

भारत सरकार
पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय
लोक सभा

अतारांकित प्रश्न संख्या 3454

बुधवार, 22 मार्च, 2023 को उत्तर दिए जाने के लिए

लू में वृद्धि

†3454. डॉ. कलानिधि वीरास्वामी:

श्री विष्णु दयाल राम:

श्री घनश्याम सिंह लोधी:

श्री के. नवासखनी:

क्या पृथ्वी विज्ञान मंत्री यह बताने की कृपा करेंगे कि:

- (क) क्या सरकार को हाल के वर्षों में लू के खतरनाक स्तर, जो जलवायु परिवर्तन का प्रभाव है, की जानकारी है और यदि हां, तो आगामी वर्षों में लू के कारणों को कम करने के लिए उठाए गए कदमों का ब्यौरा क्या है और यदि नहीं, तो इसके क्या कारण हैं;
- (ख) गत जलवायु वर्ष में अर्थव्यवस्था पर लू के प्रभाव का ब्यौरा क्या है और यदि हां, तो क्या सरकार ने आगामी वर्ष में लू के कारण होने वाली जान-माल और आर्थिक हानि को रोकने के लिए कोई कदम उठाए हैं और यदि नहीं, तो इसके क्या कारण हैं;
- (ग) क्या सभी राज्यों/संघ राज्यक्षेत्रों ने केन्द्र सरकार को अपना 'हीट एक्शन प्लान' प्रस्तुत कर दिया है और यदि हां, तो तत्संबंधी ब्यौरा क्या है और केन्द्र सरकार द्वारा इस संबंध में क्या कार्रवाई की गई है;
- (घ) पृथ्वी का तापमान प्रतिवर्ष कितना बढ़ रहा है और आपदाओं की संभावना कितनी अधिक है;
- (ङ) विगत पांच वर्षों के दौरान हिमालयी क्षेत्र में कितने प्रतिशत हिमनद पिघल गए हैं; और
- (च) क्या सरकार ने इस तथ्य का संज्ञान लिया है कि जलवायु परिवर्तन के कारण भविष्य में देश में बाढ़ और लू जैसी अत्यधिक प्रतिकूल मौसम की घटनाओं की आवृत्ति कई गुना बढ़ने का अनुमान है और यदि हां, तो सरकार द्वारा इस प्रमुख मुद्दे के समाधान के लिए उठाए जाने वाले निवारक कदमों का ब्यौरा क्या है?

उत्तर

विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी तथा पृथ्वी विज्ञान राज्य मंत्री (स्वतंत्र प्रभार)

(डॉ. जितेंद्र सिंह)

- (क)-(ख) जी हाँ। सरकार को हाल के वर्षों में लू की बढ़ती दर की जानकारी है। गर्मी की ऋतु [मार्च-अप्रैल-मई]-2022 के जलवायु सारांश के अनुसार, देश के अधिकांश भागों में लू की प्रवृत्ति बढ़ रही है। 1901 के बाद से, फरवरी महीने का औसत अधिकतम तापमान 2023 में पूरे भारत में और उत्तर पश्चिमी भारत में सबसे अधिक है।

हाल की आईपीसीसी छठी आकलन रिपोर्ट के अनुसार, जलवायु परिवर्तन में मुख्यतः योगदान करने वाले एंथ्रोपोजेनिक एरोसोल और ग्रीन-हाउस गैसों की वैश्विक औसत सांद्रता दक्षिण एशिया क्षेत्र में बढ़ गई है, जिसके परिणामस्वरूप 21 वीं सदी के दौरान लू तथा आर्द्र हीट स्ट्रेस में अधिक तीव्र और लगातार वृद्धि होगी।

2022 में लू की घटनाओं के दौरान जानमाल के नुकसान की सूचना मिली थी। फसल ऋतु की अंतिम अवधि के दौरान महत्वपूर्ण समय में अत्यधिक लू चली और इसके कृषि क्षेत्र पर व्यापक प्रभाव पड़े। 1 अप्रैल से 30 जून की अवधि के दौरान लू के कारण मौतों को कम करने के लिए, आईएमडी जनता और हितधारकों के लाभ के लिए लूकीकलर कोडेड प्रभाव आधारित चेतावनियां जारी करता है। आईएमडी लू की तीव्रता के प्रभावों और इस संबंध में किए जाने वाले कार्यों का सुझाव भी जारी करता है तथा एनडीएमए के सहयोग से कलर कोडेड चेतावनियां जारी की जाती हैं।

