

बारिश में आसमानी कहर से कैसे हो बचाव



बारिश के मौसम में पहाड़ी क्षेत्रों में अक्सर बादल फटने की घटनाएं होती हैं। बादल फटने के कारण एक छोटे क्षेत्र में कम समय में ही मूसलाधार बारिश हो सकती है। ऐसी बारिश आकस्मिक बाढ़ का कारण बनती है, जिससे उस क्षेत्र की संपत्ति और जन-जीवन को भारी नुकसान होता है। बादल फटने के दौरान कुछ घंटों तक मूसलाधार वर्षा हो सकती है। जिससे उस क्षेत्र के नदी-नाले उफान पर आ जाते हैं। इस घटना से नदी नालों की अपरदन शक्ति अधिक होने के कारण भूस्खलन की गति भी तेज हो जाती है। बादल फटने के दौरान कई बार भूस्खलन की घटनाएं इस आपदा को और अधिक बढ़ा देती हैं। बादल फटने के बाद भूस्खलन से जान-माल की भारी हानि होती है।

उस भरी गर्मी के बाद सभी को बारिश का बेसब्री से इन्तजार होता है। बारिश की पहली फुहार सभी का मन मोह लेती है। आकाश में उमड़ते-धुमड़ते गर्जते बादल मनोहारी होते हैं। धरती, जंगल, नदियां और मानव सभी पहली बारिश से सराबोर होकर गर्मी से निजात मिलने

की उम्मीद संजोये रखते हैं। लेकिन बारिश के इस आनंद के साथ ही कुछ समस्याएं भी आती हैं जिन्हें हम आसमानी कहर कह सकते हैं। ऐसी समस्याओं में बादलों का फटना और विजली का चमकना प्रमुख हैं जिन पर हमारा कोई बश नहीं होता है।

बारिश के मौसम में पहाड़ी क्षेत्रों

में अक्सर बादल फटने की घटनाएं होती हैं। बादल फटने के कारण एक छोटे क्षेत्र में कम समय में ही मूसलाधार बारिश हो सकती है। ऐसी बारिश आकस्मिक बाढ़ का कारण बनती है, जिससे उस क्षेत्र की संपत्ति और जन-जीवन को भारी नुकसान होता है। बादल फटने के दौरान कुछ घंटों तक मूसलाधार वर्षा हो सकती है। जिससे उस क्षेत्र के नदी-नाले उफान पर आ जाते हैं। इस घटना से नदी नालों की अपरदन शक्ति अधिक होने के कारण भूस्खलन की गति भी तेज हो

जाती है। बादल फटने के दौरान कई बार भूस्खलन की घटनाएं इस आपदा को और अधिक बढ़ा देती हैं। बादल फटने के बाद भूस्खलन से जान-माल की भारी हानि होती है।

बादल फटने से मृदा की भारी मात्रा अपरदित होती है। जिससे गाद की भारी मात्रा पानी के साथ बह जाती है। इस प्रकार आई बाढ़ से निचले क्षेत्रों में कई किलोमीटर तक गाद भर जाती है, जिससे उन क्षेत्रों में अस्थायी झील का निर्माण होता है। लेकिन जब यह अस्थायी झील पानी के दबाव या अन्य कारणों से अचानक टूटती है तब उन इलाकों में भारी तबाही मचती है।

वर्ष 2005 में रुद्रप्रयाग-केदारनाथ राष्ट्रीय मार्ग से सटे अगस्त्यमुनि और विजयनगर के ऊपर धान्यू के जंगलों में बादल फटने के बाद अतिवृष्टि से जमा हुए मलबे में अनेक लोग जिंदा दफन हो गए थे। सन् 2005 में ही एक प्रसिद्ध धर्मस्थल हेमकुंड के यात्रा मार्ग में बादल फटने से 11 लोग मलबे में दबकर मर गए थे। हिमाचल प्रदेश की कुल्लू घाटी के समीप रोहतांग दर्रे का क्षेत्र भी बादल फटने की घटनाओं के प्रति अत्याधिक संवेदनशील है। इस क्षेत्र में कई बार इस प्रकार की घटना से भारी तबाही हुई है। अगस्त, 2004 में कुल्लू जनपद के जंगलों में बादल



