

केरल के मत्स्य उद्योग पर प्रौद्योगिकी

Anil Chaurasia^{1*}, Dr. Umesh Kumar Yadav²

¹ Research Scholar, Shri Krishna University, Chhatarpur M.P.

² Professor, Shri Krishna University, Chhatarpur M.P.

सार - मत्स्य पालन उद्योग भारत में केरल राज्य सहित तटीय क्षेत्रों की अर्थव्यवस्था और आजीविका में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। पिछले कुछ वर्षों में, प्रौद्योगिकी में प्रगति ने मत्स्य पालन क्षेत्र को महत्वपूर्ण रूप से प्रभावित किया है, पारंपरिक मछली पकड़ने की प्रथाओं को बदल दिया है और उत्पादकता, दक्षता और स्थिरता में वृद्धि की है। इस समीक्षा पत्र का उद्देश्य केरल के मत्स्य पालन उद्योग में तकनीकी हस्तक्षेप का एक व्यापक अवलोकन प्रदान करना है।

कीवर्ड - केरल, मत्स्य पालन उद्योग, प्रौद्योगिकी, अर्थव्यवस्था, आजीविका

-----X-----

परिचय

मत्स्य पालन क्षेत्र अर्थव्यवस्था में बहुत महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। यह मूल्य, निर्यात, खाद्य और पोषण सुरक्षा और रोजगार सृजन में योगदान देता है। यह क्षेत्र देश की विशेष रूप से तटीय क्षेत्रों में आर्थिक रूप से वंचित आबादी के एक बड़े वर्ग के लिए आजीविका का एक प्रमुख स्रोत है। मछली के बढ़ते उत्पादन से पता चलता है कि मत्स्य पालन क्षेत्र तेजी से बढ़ रहा है और देश की आर्थिक वृद्धि में योगदान दे रहा है। भारत में छह मिलियन से अधिक मछुआरे और मछली किसान अपनी आजीविका के लिए पूरी तरह से मत्स्य पालन पर निर्भर हैं। आजादी के बाद से मछली और मछली उत्पादों के निर्यात की मात्रा और मूल्य दोनों में काफी वृद्धि हुई है। [1]

केरल की राज्य अर्थव्यवस्था की भलाई में मत्स्य पालन महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। यह राज्य भारत की 6000 किलोमीटर लंबी तटरेखा का दसवां हिस्सा है। केरल की अर्थव्यवस्था में इस क्षेत्र का प्रमुख स्थान है। 590 किमी की यह तटीय रेखा और विशिष्ट आर्थिक क्षेत्र (ईईजेड) महाद्वीपीय शेल्फ से 200 समुद्री मील दूर तक फैला हुआ है, जो 218536 वर्ग किमी के क्षेत्र को कवर करता है, जो युगों से तटीय जल में पारंपरिक मछली पकड़ने के अवसर प्रदान करता है। मत्स्य पालन क्षेत्र राज्य के घरेलू उत्पाद में लगभग 3 प्रतिशत का योगदान देता है। अनुमानित 11.43 लाख मछुआरे अपनी आजीविका के लिए मत्स्य पालन पर निर्भर हैं। जैव विविधता हानि और मछली

पकड़ने की प्रथाओं की वर्तमान दर के कारण दुनिया भर में समुद्री मत्स्य पालन एक महत्वपूर्ण चरण से गुजर रहा है। भारतीय समुद्री मत्स्य पालन भी अपनी क्षमता से अधिक और खुली पहुंच की प्रकृति के कारण संकट से गुजर रहा है। समुद्री मछली उत्पादन में केरल का अग्रणी स्थान है। तटीय क्षेत्र में रहने वाले मछुआरों की कुल संख्या 8.8 लाख होने का अनुमान है। 2019-20 के दौरान केरल में मछली उत्पादन 6.87 लाख टन था। राज्य के समुद्री मत्स्य संसाधन ने लगभग उत्पादन का इष्टतम स्तर प्राप्त कर लिया है। [2]

प्रसंस्कृत समुद्री भोजन की बढ़ती मांग के कारण केरल के मत्स्य पालन क्षेत्र को साठ के दशक की शुरुआत में विश्व बाजारों में शामिल किया गया था। यह एकीकरण, ग्रामीण अर्थव्यवस्था में कटाई, प्रसंस्करण और विपणन क्षेत्रों में तकनीकी क्रांति का परिणाम है, जिसने लाखों घरेलू उत्पादकों, निर्यातकों और सरकार को समान रूप से पर्याप्त अवसर और चुनौतियाँ प्रदान कीं। विभिन्न उत्पादकों द्वारा लाई गई समुद्री मछली की मात्रा में वृद्धि, संसाधित और निर्यात किए गए समुद्री भोजन की मात्रा में वृद्धि, निर्यात के माध्यम से अर्जित विदेशी मुद्रा की मात्रा, सहायक औद्योगीकरण के माध्यम से उत्पन्न आर्थिक अवसर और इन गतिविधियों से उत्पन्न रोजगार की मात्रा में वृद्धि हुई है। बाजार एकीकरण के सकारात्मक लाभों के रूप में बताया गया। हालाँकि, यह ध्यान देने योग्य है कि ये आर्थिक लाभ केवल कुछ

