समुद्री पर्यावरण तंत्र का प्रकार्य और समुद्री जैवविविधता

राजु शरवणन, एन. राममूर्ती व रानी मेरी जॉर्ज

समुद्री जैवविविधता विभाग

केंद्रीय समुद्री मात्स्यिकी अनुसंधान संस्थान के मंडपम क्षेत्रीय केंद्र व विषिजम अनुसंधान केंद्र

लेखक से संपर्कः stingray_mr@yahoo.co.in

भूमिका

जैविक विविधता का संक्षेप शब्द है जैवविविधता। इस शब्द का पहला प्रयोग वर्ष 1992 में जैविक विविधता (Biological Diversity) पर आयोजित यूनाइटड नेशन्स कनवेन्शन में हुआ। असल में यह शब्द का अर्थ विविध जीव जालों के भूमुख में रहने की स्थिति से हैं। जैवविविधता का मतलब किसी एक जाति से नहीं बल्कि जीवों की समष्टि और समृद्धि से हैं। पार्थिव पारिस्थितिक तंत्र की तुलना में निरंतर प्रवाहमान या दोलायमान रहने के कारण समुद्री पारिस्थितिक तंत्र मूल रूप से अलग है।

विश्व के अथाह सागरों व महासागरों की गहराई मापना असाध्य कार्य होने के कारण इन में मौजूद जीवों की वैविद्यता आंकना इस से भी कठिन कार्य है। अब तक वर्णित जीवजातीय संघ (phyla) 35 है; इन में 14 संघ समुद्री पर्यावरण में और 11 पार्थिव पर्यावरण में बसना माना जाता है। इस प्रकार पार्थिव जैवविविधता की तुलना में समुद्री जैवविविधता ज्यादा है। पर्यावरण तंत्र में जैवविविधता को सक्रिय व स्वास्थ पूर्ण प्रकार्य निभाने के अनुसार का अनुरक्षण को पर्यावरण तंत्र प्रकार्यात्मकता (ecosystem functioning) कहा जाता है जिस पर कई चुनौतियाँ इस सदी साथ कर रही है।

जैवविविधता - समुदाय प्रकार्य

हाल में यह स्वीकार कर रहा है कि जैवविविधता व समुदाय संरचना का पारिस्थितिक तंत्र के प्रकार्य में मुख्य भूमिका है। समुद्री जैवविविद्यता के प्रकार्य पर प्रभाव डालनेवाले मुख्य घटक, प्रतिस्पर्धा, विषमजातीयता (heterogeniety) और परभक्षिता है। पारिस्थितिक तंत्र के प्रकार्य की परिभाषा डी ग्रूट ने इस प्रकार किया है। "मानवीय माँग की पूर्ति उनके संतुष्टि के अनुसार प्रत्यक्ष और परोक्ष रूप से करने की पारिस्थितिक तंत्र की प्राकृतिक क्षमता प्राकृतिक तंत्र प्रकार्य है"। इस

दृष्टि से जिन पारिस्थितिक तंत्र मानव के लिए उपयोगी नहीं है, उनकी सेवा वहीं ली जा सकती है। लेकिन कुछ पारिस्थितिकी विज्ञानी (ecologist) इस से सहमत नहीं होते। पारिस्थितिक तंत्र की प्रक्रियायें रासायनिक प्रतिक्रियाओं का परिणाम है, जिन में जैविक और अजैविक, प्रत्यक्ष और अप्रत्यक्ष और कोशकीय प्रक्रियाएं होती है। कुछ प्रकार्य शीघ्र ही प्रत्यक्ष हो जाता है जैसा कि कर्बन फिक्सेशन, ओक्सिजन उत्पादन आदि तो कुछ के प्रत्यक्ष होने में समय और संदर्भ लगता है अंडरवुड व पाटेर्सन

प्राकृतिक तंत्र में जैविक और अजैविक संकीर्ण कार्यश्रृंखलाओं के प्रवर्तन के परिणामस्वरूप पारिस्थिति तंत्र की सेवाएं उपलब्ध हो जाती है। इस दृष्टि से समुद्री पर्यावरण तंत्र में होनेवाले समुद्रीतलीय पानी का उत्थान, अतिमत्स्यन, आक्रामक मत्स्यन आदि पर नीति विकास करना आसान कार्य नहीं है।

हाल में समुद्री पारिस्थितिक तंत्र के प्रकार्य पर दृश्य होनेवाली समस्याएं मानवजन्य है अतः मानव के द्वारा लिए जानेवाला कार्यकलापों से उद्भूत है। इस पर नियंत्रण लगाते हुए समुद्री पारिस्थितिक तंत्र की सेवाएं नियमित बनाई जा सकती है।

प्रकार्यात्मक वैविद्यता

परंपरागत वैविद्यता सूचक जाति समृद्धि, संपदाओं की कमी और उनकी अनिश्चितता पर फोकस करता है तो प्रकार्यात्मक जैवविविधता सूचक पारिस्थितिक तंत्र में जैव वैविद्यता से होनेवाले प्रभाव का आकलन करता है (टिलमान आदि 1997). इस प्रकार प्रकार्यात्मक जैवविविधता किसी पारिस्थतिक तंत्र के जीवों की संख्या, प्रकार और प्रकार्य के वितरण व सह प्रक्रियाओं पर अध्ययन करके उस तंत्र के संपदाओं की घटना और व्यवस्था पर सूचनाएं प्रदान करती है। निम्नलिखित विषयों पर ध्यान केंद्रित करते हुए विश्व भर में पर्यावरण तंत्र के प्रकार्य का प्रबंधन किया जाता है।

टिकाऊ विकास

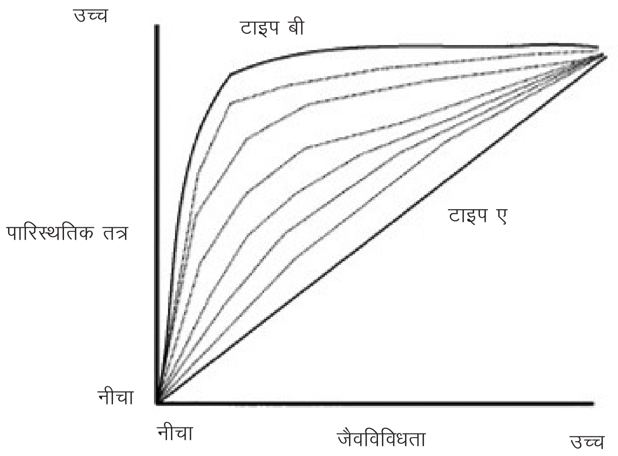
हाल की माँग की पूर्ती के साथ भविष्य की पूर्ती में किसी बाधा डाले बिना संपदाओं का सदुपयोग करने का विकास (यूनैटड नेशंस, 1987)

सहयोजित प्रबंधन

संपदाओं के परिरक्षण के लिए उपयोगकर्ताओं और विनियामकों के सहयोग से योजनाओं की तैयारी जिस से संपदाओं का सदुपयोग व विकास से सभी लोग लाभान्वित हो जाएं (DFO, 2008)

सतर्कता अभिगम

आपतकालीन और जोखिम स्थितियों में वैज्ञानिक निर्णयों के लिए रुके बिना कारवाई उठाना (Environment Canada, 2008)



चित्र-1 जैवविविधता और पारिस्थतिक तंत्र प्रकार्य के बीच का परिकल्पनात्मक सकारात्मक सहसंबंध