



# INTERNATIONAL JOURNAL OF CREATIVE RESEARCH THOUGHTS (IJCRT)

An International Open Access, Peer-reviewed, Refereed Journal

## जलवायु परिवर्तन और वनोपज का अंतर्संबंध, भारत के विशेष संदर्भ में

मीना ठाकरे

सहायक प्राध्यापक, भूगोल विभाग, शासकीय महाविद्यालय, बिछुआ, छिन्दवाड़ा (म.प्र.)

दुजारी बोसाम

सहायक प्राध्यापक, भूगोल विभाग, शासकीय महाविद्यालय, बिछुआ, छिन्दवाड़ा (म.प्र.)

### सारांश:-

वनों में जलवायु परिवर्तन को कम करने की महत्वपूर्ण क्षमता होती है। वनीकरण द्वारा जलवायु परिवर्तन को कम किया जा सकता है। पौधे एवं वनस्पतियाँ प्रकाश संश्लेषण के माध्यम से कार्बन डाई ऑक्साइड में कमी लाते हैं, साथ ही मृदा भी पौधों और जीवों से निकलने वाले जैविक कार्बन को रोके रखने में मदद करती है। मृदा में कार्बन की मात्रा भूमि के उपयोग, खेती के प्रकारों, मृदा के पोषण तथा तापमान पर निर्भर करती है।

**शब्दावली:-** जलवायु, पर्यावरण, तापमान, वन, पौधे एवं वनस्पतियाँ, जैवविविधता आदि।

### प्रस्तावना:-

जीवाश्म ईंधन के दहन और प्राकृतिक संसाधनों के अत्यधिक दोहन के कारण जलवायु परिवर्तन की गम्भीर समस्या पैदा हुई है। यदि जलवायु परिवर्तन को समय रहते न रोका गया तो लाखों लोग भुखमरी, जल संकट और बाढ़ जैसी विपदाओं का शिकार होंगे। यद्यपि जलवायु परिवर्तन का सर्वाधिक प्रभाव अविकसित देशों पर पड़ेगा। इसके साथ ही इसका सबसे ज्यादा मूल्य ऐसे देशों को भुगतना पड़ेगा, जो जलवायु परिवर्तन के लिये सबसे कम जिम्मेदार हैं। जलवायु परिवर्तन आर्कटिक क्षेत्र, आफ्रीका और छोटे द्वीपों को अधिक प्रभावित कर रहा है। उत्तरी ध्रुव (आर्कटिक) शेष दुनिया की तुलना में दोगुनी दर से गर्म हो रहा है। वैज्ञानिकों के अनुसार आगामी कुछ वर्षों में ग्रीष्म ऋतु के दौरान उत्तरी ध्रुव की बर्फ पिघल जाएगी। एक अन्य अध्ययन के अनुसार ऐसा छः वर्ष के दौरान भी हो सकता है। पिछले 100 वर्षों में अंटार्कटिका के तापमान में दोगुनी वृद्धि हुई है। इसके कारण अंटार्कटिका के बर्फीले क्षेत्रफल में भी कमी आई है। इस प्रकार वहाँ की पारिस्थितिकी में होने वाले बदलावों के कारण वहाँ उपस्थित समस्त जीव भी प्रभावित होते हैं। यदि तापमान में वृद्धि इसी तरह होती रही तो इस सदी के अन्त तक आल्प्स पर्वत श्रृंखला के लगभग 80 प्रतिशत हिमनद (ग्लेशियर) पिघल जाएँगे। हमारे लिये यह मनन करने का विषय है कि हिमालय क्षेत्र के हिमनद विश्व के अन्य क्षेत्रों के हिमनदों से अधिक तेजी से पिघल रहे हैं। जिसके परिणामस्वरूप महासागरों का जल स्तर औसतन 27 सेंटीमीटर ऊपर उठ चुका है। जलवायु वैज्ञानिकों के अनुसार यदि वायुमंडल में ग्रीन हाउस गैसों में जमाव का सिलसिला जारी रहा तो धरती के तापमान में वृद्धि होती रहेगी जिसके परिणामस्वरूप हिमनद और ध्रुवीय इलाकों की बर्फ पिघलने की रफ्तार बढ़ने से सागर तटीय इलाकों के डूबने का खतरा निरंतर बढ़ जाएगा और महासागरों का बढ़ता जलस्तर मालदीव जैसे हजारों द्वीपों को डूबा देगा। इसके अलावा कार्बन डाईऑक्साइड की बढ़ती मात्रा के कारण महासागरीय पारिस्थितिकी तंत्र भी प्रभावित हुए हैं। आज

