website: www.pawanprawah.com
लखनऊ से प्रकाशित राष्ट्रीय हिन्दी साप्ताहिक
पवन प्रवाह
सत्य का प्रवाह सतत् प्रवाह
डाक पंजीयन संख्या GPO LW/NP-106/2018-2020

लेखक डॉ. भरत राज सिंह
स्कूल ऑफ मैनेजमेंट साइंसेज के महानिदेशक एवं वैदिक विज्ञान केन्द्र के अध्यक्ष हैं

भीषण तूफान व बाढः विश्व स्तर पर हर साल बढ़ती आवृत्ति

संयुक्त राज्य अमेरिका और ब्रिटेन के उत्तरी क्षेत्र मे भीषण ठंडी लहरों, आपदाओं, तीव्र तूफान, भारी बर्फ गिरने के कारण प्रभावित हो रहे हैं और जीवन-जीने के लिए ऐसी स्थितिया अनुकूल नहीं हो सकती हैं। ठंडी की लहरें व अत्यधिक तापमान मे गिरावट उत्तरी अमेरिकी और यूरोपीय लोगों को रहने के लिए नए स्थान खोजने के लिए मजबूर कर सकती है। एशियाई क्षेत्र विशेषकर भारत तीन तरफ से समुद्र से और चौथी तरफ मे हिमालय की पहाड़ियों से घिरा हुआ है, जो शीत लहरों, विनाशकारी तीव्र तूफानों व बाढ से बुरी तरह से प्रभावित हो सकता है तथा हिमालय क्षेत्र मे ग्लेशियर के पिघलने व भारी बर्फवारी होने से वहा के जन-जीवन तथा उनके आजीविका के लिये भारी नुकसान हो सकता है।

भाग-03

यहाँ समझने की आवश्यकता है कि जलवायु परिवर्तन एक ऐसी चीज है जो बहुत धीरे-धीरे मानवीय पैमाने पर असर करती है, परंतु यह भूवैज्ञानिक पैमाने पर बहुत जल्दी प्रभाव डालती है । नासा अर्थ ऑब्जर्वेटरी के उपग्रह चित्रों के अनुसार, 1986 में पश्चिमी आइसलैंड का ओक्जोकुल ग्लेशियर एक ठोस-सफेद पैच के रूप में दिखाई देता था, लेकिन 01 अगस्त, 2019 को उस स्थान पर, सफेद बर्फ के केवल छोटे-छोटे पैच बने दिख रहे है

यह बहुत संभव है कि तटीय क्षेत्रों में बाढ़ - दो मुख्य तरीकों से हो रही है: निरंतर भारी बारिश से जिससे पानी की निकासी नहीं पाती है या तूफान से पानी बढ़ता है, जब तूफान समुद्र के सतह के पानी को ऊपर खीचता है और फिर पानी समुद्र के तटीय क्षेत्र पर ऊपर उठता हैं। परंतु जब वे एक साथ होते हैं, या जल्दी जल्दी तटीय क्षेत्र को प्रभावित करते हैं, तो उनका परिणाम और भी गंभीर हो सकता है। हम देखते हैं कि भारी वर्षा और उच्च जल स्तर भीषण बाढ़ का कारण बनता जा रहा है।

चित्र 1: वैज्ञानिकों ने ग्लेशियरों के सिकुड़ने को कई चेतावनी संकेतों में से एक के रूप में देख रहे है कि पृथ्वी की जलवायु तेजी से परिवर्तित हो रही है।

(स्रोतः नासा पृथ्वी वेधशाला)

परिणाम दिखाते हैं कि पिछली सदी के कई बड़े शहरों के लिए दिसंबर 2013 से शुरू होने वाले मिश्रित बाढ़ का खतरा बढ़ गया है। इसके बाद, यह देखा गया है कि बाढ़ के कारण पूरी दुनिया के तटीय क्षेत्र बुरी तरह प्रभावित हो रहे हैं। इस प्रकार हमें यह पता लगाना आवश्यक है कि यह कैसे प्रभाव डालता है, जिससे पारिस्थितिक असंतुलन के कारण, उन क्षेत्रों में लोगों के जीवन और अन्य नुकसानों के लिए अधिक जोखिम पैदा करता है।

यौगिक बाढ़

चक्रवात बाढ़ तब होती है जब तूफान की मौसम प्रणाली, समुद्र के ऊपर से गुजर रही होती है, इसका दबाव पानी की सतह से कम होता है, और समुद्र के सतह केंद्र को ऊपरी ओर खींचता है। जब तूफान जमीन की तरफ बढता है; तो हवा समुद्री पानी को तट की ओर धकेलती है, जिससे समुद्र का स्तर भी ऊंचा हो जाता है और बड़ी लहरों के साथ समुद्र तट को बाढ मे परिवर्तित करने लगता है। यह एक तूफान वृद्धि (स्टार्म-सर्ज) के रूप में जाना जाता है, जो तटीय क्षेत्र के बचाव की स्थिति को भंग कर देता है और बाढ़ का कारण बन जाता है। यही नही - भारी वर्षा एक तूफानी लहर के साथ मिलकर यौगिक बाढ़ का कारण बन सकती है। हाल की मिश्रित बाढ़

