

७वीं अखिल भारतीय विभागीय हिंदी संगोष्ठी-२०१९

कोहरा और विमानन सेवाएँ

अंकित सक्सेना
वैज्ञानिक सहायक
माँ.क.-सफदरजंग

विमानन सेवाएँ:

चेन्नई, कोलकाता, मुंबई और नई दिल्ली स्थित चार प्रमुख अंतर्राष्ट्रीय हवाई अड्डों पर चार मौसम वैज्ञानिक निगरानी कार्यालय (एम.डब्ल्यू.ओ), 18 हवाई अड्डा मौसम विज्ञान कार्यालय (ए.एम.ओ) (चार एम.डब्ल्यू.ओ सहित) और 51 एरोनॉटिकल या वैमानिक मौसम विज्ञान स्टेशन (ए.एम.एस) के एक नेटवर्क के माध्यम से विमानन सेवाओं की आवश्यकताओं को पूरा किया जाता है।

चार एमडब्ल्यूओ की जिम्मेदारी उनके संबंधित उड़ान सूचना क्षेत्रों (एफआईआर) में मौसम वैज्ञानिक स्थितियों पर लगातार निगरानी और इन मार्गों पर होने वाली खतरनाक मौसमी परिघटना जैसे कि गरज के साथ तूफान, उष्णदेशीय चक्रवातों, पश्चिमी विक्षोभ, ज्वालामुखी राख आदि हेतु सिग्मैट (महत्वपूर्ण मौसम वैज्ञानिक चार्ट) तैयार करने की है, जो कि विमान के संचालन की सुरक्षा को प्रभावित कर सकते हैं। एएमओ अपने हवाई अड्डों, विमान क्षेत्रों और उनसे संबद्ध वैमानिक मौसम विज्ञान स्टेशनों से संचालित होने वाली उड़ानों के लिए पूर्वानुमान, चेतावनियाँ, वर्तमान मौसम प्रेक्षणों और अन्य प्रासंगिक जानकारी तैयार करने के लिए अपने हवाई अड्डों पर नजर बनाए रखता है। एएमएस मुख्य रूप से वर्तमान मौसम प्रेक्षणों की आपूर्ति करता है। संबद्ध एएमओ द्वारा उनकी पूर्वानुमान की जरूरतों को पूरा किया जाता है।

हवाई पट्टियों पर दृश्यता सीमा की निरंतर निगरानी(आरवीआर) सहित अति आधुनिक स्वचालित मौसम प्रेक्षण प्रणाली (एडब्ल्यूओएस) की कमीशनिंग के माध्यम से हवाई अड्डे (विशेष रूप से रनवे पर दृश्यता) क्षेत्र के भीतर मौसम और दृश्यता की स्थितियों हेतु मॉनीटरिंग प्रणाली शुरू की गई है। महत्वपूर्ण कोहरे पूर्वानुमान उत्पादों के साथ सर्दियों के महीनों के दौरान दिल्ली हवाई अड्डे पर मापी गई वास्तविक समय आर वी आर की स्थितियाँ, दिल्ली में आईएमडी के वेब पोर्टल पर अपलोड की गईं। क्रमशः 2009-10 के दौरान दिसंबर और जनवरी महीने के लिए कोहरे पूर्वानुमान की सटीकता 94 प्रतिशत और 86 प्रतिशत थी। उत्तर भारत के हवाई अड्डों के लिए बदलती दृश्यता स्थितियों का पूर्वानुमान देने के लिए गतिशील-सांख्यिकीय मॉडल के एक फ्रैम वर्क पर कार्य किया गया है।

कोहरा :-

कोहरा या फँग प्रायः ठंडी आर्द्ध हवा में बनता है और इसके अस्तित्व में आने की प्रक्रिया बादलों जैसी ही होती है। गर्म हवा की अपेक्षा ठंडी हवा अधिक नमी लेने में सक्षम होती है और वाष्पन के द्वारा यह नमी ग्रहण करती है। ये वह बादल होता है जो भूमि के निकट बनता है। यानि एक बादल का वह भाग जो भूमि के ऊपर हवा में ठहरा हुआ हो कोहरा नहीं होता बल्कि बादल का वह भाग जो ऊपरी भूमि के संपर्क में आता है, कोहरा कहलाता है। इसके अतिरिक्त कोहरा कई अन्य तरीकों से भी बनता है। लेकिन अधिकांश कोहरे दो श्रेणियों, एडवेक्शन फँग और रेडिएशन फँग में बदल जाते हैं। दोनों ही प्रकार में कोहरा आम हवा से अधिक ठंडा महसूस होता है। ऐसा उसमें भरी हुई नमी के कणों के कारण होता है।