लू पूर्व चेतावनी सेवाओं में हाल में हुई प्रगति निम्नानुसार है;

- नियमित दैनिक बुलेटिनों के अलावा दो विशेष लू प्रभाव आधारित बुलेटिन तैयार किए गए हैं। पहला बुलेटिन 24 घंटे उपमंडलवार प्रभाव आधारित लू चेतावनी के साथ भारतीय मानक समय 0800 बजे जारी किया जाता है और दूसरा ग्राफिक्स के साथ-साथ पाठ प्रारूप में 5 दिनों के उपमंडलवार प्रभाव आधारित लू चेतावनी के साथ भारतीय मानक समय 1600 बजे जारी किया जाता है।
- विस्तारित अवधि पूर्वानुमान बुलेटिन (अगले दो सप्ताहों के लिए तापमान पूर्वानुमान और चेतावनियों सहित) प्रत्येक गुरुवार को जारी किया जाता है।
- विभिन्न उपयोगकर्ताओं द्वारा लू की चेतावनियों की बेहतर व्याख्या के लिए वेब-जीआईएस में निम्नलिखित नई जानकारी जोड़ी गई है: -

- I. दिन की स्थितियों पर आधारित वास्तविक अधिकतम तापमान और सामान्य तापमान से इसके अंतर के लिए इंटरैक्टिव मानचित्र।
- II. दिन की स्थितियों पर आधारित गर्म रातों और बहुत गर्म रातों के साथ लू और गंभीर लू के लिए इंटरैक्टिव मानचित्र।
- III. चूंकि सापेक्ष आर्द्रता में वृद्धि के साथ लू का प्रभाव अधिक गंभीर हो जाता है, इसलिए लू के दिनों के दौरान सापेक्ष आर्द्रता के प्रभाव का आकलन करने के लिए भारतीय मानक समय 0830 बजे और 1730 बजेके आधार पर मार्च से जून महीनों के लिए सामान्य सापेक्ष आर्द्रता (आरएच) प्रदान की जाती है।

इसके अतिरिक्त, आईएमडी अपनी वेबसाइट (<https://mausam.imd.gov.in/>) में अखिल भारतीय लूसंबंधी सूचना नाम से बनाए गए एक समर्पित पृष्ठ पर लू, एनडीएमए लू संबंधी दिशानिर्देशों के संबंध में प्राय पूछे जाने वाले प्रश्नों को होस्ट करता है।

- लू की चेतावनी के प्रसारण के लिए, निम्नलिखित विधियों का उपयोग किया जाता है:
 - i. मास मीडिया: रेडियो/टीवी, समाचार पत्र नेटवर्क (एएम, एफएम, कम्युनिटी रेडियो, प्राइवेट टीवी): प्रसार भारती और निजी प्रसारणकर्ता
 - ii. साप्ताहिक और दैनिक मौसम वीडियो
 - iii. इंटरनेट (ई-मेल), एफ़टीपी

iv. सार्वजनिक वेबसाइट (mausam.imd.gov.in)

v. आईएमडी के ऐप: मौसम / मेघदूत / डैमिन / रेन अलार्म

vi. सोशल मीडिया: फेसबुक, ट्विटर, इंस्टाग्राम, ब्लॉग

(ग) जी हां। आईएमडी ने स्थानीय स्वास्थ्य विभागों और एन.डी.एम.ए के सहयोग से देश के कई हिस्सों में लू के बारे में पूर्व चेतावनी देने और ऐसे अवसरों के दौरान की जाने वाली कार्रवाई की सलाह देने के लिए लू कार्य योजना शुरू की है।

लू कार्य योजना, जो 2013 से चल रही है, एक व्यापक पूर्व चेतावनी प्रणाली और अत्यधिक लू की घटनाओं के लिए तैयारी योजना है। यह योजना संवेदनशील आबादी पर अत्यधिक लू के स्वास्थ्य संबंधी प्रभावों को कम करने के लिए तैयारी, सूचना-साझाकरण और प्रतिक्रिया समन्वय बढ़ाने के लिए तत्काल के साथ-साथ दीर्घकालिक कार्रवाइयां प्रस्तुत करती है। राष्ट्रीय आपदा प्रबंधन प्राधिकरण और आईएमडी 23 लू प्रभावित ऐसे राज्यों के साथ लू कार्य योजनाएं तैयार करने के लिए काम कर रहे हैं, जहां उच्च तापमान की संभावना है, जिससे लू की स्थिति पैदा हो सकती है।

