

आपदा-तैयारी हेतु संचार प्रणाली

सूचना प्रौद्योगिकी तथा संचार में उन्नति से आपदा पूर्वानुमान तथा तुरंत कार्रवाई संभव हो गई है। सामायिक परिनियोजन तथा दूरसंचार संसाधनों का उपयोग जान बचाने, आपदा न्यूनीकरण तथा राहत कार्रवाई एक महत्वपूर्ण भूमिका अदा करती है।

पूर्वानुमान तथा समयपूर्व चेतावनी जान एवं सम्पत्ति की हानियों को कम करने तथा बचाव एवं राहत उपायों की योजना करने हेतु संबंधित अभिकरणों को समर्थ बनाने के लिए अनिवार्य है। प्रभावी समयपूर्व चेतावनी प्रणालियाँ मानव जीवन पर आपदा के प्रभाव को भी पर्याप्त रूप से कम करेंगी।

देश के संचार नेटवर्कों के कार्यान्वयन तथा निष्पादन पर हमारे निष्कर्षों पर अनुवर्ती विषय में चर्चा की गई है।

6.1 आपदा प्रबंधन सहायता कार्यक्रम

अंतरिक्ष विभाग (अं.वि.) ने देश में आपदा प्रबंधन में अनुप्रयोगों हेतु अंतरिक्ष आधारित प्रौद्योगिकी के लाभों को उपयोग करने के लिए मार्च 2003 में आपदा प्रबंधन सहायता (आ.प्र.स.) कार्यक्रम प्रारम्भ किया।

आ.प्र.स. कार्यक्रम प्राकृतिक आपदाओं के सफल प्रबंधन के प्रति वायु आकाश प्रणालियों से सामायिक सहायता एवं सेवाएं, प्रतिबिंब एवं संचार दोनों, प्रदान करने पर लक्षित है।

इसमें उपग्रह तथा एरियल डाटा का उपयोग करके संकट वर्गीकरण, हानि निर्धारण, मुख्य प्राकृतिक आपदाओं की मानीटरिंग को सुविधा प्रदान करने हेतु डीजिटल डाटाबेस का सृजन, उपग्रह आधारित विश्वसनीय संचार नेटवर्क स्थापित करना तथा आपात कालीन संचार उपकरणों का परिनियोजन शामिल है।

इस कार्यक्रम के अंतर्गत, राष्ट्रीय रिमोट सेंसिंग केन्द्र (रा.रि.सं.के.) ने एक निर्णय सहायता केन्द्र (नि.स.के.) स्थापित किया गया था। नि.स.के. निरंतर बाढ़ घटनाओं को मॉनीटर करता था

तथा भारतीय समुद्री क्षेत्र में उत्पन्न हो रहे चक्रवातों की तीव्रता का पता लगाता है। यह प्रत्येक वर्ष खरीफ खेती मौसम¹ के दौरान 13 राज्यों में कृषीय शुष्कता की व्यापकता तथा गम्भीरता, प्रतिदिन आधार² पर सक्रिय वन अग्नि तथा भारत एवं निकटवर्ती क्षेत्र में सभी मुख्य भूकंपों तथा भू-स्खलनों को भी मॉनीटर करता है। आ.प्र.स. कार्यक्रम के विभिन्न संघटकों की स्थिति चार्ट 6.1 में दी गई है।

¹ जून से अक्टूबर

² फरवरी से जून तक

चार्ट 6.1: आपदा प्रबंधन समर्थन कार्यक्रम एवं अन्य संचार नेटवर्कों के विभिन्न घटकों की स्थिति

राष्ट्रीय आपातकालीन प्रबंधन डाटाबेस (रा.आ.प्र.डा.)	<p>अपूर्ण परियोजना 2006 में प्रारम्भ की गई थी। कई विभागों तथा राज्यों को अभी भी नोडल अधिकारी की नियुक्ति करनी है। पणधारियों द्वारा दिया गया अधिकांश डाटा व्यवहार्य स्तर में नहीं है। 2007 से संचालन समिति की कोई बैठक नहीं हुई थी। जुलाई 2012 तक ₹16.02 करोड़ का व्यय किया जा चुका था।</p>
एयरबोर्न लेसर टेरियान मैपिंग तथा डिजिटल कैमला प्रणाली	<p>अपूर्ण 2004 में उपकरण का प्रापण किया गया। उपगत व्यय - ₹23.75 करोड़ (अप्रैल 2003 से जून 2012)। अब तक बाढ़ प्रवण क्षेत्र का 10 प्रतिशत से कम शामिल किया गया था। अगस्त 2010 से कोई सर्वेक्षण नहीं किया गया था।</p>
आपदा प्रबंधन सिंथेटिक एपरेचर रडार	<p>अपूर्ण परियोजना फरवरी 2003 में स्वीकृत की गई थी। उपगत व्यय - ₹28.99 करोड़ था (जुलाई 2012 तक)। अक्टूबर 2008 के पश्चात कोई एरियल सर्वेक्षण नहीं किया गया था।</p>
आपदा प्रबंधन हेतु उपग्रह आधारित संचार नेटवर्क	<p>अपूर्ण समाप्ति की प्रस्तावित तिथि दिसम्बर 2005 थी। 2006 में उपकरण का प्रापण किया। उपगत व्यय - ₹6.77 करोड़ था (जुलाई 2012 तक)। प्र.मं. कार्यालय तथा आवास सहित कई नोडल गैर-संचालनात्मक थे।</p>
डॉपलर मौसम रडार	<p>अपूर्ण 2006 में परियोजना की योजना की गई थी। उपगत व्यय - ₹35.64 करोड़ (मार्च 2012 तक)। रडारों को अभी भी स्थापित किया जाना है, उपकरण की सुपुर्दागी नहीं ली गई थी।</p>
राष्ट्रीय आपदा संचार नेटवर्क	<p>अपूर्ण परियोजना संप्रत्ययीकरण - अक्टूबर 2007। वि.प.रि. तथा ई.एफ.सी. ज्ञापन - कुछ संशोधनों के पश्चात दिसम्बर 2011 में गृ.मं. को भेजा गया था। परियोजना जून 2012 तक तैयारी स्तर में थी।</p>
राष्ट्रीय आपदा प्रबंधन सूचना विज्ञान प्रणाली	<p>अपूर्ण मार्च 2008 में परियोजना की कल्पना की थी। अप्रैल 2010 में संकल्पना टिप्पण तैयार किया था। जनवरी 2012 में रा.आ.प्र.डा. के साथ प्रतिलिपिकरण से बचने हेतु राष्ट्रीय रिपोर्ट सेंसिंग केन्द्र को कार्यान्वयन अभिकरण होने का निर्णय लिया। परियोजना को गृ.मं. द्वारा अभी भी स्वीकृत किया जाना है।</p>

