അല്ല, പിഴച്ചത് ഉപകരണങ്ങൾക്കല്ല

Friday 08 December 2017 11:20 PM IST

by ചുഴലിപാഠങ്ങൾ ● തയാറാക്കിയത്: ഇ.സോമനാഥ്, മഹേഷ് ഗുപ്തൻ, വി.ആർ.പ്രതാപ്, മനോജ് കടമ്പാട്

ലോകോത്തരമായ കാലാവസ്ഥാ നിരീക്ഷണ സംവിധാനങ്ങളാണ് ഇന്ത്യയ്ക്കുള്ളത്. ഓഷ്യൻസാറ്റ്, സ്കാറ്റ്സാറ്റ്, ഇൻസാറ്റ്-ജിസാറ്റ് സീരീസുകൾ ഉൾപ്പെടെ കാലാവസ്ഥാനിരീക്ഷണത്തിനും മൽസ്യത്തൊഴിലാളികളുടെ സഹായത്തിനുമായി ഇന്ത്യൻ ബഹിരാകാശ ഗവേഷണകേന്ദ്രം വികസിപ്പിച്ചെടുത്ത ഉപഗ്രഹങ്ങൾ തന്നെ ഒട്ടേറെയുണ്ട്. കടലിലെ ചൂടും നിറവും ഉപഗ്രഹങ്ങൾ വഴി വിലയിരുത്തി കൂടുതൽ മീനുകൾ എവിടെയാണുള്ളത് എന്നു കൃത്യമായി പ്രവചിക്കാൻ കഴിയുന്ന സംവിധാനവും നമുക്കുണ്ട്. കടലിലെ മാറ്റങ്ങൾ സസൂക്ഷ്മം നിരീക്ഷിച്ചു സൂനാമി ഉൾപ്പെടെയുള്ള മുന്നറിയിപ്പുകൾ നൽകാൻ കടലിൽ സ്ഥാപിച്ച, ചിപ്പ് ഘടിപ്പിച്ച നാനൂറോളം ബോയെകളിൽനിന്നുള്ള വിവരങ്ങൾ ഉപഗ്രഹങ്ങൾ വഴി ലഭ്യമാക്കുന്നുണ്ട്. ഏറ്റവും ആധുനികമായ കാലാവസ്ഥാ ഉപഗ്രഹങ്ങളിൽ വിഎച്ച്ആർആർ (വെരി ഹൈ റസല്യൂഷൻ റേഡിയോമീറ്റർ) സാങ്കേതികവിദ്യയാണ് ഇന്ത്യ ഉപയോഗിക്കുന്നത്.

കഴിഞ്ഞവർഷം സെപ്റ്റംബറിൽ വിക്ഷേപിച്ച ഐഎസ്ആർഒയുടെ സ്കാറ്റ്സാറ്റ് ചുഴലിക്കാറ്റു മുന്നറിയിപ്പിനു പ്രത്യേക ഊന്നൽ കൊടുത്തു വികസിപ്പിച്ചതാണ്. നിലവിൽ സ്കാറ്റ്സാറ്റിൽനിന്നുള്ള വിവരങ്ങൾ നാസയും യൂറോപ്യൻ രാജ്യങ്ങളും ഉപയോഗിക്കുന്നുണ്ട്. സ്കാറ്റ്സാറ്റിലെ പ്രധാന ഘടകമായ സ്കാറ്ററോമീറ്റർ ചുഴലിക്കാറ്റ് രൂപപ്പെടാനുള്ള സാധ്യത നാലുദിവസം മുൻപു വരെ പ്രവചിക്കാൻ കഴിവുള്ളതാണ്.

