14 भारत एवं जलवायु परिवर्तन
(India and Climate Change)

भूमिका *(Introduction)*

आई.पी.सी.सी. (IPCC) की चौथी एवं पाँचवीं रिपोर्ट के अनुसार उष्णकटिबंधीय क्षेत्रों में जलवायु परिवर्तन द्वारा अधिक प्रभावित होने का खतरा है। अत: इस कारण भारत भी इन प्रभावों से अछूता नहीं है। भारत के सम्मुख जलवायु परिवर्तन के वैश्विक खतरे से निपटने के साथ-साथ तेज़ी से विकसित हो रही अपनी अर्थव्यवस्था की विकास दर को बनाए रखने की भी चुनौती है।

जलवायु परिवर्तन से भारत के प्राकृतिक संसाधनों के प्रसार तथा उनकी गुणवत्ता में बदलाव आ सकता है और इससे यहाँ के लोगों की आजीविका बुरी तरह प्रभावित हो सकती है। चूँकि भारत की अर्थव्यवस्था का इसके प्राकृतिक संसाधनों तथा जलवायु की दृष्टि से संवेदनशील क्षेत्रों जैसे कृषि, जल एवं वानिकी से गहरा संबंध है, इसलिये भारत को जलवायु परिवर्तन से होने वाले संभावित परिवर्तनों के कारण एक बड़े खतरे का सामना करना पड़ सकता है।

जलवायु परिवर्तन के शमन पर भारत की स्थिति

भारत के प्रधानमंत्री के अनुसार भारत का प्रतिव्यक्ति उत्सर्जन स्तर, विकसित देशों के प्रतिव्यक्ति उत्सर्जन स्तर से कभी ऊपर नहीं जाएगा एवं भारत निम्न कार्बन अर्थव्यवस्था बने रहने का प्रयास करेगा।

भारत उत्सर्जन कटौती के बाध्यकारी लक्ष्यों को नहीं अपना सकता क्योंकि-

गरीबी उन्मूलन की अनिवार्यता

वर्ष 2011-12 के आँकड़ों के अनुसार 21.9% जनता अभी भी गरीबी रेखा के नीचे रह रही थी एवं 24% लोगों तक बिजली नहीं पहुँची थी। 11वीं पंचवर्षीय योजना में इस बात पर ज़ोर दिया गया है कि आर्थिक वृद्धि के लिये गरीबी को कम करना आवश्यक है। स्वच्छ ईंधन के विकल्पों का पर्याप्त विकास एवं स्थापना न होने के कारण उत्सर्जन घटाने पर उत्पादन दर एवं बड़ी परियोजनओं की राह में बाधा उत्पन्न हो सकती है जिससे गरीबी शमन के लक्ष्य की पूर्ति नहीं हो पाएगी।

हर मानव का वैश्विक संसाधनों पर समान अधिकार

यह समानता के अधिकार पर आधारित है। भारत के प्रतिव्यक्ति कार्बन उत्सर्जन का वर्तमान स्तर काफी निम्न है (विकसित देशों के औसतन प्रतिव्यक्ति उत्सर्जन से)। साथ ही मानव विकास सूचकांक और ऊर्जा खपत के बीच दृढ़ संबंध है। अत: भारत के लिये यह आवश्यक है कि वह अपनी प्रतिव्यक्ति ऊर्जा खपत को पर्याप्त रूप से बढ़ाए ताकि भारतीय जनता को समुचित विकास हेतु आवश्यक दशाएँ उपलब्ध करायी जा सके।

विश्व बैंक के आंकड़ो के अनुसार 2013 में भारत का प्रति व्यक्ति CO_2 उत्सर्जन दर विश्व औसत से कम है। अन्य प्रमुख देशों का प्रति व्यक्ति कार्बन डाइऑक्साइड उत्सर्जन (मिट्रिक टन) निम्नलिखित है