6.1.1 राष्ट्रीय आपातकालीन प्रबंधन डाटाबेस (रा.आ.प्र.डा.)

अंतरिक्ष विभाग ने राष्ट्रीय आपातकालीन प्रबंधन डाटाबेस को विकसित करने हेतु एक परियोजना प्रारम्भ की है। डाटाबेस का नमूना चित्र गृ.मं. में नियुक्त विशेषज्ञों के दल के अंतर्गत वहाँ अनुरक्षित की जानी थी।

रा.आ.प्र.डा. को देश में आपदा प्रबंधन को सहायता प्रदान करने हेतु एक भौगोलिक सूचना प्रणाली (भौ.सू.प्र.) आधारित डाटा के भण्डार के रूप में प्रारम्भ किया गया था।

रा.आ.प्र.डा. कार्य पणधारियों को आवश्यक सूचना के सामयिक प्रावधान पर विचार करता था। रा.आ.प्र.डा. का कार्यक्षेत्र प्राकृतिक के साथ-साथ मानव द्वारा उत्पन्न तथा प्रौद्योगिकीय सभी संभव आपदाओं को सम्मिलित करता था। भौ.सू.प्र. आधारित राष्ट्रीय डाटाबेस विकसित करना तथा जियोसपर्टियल प्रौद्योगिकियों के अनुप्रयोग को रा.आ.प्र.डा. उद्देश्यों की प्रभावी प्राप्ति हेतु केन्द्रीय माना गया है।

6.1.1.1 परियोजना का कार्यान्वयन

2006-12 की अवधि के दौरान, अं.वि. ने आपदा प्रबंधन समर्थन कार्यक्रम के अंतर्गत रा.आ.प्र.डा. परियोजना हेतु ₹22.30 करोड़ का बजट प्रावधान किया जिसमें से केवल ₹6.34 करोड़ का व्यय किया गया था (2006-07 से जून 2012 तक)। इसके अतिरिक्त, ₹9.68 करोड़ का व्यय रा.आ.प्र.डा. परियोजना के ढांचे की निर्माण सुविधा हेतु सिविल कार्यों पर किया गया था।

परियोजना को 2011 तक पूर्ण किया जाना था परन्तु यह जुलाई 2012 तक भी परिचलित नहीं हुई थी।

हमने एकत्रित डाटा, इसके संचित तथा उपयोग में गम्भीर अंतराल पाया दिये गए हैं। ब्यौरे **अनुबंध 6.1** में दिए गए हैं।

अं.वि. ने बताया (जुलाई 2012) कि रा.आ.प्र.डा. कार्यान्वयन एक बहु-संस्थानिक समन्वित प्रयास के रूप में योजना की गई थी। विभिन्न डाटासेटों, जिनका रा.आ.प्र.डा. में अंतर्गहन किया गया था, को विभिन्न संगठनों के द्वारा सृजित किया गया है तथा उनके पास उपलब्ध थे। तथापि, उसने यह भी बताया कि डाटाबेस का कार्यान्वयन विलम्बित था क्योंकि नोडल विभागों से उत्तर समर्थन में नहीं था।

6.1.1.2 नोडल अधिकार्यों का अभिनिर्धारण न करना

अगस्त 2007 में, गृ.मं. ने रा.आ.प्र.डा. हेतु जियोस्पेश्यल डाटा सेटों को सम्मिलित करने के लिए राष्ट्रीय सुदूर संवेदन अभिकरण (रा.सु.सं.अ.) के साथ संविदा के एकमात्र सूत्र के रूप में कार्य करने के लिए एक नोडल अधिकारी की नियुक्ति हेतु सभी राज्यों तथा नोडल मंत्रालयों तथा विभागों को निर्देश दिया। तथापि, 37 केन्द्रीय विभागों एवं संगठनों में से 6³ तथा 35 राज्यों एवं सं.शा.क्षे. सरकारों में से 8⁴ ने रा.आ.प्र.डा. सर्वर हेतु जियोस्पेश्यल डाटा प्रदान करने के लिए नोडल अधिकारी की नियुक्ति नहीं की थी (मई 2012)।

³ भारतीय चुनाव आयोग, राष्ट्रीय जल-सर्वेक्षण संगठन, भारतीय पत्तन प्राधिकरण, पोत परिवहन व भूतल परिवहन, जल संसाधन एवं ग्रामीण विकास मंत्रालय

