Wisdom Vortex:
International Journal of Social Science and Humanities

Open-access, Peer Reviewed, Refereed, Quarterly Journal, Multiple Language (English & Hindi)

e-ISSN: 3107-3808
p-ISSN: Applied for

Wisdom Vortex: International Journal of Social Science and Humanities, Volume: 02, Issue: 02, July-Sep 2026

How to cite this paper:
Kumari, N. & Pandey, J. (2026). Ranchi Jiley me Matsya Utpadan ke Badalte Swaroop ka Ek Dashakiya Vishleshan (2015-2025): Vikash Dar aur Bhavishya ki Sambhavnayen. *Wisdom Vortex: International Journal of Social Science and Humanities, 2*(2), 41-49. https://doi.org/10.64429/wvijsh.02.02.024

Received: 28 May. 2026
Accepted: 24 June. 2026
Published: 10 July. 2026

Copyright © 2026 by author(s) and Wisdom Vortex: International Journal of Social Science and Humanities.
This work is licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 International License (CC BY- 4.0).
https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/

राँची जिले में मत्स्य उत्पादन के बदलते स्वरूप का एक दशकीय विश्लेषण (2015-2025): विकास दर और भविष्य की संभावनाएं

नूतन कुमारी [1]
डॉ० ज्योति पाण्डेय [2]

सारांश

यह शोध पत्र राँची जिले में मत्स्य उत्पादन के बदलते स्वरूप का एक दशकीय विश्लेषण (2015-2025) प्रस्तुत करता है। अध्ययन का मुख्य निष्कर्ष यह है कि राँची जिले ने पिछले एक दशक में मत्स्य उत्पादन की मात्रा में लगभग 160% से अधिक की वृद्धि दर्ज की है, जिसके परिणामस्वरूप 10.12% की वार्षिक चक्रवृद्धि विकास दर (CAGR) प्राप्त हुई है। यह सकारात्मक परिवर्तन मुख्य रूप से 'प्रधानमंत्री मत्स्य संपदा योजना' (PMMSY) जैसे नीतिगत हस्तक्षेपों और पारंपरिक तालाब पालन से आधुनिक तकनीकों जैसे 'केज कल्चर' और 'बायोफ्लॉक' की ओर सफल तकनीकी संक्रमण का परिणाम है। आर्थिक दृष्टिकोण से, राँची में मत्स्य पालन अत्यंत व्यवहार्य पाया गया है, जिसका लाभ-लागत अनुपात (BCR) 21.4 के उच्च स्तर पर है। हालाँकि, शोध इस ओर भी संकेत करता है कि वर्तमान मॉडल मुख्य रूप से आजीविका और आर्थिक लाभ पर केंद्रित है, जिससे स्थानीय और स्वदेशी प्रजातियों (जैसे महासीर) के संरक्षण की उपेक्षा हो रही है। भविष्य की सफलता के लिए शोध में विपणन अवसंरचना में सुधार, उत्पादन लागत में कमी और पारिस्थितिक संतुलन को नीतियों में शामिल करने का सुझाव दिया गया है।

विशिष्ट शब्द: *मत्स्य पालन, वार्षिक चक्रवृद्धि विकास दर, राँची, आर्थिक व्यवहार्यता, नील क्रांति, प्रधानमंत्री मत्स्य संपदा योजना*

झारखण्ड राज्य, जिसे अपनी खनिज संपदा के लिए जाना जाता है, वर्तमान में नील क्रांति के एक प्रमुख केंद्र के रूप में उभर रहा है। राज्य में मत्स्य पालन की वर्तमान स्थिति अत्यंत उत्साहजनक है, जहाँ उत्पादन ने अपनी घरेलू मांग को पार कर लिया है। वर्तमान में झारखण्ड न केवल मछली उत्पादन में आत्मनिर्भर है, बल्कि यह बिहार, ओडिशा और पश्चिम बंगाल जैसे पड़ोसी राज्यों को भी मछली निर्यात कर रहा है (मत्स्य निदेशालय, 2024)।[1] झारखण्ड की

[1] शोधार्थी, विश्वविद्यालय अर्थशास्त्र विभाग, रांची विश्वविद्यालय, रांची (झारखंड)
[2] सहायक प्राध्यापिका, अर्थशास्त्र विभाग, निर्मला कॉलेज, रांची विश्वविद्यालय, रांची (झारखंड)

अर्थव्यवस्था में मत्स्य पालन का महत्व बहुआयामी है। यह क्षेत्र न केवल ग्रामीण क्षेत्रों में प्रोटीन का प्राथमिक स्रोत प्रदान करता है, बल्कि यह विशेष रूप से जनजातीय समुदायों और सीमांत किसानों के लिए आजीविका का एक सशक्त आधार बन गया है। राज्य के सकल घरेलू उत्पाद (GSDP) में कृषि और संबद्ध क्षेत्रों के भीतर मत्स्य पालन का योगदान निरंतर बढ़ रहा है, जो ग्रामीण अर्थव्यवस्था में नकदी प्रवाह को गति प्रदान करता है (झारखण्ड आर्थिक सर्वेक्षण, 2023-24)।[2]

राँची जिले की भौगोलिक स्थिति और जल संसाधन

राँची जिला, जो छोटानागपुर पठार के केंद्र में स्थित है, अपनी विशिष्ट स्थलाकृति के कारण मत्स्य पालन के लिए आदर्श भौगोलिक परिस्थितियाँ प्रदान करता है। जिले की औसत ऊंचाई और जलवायु मछली के प्रजनन और विकास के लिए अनुकूल है। राँची में जल संसाधनों की विविधता उल्लेखनीय है, जिसमें बड़े जलाशय जैसे गेतलसूद, कांके, धुर्वा और हटिया डैम प्रमुख हैं। इनके अतिरिक्त, जिले में हजारों की संख्या में छोटे-बड़े सरकारी और निजी तालाब, चेकडैम और बारहमासी नदियाँ उपलब्ध हैं। हाल के वर्षों में, 'डोभा' (लघु तालाब) निर्माण और पुराने जलाशयों के जीर्णोद्धार ने जिले की जल संचयन क्षमता में वृद्धि की है, जिससे मत्स्य पालकों को वर्ष भर उत्पादन के लिए जल की उपलब्धता सुनिश्चित हुई है (जिला सांख्यिकी पुस्तिका, राँची, 2023)।[3]

