



**बिजली-युक्त तूफान और बिजली कड़कना / प्रचंड हवा /  
धूल भरा तूफान / ओला-वृष्टि तथा तेज हवाओं की रोकथाम  
तथा प्रबंधन – कार्य-योजना की तैयारी हेतु दिशानिर्देश**

**2018**



**राष्ट्रीय आपदा प्रबंधन प्राधिकरण (एनडीएमए)  
भारत सरकार**



**बिजली-युक्त तूफान और बिजली कड़कना/प्रचंड  
हवा/धूल भरा तूफान/ओला-वृष्टि तथा तेज  
हवाओं की रोकथाम तथा प्रबंधन –  
कार्य-योजना की तैयारी**

**हेतु  
दिशानिर्देश  
2018**



**राष्ट्रीय आपदा प्रबंधन प्राधिकरण (एनडीएमए)  
भारत सरकार**





प्रधान मंत्री  
Prime Minister

## संदेश

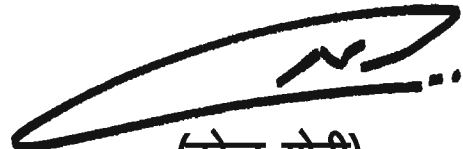
यह जानकर प्रसन्नता हुई है कि राष्ट्रीय आपदा प्रबंधन प्राधिकरण (एनडीएमए) ने बिजली-गरज-युक्त तूफान, बिजली कड़कना (तड़ित), प्रचंड हवा, धूल भरा तूफान/ओला-वृष्टि और तेज भयंकर हवाओं की रोकथाम और प्रबंधन के लिए एक कार्य योजना की तैयारी हेतु दिशानिर्देश तैयार किए हैं।

एनडीएमए विभिन्न प्राकृतिक विपदाओं पर दिशानिर्देशों की एक श्रृंखला को प्रकाशित करता रहा है। ये दिशानिर्देश प्राकृतिक आपदाओं के समय के दौरान आम आदमी द्वारा अनुपालन करे जाने वाले-क्या करें और क्या न करें-अनुदेशों के साथ-साथ किए जाने वाले उपायों को भी प्रस्तुत करते हैं।

बिजली-गरज-युक्त तूफान, बिजली कड़कना (तड़ित), प्रचंड हवा, धूल भरा तूफान/ओला-वृष्टि और तेज भयंकर हवाओं की रोकथाम और प्रबंधन के लिए कार्य योजना को तैयार करके एक अत्यधिक सामयिक और प्रासंगिक पहल की गई है। ये प्राकृतिक घटनाएं अक्सर हमारे समाज के गरीबों और वंचित वर्गों को आघात पहुंचाती हैं। यह आशा की जाती है कि इन दिशानिर्देशों के तैयार होने से ऐसी प्राकृतिक घटनाओं के असर को कम करने में दीर्घकाल तक सहायता मिलेगी।

निश्चित रूप से ये दिशानिर्देश, ऐसी प्राकृतिक घटनाओं से निपटने के लिए अपनाई जाने वाली नवीनतम और सर्वश्रेष्ठ अंतर्राष्ट्रीय प्रथाओं में से ही, संकलित किए गए हैं। इन दिशानिर्देशों का, अधिकतम लोगों तक पहुंचने के लिए, व्यापक प्रसार किया जाए।

दिशानिर्देशों के सफल प्रकाशन के लिए शुभकामनाएं।



(नरेन्द्र मोदी)

नई दिल्ली  
28 फरवरी, 2019



## विषय-सूची

बिजली-युक्त तूफान और बिजली कड़कना/प्रचंड हवा/धूल भरा तूफान/ओला-वृष्टि तथा तेज हवाओं की रोकथाम तथा प्रबंधन-कार्य-योजना की तैयारी हेतु दिशानिर्देश (टीएलएसडी/एचएसडब्ल्यू)

विषय-सूची	i
प्राक्कथन	ii
आभार	iii
संक्षेपाक्षर	iv
कार्यकारी सारांश	v
<b>अध्याय</b>	
<b>1. पृष्ठभूमि तथा स्थिति</b>	<b>1</b>
1.1 भूमिका	1
1.2 असर	3
1.3 परिभाषाएं	4
<b>2. कार्य-योजना</b>	<b>7</b>
2.1 योजना के लिए तर्काधार	7
2.2 योजना का उद्देश्य	7
2.3 प्रमुख रणनीतियां	8
2.4 एक कार्य योजना तैयार करने के लिए कदम	8
<b>3. पूर्व चेतावनी तथा संचार-व्यवस्था</b>	<b>11</b>
3.1 पूर्वानुमान तथा खतरे की सूचनाओं (अलर्ट) या चेतावनियों का जारी किया जाना	11
3.2 पूर्व चेतावनी/खतरे की सूचनाएं (अलर्ट) : संचार व्यवस्था तथा प्रसार रणनीति	12
3.3 जन जागरूकता, समुदाय तक संपर्क तथा सूचना, शिक्षा तथा संचार-व्यवस्था	13
3.4 पूर्व चेतावनी प्रणाली की समीक्षा तथा मूल्यांकन	14
<b>4. रोकथाम, प्रशमन तथा तैयारी के उपाय</b>	<b>15</b>
4.1 रोकथाम के उपाय	15
4.2 प्रशमन तथा तैयारी उपाय	15
4.3 संरचनात्मक प्रशमन उपाय	17
4.4 कार्रवाई-पहले, दौरान तथा बाद में	18
<b>5. क्षमता निर्माण</b>	<b>21</b>
<b>6. भूमिकाएं तथा जिम्मेदारियां</b>	<b>25</b>
6.1 टीएलएसडी/एचएसडब्ल्यू के प्रबंधन हेतु भूमिकाओं तथा जिम्मेदारियों का मैट्रिक्स	26
<b>7. रेकॉर्ड तथा प्रलेखन</b>	<b>31</b>
अनुबंध 1: क्या करें तथा क्या न करें	33
अनुबंध 2: रिपोर्ट करने के लिए प्रपत्र 'क' से 'ग'	34
अनुबंध 3: टीएलएसडी/एचएसडब्ल्यू पर राज्यों का अनुभव	37
परिशिष्ट क: विशेषज्ञ समूह तथा उप-समूहों की सूची	
परिशिष्ट ख: हमसे संपर्क करें	





## प्राक्कथन

भारत अपने लगभग 132 करोड़ (1.32 बिलियन) लोगों के साथ, संसार में दूसरा सबसे अधिक आबादी वाला देश है। जनसंख्या का एक उच्च घनत्व हमारे देश को आपदाओं से सर्वाधिक असुरक्षित देशों में से एक देश बनाता है। हाल के वर्षों में बिजली-युक्त तूफान और बिजली कड़कना/प्रचंड हवा/धूल भरा तूफान/ओला-वृष्टि तथा तेज हवाएं देश के विभिन्न भागों को प्रभावित करने वाले बड़े मौसमी खतरों के रूप में उभरे हैं।

बिजली-गरज वाले तूफानों की कुछ खास विशेषताएं हैं जैसे प्रचंड हवा का बनना, तेज हवा के प्रवाह का ऊपरी तथा निचली दिशा (स्टोर्म अपड्राफ्ट एंड डाउनड्राफ्ट) की तरफ बढ़ना, निचली ऊंचाई पर अशांत तथा मोटी-मोटी बूंदें रखने वाले विशालकाय बादल, बादलों के अंदर बिजली का बनना तथा उससे जुड़ी हुई बिजली कड़कने की प्रक्रिया, स्थानीय तेज बारिश तथा ओला-वृष्टि। बिजली-गरज वाले तूफानों और तेज हवाओं के साथ सम्बद्ध एक धूल भरा तूफान तथा तेज हवाएं सामान्य रूप से शुष्क तथा अर्ध-शुष्क क्षेत्रों में चलती है। इनके कारण सूखे भूमि क्षेत्र से धूल उड़ कर बिखर जाती है।

विशेषज्ञों का विश्वास है कि बढ़ते वैश्विक तापमान तथा जलवायु परिवर्तन के कारण (आईपीसीसी विशेष रिपोर्ट, 2018-1.5 सेंटीग्रेड की वैश्विक गर्मी), बिजली-युक्त तूफान/धूल भरा तूफान की तीव्रता तथा आवृत्ति आने वाले सालों में बढ़ेगी। भारत में भविष्य में इन घटनाओं की तीव्रता तथा आवृत्ति में बढ़ोतरी भी महसूस की जा सकती है। इसलिए रोकथाम, तैयारी, प्रशमन उपायों की जरूरत है और आपदा जोखिम न्यूनीकरण में निवेश करना जरूरी है जिससे जान-माल, पशुधन तथा आधारढांचा का बचाव होगा। यह कार्य उस सेंडार्ई रूपरेखा के अनुरूप भी है जिसका भारत एक हस्ताक्षरकर्ता देश है।

'बिजली-युक्त तूफान और बिजली कड़कना/प्रचंड हवा/धूल भरा तूफान/ओला-वृष्टि तथा तेज हवाओं की रोकथाम तथा प्रबंधन-कार्य-योजना की तैयारी हेतु दिशानिर्देश' का लक्ष्य राज्यों को अपनी कार्य योजनाएं तैयार करने और इन घटनाओं के प्रतिकूल प्रभाव को प्रशमित करने के लिए तेजी से और कारगर ढंग से मोचन कार्य करने हेतु सुविधा प्रदान करने और उनकी क्षमता को बढ़ाना है। इससे अनेक एजेंसियों के साथ समन्वित प्रयासों के माध्यम से मूल्यांकन, पूर्वानुमान, तैयारी तथा प्रशमन के लिए उपाय विकसित करने तथा आपदा-समुत्थानशील आधारढांचा निर्मित करने के लिए एक अवसर के रूप में पुन-निर्माण कार्य करने में मदद मिलेगी।

हम इस अवसर पर उन सभी हितधारकों जिन्होंने हमारे प्रयासों में अपना समर्थन तथा सहयोग दिया है, की प्रतिबद्धता की प्रशंसा व्यक्त करते हैं। विशेषज्ञता तथा मूल्यवान योगदान के लिए, हम विशेषज्ञ समूहों/उप-समूहों के सदस्यों के कृतज्ञ हैं।



(श्री कमल किशोर)  
सदस्य, एनडीएमए



(डॉ० डी.एन. शर्मा)  
सदस्य, एनडीएमए



(ले.जनरल एन.सी. मरवाह) (सेवानिवृत्त)  
सदस्य, एनडीएमए



## आभार

मैं, बिजली-युक्त तूफान और बिजली कड़कना/प्रचंड हवा/धूल भरा तूफान/ओला-वृष्टि तथा तेज हवाओं की रोकथाम तथा प्रबंधन-कार्य-योजना की तैयारी हेतु राष्ट्रीय दिशानिर्देश को तैयार करने में विशेषज्ञ समूह/उप समूहों के सदस्यों का, उनके द्वारा मुझे दिए गए अविश्वसनीय सहयोग के लिए, कृतज्ञ हूँ। मैं, गृह मंत्रालय, पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय, भारत मौसम विज्ञान विभाग, नई दिल्ली, भारतीय उष्णकटिबंधीय मौसम विज्ञानी संस्थान, पुणे तथा भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान, मुंबई द्वारा किए गए उल्लेखनीय योगदान को आधिकारिक रूप से रेकॉर्ड पर रखना चाहूंगा।

मैं आंध्र प्रदेश, कर्नाटक, बिहार, झारखंड, राजस्थान तथा उत्तर प्रदेश की सरकारों, वैज्ञानिक तथा तकनीकी संस्थानों, प्रसिद्ध व्यावसायिकों, गैर-सरकारी संगठनों, निजी क्षेत्र के प्रतिनिधियों तथा एयर वाइस मार्शल (सेवानिवृत्त) प्रोफेसर अजीत त्यागी, मौसम विज्ञान के पूर्व महानिदेशक तथा सदस्य, विश्व मौसम विज्ञान संगठन, उष्णकटिबंधीय मौसम विज्ञान के कार्य-दल को उनके द्वारा दी गई बहुमूल्य जानकारियों (इनपुट) के प्रति अपना हार्दिक धन्यवाद व्यक्त करता हूँ जिन्होंने इस दस्तावेज की विषय-वस्तु तथा प्रस्तुति को और निखारने में हमारी मदद की।

मैं, श्री अनूप कुमार श्रीवास्तव, परामर्शदाता (सूखा एवं खाद्य सुरक्षा) तथा श्री अभिषेक शांडिल्य, वरिष्ठ परामर्शदाता (सूचना, शिक्षा तथा संचार), एनडीएमए को उनके सहयोग के लिए धन्यवाद देता हूँ। मैं, ले. कर्नल राहुल देवरानी, संयुक्त सलाहकार (पुनर्वास तथा पुनर्बहाली) तथा श्री एम.एल. शर्मा, अवर सचिव (पुनर्वास तथा पुनर्बहाली), एनडीएमए को भी इन दिशानिर्देशों को तैयार करने के लिए विभिन्न कार्यशालाओं तथा बैठकों के आयोजन में अपनी मदद देने के लिए धन्यवाद देता हूँ। अंततः, मैं, श्री आर.के. जैन, पूर्व सदस्य, एनडीएमए और श्री कमल किशोर, सदस्य, एनडीएमए को, विशेषज्ञ समिति की बैठकों की अध्यक्षता तथा सह-अध्यक्षता करने तथा मूल्यवान मार्गदर्शन प्रदान करने के लिए, अपना आभार व्यक्त करना चाहूंगा। मैं, एनडीएमए के सभी अन्य सदस्यों को उनके द्वारा विभिन्न प्रारूपों को धैर्यपूर्वक पढ़ने, रचनात्मक आलोचना, इन दिशानिर्देशों को सूत्रबद्ध करने में दिए गए मार्गदर्शन तथा सुझावों के लिए, भी धन्यवाद देना चाहूंगा।

मुझे विश्वास है कि यह दस्तावेज केंद्रीय मंत्रालयों तथा विभागों, राज्यों तथा संघ-राज्य क्षेत्रों की, बिजली-युक्त तूफान और बिजली कड़कना/प्रचंड हवा/धूल भरा तूफान/ओला-वृष्टि तथा तेज हवाओं की रोकथाम द्वारा प्रबंधन-हेतु कारगर कार्य योजनाओं को सूत्रबद्ध करने में मदद करेगा जो भविष्य में इन घटनाओं से निपटने के लिए हमारी तैयारी तथा मोचन के कार्य को और बेहतर बनाएगा।

नई दिल्ली  
जनवरी, 2019

V. Thirupugal  
डॉ० वी. तिरुपुगल



## संक्षेपाक्षर

निम्नलिखित संक्षेपाक्षर एवं परिवर्णी शब्द इस दस्तावेज के पाठ में प्रकट होते हैं :

एआईसीटीई	अखिल भारतीय तकनीकी शिक्षा परिषद
एआईआर	आकाशवाणी
एटीआई	प्रशासनिक प्रशिक्षण संस्थान
सीबीओ	समुदाय-आधारित संगठन
सीसी	बादल-से-बादल टकराने पर बिजली का कड़कना
सीजी	बादल के पहाड़ों से टकराने पर बिजली का कड़कना
सीओए	वास्तुशिल्पी परिषद
सीओआर	राहत आयुक्त
डीडीएमए	जिला आपदा प्रबंधन प्राधिकरण
आईसी	बादल के अंदर बिजली का कड़कना
आईई	अभियंता संस्थान
आईआईटी	भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान
आईआईटीएम	भारतीय उष्णकटिबंधीय मौसम विज्ञानी संस्थान, पुणे
आईएमडी	भारत मौसम विज्ञान विभाग, नई दिल्ली
आईपीसीसी	जलवायु परिवर्तन पर अंतर-सरकारी पैनल
एलएलएन	बिजली कड़कने की स्थिति बताने वाला नेटवर्क
एमएचए	गृह मंत्रालय
एमएचआरडी	मानव संसाधन विकास मंत्रालय
एमओए एंड एफडब्ल्यू	कृषि एवं कृषक कल्याण मंत्रालय
एमओईएस	पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय
एमओएचएफडब्ल्यू	स्वास्थ्य एवं परिवार कल्याण मंत्रालय
एनसीसी	राष्ट्रीय कैडेट कोर
एनसीआरबी	राष्ट्रीय अपराध रेकॉर्ड ब्यूरो
एनडीएमए	राष्ट्रीय आपदा प्रबंधन प्राधिकरण
एनडीआरएफ	राष्ट्रीय आपदा मोचन बल
एनईसी	राष्ट्रीय कार्यकारिणी समिति
एनजीओ	गैर-सरकारी संगठन
एनआईडीएम	राष्ट्रीय आपदा प्रबंधन संस्थान
एनआईएच	राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान
एनआईटी	राष्ट्रीय प्रौद्योगिकी संस्थान
एनओएए	राष्ट्रीय महासागरीय तथा पर्यावरणिक प्रशासन, संयुक्त राज्य अमरीका
एनआरएससी	राष्ट्रीय दूर संवेदी केंद्र
एनएसएस	राष्ट्रीय सेवा स्कीम
एनवाईकेएस	नेहरू युवा केंद्र संगठन
पीआईबी	पत्र सूचना ब्यूरो
एसडीएमए	राज्य आपदा प्रबंधन प्राधिकरण
एनडीआरएफ	राज्य आपदा मोचन बल
एसईओसी	राज्य आपातकालीन प्रचालन केंद्र
एसएमएस	संक्षिप्त संदेश सेवा
टीएलएसडी / एचएसडब्ल्यू	बिजली-युक्त तूफान / बिजली कड़कना, धूल भरा तूफान / ओला-वृष्टि, प्रचंड हवा तथा तेज हवाएं
यूजीसी	विश्वविद्यालय अनुदान आयोग
यूएनआईएसडीआर	संयुक्त राष्ट्र अंतर्राष्ट्रीय आपदा न्यूनीकरण रणनीति
डब्ल्यूएमओ	विश्व मौसम विज्ञान संगठन



## कार्यकारी सारांश

बिजली-युक्त तूफान, बिजली कड़कना, धूल भरा तूफान, ओला-वृष्टि (आसमान से ओलों का गिरना), प्रचंड हवा और तेज हवाएं हाल के वर्षों में बड़े मौसमी खतरों के रूप में उभरे हैं और इन्होंने देश के विभिन्न भागों को प्रभावित किया है। बिजली-गरज वाले तूफानों की कुछ खास विशेषताएं हैं जैसे प्रचंड हवा का बनना, तेज हवा के प्रवाह का ऊपरी तथा निचली दिशा (स्ट्रोम अपड्राफ्ट एंड डाउनड्राफ्ट) की तरफ बढ़ना, निचली ऊंचाई पर अशांत तथा मोटी-मोटी बूंदें रखने वाले विशालकाय बादल, बादलों के अंदर बिजली का बनना तथा उससे जुड़ी हुई बिजली कड़कने की प्रक्रिया, स्थानीय तेज बारिश तथा ओला-वृष्टि। उनका भू-तल परिवहन, विद्युत, संचार तथा अन्य सामाजिक-आर्थिक क्षेत्रों के अलावा कृषि तथा विमानन क्षेत्रों पर विनाशकारी असर होता है। इनके कारण जान-माल/परिसंपत्तियां/आजीविकाओं आदि का भी नुकसान हो सकता है।

आईएमडी के आंकड़े (1950-1980) दिखाते हैं कि हर साल उत्तर पूर्व तथा केरल के कुछ भागों और जम्मू कश्मीर में 80 से अधिक दिन बिजली-युक्त तूफान तथा बिजली कड़कने की घटनाओं वाले रहे हैं। भारत में हर साल बिजली-युक्त तूफान तथा बिजली कड़कने से 2,500 से अधिक लोगों की जानें चली जाती हैं। देश में भविष्य में भी बिजली-युक्त तूफान तथा धूल भरे तूफान की तीव्रता तथा आवृत्ति में वृद्धि हो सकती है।

हमारे विकासात्मक फायदों को सुरक्षित रखने के लिए, हमारा लक्ष्य, खतरों तथा संवेदनशीलता को प्रभावित करने वाले कारकों की हमारी समझ को और बेहतर बना कर, प्रचंड मौसमी घटनाओं के असर को कम करना होना चाहिए।

### उत्पत्ति :

मई, 2018 के दौरान, विकट धूल भरे तूफान, बिजली-युक्त तूफान तथा बिजली कड़कने की घटनाएं भारत की अनेक भागों में हुईं जिनके कारण बड़ी संख्या में हताहत/जिंदगियों की हानि तथा गंभीर आर्थिक हानियां हुईं। इन घटनाओं के साथ-साथ पूर्व के अनुभवों से यह अहसास हुआ कि "आंधी, बिजली कड़कना, धूल भरा तूफान, ओला-वृष्टि (आसमान से ओलों का गिरना), प्रचंड हवा और तेज हवाओं की रोकथाम तथा प्रबंधन-कार्य-योजना की तैयारी हेतु राष्ट्रीय दिशानिर्देश" को, इन घटनाओं से एक वैज्ञानिक तथा योजनाबद्ध तरीके से निपटने के लिए राज्यों की क्षमता को और बेहतर बनाने हेतु, सूत्रबद्ध करना आवश्यक है। इन दिशानिर्देशों से, अनेक एजेंसियों के साथ समन्वित प्रयासों के माध्यम से आंकलन, पूर्वानुमान, तैयारी तथा प्रशमन के लिए उपाय तथा रणनीतियां विकसित करने तथा आपदा-समुत्थानशील आधारढांचा निर्मित करने के लिए पुनःनिर्माण करने के कार्य में मदद मिलेगी। एनडीएमए ने इन दिशानिर्देशों के तैयारी के लिए, सभी संगत हितधारकों को अनेक विचार-विमर्शी, पारस्परिक तथा पूरक कार्यों के माध्यम से शामिल करके एक नौ-चरण वाली प्रक्रिया का अनुपालन किया है।

बिजली-युक्त तूफान तथा बिजली कड़कना, धूल भरा तूफान/ओला-वृष्टि, प्रचंड हवा तथा तेज हवाओं की ओर अन्य आपदाओं की तुलना में कम ध्यान दिया गया है लेकिन इनकी घटनाएं उतना ही नुकसान पहुंचा सकती हैं जितना कि अन्य घटनाएं। इसलिए, इनके प्रबंधन के लिए सभी हितधारकों की सक्रिय तथा लगातार भागीदारी जरूरी है।

एनडीएमए ने इन दिशानिर्देशों की विषय-वस्तु पर सहमति बनाने के लिए, अन्य हितधारकों के साथ-साथ विभिन्न मंत्रालयों/विभागों तथा राज्य सरकारों सहित विशेषज्ञ समूह/उप-समूहों का गठन किया।

