

भारत सरकार  
पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय  
लोक सभा  
अतारांकित प्रश्न सं. 3964  
बुधवार, 22 दिसम्बर, 2021 को उत्तर दिए जाने के लिए

मौसम का सटीक पूर्वानुमान

3964 श्री चन्देश्वर प्रसाद:

क्या पृथ्वी विज्ञान मंत्री यह बताने की कृपा करेंगे कि:

- (क) क्या यह सच है कि देश में मानसून की प्रगति भारतीय मौसम विज्ञान विभाग (आईएमडी) द्वारा पूर्वानुमानित नहीं थी;
- (ख) यदि हां, तो तत्संबंधी ब्यौरा क्या है;
- (ग) मौसम विभाग द्वारा गलत मौसम पूर्वानुमान की भविष्यवाणी करने का क्या कारण हैं; और
- (घ) इस संबंध में क्या सुधारात्मक कदम उठाए गए हैं ?

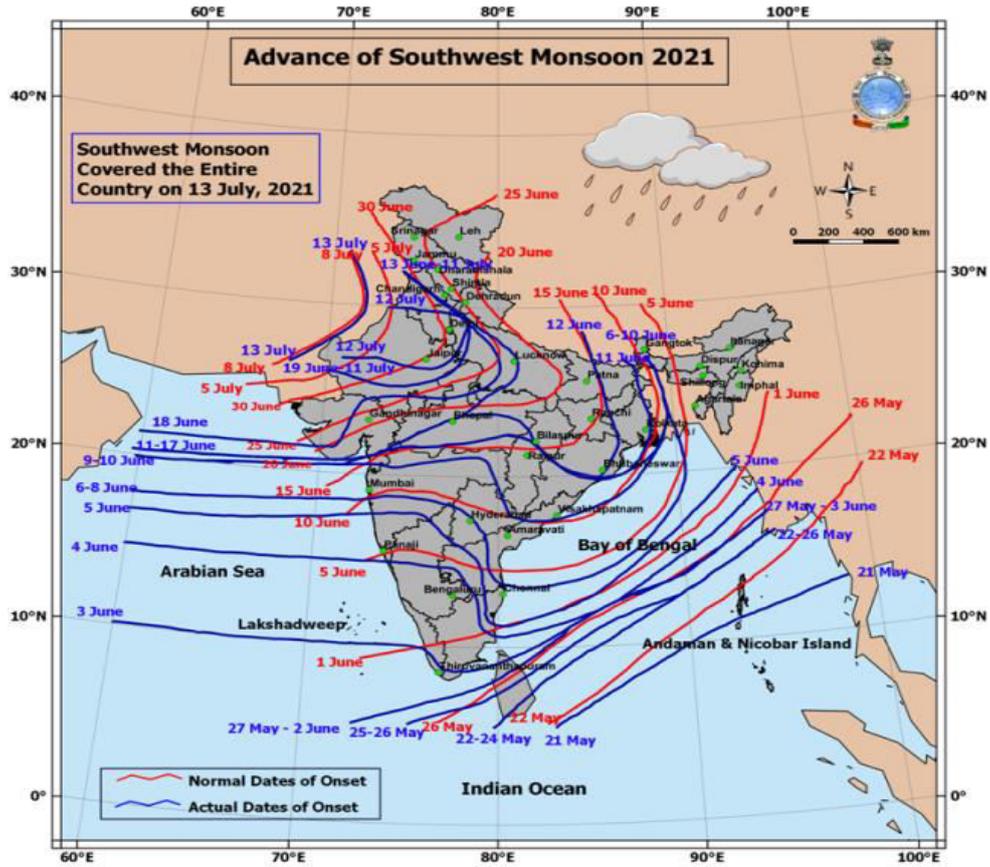
उत्तर  
विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी तथा पृथ्वी विज्ञान राज्य मंत्री (स्वतंत्र प्रभार)  
(डॉ. जितेंद्र सिंह)

(क)-(ख) जी, नहीं। भारत मौसम विज्ञान विभाग (आईएमडी) द्वारा देश में मॉनसून की प्रगति का भलीभांति पूर्वानुमान लगाया गया था। इस संबंध में भारत मौसम विज्ञान विभाग द्वारा नियमित रूप से प्रेस विज्ञप्तियां जारी की गईं थी।

बिंदुवार विवरण निम्नानुसार है:

