भारत सरकार
पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय
राज्य सभा
अतारांकित प्रश्न सं. 2748
19/12/2024 को उत्तर दिए जाने के लिए

मौसम पैटर्न पर जलवायु परिवर्तन के प्रभाव

2748. श्री जोस के.मणि:

क्या **पृथ्वी विज्ञान** मंत्री यह बताने की कृपा करेंगे किः

(क) सरकार देश के मौसम पैटर्न पर जलवायु परिवर्तन के संभावित प्रभावों के लिए किस प्रकार तैयारी कर रही हैं;
(ख) वैश्विक तापमान वृद्धि के कारण चरम मौसम की घटनाओं का पूर्वानुमान लगाने के लिए विकसित दीर्घकालिक अध्ययनों या मॉडलों का ब्यौरा क्या हैं; और
(ग) क्या जलवायु प्रतिरोध क्षमता पर आंकड़े और विशेषज्ञता साझा करने के लिए अतंर्राष्ट्रीय संगठनों के साथ सहयोग किया जा रहा है?

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

(क) सरकार देशभर में जलवायु परिवर्तन की निगरानी कर रही है, तथा जलवायु परिवर्तन के प्रभाव का मूल्यांकन करने एवं उसमें कमी लाने के लिए विभिन्न प्रयास कर रही है। इस बहु-आयामी कार्यपद्धति का लक्ष्य यह है कि अनुकूलन, शमन एवं सुदृढ़ता-निर्माण पर ध्यान केंद्रित करते हुए देश के मौसम पैटर्न पर जलवायु परिवर्तन के संभावित प्रभावों का समाधान किया जाए।

इस दिशा में की जाने वाली प्रमुख पहलों में निम्नलिखित शामिल है:

- राष्ट्रीय जलवायु परिवर्तन कार्य योजना (NAPCC): वर्ष 2008 में आरंभ की गई इस कार्य योजना में आठ राष्ट्रीय मिशन निर्धारित किए गए हैं, जिनमें जलवायु परिवर्तन का समाधान करते हुए धारणीय विकास को बढ़ावा दिए जाने पर बल दिया गया है। इसमें सौर ऊर्जा, ऊर्जा दक्षता, टिकाऊ कृषि, तथा जल संरक्षण संबंधी मिशन शामिल हैं।
- राज्य कार्य योजनाएं: राज्यों ने भी राष्ट्रीय जलवायु परिवर्तन कार्य योजना (NAPCC) के अनुरूप अपनी स्वयं की जलवायु परिवर्तन योजनाएं तैयार की हैं, जिससे प्रचंड मौसमी घटनाओं (बाढ़, सूखा) तथा मॉनसून पैटर्न में परिवर्तन जैसी क्षेत्र-विशिष्ट संवेदनशीलताओं का समाधान किया जा सके।
- आपदा प्रबंधन एवं पूर्व चेतावनी प्रणालियां: भारत ने अपने राष्ट्रीय आपदा प्रबन्धन प्राधिकरण (NDMA) के माध्यम से आपदा की स्थिति में बचाव हेतु तैयारी को सुदृढ़ बनाया है, NDMA प्रचंड मौसम घटनाओं (जैसे चक्रवात, लू, बाढ़) के प्रभाव को कम करने के लिए भारत मौसम विज्ञान विभाग (IMD) के साथ मिलकर काम करता है।
- जलवायु के प्रति लोचशील कृषि: सरकार ने जलवायु प्रति लोचशील कृषि को बढ़ावा दिया है, जैसे कि सूखा प्रतिरोधी फसलें, बेहतर जल प्रबंधन, तथा वर्षा एवं तापमान पैटर्न में आने वाले बदलावों के प्रति अनूकूल बनने के लिए फसल पैटर्न में बदलाव करना।
- अक्षय उर्जा विकास: भारत ग्रीनहाउस गैस उत्सर्जन को कम करने तथा लो-कार्बन अर्थव्यवस्था बनने हेतु अपनी रणनीति के हिस्से के रूप में अपने अक्षय ऊर्जा स्रोतों, विशेष रूप से सौर एवं पवन, को तेजी से बढ़ा रहा है।

- जल संरक्षणः जल की कमी के प्रति बढ़ती चिंताओं के साथ, सरकार ने विशेष रूप से सूखाग्रस्त क्षेत्रों में जल प्रबंधन को बेहतर बनाने तथा जल के सतत उपयोग में सुधार करने हेतु जल जीवन मिशन तथा राष्ट्रीय जल मिशन जैसे विभिन्न कार्यक्रम आरंभ किए हैं।
- नीति तथा वित्तीय रूपरेखा: सरकार ने अंतरराष्ट्रीय जलवायु अनुबंध (जैसे कि पेरिस अनुबंध) के अनुरूप वित्तीय परिवर्तन से संबंधित विचारणों को भी राष्ट्रीय नीतियों एवं बजट में एकीकृत किया है। इसमें उत्सर्जन कम करने के लक्ष्य निर्धारित किया जाना तथा संवेदनशील क्षेत्रों हेतु जलवायु वित्तीयन पर ध्यान केंद्रित किया जाना शामिल है।

