

महासागर : विकास का आधार

करोड़ों वर्षों से पृथ्वी पर बारिश होती रही और उसका जल पौष्टिक तत्वों को अपने साथ महासागर में मिलाता रहा। इस प्रक्रिया के कारण जल में घुल सकने वाले पौष्टिक तत्व महासागर में जमा होते रहे। नाइट्रोजन, फॉस्फोरस और पोटैश सहित आयोडीन, फिल्योरीन, बोरॉन, मैंगनीज, तांबा, जस्ता और अन्य अनेक तत्व महासागर के जल में समाहित हो गए। इस प्रकार पृथ्वी से लंबी प्रक्रिया के बाद अनेक तत्व महासागरों में काफी मात्रा में जमा हो गए।

पृथ्वी पर जीवन का आरंभ महासागरों से माना जाता है। महासागरीय जल में ही पहली बार जीवन का अंकुर फूटा था। आज महासागर असीम जैवविविधता का भंडार है। हमारी पृथ्वी का लगभग 70 प्रतिशत भाग महासागरों से घिरा है। महासागरों में पृथ्वी पर उपलब्ध समस्त जल का लगभग 97 प्रतिशत जल समाया है। महासागरों की विशालता का अंदाजा इस बात से लगाया जा सकता है कि यदि पृथ्वी के सभी महासागरों को एक विशाल महासागर मान लिया जाए तो उसकी तुलना में पृथ्वी के सभी महाद्वीप एक छोटे द्वीप से प्रतीत होंगे। मुख्यतया पृथ्वी पर पाँच महासागर हैं जिनके नाम इस प्रकार हैं- प्रशांत महासागर, हिन्द महासागर, अटलांटिक महासागर, उत्तरी ध्रुव महासागर और दक्षिणी ध्रुव महासागर।

पिछली सदी से मानव ने महासागरीय संसाधनों और उनके महत्व को भली प्रकार समझ कर उनकी तरफ अधिक ध्यान दिया। जिसके परिणामस्वरूप महासागर और उसमें उपस्थित पदार्थों का अध्ययन बड़े जोर-शोर से होने लगा। आज हम जानते हैं कि महासागरों ने अपने गर्भ में अथाह सम्पदा छुपा रखी है, तभी तो महासागर हमारे लिए अनमोल धरोहर है। महासागर खाद्य पदार्थों, रसायनों, औषधियों, खनिजों, गैस और पेट्रोलियम जैसे ऊर्जा स्रोत का अथाह भंडार है जो हमारी जरूरतों को लगातार पूरा करने में समर्थ है। इसके अलावा महासागर में गैस हाइड्रेट, प्लेसर निक्षेप, फास्फोराइट आदि भी मिलते हैं, जो हमारे लिए उपयोगी हैं।

महासागरों में जीवाश्म ईंधन की बहुत अधिक मात्रा विद्यमान है

असल में यह प्रकृति की व्यवस्था

ही है कि धरती से महासागरों में पहुंचे खनिज का उपयोग वहां रहने वाले विभिन्न जीव और वनस्पतियां करते हैं। हालांकि अब मानव भी महासागर से खनिजों का खनन कर उनका उपयोग करने लगा है। खनिज, तेल, पेट्रोलियम एवं गैस यह सब हमारी पृथ्वी पर भी मिलते हैं। जनसंख्या के तेजी से बढ़ने के कारण हमारी जरूरतें लगातार बढ़ रही हैं जिससे इन चीजों की खपत भी बढ़ रही है। भूमि पर पाई जाने वाली ये वस्तुएं हमारी बढ़ती जरूरतों को पूरा करने के लिए काफी नहीं हैं, इसलिए हमें महासागरों में उपस्थित संपदाओं को निकालना पड़ता है। लगभग सभी रासायनिक और भूगर्भीय सम्पदा और लगभग 90 प्रतिशत जैविक सम्पदा हमें गहरे महासागर के भीतर महाद्वीपीय शेल्फ से मिलती है। महाद्वीपीय शेल्फ का विस्तार तट से महासागर की ओर

