View metadata, citation and similar papers at core.ac.uk
brought to you by CORE
provided by CMFRI Digital Repository

विशेष प्रकाशन सं. 93
ISSN : 0972-2351

जलवायु परिवर्तन और मात्स्यिकी

केंद्रीय समुद्री मात्स्यिकी अनुसंधान संस्थान
(भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद)
कोचीन - 682 018

जलवायु और समुद्री संपदा स्वास्थ्य- एक विश्लेषणात्मक दृष्टिकोण

जे. जयशंकर और सोमी कुरियाकोस
केंद्रीय समुद्री मात्स्यिकी अनुसंधान संस्थान, कोचीन

समुद्री जीव संपदा एक प्राकृतिक धरोहर होने के नाते अक्सर प्रबन्धकों को चुनौती देती आयी है। उसका पालन तीव्र अध्ययन के बाद ही हो सकता है। समुद्री संपदा का अध्ययन प्रथम रूप से वर्तमान स्थिति में पल रही जीवसंख्या एवं आयु श्रेणीकरण पर पूर्णतः निर्भर है। मात्रात्मक मात्स्यिकी संपदा निर्धारण उन मुद्दों पर रोशनी डालती है जो जल चादर के नीचे छिपी सच्चाई को सामने ला सके। संक्षिप्त रूप में कहे जाए तो संपदा निर्धारण विभिन्न प्रबन्ध विकल्पों के प्रति मछली समूह की प्रतिक्रियाओं के मात्रात्मक पूर्वानुमान लगाने हेतु की जानेवाली सांख्यिकीय एवं गणितीय प्रयोग होती है। यह बात सार्वजनिक है कि मात्स्यिकी प्रबन्धन का सर्वप्रथम लक्ष्य आनेवाले समय में पर्याप्त मात्रा में मत्स्य उत्पादन सुनिश्चित करना होता है। इस कार्य को अंजाम देने के लिए प्रबंधकों को मात्स्यिकी संबंधित गतिविधियों पर कडी नज़र रखनी होगी।

निर्धारण की विश्लेषणीय कार्यविधियाँ

संपदा निर्धारण मात्स्यिकी गतिविधियों की जाँच के द्वारा किया जाता है। इसके लिए कार्यकर्ताओं को जीववैज्ञानिक निदर्शों का सहारा लेना पड़ता है। जैसा कि सब जानते है मॉडल या निदर्श दो किस्म के होते हैं। एक निर्धाराणात्मक निदर्श जिसमें निवेश और परिणाम अपरिवर्तनीय होता है। दूसरा है प्रसंभव्य निदर्श, जिसमें निवेश और निकलता परिणाम परिवर्तनीय होता है। यह दूसरा निदर्श प्राकृतिक संपदा प्रबन्धन में यथार्थवादी होता है। पिछले छह दशकों में जो निर्धारण कार्यप्रणाली ज्यादातर पहले किस्म के निदर्शन आधार पर हुआ था। निर्धारणात्मक निदर्शों में सूक्ष्म और स्थूल प्रयास हुए है। सूक्ष्म स्तर पर अध्ययन किसी प्रभव के बढ़ती प्राचलों पर केन्द्रित रहता है। इसमें मछली के लंबाई निदर्श के अनुसार इसकी प्रौढ अवस्थाओं का निदर्श किया जाता है।

स्थूल प्रयास में सब से ज्यादा जीवभार गतिविधि निदर्श का प्रयोग होता है। आयु संरचना निदर्श, पारिस्थितिकी एवं बहुजातीय निदर्श, मछुआ गतिविधि निदर्श, स्थानिक

निदर्श ये सब इस पर आधारित है। जीवभार गतिविधि निदर्श तीन प्राचलों पर आधारित है - जो है निर्धारित स्थान की वहनीय क्षमता, बढ़ती दर और संभारों की दक्षता। मात्स्यिकी की निरंतरता इन तीनों प्राचलों के आधार पर आकलित किया जाता है। उपर्युक्त प्राचलों का कंप्यूटेशन - समतुल्य स्थिति का अनुमान, समीकरण का लीनियराइसेशन और तीसरा है समय श्रेणी।