संयुक्त राष्ट्र अमेरिका	-	16.4
जापान	-	9.8
चीन	-	7.6
यूरोपियन यूनियन	-	6.7
भारत	-	1.6
विश्व	-	5.0

सभी जलवायु परिवर्तन क्रियाकलापों हेतु-'साझा लेकिन विभेदात्मक जिम्मेदारी' (CBDR) का सिद्धांत प्रमुख आधार है

भारत UNFCCC के मूलभूत सिद्धांत पर अमल करता है। जिसके अनुसार जलवायु परिवर्तन हेतु ज़िम्मेदार देशों को, अन्य देश जो कम ज़िम्मेदार हैं की अपेक्षा उत्सर्जन कटौती में ज्यादा योगदान देना होगा। इस प्रकार भारत इन ज़िम्मेदारियों से बँधा नहीं है, परंतु स्वैच्छिक योगदान दे सकता है।

भारत में अनुभूत जलवायु परिवर्तन और मौसमी घटनाएँ

भारत के राष्ट्रीय संचार (नैटकॉम) द्वारा भारत के जलवायु मानदण्डों में महसूस किये गए परिवर्तनों का समेकन किया गया-

सतह का तापमान

- राष्ट्रीय स्तर पर पिछली शताब्दी में सतह वायु तापमानों में ~0.4 डिग्री सेल्सियस की वृद्धि देखी गई है।
- पश्चिमी तट के किनारे, मध्य भारत, आभ्यान्तर प्रायद्वीप और पूर्वोत्तर भारत में जहाँ तापमान वृद्धि की प्रवृत्ति देखी गई वहीं उत्तर-पश्चिम भारत और दक्षिण भारत के भागों में तापमान में कमी के लक्षण दृष्टिगोचर हुए।

वर्षा

- अखिल भारतीय स्तर पर वर्षा ऋतु के दौरान वर्षा में कोई महत्त्वपूर्ण रुझान दिखाई नहीं दिया, जबकि क्षेत्रीय स्तर पर वर्षा ऋतु के दौरान विभिन्नता पाई गई।

- अनुकूलन और न्यूनीकरण के लिये नवीन प्रौद्योगिकियों के विकास के लिये जोखिम पूंजी निधि के माध्यम से निजी क्षेत्र की पहलों को प्रोत्साहित किया जाएगा।
- मिशन में अनुसंधान परिणामों पर आधारित नवीन ज्ञान के प्रसार पर भी ध्यान दिया जाएगा।

India's National Action Plan on Climate Change envisages India's efforts being led through 8 Missions, 3 of which are focus on 'Mitigation' and 5 on 'Adaptation'

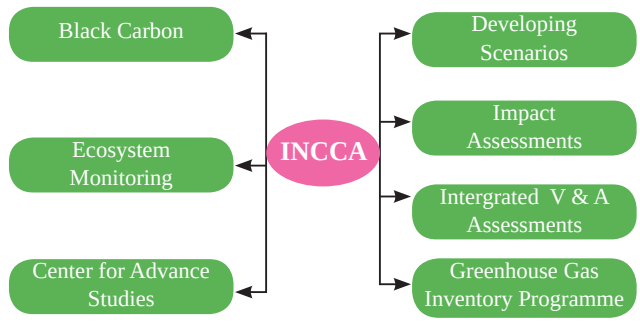
Mission	Objective	Responsible Entity
National Solar Mission	20,000 MW of solar power by 2022 now 1,00,000MW	Ministry of New & Renewable Energy
National Mission for Enhanced Energy Efficiency	10,000 MW of Energy savings by 2020	Ministry of Power
National Mission on Strategic Knowledge for Climate Change	Vulnerability assessment, Research & observation, data management	Ministry of Science & Technology
National Mission for Sustainable Habitat	EE in residential and commercial buildings, public transport, Solid waste management	Ministry of Urban Development
National Water Mission	Water conservation, river basin management	Ministry of Water Resources
National Mission for Sustaining the Himalayan Ecosystem	Conservation and adaptation practices, glacial monitoring	Ministry of Science & Technology
National Mission for a Green India	Increase forest/tree cover to the extent of 5 million hecatre and improve quality of forest/tree cover on another 5 mha of forest and on forest land	Ministry of Environment Forest and Climate Change
National Mission for Sustainable Agriculture	Drought proofing, risk management, agricultural research	Ministry of Agriculture