ഉപഗ്രഹങ്ങൾക്കു പുറമെ ഐഎസ്ആർഒയും ഭാരത് ഇലക്ട്രോണിക്സും ചേർന്നു വികസിപ്പിച്ചെടുത്ത ആധുനിക ഡോപ്ലർ റഡാറുകൾ ചുഴലിക്കാറ്റും മേഘവിസ്ഫോടനം ഉൾപ്പെടെയുള്ള പ്രകൃതിദുരന്തങ്ങൾ മണിക്കൂറുകൾക്കു മുമ്പേ കൃത്യതയോടെ പ്രവചിക്കാൻ സഹായിക്കുന്നവയാണ്. റഡാറുകളിൽനിന്നുള്ള വിവരങ്ങൾ കേന്ദ്ര കാലാവസ്ഥാ വിഭാഗത്തിനും സമുദ്ര ഗവേഷണകേന്ദ്രത്തിനും നൽകുകയും ഈ വിവരങ്ങൾ അവർ അപഗ്രഥിച്ചു കാലാവസ്ഥാ മുന്നറിയിപ്പുകൾ നൽകുകയുമാണു രീതി.

കേരളത്തിൽത്തന്നെ തിരുവനന്തപുരത്തും കൊച്ചിയിലും ഡോപ്ലർ റഡാറുകളുണ്ട്. കാലാവസ്ഥാ പ്രവചനത്തിനായി കൊച്ചി ശാസ്ത്ര സാങ്കേതിക സർവകലാശാലയിലെ (കുസാറ്റ്) അഡ്വാൻസ്ഡ് സെന്റർ ഫോർ അറ്റ്മോസ്ഫെറിക് റഡാർ റിസർച്ചിലെ ശാസ്ത്രജ്ഞർ വികസിപ്പിച്ചെടുത്ത സ്ട്രാറ്റോസ്ഫെറിക്-ട്രോപോസ്ഫെറിക് വിൻഡ് പ്രൊഫൈലർ റഡാർ (എസ്ടി റഡാർ) കേന്ദ്രവും മുന്നറിയിപ്പുകൾ നൽകാനുണ്ട്.

500 കിലോമീറ്റർ അകലെവച്ചേ ചുഴലിക്കാറ്റിന്റെ ദിശ മനസ്സിലാക്കാൻ സാധിക്കുമെന്നതാണു ഡോപ്ലർ റഡാറിന്റെ പ്രത്യേകത. ആറു മുതൽ എട്ടു മണിക്കൂർ മുമ്പേ ചുഴലിക്കാറ്റിന്റെ വഴിയും വേഗവും മനസ്സിലാക്കാൻ സാധിക്കുമ്പോൾ മുന്നറിയിപ്പുകൾ നൽകി, നാശനഷ്ടങ്ങൾ പരമാവധി ലഘൂകരിക്കാൻ സാധിക്കും.

സൂനാമി, മേഘവിസ്ഫോടനം, അപകടകരമായ ഇടിമിന്നൽ എന്നിവയും ഡോപ്ലറിന്റെ കണ്ണിൽപെടും. വിദേശ സഹായത്തോടെയുള്ള റഡാർ സംവിധാനങ്ങളേക്കാൾ കൃത്യത ഉപഗ്രഹങ്ങളുടെ സഹായത്തോടെ പ്രവർത്തിക്കുന്ന നമ്മുടെ ഡോപ്ലർ ശൃംഖലയ്ക്കുണ്ടെന്നും കാർഷിക, മൽസ്യബന്ധനമേഖലകൾക്ക് ഈ രീതി മുതൽക്കൂട്ടാവുമെന്നും ഐഎസ്ആർഒ ചെയർമാൻ എ.എസ്. കിരൺ കുമാർ തന്നെ വ്യക്തമാക്കിയിരുന്നു.

