

डॉ. गणेश कुमार पाठक

## मानव की भोगवादी प्रवृत्ति एवं विलासितापूर्ण जीवन की देन है, ग्लोबल वार्मिंग



ग्रीन हाउस गैसों सौर विकिरण से प्राप्त ऊष्मा को अवशोषित कर धरातल को गर्म रखती हैं। सूर्य की किरणों की तरंग दैर्ध्य सूक्ष्म होने एवं भेदन क्षमता अधिक होने के कारण कार्बन डाईऑक्साइड की परत को पार करके पृथ्वी पर पहुँच जाती हैं एवं भूपृष्ठ को गर्म करती हैं। पृथ्वी की उष्ण सतह शोषित ऊर्जा को उच्च तरंग दैर्ध्य वाली विकिरणों के रूप में वितरित करती हैं। इन विकिरणों की तरंग दैर्ध्य अधिक होने के कारण भेदन क्षमता कम हो जाती है। अतः ये विकिरण कार्बन डाईऑक्साइड की परत को भेदकर पुनः वायुमण्डल से बाहर नहीं जा पाते, जिसके परिणाम स्वरूप पृथ्वी की सतह का तापमान बढ़ जाता है। औद्योगीकरण एवं वन-विनाश जैसे मानवीय कारणों से वायुमण्डल में कार्बनडाई-ऑक्साइड की मात्रा में अत्यधिक वृद्धि हुई है, जिससे उसकी परत मोटी हो गयी है, जिसके परिणामस्वरूप पृथ्वी के तापमान में वृद्धि हुई है।

मानव की भोगवादी प्रवृत्ति एवं विलासितापूर्ण जीवन जीने के लिए किए जा रहे आर्थिक क्रियाकलापों, खासतौर से औद्योगिकीकरण के फलस्वरूप अनेक तरह की विषैली गैसों वायुमण्डल में पहुँचकर पृथ्वी की सतह से परावर्तित किरणों द्वारा उत्सर्जित होने वाली तापीय ऊर्जा को वायुमण्डल में जाने से रोकती हैं, जिससे तापीय ऊर्जा के वायुमण्डल में सान्द्रण से धरती के औसत तापमान में वृद्धि होती है, जिसे 'विश्वव्यापी तापन' (ग्लोबल वार्मिंग) कहा जाता है। इस प्रकार वैश्विक स्तर पर धरातलीय एवं वायुमण्डल के तापमान में क्रमशः मंदगति से वृद्धि एवं भूमण्डलीय

विकिरण (ऊष्मा) संतुलन में परिवर्तन को 'भूमण्डलीय ऊष्मन' कहा जाता है। इसके कारण ग्लोबल वार्मिंग के लिए खासतौर से कार्बनडाई-ऑक्साइड, मिथेन, क्लोरोफ्लोरो कार्बन (CFC) यौगिक एवं नाइट्रस आक्साइड जिम्मेदार हैं, जिसके चलते 'ग्रीन हाउस प्रभाव' एवं 'ओजोन परत का क्षरण' जैसी घटनाएँ होती हैं, जिससे 'ग्लोबल वार्मिंग' को बढ़ावा मिलता है। ग्रीन हाउस गैसों सौर विकिरण से प्राप्त ऊष्मा को अवशोषित कर धरातल को गर्म रखती हैं। सूर्य की किरणों की तरंग दैर्ध्य सूक्ष्म होने एवं

भेदन क्षमता अधिक होने के कारण कार्बन डाईऑक्साइड की परत को पार करके पृथ्वी पर पहुँच जाती हैं एवं भूपृष्ठ को गर्म करती हैं। पृथ्वी की उष्ण सतह शोषित ऊर्जा को उच्च तरंग दैर्ध्य वाली विकिरणों के रूप में वितरित करती हैं। इन विकिरणों की तरंग दैर्ध्य अधिक होने के कारण भेदन क्षमता कम हो जाती है। अतः ये विकिरण कार्बनडाई-ऑक्साइड की परत को भेदकर पुनः वायुमण्डल से बाहर नहीं जा पाते, जिसके परिणाम स्वरूप पृथ्वी की सतह का तापमान बढ़ जाता है। औद्योगीकरण एवं वन-विनाश जैसे मानवीय कारणों से वायुमण्डल में कार्बनडाई-ऑक्साइड