- i. दिनांक 21 मई 2021 को दक्षिणी अंडमान सागर एवं पूर्वी अंडमान सागर के कुछ हिस्सों में दक्षिण पश्चिमी मॉनसून आया। दिनांक 3 जून, 2021 को केरल में मॉनसून आया।
- ii. केरल में 3 जून को मॉनसून आने के पश्चात दक्षिणपश्चिमी मॉनसून अनुकूल वायुमण्डलीय परिसंचरण तथा बंगाल की खाड़ी में निम्न दाब प्रणाली के साथ दिनांक 13 जून तक देश में आगे बढ़ता रहा।
- iii. 13 जून तक, यह उत्तरपश्चिमी भारत को छोड़कर, पूरे देश के अधिकांश भागों तक फैल गया। दिनांक 13 जून को संख्यात्मक मौसम पूर्वानुमान (एनडब्ल्यूपी) ने उत्तरपश्चिमी भारत में नम निम्न स्तरीय पूर्वी हवाओं युक्त अनुकूल स्थितियों का संकेत दिया, जिससे अगले 48 घंटों के दौरान मध्य प्रदेश, उत्तर प्रदेश के शेष भाग, दिल्ली, हरियाणा, तथा पंजाब में मॉनसून आने में और अधिक सहायता मिल सकती थी। तदनुसार, दिनांक 13 जून को एक प्रेस विज्ञप्ति जारी की गई थी, जिसमें दिल्ली में दिनांक 15 जून तक मॉनसून आने की संभावना व्यक्त की गई।
- iv. तथापि, दिनांक 14 जून को, उपग्रह एवं एनडब्ल्यूपी मॉडल सर्वसम्मति पर आधारित मौसम विश्लेषण ने मध्य-अक्षांश पछुवा हवाओं में द्रोणि आने का संकेत दिया, जिसके उत्तरपश्चिमी भारत में पूर्वी हवाएं कमजोर हो गईं। इस मध्य-अक्षांश पछुआ हवाओं के प्रतिकूल प्रभाव के कारण, दिल्ली समेत उत्तरपश्चिमी भारत के शेष हिस्सों में मॉनसून के और आगे बढ़ने की आशा नहीं थी। तदनुसार, भारत मौसम विज्ञान विभाग ने दिनांक 14 जून को एक अद्यतित प्रेस विज्ञप्ति जारी की, जिसमें इंगित किया गया कि दिल्ली समेत उत्तरपश्चिमी भारत के शेष हिस्सों में दक्षिणपश्चिमी मॉनसून धीमी गति से आगे बढ़ेगा एवं विलम्बित होगा। तथापि, मौसम पूर्वानुमान मॉडल पछुआ हवाओं के साथ होने वाली इस अंतःक्रिया का पहले से पूर्वानुमान नहीं लगा सका।

- v. दिनांक 16 जून को, तत्काल एक और प्रेस विज्ञप्ति जारी की गई थी, जिसमें दिल्ली में मॉनसून आने में विलम्ब होने तथा उत्तरपश्चिमी भारत के कुछ हिस्सों में धीमी गति से मॉनसून आगे बढ़ने का संकेत दिया गया। तदनुसार, मॉनसून 19 जून तक उत्तरपश्चिमी भारत के कुछ और हिस्सों तक पहुंच गया।
- vi. 20 जून से, मॉनसून स्थितियों कमजोर पड़ने / टूटने के कारण मॉनसून और आगे नहीं बढ़ा। दिनांक 22, 24, 26, एवं 30 जून तथा 1 जुलाई को समय समय पर नियमित रूप से प्रेस विज्ञप्तियां जारी की गईं एवं मीडिया को नवीनतम जानकारी प्रदान की गई, जिसमें उत्तरपश्चिमी भारत के शेष भागों समेत दिल्ली में मॉनसून में विलम्ब होने तथा देशभर में मॉनसून स्थितियों के कमजोर पड़ने / टूटने का संकेत दिया गया। मॉनसून में विलम्ब के प्रमुख कारण ये थे (i) बंगाल की खाड़ी में निम्न दाब क्षेत्र निर्मित ना होना, (ii) दिल्ली के निकट मध्य समुद्र स्तर पर मॉनसून द्रोणि मौजूद ना होना, (iii) 5-6 पश्चिमी विक्षोभ पश्चिम से चलकर पूर्व में उत्तरी भारत में पहुंच गए, जिन्होंने मॉनसून की पूर्वी हवाओं को प्रभावित किया।
- vii. दिनांक 5 जुलाई को, मॉनसून की स्थिति के बारे में नवीनतम जानकारी युक्त एक प्रेस विज्ञप्ति जारी की गई थी, जिसमें इंगित किया गया था कि मॉनसून लगभग 10 जुलाई के आसपास पश्चिमी उत्तर प्रदेश के शेष भागों, पंजाब, हरियाणा, एवं राजस्थान एवं दिल्ली के कुछ भागों तक पहुंचेगा।
- viii. नवीनतम मॉडल विश्लेषण ने यह भी इंगित किया कि बंगाल की खाड़ी से निम्न स्तर में नम पूर्वी हवाएं 10 जुलाई तक पंजाब एवं हरियाणा को कवर करते हुए उत्तरपश्चिमी भारत में फैल जाएंगी, जिससे मॉनसून आएगा तथा 10 जुलाई से दिल्ली समेत उत्तरपश्चिमी भारत में वर्षा में वृद्धि होगी।
- ix. तदनुसार, नम पूर्वी हवाएं उत्तरपश्चिमी भारत में फैल गईं। 8 जुलाई के पश्चात निम्न स्तर पर पूर्वी हवाएं छोटी पहाड़ियों पर स्थापित हो गई थीं, तथा 9 जुलाई से उत्तरपश्चिमी भारत के मैदानों में स्थापित हो गई थीं। इन नमीयुक्त पूर्वी हवाओं के कारण मेघाच्छादन एवं सापेक्षिक आर्द्रता में वृद्धि हुई। इसके कारण क्षेत्र में मॉनसून फिर से आया तथा पूर्वी राजस्थान, हिमाचल प्रदेश, उत्तराखण्ड, जम्मू कश्मीर पर पर्याप्त रूप से व्यापक / व्यापक वर्षा हुई, तथा पंजाब एवं पश्चिमी राजस्थान में हल्की-फुल्की वर्षा हुई। तथापि, इसके कारण दिल्ली में कोई महत्वपूर्ण वर्षा नहीं हुई, जबकि दिल्ली के आसपास के क्षेत्रों में वर्षा हुई थी। दिल्ली में मॉनसून आने सम्बन्धी पूर्वानुमान के सांख्यिकी मॉडल की यह विफलता दुर्लभ एवं असामान्य है। वैसे तो यह बताने की आवश्यकता नहीं है, भारत मौसम विज्ञान विभाग ने हाल के पिछले वर्षों के दौरान दिल्ली में मॉनसून आने के बारे में उच्च सटीकता के साथ काफी अच्छा पूर्वानुमान किया है, और साथ ही मॉनसून 2021 के दौरान देश के विभिन्न भागों में मॉनसून आने के बारे में चार से पांच दिन पहले ही सटीक पूर्वानुमान किया है। भारत मौसम विज्ञान विभाग स्थिति की लगातार निगरानी करता रहा, तथा उत्तरपश्चिमी भारत समेत दिल्ली के शेष भागों में मॉनसून आने सम्बन्धी नवीनतम जानकारी नियमित रूप से प्रदान करता रहा।
- x. पिछले चार दिनों से बंगाल की खाड़ी में निम्न स्तरों पर लगातार नम पूर्वी हवाएं चलते रहने, काफी अधिक मेघाच्छादन, तथा छिटपुट से लेकर व्यापक वर्षा के चलते दक्षिणी पश्चिमी मॉनसून देश के शेष भागों समेत दिल्ली, उत्तर प्रदेश के शेष भाग, पंजाब, हरियाणा, तथा राजस्थान तक पहुंचा, और इस प्रकार 8 जुलाई की सामान्य तिथि के बजाय 13 जुलाई तक पूरे देश में दक्षिणपश्चिमी मॉनसून पहुंच गया।