फटने की घटना सुर्खियों में रही थी, तब इस घटना से आई बाढ़ के कारण समीपस्थ क्षेत्र में सुरंग बनाने में लगे मजदूर सुरंग के मुख में गाद भर जाने के कारण उसके अंदर फंस गए थे।

यह प्राकृतिक आपदा हिमालय पर्वत श्रृंखला के विशिष्ट भौगोलिक कारकों से प्रभावित होती है। बादल फटने की घटना के संबंध में मौसम वैज्ञानिकों द्वारा वायुदाब, आर्द्रता और वायु की गति आदि विभिन्न मौसम संबंधी कारकों का अध्ययन कर इस प्राकृतिक आपदा के बारे में अनुमान लगाने का प्रयत्न किया जाता है।

सामान्यतः बादल फटने की घटनाएं रात्रि के समय अधिक होती हैं। क्योंकि दिन के समय संवृत घटियों में आर्द्रता से परिपूर्ण बादलों का लगातार जमाव रात के समय पर्वतीय क्षेत्र में परिवर्तित मौसम में चक्रवाती स्थितियां उत्पन्न कर देता है। जिसके कारण बादल फटने की घटनाएं उत्पन्न होती हैं। सामान्यतः बादल फटने की घटना कपासी बादलों के कारण अधिक होती है। यह घटना मानसून के मौसम में गर्म और ठंडी हवाओं के आपस में मिलने वाले क्षेत्रों में घटित होती है। इन क्षेत्रों में संवहन धारा के शक्तिशाली होने के कारण कपासी मेघों में वर्षा की बड़ी वृद्धि बनती है। यह कपासी मेघ जब नीचे की ओर आते हैं तब यह अल्प अवधि में ही जल की अत्याधिक मात्रा बरसा देते हैं और यह घटना 'बादल' फटने के नाम से जानी जाती है। बादल फटने के कुछ ही घंटों में मूसलाधार बारिश होने से उस क्षेत्र की मृदा और शैलें अति संतृप्त होकर सतही मलबे यानि गाद को कई गुना बढ़ा देती है। इसके साथ ही मूसलाधार बारिश के कारण नदी-नालों की अपरदन शक्ति बढ़ जाती है। जिससे भूस्खलन की दर भी तेज हो जाती है। इन सबका सम्मिलित परिणाम नदी-नालों के किनारे स्थित जंगल और संसाधन को क्षतिग्रस्त होने के साथ जन-जीवन पर भी दृष्टिगोचर होता है।

बादल फटने की घटना एक प्राकृतिक आपदा है। इस घटना को रोकना तो नहीं जा सकता लेकिन इससे होने वाले जान-माल की हानि को