की मात्रा में अत्यधिक वृद्धि हुई है, जिससे उसकी परत मोटी हो गयी है, जिसके परिणामस्वरूप पृथ्वी के तापमान में वृद्धि हुई है। तापमान वृद्धि के इस प्रभाव को ही 'ग्रीन हाउस प्रभाव' कहा जाता है। ग्लोबल वार्मिंग में कार्बनडाई-ऑक्साइड का योगदान 60% से अधिक होता है, जबकि मिथेन का योगदान 15% से 28% तक होता है। ग्लोबल वार्मिंग का दूसरा सबसे बड़ा कारण ओजोन परत में छेद होना है। ओजोन परत पृथ्वी के लिए सुरक्षा परत का काम करती है, जो सूर्य की अल्ट्रावायलेट किरणों को वापस कर देती है, किन्तु ओजोन परत में छेद हो

जाने से सूर्य की पराबैंगनी किरणें सीधे पृथ्वी पर पहुँच रही हैं, जिससे पृथ्वी के धरातल पर तापमान में वृद्धि हो रही है। उल्लेखनीय है कि ओजोन परत में छेद होना शुद्ध रूप से हमारी भोगवादी प्रवृत्ति एवं विलासितापूर्ण जीवन की देन है। कारण कि ओजोन परत को नष्ट करने में C.F.C. (क्लोरो फ्लोरो कार्बन) गैस जिम्मेदार है, जिसका प्रयोग हम एयरोसोल, रेफ्रीजरेटर, फोम आदि में करते हैं। वायुमण्डल में सी.एफ.सी. की गैस का अस्तित्व 130 वर्ष तक कायम रहता है।

उल्लेखनीय है कि विश्व में प्रतिवर्ष 29.888 बिलियन मीट्रिक टन कार्बनडाई आक्साइड का उत्सर्जन किया जा रहा है, जिसमें से चीन, संयुक्त राष्ट्र अमेरिका, यूरोपीय संघ, भारत, रूस, जापान, जर्मनी, कनाडा, दक्षिण कोरिया, आस्ट्रेलिया एवं ब्राजील द्वारा क्रमशः 7.031, 5.461, 4.171, 1.724, 1.708, 1.208, 0.786, 0.544, 0.509, 0.399 एवं 0.393 बिलियन मीट्रिक टन कार्बनडाई आक्साइड का उत्सर्जन किया जा रहा है, जबकि संयुक्त राष्ट्र अमेरिका, सी. आई.एस. देश, जापान, चीन एवं भारत द्वारा क्रमशः 350, 180, 100, 32 एवं 0.7 अरब मीट्रिक टन सी.एफ.सी. गैसों का उत्सर्जन किया जा रहा है, जो ग्लोबल वार्मिंग में विशेष भूमिका निभा रहा है।

### वायुमण्डलीय तापमान में हुई वृद्धि

20वीं सदी में वायुमण्डलीय तापमान में सामान्यतः 0.5° सेण्टीग्रेट से 0.7° सेण्टीग्रेट तक की वृद्धि दर्ज की गयी है। आई.पी.सी.सी. की, 2001 की तृतीय रिपोर्ट के अनुसार 20वीं सदी में भूमण्डलीय स्तर पर धरातलीय सतह के तापमान में 0.6° सेण्टीग्रेट की वृद्धि हुई है। भूमण्डलीय तापमान में वृद्धि की प्रवृत्ति सन् 1750 से चलती आ रही है। आई.पी.सी.सी. के अनुसार 1950 से धरातलीय सतह एवं इनके ऊपर स्थित 8 किमी. तक की

**तापमान वृद्धि के रिकार्डों से यह ज्ञात हुआ है कि विगत 2000 वर्षों में पिछली शताब्दी (20वीं सदी) सबसे गर्म सदी रही है। सन् 1880 से अर्थात् जब से वायु तापमान के क्रमबद्ध मापन एवं अभिलेख शुरू हुआ, 20वीं सदी के अंतिम दो दशक (1981-1990 एवं 1990-2000) सर्वाधिक गर्म किन्तु अंतिम दशक सबसे अधिक गर्म रहा। सन् 1980 के बाद ही सबसे अधिक गर्म वर्ष रहे हैं। 10 सर्वाधिक गर्म वर्षों में से 7 सन् 1990 से 2000 के बीच के वर्षों में ही रिकार्ड किए गए हैं। 20वीं सदी का सबसे अधिक गर्म वर्ष 1998 रहा है। अब तक विश्व के तापमान के इतिहास में 2004-05 एवं 2010 के वर्ष सबसे अधिक गर्म रहे हैं। इसके बाद सन् 2016 को भी सबसे अधिक गर्म वर्ष में रिकार्ड किया गया है।**

