



अंतर-विश्वविद्यालय केंद्र : खगोलविज्ञान और खगोलभौतिकी

IUCAA

Inter-University Centre for Astronomy and Astrophysics

An Autonomous Institution of the University Grants Commission

एसयूआईटी (SUIT)/आदित्य-एल1 द्वारा लिए गए आँकड़ों का सार्वजनिक विमोचन

सौर पराबैंगनी प्रतिबिंबन दूरबीन (एसयूआईटी), आदित्य-एल1 अंतरिक्ष यान पर लगे हुए पेलोड में से एक महत्वपूर्ण पेलोड है, जिसने अब वैश्विक अनुसंधान समुदाय के लिए उपयोगी डेटा को जारी किया है। आदित्य एल1 का प्रक्षेपण 2 सितंबर 2023 को भारतीय अंतरिक्ष अनुसंधान संगठन (ISRO) द्वारा किया गया, यह भारत की पहली समर्पित सौर वेधशाला है जिसमें अतिवेधी एक्स-किरणों से लेकर अवरक्त तक के विस्तृत स्पेक्ट्रल क्षेत्र में सूर्य का अध्ययन करने के लिए सात उपकरण लगाए गए हैं साथ ही अभूतपूर्व ऊर्जा सीमा में कण संसूचक भी लगे हुए हैं।

पहली बार, एसयूआईटी (SUIT) ने सूर्य के निकट एवं मध्य- पराबैंगनी तरंगदैर्घ्य (2000–4000 Å) बैंड्स में प्रेक्षण प्रदान किए हैं, जिससे सौर भौतिकी में एक नया द्वार खुल गया है।

उपकरण कार्य-निष्पादन एवं डेटा जारी करना

एसयूआईटी (SUIT) 20 नवंबर 2023 को सक्रिय किया गया और उससे 6 दिसंबर 2023 को पहले प्रतिबिंब प्राप्त हुए जब कि उपग्रह उस दौरान सूर्य-पृथ्वी लैग्रेंजियन बिंदु L1 की ओर अग्रसर था। आदित्य-L1 को 6 जनवरी, 2024 को उसकी अंतिम कक्षा में स्थापित किया गया। जून 2024 तक पूरे हुए गहन सत्यापन और अंशांकन चरण के पश्चात, अब डेटा पूरी तरह से संसाधित हो चुका है और वैज्ञानिक उपयोग के लिए तैयार है।

संपूर्ण रूप से संसाधित किए गए डेटा से प्राप्त सूर्य के प्रतिबिंब यहाँ संलग्न हैं।

एसयूआईटी (SUIT) टीम अक्सर आदित्य साइंस सपोर्ट सेल की सहयोगिता में देश की विभिन्न संस्थानों में इन प्रेक्षणों को समझने तथा उनका विश्लेषण करने में छात्रों की सहायता करने हेतु पूर्व स्नातक एवं स्नातकोत्तर छात्रों के लिए कई कार्यशालाएँ आयोजित करती हैं। ये ट्युटोरियल्स एसयूआईटी (SUIT) के वेबपेज <https://suit.iucaa.in/> पर भी उपलब्ध हैं।

अत्यधिक हर्षित भाव से हम यह सूचित करते हैं कि 1 जून 2024 से आरंभित संपूर्ण एसयूआईटी डेटा सेट अब इसरो साइंस डेटा अर्काइव (<https://pradan.issdc.gov.in/al1/>) के माध्यम से सार्वजनिक रूप से उपलब्ध है।

उपकरण, अंशांकन विधियों एवं पहले विज्ञान परिणामों को वर्णित करने वाले विस्तृत शोध पत्र प्रकाशित किए गए हैं, जिन्हें निम्नलिखित लिंक पर देखा जा सकता हैं:

- <https://shorturl.at/aC5R7>
- <https://shorturl.at/69VPh>
- <https://shorturl.at/gVkCY>
- <https://shorturl.at/yHWM2>