ഓഖി പ്രവചിക്കുന്നതിൽ ഈ റഡാറുകൾ പരാജയപ്പെട്ടോ എന്ന് ഐഎസ്ആർഒ അധികൃതർ കഴിഞ്ഞദിവസം പരിശോധിച്ചു. ഇല്ല എന്നുതന്നെയാണ് ലഭിച്ച ഉത്തരം. നവംബർ 27നു തന്നെ ചുഴലിക്കാറ്റിനുള്ള സാധ്യതകൾ വ്യക്തമായിരുന്നു. എന്നിട്ടും എന്തുകൊണ്ടു കൃത്യമായ മുന്നറിയിപ്പുകൾ ഉണ്ടായില്ല എന്ന ചോദ്യത്തിന് ഐഎസ്ആർഒ അധികൃതർ കൈമലർത്തുന്നു. ഐഎസ്ആർഒയ്ക്ക് സ്വന്തമായി മുന്നറിയിപ്പുനൽകാനുള്ള അധികാരമില്ല. അതിന് ഉത്തരവാദപ്പെട്ട ഏജൻസികളിൽനിന്നു കൂടുതൽ കൃത്യമായ ആശയവിനിമയം ഉണ്ടാകേണ്ടതായിരുന്നുവെന്നാണ് ഐഎസ്ആർഒ വൃത്തങ്ങളുടെ പ്രതികരണം.

ദുരന്തം തീരത്തുമാത്രമല്ല

ഓഖി ദുരന്തത്തിൽ ദിവസേനയെന്നോണം മരണങ്ങളുടെ എണ്ണം കൂടുമ്പോൾ മറ്റു നാശനഷ്ടങ്ങളെക്കുറിച്ച് ആലോചിക്കാൻപോലുമാകില്ല. പക്ഷേ, ഓഖി കടലിന്റെ

ആവാസവ്യവസ്ഥയിലുണ്ടാക്കിയ മാറ്റങ്ങൾ നമ്മുടെ മൽസ്യത്തൊഴിലാളികളുടെ ജീവനോപാധിയെവരെ ബാധിക്കും. ഓഖി ആഞ്ഞടിച്ച തെക്കൻകേരളത്തിലെ കടലിനടിയിലെ കക്കകൾ കൂട്ടത്തോടെ നശിച്ചതായി ഓഖി ദുരന്തത്തിനുശേഷം കോവളത്തെ കടലിനടിയിലെ ദൃശ്യങ്ങൾ പകർത്തിയ ബോണ്ട് സഫാരി മാനേജിങ് പാർട്ണർ കൂടിയായ ജാക്സൺ പീറ്റർ പറയുന്നു. കക്ക വാരി കഴിയുന്ന ആയിരക്കണക്കിനു തൊഴിലാളികളുടെ തൊഴിൽ നഷ്ടപ്പെടാൻ ഇതിടയാക്കും. വർഷങ്ങളെടുത്താണു കക്ക കോളനികൾ കടലിന്റെ അടിത്തട്ടിൽ രൂപംകൊള്ളുന്നത്. കോവളം ഭാഗത്ത് ഇത് 80 ശതമാനത്തിലേറെ നശിച്ച അവസ്ഥയാണ്. ഓഖി മൽസ്യസമ്പത്തിനെ എങ്ങനെയൊക്കെ ബാധിച്ചു എന്നറിയാൻ ഇനിയും കാത്തിരിക്കണം.

തീരത്തിന്റെ ഘടന മാറി

ഓഖി ചുഴലിക്കാറ്റും തുടർന്നു നാലു ദിവസത്തോളമുണ്ടായ കടലിളക്കവും കേരളത്തിന്റെ തെക്കൻ കടൽത്തീരത്തിന്റെ ഘടന മാറ്റിയെന്നും ഇതു ഗൗരവമായി കണ്ടില്ലെങ്കിൽ വലിയ പ്രത്യാഘാതങ്ങൾക്കിടയാക്കുമെന്നും കടൽ കാലാവസ്ഥയെക്കുറിച്ചു പഠിക്കുന്ന സന്നദ്ധസംഘടനയായ ഫ്രണ്ട്സ് ഓഫ് മറൈൻ ലൈഫ് ചൂണ്ടിക്കാട്ടുന്നു. തിരുവനന്തപുരത്ത് ഇന്നലെ കടലിനടിയിൽ നേരിട്ടുപോയി പഠനം നടത്തിയ ശേഷമാണു സംഘടനയുടെ മുന്നറിയിപ്പ്. പൊഴികൾ തകർന്നതിനാൽ പ്ലാസ്റ്റിക് ഉൾപ്പെടെയുള്ള മാലിന്യങ്ങൾ മുഴുവൻ ഒറ്റയടിക്ക് കടലിന്റെ അടിത്തട്ടിൽ അടിഞ്ഞിരിക്കുകയാണ്. ഇതു കടലിന്റെ ആവാസവ്യവസ്ഥയ്ക്കു ദോഷം ചെയ്യും.

