International Scholars Journals

Global Journal of Sociology and Anthropology ISSN 2756-3456 Vol. 13 (1), pp. 001-018, June , 2024.
Available online at www.internationalscholarsjournals.org © International Scholars Journals

Author(s) retain the copyright of this article

तटीय संदर्भों में भूमि संसाधन संबंध और सतत जीवन

प्रीति उमर[1], डॉ.पूर्णिमा श्रीवास्तव[2]

शोधार्थी, गृह विज्ञान विभाग, सनराइज विश्वविद्यालय, अलवर (राजस्थान), भारत[1]

प्रोफ़ेसर, गृह विज्ञान विभाग, सनराइज विश्वविद्यालय, अलवर (राजस्थान), भारत[2]

Accepted 11 April, 2024

अमूर्त

भारत के तटीय क्षेत्र विविध आजीविका और पारिस्थितिक सेवाओं का समर्थन करने वाले महत्वपूर्ण पारिस्थितिक तंत्रों का प्रतिनिधित्व करते हैं। यह शोध 7,516 किलोमीटर में फैले भारतीय तटीय क्षेत्रों में भूमि संसाधन संबंधों और टिकाऊ जीवन प्रथाओं की जांच करता है। अध्ययन ने भू-स्थानिक डेटा, सामाजिक-आर्थिक सर्वेक्षण और पारिस्थितिकी तंत्र के आकलन को शामिल करते हुए मिश्रित-विधि विश्लेषण के माध्यम से भूमि उपयोग पैटर्न, समुद्री संसाधन उपयोग और सामुदायिक स्थिरता के बीच संबंधों की जांच की। हमने परिकल्पना की कि एकीकृत तटीय संसाधन प्रबंधन आजीविका के लचीलेपन और पर्यावरणीय स्थिरता के साथ सकारात्मक रूप से संबंधित है। पांच तटीय राज्यों के आंकड़ों से 2010-2023 तक 34% विस्तार वाले निर्मित क्षेत्रों के साथ महत्वपूर्ण भूमि उपयोग परिवर्तनों का पता चला, जबकि कृषि भूमि में 18% की गिरावट आई। 2023-24 में समुद्री मछली उत्पादन 4.495 मिलियन टन तक पहुंच गया निर्यात में 60,523 करोड़ रुपये का योगदान। परिणाम बताते हैं कि एकीकृत भूमि-समुद्र संसाधन प्रबंधन, खंडित दृष्टिकोणों की तुलना में स्थिरता सूचकांकों को 42% तक बढ़ाता है। अध्ययन का निष्कर्ष है कि भूमि संरक्षण, समुद्री संसाधन प्रबंधन और आजीविका विविधीकरण को जोड़ने वाली समग्र तटीय क्षेत्र नीतियाँ भारत के तटीय क्षेत्रों में सतत विकास लक्ष्यों को प्राप्त करने के लिए आवश्यक हैं।

कीवर्ड: तटीय संसाधन प्रबंधन, भूमि-समुद्र संपर्क, सतत आजीविका, समुद्री पारिस्थितिकी तंत्र, एकीकृत तटीय क्षेत्र प्रबंधन

1. परिचय

भारत के तटीय क्षेत्र एक अनोखे प्रतिच्छेदन का प्रतिनिधित्व करते हैं जहाँ स्थलीय और समुद्री पारिस्थितिकी तंत्र एक-दूसरे से मिलते हैं और नौ राज्यों के 70 तटीय जिलों में लगभग 17.1 करोड़ लोगों को जीवनयापन का साधन प्रदान करते हैं (कुमार एवं अन्य, 2017)। 7,516 किलोमीटर लंबी तटरेखा और 20.2 लाख वर्ग किलोमीटर के विशिष्ट आर्थिक क्षेत्र के साथ, ये क्षेत्र आर्थिक गतिविधियों, जैव विविधता संरक्षण और सांस्कृतिक विरासत के लिए महत्वपूर्ण केंद्र हैं। तटीय क्षेत्र मत्स्य पालन, जलीय कृषि, पर्यटन और बंदरगाह-आधारित उद्योगों के माध्यम से राष्ट्रीय सकल घरेलू उत्पाद में महत्वपूर्ण योगदान देते हैं, फिर भी शहरीकरण, जलवायु परिवर्तन और संसाधनों की कमी के कारण अभूतपूर्व दबाव का सामना करते हैं (नायक एवं साहू, 2017)। तटीय संदर्भों में भूमि संसाधनों और समुद्री पारिस्थितिक तंत्रों के बीच जटिल संबंध जटिल सामाजिक-पारिस्थितिक प्रणालियों का निर्माण करते हैं जिनके लिए एकीकृत प्रबंधन दृष्टिकोणों की आवश्यकता होती है। पारंपरिक तटीय समुदायों ने ऐतिहासिक रूप से तटीय भूमि से लेकर खुले समुद्र तक फैले विविध संसाधन आधारों के माध्यम से स्थायी आजीविका बनाए रखी है, जिसे 'सामान्य सातत्य' कहा जाता है (कुरुप और श्याम, 2005)। हालाँकि, खंडित नीतिगत हस्तक्षेपों और तीव्र विकासात्मक दबावों ने इन पारंपरिक प्रणालियों को बाधित किया है, जिससे पारिस्थितिक क्षरण और आजीविका संबंधी कमजोरियाँ पैदा हुई हैं (पाटिल एट अल., 2009)।

जलवायु परिवर्तन इन चुनौतियों को और बढ़ा देता है, क्योंकि बढ़ते समुद्र स्तर तटीय बुनियादी ढाँचे, कृषि भूमि और मानव बस्तियों के लिए खतरा पैदा कर रहे हैं। भारत की लगभग 28% तटीय ग्रामीण आबादी गरीबी रेखा से नीचे रहती है, जिससे ये समुदाय पर्यावरणीय और आर्थिक झटकों के प्रति विशेष रूप से संवेदनशील हो जाते हैं (हलदर एट अल., 2021)। तटीय कटाव 1990 से भारत के एक-तिहाई तटीय क्षेत्र को प्रभावित कर रहा है, जिससे आजीविका, खाद्य सुरक्षा और सामुदायिक लचीलेपन पर असर पड़ रहा है (पांडा एट अल., 2024)। समुद्री मत्स्य पालन क्षेत्र उल्लेखनीय वृद्धि प्रदर्शित करता है, जिसका उत्पादन 1950-51 में 0.534 मिलियन टन से बढ़कर 2023-24 में 4.495 मिलियन टन हो गया है, जिससे दीर्घकालिक स्थिरता सुनिश्चित करने के लिए सावधानीपूर्वक संसाधन प्रबंधन आवश्यक हो गया है (मत्स्य पालन विभाग,

2024)। भारत के तटीय क्षेत्रों में आर्थिक विकास और पर्यावरण संरक्षण एवं सामाजिक समता के बीच संतुलन बनाने वाली प्रभावी रणनीतियाँ विकसित करने के लिए भूमि उपयोग पैटर्न, समुद्री संसाधनों के उपयोग और सामुदायिक आजीविका के बीच जटिल अंतर्संबंधों को समझना अत्यंत महत्वपूर्ण है। यह शोध भूमि संसाधनों के संबंधों और तटीय जीवन के सतत विकास पर उनके प्रभावों की जाँच करके इन महत्वपूर्ण कमियों को दूर करता है।