लू कार्य योजना के मुख्य उद्देश्य हैं;

- पूर्वानुमानित उच्च और चरम तापमानों के संबंध में निवासियों को सचेत करने के लिए पूर्व चेतावनी प्रणाली और अंतर-एजेंसी समन्वय स्थापित करना। कौन क्या, कब और कैसे करेगा, यह प्रमुख विभागों, विशेषकर स्वास्थ्य विभाग के व्यक्तियों और इकाइयों को स्पष्ट किया गया है।
- विशेष रूप से अत्यधिक लू की घटनाओं के दौरान, गर्मी से संबंधित बीमारियों की पहचान करने और इन पर प्रतिक्रिया देने के लिए स्थानीय स्तर पर स्वास्थ्य देखभाल पेशेवरों के लिए क्षमता निर्माण / प्रशिक्षण कार्यक्रम। इन प्रशिक्षण कार्यक्रमों में चिकित्सा अधिकारियों, पैरामेडिकल स्टाफ और सामुदायिक स्वास्थ्य कर्मचारियों पर ध्यान केंद्रित करना चाहिए ताकि वे मृत्यु दर और रुग्णता को कम करने के लिए लू से संबंधित चिकित्सा मुद्दों को प्रभावी ढंग से रोक सकें और उनका प्रबंधन कर सकें।
- जन जागरूकता और सामुदायिक आउटरीच- प्रिंट, इलेक्ट्रॉनिक और सोशल मीडिया तथा सूचना, शिक्षा और संचार (आईईसी) सामग्री जैसे पैम्फलेट, पोस्टर एवं विज्ञापन और टेलीविजन विज्ञापनों (टीवीसी) के माध्यम से अत्यधिक लू से बचाव के बारे में, गर्मी से संबंधित बीमारियों के लिए क्या करें और क्या न करें और उपचार के उपाय के संबंध में, जन जागरूकता संदेशों का प्रसार करना।
- गैर-सरकारी और सिविल सोसायटी के साथ सहयोग: बस स्टैंडों में सुधार करने, जहाँ आवश्यक हो वहाँ अस्थायी आश्रयों का निर्माण करने, सार्वजनिक क्षेत्रों में जल वितरण प्रणाली में सुधार करने और लू की स्थितियों से निपटने के लिए अन्य नवीन उपाय करने के लिए गैर-सरकारी संगठनों और सिविल सोसायटी संगठनों के साथ सहयोग।
- संवेदनशील आबादी और प्रत्येक समूह के लिए विशिष्ट स्वास्थ्य जोखिमों की पहचान करना।

- लू जनित स्वास्थ्य जोखिमों के समाधान के लिए प्रभावी रणनीतियां, एजेंसी समन्वय और प्रतिक्रिया योजना तैयार करना।
- मानव स्वास्थ्य पर लू के प्रभाव की निगरानी और आकलन करने के लिए लू सूचना निगरानी प्रणाली (HHISS)।
- अत्यधिक गर्मी के दिनों में उच्च जोखिम वाले क्षेत्रों की मैपिंग, पेय जल और ठंडे स्थानों तक पहुंच सहित नए प्रयासों को शुरू करके अनुकूलक उपायों को बढ़ावा देना।
- लू कार्य योजना का नियमित रूप से मूल्यांकन करना और इसे अद्यतन करना।

(घ) 1880 के बाद से पृथ्वी के तापमान में प्रति दशक औसतन 0.08 डिग्री सेल्सियस की वृद्धि हुई है। वर्तमान में 2022 में वैश्विक औसत तापमान पूर्व-औद्योगिक (1850-1900) औसत से 1.15 ± 0.13 डिग्री सेल्सियस अधिक होने का अनुमान है, जो पिछले आठ वर्षों (2015-2022) को अब तक के सबसे गर्म वर्ष दर्ज करता है। विश्व मौसम विज्ञान संगठन की रिपोर्ट के अनुसार, ला नीना की स्थिति के कारण लगातार दूसरे वर्ष वैश्विक तापमान कम रहने के बावजूद, 2022 अभी भी 5वां या 6वां सबसे गर्म वर्ष दर्ज होने की संभावना है।