मत्स्य पालन संबंधित योजनाओं का संक्षिप्त विवरण

झारखण्ड में मत्स्य पालन के विकास के लिए केंद्र और राज्य सरकार की कई महत्वाकांक्षी योजनाएं क्रियान्वित हैं। प्रधानमंत्री मत्स्य संपदा योजना (PMMSY) ने 2020 के बाद से बुनियादी ढांचे के विकास, जैसे शीत गृह, परिवहन वाहन और आधुनिक मत्स्य पालन इकाइयों के लिए बड़े पैमाने पर अनुदान प्रदान किया है (भारत सरकार, 2020)।[4] राज्य सरकार की 'मुख्यमंत्री मत्स्य संपदा योजना' विशेष रूप से स्थानीय पालकों को जाल, नाव और बीज वितरण में सहायता करती है। इसके अतिरिक्त, केज कल्चर को बढ़ावा देने के लिए जलाशयों को पट्टे पर देने की सरल नीति और मत्स्य किसान क्रेडिट कार्ड (MKCC) ने पालकों को साहूकारों के चंगुल से निकालकर संस्थागत ऋण तक पहुँचाया है। इन योजनाओं के एकीकृत प्रभाव के कारण ही झारखण्ड आज मत्स्य पालन के क्षेत्र में एक 'सरप्लस स्टेट' बनने की राह पर अग्रसर है (मत्स्य विभाग रिपोर्ट, 2024)।[1]

अध्ययन की आवश्यकता: उत्पादन में आए उछाल का विश्लेषण

पिछले दशक (2015-2025) के दौरान राँची जिले के मत्स्य उत्पादन में अभूतपूर्व उछाल देखा गया है। इस वृद्धि का विश्लेषण करना इसलिए आवश्यक है क्योंकि यह केवल उत्पादन की मात्रा में वृद्धि नहीं है, बल्कि यह तकनीकी संक्रमण और नीतिगत सफलता का परिचायक है। पारंपरिक विधियों से आधुनिक विधियों जैसे 'क्रेज कल्चर' और 'बायोफ्लॉक' की ओर झुकाव ने प्रति इकाई क्षेत्र उत्पादकता को कई गुना बढ़ा दिया है। इस उछाल का विश्लेषण शोधकर्ताओं और नीति निर्माताओं को यह समझने में मदद करेगा कि किन विशिष्ट हस्तक्षेपों ने सबसे अधिक प्रभाव डाला है, ताकि इस मॉडल को अन्य जिलों में भी दोहराया जा सके। साथ ही, मांग और आपूर्ति के बीच के आर्थिक संतुलन को समझने के लिए उत्पादन लागत और विपणन दक्षता का मूल्यांकन अनिवार्य हो जाता है (कुमारी एवं शर्मा, 2022)।[5]

संबंधित साहित्य का अध्ययन (Review of Literature)

मत्स्य पालन के आर्थिक पहलुओं पर किए गए विभिन्न शोधों से स्पष्ट होता है कि उत्पादन लागत और लाभप्रदता काफी हद तक प्रबंधन और निवेश की गुणवत्ता पर निर्भर करती है। पांडे और प्रसाद (2018)[6] ने अपने अध्ययन में पाया कि झारखण्ड के ग्रामीण क्षेत्रों में वैज्ञानिक मत्स्य पालन को अपनाने से किसानों की आय में 40% तक की वृद्धि दर्ज की गई है। इसी प्रकार, मिश्रा (2021)[7] के शोध के अनुसार, राँची जैसे शहरी जिलों में मछली की मांग और आपूर्ति के बीच एक 'मार्केटिंग गैप' मौजूद है, जिसे कुशल विपणन दक्षता के माध्यम से कम किया जा सकता है। राष्ट्रीय स्तर पर, सिंह एवं अन्य (2018)[8] ने तर्क दिया है कि संस्थागत ऋण (जैसे केसीसी) की उपलब्धता का मत्स्य उत्पादन की तकनीकी दक्षता के साथ सीधा सकारात्मक संबंध है। ये अध्ययन दर्शाते हैं कि केवल उत्पादन बढ़ाना पर्याप्त नहीं है, बल्कि आर्थिक स्थिरता के लिए लागत का कम होना और बाजार तक सीधी पहुँच होना अनिवार्य है। मत्स्य पालन के आर्थिक और सामाजिक आयामों पर पिछले शोधों का विश्लेषण यह भी स्पष्ट करता है कि यह क्षेत्र ग्रामीण अर्थव्यवस्था के लिए अत्यंत लाभकारी है। जफर (2021)[9] के राँची जिले पर केंद्रित अध्ययन के अनुसार, यहाँ अंतर्देशीय मत्स्य पालन (Inland Fisheries) आर्थिक रूप से पूरी तरह व्यवहार्य है, जिसका लाभ-लागत अनुपात (BCR) 21.4 और प्रतिफल की दर (ROR) 20.4 दर्ज की गई है । हालांकि, इसी शोध में यह भी रेखांकित किया गया है कि मत्स्य पालकों के लिए उत्पादन की कुल परिवर्तनीय लागत में मछली का चारा (29%), परिवहन (18.7%) और बीज (15.8%) सबसे बड़े व्यय हैं । पूर्ववर्ती साहित्य जैसे ओलुकोसी और एरहाबोर (1988)[10] का तर्क है कि सकारात्मक शुद्ध