ऊँचाई वाले वायुमण्डल के भूमण्डलीय तापमान में प्रतिदशक में 0.7° सेण्टीग्रेट की दर से तापमान में वृद्धि हुई है। सन् 1979 से उपग्रह एवं गुब्बारे द्वारा तापमान के माप के रिकार्ड से ज्ञात हुआ है कि धरातलीय सतह एवं उसके ऊपर 8 किमी. की ऊँचाई वाले वायुमण्डल के तापमान में 0.15°±0.05° सेण्टीग्रेट प्रति दशक की दर से वृद्धि हुई है।

तापमान वृद्धि के रिकार्डों से यह ज्ञात हुआ है कि विगत 2000 वर्षों में पिछली शताब्दी (20वीं सदी) सबसे गर्म सदी रही है। सन् 1880 से अर्थात् जब से वायु तापमान के क्रमबद्ध मापन एवं अभिलेख शुरू हुआ, 20वीं सदी के अंतिम दो दशक (1981-1990 एवं 1990-2000) सर्वाधिक गर्म किन्तु अंतिम दशक सबसे अधिक गर्म रहा। सन् 1980 के बाद ही सबसे अधिक गर्म वर्ष रहे हैं। 10 सर्वाधिक गर्म वर्षों में से 7 सन् 1990 से 2000 के बीच के वर्षों में ही रिकार्ड किए गए हैं। 20वीं सदी का सबसे अधिक गर्म वर्ष 1998 रहा है। अब तक विश्व के तापमान के इतिहास में 2004-05 एवं 2010 के वर्ष सबसे अधिक गर्म रहे हैं। इसके बाद सन् 2016 को भी सबसे

अधिक गर्म वर्ष में रिकार्ड किया गया है। तापमान में हो रही इस वृद्धि से यह तथ्य सामने आया है कि भूमण्डलीय स्तर पर धरातलीय सतह एवं निचले वायुमण्डल के तापमान में लगातार वृद्धि हो रही है।

20वीं सदी में विगत एक सौ वर्षों में एक अनुमान के अनुसार धरातलीय वायु के तापमान में 0.5° सेण्टीग्रेट से 0.7° सेण्टीग्रेट तक की वृद्धि हुई है। आई.पी.सी.सी. की सन् 2007 की रिपोर्ट के अनुसार सन् 1850 से 2007 तक भूमण्डलीय सतह की वायु के रिकार्ड तापमान के इतिहास में 1998 एवं 2005 का वर्ष सबसे अधिक गर्म रहा है। सन् 1850 से 2006 तक 12 सर्वाधिक गर्म वर्ष रहे हैं, जिनमें से 11 सर्वाधिक गर्म वर्ष 1995 से 2006 के मध्य अंकित किए गए हैं। सन् 2010 भी सर्वाधिक गर्म वर्षों में अंकित किया गया है।

आई.पी.सी.सी. (इण्टर गवर्नमेण्टल पैनल ऑन क्लाइमेट चेंज) द्वारा 21वीं शताब्दी में होने वाले तापमान वृद्धि का पूर्वानुमान भी प्रस्तुत किया गया है, जो इस प्रकार है-

भूमण्डलीय ताप वृद्धि को यदि भारतीय परिप्रेक्ष्य में देखा जाये तो ताप

वृद्धि के इतिहास में भारत में सन् 2010 का वर्ष सबसे गर्म रहा है। सन् 2010 में 1961 से 1990 के 30 वर्षों के औसत तापमान में 0.9 से.ग्रे. की वृद्धि हुई। सन् 2010 में उत्तरी एवं मध्य भारत अन्य क्षेत्रों की तुलना में अधिक गर्म रहा। भारत के तापमान के इतिहास में 10 सबसे गर्म वर्षों में से 7 वर्ष 21वीं सदी के प्रथम दशक (2001 से 2010 तक) में सबसे अधिक गर्म रहे हैं।

