

Workshop on Hazards of Lightning and Protection Strategies for Kerala

30th May 2014

Kanakakkunnu Palace, Thiruvananthapuram



Report

Jointly organised by



Kerala State Council
for Science, Technology
and Environment



Centre for Innovation
in Science & Social Action



The Background

Kerala has been known to be a place of relatively high lightning incidence in the country. Several cases of fatal personal accidents and considerable loss of property due to lightning have been reported in the recent past. Occurrence of Lightning cannot be stopped. The best approach to prevent loss of life and reduction of personal injury is creating awareness on methods of prevention of personnel involvement in lightning accidents. In this context a workshop on Lightning hazards in Kerala to discuss the various aspects of protection methods has been organised jointly by the Kerala State Council for Science, Technology, and Environment (KSCSTE) and the Centre for Innovation in Science and Social Action (CISSA) at the Kanakakkunnu Palace Hall, Thiruvananthapuram on 30th June, 2014.



Inauguration



The workshop was inaugurated by Kerala Chief Minister Shri. Oommen Chandy. Prof. (Dr.) V.N. Rajasekharan Pillai, Executive Vice President, KSCSTE presided. Dr. K.K. Ramachandran, Member Secretary, KSCSTE, Prof. George Varghese, Director, KSCSTE and Dr.C.Suresh

Kumar, General Secretary, CISSA spoke. Dr. Kamalakshan Kokkal, Joint Director, KSCSTE, made the welcome speech and Dr. K.G.Ajit kumar, Secretary CISSA proposed vote of thanks.





Shri. Oommen Chandy
Hon'ble Chief Minister

Honorable Chief Minister Shri. Oommen Chandy in his inaugural address called upon the Union Government to classify the casualties and destruction caused due to lightning as natural disasters, and to extend financial aid to those who suffer due to the unstoppable natural phenomenon.

The CM pointed out that lightning, which is a natural phenomenon, has been the cause of loss of lives and destruction not just in Kerala but all over the world. However, the Government at the Centre has not yet seen this as a natural disaster that needs to be addressed the way other natural disasters are addressed in terms of aid to the victims.

Prof. (Dr.) V.N. Rajasekharan Pillai «
Executive Vice President, KSCSTE



Prof. (Dr.) V.N. Rajasekharan Pillai, Executive Vice President, KSCSTE, in his presidential address, said that such workshops would aid in

CM also said that he has already taken this up with the Union cabinet including the Prime Minister. The Planning Commission does not include lightning accidents in the natural disaster category because losses are more often related to individuals. This is something the Kerala government fails to understand, the Chief Minister said.

Other natural disasters may be averted by human intervention. This is not the case with lightning. Lightning victims are currently provided financial aid by the state government. The victims now get Rs 2 lakh as aid from the Chief Minister's Relief Fund. This wouldn't be enough. We have already taken up this with the Centre, Sri Oommen Chandy added. It has become imperative that we find out whether it is possible to gauge the possibility of lightning strikes in advance. As being done in the case of weather forecast, we need to look whether it would be possible to predict lightning occurrences. Serious scientific deliberations are needed on that front, the Chief Minister said. He hoped that the workshop would delve into such possibilities.

making the people aware of lightning incidents, and how to avert accidents. He pointed out that the losses due to damage of electrical and other appliances also need to be looked at seriously. Contact with such appliances during lightning might add to the number of losses, he added.

The modern way of life has brought into people's lives an added importance and extended use of electrical appliances. The chances of being subject to lightning strikes have also thereby increased. It has hence become imperative that awareness programmes need to be extended to the people in a simple manner so that everyone would stand to benefit, he said.



Dr. K.K. Ramachandran

Member Secretary, KSCSTE

Offering felicitations, Dr. K.K. Ramachandran, Member Secretary, KSCSTE, said that the task of creating widespread awareness on lightning and such natural disasters need to be undertaken with prime significance by the scientific community. Such workshops that will help the people at large to stay protected against occurrences of lightning would go a long way, he added.

Prof. George Varghese

Director, KSCSTE

Prof. George Varghese, Director, KSCSTE, who also offered felicitations, said awareness initiatives should reach the common man, or else casualties would continue to go up. He suggested that such workshops and initiatives need to be organized in other parts of Kerala too. Lightning being a natural phenomenon, is also a need for nature's evolution process. Man, a thinking being, needs to find out ways to avert the disasters that may arise due to the lightning process, he said.



Dr. Kamalakshan Kokkal

Joint Director, KSCSTE

Dr. Kamalakshan Kokkal, Joint Director, KSCSTE highlighted the importance of the workshop in the light of the fact that lightning hazards have become a frequent occurrence in many parts of Kerala and considerable casualties have been reported in human, institutions and infrastructure. He expressed the interest and commitment of KSCSTE in presuming the programme to the level of initiating an elaborate research and awareness programme in this vital area. He welcomed all the dignitaries, representatives of various departments, residents associations and media.



Dr. C. Suresh Kumar

General Secretary, CISSA

Talking at the event, Dr. C. Suresh Kumar, General Secretary, CISSA, said that CISSA has been taking efforts to make the people aware of the destruction that lightning could cause. Several deaths and destruction of property have been reported following lightning occurrences over the past month. Pointing out the need for added awareness initiatives, Dr. Suresh Kumar announced that CISSA has decided to start a Lightning Awareness and Research Centre soon.



Technical sessions

Dr. Satyajeet Rajan IAS

Principal Secretary, Revenue and Disaster Management



Dr. Satyajeet Rajan, IAS, Principal Secretary, Revenue and Disaster Management, was the Chief Guest at the opening session. He spoke on the need for creating awareness on lightning protection. Pointing out that today's world has progressed in leaps and bounds in terms of scientific development; he said it wouldn't be enough to be in the forefront of disaster prevention. The need of the hour is to avert disasters and therein would the expertise of mankind stand out. Adding that lack of awareness had caused widespread damages when the Tsunami struck, he opined that it would be the best course of action to create awareness on the natural disaster front so that loss of lives and destruction of property could be avoided.