⁴ हिमाचल प्रदेश, जम्मू व कश्मीर, नागालैण्ड, ओडिशा, उत्तराखण्ड, चंडीगढ़, दादरा व नागर हवेली और लक्षद्वीप

6.1.1.3 रा.आ.प्र.डा. हेतु डाटा

रा.आ.प्र.डा. हेतु तकनीकी दस्तावेज एन.आर.एस.ए. द्वारा नोडल मंत्रालयों तथा राज्यों को भेजा गया था। (मार्च 2008)। उन्हें उनके पास उपलब्ध डाटाबेस के ब्यौरे प्रदान करना अपेक्षित था। तथापि, 37 केन्द्र संगठनों तथा विभागों में से केवल 5⁵ ने जिसमें से केवल चार ने जुलाई 2012 तक उपयोगी रूप में डाटा प्रदान किया।

इसी प्रकार, 35 राज्यों तथा सं.शा.क्षे. में से केवल 3⁶ ने डाटा प्रदान किया जिनमें से एक राज्य अर्थात् पंजाब द्वारा प्रदान किया डाटा उपयोगी रूप में था तथा इसे रा.आ.प्र.डा. में सम्मिलित किया गया था।

6.1.1.4 संचालन समिति की बैठकें

संचालन समिति रा.आ.प्र.डा. के कार्यान्वयन के निरीक्षण हेतु एक शीर्ष निकाय थी। हमने पाया कि संचालन समिति की अंतिम बैठक जून 2007 में हुई थी और पिछले पाँच वर्षों से कोई बैठक नहीं की गई थी।

6.1.1.5 डाटाबेस का प्रतिबिंब

विशेषज्ञ दल द्वारा गृ.मं. में डाटाबेस के प्रतिबिंब का अनुरक्षण किया जाना था। ऐसा हो नहीं पाया क्योंकि गृ.मं. को अभी भी प्रतिबिंब साईट को अंतिम रूप देना है (जुलाई 2012)।

हमने पाया कि सात वर्षों से अधिक के प्रयास तथा ₹16.02 करोड़ के व्यय के पश्चात रा.आ.प्र.डा. की महत्वपूर्ण सुविधा को कार्यकारी

⁵ भारतीय विमान पत्तन प्राधिकरण, इस्पात एवं रेल मंत्रालय, अंतरिक्ष विभाग और राष्ट्रीय मृदा सर्वेक्षण व भूमि उपयोग नियोजन का ब्यूरो

⁶ पंजाब, त्रिपुरा एवं मिजोरम

अभिकरणों के अप्रभावी समन्वय के कारण प्राप्त नहीं किया जा सकता है।

6.1.2 एयरबोर्न लेसर टेरियानप मेपिंग तथा डिजिटल कैमरा (ए.ले.टे.मे.डि.के.) प्रणाली

भारतीय अंतरिक्ष अनुसंधान संगठन ने संकट वर्गीकरण तथा जोखिम निर्धारण हेतु एक डिजिटल, विषयक तथा मानचित्रण संबंधी डाटाबेस के सृजन के लिए एक कार्यक्रम सूत्रित किया। इस कार्यक्रम के अंतर्गत इसरो तथा राष्ट्रीय सुदूर संवेदन अभिकरण (रा.सु.सं.अ.) ने एयरबोर्न लेसर टेरियान मेपर (ए.ले.टे.मे.) प्रणाली का उपयोग करके भूमि की दीर्घ रूपरेखा सूचना के विकास हेतु एक लाख वर्ग कि.मी. प्रत्येक वर्ष आच्छादित करने की योजना की। जिससे पाँच वर्षों की अवधि में सभी प्राथमिक बाढ़ अधोमुखी क्षेत्रों (पाँच लाख वर्ग कि.मी.) के आच्छादन पर विचार किया गया है।

प्रणाली को देश के आपदा अधोमुखी क्षेत्रों हेतु गहन-रूपरेखा डाटा⁷ सृजित करने हेतु उपयोग किया जाना प्रस्तावित था। इस आधार पर बाढ़/तूफानों की आवृत्ति तथा जनसांख्यिक सूचना, संकट वर्गीकरण तथा जोखिम मानचित्रों को तैयार किया जाएगा।

अं.वि./इसरो ने ए.ले.टे.मे. डिजिटल कैमरा के प्रापण तथा परिचलनात्मक बनाने हेतु अप्रैल 2003 से जून 2012 तक ₹23.75 करोड़ का व्यय किया। प्रणाली एन.आर.एस.ए. में मई 2004 को पहुंची।

⁷ रा.आ.प्र.डा. ने 0.5/1.0 मी के अंतराल पर की गई रूपरेखा के साथ 1.10000 स्केल के मानचित्र परिकल्पित किए।

भा.नि.म.ले.प. का राष्ट्रीय रिमोट सेंसिंग केन्द्र (अंतरिक्ष विभाग) के कार्यों पर निष्पादन लेखापरीक्षा प्रतिवेदन 2010-11 की सं.21 में भी उजागर किया था कि रक्षा मंत्रालय से अनुमति प्राप्त करने में विलम्ब तथा चालकों की गैर-उपलब्धता के कारण परियोजना का कार्यान्वयन विलम्बित था।

हमने पाया कि 2007-11 के दौरान एन.आर.एस.ए. द्वारा ए.ले.टे.मे. डाटा की प्रणालीगत प्राप्ति को सुनिश्चित करने हेतु एक कारवाई योजना तैयार की गई थी यद्यपि सर्वेक्षण कार्य केवल अगस्त 2010 तक ही संचालित किया गया था। तब तक डाटा प्राप्ति 60,000 वर्ग कि.मी.⁸ लक्ष्य के प्रति केवल 38,020 वर्ग कि.मी. ही पूरा किया गया था (पाँच वर्षों में पाँच लाख वर्ग कि.मी. को आवृत्त करते हुए मूल उद्देश्य/योजना को अनदेखा करे)।