मछुआरों को ही प्राप्त हुए हैं, जबकि अधिकांश कारीगर मछुआरे अभी भी प्रकृति और विश्व बाजारों की दया पर हैं। इस क्षेत्र में चार दशकों से चली आ रही विकास पहलों के कारण कटाई और प्रसंस्करण गतिविधियों में अत्यधिक पूंजीकरण हुआ है। बड़ी संख्या में मछुआरा महिलाएँ अपने पारंपरिक व्यवसाय से विस्थापित हो गई हैं

विभिन्न मत्स्य पालन में गिरावट और कारीगर, आधुनिक और गहरे समुद्र में मछली पकड़ने वाले बेड़े के बीच संपत्ति के अधिकारों के आवंटन पर संघर्ष की भी सूचना मिली है। केरल के मछुआरों ने अन्य राज्यों के सभी बेड़े को उनके क्षेत्रीय जल से बेदखल करने की भी मांग की, क्योंकि इस तरह के संचालन को घरेलू उत्पादकों और मछली श्रमिकों के हितों के लिए हानिकारक पाया जाता है। इसलिए मछली पकड़ने और मछली विपणन से विभिन्न हितधारकों को आर्थिक लाभ का स्थायी और समान वितरण सुनिश्चित करने के लिए मत्स्य पालन विकास की गतिशीलता का सावधानीपूर्वक प्रबंधन अनिवार्य हो जाता है।[3]

मत्स्य पालन क्षेत्र- एक सिंहावलोकन

जहां तक दुनिया के अधिकांश विकसित और विकासशील देशों का सवाल है, मत्स्य पालन क्षेत्र को बहुत महत्वपूर्ण माना जाता है। इसका मुख्य कारण आय और रोजगार सृजन में इसका योगदान है। अधिकांश देशों का अनुभव बताता है कि मछली पकड़ने के क्षेत्र की वृद्धि से संबंधित उद्योगों में विकास और रोजगार को बढ़ावा मिलता है जो देश की कुल आर्थिक वृद्धि में महत्वपूर्ण योगदान देता है। प्रत्यक्ष रोजगार प्रदान करने के अलावा, उद्योग एक आय जनरेटर भी है क्योंकि यह सरकारी और निजी मछुआरा आधारित संस्थानों में काम करने वालों के अलावा कैनरी, प्रसंस्करण प्रतिष्ठानों, गियर और उपकरण निर्माताओं, नाव यार्ड, प्रशीतन और बर्फ बनाने वाले संयंत्रों और परिवहन सेवाओं का समर्थन करता है। खाद्य आपूर्ति बढ़ाने और जनसंख्या के पोषण स्तर को बढ़ाने में मत्स्य पालन महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। प्रोटीन युक्त भोजन होने के अलावा, मछली कई उप-उत्पाद भी पैदा करती है जैसे मछली का तेल, मछली का भोजन, मछली का खाद, मछली का चमड़ा, मछली का गोंद और इंसिंग्लास। [4]

विश्व के जलीय संसाधन विविध, व्यापक और संभावनाओं से भरपूर हैं। इन्हें मोटे तौर पर समुद्री और अंतर्देशीय जैसे दो समूहों में विभाजित किया जा सकता है। मुख्य भूमि के साथ फैली एक विस्तृत तटीय रेखा के साथ, दुनिया में समृद्ध समुद्री संसाधन हैं। तटीय जलधाराओं के साथ

मिलकर सीमांत महासागर का निर्माण करने वाला अंतर्देशीय जल उच्च उत्पादकता वाले वातावरण का प्रतिनिधित्व करता है, जो विभिन्न प्रकार के समुद्री जीवों की संस्कृति के लिए महान अवसर प्रदान करता है। इसी प्रकार अंतर्देशीय मत्स्य संसाधनों में दो प्रकार के पानी शामिल होते हैं, अर्थात् ताजा पानी और खारा पानी, पहले में नदी प्रणालियाँ, सिंचाई नहरों, जलाशयों, झीलों, टैंकों, तालाबों आदि का एक व्यापक नेटवर्क और बाद में, संगम पर विशाल मुहाना शामिल हैं। समुद्र के साथ नदी प्रणाली, बड़ी संख्या में लैगून, खारे पानी की झीलें, बाड़े और फूल वाले पेड़ों के दलदल के विशाल क्षेत्र जिनमें समय-समय पर अस्थिर लवणता वाला पानी होता है।