Mission focused on 'Mitigation'
Mission focused on 'Adaptation'

जलवायु परिवर्तन मूल्यांकन पर भारतीय तंत्र
(Indian Network on Climate Change Assessment-INCCA)

जलवायु परिवर्तन के प्रति विभिन्न आयामों पर सुभेद्यता के आधार पर पूरे विश्व में भारत जैसा और कोई दूसरा देश नहीं है। भारत की लंबी तटीय रेखा, हिमालय एवं इसके ग्लेशियर या वन (जो कई महत्त्वपूर्ण प्राकृतिक संसाधनों को समेटे हुए है) आदि विभिन्न क्षेत्र एवं संसाधन आयामों पर भारत जलवायु परिवर्तन के प्रति अत्यधिक सुभेद्य है।

अत: ग्लेशियरों, मानसून एवं समुद्री जल स्तर पर जलवायु परिवर्तन के प्रभाव की जानकारी हेतु बाह्य अध्ययन पर निर्भर नहीं रहा जा सकता। इस कारण इस मुद्दे पर स्वयं के तंत्र एवं विश्वसनीय अनुसंधान क्षमता के विकास की आवश्यकता महसूस हुई। इन सभी पहलुओं को देखते हुए भारत के अनुकूल रणनीतियों को तैयार करने हेतु विज्ञान आधारित स्वदेशी मूल्यांकन की आवश्यकता महसूस की गई। इस प्रकार अक्तूबर, 2009 में पर्यावरण, वन एवं जलवायु परिवर्तन मंत्रालय द्वारा INCCA को लाया गया।



उद्देश्य

- जलवायु परिवर्तन के क्रियान्वयन की राष्ट्रीय स्तर पर समझ एवं ज्ञान विकसित करना जो कि पहले अपर्याप्त एवं बिखरा हुआ था।
- जलवायु परिवर्तन पर अनुसंधान हेतु घरेलू अनुसंधान को प्रोत्साहन देना। (यह एक नेटवर्क आधारित कार्यक्रम है जिसमें पूरे देश से 120 से अधिक संस्थान एवं 250 से ऊपर वैज्ञानिक सम्मिलित हैं) साथ ही देश की जलवायु परिवर्तन संबंधी विशेषज्ञता को भी बढ़ाना।
- विज्ञान आधारित 3M [मापन (Measuring), निगरानी (Monitoring), एवं मॉडलिंग (Modeling)] पर आधारित नीति का निर्माण करना।
- वैज्ञानिक अनुसंधान द्वारा भारत के जलवायु की क्षेत्रीय पैटर्न पर समझ विकसित करना कि किस प्रकार इसमें परिवर्तन हो रहा है एवं भविष्य में यह कैसा व्यवहार करेगा।
- निर्णय समर्थित तंत्र का विकास करना।

- अलग-अलग प्रतिभागियों (Participants) की भूमिका को भी अलग करना महत्त्वपूर्ण है ताकि यह सुनिश्चित हो सके कि भवन अपने पूरे जीवन चक्र में संसाधनों का निम्नतम उपभोग कर रहा है एवं अपने पीछे निम्नतम पर्यावरणीय फुटप्रिंट (Footprint) छोड़ रहा है।

इस अवधारणा के द्वारा न सिर्फ पर्यावरण हितैषी कार्यों को बल मिलता है बल्कि ये भवन धारक (Building Occupant) के स्वास्थ्य के भी अनुकूल होते हैं। इस कारण राष्ट्रीय प्राथमिकताओं की पूर्ति हेतु IGBC (Indian Green Building Council) द्वारा Green New Building Rating System लाया गया।

हरित भवन कैसे बनता है?

