

## ग्लोबल वार्मिंग : एक विश्लेषण

✧ सुनील कुमार सिकरवार

\* के.के. साधव

वन हमारे जीवन के लिये महत्वपूर्ण हैं जिसकी हर कीमत पर रक्षा की जानी चाहिये। ग्लोबल वार्मिंग की वजह से धरती के तापमान में वृद्धि हुई है। ध्रुवों पर बर्फ तेजी से पिघलने लगी है। जिसके कारण समुद्र का जलस्तर बढ़ रहा है। ओजोन परत के क्षरण के कारण पराबैंगनी किरणों के दुष्प्रभाव बढ़ने लगे हैं। पर्यावरण प्रदूषण से वातावरण धीरे धीरे विषाक्त हो रहा है साथ ही अचानक आने वाले प्राकृतिक प्रकोप जैसे बाढ़ सूखा, समुद्री तूफान, भूकंप, झंझावत आदि भी बढ़े हैं। पिछले 20 वर्षों में मौसम संबंधी आपदाओं में 4 गुना बढ़ोत्तरी हुई है। आकड़ों के अनुसार अब प्रति वर्ष लगभग 500 आपदाएँ घटित होती हैं।

आईपीसीसी के प्रमुख आर के पचोरी ने जलवायु परिवर्तन के लिये निम्न कारकों को उत्तरदायी बताया है

1. औद्योगिकरण (1880) से पूर्व CO<sub>2</sub> की मात्रा 280 पीपीएम थी जो अब 2005 के अंत में बढ़कर 379 पीपीएम हो गई है।
2. औद्योगिकरण से पूर्व मीथेन की मात्रा 715 पार्ट्स पर बिलियन (पीपीबी) थी और 2005 में बढ़कर 1734 पीपीबी हो गई है।
3. मीथेन की सान्द्रता में वृद्धि के लिये कृषि एवं जीवाश्म एवं ईंधन को उत्तरदायी माना गया है।
4. उपरोक्त वर्षों में नाइट्रसऑक्साइड की सान्द्रता क्रमशः 270 पीपीबी से बढ़कर 319 पीपीबी हो गई है।
5. समुद्री तापमान में भी 3000 मि.मी. वृद्धि हुई है।
6. समुद्री जलस्तर में वृद्धि 1961 के मुकाबले 2003 में औसतन वृद्धि 1.8 मिमी. हुई है।
7. पिछले 100 वर्षों में अंटार्कटिका के तापमान में दोगुनी वृद्धि हुई है तथा भूमध्य सागर, दक्षिणी एशिया और अफ्रीका में सूखा वृद्धि दर्ज की गई है।
8. मध्य अक्षांशों में वायु प्रवाह में तीव्रता आती है।
9. उत्तरी अटलांटिक से उत्पन्न चक्रवातों की संख्या में वृद्धि हुई है।

**वायुमण्डल** के संघटन में CO<sub>2</sub> एक महत्वपूर्ण करक है। कुछ और अन्य गैसें और CO<sub>2</sub> सूर्य की किरणों का अवशोषण करके वायुमण्डल को अपेक्षित ताप तक गर्म रखती हैं। इसे ही ग्रीन हाउस प्रभाव कहते हैं। इस प्रभाव में मुख्य भूमिका CO<sub>2</sub> के अलावा CH<sub>4</sub>, CFC, N<sub>2</sub>O और O<sub>3</sub> गैसें हैं। ये गैसें पृथ्वी के चारों ओर एक आवरण बना लेती हैं। जिसमें सौर विकिरण प्रवेश तो कर लेता है लेकिन वापस नहीं जा पाता है और पृथ्वी तथा वायुमण्डल दोनों का ताप बढ़ता है। ग्रीन हाउस प्रभाव की घटना बहुत पुरानी है। लेकिन इस पर पहले ध्यान नहीं दिया जाता था। जब औद्योगिकरण की शुरुआत हुई तो यह प्रभाव चर्चा में आया।

**वायुमण्डल** के स्ट्रेटोस्फीयर में 20 किमी. की मोटाईमें ओजोन गैस पायी जाती है। ओजोन (O<sub>3</sub>) अत्यन्त क्रियाशील गैस मानी जाती है। सूर्य के प्रकाश की पराबैंगनी किरणें अंतरिक्ष से पृथ्वी की ओर आती हैं तो

