

भारत की लंबी तटरेखीय संसाधन क्षमताओं पर टिप्पणी कीजिए तथा इन क्षेत्रों में प्राकृतिक खतरों से निपटने की तैयारी की स्थिति पर प्रकाश डालिए। (उत्तर 250 शब्दों में दीजिए।) [UPSC 2023]

Comment on the resource potentials of the long coastline of India and highlight the status of natural hazard preparedness in these areas. (Answer in 250 words.)

भारत लगभग 11,098 किलोमीटर लंबी तटरेखा से समृद्ध है, जो मुख्य भूमि के साथ-साथ अंडमान-निकोबार एवं लक्षद्वीप समूहों तक फैली हुई है। यह विशाल तटीय विस्तार भारत को न केवल विशाल 'नीली अर्थव्यवस्था' का आधार प्रदान करता है, बल्कि यह रणनीतिक, व्यापारिक और पारिस्थितिकीय दृष्टि से भी अत्यंत महत्वपूर्ण है। हालाँकि, अपनी विशिष्ट भौगोलिक स्थिति और जलवायु परिवर्तन के प्रभावों के कारण भारतीय तट चक्रवात, सुनामी और तटीय अपरदन जैसी प्राकृतिक आपदाओं के प्रति संवेदनशील बने हुए हैं।

भारत की लंबी तटरेखीय संसाधन क्षमताएँ

भारतीय तटरेखा प्राकृतिक और आर्थिक संसाधनों का एक बहुमूल्य केंद्र है, जिसे निम्नलिखित प्रमुख आयामों में विभाजित किया जा सकता है:

(क) **मत्स्य पालन, जलीय कृषि और खाद्य सुरक्षा:** भारत विश्व का दूसरा सबसे बड़ा मछली उत्पादक देश है। तटीय क्षेत्रों में रहने वाले 1.4 करोड़ से अधिक लोगों की आजीविका प्रत्यक्ष या अप्रत्यक्ष रूप से समुद्री संसाधनों पर निर्भर है। तटीय जलीय कृषि के माध्यम से भारत को भारी मात्रा में विदेशी मुद्रा प्राप्त होती है।

उदाहरण: आंध्र प्रदेश और गुजरात देश में **झींगा और समुद्री मत्स्य उत्पादन** में अग्रणी हैं, जो भारतीय कृषि-निर्यात में मुख्य भूमिका निभाते हैं।

(ख) **खनिज एवं महासागरीय ऊर्जा संसाधन:** भारत के अनन्य आर्थिक क्षेत्र में हाइड्रोकार्बन के विशाल भंडार मौजूद हैं। तटीय रेत में परमाणु ऊर्जा के लिए अत्यंत उपयोगी थोरियम एवं अन्य दुर्लभ खनिज पाए जाते हैं।

उदाहरण: अरब सागर में स्थित '**मुंबई हाई**' भारत के कुल घरेलू कच्चे तेल उत्पादन का प्रमुख स्रोत है। इसके अतिरिक्त, केरल तथा तमिलनाडु के तटों पर **मोनाजाइट रेत** थोरियम और जिरकॉन का भंडार प्रस्तुत करती है।

(ग) **बंदरगाह, समुद्री व्यापार और लॉजिस्टिक्स:** मात्रा के आधार पर भारत का लगभग 95% तथा मूल्य के आधार पर 70% अंतर्राष्ट्रीय व्यापार समुद्री मार्गों से संचालित होता है।

उदाहरण: '**सागरमाला परियोजना**' के तहत बंदरगाहों के आधुनिकीकरण और बंदरगाह-संयोजित तटीय आर्थिक क्षेत्रों का तीव्र विकास किया जा रहा है; जैसे—जवाहरलाल नेहरू पोर्ट, मुंद्रा और विशाखापत्तनम बंदरगाह।

(घ) **जैव विविधता, पारिस्थितिकी और नीली पर्यटन:** मैंग्रोव वन, प्रवाल भित्तियाँ और ज्वारनदमुख समुद्री जैव विविधता और कार्बन सिंक के रूप में कार्य करते हैं।

उदाहरण: सुंदरवन का मैंग्रोव डेल्टा (पश्चिम बंगाल) दुनिया का सबसे बड़ा मैंग्रोव पारिस्थितिकी तंत्र है। गोवा, केरल (बैकवाटर) और अंडमान-निकोबार द्वीप समूह वैश्विक पर्यटन के मुख्य केंद्र हैं।

तटीय क्षेत्रों के समक्ष प्राकृतिक खतरे

जलवायु परिवर्तन के कारण तटीय पारिस्थितिकी पर दबाव बढ़ा है, जिससे निम्नलिखित आपदाओं की तीव्रता में वृद्धि हुई है:

1. **उष्णकटिबंधीय चक्रवात:** बंगाल की खाड़ी के साथ-साथ अब अरब सागर में भी चक्रवातों की आवृत्ति और तीव्रता बढ़ी है। (उदाहरण: चक्रवात अम्फान, बिपरजॉय और तौकते)
2. **तटीय अपरदन:** राष्ट्रीय तटीय अनुसंधान केंद्र के अनुसार भारत की लगभग 33% तटरेखा कटाव से प्रभावित है। (उदाहरण: केरल और पश्चिम बंगाल के तटीय हिस्से)
3. **समुद्र स्तर में वृद्धि और सुनामी:** वैश्विक ऊष्मीय विस्तार के कारण तटीय निचले इलाकों के जलमग्न होने का खतरा बढ़ रहा है।

