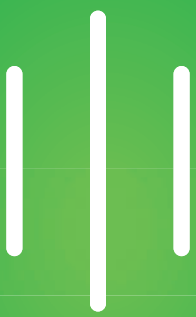
तेस्रो वन सम्वर्द्धन गोष्ठीको

प्रतिवेदन

(२०८३ जेष्ठ १४ देखि १६ सम्म)

बुटवल, रुपन्देही





लुम्बिनी प्रदेश सरकार

वन तथा वातावरण मन्त्रालय

वन निर्देशनालय

लुम्बिनी प्रदेश, बुटवल



तेस्रो वन सम्बर्द्धन गोष्ठी, २०८३ को लागि गठन भएको निर्देशक समितिको नामावली

१.	श्री प्रमोद भट्टराई	प्रदेश सचिव, संयोजक
२.	श्री प्रेम शंकर चौधरी	निर्देशक, वन अनुसन्धान तथा प्रशिक्षण केन्द्र, सदस्य
३.	श्री प्रभात सापकोटा	सि.डि.व.अ., सदस्य
४.	श्री शिवराम अधिकारी	ज. व्य. नि., सदस्य
५.	श्री प्रविण विडारी	सि.डि.व.अ., सदस्य
६.	श्री महेन्द्रराज वाग्ले	सि.डि.व.अ., सदस्य
७.	श्री ईश्वरी प्रसाद पौडेल	महानिर्देशक, सदस्य सचिव

तेस्रो वन सम्बर्द्धन गोष्ठी, २०८३ को लागि गठन भएको प्राविधिक समितिको नामावली

१.	श्री ईश्वरी प्रसाद पौडेल	महानिर्देशक, संयोजक
२.	श्री विजयराज सुवेदी	सि डि.व.अ., सदस्य
३.	श्री राजु क्षेत्री	सि.डि.व.अ., सदस्य
४.	श्री गणेश कुमार थारु	महाशाखा प्रमुख, सदस्य
५.	श्री रोबर्ट महरा	ब.भू.सं.अ., सदस्य
६.	श्री टोलकराज चापागाई	व.व.अ., सदस्य
७.	श्री सरोज पोखरेल	व.भू.सं. अ., सदस्य
८.	श्री केशर खड्का	NFA अध्यक्ष, सदस्य
९.	श्री मनोज न्यौपाने	व.व.अ., सदस्य सचिव


तेस्रो वन सम्वर्द्धन गोष्ठी
२०८३




दिगो उत्पादकत्व र उत्पादन,
सम्वर्द्धन प्रणालीमा आधारित वन व्यवस्थापन
तेस्रो वन सम्वर्द्धन गोष्ठी-२०८३
वन तथा वातावरण मन्त्रालय/
वन निर्देशनालय
लुम्बिनी प्रदेश
तेस्रो वन सम्वर्द्धन गोष्ठी २०८३
बुटवल


तालिम तथा रमना-टहल
तेस्रो वन सम्वर्द्धन गोष्ठी

तेस्रो वन सम्वर्द्धन गोष्ठीको
प्रतिवेदन

(२०८३ जेष्ठ १४ देखि १६ सम्म)

बुटवल, रुपन्देही

सल्लाहकार

ईश्वरी प्रसाद पौडेल

महानिर्देशक

सम्पादक

यज्ञमूर्ति खनाल

मनोज न्यौपाने

सरोज पोखरेल

प्रकाशक

वन निर्देशनालय

लुम्बिनी प्रदेश, बुटवल

तेस्रो वन सम्वर्द्धन गोष्ठी

वन निर्देशनालय, लुम्बिनी प्रदेश, बुटवल

<u>प्रकाशक</u>

वन निर्देशनालय

लुम्बिनी प्रदेश, बुटवल, रुपन्देही

फोन नं. ०७१-५७२९६८

E-mail: forestdirectorate5@gmail.com

Website: https://pfdir.lumbini.gov.np

प्रकाशन वर्षः २०८३

लेख उद्धरणः यस प्रतिवेदनमा रहेका लेखहरू उद्धरण गर्दा निम्न अनुसार गर्न सकिनेछ ।

लेखकको नाम, २०८३. लेखको नाम, प्रदेश स्तरीय तेस्रो वन सम्वर्द्धन गोष्ठीको प्रतिवेदन (जेठ १४ — १६, २०८३, बुटवल, वन निर्देशनालय, लुम्बिनी प्रदेश, बुटवल, पेज नं. .... देखी .... सम्म ।

उत्तरदायीः यस प्रकाशनमा प्रकाशित कार्यपत्र मार्फत् व्यक्त धारणाहरू यसका लेखकहरूले आफ्ना अध्ययन अनुसन्धान वा अनुभवबाट तयार गरेका निजी धारणाहरू हुन् जसमा वन निर्देशनालयको दृष्टिकोण प्रतिबिम्बित नभएको पनि हुन सक्दछ । यी विचारहरू प्रतिको सम्पुर्ण उत्तरदायीत्व लेखकहरू स्वयंमा नै निहित छ ।

लुम्बिनी प्रदेश सरकार
वन तथा वातावरण मन्त्रालय
रापी उपत्यका (देउखुरी), नेपाल

शुभकामना

लुम्बिनी प्रदेशको वन क्षेत्रको दिगो व्यवस्थापन, संरक्षण, सम्बर्द्धन तथा वन पैदावारको उत्पादन र उत्पादकत्व अभिवृद्धि गर्दै वन क्षेत्रलाई प्रदेशको आर्थिक समृद्धि, रोजगारी सिर्जना, स्थानीय समुदायको जीविकोपार्जन सुधार तथा वातावरणीय सन्तुलन कायम गर्ने महत्वपूर्ण आधारका रूपमा विकास गर्नु आजको आवश्यकता हो। यसै सन्दर्भमा वन व्यवस्थापनका क्षेत्रमा प्राप्त अनुभव, उपलब्धि, सिकाइ, समस्या तथा चुनौतीहरूको समीक्षा गर्दै आगामी कार्यदिशा पहिचान गर्ने उद्देश्यले आयोजना गरिएको तेस्रो वन सम्बर्द्धन गोष्ठीको प्रतिवेदन प्रकाशन हुन लागेकोमा खुशी व्यक्त गर्दछु। यस महत्वपूर्ण प्रकाशनको सफलताको कामना गर्दै प्रतिवेदन तयार पार्न योगदान पुऱ्याउनुहुने सम्पूर्ण महानुभावहरूमा हार्दिक आभार तथा धन्यवाद व्यक्त गर्दछु।

लुम्बिनी प्रदेशको कुल भूभागको करिब ५७.०२ प्रतिशत क्षेत्र वन तथा अन्य बुट्यान क्षेत्रले ओगटेको छ। यसले प्रदेशको पर्यावरणीय सन्तुलन, जैविक विविधता संरक्षण, जलाधार व्यवस्थापन, जलवायु परिवर्तन न्यूनीकरण तथा अनुकूलन र स्थानीय समुदायको आर्थिक तथा सामाजिक जीवनमा महत्वपूर्ण योगदान पुऱ्याउँदै आएको छ। यति ठूलो वन स्रोतलाई उत्पादनमुखी, सहभागितामूलक तथा दिगो व्यवस्थापनमार्फत प्रदेशको आर्थिक विकाससँग जोड्न सकिने पर्याप्त सम्भावना रहेको छ। विशेषतः वन सम्बर्द्धन प्रणालीमा आधारित वन व्यवस्थापनलाई प्रभावकारी रूपमा कार्यान्वयन गर्न सके वनको हैसियतमा सुधार, वन पैदावारको दिगो उत्पादन, स्वदेशी काठको आपूर्ति वृद्धि, आयात प्रतिस्थापन, रोजगारी सिर्जना तथा प्रदेशको राजस्व अभिवृद्धिमा महत्वपूर्ण योगदान पुग्न सक्ने देखिन्छ।

यस गोष्ठीमा प्रस्तुत तथा छलफल गरिएका विषयवस्तुहरूले प्रदेशको वन व्यवस्थापनका विविध आयामलाई उजागर गरेका छन्। सामुदायिक वन, साझेदारी वन, चक्ला वन तथा अन्य व्यवस्थापन प्रणालीमा वन सम्बर्द्धनका अभ्यास, पहाडी वनको व्यवस्थापन, जडीबुटी तथा गैरकाष्ठ वन पैदावारको दिगो उपयोग, वन पैदावारको उत्पादन तथा बजारीकरण, वन अतिक्रमण नियन्त्रण, वन डढेलो व्यवस्थापन, मानव-वन्यजन्तु द्वन्द्व न्यूनीकरण, जलाधार तथा नदी प्रणालीको व्यवस्थापन, वन अनुसन्धान र संस्थागत सुशासनजस्ता विषयमा भएको छलफल र प्राप्त सुझावहरू प्रदेशको वन क्षेत्रको भावी योजना तथा कार्यक्रम निर्माणका लागि महत्वपूर्ण आधार बन्ने विश्वास लिएको छु।

प्रमोद भट्टराई
सचिव

प्रकाशकीय

लुम्बिनी प्रदेशको समग्र समृद्धि, वातावरणीय सन्तुलन तथा स्थानीय समुदायको जीविकोपार्जनमा वन क्षेत्रको महत्वपूर्ण योगदान रहेको छ। प्रदेशमा रहेको वन स्रोतको संरक्षण, विकास, सम्वर्द्धन तथा वन पैदावारको दिगो र वैज्ञानिक सदुपयोगमार्फत उत्पादन र उत्पादकत्व अभिवृद्धि गरी रोजगारी सिर्जना, उद्यम विकास तथा स्थानीय अर्थतन्त्रलाई चलायमान बनाउन वन व्यवस्थापनको महत्वपूर्ण भूमिका रहन्छ। यसै सन्दर्भमा वन व्यवस्थापनका क्रममा हासिल भएका उपलब्धि, प्राप्त सिकाइ, अभ्यास तथा अनुभवलाई अभिलेखीकरण गर्दै देखिएका समस्या तथा चुनौतीको पहिचान र आगामी कार्यदिशाका सम्बन्धमा साझा धारणा निर्माण गर्नु आजको आवश्यकता हो।

यिनै विषयलाई केन्द्रमा राखी लुम्बिनी प्रदेश सरकार, वन तथा वातावरण मन्त्रालय र वन निर्देशनालयको संयुक्त आयोजनामा २०८१ देखि शुरु गरिएको वन सम्वर्द्धन प्रणालीमा आधारित दिगो वन व्यवस्थापन सम्बन्धी यो तेस्रो वन सम्वर्द्धन गोष्ठी २०८३ जेठ १४ देखि १६ गतेसम्म बुटवलको योगिकुटीमा अवस्थित वन अनुसन्धान तथा प्रशिक्षण केन्द्रमा सञ्चालन भएको थियो। वन क्षेत्रको दिगो व्यवस्थापनमार्फत प्रदेशको आर्थिक, सामाजिक तथा वातावरणीय विकासमा योगदान पुऱ्याउने उद्देश्यले गोष्ठीमा विभिन्न विषय समेटिएका २६ वटा कार्यपत्रहरू प्रस्तुत भएका थिए।

गोष्ठीमा प्रस्तुत कार्यपत्र तथा छलफलका विषयहरू वन सम्वर्द्धनमा आधारित दिगो वन व्यवस्थापन, वन विकास तथा उत्पादकत्व अभिवृद्धि, वन पैदावारको उत्पादन तथा सदुपयोग, वन संरक्षण, जैविक विविधता संरक्षण, जलाधार व्यवस्थापन, वन प्रशासन तथा सुशासन, वन उद्यम तथा रोजगारी सिर्जना, वातावरणीय संरक्षण लगायत वन क्षेत्रसँग प्रत्यक्ष तथा अप्रत्यक्ष रूपमा सम्बन्धित विविध विषयमा केन्द्रित रहेका थिए। यी विषयमा त्रिभुवन विश्वविद्यालयका प्राध्यापक तथा उप-प्राध्यापक, वन प्राविधिक, अनुसन्धानकर्ता तथा अन्य सरोकारवालाबीच भएको घनिभूत छलफलले प्रदेशको वन व्यवस्थापनमा देखिएका व्यवहारिक समस्या र सम्भावित समाधानका उपाय पहिचान गर्न महत्वपूर्ण आधार प्रदान गरेको छ।

लुम्बिनी प्रदेशमा ५७.०२ प्रतिशत ओगटेको वन क्षेत्रको दिगो व्यवस्थापनका लागि नीतिगत, कानुनी, संस्थागत तथा प्राविधिक पक्षमा समयानुकूल सुधार आवश्यक छ। संघ, प्रदेश तथा स्थानीय तहबीचको समन्वय, वन व्यवस्थापनमा सरोकारवालाको सहभागिता, उपलब्ध वन स्रोतको सम्बर्द्धन प्रणालीमा आधारित व्यवस्थापन, वन पैदावारमा आधारित उद्यमको प्रवर्द्धन तथा वन संरक्षणसँगै स्थानीय समुदायको आर्थिक लाभ सुनिश्चित गर्न सकेमा वन क्षेत्र प्रदेशको आर्थिक विकासको महत्वपूर्ण आधार बन्न सक्ने देखिन्छ। यसका लागि गोष्ठीमा प्रस्तुत भएका अनुभव, सिकाइ, समस्या, चुनौती तथा सुझावहरूलाई आगामी नीति, योजना तथा कार्यक्रम निर्माणमा उपयोग गर्नु आवश्यक छ।

यस गोष्ठीका क्रममा प्रस्तुत भएका कार्यपत्र, छलफल तथा अन्तर्क्रियाबाट प्राप्त महत्वपूर्ण विषयवस्तु तथा निष्कर्षहरूलाई समेटी यो प्रकाशन तयार गरिएको हो। वन, वातावरण, जैविक विविधता, जलाधार, वन उद्यम तथा प्राकृतिक स्रोत व्यवस्थापनका क्षेत्रमा कार्यरत नीति निर्माता, वन प्राविधिक, अनुसन्धानकर्ता, विद्यार्थी, शिक्षक, वन समुहहरु, स्थानीय तह तथा अन्य सरोकारवालाहरूका लागि यो प्रकाशन उपयोगी सन्दर्भ सामग्री बन्ने अपेक्षा गरिएको छ। साथै, यसले लुम्बिनी प्रदेशमा वन व्यवस्थापनका क्षेत्रमा भएका अभ्यास तथा उपलब्धिहरूलाई अभिलेखीकरण गर्नुका साथै आगामी दिनमा सुधार तथा कार्यदिशा निर्धारणका लागि आधार प्रदान गर्ने विश्वास लिइएको छ।

गोष्ठीलाई उद्देश्यअनुरूप सफल बनाउन महत्वपूर्ण भूमिका निर्वाह गर्नुहुने माननीय मन्त्रीज्यू, माननीय कृषि, वन तथा वातावरण समितिका सभापतिज्यू, कार्यपत्र प्रस्तुतकर्ता, विज्ञ, सहजकर्ता, वन तथा वातावरण मन्त्रालय, वन निर्देशनालय, संघिय सरकारका सम्बन्धित निकाय, डिभिजन वन कार्यालयहरू, भू तथा जलाधार व्यवस्थापन कार्यालयहरु, वन समूहहरु तथा सम्पूर्ण सरोकारवालाहरू प्रति हार्दिक आभार व्यक्त गर्दछु। विशेषगरी गोष्ठीको तयारीदेखि सञ्चालन तथा यस प्रकाशनको तयारीसम्म प्रत्यक्ष रुपमा संयोजन गर्नुहुने व.व.अ.मनोज न्यौपाने र व.भू.सं.अ.सरोज पोखरेल प्रति हार्दिक आभार व्यक्त गर्दछु।

अन्त्यमा, लुम्बिनी प्रदेशको वन क्षेत्रलाई संरक्षण, सम्वर्द्धन र सदुपयोगका माध्यमबाट आर्थिक समृद्धि, वातावरणीय सन्तुलन तथा स्थानीय समुदायको समुन्नतिसँग जोड्ने अभियानमा यस गोष्ठीबाट प्राप्त ज्ञान, अनुभव र सुझावहरू महत्वपूर्ण मार्गदर्शन बन्ने अपेक्षा गरेको छु। आगामी दिनमा पनि यो गोष्ठीको निरन्तरता रहने आशा गर्दै वन व्यवस्थापनका क्षेत्रमा यस्तै ज्ञान आदान-प्रदान, अनुभव साझेदारी र रचनात्मक अन्तर्क्रियामार्फत दिगो वन व्यवस्थापनको लक्ष्य प्राप्त गर्न सबै पक्षबाट निरन्तर सहयोग र सहकार्य प्राप्त हुने विश्वास लिएको छु।

धन्यवाद।

इश्वरी प्रसाद पौडेल
महानिर्देशक

विषयसूची

सि. नं.	विवरण	पृष्ठ नं.
१	गोष्ठीको परिचय	१
२	तेस्रो वन सम्वर्द्धन गोष्ठीको घोषणापत्र, २०८३	१५
३	लुम्बिनी प्रदेशको समग्र वन स्रोतः सम्वर्द्धन प्रणालीमा आधारित वन व्यवस्थापनको अवस्था, अवसर, चुनौती र भावी कार्यदिशा	१८
४	पहाडी क्षेत्रको वन व्यवस्थापनः सिकाई, अवसर, चुनौती र भावि कार्यदिशा	३७
५	साझेदारी वनमा वन सम्वर्द्धन प्रणालीमा आधारित व्यवस्थापनः लुम्बिनी प्रदेशको अनुभव, उत्पादन-राजश्व प्रवृत्ति, समस्या, अवसर र भावी कार्यदिशा	५०
६	वन अतिक्रमण नियन्त्रण तथा व्यवस्थापन	५८
७	जडिबुटी संकलन तथा व्यवस्थापनः हालसम्मको सिकाई, समस्या, चुनौती र आगामी कार्यदिशा	६४
८	Harvesting as a Silvicultural Intervention: Assessing Timber Recovery and Residual Stand Damage in Nepal's Pinus roxburghii Forests	७२
९	Rethinking Timber Royalty in Nepal: Competitiveness, Import Substitution, and Revenue Implications	८४
१०	नेपालमा वन डढेलो व्यवस्थापनः वर्तमान अवस्था, सिकाई, चुनौती तथा दिगो व्यवस्थापनका कार्यदिशा	९१
११	Digital Tools for Smarter Forest Management: Enhancing Silvicultural Decision-Making through Software Innovation in Nepal	१०२
१२	वन सम्वर्द्धन प्रणालीमा आधारित लुम्बिनी प्रदेशका सरकारद्वारा व्यवस्थित चक्ला वनहरूको अध्ययन तथा अवलोकन प्रतिवेदन	१०८
१३	Allometric Equations for Biomass and Carbon Stock Estimation of Juvenile Shorea robusta in Madhyabindu Collaborative Forest, Nawalparasi, Nepal	१२६
१४	Watershed Management in Lumbini Province: Major Challenges and Way Forward	१३४
१५	Sustainable Forest Management as a Tool for Climate Change Mitigation and Adaptation in Lumbini Province, Nepal	१४२
१६	Forest-Based Enterprises in Lumbini Province of Nepal: Overview, Issues, Challenges, and Future Prospects	१५१
१७	लुम्बिनी प्रदेशमा गैरकाष्ठ वन पैदावार (NTFPs) को दिगो व्यवस्थापन र व्यवसायीकरण	१६९

सि. नं.	विवरण	पृष्ठ नं.
१८	पहाडी जिल्लामा गरीबीको रेखामुनीका समुदायले व्यवस्थापन गरेको कबुलियती वन र आयआर्जनमा सुधारः हालसम्मको सिकाई, समस्या, चुनौती र आगामी कार्यदिशा	१७४
१९	मानव-वन्यजन्तु द्वन्दः वर्तमान अवस्था र भावी कार्यदिशा, बर्दिया जिल्लाको सन्दर्भ	१८५
२०	सामुदायिक वनमा वन पैदावारको मूल्य निर्धारण र कोष परिचालन सम्बन्धी द्वविधा Dilemma of Forest Products Pricing and Fund Mobilization in Community Forests	१९५
२१	Socio-Ecological Wildlife Conflict in the Mid-Hill Landscapes of Nepal	१९९
२२	के माउ रुखको संख्या उपयुक्त छ ? बिउ प्रसारणमा आधारित विश्लेषण	२०८
२३	साझेदारी वन व्यवस्थापनमा हालको अभ्यास, अवसर र चुनौतीः एक समिक्षा	२१२
२४	बागमती प्रदेश सरकार र लुम्बिनी प्रदेश सरकारका वन सम्वर्धन सम्बन्धि नीतिगत अध्ययन	२२३
२५	Evaluating the effectiveness of buffer-zone community forests for forest and biodiversity conservation in the Bardia National Park, Lumbini Province, Nepal	२२८
२६	लुम्बिनी प्रदेशमा वन अनुसन्धान तथा प्रविधि हस्तान्तरणः हालसम्मको सिकाई, समस्या, चुनौती र आगामी कार्यदिशा	२४५
२७	Effects of Lantana camara on Natural Regeneration of Shorea robusta in Kalika Bhagwati Community Forest, Ghorahi, Dang	२५०
२८	लुम्बिनी प्रदेशमा वन क्षेत्रभित्रका खोलाखोल्सी व्यवस्थापनको अवस्थाः अवसर, चुनौती र सिकाई	२६१
२९	वन संरक्षण क्षेत्रको व्यवस्थापनः अवस्था, चुनौती र आगामी कार्यदिशा	२७२
३०	नेपालमा साझेदारी वन शासनः संघ तथा प्रदेशको कानुनी एवं नीतिगत संरचनाको तुलनात्मक विश्लेषण र सामञ्जस्यताका उपायहरू (A Policy Review Article on Collaborative Forest Management in Nepal: Comparative Analysis of Federal and Provincial Frameworks and Strategies for Harmonization)	२८२
३१	अनुसुची-१ लुम्बिनी प्रदेश वन तथा वातावरण मन्त्रालय र लुम्बिनी प्रदेश वन निर्देशनालयको संयुक्त आयोजनाको प्रदेश स्तरिय वन सम्वर्द्धन गोष्ठीको कार्यक्रम तालिका	२९३
३२	अनुसुची-२ तेस्रो वन सम्वर्द्धन गोष्ठीका सहभागीहरु	२९९

गोष्ठीको परिचय

१. विषय प्रवेश

नेपालको कुल वन तथा अन्य वन वुटयान क्षेत्रको १६.१० प्रतिशत क्षेत्र यस लुम्बिनी प्रदेशमा रहेको छ भने वन तथा अन्य वन क्षेत्रले यस प्रदेशको कुल क्षेत्रफलको ५७.०२ प्रतिशत भू-भाग ढाकेको छ । लुम्बिनी प्रदेशको वन क्षेत्रको उचित व्यवस्थापनबाट उत्पादन र उत्पादकत्वमा वृद्धि भै वन पैदावारको सहज आपूर्ति, हरित रोजगारी सिर्जना तथा स्थानीय एवं राष्ट्रिय अर्थतन्त्रमा टेवा पुर्याउने प्रसस्त संभावना रहेको देखिन्छ । वन व्यवस्थापनको सन्दर्भमा नीतिगत रूपमा वन नीति २०७५ र राष्ट्रिय वनको एकीकृत रणनीतिक योजना २०८१–२१०० स्वीकृत भै कार्यान्वयनमा रहेको छ भने कानुनी रूपमा वन ऐन, २०७६ र वन नियमावली, २०७९ तथा लुम्बिनी प्रदेशको वन ऐन, २०७८ तथा प्रदेश वन नियमावली, २०७९ जारी भै कार्यान्वयनमा रहेका छन्। यसैगरी लुम्बिनी प्रदेश सरकारले २०७९ सालमा नै वन सम्वर्द्धन प्रणालीमा आधारित वन व्यवस्थापन मापदण्ड स्विकृत गरी कार्यान्वयनमा ल्याएको छ ।

यसै सन्दर्भमा, लुम्बिनी प्रदेशमा वन व्यवस्थापन (वन संरक्षण, वन विकास, वन पैदावर सदुपयोग) का क्रममा प्राप्त सिकाई, उपलब्धीका साथै भोगेका समस्या र चुनौती एवं आगामी कार्यदिशाका सम्बन्धमा छलफल अन्तर्कृया गरी प्रदेश तथा संघिय सरकारका निकायहरूलाई नीतिगत सुधारका लागि आवश्यक पृष्ठपोषण प्रदान गर्ने उद्देश्यले प्रदेश स्तरीय वन व्यवस्थापन सम्बन्धी कार्यशाला गोष्ठी मिति २०८३ जेठ १४, १५ र १६ गते वन अनुन्धान तथा प्रशिक्षण केन्द्र, योगिकुटी, बुटवलको तालीम हलमा सञ्चालन गरिएको थियो । यो गोष्ठी लुम्बिनी प्रदेशको वन तथा वातावरण मन्त्रालय, वन निर्देशनालयको समृद्धिका लागि वन कार्यक्रम तर्फको स्विकृत वार्षिक कार्यक्रम अन्तर्गत रहेको प्रदेश स्तरीय वन सम्वर्द्धन प्रणालीमा आधारित वन व्यवस्थापन सम्बन्धी कार्यशाला गोष्ठी सञ्चालन गर्ने कृयाकलाप अनुरूप वन निर्देशनालय, समृद्धिका लागि वन परियोजना, प्रादेशिक परियोजना व्यवस्थापन एकाई तथा लुम्बिनी प्रदेश वन तथा वातावरण मन्त्रालयको संयुक्त आयोजनामा सञ्चालन गरिएको थियो । यस कार्यक्रममा लुम्बिनी प्रदेशको वन तथा वातावरण मन्त्रालय र संघिय सरकारका प्रतिनिधि तथा प्राध्यापक, उप-प्राध्यापक र विशिष्ट विज्ञहरु र मन्त्रालय मातहतका वन निर्देशनालय, वन अनुसन्धान तथा प्रशिक्षण केन्द्र र १४ वटै डिभिजन वन कार्यालयहरूका प्रमुख तथा ४ वटै भू तथा जलाधार व्यवस्थापन कार्यालयका प्रमुख एवं प्रतिनिधीहरूको सहभागीता रहेको थियो ।

२. गोष्ठीको उद्देश्य तथा आशातित उपलब्धीहरू

२.१ कार्यशाला गोष्ठीका उद्देश्यहरू

- वन विज्ञानका स्थापित सिद्धान्त एवं वन सम्वर्द्धन प्रणालीमा आधारित दिगो वन व्यवस्थापन पद्धतिहरुको बारेमा साझा बुझाई कायम गरी कार्यान्वयनमा सहजता ल्याउने।
- विद्यमान वन सम्बन्धी कानुन तथा कार्यविधिहरुमा समयानुकुल पुनरावलोकन एवं संस्थागत सुदृढिकरण र सुशासनको लागि आवश्यक पृष्ठपोषण प्रदान गर्ने ।
- एकिकृत जलाधार व्यवस्थापन, कम खर्चिलो भू संरक्षण प्रविधी कार्यान्वयनको अवस्था र सिकाई सम्बन्धमा आवश्यक पृष्ठपोषण प्रदान गर्ने ।
- वन क्षेत्रको पुनरूत्थान (Restoration) का सिकाई विश्लेषण तथा आवश्यक पृष्ठपोषण प्रदान गर्ने ।

२.२ कार्यशाला गोष्ठीको आशातित उपलव्धीहरु

- वन सम्वर्द्धन प्रणालीलाई थप व्यवस्थित गर्दै यसका अवसरहरुलाई यथार्थमा प्राप्त गर्ने अवस्था सिर्जना गर्ने,
- वन क्षेत्रमा प्रविधि विस्तार, वन पैदावर सदुपयोग तथा स्थानीय उपभोक्ताहरूको जिविकोपार्जन सुधारमा थप टेवा पुर्‍याउन मद्दत गर्ने,
- वन संरक्षण र व्यवस्थापनमा थप अनुभव आदान प्रदान भै क्षमता अभिवृद्धि हुने,
- वन क्षेत्रमा सुशासन कायम गर्दै यसलाई थप मर्यादित बनाउन मार्गदर्शन गर्ने,
- वन क्षेत्रमा हाल देखिएका विभिन्न सवालहरूलाई सम्बोधन गरी मार्गनिर्देश गर्ने

३. कार्यशाला गोष्ठी सञ्चालनको विधि

यो कार्यशाला गोष्ठीको कार्यक्रमलाई व्यवस्थित बनाउनको लागि विभिन्न तिनवटा सत्रमा विभाजन गरी सञ्चालन गरिएको थियो । कार्यक्रममा मुख्य रूपमा उद्घाटन सत्र, प्राविधिक सत्र र समापन सत्र रहेका थिए। गोष्ठीको मुख्य सत्र प्राविधिक सत्रलाई विभिन्न विषयगत क्षेत्रहरूमा बाँडफाँट गरि सञ्चालन गरिएको थियो। सत्र सञ्चालनलाई व्यवस्थित गर्न विभिन्न सत्रका लागि छुट्टाछुट्टै सत्राध्यक्ष तोकी कार्यक्रम सञ्चालन गरिएको थियो। उद्घाटन सत्र र समापन सत्रको अध्यक्षता वन तथा वातावरण मन्त्रालयका सचिव प्रमोद भट्टराईले गर्नुभएको थियो भने प्राविधिक सत्रका विभिन्न विषयगत सत्रहरूको अध्यक्षता वन तथा वतावरण मन्त्रालय, लुम्बिनी प्रदेशका सचिव प्रमोद भट्टराई, वन तथा भू संरक्षण विभागका उपमहानिर्देशक श्री राजीव कुमार झा, वन विज्ञान अध्ययन संस्थानका प्राध्यापक डा. राजेश कुमार राई, वन निर्देशनालयका पूर्व प्रदेश वन निर्देशक श्री दधिलाल कँडेल, समृद्धिका लागि वन कार्यक्रम लुम्बिनी प्रदेश तर्फका वातावरण सुरक्षा विज्ञ डा. दामोदर शर्मा, वन विज्ञान

अध्ययन संस्थान पोखरा र हेटौंडाका उप-प्राध्यापकहरु क्रमश: श्री सुमन भट्टराई र श्री केशव राज आचार्यले गर्नुभएको थियो। प्राविधिक सत्रमा सहभागी तथा अतिथिहरूले प्रस्तुति माथी जिज्ञासा, सुझाव, प्रतिकृया एवं प्रस्तुतकर्ताहरूलाई थप प्रष्टिकरणको लागि समय उपलव्ध गराईएको थियो ।

क) उद्घाटन सत्र

यो कार्यशाला गोष्ठीको उद्घाटन सत्र वन तथा वातावरण मन्त्रालयका श्रीमान् सचिव प्रमोद भट्टराईको अध्यक्षता, माननीय मन्त्री देवकरण प्रसाद कलवारको प्रमुख आतिथ्यता र त्रिभुवन विश्वविद्यालय, वन विज्ञान अध्ययन संस्थानका प्राध्यापक डा.राजेश कुमार राई र नेपाल सरकार, वन तथा भू-संरक्षण विभागका उप-महानिर्देशक राजीव कुमार झाको विशिष्ट आतिथ्यता, वन निर्देशनालयका महानिर्देशक ईश्वरी प्रसाद पौडेल, वन तथा वातावरण मन्त्रालयका महाशाखा प्रमुख गणेश कुमार थारु, वन विज्ञान अध्ययन संस्थान पोखरा र हेटौंडा क्याम्पसका उप-प्राध्यापक क्रमश: सुमन भट्टराई र केशव आचार्य, वन अनुसन्धान तथा प्रशिक्षण केन्द्र बुटवलका निर्देशक प्रेम शंकर चौधरी, वन निर्देशनालयका पूर्व प्रदेश वन निर्देशक दधिलाल कंडेल, डिभिजन वन कार्यालय, ललितपुरका डिभिजनल वन अधिकृत संयोग बस्नेत, सामुदायिक वन उपभोक्ता महासंघ (FECOFUN) लुम्बिनी प्रदेश समितिका अध्यक्ष कल्पना भण्डारी, साझेदारी वन उपभोक्ता महासंघ (ACOFUN) का केन्द्रिय अध्यक्ष जय प्रकाश पाण्डे, वैज्ञानिक वन व्यवस्थापन उपभोक्ता राष्ट्रिय महासंघ लुम्बिनी प्रदेशका प्रतिनिधी यज्ञप्रसाद पाण्डे, तथा वन प्राविधिक संघ, लुम्बिनी प्रदेशका अध्यक्ष केशर खड्काको आतिथ्यतामा सञ्चालन भएको थियो। कार्यक्रमको सञ्चालन वन तथा वातावरण मन्त्रालयका योजना शाखाका बरिष्ठ वन अधिकृत टोलकराज चापागाईले गर्नुभएको थियो। कार्यक्रमको उद्घाटन प्रमुख अतिथि एवं विशिष्ट अतिथिले संयुक्त रुपमा गमलामा रहेको विरुवामा पानी सिंचित गरी कार्यक्रमको सुरुवात भएको थियो। कार्यक्रममा वन तथा वातावरण मन्त्रालयका महाशाखा प्रमुख श्री गणेश कुमार थारुले कार्यक्रमका प्रमुख अतिथि, विशिष्ट अतिथि एवं सहभागीहरूलाई स्वागत मन्तव्यका साथ स्वागत एवं कार्यक्रमको उद्देश्य र कार्यशाला गोष्ठीको अपेक्षित उपलब्धीको बारेमा प्रकाश पार्नुभएको थियो ।

गोष्ठीको उद्घाटन सत्रमा गोष्ठीको मुख्य कार्यपत्रको रूपमा वन निर्देशनालयको तर्फबाट वन निर्देशनालयका महानिर्देशक श्री ईश्वरी प्रसाद पौडेल र सि.डि.व.अ. विजयराज सुवेदीले संयुक्त रुपमा लुम्बिनी प्रदेशको समग्र वन व्यवस्थापनः अवस्था, अवसर, चुनौती र भावी कार्यदिशा विषयमा प्रस्तुति गर्नु भएको थियो । वहाँले लुम्बिनी प्रदेशमा ५७.०२ प्रतिशत अर्थात् ९ लाख हेक्टर भन्दा बढी वन क्षेत्र रहेको र संरक्षित क्षेत्र बाहेक करीव ५ लाख हेक्टर वन क्षेत्रमा सम्वर्द्धन प्रणालीमा आधारीत वन व्यवस्थापन गर्न सकिने र यसको पुर्ण कार्यान्वयन बाट करीव २५ करोड घन फिट काठ उत्पादन गर्न सकिने संभावना रहेको बताउनु भएको थियो । त्यसैगरी उपर्युक्त कार्य वातावरणको कमी, नयाँ प्रविधि र आधुनिक उपकरणको कमी, स्वीकृत दरवन्दी अनुसारको

प्राविधिक कर्मचारीको न्यून पदपुर्ति जस्ता कारणले सम्वर्द्धन प्रणालीमा आधारीत वन व्यवस्थापनलाई पूर्ण क्षमतामा कार्यान्वयन गर्न नसकिएको बताउनु भएको थियो । प्रस्तुत गरिएको मुख्य कार्यपत्र यसै प्रतिवेदनमा संलग्न राखिएको छ ।

उक्त प्रस्तुति पश्चात उद्घाटन सत्रमा मन्तव्यका कार्यक्रम राखिएको थियो। त्रिभुवन विश्वविद्यालय, वन विज्ञान अध्ययन संस्थानका प्राध्यापक डाक्टर राजेश कुमार राईले वन व्यवस्थापनमा वन सम्वर्द्धनको अभ्यास अनिवार्य रहन्छ। वन पैदावार र यसबाट वनेका उत्पादनहरूलाई बजारमा पुर्‍याउनको लागि प्रतिस्पर्धात्मक कसरी वनाउने त्यसतर्फ सोच्न जरुरी छ। वनबाट वनेका सामानहरुको मुल्य कसरी कम गर्ने भन्ने कार्ययोजना बनाएर नै काम गरिनु पर्ने छ। वन क्षेत्रमा काम गर्ने जनशक्तिको उत्पादन र वन परिषद्को गठन सम्वन्धमा ठोस कुरा होस् भन्ने चाहना व्यक्त गर्नुभएको थियो। साथै उपस्थित हुनु भएका सम्पूर्ण विशिष्ठ अतिथि र अतिथिहरुले लुम्बिनी प्रदेशमा वन व्यवस्थापनको क्रममा हामीले सञ्चालन गरेका कृयाकलापहरूलाई लिपिवद्ध गरी यसका सिकाई एवं सफल कार्य, कार्यक्रम कार्यान्वयनमा देखा परेका समस्या, चुनौती र आगामी कार्यदिशाका सन्दर्भमा गोष्ठी अवधीमा गहन छलफल भै पृष्ठपोषण प्राप्त हुने आशा राख्दै कार्यक्रमको पूर्ण सफलताको कामना गर्नु भएको थियो ।

यसैगरी कार्यक्रमका प्रमुख अतिथि माननीय वन तथा वातावरण मन्त्री देवकरण प्रसाद कलवार (सन्तु) ज्यूले यस प्रदेशको वन व्यवस्थापन गरेर जनताको आय आर्जन बृद्धि गर्ने, खाली ठाउँहरूमा वृक्षरोपण गर्ने, हामीले गरेका वृक्षरोपण हुर्काउने जिम्मा लिने, केन्द्रमा रहेको वन विकास कोषको उपयोग कसरी गर्ने, वन अतिक्रमण तथा खोला खोल्सी व्यवस्थापन गर्दा प्रमुख जिल्ला अधिकारी तथा जनप्रतिनिधिको समन्वय र नेतृत्वमा काम अगाडी बढाउने, विदेशवाट आयात हुने काठको कसरी विस्थापन गर्ने बारेमा चर्चा गर्दै सो सम्बन्धमा थप अवसरहरूको सृजना गर्ने उपायहरुको बारेमा छलफल हुने आशा राख्दै कार्यशाला गोष्ठीको सफलताको शुभकामना व्यक्त गर्नुभएको थियो ।

उद्घाटन सत्रको अध्यक्षता गर्नुभएका वन तथा वातावरण मन्त्रालय, लुम्बिनी प्रदेशका सचिव प्रमोद भट्टराईले कार्यक्रमको प्रमुख अतिथि, विशिष्ट अतिथि, अतिथि एवं सहभागीहरूलाई धन्यवाद दिंदै कार्यक्रम अवधिभर सम्पूर्ण सहभागीहरूलाई सकृय सहभागिता जनाउन एवं कार्यशाला गोष्ठीले राखेका अपेक्षित उपलव्धीहरू हासिल हुने आशा व्यक्त गर्नुभएको थियो ।

ख) प्राविधिक सत्र

यो कार्यशाला गोष्ठीमा प्राविधिक सत्रहरूलाई विभिन्न पाँच विषयगत खण्डमा विभाजन गरी सञ्चालन गरिएको थियो। जस अनुसार, वन सम्वर्द्धन प्रणालीमा आधारित वन व्यवस्थापनसँग सम्बन्धित विषय, वन विकास तथा

सदुपयोगसँग सम्बन्धित विषय, वन संरक्षण र व्यवस्थापनसँग सम्बन्धित विषय, वन प्रशासन, अनुसन्धान र सुशासनसँग सम्बन्धित विषयहरू समेटी सोही अनुसार कार्यपत्रहरु प्रस्तुत भएका थिए भने अन्तिम प्राविधिक सत्रलाई खुला सत्र (Panel Discussion) को रूपमा राखी विषयहरूको सम्बन्धमा खुला छलफल गरिएको थियो ।

यस कार्यशाला गोष्ठीमा वन सम्वर्द्धन प्रणालीका विभिन्न आयामहरू विभिन्न वन व्यवस्थापन पद्धति (सामुदायिक वन, साझेदारी वन, चक्ला वन) बमोजिम वन सम्वर्द्धन प्रणालीको कार्यान्वयन, चुनौती, भावी कार्यदिशा; जडिबुटी व्यवस्थापनको अवस्था, खोटो संकलन र व्यवस्थापनको अवस्था, चुनौती तथा भावी कार्यदिशा, वन डढेलो नियन्त्रण तथा व्यवस्थापनमा प्रविधिको उपयोग, कवुलियती वन व्यवस्थापनको हालसम्मको सिकाई समस्या चुनौती र आगामी कार्यदिशा, पहाडी जिल्लामा खोटे सल्लाको वन व्यवस्थापन, वन अतिक्रमण नियन्त्रण र व्यवस्थापन, खोला खोल्सी व्यवस्थापन र भू-सरंक्षणको अभ्यासहरू सिकाई, चुनौती र भावी कार्यदिशा र नेपालमा काठको रोयल्टीबारे पुनरावलोकन र वन पैदावारको मूल्य निर्धारण तथा कोष परिचालनको द्विविधा, कृषि क्षेत्रमा बाँदर र बँदेलको द्वन्दका सामाजिक र पारिस्थितिकिय आयामहरु, वन तथा जैविक विविधता संरक्षणमा मध्यवर्ति क्षेत्र सामुदायिक वनको प्रभावकारीता, वन क्षेत्रमा खोलाखोल्सी व्यवस्थापन, संरक्षित वन व्यवस्थापनको हालसम्मको सिकाई र आगामी कार्यदिशा, वन सम्वर्द्धन प्रणालीमा आधारीत वन व्यवस्थापनः लुम्बिनी र बागमती प्रदेशको तुलना बारेमा प्रस्तुति गरिएको थियो। प्रस्तुतिहरुलाई यसै प्रतिवेदनमा समावेश गरिएको छ। यस कार्यक्रमको विस्तृत तालिका अनुसुची-१ मा समावेश गरिएको छ ।

प्रस्तुतिको शुरुवात लुम्बिनी प्रदेशको समग्र वन स्रोतः सम्वर्द्धन प्रणालीमा आधारीत वन व्यवस्थापनको अवस्था अवसर चुनौती र भावी कार्यदिशा संयुक्त रुपमा सचिव प्रमोद भट्टराई, महानिर्देशक ईश्वरी प्रसाद पौडेल, सिनियर डिभिजनल वन अधिकृत विजयराज सुवेदी र डिभिजनल वन अधिकृत यज्ञमूर्ति खनालले गर्नु भएको थियो। लुम्बिनी प्रदेश नेपालको कुल क्षेत्रफलको १३.०१ प्रतिशत अर्थात् १९,१९,४१७ हेक्टर रहेको छ जसमा १०,९४,४७७ हेक्टर वन तथा अन्य काष्ठ क्षेत्र रहेको छ । लुम्बिनी प्रदेशमा वनले ५७.०२ प्रतिशत भू-भाग ओगटेको छ। यस प्रदेशमा प्रमुख रुपमा सामुदायिक वन, साझेदारी वन, कवुलियती वन, चक्ला वन, वन संरक्षण क्षेत्र, धार्मिक वन र निजी वनको रुपमा व्यवस्थापन भैरहेको छ। संरक्षित क्षेत्रभन्दा बाहिरको ९ लाख हेक्टर मध्ये ५ लाख हेक्टरमा सम्वर्द्धन प्रणालीमा आधारीत वन व्यवस्थापन गर्न सकिने र यसो गर्दा १४,७५० हजार रोजगारीको सृजना हुने करीव ५१८ करोड रुपैयाँ प्रदेशमा राजश्व जम्मा हुने र साथमा वनको हैसियतमा पनि सुधार गर्न सकिने भनिएको थियो। वन संवर्द्धन प्रणालीमा वन व्यवस्थापन गर्दा वनको संरक्षण प्रभावकारी भई वन डढेलो, चोरी कटानी तथा शिकारी, मिचाहा प्रजातिको प्रकोप र वन अतिक्रमण नियन्त्रण प्रभावकारी भएको हुँदा वन संरक्षण प्रभावकारी रुपमा गर्न सकिने अवसर रहेको छ। वन सम्वर्द्धन प्रणालीमा आधारित वन

व्यवस्थापन मापदण्ड, २०७९ ले वनको समग्र व्यवस्थापन लगायत मानव वन्यजन्तु द्वन्द तथा जलाधारको समेत व्यवस्थापन हुने चर्चा भएको थियो ।

पहाडी वन व्यवस्थापनः हालसम्मको सिकाई, समस्या, चुनौती, र आगामी कार्यदिशा सम्वन्धमा डिभिजन वन कार्यालय रोल्पाको प्रस्तुति थियो। लुम्बिनी प्रदेशको कुल भू-भागको करीव ४२ प्रतिशतमा मध्यपहाडी, उच्च पहाडी र हिमाली क्षेत्रको वन पाईन्छ । पहाडी क्षेत्रमा ६७ वटा सा.व. क्षेत्रमा मात्र सम्वर्द्धन प्रणालीमा आधारित वन व्यवस्थापन भएको देखिन्छ । यसले करीव १०,०७३ हेक्टर वन क्षेत्र ओगटेको छ । प्रमुख रुपमा खोटे सल्लाको वनले ८.६९ प्रतिशत ओगटेको छ। यहाँ सम्वर्द्धन प्रणालीमा आधारित वन व्यवस्थापन गर्दा खर्चको तुलनामा वन पैदावार बिक्री गर्दा न्यून आम्दानी हुने हुँदा शुरूवातका वर्षमा लगानी बढी चाहिने तथा उपभोक्ता समुहहरूको वन व्यवस्थापनमा निष्कृयता जस्ता सवालहरु प्रमुख रुपमा रहेका छन् तथापि पहाडी क्षेत्रको वनलाई दिगो व्यवस्थापन गरे वन पैदावारको दिगो उपयोग तथा वातावरणीय सेवाको निरन्तरता जस्ता फाईदा लिन सकिने देखिन्छ ।

साझेदारी वनमा सम्वर्द्धन प्रणालीमा आधारित वन व्यवस्थापनः हालसम्मको सिकाई, समस्या, चुनौती र आगामी कार्यदिशा सन्दर्भमा डि.व.का. कपिलवस्तु (कपिलवस्तु) को प्रस्तुति रहेको थियो। लुम्बिनी प्रदेशमा अधिकांश वनको व्यवस्थापन सेल्टरवुड प्रणाली, केही सिसौ र टिकको वृक्षरोपण क्षेत्रमा सर्पट कटान र केहीमा छनौट प्रणाली पनि लागु रहेको छ। हाल ८ वटा साझेदारी वनबाट २१,८५३.९ हेक्टर वन व्यवस्थापन ८० वर्षे बालीचक्रको आधारमा व्यवस्थापन भैरहेको छ । साझेदारी वनहरुमा मुख्य रुपमा पुनरुत्पादन कटान, पुनरुत्पादन तयारी कटान, थिनिङ्ग तथा सुधार कटान, पुनरुत्पादन अभिवृद्धि कार्यक्रम, अग्निरेखा निर्माण तथा मर्मत संभार, ढलापडा रुख संकलन, खोलाखोल्सी व्यवस्थापन, घाटगद्धी व्यवस्थापन जस्ता वन सम्वर्द्धनका कृयाकलापहरु सञ्चालनमा छन् । आ.व २०८२/८३ मा मात्र १८४ हेक्टरमा पुनरुत्पादन कटानको काम भएको थियो र ४५७ हेक्टरमा सुधार कटान भएको थियो। हाल बार्षिक ३ लाख घन फीट काठ, ९०० चट्टा दाउरा र १५ करोड सम्म राजश्व संकलन गरिएको भएपनि यस भन्दा बढि राजश्व संकलन गर्न सकिने सम्भावना रहेको । हालैका वर्षहरुमा उपभोक्ताहरुलाई पैसा विना सहभागी गराउन कठिन छ त्यसैले वनलाई उत्पादन र उत्पादकत्वसँग जोड्नै पर्दछ। उत्पादन नहुने वनमा उपभोक्ता सहभागी हुँदैनन्। वन हेरालु र काठ कटान देखि अन्तिम वस्तु निर्माण हुँदासम्म धेरै रोजगारी सृजना हुने, वार्षिक कम्तिमा १ लाख श्रमदिन साझेदारी वनहरुवाट हुने सिकाईहरु प्राप्त भएको ।

वन अतिक्रमण नियन्त्रण र व्यवस्थापन सम्वन्धमा डिभिजन वन कार्यालय रुपन्देहीको प्रस्तुति रहेको थियो । वन क्षेत्रलाई नै विकास निर्माणको उपयुक्त स्थान देखिनु, गरिवी, सिमाङ्कनको अभाव, बसाई सराई, राजनैतिक अस्थिरता आदिले वनमा अतिक्रमण बढ्दो छ । स्पष्ट नीतिको अभाव, सामाजिक आर्थिक अवस्थाले अतिक्रमण बढ्दो

रहेको छ । वन क्षेत्रलाई सघन व्यवस्थापनमा लैजाने, सशस्त्र वन रक्षकको भुमिकालाई बढाउने गरेमा अतिक्रमण लाई थप बढ्न नदिई नियन्त्रण गर्न सकिने विषयमा छलफल भएको थियो ।

दोस्रो सत्रको शुरुवात हिमाली क्षेत्रमा जडिबुटी संकलन तथा व्यवस्थापनको प्रस्तुति डिभिजनल वन अधिकृत गणेश वहादुर खड्काबाट भएको थियो। नेपालका विभिन्न भौगोलिक क्षेत्रमा परम्परादेखि नै स्थानीय समुदायहरू जडीबुटीको संकलन, प्रयोग, प्रशोधन तथा व्यापारमा संलग्न रहँदै आएका छन्। जडिबुटी संकलन तथा विक्री ग्रामीण अर्थतन्त्रमा योगदान तथा जीविकोपार्जनको आधार रहेको छ। भौगोलिक क्षेत्रअनुसारका महत्वपुर्ण गैह्रकाष्ठ वन पैदावारहरु, यिनीहरुसँग सम्वन्धित नीतिगत तथा कानुनी व्यवस्थाहरु, सरकारबाट भएका संस्थागत प्रयासहरु, प्राकृतिक रुपमा रहेका जडिबुटिहरुको यकिन परिमाण हुन नसकेको, उनीहरूको पारिस्थितिकीय अवस्था निक्यौंल नभएको जस्ता सवालहरुको बारेमा चर्चा भएको थियो ।

वन सम्वर्द्धन क्रियाकलापमा कटानको कारणले काठको क्षतिको बारेमा वरिष्ठ वन अधिकृत उपेन्द्र अर्याल लगायतको टिमले प्रस्तुति गरेको थियो। कटान गर्दा २७ देखि ३५ प्रतिशत रुख कटानको समयमा क्षति हुने र अन्य रुखहरूलाई क्षति पुर्याउने तुलना गर्दा प्रत्येक कटान गर्दा १ देखि २ वटा रुखलाई क्षति पुग्दो रहेछ। यसको कारण अनुपयुक्त कटान, ठुटा माथिसम्म काट्नाले, टुप्पा तथा फेदबढि छोड्नाले भएको हो र यसको लागि तालिम प्रदान गर्ने तथा तलसम्म कटान गर्ने मानकको अवलम्वन गर्नु पर्ने सुझाव प्राप्त भएको।

वन पैदावारको मुल्य निर्धारण तथा कोष परिचालनको द्विविधा सम्वन्धमा सिनियर डिभिजनल वन अधिकृत विजयराज सुवेदीले प्रस्तुति गर्नु भएको थियो। नियमावलीहरुले कोष परिचालनको लागि विभिन्न शिर्षकहरु तोकेको छ तर अर्को तर्फ सामुदायिक वनहरु आफ्नो काठको मूल्य निर्धारण आफै गर्न सक्ने भनेको छ र उनीहरूलाई एक स्वतन्त्र संस्था भएको बताएको छ । न्यून दरमा विपन्नलाई बिक्री गर्नुको सट्टा समुहले सहुलियत रकम तिरिदिनुपर्ने भन्ने छलफल भएको थियो।

काठको राजश्व दररेटको बारेमा सोंचविचार गर्नुपर्ने सम्बन्धमा प्रा. डा. राजेश कुमार राईले प्रस्तुति गर्नु भएको थियो। सो क्रममा काठको सामानहरु वनाउँदा र अन्य पदार्थको सामान बनाउँदा लाग्ने खर्चको तुलना गर्दै काठको राजश्व दर घटाउनु पर्ने विचार पेश गर्नु भएको थियो ।

वन डढेलो नियन्त्रण तथा व्यवस्थापन बारेमा डिभिजन वन कार्यालय अर्घाखाँचीको प्रस्तुति रहेको थियो। नेपालमा वार्षिक रूपमा करिब ४०,००० हेक्टर वन क्षेत्र डढेलोबाट प्रभावित हुने गरेको विभिन्न अध्ययनले देखाएका छन्। MODIS मा आधारित अध्ययन अनुसार सन् २००१ - २०२४ बीच नेपालमा डढेलोको क्षेत्रफल निरन्तर बढ्दो क्रममा रहेको छ। चुरे - शिवालिक क्षेत्रमा वन डढेलोको क्षेत्रफल औसतमा वार्षिक ५१.२७ वर्ग कि.मी. ले वृद्धि भएको पाइएको छ। समुदाय, प्रविधि, समन्वय र पूर्वतयारीको एकीकृत मोडल अपनाउन सके

वन डढेलो व्यवस्थापन प्रभावकारी र दिगो बन्न सक्छ। पहाडी क्षेत्रमा विशिष्ट भूगोल र स्थानीय सांस्कृतिक पक्षलाई ध्यानमा राखी योजना निर्माण गरिनुपर्ने देखिन्छ ।

लुम्बिनी प्रदेशमा गैह्र काष्ठ वन पैदावारको बारेमा डिभिजन वन कार्यालय प्यूठानको प्रस्तुति रहेको थियो। यसले स्थानीयमा रोजगारीको अवसर सृजना गरेको छ तर प्रचुर उपयोग गर्न नसकिएको र प्रशोधनको कमीले आशातित फाईदा पाउन सकिएको छैन। राजस्व बृद्धि, उद्यम विकास, मूल्य अभिवृद्धि तथा निजी लगानी आकर्षण, बजार विविधीकरण, नीतिगत समन्वय, जीविकोपार्जन सुधार, दिगो खेती बिस्तार गरिनु जरुरी रहेको विषयमा छलफल भएको थियो ।

कबुलियती वनको व्यवस्थापनको आयामहरुको बारेमा डिभिजन वन कार्यालय पाल्पाको प्रस्तुति रहेको थियो। यो वन विशेष गरि खोरिया फडानी वनमारा आदिले ढाकेको क्षेत्रलाई कबुलियती वनको रुपमा व्यवस्थापन गरेको छ। यसले स्थानीयको आम्दानीमा विविधिकरण गर्न सकिएको छ। वनको संरक्षणको साथसाथै सौन्दर्यीकरण र आम्दानीमा विविधिकरण हुने देखिएको छ भन्ने विषयमा प्रस्तुतिकरण भएको थियो।

लुम्बिनी प्रदेशका वनमा आधारीत उद्यमहरुको समस्या र चुनौतीको बारेमा प्रस्तुति डिभिजन वन कार्यालय नवलपरासी (व.सु.प) बाट भएको थियो। यस अवसरमा बेल जुसको मामला अध्ययनले यसको सम्भावनाको उजागर भएको थियो। विभिन्न नीतिगत समस्या, लगानीको समस्या, बजारसँगको सम्वन्ध, खरीदको ग्यारेन्टी तथा दिगो संकलन गर्ने ज्ञानको अभाव आदिले सफलता पाउन नसकेको भन्ने छलफल भएको थियो।

मानव वन्यजन्तु द्वन्दको बारेमा डिभिजन वन कार्यालय बर्दियाको तर्फबाट प्रस्तुति भएको थियो। यस अवसरमा स्थानीय जनताको जंगली जनावरलाई पनि पाल्तु जनावर जस्तो बुझ्ने र राजनैतिक फाईदाको लागि जनतालाई उक्साउनाले पनि द्वन्द बढ्दै गएको छ। जसको लागि फरक किसिमले सोच्नु पर्ने, वन र वस्ती सिमाङ्कन गरिनु पर्ने, आधुनिक प्रविधि प्रयोग गरेर अनुगमनको काम गरौं भन्ने सुझाव पेश भएको थियो।

नेपालको मध्यपहाडी क्षेत्रमा बाँदर र बँदेलको प्रकोपको सामाजिक र पारिस्थितिकीय आयामहरुको बारेमा उपेन्द्र अर्याल लगायतको टिमले प्रस्तुति गर्नु भएको थियो। यी वन्यजन्तुले कृषि उत्पादनमा ठूलो क्षति पुर्‍याएको र मानवसँग तिनीहरु नडराउने वातावरण बन्दै गएको भेटिएको थियो। बाँदर र बँदेल नियन्त्रणको लागि नीतिगत सुधार, क्षतिपुर्ति दिने प्रावधान, बैज्ञानिक व्यवस्थापन, उनीहरुलाई मन नपर्ने खेती गर्ने तथा व्यवसायिक रुपमा उपयोग गरिनु पर्ने सुझाव पेश भएको थियो ।

बागमती प्रदेश र लुम्बिनी प्रदेशको वन सम्वर्द्धन प्रणाली कार्यान्वयनको नीतिगत अध्ययन बारेको प्रस्तुति ललितपुर जिल्लाको डिभिजनल वन अधिकृत संयोग बस्नेतले गर्नु भएको थियो। सो अवसरमा दुवै प्रदेशका के-के समानता र फरकपन भेटिन्छ भन्ने प्रस्तुति भएको थियो। बागमती प्रदेशले दस्तावेजहरूमा प्राविधिक मापदण्ड,

नीतिगत स्पष्टता र वातावरणीय दिगोपनलाई समेटेको छ, जसले दीर्घकालीन पर्यावरण संरक्षणमा मद्दत पुऱ्याउने र लुम्बिनी प्रदेशले नीतिलाई प्रक्रियामुखी भन्दा परिणाममुखी र फिल्डमा सहजै लागू गर्न सकिने (Action-oriented) बनाएको छ, जसले वन पैदावारको उपयोग र आर्थिक परिचालनलाई चुस्त राख्न सहज बनाएको छ। बागमतीको वातावरणीय पक्षहरुको समावेशीकरण र लुम्बिनी प्रदेशको व्यवहारिक कार्यदक्षता लाई मिलाएर दुवै प्रदेशले साझा फाइदा लिन सक्ने निष्कर्ष पेश भएको थियो।

लुम्बिनी प्रदेशको चक्ला वनको व्यवस्थापनको वर्तमान अवस्थाको बारेमा डिभिजन वन कार्यालय, बाँकेको प्रस्तुति रहेको थियो। हालसम्म लुम्बिनी प्रदेशमा ४ वटा वनलाई चक्ला वनको रुपमा सम्वर्द्धन प्रणालीमा आधारीत वन व्यवस्थापन गरीएको छ जस्ले कुल ६०७१.९२ हेक्टर ओगटेको छ र ४ वटा प्रक्रियामा रहेका छन्। यसमा शम्शेरगंज माथेवास चक्ला वनको उदाहरण दिएर प्रस्तुति भएको थियो। यस चक्ला वनमा बार्षिक करिब ६०,००० घन फि. काठ उत्पादन भएको र प्रति हेक्टर प्रति वर्ष २० जनालाई निरन्तर रोजगारी दिईरहेको तर पर्याप्त बजेटको अभावले कार्ययोजना कार्यान्वयनमा समस्या रहेको छ भन्ने व्यहोरा सहित प्रस्तुतिकरण भएको थियो।

जलवायु परिवर्तन अनुकलन तथा न्यूनीकरणको एक उपायको रुपमा दिगो वन व्यवस्थापन शिर्षकको प्रस्तुति डिभिजन वन कार्यालय दाङ (दाङ)ले गरेको थियो। वन सम्वर्द्धन प्रणालीमा आधारीत वन व्यवस्थापनले वनलाई स्वस्थ बनाउन, बढी कार्वन शोषण गर्न आम्दानी बढाउन रोजगारी सिर्जना गर्न तथा जलवायु परिर्वतनका असरहरु न्यूनीकरण गर्न र अनुकुलन गर्ने एक बैज्ञानिक तरीका मानिएको छ। यदि हामीले लुम्बिनी प्रदेशको ५ लाख हेक्टर वनलाई व्यवस्थापन गर्यौं भने १० लाख टन भन्दा बढी कार्वन डाईअक्साईड बराबर संचित गर्न र १२ देखि १८ अर्व राजश्व र ३० देखि ५० हजार सम्म रोजगारीका अवसरहरु सृजना हुन सक्ने भनी प्रस्तुतिकरण भएको थियो।

वन संरक्षणका लागि बर्दिया राष्ट्रिय निकुञ्जका मध्यवर्ती सामुदायिक वनहरुको प्रभावकारीता बारेमा उप-प्राध्यापक केशवराज आचार्यले प्रस्तुति गर्नु भएको थियो। यस अध्ययनले सामुदायिक वनले स्रोतको संरक्षण सँगै वन क्षेत्र बढाउन योगदान गरेको छ तर नियन्त्रित रुपमा कार्ययोजना कार्यान्वयन गर्ने मध्यवर्तिका सामुदायिक वन भन्दा स्वतन्त्र रुपमा वन व्यवस्थापन गर्न पाउने सामुदायिक वनमा वन क्षेत्र र गुणस्तरको राम्रो नतिजा देखिएको भनी प्रस्तुतिकरण गर्नु भएको थियो ।

नवलपरासी बर्दघाट सुस्ता पुर्व जिल्लाको साझेदारी वनमा सालका विरुवाहरुको बायोमास र कार्वन स्टक अनुमानका लागि एलोमेट्रिक समिकरणको बारेमा शिशिर लम्सालले प्रस्तुति गर्नु भएको थियो । उपयुक्त समीकरण छनौटको बारेमा परिक्षण भएको थियो र साना विरुवाहरुको नाप गर्न सहज हुने भेटिएको थियो। दाङको कालिका भगवती सामुदायिक वनमा सालको पुनरुत्पादनमा वनमारा *(Lantana camara)* को प्रभाव

सम्वन्धमा ईशा पोखरेल लगायतको प्रस्तुति रहेको थियो। वनमाराले गर्दा सालको विरुवाहरुको संख्या घट्दै गएको पाईएको थियो यसलाई नियन्त्रण गर्नको लागि शुरुवाती चरणमा नै समस्या पत्ता लगाएर मिचाहा प्रजातिको फैलावट कम गर्नुपर्ने सुझाव आएको थियो ।

लुम्बिनी प्रदेशमा जलाधार व्यवस्थापनका चुनौती तथा भावी कार्यदिशा सम्वन्धमा भू तथा जलाधार व्यवस्थापन सम्वन्धि कार्यालयहरुको प्रस्तुति रहेको थियो। जलाधार व्यवस्थापन नीति, ऐन, नियमावली तथा मार्गदर्शन बनाई जलाधार व्यवस्थापनलाई संस्थागत गर्नुपर्ने, संवेदनशिल जलाधार क्षेत्रको अभिलेखीकरण र प्राथमिकीकरण, नदी प्रणालीमा आधारित जलाधार व्यवस्थापन, बजेट विनियोजन प्रणाली नै परिवर्तन (बायोइन्जिनियरिङको उच्चतम प्रयोग) बारेमा भू तथा जलाधार व्यवस्थापन कार्यालय, पाल्पाका प्रमुख रोवर्ट महराबाट प्रस्तुति रहेको थियो।

साझेदारी वन व्यवस्थापनमा हालको अभ्यास, अवसर र चुनौतीहरु : एक समिक्षा सन्दर्भमा डा. दामोदर शर्माबाट प्रस्तुति भएको थियो। तथ्याङ्कहरुको आधिकारिकतामा द्विविधा, संघीय र प्रदेश कानुनमा बिरोधाभाष पेशागत स्वास्थ्य तथा सुरक्षाका सवाल, साझेदारी वन समुहको सुशासनका सवालहरु सम्वोधन गरिनुपर्ने प्रस्तुतिमा समेटीएको थियो।

वन संरक्षण क्षेत्रको व्यवस्थापनः अवस्था, चुनौती र आगामी कार्यदिशा सन्दर्भमा डिभिजन वन कार्यालय गुल्मीको प्रस्तुति रहेको थियो। संरक्षण क्षेत्रको कानुनी अवस्था, विभिन्न प्रदेशमा रहेको वन संरक्षण क्षेत्रले ओगटेको क्षेत्रफल लाभान्वित जनसंख्या र सवल पक्षहरुको बारेमा प्रस्तुति रहेको थियो। पारिस्थितिकीय संरक्षण तथा जैविक विविधता संरक्षणमा पनि उल्लेख्य सुधार गर्न सफल रहेको तर कानूनी असामाञ्जस्यता, संघीय वन ऐन तथा प्रदेशहरुको वन ऐनको contradiction, harmonized नभएको कारण अन्योलता, synchronized गरी व्यवस्थित गर्ने चुनौती, व्यवस्थापकिय तथा प्रशासनिक चुनौती, स्थानीय आवश्यकता भन्दा फरक कृयाकलापको छनौट, अध्ययन अनुसन्धान तथा प्रचार प्रसारको लागि एकिकृत प्रणालीको कमी, विभिन्न तहका सरकार तथा निकायमा समन्वय तथा सहकार्यको कमी भेटिएकोले यस्ता चुनौतीहरुको समाधान गरिनुपर्ने सुझाव आएको थियो।

लुम्बिनी प्रदेशमा वन अनुसन्धान तथा प्रचार प्रसार र हालसम्मको सिकाई र भावी कार्यदिशा बारेको छलफलमा सिमित जनशक्ति तथा न्यून बजेटका कारण विशिष्ट प्रकृतिको अनुसन्धान गर्न नसक्नु, अनुसन्धान कार्य मुख्य प्राथमिकतामा नपर्नु, तालिम तथा अनुसन्धान सम्बन्धी स्पष्ट कार्यबिधि तथा नर्मस नहुनु, प्रदेश स्तरमा छुट्टै Research Plot तथा Seed Orchard हरु स्थापना गर्न नसकिनु जस्ता समस्या रहेको तर नयाँ प्रविधियुक्त तालिम संचालन गरिनुपर्ने, वन अनुसन्धानबाट प्राप्त नतिजाहरुलाई प्रचार प्रसार गर्ने, Research Plots, Seed Orchard हरु प्रदेश स्तरमै स्थापना गर्ने, प्रचार प्रसार सामाग्री उत्पादन तथा वितरणको लागि एकद्वार प्रणाली अपनाउने

तथा प्रदेश भित्रका सबै किसिमको वनहरुको सर्भेक्षण तथा नक्साङ्कनको लागि कार्यक्रम ल्याएमा वन अनुसन्धान तथा प्रचार प्रसारले सफलता पाउने छलफल भएको थियो।

लुम्बिनी प्रदेश र अन्य प्रदेशमा वन व्यवस्थापनको अवस्था विषयक प्यानल छलफलको कार्यक्रम सञ्चालन गरिएको थियो। छलफल कार्यको सहजिकरण प्रा. डा. राजेश राईले गर्नुभएको थियो भने प्यानेलिस्टको रुपमा डि.व.का. बर्दियाका सि.डि.व.अ.विजयराज सुवेदी, डि.व.का. रोल्पाका डि.व.अ. यज्ञमूर्ति खनाल, डि.व.का. ललितपुरका डि.व.अ. संयोग बस्नेत र डि.व.का. गोरखाका डि.व.अ. मदनमोहन शाण्डिल्य सहभागी हुनु भएको थियो। प्यानल छलफलमा वन व्यवस्थापनको शुरुवाती काम भएको तर १० वर्ष पछि कस्तो हुन्छ भन्ने ध्यान दिईएन । त्यसैले वनको अव व्यवस्थापनमा अर्को खुड्किलो शुरुभएको छ। पहाडी वनहरुमा समूहको सकृयताको कमी छ। उनीहरुको आम्दानी बढाउन सके सकृय वनाउन सकिने थियो कि? भनि छलफल भएको थियो।

लुम्बिनी प्रदेशका खोला खोल्सी व्यवस्थापन विषयक प्रस्तुतिमा हाल ३५ वटा खोला खोल्सीमा व्यवस्थापनको काम सुरुवात भए पनि स्थानीय तहहरुसँगको क्षेत्राधिकारको विवाद,नियमित अनुगमन र नियमनको कमी तथा वातावरणीय अध्ययनको समय सीमा तथा ढिलाईले आशातित उपलव्धी हाँसिल गर्न नसकिएको विषय प्रस्तुतिको क्रममा उठेको थियो।

ग) प्राविधिक सत्रमा छलफलको क्रममा उठेका सवाल तथा सुझावहरू

- वन सम्वर्द्धन प्रणालीमा आधारित वन व्यवस्थापन समग्र दिगो विकास र दिगो वन व्यवस्थापनको लागि निर्विकल्प माध्यमको रुपमा रहेको र यसको बृहत्तर कार्यान्वयनका लागि मतैक्यता रहेको र अबका दिनमा थप विस्तारमा सबै सरोकारवालाहरु लाग्नुपर्ने र पहाडी जिल्लाको खोटेसल्लाको वनलाई प्राथमिकता दिई कार्यान्वयन गर्ने,
- उपजलाधार तथा सुक्ष्म जलाधार क्षेत्रहरुलाई प्राथमिकताको आधारमा व्यवस्थापन गर्न नीतिगत तथा कानुनी व्यवस्था गर्दै वायोईञ्जिनियरिङ प्रविधिलाई प्राथमिकतासाथ अवलम्बन गर्ने,
- वन क्षेत्रमा सुशासन प्रवर्द्धन गर्ने हेतुले विद्युतीय माध्यमबाट टेन्डरिङ गर्ने, कमसल प्रजातिको उपयोगिता बढाउनको लागि खडा लिलाम प्रकृयामा जाने,
- लुम्बिनी प्रदेशमा वन सम्वर्द्धन लगायतको कार्य व्यापक रुपमा भएको र मौजुदा जनशक्तिबाट सम्पूर्ण वन व्यवस्थापन लगायतका कार्य गर्न कठिन भईरहेको अवस्थामा हाल समेत आउट सोर्सिङ समेतबाट पूर्ति भएको वन परिषद् गठन गरी नियमन तथा मानक निर्धारण गरी सोही अनुरुप कामको गुणस्तर एकरुपता कायम गर्न सकिने भएकाले वन परिषद् बनाउनेतर्फ पहल गर्ने,

- वन व्यवस्थापनको एक अङ्गकै रुपमा खोला खोल्सीको उत्खनन् केन्द्रित नभएर यसको समग्र व्यवस्थापनतर्फ अगाडी बढ्नुपर्ने र यसको पनि सम्भावित खोला खोल्सी एकिन गरी प्रदेशको आय तथा खोला खोल्सीको व्यवस्थापन लगायतका कार्यमा ध्यान दिनुपर्ने,
- उत्पादित काठ दाउराको खपत बढाउने उद्देश्य सहित उत्पादित गोलिया काठहरुलाई आल्मुनियम तथा युपिभिसि लगायतसँग प्रतिस्पर्धी बनाउनको लागि राजश्वको समायोजनको लागि संघीय सरकारमा पहल गर्ने,
- लुम्बिनी प्रदेशका विभिन्न जिल्लामा भएको वन अतिक्रमण नियन्त्रणको लागि बहुआयामिक तवरले बहुसरोकारवालाहरुको समन्वयमा अन्तर सरकारी निकायको सहयोगमा नियन्त्रणतर्फ अगाडी बढ्ने,
- मानव वन्यजन्तु द्वन्द तथा मानव बाँदर द्वन्द लगायतका समस्याहरु टड्कारो रुपमा देखा परेकाले सो को अध्ययन तथा व्यवस्थापनमा सवै सरोकारवालाहरुको सहयोग र समन्वयमा यथोचित व्यवस्थापनतर्फ लाग्नुपर्ने,
- विभिन्न निकायहरुको समन्वय र सहकार्यमा वनसँग सम्बन्धित विषयमा अध्ययन, अनुसन्धानमा प्राथमिकता दिने।

घ) समापन सत्र

तीन दिनसम्म चलेको तेस्रो वन सम्वर्द्धन कार्यशाला गोष्ठीको समापन सत्रको अध्यक्षता वन तथा वातावरण मन्त्रालयका सचिव श्री प्रमोद भट्टराईज्यूले गर्नुभएको थियो। उक्त कार्यक्रमको प्रमुख आतिथ्यता लुम्बिनी प्रदेश कृषि, वन तथा वातावरण समितिका सभापति माननीय विश्व प्रेम पाठकज्यू, विशिष्ट आतिथ्यता वन तथा भू-संरक्षण विभागका उप-महानिर्देशक राजीव कुमार झा, आतिथ्यता वन निर्देशनालयका महानिर्देशक श्री ईश्वरी प्रसाद पौडेलज्यूले गर्नुभएको थियो। उक्त कार्यक्रममा विभिन्न विधामा प्रस्तुत भएका २८ वटा कार्यपत्रहरुका प्रस्तुतकर्ताहरुलाई स-धन्यवाद सहित प्रमाण पत्र प्रदान गरिएको थियो। साथै प्रमुख अतिथि, विशिष्ट अतिथि, अतिथि र कार्यक्रमलाई भव्य रुपमा सम्पन्न गर्न सहयोग पुर्याउने १६ जना महानुभावहरुलाई मायाको चिनो प्रदान गरिएको थियो। समापन सत्रमा क्रमशः शुरु देखि डिभिजन वन कार्यालय दाङ (दाङ)का वरिष्ठ वन अधिकृत श्री ओम बहादुर ओली, भू तथा जलाधार व्यवस्थापन कार्यालय पाल्पाका कार्यालय प्रमुख श्री रोवर्ट महरा, डिभिजन वन कार्यालय रुपन्देहीका सिनियर डिभिजनल वन अधिकृत श्री प्रविण विडारी, नेपाल सरकार वन तथा भू-संरक्षण विभागका उप-महानिर्देशक श्री राजीव कुमार झाज्यूले कार्यक्रमको उपलब्धी तथा सफलतापूर्वक सम्पन्न भएकोमा आफ्ना भनाईहरु सहित धन्यवाद ज्ञापन गर्नु भएको थियो। वन निर्देशनालयका महानिर्देशक ईश्वरी प्रसाद पौडेलज्यूले आमन्त्रीत सम्पूर्ण प्रमुख अतिथि, विशिष्ट अतिथि, अतिथिहरु, आयोजक

लगायत व्यवस्थापन पक्ष सम्पूर्णलाई धन्यवाद ज्ञापन गर्नुभएको थियो। प्रमुख अतिथि कृषि, वन तथा वातावरण समितिका सभापति माननीय विश्व प्रेम पाठकज्यूले गोष्ठी सफलतापूर्वक सम्पन्न भएकोमा शुभकामना दिनुहुँदै घोषणापत्रले उठाएका सवालहरुलाई सम्बोधन गर्नेकुरामा प्रतिवद्धता जनाउनुभयो। अन्त्यमा वन तथा वातावरण मन्त्रालयका सचिव श्री प्रमोद भट्टराईज्यूले कार्यक्रमको समापनको क्रममा प्रदेशलाई सवल तथा वन सेवालाई उत्कृष्ट तथा सक्षम बनाउनको लागि गोष्ठीको अपरिहार्यता व्यक्त गर्दै सबैलाई धन्यवाद व्यक्त गर्नुभएको थियो।

४. गोष्ठीको निस्कर्ष तथा सिकाई

कार्यशालामा भएका प्रस्तुतिकरण, समूहगत छलफल तथा सहभागीहरूको सुझावका आधारमा वन सम्वर्द्धन प्रणालीमा आधारित वन व्यवस्थापन, दिगो वन व्यवस्थापन, वनको उत्पादकत्व वृद्धि, जैविक विविधताको संरक्षण तथा स्थानीय आर्थिक समृद्धि हासिल गर्ने प्रभावकारी र निर्विकल्प माध्यम रहेको निष्कर्ष निकालियो। लुम्बिनी प्रदेशमा यस प्रणालीप्रति सबै सरोकारवालाहरूको साझा प्रतिवद्धता रहेको र यसको कार्यान्वयनलाई थप विस्तार तथा संस्थागत गर्न आवश्यक रहेकोमा सम्पूर्ण सरोकारवालाहरुको भूमिका रहनुपर्ने देखियो।

यसैगरी, पहाडी जिल्लाहरूमा रहेका खोटेसल्ला लगायतका वनहरूमा प्राथमिकताका साथ वन सम्वर्द्धन प्रणाली लागू गर्ने, वन क्षेत्रमा सुशासन अभिवृद्धि गर्न काठ दाउरा बिक्रि वितरण कार्यमा विद्युतीय माध्यमबाट बोलपत्र पेश गर्ने प्रणाली लागू गर्ने, कमसल प्रजातिका वन पैदावारको उपयोग बढाउन खडा लिलाम प्रणालीलाई प्रभावकारी रूपमा कार्यान्वयन गर्ने तथा वन व्यवस्थापनका कार्यहरूमा पारदर्शिता, प्रतिस्पर्धा र उत्तरदायित्व सुनिश्चित गर्नुपर्ने निष्कर्ष निकालियो।

उपजलाधार तथा सूक्ष्म जलाधार क्षेत्रको वैज्ञानिक व्यवस्थापन गर्दै बायो-इन्जिनियरिङ प्रविधिलाई प्राथमिकताका साथ अवलम्बन गर्ने तथा वन व्यवस्थापनलाई जलाधार संरक्षणसँग एकीकृत रूपमा अघि बढाउनुपर्ने आवश्यकता औँल्याइयो।

लुम्बिनी प्रदेशमा वन व्यवस्थापनका गतिविधिहरू विस्तार भइरहेकोमा उपलब्ध जनशक्ति अपर्याप्त रहेको सन्दर्भमा वन व्यवस्थापनका प्राविधिक कार्यहरूको गुणस्तर, मापदण्ड र नियमन सुनिश्चित गर्न वन परिषद् गठन गरी आउटसोर्सिङ लगायतका कार्यहरूलाई व्यवस्थित ढङ्गले सञ्चालन गर्न आवश्यक रहेको विषयमा सहमति व्यक्त गरियो।

खोला-खोल्सी व्यवस्थापनलाई केवल नदीजन्य पदार्थ उत्खनन् मा सीमित नगरी समग्र जलाधार व्यवस्थापनको दृष्टिकोणबाट अघि बढाउने, सम्भावित खोला-खोल्सीहरूको पहिचान गरी प्रदेशको राजस्व वृद्धि तथा वातावरणीय संरक्षणबीच सन्तुलन कायम गर्नुपर्ने आवश्यकता औँल्याइयो।

वन पैदावारको बजार विस्तारका लागि उत्पादित गोलिया काठलाई एल्युमिनियम, युपिभिसी लगायतका वैकल्पिक सामग्रीसँग प्रतिस्पर्धी बनाउन संघीय सरकारसँग राजस्व संरचनामा आवश्यक सुधार तथा समायोजनका लागि पहल गर्नुपर्ने निष्कर्ष निकालियो।

वन अतिक्रमण, मानव - वन्यजन्तु द्वन्द्व तथा मानव - बाँदर द्वन्द्वजस्ता चुनौतीहरूको समाधानका लागि बहुसरोकारवाला, अन्तरसरकारी निकाय तथा स्थानीय समुदायबीच समन्वय र सहकार्यलाई सुदृढ बनाउँदै वैज्ञानिक अध्ययनका आधारमा व्यवस्थापन गर्नुपर्ने आवश्यकता औँल्याइयो।

वन क्षेत्रसँग सम्बन्धित नीति निर्माण तथा व्यवस्थापनलाई प्रमाणमा आधारित बनाउन विश्वविद्यालय, अनुसन्धान संस्था तथा अन्य सरोकारवालासँग सहकार्य गरी अध्ययन, अनुसन्धान र ज्ञान आदानप्रदानलाई निरन्तरता दिनुपर्ने तथा यस्ता प्रदेशस्तरीय कार्यशाला नियमित रूपमा सञ्चालन गर्नुपर्ने निष्कर्ष निकालियो।

सिकाई

- वन सम्वर्द्धन प्रणालीमा आधारित वन व्यवस्थापनलाई दिगो वन व्यवस्थापनको मूल आधारका रूपमा संस्थागत गर्दै प्रदेशभर चरणबद्ध रूपमा विस्तार गर्न आवश्यक रहेको सिकाई प्राप्त भयो।
- वन व्यवस्थापनलाई केवल काठ उत्पादनमा सीमित नराखी जलाधार संरक्षण, जैविक विविधता, जलवायु अनुकूलन तथा स्थानीय जीविकोपार्जनसँग एकीकृत गर्नुपर्ने आवश्यकता स्पष्ट भयो।
- वैज्ञानिक वन व्यवस्थापनको सफल कार्यान्वयनका लागि पर्याप्त दक्ष जनशक्ति, स्पष्ट कार्यविधि, प्रभावकारी नियमन तथा गुणस्तर सुनिश्चित गर्ने संस्थागत संयन्त्र आवश्यक रहने देखियो।
- सूचना प्रविधिमा आधारित सार्वजनिक खरिद प्रणाली, पारदर्शी लिलाम प्रक्रिया तथा सुशासनका अभ्यासहरूले वन क्षेत्रको विश्वासनीयता र कार्यकुशलता वृद्धि गर्ने सिकाइ प्राप्त भयो।
- वन पैदावारको बजार प्रतिस्पर्धात्मकता बढाउन नीतिगत सुधार, राजस्व समायोजन तथा मूल्य शृङ्खला विकास अपरिहार्य रहेको देखियो।
- वन अतिक्रमण, मानव-वन्यजन्तु द्वन्द्व तथा नदी प्रणाली व्यवस्थापनजस्ता जटिल विषयहरूको समाधानका लागि बहुसरोकारवालाको समन्वय, स्थानीय सहभागिता तथा अन्तरसरकारी सहकार्य अत्यन्त महत्वपूर्ण रहने निष्कर्षमा पुगियो।
- नीति निर्माण तथा व्यवस्थापन निर्णयहरूलाई तथ्य, अनुसन्धान तथा प्रमाणमा आधारित बनाउन अनुसन्धान संस्थासँग निरन्तर सहकार्य आवश्यक रहेको सिकाइ प्राप्त भयो।
- प्रदेशस्तरीय अनुभव आदानप्रदान, कार्यशाला तथा क्षमता अभिवृद्धि कार्यक्रमहरूले वन व्यवस्थापनका असल अभ्यासहरूको विस्तार तथा नीतिगत सुधारमा महत्वपूर्ण योगदान पुऱ्याउने देखियो।

लुम्बिनी प्रदेश

तेस्रो वन सम्वर्द्धन गोष्ठीको घोषणापत्र, २०८३

(दिगो उत्पादकत्व र उत्पादन, सम्वर्द्धन प्रणालीमा आधारित वन व्यवस्थापन)

२०८३।२।१४ देखि १६ सम्म

लुम्बिनी प्रदेशमा कार्यान्वयन भैरहेका वन संरक्षण र व्यवस्थापन, भू संरक्षण तथा जलाधार व्यवस्थापन, अध्ययन अनुसन्धान र नवप्रवर्द्धन लगायत विविध सवालहरुमा गरिएको २८ वटा कार्यपत्रहरुको प्रस्तुति एवं गत वर्षहरूका वन सम्वर्द्धन गोष्ठीका घोषणापत्रहरूको समेत समिक्षा गर्दै उल्लेखित सवाल, चुनौती र समाधानका उपायहरु सम्वन्धमा प्राप्त सुझावहरुलाई लिपीवद्ध गरी यो घोषणापत्र जारी गरिएको छ ।

१) वन सम्वर्द्धन प्रणालीमा आधारित वन व्यवस्थापनलाई प्रदेशका सवै प्रकारका वनहरुमा पूर्ण रुपमा निर्विवाद लागू गर्ने, पहाडी क्षेत्रका वनहरूको हकमा खोटेसल्लाको वनलाई प्राथमिकता दिई कार्यान्वयन गर्ने र यसका लागि काठ दाउरा, कटान मुछान र ढुवानीलाई कम खर्चिलो बनाउने उपायहरू अवलम्बन गर्ने,

२) तराई क्षेत्रका समुदायमा हस्तान्तरण नभएका वनहरूलाई प्राथमिकताका साथ चक्ला वनको रूपमा व्यवस्थापन गर्ने,

३) काठको प्रयोग एवं काठजन्य उद्यमलाई बढावा दिन र बैकल्पिक वस्तुहरूको प्रयोगलाई कम गर्न काठको विद्यमान राजश्व दरलाई घटाउन पहल गर्ने,

४) मानव वन्यजन्तु द्वन्द व्यवस्थापनलाई वन व्यवस्थापनको अभिन्न अंगको रूपमा लिई अध्ययन अनुसन्धान र कार्यान्वयनमा प्राथमिकता दिने, वन्यजन्तु उद्दार केन्द्र स्थापना गर्ने र बाँदर लगायत समस्याग्रस्त वन्यजन्तु नियन्त्रणका लागि अध्ययन, प्रविधि र लगानी अभिवृद्धिमा जोड दिने,

५) स्वीकृत वन व्यवस्थापन कार्ययोजनाको नमुना छनौटको आधारमा निर्देशनालयबाट प्राविधिक पक्षको नियमित अडिट तथा अनुगमन गरी नतिजाहरू सार्वजनिक गर्ने,

६) वन प्राविधिक र समूहहरूको क्षमता अभिबृद्धिका लागि नियमित तालीम गोष्ठी, अवलोकन भ्रमण, सिकाई आदान प्रदान गर्ने,

७) उपजलाधार तथा सुक्ष्म जलाधार क्षेत्रहरुलाई प्राथमिकताको आधारमा व्यवस्थापन गर्न नीतिगत तथा कानुनी व्यवस्था गर्दै वायोइञ्जिनियरिङ प्रविधिलाई प्राथमिकतासाथ अवलम्बन गर्ने,

८) वन अतिक्रमण हटाउने कार्यलाई प्राथमिकताका साथ कार्यान्वयन गर्ने, वन स्रोत व्यवस्थापन, वन अतिक्रमण नियन्त्रण, डढेलो नियन्त्रण, मिचाहा प्रजाति व्यवस्थापनका लागि प्रविधिको प्रयोगलाई प्राथमिकता दिने, सशस्त्र वन रक्षकको दरवन्दी पदपूर्ति गर्न आवश्यक समन्वय गर्ने,

९) वन पैदावार विक्रि वितरण लाई थप प्रभावकारी बनाउन ईविडीङ्ग प्रकृया यथासिघ्र लागु गर्ने, डिभिजन स्तरबाटै खडा रुख लिलाम, प्रति इकाई दर रेट लिलाम समेतलाई कार्यान्वयन गर्न कानुनी व्यवस्था गर्ने,

१०) वन, वातावरण विषय अध्यापन गर्ने निकायसँगको समन्वयमा अध्ययन अनुसन्धानका लागि बजेट व्यवस्था गर्ने साथै भएका अध्ययन अनुसन्धानको दस्तावेजीकरण तथा प्रचार प्रसार गर्ने,

११) वन व्यवस्थापनको गुणस्तर कायम गर्न एवं वन उपभोक्ता समुहहरूलाई प्राविधिक सेवा प्रवाहको लागि वन परिषद (Forestry Council) यथाशिघ्र गठन गर्न पहल गर्ने,

१२) वन व्यवस्थापन कार्यमा लैंगिक सामाजिक समावेशीकरण एवं वन क्षेत्रमा कार्यरत वन पेशाकर्मीको पेशागत स्वास्थ्य, विमा र सुरक्षालाई प्राथमिकता दिने,

१३) समुहको कोष परिचालनलाई प्रभावकारी बनाउन सामुदायिक वन र साझेदारी वनको कोष परिचालन निर्देशिका तयार गर्ने, वन सम्वर्द्धन प्रणालीमा आधारित वन व्यवस्थापन मापदण्ड २०७९ लाई हालसम्मको सिकाइका आधारमा परिमार्जन गर्ने,

१४) डिभिजन वन कार्यालयहरूमा डिजिटल तथ्यांक व्यवस्थापन यथाशिघ्र लागू गर्ने, सबै वनका वन व्यवस्थापन कार्ययोजना प्रभावकारी रुपमा कार्यान्वयन गर्न वन सम्वर्द्धन क्रियाकलापहरुको अभिलेख राख्ने व्यवस्था मिलाउने, समुहको लेखा व्यवस्थापनलाई क्रमिक रूपमा डिजिटल प्रणालीमा लैजाने,

१५) यस प्रकारको वन सम्वर्द्धन गोष्ठी (Silviculture Workshop) प्रत्येक वर्ष आयोजना गर्ने ।

गोष्ठीमा प्रस्तुत भएका कार्यपत्रहरू

लुम्बिनी प्रदेशको समग्र वन स्रोतः सम्वर्द्धन प्रणालीमा आधारित वन व्यवस्थापनको अवस्था, अवसर, चुनौती र भावी कार्यदिशा

यज्ञमूर्ति खनाल[१], विजयराज सुवेदी[२], ईश्वरी प्रसाद पौडेल[३], प्रमोद भट्टराई[४]

शारांस

लुम्बिनी प्रदेशले देशको १३ प्रतिशत भू-भाग ओगटेको छ भने यस प्रदेशमा देशको १६ प्रतिशत वन क्षेत्र रहेको छ । प्रदेशको कुल क्षेत्रफलको ५७ प्रतिशत क्षेत्र वन तथा अन्य काष्ठ क्षेत्रले ढाकेको पाइन्छ । वन श्रोतको व्यवस्थापनबाट उपभोक्ताहरूलाई प्रत्यक्ष र अप्रत्यक्ष लाभको अलावा प्रदेश सरकारको मुख्य आम्दानीको श्रोत समेत रहेको छ । प्रदेशको जम्मा वन क्षेत्र मध्ये करिब ५ लाख हे. वन क्षेत्रको सम्वर्द्धन प्रणालीमा आधारित वन व्यवस्थापन गर्न सकेमा प्रशस्त मात्रामा वन पैदावर उत्पादन भै वन पैदावरमा आत्मनिर्भर उन्मुख हुने, वनजन्य उद्यम प्रवर्द्धन भै प्रसस्त रोजगारी सिर्जना हुने, भावी पुस्ताको लागि अहिलेको भन्दा स्वस्थ र राम्रो वन हस्तान्तरण हुने, उपभोक्ता समुह तथा संघिय र प्रदेश सरकारले राजश्व प्राप्त गर्ने जसबाट स्थानीय र राष्ट्रिय अर्थतन्त्रमा टेवा पुग्ने, वन क्षेत्रबाट प्राप्त हुने अन्य वातावरणीय सेवाहरू जस्तैः जलाधारीय सेवा, जलवायु नियमन तथा कार्बन व्यापार मार्फत प्राप्त हुन सक्ने लाभ, जैविक विविधता संरक्षण, पर्यापर्यटन, वातावरण सन्तुलन लगायतका अवसर सिर्जना हुने देखिन्छ । यसका लागि स्विकृत वन व्यवस्थापन कार्ययोजनाको प्रभावकारी कार्यान्वयन हुन जरूरी देखिन्छ । कार्ययोजनाको प्रभावकारी कार्यान्वयनको लागि ज्ञान, सिप, क्षमतायुक्त जनशक्ति, उपकरण र प्रविधि विकास एवं सो को लागि आवश्यक बजेट व्यवस्थापन र उपयुक्त कार्य वातावरण चुनौतीका रूपमा रहेका छन् । सबै सरोकारवालाहरूको सहभागिता र सहयोगमा उचित कार्य वातावरणको विकास गरि वन श्रोतको दिगो व्यवस्थापनका लागि वन सम्वर्द्धन प्रणालीमा आधारित वन व्यवस्थापन गरी वन पैदावरमा आत्मनिर्भर हुँदै, वन पैदावरको उत्पादन, प्रशोधन तथा मुल्य अभिवृद्धि मार्फत हरित रोजगारी सिर्जना गर्ने, वन उद्यम प्रवर्द्धन तथा विस्तार गर्न जोड दिई उत्पादित वस्तुहरूको विदेश निकासी गरी वैदेशिक मुद्रा आर्जन गर्दै स्थानीय र राष्ट्रिय अर्थतन्त्रमा टेवा पुर्याउनु पर्ने देखिन्छ ।

[१] डिभिजनल वन अधिकृत, डि.व.का. रोल्पा
[२] सिनियर डिभिजनल वन अधिकृत, डि.व.का. बर्दिया
[३] महानिर्देशक, वन निर्देशनालय, बुटवल
[४] सचिव, वन तथा वातावरण मन्त्रालय, लुम्बिनी प्रदेश

१. पृष्ठभूमी

नेपालको संविधानको अनुसूची-४ बमोजिम लुम्बिनी प्रदेशमा नवलपरासी (बर्दघाट सुस्ता पश्चिम), रुपन्देही, कपिलवस्तु, पाल्पा, अर्घाखाँची, गुल्मी, रुकुम (पूर्वी भाग), रोल्पा, प्यूठान, दाङ, बाँके, वर्दिया गरी १२ जिल्लाहरु रहेका छन्। यस प्रदेशमा ४ उप-महानगरपालिका, ३२ नगरपालिका र ७३ गाउँपालिका गरी कूल १०९ वटा स्थानीय तहहरु रहेका छन्। ती स्थानीय तहका ९८३ वडाहरू छन् । यो प्रदेश उत्तरमा रूकुम पूर्वको पुथा हिमालदेखि दक्षिणमा रूपन्देहीको मर्चवारसम्म, पूर्वमा पाल्पाको रामपुर देखि पश्चिममा बर्दियाको राजापुरसम्म जम्मा १९,१९,४१७ हेक्टर भू-भागमा फैलिएर रहेको छ । यस प्रदेशले नेपालको कूल क्षेत्रफलको १३.०१ प्रतिशत क्षेत्र ओगटेको छ । वि.सं. २०७८ मा प्रकाशित राष्ट्रिय जनगणनाको प्रतिवेदन अनुसार लुम्बिनी प्रदेशमा कूल ५१,२४,२२५ जनसंख्या रहेको छ जसमा पुरुष २४,५७,४८४ र महिला २६,६६,७४१ छन् । यहाँका १०,०६,४५० घरधुरीमा ११,५५,५२३ परिवार बसोबास गर्दै आएका छन् । भौगोलिक हिसावले समग्र नेपालमा जस्तै यस प्रदेशमा पनि तराई, चुरे, मध्य पहाड, उच्च पहाड तथा हिमाली भाग रहेको छ । यस प्रदेशको कुल भू-भागको ५७.०२% क्षेत्र वन तथा अन्य काष्ठ क्षेत्रले ओगटेको छ ।

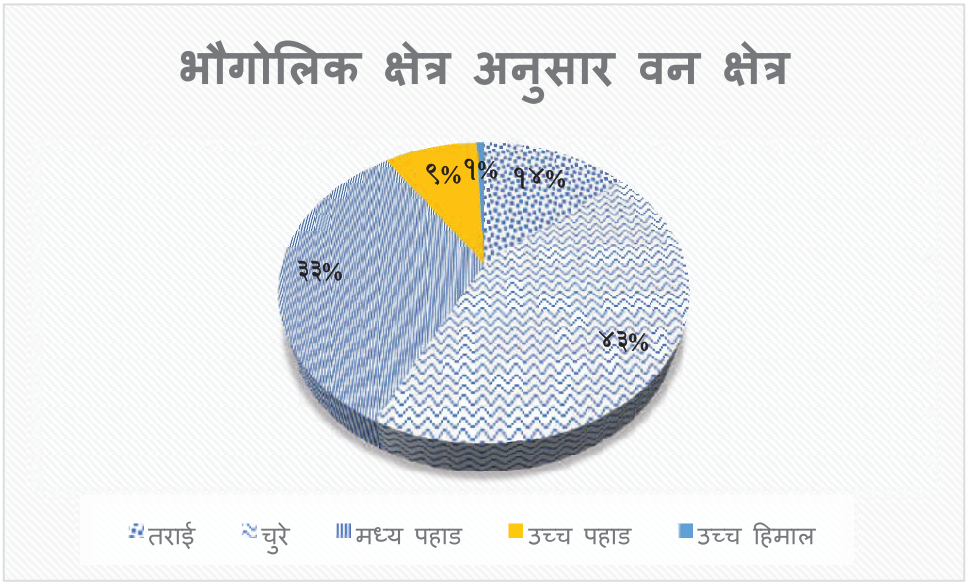
२. लुम्बिनी प्रदेशको समग्र वन श्रोतको अवस्था

वन अनुसन्धान तथा प्रशिक्षण केन्द्रले सन् २०२४ मा प्रकाशन गरेको पछिल्लो प्रतिवेदन अनुसार सन् २०२२ मा लुम्बिनी प्रदेशमा १०,४९,४०८ हे. वन क्षेत्र तथा अन्य काष्ठ क्षेत्र (Other wooded land) ४५,०६९ हे. गरी कुल जम्मा १०,९४,४७७ हेक्टर रहेको देखिन्छ (FRTC, 2024) । यो देशको कुल वन क्षेत्रको करिब १६.१% हो (FRTC, 2024) । यस प्रदेशमा बर्दिया राष्ट्रिय निकुञ्ज, बाँके राष्ट्रिय निकुञ्ज, कृष्णसार संरक्षण क्षेत्र, ढोरपाटन शिकार आरक्षको केही भागको अलावा बाँके र बर्दिया राष्ट्रिय निकुञ्जको मध्यवर्ति क्षेत्र र चितवन राष्ट्रिय निकुञ्जको मध्यवर्ति क्षेत्र (केहि भाग नवलपरासी ब.सु.प.मा पर्ने) गरी कुल २,७९,४५८ हे. क्षेत्र संरक्षित क्षेत्रले ओगटेको छ । जसमध्ये संरक्षित क्षेत्रमा १,८५,१०२ हे. वन क्षेत्र रहेको पाइन्छ । क्षेत्रफलको आधारमा यस प्रदेशमा सबैभन्दा बढी वन क्षेत्र दाङ जिल्लामा रहेको छ भने सबैभन्दा कम नवलपरासी जिल्लामा रहेको छ । यस प्रदेशका १८ वटा स्थानीय तहमा १००० हे. भन्दा कम वन क्षेत्र रहेको छ भने ९ वटा स्थानीय तहमा वन क्षेत्र शुन्य रहेको छ (DFRS, 2018) ।

क. भौगोलिक क्षेत्र अनुसार वनको विवरण

लुम्बिनी प्रदेश भौगोलिक हिसावले तराई, चुरे, मध्य पहाड, उच्च पहाड तथा उच्च हिमाल क्षेत्रमा विभाजन भएको छ। वन अनुसन्धान तथा सर्वेक्षण विभाग (हालको वन अनुसन्धान तथा प्रशिक्षण केन्द्र) ले सन् २०१५ मा प्रकाशित प्रतिवेदन अनुसार यस प्रदेशको चुरेमा सबैभन्दा धेरै वन क्षेत्र (४२४,२०० हेक्टर) र सबैभन्दा कम

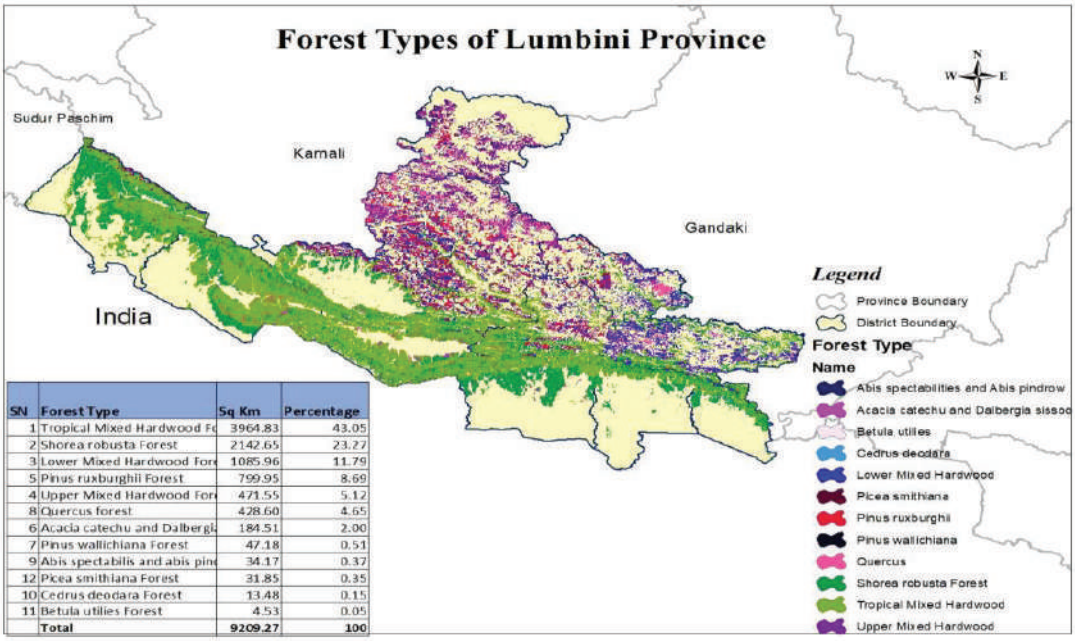
वन क्षेत्र उच्च हिमालमा (६,४७० हेक्टर) रहेको छ । लुम्बिनी प्रदेशमा भौगोलिक क्षेत्र अनुसार वन क्षेत्रको विवरण चित्र नं. १ मा देखाइएको छ ।



चित्र नं. १ लुम्बिनी प्रदेशमा भौगोलिक क्षेत्र अनुसार वन क्षेत्रको अवस्था

ख. प्रजातिगत रूपमा वन क्षेत्र

लुम्बिनी प्रदेशको वन क्षेत्रलाई प्रजातिको आधारमा विश्लेषण गर्दा यस प्रदेशको कुल वन क्षेत्रमध्ये सबैभन्दा बढी तराई मिश्रित चौडापाते वन (Terai Mixed Hardwood Forest) ४३.०५ प्रतिशत रहेको पाइन्छ भने अन्य प्रजातिका वन क्रमशः साल वन *(Shorea robusta Forest)* २३.२७ प्रतिशत, तल्लो मिश्रित चौडापाते वन (Lower Mixed Hardwood Forest) ११.७९ प्रतिशत, खोटेसल्लाको वन (*Pinus roxburghii* Forest) ८.६९ प्रतिशत, माथिल्लो मिश्रित चौडापाते वन (Uppper Mixed Hardwood Forest) ५.१२ प्रतिशत, बाँझ वन (*Quercus* Forest) ४.६५ प्रतिशत, खयर शिसौ वन (Khair-Sissoo Forest) २ प्रतिशत, गोब्रेसल्लाको वन (*Pinus wallichiana* Forest) ०.५१ प्रतिशत, ठिंगुरे सल्लाको वन (*Abies Spectabilis* and *Abies pindrow* Forest) ०.३७ प्रतिशत, स्प्रुस वन (*Picea smithiana* Forest) ०.३५ प्रतिशत, देवदार वन (*Cedrus deodara* Forest) ०.१५ प्रतिशत र भोजपत्रको वन (*Betual utilis* Forest) क्षेत्र ०.०५ प्रतिशत रहेको पाइन्छ । लुम्बिनी प्रदेशको प्रजातिगत रूपमा वन क्षेत्रको वितरण चित्र नं. २ मा देखाइएको छ ।

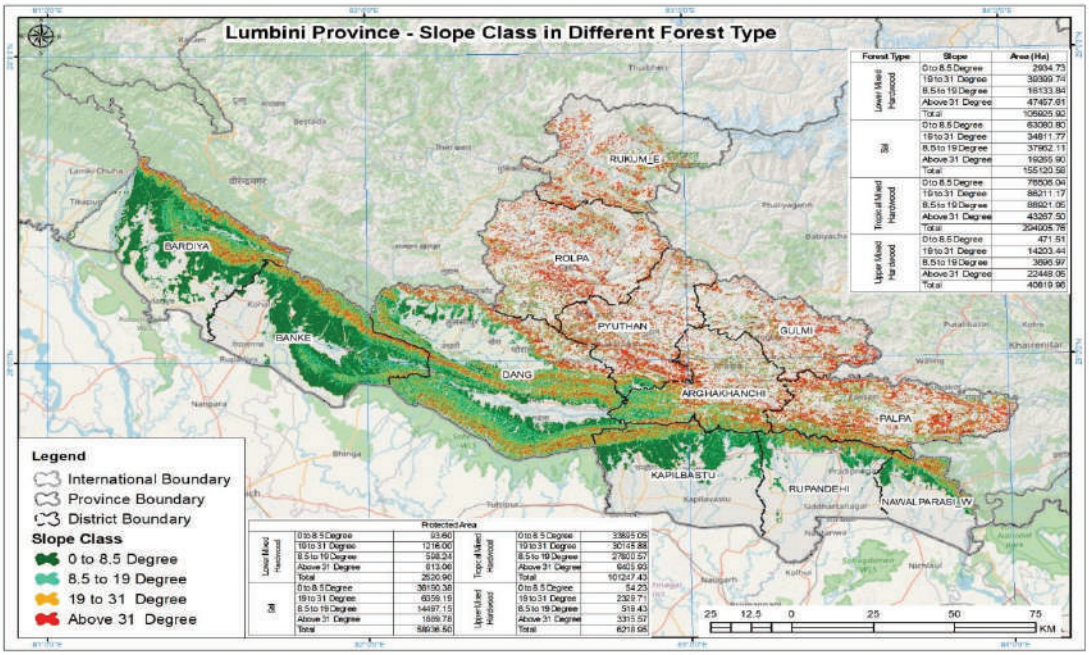


SN	Forest Type	Sq Km	Percentage
1	Tropical Mixed Hardwood Fo	3964.83	43.05
2	Shorea robusta Forest	2142.65	23.27
3	Lower Mixed Hardwood Fore	1085.96	11.79
5	Pinus ruxburghii Forest	799.95	8.69
4	Upper Mixed Hardwood For	471.55	5.12
8	Quercus forest	428.60	4.65
6	Acacia catechu and Dalbergi	184.51	2.00
7	Pinus wallichiana Forest	47.18	0.51
9	Abis spectabilis and abis pin	34.17	0.37
12	Picea smithiana Forest	31.85	0.35
10	Cedrus deodara Forest	13.48	0.15
11	Betula utilies Forest	4.53	0.05
	Total	9209.27	100

चित्र नं. २ लुम्बिनी प्रदेशमा प्रजातिगत रूपमा वितरण भएको वन क्षेत्र

ग. भिरालोपनको आधारमा वन क्षेत्र

वन अनुसन्धान तथा सर्वेक्षण विभागले सन् २०१५ मा प्रकाशन गरेको प्रतिवेदन अनुसार यस प्रदेशको संरक्षित क्षेत्र बाहिरको वन क्षेत्रको तथ्यांक विश्लेषण गर्दा साल वन क्षेत्रको करिब ४०.६६ प्रतिशत वन क्षेत्र ८.५ डिग्री भन्दा कम भिरालो भएको क्षेत्रमा रहेको पाइन्छ भने १९ डिग्री भन्दा कम भिरालो क्षेत्रमा ६५.११ प्रतिशत र ३१ डिग्री भन्दा कम भिरालो क्षेत्रमा ८७.५ प्रतिशत साल प्रजातिको वन क्षेत्र रहेको पाइन्छ । त्यसैगरी, तराई मिश्रित चौडापाते वनको २५.९४ प्रतिशत क्षेत्र ८.५ डिग्रीसम्मको भिरालो क्षेत्रमा रहेको छ भने, ५६.०९ प्रतिशत क्षेत्र १९ डिग्रीसम्मको भिरालो क्षेत्रमा र ८५.३२ प्रतिशत वन क्षेत्र ३१ डिग्री भन्दा कम भिरालो क्षेत्रमा रहेको पाइन्छ । तल्लो मिश्रित चौडापाते वन क्षेत्रको १८ प्रतिशत वन क्षेत्र १९ डिग्रीसम्मको भिरालो क्षेत्रमा पर्दछ भने, ५५.१९ प्रतिशत वन क्षेत्र ३१ डिग्रीसम्मको भिरालो क्षेत्रमा रहेको पाइन्छ । यसरी मुख्य चार प्रजाति (तराई मिश्रित चौडापाते वन, साल वन, तल्लो मिश्रित चौडापाते वन र माथिल्लो मिश्रित चौडापाते वन) को मात्र वन क्षेत्रलाई हेर्नेहो भने करिब २३.९६ प्रतिशत वन क्षेत्र ८.५ डिग्रीसम्मको भिरालो क्षेत्रमा, ४८.५४ प्रतिशत वन क्षेत्र १९ डिग्रीसम्मको भिरालो क्षेत्रमा र ७७.८ प्रतिशत वन क्षेत्र ३१ डिग्रीसम्मको भिरालो क्षेत्रमा रहेको पाइन्छ । यस सम्बन्धि विस्तृत विवरण चित्र नं. ३ मा देखाइएको छ ।



चित्र नं. ३ भिरालोपनको आधारमा मुख्य प्रजातिको वितरण देखाइएको नक्सा

३. लुम्बिनी प्रदेशमा वन क्षेत्र व्यवस्थापनको अवस्था

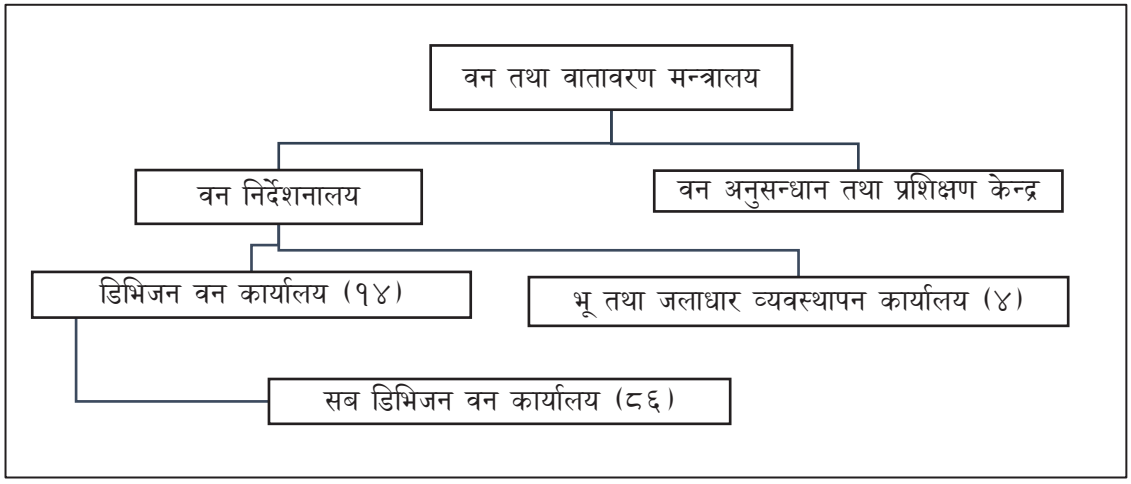
३.१ वन क्षेत्र व्यवस्थापनको लागि नीतिगत, कानुनी तथा संरचनागत व्यवस्था

३.१.१ नीतिगत तथा कानुनी व्यवस्था

वन क्षेत्रको समग्र व्यवस्थापनलाई राष्ट्रिय वन नीति २०७५ ले मार्गदर्शन गरेको छ । सो नीतिलाई वन ऐन २०७६ र वन नियमावली २०७९ मार्फत कार्यान्वयनमा ल्याइएको पाइन्छ । त्यसैगरी नेपाल सरकारको सोह्रौ आवधिक योजना एवं लुम्बिनी प्रदेशको दोश्रो आवधिक योजना मार्फत वन क्षेत्रको व्यवस्थापनलाई नीतिगत रूपमा समेटेको पाइन्छ । त्यस्तै लुम्बिनी प्रदेशले जारी गरेको प्रदेश वन ऐन २०७८, प्रदेश वन नियमावली २०७९, वनसँग सम्बन्धित विभिन्न मापदण्ड तथा निर्देशिकाहरू (जस्तैः सम्वर्द्धन प्रणालीमा आधारित वन व्यवस्थापन मापदण्ड, २०७९, वन पैदावर आपूर्ति समितिको निर्देशिका २०७९, वन क्षेत्र भित्रका खोलाखोल्सी व्यवस्थापन सम्बन्धी कार्यविधि २०८१) लगायतले समग्रतामा प्रदेशको वन व्यवस्थापनलाई मार्गदर्शन गरेको पाइन्छ । यसैगरी संघिय तथा प्रदेश सरकारले स्विकृत गर्ने वार्षिक नीति तथा कार्यक्रम र बजेट वक्तव्य मार्फत समेत समग्रमा वन क्षेत्रलाई दिशा निर्देश गर्ने गरेको पाइन्छ ।

३.१.२ संरचनागत व्यवस्था

यस प्रदेशमा वन क्षेत्रको संरक्षण, विकास र व्यवस्थापन गर्न तथा नीतिगत रूपमा निर्णय र नेतृत्व गर्न वन तथा वातावरण मन्त्रालयको व्यवस्था गरिएको छ । मन्त्रालय मातहतमा वन निर्देशनालय र वन अनुसन्धान तथा प्रशिक्षण केन्द्र रहेको छ । प्रदेशको १२ वटा जिल्लामा वन निर्देशनालय मातहत १४ वटा डिभिजन वन कार्यालय र सो मातहत ८६ वटा सव डिभिजन वन कार्यालय कृयाशिल रहेको छ । त्यसैगरी निर्देशनालय मातहत नै ४ वटा भू तथा जलाधार व्यवस्थापन कार्यालयहरू रहेका छन् । मन्त्रालय र मातहतको संगठन संरचना चित्र नं. ४ मा देखाइएको छ । त्यसैगरी वन तथा वातावरण मन्त्रालय र अन्तर्गतका निकायहरूबाट सेवा प्रवाह गर्न प्रशासनिक कर्मचारी ८३ जना, प्राविधिक कर्मचारी ८५४ जना र वन सुरक्षाको लागि शसस्त्र वन रक्षकतर्फ १९४ जना र सहयोगी कर्मचारीहरू (हलुका सवारीचालक, कार्यालय सहायक र चौकिदार) १०४ जना गरी कुल जम्मा १२३५ कर्मचारीको दरवन्दी स्विकृत भएको छ ।