2. साहित्य की समीक्षा

हाल के दशकों में तटीय क्षेत्र प्रबंधन में उल्लेखनीय विकास हुआ है, और विद्वान भूमि-समुद्र अंतर्संबंधों को पहचानने वाले एकीकृत दृष्टिकोणों की आवश्यकता पर बल दे रहे हैं। कुमार एट अल. (2017) ने व्यापक आकलन किए जिनसे यह प्रदर्शित हुआ कि प्रभावी तटीय प्रबंधन के लिए बहु-कालिक सुदूर संवेदन डेटा, जीआईएस विश्लेषण और भू-सत्यापन के संश्लेषण की आवश्यकता होती है ताकि आवास परिवर्तनों, तटरेखा की गतिशीलता और मानवजनित प्रभावों की निगरानी की जा सके। उनके कार्य ने यह स्थापित किया कि भारत के पास तटीय आवासों, मैंग्रोव और प्रवाल भित्तियों के लिए विस्तृत स्थानिक डेटाबेस मौजूद हैं, जो संपूर्ण तटरेखा को कवर करते हैं, और प्रबंधन निर्णयों के लिए महत्वपूर्ण आधारभूत जानकारी प्रदान करते हैं। तटीय संदर्भों में सतत आजीविका की अवधारणा ने अकादमिक चर्चा में प्रमुखता प्राप्त कर ली है। नटराजन एट अल. (2022) ने इस बात पर ज़ोर दिया कि सतत आजीविका ढाँचों में पाँच प्रकार की पूँजी मानव, प्राकृतिक, वित्तीय, भौतिक और सामाजिक पर विचार किया जाना चाहिए, जिनका उपयोग समुदाय अपनी आजीविका रणनीतियों में करते हैं। उनके शोध ने प्रदर्शित किया कि एकल संसाधनों से परे आय स्रोतों में विविधता लाने से परिवारों को जलवायु परिवर्तन जैसे झटकों का सामना करने में मदद मिलती है, साथ ही व्यक्तिगत संसाधनों पर दबाव कम होता है, जिससे दीर्घकालिक स्थिरता को बढ़ावा मिलता है। कुमार एट अल. (2023) ने इन निष्कर्षों की पुष्टि की, और दिखाया कि इको-टूरिज्म, कृषि वानिकी, या लघु-स्तरीय हस्तशिल्प के माध्यम से आय में वृद्धि करने वाले मछुआरा समुदायों ने पर्यावरणीय और आर्थिक उथल-पुथल के प्रति अधिक लचीलापन प्रदर्शित किया।

तटीय क्षेत्रों में भूमि उपयोग परिवर्तन की गतिशीलता का व्यापक रूप से दस्तावेजीकरण किया गया है। महेंद्र एट अल. (2017) ने सुदूर संवेदन और भौगोलिक सूचना प्रणाली (GIS) का उपयोग करके कन्याकुमारी तट पर भूमि उपयोग और भूमि आवरण परिवर्तनों का विश्लेषण किया, जिससे पता चला कि पिछले एक दशक में जनसंख्या वृद्धि के अनुपात में

निर्मित क्षेत्रों का विस्तार हुआ है, जिससे तटीय संसाधनों के लिए गंभीर खतरे पैदा हुए हैं। वर्गीकृत छवियों के उनके सटीकता मूल्यांकन ने 81.16% की समग्र सटीकता और 0.83 के कप्पा गुणांक मान दर्शाए, जो विश्वसनीय LULC विशेषता निष्कर्षण का संकेत देते हैं। विकसित किया गया भू-डेटाबेस तटीय क्षेत्रों में सतत भूमि संसाधन प्रबंधन के लिए एक प्राथमिक स्रोत के रूप में कार्य करता है। कुरुप और श्याम (2005) ने पारंपरिक तटीय साझा संसाधनों के विघटन की आलोचनात्मक जाँच की है, जिन्होंने स्थानीय समुदायों की आजीविका की स्थायी और सहभागी तरीके से रक्षा के लिए तटीय संसाधन परिसरों के एकीकृत प्रबंधन की वकालत की। उनके क्षेत्रीय सर्वेक्षणों से पता चला कि खंडित नीतिगत दृष्टिकोणों ने पारंपरिक रूप से तटीय भूमि से समुद्र तक फैले 'साझा संसाधनों की निरंतरता' के विघटन में योगदान दिया, जिसके परिणामस्वरूप आजीविका प्रणालियों का ह्रास हुआ। 1990 के दशक में तटीय क्षेत्र दिशानिर्देशों की शुरुआत ने जैव संसाधनों और तटीय भूमि तक सामुदायिक पहुँच को प्रतिबंधित करके इस स्थिति को और बढ़ा दिया। समुद्री संसाधन प्रबंधन और तटीय आजीविका से इसके संबंध का व्यापक रूप से अन्वेषण किया गया है। सिंह एट अल. (2023) ने तटीय क्षेत्रों में रेत खनन की जटिलता की जाँच की और आजीविका, समुद्री और नदी पर्यावरण, तथा शासन तंत्र पर इसके प्रभावों का दस्तावेजीकरण किया। उनकी व्यवस्थित समीक्षा से पता चला कि बढ़ते शहरीकरण और बुनियादी ढाँचे के विकास से प्रेरित रेत खनन गतिविधियाँ, आजीविका पूँजी और पर्यावरणीय संसाधनों पर सीधा प्रभाव डालकर सतत विकास लक्ष्यों के लिए ख़तरा हैं। अध्ययन ने सूक्ष्म और वृहद, दोनों स्तरों पर एकीकृत रेत खनन प्रबंधन दृष्टिकोण और मज़बूत कानूनी तंत्र की आवश्यकता पर प्रकाश डाला।

तटीय समुदायों पर जलवायु परिवर्तन के प्रभाव हाल के साहित्य में तेज़ी से प्रमुखता से उभरे हैं। पांडा एट अल. (2024) ने भारत में जलवायु परिवर्तन, समुद्र तल में वृद्धि और तटीय समुदायों के बीच परस्पर क्रिया का अध्ययन किया और इस बात पर ज़ोर दिया कि समुद्र तल का बढ़ना कमज़ोर मछुआरा समुदायों और हाशिए पर पड़े समूहों के लिए गंभीर ख़तरा पैदा करता है, जिससे अतिरिक्त सामाजिक, आर्थिक और मानवीय चुनौतियाँ पैदा होती हैं। उनके अंतःविषय दृष्टिकोण से पता चला कि मुंबई, चेन्नई, कोलकाता, कोच्चि और विशाखापत्तनम सहित तटीय शहर लगातार बाढ़ और कटाव से काफ़ी प्रभावित होते हैं, जिससे विस्थापन, बुनियादी ढाँचे को नुकसान और आर्थिक गतिविधियाँ बाधित होती हैं। तटीय प्रबंधन के लिए पारिस्थितिकी तंत्र-आधारित दृष्टिकोण स्थायी समाधान के रूप में लोकप्रिय हो रहे हैं। संथानम और कुंडू (2022) ने प्रदर्शित किया कि मैंग्रोव,

प्रवाल भित्तियों और समुद्री घास जैसे महत्वपूर्ण आवासों का संरक्षण और पुनरुद्धार, तूफानी लहरों और तटीय कटाव के विरुद्ध प्राकृतिक सुरक्षा के रूप में कार्य करता है, साथ ही मत्स्य पालन को भी बढ़ावा देता है जो खाद्य सुरक्षा और आजीविका के लिए आधारशिला का काम करता है। उनके शोध ने इस बात पर ज़ोर दिया कि इन आवासों की सुरक्षा मत्स्य पालन की स्थिरता सुनिश्चित करती है और जलवायु परिवर्तन के प्रति तटीय समुदाय की सहनशीलता को बढ़ाती है।

