

# क्या हैं ऋतु परिवर्तन के संकेत



● प्रो. भरत राज सिंह

brsingh1ko@yahoo.com

हम सभी जानते हैं कि किसी स्थान की ऋतु औसत मौसम है, जो एक निश्चित समय में उसको प्रभावित करता है, जिसे हम ऋतु परिवर्तन कहते हैं। वर्षा, सूर्य की किरणें, वायु, आद्रता व तापमान ऐसे कारक हैं, जो किसी स्थान की ऋतु को प्रभावित करते हैं। यह परिवर्तन पृथ्वी के अस्तित्व में आने के समय से ही रही है। पृथ्वी का ऋतु चक्र गतिशील है व प्राकृतिक रूप से उसमें एक चक्र में सतत परिवर्तन होता रहता है। विश्व इस बात से अधिक चिंतित है कि आज घटित हो रहे परिवर्तनों में मानवीय गतिविधियों के कारण तेजी आई है। इन परिवर्तनों का पूरे विश्व के वैज्ञानिकों द्वारा अध्ययन किया जा रहा है, जो पेड़ के चक्रों, पराग नमूनों, बर्फ के किनारों व समुद्र की तलहटियों से साक्ष्य प्राप्त कर रहे हैं। ऋतु परिवर्तन के कारणों को दो भागों में बांटा जा सकता है- एक जो प्राकृतिक कारण हैं तथा दूसरे जो मानवीय कारण हैं।

ऋतु परिवर्तन के लिए अनेक प्राकृतिक कारक उत्तरदायी हैं। उनमें से कुछ प्रमुख हैं- महाद्वीपीय अपसरण, ज्वालामुखी, समुद्री लहरें, पृथ्वी का झुकाव, धूमकेतु तथा उल्कापिंड। आज जिन महाद्वीपों से हम परिचित हैं, वे करोड़ों वर्ष पहले तब बने, जब भूभाग शनैः शनैः अलग होने लगे। इस विखंडन का प्रभाव मौसम पर भी पड़ा, क्योंकि इसने भूभाग की भौतिक विशेषताओं, उनकी अवस्थिति व जल निकायों का स्थान परिवर्तित कर दिया। भूभाग के इस विलगाव ने समुद्री लहरों की धारा व हवा में परिवर्तन किया, जिसने मौसम को प्रभावित किया। हिमालय श्रृंखला एक मिलीमीटर प्रत्येक वर्ष ऊपर बढ़ रही है।

दूसरे, जब कोई ज्वालामुखी फटता है तो यह वातावरण में बहुत अधिक मात्रा में सल्फर डाइऑक्साइड (लाखों टन), जल वाष्प, धूल व राख फेंकता है। यद्यपि ज्वालामुखी की गतिविधि कुछ दिनों तक ही रहती है, तथापि गैस व धूल की वृहद मात्रा कई वर्षों तक मौसम रचना को प्रभावित कर सकती है। ज्वालामुखी विस्फोट पृथ्वी पर पहुंचने वाली सौर विकिरणों को रोक सकते हैं, वायुमंडल के निचले स्तर में तापमान को कम कर सकते हैं। दो दशक पूर्व फिलीपींस द्वीप में स्थित माउंट

यह एक आश्चर्यचकित करने वाला समय गुजर रहा है, जिसमें श्रीनगर, जम्मू व कश्मीर, देहरादून व नैनीताल की पहाड़ियों में बर्फ पड़ रही है। जिससे तापमान भी काफी गिर गया है और वहां का जनजीवन अस्तव्यस्त हो गया है। यही नहीं संपूर्ण उत्तर भारत ही नहीं, राजस्थान व मध्य प्रदेश भी इस समय शीत लहर के चपेट में आ गए हैं। ये भयावह परिस्थितियां उत्तरी ध्रुव के बर्फ में अत्यधिक पिघलाव का ही नतीजा मानी जा सकती हैं, जिसने विश्व में मौसम की अनिश्चितता का माहौल पैदा कर दिया है...

पिनाटोबा में अप्रैल, 1991 में विस्फोट हुआ व इससे वायुमंडल में हजारों टन गैस उत्सर्जित हुई और दूसरी आश्चर्यजनक घटना 1816 ई में हुई थी, जिसे अक्सर ग्रीष्म ऋतु विहीन वर्ष कहा जाता है। न्यू इंग्लैंड व पश्चिमी यूरोप में महत्वपूर्ण मौसम संबंधी विघटनाएं घटी तथा संयुक्त राज्य अमेरिका व कनाडा में जानलेवा

निकटवर्ती क्षेत्र हम्बोल्ट लहरों से प्रभावित है, जो पेरू के तट के किनारे बहती है। प्रशांत महासागर में अब नीनो की घटना दुनिया भर की मौसमी परिस्थितियों को प्रभावित कर सकती है। उत्तरी अटलांटिक ऐसा दूसरा क्षेत्र है, जो समुद्री लहरों से बहुत प्रभावित है। पृथ्वी के चारों ओर का वायुमंडल मुख्यतः नाइट्रोजन 78