महासागरीय जल में अम्लता की मात्रा बढ़ती जा रही है, जिसके कारण महासागरों में रहने वाले जीवों पर प्रतिकूल प्रभाव पड़ रहा है। इसके अतिरिक्त महासागरों की कार्बन डाइऑक्साइड गैस को सोखने की क्षमता में भी प्रतिदिन कमी हो रही है। प्रदूषण के कारण पारिस्थितिकी-तंत्र को काफी नुकसान पहुँचता है और इस कारण से पृथ्वी पर व्यापक उथल-पुथल मच सकती है।

### अध्ययन का क्षेत्र:-

प्रस्तुत शोध पत्र का अध्ययन क्षेत्र शरत के संदर्भ में "जलवायु परिवर्तन का वनों पर प्रभाव, एक विश्लेषण (भारत के विशेष संदर्भ में)" पर आधारित है।

### आकड़ों का संकलन:-

प्रस्तुत शोध पत्र द्वितीयक आँकड़ों पर आधारित है। इस शोध पत्र को पुस्तकालय अध्ययन, समाचार, पत्र-पत्रिकाओं, इंटरनेट, शरत सरकार के विभिन्न संस्थाओं के प्रकाशन द्वारा आँकड़े प्राप्त कर तथ्य परक बनाया गया है।

### उद्देश्य:-

1. भारत के समस्याग्रस्त क्षेत्रों का पता लगाना।
2. पृथ्वी के बढ़ते तापमान के कारण भारत के अनेक क्षेत्रों की समस्या का सामना करना।
3. भारतीय सीमा से सटे समुद्रों के जल-स्तर के ऊपर उठने से उत्पन्न समस्या का सामना करना।
4. भारत में जलवायु परिवर्तन का वनों पर प्रभाव का पता लगाना।
5. वर्षा, समुद्री जल स्तर, जैव विविधता पर जलवायु परिवर्तन के प्रभाव से उत्पन्न समस्या का पता करना।

### भारत में जलवायु परिवर्तन का वनों पर प्रभाव:-

जलवायु परिवर्तन का प्रभाव विश्व के समस्त क्षेत्रों में दिखाई देगा। भारत भी जलवायु परिवर्तन के दुष्परिणामों से बच नहीं सकता। ऐसा अनुमान लगाया जा रहा है कि इस शताब्दी के अन्त तक भारत के औसत तापमान में 4 डिग्री सेल्सियस की वृद्धि होगी। भारतीय अन्तरिक्ष अनुसन्धान संगठन (इसरो) ने उपग्रहों से प्राप्त आँकड़ों के आधार पर बताया है कि भारतीय समुद्र 2.5 मिलीमीटर वार्षिक दर से ऊपर उठ रहा



चित्र1 :- जलवायु परिवर्तन का वनों पर प्रभाव

है। एक अध्ययन से यह अनुमान लगाया जा रहा है कि यदि भारतीय सीमा से सटे समुद्रों के जल-स्तर के ऊपर उठने का यह क्रम निरंतर जारी रहा तो सन् 2050 तक समुद्री जलस्तर 15 से 36 सेंटीमीटर ऊपर उठ सकता है। समुद्री जलस्तर में 50 सेंटीमीटर की वृद्धि होने पर अनेक इलाके डूब जाएँगे। भारत के सुन्दरबन डेल्टा के करीब एक दर्जन द्वीपों के डूबने का खतरा है, जिससे सात करोड़ से अधिक आबादी प्रभावित होगी।