लगभग 1,300 किलोमीटर तक होता है और इसकी गहराई 50 से 500 मीटर तक होती है।

संसाधनों का जमाव

करोड़ों वर्षों से पृथ्वी पर बारिश होती रही और उसका जल पौष्टिक तत्वों को अपने साथ महासागर में मिलाता रहा। इस प्रक्रिया के कारण जल में घुल सकने वाले पौष्टिक तत्व महासागर में जमा होते रहे। नाइट्रोजन, फॉस्फोरस और पोटैश सहित आयोडीन, फिल्योरीन, बोरॉन, मैंगनीज, तांबा, जस्ता और अन्य अनेक तत्व महासागर के जल में समाहित हो गए। इस प्रकार पृथ्वी से लंबी प्रक्रिया के बाद अनेक तत्व महासागरों में काफी मात्रा में जमा हो गए।

सजीव एवं निर्जीव संसाधन

महासागर काफी मात्रा में सजीव और निर्जीव संसाधनों को सम्मिलित



महासागर में सजीव एवं निर्जीव संसाधनों का भंडार है।

करते हैं। सजीव संसाधनों के अंतर्गत मछलियां, घोंघे, केकड़े, झींगे एवं प्लवक, समुद्री घास आदि शामिल हैं। महासागर के गर्भ में खाद्य पदार्थ के रूप में मछलियों के अलावा घोंघे, झींगे और केकड़े उपस्थित होते हैं।

मत्स्य संसाधन

मानव अपनी भूख शान्त करने के लिए सदियों से मछलियां पकड़ कर खाते थे। उसी तरह आज भी मछली पालन बहुत से देशों की अर्थव्यवस्था का महत्वपूर्ण अंग है। महासागर से निकाली जाने वाली मछलियां करोड़ों लोगों का पेट भरती हैं। महासागरीय खाद्य पदार्थ पशुओं के लिए प्रोटीन का उत्तम स्रोत हैं। भारत का मत्स्योत्पादन अपने उत्तम प्रबंधन के कारण ही संपूर्ण विश्व में न केवल खाद्य स्रोतों अपितु निर्यात क्षेत्र के रूप में भी व्यापकता से उभरा है।

संयुक्त राष्ट्र संघ के 'खाद्य और कृषि संगठन' के अनुसार पूरे संसार में लगभग 2 करोड़ 40 लाख टन मछली हर वर्ष पकड़ी जाती है और इनमें से लगभग आधी मात्रा एशिया के उष्ण समुद्रों से प्राप्त होती है। मछली उत्पादन में हमारे देश का महत्वपूर्ण स्थान है। मत्स्यपालन में भारत का विश्व में आठवां स्थान है। भारत के कुल मत्स्य पालन एवं उत्पादन का 56 प्रतिशत भाग महासागरीय क्षेत्रों से प्राप्त होता है। जहां 1991-92 में हमारे देश का मत्स्य उत्पादन कुल 41.57 लाख टन था वहीं यह 2009-10 में

बढ़कर 78.51 लाख टन हो गया था। वर्तमान में यह मात्रा लगभग एक करोड़ टन है।

जीवाश्म ईंधन

एक समय जहां विशाल जंगल थे वहां कार्बनिक पदार्थ पेड़ों, झाड़ियों और अन्य पदार्थों के नीचे दबने से दाब के कारण कोयले में बदल गया। महासागर हमारी पृथ्वी पर पाये जाने वाले खनिज, तेल और गैस का सबसे बड़ा भंडार है। खनिज, तेल, पेट्रोलियम, गैस यह सारी चीजें पृथ्वी पर भी पाई जाती हैं।

