

भारत सरकार
अंतरिक्ष विभाग

लोक सभा

अतारांकित प्रश्न संख्या : 1856

बुधवार, 11 फरवरी, 2026 को उत्तर देने के लिए

राष्ट्रीय विकास लक्ष्यों के लिए अंतरिक्ष-आधारित प्रणालियों का अनुप्रयोग

1856. श्री जशुभाई भिलुभाई राठवा:

श्रीमती डी. के. अरुणा:

श्री राजेशभाई नारणभाई चुड़ासमा:

श्री अनुराग शर्मा:

श्री मुकेश राजपूत:

क्या प्रधान मंत्री यह बताने की कृपा करेंगे कि:

- (क) वर्ष 2025 के दौरान फसल पूर्वानुमान और भू-अवलोकन पहलों सहित कृषि, आपदा प्रबंधन, जलवायु निगरानी और सामाजिक कल्याण के लिए शुरू की गई अंतरिक्ष आधारित प्रणालियों के प्रमुख अनुप्रयोगों का ब्यौरा क्या है;
- (ख) अंतरिक्ष परिसंपत्तियों का उपयोग करते हुए अंतरराष्ट्रीय आपदा मोचन तंत्र में भारत की नेतृत्वकारी भूमिका के क्या परिणाम निकले हैं;
- (ग) साक्ष्य आधारित निर्णय लेने के लिए उपग्रह आंकड़ों और स्वदेशी प्लेटफार्मों को मंत्रालयों और राज्य सरकारों के साथ कहाँ तक एकीकृत किया जा रहा है; और
- (घ) स्पेस विजन 2047 के अनुरूप राष्ट्रीय विकास लक्ष्यों को समर्थन देने के लिए अंतरिक्ष प्रौद्योगिकियों की पहुंच, आंकड़ों तक पहुंच और प्रचालनात्मक उपयोग को और बढ़ाने के लिए उठाए जा रहे कदमों का ब्यौरा क्या है?

उत्तर

कार्मिक, लोक शिकायत और पेंशन मंत्रालय

तथा प्रधान मंत्री कार्यालय में राज्य मंत्री

(डॉ. जितेन्द्र सिंह) :

- (क) इसरो/अंतरिक्ष विभाग द्वारा वर्ष 2025 के दौरान अंतरिक्ष-आधारित प्रणालियों के प्रमुख अनुप्रयोग निम्नलिखित हैं:

- **कृषि के लिए:** सभी 3 फसल ऋतुओं के लिए अखिल भारतीय स्तर पर बोई गई और काटी गई फसलों के क्षेत्रफल का मानचित्रण; खरीफ धान, गेहूं और पटसन की फसलों का अखिल भारतीय मानचित्रण; धान और गेहूं की फसलों के लिए राष्ट्रीय स्तर पर फसल उपज का

अनुमान; महाराष्ट्र (सोयाबीन, कपास, धान) और मध्य प्रदेश (सोयाबीन, गेहूं, चना, सरसों, धान) के लिए राज्य स्तरीय फसलों का मानचित्रण; प्रधानमंत्री फसल बीमा योजना (पीएमएफबीवाई) के सहयोग में 9 राज्यों में बीमा इकाई स्तर पर फसल उपज का अनुमान; जूट फसल सूचना प्रणाली (जेसीआईएस) का विकास।

