



ISSN Print: 2394-7500  
 ISSN Online: 2394-5869  
 Impact Factor: 5.2  
 IJAR 2017; 3(6): 1021-1024  
 www.allresearchjournal.com  
 Received: xx-04-2017  
 Accepted: xx-05-2017

## देवीसिंह मीना

शोधार्थी, भूगोल विभाग, राजस्थान  
 विश्व विद्यालय, जयपुर,  
 राजस्थान, भारत।

## जलवायु परिवर्तन का भारत पर प्रभाव

### देवीसिंह मीना

#### प्रस्तावना

पृथ्वी के वातावरण में कार्बनडाईऑक्साइड, सल्फर डाईऑक्साइड, मोनोआक्साइड, मीथेन आदि ग्रीन हाउस गैसों के उत्सर्जन के चलते वैश्विक तापमान बढ़ जाने से जलवायु चक्र में होने वाले बदलाव को ही जलवायु परिवर्तन कहते हैं।

जलवायु परिवर्तन आज विश्व में प्रमुख समस्या बन गई है। विश्व का चाहे विकासशील देश हो या फिर विकसित देश, इस समस्या से सभी को दो चार होना पड़ रहा है। औद्योगिक क्रांति के प्रारंभ होने से इस समस्या को माना जाता है। परंतु पिछले कुछ दशकों से यह समस्या विकराल हो गई है। विश्व के कई तटीय व द्वीपीय देशों पर तो जलवायु परिवर्तन के लक्षण स्पष्ट तौर पर दिखाई दे रहे हैं।

भारत के संदर्भ में अगर जलवायु परिवर्तन को देखा जाए तो भारत के स्थलीय सीमा 15200 कि.मी. है वही तटीय सीमा 7516.6 कि.मी. लंबी है। अगर भारत की तटीय सीमा को देखा जाय तो यह स्थलीय सीमा की आधी से कुछ ही कि.मी. अधिक है। जाहिर है कि इस तटीय सीमा पर जलवायु परिवर्तन के प्रभाव दृष्टिगोचर होने लगे हैं।

भारत के तटीय राज्यों गुजरात, महाराष्ट्र, गोवा, कर्नाटक, केरल, तमिलनाडू, आंध्रप्रदेश, ओड़ीसा तथा प.बंगाल में जलवायु परिवर्तन के लक्षण दिखाई देने लगे हैं। भारतीय उपमहाद्वीप में स्थित बांग्लादेश की भी अमूमन यही स्थिति है। इस सब के चलते अगर हम भारत पर वर्तमान सदी अर्थात् 21वीं सदी में जलवायु परिवर्तन की बात करें तो यहाँ निम्नलिखित प्रभाव स्पष्ट तौर पर देखे जा सकते हैं :-

#### गर्मी का प्रभाव

भारतीय उपमहाद्वीप में पिछले 100 वर्षों में औसतन सतही वायु तापमान 0.2 डिग्री से 0.4 डिग्री सेंटीग्रेट की दर से बढ़ रहा है। इस उत्तरोत्तर तापमान के बढ़ते प्रभाव से उत्तर-पूर्वी भारत को छोड़कर शेष भागों में न्यूनतम तापमान में भी बदलाव आया है। अगर हम एक निश्चित तापमान की बात करें तो 35 डिग्री से. से अधिक तापमान के दिनों की संख्या का प्रतिशत जहाँ उत्तर-भारत में घटा है, वहीं दक्षिण भारत में विशेषकर तटीय राज्यों में इसमें वृद्धि दर्ज की गई है। इसके परिणामस्वरूप 1998 में ओड़ीसा में शीतोष्ण चक्रवात तथा 2003 में आंध्रप्रदेश में देखे जा सकते हैं। 2016 अब तक का सबसे गर्म वर्ष रहने का कारण जलवायु परिवर्तन है।