महासागर से ऊर्जा के स्रोत के रूप में पेट्रोलियम, प्राकृतिक गैस और गन्धक मिलते हैं। पेट्रोलियम और प्राकृतिक गैस ऊर्जा के प्रमुख स्रोत हैं। आजकल हम प्राकृतिक गैस, डीजल और पेट्रोलियम से बिजली उत्पादन करते हैं हमारा सारा परिवहन वायु, जल या भूमि पर हाइड्रोकार्बन के रूप में पेट्रोलियम या गैस पर निर्भर है। महासागर ऊर्जा का एक प्रमुख स्रोत है। गैस और पेट्रोलियम आज के दौर में भू-गर्भ शास्त्रियों, रसायन वैज्ञानिकों और अन्वेषकों के लिए काफी दिलचस्प विषय हैं। गैस और पेट्रोलियम तो महासागर से मिलने वाली बहुत ही प्रमुख संपदा है। भारत के 7500 किलोमीटर तक फैला हुआ गहरे महासागरीय तट का क्षेत्र व्यापक स्तर का एक ईंधन संरक्षित क्षेत्र माना जाता है जो कई शताब्दियों तक हमारी प्राकृतिक गैस संबंधी आवश्यकताओं

को पूरा कर सकता है। बाम्बे हाई, केम्बे की खाड़ी, कावेरी, कृष्णा, गोदावरी और महानदी के बन्दरगाह आदि भारत के कुछ अपतटीय तेल और गैस वाले क्षेत्र हैं।

लवण

महासागरीय जल खारा या नमकीन होता है। इसे हम महासागर की लवणता या खारापन कहते हैं। महासागर में घुले लवण का कुल भार 98,000 खरब टन है। इसमें से सोडियम क्लोराइड 38,000 खरब टन है, पोटेशियम 480 खरब टन और ब्रोमाइड 83 खरब टन है। महासागर का खारापन लवणों की मात्रा पर निर्भर करता है। इस घोल के बारे में आश्चर्यजनक बात लवणों की मात्रा नहीं है। बल्कि उनके अनुपात की एकरूपता का बना रहना है। वाष्पन नदियों के जल का महासागर में गिरने और वर्षा की मात्रा के आधार पर महासागरों का जल ज्यादा या कम खारा हो सकता है लेकिन इनके संगठन में विभिन्न लवणों का अनुपात एक समान रहता है। महासागर में लवण की औसत मात्रा 35 प्रति हजार है। यानि 1 लीटर जल में लवण की मात्रा 35 ग्राम है। महासागरों के खारेपन के क्षेत्रीय वितरण में बहुत भिन्नता मिलती है। वाष्पन की दर, वर्षा, नदियों का महासागर में मिलना, वायुमंडलीय दाब और महासागरीय जल का परिसंचरण आदि महासागरीय जल के खारेपन को नियंत्रित करने वाले कारक हैं।

समुद्र से निकला नमक हम इंसानों के लिए बहुत महत्वपूर्ण है। चीनी के बगैर तो हम भोजन कर सकते हैं लेकिन नमक के बगैर नहीं। विश्व भर के महासागर लगभग खरबों टन खनिज पदार्थ रखते हैं, जिनमें सबसे अधिक मात्रा सोडियम क्लोराइड यानि साधारण नमक की है। आजकल हमारे देश में नमक आधुनिक तरीकों से प्राप्त किया जाता है। पूरे विश्व में उत्पादित नमक का 37 प्रतिशत महासागरों से मिलता है।

गहरे महासागर में उत्खनन

अभियान

ब्रिटिश जलयान चैलेंजर जो सन् 1873 में महासागरीय यात्रा पर निकला था। तीन साल की अपनी यात्रा के दौरान इस पर गए वैज्ञानिकों ने महासागर में छुपे अनेक रसायनों और खनिजों के बारे में दुनिया को बताया। पिछले दो दशकों से दुनिया में गहरे महासागर में उत्खनन की गतिविधियों का नया दौर आरंभ हुआ। बहुमूल्य धातुओं और भोजन की बढ़ती मांग इसके लिए मुख्य रूप से जिम्मेदार हैं। दुनिया की बढ़ती आबादी को ज्यादा भोजन की जरूरत है तथा फास्फोरस आधारित उर्वरकों का दुनिया के भोजन उत्पादन में बहुत महत्व है। महासागर तल से फॉस्फोरस पिण्डिकाओं का खनन कृत्रिम उर्वरक का श्रेष्ठ स्रोत है।

