

ऋतु परिवर्तन में अनिश्चितता: क्या शीतयुग का हो रहा है पदार्पण ?



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

हम सभी जानते हैं कि किसी स्थान का 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 एवं 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।

ऋतु परिवर्तन के कारण: पृथ्वी का ऋतु चक्र गतिशील है एवं 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 एवं 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।

प्राकृतिक कारण: ऋतु परिवर्तन के लिए अनेक प्राकृतिक कारक उत्तरदायी हैं। उनमें से कुछ प्रमुख हैं महाद्वीपीय अपसरण, ज्वालामुखी, समुद्री लहरें, पृथ्वी का झुकाव एवं धूमकेतु तथा उल्कापिंड। आइए इन्हें विस्तार से जानें।

महाद्वीपीय अपसरण: विश्व के मानचित्र पर दक्षिण अमेरिका एवं अफ्रीका के संबंध में आपने कुछ असाधारण पाया होगा-एक चित्रखंड पहेली की तरह क्या वे एक-दूसरे में समाहित होते प्रतीत नहीं

होते? बीस करोड़ वर्ष पहले वे एक-दूसरे से जुड़े हुए थे। वैज्ञानिक मानते हैं कि उस समय पृथ्वी वैसी नहीं थी जैसी कि आज हम देखते हैं, परंतु सभी महाद्वीप एक बड़े भूभाग के टुकड़े थे। इस का प्रमाण पौधों एवं जानवरों के जीवाश्मों तथा दक्षिण अमेरिका की पूर्वी तटरेखा तथा अफ्रीका की पश्चिमी तटरेखा जिन्हें अटलांटिक महासागर अलग करता है, से प्राप्त विशाल शैल पट्टियों से उपलब्ध होता है। ऊष्णकटिबंधीय पौधों के जीवाश्मों (कोयले के रूप में) की खोज से यह निष्कर्ष निकलता है कि भूतकाल में यह भूमि निश्चित रूप से भूमध्य रेखा के निकट रही होगी जहां का मौसम ऊष्णकटिबंधीय था तथा यहाँ दलदली व पर्याप्त हरियाली थी। 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 भू-भाग की भौतिक विशेषताओं, उनकी अवस्थिति एवं जल निकायों का स्थान परिवर्तित कर दिया। भू-भाग के इस विलगाव ने समुद्री लहरों की धार व हवा में परिवर्तन किया जिसने मौसम को प्रभावित किया। महाद्वीपों का यह विखंडन आज भी जारी है। हिमालय श्रृंखला 1 मि.मी. प्रत्येक वर्ष उपर बढ़ रही है क्योंकि भारतीय भू-भाग धीरे-धीरे परंतु लगातार एशियाई भू-भाग की ओर बढ़ रहा है।

ज्वालामुखी: जब कोई ज्वालामुखी फटता है तो यह वातावरण में बहुत अधिक मात्रा में सल्फर डाइऑक्साइड, जल वाष्प, धूल एवं राख फेंकता है। यद्यपि ज्वालामुखी की गतिविधि कुछ दिनों तक ही रहती है तथापि, गैस एवं धूल की वृहद मात्रा कई वर्षों तक मौसम रचना को प्रभावित कर सकती है। किसी प्रमुख विस्फोट से सल्फर डाइऑक्साइड गैस लाखों टन में वायुमंडल की ऊपरी परत (समतापमंडल) में पहुँच सकती है।

माउंट पिनातोबा ज्वालामुखी: दूसरा आश्चर्यजनक घटना 1816 ई. में हुई जिसे अक्सर 'ग्रीष्म ऋतु विहीन' वर्ष कहा जाता है। न्यू इंग्लैन्ड एवं पश्चिमी यूरोप में महत्वपूर्ण मौसम-संबंधी विघटनाएं घटी तथा संयुक्त राज्य अमेरिका एवं कनाडा में जानलेवा शीतलहर चली। इन अनोखी घटनाओं का कारण 1815 में इंडोनेशिया में टम्बोरा ज्वालामुखी में विस्फोट को माना जाता है।