### उद्देश्य :

लोगों की जान-माल के नुकसान को कम-से-कम करने के लिए, संवेदनशील/असुरक्षित राज्यों को अपनी कार्य-योजना तैयार करने और पूर्व चेतावनी, तैयारी, प्रशमन के साथ-साथ समन्वित रणनीतियों हेतु साधन विकसित करने में मदद प्रदान करना।

### दिशानिर्देशों की संरचना

पुराने सीखे गए सबकों को साझा करके शैक्षणिक तथा सांस्थानिक अनुसंधान, राज्यों द्वारा की गई कार्रवाई तथा ऐतिहासिक आंकड़ों ने इन दिशानिर्देशों को तैयार करने में मदद दी। इन दिशानिर्देशों के सात अध्याय हैं :

**अध्याय 1 – पृष्ठभूमि तथा भूमिका :** इस अध्याय में विभिन्न मौसमी खतरों जो जान-माल के लिए जोखिम बनते हैं, उनके असर तथा परिभाषाओं की जांच पड़ताल की गई है।

**अध्याय 2 – कार्य योजना की तैयारी :** यह अध्याय इन दिशानिर्देशों के पीछे तर्काधार को स्पष्ट करता है और कार्य योजना के मुख्य उद्देश्यों को सूचीबद्ध करता है। इसमें एक कार्य योजना को विकसित करने में शामिल कदमों के अलावा स्थानीय स्तर पर इन विकट मौसमी घटनाओं के प्रति तैयारी तथा मोचन के लिए अपेक्षित प्रमुख रणनीतियों को भी सूचीबद्ध किया गया है।

**अध्याय 3 – पूर्व चेतावनी तथा संचार व्यवस्था :** यह अध्याय मौसम के पूर्वानुमान तथा पूर्व चेतावनी जारी करने की संपूर्ण प्रणाली को स्पष्ट करता है। लघु से मध्यम श्रेणी का पूर्वानुमान घटना के होने की संभावना के साथ जोखिम के संभावित क्षेत्रों का संकेत देते हैं। तात्कालिक पूर्वानुमान (नाउकास्टिंग) घटना के स्थान तथा उसके होने के समय के बारे में विशेष सूचना उपलब्ध कराता है। अध्याय में विभिन्न स्तरों पर जन-जागरूकता, सामुदायिक पहुंच तथा सूचना शिक्षा संचार (आईईसी) योजना के साथ पूर्व चेतावनी/सतर्क संकेत संचार तथा प्रसार रणनीति का भी वर्णन करता है ताकि अधिकारियों/कर्मचारियों के साथ-साथ आम जनता तक समय पर सूचना पहुंच जाए।

**अध्याय 4 – रोकथाम, प्रशमन तथा तैयारी उपाय :** इस अध्याय में संचनात्मक तथा गैर-संरचनात्मक रोकथाम, प्रशमन तथा तैयारी उपाय जिनमें किसी विकट मौसमी घटना के पहले, दौरान तथा बाद में किए जाने वाले कार्य शामिल हैं, की अवधारणा पर चर्चा करता है। आपदा रोकथाम में किसी आपदा घटना के होने को रोकने तथा/अथवा समुदायों को प्रभावित करने से ऐसी घटनाओं को रोकने पर लक्षित उपाय शामिल हैं। बिजली-युक्त तूफान तथा प्रचंड हवा को टाला नहीं जा सकता; तथापि उनके खतरनाक असर को इस अध्याय में यथा प्रस्तावित अनेक उपायों के माध्यम से कम-से-कम किया जा सकता है।

**अध्याय 5 – क्षमता-निर्माण और प्रशिक्षण :** इस अध्याय में टीएलएसडी/एचएसडब्ल्यू शिक्षा को शिक्षण पाठ्यक्रमों का एक भाग बनाकर जागरूकता सृजन को पैदा करने पर जोर दिया है। इसके परिणामस्वरूप रोकथाम, प्रशमन तथा तैयारी के साथ-साथ एक कारगर तथा तीव्र मोचन, राहत, पुनर्वास तथा पुनर्बहाली की संस्कृति को बढ़ावा मिलेगा।

**अध्याय 6 – भूमिका तथा जिम्मेदारियां और कार्यान्वयन योजना :** इस अध्याय में सभी हितधारकों की भूमिका/जिम्मेदारियों को एक मैट्रिक्स फॉर्मेट में स्पष्ट रूप से निर्धारित किया गया है। इसमें एसईओसी, इसकी प्रणाली तथा प्रक्रियाओं को सभी हितधारकों को किसी आपातस्थिति के दौरान कारगर निर्णय करने तथा तीव्र कार्रवाई को सक्षम बनाने के लिए सूचना के तीव्र प्रसार हेतु किस प्रकार डिजाइन किया जाना चाहिए, इसकी एक संक्षिप्त अंतरदृष्टि भी प्रदान की गई है।

**अध्याय 7 – आंकड़ों तथा प्रलेखन का रिकॉर्ड :** यह अध्याय जिला स्तर पर विस्तृत आंकड़ा संग्रहण और वैधीकरण तथा राज्य तथा केंद्र स्तर पर संकलन की जरूरत तथा महत्व को रेखांकित करता है जो बाद में आंकड़ों को राष्ट्रीय स्तर के आपदा डेटाबेस में फीड करेंगे और नीतिगत निर्णयों को सक्षम बनाएंगे।



# 1. पृष्ठभूमि तथा स्थिति

## 1.1 पृष्ठभूमि तथा भूमिका

भारतीय उप-महाद्वीप संसार के सर्वाधिक आपदा-प्रवण भू-भागों में से है। भारत के भौगोलिक क्षेत्र का प्रायः 85 प्रतिशत हिस्सा एक या किन्हीं अन्य खतरे (रों) के प्रति संवेदनशील/असुरक्षित है। 29 राज्यों और 07 संघ राज्य क्षेत्रों में से, 22 राज्य तथा संघ राज्य क्षेत्र आपदा प्रवण हैं। लगभग 132 करोड़ (1.32 बिलियन) लोगों के साथ, भारत संसार का दूसरा सबसे अधिक जनसंख्या वाला देश है। एक उच्च जनसंख्या घनत्व विभिन्न खतरों के प्रति हमारी संवेदनशीलता/असुरक्षितता को बढ़ाता है। हाल के वर्षों में बिजली-युक्त तूफान और बिजली कड़कना/प्रचंड हवा/धूल भरा तूफान/ओला-वृष्टि तथा तेज हवाएं देश के विभिन्न भागों को प्रभावित करने वाले बड़े मौसमी खतरों के रूप में उभरे हैं।

इनका भू-तल परिवहन, विद्युत, संचार व्यवस्था तथा अन्य सामाजिक-आर्थिक क्षेत्रों के अलावा कृषि तथा विमानन क्षेत्रों पर एक विनाशकारी असर होता है। इनके कारण मनुष्यों की जिंदगियों, परिसंपत्तियों/माल/आजीविका आदि का भी नुकसान हो सकता है।

विशेषज्ञों का विश्वास है कि बढ़ते वैश्विक तापमान तथा जलवायु परिवर्तन के कारण (आईपीसीसी की विशेष रिपोर्ट, 2018-1.5 सेंटीग्रेड की वैश्विक गर्मी)<sup>1</sup>, बिजली-युक्त तूफानों/धूल भरे तूफानों की तीव्रता और आवृत्ति आने वाले वर्षों में बढ़ेगी। भारत में भी भविष्य में इन घटनाओं की तीव्रता और आवृत्ति में वृद्धि अनुभव की जा सकती है।

बिजली की गरज वाले इन तूफानों की कुछ महत्वपूर्ण विशेषताएं हैं जैसे प्रचंड हवा का बनना, ऊपर की तरफ तथा नीचे की तरफ घूमने वाली हवा (अपझापट तथा डाउनझापट), निचली ऊंचाई पर अशांत तथा मोटी-मोटी बूंदें रखने वाले विशालकाय बादल, बादलों के अंदर बिजली का बनना तथा उससे जुड़ी हुई बिजली कड़कने की प्रक्रिया, स्थानीय तेज बारिश तथा ओला-वृष्टि।

आईएमडी के आंकड़े (1950-1980) दिखाते हैं कि हर साल उत्तर पूर्व तथा केरल के कुछ भागों और जम्मू कश्मीर में 80 से अधिक दिन बिजली-युक्त तूफान तथा बिजली कड़कने की घटनाओं वाले रहे हैं। हमारे देश का पूर्वी तथा उत्तर पूर्वी भाग अर्थात् गंगा-तटीय पश्चिम बंगाल, झारखंड, बिहार, ओडिशा तथा पूर्वोत्तर राज्य मार्च से मई के मॉनसून-पूर्व महीनों के दौरान विकट बिजली-युक्त तूफानों द्वारा प्रभावित होते हैं।

बिजली-युक्त तूफान के साथ जुड़े धूल भरे तूफान में बहुत कम बारिश होती है और तेज हवाएं सूखे तथा अर्द्ध-सूखे क्षेत्रों में सूखी जमीन से धूल कणों को उड़ाती हैं। कभी-कभी भारी बारिश तथा ओले भी गिरते हैं जिनके कारण तेज हवाओं के चलने के साथ-साथ भारी नुकसान भी होता है।

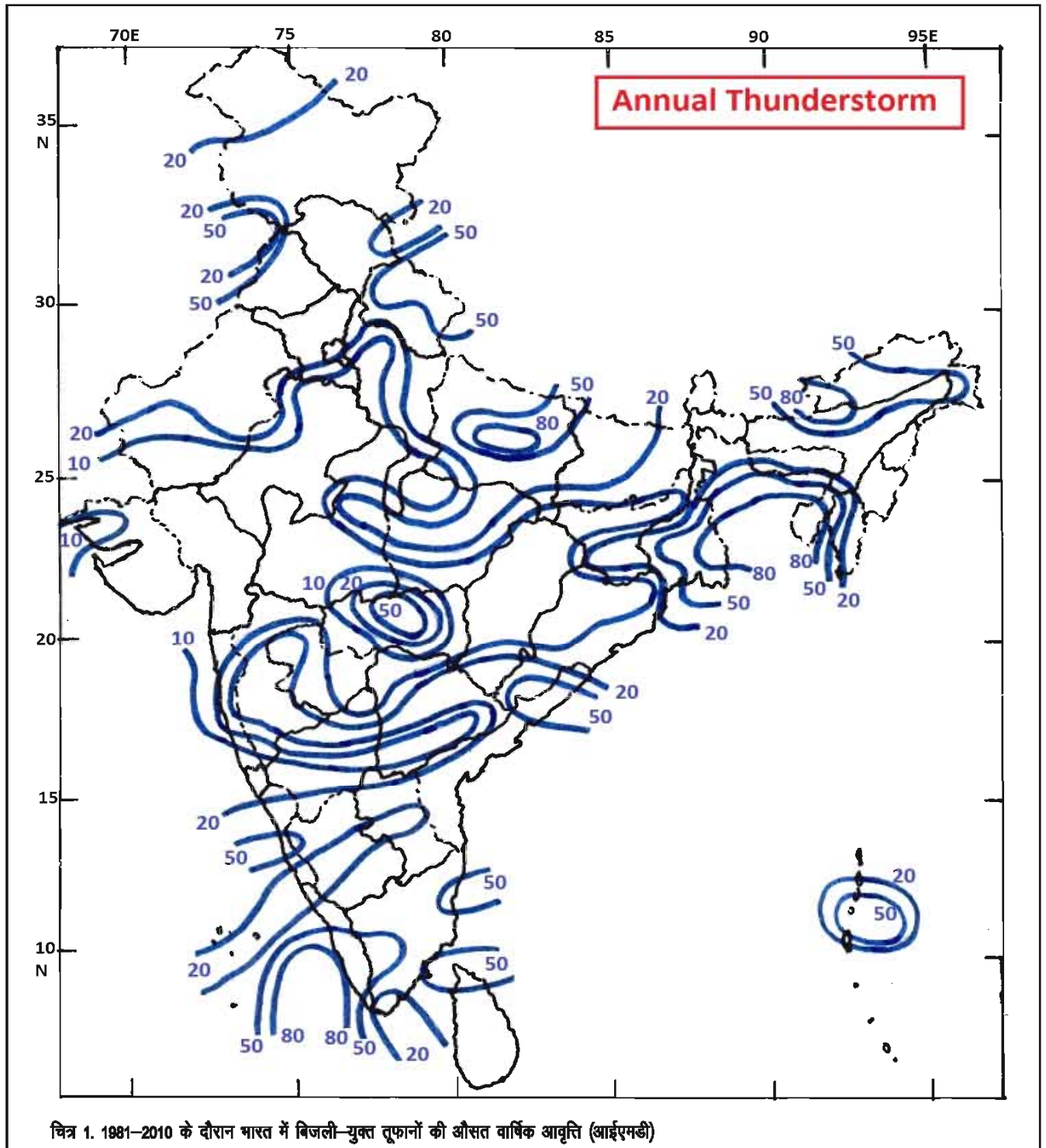
बिजली कड़कना आंधी-तूफान के साथ जुड़ी हुई एक दूसरी मौसमी आपदा है। बिजली कड़कने की घटना एक बादल में वैद्युत रूप से आवेशित हिस्सों के कारण होती है जिसे बाहरी-बादल का बिजली कड़कना (आईसी) या बादल से बादल के बीच बिजली कड़कना (सीसी), या एक बादल और धरती के बीच बिजली कड़कने की घटना (सीजी लाइटनिंग) कहलाता है। वातावरण में आवेशित हिस्से स्वयं को इस **निर्वहन (डिस्चार्ज)** के माध्यम से अस्थायी रूप से समान करते हैं; उन्हें एक चमक के रूप में संदर्भित किया जाता है। बिजली की चमक एक प्रहार करती है यदि यह भूमि पर किसी वस्तु पर गिरती है। विद्युत आवेशों का प्रवाह किसी **विद्युत संवाहक** निकाय को प्रभावित कर सकता है। इसलिए विद्युत उपकरणों, यदि बिजली के गिरने के दौरान चल रहे हों, की सामान्य कार्य-प्रणाली प्रभावित हो सकती है और उपकरण के खराब होने का जोखिम होता है। इसी तरह, आसमानी बिजली के संपर्क में आने वाले जीव-जन्तु, चाहे वे वैद्युत चालकों के माध्यम से प्रत्यक्ष या अप्रत्यक्ष रूप से संपर्क में आएँ, भी प्रभावित हो सकते हैं जिसके कारण उनके शरीर पर जलने के गंभीर घाव हो सकते हैं और यहां तक कि उनकी मृत्यु भी हो सकती है। पृथ्वी पर बिजली गिरने की घटना प्रति सेकेंड 50 से 100 बार घटित होती है।<sup>2</sup>

<sup>1</sup> 1.5 सेंटीग्रेड वैश्विक गर्मी के प्रभावों पर आईपीसीसी की विशेष रिपोर्ट (नीति निर्माता ने इसे कार्यदल 1, 2 तथा 3 के प्रथम संयुक्त सत्र में औपचारिक रूप में अनुमोदित किया और आईपीसीसी, इंचियौन, कोरिया गणतंत्र, 06 अक्टूबर, 2018 के 48वें सत्र द्वारा स्वीकृत किया गया)

<sup>2</sup> डॉ० सुनील डी पवार, आईआईटीएम, पुणे तथा ओलिवर, जॉन ई. (2005), राष्ट्रीय महासागरीय तथा वातावरणीय प्रशासन (एनओएए), संयुक्त राज्य अमरीका

चूँकि राष्ट्रीय स्तर पर बिजली-युक्त तूफान और बिजली कड़कना/प्रचंड हवा/तेज हवाओं पर कोई दिशानिर्देश नहीं थे, इसलिए आपदा प्रबंधकों के लिए मानकीकृत निवारक तथा प्रशमन उपायों को करना एक चुनौती रहा है।

यह दिशानिर्देश मौजूदा कमियों, चुनौतियों तथा अवसरों को ध्यान में रखते हुए हेतु आंधी-तूफान तथा उनसे जुड़ी मौसमी घटनाओं को और पूर्व चेतावनी तथा संचार-व्यवस्था के मार्गदर्शन की प्रमुख विशेषताओं को प्रस्तुत करते हैं। ये अनुपालन की जाने वाली सुस्पष्ट समय-सीमा, कार्य-योजनाओं तथा मानक प्रचालन प्रक्रियाओं के साथ सभी हितधारक एजेंसियों द्वारा अनुपालन की जाने वाली रणनीति का भी चित्रण करते हैं।



चित्र 1. 1981-2010 के दौरान भारत में बिजली-युक्त तूफानों की औसत वार्षिक आवृत्ति (आईएमडी)

## 12 भारत में बिजली-युक्त तूफान/बिजली कड़कना, धूल भरा तूफान/ओला-वृष्टि, प्रचंड हवा तथा तेज हवाओं का असर

भारत में हर साल आंधी तूफान तथा बिजली कड़कने के कारण 2,500 से अधिक मौतों को दर्ज किया जाता है (स्रोत: वार्षिक रिपोर्ट, राष्ट्रीय अपराध रेकॉर्ड ब्यूरो)। यह आंकड़ा देश में 1967 से 2012 तक प्राकृतिक आपदाओं से हुई मौतों का लगभग 39 प्रतिशत हुआ (इलियास एट ऑल, 2014)। मई, 2018 के दौरान विकट धूल भरे तूफान, बिजली-युक्त तूफान तथा बिजली गिरने की भारत के कई भागों में घटनाएं हुईं, जिनके कारण राजस्थान, उत्तर प्रदेश, तेलंगाना, उत्तराखंड तथा पंजाब में बड़ी संख्या में मौतें तथा लोगों को चोटें लगीं।

### सारणी 1 : आंधी तूफान और बिजली गिरने के कारण रिपोर्ट की गई वर्ष-वार मौतों का विवरण

वर्ष	मौतों की संख्या
2001	1507
2002	1383
2003	1792
2004	1842
2005	2064
2006	2387
2007	2790
2008	2553
2009	2113
2010	2622
2011	2550
2012	2263
2013	2833
2014	2582
2015	2641
2016 <sup>^</sup>	1489
2017 <sup>^</sup>	2057
2018*	328

\*=2 मई, 2018 से 10 जुलाई, 2018 के दौरान मीडिया रिपोर्टों के अनुसार <sup>^</sup>= अनन्तिम  
स्रोत: एनसीआरबी और गृह मंत्रालय, भारत सरकार की वार्षिक रिपोर्टों से संकलित

बड़े आकार के पेड़ों और जल-निकायों की उपस्थिति को देखते हुए, ग्रामीण तथा जंगल के क्षेत्र सर्वाधिक संवेदनशील/असुरक्षित होते हैं। बिजली गिरने के शिकार बने अधिकांश पीड़ित ग्रामीण क्षेत्रों में खेतों में काम कर रहे लोग होते हैं। उदाहरण के लिए एक अध्ययन में दिखाया गया है कि महाराष्ट्र में बिजली के आघात से हुई कुल मौतों के 86 प्रतिशत की सूचना खेतों में काम करने वाले लोगों में से प्राप्त हुई थी (स्रोत: आईआईटीएम, पुणे: 2004-2009)। बिजली गिरना विद्युत आपूर्ति के बाधित होने तथा जंगल की आग लगने का एक प्रमुख कारण भी है। इससे संचार-व्यवस्था तथा कंप्यूटर उपकरणों को भी नुकसान पहुंचता है तथा एयरक्राफ्ट नेविगेशन सिस्टम भी प्रभावित होता है।

एक मामूली आंधी-तूफान भी घास-फूस की बनी झोपड़ियों, कच्ची सड़कों, खड़ी फसलों, बागों, विद्युत तथा संचार लाइनों को नुकसान पहुंचा सकता है।

एक विकट आंधी-तूफान से घास-फूस के बने मकानों/झोपड़ियों को बड़ा नुकसान हो सकता है। मकान की छतें भी उड़ सकती हैं। बिना सहारे या ढीली बांधी गई धातु की शीटें उड़ सकती हैं। इनसे विद्युत तथा संचार लाइनों के नुकसान के साथ-साथ सड़कों के अलावा, बाहर निकलने के रास्तों पर बाढ़ का पानी भरना, पेड़ों की शाखाओं का टूटना, बड़े पेड़ों का जड़ से उखड़ना आदि भी हो सकता है। धूल भरे तूफान के कारण सांस लेने की समस्याएं भी हो सकती हैं। ओले गिरने के कारण मनुष्यों, पशुओं को चोट पहुंच सकती है और खड़ी फसलों को हानि पहुंच सकती है। ओलों के गिरने की घटना के संभावना महाराष्ट्र में सबसे अधिक (91-95%) होती है।

भारतीय उष्णकटिबंधीय मौसम विज्ञानी संस्थान, पुणे जो पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय, भारत सरकार के अधीन एक स्वायत्त संस्थान है, ने लाइटनिंग लोकेशन नेटवर्क (एलएलएन) के उपयोग द्वारा बिजली कड़कने की विशेषताओं के अध्ययन के लिए एक परियोजना शुरू की है। यह नेटवर्क बिजली के गिरने की घटना के स्थान का सटीक पता लगा सकता है और जनता को किसी बिजली-युक्त तूफान के घटने से 1-2 घंटे पहले ही उसकी पूर्व चेतावनी देने में मदद कर सकता है। जनसंख्या, साक्षरता दर तथा शहरीकरण के साथ-साथ गिरने वाली बिजली का घनत्व और क्षेत्र का स्थल आकृति विज्ञान बिजली गिरने के कारण होने वाली मौतों के लिए प्रमुख कारक है। महाराष्ट्र ने एक प्रायोगिक आधार पर आईआईटीएम, पुणे में इसके केंद्रीय प्रसंस्करण केंद्र के साथ एक 20-सेंसर नेटवर्क स्थापित किया है प्रत्येक सेंसर की कवरेज 200 किलोमीटर की होती है। नेटवर्क के साथ एक मोबाइल मैप भी पूरक (जुड़ा) है जो न केवल वर्तमान आसमानी बिजली संबंधी घटना बल्कि लोगों को चेतावनी की संक्षिप्त-संदेश सेवाएं भी उपलब्ध कराता है।

राज्य सरकार इन घटनाओं के असर को कम-से-कम करने के लिए आवश्यक उपाय करती हैं। कुछ संवेदनशील राज्यों के अनुभव अनुबंध 3 में प्रस्तुत है।