गहरे महासागर में खनन अपेक्षाकृत नए खनिज की पुनःप्राप्ति की प्रक्रिया है जो महासागर के तल में होती है। महासागरीय खनन स्थल आमतौर पर बहुधात्विक पिण्डिकाओं या सक्रिय और विलुप्त उष्णजलीय छिद्रों के विशाल क्षेत्रों के आसपास होते हैं। वे महासागर की सतह से करीब 1400-3700 मीटर नीचे होते हैं। विलुप्त उष्णजलीय छिद्रों में सल्फाइड जमा हो जाती है जिसमें चांदी, सोना, तांबा, मैंगनीज, कोबाल्ट और जस्ते जैसी बहुमूल्य धातुएं होती हैं। यह कच्ची सामग्री महासागर की गहराई में विभिन्न रूपों में पाई जाती है। महासागर की गहराई में जमा हुई धातुओं को हाइड्रोथर्मल पम्प या बाल्टी प्रणाली के इस्तेमाल से निकाला जाता है। उसके बाद कच्चे माल को परिष्कृत करने के लिए जमीन पर लाया जाता है।

खनिज संसाधन

विश्व भर के महासागरों में करीब 5×10^6 टन खनिज पदार्थ समाहित हैं। वर्तमान में अनेक रासायनिक तत्वों को महासागरों से निकाला जाता है। मैंगनीशियम इनमें से प्रमुख तत्व है जिसका उपयोग विमानों के निर्माण में होता है। इसके अलावा ब्रोमाइड भी काफी मात्रा में महासागर से निकाली

जाती है। इसका उपयोग रंगों, फोटोग्राफी में काम आने वाले रसायनों एवं गैसोलीन आदि में किया जाता है। आजकल महासागरीय शैवाल से भी आयोडीन निकाला जाता है।

महासागरीय संसाधन के क्षेत्र में

समुद्र से निकला नमक हम इंसानों के लिए बहुत महत्वपूर्ण है। चीनी के बगैर तो हम भोजन कर सकते हैं लेकिन नमक के बगैर नहीं। विश्व भर के महासागर लगभग खरबों टन खनिज पदार्थ रखते हैं, जिनमें सबसे अधिक मात्रा सोडियम क्लोराइड यानि साधारण नमक की है। आजकल हमारे देश में नमक आधुनिक तरीकों से प्राप्त किया जाता है। पूरे विश्व में उत्पादित नमक का 37 प्रतिशत महासागरों से मिलता है।

विभिन्न अनुसंधान एवं सर्वेक्षण द्वारा यह स्पष्ट हो चुका है कि महासागर तटीय क्षेत्रों के 50 से 70 प्रतिशत क्षेत्रों में खनिज संसाधन प्रचुर मात्रा में उपलब्ध हैं। महासागरीय संसाधनों में पेट्रोलियम, प्राकृतिक गैस, टिन, फॉस्फोराइट, हीरे, लौह, सल्फर, मैंगनीज आदि धातुएं अधिकांश मात्रा में पायी जाती हैं। ये विशिष्ट प्रकार की धातुएं किसी भी विकासशील देश के आर्थिक विकास में काफी सहायक सिद्ध होती हैं। वस्तुतः आर्थिक दृष्टि से उपयोगी खनिज-संसाधन महासागर क्षेत्र के सतही भागों के अवयवों वाले परिवेश से पूर्णरूपेण भिन्न अवस्था में हैं, इसलिए खनिज संसाधनों का अन्वेषण एवं खनन कुछ महत्वपूर्ण स्थितियों जैसे घनत्व, विद्युत व तापीय संचालकता, ध्रुवीकरण और रासायनिक संपदा की अवस्थिति तथा सेस्मिक वेग पर आधारित है। महासागर क्षेत्र में वैसे तो कई धातुएं उपलब्ध होती हैं, परंतु आजकल मैंगनीज पिंड की प्रचुर उपलब्धि की चर्चा जोरों पर है। इसका प्रथम कारण मैंगनीज में बहुधात्विक का गुण पाया जाना है। मैंगनीज पिंडों में मुख्यः कोबाल्ट, तांबा, निकिल और मैंगनीज भी होते हैं। एक अनुमान के आधार पर कुल महासागरीय सतहों का 25 प्रतिशत भाग ऐसे पिंडों से आवृत्त है,