സാധാരണഗതിയിൽ എല്ലാ വർഷവും ജൂൺ മുതൽ ഓഗസ്റ്റ് വരെ വടക്കുദിശയിൽ നിന്നുണ്ടാകുന്ന തിരയിളക്കം തീരത്തെ മണൽ കടലിലേക്കു വലിച്ചുകൊണ്ടുപോകും. സെപ്റ്റംബർ മുതൽ മേയ് വരെയുള്ള കാലത്ത് തെക്കുനിന്നെത്തുന്ന തിരമാലകൾ ഈ മണൽ തിരികെയെത്തിക്കും. ഇത്തവണ അപ്രതീക്ഷിതമായി ഉണ്ടായ കടലിളക്കം തീരത്തെ മണൽ മുഴുവൻ നഷ്ടമാക്കി. അഞ്ചടി ആഴത്തിൽ 50 മീറ്റർ വരെ കരയെ ഓഖി ദിവസങ്ങളിൽ കടലെടുത്തുവെന്നും എഫ്എംഎൽ ചീഫ് കോ ഓർഡിനേറ്റർ റോബർട്ട് പനിപ്പിള്ള പറഞ്ഞു.

പഠിക്കേണ്ട പാഠങ്ങൾ

● ഓരോദിവസവും മൽസ്യബന്ധന കേന്ദ്രങ്ങളിൽനിന്ന് എത്രപേർ കടലിൽ പോകുന്നു എന്നതിനു നിലവിൽ ഒരു കണക്കുമില്ല. ഓഖി ദുരന്തത്തിൽ കാണാതായവരുടെ എണ്ണത്തെക്കുറിച്ചുള്ള ആശയക്കുഴപ്പത്തിനിടയാക്കിയത് ഈ അനിശ്ചിതത്വമാണ്. ഓരോദിവസവും കടലിൽ പോകുന്നവരുടെ കൃത്യമായ കണക്കു സൂക്ഷിക്കാനുള്ള സംവിധാനം ഒരുക്കാൻ ഫിഷറീസ് വകുപ്പിനു സംവിധാനം വേണം. ഇതിനു സാങ്കേതികവിദ്യയുടെ സഹായം പ്രയോജനപ്പെടുത്തണം. എൻഐസി തയാറാക്കിയ റിയൽ ക്രാഫ്റ്റ് സോഫ്റ്റ്‌വെയർ ഇതിനായി പ്രയോജനപ്പെടുത്തണം.