Dr.P. Harinarayanan

Scientific Officer, KSCSTE

Dr.P. Harinarayanan, Scientific Officer, KSCSTE, welcomed the delegates and provided the audience with a brief outline on what the workshop will deal with over the course of the day.



Dr.Sekhar L. Kuriakose

Head (Scientist) HVRA Cell, Institute of Land and Disaster Management

Delivering the first lecture at the opening session, Dr.Sekhar L. Kuriakose, Head (Scientist) HVRA Cell, Institute of Land and Disaster Management, said that though we do have preventive mechanisms that help in averting damage due to lightning strikes, it is a fact that such systems are not effectively put to use. He also called upon the scientific community to undertake studies related to lightning so that they would help the public at large to make use of such research findings to stay protected.





Prof.(Dr.)G.R. Nagabhushana

AICTE Emeritus fellow, High Voltage Engineering Division, IISc, Bengaluru

The second lecture was delivered by Prof.(Dr.)G.R. Nagabhushana, AICTE Emeritus fellow, High Voltage Engineering Division, IISc, Bengaluru. Speaking on various protective mechanisms against lightning strikes, he also dwelt upon the dos and don'ts an individual needs to abide by when this natural disaster strikes. Pointing out that the government has been spending much to help the people stay protected against lightning; he added that such measures are not effectively utilized. He wondered why the people, who build houses and buildings using the latest technologies, are still ignorant about the much needed lightning protection mechanism that should be part of such constructions.



Dr. S. Muralidas

Former Scientist , CESS

Dr. S. Muralidas, Former Scientist at CESS, spoke on the subject “Lightning in Kerala – Distribution and its Cause”. Explaining the various forms of lightning strikes, he said this natural phenomenon can never be forecast, and so people need to be aware of the possibilities of the disaster. He dwelt upon various measures to be taken to avert destruction, such as using ring conductors to ward off effects of lightning. This he said is more effective than the traditional lightning arrestors used in Kerala as of now.

Poster on Lightning Protection

An awareness poster on lightning protection prepared by CISSA was released by Hon. Chief Minister in the inaugural function. The multi color poster depicting safety protocols for personal safety and security of building and equipments will be distributed to schools, offices and resident's associations.





Shri.S.Gopakumar

Director,Cape Electric India Pvt. Ltd.

Shri.S.Gopakumar, Director of M/S Cape Electric India Pvt. Ltd. in his presentation on engineering part of Lightning protection elaborated on the system that could be put in place toward of lightning disaster in the Kerala scenario. He urged people to choose the best lightning protection confirming to the new standard of Bureau of Indian Standards as well as IEC. He explained various techniques adopted in the indian and international standards.

Interactive session

An interactive session was organized as part of the workshop and moderated by Er.V.C Vijayakumar, Workshop Convener, the session had Prof. (Dr)G.R Nagabhushana, Dr. S. Muralidas, Dr.V. Sasikumar and Shri.S. Gopakumar as panelists.

All the delegates who participated in the interactive session were very eager and anxious of the possible adverse effects of Lightning. This was evident from their active interaction. The session witnessed suggestions such as the need for more information among the general public on what kind of lightning

arrestors need to be used during the construction of buildings coming up. This apart, it was also suggested to initiate studies on installing of lightning prevention stations in villages and panchayats. It was also suggested that the recommendations that came up at the workshop need to be submitted to concerned authorities for action at the government offices, and among the public at large. It was also agreed that the KSCSTE and CISSA would work together towards this goal.

The workshop came to a close at 5.45 p.m.



L to R :- Dr. Kamalakshan Kokkal,Dr. V. Sasikumar,Er. V.C. Vijayakumar, Dr. S. Muralidas, Shri. S. Gopakumar, Dr. C. Sureshkumar



Dr.P.G.Rajendran, Director (Projects), CISSA



Dr.A.Biju Kumar, Secretary, CISSA

Delegates


Over 200 delegates from various Government departments like Forest, PWD, Central Prison, Harbor Engineering, Revenue, Dairy Development, Animal Husbandry, IPRD, Kerala Land Information Mission, Police, LSGD, VSSC,


NCESS, NATPAC, Commercial Banks, BSNL, Builders, NGO's, Students/Teachers of schools and colleges, and representatives of Residents' Associations attended the workshop.





RECOMMENDATIONS


The Workshop on Hazards of Lightning and Protection Strategies for Kerala conducted on 30th May 2014 jointly by Kerala State Council for Science Technology and Environment (KSCSTE) and Centre for Innovation in Science and Social Action (CISSA) came out with the following recommendations.


 Due to its unique geographical location, lightning hazards have become more frequent in Kerala. The State Government may accept that lightning hazard as one of the major disasters of the state and all departments concerned should be equipped to face/ mitigate the problem.


 So far, lightning has not been considered as a natural disaster and only a small amount of compensation is offered from the Chief Minister's Relief Fund. This situation should change and the Central Government may be approached to consider lightning as a natural disaster and adequate compensation for life and property lost may be ensured.


 The main lacuna to approach the Central Government with a strong case is due to lack of properly compiled data on human and loss of property. Since the 2002 study conducted on the aspects by the Centre for Earth Science, no major study has been undertaken. This area needs urgent consideration and appropriate agency should be entrusted with the task.


 Effective lightning surveillance and monitoring system be implemented in the state and data generated be made available to the public.


 Normal modes of protection adopted elsewhere are insufficient in Kerala. This is because the vegetation density in Kerala is very high and as a result almost all houses and buildings have trees nearby. Lightning falls on the tree and spreads to the house or houses and causes loss and injury. Such spreading of lightning energy through trees cannot be stopped by a lightning rod fitted on top of the building. Installation of Ring Conductor as well as surge protection devices are necessary to prevent such loss and injury.


 Installation of lightning protection should be made mandatory for all buildings where considerable number of people present /gathers especially in all educational institutions and hospitals. Rules and directions should be formulated to include lightning protection techniques during construction stage of buildings itself based on the upcoming Indian Standard for Lightning protection (IS IEC 62305-1-4) by the Bureau of Indian Standards.