#### ग्लेशियरों का पिघलना

जलवायु परिवर्तन का स्पष्ट और त्वरित प्रभाव ग्लेशियरों के पिघलने पर देखा जा सकता है। ग्लोबल वार्मिंग के कारण वातावरणीय तापमान में वृद्धि होती है। फलस्वरूप वातावरण और हिम क्षेत्रों के मध्य ऊष्मा का आदान-प्रदान होता है। इस पर शोध करने पर पता चला है कि बर्फ के पिघलने पर सर्दियों में ग्लोबल वार्मिंग के कारण अतिरिक्त बर्फ के पिघलने से शीत महासागरीय धाराओं में वृद्धि और ग्रीष्मकाल में कम पिघलने से ग्रीष्म महासागरीय घटनाओं में कमी देखी गई है। इसलिए ग्लोबल वार्मिंग के प्रभाव के अध्ययन के लिए शीतलधारा प्रवाह में बदलाव की विवेचना करना उपयोगी सूचक है।

सियाचीन ग्लेशियर जो 66 वर्ग किमी. में फैला है ग्लोबल वार्मिंग तथा सैन्यीकरण के कारण इसमें कमी देखी गई है। पिछले दो दशकों में इसके आकार में 800 मीटर की कमी देखी गई है। हिमालय में लगभग 20000 हजार ग्लेशियर झीले हैं जिनके पिघलने से हिमालयी नदियों में जल स्तर बढ़ रहा है। दिसंबर से जनवरी के महीने में 5400 मीटर की ऊँचाई पर कड़ाके की ठण्ड पड़ना इसका उदाहरण है। हिमालय के कुछ शहरों शिमला और मनाली से प्राप्त तापमान के आंकड़े कड़ाके की ठंड की पुष्टि करते हैं।

#### Correspondence

#### देवीसिंह मीना

शोधार्थी, भूगोल विभाग, राजस्थान  
 विश्व विद्यालय, जयपुर,  
 राजस्थान, भारत।

## हिमपात

जब संघनित वायु का तापमान हिमांक से नीचे चला जाता है तो जल की बूंदें हिमकणों में बदल जाती हैं जो हिमपात का कारण बनता है। उत्तर भारत में पिछले दो दशकों से हिमपात के दिनों में वृद्धि देखी गई है। जम्मू-कश्मीर, हिमाचल प्रदेश, उत्तराखंड तथा उत्तरी-पूर्वी भारत के कुछ राज्यों में शोध से पता चला है कि यहाँ हिमपात के दिनों की संख्या में वृद्धि हुई है। सेरन (स्नो एण्ड एवलांच स्टडी इस्टाब्लिशमेंट) ने रिसर्च किया जिसमें दिल्ली, राजस्थान में भी हिमपात के दिनों की संख्या में वृद्धि देखी गई है।

## कोहरे के दिनों में वृद्धि :-

कोहरे और शीतलहर उत्तर भारत में सामान्य जन-जीवन को अस्त-व्यस्त कर देते हैं। इससे जीवन की गति के साथ ही फसलों की बर्बादी भी होती है। हिमालय के ऊपर उच्च दाब वाला क्षेत्र उत्तर भारत में कोहरे के निर्माण के लिए अनुकूल है। एक शोध में पाया गया कि जम्मू-कश्मीर, पंजाब, दिल्ली, राजस्थान, उत्तर-प्रदेश, मध्यप्रदेश, बिहार राज्यों में कोहरे के दिनों में औसतन एका एक वृद्धि देखी गई है। इन राज्यों में औद्योगिक इकाईयाँ भी ज्यादा है। इन इकाईयों द्वारा छोड़े गये प्रदूषक कोहरे के दिनों में वृद्धि के प्रमुख कारण है। अगर प्रदूषक तत्व अधिक मात्रा में धरातल पर जम जाते हैं, तो कोहरे की स्थिरता लंबे समय तक बनी रह सकती है। शीत-ऋतु में हिमालय और उत्तर भारत में उच्च दाब की परिस्थितियाँ भी कोहरे के निर्माण के लिए जिम्मेदार है।