चित्र नं. ४ वन तथा वातावरण मन्त्रालय र मातहतको संगठन संरचना देखाइएको चित्र

३.२ वन व्यवस्थापन पद्दति अनुरूप वनको व्यवस्थापन

वन ऐन २०७६ अनुसार वनक्षेत्र भन्नाले निजी स्वामित्वको हक भोगको र प्रचलित कानूनले अन्यथा व्यवस्था गरेको बाहेकको वन सिमाना लगाइएको वा नलगाइएको वनले घेरिएको वा वनभित्र रहेको घाँसेमैदान, खर्क, हिउँले ढाकेको वा नढाकेको नाङ्गो पहाड, बाटो, पोखरी, ताल तलैया, सिमसार, नदी, खोलानाला, बगर, पर्ति वा ऐलानी जग्गाले ओगटेको क्षेत्र बुझिन्छ। यस प्रदेशमा वनलाई व्यवस्थापनको आधारमा निम्नानुसार वर्गीकरण गरिएको छ ।

३.२.१ राष्ट्रिय वन

क. सरकारद्वारा व्यवस्थित वन

सरकारद्वारा व्यवस्थित वन भन्नाले वन विकास लगायत अन्य क्रियाकलाप गर्नको लागि स्वीकृत कार्ययोजना अनुसार सरकारले व्यवस्थापन गरिएको राष्ट्रिय वनलाई जनाउँछ । सरकारद्वारा व्यवस्थित वनको व्यवस्थापन सम्बन्धित डिभिजन वन कार्यालयले गर्ने गर्दछ ।

यस प्रदेशमा हाल सातवटा चक्ला वन सरकारद्वारा व्यवस्थित वनको रूपमा छुट्टै कार्ययोजना तयार गरी कार्यान्वयनमा रहेका छन् । दाङ जिल्लामा अवस्थित डिभिजन वन कार्यालय दाङ (दाङ) अन्तर्गत कालापानी खोला चक्ला वनको रूपमा ५४५.६३ हेक्टर वन क्षेत्र व्यवस्थापन गरिएको छ भने बाँके जिल्लामा शमशेरगंज माथेवास चक्ला वनको रूपमा २५७८ हेक्टर, भुवरभवानी चक्ला वन २७३९.८५ हे. तथा खर्चे ताल चक्ला वन २०८७.७४ हे., अर्घाखाँची जिल्लामा कुचुवादमार चक्ला वन २०८.३४ हे. तथा तिनकुने चक्ला वन ४८७.६७ हे. र डिभिजन वन कार्यालय दाङ(देउखुरी) मा बेला चक्ला वन १६००.५७ हे. क्षेत्रफलको कूल १०२४७.८० हे. राष्ट्रिय वन सरकारद्वारा व्यवस्थित चक्ला वनको रूपमा व्यवस्थापन गरिएको छ । यस बाहेक पनि डिभिजन वन कार्यालयहरू दाङ (देउखुरी) तथा कपिलवस्तु (गौतमबुद्ध) अन्तर्गतको सरकारद्वारा व्यवस्थित राष्ट्रिय वन क्षेत्रलाई चक्ला वनको रूपमा व्यवस्थापन गर्ने गरी वन व्यवस्थापन कार्ययोजना तयारीको कार्य अगाडी बढेको पाइन्छ ।

ख. वन संरक्षण क्षेत्र

राष्ट्रिय वनको कुनै भाग वा भू परिधी क्षेत्र जुन, राष्ट्रिय वा अन्तर्राष्ट्रिय दृष्टिकोणले वातावरणीय, पारिस्थितिकीय, बैज्ञानिक वा सांस्कृतिक महत्वको वन क्षेत्र, वा जलाधार संरक्षणको हिसाबले संवेदनशील वन क्षेत्र, वा संरक्षित क्षेत्र बाहिर रहेको वन, वनस्पति, वन्यजन्तु संरक्षणको लागि व्यवस्थापन गर्न आवश्यक रहेको, वा पर्यापर्यटन विकास गर्न उपयुक्त देखिएको वन क्षेत्र नेपाल सरकार, वन तथा वातावरण मन्त्रालयले प्रदेश मन्त्रालयको परामर्शमा नेपाल राजपत्रमा सूचना प्रकाशन गरी विशेष कार्ययोजना बनाई वन संरक्षण क्षेत्रको रुपमा घोषणा गर्न सक्ने व्यवस्था रहेको छ । यस प्रदेशमा हालसम्म बर्दिया जिल्लाको खाता, गुल्मी जिल्लाको मदाने, रेसुङ्गा र थाप्ले सत्यवती सालिमेदह गरी ४ वटा वन संरक्षण क्षेत्र (साविकको संरक्षित वन) घोषणा भइसकेका छन् भने प्यूठानको गौमुखी, रोल्पाको जलजला र कपिलवस्तुको शिवगढी सुरइनाका गरी ३ वटा प्रस्तावित वन संरक्षण क्षेत्र (संरक्षित वन) का रूपमा रहेका छन् ।

तालिका नं. १ वन संरक्षण क्षेत्रको विवरण

क्र.सं.	वन संरक्षण क्षेत्र	जिल्ला	घोषणा मिति	क्षेत्रफल
१	मदाने	गुल्मी	२०६७/११/१६	१३७६१.००
२	खाता	बर्दिया	२०६८/११/१५	५७४१.८९
३	रेसुङ्गा	गुल्मी	२०७४/११/२८	१९२८१.३७
४	थाप्ले सत्यवती सालिमेदह	गुल्मी	२०७४/११/२८	३७४८३.०६
जम्मा				**७६६२७.३२**

(श्रोतः सम्बन्धित मितिका नेपाल राजपत्र)

ग. साझेदारी वन

सरकारद्वारा व्यवस्थित वनको कुनै भाग वनको विकास र दिगो व्यवस्थापन गरी अर्थतन्त्रमा टेवा पुर्याउन, वन क्षेत्रको नजिकै वा टाढा रहेका परम्परागत उपभोक्तालाई वन संरक्षणको कार्यमा सहभागी गराई त्यस्ता उपभोक्तालाई वन पैदावारको आपूर्ति व्यवस्था गर्न, वन क्षेत्रको उत्पादकत्वमा अभिवृद्धि गर्न तथा खाली क्षेत्रको उपयोग गर्न, जैविक विविधता तथा जलाधार क्षेत्रको संरक्षण र सम्वर्द्धन गर्न र उपभोक्ताको जिविकोपार्जनमा सुधार ल्याउने उद्देश्य राखी डिभिजन वन कार्यालय, स्थानीय तह र वन उपभोक्ताको साझेदारीमा गरिने वन व्यवस्थापन नै साझेदारी वन व्यवस्थापन हो । लुम्बिनी प्रदेशमा कपिलवस्तुको तिलौराकोट, गौतमबुद्ध, कपिलवस्तु, मायादेवी र शिवराज गरी पाँच वटा, रुपन्देहीमा लुम्बिनी र देवदह गरी दुई वटा र नवलपरासीमा बुद्धशान्ति गरी जम्मा आठ वटा साझेदारी वन रहेका छन्। लुम्बिनी प्रदेशका डिभिजन वन कार्यालय अनुसार साझेदारी वनको विवरण तालिका नं. २ मा देखाइएको छ ।

तालिका नं. २ साझेदारी वनको विवरण

क्र. सं.	विवरण	डिभिजन वन कार्यालय				जम्मा
		नवलपरासी	रुपन्देही	कपिलवस्तु	गौतमबुद्ध	
१	साझेदारी वनको संख्या	१	२	२	३	८
२	साझेदारी वनहरुको क्षेत्रफल (हे.)	१२०४.२	२०९४.३	८४४७.८४	१०११६.७२	२१८६३.०६
३	साझेदारी वनहरुमा आबद्ध घरधुरी	१०५२५	६१११२	४१०००	३६९८४	१४९६२१
४	साझेदारी वनहरुमा आबद्ध जनसंख्या	५८२३६	२९३४२७	२७८५४७	२५८०७४	९१८८९२

(श्रोतः सम्बन्धित डिभिजन वन कार्यालय, २०८३)

घ. सामुदायिक वन

वन ऐन २०७६ का अनुसार सामुहिक हितका लागि कुनै वनको संरक्षण, विकास र व्यवस्थापन गरी वन पैदावारको उपयोग गर्न चाहने त्यस्तो वनका सम्बन्धित उपभोक्ताले उपभोक्ता समुह गठन गरी वनको विकास, संरक्षण, उपयोग, व्यवस्थापन गरी वन पैदावारको स्वतन्त्र रूपमा मूल्य निर्धारण गरी बिक्रि वितरण गर्न पाउने गरी राष्ट्रिय वनको कुनै भाग सामुदायिक वनको रूपमा कार्ययोजना तयार गरी व्यवस्थापन गर्न सक्ने व्यवस्था रहेको छ ।

यस प्रदेशमा २०८३ असार मसान्तसम्म डिभिजन वन कार्यालयहरूबाट प्राप्त तथ्यांक अनुसार ४०२६ वन उपभोक्ता समूहलाई ४,५४,६८५.१३ हेक्टर राष्ट्रिय वन क्षेत्र सामुदायिक वनको रुपमा हस्तान्तरण गरिएको छ। सामुदायिक वन उपभोक्ता समूहमा ६,७५,९५१ घरधुरी समावेश भएका छन् ।

ङ. कवुलियती वन

डिभिजन वन कार्यालयले राष्ट्रिय वनको कुनै भाग गरिवीको रेखामुनि रहेका जनताको गरिवी न्यूनीकरणको लागि कार्ययोजना वनाई वनको संरक्षण र विकास हुने गरी आय आर्जन हुने कार्यक्रम सञ्चालन गर्न त्यस्ता जनताको समुहलाई कवुलियती वनको रूपमा सुम्पन सक्ने प्रावधान अनुरुप यस प्रदेशमा गरिवीको रेखामुनि रहेका ४८० समूहका ४९४४ घरधुरीहरुलाई २७७०.२८ हेक्टर वन क्षेत्र हस्तान्तरण भैसकेको छ।

च. धार्मिक वन

परापुर्व काल देखीको धार्मिकस्थल र त्यसको वरिपरीको वनको संरक्षणको लागि प्रचलित कानुन बमोजिम स्थापित कुनै धार्मिक निकाय, समुह वा समुदायलाई उक्त क्षेत्र वरपरको राष्ट्रिय वन धार्मिक वनको रूपमा संरक्षणको लागि हस्तान्तरण गर्न सक्ने वन ऐन २०७६ मा रहेको व्यवस्था अनुरूप हालसम्म यस प्रदेशमा ९४९.८१ हेक्टर वन क्षेत्र ३३ वटा धार्मिक निकाय/समूह/समुदायलाई हस्तान्तरण गरिएको छ।

३.२.२ निजी वन

कुनै व्यक्ति वा संस्थाले आफ्नो निजी स्वामित्वमा रहेको हक भोगको दर्ता नम्बरी जग्गामा रूख विरूवा हुर्काई सम्बन्धित डिभिजन वन कार्यालय वा सव डिभिजन वन कार्यालयको सिफारिसमा निजी वन दर्ता गर्न स्थानीय तहमा निवेदन दिन सक्ने प्रावधान रहेको छ । साविकमा डिभिजन वन कार्यालयमा निजी वन दर्ता गर्ने प्रावधान रहेकोमा हाल वन ऐन २०७६ पश्चात् स्थानीय तहमा दर्ता गर्ने व्यवस्था रहेको छ । हाल सम्म यस प्रदेशमा ९५९ वटा निजी वनहरु दर्ता भएका छन् जसको क्षेत्रफल ७९०.६२ हेक्टर रहेको छ।

३.३ संरक्षित क्षेत्र तथा मुख्य वन्यजन्तुहरु

लुम्बिनी प्रदेश संरक्षित क्षेत्रहरुमा पनि धनी प्रदेशमा पर्दछ। बाघ र हात्तीको लागी प्रसिद्ध बर्दिया र बाँके राष्ट्रिय निकुञ्ज तथा संरक्षित वन्यजन्तु कृष्णसारको संरक्षणको लागी छुट्याईएको कृष्णसार संरक्षण क्षेत्र तथा एक मात्र शिकार आरक्ष ढोरपाटन शिकार आरक्षको केही भाग पनि यसै प्रदेशमा पर्दछ। यसका साथै चितवन राष्ट्रिय निकुञ्जको मध्यवर्ति क्षेत्रमा पर्ने थोरै वन क्षेत्र (करिब ११०० हे.) समेत यस प्रदेशको नवलपरासी (ब.सु.प) जिल्लामा पर्दछ ।

यस प्रदेशमा पाइने संरक्षित वन्यजन्तु तर्फ घस्रने (रेप्टायल्स) वन्यजन्तु तर्फ अजिंगर, घडियाल गोही, सुन गोहोरो, पंक्षीहरूमा कालो तथा सेतो स्टर्क, सारस, चीर, डाँफे, मुनाल, खर मुजुर, ठुलो धनेश तथा स्तनधारी जन्तु (म्यामल्स) आसामी रातो बाँदर, सालक, सोंस, हाब्रे, हुँडार, चरीबाघ, ध्वाँसे चितुवा, बाघ, गैंडा, जंगली हात्ति, बाह्रसिंगे, नाउर, चिरू, कृष्णसार, चौका आदि रहेका छन् ।

नेपाल पंक्षी संरक्षण संघ, राष्ट्रिय निकुञ्ज तथा वन्यजन्तु संरक्षण विभाग र वन तथा भू संरक्षण विभागबाट सन् २०२४ मा प्रकाशित नेपालका महत्वपुर्ण पंक्षि तथा जैविक विविधता क्षेत्र सम्बन्धी प्रकाशनमा नेपालका ४२ वटा महत्वपुर्ण पंक्षि क्षेत्र (Important Bird Areas) मध्ये १० वटा क्षेत्र अर्घाखाँचीको अर्घा क्षेत्र, बाँके र बर्दिया राष्ट्रिय निकुञ्ज, ढोरपाटन शिकार आरक्ष, जगदिशपुर बर्ड स्यान्चुरी तथा लुम्बिनी क्षेत्रका कृषि क्षेत्र, कपिलवस्तु क्षेत्र, मदाने वन संरक्षण क्षेत्र, रेसुंगा वन संरक्षण क्षेत्र, पाल्पाको रामपुर उपत्यका, दाङको देउखुरीको चुरे वन क्षेत्र र पश्चिम राप्ती सिमसार क्षेत्र यस प्रदेशमा रहेका छन् ।

३.४ जलाधार तथा सिमसार क्षेत्र

३.४.१ जलाधार क्षेत्र

लुम्बिनी प्रदेशमा मध्य कालीगण्डकी, तिनाउ सव वेसिन, दानव, वाणगंगा सव वेसिन, तल्लो कर्णाली, बबई, राप्ती सव वेसिन र सानी भेरी, मादी, झिम्रुक सव वेसिन गरी चार वटा सव वेसिन रहेका छन्। जस अन्तरगत पर्ने विभिन्न जलाधार तथा उपजलाधार क्षेत्रहरु तालिका ३ मा देखाइएको छ ।

तालिका नं. ३ जलाधार तथा उपजलाधार क्षेत्रहरुको विवरण

सि.नं.	सव वेसिन	जलाधार/उप जलाधारको नाम	जिल्ला
१	मध्य कालीगण्डकी तिनाउ सव वेसिन	वडीगाड खोला, रिडी खोला, छल्दी खोला, तिनाउ खोला, अरुण खोला, निस्दी खोला, काली गण्डकी नदी	गुल्मी, पाल्पा, अर्घाखाँची

सि.नं.	सव वेसिन	जलाधार/उप जलाधारको नाम	जिल्ला
२	दानव वाणगंगा सव वेसिन	तुरिया नदी, भलुही नदी, तिनाउ नदी, रोहिणी नदी, कोठी नदी, दाना नदी, कन्चन नदी, वाणगंगा नदी, सुरही नदी	नवलपरासी, रुपन्देही, कपिलवस्तु
३	तल्लो कर्णाली, बबई, रासी सव वेसिन	राडसिङ खोला, रासी नदी, अर्जुन खोला, बबई खोला, बबइ नदी, झिझरी खोला, मन खोला, आरै खोला, गेरुवा नदी, कर्णाली नदी	दाङ, बाँके, बर्दिया, अर्घाखाँची
४	सानी भेरी, माडी, झिम्रुक सव वेसिन	लुङ्ग खोला, झिम्रुक खोला, माडी खोला, लुङग्री खोला, सानी भेरी नदी, लुकुम खोला	प्यूठान, रोल्पा, रुकुम

३.४.२ महत्वपुर्ण सिमसार क्षेत्रहरू

सिमसार क्षेत्रले नेपालको कूल भू-भागको ५% क्षेत्रफल ओगटेको छ । साधारणतयाः सिमसार भन्नाले नदी, ताल, जलाशय एवं वन जंगल तथा आवादी क्षेत्रमा पानीले भिजेको वा पानी भएको स्थान भन्ने बुझिन्छ । **जहाँ जमीन लुक्दैन, जहाँ पानी सुक्दैन र रसिलो जमीन भएको क्षेत्र**लाई सिमसार भनिएको हो । नेपालमा साधारणतया सिमसार भन्नाले धान खेतको धाप, पानी जमेको ठाउँ वा दह भन्ने बुझिन्छ । सिमसार क्षेत्र भन्नाले भूमिगत जलश्रोतबाट वा वर्षातका कारण पानीको परिणाम रहने वा प्राकृतिक वा मानव निर्मित, स्थायी वा अस्थायी जमेको वा बगेको, स्वच्छ वा नुनिलो पानी भएको धापिलो जमिन (Swamp), दलदले जमिन (Marsh), नदीबाट प्रभावित जमिन (riverine floodplain), ताल (lake), पोखरी (Pond), जलभण्डार क्षेत्र (Water Storage area) समेतलाई सम्झनुपर्छ र सो शव्दले सावि्कमा सिमसार वरिपरिको सुक्खा जमिनलाई समेत जनाउँछ ।

क) जगदिशपुर वर्ड सेन्चुरी

जगदिशपुर जलाशय कपिलवस्तु जिल्लाको वाणगंगा नदीको लक्ष्मणघाटमा बाँध निर्माण गरी सिंचाईको लागि उपयोग गर्न बनाईएको जलाशय हो । यो नेपालको मानव निर्मित जैविक विविधतायुक्त तालहरू मध्ये सबैभन्दा ठुलो जलाशय हो । यो जलाशय कपिलवस्तु जिल्लाको कपिलवस्तु नगरपालिका वडा नं. ९ र १० मा अवस्थित छ । जगदिशपुर जलाशय सन् २००३ अगष्ट १३ मा रामसार सूचीमा सूचिकृत भए पश्चात यसको महत्व स्थानीय, राष्ट्रिय हुँदै अन्तराष्ट्रिय स्तरमा पुगेको छ । खासगरी बसाई सराई गरी आउने फिरन्ते, आगन्तुक चराहरू (Migratory birds) को मुख्य आश्रय स्थल भएका कारण यसको महत्व दिन प्रतिदिन बढ्दै गैरहेको छ

। बसाई सराई गरी आउने पाहुना चरा, विभिन्न प्रजातिका माछा, उभयचर र यस आसपासमा पाइने वन्यजन्तु र वनस्पति यहाँका मुख्य जैविक विविधता हुन् ।

राष्ट्रिय तथा अन्तर्राष्ट्रिय महत्व रहेको यस जलाशयलाई लुम्बिनी प्रदेश सरकारले एक प्रमुख पर्यटकिय गन्तव्यको सूचीमा राखेको छ । त्यस्तै लुम्बिनी प्रदेश वन ऐन २०७८ ले प्रदेश सरकारले रैथाने तथा आगन्तुक पंक्षी र संकटापन्न वन्यजन्तुको वासस्थान संरक्षण तथा वन्यजन्तुको आवत जावत गर्ने प्रदेश भित्रको कुनै क्षेत्रलाई प्रदेश राजपत्रमा सूचना प्रकाशन गरी बर्ड स्यान्चुरी, वन जैविक मार्ग घोषणा गर्न सकिने व्यवस्था समेत गरेको पाइन्छ । त्यसै अनुरूप लुम्बिनी प्रदेश सरकारको मिति २०७९।३।३१ को निर्णयानुसार जगदिशपुर जलाशयलाई **"जगदिशपुर वर्ड स्यान्चुरी (पंक्षी संरक्षण क्षेत्र)"** को कार्ययोजना (२०७९।८० - २०८३।८४) स्वीकृत गरी सो कार्ययोजना कार्यान्वयनमा ल्याउन लुम्बिनी प्रदेश सरकारले प्रदेश राजपत्र भाग ३ मिति २०७९।३।३१ मा सुचना प्रकाशन गरेको पाइन्छ । जगदिशपुर जलाशय नै लुम्बिनी प्रदेशको रामसार सूचीमा सूचिकृत एक मात्र सिमसार क्षेत्र हो ।

ख) अन्य सिमसार क्षेत्रहरू

यस बाहेक यस प्रदेशका विभिन्न साना ठुला सिमसार क्षेत्रहरू रहेका छन् ।ती मध्ये रूपन्देहीको गैडहवा ताल, गजेडी ताल, पाल्पाको सुकेताल, सत्यवति ताल, प्रभासको कमलपोखरी आदि हुन् । यसैगरी नवलपरासीको नन्दन ताल, दाङको जखेरा ताल, बाह्रकुने ताल, बाँकेको बागेश्वरी तलाउ र रानी तलाउ तथा बर्दियाको तारा ताल, बढैयाताल र सत्खुलवा ताल रहेका छन् । यसैगरी गुल्मीको दिर्बुङ दह र टिमुरे ताल, अर्घाखाँचीको डमरू दह, प्यूठानको शिव जमुना पोखरी, रूकुम पूर्वमा कमल दह, आदि रहेका छन् ।

४. लुम्बिनी प्रदेशमा सम्वर्द्धन प्रणालीमा आधारित वन व्यवस्थापनः अवसर, हालसम्मको कार्यान्वयन अवस्था र चुनौती

४.१ अवसर

नेपालमा संघीय संसदले जारी गरेको वन ऐन २०७६ र सो अन्तर्गत वनेको वन नियमावली २०७९, राष्ट्रिय वनको एकीकृत रणनैतिक योजना २०८१, दिगो वन व्यवस्थापनको राष्ट्रिय मापदण्ड २०८१ ले वन व्यवस्थापन कार्ययोजना तयार गर्दा सम्वर्द्धन प्रणालीमा आधारित वन व्यवस्थापन गर्नुपर्ने प्रावधान उल्लेख गरेको पाइन्छ । त्यसैगरी लुम्बिनी प्रदेशको वन ऐन २०७८, प्रदेश वन नियमावली २०७९ मा वन सम्वर्द्धन प्रणालीमा आधारित वन व्यवस्थापन गर्ने प्रावधान भएको र यसलाई लागू गर्न लुम्बिनी प्रदेश सरकारले वन सम्वर्द्धन प्रणालीमा आधारित वन व्यवस्थापन सम्बन्धी मापदण्ड २०७९ बनेपछि वन संम्बर्द्धन प्रणालीमा आधारित वन

व्यवस्थापनको कार्ययोजना तयार गर्न सामुदायिक वन उपभोक्ता समुहहरूबाट उल्लेख्य रूपमा माग हुँदै आएको छ ।

वन अनुसन्धान तथा प्रशिक्षण केन्द्रले सन् २०२४ मा प्रकाशन गरेको पछिल्लो प्रतिवेदन अनुसार लुम्बिनी प्रदेशमा १०,४९,४०८ हे. वन क्षेत्र रहेको छ । जसमध्ये संरक्षित क्षेत्रमा १,८५,१०२ हे. वन क्षेत्र रहेको पाइन्छ। प्रदेशमा रहेको संरक्षित क्षेत्र बाहिरको वन क्षेत्र मध्ये करिव ५ लाख हेक्टर उत्पादनशिल वन क्षेत्रमा संम्वर्द्धन प्रणालीमा आधारित वन व्यवस्थापन गर्न सकिने अवस्था रहेको छ । प्रदेशको उत्पादनशील वन क्षेत्रमा वन सम्वर्द्धन प्रणालीमा आधारित वन व्यवस्थापन गर्दा उत्पादन हुन सक्ने वन पैदावरको परिमाण, वार्षिक आम्दानी तथा राजश्व निम्न तालिका नं. ४ मा प्रक्षेपण गरिएको छ ।

तालिका नं. ४ सम्वर्द्धन प्रणालीमा आधारित वन व्यवस्थापनबाट प्राप्त हुन सक्ने उत्पादन, आम्दानी तथा राजश्वको प्रक्षेपण

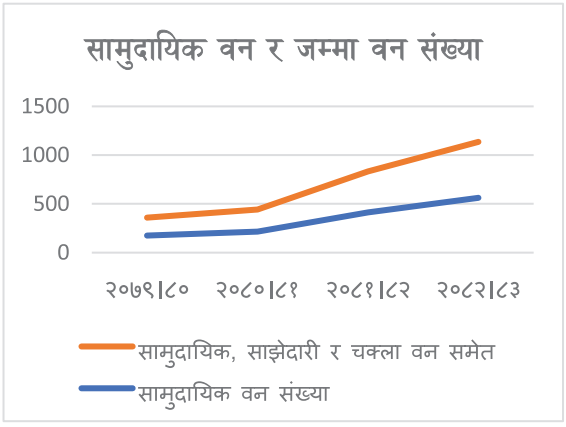
बिवरण	काठ (घ.फि.)	दाउरा (चट्टा)	आम्दानी (रू. करोडमा)	राजश्व (रू. करोडमा)	रोजगारी (श्रमदिन हजारमा)
पुरै वन क्षेत्रमा सम्वर्द्धन प्रणाली अनुरूप व्यवस्थापन गर्दा	२,५०,००,०००	७५,०००	२०७५	५१८	१४७५०
पचास प्रतिशत क्षेत्रमा सम्वर्द्धन प्रणाली अनुरूप व्यवस्थापन गर्दा	१,२५,००,०००	३७,५००	१०३७	२५९	७३७५
पच्चीस प्रतिशत क्षेत्रमा सम्वर्द्धन प्रणाली अनुरूप व्यवस्थापन गर्दा	६२,५०,०००	१८,७५०	५१८	१२९	३६८७
सम्वर्द्धन प्रणाली अनुरूप वन व्यवस्थापन नगर्दा	७,००,०००	२,१००	५८	१४	४१३

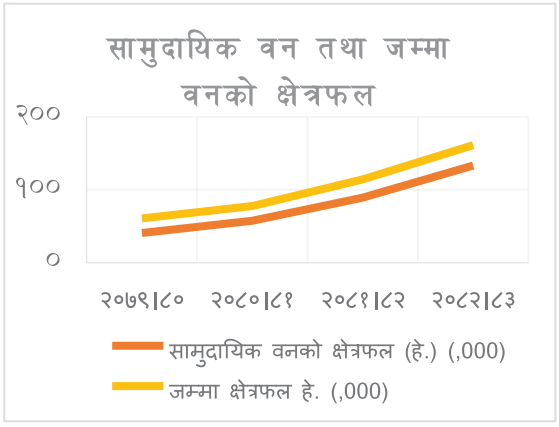
उपरोक्त अनुसार प्रक्षेपित विवरण मध्ये पनि उपभोक्ता समुहमा हुने आम्दानी मार्फत स्थानीय विकासमा उल्लेख्य टेवा पुग्ने देखिन्छ । त्यसैगरी वन सम्वर्द्धन प्रणालीमा आधारित वन व्यवस्थापनले समग्र वनक्षेत्रको व्यवस्थापनमा जोड दिने र यस अन्तर्गत वन क्षेत्र भित्रका खोलाखोल्सी व्यवस्थापनको काम समेत गर्नु पर्ने हुँदा यसको पुर्ण कार्यान्वयन भएमा करिव २५ करोड घनफिट नदिजन्य पदार्थ उत्पादन गर्न सकिने र यसबाट बार्षिक करिब २ अरब बराबरको आम्दानी प्राप्त हुने देखिन्छ । यस्तै, वन सम्वर्द्धन प्रणालीमा आधारित वन व्यवस्थापन गर्दा वनको संरक्षण प्रभावकारी भई वन डढेलो, चोरी कटानी तथा शिकारी र वन अतिक्रमण नियन्त्रण

प्रभावकारी भएको हुँदा वन संरक्षण कार्य प्रभावकारी रुपमा गर्न सकिने अवसर रहेको छ । यसैगरी कैयौ पुराना अतिक्रमित वन क्षेत्र खाली गराउन सफल भै वन सम्वर्द्धन प्रणालीमा आधारित वन व्यवस्थापन गर्न उपभोक्ता समुह लालाहित भएको देखिन्छ।

४.२ सम्वर्द्धन प्रणालीमा आधारित वन व्यवस्थापन कार्यान्वयनको अवस्था

लुम्बिनी प्रदेश सरकारले प्रदेश वन नियमावली २०७९ को अधिनमा रही वन सम्वर्द्धन प्रणालीमा आधारित वन व्यवस्थापन सम्बन्धी मापदण्ड २०७९ स्विकृत गरे पश्चात् यस प्रदेशमा सामुदायिक वनहरूमा सम्वर्द्धन प्रणालीमा आधारित वन व्यवस्थापन कार्ययोजना तयार गर्न उल्लेख्य रूपमा माग बढ्दै गएको र सोही अनुरूप कार्ययोजना तयार भै कार्यान्वयनमा समेत गएको पाइन्छ ।





चित्र नं. ५ वन सम्वर्द्धन प्रणालीमा आधारित सामुदायिक वन तथा सबै वन (सा.व., चक्ला र साझेदारी वन समेत) क्षेत्र

माथि चित्रमा देखाए जस्तै आ.व. २०७९।८० सम्ममा यस प्रदेशमा वन सम्वर्द्धन प्रणालीमा आधारित भै व्यवस्थापन भएका सामुदायिक वनको संख्या १७५ रहेको थियो भने साझेदारी र चक्ला वन समेत जम्मा १८४ वटा रहेकोमा २०८२।८३ मा आइपुग्दा सामुदायिक वनको संख्या ५६२ पुगेको छ भने साझेदारी र चक्ला वन समेतको संख्या ५७४ पुगेको देखिन्छ ।

तालिका नं. ५ आर्थिक वर्ष २०८२।८३ सम्मा वन सम्वर्द्धन प्रणालीमा आधारित वन व्यवस्थापन कार्यान्वयन सम्बन्धी विवरण

डिभिजन	सामुदायिक वन		साझेदारी वन		चक्ला वन	
	संख्या	क्षेत्रफल (हे.)	संख्या	क्षेत्रफल (हे.)	संख्या	क्षेत्रफल (हे.)
नवलपरासी (ब.सु.प.)	३७	९२९७	१	१२०४	०	०
रूपन्देही	३८	९००५	२	२०९४	०	०
कपिलवस्तु (कपिलवस्तु)	६७	१२५३५	२	८४४७	०	०
कपिलवस्तु (गौतमबुद्ध)	३२	९१०८	३	१०११६	०	०
दाङ (देउखुरी)	८७	३७४७८	०	०	०	०
दाङ (घोराही)	६३	१८९३९	०	०	१	५४५
बाँके	५८	१२३६४	०	०	२	५३१८
बर्दिया	११०	१४११७	०	०	०	०
प्यूठान	११	३६१४	०	०	०	०
अर्घाखाँची	४५	५०९१	०	०	१	२०८
पाल्पा	१०	११८९	०	०	०	०
गुल्मी	३	३३२	०	०	०	०
रोल्पा	१	१८०	०	०	०	०
जम्मा	**५६२**	**१३३२४९**	**८**	**२१८६१**	**४**	**६०७१**

वन पैदावर उत्पादन र आम्दानी

आ.व. २०८१।८२ मा वन सम्वर्द्धन प्रणालीमा आधारित वन व्यवस्थापन योजना कार्यान्वयन गर्दा कुल ४२१ वटा वनको ११४२१३ हे. क्षेत्रफलबाट २६ लाख २४ हजार घनफिट काठ र ७२०० चट्टा दाउरा उत्पादन भएको देखिन्छ । यसबाट प्रदेश सरकारलाई ४१ करोड ३२ लाख बराबरको राजश्व प्राप्त भएको देखिन्छ ।

त्यसैगरी आर्थिक वर्ष २०८२/०८३ मा कूल ५७४ वटा वनको १६१,१८१ हे. क्षेत्रफलमा कार्यान्वयन हुँदा करिब ३४,८५,७२३ घ.फि. काठ र ९१६१ चट्टा दाउरा उत्पादन हुने अनुमान गरिएको पाइन्छ ।

यसबाट लुम्बिनी प्रदेश सरकारलाई करिब ७० करोड राजश्व प्राप्त हुने अनुमान गरिएको छ । यसैगरी वन सम्वर्द्धन प्रणाली अन्तर्गत अन्य वन व्यवस्थापनका कृयाकलापहरूमध्ये खोला खोल्सी व्यवस्थापन गर्दा गत वर्ष ४९ लाख र चालु वर्षको हालसम्म करिब १ करोड ८३ लाख राजश्व प्राप्त भएको देखिन्छ ।

वन संरक्षणमा प्रभावकारिता र वनको अवस्थामा सुधार

यसैगरी वन सम्वर्द्धन प्रणालीमा आधारित वन व्यवस्थापन गर्दा वन क्षेत्रमा उपभोक्ताहरूको पहुँच बढ्ने, विभिन्न कृयाकलापहरू कार्यान्वयनको क्रममा नियमित रूपमा वन क्षेत्रमा प्रवेश हुँदा वनको संरक्षण प्रभावकारी भएको देखिन्छ। त्यसैगरी समुहसँग वन व्यवस्थापनको कृयाकलाप कार्यान्वयन गर्दा वन पैदावर उत्पादन हुने र सो को बिक्री मार्फत आम्दानी समेत वृद्धि हुने भएकाले वन डढेलो, चोरी कटानी तथा शिकारी र वन अतिक्रमण नियन्त्रण प्रभावकारी भएको देखिन्छ । यस्तै समुहको सकृयतामा पुराना अतिक्रमण क्षेत्र उपभोक्ताको सहभागितामा हटाउन सफल भई उक्त क्षेत्र वन कायम गर्न सफल भएको पाइन्छ। वन सम्वर्द्धन प्रणालीमा आधारित वन व्यवस्थापन गर्दा भविष्यको पिंढिको लागि नयाँ वन विकास हुने तथा उत्पादित वन पैदावरको विक्री वितरणबाट आम्दानी समेत वृद्धि हुने भएकाले उपभोक्ताको समेत सम्वर्द्धन प्रणालीमा आधारित वन व्यवस्थापन कार्ययोजना तयारी र कार्यान्वयनको लागि बढ्दो माग रहेको पाइन्छ । त्यसैगरी अन्य वन व्यवस्थापनका कृयाकलापहरू (जस्तैः खोलाखोल्सी तथा पानी निकास व्यवस्थापन, खाली जग्गा व्यवस्थापन, सिमसार पोखरी व्यवस्थापन, वन संरक्षण, कोरिडोर कनेक्टीभिटी, मानव वन्यजन्तु द्वन्द व्यवस्थापन लगायत) कार्यहरू समेत एकैसाथ कार्यान्वयन भैरहेको हुँदा यसबाट वनको समग्र अवस्थामा समेत सुधार भैरहेको देखिन्छ।

४.३ चुनौती

लुम्बिनी प्रदेशमा वन व्यवस्थापनको प्रशस्त अवसर र संभावना रहँदा रहँदै पनि प्रशस्त मात्रामा चुनौतीहरु समेत रहेको पाइन्छ । यस प्रदेशमा हाल वन सम्वर्द्धन प्रणालीमा आधारित वन व्यवस्थापन कार्ययोजना स्विकृत भएका वन उपभोक्ता समुहहरूको वन व्यवस्थापन कार्ययोजनाको प्रभावकारी कार्यान्वयन नै प्रमुख चुनौती रहेको पाइन्छ । खासगरी वन व्यवस्थापन कार्ययोजनामा उल्लेख गरेका सम्पुर्ण वन संरक्षण, सम्वर्द्धन र व्यवस्थापनका कृयाकलापहरू कार्यान्वयन हुन नसकी पुनरोत्पादन कटान हुने वन खण्ड वा सबकम्पार्टमेन्टमा मात्र वन व्यवस्थापनका कृयाकलापहरू कार्यान्वयन हुने र अन्य वन खण्ड वा सबकम्पार्टमेन्टमा गर्नुपर्ने कार्यहरू जस्तै पत्ल्याउने (Thinning), सुधार कटान, पुनरोत्पादन तयारी कटान लगायतका कृयाकलापहरू कार्यान्वयन गर्दा अलि बढी खर्चिलो हुने र तत्काल प्राप्त हुने आम्दानी वा प्रतिफल कम हुने कारणबाट समेत ती कृयाकलापहरू

कार्यान्वयनमा समेत चुनौती रहेको पाइन्छ । डिभिजन वन कार्यालयहरूबाट प्राप्त विवरणहरूको अध्ययन गर्दा पुनरोत्पादन कटान वा कटान (H/RF) कार्य करिब ८४ प्रतिशत कार्यान्वयन भएको पाइन्छ भने सुधार कटान र पत्ल्याउने (TI) कार्य करिब १९ प्रतिशत मात्र कार्यान्वयन भएको देखिन्छ (तालिका नं. ६)

तालिका नं. ६ सम्वर्द्धन प्रणालीमा आधारित कार्ययोजना कार्यान्वयनको अवस्था

डिभिजन	कार्ययोजना अनुसारको लक्ष्य		प्रगति		प्रगति प्रतिशत	
	H/RF	TI	H/RF	TI	H/RF	TI
नवलपरासी (व.सु.प.)	३८	३८	३२	९	८४.२१	२३.६८
रूपन्देही	३८	३८	३५	७	९२.१०	१८.४२
कपिलवस्तु (कपिलवस्तु)	६७	६७	४७	४१	७०.१५	६१.१९
कपिलवस्तु (गौतमबुद्ध)	३२	३२	३१	४	९६.८७	१२.५
दाङ (देउखुरी)	८७	८७	६२	७	७१.२६	८.०४
दाङ (घोराही)	६३	६३	५०	०	७९.३६	०
बाँके	५८	५८	५८	८	१००	१३.७९
बर्दिया	११०	१०१	१०३	८८	९३.६३	८७.१२
प्यूठान	११	११	९	०	८१.८१	०
अर्घाखाँची	४५	१३	४५	१	१००	७.६९
पाल्पा	९	९	९	०	१००	०
गुल्मी	१४	१४	३	०	२१	०
रोल्पा	१	०	१	०	१००	-
जम्मा	**५७३**	**५३१**	**४८५**	**१६५**	**८३.९१**	**१९**

(नोट: **H/RF- Harvesting/Regeneration Felling, TI- Thinning and Improvement Felling)**

त्यसैगरी वन व्यवस्थापनका कृयाकलापहरू कार्यान्वयन गर्न विभिन्न खालका अवरोधहरू जस्तै अकारणको विवाद वा सवालहरू सिर्जना हुनु, असम्बन्धित विषयहरूलाई समेत वन व्यवस्थापनमा जोड्ने, राजनैतिक र प्रशासनिक नेतृत्व एवं प्राविधिक र अप्राविधिक तथा उपभोक्ता तहमा समान बुझाई हुन नसकी उपयुक्त कार्य

वातावरण नहुनु अर्को प्रमुख चुनौती रहेको छ । विगतदेखी नै कार्यान्वयन तह र नीतिगत तहमा बुझाईमा एक रुपता नभएकै कारण वन सम्वर्द्धन प्रणालीमा आधारित वन व्यवस्थापनका कार्यहरू बेलाबेलामा रोकिने वा वन सम्वन्धी शब्दावली परिवर्तन गर्ने लगायतका कृयाकलापहरू भए गरेका देखिन्छ। वन सम्वर्द्धन प्रणालीमा आधारित वन व्यवस्थापन कार्य कार्यान्वयनमा रहँदा थोरै जनशक्तिबाट अधिकतम सेवा प्रवाह गर्न आधुनिक उपकरणको प्रयोग र त्यसको लागि क्षमता अभिवृद्धि गर्न आवश्यक देखिन्छ । त्यस्तै आधुनिक उपकरण खरिद तथा परिचालनका लागि क्षमता विकास गर्न यथेष्ट बजेट विनियोजन गर्नुपर्ने देखिन्छ, जुन अर्को चुनौती रहेको छ ।

त्यस्तै प्रदेशमा वन, जलाधार तथा वातावरण क्षेत्रमा काम गर्ने प्राविधिक जनशक्तिको दरबन्दी न्यून छ र सो को पुर्ण रूपमा पदपुर्ति समेत भएको देखिँदैन । भएका जनशक्तिलाई समेत प्रविधिमा पहुँच एवं नयाँ प्रविधिमा क्षमता अभिवृद्धिका कृयाकलापहरू ज्यादै न्यून छन् । त्यसैगरी बजारमा रहेका वन प्राविधिकहरूबाट गुणस्तरीय सेवा प्राप्त गर्न र सो को व्यवस्थापन र नियमन गर्न वन प्राविधिक परिषद गठन तथा सञ्चालन हुन जरूरी छ। तसर्थ, हाल सरकारी क्षेत्रमा रहेका न्यून जनशक्तिबाट र बजारमा भएका न्यून प्राविधिकहरू मार्फत् समयमै गुणस्तरीय कार्य सम्पादन गर्न ठुलो चुनौती रहेको छ । वन क्षेत्र नजिकका बस्ती तथा खेती बारीहरूमा बढ्दो मानव वन्यजन्तु द्वन्द व्यवस्थापन गरी मानव वन्यजन्तु सहअस्तित्व कायम गर्न थप चुनौती रहेको छ । बढ्दो शहरीकरण र सो अनुरूप बढिरहेको विकास निर्माण कार्यका लागि आवश्यक पर्ने ढुंगा, गिटि लगायतका नदीजन्य कच्चा पदार्थको बढ्दो मागले वन तथा चुरे क्षेत्र भित्रका नदी तथा खोलाहरूको संरक्षण, व्यवस्थापन र दिगो उपयोग गर्दै नदीजन्य पदार्थको आपुर्तिमा समेत सहयोग पुर्याउन ठूलो चुनौती रहेको छ ।

५. भावी कार्यदिशा

लुम्बिनी प्रदेशको सम्पुर्ण उत्पादशिल वन क्षेत्रलाई वन सम्वर्द्धन प्रणालीमा आधारित वन व्यवस्थापन निर्वाद रुपमा कार्यान्वयन गर्नुपर्ने देखिन्छ । यसको लागि प्राथमिकताको आधारमा तराईको वन (तराई मिश्रित चौडापाते वन तथा साल वन), पहाडको खोटेसल्लाको वन, पहाडको चौडापाते वन (तल्लो मिश्रित चौडापाते वन र माथिल्लो मिश्रित चौडापाते वन) लाई प्राथमिकता दिने, अन्य वनलाई क्रमिक रुपमा वन सम्वर्द्धन प्रणालीमा व्यवस्थापन गर्दै लैजानुपर्ने देखिन्छ । यसैगरी प्रदेशमा रहेका विभिन्न नदीहरूको जलाधार क्षेत्रहरुलाई प्राथमिकताको आधारमा एकिकृत जलाधार व्यवस्थापन कार्यहरू अगाडी बढाउने र नमूना व्यवस्थित जलाधार क्षेत्र विकास गर्नुपर्ने देखिन्छ । वन व्यवस्थापन तथा जलाधार व्यवस्थापनको लागि आवश्यक कार्य वातावरण तयार गर्ने र उपरोक्त अनुसारको कार्य सम्पादन गर्न आवश्यक क्षमता विकास तथा प्रविधिको विकास र प्रयोगमा जोड दिनुपर्ने देखिन्छ । वन व्यवस्थापनका कार्यमा सहजीकरण गर्न स्विकृत दरबन्दी अनुसारका वन प्राविधिक एवं कर्मचारीहरूको व्यवस्था गर्न नियमित रूपमा पदपूर्ति गर्नुपर्ने देखिन्छ । वन तथा जैविक विविधता

संरक्षण, वन्यजन्तुको चोरी शिकारी नियन्त्रण, वन अतिक्रमण नियन्त्रण, वन डढेलो नियन्त्रण लगायतका वन संरक्षण कार्यलाई अझ प्रभावकारी बनाउन विशेष जोड दिंदै कार्बन उत्सर्जन न्यूनीकरण गरी रेडप्लस मार्फत लाभ लिन र प्राप्त हुने लाभको न्यायोचित बाँडफाँट गर्न ध्यान दिनुपर्ने देखिन्छ । मानव वन्यजन्तु सहअस्तित्व कायम गर्न राहत उपलब्ध गराउने प्रकृयामा सरलीकृत गर्दै आवश्यक औजार, ज्ञान, शीप र प्रविधिको विकास र उपयोगमा जोड दिनुपर्ने देखिन्छ । वन पैदावार बिक्री वितरणलाई थप प्रभावकारी बनाउन ई-टेण्डरिङ मार्फत वन पैदावर बिक्री वितरण गर्ने कार्यलाई कार्यान्वयनमा लैजानुपर्ने देखिन्छ । अनुसन्धानको आधारमा नीतिगत सुधारमा जोड दिन वन अनुसन्धानको लागि आवश्यक बजेट व्यवस्था गर्ने र वन व्यवस्थापन सम्वन्धि भएका कार्यहरु वा गर्नुपर्ने कार्यहरूको अध्ययन अनुसन्धान गरी दस्तावेजीकरण गर्न जोड दिनुपर्ने देखिन्छ । यसैगरी उपभोक्ता समूहहरूको लेखा व्यवस्थापन कार्यलाई पारदर्शी रूपमा व्यवस्थापन गर्न क्रमिक रुपमा डिजिटल प्रणालीमा लैजाने व्यवस्था गर्नुपर्ने देखिन्छ।

सन्दर्भ सामाग्रीहरू

BCN, DNPWC and DOFSC (2024). *Important Bird and Biodiversity Areas in Nepal: Key Sites for Conservation*. Bird Conservation Nepal, Department of National Parks and Wildlife Conservation and Department of Forests and Soil Conservation, Kathmandu, Nepal.

DFRS (2015). State of Nepal's Forests. Forest Resource Assessment (FRA) Nepal, Department of Forest Research and Survey (DFRS), Kathmandu, Nepal.

DFRS (2018). Forest Cover Maps of Local Levels (753) of Nepal. Department of Forest Research and Survey (DFRS), Kathmandu, Nepal.

FRTC (2024). National Land Cover Monitoring System of Nepal, 2020 — 2022. Forest Research and Training Centre (FRTC), Babarmahal, Kathmandu, Nepal.

जगदिशपुर वर्ड स्यान्चुरी (पंक्षी संरक्षण क्षेत्र)को कार्ययोजना (२०७९।८० – २०८३।८४)

नेपालको संविधान

वन ऐन २०७६ तथा वन नियमावली २०७९

वन निर्देशनालय, लुम्बिनी प्रदेशका वार्षिक प्रतिवेदनहरू

वन निर्देशनालय, लुम्बिनी प्रदेशका विभिन्न गोष्ठीका प्रतिवेदनहरू

पहाडी क्षेत्रको वन व्यवस्थापनः सिकाई, अवसर, चुनौती र भावि कार्यदिशा

यज्ञमूर्ति खनाल[१], टेकन प्रसाद आचार्य[२]

शारांस

यस लेखमा लुम्बिनी प्रदेशका ६ वटा पहाडी जिल्लाहरू (पाल्पा, गुल्मी, अर्घाखाँची, प्यूठान, रोल्पा र रुकुम पूर्व) को वन व्यवस्थापनको वर्तमान अवस्था, यसका सम्भावनाहरू र विद्यमान चुनौतीहरूको विश्लेषण गरिएको छ। वन सम्बन्धी विद्यमान नीति, ऐन र नियमावलीको प्रावधान अनुरूप यस क्षेत्रका ९८ वटा सामुदायिक वनहरूमा वन सम्वर्द्धन प्रणाली (सिल्भिकल्चर सिस्टम) मा आधारित कार्ययोजना स्वीकृत भई कार्यान्वयनमा आएका छन्। यस प्रदेशका पहाडी जिल्लाहरूमा रहेका ३१ डिग्रीभन्दा कम भिरालोपना भएका करिब ९० हजार हेक्टर वन क्षेत्रको मात्रै उचित व्यवस्थापन गर्न सकेमा पनि, वार्षिक करिब २७ लाख घन फिट काठ र २४०० चट्टा दाउरा उत्पादन भई करिब १ अर्ब ९ करोड रुपैंया आम्दानी हुन सक्ने सम्भावना रहेको तथ्यांकले देखाउँछ। यद्यपि, बढ्दो बसाइँसराइ, उपभोक्ता समूहहरूको निष्क्रियता, दक्ष वन श्रमिक तथा प्राविधिकको अभाव, झन्झटिलो बिक्री प्रक्रिया र निजी वन पैदावारसँगको प्रतिस्पर्धा जस्ता चुनौतीहरू वन व्यवस्थापनका मार्गमा मुख्य चुनौती बनेका छन्। खडा रूख बिक्री प्रणालीलाई सहज बनाउँदै गैरकाष्ठ वन पैदावार तथा जडीबुटी खेतीलाई प्रवर्द्धन गर्न सके पहाडी क्षेत्रको वनबाट उल्लेख्य आर्थिक तथा वातावरणीय लाभ लिन सकिने विषयलाई यस अध्ययनले प्रस्ट पारेको छ।

१. परिचयः

वरपरको अन्य जमिनभन्दा भिरालो, सतह तल माथि उठेको र तुलनात्मक देखिने गरी माथी उठेको अग्लो जमिनलाई पहाड भनेर चिनिन्छ । सामान्यतया समद्र सतहभन्दा ३०० मिटर भन्दा बढी उचाई भएको भिरालो जमिनलाई पहाड भनेर बुझ्ने गरीन्छ। विश्वको कूल जमिनको ३० प्रतिशत भू-भाग, पृथ्वीको २३ प्रतिशत वन क्षेत्र र ८५ प्रतिशत स्तनधारी, उभयचर र चरा प्रजातिहरुको वासस्थान पहाडमा रहेको छ (Zhang & Wang, 2023) ।

नेपालको सन्दर्भमा समुद्र सहतबाट १००० मिटरभन्दा बढी उचाईको भिरालो जमिनलाई पहाडको रूपमा मानिएको र उक्त पहाडी क्षेत्रमा भएको वन नै पहाडी वन हो (Amatya and Shrestha, 2022) । पहाडी क्षेत्रले देशको कुल क्षेत्रको करिब ६२ प्रतिशत क्षेत्र ओगटेको छ । चुरे क्षेत्र बाहेक पनि मध्य पहाडी र उच्च पहाडी क्षेत्रले देशको कुल भू-भागको करिब ५० प्रतिशत क्षेत्र ओगटेको पाइन्छ (NLCMS, 2024)। चुरे क्षेत्र बाहेक नेपालको पहाडी क्षेत्रको कुल भू-भागको ६१.५ प्रतिशत क्षेत्र वन क्षेत्रले ढाकेको पाइन्छ । वन बाहेकको

[१] डिभिजनल वन अधिकृत, डिभिजन वन कार्यालय, रोल्पा

[२] वरिष्ठ वन अधिकृत, डिभिजन वन कार्यालय, रोल्पा

अन्य काष्ठ क्षेत्रले ओगटेको क्षेत्रको हिसाब गर्दा यो क्षेत्र करिब ६६ प्रतिशत पुग्न जान्छ (NLCMS, 2024)। नेपालको पहाडी क्षेत्रको वन, जैविक विविधता, विभिन्न किसिमको काष्ठ एवं गैह्रकाष्ठ वन पैदावार, जडिबुटीको उपलब्धता र जलवायू परिवर्तनको असर न्यूनीकरण, स्थानिय समुदायको सहज जीवन यापन तथा राष्ट्रिय तथा प्रादेशिक समृद्धिका लक्ष्य हासिल गर्न योगदान दिन सक्ने प्रमुख प्राकृतिक स्रोतको रूपमा रहेको छ (वन नीति, २०७५, सोह्रौ योजना, (२०८१/०८२-२०८५/०८६) ।

लुम्बिनी प्रदेशको पहाडी क्षेत्र अन्तर्गत पाल्पा, गुल्मी, अर्घाखाँची, प्यूठान, रोल्पा र रूकुम (पूर्वी भाग) जिल्लाहरू रहेका छन् । लुम्बिनी प्रदेशको कुल वन क्षेत्र मध्ये सबै भन्दा बढी वन (४३.५३ प्रतिशत) चुरे क्षेत्रमा रहेको छ, त्यसैगरी मध्य पहाडी क्षेत्रमा ३३.१८ प्रतिशत, तराईमा १३.८२ प्रतिशत, उच्च पहाडी क्षेत्रमा ८.७८ प्रतिशत रहेको छ भने हिमाली क्षेत्रमा जम्मा ०.६६ प्रतिशत मात्र वन रहेको पाइन्छ । वन श्रोत सर्वेक्षणको क्रममा नेपालको वन क्षेत्रलाई प्रजातिगत हिसाबले विभिन्न १५ प्रजातिको वन क्षेत्रको रूपमा विभाजन गरी नेपालको वनको प्रकार अनुसारको नक्सा प्रकाशित गरेको पाइन्छ (FRTC 2021)। सोही अनुसार यस प्रदेशको पहाडी जिल्लाहरूमा साल, खयर, चिलाउने, कटुस, उत्तिस, खोटे सल्ला, टुनी, खस्रु, बाँझ, गुराँस लगायतका मिश्रित प्रजातिका वनहरू पाइन्छन् ।

२. वन व्यवस्थापन सम्बन्धी नीतिगत तथा कानुनी व्यवस्था

क) वन नीति, २०७५

यस नीतिले वन क्षेत्रको उत्पादकत्व र वन पैदावरको उत्पादन वृद्धि गर्न वन श्रोतको दिगो व्यवस्थापन गर्ने र सबै प्रकारका वन व्यवस्थापन पद्धति र पारिस्थिकीय प्रणालीको व्यवस्थापन गर्दा दिगो व्यवस्थापनका सिद्धान्तका आधारमा गर्ने भनी उल्लेख गरेको पाइन्छ ।

ख) Long Term Strategy for Net Zero Emission, 2021

यो रणनीति नेपाल सरकारले सन् २०२१ मा स्विकृत गरी संयुक्त राष्ट्रसंघीय जलवायु परिवर्तनको खाका महासन्धीको सचिवालय (Secretariate of UNFCCC) मा पेश गरेको थियो । यस रणनीतिले सन् २०३० सम्ममा तराइ र भित्री मधेश क्षेत्रको ५० प्रतिशत र पहाडी (मध्य पहाडी र उच्च पहाडी) क्षेत्रको २५ प्रतिशत वन क्षेत्रमा दिगो वन व्यवस्थापन गर्ने लक्ष्य लिएको छ । त्यसैगरी सन् २०५० सम्म तराई तथा भित्री मधेश एवं पहाडी (मध्य र उच्च पहाडी) क्षेत्रको ७५ प्रतिशत वन क्षेत्रमा दिगो वन व्यवस्थापन गर्ने लक्ष्य लिएको पाइन्छ।

ग) वन ऐन, २०७६

वन ऐन, २०७६ मा नेपाल सरकारले प्रदेश भित्रको राष्ट्रिय वन र अन्तर प्रादेशिक वनको व्यवस्थापनको लागि प्रदेश सरकारसँग परामर्श गरी प्रदेशगत वा एकिकृत रणनैतिक योजना वनाउन सक्ने र प्रदेश सरकारले सोही रणनैतिक योजना अन्तर्गत रही प्रदेशभित्रको र अन्तर प्रादेशिक वनको संरक्षण, विकास र सदुपयोग गर्न आवश्यक व्यवस्था गर्न सक्ने विषय उल्लेख गरेको छ । साथै डिभिजनल वन अधिकृतले ऐनको अधिनमा रही

सहभागितामुलक रूपमा आफ्नो कार्य क्षेत्र भित्रको वनको रणनैतिक योजना तयार गरी स्वीकृत गराई लागू गर्न सक्ने व्यवस्था गरेको पाइन्छ ।

घ) वन नियमावली, २०७९

वन नियमावली, २०७९ को नियम १५ मा राष्ट्रिय वनको व्यवस्थापन गर्दा वनको अवस्था अनुसार वनको दिगो व्यवस्थापनको लागि स्थानीय समुदायको परम्परागत ज्ञान, प्रथाजनित अभ्यास, सामुदायिक सहभागिता सहितको निर्णय र सुशासनमा आधारित रही उपयुक्त वन संवर्द्धन प्रणाली (सिल्भिकल्चर सिस्टम) अपनाउनुपर्ने व्यवस्था गरेको छ । यसरी वन सम्वर्द्धन प्रणाली अपनाउँदा प्राकृतिक वन, वातावरण तथा जैविक विविधतालाई समेत मध्यनजर गरी स्थानीय आवश्यकता अनुसार वन व्यवस्थापनको उद्देश्य, वनको प्रकार तथा प्रजाति, वनको उमेर, भिरालोपना, मोहडा, वन क्षेत्रको पुनरोत्पादनको सुनिश्चतता र गुणस्तर (साइट क्वालिटी) जस्ता विषयलाई आधार मान्नुपर्ने विषय उल्लेख गरेको छ ।

ङ) राष्ट्रिय वनको एकिकृत रणनीतिक योजना, २०८१

राष्ट्रिय वनको एकिकृत रणनीतिक योजना, २०८१ मा वनको प्रकार, अवस्था र भिरालोपन अनुसार वन सम्वर्द्धन प्रणालीमा आधारित वन व्यवस्थापन गर्ने उल्लेख छ । त्यसैगरी, तराई तथा समथर क्षेत्र, चुरे तथा भित्री मधेश क्षेत्र, मध्यपहाडी क्षेत्र, उच्च पहाडी तथा हिमाली क्षेत्रका विभिन्न भिरालोपन भएका क्षेत्रमा प्राकृतिक वन, वृक्षरोपण वन तथा विभिन्न प्रजाति अनुसार अवलम्बन गर्न सकिने विभिन्न वन सम्वर्द्धन प्रणालीहरूको बारेमा उल्लेख गरेको पाइन्छ । समुहको सहभागिता एवं उपभोक्ता समुहको निर्णयको आधारमा सुशासनमा आधारित रही उपयुक्त वन सम्वर्द्धन प्रणाली अपनाउने, वनको मौज्दात सञ्चिति वार्षिक वृद्धिको आधारमा उत्पादन नियमन तय गर्ने, वन व्यवस्थापनमा संलग्न निकायहरूको सीप, दक्षता र क्षमता अभिवृद्धि गर्ने, पुनरोत्पादनको संरक्षण तथा प्रवर्द्धन गर्ने, वन व्यवस्थापनमा निजी क्षेत्रको संलग्नता बढाउने जस्ता विषयहरू उल्लेख गरेको पाइन्छ।

३. अध्ययनको उद्देश्य

यो अध्ययनको उद्देश्य लुम्बिनी प्रदेशका पहाडी जिल्लामा अवलम्बन गरिएका वन व्यवस्थापन पद्धतिबारे जानकारी प्रदान गर्ने, पहाडी जिल्लामा वन सम्वर्द्धन प्रणालीमा आधारित वन व्यवस्थापन कार्ययोजना कार्यान्वयनको अवस्थाको बारेमा जानकारी दिने, पहाडी क्षेत्रमा वन व्यवस्थापनका अवसर, सिकाई तथा चुनौतीको पहिचान गरी दिगो वन व्यवस्थापनका उपायहरु सिफारिस गर्ने / सुझाव प्रस्तुत गर्ने ।

४. अध्ययन विधीः

क) अध्ययन क्षेत्र

यो अध्ययन लुम्बिनी प्रदेशका ६ वटा पहाडी जिल्ला खासगरी पाल्पा, गुल्मी, अर्घाखाँची, प्यूठान, रोल्पा र रूकुम (पूर्वि भाग)का डिभिजन वन कार्यालयका कार्यक्षेत्रहरूमा सिमित रहेको छ ।

ख) तथ्यांक संकलन तथा विश्लेषण

यो कार्यपत्र लुम्बिनी प्रदेशका पहाडी जिल्लाका ६ वटा डिभिजन वन कार्यालयहरूबाट प्राप्त तथ्यांक, सामुदायिक वन उपभोक्ता समुह, कबुलियती वन उपभोक्ता समुहका पदाधिकारी तथा उपभोक्ताहरूसँग विभिन्न समयमा हुने छलफल, अन्तर्कृया तथा वन प्राविधिकहरूसँग हुने छलफल अन्तर्कृयाबाट प्राप्त सुझावहरू समावेश तथा विश्लेषण गरी तयार गरिएको हो । यसैगरी द्वितिय श्रोतका तथ्यांकहरू खासगरी विभिन्न सरकारी तथा गैह्रसरकारी संघ संस्थाहरूबाट प्रकाशित प्रतिवेदनहरू, अनुसन्धानमुलक लेखहरू, विभिन्न प्रकारका नक्साहरू तथा वार्षिक प्रगति प्रतिवेदनहरूको अध्ययन गरी संकलन गरिएको थियो ।

संकलित तथ्यांकहरूको विश्लेषण तथा शारांस निकाली विभिन्न तालिकाहरूमा प्रस्तुत गरिएको छ ।

ग) अध्ययनको सिमितता

पहाडी क्षेत्र सम्बन्धी आवश्यक तथ्यांकको सिमित उपलब्धताको कारण यो कार्यपत्रमा सिमित तथ्यांक मात्र समेटी विश्लेषण गरिएको छ । यसैगरी पहाडी क्षेत्रका वन व्यवस्थापन गरि रहेका सरोकारवालाहरूसँग प्रयाप्त सम्पर्क तथा समन्वय हुन नसकेकोले तथ्यांक प्राप्तिमा समेत सिमितता रहेकोले यस अध्ययनबाट प्राप्त निस्कर्ष समेत सिमित अध्ययन सामाग्रीहरुमा आधारीत भएकोले सांकेतिक रूपमा (Indicative) प्रयोग गर्नुपर्ने देखिन्छ।

५. प्राप्त नतिजा तथा विश्लेषण

क) लुम्बिनी प्रदेशका पहाडी जिल्लाहरूमा अवलम्बन गरिएका वन व्यवस्थापन पद्धति

यस प्रदेशका पहाडी जिल्लाहरूमा मुख्यतया राष्ट्रिय वन अन्तर्गत सामुदायिक वन, कबुलियती वन, धार्मिक वन तथा संरक्षित वन (वन संरक्षण क्षेत्र)को रूपमा वन व्यवस्थापन गरिँदै आएको पाइन्छ । त्यसैगरी विगत देखि नै साविकका जिल्ला वन कार्यालयहरूमा दर्ता भएका निजी वनहरू समेत रहेको पाइन्छ । पछिल्लो समय स्थानीय तहहरूमा निजी वन दर्ता गर्न सकिने प्रावधानहरू भएतापनि स्थानीय तहमा निजी वन दर्ता भएको डिभिजन वन कार्यालयहरूबाट प्राप्त तथ्यांकबाट देखिदैंन । यस प्रदेशका पहाडी जिल्लाहरूमा संख्यात्मक हिसाबले सबैभन्दा बढी सामुदायिक वनहरू पाल्पा जिल्लामा रहेको देखिन्छ भने दोश्रोमा रोल्पा जिल्ला र सबैभन्दा कम रूकुम पूर्वी भागमा रहेको देखिन्छ भने क्षेत्रफलको आधारमा सबैभन्दा बढी वन क्षेत्र रोल्पा जिल्लामा हस्तान्तरण भएको देखिन्छ भने सबैभन्दा कम क्षेत्रफल पनि रुकुम (पूर्वी भाग)मा नै हस्तान्तरण भएको देखिन्छ। गरिवीको रेखामुनीका जनतालाई उपलब्ध गराइएका कबुलियती वनको संख्या ४१५ वटा रहेको छ। यसैगरी गरिवीको रेखामुनीको कबुलियती वन उपभोक्ता समुह गठन तथा वन क्षेत्र हस्तान्तरणमा सबैभन्दा बढी पाल्पा जिल्लामा नै भएको देखिन्छ । पहाडी जिल्लामध्ये अर्घाखाँची जिल्लामा हालसम्म कबुलियती वन हस्तान्तरण भएको देखिंदैन । पहाडी जिल्लाहरूमा गुल्मी जिल्लामा ३ वटा वन संरक्षण क्षेत्र घोषणा भै कार्यान्वयनमा रहेको छ भने रोल्पा र प्यूठान जिल्लामा एक एकवटा प्रस्तावित वन संरक्षण क्षेत्र रहेतापनि हालसम्म कार्ययोजना स्विकृत भै राजपत्रमा प्रकाशन हुन सकेको छैन । यस प्रदेशका सबै पहाडी जिल्लामा

निजी वन विगत देखि नै दर्ता भएको देखिन्छ भने धार्मिक वन पाल्पा, गुल्मी र रोल्पा जिल्लामा मात्र रहेको देखिन्छ । लुम्बिनी प्रदेशका पहाडी जिल्लामा अवलम्बन गरिएका वन व्यवस्थापन पद्धतिहरूको अवस्था सम्बन्धि विस्तृत विवरण तालिका नं. १ मा देखाइएको छ ।

तालिका नं. १. पहाडी जिल्लामा अवलम्बन गरिएका वन व्यवस्थापन पद्धति (सामुदायिक वन, कबुलियती वन, धार्मिक वन, वन संरक्षण क्षेत्र), निजी वनको अवस्था

जिल्ला	कुल वन क्षेत्र (वन तथा अन्य काष्ठ क्षेत्र) (हे.)	सामुदायिक वन		कबुलियती वन		वन संरक्षण क्षेत्र		निजी वन		धार्मिक वन	
		संख्या	क्षेत्रफल (हे.)	संख्या	क्षेत्रफल (हे.)	संख्या	क्षेत्रफल (हे.)	संख्या	क्षेत्रफल (हे.)	संख्या	क्षेत्रफल (हे.)
पाल्पा	८२७३३	७०८	४१४९९.५	२०५	१६६८.४	०		४९	२६.८	५	२६२.४
गुल्मी	४६३३९	४५६	१८४३२.८	११	५३.९	३	७०८८५.४	१४	७.४९	२	१६६.८
अर्घाखाँची	७३९६०	४४६	३५४२४.४	०	०	०		३७	४२.३	०	
प्यूठान	६४६६६	४५४	५६६०९.३४	१८४	८०६.७६	०		७	७.३९	०	
रोल्पा	९९५९८	५८८	५७३८२.३४	५८	१७२.२९	०		७	१३.०३	१	०.७५
रूकुम पूर्व	६६२७०	१५७	१८३३०.३४	२१	६५.९५	०		१०	४.२८	०	
	४३३५६६	**२८०९**	**२२७६७८.८**	**४७९**	**२७६७.३**	**३**	**७०८८५.४**	**१२४**	**१०१.३**	**८**	**४२९.९८**

ख) पहाडी जिल्लाहरूमा सम्वर्द्धन प्रणालीमा आधारित वन व्यवस्थापनको अवस्था

वन ऐन, २०७६, वन नियमावली, २०७९ तथा लुम्बिनी प्रदेशको वन ऐन, २०७८ तथा प्रदेशको वन नियमावली, २०७९ मा राष्ट्रिय वनको व्यवस्थापन गर्दा वन सम्वर्द्धन प्रणाली अपनाई गर्नुपर्ने विषय उल्लेख गरेको छ । सोहि अनुरूप लुम्बिनी प्रदेशले वन सम्वर्द्धन प्रणालीमा आधारित वन व्यवस्थापन मापदण्ड २०७९ स्विकृत गरी लागू गरेको छ । सोही मापदण्ड अनुरूप लुम्बिनी प्रदेशका पहाडी जिल्लाहरूमा समेत वन सम्वर्द्धन प्रणाली अपनाई वन व्यवस्थापन योजना तयार गरी कार्यान्वयन गर्न शुरू गरेको देखिन्छ । आ.व. २०८२।८३ को अन्त्यसम्ममा लुम्बिनी प्रदेशका पहाडी जिल्लाहरूमध्ये पाल्पा, गुल्मी, अर्घाखाँची, प्यूठान र रोल्पा जिल्लामा रहेका साल, खोटेसल्ला, पाटुले सल्ला र मिश्रित चौडापाते वन रहेका ९८ वटा सामुदायिक वनहरूको सम्वर्द्धन प्रणालीमा आधारित वन व्यवस्थापन योजना तयार गरी स्विकृत गरेको पाइन्छ । त्यसमध्ये अधिकांश कार्ययोजनाहरू विगत देखी नै कार्यान्वयनमा रही आ.व. ०८२।८३ मा समेत कार्यान्वयनमा रहेको पाइन्छ

भने केही कार्ययोजनाहरू आ.व. ०८३।८४ देखि कार्यान्वयन हुने गरी स्विकृत भएको पाइन्छ । यी पहाडी जिल्लाहरूमा ५६ वटा साल मुख्य प्रजाति भएका वन क्षेत्र तथा ४१ वटा खोटेसल्ला मुख्य प्रजाति भएका वन क्षेत्र र एकवटा मिश्रित चौडापाते वन क्षेत्र भएका सामुदायिक वनहरुको वन सम्वर्द्धन प्रणालीमा आधारित वन व्यवस्थापन कार्ययोजना स्विकृत भएको देखिन्छ । त्यसैगरी स्विकृत कार्ययोजना बमोजिम वन सम्वर्द्धन प्रणालीको रूपमा ७९ वटा वन क्षेत्रमा अनियमित छत्र (इरेगुलर सेल्टरउड) प्रणाली र १९ वटा वन क्षेत्रमा समुह छनौट (ग्रुप सेलेक्सन) प्रणाली अपनाइ व्यवस्थापन गर्ने विषय उल्लेख भएको पाइन्छ । जिल्ला अनुसार सम्वर्द्धन प्रणाली अपनाई व्यवस्थापन गरिएको वन क्षेत्र सम्बन्धी विस्तृत विवरण तालिका नं. २ मा दिइएको छ ।

तालिका नं. २. सम्वर्द्धन प्रणाली अपनाई बनाइएका वन व्यवस्थापन योजना सम्बन्धी जिल्लागत विवरण

जिल्ला	प्रजाति	वनको संख्या	क्षेत्रफल (हे.)	सम्वर्द्धन प्रणाली	कैफियत
पाल्पा	खोटेसल्ला	२	३३२.७	इरेगुलर सेल्टरउड	
	मिश्रित चौडापाते	१	१६.९७	इरेगुलर सेल्टरउड	
	साल	९	१५२६.५	इरेगुलर सेल्टरउड	
गुल्मी	खोटेसल्ला / पाटुले सल्ला	१४	१७९९.५८	समुह छनौट	
अर्घाखाँची	खोटेसल्ला	१७	१५०१.९	इरेगुलर सेल्टरउड	
	खोटेसल्ला	५	३३२.४२	समुह छनौट	
	साल	३३	३९८५.०१	इरेगुलर सेल्टरउड	
प्यूठान	साल	१४	४४८७.८	इरेगुलर सेल्टरउड	
रोल्पा	खोटेसल्ला	३	५६६.९६	इरेगुलर सेल्टरउड	
जम्मा		**९८**	**१४५४९.८४**		

ग) पहाडी जिल्लाहरूमा सम्वर्द्धन प्रणालीमा आधारित वन व्यवस्थापन कार्ययोजना कार्यान्वयनको अवस्था

आ.व. २०८२।८३ सम्ममा कार्यान्वयन गर्ने गरी स्विकृत भएका ८० वटा सामुदायिक वनहरूको कार्ययोजना कार्यान्वयनको अवस्था सम्बन्धमा डिभिजन वन कार्यालयहरूबाट प्राप्त तथ्यांक अध्ययन गर्दा अधिकांश समुहहरू (८० प्रतिशत)ले पुनरोत्पादन कटानका कार्यहरू कार्यान्वयन गरेको देखिन्छ भने सुधार कटान, पत्ल्याउने लगायतका अन्य कार्यहरू न्यून मात्रामा कार्यान्वयन भएको देखिन्छ । प्रदेशको पहाडी जिल्लाहरूको स्विकृत कार्ययोजनाको लक्ष्य, कार्यान्वयनको अवस्था र प्रगति प्रतिशत सम्बन्धी विस्तृत विवरण तालिका नं. ३ मा देखाइएको छ ।

तालिका नं. ३. सम्वर्द्धन प्रणालीमा आधारित वन व्यवस्थापन कार्ययोजना कार्यान्वयनको अवस्था

डिभिजन	कार्ययोजना अनुसारको लक्ष्य		प्रगति		प्रगति प्रतिशत	
	कटान / पुनरोत्पादन कटान कार्य	सुधार कटान / पल्याउने	कटान / पुनरोत्पादन कटान कार्य	सुधार कटान / पल्याउने	कटान / पुनरोत्पादन कटान कार्य	सुधार कटान / पल्याउने
प्यूठान	११	११	९	०	८१.८१	०
अर्घाखाँची	४५	१३	४५	१	१००	७.६९
पाल्पा	९	९	९	०	१००	०
गुल्मी	१४	१४	३	०	२१	०
रोल्पा	१	०	१	०	१००	-
जम्मा	**८०**	**४७**	**६७**	**१**	**८०.६५**	**२.१**

६. लुम्बिनी प्रदेशको पहाडी जिल्लामा वन व्यवस्थापनको अवसर र संभावना

क) जिल्लाको आवधिक वन व्यवस्थापन योजना अनुसार वन पैदावर उत्पादनको संभावना

नेपाल सरकारको वन नीति २०७५ र वन ऐन, २०७६ तथा वन नियमावली, २०७९ को भावना अनुरुप लुम्बिनी प्रदेशको वन ऐन, २०७८ र प्रदेश वन नियमावली, २०७९ को अधिनमा रही सर्वसाधारण जनताको वन पैदावारको आवश्यकता पुरा गर्न, सामाजिक तथा आर्थिक विकास गर्न तथा वातावरणीय सन्तुलन कायम गरी सरकारद्धारा व्यवस्थित राष्ट्रिय वनलाई दिगो रुपमा व्यवस्थापन गरी वनको विकास, संरक्षण तथा वन पैदावारको सदुपयोग गर्न वन ऐन २०७६ को दफा १४ मा भएको व्यवस्था तथा प्रदेश वन ऐन २०७८ को दफा ८ मा व्यवस्था भए बमोजिम जिल्ला भित्रको वन क्षेत्रको व्यवस्थापनको लागि आवधिक वन व्यवस्थापन योजना तयार गरी स्विकृत गराई कार्यान्वयनमा लगिँदै आएको पाइन्छ । यसै अनुरूप लुम्बिनी प्रदेशका पहाडी जिल्लाहरूको आवधिक वन व्यवस्थापन योजना तयार गरी प्रदेशको वन तथा वातावरण मन्त्रालयबाट स्विकृत गराई कार्यान्वयन गरिँदै आएको पाइन्छ । हाल कार्यान्वयनमा रहेका जिल्लाको आवधिक वन व्यवस्थापन योजनामा उल्लेख भए बमोजिमको वन पैदावर (खासगरी काठ दाउरा) को जिल्लागत रूपमा उत्पादन हुन सक्ने वार्षिक परिमाणले उक्त जिल्लाको समग्र उत्पादन क्षमतालाई चित्रित गरेको पाइन्छ । यसरी हेर्दा लुम्बिनी प्रदेशका पहाडी जिल्लाहरूको आवधिक वन व्यवस्थापन योजनामा उल्लेखित वन पैदावर (काठ दाउरा) वार्षिक संकलन गर्न सकिने अधिकतम परिमाण तालिका नं. ४ मा उल्लेख गरिएको छ ।

तालिका नं. ४ जिल्लाको आवधिक वन व्यवस्थापन योजना बमोजिम उत्पादन हुने काठ दाउराको वार्षिक परिमाण

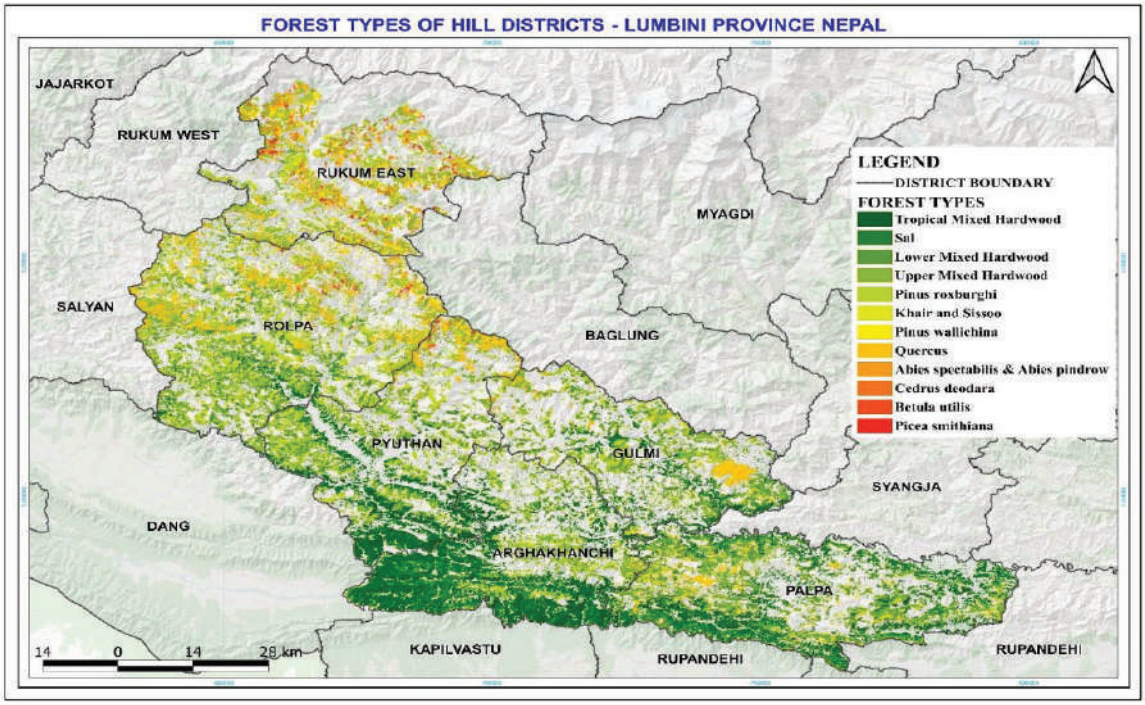
जिल्ला	जिल्लाको आवधिक योजना बमोजिम कुल सञ्चित मौज्दात (घ.मि. प्रति हे.)	वार्षिक उत्पादन गर्न सकिने परिमाण	
		काठ (घ.फि.)	दाउरा (चट्टा)
पाल्पा	१३९.२९	३०२०००	१६८६
गुल्मी	९३.०६	१७३१७५	८७१
अर्घाखाँची	११५.९१	४२५२००	७२१९
प्यूठान	१२६.१	५६८५१२	२६३५
रोल्पा	१०५.७	१०३४०००	२०७०
रूकुम पूर्वी भाग	२०.४४	१४३३९६	१९१
जम्मा		**२६४६२८३**	**१४६७२**

स्रोतः सम्बन्धित जिल्लाको आवधिक वन व्यवस्थापन योजना

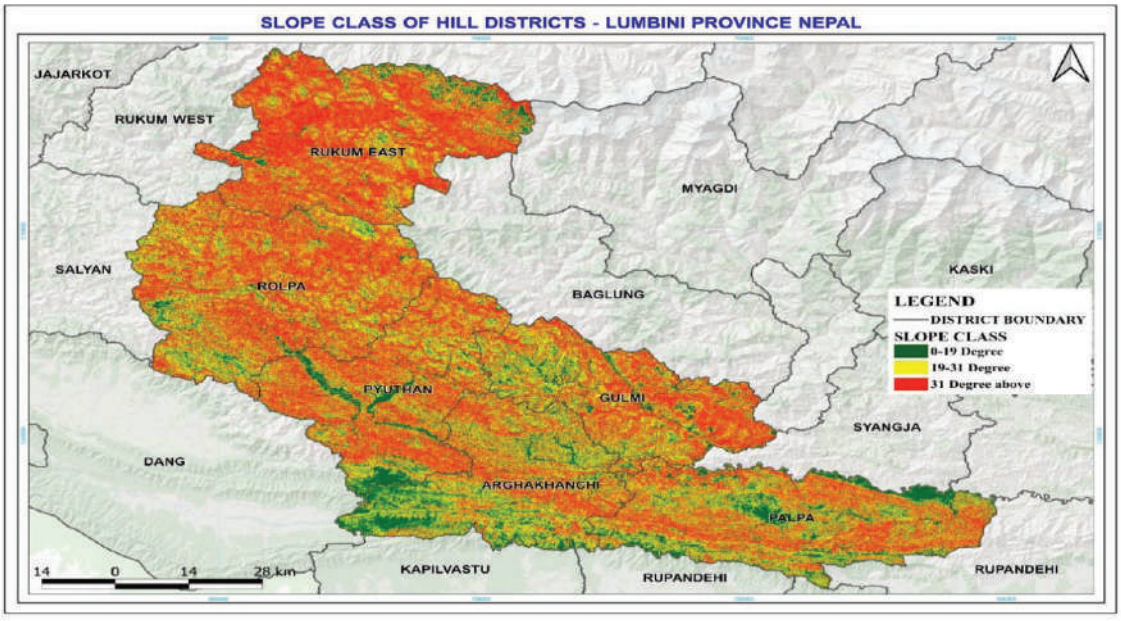
ख) पहाडी जिल्लाको भिरालोपनको आधारमा मुख्य प्रजातिको वनको किसिम र व्यवस्थापनको अवसर

लुम्बिनी प्रदेशको पहाडी ६ जिल्लाको वनको किसिमहरूको नक्सा विश्लेषण गर्दा यस क्षेत्रमा उष्ण प्रदेशीय मिश्रित चौडापाते वन, साल वन, खोटेसल्लाको वन, तल्लो मिश्रित चौडापाते वन, माथिल्लो मिश्रित चौडापाते वन, खोटेसल्लाको वन, खयर सिसौको वन, बाँझ वन लगायतका मुख्य वनजन्य प्रजातिको वन क्षेत्रहरू पाइने देखिन्छ । वन प्रजातिको किसिम अनुसारको नक्सा चित्र नं. १ मा देखाइएको छ । यसैगरी यी ६ वटा पहाडी जिल्लाहरूमा करिब ५१ प्रतिशत वन क्षेत्र ३१° भन्दा कम भिरालो क्षेत्रमा रहेको नक्सा विश्लेषणबाट देखिन्छ । भिरालोपनको आधारमा लुम्बिनी प्रदेशको पहाडी जिल्लाको वन क्षेत्र देखाइएको नक्सा चित्र नं. २ मा देखाइएको छ ।

लुम्बिनी प्रदेशको मुख्य वनको प्रकारको विश्लेषण गर्दा करिब ३१ प्रतिशत वन क्षेत्र उष्ण प्रदेशीय मिश्रित चौडापाते वन र साल वनको रूपमा रहेको, करिब ३६ प्रतिशत तल्लो तथा माथिल्लो मिश्रित चौडापाते वनको रूपमा रहेको तथा करिब १७ प्रतिशत वन क्षेत्र खोटेसल्लाको वन क्षेत्र तथा करिब ११ प्रतिशत वन क्षेत्र बाँझ वनको रूपमा रहेको पाइन्छ । यस सम्बन्धी विस्तृत विवरण तालिका नं. ५ मा देखाइएको छ ।



चित्र नं. १ मुख्य प्रजातिको वितरण देखाइएको नक्सा



चित्र नं. २ लुम्बिनी प्रदेशको पहाडी जिल्लाको भिरालोपनको आधारमा वन क्षेत्रको वर्गीकरण गरिएको नक्सा

तालिका नं. ५ लुम्बिनी प्रदेशको पहाडी जिल्लाको मुख्य वनको प्रकार तथा भिरालोपन अनुसारको वन क्षेत्र सम्बन्धि विवरण

वनको प्रकार	भिरालोपनको आधारमा वनको क्षेत्रफल (हे.)				जम्मा वन क्षेत्र प्रतिशतमा
	<१९°	१९° - ३१°	>३१°	जम्मा	
उष्ण प्रदेशीय मिश्रित चौडापाते वन	२३१२७.२	३३४३८.६	२९७०२.२	८६२६८.१	२१.५
साल वन	९५५५.८	१६००३.५	१४६०६.३	४०१६५.५	१०.०
तल्लो मिश्रित चौडापाते वन	१२३१८.१	३३८९८.१	४९१८९.१	९५४०५.३	२३.८
माथिल्लो मिश्रित चौडापाते वन	३५२५.६	१५६३१.४	२७९८३.४	४७१४०.५	११.८
खोटेसल्लाको वन	६६६०.०	२४०३१.२	३८५६६.७	६९२५७.९	१७.३
खयर सिसौ वन	१८३९.२	२४००.०	२४४८.९	६६८८.१	१.७
बाँझ वन	५१७२.५	१४९७१.६	२२८४०.१	४२९८४.१	१०.७
अन्य कोणधारी वन	७९४.२	३७६५.४	८५५८.८	१३११८.४	३.३
जम्मा	**६२९९२.७**	**१४४१३९.८**	**१९३८९५.५**	**४०१०२७.९**	**१००.०**

यस प्रदेशका पहाडी जिल्लामा रहेका ३१ डिग्री भन्दा कम भिरालो स्थानमा रहेका उष्ण प्रदेशीय मिश्रित चौडापाते वन, साल वन, तल्लो तथा माथिल्लो मिश्रित चौडापाते वन र खोटेसल्लाको वनको ५० प्रतिशत क्षेत्रमा मात्र सम्वर्द्धन प्रणालीमा आधारित वन व्यवस्थापन गर्न सके मात्र पनि करिब ९० हजार हेक्टर वन क्षेत्रमा व्यवस्थापन गर्न सकिने देखिन्छ । नेपालको वन श्रोत सर्वेक्षणको सन् २०१५ को मध्यपहाडी क्षेत्रको नतिजा अनुसार यस क्षेत्रमा औषत १३१ घ.मी. प्रति हेक्टर सञ्चित मौज्दात रहेको देखिन्छ भने यस क्षेत्रमा उल्लेखित मौज्दातमा साल र खोटेसल्लो प्रजाति सबैभन्दा बढी रहेको देखिन्छ ।

यसरी माथि तालिका नं. ५ मा उल्लेखित तथ्यांक हेर्दा यस क्षेत्रका करिब ९० हजार हेक्टर वन क्षेत्रको उचित व्यवस्थापन गर्ने हो भने प्रति हेक्टर वार्षिक ३० घ.फि. का दरले मात्र पनि करिब २७ लाख घ.फि. काठ र करिब २४०० चट्टा दाउरा उत्पादन हुन सक्ने देखिन्छ । यसबाट न्यूनतम औषत रू. ४०० प्रति घ.फि. र दाउरा प्रति चट्टा ६ हजारका दरले बिक्री गर्दा समेत वार्षिक करिब १ अर्व ९ करोड आम्दानी हुने र सो को २५ प्रतिशत मात्र प्रदेश सरकारलाई प्राप्त भएमा पनि वार्षिक करिब २७ करोड २५ लाख रूपैया प्रदेश सञ्चित कोषमा दाखिला हुन सक्ने देखिन्छ ।

७. पहाडी क्षेत्रमा वन व्यवस्थापनको सिकाई तथा चुनौती

लुम्बिनी प्रदेश सरकारले वन सम्वर्द्धन प्रणालीमा आधारित वन व्यवस्थापन मापदण्ड २०७९ जारी गरे पश्चात तराई क्षेत्रमा सम्वर्द्धन प्रणालीमा आधारित वन व्यवस्थापनको कार्य तत्काल शुरू भएको भएतापनि पहाडी क्षेत्रमा

यो कार्य खासै अगाडी बढेको थिएन । तथापी साल तथा साल मिश्रित वन क्षेत्र रहेका अर्घाखाँची, पाल्पा, प्यूठान लगायतका जिल्लामा यो कार्य अगाडी बढेकोमा पछिल्लो समय पाल्पा, अर्घाखाँची, गुल्मी र रोल्पा जिल्लाका खोटेसल्लाको वन क्षेत्रमा समेत सम्वर्द्धन प्रणालीमा आधारित वन व्यवस्थापन कार्य अगाडी बढेको पाइन्छ । खोटेसल्लो, नरम प्रजाति रहेको र कटान मुछान पश्चात् समयमै काठ दाउरा बिक्री वितरण हुन नसकेमा वर्षात् पश्चात काठ दाउराको गुणस्तरमा निकै ह्रास आउन सक्ने भएकाले खडा रूख नै मुल्यांकन गरी सहज रूपमा बिक्री वितरण हुन सकेमा खरिदकर्ताले आफ्नो आवश्यकता अनुसारको साइजमा कटान मुछान तथा घाटगद्दी गरी उठाइ लैजान सक्ने र घाटगद्दीमा लामो समय काठ दाउरा रहने सम्भावना नहुने र समयमै सदुपयोग हुन सक्ने देखिन्छ । यसो हुन सकेमा वन पैदावरको समेत उचित मूल्य प्राप्त हुन सक्ने देखिन्छ । त्यसैगरी खोटेसल्लो प्रकाश चाहने प्रजाति समेत भएकाले बुढा तथा वृद्दि रोकिएका रूखहरू समयमै संकलन हुन सकेमा छत्र खुला भएको क्षेत्रमा नयाँ पुनरोत्पादनको सहज रूपमा विकास भै नयाँ विरूवाहरू हुर्कने अवसर प्राप्त हुने देखिन्छ । विगत देखि कतिपय खोटेसल्लाको वन क्षेत्रमा खोटेसल्लाका रूखहरूबाट खोटो संकलन कार्य हुँदै आएकोमा खोटो संकलन गर्न तयार गरिने घाउँ (ब्लेज) बनाउने ठाउँ समेत नरहने अवस्थामा त्यस्ता लामो समयदेखी खोटो संकलन हुँदै आएका बुढा तथा पुराना रूखहरू संकलन हुँदा नयाँ रूखहरू हुर्कने प्रशस्त संभावना समेत रहने देखिन्छ ।

पहाडी जिल्लाहरूमा बढ्दो बसाई सराई संगसंगै युवा पुस्ता रोजगारीको लागि जिल्ला बाहिर तथा देश बाहिर जाने प्रवृत्ति बढिरहेकाले गाउँमा बुढा बुढी र केटाकेटी मात्र रहने, बढ्दो बैदेशीक रोजगारीले उपभोक्ताको आयस्तर वृद्धि हुँदा वन पैदावरको माग कम हुने, इन्धनको रूपमा गाउँ गाउँमा समेत एलपीजी ग्याँसको प्रयोगमा वृद्धि हुने, वस्तुभाउ कम पाल्ने प्रवृत्ति वृद्धि हुँदै गैरहेको सन्दर्भमा वन व्यवस्थापनमा कम चासो हुन गई उपभोक्ता समुहहरू निस्कृय भैरहेको पाइन्छ । त्यसैगरी समुहको कार्य समितिमा बुढाबुढी तथा न्यून लेखपढ गर्न सक्ने व्यक्तिहरूको बाहुल्यता रहेकाले प्रचलित ऐन नियम कार्यविधि निर्देशिका बमोजिम गर्नुपर्ने कार्यहरूमा समुहको चासो कम हुँदै गएको, भौगोलिक विकटताको कारण वन पैदावर संकलन खर्च बढी हुने तथा आम्दानीको कमीका कारण सहज रूपमा उत्पादित वन पैदावर बिक्री वितरण हुन नसकेको देखिन्छ । पहाडी क्षेत्रमा पाइने प्रजातिहरू निजी आवादी जग्गामा समेत सहज रूपमा उपलब्ध हुने र त्यस्ता वन पैदावरहरू निजी जग्गाबाट सहज, सरल र सस्तो रूपमा खरिद गर्न सकिने भएकाले राष्ट्रिय वन (सामुदायिक वन समेत) क्षेत्रबाट उत्पादित वन पैदावर न्यूनतम राजश्व मूल्यमा संकलन खर्च जोडी लामो कानुनी प्रकृया पुरा गरी लामो समय घाटगद्दीमा रही खरिदकर्ताले प्राप्त गर्ने भएकाले उत्पादित वन पैदावर बजारमा प्रतिस्पर्धा गर्न चुनौती रहेको देखिन्छ । त्यस्तै वन क्षेत्रमा काम गर्ने वन श्रमिकको अभावका कारण सहज रूपमा अनुभवी श्रमिकहरूको उपलब्धता नहुनु तथा भएका श्रमिकहरूलाई समेत परिचालन गरी काम गर्न गराउन कठिनाई हुने गरेको देखिन्छ । उत्पादित वन पैदावर समयमै बिक्री वितरण हुन नसकेमा वा घाटगद्दीमा लामो समय रही हैसियत

विग्रन गएमा यसको नकारात्मक प्रभावहरूको वृद्धि हुन गई वन व्यवस्थापन कार्यमा झन् चासो कम हुन सक्ने चुनौती समेत विद्यमान रहेको छ ।

८. भावि कार्यदिशा

पहाडी क्षेत्रका ३१ डिग्रीभन्दा कम भिरालोपन भएका र सडक पहुँच पुगेका वन क्षेत्रमा सम्वर्द्धन प्रणालीमा आधारित दिगो वन व्यवस्थापनलाई क्रमिक रूपमा बढाउँदै लैजाने र यस क्रममा खोटेसल्लाको वनलाई प्राथमिकता दिई अगाडि बढाउनुपर्ने देखिन्छ । खोटेसल्ला जस्ता नरम प्रजातिका काठहरू अलि छिटो समयमा बिक्रि वितरण हुन नसकेमा कुहिएर बिग्रने समस्या रहेकाले कानुनमा सुधार गरी खडा रूखको मूल्याङ्कन गरी सिधै लिलाम बिक्री गर्ने प्रावधानलाई सहज र सरल रूपमा लागू गर्न सक्ने व्यवस्था मिलाउने । साथै, पहाडि क्षेत्रका सामुदायिक तथा राष्ट्रिय वनक्षेत्रबाट नरम प्रजातिका काठ दाउरा संकलन गर्ने प्रकृयालाई सरलीकृत गरी निजी वनका वन पैदावरसँग प्रतिस्पर्धा गर्न सक्ने गरी सामञ्जस्यता मिलाउने । पहाडी क्षेत्रका वन क्षेत्रबाट काठ दाउराको अलवा स्थानीय हावापानी सुहाउँदो जडिबुटी खेती र गैह्रकाष्ठ वन पैदावरको उत्पादनलाई विशेष प्राथमिकता दिई छोटो समयमै आर्थिक लाभ लिन सकिने वातावरण बनाउने । बढ्दो बसाई सराई र वन क्षेत्र प्रतिको निर्भरतामा कमी आएको कारण निष्कृय बन्दै गएका वन उपभोक्ता समुहहरूलाई वनको व्यवस्थापन मार्फत प्राप्त हुने आर्थिक, सामाजिक तथा वातावरणीय लाभहरूको बारेमा बुझाएर पुनः सकृय बनाउने र समुहका पदाधिकारीहरूको क्षमता वृद्धिका लागि निरन्तर छलफल, अन्तर्कृया, अध्ययन भ्रमण लगायतका कृयाकलापहरू सञ्चालन गरी उपभोक्ता समुहको सशक्तीकरण र क्षमता विकास गर्ने । वन क्षेत्रमा काम गर्ने अनुभवी र दक्ष श्रमिकहरूको अभाव पूर्ति गर्न वन क्षेत्रबाट निरन्तर रूपमा रोजगारी प्रदान गर्ने वातावरण तयार गर्ने र स्थानीय स्तरमै युवाहरूलाई वन पैदावर संकलन लगायतका कार्यमा क्षमता अभिवृद्धिका कार्य सञ्चालन गर्ने । पहाडी क्षेत्रमा सम्वर्द्धन प्रणालीमा आधारित वन व्यवस्थापन कार्ययोजना लागू गर्ने वन उपभोक्ता समूहहरूलाई प्रोत्साहन गर्न र कार्यान्वयनमा सहजता ल्याउन कार्ययोजना कार्यान्वयनको लागि प्रदेश सरकारले विशेष अनुदान वा वित्तिय सहयोगको व्यवस्था गर्ने । पहाडी क्षेत्रमा उत्पादन हुने नरम प्रजातिका काठ दाउरा, जडिबुटी र अन्य वन पैदावरको उचित मूल्य प्राप्त गर्न स्थानीय स्तरमै वन पैदावरमा आधारित साना तथा मझौला वन उद्यमहरू स्थापना गर्न प्रोत्साहन गरी मूल्य अभिवृद्धि गर्न प्रवर्द्धन गर्ने ।

९. निष्कर्ष

पहाडी क्षेत्रमा भौगोलिक विकटताको वावजुद कम भिरालो क्षेत्रमा वन व्यवस्थापनको प्रशस्त संभावना रहेको छ । ३१ डिग्रीभन्दा कम भिरालो भएका र सडक यातायातको पहुँच पुगेका क्षेत्रहरूमा वनको दिगो वन व्यवस्थापन गरी प्रशस्त वन पैदावार (काठ, दाउरा) उत्पादन गर्न सकिने ठूलो सम्भावना रहेको छ। पहाडी जिल्लाहरूमा बढ्दो बसाइँसराइ र रोजगारीका लागि युवाहरू बाहिरिने क्रमले गाउँमा वृद्धवृद्धा र बालबालिका मात्र बाँकी छन्। वैदेशिक रोजगारीले आयस्तर बढेको, इन्धनमा एलपीजी (LPG) ग्यासको प्रयोग बढेको र

वस्तुभाउ पाल्ने चलन घटेका कारण वन पैदावारको प्रत्यक्ष माग घटेको छ, जसले गर्दा वन उपभोक्ता समूहहरू वन व्यवस्थापनमा निष्क्रिय बन्दै गएका छन्। त्यसैगरी उपभोक्ता समितिका पदाधिकारीहरूमा वृद्धवृद्धा र कम लेखपढ भएका व्यक्तिहरूको बाहुल्यता हुँदा प्रचलित ऐन, नियम र निर्देशिका बमोजिमका कानुनी प्रक्रिया पूरा गर्न कठिन हुने गरेको छ। साथै, वनमा काम गर्ने प्रयास प्राविधिक जनशक्ती तथा अनुभवी श्रमिकहरूको अभावले गर्दा वन व्यवस्थापनका कार्यहरू समयमै सम्पन्न गर्न ठूलो चुनौती देखिएको छ। निजी जग्गामा हुर्काइएका रूखहरू खरिद गर्न सहज र सस्तो पर्छ। तर राष्ट्रिय वा सामुदायिक वनबाट उत्पादित काठदाउरा संकलन गर्दा न्यूनतम राजस्व, उच्च संकलन खर्च र लामो कानुनी प्रक्रिया पार गर्नुपर्ने हुनाले बजारमा निजी वन पैदावारसँग प्रतिस्पर्धा गर्न गाह्रो छ। त्यसमाथि नरम प्रजातिका काठहरू समयमै बिक्री नभई घाटगद्दीमा लामो समय रहँदा कुहिएर गुणस्तर ह्रास हुने हुँदा यसबाट उपभोक्ता समुहको वन व्यवस्थापनप्रतिको आकर्षण नै घट्ने जोखिम देखिएको छ।

कृतज्ञता

लुम्बिनी प्रदेशको पहाडी जिल्लाहरूको वन क्षेत्र तथा वनको प्रकार अनुसारको विवरण सहितको नक्सा तयार गर्न सहयोग गर्ने वन प्राविधिक विशाल रायमाझीलाई हार्दिक धन्यवाद व्यक्त गर्दछौ । साथै, जिल्लागत रूपमा तथ्यांक उपलब्ध गराउने डिभिजन वन कार्यालय पाल्पा, गुल्मी, अर्घाखाँची, प्यूठान र रूकुम (पूर्वि भाग) का योजना शाखाका प्रमुखहरूलाई धन्यवाद व्यक्त गर्दछौं ।

सन्दर्भ सामाग्री

FRTC (2021). Vegetation Types of Nepal: a report based on review of literature and expert knowledge. EFTMP Technical Working Document, No. 2. Ecosystem and Forest Types Mapping Program (EFTMP), Forest Research and Training Centre (FRTC). Kathmandu, Nepal.

DFRS (2015). State of Nepal's Forests. Forest Resource Assessment (FRA) Nepal, Department of Forest Research and Survey (DFRS), Kathmandu, Nepal.

DFRS (2018). Forest Cover Maps of Local Levels (753) of Nepal. Department of Forest Research and Survey (DFRS), Kathmandu, Nepal.

FRTC (2024). National Land Cover Monitoring System of Nepal, 2020 — 2022. Forest Research and Training Centre (FRTC), Babarmahal, Kathmandu, Nepal.

Amatya, S. M., & Shrestha, K. R. (2022). *Nepal Forestry Handbook*. Nepal Forester's Association, Kathmandu, Nepal.