जबकि हिंद महासागर क्षेत्र में मैंगनीज पिंड एक करोड़ वर्ग किलोमीटर तक उपलब्ध है। हाल ही में संपन्न हुए सर्वेक्षण के अनुसार मध्य हिंद महासागरीय बेसिन के पिंड जीवाश्मीय मिट्टी में संलग्न है। मैंगनीज धातु के

समान ही सल्फाइड भी बहुधात्विक पिंड है। सल्फाइड पिंड में 48 प्रतिशत सल्फाइड, 43 प्रतिशत लोहा, तांबा तथा जिंक आदि होता है। इसका प्रयोग उष्णजलीय विद्युत क्षेत्र में काफी उपयोगी है। भारत के लिए मध्य हिंद महासागरीय क्षेत्र बहुधात्विक सल्फाइड पिंडों का खनन उपलब्ध कराता है। महासागरों में सोना भी उपस्थित है लेकिन बहुत ही अल्प मात्रा में। सागर के एक टन जल में सोने की केवल दो ग्राम मात्रा ही समाहित है जिसे केवल आण्विक छलनी द्वारा ही जल से अलग किया जा सकता है।

खनिज निक्षेप

महासागर के सभी भागों में खनिज निक्षेप पाए जाते हैं। जिंक, तांबा, निकिल, कोबाल्ट वाले खनिज, मध्य महासागरीय कटि समूह और महाद्वीपों से दूर महासागरीय सतहों पर मिलते हैं और साथ ही फास्फोराइट और भारी खनिजों के निक्षेप उथले और गहरे जल में मिलते हैं।

छिछले महासागरीय तटों की गहराइयों में छिपे हुए खनिजों के नमूने निकालने और उनका निरीक्षण करने का काम तो गोताखोर ही आसानी से कर लेते हैं। गहरे जल में छिपे हुए खनिज या रसायन खोजने के लिए मानव युक्त या मानव रहित पनडुब्बियां उपयोग में लाई जाती हैं।

आजकल खनिज भंडारों के निरीक्षण को रिकार्ड करने के लिए जलगत फोटोग्राफी का उपयोग किया जाता है जिसमें टेलिविजन कैमरा और विडियो रिकॉर्डिंग का प्रयोग किया जाता है।

प्लेसर खनिज

महासागर की सम्पदाओं के बारे में जानना बहुत रोचक है। महासागर से हमें 'प्लेसर' खनिज भी मिलते हैं। प्लेसर खनिज चट्टानों के प्राकृतिक अपक्षरण के कारण बनते हैं। मौसम के प्रभाव से नष्ट हुई चट्टानों के चूर्ण और उसमें मिले खनिज कणों को जलधाराएं अपने साथ बहाकर किनारों तक ले जाती हैं, और यह खनिज दूर तक तट पर फैल जाते हैं। प्लेसर खनिज में भारी धातु जैसे सोना, टिन, थोरियम, लोहा और जिर्कोनियम के कण होते हैं और इनके घनत्व के अनुसार इनका कण विस्तारित होता है। केरल, महाराष्ट्र, उड़ीसा, आंध्रप्रदेश और तमिलनाडू के तटीय क्षेत्र में प्लेसर खनिजों की अधिकता है।

फास्फोराइट निक्षेप

महासागर की सतह पर फास्फोराइट निक्षेप भी मिलते हैं। महासागरीय तल पर जल की धाराओं का प्रभाव, हिमकाल के समय समुद्र के अतिक्रमण और कभी-कभी निक्षेप का भूगर्भीय प्रक्रियाओं से ऊपर आ जाने की वजह से फास्फोराइटों का वितरण और संग्रहीकरण हुआ है। वैसे तो फास्फोराइट निक्षेप धरती पर भी मिलते हैं, लेकिन काफी पहले इनका

निर्माण महासागर की सतह पर ही हुआ। जीवों और पौधों के विकास के लिए फास्फोरस एक आवश्यक धातु है। फास्फोराइट का इस्तेमाल फास्फोरस यौगिकों के निर्माण में और उर्वरक बनाने में होता है।