पृथ्वी के वायुमण्डल की समताप मण्डल परत पर उपस्थित आक्सीजन के अणुओं को परमाणुओं में तोड़ देती है। आक्सीजन के ये एकांकी परमाणु उसके आणु से मिलकर (O<sub>2</sub>+O=O<sub>3</sub>) ओजोन का निर्माण करते हैं। ओजोन सक्रियता के कारण नाइट्रस आक्साइड के साथ क्रिया करके विघटित होती है। इस प्रकार विनाश और निर्माण की प्रकृतिक प्रक्रिया से गतिक संतुलन बना रहता है। इस संतुलन में उस समय बाधा आती है जब वायुमण्डल में सीएफसी तथा क्लोरीन युक्त अन्य यौगिक (हेलोनस, कार्बन टेट्राक्लोराइड) अधिक मात्रा में आने लगते हैं। अब ये क्लोरीन मोनो आक्साइड (सीएलओ) बनाते हैं तथा ओजोन को आक्सीजन में तोड़ देते हैं। इसे ओजोन क्षरण कहा जाता है। क्लोरीन पुनः उत्प्रेरक का कार्य करता है और अभिक्रिया क्रियाशील रहती है।

ओजोन छिद्र का पता सर्वप्रथम 1973 में अमेरिका के वैज्ञानिकों ने अंटार्कटिका के ऊपर लगाया। 1985 में ओजोन हास देखा। ओजोन हास मानव के लिए चिन्ता का विषय है। क्योंकि इससे मनुष्य को उनके बीमारियाँ हो सकती हैं। जिसमें प्रमुख है। चर्म कैंसर, पेड़ पौधों के क्लोरोफिल पर भी विपरीत प्रभाव देखा जा रहा है। अतः आवश्यकता इस बात की है कि हम ओजोन क्षरण पदार्थ (आडीसी) के स्थान पर ओजोन मित्र पदार्थ (आएफसी) (जैसे - हाइड्रोक्लोरोलोरो कार्बन) का प्रयोग करें।

1. ओजोन (O<sub>3</sub>)—वायुमण्डलीय परिवर्तन से उत्पन्न जो स्वयं चालित वाहनों से उत्सर्जित नाइट्रोजन डाईऑक्साइड व हाइड्रोकार्बन के प्रति क्रिया से उत्पन्न पदार्थ।
2. सल्फर डाईऑक्साइड (SO<sub>2</sub>)—फैक्ट्रियों में ऊर्जा उत्पादक यंत्रों/मशीनों अथवा किसी ठोस पदार्थ के पिघलाने वाले संयंत्र से उत्पन्न।
3. नाइट्रोजन डाईऑक्साइड (NO<sub>2</sub>)—उच्च तापक्रम पर उत्पन्न ज्वलन प्रक्रिया के उपरांत सीधे उत्पन्न या वायुमण्डलीय परिवर्तन द्वारा उत्पन्न अथवा उर्वरक के संयंत्रों/उत्पाद द्वारा उत्सर्जित।
4. हाइड्रोजन लोराइड (HF) सुपर फास्फेट, एल्यूमिनियम गनल के दौरान।
5. इथिलीन ज्वलनशील प्रक्रिया अथवा प्राकृतिक उत्पाद
6. नाइट्रस ऑक्साइड (NO)—ज्वलनशील प्रक्रिया अथवा प्राकृतिक उत्पाद।
7. क्लोरीन (Cl<sub>2</sub>)—द्रव्य बहाव/निर्माण से उत्पन्न द्रव्य।
8. हाइड्रोजन क्लोराइड—प्लास्टिक पदार्थों के ज्वलन से उत्पन्न पदार्थ।
9. विषैले पदार्थ—पिघलाने एवं ज्वलन प्रक्रिया से उत्पन्न।
10. अमोनिया—प्राकृतिक रूप से उत्पन्न अथवा चारे समुच्चय के सड़न से पैदा।
11. सल्फेट—सल्फरडाईऑक्साइड के परिवर्तन से उत्पन्न
12. हाइड्रोजन फैरा ऑक्साइड—अखबार/पेपर उत्पाद मशीनों से उत्पन्न।
13. नाइट्रेट—प्राकृतिक रूप से उत्पन्न या ज्वलनशील प्रक्रिया से उत्पन्न।
14. कार्बनडाईऑक्साइड वायुमण्डलीय परिवर्तन से उत्पन्न या स्वयं चालित वाहनों से निकले (NO<sub>2</sub>) व हाइड्रोकार्बन के प्रतिक्रिया से उत्पन्न पदार्थ।

