भारत सरकार
पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय
लोक सभा
अतारांकित प्रश्न संख्या 5198
बुधवार, 2 अप्रैल, 2025 को उत्तर दिए जाने के लिए

इनसैट-3डीएस के लिए आवंटित धनराशि

5198. श्री आलोक शर्मा:

क्या **पृथ्वी विज्ञान** मंत्री यह बताने की कृपा करेंगे कि:

(क) भारतीय राष्ट्रीय उपग्रह (इनसैट-3डीएस) के लिए आवंटित धनराशि का ब्यौरा क्या है;
(ख) उक्त उपग्रह से देश की मौसम संबंधी सेवाओं को किस प्रकार सुदृढ़ बनाया जा सकेगा; और
(ग) इनसैट-3डी और इनसैट-3डीआर के संचालन की वर्तमान स्थिति क्या है?

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

(क) पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय ने भारतीय राष्ट्रीय उपग्रह (इनसैट-3डीएस) के प्रक्षेपण के लिए 480 करोड़ रुपये आवंटित किए हैं ।

(ख) वर्तमान में, इनसैट-3डीआर के साथ इनसैट-3डीएस प्रचालन मौसम सेवाओं के लिए उपयोग में है और उपग्रह उत्पादों के कुछ महत्वपूर्ण अनुप्रयोग इस प्रकार हैं:

- तीव्र स्कैन क्षमता के साथ खराब मौसम की स्थिति की चौबीसों घंटे निगरानी। आवश्यकता वाले क्षेत्र (जहां मौसम खराब है) के लिए हर 5 मिनट में उपग्रह से छवियां तैयार की जाती हैं।

- उपयोक्ता की पसंद के अनुसार उपग्रह छवियों और व्युत्पन्न उत्पादों को विज़ुअलाइज करने और विश्लेषण करने के लिए रियल टाइम एनालिसिस ऑफ प्रोडक्ट्स एंड इंफोर्मेशन डिस्सेमिनेशन नाम से जाना जाने वाला उपग्रह विज़ुअलाइज़ेशन टूल (https://rapid.imd.gov.in/r2v/)।

- प्रत्येक 30 मिनट के अंतराल पर अनेक उपग्रह-व्युत्पन्न उत्पाद और इमेजरी तैयार की जाती हैं, जो चक्रवात गतिविधि की वास्तविक समय में निगरानी तथा चक्रवात पथ और तीव्रता के निर्धारण में बहुत उपयोगी है।

- मार्च से मई तक की मानसून पूर्व ऋतु, गर्ज के साथ तूफान और बिजली गिरने की ऋतु के दौरान, आउटगोइंग लॉन्गवेव रेडिएशन, मात्रात्मक वर्षा पूर्वानुमान, समुद्री सतह का तापमान, आतपन, पवनें, पवनों से प्राप्त उत्पाद आदि तथा तापमान, आर्द्रता प्रोफाइल/थर्मोडायनामिक सूचकांक आदि जैसे विभिन्न उत्पादों का उपयोग संवहनीय मौसम प्रणालियों की गतिविधि की निगरानी के लिए किया जाता है।

- उपग्रह से प्राप्त उत्पाद दक्षिण-पश्चिम और उत्तर-पूर्वी मानसून के आरंभ, सक्रिय रहने और वापसी के चरणों की निगरानी में भी सहायक होते हैं। इसका उपयोग उत्तर भारत में आने वाले पश्चिमी विक्षोभ की उत्पत्ति, गति और संभावित प्रभाव की निगरानी और विश्लेषण करने के लिए भी किया जाता है।

- डेटा संग्रहण और प्रसारण: भारत मौसम विज्ञान विभाग (IMD) की सहायता के लिए उपग्रह का डेटा रिले ट्रांसपोंडर विभिन्न भूमि आधारित स्टेशनों से मौसम विज्ञान, जल विज्ञान और समुद्र विज्ञान संबंधी डेटा के कुशल संग्रहण और वितरण की सुविधा प्रदान करता है।