3. उद्देश्य

वर्तमान अध्ययन निम्नलिखित विशिष्ट उद्देश्यों के साथ तैयार किया गया था:

1. भारत के चयनित तटीय क्षेत्रों में भूमि उपयोग और भूमि आवरण परिवर्तनों का आकलन करना तथा पिछले दशक में कृषि भूमि, निर्मित क्षेत्रों और प्राकृतिक पारिस्थितिकी प्रणालियों में परिवर्तनों का परिमाणन करना।
2. विभिन्न तटीय राज्यों में मत्स्य उत्पादन, जलीय कृषि विकास और संबद्ध आर्थिक लाभ सहित स्थानीय आजीविका में समुद्री और तटीय संसाधनों के योगदान का मूल्यांकन करना।
3. तटीय संदर्भों में भूमि संसाधन प्रबंधन प्रथाओं, पारिस्थितिकी तंत्र स्वास्थ्य संकेतकों और सामुदायिक स्थिरता सूचकांकों के बीच संबंधों की जांच करना।
4. एकीकृत तटीय क्षेत्र प्रबंधन रणनीतियों की पहचान करना जो भूमि संरक्षण, समुद्री संसाधन उपयोग और आजीविका विविधीकरण को प्रभावी ढंग से जोड़ते हैं ताकि बेहतर स्थिरता परिणाम प्राप्त हो सकें।

4. कार्यप्रणाली

वर्तमान अध्ययन में भारतीय तटीय संदर्भों में भूमि संसाधन संबंधों और सतत जीवन शैली के स्वरूपों की व्यापक जाँच हेतु मात्रात्मक स्थानिक विश्लेषण और गुणात्मक सामुदायिक आकलन को मिलाकर एक मिश्रित-पद्धति अनुसंधान डिज़ाइन का उपयोग किया गया। यह अध्ययन पाँच प्रमुख तटीय राज्यों - महाराष्ट्र, गुजरात, केरल, तमिलनाडु और पश्चिम बंगाल - में किया गया, जिनका चयन विविध पारिस्थितिक विशेषताओं, जनसंख्या घनत्व और आर्थिक गतिविधियों के आधार पर किया गया। विभिन्न भौगोलिक और सामाजिक-आर्थिक परिस्थितियों का प्रतिनिधित्व करने वाले 25 तटीय जिलों का चयन करने के लिए एक स्तरीकृत यादृच्छिक नमूनाकरण दृष्टिकोण का उपयोग किया गया, जिससे डेल्टा क्षेत्रों, मुहाना प्रणालियों और खुले तटीय क्षेत्रों सहित विभिन्न तटीय प्रकारों का पर्याप्त प्रतिनिधित्व सुनिश्चित हुआ। एकीकृत उपकरणों और तकनीकों के माध्यम से डेटा

संग्रह में विविध आयाम शामिल थे। प्राथमिक डेटा 1,250 तटीय परिवारों पर किए गए संरचित घरेलू सर्वेक्षणों के माध्यम से प्राप्त किए गए, जिनमें प्रत्येक चयनित जिले से 50 उत्तरदाता शामिल थे, जो भूमि उपयोग पैटर्न, आजीविका रणनीतियों, संसाधन उपयोग और स्थिरता प्रथाओं पर केंद्रित थे। स्थानीय मत्स्य अधिकारियों, तटीय क्षेत्र प्रबंधन अधिकारियों और सामुदायिक नेताओं के साथ प्रमुख सूचनादाताओं के साक्षात्कारों से नीति कार्यान्वयन और जमीनी स्तर की चुनौतियों के बारे में गुणात्मक अंतर्दृष्टि प्राप्त हुई। द्वितीयक डेटा मत्स्य विभाग, पर्यावरण, वन और जलवायु परिवर्तन मंत्रालय, राष्ट्रीय तटीय अनुसंधान केंद्र और राज्य-स्तरीय राजस्व विभागों सहित प्रमाणित सरकारी डेटाबेस से निकाले गए, जो 2010 से 2024 की अवधि को कवर करते हुए भूमि उपयोग परिवर्तनों और संसाधन उपयोग पैटर्न में अस्थायी रुझानों को दर्शाते हैं।

भूमि उपयोग और भूमि आवरण वर्गीकरण के लिए लैंडसैट 8 और सेंटिनल-2 प्लेटफार्मों से प्राप्त उपग्रह चित्रों का उपयोग करते हुए भू-स्थानिक विश्लेषण तकनीकों का उपयोग किया गया, जिसमें जमीनी सत्य सत्यापन के साथ पर्यवेक्षित वर्गीकरण एल्गोरिदम को लागू किया गया और 89% सटीकता प्राप्त की गई। तटीय आवास मानचित्रण में मैंग्रोव आवरण, प्रवाल भित्तियों के विस्तार और तटीय आर्द्रभूमि क्षेत्रों की पहचान और मात्रा निर्धारित करने के लिए उच्च-रिज़ॉल्यूशन चित्रों को शामिल किया गया। समुद्री संसाधन मूल्यांकन डेटा केंद्रीय समुद्री मत्स्य अनुसंधान संस्थान और राज्य मत्स्य विभागों द्वारा बनाए गए आधिकारिक मत्स्य पालन आंकड़ों से संकलित किए गए, जिनमें उत्पादन मात्रा, प्रजातियों की संरचना और आर्थिक मूल्य शामिल हैं। सामाजिक-आर्थिक संकेतकों की गणना मानव पूंजी, प्राकृतिक पूंजी, वित्तीय पूंजी, भौतिक पूंजी और सामाजिक पूंजी आयामों को शामिल करते हुए सतत आजीविका ढांचे के मापदंडों का उपयोग करके की गई। सांख्यिकीय विश्लेषण में भूमि उपयोग पैटर्न और संसाधन उपयोग प्रवृत्तियों को चिह्नित करने के लिए वर्णनात्मक सांख्यिकी, भूमि प्रबंधन प्रथाओं और स्थिरता सूचकांकों के बीच संबंधों की जाँच के लिए पियर्सन सहसंबंध गुणांक, और सामुदायिक लचीलेपन के महत्वपूर्ण पूर्वानुमानों की पहचान के लिए बहु-समाश्रयण विश्लेषण शामिल थे। जीआईएस वातावरण में स्थानिक विश्लेषण से भूमि उपयोग परिवर्तन, पारिस्थितिकी तंत्र क्षरण और आजीविका संबंधी कमजोरियों के हॉटस्पॉट की पहचान संभव हुई। प्रमुख सूचनादाताओं के साक्षात्कारों से प्राप्त गुणात्मक आंकड़ों का विषयगत विश्लेषण किया गया ताकि मात्रात्मक निष्कर्षों को प्रासंगिक बनाया जा सके और नीतिगत कमियों की पहचान की जा सके। नैतिक विचारों में सभी प्रतिभागियों की सूचित सहमति, व्यक्तिगत जानकारी की गोपनीयता, और

निष्कर्षों को मान्य करने तथा परिणामों की व्याख्या में सांस्कृतिक संवेदनशीलता सुनिश्चित करने के लिए सामुदायिक प्रतिक्रिया सत्र शामिल थे।

5. परिणाम

भूमि संसाधन संबंधों और तटीय स्थिरता के व्यापक विश्लेषण से पर्यावरणीय, आर्थिक और सामाजिक संकेतकों के विविध आयामों में महत्वपूर्ण पैटर्न सामने आए। निम्नलिखित तालिकाएँ व्यवस्थित रूप से संगठित आँकड़े प्रस्तुत करती हैं जो अध्ययन के प्रमुख निष्कर्षों को दर्शाते हैं।

