प्राथमिक मात्स्यिकी निर्धारण एवं पकड़ से आंकड़े की स्थिति

रम्या एल, शोभा जो किषकूडन एवं जो के किषकूडन

भारत के समुद्रवर्ती राज्यों में समुद्री मछली अवतरण का निर्धारण करने के लिए भा कृ अनु प– सी एम एफ आर आइ द्वारा शुरू किए गए मल्टी–स्टेज स्तरीकृत यादृच्छिक प्रतिचयन (एम एस एस आर एस) तकनीक से कृत्रिम चट्टान स्थानों में मछली पकड़ का प्राथमिक निर्धारण किया जाता है। कृत्रिम चट्टान स्थानों से मछली पकड़ निर्धारण की निगरानी के लिए परम्परागत नावों और मोटरीकृत एफ आर पी नावों से परिचालित कांटा डोर और गिल जाल मुख्य गिअर हैं। एम एस एस आर एस के आधार पर कृत्रिम चट्टान से युक्त गाँवों या अवतरण केन्द्रों का सर्वेक्षण पाक्षिक आधार पर किया जाता है और कृत्रिम चट्टानों के साइटों में नावों द्वारा अवतरित मछलियों की पहचान एवं मात्रा का निर्धारण किया जाता है। कृत्रिम चट्टान रहित स्थानों (कभी कृत्रिम चट्टान रहित समान गाँव या समीपस्थ गाँव) की तुलना का सर्वेक्षण एक साथ किया जाता है। एक वर्ष या उससे अधिक, कृत्रिम चट्टान या कृत्रिम चट्टान रहित स्थानों से प्राप्त मछलियों की मासिक पकड़ की तुलना की जाती है। भा कृ अनु प– सी एम एफ आर आइ से प्राप्त डेटाबेस के अनुसार कृत्रिम चट्टान के स्थानों से पकड़ी जाने वाली मछलियों की तुलना कृत्रिम चट्टानों की स्थापना से पहले प्राप्त मछली पकड़ से किया जाता है।

पकड़ प्रति यूनिट प्रयास (सी पी यु ई, कि.ग्रा.) में परिचालन किये गए नावों की संख्या प्रयास है जो निष्पादन के सूचकांक के रूप में लिया जा सकता है।

$$\text{CPUE (kg)} = \frac{\text{निरीक्षण किये गए सभी नावों द्वारा कुल पकड़ (कि.ग्रा.)}}{\text{निरीक्षण किये गए नावों की संख्या}}$$

कुल एवं अलग–अलग संसाधनों की पकड़ (परिवार या प्रजातियां, पकड़ की उपस्थिति और प्रभाव के आधार पर) के लिए पकड़ एवं सी पी यु ई की तुलना की जाती है। कृत्रिम चट्टान स्थान और कृत्रिम चट्टान रहित स्थान के बीच परिवर्तन का प्रतिशत समझने के लिए प्रजातियों की संरचना, प्रजातियों के प्रभाव में बदलाव, पकड़ की प्रवृत्ति और संसाधनों की मौसमिक प्रचुरता का आकलन किया जाता है।

मात्स्यिकी निर्धारण कृत्रिम चट्टान के साइटों में संसाधनों की प्रचुरता एवं प्रजातियों की संरचना का सही मापन प्रदान करते हैं, हालांकि ये स्थापित गिअरों से प्राप्त संसाधनों के प्रति पक्षपाती होते हैं और कृत्रिम चट्टानों में पाए जाने वाले संसाधनों का पूरा विवरण नहीं देंगे। फिर भी, चट्टानों की परिपक्वता और आर्थिक रूप से टिकाऊ मात्स्यिकी की क्षमता का विश्वसनीय विवरण मात्स्यिकी निर्धारण प्रदान करते हैं और इससे कृत्रिम चट्टानों के स्थानों में नियमित रूप से मत्स्यन करने वाले मछुआरों की आजीविका सुनश्चित होती है।

प्रभव निर्धारण

कृत्रिम चट्टान स्थान से 5 वर्ष या उससे अधिक प्राप्त मछली पकड़ और प्रयास के आंकड़े के साथ वाणिज्यिक मात्स्यिकी के प्रभवों का निर्धारण अधिशेष उत्पादन मॉडलों के ज़रिए किया जा सकता है, जो अधिकतम टिकाऊ उपज (एस एस वाय) और प्रभवों को प्राप्त करने वाले प्रयास स्तर(F_{msy}) के बारे में जानकारी देता है। यह पूरे चट्टानों से गिअर मानकीकरण के बाद एकल गिअर (उदाः कांटा डोर) या विविध गिअरों (उदाः कांटा डोर तथा गिल जाल) से प्राप्त मछली पकड़ के द्वारा निर्धारित किया जा सकता है। अलग–अलग संसाधनों की (उदाः स्नाप्पर,ग्रुपर, बराकुडा, स्काड आदि) स्थिति का भी निर्धारण किया जा सकता है।