इन प्रयासों का लक्ष्य यह है कि संवेदनशीलताओं को कम किया जाए, तथा देश को जलवायु परिवर्तन के विविध प्रभावों के लिए तैयार किया जाए, क्योंकि मॉनसून पैटर्न में परिवर्तन होने के कारण प्राय: प्रचंड मौसमी घटनाएं होने लगी हैं।

(ख) भारत में जलवायु मॉडलिंग अनसुंधान एवं जलवायु विज्ञान में एक बहुत तेजी आयी है। पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय (MoES) ने जलवायु परिवर्तन विज्ञान से संबंधित अनुसंधान अध्ययन करने के लिए भारतीय उष्णदेशीय मौसम विज्ञान संस्थान (IITM), पुणे में जलवायु परिवर्तन अनुसंधान केन्द्र (CCCR) स्थापित किया है।

पहली बार जलवायु परिवर्तन अनुसंधान केन्द्र (CCCR) ने आईआईटीएम-पृथ्वी प्रणाली मॉडल (IITM-ESM) नामक एक स्वदेशी जलवायु मॉडल विकसित किया है, जो भारतीय मॉनसून वर्षा के भविष्य के विश्वसनीय अनुमान प्रदान करता है, तथा इसे समग्र क्षेत्र में जलवायु भिन्नता एवं परिवर्तनशीलता का समाधान करने के लिए प्रयोग किया जाता है। यह मॉडल, इंटरगर्वनमेंटल पैनल ऑन क्लाइमेट चेंज (IPCC) की छठवीं मूल्यांकन रिपोर्ट (IPCC-AR6) में भारत की ओर से प्रथम योगदान है। इसके अतिरिक्त, जलवायु परिवर्तन अनुसंधान केन्द्र (CCCR) ने दक्षिणी एशियाई क्षेत्र से संबंधित उच्च विभेदन क्षेत्रीय जलवायु अनुमान सृजित करने के लिए कॉर्डिनेटेड रीजनल डाउनस्केलिंग एक्सपेरीमेंट (CORDEX) का भी नेतृत्व किया है, जिसे विभिन्न क्षेत्रों में जलवायु परिवर्तन के प्रभाव मूल्यांकन करने के लिए प्राय: प्रयोग किया जाता है।

साथ ही, पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय ने हाल ही में "भारतीय क्षेत्र में जलवायु परिवर्तन का मूल्यांकन" नामक एक जलवायु परिवर्तन रिपोर्ट प्रकाशित की है। इस रिपोर्ट में देशभर में में जलवायु परिवर्तन के प्रभाव का आकलन किया गय है, जिसमें समग्र भारत में जलवायु की प्रचंड घटनाओं समेत क्षेत्रीय जलवायु परिवर्तन के सभी पहलुओं को कवर किया गया है। यह अपने प्रकार की प्रथम रिपोर्ट है, और इसमें भारतीय उपमहाद्वीप, निकटवर्ती हिंद महासागर तथा हिमालय के क्षेत्रीय जलवायु एवं मॉनसून पर मानव-प्रेरित वैश्विक जलवायु परिवर्तन के प्रभाव के बारे में एक व्यापक चर्चा की गई है।

उपर्युक्त के अतिरिक्त, भारत मौसम विज्ञान विभाग (IMD) ने वेब आधारित ऑनलाइन "भारतीय जलवायु संकट एवं सुभेद्यशीलता एटलस" तैयार की है, इसे तेरह सबसे अधिक खतरे वाली मौसमी घटनाओं के लिए तैयार किया गया है, जिनके कारण अत्यधिक क्षति, और आर्थिक, जान-माल एवं पशुओं की हानि होती है। जलवायु सकंट एवं सुभेद्यशीलता एटलस से राज्य सरकार के प्राधिकरणों एवं आपदा प्रबन्धन अधिकरणों को सहायता मिलती है, ताकि वे विभिन्न प्रचंड मौसमी घटनाओं से निपटने के लिए उचित योजना बना सकें एवं उपयुक्त कार्रवाई कर सकें।

(ग) जी हां। भारत जलवायु लोचशीलता से संबंधित डेटा, विशेषज्ञता तथा संसाधन साझा करने, तथा जलवायु परिवर्तन के कारण उत्पन्न होने वाली व्यापक चुनौतियों का समाधान करने के लिए विभिन्न अंतरराष्ट्रीय संगठनों के साथ सक्रिय रूप से सहयोग कर रहा है। यह सहयोग, न केवल वैश्विक जलवायु कार्रवाई में योगदान करने, बल्कि अपनी स्वयं की अनुकूलन क्षमता को बेहतर बनाने की दिशा में भारत के प्रयासों का हिस्सा है।

****