- **आपदा प्रबंधन के लिए:** हिमनद झीलों की नियमित निगरानी; तीन बेसिनों (ब्रह्मपुत्र, गोदावरी, तापी) के कुछ हिस्सों में बाढ़ की प्रारंभिक चेतावनी प्रणाली का प्रचालन; वर्ष 2025 की प्रमुख बाढ़ घटनाओं के लिए बाढ़ प्रभावित क्षेत्रों का मानचित्रण; कृत्रिम बुद्धिमत्ता का उपयोग करते हुए बिजली संसूचक संवेदक नेटवर्क (एलडीएसएन) और आईआरएस मौसम विज्ञान डेटा से बिजली गिरने की स्थिति का पूर्वानुमान; आपातकालीन प्रतिक्रिया के लिए एकीकृत नियंत्रण कक्ष (आईसीआर-ईआर)-डीआर का प्रचालन और आपातकालीन प्रबंधन के लिए राष्ट्रीय डेटाबेस (एनडीईएम) सेवाओं का एकीकरण; उपग्रह एकीकृत भूस्खलन आकलन और चेतावनी प्रणाली।
- **जलवायु निगरानी के लिए:** दिल्ली के आसपास के ताप विद्युत संयंत्रों पर नाइट्रोजन डाइआक्साइड सांद्रता की उपग्रह-आधारित निगरानी और दिल्ली वायु प्रदूषण में उनकी भूमिका का आकलन; भारतीय क्षेत्र में वायु गुणवत्ता निगरानी के लिए जियो एआई फ्रेमवर्क का विकास; भारत में भूमि उपयोग और भूमि उपयोग परिवर्तन के लिए ग्रीनहाउस गैस उत्सर्जन सूची का परिमाण निर्धारण; मॉडल निदान, उपग्रह और स्व-स्थाने डेटासेट के आधार पर भारतीय मानसून क्षेत्र में क्षोभमंडलीय कार्बन-डाइआक्साइड का अंतर-वार्षिक बजट; भूभौतिकीय उत्पादों और आवश्यक जलवायु चरों (ईसीवी) का सृजन।
- **सामाजिक कल्याण के लिए:** भू-स्थानिक प्रौद्योगिकी का उपयोग करके मनरेगा गतिविधियों की योजना और निगरानी; भू-स्थानिक प्रौद्योगिकियों का उपयोग करके जलसंग्रहण विकास घटक - प्रधानमंत्री कृषि सिंचाई योजना (डब्ल्यूडीसी-पीएमकेएसवाई) परियोजनाओं की निगरानी; प्रधानमंत्री आवास योजना - सभी के लिए आवास (शहरी) (पीएमएवाई-एचएफए(यू)) के तहत परियोजनाओं की प्रगति की निगरानी; प्रधानमंत्री ग्राम सड़क योजना (पीएमजीएसवाई) के तहत भारत के ग्रामीण क्षेत्रों के सड़क नेटवर्क की स्थिति का मानचित्रण; राष्ट्रीय कृषि विकास योजना (आरकेवीवाई) के तहत सृजित संपत्तियों की निगरानी, आदि।

(ख) भारत (इसरो) ने अंतरराष्ट्रीय चार्टर 'अंतरिक्ष और प्रमुख आपदाएँ' के अपने छह महीने के नेतृत्व कार्यकाल (अप्रैल-सितंबर 2025) को सफलतापूर्वक पूरा किया। भारत के नेतृत्व में:

- वैश्विक आपदा प्रबंधन के लिए 39 सक्रियण सफलतापूर्वक निष्पादित किए गए।
- 4 नए अधिकृत प्रयोक्ताओं को शामिल किया गया, जिससे विकासशील देशों में अंतरिक्ष-आधारित आपदा प्रबंधन का विस्तार हुआ।
- नए उपग्रह डेटा को शामिल किया गया और चार्टर की सभी गतिविधियों का सफलतापूर्वक समन्वय किया गया।

(ग) भारत सरकार और राज्य सरकारों के मंत्रालयों/विभागों द्वारा संचालित अनेक राष्ट्रीय प्रमुख कार्यक्रमों में उपग्रह डेटा और स्वदेशी अंतरिक्ष मंचों को अच्छी तरह एकीकृत किया गया है। विवरण इस प्रकार हैं:

- भारत सरकार के कृषि एवं किसान कल्याण मंत्रालय की प्रधान मंत्री फसल बीमा योजना (पीएमएफबीवाई) के तहत फसल मानचित्रण, उपज अनुमान और क्षति आकलन के लिए उपग्रह डेटा का प्रचालनात्मक रूप से उपयोग किया जाता है।
- प्रधानमंत्री ग्राम सड़क योजना (पीएमजीएसवाई) के तहत भारत के ग्रामीण क्षेत्रों में सड़क नेटवर्क की स्थिति का मानचित्रण करने के लिए उपग्रह डेटा का उपयोग किया जाता है।
- प्रधान मंत्री आवास योजना-सभी के लिए आवास (शहरी) के तहत वित्त पोषित परियोजनाओं की स्थिति के बारे में जानकारी एकत्र करने के लिए अंतरिक्ष आधारित मंचों और भू-स्थानिक प्रौद्योगिकी का उपयोग किया जाता है।
- युक्तधारा, एक भू-स्थानिक नियोजन पोर्टल है, जिसका उपयोग सभी राज्यों के ग्रामीण विकास विभागों द्वारा ग्रामीण रोजगार (मनरेगा) कार्यों की वैज्ञानिक योजना बनाने में किया जा रहा है।
- जलसंग्रहण विकास घटक-प्रधान मंत्री कृषि सिंचाई योजना 2.0 (डब्ल्यूडीसी-पीएमकेएसवाई 2.0) के तहत वित्त पोषित परियोजनाओं में किए गए हस्तक्षेपों की निगरानी के लिए उच्च विभेदन वाले उपग्रह डेटा का प्रचालनात्मक रूप से उपयोग किया जाता है।
- भारतीय मौसम विज्ञान संबंधी डेटा और संसाधन प्रणाली को भारत के मौसम विज्ञान विभाग, (एमओईएस) के साथ प्रचालनात्मक रूप से एकीकृत किया गया है, जो प्रचालनात्मक मौसम संबंधी सेवाओं में सहयोग प्रदान करते हैं।
- भारतीय मौसम विज्ञान और महासागर निगरानी उपग्रहों से प्राप्त आंकड़ों का उपयोग पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय द्वारा भारतीय क्षेत्र के आसपास उष्णकटिबंधीय चक्रवातों की निगरानी और पूर्व चेतावनी के लिए किया जाता है।
- ओशनसैट उपग्रह और उसकी संसाधन प्रणाली से प्राप्त डेटा को भारतीय राष्ट्रीय महासागर सूचना सेवा केंद्र (आईएनसीओआईएस) में एकीकृत किया जाता है, जिससे मत्स्य पालन संबंधी सलाह, महासागर की स्थिति का पूर्वानुमान और तटीय प्रबंधन के लिए उपग्रह से प्राप्त समुद्र विज्ञान संबंधी उत्पादों का नियमित उपयोग संभव हो पाता है।
- भारतीय नौसेना मौसम और समुद्री दृष्टिकोण तैयार करने के लिए उपग्रह डेटा का प्रचालनात्मक रूप से समावेश करती है। भारतीय नौसेना को उपग्रह डेटा तक पहुंच प्रदान करने के लिए इसरो/अं.वि. द्वारा एक समर्पित वेब-पोर्टल, मॉसडेक-आईएन विकसित किया गया है।
- अंटार्कटिका में भारतीय वैज्ञानिक अभियानों के दौरान जहाजों के सुरक्षित नौवहन मार्गों की योजना बनाने के लिए राष्ट्रीय ध्रुवीय एवं समुद्री अनुसंधान केंद्र (एनसीपीओआर/एमओईएस) द्वारा समुद्री बर्फ संबंधी परामर्श का उपयोग किया जाता है।
- कृषि-मौसम संबंधी परामर्श प्रचालनात्मक रूप से जारी करने के लिए पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय द्वारा उपग्रह आधारित मौसम संबंधी उत्पादों का उपयोग किया जाता है।