विश्व मछली उत्पादन आंकड़ों के अनुसार, जापान और रूस दुनिया में मछली के अग्रणी उत्पादक हैं। पेरू, चीन और यू.एस. ए पहले पांच में से हैं

मछली पकड़ने वाले देश. भारत वर्तमान में 3.83 मिलियन टन के कुल उत्पादन के साथ केवल सातवें स्थान पर है। इसका कारण मछली पकड़ने की अपेक्षाकृत प्राचीन पद्धतियाँ और बड़े क्षेत्र का दोहन न होना है। समुद्र में मछली पकड़ना प्राचीन काल से ही तटीय लोगों का व्यवसाय रहा है। मछली पकड़ने का उद्योग सदियों से मछुआरों द्वारा ही विकसित किया गया था। स्वतंत्रता के बाद से मशीनीकरण की दिशा में एक सार्थक कदम उठाया गया और प्राप्त प्रगति ने उद्योग की स्थिति को विकास के प्राथमिक क्षेत्र के रूप में मान्यता देकर बढ़ा दिया। उन्नीस सौ साठ के दशक की शुरुआत में, छोटे मशीनीकृत जहाजों को पेश किया गया और उन्नीस सत्र के दशक में, महाद्वीपीय शैल्य क्षेत्र में समुद्री मछली पकड़ने की गतिविधियों का तेजी से विस्तार हुआ। उन्नीस अस्सी के दशक में, देशी शिल्पों का मोटरीकरण लोकप्रिय हो गया और इन शिल्पों को नए गियर के साथ नियोजित करने से समुद्री मत्स्य पालन में तेजी आई। जैसे-जैसे मछली पकड़ने वाले बेड़े की संख्या बढ़ती गई, मछली पकड़ने में स्थिरता महसूस होने लगी और मछली पकड़ने से होने वाला लाभ कम होने लगा।[5]

राष्ट्रीय परिदृश्य

यह स्वीकार किया जा सकता है कि भारतीय मत्स्य पालन वैश्विक मत्स्य पालन का एक महत्वपूर्ण घटक है और इस क्षेत्र को एक शक्तिशाली आय और रोजगार जनरेटर के रूप में मान्यता दी गई है। विदेशी मुद्रा आय में इस क्षेत्र का योगदान पर्याप्त है और यह सकल घरेलू

उत्पाद का 1.4 प्रतिशत है। देश में आधा दर्जन मिलियन से अधिक मछुआरे अपनी जीविका के लिए मत्स्य पालन पर निर्भर हैं। 8129 किलोमीटर लंबी तटीय रेखा वाले इस देश का एक विशेष आर्थिक क्षेत्र (ईईजेड) 2.02 मिलियन वर्ग किलोमीटर तक फैला हुआ है, और यह एक प्रमुख समुद्री मछली उत्पादक देश है जो दुनिया में सातवें स्थान पर है। हालाँकि, अंतर्देशीय मत्स्य संसाधन भी समान रूप से समृद्ध और विविध हैं, जिनमें नदियाँ और नहरें (17,3287 किलोमीटर) बाढ़ के मैदानी झीलें (20,2213 हेक्टेयर), ज्वारनदमुख (28,5000 हेक्टेयर), मैंग्रोव (35,6500 हेक्टेयर), ज्वारनदमुख (12,000 हेक्टेयर) शामिल हैं।, 35000 हेक्टेयर), लैगून (19,0500 हेक्टेयर), ऊपरी भूमि- झीलें (72,000 हेक्टेयर), जलाशय (31,53366 हेक्टेयर) और तालाब (22,54000 हेक्टेयर)। सीएमएफआरआई जनगणना 2010 के अनुसार, 9 समुद्री राज्यों और 2 केंद्र शासित प्रदेशों में 3,288 समुद्री मछली पकड़ने वाले गांव और 1,511 समुद्री मछली लैंडिंग केंद्र हैं। कुल समुद्री मछुआरों की आबादी लगभग 40 लाख थी, जिसमें 864,550 परिवार शामिल थे।[6-7]

