भारत सरकार
पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय
लोक सभा
तारांकित प्रश्न सं. *158
बुधवार, 27 जुलाई, 2022को उत्तर दिए जाने के लिए

मौसम का सटीक पूर्वानुमान

***158 श्री प्रतापराव जाधव:**
श्री सुधीर गुप्ता:

क्या पृथ्वी विज्ञान मंत्री यह बताने की कृपा करेंगे किः

(क) क्या जम्मू और कश्मीर में पवित्र अमरनाथ गुफा के समीप बादल फटने तथा अचानक आई बाढ़ से अनेक लोगों की जान चली गई और अनेक लोग अब भी लापता हैं और यदि हां, तो तत्संबंधी ब्यौरा क्या है;

(ख) क्या यह सच है कि भारत मौसम विज्ञान विभाग (आईएमडी) जम्मू और कश्मीर में पवित्र अमरनाथ गुफा के समीप मौसम का सटीक पूर्वानुमान लगाने में असफल रहा और यदि हां, तो तत्संबंधी तथ्य क्या हैं;

(ग) क्या आईएमडी के पास डोपलर राडार हैं जिनका उपयोग मौसम के सटीक पूर्वानुमान हेतु अत्यधिक ऊँचाई वाले स्थानों में किया जाता है और यदि हां, तो तत्संबंधी ब्यौरा क्या है;

(घ) यदि नहीं, तो क्या सरकार का विचार अत्यधिक ऊँचाई वाले क्षेत्रों में मौसम का सटीक पूर्वानुमान लगाने हेतु ऐसे और अधिक राडार खरीदने का है; और

(ङ) आईएमडी/सरकार द्वारा भविष्य में मौसम की सटीक स्थिति का पूर्वानुमान लगाने और ऐसे विनाश को रोकने हेतु क्या कदम उठाए गए हैं?

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

(क) से (ङ): विवरण सभा पटल पर रखा है।

"मौसम का सटीक पूर्वानुमान" से संबंधित लोक सभा तारांकित प्रश्न सं. *158, जिसका उत्तर 27 जुलाई, 2022 को दिया जाना है, के भाग (क) से (ङ) के उत्तर में उल्लिखित विवरण।

(क) 8 जुलाई को भारतीय मानक समय 1730 और 1830 बजे के दौरान, पवित्र गुफा पर/उसके पास अत्यधिक वर्षा/बौछार हुई थी, जो अत्यन्त छोटे क्षेत्र में हुई थी। पवित्र गुफा से 50 मीटर नीचे स्थित आईएमडी के स्वचालित मौसम स्टेशन (एडब्ल्यूएस) द्वारा एक घंटे के भीतर 25 मिमी वर्षा दर्ज की गई थी। क्षेत्र के ऊपर अल्पावधि की तीव्र और अचानक बरसात थी। हालांकि, इस मामलें में बादल फटने के मानदंड पूरे नहीं होते हैं। बादल फटने की घटनाओं को तब माना जाता है जब लगभग 20-30 वर्ग किमी के भौगोलिक क्षेत्र में 10 सेमी/घंटा या उससे अधिक वर्षा होती है। लेकिन ऊपरी इलाकों में बादल फटने के इस मानदंड को पूरा करने के लिए अधिक वर्षा हो सकती थी, जिसके लिए डेटा उपलब्ध नहीं है। स्वस्थाने मौसम और ऊपरी इलाकों से प्रवाह, दोनों के संयोजन के परिणामस्वरूप पवित्र अमरनाथ गुफा के पास अचानक बाढ़ आ सकती थी। इस मंत्रालय के पास जान-माल के नुकसान और लापता लोगों के बारे में केंद्रीकृत डेटा उपलब्ध नहीं है।

(ख) जी,नहीं। 8 जुलाई को भारतीय मानक समय 0330 बजे से शुरू होने वाली यात्रा को भारत मौसम विज्ञान विभाग (आईएमडी) द्वारा दी गई वर्षा की गतिविधि के पूर्वानुमान के आधार पर जारी नहीं रखा गया था और वर्षा हुई थी। बारिश रुकने के बाद, यात्रा प्रबंधक ने आईएमडी के परामर्श के अनुसार भारतीय मानक समय 0500 बजे यात्रा पुन: प्रारंभ करवाई। जैसा कि ऊपर उल्लेख किया गया है, एक घंटे तीव्र वर्षा होने से पहले तक, मौसम सुहाना था इसलिए यात्रा पूरे दिन अच्छी तरह से चली। हालांकि, घटना की अवधि के दौरान क्षेत्र में कम तीव्रता से वर्षा होने का पूर्वानुमान आईएमडी द्वारा किया गया था। बादल फटने की घटना का दुनिया भर में पूर्वानुमान नहीं लगाया जा सकता है।

