

## 17 अप्रैल 2024 : PIB विश्लेषण

### विषयसूची:

1. सोनार प्रणालियों के लिए प्रमुख परीक्षण और मूल्यांकन केंद्र-स्पेस का केरल में उद्घाटन:
2. सूर्य तिलक परियोजना:

### 1. सोनार प्रणालियों के लिए प्रमुख परीक्षण और मूल्यांकन केंद्र-स्पेस का केरल में उद्घाटन:

सामान्य अध्ययन: 3

विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी:

विषय: विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी में भारत कि उपलब्धियां; देशज रूप से प्रौद्योगिकी का विकास और नई प्रौद्योगिकी का विकास।

प्रारंभिक परीक्षा: सोनार प्रणाली, ध्वनिक विशेषता एवं मूल्यांकन के लिए एक अत्याधुनिक सबमर्सिबल प्लेटफॉर्म (स्पेस)।

मुख्य परीक्षा: सोनार प्रणालियों के लिए प्रमुख परीक्षण और मूल्यांकन केंद्र-स्पेस का महत्व।

### प्रसंग:

- भारतीय नौसेना के लिए डीआरडीओ द्वारा स्थापित सोनार प्रणालियों के लिए एक प्रमुख परीक्षण और मूल्यांकन केंद्र-स्पेस का केरल में उद्घाटन किया गया है।

### उद्देश्य:

- डीआरडीओ की नौसेना भौतिक और महासागरीय प्रयोगशाला द्वारा स्थापित स्पेस को जहाजों, पनडुब्बियों और हेलीकॉप्टरों सहित विभिन्न प्लेटफार्मों पर भारतीय नौसेना के लिए निर्धारित सोनार प्रणालियों के लिए एक प्रमुख परीक्षण और मूल्यांकन केंद्र के रूप में डिजाइन किया गया है।

### विवरण:

- रक्षा विभाग (आरएंडडी) के सचिव और डीआरडीओ के अध्यक्ष डॉ. समीर वी कामत ने केरल में इडुक्की के कुलमावु में अंडरवाटर एकोस्टिकरिसर्च फेसिलिटी में ध्वनिक विशेषता एवं मूल्यांकन के लिए एक अत्याधुनिक सबमर्सिबल प्लेटफॉर्म (स्पेस-Submersible Platform for Acoustic Characterisation and Evaluation (SPACE)) का उद्घाटन किया है।
- स्पेस नौसेना प्रौद्योगिकी प्रगति में एक महत्वपूर्ण उपलब्धि है।
- इसमें दो अलग-अलग संयोजन शामिल होंगे- एक प्लेटफॉर्म जो पानी की सतह पर तैरता है, और एक सबमर्सिबल प्लेटफॉर्म जिसे विंच सिस्टम का उपयोग करके 100 मीटर तक किसी भी गहराई तक उतारा जा सकता है।
- परिचालन पूरा होने पर, सबमर्सिबल प्लेटफॉर्म को विंच किया जा सकता है और फ्लोटिंग प्लेटफॉर्म के साथ डॉक किया जा सकता है।
- स्पेस का उपयोग मुख्य रूप से संपूर्ण सोनार प्रणाली के मूल्यांकन के लिए किया जाएगा, जिससे सेंसर और ट्रांसड्यूसर जैसे वैज्ञानिक पैकेजों की त्वरित तैनाती और आसान रिकवरी उपलब्ध होगी।
- यह आधुनिक वैज्ञानिक उपकरणों का उपयोग करके वायु, सतह, मध्य जल और जलाशय तल मापदंडों के सर्वेक्षण, नमूनाकरण और डेटा संग्रह के लिए उपयुक्त होगा।
- यह आधुनिक और अच्छी तरह से सुसज्जित वैज्ञानिक प्रयोगशालाओं में डेटा प्रोसेसिंग और नमूना विश्लेषण की जरूरतों को पूरा करने के साथ-साथ पनडुब्बी रोधी युद्ध अनुसंधान क्षमताओं के एक नए युग की भी शुरुआत करेगा।

### प्रारंभिक एवं मुख्य परीक्षा की दृष्टि से कुछ महत्वपूर्ण तथ्य:

#### 1. सूर्य तिलक परियोजना:

- विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग के अंतर्गत एक स्वायत्त निकाय, भारतीय खगोल भौतिकी संस्थान (आईआईए) ने अयोध्या में सूर्य तिलक परियोजना में महत्वपूर्ण भूमिका निभाई है।
- सूर्य तिलक परियोजना के अंतर्गत चैत्र मास में श्री राम नवमी के अवसर पर दोपहर 12 बजे श्री राम लला के मस्तक पर सूर्य की रोशनी डाली गई।
- भारतीय खगोल भौतिकी संस्थान (आईआईए) की टीम ने सूर्य की स्थिति, प्रकाशीय