इस प्रकार, ए.ले.टे.मे.- डिजीटल कैमरा के प्रापण तथा परिचालनात्मक बनाने में ₹23.75 करोड़ के निवेश के पश्चात दीर्घ-रूपरेखा तथा ब्यौरेवार स्थलाकृतिक सूचना को तैयार करने हेतु देश के 10 प्रतिशत से भी कम बाढ़ अधोमुखी क्षेत्र को आच्छादित किया गया।

6.1.3 आपदा प्रबंधन सिंथैटिक अपरेचर रडार

सी-बैंड⁹ में परिचालित आपदा प्रबंधन सिंथैटिक अपरेचर रडार (आ.प्र.सि.अ.रा.) का प्राकृतिक

⁸ यह लक्ष्य 2007-11 के प्राथमिकता वाले क्षेत्र हेतु ए.ले.टे.मे.डि.के. डाटा की प्राप्ति हेतु कार्य की योजना के अनुसार था।

⁹ सी-बैंड, विद्युतचुम्बकीय स्पेक्ट्रम के हिस्सों को दिया गया नाम है, जिसमें लंबी दूरी रेडियों दूरसंचार में उपयोग लाए जाने वाले माइक्रोवेव के तरंग दैर्घ्य सम्मिलित है। आ.प्र.सि.अ.रा. 5.35 गी.हर्ट्ज पर सी-बैंड में परिचालित है।

आपदा के दौरान, जब कोई उपग्रह डाटा कवरेज उपलब्ध न हो, एरियल रडार डाटा को प्राप्त करने के उद्देश्य से उपयोग किया जाता था। इसे बाढ़ मैपिंग, हानि निर्धारण आदि जैसे उद्देश्यों हेतु भी उपयोग किया जा सकता था। प्रणाली को अंतरिक्ष प्रयुक्ति केन्द्र अहमदाबाद द्वारा विकसित तथा राष्ट्रीय सुदूर संवेदन अभिकरण (रा.सु.सं.अ.), हैदराबाद द्वारा संचालित किया जाना था। परियोजना को ₹20.20 करोड़ के कुल बजट अनुमान के साथ फरवरी 2003 में स्वीकृत किया गया था।

हमने पाया कि (i) नमूना उड़ानों, (ii) बाढ़ पूर्व उड़ानों तथा (iii) बाढ़ उड़ानों के दौरान, रा.सु.सं.अ. विकसित आदर्श का उपयोग करके देश के विभिन्न भागों में वर्ष 2007 तथा 2008 के दौरान डी.एम.एस.ए.आर. सर्वेक्षण किये गये थे। तथापि, अक्टूबर 2008 के पश्चात डी.एम.एस.ए.आर. उपकरण का उपयोग करके कोई एरियल सर्वेक्षण नहीं किया गया था।



वायुयान तथा ए.एस.ए.आर. उपकरण

राष्ट्रीय सुदूर संवेदन केन्द्र (रा.सु.सं.के.) ने नवम्बर 2009 में डी.एम.एस.ए.आर. डाटा अधिग्रहण हेतु एक ट्रिगरिंग तंत्र की सलाह दी। एरियल डाटा अधिग्रहण की योग्यता पर राज्य

सरकारों को निरूपण तथा प्रशिक्षण इसरो द्वारा प्रदान किए जाने थे।

हमने पाया कि ऐसे ट्रिगर तंत्र की स्थापना हेतु इसरो/अं.वि. द्वारा कोई कार्रवाई नहीं की गई। राज्य अभिकरणों को कोई निरूपण तथा प्रशिक्षण प्रदान नहीं किए गए थे (जुलाई 2012)। इस प्रकार डी.एम.-एस.ए.आर. के विकासात्मक प्रतिरूप का भी उपयोग नहीं किया जा सका और प्रणाली व्यर्थ रही।

प्राकृतिक आपदा के दौरान एरियल रडार डाटा का अधिग्रहण करके इसरो के आपदा प्रबंधन सहायता कार्यक्रम के अंतर्गत डी.एम.-एस.ए.आर. के माध्यम से सहायता को ₹ 28.99 करोड़¹⁰ का व्यय करने तथा समाप्ति की निर्धारित तिथि से छः वर्षों की समाप्ति के पश्चात भी कार्यान्वित नहीं किया जा सका।

6.1.4 आपदा प्रबंधन हेतु उपग्रह आधारित संचार नेटवर्क

गृ.मं. के आदेश पर आपातकालीन संचार प्रदान करने के लिए इसरो आपदा प्रबंधन के सभी मुख्य घटकों को जोड़ने वाले एक समर्पित इलेक्ट्रॉनिक नेटवर्क के माध्यम से सुरक्षित डाटा पहुँच को सुविधा प्रदान करने हेतु एक उपग्रह आधारित अवास्तविक निजी नेटवर्क (अ.नि.ने.) की स्थापना करना था। वा.नि.ने. को तीन चरणों में स्थापित किया जाना था। प्रथम चरण में, गृ.मं., कैबिनेट सचिवालय, रा.आ.प्र.प्रा., प्रा.मं.का., अन्य मुख्य डाटा प्रदान करने वाले अभिकरणों¹¹ तथा एन.आर.एस.ए. को 20 बहु-