जलवायु परिवर्तन के फलस्वरूप दुनिया के मानसूनी क्षेत्रों में वर्षा में वृद्धि होगी जिससे बाढ़, भूस्खलन तथा भूमि अपरदन जैसी समस्याएँ पैदा होंगी। जल की गुणवत्ता में गिरावट आएगी। ताजे जल की आपूर्ति पर गम्भीर प्रभाव पड़ेंगे। जहाँ तक भारत का प्रश्न है, मध्य तथा उत्तरी भारत में कम वर्षा होगी जबकि इसके विपरीत देश के पूर्वोत्तर तथा दक्षिण-पश्चिमी राज्यों में अधिक वर्षा होगी। फलस्वरूप वर्षाजल की कमी से मध्य तथा उत्तरी भारत में सूखे जैसी स्थिति होगी जबकि

पूर्वोत्तर तथा दक्षिण पश्चिमी राज्यों में अधिक वर्षा के कारण बाढ़ जैसी समस्या होगी। दोनों ही स्थितियों में कृषि उत्पादकता पर प्रतिकूल प्रभाव पड़ेगा। सूखा और बाढ़ के दौरान पीने और कपड़े धोने के लिये स्वच्छ जल की उपलब्धता कम होगी। जल प्रदूषित होगा तथा जल-निकास की व्यवस्थाओं को हानि पहुँचेगी। जलवायु परिवर्तन जलस्रोतों के वितरण पर भी प्रभाव डालेगा। उच्च अक्षांश वाले देशों तथा दक्षिण-पूर्व एशिया के जलस्रोतों में जल की अधिकता होगी जबकि मध्य एशिया में जल की कमी होगी। निम्न अक्षांश वाले देशों में जल की कमी होगी।

### समुद्री जल स्तर बढ़ने से वर्षावन पर प्रभाव:-

बांग्लादेश का गंगा-ब्रह्मपुत्र डेल्टा, मिस्र की नील डेल्टा तथा मार्शल द्वीप और मालदीव सहित अनेक छोटे द्वीपों का अस्तित्व वर्ष 2100 तक समाप्त हो जाएगा। इसी खतरे की ओर सम्पूर्ण विश्व का ध्यान खींचने के लिये अक्टूबर 2009 में मालदीव सरकार की कैबिनेट ने समुद्र के भीतर बैठकर एक अनूठा प्रयोग किया था। इस बैठक में दिसम्बर 2009 के कोपेनहेगन सम्मेलन के लिये एक घोषणापत्र भी तैयार किया गया था। प्रशांत महासागर का सोलोमन द्वीप जलस्तर में वृद्धि के कारण



चित्र2:- समुद्री जल स्तर बढ़ने से प्रभाव

डूबने के कगार पर है। जलवायु परिवर्तन के कारण भारत के उड़ीसा, आन्ध्र प्रदेश, तमिलनाडु, केरल, कर्नाटक, महाराष्ट्र, गोवा, गुजरात और पश्चिम बंगाल राज्यों के तटीय क्षेत्र जलमग्नता के शिकार होंगे। जिससे आसपास के गाँवों व शहरों में 10 करोड़ से भी अधिक लोग विस्थापित होंगे जबकि समुद्र में जलस्तर की वृद्धि के परिणामस्वरूप भारत के लक्षद्वीप तथा अंडमान निकोबार द्वीपों का अस्तित्व समाप्त हो जाएगा। जलवायु परिवर्तन का प्रभाव समुद्र में पाये जाने वाली जैवविविधता सम्पन्न प्रवाल भित्तियों पर भी पड़ेगा जिन्हें महासागरों का उष्ण कटिबन्धीय वर्षावन कहा जाता है। समुद्री जल में उष्णता के कारण शैवाल (सूक्ष्मजीवी वनस्पतियों) पर विपरीत प्रभाव पड़ेगा जो कि प्रवाल भित्तियों को भोजन तथा वर्ण प्रदान करते हैं। उष्ण महासागर विरंजन प्रक्रिया के कारक होंगे जो इन उच्च उत्पादकता वाले पारितंत्रों को नष्ट कर देंगे।

