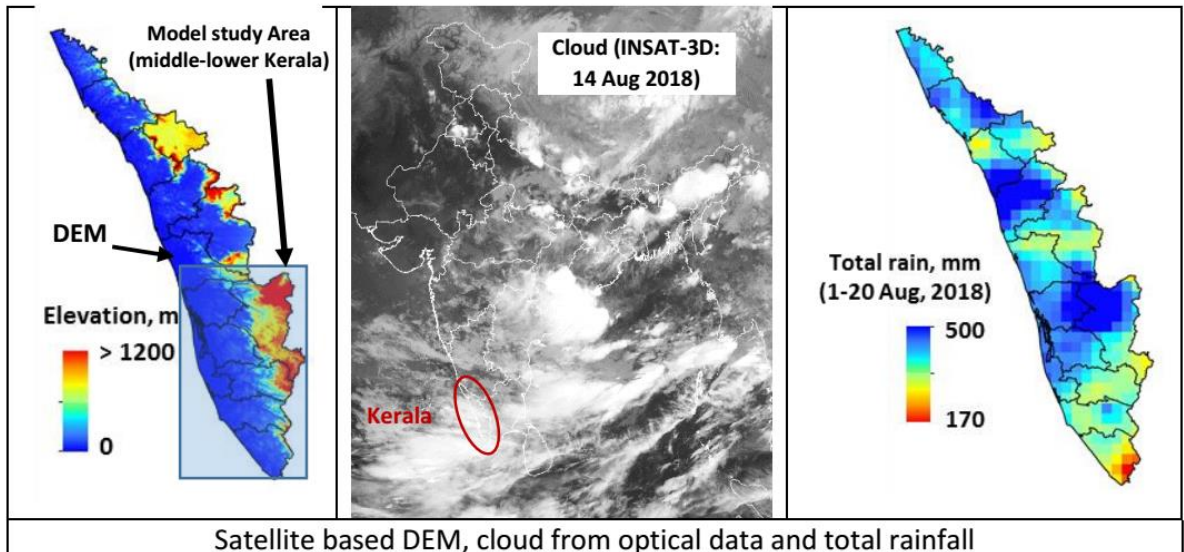


उपग्रह आधारित प्रेक्षण एवं बाढ़ की मॉडलिंग

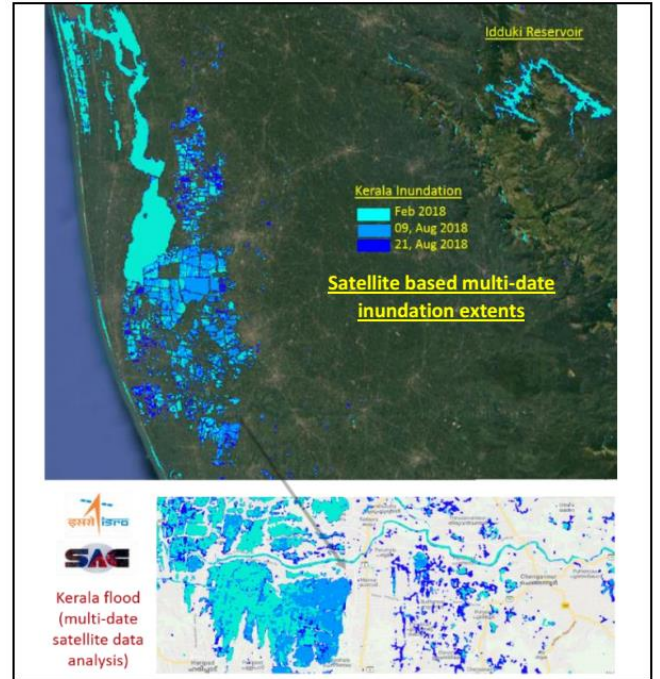
बाढ़ एक विनाशकारी प्राकृतिक आपदा है जो आमतौर पर मानसून के महीनों के दौरान भारत के विभिन्न क्षेत्रों में प्रचंड बारिश के कारण आती है। इससे न केवल देश के सामाजिक-आर्थिक जीवन पर भारी प्रभाव पड़ता है बल्कि इसके परिणामस्वरूप जीवन और संपत्ति का बड़े पैमाने पर नुकसान होता है। भारत में लगभग 40 मेगा हेक्टेयर के प्रभावित क्षेत्रों पर बाढ़ की स्थिति की पहचान और निगरानी के लिए सुदूर संवेदन के क्षेत्र में नवीन उन्नयनों ने महत्वपूर्ण भूमिका निभाई है। प्रकाशीय सुदूर संवेदन (इन्सैट-3 डी / 3 डीआर) विभिन्न मौसम संबंधी मानकों जैसे वर्षा, चक्रवात, मानसून की शुरुआत आदि की निगरानी में सहायता प्रदान करता है, परंतु बादलों की स्थिति में सतह के पानी का पता लगाने में असमर्थ है। इस संबंध में, विद्युत चुम्बकीय स्पेक्ट्रम का माइक्रोवेव क्षेत्र बादल में प्रवेश कर सकता है और सतह की पानी की सीमा का पता लगाने में सहायता