Zhang, L., & Wang, J. (2023). Mountain Biodiversity, Species Distribution and Ecosystem Functioning in a Changing World. *Diversity*, *15*, 799. https://doi.org/10.3390/d15070799

नेपाल सरकारका विभिन्न नीति, रणनीति, आवधिक योजना, रणनैतिक योजना, ऐन तथा नियमावलीहरु

साझेदारी वनमा वन सम्वर्द्धन प्रणालीमा आधारित व्यवस्थापन: लुम्बिनी प्रदेशको अनुभव, उत्पादन-राजश्व प्रवृत्ति, समस्या, अवसर र भावी कार्यदिशा

प्रभात सापकोटा[१], यादव प्रसाद सापकोटा[२]

सारांश

नेपालको साझेदारी वन व्यवस्थापनले संरक्षण, उत्पादन, स्थानीय उपभोग, रोजगारी र सामाजिक विकासलाई एउटै व्यवस्थापन ढाँचामा जोड्ने सम्भावना बोकेको छ। यस अध्ययनले लुम्बिनी प्रदेशमा साझेदारी वन व्यवस्थापनका उपलब्धि, वन सम्वर्द्धन प्रणालीमा आधारित कटानको अवस्था, काठ—दाउरा उत्पादन तथा राजश्वको प्रवृत्ति, संस्थागत तथा सुशासनसम्बन्धी समस्या र भावी कार्यदिशाको संश्लेशित विश्लेषण गरेको छ। उपलब्ध अभिलेख अनुसार नेपालमा हाल सम्म ३३ साझेदारी वन करिब ८४ हजार हेक्टर क्षेत्रफलमा व्यवस्थापन हुँदै आएका छन् र ६ लाखभन्दा बढी घरधुरी लाभान्वित हुने अवस्था देखिन्छ। सात वर्षको तथ्याङ्कमा काठ उत्पादनको औसत १८४.२५ हजार क्यु.फि., दाउराको औसत ४५५.४६ चट्टा र राजश्वको औसत रु. ८४९.१६ लाख रहेको छ। उत्पादन र राजश्वमा वर्ष अनुसार ठूलो उतारचढाव देखिनुले केवल कटान परिमाणले आर्थिक प्रतिफल निर्धारण नगर्ने, बिक्रीको समय, मूल्य, मौज्दात, वर्गीकरण, लिलाम प्रक्रिया र अभिलेखको समयगत फरकजस्ता पक्षलाई समेत सँगसँगै विश्लेषण गर्नुपर्ने देखाउँछ। वन व्यवस्थापनलाई उत्पादनमुखी, प्रविधिमैत्री, पारदर्शी, रोजगारमुखी र तथ्यमा आधारित बनाउँदै वन संवर्धन, सुशासन र स्थानीय लाभलाई एकीकृत गर्नुपर्ने अध्ययनको निष्कर्ष रहेको छ।

मुख्य शब्दहरू: साझेदारी वन, वन संवर्धन प्रणाली, काठ उत्पादन, दाउरा, राजश्व, सुशासन, रोजगारी, दिगो वन व्यवस्थापन

१. परिचय

नेपालको वन व्यवस्थापनमा समुदाय र स्थानीय संस्थाको सहभागिताले संरक्षण तथा वन स्रोत उपयोगबीच सन्तुलन कायम गर्ने नयाँ सम्भावना निर्माण गरेको छ। समुदायमा आधारित वन व्यवस्थापनले वनको अवस्था सुधार, वन पैदावारको आपूर्ति, स्थानीय संस्था सुदृढीकरण र जीविकोपार्जनमा योगदान पुऱ्याएको देखिन्छ; तर समान लाभ वितरण, सुशासन, प्राविधिक क्षमता र वित्तीय व्यवस्थापन अझै महत्त्वपूर्ण चुनौतीका रूपमा रहेका छन्।

[१] **सि.डि.व.अ., डिभिजन वन कार्यालय, कपिलवस्तु (कपिलवस्तु)**

[२] **व.व.अ., डिभिजन वन कार्यालय, कपिलवस्तु (कपिलवस्तु)**

साझेदारी वनको अवधारणाले राज्यको स्वामित्व कायम राख्दै स्थानीय उपभोक्ता, सरकार र अन्य सरोकारवालाबीच सहकार्यबाट वन संरक्षण, सम्वर्द्धन, उत्पादन तथा लाभ बाँडफाँट गर्ने उद्देश्य राख्छ। वन ऐन, २०७६ तथा वन नियमावली, २०७९ ले दिगो वन व्यवस्थापन र वन पैदावारको व्यवस्थित उपयोगका लागि कानुनी आधार प्रदान गरेका छन्, राष्ट्रिय वन नीति, २०७५ ले वन क्षेत्रको उत्पादकत्व, रोजगारी, हरित अर्थतन्त्र, जैविक विविधता र वातावरणीय सेवाबीच समन्वयमा जोड दिएको छ।

२. अध्ययनको उद्देश्य तथा विधि

यस अध्ययनको मुख्य उद्देश्य साझेदारी वनमा वन संवर्धन प्रणालीमा आधारित व्यवस्थापनको वर्तमान अवस्था, उत्पादन तथा आर्थिक प्रतिफल, प्रमुख समस्या, सिकाइ, अवसर र भावी सुधारका प्राथमिकता पहिचान गर्नु हो। अध्ययनका लागि तीन जिल्लाका आठ साझेदारी वनसम्बन्धी उपलब्ध अभिलेख, व्यवस्थापन विवरण, वन पैदावार उत्पादन तथा राजश्वका सातवर्षीय तथ्याङ्क र सम्बन्धित द्वितीयक साहित्यको समीक्षा तथा तुलनात्मक विश्लेषण गरिएको छ। काठ, दाउरा र राजश्वका प्रवृत्तिलाई वर्णनात्मक तथ्याङ्क, न्यूनतम, अधिकतम, औसत, प्रारम्भिक, अन्तिम वर्षको परिवर्तनको आधारमा तुलना गरिएको छ।

यस लेखमा उपलब्ध अभिलेखमा देखिएका तथ्याङ्कलाई नै आधार मानिएको छ। त्यसैले वर्ष अनुसार राजश्वमा देखिएको परिवर्तनलाई प्रत्यक्ष रूपमा उत्पादनको मात्रात्मक कारणसँग जोडेर कारणात्मक निष्कर्ष निकालिएको छैन।

३. साझेदारी वन व्यवस्थापनको वर्तमान अवस्था र वन सम्वर्द्धन अभ्यास

अध्ययनबाट प्राप्त विवरण अनुसार नेपालमा ३३ साझेदारी वनमार्फत करिब ८४,००० हेक्टर वन क्षेत्र व्यवस्थापनमा रहेको र ६,००,००० भन्दा बढी घरधुरीले प्रत्यक्ष वा अप्रत्यक्ष लाभ लिइरहेको अवस्था देखिन्छ। मधेश क्षेत्रमा सबै भन्दा बढी संख्या १७ र गण्डकी क्षेत्रमा सबै भन्दा कम संख्या १ साझेदारी वन रहेको विवरण छ। राष्ट्रिय स्तरमा व्यवस्थापन भइरहेको वनको करिब १.२५ प्रतिशत हिस्सा साझेदारी वनले ओगटेको देखिन्छ। यस संरचनाको महत्त्व केवल वन संरक्षणमा सीमित नभई काठ, दाउरा, रोजगारी, स्थानीय पूर्वाधार र सामाजिक विकाससँग पनि जोडिएको छ। व्यवस्थापन अभ्यासमा पुनरुत्पादन कटान, पुनरुत्पादनपूर्व तयारी कटान, सुधार/पातलो बनाउने कटान, पुनरुत्पादन प्रवर्द्धन, अग्निरेखा निर्माण तथा मर्मत, ढलेका रुख संकलन, खोला—खहरे व्यवस्थापन, डिपो व्यवस्थापन तथा सामाजिक विकासका कार्यक्रम समेटिएका छन्। यी गतिविधिलाई उत्पादनसँग मात्र नभई वनको स्वास्थ्य, पुनरुत्पादन र भविष्यको उत्पादकत्वसँग जोड्नु आवश्यक छ। वन तथा भू-संरक्षण विभागले पनि वन संवर्धन विधि, प्रविधि, अनुसन्धान र अभिलेखीकरणलाई वन व्यवस्थापन सुधारका महत्त्वपूर्ण पक्षका रूपमा अघि सारेको छ। लुम्बिनी प्रदेशमा रहेका साझेदारी वनहरुको विवरण निम्नानुसार देखाइएको छ ।

तालिका १. लुम्बिनी प्रदेशमा रहेका साझेदारी वनहरुको विवरण

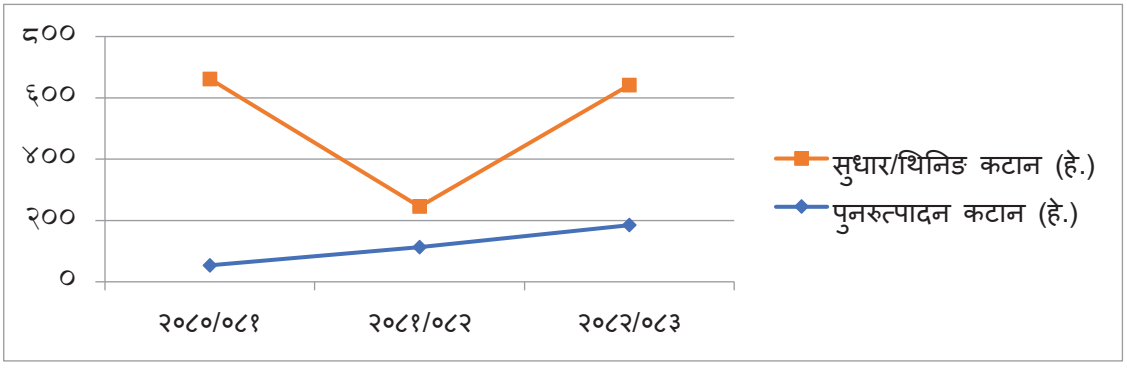
क्र.सं.	साझेदारी वनको नाम	हस्तान्तरण वर्ष	पुनरावलोकन वर्ष	क्षेत्रफल हे.	वालीचक्र वर्ष	पुनरुत्पादन अवधि	वन सम्वर्धन प्रणाली	कैफियत
१	तिलौराकोट	२०६७/०६८	२०७९/०८०	६५७४.८९०	८०	१०	छत्र	
२	गौतमबुद्ध	२०६७/०६८	२०८०/०८१	३५७२.५१०	८०	१०	छत्र	पहिले १००
३	कपिलवस्तु	२०६८/०६९	२०८१/०८२	५०३४.७१०	८०	१०	छत्र	पहिले १००
४	मायादेवी	२०७०/०७१	२०८०/०८१	१८७२.९५०	८०	१०	छत्र	
५	शिवराज	२०७३/०७४	२०८०/०८१	१५०९.५००	८०	१०	छत्र	
६	लुम्बिनी	२०६७/०६८	२०८१/०८२	१३२१.०००	८०	१०	छत्र	
७	देवदह	२०७३/०७४	२०७९/०८०	७६४.२४०	८०	१०	छत्र	
८	बुद्धशान्ति	२०७१/०७२	२०८०/०८१	१२०४.१००	८०	१०	छत्र	
जम्मा				२१८५३.९००				

४. लुम्बिनी प्रदेशका साझेदारी वनहरुमा वन संवर्धन क्रियाकलाप कार्यान्वयनको कटानको अवस्था

लुम्बिनी प्रदेशमा वन सम्वर्द्धन प्रणालीमा आधारित वन व्यवस्थापन मापदण्ड २०७९ स्वीकृति पश्चात उपलब्ध तीनवर्षीय कटान तथ्याङ्कमा पुनरुत्पादन कटान ५३.७८ हेक्टरबाट १८४.६९ हेक्टर पुगेको छ, जबकि सुधार/थिनिङ कटान ६०८ हेक्टरबाट ४५७ हेक्टरमा झरेको छ। यसले वनको उमेर, स्टक संरचना, ब्लकको अवस्था र व्यवस्थापन प्राथमिकताअनुसार कटानको संरचना परिवर्तन भइरहेको संकेत गर्छ। पुनरुत्पादन कटान बढ्नु सकारात्मक व्यवस्थापन संकेत हुन सक्छ, तर त्यससँगै पुनरुत्पादन स्थापना, संरक्षण, घनत्व व्यवस्थापन र आगामी चक्रको उत्पादकत्व सुनिश्चित नगरेसम्म कटानलाई मात्र उपलब्धिको सूचक मान्न हुँदैन।

तालिका २. लुम्बिनी प्रदेशमा रहेका साझेदारी वनहरुको मुख्य वन संवर्धन क्रियाकलापहरुको विवरण

आर्थिक वर्ष	पुनरुत्पादन कटान (हे.)	सुधार/थिनिङ कटान (हे.)
२०८०/०८१	५३.७८	६०८
२०८१/०८२	११३.२६	१३२
२०८२/०८३	१८४.६९	४५७



चित्र १. मुख्य वन संवर्धन क्रियाकलापहरुको विवरण प्रवृत्ति

५. अग्निरेखा निर्माण

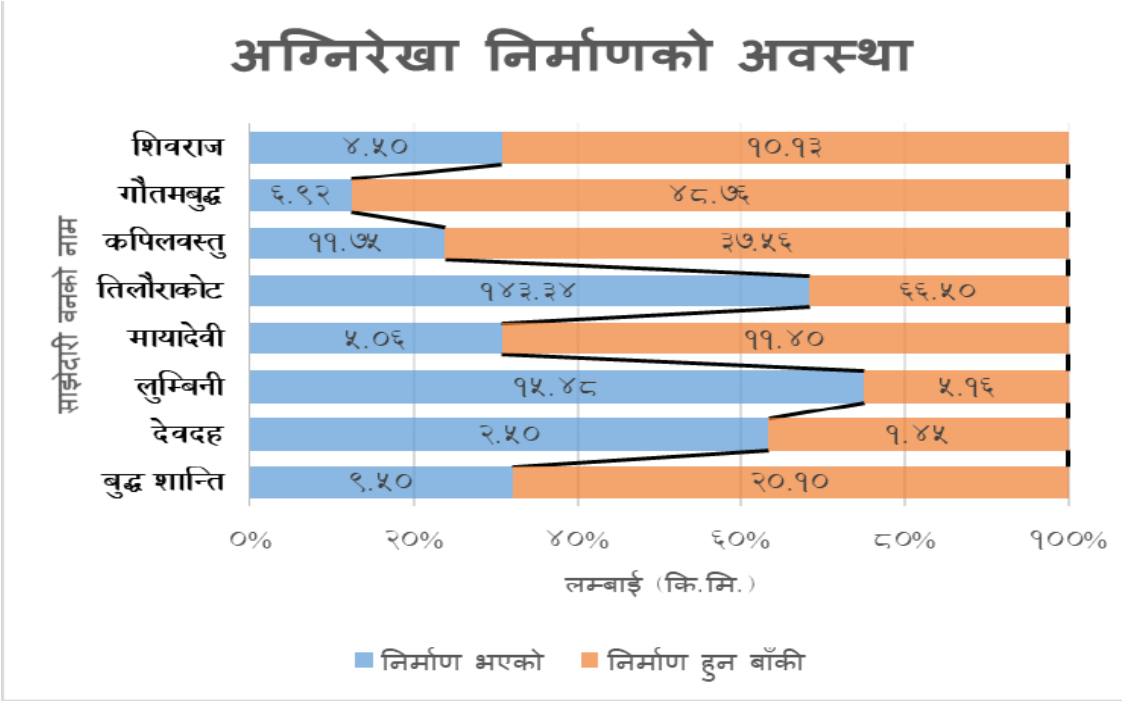
लुम्बिनी प्रदेशजस्तो तराई तथा चुरे क्षेत्र समेटिएको प्रदेशमा सुख्खा मौसममा वन डढेलोको जोखिम विशेष रूपमा महत्वपूर्ण रहेको हुँदा वन व्यवस्थापन योजनासँग अग्निरेखा निर्माणलाई एकीकृत गर्नु आवश्यक देखिन्छ। राष्ट्रियस्तरका योजनाहरूले समेत तराई, चुरेको फेदी तथा मध्यपहाडी क्षेत्रमा वन अग्निरेखा निर्माण तथा व्यवस्थापनलाई वन डढेलो नियन्त्रणको महत्वपूर्ण उपायका रूपमा समेटेका छन्। साझेदारी वन व्यवस्थापन कार्ययोजना अनुसार तपसिल बमोजिम अग्निरेखा निर्माण गर्नुपर्ने भनी उल्लेख गरेको र केही कार्य सम्पन्न समेत भएको देखिन्छ ।

तालिका ३. अग्निरेखा निर्माण सम्बन्धी विवरण

साझेदारी वन	निर्माण भएको (कि.मि.)	निर्माण हुन बाँकी (कि.मि.)	जम्मा	पूरा भएको %
शिवराज	४.२०	१०.९३	१५.१३	२७.८
गौतमबुद्ध	६.९३	४८.७६	५५.६९	१२.४
कपिलवस्तु	११.७५	३७.५६	४९.३१	२३.८
तिलौराकोट	१४३.३४	६६.५०	२०९.८४	६८.३
मायादेवी	५.०६	११.४०	१६.४६	३०.७
लुम्बिनी	१५.४५	५.१६	२०.६१	७५.०
देवदह	२.४०	१.५४	३.९४	६०.९
बुद्धशान्ति	९.५०	२०.९०	३०.४०	३१.३
जम्मा	१९८.६३	२०२.७५	४०१.३८	४९.५

तथ्याङ्कले अध्ययन क्षेत्रका विभिन्न साझेदारी वनमा अग्निरेखा निर्माणको प्रगति समान नभएको देखाउँछ। कुल अनुमानित ४०१.३८ कि.मि. अग्निरेखामध्ये १९८.६३ कि.मि. अर्थात् ४९.५ प्रतिशत निर्माण सम्पन्न भएको र २०२.७५ कि.मि. निर्माण हुन बाँकी रहेको छ। तिलौराकोट र लुम्बिनी साझेदारी वन क्षेत्रमा क्रमशः ६८.३ र ७५.० प्रतिशत निर्माण सम्पन्न भएको देखिए पनि गौतमबुद्ध, कपिलवस्तु, शिवराज, मायादेवी र बुद्धशान्ति क्षेत्रमा सम्पन्नताको दर १२.४ देखि ३१.३ प्रतिशतसम्म मात्र रहेको छ। विशेषतः गौतमबुद्ध साझेदारी वन क्षेत्रमा ४८.७६ कि.मि. तथा कपिलवस्तु साझेदारी वन क्षेत्रमा ३७.५६ कि.मि. अग्निरेखा निर्माण हुन बाँकी रहेकाले यी क्षेत्रमा आगामी कार्यक्रमलाई प्राथमिकता दिनुपर्ने देखिन्छ। तथापि अग्निरेखाको प्रभावकारिता केवल यसको लम्बाइमा निर्भर नभई यसको स्थान, चौडाइ, आसपासको fuel load, नियमित सरसफाइ, भौगोलिक अवस्था तथा डढेलोको सम्भावित दिशा र स्रोतसँग सम्बन्धित हुने भएकाले निर्माणको संख्यात्मक प्रगतिसँगै गुणस्तर र कार्यक्षमताको मूल्याङ्कन आवश्यक हुन्छ। अतः आगामी वन डढेलो व्यवस्थापनमा 'कति किलोमिटर

अग्निरेखा बनाइयो' भन्ने सूचकसँगै 'कति जोखिम क्षेत्र प्रभावकारी रूपमा सुरक्षित गरियो' भन्ने परिणाममुखी सूचक प्रयोग गर्नु बढी उपयुक्त देखिन्छ।



चित्र २. अग्नि रेखा निर्माणको प्रगति अवस्था

६. काठ, दाउरा उत्पादन तथा राजश्वको प्रवृत्ति

तालिका ४. काठ, दाउरा उत्पादन तथा राजश्वको सातवर्षीय प्रवृत्ति

आर्थिक वर्ष	काठ (हजार क्यु.फि.)	दाउरा (चट्टा)	राजश्व (रु. लाख)
२०७५/०७६	३३९.९०	८७९.००	१२५२.७४
२०७६/०७७	१५०.००	२९८.००	१५४८.००
२०७७/०७८	४७.६०	११८.००	३७३.५३
२०७८/०७९	४६.६०	१२६.२५	१०१३.९४
२०७९/०८०	२२५.६०	३८७.५०	१२७.०७
२०८०/०८१	१७६.७०	४९५.५०	७४४.८८
२०८१/०८२	३०३.३२	८८३.९५	८८३.९५
औसत	१८४.२५	४५५.४६	८४९.१६

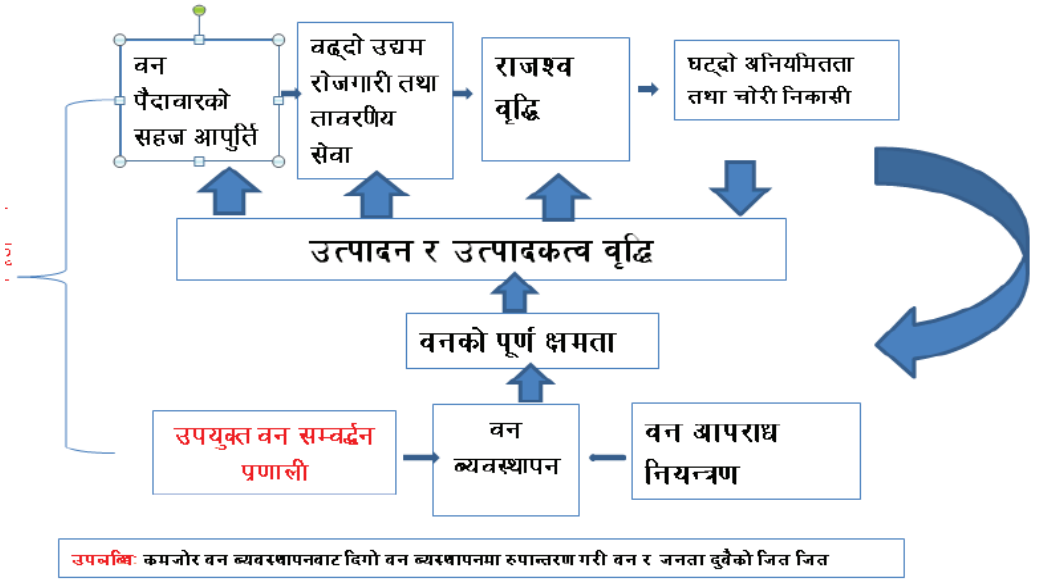
विगत सात बर्षको तथ्यांक विश्लेषण गर्दा काठ उत्पादन औसत १८४.२५ हजार क्यु.फि. रहेको छ। सबैभन्दा बढी ३३९.९० हजार क्यु.फि. उत्पादन २०७५/०७६ मा र न्यूनतम ४६.६० हजार क्यु.फि. २०७८/०७९ मा देखिन्छ। २०८१/०८२ मा उत्पादन ३०३.३२ हजार क्यु.फि. पुगे पनि आधार वर्षको तुलनामा करिब १०.८ प्रतिशत कम छ। दाउराको औसत ४५५.४६ चट्टा रहेको छ; न्यूनतम ११८.०० चट्टा २०७७/०७८ मा र अधिकतम ८८३.९५ चट्टा २०८१/०८२ मा छ। आधार वर्ष र अन्तिम वर्षबीच दाउरामा करिब ०.६ प्रतिशतको मात्र शुद्ध वृद्धि देखिए पनि बीचका वर्षमा नेपाल सरकारको वैज्ञानिक वन व्यवस्थापन कार्यविधि खारेजी जस्ता नीतिगत निर्णयका कारण पनि ठूलो उतारचढाव छ।

राजश्वको औसत रु. ८४९.१६ लाख रहेको छ। अधिकतम रु. १,५४८.०० लाख २०७६/०७७ मा र न्यूनतम रु. १२७.०७ लाख २०७९/०८० मा देखिन्छ। अन्तिम वर्षको रु. ८८३.९५ लाख आधार वर्षभन्दा करिब २९.४ प्रतिशत कम हो। उल्लेखनीय रूपमा, उत्पादन र राजश्वको वार्षिक चाल समान छैन। उदाहरणका लागि २०७६/०७७ मा काठ १५०.०० हजार क्यु.फि. र दाउरा २९८.०० चट्टा हुँदा राजश्व रु. १,५४८.०० लाख पुगेको छ; २०७९/०८० मा काठ २२५.६० हजार क्यु.फि. र दाउरा ३८७.५० चट्टा हुँदा राजश्व रु. १२७.०७ लाख मात्र देखिन्छ। यसबाट बिक्रीको समय, मौज्दात, लिलामी/बिक्री प्रक्रिया, दर, वर्गीकरण तथा अभिलेखको समयगत फरकजस्ता पक्षलाई उत्पादन तथ्याङ्कसँगै हेर्नुपर्ने देखिन्छ। सातवटा अवलोकनमा काठ-राजश्व र दाउरा-राजश्वबीच क्रमशः $r \approx 0.17$ र $r \approx 0.24$ को कमजोर धनात्मक सहसम्बन्ध मात्र देखिएकाले यसलाई कारणात्मक सम्बन्ध मान्न मिल्दैन।

७. प्रमुख उपलब्धि, समस्या र संस्थागत सिकाइ

अध्ययनले साझेदारी वनबाट वन पैदावारको पहुँच सहज हुनु, अवैध कटान तथा अतिक्रमण नियन्त्रणमा सहयोग पुग्नु, स्थानीय विकास तथा सामाजिक कार्यक्रम सञ्चालन हुनु र वन व्यवस्थापनमा व्यवहारिक सिकाइ विस्तार हुनु प्रमुख उपलब्धिका रूपमा देखाएको छ। वन सुरक्षा, कटान, ढुवानी, डिपो, प्रशोधन र वन पैदावारमा आधारित उद्यमसम्मका गतिविधिले रोजगारी सिर्जना गर्ने सम्भावना पनि उच्च छ; उपलब्ध अध्ययन अभिलेखमा साझेदारी वनबाट वार्षिक कम्तीमा १ लाख श्रम-दिन बराबरको रोजगारी सम्भावना उल्लेख गरिएको छ।

तर कार्ययोजना कार्यान्वयन र बजेट व्यवस्थापन, उपकरण तथा प्रविधिको कमी, प्राविधिक जनशक्ति अभाव, संगठनात्मक संरचना र लाभ बाँडफाँटसम्बन्धी विवाद, वन विकासमा कोषको अपर्याप्त परिचालन, डढेलो तथा झाडी व्यवस्थापन, अतिक्रमण, ठूलो उपभोक्ता समूहभित्रका फरक हित र काठको गुणस्तर/मौज्दात व्यवस्थापन प्रमुख चुनौती हुन्। समुदायमा आधारित वन व्यवस्थापनसम्बन्धी अनुसन्धानहरूले पनि सहभागिता, पारदर्शिता, जवाफदेहिता र समान लाभ वितरणलाई दिगो सुशासनका केन्द्रीय पक्षका रूपमा देखाएका छन् (Raut et al.; Bista et al.) ।



चित्र ३. दीगो तथा वन सम्वर्द्धन प्रणालीमा आधारित वन व्यवस्थापन शब्दचित्र

८. भावी कार्यदिशा

पहिलो, सबै व्यवस्थापन एकाइमा वन संवर्धन प्रणालीमा आधारित वार्षिक तथा बहुवर्षीय कार्ययोजना अनिवार्य रूपमा कार्यान्वयन गरी खाली ब्लक नराख्ने, पुनरुत्पादन र स्टकको नियमित अनुगमन गर्ने व्यवस्था आवश्यक छ। दोस्रो, काठ-दाउरा उत्पादन, मौज्दात, बिक्री, राजश्व, लाभग्राही र व्यवस्थापन खर्चलाई एउटै डिजिटल अभिलेख प्रणालीमा जोडेर 'वन ब्लकदेखि राजश्वसम्म' ट्रेस गर्न सकिने प्रणाली विकास गर्नुपर्छ। तेस्रो, डिपो तथा बिक्री व्यवस्थापनमा पारदर्शिता, दर निर्धारण, समयमै बिक्री र अभिलेख मिलानलाई प्राथमिकता दिनुपर्छ। चौथो, वन कोषलाई वन विकास, पुनरुत्पादन, डढेलो नियन्त्रण, अतिक्रमण नियन्त्रण, प्रविधि र प्राविधिक क्षमता विकासमा परिणाममुखी रूपमा परिचालन गर्नुपर्छ।

पाँचौं, वन पैदावारमा आधारित स्थानीय उद्योग, काष्ठकला, फर्निचर, ऊर्जा तथा अन्य मूल्य अभिवृद्धि उद्यमसँग साझेदारी वनलाई जोडेर कच्चा पदार्थ बिक्रीबाट मूल्य अभिवृद्धितर्फ लैजानुपर्छ। छैटौं, लाभ बाँडफाँट, समिति संरचना, कोष परिचालन र निर्णय प्रक्रियामा स्पष्टता तथा समावेशिता बढाउनुपर्छ। सातौं, डढेलो जोखिम, अतिक्रमण, जलाधार तथा खोलानाला व्यवस्थापनलाई वन उत्पादनसँगै एकीकृत गर्नुपर्छ। आठौं, प्रदेश तथा जिल्लाबीच सफल अभ्यासको आदान-प्रदान र नियमित कार्यसम्पादन समीक्षा प्रणाली स्थापना गर्नुपर्छ।

९. निष्कर्ष

साझेदारी वनलाई केवल काठ उत्पादन गर्ने व्यवस्थापन प्रणालीका रूपमा हेर्नु यसको वास्तविक सम्भावना सीमित गर्नु हो। यसको दीर्घकालीन सफलता वनको उत्पादकत्व, पुनरुत्पादन, जैविक तथा वातावरणीय सुरक्षा, स्थानीय रोजगारी, न्यायोचित लाभ वितरण र संस्थागत सुशासनलाई एउटै व्यवस्थापन परिणाममा जोड्न सक्नुमा निर्भर हुन्छ। सातवर्षीय उत्पादन-राजश्व तथ्याङ्कले ठूलो उतारचढाव देखाए पनि यही उतारचढाव व्यवस्थापन सुधारका लागि उपयोगी संकेत हो। आगामी चरणमा उत्पादनको मात्रा बढाउनेभन्दा उत्पादनको दिगोपन, बिक्रीको दक्षता, मूल्य अभिवृद्धि, डिजिटल अभिलेख, पारदर्शी शासन र स्थानीय रोजगारीलाई केन्द्रमा राखी साझेदारी वनलाई **"संरक्षणबाट समृद्धितर्फ"** लैजानु उपयुक्त हुन्छ।

सन्दर्भ सामग्री

Bhujel, Krishna Bahadur, Rejina Maskey-Byanju, and Ambika P. Gautam. "Wildfire Dynamics in Nepal from 2000–2016." *Nepal Journal of Environmental Science*, vol. 5, 2017, pp. 1–8. DOI: 10.3126/njes.v5i0.22709.

Bhujel, Krishna Bahadur, Rejina Maskey Byanju, and Ambika P. Gautam. "Wildfire Dynamics and Its Effects on the Forest Resources and Public Property in Nepal." *Journal of Institute of Science and Technology*, vol. 23, no. 1, 2018, pp. 61–68. DOI: 10.3126/jist.v23i1.22197.

Bhujel, Krishna Bahadur, Rejina Maskey Byanju, Ambika P. Gautam, and Ram Asheshwar Mandal. "Wildfire Dynamics and Occasional Precipitation during Active Fire Season in Tropical Lowland of Nepal." *Environment and Natural Resources Journal*, 2018. DOI: 10.3126/jist.v23i1.22197.

Department of Forests and Soil Conservation. *वन डढेलो व्यवस्थापन रणनीति २०६७*. Government of Nepal, Ministry of Forests and Soil Conservation.

Division Forest Office, Kapilvastu. *वार्षिक प्रगति प्रतिवेदन तथा वन डढेलो/अग्निरेखा सम्बन्धी कार्यालयीय अभिलेख*. Division Forest Office, Kapilvastu.

Division Forest Office, Rupandehi.2025 *वन डढेलो नियन्त्रण तथा व्यवस्थापन सम्बन्धी हाते पुस्तिका २०८२*.

Kanel, Keshav R. "Community Forestry in Nepal: Achievements and Challenges." *Journal of Forest and Livelihood*, vol. 4, no. 1, 2004, pp. 55–63. DOI: 10.3126/jfl.v4i1.59772.

Ministry of Forests and Environment. *राष्ट्रिय वनको एकीकृत रणनीतिक योजना २०८१–२१००*. Government of Nepal, 2025.

नेपाल सरकार। *वन ऐन, २०७६*. नेपाल कानून आयोग.

नेपाल सरकार। *वन नियमावली, २०७९*. नेपाल कानून आयोग. ." Government of Nepal. 2026.

वन अतिक्रमण नियन्त्रण तथा व्यवस्थापन

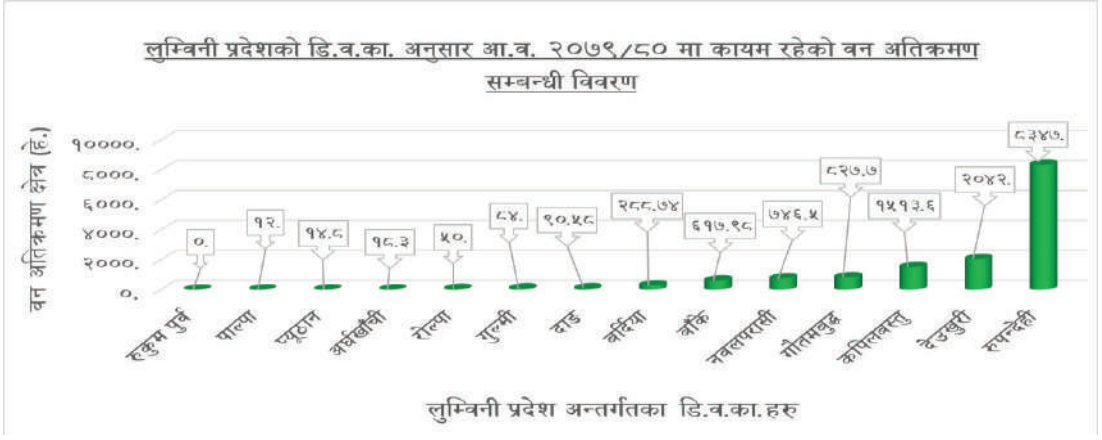
प्रवीण विडारी[१]

पृष्ठभूमि

वन अतिक्रमण भनेको वनको क्षेत्राधिकार भित्र खेतीयोग्य भूमि र बसोबासको अवैध विस्तार हो। नेपालको तराईका वन क्षेत्र वरपर अस्थिर राजनीतिक परिस्थिती, मुक्त कमैया, बसाई सराई, सुकुम्वासी, भुमिहिन, दैवि प्रकोप पीडित लगायत कारणले निम्त्याएको बढ्दो वन अतिक्रमणले वनको दिगो व्यवस्थापनमा समस्या सृजना गरेको छ । वन विभागद्धारा गरिएको एक अध्ययन अनुसार सन् १९९२ देखि २०१४ सम्म तराईको कुल वन क्षेत्र मध्ये करिव ९४,५७२ हेक्टर वन क्षेत्र अतिक्रमणको चपेटामा परेको र सो क्रम अझै बढ्दै गइरहेको छ ।

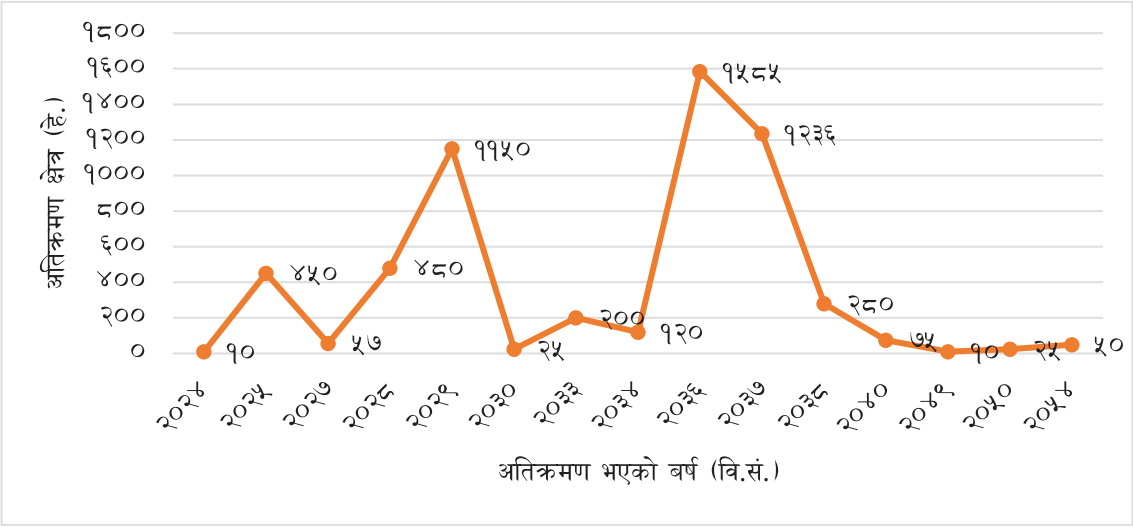
वन अतिक्रमणका अन्य कारणहरुमा वन क्षेत्रको स्थायी सिमाङ्कन नहुनु, बसाईसराई/गरिवी, बाझीएका ऐन नियम, जनसंख्याको वृद्दि, राजनैतिक अस्थिरता/संरक्षण तथा कमजोर संगठन लगायत रहेका छन्।

लुम्बिनी प्रदेशमा हालसम्म कुल १४,६५३.२ हेक्टर वन क्षेत्र अतिक्रमणमा परेको छ। यसमध्ये सबैभन्दा धेरै अतिक्रमण रुपन्देही जिल्लामा भएको देखिन्छ, जहाँ ८,३४७ हेक्टर वन क्षेत्र अतिक्रमित गरिएको छ। रुकुम पूर्व जिल्लामा भने कुनै पनि वन अतिक्रमण नभएको देखिन्छ। समग्र रूपमा हेर्दा, कपिलवस्तु, दाङ र रुपन्देही जिल्लाहरूमा वन अतिक्रमणको समस्या तुलनात्मक रूपमा बढी देखिएको छ।



[१] सि.डि.व.अ., डिभिजन वन कार्यालय, रूपन्देही

रुपन्देही जिल्लामा वन अतिक्रमणको अवस्था



नीतिगत व्यवस्था

नेपाल सरकारले देशको कुल भूमि क्षेत्रफलको ४०.५% वनले ढाक्ने लक्ष्य राखेको सन्दर्भमा, अतिक्रमित वन क्षेत्र खाली गरी पुनः वनक्षेत्रको रूपमा कायम गर्नु अत्यन्त आवश्यक भएकोले नेपाल सरकारले वन अतिक्रमण नियन्त्रण रणनीति, २०६८ र राष्ट्रिय वन रणनीतिक योजना, २०८१ जारी गरेको छ।

वन स्रोतहरूको अत्यधिक दोहनबाट जैविक विविधतामा पर्ने नकारात्मक असरहरू न्यूनीकरण गर्न नेपालले जैविक विविधता रणनीति, २०५९ स्वीकृत गरी कार्यान्वयनमा ल्याएको छ। साथै, वन ऐन र वन नियमावली मार्फत वन अतिक्रमण रोकथाम तथा श्रोतको संरक्षण र व्यवस्थापनका लागि स्पष्ट निर्देशनहरू प्रदान गरिएको छ।

वन अतिक्रमण सम्वन्धी कसुर तथा सजायसम्वन्धी व्यवस्था :

<u>वन ऐन २०७६</u>

- ❖ कसुर (दफा ४९(ग):

राष्ट्रिय वन फाँड्ने वा वनक्षेत्रको जग्गा जोत्ने, खन्ने, खनिजकार्य उत्खनन् गर्ने, आवाद गर्ने, सडक तथा अन्य पूर्वाधार निर्माण गर्ने, घर वा छाप्रो बनाउने, व्यवसाय सञ्चालन गर्ने वा अतिक्रमण गर्ने काम गरे वा गराएमा:

- ❖ सजाय (दफा ५०(३):

पाँच वर्षसम्म कैद वा एक लाख रुपैयाँसम्म जरिबाना वा दुवै सजाय गरी त्यस्तो जग्गा राष्ट्रिय वनमा समावेश गरी सो जग्गामा बनाएको घर वा छाप्रो र प्रयोग भएका मेसिनरी औजार, साधन समेत जफत हुनेछ। त्यस्तो कसुर गर्दा वन पैदावार हटाएको वा नोक्सानी गरेको भए निजलाई सो बापत हुने सजाय समेत हुने व्यवस्था ।

वन अतिक्रमण नियन्त्रण समिति

वन नियमावली, २०७९ (नियम ११९): वन अतिक्रमण नियन्त्रण सम्बन्धी व्यवस्था:

वन अतिक्रमण नियन्त्रणमा डिभिजनल वन अधिकृतलाई सहजीकरण तथा सहयोग गर्नका लागि प्रत्येक जिल्लामा देहाय बमोजिमको एक वन अतिक्रमण नियन्त्रण समिति रहने :-

(क)	**प्रमुख जिल्ला अधिकारी**	**-संयोजक**
(ख)	जिल्ला समन्वय अधिकारी	-सदस्य
(ग)	प्रमुख, जिल्ला प्रहरी कार्यालय	-सदस्य
(घ)	प्रमुख, जिल्लास्थित सशस्त्र प्रहरी बल, नेपाल	-सदस्य
(ङ)	प्रमुख, नापी कार्यालय	-सदस्य
(च)	सम्बन्धित जिल्लाबाट प्रदेश सभामा प्रतिनिधित्व भएका राजनीतिक दलका जिल्ला स्थित प्रतिनिधि	-सदस्य
(छ)	सम्बन्धित स्थानीय तहको अध्यक्ष वा प्रमुखले तोकेको प्रतिनिधि	-सदस्य
(ज)	सम्बन्धित वन उपभोक्ता समूहको अध्यक्ष	-सदस्य
(झ)	डिभिजनल वन अधिकृत	-सदस्य-सचिव

वन अतिक्रमण नियन्त्रण तथा व्यवस्थापन रणनीति २०६८

वन अतिक्रमण नियन्त्रण तथा व्यवस्थापन रणनीति, २०६८

- २०६८ माघ २० गते स्वीकृत भई कार्यान्वयन भएको

वन अतिक्रमण नियन्त्रण तथा व्यवस्थापन रणनीति २०६८

वन अतिक्रमणको किसिम	सम्भाव्य क्षेत्रको विवरण	नियन्त्रण तथा व्यवस्थापन गर्न अपनाइने कार्यविधि
१. हालको फंडानी वा आवादी	आवाद गर्नका लागि वन फँडानी गर्ने वा साँध, सीमाना, बार्ने/सार्ने, खन्नेजोत्ने कार्य भएको वा अन्नबाली लगाइएको वा नलाएको, घर/टहरा लगाइएको वा नलाएको वन क्षेत्र।	पुनःवन कायम गराउने
२. अस्थायी बसोबास	वन क्षेत्र ओगट्ने हिसावले घर/टहरा/छाप्रो बनाई समूहगत वा एकलरुपमा वसोवास गरेको वनक्षेत्र। पक्किघर, भौतिक तथा सामाजिक विकासका पूर्वाधार समेत बनेका । धेरै पहिले देखिको आवादी समेत ।	चारकिल्ला सिमांकन गरी, रेकर्ड राखी पुनःवन कायम गराउने
३. पुरानो अतिक्रमण	अतिक्रमण क्षेत्रभित्र घर टहरा बनाई स्थायी रुपमा बसोबास गर्दै खेतिपाती समेत गरेको । गरेको तथा बेसी/बेगनौती गरिएको, खेती गरिएको र खाकालाई अधिकारप्राप्त गरिएको एकरूप क्षेत्र।	चारकिल्ला सिमांकन गरी, घर र जग्गाको क्षेत्रफल समेत रेकर्ड राखी अतिक्रमण गरेको जग्गा छोड्नको लागि सूचना दिने ।
		पुनःवन कायम गराउन नसकिने अवस्था भएमा कार्यनिती ४.३ बमोजिम (जग्गाको मूल्याङ्कन गरी १ वर्ष भित्र विक्री गरिने । सो नसके वलपूर्वक हटाईने) गर्ने
४. पुराना वा नयाँ अतिक्रमण, राष्ट्रिय दृष्टिकोणले महत्वपूर्ण क्षेत्र	राष्ट्रिय दृष्टिकोणले महत्वपूर्ण क्षेत्र, रामसार सुचिकृत क्षेत्र, विश्व सम्पदा क्षेत्र, जैविक मार्गहरु, वन्यजन्तुका विशेष वासस्थान, संरक्षण गर्नु पर्ने विशेष क्षेत्रहरू।	जग्गा दर्ता भएको भए- तुरुन्त बदर गराई पुनः वन कायम गराउने । राज्यद्वारा कुनै पनि व्यक्ति वा समूहलाई वन क्षेत्र उपलब्ध नगराउने ।
६ संस्थागत अतिक्रमण		
६.१ निजि, व्यापारिक र नाफामुलक उद्येश्यले गरिएको अतिक्रमण	मेडिकल कलेज, निजी विद्यालय तथा शिक्षालयहरू, नीजी लगानीबाट नाफामुलक उद्देश्यले संचालित विद्युत गृह, स्टेशन वा अन्य	ओगटेर मात्र बसेको क्षेत्रलाई तुरुन्त हटाउने र पुःन वन कायम गर्ने

वन अतिक्रमणको किसिम	सम्भाव्य क्षेत्रको विवरण	नियन्त्रण तथा व्यवस्थापन गर्न अपनाइने कार्यविधि
		भौतिक संरचना निर्माण गरी व्यवसाय समेत संचालन गरेको भए खाली गराउन सक्ने अवस्था नभएमा मात्र जग्गाको मूल्याङ्कन गरी १ वर्ष भित्र विक्री गरिनेछ । सो नसके वलपूर्वक हटाईने
६.२ धार्मिक, सामाजिक तथा साँस्कृतिक उद्देश्यले गरिएको अतिक्रमण	अन्तरगत धार्मिक मठ-मन्दिर, गुम्बा, चिहान, मसानघाट, सामुदायिक भवनहरू, सरकारी विद्यालय र क्याम्पसहरू लगायत ।	थप भौतिक संरचना बनाउन नदिने, वन क्षेत्र खाली गर्न लगाउने
६.३ गैह्रनाफामुलक र सार्वजनिक हित तथा सेवाको उद्येश्यले संघसंस्थाहरु तथा राष्ट्रिय प्राथमिकता प्राप्त योजनाहरुबाट हुन गएको अतिक्रमण	प्रहरी चौकी, आर्मी क्याम्पस, शिविरहरु, प्राथमिक स्वास्थ्य चौकी र राष्ट्रिय प्राथमिकतामा रहेका नहर, सडक, विद्युत र अन्य योजनाहरु	सम्वभ भएसम्म वन क्षेत्र खाली गराउन विकल्प खोजी गर्न लगाउने।
		हटाउन सम्भव नभएको अवस्थामा रित पुगेका प्रस्तावनाहरुलाई कार्यविधि वमोजिम भोगादिकार उपलब्ध गराउने, अन्यलाई हटाउने।

अतिक्रमण नियन्त्रणका लागि सम्पादित कार्यहरू

डिभिजन वन कार्यालयहरुले आफ्नो नियमित कार्य अन्तर्गत अतिक्रमण नियन्त्रण गर्ने कार्य सम्पादन गर्दै आईरहेका छन। जस अन्तर्गत पुरानो अतिक्रमण हटाउने, अतिक्रमण हटाएको ठाउँमा तारवार तथा वृक्षरोपण गरी वन पुनर्स्थापना गर्ने र नयाँ अतिक्रमण हुन नदिने मुख्य रहेका छन्।

समस्या तथा चुनौती

१) राजनीतिक हस्तक्षेप
२) दस्तावेज र अभिलेखको अभाव: वन क्षेत्रको स्पष्ट नक्सा र अभिलेख नहुँदा सीमाना निर्धारणमा समस्या
३) स्थानीय बासिन्दाको आश्रय र जीविकोपार्जन
४) प्रभावकारी नीतिको अभाव
५) स्रोत र साधनको अभाव
६) वन अतिक्रमणलाई सामान्य वा 'हकदाबी' को रूपमा लिने प्रवृत्ति।

७) सामाजिक तथा आर्थिक कारणहरू: बेरोजगारी, गरिबी, र कृषियोग्य जमिनको अभाव

८) वनको स्थाई प्रकृतिको सीमांकन नहुनु वा अस्पष्ट सिमाना

आगामी कार्यदिशा

राष्ट्रिय वनक्षेत्रको अतिक्रमण हुन नदिनको लागि स्पष्ट रुपमा निजी जग्गा र राष्ट्रिय वनबीचको सिमाना स्थलगत रूपमा देखिने गरी सीमाङ्कन गरी सिमाना सुरक्षाको प्रबन्ध मिलाउने, वनक्षेत्रको सिमाना यकिन गर्न आवश्यकता अनुसार नापीको आधिकारिक नक्सा, एरियल फोटोग्राफ, सेटलाइट इमेज तथा डिजिटल डाटाको समेत प्रयोग गर्ने,

डिभिजन वन कार्यालयले अतिक्रमण सम्बन्धी तथ्याङ्क राखी समय समयमा अद्यावधिक गर्ने, तथ्य र तथ्याङ्कमा आधारित रही अतिक्रमणको जोखिममा रहेका क्षेत्रहरूको पहिचान गरी नक्साङ्कन गर्ने, वनक्षेत्रको सुरक्षाको लागि सशस्त्र वन रक्षक, समुदाय र वन कर्मचारी संलग्न quick response team परिचालन गर्ने, अतिक्रमणका लागि जोखिमयुक्त देखिएको वनक्षेत्रमा अस्थायी सुरक्षा पोस्टको व्यवस्था गर्ने, अतिक्रमण नियन्त्रणमा सशस्त्र वन रक्षकको भूमिका बढाउने,

वनक्षेत्रलाई सघन व्यवस्थापनमा ल्याई आयआर्जन तथा रोजगारीका अवसर सिर्जना गरी अतिक्रमणलाई निरुत्साहित गर्ने, वन अतिक्रमणका कारक तत्त्वहरू (drivers of forest encroachment) पहिचान गर्न र प्रभावकारी रोकथामका उपायहरू बुझ्न अध्ययन तथा अनुसन्धान गर्ने।

वन अतिक्रमण हटाई वनक्षेत्र कायम गर्नको लागि अतिक्रमण हटाउन अतिक्रमण नियन्त्रण रणनीति, २०६८ लाई आवश्यक परिमार्जन गरी कार्यान्वयनमा ल्याउने, विगतमा भएका अतिक्रमित वनक्षेत्रलाई कार्ययोजना बनाई खाली गराउने र संरक्षणको व्यवस्था गर्ने, समुदायमा आधारित वन व्यवस्थापन कार्ययोजनाहरूमा अतिक्रमण नियन्त्रणसम्बन्धी व्यवस्था अनिवार्य रूपमा समावेश गरी भएको अतिक्रमण हटाउने र थप अतिक्रमण हुन नदिने व्यवस्था गर्ने, वन अतिक्रमण हटाई वनक्षेत्र कायम गर्न आवश्यक पर्ने स्रोत साधनलाई तीन तहका सरकारले प्राथमिकता दिई उपलब्ध गराउने तथा वनक्षेत्रको नियमित सुरक्षा गस्ती गर्नु पर्ने जस्ता कार्य गर्नु पर्ने देखिन्छ।

अतिक्रमण नियन्त्रणका लागि अन्तरतह र अन्तरनिकाय साझेदारी र समन्वयलाई बढावा दिनको लागि अन्तरतह समन्वय एवं अधिकारको समन्वयात्मक उपयोग गर्ने, अन्तरनिकाय (स्थानीय प्रशासन, सुरक्षा निकाय तथा अन्य सरकारी निकाय) समन्वय गर्ने, अतिक्रमण नियन्त्रण संयन्त्रहरू गठन गरी प्रभावकारी रूपमा परिचालन गर्ने, सरकारी निकाय, समुदाय, स्थानीय निकाय र वातावरणीय संस्थाहरू संलग्न रहेको बहुसरोकारवाला मंच (multistakeholder's forum) उपयोग गरी नियन्त्रणको व्यवस्था मिलाउने, वनको महत्त्व र अतिक्रमणको असरबारे समुदायलाई जानकारी दिन सचेतना र पैरवी अभियान सञ्चालन गर्ने र उपभोक्ता समूहमा अतिक्रमण नियन्त्रण स्वयंसेवी उपसमूह गठन गरी परिचालन गर्ने कार्यहरु गर्नु पर्ने देखिन्छ ।

जडिबुटी संकलन तथा व्यवस्थापन: हालसम्मको सिकाई, समस्या, चुनौती र आगामी कार्यदिशा

गणेश बहादुर खड्का[1]

१. परिचय

नेपाल जैविक दृष्टिले अत्यन्त समृद्ध देश हो । लुम्बिनी प्रदेश पनि तराई, चुरे, भावर, मध्यपहाड तथा हिमाली क्षेत्रसम्म फैलिएको विविध पारिस्थितिकीय प्रणालीका कारण औषधीय तथा सुगन्धित वनस्पतिको दृष्टिले अत्यन्त महत्त्वपूर्ण प्रदेश हो। यी क्षेत्रहरू बहुमूल्य जडिबुटी तथा दुर्लभ औषधिजन्य वनस्पतिहरूको स्रोतस्थलका रूपमा चिनिन्छन्। यस प्रदेशको एकमात्र हिमाली जिल्ला रुकुम पुर्वमा यार्सागुम्बा, पाँचऔले, कुटकी, जटामसी, बोक्रा, नागबेली जस्ता प्रजातिहरू पाइन्छन्। स्थानीय समुदाय परम्परादेखि नै यस्ता जडिबुटीहरूको संकलन, प्रयोग तथा व्यापारमा संलग्न रहँदै आएका छन्। जडिबुटीहरूले ग्रामीण अर्थतन्त्रमा योगदान पुऱ्याउनुका साथै जीविकोपार्जनको प्रमुख आधारका रूपमा समेत काम गरिरहेका छन्। साथै, तिनको निर्यातबाट राष्ट्रको विदेशी मुद्रा आर्जनमा समेत उल्लेखनीय योगदान भएको छ। यिनको वैज्ञानिक संकलन, संरक्षण तथा दिगो व्यवस्थापनले स्थानीयको आम्दानी वृद्धिमा टेवा पुऱ्याउनुका साथै औषधीय तथा व्यवसायिक मूल्यवृद्धि पनि गरेको छ। लुम्बिनी प्रदेश सरकारबाट ओखर र टिमुरलाई यस प्रदेशको हिमाली तथा पहाडी जिल्लाहरुमा व्यावसायिक रूपमा प्रवर्द्धन गर्न ओखर तथा टिमुर विकाश कार्यक्रमहरु संचालनमा रहेका छन्। जसले स्थानीय समुदायको आम्दानी र रोजगारको नयाँ सम्भावना सिर्जना गरेको छ। यस कार्यक्रमबाट आर्थिक अवसरहरू सिर्जना हुनुका साथै वातावरणीय संरक्षण र वन व्यवस्थापनमा समेत सकारात्मक प्रभाव देखिएको छ। तापनी जडिबुटी क्षेत्रको समुचित व्यवस्थापन, संरक्षण तथा उपयोगको विषयमा अझै पनि थुप्रै चुनौतीहरू छन्। यस लेखमा जडिबुटी संकलन तथा व्यवस्थापन सम्बन्धमा भएका नीतिगत तथा संस्थागत प्रयासहरु, हालसम्मको सिकाइ, समस्या, चुनौती र आगामी कार्यदिशा लाइ प्रस्तुत गरीएको छ ।

२. नीतिगत तथा संस्थागत प्रयासहरू

नेपालमा वन व्यवस्थापन, जैविक विविधता संरक्षण, जडिबुटी तथा गैरकाष्ठ संरक्षण तथा व्यवस्थापनका लागी भएका विभिन्न नीतिगत तथा कानूनी व्यवस्थाहरूले जडिबुटी संरक्षण र व्यवस्थापनलाई व्यवस्थित गरेको छ। यिनीहरुमा मुख्य गरेर राष्ट्रिय वन नीति, २०७५, वन ऐन २०७६ तथा नियमावली २०७९, राष्ट्रिय निकुञ्ज तथा वन्यजन्तु संरक्षण ऐन २०२९ तथा नियमावली २०३०, वातावरण संरक्षण ऐन २०७६ तथा नियमावली २०७७, जडिवुटी एवं गैरकाष्ठ वन पैदावार विकास नीति, २०६१ पर्दछन् । यी कानूनी संयन्त्रहरूका अतिरिक्त

[1] डि.व.अ., डिभिजन वन कार्यालय, दाङ (देउखुरी)

नेपालले थुप्रै अन्तर्राष्ट्रिय महासन्धिहरू जस्तै, जैविक विविधता सम्बन्धी सम्झौता (CBD) तथा संकटापन्न वनस्पति र जीवजन्तुहरूको अन्तर्राष्ट्रिय व्यापारसम्बन्धी सम्झौता (CITES), सिमसारसम्बन्धी महासन्धि, आदिमा हस्ताक्षर गरी जैविक विविधता संरक्षण र प्राकृतिक श्रोत व्यवस्थापनमा अन्तर्राष्ट्रियस्तरमा कटिबद्धता जनाएको छ।

वन नियमावली, २०७९ अनुसूची-७ अन्तर्गत रोयल्टी निर्धारणका लागि ८ समूहमा २३७ वटा गैरकाष्ठ वन पैदावार (NTFPs) हरुलाइ वर्गीकृत गरेको छ। वन ऐन, २०७६ को दफा ७७ अन्तर्गत १२ वटा प्रजातिहरूको निर्यातमा नियमन तथा प्रतिबन्ध गरेको छ । नेपाल सरकारले १२ प्रजातिका जडीबुटीलाई व्यावसायिक खेतीका लागि सिफारिस गरिएको छ। ३० प्रजातिका जडीबुटीलाई नेपालको आर्थिक विकासका लागि सरकारले प्राथमिकतामा राखेको छ DoPR (2009)। अन्य अन्तर्राष्ट्रिय संरक्षण संस्थाहरू, जस्तै IUCN ले कुल ९ वटा समूहका प्रजातिहरूलाई चारवटा फरक-फरक श्रेणीहरूमा सूचीबद्ध गरेको छ MoFSC. (2014), CITES ले नेपालमा पाइने थुप्रै प्रजातिहरूलाई विभिन्न परिशिष्टहरूमा समावेश गरेको छ; MoFE. (2018a)। वन तथा वातावरण मन्त्रालय अन्तर्गतका निकायहरु, सामुदायिक वन उपभोक्ता समूह, जडिबुटी किसान, सहकारी संस्था, र विभिन्न गैरसरकारी संस्थाहरू सक्रिय छन्। सरकारी तथा गैरसरकारी स्तरबाट प्रसस्तै प्रयास भएका छन् । लुम्बिनी प्रदेश सरकारबाट ओखर र टिमुरलाई व्यवसायिक रूपमा प्रवर्द्धन गर्न उच्च पहाडी क्षेत्रमा ओखर विकास कार्यक्रम तथा पहाडी क्षेत्रमा टिमुर विकास कार्यक्रम संचालनमा रहेको छ, जसले स्थानीय समुदायको जीविकोपार्जनमा नयाँ सम्भावना देखाएको छ ।

३. उच्च पहाडी क्षेत्रमा ओखर विकास कार्यक्रम

लुम्बिनी प्रदेश सरकारले ओखर (Juglans regia) लाई व्यावसायिक रूपमा प्रवर्द्धन गरेको छ, जसले स्थानीय समुदायको जीविकोपार्जनमा नयाँ सम्भावना देखाएको छ। ओखर कार्यक्रम रोल्पा जिल्लामा आ.व. २०७६/२०७७ देखि कार्यान्वनमा रहे पनि आ.व. २०७८/२०७९ देखि प्रदेश सरकारबाट रुकुम (पूर्वी भाग) र प्यूठान जिल्ला समेतमा विशेष कार्यक्रमको रुपमा कार्यान्वयनमा आएको छ । रुकुम (पूर्वी भाग)मा डिभिजन वन कार्यालयबाट टर्कीबाट आयात गरीएको फर्नोर/फरनेट (Fernor/Fernett) र जुम्लाबाट ल्याइएका हार्टली/पेयन (Hartley/Payne) जातको ओखर रोपण गरिएका थिए । हालका वर्षहरुमा ओखर नर्सरी निर्माण, दाते ओखरका कलमी विरुवा उत्पादन तथा वितरण कार्य शुरु भएको छ ।हाल सम्म रोपण गरिएका विरुवा अझै उत्पादन दिने अवस्थामा पुगिसकेका छैनन् ।

३.१ लुम्बिनी प्रदेशमा ओखर उत्पादनको अवस्था

कृषि तथा पशुपन्छी विकास मन्त्रालय (२०८०) द्वारा प्रकाशित 'नेपाली कृषिसम्बन्धी तथ्यांक २०८०/०८१ का अनुसार नेपालमा ओखर खेतीको क्षेत्रफल कुल ५,९८८ हेक्टर रहेको छ र उत्पादनशिल क्षेत्रफल २,४४२

हेक्टर रहेको छ । लुम्बिनी प्रदेशमा ओखर खेती क्षेत्रफल ९८२ हेक्टर मध्ये उत्पादनशिल क्षेत्रफल ५३८ हेक्टर कुल उत्पादन २,२७० मेट्रिक टन हुने गरेको र औसत उत्पादन दर प्रति हेक्टर ४.२२ मेट्रिक टन रहेको छ । लुम्बिनी प्रदेशमा सबैभन्दा बढी ओखर उत्पादन भएका जिल्ला क्रमशः रुकुम (पूर्वी भाग) (१,३९८ मेट्रिक टन), रोल्पा (५०४ मेट्रिक टन) र प्यूठान (१२ मेट्रिक टन) रहेका छन् ।

३.२ लुम्बिनी प्रदेशमा पाइएका ओखरका जातहरू र तिनको अबस्था

लुम्बिनी प्रदेशमा विभिन्न ओखरका जातहरूको वन क्षेत्र तथा निजी क्षेत्रमा वितरण रहेको पाइन्छ। त्यसमा मुख्यत : टर्कीबाट आयात गरीएको च्याण्डलर (Chandler) र फर्नोर/फरनेट (Fernor/Fernett), जुम्लाबाट ल्याइएका हार्टली/पेयन (Hartley/Payne) जातको ओखर, त्यस्तै स्थानीय रुपमा उत्पादन गरिएका जातमध्ये प्रत्येक जिल्लामा विकसित दाते (Daate) ओखर रहेको छ। बैतडीमा उत्पादन गरिएको बिजु (Biju), र स्थानीय उत्पादन कश्मीरी (Kashmiri) जातहरूको वितरण पनि देखिएका छन्।

वन तथा वातावरण मंत्रालय राप्ति उपत्यका (देउखुरी) बाट २०८१ मा गराइएको अध्ययनबाट लुम्बिनी प्रदेशमा खेती विस्तार गरीएका ओखरको सरभाइभल रेट ५६.१९% रहेको पाइएको छ। त्यस मध्य कर्णाली प्रदेश (जुम्ला) को सबैभन्दा उच्च ८०.७७%, लुम्बिनीमा ५१.७९%, टर्कीको ४८.३२% रहेको छ। जुम्लाबाट उत्पादन गरिएको हार्टली/पेयन (Hartley/Payne) को सरभाइभल तथा वृद्धि दर उच्च देखिएको छ। जुम्लाबाट उत्पादन गरिएको हार्टली/पेयन (Hartley/Payne) सबैभन्दा उत्कृष्ट देखिएको छ। त्यस्तै स्थानीय रुपमा उत्पादन गरिएका जातमध्ये प्रत्येक जिल्लामा विकसित दाते (Daate) जात परेको छ। बैतडीमा उत्पादन गरिएको बिजु (Biju), टर्कीबाट ल्याइएका च्याण्डलर (Chandler), फर्नोर/फरनेट (Fernor/Fernett) र स्थानीय उत्पादन कश्मीरी (Kashmiri) जातहरू पनि उपयुक्त देखिएका छन् ।

४. पहाडी क्षेत्रमा टिमुर विकास कार्यक्रम

लुम्बिनी प्रदेश सरकारले टिमुर (Zanthoxylum armatum) लाई पहाडी क्षेत्रमा टिमुर विकास कार्यक्रम मार्फत व्यावसायिक रूपमा प्रवर्द्धन गर्न थालेको छ। यसले विशेष गरी पहाडी भेगका ग्रामीण समुदायहरूका लागि जीविकोपार्जनको नयाँ सम्भावना खोलिदिएको छ। कृषि, औषधि र मसला उद्योगमा यसको प्रयोग उच्च भएकाले बजारमा समेत यसको माग बढ्दो छ। यस प्रदेशका हिमाली जिल्ला रुकुम (पूर्वी भाग) तथा पहाडि जिल्लाहरुमा टिमुरका बिरुवाहरू उत्पादन तथा वितरण गरिएको छ। यसरी वितरण गरीएका बिरुवाहरु निजी जग्गा, सार्वजनिक जग्गा तथा वन क्षेत्रमा रोपण गरिएको छ। यी कार्यक्रमहरूबाट स्थानीय स्तरमा आम्दानीका विकल्पहरू सिर्जना हुनुका साथै वातावरणीय संरक्षण र वन व्यवस्थापनमा पनि सकारात्मक प्रभाव परेको छ।

५. हालसम्मको सिकाइ

- **सामुदायिक वन उपभोक्ता समूहहरूको संलग्नता:** जडिबुटी संकलन र व्यवस्थापनमा सामुदायिक संलग्नता अत्यन्तै प्रभावकारी देखिएको छ। स्थानीय बासिन्दा स्वयं संलग्न हुँदा संरक्षण र दिगोपनामा सुधार आएको छ।

- **स्थानीय ज्ञान र अनुभव:** स्थानिय बासिन्दाहरूमा जडिबुटीको पहिचान, उपयोग र संरक्षणसम्बन्धी ज्ञान रहेको छ जसलाई व्यवस्थापनमा समेट्नु सकारात्मक परिणामदायी हुन्छ। स्थानीय जडिबुटीको जानकारीलाई अभिलेख गर्ने र पुस्तान्तरण गर्ने अभ्यास सुरु भएको छ।

- **जडिबुटीको व्यवसायीकरणमा वृद्धि:** यार्सागुम्बा, पाँचऔले, जटामसीजस्ता बहुमूल्य जडिबुटीको व्यापारले स्थानीय अर्थतन्त्रमा ठुलो प्रभाव पारेको छ।

- **सरकारी तथा गैरसरकारी संस्थाको सहकार्य:** विभिन्न निकायको सहकार्यबाट जडिबुटी व्यवस्थापनमा केही संरचनागत सुधारहरू देखिएका छन्।

- **समयमै संकलन र वैज्ञानिक तरिका अपनाउने अभ्यास** :जडिबुटी संकलनको उचित मौसम, तरिका र मात्राको जानकारीले उत्पादनमा सुधार र स्रोत संरक्षणमा मद्दत पुऱ्याएको छ। अति संकलन (overharvesting) बाट स्रोत खतरामा पर्न सक्ने अनुभव प्राप्त भएको छ।

- **प्रशोधन र मूल्य श्रृंखला विकासको आवश्यकता :** कच्चा रूपमा मात्र बेच्नुको सट्टा स्थानीय प्रशोधन केन्द्रहरू स्थापना गर्दा मूल्यवृद्धि भएको छ। प्रशोधन तथा मूल्यवर्धनमा रुचि बढ्दै गएको छ । केही जिल्लामा स्थानीय प्रशोधन संयन्त्र स्थापना गर्न थालिएको छ। मूल्य श्रृंखला (Value Chain) विकासमा ध्यान केन्द्रित गर्नुपर्ने सिकाइ भएको छ।

- **जलवायु परिवर्तनसँगको सम्बन्ध बुझ्नुपर्ने** : जलवायु परिवर्तनले जडिबुटीको वितरण र उत्पादनमा असर पारिरहेको छ भन्ने अनुभव प्राप्त भएको छ। अनुकूलन रणनीति विकासको खाँचो महसुस गरिएको छ।

- **ओखर र टिमुर विकास कार्यक्रम :** लुम्बिनी प्रदेश सरकारले प्रबर्द्धन गरेको ओखर र टिमुर वातावरणमैत्री नगदे बालीको रूपमा सम्भावना देखिएको छ । ओखर र टिमुर दुबै स्थानीय हावापानी अनुकूल छन्, कम संरक्षण लागतमा दिगो उत्पादन सम्भव छ। यो क्षेत्रमा रोपाइँका लागि उपयुक्त भूमि उपलब्ध भएकाले रुकुम (पूर्वी भाग)मा सबैभन्दा बढी, त्यसपछि रोल्पा र प्यूठानमा थप खेती विस्तार गर्न सकिन्छ। जुम्ला जिल्लाबाट उत्पादित हार्टली र पेयन जातका ओखर रोपाइँका लागि उपयुक्त देखिएका

छन। ओखर खेती बाँझो र प्रयोगमा नभएको जमिनमा गर्नुपर्छ, किनभने ओखरले फल दिन लामो समय लाग्छ र यसले पारिस्थितिक लाभ पनि प्रदान गर्छ भन्ने सिकाइ भएको छ ।

६. प्रमुख चुनौतीहरूः

६.१ जडिबुटीको वास्तविक परिमाण र अवस्थाबारे जानकारीको अभाव

हिमाली क्षेत्रमा जडिबुटी संकलन तथा व्यवस्थापन सम्बन्धी प्रमुख समस्यामध्ये एक महत्त्वपूर्ण चुनौती जडिबुटीको वास्तविक परिमाण र अवस्थाबारे एकिन जानकारीको अभाव हो। हालसम्म के कति प्रकारका जडिबुटी छन्, तिनीहरूको परिमाण कति छ भन्ने स्पष्ट तथ्याङ्क उपलब्ध छैन। साथै, ती जडिबुटीहरूको पारिस्थितिक क्षेत्र (ecological niche) कस्तो छ, तिनीहरू कुन अवस्थाको छन्, घट्दै छन् कि प्रशस्त छन् भन्ने मूल्याङ्कन समेत न्यून रहेको छ। उदाहरणका लागि, करोडौं डलर बराबरको व्यापार हुने बताइने यार्सागुम्बा (Ophiocordyceps sinensis) को वास्तविक उपलब्धता कति छ भन्नेबारे ठोस अध्ययन नभएकोले त्यसको दिगो व्यवस्थापनमा गम्भीर चुनौती खडा भएको छ। यस्तो अपूर्ण जानकारीले जडिबुटीको दीर्घकालीन संरक्षण र वैज्ञानिक रूपमा आधारित व्यवस्थापन रणनीति निर्माणमा बाधा पुऱ्याएको छ।

६.२ जडिबुटीको अव्यवस्थित संकलन र व्यवस्थापन प्रणाली

हिमाली क्षेत्रमा जडिबुटी संकलनको अभ्यासमा देखिएको अर्को प्रमुख समस्या भनेको असंवेदनशील संकलन विधि र प्रतिस्पर्धात्मक संकलन प्रवृत्ति हो। संकलनकर्ताहरूले आफूलाई सहज हुने तरिका अपनाउने, समयअगावै संकलन गर्ने र पुनःउत्पादनका लागि आवश्यक न्यूनतम भाग समेत नछोडी अत्यधिक संकलन (overharvesting) गर्ने प्रवृत्तिले धेरै प्रजातिहरू संकटग्रस्त अवस्थामा पुगेका छन्। अझ अव्यवस्थित व्यापार प्रणालीले समेत यो समस्यालाई थप जटिल बनाएको छ। संकलनकर्ताहरूमा जडिबुटीको संवेदनशीलता, जैविक पुनःउत्पादनको चक्र, र बजारको यथार्थ जानकारीको कमीले दीर्घकालीन प्रभाव पारिरहेको छ। यस्ता समस्याहरू समाधान गर्न दिगो व्यवस्थापन रणनीति-जस्तै वन क्षेत्रमै उत्पादन वृद्धिका उपायहरू, खेति विस्तार (domestication) प्रविधिको विकास, वैज्ञानिक तरिकाले संकलन गर्ने प्रविधि सुधार, संकलनपछि हुने नोक्सानी (post-harvest loss) न्यूनीकरण, र संस्थागत व्यवस्थापन प्रणालीको विकास अत्यावश्यक देखिन्छ।

६.३ प्रशोधन तथा मूल्य अभिवृद्धि

जडिबुटी व्यवस्थापनको सन्दर्भमा अर्को गम्भीर चुनौती भनेको प्रशोधन र मूल्य अभिवृद्धिको कमी हो। नेपालका धेरै जडिबुटीहरू भारतलगायतका मुलुकहरूमा प्रायः कच्चा रूपमा निर्यात हुने गरेका छन्, जसले गर्दा त्यसबाट सिर्जना हुन सक्ने रोजगारी, आम्दानी र क्षेत्रीय आर्थिक विकासको सम्भावना न्यून हुँदै आएको छ। स्थानीय तहमै कच्चा सामग्रीको गुणस्तरीय सुधार, प्राथमिक प्रशोधन, प्याकेजिङ वा अन्य मूल्य अभिवृद्धि प्रक्रियाहरू

गरिएमा यस क्षेत्रले राष्ट्रिय अर्थतन्त्रमा समेत योगदान पुऱ्याउन सक्ने सम्भावना उच्च छ। तर वर्तमान अवस्थामा यस्तो संरचना र सीपको अभावले गर्दा स्थानीय संकलनकर्ताहरू वा उत्पादकहरू बजार मूल्यको न्यूनतम हिस्सा मात्र पाउने र अन्ततः शोषित तथा वञ्चित हुने स्थिति कायम छ। मूल्य अभिवृद्धिका माध्यमबाट नाफा वृद्धि मात्र होइन, स्थानीय स्वामित्व र दीर्घकालीन दिगोपनलाई समेत प्रोत्साहन गर्न सकिन्छ।

६.४ व्यावसायिक जडिबुटी खेती

नेपाल सरकारद्वारा आर्थिक विकासको सम्भावनालाई मध्यनजर गर्दै ३० प्रजातिका जडिबुटीलाई प्राथमिकतामा राखिएको र तीमध्ये १२ प्रजातिलाई व्यवसायिक खेतीका लागि सिफारिस गरिएको भए तापनि, यसको कार्यान्वयनको गति अझै सुस्त र सीमित देखिएको छ। खेतीयोग्य जमिनमा किसानहरू जडिबुटी खेती गर्न खासै इच्छुक नहुनु र आवश्यक प्राविधिक सहयोग तथा वैज्ञानिक प्रक्रिया नअपनाइनु यसको प्रमुख कारण हुन्। जडिबुटी खेतीलाई दिगो र प्रभावकारी बनाउने वैज्ञानिक चरणहरू जस्तै प्रजातिको वर्णन (characterization), बीउको स्रोतको खोज (germplasm exploration), भौतिक प्रवर्धन (vegetative propagation), आनुवंशिक छनोट (genetic selection) तथा भूमि उपयोग प्रणालीमा समावेश प्रायः उपेक्षित हुने गरेका छन्। परिणामस्वरूप, व्यावसायिक जडिबुटी खेतीको प्रयास अपेक्षित परिणाम दिन असफल भएको छ, जसले राष्ट्रिय उत्पादनमा उल्लेखनीय योगदान दिन सक्ने सम्भावनालाई कमजोर बनाएको छ।

७. आगामी कार्यदिशा

हिमाली क्षेत्रमा जडिबुटी संकलन, व्यवस्थापन र व्यवसायिक खेतीलाई दिगो, वैज्ञानिक र आर्थिकरूपमा लाभदायक बनाउने उद्देश्यले निम्न कार्यदिशाहरूमा अग्रसर हुन आवश्यक छः

स्रोत सर्भेक्षण र अनुसन्धानः जडिबुटीको विस्तृत स्रोत सर्भेक्षण तथा वैज्ञानिक अध्ययन अनुसन्धान गरिनु जरुरी छ, जसले दीर्घकालीन योजना निर्माणमा मार्गदर्शन पुऱ्याउँछ।

उच्च मूल्यका जडिबुटी प्रवर्द्धनः ओखर, टिमुरजस्ता उच्च मूल्यका, वातावरणमैत्री र आर्थिक दृष्टिले सम्भावनायुक्त प्रजातिहरूको दीर्घकालीन कार्यक्रमलाई सुदृढ र प्रभावकारी बनाइनुपर्छ।

खेती विस्तारको क्षेत्र पहिचान र उपयोगः निजी बाँझो जमिन, कृषि–वन प्रणाली (agroforestry), सामुदायिक वन र लिजमा दिइएका वन भूमिहरूमा जडिबुटी खेती विस्तार गर्न नीतिगत र प्राविधिक पहल आवश्यक छ।

उत्पादन, संकलन र भण्डारण व्यवस्थापनः उत्पादनपछि संकलन, ग्रेडिङ, सुकाउने, भण्डारण र ढुवानीसम्मको सम्पूर्ण श्रृंखलालाई वैज्ञानिक ढंगले व्यवस्थापन गर्नुपर्छ।

नीति निर्माणमा सहभागिताः हिमाली जडिबुटी व्यवस्थापनका लागि स्थानीय समुदायको सहभागिता रहने नीति निर्माण प्रक्रिया अपनाइनुपर्छ।

प्रविधि र उन्नत जात प्रवर्द्धनः उन्नत जातको विकास, नर्सरी सुदृढीकरण, छाँट्ने र संकलन प्रविधिका तालिमहरूको विस्तार आवश्यक छ।

मूल्य श्रृंखला र बजार पहुँच विकासः प्रशोधन केन्द्रको स्थापना, सहकारी प्रणालीमार्फत उत्पादक र उपभोक्ता जोड्ने वितरण प्रणाली विकास गर्नुपर्छ।

सार्वजनिक–निजी साझेदारी (PPP) प्रवर्द्धनः निजी क्षेत्र, सहकारी संस्था र सरकारी निकायबीच सहकार्यद्वारा व्यवसायिक दृष्टिकोणमा आधारित योजना कार्यान्वयन गर्नुपर्ने आवश्यकता छ।

जलवायु परिवर्तन अनुकूलन रणनीतिः संवेदनशील र संकटग्रस्त प्रजातिको संरक्षण, वातावरणीय अनुकूलन तथा जैविक विविधताको दीर्घकालीन व्यवस्थापन गर्न रणनीति विकास गर्नुपर्छ।

यी कार्यदिशाहरू अपनाउन सकेमा हिमाली जडिबुटी क्षेत्रको दिगो उपयोग, ग्रामीण आयस्रोत वृद्धि र राष्ट्रिय अर्थतन्त्रमा योगदान सुनिश्चित गर्न सकिनेछ।

८. सन्दर्भ सामाग्री

DoPR (2009). Prioritized NTFPs for Economic Development of Nepal. Ministry of Forests and Soil Conservation, Department of Plant Resources, Thapathali, Kathmandu

MoFE. (2018a). *CITES listed threatened animals and plants of Nepal*. Ministry of Forests and Environment (MoFE), Department of National Parks and Wildlife Conservation, Babarmahal, Kathmandu.

MoFE. (2018b). *Nepal's sixth national report to the Convention on Biological Diversity*. Ministry of Forests and Environment, Kathmandu, Nepal.

MoFSC. (2009). *The future of Nepal's forests: Outlook for 2020*. Ministry of Forests and Soil Conservation (MoFSC), Singha Durbar, Kathmandu.

MoFSC. (2012). *Non-Timber Forest Product resource inventory guideline*. Ministry of Forests and Soil Conservation (MoFSC), Department of Forest, Kathmandu.

MoFSC. (2014). *Nepal biodiversity strategy and action plan: 2014–2020*. Ministry of Forests and Soil Conservation (MoFSC), Singha Durbar, Kathmandu.

Ghimire, P., Pudasaini, N., & Lamichhane, U. (2021). Nepal's biodiversity, forest management and livelihoods: A review. *Grassroots Journal of Natural Resources*, 4(1), 1–16. https://doi.org/10.33002/nr2581.6853.040101

आर्थिक मामिला तथा योजना मन्त्रालय, लुम्बिनी प्रदेश सरकार. (२०७८/७९–२०८१/८२)। *बजेट वक्तव्य*। रासी उपत्यका (देउखुरी), नेपाल।

लुम्बिनी प्रदेश सरकार, (२०७८/७९–२०८१/८२). *नीति तथा कार्यक्रम*।

वनस्पति विभाग। (२०६३), *नेपालको आर्थिक विकासका लागि प्राथमिकता प्राप्त जडिबुटीहरू*। नेपाल सरकार, वन तथा भू–संरक्षण मन्त्रालय, वनस्पति विभाग, थापाथली, काठमाडौं, नेपाल।

वन नीति २०७१, वन तथा भू–संरक्षण मन्त्रालय (२०७१), सिंहदरबार, काठमाडौं, नेपाल।

वन क्षेत्रको रणनीति २०७२, वन तथा भू–संरक्षण मन्त्रालय, काठमाडौं, नेपाल।

हाम्रो वन २०७०/७१ वन विभाग, वबरमहल, काठमाडौं, नेपाल।

वन ऐन २०७६ तथा वन नियमावली २०७९, नेपाल सरकार वन तथा भू–संरक्षण मन्त्रालय, सिंहदरबार, काठमाडौं, नेपाल।

प्रदेश वन ऐन २०७८ तथा प्रदेश वन नियमावली २०७९, लुम्बिनी प्रदेश सरकार, वन तथा वातावरण मन्त्रालय, रासि उपत्यका (देउखुरी)

नेपाली कृषिसम्बन्धी तथ्यांक २०७८/७९ (२०२१/२२), कृषि तथा पशुपन्छी विकास मन्त्रालय, सिंहदरबार, काठमाडौं, नेपाल।

NRH. (2024). *Study of Okhar Development Programme in High Mountain Region in Lumbini Province*।

Harvesting as a Silvicultural Intervention: Assessing Timber Recovery and Residual Stand Damage in Nepal's *Pinus roxburghii* Forests

Upendra Aryal[1], Mohan Shrestha[2], Tolak Raj Chapagain[3], Bhawana Rijal[1]

Abstract

Timber harvesting is a critical operational interface between standing forest stock and merchantable wood supply. Yet conventional felling practices in Nepal frequently rely on conventional tools, untrained manpower, and informal field protocols that lowers recovered volume and damage residual stands. This study quantified and compared timber harvesting losses and their determinants in community-managed and privately managed Pinus roxburghii (Chir pine) forests of Palpa district, Nepal. Field measurements were carried out on 798 felled trees (336 in community forests and 462 in private forests) to estimate volumetric losses occurring at the felling stage: stumpage left at the base and abandoned merchantable tops and loops. These measurements were complemented by semi-structured interviews with 100 forest managers and a physical audit of residual stand damage on standing poles and saplings within harvested areas. Standing and felled tree volumes were estimated using allometric equations, and losses were computed as the difference in volume before and after felling trees. Total felling-stage losses averaged 34.9% in community forests and 27.8% in private forests. Stumpage losses were 41.8% higher in community forests than in private forests, and losses from abandoned tops and loops were 30.1% higher in community forests. Conversely, residual stand damage was substantially greater in private forests, where tree damage per fell (1.3 trees) was more than double that recorded in community forests (0.6 trees), although pole damage per fell was comparable between regimes (1.7 versus 1.6). Stakeholder feedback identified improper felling technique (67%) and excessive stumpage height (19%) as the dominant drivers of volumetric loss. These findings

[1] S.F.O., Division Forest Office, Gulmi, Nepal

[2] S.D.F.O.,Division Forest Office, Palpa, Nepal

[3] S.F.O., Ministry of Forest and Environment, Lumbini Province, Rapti Valley, Dang, Nepal

indicate that the two management regimes in Nepal's Chir pine forests are exposed to distinct but equally consequential harvesting inefficiencies: community forests lose more merchantable volume, while private forests inflict greater ecological damage on the residual stand. Standardized low-stump protocols, directional felling training, post-harvest recovery audits, reduced-impact logging practices, and market incentives for top-wood utilization are recommended to reduce both

volumetric losses and residual stand damage, thereby improving the economic and silvicultural performance of harvesting as a management intervention.

Keywords: timber harvesting losses; residual stand damage; Pinus roxburghii; community forestry; reduced-impact logging; Nepal

1. Introduction

Timber harvesting is the operational chain through which standing trees are converted into usable wood products, encompassing harvest planning, tree felling, processing and sorting, movement of logs to a landing, and final loading and transport (Indonesia Timber Harvesting Guideline, 2018). Although harvesting is often treated purely as an extraction activity, it is in practice a silvicultural intervention: the manner in which trees are felled and logs are processed determines not only the volume of timber recovered but also the condition of the residual stand left to regenerate the forest. Globally, logging has been identified as the single silvicultural treatment with the greatest impact on residual forest condition, and the choice between conventional and more carefully planned harvesting systems has consistently been shown to determine whether a harvested stand retains the structural and reproductive capacity needed for future cutting cycles (Holmes et al., 2002; Putz et al., 2008).

Evidence from tropical forests worldwide demonstrates that conventional, unplanned logging routinely damages a disproportionate share of the residual stand relative to the volume actually extracted. In the eastern Amazon, for example, Uhl and Vieira (1989) found that although fewer than 2% of trees in a harvested block were felled for timber, around 26% of the remaining trees were killed or injured during the operation, a pattern echoed by subsequent damage assessments across the neotropics (Johns et al., 1996; Fredericksen & Putz, 2003). Comparative studies of

reduced-impact logging (RIL) versus conventional logging have repeatedly found that pre-harvest inventory, directional felling, and planned skid-trail layout can substantially lower both volumetric waste and structural damage to residual trees, although the magnitude of improvement depends heavily on supervision, training, and enforcement of operational guidelines rather than on RIL adoption alone (Sist & Ferreira, 2007; Bicknell et al., 2015). More recent meta-analytic work spanning multiple tropical regions confirms that logging intensity and the rigor with which reduced-impact techniques are actually implemented — rather than their nominal adoption — are the strongest predictors of residual tree damage and associated biomass loss (Putz et al., 2008). Parallel studies in Southeast Asia have likewise quantified substantial harvest-related waste: in West Papua, Indonesia, conventional felling left behind a sizeable share of standing volume as unutilised waste (Sumadi et al., 2018), while comparative audits in Central Kalimantan and West Sumatra documented marked differences in residual stand damage attributable to operator skill and supervisory oversight rather than to forest type alone (Matangaran et al., 2019).

In Nepal, timber harvesting continues to rely heavily on conventional tools and comparatively under-skilled manpower. This combination has been associated with elevated damage to residual stands and forest waste, conventional felling practices that increase economic losses, a reduction in recoverable timber volume, and a decline in overall forest health and vitality. These outcomes are particularly relevant for *Pinus roxburghii* (Chir pine), a widely distributed and economically important conifer that occupies roughly 8–9% of Nepal's total forest area and ranks among the country's most heavily utilised timber species, valued for construction timber, furniture manufacture, and resin production in addition to its long-standing role in community-based reforestation of degraded mid-hill sites (Jackson, 1994; DFRS, 2015; Pariyar et al., 2019). Chir pine forests in Nepal are managed under two principal institutional arrangements — community forest user groups and individual private landholders — both of which actively harvest timber but under markedly different equipment access, technical supervision, and oversight regimes (Sunam & McCarthy, 2010; KC & Stainback, 2012).

Despite the centrality of Chir pine to Nepal's domestic timber supply, much of the existing Nepali literature on this species has concentrated on growth performance, carbon stock, and resin-tapping impacts (Pariyar et al., 2019; Amir et al., 2018), while comparatively little empirical attention has

been paid to the efficiency of the harvesting operation itself — that is, how much merchantable volume is actually recovered relative to standing volume, and how much damage felling inflicts on the residual stand. This gap is consequential: persistent under-recovery of harvested volume directly erodes the financial returns available to community forest user groups and private owners alike, while undocumented residual stand damage can quietly undermine the very regeneration and canopy-replacement processes that sustainable forest management is intended to protect (Bhattarai et al., 2018; Poudyal et al., 2019).

Community-managed and privately managed forests in Nepal differ in their governance structures, incentive systems, and operational guidelines, which may translate into systematically different harvesting outcomes. Community forests are typically harvested under approved operational plans with collective oversight but variable technical supervision, whereas private forest harvesting decisions are made more directly by individual owners, often with fewer formal constraints on felling technique. Prior work on Nepal's community forestry program has noted that group-based extraction is frequently accompanied by informal practices — such as ad hoc collection of woody debris and felling decisions made without standardized technical guidance — that can affect both recovery efficiency and stand condition in ways that are not yet well quantified relative to private-forest operations (Sunam & McCarthy, 2010; Springate-Baginski et al., 2003). Understanding how these institutional differences manifest in measurable harvesting losses and residual stand damage is essential for designing management interventions that improve recovery rates without compromising future stand productivity.

This study addresses this gap by quantifying timber harvesting losses at the felling stage and assessing residual stand damage in *Pinus roxburghii* forests under both management regimes in Palpa district, Nepal, thereby extending the largely tropical-forest evidence base on harvesting efficiency and residual damage to a Himalayan conifer system managed under contrasting community and private institutional arrangements.

1.1 Objectives

The general objective of the study was to quantify and compare timber harvesting losses, and the determinants influencing these losses, between community-managed and privately managed

Pinus roxburghii forests of Nepal. The specific objectives were to: (i) estimate the rate of timber losses at the felling stage in community-managed *Pinus roxburghii* forests; (ii) estimate the rate of timber losses at the felling stage in privately managed *Pinus roxburghii* forests; and (iii) identify the causes underlying timber losses in *Pinus roxburghii* forests of Nepal.

2. Materials and Methods

2.1 Study Area

The study was conducted in Palpa district, within two rural municipalities, across eight community forests and twenty-two private forests with comparable stand characteristics, harvesting equipment, and manpower availability, allowing harvesting outcomes to be attributed primarily to management regime rather than confounding site- or technology-level differences (Bjorn, 2009; ICIMOD, 2013; Department of Survey, 2020).

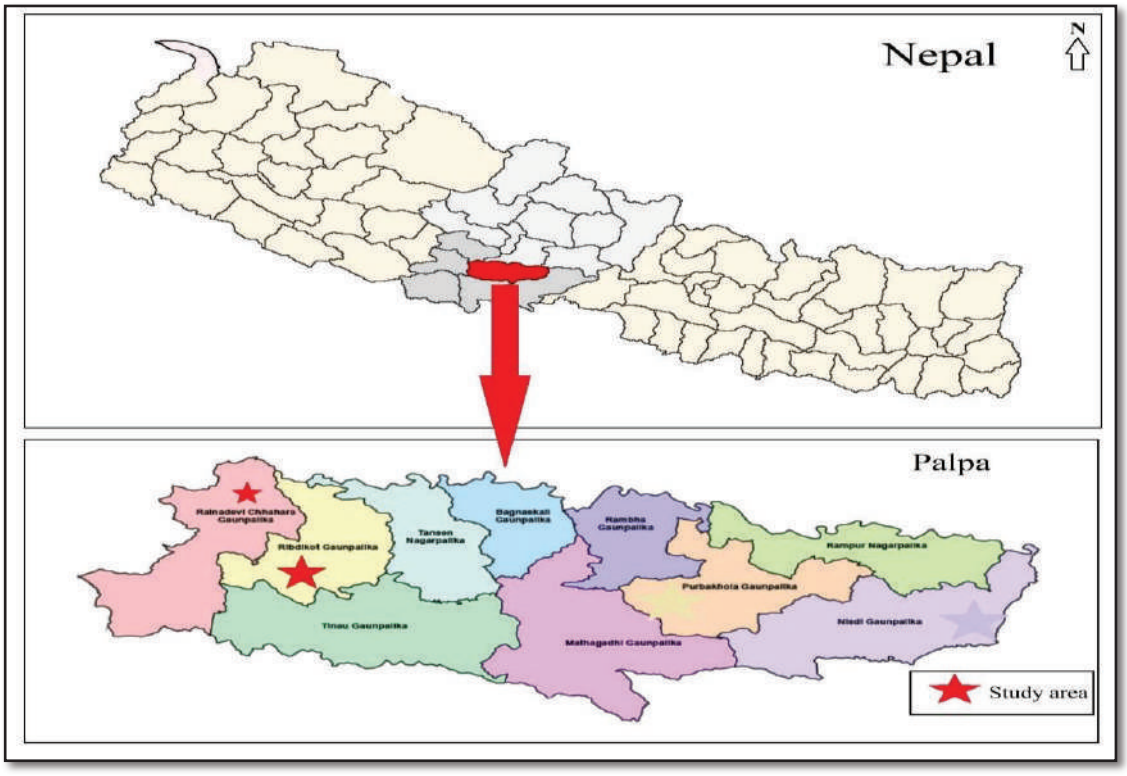


Fig 1: Study area map showing district and municipalities

2.2 Data Collection

Three complementary data collection approaches were used. First, volumetric field measurements were recorded for 798 individual *Pinus roxburghii* trees following felling, split between 336 trees in community-managed forests and 462 trees in privately managed forests across sample plots in Palpa. These post-felling measurements quantified volumetric timber losses at three points in the felling process: stumpage height retained at the base of the felled tree, wood shatter occurring during felling impact, and merchantable treetops abandoned on site.

Second, governance and operational factors were examined through semi-structured interviews with 100 forest managers and loggers, selected using a purposive sampling method in which harvested trees were first identified and the corresponding owners or operators were then approached for the questionnaire survey. These interviews were designed to diagnose the institutional factors, training gaps, and operational guidelines underlying observed forest waste.

Third, a residual damage audit was carried out through physical post-harvest tracking of structural scars, crown breakage, and trunk splintering on residual standing poles and saplings within the boundaries of the harvested forest areas, in order to characterise the silvicultural cost of harvesting beyond volumetric loss alone.

2.3 Data Analysis

Quantitative data were compiled and analysed in R script. Standing and felled tree volumes were estimated using the locally calibrated allometric volume equation of Sharma and Pukkala (1990):

$$ln(V) = a + b \cdot ln(d) + c \cdot ln(h)$$

where V is tree volume, d is diameter, h is height, and a, b, and c are species-specific coefficients. Stump volume was calculated using the cylindrical volume formula $V = \pi d^2 h/4$, where d is stump diameter and h is stump height. Log volume was estimated using Smalian's formula as adapted by Li (2015):

$$V = (S_1 + 4S_m + S_2) \times L / 6$$

where S_1 and S_2 are the cross-sectional areas at the two log ends, S_m is the cross-sectional area at the log midpoint, and L is log length. Volumetric losses at each processing stage were then

computed as the difference between the volume recorded at the preceding stage and the volume recorded at the subsequent stage:

$$Losses = Volume\ of\ previous\ stage - Volume\ of\ next\ stage$$

Qualitative data obtained from the questionnaire survey on loss-reduction strategies were grouped thematically into three categories: equipment, manpower, and safety, to support interpretation of the institutional and operational drivers of harvesting losses.

3. Results

3.1 Timber Losses at the Felling Stage

Total volumetric losses recorded at the felling stage averaged 34.9% in community forests, compared with 27.8% in private forests, indicating that a substantially larger share of standing volume failed to reach merchantable log form under community management.

3.2 Stumpage Losses

Volumetric losses attributable to stumpage — wood retained in the stump above ground level rather than recovered as merchantable butt log — were 41.8% higher in community forests than in private forests, identifying excessive stump height as a disproportionate source of waste under community management.

3.3 Tops and Loops Losses

Losses associated with abandoned merchantable tops and loops were 30.1% higher in community forests than in private forests, indicating that a greater share of upper-stem and crown-segment volume was left unutilized on site in community-managed harvesting operations.

3.4 Residual Stand Damage

Felling impact on the residual stand showed the opposite pattern to volumetric recovery loss. Tree felling in private forests caused more than double the damage to residual standing trees per fell compared with community forests (1.3 versus 0.6 damaged trees per fell), a difference with direct implications for future canopy replacement. Damage to residual poles per fell was comparable between the two regimes, at 1.7 in private forests and 1.6 in community forests.

Table 1. Residual stand damage per tree felled, by management regime

Category	Community Forests	Private Forests
Tree damage / fell	0.6	1.3
Pole damage / fell	1.6	1.7

3.5 Drivers of Wood Loss

Three principal mechanisms underlying volumetric wood loss were identified. Improper felling — poor felling-direction control and inadequate tool selection — triggers stem shattering and splitting on impact, degrading log value before transport. Excessive stumpage results from loggers cutting trunks high above standard limits, often in response to rough terrain, leaving the dense, high-value butt log behind on the stump. Top abandonment refers to the substantial volume of merchantable tree tops and crown segments left on site as waste rather than entering processing channels.

Stakeholder feedback corroborated the relative weight of these mechanisms: improper felling was identified as the cause of approximately 67% of reported losses, excessive stumpage accounted for approximately 19%, and abandoned tops and residues accounted for approximately 4%, together confirming operational felling deficiencies as the dominant cause of material loss, well ahead of traditional stumpage waste.

4. Discussion

The finding that improper felling accounted for approximately 67% of reported volumetric loss is consistent with Aryal et al. (2022), who reported that conventional logging carried out by untrained operators generates around 23% volumetric loss at the felling stage in Nepal, and reinforces the absence of directional wedges and guide ropes as a critical technical constraint in current practice.

The felling-stage loss rates recorded in this study (34.9% in community forests and 27.8% in private forests) were positioned against harvesting loss rates reported elsewhere in Nepal and internationally, including an aggregate Nepal felling loss figure of approximately 27% and a leftover-residue figure of 19.8%, a Terai *Shorea robusta* forest loss rate of 23.58% and a Chirpine-forest loss rate of 31.35% in Nepal, and a range of values from other regions: Gabon (25%), Ghana (30%), Latin America (44%), Sarawak, Malaysia (46%), Australia (47.2%), tropical regions on average (50%), Asia (50%, reflecting an approximate 1:1 extraction-to-residue ratio), and the Asia–Pacific region (54%) (Aryal et al., 2022).

The contribution of excessive stumpage overcuts (approximately 19% of reported losses) aligns with Awasthi et al. (2020), who documented substantial monetary waste in community forests arising from stumpage height overcuts and identified the combined use of axes and saws as a primary driver of stump-height inflation.

The comparatively smaller share of losses attributed to abandoned tops and residues (approximately 4%) is nonetheless consistent with the broader pattern described in the classic FAO study by Dykstra and Heinrich (1996), which notes an approximate 1:1 extraction-to-residue ratio in tropical logging, with abandoned crown tops accounting for up to 50% of total standing biomass waste in some contexts — underscoring that even a modest proportional contribution at the plot level can represent meaningful absolute volume losses across a harvesting program.

Taken together, these results suggest that Nepal's two principal forest management regimes are exposed to distinct but equally consequential harvesting inefficiencies. Community forests record higher volumetric recovery losses, plausibly linked to less consistent technical supervision, lower equipment standardization, and the absence of binding low-stump protocols within group-based operational plans. Private forests, by contrast, record markedly higher residual stand damage, plausibly linked to less constrained felling decisions by individual owners operating without comparable institutional oversight of felling direction and skid-trail planning. This divergence indicates that interventions calibrated to a single management regime are unlikely to address harvesting inefficiency across the sector as a whole.

5. Conclusions

This study quantified timber harvesting losses and residual stand damage in community-managed and privately managed *Pinus roxburghii* forests of Palpa district, Nepal, and supports four principal conclusions. First, volumetric harvesting losses at the felling stage are significantly higher in community forests (34.9%) than in private forests (27.8%). Second, the elevated waste recorded in community forests is driven directly by excessive stumpage heights, which generate 41.8% higher stumpage volume loss, and by abandonment of merchantable tops and loops, which generate 30.1% higher top loss, relative to private forests. Third, despite their comparatively lower volumetric losses, private forests incur a substantially higher ecological cost from felling: tree

felling on private land cause more than double the physical damage to residual standing trees per fell (1.3 versus 0.6) relative to community forests, posing a meaningful threat to future stand recruitment. Fourth, more than 86% of total reported losses are attributable to preventable human factors — chiefly improper felling and stumpage overcuts — indicating that low-stump guidelines and directional-felling training represent a high-leverage opportunity for rapidly reducing harvesting waste across both management regimes.

Strategic Recommendations

Standardized low-stump protocols should be implemented, requiring felling cuts at a minimum specified height so that the highest-value butt log is recovered and stumpage volume loss is reduced.

Directional felling training should be delivered through certified capacity-building workshops covering the use of wedges and guide ropes, targeting the preventable, human-factor losses that this study found to dominate overall waste.

Efficiency-based field audits should be integrated into Operational Plans, linking timber harvest approvals to post-harvest recovery rates and residual stand damage audits.

Reduced-impact logging (RIL) practices — including pre-harvest tree mapping and planned skid trails — should be adopted in private forests specifically, given their disproportionately higher residual stand damage, in order to protect pole and sapling cohorts essential to future stand structure.

Market incentives for merchantable top utilization should be established to encourage recovery of abandoned tops and loops, addressing the higher top-end waste observed in community-managed forests.

References

Amir, M., et al. (2018). Patterns of biomass and carbon allocation across a chronosequence of Chir pine (Pinus roxburghii) forest in Pakistan: an inventory-based estimate. Advances in Meteorology, 2018, 3095891.

Aryal, U., Neupane, P. R., Rijal, B., & Manthey, M. (2022). Timber losses during harvesting in managed Shorea robusta forests of Nepal. Land, 11(1), 67.

Bhattarai, B. P., Poudyal, B. H., Acharya, R. P., & Maraseni, T. (2018). Policy and governance issues in timber harvesting: a case study of collaborative forest in Nepal. In Wild Harvests, Governance, and Livelihoods in Asia (p. 186).

Bicknell, J. E., Struebig, M. J., & Davies, Z. G. (2015). Reconciling timber extraction with biodiversity conservation in tropical forests using reduced-impact logging. Journal of Applied Ecology, 52(2), 379–388.

Bostrand, L., & Frykman, B. (1992). Introduction to ergonomics in forestry in developing countries (No. 100). Food and Agriculture Organization.

Butarbutar, T., Köhl, M., & Neupane, P. R. (2016). Harvested wood products and REDD+: looking beyond the forest border. Carbon Balance and Management, 11(1), 4.

Department of Forest Research and Survey [DFRS]. (2015). State of Nepal's forests. Forest Resource Assessment (FRA) Nepal, Department of Forest Research and Survey.

Eroglu, H., Özkaya, M. S., Acar, H. H., Karaman, A., & Yolasigmaz, H. A. (2009). An investigation on roundwood extraction of Fagus orientalis Lipsky, Abies nordmanniana (Stew.) Spach and Picea orientalis (L.) Link by Urus M III forest skyline on snow. African Journal of Biotechnology, 8(6).

FAO. (1996). The state of food and agriculture. Food security and macroeconomic dimensions (FAO Agriculture Series No. 29). Food and Agriculture Organization.

Fredericksen, T. S., & Putz, F. E. (2003). Silvicultural intensification for tropical forest conservation. Biodiversity and Conservation, 12(7), 1445–1453.

Holmes, T. P., Blate, G. M., Zweede, J. C., Pereira, R., Barreto, P., Boltz, F., & Bauch, R. (2002). Financial and ecological indicators of reduced impact logging performance in the eastern Amazon. Forest Ecology and Management, 163(1–3), 93–110.

Jackson, J. K. (1994). Manual of afforestation in Nepal. Forest Research and Survey Centre.

Johns, J. S., Barreto, P., & Uhl, C. (1996). Logging damage during planned and unplanned logging operations in the eastern Amazon. Forest Ecology and Management, 89(1–3), 59–77.

KC, B., & Stainback, G. A. (2012). Financial analysis of Chir pine plantations for carbon offsets, timber and resin in Nepal. Banko Janakari, 22(2), 3–10.

Lock, P., & Whittle, L. (2018). Future opportunities for using forest and sawmill residues in Australia. Australian Bureau of Agricultural and Resource Economics and Sciences.

Louman, B. (1996). The use of small portable sawmills in forest management in Papua New Guinea (Rural Development Forestry Network Paper 19d). Overseas Development Institute.

Matangaran, J. R., Putra, E., Diatin, I., Mujahid, M., & Adlan, Q. (2019). Residual stand damage from selective logging of tropical forests: a comparative case study in Central Kalimantan and West Sumatra, Indonesia. Global Ecology and Conservation, 19, e00688.

Pariyar, S., Volkova, L., Sharma, R. P., Sunam, R., & Weston, C. J. (2019). Aboveground carbon of community-managed Chirpine (*Pinus roxburghii* Sarg.) forests of Nepal based on stand types and geographic aspects. PeerJ, 7, e6494.

Poudyal, B. H., Maraseni, T. N., & Cockfield, G. (2019). Scientific forest management practice in Nepal: critical reflections from stakeholders' perspectives. Forests, 11(1), 27.

Putz, F. E., Sist, P., Fredericksen, T., & Dykstra, D. (2008). Reduced-impact logging: challenges and opportunities. Forest Ecology and Management, 256(7), 1427–1433.

Sharma, E. R., & Pukkala, T. (1990). Volume and biomass prediction equations of forest trees of Nepal. Forest Survey and Statistical Division, Ministry of Forest and Soil Conservation.

Sist, P., & Ferreira, F. N. (2007). Sustainability of reduced-impact logging in the Eastern Amazon. Forest Ecology and Management, 243(2–3), 199–209.

Springate-Baginski, O., Dev, O. P., Yadav, N. P., & Soussan, J. (2003). Community forest management in the middle hills of Nepal: the changing context. Journal of Forest and Livelihood, 3(1), 5–20.

Subedi, V. R., Bhatta, K. D., Poudel, I. P., & Bhattarai, P. (2018). Application of silvicultural system, yield regulation and thinning practices in natural forests: case study from western Terai. Banko Janakari, 92–97.

Sumadi, A., et al. (2018). The study on utilization and waste factor of timber harvesting at natural forest, West Papua. Jurnal Penelitian Hasil Hutan, 36(2), 67–84.

Sunam, R. K., & McCarthy, J. F. (2010). Advancing equity in community forestry: recognizing the multiple discourses of livelihood. International Forestry Review, 12(4), 347–363.

Thapa, B. (2018). Natural regeneration potential and tree diversity in Sal forest (Shorea robusta) under different management: a case study from Nepal [Master's thesis, University of Greifswald].

Uhl, C., & Vieira, I. C. G. (1989). Ecological impacts of selective logging in the Brazilian Amazon: a case study from the Paragominas region of the state of Pará. Biotropica, 21(2), 98–106.

Rethinking Timber Royalty in Nepal: Competitiveness, Import Substitution, and Revenue Implications

Rajesh Kumar Rai, PhD[1]

Background

In 2023 Nepal imported a range of construction and finishing materials, including aluminum articles valued at USD 114 million, marble at USD 2.64 million, granite at USD 1.64 million, and laminated sheets at USD 2.83 million. Timber and wood products imports were significant as well, totaling NRs. 6.4 billion, reflecting continued reliance on both natural timber and imported wood-based materials for building and manufacturing needs.

At the same time, demand for timber substitutes is rising: the uPVC market is expanding rapidly, growing at about 33% annually, indicating a strong shift toward durable, low-maintenance alternatives to traditional timber in windows, doors, and other joinery applications. This trend, alongside imports of aluminum and laminated products, points to a broader move toward engineered and synthetic materials in Nepal's construction sector.

AAC Vs Actual Production (2079/80 to 2081/82)

Forest Management Regime	**AAC**		**Actual production**		**Production % of AAC**	
	Timber Cft	Fuelwood Chatta	Timber cft	Fuelwood Chatta	Timber cft	Fuelwood Chatta
CF	23,278,362	155,722	3,928,991	5,166	16.88	3.32
GF	8,639,629	129,220	1,227,949	850	14.21	0.66
CoFMUG	3,255,863	8,327	441,754	1,175	13.57	14.11
Private	28,102,765	76,643	25,907,984	13,200	92.19	17.22
National average	**63,276,618**	**369,913**	**31,506,678**	**20,390**	**49.79**	**5.51**

[1] Professor, Institute of Forestry, Tribhuvan University

AAC Vs Actual Production – CF

Province	AAC		Actual production		Production % of AAC	
	Timber (CFT)	Fuelwood (Chatta)	Timber (CFT)	Fuelwood (Chatta)	Timber	Fuelwood
Koshi	6,679,288	15,915	1,551,255	931	23	6
Madhesh	469,001	2,461	16,084	39	3	2
Bagmati	3,411,661	16,848	396,402	617	12	4
Gandaki	1,721,553	11,871	354,022	464	21	4
Lumbini	5,003,770	10,871	1,022,989	2,670	20	25
Karnali	2,293,117	90,943	85,500	165	4	0
Sudurpachhim	3,699,973	6,813	502,739	280	14	4
National average	**23,278,362**	**155,722**	**3,928,991**	**5,166**	**17**	**3**

AAC Vs Actual Production – CFM

Province	AAC		Actual production		Production % of AAC	
	Timber (CFT)	Fuelwood (Chatta)	Timber (CFT)	Fuelwood (Chatta)	Timber	Fuelwood
Koshi	1,101,390	2,200	9,374	1	0.85	0.05
Madhesh	857,091	2,478	118,434	395	13.82	15.94
Bagmati	0	0	0	0		
Gandaki	86,792	102	18,071	32	20.82	31.37
Lumbini	1,090,231	3,264	295,875	747	27.14	22.88
Karnali	0	0	0	0		
Sudurpachhim	120,359	283	0	0	0.00	0.00
National average	**3,255,863**	**8,327**	**441,754**	**1,175**	**13.57**	**14.11**

AAC Vs Actual Production – Private

Province	AAC		Actual production		Production % of AAC	
	Timber (CFT)	Fuelwood (Chatta)	Timber (CFT)	Fuelwood (Chatta)	Timber	Fuelwood
Koshi	18,413,285	12,637	20,815,835	4,731	113.05	37.43
Madhesh	557,950	2,482	431,545	597	77.34	24.03
Bagmati	3,191,964	39,090	1,704,065	2,041	53.39	5.22
Gandaki	1,257,701	9,984	939,682	1,754	74.71	17.57
Lumbini	3,189,297	9,342	1,617,499	3,122	50.72	33.42
Karnali	1,045,068	2,458	110,736	93	10.60	3.76
Sudurpachhim	447,499	651	288,623	863	64.50	132.57
National average	**28,102,765**	**76,643**	**25,907,984**	**13,200**	**92.19**	**17.22**

Opportunity cost of unmanaged

- Harvesting gap – 31,769,941 cft
- Employment loss (NRs)- NRs. 4.582 billion
- Equivalent employment month (loss) = 229,715
- Royalty/Revenue loss= NRs. 19.947 billion
- MoFE budget = NRs. 18.61 billion

Growing stock – cu m/ha

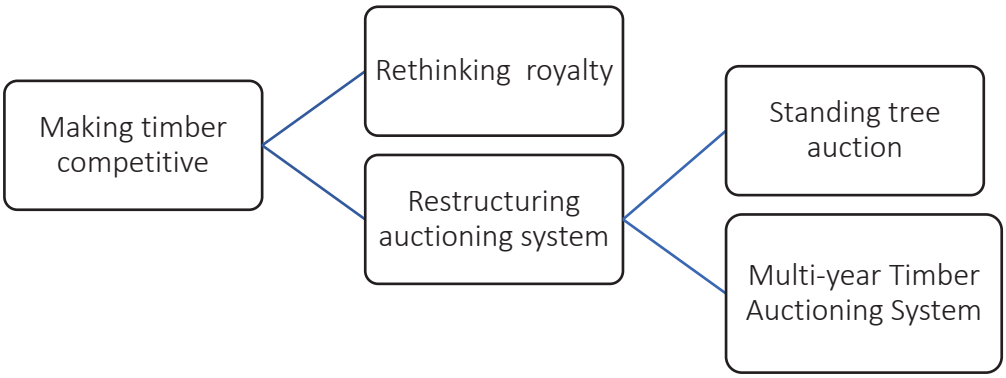
Province	CF	Gov Managed	Collaborative	Average
Koshi	132.25	123.70	135.00	128.09
Madhesh	111.13	133.82	144.81	127.50
Bagmati	142.08	118.55	0.00	130.31
Gandaki	111.59	105.94	89.28	109.31
Lumbini	119.30	110.16	133.25	115.65

Province	CF	Gov Managed	Collaborative	Average
Karnali	115.44	104.14	0.00	109.79
Sudurpachhim	138.51	127.78	200.84	133.64
National average	**124.33**	**117.72**	**140.64**	**127.56**

FRA 2015 – National average **164.67 m3/ha**

Opportunity cost of unmanaged – based on national GS

- DFO estimated GS (127.56 m3/ha) is 77.42% of the national GS (164.76 m3/ha)
- This means actual AAC is 81.62 million cft and harvesting gap is 5.01 million cft
- Employment loss (NRs)- NRs. 7.229 billion
- Equivalent employment month (loss) = 362,398
- Royalty/Revenue loss= NRs. 31.468 billion



Rethinking Royalty

- High timber royalties reduce competitiveness
- Encourages imported substitutes (uPVC, aluminum, marble, stone)
- Diverts domestic investment abroad, exacerbates Nepal's trade deficit, and undermine the productive potential of national forests,
- Sawing loss – 30%; royalty contribution- 15-40% of gross revenue & processing and harvesting cost-30%

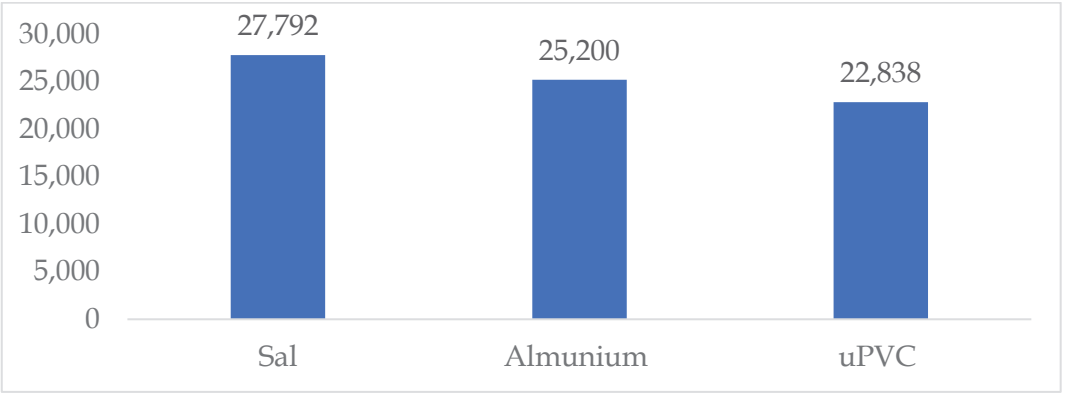
Sal Timber Cost Structure

Cost Component	Rate (NPR/cft)
Purchase Price	1,750.00
Transportation Cost (Terai/Bhabar/Chure to Kathmandu)	225.00
Loading Cost	75.00
VAT (13% on processed wood)	227.50
Sub-total (Log Cost)	2,277.50
Provincial Collection Charge	125.00
Province Charge	125.00
Revenue Offset (Khapa + Firewood)	-667.50
Final Cost after Processing	3,110.00

Comparative Cost Analysis: Wooden, Aluminum, and UPVC Windows

- This study constructs a cost comparison for a standard window of 7 × 4.5 feet (31.5 square feet).
- A window of this dimension requires 5.512 cubic feet of Sal timber log, yielding 3.307 cubic feet of finished wood after processing.