### 1.3 बिजली-युक्त तूफान तथा उनसे जुड़ी मौसमी घटनाओं की परिभाषाएं एवं वर्गीकरण

#### क. बिजली-युक्त तूफान :

एक बिजली-युक्त तूफान को तब आया हुआ कहा जाता है जब गरज की आवाज सुनाई दे या बिजली चमकती दिखाई दे। सामान्य: गरज की आवाज को इसके मूल स्रोत से 40 कि.मी. की दूरी तक सुना जा सकता है। बिजली-युक्त तूफान 2-20 कि.मी. के आस-पास के स्थानिक हद और कुछ घंटों के सामयिक पैमाने पर मीसो-गामा मौसम प्रणालियों की श्रेणी में आते हैं। इनकी तीव्रता पर विचार करते हुए, भारत में बिजली-युक्त तूफान को निम्नानुसार वर्गीकृत किया गया है :

- **सामान्य बिजली-युक्त तूफान :** बादल के तेज गरजने के साथ बिजली का चमकना, मामूली से लेकर भारी बारिश की बौछारों का पड़ना तथा हवा की अधिकतम गति का 29 से 74 कि.मी. प्रति घंटा का होना।
- **विकट बिजली-युक्त तूफान :** लगातार बादल गरजना तथा अचानक ओलों का बरसना और अधिकतम हवा की गति का 74 कि.मी. प्रति घंटा का होना।

बिजली-युक्त तूफान देश के विभिन्न हिस्सों में पूरे साल आते रहते हैं। तथापि, उनकी आवृत्ति तथा तीव्रता गरमी के महीनों (मार्च से जून) के दौरान अधिकतम होती है क्योंकि बिजली-युक्त तूफानों के होने के लिए सर्वाधिक महत्वपूर्ण कारक सतह स्तर पर वातावरण का तेजी से गरम होना है।

#### ख. प्रचंड हवा :

एक प्रचंड हवा को कम-से-कम 29 कि.मी. प्रति घंटा 16 (समुद्री मील-नॉट्स) की हवा की गति में अचानक बढ़ोतरी के रूप में परिभाषित किया गया है जिसके साथ गति बढ़ कर 40 कि.मी. प्रति घंटा (22 नॉट्स) या अधिक हो सकती है और यह हवा कम-से-कम 1 मिनट पर बनी रहती है। यह दो प्रकार की होती है :

- **सामान्य प्रचंड हवा :** यदि सतह पर हवा की गति (झोंका) 74 कि.मी. प्रति घंटा तक हो।
- **विकट प्रचंड हवा :** यदि सतह पर हवा की गति (झोंका) 74 कि.मी. प्रति घंटा से अधिक हो।

किसी प्रचंड हवा के होने की घटना के स्थानिक वितरण का जलवायु विज्ञान प्रायः बिजली-युक्त तूफानों के समान ही होता है। प्रचंड हवा की आवृत्ति तथा तीव्रता पूर्वी तथा उत्तर पूर्वी राज्यों के ऊपर अधिकतम होती है। साथ ही, इसकी आवृत्ति पूर्व मानसून मौसम के दौरान अधिकतम होती है और देश के विभिन्न भागों में मार्च से मई के दौरान इसमें बढ़ोतरी का रुझान देखा जाता है। तथापि, उत्तर पश्चिमी भारत के ऊपर सर्दी के मौसम में यह रुझान दूसरे अधिकतम स्थान (सैकेंडरी) पर होता है।

## ग. ओला-वृष्टि :

भारत, प्रति वर्ष सामान्य से विकट तीव्रता के 29 ओला-वृष्टि वाले दिनों के साथ, संसार के उन देशों में से है जहां ओलों की एक अति-उच्च आवृत्ति का अनुभव किया जाता है। ओला-वृष्टि को मुख्य: सर्दी तथा पूर्व मॉनसून के मौसमों के दौरान देखा जाता है और दक्षिण पूर्व मॉनसून के प्रारंभ होने के बाद वास्तव में नहीं देखा जाता।

ओलों का बरसना, कुल मिलाकर तूफान की तुलना में संवहन बादल के एक विशेष प्रकोष्ठ से जुड़ा होना प्रतीत होता है। अगर ओलों की बरसना होता है तो ओलों के गिरने की यह घटना परिपक्व दशा में होती है। प्रकोष्ठों (सेलों) जिनमें ओलों का निर्माण होता है, की औसत तीव्रता जो 15 मीटर प्रति सेकेंड से अधिक होती है, की तुलना में अधिक अपड्राफ्ट होता है। इनके तीन प्रकार होते हैं :

- **हल्की ओला-वृष्टि** : यदि ओलों का कम बिखराव होता है जो कि आकार में छोटे और बारिश की बूंदों के साथ मिले-जुले होते हैं।
- **सामान्य ओला-वृष्टि** : यदि यह प्रचुर मात्रा में हो और भूमि को सफेद कर दें।
- **भयंकर ओला-वृष्टि** : यदि इसमें कम-से-कम बड़े पत्थरों का एक अनुपात शामिल होता हो।

## घ. धूल भरा तूफान :

मई में अधिकतम आवृत्ति तथा तीव्रता के साथ मॉनसून-पूर्व मौसम के दौरान, उत्तर पूर्वी भारत में संवाहक धूल भरा तूफान आता है जिसे स्थानीय स्तर पर 'आंधी' कहा जाता है। धूल भरे तूफान की आवृत्ति सबसे अधिक राजस्थान और उसके बाद हरियाणा, पंजाब और पश्चिमी उत्तर प्रदेश में होती है। यह तीन प्रकार का होता है :

- **हल्का धूल भरा तूफान** : यदि हवा की गति 41 कि.मी. प्रति घंटा तक है और दृश्यता 1000 मीटर से कम लेकिन 500 मीटर से अधिक हो।
- **सामान्य धूल भरा तूफान** : यदि हवा की गति 42-74 कि.मी. प्रति घंटा के बीच में हो और दृश्यता 200 मीटर तथा 500 मीटर के बीच में हो।
- **विकट धूल भरा तूफान** : यदि सतह पर हवा की गति (झोकों) में 74 कि.मी. प्रति घंटा से अधिक हो तथा दृश्यता 200 मीटर से कम हो।

## ड. बिजली कड़कना :

बिजली कड़कना गरज के साथ एक उच्च-ऊर्जा वाला चमकीला वैद्युत निस्सरण होता है। यह तीन प्रकार से होता है :

- 1) गर्जन-बादल या बाहरी-बादल बिजली कड़कना (आईसी)
- 2) बादल से बादल के बीच या अंतर-बादल बिजली कड़कना (सीसी)
- 3) बादल और धरती तक बिजली का कड़क कर जाना (सीजी लाइटनिंग)

तीसरे प्रकार की आसमानी बिजली वाली घटना से लोगों की जान-माल का नुकसान होता है और इसलिए यह हम सब के लिए अधिक चिंता का विषय है। तथापि, इंटर-क्लाउड तथा इंद्रा-क्लाउड आसमानी बिजली की घटनाएं भी खतरनाक होती हैं क्योंकि ये वायुयानों पर आघात करती हैं। ये घटनाएं बादल से धरती तक बिजली के कड़कते जाने की घटना से पहले होने वाली अग्रगामी घटनाएं (प्रीकर्सर) हैं।

आसमानी बिजली के मार्ग की कुल लंबाई कुछ किलोमीटरों की होती है। इसकी सर्वोच्च शक्ति तथा कुल ऊर्जा बहुत अधिक होती है और सर्वोच्च शक्ति निस्सरण चैनल का 100 मिलियन वाट प्रति मीटर की शक्ति का होता है और सर्वोच्च चैनल तापमान 30,000 डिग्री सेंटीग्रेड तक पहुंच रहा होता है। एक आसमानी बिजली निस्सरण में सर्वोच्च करंट 40 किलो एम्पीयर की अपनी खास मूल्य के साथ हजारों किलो एम्पीयर की रेंज का होता है। आसमानी बिजली के कड़कने का स्पष्ट समय तथा स्थल का पूर्वानुमान लगाना बहुत कठिन है। तथापि, बिजली कड़कने का मौसम या अवधि कई क्षेत्रों के लिए ज्ञात होती है।



## 2. कार्य-योजना

### 2.1 कार्य-योजना की तैयारी के लिए तर्काधार-बिजली युक्त तूफान और बिजली कड़कना, प्रचंड हवा, धूल भरा तूफान, ओला-वृष्टि तथा तेज हवाएं।

एक 'आपदा' को आपदा प्रबंधन अधिनियम, 2005 की धारा 2 (घ) के अंतर्गत, प्राकृतिक या मानव-जनित कारणों से किसी क्षेत्र में उत्पन्न एक तबाही, विपत्ति, विपदा या विकट घटना के रूप में परिभाषित किया गया है और यह ऐसी प्रकृति या मात्रा की घटना/दुर्घटना होती है जो प्रभावित क्षेत्र के स्तर पर काबू पाने की उसकी क्षमता से बाहर होती है।

'आपदा प्रबंधन' को 'आपदा प्रबंधन अधिनियम, 2005' की धारा 2 (ड.) के अंतर्गत उपायों की योजना बनाने, संचालन करने, समन्वय तथा लागू करने की एक निरंतर तथा एकीकृत प्रक्रिया के रूप में परिभाषित किया गया है जो (i) किसी आपदा के खतरे या जोखिम को रोकथाम; (ii) किसी आपदा या इसकी विकटता या परिणामों का प्रशमन या जोखिम को कम; (iii) क्षमता निर्माण; (iv) किसी आपदा से निपटने की तैयारी; (v) किसी आंशिक आपदा स्थिति या आपदा के प्रति तीव्र मोचन, (vi) किसी आपदा की विकटता या इसके प्रभावों के परिमाण का आंकलन; (vii) सुरक्षित निकासी, बचाव तथा राहत; तथा (viii) पुनर्वास तथा पुनर्निर्माण (पुनर्बाहली)।

कई राज्य साल के एक या अन्य हिस्से के दौरान भिन्न-भिन्न आवृत्ति के साथ बिजली-युक्त तूफान और बिजली कड़कना, प्रचंड हवा, धूल भरा तूफान, ओला-वृष्टि तथा तेज हवाओं के द्वारा बुरी तरह प्रभावित हुए हैं। जहां इन घटनाओं पर अन्य आपदाओं की तुलना में कम ध्यान दिया गया है, वहीं उन्होंने समाज के असुरक्षित तथा कमजोर वर्गों (छोटे तथा सीमांत किसान, सामान बेचने वालों (वेंडरों), गली के फेरी वालों, निर्माण कार्य में लगे कामगारों, फील्ड अधिकारियों/कर्मचारियों आदि) को बड़े पैमाने पर प्रभावित करते हुए जान-माल, आधारदांचा, पशु-मवेशियों तथा आजीविकाओं को हानि पहुंचाती हैं। इन आपदाओं के प्रतिकूल प्रभावों को कम करने के लिए एक राष्ट्रीय स्तर की रणनीति तथा योजना को तैयार करने की परम आवश्यकता है। इसलिए, एनडीएमए को सभी हितधारकों की सक्रिय भागीदारी के साथ इन घटनाओं के लिए रोकथाम तथा प्रशमन तथा तैयारी के उपायों को करने के लिए एक सांस्थानिक तंत्र विकसित करने की योजना बनाता है।

एक संपूर्ण तैयारी, प्रशमन तथा मोचन योजना के लिए सरकारी प्राधिकरणों, गैर-सरकारी संगठनों (एनजीओ) तथा सिविल सोसाइटी की भागीदारी आवश्यक है।

### 2.1 उद्देश्य :

- क. राज्यों तथा अन्य हितधारकों को, लोगों की जानों के नुकसान, चोटों, आर्थिक हानियों में उल्लेखनीय कमी लाने तथा राज्यों की आपदा से निपटने की क्षमता को बेहतर बनाने के लिए कार्य-योजनाओं को तैयार करने में उनकी मदद करना।
- ख. समन्वित अंतर-एजेंसी प्रयासों के माध्यम से आंकलन, तथा तैयारी और प्रशमन उपायों को करने के लिए उपकरण विकसित करना।
- ग. सभी हितधारकों (प्रशासन, संबद्ध विभाग, वैज्ञानिक, इंजीनियर, पंचायती राज संस्थाएं, गैर-सरकारी संगठन, समुदाय आधारित संगठन तथा समुदायों) को योजना प्रक्रिया में शामिल करके राज्यों में आपदा जोखिम न्यूनीकरण हेतु एक समन्वित रणनीति तैयार करना।

## 2.3. प्रमुख रणनीतियां :

बिजली-युक्त तूफान और बिजली कड़कना/प्रचंड हवा/धूल भरा तूफान/ओला-वृष्टि/तेज हवाओं की विकट तथा विस्तारित घटनाएं सामाजिक तथा आर्थिक सेवाओं को छिन्न-भिन्न कर सकती हैं। सरकारी एजेंसियों की, स्थानीय स्तर पर एक लघु, मध्य तथा दीर्घावधिक रणनीतिक योजना पर सभी हितधारकों के साथ मिल-जुल कर काम करके ऐसी घटनाओं के प्रति तैयारी तथा उसके मोचन में निभाने के लिए, एक महत्वपूर्ण भूमिका होती है।

- क) एक गुणवत्तापूर्ण तथा कारगर पूर्व चेतावनी प्रणाली स्थापित करना
- ख) अंतर-एजेंसी समन्वय तथा संचार व्यवस्था
- ग) उन्नत तैयारी, प्रशमन तथा मोचन योजना तैयार करना
- घ) एक कारगर घटना मोचन योजना के लिए सीनीय स्तर पर तैयारी
- ङ.) क्षमता निर्माण तथा प्रशिक्षण
- च) जन-जागरूकता तथा समुदाय तक पहुंच
- छ) गैर-सरकारी संगठनों तथा सिविल सोसाइटी के साथ सहयोग
- ज) प्रभाव का आंकलन करना-योजना की समीक्षा तथा अपडेट कार्य के लिए फीडबैक प्राप्त करना

## 2.4 एक कार्य-योजना विकसित करने के लिए उठाए जाने वाले चरण

### चरण 1 : सरकार का कार्य

एक कार्य-योजना स्थापित करने के लिए राज्य तथा जिला प्रशासन, संबद्ध विभाग, नगर पालिका प्राधिकरण, स्वास्थ्य एजेंसियों, आपदा प्रबंधन प्राधिकारियों तथा स्थानीय भागीदारियाँ आवश्यक होती हैं।

### चरण 2 : एक नोडल विभाग तथा अधिकारियों की नियुक्ति करना

राज्य तथा जिला स्तरों पर नोडल अधिकारियों की नियुक्ति करनी चाहिए और एजेंसी को कार्य योजना के कार्यान्वयन की देख-रेख करने के लिए प्रतिनियुक्त किया जाए। इसको राज्य कार्य-योजना में यथा-उल्लिखित अपनी भूमिकाओं तथा जिम्मेदारियों को पूरा करने के लिए अपने प्रमुख अधिकारियों तथा एजेंसियों की क्षमता का भी निर्माण करना चाहिए। राज्य को सभी संबंधित विभागों, भागीदारों तथा जनता के बीच संवादहीनता (कम्युनिकेशन गैप) के समाधान के अलावा बिजली-युक्त तूफान तथा बिजली कड़कने के मौसम से पहले टेबल-टॉप अभ्यासों, अनुकरणों, तथा कवायदों का संचालन करना चाहिए।

### चरण 3 : संवेदनशीलता आंकलन तथा पूर्व चेतावनी प्रणाली

पूर्व चेतावनी, पूर्वानुमान/सतर्कता संकेत कार्य-कलापों के लिए प्राथमिकता क्षेत्र तय करने के लिए संवेदनशील इलाकों, परिसंपत्तियों तथा आबादियों की पहचान करना महत्वपूर्ण है। राज्य को सीनीय स्तर पर भरोसेमंद तथा सटीक पूर्व चेतावनियों तथा प्रसार योजना को विकसित करने के लिए आईएमडी के साथ समन्वय करना चाहिए।

### चरण 4 : कार्य-योजना का प्रारूप बनाना तथा उसे तैयार करना

राज्य नोडल अधिकारी तथा एजेंसी को सभी संबंधित लाइन विभागों के साथ समन्वय करना चाहिए और स्पष्ट परिभाषित भूमिकाओं तथा कार्य-योजना के साथ तैयारी करनी चाहिए।

### चरण 5 : टीम की तैयारी तथा समन्वय

राज्य अधिकारियों तथा एजेंसियों को आधी-तूफान तथा बिजली कड़कने के मौसम के दौरान अच्छी तरह तैयार, सुप्रशिक्षित तथा जानकारी पूर्ण रहना चाहिए। राज्य को स्पष्ट भूमिकाओं तथा सूचना प्रवाहों के साथ एक स्पष्ट परिभाषित अंतर-एजेंसी आपातकालीन मोचन योजना तैयार करना चाहिए।

### चरण 6 : कार्यान्वयन तथा मॉनीटरिंग

जहां सरकारी विभाग (और भागीदार) कार्य-योजना के कई संघटकों के क्रियान्वयन के लिए जिम्मेदार हैं, वहीं जनता को किसी विकट मौसमी घटना से निपटने के लिए जागरूक बनाया जाना चाहिए। सूचना, शिक्षा तथा संचार-व्यवस्था (आईईसी) समुदायों को अग्रिम में व्यापक स्तर पर प्रमुख संदेशों के प्रसार के काम में एक महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं। असुरक्षित समूहों को भेजने के लिए विशेष संदेशों को तैयार किया जाना चाहिए। मौसम के दौरान, सीनीय भाषाओं में "क्या करें तथा क्या न करें" पर अनुदेश उपलब्ध होने चाहिए और विभिन्न मीडिया चैनलों के माध्यम से इनका प्रसार कार्य किया जाना चाहिए। मौसम-पूर्व परामर्श का चरम मौसम (पीक सीजन-गर्मी का मौसम) के शुरू होने से पहले राज्य तथा जिला स्तर पर आयोजन किया जाना चाहिए।



**चरण 7 : योजना का मूल्यांकन तथा अपडेट कार्य**

चरण मौसमी घटनाओं के प्रति दृष्टिकोण लचीला होना चाहिए और यह ज्ञात करने के लिए कि उनसे निपटने की रणनीतियां कारगर हैं और इनके अप्रयोजनीय नकारात्मक परिणाम नहीं हैं, में सक्षम होना चाहिए। हर मौसम के बाद, राज्य को अपनी कार्य-योजना की कारगरता का आंकलन करना चाहिए जिसमें प्रक्रियाएं, निष्कर्ष तथा असर शामिल हों। हितधारकों को तब कमियों की पहचान करनी चाहिए और अगले मौसम के लिए उनको सुधारना चाहिए। योजना को वार्षिक रूप से, प्रमुख अधिकारी/कर्मचारी-गण के नाम, पदनाम, संपर्क विवरण आदि के साथ अपडेट किया जाना चाहिए और संबंधित विभाग और हितधारकों को इन बदलावों के बारे में बताया जाना चाहिए।

**चरण 8 : जलवायु परिवर्तन के अनुकूलन हेतु रणनीतियां (दीर्घावधिक योजनाएं)**

राज्यों को चरम मौसमी घटनाओं पर जलवायु परिवर्तन के असर को कम करने के लिए प्रशमन रणनीतियों पर काम करना चाहिए। उदाहरण के लिए आपदा-समुत्थानशील आधारढांचा तैयार करना और गैर-इंजीनियर्ड बिल्डिंगों हेतु 'भारत में खतरा-रोधी निर्माण पर नियम-पुस्तिका' को लागू करना।



### 3. पूर्व चेतावनी तथा संचार-व्यवस्था

#### 3.1 पूर्वानुमान तथा खतरे की सूचनाओं (अलर्ट)/चेतावनियों का जारी किया जाना

भारत मौसम विज्ञान विभाग (आईएमडी), पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय सभी मौसम-संबंधी खतरों के लिए चेतावनियों सहित वर्तमान मौसमी जानकारी तथा पूर्वानुमान प्रदान करने के लिए नोडल एजेंसी है। इसके अलावा, राज्यों को आईएमडी से चेतावनियों को अनुपूरित (सप्लिमेंट्स) करने के लिए अपनी स्वतंत्र पूर्व-चेतावनी तथा मॉनीटरिंग प्रणालियों की स्थापना करनी चाहिए।

#### पूर्वानुमान (विशिष्ट श्रेणी, समय अवधि तथा इलाके पर आधारित)



जहां लघु से मध्य श्रेणी पूर्वानुमान घटना की किसी संभावना के साथ संभावित इलाकों की जानकारी प्रदान करता है, वहीं नाउकास्टिंग घटना के स्थान/समय के बारे में अधिक विशेष जानकारी प्रदान करता है।

एक बिजली-गरज युक्त तूफान एक लघु पैमाने की घटना है और इसका जीवन चक्र लगभग 3 घंटों का होता है। इसका आयाम 2 कि.मी. से 20 कि.मी. तक होता है और इसलिए इसका पता लगाया जाना कठिन है। मौसम मॉनीटरिंग प्रणालियां जैसे स्वचालित मौसम केंद्र (एडब्ल्यूएस) कुछ बुनियादी प्राचलों जैसे हवा की गति, हवा की दिशा, सापेक्षिक नमी, तापमान, दबाव आदि के बारे में जानकारी देती हैं लेकिन बिजली कड़कने की भविष्यवाणी नहीं करती हैं।

भू-स्थिर मौसम उपग्रह पृथ्वी से 36,000 किलोमीटर की ऊंचाई से चित्र खींचता है। इसको चित्र खींचने में लगभग आधा घंटा लगता है और आंकड़े को प्रक्रियान्वित करने में एक अतिरिक्त आधा घंटा इसको लगता है। इसलिए जिस समय आईएमडी की वेबसाइट पर कोई व्यक्ति उपग्रह चित्र को देखता है तो यह पहले से ही एक घंटा विलंब से उस तक पहुंचते हैं। बिजली-युक्त तूफानों के छोटे जीवन चक्र के कारण एक उपग्रह इसके प्रारंभ होने की घटना को तब तक कैमरे में दर्ज नहीं कर सकता जब तक कि एक बड़े पैमाने के बिजली-युक्त तूफान की गतिविधि न होती हो।

डोपलर मौसम रडार जो प्रति 10 मिनट प्रेक्षण लेता है, बिजली-युक्त तूफानों की घटना का पता लगा सकता है। इसलिए बेहतर मॉनीटरिंग के लिए, देश में डोपलर मौसम रडारों के एक व्यापक नेटवर्क की जरूरत है।

