

वैश्विक तापन से ग्लेशियरों का पिघलना

अलास्का से न्यूजीलैंड तक, अफ्रीका, यूरोप और भारत तक सभी पर्वतों के ग्लेशियर पिघल रहे हैं। नासा के उपग्रहों द्वारा किये गये अनुसंधानों से प्राप्त परिणाम बताते हैं कि उत्तरी ध्रुव के चारों ओर की सबसे मोटी समुद्री बर्फ पिघल रही है। ध्रुवों पर बर्फ के घटनेका अर्थ है धरती का अधिक गरमाना। बर्फ का पिघलना न केवल समुद्री जलस्तर में बढ़ोतरी का सूचक है अपितु यह बढ़ते वैश्विक तापन का भी सूचक है।

इंटर गवर्नमेंट पैनल ऑन क्लाइमेट की रिपोर्ट के अनुसार भारत के ग्लेशियर तेजी से पिघल रहे हैं। यदि इस पर नियंत्रण के प्रयास नहीं हुए तो नदियों में जल की भी कमी हो जाएगी और तटीय क्षेत्रों में पानी भी जाएगा।

वाडिया इंस्टीट्यूट ऑफ हिमालयन जियोलॉजी के एक ग्लेशियर विज्ञानी का कहना है कि हिमालय में गढ़वाल के चोराबारी तथा डोकरियानी ग्लेशियर प्रतिवर्ष 1.5-2 मीटर की गति से पीछे हट रहे हैं। चिन्ता का कारण यह नहीं है कि बर्फ तेजी से पिघल रही है अपितु यह कि बर्फ जम नहीं रही है जिससे ग्लेशियर पतले पड़ते जा रहे हैं। यदि वर्तमान गति से ये ग्लेशियर 28.5 किमी. लम्बा है किन्तु 1962 से 2006 ई. के बीच के 44 वर्षों में ग्लेशियर में 20% कमी आई है।



राष्ट्रीय पर्यावरण जागरूकता अभियान-2013

संकलन-

पर्यावरण एवं वन मंत्रालय

8

सोसायटी फार सोशल एक्शन एण्ड रिसर्च

(सार संस्थान), पाण्डेयपुर, वाराणसी
ई-मेल-ssar_sansthan@yahoo.com

Ph No. (0542) 2586012

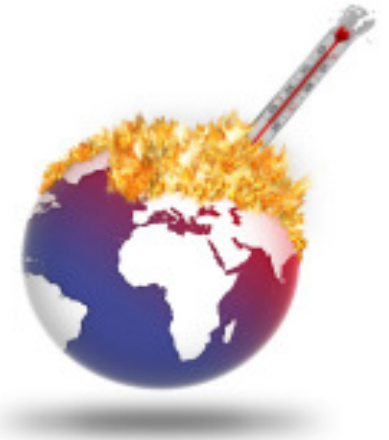
संदर्भ संस्था-
शोहरतगढ़ एन्वायरामेन्टल सोसायटी
शोहरतगढ़ सिद्धान्त नगर

ग्लोबल वार्मिंग-बदलती दुनिया, खतरे का संकेत

ऋतुचक्र (जलवायु)- पृथ्वी अपनी धुरी पर निरन्तर घूमते के साथ-साथ सूर्य का भी चक्कर लगाती है। इसी चक्कर लगाने से पृथ्वी का कोई अंश सूर्य के समक्ष आता है तो कभी कोई दूसरा। फलतः ऋतुओं का जन्म होता है, यथा वर्षा ऋतु, ग्रीष्म ऋतु तथा शीत ऋतु होती है। ऋतुओं का आना-जाना ऋतु चक्र का सूचक है। यह चक्र अनन्त काल से चलता आ रहा है किन्तु विगत दो सौ वर्षों से औद्योगीकरण के फलस्वरूप, ऐसा लगने लगा है कि ऋतु चक्र कुछ-कुछ बदल रहा है।

ऋतुचक्र का बदलाव या जलवायु परिवर्तन- यदि ऋतुओं की अवधि में घट-बढ़ हो, यदि

जब अत्यधिक वर्षा होती है तो लोगों को बाढ़ों का प्रकोप सहना पड़ सकता है। इससे कृषि भूमि जलमग्न हो जाती है और फसलें नष्ट हो जाती हैं। आधुनिक समय में मौसम विज्ञान बहुत अधिक विकसित हो चुका है फिर भी प्रायः मौसमविदों की भविष्यवाणियां निरर्थक हो जाती हैं। ऐसे में यह विचार कौंधता है कि क्या इसमें भारतीय ऋतु विज्ञान की सहायता नहीं ली जा सकती?



