

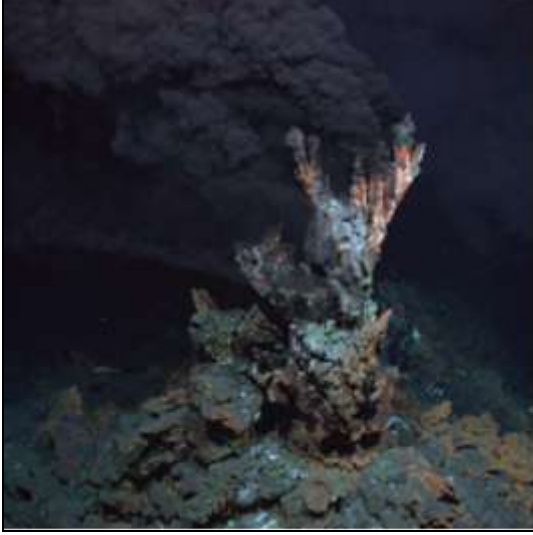
01 | तथ्य पत्रक: गहरे समुन्द्र में खनन क्या है?

कनाडा की खनन कंपनी नौटिलस मिनरल्स इंक . ने दुनिया के पहले गहरे समुद्री खनन (डीएसएम) ऑपरेशन को विकसित करने के लिए अपनी प्रतिष्ठा दांव पर लगा दी है। पापुआ न्यू गिनी में बिस्मार्क सागर को इस अभूतपूर्व तकनीक के परीक्षण मैदान के रूप में अंकित किया गया है।

जापान, चीन, कोरिया, यूके, कनाडा, अमेरिका, जर्मनी, ऑस्ट्रेलिया और रूसी संघ से - कई अन्य कंपनियां यह देखने के लिए इंतजार कर रही हैं कि क्या नौटिलस खुद समुद्र में जाने से पहले धातु गलाने के लिए धातुओं को समुद्र तल से सफलतापूर्वक ला सकते हैं या नहीं। वे पहले ही प्रशांत महासागर के फर्श के डेढ़ अरब वर्ग किलोमीटर को कवर करने वाले अन्वेषण लाइसेंस निकाल चुके हैं। इसके अलावा, अन्वेषण लाइसेंस के अंतर्गत अटलांटिक और हिंद महासागर के विशाल क्षेत्र भी आते हैं |

डीएसएम अन्वेषण गहरे समुद्र के अद्वितीय और अल्पज्ञात पारिस्थितिक तंत्र की रक्षा के लिए नियामक शासनों या संरक्षण क्षेत्रों की अनुपस्थिति में हो रहा है। यह उन समुदायों द्वारा निर्णय लेने की प्रक्रियाओं में सार्थक भागीदारी के बिना भी हो रहा है जो डीएसएम से प्रभावित होंगे। इसके अलावा, अब तक किए गए सीमित वैज्ञानिक शोध से तटीय समुदायों और मत्स्य पालन जिस पर वे निर्भर हैं, के स्वास्थ्य की गारंटी कोई आश्वासन नहीं मिला है।

डीएसएम के तीन रूपों ने कंपनियों का ध्यान आकर्षित किया है – समुद्र के सतह पर बड़े पैमाने पर जमा सल्फाइड (एसएमएस) जिसे पॉलिमेटेलिक सल्फाइड भी कहते हैं का खनन, कोबाल्ट से भरपूर ऊपरी सतह और बहुधात्विक गिरह। जस्ता, तांबा, चांदी, सोना, सीसा और दुर्लभ पृथ्वी की उच्च सांद्रता वाले खनिकों के लिए एसएमएस यकीनन सबसे आकर्षक हैं। सबसे बड़े पर्यावरणीय प्रभाव के कारण एसएमएस का खनन सबसे विवादास्पद भी है।

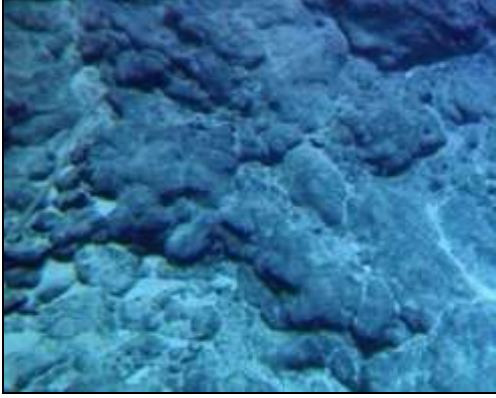


पॉलिमेटेलिक सल्फाइड्स

जलतापीय छिद्र, जो गहरे समुद्र के भू-भागों पर पाए जाते हैं जिन्हें मध्य-महासागर लकीरों और बैक-आर्क बेसिन कहा जाता है, विज्ञान में ज्ञात कुछ दुर्लभ और सबसे अनोखे पारिस्थितिक समुदायों का समर्थन करते हैं। यहां जीव बेहद गर्म, खनिजयुक्त छिद्र तरल पदार्थों में मौजूद सल्फाइड रसायनों से अपनी ऊर्जा प्राप्त करते हैं। छिद्र पर खोजी गई अधिकांश प्रजातियां विज्ञान के लिए नई हैं, और छिद्र अन्य गहरे समुद्र में पाए जाने वाले जीवन के मुकाबले में अधिक जीवन को शह देता है।