लंबाई पर आधारित प्रजाति वार प्रभव निर्धारण

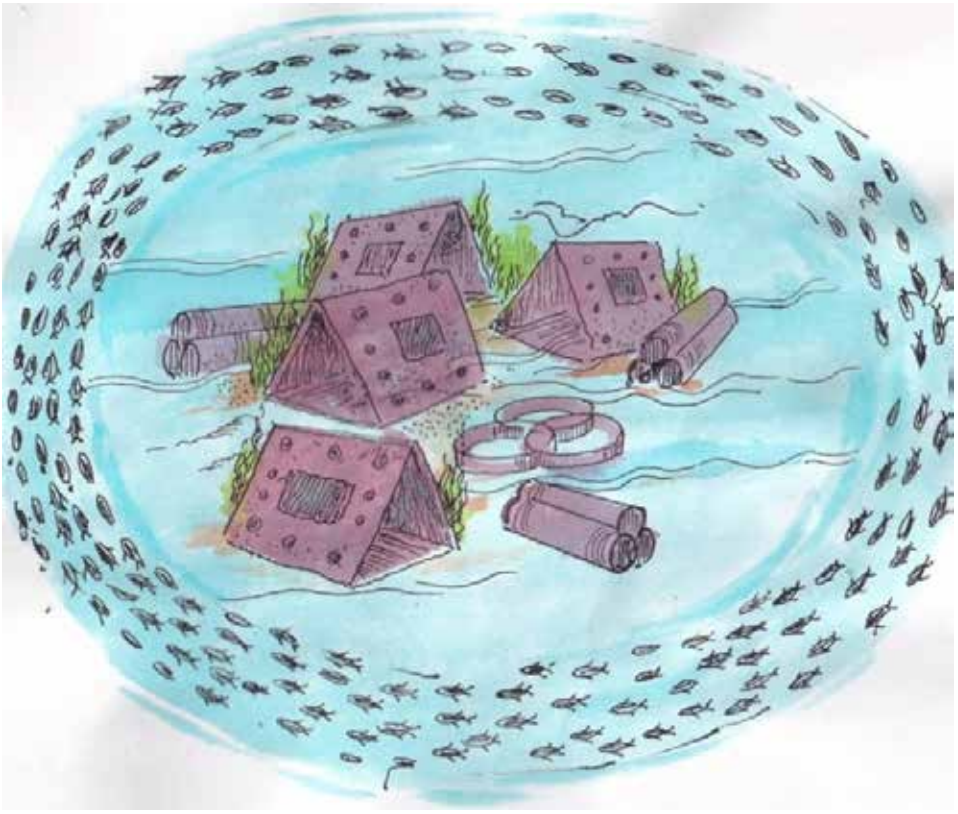
कृत्रिम चट्टान मात्स्यिकी में विविध प्रजातियों की लम्बाई आवृत्ति पर निरंतर आंकड़े की दिशा में, सूक्ष्म विश्लेषणात्मक मॉडलों के ज़रिए लंबाई आधारित प्रभव निर्धारण किया जा सकता है जिसके लिए इनपुटों के रूप में वृद्धि एवं मृत्यता जैसे जैविक पैरामीटरों की ज़रूरत है। तारली, बांगडा, स्काड जैसी छोटी प्रजातियों के लिए दो वर्षो के आंकड़े काफी हैं। छोटी पर्च जैसी मध्यम जीवन आयु से युक्त मछलियों के लिए दो– तीन वर्षो के आंकड़े चाहिए। सुरमई, बैराकुडा, ट्यूना, ग्रुपर जैसी लम्बी जीवन आयु वाली प्रजातियों के लिए पांच से अधिक वर्षो के आंकड़े आवश्यक होंगे।

लंबाई पर आधारित प्रभव निर्धारण प्रजातियों के व्यवहार के बारे में सूचना प्रदान करता है और थ्रेल और प्रयास के चालू स्तर पर स्थायी प्रभव जैवमात्रा (बी)और अंडजनन प्रभव जैवमात्रा (एस एस बी) के आकलन की अनुमति देती है। रेज़िडेंट प्रजातियों के सन्दर्भ में, F/F_{msy} , B/B_{msy} एवं SSB/B सूचकांक प्रभव के स्वास्थ्य के विश्वसनीय वर्णनकर्ता हैं।

लंबाई पर आधारित प्रभव निर्धारण करते समय, प्रजाति की उपस्थिति के स्वभाव के बारे में पता लगाना ज़रूरी है जोकि अगर प्रजाति निवासी है या प्रवासी या जीवन के प्रत्येक स्तर में चट्टनों में पायी जाती हो। आकार के आधार पर कुछ प्रजातियों की मछलियों के प्रति लंबाई आधारित प्रभव निर्धारण पक्षपाती होने की संभावना है (उदाः– ग्रुपरों के किशोर एवं प्रौढ़ मछलियाँ ज़्यादातर पकड़ी जाती है जब कि बडी प्रौढ़ मछलियाँ तल के ऊपर चट्टानों के दरारों में पायी जाती है)।