पृथ्वी का झुकाव: प्रत्येक वर्ष पृथ्वी सूर्य के चारों एक पूरी परिक्रमा करता है। यह अपने परिक्रमा मार्ग

की कहा जाता है) की तरफ इंगित करता प्रतीत होता है। वास्तव में यह एकदम स्थिर नहीं है। धुरी भी प्रति शताब्दी आधे डिग्री से कुछ अधिक की गति से घूमती है इसलिए पोलैरिस हमेशा ही उत्तर की तरफ इंगित करता हुआ न तो रहा है और न ही रहेगा। जब 2500 ई.पू. वर्ष पहले, पिरामिड का निर्माण हुआ था, तो थुवन तारा (अल्फा ड्रैकोनिस) के निकट ध्रुव था। पृथ्वी की धुरी की दिशा में यह धीमा परिवर्तन, जिसे विषुवतीय अयन भी कहा जाता है, ऋतु परिवर्तन के लिए उत्तरदायी है।

समुद्री लहरें: ऋतु व्यवस्था का एक प्रमुख घटक समुद्री लहरें हैं। पृथ्वी के 71% भाग में ये फैले हुए हैं एवं 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। लेकिन समुद्र भू-भाग से घिरे हुए हैं, अतः जल द्वारा ताप का संचरण मार्गों से होता है। वायु समुद्र तल के

क्षैतिज स्तर पर बहती है एवं समुद्री लहरें बनाती है। विश्व के कुछ भाग अन्य भागों की अपेक्षा समुद्री लहरों से अधिक प्रभावित होते हैं। पेरू का तट एवं अन्य निकटवर्ती क्षेत्र हम्बोल्ट लहरों से प्रभावित है जो पेरू के तट के किनारे बहती है। प्रशान्त 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। यदि हम उसी अक्षांश पर स्थित यूरोप एवं उत्तरी अमेरिका के स्थानों की तुलना करें तो प्रभाव तत्काल स्पष्ट हो जाएगा। इस उदाहरण पर गौर करें- टटीय नॉर्वे के कुछ भागों का जनवरी में औसत तापमान- 20C व जुलाई में 400C है। जबकि इसी अक्षांश पर अलास्का के प्रशांत तट का

पर 23.50 के कोण पर लम्बवत झुकी हुई है। वर्ष के आधे समय जब गर्मी होती है उत्तरी भाग सूर्य की तरफ झुका होता है। दूसरे आधे समय जब ठंड होती है, तो पृथ्वी सूर्य से दूर होती है। यदि झुकाव नहीं होता तो हमें मौसम का अनुभव नहीं होता। पृथ्वी के झुकाव में परिवर्तन मौसम की तीव्रता को प्रभावित कर सकता है-अधिक झुकाव का अर्थ है अधिक गर्मी और कम ठंड। कम झुकाव का अर्थ है कम गर्मी और अधिक ठंड।

पृथ्वी का झुकाव: पृथ्वी की धुरी कुछ-कुछ अंडाकार है। इसका अर्थ हुआ कि एक वर्ष में सूर्य और पृथ्वी की दूरी बदलती रहती है। हम सामान्यतः सोचते हैं कि पृथ्वी की धुरी निर्धारित है क्योंकि यह हमेशा ही पोलैरिस (जिसे ध्रुव तारा या नॉर्थ स्टार

भी कहा जाता है) की तरफ इंगित करता प्रतीत होता है। वास्तव में यह एकदम स्थिर नहीं है। धुरी भी प्रति शताब्दी आधे डिग्री से कुछ अधिक की गति से घूमती है इसलिए पोलैरिस हमेशा ही उत्तर की तरफ इंगित करता हुआ न तो रहा है और न ही रहेगा। जब 2500 ई.पू. वर्ष पहले, पिरामिड का निर्माण हुआ था, तो थुवन तारा (अल्फा ड्रैकोनिस) के निकट ध्रुव था। पृथ्वी की धुरी की दिशा में यह धीमा परिवर्तन, जिसे विषुवतीय अयन भी कहा जाता है, ऋतु परिवर्तन के लिए उत्तरदायी है।