✧ I gk; d i k/; ki d j l k; u 'kkl= foHkx 'kk- egkfo | ky; >kq/k ½-e-i ½

✧ I gk; d i k/; ki d ouLi fr 'kkl= foHkx 'kk- egkfo | ky; >kq/k ½-e-i ½

**Xyky okfebd dks jkxus ds fy; s mnkl hu iz kl &**

पर्यावरण संरक्षण कोई व्यक्तिगत समस्या नहीं है बल्कि यह एक वैश्विक समस्या का रूप धारण किए हुए है विश्व के कई वैज्ञानिक और पर्यावरण विदों ने आगाह किया है कि यदि पर्यावरण संरक्षण के लिए कोई महत्वपूर्ण कदम नहीं उठाया गया तो आने वाले दिनों में तस्वीर भयानक होगी इसी दिशा में अब तक उठाए गए कदम निम्न है जो कि पर्याप्त नहीं है—**LVKHl gke l Eeyu 1972½ %** पर्यावरणी संरक्षण की दिशा में सबसे पहला कदम 1972 में स्टॉक होम सम्मेलन के तहत उठाया गया। इस सम्मेलन के बाद भारत में प्रोजेक्ट टाइगर चलाने का निर्णय लिया गया और वायु प्रदूषण से संबंधित कानून बनाए गए इस सम्मेलन S U N E F का गठन किया गया जिसका उद्देश्य विकासशील देशों को पर्यावरण संरक्षण के लिए आवश्यक सुविधा और सलाह देना था। 5 जून को पर्यावरण दिवस मनाने की घोषणा इसी सम्मेलन में की गई। **ekfV, y l e>krk 1987½ %** यह समझौता विश्व के 48 देशों के मध्य कनाडा के शहर मांट्रियल में सितम्बर 1987 में हुआ। इसमें निर्णय लिया गया की ओजोन को नस्ट करने वाली गैसों का प्रयोग बंद कर दिया जाए। **vkbi i h l h l h 1988½ %** सन् 1988 में पहली बार जलवायु में होने वाले परिवर्तन का विश्लेषण करने हेतु आई.पी.सी.सी. (IPCC) (इंटर गवर्नमेंट चैनल ऑनक्लाइमेट चेंज) की स्थापना की गई।

सन् 1990 में आई.पी.सी.सी. में अपनी पहली रिपोर्ट प्रस्तुत की जिसमें विशेषतौर से इस बात का उल्लेख किया गया था कि पिछली सदी में धरती का औसत ताप 0.50 C बढ़ा है। **fj; ks l Eeyu 1992½ %** अन्तर्राष्ट्रीय स्तर पर पर्यावरण संरक्षण को प्रभावी बनाने के उद्देश्यसे रियो—डि जेनेरियो सम्मेलन (1992) में आयोजित हुआ इस सम्मेलन में एंजेडा 21 नामक कार्यक्रम निर्धारित किया गया यह चार भागों में था।

(1) विकासशील देशों से संबंधित समस्या गरीबी निवारण और जनसंख्या नियंत्रण को आवश्यक माना। (2) सबको खाद्य, स्वच्छ जल व सामाजिक सुरक्षा की उपलब्धता। (3) पूंजी स्थानान्तरण को उदार बनाने पर बल। (4) जैव विविधता का सर्वेक्षण।

इस सम्मेलन में अन्य चार महत्वपूर्ण निर्णय लिये गये। तापमान नियंत्रण, वन्य संरक्षण, जैव विविधता, टिकाऊ विकास आदि।

(1996) :- प्रदूषण कम करने पर अमेरिका की पहली बार सहमति।

**D; k/ks l f/k 1997½ %** औद्योगिक देशों का 2012 तक ग्रीन हाउस में 5.4 प्रतिशत की कमी का वचन इसी पृथ्वी 5 सम्मेलन भी कहा जाता है। इसमें निर्णय लिये गये कि युरोप के प्रत्येक देश को 8: अमेरिका को 7: तथा जापान को 6: ग्रीन गैस हाउस गैस उत्सर्जन कम करने की बात कही गयी। तथा ग्रीन हाउस गैसों का स्तर 1990 के दशक से उपर नहीं जाना चाहिए।

**D; k/ks l f/k 1998½ %** क्योटो संधि का पुनरावलोकन ब्युनस आयर्स में। तथा संयुक्त राष्ट्र पर्यावरण संरक्षण अभिकरण (EPA) ने एक नया वायु नियम निर्धारित किया ताकि कोयले के दहन वाले विद्युत संयंत्रों से मुक्त नाइट्रोजन आक्साइड पर अंकुश लगाया जा सके।

