एक्स-करिण ध्रुवणमापी उपग्रह: ISRO

सरोत: इडयिन एक्सप्रेस

हाल ही में **भारतीय अंतरक्षि अनुसंधान संगठन (ISRO)** ने **एक्स-करिण ध्रुवीकरण** तथा इसके अंतरक्षि स्रोतों, जैसे– **ब्लैक होल**, **न्यूट्रॉन तारे** और **मैग्नेटर्स** का अध्ययन करने के लयि अपना पहला **एक्स-करिण ध्रुवणमापी उपग्रह (X-ray Polarimeter Satellite- XPoSat)** लॉन्च कयिा है।

- मशिन को **नमि्न पृथ्वी कक्षा** में PSLV-C58 रॉकेट द्वारा प्रक्षेपति कयिा गया है।

एक्स-करिण ध्रुवणमापी उपग्रह (XPoSat) क्या है?

- **प्रयोजन:**
  - XPoSat को मध्यम एक्स-रे बैंड में X-रे ध्रुवीकरण का अध्ययन करने के लयि डज़िाइन कयिा गया है, जो खगोलीय स्रोतों के वकिरिण तंत्र तथा ज्यामति में अंतर्दृष्टि प्रदान करता है।
  - इन **खगोलीय पडिों से संबंधति भौतकिी को समझने के लयि** यह अध्ययन महत्त्वपूर्ण है।
- **पेलोड:**
  - उपग्रह में दो मुख्य पेलोड **POLIX (एक्स-करिण में ध्रुवणमापी उपकरण)** तथा XSPECT (एक्स-रे स्पेक्ट्रोस्कोपी और समय) मौजूद हैं।
  - POLIX **लगभग 40 प्रदीप्त खगोलीय स्रोतों/पडिों** का नरिीक्षण करेगा, जबकि XSPECT वभिनि्न पदार्थों द्वारा उत्पन्न वद्युित चुम्बकीय स्पेक्ट्रम का अध्ययन करेगा।
- **वकिास:**
  - पूरी तरह से **बेंगलुरु स्थति दो संस्थानों– ISRO के यू.आर. राव सैटेलाइट सेंटर** और **रमन रसिर्च इंस्टीट्यूट** द्वारा **नर्मिति** - XPoSat का वकिास वर्ष 2008 में शुरू हुआ, वर्ष 2015 में ISRO के साथ एक औपचारकि समझौते पर हस्ताक्षर कयि गए।
- **वैश्वकि संदर्भ:**
  - XPoSat मध्यम X-रे बैंड में **X-रे ध्रुवीकरण के लयि समर्पति वशि्व का द्वतिीय मशिन** है। वर्ष 2021 में लॉन्च कयिा गया **NASA का इमेजगि एक्स-रे पोलारमिेट्री एक्सप्लोरर (IXPE)**, कसिी अंतरक्षि एजेंसी द्वारा कयिा गया पहला ऐसा मशिन था।
- **राष्ट्रीय योगदान:**
  - हाल ही में लॉन्च कयि गए **सौर मशिन आदत्यि-L1** और **AstroSat** के बाद, XPoSat भारत की तीसरी अंतरक्षि-आधारति वेधशाला होगी, जसि वर्ष 2015 में लॉन्च कयिा गया था। इसके प्रक्षेपण को भारतीय खगोल वज्ञिान और अंतरक्षि अनुसंधान के लयि एक महत्त्वपूर्ण प्रगति के रूप में देखा जाता है।

X-रे क्या है और यह आकाशीय पडिों का अध्ययन कसि प्रकार करेगा?

- X-रे **वद्युित चुम्बकीय वकिरिण** हैं जनिकी **तरंग दैर्ध्य 0.01-10 नैनोमीटर** होती है।
  - **वद्युित चुम्बकीय वकिरिण की वशिषेता एक वद्युित क्षेत्र और एक चुंबकीय क्षेत्र है** जो एक दूसरे के लंबवत कंपन करते हैं।
    - **वद्युित चुम्बकीय वकिरिण का ध्रुवीकरण** इन दो क्षेत्रों के अभवनि्यास को संदर्भति करता है क्योंकि वकिरिण अंतरक्षि के माध्यम से चलता है।
- जब X-करिणें बखिरती हैं, तो वे ध्रुवीकृत (polarised) हो जाती हैं और ये तब भी उत्पन्न होती हैं जब तेज़ गति से चलने वाले आवेशति कण का पथ चुंबकीय क्षेत्र द्वारा मुड़ जाता है।
- एक्स-करिणों के ध्रुवीकरण को मापने के लयि POLIX जैसे उपकरणों का उपयोग करके, खगोलवदि् आकाशीय पडिों में मौजूद **चुंबकीय क्षेत्र की दशिा और तीव्रता का पता लगा** सकते हैं। यह, **बदले में, पल्सर की प्रकृति और व्यवहार,** ब्लैक होल के आसपास के क्षेत्रों तथा X-करिणें उत्सर्जति करने वाली अन्य ब्रह्मांडीय घटनाओं में महत्त्वपूर्ण अंतर्दृष्टि प्रदान करता है।

PDF Refernece URL: https://www.drishtiias.com/hindi/printpdf/x-ray-polarimeter-satellite-isro