बिजली कड़कने की घटनाओं का वास्तविक समय में भूमि-आधारित लाइटनिंग डिटेक्शन नेटवर्क से पता लगाया जा सकता है। बिजली गिरने की घटना की संभावना वाले क्षेत्रों में एक उच्च-सघनता नेटवर्क निर्मित करने की जरूरत है।

प्रचंड हवा तथा धूल भरी हवाओं की गति मापने के लिए, एनेमो मीटरों के साथ देश में प्रेक्षण केंद्रों के एक मेसो-नेटवर्क की जरूरत है जो 200 कि.मी. प्रति घंटा की हवा की गति को माप सके। इसके अलावा हर प्रचंड हवा की संभावना वाले जिले में एक से लेकर दो तक उच्च हवा गति रिकॉर्डरों को स्थापित किया जा सकता है।

एक विकट मौसमी घटना/बिजली-गरज युक्त तूफान की घटना वाले दिन, आईएमडी के राज्य-स्तरीय कार्यालय नाउकास्टिंग शुरू करते हैं। चूंकि नाउकास्टिंग अगले 2 से 3 घंटों के लिए वैध होती है, इसलिए यह केवल सीमित समयावधि के बारे में जानकारी देती है। जिला स्तर पर किया जाने वाला यह नाउकास्ट राहत-आयुक्तों, राज्य नियंत्रण कक्षों, जिला कलक्टरों, आपदा प्रबंधन इकाइयों आदि को उपलब्ध कराया जाता है। यह अलर्ट विशिष्ट होता है और घटना के समय तथा इससे जुड़ी हवा की गति की जानकारी के साथ एक जिले को जारी किया जाता है।

पिछले दशक में बिजली-युक्त तूफानों की मॉनीटरिंग तथा पूर्वानुमान में उल्लेखनीय सुधार देखा गया है। इसका श्रेय डोपलर मौसम रडारों के एक अच्छे नेटवर्क, एक सघन एडब्ल्यूएस नेटवर्क, इनसेट 3डी एवं 3डीआर उपग्रहों से आधे घंटा वाले उपग्रह प्रेक्षणों, बेहतर विश्लेषण उपकरणों, तथा उन्नत परिकलक तथा संचार क्षमताओं को दिया जा सकता है। इनके साथ, आईएमडी ने स्थानीय, उच्च-प्रभाग वाली मौसमी घटनाओं जैसे वर्ष 2013 से 3 घंटों की समयावधि के साथ बिजली-युक्त तूफानों, प्रचंड हवाओं तथा ओला-वृष्टि, के लिए अखिल भारतीय नाउकास्ट सेवा शुरू कर दी है।

डीडब्ल्यूआर-आधारित प्रेक्षण आंधी-तूफान तथा उनसे जुड़ी मौसमी घटनाओं के तात्कालिक पूर्वानुमान के लिए सूचना का प्रमुख स्रोत है। पहले चरण में 403 शहरों तथा कस्बों जो डीडब्ल्यूआर के अंतर्गत कवर होते हैं, को संवहनी मौसम की नाउकास्टिंग के लिए शामिल किया गया है। इस कवरेज को बढ़ाया जाएगा ताकि वर्ष 2020 तक डीडब्ल्यूआर नेटवर्क तथा पूर्वानुमान प्रणालियों के विस्तार के द्वारा सभी जिलों और सभी ब्लॉकों को वर्ष 2025 तक प्रतिनिधित्व मिले।

असरदार तथा संपूर्ण होने के लिए, एक पूर्व चेतावनी के चार निर्देशक तत्व होना जरूरी है जो निम्नलिखित है :

- (i) जोखिम की जानकारी
- (ii) मॉनीटरिंग तथा चेतावनी सेवा
- (iii) प्रसार तथा संचार-व्यवस्था
- (iv) मोचन तंत्र तथा क्षमता निर्माण

कार्य योजना की तैयारी से पूर्व, खास-तौर पर बिजली कड़कने की घटना के संबंध में, यह अनिवार्य है कि निम्नलिखित कार्रवाइयां की जाएं :

- 1) आसमानी बिजली से प्रभावित क्षेत्रों की निम्न के आधार पर मैपिंग की जाए :
  - क. अक्षांश तथा देशांतर बिंदुओं के साथ संपूर्ण, विभिन्न स्थानों पर मौतों तथा चोटों के उपलब्ध आंकड़े (मनुष्य तथा पशुओं, दोनों के),
  - ख. रडार/आसमानी बिजली के पता लगाने की प्रणाली के पास उपलब्ध बिजली गिरने की घटनाओं का आंकड़ा,
  - ग. राष्ट्रीय अपराध रेकॉर्ड ब्यूरो के पास उपलब्ध आंकड़े।
- 2) किसी विशेषज्ञ एजेंसी या समूह द्वारा आसमानी बिजली गिरने की विगत घटनाओं का व्यवस्थित अध्ययन (राज्य-स्तरीय ज्ञान प्रदाता संस्थाओं के साथ मिलकर कराए जाने वाला)।
- 3) प्रशमन योजना की तैयारी हेतु विभिन्न एजेंसियों के बीच आंकड़ों की साझेदारी।
- 4) आसमानी बिजली तथा बिजली-युक्त तूफान को पता लगाने वाले यंत्रों का संस्थापन।
- 5) भविष्य की योजना के लिए एक डेटाबेस का निर्माण।

## 3.2 पूर्व चेतावनी/अलर्ट : प्रसार तथा संचार रणनीति

### क. चेतावनी संदेशों की प्रसार रणनीति

प्रसार रणनीति का लक्ष्य यथासंभव शीघ्रता से क्षेत्र में मौजूदा अंतिम व्यक्ति तक पहुंचना होना चाहिए। निम्नलिखित बातों को ध्यान में रखा जाना चाहिए :

- क. आईएमडी जैसी एजेंसियों से मिले चेतावनी संदेशों में अनुपालन किए जाने वाले सुरक्षा निर्देश शामिल होने चाहिए : उदाहरण के लिए विकट बिजली-युक्त तूफान/धूल भरे तूफान के लिए नाउकास्टिंग संदेशों में जनता को, किसी न टाले जाने वाली आपदा की स्थिति में, एक सुरक्षित स्थान पर शरण लेने या घरों में रहने के लिए कहा जा सकता है।

ख. संदेश छोटा, स्पष्ट सरल भाषा में तथा कार्य-उन्मुखी होना चाहिए।

ग. जनता तथा निजी मीडिया को चेतावनी संदेश भेजते समय अंतर-एजेंसी समन्वय पर ज्यादा जोर दिया जाना चाहिए; तथा

घ. निम्नलिखित कार्यकलापों पर यह सुनिश्चित करने के लिए विचार किया जाए कि प्रभावित क्षेत्रों में हर किसी को समय पर चेतावनी मिल जाए—

- i. फ्लैश मेसेज/टिकर/खास खबर (ब्रकिंग न्यूज) को स्थानीय टीवी, समाचार चैनलों पर दिखाया जाए;
- ii. सरकारी और निजी समाचार चैनलों के माध्यम से रेडियो की घोषणाएं की जाएं;
- iii. प्रभावित क्षेत्रों में मोबाइल ऑपरेटरों द्वारा प्रयोक्ताओं को फ्लैश मेसेज/एसएमएस;
- iv. ग्रामीण इलाकों और छोटे शहरों के मामले में, एक पूर्व चेतावनी को लाउडस्पीकरों, साइरन आदि को उपयोग करते हुए स्थानीय प्राधिकरणों द्वारा जारी किया जाए; तथा
- v. ग्रुप मैसेजिंग सेवाओं सहित सोशल मीडिया का व्यापक उपयोग किया जाना चाहिए।

### **ख. संचार रणनीति तथा प्रमुख-क्या करें तथा क्या न करें-सलाहों का मसौदा बनाना**

क. संचार रणनीति को, निम्न की प्रकृति पर विचार करते हुए, स्थानीय आबादी की अंतरदृष्टियों पर आधारित होनी चाहिए—

- i. संदेश;
- ii. संदेश वाहक/माध्यम/मीडिया, तथा
- iii. प्राप्तकर्ता

ख. संचार रणनीति का उद्देश्य जन-जागरूकता अभियानों के माध्यम से आपदा जोखिम न्यूनीकरण तथा रवैये में बदलाव की संस्कृति को बढ़ावा देना चाहिए।

ग. विषय विशेषज्ञ को ध्यानपूर्वक आईईसी विशेषज्ञ (ज्ञों) के साथ परामर्श से-क्या करें तथा क्या न करें/सुरक्षा सुझावों का मसौदा तैयार करना चाहिए। इसके लिए, आईईसी विशेषज्ञ निम्नलिखित की बेहतर समझ के लिए अनुसंधान प्रणाली-विज्ञान, त्वरित ग्रामीण मूल्यांकन तथा संचार की कमी के विश्लेषण की तकनीकों का उपयोग कर सकते हैं।

- i. व्यवहार की पद्धति या प्रवृत्तियां;
- ii. मीडिया का उपयोग;
- iii. संवेदनशील आबादी के स्थानीय रुझान; तथा
- iv. आश्रय तथा संपर्क विवरण जैसी उपलब्ध सुविधाएं।

### **3.3 जन-जागरूकता, समुदाय तक संपर्क तथा सूचना, शिक्षा तथा संचार-व्यवस्था**

संचार रणनीति और अनुसंधान अंतरदृष्टियों पर आधारित जागरूकता अभियान चलाए जाने चाहिए। राष्ट्रीय, राज्य तथा स्थानीय स्तरों पर आईईसी कार्यकलापों की योजना बनाई जानी चाहिए।

#### **क. राष्ट्रीय स्तर :**

- प्रिंट, टीवी, रेडियो, सोशल मीडिया आदि को शामिल करते हुए जन-जागरूकता अभियान;
- समाज के कमजोर तथा असुरक्षित वर्गों (उदाहरण के लिए महिला, बच्चे, गरीब, बुजुर्ग तथा दिव्यांग) के लिए-क्या करें तथा क्या न करें-सुझावों और सुरक्षा सलाहों की विशेष सूची;
- पशु तथा मवेशी की सुरक्षा के लिए-क्या करें तथा क्या न करें-सुझावों की विशेष सूची;
- केंद्र सरकार, राज्य सरकारों तथा स्थानीय प्राधिकरणों के संबंधित विभागों को-क्या करें तथा क्या न करें-सुझावों के व्यापक प्रसार के लिए बढ़ावा देना।

## ख. राज्य स्तर

- स्थानीय भाषाओं में जन-जागरूकता अभियान चलाना;
- स्थानीय सामाजिक-आर्थिक तथा व्यवहारात्मक कारकों पर विचार करते हुए मीडिया और संचार रणनीतियां तथा योजनाएं विकसित करना;
- लोगों को बड़ी मात्रा में अभियानों से जोड़ने के लिए राज्य के मान्यताप्राप्त कलाकार जैसे लोक गायक, नर्तक और अन्य तरह के कलाकारों को शामिल करना;
- सभी जिलों में नियमित जागरूकता कार्यक्रम संचालित करना;
- अंतर-व्यक्तिगत संचार कार्यक्रमों हेतु नियमित प्रशिक्षण कार्यक्रमों का संचालन करना।

ग. **स्थानीय स्तर** : स्थानीय प्राधिकरण, प्रभावित आबादी से अपनी निकटता के कारण, संदेशों को क्षेत्र में हर व्यक्ति तक पहुंचाने के लिए बेहतर स्थिति में होते हैं। वे निम्नलिखित कार्यक्रमों में सहायक हो सकते हैं –

- नियमित अंतर-व्यक्तिगत संचार कार्यक्रमों का संचालन;
- संवेदनशील आबादी को उनकी स्थानीय भाषा में, स्थानीय प्रथाओं, सांस्कृतिक पहलुओं तथा व्यवहार पद्धतियों का उपयोग करके सुरक्षा सलाहों का प्रदर्शन; स्थानीय कलाकारों तथा कला के स्वरूपों को मनोरंजन-आधारित शिक्षा कार्यक्रमों के लिए उपयोग किया जा सकता है; आईईसी उपकरणों तथा सामग्रियों का व्यापक उपयोग संदर्भ हेतु लोगों को उपलब्ध कराया जाना चाहिए; (जैसे फ्लायर्स, कलेंडर, कॉमिक पुस्तकें आदि)
- रेजीडेंट वेलफेयर असोसिएशन, नगर निगमों, गैर-सरकारी संगठनों, पंचायती राज संस्थाओं, आंगनवाड़ी, ग्राम सभाओं, चिकित्सा व्यावसायिकों तथा अन्य स्थानीय निकायों जैसी स्थानीय समुदायों की क्षमता को मजबूत बनाना तथा अपने कार्यक्रमों में शामिल करना;
- “बंद हो गए सजातीय समूहों” जैसे स्कूलों, कॉलेजों, कार्यालयों, सिनेमा हॉलों आदि स्थानों पर प्रसार कार्य पर विशेष जोर देना;
- बैनरों, पोस्टरों, बिल बोर्डों आदि का उपयोग करते हुए घर से बाहर अभियानों को चलाना;
- दिव्यांगों के लिए विशेष जागरूकता कार्यक्रमों को चलाना

### 3.4 पूर्व चेतावनी प्रणाली (ईडब्ल्यूएस) की समीक्षा एवं मूल्यांकन

प्राकृतिक खतरों के लिए-आघातों, विभिन्न आपदा मानकों के लिए घटना की भविष्यवाणी में चूक तथा गलत अलार्मों के संबंध में-पूर्व चेतावनी प्रणाली की विश्वसनीयता और इसके पूर्वानुमान कार्य का आवधिक रूप से मूल्यांकन किया जाना होता है। उसके मूल्यांकन में जोखिम न्यूनीकरण के लाभ के साथ-साथ अघटित घटनाओं और/या गलत अलार्मों के नकारात्मक परिणाम शामिल होने चाहिए। इसके अलावा पूर्व चेतावनी प्रणाली के संघटकों की तकनीकी असफलताओं की संभावना पर भी निर्भर करती है। इसलिए प्रणाली के संघटकों की तकनीकी विश्वसनीयता की कारगरता का मूल्यांकन करना भी जरूरी है।

## 4. रोकथाम, प्रशमन तथा तैयारी के उपाय

### 4.1. रोकथाम के उपाय :

आपदा की रोकथाम में किसी आपदा की घटना के होने को रोकने तथा/अथवा समुदायों को प्रभावित करने से ऐसी घटना को रोकने का उद्देश्य से किए गए उपायों को कवर किया जाता है। बिजली-युक्त तूफान तथा प्रचंड हवा की घटना को रोका/टाला नहीं जा सकता। तथापि, उनके हानिकारक प्रभावों को अनेक उपायों के माध्यम से कम-से-कम किया जा सकता है।

**(क) खतरा तथा असुरक्षितता आंकलन :** सूक्ष्म-स्तरीय खतरा क्षेत्र-निर्धारण किया जाना चाहिए और एक नक्शे पर असुरक्षित क्षेत्रों को स्पष्ट रूप से अवश्य अंकित किया जाना चाहिए। विभिन्न क्षमताओं की घटनाओं के कारण फसलों के संभावित नुकसान की लागत और असुरक्षितता की हद (कम, मामूली या अधिक) को आंकलन रिपोर्ट में शामिल किया जाना चाहिए। किसी आपदा के संबंध में, जोखिम को विशेष रूप से, सापेक्षिक शब्दों जैसे उच्च-जोखिम, औसत-जोखिम तथा कम-जोखिम का घटना के होने की संभावना की डिग्री को दर्शाने के लिए वर्णन किया जाता है। जोखिम आंकलन ने सभी तत्वों का मूल्यांकन शामिल होता है जो मौजूदा खतरों की समझ और एक विशिष्ट वातावरण पर उसके प्रभावों के संगत होता है। खतरा मानचित्रण असुरक्षितता विश्लेषण की संबंधित प्रक्रियाओं पर आधारित जोखिम आंकलन में अनेक चरण होते हैं। वे समाज तथा इसकी परिसंपत्तियों की प्रकृति, स्थान तथा पैमाने को स्थापित करते हैं। इस जानकारी से निर्णयकर्ताओं को यह फैसला लेने में मदद मिलती है कि क्या सुरक्षित किया जा सकता है और किया जाना चाहिए और किस स्तर तक सुरक्षित किया जा सकता है।

**(ख) आपदा प्रबंधकों, योजनाकारों तथा निर्णयकर्ताओं का सुग्राहीकरण :** योजनाकारों और नीति निर्माताओं के सुग्राहीकरण से समुदायों पर इन घटनाओं के हानिकारक प्रभावों को न्यूनतम करने में अत्यधिक मदद मिलेगी। सबसे पहली तथा अग्रणी आवश्यकता नीति निर्माताओं, प्रशासकों, इंजीनियरों, वास्तुशिल्पियों, आम जनता के साथ-साथ खेती-बाड़ी करने वाले समुदाय के बीच जागरूकता सृजन है।

**(ग) लोगों के बीच जागरूकता सृजन :** जन-जागरूकता तथा शिक्षा लोगों की आपदा के प्रति समुत्थानशीलता को बेहतर बनाने में मदद देते हैं। जन-जागरूकता सृजन के लिए सूचना, शिक्षा तथा संचार-व्यवस्था रणनीति पर खंड 3.3 में विस्तार से चर्चा की गई है।

### 4.2 प्रशमन तथा तैयारी पर उपाय

पिछली घटनाओं से सीखे गए सबक, विशेष रूप से बचाव तथा राहत कार्यों में कमियों और प्रक्रिया में अनुभव की गई खामियों के बारे में, ध्यान से दर्ज किया जाना चाहिए। संचार तथा परिवहन सेवाओं का छिन्न-भिन्न होना और टूटे हुए पेड़ों, बिजली के खंभों तथा होर्डिंगों को सड़क से साफ कराने में अनुचित विलंब और/या वे गलियां जो घायलों को पास के अस्पतालों में तुरंत ले जाने में विलंब का कारण बनते हैं, एक बड़ी चुनौती बनी हुई है। कार्य-निष्पादन के लिए अनुक्रमात्मक रूपरेखा को औपचारिक रूप देना आवश्यक है ताकि सभी प्रयासों को उचित रूप से समन्वित किया जाए। राहत वितरण के लिए समन्वय समान रूप से महत्वपूर्ण है ताकि गुणवत्तापूर्ण तथा समय पर डिलीवरी को सुनिश्चित किया जा सके; जिसका आभाव उसी स्थान पर प्रयासों का दोहराव ला सकता है। जबकि कुछ अन्य राहत पाने से बिलकुल वंचित रह रहे हैं।

**क. तैयारी तथा प्रशमन उपायों की बड़ी हुई समझ :** इससे हमें बिजली-युक्त तूफानों/प्रचंड हवा आदि के कारण नुकसानों को न्यूनतम करने में सहायता मिलेगी।

**ख. खतरा रोधी निर्माण कार्य :** संयुक्त राष्ट्र विकास कार्यक्रम (यूएनडीपी) तथा एनडीएमए, गृह मंत्रालय, भारत सरकार ने जुलाई, 2008 गैर-इंजीनियर्ड भवनों के लिए "भारत में खतरा रोधी निर्माण पर नियम-पुस्तिका" को जारी किया। देश में विभिन्न भागों में प्रवृत्त लोकप्रिय भार सहने वाली चिनाई की गई बिल्डिंग की प्रणालियों को नियम-पुस्तिका में शामिल किया गया है। भारतीय मानक ब्यूरो के संगत भवन कोडों तथा दिशानिर्देशों ने इस नियम-पुस्तिका का आधार तैयार किया है। इसके अलावा, देश के विभिन्न भागों में उचित भवन प्रौद्योगिकियों के संवर्धन पर फोकस करते हुए लेखकों द्वारा किया गया दो दशकों का काम और भवन निर्माण के कारीगरों तथा इंजीनियरों की ऑन-साइट प्रशिक्षण के साथ-साथ विभिन्न आपदाओं में नुकसानों के आपदा-पश्चात् आंकलन इस नियम-पुस्तिका (मैनुअल) को सुदृढ़ आधार उपलब्ध कराता है। यह आशा की जाती है की यह मैनुअल तबाही की संभावना वाली प्राकृतिक आपदाओं के मामले में भवनों की बेहतर मजबूती को सुनिश्चित करने की दिशा में योगदान देगा और इस प्रकार भारत में अमीर लोगों, तथा गरीब लोगों, दोनों के लिए समान रूप से सुरक्षा सुनिश्चित करेगा।

- ग. अंडरग्राउंड बिजली के केबलों तथा टेलीफोन लाइनों को बिछाना :** ये उन घने शहरी क्षेत्रों के लिए विशेष रूप से सर्वाधिक उपयुक्त है, जहां आंधी-तूफान/प्रचंड हवा के कारण बिजली तथा टेलीफोन के खंभे गिर जाते हैं और केबल टूट कर गिर जाती हैं।
- घ. आपातकालीन संचार-प्रणालियां :** आपातकालीन स्थितियों में मौजूदा रेडियो संचार संसाधनों की योजना बनाना, अपडेट कार्य तथा एकत्रण और उपग्रह फोनों का अधिग्रहण किया जाए ताकि किसी आपदा के घटने की स्थिति में तीव्र मोचन सुनिश्चित करने के लिए तहसील स्तर पर उनको उपलब्ध कराया जा सके।
- ड. आपदा प्रबंधन स्कीमों के साथ विकास स्कीमों को एकीकृत करना :** यह पटवारी/ग्राम प्रधान द्वारा सिफारिशों कि सभी आधारढांचा/निर्माण परियोजनाओं में निर्माण-कार्य हेतु गुणवत्ता वाला कच्चा माल तथा प्रौद्योगिकी का उपयोग किया जाए, के माध्यम से आपदा-रोधी इलाकों के निर्माण को समर्थ बनाएगा।
- च. तकनीकी, सामाजिक, संगठनात्मक तथा प्रशासनिक तैयारी :** समय की परम-आवश्यकता यह है कि आंधी-तूफान के तात्कालिक पूर्वानुमान के लिए एक डीएसएस (निर्णय-समर्थन प्रणाली) का विकास किया जाए। जो वर्तमान में प्रेक्षकों, रडार, उपग्रहों तथा आसमानी बिजली के आंकड़ों के मौजूदा नेटवर्क का इस्तेमाल करके किया जा रहा है। इसको पूरा करने के लिए, डीडब्ल्यूआर और आसमानी बिजली संबंधी नेटवर्क को देश के सभी आंधी-तूफान ग्रस्त क्षेत्रों तक विस्तारित किया जाए और इस प्रकार प्राप्त सूचना को 1-2 घंटों की समयावधि के साथ विभिन्न क्षेत्रों के लिए सार्थक अंतर-दृष्टियों को तैयार करने के लिए उपग्रह प्रेक्षण के साथ विलय किया जा सकता है। नाउकास्ट अलर्ट/चेतावनियों को कार्रवाई योग्य जानकारी (क्या करें तथा क्या न करें) और संभावित असर (अनुमानित असर) के साथ जोड़ा जाए।