कृषि आय (NFI) किसी भी उद्यम की लाभप्रदता और निरंतरता का सूचक होती है, जिसे राँची के संदर्भ में जफर के आंकड़ों ने पुष्ट किया है। विपणन के क्षेत्र में, ओलाओय एवं अन्य (2013, 2014)[11 12] के अध्ययनों के समान ही राँची में भी सकल राजस्व अनुपात (GRR) 0.5 पाया गया है, जो यह दर्शाता है कि प्रत्येक एक रुपये की कमाई के लिए 50 पैसे खर्च किए जाते हैं।

झारखण्ड में मत्स्य पालन के संरक्षणवादी और व्यवहारिक दृष्टिकोण पर दास और बिनॉय (2026)[13] का शोध एक महत्वपूर्ण आयाम जोड़ता है। उनके अनुसार, झारखण्ड के हितधारक मछलियों को मुख्य रूप से आजीविका और खाद्य सुरक्षा (Instrumental Values) के चश्मे से देखते हैं, जिसके कारण संरक्षण की प्राथमिकता अक्सर आर्थिक लाभ के बाद आती है। यह अध्ययन भट्ट (2001)[14] के उन निष्कर्षों का समर्थन करता है जिसमें कहा गया था कि आय के बढ़ते स्तर के साथ उपभोक्ताओं की प्राथमिकता अनाज से हटकर महंगे पशु उत्पादों (जैसे मछली) की ओर बढ़ी है। हालांकि, जारीक एवं अन्य (2022)[15] द्वारा प्रतिपादित 'सामाजिक विलुप्ति' (Societal Extinction) का सिद्धांत झारखण्ड में भी प्रभावी दिख रहा है, जहाँ महासीर जैसी महत्वपूर्ण प्रजातियाँ न केवल जल निकायों से बल्कि लोगों की सांस्कृतिक स्मृतियों से भी ओझल हो रही हैं।

तकनीकी और नीतिगत मोर्चे पर, सिंह और लाकरा (2006)[16] के शोध यह चेतावनी देते हैं कि विदेशी आक्रामक प्रजातियों (IAFs) जैसे तिलपिया और अफ्रीकी मांगुर के अनियंत्रित विस्तार ने स्थानीय जैव विविधता को संकट में डाल दिया है। इसके बावजूद, कुमारी और शर्मा (2022)[5] तथा पंडित एवं अन्य (2021)[17] के अध्ययन यह स्पष्ट करते हैं कि केज कल्चर (Cage Culture) जैसी आधुनिक तकनीकों ने झारखण्ड के जलाशयों में मछली की पैदावार और रोजगार के अवसरों में भारी वृद्धि की है। अंततः, श्वेता (2024)[18] का विश्लेषण 'मत्स्य मित्र' जैसी सामुदायिक पहलों की भूमिका को महत्वपूर्ण मानता है, जो मत्स्य विभाग और किसानों के बीच सूचनाओं के आदान-प्रदान और विश्वास बहाली का कार्य कर रहे हैं। ये सभी शोध सामूहिक रूप से यह दर्शाते हैं कि उत्पादन लागत में कमी और कुशल विपणन के साथ-साथ संरक्षण की दिशा में भी एकीकृत प्रयास राँची जिले में मत्स्य पालन के भविष्य के लिए अनिवार्य हैं।

शोध के उद्देश्य

प्रस्तुत शोध पत्र राँची जिले में मत्स्य पालन के आर्थिक और तकनीकी विकास को समझने के लिए निम्नलिखित उद्देश्यों पर केंद्रित है:

मत्स्य उत्पादन के ऐतिहासिक रुझानों का विश्लेषण (2015-2025)

अध्ययन का प्राथमिक उद्देश्य राँची जिले में पिछले एक दशक के दौरान मत्स्य उत्पादन की मात्रा और पैटर्न का विस्तृत विश्लेषण करना है। इसमें वर्ष-दर-वर्ष उत्पादन डेटा की तुलना की जाएगी ताकि यह समझा जा सके कि जिले में मछली उत्पादन की वृद्धि स्थिर रही है या इसमें किसी विशेष समय अंतराल पर तीव्र उछाल आया है (मत्स्य विभाग, 2024)। यह विश्लेषण जिले की आत्मनिर्भरता के स्तर को भी रेखांकित करेगा।

वार्षिक चक्रवृद्धि विकास दर (CAGR) का सांख्यिकीय आकलन

द्वितीयक आंकड़ों के आधार पर, यह शोध 2015 से 2025 की अवधि के लिए वार्षिक चक्रवृद्धि विकास दर (Compound Annual Growth Rate - CAGR) की गणना करेगा। यह गणना जिले के विकास की गति को एक वैज्ञानिक आधार प्रदान करेगी।

नीतिगत हस्तक्षेपों और आधुनिक तकनीकों के प्रभाव का मूल्यांकन

इस उद्देश्य के अंतर्गत, अध्ययन यह जांचेगा कि प्रधानमंत्री मत्स्य संपदा योजना (PMMSY) और राज्य सरकार की अन्य योजनाओं ने उत्पादन क्षमता को कैसे प्रभावित किया है। विशेष रूप से, पारंपरिक तालाब पालन से हटकर केज कल्चर (Cage Culture) और बायोफ्लॉक (Biofloc) जैसी गहन मत्स्य पालन तकनीकों के आने से प्रति इकाई लागत और कुल उत्पादन पर पड़ने वाले प्रभावों का तुलनात्मक अध्ययन किया जाएगा (सिंह एवं अन्य, 2021)।

भविष्य की संभावनाओं और आर्थिक चुनौतियों की पहचान

अंतिम उद्देश्य राँची जिले में मत्स्य पालन के भविष्य के रोडमैप को तैयार करना है। इसमें बढ़ती जनसंख्या के अनुरूप मछली की मांग, प्रसंस्करण (Processing) इकाइयों की स्थापना की संभावनाओं और जलवायु परिवर्तन या जल प्रदूषण जैसी उभरती चुनौतियों का विश्लेषण किया जाएगा। शोध का उद्देश्य उन बाधाओं की पहचान करना भी है जो विपणन दक्षता (Marketing Efficiency) को प्रभावित कर रही हैं, ताकि भविष्य के लिए ठोस सुझाव दिए जा सकें।