 The installed protective devices tend to lose their viability in due course due to various reasons. Periodic monitoring, maintenance and certification should be made mandatory for the effective functioning of the protective devices installed.


 For protection of electrical, wiring, electrical and electronic equipments, installation of surge protection devices should be adopted and the government sector should take the lead.


 The relatively high risk of injury and property loss due to lightning is being exploited by manufacturers of fraudulent lightning protective devices. Not only these are ineffective but in many cases they are harmful also. All agencies providing protective devices may be licensed and products tested according to IS or IEC standard only should be installed. It is recommended that approval by the State Electrical Inspectorate be made mandatory for any lightning protection device purchased/installed including external as well as internal protection devices.


 Massive awareness programme on lightning protection for different categories should be organized to make people aware of dos and don'ts of lightning and personal protection strategies. This could be included in the "Electrical Safety Week" activities.

 Include basic lightning physics and methods to avoid personal injury in high school syllabus.

 The IEC activities of major government departments such as Education, Revenue, Agriculture, Animal Husbandry, Tourism, Health, Electricity, Harbor Engineering, Water Transport, PWD and Local Self Governments should include lightning protection.

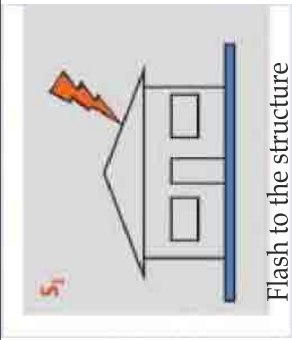
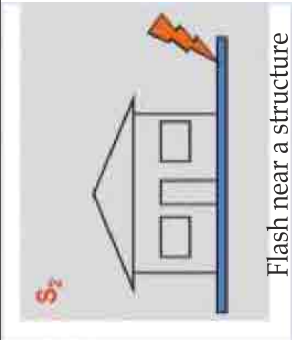
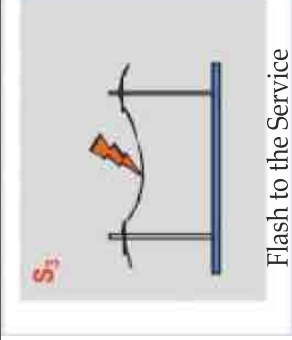
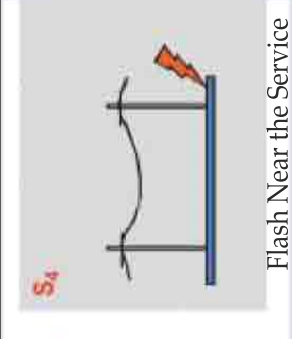
 Subsidy may be provided by Government for Lightning protection devices for homes.

 IEC materials in local language should be made available and the local media should be encouraged to publish the 'dos and don'ts of lightning just before each lightning season.

 Products conforming to indian standard IS 2309 / IS IEC 62305 only should be allowed. Eg Copper or Aluminium in round shape with a cross sectional area of 10 mm are recommended in IS standard for air termination and down conductor for a permanent building. Galvanized iron is recommended only for temporary buildings.

Technical Recommendations

This technical report is prepared based on IS 2309 as well as the awaited IEC62305 1 to 4. Being a detailed standard 62305 gives clear picture about kind of damages and losses in Risk assessment of Lightning in Buildings. Four main sources of damage is identified in the standard which created 3 different damage and result in 4 type of loss. 3 different damages due to lightning are Injury of living being, Physical damage and failure of equipment. Protection measures required against various damages as well as losses depends upon the type of source of lightning.

| | | | | |
|---|---|--|--|---|
| Source of Lightning as explained in IEC 62305 |  Flash to the structure |  Flash near a structure |  Flash to the Service |  Flash Near the Service |
| Source of Lightning | Direct lightning strike to a building - Direct flash on small houses near to tall trees are minimum due to the height of tree. | Lightning to a nearby tree, Telecom Tower, Electric post, Transmission tower and line, Nearby tall building | Direct lightning on an exposed or over head electricity, Telephone and cable TV lines) | Lightning strike in a far away place - Eg 1 KM away and conducted through the exposed / underground lines electricity, Telephone and cable TV lines) |
| Chance of damage as a % of number of strikes | Less than 1 % of chances Chance of flashes are less | About 45 % chances Chance of flashes are Maximum | About 45 % chances Chance of flashes are Maximum | About 10 % chances Chance of induced surges are high |
| Type of Damage | Damage to structure, fire and burning of equipments due to Full / partial lightning current flow | Fire and burning of equipments due to Partial lightning current flow through ground conduction | Fire and burning of equipments due to Partial lightning current flow through connected service | Fire and burning of equipments due to Partial lightning current flow through connected service |
| Possible solution | Complete Lightning protection consisting of External and Internal Lightning Protection | Ring Conductor, Earthing and Surge Protection Device to electricity, telephone and cable TV lines | Earthing and Surge Protection Device to electricity, telephone and cable TV lines | Earthing and Surge Protection Device to electricity, telephone and cable TV lines |
| Recommendation | Install Lightning protection according to IEC 62305 with components tested in international laboratories like VDE, KEMA, UL etc | Install Ring Conductor, Earthing and Surge Protection Device to electricity, telephone and cable TV lines. Use products certified by VDE, KEMA, UL etc | Earthing and Surge Protection Device to electricity, telephone and cable TV lines. Use products certified by VDE, KEMA, UL etc | Earthing and Surge Protection Device to electricity, telephone and cable TV lines. Use products certified by VDE, KEMA, UL etc |

Note:

- Large number of failures are due to Lightning near to a building as well as Lightning on a connected service like electricity lines. Buildings under Telecom tower, Near to transmission lines, Near big trees, Near big buildings are protected from a direct Lightning flash, but the chances of Fire, Explosion as well as equipment failures are never reduced due to other reasons S2 and S3 • Due to the lack of ISI certification, we recommend international lab certificates from Germany, Netherlands and America. How ever UL certified products are well accepted in India. • Round or Flat conductors made of aluminium, copper or Galvanised iron are recommended in IS standard for using as air termination as well as down conductors. • Aluminium can not be used for earthing as well as for application inside concrete.
- Copper coated steel rods can provide better life in earthing. Rods tested in UL or IEC62561 are reliable. • Earth conductivity improving compound can be used in difficult places to get better and stable earth value. Compounds tested conforming to IEC62561 are reliable. Check Toxicity characteristic leaching procedure (TCLP) of the product to ensure that it is not dangerous to the environment. • Foundation Earthing as well as using RCC columns for lightning protection recommended in IEC 62305 is the best way of implementing LPS in New and modern buildings. Interconnection of steel in RCC ensures Faraday cage protection against Lightning Electro Magnetic Impulses.