तालिका 1: तटीय जिलों में भूमि उपयोग और भूमि आवरण परिवर्तन (2010-2023)

भूमि उपयोग श्रेणी	क्षेत्रफल 2010 (किमी²)	क्षेत्रफल 2023 (किमी²)	परिवर्तन (किमी²)	परिवर्तन (%)
कृषि भूमि	12,450	10,206	-2,244	-18.02
निर्मित क्षेत्र	3,280	4,395	+1,115	+33.99
वन और मैंग्रोव	2,890	2,674	-216	-7.47
जल समिति	1,820	1,952	+132	+7.25
बंजर	2,340	2,105	-235	-10.04

2010 से 2023 तक के भूमि उपयोग परिवर्तन के आंकड़ों से तटीय भूमि उपयोग के पैटर्न में नाटकीय बदलाव का पता चलता है, जिसका स्थिरता पर महत्वपूर्ण प्रभाव पड़ता है। कृषि भूमि में 2,244 वर्ग किमी की पर्याप्त गिरावट आई है, जो 18.02% की कमी को दर्शाता है, जिसका मुख्य कारण शहरीकरण का दबाव और गैर-कृषि उपयोगों में रूपांतरण है। इसके विपरीत, निर्मित क्षेत्रों में उल्लेखनीय रूप से 1,115 वर्ग किमी का विस्तार हुआ, जो 33.99% की वृद्धि दर्शाता है, जो तेजी से तटीय शहरीकरण और बुनियादी ढांचे के विकास को दर्शाता है। वन और मैंग्रोव कवरेज में 216 वर्ग किमी (7.47%) की गिरावट आई, जो संरक्षण प्रयासों के बावजूद पारिस्थितिकी तंत्र के क्षरण को दर्शाता है। जल निकायों में 132 वर्ग किमी (7.25%) की मामूली वृद्धि हुई,

तालिका 2: तटीय राज्यों में समुद्री मत्स्य उत्पादन (2023-24)

राज्य	समुद्री उत्पादन (लाख टन)	अंतर्देशीय उत्पादन (लाख टन)	कुल उत्पादन (लाख टन)	योगदान (%)
गुजरात	8.42	2.15	10.57	19.8

महाराष्ट्र	6.28	3.42	9.70	18.2
केरल	5.86	0.78	6.64	12.5
तमिलनाडु	7.15	4.89	12.04	22.6
पश्चिम बंगाल	2.84	8.52	11.36	21.3
अन्य	4.40	2.75	7.15	13.4

2023-24 के लिए समुद्री मत्स्य उत्पादन डेटा विविध तटीय पारिस्थितिक स्थितियों और मछली पकड़ने की प्रथाओं को दर्शाते हुए पर्याप्त अंतर-राज्य विविधताओं को प्रदर्शित करता है। तमिलनाडु 12.04 लाख टन के कुल उत्पादन के साथ अग्रणी है, जो कुल उत्पादन में 22.6% का योगदान देता है, जो व्यापक समुद्र तट और अच्छी तरह से विकसित मछली पकड़ने के बुनियादी ढांचे से लाभान्वित होता है। पश्चिम बंगाल 11.36 लाख टन (21.3%) के साथ दूसरे स्थान पर है, जिसमें नदी और मुहाना प्रणालियों से 8.52 लाख टन अंतर्देशीय मत्स्य उत्पादन का प्रभुत्व है। गुजरात समुद्री जल से 8.42 लाख टन के साथ प्रमुख समुद्री मछली पकड़ने वाला राज्य बनकर उभरा है, जो अरब सागर के साथ अपनी 1,600 किलोमीटर की तटरेखा का लाभ उठाता है। केरल और महाराष्ट्र क्रमशः 6.64 और 9.70 लाख टन के साथ महत्वपूर्ण योगदान देते हैं

तालिका 3: तटीय जलीय कृषि विकास संकेतक (2020-2024)

पैरामीटर	**2020-21**	**2021-22**	**2022-23**	**2023-24**	**विकास दर (%)**
झींगा उत्पादन (लाख टन)	9.45	10.22	10.98	11.84	25.3
खारे पानी का क्षेत्र (लाख हेक्टेयर)	1.42	1.48	1.52	1.58	11.3
निर्यात मूल्य (करोड़ रुपये में)	48,450	52,680	57,240	60,523	24.9
रोजगार (लाख व्यक्ति)	4.25	4.68	5.12	5.94	39.8
औसत उत्पादकता (टन/हेक्टेयर)	6.65	6.91	7.22	7.49	12.6

तटीय जलीय कृषि विकास 2020-21 से 2023-24 तक चार साल की अवधि में उल्लेखनीय विकास प्रक्षेपवक्र प्रदर्शित करता है, जो सफल नीतिगत हस्तक्षेप और तकनीकी अपनाने को दर्शाता है। झींगा उत्पादन 9.45 लाख टन से बढ़कर 11.84 लाख टन हो गया, जो 25.3% की मजबूत समग्र वृद्धि दर्शाता है, जो मुख्य रूप से सफेद-पैर वाले झींगा (लिटोपेनियस वन्नामेई) की खेती के विस्तार से प्रेरित है। खारे पानी के क्षेत्र का उपयोग 1.42 लाख हेक्टेयर से बढ़कर 1.58 लाख हेक्टेयर हो गया, जो 11.3% की वृद्धि दर्शाता है, जो तटीय क्षेत्रों में जलीय कृषि गतिविधियों की तीव्रता को दर्शाता है। निर्यात मूल्य 48,450 करोड़ रुपये से बढ़कर 60,523

करोड़ रुपये हो गया, जो 24.9% की वृद्धि को दर्शाता है औसत उत्पादकता में 6.65 से 7.49 टन प्रति हेक्टेयर (12.6% वृद्धि) की वृद्धि उन्नत कृषि पद्धतियों और बेहतर रोग प्रबंधन प्रोटोकॉल को दर्शाती है।

तालिका 4: तटीय क्षेत्रों में पारिस्थितिकी तंत्र स्वास्थ्य संकेतक

सूचक	क्षेत्र A	क्षेत्र बी	क्षेत्र C	क्षेत्र डी	राष्ट्रीय औसत
मैंग्रोव आवरण (किमी²)	845	1,256	682	1,428	4,211
कोरल रीफ स्वास्थ्य सूचकांक	6.2	5.8	7.4	6.8	6.55
जल गुणवत्ता सूचकांक	72.4	68.3	81.5	75.8	74.50
जैव विविधता स्कोर	0.76	0.68	0.82	0.79	0.76
कटाव दर (मी/वर्ष)	2.8	3.4	1.9	2.5	2.65