(ग)-(घ) जी,हां। श्रीनगर (जम्मू और कश्मीर), जम्मू (जम्मू और कश्मीर), लेह (लद्दाख) , कुफरी (हिमाचल प्रदेश), मुक्तेश्वर (उत्तराखंड) और सुरखंडा देवी (उत्तराखंड) जैसे ऊंचाई वाले क्षेत्रों में आईएमडी के डॉपलर मौसम रडार (डीडब्ल्यूआर) स्थापित हैं । एक अन्य डीडब्ल्यूआर बनिहाल टॉप (जम्मू-कश्मीर) में स्थापित किया जा रहा है जो शीघ्र ही चालू हो जाएगा।

इनके अलावा, मुरारी देवी (हिमाचल प्रदेश), जोत (हिमाचल प्रदेश) और लैंसडाउन (उत्तराखंड) में राडार स्थापित करने का कार्य चल रहा है। अधिक ऊंचाई वाले क्षेत्रों में ये डॉपलर मौसम रडार तत्काल पूर्वानुमान रेंज (एक से दो घंटे तक) में सटीक मौसम पूर्वानुमान में मदद करते हैं।

(ड.) आईएमडी एक सहज पूर्वानुमान रणनीति का अनुसरण करता है। जिला और केन्द्र स्तर पर राज्य स्तरीय मौसम विज्ञान केंद्रों (एमसी)/प्रादेशिक मौसम विज्ञान केंद्रों (आरएमसी) द्वारा अगले पांच दिनों की वैधता के साथ लघु से मध्यम अवधि के पूर्वानुमान और चेतावनी जारी की जाती हैं और दिन में दो बार अपडेट किए जाते हैं। लघु से मध्यम अवधि के पूर्वानुमान के बाद सभी जिलों और 1089 शहरों और कस्बों के लिए तीन घंटे (तत्काल पूर्वानुमान) तक प्रतिकूल मौसम के बहुत कम अवधि के पूर्वानुमान जारी किए जातेहैं। ये नाउकास्ट हर तीन घंटे में अपडेट किए जाते हैं।

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।

अत्यधिक वर्षा गतिविधि भूस्खलन, अचानक बाढ़ आदि के कारणों में से एक है। चरम मौसम घटनाओं के कारण ऐसे प्रभावों के समाधान के लिए, भारत मौसम विज्ञान विभाग प्रभाव आधारित पूर्वानुमान लागू कर रहा है जिसमें 'मौसम कैसा रहेगा' के स्थान पर 'मौसम का क्या प्रभाव होगा' का विवरण होता 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 प्रतिकूल मौमस तत्वों के लिए इसे लागू करने का कार्य चल रहा है।

कम समय में होने वाली जल-मौसम विज्ञान संबंधी घटनाओं की सेवाओं को पूरा करने के लिए, आईएमडी फ्लैशबाद निदेशन (एफएफजी) जारी कर रहा है, जिसके द्वारा बाढ़ चेतावनी सेवाओं में सहायता के लिए जलग्रहण क्षेत्र के मुहाने पर बाढ़ पैदा करने के लिए आवश्यक जलसंभर के भीतर एक नैदानिक मूल्य का अनुमान लगाया जाता है। फ्लैशबाढ निदेशक प्रणाली अक्टूबर 2020 से चालू कर दी गई और तदनुसार, दैनिक मार्गदर्शन बुलेटिन तैयार किया जाता है और केंद्रीय जल आयोग (सीडब्ल्यूसी) सहित उपयोगकर्ताओं को नियमित आधार पर हर छह घंटे में प्रसारित किया जाता है। साथ ही आईएमडी बाढ़ की निगरानी में सहायता के लिए विभिन्न कालिक और स्थानिक पैमानों जैसे जिला, राज्यऔर मौसम विज्ञान उपखंड स्तर तथा दैनिक, साप्ताहिक और ऋतुनिष्ठ पैमानों पर वास्तविक वर्षा की जानकारी प्रदान करता है।