## वर्षा की अस्थिरता

वैसे तो भारत में मानसून तथा उससे होने वाली वर्षा की अस्थिरता जग जाहिर है। लेकिन भारतीय मौसम विभाग के आंकड़ों के अनुसार भारत में ग्रीष्म कालीन वर्षा दर में कमी आई है। एक तरफ जहाँ पंजाब, हिमाचल प्रदेश, सिक्किम, पश्चिम बंगाल, उत्तर एवं दक्षिण कर्नाटक तथा तेलंगाना में वर्षा दर में वृद्धि दर्ज की गई है, तो वहीं दूसरी तरफ अरुणाचल प्रदेश, केरल तथा अंडमान और निकोबार द्वीप समूह में गिरावट दर्ज की गई है। पिछले सात दशकों में वर्षा में औसतन महत्वपूर्ण गिरावट दर्ज की गई है।

समुद्री जल स्तर की वृद्धि से जहाँ तटीय भागों के जलमग्न होने का खतरा है वहीं मैंग्रोव वनस्पति पर भी खतरा मंडरा रहा है। एक अनुमान के मुताबिक एक मीटर समुद्री जल स्तर की बढ़त 130 लाख लोगों को प्रभावित करती है। वहीं इस जल स्तर में हुई वृद्धि से कृषि योग्य भूमि भी प्रभावित होगी। अगर समुद्री जल स्तर में 1 मीटर की वृद्धि होती है तो इससे 12-15 प्रतिशत कृषि योग्य भूमि प्रभावित होगी। इस वृद्धि से भारतीय उपमहाद्वीप के प्रभावित होने का सवाल है तो बांग्लादेश में चावल के कुल उत्पादन में 1 प्रतिशत की हानि होगी। एक अनुमान यह भी है कि 22वीं सदी में बंगाल की खाड़ी में समुद्र के जल स्तर में 50 सी.एम.एस. की बढ़त होगी।

संयुक्त राष्ट्र पर्यावरण कार्यक्रम ने भारत को समुद्र जल स्तर को बढ़ाने वाले 27 मुख्य जिम्मेदार देशों में सम्मिलित किया है। 1992 की आई.पी.सी.सी. (प्ले) की एक रिपोर्ट बताती है कि किस तरह धान की उपजाऊ भूमि, तटीय आधारभूत संरचना, पर्यटन और असीमित तेल दोहन जल मग्नता और लवणीय जल के लिए जिम्मेदार है। एक शोध के मुताबिक ओडीसा और प. बंगाल में 1 मीटर की समुद्री जल स्तर में वृद्धि से लगभग 1700 हैक्टेयर भूमि जलप्लावित होगी, जिससे लगभग 70 लाख लोग गंभीर रूप से प्रभावित होंगे।

## जल संकट

जनसंख्या की वृद्धि से जल की समस्या और भी गंभीर हो सकती है। ग्लोबल वार्मिंग हाइड्रोलॉजिकल चक्र और स्वच्छ जल की मौजूदगी को प्रभावित करता है। जल की उपलब्धता भारत में कभी भी एक समान नहीं रही है इसमें देश और कालगत विविधता मौजूद रही है।

भारतीय मौसम विज्ञान विभाग के आंकड़ों के अनुसार पश्चिमी भाग में वर्षा 100 मि.मी. तथा पूर्वी भाग में यह 1170 मि.मी. रही है। 80 प्रतिशत वृष्टि गर्मी के मौसम के दौरान होती है। इस मौसम में औसतन वर्षा के दिनों की संख्या 100 है। भारत में एक वर्ष में औसतन लगभग 91 जिले सूखे तथा लगभग 83 जिले बाढ़ द्वारा प्रभावित रहते हैं।