प्रणाली के डिजाइन व अनुकूलन की गणना की और साइट पर एकीकरण और संरेखण का प्रदर्शन किया।

- श्री राम नवमी उत्सव की अंग्रेजी कैलेंडर तिथि चंद्र कैलेंडर के अनुसार हर वर्ष बदलती है। इसलिए, हर वर्ष श्री राम नवमी के दिन आकाश पर सूर्य की स्थिति बदल जाती है।
- विस्तृत गणना से पता चलता है कि श्री राम नवमी की अंग्रेजी कैलेंडर की तारीख हर 19 वर्ष में दोहराई जाती है। इन दिनों आकाश में सूर्य की स्थिति की गणना के लिए खगोल विज्ञान में विशेषज्ञता की आवश्यकता होती है।
- आईआईए टीम ने 19 वर्षों के एक चक्र के लिए श्री राम नवमी के कैलेंडर दिनों की पहचान के लिए गणना की अगुवाई की।
- इसके बाद इसकी पुनरावृत्ति, राम नवमी की कैलेंडर तिथियों पर आकाश में अवस्थिति का अनुमान लगाया।
- आईआईए टीम के लोगों ने मंदिर के शीर्ष से मूर्ति के ललाट के ऊपरी हिस्से तक सूरज की किरण के पहुंचने, लगभग 6 मिनट तक मूर्ति पर पर्याप्त रोशनी के लिए इस पूरी प्रणाली में दर्पण और लेंस के आकार एवं संरचना, मूर्ति, लेंस और दर्पण धारक असेंबली का ऑप्टो-मैकेनिकल डिजाइन के साथ-साथ आकाश में सूर्य की अवस्थिति के अनुसार पहले दर्पण की स्थिति को बदलने के लिए मैनुअल तंत्र एक ऑप्टो-मैकेनिकल सिस्टम का अनुमान के बारे में भी डिजाइन तैयार करने के कार्य का नेतृत्व किया।
- तंत्र की कार्यप्रणाली में विभिन्न मात्राओं तक पहुंचने के लिए महत्वपूर्ण डिजाइन संबंधी अनुकूलन के साथ-साथ सिमुलेशन भी किए गए।
- चूंकि मंदिर निर्माण का कार्य फिलहाल पूरी तरह से पूरा नहीं हुआ है, आईआईए विशेषज्ञों ने मौजूदा संरचना के अनुरूप डिजाइन को संशोधित किया और छवि अनुकूलन किया।
  - 4 दर्पणों और 2 लेंसों वाला यह डिज़ाइन 17 अप्रैल 2024 को सूर्य तिलक के लिए निष्पादित किया गया है।
  - आईआईए के तकनीकी विशेषज्ञों ने साइट पर सिस्टम के परीक्षण, संयोजन, एकीकरण और सत्यापन में भाग लिया।
  - 17 अप्रैल 2024 को प्रथम सूर्य तिलक से पहले राम मंदिर में ट्रायल रन के दौरान

आईआईए के तकनीकी विशेषज्ञों द्वारा दर्पण और लेंस का महत्वपूर्ण संरेखण किया गया था।

- अयोध्या में सूर्य तिलक परियोजना में ऑप्टो-मैकेनिकल सिस्टम को सीबीआरआई ने अंजाम दिया है। यंत्र का निर्माण ऑप्टिका, बैंगलोर ने किया है।
- 4 दर्पणों और 4 लेंसों के साथ सूर्य तिलक के अंतिम डिज़ाइन का उपयोग मंदिर के पूर्ण निर्माण के बाद दर्पणों और लेंसों को उनके स्थायी स्थान में रखकर किया जाएगा।
  - उपरोक्त तंत्र को पंचाग के हिसाब से रामनवमी की तिथि 1-2 दिन बदलने पर भी काम करने के लिए डिज़ाइन किया गया था।
  - एक परिवर्तन से मूर्ति पर लगे स्थान की अवधि बदल जाएगी। बादल या बारिश के कारण धूप नहीं होने पर तंत्र काम नहीं करेगा। प्रत्येक वर्ष राम नवमी से पहले दर्पण को मैन्युअल रूप से वार्षिक शिफ्ट किया जाएगा। होल्डरों पर लगे लेंस और दर्पण पहुंच योग्य हैं और इन्हें समय-समय पर साफ किया जा सकता है।
- यंत्र का निर्माण ऑप्टिका, बैंगलोर द्वारा किया गया है और साइट पर ऑप्टो-मैकेनिकल सिस्टम का कार्यान्वयन सीएसआईआर-सीबीआरआई द्वारा किया जा रहा है।