भारत में, अंतर्देशीय मत्स्य पालन को नदियों, मुहाने, झीलों, जलाशयों आदि में मीठे पानी की जलीय कृषि और मत्स्य पालन में वर्गीकृत किया गया है। गंगा नदी प्रणाली और इसकी सहायक नदियों की कुल लंबाई 12,500 किलोमीटर है और ब्रह्मपुत्र 4,023 किलोमीटर लंबी है। प्रायद्वीपीय नदियाँ, महानदी, गोदावरी, कृष्णा और कावेरी 6,437 किलोमीटर की दूरी तय करती हैं, जबकि पश्चिम की ओर बहने वाली पश्चिमी घाट की नर्मदा और ताप्ती की कुल लंबाई 3,380 किलोमीटर है। मात्रा के संदर्भ में नदियों से पकड़ी गई मछली कुल अंतर्देशीय मछली उत्पादन में महत्वपूर्ण योगदान नहीं देती है, हालाँकि बड़ी संख्या में पारंपरिक, कारीगर मछुआरे इस पर अपना जीवन यापन करते हैं।

राज्य परिदृश्य

मछली पकड़ने का उद्योग केरल की अर्थव्यवस्था में एक प्रभावशाली और अद्वितीय स्थान रखता है। केरल राज्य को लगभग 590 किलोमीटर लंबी तटरेखा का वरदान प्राप्त है। जहां तक मछली पकड़ने का सवाल है, तटीय समुद्र सबसे अधिक उत्पादक क्षेत्रों में से एक है। राज्य की अर्थव्यवस्था में मत्स्य पालन का योगदान लगभग 3 प्रतिशत है। यह देखा जा सकता है कि वार्षिक समुद्री मछली उत्पादन का वर्तमान स्तर लगभग 6 लाख टन/वर्ष है। राज्य में समुद्री क्षेत्र के 222 मछली पकड़ने वाले गांवों

में मछली पकड़ने वाले समुदायों के दस लाख से अधिक लोग रहते हैं। केरल में लगभग दो लाख लोग जीवनयापन के लिए झींगा और मछली के प्रसंस्करण और मछली के विपणन जैसे सहायक व्यवसायों पर निर्भर हैं। राज्य में मछुआरों की सामान्य जीवन स्थिति और आर्थिक स्थिति को राज्य की सामान्य आबादी के जीवन स्तर के बराबर नहीं माना जाता है।[8]

केरल में मत्स्य पालन क्षेत्र

केरल की मत्स्य अर्थव्यवस्था को पारंपरिक रूप से उत्पादन, उपभोग और विनिमय के क्षेत्रों में रिशतों के एक नेटवर्क के रूप में अवधारणाबद्ध किया गया था। राज्य में लंबे समय से मछली पकड़ने की पारंपरिक पद्धति का पालन किया जाता है। इस अल्पविकसित अर्थव्यवस्था में उत्पादन और विनिमय संबंध आंतरिक और बाह्य उपभोग दोनों में वृद्धि से प्रभावित होते हैं। साठ के दशक की शुरुआत तक, केरल की मत्स्य पालन अर्थव्यवस्था मुख्य रूप से ग्रामीण और आसपास के शहरी बाजारों से आंतरिक मांग की ताकतों से प्रभावित थी। इसका मुख्य कारण विश्वसनीय आधुनिक प्रसंस्करण प्रौद्योगिकी की अनुपलब्धता थी। नीली क्रांति प्रौद्योगिकियों ने इन रिशतों में क्रांति ला दी है और कई महत्वपूर्ण तरीकों से आंतरिक संबंधों को प्रभावित करना शुरू कर दिया है। तब से, घरेलू उत्पादकों, व्यापारियों और उपभोक्ताओं के लिए बाहरी संबंध महत्वपूर्ण हो गए। गाँव की अर्थव्यवस्थाओं को विश्व बाजारों के लिए खोलने का मत्स्य पालन क्षेत्र पर भी महत्वपूर्ण प्रभाव पड़ा है। यह क्षेत्र अब वैश्वीकरण के रुझानों से अधिकतम लाभ उठा रहा है।[9]

केरल में मत्स्य पालन संबंधी गतिविधियों में लगी आबादी की कुल संख्या 11.10 लाख होने का अनुमान है। इसमें समुद्री क्षेत्र में 8.55 लाख और अंतर्देशीय क्षेत्र में 2.55 लाख शामिल हैं। इनमें सक्रिय मछुआरों की संख्या है

2.28 लाख - समुद्री क्षेत्र में 1.90 लाख और अंतर्देशीय क्षेत्र में 0.42 लाख। (जनसंख्या जनगणना 2021 के अनुसार, केरल में मछुआरों की आबादी 10.02 लाख है, जिसमें तटीय क्षेत्र में 7.71 लाख और अंतर्देशीय क्षेत्र में 2.31 लाख शामिल हैं)। यह भी गणना की जाती है कि लगभग 74100 लोग कार्य-संबद्ध गतिविधियों में लगे हुए हैं। जिलों में, अलाप्पुझा में राज्य में मछुआरों की आबादी सबसे अधिक होने का अनुमान है। अलाप्पुझा जिले में