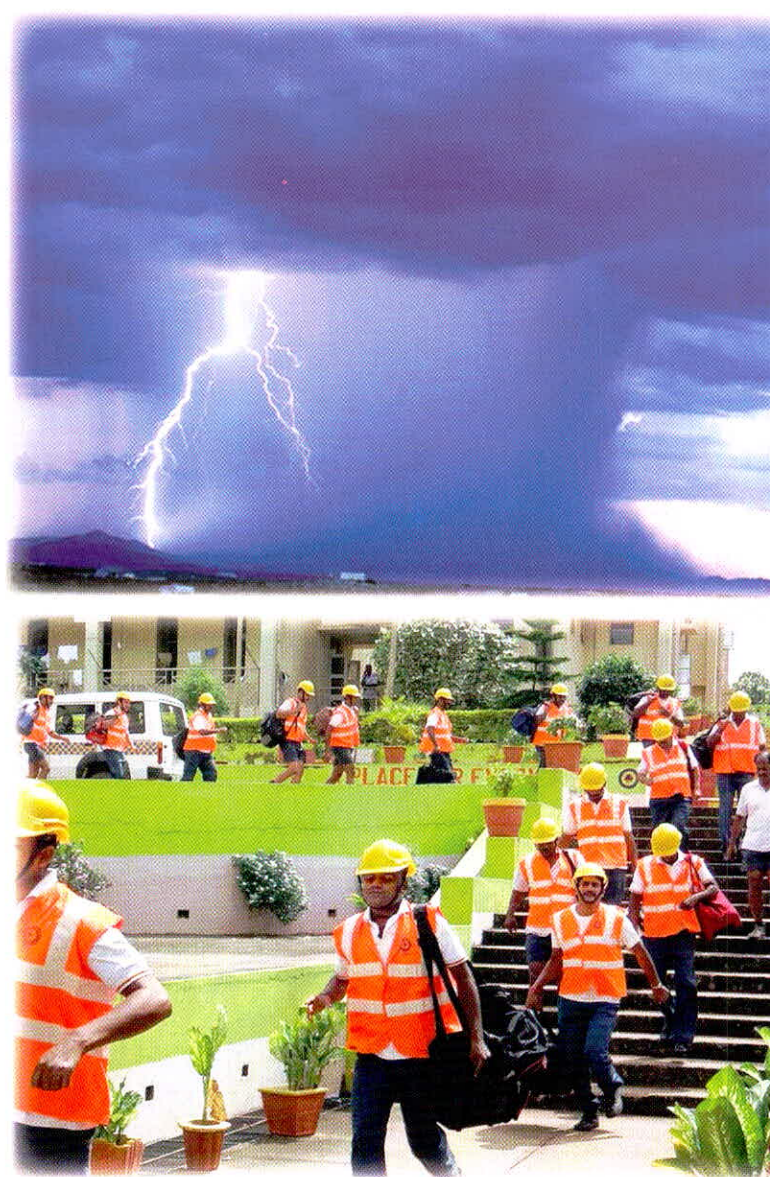
कम अवश्य किया जा सकता है। इस आपदा से होने वाली हानि को कम करने के लिए उचित जल निकासी प्रणाली और वृक्षारोपण को बढ़ावा देना होगा। बादल फटने की घटना वाले संवेदनशील क्षेत्रों में भूस्खलन की रोकथाम, आकस्मिक बाढ़ और मलबा प्रवाह के कारण होने वाले नुकसान को कम करने के लिए जनमानस में इसके प्रति जागरूकता उत्पन्न करना कारगर होगा।

यह प्राकृतिक आपदा हिमालय पर्वत श्रृंखला के विशिष्ट भौगोलिक कारकों से प्रभावित होती है। बादल फटने की घटना के संबंध में मौसम वैज्ञानिकों द्वारा वायुदाब, आर्द्रता और वायु की गति आदि विभिन्न मौसम संबंधी कारकों का अध्ययन कर इस प्राकृतिक आपदा के बारे में अनुमान लगाने का प्रयत्न किया जाता है।

बिजली का गिरना

बारिश के मौसम में एक अन्य प्राकृतिक आपदा बिजली के गिरने का भी सामना करना पड़ सकता है। इस दौरान काले-कजरारे बादलों के बीच में हमें प्रकाश की तेज चमक दिखाई देती है जिसे हम बिजली या तड़ित झंझा कहते हैं। यूं तो तड़ित या बिजली अंधेरे में चमकती हुई बड़ी सुन्दर और रोमांचकारी दिखाई देती है, लेकिन जब यह धरती पर पहुंचती है तब इसके कारण जान-माल की हानि भी हो सकती है। बिजली का कड़कना एक प्राकृतिक घटना है, जिसकी प्रचंडता इसे प्राकृतिक आपदा की श्रेणी में रखती है। बिजली गिरने या तड़ित झंझा से कुछ ही पलों में भारी नुकसान हो सकता है। इस प्राकृतिक आपदा से कुछ ही क्षणों में जीवों की मृत्यु भी हो सकती है।