Media Watch

ഇടിമിന്നൽ പ്രകൃതിദുരന്തങ്ങളെ പറ്റി കേന്ദ്ര നിലപാട് മാറണം: മുഖ്യമന്ത്രി

തിരുവനന്തപുരം • ഇടിമിന്നൽ പ്രകൃതിദുരന്തങ്ങളെ പറ്റി കേന്ദ്ര നിലപാട് തിരുത്തണമെന്നു മുഖ്യമന്ത്രി ഉമ്മൻ ചാണ്ടി പറഞ്ഞു. കേരളത്തിലെ ഇടിമിന്നൽ ദുരന്തങ്ങളും സൂക്ഷ്മതാപാദങ്ങളും സെമിനാർ ഉദ്ദേശ്യം ചെയ്യുകയായിരുന്നു അദ്ദേഹം. പലവട്ടം പ്രധാനമന്ത്രിയുടെ വൈകാരികമായ സമ്മേളനം എന്നാൽ ഇതുവരെയും അനുകൂലനിലപാടുകളോടൊപ്പം ധ്യാനിക്കാൻ കഴിയില്ലെന്ന് ഇടിമിന്നൽ വ്യാപകമായ നാശനഷ്ടങ്ങളാക്കുന്നില്ല. വ്യക്തിപരമായ നഷ്ടങ്ങളാണ് ഉണ്ടാക്കുന്നത്. അതിനാൽ പ്രകൃതിദുരന്തങ്ങളെ നിലപാടു ശരിയല്ല. ഇടിമിന്നൽ ഉണ്ടായാൽ ഒഴിഞ്ഞുമാറ്റാൻ കഴിയില്ലെന്നും അതുകൊണ്ടു തന്നെ ഈ നിലപാടിനോടു യോജിക്കാൻ കഴിയില്ലെന്നും മുഖ്യമന്ത്രി പറഞ്ഞു. കേന്ദ്ര സർക്കാരിന്റെ ഡിജിറ്റൽ രാജ്യം കമ്മീഷൻ കോർപ്പറേഷൻ, എക്സിക്യൂട്ടീവ് സെൽ പ്രസിഡന്റ് പ്രൊഫ. ഡോ. വി.എൻ. രാജഗോപാൽ പിള്ള, രാജലാൽ സെക്രട്ടറി ഡോ. കെ.കെ. രാജഗോപാൽ, സർവ്വകലാശാലകൾ, സി.ഐ.എസ്.എസ്.എ സെക്രട്ടറി



തിരുവനന്തപുരത്തു നടന്ന കേരളത്തിലെ ഇടിമിന്നൽ ദുരന്തങ്ങളും സൂക്ഷ്മതാപാദങ്ങളും സെമിനാറിൽ മുഖ്യമന്ത്രി ഉമ്മൻ ചാണ്ടി പോസ്റ്റർ പ്രകാശനം ചെയ്യാനൊരുങ്ങുന്നു. കമ്മീഷൻ കോർപ്പറേഷൻ, കെ.കെ. രാജഗോപാൽ, വി.എൻ. രാജഗോപാൽ പിള്ള എന്നിവർ സജീവം.

ഡോ. കെ.പി. അജിത്കുമാർ തുടങ്ങിയിട്ടുള്ള സർവ്വകലാശാലകളിലെ സാങ്കേതിക പരിസ്ഥിതി കൗൺസിൽ, സെന്റർ ഫോർ ഇന്നവേഷൻ ഇൻ സയൻസ് ആൻഡ് സോഷ്യൽ ആക്ടൻസ് എന്നിവയുടെ തൊഴിലാണ് സെമിനാർ സംഘടിപ്പിച്ചത്. സർവ്വകലാശാലകളിൽ വിവിധ ഭാഗങ്ങളിൽ നിന്നായി ഇരുനൂറ്റോളം പ്രതിനിധികൾ സെമിനാറിൽ പങ്കെടുത്തു. ഇടിമിന്നൽ ദുരന്തങ്ങളെ കുറയ്ക്കുന്നതിനുള്ള ധനസഹായം അപ്രാപ്യമാണെന്നും സെമിനാറിൽ അഭിപ്രായമുയർന്നു. സർവ്വകലാശാലകളിൽ കോർപ്പറേഷൻ പരിഷ്കരിക്കണം. എന്താൽ സാങ്കേതികവിദ്യയുടെ സഹായത്തോടെ ഇടിമിന്നലിന്റെ വരവ് അറിയാനുള്ള സഹായം ഒരുക്കണം. അപകടങ്ങൾ കുറയ്ക്കാൻ ബോധവൽക്കരണവും സൂക്ഷ്മതാപാദങ്ങളും നടപ്പിലാക്കണമെന്നും പ്രതിനിധികൾ ആവശ്യപ്പെട്ടു.

മുഖ്യമന്ത്രിയുടെ സാങ്കേതികവിദ്യയുടെ സഹായത്തോടെ ഇടിമിന്നലിന്റെ വരവ് അറിയാനുള്ള സഹായം ഒരുക്കണം. അപകടങ്ങൾ കുറയ്ക്കാൻ ബോധവൽക്കരണവും സൂക്ഷ്മതാപാദങ്ങളും നടപ്പിലാക്കണമെന്നും പ്രതിനിധികൾ ആവശ്യപ്പെട്ടു.