उनमें कम जाड़ा या अधिक गर्मी पड़े तो कहा जाएगा कि ऋतु चक्र बदला है या जलवायु परिवर्तन हुआ है।

बड़े पैमाने पर वृक्षारोपण किया जाय तो शहरीकरण के द्वारा होने वाले वायु प्रदूषण में कमी आएगी और तब शायद जलवायु परिवर्तन की गति मन्द पड़े। किन्तु यह मन्दता कितनी होगी, कहना कठिन है।

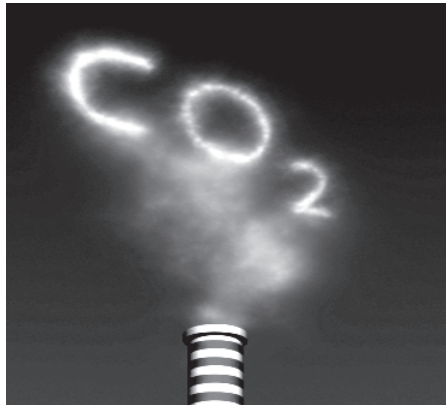
आज चारों ओर वैश्विक तापन (Global Warming) की चर्चा है। यह जलवायु परिवर्तन का ऐसे परिवर्तन का सूचक है जिसका प्रत्यक्ष या अप्रत्यक्ष सम्बन्ध मानव की उन गतिविधियों से है जो वैश्विक वायुमण्डल के संघटन को बदलने में सक्षम हैं।

चूंकि औद्योगीकरण के दौरान जीवाश्म ईंधनों का अत्यधिक मात्रा में उपयोग हुआ है फलतः

प्रचुर मात्रा में कार्बन डाइऑक्साइड, कार्बन मोनोक्साइड, नाइट्रस ऑक्साइड जैसी गैसों उत्सर्जित होकर वायुमण्डल में मिल गई हैं। इससे पृथ्वी का ताप बढ़ा है। इसे वैश्विक तापन (Global Warming) कहते हैं।

वैश्विक परिदृश्य में परिवर्तन- पृथ्वी के चारों ओर वायुमण्डल है जिसका सबसे निचला भाग, जो पृथ्वी से 8 से 17 किलोमीटर की उंचाई तक है, पृथ्वी पर जलवायु की अवस्था को निर्धारित करता है। यदि वायुमण्डल के इस भाग में जो ट्रोपोस्फियर कहलाता है, कोई परिवर्तन होता है तो पृथ्वी की जलवायु पर सीधा प्रभाव पड़ता है।

पृथ्वी के वायुमंडल में बहुत काल से ऑक्सीजन, नाइट्रोजन, कार्बन डाइऑक्साइड, मीथेन तथा अन्य विरल गैसों एक निश्चित अनुपात में पाई जाती रही हैं, किन्तु औद्योगिकरण के पश्चात् वायुमण्डल में कार्बन डाइऑक्साइड की मात्रा क्रमशः बढ़ती गई जिससे पृथ्वी के ताप में वृद्धि होने लगी।



क्या औद्योगिकरण तथा नगरीकरण ही जलवायु परिवर्तन के लिए जिम्मेदार हैं?

इसका उत्तर हां में तो है किन्तु ये दो ही कारक इसके लिए पूर्णतया जिम्मेदार नहीं हैं। औद्योगिकरण के फलस्वरूप वायुमंडल में हरित गृह गैसों उत्सर्जित हुई हैं और नगरीकरण के कारण सौर प्रकाश का अवशोषण एवं परावर्तन जैसी प्रक्रियाओं से नगरों के वायुमंडल का ताप बढ़ा है। नगरीकरण के लिए वनाच्छादित या आर्द्रभूमियों का अधिग्रहण हुआ है, वन नष्ट किये गये हैं तथा आर्द्र भूमि पर्यावरण को विनष्ट किया गया है। इस तरह कार्बन डाइऑक्साइड नामक हरित गृह गैस की सान्द्रता वायुमंडल में बढ़ी है, फलस्वरूप हरित गृह प्रभाव या वैश्विक तापन हुआ है। आर्द्र भूमियों के अधिग्रहण से पहले तो तमाम मीथेन गैस उत्सर्जित हुई, फिर वह सदा कि लिए बन्द हो गई। अतः वैश्विक तापन में कमी सकारात्मक योगदान रहा तो आगे वह नकारात्मक हो गया।