एकीकृत हिमालयी मौसम विज्ञान कार्यक्रम (आईएचएमपी) के तहत पर्वतीय क्षेत्र के लिए मौजूदा प्रेक्षण नेटवर्क और दी जा रही पूर्वानुमान सुविधाएं अनुलग्नक-। में दी गई हैं।

विशेष रूप से श्री अमरनाथजी यात्रा के लिए आईएमडी द्वारा प्रदान की गई सेवाएं अनुलग्नक-॥ में दी गई हैं।

अनुलग्नक-I

हिमालयी क्षेत्र के लिए मौसम विज्ञान सेवाओं की वर्तमान स्थिति

1. प्रेक्षण नेटवर्क

हिमालयी क्षेत्र में कुल 158 एडब्ल्यूएस और 243 एआरजी कार्यरत हैं। ये क्षेत्र में कार्यरत विभागीय सतह वेधशालाओं और अंशकालिक वेधशालाओं के अतिरिक्त हैं।

2. रडार नेटवर्क

हिमालयी क्षेत्र में कार्यरत डीडब्ल्यूआर का विवरण नीचे दिया गया है।

हिमालयी क्षेत्र में डॉपलर मौसम रडार		
क्रमसं.	राज्य/संघ राज्य क्षेत्र	रडार की अवस्थिति
1	जम्मू और कश्मीर	जम्मू
2	जम्मू और कश्मीर	लेह
3	जम्मू और कश्मीर	श्रीनगर
4	हिमाचल प्रदेश	कुफरी
5	उत्तराखंड	मुक्तेश्वर
6	असम	मोहनबाड़ी
7	मेघालय	सोहरा
8	त्रिपुरा	अगरतला

3. पूर्वानुमान सेवाएं

क) पश्चिमी हिमालयी क्षेत्र, जिसमें जम्मू, कश्मीर, लद्दाख, हिमाचल प्रदेश (हाई हिल्स और लोअर हिल्स), उत्तराखंड (गढ़वाल और कुमाऊं क्षेत्र) शामिल हैं,के लिए दिन में दो बार पर्वतीय मौसम बुलेटिन जारी किए जाते हैं।

ख) हिमालय की तलहटी वाले उपमंडलों के लिए अगले दो दिनों के आउटलुक के साथ पांच दिनों के लिए जिला स्तरीय पूर्वानुमान संबंधित मौसम विज्ञान केंद्रों द्वारा दैनिक आधार पर जारी किए जाते हैं।

ग) क्षेत्र के लिए जिला स्तर/स्थान विशिष्ट तत्काल पूर्वानुमान भी संबंधित मौसम विज्ञान केंद्रों द्वारा आवश्यकता पड़ने पर जारी किए जाते हैं ।

घ) तलहटी के समानांतर बसे महत्वपूर्ण शहरों के लिए सात दिनों का वर्तमान मौसम प्रेक्षण और पूर्वानुमान प्रतिदिन जारी किया जाता है।

ङ) राजमार्ग पूर्वानुमान रोजाना जारी किया गया और अद्यतन किया गया।

च) संबंधित अवधि के दौरान तीर्थयात्रा के लिए पूर्वानुमान।

छ) आवश्यकता पड़ने पर हिमालय में संभावित प्रतिकूल मौसम के संबंध में विशेष प्रेस विज्ञप्तियां।

ज) भारतीय सेना, आईटीबीपी, भारतीय नौसेना,सीआईएसएफ, एसएसबी, ओएनजीसी, बीएसएफ आदि जैसे अपने उपयोगकर्ताओं के लिए हिमालय की विभिन्न चोटियों (माउंट एवरेस्ट, मकालू, त्रिशूल, सतोपंथ और कई अन्य) के लिए पर्वत अभियान पूर्वानुमान (वर्षा, तापमान, पवन की गति और दिशा के 6 घंटे के पूर्वानुमान के साथ) जारी किए जाते हैं। इसकी उपयोगिता के कारण इसके उपयोगकर्ताओं द्वारा इसकी अत्यधिक सराहना की गई है।