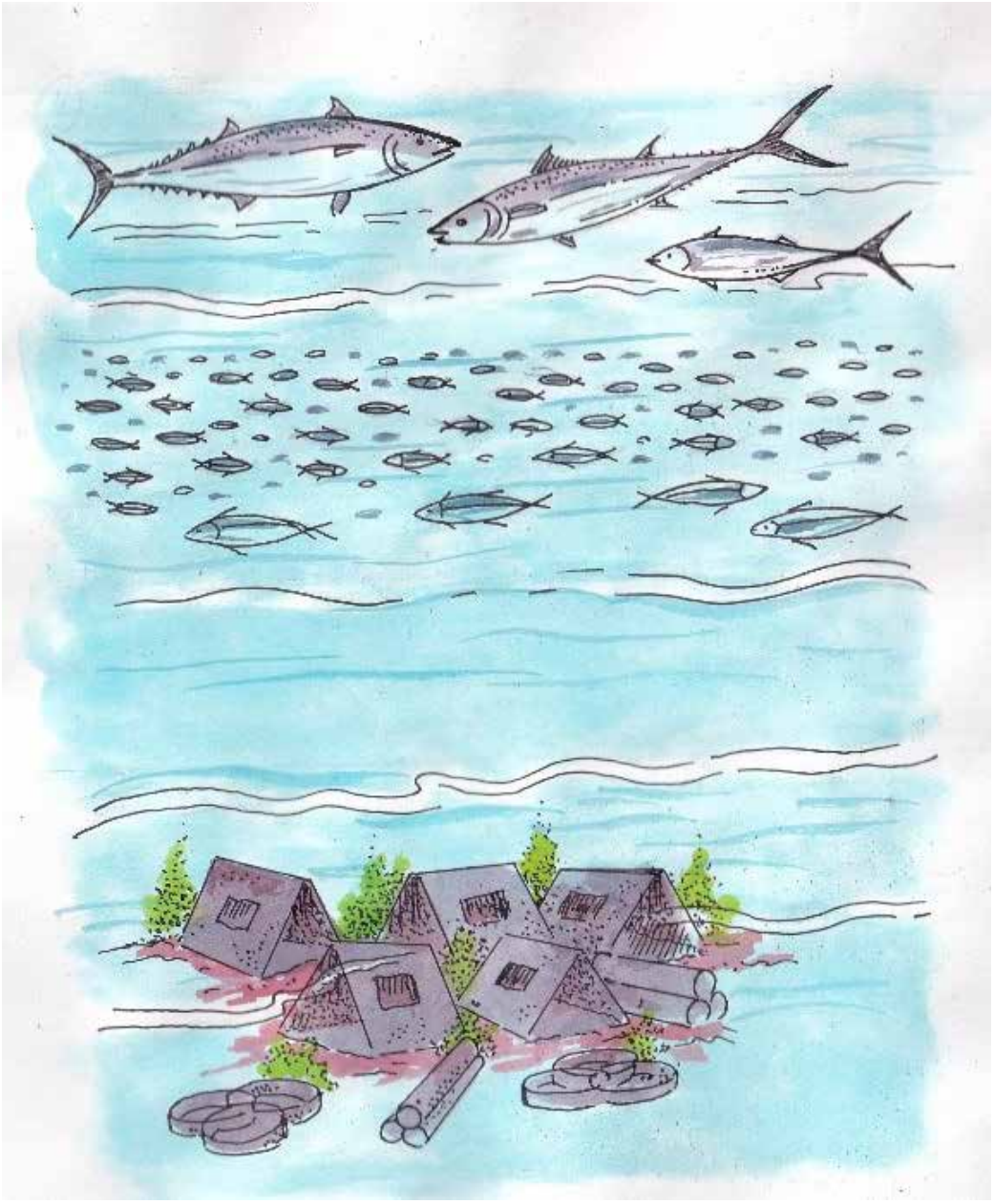
आर ओ वी और जलांदर अवलोकन से प्राप्त आंकड़े के साथ मात्स्यिकी निर्धारण और प्रभव निर्धारण के परिणामों का एकीकरण कृत्रिम चट्टानों में पाए जाने वाले मात्स्यिकी संसाधनों के बारे में जानकारी प्रदान करेगा।

कृत्रिम चट्टानों में पाए जाने वाले नितलस्थ जीव समुदाय



चट्टानों के आसपास पाए जाने वाले तलमज्जी समुदाय

चट्टानों के ऊपर के पानी स्तंभ में पायी जाने वाली चारा मछलियाँ



चट्टानों के ऊपर पायी जाने वाली बड़ी परभक्षी और वेलापवर्ती मछलियाँ