बहुधात्विक पिण्डिकाएं

गहरे महासागर में चैलेंजर जलयान द्वारा एक नए धातु स्रोत का पता चला था। यह अनियमित आकृति के पिण्डों के रूप में था, जिसमें कई धातु मिले हुए थे और इन्हीं पिण्डों को नोड्युल यानी पिण्डिकाएं या ग्रन्थिकाएं, नाम दिया गया था और इन्हीं मैंगनीज पिण्डिकाओं में तांबा, निकिल, कोबाल्ट जैसे धातु आंशिक रूप से और मैंगनीज और लोहा मुख्य अंश के रूप में पाए जाते हैं। महासागर में लगभग 3,500 से 6,000 मीटर तक की गहराइयों में पिण्डिकाएं मिलती हैं। यह विश्व के 4,60,000,00 वर्ग किलोमीटर सागर क्षेत्र में फैली है और इनका कुल सुरक्षित भंडार करीब सत्रह खरब से तीस खरब टन है। प्रशांत महासागर में इनके सर्वाधिक भंडार हैं। हिन्द महासागर का दूसरा स्थान है। अटलांटिक महासागर में इनके सबसे कम भंडार हैं, केवल ब्लैक प्लेटों को छोड़कर पिण्डिकाओं को समुद्र के जल से इनके ऑक्साइड या हाइड्रोक्साइड के रूप में निकाला जाता है।

बहुधात्विक पिण्डिकाओं में निकिल, तांबा, कोबाल्ट और मैंगनीज पाया जाता है। यह सब 4,000 से



महासागर में तेल और गैस प्रचुर मात्रा में उपलब्ध हैं।



महासागरीय वनस्पतियों एवं जीवों से प्रभावशाली औषधियां विकसित की जा रही हैं।

6,000 मीटर की गहराई पर मिलते हैं। मैंगनीज 800 से 2,400 मीटर नीचे मिलता है। मुख्य रूप से कोबाल्ट, वैनेडियम, मॉलिब्डेनम और प्लेटिनम पाया जाता है। सल्फाइड औसतन 1,400 से 3,700 मीटर गहराई पर मिलता है। जिसमें तांबा, सीसा, जस्ता, कुछ सोना और चांदी शामिल होती है।

भारत में महासागर सतह 4000 मीटर से 6000 मीटर की जल गहराई पर फैले हुए बहुधात्विक पिण्डिकाओं का उपयोग करने के लिए 75,000 वर्ग किलोमीटर महासागर बेसिन स्थित है। आलू के आकार वाली इन पिण्डिकाओं में तांबा, निकल और कोबाल्ट शामिल होते हैं जो सामरिक दृष्टिकोण से महत्वपूर्ण तत्व माने जाते हैं। हमारे देश में पॉलिमेटलिक नॉड्यूलस कार्यक्रम के अंतर्गत सर्वेक्षण और अन्वेषण, पर्यावरण प्रभाव मूल्यांकन (ईआईए) अध्ययन तकनीक विकास (खनन) और भू-धातु जैसे चार तत्वों को शामिल किया गया है।

गैस हाइड्रेट

गैस हाइड्रेट, महासागरीय अवसादों में पाए जाने वाली नई खोज है। कम तापमान और उच्च दाब पर प्राकृतिक गैस यानि मिथेन जल के परमाणु के साथ मिलकर 'गैस हाइड्रेट' बनाते हैं। एक घन मीटर गैस हाइड्रेट को जब सतह पर निकाल कर लाया जाता है तो इससे करीब 164 घन मीटर प्राकृतिक गैस मिलती है। गैस हाइड्रेट प्राकृतिक रूप से 'बर्फ के समान' उत्पन्न होने वाली प्राकृतिक गैस और जल का सम्मिश्रण है जिसके पास

विश्व के विभिन्न महासागरों और ध्रुवीय क्षेत्रों से प्राकृतिक गैस के उपयोगी संसाधनों को प्रदान करने की क्षमता है। इसे महासागरीय अवसादों से निकालकर भविष्य में इस्तेमाल होने वाली सम्पदा के रूप में सहेज कर रखा जा सकता है।