2022 के दौरान भारत में वार्षिक औसत भूमि सतह वायु का तापमान दीर्घकालिक औसत (1981-2010 की अवधि) से $+0.51$ °C अधिक था। 1901 में राष्ट्रव्यापी रिकॉर्ड शुरू होने के बाद से वर्ष 2022 पांचवां सबसे गर्म वर्ष था। हालांकि, यह 2016 के दौरान भारत में देखी गई उच्चतम वार्षिक $+0.71$ °C की विसंगति से कम है और पिछले वर्ष 2021 ($+0.44$ की विसंगति) से अधिक है।

(ङ) प्रलेखित अध्ययनों से पता चलता है कि पूर्वी, मध्य और पश्चिमी हिमालय के अधिकांश ग्लेशियर एक महत्वपूर्ण द्रव्यमान खो रहे हैं लेकिन पिघलने की अलग-अलग दरों (द्रव्यमान हानि और पीछे हटना) के साथ। एनसीपीओआर (पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय) पश्चिमी हिमालय के चंद्र बेसिन में छह ग्लेशियरों की निगरानी कर रहा है। इन अध्ययन किए गए ग्लेशियरों ने पिछले 5 हाइड्रोलॉजिकल वर्षों (2017-2022) के दौरान -0.47 m w.e. a-1 की औसत बर्फ द्रव्यमान कमी का अनुभव किया है और ग्लेशियर-वाइड बर्फ का 2.3 ± 0.46 m w.e. खो गया। पिछले पांच वर्षों के दौरान इन ग्लेशियरों के पिघलने की अनुमानित दर (प्रतिशत में) 0.1-1.1% प्रति वर्ष (औसत मूल्य 0.5% प्रति वर्ष) है।

(च) आईएमडी भारी वर्षा और चक्रवात जैसी चरम मौसम की घटनाओं, जिसके कारण बाढ़, लू, गर्ज के साथ तूफान/आकाशीय बिजली आदि हो सकती हैं, से संबंधित पूर्वानुमान और चेतावनियां जारी करता है तथा इसे आपदा प्रबंधन प्राधिकरणों के साथ-साथ आम जनता के साथ आवश्यक तैयारी और शमन उपायों में सहायता के लिए विभिन्न प्लेटफार्मों के माध्यम से साझा किया जाता है।

भारत मौसम विज्ञान विभाग एक प्रभावी पूर्वानुमान रणनीति का अनुसरण करता है। जारी किए गए दीर्घावधि पूर्वानुमान (पूरी ऋतु के लिए) के बाद प्रत्येक गुरुवार को विस्तारित अवधि पूर्वानुमान जारी किए जाते हैं जो चार सप्ताह की अवधि के लिए मान्य होते हैं। विस्तारित अवधि पूर्वानुमान के बाद, भारत मौसम विज्ञान विभाग बाद के दो दिनों की संभावना सहित अगले पांच दिनों के लिए मान्य लघु से मध्यम अवधि के पूर्वानुमान और चेतावनियां जारी करता है। राज्य स्तरीय मौसम विज्ञान केन्द्रों/ प्रादेशिक मौसम विज्ञान केन्द्रों द्वारा जिला और स्टेशन स्तर पर लघु से मध्यम अवधि के पूर्वानुमान और चेतावनी जारी की जाती है जो अगले पांच दिनों के लिए मान्य है तथा इन्हें एक दिन में दो बार अपडेट किया जाता है। लघु से मध्यम अवधि के पूर्वानुमान के बाद, सभी जिलों तथा 1171 शहरों और कस्बों के लिए तीन घंटे (तत्काल पूर्वानुमान) तक प्रतिकूल मौसम की बहुत कम अवधि का पूर्वानुमान जारी किया जाता है। इन तत्काल पूर्वानुमानों को प्रत्येक तीन घंटे में अद्यतन किया जाता है।

राष्ट्रीय मौसम पूर्वानुमान केंद्र, आईएमडी मुख्यालय से 36 मौसम विज्ञान उप-मंडलों के लिए पूर्वानुमान जारी किया जाता है और इसे दिन में चार बार अद्यतन किया जाता है। राज्य स्तरीय मौसम विज्ञान केंद्रों और प्रादेशिक मौसम विज्ञान केंद्रों द्वारा जिला स्तर और स्टेशन स्तर पर पूर्वानुमान और तत्काल पूर्वानुमान जारी किए जाते हैं।

