



Research paper

ग्लोबल वार्मिंग का जलवायु में परिवर्तन

स्मिता शर्मा एवं चित्रा

शिक्षा विभाग एवं प्रविधि संकाय ज्योति विद्यापीठ, महिला विश्वविद्यालय, जयपुर (राजस्थान)

Email: pankajsharma2011111@gmail.com

Received: 18/03/2019

Revised: 26/03/2019

Accepted: 14/04/2019

सारांश जैसा कि नाम से ही साफ है ग्लोबल वार्मिंग धरती के वातावरण के तापमान में लगातार हो रही बढ़ोतरी है। हमारी धरती प्राकृतिक तौर पर सूर्य की किरणों से उष्मा प्राप्त करती है। ये किरणें वायुमण्डल से गुजरती हुई धरती की सतह से टकराती हैं और फिर वही से परावर्तित होकर पुनः लौट जाती हैं। जिनमें कुछ ग्रीन हाउस गैस भी शामिल है। इनमें से अधिकांश धरती के ऊपर एक प्रकार से एक प्राकृतिक आवरण बना लेती है यह किरणों का आवरण एक हिस्से को रोक लेता है। इस प्रकार धरती के वातावरण को गर्म बनाये रखता है। मनुष्यों प्राणियों और पौधों के जीवन रहने के लिए कम से कम 16 डिग्री सेल्सियस तापमान आवश्यक होता है। ऐसे में यह आवरण सूर्य की अधिक किरणों को रोकने लगता है। तो फिर शुरू हो जाते हैं।

ग्लोबल वार्मिंग के कारण प्रकृति में बदलाव आ रहा है। कहीं भारी वर्षा तो कहीं सुखा कहीं लू तो कहीं ठंड। कहीं बर्फ की चट्टानें टूट रही हैं। तो कहीं समुद्री जल स्तर में बढ़ोतरी हो रही है। आज जिस गति से ग्लेशियर पिछल रहे हैं इससे भारत और पड़ोसी देशों को खतरा बढ़ सकता है। ग्लोबल वार्मिंग से फसल चक्र भी अनियमित हो जायेगा। इससे कृषि

उत्पादकता भी प्रभावित होगी। मनुष्यों के साथ साथ पक्षी भी इस प्रदूषण का शिकार हो रहे हैं। ग्लोबल वार्मिंग पक्षियों के दैनिक क्रियाकलाप और जीवन चक्र को प्रभावित करता है।

ग्लोबल वार्मिंग में सर्वाधिक योगदान CO_2 का है। सन 1880 से पूर्व वायुमण्डल में CO_2 की मात्रा 280 पार्ट्स पर मिलियन थी। जो आज आईवी. सी.सी. रिपोर्ट के अनुसार 379 पीपीएम हो गई।

ग्लोबल वार्मिंग के कारण हिमनद कम हो रहे हैं और इसके कारण अधिक ऊंचाई की अर्द्ध भूमिका के जल स्तर में परिवर्तन हो रहा है। जिससे अन्ततः निचले क्षेत्र प्रभावित होते हैं। यद्यपि नेपाल और भूटान से हिमनदों के पिघलने से बाढ़ आ जाती है।

वैश्विक तापमान यानी ग्लोबल वार्मिंग आज विश्व की सबसे बड़ी समस्या बन चुकी है। इससे न केवल मनुष्य बल्कि धरति पर रहने वाला प्रत्येक प्राणी परेशान है ग्लोबल वार्मिंग से निपटने के लिए दुनिया भर में प्रयास किये जा रहे हैं। लेकिन समस्या कम होने के बजाय साल-दर-साल बढ़ती जा रही है। इसलिए अगर हम अभी से नहीं संभले तो भविष्य और भी

