

गैहकाष्ठ वन पैदावार व्यवस्थापनमा भू-सूचना प्रणाली

हिमलाल श्रेष्ठ

पृष्ठभूमि

विगतको दशकमा सामुदायिक वन (सा.व.) विकास कार्यक्रमले वन व्यवस्थापनको क्षेत्रमा एउटा छुट्टै युगको सूत्रपात गरेको छ। वन संरक्षण र सम्बर्धनले वन विकासको गहकिलो पाटो ओगट्न सफल भएको छ। विगतमा काष्ठ जन्य उत्पादनको दृष्टिकोणले मात्र वन व्यवस्थापनको कार्यहरू निर्देशित हुन्थे भने हाल आएर गैहकाष्ठ वन पैदावार (गै.का.व.पै) हरू माथि पनि पूरापूर ध्यान दिने प्रक्रिया अघि बढ्दैछ। वन व्यवस्थापनमा वन पैदावारको स्थानीय माग, वनको अवस्था अनि बाह्य बजारको स्थितिले ठूलो भूमिका खेलेको हुन्छ। खासगरी गै.का.व.पै. व्यवस्थापनमा बजारको स्थिति, सामुदायिक उपभोक्ताहरूको बजारमा पहुँच, बजार नीति, तथा बजारको मागलाई यथासक्य ध्यान दिनुपर्ने हुन्छ। बजार पछिको अर्को ध्यान दिनुपर्ने प्रमुख पाटो भनेको स्रोतको व्यवस्थापन हो जसका लागि स्रोत आकलन अत्यन्तै महत्वपूर्ण हुन्छ। यसलाई अर्को शब्दमा 'स्रोत सर्वेक्षण' पनि भनिन्छ। नेपालमा वन स्रोतको आकलन त्यति प्रभावकारी ढङ्गबाट गरेको पाइएको छैन। त्यसमा पनि गै.का.व.पै. को स्रोत आकलन त भन्ने ओभेलमा परेको छ। आजको आवश्यकता भनेको गै.का.व.पै. को दिगो व्यवस्थापनका लागि प्रभावकारी तौर तरीकाबाट स्रोत आकलन गर्नु हो। स्रोत आकलनमा भौगोलिक अवस्था अनुसार स्रोतको वितरण तथा उपलब्धता, प्रजातिय संरचना, प्रति एकाई क्षेत्रफलमा पाइने स्रोतको परिणाम आदिको तथ्याङ्क सङ्कलन तथा विश्लेषण गरिन्छ। यी विभिन्न किसिमका जानकारीहरू सङ्कलन गर्नका लागि भू-सूचना प्रणालीको प्रयोग तथा फिल्ड सर्वेक्षणका अन्य तरिकाहरू प्रयोग गर्न सकिन्छ।

भू-सूचना प्रणाली

भू-सूचना प्रणाली भनेको भौगोलिक जानकारीहरूको कम्प्यूटर प्रणाली अनुसार सूचना सङ्कलन गर्ने, राख्ने, सम्पादन तथा विश्लेषण गर्ने र त्यसका परिणामहरू नक्सा, तालिका आदिका रूपमा तयार गरी प्रवाह गर्ने एक एकीकृत प्रणाली हो। भू-सूचना प्रणालीले प्रमुख रूपमा वन स्रोतको भौगोलिक अवस्थाको विश्लेषण गर्दछ। यसलाई खासगरी वन व्यवस्थापनको योजना तर्जुमा गर्ने निर्णय प्रणालीको सहयोगी साधनको रूपमा लिने गरिन्छ। हाल आएर स्रोत व्यवस्थापनको फाँटमा भू-सूचना प्रणाली भित्रै निर्णय सहयोगी प्रणालीको निर्माणमा जोड दिन थालिएको छ।

सूचनाको सङ्कलन

विस्तृत फिल्ड भ्रमणबाट कहाँ, के र कति मात्रामा सूचना पाइन्छ भन्ने जानकारी लिन सकिन्छ। भू-सूचना प्रणालीका विभिन्न सूचना स्रोतहरू जि.पि.एस. प्रणाली^१, रिमोट सेन्सिङ प्रविधि^२ अथवा फिल्ड सर्वेक्षण मार्फत सूचना सङ्कलन गर्न सकिन्छ। प्राविधिक रूपमा रिमोट सेन्सिङ प्रविधिबाट प्राप्त तथ्याङ्कको उपयोग गर्नु सरल, भरपर्दो र आधुनिक विधि मानिन्छ। उक्त प्रविधिको प्रयोग तथ्याङ्कको उपलब्धता, त्यसमाथिको पहुँच र त्यसमा लगानी गर्नुपर्ने आर्थिक भारका साथै यसका लागि आवश्यक

^१ अमेरिकाबाट अन्तरिक्षमा पठाइएका २४ ओटा कृत्रिम भू-उपग्रहले पठाएका सूचना मध्ये तीन वा सो भन्दा बढी भू-उपग्रहको आधारमा पृथ्वीमा जि.पी.एस. यन्त्रले प्राप्त गर्ने कुनै पनि स्थानको अक्षांश, देशान्तर, उचाइ जस्ता सूचना यस प्रविधिले संकलन गर्दछ।

^२ अन्तरिक्षमा छाडिएका भू-उपग्रहमा जोडिएका सेन्सर अर्थात क्यामेराले पृथ्वीको सम्पूर्ण भागको आवधिक रूपमा फोटो खिचिरहेको हुन्छ। उक्त फोटोमा रहेका जानकारी वा तथ्याङ्कको प्राकृतिक स्रोत व्यवस्थापनमा व्यापक प्रयोग गर्ने गरिन्छ।