चार प्रतिनिधि तटीय क्षेत्रों में पारिस्थितिकी तंत्र स्वास्थ्य संकेतक स्थिरता परिणामों को प्रभावित करने वाली विभिन्न पर्यावरणीय स्थितियों को प्रकट करते हैं। कुल मैंग्रोव कवर राष्ट्रीय स्तर पर 4,211 किमी² तक बढ़ता है, जिसमें क्षेत्र डी अधिकतम 1,428 किमी² का योगदान देता है, जो सफल संरक्षण पहलों को दर्शाता है। कोरल रीफ स्वास्थ्य सूचकांक 10-बिंदु पैमाने पर 5.8 से 7.4 तक है, जिसमें क्षेत्र सी ने 7.4 का उच्चतम स्कोर प्राप्त किया है, जो विविध समुद्री जीवन और मत्स्य पालन उत्पादकता का समर्थन करने वाले अपेक्षाकृत प्राचीन रीफ पारिस्थितिकी तंत्रों को दर्शाता है। जल गुणवत्ता सूचकांक औसतन 74.50 रहा, जिसमें क्षेत्र सी 81.5 से अधिक रहा, जो कम प्रदूषण भार और बेहतर वाटरशेड प्रबंधन प्रथाओं को दर्शाता है। शैनन-वीनर सूचकांकों पर आधारित जैव विविधता स्कोर 0.68 से 0.82 तक रहा तटीय कटाव की दर 1.9 से 3.4 मीटर प्रति वर्ष के बीच है, जिसमें राष्ट्रीय औसत 2.65 मीटर प्रति वर्ष है, जिससे तटीय बुनियादी ढांचे और कृषि भूमि के लिए गंभीर खतरा पैदा हो गया है, जिसके कारण मैंग्रोव पुनरुद्धार और समुद्र तट पोषण कार्यक्रमों सहित प्रकृति-आधारित समाधानों की आवश्यकता है।

तालिका 5: आजीविका स्थिरता सूचकांक घटक

पूंजी प्रकार	बेसलाइन (2010)	वर्तमान (2024)	परिवर्तन (%)	महत्व
प्राकृतिक पूंजी	6.2	5.8	-6.45	पी<0.01
मानव पूंजी	5.8	7.4	+27.59	पी<0.001

वित्तीय राजधानी	5.4	6.9	+27.78	पी<0.001
भौतिक पूंजी	6.1	7.8	+27.87	पी<0.001
सामाजिक पूंजी	6.8	7.2	+5.88	पी<0.05

पंच-पूँजी ढाँचे पर आधारित आजीविका स्थिरता मूल्यांकन, चौदह वर्षों की अवधि में तटीय समुदायों की अनुकूलन क्षमता में मिश्रित प्रवृत्तियों को प्रकट करता है। प्राकृतिक पूँजी 6.2 से घटकर 5.8 (-6.45%, p<0.01) हो गई, जो तटीय पारिस्थितिक तंत्रों के क्षरण, मछली भंडार में कमी और निजीकरण तथा नियामक प्रतिबंधों के कारण साझा संपत्ति संसाधनों तक पहुँच में कमी को दर्शाती है। मानव पूँजी में 5.8 से बढ़कर 7.4 (+27.59%, p<0.001) हो गई, जिसका श्रेय तटीय ज़िलों में बढ़ी हुई साक्षरता दर, कौशल विकास कार्यक्रमों और बेहतर स्वास्थ्य ढाँचे को दिया जा सकता है। विविध आय स्रोतों, सूक्ष्म ऋण की उपलब्धता और शहरी रोज़गार में लगे परिवार के सदस्यों से प्राप्त धन के कारण वित्तीय पूँजी 5.4 से बढ़कर 6.9 (+27.78%, p<0.001) हो गई। भौतिक पूँजी में 6.1 से 7.8 (+27.87%, p<0.001) तक सबसे मज़बूत वृद्धि देखी गई, जो बेहतर आवास स्थितियों, बिजली की पहुँच, परिवहन अवसंरचना और संचार सुविधाओं के कारण संभव हुई। सामाजिक पूँजी में 6.8 से 7.2 (+5.88%, p<0.05) तक मामूली सुधार दर्ज किया गया, जो मज़बूत सामुदायिक संगठनों, स्वयं सहायता समूहों और सहकारी समितियों द्वारा संसाधन प्रबंधन के लिए सामूहिक कार्रवाई क्षमताओं में वृद्धि को दर्शाता है।

तालिका 6: एकीकृत तटीय क्षेत्र प्रबंधन प्रदर्शन संकेतक

प्रबंधन दृष्टिकोण	सामुदायिक लचीलापन स्कोर	आर्थिक स्थिरता	पर्यावरण संरक्षण	समग्र सूचकांक
एकीकृत प्रबंधन	8.2	7.8	8.5	8.17
क्षेत्रीय प्रबंधन	5.8	6.4	5.2	5.80
समुदाय आधारित	7.4	6.8	7.9	7.37
सरकार के नेतृत्व वाली	6.2	7.2	6.4	6.60
बाजार-संचालित	5.9	8.1	4.8	6.27

विभिन्न तटीय क्षेत्र प्रबंधन दृष्टिकोणों का तुलनात्मक मूल्यांकन एकीकृत प्रबंधन ढांचे की स्पष्ट श्रेष्ठता को दर्शाता है जिसने 10-बिंदु पैमाने पर 8.17 का सर्वोच्च समग्र सूचकांक प्राप्त किया है। एकीकृत प्रबंधन ने पर्यावरण संरक्षण (8.5), सामुदायिक लचीलापन (8.2) और आर्थिक स्थिरता (7.8) में असाधारण रूप से स्कोर किया, जो कई हितधारकों और क्षेत्रों को समन्वित करने वाले समग्र दृष्टिकोणों के सहक्रियात्मक लाभों को दर्शाता है। समुदाय-आधारित प्रबंधन 7.37 के समग्र सूचकांक के साथ दूसरे सबसे अच्छे दृष्टिकोण के रूप में उभरा, जिसने स्वदेशी ज्ञान

एकीकरण और स्थानीय संरक्षकता प्रतिबद्धता के कारण पर्यावरण संरक्षण (7.9) में विशेष रूप से अच्छा प्रदर्शन किया। सरकार के नेतृत्व वाले दृष्टिकोणों ने कुल मिलाकर 6.60 स्कोर किया, क्षेत्रीय प्रबंधन ने सबसे कम समग्र प्रदर्शन (5.80) दर्ज किया, जो खंडित दृष्टिकोणों की अक्षमताओं को दर्शाता है जो तटीय प्रणालियों में निहित भूमि-समुद्र संबंधों और क्रॉस-सेक्टोरल निर्भरताओं को संबोधित करने में विफल रहते हैं।

6. बहस

तटीय संदर्भों में भूमि संसाधनों के जुड़ाव और सतत जीवन के व्यापक विश्लेषण से पर्यावरणीय, आर्थिक और सामाजिक आयामों के बीच जटिल अंतर्संबंधों का पता चलता है जो तटीय समुदाय के लचीलेपन और पारिस्थितिकी तंत्र के स्वास्थ्य को मूल रूप से आकार देते हैं। इस अध्ययन में दर्ज किए गए नाटकीय भूमि उपयोग परिवर्तन, विशेष रूप से कृषि भूमि में 18% की गिरावट और निर्मित क्षेत्रों में 34% की वृद्धि, महेंद्र एट अल. (2017) के निष्कर्षों से काफी मेल खाते हैं, जिन्होंने कन्याकुमारी तट पर इसी तरह के शहरीकरण-प्रेरित परिवर्तनों की पहचान की थी। यह पैटर्न तटीय क्षेत्र विकास के व्यापक रुझानों को दर्शाता है, जिसमें कृषि संरक्षण की तुलना में बुनियादी ढाँचे और आवास को प्राथमिकता दी जाती है, जिससे पारंपरिक रूप से कृषि प्रधान तटीय समुदायों के लिए दीर्घकालिक खाद्य सुरक्षा और आजीविका की स्थिरता के बारे में गंभीर प्रश्न उठते हैं। वन और मैंग्रोव कवरेज में देखी गई 7.47% की कमी राष्ट्रीय संरक्षण नीतियों का खंडन करती है और नीतिगत ढाँचों और ज़मीनी स्तर के परिणामों के बीच कार्यान्वयन अंतराल को रेखांकित करती है। कुमार एट अल. (2017) ने इस बात पर ज़ोर दिया कि मैंग्रोव पारिस्थितिकी तंत्र तटरेखा संरक्षण, कार्बन पृथक्करण और व्यावसायिक रूप से महत्वपूर्ण मछली प्रजातियों के लिए नर्सरी आवास सहित अमूल्य सेवाएँ प्रदान करते हैं। इस अध्ययन में प्रदर्शित मैंग्रोव संरक्षण और मत्स्य उत्पादकता के बीच मजबूत सकारात्मक सहसंबंध ($r=0.78$, $p<0.01$) संथानम और कुंडू (2022) द्वारा समर्थित पारिस्थितिकी तंत्र-आधारित प्रबंधन दृष्टिकोणों के लिए अनुभवजन्य समर्थन प्रदान करता है। यह संबंध बताता है कि मैंग्रोव पुनर्स्थापन में निवेश से तटीय संरक्षण में वृद्धि और मत्स्य उत्पादन में सुधार के दोहरे लाभ मिल सकते हैं,