चूँकि सन् 2010 सबसे अधिक गर्म वर्ष रहा है और इसका प्रभाव उत्तर एवं मध्य भारत में अधिक रहा है, इसलिए सम्पूर्ण उत्तर प्रदेश सहित पूर्वी उत्तर प्रदेश एवं खास तौर से बलिया जनपद भी इससे अछूता नहीं रहा है और इस ताप वृद्धि का दुष्प्रभाव बलिया जनपद को भी सूखे के रूप में एवं बीमारियों सहित अन्य रूप में झेलना पड़ा है। वर्ष 2016 में भी पड़ी भयंकर गर्मी का दुष्प्रभाव बलिया जनपद को झेलना पड़ा है, जिसका प्रभाव फसलों एवं जलस्रोतों पर पड़ा है।

### भूमण्डलीय ताप वृद्धि के दुष्प्रभाव

भूमण्डलीय ताप वृद्धि का दुष्प्रभाव हमें अनेक रूपों में झेलना

### 21वीं शताब्दी में तापमान वृद्धि का पूर्वानुमान

	विवरण	वर्ष 2025	वर्ष 2050	वर्ष 2100
(अ)	CO <sub>2</sub> का सान्द्रण	405-460 PPm	445-640 PPm	540-970 PPm
(ब)	1990 की तुलना में भूमण्डलीय तापमान में वृद्धि	0.4-1.10 से.ग्रे.	0.8-2.60 से.ग्रे.	1.4-5.80 से.ग्रे.
(स)	1990 की तुलना में सागर तल में वृद्धि	3-14 सेमी.	5-32 सेमी.	9-88 सेमी.



विगत 2000 वर्षों में पिछली शताब्दी (20वीं शताब्दी) सबसे गर्म रही है।

पड़ता है, जिसका प्रभाव हमें जलवायु परिवर्तन, समुद्र के जल स्तर में वृद्धि, हिमानी संकुचन, बाढ़, पेड़-पौधों पर प्रभाव, जीव-जन्तुओं पर प्रभाव, कृषि पर प्रभाव, सूखा एवं मानव जीवन पर प्रभाव के रूप में परिलक्षित हो रहा है।

भूमण्डलीय ताप वृद्धि का प्रभाव हमें जलवायु परिवर्तन एवं मौसम परिवर्तन के रूप में स्पष्ट रूप से परिलक्षित हो रहा है। यहाँ तक कि साइबेरिया के तापमान में 3° सेंटीग्रेट तक की वृद्धि हुई है। उत्तर भारत में तापमान 50° सेंटीग्रेट तक पहुँच जा रहा है। इण्टरनेशनल रेड क्रॉस सोसायटी के अनुसार 2050 तक विश्व के तापान्तर में विशेष बदलाव हो सकते हैं। तापमान वृद्धि के साथ-साथ वर्षा के प्रारूप में परिवर्तन हो रहा है। जार्ज गुडवेल के अनुसार भारतीय उपमहाद्वीप में मानसूनी वर्षा समाप्त हो सकती है एवं भयंकर सूखे का सामना करना पड़ सकता है।

एक अध्ययन के अनुसार यह तथ्य सामने आया है कि यदि हिमाचल प्रदेश के हिमादेशों के निवर्तन की यही स्थिति बरकरार रही तो सन् 2040 तक हिमाचल प्रदेश के अधिकांश हिमनद समाप्त हो जायेंगे। 'वर्ल्ड फण्ड फॉर नेचर' की एक रिपोर्ट के अनुसार हिमालय के हिमनदों में प्रतिवर्ष 10-15 मीटर की दर से संकुचन एवं निवर्तन हो रहा है। निवर्तन की सबसे अधिक दर गंगोत्री हिमनद की है, जो 23 मीटर

प्रतिवर्ष की दर से संकुचित हो रहा है। अगर यही स्थिति बरकरार रही तो गंगा नदी के अस्तित्व पर भी खतरा मडराने लगेगा।

भूमण्डलीय तापमान में वृद्धि के कारण ध्रुवीय क्षेत्रों एवं पर्वतीय भागों के हिमनद पिघल रहे हैं, जिससे समुद्र का जल स्तर ऊपर उठ रहा है। यदि 10° सेंटीग्रेट ताप वृद्धि होती है तो बर्फ के पिघलने से समुद्र का जल स्तर 60 सेमी. ऊपर उठ जायेगा, जिससे प्रशांत महासागर एवं हिन्द महासागर के तटीय क्षेत्रों के डूबने का खतरा बढ़ जायेगा।