भारत के जल संसाधन मंत्रालय के अनुसार देश में वे राज्य जो जल की समस्या से ग्रसित हैं उनमें – राजस्थान, महाराष्ट्र, गुजरात, हरियाणा, कर्नाटक तथा पंजाब राज्य सम्मिलित है, देश में 20 में से 8 नदी घाटियों में जल संकट से 20 करोड़ लोग प्रभावित हैं। वहीं 11 नदी घाटियाँ 2025 तक 90 करोड़ लोगों को प्रभावित करेंगी। 2050 तक भारत की जनसंख्या 1.6 अरब होने का अनुमान है जिससे खाद्य पदार्थ और जल की मांग में और वृद्धि होगी। इस जल संकट की दर को कम करने के लिए ब्रह्मपुत्र, गंगा और सिंधु जैसी हिमालयी नदियाँ भी असमर्थ होंगी।

## मैंग्रोव वनस्पति पर प्रभाव

भारत के तटीय क्षेत्र का 8 प्रतिशत मैंग्रोव वनस्पति द्वारा घिरा हुआ है। यह वनस्पति भारत के लिए मूल्यवान संपत्ति है। यह वनस्पति तटीय भागों में अल्पकालिक मौसमी बवंडर जैसे – चक्रवात को रोकने के लिए एक अवरोधक दीवार का कार्य करती है। इसके अतिरिक्त यह वनस्पति तटीय अपरदन को कम करती है तथा मछली, झींगा और केंकड़ों के लिए पोषण का काम करती है। यह वनस्पति अपने आकार में छोटी तथा पश्चिमी तट पर कम विविधता से युक्त है। क्योंकि पश्चिमी तटीय क्षेत्र संकरा है तथा पश्चिमी की ओर प्रवाहित होने वाली कोई बड़ी नदी नहीं है।

एक वैज्ञानिक शोध के अनुसार विवर्तनिक क्रियाओं के कारण सुंदरवन का क्षेत्र में उन्मज्जन हो रहा है जिससे इस वनस्पति के लिए नदियों का स्वच्छ जल का पहुँचना धीरे-धीरे कम हो रहा है। अतः जल में कमी के कारण तटीय पर्यावरण में पोषण की मात्रा के निर्यात में भी कमी आ रही है।

जलवायु परिवर्तन पानी के लवणीयता को प्रभावित करता है, जिससे वनस्पति एवं जीव-जंतु भी प्रभावित होते हैं। ग्लोबल वार्मिंग द्वारा समुद्र जल स्तर की वृद्धि से गराल वनस्पति स्थाई रूप से जलमग्न हो जाती है। भारत में वनस्पति पर मानव की गतिविधियाँ निरंतर जारी है। 1989 में एक राष्ट्रीय वनस्पति समिति का गठन किया गया था, जिसका उद्देश्य वनस्पति पर मानव के क्रिया-कलापों का अध्ययन करना था। इस समिति ने अपनी रिपोर्ट में बताया कि गराल वनस्पति क्षेत्र के निकट मानवीय गतिविधियों को अजांम देने से पहले पर्यावरण प्रभाव का मूल्यांकन करना जरूरी होगा।

## मरुस्थलीकरण

मरुस्थलीकरण की क्रिया उपजाऊ भूमि को बंजर, अनुर्वर, अर्द्ध नमी वाले क्षेत्र में बदल देती है। विश्व में एक-तिहाई भूमि सूखी है। जो अतिशोषण और भूमि के नाजायज इस्तेमाल के लिए अत्यधिक दोषी है। 1992 में यूनाइटेड कांफ्रेंस ऑन एनवायरमेंट एंड डवलपमेंट ने वन विहीनता और मरुस्थलीकरण को महत्वपूर्ण कारक के रूप में खाद्य सुरक्षा के संकट को बढ़ाने वाले के रूप में पहचाना गया है।

भारत में पंजाब, हरियाणा, राजस्थान आदि राज्यों में मरुस्थलीकरण की समस्या विद्यमान है। 2001 में आई.पी.सी.सी.