മുഖ്യമന്ത്രിയുടെ സാങ്കേതികവിദ്യയുടെ സഹായത്തോടെ ഇടിമിന്നലിന്റെ വരവ് അറിയാനുള്ള സഹായം ഒരുക്കണം. അപകടങ്ങൾ കുറയ്ക്കാൻ ബോധവൽക്കരണവും സൂക്ഷ്മതാപാദങ്ങളും നടപ്പിലാക്കണമെന്നും പ്രതിനിധികൾ ആവശ്യപ്പെട്ടു.

LIGHTNING Indian **Express**

Call to Create Awareness

Kerala reports the highest number of lightning strikes in the country. The Chief Minister criticised the Centre for not including lightning strikes in the disaster list

Express News Service

During the workshop to discuss various measures that can be adopted by people to guard themselves against lightning accidents, Chandy said that the state should step up to create awareness of these methods among the people.

The Chief Minister was also critical of the Central government for not including lightning strikes in the disaster list, thereby denying compensation for such accidents from the Centre.

"We have taken up the problem with the Planning Commission and the Centre on several occasions, but a decision is yet to be agreed upon," Chandy said, adding that the state government will continue giving a compensation of Rs 2 lakh from the Chief Minister's Relief Fund to lightning victims.

Studies have shown that the cumulonimbus clouds which produce lightning are prevalent in the state especially during April-May and October-November. Kerala reports the highest number of lightning strikes in the country.

V N Rajasekharan Pillai, executive vice president of KSCSTE, said that the chances of lightning strikes have increased with the evolving lifestyle.

"Today we are wired with many gadgets and electronic devices that increase the risk of strikes. People should be given proper awareness to reduce the instances of lightning strikes," he said.

George Varghese, director of KSCSTE, said that awareness must be given to farmers and people in the towns and villages, where the risk is higher.

KSCSTE member secretary K K Ramachandran, CISSA general secretary C Suresh Kumar and secretary K G Ajith Kumar, among others, were present at the function.

മാധ്യമം



ഇടിമിന്നൽ അപകടങ്ങളും പ്രതിരോധ രാജ്യങ്ങളും വികസനങ്ങൾ കെ.എസ്.എൻ.ടി.യുടെ ശ്രമപദ്ധതിയിൽ ഉൾപ്പെടുത്തി പ്രകാശനം ചെയ്യുന്നതിന് ഇടിമിന്നൽ അപകടം വി.എസ്. ശങ്കരപ്പിള്ളിയിൽ പരിപാടി നടത്തിയിരിക്കുന്നു.

Kerala Business Line

lightning strikes as natural disasters

OUR BUREAU
Thiruvananthapuram, Aug 10
Kerala Chief Minister Oommen Chandy has requested the Centre to categorise lightning strikes under natural disasters and extend financial aid for loss of life and property.
He said this while inaugurating a one-day workshop on 'Hazards of lightning and protection strategies' here on Friday.
The event was organised by the Kerala State Council for Science, Technology and Environment and the Centre for Innovation in Science and So-

cialists. This was something he failed to understand, the Chief Minister said. Other natural disasters may be averted by human intervention. This is not the case with lightning.
Lightning victims are currently provided financial aid by the State government, they now get ₹2 lakh as aid from the Chief Minister's Relief Fund. But this wouldn't be enough.
VN Rajasekharan Pillai, Executive Vice-President of the Kerala State Council, pointed out that losses due to damage of electrical and other ap-

ഇടിമിന്നൽ അപകടം പ്രകൃതിദുരന്തമായി പ്രഖ്യാപിക്കണം - മുഖ്യമന്ത്രി

ഇടിമിന്നൽ അപകടങ്ങളും പ്രതിരോധ രാജ്യങ്ങളും വികസനങ്ങൾ കെ.എസ്.എൻ.ടി.യുടെ ശ്രമപദ്ധതിയിൽ ഉൾപ്പെടുത്തി പ്രകാശനം ചെയ്യുന്നതിന് ഇടിമിന്നൽ അപകടം വി.എസ്. ശങ്കരപ്പിള്ളിയിൽ പരിപാടി നടത്തിയിരിക്കുന്നു.

ഇടിമിന്നൽ അപകടം: ശിരശ്ചരായ സംഘടിപ്പിച്ചു

തിരുവനന്തപുരം: ഇടിമിന്നൽ അപകടങ്ങളും പ്രതിരോധ രാജ്യങ്ങളും വികസനങ്ങൾ കെ.എസ്.എൻ.ടി.യുടെ ശ്രമപദ്ധതിയിൽ ഉൾപ്പെടുത്തി പ്രകാശനം ചെയ്യുന്നതിന് ഇടിമിന്നൽ അപകടം വി.എസ്. ശങ്കരപ്പിള്ളിയിൽ പരിപാടി നടത്തിയിരിക്കുന്നു.

ഇടിമിന്നൽ അപകടം: ശിരശ്ചരായ സംഘടിപ്പിച്ചു

തിരുവനന്തപുരം: ഇടിമിന്നൽ അപകടങ്ങളും പ്രതിരോധ രാജ്യങ്ങളും വികസനങ്ങൾ കെ.എസ്.എൻ.ടി.യുടെ ശ്രമപദ്ധതിയിൽ ഉൾപ്പെടുത്തി പ്രകാശനം ചെയ്യുന്നതിന് ഇടിമിന്നൽ അപകടം വി.എസ്. ശങ്കരപ്പിള്ളിയിൽ പരിപാടി നടത്തിയിരിക്കുന്നു.

ഇടിമിന്നൽ അപകടങ്ങളുടെ പ്രകൃതിദുരന്തമായി കാണണം: മുഖ്യമന്ത്രി

തിരുവനന്തപുരം: ഇടിമിന്നൽ അപകടങ്ങളും പ്രതിരോധ രാജ്യങ്ങളും വികസനങ്ങൾ കെ.എസ്.എൻ.ടി.യുടെ ശ്രമപദ്ധതിയിൽ ഉൾപ്പെടുത്തി പ്രകാശനം ചെയ്യുന്നതിന് ഇടിമിന്നൽ അപകടം വി.എസ്. ശങ്കരപ്പിള്ളിയിൽ പരിപാടി നടത്തിയിരിക്കുന്നു.