इस घटना के दौरान उत्पन्न विद्युत आवेश का तापमान सूर्य के सतही



तापमान से लगभग कई गुना अधिक होता है। पूरे विश्व में प्रतिदिन औसतन बिजली चमकने की घटनाएं घटित होती हैं और प्रतिवर्ष यह आसमानी कहर कई हजार से अनेकों व्यक्तियों की जान ले लेता है। जब बिजली कड़कती है तो इसके आस-पास की हवा काफी गरम हो जाती है।

वैज्ञानिकों के अनुसार बिजली का एक कारण यह है कि जब सूरज की गरमी से गरम होकर पानी, जलवाष्प में बदल जाता है और ये जलवाष्प जब वायुमंडल में उपस्थित विभिन्न प्रकार के वायुकणों के संपर्क में आता है तो कई तरह की रासायनिक क्रियाएं होती हैं और अणुओं एवं परमाणुओं का

विखण्डन होता है जिससे वहां इलेक्ट्रॉनों की अधिकता हो जाती है और जब इन इलेक्ट्रॉनों को वायुमंडल में प्रवाह करने का माध्यम मिल जाता है तो ये पृथ्वी की तरफ आते हैं। इलेक्ट्रॉनों के प्रवाह की इस क्रिया में गर्जन की आवाज भी होती है।

दूसरा कारण यह भी बताया जाता है कि जब ठंडी हवा संघनित होकर बादल बनाती है तब इन बादलों के अंदर गर्म हवा की गति और नीचे ठंडी हवा के होने से बादलों में धनावेश ऊपर की ओर एवं ऋणावेश नीचे की ओर होता है। बादलों में इन विपरीत आवेशों की आपसी क्रिया से विद्युत आवेश उत्पन्न होता है।

बादल फटने की घटना एक प्राकृतिक आपदा है। इस घटना को रोका तो नहीं जा सकता लेकिन इससे होने वाले जान-माल की हानि को कम अवश्य किया जा सकता है। इस आपदा से होने वाली हानि को कम करने के लिए उचित जल निकासी प्रणाली और वृक्षारोपण को बढ़ावा देना होगा। बादल फटने की घटना वाले संवेदनशील क्षेत्रों में भूस्खलन की रोकथाम, आकस्मिक बाढ़ और मलबा प्रवाह के कारण होने वाले नुकसान को कम करने के लिए जनमानस में इसके प्रति जागरूकता उत्पन्न करना कारगर होगा।



इस प्रकार तड़ित झंझा की उत्पत्ति बादलों में उपस्थित धनावेश और ऋणावेश की क्रियाओं से होती है। बादलों के अंदर की विद्युत आवेश की मात्रा को फिल्टर मिल नामक एक यंत्र की सहायता से मापा जाता है। यह घटना अधिकतर कपासी बादलों से संबंधित होती है लेकिन कपासी बादलों से संबंधित अन्य घटनाओं जैसे, टारनेडो, आकस्मिक बाढ़ और ओलावृष्टि की तुलना में तड़ित से अल्प समय में अधिक नुकसान होता है।

बादलों की टकराहट या उनमें उपस्थित जल कणों के आपस से टकराने के कारण बादलों से जोर की आवाज आती है जिसे बादलों की गड़गड़ाहट या गर्जना भी कहते हैं। तड़ित झंझा के साथ बादलों से बहुत तेज आवाज आती है। दिलचस्प बात यह है कि यह दोनों घटनाएं साथ-साथ हों तो भी हमें विद्युत की चमक पहले दिखाई देती है, और बादलों की गर्जना बाद में। इसका कारण यह है कि प्रकाश की गति ध्वनि की गति से अधिक होती है। जिसके कारण ही हमें विद्युत की चमक के कुछ क्षणों बाद बादलों की गर्जना सुनाई देती है। तड़ित झंझा की अधिकतर घटनाएं किसी पेड़ या बिजली के खंभे के