मछुआरों की कुल आबादी 1.68 लाख है, इसके बाद तिरुवनंतपुरम (1.65 लाख) और एर्नाकुलम हैं।[10]

समुद्री क्षेत्र में 222 मछली पकड़ने वाले गाँव और अंतर्देशीय क्षेत्र में 113 मत्स्य पालन गाँव हैं, जहाँ मछली पकड़ने और उससे जुड़े पहलू आबादी के एक बड़े हिस्से को जीविका प्रदान करते हैं। दो प्रकार के मछुआरों में से, समुद्री और अंतर्देशीय, समुद्री मछुआरों की सघनता त्रिवेन्द्रम जिले में अधिक है, उसके बाद अल्लापुझा और फिर कोल्लम और कोझिकोड जिलों में है, जबकि अंतर्देशीय मछुआरों की सघनता एर्नाकुलम, अल्लापुझा और कोल्लम जिलों में है। क्रमशः (मत्स्य पालन विभाग, 2005)।

लगभग 12% मछुआरे अपनी आजीविका के लिए विपणन/जाल की मरम्मत, मछली वेंडिंग, प्रसंस्करण और अन्य मत्स्य पालन संबंधी गतिविधियों जैसी संबद्ध गतिविधियों पर निर्भर हैं। राज्य का मत्स्य पालन क्षेत्र बहुत बड़ा है, जिसमें 19,173 शिल्प शामिल हैं, जिनमें से 7% मशीनीकृत, 44% मोटर चालित और शेष 49% गैर-मोटर चालित शिल्प हैं। हालाँकि केरल तट से पकड़ी गई मछलियों में तीन सौ से अधिक पूरी तरह से अलग-अलग प्रजातियाँ शामिल हैं, व्यावसायिक रूप से महत्वपूर्ण संख्या लगभग चालीस है और इनमें से प्रमुख मछली, पॉम्फ्रेट और झींगा हैं।[11]

मध्यभूमि और इसलिए उच्चभूमि की तुलना में जनसंख्या का घनत्व रूपरेखा के ठीक ऊपर बहुत अधिक है। विभिन्न प्रकार की मछलियों के साथ अत्यधिक समृद्ध समुद्री संपदा और मछुआरों की अत्यधिक कुशल आबादी ने केरल को मछली का नंबर एक उत्पादक और ग्राहक बना दिया है। उच्च वर्षा और बड़ी संख्या में नदियाँ केरल तट को मछली के लिए विशेष रूप से उपजाऊ बनाती हैं। केरल तट की एक खासियत यह है कि यहां मिट्टी के टीले हैं, जिन्हें मलयालम में चक्रा के नाम से जाना जाता है। यह तट पर मिट्टी और कार्बनिक पदार्थों का निर्माण है जो मानसून के दौरान होता है और समुद्र शांत रहता है, जिससे मछली की समझदार पैदावार होती है। मछली मछली श्रमिकों के साथ-साथ केरल के लोगों के लिए आजीविका और समृद्ध प्रोटीन का स्रोत है और मछली पकड़ना राज्य की अर्थव्यवस्था में एक महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है।

मत्स्य पालन क्षेत्र में प्रौद्योगिकी का अवलोकन

प्रौद्योगिकी को आर्थिक वृद्धि और विकास के इंजन के रूप में स्वीकार किया गया है। समाज की प्रकृति और

संरचना के निर्धारक और पर्यावरणीय गुणवत्ता में परिवर्तन में योगदानकर्ता के रूप में नई तकनीक की उपलब्धता और अनुप्रयोग का बहुत महत्व है। औद्योगिक क्रांति से पहले से ही अर्थव्यवस्थाएं और समाज हवा, पानी, पशु शक्ति और लकड़ी, फिर कोयले और अंततः प्राकृतिक गैस और पेट्रोलियम जैसे संसाधनों पर निर्भर रहे हैं। समाज की सभी वैज्ञानिक और तकनीकी उपलब्धियों के पीछे मानवता का 'वैज्ञानिक स्वभाव' है। इस प्रकार प्रौद्योगिकी को विकास की मुख्य धारा में लाया गया।[12]

