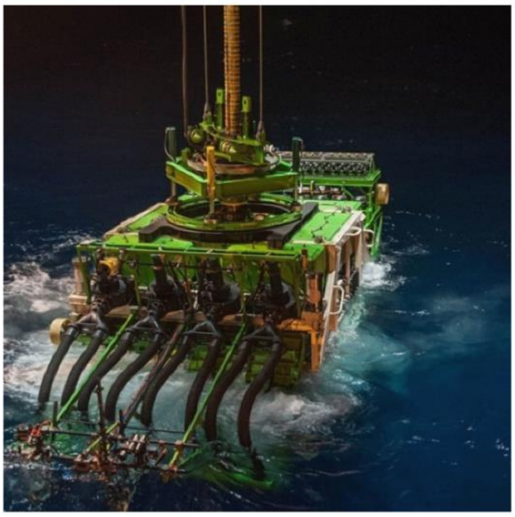
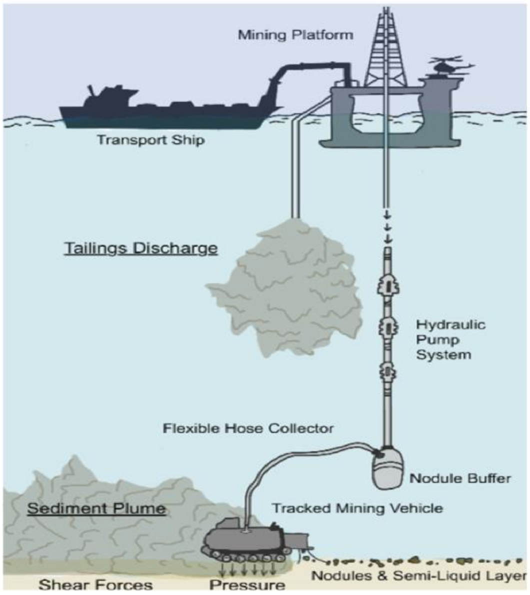
समुद्री खनन

- **अंतर्राष्ट्रीय सीबेड अथॉरिटी (International Seabed Authority)** के द्वारा संयुक्त राष्ट्र निकाय से खनन के लिए अंतर्राष्ट्रीय सीबेड की वार्ताओं को पुनः शुरू करने की मांग की गयी।



गहरे समुद्र में खनन क्या है?

- गहरे समुद्र के खनन में समुद्र के तल से खनिज भंडार और धातुओं को निकालना शामिल है। इस तरह के खनन **तीन प्रकार** के होते हैं:
- समुद्र तल से जमा-समृद्ध पॉलीमेटेलिक नोड्यूल को निकालना,
- समुद्र तल से बड़े पैमाने पर सल्फाइड जमा का खनन करना,
- चट्टान से कोबाल्ट क्रस्ट को अलग करना।
- इन पिडों, निक्षेपों और परतों में निकेल, दुर्लभ पृथ्वी खनिज, कोबाल्ट जैसी सामग्री होती है, जो बैटरी और नवीकरणीय ऊर्जा के दोहन में उपयोग की जाने वाली अन्य सामग्रियों एवं सेलफोन तथा कंप्यूटर जैसी रोजमर्रा की तकनीक के लिए आवश्यक होती है।



- गहरे समुद्र में खनन के लिए उपयोग की जाने वाली इंजीनियरिंग और तकनीक अभी भी विकसित हो रही है। कुछ कंपनियाँ बड़े पैमाने पर पंपों का उपयोग करके समुद्र तल से सामग्री का निष्कर्षण कर रही हैं। कृत्रिम बुद्धिमत्ता-आधारित तकनीक के विकास पर बल दिया जा रहा है जो गहरे समुद्र में रोबोटों को तल से खनिज तत्वों को निकालना सिखाएगी और

विशाल महासागर के नीचे के पहाड़ों और ज्वालामुखियों से सामग्री का खनन करेगी।

- इसके अंतर्गत हरित ऊर्जा संक्रमण के लिए महत्वपूर्ण सामग्री भी शामिल है और इसमें गहरे समुद्र में खनन के अंतर्गत समुद्र के तल से खनिज भंडार और धातुओं को निकालना शामिल है।
- प्राधिकरण को जल्द ही **खनन परमिट आवेदन** का स्वीकार्य प्रारंभ करना होगा, जिससे कम शोध वाले समुद्री पारिस्थितिक तंत्र और गहरे समुद्र के आवासों पर संभावित प्रभावों पर धयान आकर्षित किया जा सके।