प्राकृतिक खतरों से निपटने की तैयारी की स्थिति

भारत ने आपदा प्रबंधन के दृष्टिकोण में "प्रतिक्रियात्मक" से "पूर्वानुमान एवं तैयारी" की ओर एक बड़ा परिवर्तन किया है:



(क) **सटीक पूर्व-चेतावनी एवं निगरानी प्रणाली:** भारतीय मौसम विज्ञान विभाग और भारतीय राष्ट्रीय महासागर सूचना सेवा केंद्र उपग्रह आधारित अत्याधुनिक प्रणालियों का उपयोग करते हैं।

उदाहरण: चक्रवात 'फानी' (2019) और 'बिपरजॉय' (2023) के दौरान सटीक पूर्वानुमान के कारण समय रहते लाखों लोगों को सुरक्षित स्थानों पर पहुँचाया गया।

(ख) **आपदा मोचन और सामुदायिक अवसंरचना:** राष्ट्रीय आपदा मोचन बल (NDRF) और राज्य आपदा मोचन बल (SDRF) की विशेष तटीय टुकड़ियाँ तैनात रहती हैं।

उदाहरण: 'ओडिशा मॉडल'—ओडिशा सरकार द्वारा निर्मित बहुउद्देशीय चक्रवात आश्रय गृह और 'आपदा-मित्र' स्वयंसेवकों के तंत्र को वैश्विक स्तर पर सराहा गया है।

(ग) **प्रकृति-आधारित समाधान और तटीय विनियमन:** मैंग्रोव वन समुद्री लहरों और तूफानी उछाल के खिलाफ प्राकृतिक दीवार का काम करते हैं।

उदाहरण: केंद्र सरकार की **MISHTI योजना** के तहत देश के तटीय क्षेत्रों में मैंग्रोव का पुनरुद्धार किया जा रहा है, और CRZ नियमों द्वारा अनियंत्रित निर्माण पर रोक लगाई गई है।

चुनौतियाँ

तटीय क्षेत्रों के प्रबंधन और आपदा सुरक्षा के मार्ग में निम्नलिखित प्रमुख चुनौतियाँ हैं:

- **अनियोजित शहरीकरण:** तटीय शहरों (जैसे मुंबई, चेन्नई, विशाखापत्तनम) में भारी भीड़भाड़ और अवैध निर्माण के कारण जल निकासी बाधित होती है।
- **बढ़ता तटीय कटाव:** सी-वॉल और पारंपरिक कंक्रीट दीवारों के निर्माण से कई जगहों पर कटाव कम होने के बजाय और अधिक गंभीर हो जाता है।
- **जलवायु परिवर्तन का अनिश्चित प्रभाव:** समुद्र के तापमान में वृद्धि के कारण बेमौसम तीव्र चक्रवातों का आना और समुद्री जलस्तर का तेजी से ऊपर उठना।
- **पारिस्थितिकी का क्षरण:** औद्योगिक प्रदूषण, प्लास्टिक कचरे और झींगा पालन की अनियंत्रित गतिविधियों से तटीय जैव विविधता नष्ट हो रही है।

आगे की राह

इन चुनौतियों से निपटने और सतत तटीय विकास सुनिश्चित करने के लिए निम्नलिखित कदम उठाए जाने चाहिए:

- **क्लाइमेट-रेसिस्टेंट (जलवायु-अनुकूल) बुनियादी ढांचा:** तटीय क्षेत्रों में अंडरग्राउंड पावर केबलिंग, चक्रवात-रोधी आवास और मजबूत तटीय तटबंधों का निर्माण किया जाए।

- **वैज्ञानिक एवं इको-फ्रेंडली अपरदन नियंत्रण:** कठोर कंक्रीट की दीवारों के स्थान पर 'सॉफ्ट इंजीनियरिंग' (जैसे बालू के टीलों का संरक्षण और कृत्रिम रीफ) को अपनाया जाए।
- **समुदाय-आधारित क्षमता निर्माण:** स्थानीय तटीय समुदायों और मछुआरों को आपदा प्रबंधन का उन्नत प्रशिक्षण दिया जाए।
- **नीली अर्थव्यवस्था नीति का प्रभावी क्रियान्वयन:** विकास और पर्यावरण संरक्षण के बीच संतुलन बनाते हुए एक व्यापक राष्ट्रीय तटीय क्षेत्र प्रबंधन नीति को सख्ती से लागू किया जाए।



निष्कर्ष

भारत की लंबी तटरेखा देश की आर्थिक समृद्धि का मुख्य द्वार और 'ब्लू इकॉनमी' का आधार है। यद्यपि भारत ने पूर्व-चेतावनी प्रणालियों और आपदा राहत कार्यों में उल्लेखनीय सफलता प्राप्त की है, फिर भी जलवायु परिवर्तन के इस दौर में **चुनौतियों का सामना करने के लिए दीर्घकालिक रणनीतियों और 'आगे की राह'** के सुझावों को जमीन पर उतारना अनिवार्य है। बुनियादी ढांचे को जलवायु-लचीला बनाकर और पारिस्थितिकी का संरक्षण करके ही भारत सुरक्षित एवं सतत विकास प्राप्त कर सकता है।