Window Cost Comparison



Proposed Royalty Reform

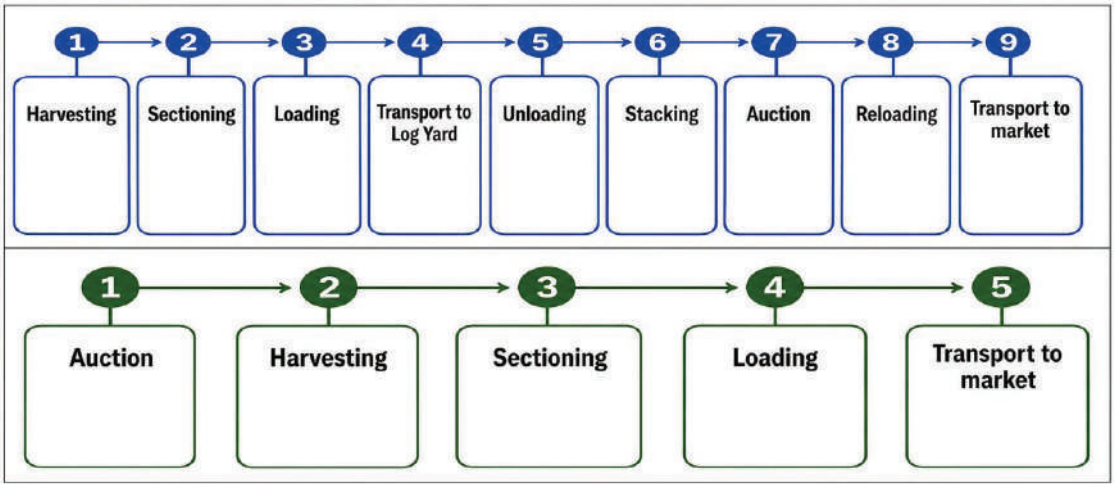
Metric	vs. Aluminum (NPR)	vs. uPVC (NPR)
Current Royalty Cost per Window	6,890	6,890
Target Wooden Window Price	25,200	22,838
Required Total Royalty Reduction per Window	2,592	4,954
Royalty Reduction per cft (Log)	470.17	898.77
New Reduced Royalty per Cubic Foot	779.83	351.23

Import Substitution and Royalty Revenue Projection (2022 Baseline)

Metric	Aluminum Replacement	uPVC Replacement	Combined
2022 Import Volume (million sq ft)	26.13	16.80	42.93
Import value (million USD)	114.3	16	113.3
Number of Windows (7×4.5 ft)	829,491	560,000	1,389,491
Total Sal Log Wood Required (million cft)	—	—	7.658
Reduced Royalty Rate Applied (NPR/cft)	779.83	351.23	
Total Royalty Revenue (Arab NPR)	3.566	1.084	4.65
Harvesting employment (NPR Arab)			1.102

2. Restructuring auctioning system

2.1 Standing tree auction



- Reduces additional handling costs (loading–unloading multiple times)- NPR. 16.09/cft (KC, 2024)
- Prolonged storage in a log yard can result in volumetric loss of up to 20% or more (Migueal-Diez et al. 2021)

2.2 Multi-year Timber Auctioning System

- Lower administrative costs- avoids annual bidding costs
- Continuous timber supply- ensures raw materials availability
- Better investment certainty- long term investment in machine, labor
- Reduced delays and inefficiencies- Minimizes repeated auction-related delays
- Enhanced timber competitiveness- Lowers overall costs

Policy Implications

- Improve domestic timber use
- Reduce trade deficit
- Strengthen green economy
- Re-active community-based forestry

नेपालमा वन डढेलो व्यवस्थापनः वर्तमान अवस्था, सिकाई, चुनौती तथा दिगो व्यवस्थापनका कार्यदिशा

केशर खड्का[१]

सारांश (Abstract)

वन डढेलो नेपालका वन क्षेत्र, जैविक विविधता, जलाधार प्रणाली, जलवायु तथा मानव स्वास्थ्यका लागि गम्भीर वातावरणीय चुनौतीका रूपमा स्थापित भएको छ। पछिल्ला वर्षहरूमा जलवायु परिवर्तन, बढ्दो तापक्रम, न्यून वर्षा, लामो सुख्खा अवधि तथा मानवीय गतिविधिका कारण वन डढेलोका घटना उल्लेख्य रूपमा बढिरहेका छन्। नेपालमा हरेक वर्ष विशेष गरी फागुनदेखि जेठ महिनासम्म वन डढेलोको जोखिम उच्च रहने गर्दछ। विभिन्न अध्ययनका अनुसार वार्षिक रूपमा करिब ४० हजार हेक्टर वन क्षेत्र डढेलोबाट प्रभावित हुने गरेको छ भने पछिल्लो दशकमा हजारौं ठूला डढेलोका घटना अभिलेख भएका छन्। सन् २०२४ मा मात्र वन डढेलोका कारण मानवीय क्षति, वन्यजन्तुको मृत्यु, जैविक विविधताको नोक्सानी तथा ठूलो परिमाणमा कार्बन उत्सर्जन भएको तथ्याङ्क उपलब्ध छन्।

यस लेखमा नेपालमा वन डढेलोको वर्तमान अवस्था, कारण, प्रभाव, व्यवस्थापनका अभ्यास, विश्वका सफल अनुभव तथा अर्घाखाँची जिल्लामा कार्यान्वयन गरिएका अभ्यासहरूको विश्लेषण गरिएको छ। लेख तयार गर्दा सरकारी प्रतिवेदन, वैज्ञानिक अनुसन्धान, उपग्रहमा आधारित डढेलो तथ्याङ्क तथा वन व्यवस्थापनमा संलग्न निकायहरूको अनुभवलाई आधार बनाइएको छ।

लेखले समुदायमा आधारित वन व्यवस्थापन, पूर्वतयारी प्रणाली, प्रारम्भिक सूचना प्रणाली, आधुनिक प्रविधिको प्रयोग, बहुनिकाय समन्वय तथा इन्धन भार (Fuel Load) व्यवस्थापनलाई वन डढेलो न्यूनीकरणका प्रमुख उपायका रूपमा औंल्याएको छ। साथै कृत्रिम बुद्धिमता (Artificial Intelligence), ड्रोन, स्याटेलाइट निगरानी, GIS आधारित जोखिम नक्साङ्कन तथा मोबाइल रिपोर्टिङ प्रणालीलाई नेपालमा क्रमशः विस्तार गर्नुपर्ने आवश्यकता औंल्याइएको छ। वन डढेलोलाई केवल नियन्त्रण गर्ने विषयका रूपमा नभई वन व्यवस्थापन, जलवायु परिवर्तन अनुकूलन तथा विपद् जोखिम न्यूनीकरणसँग एकीकृत गरी दीर्घकालीन नीति तथा कार्यक्रम विकास गर्नुपर्ने निष्कर्ष प्रस्तुत गरिएको छ।

मुख्य शब्दः वन डढेलो, जलवायु परिवर्तन, सामुदायिक वन, पूर्वतयारी, वन व्यवस्थापन, Artificial Intelligence, नेपाल

[१] अध्यक्ष, नेपाल वन प्राविधिक संघ लुम्बिनी

१. परिचय (Introduction)

नेपाल जैविक विविधताले सम्पन्न मुलुक हो। कुल भू—भागको करिब ४५ प्रतिशत क्षेत्र वनले ओगटेको छ। यी वनहरूले जलाधार संरक्षण, कार्बन सञ्चिति, जैविक विविधताको संरक्षण, वन्यजन्तुको बासस्थान, स्थानीय जीविकोपार्जन तथा जलवायु सन्तुलन कायम राख्न महत्वपूर्ण भूमिका निर्वाह गर्दै आएका छन्। तर पछिल्ला वर्षहरूमा वन डढेलो नेपालको वन व्यवस्थापनसम्बन्धी सबैभन्दा चुनौतीपूर्ण समस्याका रूपमा देखा परेको छ।

वन डढेलो प्राकृतिक तथा मानवीय दुवै कारणबाट हुन सक्ने भए पनि नेपालमा हुने अधिकांश डढेलो मानवीय गतिविधिबाट हुने गरेको विभिन्न अध्ययनले देखाएका छन्। चुरोटका ठुटा, घाँस पलाउने उद्देश्यले लगाइने आगो, चरिचरन, वन्यजन्तु धपाउने प्रयास, लापरवाही तथा जानाजानी गरिने आगजनी वन डढेलोका प्रमुख कारण हुन्। पछिल्लो समय जलवायु परिवर्तनका कारण बढ्दो तापक्रम, घट्दो आर्द्रता तथा लामो सुख्खा मौसमले डढेलोको जोखिम झन् बढाएको छ।

वन डढेलोले वनका रूखबिरुवा मात्र नष्ट गर्दैन; यसले वन्यजन्तुको बासस्थान विनाश गर्ने, माटोको उर्वराशक्ति घटाउने, जलाधार प्रणालीमा नकारात्मक प्रभाव पार्ने, ठूलो परिमाणमा हरितगृह ग्यास उत्सर्जन गर्ने तथा मानव स्वास्थ्यमा प्रतिकूल असर पुऱ्याउने गर्दछ। विशेष गरी PM2.5 लगायतका सूक्ष्म कणहरूको मात्रा बढ्दा श्वासप्रश्वाससम्बन्धी रोगको जोखिम उल्लेखनीय रूपमा बढ्ने गरेको छ।

नेपालमा वन डढेलोको जोखिम सबै क्षेत्रमा समान छैन। चुरे, सिवालिक, मध्यपहाडका सल्ला वन तथा घाँसे मैदानहरू उच्च जोखिमयुक्त क्षेत्र मानिन्छन्। फागुनदेखि जेठसम्मको सुख्खा मौसममा अधिकांश डढेलोका घटना हुने गरेका छन्। MODIS तथा VIIRS जस्ता स्याटेलाइट प्रणालीले उपलब्ध गराउने तथ्याङ्कले पछिल्ला दुई दशकमा डढेलोको आवृत्ति तथा प्रभावित क्षेत्र दुवै बढिरहेको देखाएका छन्।

वन डढेलो व्यवस्थापनका लागि नेपाल सरकारले वन ऐन, वन नियमावली, वन डढेलो व्यवस्थापन रणनीति, जलवायु परिवर्तन नीति तथा विपद् जोखिम न्यूनीकरणसम्बन्धी विभिन्न कानुनी तथा नीतिगत व्यवस्था लागू गरेको छ। सामुदायिक वन प्रणाली नेपालका लागि सबैभन्दा सफल व्यवस्थापन मोडेलका रूपमा विकसित भएको छ। स्थानीय उपभोक्ता समूहहरूको सक्रिय सहभागिताले धेरै क्षेत्रमा प्रारम्भिक नियन्त्रण तथा क्षति न्यूनीकरणमा उल्लेखनीय योगदान दिएको छ।

यद्यपि, पूर्वतयारीको अभाव, सीमित स्रोत—साधन, आधुनिक प्रविधिको न्यून प्रयोग, कमजोर समन्वय, पर्याप्त तालिमको कमी तथा अनुसन्धानमा न्यून लगानीका कारण वन डढेलो व्यवस्थापन अझै प्रभावकारी हुन सकेको छैन।

यस अध्ययनको उद्देश्य नेपालमा वन डढेलोको वर्तमान अवस्था, चुनौती, व्यवस्थापनका अभ्यास तथा भविष्यका सुधारका सम्भावित उपायहरूको विश्लेषण गर्नुका साथै अर्घाखाँची जिल्लामा कार्यान्वयन गरिएका अभ्यासहरूको अनुभवका आधारमा दिगो व्यवस्थापनका लागि नीति तथा कार्यक्रमगत सुझाव प्रस्तुत गर्नु हो।

२. अध्ययन विधि (Methodology)

यो अध्ययन मुख्यतः गुणात्मक (Qualitative) तथा वर्णनात्मक–विश्लेषणात्मक (Descriptive and Analytical) प्रकृतिको हो। अध्ययनका लागि नेपाल सरकारका वन तथा वातावरण मन्त्रालय, वन तथा भू–संरक्षण विभाग, राष्ट्रिय विपद् जोखिम न्यूनीकरण तथा व्यवस्थापन प्राधिकरण (NDRRMA), NASA FIRMS, MODIS Active Fire Database, Global Forest Watch, ICIMOD तथा प्रकाशित राष्ट्रिय एवं अन्तर्राष्ट्रिय अनुसन्धान लेखहरूबाट प्राप्त द्वितीयक तथ्याङ्कको विश्लेषण गरिएको छ। साथै डिभिजन वन कार्यालय अर्घाखाँचीमा आर्थिक वर्ष २०८२/०८३ मा वन डढेलो व्यवस्थापनका क्रममा प्राप्त व्यावहारिक अनुभव, कार्यालयीय अभिलेख, फिल्ड अनुगमन तथा सामुदायिक वन उपभोक्ता समूहसँग भएका अन्तरक्रियाबाट प्राप्त सूचनालाई समेत समावेश गरिएको छ।

तथ्याङ्कहरूको तुलनात्मक विश्लेषण गरी वन डढेलोको समयगत तथा स्थानगत प्रवृत्ति, व्यवस्थापन अभ्यास, चुनौती तथा सुधारका सम्भावित उपायहरूको विश्लेषण गरिएको छ। साथै विश्वका विभिन्न देशहरूमा प्रयोग भइरहेका आधुनिक प्रविधि तथा व्यवस्थापन प्रणालीहरूको समीक्षा गरी नेपालको सन्दर्भमा उपयोगी हुन सक्ने पक्षहरू प्रस्तुत गरिएको छ।

३. नेपालमा वन डढेलोको वर्तमान अवस्था

नेपाल विश्वका जैविक विविधताले सम्पन्न राष्ट्रहरूमध्ये एक हो। कुल भू–भागको करिब ४५ प्रतिशतभन्दा बढी क्षेत्र वनले ढाकेको छ। यी वनहरूले जलाधार संरक्षण, कार्बन सञ्चिति, जैविक विविधताको संरक्षण, वातावरणीय सन्तुलन कायम राख्ने तथा स्थानीय समुदायको जीविकोपार्जनमा महत्वपूर्ण योगदान पुर्याइरहेका छन्। तर पछिल्ला वर्षहरूमा वन डढेलोले यी सबै उपलब्धिमाथि गम्भीर चुनौती सिर्जना गरेको छ।

नेपालमा वन डढेलो मुख्यतः फागुनदेखि जेठसम्मको सुख्खा मौसममा हुने गर्दछ। यस अवधिमा वनभित्र सुकेका पात, घाँस, झाडी तथा अन्य प्रज्वलनशील पदार्थको मात्रा अत्यधिक हुने भएकाले आगो छिट्टै फैलिने सम्भावना रहन्छ। जलवायु परिवर्तनका कारण बढ्दो तापक्रम, वर्षा प्रणालीमा आएको परिवर्तन तथा लामो समयसम्मको सुख्खा अवस्थाले डढेलोको जोखिम झनै बढाएको छ।

पछिल्लो दशकको तथ्याङ्क हेर्दा नेपालमा वन डढेलोका घटनाहरू निरन्तर बढ्दो क्रममा रहेका छन्। MODIS तथा VIIRS उपग्रह प्रणालीले प्रत्येक वर्ष हजारौँ सक्रिय आगो (Active Fire) पहिचान गरिरहेका छन्। सन् २०२४ लाई नेपालमा पछिल्ला वर्षकै सबैभन्दा गम्भीर वन डढेलो वर्षमध्ये एक मानिएको छ। त्यस वर्ष देशभर हजारौँ स्थानमा डढेलो लागेको अभिलेख रहेको छ।

विभिन्न अध्ययनअनुसार नेपालमा वार्षिक रूपमा करिब ४० हजार हेक्टर वन क्षेत्र प्रत्यक्ष रूपमा डढेलोबाट प्रभावित हुने गरेको छ। यसले वनको उत्पादनशीलता घटाउने मात्र होइन, ठूलो परिमाणमा कार्बन डाइअक्साइड, मिथेन तथा अन्य हरितगृह ग्यास उत्सर्जन गरी जलवायु परिवर्तनलाई थप तीव्र बनाउने कार्य गर्दछ।

नेपालमा वन डढेलोको वितरण समान छैन। चुरे क्षेत्र, सिवालिक पर्वत श्रृङ्खला, मध्यपहाडी सल्ला वन तथा घाँसे मैदानहरू सबैभन्दा जोखिमयुक्त क्षेत्रका रूपमा चिनिन्छन्। सल्लाका सुकेका सुई (Pine needles) अत्यन्तै ज्वलनशील हुने भएकाले सल्ला वनमा आगो तीव्र गतिमा फैलिने गर्दछ।

लुम्बिनी प्रदेश वन डढेलोको दृष्टिले अत्यन्त संवेदनशील प्रदेशमध्ये एक हो। बाँके, बर्दिया, दाङ, कपिलवस्तु, परासी, पाल्पा, प्यूठान, रोल्पा, रुकुम पूर्व तथा अर्घाखाँचीमा प्रत्येक वर्ष उल्लेख्य संख्यामा वन डढेलोका घटना हुने गरेका छन्। आर्थिक वर्ष २०८२/०८३ मा MODIS प्रणालीबाट प्राप्त तथ्याङ्कअनुसार लुम्बिनी प्रदेशका १२ जिल्लामा ४५० भन्दा बढी सक्रिय डढेलो बिन्दु (Hotspots) अभिलेख भएका थिए, जुन अघिल्लो वर्षको सोही अवधिको तुलनामा उल्लेखनीय वृद्धि हो। यसले जलवायु परिवर्तनसँगै मानवीय गतिविधिको प्रभाव अझ तीव्र बन्दै गएको संकेत गर्दछ।

४. वन डढेलोका प्रमुख कारण

नेपालमा हुने करिब ९० प्रतिशतभन्दा बढी वन डढेलो प्रत्यक्ष वा अप्रत्यक्ष रूपमा मानवीय गतिविधिबाट हुने गरेको विभिन्न अनुसन्धानहरूले देखाएका छन्। प्राकृतिक कारणबाट लाग्ने डढेलोको प्रतिशत अत्यन्त न्यून रहेको छ।

वन डढेलोका प्रमुख कारणहरू निम्नानुसार छन्:

४.१ जलवायु परिवर्तन

विश्वव्यापी तापक्रम वृद्धि, न्यून वर्षा, लामो सुख्खा अवधि तथा हावाको गति बढ्दै जानुले वन क्षेत्रलाई अझ बढी ज्वलनशील बनाइरहेको छ। पछिल्ला वर्षहरूमा नेपालको औसत तापक्रम वृद्धि तथा अनियमित वर्षाका कारण वन डढेलोको अवधि पनि लम्बिँदै गएको छ।

४.२ मानवीय लापरवाही

नेपालमा वन डढेलोका अधिकांश घटना मानवीय लापरवाहीसँग सम्बन्धित छन्। वन क्षेत्रमा चुरोटको ठुटो फाल्ने, खाना पकाउँदा आगो पूर्ण रूपमा ननिभाउने, पिकनिक तथा धार्मिक गतिविधिपछि आगो खुला छोड्ने, जथाभावी आगो बाल्ने जस्ता क्रियाकलापले ठूलो डढेलो निम्त्याउने गरेका छन्।

४.३ घाँस पलाउने उद्देश्यले आगो लगाउने

ग्रामीण क्षेत्रमा नयाँ घाँस पलाउने उद्देश्यले प्रत्येक वर्ष सुख्खा वन क्षेत्रमा आगो लगाउने परम्परा अझै कायम रहेको छ। नियन्त्रित रूपमा लगाइएको आगो पनि हावाको प्रभावले नियन्त्रण बाहिर जान सक्छ।

४.४ वन्यजन्तु धपाउने तथा मह सङ्कलन

कतिपय क्षेत्रमा वन्यजन्तु धपाउन, मह काढ्न, जुम्रा हटाउन वा सिकारका लागि समेत आगो प्रयोग गरिन्छ। यस्ता कार्यहरू वन डढेलोका महत्वपूर्ण कारण बनेका छन्।

४.५ प्रज्वलनशील पदार्थको अत्यधिक सञ्चय

वनभित्र वर्षौंदेखि जम्मा भएका सुख्खा पात, सल्लाका सुई, झाडी तथा सुकेका हाँगाहरू (Fuel Load) ले आगो फैलिने गति धेरै बढाउँछन्। वन व्यवस्थापन नियमित नभएका क्षेत्रमा यस्तो समस्या अझ गम्भीर देखिन्छ।

५. वन डढेलोका प्रभाव

वन डढेलो केवल वन क्षेत्रमा सीमित समस्या होइन। यसले वातावरण, अर्थतन्त्र, मानव स्वास्थ्य तथा सामाजिक जीवनका विभिन्न क्षेत्रमा दीर्घकालीन असर पुर्याउँछ।

सबैभन्दा पहिले जैविक विविधतामा गम्भीर असर पर्छ। दुर्लभ वनस्पति नष्ट हुने, चराचुरुङ्गीका गुँड जलेर नष्ट हुने, साना स्तनधारी तथा सरीसृपको मृत्यु हुने तथा वन्यजन्तुको प्राकृतिक बासस्थान नष्ट हुने गर्दछ।

दोस्रो, वन डढेलोले ठूलो परिमाणमा कार्बन उत्सर्जन गर्दछ। वनमा सञ्चित कार्बन वायुमण्डलमा उत्सर्जित हुँदा हरितगृह प्रभाव बढ्छ र जलवायु परिवर्तन थप तीव्र बन्छ।

तेस्रो, डढेलोपछि माटोको सतही जैविक पदार्थ जलेर नष्ट हुन्छ। यसले माटोको उर्वराशक्ति घटाउनुका साथै वर्षायाममा भूक्षय, पहिरो तथा बाढीको जोखिम बढाउँछ।

चौथो, वन डढेलोबाट उत्पन्न हुने धुवाँले वायु प्रदूषण अत्यधिक बढाउँछ। $PM_{2.5}$ तथा PM_{10} कणहरूको मात्रा बढ्दा दम, श्वासप्रश्वाससम्बन्धी रोग, मुटुसम्बन्धी समस्या तथा आँखाका रोग बढ्ने सम्भावना रहन्छ।

अन्ततः, वन डढेलोले पर्यटन, वन पैदावार, जडीबुटी, इको—टुरिजम तथा स्थानीय समुदायको आयआर्जनमा प्रत्यक्ष नकारात्मक प्रभाव पार्दछ। यसले वनमा आधारित जीविकोपार्जन गर्ने समुदायको आर्थिक अवस्था समेत कमजोर बनाउँछ।

६. विश्वमा वन डढेलो व्यवस्थापनका उत्कृष्ट अभ्यास

विश्वका धेरै देशहरूले वन डढेलोलाई केवल विपद्का रूपमा नभई वैज्ञानिक वन व्यवस्थापनको अभिन्न अंगका रूपमा स्वीकार गरेका छन्। विशेषगरी संयुक्त राज्य अमेरिका, क्यानडा, अष्ट्रेलिया, दक्षिण कोरिया तथा जापानले

आधुनिक प्रविधि, पूर्वतयारी, बहुनिकाय समन्वय तथा समुदायको सहभागितालाई एकीकृत गरी प्रभावकारी व्यवस्थापन प्रणाली विकास गरेका छन्।

वन डढेलो व्यवस्थापनमा अहिले कृत्रिम बुद्धिमत्ता (Artificial Intelligence), स्याटेलाइट निगरानी, ड्रोन प्रविधि, GIS आधारित जोखिम नक्साङ्कन तथा रियल—टाइम सूचना प्रणालीको प्रयोग तीव्र रूपमा विस्तार भइरहेको छ। NASA तथा European Space Agency का उपग्रहहरूले वन क्षेत्रमा तापक्रम, धुवाँ, आर्द्रता तथा आगोको सम्भावित जोखिमको निरन्तर निगरानी गर्छन्। यसबाट आगो फैलिनुअघि नै जोखिमयुक्त क्षेत्र पहिचान गरी सम्बन्धित निकायलाई सूचना पठाउन सकिन्छ।

विश्वका धेरै देशहरूले "Reactive Fire Management" भन्दा "Preventive Fire Management" अवधारणालाई प्राथमिकता दिएका छन्। यसको अर्थ आगो लागेपछि नियन्त्रणमा केन्द्रित हुने होइन, आगो लाग्न नदिने व्यवस्थापन प्रणाली विकास गर्नु हो। यसअन्तर्गत नियमित वन सरसफाइ, प्रज्वलनशील पदार्थको व्यवस्थापन (Fuel Load Management), नियन्त्रित आगो (Controlled Burning), वनको thinning तथा फायरलाइन निर्माणलाई नियमित वन व्यवस्थापनकै अंग बनाइएको छ।

क्यानडा तथा अष्ट्रेलियामा वन डढेलो नियन्त्रणका लागि विशेष तालिम प्राप्त Fire Crew, हेलिकोप्टर, अग्नि नियन्त्रण विमान तथा आधुनिक सञ्चार प्रणाली प्रयोग गरिन्छ। त्यस्तै दक्षिण कोरियामा ड्रोनद्वारा पहाडी तथा दुर्गम क्षेत्रमा रातिको समयमा समेत निगरानी गर्ने अभ्यास विकसित भएको छ।

विश्वव्यापी रूपमा Incident Command System (ICS) वन डढेलो व्यवस्थापनको सबैभन्दा सफल मोडेल मानिन्छ। यस प्रणालीमा वन, सेना, प्रहरी, स्थानीय सरकार, स्वास्थ्य संस्था, विपद् व्यवस्थापन निकाय तथा स्वयंसेवक एउटै कमाण्ड संरचनाअन्तर्गत परिचालित हुन्छन्। यसले जिम्मेवारी स्पष्ट हुने, सूचना प्रवाह छिटो हुने तथा स्रोत—साधनको प्रभावकारी परिचालन हुने भएकाले डढेलो नियन्त्रणमा उल्लेखनीय सफलता प्राप्त भएको छ।

नेपालका लागि यी अभ्यासहरू पूर्ण रूपमा नक्कल गर्नु आवश्यक नभए पनि स्थानीय भूगोल, सामाजिक संरचना तथा सामुदायिक वन व्यवस्थापन प्रणालीअनुसार परिमार्जन गरी अपनाउन सकिने पर्याप्त सम्भावना रहेको छ।

७. वन डढेलो व्यवस्थापनका अनुभव

डिभिजन वन कार्यालय अर्घाखाँचीले आर्थिक वर्ष २०८२/०८३ मा वन डढेलो व्यवस्थापनलाई उच्च प्राथमिकतामा राखी विभिन्न नवीन तथा व्यवहारिक कार्यक्रम सञ्चालन गरेको छ। उपलब्ध सीमित स्रोत—साधनका बाबजुद समुदाय, स्थानीय तह तथा सुरक्षा निकायसँगको समन्वयमार्फत प्रभावकारी प्रयासहरू गरिएको अनुभव प्राप्त भएको छ।

वन डढेलोको जोखिम बढ्नुअघि नै सामुदायिक वन उपभोक्ता समूहका अध्यक्ष तथा पदाधिकारीहरूलाई Bulk SMS प्रणालीमार्फत नियमित सूचना तथा सचेतनामूलक सन्देश पठाउने अभ्यास सुरु गरिएको थियो। यसले सम्भावित जोखिमका बारेमा समुदायलाई समयमै जानकारी पुऱ्याउन तथा प्रारम्भिक सतर्कता अपनाउन महत्वपूर्ण सहयोग गरेको देखियो।

डढेलो नियन्त्रणमा स्थानीय तहको भूमिकालाई संस्थागत बनाउन वडा तहमा वन डढेलो व्यवस्थापन संयन्त्र गठन गरिएको थियो। यसले सूचना प्रवाह, स्वयंसेवक परिचालन तथा स्थानीय स्रोत—साधनको व्यवस्थापनलाई सहज बनाएको अनुभव प्राप्त भयो।

सामुदायिक वनहरूमा कम्तीमा चार महिनाका लागि वन हेरालु परिचालन गर्ने व्यवस्था गरिनु अर्को प्रभावकारी अभ्यासका रूपमा देखियो। नियमित गस्ती तथा निगरानीका कारण प्रारम्भिक अवस्थामा नै आगोको जानकारी प्राप्त भई नियन्त्रण गर्न सहज भएको थियो।

वनभित्र पानीको उपलब्धता सुनिश्चित गर्न सल्ला वन क्षेत्रमा पोखरी निर्माण, रिजर्भ ट्याङ्की स्थापना तथा सौर्य ऊर्जामा आधारित बोरिङसहित पानी सञ्चय गर्ने संरचना निर्माण गरिनु डढेलो नियन्त्रणका दृष्टिले अत्यन्त उपयोगी देखियो। यस्ता संरचनाले डढेलो नियन्त्रणका साथै वन्यजन्तुको संरक्षणमा समेत सकारात्मक प्रभाव पारेका छन्।

यसैगरी पातपतिङ्गरबाट जैविक मल उत्पादन गर्ने अभियान प्रारम्भ गरिएको छ। यसले वनभित्र रहेका प्रज्वलनशील पदार्थको मात्रा घटाउनुका साथै स्थानीय समुदायलाई आयआर्जनको अवसर समेत सिर्जना गर्न सक्ने सम्भावना देखाएको छ। भविष्यमा Fuel Load Management को दीर्घकालीन रणनीतिका रूपमा यस कार्यक्रमलाई विस्तार गर्न सकिन्छ।

अर्घाखाँचीको अनुभवले के स्पष्ट देखाएको छ भने समुदाय, स्थानीय सरकार तथा वन कार्यालयबीच नियमित समन्वय कायम गर्न सकिएमा सीमित स्रोत—साधनबाट पनि प्रभावकारी वन डढेलो व्यवस्थापन सम्भव हुन्छ।

८. वन डढेलो व्यवस्थापनका प्रमुख समस्या तथा चुनौती

नेपालमा वन डढेलो व्यवस्थापनका लागि कानुनी व्यवस्था, नीतिगत आधार तथा संस्थागत संरचना भए पनि व्यवहारिक कार्यान्वयनमा अझै धेरै चुनौतीहरू विद्यमान छन्।

सबैभन्दा ठूलो चुनौती पूर्वतयारी प्रणालीको कमजोरी हो। अधिकांश प्रयास आगो लागिसकेपछि नियन्त्रणतर्फ केन्द्रित हुने गरेका छन्। जोखिम नक्साङ्कन, प्रारम्भिक चेतावनी प्रणाली, उपकरणको पूर्वतयारी तथा नियमित अभ्यास अझै पर्याप्त छैन।

दोस्रो चुनौती आधुनिक उपकरणको अभाव हो। अधिकांश जिल्लामा वन डढेलो नियन्त्रणका लागि आवश्यक सुरक्षा सामग्री, मिनी दमकल, ड्रोन, थर्मल क्यामेरा, सञ्चार उपकरण तथा व्यक्तिगत सुरक्षा सामग्री पर्याप्त उपलब्ध छैनन्। फलस्वरूप वन कर्मचारी तथा स्वयंसेवकहरूले उच्च जोखिम मोलेर काम गर्नुपर्ने अवस्था रहेको छ।

तेस्रो, विभिन्न निकायबीच समन्वय अपेक्षाकृत कमजोर देखिन्छ। वन कार्यालय, स्थानीय तह, सुरक्षा निकाय, स्वास्थ्य संस्था तथा सामुदायिक वन उपभोक्ता समूहबीच साझा कार्ययोजना र स्पष्ट कमाण्ड प्रणाली नहुँदा स्रोत–साधनको प्रभावकारी परिचालनमा कठिनाइ हुने गरेको छ।

चौथो चुनौती जनचेतनाको अभाव हो। अझै पनि नयाँ घाँस पलाउने उद्देश्यले आगो लगाउने, चुरोटका ठुटा जथाभावी फाल्ने, वन्यजन्तु धपाउन आगो प्रयोग गर्ने तथा लापरवाहीपूर्ण गतिविधि जारी रहेका छन्। कानुनी कारबाहीको प्रभावकारी कार्यान्वयन हुन नसक्दा यस्ता गतिविधि पूर्ण रूपमा नियन्त्रणमा आउन सकेका छैनन्।

पाँचौं चुनौती अनुसन्धान तथा तथ्याङ्क व्यवस्थापनसँग सम्बन्धित छ। नेपालमा वन डढेलोसम्बन्धी एकीकृत राष्ट्रिय डाटाबेस, वैज्ञानिक अनुसन्धान तथा डढेलोपछिको प्रभाव मूल्याङ्कन अझै सीमित रहेको छ। यसले दीर्घकालीन योजना निर्माणमा कठिनाइ उत्पन्न गरेको छ।

अन्ततः जलवायु परिवर्तनले यी सबै चुनौतीलाई थप जटिल बनाइरहेको छ। बढ्दो तापक्रम, अनियमित वर्षा तथा लामो सुख्खा मौसमका कारण आगामी वर्षहरूमा वन डढेलोको जोखिम अझ बढ्ने सम्भावना रहेको विभिन्न अध्ययनहरूले देखाएका छन्।

९. वन डढेलो व्यवस्थापन सुधारका लागि नीतिगत तथा व्यावहारिक कार्यदिशा

नेपालमा वन डढेलो व्यवस्थापनलाई प्रभावकारी बनाउन अब परम्परागत नियन्त्रणमुखी (Reactive) दृष्टिकोणबाट रोकथाममुखी (Preventive) तथा विज्ञानमा आधारित समग्र व्यवस्थापन प्रणालीतर्फ रूपान्तरण गर्नु आवश्यक छ। वन डढेलो नियन्त्रणलाई केवल आगो निभाउने कार्यका रूपमा नहेरी वन व्यवस्थापन, जलवायु परिवर्तन अनुकूलन, विपद् जोखिम न्यूनीकरण तथा स्थानीय विकाससँग एकीकृत गर्नुपर्छ।

९.१ पूर्वतयारी प्रणाली सुदृढीकरण

वन डढेलो लागेपछि नियन्त्रण गर्नुभन्दा आगो लाग्न नदिनु धेरै प्रभावकारी र कम खर्चिलो उपाय हो। त्यसैले प्रत्येक डिभिजन वन कार्यालय तथा स्थानीय तहले जोखिमयुक्त क्षेत्रहरूको नक्साङ्कन, पूर्वतयारी योजना, उपकरण व्यवस्थापन तथा जनशक्ति परिचालनको वार्षिक कार्ययोजना तयार गर्नुपर्छ। आगो लाग्ने मौसम सुरु हुनुभन्दा अगावै फायरलाइन निर्माण, वन सरसफाइ, जोखिम मूल्याङ्कन तथा मोक ड्रिल (Mock Drill) सञ्चालन गर्नुपर्छ।

९.२ Fuel Load Management लाई वन व्यवस्थापनको नियमित कार्यक्रम बनाउने

नेपालका अधिकांश वन क्षेत्रमा डढेलोको मुख्य कारण अत्यधिक मात्रामा जम्मा भएका सुख्खा पात, सल्लाका सुई, झाडी तथा सुकेका हाँगाहरू हुन्। त्यसैले वन व्यवस्थापन योजनामा Fuel Load Management लाई अनिवार्य रूपमा समावेश गरिनुपर्छ।

सुख्खा पातपतिङ्गरलाई कम्पोष्ट मल, बायोब्रिकेट, बायोचार, मल्चिङ तथा अन्य जैविक उत्पादनमा उपयोग गर्ने उद्योगलाई प्रोत्साहन गर्न सकिन्छ। यसले डढेलोको जोखिम घटाउनुका साथै स्थानीय रोजगारी र हरित उद्यमको विकासमा समेत योगदान पुऱ्याउनेछ।

९.३ आधुनिक प्रविधिको प्रयोग विस्तार

नेपालमा वन डढेलो व्यवस्थापनमा डिजिटल प्रविधिको प्रयोग अझै प्रारम्भिक अवस्थामा छ। आगामी दिनमा निम्न प्रविधिलाई प्राथमिकता दिन आवश्यक छ—

- AI आधारित जोखिम पूर्वानुमान प्रणाली
- Drone मार्फत निगरानी
- Satellite Hotspot Monitoring
- GIS आधारित जोखिम नक्साङ्कन
- Mobile Reporting Application
- Real-time Fire Dashboard
- थर्मल क्यामेरा सहितका निगरानी टावर

यी प्रविधिको प्रयोगले आगो प्रारम्भिक अवस्थामै पहिचान गर्न, स्रोत—साधनको उचित परिचालन गर्न तथा क्षति न्यून गर्न सहयोग पुऱ्याउँछ।

९.४ सामुदायिक वनको भूमिका थप सुदृढ बनाउने

नेपालको वन व्यवस्थापनको सबैभन्दा ठूलो शक्ति सामुदायिक वन प्रणाली हो। प्रत्येक सामुदायिक वन उपभोक्ता समूहमा वन डढेलो व्यवस्थापन उपसमिति गठन गर्ने, Fire Crew तयार गर्ने, नियमित तालिम सञ्चालन गर्ने तथा वन हेरालु परिचालन गर्ने व्यवस्था संस्थागत गरिनुपर्छ।

वन डढेलो व्यवस्थापनमा उत्कृष्ट कार्य गर्ने सामुदायिक वन समूहलाई पुरस्कार तथा प्रोत्साहनको व्यवस्था गरिनु आवश्यक छ। त्यसैगरी लगातार लापरवाही गर्ने समूहका लागि कानुनी उत्तरदायित्वको व्यवस्था पनि स्पष्ट हुनुपर्छ।

९.५ बहुनिकाय समन्वय प्रणाली

वन डढेलो कुनै एक निकायको मात्र जिम्मेवारी होइन। स्थानीय सरकार, वन कार्यालय, नेपाली सेना, नेपाल प्रहरी, सशस्त्र प्रहरी बल, स्वास्थ्य संस्था, रेडक्रस, सञ्चार माध्यम तथा स्थानीय समुदायबीच पूर्वनिर्धारित समन्वय प्रणाली विकास गरिनुपर्छ।

जिल्ला स्तरमा Incident Command System (ICS) को अवधारणाअनुसार एकीकृत कमाण्ड प्रणाली लागू गर्न सके निर्णय प्रक्रिया छिटो हुने, जिम्मेवारी स्पष्ट हुने तथा उपलब्ध स्रोत—साधनको अधिकतम उपयोग सम्भव हुनेछ।

९.६ कानुनी कार्यान्वयन प्रभावकारी बनाउने

वन डढेलो गराउने व्यक्तिमाथि विद्यमान कानुनी व्यवस्थाको प्रभावकारी कार्यान्वयन आवश्यक छ। साथै जनचेतनामार्फत दण्ड मात्र होइन, जिम्मेवारी र सामाजिक उत्तरदायित्वको भावना विकास गर्नुपर्छ। विद्यालय तहदेखि वन संरक्षण तथा वन डढेलो न्यूनीकरणसम्बन्धी व्यवहारिक शिक्षा समावेश गर्नु पनि दीर्घकालीन समाधानको महत्वपूर्ण आधार बन्न सक्छ।

१०. निष्कर्ष

वन डढेलो आज नेपालको सबैभन्दा जटिल वातावरणीय तथा विपद् व्यवस्थापनसम्बन्धी चुनौतीहरूमध्ये एकका रूपमा स्थापित भएको छ। जलवायु परिवर्तन, बढ्दो तापक्रम, सुख्खा मौसमको अवधि वृद्धि तथा मानवीय गतिविधिका कारण वन डढेलोको जोखिम निरन्तर बढिरहेको छ। यसले जैविक विविधता, वन्यजन्तुको बासस्थान, जलाधार प्रणाली, माटोको गुणस्तर, स्थानीय अर्थतन्त्र तथा जनस्वास्थ्यमा दीर्घकालीन नकारात्मक प्रभाव पारिरहेको छ।

नेपालले सामुदायिक वन व्यवस्थापनमार्फत विश्वमै उदाहरणीय सफलता हासिल गरेको भए पनि वन डढेलो व्यवस्थापनमा अझै सुधारका पर्याप्त सम्भावना छन्। अर्घाखाँची जिल्लाको अनुभवले समुदायको सक्रिय सहभागिता, स्थानीय सरकारसँगको समन्वय, पूर्वतयारी, सूचना प्रवाह तथा उपलब्ध स्रोत—साधनको योजनाबद्ध परिचालनले उल्लेखनीय सफलता प्राप्त गर्न सकिने देखाएको छ।

भविष्यको वन डढेलो व्यवस्थापन प्रविधिमैत्री, समुदायमुखी तथा विज्ञानमा आधारित हुन आवश्यक छ। Artificial Intelligence, Satellite Monitoring, Drone Surveillance, Fuel Load Management, Incident Command System तथा व्यवहारिक जनचेतनालाई एकीकृत रूपमा कार्यान्वयन गर्न सके नेपालमा वन डढेलोबाट हुने क्षति उल्लेखनीय रूपमा न्यूनीकरण गर्न सकिनेछ।

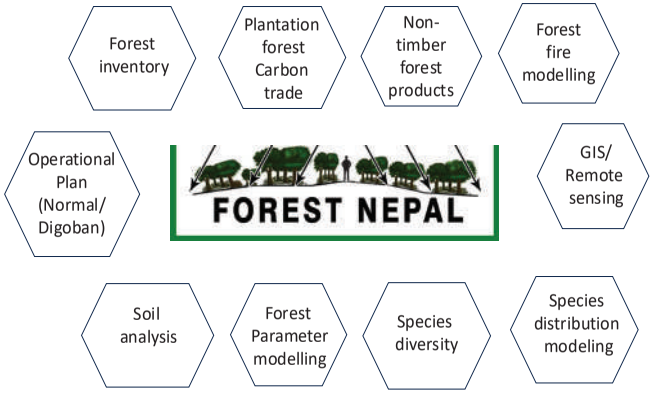
अन्ततः, **"वन डढेलो नियन्त्रण" मात्र होइन, "वन डढेलो प्रतिरोधी (Fire Resilient) वन व्यवस्थापन"** नै नेपालको दीर्घकालीन नीति बन्नुपर्छ। समुदाय, प्रविधि, कानुन, अनुसन्धान तथा प्रभावकारी समन्वयको एकीकृत अभ्यासले मात्र दिगो वन संरक्षण र जलवायु अनुकूल व्यवस्थापनको लक्ष्य हासिल गर्न सकिनेछ।

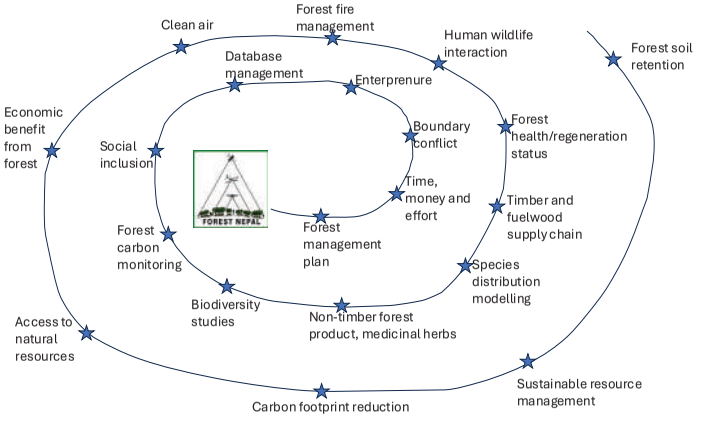
सन्दर्भ सामग्री

- Department of Forests and Soil Conservation. (2021). *Forest Fire Management Strategy of Nepal*. Kathmandu.
- Ministry of Forests and Environment. (2019). *Forest Act, 2019 and Forest Regulations*. Kathmandu.
- National Disaster Risk Reduction and Management Authority. (2024). *National Disaster Reports*. Kathmandu.
- NASA. *Fire Information for Resource Management System (FIRMS)*.
- Global Forest Watch. *Fire Alerts Database*.
- International Centre for Integrated Mountain Development. (2023). *Forest Fire in the Hindu Kush Himalaya Region*.
- Intergovernmental Panel on Climate Change. (2023). *Sixth Assessment Report*.
- Food and Agriculture Organization. (2023). *Global Forest Resources Assessment*.

Digital Tools for Smarter Forest Management: Enhancing Silvicultural Decision-Making through Software Innovation in Nepal

Dr. Hari Adhikari[1]







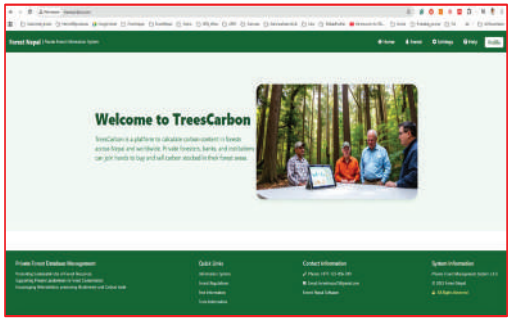


Plantation forest Carbon trade

Support family forest and private forest user

- Timber/Sawn timber/Log volume/Firewood calculation
- Sarbajanik Sunuwai Muchulka
- Chhapan Muchulka/Pratebedan
- Sarjamin Muchulka
- Ginda Muchulka/Ginda Pratibedan
- Bmarka timber form
- Katan check jach
- Chod purji letter .....

Plantation forest:
http://treescarbon.com/

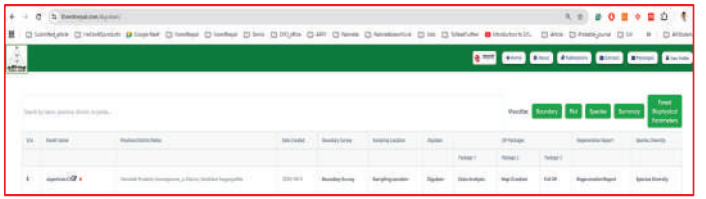


Operational Plan (Digoban)

Sustainable forest management

- Mother tree selection
- Regeneration felling
- Tools for selection system
- Tools for selterwood system
- Tools for Clearfelling system
- Block division, slope area calculation, sampling location
- Map creation
- Social data collection
- Action plan and Benefit cost ratio
- Full operational plan preparation
- Regeneration report
- Species diversity .....

Operational plan preparation:
https://forestnepal.com/digoban

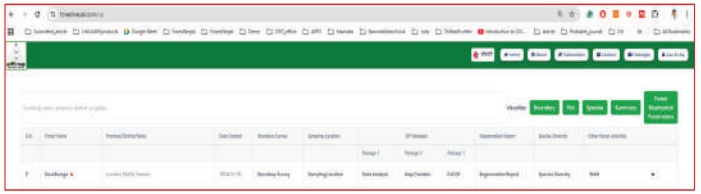


Operational Plan (Normal)

Operational plan based on increament

- Allowable cut based on increment per year
- Block division
- Slope area calculation
- Sampling location identification
- Data analysis
- Map creation
- Full operational plan
- Regeneration report
- Species diversity .....

Operational plan preparation:
https://forestnepal.com/op

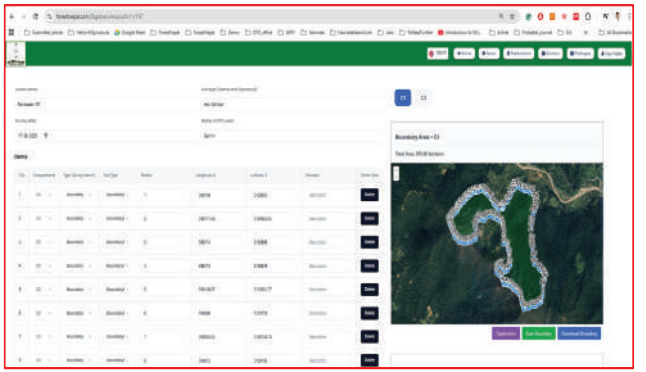


Forest inventory

Tools for forest inventory

- Boundary survey and conflict visualization
- Block division
- Productive area calculation
- Slope area calculation

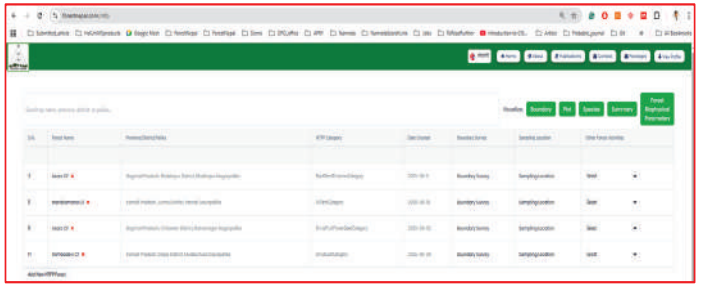
https://forestnepal.com/Digoban/Anusuchi11/



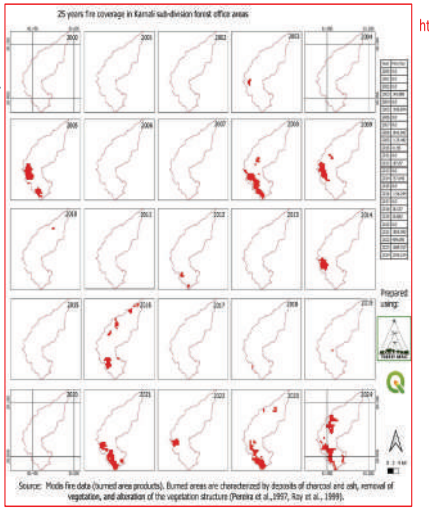
Non-timber forest products

1) Root, rhizomes, and stems extraction
2) Leaves extraction
3) Bark extraction
4) Fruits, flowers and seeds extraction
5) Entire plants extraction

Non timber forest product:
https://forestnepal.com/ntfp



Forest fire modelling

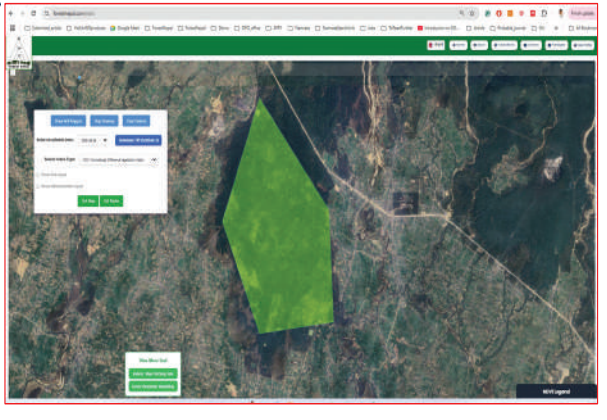


https://forestnepal.com/rsip

GIS/ Remote sensing

Remote sensing image analysis
- Satellite based forest enchroachment identification
- Forest loss/gain time series analysis
- Forest fragmentation and habitat loss analysis
- Forest carbon monitoring .....

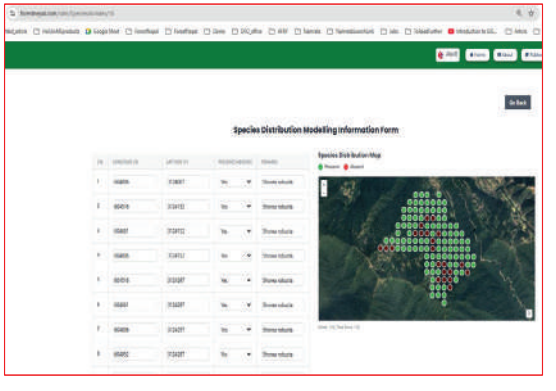
https://forestnepal.com/ndvi



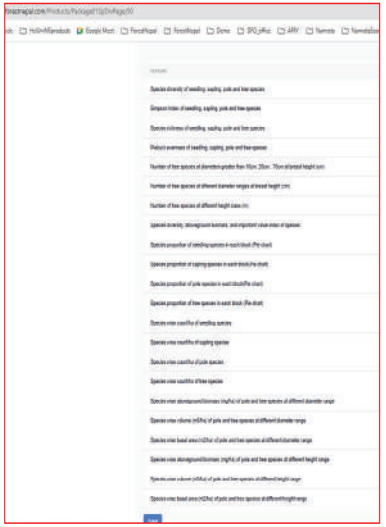
Species distribution modeling

Species distribution modelling
- Model species presence and absence in new habitat
- Species survival in plantation site
- Habitat suitability of tree, shrubs and NTFP species
- Animal habitat suitability

https://forestnepal.com/sdm



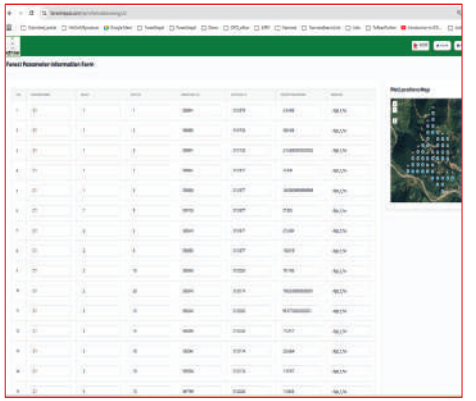
Species diversity



Forest Parameter modelling

Forest parameter modelling
- Forest carbon monitoring and mapping
- Forest count, volume and basal area mapping
- Gini coefficient and forest structure modelling

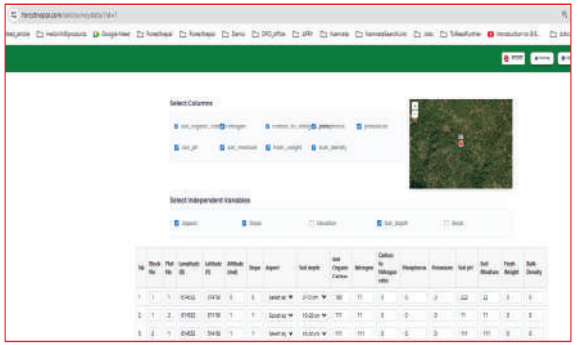
Forest parameter modeling
https://forestnepal.com/fpm



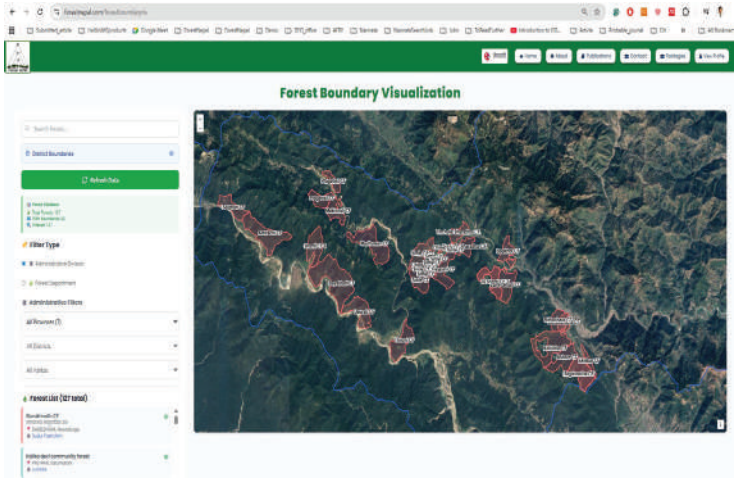
Soil analysis

Soil nutrient analysis
- Map soil nutrients inside the forest
- Identify probable sites for forest plantation
- Effect of broadleaf and conifer forest in site quality

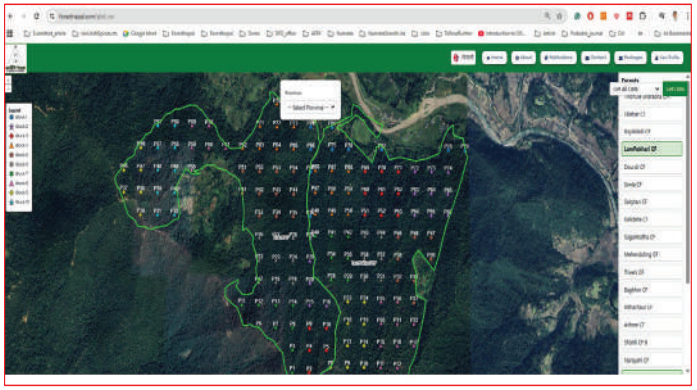
Soil analysis:
https://forestnepal.com/soil



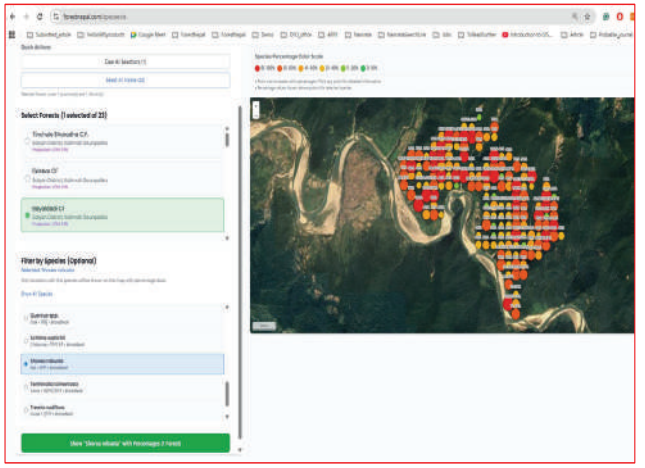
Forest Boundary Visualization
https://forestnepal.com/forestboundaryvis



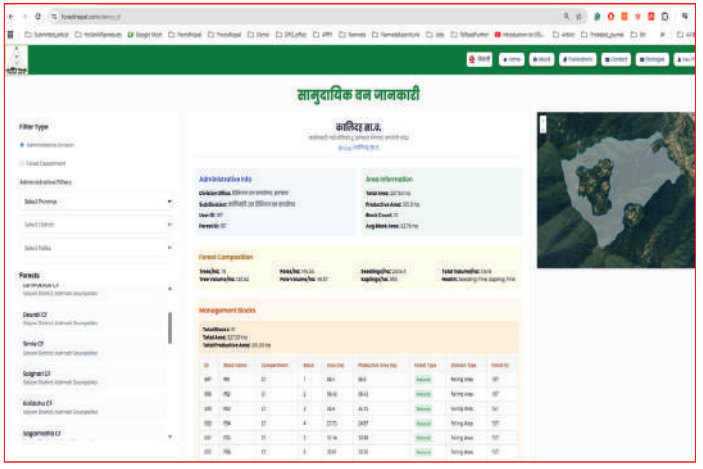
Sample plot visualization
https://forestnepal.com/plot_vis



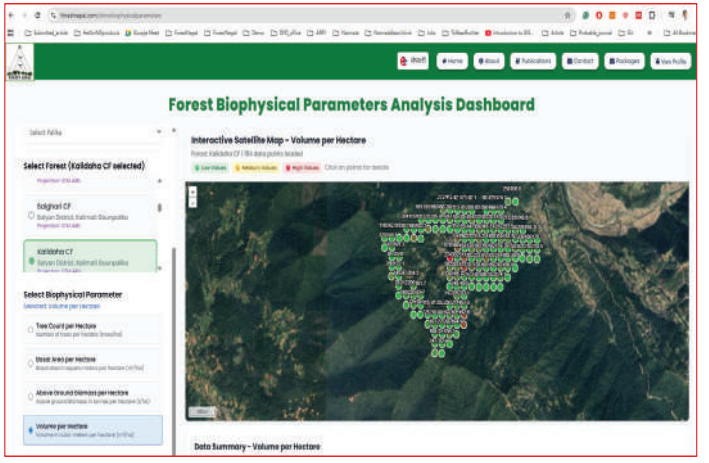
Species percentage visualization
https://forestnepal.com/speciesvis



Community forest Operational plan summary
https://forestnepal.com/demo_cf



Show biophyiscal parameters from forest plot
https://forestnepal.com/showbiophysicalparameters



List of free tools

List of paid tools

https://facebook.com/forestnepalsoftware

https://www.youtube.com/@ForestNepal

वन सम्वर्द्धन प्रणालीमा आधारित लुम्बिनी प्रदेशका सरकारद्वारा व्यवस्थित चक्ला वनहरूको अध्ययन तथा अवलोकन प्रतिवेदन

शंकर प्रसाद गुप्ता[१], मनोज शर्मा लम्साल[२], सुशिल सुवेदी[२]

१. पृष्ठभूमि

नेपाल वन स्रोतका दृष्टिले सम्पन्न मुलुक हो। वन क्षेत्रले जैविक विविधता संरक्षण, जलाधार तथा वातावरणीय सन्तुलन कायम राख्नुका साथै काठ तथा गैरकाष्ठ वन पैदावार उत्पादन, स्थानीय जीविकोपार्जन र राष्ट्रिय अर्थतन्त्रमा महत्वपूर्ण योगदान पुऱ्याउँदै आएको छ। पछिल्ला वर्षहरूमा वन व्यवस्थापन संरक्षणमुखी अवधारणाबाट उत्पादनमुखी, वैज्ञानिक तथा दिगो व्यवस्थापनतर्फ उन्मुख हुँदै गएको छ। यस अवधारणाअनुसार वनको संरक्षणसँगै प्राकृतिक पुनरुत्पादन, उत्पादकत्व अभिवृद्धि, वन स्वास्थ्य सुधार तथा वन पैदावारको दिगो उपयोगलाई समान महत्व दिइएको छ।

यसै सन्दर्भमा समुदायको प्रत्यक्ष व्यवस्थापनमा नरहेका ठूला राष्ट्रिय वन क्षेत्रलाई सरकारद्वारा व्यवस्थित **चक्ला वन (Block Forest)** का रूपमा विकास गर्ने अवधारणा अघि सारिएको हो। चक्ला वनमा वन सम्वर्द्धन प्रणालीका आधारमा पुनरुत्पादन प्रवर्द्धन, सुधार कटान, थिनिङ, वन संरक्षण, डढेलो व्यवस्थापन तथा अन्य व्यवस्थापकीय गतिविधिहरू कार्ययोजनाअनुसार सञ्चालन गरिन्छ। यस्तो व्यवस्थापनबाट वनको उत्पादकत्व वृद्धि, वनको गुणस्तर सुधार, जैविक विविधताको संरक्षण, काठ उत्पादन तथा राजस्व अभिवृद्धिका साथै स्थानीय स्तरमा रोजगारी सिर्जना हुने अपेक्षा गरिएको छ।

लुम्बिनी प्रदेशमा हाल सञ्चालनमा रहेका चक्ला वनमध्ये **शम्शेरगञ्ज-माथेबास सरकारद्वारा व्यवस्थित चक्ला वन** वन सम्वर्द्धन प्रणाली कार्यान्वयनको दृष्टिले प्रदेशकै महत्वपूर्ण नमूना वनका रूपमा स्थापित भएको छ। यस वनमा कार्ययोजना अनुसार सञ्चालन भएका वन व्यवस्थापनका कार्यक्रमबाट पुनरुत्पादन प्रवर्द्धन, काठ उत्पादन, राजस्व संकलन, रोजगारी सिर्जना तथा वन संरक्षणमा उल्लेखनीय उपलब्धि हासिल भएको छ। प्रस्तुत प्रतिवेदनमा लुम्बिनी प्रदेशका चक्ला वनको समग्र अवस्था तथा शम्शेरगञ्ज-माथेबास चक्ला वनको व्यवस्थापन अनुभव, उपलब्धि, चुनौती, सिकाइ र भावी सम्भावनाको विश्लेषण प्रस्तुत गरिएको छ।

[१] सि.डि.व.अ., डिभिजन वन कार्यालय, बाँके

[२] व.व.अ., डिभिजन वन कार्यालय, बाँके

२. अध्ययनको सन्दर्भ, कानुनी आधार तथा विषय प्रवेश

२.१ परिचय

चक्ला वनको अवधारणा नेपालमा वैज्ञानिक तथा योजनाबद्ध वन व्यवस्थापनलाई व्यवहारमा कार्यान्वयन गर्ने उद्देश्यले विकास गरिएको हो। समुदायको प्रत्यक्ष पहुँचभन्दा टाढा रहेका तथा तुलनात्मक रूपमा ठूलो क्षेत्रफल भएका राष्ट्रिय वन क्षेत्रलाई सरकारद्वारा प्रत्यक्ष व्यवस्थापन गर्दै वन सम्वर्द्धन प्रणालीका आधारमा वन संरक्षण, उत्पादन तथा पुनरुत्पादनलाई सन्तुलित रूपमा अघि बढाउने उद्देश्य यस अवधारणाले लिएको छ। परम्परागत संरक्षणमुखी अभ्यासबाट मात्र वनको उत्पादकत्व, वन स्वास्थ्य तथा आर्थिक लाभमा अपेक्षित सुधार हुन नसकेपछि वैज्ञानिक तथा दिगो वन व्यवस्थापनको आवश्यकता अझ स्पष्ट भएको हो।

चक्ला वन व्यवस्थापन अन्तर्गत पुनरुत्पादन कटान, सुधार कटान, थिनिङ, झाडी व्यवस्थापन, अग्निरेखा निर्माण तथा अन्य वन सम्वर्द्धन सम्बन्धी गतिविधिहरू कार्ययोजना अनुसार सञ्चालन गरिन्छ। साथै जैविक विविधता संरक्षण, वन्यजन्तुको वासस्थान व्यवस्थापन, पानीका स्रोत संरक्षण तथा वन डढेलो नियन्त्रणका कार्यहरूलाई समेत एकीकृत रूपमा कार्यान्वयन गरिन्छ। यसले वनको गुणस्तर तथा उत्पादकत्व अभिवृद्धि गर्दै वन संरक्षण र उत्पादनबीच सन्तुलन कायम गरी दिगो वन व्यवस्थापनलाई व्यवहारमा कार्यान्वयन गर्ने आधार प्रदान गर्दछ।

२.२ कानुनी आधार

नेपालमा सरकारद्वारा व्यवस्थित वनको व्यवस्थापनका लागि वन ऐन, २०७६, वन नियमावली, २०७९, प्रदेश वन ऐन, २०७८ तथा प्रदेश वन नियमावली, २०७९ ले आवश्यक कानुनी तथा नीतिगत आधार प्रदान गरेका छन्। वन ऐन, २०७६ को दफा १४ तथा वन नियमावली, २०७९ को नियम ३९ मा सरकारद्वारा व्यवस्थित वनको घोषणा, कार्ययोजना तर्जुमा, स्वीकृति, कार्यान्वयन, संशोधन तथा अनुगमन सम्बन्धी व्यवस्था गरिएको छ। त्यसैगरी प्रदेश वन ऐन, २०७८ को दफा १० र प्रदेश वन नियमावली, २०७९ को नियम ८ ले चक्ला वन व्यवस्थापन तथा कार्ययोजना निर्माण, स्वीकृति र कार्यान्वयन सम्बन्धी व्यवस्था गरेका छन्। यी कानुनी व्यवस्थाले सरकारद्वारा व्यवस्थित चक्ला वनमा वन सम्वर्द्धन प्रणाली कार्यान्वयनका लागि आवश्यक संस्थागत, प्रशासनिक तथा प्राविधिक आधार सुनिश्चित गरेका छन्।

२.३ अध्ययनको सन्दर्भ तथा विषय प्रवेश

यो प्रतिवेदन शम्शेरगञ्ज-माथेबास सरकारद्वारा व्यवस्थित चक्ला वनमा वन सम्वर्द्धन प्रणाली अन्तर्गत एक पुनरुत्पादन अवधिको कार्यान्वयन अनुभवमा आधारित छ। प्रतिवेदनमा कार्ययोजना कार्यान्वयनबाट प्राप्त उपलब्धि, वनको पुनरुत्पादन, काठ, दाउराक उत्पादन, राजस्व संकलन, रोजगारी सिर्जना, जैविक विविधता संरक्षण, वन स्वास्थ्य तथा व्यवस्थापन प्रभावकारिताको विश्लेषण गरिएको छ।

यसका साथै शम्शेरगञ्ज-माथेबास चक्ला वनबाट प्राप्त अनुभवका आधारमा लुम्बिनी प्रदेशका अन्य राष्ट्रिय वन क्षेत्रमा चक्ला वन व्यवस्थापन विस्तारको सम्भावना, चुनौती तथा आवश्यक नीतिगत र संस्थागत पक्षहरू पनि समेटिएका छन्। यसले प्रदेशमा वैज्ञानिक तथा दिगो वन व्यवस्थापन विस्तारका लागि उपयोगी आधार प्रदान गर्ने अपेक्षा गरिएको छ।

३. लुम्बिनी प्रदेशमा रहेका चक्ला वनहरू

३.१ प्रदेशस्तरको समग्र अवस्था

लुम्बिनी प्रदेशमा हाल सरकारद्वारा व्यवस्थित चारवटा चक्ला वन सञ्चालनमा रहेका छन्। यी वनहरूको कुल क्षेत्रफल ६,०७१.९२ हेक्टर रहेको छ, जसमध्ये ५,२८५.४४ हेक्टर उत्पादनशील वन क्षेत्र हो। प्रदेशको कुल वन क्षेत्र (१०,९४,४७७ हेक्टर) को करिब ०.५५ प्रतिशत क्षेत्र मात्र चक्ला वनका रूपमा व्यवस्थापन गरिएको भए पनि वैज्ञानिक वन व्यवस्थापन, वन पैदावार उत्पादन, राजस्व संकलन तथा व्यवस्थापन प्रदर्शनका दृष्टिले यी वनहरूको महत्व उल्लेखनीय रहेको छ।

चक्ला वन व्यवस्थापन मार्फत पुनरुत्पादन प्रवर्द्धन, सुधार कटान, थिनिङ, वन संरक्षण तथा अन्य वन सम्वर्द्धन सम्बन्धी कार्यहरू कार्ययोजना अनुसार सञ्चालन हुँदै आएका छन्। यसले वनको उत्पादकत्व वृद्धि, वन स्वास्थ्य सुधार तथा दिगो वन व्यवस्थापनलाई प्रवर्द्धन गर्नुका साथै प्रदेशका अन्य राष्ट्रिय वनमा वैज्ञानिक वन व्यवस्थापन विस्तार गर्ने आधारसमेत तयार गरेको छ।

३.२ शम्शेरगञ्ज-माथेबास सरकारद्वारा व्यवस्थित चक्ला वन

शम्शेरगञ्ज-माथेबास चक्ला वन बाँके जिल्लाको राप्तीसोनारी गाउँपालिका वडा नं. २ र ८ मा अवस्थित छ। २,५७८ हेक्टर क्षेत्रफल रहेको यो वन लुम्बिनी प्रदेशको सबैभन्दा पहिले सञ्चालनमा आएको सरकारद्वारा व्यवस्थित चक्ला वन हो, जसमध्ये २,२६८ हेक्टर उत्पादनशील वन क्षेत्र रहेको छ। यसको व्यवस्थापन योजना आर्थिक वर्ष २०७३/७४ देखि २०८२/८३ सम्म कार्यान्वयनमा रहेको छ। यस वनमा वन सम्वर्द्धन प्रणाली प्रभावकारी रूपमा कार्यान्वयन भएकाले पुनरुत्पादन प्रवर्द्धन, वन पैदावार उत्पादन, राजस्व संकलन तथा व्यवस्थापन अनुभवका दृष्टिले प्रदेशको नमूना चक्ला वनका रूपमा स्थापित भएको छ।

३.३ कालापानी खोला चक्ला वन

कालापानी खोला चक्ला वन दाङ जिल्लाको बबई गाउँपालिका वडा नं. ५ मा अवस्थित छ। **५४५.६३ हेक्टर** क्षेत्रफल रहेको यस वनको व्यवस्थापन योजना आर्थिक वर्ष **२०८०/८१ देखि २०८९/९०** सम्म लागू गरिएको

छ। हाल कार्ययोजना अनुसार वन सम्वर्द्धन सम्बन्धी कार्यक्रम कार्यान्वयन भइरहेको यस वनले भविष्यमा वैज्ञानिक वन व्यवस्थापनको प्रभाव मूल्याङ्कनका लागि महत्वपूर्ण आधार प्रदान गर्ने अपेक्षा गरिएको छ।

३.४ भुवरभवानी चक्ला वन

भुवरभवानी चक्ला वन बाँके जिल्लाको राप्तीसोनारी गाउँपालिका वडा नं. १, ३ र ४ मा अवस्थित छ। **२,७३९.९५ हेक्टर** क्षेत्रफल रहेको यो लुम्बिनी प्रदेशको सबैभन्दा ठूलो चक्ला वन हो। यसको व्यवस्थापन योजना आर्थिक वर्ष **२०८२/८३ देखि २०९१/९२** सम्म लागू गरिएको छ। कार्ययोजना हालै कार्यान्वयनमा आएकाले यस वनबाट प्राप्त हुने अनुभव तथा उपलब्धि प्रदेशस्तरीय वन व्यवस्थापनका लागि महत्वपूर्ण हुने अपेक्षा गरिएको छ।

३.५ कुचुवादमार चक्ला वन

कुचुवादमार चक्ला वन अर्घाखाँची जिल्लाको शितगंगा नगरपालिका वडा नं. ११ मा अवस्थित छ। **२०८.३४ हेक्टर** क्षेत्रफल रहेको यस वनको व्यवस्थापन योजना आर्थिक वर्ष **२०८२/८३ देखि २०९१/९२** सम्म लागू गरिएको छ। क्षेत्रफलका दृष्टिले सानो भए पनि मध्यपहाडी क्षेत्रमा सरकारद्वारा व्यवस्थित चक्ला वनको अवधारणा कार्यान्वयन गर्ने महत्वपूर्ण उदाहरणका रूपमा यसलाई लिन सकिन्छ।

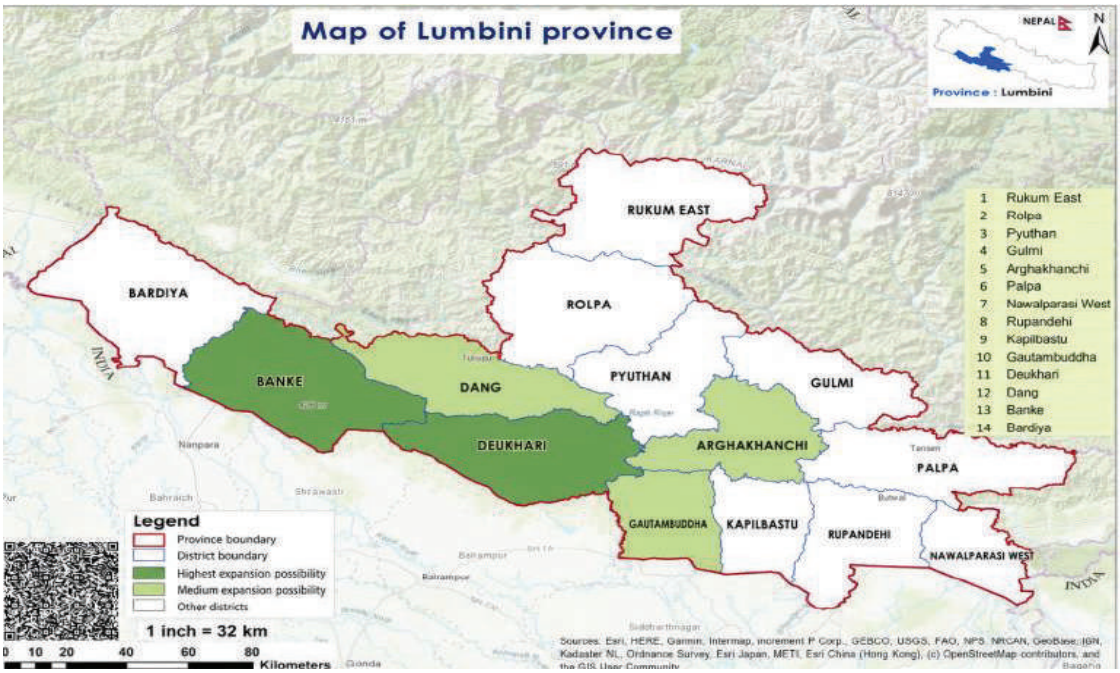
सङ्क्षेपमा, लुम्बिनी प्रदेशका चारवटै चक्ला वनले फरक-फरक भौगोलिक अवस्था तथा व्यवस्थापन चरणलाई प्रतिनिधित्व गरेका छन्। शम्शेरगञ्ज-माथेबास चक्ला वनले वन सम्वर्द्धन प्रणाली कार्यान्वयनको परिपक्व अनुभव प्रस्तुत गरेको छ भने कालापानी खोला, भुवरभवानी र कुचुवादमार चक्ला वनले प्रदेशमा वैज्ञानिक वन व्यवस्थापनको विस्तारलाई संस्थागत रूपमा अघि बढाउने आधार तयार गरेका छन्। यी वनहरूको अनुभवले प्रदेशका अन्य उपयुक्त राष्ट्रिय वन क्षेत्रमा समेत सरकारद्वारा व्यवस्थित चक्ला वनको अवधारणा विस्तार गर्न सकिने सम्भावना देखाएको छ।

४. लुम्बिनी प्रदेशमा चक्ला वन व्यवस्थापनको प्रस्तावित क्षेत्र

४.१ प्रस्तावित चक्ला वन व्यवस्थापनको आवश्यकता

हाल सञ्चालनमा रहेका चारवटा चक्ला वनबाट प्राप्त अनुभवले वैज्ञानिक वन व्यवस्थापन प्रभावकारी रूपमा कार्यान्वयन गर्न सकिने आधार स्थापित गरेको छ। यही अनुभवका आधारमा लुम्बिनी प्रदेशका अन्य उपयुक्त राष्ट्रिय वन क्षेत्रमा पनि चक्ला वन व्यवस्थापन विस्तार गर्ने प्रस्ताव गरिएको छ। चित्र ४.१ अनुसार बाँके र दाङ जिल्लालाई उच्च सम्भावना भएका क्षेत्र तथा अर्घाखाँची र कपिलवस्तुलाई मध्यम सम्भावना भएका क्षेत्रका

रूपमा पहिचान गरिएको छ। यो वर्गीकरण उपलब्ध राष्ट्रिय वन क्षेत्र, व्यवस्थापनको आवश्यकता तथा भविष्यमा वैज्ञानिक वन व्यवस्थापन विस्तार गर्न सकिने सम्भावनाका आधारमा गरिएको हो।



चित्र ४.१ : लुम्बिनी प्रदेशमा चक्ला वनको सम्भाव्यता

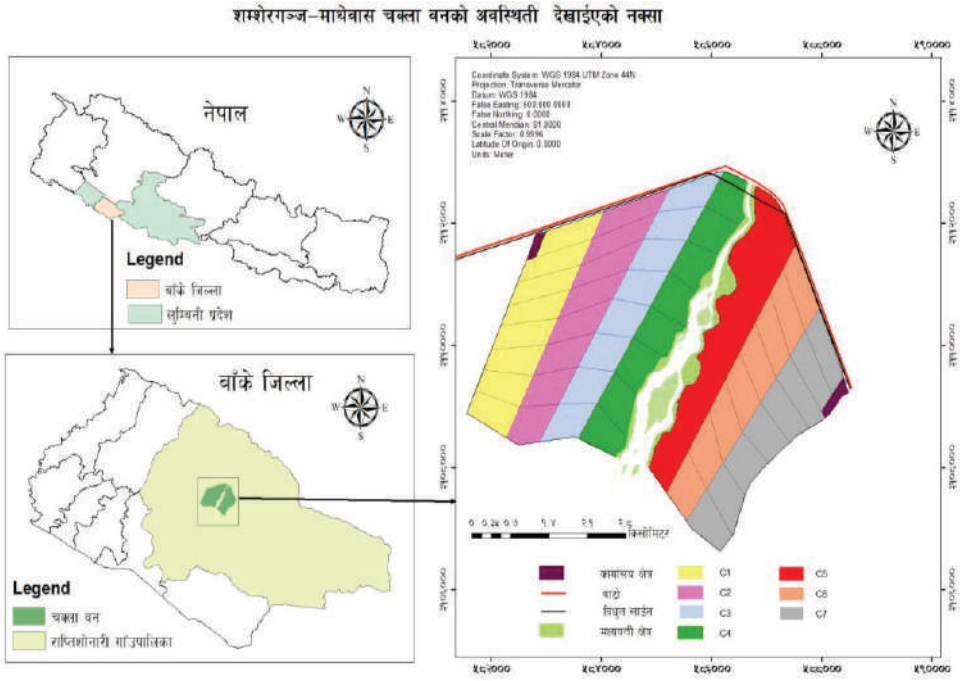
४.२ प्रस्तावित चक्ला वनहरू

प्रदेशमा चक्ला वन व्यवस्थापन विस्तारका लागि बाँकेको **खर्चे दमार**, देउखुरीको **बेला**, गौतमबुद्ध डिभिजन अन्तर्गतको **चम्पापुर** तथा **खरेन्द्रपुर** क्षेत्र प्रस्ताव गरिएको छ। यी क्षेत्रहरूको छनोटले वैज्ञानिक वन व्यवस्थापनलाई प्रदेशका थप राष्ट्रिय वन क्षेत्रमा विस्तार गर्ने दीर्घकालीन सोचलाई प्रतिबिम्बित गर्दछ। चरणबद्ध रूपमा कार्ययोजना तयार गरी व्यवस्थापन कार्यान्वयन गर्न सकेमा वन उत्पादन, संरक्षण तथा दिगो उपयोगलाई थप प्रभावकारी बनाउन सकिने अपेक्षा गरिएको छ।

निष्कर्षमा, प्रस्तावित क्षेत्रहरूको वितरणले लुम्बिनी प्रदेशमा वैज्ञानिक वन व्यवस्थापन विस्तारको स्पष्ट सम्भावना रहेको देखाउँछ। विशेषगरी बाँके र दाङमा उच्च सम्भावना देखिनुले त्यहाँ पर्याप्त राष्ट्रिय वन क्षेत्र तथा व्यवस्थापन विस्तारको अवसर रहेको संकेत गर्दछ भने अर्घाखाँची र कपिलवस्तुमा पनि चरणबद्ध रूपमा चक्ला वन विकास गर्न सकिने आधार देखिएको छ। यसका लागि पर्याप्त बजेट, दक्ष प्राविधिक जनशक्ति, आवश्यक

उपकरण तथा प्रभावकारी कार्ययोजना कार्यान्वयन सुनिश्चित गर्न सके प्रदेशमा वैज्ञानिक वन व्यवस्थापनको दायरा थप विस्तार गर्न सकिने देखिन्छ।

५. स्थलगत अध्ययनः शम्शेरगञ्ज-माथेवास सरकारद्वारा व्यवस्थित चक्ला वन



चित्र ५.१ : शम्शेरगञ्ज-माथेबास सरकारद्वारा व्यवस्थित चक्ला वनको अवस्थिति

शम्शेरगञ्ज-माथेबास सरकारद्वारा व्यवस्थित चक्ला वन लुम्बिनी प्रदेशको बाँके जिल्लास्थित रापीसोनारी गाउँपालिका वडा नं. २ (साविक कचनापुर) तथा वडा नं. ८ (साविक महादेवपुरी) मा अवस्थित छ। यो लुम्बिनी प्रदेशमा सरकारद्वारा व्यवस्थित पहिलो चक्ला वन हो, जहाँ वन सम्वर्द्धन प्रणालीमा आधारित वैज्ञानिक वन व्यवस्थापन कार्यान्वयन हुँदै आएको छ। यस वनबाट प्राप्त व्यवस्थापन अनुभवका आधारमा प्रदेशका अन्य उपयुक्त राष्ट्रिय वन क्षेत्रमा समेत चक्ला वन व्यवस्थापन विस्तार गर्ने आधार तयार भएको छ।

५.१ भौगोलिक अवस्थिति

शम्शेरगञ्ज-माथेबास चक्ला वन बाँके जिल्लाको दक्षिणी तराई क्षेत्रमा अवस्थित सालप्रधान वन हो। समथर भू-भाग, एकीकृत वन क्षेत्र तथा नदी प्रणालीसँगको निकटताका कारण यो वन उत्पादन, प्राकृतिक पुनरुत्पादन तथा

वन्यजन्तुको वासस्थानका दृष्टिले महत्वपूर्ण मानिन्छ। साथै पर्याप्त क्षेत्रफल र स्पष्ट सीमांकनका कारण वन सम्वर्द्धनसम्बन्धी गतिविधि योजनाबद्ध रूपमा सञ्चालन गर्न अनुकूल अवस्था रहेको छ।

५.२ व्यवस्थापन योजना

यस वनको व्यवस्थापन योजना आर्थिक वर्ष **२०७३/७४ देखि २०८२/८३** सम्मका लागि स्वीकृत गरिएको छ भने आर्थिक वर्ष **२०७९/८०** मा आवश्यक संशोधन गरिएको थियो। व्यवस्थापन योजनाअनुसार पुनरुत्पादन कटान, सुधार कटान, वन संरक्षण, जैविक विविधता संरक्षण तथा वन पैदावार व्यवस्थापनका कार्यक्रम सञ्चालन हुँदै आएका छन्। एक पुनरुत्पादन अवधिको कार्यान्वयन अनुभवले व्यवस्थापन योजनाको प्रभावकारिता मूल्याङ्कन गर्ने आधार प्रदान गरेको छ। तथापि करिब **तीन वर्षको कार्यान्वयन Backlog** रहेको देखिएकाले आगामी अवधिमा कार्ययोजना समयमै कार्यान्वयन गर्न आवश्यक स्रोत, बजेट तथा जनशक्ति व्यवस्थापनमा विशेष ध्यान दिनुपर्ने देखिन्छ।

५.३ क्षेत्रफल तथा व्यवस्थापन संरचना

यस चक्ला वनको कुल क्षेत्रफल **२,५७८ हेक्टर** रहेको छ, जसमध्ये **२,२६८ हेक्टर** उत्पादनशील वन क्षेत्र हो। व्यवस्थापनलाई व्यवस्थित बनाउन वनलाई **७ वटा कम्पार्टमेन्ट** र **५६ वटा सब-कम्पार्टमेन्ट** मा विभाजन गरिएको छ। यस व्यवस्थापन संरचनाले कटान चक्र निर्धारण, पुनरुत्पादन व्यवस्थापन, अनुगमन तथा अभिलेख व्यवस्थापनलाई व्यवस्थित बनाउन सहयोग पुऱ्याएको छ।

अन्त्यमा, शम्शेरगञ्ज-माथेबास चक्ला वनले लुम्बिनी प्रदेशमा वैज्ञानिक वन व्यवस्थापनको व्यवहारिक नमूना प्रस्तुत गरेको छ। व्यवस्थापन योजना, कम्पार्टमेन्ट प्रणाली तथा योजनाबद्ध वन सम्वर्द्धन कार्यक्रमका माध्यमबाट वन संरक्षण, उत्पादन र पुनरुत्पादनलाई सन्तुलित रूपमा अघि बढाइएको देखिन्छ। यस वनबाट प्राप्त अनुभव प्रदेशका अन्य उपयुक्त राष्ट्रिय वन क्षेत्रमा चक्ला वन व्यवस्थापन विस्तारका लागि महत्वपूर्ण आधारका रूपमा उपयोग गर्न सकिने देखिन्छ।

६. वनको किसिम, जैविक विविधता तथा व्यवस्थापन सूचक

६.१ वनको किसिम

शम्शेरगञ्ज-माथेबास चक्ला वनमा मुख्य रूपमा **साल वन, नदी तटीय सिसौ-खयर-सतिसाल वन तथा असना-धौवा मिश्रित वन** पाइन्छ। यी वन प्रकारले वनको संरचना, जैविक विविधता तथा व्यवस्थापन प्रणालीलाई विविध बनाएका छन्।

साल वन (*Shorea robusta Forest*) यस क्षेत्रको प्रमुख वन प्रकार हो। साल नेपालको महत्वपूर्ण काष्ठ प्रजातिमध्ये एक भएकाले यस वनबाट गुणस्तरीय काठ उत्पादनका साथै प्राकृतिक पुनरुत्पादन र उत्पादनमुखी वन व्यवस्थापनलाई आधार प्रदान गर्दछ।

नदी तटीय क्षेत्रमा **सिसौ, खयर तथा सतिसाल** प्रधान वन पाइन्छ, जसले नदी किनाराको संरक्षण तथा वन्यजन्तुको वासस्थान कायम राख्न महत्वपूर्ण भूमिका खेल्दछ। त्यसैगरी केही क्षेत्रमा रहेको **असना-धौवा मिश्रित वन**ले वनको प्रजातीय विविधता वृद्धि गर्नुका साथै विभिन्न प्रकारका वन पैदावार उपलब्ध गराउन सहयोग पुऱ्याएको छ।

६.२ जैविक विविधता

यस चक्ला वनमा **साल, असना, खयर, सतिसाल, बोतधगेरो, सन्दन, पियारी, हर्रो, बर्रो, जामुन, धौवा, दवदवे, कर्मा, टाटरी तथा अमला** लगायतका विभिन्न वनस्पति प्रजातिहरू पाइन्छन्। विशेष गरी **सतिसाल** तथा **सन्दन** जस्ता लोपोन्मुख प्रजातिको उपस्थितिले यस वनको संरक्षण तथा जैविक विविधताको महत्वलाई थप बढाएको छ। वन्यजन्तुतर्फ **पाटेबाघ, हात्ती, चौका, चित्तल, बँदेल, हुँडार, जरायो तथा निलगाई** लगायतका प्रजातिहरू पाइन्छन्। यी वन्यजन्तुको उपस्थितिले वनको पारिस्थितिक अवस्था सन्तुलित रहेको संकेत गर्दछ।

६.३ गैरकाष्ठ वन पैदावार

काठ उत्पादनका अतिरिक्त यस वनबाट अमला, हर्रो, बर्रो, पिपला, कुरिलो, गुर्जो, सर्पगन्धा तथा भोर्ला लगायतका विभिन्न गैरकाष्ठ वन पैदावार पनि प्राप्त हुने गरेको छ। यस्ता वन पैदावारले स्थानीय स्तरमा आयआर्जन तथा जैविक स्रोतहरूको उपयोगमा महत्वपूर्ण भूमिका खेल्न सक्छन्।

६.४ व्यवस्थापन सूचक

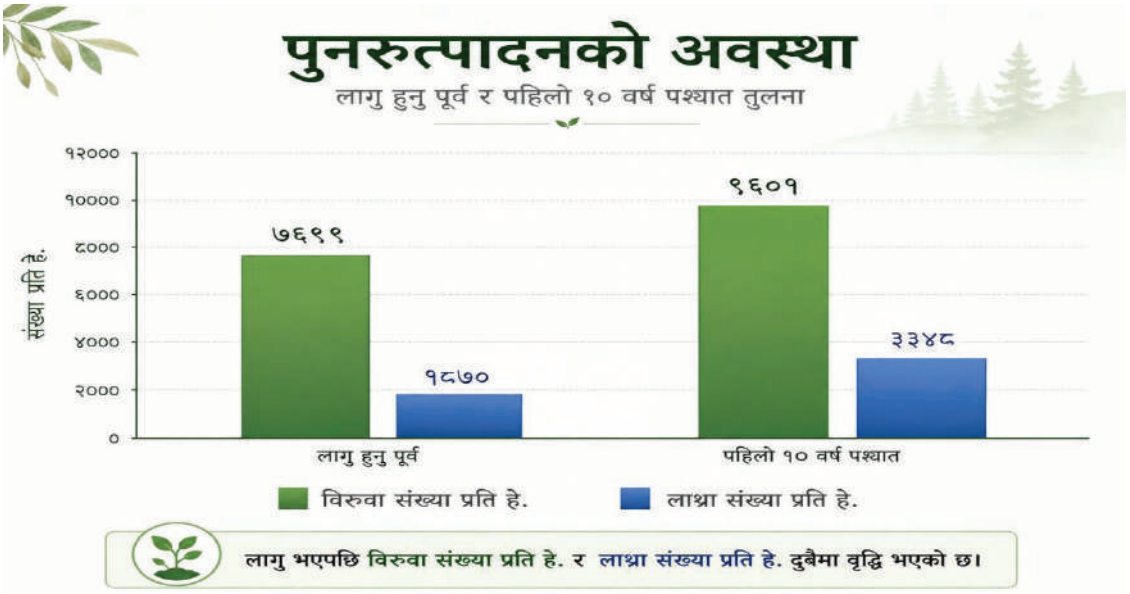
व्यवस्थापन योजनाअनुसार यस वनमा वार्षिक रूपमा **२,१५३ वटा रुख कटान, ८४,०१४.७३ क्यू. फिट काठ उत्पादन** तथा **२५३.६४ चट्टा दाउरा उत्पादन** गर्ने लक्ष्य राखिएको छ। साथै योजना अवधिभर **४,९६,१२९ श्रमदिन** बराबरको रोजगारी सिर्जना हुने प्रक्षेपण गरिएको छ। यी सूचकहरूले वन व्यवस्थापनलाई संरक्षणसँगै उत्पादन, राजस्व तथा रोजगारी अभिवृद्धिसँग जोडिएको व्यवस्थापन प्रणालीका रूपमा लिईएको छ।

यो चक्ला वन विविध वन प्रकार, समृद्ध जैविक विविधता, महत्वपूर्ण वन्यजन्तुको वासस्थान तथा काठ र गैरकाष्ठ वन पैदावारका दृष्टिले महत्वपूर्ण राष्ट्रिय वन हो। व्यवस्थापन योजनामा निर्धारण गरिएका उत्पादन तथा रोजगारीसम्बन्धी सूचकहरूले वन संरक्षण र उत्पादनलाई सन्तुलित रूपमा अघि बढाउने उद्देश्य स्पष्ट देखाउँछन्।

यसले वैज्ञानिक वन व्यवस्थापनमार्फत वन स्रोतको दिगो उपयोग र व्यवस्थापन प्रभावकारिता अभिवृद्धि गर्न सकिने आधार प्रस्तुत गर्दछ।

७. वन व्यवस्थापनपछि देखिएको सुधार

वन व्यवस्थापनको क्रममा वन सम्वर्द्धन प्रणाली कार्यान्वयनपछि शम्शेरगञ्ज-माथेबास चक्ला वनमा प्राकृतिक पुनरुत्पादनको अवस्थालाई विरुवा तथा लाग्राको संख्यामा आएको परिवर्तनका आधारमा मूल्याङ्कन गरिएको छ। चित्र ७.१ ले व्यवस्थापन पश्चात हस्तक्षेपपछि पुनरुत्पादनमा सकारात्मक सुधार आएको देखाउँछ।



चित्र ७.१ : वन सम्वर्द्धन प्रणाली कार्यान्वयनपछि विरुवा तथा लाग्राको संख्यामा भएको परिवर्तन

७.१ विरुवा संख्यामा भएको वृद्धि

चित्र ७.१ अनुसार वन सम्वर्द्धन प्रणाली कार्यान्वयनपछि **विरुवाको संख्या २४.७० प्रतिशतले वृद्धि** भएको देखिन्छ। पुनरुत्पादन कटान तथा सुधार कटानपछि वनभित्र प्रकाशको उपलब्धता बढ्नु, प्रतिस्पर्धी वनस्पतिको नियन्त्रण हुनु तथा प्राकृतिक पुनरुत्पादनका लागि अनुकूल वातावरण सिर्जना हुनु यसको प्रमुख कारणका रूपमा लिन सकिन्छ। विरुवाको संख्या वृद्धि हुनु भविष्यमा वनको निरन्तरता तथा उत्पादन क्षमताका लागि सकारात्मक संकेत हो।

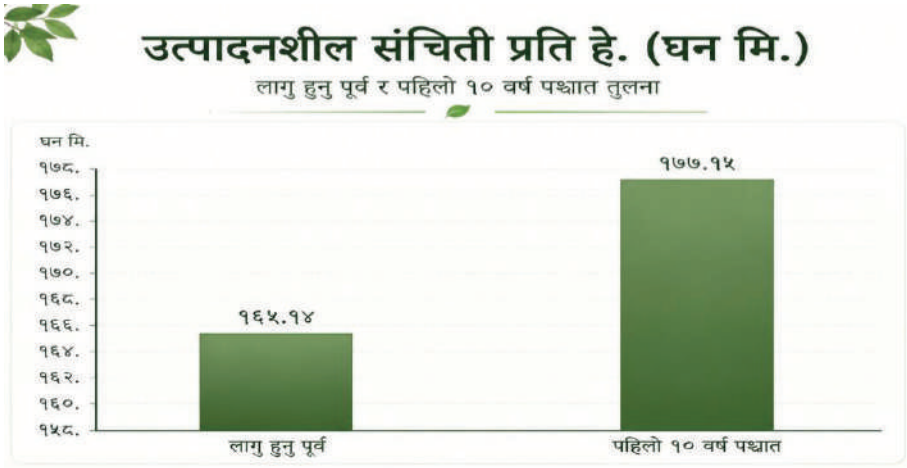
७.२ लाग्राको संख्यामा भएको वृद्धि

चित्र ७.१ अनुसार **लाग्राको संख्या ७९.०३ प्रतिशतले वृद्धि** भएको छ, जुन विरुवाको तुलनामा उल्लेखनीय रूपमा बढी हो। यसले प्रारम्भिक अवस्थामा स्थापित भएका बिरुवाहरू सफलतापूर्वक लाग्रा चरणमा प्रवेश गरेको देखाउँछ। यस्तो अवस्थाले प्राकृतिक पुनरुत्पादन प्रभावकारी रहेको तथा भविष्यमा नयाँ वन संरचना विकास हुने सम्भावना बलियो भएको संकेत गर्दछ।

तसर्थ, विरुवा तथा लाग्राको संख्यामा देखिएको वृद्धिले वन सम्वर्द्धन प्रणालीले प्राकृतिक पुनरुत्पादन सुधार गर्न सकारात्मक योगदान पुऱ्याएको स्पष्ट हुन्छ। विशेषगरी लाग्राको उल्लेखनीय वृद्धिले पुनरुत्पादनको निरन्तरता र भविष्यमा स्वस्थ वन संरचना विकास हुने सम्भावनालाई पुष्टि गर्दछ। यसले वैज्ञानिक वन व्यवस्थापनलाई वन संरक्षण र उत्पादनसँगै पुनरुत्पादन अभिवृद्धिको प्रभावकारी माध्यमका रूपमा स्थापित गरेको देखिन्छ।

८. वन सम्वर्द्धन प्रणालीपछि वन सञ्चितिमा देखिएको सुधार

वन सञ्चिति (Growing Stock) वन व्यवस्थापनको प्रभावकारिता मूल्याङ्कन गर्ने प्रमुख सूचक हो। यसले वनको उत्पादन क्षमता, काठको उपलब्धता तथा वनको समग्र अवस्थालाई प्रतिबिम्बित गर्दछ। शम्शेरगञ्ज-माथेबास सरकारद्वारा व्यवस्थित चक्ला वनमा एक पुनरुत्पादन अवधिको कार्यान्वयनपछि वन सञ्चितिमा सकारात्मक सुधार देखिएको छ।



चित्र ८.१ : वन सम्वर्द्धन प्रणाली कार्यान्वयनपछि वन सञ्चितिमा आएको परिवर्तन

चित्र ८.१ अनुसार वन सम्वर्द्धन प्रणाली कार्यान्वयनपछि वन सञ्चितिमा **७.२६ प्रतिशतले वृद्धि** भएको देखिन्छ। पुनरुत्पादन कटान तथा सुधार कटान सञ्चालन गरिए पनि वनको समग्र सञ्चिति बढ्नुले व्यवस्थापन कार्य योजनाबद्ध र वैज्ञानिक रूपमा कार्यान्वयन भएको संकेत गर्दछ। यसबाट बाँकी रहेका स्वस्थ रुखहरूको वृद्धि तथा वनको उत्पादन क्षमतामा सकारात्मक प्रभाव परेको देखिन्छ।

८.१ परिणामको विश्लेषण

वन सम्वर्द्धन प्रणाली अन्तर्गत कमजोर, रोगग्रस्त तथा प्रतिस्पर्धात्मक रुख हटाइएपछि बाँकी स्वस्थ रुखहरूले पर्याप्त प्रकाश, स्थान तथा पोषक तत्व प्राप्त गर्ने अवसर पाउँछन्। परिणाम स्वरूप तिनको वृद्धि दरमा सुधार आई वनको समग्र सञ्चितिमा वृद्धि भएको देखिन्छ। यस अध्ययनमा प्राप्त **७.२६ प्रतिशत सञ्चिति वृद्धि** यही व्यवस्थापन प्रभावको सूचकका रूपमा लिन सकिन्छ। साथै, अघिल्लो अध्यायमा प्रस्तुत प्राकृतिक पुनरुत्पादनमा भएको सुधारसँग वन सञ्चितिको वृद्धि पनि अनुकूल देखिएको छ, जसले वनको दीर्घकालीन उत्पादन क्षमता सुदृढ हुँदै गएको संकेत गर्दछ ।

८.२ व्यवस्थापनगत महत्व

वन सञ्चितिमा भएको वृद्धिले वैज्ञानिक वन व्यवस्थापनले संरक्षण र उत्पादनबीच सन्तुलन कायम राख्दै वनको उत्पादन क्षमता अभिवृद्धि गर्न सक्ने देखाउँछ। यसले भविष्यमा काठ उत्पादन, राजस्व वृद्धि तथा वन स्रोतको दिगो उपयोगका लागि थप आधार प्रदान गर्दछ। साथै, वनको दीर्घकालीन व्यवस्थापन प्रभावकारिता मूल्याङ्कनका लागि वन सञ्चिति महत्वपूर्ण सूचकका रूपमा स्थापित भएको देखिन्छ।

९. काठ-दाउरा उत्पादन, राजस्व संकलन, रोजगारी सिर्जना तथा लाभ-लागत विश्लेषण

वन सम्वर्द्धन प्रणालीको प्रभावकारिता मूल्याङ्कन गर्दा वनको जैविक सुधारसँगै काठ तथा दाउरा उत्पादन, राजस्व संकलन र आर्थिक प्रतिफलको विश्लेषण पनि महत्वपूर्ण हुन्छ। शम्शेरगञ्ज-माथेबास सरकारद्वारा व्यवस्थित चक्ला वनमा एक पुनरुत्पादन अवधिमा प्राप्त आर्थिक उपलब्धिहरू यस अध्यायमा प्रस्तुत गरिएको छ।

९.१ काठ-दाउरा उत्पादन तथा राजस्व संकलन

तालिका ९.१ : आर्थिक वर्षअनुसार काठ उत्पादन, दाउरा उत्पादन तथा राजस्व संकलनको विवरण

क्र.सं.	आ.व.	उत्पादित काठ (घन.फिट)	दाउरा (चट्टा)	राजस्व रकम (रु.)	कैफियत
१	२०७४/७५	४६३३५.०	१६४.०	३८,३६५,३८०	भ्याट, अ.आ.कर र संकलन खर्च
२	२०७५/७६	४८७९२.०	१८९.०	४०,३९९,७७६	भ्याट, अ.आ.कर र संकलन खर्च
३	२०७६/७७	४३५०४.०	२२७.०	३६,०२१,३१२	भ्याट, अ.आ.कर र संकलन खर्च
४	२०७९/८०	५६१९१.०	१९७.८	४९,७१७,७७२	भ्याट, अ.आ.कर र संकलन खर्च
५	२०८०/८१	५९३३४.५	१६४.५	३५,३३८,८७०	भ्याट, अ.आ.कर र संकलन खर्च
६	२०८१/८२	७६५६७.०	२८६.८	६३,४३४,६४६	भ्याट, अ.आ.कर र संकलन खर्च
७	२०८२/८३	९०५९०.२४	१६३.५८	६७,५४७,४७१	अनुमानित
कुल जम्मा		**४२१३१३.७**	**१३९२.६**	**३३०८२५२२६.९**	

तालिका ९.१ अनुसार आर्थिक वर्ष २०७४/७५ देखि २०८२/८३ सम्म ४,२१,३१३.७० घन फिट काठ, १,३९२.६ चट्टा दाउरा उत्पादन भई रु. ३३,०८,२५,२२६.९० राजस्व संकलन भएको देखिन्छ। साथै भ्याट तथा आयकरबापत रु. ५,५९,११,४०७ राजस्वमा योगदान पुगेको छ।

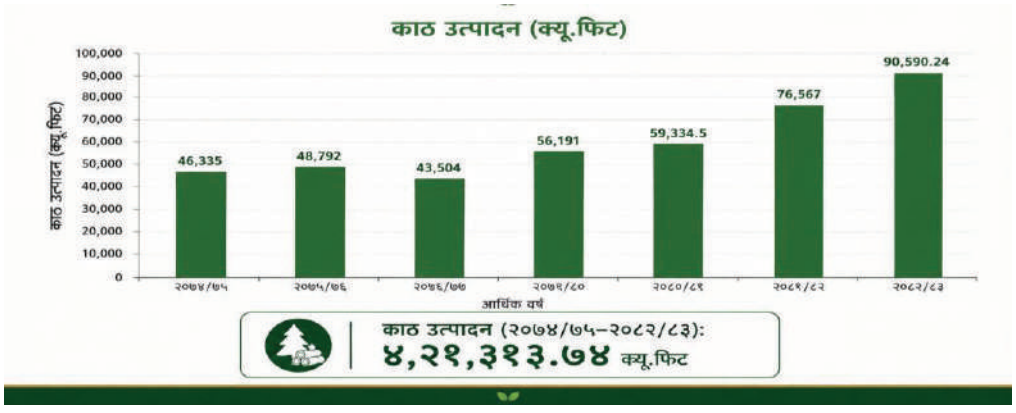
वार्षिक तथ्याङ्कले काठ उत्पादन तथा राजस्वमा समग्र रूपमा वृद्धि हुने प्रवृत्ति देखाएको छ। विशेषगरी आर्थिक वर्ष २०८१/८२ मा ७६,५६७.०० क्यूबिक फिट काठ उत्पादन भई रु. ६,३४,३४,६४६ राजस्व संकलन भएको छ भने आर्थिक वर्ष २०८२/८३ मा ९०,५९०.२४ क्यूबिक फिट काठ उत्पादन तथा रु. ६,७५,४७,४७१ राजस्व संकलन हुने अनुमान गरिएको छ। यसले वन व्यवस्थापन कार्ययोजनाअनुसार उत्पादन क्षमता क्रमशः वृद्धि हुँदै गएको संकेत गर्दछ।

उत्पादनशील वन क्षेत्रका आधारमा प्रति हेक्टर राजस्व रु. १,४५,८९६.६५ तथा समग्र व्यवस्थापन क्षेत्रका आधारमा रु. १,२८,७२५.७६ राजस्व संकलन भएको देखिन्छ। यसले वैज्ञानिक वन व्यवस्थापनमार्फत राष्ट्रिय वनको उत्पादनशीलता र आर्थिक प्रतिफल दुवै वृद्धि गर्न सकिने सम्भावना देखाएको छ।

९.२ काठ उत्पादनको प्रवृत्ति

आर्थिक वर्ष २०७४/७५ देखि २०८२/८३ सम्म काठ उत्पादनमा समग्र रूपमा बढ्दो प्रवृत्ति देखिन्छ (चित्र ९.२)। प्रारम्भिक वर्षहरूमा उत्पादन करिब ४३-४९ हजार क्यूबिक फिट रहेकोमा आर्थिक वर्ष २०८२/८३ मा ९०,५९०.२४ क्यूबिक फिट पुग्ने अनुमान गरिएको छ।

बीचका केही वर्षमा सामान्य उतारचढाव देखिए पनि पछिल्ला वर्षहरूमा उत्पादन उल्लेखनीय रूपमा बढेको छ। यसले योजनाबद्ध वन व्यवस्थापन र वन सम्वर्द्धन कार्यक्रमको निरन्तरतासँगै वनको उत्पादन क्षमता क्रमशः सुदृढ हुँदै गएको संकेत गर्दछ।

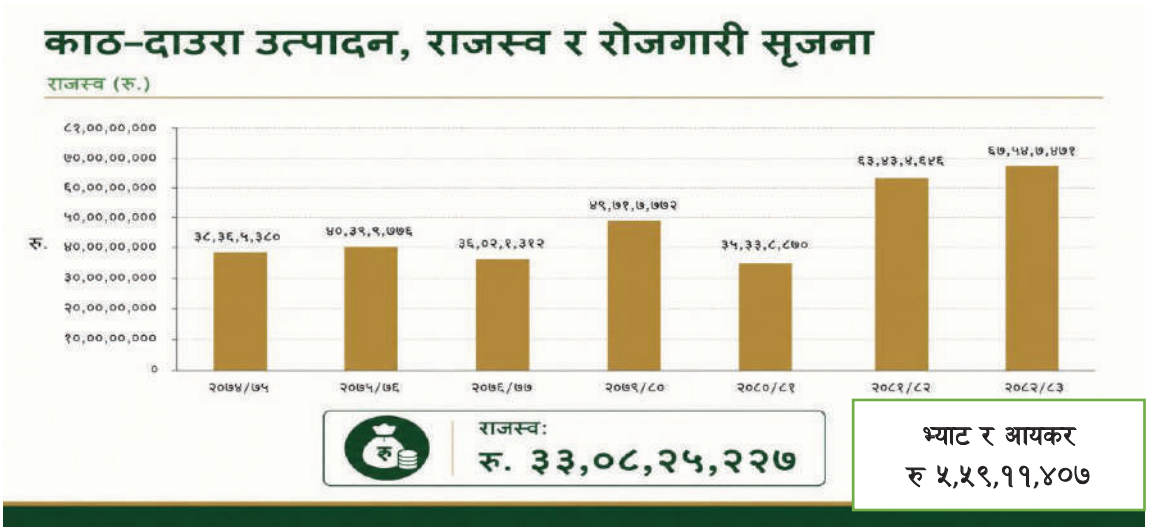


चित्र ९.२ : आर्थिक वर्षअनुसार काठ उत्पादनको प्रवृत्ति

९.३ राजस्व संकलनको प्रवृत्ति

वनबाट प्राप्त राजस्वमा पनि समग्र रूपमा बढ्दो प्रवृत्ति देखिन्छ (चित्र ९.३)। अध्ययन अवधिमा रु. ३३,०८,२५,२२६.९० राजस्व संकलन भएको छ भने भ्याट तथा आयकरबापत रु. ५,५९,११,४०७ सरकारलाई प्राप्त भएको छ।

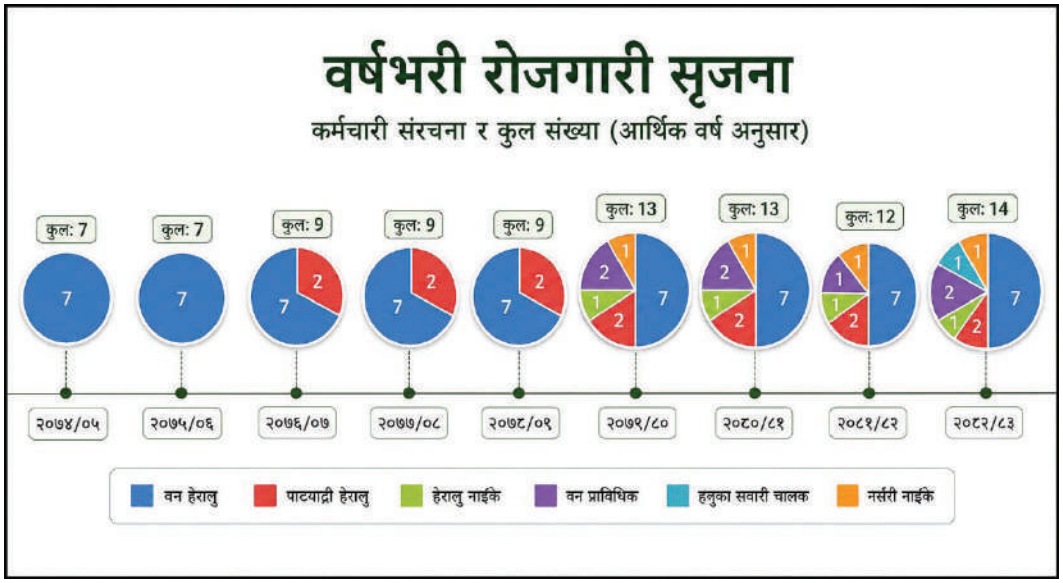
राजस्वमा देखिएको वृद्धिले वन उत्पादन, बिक्री व्यवस्थापन तथा वन पैदावारको उपयोग क्रमशः प्रभावकारी बन्दै गएको देखाउँछ। यसले वन व्यवस्थापनलाई आर्थिक रूपमा पनि उत्पादनमुखी र दिगो बनाउन योगदान पुगेको संकेत गर्दछ।



चित्र ९.३ : आर्थिक वर्षअनुसार राजस्व संकलनको प्रवृत्ति

९.४ रोजगारी सिर्जनाको प्रवृत्ति

वन सम्वर्द्धन प्रणाली कार्यान्वयनबाट वन संरक्षण तथा उत्पादन वृद्धिसँगै स्थानीय स्तरमा उल्लेखनीय रोजगारी सिर्जना भएको छ। वन सम्वर्द्धन, पुनरुत्पादन संरक्षण, अग्निरेखा निर्माण, काठ-दाउरा संकलन, घाटगद्दी व्यवस्थापन तथा ढुवानीलगायतका कार्यमा स्थानीय श्रमिक तथा प्राविधिक जनशक्ति परिचालन गरिएको छ। यस अध्यायमा कर्मचारी व्यवस्थापन तथा श्रमदिनका आधारमा सिर्जना भएको रोजगारीको अवस्था प्रस्तुत गरिएको छ।

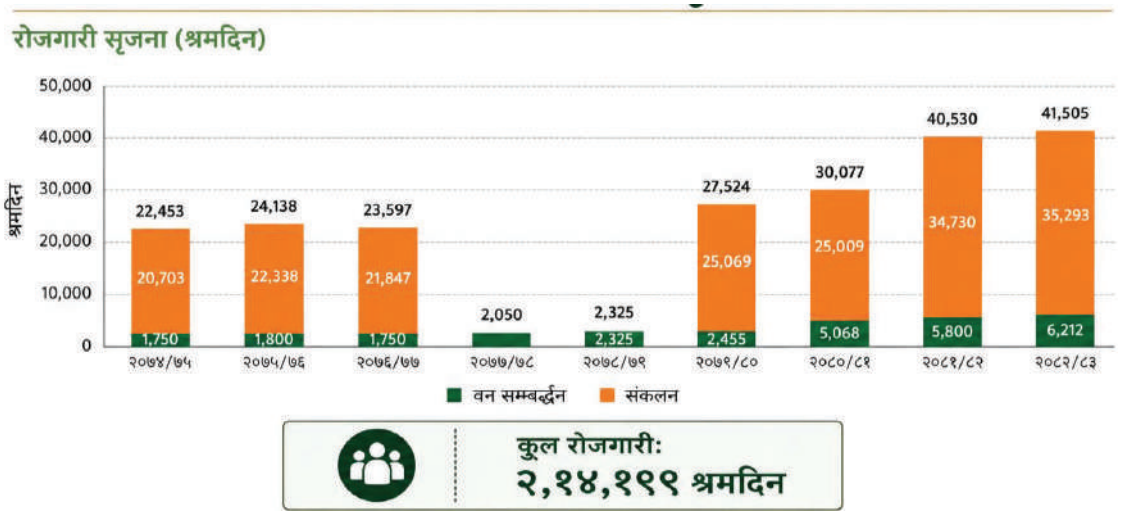


चित्र ९.४ : आर्थिक वर्षअनुसार कर्मचारी संरचना तथा वार्षिक रोजगारीको अवस्था

प्रारम्भिक वर्ष (२०७४/७५-२०७५/७६) मा वन व्यवस्थापनका लागि ७ जना कर्मचारी कार्यरत रहेका थिए (चित्र ९.४)। आर्थिक वर्ष २०७६/७७ देखि घाटगद्धि हेरालु थपिएपछि कर्मचारी संख्या ९ पुगेको देखिन्छ। त्यसपछि वन व्यवस्थापनका गतिविधि विस्तारसँगै वन प्राविधिक, हेरालु नाइके, नर्सरी नाइके तथा सवारी चालक लगायतका जनशक्ति थपिँदै २०८२/८३ मा कर्मचारी संख्या १४ पुगेको छ।

चित्र ९.५ अनुसार वन सम्वर्द्धनसम्बन्धी कार्यबाट सिर्जना भएको श्रमदिन २०७४/७५ मा १,७५० रहेकोमा क्रमशः वृद्धि हुँदै २०८२/८३ मा ६,२१२ श्रमदिन पुगेको देखिन्छ। यसले पुनरुत्पादन संरक्षण, झाडी व्यवस्थापन, अग्निरेखा निर्माण तथा अन्य वन सम्वर्द्धन गतिविधि विस्तार हुँदै गएको संकेत गर्दछ।

त्यसैगरी काठ तथा दाउरा संकलनबाट सिर्जना भएको रोजगारी पनि उत्पादनको परिमाणअनुसार परिवर्तन भएको देखिन्छ। आर्थिक वर्ष २०७७/७८ र २०७८/७९ मा काठ-दाउरा संकलनसम्बन्धी कार्य नभएकाले श्रमदिन शून्य रहेको भए पनि त्यसपछिका वर्षमा पुनः वृद्धि भई २०८२/८३ मा ३५,२९३ श्रमदिन पुगेको छ। अध्ययन अवधिभर यी दुई गतिविधिबाट कुल २,१४,२११ श्रमदिन रोजगारी सिर्जना भएको छ।



चित्र ९.५: आर्थिक वर्षअनुसार वन सम्वर्द्धन कार्य तथा काठ-दाउरा संकलनबाट सिर्जना भएको रोजगारी (श्रमदिन)

तालिका ९.६ : आर्थिक वर्षअनुसार वन सम्वर्द्धन तथा काठ—दाउरा संकलनबाट सिर्जना भएको श्रमदिन

आ.व.	वन सम्वर्द्धन सम्बन्धी श्रमदिन (पुनरुत्पादन प्रवर्द्धन, अन्त्रि रेखा निर्माण लगायत)	काठ दाउरा संकलन श्रमदिन	जम्मा	बर्षैभरी
२०७४/७५	१,७५०	२०,७०३	२२,४५३	८०
२०७५/७६	१,८००	२२,३३८	२४,१३८	८६
२०७६/७७	१,७५०	२१,८४७	२३,५९७	८४
२०७७/७८	२,०५०	०	२,०५०	७
२०७८/७९	२,३२५	०	२,३२५	८
२०७९/८०	२,४५५	२५,०६९	२७,५२४	९८
२०८०/८१	५,०६८	२५,००९	३०,०७७	१०७
२०८१/८२	५,८००	३४,७३०	४०,५३०	१४५
२०८२/८३	६,२१२	३५,२९३	४१,५०५	१४८
कुल जम्मा	**२९,२१०**	**१,८४,९८९**	**२,१४,१९९**	**७६५**

प्रस्तुत तालिकाले वार्षिक श्रमदिनको विस्तृत विवरण प्रस्तुत गर्दछ। प्रारम्भिक वर्षहरूमा करिब २२-२४ हजार श्रमदिन सिर्जना भएकोमा पछिल्ला वर्षहरूमा यो बढ्दै २०८२/८३ मा ४१,५०५ श्रमदिन पुगेको देखिन्छ। तालिकामा प्रस्तुत वार्षिक औसत रोजगारी समेत क्रमशः वृद्धि भई २०८२/८३ मा १४८ जना पुगेको देखिन्छ, जसले वन व्यवस्थापनबाट स्थानीय स्तरमा नियमित रोजगारीको अवसर विस्तार भएको पुष्टि गर्दछ।

तालिका ९.६ अनुसार वन सम्वर्द्धनसम्बन्धी श्रमदिनमा क्रमिक वृद्धि भएको छ भने काठ-दाउरा संकलनसम्बन्धी श्रमदिन उत्पादनको परिमाणअनुसार परिवर्तन हुँदै पछिल्ला वर्षहरूमा उल्लेखनीय रूपमा बढेको देखिन्छ। विशेषगरी आर्थिक वर्ष २०८१/८२ र २०८२/८३ मा दुवै गतिविधिबाट सिर्जना भएको श्रमदिन उच्च रहेको छ, जसले वन व्यवस्थापनका उत्पादनमुखी गतिविधि विस्तार हुँदै गएको संकेत गर्दछ।

९.७ लाभ-लागत (Benefit-Cost) विश्लेषण

वन व्यवस्थापनको आर्थिक प्रभावकारिता मूल्याङ्कनका लागि लाभ-लागत अनुपात महत्वपूर्ण सूचक मानिन्छ। प्रस्तुत तथ्याङ्कअनुसार प्रारम्भिक अवस्थामा २.६५ लाभ-लागत अनुपात रहेकोमा व्यवस्थापन अवधि अगाडि बढ्दै जाँदा यो ६.६१ पुगेको देखिन्छ। यसले वन व्यवस्थापनमा गरिएको लगानीको तुलनामा प्राप्त आर्थिक प्रतिफल उल्लेखनीय रूपमा वृद्धि भएको संकेत गर्दछ।

लाभ-लागत अनुपातमा आएको सुधारसँगै काठ दाउरा उत्पादन, राजस्व संकलन तथा रोजगारी सिर्जनामा देखिएको सकारात्मक प्रवृत्तिले चक्ला वन व्यवस्थापन आर्थिक तथा सामाजिक दुवै दृष्टिले प्रभावकारी रहेको देखाउँछ। यसले वन संरक्षण, उत्पादन वृद्धि र स्थानीय आर्थिक विकासलाई सन्तुलित रूपमा प्रवर्द्धन गर्ने दिगो व्यवस्थापन अभ्यासका रूपमा चक्ला वन व्यवस्थापनको उपयोगिता पुष्टि गर्दछ।

११. SWOT विश्लेषणः शम्शेरगञ्ज-माथेबास चक्ला वन व्यवस्थापनको अनुभवका आधारमा

शम्शेरगञ्ज-माथेबास चक्ला वनमा वन सम्वर्द्धन प्रणाली कार्यान्वयनबाट प्राप्त अनुभवका आधारमा SWOT विश्लेषण निम्नानुसार प्रस्तुत गरिएको छ।

११.१ Strengths (सबल पक्ष)

- ✓ वन ऐन, नियमावली तथा प्रदेश कानुनद्वारा समर्थित स्पष्ट कानुनी तथा संस्थागत आधार
- ✓ वन सम्वर्द्धन प्रणालीमार्फत काठ दाउरा उत्पादन, राजस्व बृद्दि, वन सञ्चिति, प्राकृतिक पुनरुत्पादन तथा रोजगारीमा मापनयोग्य सुधार
- ✓ शून्य वन डढेलो, पानी पोखरी निर्माण, घाँसेमैदान व्यवस्थापन तथा जैविक विविधता संरक्षणमा सकारात्मक उपलब्धि
- ✓ कम्पार्टमेन्ट तथा सब-कम्पार्टमेन्ट प्रणालीमार्फत योजनाबद्ध र प्रभावकारी वन व्यवस्थापन

११.२ Weaknesses (कमजोर पक्ष)

- ✓ कार्ययोजनाको आवश्यकताअनुसार बजेट विनियोजन हुन नसक्नु (आवश्यक करिब रु. ३ करोड, उपलब्ध करिब रु. ७५ लाख)

- ✓ प्राविधिक जनशक्ति, वन मापन उपकरण तथा व्यवस्थापन सामग्रीको कमी
- ✓ नरम प्रजातिको काठ तथा दाउराको लिलाम तथा बजार व्यवस्थापनमा ढिलाइ
- ✓ व्यवस्थापनको निरन्तरताका लागि सरकारी बजेटमा उच्च निर्भरता

११.३ Opportunities (अवसर)

- ✓ बाँके, दाङ, अर्घाखाँची तथा कपिलवस्तुमा चक्ला वन विस्तारको सम्भावना
- ✓ डिभिजन वन कार्यालयको संस्थागत तथा प्राविधिक क्षमता सुदृढ गर्ने अवसर
- ✓ काठ उत्पादन, रोजगारी तथा राजस्वमार्फत स्थानीय आर्थिक विकासमा योगदान
- ✓ जैविक विविधता संरक्षण, वन्यजन्तु मार्ग संरक्षण तथा बहुउद्देश्यीय वन व्यवस्थापन विस्तारको सम्भावना

११.४ Threats (जोखिम)

- ✓ नीतिगत परिवर्तनका कारण व्यवस्थापनको निरन्तरतामा असर पर्ने सम्भावना
- ✓ अवैध कटानी, अतिक्रमण तथा वन डढेलोजस्ता चुनौती
- ✓ दीर्घकालीन प्राविधिक निर्णयमा निरन्तरताको अभाव
- ✓ पूर्वाधार विकास (राजमार्ग, सिँचाइ आयोजना, प्रसारण लाइन, रेलमार्ग) तथा जलवायु परिवर्तनबाट वनमा पर्ने जोखिम

१२. कार्यान्वयनका समस्या तथा चुनौती

शम्शेरगञ्ज-माथेबास सरकारद्वारा व्यवस्थित चक्ला वनमा वन सम्वर्द्धन प्रणाली कार्यान्वयनका क्रममा मुख्यतः बजेट, वन सम्वर्द्धन गतिविधि, जनशक्ति तथा उपकरण, वन पैदावार व्यवस्थापन र चक्ला वन विस्तार सम्बन्धी चुनौतीहरू देखिएका छन्। कार्ययोजना कार्यान्वयनका लागि वार्षिक करिब रु. ३ करोड आवश्यक पर्ने भए पनि करिब रु. ७५ लाख मात्र बजेट उपलब्ध हुने गरेकोले पुनरुत्पादन कटान, सुधार कटान, थिनिङ, फायरलाइन निर्माण, वन डढेलो नियन्त्रण तथा अनुगमनजस्ता कार्य योजनाअनुसार सञ्चालन गर्न कठिनाइ देखिएको छ। त्यसैगरी आवश्यक वन सम्वर्द्धन गतिविधि सीमित रूपमा सञ्चालन हुनु, वन मापन उपकरण, गस्ती साधन तथा प्राविधिक जनशक्तिको अभाव र ठूलो क्षेत्रफलमा नियमित अनुगमन तथा अभिलेख व्यवस्थापन गर्नुपर्ने अवस्थाले व्यवस्थापनमा थप चुनौती सिर्जना गरेको छ। नदिजन्य वन पैदावारको अवैध उत्खनन तथा भण्डारण नियन्त्रण, नरम प्रजातिको काठ तथा दाउराको लामो लिलाम प्रक्रिया र उत्पादित वन पैदावारको समयमै व्यवस्थापन गर्न नसक्नु पनि उल्लेखनीय समस्या रहेका छन्। साथै, पहुँच नपुगेका तथा दोहोरो उपभोक्ता भएका केही राष्ट्रिय वन क्षेत्र सामुदायिक वनका रूपमा हस्तान्तरण भइरहेकाले भविष्यमा चक्ला वन विस्तारका लागि उपयुक्त क्षेत्र सीमित हुन सक्ने देखिन्छ। यी चुनौती समाधानका लागि पर्याप्त तथा बहुवर्षीय बजेट, दक्ष प्राविधिक जनशक्ति, आवश्यक उपकरण, प्रभावकारी अनुगमन तथा समयबद्ध लिलाम प्रक्रिया र स्पष्ट नीतिगत समन्वय आवश्यक

देखिन्छ। यसबाट हाल प्राप्त उपलब्धिलाई निरन्तरता दिँदै चक्ला वन व्यवस्थापनलाई थप प्रभावकारी र दिगो बनाउन सकिने देखिन्छ।

१३. भावी कार्यदिशा

शम्शेरगञ्ज-माथेबास सरकारद्वारा व्यवस्थित चक्ला वनबाट प्राप्त अनुभवका आधारमा लुम्बिनी प्रदेशका अन्य उपयुक्त राष्ट्रिय वन क्षेत्रमा वैज्ञानिक वन व्यवस्थापन विस्तार गर्न सकिने देखिन्छ। यसका लागि व्यवस्थापनयोग्य राष्ट्रिय वनको पहिचान गरी चरणबद्ध रूपमा चक्ला वन विस्तार गर्ने, कार्ययोजनासँग आबद्ध बहुवर्षीय बजेट सुनिश्चित गर्ने तथा आवश्यक वन मापन उपकरण, गस्ती साधन, सूचना प्रविधि, पूर्वाधार र दक्ष प्राविधिक जनशक्तिको क्षमता सुदृढ गर्नुपर्ने देखिन्छ। साथै चक्ला वन व्यवस्थापनको प्रभावकारिता, पुनरुत्पादन, जैविक विविधता, कार्बन सञ्चिति तथा आर्थिक प्रतिफलसम्बन्धी अध्ययन तथा अनुसन्धानलाई निरन्तरता दिई व्यवस्थापन निर्णयलाई प्रमाणमा आधारित बनाउन आवश्यक छ। वन पैदावारको लिलाम तथा बजार व्यवस्थापनलाई सरल, पारदर्शी र प्रतिस्पर्धात्मक बनाउँदा उत्पादित काठ तथा दाउराको समयमै बिक्री र राजस्व संकलनमा थप सुधार ल्याउन सकिनेछ। समग्रमा, शम्शेरगञ्ज-माथेबासबाट प्राप्त सफल अभ्यास तथा सिकाइलाई अन्य उपयुक्त राष्ट्रिय वन क्षेत्रमा विस्तार गर्दै प्रदेशस्तरमा वैज्ञानिक वन व्यवस्थापनलाई संस्थागत गर्ने दिशामा अघि बढ्नु उपयुक्त देखिन्छ।

१४. निष्कर्ष

शम्शेरगञ्ज-माथेबास सरकारद्वारा व्यवस्थित चक्ला वनको अध्ययनले वन सम्वर्द्धन प्रणाली वैज्ञानिक, योजनाबद्ध तथा दिगो वन व्यवस्थापनको प्रभावकारी माध्यम रहेको पुष्टि गरेको छ। एक पुनरुत्पादन अवधिको कार्यान्वयनबाट प्राकृतिक पुनरुत्पादनमा सुधार, वन सञ्चितिमा वृद्धि, काठ उत्पादन तथा राजस्व संकलनमा उल्लेखनीय प्रगति, रोजगारी सिर्जना र जैविक विविधता संरक्षणमा सकारात्मक उपलब्धि प्राप्त भएको देखिएको छ।

यद्यपि बजेटको अपर्याप्तता, उपकरण तथा जनशक्तिको कमी, बजार व्यवस्थापनमा देखिएका समस्या र नीतिगत अनिश्चितता जस्ता चुनौतीहरू अझै विद्यमान छन्। यी चुनौतीहरूको समाधान गर्दै शम्शेरगञ्ज-माथेबासबाट प्राप्त अनुभवलाई लुम्बिनी प्रदेशका अन्य उपयुक्त राष्ट्रिय वन क्षेत्रमा विस्तार गर्न सकिए वैज्ञानिक वन व्यवस्थापनलाई प्रदेशभर संस्थागत गर्न सकिने देखिन्छ।

यस अध्ययनले चक्ला वन व्यवस्थापनलाई वन संरक्षण र उत्पादनबीच सन्तुलन कायम गर्ने, आर्थिक प्रतिफल वृद्धि गर्ने तथा दीर्घकालीन वन व्यवस्थापन सुनिश्चित गर्ने प्रभावकारी अभ्यासका रूपमा स्थापित गरेको निष्कर्ष प्रस्तुत गर्दछ।

Allometric Equations for Biomass and Carbon Stock Estimation of Juvenile *Shorea robusta* in Madhyabindu Collaborative Forest, Nawalparasi, Nepal

Shishir Lamsal[1] and Madan Mohan Shandilya[2]

Abstract

Sal (Shorea robusta) is Nepal's most important Terai tree species, yet existing allometric equations exclude juveniles below 5 cm collar diameter, creating a critical gap in the carbon accounting of regenerating Sal forests. This study developed species-specific equations for estimating total aboveground biomass of juvenile S. robusta (seedlings and saplings) and quantified stand-level carbon stocks in Madhyabindu Collaborative Forest, Nawalparasi (B.S.E.), Nepal. A total of 80 juvenile individuals (40 seedlings, 40 saplings) were destructively harvested across 40 circular sample plots of 25 m² using stratified purposive sampling across three collar diameter classes. Five candidate log-linear models of increasing complexity were tested and compared using R^2, adjusted R^2, Root Mean Square Error (RMSE), and Akaike Information Criterion (AIC). Diameter was the primary biomass predictor ($R^2 = 0.798$). The full interaction model incorporating collar diameter, height, and growth stage provided the best fit: $\ln(B) = 7.838 + 1.595 \cdot \ln(D) - 4.173 \cdot Stage - 0.254 \cdot \ln(H) - 0.664 \cdot [\ln(D) \times Stage] + 0.278 \cdot [\ln(H) \times Stage]$ ($R^2 = 0.974$, AIC = −95.06). Mean predicted biomass was 26.5 g for seedlings and 88.2 g for saplings. Stand-level estimates yielded a combined aboveground biomass of 0.40 t ha^{-1}, a carbon stock of 0.19 tC ha^{-1}, and a CO_2 equivalent of 0.69 tCO_2e ha^{-1}. These are the first destructively validated allometric equations for juvenile Shorea robusta in Nepal, filling a key gap in REDD+ MRV systems and subnational carbon inventories of Terai Sal forests.