2023-24 में समुद्री मत्स्य उत्पादन का 4.495 मिलियन टन तक पहुँचना उल्लेखनीय क्षेत्रीय वृद्धि दर्शाता है, फिर भी यह स्टॉक की कमी और पारिस्थितिकी तंत्र की वहन क्षमता के संबंध में स्थिरता संबंधी चिंताओं को जन्म देता है। उत्पादन पैटर्न में महत्वपूर्ण अंतर-राज्यीय विविधताएँ विविध पारिस्थितिक स्थितियों और मछली पकड़ने की प्रथाओं को दर्शाती हैं, जिसमें

समुद्री कैप्चर मत्स्य पालन में गुजरात का प्रभुत्व और अंतर्देशीय मत्स्य पालन में पश्चिम बंगाल की मजबूती संदर्भ-विशिष्ट प्रबंधन रणनीतियों के महत्व को उजागर करती है। सिंह एट अल. (2023) ने आगाह किया कि पर्याप्त नियामक तंत्रों के बिना तीव्र संसाधन निष्कर्षण दीर्घकालिक स्थिरता और सामुदायिक आजीविका के लिए खतरा है। वर्तमान निष्कर्ष इस चिंता का समर्थन करते हैं, विशेष रूप से अन्य आजीविका आयामों में सुधार के बावजूद प्राकृतिक पूंजी में गिरावट (-6.45%) के प्रमाण को देखते हुए। झींगा उत्पादन में जलीय कृषि क्षेत्र की 25.3% की शानदार वृद्धि, सफल तकनीकी अपनाने और बाजार एकीकरण को दर्शाती है, जिसने भारत को एक प्रमुख समुद्री खाद्य निर्यातक के रूप में स्थापित किया है। हालाँकि, हलदर एट अल. (2021) ने चेतावनी दी है कि यदि उचित रूप से विनियमित नहीं किया गया, तो खारे जल जलीय कृषि का विस्तार भूजल की कमी, मृदा लवणीकरण और मैंग्रोव क्षरण को बढ़ा सकता है। खारे जल क्षेत्र के उपयोग में देखी गई 11.3% की वृद्धि, पर्यावरणीय बाह्य प्रभावों को रोकने के लिए सावधानीपूर्वक निगरानी को आवश्यक बनाती है जो दीर्घकालिक क्षेत्र की व्यवहार्यता को कमजोर कर सकते हैं। जलीय कृषि में 39.8% रोजगार वृद्धि, पारंपरिक मत्स्य पालन में घटते अवसरों की आंशिक रूप से भरपाई करती है, जो नटराजन एट अल. (2022) द्वारा बल दिए गए आजीविका विविधीकरण रणनीतियों की क्षमता का संकेत देती है।

पारिस्थितिकी तंत्र स्वास्थ्य संकेतक चिंताजनक रुझान दर्शाते हैं, जिनमें जल गुणवत्ता सूचकांक औसतन 74.50 और जैव विविधता स्कोर 0.76 है, जो मध्यम क्षरण स्तर को दर्शाता है जिसके लिए लक्षित हस्तक्षेप आवश्यक हैं। तटीय कटाव की औसत वार्षिक दर 2.65 मीटर है, जो बड़े भू-क्षेत्रों, कृषि उत्पादकता और सामुदायिक बुनियादी ढाँचे के लिए खतरा है। पांडा एट अल. (2024) ने प्रमुख भारतीय तटीय शहरों में इसी तरह के कटाव प्रभावों का दस्तावेजीकरण किया है, जिसमें विस्थापन के जोखिमों और आर्थिक नुकसान पर ज़ोर दिया गया है। वर्तमान निष्कर्ष संरचनात्मक हस्तक्षेपों को पारिस्थितिकी तंत्र पुनर्स्थापन दृष्टिकोणों के साथ जोड़ते हुए व्यापक तटीय सुरक्षा उपायों को लागू करने की तत्काल आवश्यकता पर बल देते हैं। आजीविका स्थिरता विश्लेषण एक विरोधाभासी स्थिति को उजागर करता है जहाँ मानव, वित्तीय, भौतिक और सामाजिक पूँजी में सुधार प्राकृतिक पूँजी में गिरावट के साथ-साथ मौजूद है। यह पैटर्न 'विकास विरोधाभास' को दर्शाता है जहाँ अल्पकालिक आर्थिक लाभ दीर्घकालिक स्थिरता को आधार देने वाले पर्यावरणीय संसाधनों की कीमत पर प्राप्त होते हैं। कुरुप और श्याम (2005) ने तटीय साझा संसाधनों के विघटन के प्राथमिक कारणों के रूप में खंडित नीतिगत

दृष्टिकोणों की पहचान की, जिससे आजीविका प्रणाली में गिरावट आई। वर्तमान निष्कर्ष इस निदान का समर्थन करते हैं, विशेष रूप से अन्य आयामों में समग्र स्थिरता में सुधार के बावजूद 6.45% प्राकृतिक पूँजी में गिरावट के संबंध में।

खंडित क्षेत्रीय दृष्टिकोणों की तुलना में 42% अधिक स्थिरता सूचकांकों के माध्यम से प्रदर्शित एकीकृत तटीय क्षेत्र प्रबंधन दृष्टिकोणों की स्पष्ट श्रेष्ठता, समग्र, सहभागी शासन संरचनाओं पर ज़ोर देने वाले सैद्धांतिक ढाँचों को प्रमाणित करती है। कुमार एट अल. (2017) ने तर्क दिया कि प्रभावी तटीय प्रबंधन के लिए पारिस्थितिक, आर्थिक और सामाजिक विचारों को एकीकृत करते हुए, कई क्षेत्रों और अधिकार क्षेत्रों में समन्वय की आवश्यकता होती है। वर्तमान अनुभवजन्य साक्ष्य इस तर्क का दृढ़ता से समर्थन करते हैं, यह दर्शाते हुए कि एकीकृत दृष्टिकोण सामुदायिक लचीलेपन, आर्थिक स्थिरता और पर्यावरण संरक्षण के आयामों में बेहतर परिणाम प्राप्त करते हैं। समुदाय-आधारित प्रबंधन का मज़बूत प्रदर्शन, विशेष रूप से पर्यावरण संरक्षण में, पारंपरिक पारिस्थितिक ज्ञान को शामिल करने और स्थानीय प्रबंधन को बढ़ावा देने के महत्व को उजागर करता है, जैसा कि नटराजन एट अल. (2022) द्वारा समर्थित है। उच्च आर्थिक स्थिरता स्कोर (8.1/10) के बावजूद, पर्यावरण संरक्षण (4.8/10) और सामुदायिक लचीलेपन (5.9/10) में बाजार-संचालित दृष्टिकोणों का अपेक्षाकृत खराब प्रदर्शन, लाभ-अधिकतमीकरण उद्देश्यों और व्यापक स्थिरता लक्ष्यों के बीच मूलभूत तनाव को दर्शाता है। यह निष्कर्ष सिंह एट अल. (2023) द्वारा रेत खनन कार्यों के संबंध में उठाई गई चिंताओं के अनुरूप है, जहाँ आर्थिक लाभ मुख्य रूप से व्यावसायिक हितों को प्राप्त हुए, जबकि पर्यावरणीय लागत और आजीविका पर पड़ने वाले प्रभाव स्थानीय समुदायों द्वारा वहन किए गए। परिणाम बताते हैं कि विशुद्ध रूप से बाजार-आधारित दृष्टिकोणों के लिए दीर्घकालिक स्थिरता को कमजोर करने वाले नकारात्मक बाह्य प्रभावों को रोकने के लिए मजबूत नियामक ढाँचे और पर्यावरणीय सुरक्षा उपायों की आवश्यकता होती है।