कृषिकरण या फसलोत्पादन के लिए उर्वरकों का प्रयोग होने से नाइट्रस ऑक्साइड गैस निकली। शहरीकरण या नगरीकरण के सफलस्वरूप वाहनों की संख्या में वृद्धि हुई जिससे कार्बन डाइऑक्साइड गैस का उत्सर्जन बढ़ा। यदि बड़े पैमाने पर वृक्षारोपण किया जाय तो शहरीकरण के द्वारा होने वाले वायु प्रदूषण में कमी आएगी और तब शायद जलवायु परिवर्तन की गति मन्द पड़े। किन्तु यह मन्दता कितनी होगी, कहना

2

Greenhouse Gases Definition

The term 'greenhouse gases' is used to refer to the gases present in the atmosphere which absorb the radiations and emit them within the thermal infrared range. These gases affect the temperature of the earth significantly, in fact it is assumed that the absence of these gases would have made the temperature of the earth surface around 59 degree Fahrenheit colder than what it is at present. The most prominent greenhouse gases in the Earth's atmosphere are water vapor, carbon dioxide, methane, nitrous oxide, ozone and CFCs.

Greenhouse Effect

Not everything is good about these greenhouse gases. These greenhouse gases tend to trap the solar radiations, which eventually leads to a rise in the surface temperature. This heating of Earth's surface is known as greenhouse effect or greenhouse warming. Although they heat up the surface of the Earth, they simultaneously cool the stratosphere, which eventually triggers ozone layer depletion. Ozone layer is very important for us, considering the vital role it plays by barring the UV rays from entering the atmosphere of the Earth. Read more on facts about the greenhouse effect.

List of Greenhouse Gases in the Atmosphere

Going through this table will provide you a better picture about the various constituents of greenhouse effect mentioned in the greenhouse gases list mentioned above.

Greenhouse Gases Lifetime in Years

Carbon Dioxide 200	Methane 12
Nitrous Oxide 120	CFC-11 45
CFC-12 100	CFC-13 640
CFC-113 85	CFC-114 300
CFC-115 1700	HFC-23 264
HFC-32 5.6	HFC-41 3.7
HFC-43-10mee 17.1	HFC-125 32.6
HFC-134 10.6	HFC-134a 14.6
HFC-152a 1.5	HFC-143 3.8
HFC-143a 48.3	HFC-227ea 36.5
HFC-236fa 209	HFC-245ca 6.6
Perfluoromethane 50,000	Perfluoroethane 10,000
Perfluoropropane 2,600	Perfluorobutane 2,600
Perfluoropentane 4,100	Perfluorohexane 3,200
Sulphur hexafluoride 3,200	

It is difficult to determine the global warming potential of greenhouse gases, such as water vapor and ozone, and hence they are excluded from the table. But that doesn't mean they are not important greenhouse gases. In fact, these gases together constitute a large part of the greenhouse gases and have tremendous global warming potential, and hence cannot be ignored.

7

करता है जबकि अमरीका 25%। अच्छा होगा कि कहीं प्रदूषण मुक्त तकनीकों के नाम पर 'टेक ऑफ' कर रही उनकी अर्थ व्यवस्थाओं के पर न कतर दिये जायें। संयुक्त राष्ट्र गठित आई.पी.सी.सी. की रिपोर्ट से यह स्पष्ट है कि पर्यावरण के बदलते स्वरूप की सबसे बड़ी कीमत एशिया और अफ्रीका की उस आबादी को चुकानी होगी जो पहले ही अपना जीवन बचाने के लिए संघर्ष कर रही है।

यदि धरती को बचाना है तो वायुमंडल में पहुंच रही कार्बन डाइऑक्साइड की मात्रा को वर्ष 2050 तक आधा करना होगा। जीवाश्म ईंधन का प्रयोग बन्द करके गैर-पारम्परिक ऊर्जा साधनों का दोहन करना होगा और बड़े पैमाने पर वृक्षारोपण करना होगा।

ग्लोबल वार्मिंग से सबसे ज्यादा प्रभावित होने वाले देशों में भारत भी है। इससे देश की जीवनदायिनी नदी गंगा के लुप्त हो जाने का खतरा है। यही नहीं, 2030 तक ज्यादातर हिमालयी ग्लेशियर पिघल जाने से निचले इलाके डूब सकते हैं और 2050 तक 20 करोड़ लोगो को विस्थापित होना पड़ सकता है। बंगाल की खाड़ी में किये गये अध्ययनों से पता चला है कि यहां समुद्र का स्तर प्रतिवर्ष 3.14 मिमी. बढ़ रहा है जबकि विश्व में इसका औसत 2.2 मिमी. है। यह भयावह स्थिति है।