शोध कार्यप्रणाली

प्रस्तुत अध्ययन पूर्णतः माध्यमिक डेटा (Secondary Data) पर आधारित है, जिसे विभिन्न विश्वसनीय सरकारी और संस्थागत आधिकारिक अभिलेखों से एकत्रित किया गया है। डेटा के मुख्य स्रोतों में मत्स्य निदेशालय (झारखण्ड सरकार)[1] की वार्षिक रिपोर्ट, जिला सांख्यिकी पुस्तिका (राँची),[3] और झारखण्ड आर्थिक सर्वेक्षण[2] के विभिन्न संस्करण शामिल हैं। इसके अतिरिक्त, राष्ट्रीय स्तर के रुझानों को समझने के लिए राष्ट्रीय मत्स्य विकास बोर्ड (NFDB), मत्स्य पालन सांख्यिकी हैंडबुक (2018), और नीति आयोग द्वारा जारी संबंधित दस्तावेजों का उपयोग किया गया है। सांख्यिकीय विश्लेषण के लिए गुणात्मक और मात्रात्मक दोनों विधियों का प्रयोग किया गया है, जिसमें डेटा को सरल और बोधगम्य बनाने के लिए प्रतिशत विश्लेषण (Percentage Analysis) और माध्य (Mean) का उपयोग किया गया है।

अध्ययन की समय सीमा (2015-2025) के दौरान विकास की गति को मापने के लिए वार्षिक चक्रवृद्धि विकास दर (CAGR) और रुझान विश्लेषण (Trend Analysis) का उपयोग किया गया है।

गणितीय रूप से इसका सूत्र निम्नलिखित है:

$$\text{CAGR} = \left[\left(\frac{V_{final}}{V_{begin}}\right)^{\frac{1}{t}} - 1\right] \text{x } 100$$

जहाँ V_{final} वर्ष 2025 का उत्पादन है, V_{begin} वर्ष 2015 का उत्पादन है, और t समय अंतराल (10 वर्ष) है।

आर्थिक व्यवहार्यता के मूल्यांकन हेतु बजटीय तकनीकों जैसे शुद्ध कृषि आय (Net Farm Income) और लाभप्रदता अनुपात (Profitability Ratios), जिसमें लाभ-कास्ट अनुपात (BCR) प्रमुख है, को आधार बनाया गया है। प्राप्त आंकड़ों और निष्कर्षों को प्रभावी ढंग से प्रस्तुत करने के लिए विभिन्न ग्राफिकल टूल्स जैसे लाइन ग्राफ का प्रयोग किया गया है, जिससे राँची जिले में मत्स्य उत्पादन के बदलते स्वरूप और चुनौतियों को स्पष्ट रूप से समझा जा सके। इसके अलावा, शोध की प्रामाणिकता सुनिश्चित करने के लिए 'रिफ्लेक्सिव थमैटिक एनालिसिस' (Reflexive Thematic Analysis) जैसी गुणात्मक विधियों का भी संदर्भ लिया गया है

शोध परिणाम एवं विश्लेषण

उद्देश्य 1: राँची जिले में पिछले 10 वर्षों (2015-2025) के मत्स्य उत्पादन के रुझानों का विश्लेषण

राँची जिले में मत्स्य उत्पादन के पिछले दशक का विश्लेषण करने पर यह स्पष्ट होता है कि इस क्षेत्र में क्रांतिकारी परिवर्तन आया है। वर्ष 2015 से 2025 के बीच उत्पादन के रुझानों ने एक निरंतर बढ़त की ओर संकेत किया है। उपलब्ध माध्यमिक डेटा और रुझान विश्लेषण (Trend Analysis) के अनुसार, झारखण्ड में मछली उत्पादन 2001-02 के मात्र 14,000 मीट्रिक टन से बढ़कर 2019-20 तक 2,30,000 मीट्रिक टन के स्तर को पार कर गया था।

राँची जिले के संदर्भ में यह वृद्धि विशेष रूप से उल्लेखनीय है क्योंकि यहाँ न केवल पारंपरिक तालाबों का उपयोग हुआ, बल्कि जलाशयों में केज कल्चर (Cage Culture) और अत्याधुनिक बायोफ्लॉक (Biofloc) प्रणालियों को बड़े पैमाने पर अपनाया गया। उत्पादन के आंकड़ों में यह उछाल 2020 के बाद और अधिक तीव्र हुआ, जिसका मुख्य कारण 'प्रधानमंत्री मत्स्य संपदा योजना' (PMMSY) के तहत मिलने वाला प्रोत्साहन और तकनीकी सहयोग था।

तालिका 1

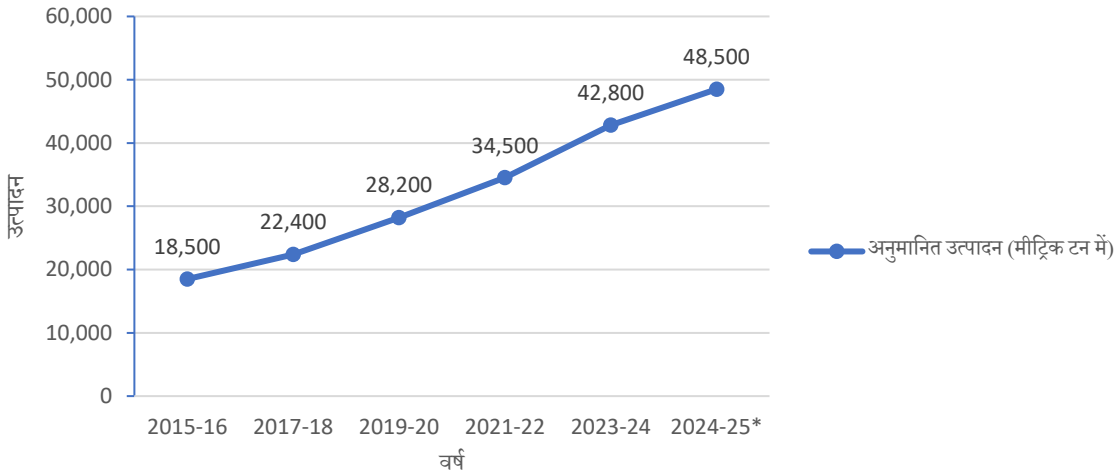
राँची जिले का वर्षवार मत्स्य उत्पादन रुझान (2015-2025)