समय श्रेणी विश्लेषण

गत वर्षों के उत्पादन पर वर्तमान उत्पादन कहाँ तक निर्भर है यह आकलित करने का तरीका है समय-श्रेणी विश्लेषण। समयश्रेणी विश्लेषण के दो गणनीय कारक होते हैं - स्वसह संबंध फलन और गतिमान माध्य। सामान्य तौर पर मात्स्यिकी के संदर्भ में पकड और प्रयास समय श्रेणी से उपलब्ध होता है। यह माहिक, त्रैमासिक या वार्षिक हो सकता है। वार्षिक समय-श्रेणी हमें मोटे तौर पर होनेवाले परिवर्तनों की सूचना देती है। इस के ज़रिए योजना हेतु माँगी जानेवाली विवरणी जैसी मिश्रित वार्षिक बढ़ती दर आकलित की जा सकती है। त्रैमासिक और माहिक समय-श्रेणी में मौसमिक परिवर्तिता संबंधी बातों की डाटा उपलब्ध हो जाती है। समय-श्रेणी के विघटन से मात्स्यिकी से संबंधित प्रवणता, प्रवृत्ती, मौसमिकता और अगणनीय तत्वों का अनुमान किया जा सकता है। इसके ऊपर विकसित किये गये उच्च समय-श्रेणी विश्लेषण में 'अरिमा', 'गर्च' जैसे प्रगतिशील निदर्शों के ज़रिए तंत्र को पूरी तरह समझा जा सकता है और भविष्यवाणी भी की जा सकती है।

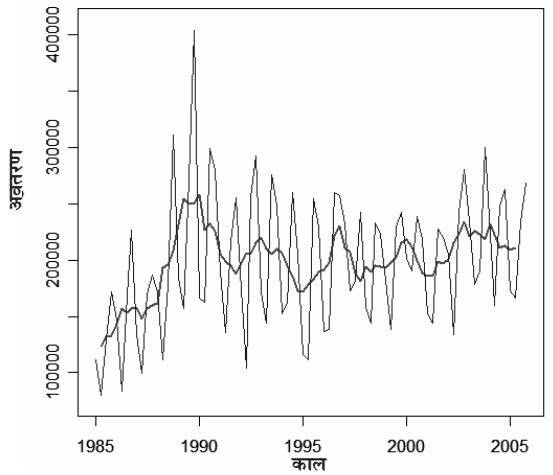
जलवायवी घटकों के प्रभाव निर्धारण

अगणनीय तत्वों की समय-श्रेणी में सही माइने में उन घटकों, जैसा समुद्रतटीय तापमान, एल निनो, समुद्र तल चढ़ाव, सन स्पोट का भी योगदान है। प्रत्येक घटक का प्रतिनिधित्व जानने केलिए अगणनीय तत्वों के साथ पारगामी सहसंबंध किया जा सकता है। उनमें विशेष संबंध रखनेवाले घटक को निदर्श में जोड़ दिया जा सकता है। यह काम तब तक होना चाहिए जब तक अगणनीय तत्व श्वेत रव हो जाता है।

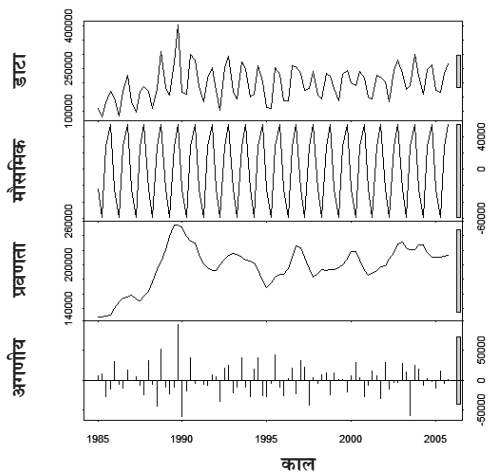
निष्कर्ष

इस अध्ययन के लिए वर्ष 1985 से 2005 तक की अवधि के दक्षिण-पश्चिम तटीय त्रैमासिक और वार्षिक अवतरण, सेक्टरवार अवतरण जमघट अवतरण और समुद्रतल तापमान लिया था। समय-श्रेणी विघटन, स्वसहसंबंध, आंशिक स्वसहसंबंध, तापमान का पारगामी सहसंबंध, नीचे प्रस्तुत है। इसके ज़रिए समुद्र तल तापमान का मछली जमघट पर प्रभाव अनुमानित किया जा सकता है। सेक्टवार देखे जाए तो प्रभाव इतना स्पष्ट नहीं है क्योंकि विभिन्न जमघट की मछलियों के मिश्रित होने के कारण यंत्रीकृत संभारों में पकड भी मिश्रित हो जाती है। इसे प्रभावी बनाने के लिए तापमान, जमघट और संभार को घटक बनाके समय-श्रेणी निदर्श बनाया जा सकता है।