जलवायु परिवर्तन से देश का चतुर्दिक विकास प्रभावित हो सकता है अतः ऐसे सारे उपायों को अपनाने की आवश्यकता है जिनसे जलवायु परिवर्तन को नियंत्रित किया जा सके। इसी में हमारी दूरदर्शिता होगी।



6

कार्बन डाइऑक्साइड की वृद्धि के कुपरिणाम- जीवाश्म ईंधन के जलाने तथा जंगलों के विनाश से कार्बन डाइऑक्साइड की मात्रा बढ़ी है। यह सान्द्रता 280 पीपीएम से बढ़कर 560 पीपीएम हो सकती है।

सम्प्रति वायुमण्डल में कार्बन डाइऑक्साइड की सान्द्रता वर्ष 2000 के स्तर से काफी अधिक है। अनुमान है कि अगले बीस वर्षों तक वैश्विक तापन से प्रति दस वर्षों में 0.2 °C ताप वृद्धि होगी। पृथ्वी का औसत तापमान +15°C है और पिछले 100 वर्षों में इसमें मात्र +15°C की वृद्धि हुई है।

यूनेस्को के इंटर गवर्नमेंट पैनल ऑन क्लाइमेट चेंज (IPCC) की ताजी रिपोर्ट के अनुसार 2050 ई. तक पृथ्वी के ताप में 1 से 3°C तक की वृद्धि हो सकती है।

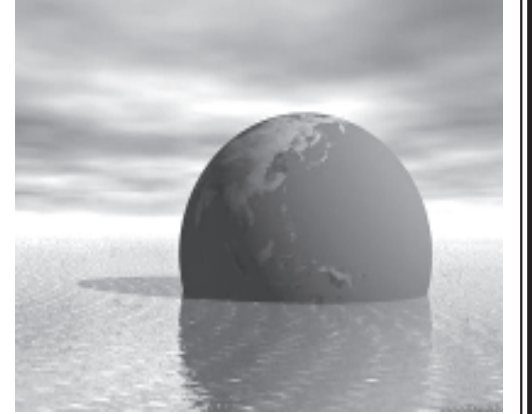
ताप वृद्धि के क्या परिणाम होंगे?

यदि इसी तरह पृथ्वी का ताप बढ़ता रहा तो जलवायु परिवर्तन स्पष्ट रूप से दिखलाई पड़ेगा। इससे ग्लेशियर पिघलेंगे, समुद्रों में जलस्तर में वृद्धि (30-100 सेमी.) होगी जिससे बहुत से तटवर्ती इलाके जलमग्न हो जायेंगे और कृषि प्रभावित होगी। इतना ही नहीं, मलेरिया, डेंगू, कालाजार जैसे रोगों की वृद्धि होगी।

वैश्विक स्तर पर जलवायु के क्या परिणाम होंगे?

यदि इसी तरह पृथ्वी का ताप बढ़ता रहा तो उत्तरी अमरीका में गर्म हवाएं चलेंगी, जंगलों में आग लगेगी, ग्लेशियर पूरे वर्ष पिघलेंगे और समुद्रतटीय भागों में बाढ़ें आयेंगी।

इसी तरह दक्षिण और मध्य अमरीका में वर्षा कम होगी, जंगल ठीक से कार्बन डाइऑक्साइड का उपभोग नहीं कर पायेंगे। अटलांटिक समुद्र तट पर बाढ़ आयेगी, घास के मैदान छिन्न-भिन्न हो



यदि पृथ्वी का ताप इसी तरह बढ़ता रहा तो जलवायु परिवर्तन स्पष्ट रूप से दिखलाई पड़ेगा। इससे ग्लेशियर पिघलेंगे, समुद्रों के जल स्तर में वृद्धि होगी जिससे बहुत से तटवर्ती इलाके जलमग्न हो जायेंगे और कृषि प्रभावित होगी। इतना ही नहीं, मलेरिया, डेंगू, कालाजार जैसे रोगों की वृद्धि होगी।

3

जायेंगे।

अफ्रीका में जल का अभाव रहेगा। एशिया महाद्वीप में हिमालय के ग्लेशियर पिघलेंगे जिससे समुद्र का जलस्तर बढ़ेगा। बहुत से तटवर्ती क्षेत्र जलमग्न हो जायेंगे और कृषि की हालत खराब होगी।

ऑस्ट्रेलिया तथा न्यूजीलैंड में पानी की कमी हो जायेगी, जीव-जन्तु मरेंगे, तटीय क्षेत्रों में झंझावात बढ़ेंगे, ध्रुवीय क्षेत्रों में बर्फ पिघलेगी और ग्लेशियर खिसकेंगे।