वर्ष	अनुमानित उत्पादन (मीट्रिक टन में)	वृद्धि दर (%)	प्रमुख प्रभावक कारक
2015-16	~18,500	--	नीली क्रांति योजनाओं का विस्तार
2017-18	~22,400	21.1%	निजी तालाबों और चेकडैम का उपयोग
2019-20	~28,200	25.9%	केज कल्चर और जलाशयों का पट्टा आवंटन
2021-22	~34,500	22.3%	PMMSY और बायोफ्लॉक तकनीक का आगमन
2023-24	~42,800	24.1%	संस्थागत ऋण और 'मत्स्य मित्र' की सक्रियता

2024-25*	~48,500 (अनुमानित)	13.3%	विपणन अवसंरचना में सुधार

स्रोत: *संकलित आंकड़ों के आधार पर (मत्स्य निदेशालय, झारखण्ड सरकार; सिदरा जफर, 2021; एवं दास और बिनॉय, 2026)।*

झारखण्ड में मत्स्य उत्पादन



आंकड़ों के विश्लेषण से यह स्पष्ट है कि 2015-2025 के दशक में राँची जिले ने अपनी उत्पादन क्षमता में लगभग 160% से अधिक की वृद्धि दर्ज की है। जफर (2021)[9] के अनुसार, यह वृद्धि केवल मात्रात्मक नहीं है बल्कि आर्थिक रूप से भी लाभकारी रही है, क्योंकि यहाँ का शुद्ध कृषि आय (NFI) सकारात्मक है। हालांकि, दास और बिनॉय (2026)[13] के शोध के अनुसार, इस उत्पादन केंद्रित दृष्टिकोण (Production-over-Protection) ने स्थानीय और स्वदेशी मत्स्य प्रजातियों के संरक्षण की चुनौती भी पेश की है। उत्पादन के रुझान बताते हैं कि भविष्य में राँची जिला मत्स्य प्रसंस्करण (Processing) के एक प्रमुख केंद्र के रूप में उभरने की पूरी क्षमता रखता है।

उद्देश्य 2: वार्षिक चक्रवृद्धि विकास दर (CAGR) का सांख्यिकीय आकलन

राँची जिले के मत्स्य उत्पादन की स्थिरता और विकास की गति को समझने के लिए वार्षिक चक्रवृद्धि विकास दर (Compound Annual Growth Rate - CAGR) एक महत्वपूर्ण संकेतक है। यह दर दर्शाती है कि पिछले एक दशक में उत्पादन ने किस औसत गति से वृद्धि की है।

अध्ययन के लिए उपयोग किए गए सांख्यिकीय सूत्र के अनुसार:

$$\text{CAGR} = \left[\left(\frac{V_{2025}}{V_{2015}}\right)^{\frac{1}{10}} - 1\right] \text{x } 100$$

जहाँ V_{final} वर्ष 2025 का अनुमानित उत्पादन (~48,500 MT) और V_{begin} वर्ष 2015 का आधार उत्पादन (~18,500 MT) है।

तालिका 2

राँची जिले में मत्स्य उत्पादन की CAGR गणना (2015-2025)

संकेतक (Indicator)	मान (Value)	विश्लेषण / टिप्पणी
आधार वर्ष उत्पादन (2015)	18,500 MT	प्रारंभिक उत्पादन स्तर
वर्तमान/अनुमानित उत्पादन (2025)	48,500 MT	दशक के अंत में लक्षित उत्पादन
कुल उत्पादन वृद्धि	~162%	10 वर्षों में कुल वृद्धि
गणना की गई CAGR	~10.12%	औसत वार्षिक विकास दर

स्रोत: *संकलित आंकड़ों और गणना के आधार पर (झारखण्ड मत्स्य सांख्यिकी हैंडबुक, 2018; जफर, 2021)।*

राँची जिले के लिए प्राप्त 10.12% की CAGR यह प्रमाणित करती है कि जिले में मत्स्य पालन क्षेत्र न केवल फल-फूल रहा है, बल्कि यह राज्य की औसत कृषि विकास दर से भी बेहतर प्रदर्शन कर रहा है। जफर (2021)[9] के अनुसार, यह दर मत्स्य पालन की "आर्थिक व्यवहार्यता" (Economic Viability) को पुष्ट करती है।

हालांकि, यह ध्यान देना आवश्यक है कि विकास की यह दर 2020 के बाद अधिक प्रभावी रही है, जो झारखण्ड के 'नील क्रांति' (Neeli Kranti) और तीव्र उत्पादन नीति (Intensification) के प्रयासों का परिणाम है। यह उच्च विकास दर भविष्य में राँची को झारखण्ड का 'फिश हब' बनाने की दिशा में एक सकारात्मक रुझान पेश करती है।

उद्देश्य 3: उत्पादन वृद्धि में सरकारी योजनाओं और आधुनिक तकनीकों के प्रभाव का मूल्यांकन

उत्पादन में आई इस तीव्र वृद्धि का श्रेय केवल पारंपरिक विस्तार को नहीं, बल्कि केंद्र और राज्य सरकार के सक्रिय नीतिगत हस्तक्षेपों को दिया जा सकता है।