Keywords: *Allometric equation; biomass; carbon stock; destructive harvesting; juvenile trees; REDD+; Shorea robusta*

1. INTRODUCTION

Forests cover approximately 31% of the Earth's land area and store an estimated 861 Gt of carbon in biomass, dead organic matter, and soil (FAO, 2020; Pan et al., 2011). Accurate quantification of forest biomass is essential for understanding ecological productivity, nutrient cycling, and fulfilling international greenhouse gas reporting obligations (Zianis & Mencuccini, 2004). Allometric equations — derived from destructive sampling and regression analysis — represent

[1] *Forest Officer, Division Forest Office Gorkha*

[2] *Divisional Forest Officer, Division Forest Office Gorkha*

the most practical approach for landscape- to national-scale biomass estimation and are preferred in species-specific form because they capture unique growth forms and wood densities (Chapagain et al., 2014; Yang et al., 2017).

As a REDD+ participant under the UNFCCC, Nepal requires a robust Measurement, Reporting, and Verification (MRV) framework for forest carbon stocks (MoFSC, 2018). The country currently relies on the general allometric equations of Sharma and Pukkala (1990), developed from non-destructive measurements, which fall short of UNFCCC reporting standards. A critical limitation is the systematic exclusion of juveniles- plants ≥30 cm in height and <5 cm in collar diameter-from biomass and carbon stock assessments, despite their contribution of up to 5% of stand biomass and their role as key indicators of forest regeneration (Francis, 2000; Chapagain et al., 2014).

1.1 Objectives

The general objective was to develop species-specific allometric equations for estimating the biomass and carbon stock of juvenile *Shorea robusta* in the Sal forests of Nawalpur District, Gandaki Province, Nepal. The specific objectives were to:

- Develop component-wise allometric equations (foliage, stem, and roots) for juvenile *S. robusta* using destructive harvesting.
- Estimate component-wise and total aboveground biomass and carbon stock of juvenile *S. robusta* (below 5 cm collar diameter).
- Identify the best-fit allometric model based on R^2, RMSE, and AIC.

2. MATERIALS AND METHODS

2.1 Study Area

The study was conducted in Madhyabindu Collaborative Forest, located in Nawalparasi (Bardaghat Susta East) District, Gandaki Province, Nepal. The forest represents a natural Sal-dominated community of Nepal's mid-western Terai region and was selected as a representative site for developing juvenile biomass equations applicable to similar Terai Sal ecosystems.

2.2 Sampling Design

A stratified purposive sampling approach was used. Forty circular sample plots of 25 m^2 were established across three collar diameter classes: 0.1–3.0 cm, 3.1–6.0 cm, and >6.1 cm. A total of 80 juvenile individuals were destructively harvested — 40 seedlings and 40 saplings. Collar diameter (D, measured 10 cm above ground level) and total height (H) were recorded for each individual prior to harvesting.

2.3 Biomass Measurement

Each harvested individual was separated into stem and leaf components. All material was oven-dried at 90°C to constant weight to determine dry biomass. Component dry weights were recorded to derive total aboveground biomass for each individual.

2.4 Allometric Model Development

Five candidate log-linear models of increasing complexity were fitted using ordinary least-squares regression on log-transformed data. Models were compared using the coefficient of determination (R^2), adjusted R^2, Root Mean Square Error (RMSE), and Akaike Information Criterion (AIC). The five models tested were:

- Model 1 – Diameter only: $\ln(B) = \beta0 + \beta1 \cdot \ln(D)$
- Model 2 – Height only: $\ln(B) = \beta0 + \beta1 \cdot \ln(H)$
- Model 3 – Diameter + Height: $\ln(B) = \beta0 + \beta1 \cdot \ln(D) + \beta2 \cdot \ln(H)$
- Model 4 – Diameter + Height + Stage: $\ln(B) = \beta0 + \beta1 \cdot \ln(D) + \beta2 \cdot \ln(H) + \beta3 \cdot Stage$
- Model 5 – Full interaction (best model): $\ln(B) = \beta0 + \beta1 \cdot \ln(D) + \beta2 \cdot Stage + \beta3 \cdot \ln(H) + \beta4 \cdot [\ln(D) \times Stage] + \beta5 \cdot [\ln(H) \times Stage]$

2.5 Carbon Stock Estimation

Carbon stock was estimated by multiplying aboveground dry biomass by the IPCC (2006) default carbon fraction of 0.47. Carbon dioxide equivalents were derived by multiplying carbon stock by 3.67 (Pearson et al., 2007). Stand-level estimates used observed stem densities of 11,180 seedlings ha^{-1} and 1,160 saplings ha^{-1}.

3. RESULTS

3.1 Growth Characteristics

Clear ontogenetic differences in growth attributes were observed between seedlings and saplings (Table 1). Mean height increased from 0.869 ± 0.267 m in seedlings to 1.85 ± 0.762 m in saplings. Mean collar diameter increased markedly from 0.056 ± 0.019 cm in seedlings to 2.36 ± 0.944 cm in saplings. All growth and biomass variables differed significantly between stages (Wilcoxon rank-sum test, $p < 0.001$).

Table 1. Growth and biomass characteristics of Sal seedlings and saplings (n = 40 each)

Trait	Seedlings	Saplings	Wilcoxon W	p-value
Height (m)	0.869 ± 0.267	1.85 ± 0.762	49.5	< 0.001
Collar diameter (cm)	0.056 ± 0.019	2.36 ± 0.944	0.0	< 0.001
Stem biomass (g)	12.8	45.0	30.0	< 0.001
Total biomass (g)	26.5	88.2	39.0	< 0.001

3.2 Biomass Allocation

Stem biomass was the dominant component across both growth stages. Seedlings allocated 47.4 ± 6.56% of total biomass to the stem, 28.2 ± 5.00% to roots, and 24.4 ± 4.19% to leaves. Saplings showed a slight increase in stem allocation (49.8 ± 5.45%) and a reduction in root and leaf fractions, reflecting a transition from resource acquisition to structural growth.

3.3 Allometric Model Performance

Collar diameter was the primary biomass predictor (Model 1: $R^2 = 0.798$). Height alone was a substantially weaker predictor (Model 2: $R^2 = 0.511$) and became non-significant when combined with diameter (Model 3: $p = 0.818$). Including growth stage (Model 4) improved fit markedly ($R^2 = 0.954$). The full interaction model (Model 5) provided the best performance across all criteria (Table 2):

$$\mathbf{\ln(B) = 7.838 + 1.595 \cdot \ln(D) - 4.173 \cdot Stage - 0.254 \cdot \ln(H) - 0.664 \cdot [\ln(D) \times Stage] + 0.278 \cdot [\ln(H) \times Stage]}$$

($R^2 = 0.974$, Adjusted $R^2 = 0.972$, RMSE = 0.127, AIC = −95.06)

Table 2. Performance comparison of allometric biomass models

Model	R^2	Adj. R^2	RMSE	AIC	BIC	p-value
Diameter only	0.798	0.795	0.343	59.92	67.10	< 0.001
Height only	0.511	0.505	0.534	130.53	138.00	< 0.001
Diameter + Height	0.798	0.793	0.345	61.86	71.40	< 0.001
D + H + Stage	0.954	0.953	0.165	−55.31	−43.40	< 0.001
Interaction model (Best)	**0.974**	**0.972**	**0.127**	**−95.06**	**−78.40**	**< 0.001**

3.4 Stand-Level Carbon Stock

Applying the best-fit model to observed stand densities (11,180 seedlings ha^{-1} and 1,160 saplings ha^{-1}) yielded the following estimates (Table 3):

Table 3. Stand-level biomass and carbon stock estimates

Stage	Density (stems ha^{-1})	AGB (t ha^{-1})	Carbon (tC ha^{-1})	CO_2e (tCO_2e ha^{-1})
Seedling	11,180	0.296	0.139	0.511
Sapling	1,160	0.102	0.048	0.176
Combined	**—**	**0.40**	**0.19**	**0.69**

4. DISCUSSION

The results confirm that collar diameter is the single most reliable predictor of aboveground biomass in juvenile Sal, consistent with findings from other juvenile tree studies in Nepal (Chapagain et al., 2014; BK et al., 2019). Height alone explained only 51% of biomass variance and added no meaningful predictive power when combined with diameter, which is consistent with observations that juvenile trees of the same diameter can vary substantially in height depending on light availability and competition.

The strong improvement from Model 3 ($R^2 = 0.798$) to Model 4 ($R^2 = 0.954$) by including growth stage as a binary predictor demonstrates that seedlings and saplings follow fundamentally different allometric scaling relationships. This ontogenetic shift — from root-dominated establishment to stem-dominated structural growth — aligns with ecological theory and has important implications for carbon accounting. Using a single equation across developmental stages would introduce systematic bias, either overestimating seedling biomass or underestimating sapling biomass.

The full interaction model (Model 5) outperformed all simpler models on every criterion, confirming the need to incorporate stage-dependent scaling of both diameter and height effects. The model's residual standard error of 0.127 on the log scale is comparable to best-in-class juvenile allometric models in the region (BK et al., 2019). These equations satisfy UNFCCC Tier 2 methodological requirements because they are based on locally derived, destructively validated data.

At the stand level, the combined aboveground carbon stock of 0.19 tC ha^{-1} (0.69 tCO_2e ha^{-1}) from juveniles alone represents a meaningful pool that is presently unaccounted for in Nepal's forest reference level. In the context of REDD+ results-based payments, excluding this pool leads to conservative baseline estimates and potentially undervalues the carbon benefits of forest regeneration and community forest management.

These findings have direct relevance for Lumbini Province's Terai Sal forests. Community forests in the region with active Sal regeneration can now use these equations to quantify juvenile carbon pools as part of their operational plans and sub-national greenhouse gas inventories, without waiting for trees to reach the 5 cm DBH threshold currently required by existing equations.

5. CONCLUSION

This study presents the first destructively validated, species-specific allometric equations for juvenile *Shorea robusta* in Nepal. The full interaction model — incorporating collar diameter, plant height, and growth stage as an interactive predictor — achieved high predictive accuracy ($R^2 = 0.974$, AIC = −95.06) and is recommended for biomass estimation of juvenile Sal across the Terai. Collar diameter is confirmed as the primary predictor, while growth stage must be

explicitly incorporated to avoid systematic bias. The stand-level estimates demonstrate that juvenile Sal constitutes a quantifiable carbon pool (0.19 tC ha^{-1}) that should be included in community forest management plans and REDD+ MRV reporting. Practitioners managing Sal forests in Lumbini Province and the broader Terai are encouraged to adopt these equations for improved carbon accounting and evidence-based forest management planning.

Future work should extend destructive sampling to include the root component of juvenile Sal (to enable whole-plant carbon estimates), validate the equations across additional Sal forest sites in Lumbini Province, and assess temporal changes in juvenile carbon stocks under different management regimes.

6. ACKNOWLEDGEMENTS

The authors express sincere gratitude to the Madhyabindu Collaborative Forest User Group, Nawalparasi, for granting access and logistical support for fieldwork. Thanks are due to the staff of Division Forest Office, Gorkha for institutional support. The authors also acknowledge the constructive feedback received during the presentation of this work at the Silviculture Workshop, Lumbini Province.

7. REFERENCES

Addo-Danso, S.D., Prescott, C.E., & Smith, A.R. (2016). Methods for estimating root biomass and production in forest and woodland ecosystems underpinning such estimates: A literature review. Forest Ecology and Management, 359, 332–351.

Basuki, T.M., van Laake, P.E., Skidmore, A.K., & Hussin, Y.A. (2009). Allometric equations for estimating the above-ground biomass in tropical lowland Dipterocarp forests. Forest Ecology and Management, 257(8), 1684–1694.

Bhandari, S.K., & Chhetri, B.B. (2020). Biomass equations for different species in Nepal. Banko Janakari, 30(1), 3–11.

BK, R., Sharma, C.M., & Miya, M.S. (2019). Allometric models for estimating above-ground biomass of juvenile Rhododendron arboreum in temperate forests of Nepal. Banko Janakari, 29(2), 12–20.

Brown, S. (1997). Estimating Biomass and Biomass Change of Tropical Forests: A Primer. FAO Forestry Paper 134. FAO, Rome.

Burnham, K.P., & Anderson, D.R. (2002). Model Selection and Multimodel Inference: A Practical Information-Theoretic Approach (2nd ed.). Springer, New York.

Chapagain, T., Ghimire, B., & Lekhak, H.D. (2014). Allometric biomass equations for Shorea robusta Gaertn. in the Terai of central Nepal. Banko Janakari, 24(1), 3–10.

Chave, J., Andalo, C., Brown, S., et al. (2005). Tree allometry and improved estimation of carbon stocks and balance in tropical forests. Oecologia, 145(1), 87–99.

DFRS. (2015). State of Nepal's Forests. Forest Resource Assessment (FRA) Nepal. Department of Forest Research and Survey, Kathmandu, Nepal.

DFRS/FRA. (2014). Forest Carbon Stock Measurement: Guidelines for Measuring Carbon Stocks in Community-Managed Forests. DFRS, Kathmandu.

Djomo, A.N., Ibrahima, A., Saborowski, J., & Gravenhorst, G. (2010). Allometric equations for biomass estimations in Cameroon and pan moist tropical equations including biomass data from Africa. Forest Ecology and Management, 260(10), 1873–1885.

FAO. (2020). Global Forest Resources Assessment 2020: Main Report. FAO, Rome.

Francis, J.K. (2000). Estimating biomass and carbon content of saplings in Puerto Rican secondary forests. Caribbean Journal of Science, 36(3–4), 346–350.

He, H., Zhang, C., Zhao, X., Fousseni, F., Wang, J., Dai, H., Yang, S., & Zuo, Q. (2018). Allometric biomass equations for 12 common species in boreal fen shrub communities. PloS ONE, 13(12), e0209030.

Hui-Qing, S., Chang-Ming, F., Yu-Ling, S., Xu-Ri, W., & Guo-Sheng, L. (2010). Biomass and carbon density of shrubs in different temperate shrublands in Beijing. Journal of Forestry Research, 21(4), 427–435.

IPCC. (2006). 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories. Volume 4: Agriculture, Forestry and Other Land Use. IPCC, Geneva.

Klingenberg, C.P. (2016). Size, shape, and form: Concepts of allometry in geometric morphometrics. Development Genes and Evolution, 226(3), 113–137.

Mokany, K., Raison, R.J., & Prokushkin, A.S. (2006). Critical analysis of root:shoot ratios in terrestrial biomes. Global Change Biology, 12(1), 84–96.

MoFSC. (2018). Nepal's REDD+ Strategy. Ministry of Forests and Soil Conservation, Kathmandu.

Montes, N., Gauquelin, T., Badri, W., Bertaudiere, V., & Zaoui, E.H. (2000). A non-destructive method for estimating above-ground forest biomass in threatened woodlands. Forest Ecology and Management, 130(1–3), 37–46.

Nyamjav, J., et al. (2020). Allometric equations for estimating biomass of dominant shrub species in Mongolia. Forests, 11(5), 511.

Pan, Y., Birdsey, R.A., Fang, J., et al. (2011). A large and persistent carbon sink in the world's forests. Science, 333(6045), 988–993.

Pearson, T.R.H., Brown, S., & Ravindranath, N.H. (2007). Integrating Carbon Benefit Estimates into GEF Projects. UNDP, New York.

Pukkala, T., Sharma, E.R., & Rajbhandari, L. (1990). A model for prediction of tree height and stem volume in Sal forests of Nepal. Banko Janakari, 2(2), 89–95.

Ravindranath, N.H., & Ostwald, M. (2008). Carbon Inventory Methods: Handbook for Greenhouse Gas Inventory, Carbon Mitigation and Roundwood Production Projects. Springer, Dordrecht.

Sharma, E.R., & Pukkala, T. (1990). Volume Tables for Forest Trees of Nepal. Technical Paper 48. Forest Survey and Statistics Division, Ministry of Forest and Soil Conservation, Kathmandu.

Shrestha, H.L., Balla, M.K., & Karmacharya, M.B. (2018). Allometric equations for biomass estimation of selected tree species in the Terai forests of Nepal. Banko Janakari, 28(1), 3–12.

Subedi, B.P. (2017). Allometric relationships between tree variables in Sal-dominated forests. Banko Janakari, 27(2), 3–11.

Ter-Mikaelian, M.T., & Parker, W.C. (2000). Estimating biomass of understorey vegetation in Ontario's boreal forests. Ontario Forest Research Institute, Forest Research Report 149.

Yang, Y., Luo, Y., & Finzi, A.C. (2017). Shrub biomass allocation in dryland ecosystems. New Phytologist, 213(4), 1823–1835.

Zianis, D., & Mencuccini, M. (2004). On simplifying allometric analyses of forest biomass. Forest Ecology and Management, 187(2–3), 311–332.

Watershed Management in Lumbini Province: Major Challenges and Way Forward

Robert Mahara[1]

Abstract

Watershed management is fundamental to conserving soil and water resources, reducing disaster risks, improving water security, and supporting sustainable livelihoods in Nepal. Despite significant progress, its effectiveness continues to be constrained by outdated policies, weak planning and budget allocation, inadequate financial and human resources, institutional overlap, insufficient documentation, and poor intersectoral coordination. Addressing these challenges through policy and institutional reforms, science-based and participatory planning interlinking upstream and downstream, increased investment, strengthened Soil and Watershed Management Offices (SWMOs), improved coordination among agencies, and integrated watershed management approaches will enhance the resilience of watersheds, safeguard ecosystem services, and contribute to climate adaptation, sustainable development, and the long-term prosperity of communities across Nepal as well as Lumbini Province.

1. Introduction

1.1 Watershed Management

A watershed is a topographically defined area where all rainfall, snowmelt, and groundwater drain into a common stream or river system (Swallow et al., 2001). Watershed is a hydrological unit that has been described and used as a bio-physical unit and, on many occasions, as a socio-economic-political unit for planning and management of natural resources (DoFSC, 2025). Watershed management is the planned and sustainable management of land, water, and other natural resources within a watershed to maximize productivity preventing resource degradation. It integrates hydrological, ecological, soil, climatic, and socio-economic aspects, considering the interdependence of upstream and downstream areas (Sen C.K., 1997). Its major objectives are to conserve soil and water, prevent erosion and land degradation, improve soil fertility and agricultural productivity, control floods, enhance drainage, and reduce sedimentation.

1.2 Integrated Watershed Management

Integrated Watershed Management (IWM) is a holistic and participatory approach that involves stakeholders in the sustainable planning and management of watershed resources to address environmental, social, and economic concerns simultaneously (UNEP, 2004). It integrates forestry, agriculture, pasture, water resources, community development, and rural livelihoods to

[1] **Senior Soil Conservation Officer, S.W.M.O, Palpa**

improve land productivity, conserve natural resources, promote sustainable forest management, enhance livelihoods, and maintain ecological balance.

1.3 River System-Based Watershed Management

River system-based watershed management is an integrated approach to managing land and water resources across an entire river basin, recognizing that upstream activities directly influence downstream ecosystems and communities. It aims to protect and restore river ecosystems, reduce soil erosion and sedimentation, improve water quality and quantity, minimize flood and drought risks, and achieve a balance between environmental conservation, economic development, and community welfare through coordinated management of the river basin.

2. Historical Perspective of Watershed Management in Nepal

The history of watershed management in Nepal began in 1966 with the UNDP–FAO–Government of Nepal Trishuli Watershed Project, the country's first systematic watershed management initiative. In 1974, the Department of Soil and Water Conservation (DSWC) was established to implement soil and water conservation activities. During 1974–1979, technical capacity, institutional coordination, and community participation were strengthened. In 1982, watershed management was integrated into Integrated Rural Development (IRD) projects, although weak coordination limited their success. During the 1980s, DSWC was renamed the Department of Soil Conservation and Watershed Management (DSCWM), reflecting a shift toward integrated and participatory watershed management. In the mid-1980s, sub-watersheds became the basic planning unit, and the 1988 Master Plan for the Forestry Sector (MPFS) further promoted community participation. The department continued to provide essential service in the name of Department of Soil Conservation and Watershed Management (DSCWM) with establishment of District Soil Conservation Offices (DSCOs) in 61 districts of Nepal. Today, under Nepal's federal government system, watershed management is carried out by Provincial Soil and Watershed Management Offices (SWMOs), Basin Management Centers (BMCs), Watershed Management Resource Center, Kulekhani, and President Chure Terai Madhes Conservation Development Board.

3. Institutions and Legislations for Watershed Management in Nepal

3.1 Institutions

Watershed management in Nepal is carried out through a network of government institutions responsible for soil conservation, watershed protection, and sustainable natural resource management. The Department of Soil Conservation and Watershed Management (DSCWM) was established as the main government agency responsible for planning, coordinating, and implementing watershed management programs throughout the country. DSCOs were established in district level to execute watershed conservation activities, mobilize local user groups, and encourage community participation in planning and conservation efforts. Following Nepal's

transition to a federal system, the responsibility for watershed management has been shared among 25 Provincial SWMOs, 4 BMCs, 6 President Chure Conservation Program Coordination Units and a Watershed Management Resource Center, which provide technical support, research, planning, and coordination for sustainable watershed management.

3.2 Major Legislations and Policies

Nepal has developed several laws and policies to support watershed conservation and the sustainable management of natural resources. The Soil and Watershed Conservation Act 1982, along with the Soil and Watershed Conservation Regulations 1985, serves as the primary legal framework for soil conservation and watershed management. The Water Resources Act 1992 regulates the sustainable use, conservation, and management of the country's water resources, while the Forest Act 1993 promotes forest conservation and recognizes the important role of forests in protecting watersheds. The National Parks and Wildlife Conservation Act 1973 contributes to the protection of watershed by conserving protected areas, biodiversity, and wildlife habitats.

Environmental protection is further strengthened by the Environmental Protection Act 1996 where the provisions of environmental impact assessment and initial environmental examinations promote sustainable development practices. The Constitution of Nepal, 2015 guarantees every citizen the fundamental right to live in a clean and healthy environment and supports the sustainable use and conservation of natural resources. Similarly, the Disaster Risk Reduction and Management Act, 2017 establishes disaster management committees at the federal, provincial, and local levels to reduce disaster risks and protect lives, property, infrastructure, and natural resources, including watersheds. More recently, the Climate Change Policy, 2019 has national climate adaptation and resilience strategies to implement integrated watershed management program in Chure and vulnerable watershed regions.

4. Watershed Management in Lumbini Province

Lumbini Province is Nepal's third-largest province by area and population density. Its diverse landscape ranging from rugged Mahabharat and Himalaya to the Terai plains, makes watershed management essential to conserve natural resources, support agriculture, protect biodiversity, and sustain local livelihoods. The province is rich in biodiversity including forests, agricultural land, wetlands, and water resources.

The province contains several major rivers including the Kaligandaki, Tinau, Rohini, Banganga, Rapti (West Rapti), Babai, Badigad, Ridi, Ghodaha, Bhaluhi etc. Among these, Tinau, Rapti and Babai River are the major watershed systems. Ministry of Forest and Environment, Lumbini Province has prepared management plans for these major watersheds in 2021 to implement soil conservation and watershed management activities.

A river-based watershed management approach is important because upstream land-use practices and other activities directly affect downstream water quality, erosion, and flood risks. Proper watershed management helps regulate streamflow, recharge groundwater, support irrigation, improve soil fertility, reduce disasters such as floods and landslides, and provide reliable water for hydropower, drinking water, fisheries, and other livelihood activities. Its success depends on the active participation of local communities, government agencies, and other stakeholders.

SWMOs (Palpa, Dang, Rolpa and Arghakhachi) are implementing the activities related with disaster risk reduction and natural hazards management, sustainable land management, development infrastructure protection, climate change adaptation/resilience program in 12 districts of province. The main activities include engineering and bioengineering structures such as check dams, retaining walls, breast walls, crib walls, revetment, embankment, diversion channels, spurs, recharge ponds, plantation etc. for the gully treatment, stream bank protection, torrent control, landslide control, degraded land rehabilitation, irrigation channel protection, trail protection, road slope stabilization, water source protection and these activities ultimately contribute to the reduction of climate vulnerability, protection of livelihoods and natural resources, minimization of climate-related damages, and supports sustainable development.

5. Main Challenges on Watershed Management

Watershed management in Nepal, including Lumbini Province, faces two broad categories of challenges: biophysical (natural) and socio-economic (human-induced). Biophysical challenges primarily arise from physiographic and climatic conditions that accelerate soil erosion and are further intensified by the impacts of climate change. Rugged topography, extreme climatic conditions, fragile geological formations, and frequent seismic activities are among the major natural factors that hinder effective watershed management and increase the vulnerability of watershed ecosystems. Another aspect of the challenges facing watershed management consists of artificial or human-induced constraints. These include weaknesses in policy formulation and implementation, ineffective planning processes and inadequate budget allocation, limited financial and human resources, duplication of programs among different agencies, and poor documentation of soil conservation and watershed management activities. In addition, insufficient attention has been given to important watershed conservation programs such as Jaljala, Gaumukhi, and Madane. The weak coordination and interrelationship between the forestry sector and watershed management further reduces the effectiveness of conservation efforts, resulting in fragmented planning and inefficient use of available resources.

Biophysical (natural) challenges affecting watershed management are largely beyond human control, as they are inherent characteristics of the natural environment and cannot be eliminated. However, their impacts can be minimized through appropriate adaptation and management strategies. In contrast, human-induced or socio-economic challenges are more manageable because they can be addressed through effective policies, improved planning, adequate resource

allocation, institutional coordination, and sustainable management practices. Addressing these challenges can significantly enhance the effectiveness of watershed management. The following section discusses the major human-induced and socio-economic challenges affecting watershed management in Nepal and outlines potential strategies to address these issues. This section discusses the major human-induced and socio-economic challenges, along with the strategies and recommendations for addressing them.

5.1 Policy and Legislative Provisions

The main policy guiding soil conservation and watershed management in Nepal is the Soil and Watershed Conservation Act, 1982 and the Soil and Watershed Conservation Regulation, 1985. These legal instruments contain strict provisions that prohibit certain activities within conserved watershed areas. They also require that farming practices follow the prescribed land-use system. In addition, the Act grants watershed conservation officers the authority to prohibit activities that may cause soil erosion. However, because of these stringent provisions, the Act has not been fully implemented in practice. A notable exception is the Fewa Conserved Watershed Area, which was officially declared on February 28, 2022 (Falgun 16, 2078 B.S.), covering an area of 123 square kilometers. Apart from this, no other watershed areas have been officially declared as conserved watershed areas under the Act. Consequently, the provisions of the Soil and Watershed Conservation Act, 1982, have not been effectively implemented across most parts of the country.

The National Basin Management Strategy 2023, led by the Department of Forests and Soil Conservation (DoFSC), provides a comprehensive framework for sustainable watershed and basin management in Nepal. Aligned with the Forest Policy 2019, the strategy harmonizes national policies and approaches to address soil erosion, reduce disaster risks, and promote climate-resilient rural livelihoods. It emphasizes Integrated Watershed Management (IWM) as the primary management approach, recognizing the diverse biophysical, ecological, and geological characteristics of Nepal's landscapes, from the high Himalayas to the Chure and Terai regions. The strategy is built around key pillars, including Disaster Risk Reduction, Sustainable Land Management, and Climate Resilience. It recommends a watershed management modality that maintains the ecological and hydrological linkages between upstream and downstream areas, ensuring integrated planning and coordinated interventions that support both environmental sustainability and community resilience.

Way forward: The policy and institutional challenges facing watershed management in Nepal can be addressed through a series of strategic legal and governance reforms. A key priority is the timely amendment of the Soil and Watershed Conservation Act, 1982 and the Soil and Watershed Conservation Regulation, 1985 to reflect contemporary challenges, including climate change, integrated river basin management, disaster risk reduction, and federal governance arrangements.

At the provincial level, the Government of Lumbini Province should operationalize the National Basin Management Strategy, 2080 (2023) by integrating its objectives and priority actions into

provincial planning, budgeting, and investment frameworks. This requires establishing a strong legal foundation for watershed management through the formulation of provincial watershed management policies, acts, regulations, and implementation guidelines that clearly define institutional roles, responsibilities, and coordination mechanisms among provincial and local governments.

The proposed Provincial Soil and Watershed Conservation Act should include provisions for the scientific identification and official declaration of **Vulnerable Watershed Areas**, followed by their management through participatory approaches that actively engage local communities and stakeholders. Watershed management plans should adopt an integrated upstream–downstream perspective, recognizing the ecological and hydrological connectivity within watersheds, while prioritizing interventions in the most vulnerable watersheds based on scientific assessment and risk analysis.

In addition, the provincial legal framework should also provide for the establishment of research and demonstration sites dedicated to soil conservation and watershed management to evaluate innovative technologies, generate evidence for policy and planning, build the capacity of practitioners, and promote the adoption of best management practices by local communities and stakeholders.

5.2 Planning and Budget Allocation Process

Another major challenge to effective watershed management in Lumbini Province is the planning and budget allocation process. At present, there is no systematic, need-based, or genuinely bottom-up planning mechanism to guide watershed interventions. Instead, project selection and budget allocation are often influenced by the accessibility and influence of individuals rather than by technical priorities, watershed conditions, or community needs. As a result, critical watershed issues receive inadequate attention, while resources are distributed unevenly.

Furthermore, budget allocations for the management of large river systems are highly insufficient despite their significant ecological, hydrological, and socio-economic importance. Many of these large-scale river and basin management activities require substantial financial resources and long-term investment, yet the current funding levels are inadequate to achieve meaningful outcomes. In addition, some budget allocations are directed toward activities that fall beyond the Terms of Reference (ToR) of the Soil and Watershed Management Offices (SWMOs), leading towards duplication of responsibilities and reduced institutional effectiveness.

Way Forward: A more effective approach would adopt a transparent, science-based, participatory, and bottom-up planning and budget allocation process that prioritizes interventions in vulnerable sub-watersheds and micro-watersheds (prioritized watersheds) based on local needs. Budget allocation should focus on restoration of traditional ponds and small stream riverbanks in the Terai, construction of large-capacity harvesting dams and recharge ponds as well as massive

plantation of bioengineering species in conjuction with low cost technology in the Chure and Shiwalik regions, extensive use of bioengineering species for landslide stabilization and green restoration, mandatory application of low-cost soil and water conservation and bioengineering techniques in hilly areas, and protection of water sources through planting native trees around springs and constructing recharge ponds in catchment areas.

5.3 Lack of Resources

Soil conservation and watershed management receive insufficient budget allocation and are given low priority from the provincial government relative to existing needs. In addition, each SWMO is responsible for three districts, resulting in inadequate technical and field-level manpower to effectively implement and monitor activities.

Way forward: Strengthen coordination with the provincial government to secure adequate budget allocations, elevate the priority of soil conservation and watershed management, and provide sufficient funding to recruit or deploy field supervisors to improve implementation, monitoring, and service delivery.

5.4 Duplication of Programs

Under Nepal's federal system, soil conservation and watershed management activities are implemented by 25 Provincial SWMOs, 4 BMCs (Koshi, Gandaki, Karnali, and Mahakali), 6 President Chure Conservation Program Coordination Units, and a Watershed Management Resource Center. Since these institutions often implement similar activities within the same geographical areas, significant overlaps and duplication of roles, responsibilities, and interventions have emerged. This institutional duplication has resulted in inefficient use of financial and human resources, weak coordination among implementing agencies, fragmented planning and implementation, and reduced effectiveness of watershed management programs.

Way Forward: The Government of Nepal should undertake institutional strengthening and structural reforms to enhance the effectiveness of soil conservation and watershed management. This should include increasing the number of Soil and Watershed Management Offices (SWMOs), which has declined from 61 before federalization to only 25 at present, to improve service coverage and implementation capacity. Consideration should also be given to integrating or dissolving Basin Management Centers and implementing basin and watershed management programs through an expanded network of SWMOs to reduce institutional duplication and improve coordination. Similarly, the President Chure Conservation Program should be implemented through the SWMOs, which possess established technical expertise and field-level presence, thereby improving efficiency, accountability, and the long-term sustainability of watershed management interventions.

5.5 Others:

There is inadequate documentation of soil conservation and watershed management activities, no attention to priority watershed conservation programs such as Jaljala, Gaumukhi, and Madane, and weak coordination between the forestry and watershed management sectors. To address these gaps, priority should be given to systematic documentation and knowledge management, strengthening the implementation of important watershed conservation programs, and enhancing intersectoral collaboration to promote integrated and sustainable watershed management.

6. Conclusion:

The priority should be given to strengthening the policy and legal framework to address the challenges facing soil conservation and watershed management effectively in Nepal as well as in Lumbini province. Existing national policies should be reviewed, and the Soil and Water Conservation Act 1982 should be amended to reflect the federal governance system, contemporary environmental challenges, and local needs. In addition, Lumbini Province should formulate and enact its own Soil and Watershed Conservation Act and accompany regulations, as these legal instruments will provide the foundation for effective planning, implementation, coordination, and enforcement of watershed management activities. Once a clear and comprehensive legal framework is in place, institutional reforms including clarification of mandates, elimination of overlapping responsibilities, strengthening of inter-agency coordination, and enhancement of technical and financial capacities can be undertaken more effectively. Subsequently, other technical, socio-economic, and governance-related challenges can be addressed in a systematic manner to achieve sustainable soil conservation and watershed management.

References:

DoFSC. (2025). Soil Conservation, Watershed Management and Climate Resilience: Program and Activities (Definition, Objective, Scope, and Working Strategy) 4th Edition.

Swallow, Brent & Johnson, Nancy & Meinzen-Dick, Ruth. (2002). Editorial: Working with people for watershed management. Water Policy 3:449-455. Water Policy. 3. 449-455. 10.1016/S1366-7017(02)00010-7.

Sen, C. K. (1997). Participatory processes for integrated watershed management. In P. N. Sharma (Ed.), Participatory Processes for Integrated Watershed Management (PWMTA-FARM Field Document No. 7). Participatory Watershed Management Training in Asia (PWMTA), FAO/Netherlands & FARM Programme, Kathmandu, Nepal.

Bajracharya, K. & Aung, D. 1966. Trisuli Watershed Development Project: general plan for work 1966–1970. Kathmandu.

United Nations Environment Programme. (2004). Integrated watershed management: A holistic approach to sustainable development. UNEP.

Sustainable Forest Management as a Tool for Climate Change Mitigation and Adaptation in Lumbini Province, Nepal

डिभिजन वन कार्यालय, दाङ (दाङ)

Forest Coverage (FRTC 2024; NLCMS 2020–2022)

4.14 billion ha Global Forest Area *32% of Earth 's total Land Cover*	**6,797,257 ha** Total Forest Area of Nepal *46.08% of Nepal*	**1,094,477 ha** 57.02% of Lumbini Province Incl. Other Wooded Land *FRTC 2024*	**16.1%** Nepal's Forest Area *Province contribution*
	4,049 CFUGs Active *Community Forest Groups in Province*	**15,422 ha** Under Encroachment *Reclamation needed*	**193,450 ha** Largest District: Dang *64.6% of district area*



Forest Area by District in Lumbini Province



Largest

Dang-193,450ha
64.6% of district area

Smallest

Nawalparasi-21,859 ha
30.2% of district area

क्र.सं.	जिल्ला	जम्मा क्षेत्रफल (हे.)	वनक्षेत्रफल (हे.)	वनेतर क्षेत्रफल (हे.)	वनक्षेत्रको प्रतिशत	वनेतरको प्रतिशत
१	दाङ	१९३४५०	१२४९९०	६८४६०	६४.६	३५.४
२	बाँके	८	९१२७७	६१२७६	६१.४	३८.६
३	नवलपरासी (बर्दघाट सुस्ता पूर्व)	८	७२३५१	२१८७१	७७.४	२२.६
४	पाल्पा	१८	१६९७२	८२३१	७७.४	२२.६
५	रुपन्देही	१८	११८७७	६९४३	६३.०	३७.०
६	कपिलवस्तु	३	१३२१७	९३१६	५९.४	४०.६
७	नवलपरासी (बर्दघाट सुस्ता पश्चिम)	१२	११९८७	४९९९	८१.४	१८.६
८	अर्घाखाँची	१२	१०६५२	४८४९	७१.४	२८.६
९	प्युठान	३	७१४९	३७९२	६५.९	३४.१
१०	गुल्मी	९	१५०३५	३१२९	८२.९	१७.१
११	रोल्पा	१८	१२९४२	२७१६	८२.४	१७.६
	जम्मा	११९	१२२९९३	४८९१४		

Protected Forest Areas

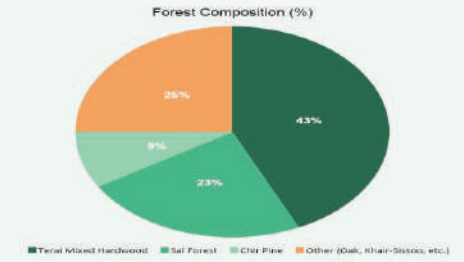
Bardiya NP, Banke NP
Dhorpatan Hunting Reserve

Zero Forest Local Levels

9 local levels
(mainly Rupandehi)

Source: Lumbini Forest Directorate Q3 Progress Review Workshop 2082/83

Forest Types & Ecological Zones of Lumbini Province(FRTC-2024)



Terai Region (27.6%)

Altitude: 150-300 m | Key species: Sal, Khair -Sissoo, Mixed Hardwood

Highest commercial timber value; dense Sal canopy; rich in wildlife

Siwalik / Churia (27.9%)

Altitude: 300-1,000 m | Key species: Chir Pine, Schima -Castanopsis, dry scrub

Highly erosion-prone; critical watershed; Banke National Park

Middle Mountains (32.2%)

Altitude: 1,000-3,000 m | Key species: Oak, Alder, Rhododendron, Mixed broadleaf

Community forests prevalent; important for water recharge

High Mountains & Himalayas (12.2%)

Altitude: >3,000 m | Key species: Subalpine conifers, Alpine scrub

Dhorpatan Hunting Reserve; Putha Himal ecosystem

Forest Ecosystem Services: Lumbini Province

Provisioning Services

- Timber: 32.72 million cu.ft/year
- Firewood: 8,482 stacks/year
- 2,080.924328 million income generated from Timber and Fuelwood(-Q3)
- NTFP: herbs, resin, honey, bamboo
- Fodder, water, medicinal plants

Regulating Services

- Carbon sequestration (up to 1M tCO_2e/yr potential)
- Watershed protection for Rapti, Karnali & tributaries
- Flood & landslide mitigation (145 embankments built)
- Microclimate regulation & rainfall maintenance

Cultural & Tourism Services

- Bardiya & Banke National Parks (tigers, rhinos, elephants)
- Dhorpatan Hunting Reserve (partial)
- Sacred groves & religious forests (30 units, 940 ha)
- Ecotourism, birdwatching, Elephant ridingm Jungle safari, trekking,

Supporting Services

- Soil formation & fertility maintenance
- Biodiversity habitat — TAL corridor species
- Nutrient cycling in Terai wetlands & marshes
- Genetic resource conservation for future

Source: Lumbini Forest Directorate Q3 Progress Review Workshop FY2082/83

SFM strategy?

CURRENT



EXPECTED



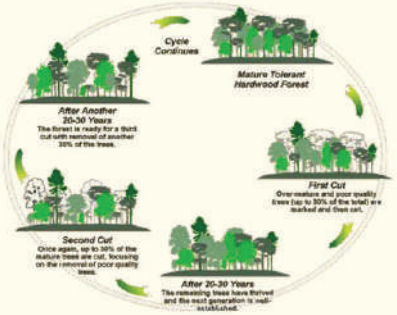
Strategy: with mechanism

Management starts with measurement. If we can measure then we can manage

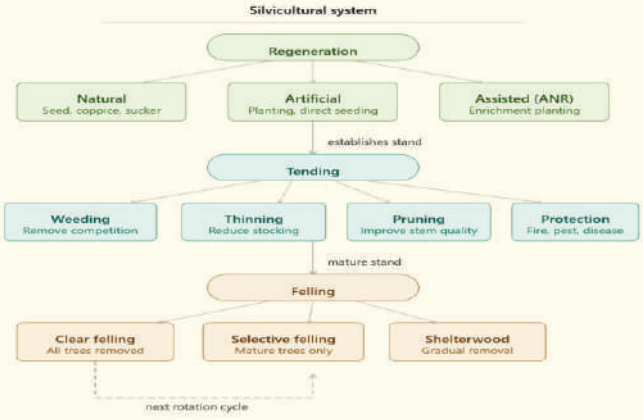
वन सम्वर्धन प्रणाली

वनको स्थापना, स्याहार सम्भार, सदुपयोग र पुनस्थापनाको समष्टीगत चक्रलाई वन सम्वर्धन प्रणाली भनिन्छ ।

यस अन्तर्गत वनको स्थापना (वृक्षारोपण), स्याहार सम्भार (गोडमेल, थिनिंग, हाँगा काट्ने), सदुपयोग (कटान, फल संकलन), पुनस्थापना (माउरुख व्यवस्थापन, विउको सुनिश्चीतता, पुनरोत्पादन स्थापना) लगायतका समग्र गतिविधीहरुको पर्दछन् ।



How?



वन सम्बर्द्धन प्रणाली अनुसार वन व्यवस्थापनको काम भईरहेको

क्र सं	वन	जम्मा संख्या	हाल सम्म वन सम्वर्द्धन प्रणालीमा आधारित कार्ययोजना कार्यान्वयन भएको संख्या	
			संख्या	क्षेत्रफल (हे)
१	सामुदायिक	६६४	४४६	९३,९८१५.०३
२	साझेदारी	८	८	२१,८६२.२८
३	चकला	४	४	६,०६२.५८

Despite good progress, challenges like encroachment (about 15,422 ha) and under-utilization of productive forests remain.

Source: Lumbini Forest Directorate Q3 Progress Review Workshop FY 2082/83

Climate Change & It's Impacts

Climate change refers to the long-term alteration of temperature, rainfall patterns, wind, and other climatic conditions of the Earth over decades or longer periods.



Rise in Temperature



Eratic Monsoons



Extended drought periods

Extreme Events

UNFCCC (United Nations Framework Convention on Climate Change): The UN leads the REDD+ framework, which creates economic incentives for developing countries to keep forests standing, reduce deforestation, and enhance carbon stocks.

IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change): As the leading international body for the assessment of climate change, the IPCC issues comprehensive scientific reports detailing how land use, deforestation, and forestry management directly impact global carbon cycles.

Response of Nepal's Forest to Climate Change

Upward shift of Species



Phenological Changes

Higher Forest Fire Frequency
+42%
Fire incidents increase (2015-2023 Churia belt)

Declining Regeneration
Increased Invasive Species

Studies report visible changes in flowering, fruiting, species distribution, and regeneration patterns in Nepal's forests due to climate change (Rijal et al., 2022)

STATUS OF NEPALS ANNUAL TEMPERATURE CHANGE

Nepal Climate Summary 2023
Department of Hydrology and Meteorology

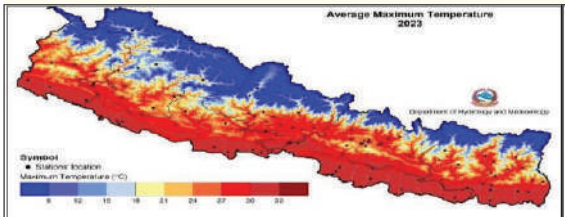


Figure 5: Average maximum temperature of Nepal in 2023.

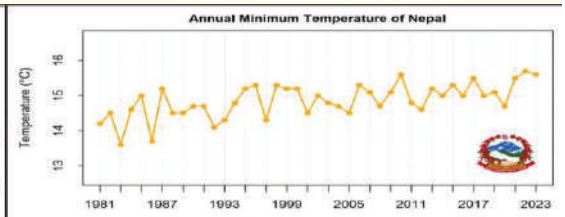
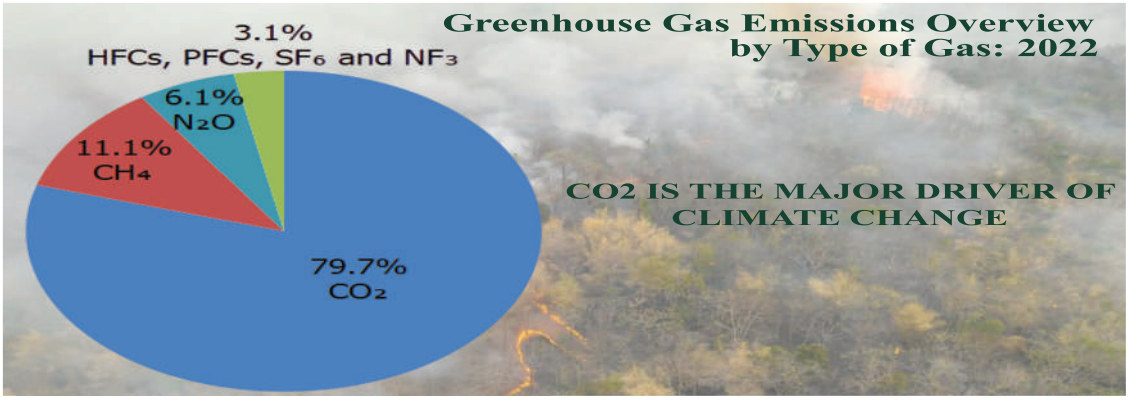
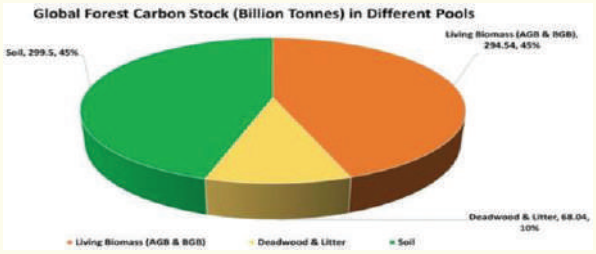


Figure 10: Annual average Minimum temperature of Nepal.





Above Ground Carbon (AGC) ~ 160.4 t/ha
Below Ground Carbon (BGC)~ 24.1 t/ha
Total Carbon~ 99 t/ha (average)

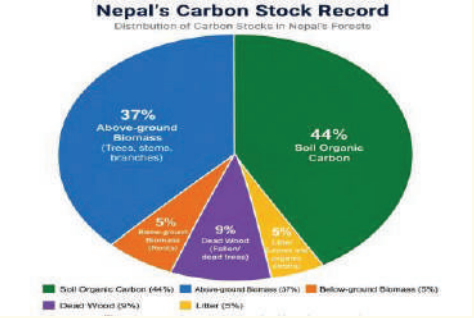


Fig. Nepal's Carbon Stock(Khanal & Boer,2023)

Soil Organic Carbon (SOC) ~44%
Above Ground Biomass Carbon (AGC) ~37%
Dead Wood Carbon ~9%
Below Ground Biomass Carbon (BGC) ~5%
Litter Carbon ~5%
Total Forest Carbon Stock ~100% (combined forest carbon pools)

Carbon Sink (Bhattarai et al. (2012))

National baseline forest carbon stock is approximately 176.95 tC/ha.

Using estimates from Bhattarai et al. (2012),the paper highlights that active forest management and SCBFM can significantly enhance annual carbon sequestration.

The average sequestration rate under active community forest management is:
7.52 tCO2e/ha/year
or equivalently:
2.05 tC/ha/year

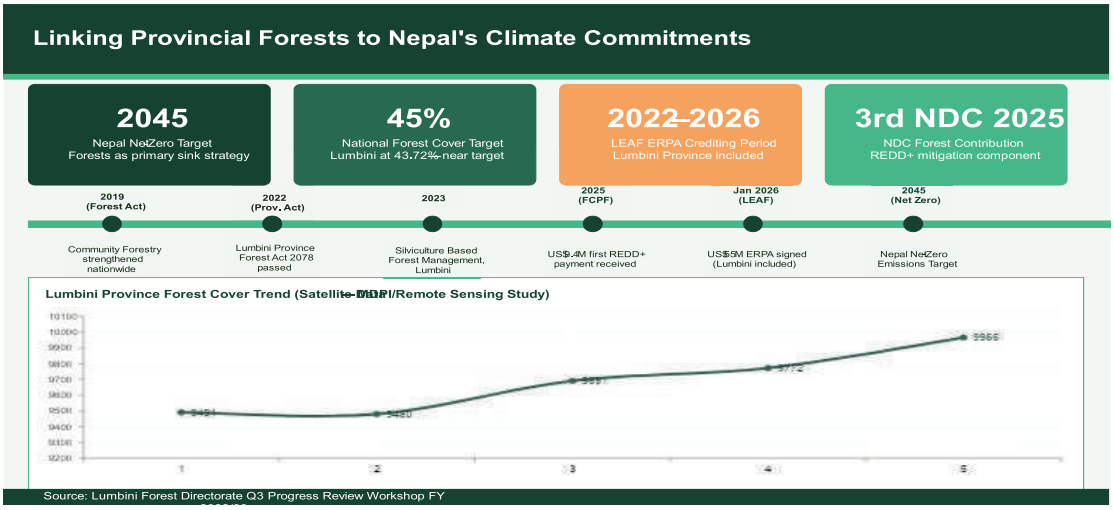
Carbon Sink Potential (Bhattarai et al. (2012))

Scenario	Area (ha)	AnnualCarbon Sequestration (tC/year)	AnnualCO_2e Sequestration (tCO_2e/year)
Upper Limit (All approved plans)	159,738.89	327,465	1,201,236
Active Management (Current)	89,670.62	183,825	674,324
Improved Active + Anti-Encroachment	**105,060.19**	**215,373**	**790,053**

An additional 15,389.57 ha that could be brought under effective management by controlling encroachment.
This represents a ~17% increase in sequestration potential.

Net Annual Monetary Value Potential

परिदृश्य	वार्षिक CO_2e (tCO_2e/वर्ष)	Low ($8/t)	Medium ($15/t)	High ($25/t)
Upper Limit	१,२०१,२३६	$९.६१ मिलियन	$१८.०२ मिलियन	$३०.०३ मिलियन
Improved Active + अतिक्रमण नियन्त्रण	**७९०,०५३**	**$६.३२ मिलियन**	$११.८५ मिलियन	**$१९.७५ मिलियन**



Policy and Institutional Framework

National Level

- National Forest Policy, 2075
- Forest Act 2076 & Regulations, 2079
- Integrated Strategic Plan for National Forest, 2081–2100
- Commitment to Net Zero Emissions by 2045

Provincial Level (Lumbini)

- Forest Act, 2078 (Lumbini Province)
- Forest Regulation, 2079 (Lumbini Province)
- Silvicultural System-based Forest Management Standard, 2079
- Provincial Program 2082/83: "Forest as Foundation for Prosperity"

Institutional Setup



This strong structure provides a good foundation for implementing Silviculture Based Forest Management.

Investing Forest Revenue in Climate Adaptation : A Framework

Forest Revenue (Timber + NTFP + Carbon) → Invests in → **Climate Adaptation Measures** → Creates → **Resilient Forests + Communities**

Fire Management & Prevention | Rs. 30 -50M/yr projected estimate

- Firebreak construction & maintenance across Churia & Terai borders
- Community-based Fire Management Committees in all DFOs
- Drone surveillance technology for early fire detection
- Dry season fire patrolling incentives for forest guards

Watershed & Water Security | Rs. 303M (current yr allocation)

- Recharge pond construction in 12 districts (8 built Q3)
- Riparian embankment and bio-engineering works
- Churia protection — critical aquifer recharge zones
- Watershed treatment for climate-resilient river flows

Forest Landscape Restoration (FLR) | Rs. 82M (current yr)

- Restoration of degraded Sal stands with climate-resilient species
- Assisted natural regeneration in encroached areas post-reclaim
- Agroforestry integration in buffer zone communities
- Roadside & urban greening (Green Lumbini initiative)

Human-Wildlife Conflict Mitigation | Rs. 15 -25M needed (budget gap)

- Solar fencing around vulnerable settlements in Bardiya, Banke
- Community Early Warning Systems for elephant corridors
- Machan watch towers in high-conflict zones
- Adequate HWC compensation fund (current budget insufficient)

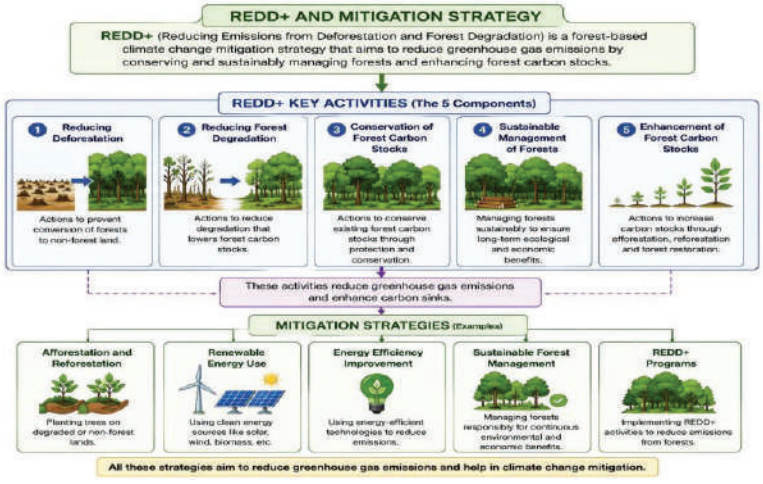
Climate-Smart Silviculture & MRV | Rs. 20 -30M needed (budget gap)

- Develop provincial Climate-Smart Silviculture Guidelines
- Build DFO-level carbon monitoring systems (MRV)
- Link operational plans to measurable carbon outcomes
- Annual forest carbon stock assessment using satellite data

Community Resilience & GEDSI | ≥80% carbon revenue needed

- Direct LEAF/FCPF benefit-sharing with CFUGs (min 80%)
- Women & marginalized group priority in forest enterprises
- Climate literacy training for forest-dependent communities
- Livelihood diversification to reduce forest pressure

Source: UNFCCC 2013; GoN 2020; Lumbini Forest Directorate Q3 Progress Review Workshop FY 2082/83 ; LEAF ERPA; FCPF Nepal



Climate Change Mitigation Measures

SUPPORT ALTERNATIVE ENERGY SOURCES	ENCROACHMENT MANAGEMENT
CFOP FORMULATION WITH EXTENDED FOCUS ON CC & PROPER IMPLEMENTATION	PLANTATION PROGRAMS
SEEDLING PRODUCTION AND DISTRIBUTION	DIGITAL FOREST MONITORING
WATER HOLES AND FIRE LINE CONSTRUCTION AND MAINTAINANCE	MULTI-STAKEHOLDER COLLABORATION AND CAPACITY BUILDING OF CFUG'S



CONCLUSION

Silviculture-Based Forest Management is not just about cutting trees
It is a scientific way to make forests healthier, absorb more carbon, generate income, create jobs and mitigate and adapt climate change impacts.

If we successfully manage the full potential area of 500,000 hectares, the province can sequester over 1 million tonnes of CO_2e annually, generate NPR 12–18 billion in revenue, and create 35,000–55,000 employment opportunities.
This will directly support climate change mitigation and the prosperity of local people.

LUMBINI PROVINCE HAS THE POTENTIAL RESOURCES, POLICIES, AND COMMUNITY INSTITUTIONS TO BECOMEA LEADING PROVINCE IN THIS FIELD.

References

- Aryal, K., et al. (2023). Calibrating Nepal's Scientific Forest Management. Land Use Policy.
- Bhattarai, T. P., et al. (2012). Carbon Sequestration Potential of Community Forests.
- DFRS (2015). State of Nepal's Forests.
- FRTC (2024). National Land Cover Monitoring System of Nepal (2020–2022).
- Government of Nepal (2025). Third Nationally Determined Contribution (NDC).
- Lumbini Province Forest Directorate (2082). Provincial Forest Management Workshop
- Report 2082 (Document ID: 6ABWN).

Forest-Based Enterprises in Lumbini Province of Nepal: Overview, Issues, Challenges, and Future Prospects

Raju Chhetri[1]

ABSTRACT

Forest-based enterprises (FBEs) play an important role in rural livelihoods, employment generation, and sustainable economic development in Nepal. Lumbini Province possesses abundant forest resources, including timber species, medicinal and aromatic plants (MAPs), bamboo, resin, and diverse non-timber forest products (NTFPs), which provide significant opportunities for enterprise development. This article reviews the existing status, importance, major issues, challenges, legal provisions, and prospects of forest-based enterprises in Lumbini Province based on literature review and secondary information. The study found that FBEs such as timber industries, herbal processing, bamboo enterprises, eco-tourism, resin extraction, and community forestry-based enterprises contribute substantially to local income generation, poverty reduction, and provincial economic growth. However, the sector faces multiple challenges including policy and regulatory complexity, weak market linkages, inadequate infrastructure, limited access to finance, lack of modern technology, unsustainable harvesting practices, climate change impacts, and poor institutional coordination. Increasing competition from imported products and labor shortages due to youth migration further constrain enterprise development. Despite these challenges, growing domestic and international demand for sustainable timber, herbal products, essential oils, eco-friendly products, and nature-based tourism presents promising opportunities for future expansion. Supportive policies, scientific forest management, value addition, public–private partnerships, entrepreneurship development, and climate-resilient forestry practices can strengthen the sustainability and competitiveness of forest-based enterprises. The study concludes that FBEs have strong potential to contribute to green economic growth, biodiversity conservation, employment generation, and sustainable rural livelihoods in Lumbini Province and Nepal.

Keywords: *Forest based enterprises, Lumbini province, Non timber forest products (NTFPs)*

Introduction

Forest-based enterprises (FBEs) are business operations that utilize forest resources and forest products for income generation, employment creation, and economic growth. Forest-based enterprises can range from subsistence-level operations to large-scale commercial industries. These enterprises include both timber and non-timber forest products (NTFPs) based industries

[1] **S.D.F.O., Division Forest Office, Nawalparasi (Baraghat Susta West)**

such as sawmills, furniture making, handicrafts, bamboo and cane products, resin and herbal processing, paper industries, charcoal manufacture, and community forest companies (Campbell, 1991).

Nepal forest covers about 46.08% of the total land area with 43.38% forest only and 2.70% other wooded land (FRTC, 2024). Lumbini province occupies 13% of country's land with 16% of total country's forest covers and 57% of its own land area (Kandel et al., 2025). Lumbini Province, located in western Nepal, contains diverse ecological zones ranging from the lowland Terai forests to the mid-hills and Himalayan regions. The province has extensive forest resources that support a variety of forest-based enterprises, especially timber production, herbal medicine processing, bamboo products, resin tapping, and NTFP-based microenterprises.

According to Choas (2012), approximately 1.6 billion rural individuals worldwide rely on forest resources to varying degrees, while 0.30–0.35 billion individuals reside within or adjacent to dense forests and rely on forest-based resources for their subsistence and income. According to Trade and Investment Decision (Trade and Investment Division, 2012), the forest-based micro and small enterprise sector in developing countries in Asia and the Pacific accounts for over 90% of all enterprises, generates 30–40% of total employment, and contributes nearly 30% to total direct exports. Additionally, it provides over 60% of private sector employment.
Forest resource-based enterprises have a promising future and a wider applicability in Nepal, where 80% of the population relies on agriculture and forest resources to sustain their livelihood (Lamsal et al., 2017). There is no doubt that the forest enterprises contribute to the development of the nations through income and employment opportunity. Most studies suggest that these enterprises contribute to household economic growth as well as improving social equity and community development (Paudel et al., 2018, p. 7)

Despite these contributions, many enterprises remain underdeveloped due to various issues and challenges. This article explores the existing overview of forest-based enterprises, their issues, challenges, and future prospects in Lumbini province.

1.1 Types of Forest-Based Enterprises

Forest supports different forest enterprises and significant amount is invested in this sector. Subedi et al. (2014) broadly classified forest-based enterprises into four groups: Timber based enterprises, Non-Timber Forest based enterprises, ecosystem services based (eco-tourism and carbon), and forest bio-energy. In Nepal, 41,062 forest-based enterprises are classified into these four categories, with 66% of them engaged in primary production and the remaining in processing, manufacturing, and trade. Timber and NTFPs are the most prevalent products (Lamsal et al., 2017).

Nepal's Industrial Enterprise Act, 2020 (2076 BS) serves as the policy framework for enterprise development. It categorizes enterprises according to the character of their business, the size of their fixed asset investments, and the sector. Enterprises are classified as micro (fixed capital up to NRs 20 lakh & annual transaction up to 1 crore), cottage, small scale (up to 15 crore), medium scale (15 to 50 crore), and large scale (more than 50 crore) enterprises based on the magnitude of their investment. The Act categorizes industries as approval-required, cottage, energy-oriented, agriculture and forest-based, tourism, information technology, community technology, and information dissemination-based, service-oriented, and industries with national priority, based on the essence or sector of business.

Synthesizing different paper reading and desktop review, following general forest-based enterprises are found.

a. Timber-Based Enterprises: Timber enterprises are among the most important forest industries in Lumbini Province. Sal (*Shorea robusta*) forests dominate the Terai region and provide raw materials for:

- Furniture industries
- Sawmills
- Construction materials
- Woodcraft industries

Community forests and collaborative forests increasingly supply timber to local industries.

b. Non-Timber Forest Product (NTFP) Enterprises: NTFPs include medicinal and aromatic plants (MAPs), wild fruits, fibers, honey, mushrooms, and essential oils. Common NTFPs found in Lumbini include:

- Timur (Zanthoxylum armatum)
- Kurilo (Asparagus racemosus)
- Chiraito (Swertia chirayita)
- Satuwa
- Lokta
- Bamboo and Rattan
- Leaves plates (Duna Tapari)
- Bel Juice

c. Bamboo and Cane Enterprises: Bamboo-based industries produce:

- Furniture
- Baskets
- Handicrafts
- Construction materials

These enterprises are particularly important for marginalized communities and small-scale rural entrepreneurs.

d. Resin and Pine-Based Industries

Pine resin extraction is becoming an emerging enterprise in hilly regions of Lumbini Province. Resin is processed into:

- Rosin
- Turpentine oil
- Industrial chemicals

e. Eco-Tourism and Forest Recreation

Protected areas and community forests support eco-tourism activities such as:

- Homestays
- Nature tourism
- Bird watching

Religious tourism around Lumbini

1.2 Importance of Forest-Based Enterprises

Forest-based enterprises play a vital role in Nepal's rural economy by generating employment, reducing poverty, and promoting sustainable natural resource management. These enterprises include timber industries, non-timber forest product (NTFP) businesses, herbal processing, eco-tourism, bamboo crafts, and community-based forest enterprises. In many rural areas of Nepal, forest enterprises provide income opportunities for local households, especially for marginalized and forest-dependent communities. Community forestry programs have encouraged local participation in forest management while also creating entrepreneurial opportunities linked with forest resources. According to Dhakal et al. (2018), community-based forest enterprises in Nepal significantly contribute to local employment generation and household income through wood processing, eco-tourism, and NTFP-related activities. Similarly, Shrestha et al. (2020) reported that NTFPs are important sources of food, medicine, and income, with nearly 80% of Nepal's rural population depending partly on forest products for their livelihoods. Forest enterprises also support environmental conservation by encouraging sustainable harvesting and utilization of forest resources. Moreover, Adhikary et al. (2019) emphasized that forest rights devolution and community-managed enterprises have strengthened rural economic development and social equity in Nepal. Therefore, forest-based enterprises are not only important for economic growth but also for biodiversity conservation, community empowerment, and sustainable development in Nepal.

Thus, forest based enterprises has importance due to following reasons.

Employment Generation

Forest-based enterprises provide direct and indirect employment opportunities for rural households, women, indigenous communities, and youth.

Poverty Reduction

NTFPs collection and processing contribute significantly to household income, especially in remote hill districts.

Contribution to Provincial Economy

The forestry sector contributes to provincial revenue through:

- Timber sales
- Enterprise registration
- Forest royalties
- Export earnings

Environmental Sustainability

Community forestry practices help conserve biodiversity while promoting sustainable harvesting and resource management.

1.3 Existing Forest based Enterprises in Lumbini Province Nepal

As per the strategy of government, Nepal has been able to support the formation of practically all forms of forest-based industries, largely by the investment of private sector, with very few investments from Government itself. The enterprise types include paper and pulp, katha and cutch, veneer and plywood, sawmill and furniture, distillation plants, wood seasoning and treatment plants, joining woods, parquet, block board, particle board, bio-char, lac and silk, rosin and turpentine, nurseries, bamboo and rattan, botanical garden, tissue culture, agroforestry, cold store for medicinal plants, pharmaceuticals using medicinal plants, wildlife farming, ecotourism, etc.

Category	Number of Enterprise
Sawmill	823
Furniture	1264
Nursery and agroforestry	89
Medicinal Plants	43
Handicrafts	52
Other forest-based enterprises	163
Total	**2434**

Figure i) Forest Based Enterprises in Lumbini Province
Source: DCSI 2021, *cited* from Baseline survey report (Development Vision Nepal 2022)

There are only very few papers that provides idea related to the forest based enterprises in Lumbini province. According to report submitted by Radient Engineering and construction services

Pvt.Ltd based in Lalitpur to Lumbini Forest Directorate (2024), there are 231 forest based industries registered under the Company Register office in Lumbini province whereas 3385 forest based industries have been registered on small and cottage development office. In Figure (i) present the forest based enterprises in the Lumbini Province as per the report. As the record of forest-based enterprises is not available updated in one official page, it is difficult to get updated data. But still the data received from the District Cottage and Small industries office of all the 12 districts of Lumbini province (compiled by Forest Directorate of Lumbini Province up to 2080 B.S. Ashadh) is presented below, which shows that about 85% of the registered enterprises are in operation and still new enterprises are getting registered every year. This shows positive sign as regards forest-based enterprises.

S.N.	Type of Enterprise	Up to 2080 Ashadh (B.S.)		
		Registered	In operation	Operating Percentage
1	Saw-mill	721	578	80.17
2	Furniture	2372	2046	86.26
3	MAPs processing enterprise	52	34	65.38
4	Veneer/ Plywood	37	23	62.16
5	Others	156	145	92.95
Total		**3338**	**2826**	**84.66**

Figure ii) Enterprises in Lumbini province

Source: Conference report, (Forest directorate, 2024)

2. Issues and Challanges

2.1 Major Issues of Forest-Based Enterprises

Some forest-based firms have recently improved, while others are on the verge of failure. For example, the plywood industry is expanding and exporting more, whereas the katha and cutch, rosin, and turpentine sectors are in bankruptcy. This is due to the assurance of raw material availability and a favourable export policy. However, most timber-based companies face uncertainty in timber availability as a result of irregular forest management policies. The Nepal government once approved the scientific forest management guideline, but it was quashed without providing any other viable option for forest management or suggesting any improvements to the existing guideline, resulting in a quandary in forest management and no collection of wood from national forests for about three years. This resulted in the import of lumber, aluminium, and other goods. On the other hand, government policy stifles timber exports by charging a 200% customs

tariff (which has since been reduced to 50% and proposed to reduce to 5%), while timber imports are not taxed. This strategy encourages aggressive forest management in Nepal since imported wood is cheaper. So, the difficulty of producing timber at a cheap cost may be met by lowering the cost of timber collection through mechanization of timber harvesting techniques and improved yarding systems, in conjunction with other enhanced practices (Directorate of Forest, 2025).

Similarly, there is no provision for soft loans to promote forest-based enterprises, and insurance for forest-based enterprises is impractical because forest entrepreneurs must pay ten times the premium as other enterprises (based on discussions with entrepreneurs in Nepalgunj). The furniture industry cannot participate in the wood auction process (in districts with sawmills); instead, they must purchase timber from sawmills, who are only authorized to purchase timber. In this approach, government policy has formed a syndicate of sawmills in the domestic timber market. Furthermore, online selling of plants and plant products from unregistered vendors poses a danger to existing businesses by increasing competitiveness. As a result, a regulatory structure and taxation system for online vendors must be devised in order to keep the online market under control and prevent unfair competition. The determination of royalty rates for timber and other forest products is not based on domestic and international market prices, which impedes timber exports and domestic consumption. According to one industrialist, pine timber is exported to India from the United States for 350 Indian rupees per cubic foot, but Nepal cannot sell pine timber at that competitive pricing. As a result, the royalty rate for any forest product should be determined in accordance with the international market rate and competitiveness.

Some medical plant species (i.e. by product of Jatamasi *Nardostachys jatamansi*) are not on the list of plants that can be imported into India; hence the Indian quarantine office does not allow them to enter the country. However, those species were previously shipped to India in the absence of an online quarantine system on the Indian side. Such issues should be addressed by the higher authorities in both countries.

The environment protection rules and regulations require a company to complete an Initial Environmental Examination (IEE) or an Environmental Impact Assessment (EIA) dependent on the scope of the enterprise. The IEE/EIA processes are heavily criticized since they are time-consuming and are becoming a barrier to corporate promotion. As a result, the government should develop a research wing and think tank to address modern concerns and foster fresh ideas, which are now absent.

Aside from these policy difficulties, there are also issues relating to insufficient infrastructure development to allow the development of forest-based firms, such as inconsistent electricity, a poor network and road quality for transporting raw materials and distributing finished goods. Furthermore, the construction of globally authorized laboratories at various border points and

major cities is a pressing need in the modern era, as they can verify the quality of items and give standardization and certification to fetch a premium price.

Exports of raw commodities with no value addition, particularly medicinal plants, generate very little foreign currency. As a result, effective policy mechanisms should stimulate processing to some level in order to offer possibilities in rural areas while simultaneously conserving resources properly.

Overall summing up, the issues on Forest Enterprises on Lumbini province are:

Policy and Regulatory Complexity

One of the major barriers is complicated administrative procedures. Enterprises often face:

- Multiple permits
- Taxation issues
- Complex transportation regulations
- Inconsistent policies between federal, provincial, and local governments

Lamsal et al. (2017) notes that excessive bureaucracy discourages investment in NTFP enterprises.

Limited Access to Finance

Most micro and small enterprises lack:

- Access to credit
- Investment capital
- Insurance services

Commercial banks are often reluctant to finance forest enterprises due to perceived risks.

Weak Market Linkages

- Forest enterprises face difficulties in:
- Market information access
- Branding
- Export certification
- Product standardization

As a result, producers often depend on middlemen and receive low prices.

Unsustainable Harvesting

In some areas, overharvesting of medicinal plants threatens biodiversity and long-term enterprise sustainability.

Lack of Technology and Skilled Human Resources

Many enterprises still use traditional processing methods, leading to:

- Low productivity
- Poor quality products
- Limited value addition

Poor Infrastructure

Rural roads, storage facilities, electricity supply, and transportation networks remain inadequate in many forest-rich areas.

2.2 Challenges of Forest-Based Enterprises in Lumbini Province

The majority of forest-based businesses in Nepal are restricted to collecting and extremely basic processing using locally available technologies, including packing, drying, grading, and distillation. Aside from a few processing activities for resin, kattha, traditional paper, and essential oils, there is essentially no processing for other raw materials (Lamsal et al., 2017). Forest-based enterprises in Lumbini Province face several economic, institutional, environmental, and technical challenges that limit their growth and sustainability. Although the province possesses abundant forest resources and strong community forestry systems, many enterprises struggle with inadequate infrastructure, limited access to markets, and insufficient financial investment. Poor transportation networks in hill districts such as Rolpa, Pyuthan, and Gulmi increase the cost of collecting and transporting timber and non-timber forest products (NTFPs). In addition, small-scale entrepreneurs often lack modern processing technology, skilled labor, and quality control systems, which reduces product competitiveness in national and international markets. Regulatory complexities, lengthy permit procedures, and inconsistent forest policies also discourage private investment and enterprise expansion. Studies on Nepal's community-based forest enterprises have shown that complicated regulatory requirements and weak institutional coordination create barriers to enterprise development and commercialization (Adhikary et al., 2019). Similarly, Maharjan and Dangal (2021) emphasized that inadequate policy implementation and limited government support hinder the sustainable management and marketing of NTFPs in Nepal.

Another major challenge is the unsustainable harvesting of forest resources and environmental degradation. Overdependence on forest products without proper scientific management can reduce biodiversity and threaten long-term productivity. Climate change, forest fires, invasive species, and illegal logging further affect the availability of raw materials for forest enterprises. Community forest user groups and local entrepreneurs also face difficulties in accessing credit facilities, business training, and market information. According to Dhakal et al. (2018), many community-based forest enterprises in Nepal generate employment and income, but their growth remains constrained by low investment capacity and limited business support services. Lamsal et al. (2017) mentioned the "absence of entrepreneur culture, existence of conflicting rules and regulations within the forestry sector, costly up-scaling technology, quality certification of forest based micro and small scale enterprises, and reluctance of financial institutions to lend loan for low income entrepreneurs due to high risk of business failure" are the major issues and challenges

for the establishing and operation of forest based enterprises in Nepal. According to Dangal et al. (2012), NTFP-based firms in Nepal have significant challenges due to a lack of technical expertise in cultivation, gathering, harvesting, sustainable management, processing, and stocking. Limited accessibility in Nepal limits the growth and economic potential of forest-based enterprises. Rural enterprises sometimes just collect raw materials and process them, relying on untrustworthy intermediaries for marketing. Kunwar et al. (2009) listed enterprise registration and operation, marketing and trade, taxation, and private sector investment as regulatory issues and practical challenges for NTFP based enterprises in Nepal, while Pokharel et al.(2009) listed risky external finance, inefficient business, and complex bureaucratic regulation. FMSE entrepreneurs in Nepal are perplexed by vague, ambiguous, and inconsistent enterprise legislation and a lack of government coordination, which hinders enterprise promotion.

Climate Change

Climate change is affecting:

- Forest health
- Species distribution
- Forest fires
- Water availability

These impacts threaten raw material availability.

Governance and Institutional Coordination

Weak coordination among:

- Provincial Ministries
- Local governments
- Community forest user groups

Private enterprises create implementation gaps.

Illegal Trade and Informal Markets

Illegal harvesting and unregulated trade reduce government revenue and create unfair competition.

Migration and Labor Shortage

Youth migration abroad has reduced the availability of skilled labor for rural enterprises.

Competition for Imported Products

Imported timber, furniture, and herbal products compete with domestic enterprises.

3.Legal Provisions on Forest Based Enterprises

National Forest Policy 2019 highlights and focuses on sustainable production and promotion of green businesses. The policy also focuses on commercialization and forest products export is main

goal to create green sector jobs contributing to national economy. The Forest Act 2019 intends to promote forest-based enterprises while the Industrial Enterprise Act 2020 recognizes a forest-based enterprise as a nationally prioritized enterprise to provide tax incentives and other facilities from the government.

Several legal frameworks such as the Cooperatives Act, 1992; the Companies Act, 2006; the Industrial Enterprise Act, 2016 and 2020; and Local Government Operation Act, 2017 provide legal basis and offer opportunities to register forest-based enterprises of different institutional modalities: cottage, micro, small, medium and large industries, cooperatives and private limited companies. These numerous provisions are, therefore, confusing entrepreneurs and take longer to follow the procedural guidelines which ultimately discourage establishment of forest Based enterprises.

In Lumbini Province, minimum distance from forest area is defined based on specific bandwidth of sawmills (500 meter for above 36-inch, 300 meters for 18 – 35 inch, and 250 meters for less than 18 inch) (Lumbini gazette Rajpatra 16 Sept 2022). In recent years, particularly after the implementation of federal governance structure, tax on forest products has substantially increased. Before, there was 15% royalty and 13% VAT. Now local governments are permitted to impose a separate 10% tax (LGO Act 2017). On top of this, provincial administrations have imposed separate tax (e.g. 5% for internal sales and 25% for external sales of forest products from CF in Lumbini province). At the same time, the government has considerably increased the royalty rate for Sal timber (Forest Regulations 2022: Annex 6).

The following amounts are collected by the Nepali government during commercial operations, aside from VAT, royalties, and local government taxes. These included, but were not limited to: (i) payment for enterprise registration; (ii) payment for obtaining a ward or municipality's recommendation for enterprise registration; (iii) payment for the municipality's approval of the establishment of a structure; (iv) excise tax (the Excise Act 2001 imposes excise duty on Kattha products, wine made from wild fruits, and wine mixed with the extraction of NTFPs/MAPs); and (v) customs duty. For forest-based enterprises, there are a few unique factors to take into account. The Financial Act of 2013–14 offers tax exemptions in land registration for NTFP farming and processing, while the Income Tax Act of 2001 offers tax exemptions in the production and selling of forest products (Radient Engineering and Construction services Pvt.Ltd, 2024).

4. Future Prospects of Forest-Based Enterprises

According to the conference proceeding report of Lumbini Provincal Directorate of forest (2025), it is certain that the production of forest products will exceed the domestic markets demand if and only the half area of productive forest is managed properly which could outweighs the import pattern of timber from foreign country.

One of the major future opportunities lies in the expansion of sustainable timber-based industries such as sawmills, furniture manufacturing, plywood industries, and wood processing enterprises. Conservation-based forest management practices initiated by the provincial government are expected to increase timber productivity and improve forest quality. The introduction of Silviculture Based Forest Management Standards 2079 B.S. by the provincial government and investment in productive forest management programs will likely enhance raw material supply for local industries and reduce dependency on imported wood products.

Similarly, non-timber forest products (NTFP) and medicinal and aromatic plant (MAP)-based enterprises possess enormous future potential in the hill districts of the province. Products such as Timur, Kurilo, Chiraito, Aloe vera, essential oils, herbal medicines, bamboo products, and handmade forest products have increasing domestic and international demand. The growing trend toward organic and herbal products, along with the province's recent strategy to promote organic production systems in hill districts, can create new opportunities for NTFP commercialization and value addition enterprises.

The implementation of the Forests for Prosperity Project (FFPP), supported by the Government of Nepal and the World Bank, is expected to play a transformative role in the development of forest-based enterprises in Lumbini Province. The project focuses on sustainable forest management, private plantation development, enterprise promotion, technical capacity enhancement, and access to finance for forest-based small and medium enterprises (SMEs). Such initiatives are expected to generate rural employment, encourage private sector investment, and strengthen value chains in the forestry sector.

The emerging global focus on climate change mitigation and carbon financing also provides new economic opportunities for forest-based enterprises in the province. Programs related to REDD+, carbon trading, ecosystem restoration, and green entrepreneurship may attract national and international investments in sustainable forestry activities. Forest restoration and plantation programs can contribute not only to environmental conservation but also to green jobs and climate-resilient economic growth (Rimal et al., 2021).

Furthermore, infrastructure development, increasing urbanization, tourism growth, and rising consumer preference for eco-friendly products are likely to expand market demand for forest-based products in the future. Skill development programs, entrepreneurship promotion, and public-private partnerships can further strengthen the competitiveness of forest-based enterprises in the province. However, achieving these prospects will require supportive policies, improved governance, technological modernization, market access, financial investment, and effective coordination among government agencies, local communities, and private sectors (Khatri et al., 2024).

Thus, upon summarizing the paragraphs, following prospects can be found.

Expansion of Herbal and Medicinal Plant Industries

Global demand for natural and herbal products is increasing rapidly. Nepal has comparative advantages in organic medicinal plants. Lumbini Province can promote:

- Essential oil industries
- Herbal medicine production
- Organic certification
- Export-oriented processing

Green Economy and Bio-economy

Forest-based enterprises can support Nepal's transition toward:

- Green growth
- Low-carbon economy
- Sustainable rural development

Community Forestry-Based Enterprises

Community forestry groups can expand into:

- Commercial timber management
- Eco-tourism
- Carbon trading
- Value-added NTFP processing

Digital Marketing and E-Commerce

Online platforms can help rural enterprises access national and international markets directly.

Eco-Tourism Development

Lumbini Province has strong eco-tourism potential because of:

- Religious tourism
- Protected areas
- Community-managed forests
- Cultural diversity

Public-Private Partnerships

Collaboration among government agencies, NGOs, cooperatives, and private investors can strengthen enterprise development.

5. Recommendations

Based on the review of existing literature, current enterprise status, issues, challenges, and future prospects of forest-based enterprises (FBEs) in Lumbini Province, the following recommendation measures are suggested for sustainable development and effective promotion of the sector:

Simplify Policy and Regulatory Procedures

The government should simplify enterprise registration, harvesting permits, transportation passes, environmental clearance procedures, and taxation systems. Coordination among federal, provincial, and local governments should be strengthened to reduce bureaucratic delays and policy inconsistencies that discourage private investment.

Ensure Sustainable and Reliable Raw Material Supply

Scientific and sustainable forest management practices should be implemented to ensure uninterrupted supply of timber, NTFPs, bamboo, resin, and medicinal plants for industries. Productive forest management, plantation programs, and community forestry-based production systems should be expanded to reduce dependency on imports.

Promote Value Addition and Processing Industries

Priority should be given to value-added industries such as furniture manufacturing, essential oil extraction, herbal medicine processing, bamboo crafts, resin processing, and eco-friendly forest products rather than exporting raw materials. This can increase local employment, rural income, and export earnings.

Improve Access to Finance and Insurance Services

Forest-based entrepreneurs, especially micro and small enterprises, should be provided with soft loans, low-interest credit facilities, subsidies, and practical insurance mechanisms. Financial institutions should be encouraged to invest in forestry enterprises through risk-sharing mechanisms and government support programs.

Strengthen Market Linkages and Export Promotion

The government should support branding, certification, quality control, packaging, and market promotion of forest products. Export-oriented policies, trade facilitation, and reduction of excessive customs duties on processed timber products can improve competitiveness in national and international markets.

Enhance Technical Capacity and Entrepreneurship Development

Regular training programs should be conducted on sustainable harvesting, enterprise management, processing technologies, product standardization, digital marketing, and business development. Technical education and skill enhancement programs targeting youth, women, and marginalized communities should be prioritized.

Develop Rural Infrastructure and Technology

Investment should be made in rural roads, electricity, storage facilities, processing centers, communication systems, and transportation networks in forest-rich areas. Modern technologies

for harvesting, processing, drying, grading, and packaging should be introduced to improve productivity and product quality.

Promote Sustainable Harvesting and Biodiversity Conservation

Scientific harvesting guidelines and monitoring systems should be implemented to prevent overexploitation of medicinal plants and forest resources. Conservation-based forest management approaches should be integrated with enterprise development to maintain ecological sustainability and biodiversity conservation.

Strengthen Research, Innovation, and Extension Services

Research institutions and forestry agencies should conduct studies on forest resource assessment, climate-resilient species, value chain development, market trends, and processing technologies. Extension services should be expanded to provide technical support and awareness to local entrepreneurs and community forest user groups.

Encourage Public–Private–Community Partnerships

Collaboration among government agencies, community forest user groups, cooperatives, NGOs, private investors, and development partners should be strengthened to improve investment, resource mobilization, enterprise promotion, and market expansion.

Promote Climate-Resilient and Green Enterprises

Climate-smart forest management practices, plantation development, ecosystem restoration, and green entrepreneurship should be promoted to minimize the impacts of climate change. Programs related to REDD+, carbon financing, and bio-economy initiatives can create additional economic opportunities.

Support Women and Youth-Led Enterprises

Special incentives, entrepreneurship training, and financial support programs should be introduced for women, youth, indigenous groups, and marginalized communities to encourage their participation in forest-based enterprises and reduce rural unemployment and migration.

Strengthening Governance and Monitoring Mechanisms

Effective monitoring systems should be established to control illegal harvesting, unregulated trade, and informal market practices. Transparent governance and accountability mechanisms can improve sustainable resource utilization and increase government revenue.

Promote Domestic Consumption of Forest Products

Government institutions and construction sectors should be encouraged to use domestically produced timber and forest products to support local industries and reduce dependence on imported materials.

Periodically Review of Royalty and Tax Systems

Royalty rates and taxes on forest products should be reviewed regularly based on domestic and international market conditions to ensure competitiveness and encourage investment in the forestry sector.

6. Conclusion

Forest-based enterprises (FBEs) in Lumbini Province possess significant potential to contribute to sustainable economic growth, rural livelihoods, employment generation, and environmental conservation. The province is endowed with diverse forest resources ranging from valuable timber species in the Terai to medicinal and aromatic plants (MAPs), bamboo, resin, and other non-timber forest products in the hill regions. These resources provide strong foundations for the development of timber industries, herbal enterprises, eco-tourism, bamboo and cane industries, and community forestry-based enterprises. Existing enterprises have already demonstrated their importance in supporting local economies, reducing poverty, and generating income opportunities for rural households, women, and marginalized communities.

Despite these opportunities, the growth and sustainability of forest-based enterprises in Lumbini Province continue to be constrained by several policy, institutional, economic, and technical challenges. Complex regulatory procedures, inconsistent forest management policies, limited access to finance, inadequate infrastructure, weak market linkages, shortage of skilled human resources, and climate change impacts remain major barriers to enterprise expansion. In addition, unsustainable harvesting practices, illegal trade, and increasing competition from imported forest products have further affected the competitiveness and long-term viability of domestic forest enterprises.

However, the prospects of forest-based enterprises in the province remain highly encouraging. Increasing domestic and international demand for sustainable timber, herbal products, essential oils, eco-friendly products, and nature-based tourism offers new opportunities for enterprise diversification and value addition. Policy initiatives such as the Forest Policy 2019, Forest Act 2019, Industrial Enterprise Act 2020, and provincial forest management standards, together with programs like the Forests for Prosperity Project (FFPP), can play transformative roles in promoting sustainable forest enterprise development. Similarly, community forestry systems, public-private partnerships, digital marketing, green economy initiatives, and climate financing mechanisms such as REDD+ and carbon trading can further strengthen the forestry-based economy of the province.

Therefore, achieving the full potential of forest-based enterprises in Lumbini Province requires a conducive policy environment, sustainable forest management practices, improved infrastructure, market promotion, technological advancement, financial support mechanisms, and effective

coordination among government agencies, community forest user groups, private sectors, and development partners. With proper planning, investment, and institutional support, forest-based enterprises can emerge as a major driver of green economic development, employment creation, biodiversity conservation, and sustainable livelihoods in Lumbini Province and Nepal as a whole.

7. References

Adhikary, A., Haveri, N., Karki, R., & Paudel, N. S. (2019). Analyzing the investment effects of forest rights devolution in Nepal's community-managed forest enterprises. In *Analyzing the investment effects of forest rights devolution in Nepal's community-managed forest enterprises* (Vol. 254). CIFOR. https://doi.org/10.17528/cifor/007445

Campbell, J. Y. (1991). Case studies in forest-based small scale enterprises in Asia. Rattan, matchmaking, handicrafts. *Community Forestry Case Study (FAO)*, *4*.

Chao, S. (2012). *Forest Peoples: Numbers across the world. Forest Peoples Programme. 1-24*.

Dangal, S. (2012). A Report on Rapid Contextual Study of Five MSFP Districts (Kalikot, Dailekh, Jajarkot, Accham and Bajhang). A Report Submitted to Multi Stakeholder Forestry Program. 41p. *A Report Submitted to Multi Stakeholder Forestry Program*.

Dhakal, S. R., Sharma, A. R., & Paudel, G. (2018). Investment and benefits associated with community based forest enterprises in Nepal. *Banko Janakari*, *28*(2), 52–59. https://doi.org/10.3126/banko.v28i2.24188

Directorate of Forest, B. (2025). Forest for prosperity, Silvicultural based forest management for production and prodcutivity increment. In M. Kafle, C. Raju, & D. Kandel (Eds.), *"Forest for prosperity, Silvicultural based sustainable forest management for production and prodcutivity increment. "* (p. 291). Forest Directorate, Lumbini province.

FRTC. (2024). *National Land Cover Monitoring System of Nepal (2020-2022)*. http://frtc.gov.np

Kandel, D., Khanal, Y., Subedi, B., & Poudel, I. (2025). *Overview of Forest Management in Lumbini province, issues, challanges, and future prospects.* 13–28.

Khatri, B. B., Poudel, C. K., & Pasa, R. B. (2024). Navigating the Landscape of Small and Medium Size Enterprises in Lumbini Province, Nepal. *PYC Nepal Journal of Management*, *17*(1), 57–76. https://doi.org/10.3126/pycnjm.v17i1.79955

Kunwar, S. C., Ansari, A. S., & Luintel, H. (2009). Non-timber Forest Products Enterprise Development: Regulatory Challenges in the Koshi Hills of Nepal. *Journal of Forest and*

Livelihood, *8*(2), 39–50. https://doi.org/10.3126/jfl.v8i2.2307

Lamsal, P., Pant, K. P., & Bhatta, D. R. (2017). Forest-based micro and small enterprises in Nepal: Review of status, constraints, scope and approach effectiveness. *International Forestry Review*, *19*(1), 42–54. https://doi.org/10.1505/146554817820888582

Paudel, N. S., Adhikary, A., Mbairamadji, J., & Nguyen, T. . (2018). *Small-scale forest enterprise development in Nepal: Overview, issues and challenges* (Issue January). http://www.fao.org/forestry/47777-06847303821b3fb2de9160b714a184d97.pdf

Pokharel, B., Paudel, D., Branney, P., Khatri, D. B., & Nurse, M. (2009). Reconstructing the Concept of Forest-Based Enterprise Development in Nepal: Towards a Pro-Poor Approach. *Journal of Forest and Livelihood*, *5*(1), 53–65. https://doi.org/10.3126/jfl.v5i1.1981

Radient Engineering and Construction services Pvt.Ltd. (2024). *OPERATION MODALITY AND POSSIBLE SUPPORT TO NTFP / MAP ENTERPRISE IN THE LUMBINI PROVINCE)* (Vol. 9).

Rimal, B., Keshtkar, H., Stork, N., & Rijal, S. (2021). Forest cover and sustainable development in the lumbini province, nepal: Past, present and future. *Remote Sensing*, *13*(20), 4093. https://doi.org/10.3390/rs13204093

Shrestha, S., Shrestha, J., & Shah, K. K. (2020). Non-Timber Forest Products and their Role in the Livelihoods of People of Nepal: A Critical Review. *Grassroots Journal of Natural Resources*, *3*(2), 42–56. https://doi.org/10.33002/nr2581.6853.03024

Trade and Investment Division. (2012). *Enabling environment for the successful integration of small and medium-sized enterprises in global value chains country studies of Bangladesh, Nepal and Sri Lanka.* United Nations. http://www.worldcat.org/title/enabling-environment-for-the-successful-integration-of-small-and-medium-sized-enterprises-in-global-value-chains-country-studies-of-bangladesh-nepal-and-sri-lanka/oclc/841378549&referer=brief_results#relatedsubjects

लुम्बिनी प्रदेशमा गैरकाष्ठ वन पैदावार (NTFPs) को दिगो व्यवस्थापन र व्यवसायीकरण

गोकुल पौडेल[१]

१. पृष्ठभूमि

"गैरकाष्ठ वन पैदावार" (Non-Timber Forest Products - NTFPs) भन्नाले वनमा रहेका, उत्पन्न भएका वा वनबाहिर रहेका रुखहरूबाट उत्पादित काठ र दाउरा बाहेकका जडीबुटी तथा अन्य जैविक उत्पत्तिका सामानहरू सम्झनुपर्छ। तराईका समथर फाँटदेखि हिमाली भिरालोसम्म फैलिएको लुम्बिनी प्रदेश जैविक विविधताको धनी भण्डार मानिन्छ। काठ र दाउरा व्यवस्थापनले मनग्य राजस्व सिर्जना गरिरहेको भए तापनि ग्रामीण अर्थतन्त्रलाई गतिशिल बनाउन, अनुत्पादक ठहरिएको सीमान्त भूमिको उत्पादकत्व बढाउन र रोजगारीका अवसरहरू सिर्जना गर्न गैरकाष्ठ पैदावारको भूमिका अतुलनीय छ। ग्रामीण घरपरिवारका लागि यसको संकलन मौसमी रोजगारीको प्रमुख स्रोत हो, जसले कुल पारिवारिक आम्दानीमा करिब १५% देखि ५०% सम्म योगदान पुऱ्याउँछ। लुम्बिनी प्रदेशको झन्डै ४५% भूभाग वनले ढाकेको सन्दर्भमा यस क्षेत्रको दिगो व्यवस्थापन र व्यावसायीकरण गर्नु आजको मुख्य आवश्यकता हो।

२. नीतिगत व्यवस्था

नेपाल सरकार तथा लुम्बिनी प्रदेश सरकारले वन पैदावारको संरक्षण, संकलन र सदुपयोगका लागि स्पष्ट कानुनी एवं नीतिगत रूपरेखाहरू तयार पारेका छन्:

१. वन ऐन, २०७६ (संघीय ऐन)

- **वन पैदावारको वर्गीकरणः** (१) काष्ठ पैदावार, (२) गैरकाष्ठ वन पैदावार, र (३) चट्टान, ढुङ्गा र माटो।
- **गैरकाष्ठ वन पैदावारको परिभाषाः** वनमा वा वनबाहिर रहेका रुखहरूबाट उत्पादित काठ र दाउरा बाहेकका जडीबुटी तथा वन्यजन्तु वा वन्यजन्तुको आखेटोपहार लगायत अन्य सबै जैविक उत्पत्तिका सामान।

२. लुम्बिनी प्रदेश वन ऐन, २०७८

प्रदेश कानुनले वन पैदावारलाई स्पष्ट रूपमा चार वर्गमा विभाजन गरी दायरा फराकिलो बनाएको छः

- **काष्ठजन्य पैदावारः** काठ, दाउरा आदि।

---

[१] **बरिष्ठ वन अधिकृत, डिभिजन वन कार्यालय, प्यूठान**

- **गैरकाष्ठ जन्य पैदावारः** रुख, बिरुवा, गोल, पात, डाँठ, फल, बीज, फूल, जरा, गानो, बोक्रा, गमरेजीन, खोटो, जङ्गली जडीबुटी तथा तिनका सूक्ष्म अङ्गहरू।
- **खनीजजन्य पदार्थः** गिट्टी, बालुवा लगायतका नदीजन्य र ढुङ्गा, चट्टान, माटो, पत्थर कोइला आदि।
- **वन्यजन्तुः** पशुपन्छी, वन्यजन्तु र तिनको आखेटोपहार।

३. लुम्बिनी प्रदेशमा गैह्रकाष्ठ वन पैदावार उत्पादन तथा राजस्वको अवस्था (आ.व. २०८१/०८२)

लुम्बिनी प्रदेशमा उत्पादन परिमाण र राजस्व सङ्कलनका लागि मुख्य पैदावारका रूपमा काठ-दाउरा, खोटो, जडीबुटी, र ढुङ्गा-बालुवालाई पहिचान गरिएको छ।

- **नदीजन्य वन पैदावारः** १,३७,९१,४४० घन फिट
- **जडीबुटी (MAPs) उत्पादनः** २२,१६,१७९ के.जी.
- **खोटो (Resin) उत्पादनः** ३४,४१,११४ के.जी.