ने रावी नदी के और भी अधिक गर्म और सूखे युक्त जलवायु की भविष्यवाणी की है। यह भी कहा गया है कि 2050 तक भूमि का तापमान 2–5 डिग्री सेंटीग्रेट तक बढ़ जायेगा। परिणामस्वरूप मिट्टी की नमी के स्तर में कमी सूखे और मरुस्थलीकरण की हद तक पहुँच सकती है। एक शोध के अनुसार भारत में प्रत्येक वर्ष औसतन 18.74 प्रतिशत जमीन सूखे से ग्रसित रहती है। उत्तर भारत में लगभग 15 प्रतिशत जमीन सूखी रती है, जबकि 3 प्रतिशत सूख प्रायद्वीपीय क्षेत्र में पड़ता है।

### खाद्य सुरक्षा

कृषि भारतीय अर्थव्यवस्था का प्रमुख आधार है। 60 के दशकों में भारत में कुल जीडीपी में आधा भाग कृषि का था। वही यह स्तर अब कम होते हुए लगभग 13–14 प्रतिशत रह गया है। कुल जीडीपी में कृषि का प्रतिशत घटने के बावजूद भी भारत में लगभग 65 प्रतिशत जनसंख्या इसी पर निर्भर है। आज भी भारत में कुल अनाज उत्पादन का 43 प्रतिशत चावल तथा 33 प्रतिशत गेहूँ होता है। आई.पी.सी.सी. की 1966 और 2001 की रिपोर्ट में यह कहा गया है कि यह उपज अतिशय मौसमी प्रभावों जैसे बाढ़, चक्रवात, सूखा इत्यादि से प्रभावित होकर भारत में खाद्य असुरक्षा उत्पन्न हो सकती है।

जलवायु परिवर्तन से तापमान में 2 डिग्री सेंटीग्रेट की वृद्धि से गेहूँ की उपज में 17 प्रतिशत की कमी आ जाएगी। वहीं तापमान वृद्धि तथा वर्षा की अतिशयता से रबी की फसल पर ज्यादा प्रभाव पड़ेगा। जलवायु परिवर्तन से ग्लेशियर पिघलते हैं जो प्रारंभ में तो नदी जल स्तर में वृद्धि करते हैं, लेकिन यह पिघले हुए ग्लेशियर बाद में नदी के सूखने में योगदान देते हैं।

बढ़ा तापमान मृदा जल मात्रा में नदी तथा लवणता पर असर डालता है। समुद्र तटीय क्षेत्रों में महासागरीय जल स्तर में वृद्धि तटीय क्षेत्रों में लवणीयता बढ़ाता है। जिससे खेत पारंपरिक खेती के लिए अनुपयुक्त हो जाते हैं। ज्यादा बादल होने से भी सूर्य विकिरण में कमी और उसके फलस्वरूप उपज में कमी आती है। फलस्वरूप खाद्य असुरक्षा की स्थिति उत्पन्न हो जाती है।

### वनों पर प्रभाव

भारत में वनों से प्राप्त वस्तुओं का अभी भी पारंपरिक तरीके से एकत्रण किया जाता है। भारत की जनसंख्या का एक बड़ा भाग अभी भी वनों पर आश्रित है। विशेषकर जनजाति क्षेत्रों में। भारतीय वनों की एक खास विशेषता यह भी है कि, यहाँ जो वन हैं वे विस्तृत एवं जैव विविधता से युक्त हैं। भारत में कुछ समुदाय ऐसे भी हैं जो पूर्णतः वनों पर आश्रित हैं।

भारतीय वन सर्वेक्षण विभाग के अनुसार भारत में लगभग 487100 हैक्टेयर क्षेत्र में वन फैले हुए हैं। कुल वन क्षेत्र का 56.7 प्रतिशत पूर्व तटीय भाग में और 23.5 प्रतिशत पश्चिमी तटीय भाग में तथा 19.8 प्रतिशत अंडमान निकोबार द्वीप समूह में है।