एसडीएमए और डीडीएमए के अलावा, उप-डिवीजन/तहसील स्तर पर तहसील-स्तरीय आपदा प्रबंधन समूह (टीएमजी) को कृषि वन, बीएसएनएल और अन्य टेलिकॉम सेवा प्रदाताओं, विद्युत बोर्ड, राजस्व लोक निर्माण विभाग, स्वास्थ्य, पुलिस और फायर ब्रिगेड सहित विभिन्न लाइन विभागों के प्रतिनिधियों को लेकर बनाया जाना चाहिए। ग्राम आपदा प्रबंधन समिति (वीडीएमसी) को स्थानीय ग्रामीणों को लेकर ग्राम स्तर पर भी बनाया जाना चाहिए। इससे आपदाओं के प्रति स्थानीय मोचन तंत्र निश्चित रूप से मजबूत होगा।

- छ. अस्पतालों तथा चिकित्सा केंद्रों के लिए आपातकालीन योजना :** एक आपदा-पश्चात स्थिति के लिए सिविल अस्पतालों, समुदाय चिकित्सा केंद्रों, प्राथमिक चिकित्सा केंद्रों (पीएचसी) और मोबाइल मेडिकल टीमों के लिए स्कीमों सहित अतिरिक्त पीएचसी के लिए आपातकालीन विस्तार योजना उपलब्ध होनी चाहिए। सेवा अस्पतालों, सरकारी अस्पतालों (केंद्र तथा राज्य, दोनों के) निजी अस्पतालों तथा नर्सिंग होमों की एक सूची हर जिले में तैयार की जानी चाहिए। इन सभी चिकित्सा सुविधाओं के फोन नंबर जिला नियंत्रण कक्ष के साथ-साथ एसईओसी में भी उपलब्ध होने चाहिए। खतरा आंकलन के आधार पर आपातकालीन दवाएं, ऑपरेशन थिएटरों तथा जीवन-रक्षक औषधियों को तैयार रखा जाना चाहिए। डॉक्टरों और पैरा-मेडिकल स्टाफ के खाली पद, किसी आपातस्थिति के समय चिकित्सा कार्यकर्ताओं की अपेक्षित संख्या उपलब्ध कराने के लिए, सभी सरकारी अस्पतालों में भरे जाने चाहिए। एक आपदा की स्थिति में आने वाले रोगी की देखभाल के लिए डॉक्टरों तथा पैरा-मेडिकल स्टाफ हेतु एक कार्य योजना पर अवश्य विचार किया जाना चाहिए।
- ज. बिजली-युक्त तूफान तथा प्रचंड हवा के लिए एक अनुसंधान पर फोकस करना तथा एक पूर्वानुमान केंद्र की स्थापना करना :** राज्य-स्तरीय ज्ञान प्रदाता संस्थानों के साथ आंधी-तूफान तथा प्रचंड हवा के लिए खतरा क्षेत्र-वर्गीकरण तथा असुरक्षितता विश्लेषण का कार्य करने हेतु।



**झ. आपदा जोखिम न्यूनीकरण (डीआरआर) को स्कूल तथा कॉलेज के पाठ्यक्रम का एक भाग बनाना :** युवा वर्ग तथा बच्चों को चरम मौसमी घटनाओं के बारे में तथा किसी आपदा के पहले, दौरान तथा बाद में अपनाए जाने वाली-क्या करें तथा क्या न करें-की हिदायतों के बारे में पढ़ाया जाना चाहिए। वे बदलाव लाने तथा पड़ोस तथा समाज में अधिक जागरूकता लाने के लिए एजेंट के रूप में काम करते हैं।

### 4.3 संरचनात्मक प्रशमन उपाय

बिजली-युक्त तूफानों, आसमानी बिजली, प्रचंड हवा तथा तेज हवाओं के प्रति सर्वाधिक कारगर संरचनात्मक उपायों का आशय तेज, उच्च गति की हवाओं और आसमानी बिजली गिरने के कारण विद्युत निस्सरण (डिस्चार्ज) के प्रति सुरक्षा उपलब्ध कराने से है।

#### (क) तेज हवाओं के प्रति बचाव

चक्रवातीय स्थितियों के दौरान, तेज हवाओं के 200 कि.मी. प्रति घंटा से अधिक वेग पर पहुंचने में समर्थ होती है। चक्रवातीय हवाएं, हवा के दबावों के अंतर के साथ भी जुड़ी हुई होती है जो किसी बिल्डिंग के बाहरी तथा अन्दरूनी हिस्से के बीच एक बड़ा दबाव अंतर उत्पन्न कर सकते हैं जिसके कारण हवा के तूफान का एक उच्चतर शुद्ध प्रभाव पड़ता है। ये उच्च-वेग हवाएं हल्के संरचनात्मक तथा गैर-संरचनात्मक सिस्टमों जैसे क्लैडिंग्स को गंभीर विकट नुकसान पहुंचा सकते हैं। चूंकि चक्रवातीय तूफानों के आने के बारे में उचित चेतावनियां साथ में दी जाती हैं, यह अनुमान लगाया गया है कि लोग किसी चक्रवातीय तूफान के दौरान घर से बाहर नहीं होंगे। इसलिए लोग उच्च हवा के वेग के सबसे अधिक हानिकारक प्रभावों के प्रति सुरक्षित होते हैं बशर्ते कि वे चक्रवात आश्रय-केंदों या अन्य सु-संरचित बिल्डिंगों के अंदर रहें।

बिजली-युक्त तूफानों और प्रचंड हवाओं के साथ जुड़ी तेज भयंकर हवाओं के दौरान हवा का वेग अधिक होता है लेकिन ये मुश्किल से चक्रवाती स्तरों पर पहुंचता है। आंधी-तूफानों के दौरान खास हवा की गतियों का दायरा 50-80 कि.मी. प्रति घंटा का होता है। विकट बिजली-युक्त तूफानों के दौरान, हवा की गतियां 100 कि.मी. प्रति घंटा के आस-पास पहुंच सकती हैं। हवा का वेग उन तूफानों जो सघन आसमानी बिजली से संबंधित गतिविधियों से संबद्ध हैं, में सबसे अधिक होता है।

संरचनाओं/भवनों को 100 कि.मी. प्रति घंटा की गति वाली हवा के तूफानों के प्रति किसी विशेष सुरक्षा की आवश्यकता नहीं होती यदि उनको अनुमोदित मानकों के अनुसार डिजाइन किया तथा बनाया जाता है। वे भवन जो अनौपचारिक रूप से बनाए गए हैं या वे भवन जो गैर-इंजीनियर्ड सामग्रियों का उपयोग करके बनाए गए हैं, हवा के बलों को झेलने लायक नहीं हो सकते। यदि विशेष सुरक्षा प्रक्रमों को न अपनाया जाए तो ऐसी संरचनाएं/भवन हल्की हवा की गति में भी क्षतिग्रस्त हो सकते हैं। आम-तौर पर हवा के बलों के अनुप्रयोग के लिए बड़ा क्षेत्र देने वाले संघटक पहले क्षतिग्रस्त होते हैं। वे ढीले पड़ सकते हैं और लोगों के लिए खतरा बन सकते हैं जैसे उड़ने वाला मलबा/कूड़ेदान जिन बिल्डिंगों में छतों के लिए हल्की शीटों का उपयोग किया जाता है, वहां उनके पैनल उनमें रहने वालों पर गिर सकते हैं।

ऐसी हवा की गतियों के अंतर्गत हल्के पैनलों के प्रति सुरक्षा को, उनको सहायक फ्रेमों के साथ उचित रूप से सहारा देकर, उपलब्ध कराया जा सकता है। इसके कनेक्शन के लिए यह सुनिश्चित करना होता है कि इससे कटने या छेद होने से बचा जाए। साथ ही, यह भी पक्का किया जाना होता है कि स्वयं पैनलों में हवा की ताकत को झेलने के लिए अपेक्षित क्षमता होनी चाहिए। सहायक फ्रेमों को भी, उन पर प्रहार करने वाली हवा के बलों को सुरक्षित रूप से अंतरित करने के लिए, पर्याप्त क्षमता रखने की जरूरत है।

#### (ख) आसमानी बिजली के प्रति सुरक्षा-आसमानी बिजली हेतु ढाल (लाइटनिंग शील्ड)

हर बिल्डिंग के लिए लाइटनिंग अरेस्टर्स और ध्वनि अर्थिंग (साउंड अर्थिंग) का संस्थापन अनिवार्य है। लाइटनिंग शील्डें बिल्डिंगों तथा अन्य संरचनाओं के लिए सामान्य रूप से सर्वाधिक अपनाया जाने वाला संरचनात्मक सुरक्षा उपाय है। एक लाइटनिंग शील्ड में संरचना के शिखर पर एक उचित ऊंचे स्थान पर एक लाइटनिंग कंडक्टर की संस्थापना शामिल होती है। कंडक्टर को उचित सुचालकता वाली एक धातु की स्ट्रिप का इस्तेमाल करके भूमि में लगाया जाता है। कंडक्टर की ग्राउंडिंग को भी विशेष रूप से डिजाइन किया जाता है ताकि आसमानी बिजली के विद्युत आवेश को तेजी से भूमि के अंदर भेज कर उसका नष्ट करना सुनिश्चित कर दिया जाए।

लाइटनिंग शील्डें अपनी कारगरता में त्रुटि-रहित (फूल प्रूफ) नहीं होती हैं। लाइटनिंग शील्ड की क्लाउड-ग्राउंड सर्किट पूरा करने की योग्यता अनेक विभिन्न कारकों जैसे कंडक्टर की ऊंचाई, आस-पास की बिल्डिंगों तथा संरचनाओं की आकृति और माप या प्राकृतिक कंडक्टरों पर निर्भर करती है। सुरक्षा-व्यवस्था का शंकु (कोन) भी अत्यधिक भिन्न होता है और सुरक्षा कोन का कोण शील्ड के कंडक्टर की ऊंचाई के साथ घट जाता है। बहुत ऊंची बिल्डिंगों के लिए, छत पर एक चालक लगाने के अलावा, बिल्डिंग में मध्यवर्ती स्तरों पर लाइटनिंग कंडक्टरों की आवश्यकता होती है।

अंतर्राष्ट्रीय स्तर पर बहुत अधिक लागत तथा विश्वसनीयता मुद्दों के कारण लाइटनिंग शील्डों का खेती बाड़ी वाले क्षेत्रों जैसे खुले इलाकों की सुरक्षा के लिए उपयोग नहीं किया जा सकता। तथापि, वे किसी इलाके में एकल संरचनाओं अथवा संरचनाओं के समूहों की सुरक्षाओं के लिए बहुत असरदार पाई गई हैं।

#### 4.4 कार्रवाई-पहले, दौरान तथा बाद में

##### (क) आंधी-तूफान तथा बिजली कड़कने से पहले

एक आंधी-तूफान की आपदा के प्रति तैयारी के लिए आपको निम्नलिखित कार्यों को करना चाहिए :

- i) याद रखें कि चमकीली तथा बार-बार बिजली कड़कने की घटना ये संकेत देती है कि एक भयंकर बिजली-युक्त तूफान की संभावना है।
- ii) एक आपातकालीन थैला तैयार करो तथा एक पारिवारिक संचार योजना बनाओ।
- iii) उन मृत तथा सड़े हुए पेड़ों और शाखाओं को हटा दें जो गिर सकते हों और एक विकट बिजली-युक्त तूफान के दौरान चोट या नुकसान पहुंचा सकते हों।
- iv) बाहर जाने के कार्यकलापों को स्थगित कर दें।
- v) 30/30 आसमानी बिजली सुरक्षा कानून को याद रखें; आसमानी बिजली को देखने के बाद, आप गरज की आवाज सुनने से पहले 30 तक न गिन सकें तो अंदर चले जाएं यदि गरज की अंतिम आवाज सुनने के बाद 30 मिनटों तक अंदर ही रहें।
- vi) बाहर की उन वस्तुओं को अच्छी तरह सुरक्षित कर दें जो उड़ सकती हों अथवा नुकसान पहुंचा सकती हों।
- vii) एक घर, बिल्डिंग या हार्ड टॉप ऑटोमोबाइल (न कि कनवर्टिबल) गाड़ी के अंदर रहें। हालांकि आपको चोट लग सकती है यदि आसमानी बिजली आपकी कार पर आघात करें, फिर भी बाहर की तुलना में आप एक गाड़ी के अंदर ज्यादा सुरक्षित हैं।
- viii) याद रहे कि रबड़ के सोल वाले जूते तथा रबड़ के टायर आसमानी बिजली से आपको कोई सुरक्षा नहीं प्रदान करते। तथापि, यदि आप धातु को छू नहीं रहे हैं तो एक मोटी छत वाले वाहन का स्टील फ्रेम आपको बढ़ी हुई सुरक्षा प्रदान करता है।
- ix) बिजली के उपकरणों तथा अन्य बिजली के सामानों का प्लग निकाल दें जैसे कम्प्यूटर और एयर कंडीशनर को बंद कर दें। आसमानी बिजली से निकली हुई विद्युत गंभीर नुकसान कर सकती है।
- x) खिड़कियों का शटर गिरा दें और दरवाजे के बाहर रखी चीजों को सुरक्षा से रखें। यदि शटर उपलब्ध न हो तो खिड़की की ब्लाइंड, शेडों या परदों को बंद कर दें।
- xi) किसी इलैक्ट्रॉनिक उपकरण का, तूफान के आने से पहले, प्लग निकाल दें।

##### (ख) ओलों के गिरने/ओला-वृष्टि से पहले/दौरान

- i) किसानों को सलाह दी जाती है की किसी मकैनिकल क्षति से बचाव के लिए बाग की फसलों के लिए ओलों से बचने वाले जाल (हेल नेट) का उपयोग करें।

- ii) केले की फसलों, ताजा फल के पौधों को सहारा प्रदान करना तथा गन्ने की फसल में क्रॉपिंग-अप तकनीक का इस्तेमाल/भूमि के स्तर के पास तनों के मुड़ने (लॉजिंग) को रोकने के लिए सब्जियों के पौधों के बीच डंठल से सहारा देना।
- iii) कटी हुई फसलों को एक सुरक्षित स्थान पर रखना।
- iv) ओला-वृष्टि के दौरान मवेशियों/बकरियों को घर के अंदर रखें, खुले में न बांधें/छोड़ें।

### (ग) आंधी-तूफान तथा आसमानी बिजली चमकने के दौरान

यदि आपके इलाके में आंधी-तूफान तथा बिजली गिरने की घटना हो रही हो तो, आपको निम्नलिखित कार्यों को करना चाहिए :

- i. स्थानीय अधिकारियों से अपडेट प्राप्त करने के लिए बैटरी-चालित रेडियो/टीवी का उपयोग करें।
- ii. तार वाले टेलीफोनों और रीचार्जिंग के लिए प्लग में लगे उपकरणों सहित बिजली के उपकरणों के संपर्क में आने से बचें। बिना तार वाले तथा बेतार फोन जो बिजली के सॉकिटों के साथ प्लग द्वारा कनेक्ट नहीं होते हैं, इस्तेमाल के लिए ठीक होते हैं।
- iii. बिजली के उपकरणों या तारों के संपर्क के आने से बचें।
- iv. नल के कनेक्शनों (प्लंबिंग) या पाइपों के संपर्क में आ जाने से बचें। अपने हाथों को न धोएं, फव्वारे का प्रयोग नहाने के लिए न करें, बर्तनों को न धोएं और कपड़े धोना का काम न करें। प्लंबिंग और स्नानघर के जुड़नारों (फिक्सचरों) से बिजली गुजर सकती है।
- v. खिड़की और दरवाजों से दूर रहें और बरामदों से दूर रहें।
- vi. कंक्रीट के फर्शों पर न लेटें और कंक्रीट की दीवारों के सहारे न खड़े हों।
- vii. प्राकृतिक बिजली की छड़ों (नेचुरल लाइटनिंग रॉड्स) से बचें जैसे एक खुले इलाके में एक ऊंचा, अलग-थलग खड़ा पेड़।
- viii. पहाड़ी की चोटियों, खुल मैदानों कोई समुद्र तट अथवा पानी पर किसी नावों में जाने से बचें।
- ix. किसी मजबूत इमारत में शरण लें। अलग-थलग पड़े शेडों या खुले इलाकों में इसी तरह की संरचनाओं से बचें।
- x. धातु की बनी हुई किसी भी चीज-ट्रैक्टर, खेती के उपकरण, मोटर साइकिल, गोल्फ गाड़ी, गोल्फ क्लब तथा दो पहिया हाथ-साइकिलों (बाइसाइकिल) के संपर्क में आने से बचें।
- xi. यदि आप गाड़ी चला रहे हो तो रास्ते से सुरक्षित रूप से बाहर निकल जाएं और गाड़ी पार्क कर दें। गाड़ी में रुके रहें और तेज बारिश रुकने तक इमरजेंसी फ्लैशलाइटों को जला दें। धातु या अन्य किसी सतह को छूने से बचें जिनमें गाड़ी के अंदर तथा बाहर बिजली गुजर सकती है।

### (घ) आसमानी बिजली द्वारा किसी मानव पर आघात करने के बाद

यदि आसमानी बिजली आपको या आपके किसी जानकार को आहत करती है तो जितनी जल्दी संभव हो; चिकित्सा सहायता के लिए कॉल करें। आप आसमानी बिजली से पीड़ित किसी व्यक्ति को सहायता देने की कोशिश करते समय निम्नलिखित की जांच करनी चाहिए :

- (i) **पीड़ित की सांस चैक करना** – यदि उसने सांस लेना बंद कर दिया तो अपने मुँह से उसके मुँह को सांस देना शुरू करें।
- (ii) **हृदय की धड़कन** – यदि धड़कन रुक गई है तो, कार्डियोपल्मोनरी रीसस्टीकेशन (छाती को दबाकर कृत्रिम वेंटिलेशन के साथ रक्त परिसंचरण और सांस को बहाल करने की आपातकालीन प्रक्रिया) के द्वारा मदद करें।
- (iii) **नब्ज** – यदि पीड़ित की नब्ज चल रही है और सांस ले रहा है, तो अन्य संभव चोटों को ढूँढ़ें। जहां से बिजली शरीर में घुसी और जहां से बाहर निकली; उन जगह पर जलने के निशानों/घावों को देखें। तंत्रिका तंत्र को क्षति, टूटी हुई हड्डियों तथा सुनने तथा देखने की शक्ति के खोने के तरफ भी खास ध्यान दें।



### टीएलएसडी/एचएसडब्ल्यू पर शिक्षा

सभी संबंधित पहलुओं को समाहित कर टीएलएसडी/एचएसडब्ल्यू शिक्षा को शैक्षणिक पाठ्यक्रम का एक अंग बनाकर, राज्य सरकार बृहत्तर जागरूकता पर जोर देगी। यह परिणामस्वरूप प्रभावी तथा द्रुत मोचन, राहत, पुनर्वास तथा पुनर्बहाली के साथ-साथ बचाव, प्रशमन तथा आपदा से निपटने की तैयारी की संस्कृति को प्रोत्साहित करेगा। इस प्रक्रिया में महत्वपूर्ण निविष्टियों के रूप में पूर्ववर्ती बड़ी घटनाओं के प्रकरण-अध्ययनों का प्रयोग किया जा सकता है।

मानव संसाधन विकास मंत्रालय (एमएचआरडी) तथा राज्य सरकारों से परामर्श करके गृह मंत्रालय (एमएचए) तथा पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय (एमओईएस) इन प्रयासों का समर्थन करेंगे जो महिला, वरिष्ठ नागरिकों तथा दिव्यांगजनों के लिए विशेषरूप से तैयार सामग्री सहित उच्च-गुणवत्ता वाली सूचना, शिक्षा तथा संचार (आईईसी) सामग्रियों, पाठ्य-पुस्तकों तथा फील्ड ट्रेनिंग पर आधारित होंगे।

केंद्रीय माध्यमिक शिक्षा बोर्ड (सीबीएसई) द्वारा कक्षा VIII, IX तथा X के लिए आपदा प्रबंधन से जुड़े मॉड्यूलों को पहले से ही शुरू कर दिया गया है। कक्षा XI तथा XII में टीएलएसडी/एचएसडब्ल्यू मॉड्यूलों को लागू करने के लिए सीबीएसई को प्रोत्साहित किया जाएगा। राज्य सरकारें/एसडीएमए अपने स्कूलों को उनके स्कूल पाठ्यक्रमों में ऐसी विषय-वस्तु को विकसित करने के लिए प्रोत्साहित करेंगे।

एमएचआरडी, एनआईडीएम, अखिल भारतीय तकनीकी शिक्षा परिषद (एआईसीटीई), विश्वविद्यालय अनुदान आयोग (यूजीसी), वास्तुकला परिषद् (सीओए), अभियंता संस्थान (आईई) तथा राज्य सरकारों से परामर्श करके एमएचए तथा एमओईएस, टीएलएसडी/एचएसडब्ल्यू-प्रमाणित डिजाइन तथा निर्माण प्रौद्योगिकियों के ज्ञान से छात्रों को समर्थ बनाने के लिए वास्तुकला तथा अभियांत्रिकी पाठ्यक्रमों के लिए उपयुक्त मॉड्यूल भी विकसित करेंगे।

आपदा से संबंधित औषधि का विषय ट्रॉमा केयर, महामारी नियंत्रण, चिकित्सा-सहायकों द्वारा वैकल्पिक चिकित्सा सेवा तथा आपातकालीन चिकित्सा तकनीशियनों तथा टेलीमेडिसिन जैसे अध्यायों को कवर करता है। अधिस्नातक (अंडरग्रेजुएट) स्तर पर आपदा जोखिम न्यूनीकरण संबंधित पहलुओं पर विस्तृत ध्यान दिया जाना चाहिए ताकि स्नातक बन रहे चिकित्सकों को आपातकालों की बेहतर समझ हो तथा बेहतर ढंग से आपातकालों को संभाल सकें। स्वास्थ्य एवं परिवार कल्याण मंत्रालय (एमओएचएफडब्ल्यू), एमओईएस तथा अन्य संबंधित एजेंसियों से परामर्श करके एमएचए द्वारा इसे सुकर बनाया जाएगा।