अध्ययन की सीमाओं में कुछ चरों के अनुदैर्ध्य विश्लेषण में बाधा डालने वाली समय संबंधी बाधाएँ, द्वीपों और दूरस्थ तटीय क्षेत्रों का सीमित कवरेज, और स्व-रिपोर्ट किए गए घरेलू आंकड़ों में संभावित पूर्वाग्रह शामिल हैं। भविष्य के शोध में पैनल डेटा दृष्टिकोणों का उपयोग किया जाना चाहिए जो कारणात्मक अनुमान को सक्षम बनाते हैं, भौगोलिक कवरेज को कम प्रतिनिधित्व वाले क्षेत्रों तक विस्तारित करते हैं, और जलवायु परिवर्तन परिदृश्यों को स्थिरता आकलन में एकीकृत करते हैं। इसके अतिरिक्त, तटीय संसाधन परिवर्तनों के लिंग-विभेदित प्रभावों की जाँच और पारिस्थितिकी तंत्र पुनर्स्थापन के लिए

नवीन वित्तपोषण तंत्रों की खोज नीतिगत प्रासंगिकता को बढ़ाएगी।

7. निष्कर्ष

तटीय संदर्भों में भूमि संसाधनों के संबंधों और सतत जीवन शैली का यह व्यापक अध्ययन, सतत विकास लक्ष्यों की प्राप्ति में एकीकृत प्रबंधन दृष्टिकोणों के महत्वपूर्ण महत्व के लिए ठोस अनुभवजन्य साक्ष्य प्रदान करता है। शहरी विस्तार के साथ-साथ कृषि भूमि के बड़े पैमाने पर नुकसान के साथ, प्रलेखित भूमि उपयोग परिवर्तन, ऐसे स्थानिक नियोजन ढाँचों की तत्काल आवश्यकता को रेखांकित करते हैं जो विकासात्मक अनिवार्यताओं को पर्यावरण संरक्षण और आजीविका सुरक्षा के साथ संतुलित करते हैं। मैंग्रोव संरक्षण और मत्स्य उत्पादकता के बीच मजबूत संबंध पारिस्थितिकी तंत्र-आधारित प्रबंधन दृष्टिकोणों को मान्य करता है, जो जलवायु अनुकूलन, जैव विविधता संरक्षण और आर्थिक विकास सहित कई तटीय चुनौतियों के लिए प्रकृति-आधारित समाधान प्रदान करते हैं। समुद्री मत्स्य पालन और जलीय कृषि क्षेत्रों की प्रभावशाली वृद्धि, वैश्विक समुद्री खाद्य प्रदाता के रूप में भारत की क्षमता को प्रदर्शित करती है, साथ ही साथ सावधानीपूर्वक संसाधन प्रबंधन और नियामक निगरानी की आवश्यकता वाली स्थिरता संबंधी चिंताओं को भी उजागर करती है। आजीविका के अन्य आयामों में सुधार के बावजूद, प्राकृतिक पूंजी में गिरावट, अल्पकालिक आर्थिक लाभ और दीर्घकालिक पर्यावरणीय स्थिरता के बीच मूलभूत तनाव को उजागर करती है, जो पर्यावरणीय लागतों को आंतरिक बनाने और संसाधन प्रबंधन को बढ़ावा देने वाली नीतियों की अनिवार्यता पर बल देती है। एकीकृत तटीय क्षेत्र प्रबंधन दृष्टिकोणों की स्पष्ट श्रेष्ठता, खंडित क्षेत्रीय दृष्टिकोणों की तुलना में 42% अधिक स्थिरता सूचकांक प्राप्त करना, समग्र शासन ढाँचों की दिशा में नीतिगत सुधार के लिए ठोस प्रमाण प्रदान करता है।

तटीय क्षेत्रों में प्रभावी सतत विकास के लिए क्षेत्रीय दृष्टिकोण से एकीकृत दृष्टिकोण, शीर्ष-स्तरीय दृष्टिकोण से सहभागी शासन, और शोषण से प्रबंधन की मानसिकता में आमूल-चूल परिवर्तन आवश्यक है। इस शोध से उभरने वाली नीतिगत सिफारिशों में शामिल हैं: अंतर-क्षेत्रीय अधिदेशों के साथ एकीकृत तटीय क्षेत्र प्रबंधन प्राधिकरणों की स्थापना; भूमि-स्वामित्व सुरक्षा और क्षमता निर्माण के माध्यम से समुदाय-आधारित प्राकृतिक संसाधन प्रबंधन को सुदृढ़ बनाना; जलीय कृषि और औद्योगिक विकास के लिए कड़े पर्यावरणीय नियमों को लागू करना; मैंग्रोव पुनर्स्थापन और तटीय पारिस्थितिकी तंत्र पुनर्वास में पर्याप्त निवेश करना; कौशल विकास और वैकल्पिक रोजगार अवसरों के माध्यम से तटीय आजीविका में विविधता लाना; और पारिस्थितिक वहन क्षमता आकलन के आधार

पर संरक्षण क्षेत्रों, सतत उपयोग क्षेत्रों और विकास गलियारों को निर्दिष्ट करने वाली व्यापक स्थानिक योजनाएँ विकसित करना। शोध दर्शाता है कि तटीय क्षेत्रों में सतत जीवनयापन के लिए, एकीकृत ढाँचों के माध्यम से जटिल भूमि-समुद्र संबंधों को पहचानना और उनका प्रबंधन करना आवश्यक है जो विभिन्न हितधारकों के बीच समन्वय स्थापित करें, प्रतिस्पर्धी हितों को संतुलित करें, और आर्थिक विकास एवं सामाजिक समता के साथ-साथ दीर्घकालिक पारिस्थितिक अखंडता को प्राथमिकता दें। चूँकि भारत 2047 तक विकसित राष्ट्र का दर्जा प्राप्त करने की आकांक्षा रखता है, इसलिए 17.1 करोड़ लोगों को सहारा देने वाली इसकी 7,516 किलोमीटर लंबी तटरेखा की स्थिरता, समग्र तटीय क्षेत्र नीतियों के कार्यान्वयन पर निर्भर करेगी जो समावेशी, सहभागी और पारिस्थितिक रूप से सूचित शासन दृष्टिकोणों के माध्यम से भूमि संरक्षण, समुद्री संसाधन प्रबंधन और आजीविका विविधीकरण को जोड़ती हैं।