तालिका 3

विभिन्न योजनाओं के तहत जिले को प्राप्त अनुदान और उनके भौतिक लक्ष्य

योजना का नाम	अनुदान/सहायता का स्वरूप	प्रमुख भौतिक लक्ष्य (राँची जिला)
PMMSY (प्रधानमंत्री मत्स्य संपदा योजना)	40% से 60% तक वित्तीय अनुदान	केज कल्चर स्थापना, बायोफ्लॉक इकाइयाँ, और कोल्ड चेन निर्माण।
नीली क्रांति (Blue Revolution)	बीज और चारे पर सब्सिडी	तालाबों का जीर्णोद्धार और उन्नत बीज वितरण।
मत्स्य मित्र योजना	तकनीकी प्रशिक्षण और विस्तार सेवा	प्रत्येक पंचायत स्तर पर 'मत्स्य मित्र' की नियुक्ति और क्षमता विकास।
MKCC (मत्स्य किसान क्रेडिट कार्ड)	रियायती ब्याज दर पर ऋण	पालकों को कार्यशील पूँजी (Working Capital) के लिए संस्थागत ऋण प्रदान करना।

स्रोत: *संकलित आंकड़ों के आधार पर (PMMSY गाइडलाइंस; मत्स्य निदेशालय, झारखण्ड; एवं श्वेता, 2024)।*

यह तालिका दर्शाती है कि सरकार किस प्रकार वित्तीय सहायता और बुनियादी ढाँचे के माध्यम से उत्पादन वृद्धि का लक्ष्य रख रही है। उपरोक्त आंकड़ों से स्पष्ट है कि सरकारी अनुदानों ने मत्स्य पालकों के लिए प्रवेश बाधाओं (Entry Barriers) को कम किया है और उन्हें आधुनिक अवसंरचना विकसित करने के लिए प्रेरित किया है।

प्रमुख योजनाओं का प्रभाव:

- **प्रधानमंत्री मत्स्य संपदा योजना (PMMSY):** इस योजना ने 2020 के बाद मत्स्य पालकों को आधुनिक बुनियादी ढाँचा (Infrastructure) विकसित करने के लिए वित्तीय और तकनीकी सहायता प्रदान की है।
- **नील क्रांति (Blue Revolution):** झारखण्ड में 'नीली क्रांति' के माध्यम से जलाशयों और तालाबों के वैज्ञानिक प्रबंधन को बढ़ावा मिला, जिससे उत्पादकता में अभूतपूर्व उछाल आया।
- **आधुनिक तकनीकें (Cage Culture & Biofloc):** राँची के गेतलसूद जैसे डैमों में केज कल्चर और शहरी क्षेत्रों में बायोफ्लॉक तकनीक ने प्रति इकाई जल क्षेत्र में अधिक उत्पादन सुनिश्चित किया है ।

तालिका 4

पारंपरिक बनाम आधुनिक (बायोफ्लॉक/केज) तकनीकों का तुलनात्मक उत्पादन डेटा

यह तालिका तकनीकी संक्रमण के आर्थिक प्रभाव को स्पष्ट करती है।

तुलना का आधार	पारंपरिक विधि (तालाब पालन)	आधुनिक विधि (केज/बायोफ्लॉक)
स्थान/जल आवश्यकता	अधिक भूमि और बड़े जल क्षेत्र की आवश्यकता।	कम स्थान और जलाशयों के खुले जल का उपयोग।
प्रारंभिक निवेश	मध्यम (मुख्यतः खुदाई और बाड़ लगाना)।	उच्च (प्लंबिंग, केज जाल, और मशीनरी)।
उत्पादन तीव्रता	कम (लगभग 3-5 टन प्रति हेक्टेयर)।	बहुत उच्च (प्रति केज या टैंक में सघन पालन)।
प्रमुख प्रजातियाँ	IMC (रोहू, कतला, मृगल)।	पंगासियस, तिलापिया (GIFT), और कॉमन कार्प।

जोखिम और लाभ	प्राकृतिक आपदाओं का अधिक जोखिम।	नियंत्रित वातावरण के कारण उच्च लाभप्रदता (BCR: 21.4)।

स्रोत: *प्राथमिक सर्वेक्षण और माध्यमिक डेटा के आधार पर (जफर, 2021; दास और बिनॉय, 2026; एवं कुमारी और शर्मा, 2022)।*

यद्यपि आधुनिक तकनीकों में प्लंबिंग और उपकरणों के कारण प्रारंभिक स्थिर लागत (Fixed Cost) अधिक है, लेकिन उच्च प्रतिफल और नियंत्रित प्रबंधन के कारण ये प्रणालियाँ पारंपरिक तालाबों की तुलना में अधिक व्यवहार्य साबित हो रही हैं।

तालिका 5

तकनीकी और नीतिगत हस्तक्षेपों का प्रभाव विश्लेषण

हस्तक्षेप (Intervention)	उत्पादन पर प्रभाव	मुख्य डेटा/तथ्य
केज कल्चर (Cage Culture)	उच्च तीव्रता उत्पादन	केज कल्चर के माध्यम से बड़े जलाशयों का व्यावसायिक उपयोग।
बायोफ्लॉक (Biofloc)	कम जगह में अधिक लाभ	छोटे स्थानों और शहरी क्षेत्रों के लिए आदर्श तकनीक।
मत्स्य मित्र (Matsya Mitra)	ज्ञान और विश्वास का प्रसार	विभाग और किसानों के बीच सेतु के रूप में 2007 से प्रभावी कार्य।
MKCC (मत्स्य किसान क्रेडिट कार्ड)	ऋण सुलभता	किसानों को साहूकारों से मुक्ति और आसान ऋण उपलब्ध कराया।