संकट अधोमुख राज्य आपातकालीन संचालन केन्द्रों (रा.आ.सं.के.) के साथ जोड़ा जाना था। अनुवर्ती चरण देश में बहु-संकट अधोमुख्या जिला आपातकालीन संचालन केन्द्र (जि.आ.सं.के.) के संयोजकता हेतु नेटवर्क का विस्तार देखना था।

नेटवर्क को दिसम्बर 2005 से नियमित संचालनों हेतु तैयार किया जाना प्रस्तावित था। हमने निम्नलिखित पाया:

संचार उपकरणों का प्रापण तथा राज्यों को सुपुदगी 2006 के मध्य तक की गई थी।

आपदा प्रबंधन सहायता-बा.नि.ने. को एजुसेट उपग्रह पर पूर्ण प्रेषानुकर का उपयोग करके सितम्बर 2006 तक क्रियात्मक बनाना था। तथापि, 28 सितम्बर 2010 से 31 मार्च 2011 तक वा.नि.ने. सेवाएं प्रदान नहीं की गई थी क्योंकि उपग्रह ने कार्य करना बन्द कर दिया था। अक्टूबर 2010 में, आ.प्र.स.-बा.नि.ने. हेतु इनसेट 3ई पर 13 मे.ह. आवंटित किए गए थे परन्तु इनसेट 3ई के प्रति केन्द्र का पुनःअभिविन्यास जून 2011 में समाप्त किया जा सका था। बाद में, नेटवर्क को जीसेट 12 में पुनः अनुस्थापन हेतु फरवरी 2012 में अनुरोध किया गया था।

जुलाई 2012 को वा.नि.ने. के परिचलानात्मक होने की स्थिति निम्नानुसार थी:

- 10 प्राथमिक नोडो में से, आई.एम.डी., दिल्ली में एक नोड पूर्णतः परिचालित नहीं थी।
- पाँच मानीटरिंग नोडों में से, दो¹² परिचालनात्मक नहीं थीं।

¹⁰ आ.प्र.स. के समग्र बजट से अतिरिक्त राशि का व्यय किया गया था।

¹¹ भा.मौ.वि.वि., के.ज.आ., भा.भू.स., एस.ओ.आई., भा.रा.म.सू.से.के. तथा भा.आ.प्र.सं.

¹² प्रधानमंत्री कार्यालय दिल्ली तथा प्रधान मंत्री आवास दिल्ली में

- 20 राज्य नोडो में से, 2 नोड¹³ परिचालनात्मक नहीं थीं।

नोडो के गैर-परिचालनात्मक होने हेतु प्रदत्त कारण **अनुबंध 6.2** में दिए गए हैं।

गृ.म. ने बताया (दिसम्बर 2012) कि संचार आधार को सुदृढ़ करने हेतु अंतरिक्ष विभाग द्वारा आपदा प्रबंधन सहायता हेतु उपग्रह आधारित अवास्तविक निजी नेटवर्क (अ.नि.ने.) की शुरुआत की गई जिस इमारत में यह स्थित था, उसमें बाढ़ आने के कारण इसे डी.सी.पी.डब्ल्यू. परिसर में स्थानांतरित कर दिया गया। तथापि, इसका डी.सी.पी.डब्ल्यू. ने औपचारिक रूप से स्थानांतरण अभी नहीं हुआ था। 37 नोडो में से, वर्तमान में 32 परिचालित हैं।

इस प्रकार, आ.प्र.स. संचार नेटवर्क जिसे दिसम्बर 2005 तक क्रियात्मक होना था, संचार उपकरण की प्राप्ति के 6 वर्षों तथा ₹ 6.77 करोड़ का व्यय करने के पश्चात भी पूर्णतः परिचालनात्मक नहीं था।

6.1.5 डॉपलर मौसम रडार

गम्भीर मौसम प्रणाली जैसे कि तूफान की निगरानी तथा मानीटरिंग हेतु इसरो ने डॉपलर मौसम रडार (डॉ.मौ.र.) को विकसित तथा स्थापित करने की योजना की थी। डॉ.मौ.रा. ने प्रणाली तूफानों की तीव्रता तथा रेडियल शीघ्रता पर परिणामात्मक सूचना प्रदान करके तूफान की चेतावनी हेतु मार्गदर्शन समय में पर्याप्त वृद्धि करनी थी। इसे गरजवाले तूफानों, ओला-वृष्टि, ज्वारीय तरंग, वायु उपद्रव तथा दवाब¹⁴ को

¹³ शिमला तथा मुंबई में

¹⁴ हवा कतरनी पर्यावरण में बहुत ही कम दूरी पर हवा की गति तथा दिशा के बीच का अंतर है।

समझने तथा पूर्वानुमान लगाने को भी सुधारना था।

इन राडरों को डाटा पर उपलब्ध स्वदेशी प्रौद्योगिकी सहित तथा लागत साझेदारी आधार पर भारतीय मौसम विभाग तथा अं.वि. द्वारा संयुक्त रूप से स्थापित किया जाना था। मंत्रीमंडल सचिव ने (नवम्बर 2005) भ.मौ.वि. तथा इसरो को असम में 30 जून 2007 तक डा.मौ.रा. के संस्थापन के निर्देश दिए। मार्च 2006 में, संयुक्त रूप से एक प्रारूप स.जा. तैयार किया गया था, तथा इसे स्वीकृत करने हेतु भा.प्रौ.वि. को अनुरोध किया गया था। परन्तु भा.मौ.वि. से कोई उत्तर प्राप्त नहीं हुआ था (जुलाई 2012)।