झ) इनके अलावा, वर्षा, तापमान, पश्चिमी विक्षोभ आदि के बारे में ऐतिहासिक जानकारी; सर्दियों के साथ-साथ मानसून ऋतु में हिमालय के ऊपर अत्यधिक वर्षा की घटनाओं का विस्तृत मौसम विज्ञान संबंधी विश्लेषण और उनका प्रलेखन।

ञ) सभी मौसम प्रणालियों और संबंधित मौसम जैसे शीत लहर, कोहरा, ठंढ आदि के मौसम विज्ञान संबंधी विश्लेषण और अगले 9-10 दिनों के दौरान क्षेत्र में संभावित मौसम सहित शीतकालीन मौसम प्रणालियों पर पूर्वानुमान प्रदर्शन परियोजना से संबंधित बुलेटिन विशेष रूप से वर्ष 2016 से 1 दिसंबर से 28/29 फरवरी के दौरान जारी किए जाते हैं।

पूर्वानुमान और चेतावनियों को निम्नलिखित *के माध्यम से प्रसारित किया जाता है:*

- राष्ट्रीय आईएमडी वेबसाइट (https://mausam.imd.gov.in) और क्षेत्रीय आईएमडी वेबसाइटें।
- सोशल मीडिया: आईएमडी और एनडीएमएके फेसबुक और ट्विटर हैंडलएवं व्हाट्सएप ग्रुप ।
- इलेक्ट्रॉनिक और प्रिंट मीडिया।
- जागरूकता और शमन उपायों के लिए आम जनता के बीचप्रसारण के लिए मल्टी-मीडिया संदेश तैयार किए जातेहैं।

4. हाइड्रोमेट सेवाएं

हिमालयी क्षेत्र के लिए हाइड्रोमेट सेवाएं

आईएमडी के पास वर्षा निगरानी और अन्य संबंधित गतिविधियों के लिएएक विशेष हाइड्रोमेट प्रभाग है जो कृषि, जल संसाधन प्रबंधन, आपदा प्रबंधन आदि के क्षेत्र में महत्वपूर्ण सहायता प्रदान करता है। बाढ़ और फ्लैश बाढ पूर्वानुमान के प्रचालनात्मक और अनुसंधान पहलुओं में अन्य संगठनों के साथ एक सहयोगी दृष्टिकोण ने राष्ट्रीय और उप-क्षेत्रीय दोनों स्तरों पर हितधारकों के लिए एक सुस्थापित समर्थन ढांचा तैयार किया है।

क) वर्षा की निगरानी :

हिमालयी क्षेत्र सहित WMO मानकों के कुल 5211 से अधिक समर्पितकेन्द्र वर्षा निगरानी नेटवर्क के अंतर्गत हैं। सभी विभागीय और अंशकालिक वेधशालाओं, राज्यों की वर्षामापी केन्द्रों और विभिन्न केंद्रीय एजेंसियों से केन्द्रवार वर्षा के आंकड़े नीचे दी गई तालिका में दी गई श्रेणियों के अनुसार विभिन्न कालिक और स्थानिक डोमेन में वर्षा सांख्यिकी तैयार करने के लिए प्राप्त, संसाधित और संकलित किए जाते हैं:

उपखंड-वार / देश-वार वर्षा का वर्गीकरण		
श्रेणी	वर्षा का % अंतर	रंग कोड
अत्यधिक (LE या L. अधिक)	60%	
अधिक (ई)	≥ 20% और ≤ 59%	
सामान्य (एन)	- 19% और + 19%	
कमी (डी)	- 59% और - 20%	
अत्यधिक कमी (एल. कमी)	- 99% और - 60%	
कोई वर्षा नहीं (एनआर)	= - 100%	
कोई डेटा नहीं (*)	डेटा उपलब्ध नहीं	

पूरे देश, राज्यों और संघ राज्य क्षेत्रों (37), मौसम विज्ञान उपखंडों (36), जिलों (690), नदी उप-घाटियों और भारत के चार व्यापक समरूप क्षेत्रों अर्थात् उत्तर-पश्चिम भारत, मध्य भारत, दक्षिण प्रायद्वीप और पूर्वोत्तर भारत जैसे स्थानिक क्षेत्रों तथा दैनिक, साप्ताहिक, मासिक, ऋतुनिष्ठ और वार्षिक जैसे कालिक पैमानों के लिए वर्षा के आँकड़े तैयार किए जाते हैं।