गतिविधियां जलवायु परिवर्तन की इस गति के लिए जिम्मेदार हैं व वैज्ञानिकों के लिए यह चिंता का एक कारण है।

मनुष्य द्वारा पृथ्वी के अवयवों का अनाप-शनाप दोहन कर कोयले से संचालित विद्युत तापग्रह, अनियंत्रित औद्योगीकरण, आवागमन के वाहनों में अप्रत्याशित वृद्धि, जंगल के पेड़ों की कटान आदि से वैश्विक तापमान में बढ़ोतरी उत्पन्न हुई है। इसका मुख्य कारण है ग्रीन हाउस गैसों के अत्याधिक उत्सर्जन। यदि विश्व के सभी देश ग्रीन हाउस गैसों का उत्सर्जन कम नहीं करते तो 21वीं शताब्दी के अंत तक जो संभावित परिदृश्य हो सकता है, उसके बारे में तरह-तरह की संभावनाएं व्यक्त की जा रही हैं। जनसंख्या और आर्थिक वृद्धि के आधार पर तापमान 2.5 तक बढ़ जाएगा। समुद्र तल 1.5-3.0 मीटर ऊंचा हो जाएगा, जिससे 9.15 करोड़ लोगों को बाढ़ व छोटे-छोटे द्वीपों के समाप्त होने का भय होगा।

वर्षा कम होगी व खाद्य फसलों में कमी व भुखमरी पैदा होगी। इस तरह प्राकृतिक व मानवीय कारणों से सभी या किसी एक घटना का प्रभाव ऋतु पर पड़ सकता है, जैसाकि 14,000 वर्ष पहले प्रथम हिम युग की समाप्ति पर हुआ माना जाता है। आज हम पुनः ऐसे दौर से गुजर रहे हैं, जब विश्व में संयुक्त राष्ट्र अमेरिका, कनाडा, रूस, ब्रिटेन, फ्रांस, स्पेन, अरब देश, भारत, चीन, जापान, वुल्गेरिया, थाईलैंड आदि देशों में भीषण वर्षा अथवा शरद ऋतु में बर्फबारी व तूफानों का प्रकोप चल रहा है। इस वर्ष भारत में ही पिछले एक-दो माह से लगातार धुंध व बर्फ पड़ रही है। यह एक आश्चर्यचकित करने वाला समय गुजर रहा है, जिसमें श्रीनगर, जम्मू व कश्मीर, देहरादून व नैनीताल की पहाड़ियों में बर्फ पड़ रही है। जिससे तापमान भी काफी गिर गया है और वहां का जनजीवन अस्तव्यस्त हो गया है। यही नहीं संपूर्ण उत्तर भारत ही नहीं, राजस्थान व मध्य प्रदेश भी इस समय शीत लहर के चपेट में आ गए हैं। लखनऊ में तो तापमान रिकार्ड 0.5 तक चला गया। ये भयावह परिस्थितियां उत्तरी ध्रुव के बर्फ में अत्यधिक पिघलाव का ही नतीजा मानी जा सकती हैं, जिसने विश्व में मौसम की अनिश्चितता का माहौल पैदा कर दिया है।

## ऋतु चक्र



शीतलहर चली। गौरतलब है कि ऋतु व्यवस्था का एक प्रमुख घटक समुद्री लहरें हैं। पृथ्वी के 71 प्रतिशत भाग में समुद्र फैले हुए हैं व वायुमंडल या भूमि से दोगुना सौर विकिरणों को अवशोषित करते हैं। समुद्री लहरें ताप की एक बड़ी मात्रा को ग्रह के अन्य भागों में फैलाते हैं, यह मात्रा वायुमंडल के लगभग बराबर है। वायु समुद्र तल के क्षैतिज स्तर पर बहती है व समुद्री लहरें बनाती हैं। विश्व के कुछ भाग अन्य भागों की अपेक्षा समुद्री लहरों से अधिक प्रभावित होते हैं। पेरू का तट व अन्य

फीसदी, ऑक्सीजन 21 फीसदी तथा शेष एक फीसदी में सूक्ष्मांत्रिक गैसों (ऐसा इसलिए कहा जाता है, क्योंकि ये बिल्कुल अल्प मात्रा में उपस्थित होती हैं) से मिलकर बना है, जिनमें ग्रीन हाउस गैसों कार्बन डाईऑक्साइड, मीथेन, ओजोन, जलवाष्प तथा नाइट्रस ऑक्साइड भी शामिल हैं। ये ग्रीनहाउस गैसों आवरण का काम करती हैं व इसे सूर्य की पैराबैंगनी किरणों से बचाती हैं। पृथ्वी की तापमान प्रणाली के प्राकृतिक नियंत्रक के रूप में भी इन्हें देखा जा सकता है। मानवीय