प्रशान्त महासागर में वर्ष 1997 में अलनीनो के कारण ताप की तीव्रता बढ़ने से प्रवालों की मृत्यु का सबसे गम्भीर कारण बनी है। एक अनुमान के अनुसार पृथ्वी की लगभग 10 प्रतिशत प्रवाल भित्तियों की मृत्यु हो चुकी है, 30 प्रतिशत गम्भीर रूप से प्रभावित हुई हैं तथा 30 प्रतिशत का क्षरण हुआ है। ग्लोबल कोरल रीफ मॉनीटरिंग नेटवर्क (आस्ट्रेलिया) का अनुमान है कि वर्ष 2050 तक सभी प्रवाल भित्तियों की मृत्यु हो जाएगी। भारत जैसे उष्ण कटिबन्धीय देश में जलवायु परिवर्तन के फलस्वरूप आम, केला, पपीता, चीकू, अनानास, शरीफा, अनार, बेल, खजूर जामुन, अंजीर, बेर, तरबूज तथा खरबूजा जैसे फलों के उत्पादन में बढ़ोत्तरी होगी जबकि सेब, आलू बुखारा, अंगूर, नाशपाती जैसे फलों के पैदावार में गिरावट आएगी। जलवायु परिवर्तन का प्रभाव फसल पद्धति पर भी पड़ेगा। जलवायु परिवर्तन के परिणामस्वरूप उत्तर तथा मध्य भारत में ज्वार, बाजरा, मक्का तथा दलहनी फसलों के क्षेत्रफल में विस्तार होगा। उत्तर भारत के मैदानी क्षेत्रों में गेहूँ तथा धान के क्षेत्रफल में अभूतपूर्व गिरावट आएगी जबकि देश के पूर्वी, दक्षिणी तथा पश्चिमी राज्यों में धान के क्षेत्रफल में बढ़ोत्तरी होगी। भविष्य में मरुस्थलों में ज्यादा वर्षा होगी जबकि इसके विपरीत पारम्परिक कृषि वाले क्षेत्रों में कम वर्षा होगी। इस तरह के परिवर्तनों से विशाल मानव प्रजनन को बढ़ावा मिलेगा जो कि मानव समाज के सामाजिक, आर्थिक तथा राजनीतिक ताने-बने को प्रभावित करेगा। जलवायु परिवर्तन का प्रभाव जैवविविधता पर भी पड़ेगा। किसी भी प्रजाति को अनुकूलन हेतु समय की आवश्यकता होती है। वातावरण में अचानक परिवर्तन से अनुकूलन के प्रभाव में उसकी मृत्यु हो जाएगी। जलवायु परिवर्तन का सर्वाधिक प्रभाव समुद्र की तटीय क्षेत्रों में पाई जाने वाली दलदली क्षेत्र की वनस्पतियों

पर पड़ेगा जो तट को स्थिरता प्रदान करने के साथ-साथ समुद्री जीवों के प्रजनन का आदर्श स्थल भी होती हैं। दलदली वन जिन्हें ज्वारीय वन भी कहा जाता है, तटीय क्षेत्रों को समुद्री तूफानों में रक्षा करने का भी कार्य करते हैं। जैव-विविधता क्षरण के परिणामस्वरूप पारिस्थितिक असन्तुलन का खतरा बढ़ेगा। जलवायु में उष्णता के कारण उष्ण कटिबन्धीय वनों में आग लगने की घटनाओं में वृद्धि होगी परिणामस्वरूप वनों के विनाश के कारण जैवविविधता का ह्रास होगा।

### जलवायु परिवर्तन को रोकने में वनों की भूमिका:-

वर्तमान में, एक अध्ययन में यह पाया गया कि विश्व में 0.9 बिलियन हेक्टेयर क्षेत्र में वृक्ष आच्छादित किये जाते हैं तो यह विश्व की दो तिहाई हरित गृह गैस के उत्सर्जन को कम करने में सक्षम हैं। इस प्रकार से जलवायु परिवर्तन के विश्व पर गंभीर नकारात्मक प्रभाव को समाप्त किया जा सकता है किंतु वैश्विक तथा राष्ट्रीय नीतियों में वनीकरण को प्रायः तरजीह नहीं दी जाती है।