1976 में राष्ट्रीय कृषि आयोग ने अपनी रिपोर्ट में बताया कि घटता हुआ वन क्षेत्र कृषि उत्पादन पर प्रतिकूल प्रभाव डाल सकता है। आईआरएस-1 सी द्वारा प्राप्त डिजिटल मानचित्र तथा आंकड़ों के विश्लेषण से पता चला कि 1994 से दक्षिण पूर्व में जंगलों की अंधाधुंध कटाई से 2020–25 तक पूर्णतः यह क्षेत्र वन विहीन हो जाएगा। इसके प्रत्युत्तर में सुप्रीम कोर्ट ने 1996 में एक निर्णय दिया जिसमें उत्तर-पूर्वी क्षेत्र में पेड़ों की कटाई पर पूर्णतः प्रतिबंध लगा दिया। परिणामस्वरूप इस क्षेत्र में वनों में वृद्धि देखी गई।

ज्ञातव्य है कि 1980 में एक कानून बना जिसे वन संरक्षण एक्ट कहा जाता है, ने वनों की कटाई पर कठोर नियंत्रण लगा दिया गया।

उल्लेखनीय है कि उष्ण कटिबंधीय वनों पर जलवायु परिवर्तन का मुख्य प्रभाव वन पारस्थितिकी तंत्र का पतन और विनाश रहा है। उष्ण कटिबंधीय वनों में वर्षा की मात्रा में आंशिक बदलाव

मौसमीयता और प्रस्वेदन से उत्पादकता में प्रजातीय संगठन में बड़े पैमाने पर परिवर्तन देखे गए हैं। वर्षा की मात्रा में वृद्धि से भारतीय वनों में अत्यधिक नमी हो जाएगी तो कम वर्षा तथा बढ़ते तापमान से वनों की कई दुर्लभ प्रजातियाँ सूख जाएंगी तथा वनों में आग लगने की घटनाएँ भी बढ़ जाएँगी।

### निष्कर्ष

उपरोक्त विवेचन से स्पष्ट होता है कि भारत पर जलवायु परिवर्तन के प्रभाव दिखने लगे हैं। जल की समस्या, वर्षा की अस्थिरता, मरुस्थलीकरण, तापमान में वृद्धि, भारी हिमपात, कोहरे में वृद्धि, पाला आदि ऐसी मौसमी घटनाएँ हैं जिनसे जलवायु परिवर्तन के लक्षण स्पष्ट तौर पर देखे जा सकते हैं। औद्योगिक प्रदूषण तथा वन विनाश ने जलवायु परिवर्तन के लिए आग में घी का काम किया है।

जलवायु परिवर्तन के प्रभाव को कम करने में बड़े पैमाने पर वृक्षारोपण करना वैकल्पिक उपाय हो सकता है। परंतु स्थाई समाधान के लिए कड़े प्रावधानों को लागू करना ही होगा। अभी हाल ही में हिमालयी क्षेत्र में स्थित देश नेपाल ने अपनी सरकार की बैठक हिमालय पर्वतीय क्षेत्र में एक ऊँचे स्थल पर की थी। इसका कारण वैश्विक जगत का ध्यान जलवायु परिवर्तन से हो रहे प्रभावों की और दिलाना था। वहीं अभी हाल ही में हिंद महासागर में स्थित द्वीपीय देश मालदीव द्वारा अपनी सरकार की बैठक समुद्र के अंदर की थी। इसका संकेत जलवायु परिवर्तन से द्वीपीय देशों को खतरे के प्रति आगाह करना था। वहीं वैश्विक जगत का ध्यान भी इस और दिलाना था कि जलवायु परिवर्तन के प्रभावों का सबसे पहले समुद्र तटीय क्षेत्रों और द्वितीय देशों पर पड़ रहा है। भारत पर भी जलवायु परिवर्तन के प्रभाव स्पष्ट तौर पर देखे जा सकते हैं। उत्तराखंड त्रासदी, कश्मीर घाटी में बाढ़, पूर्वी तटीय इलाकों में हुदहुद चक्रवात तथा पश्चिमी तटीय इलाकों में नीलोफर चक्रवात इसके ज्वलंत उदाहरण हैं। ये तो भविष्य के लिए मात्र संकेत भर हैं। अगर ऐसा ही होता रहा तो तटवर्ती क्षेत्रों का डूबना दूर नहीं है। वहीं गराल वनस्पति और प्रवाल जीवों का नष्ट होना तय है।