- खोज और बचाव अभियान: उपग्रह में एक समर्पित खोज और बचाव पेलोड है जो समुद्रवर्ती और विमानन आपात स्थितियों के दौरान लोगों का पता लगाने और उनकी जान बचाने में सहायता करता है। इनसैट-3डीएस में इन प्रगतियों ने मौसम के पैटर्न की निगरानी और पूर्वानुमान करने की भारत की क्षमता को मजबूत किया है, जिससे चरम मौसम की घटनाओं के लिए बेहतर तैयारी संभव हुई है तथा कृषि और जल प्रबंधन निर्णयों को बेहतर बनाने में योगदान मिला है।

- दोनों INSAT से मौसम विज्ञान संबंधी डेटा और उत्पाद वास्तविक समय में विभिन्न क्षेत्रों में भी उपयोगी हैं:

    - विमानन मौसम विज्ञान संबंधी सेवाएँ (मूल पूर्वानुमान, संवहन बादल विकास, गति आदि)।
    - समुद्री मौसम पूर्वानुमान (संवहन गतिविधियां, उच्च/निम्न दाब क्षेत्र, हवाओं का अभिसरण, विचलन, आदि)।
    - बिजली क्षेत्र (बादल, संवहन, आदि)।
    - पर्यटन क्षेत्र (मूल, तापमान, बादल, शुष्क या नम क्षेत्र, पवने, परिसंचरण आदि)।
    - उपग्रह डेटा के दिन और रात (24 घंटे) कवरेज के माध्यम से भारतीय क्षेत्र/पड़ोसी देशों में अत्यधिक वर्षा की घटनाओं, लू की स्थिति, शीतलहर, दिन और रात कोहरा आदि जैसी गंभीर मौसम संबंधी घटनाओं की निगरानी आसानी से की जाती है।
    - तीर्थयात्रा (जैसे अमरनाथजी यात्रा, कुंभ मेला, केदारनाथ जी यात्रा, आदि) के लिए क्षेत्र विशेष की छवियाँ तैयार की जाती हैं।
    - सर्दियों के समय में जमा बर्फ से ढके क्षेत्र की छवियाँ विशेष रूप से ताजा एवं पुरानी बर्फ और इसके कवरेज की निगरानी के लिए तैयार की जाती हैं।
    - कृषि क्षेत्र के लिए सेवाएँ। अनेक उपग्रह-व्युत्पन्न उत्पादों (जैसे आपतन, भूमि सतह तापमान, वाष्पन-उत्सर्जन आदि) की मदद से उपग्रह कृषि मौसम विज्ञान के लिए बेहतर मार्गदर्शन प्रदान करता है।
    - नवीकरणीय ऊर्जा क्षेत्र: उपग्रह-आधारित पवनें, बादल, आउटगोइंग लॉगवेव विकिरण आदि, संसाधनों का कुशलतापूर्वक प्रबंधन करने के लिए इस क्षेत्र को महत्वपूर्ण इनपुट प्रदान करते हैं।
    - अनुसंधान और विकास गतिविधियाँ। प्रक्रिया को और अधिक व्यवस्थित करने के लिए नए एल्गोरिदम और दृष्टिकोण (जैसे AI/ML, डीप लर्निंग, आदि) का भी विकास किया जा रहा है।
    - इसलिए, इनसैट-3डीएस (जो उन्नत इमेजिंग और साउंडिंग क्षमताएँ प्रदान करता है) की सहायता से, मौसम निगरानी सेवा क्षमताओं को बढ़ाया गया है। इसने भूमि और महासागर की सतहों के विस्तृत प्रेक्षण, बादल आच्छादन, नमी की मात्रा, तापमान प्रोफ़ाइल और अन्य वायुमंडलीय मापदंडों पर वास्तविक समय के डेटा प्रस्तुत किए हैं, जो मौसम की निगरानी के लिए महत्वपूर्ण हैं।

(ग) इनसैट-3डी अपना जीवनकाल पूरी कर चुका है और इसे इनसैट-3डीएस द्वारा प्रतिस्थापित कर दिया गया है, जबकि इनसैट-3डीआर मौसम विज्ञान संबंधी आंकड़ों के संवेदन और प्रसारण में प्रचालनरत है।

*****