तालिका १: लुम्बिनी प्रदेशमा जिल्लागत खोटो उत्पादनको प्रवृत्ति (के.जी. मा)

डिभिजन वन कार्यालय	आ.व. २०७९/८०	आ.व. २०८०/८१	आ.व. २०८१/८२	आ.व. २०८२/८३
रोल्पा	१८,९२,९१८	१२,३५,३७६	१९,६२,९०४	१८,१८,००३
प्यूठान	१०,५७,३१९	८,२०,२७०	९,६१,५८६	८,३०,५१२
अर्घाखाँची	२,५६,५७५	४,६५,७०१	५,३५,८३२	१,३९,६३१
पाल्पा	१,४०,७५२	४,४३,२६१	७,०६,६६२	९,६८,८७०
दाङ (घोराही)	७८,२५०	१,५७,५१७	१,५५,९२८	८२,९७१
गुल्मी	७५,२२४	५०,२८९	३६,५२६	११,७२५
कुल (Total)	**३५,०१,०३८**	**३१,७२,४१४**	**४३,५९,४३८**	**३८,५१,७१२**

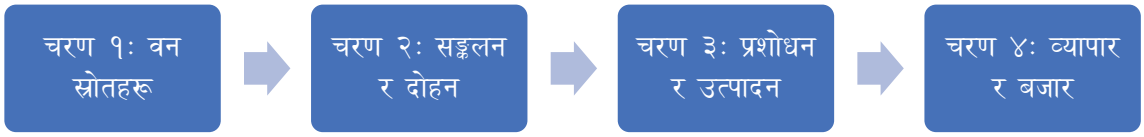
तालिका २: खोटो उत्पादनबाट सिर्जना भएको राजस्व विवरण (रू. मा)

आर्थिक वर्ष	कुल रकम (Amount)	उपभोक्ता समूह हिस्सा (७५%)	प्रदेश सरकार हिस्सा (२५%)	मू.अ.क. (VAT)	TDS
७९-८०	४,२०,१२,४५६.००	३,१५,०९,३४२.००	१,०५,०३,११४.००	१३,६५,४०५	१५,७५४
८०-८१	२,८२,५२,१७६.००	२,११,८९,१३२.००	७०,६३,०४४.००	९,१८,१९५.७	१०,५९४

आर्थिक वर्ष	कुल रकम (Amount)	उपभोक्ता समूह हिस्सा (७५%)	प्रदेश सरकार हिस्सा (२५%)	मू.अ.क. (VAT)	TDS
८१-८२	४,१२,९४,३१६.००	३,०९,७०,७३७.००	१,०३,२३,५७९.००	१३,४२,०६५	१५,४८५
८२-८३	४,०३,१५,०५६.००	३,०२,३६,२९२.००	१,००,७८,७६४.००	१३,१०,२३९	१५,११८

४. गैरकाष्ठ वन पैदावारको आपूर्ति तथा मूल्य शृङ्खला (NTFP Value Chain)

लुम्बिनी प्रदेशमा गैरकाष्ठ वन पैदावारको प्रवाह ग्रामीण क्षेत्रका संकलकहरूलाई अन्तर्राष्ट्रिय बजारसँग जोड्ने एक संरचित मूल्य शृङ्खला (Value Chain) मार्फत संचालित छ, जसलाई चित्र १ मा देखाइए अनुसार चार चरणमा विश्लेषण गर्न सकिन्छ:



चित्र १: लुम्बिनी प्रदेशमा NTFP को आपूर्ति प्रवाह।

- **वन स्रोतहरू:** जडीबुटी (टिमुर, तेजपात), बाँस, मह, खोटो र प्राकृतिक रेशा। तराईका जिल्लाहरू मेन्था र सिट्रोनेलाजस्ता private land आधारित सुगन्धित तेल खेतीमा केन्द्रित छन्।
- **संकलन र दोहन:** स्थानीय संकलक र सामुदायिक वन उपभोक्ता समूह (CFUGs) मार्फत जंगल तथा निजी क्षेत्रबाट प्राथमिक संकलन।
- **प्रशोधन र उत्पादन:** जडीबुटी तेल, हाते कागज, रोजिन र टर्पेन्टाइन उत्पादन। हाल मूल्य अभिवृद्धिको स्तर निकै कमजोर छ।
- **व्यापार र बजार: नेपालगञ्ज हब** लुम्बिनी प्रदेशको मुख्य व्यापारिक केन्द्र हो, जहाँबाट भारत, चीन र युरोपेली युनियन (EU) सम्म निर्यात हुने गर्दछ।

५. पैदावार वर्गीकरण, सम्भाव्य क्षेत्र र नियन्त्रण/व्यवस्थापन कार्यविधि

तपाईंको कार्यविधि ढाँचा अनुसार गैरकाष्ठ पैदावार र जडीबुटी व्यवसायको प्रकृति, क्षेत्र र सोको व्यवस्थापन गर्ने विधिको वर्गीकरण निम्न अनुसार छ:

पैदावार/व्यवसायको किसिम	सम्भाव्य क्षेत्र/विवरण	नियन्त्रण तथा व्यवस्थापन गर्न अपनाइने कार्यविधि
१. प्राकृतिक जडीबुटी संकलन	पहाडी वन क्षेत्र (रोल्पा, प्यूठान, अर्घाखाँची) मा टिमुर, तेजपात जस्ता प्राकृतिक उत्पादन।	कार्ययोजना बमोजिम दिगो संकलन विधि अपनाउने र पुनरुत्थान सुनिश्चित गर्ने।
२. निजी तथा व्यावसायिक खेती	तराई तथा भित्री मधेशका निजी जग्गामा मेन्था, सिट्रोनेला र सुगन्धित तेल प्रजातिको खेती।	खेती प्रवर्द्धन गर्ने, प्राविधिक सहयोग दिने, र खेती गरिएका प्रजातिको रोयल्टी छुट प्रक्रिया सरल बनाउने।
३. खोटो (Resin) संकलन	पहाडी सल्ला वन क्षेत्र (रोल्पा, प्यूठान, पाल्पा आदि)।	रुखको सुरक्षाका लागि परम्परागत 'रिल विधि' (Rill Method) लाई विस्थापित गरी आधुनिक 'बोरहोल विधि' (Borehole Method) लागू गर्ने।
४. संस्थागत तथा नाफामुलक उद्यम	निजी, सरकारी र सामुदायिक साझेदारीमा संचालित जडीबुटी प्रशोधन उद्योग तथा रोजिन-टर्पेन्टाइन कम्पनीहरू।	मूल्य अभिवृद्धि बढाउन आधुनिक मेसिनरी भित्र्याउने, गुणस्तर मापन ल्याब र शीत भण्डारण (Cold Storage) को स्थापना गर्ने।
५. धार्मिक, सामाजिक तथा पर्यटन वनस्पति	धार्मिक वन, जैविक मार्ग (Corridors), रामसार क्षेत्र र विशेष पर्यटकीय वन क्षेत्र।	वातावरणीय सन्तुलन कायम राख्दै पर्या-पर्यटन र जडीबुटी पहिचान केन्द्रका रूपमा विकास गर्ने।
६. गैरनाफामुलक र सार्वजनिक हितका कार्यक्रम	सहकारी उद्यम, सार्वजनिक-निजी साझेदारी (PPP Model) र विपन्न वर्ग लक्षित आयआर्जन कार्यक्रम।	सहुलियतपूर्ण कर्जा प्रवाह बढाउने र वन उपभोक्ता समूहको बचत पुँजी (जस्तै वार्षिक ३४ करोड रकम) लाई प्रशोधन पूर्वाधारमा लगानी गर्ने।

६. समस्या तथा चुनौतीहरू

- **कच्चा पदार्थको निर्यातः** संकलित पैदावारको झन्डै ९०% कच्चा रूपमै (Raw Form) भारत र अन्य देशमा निर्यात हुन्छ। नेपालगञ्ज जस्तो प्रमुख व्यापारिक केन्द्रमा समेत आधुनिक गुणस्तर मापन प्रयोगशाला र भण्डारण (Cold Storage) को अभाव छ।
- **महँगो वित्तीय पहुँच र अनुदानको अभावः** हाल बैंकहरूले उपलब्ध गराउने ऋणको ब्याजदर करिब १३% रहेकोले लगानीलाई कम आकर्षक बनाउँछ। सरकारले कृषि, महिला उद्यमशीलता, विपन्न वर्ग, र युवा

स्वरोजगारजस्ता १० प्रकारका ऋणमा ब्याज अनुदान उपलब्ध गराइरहेको छ , जसअन्तर्गत सन् २०२३ को मध्य-जुलाईसम्म झण्डै रु. २,२३९ करोड बराबरको अनुदान १,४५,७७८ ऋणीलाई वितरण भइसकेको छ , तर गैरकाष्ठ वन पैदावार/जडीबुटी उद्यम यस सुविधाबाट अझै वञ्चित छन्।

- **नीतिगत र नियामक अस्पष्टताः** बहु-तह कर प्रणाली (Multiple Taxes), झन्झटिलो ओसारपसार इजाजत र निजी जग्गामा उत्पादित जडीबुटीमा समेत रोयल्टी छुट सम्बन्धी प्रावधानहरू व्यवहारिक नहुनु।
- **परम्परागत संकलन प्रविधिः** वैज्ञानिक ज्ञानको अभाव, समय अगावै संकलन गर्ने बानी, र डढेलोको बढ्दो जोखिम।
- **बिचौलियाको संलग्नताः** व्यापारमा बहु-तहको संलग्नता हुनाले वास्तविक संकलकले उचित श्रमको मूल्य नपाउने अवस्था।

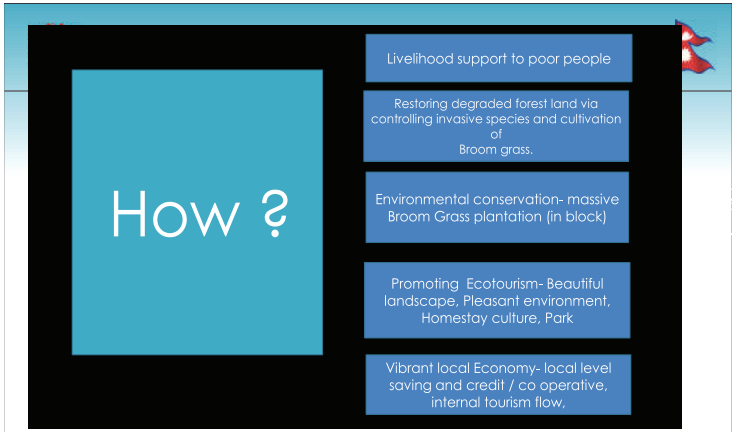
७. आगामी कार्यदिशा

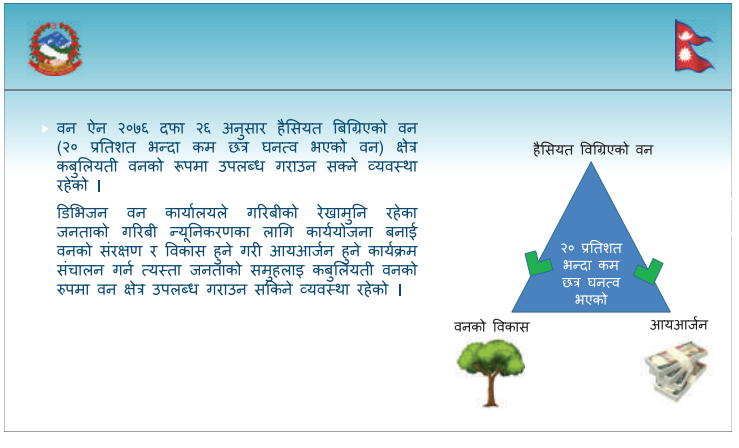
- **प्रविधि र विधिको रूपान्तरणः** सल्लाको रुख जोगाउन र उत्पादन बढाउन अनिवार्य रूपमा **'बोरहोल प्रविधि'** लागू गर्ने तथा नेपालगञ्ज र अन्य केन्द्रमा आधुनिक गुणस्तर परीक्षण प्रयोगशाला स्थापना गर्ने।
- **वित्तीय तथा नीतिगत प्रोत्साहनः** प्रादेशिक सरकारले कृषिजस्तै जडीबुटी व्यवसायलाई पनि सहुलियतपूर्ण कर्जा (ब्याज अनुदान) र रोयल्टी छुटको दायरामा ल्याउने तथा दोहोरो कर प्रणालीको अन्त्य गर्ने।
- **मूल्य अभिवृद्धि र बजार विविधीकरणः** कच्चा निर्यातलाई रोकी देशभित्रै प्रशोधन उद्योग स्थापना गर्ने; भारत बाहेक चीन, युरोप र अमेरिकामा निर्यात गर्न उत्पादनहरूको जैविक प्रमाणीकरण (Organic Certification) गराउने।
- **सहकारी र समुदायमा आधारित उद्यमः** सामुदायिक वन उपभोक्ता समूहहरू (CFUGs) को आन्तरिक कोष र सहकार्यमूलक वन व्यवस्थापनबाट संकलित पुँजीलाई जडीबुटी खेती र प्रशोधन उद्योगको शेयरमा लगानी गराउने।
- **क्षमता अभिवृद्धि तथा सचेतनाः** स्थानीय संकलक एवं महिला तथा विपन्न वर्गलाई दिगो संकलन विधिको तालिम दिई हरित रोजगारी (Green Jobs) प्रवर्द्धन गर्ने र जीविकोपार्जनमा सुधार ल्याउने।

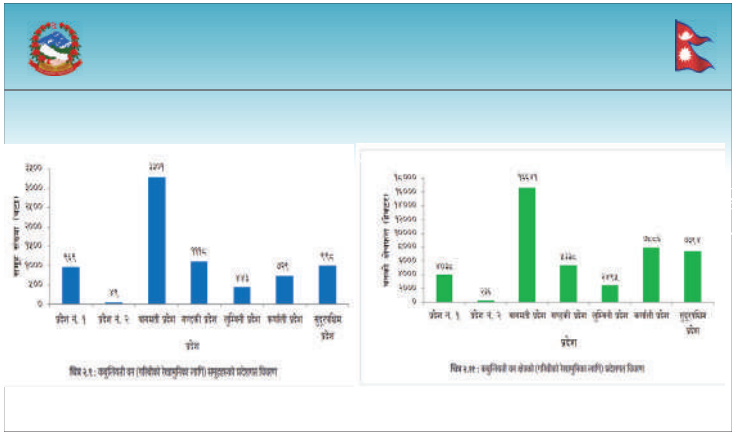
पहाडी जिल्लामा गरीबीको रेखामुनीका समुदायले व्यवस्थापन गरेको कबुलियती वनर आयआर्जनमा सुधारः हालसम्मको सिकाई, समस्या, चुनौती र आगामी कार्यदिशा

डिभिजन वन कार्यालय पाल्पा









SDFO	Cluster	LHFG	Area ha	HHs	Pop
Nisdi	5	114	1086.98	1184	9444
Rambha	1	18	117.5	203	1247
Mathagadhi	1	33	228.47	335	1972
Tinau	1	16	102.93	211	1010
Rainadevi	1	13	84.02	107	540
Ribdikot	2	11	48.24	183	1106
Total	11	205	1668.14	2223	15319

Status of Leasehold Forest in Palpa

सव.डि.व.का.	स्थान	७० प्रतिशत समुह्मा	क.व.सं ख्या	रोपण गरेको मिति	अम्रिसो रोपण संख्या	क्षेत्रफल हेक्टर
निस्दी	निस्दी २ सहलकोट	७	२०७०/७१-७७	१५९०००	४८	
निस्दी	निस्दी ३ झिरुवास	१९	२०६७/६८-६९	७४२५००	२२५	
निस्दी	निस्दी ४ मित्याल	१४	२०७०/७१-८२	२९००००	८८	
निस्दी	निस्दी ६ अर्चले	१३	२०७७/७८-८२	२१७०००	६६	
निस्दी	निस्दी ७ ज्यामिरे	१८	२०७१/७२-८२	२९५०००	८९	
रम्भा	पुर्वखोला २ जल्पा	१३	२०७०/७१-८१	२३४०००	७१	
माथागढी	माथागढी ३, ६	९	२०७५/७६-८२	११५०००	३५	
रिब्दीकोट	रिब्दीकोट ६, ७	१२	२०७५/७६-७९	१६६०००	५०	
तिनाउ	तिनाउ १ कचल	४	२०७७/७८-८२	६५०००	२०	
रैनादेवी छहारा	रैनादेवी ६ गुहारथाना	३	२०८१/८२	२००००	६	
जम्मा		११२		२३०३५००	६९८	

Restoring / Rehabilitation of degraded land

- हैसियत विग्रेका अनुत्पादक वन क्षेत्र
- खोरीया फडानी गरीएका वन
- वनमारा लगायतका मिचाहा प्रजातीवाट ग्रस्त वन क्षेत्रहरु



क्र सं	प्रजाती	Rank
1	अम्रिसो Broom grass (*Thysanolaena maxima*)	I
2	नेपियर Napier (*Pennisetum purpureum*)	II
3	तेजपात Tej pat (*Cinnamomum tamala*)	III
4	किम्बु Kimbu (*Morus alba*)	IV
5	दुधिलो Dudhilo (*Ficus species*)	V
6	स्टाइलो Stylo (*Stylosanthes guianensis*)	VI
7	मकै Maize (*Zea mays*)	VII
8	पिरें Pirre (*Symbopogan species*)	VIII
9	चिलाउने Chilaune (*Schima wallichi*)	IX

समुदायको प्रजाती छनौट प्राथमिकिकरण

समोच्च रेखामा अम्रिसो रोपण गरीदै







अम्रिसो खेती विस्तार प्रकृया



४७ वटा कवुलियती वनहरुमा गोडमेल/झाडी सफाई
१५७ हेक्टर
समूह योगदान ७६९३००
डिवका १६१०००
कुल लागत २३०३३००
श्रम दिन : ३१००

घैयाडांडा कवुलियती वन समूह निस्दी ६ मा गोडमेल कार्यको अनुगमन



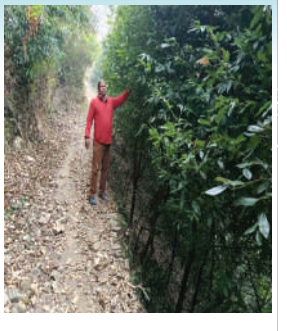
वनमारा मिचाहा प्रजातीको रुपमा पैलिदो क्रममा

वनमारा र झाडियुक्त कम उत्पादनशील वन क्षेत्रहरुलाइ कवुलियती वन को रुपमा व्यवस्थापन गरीदै



तेजपात वृक्षारोपण

सब.डि.व.का.	स्थान	क.व.स. संख्या	रोपण मिति	दालचिनी संख्या	क्षेत्रफल हेक्टर
निस्दी	निस्दी २ सहलकोट	१	२०७२/७३	३२००	२
निस्दी	निस्दी ३ भिरुवास	२	२०६९/७०	८०००	५
निस्दी	निस्दी ४ मित्याल	१	२०७४/७५	१००००	६
निस्दी	निस्दी ६ अर्चले	३	२०७८/७९	५०००	३
निस्दी	निस्दी ७ ज्यामिरे	१	२०८१/८२	८०००	५
रम्भा	पुर्वखोला २ जल्पा	१	२०७५-७६	८०००	५
माथागढी	माथागढी ३, ६	२	२०७६/७७	३२००	२
रिब्दीकोट	रिब्दीकोट ६, ७	१	२०७७/७८	१६००	१
तिनाउ	तिनाउ १ कचल	२	२०७७/७८	४८००	३
रैनादेवी छहारा	रैनादेवी ८ सत्यवती	२	२०८१/२०८२	३२००	२
	जम्मा	१६		५५०००	३४



सव.डि.व.का.	स्थान	क.व.स. संख्या	रोपण गरेको मिति	टिमुर रोपण संख्या	क्षेत्रफल हेक्टर
रम्भा	पुर्वखोला २ जल्पा		१२०८०-८१	१६००	१
रिव्दीकोट	रिव्दीकोट ६, ७		२०७७/७८-३०८२	६५००	४
		४		८१००	५

टिमुर रोपण निजीमा

सव.डि.व.का.	स्थान	क.व.स. संख्या	रोपण गरेको मिति	टिमुर रोपण संख्या	क्षेत्रफल हेक्टर
निस्दी	मित्याल, अर्चले		७२०८१-८२	५०००	
रिव्दीकोट	रिव्दीकोट ६, ७		३२०८१/८२	५००	
रम्भा	पुर्वखोला २ जल्पा		५२०८१-८२	१७००	
	जम्मा			७२००	





Livelihood support to poor people



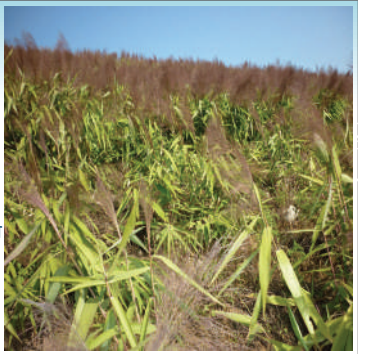
Livelihood diversification i.e

- Massive Broom Grass cultivation
- Kibi Plantation
- Banana Cultivation
- Alainchi plantation
- Goat and Pig rearing

Beauty of Broom Grass

- बहुउपयोगी घाँस जसको सम्पुर्ण भाग प्रयोग हुन्छः
  - फूल कुचोको रुपमा,
  - पात स्याउला,
  - डाँठ टाउरा, झिक्रा र फाइबरको रुपमा,
  - जरा भू संरक्षणका लागि अति उपयोगी

उच्च अनुकुलन क्षमता भएको
स्व स्थानिय प्रजाती
यसको प्रयोग परम्परागत रुपमा संस्थागत भएको
पर्यावरणमा आधारित अनुकुलन (EbA) का लागि एकदमै
उपयोगी प्रजाति
पाल्पा र प्युठान जिल्लाका कबुलियती वनहरुमा व्यापक
रुपमा रोपण भई विस्तार भएको ।







आ.व.अनुसार औषधीबाट आम्दानी (५ वर्षको)

स्थान	आ.व. २०७८ उत्पादन कि. ग्रा.	आ.व. २०७८ जम्मा रु.	आ.व. २०७९ उत्पादन कि. ग्रा.	आ.व. २०७९ जम्मा रु.	आ.व. २०८० उत्पादन कि. ग्रा.	आ.व. २०८० जम्मा रु.	आ.व. २०८१ उत्पादन कि. ग्रा.	आ.व. २०८१ जम्मा रु.	आ.व. २०८२ उत्पादन कि. ग्रा.	आ.व. २०८२ जम्मा रु.
निजी २ सहलकोट	१५७७०	१७७२४००	१४८००	१८२४०००	१५३७०	२२२२८००	१८२४०	२०१६४४०	१०९८८	४४९४००
निजी ३ भित्रकास	१०४४०	१२५७२००	१०६४७	१३३१२५०	९०१५०	११४९००००	९४४१३	११९२६६०	८६८८९	४१४४२०
निजी ४ मित्याल	११२२०	१३४७६००	१४२७०	१९१९२५०	२०३५०	२८२८००००	२४२००	३३६८००००	२४१७१	२४८८५५०
निजी ५ अन्जेले	०	४००	६२५००	५०००	९५००	५४७०००	४४००	२४७००००	१४६३	७४५५०
निजी ७ ज्यामिरे	८०००	९६००००	१७१००	१९६२५००	१२८२०	७७१००००	१८८२०	१०८७५००	१४६८३	६३४१५०
पुर्खोला २ जल्पा	१२०३०	१४४३६००	१६२५०	२०७६२५०	१५२१०	१९७४०००	१५४१५	८७९७५२	१४३३७	७१६८५०
माथागढी ३ र ६	१४२०००	१७२००००	१३८०	२२२५००	२२५०	१३८२०००	२७८०	१२८८०००	३३७०	१६८५००
तिम्लेखोट ४ र ७	५०२०००	५४२४	६६२४७	६०७५	३८४२००	९६६०	५३३७००	६५७८	३८९५००
निजी १ कवल	०	७२०	१००००	१३५०	८१००००	१८७०	१०८४००	२८७०	१९३५००
जम्मा	१५६१९०	१८७२८००	१७१५३	२१४५६२५	१५६२८५	१९५७४००	१९१४७	१०१५३८८५	१९८४१४	१९२५७८०

किवि खेतीको थालनी

क्लष्टरको नाम	उत्पाद न आम्दा नी रु. २०८० कि. ग्रा. उत्पादन २०८१ कि. ग्रा. आम्दानी रु. २०८२ कि. ग्रा.
ठेगाना	
जल्पा पुर्खोला २, पाल्पा	४५० १३५०० ७५० २२५००० १५०० ४५००००
अन्य	२०७८ मा ८५० र २०८१ मा थप ५०० विरुवा रोपण गरीएको ।
	पछिल्लो समयमा कवुलियती वन समूहका नीजि जग्गामा समेत २५०० विरुवा रोपण भित्याल, ज्यामिरे, जल्पा, माथागढी र तिम्रे क्लष्टरमा विस्तार गरीएको ।

२५ रोपनी नीजि जग्गा लिजमा लिइ खेति प्रारम्भ
छोटो समयमै प्रतिफल प्राप्त शुरु
अधिकांश उत्पादन होमस्टेमा आउने पाहुनाहरुबाट खरिद

२५०० किविका विरुवा विभिन्न कवुलियती वनमा वितरण गरीदै

ढोलीमारा कवुलियती वन समूह जल्पामा नीजि जग्गा लिजमा लिएर गरीएको किवि खेती

व्यवसायिक केरा खेती
स्व.डि. व.का
स्थान
निर्दी ७
निर्दी मोलोग्राम
रोपण क.व.स
संख्या
२०७६–७७
गरेको मिति
२०००
केरा रोपण संख्या
क्षेत्रफल हेक्टर
१२

नीर्दी ७ मोलो ग्राममा कवुलियती वन समूहद्वारा गरीएको केरा खेती

वन प्राविधिकवाट कवुलियती वनको किसानहरुलाइ किवि रोपण सम्वन्धमा अभिमुखिकरण गर्दै

आ.व.अनुसार केराबाट आम्दानी (४ वर्षको)
स्थान
आ.व. २०७८ दर रु. ५०
उत्पादन कि.ग्रा.
जम्मा रु.
आ.व. २०७९
दर रु. ६०
आ.व. २०८०
दर रु.६०
आ.व. २०८१
दर रु.६०
निर्दी ७ मोलोग्राम
३५०० १७५००० ८४०० ५०४००० ६३०० ३७८००० ४८०० २८८०००

स्थान	आ.व.अनुसार केराबाट आम्दानी (४ वर्षको)							
	आ.व. २०७८	दर रु. २०००	आ.व. २०७९	दर रु. २०००	आ.व. २०८०	दर रु.१५००	आ.व. २०८१	दर रु.१०००
	उत्पादन कि.ग्रा.	जम्मा रु.	उत्पादन कि.ग्रा.	जम्मा रु.	उत्पादन कि.ग्रा.	जम्मा रु.	उत्पादन कि.ग्रा.	जम्मा रु
निस्दी २ सहलकोट								
निस्दी ३ झिरुवास निजी	२५०	५०००००	३५०	७०००००	२४०	३६००००	२७५	२७५०००

सव.डि.व.का.	स्थान	क.व. ससंख्या	रोपण गरेको मिति	अलैची रोपण संख्या	क्षेत्रफल हेक्टर
निस्दी	निस्दी २ सहलकोट	१८	२०७७/७	५०००	१
निस्दी	निस्दी ३ झिरुवास	१	३२०७७/७	२००००	निजी
	जम्मा	४		२५०००	१





मैदान, साठीकोल, ढोलीमारा जल्पा, फोखरी छाप, द्वारगं ,ठिमुरे, पातुगं क्लष्टरका कवुलियती वनका किसानहरुले नीजि जग्गामा ५००० कागतीका विरुवाको सफल वृक्षारोपण हाल उत्पादनको अवस्थामा



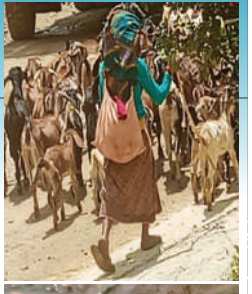


बाखापालनको अवस्था

क्लष्टरको नाम ठेगाना	वितरण घरधुरी	बाखा वितरण	बोका वितरण संख्या
सहलकोट निस्दी २, पाल्पा	६१	१२२	६
झिरुवास, निस्दी ३, पाल्पा	२३१	४६२	१९
मिल्याल निस्दी ४, पाल्पा	१२०	२४०	९
ज्यामिरे निस्दी ७, पाल्पा	५३	१०६	४
जल्पा पुर्वखोला २, पाल्पा	३०	६०	२

क्लष्टरको नाम ठेगाना	वितरण घरधुरी	वंगुर वितरण
झिरुवास, निस्दी ३, पाल्पा	२३१	२३१
ज्यामिरे निस्दी ७, पाल्पा	१०६	१०६
जल्पा पुर्वखोला २, पाल्पा	१४५	१४५
जम्मा		४८२

- ६० प्रतिशत घरधुरीले वाख्रपालन
- अमृसो घांसको उच्चतम् प्रर्याग
- हेफर तथा पशु कार्यालयवाट सहयोग स्मार्ट कार्यक्रम अन्तरगत
- ५ देखि ५० वटा सम्म विस्तार गरेका
- जल्पा, मैदान, मोहरीया नमुना क्लष्टर





वचत तथा रिण परिचालनवाट स्थानीय अर्थतन्त्रलाइ चलायमन

क्लष्टरको नाम ठेगाना	२०८२ सम्मको वचत रु.
सहलकोट निस्दी २, पाल्पा	१२,४८,०००/-
झिरुवास, निस्दी ३, पाल्पा	३९,९६,०००/-
मिल्याल निस्दी ४, पाल्पा	१४,७८,४००/-
ज्यामिरे निस्दी ७, पाल्पा	६,५२,८००/-
जल्पा पुर्वखोला २, पाल्पा	१५,८४,०००/-
ठिमुरे रिव्दीकोट ६ पाल्पा	२१,१४,४००/-
जम्मा	१,१०,७३,६००/-

सहकारी संस्था नाम ठेगाना	२०८२ सम्मको वचत रु.
काउलेडाँडा कृषि सहकारी संस्था लि. निस्दी ३ झिरुवास, पाल्पा	१०,००,००,०००/-
धुस्तुङडाँडा कृषि सहकारी संस्था लि. रिव्दीकोट ६ ठिमुरे, पाल्पा	३०,००,०००/-



Promoting Ecotourism

Homestay
Beautiful Scenic view / Cherismatic Landscape
- Sun rise and set view
Magar Cultural Taste
Peaceful and Pleasant Environment
Beautiful Park, Tower view



काउलेडाँडा कवुलियती वन, निस्दी ३, पाल्पा



आ.व.	२०७८ मा आएको संख्या	आम्दानी रु.	२०७९ मा आएको संख्या	आम्दानी रु.	२०८० मा आएको संख्या	आम्दानी रु.	२०८१ मा आएको संख्या	आम्दानी रु.	२०८२ मा आएको संख्या	आम्दानी रु.
काउलेडाँडा निस्दी ३ भिरुवास	१४०००	७०००००	१३०००	६५००००	१२०००	६०००००	१३०००	६५००००	१८०००	९०००००
चुलीडाँडा, पुर्वखोला २ जल्पा									१५०००	४५००००
जम्मा	१४०००	७०००००	१३०००	६५००००	१२०००	६०००००	१३०००	६५००००	३३०००	१३५००००



ढोलीममारा कवुलियती वनं जल्पा







३६ घरधुरी, चालु आवमा करिब पाहुना ७००० जना द्वारा भ्रमण ढोलीममारा कवुलियती वन जल्पा

अमृसोमा झाडी सफाइ, मलखाद तथा गोडमेल

सव.डि. व.का.	स्थान	क.व.स. संख्या	क्षेत्रफल हेक्टर	प्रभावित हेक्टर
निस्दी	निस्दी ३ भिरुवास	१९		
निस्दी	निस्दी ४ मित्याल	११		
निस्दी	निस्दी ७ ज्यामिरे	४		
जम्मा		३४	३८४	११०



- विगत ५ वर्ष भन्दा अगाडी देखि अमृसो लगाइ नियमित रुपमा उत्पादन लिइ रहेका समूहहरु
- अमृसो उत्पादनमा लगातार अनुपात घट्दो क्रममा भएका
- कुचोको । फूलको गुणस्तरमा कमी
- सेकभर जोडीएका क्लष्टर भएका
- ३०८० श्रमदिन रोजगारी श्रजना



काउलेडांडा कवुलियती वनमा फिल्डस्तरमा कार्यक्रम संचालन सम्वन्धि व्यवहारिक अभ्यास तथा अभिमुखिकरण





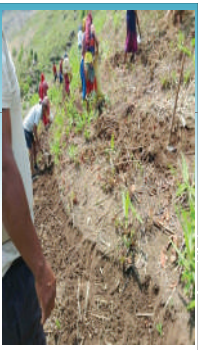
काउलेडांडा कवुलियती वनमा फिल्डस्तरमा कार्यक्रम संचालन सम्वन्धि व्यवहारिक अभ्यास तथा अभिमुखिकरण











- पश्चिम नेपालको इलाम भनेर निस्दी क्षेत्र अम्रिसोको वगानवाट परिचित
- काउले डांडा, ढोलीमारा लगायत जामुने डांडा, लेकडांडा कवुलियती वनहरु आकर्षक पर्यटन (आन्तरीक तथा वाह्य) गन्तव्यको रुपमा स्थापित हुदै ।
- होमस्टे संचालनवाट स्थानीय मगर संस्कृतीको प्रर्वधन भइ स्थानीय उत्पादनको किनवेचवाट स्थानीय आर्थिक क्षेत्र चलायमान ।
- अन्य निकायहरुसंग समन्वय र सम्पर्क वढ्दो ।
- कवुलियती वनको व्यवस्थापन मोडेलको रुपमा स्थापित भैरहेको । अध्ययन तथा अनुसन्धानको हवको रुपमा विकास



काउलेडांडा कवुलियती वनमा अमृसो झाडीसफाइ गोडमेल तथा मलखाद



सिकाइ

- खोरिया । वनमारा । मिचाहा प्रजातिले ढाकेको वन क्षेत्र व्यवसायिक अम्रिसो (वन) क्षेत्रको रुपमा परिणत भएको छ ।
- अम्रिसो, किवि, केरा लगायतका व्यवसायीक खेतीवाट कवुलियती वनका गरिव किसानहरुको जिवीकोपार्जन सहज भैरहेको ।
- सहकारी/मासिक वचतको कार्यवाट स्थानीयस्तरका सानातिना आर्थिक समस्याहरुको समाधान भैरहेको ।
- स्थान बिशेष ब्यबस्थापन पद्धति भएमा सफलता मिल्ने।

सवालहरु

- अम्रिसोको उत्पादन तथा गुणस्तर
- पर्यापर्यटन क्रियाकलापहरुको संस्थागत विकास, दीगोपना तथा क्षमता अभिवृद्दी
- वार्षीक रुपमा पुराना विरुवाहरु सरपट रुपमा काट्ने र आगो लगाउंदा वातावरणीय समस्या । भू क्षय तथा कार्वन उत्सर्जनको जोखिम
- पानमा दर्ता, लेखा तथा अभिलेख व्यवस्थापन
- युवा श्रम शक्तीको उपलव्धता
- अमृसोको फूल । कुचोको विक्री वितरण प्रणाली – अवैज्ञानिक र परम्परागत छ ।
- वजार तथा मूल्य निर्धारण

आगामि कार्य दिशा

- ✓ काउलेडांडा लगायतका अपार संभावना वोकेका पर्यटकीय गन्तव्यहरुको थप प्रर्वधन डि व का, स्थानीय तह र समूह
- ✓ अमृसोको गुणस्तर र दिगो उत्पादनलाइ संस्थागत गर्न नियमित रुपमा माटो तथा मलखादको व्यवस्थापन
- ✓ कवुलियती वनका संभावित क्षेत्रहरुमा क्रमिकरुपमा अन्तरवालीका रुपमा ओखर लप्सी तेजपात टिमुर लगाउंदै जाने
- ✓ छिटो प्रतिफल दिने किवी टिमुर तेजपात जस्ता प्रजातीहरुको नीजि तथा कवुलियती वन क्षेत्रमा व्यवसायिक खेतीलाइ प्रर्वधन गरदै जाने
- ✓ अमृसोको घांस ठूलो परिमाणमा उत्पादन हुने हुंदा व्यवसायिक वाख्रापालनलाइ थप प्ररर्वधन गर्नु पर्ने ।
- ✓ कुचो निर्माण गर्ने उद्दयमको स्थानीयस्तरमा स्थापना गर्नु पर्ने

मानव-वन्यजन्तु द्वन्दः वर्तमान अवस्था र भावी कार्यदिशा, बर्दिया जिल्लाको सन्दर्भ

विजयराज सुबेदी[१]

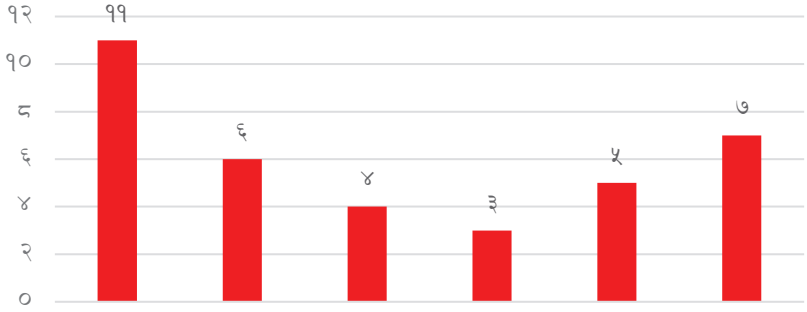
१. मानव-वन्यजन्तु द्वन्द (Human-Wildlife Conflict)

मानव-वन्यजन्तु द्वन्द भन्नाले मान्छे (र मान्छेको संपत्ति समेत) र वन्यजन्तु बीचको कुनै पनि आपसीकृया (Interaction) हो जसबाट आपसीकृयामा संलग्न कुनै एक वा दुबैलाई क्षति पुग्दछ । सामान्यतया मान्छे र वन्यजन्तुले एउटै समयमा एकै स्थान (Space) प्रयोग गर्दा मानव-वन्यजन्तु द्वन्द हुने गर्दछ । उदाहरणको लागि कुनै वनमा रहेको पोखरीमा बेलुका ४ बजे बाघ पानी खान आयो र त्यही नै समयमा त्यसै पोखरीमा कमल टिप्न भनेर कुनै मान्छे आईपुग्यो भने बाघ र मान्छे बीचमा द्वन्द हुने संभावना रहन्छ र यस द्वन्द घटनामा बाघले मान्छेलाई घाईते बनाउने वा मार्न सक्छ वा मान्छेले बाघलाई हानेर भगाउन सक्छ । तसर्थ द्वन्द न्यूनीकरणको लागि एउटै समयमा एउटै स्थानमा वन्यजन्तु र मानिस वा मानिसका पालुवा जनावर हुने अवस्था सृजना नगर्नु महत्वपूर्ण छ । यस लेखमा बर्दिया जिल्लको सन्दर्भले मानव-वन्यजन्तु द्वन्दको अवस्था र मानव-वन्यजन्तु द्वन्द न्यूनिकरणको लागि अपनाउनु पर्ने उपाय वा गर्नु पर्ने कृयाकलापहरुको बारेमा चर्चा गरिएको छ ।

२. मानव-वन्यजन्तु द्वन्द घट्ना (Human-Wildlife Conflict Incidents)

मानव-वन्यजन्तु द्वन्दका घट्ना भन्नाले मानव वन्यजन्तु आपसीकृयामा वन्यजन्तुबाट मानवको धनजनमा क्षति भएको घटना र मानवबाट वन्यजन्तुमा क्षति भएका घटनाहरु बुझिने भएतापनि यहाँ वन्यजन्तुबाट मानवको धनजनमा क्षति भएका घटनाहरु मात्र उल्लेख गरिएकोछ ।

चित्र १: बर्दिया जिल्लामा वन्यजन्तुबाट मानव मृत्यु संख्या

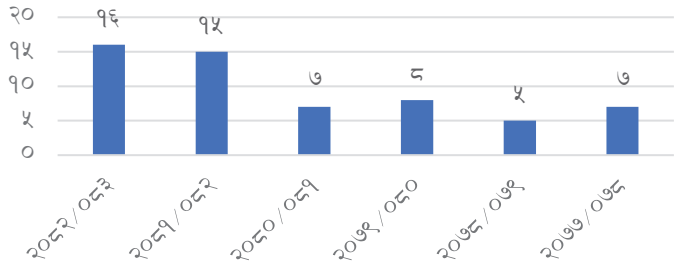


[१] सिनियर डिभिजनल वन अधिकृत, डिभिजन वन कार्यालय बर्दिया

२.१ मानव मृत्यु तथा घाईते (Human Deaths and Injuries)

बिभिन्न आर्थिक बर्षमा बर्दिया जिल्लामा वन्यजन्तुको आक्रमणबाट मृत्यु भएको मानिसको संख्या चित्र १ मा प्रस्तुत गरिएको छ । आर्थिक बर्ष २०७७/०७८ मा ७ जनाको मृत्यु भएको थियो भने त्यस पछिका बर्षहरुमा यो संख्या कम हुँदै गएर आर्थिक बर्ष २०७९/०८० मा ३ जनामा झरेको थियो । तर त्यस पछिका समयमा वन्यजन्तु आक्रमणबाट मर्नेको संख्या क्रमिक रुपमा बृद्दि हुँदै गएको देखिन्छ । यसरी पछिल्लो समय आर्थिक बर्ष २०८२/०८३ मा वन्यजन्तुको आक्रमणबाट जम्मा ११ जनाको मृत्यु भएको छ । यस्तै वन्यजन्तुको आक्रमणबाट मानिस घाईते हुने घटना पनि आर्थिक बर्ष २०७७/०७८ को तुलनामा क्रमिक रुपमा बढ्दै गएको देखिन्छ । आर्थिक बर्ष २०७७/०७८ मा ७ जना मानिस घाईते भएका थिए भने आर्थिक बर्ष २०८२/०८३ मा जम्मा १६ जना घाईते भएका थिए (चित्र २) ।

चित्र २: बर्दिया जिल्लामा वन्यजन्तुबाट मानव घाईते भएको संख्या



आर्थिक बर्ष २०८२/०८३ को तथ्याँकलाई हेर्दा जम्मा ११ जना मानिसको मृत्यु भएकोमा हात्तिबाट २ जना, बाघबाट १ जना र बाँकी ८ जना चितुवाको आक्रमणबाट मृत्यु भएको देखिन्छ । यस्तै घाईते तर्फ हेर्दा जम्मा १६ जना घाईते भएकोमा सबै १६ जना नै चितुवाको आक्रमणबाट घाईते भएको पाईएको छ । यस्तै द्वन्द घटना घटेको स्थान वनक्षेत्र भित्र वा बाहिर कहाँ हो भन्ने बिषय हेर्दा आर्थिक बर्ष २०८२/०८३ मा घटेका मानव मृत्युका घटना मध्ये एक वटा तोरीबारीमा तोरी उँखेलीरहेको अवस्थामा र एक वटा धान खेतमा धान गोडीरहेको अवस्थामा बाहेक अन्य सबै घटना वनक्षेत्र भित्र घटेका हुन । यस्तै २०८१/०८२ को मानव मृत्युको घटनाहरुलाई हेर्दा समेत एक जना बच्चा साँझको समयमा आँगनमा खेलिरहेको अवस्थामा र अर्को एक जना आँगनमै ट्वाईलेट गईरहेको अवस्थामा बाहेक अन्य सबै घटना वनक्षेत्र भित्रै घटेको देखिन्छ । वनक्षेत्र बाहिर घटेको घट्ना स्थान पनि वनक्षेत्रबाट अत्यन्तै नजिक (१५ मिटर देखि १५० मिटरको दुरी सम्म) रहेको छ । घाईते हुने घटना पनि अधिकाँस वनक्षेत्र भित्र नै घटेको देखिन्छ । वनक्षेत्र भित्र घटेका मृत्यु वा घाईते हुने घटना प्राय घाँस काट्दा, गाईबाख्रा चराउँदा, वनमा दिसा बस्दा, वनक्षेत्रको बाटो भएर हिड्दा घटेको देखिन्छ । यी सबै जस्तो घटनामा बाघ चितुवा रहेको थाहा नपाई नजिकै (२-३ मिटर) जाँदा वन्यजन्तुले आक्रमण गरेको पाईएको छ ।



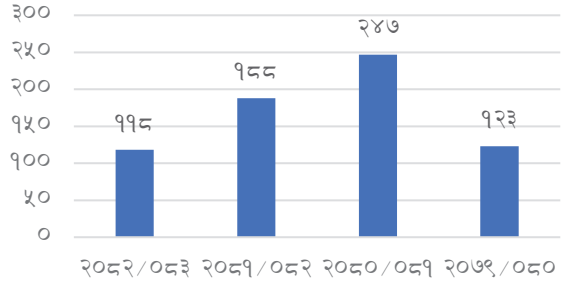


पछिल्लो समयमा बढ्दो मानव-वन्यजन्तु घटनाको कारण एकिन भन्न नसकिए तापनि बासस्थानको गुणस्तरमा ह्रास खासगरी वनक्षेत्रमा जथाभावी खनीएका बाटाका कारणले बढेको हुन सक्ने अनुमान गर्न सकिन्छ । वनक्षेत्रका बाटोमा हिड्दा नै कैयौ घटना घटेका छन् । बाटोको कारणले वनक्षेत्र टुक्रेको हुँदा यसले वन्यजन्तुको बासस्थानमा असर पारेको छ भने वनक्षेत्र भित्र बाटो बढ्दा वनमा मानिसको आवतजावत बढ्नाले समेत द्वन्दका घटना बढेको हुन सक्छ ।

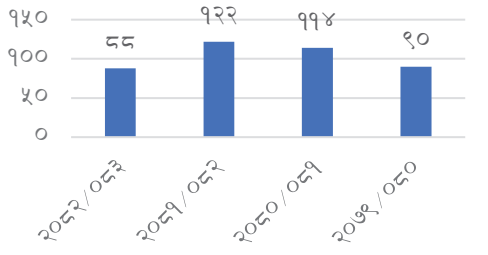
२.२ बाली तथा घरपालुवा पशुबस्तुको क्षति (Crop Raiding and Livestock predation)

वन्यजन्तुबाट बालिनाली क्षति भएका घटनाको बिवरण चित्र ३ मा प्रस्तुत गरिएको छ भने पशुधन क्षतिको बिवरण चित्र ४ मा प्रस्तुत गरिएको छ । बिगत चार बर्षको तथ्याँक हेर्दा वन्यजन्तुबाट भएको बालिनाली क्षेतिका घटना तथा घरपालुवा पशुबस्तु मारेको घटानाको प्रबृति उस्तै देखिन्छ । खासै बढेको पनि छैन र घटेको पनि छैन । बालिनाली क्षति सबै जस्तो हात्तिबाट हुने गरेको छ । यसमा नगन्य मात्रामा गैडाबाट पनि बालिनाली क्षति हुने गरेको छ । पशुधन क्षतिमा सबैजस्तो चितुवाबाट नै हुने गरेको छ । आम मानिसले बोलिचालिको भाषामा बाघले बाख्रो लग्यो भन्ने गरेको भएतापनि त्यो बाघ नभई चितुवा हो । चितुवालाई नै आम भाषामा बाघ भन्ने गर्दा रहेछन, जनसमुदायले । बाघ वनक्षेत्रबाट बाहिर आएको घटना थाहा पाईएको छैन । बाघबाट भएका सबै घटना वनक्षेत्र भित्र नै भएका छन् । पशुधन क्षतिका घटना केहि वनक्षेत्रमा चरिचरण गराउँदा भएको पाईन्छ भने अधिकाँश रातिको समयमा गोठमा बाँधी राखेको अवस्थामा हुने गरेकोछ ।

चित्र ४: बर्दिया जिल्लामा वन्यजन्तुबाट घरपालुवा पशुबस्तु मारिएको संख्या



चित्र ३: बर्दिया जिल्लामा वन्यजन्तुबाट बालिनाली क्षति गरिएको घटना वा घरधुरी संख्या



३. मानव-वन्यजन्तु द्वन्दको अवस्था (Situation of Human-Wildlife Conflict)

माथि उल्लेख गरिएका मानव-वन्यजन्तु द्वन्दका घटनाहरु, जिल्लाको सामाजिक-राजनैतिक परिवेश र आम मानिस तथा राजनैतिक व्यक्तिहरुमा रहेको वन्यजन्तु प्रतिको दृष्टिकोण समेतलाई मध्यनजर गरी भन्दा बर्दिया जिल्लामा मानव-वन्यजन्तु द्वन्दको अवस्था निकै नै जटिल, चुनौतीपूर्ण, गँभिर र भयावह छ । पछिल्लो समयमा मानव-वन्यजन्तु द्वन्द देशभरी नै ठूलो समस्या तथा चुनौतीको रुपमा देखा परेको छ । यसले प्रकृति संरक्षणको काम झन जटिल भएको छ ।

निम्न कारणले गर्दा मानव-वन्यजन्तु द्वन्दको अवस्था झन जटिल, चुनौतीपूर्ण, गंभिर र भयावह देखिन्छ ।

- **बुझाई (Understanding):** यसमा २ वटा बिषयहरु रहेका छन **(१)** वन्यजन्तुलाई समस्याको रुपमा लिने, वन्यजन्तु नभए घटना हुने थिएन, त्यसैले यी द्वन्दमा आउने वन्यजन्तु मारेर समस्या समाधान गर्नु पर्दछ भन्ने मान्यता राख्ने र वन्यजन्तु रहित समस्या समाधानमा विश्वास राख्ने र **(२)** वन्यजन्तुलाई घरपालुवा पशुबस्तु जस्तै सरकारले पालेको रुपमा लिने र सो आधारमा संरक्षणमा काम गर्ने निकायले घरपालुवा पशुबस्तुलाई उसको मालिकले नियन्त्रण गरे जस्तै वन्यजन्तुलाई नियन्त्रण नगरेको कारणले गर्दा घटना घटेको हो भन्ने मान्यता राख्ने ।

  मानव-वन्यजन्तु द्वन्द आधारभूत रुपमा अन्य प्राकृतिक बिपत्तिका घटना जस्तै हो । चट्याङ परेर मान्छे मर्दा चट्याङलाई रोक्ने भनेर सोचेको पाईदैन । बरु चट्याङबाट कसरी सुरक्षित हुने भनेर काम गरेको पाईन्छ । यस्तै गर्मीमा लु लागेर कैयौ जना मर्दा सूर्यको तापलाई कसरी कम गर्ने भनेर सोचेको पाईदैन बरु सूर्यको ताप हुँदाहुँदै पनि कसरी बच्ने भनेर छहारीमा बस्ने, घरमा ए.सी. राख्ने गरेको पाईन्छ । नहरमा मान्छे डुबेर मर्दा नहर पुर्ने कुरो गरेको पाईदैन बरु कसरी सुरक्षित गर्न सकिन्छ भनेर सोचेको पाईन्छ । यस्तै खोलामा मान्छे डुबेर मर्दा वा बाढीले डुबान गर्दा खोलै

सुकाउने कुरा गरेको पाईदैन वरु बाढीबाट बच्न तटबन्ध गरेको पाईन्छ । बर्षाको कारणले बाढी र पहिरो आईरहेको हुन्छ, अब बर्षा नै हुन नदिने कसैले भन्दैन । किनकी यी सबै प्राकृतिक प्रकृया हुन् । खासमा यस्तो गर्न हुदैन भन्ने भन्दापनि सकिदैन भन्ने मान्यताले होला । तर वन्यजन्तु मार्न सक्ने क्षमता छ भन्ने सोचले वन्यजन्तुको हकमा तीनलाई नै मारेर समस्या समाधान गर्ने सोच आएको हुन सक्छ । रोक्ने क्षमता भएपनि प्रकृतिको प्रणाली अवरुद्द गर्नु हुँदैन भन्ने सोच नै उचित हो । अन्य प्रकृतिका प्रणाली जस्तै वन्यजन्तु पनि प्रकृतिका नै उपज हुन । त्यसैले वन्यजन्तु रहित मानव-वन्यजन्तु द्वन्द न्यूनीकरण उचित मान्न सकिदैन । वन्यजन्तु सहित मानव सुरक्षित हुने मानव-वन्यजन्तु द्वन्द न्यूनिकरण उपायहरु अवलम्वन गरी मानव सुरक्षित हुनु नै उचित र प्रकृति मैत्री विचार हुन्छ ।

- **राजनैतिक उद्देश्यले उक्साउनेः** जनताको ध्यान आफू तर्फ आकर्षित गर्ने मौका यही हो भन्ने मान्यता राखी माथि भने जस्तै सोचबाट ग्रस्त भएजस्तो गरी घटना घटेको स्थानमा गई अझ उत्तेजना फैलाउने काम गर्दा समस्या झन जटिल भएको छ । घटना स्थलमा नै निर्वाचित जनप्रतिनिधिहरुले संरक्षण संवन्धी काम गर्ने कार्यालयहरुमा आगो लगाउनु पर्छ, बाघ मार्नु पर्छ, बाघ मार्दा कार्वाही गर्ने निकायलाई पिटेर लखेट्नु पर्छ भन्ने जस्ता उत्तेजक र अनुचित कुरा सार्वजनिक रुपमा गरेको पाईन्छ । यसले समस्यालाई समाधान तर्फ लानुको साटो कैयौं गुणा जटिल बनाएको छ ।

- **सहकार्यको अभावः** मानव-वन्यजन्तु द्वन्द न्यूनीकरणमा सबै निकायको सहकार्य अति आवश्यक छ। तर बुझाईमा एकरुपताको अभाव र निहित स्वार्थका कारण सहकार्य हुन सकेको छैन । वरु एकले अर्कोलाई दोष लगाउने तर्फ उद्दत भएको देखिन्छ । यसले गर्दा द्वन्द न्यूनीकरणका काम गर्नेलाई पनि काम गर्ने वातावरण हुदैन र समस्या झन बल्झिन्छ । नेपालकै अवस्था हेर्ने हो भने यस्तै छ ।

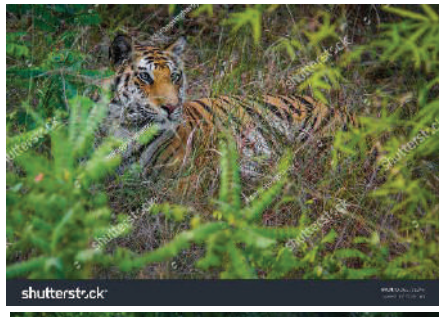
- **राहातमा केन्द्रितः** मानव-वन्यजन्तु द्वन्द न्यूनीकरणका लागि गर्नु पर्ने कृयाकलापमा भन्दा राहत प्रदान गर्ने र द्वन्दमा संलग्न वन्यजन्तु मार्नु पर्छ भन्ने कुरामा केन्द्रित हुँदा द्वन्द न्यूनीकरणका कार्यक्रम छाँयामा परेको देखिन्छ । कुनै घट्ना घट्दा कसरी यसलाई न्यूनीकरण गर्ने भन्दा पनि राहात कहिले आँउछ भन्ने विषय नै उठाएको पाईन्छ । यसले समस्या समाधान भन्दापनि झन विवाद बढाएको अवस्था छ ।

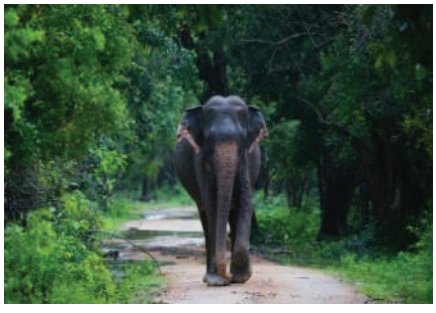
४. भावी कार्यदिशा (Way Forward)

मानव-वन्यजन्तु द्वन्द न्यूनीकरण गर्न नै नसकिने बिषय होईन । यसलाई सही किसिमले बुझेर उचित समाधानका उपायहरु सबैको सहकार्यमा कार्यान्वयन गरेमा यो समस्या उल्लेख्य रुपमा न्यूनीकरण गर्न सकिन्छ । मानव-वन्यजन्तु द्वन्द न्यूनीकरणका लागि अब गर्नु पर्ने केहि बिषयहरु यहाँ उल्लेख गरिएको छ।

- **सोच बदलौ सहकार्य गरौः** वन्यजन्तु रहित मानव-वन्यजन्तु द्वन्द न्यूनीकरण र वन्यजन्तु घरपालुवा पशुबस्तु जस्तै हुन भन्ने सोच बद्लेर वन्यजन्तु सहित मानव-वन्यजन्तु द्वन्द न्यूनीकरण र वन्यजन्तु प्रकृतिका उपज हुन भन्ने सोचका साथ मानव-वन्यजन्तु द्वन्द न्यूनीकरणका कार्यक्रमहरु सबैको सहकार्यमा गरियो भने मानव-वन्यजन्तु द्वन्द न्यूनीकरण सफलतापूर्बक गर्न सकिन्छ । यो समस्या नै रहदैन ।

- **वन्यजन्तुबाट सुरक्षित रहने आनीबानी अपनाउने (Adopting Wildlife Safe Behavior):** कुनै पनि वन्यजन्तुले मान्छेलाई लखेटेर मारेको पाईदैन । बिभिन्न वन्यजन्तुको स्वभाव फरक-फरक हुन्छ । बाघ चितुवा लज्जालु स्वभावका हुन्छन् भने हात्ति अली स्वाभिमानी स्वभावको हुन्छ । यसलाई जिस्काउदा लखेट्न आउँछ । गैडाको स्वभाव अनुमान योग्य हुँदैन । जे भएपनि जिस्काउदाँ जुनसुकै जनावर आक्रामक हुन सक्छ । कम्तीमा ६०-७० मिटर टाढाबाट देख्ने गरी चनाखो भई दुरी कायम गर्दा धेरै जस्तो वन्यजन्तुबाट सुरक्षित हुन सकिन्छ । यसका अलावा अन्य कुराहरु पनि छन् । त्यसैले यी बिषयहरु संवन्धी जनचेतना अभिबृद्दी गर्ने र सुरक्षित आनिबानी अपनाउनु अनिवार्य छ । पौडिखेल्न नजान्ने मान्छे गहिरो खोलामा हाम फाल्नु भनेको डुब्नु नै हो । हिस्रक वन्यजन्तु रहने हिडडुल गर्ने स्थानमा आवश्यक सुरक्षा अपनाएरै जानु पर्दछ । वनलाई खेतबारी जस्तो रुपमा प्रयोग गर्दा अवश्य पनि खतरा हुने नै भयो । घाँस काट्ने वा निहुरो टिप्ने कार्य गर्दा लुकेर बसेको बाघ चितुवाको नजिकै (१-२ मिटर सम्म) पुग्दा धेरै घटना घटेको पाईएकोछ ।





- **घरगोठ सुरक्षित गर्ने:** वनक्षेत्रबाट नजिक कम्तिमा ३०० मिटर सम्मका घरगोठहरु सामान्य जाली बार लगायर भएपनि सुरक्षित गर्नु अति आवश्यक छ । जँगलको नजिक रहेको ठाँउमा कुनै पनि बेला बन्यजन्तु फुत्त वनबाट निस्कन सक्छ । आँगनमा खेली रहेको अवस्थामा र सौचालयमा जाँदा चितुवाको आक्रमणबाट २ जनाको ज्यान गएको अवस्थाछ । सामान्य जालीले भएपनि घरगोठ घेरेको भए यो समस्या हुने थिएन । यसबाट पशुबस्तु समेत सुरक्षित हुने थिए । घरगोठ सुरक्षित गरियो भने रातीको समयमा चितुवा गाँउमा हिड्दा पनि के समस्या भयो र एकै छिन हिड्ने त हो । बरु घरभित्र बसी झ्यालबाट चितुवा हेरेर रमाउन पनि सकिने हुन्छ ।

- **आवादी र वनको सिमानामा छेकबार लगाउने (Barrier between Forest and Cultivated Land):** खेतबारी सुरक्षित गर्नको लागि वन र आवादीको सिमानामा बार लगाउनु अति आवश्यक छ । यस्तो बारले वन्यजन्तुलाई वनक्षेत्रबाट बाहिर आउन रोकेर मानव-वन्यजन्तु द्वन्द न्यूनीकरणमा टेवा पुग्दछ । यसका साथै यसले वन अतिक्रमण नियन्त्रणमा पनि उपयोगी हुन्छ । हात्ती र बाँदर बाहेक अन्य धेरै द्वन्दमा आउने वन्यजन्तुहरुको लागि सामान्य ४ ईन्च प्वाल भएको ५-६ फिट अग्लो मेश वायर फेन्सिङ प्रभावकारी हुने देखिएको छ । यस्तो बारलाई आवश्यक परे बिद्धुतिय बारमा समेत स्तरउन्नती गर्न सकिन्छ । यस बाहेक अवस्था हेरेर अन्य प्रकारका छेकबार (Barrier) पनि लगाउन सकिन्छ ।

- **वनक्षेत्रमा पूर्वाधार निर्माण गर्दा कानुनी प्रकृया पुरा गरेर मात्र गर्ने:** गैह्र कानुनी रुपमा जथाभवी वनक्षेत्रमा पुर्वाधार निर्माणले मानव-वन्यजन्तु द्वन्द बढाउने काम गरेको छ । वनक्षेत्र भित्र जहाँ तही सडक निर्माण गर्दा वनक्षेत्र टुक्रिएर वन्यजन्तुको बास स्थानमा नकारात्मक असर समेत परेको छ । तसर्थ अव वनक्षेत्रमा कुनै पनि पुर्वाधार निर्माण गर्दा अनिवार्य रुपमा वातावरणीय परिक्षण लगायत कानुनी मापदण्ड पुरा गरेर मात्र गर्ने अभ्यास गर्नु पर्दछ । स्थानीय आवश्यकता वा विकास निर्माणको नाममा वातावरणय कुरालाई ध्यान नदिई कानुन बिपरित वनक्षेत्रमा पुर्वाधार निर्माणले ठूलो समस्या निम्त्याएको छ । कानुनी प्रकृया पुरा गरेर काम गर्दा सोही प्रकृयामा वातावरणीय लगायत वन्यजन्तु मैत्री र मानव-वन्यजन्तु द्वन्द न्यूनीकरणका प्रावधानहरु समावेश भई समस्या समाधान हुने हुन्छ । हाल वनक्षेत्रमा रहेका (कानुन बिपरित निर्माण भएका) सडकहरु ठुलो समस्याका रुपमा देखिएका छन । यी सडकहरुलाई अध्ययन गरी विकल्प भए सम्म बन्द गर्ने, अन्यथा वनको छेउँबाट जानेगरी सार्ने र त्यो पनि गर्न नसकिने भए वन्यजन्तु मैत्री र मानव आवतजावतमा सुरक्षित हुने गरी सुधार गर्नु अति आवश्यक छ ।

- **वन र वन जोड्ने (Enhance Connectivity):** टुक्रे वनहरु मानव-वन्यजन्तु द्वन्दका हिसावले समस्या हुन्छ । बर्दियाको गुलरियामा नेपाल केदुवाई भन्ने ४० हेक्टरको एउटा सामुदायिक वन छ । यसको चारैतिर टाढा-टाढा सम्म खेतीपाती र बस्ती छ । एक पटक एउटा चितुवा बिच्किएर यस वनमा आयो । चारैतिर खेती र बस्ती भएकोले सजिलै त्यहाँबाट जान सकेन । करिव १५ दिन जती त्यही बस्यो । यस वनमा आहारा प्रजाति केहि थिएन । साँझ गाउँमा निक्लने बाख्रा खाने गर्यो । यस बीचमा १ जना मान्छे मार्यो भने १ जना घाईते बनायो । तसर्थ वन सबै जोडिएको हुनु पर्दछ ताकी वन्यजन्तु वनवनै डिड्न पाउन । वन अतिक्रमण गरी वनको बीच बीचमा खेतीपाती र बस्तीले वनलाई टुक्राउने काम गरेको छ भने यी स्थानहरु मानव-वन्यजन्तु द्वन्दका हिसावले पनि निकै नै जोखिमपूर्ण अवस्थामा छन् । लुम्बिनी प्रदेशको वन संवर्दन प्रणालीमा आधारित वन व्यवस्थापन मापदण्ड २०७९ ले कोरिडोर र कनेक्टीभिटी तथा मानव-वन्यजन्तु द्वन्द व्यवस्थापनलाई वन व्यवस्थापनको अभिन्न अँगको रुपमा लिएको छ ।

- **वन र वस्तीलाई अलग गर्ने:** मानव बस्ती तथा खेतीपाती र वन अलग हुनु पर्दछ । वन भित्रै बस्ती वा खेतीपाती भएमा यो त असुरक्षित हुने नै भयो अन्य वन बाहिर रहेको बस्ती र खेतीपाती समेत सुरक्षित गर्न बाधा पर्दछ । माथि उल्लेख गरिए जस्तो आवादी र वनको बीचमा बार लगाउने वा यस्तै काम गर्न पनि सकिदैन । मान्छे र वन्यजन्तु एकै ठाउँमा बस्ने अवधारणा स्विकार्ने हो भने वन्यजन्तुबाट सुरक्षित रहने भन्ने अवधारणा लागू गर्न नसकिने हुन्छ । मानव बस्ती तथा खेतीपाती र वन अलग गर्ने कुरा तत्काल कठिन जस्तो देखिएतापनि दिर्घकालिन सोचका साथ दृढ रुपमा काम गरेमा असंभव छैन । कतिपय स्थानमा वनक्षेत्र भित्र जग्गा दर्ता गरिएको अवस्था छ भने धेरै ठाउँमा वन अतिक्रमण गरेर जँगल भित्रै खेतीपाती र बस्ती बसेको अवस्था छ । यस्तोमा बस्ती स्थानान्तरण वा अतिक्रमण हटाउनुको बिकल्प छैन । त्यही लालपुर्जा दिईयो भने समस्या झन जटिल हुन्छ ।





- **बासस्थान सुधारका कार्यक्रम गर्नेः** वन व्यवस्थापनको अभिन्न अँगको रुपमा वन्यजन्तुको लागि आवश्यक बासस्थान व्यवस्थापन (Habitat Management) कामहरु पनि सँगै गर्दै जानु पर्दछ । पानीको व्यवस्थाको लागि पोखरी निर्माण गर्ने, आहरा प्रजातीको उपलब्धताको गणना गर्ने र सोही अनुरुप अन्य कार्यहरु वन व्यवस्थापनमा समावेश हुनु पर्दछ ।

- **संवेदनशिल जैविक मार्गका बस्ती खेतिपाती हटाउनेः** संवेदनशिल जैविक मार्गमा पनि खेतीपाती भईरहेको र बस्ती बसेको अवस्था छ । खासगरी हात्तिको मार्गमा रहेको खेतीपाती र बस्ती स्थानान्तरण गरी यस्तो जैविक मार्ग खाली गर्नु नै बुद्धिमत्तापूर्ण हुन्छ । हात्तिले आफ्नो मार्ग पुस्तान्तरण गर्ने र सधै त्यही मार्गबाट विचरण गर्न चाहने भएकोले जति सुकै उपाय गर्दा पनि यस्ता मार्गमा रहेको खेतीपाती र बस्ती सुरक्षित गर्ने कठिन हुने र सुरक्षाको लागि गरिएको खर्च दिर्घ कालमा बस्ती उठाउन भन्दा बढी हुन जाने र जोखिम पनि रहिरहने, जैविक विविधता संरक्षणमा पनि सवाल हुने हुँदा समयमै यस्ता वस्ती स्थानान्तरण गर्नु राम्रो हुन्छ ।
- **आधुनिक वन्यजन्तु अनुगमन प्रणाली अपनाउने (Implement Smart Wildlife Monitoring):** वन्यजन्तुको अनुगमन गर्नको लागि अहिले अत्याधुनिक उपकरणहरु उपलब्ध छन् । यसको प्रयोगबाट वन्यजन्तुको विचरण, संख्या, स्थान सजिलै रियल टाईममा अनुगमन गर्न सकिन्छ । मानव-वन्यजन्तु द्वन्दको सन्दर्भमा वन्यजन्तु वनक्षेत्रबाट बाहिर निस्कन सक्ने स्थानमा सिसि टिभी जडान गरियो भने वन्यजन्तु वनक्षेत्रबाट बाहिर निस्केको तत्काल थाहा हुन सक्छ र तदनुरुप सुरक्षा अपनाउन सकिन्छ । यस्तै चितुवा गाउँमा आईराख्ने ठाउँमा क्यामरा जडान गरी राखेमा कुन चितुवा हो भनी छुट्याउन सकिन्छ र सधै एउटै चितुवा गाउमा आईराख्ने गरेको पाईएमा समस्या ग्रस्त भनी एकिन गर्न सकिन्छ र त्यसलाई नियन्त्रणमा लिनु पनि उचित हुन्छ । बाघ चितुवाको पाटा वा थोप्ला तुलना गरी कुन प्राणीहो भनी अहिले नेपालमा एक एक गरी हेरेर छुट्याउने गरेको पाईन्छ । तर यसमा पनि फोटो फिड गरेर सफ्टवेयरबाट छुट्याउने प्रविधि छ । यसलाई भित्राउन सकियो भने चितुवाको समस्या भएका स्थानको लागि प्रभावकारी हुन्छ । वन्यजन्तु अनुगमनको लागि ड्रोन पनि निकै नै प्रभावकारी देखिएको छ । यसमा एआई एप्लिकेशन राख्दा वन्यजन्तुको संख्य सोझै गणाना गर्न सकिन्छ । अहिले केहि जिल्लामा उच्च रेजुलुशनको क्यामरा र थर्मल क्यामरा भएको dji Matrice 4T ड्रोन प्रयोगमा ल्याईएको छ । यसबाट रातको समयमा समेत वन्यजन्तुको अनुगमन गर्न सकिन्छ । यसको उडान समय एक घण्टा छ तर यथार्थमा ३० देखि ४० मिनेट मात्र उड्छ । यस्तै गुणस्तरमा अलि बढी उडान समय (३-४ घण्टा) भएको ड्रोन ल्याउन सकेमा वन्यजन्तु गणना लगायत सबै काममा प्रभाकारी हुने देखिन्छ । त्यसैले अहिलेको समय प्रविधिको हो । उच्च

प्रविधिको प्रयोग गरी वन्यजन्तुको अनुगमन गर्ने प्रणाली लागू गरिएमा मानव-वन्यजन्तु द्वन्द न्यूनीकरणमा पनि उल्लेख्या योगदान पुग्छ ।

- **समस्या ग्रस्त वन्यजन्तु नियन्त्रणमा लिनेः** वन्यजन्तुलाई नियन्त्रणमा लिने भनेको अन्तिम उपाय हो । जुन सुकै वन्यजन्तु देखे बित्तिकै नियन्त्रणमा लिने भन्ने हुँदैन । यो वन्यजन्तु समयाग्रस्त (सधै गाँउमै आउने वा मान्छे खान पल्केको) हो भन्ने एकिन भएपछि मात्र नियन्त्रणमा लिनु पर्दछ । यसको लागि पनि स्मार्ट मोनिटरिङ आवश्यक छ । नियन्त्रणमा लिएपछि यसलाई खोरमा राखी पाल्नु पर्ने हुन्छ । यो कार्य अत्यन्तै खर्चिलो छ । समस्या ग्रस्त भई नियन्त्रणमा लिईएका वन्यजन्तुलाई आवश्यक नीति बनाई नीजिक्षेत्रलाई राख्न दिने गर्दा सरकारलाई खर्च भार कम हुने, समस्याग्रस्त जन्तुको व्यवस्थापन हुने र नीजिक्षेत्रले अवलोकन गराई मनोरञ्जन कृयाकलापबाट ब्यापार व्यवसाय गरी लाभ आर्जन गर्ने अवसर हुन सक्छ ।
- **एकमुष्ठ रुपमा दिर्घकालिन सोचका साथ लागू गर्नेः** माथि उल्लेखित मानव-वन्यजन्तु द्वन्द न्यूनीकरणका उपायहरु एकमुष्ठ रुपमा (Packaged as project) दिर्घकालिन सोचका साथ सबैको सहकार्यमा कार्यान्वयन गर्न सकिएमा मानव-वन्यजन्तु द्वन्दको समस्या समाधान गर्न सकिन्छ । छिटफुट कार्यले अपेक्षित नतिजा दिन सक्दैन ।

५. निष्कर्ष (Conclusion)

वन्यजन्तु प्रकृतिका उपज हुन । वन्यजन्तुको संरक्षणका साथै मानव जाती पनि शुरक्षित हुनु पर्दछ भन्ने सोचका साथ माथि उल्लेखित मानव-वन्यजन्तु द्वन्द न्यूनीकरणका उपायहरु सबैको सहकार्यमा एकमुष्ठ रुपमा दिर्घकालिन सोचका साथ कार्यान्वयन गरिएमा मानव-वन्यजन्तु द्वन्दका घटना उल्लेख्य रुपमा कम गर्न सकिन्छ र मानव-वन्यजन्तु द्वन्दको समस्या समाधान गर्न सकिन्छ ।

सन्दर्भ सामग्री

१. *नेपाल सरकार, २०७८: वन्यजन्तुमैत्री पुर्वाधार निर्माण निर्देशिका २०७८ ।*

२. *नेपाल सरकार, २०७६: वातावरण संरक्षण ऐन २०७६ ।*

३. *नेपाल सरकार, २०७६: वन ऐन २०७६ ।*

४. *नेपाल सरकार, २०७९: वन नियमावली २०७९ ।*

५. *लुम्बिनी प्रदेश सरकार २०७८: वन ऐन २०७८ ।*

६. *लुम्बिनी प्रदेश सरकार २०७९: वन नियमावली २०७९ ।*

७. *लुम्बिनी प्रदेश सरकार २०७९: वन संवर्दन प्रणालीमा आधारित वन व्यवस्थापन मापदण्ड २०७९ ।*

सामुदायिक वनमा वन पैदावारको मूल्य निर्धारण र कोष परिचालन सम्बन्धी द्वविधा

Dilemma of Forest Products Pricing and Fund Mobilization in Community Forests

विजयराज सुबेदी[१]

१. पृष्ठभूमि

वन ऐन २०७६ अनुसार सामुदायिक वन उपभोक्ता समूहले वन पैदावारको मुल्य स्वतन्त्र रुपमा निर्धारण गर्न सक्ने अधिकार दिएको छ । उपभोक्ता समूहले कोषको रकम खर्च गर्दा कम्तिमा २५% (लुम्बिनी प्रदेश वन ऐन अनुसार कम्तिमा ४०%) वन संरक्षण र व्यवस्थापनमा, बाँकी रहेको रकमको ५०% गरिवी न्यूनीकरण, महिला शसक्तिकरण र वनपैदावारमा आधारित उद्योग र बाँकी रकम समुदायको हित संवन्धी कार्यमा खर्च गर्नु पर्ने व्यवस्था छ । यस्तै लुम्बिनी प्रदेश सरकारले सामुदायिक वन उपभोक्ता समूहले आन्तरिक खपतको लागि उपभोक्तालाई बिक्री गरेको काठदाउराबाट प्राप्त रकमको ५% ले हुने रकम प्रदेश संञ्चित कोषमा दाखिला गर्नु पर्ने गरी वनपैदावार विक्री शुल्क लगाएको छ । उपभोक्ता समूहले स्वतन्त्र रुपमा वनपैदावारको मूल्य निर्धारण गर्ने कुरा र कोषको रकम परिचालन सम्बन्धी व्यवस्था वा प्रदेश सरकारले लगाएको वनपैदावार विक्री शुल्क एक आपसमा बाझिएका छन् । किनभने वनपैदावारको मूल्यले नै कति रकम समूहको कोषमा आउने भन्ने निर्धारण हुन्छ । कम मूल्य निर्धारण गरिएमा वन संरक्षण तथा व्यवस्थापन; गरिवी न्यूनीकरण, महिला शसक्तिकरण र वन उद्धम र समुदायको हित संवन्धी कार्यक्रममा खर्च गर्ने रकम वा प्रदेश सरकारलाई ५% वन पैदावार बिक्री शुल्क बापत आउने रकममा फरक पर्दछ । नि:शुल्क विक्री गर्ने निर्णय गरेमा वन संरक्षण र व्यवस्थापनमा खर्च गर्ने रकम समेत हुँदैन र प्रदेश सरकारलाई आउने रकम पनि शुन्य हुन्छ ।

२. वन पैदावारको मूल्य निर्धारण र कोष परिचालन

वन नियमावली २०७९ मा वनपैदावारको मूल्य तोकिएको छ । यसै मुल्यलाई नै आधारभुत मूल्यको रुपमा र लिलाम बिक्रीको लागि न्यूनतम मूल्यको रुपमा लिईन्छ । त्यसैले उपभोक्ता भित्र काठ दाउरा बिक्री गर्दा पनि यसै मुल्यलाई आधार मानी बिक्री गर्नु पर्ने बुझाई एक थरिको छ भने अर्को थरिको बुझाई भने उपभोक्ता समूहले स्वतन्त्र रुपमा मूल्य निर्धारण गर्न पाउनु पर्दछ र खासगरी उपभोक्ता भित्र बिक्री गरिने काठको मूल्य उपभोक्ता समूह आफैले निर्धारण गरी सामान्यतया वन नियमावलीमा उल्लेख गरिएको मूल्य भन्दा निकै नै कम

[१] सिनियर डिभिजनल वन अधिकृत, डिभिजन वन कार्यालय बर्दिया

राखिनु पर्दछ भन्ने छ । यस सन्दर्भमा उपभोक्ता समूहहरुले आन्तरिक बिक्री गर्ने काठको लागि राख्न चाहने मूल्य (सामान्यतया सबै ग्रेडको लागि साल जातको काठको हकमा रु ४०० वा ५०० प्रति क्युविक फुट) र राजश्व मूल्यमा हिसाव गर्दा समूहको कोष परिचालन तथा प्रदेश सरकारको राजश्वमा कसरी फरक पर्दछ भन्ने कुरा तालिका १ मा प्रस्तुत गरिएको छ ।

तालिका १: काठको मूल्य निर्धारणले गर्दा समुहको कोष परिचालन र प्रदेश सरकारको राजश्वमा हुने भिन्नता

राजश्व मूल्यमा मूल्य			उपभोक्ताको निर्णयमा मूल्य			कोष परिचालन योजना तथा प्रदेश सरकारको राजश्व			
परिमाण	दर	रकम	परिमाण	दर	रकम	कोष परिचालन योजना	%	रकम पुरा मुल्य हुँदा	रकम घटाईएको मुल्य हुँदा
३५०	१२५०	४३७५००	३५०	४००	१४००००	गरिवी न्यूनीकरण, महिला शसक्तिकरण र वन उद्यम	३०%	४८६७५०	२४००००
७००	९००	६३००००	७००	४००	२८००००	समुदायको हित संवन्धी	३०%	४८६७५०	२४००००
९००	६००	५४००००	९००	४००	३६००००	वन संरक्षण तथा व्यवस्थापन	४०%	६४९०००	३२००००
५०	३००	१५०००	५०	४००	२००००	**जम्मा:**		**१६२२५००**	**८००००**
२०००		**१६२२५००**	**२०००**		**८००००**	**प्रदेश सरकार ५%**		**८११२५**	**४०००**

उपभोक्ता भित्र खपत हुने साल जातको जम्मा २००० घन फिट काठको वन नियमावलीमा दिईएको मुल्य दर अनुसार जम्मा मुल्य रु. १६ लाख २५ हजार ५ सय हुन आउँछ । सामुदायिक वन उपभोक्ता समूहले स्वतन्त्र रुपमा मुल्य निर्धारण गर्ने क्रममा सबै ग्रेडको लागि प्रति घन फिट रु ४०० मुल्य निर्धारण गर्दा त्यतिनै काठ (२००० घन फिट) को मुल्य रु ८ लाख मात्र हुन आउँछ । यसले गर्दा समूहले वन संरक्षण तथा व्यवस्थापनमा खर्च गर्नु पर्ने रकम रु ४८६७५० बाट घटेर रु. २४०००० मात्र हुन आउँछ । यस्तै किसिमले गरिवी न्यूनीकरण, महिला शसक्तिकरण र वन उद्यम शिर्षकमा खर्च गर्नु पर्ने रकम पनि उल्लेख्य रुपमा घट्दछ । यस्तै वन नियमावलीको दरमा बेच्दा प्रदेश सरकारलाई कुल आन्तरिक बिक्रीबाट हुने आम्दानीको ५% ले हुने रकम रु. ८११२५ प्राप्त हुनु पर्नेमा उपभोक्ताको मुल्यमा बेच्दा रु ४०००० मात्र प्राप्त हुने हुन्छ । यस्तै समुदायको हित संवन्धी कार्यक्रममा पनि रकम घट्छ तर यस शिर्षकको रकम उपभोक्ताको भेलाको निर्णय अनुसार समुदायलाई हित हुने कुनै पनि कार्यक्रममा खर्च गर्न सकिने वा नगर्दा पनि हुने भएकोले यसमा केहि फरक परेन ।

वन नियमावलीले किटानीका साथ गरिवी न्यूनीकरण, महिला सशक्तिकरण र वन उद्यममा खर्च गर्नु पर्दछ भनेको कुरा न्यून मूल्यको कारणले यस शिर्षकमा रकम घट्दा लक्षित वर्गको हितमा असर पर्ने हुन्छ । त्यस्तै वन संरक्षण र व्यवस्थापनमा खर्च गर्ने भनेको रकम पनि घटाउन मिल्दैन । घटाईयो भने वन संरक्षण र व्यवस्थापन कार्य प्रभावकारी हुन सक्दैन ।

३. सवालहरु

सामुदायिक वन उपभोक्ता समूह भित्र बिक्री बितरण गरिने काठको मूल्य र यसबाट सृजना हुने अन्य बिषयहरुका संवन्धमा निम्न सवालहरु उठ्ने गरेका छन् ।

- उपभोक्ताले सस्तो दरमा काठ (दाउरा) पाउनु पर्दछ ।
- बिपन्न उपभोक्ताले निशुल्क काठ (दाउरा) पाउनु पर्छ ।
- प्रदेश सरकारलाई प्राप्त हुने राजश्व घट्नु हुँदैन ।
- वन नियमावली अनुसार वन संरक्षण र व्यवस्थापन शिर्षक तथा गरिवी न्यूनीकरण, महिला सशक्तिकरण र वन उद्यम शिर्षकहरुमा रकम घट्नु हुँदैन ।

यी सवालहरु सरसर्ति हेर्दा एक आपसमा बाझिएका देखिन्छन् । किन भने कम मूल्यमा बेच्दा वा निशुल्क उपलब्ध गराउँदा समूहको कोषको रकममा फरक पर्दछ । यसले सबै तिर असर पार्ने नै भयो । तरपनि माथिका सबै सवालहरु संवोधन हुने गरी निकास निकाल्नु नै उपुक्त भावी कार्यदिशा हुन्छ ।

४. भावी कार्यदिशा (Way Forward)

माथिका सबै सवालहरुको संबोधन हुने गरी समाधानका उपायहरु निकाल्नु नै उचित भावी कार्यदिशा हुन्छ । यस सन्दर्भमा मूल्य सवालहरु बिपन्नले निःशुल्क वनपैदावार पाउनु पर्ने, अन्य उपभोक्ताले सस्तो मुल्यमा वनपैदावार पाउनु पर्ने र गरिवी न्यूनीकरण, महिला सशक्तिकरण, वन उद्यम शिर्षक र वन संरक्षण तथा व्यवस्थापन शिर्षकहरुको रकम र प्रदेश सरकारको राजश्व घट्न नहुने भन्ने रहेका छन् । यी सवालहरु निम्नानुसार सामाधान गर्न सकिन्छ ।

- काठदाउराको मूल्य वन नियमावली अनुसार नै निर्धारण गर्ने ।
- कोषमा आएको रकमको वन नियमावलीमा तोकिए बमोजिम वन सरक्षण र व्यवस्थापनमा ४० प्रतिशत; गरिवी न्यूनीकरण, महिला सशक्तिकरण र वन उद्यममा ३० प्रतिशत र बाँकी ३० प्रतिशत समुदायको हित संवन्धी कार्यक्रममा छुट्याउने ।

- बिपन्न वर्गका उपभोक्तालाई निशुल्क रुपमा वनपैदावार उपलब्ध गराउन आवश्यक पर्ने रकम बराबरको कार्यक्रम गरिवी न्यूनीकरण, महिला सशक्तिकरण र वन उद्यम शिर्षकको बजेटबाट सोही शिर्षक अन्तरगत बिपन्न उपभोक्ताको लागि वनपैदावारको मुल्यमा छुट भनी कार्यक्रम राख्ने र बिल पुरा मुल्यको काट्ने तर रकम यही शिर्षकबाट मिलान गर्ने ।
- अन्य उपभोक्तालाई सस्तो मुल्यमा काठ उपलब्ध गराउन पनि यसरी नै कार्यक्रम समुदायको हित संवन्धी शिर्षकमा राख्ने । उपभोक्ताको भेलाले निर्णय गरेर समुदायको हित संवन्धी शिर्षकमा हुने रकमबाट उपभोक्तालाई काठको मुल्यमा छुट भनी कार्यक्रम राख्ने र यसै कार्यक्रमबाट उपभोक्ताले किनेको काठको मुल्य भुक्तानी गर्ने । यस्तो कार्यक्रममा बढीमा समुदायको हित संवन्धी शिर्षकमा हुने रकम बराबरको कार्यक्रम राख्न सकिन्छ । सबै रकम वनपैदावारको मुल्य छुटमा राखेपछि यस शिर्षकमा हुने अन्य कार्य जस्तै सडक, स्कुल, खानेपानी आदि कुनै हुने भएन ।
- यस प्रकार गरेपछि प्रदेशको राजश्वमा पनि केहि कमी हुदैन र अन्य कुनै शिर्षकमा पनि फरक पर्दैन।

<u>सन्दर्भ सामग्री</u>

१. नेपाल सरकार, २०७६: वन ऐन २०७६ ।

२. नेपाल सरकार, २०७९: वन नियमावली २०७९ ।

३. लुम्बिनी प्रदेश सरकार २०७८: वन ऐन २०७८ ।

४. लुम्बिनी प्रदेश सरकार २०७९: वन नियमावली २०७९ ।

Socio-Ecological Wildlife Conflict in the Mid-Hill Landscapes of Nepal

Narayan Dev Bhattarai[1], Tolak Raj Chapagain[2], Santa Thing[3], Bishnu Karki[4], Bhawana Rijal[5] & Upendra Aryal[5]

Abstract

Human-wildlife conflict has emerged as a critical global challenge, threatening both biodiversity conservation and rural livelihoods by increasing socio-ecological vulnerabilities. This study aims to evaluate the impacts of this escalating crisis and examine their potential mitigation strategies in the mid-hill landscapes of Nepal, focusing specifically across the Palpa, Gulmi, and Arghakhanchi districts. To understand these challenges, we evaluated the primary socio-ecological drivers of conflict, localized agricultural impacts, and community preferences for resolving these issues. A structed questionnaire survey using 5-point Likert scale was administered to large sample size of 1054 respondents. This survey measured public perception and cognitive attitudes to evaluate perceived changes in wildlife aggression, land abandonment, agricultural damage, the institutional efficiency of government relief policies and potential mitigation measures.

To find meaningful patterns within the data, Pearson's Chi-Square (χ^2) tests of independence were used to evaluate critical socio-ecological hypotheses. The impact analysis reveals widespread agricultural vulnerability, and severe crop-loss metrics among local households. Monkey and wild boar populations heavily target staple crops, predominantly maize and millet, alongside various vegetables and fruits. The quantifiable damage is alarming, as crop damage often exceeds half of the total annual yields, deeply threatening local food security and local economic stability. Furthermore, the multi-response empirical data highlights a local community strongly prefer aggressive, government-led actions over traditional methods to control wildlife. The severe intensity of crop-raiding drives a strongly recommended for decisive population control policies, including surgical sterilization, systematic culling of populations exceeding carrying capacities, and the mobilization of security forces to eliminate harmful wildlife. Ultimately, this study offers critical, data-driven empirical insights essential for reforming wildlife relief mechanisms and formulating sustainable conflict-mitigation frameworks in human-dominated landscapes.

Keywords: *Human-Wildlife Conflict; Monkey and Wild boar; Crop Raiding; Population Culling; Nepal mid-hills.*

[1] Senior Divisional Forest Officer, D.F.O.Arghakhanchi
[2] Senoir Forest Officer, Ministry of Forest and Environment, Lumbini Province, Dang (Deukhuri)
[3] Senoir Forest Officer, D.F.O.Arghakhanchi
[4] Senior Forester, D.F.O.Palpa
[5] Senior Forest Officer, D.F.O.Gulmi

1. Introduction

Human-Wildlife Conflict (HWC) has escalated into a defining socio-ecological crisis across the mid-hill landscapes of Nepal since a decade (Bista & Song, 2022). While historical conservation discourse has heavily focused large carnivores and megaherbivores in protected lowlands, agricultural communities in the mid-hills face a big threat from abundant non-threatened species specifically the Rhesus Macaque (Macaca mulatta) and the Wild Boar (Sus scrofa) (Chaudhary et al., 2024). Crop damage by these highly adaptive species is exhausting smallholder resilience, inducing serious local food insecurity, and triggering large-scale agricultural land abandonment across hill districts (Khatri et al., 2024).

The Rhesus Macaque is an ecologically flexible non-human primate possessing high eurytopy, enabling it to thrive in environments ranging from dense forest reserves to urban centers (Baral et al., 2021; Bista & Song, 2022). Socially organized into matrilineal troops consisting of 9 to 50 individuals, ranks and foraging territories are rigidly maintained. Possessing 93% DNA sequence similarity with humans, macaques exhibit advanced cognitive problem-solving skills, allowing them to rapidly decipher, bypass, and habituate to traditional deterrence measures (Deleuze et al., 2021).

The Wild Boar represents one of the most prolific ungulates in the Himalayan landscape, with an extraordinary elevational range spanning from 100 meters in tropical Terai grasslands to alpine ecosystems exceeding 3,500 meters (Chaudhary et al., 2024). Social structure revolves around 'sounders' matriarchal family groups of 6 to 20+ individuals. Exhibiting high fecundity (litters of 4–12 piglets), wild boars re-populate high-conflict zones at high rates. Armed with self-sharpening upper and lower canine tusks kept razor-sharp through continuous jaw grinding, they root up soil and destroy underground tubers, maize crops, and vegetable farms overnight (Adhikari et al., 2018).

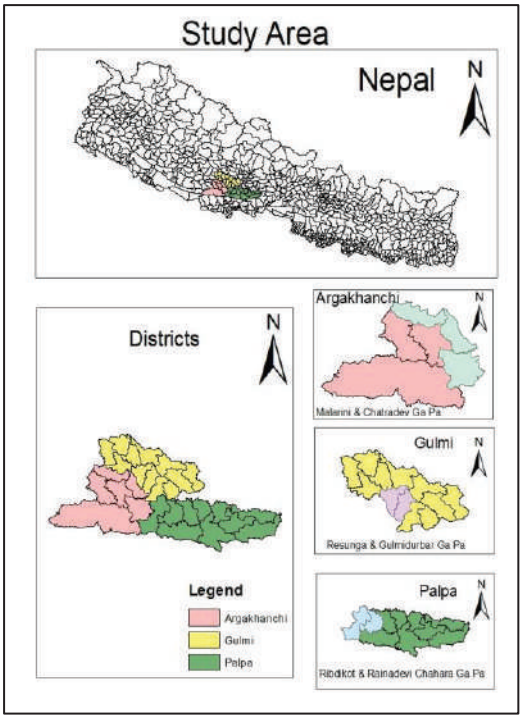
Understanding the socio-ecological footprint of conflict requires examining the reproductive capacity, social architecture, and evolutionary traits of the target species (Adhikari et al., 2018). Moreover, addressing these challenges intersects with landscape-level management dynamics, sustainable forestry practices, and local livelihood protections in Nepal (Aryal et al., 2025).

The primary objective of this research was to evaluate the socio-ecological drivers and socio-economic impacts of monkey and wild boar crop raiding across the Palpa, Gulmi, and Arghakhanchi districts of Nepal, and to identify integrated, data-driven pathways for effective conflict mitigation. It presents the ecological traits driving pest proliferation, quantifies the socio-economic impact on agrarian livelihoods, evaluates existing deterrence mechanisms, and outlines evidence-based management strategies drawn from global success stories.

2. Methodology

The study was conducted across three central mid-hill districts in Lumbini Province, Nepal namely; Palpa, Gulmi, and Arghakhanchi.

Figure 1: Study area showing municipalities of three study districts



The landscape is defined by rugged topography, steep slopes, and intricate mosaics of subsistence farmland adjacent to patch forests. The region experiences high agrarian dependency (84%), making local livelihoods exceptionally vulnerable to wildlife crop raiding. A structed questionnaire survey was administered to large sample size of 1054 respondents. This survey measured public perception and cognitive attitudes to evaluate perceived changes in wildlife aggression, land abandonment, agricultural damage, the institutional efficiency of government relief policies and potential mitigation measures. Data collection utilized structured household questionnaires with 16 indicators using 5-point Likert scale across three districts: Arghakhanchi (n = 454), Gulmi (n = 300), and Palpa (n = 300). Quantitative cross-tabulations were validated using Pearson's Chi-Square tests of independence.

3. Results

3.1 Empirical Findings & Socio-Economic Impact

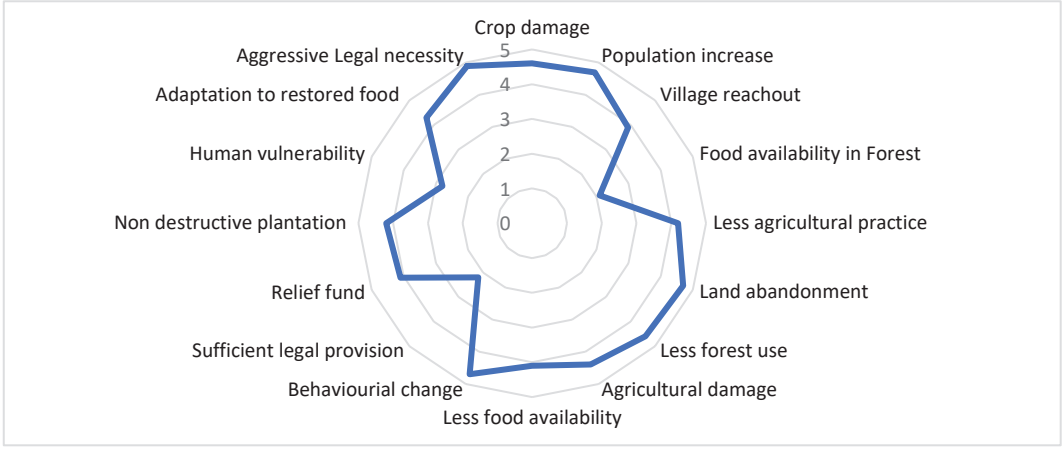
Demographic analysis reveals an agricultural dependency rate of 84% across sampled households, with Arghakhanchi displaying the highest reliance (92%), followed by Gulmi (88%). The mean age of active farm managers ranges between 45 and 75 years, underscoring an aging rural workforce exacerbating vulnerability to wildlife raids.

2.1 Perceived Conflict Triggers & Behavioral Shifts

Perceptions of wildlife population increase recorded an average score of 4.9 / 5.0, paired with an agricultural damage frequency score of 4.8 / 5.0. Wildlife habituation and loss of fear toward humans scored 4.7 / 5.0, reflecting the complete breakdown of traditional scaring techniques.

Low perceived utilization of natural forest foods (Mean 2.1 / 5.0) indicates that crop raiding is driven not merely by forest degradation, but by nutritional energy-maximizing behavior where energy-dense cultivated crops (maize, millet) are prioritized over wild forage.

Figure 2: Spider web diagram of 16 indicators (5-point Likert scale)

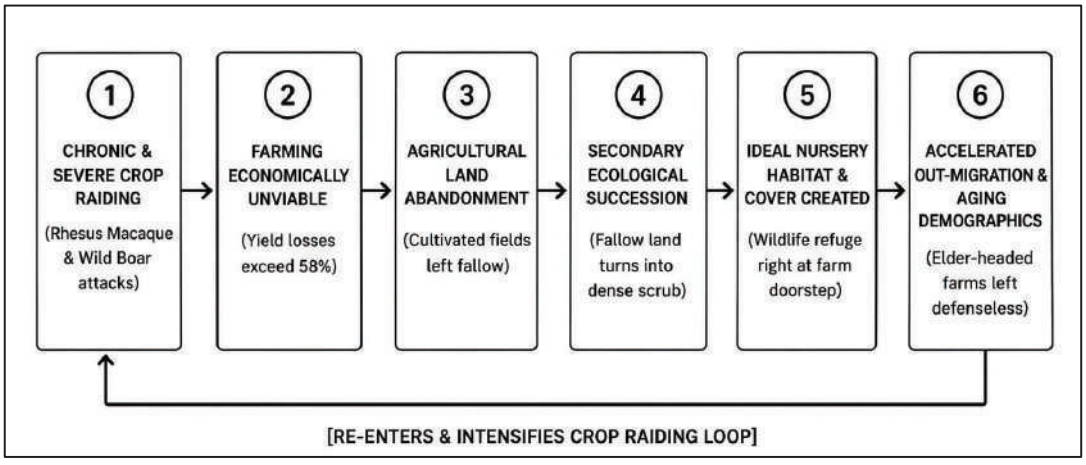


2.2 Crop Loss Intensity & The Land Abandonment Feedback Loop

Over 85% of households surveyed experience annual crop yield losses exceeding 50%. Specifically, 48% of farms suffer 51–75% crop loss, while 37% experience severe destruction (>76% total crop loss). Staple grains including maize and millet sustain the highest damage during germination and cob-maturation phases.

This chronic crop loss triggers a self-reinforcing vicious cycle as below.

Figure 3: Conceptual Model of the Crop Raiding–Agricultural Land Abandonment Feedback Loop in the Mid-Hills of Nepal



4. Conclusion

To sustainably resolve the human-wildlife conflict driving severe crop loss, food insecurity, and rural land abandonment across the mid-hill landscapes of Nepal, conservation authorities and local institutions must transition from passive coping mechanisms to a proactive, landscape-level management strategy. Addressing this complex socio-ecological crisis requires an integrated, multi-pillar policy approach: a) amending current wildlife protection laws to clarify self-defense rights and grant local governments authority to declare specific crop-raiding species as pests, b) decentralizing institutional relief fund processing directly to local municipality offices for rapid compensation, and c) executing scientific population management including carrying capacity audits, structured culling, and mobile veterinary units for primate endoscopic sterilization. Furthermore, state programs must actively subsidize smallholder transitions toward high-value, non-palatable cash crops like Sichuan pepper (*Timur*), lemon/citrus (*Kagati*), ginger (*Aduwa*), and Akabare chili along forest boundaries, while establishing CITES-compliant frameworks for the commercial and scientific utilization of pest primates. Together, these coordinated measures will protect agrarian livelihoods, restore socio-economic resilience, and halt the vicious cycle of agricultural decline across the mid-hills.

5. Recommendations

१. नीतिगत तथा कानूनी समाधानका उपायहरू :

- राष्ट्रिय निकुञ्ज तथा वन्यजन्तु संरक्षण ऐन, २०२९ को दफा १० सँग सम्बन्धित अनूसूची-१ बमोजिम आसामी रातो बाँदरलाई संरक्षित वन्यजन्तुको दर्जा दिएको हुँदा आसामी रातो बाँदर र अन्य रातो बाँदर यकिन गरी सो को हालको अवस्था अध्ययन गर्नु पर्ने, आसामी रातो बाँदरको संख्या अत्याधिक भएको यकिन भएमा सोलाई अनूसूची-१ संरक्षित वन्यजन्तुको सूचीबाट तत्काल हटाउनुपर्ने र सोको लागि ऐन संशोधन गर्नुपर्ने:-
- राष्ट्रिय निकुञ्ज तथा वन्यजन्तु संरक्षण ऐन, २०२९ को **दफा १० (संरक्षित वन्यजन्तु)** अन्तरगत खण्ड (ख) मा घरपालुवा पशुपंक्षी पछि **"वा कृषी बाली हानी नोक्सानी पुर्याउने वा कृषि हानीकारक घोषणा भएका वन्यजन्तु"** भन्ने थप गर्नुपर्ने।
- **दफा २१ (आत्म सुरक्षाको लागि आवश्यक काम गर्न सकिने) मा १ (क) थप गरी** "खेतबारी तथा कृषी बाली भएको क्षेत्रमा बाँदर र बँदेल प्रवेश गरी कृषी बाली हानीनोक्सानी भएमा वा हुन सक्ने अवस्था सृजना भएमा बाँदर, वँदेल लखेट्न, धपाउन वा नियन्त्रण गर्न भरुवा वन्दुक, भाला, धनुषवाण लगायतका घरेलु हातहतियार समेत प्रयोग गर्न सक्ने छ । त्यस्तो गर्दा कुनै वन्यजन्तु मर्न गएमा वा घाईते भएमा यस ऐन बमोजिम कसुर गरिएको मानिने छैन ।" भन्ने व्यवस्था राख्नुपर्ने ।

- रातो बाँदर तथा बँदेल जस्ता कृषि हानिकारक वन्यजन्तुलाई घरेलु हातहतियार प्रयोग गरी नियन्त्रण तथा व्यवस्थापन गर्न मिल्ने गरी नीतिगत व्यवस्था गर्ने र त्यसको लागि हातहतियार तथा खरखजाना ऐन, २०१९ मा निम्नानुसारको व्यवस्था थप गरी उक्त ऐन संशोधन गर्नुपर्ने:-

क) ऐनको दफा २: परिभाषाको (ख) मा "घरेलु हातहतियार" भन्नाले स्थानिय स्तरमै निर्माण/तयार हुने भरुवा वन्दुक, धनुष वाण, भाला, खुँडा, खुकुरी जस्ता हतियार सम्झनु पर्दछ ।

ख) ऐनको दफा ३ (घ): मा घरेलु हातहतियार निर्माण/मर्मत गर्न, साथमा राख्न वा लिएर हिड्न तथा संरक्षित बाहेकका वन्यजन्तुबाट मानवीय, पशुधन, अन्नबालीमा क्षति हुन नदिन स्थानियहले घरेलु हातहतियार राख्न र प्रयोग गर्न भू.पू. वा वहालवाला सैनिक, प्रहरी र शसस्त्र वन रक्षकलाई इजाजत दिन सक्ने र त्यसरी प्रयोग गर्ने हातहतियार स्थानिय तहको सिफारिसमा जिल्ला प्रशासन कार्यालय दर्ता गर्नु पर्ने र सोको नामनामेसी सहितको विवरण जिल्ला प्रहरी कार्यालय र डिभिजन वन कार्यालयलाई उपलब्ध गराउनुपर्ने व्यवस्था समावेश गर्नुपर्ने ।

ग) मृत वन्यजन्तुको व्यवस्थापन: उपरोक्त बमोजिमको कार्यबाट वन्यजन्तुको मृत्यू हुन गएमा सम्बन्धित वडाको १ जना जन-प्रतिनिधी सहित कम्तिमा ५ जना स्थानिय व्यक्तिको रोहवरमा मुचुल्का खडा गरी सोको जानकारी सम्बन्धित कार्यालयलाई दिनु पर्ने व्यवस्था राख्नु पर्ने ।

२. राहत तथा क्षतिपूर्ति प्रणाली सुधार (Relief Overhaul)

वन्यजन्तुबाट हुने क्षतिपछि राहत तथा क्षतिपूर्ति वितरण प्रक्रियालाई छिटो, पारदर्शी र सहज बनाइनुपर्छ। आवेदन, प्रमाणीकरण र भुक्तानी प्रक्रियालाई डिजिटल माध्यमबाट सरल बनाउँदै स्थानीय तहलाई आवश्यक अधिकार र स्रोत उपलब्ध गराउनुपर्छ। यसले पीडित समुदायले समयमै राहत प्राप्त गर्न सक्ने वातावरण सिर्जना गर्छ र संरक्षण प्रतिको विश्वास पनि बढाउँछ।

३. वैज्ञानिक व्यवस्थापन (Scientific Management)

वन्यजन्तु व्यवस्थापन सम्बन्धी निर्णयहरू वैज्ञानिक प्रमाण, अनुसन्धान तथा पारिस्थितिकीय मूल्याङ्कनका आधारमा गरिनुपर्छ। कुनै पनि वन्यजन्तुको स्थानान्तरण, बन्ध्याकरण (Sterilization), नियन्त्रण (Culling) वा अन्य व्यवस्थापन उपाय अवलम्बन गर्नु अघि सम्बन्धित प्रजातिको संरक्षण अवस्था, जनसंख्या, आनुवंशिक विविधता, पारिस्थितिकीय भूमिका तथा वहन क्षमता (Ecological Carrying Capacity) को विस्तृत अध्ययन अनिवार्य गरिनुपर्छ।

४. वैकल्पिक बाली प्रवर्द्धन (Alternative Crops Promotion)

वन्यजन्तुले कम नोक्सान गर्ने तथा कम आकर्षित हुने बालीहरूको खेतीलाई प्रोत्साहन गरिनुपर्छ। टिमुर, तेजपात, लेमनग्रास, अदुवा, बेसार, अकबरे खुर्सानी, सिट्रोनेला, मेन्था लगायत उच्च मूल्यका वन्यजन्तुबाट गैर-रुचाइएका बालीहरूको उत्पादन, प्रशोधन तथा बजार सुनिश्चित गर्न सरकारी तथा निजी क्षेत्रको सहकार्य आवश्यक छ। यसले कृषकको आम्दानी वृद्धि गर्नुका साथै बाली क्षति पनि घटाउन मद्दत पुऱ्याउँछ।

५. व्यवसायिक उपयोगका लागि नियमन (Commercial Utilization)

वन्यजन्तुबाट प्राकृतिक रूपमा प्राप्त हुने F1 तथा F2 पुस्ताका संरक्षित बाहेकका वन्यजन्तुहरू (विशेष परिस्थितिमा) को वैज्ञानिक अनुसन्धान, शिक्षा तथा औषधीय प्रयोजनका लागि नियन्त्रित व्यवसायिक उपयोग गर्न स्पष्ट कानुनी तथा संस्थागत व्यवस्था विकास गरिनुपर्छ। यस्तो व्यवस्था CITES तथा राष्ट्रिय संरक्षण कानुन अनुसार कडा अनुगमन, दर्ता, ट्रेसबिलिटी (Traceability) र पारदर्शिताका आधारमा सञ्चालन गरिनुपर्छ, ताकि अवैध वन्यजन्तु व्यापारलाई प्रोत्साहन नहोस् र संरक्षणका उद्देश्यहरूमा कुनै प्रतिकूल असर नपरोस्।

६. वन्यजन्तु व्यवस्थापन कोष स्थापना (Wildlife Management Fund Establishment)

मानव-वन्यजन्तु द्वन्द व्यवस्थापन अन्तरगत वन्यजन्तुबाट हुने क्षतिको राहत दिन, घाईते तथा समस्या ग्रस्त वन्यजन्तुको उद्दार गर्न, Culling को लागि जनशक्ति परिचालन गर्न, किसानको खेतीबालीको वीमा गर्न, बाँदर-बँदेल हेरालु परिचालन गर्न लगायतका कार्यहरुको लागि स्थानिय तहहरुमा वन्यजन्तु व्यवस्थापन कोषको स्थापना गर्नु पर्ने र सोका लागि आवश्यक श्रोत निम्नानुसार व्यवस्थापन गर्नु पर्ने ।

<u>निम्न</u>

कोषको नाम	कोषको श्रोत व्यवस्थापन			कोष परिचालन गर्ने निकाय
	संघ	प्रदेश	स्थानिय तह	
वन्यजन्तु व्यवस्थापन कोष	५०%	२५%	२५%	स्थानिय तह

७. Culling को लागि कार्यदल गठन गर्ने

संरक्षित क्षेत्र बाहिर डिभिजन वन कार्यालयको क्षेत्राधिकारका कृषि हानिकारक वन्यजन्तुहरु Carrying capacity भन्दा बढी भएको वा नभएको विषयको यकिन गरी बढी भएमा कति संख्याका वन्यजन्तुको Culling गर्नु पर्ने सोको अध्ययन एवं निर्णय गर्नको लागि देहाय बमोजिमको जिल्लास्तरिय कार्यदल गठन गर्ने व्यवस्था राष्ट्रिय निकुञ्ज तथा वन्यजन्तु संरक्षण नियमावली, २०३० को नियम ३६ मा थप गर्नुपर्ने ।

डिभिजन वन कार्यालयका डिभिजन वन अधिकृत.....संयोजक
जिल्ला प्रशासन कार्यालयका अधिकृत कर्मचारी.....सदस्य
जिल्ला प्रहरी कार्यालय अधिकृत कर्मचारी.....सदस्य
कृषि ज्ञान केन्द्रका अधिकृत कर्मचारी.....सदस्य
भेटनरी अस्पताल तथा पशु सेवा विज्ञ केन्द्रका अधिकृत कर्मचारी/वन्यजन्तु विज्ञ.....सदस्य
सम्बन्धित वडाको वडा अध्यक्ष.....सदस्य
डिभिजन वन कार्यालयका वन अधिकृत.....सदस्य सचिव
एउटै जिल्लामा दुई वटा डिभिजन वन कार्यालय भएकोमा सदरमुकाम भएको जिल्लाको डिभिजनल वन अधिकृत संयोजक हुने।

८. वन्यजन्तु पालन फार्म सन्चालन (Wildlife Farming)

कानुनी रूपमा अनुमति प्राप्त वन्यजन्तुका प्रजातिहरूको पालन, प्रजनन, शिकार खेल्न तथा विक्रिवितरण लगायतका व्यवस्थापनका लागि निजी जग्गामा वा संगठित संस्थाले लिएको कवुलियती वनमा राष्ट्रिय निकुञ्ज तथा वन्यजन्तु संरक्षण ऐन, २०२९ बमोजिमका संरक्षित वन्यजन्तु बाहेकका वन्यजन्तु जस्तै बँदेल, मृग, चित्तल लगायतका वन्यजन्तुहरु पालन गर्ने भएमा "व्यवसायिक रुपमा वन्यजन्तु पालन मापदण्ड, २०८०" मा भएको भन्ने वाक्यांशको सट्टा संरक्षण क्षेत्रको वन क्षेत्र देखिको १ कि.मि. टाढा हुनु पर्ने र डिभिजन वन कार्यालयको कार्याक्षेत्रको वन क्षेत्रबाट १०० मिटर टाढा हुनु पर्ने बाक्यांस थप हुनु पर्ने । साथै यसरी पालन गरीएका वन्यजन्तुको शिकार खेल्ने अनुमति समेत दिनुपर्ने र यसरी पालन गरी जन्मिएका F1 तथा F2 पुस्ताका वन्यजन्तुहरु विदेश निकासी गर्न सक्नेछ भन्ने व्यवस्था थप गर्नु पर्ने ।

९. वन्यजन्तुको लागि वनमै आहारा व्यवस्थापन

चिउरी, खन्यू, खल्लुक/तिजु, खिलुवा, बडहर, टाँकी, काँफल, जामून, ऐसेलु लगायतका वनजन्य आहाराहरु दिने खालका प्रजातिहरुको रोपण गर्नु पर्ने । उदाहरणका लागि आ.व. ०८२/०८३ मा अर्घाखाँचीको पाणिनीको सामुदायिक वनमा २ हे. क्षेत्रफलमा चिउरी रोपण गरिएको।

References

Adhikari, J. N., Bhattarai, B. P., & Thapa, T. B. (2018). Human-wild mammal conflict in a human dominated midhill landscape: A case study from Panchase area in Chitwan Annapurna Landscape, Nepal. *Journal of Institute of Science and Technology*, *23*(1), 30–38. https://doi.org/10.3126/jist.v23i1.22171

Aryal, U., Neupane, P. R., Rijal, B., Lamichhane, P., Parajuli, A., & Maraseni, T. (2025). Assessing the impact of leasehold forestry in Nepal: Enhancing livelihoods and preventing degradation. *Forests* 2025, *16*(3), 531; https://doi.org/10.3390/f16030531

Baral, K., Sharma, H. P., Kunwar, R., Morley, C., Aryal, A., Rimal, B., & Ji, W. (2021). Human wildlife conflict and impacts on livelihood: A study in community forestry system in mid-hills of Nepal. *Sustainability*, *13*(23), 13170. https://doi.org/10.3390/su132313170

Bista, R., & Song, C. (2022). Human-wildlife conflict in the community forestry landscape: A case study from two Middle Hill districts of Nepal. *Human Dimensions of Wildlife*, *27*(6), 554–570. https://doi.org/10.1080/10871209.2022.2046791

Chaudhary, B. K., Koju, N. P., & Pokhrel, S. (2024). Characterization and management of human-wildlife conflict in Judibela of Rautahat, Nepal. *Nepalese Journal of Zoology*, *8*(2), 17–23. https://doi.org/10.3126/njz.v8i2.74926

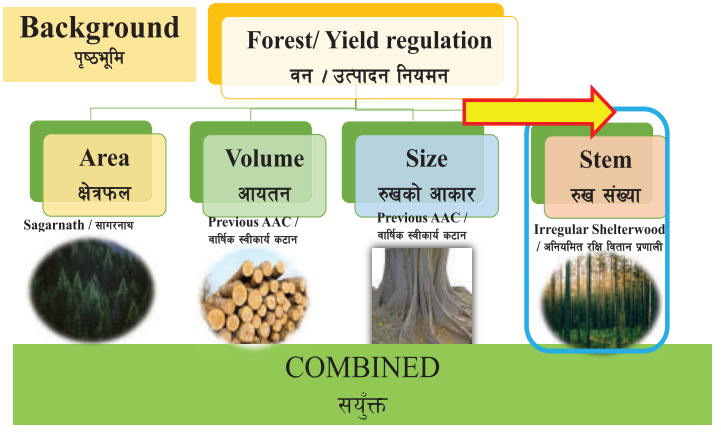
Deleuze, S., Brotcorne, F., Polet, R., Soma, G., Rigaux, G., Giraud, G., Cloutier, F., Poncin, P., Wandia, N., & Huynen, M.-C. (2021). Tubectomy of pregnant and non-pregnant female Balinese macaques (*Macaca fascicularis*) with post-operative monitoring. *Frontiers in Veterinary Science*, *8*, 688656. https://doi.org/10.3389/fvets.2021.688656

Khatri, D., Paudel, D., Poudyal, B. H., Khatri, S., Poudel, D. P., & Marquardt, K. (2024). Examining socio-ecological transitions and new human–wildlife relations in farming landscapes of the Nepal Himalaya. *Journal of Agrarian Change*, *24*(3), e12594. https://doi.org/10.1111/joac.12594

Mikail, M., Azizan, T. R. P. T., Noor, M. H. M., Hassim, H. A., Che'Amat, A., & Latip, M. Q. A. (2023). Long-tailed macaque (*Macaca fascicularis*) contraception methods: A systematic review. *Biology*, *12*(6), 848. https://doi.org/10.3390/biology12060848

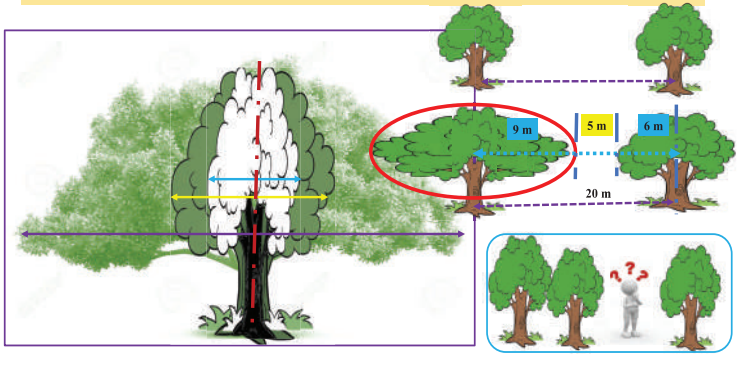
के माउ रुखको संख्या उपयुक्त छ ? बिउ प्रसारणमा आधारित विश्लेषण

सुमन भट्टराई



Why **CROWN CONTROLLED** is Crucial?

किन छत्र ढकानमा आधारित विश्लेषण आवश्यक छ ?

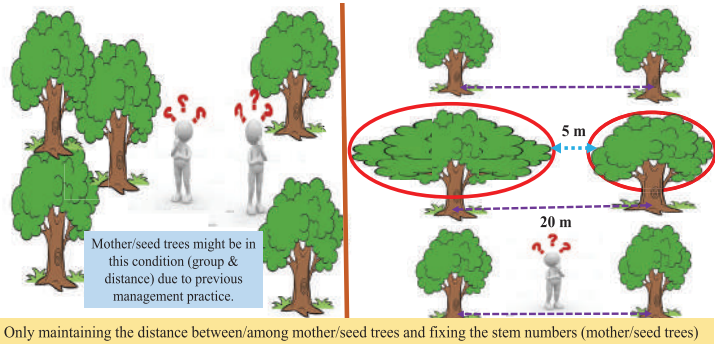


Endorsement of Irregular Shelterwood System

अनियमित रक्षिवितान प्रणालीको अनुमोदन

SN	Level and their policy document	Year
1	वैज्ञानिक वन व्यवस्थापन कार्यविधि **नेपाल** (Scientific Forest Management Guideline)	२०७१ / 2014
2	वन सम्वर्धन प्रणालीमा आधारित वन व्यवस्थापन **गण्डकी प्रदेश** (Silviculture System based Sustainable Forest Management)	२०८२
3	दिगो वन व्यवस्थापन कार्यविधि **बागमती प्रदेश** (Sustainable Forest Management)	२०७९
4	वन सम्वर्धन प्रणालीमा आधारित वन व्यवस्थापन **लुम्बिनी प्रदेश** (Silviculture System based Sustainable Forest Management)	२०७९

माउरुखको संख्यामा एकरुपता पाइदैन ।



- Only maintaining the distance between/among mother/seed trees and fixing the stem numbers (mother/seed trees) without considering crown cover retains more mother trees than needed, and results economical loss /degradation.
- While regulating forest, especially light demander species, possible only from natural regeneration, deciding number of mother/seed trees based on crown cover assures more canopy gap, better regenerating condition, and increase economical benefits.

Implementation of Irregular Shelterwood System

अनियमित रक्षिवितान प्रणालीको अवलम्वन



Sal seeds & its dispersion? सालको विउ र यसको प्रसारण?

