

भारत सरकार  
पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय  
राज्य सभा  
अतारांकित प्रश्न सं. 362  
25/07/2024 को उत्तर दिए जाने के लिए

जलवायु परिवर्तन के प्रभाव

362. श्री जी.सी. चन्द्रशेखर:

क्या पृथ्वी विज्ञान मंत्री यह बताने की कृपा करेंगे कि:

- (क) वैश्विक तापमान रूझानों, समुद्र-स्तर में परिवर्तन और क्षेत्रीय जलवायु परिवर्तनशीलता सहित जलवायु परिवर्तन के प्रभावों पर नवीनतम शोध निष्कर्ष क्या हैं; और
- (ख) निकट भविष्य में इन प्रभावों को कम करने और पर्यावरणीय परिवर्तनों के अनुकूल होने के लिए प्रस्तावित उपायों का ब्यौरा क्या है ?

उत्तर

विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी तथा पृथ्वी विज्ञान राज्य मंत्री (स्वतंत्र प्रभार)  
(डॉ. जितेंद्र सिंह)

(क) मंत्रालय ने जलवायु परिवर्तन का व्यापक मूल्यांकन किया है तथा एक रिपोर्ट तैयार की है, जिसका नाम है "भारतीय क्षेत्र में जलवायु परिवर्तन मूल्यांकन" (<https://link.springer.com/book/10.1007/978-981-15-4327-2>)। इंटरगवर्नमेंटल पैनल ऑन क्लाइमेट चेंज (IPCC) के कुछ अनुसंधान निष्कर्ष तथा मंत्रालय की रिपोर्ट्स निम्नानुसार हैं:

- वैश्विक तापमानप्रवृत्ति : पूर्व-औद्योगिक समय से अब तक वैश्विक औसत तापमान में लगभग 1 डिग्री सेल्सियस की वृद्धि हुई है। इतने बड़े पैमाने पर परिवर्तन तथा उसकी दर के पीछे केवल प्राकृतिक भिन्नताओं को ही कारण नहीं माना जा सकता है, तथा इसलिए मानव गतिविधियों के कारण होने वाले परिवर्तनों को ध्यान में रखा जाना बहुत जरूरी है। औद्योगिक काल के दौरान ग्रीनहाउस गैसों एवं एरोसॉल का उत्सर्जन, तथा भू उपयोग एवं भू कवर में आने वाले परिवर्तन के कारण वायुमण्डलीय संघटन में और इसके परिणामस्वरूप ग्रह के ऊर्जा संतुलन में बहुत बड़ा परिवर्तन आया है, और इस प्रकार ये गतिविधियां वर्तमान दौर के जलवायु परिवर्तन के लिए मुख्य रूप से जिम्मेदार हैं।
- वर्ष 1950 के दौर से तापमान में होने वाली निरन्तर वृद्धि के चलते वैश्विक स्तर पर मौसम एवं जलवायु सम्बन्धी अति विषम घटनाओं (जैसे कि लू, सूखा, भारी वर्षा, तथा प्रचण्ड चक्रवात) में बहुत अधिक वृद्धि हुई है, वर्षा एवं वायु पैटर्न में बदलाव हुए हैं (वैश्विक मॉनसून प्रणाली में परिवर्तन समेत), वैश्विक महासागरों का तापमान बढ़ा है और उनका अम्लीकरण हुआ है, समुद्री बर्फ और हिमनद पिघले हैं, तथा समुद्री एवं जमीनी पारिस्थितिकी-तंत्र में बदलाव आए हैं।
- समुद्र जल स्तर में वृद्धि भूमण्डलीय तापन के परिणामस्वरूप महासागरीय जल के ऊष्मीय विस्तार तथा महाद्वीपीय बर्फ पिघलने के कारण पूरे विश्व में समुद्र जल स्तर वृद्धि हो रही है। वर्ष 1874 - 2004 के दौरान उत्तरी हिंद महासागर के समुद्र जल स्तर में 1.06-1.75 मिमी प्रति वर्ष की दर से वृद्धि हुई, तथा पिछले ढाई दशकों (1993-2017) के दौरान इसकी गति 3.3 मिमी प्रति वर्ष बढ़ गई।