पर्ने दक्षता र क्षमतावान जनशक्तिको उपलब्धतामा भर पर्दछ। फिल्डमा स्थानीय जनताको सहभागितामा विभिन्न जानकारी लिएर यस प्रविधिको प्रयोगको प्रभावकारिता अभै बढाउन सकिन्छ। स्रोतको नक्साङ्कनका लागि फिल्ड सर्वेक्षणमा जि.पी.एस. यन्त्र प्रयोग गरी भौगोलिक तथ्यांक (अक्षांस, देशान्तर, उचाइ आदि) सङ्कलन गरिन्छ र सो तथ्याङ्कलाई भू-सूचना प्रविधिसँग समायोजन गरी सम्पादन र विश्लेषण गरेर परिणाम तयार पारिन्छ।

सूचना विश्लेषण

विभिन्न प्रविधि प्रयोग गरी सङ्कलित स्रोत सूचना तथा भू-सूचनाहरूलाई वातावरणिय एवं सामाजिक तत्वहरूसँग समायोजन गर्दै विश्लेषणात्मक अध्ययन गरिन्छ। खासगरी गै.का.व.पै. को व्यवस्थापनका लागि बजारको समेत विश्लेषण गर्नु पर्दछ। उल्लेखित विभिन्न तत्वहरूसँगको तुलनात्मक अध्ययन गर्ने प्रणाली नै जि.आइ.एस. हो। सूचना विश्लेषण गर्न स्रोत व्यवस्थापनका साथै भू-सूचना प्रणाली तथा रिमोट सेन्सिङ प्रविधिमा राम्रो ज्ञान भएको जनशक्ति आवश्यक हुन्छ। प्रयोगका हिसाबले भू-सूचना तयार गर्नुका साथै स्रोत व्यवस्थापनलाई केन्द्रमा राखेर अध्ययन र विश्लेषण गरी सुझाव तयार गर्नु बढी महत्वपूर्ण हुन्छ।

निर्णय सहयोगी प्रणाली^४

स्रोत व्यवस्थापनका विभिन्न पाटाहरू हुन्छन्। जस्तै: स्रोतको स्थिति, स्रोतको भौगोलिक अवस्थिती, सामाजिक तत्वहरू, पर्यावरणीय तत्वहरू, नीति नियम, बजार, आदि। यसर्थ व्यवस्थापनको निर्णय गर्नु अघि यी सबै तत्वहरूको खोजी गर्ने, विश्लेषण गर्ने र त्यसको असरहरूको अध्ययन गरी व्यवस्थापनका दायराहरू तय गर्ने आदि कार्यको राम्रो समायोजन गर्नु पर्ने हुन्छ। यसका लागि माथि उल्लेखित सबै तत्वहरू समेटेर एउटा प्रणालीको विकास गर्न सकिन्छ। जसले गै.का.व.पै. व्यवस्थापनका लागि विभिन्न तत्वहरूको तह निर्धारण र भार निर्धारणको आधारमा व्यवस्थापन निर्णयको खुलासा गर्दछ। यहाँ तह निर्धारण भन्नाले कुन तत्वलाई कति प्राथमिकता दिने भन्ने कुरा पर्दछ भने भार निर्धारण भन्नाले विभिन्न तत्व भित्र रहेका व्यवस्थापकीय सवालहरूलाई कति महत्व दिने भन्ने कुरा पर्दछ।

निष्कर्ष

वन क्षेत्र तथा सो भित्रका गै.का.व.पै. व्यवस्थापनमा भू-सूचना प्रणालीको प्रयोगको माग बढ्दै जाने देखिन्छ भने निर्णय सहयोगी प्रणालीको सहयोगमा स्रोत व्यवस्थापनको सही निर्णयमा पुग्न सक्ने देखिन्छ। भू-सूचना प्रणालीले भौगोलिक सूचनाहरूको सम्बोधन गर्दछ भने निर्णय सहयोगी प्रणालीले भौगोलिक सूचना लगायत अन्य तत्वको समेत सम्बोधन गरी उचित निर्णयको अवस्थासम्म पुऱ्याउँछ। यस प्रकार गै.का.व.पै. व्यवस्थापनमा भू-सूचना एवं निर्णय सहयोग प्रणालीका प्रयोगले नयाँ मार्ग तय गर्ने बलिया संभावनाहरू देखिन्छन्।

(लेखक वन व्यवस्थापन विद हुनुहुन्छ)

^४ निर्णय प्रक्रियामा जटिल खुड्किलोहरूलाई कम्प्युटर प्रविधिबाट सरलीकृत गर्ने प्रणाली नै निर्णय सहयोगी प्रणाली हो। यसमा स्रोत व्यवस्थापनका विविध तत्वहरू पर्यावरणीय तत्व, सामाजिक तत्व, भौगोलिक जानकारीहरू आदिलाई पनि आन्तरिक सवालहरूमा विभक्त गरेर हेरिन्छ। यसरी व्यवस्थापन निर्णयका क्रममा विविध तत्वहरूलाई प्राथमिकताका आधारमा तहगत अङ्क दिइन्छ भने यो तत्व भित्रका आन्तरिक सवालहरूलाई पनि भार निर्धारणको आधारमा अङ्क दिइन्छ।