भयावह हो सकता है। आगे बढ़ने से हमें जान लेना है कि आखिर ग्लोबल वार्मिंग है क्या।

अत्यधिक जनसंख्या, न्यून आय तथा प्रकृति पर निर्भर अर्थव्यवस्था पर जलवायु परिवर्तन का हानिकारक प्रभाव अधिक स्पष्ट दिखाई देता है। अतः इसका भारत के लिए विशेष महत्त्व है जिसमें विश्व के 2 प्रतिशत भू-भाग पर विश्व की 20 प्रतिशत आबादी रहती है तथा जहां 70 प्रतिशत जनसंख्या कृषि के माध्यम से अपनी आजीविका की पूर्ति करती है। इसी कमजोरी को चिह्नित करते हुए, भारत सरकार ने जलवायु परिवर्तन के संभावित प्रभावों को नियंत्रित करने तथा उनसे निपटने के लिए सशक्त कदम उठाए हैं। भारत ने जलवायु परिवर्तन पर अपनी राष्ट्रीय कार्यनीति 30 जून, 2008 को लागू की है, जो राज्य एवं राष्ट्रीय स्तरों पर किये जाने वाले अनुकूल एवं शमनीय कार्यों की श्रृंखला से बनी है। इसमें वैकल्पिक ऊर्जा विकास, ऊर्जा दक्षता में सुधार, स्मार्ट शहरों एवं स्थायी आवास स्थलों की स्थापना तथा जल एवं प्राकृतिक संसाधनों के संरक्षण की नीतियां सम्मिलित हैं।

पृथ्वी का औसत तापमान अभी लगभग 15 डिग्री सेल्सियस है। आंकड़ों के अनुसार पिछले सौ साल में पृथ्वी का औसत तापमान 0.8 डिग्री सेल्सियस बढ़ा है। पिछले कुछ वर्षों में जलवायु में अचानक तेजी से बदलाव हुआ है। जंगलों की अंधाधुन्ध कटाई ने तापमान में वृद्धि की समस्या को और बढ़ाया है। पेड़-पौधे जो कार्बन डाइऑक्साइड अवशोषित कर लेते थे वो भी अब वृक्षों की कमी के कारण वातावरण में घुल रही है। इसका मनुष्य, वनस्पति और जीव-जन्तुओं पर अप्रत्याशित असर हो रहा है। समय से पहले फसलें पकने लगी हैं, पेड़ों पर जल्दी फल-फूल आने लगे हैं, पानी कम होता जा रहा है, तूफान और गर्म हवा बढ़ रही हैं।

जलवायु परिवर्तन एक जटिल प्राकृतिक तंत्र है जिसमें पृथ्वी, सौरमंडल, आकाशगंगा और ब्रह्माण्ड सभी शामिल हैं। समस्त राष्ट्रों को अंततः यह महसूस करना होगा कि जलवायु परिवर्तन एक वैश्विक भेदभावरहित, सीमारहित परिदृश्य है और जिसके लिए सशक्त वैश्विक प्रतिक्रिया की

आवश्यकता है। इसका सामना ऐसे दृष्टिकोण से नहीं किया जा सकता है जो स्वार्थपूर्ण उद्देश्यों, गुप्त कार्यसूची और व्यवसायोन्मुख अभिवृत्तियों से प्रेरित हो। 196 देशों द्वारा जलवायु परिवर्तन के समझौते को स्वीकृत किया जाना यह आशा जगाता है कि वैश्विक समुदाय ने स्थिति की गंभीरता को स्वीकार कर लिया है और जलवायु परिवर्तन के संकट से निपटने के लिए एक संयुक्त सक्रिय दृष्टिकोण से शुरुआत की है।

कनक शर्मा (2010) ने अपने लेख 'जल संकट व संरक्षण' में वर्णित किया है कि केन्द्रीय भू-जल बोर्ड के द्वारा विभिन्न राज्यों में कराये गये सर्वेक्षण से यह साबित होता है कि इन राज्यों के भू जल-स्तर में लगभग 20 सेमी0 प्रतिवर्ष की दर से गिरावट आ रही है।