वैज्ञानिक संदर्भ

सूर्य में सौर प्रणाली के कुल द्रव्यमान में से 99% से भी अधिक द्रव्यमान अंतर्विष्ट है, यह प्लाजमा भौतिकी के लिए प्राकृतिक प्रयोगशाला के रूप में कार्य करता है। इसका वायुमंडल खगोलभौतिकी में कुछ पहेलीनुमा रहस्यों को प्रस्तुत करता है, जैसे कि कोरोनल तापन समस्या- शीतित्र सतह परतों के ऊपर दस लाख डिग्री तापमान होने वाले कोरोना का अस्तित्व।

सूर्य से निकलने वाले पराबैंगनी विकिरण एवं ऊर्जात्मक प्रस्फोट अत्यधिक मात्रा में अंतरिक्ष वातावरण को प्रभावित करते हैं और उपग्रह, संप्रेषण, नौसंचालन प्रणालियों और यहाँ तक कि पृथ्वी पर बिजली ग्रिडों पर इनका प्रतिकूल प्रभाव होता है। इसलिए इन प्रक्रियाओं को समझना न केवल मूलभूत विज्ञान के लिए महत्वपूर्ण है, बल्कि अंतरिक्ष-आधारित और भू-आधारित प्रणालियों की सुरक्षा के लिए भी महत्वपूर्ण है।

एसयूआईटी के महत्वपूर्ण लक्ष्य में से एक और महत्वपूर्ण लक्ष्य 2000–4000 Å बैंड में सौर विकिरण का अध्ययन करना है जिससे सूर्य-जलवायु संबंध को समझा जा सके और पहली बार सौर ज्वालाओं के दौरान ऊर्जा के स्पेक्ट्रमी वितरण में विस्तृत अन्वेषण संभव हो सके। इस अनोखी क्षमता से सौर प्रस्फोटों के भौतिकी एवं उनके ऊर्जा- विज्ञान के बारे में नई जानकारी मिलना अपेक्षित है।

चित्र: एसयूआईटी(SUIT) में सभी फिल्टरों द्वारा सूर्य के लिए गए पूर्णतः संसाधित संपूर्ण चक्रिका (फुल डिस्क) प्रतिबिंबन

मिशन के बारे में

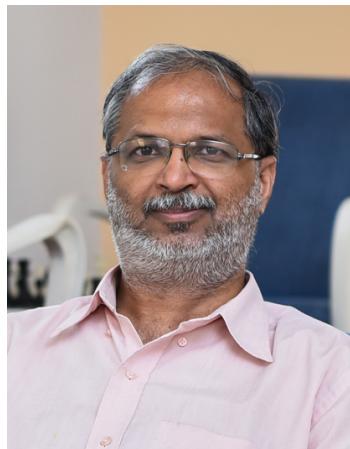
एसयूआईटी (SUIT) को अंतर-विश्वविद्यालय केंद्र: खगोलविज्ञान और खगोलभौतिक (आयुका), पुणे के नेतृत्व समूह द्वारा इसरो की सहायता से विकसित किया गया था। इस

नेतृत्व समूह में अंतरिक्ष विज्ञान उत्कृष्टता केंद्र भारत(CESSI) - आईआईएसईआर कोलकाता (एमओई), भारतीय खगोल भौतिकी संस्थान(IIA), मणिपाल अकादमी ऑफ हाईयर एज्युकेशन (एमएएचई), मैक्स प्लांक इन्स्टिट्यूट ऑफ सोलर सिस्टम रिसर्च (MPS), यूएसओ/पीआरएल एवं तेजपुर विश्वविद्यालय शामिल हैं।

आदित्य-एल1 मिशन को इसरो के कई केंद्रों एवं भारतभर की साझेदार संस्थानों के योगदान से अभिकल्पित एवं क्रियान्वित किया गया।

विस्तृत जानकारी के लिए कृपया <https://suit.iucaa.in/> पर क्लिक करें।

अनुसंधानकर्ताओं से संपर्क:

	<p>प्रो. ए.एन. रामप्रकाश आयुका, पुणे</p> <p>ई मेल: anr_at_iucaa.in</p>