एडवेक्शन फॉग तब बनता है जब गर्म हवा का एक विशेष हिस्सा किसी नम प्रदेश के ऊपर पहुंचता है। कई बार कोहरा काफी घना भी होता है जिससे दूर दौखने में परेशानी महसूस होती है। समुद्र किनारे रहने वाले लोग एडवेक्शन फॉग से परिचित होते हैं।



रेडिएशन फॉग तब बनता है जब धरती की ऊपरी परत ठंडी होती है। ऐसा प्रायः शाम के समय होता है। धरती की ऊपरी परत ठंडी होने के साथ ही हवा भी ठंडी हो जाती है, जिस कारण कोहरा उपजता है। कोहरा कई पहाड़ी घाटियों में भी छाता है। वहां ऊपरी गर्म हवा ठंडी हवा को जमीन के निकट रखती है। ऐसा कोहरा प्रायः सुबह के समय होता है। सूरज निकलने के बाद ठंडी हवा गर्म होती है और ऊपर उठती है। इसके बाद से कोहरा छंटना शुरू हो जाता है।



2008-2014 के दौरान 6-18 घंटे पहले, रात के लिए सुबह होने का पूर्वानुमान घने कोहरे (हाँ / नहीं पूर्वानुमान, WMO सत्यापन विधि द्वारा), 60% से बढ़कर 94% हो गया। शुरुआत की वास्तविक समयावधि, सबसे कम दृश्यता और दृश्यता के कोहरे में उठने का समय <500 मीटर और <200 मीटर, 24-घंटे से 36-घंटे पहले अग्रिम पूर्वानुमान अब समय की नई जरूरतें हैं, जो अभी भी एक चुनौती बना हुआ है। इस पूर्वानुमान प्रणाली को आगे बढ़ाने में कोई भी प्रयास, 5 जनवरी 2014 (जब शून्य दृश्यता के कारण पालम हवाई अड्डे से 52 उड़ाने डाइवर्ट की गई) का सामना करने के लिए एयरलाइंस-एटीसी, एयरपोर्ट डेवलपर आदि जैसे उपयोगकर्ताओं की बहुत मदद करेगा। इस तरह की प्रणाली से, शून्य डायवर्सन भारत द्वारा लागू की जाने वाली नीति को पहली बार में सुरक्षा के साथ प्राप्त किया जाएगा।

मौसम विभाग के आंकड़ों में कहा गया है कि 2016-2017 में, कम से कम 28 दिनों में दृश्यता 200 मीटर से कम जबकि 14 दिनों में दृश्यता 50 मीटर से कम थी। 2017-2018 में, केवल 17 दिनों में दृश्यता 200 मीटर से कम और 12 दिनों की दृश्यता 50 मीटर से कम थी।

भारत के मौसम विभाग ने शुरुआती पूर्वानुमानों के लिए, पहली बार Ceilometer स्थापित किया है। क्लाउड बेस की ऊँचाई को मापने के लिए डिवाइस एक प्रकाश स्रोत का उपयोग करता है। इसकी मदद से, विभाग अधिक सटीक प्रारंभिक चेतावनी उत्पन्न कर सकता है जो एयरलाइनों और हवाई यातायात नियंत्रण (एटीसी) को समय पर बता सकता है। इस डेटा का उपयोग भीड़ और देरी को कम करने के लिए किया जा सकता है। इसके अलावा, विभाग की सटीक कोहरे का पता लगाने के लिए इस वर्ष एक माइक्रोवेव रेडियोमीटर का उपयोग करने की योजना है।

2017 में, मुख्य रनवे 11/29 और 10/28 पर पूर्ण अतिरेक और रनवे 27 पर आंशिक अतिरेक के साथ दिल्ली हवाई अड्डे पर कुल 18 आरवीआर डिवाइस लगाए गए थे। यह यात्रियों को लगभग वास्तविक समय के आधार पर उड़ान की जानकारी के सहज प्रवाह को सुनिश्चित करने के लिए किया गया था। GI हवाई अड्डे पर तीन रनवे - 28, 29 और 11, CAT III B संचालन के लिए प्रमाणित हैं, जो 50 मीटर से कम दृश्यता के साथ आजाकारी विमान की लैंडिंग की अनुमति देता है। टेक-ऑफ के लिए, एक विमान को अपने प्रकार के आधार पर कम से कम 125 से 200 मीटर की दृश्यता की आवश्यकता होगी।



अन्य प्रयोग :-

कोहरे को हम सही तरह से फ़िल्टर करके फॉर्गर्स के रूप में उपयोग कर सकते हैं। फॉर्गर्स ग्रीनहाउस तापमान को कम करते हैं और ग्रीनहाउस में आर्द्धता का स्तर बढ़ाते हैं। वे उत्कृष्ट पैटर्न एकरूपता के साथ बेहद महीन बुंदों को वितरित करके पौधे के प्रसार के लिए आदर्श स्थिति बनाते हैं।



धन्यवाद