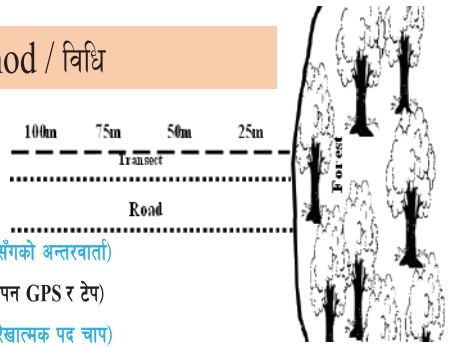
- **Forest वन :** Dominant of light demanding species (प्रकाश माग गर्ने प्रजातिको बाहुल्यता)
- **Species प्रजाति:** *Shorea robusta* (साल)
- **Seed विउ :** Having wings (प्वाँख भएको)
- **Dispersal (प्रसारण) :** Wind, height, tree stocks in the forest (हावा, उचाइ, वनमा रुखको मौजाद अवस्था)
- **Mother/seed tree (माउ / विउ रुख) :** should adequately disperse seed throughout felling area (कटान क्षेत्रमा प्रचुर मात्रामा विउ प्रसारण गर्ने)

https://www.youtube.com/shorts/l11jEYXUFYc

Objective उदेश्य

- **To appraise the required number of mother trees (Sal) under the irregular shelter wood system based on seed dispersion? बिउ वितरणको आधारमा अनियमित रक्षी वितान प्रणाली अवलम्वन गरिएको वन (साल) मा माँउरुखको संख्या मल्याँकन गर्नु**
- **To recommend appropriate number of mother trees based on seed dispersion? बिउ वितरणको आधारमा आवश्यक पर्ने माँउरुखको संख्या सुझाउनु**

Method / विधि



- Interview with local (स्थानिय सँगको अन्तरवार्ता)
- **Distant Measurement (दुरी मापन GPS र टेप)**
- Road/ transect walk (सडक / रेखात्मक पद चाप)
- **Direct Observation (प्रत्यक्ष अबलोकन)**
- Personal Judgement (व्यक्तिगत ठम्याई)
- **Crown width / cover measurement 75+ trees (छत्र ढकान मापन ७५ बढि रुख)**
- Use of Secondary / Hypothetical Data सन्दर्भ सामग्री / काल्पनिक तथ्याँकको प्रयोग

Dispersal distance (m) (from crown)	Mother trees (ha) with respect to chance of dispersal							
	Crown width (12m)			Crown width (10m)			Crown width (5m)	
	Efc Area (m^2)**		Tree ha^{-1}	Efc Area (m^2)		Tree ha^{-1}	Efc Area (m^2)	Tree ha^{-1}
5	380		26	314		32	177	57
10	804		12	707		14	491	20
15	1385		7	1256		8	962	10
20	2123		5	1963		5	1590	6
25	3018		3	2826		4	2375	4
30	4069		2	3847		3	3317	3
35	5278		2	5024		2	4416	2
40	6644		2	6359		2	5672	2
45	8167		1	7850		1	7085	1
50	9847		1	9499		1	8655	1
200*	31400		0	31400		0	31400	0

JK Jackson= 100 m radius

Note: Hypothetical data, *JK Jackson, ** a tree can distribute seed

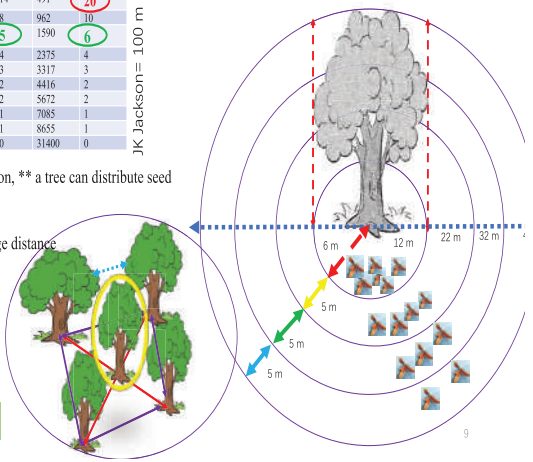
Effective area (Efc Area) = $\pi d^2/4$

d= crown width + dispersal coverage distance

Tree ha^{-1}= 10000/effective area

Therefore, ≤10 trees ha^{-1}

Abundant Seed dispersal distance: 25m (Study 2025)



Field evidence

Source: Khanal Y 2016, DOF, Rupandehi

SN	Community Forest (CF)	Total Mother tree (felling patch)	Felling area (ha)	Mother tree (ha^{-1})	Area tree^{-1} (m^2)
1	Kanchan	25	1.22	20	488
2	Saljhandi	28	1.7	16	607
3	Shanti	42	1.99	21	474
4	Singhadarja	10	0.68	15	680
5	Rajapani	60	3.16	19	527
6	Pragati	65	3.18	20	489
7	Janapriya	85	3.15	27	371
8	Rohini	46	2.04	23	443
9	Baunnakoti	43	2	22	465
Average effective area				19.44	505

Effective (Efc) area	Effective area/π	Effective Radius	Effective width	if CW	Dispersal distance
505 (m^2)	161 (m^2)	13 (m)	26 (m)	8 (m)	9 (m)

Our study has found 12 m crown width in average 75+ trees

10

Mother Trees' Number based on policy document
निति नियम अनुसार माउ रुखको संख्या

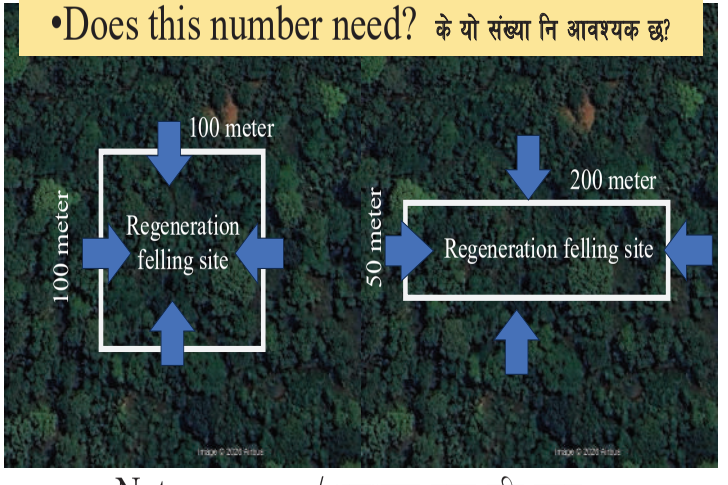
SN	Province and their policy document	Mother tree Ha^{-1}
1	वैज्ञानिक वन व्यवस्थापन कार्यविधि – २०७१ (Scientific Forest Management Guideline 2014)	१५–३०
2	वन सम्वर्धन प्रणालीमा आधारित वन व्यवस्थापन **गण्डकी प्रदेश** –२०८२ (Silviculture System based Sustainable Forest Management)	१५–२५,
3	दिगो वन व्यवस्थापन कार्यविधि **बाग्मती प्रदेश** –२०७९ (Sustainable Forest Management)	१५–३५
4	वन सम्वर्धन प्रणालीमा आधारित वन व्यवस्थापन **लुम्बिनी प्रदेश** –२०७९ (Silviculture System based Sustainable Forest Management)	१०–२५ वटा

If 15 mother trees,
- Effective area tree^{-1}= 680 m^2
- Dispersal Distance: 10.7 m with CW 8 m

If 35 mother trees,
- Effective area tree^{-1} = 286 m^2
- Dispersal Distance: 5.54 m with CW 8 m

Tree : ≥40 cm dbh, Bagmati Provicne

•Does this number need? के यो संख्या नि आवश्यक छ?



Not necessary / आवश्यक नहुन पनि सक्छ

12

•Why Doubled? किन दोब्बर संख्या ?



Forest Condition / वनको अवस्थाको कारण



Seedling Coppice मुनाबाट
Seed Origin बिउबाट
Conclusion
Forest/ Yield regulation
वन / उत्पादन नियमन
Mother Tree: ≤10 trees ha-1
Area क्षेत्रफल
Sagarnath / सागरनाथ
Volume आयतन
CF/ सामुदायिक वन
Size रुखको आकार
CF/ सामुदायिक वन
Stem रुख संख्या
SciFM/ वैज्ञानिक व्यवस्थापन
Crown छत ढकान
New / नया
COMBINED
संयुक्त

Thank you

साझेदारी वन व्यवस्थापनमा हालको अभ्यास, अवसरर चुनौतीः एक समिक्षा

डा. दामोदर शर्मा[१]

१. परिभाषा

डिभिजनल वन अधिकृतको सिफारिसमा सरकारद्वारा व्यवस्थित वनको कुनै भाग वन ऐन, २०७६ को दफा ११ को अधिनमा रही डिभिजन वन कार्यालय, स्थानीय तह र वन उपभोक्ताको साझेदारीमा तोकिए बमोजिम साझेदारी वनको रुपमा व्यवस्थापन गर्न सकिने वनलाई साझेदारी वनको संज्ञा दिईएको छ ।

२. पृष्ठभूमी

नेपालका प्राकृतिक स्रोतहरूमध्ये वन स्रोतले महत्वपूर्ण तथा बहुआयामिक स्थान ओगटेको र राष्ट्रिय अर्थतन्त्रमा टेवा पुराउदै, पारिस्थितिकीय पद्धतिको सन्तुलन कायममा र जलवायु परिवर्तनमा सकारात्मक योगदान सहित जीविकोपार्जनमा टेवा पुगेको छ । यद्यपि यसको प्रभावकारिता अपेक्षाकृत हुन नसकिरहेको परिप्रेक्ष्यमा देशको तराई तथा भित्री मधेशका उत्पादनशील वनहरूको वैज्ञानिक व्यवस्थापनका लागि विभिन्न अवधिमा राष्ट्रिय, क्षेत्रीय तथा जिल्लास्तरका वन व्यवस्थापन योजना मार्फत निरन्तर प्रयासहरू गरिँदै आएका छन् । तथापि, अवलम्बन गरिएका वन व्यवस्थापन प्रणालीहरू (सरकारी, सामुदायिक र साझेदारी अवधारणा अनुरुप) ले सबै प्रकारका वन विशेषगरी तराई, चुरे तथा भित्री मधेशका वनहरूको उचित व्यवस्थापन गर्न नसकिरहेको र वन पैदावारमा वनक्षेत्रबाट टाढा रहेका परम्परागत उपभोक्ताहरूको पहुँचमा पनि चाहेजति मान्यता स्थापित हुन अझै नसकिरहेको अवस्थामा नेपाल सरकार, प्रदेश सरकार, स्थानीय उपभोक्ता र स्थानीय तहबीचको चौपक्षीय साझेदारीको रुपमा यो साझेदारी वन व्यवस्थापन अभ्यास शुरु गरिएको देखिन्छ । यसले तराई तथा भित्री मधेशका ठूला चकला वन क्षेत्रको वैज्ञानिक व्यवस्थापन गर्न सकिने र नजिकका साथै टाढाका उपभोक्तालाई पनि समेटेर न्यायोचित लाभ वितरण गर्न सकिने विश्वास लिईएको छ ।

यस्तै प्रावधान अनुरुप तराईको भौगोलिक अवस्था, सामाजिक तथा सांस्कृतिक परिवेश, स्थानीय जनताको वनमाथिको निर्भरता, वन जङ्गलबाट राष्ट्रको अपेक्षा तथा विगतका अनुभवबाट सिकाई र अनुभवहरूको आकल्न तथा विश्लेषण गरी नेपाल सरकारले वन नीतिमा परिमार्जित गरि वन ऐन, २०७६ र वन नीति, २०७६ लागू गरेको छ । नेपाल सरकारले विगत देखीनै तराई, चुरे तथा भित्री मधेशका चक्ला (ब्लक) वनक्षेत्रको समयसापेक्ष व्यवस्थापन गर्ने उद्देश्यले साझेदारी वन व्यवस्थापन प्रणाली कार्यान्वयनका लागि साझेदारी वन व्यवस्थापन दिग्दर्शन, २०६० समेत लागू गरिएको थियो । जसबाट दिगो वन संवर्द्धन र उत्पादकत्व वृद्धि, काठ तथा दाउराको न्यायोचित वितरण, गरिबी निवारण र स्थानीय रोजगारी सिर्जना सहित जैविक विविधता संरक्षण गर्न सकिने उद्धेश्य राखिएको छ ।

यस दिग्दर्शनमा साझेदारी वन व्यवस्थापनका प्रमुख साझेदारहरुमा उक्त वन क्षेत्रका उपभोक्ताहरू (नजिक र टाढा), स्थानीय तथा जिल्लास्तरका निकायहरु रहने व्यवस्था गरियो । यो अवधारणा अनुसार स्थानीय वन

[१] वातावरण सुरक्षा विज्ञ, समृद्धिका लागि वन परियोजना, लुम्बिनी प्रदेश

उपभोक्ता, स्थानीय विकास तथा नेपाल सरकारका तिनै तह समेतको बहुपक्षीय सहभागितामा बिज्ञानमा आधारित तौर तरिकाले तराईको वन व्यवस्थापन गरिने भएकोले यसले जैविक विविधताको संरक्षण गर्दै वनक्षेत्रबाट नजिक तथा टाढाका जनताको परम्परागत जीवनस्तरमा सुधार ल्याउने उद्देश्य परिपुर्त हुन सक्ने विश्वास लिईएको छ । यसबाट परम्परादेखि वनको उपभोग गर्दै आएका तर केही दशकयता वनक्षेत्रबाट टाढा हुन पुगेका समुदायलाई समेतको अपनत्व हुने र वनको लाभांश प्राप्त गर्ने अधिकार सहित उपभोक्ता समावेश गराइएको छ । तराईको वन व्यवस्थापनमा बहुसरोकारवालाहरुको संलग्नता र सहभागिता हुनु यो कार्यक्रमको एउटा महत्वपूर्ण उपलब्धि मान्नु पर्दछ। साझेदारी वनको संस्थागत विकास र व्यवस्थापनका लागि साझेदारी वन व्यवस्थापन निर्देशिका, २०६८ जारी गरी र वन ऐन, २०४९ (दोश्रो संशोधन २०७३) मा साझेदारी वन र चक्ला वन व्यवस्थापन सम्वन्धी कानूनी व्यवस्था गरी तराई तथा भित्री मधेसका वनहरूको व्यवस्थापनको लागि थप बलियो आधार खडा हुने विश्वास लिईएको छ ।

वन ऐन २०७६ ले निश्चयपनि प्रदेश स्थित वन मन्त्रालयले वनको विकास र दिगो व्यवस्थापन गरी अर्थतन्त्रमा टेवा पुर्‍याउन, वन क्षेत्रको नजिकै वा टाढा रहेका परम्परागत उपभोक्ताहरूलाई वन संरक्षणको कार्यमा सहभागी गराउन तथा उपभोक्ताहरूको आवश्यकता अनुसारको वन पैदावार आपूर्तिको व्यवस्था गर्न सक्दछ । यस्तै खाली रहेको सार्वजनिक जग्गाको उपयोग गर्न, जैविक विविधता तथा जलाधार क्षेत्रको संरक्षण र संवर्द्धन गर्न तथा उपभोक्ताको जिविकोपार्जनमा सुधार ल्याउने अपेक्षा गरिएको छ ।

३. बिश्लेषणको उद्देश्य

क. साझेदारी वन व्यवस्थापनमा हालको अवस्था र उपलब्धि सहित बिद्यमान चुनौतीहरुको अवस्था पत्ता लगाउने ।

ख. साझेदारी वन सम्बन्धि ऐन, नियम, नीति र कार्यविधिको समिक्षा तथा विश्लेषण गरि नीतिगत सुझाव प्रदान गर्ने

४. बिश्लेषण गर्दा अपनाईएका विधी र प्रक्रिया

साझेदारी वन व्यवस्थापनमा हालको अवस्था र बिद्यमान चुनौतीहरुको विष्लेषण गर्दा प्रथम सुचना संकलन बिधि अनुरुप सरोकारवाला संग छलफल र अन्तरक्रिया जस्मा संघीय तथा प्रदेश सरकारका वन कर्मचारीहरु, साझेदारी वन समुहका प्रतिनिधीहरु, वन बिज्ञानका प्राध्यापक तथा अनुसन्धानकर्ता र वन तथा वातावरणका विज्ञ कानुनी व्यवसायीहरुसंग छलफल र अन्तरक्रिया गरिएको थियो । द्वितिय सुचना संकलन बिधि अनुरुप उफलब्ध दस्तावेजहरु क्रमश वन ऐन, नियम, नीति कार्यविधिहरुका आधिकारिक दस्तावेजहरु सहित सम्बन्धित निकायहरुको आधिकारिक वक्तव्यहरुको समिक्षा गरीएको थियो।

संघीय तथा प्रादेशिक वन कानुनहरुको विश्लेषण गर्दा नेपालको संविधानले निर्दिष्ठ गरेको राज्यका निर्देशक सिद्धान्त, नीति तथा दायित्वलाई संघीय वन ऐनले समेटेको र राष्ट्रिय वन, वातावरण, वन्यजन्तु तथा जलाधारको संरक्षण गर्ने र दिगो वन व्यवस्थापनका माध्यबाट जीविकोपार्जन र समृद्धिमा योगदान पुर्याउने विषयमा समानता

पनि देखिन्छ । संघीय वन ऐन र प्रदेशका वन ऐनहरूले साझेदारी वनलाई डिभिजन वन कार्यालय, स्थानीय तह र वन उपभोक्ताहरुको समन्वयमा व्यवस्थापन गरिने राष्ट्रिय वनका रूपमा परिभाषित गरेको भएतापनि कर्णाली र बागमती प्रदेशका वन ऐनमा भने साझेदारी वनको अवधारणा अझै समेटिएको देखिदैन तर पनि वन व्यवस्थापन कार्ययोजना तयार गर्ने र कार्यान्वयन गर्ने सम्बन्धी प्रावधान भने सबै ऐनहरूमा लगभग एउटै जस्तो देखिन्छ ।

५. परिणामहरु

क. साझेदारी वन व्यवस्थापनको उपलब्धीहरू

तराईका उत्पादनशील चक्ला वनहरूको संरक्षण एवं वैज्ञानिक व्यवस्थापनबाट काठ दाउराको उत्पादनमा बृद्धि भई स्थानीय तथा राष्ट्रियस्तरमा काठ दाउराको आपूर्तिमा बृद्धि भएको हालको अवस्थामा यसबाट अन्य क्षेत्रका ठुला र चक्ला वनमा दिगो एवं वैज्ञानिक व्यवस्थापनको विस्तारमा टेवापुग्ने देखिन्छ। यस प्रणाली अवलम्बनबाट वन क्षेत्र भित्र अवैध चोरी निकासी, अतित्रमण एवं आगलागी नियन्त्रणमा सघाउपुगेको र तराई तथा भित्री मधेसको जैविक विविधता तथा पारिस्थितिकीय प्रणालीको संरक्षण हुन थालेको देखिन्छ । साझेदारी वन व्यवस्थापन प्रणाली कार्यान्वयनबाट वनको प्राप्त आम्दानीले विभिन्न विकास निर्माण कार्यहरुमा उपयोग गर्दै सामाजिक तथा आर्थिक विकासको क्षेत्रमा योगदान पुग्न थालेको देखिन्छ। स्थानीय तथा राष्ट्रियस्तरको राजस्व वृद्धि, तराई तथा भित्री मधेसको चक्ला वन व्यवस्थापनमा स्थानीय जनताको व्यापक सहभागिता एवं वन क्षेत्रदेखि टाढा बसोवास गर्ने जनताको वन पैदावारको आधारभूत आवश्यकताको सम्बोधन सहित विभिन्न वन संवर्धन तथा व्यवस्थापन क्रियाकलाप (कटान-मुछान, सडकुल, घाटगद्दी, ढुवानी) कार्यहरुवाट स्थानिय स्तरमा रोजगारीका अवसरमा वृद्धि एवं गरिवी न्यूनीकरणमा योगदान पुग्न थालेको देखिन्छ।

नेपालमा पहिलो पटक साझेदारी वन २०६१।६२ मा शुरु भएर करिब दुई दशक पुरा हुँदा बल्ल ३३ वटा साझेदारी वनहरु गठन हुन सकेको अवस्था छ, जसबाट ति साझेदारी वनहरुले ७८६७४.१७ हेक्टर वन क्षेत्र ओगटेको र ८,५७,२३६ घरधुरी सहित ४७,७९,६९३ जनसंख्या लाभान्वित भएको देखिन्छ (तालिका नं १)। देशका प्रदेशहरुले आ आफनै तरिकाले प्रदेशका वन ऐन तथा नियमावलीहरु सहित प्रदेशीय दिगो वन व्यवस्थापन मापदण्ड तयार भई कार्यन्वयनमा रहेको वर्तमान अवस्थामा साझेदारी वन व्यवस्थापनबाट देशले ठूलो सम्भावना परिकल्पना गरेको भएपनि वर्तमान अवस्थामा नीतिगत असमञ्जस्यता, संस्थागत कमजोरी, प्राविधिक अपूर्णता र वित्तीय अपारदर्शिताका कारण यसको प्रभावकारी कार्यान्वयन माथि शंका उत्पन्न हुन थालेको छ । साझेदारी वन सम्वन्धि डाटाहरूको समिक्षा गर्दा वन मन्त्रालय, वन विभाग, प्रदेश र जिल्लाहरुमा रहेका डाटाहरु फरक देखिन्छन जस्ले डाटाहरुको आधिकारिकतामा दुबिधा उत्पन्न हुने गरेको छ।

तालिका १ साझेदारी वनको अवस्थाको विवरण

प्रदेश	साझेदारी वनको नाम	जिल्ला	कार्ययोजना स्वीकृति	वनको क्षेत्रफल (हेक्टर)	लाभान्वित घरधुरी	लाभान्वित जनसंख्या	लाभान्वित पालिका संख्या	लाभान्वित वडा संख्या
कोशी	लाटीझोडा	मोरङ	२०७१।०१।२५	१६८४.७४	१४२०६	५५६४७	०३	१४
	पथरी शनिश्चरे	मोरङ	२०७३।०६।११	२३१५.९६	५१३३३	२२७७१५	०७	४५
	लोहान्द्रा केरावारी	मोरङ	२०७३।०९।२१	१६१५.४२	३२८३६	१५१६०९	०७	३३
	वेलवारी चिसाङ	मोरङ	२०७४।०७।२२	१६४६.६४	३५९९७	१९३३६१	०७	३५
मधेश	सहजनाथ	वारा	२०६६।०१।०६	४३५६.२७	१९४४८	१३०९०२	०७	३८
	हलखोरिया	वारा	२०६६।०१।०६	१९३८.४६	२७१०८	१७६७०६	०६	५२
	तामागढी	वारा	२०६९।०३।१८	२५७९.८८	१८०३२	९११२५	०४	३२
	गढीमाई	वारा	२०७३।०२।०२	९९८.३२	१६२५७	१०९२५०	०५	२४
	सवैया	पर्सा	२०६७।०१।२७	३१८८.६	३९७७४	२४१८०८	०२	३२
	विन्दवासिनी कोईलाभार	पर्सा	२०६७।०१।२७	४२५८.९५	२१७०६	१४०८३५	०९	३७
	रंगपूर	रौतहट	२०६८।०९।११	३४६२.९१	३३२९८	२०५२४२	०७	४०
	जंगलसहिया	रौतहट	२०६७।०४।०५	४०९६.७९	३४९५६	२२३४४०	११	४२
	रामलाल वृन्दावन	रौतहट	२०६८।०९।११	४३६८.२७	२६८१०	१६९२१२	०९	७२
	वांकेमरहा	महोत्तरी	२०६८	२२६३.४६	४८४९७	२८३९०३	०७	३८
	टुटेश्वरनाथ	महोत्तरी	२०६८	९९८.०९८	३०५४४	१६७३६५	११	६२
	गढन्ता–वर्दिवास	महोत्तरी	२०६८	११७७.२१५	३२१५६	१७२४६७	०९	३७
	फूलजोरवावा	सर्लाही	२०६७।०१।०२	२५८९.५७	२७९५३	१६१७३०	०५	४०
	लालबन्दी	सर्लाही	२०६९।०८।०१	१६५०.५	४०७७०	२३८२३८	०६	४७
	जानकीनगर	सर्लाही	२०७४।०८।२८	१२९४.२७	४९७४३	३०८००८	१०	७८
	जलाइध	धनुषा	२०७३।०३।१३	२१९०.७३	२७१२३	१४८००३	०९	७५

प्रदेश	साझेदारी वनको नाम	जिल्ला	कार्ययोजना स्वीकृति	वनको क्षेत्रफल (हेक्टर)	लाभान्वित घरधुरी	लाभान्वित जनसंख्या	लाभान्वित पालिका संख्या	लाभान्वित वडा संख्या
गण्डकी	मध्यविन्दु	नवलपुर	२०७२।०२।१४	६७२.८६	४३८६	१९६९६	०९	३५
लुम्बिनी	वुद्वशान्ति	वलपरासी	२०६८।०२।२९	१२०४.२०	११४२२	६३७७६	०२	०५
	तिलौराकोट	कपिलवस्तु	२०६९।१०।०९	६६१२.६२	२२०००	१७५०००	०३	१८
	मायादेवी	कपिलवस्तु	२०७०।१२।१०	१७१९.२६	१९०००	१०३५४७	०५	२८
	गौतमवुद्ध	कपिलवस्तु	२०६८।०६।०४	३७४३.४२	८९१९	६२२२६	०३	१७
	कपिलवस्तु	कपिलवस्तु	२०६९।१०।१५	५०८७.४३	१५९५०	१०५३६५	०२	१४
	शिवराज	कपिलवस्तु	२०७३।०७।०७	१५०९.५	८६५२	६२९८०	०५	२०
	लुम्बिनी	रुपन्देही	२०६७।०४।०५	१३२१	२५९३४	१६५१५७	०२	०८
	देवदह	रुपन्देही	२०७३।१०।२८	७६४.२४	२४५२२	१२२२२२	०६	२९
सुदूरपश्चिम	वाह्रवन	कैलाली	२०६८।१२।२९	१६९१.७९	३१२७२	१६३६५७	०५	३५
	भारताल	कैलाली	२०७५।०६।२३	२६५२.८	१३१७३	७३८७५	०४	२२
	गौरिगङ्गा	कैलाली	२०८१	३०२०	६३२६	२७६३०	०२	१३
			जम्मा	७८६७४.१७	८,५७,२३६	४७,७९,६९३	०२	०६

तालिका २ प्रदेश अनुसारको साझेदारी वनको अवस्था

प्रदेश	साझेदारी वन संख्या	वनको क्षेत्रफल हेक्टर	लाभान्वित घरघुरी	लाभान्वित जनसंख्या
कोशी	४	७२६२.७६	१३४३७२	६२८३३२
मधेश	१७	४१४१२.२९	४९४१७५	२९६८२३४
गण्डकी	१	६७२.८६	४३८६	१९६९६
लुम्बिनी	८	२१९६१.६७	१३६३९९	८६०२७३
सुदूरपश्चिम	३	७३६४.५९	४४४४५	२३७५३२
जम्मा	**३३**	**७८६७४.१७**	**८१३७७७**	**४७१४०६७**

स्रोतः साझेदारी वन उपभोक्ता महासंघको चौथो महाधिवेशन, २०८२

साझेदारी वन व्यवस्थापन कार्यबाट हालको अवस्था हेर्दा प्रति ब्यक्ति ०.१२ हे प्रति घरधुरी पर्न जान्छ जवकी सामुदायिक वन व्यवस्थापन कार्यबाट प्रति घरधुरी ०.७६ हेक्टर पर्न जान्छ । देश भरका ७५३ पालिका मध्ये १९१ अर्थात २५ प्रतिशत तथा ६७४३ वडा मध्ये ११२३ अर्थात १७ प्रतिशत आबद्ध भएका छन । वडा समावेशको समिक्षा गर्दा देश भरीमा सवै भन्दा बढी स्थानिय तहका ७८ वडा सर्लाही जिल्लाको लालवन्दी साझेदारी वनमा र देश भरीमा सवै भन्दाकम स्थानिय निकायका ५ वडा नवलपरासी (वर्दघाट सुस्ता पूर्व) जिल्लाको मध्यविन्दु साझेदारी वनमा समेटिएको छ । प्रदेश भरीको ९७४३८१ हेक्टर वन क्षेत्र मध्ये २१९६१.६७ हेक्टर अर्थात २.२५ प्रतिशत वन क्षेत्र साझेदारी वनले ओगटेको छ । यस्तै लुम्बिनी प्रदेशका १०९ पालिका मध्ये ३१ पालिका समेटिएको साझेदारी वनमा प्रदेशका ९८३ वडाहरु मध्ये १६९ पालिका समेटिएको छ ।

लुम्बिनी प्रदेश भित्र २८.४४ प्रतिशत पालिका तथा १७.२ प्रतिशत वडा मात्र साझेदारी वनले समेटेको छ । वडा समावेशको अवस्था हेर्दा सबै भन्दा बढी वडा रुपन्देही जिल्लाको देवदह साझेदारी वनमा ३५ वडा तथा सबै भन्दा कम वडा कपिलवस्तु जिल्लाको शिवराज साझेदारी वनमा ०८ वडा समेटिएका छन् । ३५ वडा समेटिएको रुपन्देही जिल्लाको देवदह साझेदारी वन ७६४.२४ हे वन छ र २४५२२ घरधुरी लाभान्वित छन भने ०.०३ हेक्टर प्रति घरधुरीलाई वन पर्दछ । आठवटा वडा समेटिएको कपिलवस्तु जिल्लाको शिवराज साझेदारी वन १५०९.५ हे वन छ र ८६५२ घरधुरी लाभान्वित छन् भने ०.१७ हेक्टर प्रति घरधुरीलाई वन पर्दछ ।

ख.साझेदारी वनको हालको अवस्था र चुनौतीहरु

देशमा साझेदारी वन व्यवस्थापन सम्बन्धी तर्जुमा गरिएका ऐन नियम सहितका कानुनी प्रावधानहरू सङ्घ र प्रदेश दुवै तहमा समावेश गरिएको र सङ्घीय संरचना अनुसार अधिकार बाँडफाँटको प्रयास गरेको भएतापनि व्यवहारमा भने धेरै तालमेल, स्पष्टता तथा कार्यान्वयन मैत्री नहुदा धेरै चुनौतीहरू देखिन थालेका छन् । जसबाट कर निर्धारण, लाभ बाँडफाँट, संरचना र कानुनी एकरूपताको अभाव महशुस गरिदै छ ।

साझेदारी वनको हालको अवस्था केलाउदा केही राम्रो पक्ष (सकरात्मक अवस्था) देख्न सकिन्छ जस्तै सङ्घ र प्रदेश दुवै तहमा ऐन, नीति नियम तथा कार्यविधिहरूमा साझेदारी वन लाई प्राथमिकता राखिएको, वन व्यवस्थापन प्रणालीमा स्थानीय सहभागिता र समावेशी अवधारणा अंगिकार गरिएको र समतामूलक शासन (लैङ्गिक, जातीय, भौगोलिक समावेशिता) को अवसर प्रदान गरिएको देखिन्छ । तरपनि केही असहमति, बेमेल तथा चुनौतीहरू जस्तै सङ्घ र प्रदेशबीच ऐन कानुनमा बाझिएका बुँदाहरु तथा कानुनी प्रावधानहरूमा स्पष्ट समन्वयको अभाव र प्रदेश—प्रदेशबीच पनि वनका कानुन र अभ्यासमा भिन्नता देखिदा र संवैधानिक आधाररव्यवस्थालाई केलाउदा नेपालको संविधानको अनुसूची-६ अन्तर्गत राष्ट्रिय वन व्यवस्थापन प्रदेशको अधिकार क्षेत्रमा पर्छ भनिएको अनि अनुसूची - ८ अनुसार प्रदेश भित्रको राष्ट्रिय वन प्रदेशको एकल अधिकार सूचीमा पर्छ भनिएकाले पनि प्रदेशभित्रको राष्ट्रिय वन व्यवस्थापनको अधिकार अस्पष्ट रूपमा व्याख्या गरिदै छ । यस्तो अवस्थामा सरोकारवालाहरु

प्रदेशले बनाएको कानून मात्र मान्य हुने कि सङ्घीय कानून पनि लागू हुने भन्ने भन्नेमा अन्योलमा रहेको देखिन्छ ।

यसैगरी लाभ तथा लाभ वितरण सम्बन्धी कानुनी अवस्था केलाउँदा लाभ बाँडफाँटको व्यवस्था विभिन्न प्रदेशमा फरक-फरक तरीकाले तर्जुमा गरिएको छ, लाभांश वितरणमा एकरूपता अभाव खड्किएको छ, स्थानीय समुदाय र सरोकारवाला निकाय, संघिय तथा प्रादेशिक सरकारका निकायहरु र उपभोक्ता समुहहरु बिच स्पष्ट मापदण्डको अभावमा चाहेजति उपलब्धी प्राप्त गर्न सकिरहेका छैनन् । यस्तै कर तथा राजस्व सम्बन्धी अवस्था केलाउदा वनपैदावार उत्पादनमा लाग्ने कर कुन निकायले र कसरी लगाउने भन्ने स्पष्ट धारणा देखिदैन, स्थानिय तह, प्रदेश सरकार र संघिय सरकारले पाउने राजस्व शुल्क कतिहुने प्रस्ट देखिदैन, यसरी कर प्रणालीमा स्पष्टता र एकरूपता नहुँदा कार्यान्वयनमा जटिलता आएकोले सरोकारवालामा गुनासो बढन थालेको देखिन्छ ।

एकातिर साझेदारी वन समुहको शुसाशनका सवालमा केही साझेदारी वनको नियमित अधिवेशन, लेखा परिक्षण र कार्यविधि अवलम्वन नहुँदा समस्या सृजना भएको छ भने अर्कोतिर साझेदारी वन कार्ययोजनाका बार्षिक क्रियाकलाप कार्यान्वयनका लागि वित्तिय व्यवस्थापनमा असन्तुलन देखिन्छ । नियमित अधिवेशन नगर्ने, नियमित लेखा परिक्षण नगर्ने र कार्यविधि अनुसार काम नगर्ने समुहलाई के गर्ने भन्नेमा डिभिजन वन कार्यालयलाई दुविधा भएको छ ।

६. सुधार गर्नुपर्ने क्षेत्रहरु

परम्परागत जङ्गलबाट दाउरा, पातपातिङ्गर, झिजामिजा सङ्कलन गरी बेचेर दैनिक गुजारा गर्नेहरुको लागि जीविकोपार्जनको वैकल्पिक उपायहरू दिनु पर्ने ।

- हाल प्रचलित ऐन नियम तथा निर्देशिकामा प्रदेश सरकारले आ-आफ्नै खाले नीतिगत व्यवस्था गर्न खोजेकाले सङ्घीय र प्रादेशिक नीतिगत व्यवस्थामा एकरुपता ल्याउनु पर्ने ।
- साझेदारी वन कार्यान्वयनको लागि गठित कार्यसमितिमा पदाधिकारी संख्या बढी भएकोले निर्णय कार्यान्वयनमा बेलाबखत खिचलो उत्पन्न हुन गएको पाइन्छ । यसमा संख्यालाई घटाउन उचित रहने देखिन्छ ।
- साझेदारी कोषको सम सामयिक बाँडफाँट र वितरणमा प्रदेश अनुसार अलग अलग निर्देशिका हुनु भन्दा एकरुपता कायम रहने गरी निर्देशिका ल्याउन उचित हुने ।
- साझेदारी वन व्यवस्थापनका लागि हाल रहेका सरकारी वन प्राविधिक र अन्य जनशक्ति अपर्याप्त रहेको तथा स्पष्ट कार्यसूची पनि नभएकोले सोको प्रष्ट व्यवस्था गरी कर्मचारी परिचालन हुनुपर्ने ।
- साझेदारी वन समुहको शुसाशन हराएको देखिन्छ, साझेदारी वनको नियमित अधिवेशन, लेखा परिक्षण र कार्यविधि अवलम्वन नहुँदा समस्या सृजना भएको समस्या समाधानका लागि डिभिजन वन

कार्यालयबाट यस्ता समुहलाई कसरी सक्रिय वनाउने या चक्ला वनमा लैजाने भन्नेवारे समयमै सोच्न र वहस चलाउन जरुरी देखिन्छ ।

- आर्थिक कारोबार लेखा उत्तरदायी बनाउन, प्रतिफल दिने गरी वनक्षेत्रमा लगानी बढाउन र कोष व्यवस्थापनमा थप जिम्मेवारी बढाउन हाल साझेदारी वनका अध्यक्षहरुलाई प्रदत्त कोषमाथिको एकल अधिकारको बारेमा थप छलफल गरी के कस्तो व्यवस्था गर्न सकिन्छ त्यस अनुसारको व्यवस्था निर्देशिका वा नियमहरुमा हुन आवश्यक देखिन्छ ।
- जटिल साङ्गठनिक संरचना हुँदा योजना तर्जुमा तथा कार्यान्वयनमा व्यवधान उत्पन्न हुने देखिएकोले विद्यमान साङ्गठनिक संरचनामाथि पुनर्विचार गरी सरल बनाउनु पर्ने ।
- अन्य वनक्षेत्रका लागि साझेदारी वन व्यवस्थापन योजना तयार गर्नुपर्ने नै वन उपभोक्ताहरुको पहिचान र सीमा निर्धारण गरी सम्बन्धित उपभोक्ताहरुसँग व्यापक छलफल, अन्तरक्रियाबाट प्राप्त नीतिजाको विश्लेषण गरी स्थानीय आवश्यकता र चाहना प्रतिविम्वित हुने गरी योजना तयार गर्नुपर्ने ।
- वन पेशामा संलग्न कर्मचारी तथा कामदारहरुको पेशागत स्वास्थ्य र वातावरणीय सुरक्षामा ध्यान कम दिएको कारणले वर्षेनी जोखिम तथा दुर्घटना हुने भएकोले पेशागत स्वास्थ्य र वातावरणीय सुरक्षाको योजना बनाउनु पर्ने तथा कार्यान्वयन गर्नु पर्ने ।यस तर्फ केही साझेदारी वनहरुमा हालै लागु गरिएको समृद्धिका लागि वन परियोजनाको सहयोगमा वातावरणीय तथा सामाजिक सुरक्षा योजना लागु गरिएको भएता पनि पर्याप्त रुपमा आन्तरिकीकरण हुन नसकेको।
- संघीय कानुनमा देखिएको अन्योलता जस्तै बाँडफाँड प्रतिशतमा संघीय—प्रादेशिक असंगति
- प्रादेशिक असंगति र समस्या जस्तै प्रदेश कानुनले साझेदारी वनमा फरक प्रतिशत अपनाएको अवस्था, कुन विभाजन मान्य हो अस्पष्टता कायम भएकाले प्रस्टाउनु पर्ने, लाभांश वितरणको हकमा विवाद उत्पन्न हुनसक्ने जोखिम रहेकाले कार्यान्वयनमा अवरोध आउने तसर्थ संघीय र प्रादेशिक बाँडफाँड प्रतिशत एकरूप बनाउन एकीकृत कानुनी मापदण्ड वनाउनु पर्ने ।
- संघीय कानुनमा देखिएको अन्योलता जस्तै अनुसूची -६ अन्तर्गत राष्ट्रिय वन व्यवस्थापन प्रदेशको अधिकार क्षेत्रमा पर्छ। तर अनुसूची - ८ अन्तर्गत यसको तत्काल समाधान तर्फ लाग्नु पर्ने ।
- अन्तरसरकारी समन्वय ऐन, २०२० को दफा ५ अनुसार संघ, प्रदेश र स्थानीय तहले छुट्टै कानुन बनाउन र लागू गर्न सक्छन् ।

- मुख्य अस्पष्टता जस्तै वन उत्पादनमा कर लगाउने अधिकार संघीय कि प्रादेशिक? स्पष्ट व्यवस्थाका लागि पहल हुनुपर्ने ।
- प्रदेशले मात्र बनाएको कानुन र नियम मान्य हुन्छ? संघीय कानुन लागू हुने कि नहुने? प्रस्टाउनु पर्ने । वन उत्पादनमा कर लगाउने अधिकारबारे स्पष्ट कानुनी व्यवस्था गर्नुपर्छ । अत कानुनी स्पष्टताका लागि पहल गर्नु पर्ने देखिन्छ ।
- खाता सञ्चालन सम्बन्धमा स्पष्टता हुनु पर्ने, संघीय नियम हेर्दा अध्यक्ष र कार्य समिति सदस्यबाट संयुक्त रूपमा सञ्चालन गर्ने जस्तो देखिन्छ । तर प्रादेशिक नियम हेर्दा प्रदेश प्रदेशमा फरक फरक व्यवस्था भएको छ, एकरूपता देखिएन, कोष व्यवस्थापनको कानुनी अधिकार कसको रहने अस्पष्टता मेटाउनु पर्ने ।
- संघीय कानुन भन्दछ परम्परागत तथा टाढा रहेका वन उपभोक्ताहरूलाई पनि साझेदारी वन समुहमा सहभागी गराउने प्रवाधान सहित न्यूनतम सदस्यता शुल्क तोकिएको तर प्रादेशिक कानुन भन्दछ समावेशीकरण वा सदस्यता नवीकरणका लागि अतिरिक्त शुल्कको व्यवस्था सहित गरिबी रेखामुनि रहेका घरपरिवारलाई वन क्षेत्र उपलब्ध गराउने प्रावधान, यी भिन्नताहरूले उपभोक्ताको समावेशीकरण तथा पहुँच अधिकारमा अन्योलता सिर्जना हुने देखिन्छ। यसको समाधान पहिचान जरुरी छ ।
- सर्वोच्च अदालतको भूमिका हेर्दा प्रदेश सरकारहरूले कार्यान्वयनको प्रयास गरेता पनि हाल आएर सर्वोच्च अदालतले अन्तरिम आदेश जारी गरेर संवैधानिक विषय समाधान नभएसम्म कार्यान्वयन नगर्न निर्देशन दिन्छ । यस्को निराकरण तत्काल गर्नुपर्ने ।
- वनको क्षेत्रफल कम तथा आबद्ध घरधुरी संख्या बढी भई सम्वर्द्धन प्रणालीमा काम गर्न नसकेका साझेदारी वन लाई सरकारबाट आर्थिक तथा प्राविधिक सहयोग हुनु पर्ने ।
- लुम्बिनी प्रदेश भित्रका ८ साझेदारी वन मध्ये सबै भन्दा कम क्षेत्रफलमा फैलिएको देवदह साझेदारी वन (७६४.२४ हेक्टर) ले ५ स्थानीय तहका ३५ वडाका २४५२२ घरधुरी लाई वन पैदावार उपलब्ध गराएको छ, समग्रमा हेर्दा ०।०३ हेक्टर वन प्रति घरधुरी हुन आउदछ, जवकि लुम्बिनी प्रदेशकै सबै भन्दा बढी क्षेत्रफलमा फैलिएको तिलौराकोट साझेदारी वन (६६१२.६२ हेक्टर) ले ५ स्थानिय तहका २८ वडाका २२००० घरधुरी लाई वन पैदावार उपलब्ध गराएको छ समग्रमा हेर्दा ०.३ हेक्टर वन प्रति घरधुरी हुन आउदछ । अतः ठुला र साना क्षेत्रफलमा फैलिएका साझेदारी वनमा आवश्यकताको सिद्धान्तको अनुगमनका आधारमा आर्थिक तथा प्राविधिक सहयोग उपलब्ध गराउन सरकारको ध्यान जान जरुरी छ ।

७. अवको पाटोका लागि सुधारका प्रमुख सिफारिसहरू (Way Forward)

यस बिश्लेक्षणबाट केही सुझावहरु

क. संरचना र शासन पक्ष केलाउदा प्रतिनिधि छनौट प्रक्रियामा देखिएको राजनीतिक प्रभावको जोखिम घटाउन छनौट प्रक्रियालाई स्वतन्त्र र पारदर्शी बनाउन आवश्यक रहेको र खाता सञ्चालन र वित्तीय व्यवस्थापनमा स्पष्ट निर्देशिकाको आवश्यकता छ ।

ख. न्यायिक र संवैधानिक पक्ष केलाउदा सङ्घीय संरचना अनुसार अधिकारको स्पष्टता आवश्यक रहेको हुँदा कानूनी द्वन्द्व समाधानका लागि स्पष्ट संवैधानिक व्याख्या गर्न जरुरी छ ।

ग. वन पैदावारको विक्री वितरण पक्ष केलाउदा काठरदाउराको आम्दानी मध्ये ७०५ साझेदारी वन समूहलाई र ३०५ डिभिजन वन कार्यालयलाई जाने व्यवस्था भए पनि व्यवहारमा प्रदेश प्रदेशमा प्रतिशत फरक गर्ने परिपाठिको अन्त हुन जरुरी छ । यस्तै स्थानीय सरकार सञ्चालन ऐन, २०७४ अनुसार वन उपझोक्ता समूहले बाहिर काठ बिक्रीबाट आएको आम्दानीको १०५ सम्बन्धित स्थानीय तहमा जम्मा गर्नुपर्ने व्यवस्था छ, तर अन्तरसरकारी वित्त व्यवस्थापन ऐन, २०७४ अनुसार यस्तो आम्दानीको ५०५ संघमा, २५५ प्रदेशमा र २५५ स्थानीय तहमा बाँडफाँड हुनुपर्ने भनिएको छ, यसवारे पैरवी र वकालत गर्दै अभियान चलाउन जरुरी छ । वन पैदावरमा कर लगाउने अधिकारबारे स्पष्ट कानुनी व्यवस्था गर्नुपर्छ भन् साथ कानुनी स्पष्टता गर्न जरुरी छ ।

घ. उपभोक्ताको सहभागिता तथा समावेशीकरणको अवस्था केलाउदा संघीय ऐनमा परम्परागत तथा टाढा रहेका वन उपभोक्ताहरू लाई पनि साझेदारी वन समुहमा सहभागी गराउने प्रवाधान सहित न्यूनतम सदस्यता शुल्क तोकिएको छ भने प्रादेशिक वन ऐनमा समावेशीकरण वा सदस्यता नवीकरणका लागि अतिरिक्त शुल्कको व्यवस्था सहित गरिबी रेखामुनि रहेका घरपरिवारलाई वन क्षेत्र उपलब्ध गराउने प्रावधान राखेको छ । यी भिन्नताहरूले उपभोक्ताको समावेशीकरण तथा पहुँच अधिकारमा अन्योलता सिर्जना हुने हुदा तत्काल बाझिएका प्रावधान हटाउन पहल गर्न जरुरी छ ।

ङ. साझेदारी वन व्यवस्थापन सम्बन्धी नीतिगत तथा संस्थागत संरचनाहरूको विस्तार भइ नसकेको हालको अवस्थामा साझेदारी वन व्यवस्थापनमा संलग्न तीनवटा निकायहरूमध्ये स्थानीय तहको भूमिकावारे प्रस्टाउन र साझेदारी वन व्यवस्थापन कार्ययोजना स्वीकृति बढी झन्झटिलो धेरै समय

लाग्ने भएकोले थप सहज बनाउन तथा उपभोक्तालाई घरयासी प्रयोगको लागि चाहिने काठ दाउराको मुल्य साझेदारी वन समूहले सरकारी दररेटमा कम निर्धारण गर्न पहल गर्न जरुरी छ।

च. सबै प्रदेशमा छलफल गरी सबैलाई मान्यहुने गरी एकीकृत मापदण्ड बनाउन र जवाफदेहिता सुनिश्चित गर्न जरुरी देखिन्छ । प्रदेश वन नियमालीमा भएको खाता संचालन नीति अनुसार संयुक्त खाता संचालनमा ढीलाई गर्न नहुने।

८. सन्दर्भ सामग्रीहरु

- वन सम्वर्द्धन प्रणालीमा आधारीत तेस्रो वन व्यवस्थापन गोष्ठी लुम्बिनी प्रदेश, जेष्ठ २०८३, बुटवलका दस्तावेजहरु
- साझेदारी वन महासंघको चौथो राष्ट्रिय महाधिवेशन २०८२ तथा विभिन्न साझेदारी वन समुहहरुको अधिवेशन तथा दस्तावेजहरु
- वन ऐन २०७६ तथा वन नियमावली २०७५ र वन ऐन, २०४९ (दोश्रो संशोधन २०७३) साझेदारी व्यवस्थापन दिग्दर्शन, २०६०,
- वनक्षेत्र नीति २०५७, वन तथा भू(संरक्षण मन्त्रालय, काठमाडौं, नेपाल ।

बागमती प्रदेश सरकार र लुम्बिनी प्रदेश सरकारका वन सम्वर्धन सम्बन्धि नीतिगत अध्ययन

संयोग बस्नेत[१]

प्रस्तुतीको रुपरेखा

- अध्ययनको पृष्ठभुमि
- Objectives of the Study
- अध्ययन विधि (Study Method)
- Policy Comparison Workplan
- खाका विश्लेषण (Content analysis)
- वन सम्वर्धन प्रणालीको छनौट विधी
- अनुगमन संयन्त्र
- Policy Comparison Framework
- Key Findings
- निष्कर्ष
- अन्तर-प्रादेशिक सामञ्जस्यताको आवश्यकता

अध्ययनको पृष्ठभुमि

- यसै सन्दर्भमा वन सम्वर्धन प्रणाली सुरुवात थालनी गरेको लुम्बिनी प्रदेशले मिति २०७९ भदौ २९ गते प्रदेश राजपत्रमा प्रकाशित गरि **वन सम्वर्धन प्रणालीमा आधारित वन व्यवस्थापन मापदण्ड २०७९** जारी गरि कार्यान्वयन गरेको ।
- त्यस्तै बागमती प्रदेश सरकार वन तथा वातावरण मन्त्रालयले २०७९।०९।२० गते **दिगो वन व्यवस्थापन कार्यविधी २०७९** जारी गरि कार्यान्वयन गरेको । हाल पहिलो संशोधन २०८२।०९।०९ कार्यान्वयनमा रहेको ।
- यसै सन्दर्भमा नेपाल सरकार वन तथा वातावरण मन्त्रालयले २०८१।०७।२१ गते **दिगो वन व्यवस्थापनको राष्ट्रिय मापदण्ड २०८१** जारी गरी कार्यान्वयनमा रहेको

अध्ययनको पृष्ठभुमि

- नेपालमा संघीयता पछि प्रदेश भित्रको राष्ट्रिय वन व्यवस्थापन अधिकार प्रदेशमा हस्तान्तरण भई **आफ्नै नीति/कार्यविधि विकास भएको**
- विगतमा लागू भएको **बैज्ञानिक वन व्यवस्थापन कार्यविधी २०६९ खारेज** भै वन व्यवस्थापन **नौतिगत अन्योल्ता** तर्फ उन्मुख भएको
- दिगो उत्पादन, संरक्षण र पुनरुत्पादनका लागि वन सम्वर्धन प्रणालीमा आधारित दिगो वन व्यवस्थापनको आवश्यकता बढेको
- वनको उत्पादकत्व वृद्धि गर्न **Silviculture System based दिगो वन व्यवस्थापन**को **आवश्यकता सम्पुर्ण सरोकारवालामा अनुभूती** भै यसको विस्तार भएको
- प्रत्येक प्रदेशले आफ्नै भौगोलिक/सामाजिक अवस्था अनुसार **फरक कार्यविधि र मापदण्ड अपनाएको, जसले नीतिगत विविधता** सिर्जना गरेको

संघिय वन ऐनमा दिगो वन व्यवस्थापन र वन सम्वर्धन

- **वन ऐन २०७६ मा अध्यादेश मार्फत थप**
- **दफा ११ उपदफा ४ मा थप**
- (५) विभागले प्रदेश मन्त्रालयसँगको समन्वयमा दिगो वन व्यवस्थापनको सिद्धान्तका आधारमा वन सम्वर्द्धन प्रणाली लागू गर्ने वनको क्षेत्रफल, वन पैदावारको उत्पादन, बिक्रीवितरण र अतिक्रमण नियन्त्रणको राष्ट्रिय लक्ष्य निर्धारण गरि डिभिजनल वन अधिकृतलाइ बार्षिक लक्ष्य तोक्नुपर्नेछ ।

- (८) वन विभागले वार्षिक रुपमा राष्ट्रिय वनको दिगो वन व्यवस्थापन मापदण्ड अनुसार व्यवस्थापन गरेको प्राविधिक अडिट गरी वार्षिक रुपमा प्रतिवेदन प्रकाशन गर्नु पर्नेछ ।

संघिय वन नियमावलीमा दिगो वन व्यवस्थापन र वन सम्वर्धन

—

• **वन नियमावली २०७९**

१५. वन संवर्द्धन प्रणाली अवलम्बन गर्नु पर्ने: (१) यस नियमावली बमोजिम राष्ट्रिय वनको व्यवस्थापन गर्दा वनको अवस्था अनुसार वनको दिगो व्यवस्थापनको लागि स्थानीय समुदायको परम्परागत ज्ञान, प्रथाजनित अभ्यास, सामुदायिक सहभागिता सहितको निर्णय र सुशासनमा आँधारित रही उपयुक्त वन संवर्द्धन प्रणाली (सिल्भिकैल्चर सिस्टम) अपनाउनु पर्नेछ ।

• **(२)** उपनियम (१) बमोजिम वन संवर्द्धन प्रणाली अपनाउँदा प्राकृतिक वन, वातावरण तथा जैविक विविधतालाई समेत मध्यनजर गरी स्थानीय आवश्यकता अनुसार वन व्यवस्थापनको उद्देश्य, वनको प्रकार तथा प्रजाति, वनको उमेर, भिरालोपना, मोहडा, वनक्षेत्रको पुनरोत्पादनको सुनिश्चतता र गुणस्तर (साइट क्वालिटी) जस्ता विषयलाई आधार मान्नु पर्नेछ ।

अध्ययन विधि (Study Method)

सामग्री खाका विश्लेषण (Content analysis):	• नीतिगत दस्तावेजहरूमा उल्लेखित खण्ड र बुँदाहरूको विश्लेषण
गुणात्मक नीतिगत विश्लेषण (Qualitative policy analysis):	• दुवै प्रदेशका वन नीति, ऐन र नियमहरूको अध्ययन।
विषयगत वर्गीकरण (Thematic Segregation):	• दस्तावेजहरूबाट मुख्य-मुख्य विषय वा आयामहरू (जस्तैः वन सम्वर्धन प्रणाली, अनुगमन संयन्त्र आदि) पहिचान गरी वर्गीकरण गर्ने कार्य।
तुलनात्मक म्याट्रिक्स तयारी (Comparative matrix development):	• दुवै प्रदेशका नीतिगत व्यवस्थाहरूलाई **तुलनात्मक म्याट्रिक्समा** राखेर तालिका निर्माण।

Objectives of the Study

• **Main Objective**

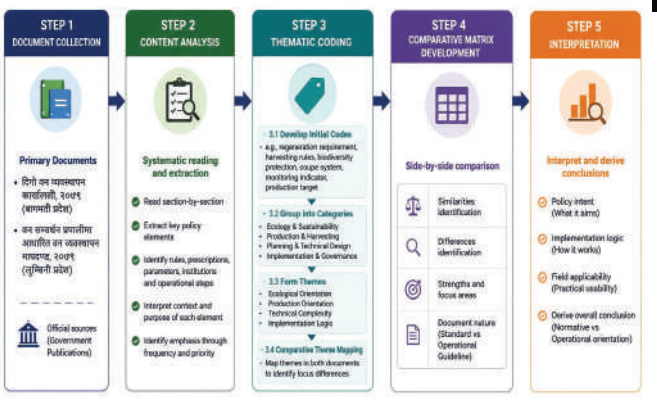
दुवै दस्तावेजको नीतिगत तुलना गर्नु

• **Specific Objectives**

• कार्यविधीहरु बीचको सैदान्तिक खाका (Framework) तुलना गर्नु

• वन सम्वर्धन प्रणालीहरूको सिफारिस विधी तुलना

Policy Comparison Workplan



खाका विश्लेषण (Content analysis)

बागमती प्रदेशको दिगो वन व्यवस्थापन कार्यविधि २०७९

- परिच्छेद- १२ र अनुसूचीहरु २५
- **परिच्छेद-** १ - १. संक्षिप्त नाम र प्रारम्भ २. परिभाषा
- **परिच्छेद २** - वनको किसिम, वन सम्वर्धन प्रणालीको छनौट र वाली चक्र सम्वन्धी व्यवस्था
- **परिच्छेद ३** - वन सर्भेक्षण तथा मापन सम्वन्धि व्यवस्था
- **परिच्छेद ४** - वितीय विश्लेषण सम्वन्धि व्यवस्था
- **परिच्छेद ५** - ढलपडा सुखड खडा रुख निकाल्ने सम्वन्धि व्यवस्था
- **परिच्छेद ६** –रुख छपान, कटान, मुछान एवम काठ दाउरा ढुवानी र घाटगदही सम्वन्धि व्यवस्था
- **परिच्छेद ७** –वन व्यवस्थापनका अन्य क्रियाकलाप सञ्चालन गर्ने सम्वन्धी व्यवस्था
- **परिच्छेद ८**–कटान मुछान पछीको व्यवस्थापन सम्वन्धि व्यवस्था
- **परिच्छेद ९** –गैरकाष्ठ वन पैदावार सम्वन्धि व्यवस्था
- **परिच्छेद १०** –क्षमता अभिवृद्धी सम्वन्धि व्यवस्था
- **परिच्छेद ११** –अनुगमन सम्वन्धि व्यवस्था
- **परिच्छेद १२** –प्राविधिक परिक्षण
- अनुसूचीहरु २५ वटा

लुम्बिनी प्रदेशको वन सम्वर्द्धन प्रणालीमा आधारित वन व्यवस्थापन मापदण्ड २०७९

- **परिच्छेद ८ र परिभाषा**
- **परिच्छेद १** प्रारम्भिक
- **परिच्छेद २** वन सम्वर्द्धन प्रणाली र वन सम्वर्द्धन तथा व्यवस्थापनका क्रियाकलापहरु
- **परिच्छेद ३** बालीचक्र,
- **परिच्छेद ४** वितीय विश्लेषण,
- **परिच्छेद ५** वन सर्भेक्षण तथा मापन विधि,
- **परिच्छेद ६** वन सम्वर्द्धन क्रियाकलापहरु
- **परिच्छेद ७** मा वन सम्वर्द्धन प्रणाली कार्यान्वयन गर्दा ध्यान दिनु पर्ने कुरा
- **परिच्छेद ८** मा सुशासन सुनिश्चितता
- अन्त्यमा प्राविधिक शब्दावलीहरुको अर्थ उल्लेख गरिएको छ ।

वन सम्वर्धन प्रणाली छनौट

- **प्रणालीको छनौट आधार**
  - वनको प्रकार
  - मुख्य प्रजाती
  - वनको सेवा र वस्तुको आवश्यकता र प्रयोग
  - वन व्यवस्थापन उद्देश्य

- **व्यवस्थापन सिफारिस**
  - प्रणाली
  - कटान चक्र/ वाली चक्र
  - पुनरुत्पादन विधी
  - उत्पादन नियमन विधी

Major Highlight

- **भौगोलिक क्षेत्र, वनको प्रकार र उदेश्यका आधारमा**
- **१४ प्रकारका वनहरुलाइ फरक फरक सिफारिस**
- **Conservation Oriented र Production Oriented गरि व्यवस्थापनको उदेश्य अनुसार प्रणाली सिफारिस**

वन सम्वर्धन प्रणालीहरु

- Selection System **छनौट प्रणाली**
- Irregular Shelterwood System
- Uniform Shelterwood System
- Single tree Selection System
- Group Selection System
- Coppice with standard/ Reserved Timber
- Improvement Felling Method
- Conversion

बागमती प्रदेशको दिगो वन व्यवस्थापन कार्यविधि २०७९

वन सम्वर्धन प्रणालीको छनौट

२.४ वन सम्वर्द्धन प्रणालीका आधारहरु

वन सम्वर्द्धन प्रणाली छनौट गर्दा निम्न वमोजिमका कुराहरुमा ध्यान दिनु पर्दछ ।

(क) प्रमुख प्रजातिको वन सम्वर्द्धन विशेषताको आधारमा। उदाहरणको लागि प्रकाशप्रेमी प्रजातिको पुनरुत्पादनको लागि प्रशस्त प्रकाश जमीनमा पुग्न पर्ने भाङ्कोले छत्र प्रणाली वा सरपट कटान प्रणाली उपयुक्त मानिन्छ ।

(ख) वाह्य खतराहरुको संभावना जस्तै आगलागी, भित्याहा प्रजाति आदि ।

(ग) पुनरुत्पादनको लागि सरल र सुरक्षित प्रणाली,

(घ) वन व्यवस्थापनको तिव्रता

(ङ) भौतिक पूर्वाधारको सुविधा (वन पैदावार ओसारपसारको लागि)

(च) वन व्यवस्थापनको उद्देश्य

(छ) भौगोलिक अवस्था । उदाहरणको लागि भिरालो जमीनमा सरपट कटान प्रणाली उपयुक्त हुँदैन ।

वन सम्वर्धन प्रणालीहरु

- छत्र प्रणाली
  - क्षेत्रफलमा आधारित
  - रुख संख्या आधारित
  - आयतनमा आधारित
- छनौट प्रणाली
- सरपट कटान प्रणाली

लुम्विनी प्रदेशको वन सम्वर्द्धन प्रणालीमा आधारित वन व्यवस्थापन मापदण्ड २०७९

अनुसूची - १

दफा ३ को उपदफा (१) सँग सम्बन्धित

वनको प्रकार, मुख्य प्रजाति र उपयुक्त वन सम्वर्द्धन प्रणाली

सि.नं.	वनको प्रकार	मुख्य प्रजाती	न्यूनतम क्षेत्रफल (हे.)	वनको तेस्रो रजस्वलाई आवश्यकता र उद्देश्य	वन व्यवस्थापनको उद्देश्य	व्यवस्थापनसँग सिफारिस
१	१५ डिग्री भन्दा कम भिरालो लाहुरे र सिसौ वाला वन	साल		काट, छाडा १ वृ - साल्ला	सम्भार मूल्यवर्धन नगदेबाली वन पैदावार (Production Oriented) का व्यवस्थापन	वन सम्वर्द्धन प्रणाली: कटान पश्चात खोलको छनौट प्रणाली कटान चक्र : १० वर्ष पुनरुत्पादन विधि: प्राकृतिक उत्पादन नियमन : क्षेत्रफल र आवश्यकता अनुसार (आवश्यकता अनुसार जमिनको ३ प्रतिशत क्षेत्र कटान गर्ने) रुखको जीवनमा २०० घन फिट भन्दा कम दाउरा वनि अवस्था ३५, ५१०-२०० घन फिटको हे. भएमा १३५, २००-५१० घन फिट भन्दा हे. भएमा १५ र ५१० घन फि. भन्दा हे. भएमा ५ वर्ष मात्र जमिनको ३ प्रतिशत कटान गर्ने ।
						वन सम्वर्द्धन प्रणाली: छनौट सहितको अनियमित छाडा प्रणाली (Irregular Shelterwood System) वार्षिक : ८० वर्ष पुनरुत्पादन विधि: प्राकृतिक पुनरुत्पादन अवधि: १० वर्ष न्यूनतम संख्या : १५ देखि २५ वटा प्रतिहेक्टर उत्पादन नियमन : क्षेत्रफल र आवश्यकता अनुसार (आवश्यकता अनुसार)

अनुगमन संयन्त्र

बागमती प्रदेशको दिगो वन व्यवस्थापन कार्यविधि २०७९	लुम्बिनी प्रदेशको वन सम्वर्द्धन प्रणालीमा आधारित वन व्यवस्थापन मापदण्ड २०७९
• छपान र घाटगद्धी निरिक्षण वन निर्देशनालयबाट समेत • DFO वा निजले तोकेको अधिकृतको संयोजकत्वमा निर्देशनालयको अधिकृत समेत जिल्ला स्तरिय सरोकारवाला सहित अनुगमन व्यवस्था • प्राविधिक परिक्षण: वन अनुसन्धान तथा प्रशिक्षण केन्द्रको नेतृत्वमा मन्त्रालयको उपसचिव र DFO सहितको प्राविधिक परिक्षण संयन्त्र	• सुशासन सुनिश्चितता र निगरानीका लागि तपसिल अनुसारको संयन्त्र संयोजक:- वन व्यवस्थापन हेर्ने महाशाखा प्रमुख, वन तथा वातावरण मन्त्रालय, लुम्बिनी प्रदेश सदस्य:- वन निर्देशक वा निजले तोकेको अधिकृत प्रतिनिधि सदस्य सचिव:- सचिवले तोकेको अधिकृत प्रतिनिधि

Key Findings

Bagmati Province

- कार्यविधी भनिए तापनि standard सहित मापदण्डको रुपमा रहेको
- विस्तृत प्राविधिक संरचना
- Flexibility in selecting system
- Biodiversity & sustainability focus
- Adaptive management orientation

Lumbini Province

- मापदण्ड भनिएतापनि विस्तृत कार्य प्रकृया सहित कार्यविधीको रुपमा रहेको
- सरल र व्यवहारिक
- Focused Uniformity than flexibility
- Field-level implementation friendly
- Production & operational efficiency focused

Policy Comparison Framework

Comparison Dimension	बागमती प्रदेश (Standard Framework)	लुम्बिनी प्रदेश (Operational Guideline)
Policy Nature	Normative : technical standard setting	Implementation: oriented operational guide
Planning Approach	Site-specific	Block/coupe-based /compartment-based detailed planning
Silviculture Application	Customized prescriptions per site condition	Standardized system application
Technical Depth	Moderate (inventory, regeneration, monitoring indicators)	High (inventory, regeneration, harvesting and field operations focused)
Ecological Emphasis	Strong (biodiversity, watershed, ecosystem services)	Moderate (supportive but not so explained)
Harvesting Logic	Controlled, Even conservation oriented is supported	Production and efficiency driven
Monitoring System	Adaptive + feedback-based	Compliance + execution tracking
Primary Outcome Focus	Long-term forest health + multi-benefit	Timber production + operational efficiency

निष्कर्ष (Conclusion)

1. **प्रदेशगत आवश्यकता अनुसार उपयोगिता:**

- दुवै प्रदेशका वन व्यवस्थापन दस्तावेजहरू आ-आफ्नो भौगोलिक, सामाजिक र प्राकृतिक बनावट (जस्तै: बागमतीको पहाडी संवेदनशील क्षेत्र र लुम्बिनीको उत्पादनशील तराई क्षेत्र) का आधारमा उपयुक्त र सान्दर्भिक छन्।

बागमती प्रदेश → नीतिगत र प्राविधिक सुदृढता (Policy & Technical Rigor):

- बागमतीले दस्तावेजहरूमा प्राविधिक मापदण्ड, नीतिगत स्पष्टता र वातावरणीय दिगोपनलाई समेटेको छ, जसले दीर्घकालीन पर्यावरण संरक्षणमा मद्दत पुऱ्याउँछ।

लुम्बिनी प्रदेश → व्यावहारिक कार्यान्वयन दक्षता (Practical Implementation Efficiency):

- लुम्बिनीले नीतिलाई प्रक्रियामुखी भन्दा परिणाममुखी र फिल्डमा सहजै लागू गर्न सकिने (Action-oriented) बनाएको छ, जसले वन पैदावारको उपयोग र आर्थिक परिचालनलाई चुस्त राख्ने सहज बनाएको छ।

लुम्बिनी प्रदेशको "वन सम्वर्धन प्रणालीमा आधारित वन व्यवस्थापन मापदण्ड, २०७९" का लागि सुझावहरू

1. Monitoring तथा Evaluation प्रणाली थप सुदृढ बनाउने

- Regeneration success, biodiversity status तथा post-harvest condition मापन गर्ने स्पष्ट indicators थप गर्न सकिन्छ।
- Periodic review mechanism राख्दा Adaptive improvement गर्न सजिलो हुन्छ।

2. Site-specific Prescription लाई थप प्राथमिकता दिने

- एउटै silvicultural system सबै क्षेत्रमा समान रूपमा लागू गर्नुको सट्टा forest type, altitude, erosion sensitivity species composition अनुसार prescription फरक बनाउन सकिन्छ।

3. Digital Monitoring र GIS आधारित Tracking को नितिगत व्यवस्था

- Harvesting block, Regeneration area तथा Plantation monitoring लाई GIS/mobile-based system सँग जोड्न सकिन्छ।

4. Community Participation थप सुदृढ गर्ने

- स्थानीय समुदाय, उपभोक्ता समूह तथा स्थानीय तहको भूमिका अझ स्पष्ट बनाउन सकिन्छ।

बागमती प्रदेशको दिगो वन व्यवस्थापन कार्यविधी २०७९ का लागि सुझावहरू

1. कार्यान्वयन प्रक्रियालाइ थप सरलीकृत गरी कार्यान्वयन प्रभावकारीतालाइ प्राथमिकता दिने

- Approval Process र Operational process लाइ थप सरल बनाउने ।

2. Field level operation guideline लाइ थप विकशित गर्ने ।

3. Production efficiency लाइ बढाउने ।

4. Digital Monitoring र GIS आधारित Tracking को नितिगत व्यवस्था

- harvesting block, regeneration area तथा plantation monitoring लाई GIS/mobile-based system सँग जोड्न सकिन्छ।

समग्रमा Field Applicability, Operational simplicity र Production Linkage लाइ सुधार गर्नुपर्ने देखिन्छ ।

अन्तर-प्रादेशिक सामञ्जस्यताको आवश्यकता (Inter-Provincial Harmonization):

सिकाइ आदानप्रदान:

- बागमतीको 'वातावरणीय पक्षहरुको समावेशीकरण' र लुम्बिनीको 'व्यावहारिक कार्यदक्षता' लाई मिलाएर दुवै प्रदेशले साझा फाइदा लिन सक्ने।

साझा चुनौती:

संघिय कानून र प्रदेश कानूनहरु बीच सामञ्जस्यता

- संघिय सरकारले अनिवार्य नरहने भनि तयार गरेको दिगो वन व्यवस्थापनको मापदण्ड २०८२ पछिल्लो वन ऐनको अध्यादेश मार्फत अनिवार्य बन्न पुगेको छ जुन मापदण्ड संग यी दुबै दस्तावेजको सामञ्जस्यता अत्यन्तै न्यून छ ।
- अन्तर प्रदेश समन्वयात्मक कानून निर्माण नहुदा भविष्यमा Policy Fragmentation झनै गम्भिर हुदै जाने देखिन्छ ।

यसका लागि अन्तर प्रादेशिक वन समन्वय सयन्त्र मार्फत नीतिगत समाधानहरु पहिचान गरिनुपर्ने

Evaluating the effectiveness of buffer-zone community forests for forest and biodiversity conservation in the Bardia National Park, Lumbini Province, Nepal

Keshav Raj Acharya[1], Binod Prasad Devkota,[2] Thakur Silwal[2]

Nepal has implemented community forestry in the buffer zones of protected areas (PAs) since 1999, with a modified resource-use regime distinct from the conventional community forestry systems widely practiced outside these landscapes. The main difference between buffer zone community forests and community forests is controlled access to resources, with a ban on the transportation of timber-based forest products outside the buffer zones, while users in community forestry have more decentralized access to resources. We compared land use and land cover change in Bardia National Park, the buffer zone of Bardia National Park, and a 10 km peripheral area outside the buffer zone to analyze the effectiveness of buffer zone community forests (BZCFs) for forest restoration and biodiversity conservation. We applied a quasi-experimental design to compare forest gains between two community-based forest management regimes: controlled use in BZCFs and intensive use in community forestry (CF). We used supervised classification of Landsat imagery from three consecutive periods (2000, 2010, and 2022) to compare forest area changes across three management regimes (i.e., PAs; controlled-access human use; and intensively used forest management). Our study reveals that greater forest area gain (3.65%) was observed outside the buffer zone than within it (3.07%), while net forest loss was observed in Bardia National Park. We also observed a significant reduction in water bodies and riverbeds across three management regimes, with a higher (-0.45%) loss in the buffer zone than outside it (-0.11%). We conclude that sustainable use of forest resources results in greater increases in forest areas and water resources than controlled conservation measures. Our study highlights the need for sustainable resource use while planning the commitment of the Kunming-Montreal Biodiversity Framework (GBF) and "other effective conservation area measures (OECMs)" in Nepal.

Key words: Buffer zone community forest; community forest, OECM, protected area

[1] Tribhuvan University, Institute of Forestry, Hetauda Campus, Hetauda, Nepal
[2] Tribhuvan University, Institute of Forestry, Office of the Dean, Kirtipur, Kathmandu, Nepal

1. Introduction

Nearly 31% of the Earth's land area is covered by forests (FAO, 2020). It provides food, fiber, fuelwood, timber, fodder, medicines, and economic benefits to millions of people globally (Newton et al., 2016). As a result, forest areas are under pressure from human use, and approximately 420 million hectares of forests were lost globally between 1990 and 2020 (FAO, 2020). To halt deforestation, protected area networks have expanded significantly, and nearly 17% of the world's land area is now under protection. Global conservation efforts aim to increase this figure to at least 30% by the year 2030 (CBD, 2022). Protected areas (PAs) remain the cornerstone of global biodiversity conservation. They safeguard critical ecosystems, protect endangered species, and maintain ecological processes essential for human well-being. The Government of Nepal has also designated 23.39% of its territory as protected areas. Thirteen national parks, one wildlife reserve, one hunting reserve, six conservation areas, and 13 buffer zones have been established in different parts of the country (DNPWC, 2026), of which about 16.52% of the total area is covered by protected areas (34,475.19 km^2) (DNPWC, 2023).

Community forestry is a globally recognized community-based forest management regime, and Nepal is one of the pioneers in community forestry. Since the enactment of the Forest Act of 1993, community forestry has been legalized and established as one of the country's most successful natural resource management programs, though the foundation of community forestry was established with the Master Plan for Forestry Sector in Nepal (MPFS, 1989). More than twenty-three thousand Community Forest User Groups (CFUGs) currently manage over one-third of Nepal's forest area, benefiting millions of households through improved forest conditions, enhanced biodiversity, increased household income, and strengthened local governance (MoFE, 2020). Numerous empirical studies have documented substantial improvements in forest cover, biomass, carbon sequestration, and forest quality following the implementation of community forestry (FRA, 2015).

The Fourth Amendment to the National Parks and Wildlife Conservation Act of 1973, introduced in 1992, introduced the concept of a buffer zone around protected areas in Nepal. Further, the Buffer Zone Management Regulation of 1996 and the Buffer Zone Management Guidelines of 1999 provided the legal framework for buffer zone management to balance the conservation and development needs of local people (Heinen and Mehta, 2000). The regulation granted authority to hand over buffer zone forests to buffer zone users as community forests for the conservation and management of resources, following a tripartite agreement among the forest users, the buffer zone users committee, and the concerned park warden (Thing and Poudel, 2017). Nearly half of the buffer zone forest is being managed by more than 806 buffer zone community forests (hereafter BZCFs) in all declared buffer zones in the country (MoFE, 2020; Acharya et al., 2025).

Buffer zones perform two complementary functions. Ecologically, they reduce anthropogenic pressure on core protected areas by serving as transition zones between strictly protected ecosystems and human settlements. Socially, they provide mechanisms through which local communities can access forest resources, receive conservation incentives, and participate in decision-making processes. This dual role of biological buffering and social buffering has become a defining characteristic of Nepal's buffer zone management system.

While BZCF has become an integral component of Nepal's conservation strategy, relatively limited empirical evidence exists regarding its effectiveness in improving forest conditions. Previous research has primarily focused on institutional arrangements, governance, benefit sharing, livelihood improvement, human–wildlife conflict, or conservation outcomes within protected areas. Studies assessing land-use and land-cover change have generally examined either nationwide forest dynamics (Shrestha et al., 2026) or localized landscape changes (Pokharel, 2018) without explicitly comparing different community-based forest management regimes under similar environmental conditions. Consequently, the relative effectiveness of buffer-zone community forestry and conventional community forestry in promoting forest recovery remains poorly understood. This knowledge gap has become increasingly important in the context of Nepal's recent national and international commitments. Nepal has committed to maintaining a forest cover of more than 45% to achieve the zero-carbon emissions target. Similarly, as a signatory to the Kunming–Montréal Global Biodiversity Framework, it has committed to achieving the 30×30 targets and has recently approved Other Effective Area-Based Conservation Measures (OECMs) to achieve them (MOFE, 2026).

Assessing conservation effectiveness requires more than measuring changes in forest area alone. Forest quality, vegetation condition, biomass accumulation, and growing stock provide complementary indicators of ecosystem recovery and ecological integrity. Remote sensing technologies have greatly improved the ability to monitor long-term forest dynamics through consistent, spatially explicit observations. Multi-temporal Landsat imagery, together with vegetation indices such as the Normalized Difference Vegetation Index (NDVI), enables reliable assessment of forest cover and vegetation health across large landscapes over extended time periods. When combined with field-based measurements such as growing-stock inventories, remote sensing provides a robust framework for evaluating both structural and functional changes in forest ecosystems.

A quasi-experimental research design was adopted to evaluate changes in forest cover, forest quality, and growing stock under BZCF and conventional community forestry surrounding Bardia National Park. Multi-temporal land-use and land-cover datasets for 2000, 2010, and 2022, together with NDVI analysis and historical growing-stock records from selected BZCFs, were used to assess long-term ecological change. By comparing forests managed under different

institutional arrangements but within similar landscapes, the study aims to provide robust evidence regarding the effectiveness of alternative community forestry governance models.

We conducted this study to address two research objectives: (i) to compare land-use and land-cover changes between the buffer zone and adjacent community forests outside the buffer zone over the period 2000–2022; and (ii) to evaluate the effectiveness of buffer-zone community forestry in improving forest cover and forest quality relative to conventional community forestry. The findings contribute to the growing literature on community-based conservation, decentralized forest governance, and protected area management while providing practical policy recommendations for strengthening conservation strategies in Nepal and other countries pursuing integrated landscape management and biodiversity conservation.

2. Study Area

The study was conducted in and around the Bardia National Park Buffer Zone. Bardia National Park is the largest protected area in the lowland with a total area of 968 km^2. The major area covers the Bardia District in Lumbini Province, which has the largest proportion of the indigenous Tharu community. The forest area outside the periphery of Bardia National Park was also considered for this study. The Buffer Zone of Bardia National Park was declared in 1997 and extended in 2010, with an area of 507 km^2 (BNP, 2022). Due to its biological significance, landscape-level conservation was started in 2001 by the Government of Nepal to conserve wildlife and promote human-wildlife coexistence. The study area represents one of the ecologically significant landscapes in Nepal, which is not only the habitat of megafauna, including the Royal Bengal Tiger (*Pathera tigris tigris*), Asian Wild Elephant (*Elephas maximus*), and reintroduced One-Horned Rhino (*Rhinoceros unicornis*) (BNP, 2022), but also important for the livelihoods of thousands of households, the majority of whom are indigenous Tharu, disadvantaged Dalits, and other hill migrants (CBS, 2021). The park also harbors one of Nepal's largest remaining tracts of relatively intact Sal (*Shorea robusta*) forests and floodplain ecosystems, making it a biodiversity hotspot of national and international significance. The research covers the entire legally designated area of the Bardia National Park Buffer Zone and a peripheral area extending 10 km from the buffer zone boundary (Figure 1). The external comparison area was carefully delineated to include forests managed under a conventional community forestry program while maintaining comparable biophysical and socio-economic characteristics. To minimize the environmental heterogeneity, the northern extent of analysis was restricted to the foothills of Chure Area in Surkhet District, while the western boundary was adjusted to exclude areas with markedly different land-use patterns and ecological conditions. This quasi-experimental landscape design

enabled a meaningful comparison between buffer zone community forest and conventional community forest under similar environmental settings.

Figure 3**:** Location of the study area**,** as shown on the Nepal map

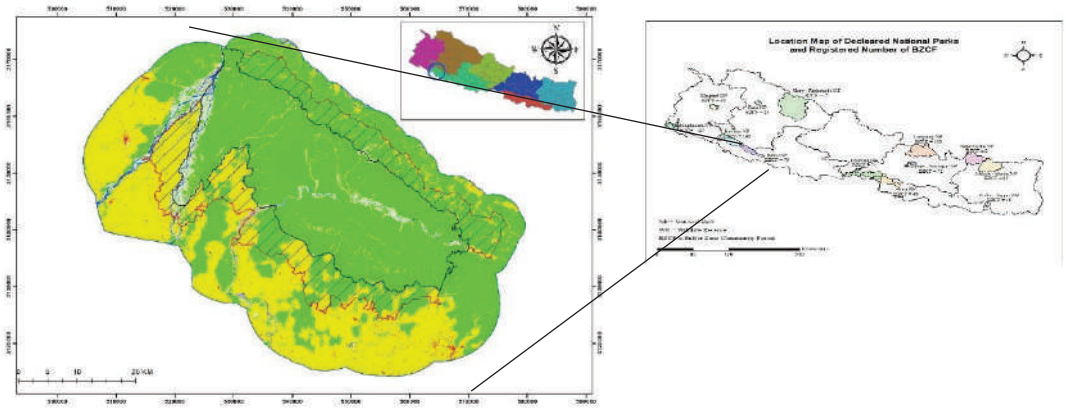
3. Methodology

3.1 Research Design

We employed a **quasi-experimental research design** to evaluate the effectiveness of Buffer Zone Community Forestry (BZCF) in improving forest cover and quality compared with conventional Community Forestry (CF). Unlike experimental studies, forest management interventions cannot be randomly assigned because community forests were established through government policy and community demand. Therefore, a quasi-experimental approach was adopted to compare two existing forest management regimes operating under similar ecological and socio-economic conditions.

3.2 Image Analysis

We used both primary and secondary data sources for the study. We analyzed land-use and land cover change (LULCC) for three series (before BZCF initiation (2000), in progress of BZCF (2010) and recently (2022)). Multi-temporal Landsat Surface Reflectance (SR) imagery and Nepal's National Land Cover Monitoring System (NLCMS) data were used to evaluate vegetation health for 2000, 2010, and 2022. Three generations of Landsat imagery were used (Table 1). The **National Land Cover Monitoring System (NLCMS) of Nepal,** developed by the Forest



Research and Training Centre (FRTC), was used for land-cover validation and interpretation.

Table 1: Used Landsat Imagery

Year	Satellite	Spatial Resolution
2000	Landsat 7 ETM+ Collection 2 Level	30 m
2010	Landsat 5 TM	30 m
2022	Landsat 9 OLI-2	30 m

3.3 Field Base Data

We analyzed growing stock data for three consecutive periods for purposively selected BZCFs. Recent growing stock data were compared with the past two consecutive operational plan periods, spanning approximately 15 years, as ground verification.

3.4 Data Analysis

We used six land-cover classes, namely forest, grassland, water body, cropland, built-up area, and bare land, for all three management regimes. These classified datasets were extracted from Nepal's National Land Cover Monitoring System and verified through visual interpretation of Landsat imagery. Area statistics were calculated separately for Bardia National Park, the buffer zone, and the peripheral area outside the buffer zone.

Forest quality was evaluated using Normalized Difference Vegetation Index (NDVI) using the following formula;

$$NDVI = \frac{NIR - RED}{NIR + RED}$$

Where NIR = Near Infrared Reflectance, and RED=Red band reflectance. The ranged of NDVI values covers -1.0 to +1.0. Higher NDVI values indicate greater vegetation vigor, canopy density and photosynthetic activity. Following Pettorelli (2013) and Gao (1996), we considered dense forest with a NDVI value ranging from 0.5 to 0.9.

3.5 Growing Stock Analysis

Field-based growing-stock data were analyzed to assess long-term changes in forest productivity. The average growing stock increment was calculated using the following formula;

$GSI = GS_t - GS_0$

Where GSI stands for growing stock increment, GS_t for current growing stock, and GS_0 for initial growing stock, in $m^3\ ha^{-1}$.

4. Limitations

We have considered several limitations in this study. Although a quasi-experimental design substantially reduces environmental variation, complete elimination of selection bias was not possible because of the naturally occurring forest management regime, unlike in randomized experiments. Similarly, Landsat imagery with a 30 m spatial resolution may not detect fine-scale disturbances in small patches. The growing stock of the BZCFs was based on archival data available in the Bardia National Park office but could not be accessed outside the buffer zones.

5. Results

5.1 Land Cover and Land Use Dynamics

Multitemporal Land-Use Land Cover (LULC) Change data revealed considerable changes in landscape composition across three management regimes: Bardia National Park, Bardia National Park Buffer Zone, and the peripheral area of the Buffer Zone for the periods 2000, 2010, and 2022. Although these three landscapes are located in similar ecological regions, they exhibited distinct forest dynamics trajectories, reflecting differences in management objectives and governance arrangements.

The most pronounced changes were observed in forest cover, grassland and water bodies. Similarly, minor changes were also observed in cropland and built-up areas. Figure 2 shows the change in land use and land cover classes for three management units for three different time series. The data show that forest cover has increased in the buffer zone and beyond, while decreasing slightly within Bardia National Park.

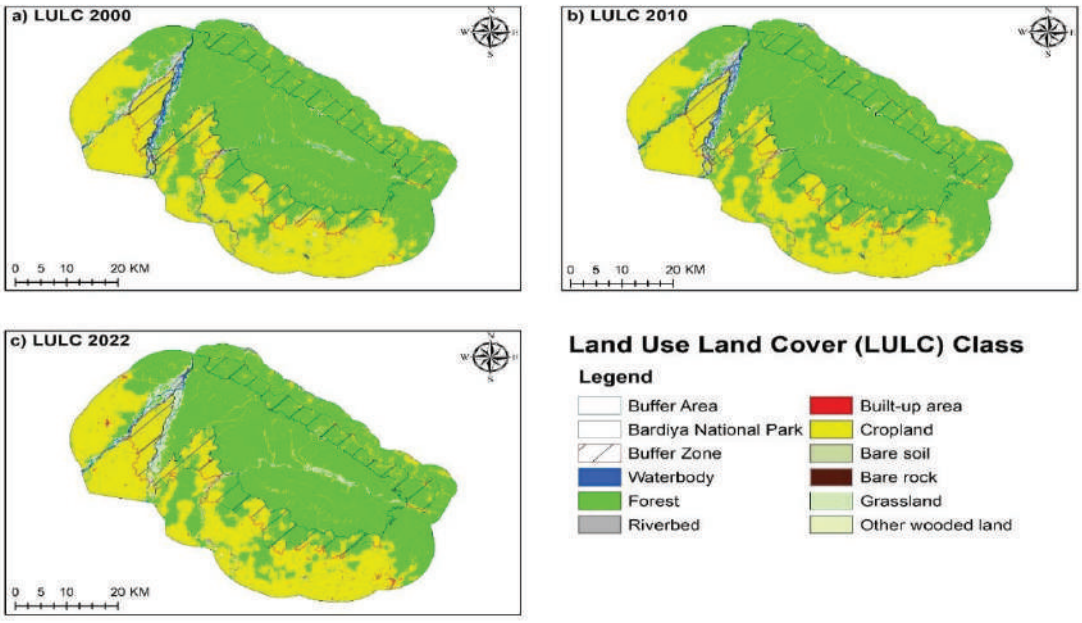


Figure: 2 Land-Use and Land Cover Change Classes for three regimes for three time series, (a) for the year 2000, (b) for 2010, and (c) for 2022.

The image shows that forests remain the dominant land-use class in Bardia National Park, covering more than 88% of the total area. Forest cover showed a slight but continuous decline from 89.2% in 2000 to 89.13% in 2010 and 88.82% in 2022 (Table 3). A total of 0.39% of the forest was lost over the last 22-year period, averaging 0.02% annually.

In contrast, grassland was found to have increased from 6.13% to 8.99%. The gain in grassland was observed due to the drying of water bodies, from 4.66% in 2000 to 2.13% in 2022. Field verification also validated that dried water bodies were found as grassland within the National Park.

Forest cover increased significantly in the buffer zone from 53.24% in 2000 to 55.88% in 2022. The average annual forest area gain was 0.12% over the 22-year period, although this rate declined from 0.17% (2000-2010) to 0.08% (2010-2022).

Cropland, the second-largest land-use class (nearly 40%), declined by 0.03% annually, while built-up area increased by 0.004% annually during the period, reflecting a gradual increase in infrastructure development in the buffer zone; however, their overall contribution to land-use change was negligible. Water bodies were found to have declined continuously over the periods, mirroring the patterns observed within the national park.

The largest increase in forest area was observed outside the buffer zone. Forest area accounted for 35.97% in 2000, increased to 38.94% in 2010, and reached 39.41% by 2022. The rate of forest gains also showed trends similar to those in the buffer zone. The annual forest cover increment rate was 0.29%, during 2000-2010 whereas it declined to 0.02% during 2010-2022.

Cropland and water bodies were found to have declined continuously over the periods. This indicates that forest gain was due to private plantations and the succession of woody vegetation in wetlands, largely driven by the active participation of community forestry outside the buffer zone.

The temporal change in forest cover showed that during 2000-2010, forest area increased by 1.74 per cent in the buffer zone and by 2.97 percentage points outside the buffer zone. Similarly, the forest gain was only 0.90 per cent in the buffer zone and 0.47 per cent outside the buffer zone.

These contrasting changes indicate that community-managed forests consistently outperformed the strictly protected-area landscape, and that a more decentralized, people-centered community management approach yields greater forest gains than controlled resource-harvesting regimes. Figure 3 shows the temporal and spatial change in LULCC.

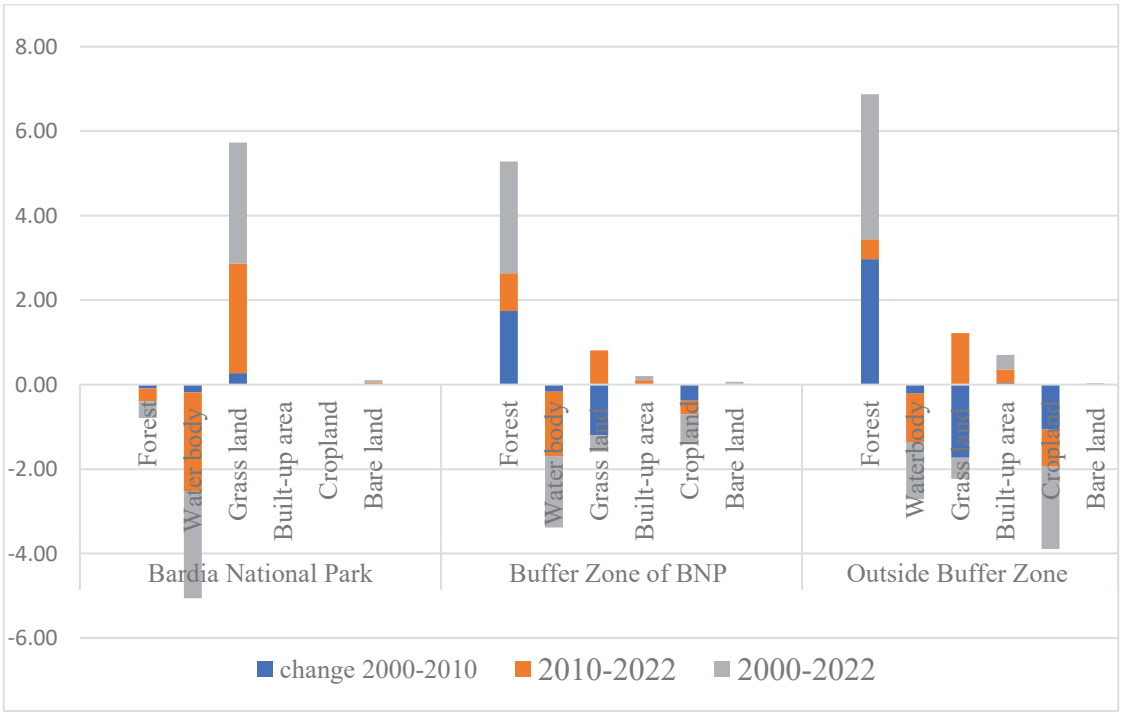


Figure 3: Spatial and Temporal Changes in Land Use and Land Cover in and around the buffer zone of Bardia National Park.

1.2 Normalized Different Vegetative Index (NDVI)

NDVI analysis indicates a significant change in forest conditions over the study periods. Spatial distribution of NDVI values shows clear improvements in vegetation conditions throughout the study area between the two periods. Within the buffer zone, NDVI values increased progressively, indicating continuous improvement in forest canopy and vegetation health while even greater improvement was observed outside the buffer zone. Figure 4 shows the changes in NDVI values over the study periods.

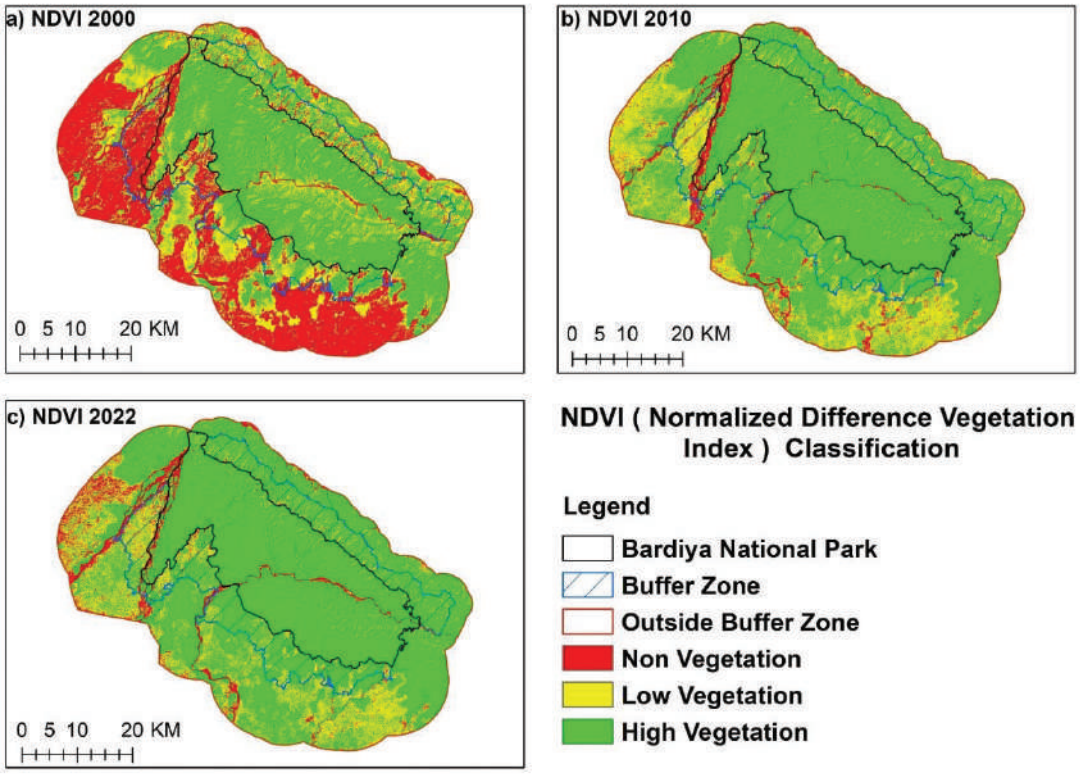


Figure 4: NDVI map of the study area for different time series (a) 2000, (b) 2010 and (c) 2022

5.3 Growing Stock Dynamics

With the help of archival data available in the national park office, growing stock data of the 10 selected different buffer zone community forests were analyzed and the average growing stock was found to have increased over the study period. Table 2 shows the change in growing stock of the 10 selected buffer zone community forests over the study period and Table 3 presents the calculated LULCC.

Table 2: Average growing stock of the selected BZCFs in Bardia National Park

Name of BZCF	*Area (ha)*	*Handed over Year*	*Forest types*	*Growing stock Current OP M^3/ha*	*Growing stock 5 years Earlier M^3/ha*	*Growing stock 10 years Earlier M^3/ha*
Bahadurpur	*41.93*	*2004*	*Mixed Broadleaf Forest*	*129.69*	*120.13*	*106.12*
Bhudkaiya	*92.96*	*2005*	*Sal Forest*	*146.25*	*140.12*	*126.72*
Brindapuri	*111.92*	*2004*	*Sal Forest*	*152.67*	*131.73*	*121.21*
Chitkaiya	*121.43*	*2003*	*Sal Forest*	*162.38*	*134*	*130*
Dalla	*80.21*	*2004*	*Sal Forest*	*185.73*	*155.12*	*128.21*
Kailashi	*293.79*	*2007*	*Mixed Broadleaf Forest*	*112.57*	*95.43*	*87.23*
Karmala	*47.5*	*2008*	*Riverine Forest*	*90.19*	*51.15*	*38.03*
Neulapur	*133.75*	*2004*	*Sal Forest*	*189.10*	*152.21*	*130.13*
Sukhad - Sutaiya	*228.73*	*2006*	*Sal Forest*	*161*	*130*	*125.45*
Thakurdwara	*95.94*	*2003*	*Sal Forest*	*197.46*	*130.42*	*116.06*

Table 3 Calculated LULC Changes

Regime	Percentage of Total Area			Percentage Change	
Bardia National Park	**2000**	**2010**	**2022**	**2000-2010**	**2010-2022**
2000-2022					
Forest	89.22	89.13	88.82	**-0.09**	**-0.30**	**-0.39**
Water body	4.66	4.47	2.13	-0.18	-2.35	-2.53
Grass land	6.13	6.40	8.99	0.27	2.59	2.86
Built-up area	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Cropland	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Bare land	0.00	0.00	0.05	0.00	0.05	0.05
Buffer Zone						
Forest	53.24	54.98	55.88	**1.74**	**0.90**	**2.64**
Water body	3.25	3.08	1.56	-0.17	-1.52	-1.69
Grass land	3.25	2.05	2.86	-1.20	0.81	-0.39
Built-up area	0.03	0.04	0.13	0.01	0.09	0.10
Cropland	40.23	39.85	39.54	-0.38	-0.31	-0.70
Bare land	0.00	0.00	0.03	0.00	0.03	0.03
Outside Buffer Zone						
Forest	35.97	38.94	39.41	**2.97**	**0.47**	**3.44**
Waterbody	4.15	3.93	2.79	-0.22	-1.14	-1.36
Grass land	3.82	2.09	3.31	-1.73	1.22	-0.51
Built-up area	0.14	0.17	0.49	0.036	0.32	0.35
Cropland	55.92	54.86	53.98	-1.06	-0.88	-1.95
Bare land	0.00	0.00	0.02	0.00	0.02	0.02

6. Discussion

This study evaluated the effectiveness of Buffer Zone Community Forestry in improving forest cover and forest quality change in the protected area landscape in Nepal. This study also compared the change with the area managed under conventional CF outside the buffer zone landscape. We integrated multi-temporal LULC analysis and the NDVI for both community-based forest management regimes and the field-verified long-term growing stock inventory data available in the Bardia National Park archive. The study provides comprehensive evidence that community-based forest management has substantially contributed to forest restoration over the past two

decades. However, the findings also reveal that the ecological outcomes differed between the two community forestry regimes, suggesting that governance arrangements play a critical role in shaping conservation effectiveness.

The observed increase in forest cover in both the buffer zone and conventional community forests supports a substantial body of evidence demonstrating that decentralized forest governance can successfully reverse forest degradation. This pattern is consistent with national-level trends: forest area increased in Nepal from 39.6% in 2002 (Acharya, 2002) to 46.08% by 2022 (FRTC, 2024), a trend attributed in part to the expansion of community forestry interventions nationwide. These findings are consistent with the theory of common-pool resource management proposed by Ostrom (1990), which argues that local resource users can sustainably manage shared natural resources when appropriate institutions, clearly defined rights, collective decision-making, and effective monitoring mechanisms are in place.

(BZCF) operates within a more centralized governance framework in which management priorities are strongly influenced by protected area objectives. Restrictions on timber harvesting, transportation of forest products, and administrative approval procedures may reduce management flexibility and limit incentives for active silvicultural interventions. Although these regulations are designed to minimize pressure on wildlife habitats, they may inadvertently constrain adaptive forest management practices that improve forest productivity and regeneration. Similar observations have been reported in protected area buffer zones elsewhere, where conservation regulations occasionally reduce local participation when communities perceive limited benefits from resource management (Nagendra, 2002; Persha et al., 2011). The present findings therefore suggest that stricter regulation does not necessarily translate into better ecological outcomes if institutional arrangements reduce local incentives for effective forest stewardship.

The NDVI analysis further strengthens this interpretation by demonstrating substantial improvements in forest quality throughout the study landscape. Increased NDVI values indicate enhanced vegetation vigor, canopy density, and photosynthetic activity, reflecting progressive recovery of forest ecosystems following community-based management. Similar improvements in vegetation indices have been reported from community-managed forests in Nepal, India, and other developing countries where local institutions have effectively reduced open-access exploitation and promoted natural regeneration (Nagendra, 2008; Oldekop et al., 2019). The comparatively larger increase in NDVI observed outside the buffer zone may indicate that active forest management practices - including regulated harvesting, thinning, and stand improvement - have enhanced canopy development more effectively than the relatively passive protection approach adopted in many buffer-zone forests.

The growing stock analysis provides additional evidence supporting the ecological effectiveness of BZCF. All sampled community forests exhibited substantial increases in timber volume over successive operational plan periods, indicating continuous biomass accumulation and improved forest productivity. Particularly noteworthy is the observation that forests with relatively low initial growing stock experienced proportionally greater increments than more mature forests. This pattern is consistent with ecological theories of secondary forest succession, whereby previously degraded forests often exhibit rapid biomass accumulation during the early stages of recovery due to high growth rates, reduced competition, and increased availability of growing space (Chazdon, 2014). These findings suggest that community-based protection, combined with natural regeneration, has been effective in restoring degraded forest ecosystems within the buffer zone.

An important implication of the present study concerns the relationship between sustainable forest utilization and conservation outcomes. The superior performance of conventional community forests suggests that regulated extraction of forest products does not necessarily compromise conservation objectives. Instead, carefully planned harvesting and silvicultural operations may improve stand structure by reducing competition, promoting regeneration, and stimulating tree growth. This observation challenges the widespread assumption that stricter protection always produces better ecological outcomes. Rather, it supports the concept of sustainable forest management in which controlled utilization can coexist with biodiversity conservation. Similar conclusions have been reported in several international studies demonstrating that community-managed forests frequently achieve conservation outcomes comparable to or even exceeding those of strictly protected forests when local institutions are effective and harvesting remains within sustainable limits (Porter-Bolland et al., 2012; Blackman et al., 2017).

The slight decline in forest cover observed in Bardia National Park should not necessarily be interpreted as evidence of ineffective protected-area management. Unlike community forests, protected areas are managed to conserve dynamic ecosystems rather than maximizing forest cover alone. Natural ecological processes such as river channel migration, seasonal flooding, grassland maintenance, herbivory by large mammals, and habitat management for wildlife continually modify vegetation structure within the park. In the Terai ecosystem, periodic conversion of forest to grassland and riverine habitats is essential for maintaining habitat heterogeneity required by species such as the greater one-horned rhinoceros, swamp deer, and Bengal tiger. Consequently, small reductions in forest cover may represent natural ecological dynamics rather than forest degradation. This finding highlights the importance of interpreting remotely sensed forest-cover changes within their ecological context rather than assuming that increased forest cover always reflects improved ecosystem health.

From a policy perspective, the findings have important implications for Nepal's commitments under the Kunming–Montreal Global Biodiversity Framework and the development of Other Effective Area-Based Conservation Measures (OECMs). International conservation policies are increasingly recognizing that biodiversity conservation cannot rely solely on formally protected areas but also depends on sustainably managed production landscapes and community-conserved forests (Das, 2024). Nepal's community forestry program has long demonstrated that local institutions can simultaneously improve livelihoods and conserve forest resources. The present study suggests that buffer-zone community forestry has also made substantial contributions to forest restoration, but that its conservation effectiveness could be further enhanced by providing greater management flexibility, simplifying administrative procedures, and strengthening community incentives for adaptive silvicultural management. Such reforms would align buffer-zone management more closely with contemporary principles of collaborative governance and adaptive conservation.

7. Conclusion

Our study, conducted to assess the effectiveness of Bardia National Park buffer zone community forest, demonstrates a significant increase in forest area over the past two decades. Similarly, a continuous increase in growing stock across all sampled buffer-zone community forests confirmed that community forests contributed positively to forest restoration outside the protected area. However, the comparative analysis revealed that greater improvements in forest cover and vegetation conditions outside the buffer zone suggest that a more decentralized governance approach is more effective than the restricted resource management regime. The results, therefore, indicate that effective conservation depends not only on restricting resource use but also on empowering local institutions to undertake adaptive and sustainable forest management.

8. Acknowledgements

This work was financially supported by University Grants Commission (UGC Nepal), Grant No. PhD-80/81-Ag &F-01. We would like to express our sincere appreciation to the University Grants Commission of Nepal for its financial support. We would like to acknowledge the Department of National Parks and Wildlife Conservation for granting research permission and Bardia National Park, Nepal, for field support and coordination. We appreciate the respondents for their insightful information despite their busy household schedules. Last but not least, we are thankful to Dr. Morgane Batkai for English-language edits and Mr. Tirtha Kshetri for his support for GIS work.

9. Reference

Acharya, K. P. (2002). Twenty-four years of community forestry in Nepal. *International Forestry Review*, *4*(2), 149-156.

Acharya, K. R., Parajuli, R., Devkota, B. P., & Silwal, T. (2025). Buffer Zone Community Forestry in Nepal: Achievements, Challenges, and Governance Implications. *International Journal of Forestry Research*, *2025*(1), 7727845.

Blackman, A., Corral, L., Lima, E. S., & Asner, G. P. (2017). Titling indigenous communities protects forests in the Peruvian Amazon. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, *114*(16), 4123-4128.

CBD. (2022). Kunming-Montreal Global Biodiversity Framework. In *Fifteenth meeting of the Conference of the Parties to the Convention on Biological Diversity (Part Two) Decision* (Vol. 15, No. 4)

Chazdon, R. L. (2014). Second growth: the promise of tropical forest regeneration in an age of deforestation. In *Second growth*. University of Chicago Press.

Das, B. K. (2024). Beyond the 'protected Area' Paradigm in conservation: exploring India's Forest legislation as a new conservation model for developing countries. *Environmental Management*, *74*(6), 1223-1238.

Devkota, P., Dhakal, S., Shrestha, S., & Shrestha, U. B. (2023). Land-use land-cover changes in the major cities of Nepal from 1990 to 2020. *Environmental and Sustainability Indicators*, *17*, 100227.

DNPWC. (1999). *Buffer Zone Management Guidelines.* Department of National Parks and Wildlife Conservation. Nepal.

DNPWC (2021). *Annual progress report, 2023*. Department of National Parks and Wildlife Conservation. Kathmandu, Nepal.

DNPWC. (2023). *Area coverage database of protected areas in Nepal*. Department of National Parks and Wildlife Conservation. Nepal. Area Coverage Database of All PAs | Department of National Parks and Wildlife Conservation, Barbarmahal

DNPWC. (2026). *Protected Areas of Nepal*. Department of National Parks and Wildlife Conservation, Nepal.

FAO. (2020). *Global Forest Resources Assessment 2020* (Rome: FAO) (available at: https://doi.org/10.4060/ca8753en

FRA. (2015). State of Nepal's forests. *Forest Resource Assessment (FRA)*. Nepal

HMGN (1973). *National Parks and Wildlife Conservation Act,1973 (Fourth Amendment, 1993).* Ministry of Forests and Soil Conservation, Nepal.

Forest Act (2019). *Forest Act, 2019*. Government of Nepal.

FRTC. (2024). *National Land Cover Monitoring System of Nepal, 2020-2022.* Forest Research and Training Centre (FRTC), Kathmandu, Nepal

GoN (2026). *OECM Implementation Guideline*. Government of Nepal.

MPFS. (1989). *Master Plan for Forestry Sector*. Main Report. Ministry of Forest, Kathmandu, Nepal.

MOFE. (1996). *Buffer Zone Management Regulations*. Ministry of Forests and Environment. Nepal

MoFE. (2020). *Current Status of Community-based Forest Management Models in Nepal.* Ministry of Forests and Environment, Nepal

Nagendra, H. (2002). Tenure and forest conditions: community forestry in the Nepal Terai. *Environmental conservation*, *29*(4), 530-539.

Nagendra, H. (2008). Do parks work? Impact of protected areas on land cover clearing. *AMBIO: A Journal of the Human Environment*, *37*(5), 330-337.

Newton, P., Miller, D. C., Byenkya, M. A. A., & Agrawal, A. (2016). Who are forest-dependent people? A taxonomy to aid livelihood and land use decision-making in forested regions. *Land use policy*, *57*, 388-395.

Ning, C., Subedi, R., & Hao, L. (2023). Land-use/cover-change, fragmentation, and driving factors in Nepal over the last 25 years. *Sustainability*, *15*(8), 6957.

Oldekop, J. A., Sims, K. R., Karna, B. K., Whittingham, M. J., & Agrawal, A. (2019). Reductions in deforestation and poverty from decentralized forest management in Nepal. *Nature Sustainability*, *2*(5), 421-428.

Ostrom, E. (1990). Governing the commons: The evolution of institutions for collective action. *Cambridge University Pres*.

Pettorelli, N. (2013). *The normalized difference vegetation index*. Oxford University Press.

Persha, L., Agrawal, A., & Chhatre, A. (2011). Social and ecological synergy: local rulemaking, forest livelihoods, and biodiversity conservation. *Science*, *331*(6024), 1606-1608.

Pokharel, R., Poudel, J., Adhikari, R.K., & Sharma, A.R. (2018). Demand and supply of forest products in Bandevi buffer zone community forest, Chitwan National Park, Nepal. *Sustainability in Environment 3*(4):305. https://doi.org/10.22158/se.v3n4p305

Porter-Bolland, L., Ellis, E. A., Guariguata, M. R., Ruiz-Mallén, I., Negrete-Yankelevich, S., & Reyes-García, V. (2012). Community-managed forests and forest protected areas: An assessment of their conservation effectiveness across the tropics. *Forest ecology and management*, *268*, 6-17.

Shrestha, U. B., Joshi, S., Shrestha, S., Chaudhary, P., & Chaudhary, R. P. (2026). Assessing the effectiveness of protected areas in Nepal for forests and biodiversity conservation. *Biological Conservation*, *318*, 111830.

Thing, S. J., & Poudel, B. S. (2017). Buffer zone community forestry in Nepal: Examining tenure and management outcomes. *Journal of Forest and Livelihood*, *15*(1), 57-70.