● കാലാവസ്ഥാ പ്രവചനങ്ങൾ കൃത്യമായി മൽസ്യബന്ധന തൊഴിലാളികളിൽ എത്തിക്കാനുള്ള ഫലപ്രദമായ സംവിധാനം. ദേശീയ സമുദ്രഗവേഷണ കേന്ദ്രത്തിന്റെ മൊബൈൽ ഫോൺ സന്ദേശപദ്ധതി അധികൃതരുടെ താൽപര്യക്കുറവുമൂലം പൂർത്തിയാക്കാൻ കഴിഞ്ഞിട്ടില്ല. ഇത് അടിയന്തരമായി നടപ്പാക്കണം. മൽസ്യബന്ധന വള്ളങ്ങളിൽ സുരക്ഷ ഉറപ്പാക്കാൻ ഉപയോഗിക്കാനുള്ള ഹാൻഡ്സെറ്റ് സംവിധാനം ഐഎസ്ആർഒ വികസിപ്പിച്ചിരുന്നു. അപകടമുണ്ടായാൽ ഐഎസ്ആർഒ ഉപഗ്രഹങ്ങൾ വഴി അപകടത്തിൽപെട്ടവരുടെ കൃത്യമായ സ്ഥലം ഉൾപ്പെടെ സുരക്ഷാകേന്ദ്രങ്ങളെ അറിയിക്കുന്നതാണ് ഈ സംവിധാനം. ഇതുമായി ബന്ധപ്പെട്ട വിവരങ്ങൾ കേരളം ഉൾപ്പെടെയുള്ള സംസ്ഥാനങ്ങൾക്കു കൈമാറിയെങ്കിലും പദ്ധതി നടപ്പായില്ല. ഇത് അടിയന്തരമായി നടപ്പാക്കേണ്ടതുണ്ട്. സൂനാമി പുനരധിവാസപദ്ധതിയുടെ ഭാഗമായി നടപ്പാക്കിയ ബീക്കൺ ലൈറ്റ് പദ്ധതി കൂടുതൽ കാര്യക്ഷമമാക്കണം. വള്ളം മുങ്ങിയാലും അപകടത്തിൽപെട്ടാലും സുരക്ഷാകൺട്രോൾ റൂമുകളിലേക്കു വിവരം നൽകുന്ന ഐഎസ്ആർഒയുടെ നാവിക് ഉപകരണപദ്ധതിയും അടിയന്തരമായി നടപ്പാക്കണം.

● കടലിൽ പോകുന്ന മത്സ്യത്തൊഴിലാളികൾക്കു പ്രാഥമിക സുരക്ഷ ഉറപ്പാക്കാനുള്ള ലൈഫ് ജാക്കറ്റ് ഉൾപ്പെടെയുള്ളവ നിർബന്ധമാക്കുക. ചെറുവള്ളങ്ങളിൽ കടലിൽപോകുന്നവരുടെ സുരക്ഷയ്ക്കു പ്രത്യേക പരിഗണന നൽകണം.

● മത്സ്യത്തൊഴിലാളികളുടെ സുരക്ഷയ്ക്കു മറ്റു രാജ്യങ്ങളിൽ ഏർപ്പെടുത്തിയ മാതൃകാപരമായ സംവിധാനങ്ങൾ പഠിക്കാനും അവ കേരളത്തിൽ നടപ്പാക്കാനുള്ള രൂപരേഖ തയാറാക്കാനും ഈ മേഖലയിൽ വിദഗ്ധരായവരെ നിയോഗിക്കണം. ഇന്ത്യയോളം സാങ്കേതികമായി പുരോഗമിക്കാത്ത ബംഗ്ലദേശിലെ സുരക്ഷാസംവിധാനങ്ങൾപോലും

ലോകോത്തരനിലവാരത്തിലുള്ളതാണ്.

- ദുരന്തനിവാരണ അതോറിറ്റിയുടെ നടപടിക്രമങ്ങളിലെ പോരായ്മകൾ പരിശോധിച്ചു പുനഃക്രമീകരിക്കുക.

- മുന്നറിയിപ്പുസംവിധാനങ്ങൾ കാര്യക്ഷമമായി മൽസ്യത്തൊഴിലാളികളിലേക്ക് എത്തിക്കാനുള്ള സംവിധാനം ശാസ്ത്രീയമാക്കുക. ആധുനികസാങ്കേതികവിദ്യകളുടെ സഹായത്തോടെ സംസ്ഥാനതലത്തിലും മേഖലാതലത്തിലും കൺട്രോൾ റൂമുകൾ തുടങ്ങണം. ഇവയെ കേന്ദ്ര കാലാവസ്ഥാവകുപ്പ്, ഇൻകോയിസ്, സംസ്ഥാന ദുരന്തനിവാരണ അതോറിറ്റി, ഫിഷറീസ് വകുപ്പ് ഉൾപ്പെടെയുള്ള ഏജൻസികളുമായി ബന്ധിപ്പിക്കുക.

പരമ്പര അവസാനിച്ചു

Print Close