ख नदी की बाढ़ के लिए आईएमडी की बाढ़ मौसम विज्ञान सेवाएं

भारत मौसम विज्ञान विभाग ने बाढ़ प्रवण क्षेत्रों में केंद्रीय जल आयोग को"नदी की बाढ़ की चेतावनी/बाढ़ अलर्ट" जारी करने में सहायता देने के लिएउसके बाढ़ पूर्वानुमान प्रभागों (एफएफडी) को कुल 153 नदी उप-घाटियों के लिए जल-मौसम संबंधी सहायता प्रदान करने की क्षमता वाले 14 विशेष बाढ़ मौसम विज्ञान कार्यालयों (एफएमओ) की स्थापना की है। इनमें से छह (6) एफएमओ नामत: लखनऊ, नई दिल्ली, पटना, श्रीनगर , जलपाईगुड़ी और गुवाहाटी हिमालयी क्षेत्र की 58 नदी उप-घाटियों के लिए यह सहायता प्रदान करते हैं। सीडब्ल्यूसी की आवश्यकता के अनुसार, आईएमडी निम्नलिखित क्यूपीएफ श्रेणियों के लिए हाइड्रोमेट बुलेटिनों के माध्यम से उप-बेसिन-वार 'मात्रात्मक वर्षा पूर्वानुमान (क्यूपीएफ) प्रदान कर रहा है।

क्यूपीएफ श्रेणियां (मिमी)	रंग कोड
0	
0.1-10	
11-25	
26-50	
51-100	
>100	

क्यूपीएफ पूर्वानुमान उच्च विभेदन गतिशील मॉडल अर्थात् दिन-1 से दिन-3 के लिए WRF ARW, दिन-1 से दिन-7 के लिए GFS, दिन-1 से दिन-7 के लिए NCUM *का उपयोग करके 3-7 दिन पहले सृजित किया जाता है*। निश्चयात्मक पूर्वानुमान के अलावा, आईएमडी 12x12 किलोमीटर के विभेदन के साथ सर्वोत्तम एनसेंबल पूर्वानुमान प्रणालियों में से एक के आधार पर संभाव्य क्यूपीएफ भी सृजित करता है । आईएमडी केंद्रीय जल आयोग को बाढ़ पूर्वानुमान के लिए उनके हाइड्रोलॉजिकल मॉडल चलाने के लिए ग्रिड प्वाइंट मॉडल वर्षा पूर्वानुमान भी प्रदान करता है।

ग दक्षिण एशिया फ्लैश बाढ निदेशन प्रणाली

भारत मौसम विज्ञान विभाग के पास कंप्यूटिंग शक्ति, संख्यात्मक मौसम पूर्वानुमान के संबंध में अत्यधिक उन्नत क्षमताएं हैं तथा विशाल प्रेक्षणात्मक नेटवर्क (जमीन, वायु और अंतरिक्ष आधारित) और एक अंतरराष्ट्रीय स्तर पर ख्याति प्राप्त मौसम पूर्वानुमान प्रणाली है। इसलिए, विश्व मौसम विज्ञान संगठन ने भारत को समन्वय, विकास और इसके कार्यान्वयन के लिए दक्षिण एशिया फ्लैश बाढ निदेशन प्रणाली के क्षेत्रीय केंद्र की जिम्मेदारी सौंपी है।

हिमालयी क्षेत्र के देशों और श्रीलंका में जान-माल के नुकसान को कम करने के लिए आवश्यक शमन उपाय करने के लिएराष्ट्रीय मौसम विज्ञान और जल विज्ञान सेवाओं, राष्ट्रीय और राज्य आपदा प्रबंधन प्राधिकरणों तथा अन्य सभी हितधारकों को क्षेत्रीय केंद्र द्वारा खतरों (6 घंटे पहले) और जोखिमों (24 घंटे पहले) के रूप में आकस्मिक बाढ़ के लिए मार्गदर्शन प्रदान किया जाता है। यह सभी सदस्य देशों को निम्नलिखित रंग कोड के अनुसार जलग्रहण और शहर स्तर पर प्रभाव-आधारित फ्लैश बाढ पूर्वानुमान जारी करने में सक्षम बनाता है ।