प्रदान करता है। संश्लेषी द्वारक रडार (एसएआर) जैसे संवेदक जो सतह के पानी की सीमा के उच्च स्थानिक विभेदन मानचित्रण के लिए उपयोगी तो हैं लेकिन वर्तमान में स्थूल कालिक विभेदन (10-12 दिनों) पर काम करते हैं। तथापि स्थूल स्थानिक विभेदनों के माध्यम से बाढ़ की सूचना प्रदान करने के लिए प्रकीर्णनमापी, तुंगतामापी और रेडियोमीटर जैसे वास्तविक द्वारक रडार का भी प्रयोग किया जाता है। हाइड्रोलॉजिकल मॉडल में सूक्ष्म तरंग संवेदक द्वारा प्रस्तावित स्थूल कालिक संवेदक के अंतराल प्राप्त करने की क्षमता निहित है और मात्रात्मक अनुमानों के साथ ही प्रतिदिन के आधार पर बाढ़ की प्रगति की निगरानी के लिए इसका उपयोग किया जा सकता है।

हाल ही में, अगस्त महीने के दौरान केरल के पहाड़ी क्षेत्रों के साथ-साथ सपाट क्षेत्रों में होने वाली सामान्य वर्षा की तुलना में 164% से भी अधिक बारिश हुई है। अत्यधिक भारी बारिश ने केरल के पठानमथिट्टा, अलापुझा, एर्नाकुलम, एलेप्पी और त्रिशूर के साथ-साथ दक्षिणी भागों में पिछले 100 वर्षों में सबसे खराब स्थिति पैदा कर दी। "