से दुनिया भर मे भारी क्षति और मानव जीवन का भी काफी नुकसान हुआ है। 2013 में थाईलैंड में टाइफून हैयान के कारण हुई बाढ़ एक उदाहरण है, जिसमें 6,300 से अधिक लोग मारे गए। 2013-14 की सर्दियों के दौरान ब्रिटेन में एक और बाढ़ आई थी, जो उच्च ज्वार, तेज हवाओं और लगातार बारिश का परिणाम बनी ।

बाढ़ का खतरा तेजी से बढ़ा

हमने बारिश के ऐतिहासिक रिकॉर्ड्स, ज्वार गेज रीडिंग और तूफान के रिकार्ड को इकट्ठा किया, यह देखने के लिए कि यूएस तट के आसपास 30 साइटों पर कितनी बार यौगिक बाढ़ आई है। रिकॉर्ड की लंबाई प्रत्येक साइट के लिए अलग-अलग होती है, लेकिन दो-तिहाई का रिकॉर्ड कम से कम 65 साल लंबा होता है। यह पाया गया कि कई स्थलों के लिए यौगिक घटनाओं की संख्या में वृद्धि हुई है, जिनमें बोस्टन, न्यूयॉर्क सिटी, टाम्पा, ह्यूस्टन, सैन डिएगो, लॉस एंजिल्स और सैन फ्रांसिस्को जैसे प्रमुख शहर शामिल हैं। चक्रवृद्धि बाढ़ के जोखिम में इन परिवर्तनों के चल रहे समुद्र के स्तर में वृद्धि होने की संभावना है, जिसे तटीय बाढ़ के जोखिम को परिवर्तित करने के लिए मुख्य-विंदु के रूप में अन्य अध्ययनों में पहचाना गया है।

खाड़ी और अटलांटिक तट

इसी तरह के मौसम के पैटर्न - तूफान के आगमन और अमेरिकी समुद्र तट में भारी वर्षा के पीछे पाए जाते हैं। विशेष रूप से ऐसे मामले खाड़ी और अटलांटिक तट पर पाए जाते हैं, जहां उष्णकटिबंधीय चक्रवात और तूफान अक्सर बड़े तूफान पैदा करते हैं और महत्वपूर्ण मात्रा में वर्षा भी करते हैं। 1940 के दशक के दौरान न्यूयॉर्क की जलवायु, 105 साल बाद तूफान के बढ़ने और बारिश के बीच संबंध का अनुमान लगाने के बाद हुई। वर्तमान दिन में, ये लिंक अब मजबूत हैं, इसलिए रिटर्न की अवधि फिर से 42 साल तक कम हो जाती है - कुल मिलाकर, एक अति बाढ़ के जोखिम में 5.8 गुना वृद्धि हुई है ।

गुणक प्रभाव

तो क्यों अमेरिका में तटीय क्षेत्रों के लिए इस तरह के परिसर में बाढ़ आ रही है? तूफानी लहरों और भारी वर्षा के संयुक्त प्रभावों का तटीय अधोसंरचना पर कई गुना प्रभाव पड़ता है और अमेरिका में तटीय क्षेत्रों के लिए खतरा बढ़ जाता है- जिससे बुनियादी सुविधाओं को नुकसान होता है, जैसे कि वाशिंग-आउट ब्रिज और भारी सीवर सिस्टम, जिससे मानव सुरक्षा और सार्वजनिक स्वास्थ्य के लिये जोखिम पर जोखिम होता रहता है।

उपरोक्त से पता चलता है कि जैसे-जैसे समुद्र का स्तर बढ़ता है और वैश्विक तापमान में वृद्धि होती है, अत्यधिक वर्षा की घटनाएं अधिक बार होती जाती हैं। इससे यह भी पुष्टि होती है कि आर्कटिक, अंटार्कटिका और आइसलैंड द्वीपों से पिघलने वाले ग्लेशियर इसके प्रमुख स्रोत हैं और इससे यौगिक बाढ़ के माध्यम से इस सदी मे जोखिम के बढ़ने की संभावना अत्यधिक है। यह समझकर कि ये जोखिम अतीत में कैसे बदल गए हैं, हम आने वाले वर्षों में कैसे बदल सकते हैं, इसपर अध्ययन कर जन-जीव की बेहतरी के लिये भविष्यवाणी करने की उम्मीद कर सकते हैं।

शेष अगले अंक मे पढ़े