एक अनुमान के अनुसार भारत के प्रमुख दस बड़े शहरों में पेयजल की मांग 14000 करोड़ लीटर के लगभग है, परन्तु केवल 10000 करोड़ लीटर जल ही प्राप्त हो पाता है। वर्तमान में भारत में प्रति व्यक्ति जल की उपलब्धता 2000 घनमीटर है। यदि परिस्थितियां ऐसी ही रही तो अनुमानतः अगले 20-25 वर्षों में जल की यह उपलब्धता घटकर मात्र 1500 घनमीटर ही रह जायेगी। जल की उपलब्धता 1680 घनमीटर से कम रह जाने का अर्थ है-पीने के पानी से लेकर अन्य दैनिक उपयोग तक के लिए जल की कमी हो जायेगी। साथ ही सिंचाई के लिए पानी उपलब्ध न होने के कारण खाद्य संकट भी बढ़ता ही जायेगा।

कुमार (2010) ने अपने लेख 'जल-संसाधनों की वैश्विक स्थिति का उल्लेख करते हुए अन्तर्राष्ट्रीय जल परिषद् द्वारा जल-प्रदूषण सम्बन्धी विविध पहलुओं पर जारी एक रिपोर्ट के अनहनुसार निम्न तथ्यों को उजागर किया है-

- सफाई की समुचित व्यवस्था न होने तथा शिथिल कानूनी नियंत्रण के कारण प्रतिदिन 20 लाख टन मल और औद्योगिक कचरा आदि नालों से बहता हुआ पानी में मिल जाता है, दुनियां में 2.5 अरब लोग अपर्याप्त सफाई से रहते हैं। इनमें से भी लगभग 70 प्रतिशत लोग एशिया

में है। सब सहारा अफ्रीका में केवल 31 प्रतिशत परिवारों के पास ही सफाई के साधन हैं।

भट्ट (2010) ने 'वैश्विक तपन के दुष्परिणामों' को उजागर करते हुए लिखा है, कि वृक्षों, फलों और फूलों में इस तपन के कारण अब अत्यन्त द्रुतगति से परिवर्तन के संकेत मिलने लगे हैं यथा उत्तराखण्ड में प्राप्त होने वाले फल का समय से पूर्व पक जाना एवं उसके स्वाद में अन्तर आना इसी प्रकार बुरांश (रोडेन्ड्रॉन) का जल्दी खिल जाना इसी वैश्विक तपन का दुष्परिणाम है। ठीक इसी प्रकार सेब, मालटा, आम, अमरूद, पीपल आदि फल पट्टियों में परिलक्षित परिवर्तन इसके प्रमुख उदाहरण हैं।

भट्ट (2010) का 'पर्वतीय कृषि पर जलवायु का प्रभाव' (Impact of climac change on hill farming) के संदर्भ में विचार है कि वर्षा की गति के परिवर्तन, विलम्ब तथा फसलों के पकते समय वर्षा की असामयिकता आदि ने फसलों के उत्पादन में लगभग 19.7 प्रतिशत, सोयाबीन के उत्पादन में 48.5 प्रतिशत, मसूर में 28.6 प्रतिशत, गार्डन पेन में 45.2 प्रतिशत तथा मटर के उत्पादन में 36.7 प्रतिशत की कमी आयी है। जिसका मुख्य कारण एक तो वर्षाकाल में विलम्ब तथा दूसरा तापवृद्धि के कारण जो जलवायु परिवर्तन हो रहा है, उससे गेहूँ की फसल का समय से पूर्व पकना (अर्थात् अप्रैल के सीन पर मार्च में) है। जलवायु परिवर्तन एवं वर्षा की अनिश्चितता तथा ताप वृद्धि के कारण धान की पत्तियों पर प्रभाव डालने वाले कीट-पतंगों पर भी पर्याप्त असर पड़ रहा है। मध्य पहाड़ी क्षेत्रों में ब्राउन प्लांट हॉपर जो मई – जून में धान की पत्तियों में लग जाया करता था अब इसका प्रभाव अगस्त में पड़ने लगा है।