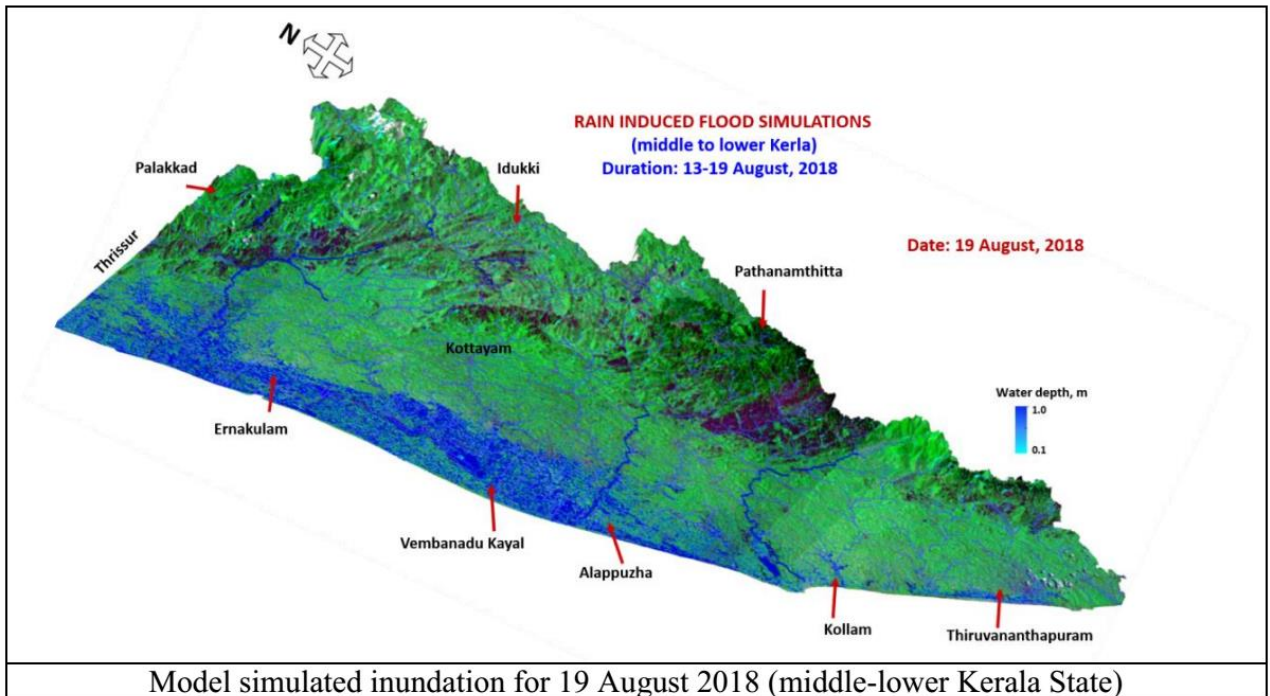


संश्लेषित्र द्वारा रडार के माध्यम से जोकि बादलों का विभेदन करने में सक्षम है, केरल के मध्य भाग का बहु-संवेदी प्रेक्षण किया गया। सेंटीनेल - 1 (सार) के बहु-दिनांकित डेटा से बाढ़ के पूर्व तथा उस दौरान की जप्लावन स्थिति उपलब्ध कराई गई। 14-17 अगस्त, 2018 के दौरान अत्यधिक बारिश के कारण अधिकांश क्षेत्रों को गंभीर बाढ़ का सामना करना पड़ा।

सूक्ष्मतरंग संवेदक प्रत्येक 10-12 दिन का पुनरावर्ती प्रेक्षण प्रदान करते हैं जिससे बाढ़ निगरानी सीमित हो जाती है।



उपग्रह आधारित उच्च कालिक प्रेक्षणों (प्रतिदिन अपेक्षित, 10-12 दिनों पर उपलब्ध) की कमी के कारण बाढ़ की प्रगति / मंदी की निगरानी के लिए मॉडल का अनुरूपण किया गया। पैम्पा और पेरियार नदियों को कवर करते हुए मध्य-निम्न केरल के लिए जलप्लावन अनुकारक द्वारा सतही जल सीमा और गहराई के स्थानिक मानचित्रण उपलब्ध कराए गए, जिससे बाढ़ की स्थिति की निगरानी में सहायता मिली।



19 अगस्त 2018 (मध्य-निचले केरल राज्य) के लिए जलप्लावन मॉडल अनुकरण

उपग्रह की पुनर्प्राप्ति और मॉडल का आकलन ने मिलकर दैनिक के आधार पर बाढ़ स्थिति का जायजा लेने में काफी सहायता प्रदान कीसंयुक्त रूप से एक अच्छी अंतर्दृष्टि प्रदान की। वर्तमान में, उपग्रह सुदूर संवेदन तकनीक उच्च स्थानिक विभेदनों के साथ सतह के पानी की सटीक जानकारी प्रदान करती है। हालांकि, यह विशेषकर बाढ़ निगरानी और पूर्वानुमान के लिए स्थूल कालिक विभेदन तक सीमित हो गई है। उग्र घटनाओं की निगरानी के लिए जब तक 1-2 दिन पर पुनरावर्ती प्रेक्षण प्रदान करने वाले उपग्रह समूह नहीं आ जाता, तब तक एक हाइब्रिड अभिगम वाला उपग्रह संवेदक और मॉडल अनुकरण की आवश्यकता है।