शिक्षादाताओं की गुणवत्ता को लगातार विकसित करने के लिए तथा अगर कोई कमियां हों तो उनको पूरा करने के लिए शिक्षकों तथा पेशेवरों के लिए राज्य सरकारों/प्राधिकारियों को एक नियमित क्षमता संवर्धन कार्यक्रम भी चलाना चाहिए। प्रशिक्षणार्थियों की परीक्षा भी होनी चाहिए तथा प्रशिक्षण को सफलतापूर्वक पूरा करने पर प्रमाण-पत्र जारी किया जाना चाहिए।

### क्षमता निर्माण हेतु लक्षित समूह

क्षमता निर्माण हेतु लक्षित समूहों में, निर्वाचित प्रतिनिधिगण, आपदा प्रबंधन कार्यों से संबंधित सरकारी अधिकारी, मीडिया पेशेवर, शहरी योजना-निर्माता, विकास विशेषज्ञ, अभियंता, वास्तुकार तथा भवन-निर्माता, एनजीओ, समुदाय-आधारित संगठन (सीबीओ), सामाजिक कार्यकर्ता, वैज्ञानिक, राष्ट्रीय कैडेट कोर (एनसीसी), राष्ट्रीय सेवा योजना (एनएसएस), नेहरू युवा केंद्र संगठन (एनवाईकेएस) जैसे युवा संगठन, स्कूल शिक्षक तथा स्कूल के बच्चे शामिल हैं। इसके अतिरिक्त पुलिस कार्मिक, नागरिक सुरक्षा, होम गार्ड तथा एसडीआरएफ की क्षमता को भी मजबूत किया जाना चाहिए। दवाइयों, टॉर्च, पहचान-पत्र, राशन कार्ड तथा सूखे फल (ड्राई फ्रूट्स), भुने हुए चने, इत्यादि जैसे खराब न होने वाले खाद्य पदार्थों से युक्त एक आपातकालीन थैला तैयार रखने की आवश्यकता से आम जनता को अवगत कराया जाना चाहिए। उन्हें घरेलू सामानों के साथ कार्यसाधक बचाव टूल बनाने तथा उनका प्रयोग करने का प्रशिक्षण भी दिया जाना चाहिए। एनडीआरएफ, एसडीआरएफ तथा सिविल डिफेंस, राज्य सरकारों/एसडीएसएमए/डीडीएमए से परामर्श करके इन प्रशिक्षण कार्यक्रमों को संचालित करेंगे।

## व्यावसायिकों का क्षमता निर्माण

राष्ट्रीय आपदा प्रबंधन संस्थान (एनआईडीएम), भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान (आईआईटी), राष्ट्रीय प्रौद्योगिकी संस्थान (एनआईटी), तथा भारतीय उष्णकटिबंधीय मौसम विज्ञानी संस्थान (आईआईटीएम) इत्यादि जैसे प्रसिद्ध ज्ञानप्रदाता संस्थानों से परामर्श करके, अभियांत्रिकी तथा पुरातत्व महाविद्यालयों के प्रशिक्षित संकाय सदस्यों तथा प्रासंगिक क्षेत्रों के व्यावसायिकों में से गुरुओं (मेंटर्स) का एक समूह बनाने के लिए व्यापक कार्यक्रम तथा एक राष्ट्रीय स्तर की योजना विकसित करेगा। बुनियादी, मध्यवर्ती तथा उन्नत स्तरों पर प्रशिक्षण कार्यक्रमों के लिए इन सक्षम प्रशिक्षकों की पहचान करने में राज्य सरकार/एसडीएमए मदद करेगा। ये प्रशिक्षण कार्यक्रम प्रतिभागियों के मूल्यांकन तथा फीडबैक, लिखित दस्तावेजी प्रमाण तथा समकक्ष हितधारकों द्वारा की गई समीक्षा के आधार पर प्रायोगिक रूप से परीक्षित, मूल्यांकित तथा लगातार अपग्रेड किए जाने वाले होंगे।

## प्रशिक्षण

एमओईएस प्रसिद्ध संस्थानों तथा विश्वविद्यालयों का वर्गीकरण करेगा, तथा संबंधित शिक्षा व अनुसंधान में कार्यरत संकाय सदस्यों के लिए प्रतिबद्ध प्रमुख पदों हेतु प्रोत्साहन देंगे। ये संकाय सदस्य इन दिशानिर्देशों (धारा 6.1) में निर्धारित क्षमता निर्माण तथा प्रशिक्षण गतिविधियों के लिए भी योगदान करेंगे।

राष्ट्रीय स्तर पर एनडीएमए के मार्गदर्शन में एनआईडीएम, तथा राज्य स्तर पर एसडीएमए/राज्य सरकार तथा प्रशासनिक प्रशिक्षण संस्थान (एटीआई), निर्वाचित प्रतिनिधियों (सांसदों, विधायकों, पार्षदों, पंचायत सदस्यों इत्यादि) तथा सभी केंद्रीय मंत्रालयों तथा विभागों तथा राज्य सरकारों के प्रशासनिक कार्मिकों के प्रशिक्षण का भी प्रबंध करेंगे।

एटीआई तथा अन्य तकनीकी संस्थानों के साथ मिलाकर एनआईडीएम विभिन्न लक्षित समूहों हेतु प्रशिक्षण मॉड्यूलों के रूप में व्यापक पाठ्यक्रम विकसित करने के लिए कार्य-योजनाएं तथा एक राष्ट्रीय कार्यनीति भी तैयार करेगा तथा यथाशीघ्र मार्च, 2019 तक उनकी डिजाइन, विकास तथा डिलीवरी शुरू करेगा।

## अनुसंधान तथा विकास

राज्य सरकारें, टीएलएसडी/एचएसडब्ल्यू से निपटने के लिए समुत्थान-शक्ति को उन्नत करने के लिए समकालीन चुनौतियों का सामना करने, समाधान तैयार करने, तथा नई तकनीकें विकसित करने के लिए, प्रयोग-उन्मुख अनुसंधान तथा विकास गतिविधियों में सक्रिय सहयोग प्रदान करेंगी।

दीर्घ अवधि वाले डीएम उपायों को कार्यान्वित करने के लिए तथा आपदा से निपटने की तैयारी, प्रशमन तथा मोचन के प्रयासों को और मजबूत बनाने के लिए परिदृश्य विश्लेषण तथा नकल प्रतिरूपण (सिमुलेशन मॉडलिंग) अत्यन्त उपयोगी हैं। जोखिम निर्धारण तथा परिदृश्य अनुमानों के लिए निर्मित पर्यावरण, विद्यमान आधारभूत संरचना तथा आर्थिक गतिविधियों से संबंधित आंकड़े अपेक्षित हैं जिनका अभाव कल्पना आधारित परिदृश्यों की ओर ले जाता है। एमओईएस आईआईटीएम, आईएमडी, एनआरएससी तथा राज्य सरकारों के सहयोग से एक प्रभावकारी सुधार प्रणाली के साथ क्रमबद्ध डेटा संग्रह तथा अपने डेटा बैंक में इसके समावेशन का प्रबंध करेगा। यह टीएलएसडी/एचएसडब्ल्यू संबंधित जोखिम मूल्यांकन तथा परिदृश्य विकास के लिए मानकीकृत पद्धतियों के विकास को प्रोत्साहित करेगा। एनडीएमए के सहयोग के साथ, एमओईएस जोखिम मूल्यांकन तथा परिदृश्य विश्लेषण में प्रायोगिक परियोजना को शुरू करने के लिए एक प्रक्रिया भी तैयार करेगा तथा अपने समकक्ष हितधारकों द्वारा की गई समीक्षा की रिपोर्ट भी प्रकाशित करेगा।

किसी विशिष्ट क्षेत्र हेतु टीएलएसडी/एचएसडब्ल्यू के जोखिम की मात्रा का निर्धारण क्लोज कंटूर, बड़े मानचित्रों तथा डिजिटल होडोग्राफ्स सहित नम हवा का स्रोत, अस्थिर वातावरण, ट्रिगर मकैनैज्म, हवा का प्रवाह, गुप्त ऊष्मा, क्षेत्र की टोपोग्राफी जैसे अनेक कारकों की विस्तृत सूचना की अपेक्षा करता है। भवनों, इमारतों, आधारभूत संरचना, उद्योगों इत्यादि के आर्थिक मूल्य के साथ-साथ निर्माण के आकार/स्वरूप की जानकारी भी अपेक्षित है। ये अध्ययन महत्वपूर्ण शहरी क्षेत्रों तथा महत्वपूर्ण इमारतों एवं अत्यावश्यक संस्थापनों वाले क्षेत्रों के लिए उपयुक्त भूमि-उपयोग क्षेत्रीकरण विनियमनों के विकास का मार्गदर्शन करेंगे। उपयोग करने वालों (जैसे, शहरी योजना-निर्माता, डिजाइन अभियंता, तथा आपाताकलीन प्रबंधक) की आवश्यकताओं पर फोकस देते हुए ये अध्ययन एक बहु-विषयक दृष्टिकोण का अनुपालन करेंगे।

इस विषय में एमओईएस, आईआईटीएम तथा आईएमडी राज्य सरकारों को आवश्यक सहायता प्रदान करेंगे।

वर्तमान में उपलब्ध सभी नक्शे लघु-स्तरीय नक्शे हैं जो जिला स्तर पर खतरा तथा जोखिम विश्लेषणों हेतु अनुपयुक्त हैं। एमओईएस, आईआईटीएम, एनआरएससी, आईएमडी जैसी प्रमुख वैज्ञानिक एजेंसियों तथा संस्थानों के सहयोग के साथ असुरक्षित क्षेत्रों के बृहत्-स्तरीय खतरा नक्शे को तैयार करेगा। टीएलएसडी/एचएसडब्ल्यू खतरा नक्शों की विश्वसनीयता आधार-नक्शे की यथार्थता तथा उनका जीआईएस-आधारित समन्वय तथा परवर्ती वैध करने की प्रक्रिया में अपनाए गए दृष्टिकोण पर निर्भर करेगा। क्षेत्र में अनियोजित शहरीकरण, ढाल (स्लोप) रखरखाव की अनदेखी, कमजोर सतह तथा उप-सतह जलनिकासी नेटवर्क, वनों की कटाई, तथा असंतोषजनक ढंग से बनाई योजना तथा घटिया निर्माण ने क्षति की संभावना को काफी बढ़ा दिया है। एमओईएस राज्य सरकारों, आईएमडी तथा आईआईटीएम के सहयोग के साथ इस कार्य को शुरू करेगा तथा उसे यथाशीघ्र पूरा करेगा।

राज्य सरकार प्रभावित क्षेत्र जलवायु संबंधी परिस्थितियों तथा प्रभावित लोगों की व्यावहारिक आवश्यकताओं को ध्यान में रखकर ऐसे आश्रय-केंद्रों की रूपरेखा तैयार करेगा। राज्य सरकार/एसडीएमए सुनिश्चित करेगा कि आश्रय-केंद्रों के उपयुक्त रखरखाव को सुनिश्चित करने के लिए सामान्य काल के दौरान विद्यालयों तथा/या आंगनबाड़ियों इत्यादि को चलाने जैसे उद्देश्यों के लिए इन आश्रय-केंद्रों का प्रयोग हो रहा है, ताकि जैसा और जब भी अपेक्षित हो, ये सही हालत में उपलब्ध हों।

ऐसे आश्रय-केंद्रों के निर्माण के लिए उपयुक्त स्थानों की पहचान की जाएगी तथा न्यूनतम स्वास्थ्य व स्वच्छता मानकों पर एकत्रित आंकड़ों को ऐसे आश्रय-केंद्रों में सुनिश्चित किए जाने की आवश्यकता है।

राज्य सरकारें, एमओईएस तथा आईएमडी के सहयोग के साथ, 'अपर्याप्त' या 'कोई आंकड़े नहीं' की परिस्थितियों के अंतर्गत टीएलएसडी/एचएसडब्ल्यू के प्रवाह की भविष्यवाणी करने के लिए निविष्टियों के रूप में दूर-संवेदी (रिमोट सेंसिंग) सूचनाओं के प्रयोग द्वारा उपयुक्त रूप से टीएलएसडी/एचएसडब्ल्यू शेड मॉडल को विकसित करने के उद्देश्य से अध्ययन-कार्य करेंगी। अधिक से अधिक गणितीय मॉडल तैयार करने तथा बेहतर निर्णय लेने के लिए उनका प्रयोग करने के प्रयासों को बढ़ाया जाएगा।

राज्य सरकारें/एसडीएमए एक स्थायी किस्म के टीएलएसडी/एचएसडब्ल्यू से जुड़े कार्यों हेतु समस्या समाधानों के लिए फिजिकल मॉडल अध्ययनों की मदद से दीर्घ काल हेतु गणितीय मॉडल अध्ययन का काम करेंगे, उदाहरण के लिए भारी खर्चों सहित भवनों, पर्वत-स्कंधों, पुश्टों आदि की रेट्रोफिटिंग और बड़े स्तर पर प्रभाव डालने वाली हवा के रवैये पर अध्ययन। वे अपने संबंधित अनुसंधान केंद्रों में सुविधाओं को अपग्रेड भी करेंगे।

एमओईएस तथा आईएमडी, राज्य सरकारों तथा आईआईटीएम, राष्ट्रीय जल विज्ञान संस्थान (एनआईएच), आईआईटी, विश्वविद्यालयों तथा विशेषज्ञ संगठन/परामर्शी फर्म समग्र आकृति-विज्ञान अध्ययनों को-हवा के कटाव, नमी, अस्थिरता-और उठाव जो टीएलसीडी/एचएसडब्ल्यू का कारण बनते हैं-के संबंध में करेंगे ताकि लघु, मध्य तथा दीर्घ अवधियों में हवा के रवैये का पूर्वानुमान करने, टीएलएसडी/एचएसडब्ल्यू के प्रति संवेदनशील स्थल/इलाकों की पहचान करने और पर्यावरण-अनुकूल तथा किफायती उपायों को करने में सहायता मिले। यह राज्य सरकारों को उनके संस्थानों की क्षमता को बढ़ाने के लिए तथा उनके क्षेत्राधिकार के अंतर्गत उनके द्वारा ऐसे और अध्ययनों के कार्य को करने के लिए प्रेरित करेगा।

एमओईएस ऐसे अध्ययनों के कार्य को करने के लिए संबंधित संगठनों तथा राज्य सरकारों के अधिकारियों को आवश्यक ज्ञान व कौशलों से लैस करेगा।

## प्रलेखन

एमओईएस टीएलएसडी/एचएसडब्ल्यू सुरक्षा की एक संस्कृति को समझाने के लिए विभिन्न हितधारकों को लक्ष्य में रखकर फिल्मों, मैन्युअल तथा अन्य दस्तावेजों को तैयार करने में मदद देगा। राज्य सरकार अनेक फॉर्मेटों में टीएलएसडी/एचएसडब्ल्यू से संबंधित सूचना उपलब्ध कराएगी ताकि हितधारकों के विभिन्न समूह प्रासंगिक सूचना एकत्र कर सकें। राज्य सरकार/एसडीएमए वेबसाइटों तथा पोर्टलों के द्वारा हितधारकों के समूहों में टीएलएसडी/एचएसडब्ल्यू से संबंधित सभी सूचनाओं का प्रसार करेगा।

इस सूचना में टीएलएसडी/एचएसडब्ल्यू जोखिम तथा विभिन्न क्षेत्रों की असुरक्षितता, टीएलएसडी/एचएसडब्ल्यू जोखिम प्रशमन उपायों तथा निर्मित वातावरण की सुरक्षा पर पड़ने वाले उनके प्रभावों पर विशिष्ट विवरण शामिल होंगे।

राज्य सरकार इन उग्र मौसमी घटनाओं के व्यवहार की संकल्पनाओं पर तकनीकी दस्तावेज तैयार करने के लिए शैक्षिक एवं औद्योगिक जगत के विषय विशेषज्ञों को प्रोत्साहित तथा मदद करेंगे। नए तथा पुराने भवनों व इमारतों को टीएलएसडी/एचएसडब्ल्यू के प्रति समुत्थानशील बनाने के लिए तकनीकी विनिर्देशों का अच्छा समायोजन एक प्राथमिकता होगी। राष्ट्रीय तथा क्षेत्रीय पुस्तकालयों तथा सूचना केंद्रों को संबंधित तकनीकी संसाधनों (पुस्तक, रिपोर्ट, पत्रिका, इलेक्ट्रॉनिक दस्तावेज, तथा अन्य) के महत्वपूर्ण भंडार बनाने के लिए प्रोत्साहित किया जाएगा।

इन दिशानिर्देशों के कार्यान्वयन के लिए व्यावसायिकों की विस्तृत श्रेणियों (स्पेक्ट्रम) का सहयोग व सहभागिता अपेक्षित है। एनआईडीएम, आईआईटी, एनआईटी तथा अन्य व्यावसायिक निकाय जैसे प्रौद्योगिकी संस्थान भारत के उन व्यावसायिकों की निर्देशिका तैयार कर रखेंगे, जिन्हें संबंधित क्षेत्रों, वास्तुकला तथा अभियांत्रिकी में अनुभव हो तथा उन्हें भी जो भारत में टीएलएसडी/एचएसडब्ल्यू सुरक्षा को सुनिश्चित करने के लिए हमारी समुत्थान-शक्ति को बढ़ाने के राष्ट्रीय प्रयासों में सहयोग करने में रुचि रखते हों।

एमओईएस भारत में इन घटनाओं के प्रलेखन का काम भी करेगा। इस विषय से संबंधित कुछ दस्तावेजों को प्राप्त करना अब कठिन हो गया है या अप्राप्य हैं। एमओईएस विभिन्न स्रोतों से इस दस्तावेजों को डिजिटाइज के लिए विशेष पहल शुरू करेगा तथा भविष्य में सुरक्षित रखने के लिए एक इलेक्ट्रॉनिक फॉर्मेट में संग्रहों (आर्काइव्स) को सुरक्षित रखेगा।

यह प्रलेखन अतीत के अनुभवों से ज्ञान प्राप्त करने में तथा बचाव, प्रारंभिक, प्रशमन, राहत तथा मोचन उपायों हेतु भविष्य में योजना बनाने में बेहतरी के घटक के रूप में प्रयुक्त किया जाएगा।



## 6. भूमिकाएँ तथा जिम्मेदारियाँ

सभी हितधारक मंत्रालयों/विभागों तथा एजेंसियों को बचाव, आपदा से निपटने की तैयारी तथा प्रशमन उपायों के प्रभावकारी कार्यान्वयन को सुनिश्चित करने के लिए एकीकृत कमान के अंतर्गत कार्य करना चाहिए।

अभियानों के प्रमुख (मुख्य सचिव) प्राथमिकता तय करेंगे तथा नीतिगत दिशानिर्देशों को जारी करेंगे। राहत आयुक्त राष्ट्रीय/राज्य एजेंसियों, तथा केंद्रीय सरकार की एजेंसियों सहित विभिन्न हितधारकों की सेवाओं का समन्वय करेंगे।

एसईओसी राज्य स्तर पर प्रशिक्षण एवं अनुसंधान सहित सहायता, समन्वय, तथा आपदा प्रबंधन गतिविधियों के लिए अति महत्वपूर्ण केंद्र है। यह सामान्य परिस्थितियों के अंतर्गत राहत आयुक्त के पर्यवेक्षण में कार्य करेगा। आपातकालीन परिस्थितियों में, जब तक आपातकालीन राहत अभियानों की आवश्यकता होगी या जब तक कि पुनर्वास हेतु दीर्घ-अवधि योजनाओं का अन्तिम रूप तय नहीं हो जाता है, यह निर्णयकर्ता-केंद्र के रूप में कार्य करेगा। संबंधित सरकारी विभाग दीर्घ-अवधि पुनर्वास कार्यक्रमों का प्रबंध करेंगे।

आपातकाल के दौरान प्रभावकारी निर्णय लेने तथा शीघ्र मोचन हेतु समर्थ होने के लिए सभी हितधारकों की सूचना के त्वरित प्रसार हेतु एसईओसी की पद्धति एवं प्रक्रियाओं की रूपरेखा तैयार की जानी चाहिए।

आईआईटी जैसे शैक्षणिक संस्थान, निजी क्षेत्र तथा एनजीओ को भी सरकार के प्रयासों में सहयोग करना चाहिए तथा संबंधित मंत्रालयों/विभागों को आवश्यक इनपुट/सहायता प्रदान की जानी चाहिए।

सभी हितधारकों की भूमिकाओं/जिम्मेदारियों को स्पष्टतया निर्धारित करते हुए एक विस्तृत मैट्रिक्स खण्ड 6.1 में दिया गया है।

## 6.1 बिजली-युक्त तूफान, बिजली कड़कना, धूल भरा तूफान/ओलावृष्टि, प्रचंड हवा और तेज हवाओं के प्रबंधन हेतु भूमिकाओं तथा जिम्मेदारियों का मैट्रिक्स