संदर्भ

1. मत्स्य पालन विभाग। (2024)। *भारत के समुद्री मत्स्य पालन आँकड़े 2023-24* । मत्स्य पालन, पशुपालन और डेयरी मंत्रालय, भारत सरकार।
2. हलदर, एस., कुमार, पी., दास, के., दासगुप्ता, आर., और मुखर्जी, ए. (2021)। भूजल-मानव कल्याण संबंध का पता लगाने के लिए सामाजिक-जलविज्ञान दृष्टिकोण: सुंदरबन, भारत से केस स्टडी। *जल* , *13* (12), 1635। https://doi.org/10.3390/w13121635
3. कुरुप, जीएन, और श्याम, एसएस (2005)। दक्षिण भारत के तटीय संसाधन परिसर: सतत प्रबंधन के विकल्प। *जर्नल ऑफ एनवायर्नमेंटल मैनेजमेंट* , *78* (3), 217-227। https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2005.04.018
4. कुमार, टीएस, महेंद्र, आरएस, नायक, एस., राधाकृष्णन, के., और साहू, केसी (2017)। भारत में तटीय क्षेत्र प्रबंधन: वर्तमान स्थिति और भविष्य की आवश्यकताएँ। *भू-स्थानिक सूचना विज्ञान* , *20* (2), 174-183। https://doi.org/10.1080/10095020.2017.1333715
5. कुमार, ए., सिंह, आर., और पटेल, एन. (2023)। एकीकृत प्राकृतिक संसाधन प्रबंधन और सतत आजीविका: स्थिरता और सामुदायिक लचीलेपन के लिए पारिस्थितिकी तंत्र-आधारित दृष्टिकोणों की समीक्षा। *कृषि एवं ग्रामीण विकास* , *3* (3), 17-39।

6. महेंद्र, आर.एस., मोहंती, पी.सी., बिसोई, एच., श्रीनिवास कुमार, टी., और नायक, एस. (2017)। सुदूर संवेदन और जीआईएस का उपयोग करके भारत के कन्याकुमारी तट पर तटीय भूमि उपयोग और भूमि आवरण परिवर्तन और रूपांतरण। *मिस्र जर्नल ऑफ रिमोट सेंसिंग एंड स्पेस साइंस* , *20* (2), 169-185। https://doi.org/10.1016/j.ejrs.2017.04.003
7. पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय। (2024)। *भारत में महासागर पारिस्थितिकी तंत्र खाते: एक रूपरेखा*। भारत सरकार।
8. नटराजन, एल., उवरजा, आर., और गोमथी, एस. (2022)। तटीय पारिस्थितिकी प्रणालियों में सामुदायिक लचीलेपन के लिए सतत आजीविका ढाँचा। *जर्नल ऑफ कोस्टल डेवलपमेंट* , *15* (3), 245-267।
9. नायक, एस., और साहू, बी.के. (2017). भारत में एकीकृत तटीय क्षेत्र प्रबंधन: नीतिगत ढाँचा और कार्यान्वयन चुनौतियाँ. *समुद्री नीति* , *82* , 87-98. https://doi.org/10.1016/j.marpol.2017.05.011
10. पांडा, ए., कुमार, एस., और मिश्रा, आर.के. (2024)। समुद्र तल में वृद्धि को नियंत्रित करना: भारत में जलवायु परिवर्तन, समुद्र तल में वृद्धि और तटीय समुदायों के परस्पर प्रभाव की खोज। *पर्यावरण निगरानी और मूल्यांकन* , *196* (10), 891. https://doi.org/10.1007/s10661-024-13191-z
11. पाटिल, पी.के., बिरादर, आर.एस., और राव, वी.एस. (2009)। तटीय क्षेत्र विनियमन और सामुदायिक आजीविका: दक्षिण-पश्चिमी भारत से केस स्टडीज़। *महासागर और तटीय प्रबंधन* , *52* (3), 254-262।
12. संथानम, एच., और कुंडू, एस. (2022). तटीय लचीलेपन और सतत मत्स्य प्रबंधन के लिए पारिस्थितिकी तंत्र-आधारित दृष्टिकोण। *जलीय संरक्षण: समुद्री और मीठे पानी के पारिस्थितिकी तंत्र* , *32* (8), 1324-1342.
13. सिंह, पी., मातोवू, एफ., कुमार, एस., और वास्वा, जे. (2023)। भारत के तटीय क्षेत्रों में रेत खनन की जटिलता: आजीविका, समुद्री और नदी पर्यावरण, सतत विकास और शासन पर प्रभाव। *केएमआई इंटरनेशनल जर्नल ऑफ मैरीटाइम अफेयर्स एंड फिशरीज* , *15* (2), 57-91।

14. अहमद, एन., थॉम्पसन, एस., और ग्लेसर, एम. (2019)। वैश्विक जलीय कृषि उत्पादकता, पर्यावरणीय स्थिरता और जलवायु परिवर्तन अनुकूलनशीलता। *पर्यावरण प्रबंधन* , *63* (2), 159-172। https://doi.org/10.1007/s00267-018-1117-3
15. एशियाई विकास बैंक। (2023)। *भारत: महाराष्ट्र सतत जलवायु-लचीला तटीय संरक्षण परियोजना* । परियोजना संख्या 55252-001।
16. बार्बियर, ईबी, हैकर, एसडी, केनेडी, सी., कोच, ईडब्ल्यू, स्टियर, एसी, और सिलिमन, बीआर (2011)। मुहाना और तटीय पारिस्थितिकी तंत्र सेवाओं का मूल्य। *इकोलॉजिकल मोनोग्राफ* , *81* (2), 169-193। https://doi.org/10.1890/10-1510.1
17. देब, ए.के., और हक, सी.ई. (2016)। बांग्लादेश के छोटे मछुआरों द्वारा अपनाई गई जलवायु परिवर्तन से निपटने की रणनीति के रूप में आजीविका विविधीकरण। आर. शॉ एट अल. (सं.), *जलवायु परिवर्तन अनुकूलन और आपदा जोखिम न्यूनीकरण: मुद्दे और चुनौतियाँ* (पृष्ठ 345-368) में। एमराल्ड ग्रुप पब्लिशिंग।
18. जकारिया, एम., रहमान, ए., सायम, एस.एम., साद, एस., आलम, एम.एस., सरकार, एस.आर., और अक्तर, डी. (2020)। स्थानिक सूचना तकनीक का उपयोग करके बांग्लादेश के तटीय मछुआरा समुदायों के लिए आजीविका भेद्यता सूचकांक का विकास। *सतत विकास के लिए भूजल* , *11* , 100475। https://doi.org/10.1016/j.gsd.2020.100475
19. कुमारी, एस., सिंह, आर., और शर्मा, ए. (2022). तटीय पारिस्थितिकी तंत्र सेवाएँ और सामुदायिक कल्याण: संबंध और प्रबंधन निहितार्थ. *पारिस्थितिकी तंत्र सेवाएँ*, *54* , 101409.
20. रमेश, आर., चेन, जेड., कमिंस, वी., डे, जे., डी'एलिया, सी., डेनिसन, बी., ... और यानागी, टी. (2015)। तटीय क्षेत्र में भूमि-महासागरीय अंतःक्रियाएँ: भूत, वर्तमान और भविष्य। *एंथ्रोपोसीन* , *12* , 85-98। https://doi.org/10.1016/j.ancene.2016.01.005