रावत व अन्य (2011) ने जलवायु परिवर्तन रिपोर्ट में उत्तराखण्ड के हिमाच्छादित क्षेत्रों की वितरण पद्धति तथा हिमनदों द्वारा आच्छादित जल क्षेत्र में वर्ष के कतिपय महीनों के अध्ययन द्वारा यह निष्कर्ष निकाले हैं कि उत्तराखण्ड में हिमाच्छादित क्षेत्र धीरे-धीरे कम होते जा रहे हैं। 15 एवं 21 अक्टूबर 1990 में जहाँ भौगोलिक दृष्टि से उत्तराखण्ड में यह हिमाच्छादित क्षेत्र लगभग 4884.29 वर्ग किमी⁰ था, वहीं 1999 की

इन्हीं तिथियों पर यह केवल 4145.95 वर्ग किमी⁰ क्षेत्र रह गया। इससे स्पष्ट होता है कि लगभग 17.98 प्रतिशत (या 338.34 वर्ग किमी⁰) हिमाच्छादित क्षेत्र इन 9 वर्षों में कम ही हो गया। उत्तराखण्ड की हिमनद पोषित बड़ी नदियाँ हिमाच्छादित क्षेत्र के कम होने और हिमनदों के सिकुड़ने से धीरे – धीरे नॉन ग्लेशियल फेड रिवर्स (Non-Glacial fed revers) नदियों में बदलती जा रही हैं। जैसे – सरयू जो कि पूर्णतः हिमनद अपोषित में बदल चुकी है। इसी प्रकार हिमनद पोषित नदियाँ जैसे – पूर्वी रामगंगा एवं पिण्डर भी इसी पंक्ति में खड़ी दिखाई देती हैं।

इसी प्रकार अपने अध्ययन में इन्होंने उत्तराखण्ड की वनस्पति पंक्ति के खिसकने की ओर भी संकेत किया है। अक्टूबर 1990 के 10 विभिन्न वॉटर शेड्स के अध्ययन के उपरांत उन्होंने वनस्पति पंक्ति की औसत ऊँचाई जहाँ 4770 मीटर प्रदर्शित की थी, (जो कि यमुना वाटर शेड में 4200 मी⁰ और भगरथी वाटर शेड 5000 मी⁰ थी) अक्टूबर 1999 में, उत्तराखण्ड में वनस्पतिक पंक्ति 4970 मी⁰ पायी गयी। ये आँकड़े प्रदर्शित करते हैं कि उत्तराखण्ड की वनस्पतिक पंक्ति इन नौ वर्षों में लगभग 200 मी⁰ ऊँचाई की ओर खिसक गयी है (अर्थात् प्रतिवर्ष 22.22 मी⁰ की दर से) जो कि गौरी गंगा वॉटर शेड में 15.56 मी⁰ प्रतिवर्ष और अलकनंदा वाटर शेड में 24.44 मी⁰ प्रतिवर्ष की दर से प्रत्यावर्तित हुई है।

रावत व अन्य (2011) ने उत्तराखण्ड की वनस्पति के अध्ययन के साथ ही जलवायु परिवर्तन का उत्तराखण्ड के पशुवर्ग एवं उनकी प्रजातियों पर प्रभाव दर्शाते हुए प्रदर्शित किया है कि कई पशु प्रजातियाँ अपने वर्तमान क्षेत्रों में उच्च हिमालय अर्थात् ध्रुवीय क्षेत्रों की ओर खिसकती जा रही हैं (जो वैश्विक तपन का कारण हो सकता है)। आगामी 100 वर्षों तक इसी प्रकार से यदि 2डिग्री सेल्सियस तापमान बढ़ जाता है, तो वर्तमान जलवायु क्षेत्र (climat zones) करीब 100 किमी⁰ ध्रुवों की ओर खिसक जायेगा, जिससे विभिन्न पशु प्रजातियाँ गड़बड़ा जायेगी और हो सकता है कि ये प्रजातियाँ