- देश में बाढ़ प्रभावित क्षेत्रों का मानचित्रण करने और ब्रह्मपुत्र बेसिन, गोदावरी बेसिन और तापी बेसिन के कुछ हिस्सों में बाढ़ का पूर्वानुमान लगाने के लिए उपग्रह डेटा और अंतरिक्ष मंचों का उपयोग किया जाता है। इन परिणामों का उपयोग प्रचालनात्मक रूप से राज्य आपदा प्रबंधन प्राधिकरणों (एसडीएमए), राष्ट्रीय आपदा प्रबंधन प्राधिकरण (एनडीएमए), गृह मंत्रालय द्वारा किया जाता है।
 - जल शक्ति मंत्रालय (एमओजेएस) द्वारा हिमनद झीलों के मानचित्रण और निगरानी के लिए उपग्रह डेटा का प्रचालनात्मक रूप से उपयोग किया जाता है।
 - देश के सभी बड़े जल निकायों में जल विस्तार की निगरानी के लिए अंतरिक्ष मंचों का उपयोग पाक्षिक अंतराल पर किया जाता है और प्रमुख जलाशयों की भंडारण क्षमता का अनुमान लगाया जाता है। जल शक्ति मंत्रालय द्वारा जल निकाय गणना 2.0 के क्रियान्वयन के लिए आर्द्रभूमि पर राष्ट्रीय सूची का उपयोग किया जाता है।
 - जल शक्ति मंत्रालय द्वारा राष्ट्रीय जल विज्ञान परियोजना के अंतर्गत उत्पन्न जल-सूचना विज्ञान संबंधी उत्पादों का उपयोग जल संसाधन निगरानी, योजना और प्रबंधन के लिए प्रचालनात्मक रूप से किया जाता है।
 - उपग्रह डेटा से प्राप्त द्विवार्षिक भूमि आवरण और भूमि उपयोग संबंधी परिवर्तन का उपयोग पर्यावरण और वन एवं जलवायु परिवर्तन (एमओईएफएवंसीसी) द्वारा यूएनएफसीसीसी की आवश्यकताओं के तहत राष्ट्रीय संचार (नैटकॉम) के लिए इन्सुट के रूप में किया जाता है।
 - भारतीय सुदूर संवेदन उपग्रह डेटा का उपयोग भारतीय वन सर्वेक्षण (एफएसआई), एमओईएफएंडसीसी द्वारा द्विवार्षिक रूप से भारत की वन स्थिति रिपोर्ट (आईएसएफआर) तैयार करने के लिए किया जाता है।
 - भूमि क्षरण और मरुस्थलीकरण के उपग्रह-व्युत्पन्न आंकड़ों का उपयोग एमओईएफएंडसीसी द्वारा भूमि पुनर्स्थापन के लिए राष्ट्रीय कार्य योजना (एनएपी) की तैयारी और क्रियान्वयन में सक्रिय रूप से किया जाता है, जो दीर्घकालिक पर्यावरणीय योजना और सूचना संबंधी प्रतिबद्धताओं में सहयोग करता है।
 - भारत का भू-स्थानिक ऊर्जा मानचित्र एक स्वदेशी मंच है जिसका उपयोग नीति आयोग और अन्य ऊर्जा संबंधी विभागों/मंत्रालयों द्वारा भारत के ऊर्जा क्षेत्र में विवेकपूर्ण निवेश निर्णयों की एकीकृत योजना और प्रबंधन के लिए किया जाता है।
- (घ) अंतरिक्ष आधारित प्रौद्योगिकी की पहुंच, डेटा की सुलभता और राष्ट्रीय विकास के लिए इसकी प्रचालन अनुकूलता को बेहतर बनाने के लिए कई उपाय लागू किए गए हैं। इनमें निम्नलिखित शामिल हैं:
- भारतीय अंतरिक्ष नीति-2023 के अंतर्गत, 5 मीटर से कम भू प्रतिचयन दूरी (जीएसडी) वाले भारतीय भू-प्रेक्षण डेटा को सभी उपयोगकर्ताओं के लिए मुक्त और निःशुल्क उपलब्ध कराना। निःशुल्क डेटा से प्राप्त सभी उत्पाद भी सभी उपयोगकर्ताओं को निःशुल्क वितरित किए जाते हैं।
 - 5 मीटर से कम जीएसडी वाले ईओ डेटा सरकारी उपयोगकर्ताओं को निःशुल्क और गैर-सरकारी उपयोगकर्ताओं को उचित मूल्य पर उपलब्ध कराए जाते हैं।

- वेब-आधारित अंतरापृष्ठ को बेहतर बनाना, डेटा नियमों को सुव्यवस्थित करना और प्रचालनात्मक उपयोगकर्ताओं को लगभग वास्तविक समय में उत्पाद उपलब्ध कराना। अंतरिक्ष-आधारित प्रेक्षण मॉसडेक और वेदास जैसे पोर्टलों के माध्यम से विभिन्न अनुप्रयोगों के लिए वास्तविक समय में वितरित किए जाते हैं।
- विभिन्न अनुप्रयोगों में अंतरिक्ष-आधारित प्रेक्षणों के उपयोग को प्रोत्साहित करने और गति देने के लिए, इसरो/अं.वि. क्षमता निर्माण के हिस्से के रूप में प्रशिक्षण कार्यक्रमों और कार्यशालाओं का आयोजन करता है।
- इसरो/अं.वि. द्वारा “विकसित भारत 2047 के लिए अंतरिक्ष प्रौद्योगिकी और अनुप्रयोगों का लाभ उठाना” विषय पर आधारित राष्ट्रीय सम्मेलन 2025 (एनएम2.0) का आयोजन 22 अगस्त 2025 को नई दिल्ली में किया गया। एनएम2.0 का मुख्य उद्देश्य विभिन्न मंत्रालयों और विभागों में अंतरिक्ष प्रौद्योगिकी के उपयोग को बढ़ावा देना था। भारत सरकार के 63 विभागों/मंत्रालयों और 36 राज्यों/केंद्र शासित प्रदेशों के संबंधित क्षेत्रों में अंतरिक्ष प्रौद्योगिकी और अनुप्रयोगों की वर्तमान और भविष्य की आवश्यकताओं को उपयोगकर्ता विभागों/मंत्रालयों/राज्यों/केंद्र शासित प्रदेशों के साथ 300 से अधिक व्यक्तिगत बैठकों के माध्यम से संकलित किया गया और इन आवश्यकताओं की पूर्ति के लिए राष्ट्रीय मिशन योजना तैयार की गई।