पारिस्थितिक तंत्र प्रभाव : जलतापीय छिद्र के खनन के परिणामस्वरूप प्रत्यक्ष और अप्रत्यक्ष प्रभाव होंगे। प्रत्येक खनन संचालन हजारों जलतापीय छिद्र संरचनाओं और उनके अद्वितीय पारिस्थितिकी तंत्रों को सीधे नष्ट कर देगा। नष्ट किए गए जीवन रूप स्थानिक हो सकते हैं, जिसका अर्थ है कि वे केवल उस छिद्र पर होते हैं जो खनन किया गया है और कहीं नहीं पाए जाते। यह अकेले डीएसएम परियोजनाओं को मंजूरी नहीं देने के लिए पर्याप्त कारण होना चाहिए। लेकिन कई अन्य जोखिम भी हैं जैसे कि धातुओं की विषाक्तता जो समुद्र के पानी में मिल जाएगी और संभावित रूप से स्थानीय समुदायों द्वारा खाए जाने वाले समुद्री भोजन को दूषित करने और स्थानीय, राष्ट्रीय और क्षेत्रीय महत्व के मत्स्य पालन को प्रभावित करने वाले खाद्य श्रृंखला में अपना रास्ता तलाश लेगी। [1]

खनन से छिद्र की गतिविधि में भी बदलाव आने की उम्मीद है और इससे होने वाले प्रभाव अज्ञात हैं लेकिन भूकंपीय रूप से सक्रिय क्षेत्रों जैसे बिस्मार्क सागर, जहां नौटिलस मिनेरल्स का सोलवारा एक परियोजना स्थित है, में ज्यादा खतरा है।



कोबाल्ट से भरपूर ऊपरी सतह

कोबाल्ट से भरपूर फेरोमैंगनीज गहरे समुद्र के ऊपरी सतह में चट्टान की सतहों पर विकसित होती हैं जो रेत से मुक्त होती हैं। ये मुख्य रूप से पानी के नीचे के पहाड़ों पर होती हैं जिन्हें सी-माउंट के रूप में जाना जाता है जो कि प्रत्येक अरब वर्ष में लगभग एक मिमी से पांच मिमी की दर से बहुत धीरे-धीरे निर्माण करते हैं। प्रशांत महासागर में बड़े पैमाने पर सी-माउंट पर लगभग आठ सौ मीटर से ढाई हजार मीटर तक की गहराई पर आर्थिक हित वाले सतह होते हैं।

पारिस्थितिक तंत्र प्रभाव : तकनीकी रूप से देखे तो कोबाल्ट सतह का खनन जटिल है, और डीएसएम के अन्य रूपों की तुलना में पर्यावरणीय रूप से संभवतः अधिक हानिकारक है। कोबाल्ट सतह खनन में सीमेन्ट्स के शीर्ष पर पांच से आठ सेंटीमीटर सतह की कटाई शामिल होगी, और इस तरह कोरल, स्पंज और अन्य जीवों पर महत्वपूर्ण प्रभाव पड़ सकता है। निर्मित रेत के टुकड़े उन जीवों को भी प्रभावित कर सकते हैं जो खनन संचालन से कुछ दूरी पर स्थित हो।



पॉलीमेटैलिक गिरह

मैंगनीज और लोहे के आक्साइड के जमाव से मैंगनीज गिरह बनते हैं। इनमें उच्च तकनीकी उद्योगों के लिए महत्वपूर्ण निकेल, कॉपर और कोबाल्ट के साथ-साथ अन्य धातुओं (विशेषकर दुर्लभ पृथ्वी तत्व) के निशान भी शामिल होते हैं। मैंगनीज गिरह चार हजार मीटर से पैंसठ सौ मीटर की गहराई पर पानी के नीचे के मैदान में जिसे रसातल मैदान के रूप में जाना जाता है, में पाया जाता है। वे बहुत धीरे-धीरे बढ़ते हैं: हर दस लाख साल में बस कुछ सेंटीमीटर।

पारिस्थितिक तंत्र के प्रभाव: इस प्रकार के खनन के प्रभावों का संभावित पैमाना बहुत बड़ा है। अकेले मध्य पूर्वी प्रशांत क्षेत्र में, हवाई और मैक्सिको के बीच कई हजार किलोमीटर की दूरी पर अन्वेषण पट्टे जारी किए गए हैं, जिसे क्लेरियन-क्लिपर्टन फ्रैक्चर जोन के रूप में जाना जाता है [देखें 03] *तथ्य पत्रक: वेयर डू दे वांट टू माइन?*