- क्षेत्रीय परिवर्तनों के साथ भारत में तापमान प्रवृत्ति: वर्ष 1901 से लेकर 2018 तक के दौरान भारत के औसत तापमान में लगभग 0.7 डिग्री सेल्सियस की वृद्धि हुई है। इस तापमान वृद्धि का मुख्य कारण ग्रीनहाउस गैसों के उत्सर्जन के कारण होने वाला तापन रहा है, हालांकि मानवजनित एरोसॉल तथा भू उपयोग एवं भू कवर में परिवर्तन के कारण यह काफी हद तक समायोजित हो गया है। हाल के तीस वर्षों की अवधि (1986–2015) के दौरान वर्ष के सबसे गर्म दिन और सबसे ठंडी रात के तापमान में क्रमशः 0.63 डिग्री सेल्सियस तथा 0.4 डिग्री सेल्सियस की वृद्धि हुई है।
- उष्णकटिबंधीय चक्रवात: बीसवीं सदी के मध्य (1951–2018) से उत्तरी हिंद महासागर घाटी में उष्णकटिबंधीय चक्रवात की वार्षिक आवृत्ति में काफी कमी आई है। इसके विपरीत, पिछले दो दशकों (2000–2018) के दौरान, मॉनसून ऋतु पश्चात अति प्रचण्ड चक्रवाती तूफान की आवृत्ति में भी काफी अधिक वृद्धि (प्रति दशक 1 से अधिक घटनाएं) हुई है। तथापि, इन ट्रेंड के पीछे मानवजनित तापन के स्पष्ट संकेत अभी तक नहीं पाए गए हैं। जलवायु मॉडल ने इक्कीसवीं सदी के दौरान उत्तरी हिंद महासागर घाटी में उष्णकटिबंधीय चक्रवातों की तीव्रता में वृद्धि का अनुमान व्यक्त किया है।
- हिमालय में परिवर्तन: वर्ष 1951–2014 के दौरान हिंदु कुश हिमालय के तापमान में 1.3 डिग्री सेल्सियस की वृद्धि देखी गई। हाल के दशकों में हिंदु कुश हिमालय के विभिन्न क्षेत्रों में हिमपात में कमी आने तथा हिमनद पीछे चले जाने के ट्रेंड देखे गए। इसके विपरीत, काफी अधिक ऊंचाई वाले काराकोरम हिमालय में शीतकाल के दौरान काफी अधिक हिमपात देखा गया, जिसके परिणामस्वरूप इस क्षेत्र में हिमनद में कोई कमी नहीं आई।

(ख) आईपीसीसी के अनुसार, पृथ्वी ग्रह के दीर्घ-कालिक औसत तापमान वृद्धि को 1.5 डिग्री फ्रेणहोल्ड के नीचे बनाये रखने के लिए विश्व को वर्ष 2050 तक नेट जीरो एमिशन हासिल करना होगा। जलवायु परिवर्तन की समस्या में भारत का कोई खास योगदान न होने के बावजूद भी भारत ने इस वैश्विक समस्या का समाधान करने के लिए अपने हिस्से के उचित प्रयास से कहीं अधिक कार्य करके सक्रिय रवैया दर्शाया है।

भारत सरकार नेशनल एक्शन प्लान ऑन क्लाइमेट चेंज (NAPCC) तथा स्टेट एक्शन प्लान ऑन क्लाइमेट चेंज (SAPCC) जैसी पहलों एवं विभिन्न कार्यक्रमों के माध्यमों से जलवायु परिवर्तन की चुनौती का सामना करने की अपनी प्रतिबद्धता के लिए दृढ़ संकल्पित है। इन योजनाओं में सौर ऊर्जा, ऊर्जा दक्षता, जल संरक्षण, संवहनीय कृषि, स्वास्थ्य, हिमालयी पारितंत्र परिरक्षण, संवहनीय पर्यावास विकास, हरित भारत, तथा जलवायु परिवर्तन हेतु रणनीतिक ज्ञान जैसे क्षेत्रों में विशिष्ट मिशन शामिल हैं। नेशनल एक्शन प्लान ऑन क्लाइमेट चेंज (NAPCC) सभी जलवायु कार्रवाइयों के लिए एक व्यापक रूपरेखा प्रदान करता है। इसके अतिरिक्त, भारत ने इंटरनेशनल सोलर एलायंस तथा कोएलिशन फॉर डिजास्टर-रिसाइलियेंट इन्फ्रास्ट्रक्चर जैसी पहलों के माध्यम से अन्तरराष्ट्रीय सहयोग को बढ़ावा देने में एक सक्रिय भूमिका निभायी है। भारत विकास के लिए न्यूनतम-कार्बन रणनीतियों पर काम करने के लिए संकल्पबद्ध है और राष्ट्रीय परिस्थितियों के अनुसार सक्रिय रूप से इस दिशा में काम कर रहा है। भारत ने अगस्त 2022 में नेशनली डिटरमाइंड कंट्रीब्यूशन (NDC) निम्नानुसार अपडेट किया है:

- वर्ष 2030 तक, भारत में इलेक्ट्रिक पॉवर की इंस्टॉल की हुई कुल क्षमता के 50 प्रतिशत हिस्से को गैर-जीवाश्म स्रोतों के माध्यम से पूरा किया जाए।
- वर्ष 2030 तक, कार्बन उत्सर्जन की तीव्रता को कम करके वर्ष 2005 के स्तर की तुलना में 45 प्रतिशत घटाया जाए।
- परिरक्षण एवं संयम की परंपरा एवं मूल्यों पर आधारित स्वस्थ एवं सतत जीवनशैली को आगे बढ़ाया एवं प्रसारित किया जाए, जिसमें जलवायु परिवर्तन का सामना करने के एक प्रमुख तरीके के रूप में LiFE - लाइफस्टाइल फॉर एनवार्थनमेंट का जन आंदोलन चलाया जाना शामिल है। अपने सस्टेनेबल डेवलपमेंट गोल्स (SDGs) तथा प्रतिबद्धताओं के अनुपालन में सरकार विकास एवं शहरीकरण के सभी पहलुओं पर सततता को बढ़ावा दे रही है।