क्र. सं.	कार्य/गतिविधियाँ		केंद्र		जिम्मेदारियाँ	
	कार्य/गतिविधियाँ		केंद्र		जिम्मेदारियाँ	
<b>जोखिम को समझना</b>						
1	नीति, दिशानिर्देशों तथा कार्य-योजनाओं की तैयारी	एनडीएमए	राज्य कार्य-योजनाओं को तैयार करने हेतु दिशानिर्देश तैयार करना	राज्य सरकारें/एसडीएमए/राहत आयुक्त (सीओआर)	राज्य कार्य-योजना तैयार करना तथा इसका कार्यान्वयन सुनिश्चित करना	<ul style="list-style-type: none"> <li>विभाग-वार विस्तृत एसओपी तैयार करना</li> </ul>
<b>अंतर-एजेंसी समन्वय</b>						
2	पूर्व-चेतावनी तथा संचार-व्यवस्था	नोडल एजेंसी : आईएमडी (पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय)	<ul style="list-style-type: none"> <li>क्षेत्र-विशिष्ट चेतावनी/अलर्ट तथा मौसम भविष्यवाणी जारी करना</li> <li>भविष्यवाणी/पूर्व-चेतावनी हेतु आधारभूत संरचना को मजबूत करना</li> </ul>	राज्य सरकारें/एसडीएमए/डीडीएमए/जिला प्रशासन	<ul style="list-style-type: none"> <li>आईएमडी से प्राप्त सूचनाओं का आम जनता में प्रसार</li> <li>लाइटनिंग एरेस्टर तथा डोपलर रडारों की संस्थापनों को बढ़ावा देना</li> <li>समुदाय-आधारित पूर्व-चेतावनी प्रणालियों का एक नेटवर्क बनाना</li> <li>आईएमडी से प्राप्त चेतावनी को बढ़ाने के लिए राज्य-स्तरीय नियरानी व चेतावनी प्रसार प्रणाली की स्थापना करना<sup>3</sup></li> </ul>	
	<b>पूर्व-चेतावनी प्रसार</b> सूचना एवं प्रसारण मंत्रालय (पीआईबी, आकाशवाणी, दूरदर्शन)	<b>आपदा के तीव्र/प्रचंड स्वरूप की भविष्यवाणी/चेतावनी के मामले में :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>प्रिंट/इलेक्ट्रॉनिक तथा सोशल मीडिया द्वारा जनता को विशिष्ट सूचना का प्रसार</li> </ul>	राज्य सरकारें/एसडीएमए/सीओआर जन-संपर्क विभाग	<ul style="list-style-type: none"> <li>स्थानीय स्तर पर प्रिंट/इलेक्ट्रॉनिक/सामाजिक तथा अन्य संपर्क साधनों द्वारा जनता में विशिष्ट सूचना का प्रसार</li> </ul>		
	दूरसंचार विभाग	पहचान किए गए क्षेत्रों में सभी सक्रिय मोबाइल कनेक्शनों को दूरसंचार सेवा प्रचालकों द्वारा एसएमएस का प्रेषण	राज्य सरकारें/एसडीएमए/सीओआर तथा संबंधित विभाग	<ul style="list-style-type: none"> <li>प्रभावित क्षेत्रों में सभी सक्रिय मोबाइल संयोजनों में दूरसंचार सेवा प्रचालकों द्वारा एसएमएस प्रेषण सुनिश्चित किया जाना।</li> </ul>		
	विद्युत मंत्रालय	संबंधित विद्युत उत्पादन, प्रसारण, वितरण	राज्य सरकारें/एसडीएमए/सीओआर	<ul style="list-style-type: none"> <li>सभी संबंधित डिस्कॉम कार्यालय/पदाधिकारियों को सक्रिय बनाना।</li> </ul>		

<sup>3</sup>राज्यों को समानांतर रूप में अपनी स्वयं की पूर्व-चेतावनी प्रणाली की भी स्थापना करनी चाहिए।

			तथा आपूर्ति कार्यालयों को विशिष्ट संदेश का प्रसार	/विद्युत एवं ऊर्जा विभाग	<ul style="list-style-type: none"> <li>विद्युत आपूर्ति<sup>4</sup> को बंद कर तथा पुनः उसको चालू किया जाना सुनिश्चित करना</li> <li>महत्वपूर्ण सुविधाओं को आपातकालीन विद्युत आपूर्ति सुनिश्चित करना</li> </ul>
	गृह मंत्रालय		<ul style="list-style-type: none"> <li>कार्रवाई करने के लिए सभी संबंधित केंद्रीय मंत्रालयों/विभागों/राज्यों को नियंत्रण कक्ष द्वारा विशिष्ट संदेश भेजें</li> </ul>	राज्य सरकारें/एसडीएमए/सीओआर/डीडीएमए	<ul style="list-style-type: none"> <li>विशिष्ट चेतावनी मिलते ही तुरंत संबंधित विभागों के साथ-साथ जिला प्रशासन को सक्रिय करना</li> </ul>
	कृषि एवं कृषक कल्याण मंत्रालय (एमओए एंड एफडब्ल्यू)		<ul style="list-style-type: none"> <li>संबंधित विभागों तथा राज्यों को विशिष्ट सूचना का प्रसार</li> </ul>	राज्य सरकारें/एसडीएमए/सीओआर/कृषि विभाग/अन्य संबंधित विभाग	<ul style="list-style-type: none"> <li>केंद्रीय/राज्य सरकार के अनुदेशों का अनुपालन तथा शीघ्र कार्यान्वयन करना</li> </ul>
3	राहत एवं मोचन	नोडल एजेंसी : गृह मंत्रालय	<ul style="list-style-type: none"> <li>स्पष्ट भूमिकाओं तथा जिम्मेदारियों के साथ संबंधित एजेंसियों तथा हितधारकों के साथ समन्वय</li> <li>एनडीआरएफ की आवश्यकतानुसार तैनाती</li> </ul>	नोडल एजेंसी : राज्य सरकारें/एसडीएमए/सीओआर (अन्य संबंधित विभागों/एजेंसियों के साथ मिल कर काम करना)	<ul style="list-style-type: none"> <li>आपातकालीन मोचन हेतु एक नोडल अधिकारी पदनामित करना</li> <li>स्पष्टतया परिभाषित भूमिकाओं तथा जिम्मेदारियों के साथ सभी हितधारक एजेंसियों के साथ समन्वय</li> <li>प्रशासन, एनजीओ तथा स्वयंसेवकों के साथ मिलकर बचाव व सुरक्षित निकासी अभियान</li> <li>आपातकालीन चिकित्सा मोचन</li> <li>अन्य आवश्यक कार्रवाईयें</li> </ul>
4	दिशानिर्देशों की निगरानी तथा समीक्षा	एनईसी एनडीएमए	<ul style="list-style-type: none"> <li>दिशानिर्देशों का कार्यान्वयन</li> <li>आवधिक समीक्षा/अपडेट-कार्य</li> </ul>	राज्य सरकार/सीओआर एसडीएमए/डीडीएमए	<ul style="list-style-type: none"> <li>नोडल अधिकारियों को प्रत्येक विभाग/एजेंसी हेतु संपर्क व्यक्ति के रूप में कार्य करना है</li> <li>राज्य/जिला स्तरीय योजना की निगरानी</li> <li>अपडेट किए गए ऑकड़ों/सूचना को एकत्र करना तथा राज्य कार्रवाई योजना तथा राष्ट्रीय दिशानिर्देशों की समीक्षा का अद्यतन करने हेतु फीडबैक देना</li> </ul>

<sup>4</sup>बिजली-युक्त तूफान की घटना में, विद्युत-आपूर्ति जारी रहने से बिजली से मृत्यु होने की अतिरिक्त आशंका बनी रहेगी।

## डीआरआर में निवेश करना-गैर-संरचनात्मक उपाय

<p>5</p> <p>रोकथाम, प्रशमन तथा आपदा से निपटने की तैयारी के उपाय</p>	<p><b>नोडल एजेंसी :</b> एनडीएमए (अन्य संबंधित मंत्रालयों/ विभागों के साथ)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• अंतर-एजेंसी समन्वय</li> <li>• संबद्ध सलाह-सूची जारी करना</li> <li>• संबंधित मंत्रालयों/ विभागों को निर्देश देना</li> </ul>	<p><b>नोडल एजेंसी :</b> राज्य सरकार/ सीओआर एसडीएमए/ शहरी स्थानीय निकाय/ पीआरआई</p> <p>(अन्य संबंधित विभाग/ एजेंसियों के साथ)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• अंतर-एजेंसी समन्वय तथा केंद्रीय/ राज्य निर्देशों का कार्यान्वयन</li> <li>• मूल्यांकन, आपदा से निपटने की तैयारी तथा प्रशमन उपायों तथा उन पर कार्रवाई का कार्यान्वयन</li> <li>• एहतियाती उपायों तथा प्रक्रियाओं की समीक्षा तथा अपडेट-कार्य</li> <li>• पूर्व-चेतावनी मोचन हेतु जन जागरूकता व शिक्षा</li> <li>• असुरक्षित स्थानों की पहचान करना</li> <li>• अलर्टों/ चेतावनियों, सलाह-सूची का अनुपालन</li> <li>• आम जनता के लिए, क्या करें तथा क्या न करें का प्रसार तथा उन्हें सुरक्षित स्थानों पर पहुँचाने में समर्थ बनाना</li> <li>• समृद्धि/ आधारभूत संरचना तथा पर्यावरण को अग्नि से क्षति से बचाना</li> <li>• अग्नि सुरक्षा मानदंडों का सख्त अनुपालन सुनिश्चित करना</li> <li>• असुरक्षित स्थानों में आवश्यक सेवाओं तथा सुविधाओं को सुनिश्चित करना</li> </ul>
	<p>4. दूरसंचार विभाग</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• वैकल्पिक या आपातकालीन संचार प्रणालियों की स्थापना करना</li> </ul>	<p>सूचना तथा जन संपर्क विभाग</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• जन सूचना सुविधाओं की स्थापना</li> <li>• वैकल्पिक या आपातकालीन संचार प्रणालियों की स्थापना</li> </ul>
<p>5. विद्युत मंत्रालय</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• बिजली कटौती को ठीक करना तथा जब भी जरूरी हो, आपातकालीन विद्युत आपूर्ति सुनिश्चित करना</li> <li>• पुराने विद्युत उपकरणों/ तारों की जाँच करने तथा मरम्मत/ बदलने का अभियान शुरू करना</li> </ul>	<p>राज्य सरकार/ एसडीएमए/ सीओआर/ तथा ऊर्जा व विद्युत आपूर्ति का संबंधित विभाग</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• आपातकाल के दौरान आवश्यक सेवाओं के लिए विद्युत आपूर्ति को शीघ्र पुनर्बहाल करना तथा यथाशीघ्र विद्युत आपूर्ति का पुनर्बहाल करना सुनिश्चित करना</li> <li>• सभी विद्युत उपकरणों को कार्यात्मक अवस्था में तथा सेवा का रखरखाव करना या समय-समय पर उपकरणों का बदलाव सुनिश्चित करना</li> </ul>	
	<p>6. सड़क परिवहन तथा राजमार्ग मंत्रालय</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• सड़क संपर्कता तथा असुरक्षित क्षेत्रों में पहुँच सुनिश्चित करना</li> </ul>	<p>लोक निर्माण विभाग (पीडब्ल्यूडी)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• सड़क संपर्कता की शीघ्र पुनर्बहाली तथा असुरक्षित क्षेत्रों में पहुँच को सुनिश्चित करना</li> </ul>

6	<p>आंकड़ों तथा दस्तावेजीकरण का रेकॉर्ड</p>	<p>7. स्वास्थ्य एवं परिवार कल्याण मंत्रालय</p> <p>8. कृषि सहकारिता तथा कृषक कल्याण विभाग</p> <p>9. पर्यावरण, वन तथा जलवायु परिवर्तन मंत्रालय</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• आपातकालीन परिस्थितियों के लिए मेडिकल स्टाफ के लिए पदों का सृजन</li> <li>• मानव संसाधनों के प्रशिक्षण सहित आपदा से निपटने के लिए अस्पताल की तैयारी</li> </ul>	<p>राज्य सरकारें/एसडीएमए/सीओआर/स्वास्थ्य विभाग</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• घटना स्थल पर उपयुक्त मेडिकल स्टाफ तथा सुविधाओं को सुनिश्चित किया जाना</li> <li>• पैरा मेडिकल पेशवरों के एक नेटवर्क के साथ स्वास्थ्य केंद्रों को मजबूत बनाना</li> <li>• असुरक्षित क्षेत्रों में जीवन-रक्षक दवाइयों, डिटॉक्सीकेंट्स एनेस्थीसिया का संचय किया जाना तथा हेलोजन टेबलेट की उपलब्धता सुनिश्चित करें</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• फसल सुरक्षा मानदंडों का पालन सुनिश्चित करें।</li> <li>• कृषकों के लिए सुरक्षित फसल भंडारण हेतु आश्रय-केंद्रों का निर्माण</li> <li>• जन-जागरूकता कार्यक्रमों का आयोजन करना</li> </ul>	<p>राज्य सरकारें/एसडीएमए/सीओआर/कृषि एवं पशुपालन विभाग</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• फसल/पशु बीमा को बढ़ावा देना।</li> <li>• कृषकों के लिए बिजली-युक्त तूफान सुरक्षित फसल भंडारण आश्रय-केंद्रों का निर्माण</li> </ul>	
		<p>वन विभाग</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• अग्नि सुरक्षा मानदंडों का पालन सुनिश्चित करना</li> <li>• संपत्ति/आधारभूत संरचना तथा पर्यावरण की अग्नि द्वारा क्षति होने से सुरक्षा करना</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• अग्नि सुरक्षा मानदंडों का पालन सुनिश्चित करना</li> <li>• संपत्ति/आधारभूत संरचना तथा पर्यावरण की अग्नि द्वारा क्षति होने से सुरक्षा करना</li> </ul>	
	<p>नोडल एजेंसी : राज्य सरकारें/सीओआर/एसडीएमए</p>	<p>राज्यों से आपदा के बाद आंकड़ों का संग्रह करना तथा राष्ट्रीय स्तर के डेटाबेस का रखरखाव करना</p>	<p>नोडल एजेंसी : राज्य सरकारें/सीओआर/एसडीएमए</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• मौसम-संबंधी घटनाओं से क्षति का मूल्यांकन</li> <li>• प्रभावित क्षेत्र (फील्ड) से आपदा के बाद डेटा का संचय करना तथा राज्य/राष्ट्रीय स्तर पर रिपोर्ट करना</li> </ul>	

## डीआरआर में निवेश –संरचनात्मक उपाय

7	<p>संरचनात्मक प्रशमन उपाय</p> <p><b>नोडल एजेंसी :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- आवास व शहरी विकास मंत्रालय</li> <li>- पंचायती राज मंत्रालय</li> <li>- भारतीय मानक ब्यूरो तथा अन्य संबंधित मंत्रालय/विभाग</li> <li>● वाणिज्य व उद्योग मंत्रालय</li> <li>● दूरसंचार विभाग</li> <li>● विद्युत मंत्रालय</li> <li>● सड़क परिवहन व राजमार्ग मंत्रालय</li> </ul> <p>● उपभोक्ता मामलों के विभाग</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● अंतर-एजेंसी समन्वय तथा समीक्षा तथा अनुपालन किए जाने वाले एहतियाती उपायों तथा प्रक्रियाओं का अपडेट-कार्य</li> <li>● संगत भारतीय मानकों को विकसित तथा अद्यतन करना</li> <li>● भवनों के ऊपर तड़ित संचालकों/निरोधकों को स्थापित करने में भवन उप-नियमों का पालन करना</li> <li>● विद्युत निरोधकों (अरेस्टर्स) की स्थापना को प्रोत्साहित करना</li> <li>● होर्डिंग्स तथा इसी प्रकार की पुरानी संरचनाओं की संरचनात्मक मजबूती की जांच के लिए अभियान चलाना</li> <li>● स्थानों में चिकित्सा व अस्पताल उपकरणों के नमूनों की जांच हेतु अभियान शुरू करना</li> </ul>	<p><b>नोडल एजेंसी :</b> राज्य सरकार/सीओआर/एसडीएमए (अन्य संबंधित विभागों/एजेंसियों के साथ) डीडीएमए/स्थानीय निकाय</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● अंतर-एजेंसी समन्वय, तथा समीक्षा तथा अनुपालन किए जाने वाले एहतियाती उपायों तथा प्रक्रियाओं का अपडेट-कार्य</li> <li>● यह सुनिश्चित करें कि भवन उप-नियम का अनुपालन किया जाता है तथा सभी जी+2 तथा अधिक के भवनों के लिए तड़ित संचालक/निरोधक स्थापित किया जाना अनिवार्य बनाए</li> <li>● विद्यालयों, उद्योगों/सरकारी तथा निजी भवनों में तड़ित संचालकों/निरोधकों की स्थापना को प्रोत्साहित करना</li> <li>● होर्डिंग्स तथा पुरानी इमारतों की संरचनात्मक मजबूती की जांच के लिए अभियान चलाना</li> </ul>
<b>क्षमता विकास</b>				
8	<p>क्षमता विकास तथा प्रशिक्षण</p>	<p>सभी संबंधित पदाधिकारियों/हितधारकों के लिए प्रशिक्षण कार्यक्रम</p>	<p><b>नोडल एजेंसी :</b> राज्य सरकार/सीओआर/एसडीएमए (संबंधित राज्य प्रशिक्षण/डीएम संस्थानों सहित)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● सभी संबंधित अधिकारियों/स्वयंसेवकों हेतु प्रशिक्षण कार्यक्रम का आयोजन</li> <li>● विभिन्न अग्नि सुरक्षा उपकरण तथा बचाव प्रणालियों के प्रचालन/प्रयोग पर प्रशिक्षण कार्यक्रमों तथा ड्रिलों का आयोजन</li> </ul>
9	<p>जन-जागरूकता अभियान तथा आईसी गतिविधियाँ</p>	<p>सभी संबंधित पदाधिकारियों/हितधारकों के लिए प्रशिक्षण कार्यक्रम</p>	<p><b>नोडल एजेंसी :</b> राज्य सरकार/सीओआर/एसडीएमए तथा सूचना तथा जन संपर्क विभाग</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● प्रिट, इलेक्ट्रॉनिक तथा सोशल मीडिया द्वारा जन-चेतना पैदा करने के लिए व्यापक आईसी अभियान</li> <li>● सभी सक्रिय मोबाइल कनेक्शनों को विभिन्न दूरसंचार सेवा प्रचालकों द्वारा एसएमएस भेजे जाना सुनिश्चित करना</li> </ul>

## 7. रेकॉर्ड तथा प्रलेखन

नीतिगत निर्णय लेने में सक्षम बनाने तथा आवश्यक प्रशमन उपायों को करने के लिए इन घटनाओं पर विस्तृत, एकसमान तथा वैधीकृत आंकड़ें/डेटा अपेक्षित हैं।

लघु और सीमान्त कृषकों, विक्रेताओं, फेरीवालों, निर्माण क्षेत्र के मजदूरों तथा क्षेत्र कामगारों जैसे समाज के कमजोर वर्ग इन घटनाओं के प्रतिकूल प्रभावों के प्रति सर्वाधिक असुरक्षित हैं।

बिजली गिरने की घटनाओं, परिणामी क्षतियों, पहचाने गए तथा मानचित्रित असुरक्षित क्षेत्र जहाँ लगातार बिजली गिरने की घटनाएं होती हैं, असुरक्षित क्षेत्रों में स्थानीय प्रशासन तथा आम जनता द्वारा आपदा से निपटने की तैयारी के एक डेटाबेस को विकसित किए जाने तथा सभी हितधारकों के साथ सांझा किए जाने की आवश्यकता है। यह डेटाबेस इन घटनाओं की आवृत्ति तथा विकटता को समझने में, तथा अनुकूलित कार्रवाई योजनाओं को प्राथमिकता देने तथा विकसित करने में मदद करेगा।

जिला, राज्य तथा राष्ट्रीय स्तरों पर रिपोर्ट भेजने तथा आंकड़ों के संकलन हेतु फॉर्मेट अनुबंध 2क से 2ग में दिए गए हैं। डीडीएमए जिला-स्तरीय आंकड़ों का संग्रह करेंगे तथा उसकी रिपोर्ट अपने संबंधित एसडीएमए को करेंगे जो बदले में, सभी जगहों के आंकड़े एकत्र कर उसे केंद्र (गृह मंत्रालय/राष्ट्रीय आपदा प्रबंधन प्राधिकरण) के साथ सांझा करेंगे। गृह मंत्रालय/एनडीएमए राष्ट्रीय-स्तर पर आपदा डेटाबेस के रखरखाव का काम रखेंगे।





## बिजली-युक्त तूफान तथा बिजली कड़कना : इन घटनाओं में क्या करें तथा क्या न करें

### अगर घर या काम पर हैं

#### आपदा से निपटने की तैयारी

- अंधकार से काले पड़ते हुए आकाश तथा हवा की बढ़ती गति को देखें।
- अगर आप बिजली की गड़गड़ाहट सुनते हैं, तो आप बिजली के आघात के काफी करीब हैं।
- मौसम के अद्यतन समाचारों तथा चेतावनी निर्देशों हेतु स्थानीय मीडिया की खबरें देखते/सुनते रहें।
- घर के अंदर रहें तथा अगर संभव हो तो यात्रा करने से बचें।
- खिड़कियों तथा दरवाजों, को बंद कर लें, तथा अपने घर के बाहर रखे सामानों (जैसे, फर्नीचर, डिब्बों, इत्यादि) को सुरक्षित करें।
- यह सुनिश्चित करें कि बच्चे तथा जानवर घर/शेड के अंदर रहें।
- अनावश्यक विद्युत उपकरणों का प्लग निकाल दें (उसे मुख्य विद्युत आपूर्ति से अलग करने के लिए जो बिजली कड़कने के समय आँधी के दौरान बिजली करंट की मात्रा को काफी तेजी से बढ़ा सकता है)।
- वृक्ष की लकड़ियों या कोई अन्य मलबों को हटा दें जिससे कोई तूफानी दुर्घटना हो सकती है।

#### मोचन

- स्नान करने या फव्वारे में स्नान करने से बचें, तथा बहते हुए जल से दूर रहें। क्योंकि धातु की नली (पाइप) के द्वारा बिजली गुजर सकती है।
- दरवाजों, खिड़कियों, अग्नि स्थानों (फायर प्लेसिज), स्टोव, बाथ-टब, या कोई अन्य विद्युत सुचालकों से दूर रहें।
- तार वाले फोन तथा अन्य विद्युत उपकरणों, का प्रयोग करने से बचें।

### अगर बाहर हैं

#### मोचन

- तत्काल सुरक्षित आश्रय-केंद्र में जाएं-धातु की संरचनाओं तथा धातु की शीट से निर्मित चीजों से बचें।
- आदर्शतः, निम्नवर्ती क्षेत्र में आश्रय लें तथा आश्रय हो जाएं कि चुने हुए स्थान बाढ़ की संभावना वाले न हों।
- बिजली के संभावित आघात से स्वयं को कम से कम जगह पर रखने के लिए दोनों पैरों को मिलाकर नीचे बैठ जाएं तथा सिर को नीचे झुका लें।
- आपकी गर्दन के पीछे खड़े बाल यह संकेत कर सकते हैं कि बिजली का आघात आसन्न है।
- धरती पर फैलकर मत लेटें, आप अपने पूरे शरीर पर, बिजली के बड़े निशाने पर हो सकते हैं।
- सभी उपयोगिता तारों (लाइन) (फोन, बिजली, इत्यादि), धातु के घेरों/बाड़ों, वृक्षों, तथा पहाड़ी की चोटियों से दूर रहें।
- वृक्षों के नीचे आश्रय मत लें क्योंकि ये बिजली के संचालक हो सकते हैं।
- रबड़ के सोल वाले जूते तथा कार के टायर बिजली कड़कने के दौरान सुरक्षा प्रदान नहीं करते हैं।

### अगर यात्रा कर रहे हों

#### मोचन

- हाथ-साइकिल, मोटरसाइकिल या खेती के वाहनों से उतर जाएं क्योंकि ये बिजली को आकृष्ट कर सकते हैं।
- किसी सुरक्षित आश्रय-केंद्र में चले जाएं।
- अगर नाव चला रहे हैं या तैर रहे हैं, तो यथाशीघ्र किनारों पर जमीन पर आ जाएं तथा कहीं आश्रय लें।
- तूफान के दौरान, अपने वाहनों में ही तब तक रुके रहें जब तक मदद नहीं पहुंचती है या तूफान गुजर नहीं जाता है (धातु की छत सुरक्षा प्रदान करेगी यदि आप अंदर धातु को छू नहीं रहे हों); खिड़कियां बंद होनी चाहिए; वाहन को वृक्षों तथा बिजली के तारों से दूरी रखकर पार्क करें।

#### इलाज

- जो व्यक्ति बिजली से प्रभावित हुआ हो उसे अस्पताल ले जाएं।
- यदि संभव हो, तो बुनियादी प्राथमिक चिकित्सा दें।
- बिजली से प्रभावित व्यक्ति में विद्युत करंट नहीं होता है तथा उसे सुरक्षित रूप से संभाला जा सकता है।
- टूटी हुई हड्डियों, श्रवण शक्ति तथा आँख की रोशनी की हुई हानि की जांच करें।
- बिजली के आघात से पीड़ित व्यक्ति जलने की विविध अवस्थाओं से पीड़ित हो सकता है। आघात बिंदु की जांच करें और देखें कि आसमानी बिजली से शरीर का कौन-कौन सा अंग घायल हुआ है।

**नोट :** राज्य अपने स्थानीय अनुभवों तथा सर्वोत्तम प्रथाओं/व्यवहारों पर आधारित अपने प्रयोगों के लिए दिशानिर्देशों की विषय-वस्तुओं को अपने हिसाब से तय कर सकता है। आगे की कार्रवाई को संबंधित राज्य सरकारों के द्वारा पूरा किए जाने की आवश्यकता है।

**प्रारूप (फॉर्मेट) क :** बिजली-युक्त टूफान और बिजली कड़कना/प्रचंड हवा/धूल भरा टूफान/ओला-वृष्टि तथा तेज हवाओं की रिपोर्ट करने हेतु  
(राज्य सरकार को जिले की रिपोर्ट)

जिला का नाम .....