भविष्य का ईंधन-क्लैथरेट

वैज्ञानिकों के अनुसार समुद्र की तलहटी में भारी मात्रा में ईंधन की बहुत बड़ी मात्रा 'क्लैथरेट' के रूप में जमा है। यह ईंधन बर्फ की शकल में पूर्णतः पारदर्शी है, जो असल में पानी के अणुओं में फंसी मिथेन गैस के रूप में होता है। बर्फनुमा क्लैथरेट की विशेषता यह है कि यह 35 डिग्री सेल्सियस तापमान पर भी नहीं पिघलता है। समुद्र में 10 मीटर की गहराई पर क्लैथरेट के भंडार मिलने आरंभ हो जाते हैं। वैज्ञानिकों का मानना है कि सैंकड़ों वर्ष पहले जैविक प्रक्रिया से क्लैथरेट का निर्माण हुआ होगा। अनुमानतः क्लैथरेट की समुद्र के नीचे दबी मात्रा, अब तक ज्ञात, समस्त जीवाश्म ईंधन से दोगुनी है। क्लैथरेट ईंधन के दोहन के लिए भारतीय गैस प्राधिकरण और अमेरिका की नौसैनिक अनुसंधान प्रयोगशाला मिलजुल कर अनुसंधान कार्य कर रहे हैं।

भारत में खनन स्थिति

अंतर्राष्ट्रीय महासागर तल प्राधिकरण ने हिंद महासागर में खनिज संसाधनों के अन्वेषण के लिए चीन सहित अन्य देशों की तरह भारत के साथ भी 15 वर्ष का समझौता किया

है। इस समझौते के अनुपालन में पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय ने उत्खनन गतिविधियां शुरू की हैं। भारत विश्व के कुछ गिने-चुने देशों में शामिल है जो अगामी कुछ वर्षों में गहरे महासागर में खनिजों का उत्खनन करने में सक्षम होंगे। हिंद महासागर में बहु-धात्विक पिण्डों की खोज सर्वप्रथम 1977 में गोवा स्थित राष्ट्रीय समुद्र विज्ञान संस्थान द्वारा की गई थी। इस कार्य के लिए 'गवेषणी' अनुसंधान पोत का प्रयोग किया गया, जिसने 28 जनवरी, 1981 को पहली बार हिंद महासागर में सफलता अर्जित की। गवेषणी के बाद 'आर.आर.एल भुवनेश्वर' नामक जलयान का निर्माण भी सागर तल से बहु-धात्विक पिण्डों को निकालने के उद्देश्य से किया गया।

'डीप ओशन मिशन'

पृथ्वी के लगभग तीन चौथाई भाग को घेरे महासागर अपार संपदा के रखवाले हैं। इसलिए अब वैज्ञानिकों का ध्यान इनके गर्भ में दबे हुए खनिजों पर है। महासागरों के महत्व को देखते हुए पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय द्वारा जनवरी 2018 से 'डीप ओशन मिशन' का शुभारंभ किया जाएगा। इस अभियान के द्वारा समुद्री अनुसंधान क्षेत्र में भारत की वर्तमान स्थिति को बेहतर बनाया जाएगा। पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय के सचिव श्री राजीवन के अनुसार भारत द्वारा समुद्र अनुसंधान के क्षेत्र में महत्वपूर्ण कार्य किया जा रहा है। समुद्री संसाधन मूल्यांकन के आधार पर, भारत के पास लगभग 10 करोड़ टन सामरिक धातुओं जैसे कॉपर,

निकल, कोबाल्ट, मैंगनीज और आयरन के अनुमानित भंडार हैं।

डीप ओशन मिशन का ऐसा अभियान होगा जिसमें देश भर में विज्ञान के विभिन्न क्षेत्रों में कार्यरत वैज्ञानिक संस्थाएं आपस में मिलजुल कर काम करेंगी। वर्तमान में भी पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय द्वारा वित्तपोषित राष्ट्रीय पॉलिमेटलिक मोड्यूल कार्यक्रम के अंतर्गत नोड्यूल खनन के लिए वैज्ञानिक तथा औद्योगिक अनुसंधान परिषद यानि सीएसआईआर की विभिन्न प्रयोगशालाओं द्वारा विभिन्न स्तरों पर कार्य किया जा रहा है। राष्ट्रीय समुद्र विज्ञान संस्थान, गोवा द्वारा खनन के पर्यावरण प्रभाव आकलन का अध्ययन, राष्ट्रीय धातुकर्म प्रयोगशाला, जमशेदपुर और खनिज एवं धातु प्रौद्योगिकी संस्थान, भुवनेश्वर द्वारा धातु निष्कर्षण प्रक्रिया का विकास और राष्ट्रीय समुद्र प्रौद्योगिकी संस्थान द्वारा खनन प्रौद्योगिकी के विकास संबंधी शोध कार्य किए जा रहे हैं।