दास और बिनॉय (2026) के अनुसार, सरकारी योजनाओं का मुख्य ध्यान 'एक्वाकल्चर प्रमोशन' (Aquaculture Promotion) और 'आजीविका संवर्धन' पर रहा है। हालांकि, यह दृष्टिकोण 'उत्पादन-बनाम-संरक्षण' (Production-over-Protection) की स्थिति पैदा करता है, जहाँ आजीविका की सुरक्षा के दबाव में पारंपरिक और स्वदेशी प्रजातियों के संरक्षण को द्वितीयक स्थान दिया जाता है।

राँची जिले में मत्स्य पालन के पिछले दशक (2015-2025) का विश्लेषण इस क्षेत्र में आए एक क्रांतिकारी और सकारात्मक परिवर्तन को दर्शाता है। आंकड़ों के अनुसार, जिले ने **10.12% की वार्षिक चक्रवृद्धि विकास दर (CAGR)** के साथ निरंतर प्रगति की है, जिससे उत्पादन क्षमता में लगभग 160% से अधिक की वृद्धि दर्ज की गई है। यह वृद्धि विशेष रूप से 2020 के बाद 'प्रधानमंत्री मत्स्य संपदा योजना' (PMMSY) और 'नीली क्रांति' जैसे नीतिगत हस्तक्षेपों के कारण और तीव्र हुई है, जिन्होंने केज कल्चर और बायोफ्लॉक जैसी आधुनिक तकनीकों के लिए आवश्यक वित्तीय अनुदान और बुनियादी ढाँचा प्रदान किया है। **जफर (2021)**[9] के शोध परिणाम पुष्टि करते हैं कि राँची में मत्स्य पालन आर्थिक रूप से अत्यधिक व्यवहार्य है, जिसका लाभ-लागत अनुपात (BCR) 21.4 के उच्च स्तर पर है, जो इसे राज्य की औसत कृषि विकास दर से बेहतर प्रदर्शन करने वाला क्षेत्र बनाता है।

यद्यपि आधुनिक प्रणालियों में प्रारंभिक स्थिर लागत (जैसे प्लंबिंग और मशीनरी) अधिक है, लेकिन नियंत्रित प्रबंधन के कारण ये पारंपरिक तालाबों की तुलना में अधिक लाभप्रद साबित हो रही हैं। हालांकि, **दास और बिनॉय (2026)**[13] का विश्लेषण एक महत्वपूर्ण चुनौती की ओर संकेत करता है कि वर्तमान मॉडल मुख्य रूप से आजीविका और आर्थिक लाभ (Instrumental Values) पर केंद्रित है, जिससे स्थानीय और स्वदेशी मत्स्य प्रजातियों के संरक्षण के पहलुओं को अक्सर द्वितीयक स्थान दिया जाता है। इसके परिणामस्वरूप, महासीर जैसी महत्वपूर्ण प्रजातियों की 'सामाजिक विलुप्ति' का खतरा बढ़ रहा है। निष्कर्षतः, राँची में भविष्य की सफलता उत्पादन बढ़ाने के साथ-साथ विपणन अवसंरचना में सुधार करने और पारिस्थितिक संतुलन को नीतिगत ढांचे में शामिल करने पर निर्भर करती है।

सुझाव

भविष्य के लिए कुछ प्रमुख सुझाव नीचे दिए गए हैं, जो राँची जिले में मत्स्य पालन के सतत विकास में सहायक हो सकते हैं:

- **विपणन अवसंरचना का सुदृढ़ीकरण**: राँची जिले में मछली पालकों को उचित बाजार दिलाने के लिए स्थानीय स्तर पर संगठित मत्स्य मंडियों और कोल्ड स्टोरेज (शीत गृह) सुविधाओं का विस्तार किया जाना चाहिए।

- **उत्पादन लागत में कमी**: मछली के चारे (Fish Feed) की उच्च लागत को देखते हुए, स्थानीय स्तर पर कम लागत वाले चारे की उत्पादन इकाइयों को बढ़ावा देना चाहिए और एकीकृत कृषि प्रणालियों (जैसे धान के साथ मछली पालन) को प्रोत्साहित करना चाहिए ताकि किसानों की निवेश लागत कम हो सके।
- **स्वदेशी प्रजातियों का संरक्षण**: नीतियों में केवल उत्पादन वृद्धि (जैसे पंगासियस या तिलापिया) पर ध्यान न देकर स्थानीय और स्वदेशी प्रजातियों (जैसे महासीर) के संरक्षण और उनके वैज्ञानिक प्रजनन (Conservation Breeding) को भी शामिल किया जाना चाहिए।
- **सहभागी निर्णय प्रक्रिया**: सरकारी योजनाओं के निर्माण और कार्यान्वयन में स्थानीय मछुआरों और पारंपरिक समुदायों के अनुभवों एवं सुझावों को प्राथमिकता दी जानी चाहिए ताकि नीतियां अधिक समावेशी बन सकें।
- **मत्स्य मित्र पहल का विस्तार**: 'मत्स्य मित्र' स्वयंसेवकों को न केवल एक्वाकल्चर संवर्धन, बल्कि जलीय जैव विविधता संरक्षण और आधुनिक तकनीकी प्रशिक्षण के लिए भी सशक्त बनाया जाना चाहिए।
- **वैज्ञानिक निगरानी और डेटा संग्रह**: भविष्य की योजनाओं के लिए जलाशयों की जल गुणवत्ता और मछली के स्टॉक की नियमित वैज्ञानिक निगरानी (Monitoring) सुनिश्चित की जानी चाहिए, जिससे बीमारियों और जल प्रदूषण के जोखिमों को कम किया जा सके।
- **ऋण और बीमा सुविधाओं की सुगमता**: मत्स्य किसान क्रेडिट कार्ड (MKCC) का दायरा बढ़ाते हुए मछलियों और उनके उत्पादन चक्र के लिए प्रभावी बीमा योजनाएं लागू करनी चाहिए, ताकि पालकों को प्राकृतिक आपदाओं के वित्तीय जोखिम से बचाया जा सके।