स्मार्ट एसी- बाहर जाती हुई हवा को पहले ही ठंडा कर लिया जाता है जो बदले में अंदर आती हवा को ठंडा करता है एवं ऊर्जा गति को रोकता है। कई एसी सेंसर के साथ आते हैं जो लोगों एवं उपकरण के तापमान को महसूस कर लेते हैं।

ऊर्जा सक्षमता- एक हरित भवन महत्तम प्राकृतिक रोशनी के उपयोग हेतु शीशा स्काईलाइट का प्रयोग करता है अगर बिजली के रोशनी की आवश्यकता होती भी है तो बिजली- बचत CFL लैंप का उपयोग किया जाता है। इसमें ऐसे भी सेंसर लगे होते हैं जो किसी के आस-पास न होने पर बत्तियों को बंद कर लेते हैं।

स्मार्ट टैप (नल)- जल कणों को छोटा कर, सामान्य रूप से जल की कम मात्रा नल में भेजी जाती है।

शीशे- दो स्तरों का चमकदार शीशा, जिसके बीच में हवा भरी रहती है इसे बड़े पैमाने पर खिड़कियों, छत वगैरह पर लगाना। परिवहन एवं संवहन के कारण ताप के स्थानांतरण में कमी।

लकड़ी- टीक लकड़ी को जिप्सम एवं अन्य प्रतिस्थापक पदार्थों से बदला जा सकता है।

ईंटें- परंपरागत मिट्टी के ईंटों को फ्लाई ऐश ईंटों से बदलना जो कि कोल ताप शक्ति गड्ढों का अवशेष होता है।

औद्योगिक क्षेत्रों की भूमिका

इंडियन ग्रीन बिल्डिंग काउन्सिल (Indian Green Building Council-IGBC)

इसकी स्थापना 2001 में कनफेडरेशन ऑफ इंडियन इंडस्ट्री (CII) के द्वारा की गई थी।

- अर्थव्यवस्था में भवन क्षेत्र (Building Sector) के तेज़ी से उभरने के कारण इस क्षेत्र में हरित अवधारणा (Green Concept) एवं प्रौद्योगिकी के विकास की आवश्यकता महसूस की गई, ताकि इस क्षेत्र के उभरने के क्रम में यह संपोषणीय तरीके से वृद्धि करे।
- बिल्डिंग सेक्टर में हरित अवधारणा एवं प्रौद्योगिकी का विकास कई राष्ट्रीय मुद्दों को सुलझाने में मदद कर सकता है। जैसे- जल सक्षमता, ऊर्जा सक्षमता, जीवाश्म ईंधन प्रयोगों में कमी, उपभोक्ता अपशिष्टों का निपटारा, प्राकृतिक संसाधनों का संरक्षण आदि।

विजन (Vision)

सभी के लिये संपोषणीय रूप से निर्मित पर्यावरण का विकास करना एवं भारत को 2025 तक संपोषणीय निर्मित पर्यावरण में विश्व नेतृत्वकर्त्ताओं में से एक बनाना।

कार्य

यह काउंसिल विभिन्न सेवाएँ, जिसमें नए ग्रीन बिल्डिंग रेटिंग प्रोग्राम, सर्टिफिकेशन सेवाएँ एवं ग्रीन बिल्डिंग ट्रेनिंग प्रोग्राम शामिल है, प्रदान करता है। काउंसिल, ग्रीन बिल्डिंग कांग्रेस भी आयोजित करता है जो कि हरित भवनों (Green Buildings) पर वार्षिक कार्यक्रम है।

सर्टिफिकेशन (Certification)

1. Certified: सबसे बेहतर अभ्यासों हेतु दिया जाता है।
2. Silver: उत्कृष्ट प्रदर्शन हेतु दिया जाता है।
3. Gold: राष्ट्रीय उत्कृष्टता की पहचान हेतु दिया जाता है।
4. Platinum: वैश्विक नेतृत्व की पहचान हेतु दिया जाता है।