हिमनदों के पिघलने से पहले तो नदियों में भयंकर बाढ़ आयेगी, फिर हिमनद में नदियों के जल स्रोत सूख जायेंगे एवं नदियाँ भी सूख जायेंगी। ताप वृद्धि की वजह से कम तापमान



भूमण्डलीय तापमान वृद्धि के कारण पर्वतीय भागों के हिमनद पिघल रहे हैं।

पर जीवित रहने वाले पेड़-पौधे सूख जायेंगे। अनेक पौधों की प्रजातियाँ भी समाप्त हो जायेंगी एवं अन्य तरह की हानिकारक प्रजातियों का जन्म होगा। पादप जैविक सम्पदा एवं पादप पारिस्थितिकी पूरी तरह छिन्न-भिन्न हो जायेगी।

निरन्तर तापवृद्धि का दुष्प्रभाव जीव-जन्तुओं पर भी पड़ेगा और अत्यधिक ताप के कारण जीव जन्तु मृत्यु को प्राप्त होंगे। उनकी प्रजातियाँ तक समाप्त हो जायेंगी। समुद्र तटवर्ती वनों एवं द्वीपों में निर्वासित जीव जन्तु भी समाप्त हो जायेंगे। जिससे सम्पूर्ण जीव पारिस्थितिकी असंतुलित हो जायेगी।

अत्यधिक ताप वृद्धि के कारण वर्षा के प्रतिरूप में बदलाव से कृषि प्रणालियों में परिवर्तन हो जायेगा। विश्व के अनेक देश गर्म आर्द्र हो जायेंगे। मध्य-पूर्व भारत विशेष रूप से प्रभावित होगा। फसलें नष्ट हो जायेंगी। कृषि पारिस्थितिकी छिन्न-भिन्न हो जायेगी, जिससे खाद्य संकट उत्पन्न हो जायेगा।

ताप वृद्धि का सबसे अधिक दुष्प्रभाव मानव पर पड़ेगा। ग्रीन हाउस प्रभाव, ओजोन परत के क्षरण एवं तेजाबी वर्षा आदि से मानव अकाल मृत्यु को प्राप्त होगा। अनेक तरह के रोग मानव को ग्रसित कर लेंगे। गर्भस्थ शिशु भी

सुरक्षित नहीं रह पायेंगे। मानव को अनेक तरह की प्राकृतिक आपदाओं को झेलना पड़ेगा, जिससे मानव का अस्तित्व खतरे में पड़ जायेगा और "हम ही शिकारी हम ही शिकार" वाली कहावत चरितार्थ होगी।

**भूमण्डलीय तापन को नियंत्रित करने के उपाय**

चूँकि भूमण्डलीय तापवृद्धि मानव के अनियोजित विकास, अंधाधुंध प्राकृतिक संसाधनों के दोहन, भोगवादी प्रवृत्ति एवं विलासितापूर्ण जीवन की देन है, अतः सर्वप्रथम इन गतिविधियों पर नियंत्रण करना होगा। इन्हें पूरी तरह रोका तो नहीं जा सकता, किन्तु कम तो किया ही जा सकता है। इसके लिए आवश्यक है कि कार्बन डाईऑक्साइड उत्सर्जन की मात्रा पर नियंत्रण किया जाए, वैकल्पिक ऊर्जा का प्रयोग अधिक से अधिक किया जाए, वन-विनाश को रोककर वनारोपण पर विशेष ध्यान दिया जाए, जैविक खादों का प्रयोग किया जाए, विलासितापूर्ण जीवन से बचते हुए सी.एफ.सी. गैसों का प्रयोग कम किया जाए और इन सबके लिए आवश्यक है कि जनजागरूकता पैदा की जाए अन्यथा वह दिन दूर नहीं, जब हम अपने ही हाथों अपना विनाश कर डालेंगे और इस पथ पर हम अग्रसर भी हो चुके हैं। जागो मानव जागो। अपने लिए नहीं तो भावी पीढ़ी के लिए चेतो। पर्यावरण एवं पारिस्थितिकी को असंतुलित होने से बचाओ और भूमण्डलीय ताप वृद्धि में कमी लाओ। जागो मानव जागो।

संपर्क करें:

डॉ. गणेश कुमार पाठक  
(प्राचार्य)

अमरनाथ मिश्र स्नातकोत्तर  
महाविद्यालय  
दूबेछपरा, बलिया (उ.प्र.)

मो. 9452105458

ईमेल:

drgkpathakgeo@gmail.com