

NEXT IAS

दैनिक संपादकीय विश्लेषण

विषय

भारत-अमेरिका ऊर्जा भविष्य की
आधारशिला

www.nextias.com

भारत-अमेरिका ऊर्जा भविष्य की आधारशिला

संदर्भ

- हाल ही में, संयुक्त राज्य अमेरिका के उप-राष्ट्रपति ने भारत के साथ ऊर्जा और रक्षा क्षेत्र में अधिक निकट सहयोग करने की तत्परता को उजागर किया। भारत की विदेश नीति संरचना ने ऊर्जा, रक्षा, प्रौद्योगिकी, और लोगों की गतिशीलता पर सहयोग की आवश्यकता को रेखांकित किया।

भारत-अमेरिका ऊर्जा और रक्षा सहयोग

- भारत की ऊर्जा सुरक्षा को मजबूत करना: भारत की ऊर्जा सुरक्षा तीन प्रमुख आवश्यकताओं पर आधारित है:
- स्थिर और पूर्वानुमेय ऊर्जा संसाधन: भारत की तेजी से बढ़ती अर्थव्यवस्था को समर्थन देने के लिए विश्वसनीय ऊर्जा आपूर्ति सुनिश्चित करना।
- आपूर्ति शृंखला में विघटन को न्यूनतम करना: महत्वपूर्ण खनिजों और ऊर्जा अवसंरचना की आपूर्ति शृंखला को मजबूत करना, जिससे भू-राजनीतिक अनिश्चितताओं पर निर्भरता कम हो।
- सतत विकास को बढ़ावा देना: परमाणु ऊर्जा और स्वच्छ प्रौद्योगिकियों की भूमिका का विस्तार करना, जिससे भारत नेट-ज़ीरो लक्ष्यों को प्राप्त कर सके।
- परमाणु ऊर्जा और महत्वपूर्ण खनिज: भारत के स्वच्छ ऊर्जा संक्रमण में परमाणु ऊर्जा और महत्वपूर्ण खनिज महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं। ये भारत-अमेरिका ऊर्जा और प्रौद्योगिकी साझेदारी के आधार स्तंभ के रूप में कार्य करेंगे।

महत्वपूर्ण खनिज

- महत्वपूर्ण खनिजों में लिथियम, ग्रेफाइट, कोबाल्ट, टाइटेनियम और दुर्लभ पृथ्वी तत्व शामिल हैं, जो आर्थिक विकास और राष्ट्रीय सुरक्षा के लिए आवश्यक हैं।
- ये हाईटेक इलेक्ट्रॉनिक्स, दूरसंचार, परिवहन, और रक्षा जैसे विभिन्न क्षेत्रों की उन्नति के लिए आवश्यक हैं।
- चीन वैश्विक दुर्लभ पृथ्वी प्रसंस्करण का लगभग 90% नियंत्रण करता है, और हाल ही में उसके निर्यात प्रतिबंधों ने वैश्विक आपूर्ति शृंखलाओं की संवेदनशीलता को उजागर किया।
- इस चुनौती के जवाब में, भारत और अमेरिका ने 2024 में आपूर्ति शृंखला विविधता को बढ़ाने के लिए एक समझौता ज्ञापन (MoU) पर हस्ताक्षर किए।
- यह आर्थिक सुरक्षा, तकनीकी नवाचार और रणनीतिक स्वायत्तता को बढ़ावा दे सकता है।

परमाणु ऊर्जा सुरक्षा

- भारत की परमाणु ऊर्जा क्षमता वर्तमान में 8 GW से अधिक है, जो देश की कुल स्थापित बिजली क्षमता का केवल 2% योगदान करती है।
- 2047 तक 100 GW लक्ष्य प्राप्त करने के लिए भारत को 2030 के प्रारंभ से प्रत्येक वर्ष 5-6 GW की परियोजनाएँ प्रारंभ करनी होंगी।
- CEEW के अध्ययन के अनुसार, 2070 तक नेट-ज़ीरो लक्ष्य प्राप्त करने के लिए 200 GW से अधिक परमाणु क्षमता की आवश्यकता हो सकती है।