महासागर से प्राप्त होने वाली औषधियां

औषधीय महत्व पर उपयोगिता के क्रम में मानवीय चिकित्सा-संबंधित उद्देश्यों के लिए सामुद्रिक जीवों से प्राप्त जैव सक्रिय यौगिकों को क्रियान्वित किया जा रहा है। जैव सक्रियता के लिए अब तक महासागरीय नमूनों के करीब 14,000 सार तत्वों की व्यापक स्तर पर जांच की जा चुकी है। इसमें प्रतिजैविक, एंटी-हाइपरलिपेडिमिक,



मछली उत्पादन देश की अर्थव्यवस्था को बेहतर बनाने में मुख्य भूमिका निभा रहा है।

एंटी-एचआईवी, एंटी-कैंसर, एंटी-ऑस्टोपोरोसिस के गुण शामिल हैं। लक्षद्वीप और अंडमान-निकोबार द्वीप समूहों के कारण हमारे देश के विशिष्ट आर्थिक क्षेत्र में काफी वृद्धि हुई है। सन् 1990-1991 में 'महासागरों से प्रभावशाली औषधियों का विकास' करने की एक राष्ट्रीय परियोजना आरंभ की गई थी। इस परियोजना का उद्देश्य महासागरीय वनस्पतियों एवं जीवों से प्रभावशाली औषधियों व रसायनों को विकसित करना है।

सामाजिक एवं आर्थिक महत्व

मछली, महासागरीय घास और

अनेक जीव-जन्तु ऐसे स्रोत हैं जो लाखों लोगों को जीविका देते हैं। आदिमानव सबसे पहले मछली खाकर ही अपनी भूख मिटाता था, और आज कई देशों में मछली पालन वहां की अर्थव्यवस्था का अभिन्न अंग है। हमारा देश भारत मछली पालन में विश्व के मानचित्र पर एक मुख्य स्थान रखता है। सिर्फ मछलियां ही नहीं, बल्कि महासागर या सागर से मिलने वाले खाद्य पदार्थों का चलन हमारे देश में 1945 के बाद से बहुत बढ़ा क्योंकि महासागर में न तो खेत तैयार करने का झंझट है, न ही रोपाई और कटाई का कोई काम है।

आज जब विश्व की कुल जनसंख्या की 30 प्रतिशत आबादी तटीय क्षेत्रों में निवास करती है तो ऐसी स्थिति में महासागर उनके लिए खाद्य पदार्थों का प्रमुख स्रोत साबित हो सकते हैं। महासागर खाद्य पदार्थों का एक प्रमुख स्रोत होने के कारण हमारी अर्थव्यवस्था को सुदृढ़ बनाने का महत्वपूर्ण माध्यम भी हैं। वर्ष 1995-96 में हमारे देश ने महासागरीय खाद्य पदार्थों से करीब 3,501 करोड़ रुपये अर्जित किये थे, जो लगभग 2,90,000 टन खाद्य पदार्थ के निर्यात से प्राप्त हुए थे। 2001-2002 के दौरान हमारे देश से 4,24,000 टन

महासागरीय खाद्य पदार्थों का निर्यात किया गया था।

संपर्क करें:

नवनीत कुमार गुप्ता
विज्ञान प्रसार, विज्ञान
एवं प्रौद्योगिकी विभाग
सी-24 कुतुब संस्थानिक क्षेत्र
नई दिल्ली-16
मो.नं. 9013677548

ईमेल :

vigyanprasar123@gmail.com



पर्यावरण की रक्षा
और
प्रदूषण से अपनी सुरक्षा