भारत मौसम विज्ञान विभाग ने प्रभाव आधारित पूर्वानुमान जारी करना प्रारंभ कर दिया है जो 'मौसम कैसा रहेगा' के स्थान पर 'मौसम का क्या प्रभाव होगा' का विवरण देता है। इसमें प्रतिकूल मौसम तत्वों से अपेक्षित प्रभावों का विवरण और प्रतिकूल मौसम के संपर्क में आने पर 'क्या करें और क्या न करें' के बारे में आम जनता के लिए दिशानिर्देश शामिल हैं। इन दिशानिर्देशों को राष्ट्रीय आपदा प्रबंधन प्राधिकरण के सहयोग से अंतिम रूप दिया गया है और इन्हें पहले ही चक्रवात, लू, गर्ज के तूफान और भारी वर्षा के लिए सफलतापूर्वक लागू किया जा चुका है। अन्य विषम मौसम घटनाओं के लिए इसे लागू करने के लिए कार्य प्रगति पर है।

चेतावनी जारी करते समय, संभावित प्रतिकूल मौसम के प्रभाव को सामने लाने तथा आपदा प्रबंधन को आसन्न आपदा मौसम घटना के संबंध में की जाने वाली कार्रवाई के बारे में संकेत देने के लिए उपयुक्त कलर कोड का उपयोग किया जाता है। हरा रंग किसी चेतावनी का संकेतक नहीं है इसलिए किसी कार्रवाई की आवश्यकता नहीं है, पीला रंग सतर्क रहने और अद्यतन जानकारी प्राप्त करने के लिए संकेत है, नारंगी रंग सतर्क रहने और कार्रवाई करने के लिए तैयार रहने के लिए है जबकि लाल रंग कार्रवाई करने के लिए संकेत देता है।

पूर्वानुमान और चेतावनियां नियमित आधार पर ई-मेल द्वारा आपदा प्रबंधकों सहित उपयोगकर्ताओं को भेजी जाती हैं। इसके अलावा, आपदा प्रबंधकों और भारत मौसम विज्ञान विभाग के अधिकारियों को शामिल कर वाट्सएप ग्रुप बनाए गए हैं तथा पूर्वानुमान और चेतावनियां इस सुविधा के माध्यम से भी प्रसारित की जाती हैं। पूर्वानुमान और चेतावनियां सभी संबंधितों के संदर्भ के लिए सोशल मीडिया और वेबसाइट पर अपलोड की जाती हैं। प्रतिकूल मौसम से संबंधित तत्काल पूर्वानुमान एसएमएस के माध्यम से पंजीकृत उपयोगकर्ताओं को भी प्रसारित किए जाते हैं।

इसके अतिरिक्त, परिस्थिति उत्पन्न होने पर, आईएमडी द्वारा प्रेस विज्ञप्ति जारी की जाती हैं तथा इसे उपर्युक्त सभी माध्यमों से प्रसारित भी किया जाता है।

भारत मौसम विज्ञान विभाग ने नवीनतम उपकरणों और प्रौद्योगिकियों पर आधारित मौसम पूर्वानुमान और चेतावनी सेवाओं के प्रसारण में सुधार के लिए हाल के वर्षों में विभिन्न नवीन पहलें की हैं। वर्ष 2020 में, भारत मौसम विज्ञान विभाग ने आम जनता के उपयोग के लिए 'उमंग' मोबाइल ऐप के साथ अपनी 7 सेवाओं (वर्तमान मौसम, तत्काल पूर्वानुमान, शहर पूर्वानुमान, वर्षा की सूचना, पर्यटन पूर्वानुमान, चेतावनियां और चक्रवात) की शुरुआत की है। इसके अतिरिक्त, वर्ष 2020 में, भारत मौसम विज्ञान विभाग ने मौसम पूर्वानुमान के लिए 'मौसम' मोबाइल ऐप, एग्रोमेट परामर्शिकाओं के प्रसारण के लिए 'मेघदूत' और बिजली गिरने संबंधी चेतावनी के लिए 'दामिनी' ऐप विकसित किए।