M
e
d
i
a

W
a
t
c
h

M
e
d
i
a

The New Indian Express Lightning. City to Host Seminar

Express News Service

T'Puram: In the wake of mishaps caused by lightning in the recent past, a one-day workshop throwing light on lightning hazards and protection strategies will be held on May 30. The workshop, organised by Kerala State Council for Science, Technology and Environment (KSCSTE) and Centre for Innovation in Science and Social Action (CISSA), will be inaugurated by Chief

Minister Oommen Chandy. K Muraleedharan MLA will preside over the function.

At the workshop, there will be comparisons of the places where lightning has caused damage in the recent past, as well as the time of the year when they occurred. First aid and other emergency procedures to be adopted, will be discussed. The workshop will also discuss methods of avoiding lightning accidents to prevent personal injury and loss of life.



Basic external and internal protection systems as per standards will also be covered.

The workshop is aimed to benefit officials from various government departments like PWD, KSEB, Housing Board, Electrical Inspectorate,

BSNL, ISRO, State Planning Board, City Corporation, Department of Disaster Management and Agricultural Department. It is also aimed at mobile phone operators, builders, personnel from establishments like Travancore Titanium Products, residents' association representatives and media representatives.

Those interested to participate in the workshop can contact 0471-2722151, 9447205913 or cissaindia@gmail.com by May 28.

W
a
t
c
h

ഇടിമിന്നൽ ദുരന്തപരിഹാര ശില്പശാല കേരളകൗമുദി

തിരുവനന്തപുരം: ഇടിമിന്നലാഘാതങ്ങളിൽ നിന്ന് രക്ഷനേടാനും പ്രതിരോധനടപടികൾ കൈക്കൊള്ളാനുമുള്ള ശില്പശാല 30ന് കനകക്കുന്ന് കൊട്ടാരം ഹാളിൽ നടക്കും.

സംസ്ഥാന കൗൺസിൽ ഫോർ സയൻസ്, ടെക്നോളജി ആൻഡ് എൻവയൺമെന്റും സെന്റർ ഫോർ ഇന്നവേഷൻ ഇൻ സയൻസ് ആൻഡ് സോഷ്യൽ ആക്ഷനും (സിസ) സംയുക്തമായി സംഘടിപ്പിക്കുന്ന ഏകദിന ശില്പശാല രാവിലെ 11.15ന് മുഖ്യമന്ത്രി ഉമ്മൻചാണ്ടി ഉദ്ഘാടനം ചെയ്യും. കെ. മുരളീധരൻ എം.എൽ.എ അദ്ധ്യക്ഷത വഹിക്കും. പ്രൊഫസർ ഡോ. പി.ആർ. നാഗരൂഷൺ (ഐ.സി.ടി.ഇ എമിറ്റഡ് ഫെലോ, ഹൈവോൾട്ടേജ് എൻജിനീയറിംഗ് ഡിവിഷൻ ഐ.എ.എസ്. സി ബാംഗ്ലൂർ), ഡോ. ശേഖർ എൽ. കുരിയാക്കോസ് (ഹെഡ് സയന്റിസ്റ്റ്, എച്ച്.വി.ആർ.എ സെൽ, ഇൻസ്റ്റിറ്റ്യൂട്ട് ഓഫ് ലാൻഡ് ആൻഡ് ഡിസാസ്റ്റർ മാനേജ്മെന്റ്), ഡോ. എസ്.എസ്. മുരളീദാസ് (ഫാക്കൽട്ടി, സിസ ആൻഡ് സെസ് മുൻ ശാസ്ത്രജ്ഞൻ), ആർ. ഗണേശൻ (മുൻ ശാസ്ത്രജ്ഞൻ, സെന്റർ ഫോർ ഇലക്ട്രോമാഗ്നറ്റിക്സ്, ചെന്നൈ), എസ്. ഗോപകുമാർ (എം.ഡി, കേപ് ഇലക്ട്രിക് ഇന്ത്യ പ്രൈവറ്റ് ലി.) എന്നീ പ്രമുഖരും

പങ്കെടുക്കും. കെ.എസ്.ഇ. ബി, ഹൗസിംഗ് ബോർഡ്, ഇലക്ട്രിക്കൽ ഇൻസ്പെക്ടറേറ്റ്, ബി.എസ്.എൻ.എൽ, ഐ.എസ്.ആർ.ഒ, മൊബൈൽ ഫോൺ ഓപ്പറേറ്റർമാർ, സംസ്ഥാന ആസൂത്രണ ബോർഡ്, കോർപ്പറേഷൻ, ഡിസാസ്റ്റർ മാനേജ്മെന്റ് വകുപ്പ്, കൃഷി വകുപ്പ്, മറ്റ് സ്ഥാപനങ്ങൾ, റസിഡന്റ്സ് അസോസിയേഷൻ തുടങ്ങിയവയുടെ പ്രതിനിധികളും പങ്കെടുക്കും. പങ്കെടുക്കാൻ താല്പര്യമുള്ളവർ 28ന് മുമ്പായി 0471-2722151, 9447205913 ഫോൺ നമ്പറിൽ ബന്ധപ്പെടണം.