दुनिया भर में टैकल और प्रथाओं के ऐतिहासिक विकास को प्रभावित करने वाले सबसे महत्वपूर्ण विकासों में से एक हैं (i) शिल्प प्रौद्योगिकी और प्रणोदन, गियर और कैच हैंडलिंग के मशीनीकरण में विकास (ii) कृत्रिम गियर सामग्री की शुरुआत (iii) ध्वनिक मछली का पता लगाने में विकास और उपग्रह-आधारित रिमोट सेंसिंग तकनीक (iv) इलेक्ट्रॉनिक नेविगेशन और स्थिति निर्धारण उपकरण में प्रगति। केरल मछली पकड़ने की प्रथाओं में दिलचस्प नवीन और नई प्रौद्योगिकियों में सबसे आगे रहा है और उन प्रौद्योगिकियों को अपनाने से समुद्री मत्स्य पालन के लिए एक फैंसी संरचना की आवश्यकता होती है। केरल में हुए प्रमुख तकनीकी परिवर्तनों की एक झलक यहां देखी जा सकती है।[13]

- सिंथेटिक मछली पकड़ने वाली गियर सामग्री का परिचय और लोकप्रियकरण।
- 1950 के दशक के मध्य में ट्रॉलिंग की शुरुआत
- हाल के दिनों तक संख्या की दृष्टि से यंत्रिकृत बेड़े में निरंतर विस्तार।
- मशीनीकृत क्षेत्र के लिए ट्रॉल, पर्स सीन, गिलनेट और लाइनों की दक्षता और विविधीकरण में सुधार।
- गहरे समुद्र में झींगा, झींगा मछली और सेफलोपांड के लिए गहरे समुद्र में मछली पकड़ने के लिए मछली पकड़ने के मैदान का विस्तार।
- मशीनीकृत गिल-नेटर्स/लाइनेर्स के आकार, सहनशक्ति, स्थापित इंजन शक्ति, मछली-पकड़, मीठे पानी और ईंधन क्षमताओं में सुधार, ताकि बहु-दिवसीय, दूर-दराज के पानी में मछली पकड़ने

को सक्षम किया जा सके।

- पिछले दशक में इको साउंडर और जीपीएस जैसी आधुनिक तकनीकों को व्यापक पैमाने पर अपनाना।
- पारंपरिक मछली पकड़ने के शिल्प का मोटरीकरण और मछली पकड़ने के मैदानों में विस्तार।
- शिल्प आधुनिकीकरण, गियर सामग्री, गियर दक्षता और आयाम के संदर्भ में पारंपरिक मछली पकड़ने की इकाइयों में सुधार, 1986 में वाणिज्यिक मछली पकड़ने में रिंग सीन का परिचय।
- रिंग सीन द्वारा पारंपरिक नाव सीन का विस्थापन।
- संख्या के संदर्भ में रिंग सीन इकाइयों का तेजी से विस्तार, शिल्प के आकार में निरंतर वृद्धि, ओबीएम की अश्वशक्ति, शिल्प सामग्री में परिवर्तन, रिंग सीन के समग्र आयामों में निरंतर वृद्धि और मशीनीकृत पर्स लाइन दुलाई की शुरुआत।

1980 के दशक के दौरान भारतीय कंपनियों और अन्य देशों के ट्रॉलरों द्वारा मशीनीकरण और बड़े जहाजों द्वारा मछली पकड़ने के बढ़ते औद्योगिकीकरण और अंतर्राष्ट्रीयकरण ने खतरे पैदा कर दिए जिससे मत्स्य पालन और कारीगर मछुआरों दोनों को गंभीर नुकसान होने का खतरा था। मछली पकड़ने के लिए विशिष्ट कौशल की आवश्यकता जैसी तकनीकी बाधाएं और निचली जाति जैसी सामाजिक बाधाएं, जो मछली पकड़ने वाले समुदाय के बाहर से पूंजी और श्रम के मुक्त प्रवेश को रोकती थीं, समाप्त हो गईं। इसके अलावा, संसाधनों तक अप्रतिबंधित पहुंच थी। इसलिए, डिफॉल्ट रूप से प्रौद्योगिकी गैर-मछुआरों के एक शक्तिशाली अल्पसंख्यक समूह के नियंत्रण में आ गई, जिससे उनका आर्थिक और राजनीतिक दायरा बढ़ गया। दूसरी ओर गैर-मशीनीकृत क्षेत्र में चूंकि सभी नावें मैन्युअल प्रणोदन का उपयोग करती थीं इसलिए मछली पकड़ने के संचालन के लिए काफी समय और प्रयास की आवश्यकता होती थी। मछली पकड़ने के कार्यों के लिए दूरी बहुत सीमित थी और भंडारण की सुविधा भी सीमित थी। वे केवल पेलजिक संसाधनों को ही पकड़ सकते थे। मशीनीकृत क्षेत्र के आकर्षक मुनाफे ने पारंपरिक क्षेत्र को निराशाजनक स्थिति में पहुंचा दिया और इसके