महत्वपूर्ण खनिजों के लिए आपूर्ति शृंखला की पारदर्शिता को मजबूत करना

- भारत-अमेरिका महत्वपूर्ण खनिज संघ अफ्रीका, दक्षिण अमेरिका, और दक्षिण-पूर्व एशिया में संयुक्त खनन और प्रसंस्करण परियोजनाएँ खोज सकता है।
- भारत-अमेरिका खनिज विनिमय की स्थापना—एक सुरक्षित डिजिटल प्लेटफॉर्म, जो वास्तविक समय व्यापार, निवेश ट्रेडिंग और खनिज ट्रेसबिलिटी को सक्षम करेगा।
- ब्लॉकचेन-आधारित ट्रेसबिलिटी मानक का सह-विकास: यह यूरोपीय संघ के बैटरी पासपोर्ट से प्रेरित होगा, जो आपूर्ति शृंखला विघटन को रोकने और नैतिक स्रोत सुनिश्चित करने में सहायता करेगा।
- महत्वपूर्ण खनिजों का संयुक्त रणनीतिक भंडार: भारत के रणनीतिक पेट्रोलियम भंडार और अमेरिका के राष्ट्रीय रक्षा भंडार जैसी मौजूदा भंडारण अवसंरचना का उपयोग।
- ऊर्जा अवसंरचना में निवेश: यूएस-इंडिया इनिशिएटिव ऑन क्रिटिकल एंड इमर्जिंग टेक्नोलॉजी (iCET) जैसे प्लेटफॉर्म डेटा-शेयरिंग प्रोटोकॉल, नवाचार गलियारे, और कार्यबल विकास को आगे बढ़ा सकते हैं।

परमाणु विस्तार के लिए प्रमुख सुधार

- परिनियोजन समय को कम करना: रिएक्टर डिजाइनों का मानकीकरण, अनुमोदन प्रक्रियाओं का सरलीकरण, और कुशल परियोजना वितरण में सुधार आवश्यक है।
- वित्तीय और अंतर्राष्ट्रीय सहयोग को मजबूत करना: भारत का बिजली क्षेत्र \$200 बिलियन के जोखिम में है।
 - तकनीकी हस्तांतरण, सह-निर्माण, और अपशिष्ट प्रबंधन समाधान के लिए वैश्विक कंपनियों के साथ सहयोग आवश्यक है।
- निजी क्षेत्र की भागीदारी को सक्षम बनाना: छोटे मॉड्यूलर रिएक्टर (SMRs), जिनमें कम पूंजी व्यय, लचीलापन और न्यूनतम भूमि आवश्यकताएँ होती हैं, निजी क्षेत्र की भागीदारी से व्यावहारिक बन सकते हैं।
 - परमाणु क्षति हेतु नागरिक दायित्व अधिनियम, 2010 में संशोधन: निजी निवेश को प्रोत्साहित करने, तकनीकी नवाचार को बढ़ावा देने और वित्तीय सहायता सुनिश्चित करने के लिए आवश्यक है।
 - परमाणु सुरक्षा और अपशिष्ट प्रबंधन को प्राथमिकता देना: भारत SMR निर्माण में अग्रणी है, इसलिए केंद्रीकृत अपशिष्ट प्रबंधन और पुनः उपयोग रणनीतियाँ अपनाना आवश्यक है।
 - वैश्विक अनिश्चितताओं के बीच दीर्घकालिक ऊर्जा सुरक्षा: IMF की नवीनतम वैश्विक आर्थिक आउटलुक रिपोर्ट बढ़ते व्यापार और शुल्क तनाव को उजागर करती है, जो वैश्विक ऊर्जा बाज़ार को प्रभावित कर सकता है।

चुनौतियाँ और भविष्य की संभावनाएँ

- भू-राजनीतिक जोखिम: चीन द्वारा दुर्लभ पृथ्वी निर्यात पर प्रतिबंध ने सुरक्षित और विविध आपूर्ति शृंखलाओं की आवश्यकता को उजागर किया।
- नीतिगत समन्वय: दोनों देशों को ऊर्जा अवसंरचना में सीमा-पार निवेश को सुगम बनाने के लिए नियामक ढाँचे को समायोजित करना होगा।
- तकनीकी हस्तांतरण: सहयोगी अनुसंधान एवं विकास (R&D) को मजबूत करना आगामी पीढ़ी की ऊर्जा समाधान को अपनाने में तीव्रता ला सकता है।

निष्कर्ष

- भारत-अमेरिका ऊर्जा साझेदारी वैश्विक ऊर्जा सुरक्षा और स्थिरता में महत्वपूर्ण भूमिका निभाने के लिए तैयार है।
- महत्वपूर्ण खनिज, परमाणु ऊर्जा, और स्वच्छ प्रौद्योगिकी पर ध्यान केंद्रित करके, दोनों राष्ट्र आर्थिक वृद्धि और जलवायु लचीलता को बढ़ावा दे सकते हैं।
- द्विपक्षीय समझौतों और रणनीतिक निवेश को मजबूत करना स्थिर और सतत ऊर्जा भविष्य को सुनिश्चित करेगा।

Source: TH

दैनिक मुख्य परीक्षा अभ्यास प्रश्न

प्रश्न: महत्वपूर्ण खनिजों, परमाणु ऊर्जा और स्वच्छ प्रौद्योगिकी में भारत-अमेरिका ऊर्जा सहयोग वैश्विक ऊर्जा सुरक्षा एवं स्थिरता को कैसे आकार दे सकता है, तथा एक स्थिर और न्यायसंगत ऊर्जा भविष्य सुनिश्चित करने के लिए किन चुनौतियों का समाधान किया जाना चाहिए?

■■■■■