सन्दर्भ सूची

1. **मत्स्य निदेशालय (2024).** *वार्षिक प्रशासनिक प्रतिवेदन*। पशुपालन एवं मत्स्य विभाग, झारखण्ड सरकार।
2. **झारखण्ड सरकार (2023-24).** *झारखण्ड आर्थिक सर्वेक्षण*। वित्त विभाग, रांची।
3. **झारखण्ड सरकार (2023).** *जिला सांख्यिकी पुस्तिका: राँची*। सांख्यिकी एवं मूल्यांकन निदेशालय, रांची।
4. **भारत सरकार (2020).** *प्रधानमंत्री मत्स्य संपदा योजना (PMMSY) - परिचालन दिशा-निर्देश*। मत्स्य पालन विभाग, नई दिल्ली।
5. **कुमारी, एस., और शर्मा, ए. (2022).** सस्टेनेबल लाइवलीहुड थ्रू फिश केज कल्चर: केस ऑफ चांडिल रिजर्वायर इन झारखण्ड. *इंडियन जर्नल ऑफ इकोलॉजी*, 49(3), 879-887. https://doi.org/10.55362/IJE/2022/3610
6. पांडे, एस., एवं प्रसाद, आर. (2018). झारखण्ड में मत्स्य पालन और ग्रामीण आजीविका. *आर्थिक विकास पत्रिका.*
7. मिश्रा, ए. के. (2021). राँची के मत्स्य बाजारों का विपणन विश्लेषण. *कृषि अर्थशास्त्र जर्नल.*
8. **सिंह, ए. के., और गिरी, एस. (2018).** सुवर्णरेखा रिवर: द गोल्ड स्ट्रीक ऑफ इंडिया. इन: *द इंडियन रिवर्स: साइंटिफिक एंड सोशियो-इकोनॉमिक एस्पेक्ट्स.* स्प्रिंगर हाइड्रोजीयोलॉजी, सिंगापुर. https://doi.org/10.1007/978-981-10-2984-4_22
9. **जफर, एस. (2021).** *इकोनॉमिक वायबिलिटी ऑफ इनलैंड फिशरीज इन झारखण्ड - ए केस ऑफ राँची* (Economic Viability of Inland Fisheries in Jharkhand - A Case of Ranchi)। आई.आर.ई. जर्नल्स, वॉल्यूम 4(12), ISSN: 2456-8880।
10. ओलुकोसी, जे. ओ., और एरहाबोर, पी. ओ. (1988). इंट्रोडक्शन टू फार्म मैनेजमेंट इकोनॉमिक्स: प्रिंसिपल्स एंड एप्लीकेशन.
11. **ओलाओय, ओ. जे., और अन्य (2013).** असेसमेंट ऑफ सोशियो-इकोनॉमिक एनालिसिस ऑफ फिश फार्मिंग इन ओयो स्टेट नाइजीरिया. *ग्लोबल जर्नल ऑफ साइंस फ्रंटियर रिसर्च एग्रीकल्चर एंड वेटरनरी*, 13(9).
12. **ओलाओय, ओ. जे., और अन्य (2014).** कम्पैरेटिव इवैल्यूएशन ऑफ इकोनॉमिक बेनिफिट्स ऑफ अर्थन फिश पॉन्ड्स एंड कंक्रीट टैंक्स इन एक्वाकल्चर एंटरप्राइज इन ओयो स्टेट, नाइजीरिया. *क्रोएशियन जर्नल ऑफ फिशरीज*, 107-117.
13. **दास, प्रान्तिक और बिनॉय, वी. वी. (2026).** इनसाइट्स ऑन ह्यूमन डायमेंशन्स ऑफ फ्रेशवाटर फिश कंजर्वेशन इन झारखण्ड एंड बिहार, इंडिया. *बायो-आर्काइव (bioRxiv) प्रीप्रिंट*, doi: 10.64898/2026.02.10.705004.

14. **बट्टा, आर. (2001).** प्रोडक्शन, एक्सेसिबिलिटी एंड कंजम्पशन पैटर्न ऑफ एक्वाकल्चर प्रोडक्ट्स इन इंडिया. *फूड एंड एग्रीकल्चर ऑर्गनाइजेशन ऑफ द यूनाइटेड नेशन्स.*
http://www.fao.org/docrep/004/Y2876E/y2876e 0w.htm#bm32
15. **जारीक, आई., और अन्य (2022).** सोसायटल एक्सटिंक्शन ऑफ स्पीशीज. *ट्रेंड्स इन इकोलॉजी एंड इवोल्यूशन*, 37(5), 411-419.
DOI: 10.1016/j.tree.2021.12.011
16. **सिंह, ए. के., और लाकरा, डब्ल्यू. एस. (2006).** एलियन फिश स्पीशीज इन इंडिया: इम्पैक्ट एंड इमर्जिंग सिनेरियो. *जर्नल ऑफ इकोफिजियोलॉजी एंड ऑक्युपेशनल हेल्थ*, 6(3 और 4), 165-174.
17. **पंडित, ए., और अन्य (2021).** इम्पैक्ट ऑफ केज कल्चर इन रिजर्वायर ऑन द लाइवलीहुड ऑफ फिशर्स: ए केस स्टडी झारखण्ड, इन इंडिया. *इंडियन जर्नल ऑफ फिशरीज*, 68(1).
https://doi.org/10.21077/ijf.2021.68.1.93390-09
18. **श्वेता, एस. (2024).** एक्सटेंशन अप्रोच फॉर एन इफेक्टिव फिशरीज एक्सटेंशन सर्विसेज बाय गवर्नमेंटल एंड नॉन-गवर्नमेंटल ऑर्गनाइजेशन्स इन झारखण्ड. *इंटरनेशनल जर्नल ऑफ एडवांस्ड बायोकेमिस्ट्री रिसर्च*, 8(2S), 51-58.
DOI: 10.33545/26174693.2024.v8.i2Sa.525