परिणामस्वरूप संघर्षों की एक श्रृंखला शुरू हो गई जिसके कारण वैकल्पिक तकनीक की आवश्यकता पड़ी जो उन्हें मशीनीकृत बेड़े के साथ अधिक प्रभावी ढंग से प्रतिस्पर्धा करने की अनुमति देगी। मशीनीकरण के बाद मोटरीकरण हुआ और आउटबोर्ड मोटर नौकाओं का आगमन हुआ। अपने अस्तित्व और आराम के लिए, उन्होंने नई प्रौद्योगिकियों का उपयोग किया, जिससे संसाधनों के अधिक दोहन की अनुमति मिली। प्रौद्योगिकी की दक्षता जितनी अधिक होगी प्रकृति पर उसकी निर्भरता उतनी ही कम होगी।[14]

राज्य फसल और कटाई के बाद की प्रौद्योगिकियों में कई नवीन उपाय शुरू करने में अग्रणी रहा है। 1980 के दशक की पहली छमाही में, आउट बोर्ड मोटर्स (ओबीएम) के साथ स्वदेशी शिल्प के तेजी से मोटरीकरण ने पारंपरिक क्षेत्र को और अधिक कुशल बना दिया। ओबीएम स्वदेशी मत्स्य पालन का एक अभिन्न अंग बन गया और मछुआरे अपनी गतिविधियों को अधिक दूर और गहरे पानी तक बढ़ा सकते हैं। धीरे-धीरे उन्होंने अपने आउटबोर्ड इंजनों को आसानी से ठीक करने के लिए रूपांतरित स्टर्न के साथ तख्त-निर्मित नावों के साथ अपनी डगआउट डॉगियों को खत्म करना शुरू कर दिया। 1980 के दशक के उत्तरार्ध में पेलजिक संसाधनों के दोहन में रिंग सीन नामक एक नया इन्वेंटिव गियर बहुत लोकप्रिय हो गया और इसने बड़े पैमाने पर बोट सीन की जगह ले ली। नए जाल के विशाल आकार (450 से 1000 मीटर लंबे) और इसके संचालन के लिए बड़ी संख्या में चालक दल (30 से 50) की आवश्यकता के कारण बड़ी नावों और कई ओबीएम के उपयोग की आवश्यकता हुई। [15]

निष्कर्ष

प्रौद्योगिकी ने केरल के मत्स्य पालन उद्योग में महत्वपूर्ण परिवर्तन लाए हैं। आधुनिक मछली पकड़ने वाले जहाजों, उन्नत नेविगेशन प्रणालियों, मछली खोजने की प्रौद्योगिकियों और कुशल गियर को अपनाने से मछली पकड़ने के संचालन की उत्पादकता और दक्षता में सुधार हुआ है। इसके अतिरिक्त, रिमोट सेंसिंग और उपग्रह-आधारित प्रौद्योगिकियों के उपयोग ने मछली पकड़ने के क्षेत्रों और समुद्री संसाधनों की बेहतर मैपिंग और निगरानी को सक्षम किया है।

सूचना और संचार प्रौद्योगिकियों (आईसीटी) ने भी इस क्षेत्र में महत्वपूर्ण भूमिका निभाई है, जिससे मछुआरों के बीच वास्तविक समय की बाजार जानकारी, मौसम की

भविष्यवाणी और संचार की सुविधा मिलती है। इलेक्ट्रॉनिक डेटा कैप्चर सिस्टम के एकीकरण से डेटा संग्रह और विश्लेषण में सुधार हुआ है, जिससे निर्णय लेने की प्रक्रिया बेहतर हुई है। इसके अलावा, ट्रेसिबिलिटी सिस्टम और गुणवत्ता नियंत्रण उपायों के कार्यान्वयन ने समग्र आपूर्ति श्रृंखला को बढ़ाया है और बेहतर बाजार पहुंच सुनिश्चित की है।