समुद्री लहरें: ऋतु व्यवस्था का एक प्रमुख घटक समुद्री लहरें हैं। पृथ्वी के 71% भाग में ये फैले हुए हैं एवं 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। लेकिन समुद्र भू-भाग से घिरे हुए हैं, अतः जल द्वारा ताप का संचरण मार्गों से होता है। वायु समुद्र तल के

क्षैतिज स्तर पर बहती है एवं समुद्री लहरें बनाती है। विश्व के कुछ भाग अन्य भागों की अपेक्षा समुद्री लहरों से अधिक प्रभावित होते हैं। पेरू का तट एवं अन्य निकटवर्ती क्षेत्र हम्बोल्ट लहरों से प्रभावित है जो पेरू के तट के किनारे बहती है। प्रशान्त 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। यदि हम उसी अक्षांश पर स्थित यूरोप एवं उत्तरी अमेरिका के स्थानों की तुलना करें तो प्रभाव तत्काल स्पष्ट हो जाएगा। इस उदाहरण पर गौर करें- टटीय नॉर्वे के कुछ भागों का जनवरी में औसत तापमान- 20C व जुलाई में 400C है। जबकि इसी अक्षांश पर अलास्का के प्रशांत तट का

स्थान अत्यंत ठंडा है-150C जनवरी में एवं केवल 100C जुलाई में। नॉर्वे के तटों पर बहने वाली गर्म लहरें ठंड में भी ग्रीनलैंड नॉर्वे के समुद्र में बर्फ जमाने नहीं देती। आर्कटिक महासागर का शेष भाग दक्षिण से सुदूर होते हुए भी जमा रहता है। समुद्री लहरें या तो अपना मार्ग बदल लेती हैं या धीमी पड़ जाती हैं। समुद्र से निकलने वाली उष्मा का एक बड़ा भाग जल वाष्प के रूप में होता है जो कि पृथ्वी पर प्रचुरता में पाया जाने वाला ग्रीनहाउस गैस है। तथापि जल वाष्प बादल बनाने में भी मदद करते हैं जो स्थल को ढक कर शीतल प्रभाव देते हैं। इनमें सभी या किसी एक घटना का प्रभाव ऋतु पर पड़ सकता है जैसा कि 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, भारतवर्ष, चीन, जापान, वुल्गेरिया, थाईलैंड आदि देशों में भीषण वर्षात अथवा शरद ऋतु में बर्फबारी व तूफानों का प्रकोप चल रहा है 7 इस वर्ष भारतवर्ष में ही पिछले एक-दो माह से लगातार धुन्ध 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 और तापमान भी (-) 6-70C (डिग्री सेंटीग्रेड) 10-दिनों से चल रहा है और वहां का जन-जीवन अस्त-व्यस्त हो गया है। यही नहीं सम्पूर्ण उत्तर भारत ही नहीं राजस्थान व मध्यप्रदेश भी इस समय शीत लहर के चपेट में आ गया है। लखनऊ में विगत 2-दिनों से तापमान 0.5-10C चल रहा है। उक्त भयावह परिस्थितियां उत्तरी ध्रुव के बर्फ में अत्यधिक पिघलाव का ही कारण माना जा सकता है जो विश्व में मौसम की अनिश्चितता का माहौल पैदा कर दिया है तथा इसका मुख्य कारण वैश्विक तापमान में बढ़ोत्तरी है, जो ग्रीन हाउस गैसों के उत्सर्जन व मनुष्य द्वारा पृथ्वी के अवयवों का अनाप-सनाप दोहन करने से उत्पन्न हुयी है। क्या इसको हम द्वितीय हिम-युग का पदार्पण माने व मनुष्य द्वारा प्रकृति के नियमों का उल्लंघन व उसकी दृष्टिगतता में चूक?