रिपोर्ट प्रेषण की अवधि

क्रम सं०	प्रभावित व्यक्तियों का नाम व पता (सरकारी कार्यालय के मामले में-संगठन का नाम/विभाग व स्थान)	आयु/ लिंग (पु. स्त्री. किन्नर- ट्रांसजेंडर)	व्यवसाय/ (कृषक, श्रमिक, विक्रेता, छात्र इत्यादि)	वर्ग (बीपीएल, एपीएल)	घटना की तिथि व समय	घटना के प्रकार (बिजली-युक्त टूफान, बिजली कड़कना, प्रचंड हवा, धूल भरा टूफान, ओला-वृष्टि तथा तेज हवाएँ)	घटना का स्थान (घर/ कार्यालय के अंदर/ बाहर/ छत पर/ फील्ड)	घायल (गंभीर/ मामूली)	मृत्यु	घर क्षतिग्रस्त / नष्ट (कच्चा/ पक्का)	फसल हानि (हेक्ट. में)	आजीविका की हानियां			सरकारी आधारभूत संरचना/ परिसंपत्तियों की हानि	हानियों की कुल अनुमानित लागत
												प्रभावित पशुधन /मृत्यु	किओस्क /दुकान	अन्य (कृषि उपकरण/ मशीनें इत्यादि)		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
<b>योग</b>																
अन्य संबद्ध सूचना (यदि कोई हो)																

नाम : .....पदनाम: .....दिनांक सहित हस्ताक्षर.....

को प्रस्तुत :

**फॉर्मेट ख : बिजली-युक्त तूफान, बिजली कड़कना, प्रचंड हवा, धूल भरा तूफान/ओला-वृष्टि तथा तेज हवाओं की रिपोर्ट करने हेतु**

**(राज्य स्तर पर संकलित किया जाना है तथा केंद्रीय सरकार को भेजा जाना है)**  
**कृपया घटना के प्रकार पर सही (टिक) का चिह्न लगाएं (बिजली-युक्त तूफान, बिजली कड़कना, प्रचंड हवा धूल भरा तूफान/ओला-वृष्टि तथा तेज हवाएं)**

**नोट : कृपया प्रत्येक घटना/आपदा हेतु एक अलग शीट को भरें**

**राज्य : \_\_\_\_\_ घटना (ओं) की अवधि : \_\_\_\_\_ संकलन की तिथि : \_\_\_\_\_**

क्रम सं०	जिला का नाम	कुल प्रभावित जनसंख्या				घायल	कुल जन हानि						आजीविका की हानियाँ				निजी घर क्षतिग्रस्त/नष्ट (कच्चा/पक्का)	सरकारी आधारभूत संरचना/परिसंपत्तियों की हानि	हानि की कुल अनुमानित लागत							
		यवसाय समूह					लिंग	वर्ग	मृत्यु का स्थान		कुल पशुधन हानि (सं० में)	कुल फसल हानि (हेक्ट. में)	किओस्क /दुकान	अन्य												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27

**योग**

अन्य संगत सूचना (यदि कोई हो) : \_\_\_\_\_ नाम : \_\_\_\_\_ पदनाम : \_\_\_\_\_ दिनांक सहित हस्ताक्षर : \_\_\_\_\_

को प्रस्तुत :



## राज्यों के अनुभव

### ओडिशा

राज्य सरकार ने बिजली कड़कने से हुई मृत्यु के मामले में मृत व्यक्ति के निकटतम संबंधी को अपनी निधि से दी जाने वाली अनुदान/राशि को प्रभावी तिथि 01.06.2007 से 10,000/-रु. से बढ़ाकर 50,000/-रु. कर दिया है।

### उत्तर प्रदेश

राज्य ने उत्तर प्रदेश आपदा प्रबंधन अधिनियम, 2005 के अंतर्गत इन घटनाओं के लिए एक कार्रवाई योजना तैयार की है। विभिन्न बचाव तथा प्रशमन उपायों को पूरा करने, सभी हितधारकों के सुग्राहीकरण तथा जनता में जागरूकता पैदा करने के अलावा मृत्यु तथा/या फसलों तथा घरों की क्षति की घटना में पीड़ितों को यह अनुग्रह राहत राशि प्रदान करता है।

### आंध्र प्रदेश

आंध्र प्रदेश आसमानी बिजली गिरने की घटनाओं के प्रति असुरक्षित है तथा प्रत्येक वर्ष बड़ी संख्या में घटनाओं की रिपोर्ट आती हैं। वर्ष 2016 में, इसकी एसडीएमए ने अर्थ नेटवर्क के साथ समझौता ज्ञापन पर हस्ताक्षर किया है तथा एसईओसी में बिजली कड़कने की घटनाओं हेतु निगरानी तंत्र स्थापित किया है।

एमओयू के अनुसार, अर्थ नेटवर्क ने राज्य में दृश्य कलपुर्जों (टूल) के साथ 12 संवेदकों (सेंसर्स) को लगाया है। इन संवेदकों तथा कलपुर्जों की सहायता से, एसईओसी राज्य में बिजली कड़कने की घटनाओं का सक्रिय रूप से निगरानी करता है। साथ ही साथ, विशाखापत्तनम, मछलीपत्तनम तथा चेन्नई क्षेत्रों में बिजली कड़कने तथा बिजली-युक्त तूफान का पता लगाने के लिए आईएमडी डोपलर मौसम रडार सेवाओं का भी प्रयोग किया जाता है।

एसईओसी द्वारा जैसे ही किसी बिजली कड़कने की गतिविधि देखी जाती है, मंडल राजस्व अधिकारियों (एमआरओ), जिला राजस्व अधिकारियों (डीआरओ), राजस्व डिवीजनल अधिकारियों (आरडीओ) तथा जिला कलक्टरों को सावधानी/सूचना/चेतावनी प्रसारित किया जाता है। यह एसएमएस, वाट्सअप संदेशों, फोन कॉल, बीएसएनएल निकट सही-समय स्थान आधारित सावधानियों, टीवी स्क्रीन तथा एफएम रेडियो जैसे संचार के विभिन्न साधनों के द्वारा किया जाता है।

इन अलर्टों के प्रसार की व्यवस्था निम्नवत् होती है :

### सोशल मीडिया

- संकट सूचनाओं को एमआरओ, हितधारक विभागों, आरडीओ तथा जिला कलक्टरों के संयुक्त ग्रुप में वाट्सअप के द्वारा शेयर किया जाता है।
- मीडिया के लिए एसईओसी द्वारा बनाई गई "अलर्ट (मीडिया)" नामक वाट्सअप ग्रुप में टीवी/रेडियो/एफएम रेडियो हेतु चेतावनी टेक्स्ट संदेश भेजा जाता है।

### फोन कॉल

- एसईओसी संबंधित मंडलों के एमआरओ को फोन करके भी सूचना देते हैं यदि कोई एमआरओ फोन कॉल का जवाब नहीं देता है, तो चेतावनियों को आरडीओ को बढ़ा दी जाती है।

### तीव्र बिजली कड़कने की घटना के मामले में

- जिले में तीव्र बिजली कड़कने के आघातों के मामले में, फोन कॉल के द्वारा चेतावनियों को आरडीओ, संयुक्त कलक्टर तथा कलक्टर को बढ़ा दी जाती है।
- जनता को सावधान करने के लिए/चेतावनी पहुंचाने के लिए एसईओसी टीवी स्क्रीन तथा एफएम रेडियो का भी प्रयोग करता है।
- अर्थ नेटवर्क खोज अनुसंधान प्रणाली द्वारा प्रदान की गई सूचना के आधार पर प्रभावित मंडल को पहले से ही एक चेतावनी संदेश जारी किया जाता है।

## तत्काल स्थान-आधारित अलर्ट प्रणाली के पास बीएसएनएल (बीएसएनएल उपभोक्ताओं हेतु थोक संदेश प्रेषण)

- जैसे ही किसी स्थान के ऊपर आसन्न आसमानी बिजली से संबंधित घटना का पता चलता है, तो बिजली कड़कने की गतिविधि वाले क्षेत्र के आस-पास रहने वाले सभी बीएसएनएल उपभोक्ताओं को एक सर्तकता (अलर्ट) संदेश भेजा जाता है, जिसका निर्णय जहाँ बिजली कड़कने की गतिविधि घटित होने वाली है उस तराई तथा उस क्षेत्र की जनसंख्या के साथ-साथ घटना की विकटता के आधार पर लिया जाता है।

## आसमानी बिजली गिरने का जमीनी सच

- आसमानी बिजली के आघात को देखने के बाद जिला के अधिकारियों के साथ उसकी दोबारा जांच की जाती है ताकि घायलों, मृतकों, इत्यादि की सही रिपोर्ट दी जा सके।

## जागरूकता कार्यक्रम

- ग्राम सभा, आंगनबाड़ी तथा पंचायत-स्तरीय बैठकों के दौरान जागरूकता कार्यक्रमों को आयोजित करने के लिए अन्य हितधारकों के साथ-साथ ग्रामों, मंडलों तथा जिला स्तरीय अधिकारियों को जागरूकता संबंधित वीडियो तथा पोस्टर परिचालित किए जाते हैं। उसी तरह, सभी विद्यालयों तथा महाविद्यालयों में भी जागरूकता कार्यक्रम चलाए जाते हैं।
- ये वीडियो सिनेमाघरों में तथा स्थानीय टीवी चैनलों पर प्रदर्शित किए जाते हैं।

## कर्नाटक

कर्नाटक राज्य प्राकृतिक आपदा मॉनीटरिंग केंद्र (केएसएनडीएमसी), जो आपदा की मॉनीटरिंग करने हेतु 1988 में स्थापित किया गया देश का प्रथम संस्थागत तंत्र है, ने प्राकृतिक खतरों की निगरानी करने की दिशा में एक सक्रिय दृष्टिकोण अपनाया है। यह विभिन्न मोचन एजेंसियों को पूर्व-चेतावनी, भविष्यवाणी, अलर्ट तथा सलाह-सूची प्रदान करता है।

समयोचित मॉनीटरिंग, डेटा विश्लेषण, असुरक्षितता का नक्शा तैयार करना, जोखिम मूल्यांकन तथा योजना, तथा दीर्घ-अवधि प्रशमन उपायों को क्रियान्वित करना, प्रभावकारी रूप से निपटाने के लिए तथा बिजली-युक्त तूफान/बिजली कड़कने से होने वाली हानियों को न्यूनतम करने के लिए आगे का रास्ता है।

**मौसम की निगरानी :** केएसएनडीएमसी ने प्रत्येक 25 वर्ग किमी. पर 6,000 टेलिमेट्रिक वर्षा मापी यंत्र (टीआरजी) तथा प्रत्येक 250 वर्ग किमी. पर 900 टेलिमेट्रिक मौसम केंद्रों (टीडब्ल्यूएस) से युक्त सौर ऊर्जा चालित तथा जीपीआरएस-समर्थ मौसम मॉनीटरिंग केंद्रों का एक नेटवर्क स्थापित किया है। प्रत्येक 15 मिनट पर वर्षा, तापक्रम, सापेक्षिक आर्द्रता, हवा की गति और दिशा, सौर विकिरण तथा धूप के घंटों संबंधी आँकड़ों का संग्रह किया जाता है। इन आँकड़ों को मापने, रेकॉर्ड करने, प्रसारण, विश्लेषण तथा प्रसार करने में किसी प्रकार का मानवीय हस्तक्षेप नहीं होता है।

**आसमानी बिजली संबंधित पूर्व-चेतावनी प्रणाली (एलईडब्ल्यूएस) :** इस प्रणाली को हाल में ही कर्नाटक में संचालित किया गया है। एक एलईडब्ल्यूएस के लिए भू-भौतिकीय, पर्यावरण तथा सामाजिक विज्ञान क्षेत्रों में विद्यमान विषय-आधारित अनुसंधान पर निर्माण संबंधी एक व्यापक बहु-विषयक ज्ञान आधार अपेक्षित है। इसके लिए और अधिक व्यवस्थित, क्रॉसकटिंग तथा व्यावहारिक प्रणाली की आवश्यकता है जिसमें निम्नलिखित को शामिल किया जाना चाहिए :

1. किसी दिए गए क्षेत्र या राज्य में आसमानी बिजली के आघात की घटना के संबंध में भूस्थानिक डेटा माडल, जोखिम क्षेत्र के नक्शों तथा परिदृश्यों का प्रयोग।
2. किफायती समयोचित प्रेक्षण/निगरानी प्रणालियां।
3. तात्कालिक आँकड़ों का सृजन तथा आत्मसात्करण।
4. उच्चतम संभव स्थानिक तथा सामयिक समाधानों के साथ बिजली कड़कने की पूर्व-सूचना वाले उपकरणों को बेहतर बनाना।
5. स्थान-विशिष्ट सलाह-सूची के साथ पूर्व-चेतावनी प्रसार प्रणाली।
6. गलत अलार्मों की संख्या को कम करने के लिए पूर्व-चेतावनी प्रणाली का आवधिक मूल्यांकन।
7. समुदाय की आपदा से निपटने की तैयारी हेतु प्रभावों की दृश्य-कल्पना तथा मोचन विकल्पों सहित जागरूकता पैदा करना।
8. चेतावनी प्रणाली की कार्यसाधकता का आर्थिक मूल्यांकन।

आपदा जोखिम न्यूनीकरण में सूचना का प्रसार एक महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। केएसएनडीएमसी सही समय पर सभी हितधारकों को चेतावनियाँ, सलाह-सूची तथा पूर्व-चेतावनियाँ जारी करने जैसे विभिन्न तरीकों के माध्यम से सभी आपदा-संबंधी सूचनाओं का प्रसार करता है।

विशेषज्ञ समूह के सदस्यगण

- |     |  |            |
|-----|--|------------|
| 1.  | श्री आर.के. जैन, पूर्व सदस्य, एनडीएमए  | अध्यक्ष    |
| 2.  | श्री कमल किशोर, सदस्य, एनडीएमए   | सह-अध्यक्ष |
| 3.  | डॉ. वी. तिरुपुगल, संयुक्त सचिव, एनडीएमए  | संयोजक     |
| 4.  | डॉ. एम. महापात्र, वैज्ञानिक जी, आईएमडी   |            |
| 5.  | डॉ. एस.सी. भान, वैज्ञानिक एफ, आईएमडी   |            |
| 6.  | डॉ. सुनील डी. पवार, वैज्ञानिक ई, आईएमडी  |            |
| 7.  | प्रो. रवि सिन्हा, सिविल अभियांत्रिकी विभाग, आईआईटी, मुंबई                          |            |
| 8.  | प्रो. कपिल गुप्ता, सिविल अभियांत्रिकी विभाग, आईआईटी, मुंबई                         |            |
| 9.  | डॉ. जी.एस. श्रीनिवास रेड्डी, निदेशक, केएसएनडीएमसी, कर्नाटक                         |            |
| 10. | श्री किशन संकु, प्रभारी-टीएस एंड एल, एसईओसी, आंध्र प्रदेश सरकार                    |            |
| 11. | श्री एम. रामाचंद्रदु, अपर सचिव, डीएम विभाग, बिहार सरकार                            |            |
| 12. | श्री अशोक कुमार, आईएफएस, विशेष सचिव, (गृह, कारागार तथा आपदा प्रबंधन), झारखंड सरकार |            |

समन्वय तथा तकनीकी सहयोग

13. श्री अभिषेक शांडिल्य, वरिष्ठ परामर्शदाता (आईईसी कक्ष), एनडीएमए
14. श्री अनूप कुमार श्रीवास्तव, परामर्शदाता (डी एंड एफएस), एनडीएमए
15. सुश्री अंशुप्रिया झा, परामर्शदाता (आईईसी कक्ष), एनडीएमए



## विशेषज्ञ समूह के उप-समूहों की सूची

### क्र. सं० उप-समूह का नाम

### सदस्यगण

- |   |  |
|---|--|
| 1. पूर्व-चेतावनी तथा संचार-व्यवस्था                           | 1. डॉ. एम. महापात्र तथा सुश्री सोमा सेन राय, आईएमडी<br>2. श्री अशोक कुमार, आईएफएस, विशेष सचिव, झारखंड<br>3. श्री किशन शंकु, एसईओसी, एपीएसडीएमए<br>4. डॉ. जी. श्रीनिवास रेड्डी, निदेशक, केएसएनडीएमसी<br>5. डॉ. सुनील डी. पवार, आईआईटीएम |
| 2. सूचना, शिक्षा तथा संचार-व्यवस्था                           | 1. श्री अनुराग राणा, संयुक्त सलाहकार (आईटी)<br>2. श्री अभिषेक शांडिल्य, वरिष्ठ परामर्शदाता, एनडीएमए<br>3. श्री अनूप कुमार श्रीवास्तव, परामर्शदाता, एनडीएमए   |
| 3. संरचनात्मक प्रशमन उपाय                                     | 1. प्रो. रवि सिन्हा, आईआईटी, मुंबई<br>2. प्रो. कपिल गुप्ता, आईआईटी, मुंबई<br>3. राजस्थान के प्रतिनिधि<br>4. उत्तर प्रदेश के प्रतिनिधि  |
| 4. भूमिकाओं तथा जिम्मेदारियों को परिभाषित करने वाला मैट्रिक्स | 1. श्री एम. रामचन्द्रुदु, अपर सचिव, डीएम विभाग, बिहार<br>2. श्री किशन शंकु, एसईओसी, एपीएसडीएमए<br>3. श्री अनूप कुमार श्रीवास्तव, परामर्शदाता, एनडीएमए  |
| 5. डेटा तथा प्रलेखन के रेकॉर्ड                                | 1. डॉ. एस.सी. भान, आईएमडी<br>2. श्री अनूप कुमार श्रीवास्तव, परामर्शदाता, एनडीएमए   |
| 6. क्षमता निर्माण तथा प्रशिक्षण                               | 1. ले. कर्नल. राहुल देवरानी, संयुक्त सलाहकार (पुनर्वास एवं पुनर्बहाली) तथा<br>2. पुनर्वास एवं पुनर्बहाली प्रभाग, एनडीएमए   |

## दिशानिर्देशों को तैयार करने के लिए पालन की जाने वाली प्रक्रिया

1. दिशानिर्देशों के अध्यायों का प्रारूप उपसमूहों द्वारा तैयार किया गया तथा विशेषज्ञ समूह को प्रस्तुत किया गया।
2. प्रारूप तथा उपलब्ध ऐतिहासिक आंकड़ों के आधार पर, विशेषज्ञ समूह ने निविष्टियों (इनपुट्स) का सुझाव दिया।
3. विशेषज्ञ समूह द्वारा दी गई निविष्टियों को दिशानिर्देशों के प्रारूप में समाविष्ट किया गया।
4. संशोधित प्रारूप को विशेष समूहों के सदस्यों, बाह्य/विषय-विशेषज्ञों, संबंधित मंत्रालयों तथा चुने हुए राज्यों को उनकी टिप्पणियों के लिए परिचालित किया गया था।
5. इस तरह से प्राप्त टिप्पणियों को समाविष्ट किया गया तथा आम जनता से टिप्पणियों/विचारों को मांगने के लिए प्रारूप को एनडीएमए वेबसाइट पर अपलोड किया गया। उन्हें फिर समाविष्ट किया गया था तथा विशेषज्ञ समूह के सदस्यों को परिचालित करने के साथ-साथ एनडीएमए की वेबसाइट पर अपलोड किया गया।
6. दिशानिर्देशों के प्रारूप को अन्तिम रूप देने के लिए विशेषज्ञ समूह की तीन बैठकें आयोजित की गई थीं।

## हमसे संपर्क करें

अधिक जानकारी के लिए कृपया संपर्क करें :

डॉ. वी. तिरुपुगल, आईएसएस  
(संयुक्त सचिव)

राष्ट्रीय आपदा प्रबंधन प्राधिकरण (एनडीएमए),  
एनडीएमए भवन, ए-1,  
सफदरजंग एनक्लेव, नई दिल्ली-110029.

दूरभाष : +91-11-26701816

फैक्स : +91-11-26701747

ई-मेल : [jspp@ndma.gov.in](mailto:jspp@ndma.gov.in)

वेबसाइट : [www.ndma.gov.in](http://www.ndma.gov.in)