METRO വാർത്ത

ഇടിമിന്നൽ: ശില്പശാല മുഖ്യമന്ത്രി ഉദ്ഘാടനം ചെയ്യും

തിരുവനന്തപുരം: ഇടിമിന്നലാഘാതങ്ങളിൽ നിന്ന് രക്ഷനേടാനും പ്രതിരോധനടപടികൾ സ്വീകരിക്കാനും ഉദ്ദേശിച്ചുകൊണ്ടുള്ള ശില്പശാല മേയ് 30 ന് കനകക്കുന്ന് കൊട്ടാരം ഹാളിൽ സംഘടിപ്പിക്കുന്നു. കേരള സംസ്ഥാന കൗൺസിൽ ഫോർ സയൻസ് ആൻഡ് എൻവയൺമെന്റും സെന്റർ ഫോർ ഇന്നവേഷൻ ഇൻ സയൻസ് ആൻഡ് സോഷ്യൽ ആക്ഷനും (സിസ) സംയുക്തമായി സംഘടിപ്പിക്കുന്ന ഏകദിന ശില്പശാല മുഖ്യമന്ത്രി ഉമ്മൻചാണ്ടി ഉദ്ഘാടനം ചെയ്യും. രാവിലെ 11.15 ന്

ആരംഭിക്കുന്ന ശില്പശാലയിൽ കെ. മുരളീധരൻ അദ്ധ്യക്ഷത വഹിക്കും. ഇടിമിന്നലിന് കാരണമാകുന്നതെന്ത്, സംസ്ഥാനത്ത് സംഭവിക്കുന്ന വമ്പൻ അഘാതങ്ങളുടെ പൊതുവ്, പ്രവർത്തനം, പ്രതിനിധികൾ തുടങ്ങി ഇടിമിന്നലുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് സംസ്ഥാനം സ്വീകരിക്കേണ്ട മുൻകരു

തെളുകൾ എന്നിവയെ സംബന്ധിച്ച് ശില്പശാല ചർച്ച ചെയ്യും. പങ്കെടുക്കാൻ താല്പര്യമുള്ളവർ മേയ് 28ന് മുമ്പായി ഫോൺ/ഇമെയിൽ മുഖേന 0471-2722151/9447205913, cissaindia@gmail.com എന്നിവയിൽ ബന്ധപ്പെടണം.

മാധ്യമം

മഴക്കെടുതി: സംസ്ഥാനത്ത് 16 മരണം

മരണമേറെയും മിന്നലേറ്റ്

146 വീട് പുരണമായും 3232 എണ്ണം ഭാഗികമായും നശിച്ചു. 53.22 കോടിയിലധികം ക്യാഷിനഷ്ടം

മുഴുവൻപോലും കഴിഞ്ഞ മഴക്കാലത്ത് സംസ്ഥാനത്ത് പലപ്പോഴും തുടർച്ചയായി മിന്നലേറ്റുകൾ ഉണ്ടായിരുന്നു. ഇതിൽ 146 വീടുകൾ മുഴുവൻ നശിച്ചു. 3122 മരണമേറെയും മിന്നലേറ്റുകൾ മൂലം സംഭവിച്ചതായി കണക്കാക്കുന്നു.

14-3-2015 തിങ്കളാഴ്ചയ്ക്കാണ് കേരളം മുഴുവൻ മിന്നലേറ്റിന്റെ ദാരുണത അനുഭവിച്ചത്. 11 മണിക്ക് ശേഷം തുടർച്ചയായി മിന്നലേറ്റുകൾ ഉണ്ടായിരുന്നു. ഇതിൽ 146 വീടുകൾ മുഴുവൻ നശിച്ചു. 3122 മരണമേറെയും മിന്നലേറ്റുകൾ മൂലം സംഭവിച്ചതായി കണക്കാക്കുന്നു.

കേരളം മുഴുവൻ മിന്നലേറ്റിന്റെ ദാരുണത അനുഭവിച്ചത്. 11 മണിക്ക് ശേഷം തുടർച്ചയായി മിന്നലേറ്റുകൾ ഉണ്ടായിരുന്നു. ഇതിൽ 146 വീടുകൾ മുഴുവൻ നശിച്ചു. 3122 മരണമേറെയും മിന്നലേറ്റുകൾ മൂലം സംഭവിച്ചതായി കണക്കാക്കുന്നു.

മുഖയാളുമോ മനോരമ

ഇടിമിന്നലിൽ എർത്ത് കമ്പി പൊട്ടി റെയിൽവേ വൈദ്യുതി ലൈനിൽ വീണ് തീവണ്ടി ഗതാഗതം മുടങ്ങി

കേരളം മുഴുവൻ മിന്നലേറ്റിന്റെ ദാരുണത അനുഭവിച്ചത്. 11 മണിക്ക് ശേഷം തുടർച്ചയായി മിന്നലേറ്റുകൾ ഉണ്ടായിരുന്നു. ഇതിൽ 146 വീടുകൾ മുഴുവൻ നശിച്ചു. 3122 മരണമേറെയും മിന്നലേറ്റുകൾ മൂലം സംഭവിച്ചതായി കണക്കാക്കുന്നു.

കേരളം മുഴുവൻ മിന്നലേറ്റിന്റെ ദാരുണത അനുഭവിച്ചത്. 11 മണിക്ക് ശേഷം തുടർച്ചയായി മിന്നലേറ്റുകൾ ഉണ്ടായിരുന്നു. ഇതിൽ 146 വീടുകൾ മുഴുവൻ നശിച്ചു. 3122 മരണമേറെയും മിന്നലേറ്റുകൾ മൂലം സംഭവിച്ചതായി കണക്കാക്കുന്നു.

കേരളം മുഴുവൻ മിന്നലേറ്റിന്റെ ദാരുണത അനുഭവിച്ചത്. 11 മണിക്ക് ശേഷം തുടർച്ചയായി മിന്നലേറ്റുകൾ ഉണ്ടായിരുന്നു. ഇതിൽ 146 വീടുകൾ മുഴുവൻ നശിച്ചു. 3122 മരണമേറെയും മിന്നലേറ്റുകൾ മൂലം സംഭവിച്ചതായി കണക്കാക്കുന്നു.

Lightning kills four in state

Collam: Four persons were killed and six others suffered injuries after struck by lightning in different parts of the state on Sunday. Two persons - identified as Murali (66) of Vattachira House and Omanakuttan (47) of Vattavila Veedu hailing from Malankavu in Pathanapuram in Kollam district died while five others in the same area were

M
e
d
i
a

മിന്നലേറ്റ് നാല് മരണം; ആറുപേർക്ക് ഗുരുതരപരിക്ക്

കേരളം മുഴുവൻ മിന്നലേറ്റിന്റെ ദാരുണത അനുഭവിച്ചത്. 11 മണിക്ക് ശേഷം തുടർച്ചയായി മിന്നലേറ്റുകൾ ഉണ്ടായിരുന്നു. ഇതിൽ 146 വീടുകൾ മുഴുവൻ നശിച്ചു. 3122 മരണമേറെയും മിന്നലേറ്റുകൾ മൂലം സംഭവിച്ചതായി കണക്കാക്കുന്നു.