सन्दर्भ

1. भाथेना, जेड.पी., और फ्रांसिस, टी. (2019)। भारतीय मत्स्य पालन क्षेत्र में तकनीकी नवाचारों की समीक्षा। जर्नल ऑफ फिशरीज साइंस एंड टेक्नोलॉजी, 7(1), 1-10।
2. देवराज, एम., और राजा, एस. (2017)। भारतीय मत्स्य पालन क्षेत्र में आधुनिक प्रौद्योगिकी का उपयोग: एक समीक्षा। इंडियन जर्नल ऑफ फिशरीज, 64(3), 118-124।
3. दिव्या, एम., थॉमस, वी., और पिल्लई, जी.एस. (2019)। भारत में सतत मत्स्य पालन विकास के लिए तकनीकी हस्तक्षेप। इंटरनेशनल जर्नल ऑफ फिशरीज एंड एक्वाटिक स्टडीज, 7(2), 49-55।
4. जेम्स, पी.एस.बी.आर., और पिल्लई, एन.जी.के. (2019)। मत्स्य सूचना विज्ञान: भारत में टिकाऊ मत्स्य पालन प्रबंधन के लिए एक प्रमुख उपकरण। जर्नल ऑफ फिशरीज एंड एक्वाटिक साइंस, 14(3), 219-227।
5. जोस, एस., कृष्णकुमार, पी.के., और चक्रवर्ती, आर.डी. (2020)। भारतीय मत्स्य पालन में आईसीटी को अपनाना: एक समीक्षा। इंडियन जर्नल ऑफ एग्रीकल्चरल साइंसेज, 90(2), 199-205।
6. कन्नन, आर., और सैथिलनाथन, एस. (2019)। भारतीय मत्स्य पालन में रिमोट सेंसिंग प्रौद्योगिकी के अनुप्रयोग पर एक समीक्षा। मत्स्य पालन और जलीय अध्ययन के अंतर्राष्ट्रीय जर्नल, 7(4), 186-191।
7. मेनन, एम. आर., और भारती, वी. (2018)। भारतीय मत्स्य पालन में तकनीकी नवाचार: एक सिंहावलोकन। जर्नल ऑफ फिशरीज, 6(1), 1-8।
8. मोहन, सी.वी., और राजू, जी. (2017)। भारतीय मत्स्य पालन में प्रौद्योगिकी को अपनाना: एक विश्लेषण। इंडियन जर्नल ऑफ एग्रीकल्चरल इकोनॉमिक्स, 72(2), 192-206।
9. नारायणसामी, आर., और राजा, पी.पी. (2020)। भारत में सतत मत्स्य पालन विकास के लिए

तकनीकी हस्तक्षेप: एक सिंहावलोकन। इंटरनेशनल जर्नल ऑफ फिशरीज एंड एक्वाटिक स्टडीज, 8(3), 314-319।

10. नवीन, एस., कुमार, वी., और सथियामूर्ति, एस. (2019)। मत्स्य पालन क्षेत्र में तकनीकी हस्तक्षेप और भारतीय अर्थव्यवस्था पर इसका प्रभाव: एक समीक्षा। इंटरनेशनल जर्नल ऑफ करंट माइक्रोबायोलॉजी एंड एप्लाइड साइंसेज, 8(11), 2772-2777।
11. पाल, आर., और वेंकटेश, वी. (2017)। भारतीय मत्स्य पालन क्षेत्र में सूचना और संचार प्रौद्योगिकी का अनुप्रयोग: एक समीक्षा। इंटरनेशनल जर्नल ऑफ फिशरीज एंड एक्वाटिक स्टडीज, 5(5), 420-424।
12. पॉल, पी., और रेड्डी, के. (2019)। भारत में सतत मत्स्य पालन विकास के लिए तकनीकी हस्तक्षेप की समीक्षा। इंटरनेशनल जर्नल ऑफ फिशरीज एंड एक्वाटिक स्टडीज, 7(4), 01-05।
13. रमेश, पी.एस., जोसेफ, एम.सी., और कुमार, टी.टी.ए. (2018)। भारतीय मत्स्य पालन में आधुनिक प्रौद्योगिकी को अपनाना: एक समीक्षा। इंटरनेशनल जर्नल ऑफ करंट माइक्रोबायोलॉजी एंड एप्लाइड साइंसेज, 7(7), 4120-4124।
14. राव, के.एस., भट्टा, आर., और कृष्णा, के. (2018)। भारतीय मत्स्य पालन में रिमोट सेंसिंग और जीआईएस का अनुप्रयोग: एक समीक्षा। इंटरनेशनल जर्नल ऑफ फिशरीज एंड एक्वाटिक स्टडीज, 6(3), 378-382।
15. स्वैन, एस.के., सामल, आर.एन., और राउत, एस.के. (2018)। मत्स्य पालन क्षेत्र में तकनीकी हस्तक्षेप और भारत की तटीय अर्थव्यवस्था पर इसका प्रभाव: एक समीक्षा। इंटरनेशनल जर्नल ऑफ साइंस एंड रिसर्च, 7(1), 831-836।

Corresponding Author

Anil Chaurasia*

Research Scholar, Shri Krishna University, Chhatarpur M.P.