आस-पास होती हैं।

बादलों के अंदर उत्पन्न आवेश धरती की ओर आता है तब इससे भवन और विद्युत उपकरण (टेलीफोन, कम्प्यूटर आदि) क्षतिग्रस्त हो सकते हैं। तड़ित झंझा के गिरने पर बहुत अधिक मात्रा में विद्युत आवेश धरती में पहुंचता है। बादलों के अंदर विद्युत आवेश की मात्रा अधिक होने पर वह तड़ित का रूप ले लेती है और एक निश्चित सीमा से अधिक होने पर इसके पृथ्वी पर गिरने की संभावना बढ़ जाती है। धातुएं विद्युत की अच्छी चालक होती हैं इसलिए इस घटना के दौरान विद्युत उपकरणों के क्षतिग्रस्त होने का खतरा अधिक रहता है।

अमेरिका में तड़ित झंझा की घटनाएं अधिक होती हैं यहां के फ्लोरिडा शहर को 'विश्व की तड़ित झंझा राजधानी' नाम से भी पहचाना जाता है। हमारे देश में भी मानसून के समय तड़ित झंझा की सैकड़ों घटनाएं घटित होती हैं। प्रतिवर्ष इस घटना से कुछ लोगों की मौत भी होती है। तड़ित झंझा से जान जाने के अलावा विद्युत उपकरणों के क्षतिग्रस्त होने का भी खतरा रहता है। सन् 1990 में तड़ित द्वारा जम्मू में विद्युत टेलीफोन एक्सचेंज के कई यंत्र इस आपदा से खराब हो

गए थे। तड़ित झंझा के कारण आग लगने से वर्ष 1991 में मध्यप्रदेश के एक सरकारी बैंक के महत्वपूर्ण दस्तावेज जल गए थे। तड़ित झंझा के कारण कई वार वनों में आग लगने से वन संपदा को भारी नुकसान होने के साथ ही हजारों निर्दोष जानवर भी वे-मौत मारे जाते हैं।

विजली चमकने के दौरान किसी अनहोनी से बचने के लिए कुछ सावधानियां बरती जानी चाहिए। जैसे:-

1. इस दौरान जंगल में पेड़ के नीचे न खड़े हों।
2. बिजली के खम्बों और वृक्षों से दूर रहें।
3. धात्विक वस्तुओं से भी दूरी बनाए रखें।
4. विद्युत् उपकरणों का उपयोग न करें।
5. आपातस्थिति को छोड़कर मोबाइल, टेलीफोन का उपयोग नहीं करें।
6. विद्युत सुचालक वस्तुओं जैसे फोन, धातु के पाइप, स्टोव आदि से दूर रहना चाहिए।
7. किसी पहाड़ी की चोटी पर खड़े न रहें।
8. किसी जल स्रोत में तैर या नहा रहे हो तो उससे निकल कर भूमि

पर आ जाएं।

9. यदि आपके सिर के बाल खड़े हो रहे हो तो आपके आस-पास खतरा हो सकता है। किसी अनहोनी से बचने के लिए अपने हाथों से बालों को ढक कर सिर को घुटनों में छुपा लें।
 10. विद्युत से बचाव के लिए भवनों, सार्वजनिक इमारतों के ऊपर तड़ित चालक लगवाना चाहिए।
 11. घर की खिड़कियों को पूरा बंद कर दें।
 12. जंगल में होने पर निचले स्थान या घाटी क्षेत्र में रहें, लेकिन वहां आकस्मिक बाढ़ से भी सावधान रहें।
- बादल फटने और बिजली गिरने की घटना से बचने के लिए हमें इनके प्रति जनमानस को जागरूक करना होगा ताकि वे इन घटनाओं से निपटने के लिए तैयार रहें और जिससे जान-माल की हानि कम से कम हो सके।

संपर्क करें:

नवनीत कुमार गुप्ता
परियोजना अधिकारी (एड्यूसेट)
सी-24, विज्ञान प्रसार
कुतुब संस्थानिक क्षेत्र नई दिल्ली-16
ई.मेल-ngupta@vigyanprasar.gov.in