रेखाचित्र: देश में दक्षिणपश्चिमी मॉनसून का आगमन एवं उनकी सामान्य तिथियां

(ग) प्रश्न नहीं उठता।

(घ) भारत मौसम विज्ञान विभाग एक प्रभावी पूर्वानुमान रणनीति का पालन करता है। दीर्घ अवधि पूर्वानुमान (पूरे मौसम के लिए) जारी करने के बाद प्रत्येक गुरुवार को विस्तारित अवधि पूर्वानुमान सम्बन्धी नवीनतम जानकारी प्रदान की जाती है, जो चार सप्ताह के लिए मान्य होती है। विस्तारित अवधि पूर्वानुमान सम्बन्धी नवीनतम जानकारी प्रदान करने के लिए भारत मौसम विज्ञान विभाग लघु से लेकर मध्यम अवधि पूर्वानुमान जारी करता है, तथा राष्ट्रीय मौसम पूर्वानुमान केन्द्र, नई दिल्ली 36 मौसमविज्ञान उप-खण्ड स्तरों पर प्रतिदिन चार बार चेतावनियां जारी करता है, जो अगले पांच दिनों के लिए मान्य होती हैं, और उसमें अगले दो दिनों के लिए पूर्वानुमान व्यक्त किया जाता है। राज्य स्तरीय मौसम विज्ञान केन्द्रों / क्षेत्रीय मौसम विज्ञान केन्द्रों द्वारा जिला एवं स्टेशन स्तर पर लघु से लेकर मध्यम अवधि पूर्वानुमान एवं चेतावनी जारी की जाती है, जो अगले पांच दिनों के लिए मान्य होती है और इन्हें दिन में दो बार अपडेट किया जाता है। सभी जिलों एवं 1085 शहरों एवं कस्बों के लिए लघु से लेकर मध्यम अवधि के पूर्वानुमान के बाद अनुवर्ती कार्रवाई के रूप में तीन घंटों तक के लिए (तत्काल पूर्वानुमान) कठोर मौसम की अति लघु अवधि के पूर्वानुमान जारी किए जाते हैं। इन तत्काल पूर्वानुमान (नाऊकास्ट) को प्रत्येक तीन घंटे पर अद्यतित किया जाता है।

चेतावनी जारी करते समय, संभावित प्रतिकूल मौसम के प्रभाव को सामने लाने तथा आपदा प्रबंधन प्राधिकरणों 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।

भारत मौसम विज्ञान विभाग प्रभाव आधारित पूर्वानुमान जारी करता 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 जाता है और इन्हें पहले ही चक्रवात, लू, गर्ज के तूफान और भारी वर्षा के लिए सफलतापूर्वक लागू किया गया है। इसे अन्य प्रतिकूल मौसम तत्वों पर लागू करने के लिए कार्य प्रगति पर है।

\*\*\*\*\*