कम संभावना	फ्लैश बाढ़ आने <30% संभावना	
मध्यम संभावना	अचानक बाढ़ आने की 30 - 60% संभावना	
अधिक संभावना	अचानक बाढ़ आने की >60% संभावना	

यह सेवा मॉनसून 2020 में परीक्षण के आधार पर लागू की गई थी और सृजित किए गए बुलेटिनोंके उदाहरण अनुलग्नक-IX में दिए गए हैं। इसके संतोषजनक प्रदर्शन को देखने के बाद, दक्षिण एशिया फ्लैश बाढ निदेशक प्रणाली (SAFFGS) को अक्टूबर 2020 में लॉन्च किया गया था।

5. नए मौसम विज्ञान केंद्र की स्थापना

लद्दाख के प्रशासन और आम लोगों के लिए मौसम सेवाएं प्रदान करने के लिए लद्दाख की राजधानी लेह में एक नया मौसम विज्ञान केंद्र (एमसी) स्थापित किया गया है और इसका उद्‌घाटन 29 दिसंबर2020 को कर दिया गया है।

एमसी लेह की गतिविधियांनिम्नानुसारहैं,

- स्थान विशिष्ट पूर्वानुमान।
- लद्दाख, संघ राज्य क्षेत्र के सभी जिलों के लिए जिला स्तरीय पूर्वानुमान एवं चेतावनी।
- गिलगित, स्कर्दू , चिलास , खरमंग , खापलू , हुंजा , मुजफ्फराबाद, शिगर, घिजेर (घाकुच), एस्टोर, नगर, मीरपुर, कोटली , हटियान (झेलम घाटी), बाग, भीमबार और नीलम,लेह , कारगिल आदिके लिए तत्काल पूर्वानुमान(बहुत कम अवधि का पूर्वानुमान) ।

अनुलग्नक- II

अमरनाथ यात्रा 2022 के लिए मौसम सेवाएं
आईएमडी की तैयारी

वार्षिक श्री अमरनाथ यात्रा के सुरक्षित और सुचारू संचालन के लिए मौसम संबंधी प्रेक्षण, पूर्वानुमान और चेतावनी सेवाओं के संबंध में आईएमडी द्वारा की गई तैयारी औरदी जा रही सेवाएं नीचे दी गई हैं:-

प्रेक्षण: (सतह वेधशाला / एडब्ल्यूएस बनाम मैनुअल)

(i) यात्रा के मार्ग में पंद्रह स्वचालित मौसम केन्द्र (एडब्ल्यूएस) और सतह वेधशालाएं (जम्मू-पवित्र गुफा से) जम्मू, उधमपुर (एडब्ल्यूएस), किश्तवाड़ (एडब्ल्यूएस), बटोटे (मैनुअल), रामबन (एडब्ल्यूएस), बनिहाल (मैनुअल), अनंतनाग / काजीगुंड (मैनुअल), कोकरनाग (मैनुअल),पहलगाम (मैनुअल), चंदनवाडी, शेषनाग, पंजतरणी , श्रीनगर, शालीमार और बालटाल (एडब्ल्यूएस)में।

(ii) पवित्र गुफा, बालटाल , पंजतरणी , चंदनवाडी और शेषनाग स्थित एडब्ल्यूएस का यात्रा शुरू होने से पहले पुनरूद्धार किया जाएगा जबकि अन्य एडब्ल्यूएस स्थायी रूप से स्थापित हैं।

उपग्रह प्रेक्षण

(i) आईएमडी द्वारा अमरनाथ यात्रा के लिए विशेष रूप से डिजाइन किए गए वेब पेज में हर 15 मिनट में सभी यात्रा मार्गों पर बादलों को दिखाने वाले उपग्रह चित्र और उत्पाद अपलोड किए जाते हैं ।

रडार आधारित: प्रेक्षण

(i) श्रीनगर में100 किमी की सीमावाले डीडब्लूआर के अलावा, अत्याधुनिक एक्स-बैंड डॉपलर मौसम रडार, जो 100 किलोमीटर की परिधि सीमा को कवर करता है, जम्मू में स्थापित किया गया और सितंबर 2021 से प्रचालनरत है। ये रडार ऊंचे पहाड़ों के पीछे आने वाले क्षेत्रों (जैसे शेषनाग , सोनमर्ग , पंजतरणी और पवित्र गुफा) को छोडकर पूरी जम्मू घाटी और इसके मैदानी इलाकों को कवर करते हैं। ये क्षेत्र के लिए तत्काल पूर्वानुमान (3 घंटे तक बहुत कम अवधि का पूर्वानुमान) जारी करने में सहायक है।