विलुप्त जो जाएं और अन्य कई नई प्रजातियां उत्पन्न हो जाएं।

हिमालयी क्षेत्र का यह एकाएक परिवर्तन जहां कई वनस्पतियों के विकास में परोक्ष बाधक बन रहा है, वही यह अनेक प्रमुख प्रजातियों के पुनर्जीवन का कारण भी हो सकता है। वर्षा एवं ताप में परिवर्तन से अनेक प्रजातियों में भी परिवर्तन हो जायेगा। गर्मी की तीव्रता से उच्च हिमालयी क्षेत्र के जन्तुओं का और ऊपर की ओर जाना संभव नहीं होगा। ऐसी स्थिति में हो सकता है कि वे प्रजातियां लुप्त हो जायें। ठीक इसी प्रकार तापमान वृद्धि के कारण जल का ताप बढ़ने से कई मत्स्य प्रजातियां प्रभावित होंगी। साथ ही इससे पानी में भी गुणात्मक परिवर्तन हो सकता है, जो जलीय जन्तुओं के परिस्थितिक तंत्र को प्रभावित करके उनकी उत्पादकता, प्रजातीयता और वितरण तथा कई जंगली जानवरों की प्रजातियों के लिए नुकसानदायक हो सकता है।

पाण्डे (2013) के लेख 'सालाना साढ़े चार मिमी० ऊंची हो रही धरती' के अनुसार केदार घाटी के जल-प्रलय से सहमे उत्तराखण्ड में एक ओर बड़े खतरे की ओर वैज्ञानिकों ने आगाह करना शुरू कर दिया है, यह खतरा भू-गर्भीय हलचल से हो सकता है। अल्मोड व अलकनंदा भ्रंश (थ्रस्ट) के अध्ययन बताते हैं कि श्रीनगर व रुद्रप्रयाग से लेकर अलमोडा तक की पर्वत श्रृंखलाएं प्रतिवर्ष साढ़े चार मिमी० ऊंची हो रही हैं। इसके साथ ही टिहरी झील से खतरो को सिरे से नकारने वाले शोध व दावों को भी वैज्ञानिकों ने नसीहत दी है। लगभग छः वर्षों तक कराये गये 'आप्टिकल सिम्युलेशन ल्यूमिनी सन्स डेंटिंग रिसर्च' (जिसे गढ़वाल विश्वविद्यालय के भूवैज्ञानिकों एवं फिजीकल रिसर्च लेबोरेट्री, इलाहाबाद ने लगभग साढ़े पांच वर्षों में पूरा किया) से मिले आंकड़ों से वैज्ञानिक इस नतीजे पर पहुंचे हैं कि नार्थ अलमोड थ्रस्ट और अलकनंदा फाल्ट में बड़ी हलचल हो रही है।

ग्लोबल वार्मिंग की वजह—

ग्लोबल वार्मिंग धरती के वातावरण के तापमान में लगातार हो रही बढ़ोतरी है। धरती को प्राथमिक तौर पर सूर्य की किरणों से ऊष्मा प्राप्त होती है। ये किरणें वायुमण्डल से गुजरती हुई धरती की

सतह से टकराती हैं और फिर वहीं से परावर्तित होकर पुनः लौट जाती हैं। पृथ्वी का वायुमण्डल कई गैसों से मिलकर बना है। जिसमें ग्रीन हाऊस गैसें भी शामिल हैं।

पृथ्वी के उपर एक प्रकार से एक प्राकृतिक आवरण बना लेती है। यह आवरण लौटती किरणों के एक हिस्से को रोक लेता है।

इस प्रकार यह धरती के वातावरण को गर्म बनाए रखता है।

मनुष्य और पौधों के जीवित रहने के लिए कम से कम 16 डिग्री सैल्सियस तापमान आवश्यक होता है। वैज्ञानिकों का मानना है कि ग्रीन हाऊस गैसों (CO₂, CFC) में बढ़ोतरी होने पर यह आवरण और भी सघन या मोटा होता जाता है ऐसे में यह आवरण सूर्य की अधिक किरणों को रोकने लगता है और फिर यहीं से शुरू हो जाते हैं।