भारत को संयुक्त राष्ट्र जलवायु कार्यक्रमों में इस समस्या को उठाना चाहिए। क्योंकि भारत में उष्ण कटिबंधीय वनस्पति पर जलवायु परिवर्तन के प्रभाव के परिणामस्वरूप पारिस्थिकी तंत्र का पतन हो रहा है। 2–14 दिसंबर, 2014 में पेरु की राजधानी लीमा में हुए कोप-20 वैश्विक स्तर पर बने हुए गतिरोध के बादल छँटने के आसार बने हैं। इसमें विकासशील देशों की समस्या ध्यान से सुनी गयी और इस पर अमल भी हुआ। आशा है भारत वैश्विक स्तर पर जलवायु परिवर्तन के मुद्दे को और भी प्रभावी ढंग से उठाएगा तथा भारत को समस्या से निजात मिल सकेगी। परंतु पेरिस सम्मेलन से अमेरिका का अलग होना इस समस्या को कम होने के बदले बढ़ा सकता है।

### सुझाव

भारत के लिए जलवायु परिवर्तन की रफतार के लिए अनेक चुनौतियाँ हैं। एक ओर भारत तीव्र आर्थिक विकास की राह पर है, वहीं दूसरी ओर पर्यावरणीय समस्याएँ विकास के मार्ग में बाधा उत्पन्न कर रही हैं। यह सही है कि पर्यावरण की गुणवत्ता से समझौता किए बिना आर्थिक विकास निरंतर होना चाहिए। परंतु मूल समस्या यह है कि क्या भारत पर्यावरण का विनाश करे, यदि नहीं तो इसके संरक्षण के लिए निम्न सुझावों को अमल में लाया जाना चाहिए—

1. तकनीकी और प्रौद्योगिकी विकास के साथ ही उसके पर्यावरण पर होने वाले प्रभावों का समुचित ज्ञान किया जाए। इस दिशा में अनुसंधानों को सघन एवं और अधिक व्यापक बनाया जाए।