ग्लोबल वार्मिंग के प्रभाव से बचने का उपाय-

यदि बड़े पैमाने पर वृक्षारोपण किया जाय तो कुछ हद तक ग्लोबल वार्मिंग को कम किया जा सकता है।

किन्तु कुछ देश यह मान कर चल रहे हैं कि ग्लोबल वार्मिंग के विनाशकारी प्रभाव से बचने के अन्य साधन अपनाये जाने की आवश्यकता है। नार्वे ने मार्च 2007 में एक अभिमान शुरु किया जिसके अन्तर्गत 30 लाख किस्म के बीजों को बर्फ के काफी भीतर सुरक्षित स्थान में संग्रहित किया जा

पेड़-पौधों पर जलवायु परिवर्तन का प्रभाव

चूंकि भारत में मौसम विज्ञान की स्थापना 130 वर्ष पूर्व हुई थी अतः यहां वर्षा, ताप, आर्द्रता आदि के आंकड़े उपलब्ध हैं।

- 200 वर्ष पूर्व भारत की वनस्पति (फ्लोरा) पर प्रकाशित साहित्य तथा उसके बाद की कुछ वर्षों पर प्रकाशित साहित्य।
- दो सौ या उससे भी अधिक पूर्व के संग्रहित पौधों के सुखाये नमूनों का संग्रह (हर्बेरियम)।
- वनस्पति उद्यान तथा अन्य ऐसे संरक्षित स्थान जहां पेड़-पौधों पर प्राकृतिक जलवायु के अतिरिक्त मानव द्वारा अन्य कोई प्रभाव न हों यथा राष्ट्रीय उद्यान।
- भारत में वनस्पति पर 1565 ई. में गार्शिय डे ओरटा द्वारा अंग्रेजी में लिखित प्रथम पुस्तक प्रकाशित हुई जिसमें गोवा तथा निकटवर्ती क्षेत्रों का वर्णन है। उन्नीसवीं सदी में हुकर तथा उनके सहकर्मियों द्वारा भारत की वनस्पतियों पर सात खंडों में प्रकाशित 'फ्लोरा' ग्रंथ प्रमुख है। बीसवीं सदी में लिखित पुष्पी पौधों पर 20 पुस्तकें प्राप्त हैं। बीसवीं सदी के मध्य में भारतीय वनस्पति सर्वेक्षण विभाग तथा अन्य शोध संस्थानों की स्थापना हुई। इसी तरह पौधों के सूखे हुए नमूने पिछले दो सौ वर्षों से प्राप्त हैं। इसमें कोलकाता, लखनऊ, मुम्बई, देहरादून, पूणे, कोयम्बटूर, शिलांग तथा दार्जिलिंग मुख्य हैं।

4

सकेगा। बच्चों की त्वचा पर पराबैंगनी किरणों के प्रभाव का अध्ययन चल रहा है। भूजल, समुद्र, वन्य प्राणियों के जीवन और पलायन का भी अध्ययन किया जा रहा है। कुछ देशों ने जंगलो को सुरक्षित रखने और उनको विकसित करने की योजना भी बनाई है। यही नहीं, औद्योगीकरण के बारे में नये सिरे से विचार हो रहा है। जागरूक देशों का मीडिया लोगों को ग्लोबल वार्मिंग के खतरों से सावधान कर रहा है और उससे बचने के प्रयास के लिए प्रशिक्षण दे रहे हैं।

सांझा प्रयास आवश्यक-

जलवायु परिवर्तन की चुनौती से निपटने के लिए साझे प्रयासों की जरूरत है। विश्व बैंक के एक आकलन

के अनुसार पर्यावरण को अब तक हुए नुकसान को यदि पलटना है तो दुनिया को अपने आर्थिक विकास दर का 5 % प्रदूषमुक्त तकनीकों और संरक्षण प्रयासों के नाम करना होगा।

आजकल विकसित देश अपने यहां कार्बन डाइऑक्साइड का उत्सर्जन कम न करके अपना धन विकासशील देशों की परियोजनाओं में लगाते हैं। इस तरह विकासशील देशों में कार्बन डाइऑक्साइड के उत्सर्जन में जो कमी होती है, वह उस देश के खाते में जायेगी जिसने परियोजना में धन लगाया। इस तरह विकसित देश धन के बलबूते पर अपने यहां का उत्सर्जन कम किये बिना ही इसका लाभ ले रहे हैं।

वैसे भारत कुल कार्बन डाइऑक्साइड का 4% उत्सर्जित



5