डॉपलर मौसम रडार

भा.मौ.वि. के पास स.सा. को अंतिम रूप देना लम्बित होने से इसरो ने अप्रैल 2006 में अपने आप से उत्तर-पूर्वी क्षेत्र हेतु दो और एस बैण्ड रडारों के विकास के लिए आगे बढ़ने का निर्णय लिया। इसरो ने फरवरी 2008 में डी.आर.डी.ओ. द्वारा भागीदारी सहित हिमालय क्षेत्र में दो और एस-बैण्ड रडारों के बैण्ड के विकास की प्रक्रिया प्रारंभ की। तिरुवनन्तपुरम में जनवरी 2009 में एक सी-बैण्ड रडार को विकसित करने का

निर्णय लिया। इन रडारों को मैसर्स भारत इलेक्ट्रॉनिक्स लिमिटेड¹⁵ बैंगलूर द्वारा आपूर्ति, संस्थापना तथ कमीशन किया जाना था। इन कार्यो हेतु ₹47.15 करोड़ के बजट के प्रति ₹35.64 करोड़ का व्यय किया गया था (मार्च 2012)। रडारों को स्थापित किया जाना अभी भी बाकी था।

अं.वि. ने बताया (जुलाई 2012) कि सभी चार एस-बैण्ड डां.मौ.रा. भा.इ.लि. द्वारा सुपुदगी करने हेतु तैयार थे। उन्होंने आगे बताया कि अं.वि. (आई.एस.टी.आर.ए.सी.¹⁶) ने औपचारिक रूप से इन राडारों की सुपुदगी आधिकारिक रूप से नहीं ली थी क्योंकि राडारों के अपवर्तन के संबंध में अन्तर्विभागीय मुद्दे थे।

हमने पाया कि भा.मौ.वि. ने जुलाई 2010 में गोवा, कोच्ची, करिकल तथा पाराद्वीप में अपनी तत्कालिक आवश्यकताओं को पूरा करने हेतु इसरो के लिए तैयार डां.मौ.रा. के अपवर्तन की सम्भाव्यता का अन्वेषण करने हेतु भा.इ.लि. को अनुरोध किया। इसरो ने अपवर्तन हेतु सितम्बर 2010 में सहमति दी परन्तु चार रडारों को अभी भी स्थापित किया जाना था (जुलाई 2012)।



चेरापूंजी में एस-बैण्ड डां.मौ.रा. हेतु निर्माणाधीन भवन

इस प्रकार पाँच रडारों के संस्थापन हेतु आ.प्र.से. कार्यक्रम के अंतर्गत अं.वि. द्वारा व्यय की गई ₹ 35.64 करोड़ की राशि भा.मौ.वि. के साथ प्रभावी समन्वय की कमी के कारण कोई लाभदायक परिणाम दिए बिना अवरोधित थी। पाँच स्थलों में से, केवल दो स्थानों अर्थात् एक एस-बैण्ड डां.मौ.रा. हेतु चेरापूंजी तथा सी-बैण्ड डां.मौ.रा. हेतु थिरुवनन्तपुरम को अंतिम रूप दिया गया था। सिविल कार्य प्रगति में था तथा इन्हें अभी भी परिचालनात्मक किया जाना था (जुलाई 2012)।

इस प्रकार, ₹ 111.17 करोड़ के व्यय के पश्चात भी, आ.प्र.स. कार्यक्रम के अंतर्गत पाँच घटकों में से कोई भी पूरी तरह से परिचालनात्मक नहीं था (जुलाई 2012)।

¹⁵ भा.इ.लि. रडारों का विकास करने में अं.वि. का औद्योगिक साझेदार है।

¹⁶ उपग्रह को दूरमापी, ट्रैकिंग एवं आदेश समर्थन प्रदान करने तथा इसरो दूरमापी, ट्रैकिंग और आदेश समर्थन के रूप में ज्ञात वाहन मिशनो को लांच करने के लिए इसरो ने जमीनी स्टेशनो का एक व्यापक नेटवर्क स्थापित किया।

6.2 अन्य संचार नेटवर्क:

6.2.1 राष्ट्रीय आपदा संचार नेटवर्क

आपदा के दौरान, विद्यमान स्थलीय संचार नेटवर्क विफलता की ओर अधोमुख हो जाते हैं। संकट को संबोधित करने हेतु, रा.आ.प्र.प्रा. को राष्ट्रीय आपदा संचार नेटवर्क (रा.आ.सं.ने.) स्थापित करने का निर्णय लिया।

रा.आ.सं.ने. को विभिन्न आपातकालीन संचालन केन्द्रों को विद्यमान संचार नेटवर्कों अर्थात् एन.आई.सी.एन.ई.टी., राज्य विस्तृत क्षेत्र-नेटवर्क (रा.वि.क्षे.ने.) तथा पोलनेट आदि से उपयुक्त संयोजकता प्रदान करके नेटवर्कों के एक नेटवर्क बनाने की योजना थी। परियोजना के लिए संकल्पना पत्र रा.आ.प्र.प्रा. द्वारा गृ.मं. को अक्टूबर 2007 में भेजा गया था। हमने पाया कि संकल्पना टिप्पण के प्रस्तुतीकरण से रा.आ.प्र.सं. ने परियोजना के प्रत्येक स्तर में विलम्ब थे। परिणामस्वरूप, देश में विभिन्न आपदा प्रबंधन साधनों के एकीकरण हेतु नेटवर्क प्रदान करने के लिए रा.आ.प्र.प्रा. की महत्वाकांशी परियोजना चार वर्षों से अधिक के बीत जाने के पश्चात भी तैयारी स्तर के अधीन था (जून 2012)।