2. पेट्रोल, डीजल वाहनों का कम से कम उपयोग किया जाए। इनके स्थान पर सौर बैटरी तथा सीएनजी चलित वाहनों का उपयोग किया जाए। यह भी आवश्यक है कि निजी वाहनों की जगह अधिकाधिक सरकारी परिवहन तंत्र का उपयोग किया जाए।
3. जिन तकनीकों से पर्यावरण प्रदूषण अधिक होता हो उन पर रोक लगा दी जाए अथवा उसकी स्थापना तकनीक का विकास किया जाए।
4. जलवायु परिवर्तन के प्रभावों को कम करने में वनों की भूमिका सर्वाधिक उपयोगी है। अतः किसी भी मूल्य पर वनों को नष्ट होने से बचाया जाए तथा वन क्षेत्रों में वृद्धि की जाए।
5. अंतरराष्ट्रीय, राष्ट्रीय एवं क्षेत्रीय स्तर पर कानूनों को अविलंब लागू किया जाए।
6. ऊर्जा के गैर-परंपरागत स्रोतों का अधिकतम विकास किया जाए।
7. तीव्र गति से बढ़ती जनसंख्या एवं शहरीकरण की प्रवृत्ति पर अंकुश लगाना आवश्यक है।
8. संसाधनों के उपयोग में धारणीय विकास की अवधारणा को अमल में लाया जाए।
9. सामान्य बिजली बल्ब को फ्लोरोसेंट एलईडी बल्ब के साथ बदलकर कार्बनडाईऑक्साइड उत्सर्जन की बड़ी मात्रा को रोका जा सकता है।
10. अनेक अपशिष्ट पदार्थों का पुनः प्रयोग किया जा सकता है। अर्थात् अनेक दैनिक उपयोगी वस्तुओं को पुनः प्रयोजनीय बनाया जाए।
11. हिमनद क्षेत्रों, वन क्षेत्रों में मानवीय गतिविधियों को प्रतिबंधित किया जाए। केवल शोध कार्य को करने के लिए ही मानव को इन क्षेत्रों में प्रवेश की अनुमति दी जाए।
12. नदियों को स्वच्छ रखा जाए ताकि तटीय वनस्पति तथा जलीय जीवों को हानि न पहुँचे। इस दिशा में केन्द्र सरकार द्वारा चलाया जा रहा स्वच्छ भारत मिशन एवं स्वच्छ गंगा मिशन नमामि गंगे तथा स्मार्ट सिटी एक सराहनीय कदम है।
13. स्थानीय कृषि को बदलती मानवीय जरूरतों को पूरा करने हेतु कृषि के लिए संसाधनों के सफल प्रबंधन के रूप में समझा जा सकता है। साथ ही यह पर्यावरण की गुणवत्ता बनाए रखती या बढ़ाती है तथा प्राकृतिक संसाधनों का संरक्षण करती है।
14. जलवायु परिवर्तन के प्रभावों को कम करने के लिए, स्थानीय समुदायों को तैयार करने की आवश्यकता है। आवश्यक परिवर्तन लाने के लिए विभिन्न स्तरों पर जागरूकता लाने की तथा संवेदनशीलता विकसित करने की जरूरत है।
15. जलवायु परिवर्तन के प्रभावों को कम करने के लिए भारत जैसे विकासशील देश में नई ऊर्जा वाली कुलश प्रौद्योगिकी को अपनाने की जरूरत है।
16. विकास, पारिस्थितिकी विरोधी नहीं अपितु पूरक है। विकास को नई दिशा देकर प्राकृतिक पर्यावरण का उपयोग किया जा सकता है और पारिस्थितिकी के अनुरूप विकास कर जलवायु संकट दूर किया जा सकता है। इसके लिए एक और वैज्ञानिक एवं तकनीकी अनुसंधान को नई दिशा देनी होगी तो दूसरी ओर मानवीय दृष्टिकोण में परिवर्तन करना होगा, तभी हम वर्तमान के साथ-साथ भविष्य को सुखद बना सकेंगे।
4. सकसेना, एच.एम. पर्यावरण एवं पारिस्थितिकी भूगोल 2009
5. शर्मा, आर.के. पर्यावरण प्रशासन एवं मानव पारिस्थितिकी 2010
6. सिंह, सविंद्र पर्यावरण भूगोल 2013
7. योजना मासिक पर्यावरण से जुड़ी समस्याएँ, 2013 अंक-6, पेज-28.
8. द्विवेदी, शशांक, योजना मासिक बढ़ता प्रदूषण और घटती पैदावार। 2015
9. World meteorological organisation statement — Status of the global climate in 2006 Geneva, 2006.
10. Inter governmental panel on climate change report, url.www. ipcc.ch.
11. Sukumar HS Suresh, Ramesh R. Climate change and its impact on tropical mountain ecosystems in Southern India Gourenal at Biogeography, url:http://www.jstor.org/stable/ 2845951
12. Sushil Kumar Dash — Climate change : An Indian perspective (555.954DAS).
13. United Nations Environment Program — The fall of water. 2005 url:www.unep.or2/PDF/himalreport.pdf. NEP, 2006: National environment policy, ministry at environment and forests, Government of India, 2006.
14. Times of India, 2013.
15. FAO, Organic agriculture and climate change mitigation. A report at the round table on organic agriculture and climate change, Rome. Italy. 2011.
16. Climate change. Working group I contribution to the fifth assessment report, IPCC, p. 9. Aggarwal, D., Lal, M. "Vulnerability of the Indian coastline to sea level rise: (PDF) SURVAS (Flood Hazard Research Centre). 2013. Retrieved 2007-04-05.
17. UNDP Indian and Climate Change Impacts.

## संदर्भ

1. Jat BC. - Environment Geography. 2001.
2. Jat BC. - Man and Environment. 2002.
3. Jat BC. - Environment Studies. 2004.