ग्लोबल वार्मिंग के लिए सबसे ज्यादा जिम्मेदार मनुष्य है। क्योंकि मनुष्य और उसकी गतिविधियां हैं। मनुष्य दैनिक जीवन की जरूरतों को पूरा करने के लिए वह वातावरण से दूर होता जा रहा है। क्योंकि मानव निर्मित इन गतिविधियों से कार्बन डाई ऑक्साईड, मिथेन, नाइट्रोजन ऑक्साईड आदि ग्रीन हाऊस गैस की मात्रा में बढ़ोतरी हो रही है। जिससे इन गैसों का आवरण सघन होता जा रहा है। यही आवरण सूर्य की परावर्तित किरणों को रोक रहा है। जिससे धरती के तापमान में वृद्धि हो रही है। वाहनों, हवाई जहाजों, बिजली बनाने वाले संयंत्रों, उद्योगों आदि से अंधाधुंध होने वाले गैसीय उत्सर्जन की वजह से कार्बन डाई ऑक्साईड में बढ़ोतरी हो रही है। जंगलों की बड़ी संख्या में हो रहा विनाश इसकी दूसरी वजह है। जंगल कार्बन डाईऑक्साईड की मात्रा को प्राकृतिक रूप से नियंत्रित करते हैं। लेकिन मनुष्य अपनी जरूरतों को पूरा करने के लिए जंगलों की कटाई कर रहे हैं।

कटाई से यह प्राकृतिक नियंत्रक भी हमारे हाथ से छुटता जा रहा है। इसकी एक वजह अन्य गैस CCl_4 (क्लोरो फ्लोरो कार्बन) है। जो रेफ्रिजरेटर्स (फ्रीज) अग्निशमन यंत्रों इत्यादि में इस्तेमाल की जाती है यह धरती के उपर बने एक प्राकृतिक आवरण ओजोन (O₃) परत को नष्ट

करने का काम करती है। ओजोन परत सूर्य से निकलने वाली घातक पैराबैंगनी किरणों से पृथ्वी पर आने से रोकती है। जिसे कि मानव, जीव जन्तुओं आदि की रक्षा करती है।

वैज्ञानिकों का कहना है कि इस ओजोन परत में एक बड़ा छिद्र हो चुका है। जिसे पैराबैंगनी किरणें सीधे पृथ्वी पर आकर उसे गर्म बना रही है। यह बढ़ते तापमान का ही नतीजा है कि ध्रुवों पर सदियों से जीम बर्फ भी पिघलने लगी हैं। और माना जाता है कि इसकी वजह से उष्णकटिबंधीय रेगिस्तानों में नमी बढ़ेगी। मैदानी इलाकों में भी इतनी गर्मी पड़ेगी जितनी कभी इतिहास में नहीं पडी। इस वजह से विभिन्न प्रकार की जानलेवा बीमारियां पैदा होगी। हमें ध्यान में ध्यान रखना होगा कि हम प्रकृति को इतना नाराज न करे कि वह हमारे अस्तित्व को खत्म करने पर मजबूर हो जाएं। हमें इन सब बातों का ध्यान रखना पड़ेगा।

ग्लोबल वार्मिंग के संकेत—

बढ़ती बीमारियां:— वायु मण्डल में ग्लोबल वार्मिंग के कारण अनेक तरह की बीमारियां फैल रही हैं जैसे एलर्जी, त्वचा रोग, अस्थमा, कैंसर श्वसन रोग आदि।

ऋतुओं का समय से पूर्व आगमन वनस्पति और जीवों के क्रिया-कलाप में परिवर्तन :- ग्लोबल वार्मिंग के कारण पेड़ पौधों, जीव जन्तुओं आदि क्रियाकलापों में परिवर्तन आ जाता है। जैसे कि पेड़ पौधों का नष्ट होना, जीव जन्तुओं की प्रजाति में रोग या अन्य वायुमण्डलीय कारण नष्ट होना। पानी के ताप में वृद्धि से मूंगा भित्ति संकट

भारी वर्षा, बाढ़ बर्फबारी सुखा आदि

ग्लोबल वार्मिंग के प्रभाव:—



1. तपमान में तीव्र बढ़ोतरी:— पिछले दस सालों में धरती के औसत तापमान में 0.3 से 0.6 डिग्री सेल्सियस की बढ़ोतरी हुई