### भारत का वर्ष 2030 तक का लक्ष्य

1. भारत का लक्ष्य वर्ष 2030 तक GDP में हरित गृह गैस के उत्सर्जन की तीव्रता को एक तिहाई कम करना है।
2. कुल बिजली उत्पादन का 40 प्रतिशत गैर-जीवाश्म ईंधन से प्राप्त करने का लक्ष्य है।
3. वर्ष 2030 तक भारत ने अतिरिक्त वन एवं वृक्ष आच्छादन को बढ़ाकर 2.5 से 3 बिलियन टन के कार्बन सिंक के निर्माण का भी वादा किया है। कार्बन सिंक से तात्पर्य ऐसी क्षमता के निर्माण से है जिसके द्वारा पर्यावरण से उसी अनुपात में कार्बन डाई ऑक्साइड को अवशोषित किया जाता है।
4. हाल में हुए एक अध्ययन में, भारत के वन सर्वेक्षण (FSI) में NDC लक्ष्यों को प्राप्त करने के लिये अतिरिक्त वन एवं वृक्ष आच्छादन का अनुमान लगाया है।
5. जलवायु संबंधित प्रभावों को कम करने के अतिरिक्त वनों के अन्य लाभ भी हैं जो मानव एवं प्रकृति दोनों के दृष्टिकोण से ध्यान देने योग्य हैं।
6. वैश्विक स्तर पर, 1.6 बिलियन लोग (विश्व जनसंख्या का लगभग 25%) अपने जीवन यापन के लिये वनों पर निर्भर करते हैं, इनमें से अधिकांश आबादी विश्व के सबसे गरीब लोगों की है।
7. वन हमें स्वच्छ जल तथा स्वस्थ मृदा जैसी वस्तुओं और सेवाओं के रूप में प्रत्येक वर्ष 75-100 बिलियन डॉलर का लाभ पहुँचाते हैं।
8. विश्व की 80 प्रतिशत जमीनी जैव-विविधता वनों में ही मौजूद हैं। इसको ध्यान में रखते हुए अतिरिक्त कार्बन सिंक को निम्नलिखित प्रयासों से प्राप्त किया जा सकता है-

- खुले वनों की सघनता को बढ़ावा प्रदान करके।
- बंजर भूमि को उर्वर बनाना।
- कृषि वानिकी के माध्यम से।
- हरित गलियारों के निर्माण द्वारा।
- रेलवे ट्रैक, सड़क, नेहरों के किनारे वृक्षारोपण द्वारा।
- शहरों के खुले स्थानों जैसे पार्को आदि में वृक्ष आवरण बढ़ाकर।

- FSI के अध्ययन में इंगित किया गया है कि यदि ऐसे वन जिनकी सघनता में कमी आई है, की सघनता को वर्ष 2030 तक बढ़ाकर 3.39 बिलियन टन CO<sub>2</sub> के बराबर कार्बन सिंक का निर्माण किया जा सकता है जिसकी लागत लगभग ₹2.46 लाख करोड़ होगी।

#### सुझाव:-

- ग्रीन हाउस प्रभाव के लिये उत्तरदायी गैसों के उत्सर्जन पर रोक लगाई जाये जिससे वैश्विक तापवृद्धि पर प्रभावी नियंत्रण हो सके और विश्व को जलवायु परिवर्तन के सम्भावित खतरों से बचाया जा सके।
- आज बढ़ती मानवीय गतिविधियों व आवश्यकताओं की पूर्ति, प्राकृतिक-संसाधनों का अन्धाधुन्ध प्रयोग इन समस्याओं की मूल जड़ है। इनका उपयोग समुचित व सन्तुलित मात्रा में किया जाना आवश्यक है।
- पर्यावरणीय पारितंत्र को स्वच्छ एवं स्थायी बनाए रखने में अपनी भूमिका निभाने के साथ-साथ पर्यावरणीय जागरुकता को जन-जन तक पहुँचाना होगा।
- कीटनाशकों, खरपतवारनाशकों तथा रासायनिक खादों पर निर्भरता को कम करना।
- जैविक खेती व प्राकृतिक खेती को बढ़ावा देना।
- अधिक से अधिक वृक्षारोपण करना व वनों की कटाई कम करना।
- भारत को अभी भी यह निर्धारित करना है कि कैसे कार्बन सिंक से संबंधित लक्ष्यों को पूरा किया जाए।
- वायुमंडल से कार्बन को कम करने का सबसे सुरक्षित तरीका है कि कार्बन को पौधों, वनस्पतियों और मृदा में बदल दिया जाए।
- प्राकृतिक वनों में जल की गुणवत्ता को सुधारने, आद्रभूमि में जल संग्रहण को बढ़ाने, भूमि अपरदन को रोकने, जैव-विविधता को सुरक्षित करने तथा रोजगार के नए अवसरों का सृजन करने की अधिक क्षमता विद्यमान है।
- एक अनुमान के अनुसार, यदि भूमि को प्राकृतिक रूप से वनों में परिवर्तित किया जाए तो यह वृक्षारोपण के मुकाबले 42 गुना तथा कृषि वानिकी के मुकाबले 6 गुना अधिक कार्बन को कम कर सकते हैं।
- सिर्फ वृक्षारोपण जैसे हरित उपाय जलवायु परिवर्तन को कम नहीं कर सकते हैं। साथ ही यह जैव-विविधता को सुधारने तथा इसके लाभ उपलब्ध कराने में भी कारगर सिद्ध नहीं हो सकते हैं।