(ii) रडार उत्पादों को आईएमडी वेबसाइटों में यात्रा वेब पेज पर उपलब्ध कराया जाता है।

पूर्वानुमान:

(i) मौसम-चित्र के रूप में मार्गवार स्थान विशिष्ट लघु-अवधि पूर्वानुमान आईएमडी की वेबसाइट पर उपलब्ध कराया जाता है।

(ii) एडब्ल्यूएस और अन्य सतह प्रेक्षणों, रडार और सैटेलाइट डेटा तथामॉडलों का उपयोग करके, तत्काल पूर्वानुमान हर 3 घंटे के आधार पर जारी किया जाता है।

(iii) 24 घंटे की वैधता अवधि के साथ पूर्वानुमान सुबह करीब 3.30 बजे (यात्रा से पहले) और शाम को रोजाना शाम 5 बजे जारी किए जाते हैं।

(iv) **मध्यम अवधि:** तैयारियों और योजना बनाने के लिए मार्गमें मौसमकी सामान्य जानकारीदेने के लिए प्रतिदिन 5-दिन का पूर्वानुमान भी जारी किया जाता है।

(v) **चेतावनियां:** भारी बारिश/हवा आदि जैसे प्रतिकूल मौसम की संभावना होने पर, कम से मध्यम अवधि पैमाने परतत्काल पूर्वानुमानचेतावनी जारी की जाती है।

पूर्वानुमान और चेतावनी प्रसारण:

(i) प्रेक्षण, पूर्वानुमान और चेतावनी के प्रदर्शन के लिए आईएमडी ने तीन (03) एलईडी (6 फीट x 3 फीट) मौसम प्रदर्शन बोर्ड, नुनवान और बालटाल में एक-एक और पवित्र गुफा में एक अन्य स्थापित किया है।

(ii) सभी यात्रा प्रबंधकों (लगभग 250 व्यक्तियों) को एसएमएस/ (ए-यात्रा के लिए व्हाट्सएप ग्रुप) द्वारा 3 घंटे के मौसम का पूर्वानुमान । हर साल एसएएसबी उन अधिकारियों की सूची प्रदान करता है जिन्हें पूर्वानुमान जारी किए जाते हैं, जैसे सीईओ एसएएसबी, संभागीय आयुक्त कश्मीर/जम्मू, सभी शिविर निदेशक, पुलिस, सीआरपीएफ, सेना , मीडिया, आदि।

(iii) मौसम विज्ञान केंद्र (एमसी), श्रीनगर ई-मेल, एसएमएस, यात्रा व्हाट्सएप ग्रुप, टेलीफोन के माध्यम से दैनिक पूर्वानुमान प्रसारित करता है और खराब मौसम की स्थिति में, फैक्स द्वारा पूर्वानुमान भेजा जाता है और सीईओ, अपर सीईओ, डीसी और शिविर निदेशकके साथ फोनसे व्यक्तिगत सम्प्रेषण भी किया जाता है। सूचना प्रसारण के लिए सोशल मीडिया का उपयोग भी किया जाता है।

(iv) पिछले वर्षों की तरह, एमसी श्रीनगर सभी यात्रा प्रबंधकों को यात्रा अवधि के दौरान प्रतिदिन एसएमएस / (यात्रा के लिए व्हाट्सएप ग्रुप) के माध्यम से रडार और सैटेलाइट आधारित तत्काल पूर्वानुमान (3 घंटेपर) भेजता है। संभावित खतरनाक मौसम की स्थिति में, एमसी श्रीनगरयात्रा प्रबंधकों को मौसम चेतावनी जारी करता है।

समर्पित वेब पेज:

(i) यात्रा की शुरुआत से पहले यात्रा के लिए समर्पित वेब पेज लिंक आईएमडी वेबसाइट (https://mausam.imd.gov.in) और आरएमसी नई दिल्ली वेबसाइट (https://mausam.imd.gov.in/newdelhi/) में पहले से चालू कर दिया गया है।

*****