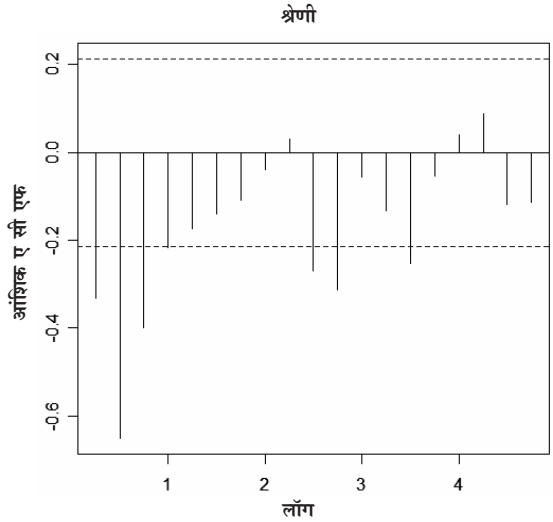
दक्षिण पश्चिम क्षेत्र के फिल्टरित श्रेणियों के साथ कुल अवतरणों की समय श्रेणी



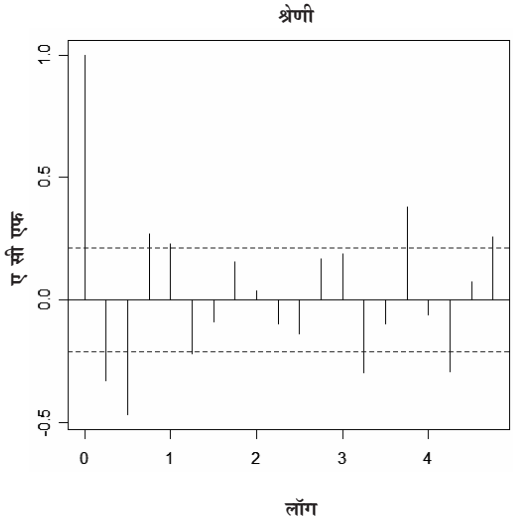
दक्षिण पश्चिम तट की कुल पकड का समय श्रेणी विघटन



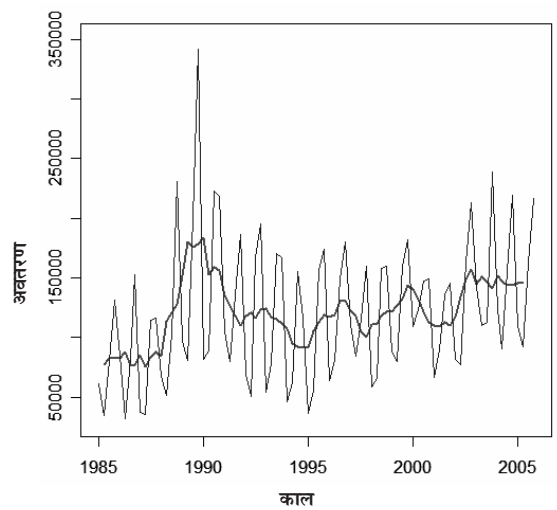
रिमाइन्डरों का पी ए सी एफ (द प - कुल)



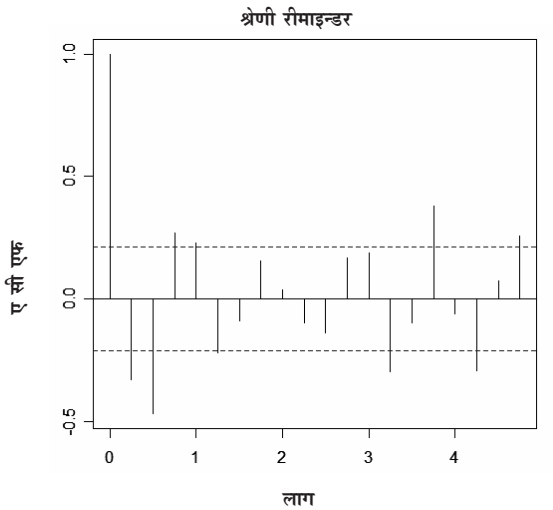
रिमाइन्डरों का ए सी एफ (द प - कुल)



शान्त प्रवणता के साथ वेलापवर्ती जमघात अवतरण



ए सी एफ - वेलापवर्ती जमघात - द प तट



पारगामी सहसंबंध - एस एस टी और वेलापवर्ती रीमाइन्डर श्रेणी-द प तट