परमिट हेतु आवेदन

- कंपनियों और सरकारों द्वारा रणनीतिक रूप से महत्वपूर्ण संसाधनों पर निरंतर बल दिया जा रहा है क्योंकि तटवर्ती भंडार, मांग में वृद्धि के साथ- साथ समाप्त हो रहे हैं।
- देश अपने स्वयं के समुद्री क्षेत्र और विशिष्ट आर्थिक क्षेत्रों का प्रबंधन करते हैं, जबकि उच्च समुद्र और अंतर्राष्ट्रीय महासागर तल समुद्र के कानून पर **संयुक्त राष्ट्र कन्वेंशन** द्वारा शासित होते हैं। इसे राज्यों पर लागू किया जाता है , भले ही सरकार द्वारा इस पर हस्ताक्षर हुए हों या नहीं।
- संधि के तहत, समुद्र तल और उसके खनिज संसाधनों को "मानव जाति की साझी विरासत" माना जाता है , जिसे इस तरह से प्रबंधित किया जाना चाहिए कि आर्थिक लाभों को साझा कर , समुद्री वैज्ञानिक अनुसंधान के लिए समर्थन और समुद्री पर्यावरण की रक्षा के माध्यम से मानवता के हितों की रक्षा की जा सके।
- गहरे समुद्र के दोहन में रुचि रखने वाली खनन कंपनियाँ अन्वेषण लाइसेंस प्राप्त करने में मदद करने के लिए देशों के साथ साझेदारी कर रही हैं। वर्तमान में 30 से अधिक अन्वेषण लाइसेंस जारी किए जा चुके हैं, जिनकी गतिविधि ज्यादातर क्लेरियन-क्लिपरटन फ्रैक्चर जोन नामक क्षेत्र में केंद्रित है, जो हवाई और मैक्सिको के बीच 1.7 मिलियन वर्ग मील तक फैला है।

ISA पर नियम स्थापित करने का दबाव

- 2021 में प्रशांत द्वीप राष्ट्र नाउरू कनाडा स्थित द मेटल्स कंपनी की पूर्ण स्वामित्व वाली सहायक कंपनी ने खनन कंपनी नाउरू ओशन रिसोर्सेज इंक के साथ साझेदारी में एक निर्दिष्ट गहरे समुद्र क्षेत्र में खनिजों के दोहन हेतु ISA में आवेदन किया।
- ISA के अनुसार जुलाई, 2023 तक गहरे समुद्र में दोहन को नियंत्रित करने वाले नियमों को पूरा करने की आवश्यकता है। यदि नियमों को अंतिम रूप नहीं दिया जाता है, तो नाउरू बिना किसी शासकीय नियमों के खनन करने हेतु आवेदन प्रस्तुत कर सकता है।

- 9 जुलाई तक अगर संयुक्त राष्ट्र निकाय नियमों और विनियमों के एक सेट को मंजूरी देने में विफल रहता है तो अन्य देश और निजी कंपनियां अनंतिम लाइसेंस के लिए आवेदन करना शुरू कर सकती हैं।

पर्यावरणीय चिंताएँ

- गहरे समुद्र तल का केवल एक छोटा सा हिस्सा ही खोजा गया है और संरक्षणवादियों के अनुसार खनन से पारिस्थितिक तंत्र को नुकसान होने की आशंका बनी है।
- खनन से होने वाले नुकसान में शोर, कंपन और प्रकाश प्रदूषण, साथ ही खनन प्रक्रिया में उपयोग किए जाने वाले ईंधन और अन्य रसायनों के संभावित रिसाव और फैलाव शामिल हो सकते हैं।
- कुछ खनन प्रक्रियाओं से निकलने वाला तलछट एक प्रमुख चिंता का विषय है।
- मूल्यवान सामग्री निकाल लेने के बाद गारा तलछट के ढेर कभी-कभी वापस समुद्र में डाल दिए जाते हैं जो कोरल और स्पंज जैसी फ़िल्टर फ़ीडिंग प्रजातियों को नुकसान पहुंचाने का खतरा है।
- गहरे समुद्र के पारिस्थितिकी तंत्र पर प्रभाव की पूरी सीमा स्पष्ट नहीं है, लेकिन जैव विविधता का नुकसान अपरिहार्य और संभावित रूप से अपरिवर्तनीय है।

आगे की राह

- ISA के कानूनी और तकनीकी आयोग के द्वारा गहरे समुद्र में खनन नियमों के विकास की देखरेख की जाती है ।
- ISA नियमों के तहत खनन जल्द से जल्द 2026 में शुरू हो सकता है। खनन के लिए पर्यावरणीय प्रभाव का आकलन किया जाना आवश्यक है।
- इस बीच, कुछ कंपनियों - जैसे कि Google, सैमसंग, BMW और अन्य के द्वारा महासागरों से खनन किए गए खनिजों का उपयोग करने से बचने के लिए विश्व वन्यजीव कोष के आह्वान का समर्थन किया है।
- फ्रांस, जर्मनी और कई प्रशांत द्वीप देशों सहित एक दर्जन से अधिक देशों ने आधिकारिक तौर पर गहरे समुद्र में खनन पर प्रतिबंध लगाने या रोक लगाने का आह्वान किया है।
- नॉर्वे जैसे अन्य देश अपने जल को खनन के लिए खोलने का प्रस्ताव रख सकते हैं।