#### निष्कर्ष:-

जलवायु परिवर्तन के प्रभावों को कम करने तथा इसको दूर करने के लिये वन सर्वाधिक महत्वपूर्ण समाधान प्रस्तुत करते हैं। लगभग 2.6 बिलियन टन CO<sub>2</sub> जो जीवाश्म ईंधन द्वारा निकलने वाली CO<sub>2</sub> का एक तिहाई है, को प्रत्येक वर्ष वनों द्वारा अवशोषित कर लिया जाता है। इस तथ्य को ध्यान में रखते हुए वनाच्छादन में वृद्धि करना तथा उसे बनाए रखना जलवायु परिवर्तन के समाधान की दृष्टि से महत्वपूर्ण है।

#### संदर्भ ग्रंथ सूची (References):-

1. हुसैन माजिद, "भारत का भूगोल" टाटा मैकग्राहिल्स।
2. मामोरिया, डॉ. चतुर्भुज, "भारत का भूगोल" साहित्य भवन पब्लिकेशन, आगरा।
3. खुल्लर डी.आर., "भूगोल" टाटा मैकग्राहिल्स।
4. गौतम डॉ. अल्का, 2009 "भारत का वृहद भूगोल" षारदा पुस्तक भवन, इलाहाबाद।



5. तिवारी प्रो. आर. सी. "भारत का भूगोल" प्रयाग पुस्तक भवन, इलाहाबाद।
6. कुमार अरविन्द, "भारत का भूगोल" पेरियार प्रकाशन, पटना।
7. कुमार डॉ. प्रमिला, शर्मा डॉ. श्रीकमल, 2010 "मध्यप्रदेश एक भौगोलिक अध्ययन", मध्यप्रदेश हिन्दी ग्रन्थ अकादमी, भोपाल।
8. माथुर डॉ. उमेश बिहारी, श्रीवास्तव प्रेमचंद्र, 2014, "जलवायु परिवर्तन" राजस्थान हिंदी ग्रंथ अकादमी,
9. <https://www.bspublications.com/books/1646455622-paryavarana-sanrakshan-evam-sansadhan-prabandhan-volume-1>
10. <https://www.geojournal.net/uploads/archives/4-1-3-384.pdf>
11. <https://www.geojournal.net/uploads/archives/3-1-3-478.pdf>
12. <http://www.ijcspub.org/papers/IJCSP21D1016.pdf>
13. <http://www.ijcrt.org/papers/IJCRT2107067.pdf>
14. <https://ijarsct.co.in/jan1.htmlknk>.
15. मामोरिया, डॉ. चतुर्भुज, भूगोल: "पर्यावरण, आपदा प्रबंधन एवं जलवायु परिवर्तन" एसबीपीडी पब्लिकेशन, आगरा।
16. नेवाज राम, ध्यानी शिव कुमार, सोलंकी खीम राज, 2008, "कृषि वानिकी एवं जलवायु परिवर्तन" पोइंटर पब्लिकेशन।
17. सिंह ब्रज किशोर प्रसाद, 2008, "भूमंडलीय ताप एवं जलवायु परिवर्तन" प्रसाद पब्लिकेशन भवन।