है। आशंका यही जताई जा रही है कि आने वाले समय में ग्लोबल वार्मिंग में और बढ़ोतरी ही होगी।

2. स्मुद्र जल स्तर में वृद्धि:— ग्लोबल वार्मिंग से धरती का तापमान बढ़ेगा, जिससे ग्लेशियरों पर जमा बर्फ पिघलने लगी है। जिससे कई स्थानों पर तो यह प्रक्रिया शुरू भी हो चुकी जो ग्लेशियरों की बर्फ के पिघलने से समुद्रों के पानी की मात्रा बढ़ जायेगी जिससे साल दर साल उनकी सतह में भी बढ़ोतरी होती जायेगी। जिसके एक बड़ा हिस्सा डूब जायेगा। इस कारण तटीय इलाकों में रहने वाले अधिकांश लोग बेघर हो जायेंगे।
3. मानव स्वास्थ्य पर असर:— जलवायु परिवर्तन का सबसे ज्यादा असर मनुष्य पर ही पड़ेगा और कई लोगों को अपनी जान से भी हाथ धोना पड़ेगा। गर्मी बढ़ने से मलेरियां, डेंगू, हैजा, यलोफिवर जैसे संक्रामक रोग बढ़ेंगे।
4. पशु पक्षियों व वनस्पतियां:— ग्लोबल वार्मिंग का पशु पक्षियों और वनस्पतियों पर भी गहरा असर पड़ेगा। माना जा रहा है कि गर्मी बढ़ने के साथ ही पशु पक्षी और वनस्पति धीरे धीरे उत्तरी ओर पहाड़ा इलाकों की ओर प्रस्थान करेंगे। लेकिन इस प्रक्रिया में कुछ अपना अस्थित्व खो देंगे।
5. ओजोन क्षरण:— वायुमण्डल के स्ट्रेटोस्फीयर में 20 कि०मी० की मोटाई में ओजोन गैस पायी जाती है। ओजोन वृद्ध अत्यन्त क्रियाशील गैस मानी जाती है। सूर्य के प्रकाश की पैराबैंगनी किरणें अन्तरिक्ष से पृथ्वी की ओर आती हैं तो पृथ्वी के वायुमण्डल की समताप मण्डल परत पर उपस्थित ऑक्सीजन के अणुओं को परमाणुओं में तोड़ देती है। ऑक्सीजन के ये एकांकी परमाणु उसके अणु से मिलकर वृद्ध अत्यन्त ओजोन का निर्माण करते हैं। ओजोन अपनी सक्रियता के कारण नाइट्रस ऑक्साइड के साथ क्रिया करके विघटित होती है। इस प्रकार

विनाश और निर्माण की प्राकृतिक प्रक्रिया से गतिक सन्तुलन बना रहता है। इस सन्तुलन में उस समय बाधा आती है जब वायुमण्डल में सीएफसी तथा क्लोरीनयुक्त अन्य यौगिक (हेलोनस, कार्बनटेट्राक्लोराइड) अधिक मात्रा में आने लगते हैं। अब ये क्लोरीन के परमाणु

ओजोन के साथ क्रिया कर के क्लोरीन मोनो ऑक्साइड (सी.एली.ओ) बनाते हैं तथा ओजोन को ऑक्सीजन में तोड़ देते हैं। इसे ओजोन क्षरण कहा जाता है। क्लोरीन पुनः उत्प्रेरक का कार्य करता है और अभिक्रिया क्रियाशील रहती है।

ग्लोबल वार्मिंग कम करने के उपायः—



ग्लोबल वार्मिंग के लिये बहुत आवश्यक है, "पर्यावरण बचाओ, पृथ्वी बचेगी।" बहुत ही छोटे छोटे दैनिक जीवन में हो रहे कार्यों में बदलाव को सही दिशा में ले जाकर, इस समस्या को सुलझाया जा सकता है।

वैज्ञानिकों और पर्यावरणविदों का कहना है कि ग्लोबल वार्मिंग में कमी के लिए मुख्य रूप से सी.एफ.सी. गैसों का उत्सर्जन रोकना होगा और हमें ऐसी मशीनों का उपयोग