शोध, समीक्षा और मूल्यांकन (अन्तरराष्ट्रीय शोध पत्रिका)

**vkbi hl hl h 1992½ %** जलवायु परिवर्तन संबंधित प्लेन रिपोर्ट ने दुनिया के सभी देशों को सोचने पर मजबूर कर दिया। लेकिन फिर भी ऐसे विकसित राष्ट्र अमेरिका ने कहा—क्योटो संधि कर सकती है हमारी विकास अर्थव्यवस्था को तबाह। कुछ इसी तरह की सोच ऑस्ट्रेलिया की भी है।

**tkgWl cxl l Eeyu 2002½ %** इसे पृथ्वी 10 सम्मेलन कहा जाता है। क्योटो संधि के एंजेडा 21 के कार्यान्वयन की यह 10 वर्षीय (1992—2002) समीक्षा थी। तथा युरोपिय संघ जापान समेत कई देशों ने क्योटो की पुष्टि की लेकिन अमेरिका, ऑस्ट्रेलिया शामिल नहीं। भारत ने भी इसी वर्ष “क्योटो समझौते” का अपनाया।

(2004) :- रूस ने भी क्योटो संधि पर सहमति प्रस्तुत कि। **ekfV, y okrkl 2005½ %** विभिन्न देशों के मध्य पर्यावरण को लेकर वार्ता।

**Xyky okfebd ds l dr & 1.** फैलती बीमारियाँ 2. ऋतुओं का समय पूर्व आगमन 3. वनस्पति और जीवों के क्रिया कलाप में परिवर्तन 4. पानी के ताप में वृद्धि से मूंगा भित्ती (coral) संकट में भारी वर्षा, बाढ़, बर्फबारी सूखा आदि **Xyky okfebd ds i hko & 1** तापमान में तीव्र बढ़ोत्तरी 2 समुद्री जल स्तर में वृद्धि 3 पहाड़ों से पिघलते ग्लेशियर 4 जल संकट

यदि वर्तमान गति से पर्यावरण प्रदूषण जारी रहा तो आने वाले 75 वर्षों में पृथ्वी के तापमान में 3.60C की वृद्धि हो सकती है। जिसके बर्फ के पिघलने से समुद्री जल स्तर में 1 से 2 फीट तक की वृद्धि हो सकती है और मुम्बई न्युयार्क पेरिस, लंदन, मालदीव, हालैण्ड और बांग्लादेश जैसे देशों के अधिकांश भूखण्ड समुद्र में जलमग्न हो सकते हैं

**Xyky okfebd de djus ds mik; & 1.** CO<sub>2</sub> का स्तर कम किया जाये। 2. विभिन्न माध्यमों से कूड़ा कड़कट कम करें। 3. बिजली के उपकरणों के अनावश्यक प्रयोग से बचें। 4. वनों का संरक्षण करें। 5. आम बल्बों के स्थान पर सी.एफ.एल. का प्रयोग करें। 6. आक्सीजन के लिये वनों का बचाव आवश्यक।

जर्मनी के वैज्ञानिकों के एक शोध के अनुसार भविष्य में पैदा होने वाली संतान में लड़कों की संख्या बढ़ेगी जिसका कारण लड़कों का लिंग निर्धारण करने वाले गुण सूत्र में गर्मी को सहन करने की क्षमता अधिक होती है। अभी तक के इतिहास में 1990 का दशक सर्वाधिक गर्म रहा करीब दो दशक पहले से ही वैज्ञानिक हमें पर्यावरण के बारे में मसलन ग्लोबल वार्मिंग और ओजोन परत के क्षरण आदि खतरों से आगाह करते रहे हैं। कई वैश्विक नीतियों के बावजूद हम आज भी इस पर कोई संतोषजनक अंकुश लगा पाने में सफल नहीं हो सके हैं। ये खतरे हर देश हर व्यक्ति हर प्राणी सभी के सामने हैं। अतः जरूरत है कि हम पर्यावरण के प्रति जागरूक रहें तथा ईमानदारी से इसके संरक्षण के लिये कदम उठाएँ।

**l nhk l ph &**

1. पर्यावरण प्रदूषण—डॉ. वी. के. कुडेशिया। 2. कुरुक्षेत्र (ग्रामीण विकास को समर्पित) पत्रिका। 3. विज्ञान प्रगति पत्रिका। 4. टाइम्स ऑफ इण्डिया। 5. दैनिक भास्कर। 6. टाइम्स ऑफ इण्डिया। 7. नेचर पत्रिका।