മരണമേറ്റിട്ടുള്ളവരുടെ ചിത്രങ്ങൾ

കേരളം മുഴുവൻ മിന്നലേറ്റിന്റെ ദാരുണത അനുഭവിച്ചത്. 11 മണിക്ക് ശേഷം തുടർച്ചയായി മിന്നലേറ്റുകൾ ഉണ്ടായിരുന്നു. ഇതിൽ 146 വീടുകൾ മുഴുവൻ നശിച്ചു. 3122 മരണമേറെയും മിന്നലേറ്റുകൾ മൂലം സംഭവിച്ചതായി കണക്കാക്കുന്നു.

കേരളം മുഴുവൻ മിന്നലേറ്റിന്റെ ദാരുണത അനുഭവിച്ചത്. 11 മണിക്ക് ശേഷം തുടർച്ചയായി മിന്നലേറ്റുകൾ ഉണ്ടായിരുന്നു. ഇതിൽ 146 വീടുകൾ മുഴുവൻ നശിച്ചു. 3122 മരണമേറെയും മിന്നലേറ്റുകൾ മൂലം സംഭവിച്ചതായി കണക്കാക്കുന്നു.

കേരളം മുഴുവൻ മിന്നലേറ്റിന്റെ ദാരുണത അനുഭവിച്ചത്. 11 മണിക്ക് ശേഷം തുടർച്ചയായി മിന്നലേറ്റുകൾ ഉണ്ടായിരുന്നു. ഇതിൽ 146 വീടുകൾ മുഴുവൻ നശിച്ചു. 3122 മരണമേറെയും മിന്നലേറ്റുകൾ മൂലം സംഭവിച്ചതായി കണക്കാക്കുന്നു.

കേരളം മുഴുവൻ മിന്നലേറ്റിന്റെ ദാരുണത അനുഭവിച്ചത്. 11 മണിക്ക് ശേഷം തുടർച്ചയായി മിന്നലേറ്റുകൾ ഉണ്ടായിരുന്നു. ഇതിൽ 146 വീടുകൾ മുഴുവൻ നശിച്ചു. 3122 മരണമേറെയും മിന്നലേറ്റുകൾ മൂലം സംഭവിച്ചതായി കണക്കാക്കുന്നു.

വീക്ഷണം. died after struck by lightning near Erumakulam near Kanjangad in Kasargod district. His mother was also injured in the mishap.

വീട്ടിൽ കിടന്നുറങ്ങുകയായിരുന്ന യുവാവ് മിന്നലേറ്റ് മരിച്ചു

കേരളം മുഴുവൻ മിന്നലേറ്റിന്റെ ദാരുണത അനുഭവിച്ചത്. 11 മണിക്ക് ശേഷം തുടർച്ചയായി മിന്നലേറ്റുകൾ ഉണ്ടായിരുന്നു. ഇതിൽ 146 വീടുകൾ മുഴുവൻ നശിച്ചു. 3122 മരണമേറെയും മിന്നലേറ്റുകൾ മൂലം സംഭവിച്ചതായി കണക്കാക്കുന്നു.

W
a
t
c
h

മഴയും ഇടിമിന്നലും: വീടിന് നാശനഷ്ടം

കേരളം മുഴുവൻ മിന്നലേറ്റിന്റെ ദാരുണത അനുഭവിച്ചത്. 11 മണിക്ക് ശേഷം തുടർച്ചയായി മിന്നലേറ്റുകൾ ഉണ്ടായിരുന്നു. ഇതിൽ 146 വീടുകൾ മുഴുവൻ നശിച്ചു. 3122 മരണമേറെയും മിന്നലേറ്റുകൾ മൂലം സംഭവിച്ചതായി കണക്കാക്കുന്നു.

കേരളം മുഴുവൻ മിന്നലേറ്റിന്റെ ദാരുണത അനുഭവിച്ചത്. 11 മണിക്ക് ശേഷം തുടർച്ചയായി മിന്നലേറ്റുകൾ ഉണ്ടായിരുന്നു. ഇതിൽ 146 വീടുകൾ മുഴുവൻ നശിച്ചു. 3122 മരണമേറെയും മിന്നലേറ്റുകൾ മൂലം സംഭവിച്ചതായി കണക്കാക്കുന്നു.

ഇടിമിന്നലിൽ യുവാവിന് പരുക്ക്

കേരളം മുഴുവൻ മിന്നലേറ്റിന്റെ ദാരുണത അനുഭവിച്ചത്. 11 മണിക്ക് ശേഷം തുടർച്ചയായി മിന്നലേറ്റുകൾ ഉണ്ടായിരുന്നു. ഇതിൽ 146 വീടുകൾ മുഴുവൻ നശിച്ചു. 3122 മരണമേറെയും മിന്നലേറ്റുകൾ മൂലം സംഭവിച്ചതായി കണക്കാക്കുന്നു.

കേരളം മുഴുവൻ മിന്നലേറ്റിന്റെ ദാരുണത അനുഭവിച്ചത്. 11 മണിക്ക് ശേഷം തുടർച്ചയായി മിന്നലേറ്റുകൾ ഉണ്ടായിരുന്നു. ഇതിൽ 146 വീടുകൾ മുഴുവൻ നശിച്ചു. 3122 മരണമേറെയും മിന്നലേറ്റുകൾ മൂലം സംഭവിച്ചതായി കണക്കാക്കുന്നു.





Centre for Innovation in Science and Social Action (CISSA)
MBC-27, Museum Bains Compound, Nanthancode,
Kowdiar P.O, Thiruvananthapuram -695 003 Kerala, India
Telefax: +91471 2722151, www.cissa.co.in
e-mail: cissaindia@gmail.com