गृ.मं. ने बताया (दिसम्बर 2012) कि रा.आ.सं. ने परियोजना विस्तृत तथा आवश्यक होने से विभिन्न पणधारियों के साथ विस्तृत परामर्श किए गए थे और तदनुसार आपदा प्रबंधन के क्षेत्र में कार्यरत विभिन्न संचार नेटवर्क के मध्य प्रभावी समन्वय के लिए परियोजना को निर्माण किया गया था।

6.2.2 राष्ट्रीय आपदा प्रबंधन सूचना विज्ञान प्रणाली

रा.आ.प्र.प्रा. ने मार्च 2008 में आपदा प्रबंधन में जी.आई.एस. प्लैटफार्म साधन का उपयोग करने हेतु राष्ट्रीय आपदा प्रबंधन सूचना विज्ञान प्रणाली

(रा.आ.प्र.सू.वि.प्र.) की स्थापना प्रस्तावित की थी। रा.आ.प्र.सू.वि.प्र. को दोषपूर्णता विश्लेषण तथा जोखिम निर्धारण करने हेतु मूल डाटाबेस तथा आपदा विनिर्दिष्ट डाटाबेस की मेजवानी करनी था। हमने पाया जब रा.आ.प्र.सू.वि.प्र. प्रस्तावित की गई थी, रा.रि.से.के. गृ.मं हेतु पहले ही रा.आ.प्र.डा. को विकसित कर रहा था। कार्य के द्विगुणीकरण से बचने हेतु रा.रि.से.के. ने रा.आ.प्र.प्रा. के अनुरोध पर रा.आ.प्र.सं.वि.प्र. की स्थापना हेतु मार्च 2008 में एक प्रस्तुतीकरण दिया।

तदनुसार, रा.रि.से.के. ने सितम्बर 2009 में रा.आ.प्र.सं.प्र. हेतु परियोजना प्रस्ताव प्रस्तुत किया। परियोजना प्रस्ताव के आधार पर रा.आ.प्र.प्रा. ने अप्रैल 2010 में गृ. मं. को संकल्पना टिप्पण प्रस्तुत की। तथापि, गृ.मं. डाटा उपलब्धता तथा रा.आ.प्र.डा. के अतिरिक्त एक अलग परियोजना के औचित्य के संबंध में दुविधा में था।

हमने पाया कि चार वर्षों के पश्चात भी, रा.आ.प्र.सं.प्र. को गृ.मं. द्वारा अभी भी स्वीकृत किया जाना था (मई 2012) तथा परियोजना अभी भी संप्रव्ययीकरण स्तर में है। परियोजना रा.आ.प्र.डा. तथा रा.आ.प्र.सं.प्र. पर प्रयासों के द्विगुनीकरण के मामले को सुलझाने की प्रक्रिया में विलम्बित थी।

गृ.मं. ने बताया (दिसम्बर 2012) कि चूंकि परियोजना की शुरुआत देश में पहली बार की गई थी, इसकी तैयारी को कुछ समय लग गया था क्योंकि इसके दोहराव से बचने के लिए इसका मूल्यांकन आपदा प्रबंधन के राष्ट्रीय डाटा के साथ किया जा रहा था।

लेखापरीक्षा ने पाया कि रा.आ.प्र.डा. तथा रा.आ.प्र.सू.वि.प्र. दोनों परियोजना परिचलनात्मक नहीं थे। इसने देश में आपदा प्रबंधन हेतु

जी.आई.एस. आधारित राष्ट्रीय डाटाबेस तथा भू-स्थानिक तकनीकी के अनुप्रयोग के विकास को प्रभावित किया था।

6.3 राज्यों की आपदा-तैयारी:

6.3.1 संचार नेटवर्क

• अं.नि.द्वी. में, भारतीय अंतरिक्ष अनुसंधान संगठन (इसरो) ने 2006 में पोर्टब्लेयर में आपदा प्रबंधन सहायता कार्यक्रम के अंतर्गत एक वी-सेट प्रणाली (डी.एम.एस. नोड) की संस्थापना की, जो कि अनेक वर्षों तक क्रियात्मक नहीं थी। हमने आगे पाया कि 13 आपातकालीन परिचालन केन्द्र (आ.का.प.के.) थे किन्तु केवल सात वीडियो कान्फ्रेंसिंग वार्तायोजन प्रणालियों का प्रापण मार्च 2007 तथा मार्च 2012 में दो बैचों में किया गया था। आगे, इनका संस्थापन केवल तीन आ.का.प.के. पर पूरा किया गया था। इस प्रकार, वी-सेट के माध्यम से राज्य नियंत्रण कक्ष तथा शेष 10 आ.का.प.के. के बीच संयोजकता को अभी भी स्थापित किया जाना था।

• आ.प्र.वि., अं.नि.द्वी. ने (मार्च 2011) एस.सी.आर. में भारतीय राष्ट्रीय समुद्र सूचना सेवा केन्द्र (भा.रा.स.सू.से.के.) के माध्यम से एक समर्पित 'समुद्री सूचना प्रचार प्रणाली' की स्थापना हेतु अप्रैल 2011 में प्रस्ताव किया। आ.प्र.वि. ने भा.रा.स.सू.से.के. को एक हॉटलाईन से अभी भी क्रियात्मक बनाना था, सहित समर्पित प्रणाली को स्थापित करने हेतु आवश्यक प्रबंध करने का अनुरोध किया।

• पश्चिम बंगाल की राज्य आपदा प्रबंधन योजना ने वी-सेट आदि के माध्यम से रा.आ.सं.के. को जि.आ.सं.के. से तथा जि.आ.सं.के. का प्रखंड आपातकाल परिचालन केन्द्र (प्र.आ.प.के.) से जोड़ने वाले आपदा प्रबंधन