करना होगा जिससे सी.एफ.सी. गैसें कम निकलती हों।

वाहनो में से निकलने वाले धुएँ का प्रभाव कम करने के लिए पर्यावरण मानकों का सख्ती से पालन करना होगा। और प्राथमिकता के आधार पर पेड़ों की कटाई रोकनी होगी और जंगलों के संरक्षण पर बल देना होगा।

1. CO₂ का स्तर कम किया जाए
2. विभिन्न माध्यमों से कूड़ा करकट कम करें।
3. बिजली के उपकरणों के अनावश्यक प्रयोग से बचें।

4. वनों का संरक्षण करें।
5. आग बल्बों के स्थान पर सीएफएल का प्रयोग करें।
6. वृक्षारोपण कार्यक्रम चलाया जाए।
7. ऑक्सीजन के लिए वनों का बचाव आवश्यक।
8. सभी देश क्योटो संधि का पालन करें। इसके तहत 2012 तक हानिकारक गैसों के उत्सर्जन (उमिशन, धुएं) को कम करना होगा।
9. यह जिम्मेदारी केवल सरकार की नहीं है। हम सभी भी पेट्रोल, डीजल और बिजली का उपयोग कम करके हानिकारक गैसों को कम कर सकते हैं।
10. जंगलों की कटाई को रोकना होगा। हम सभी अधिक से अधिक पेड़ लगाएं। इससे भी ग्लोबल वार्मिंग के असर को कम किया जा सकता है।
11. टेकनीकल डवलपमेंट से भी इससे निपटा जा सकता है। हम ऐसे रेफ्रीजरेटर्स बनाएं जिनमें सीएफसी का इस्तेमान न होता हो और ऐसे वाहन बनाएं जिनसे कम से कम धुआं निकलता हो।

संदर्भ सूची

1. "The big melt-global warming", <http://www.bigmelt.com/introduction-to-global-warming/>, accessed 23 may 2015.
2. Marc L, " what is the greenhouse effect", 28 January (2015) <http://www.livescience.com/37743-greenhouse-effect.html>, accessed 23 may 2015.
3. "Hall universal wide greenhouse", http://www.hallsgreenhouses.co.uk/halls_universal_12ftx8ft_wide_greenhouse.htm, accessed 23 may 2015.
4. "Greenhouse effect", <http://hyperphysics.phyastr.gsu.edu/hbase/thermo/grnhse.html>, accessed 23 may 2015.
5. 'greenhouse gas emissions', http://www.epa.gov/climatechange/ghgemissions/accessed_23_may_2015.
6. 'consequences of greenhouse effect temperature rises', http://www.bgs.ac.uk/discoveringgeology/climate_change/ccs/consequences_of_temperature_increase.html, accessed 23 may 2015.
7. Marc L, " greenhouse gas emissions: caused and sources", 10 february 2015. <http://www.livescience.com/37821-greenhouse-gases.html>, accessed 23 may 2015.
8. "causes of global warming". http://www.wmo.int/pages/themes/climate/causes_of_gloal_warning.php, accessed 29 may 2015.
9. "global temperatures", http://ete.cet.edu/gcc/?/globaltemp_teacherpage/, accessed 29 may 2015.
10. Hoven R, 3 may 2012, "global warming melts away", http://www.americanthinker.com/articles/2012/05/global_warming_melts_away.html, accessed 29 may 2015.
11. " impacts of global warming", effects/health.html, accessed 29 may 2015.
12. "Diseases spreading-due-climate-change-20140714#1", accessed 29 may 2015.
13. "climate change and food safety", <https://epianalysis.wordpress.com/2011/12/01/climateandfood/>, accessed 29 may 2015.
14. "species threatened by climate change", http://wwf.panda.org/about_our_earth/aboutcc/problems/impacts/species/, accessed 29 may 2015.

15. ‘’Renewable energy resources’’,
<https://www.pinterest.com/pin/56949>

[4315354256951/](https://www.pinterest.com/pin/56949), accessed 29 may
2015.