हेतु एक महत्वकांक्षी केन्द्रीय संचार नेटवर्क प्रस्तावित किया। तथापि, इस नेटवर्क के विकास हेतु कोई प्रगति नहीं पाई गई थी।

• आपदाओं से संबंधित समयपूर्व चेतावनी संकेतकों को सुदृढ़ करने हेतु भा.स. ने उत्तराखण्ड के लिए दो डॉपलर रॉडार संस्वीकृत किए (जून 2008)। डॉपलर रॉडारों को भा.मौ.वि. द्वारा खरीदा, स्थापित तथा संचालित किया जाना था तथा राज्य सरकार को इस उद्देश्य हेतु भूमि उपलब्ध की जानी थी। इन रॉडारों को नैनीताल तथा मसूरी में स्थापित किया जाना प्रस्तावित था परंतु भूमि की अनुपलब्धता के कारण इन्हें स्थापित नहीं किया गया था (अगस्त 2012)।

6.3.2 संचार उपकरण

• ओड़िशा के नमूना जाँच किए गए जिलों में, हमने पाया कि त्रुटियों को सूचित किए जान के पश्चात संचार उपकरण की मरम्मत हेतु सामयिक कार्रवाई नहीं की गई थी। जिला आपातकालीन परिचालन केन्द्रों (जि.आ.प.के.) तथा अन्य कार्यालयों को प्रदान 35 उपग्रह दूरभाषों हेतु वार्षिक अनुरक्षण संविदा का नवीकरण नहीं किया गया था। आगे, जिला आपदाकालीन परिचालन केन्द्र (जि.आ.प.के.) तथा अन्य कार्यालयों को प्रदान 414 वी.एच.एफ. सेटों की वार्षिक अनुरक्षण संविदा 7 सितम्बर 2011 को समाप्त हो गई थी तथा नवीकरण नहीं किया गया था (अगस्त 2012)।

• राजस्थान में, बाड़मेर एवं जालोर जिलों में किसी आपदा के मामले में सुगम तथा

समयपूर्व संचार हेतु पुलिस अधीक्षक (पु.अ.), को उच्च बैंड आवृत्ति (उ.बै.आ.) बेतार सेट प्रदान किए गए थे (सितम्बर 2009)। हमने इन जिलों में बेतार सेटों के गैर-संस्थापित पड़े रहने के उदाहरण पाए (मई 2012)। पु.अ., बाड़मेर ने बताया (मई 2012) कि गैर-संस्थापित बेतार सेट उप-भण्डार, बाड़मेर में पड़े थे, तथा इनके संवितरण की प्रक्रिया को जल्द ही प्रारम्भ किया जाएगा।

- अं.नि.द्वी. में एक विशेषज्ञ समिति (जनवरी 2010), ने उपग्रह संचार प्रणाली के माध्यम द्वारा द्वीपसमूहों के बीच संचार नेटवर्क को सुदृढ़ करने हेतु प्रस्तावित किया गया। आपदा प्रबंधन निदेशालय (आ.प्र.नि.) पाया (जुलाई 2010) कि द्वीपसमूहों में केवल पाँच उपग्रह दूरभाष उपलब्ध थे तथा विभिन्न स्थानों पर 13 उपग्रह दूरभाषों को खरीदने का प्रस्ताव रखा गया। मई 2012 तक उपग्रह दूरभाषों की आपूर्ति किया जाना शेष था।

6.3.3 सरोकार के अन्य मुद्दे

- पश्चिम बंगाल में, हमने पाया कि लोगों को चेतावनी लोक पता प्रणाली, रेडियो,

टेलीविजन, इत्यादि के माध्यम से दी जाती थी। इसके अलावा, आपदा प्रबंधन हेतु स्वतंत्र संचार नेटवर्क राज्य स्तर पर विद्यमान नहीं है। विभाग ने स्वीकार किया कि स्थापित प्रणाली पूर्ण रूप से विश्वसनीय नहीं थी। हम चेतावनी के प्रचार में विलंब को सुनिश्चित नहीं कर सके क्योंकि डाटा का अनुक्षण नहीं किया गया था जो संदेश समय पर तथा विलम्ब को दर्शाए।

- उत्तराखण्ड में, शीघ्र चेतावनी हेतु कोई प्रबंधन योजना के संबंध में समयपूर्व चेतावनी संकेतकों को प्रदान करने हेतु कोई अपेक्षित साधनों तथा क्रियाविधि को स्थापित नहीं किया गया था। विश्वसनीय संचार प्रणाली अपर्याप्त थी क्योंकि आपदा सूचना का योगदान 50 से 86 प्रतिशत मामलों में तीन घंटों से अधिक विलंबित था।

अनुशंसाएं:

- अं.वि. सुनिश्चित करे कि राष्ट्रीय आपातकालीन प्रबंधन डाटाबेस (रा.आ.प्र.डा.) यथासमय परिचालनात्मक है।
- डिजीटल, विषयक तथा मानचित्र आधार भूमि की दीर्घ-पटल सूचना के विकास हेतु संकट वर्गीकरण तथा जोखिम निर्धारण के लिए अपेक्षित है। इसरो तथा एन.आर.एस.ए. को इस कार्य की सामयिक समाप्ति सुनिश्चित करनी चाहिए।
- इसरो को यथासमय उपग्रह आधारित आ.प्र.से. संचार नेटवर्क तथा डॉपलर मौसम रडार को पूर्ण रूप से परिचालनात्मक करना चाहिए।
- रा.आ.प्र.प्रा. को रा.आ.सं.ने. तथा रा.आ.प्र.सू.वि.प्र. परियोजनाओं का कार्यान्वयन सुनिश्चित करना चाहिए।