लुम्बिनी प्रदेशमा वन अनुसन्धान तथा प्रविधि हस्तान्तरणः हालसम्मको सिकाई, समस्या, चुनौती र आगामी कार्यदिशा

प्रेम शंकर चौधरी[१], द्रोणराज शर्मा[२]

१. वन अनुसन्धान तथा प्रशिक्षण केन्द्र स्थापनाको पृष्ठभुमी

नेपालको संविधानको धारा ५६ बमोजिम तिन तहको सरकार (संघ, प्रदेश र स्थानिय तह) को संरचना भई अनुसूची-६ बमोजिम प्रदेश माताहतको राष्ट्रिय वनको व्यवस्थापन गर्ने जिम्मेवारी प्रदेश सरकारको भए बमोजिम वन तथा वातावरण मन्त्रालय माताहतका निकायहरु (निर्देशनालय, तालिम केन्द्र, जिल्ला वन कार्यालय) खारेज भई उक्त निकायहरु प्रदेश सरकार माताहत रहने नेपाल सरकारको निर्णयानुसार तत्कालिन प्रदेश नं.५ मा प्रदेश सरकारको स्थापना संगै वन क्षेत्रको संरक्षण, व्यवस्थापनका लागी प्रदेश सरकारको मातहतमा रहने गरी तत्कालीन उद्योग, पर्यटन, वन तथा वातावरण मन्त्रालयको स्थापना भई मन्त्रालयको सांगठनिक संरचना बमोजिम सोही मन्त्रालयको मातहतमा यस वन अनुसन्धान तथा प्रशिक्षण केन्द्रको स्थापना मिति २०७५/१०/१६ मा भएको यस केन्द्रको अभिलेखबाट देखिन्छ।

संघियता कार्यान्वयन हुनुपूर्व नेपालका ५(पाँच) विकास क्षेत्रमा क्षेत्रीय वन तालिम केन्द्रहरु रहेका थिए। समग्र वन क्षेत्रको अध्ययन, अनुसन्धान गर्ने उद्देश्यका साथ केन्द्रमा वन अनुसन्धान तथा सर्भेक्षण विभाग रहेको थियो। यस कार्यालयले देशका विभिन्न स्थानमा फिल्ड कार्यालय स्थापना गरी वन सम्वन्धी विषयमा अध्ययन तथा सर्भेक्षणका कार्यहरु संचालन गर्दै आईरहेको थियो। संघियताको अभ्याससंगै प्रत्येक प्रदेशमा वन सम्वन्धी विषयमा अध्ययन तथा सर्भेक्षणका कार्यहरु गर्न तथा संघियता पूर्व पाँच बिकास क्षेत्रमा रहेका क्षेत्रिय वन तालिम केन्द्रले सन्चालन गर्दै आएका तालिम गोष्ठीका कार्यक्रमहरु प्रदेश स्तरमा सन्चालन गर्ने उद्देश्यका साथ सात वटै प्रदेशमा वन अनुसन्धान तथा प्रशिक्षण केन्द्रहरुको स्थापना भयो।

२. केन्द्रको काम, कर्तब्य

- वन सेवामा कार्यरत कर्मचारीहरुको तालिम आवश्यकता पहिचान गरी तालिम, गोष्ठी संचालन गरी कर्मचारीहरुको क्षमता अभिबृद्दि गर्ने।

---

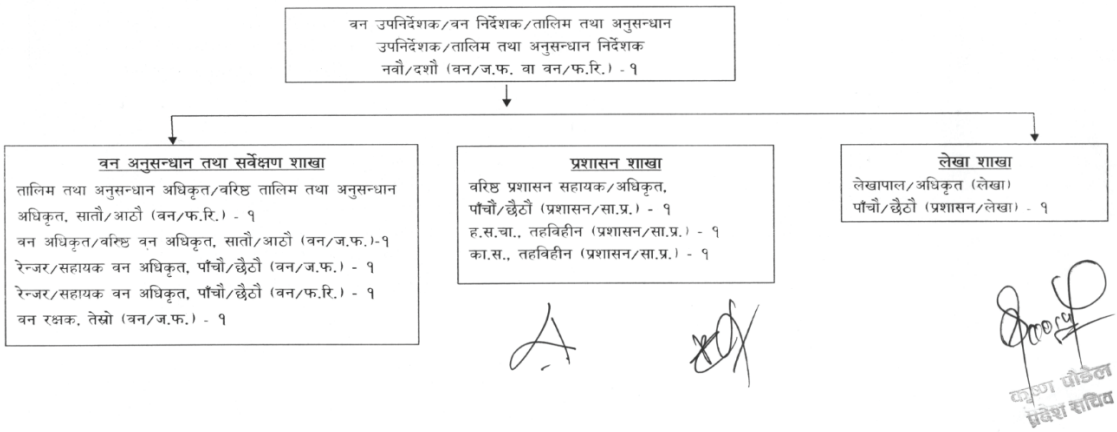
[१] निर्देशक (दशौं तह), वन अनुसन्धान तथा प्रशिक्षण केन्द्र, बुटवल, रुपन्देही

[२] वरिष्ठ वन अधिकृत, वन अनुसन्धान तथा प्रशिक्षण केन्द्र, बुटवल, रुपन्देही

- वन, वनस्पति, वन्यजन्तु , जलाधार लगायतका क्षेत्रमा अध्ययन, अनुसन्धान तथा सर्वेक्षण गर्ने।
- अध्ययन, अनुसन्धान मार्फत प्राप्त नतिजाको आधारमा वन क्षेत्रसंग सम्बन्धित नीति निर्माण तहमा सुझाब दिई सहयोग पुर्याउने।
- वन क्षेत्रमा भएका अध्ययन अनुसन्धानबाट प्राप्त नतिजाहरुको प्रकाशन गरी प्रचारप्रसार गर्ने।
- तालिम सामाग्री तयार गर्ने।

३. केन्द्रको कर्मचारी संगठन संरचना

लुम्बिनी प्रदेश सरकार, वन तथा वातावरण मन्त्रालय, वन अनुसन्धान तथा प्रशिक्षण केन्द्रको स्वीकृत सांगठनीक संरचना निम्नानुसार रहेको छ ।



४. केन्द्रको कार्य क्षेत्रको विवरण

यस कार्यालयको कार्यक्षेत्र लुम्बिनी प्रदेशका १४ वटै डिभिजन वन कार्यालय, ४ वटा भू तथा जलाधार व्यवस्थापन कार्यालयः (दाङ, रोल्पा, अर्घाखाँची र पाल्पा), २ वटा राष्टिय निकुञ्जः बर्दिया र बाँके अनि १ वटा कृष्णसार संरक्षण क्षेत्र कार्यालय, खैरापुर रहेको छ ।

५. केन्द्रलाई तोकिएका मुख्य कार्यहरु र जिम्मेवारीहरु

यस केन्द्रलाई तोकिएका मुख्य कार्य जिम्मेवारीहरुमा वन वातावरण तथा जैविक विविधता क्षेत्रमा प्रदेशस्तरमा हुने अनुसन्धान तथा सर्वेक्षण कार्यको नेतृत्व गर्ने, Research Plots, Seed Orchard हरुको विकास, विस्तार र व्यवस्थापन गर्ने, फरेष्ट म्यापिङ्ग, अनुसन्धानबाट प्राप्त नतिजाहरुको प्रचार प्रसार गर्ने, वन सेवामा कार्यरत कर्मचारीहरुको क्षमता विकास सम्वन्धी तालिम तथा गोष्ठिहरु सञ्चालन गर्ने रहेका छन ।

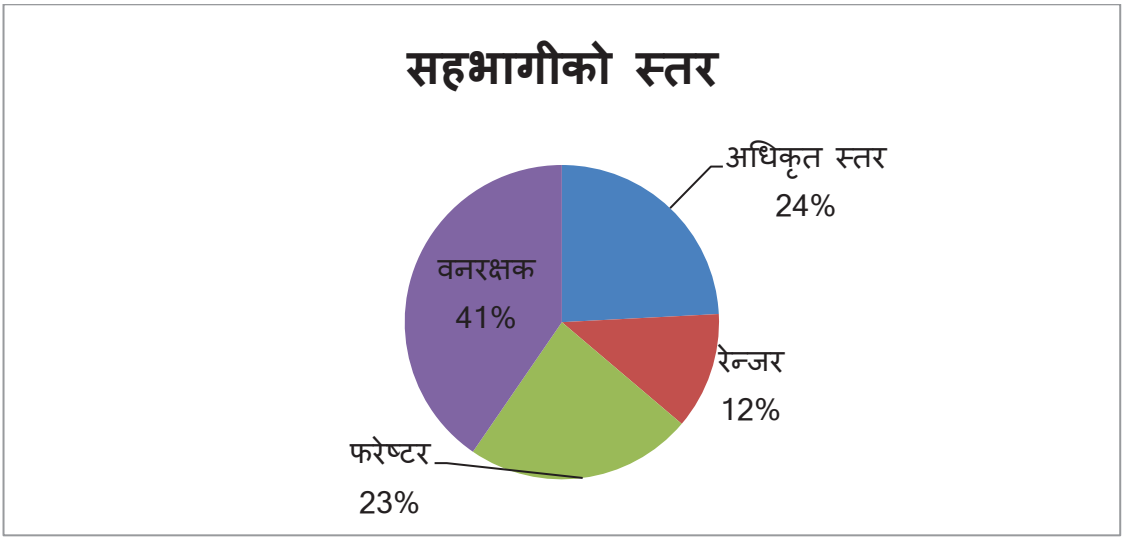
५.१ अनुसन्धान तर्फ - केन्द्रमा सिमित जनशक्ति, उच्च प्रविधियुक्त प्रयोगशालाको अभाव, न्यून बजेट लगायतका कारण ठुलो मात्रामा अनुसन्धानको कार्य हुन नसकेता पनि केही अनुसन्धानका कार्यहरु गरिएका छन्। जुन यस प्रकार छन्।

- विरुवाको बृदिदर, बाँच्ने दर र नर्सरीमा हुने रोग किरा सम्बन्धी अनुसन्धानमुलक कार्य सँचालनका लागि अनुसन्धान विधि (Research Protocol) तयार गरी कार्य संचालन गर्ने गरिएको।
- सतिसाल (*Dalbergia latifolia*), बिजयसाल (*Pterocarpus marsupium*), रक्तचन्दन (*Pterocarpus santalinus*), सितलचिनी (*Moringa olifera*) को बिउ अंकुरण क्षमता र बृद्धिदर परिक्षणका लागि बिभिन्न किसिमका उपचार बिधिबाट परिक्षण गरिएको।
- सितलचिनीको बृद्धिदर जाँचको कार्य गरिएको।
- बिजयसाल, सिसौ र सागवान प्रजातिको बीउ अंकुरणमा बीउ स्रोत, माटोको मिश्रण र रोपण पूर्व उपचारको प्रभाव तथा उमार पछिको प्रारम्भिक वृद्धि संवन्धी अनुसन्धान कार्य भएको।

५.२ तालिम तर्फ- नियमित संचालन भैरहेका मुख्य तालिमहरुमा GIS, Google Earth Engine तालिम, कानुनी कार्यविधि तालिम, CGAS, PLMBIS, PAMS, लगायत सफ्टवयरहरु सम्वन्धी तालिम, जलवायु परिवर्तन तथा REDD+, वनस्रोत मापन तथा जि.पि.एस., वनस्रोत मापन तथा वन व्यवस्थापन, गैरकाष्ठ वन पैदावार व्यवस्थापन, वन्यजन्तु उद्दार तथा ब्यवस्थापन, वनरक्षक कर्मचारीहरुलाई सेवा प्रवेश तथा विभिन्न तह (फरेष्टर, सिनियर गेमस्काउट, वनरक्षक, गेमस्काउट) कर्मचारीहरुलाई सेवाकालीन तालीमहरु, हार्भेस्टिङ एण्ड लगिङ्ग सम्वन्धी तालीमहरु रहेका छन ।

यस केन्द्रले स्थापनाकाल देखी आ.व. २०८१/०८२ सम्म बिभिन्न २३ वटा शिर्षक (Topic) मा ३८ वटा Event मा तालिम संचालन गरेको छ। जसबाट ७५७ जना वन सेवाका कर्मचारी, ८२ जना प्रशासन सेवाका कर्मचारी र १०६ जना उपभोक्ता गरी जम्मा ९४५ जना लाभान्वीत भएको अभिलेखबाट देखिन्छ। चालु आ.व. को हालसम्म वनरक्षक कर्मचारीहरुलाई ३ वटा सेवा प्रवेश तालिम सम्पन्न भई बाँकी तालिमहरु संचालनको क्रममा रहेका छन्।

कार्य जिम्मेवारी भएका तर गर्न नसकिएका मुख्य कार्यहरुमा Research plots, Seed Stands, seeds orchard हरुको विकास, विस्तार र व्यवस्थापन गर्ने, फरेष्ट म्यापिङ्ग तथा अनुसन्धानबाट प्राप्त नतिजाहरुको प्रचार प्रसार गर्ने कार्यहरु रहेका छन्।



६. कार्यसम्पादनमा देखिएका समस्या तथा चुनौतीहरु

- सिमित जनशक्ति तथा न्यून बजेटका कारण विशिष्ट प्रकृतिको अनुसन्धान गर्न नसकिएको।
- अनुसन्धानको कार्य मुख्य प्राथमिकतामा नपरेको ।
- तालिम तथा अनुसन्धान सम्बन्धी स्पष्ट कार्यविधि तथा नम्स नभएको ।
- प्रदेश स्तरमा छट्टै Research Plot तथा Seed Orchard हरु स्थापना गर्न नसकिएको।
- जिल्ला स्तरमा आवश्यक अनुसन्धान कार्यको पहिचान गर्न नसकिएको ।
- प्रशिक्षकको अभाव (सिमित सुविधामा प्रशिक्षण गर्न अनिच्छा देखाउने)
- न्यून सुविधा (सहभागी तथा व्यवस्थापन टिम)
- न्यून प्राथमिकतामा परेको (कर्मचारीको र तालुक निकायको)

७. सिकाई तथा अनुभव

- तालिमका कार्यक्रम फिल्ड स्तरमा संचालन गर्दा प्रभावकारी हुने।
- सिकाईको दीगोपन तथा कर्मचारीलाई प्रोत्साहनका लागि वस्तुगत टेवाको रुपमा सामाग्री उपलब्ध गराउँदा प्रभावकारी भएको ।
- धेरै छोटो अवधि (५ दिन भन्दा कम) का तालिम संचालन गर्न कठिनाई हुने ।
- जनतासंग प्रत्यक्ष सम्पर्कमा रही सेवा प्रवाह गर्ने मध्यम स्तरका वन प्राविधिकहरुको सहभागितालाई प्राथमिकतामा राख्नुपर्ने।
- तालिमको समय र स्थान छनौटमा बिशेष ध्यान दिनुपर्ने।

८. अवको कार्यदिशा

- नयाँ प्रविधियूक्त तालिम संचालन गर्नुपर्ने ।
- Research Plots, Seeds Orchard हरु प्रदेश स्तर मै स्थापना गर्नुपर्ने ।
- प्रदेश भित्रका सबै किसिमको वनहरुको सर्भे तथा म्यापिङ्गको लागि कार्यक्रम ल्याउनुपर्ने ।
- वन अनुसन्धानबाट प्राप्त नतिजाहरुलाई प्रचार प्रसार गर्नुपर्ने।
- प्रचार प्रसार सामाग्री उत्पादन तथा वितरणको लागि एकद्वार प्रणाली अपनाउनुपर्ने।
- वन तथा वातावरण क्षेत्रमा अध्ययन तथा अनुसन्धान गरेका र गरिरहेका बिज्ञहरुको Roster तयार गरी अध्ययन अनुसन्धानलाई समन्वयात्मक रुपमा अगाडी बढाउनु पर्ने।

९. अबका दिनमा थप गर्नुपर्ने कार्य

सम्वर्द्धन प्रणालीमा आधारित वन व्यवस्थापनका कार्यहरु तिव्र गतिमा सम्पादन भईरहेका छन् । सोसंग सम्बन्धित विविध पक्षमा अध्ययन अनुसन्धान तथा वृत्तचित्र सहितको दस्तावेज तयार गर्ने कार्य गर्न ढिलाई भएको महशुस गरिएको छ । तसर्थ सम्वर्द्धन प्रणालीमा आधरित वन व्यवस्थापनको कार्यलाई जनस्तरसम्म पुर्याउनका लागी उक्त कार्यका सवल पक्षहरुको बृतचित्र तयार गरी व्यापक प्रचारप्रसार तत्कालै प्रारम्भ गर्नुपर्ने देखिन्छ।

१०.निश्कर्ष

यस प्रदेशको आर्थिक सम्बृद्धिको मेरुदण्डको रुपमा रहेको वन श्रोत व्यवस्थापन र माध्यमको रुपमा रहेको सम्वर्द्धन प्रणालीमा आधारित वन व्यवस्थापन अहिलेको आवश्यकता हो। सम्वर्द्धन प्रणालीमा आधारित वन व्यवस्थापन कार्यबाट प्राप्त नतिजालाई प्रचारप्रसारको माध्यमबाट जनस्तरसम्म पुर्याउनका लागी यस केन्द्रलाई सवल, सुदृढ बनाउनु पर्ने देखिन्छ।

स्पष्ट कार्य जिम्मेवारी तोकिएको कार्यविवरण, स्पष्ट कार्यक्रम कार्यान्वयन कार्यविधि, उपयुक्त बजेट कार्यक्रम तथा जनशक्तिको व्यवस्थापन हुन सके वन अनुसन्धान, सर्वेक्षण, विभिन्न किसिमका तालिम तथा प्रचार प्रसार सम्बन्धी कार्य वन अनुसन्धान तथा प्रशिक्षण केन्द्रबाट पूर्ण रुपमा सम्पादन हुन सक्दछ।

Effects of Lantana camara on Natural Regeneration of Shorea robusta in Kalika Bhagwati Community Forest, Ghorahi, Dang

Isha Pokharel[1], Om Bahadur Oli[2], Kohinoor Shrestha[3], Deepak Gautam[3]

Abstract

Sal (Shorea robusta) forest is the dominant forest type in Terai and Inner-Terai of Nepal facing invasion of different invasive plant species. Basically, invasive and alien plant species (IAPS) are impacting on the regeneration of the Sal Forest in this region. Out of other IAPS, Lantana camara is the major invading shrub with dense thickets which cover the ground surface where regeneration is to be grown despite the moderate crown coverage by mature trees of Sal. This study assesses the impact of L. camara in the regeneration of S. robusta from Kalika Bhagawati Community Forest, proving the hypothesis that L.camara cover affects growth and development of seedling and sapling of Sal more, compared to the tree canopy. The result shows the decline in regeneration of S. robusta which causes impact on ecological balance and sustainability of native species. The analysis validated the role of L. camara on decline of S. robusta regeneration is more than the role of standing tree canopy. Corroborated by increasing threats of natives' invasion, urgent and effective management interventions are needed to prevent further spread, mitigate ecological and socio-economic impacts, and restore invaded habitats.

Keywords: Invasive Alien Plant Species, Decline, Community Forest, Regeneration

1. Introduction

Thousands of species have been introduced and established in new ecosystems beyond their native distribution range by humans both intentionally and accidentally (Hulme et al. 2008; IPBES 2023). Among these established alien species, few result in negative impacts on native species and are known as invasive species (Blackburn et al. 2011; IPBES, 2023; Roy et al. 2024). Invasive Alien Plant Species (IAPS) are once indigenous plant species to a specific area that have been introduced outside their native range resulting in colonizing and threatening biological diversity, ecosystems, and human well-being (CBD, 2008). IAPS are a major ecological threat to native ecosystems, as they alter the structure of habitats, compete with native species, and directly influence biodiversity (Bhatta et al., 2020; Shrestha, 2016). The IAS often possess biological traits

[1] Institute of Forestry, Tribhuvan University, Pokhara, Nepal
2 S.F.O., Division Forest Office, Dang, Nepal
3 Kathmandu Forestry College, Matatirtha, Kathmandu, Nepal

which enhance their invasiveness, including allelopathic effects, releasing chemical compounds that suppress the germination and growth of native plants (Qureshi & Anwar, 2024). The

IAS also demonstrates rapid vegetation growth, high reproductive output, and prolific seed production capacity, enabling them to survive in a wide range of environmental conditions (Tiwari et al. 2005). IAPS possess competitive ability, where they compete with the native flora for resources such as light, water, and nutrients, hence changing the forest structure and diversity (Shah et al., 2020).

Globally, over 3,500 species have been identified as invasive alien species (IAS) among which Nepal officially recognized 30 species and their spread represents an increasingly important environmental and socio-economic issue (IPBES 2023; Shrestha et al., 2024). IAS are one of the five global drivers of biodiversity loss and ecosystem modification that threaten services supporting agriculture, forestry, and livelihood (Roy et al. 2024; Seebens et al. 2025). *Lantana camara* (also locally called Kande Banmara, Kirne Kanda), originally introduced as an ornamental plant, is now recognized as one of the most aggressive and widely distributed invasive species in tropical and subtropical forests. This species forms dense thickets that suppress native vegetation through competition for resources such as light, water, nutrients, that inhibit seed germination and seedling growth, changing species diversity, nutrient cycling and carbon storage. Their introduction and establishment can therefore result in loss of biological diversity, ecosystem disruption, and loss of ecosystem services, thus putting areas such as community forests at high risk (Chaudhary, 2015; Shrestha and Shrestha, 2021; Kueffer et al., 2013).

As per the Ministry of Forests and Environment (MoFE) data, community forests cover approximately 2.4 million hectares and are managed by local communities for both conservation and sustainable resource use. These forests play a critical role in supporting rural livelihoods by providing timber, fuelwood, fodder, and non-timber forest products while also serving as vital repositories of biodiversity. At the same time, the introduction and spread of IAPS threaten these ecosystem services by hindering the natural regeneration of native species and altering forest composition making it vulnerable (Shrestha & Shrestha, 2021). The effects of IAPS on forest regeneration are very significant, whereby it hinders the growth of indigenous species and favors the growth of alien species (Poudel & Thapa, 2012). The aggressive invasion of *L. camara* in the *S. robusta* (Sal)-dominated forests of the Tarai and inner-Tarai has been quite concerning in recent years as it replaces large areas of the understory and forest margins (Lamichhane & Poudyal, 2019). This is due to the competitive ability of IAPS where they compete with the native flora for resources such as light, water and nutrients hence changing the forest structure and diversity (Shah et al., 2020). This phenomenon directly affects the natural regeneration dynamics of Sal by decreasing seedling establishment, changing light regimes, and modifying soil conditions critical for early seedling survival (Sharma & Raghubanshi, 2011). These biological invasions threaten ecological balance in community forests such as in Dang district, where local livelihoods are

closely tied to forest health and productivity. This has led to major challenges in sustainable resource utilization and conservation (MFSC, 2002).

Even after the efforts at various levels, significant rise in spread of alien species can be witnessed and are crucial to manage through ecological indicators and transformative approaches for restoration in the invaded habitats (Doren et al. 2009; Pyšek et al. 2012, Prach et al. 2019). Despite a recent surge in research on plant invasions in Nepal (Pandey et al. 2020), only a few studies have examined the impacts of invasive weeds on plant communities (e.g., Bhatta et al. 2020; 2024; Bhattarai et al. 2024) inside CFs of Nepal. To fill these knowledge gaps, we investigated the ecological impacts of aggressive and widespread invasive weed- *L. camara* on natural regeneration of *S. robusta* in the Kalika Bhagwati Community Forest in Ghorahi, Dang, Nepal. We hypothesized that the regeneration of Sal is significantly lower in *L. camara* invaded plots compared to non-invaded plots. Specifically, our investigation is guided by the research question: To what extent does *L. camara* invasion affect the natural regeneration of *S. robusta*, particularly when comparing invaded and non-invaded plots? The results of this study provide valuable insights and highlight the effect of *L. camara* in regeneration of *S. robusta* that could be effectively monitored for restoration of invaded ecosystems.

2. Materials and Methods

2.1 Study Area

The study was conducted in Kalika Bhagwati Community Forest, located in Ghorahi Sub-metropolitan City-18, Dang District, Nepal (Figure 1.). The community forest lies in the inner tarai and chure region, with hot and humid summer monsoon and relatively cold and dry winter. Kalika Bhagwati Community Forest is a forest separated from a bigger C.F. i.e., Kalika Community Forest, and is now 132.91 ha, ranging from 730 m to 1070 m. Geographically, the forest lies within the Inner Terai and Chure landscape of Nepal (Acharya et al., 2025). Historically, Dang has been known as a destination for migrants from the hilly regions, and the indigenous Tharu community constitutes a significant portion of the local population. This district is ecologically important because it encompasses both the Chure and Mahabharat physiographic regions, supporting diverse vegetation and wildlife habitats (Acharya et al., 2025).

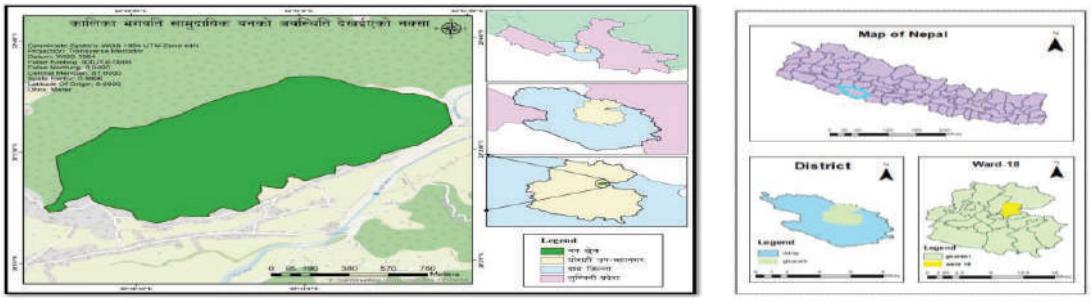


Figure 1. Maps representing the location of study area

From the preliminary reconnaissance survey and information obtained from local CFUG's, indicated the excessive presence of invasive alien plant species, with at least 18 species reported, including highly aggressive species such as *Lantana camara*, *Chromolaena odorata, and Mesosphaerum suaveolens*. The major dominant tree species found in this community forest are

Shorea robusta, Pinus wallichiana, Syzygium cumini, *Bombax ceiba*. The study focused on two species: *Lantana camara* and *Shorea robusta*.

2.2 Data collection

Preliminary information about the C.F. was obtained from the Sub-Division Forest Office, Ambikeshwori, Dang and available records of the Community Forest User Group (CFUG). Potential 14 sampling locations were initially generated using the Fishnet tool in ArcGIS to ensure systematic spatial coverage of the forest.

Later, a reconnaissance survey was subsequently conducted to familiarize with the forest condition, topography, accessibility, and spatial distribution of *L. camara* within the study area and are complemented by the information obtained from the local residents. After a reconnaissance survey, high slopes above 40° were observed, and were excluded because of difficult terrain, accessibility constraints, and safety concerns during data collection. Subsequently, 22 sampling plots were randomly established within the remaining accessible forest area using randomly generated plot locations, while ensuring adequate spatial coverage throughout the forest. In addition, four supplementary plots were purposively established along the southeastern forest boundary, where severe *Lantana camara* invasion was observed, based on field observations and guidance from local community members and CFUG representatives.

At each plot, 12.6 meter circular plots were established for observation of *L. camara* cover and no. of clumps, along with 2 concentric nested circular plots of 1.78 meter and 2.82 meter for observation of Sal seedling and sapling respectively; following and adapting Forest Inventory Guideline 2061 (Figure 2.). Also, we measured and calculated area coverage covered by 1 clump of *L. camara* in each plot to estimate the area covered by 1 clump of *L. camara* and generalize it to all plots (i.e., 1 clump ~ 5 m² spread). This is used to calculate the No. of clumps in the plot.

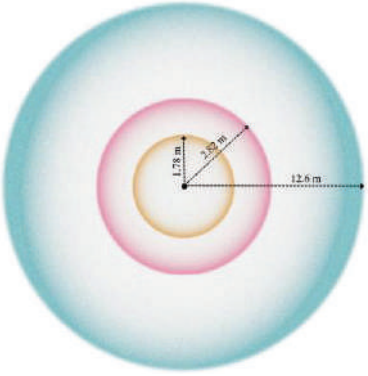


Figure 2. Inventory plot design

Mathematically,

$$\text{Number of clumps} = \frac{\text{Cover \% * Total area of plot}}{\text{Area covered by 1 clump * 100}}$$

The cover percentage of *L. camara* was visually estimated using the Daubenmire cover-class method (Daubenmire 1959). In this method, *L. camara* cover within a plot was categorized into one of the six cover classes: 1 (0–5%), 2 (5–25%), 3 (25–50%), 4 (50–75%), 5 (75–95%), and 6 (95–100%). Geographic coordinates (latitude and longitude) and elevation of each sampling plot were recorded using a Garmin GPSMAP 65sc Global Positioning System (GPS) receiver. All field data were recorded in standardized field sheets and subsequently entered into Microsoft Excel for cleaning, organization, and preparation prior to statistical analysis.

2.3 Data Analysis

Post-classified Stratified random sampling approach was adopted to represent different levels of *L. camara* invasion, i.e. HI(Highly Invaded (>50% cover)), MI(Moderately Invaded (10-50% cover)) and NI(Non-Invaded patch (0 to <10% cover)) of *L. camara*. Tree canopy cover was estimated visually within each center point of main plot and recorded as the percentage of ground area covered by the vertical projection of tree crowns. Tree cover percentage was substituted into three categories too: low (0-30%), medium (30-60%) and high (60-100%). These adjusted simplified categories were used for comparative analysis of regeneration patterns across invasion and canopy gradients.

Plot-level data were used as the unit of analysis to separately examine the influence of *L. camara* invasion intensity and tree canopy cover on Sal regeneration. The Shapiro-Wilk test was performed to check normality of the data (considered data normally distributed when $p > 0.05$). For dependent variables i.e., seedling, sapling and total regeneration which did not meet the normality assumption, logarithmic and square-root transformations were applied based on their degree of skewness to make it normal. Data were log transformed prior to inferential analysis to improve normality; whereas descriptive statistics are presented using original values for easier interpretation. Subsequent analyses were performed using transformed variables that satisfied normality assumptions.

Total Sal regeneration was calculated as the sum of seedling and sapling counts recorded in each sampling plot. One-way analysis of variance (ANOVA) was performed to compare the Sal regeneration among different *L. camara* invasion categories and among tree canopy cover classes separately and also among *L. camara* cover and tree cover. When one-way ANOVA showed significant differences among groups, Tukey's HSD post hoc test was performed to identify which pairs of invasion or canopy cover classes differed significantly. Simple linear regression analysis was performed to examine the relationships between *L. camara* cover and total regeneration, between tree canopy cover and total regeneration and between *L. camara* cover and tree cover. Statistical analyses were conducted using IBM SPSS Statistics software.

3. Result

3.1 Descriptive statistics

Considerable variation was observed in both seedling and sapling regeneration across the study plots (Table 1). Seedling density averaged 3.74 seedlings m^{-2} and ranged from 0 to 17.7 seedlings m^{-2}, indicating substantial spatial variability in seedling establishment. Similarly, sapling density averaged 8,790 saplings ha^{-1}, with values ranging from 0 to 29,200 saplings ha^{-1}, reflecting marked differences in sapling recruitment and survival among plots. The wide ranges and high standard deviations observed for both regeneration stages suggest heterogeneous regeneration conditions within the study area.

Table 1. Descriptive statistics of *Shorea robusta* regeneration

Variables	Mean± SD	Range	Density
Seedlings Count	37.28±40.21	0–17.7 seedlings m^{-2}	3.74 seedlings m^{-2}
Saplings Count	21.95±20.61	0–29,200 saplings ha^{-1}	8,790 saplings ha^{-1}

3.2 Effect of L. camara invasion on S. robusta regeneration

One way ANOVA indicated that *L. camara* invasion status significantly influenced seedling, sapling, and total regeneration of *S. robusta* (Table 2). Regeneration differed among invasion categories, suggesting that increasing invasion intensity affects the establishment and recruitment of *S. robusta*. Post-hoc comparisons further revealed significant differences primarily between non-invaded and invaded plots, whereas regeneration did not differ significantly between moderately and highly invaded plots (Table 3). These findings indicate that *L. camara* invasion has a negative influence on *S. robusta* regeneration, particularly when comparing invaded and non-invaded conditions.

Table 2. One-way ANOVA results in the effect of *L. camara* invasion status on *S. robusta* regeneration.

Regeneration stage	F-value	p-value
Seedlings	5.59	0.008
Saplings	5.332	0.009
Total regeneration	6.536	0.004

Table 3. Tukey's HSD pairwise comparisons among invasion categories.

Response variable	Comparison	p-value
Seedlings	Non-invaded vs Moderately invaded	0.03
Seedlings	Non-invaded vs Highly invaded	0.008
Seedlings	Moderately invaded vs Highly invaded	0.949
Saplings	Non-invaded vs Highly invaded	0.007
Total regeneration	Non-invaded vs Moderately invaded	0.035
Total regeneration	Non-invaded vs Highly invaded	0.003
Total regeneration	Moderately invaded vs Highly invaded	0.726

3.3 Relationship between Lantana camara invasion status and Shorea robusta regeneration

The results from simple linear regression (Table 4.) revealed a significant negative relationship between *L. camara* cover and regeneration across all growth stages. Seedling and sapling regeneration declined with increasing *L. camara* cover, indicating that invasion negatively affects both the establishment and survival of young individuals. A similar negative trend was observed for total regeneration, suggesting that higher levels of *L. camara* invasion are associated with reduced overall regeneration of *S. robusta*. The proportion of variation explained by the models ranged from moderate to relatively strong, with the strongest effect observed for

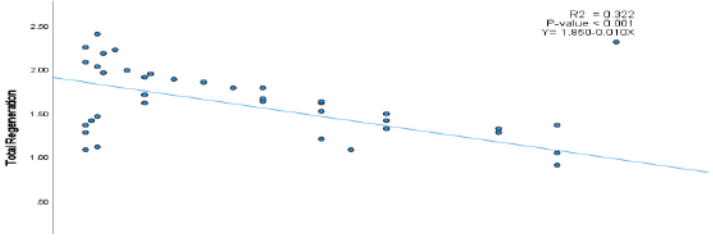


Fig. 3: Relationship between *Lantana camara* Cover (%) and Total Regeneration

total regeneration (Fig. 3). These findings indicate that increasing *L. camara* cover can substantially hinder the regeneration potential of *S. robusta* within the study area.

Table 4. Linear regression results show the relationship between *L. camara* cover and *S. robusta* regeneration.

Response variable	F-value	p-value	R^2
Seedlings	12.319	<0.001	0.245
Saplings	13.79	<0.001	0.266
Total regeneration	18.061	<0.001	0.322

3.4 Effect of tree canopy on S. robusta regeneration

One-way ANOVA indicated that tree canopy cover had no significant effect on seedling, sapling, or total regeneration of *S. robusta* (Table 5). Although regeneration varied among canopy cover classes, the observed differences were not statistically significant. These results suggest that variation in tree canopy cover within the study area did not substantially influence the regeneration of *S. robusta*.

Table 5. One-way ANOVA results for the effect of tree canopy cover classes on *S. robusta* regeneration.

Regeneration stage	F-value	p-value
Seedlings	0.722	0.493
Saplings	0.651	0.527
Total regeneration	0.982	0.384

3.5 Relationship between tree canopy and regeneration

Regression analysis showed that tree canopy cover was not significantly associated with *S. robusta* regeneration across any growth stage (Fig. 4). Seedling, sapling, and total regeneration exhibited no clear response to changes in canopy cover, indicating that variation in canopy conditions did not substantially influence regeneration patterns within the study area. Overall, the results suggest that tree canopy cover was not a major factor affecting the natural regeneration of *S. robusta*.

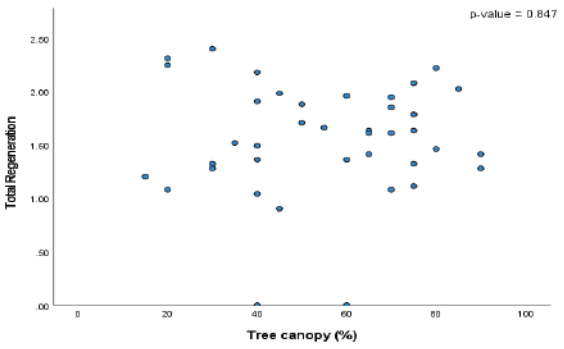


Fig. 4: Relationship between Tree canopy (%) and Total Regeneration

Effect of tree canopy cover on L. camara cover

Simple linear regression analysis revealed a significant negative relationship between tree canopy cover and L. camara cover (Table 6; Fig. 5). L. camara abundance declined with increasing canopy cover, indicating that denser canopy conditions may restrict the establishment and spread of the invasive species. These findings suggest that canopy closure may play a role in limiting L. camara invasion within the study area, potentially through reduced light availability in the forest understory.

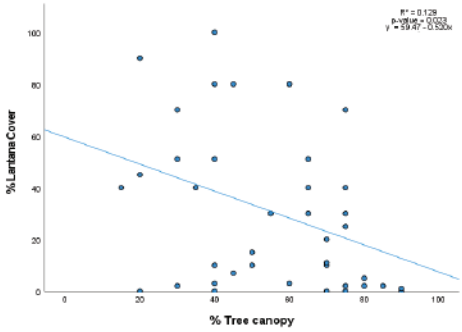


Table 6. Linear regression results showing the relationship between tree canopy cover and *Lantana camara* cover.

Variable	F-value	p-value	R^2	Regression coefficient (B)
Lantana camara cover (%)	5.617	0.023	0.129	-0.52

4. Discussion

The observed decline in *S. robusta* regeneration with increasing *L. camara* invasion highlights the potential of this invasive shrub to alter forest regeneration processes and affect long-term forest sustainability. Reduced recruitment of seedlings and saplings may eventually limit the replacement of mature trees, thereby influencing future stand structure and composition. Similar patterns have been reported in other tropical and subtropical forests, where invasive shrubs modify understory conditions and reduce the availability of resources required for native species establishment.

Although tree canopy cover did not directly influence regeneration, its negative association with *L. camara* abundance suggests that canopy-mediated shading may contribute to resistance against invasion. This finding indicates that maintaining structurally intact forest canopies could complement invasive species management efforts by creating less favorable conditions for *L. camara* establishment and expansion.

The findings should be interpreted with consideration of several limitations. As the study was conducted in a single community forest and based on a one-time field assessment, the results may not fully represent temporal variations or conditions in other Sal forest ecosystems. Moreover, regeneration is influenced by numerous ecological and anthropogenic factors, including soil properties, moisture availability, grazing, fire, and disturbance regimes, which were beyond the

scope of the present study. Consequently, the relationships identified here should be viewed as indicative rather than strictly causal.

Despite these limitations, the study provides evidence that *L. camara* invasion represents a significant ecological challenge for Sal forest regeneration. Priority should therefore be given to early detection and control of invasions, particularly along roadsides and forest edges where invasion pressure is greatest. Future research incorporating long-term monitoring, multiple forest sites, and additional environmental variables would improve understanding of invasion dynamics and support the development of more effective management strategies for conserving and restoring Sal forest ecosystems.

5. Conclusion

This study highlights the ecological significance of *L. camara* invasion in Sal-dominated forests of Kalika Bhagawati Community Forest, Dang. The findings indicate that *L. camara* has a greater influence on *S. robusta* regeneration than tree canopy cover, emphasizing invasive species as a key factor shaping regeneration dynamics in the study area. Although tree canopy cover was associated with reduced *L. camara* abundance, it did not directly influence regeneration patterns. The observed distribution of *L. camara* also suggests its potential for continued spread within the forest if left unmanaged. Therefore, timely monitoring and effective management of *L. camara* are essential to support sustainable Sal Forest regeneration and long-term ecosystem resilience.

6. References

Acharya, G. R., Tiwari, K. R., & Acharya, S. (2025). Climate Change Adaptation Strategies in Community Forest User Groups of Dang District, Nepal. *Banko Janakari*, *35*(2), 70–84. https://doi.org/10.3126/banko.v35i2.61976

Basyal, Sarita & Lekhak, HD & Devkota, Anjana. (2011). Regeneration of Shorea robusta. Gaertn in tropical forest of Palpa district, central Nepal. Scientific World. 9. 10.3126/sw.v9i9.5519. https://doi.org/10.3126/sw.v9i9.5519

Bhatta S, Hejda M, Pyšek P (2024) Impact of invasive plants on vegetation in protected areas of Nepal. Biol Invasions 26:3745–3759. https://doi.org/10.1007/s10530-024-03408-0.

Bhatta S, Joshi LR, Shrestha BB (2020) Distribution and impact of invasive alien plant species in Bardia National Park, western Nepal. Environ Conserv 47:197–205. https://doi.org/10.1017/S0376892920000223.

Bhatta, S., Joshi, L. R., & Shrestha, B. B. (2020). Distribution and impact of invasive alien plant species in Bardia National Park, western Nepal. Environmental Conservation, 47, 197–205.

Bhattarai D, Lamichhane S, Regmi AR, Joshi KP et al. (2024) Impact of invasive alien plants on the resident floral diversity in Koshi Tappu Wildlife Reserve, Nepal. Ecol Evol 14: e70316. https://doi.org/10.1002/ece3.70316.

Blackburn TM, Pyšek P, Bacher S, Carlton JT et al. (2011) A proposed unified framework for biological invasions. Trends Ecol Evol 26:333–339. https://doi.org/10.1016/j.tree.2011.03.023.

CBD. (2008). Alien species that threaten ecosystems, habitats, or species. Convention on Biological Diversity, Article 8(H): Report on Consultations Regarding International Standards. FAO, Rome, 18–22 February 2008.

Chaudhary, R. N. (2015). Status and impacts of invasive alien plant species in the Parsa Wildlife Reserve, Central Nepal (Doctoral dissertation, Central Department of Botany, Tribhuvan University Kritipur, Kathmandu, Nepal).

Chauhan, D.S., Singh, B., Chahun, S., Dhanai, C.S., & Todaria, N.P. (2010). Regeneration and plant diversity of natural and planted Sal (Shorea robusta Geartn. F.) forests in the Terai-Bhabhar of Sohagibarwa Wildlife Sanctuary, India. The Journal of American Science, 6(3), 32-45.

Daubenmire RF (1959) A canopy-coverage method of vegetational analysis. Northwest Sci 33:43–64.

Doren, B. T., Trexler, J. C., Gottlieb, A. D., & Harwell, M. C. (2009). *Ecological indicators and restoration in invasive-dominated ecosystems*. Ecological Indicators, **9**(6), 1191–1204.

Forest Research and Training Centre (FRTC). (2025). Field Guide to Invasive Alien Plant Species of Nepal, Forest Research and Training Centre, Government of Nepal, Kathmandu

Ghisalberti, E. (2000). Lantana camara L. (Verbenaceae). *Fitoterapia*, *71*(5), 467–486. https://doi.org/10.1016/s0367-326x(00)00202-1

Hulme PE, Bacher S, Kenis M, Klotz S et al. (2008) Grasping at the routes of biological invasions: a framework for integrating pathways into policy. J Appl Ecol 45:403–414. https://doi.org/10.1111/j.1365-2664.2007.01442.x.

IPBES (2023) Summary for Policymakers of the Thematic Assessment Report on Invasive Alien Species and their Control of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services. IPBES secretariat, Bonn, Germany, https://doi. org/10.5281/zenodo.7430692.

Kueffer, C., McDougall, K., Alexander, J., Daehler, C., Edwards, P., Haider, S., & Seipel, T. (2013). Plant invasions into mountain protected areas: Assessment, prevention, and control at multiple spatial scales. In L. C. Foxcroft, D. M. Richardson, P. Pyšek, & P. Genovesi (Eds.), Plant invasions in protected areas (pp. 89–113). Springer.

Lamichhane, S., & Poudyal, A. S. (2019). *Existing condition of Shorea robusta forest and its management: A case study from Nabadurga Community Forest, Dang District, Nepal*. International Journal of Environmental Sciences & Natural Resources, 22(4), 123–132. https://doi.org/10.19080/IJESNR.2019.22.556093

MFSC (Ministry of Forest and Soil Conservation). (2002). Nepal biodiversity strategy. Ministry of Forest and Soil Conservation, Kathmandu, Nepal.

Poudel, B. S., & Thapa, H. B. (2012). An assessment of existing studies on invasive alien plant species of Nepal. Banko Janakari, 22(1), 28–36.

Prach, K., Pyšek, P., & Jarošík, V. (2019). *Effects of environmental conditions and restoration approaches on plant invasion recovery*. Restoration Ecology, **27**(2), 345–353.

Pyšek, P., Hulme, P. E., Simberloff, D., Bacher, S., Blackburn, T. M., Carlton, J. T., Dawson, W., Essl, F., Foxcroft, L. C., Genovesi, P., Jeschke, J. M., Kühn, I., Liebhold, A. M., Mandák, B., Meyerson, L. A., Pauchard, A., Pergl, J., Roy, H. E., Seebens, H., … Winter, M. (2020). Scientists' warning on invasive alien species. *Biological Reviews, 95*(6), 1511–1534. https://doi.org/10.1111/brv.12627

Pyšek, P., Jarošík, V., Hulme, P. E., Pergl, J., Hejda, M., Schaffner, U., & Vilà, M. (2012). *A global assessment of invasive plant impacts on native species diversity*. PNAS, 109(13), 5243–5248.

Rai, J. P. N., & Tripathi, R. S. (1982). *Allelopathic effects of Lantana camara L. on the germination and growth of some forest tree species*. Journal of Ecology, **70**(3), 545–556.

Rai, R. K., Shrestha, L., Joshi, S., & Clements, D. R. (2022). Biotic and economic impacts of plantinvasions. In Global plant invasions (pp. 301-315). Cham: Springer International Publishing.

Roy HE, Pauchard A, Stoett PJ, Renard Truong T et al. (2024) Curbing the major and growing threats from invasive alien species is urgent and achievable. Nat Ecol Evol 8:1216–1223. https://doi.org/10.1038/s41559-024-02412-w.

Seebens H, Meyerson LA, Richardson DM, Lenzner B et al. (2025) Biological invasions: a global assessment of geographic distributions, long-term trends, and data gaps. Biological Rev, https://doi.org/10.1111/brv.70058.

Shah, K. K., Tiwari, I., Tripathi, S., Subedi, S., & Shrestha, J. (2020). Invasive alien plant species: A threat to biodiversity and agriculture in Nepal. *Agriways*, 8(1), 62–73.

Shankar, U. (2001). A case of high tree diversity in a Sal (Shorea robusta) dominated lowland forest of Eastern Himalaya: Floristic composition, regeneration and conservation. Current Science, 81(7), 776-786.

Sharma, G. P., & Raghubanshi, A. S. (2011). *Lantana camara* L. invasion and impact on herb layer diversity and soil properties in a dry deciduous forest of India. *Applied Ecology and Environmental Research, 9*(3), 253–264. https://doi.org/10.15666/aeer/0903_253264

Sharma, O. P., Makkar, H. P. S., & Dawra, R. K. (1988). A review of the noxious plant Lantana camara. *Toxicon*, *26*(11), 975–987. https://doi.org/10.1016/0041-0101(88)90196-1

Shrestha BB, Poudel AS, Pandey M (2024) Plant invasions in Nepal: What we do not know? In: Rokaya M and Sigdel SR (eds) Flora and Vegetation of Nepal. Springer, Cham. 333–360. https://doi.org/10.1007/978-3-031-50702-1_13

Shrestha, B. B. (2016). Invasive alien plant species in Nepal. Frontiers of Botany, 2016, 269–284.

Shrestha, B. B., & Shrestha, K. K. (2021). Invasions of alien plant species in Nepal: Patterns and processes. In R. K. Upadhyay, S. Singh, & P. R. Brown (Eds.), Invasive alien species: Observations and issues from around the world (Vol. 2, pp. 168–183). Springer.

Tamang, S., Khanal, S., Chaudhary, T., et al. (2025). Invasive weeds reduce plant diversity and alter species composition in rangelands of tropical protected areas in Nepal. *Environmental Management*. https://doi.org/10.1007/s00267-025-02315-x

Tiwari, S., Siwakoti, M., Adhikari, B., & Subedi, K. (2005). *An inventory and assessment of invasive alien plant species of Nepal.* IUCN– The World Conservation Union, Nepal.

Tripathi, R.S., & Khan, M.L. (2007). Regeneration dynamics of natural forests- A review. Proceedings of the Indian National Science Academy, 73, 167-195.

Qureshi, H., & Anwar, T. (2024). *Role of allelopathy in invasion of invasive species*. Allelopathy Journal, 62(2), 115–138. https://doi.org/10.26651/allelo.j/2024-62-2-1490

लुम्बिनी प्रदेशमा वन क्षेत्रभित्रका खोलाखोल्सी व्यवस्थापनको अवस्थाः अवसर, चुनौती र सिकाई

महेन्द्र राज वाग्ले[१], प्रदिप कुमार चौधरी[२], बसन्त थापा[२], शिव नन्दन साह[२], राम चन्द्र लामा[२]

१. पृष्ठभूमि



लुम्बिनी प्रदेश नेपालको पश्चिमी क्षेत्रमा अवस्थित भौगोलिक, धरातलीय, ऐतिहासिक, सांस्कृतिक, प्राकृतिक तथा जैविक विविधताले सम्पन्न प्रदेश हो । हिमाल, पहाड, चुरे र तराईसम्म फैलिएको यस प्रदेशमा उचाई र भू–आकृतिको विविधताका कारण नेपालमा पाइने प्रायः सबै प्रकारका हावापानी पाइन्छन्। लुम्बिनी प्रदेशमा ३२ वटा मुख्य जलाधार प्रणाली रहेका छन् जस अन्तर्गत चुरे, पहाडी तथा तराई क्षेत्र हुँदै बग्ने ४४ वटा नदी तथा खोलाहरू रहेका छन् जसमा विभिन्न खोला खोल्सी तथा मौसमी जलप्रवाहहरूको विस्तृत सञ्जाल रहेको छ (लुम्बिनी प्रदेशको वस्तुस्थिति विवरण, २०८१) । यी प्राकृतिक जलप्रणालीहरूले कृषि उत्पादन, भू–जल पुनर्भरण, जैविक विविधताको संरक्षण, जलाधार व्यवस्थापन तथा बाढी, पहिरो र भू–क्षय जस्ता प्राकृतिक विपद्को जोखिम न्यूनीकरणमा महत्वपूर्ण भूमिका निर्वाह गर्दछन् ।

शहरीकरण, पूर्वाधार विकास तथा प्राकृतिक स्रोतको बढ्दो दोहनका करण नदि तथा खोलाखोल्सी क्षेत्रमा मानवीय दबाब बढिरहेको छ । नदिजन्य पदार्थ थुप्रिनु, अवैध उत्खनन्, नदि क्षेत्र अतिक्रमण तथा प्रदुषणका कारण नदि तथा खोलाखोल्सीको प्राकृतिक बहावमा अवरोध सिर्जना तथा बर्षातको समयमा पानीको वहाव यत्रतत्र हुन गएको छ । यसले जलाधार प्रणालीको पारिस्थितिक सन्तुलनमा असर पार्नुका साथै वन क्षेत्र, कृषि भूमि, बस्ती तथा भौतिक पूर्वाधारमा समेत नकारात्मक प्रभाव पार्ने गरेको छ ।

यस्तो असर तथा प्रभाव न्युनीकरण गर्न वन क्षेत्र भित्र रहेका खोला, खोल्सी, खहरे लगायतको समुचित व्यवस्थापनबाट पानीको बहावलाई एकत्रित गरी निकास गर्न आवश्यक भएको साथै यो कार्य जलवायु परिवर्तन अनुकुलनको महत्वपूर्ण क्रियाकलाप रहेकोले खोलाखोल्सी व्यवस्थापन कार्य वन व्यवस्थापन (वन क्षेत्र भित्रको जग्गा व्यवस्थापन/संरक्षण) अन्तर्गतको अभिन्न अंगको रूपमा लुम्बिनी प्रदेश सरकारले वन तथा वातावरण

[१] सि.डि.व.अ., डिभिजन वन कार्यालय, कपिलवस्तु (गौतमबुद्ध)
[२] व.व.अ., डिभिजन वन कार्यालय, कपिलवस्तु (गौतमबुद्ध)

मन्त्रालय अन्तर्गत डिभिजन वन कार्यालयहरू मार्फत वनक्षेत्र भित्रका खोलाखोल्सी व्यवस्थापन कार्यक्रम सञ्चालन गर्दै आएको छ । वनक्षेत्र भित्रका खोलाखोल्सी व्यवस्थापन कार्य नेपालको संविधान २०७२, लुम्बिनी प्रदेश वातावरण संरक्षण ऐन २०७७ र नियमावली २०७७, लुम्बिनी प्रदेश वन ऐन २०७८ तथा नियमावली २०७९, वनक्षेत्र भित्रका खोलाखोल्सी व्यवस्थापन कार्यविधि, २०८० (पहिलो संशोधन, २०८१), वन पैदावार संकलन तथा विक्री वितरण निर्देशिका २०७३ तथा वन सम्वर्द्धन प्रणालीमा आधारित वन व्यवस्थापन मापदण्ड २०७९, लुम्बिनी प्रदेशको आर्थिक ऐन, २०८२ का आधारमा सञ्चालन भैरहेको छ । लुम्बिनी प्रदेशको भौगोलिक बनावट हिमाल, पहाड र चुरेदेखि तराईसम्म फैलिएको भएकाले यहाँका नदी तथा खोलाखोल्सीको बहाव अत्यन्त मौसमी प्रकृतिको छ। विशेष गरी मनसुनको समयमा माथिल्लो जलाधार क्षेत्रबाट ठूलो परिमाणमा ढुङ्गा, गिट्टी, बालुवा तथा गेग्रान बगेर खोला तथा नदीमा थुप्रिने गर्दछ। त्यसैले खोला–खोल्सी व्यवस्थापनको मुख्य उद्देश्य प्राकृतिक बहावलाई व्यवस्थित गर्नु, नदी किनार कटान नियन्त्रण गर्नु, बाढीको जोखिम न्यूनीकरण गर्नु तथा नदीजन्य पदार्थको दिगो उपयोग मार्फत स्थानीय समुदाय र प्रदेश तथा स्थानीय सरकारको राजस्वमा योगदान पुऱ्याउनु रहेको छ ।

खोलाखोल्सी व्यवस्थापन कार्यको प्रारम्भिक वातावरणीय परीक्षण (IEE)/संक्षिप्त वातावरणीय अध्ययन(BES), व्यवस्थापन कार्ययोजना तयार गर्दा स्थानीय तह र वन उपभोक्ता समूहको सक्रिया सहभागितालाई प्राथमिकता दिईएको छ ।स्वीकृत वातावरणीय अध्ययनको अधिनमा रही लुम्बिनी प्रदेश सरकारको स्वीकृत वन क्षेत्र भित्रका खोलाखोल्सी व्यवस्थापन कार्यविधि, २०८०(पहिलो संशोधन, २०८१), अनुसार व्यवस्थापन कार्ययोजना तयारी तथा स्वीकृती, वातावरणीय व्यवस्थापन योजना, खोलाखोल्सी व्यवस्थापनका क्रियाकलापहरू, उत्पादन भएका नदिजन्य पदार्थको सदुपयोग एवं बिक्री वितरण, आम्दानी/राजश्व बाँडफाँट र अनुगमनको व्यवस्था अनुसार गरिदै आएको छ । प्राप्त राजस्व प्रदेश सरकार, स्थानीय तह तथा वन उपभोक्ता समूहबीच लुम्बिनी प्रदेशको आर्थिक ऐन, २०८२ मा भएको कानुनी व्यवस्था अनुसार कुल रकमको १० प्रतिशत वन उपभोक्ता समूहलाई बाँडफाँट गरि बाँकी रकमको ७५ प्रतिशत प्रदेश सरकार र २५ प्रतिशत स्थानीय तहलाई बाडफाँट गर्ने व्यवस्था रहेको छ । यस लेखमा लुम्बिनी प्रदेशमा वन क्षेत्रभित्रका खोलाखोल्सी व्यवस्थापनको अवस्थाः अवसर, चुनौती र सिकाईहरू प्रस्तुत गरेको छ ।

२. लुम्बिनी प्रदेशमा वन क्षेत्रभित्रका खोलाखोल्सी व्यवस्थापनको अवस्था

२.१ वन क्षेत्रभित्रका खोलाखोल्सी व्यवस्थापन सम्बन्धी नीतिगत तथा कानुनी व्यवस्था

नेपालको संविधान २०७२ ले प्राकृतिक स्रोत साधनको संरक्षण, संवर्धन र वातावरण अनुकूल दिगो रूपमा उपयोग गर्ने र स्थानीय समुदायलाई प्राथमिकता र अग्राधिकार दिँदै प्राप्त प्रतिफलहरूको न्यायोचित वितरण गर्ने नीति रहेको छ भने प्रदेश भित्रको राष्ट्रिय वन क्षेत्रको व्यवस्थापन गर्ने एकल अधिकार प्रदेश सरकारलाई रहेको (नेपालको संविधान, २०७२ को अनुसूची-६) मा उल्लेख रहेको छ त्यस अनुरूप लुम्बिनी प्रदेश वन ऐन

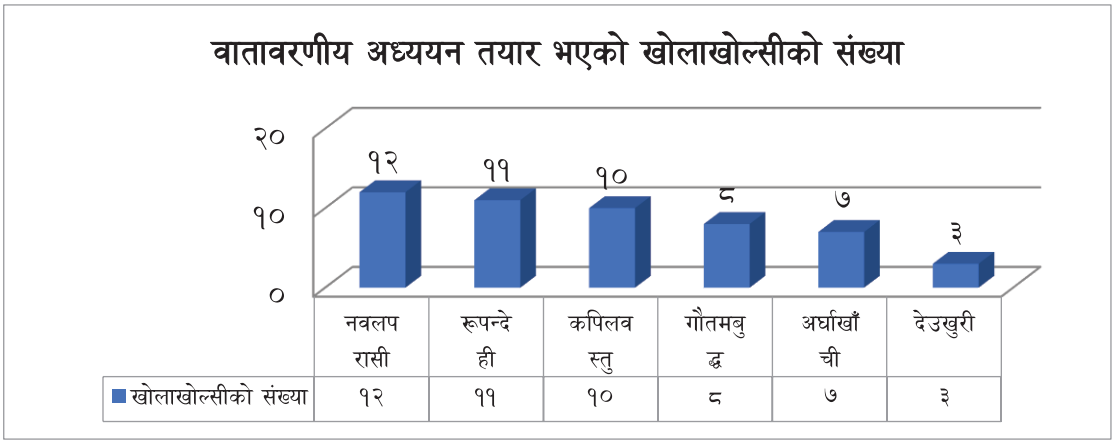
२०७८ तथा प्रदेश वन नियमावली २०७९, लुम्बिनी प्रदेश वातावरण संरक्षण ऐन २०७७ र नियमावली २०७७, वन पैदावार संकलन तथा विक्री वितरण निर्देशिका २०७३ तथा वन सम्वर्द्धन प्रणालीमा आधारित वन व्यवस्थापन मापदण्ड २०७९, वनक्षेत्र भित्रका खोलाखोल्सी व्यवस्थापन कार्यविधि, २०८० (पहिलो संशोधन, २०८१), लुम्बिनी प्रदेशको आर्थिक ऐन, २०८२ लगायतले समग्रतामा लुम्बिनी प्रदेशको वन क्षेत्र भित्रका खोलाखोल्सी व्यवस्थापनलाई दिशानिर्देश गरेको छ ।

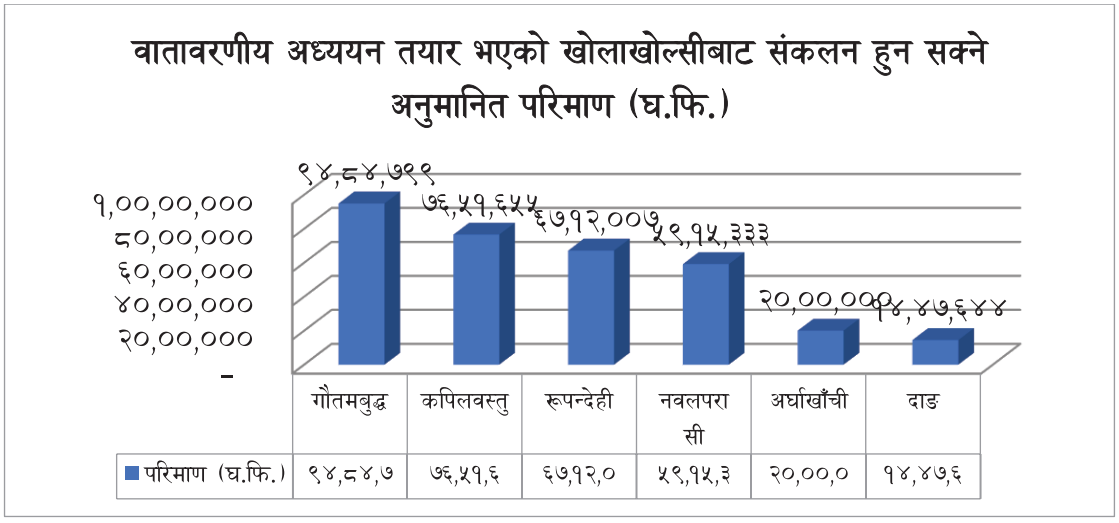
- **लुम्बिनी प्रदेश वन ऐन, २०७८ तथा नियमावली, २०७९**
  - वन क्षेत्र भित्र पाइने ढुङ्गा, गिट्टी, बालुवा लगायतका नदिजन्य पदार्थलाई वन पैदावार को रूपमा परिभाषीत गरिएको (दफा २ खण्ड (न) उपखण्ड(३) ।
  - राष्ट्रिय वन क्षेत्र भएर बग्ने खोला खोल्सीको व्यवस्थापन डिभिजन वन कार्यालयले गर्ने (दफा ८८)
  - नदिजन्य पदार्थको संकलन तथा विक्री वितरण प्रदेश सरकारको स्वीकृत कार्यविधि बमोजिम गरिनेछ (नियम ८४) ।
- **प्रदेश वातावरण संरक्षण ऐन २०७७ र नियमावली २०७७**
  - अनुसुची १- संक्षिप्त वातावरणीय अध्ययन प्रतिवेदन (दैनिक ५० घ.मि. भन्दा कम)
  - अनुसुची २- प्रारम्भिक वातावरणीय परिक्षण प्रतिवेदन (दैनिक ५० घ.मि. भन्दा बढी)
- **वन संवर्धन प्रणालीमा आधारित वन व्यवस्थापन मापदण्ड, २०७९**
  - खोला खोल्सी व्यवस्थापनलाई वन व्यवस्थापनको महत्त्वपूर्ण क्रियाकलापको रुपमा समावेश गरिएको (परिच्छेद २ को दफा २.५)
- **वन क्षेत्र भित्रका खोलाखोल्सी व्यवस्थापन कार्यविधि, २०८०**
  - राष्ट्रिय वन क्षेत्र भएर बग्ने खोला खोल्सीको व्यवस्थापन गर्दा उत्पादन हुने नदिजन्य पदार्थको संकलन, घाटगद्दि र विक्री वितरण डिभिजन वन कार्यालयले गर्ने
  - कार्ययोजना तयारी, स्वीकृती र कार्यान्वयन (दफा ४)
  - वातावरणीय व्यवस्थापन योजना (दफा ५)
  - खोलाखोल्सी व्यवस्थापनका क्रियाकलापहरू (दफा ६)
  - उत्पादन भएका नदीजन्य पदार्थको सदुपयोग एवम् बिक्री वितरण (दफा ९)
  - आम्दानी बाँडफाँट सम्बन्धी व्यवस्था (दफा ११)
  - अनुगमन सम्बन्धी व्यवस्था (दफा १३)
- **वन पैदावार संकलन तथा विक्री वितरण निर्देशिका, २०७३**
  - वन पैदावारको बिक्री वितरण लिलाम बिक्री प्रथाबाट गरिनेछ (दफा ३१)

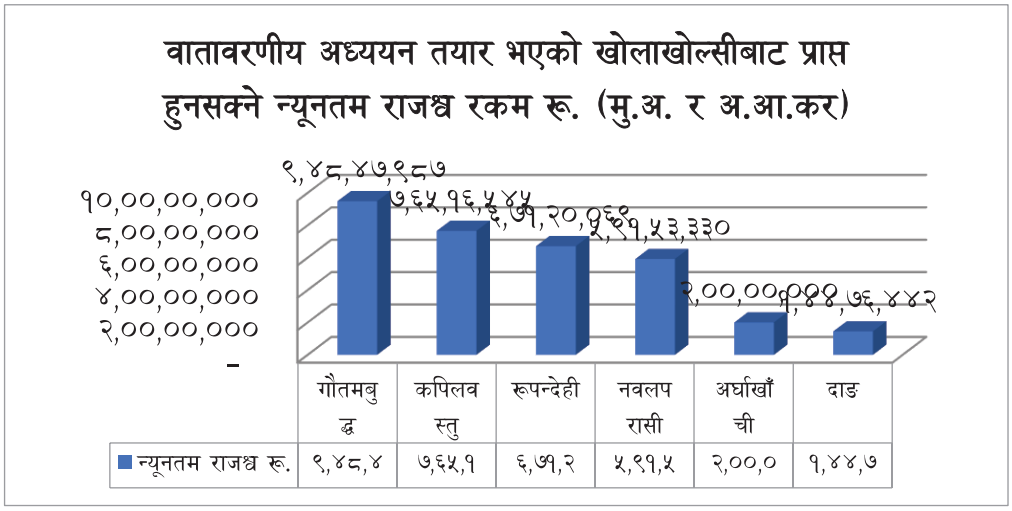
२.२ खोलाखोल्सी व्यवस्थापनको कार्यान्वयन अवस्था

क) वातावरणीय अध्ययन भएका खोलाखोल्सी

लुम्बिनी प्रदेशको डिभिजन वन कार्यालय नवलपरासी (व.सु.प.), कपिलवस्तु, अर्घाखाँची, कपिलवस्तु (गौतमबुद्ध), रूपन्देही, देउखुरी, दाङ अन्तर्गत रहेका खोला खोल्सी मध्ये आ.व. २०८२/०८३ सम्ममा ५३ वटा वन क्षेत्र भित्रका खोलाखोल्सी व्यवस्थापन र व्यवस्थापनबाट उत्पादन हुने नदिजन्य पदार्थको संकलन र विक्री वितरणका लागि वातावरणीय अध्ययन तयार भएको देखियो ।आगामी बर्षमा उक्त वातावरणीय अध्ययन भएका खोलाखोल्सीको खोलाखोल्सी व्यवस्थापन गर्दा करिब ३ करोड १७ लाख ६३ हजार घन फिट नदीजन्य पदार्थ संकलन तथा बिक्री वितरण हुने र करिब ३१ करोड ७६ लाख रूपैंया न्यूनतम राजश्व रकम (मु.अ. र अ.आ. कर बाहेक) प्राप्त हुने तथ्यांकले देखाउछ ।







ख) आ.व. २०८२/०८३ मा खोलाखोल्सी व्यवस्थापन तथा नदीजन्य पदार्थ सकंलन, घाटगद्दी तथा बिक्री वितरण

आ.व. २०८२/०८३ सम्ममा ५३ वटा वन क्षेत्र भित्रका खोलाखोल्सी व्यवस्थापन र व्यवस्थापनबाट उत्पादन हुने नदिजन्य पदार्थको संकलन र विक्री वितरणका लागि वातावरणीय अध्ययन तयार भएको मध्ये आ.व. २०८२/०८३ मा १७ वटा खोलाखोल्सीको व्यवस्थापन तथा नदीजन्य पदार्थ संकलन, घाटगद्दी भएको छ। जसबाट ७८,९१,५३३.०० (अठ्ठहत्तर लाख एकानब्बे हजार पाँच सय तेत्तिस) घन फिट नदीजन्य पदार्थ संकलन भै सोको विक्री वितरणबाट जम्मा राजश्व रू. ८,४७,६२,९३७.०० (मु.अ. र अग्रिम आयकर बाहेक) जम्मा भएको देखिन्छ ।विस्तृत विवरण निम्न तालिकामा प्रस्तुत गरिएको छ।

सि.नं.	डि.व.का.	खोलाको संख्या	कुल परिमाण (घ.फि.)	प्रदेश संचित कोष रू.	वन उपभोक्ता समूह रू.	स्थानिय तह रू.	जम्मा राजश्व रू. (मु.अ. र अग्रिम आयकर	संकलन विधि
१	गौतमबुद्ध	४	३२४४५८७	२६३३६३०२	३९०१६७२	८७७८७६७	३९०१६७४२	E-bidding मार्फत संकलन, घाटगद्दी तथा बिक्री एउटै ठेक्का
२	कपिलवस्तु	५	२७८८३३७	२२२०९८३१	३२८७०५५	७४०३२७७	३२९००१६३	E-bidding मार्फत संकलन, घाटगद्दी तथा बिक्री एउटै ठेक्का

सि.नं.	डि.व.का.	खोलाको संख्या	कुल परिमाण (घ.फि.)	प्रदेश संचित कोष रू.	वन उपभोक्ता समूह रू.	स्थानिय तह रू.	जम्मा राजश्व रू. (मु.अ. र अग्रिम आयकर	संकलन विधि
३	नवलपरासी	५	१०२०५६०					अमानत
४	नवलपरासी	१	२७७८८६	४१६३४०९	६१६१८५	१३८७८०३	६१६७३१७	राष्ट्रिय गौरबको आयोजनासँग सम्झौता
५	अर्घाखाँची	२	५६०१६२	४४६३९३१	७२६७२८	१४८७९७७	६६७८६३६	अमानत
जम्मा		**१७**	**७८९१५३३**	**५७१७३४७३**	**८५३१६३९**	**१९०५७८२४**	**८४७६२९३७**	

ग) खोला खोल्सी व्यवस्थापनका क्रियाकलापहरू

लुम्बिनी प्रदेशमा खोलाखोल्सी व्यवस्थापन कार्य अन्तर्गत निम्न कार्यहरू गर्दै आइरहेको छ ।

- खोलाखोल्सी किनार कटान संरक्षणका लागि सुख्खा ढुङ्गाको तटवन्ध, स्पर निर्माण, ढुंगा छाप्ने, बाँस, अम्रिसो रोपण जस्ता बायोइन्जिनियरिंग क्रियाकलाप ।
- पानीको बहाव एकत्रित सम्बन्धी क्रियाकलापहरू जस्तै बहाव अवरोध गर्ने वस्तुहरू हटाउने वा किनारा लगाउने, Channelization कार्य ।
- ठुला ठुला ढुंगाहरू किनारमा राखेर थुपारी किनारा संरक्षण गर्ने कार्य ।
- Gabion Check dam निर्माण गरी वनक्षेत्र कटान हुनबाट जोगाई वन क्षेत्रको संरक्षण गर्ने कार्य।



सुख्खा खोला, डि.व.का. कपिलवस्तु (गौतमबुद्ध) खोलाखोल्सी व्यवस्थापन अघि



सुख्खा खोला, डि.व.का. कपिलवस्तु (गौतमबुद्ध) खोलाखोल्सी व्यवस्थापन पछि



ग्याबियन चेकड्याम सुख्खा खोला



सुरही खोला व्यवस्थापन

३. अवसर

- प्रदेश सरकारको राजश्व संकलनको प्रमुख स्रोत,
- वन समूह र स्थानीय तहको आम्दानीको स्रोतको सुनिश्चितता हुने,
- स्थानीय र प्रदेश तथा राष्ट्रिय गौरवका आयोजनाहरूलाई नदीजन्य पदार्थ उपलब्धतता सुनिश्चितता हुने,
- स्थानीय स्तरमा हुने सबै विकास निर्माणमा नदीजन्य पदार्थहरूको सरल र सुलभ तरिकाबाट उपलब्धतता हुने,
- बाढी, पहिरो, डुवान, जस्ता विपदजन्य घटनामा कमी आउने,
- वन क्षेत्रको संरक्षण, व्यवस्थापन र उत्पादन तथा उत्पादकत्वमा अभिवृद्धि,
- जलवायु परिवर्तन अनुकुलनमा टेवा पुर्याउने,
- वनक्षेत्र भित्र रहेका खोला, खोल्सी, खहरे लगायतको समुचित व्यवस्थापनवाट पानीको बहाबलाई एकत्रित गर्दा वन क्षेत्र, वस्ती, खेतीपातीमा हुने क्षतिलाई न्यूनीकरण गर्न सकिने,
- चुरेक्षेत्रका खोलाखोल्सीको दोहन र नदिजन्य पदार्थको चोरीनिकासी नियन्त्रणमा प्रभावकारी भै राजश्व चुहावटमा नियन्त्रण हुने,

- स्थानीय तह, वन समूह समेतमा राजश्व बाँडफाँट हुने हुँदा प्रभावकारी समन्वय हुने, अपनत्व, जिम्मेवारीबोध हुने,
- रोजगारी सृजना हुने,

४. चुनौती तथा समस्या

- स्थानिय तहहरूसंग क्षेत्राधिकारको विषयमा विवाद, अवरोध हुने,
- संकलन तथा घाटगद्दीको लागि न्युन बजेटको विनियोजन,
- डिभिजन वन कार्यालय, सामुदायिक वन उपभोक्ता समूह, साझेदारी वन उपभोक्ता समूहबाट वन क्षेत्रको संरक्षण, व्यवस्थापन र स्थानिय उपभोक्ता तथा जनसहभागितामा आधारित विकास निर्माणको कार्य गर्दा आवश्यक हुने निर्माण सामाग्री संवोधन गर्ने व्यवस्था नरहेको,
- वातावरणीय अध्ययन प्रतिवेदनको ३ वर्षको अवधि न्यून हुने,
- घाटगद्दी तथा निकासी हुने मार्गमा विभिन्न माग राखेर अवरोध पुर्याउने गरेको (स्थानीय जनता, क्लब, समूह.....) ।

५. हाल सम्मको सिकाईहरू

- खोलामा थुप्रिएको ढुङ्गा, गिट्टी तथा बालुवाको व्यवस्थापन कार्यले बहाव व्यवस्थापनमा सकारात्मक प्रभाव परेको,
- नदीजन्य पदार्थ संकलन गर्दा प्राकृतिक बहाव क्षेत्र खुला भएको र खोला किनार कटान न्यूनीकरणमा टेवा पुगेको,
- प्राकृतिक विपदजन्य घटना न्यूनीकरण,
- स्थानीय तहसँगको समन्वयबाट खोलाखोल्सी व्यवस्थापन कार्य गर्दा थप प्रभावकारी भएको,
- अनुगमन तथा नियमनको लागी पर्याप्त जनशक्तिको अभाव भएको,
- खोलाखोल्सी व्यवस्थापनका लागि Dedicated कार्यदल गठन गरि परिचालन गर्दा सहज हुने देखिएको,
- एउटै डिभिजन भित्र एकै समयमा सबै खोलाको ठेक्का लगाउदा अनुगमन नियमनका लागि कठिनाइ हुने गरेको,
- एउटै खोलामा विभिन्न सेक्सनमा विभाजन गरि ठेक्का गर्दा सहज हुने,
- इन्जिनियर प्राविधिक कर्मचारी नहुँदा काम गर्न असहज महसुस भएको,
- वातावरणीय परिक्षणको अविधि ५ वर्षको लागि गरिनुपर्ने,

६. नीतिगत तथा संस्थागत सुधार सम्बन्धी सुझावहरू

क) नीतिगत सुधार

- खोलाखोल्सी व्यवस्थापनबाट उत्पादन हुने नदिजन्य पदार्थको संकलन तथा बिक्रीका लागि खरिद सम्बन्धी कार्यविधिको निर्माण गर्नुपर्ने,
- स्थानीय उपभोक्ताका लागि घरायसी प्रयोजन, समुह/डिभिजन वन कार्यालयबाट हुने वन विकास कार्य र जनसहभागितामा संचालन हुने निर्माण कार्यमा राजश्व, संकलन खर्च र नियमानुसार लाग्ने कर जम्मा गरेर प्रयोग गर्न सकिने व्यवस्था राख्नुपर्ने,
- नदिजन्य पदार्थको २५ प्रतिशत घाटगद्दीमा आए पश्चात निकासी इजाजत दिन सकिने व्यवस्था राखिनुपर्ने,
- खोलाखोल्सी व्यवस्थापन बापत प्राप्त राजश्वको ५% सम्म रकम खोलाखोल्सी व्यवस्थापनका क्रियाकलाप संचालनको लागि सम्बन्धित डि.व.का. को विविध खातामा राखि खर्च गर्ने व्यवस्था हुनुपर्ने,

ख) संस्थागत सुधार

- खोलाखोल्सी व्यवस्थापन हुने डि.व.का.हरू मध्ये कम्तीमा २ वटा डि.व.का. का लागि १ जना, प्राविधिक इन्जिनियर कर्मचारीको दरबन्दीको व्यवस्था गरिनुपर्ने,
- स्वीकृत दरबन्दी अनुसार कर्मचारी (स.व.र. समेत) पदपुर्ति हुनुपर्ने,
- घाटगद्दी नापजाँच, नदिजन्य पदार्थ नापजाँचका लागि आधुनिक उपकरणको व्यवस्था हुनुपर्ने,
- दैनिक अनुगमन तथा निरिक्षण गर्नुपर्ने भएकोले सवारी साधन र इन्धनको राम्रो व्यवस्था हुनुपर्ने,
- ५०% नदिजन्य पदार्थको घाटगद्दी भए पश्चात मात्र निकासी इजाजत दिने व्यवस्था अव्यवहारिक रहेको,
- अनुगमन तथा नियमन गर्न हरेक खोलाको संकलन स्थल, घाटगद्दी स्थल, निकासी स्थलमा जनशक्ति खट्नुपर्ने, भएकोले न्युन जनशक्तिबाट थप कार्य गर्नुपर्दा कर्मचारी व्यवस्थापनमा समस्या भएको,
- स्थानिय तहबाट जबरजस्ती वनक्षेत्रमा खोला ठेक्का लगाउने प्रवृत्ति रहेको र डिभिजन वन कार्यालयबाट ठेक्का बन्दोबस्त गर्न खोज्दा राजनैतिक दवाव झेल्नु पर्ने देखिएको,
- घाटगद्दीको सुरक्षाका लागि कर्मचारी खटिनुपर्ने भएकोले जनशक्ती अभाव हुने भएकोले थप जनशक्ति व्यवस्थापन गर्नुपर्ने,

७. निष्कर्ष

लुम्बिनी प्रदेशमा सञ्चालित खोलाखोल्सी व्यवस्थापन कार्यक्रमले वन संरक्षण, जलाधार व्यवस्थापन तथा खोला किनार कटान नियन्त्रणमा उल्लेखनीय योगदान पुऱ्याएको छ। यस कार्यक्रमले खोलाखोल्सी व्यवस्थापनलाई वन क्षेत्रको संरक्षण तथा व्यवस्थापनको अभिन्न अंगका रूपमा स्थापित गर्दै नदीजन्य पदार्थको दिगो उपयोगलाई

प्रवर्द्धन गरेको छ। यसबाट स्थानीय स्तरमा रोजगारी सिर्जना, विकास निर्माणका लागि आवश्यक निर्माण सामग्रीको नियमित उपलब्धतता तथा प्रदेश सरकारको राजस्व अभिवृद्धिमा महत्वपूर्ण योगदान पुगेको छ । साथै, नदी प्रणालीको संरक्षण, भू–क्षय तथा कटान नियन्त्रण मार्फत जलवायु परिवर्तन अनुकूलनमा समेत सकारात्मक प्रभाव परेको छ।

यद्यपि, नीतिगत अस्पष्टता, प्राविधिक जनशक्तिको अभाव, स्थानीय तहसँग प्रभावकारी समन्वयको कमी तथा सीमित बजेट जस्ता चुनौतीका कारण वातावरणीय अध्ययन सम्पन्न भएका खोलाखोल्सी मध्ये आर्थिक वर्ष २०८२/०८३ मा करिब एक तिहाई क्षेत्रमा मात्र व्यवस्थापन कार्य सञ्चालन गर्न सकिएको छ । ७८,९१,५३३.०० (अठ्ठहत्तर लाख एकानब्बे हजार पाँच सय तेत्तिस) घन फिट नदीजन्य पदार्थ संकलन भई सोको विक्री वितरण हुन गई सो बाट रू. ८,४७,६२,९३७.०० (मु.अ. र अग्रिम आयकर बाहेक) राजश्व संकलन भएको छ ।

आगामी आर्थिक वर्षहरूमा वातावरणीय अध्ययन सम्पन्न भएका सबै खोलाखोल्सीमा योजनाबद्ध र पूर्ण रूपमा व्यवस्थापन कार्य सञ्चालन गर्न आवश्यक देखिन्छ । यसबाट नदीजन्य पदार्थको दिगो उपयोग सुनिश्चित हुनुका साथै रोजगारीका अवसर विस्तार हुने, विकास निर्माणका लागि आवश्यक सामग्रीको सहज उपलब्धता हुने, प्रदेश सरकारको राजस्वको प्रमुख स्रोतका रूपमा यसको योगदान थप सुदृढ हुने तथा वन, वन्यजन्तु, जैविक विविधता र जलाधार संरक्षण एवं व्यवस्थापनमा दीर्घकालीन सकारात्मक प्रभाव पर्ने अपेक्षा गर्न सकिन्छ।

सन्दर्भ सामग्री

- नेपाल सरकार (२०७२), *नेपालको संविधान, २०७२*। काठमाडौं: नेपाल सरकार।
- लुम्बिनी प्रदेश सरकार (२०७७), *प्रदेश वातावरण संरक्षण ऐन, २०७७*। वन तथा वातावरण मन्त्रालय, लुम्बिनी प्रदेश।
- लुम्बिनी प्रदेश सरकार (२०७७), *प्रदेश वातावरण संरक्षण नियमावली, २०७७*। वन तथा वातावरण मन्त्रालय, लुम्बिनी प्रदेश।
- लुम्बिनी प्रदेश सरकार (२०७८), *प्रदेश वन ऐन, २०७८*। वन तथा वातावरण मन्त्रालय, लुम्बिनी प्रदेश।
- लुम्बिनी प्रदेश सरकार (२०७९), *प्रदेश वन नियमावली, २०७९*। वन तथा वातावरण मन्त्रालय, लुम्बिनी प्रदेश।
- लुम्बिनी प्रदेश सरकार (२०७९), *वन संवर्द्धन प्रणालीमा आधारित वन व्यवस्थापन मापदण्ड, २०७९*। वन तथा वातावरण मन्त्रालय, लुम्बिनी प्रदेश।
- लुम्बिनी प्रदेश सरकार (२०८०, पहिलो संशोधन २०८१), *वन क्षेत्रभित्रका खोला–खोल्सी व्यवस्थापन कार्यविधि, २०८०*। वन तथा वातावरण मन्त्रालय, लुम्बिनी प्रदेश।

- वन तथा भू–संरक्षण विभाग (२०७३), *वन पैदावार संकलन तथा बिक्री–वितरण निर्देशिका, २०७३*। काठमाडौं: नेपाल सरकार।
- वन निर्देशनालय, लुम्बिनी प्रदेश (२०८३), *वन निर्देशनालयको १९ बुँदे प्रगति विवरण* ।
- लुम्बिनी प्रदेश सरकार (२०८१), *लुम्बिनी प्रदेशको वस्तुस्थिति विवरण, २०८१*। योजना आयोग/सम्बन्धित निकाय, लुम्बिनी प्रदेश।
- डिभिजन वन कार्यालय कपिलवस्तु (गौतमबुद्ध), (२०८३). *खोला–खोल्सी व्यवस्थापन सम्बन्धी प्रस्तुतिकरण*। लुम्बिनी प्रदेश स्तरीय वन संवर्द्धन गोष्ठी।

वन संरक्षण क्षेत्रको व्यवस्थापनः अवस्था, चुनौती र आगामी कार्यदिशा

मदन सापकोटा[१], दयाराम पौडेल[२]

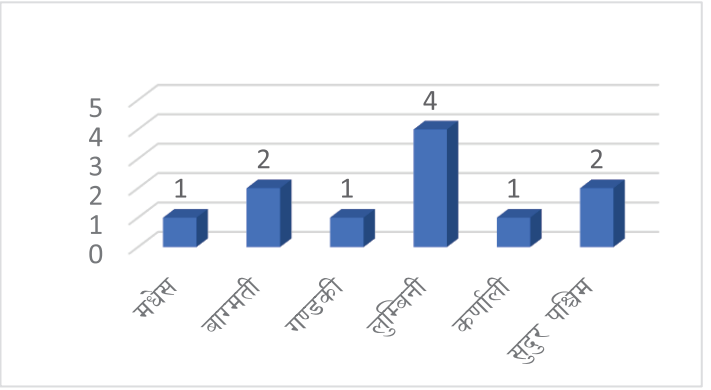
वन ऐन, २०७६ अनुसार वातावरणीय, पारिस्थितिकीय, बैज्ञानिक, सांस्कृतिक तथा जलाधार संरक्षणका दृष्टिले महत्वपूर्ण राष्ट्रिय वनका क्षेत्रहरूलाई नेपाल सरकारले नेपाल राजपत्रमा सूचना प्रकाशन गरी वन संरक्षण क्षेत्र घोषणा गर्न सक्ने व्यवस्था रहेको छ। संरक्षित क्षेत्र बाहिर रहेका वन, वनस्पति, वन्यजन्तु तथा जैविक विविधताको संरक्षण र पर्यापर्यटन विकासका लागि यस्ता क्षेत्रहरू व्यवस्थापन गरिन्छ। वन ऐन, २०७९ लागू भएपछि साविकका संरक्षित वनहरू वन संरक्षण क्षेत्रमा रूपान्तरण भएका छन्।

वन संरक्षण क्षेत्रको व्यवस्थापन सहभागितामूलक वन व्यवस्थापनको अवधारणामा आधारित हुन्छ। यसको कार्यान्वयन डिभिजन वन कार्यालयले स्वीकृत कार्ययोजना अनुसार गर्दछ। व्यवस्थापनलाई प्रभावकारी बनाउन वन संरक्षण क्षेत्रलाई कोर एरिया र फ्रिन्ज एरियामा विभाजन गरिएको हुन्छ। फ्रिन्ज एरियामा सामुदायिक, कबुलियती तथा धार्मिक वन जस्ता समुदायमा आधारित वन व्यवस्थापन प्रणालीहरू समावेश गरिएका हुन्छन्। साथै, स्थानीय समुदायको सहभागितामा परिषद् गठन गरी व्यवस्थापन सञ्चालन गरिन्छ र आवश्यकताअनुसार जैविक मार्गको रूपमा पनि घोषणा गर्न सकिने व्यवस्था छ।

यस व्यवस्थापन प्रणालीले दुर्लभ तथा संकटापन्न वन्यजन्तुको वासस्थान, जैविक मार्ग, जैविक विविधता, वन तथा जलाधार क्षेत्रको संरक्षणमा महत्वपूर्ण योगदान पुऱ्याएको छ। साथै, प्राकृतिक सौन्दर्य, पारिस्थितिकीय प्रणाली, ऐतिहासिक, धार्मिक तथा पुरातात्त्विक सम्पदाको संरक्षण गर्दै पर्यापर्यटनको विकास र स्थानीय समुदायको सहभागितामूलक संरक्षण तथा दिगो व्यवस्थापनलाई समेत प्रोत्साहन गरेको छ।

नेपालमा वन संरक्षण क्षेत्र सम्बन्धी विवरण

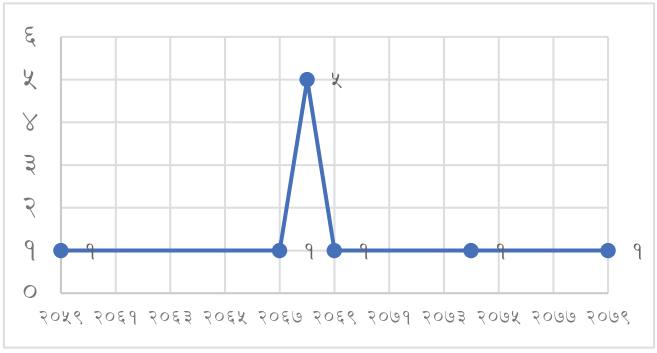
आर्थिक वर्ष २०८२/०८३ सम्म नेपालमा ११ वटा वन संरक्षण क्षेत्र घोषणा भई व्यवस्थापन भइरहेका छन्। वन संरक्षण क्षेत्र व्यवस्थापनको सुरुवात वि.सं. २०५९ मा सुर्खेतको काक्रेविहार



[१] व.व.अ., डिभिजन वन कार्यालय, गुल्मी

[२] डि.व.अ., डिभिजन वन कार्यालय, गुल्मी

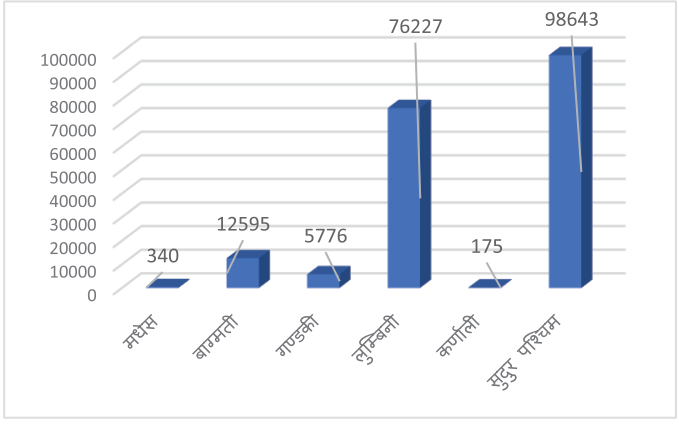
वन संरक्षण क्षेत्र घोषणा भएपछि भएको हो। हाल कोशी प्रदेश बाहेक अन्य ६ प्रदेशका १२ जिल्लामा वन संरक्षण क्षेत्रहरू रहेका छन्। सबैभन्दा बढी लुम्बिनी प्रदेशमा ४ वटा वन संरक्षण क्षेत्र रहेका छन् भने गुल्मी जिल्लामा मात्र ३ वटा (मदाने, रेसुङ्गा र थाप्ले—सत्यवती—सालिमेदह) वन संरक्षण क्षेत्र रहेका छन्।



यी ११ वटा वन संरक्षण क्षेत्रको व्यवस्थापनमा करिब १ लाख ४७ हजार ५ सय १९ घरधुरी आबद्ध छन् र ८ लाख ६ हजार २ सय २० जना प्रत्यक्ष रूपमा लाभान्वित भएका छन्। लाभग्राही मध्ये सबैभन्दा बढी घरधुरी सुदूरपश्चिम प्रदेशमा र सबैभन्दा कम गण्डकी प्रदेशमा रहेका छन्। वि.सं. २०६८ मा एकैपटक ५ वटा वन संरक्षण क्षेत्र घोषणा गरिएको थियो। भौगोलिक रूपमा तराई तथा पहाड/भित्री मधेसमा समान रूपमा ५—५ वटा वन संरक्षण क्षेत्र रहेका छन्। साथै, भविष्यमा थप ९ वटा वन संरक्षण क्षेत्र घोषणा गर्ने प्रस्ताव पनि विभिन्न प्रदेशहरूबाट गरिएको छ।

वन संरक्षण क्षेत्र अन्तर्गत व्यवस्थापन भएको वनक्षेत्र सम्बन्धी विवरण

आर्थिक वर्ष २०८२/८३ सम्म नेपालमा कुल १,९२,०२७.४३ हेक्टर राष्ट्रिय वन क्षेत्र (सामुदायिक, कबुलियती तथा धार्मिक वनसहित) वन संरक्षण क्षेत्रका रूपमा व्यवस्थापन भइरहेको छ। प्रदेशगत रूपमा सबैभन्दा बढी वन संरक्षण क्षेत्र सुदूरपश्चिम प्रदेशमा ९८,६४३ हेक्टर र सबैभन्दा कम कर्णाली प्रदेशमा १७५ हेक्टर रहेको छ। जिल्लागत रूपमा सबैभन्दा ठूलो वन संरक्षण क्षेत्र कैलालीमा रहेको बसन्ता वन संरक्षण क्षेत्र (६९,००१ हेक्टर) हो भने सबैभन्दा सानो सुर्खेतको काक्रेबिहार वन संरक्षण क्षेत्र (१७५ हेक्टर) हो।



वि.सं. २०६८ मा एकैपटक ५ वटा वन संरक्षण क्षेत्र घोषणा गरी १,२०,६२७ हेक्टर वन क्षेत्र संरक्षण व्यवस्थापनमा ल्याइएको थियो। भौगोलिक रूपमा कुल वन संरक्षण क्षेत्रमध्ये ५९.९९ प्रतिशत (१,१५,१९१ हेक्टर) तराईमा र ४०.०१ प्रतिशत (७६,८३६.४३ हेक्टर) पहाड तथा भित्री मधेसमा पर्दछन्। औसतमा प्रत्येक वन संरक्षण क्षेत्रले करिब १९,२०३ हेक्टर वन क्षेत्र समेटेको छ।

वन संरक्षण क्षेत्र व्यवस्थापनका सवल पक्षहरू (उपलब्धीहरु)

१. सहभागितामूलक वन व्यवस्थापनमार्फत वन मौज्दातमा वृद्धि

वन संरक्षण क्षेत्रको व्यवस्थापनमा स्थानीय समुदाय, उपभोक्ता समूह तथा सरोकारवालाहरूको सक्रिय सहभागिताले वन संरक्षण तथा व्यवस्थापनलाई प्रभावकारी बनाएको छ। नियमित संरक्षण, वन अतिक्रमण तथा अवैध कटानी नियन्त्रण, पुनःरोपण तथा प्राकृतिक पुनरुत्पादनलाई प्रोत्साहन गरिएकाले वनको गुणस्तर र मौज्दातमा उल्लेखनीय सुधार भएको छ। *पञ्चासे वन संरक्षण क्षेत्र*मा गरिएको अध्ययनअनुसार वन संरक्षण क्षेत्र घोषणा पश्चात वन मौज्दात करिब १५ प्रतिशतले वृद्धि भएको देखिएको छ। यसले सहभागितामूलक व्यवस्थापनले वन स्रोतको दिगो संरक्षणमा सकारात्मक प्रभाव पारेको पुष्टि गर्दछ।

२. पारिस्थितिकीय प्रणाली तथा वन पुनर्स्थापनामा उल्लेखनीय योगदान

वन संरक्षण क्षेत्र व्यवस्थापनले क्षतिग्रस्त वन तथा पारिस्थितिकीय प्रणालीको पुनर्स्थापनामा महत्वपूर्ण योगदान पुऱ्याएको छ। संरक्षणमुखी व्यवस्थापन, प्राकृतिक पुनरुत्पादन, वन्यजन्तुको वासस्थान संरक्षण तथा जैविक मार्गको व्यवस्थापनले पारिस्थितिकीय सन्तुलन कायम गर्न सहयोग पुगेको छ। Forest Action Nepal ले सन् 2021 मा *बरन्डाभार वन संरक्षण क्षेत्र*मा गरिएको अध्ययनले वन संरक्षण क्षेत्र व्यवस्थापनले Ecosystem Restoration मा उल्लेखनीय योगदान पुऱ्याएको निष्कर्ष प्रस्तुत गरेको छ। यसबाट वन संरक्षण क्षेत्रहरू जलवायु परिवर्तन अनुकूलन तथा पारिस्थितिकीय सेवाको प्रवर्द्धनमा समेत प्रभावकारी माध्यमका रूपमा स्थापित भएका छन्।

३. वैकल्पिक ऊर्जाको प्रवर्द्धनबाट वनमाथिको चापमा कमी

वन संरक्षण क्षेत्रहरूमा दाउरा तथा अन्य वनजन्य इन्धन माथिको निर्भरता घटाउन सौर्य ऊर्जा, बायोग्यास, सुधारिएको चुलो लगायतका वैकल्पिक ऊर्जा कार्यक्रमहरू प्रभावकारी रूपमा सञ्चालन गरिएका छन्। *मदाने वन संरक्षण क्षेत्र*मा सौर्य ऊर्जाको प्रवर्द्धन तथा *खाता वन संरक्षण क्षेत्र*मा बायोग्यासको विस्तारले स्थानीय समुदायको वनमा निर्भरता घटाउन महत्वपूर्ण भूमिका खेलेको छ। यसका कारण दाउरा संकलनमा कमी आई वन विनाशको दबाब घटेको छ, जसले वन संरक्षण र वातावरणीय दिगोपनलाई थप सुदृढ बनाएको छ।

४. जैविक विविधता तथा महत्वपूर्ण प्रजातिको संरक्षणमा सकारात्मक उपलब्धि

वन संरक्षण क्षेत्र व्यवस्थापनले वन्यजन्तु, चराचुरुङ्गी तथा वनस्पतिको संरक्षण र वासस्थान सुधारमा उल्लेखनीय सफलता हासिल गरेको छ। संरक्षण तथा अनुगमनका कारण धेरै क्षेत्रमा जैविक विविधतामा वृद्धि भएको प्रमाणित भएको छ। उदाहरणका रूपमा, *रेसुङ्गा वन संरक्षण क्षेत्र* घोषणा भएको पाँच वर्षभित्र चराचुरुङ्गीका प्रजातिहरूको संख्या २०७ बाट बढेर २५८ पुगेको तथ्य (Bird Conservation Nepal, 2024) ले वन संरक्षण क्षेत्र व्यवस्थापनले जैविक विविधताको संरक्षण र पुनर्स्थापनामा महत्वपूर्ण योगदान पुऱ्याएको स्पष्ट गर्दछ। यसले दुर्लभ तथा संकटापन्न प्रजातिहरूको दीर्घकालीन संरक्षणका लागि पनि अनुकूल वातावरण सिर्जना गरेको छ।

५. संकटापन्न तथा महत्वपूर्ण प्रजातिको संरक्षणमा उल्लेखनीय योगदान

वन संरक्षण क्षेत्र व्यवस्थापनले नेपालका दुर्लभ, संकटापन्न तथा विश्वव्यापी रूपमा संरक्षणको आवश्यकता भएका वन्यजन्तु तथा अन्य जीवहरूको संरक्षणमा महत्वपूर्ण योगदान पुऱ्याएको छ। प्रभावकारी संरक्षण, वासस्थान व्यवस्थापन, चोरी–सिकार नियन्त्रण तथा स्थानीय समुदायको सहभागिताले विभिन्न प्रजातिको दीर्घकालीन संरक्षणमा सकारात्मक परिणाम देखिएको छ। यसको उत्कृष्ट उदाहरणका रूपमा खाता वन संरक्षण क्षेत्र ले बाघ संरक्षणमा पुऱ्याएको उल्लेखनीय योगदानका कारण सन् २०२१ को *Conservation Excellence Award* प्राप्त गरेको थियो (WWF, 2021)। वन संरक्षण क्षेत्रको अवधारणाले जैविक विविधता संरक्षण मात्र नभई राष्ट्रिय तथा अन्तर्राष्ट्रिय स्तरमा समेत संरक्षण उपलब्धिको पहिचान स्थापित गरेको देखाउँछ।

त्यसैगरी, काक्रेबिहार वन संरक्षण क्षेत्र ले पुतलीजस्ता संवेदनशील कीट प्रजातिको संरक्षणका लागि पनि महत्वपूर्ण वासस्थान उपलब्ध गराएको छ। Oli B.R. et al. (2023) को अध्ययनले यस क्षेत्रमा पुतलीहरूको विविधता तथा संरक्षण महत्व उच्च रहेको उल्लेख गरेको छ। यसबाट वन संरक्षण क्षेत्रहरू ठूला स्तनधारी जनावर मात्र नभई विभिन्न वनस्पति, कीटपतङ्ग तथा अन्य जीवहरूको संरक्षणका लागि पनि प्रभावकारी माध्यम बनेको पुष्टि हुन्छ।

६. स्थानीय समुदायमा जैविक विविधता संरक्षणप्रति सचेतना र अपनत्वको विकास

वन संरक्षण क्षेत्र घोषणा भएपछि स्थानीय समुदायमा वन, वन्यजन्तु तथा जैविक विविधता संरक्षणप्रतिको चासो, उत्तरदायित्व र अपनत्व उल्लेखनीय रूपमा वृद्धि भएको छ। संरक्षण सम्बन्धी जनचेतना कार्यक्रम, स्थानीय सहभागिता, जैविक विविधता अनुगमन तथा पर्यावरणीय शिक्षाले समुदायलाई संरक्षण गतिविधिमा सक्रिय बनाएको छ। रेसुङ्गा वन संरक्षण क्षेत्र सम्बन्धी अध्ययन (BCN, 2020) ले वन संरक्षण क्षेत्र घोषणा पश्चात स्थानीय

बासिन्दामा जैविक विविधता संरक्षणप्रति सकारात्मक सोच र सक्रिय सहभागिता बढेको देखाएको छ। यसले संरक्षण कार्यलाई दीगो र प्रभावकारी बनाउन स्थानीय समुदायको भूमिका अत्यन्त महत्वपूर्ण रहेको पुष्टि गर्दछ।

७. जैविक मार्ग (Connecting Corridors) संरक्षण र वन्यजन्तुको आवागमनमा योगदान

नेपालका धेरै वन संरक्षण क्षेत्रहरू महत्वपूर्ण जैविक मार्ग (Wildlife Corridors) का रूपमा रहेका छन्, जसले वन्यजन्तुको सुरक्षित आवागमन, आनुवंशिक आदान—प्रदान तथा विभिन्न वासस्थानबीचको पारिस्थितिकीय सम्बन्धलाई कायम राख्न महत्वपूर्ण भूमिका खेलिरहेका छन्। बरन्डाभार, बसन्ता, खाता तथा लालझाडी—मोहना वन संरक्षण क्षेत्रहरू नेपालका प्रमुख जैविक मार्गका रूपमा परिचित छन् (Kafle, 2020)। यी क्षेत्रहरूले विशेषगरी बाघ, गैंडा, हाती लगायतका ठूला स्तनधारी वन्यजन्तुको आवागमनलाई सहज बनाउँदै मानव—वन्यजन्तु द्वन्द्व न्यूनीकरण तथा जैविक विविधताको दीर्घकालीन संरक्षणमा महत्वपूर्ण योगदान पुऱ्याएका छन्।

८. विश्वव्यापी रूपमा संकटापन्न प्रजातिको संरक्षणमा सहयोग

वन संरक्षण क्षेत्रहरूले विश्वव्यापी रूपमा संकटापन्न (Globally Threatened) प्रजातिहरूको संरक्षणमा समेत महत्वपूर्ण भूमिका निर्वाह गरेका छन्। यस्ता क्षेत्रहरूले सुरक्षित वासस्थान, पर्याप्त आहारा तथा प्रजननका लागि अनुकूल वातावरण उपलब्ध गराएर संवेदनशील प्रजातिहरूको अस्तित्व संरक्षणमा सहयोग पुऱ्याएका छन्। उदाहरणका रूपमा फुल्चोकी वन विश्वव्यापी रूपमा संकटापन्न चराचुरुङ्गी प्रजातिहरूको महत्वपूर्ण वासस्थानका रूपमा परिचित रहेको छ (Baral, 1995)। यसले नेपालका वन संरक्षण क्षेत्रहरू राष्ट्रिय सीमाभन्दा बाहिर अन्तर्राष्ट्रिय जैविक विविधता संरक्षणका लक्ष्यहरू हासिल गर्न पनि उपयोगी रहेको देखाउँछ।

वन संरक्षण क्षेत्र व्यवस्थापनका प्रमुख चुनौतीहरू

१. नीतिगत तथा कानुनी अस्पष्टता

वन संरक्षण क्षेत्र व्यवस्थापनमा देखिएको प्रमुख चुनौतीमध्ये एक संघीय र प्रदेश तहका कानुनी व्यवस्थाबीचको असामञ्जस्यता हो। संघीय वन ऐन, २०७६ र विभिन्न प्रदेशहरूले जारी गरेका वन ऐनहरूमा वन संरक्षण क्षेत्र व्यवस्थापनसम्बन्धी व्यवस्था, अधिकार तथा प्रक्रियामा एकरूपता नहुँदा कार्ययोजना तयारी तथा स्वीकृतिमा अन्योलता उत्पन्न हुने देखिन्छ। संघीयता कार्यान्वयनसँगै अधिकारको बाँडफाँट स्पष्ट भए पनि कानुनी व्यवस्थाहरू पूर्ण रूपमा harmonize हुन नसक्दा व्यवस्थापनमा दोहोरो व्याख्या र निर्णयमा कठिनाइ देखिएको छ। त्यसैले संघीय तथा प्रदेश कानुनबीच समन्वय, एकरूपता (harmonization) तथा समकालीन (synchronized) कानुनी व्यवस्था निर्माण गर्नु आवश्यक देखिन्छ।

तालिका १ विभिन्न प्रदेशका वन ऐन तथा नियमावलीमा भएका वन संरक्षण क्षेत्र सम्बन्धी फरक फरक व्यवस्थाहरु

विषयबस्तु	वन ऐन तथा नियमावली							
	संघिय	कोशी	मधेस	बागमती	लुम्बिनी	गण्डकी	कर्णाली	सुदुरपश्चित
नामाकरण	वन संरक्षण क्षेत्र	वन संरक्षण क्षेत्र	वन संरक्षण क्षेत्र	संरक्षित वन	संरक्षित वन	वन संरक्षण क्षेत्र	संरक्षित भुपरिधि	वन संरक्षण क्षेत्र
घोषणा	नेपाल सरकार (वन मन्त्रालय)	नेपाल सरकार	प्रदेश सरकार	प्रदेश सरकार	प्रदेश सरकार	नेपाल सरकार (वन मन्त्रालय)	प्रदेश सरकार	प्रदेश सरकार
कार्ययोजना तयारी	वन तथा भु संरक्षण विभाग	डिभिजन वन कार्यालय	डिभिजन वन कार्यालय	डिभिजन वन कार्यालय	परिषद	डिभिजन वन कार्यालय	परिषद	डिभिजन वन कार्यालय
कार्ययोजना स्वीकृति	संघिय मन्त्रालय	निर्देशक	प्रदेश मन्त्रालय	प्रदेश मन्त्रालय	निर्देशक	प्रदेश मन्त्रालय	प्रदेश मन्त्रालय	प्रदेश मन्त्रालय
लाभाशं बाडफाड	राष्ट्रिय प्राकृतिक श्रोत तथा वित्त आयोगले तोके बमोजिम	संघिय कानुन बमोजिम	कार्ययोजना बमोजिम	५० प्रतिशत प्रदेश सरकार र ५० प्रतिशत उ.स	५० प्रतिशत प्रदेश सरकार र ५० प्रतिशत परिषद		प्रचलित कानुन बमोजिम	राष्ट्रिय प्राकृतिक श्रोत तथा वित्त आयोगले तोके बमोजिम

२. कार्ययोजना तयारी तथा स्वीकृतिमा ढिलाई

संघीय वन ऐन, २०७६ ले वन संरक्षण क्षेत्रको कार्ययोजना वन तथा भू—संरक्षण विभाग ले तयार गर्ने व्यवस्था गरेको छ। व्यवहारमा भने वन संरक्षण क्षेत्रभित्र सामुदायिक वन, कबुलियती वन, धार्मिक वन तथा अन्य समुदायमा आधारित वन व्यवस्थापन प्रणालीहरू सञ्चालनमा रहेकाले केन्द्रबाट मात्र कार्ययोजना तयार गर्ने व्यवस्था व्यावहारिक देखिँदैन। स्थानीय आवश्यकता, प्रदेश सरकार तथा स्थानीय सरोकारवालाको सहभागिता बिना प्रभावकारी कार्ययोजना तयार गर्न कठिन हुन्छ।

यस व्यवस्थाका कारण कार्ययोजना निर्माण तथा स्वीकृतिमा उल्लेखनीय ढिलाइ भएको देखिन्छ। वन तथा भू—संरक्षण विभागका अनुसार २०८३ को बैशाख मसान्त सम्म हाल सञ्चालनमा रहेका ११ वटा वन संरक्षण क्षेत्रमध्ये १० वटाको स्वीकृत कार्ययोजना उपलब्ध छैन। कतिपय वन संरक्षण क्षेत्रको कार्ययोजना पटक—पटक तयार भए पनि स्वीकृत हुन नसकेको अवस्था छ। प्रदेशको वन ऐनअनुसार तयार भएका कार्ययोजनासमेत संघीय कानुनी व्यवस्थासँग मेल नखाँदा स्वीकृतिमा समस्या देखिएको छ। समयमै कार्ययोजना तयार भई स्वीकृत नहुनुले व्यवस्थापनको दीर्घकालीन दिशा, प्राथमिकता तथा कार्यक्रम कार्यान्वयनमा प्रत्यक्ष असर परेको छ।

३. वन स्रोतको उपयोगसम्बन्धी कानुनी अस्पष्टता

संघीय वन ऐनमा वन संरक्षण क्षेत्र भित्र रहेका वन स्रोतको दिगो उपयोग (Utilization) सम्बन्धमा स्पष्ट व्यवस्था नहुँदा व्यवहारमा अन्योल सिर्जना भएको छ। वन संरक्षणको उद्देश्यलाई कायम राख्दै कस्ता वन पैदावार

संकलन गर्न सकिने, कुन अवस्थामा उपयोग गर्न पाइने तथा त्यसका मापदण्ड के हुने भन्ने विषयमा स्पष्ट कानुनी मार्गदर्शनको अभाव छ। यसले संरक्षण र उपयोगबीच सन्तुलन कायम गर्न कठिनाइ उत्पन्न गरेको छ।

४. लाभांश वितरणसम्बन्धी असमान व्यवस्था

वन संरक्षण क्षेत्रबाट प्राप्त हुने आय तथा लाभांश वितरणसम्बन्धी संघीय र प्रदेश कानुन तथा कार्यविधिहरूमा एकरूपता छैन। फरक—फरक कानुनी व्यवस्था तथा प्रक्रिया (Procedures) का कारण आय वितरण, स्थानीय समुदायको लाभ सुनिश्चित गर्ने प्रक्रिया तथा वित्तीय व्यवस्थापनमा अन्योल र विवाद उत्पन्न हुने सम्भावना रहन्छ। यसका लागि स्पष्ट, पारदर्शी तथा सबै तहले स्वीकार गर्ने समान वितरण प्रणाली विकास गर्नु आवश्यक छ।

५. संस्थागत संरचना तथा सुशासनसम्बन्धी चुनौती

स्वीकृत कार्ययोजना नहुँदा वन संरक्षण क्षेत्र व्यवस्थापन परिषद् गठन वा पुनर्गठन गर्न कठिनाइ हुने गरेको छ। धेरै स्थानमा व्यवस्थापन समिति तथा परिषद् समयमै गठन हुन नसक्दा कार्यक्रम सञ्चालन सरोकारवालाहरूको बैठक वा सहमतिका आधारमा सञ्चालन हुने अवस्था देखिएको छ। यसले निर्णय प्रक्रियाको पारदर्शिता, उत्तरदायित्व तथा संस्थागत सुशासनमा प्रश्न उठ्न सक्ने अवस्था सिर्जना गर्दछ। कानुनबमोजिम संस्थागत संरचना निर्माण, नियमित पुनर्गठन तथा प्रभावकारी सुशासन सुनिश्चित गर्नु महत्वपूर्ण चुनौतीका रूपमा रहेको छ।

६. व्यवस्थापकीय (Managerial) चुनौती

वन संरक्षण क्षेत्रको मूल अवधारणा अनुसार क्षेत्रलाई कोर (Core Area) र फ्रिन्ज (Fringe Area) मा विभाजन गरी व्यवस्थापन गर्नुपर्ने व्यवस्था छ। कोर क्षेत्रमा जैविक विविधता संरक्षण, अनुसन्धान, अनुगमन तथा संवेदनशील वासस्थान संरक्षणलाई प्राथमिकता दिनुपर्ने हुन्छ भने फ्रिन्ज क्षेत्रमा सामुदायिक वन लगायत विभिन्न वन व्यवस्थापन पद्धतिमार्फत संरक्षण, सम्वर्द्धन, सदुपयोग तथा स्थानीय जीविकोपार्जनसँग सम्बन्धित गतिविधि सञ्चालन गर्नुपर्ने हुन्छ। यी दुई क्षेत्रको उद्देश्यअनुसार प्रभावकारी रूपमा जोनिङ (Zonation) गरी व्यवस्थापन गर्नु व्यवहारमा चुनौतीपूर्ण रहेको छ।

७. कार्यक्रम छनोट तथा कार्यान्वयनसम्बन्धी चुनौती

वन संरक्षण क्षेत्रमा सञ्चालन हुने कतिपय कार्यक्रमहरू स्थानीय आवश्यकता, संरक्षण प्राथमिकता तथा कार्ययोजनाभन्दा बाह्य कार्यक्रम वा बजेटको प्रभावमा छनोट हुने गरेको पाइन्छ। यसले एउटै प्रकारका कार्यक्रम दोहोरिने (Program Duplication), सीमित स्रोतसाधनको प्रभावकारी उपयोग हुन नसक्ने तथा अपेक्षित परिणाम हासिल गर्न कठिन हुने अवस्था सिर्जना गर्दछ। त्यसैले स्थानीय आवश्यकता, वैज्ञानिक आधार तथा संरक्षणका प्राथमिकतालाई केन्द्रमा राखी कार्यक्रम छनोट तथा कार्यान्वयन गर्नु आवश्यक छ।

८. तथ्याङ्क, अध्ययन तथा ज्ञान व्यवस्थापन सम्बन्धी चुनौती

वन संरक्षण क्षेत्रसँग सम्बन्धित आधारभूत तथ्याङ्क, जैविक विविधताको विवरण, अध्ययन—अनुसन्धान प्रतिवेदन, अनुसन्धान अनुमति तथा अन्य प्राविधिक जानकारीहरू हालसम्म एकीकृत डिजिटल प्रणालीमा व्यवस्थित रूपमा उपलब्ध छैनन्। विभिन्न निकायमा छरिएर रहेका सूचनाका कारण आवश्यक जानकारी प्राप्त गर्न कठिनाइ हुने, अनुसन्धान दोहोरिने तथा नीति निर्माणका लागि प्रमाणमा आधारित निर्णय गर्न समस्या हुने गरेको छ। त्यसैले वन संरक्षण क्षेत्रसम्बन्धी एकीकृत डाटाबेस निर्माण गरी अध्ययन—अनुसन्धानका प्रतिवेदन नियमित अद्यावधिक गर्ने, संघ र प्रदेशबीच सूचना आदान—प्रदान गर्न मिल्ने Interoperable Information System विकास गर्ने तथा Knowledge Management लाई संस्थागत रूपमा सुदृढ बनाउनु आवश्यक छ।

९. अन्तर निकाय तथा अन्तरसरकारी समन्वयको चुनौती

वन संरक्षण क्षेत्रको प्रभावकारी व्यवस्थापनका लागि संघ, प्रदेश र स्थानीय तहका सरकारी निकाय, वन कार्यालय, संरक्षणसँग सम्बन्धित संस्था, अनुसन्धान निकाय तथा स्थानीय समुदायबीच प्रभावकारी समन्वय आवश्यक हुन्छ। तर व्यवहारमा अधिकारको स्पष्टता, सूचना आदान—प्रदान, स्रोत परिचालन तथा संयुक्त कार्यक्रम सञ्चालनमा पर्याप्त समन्वय हुन नसकेको अवस्था देखिन्छ। यसले नीति कार्यान्वयन, अनुगमन, अनुसन्धान तथा संरक्षण कार्यक्रमहरूको प्रभावकारितामा असर पार्ने भएकाले Interagency तथा Intergovernmental Coordination and Collaboration लाई अझ सुदृढ बनाउनु वन संरक्षण क्षेत्र व्यवस्थापनको महत्वपूर्ण चुनौती बनेको छ।

वन संरक्षण क्षेत्र व्यवस्थापनको आगामी कार्यदिशा

१. नीतिगत तथा कानुनी सुधार (Policy and Legal Reform)

वन संरक्षण क्षेत्र व्यवस्थापनलाई प्रभावकारी, स्पष्ट तथा व्यवहारिक बनाउन संघीय र प्रदेश तहका कानुन, नीति तथा कार्यविधिबीच समन्वय र एकरूपता (Policy Harmonization) कायम गर्नु आवश्यक छ। संघीय वन ऐन, प्रदेश वन ऐन तथा अन्य सम्बन्धित कानुनी व्यवस्थामा देखिएका असामञ्जस्यलाई हटाई अधिकार, जिम्मेवारी तथा कार्यप्रक्रियालाई स्पष्ट बनाउनुपर्छ। यसका साथै वन संरक्षण क्षेत्रको व्यवस्थापन, संरक्षण तथा उपयोगसम्बन्धी कानुनी व्यवस्था समयानुकूल परिमार्जन गरी कार्यान्वयनमैत्री बनाउनु आवश्यक छ।

त्यसैगरी, वन संरक्षण क्षेत्रबाट प्राप्त हुने आय तथा लाभांशको पारदर्शी र न्यायोचित वितरणका लागि स्पष्ट लाभांश वितरण निर्देशिका (Benefit Sharing Directive) तयार गर्न आवश्यक छ। संरक्षण कार्यमा स्थानीय समुदायको सहभागिता र स्वामित्व अभिवृद्धि गर्न संरक्षण कोषको परिचालन, बाह्य स्रोत परिचालन तथा दीगो वित्तीय व्यवस्थापन (Fund Mobilization) सम्बन्धी स्पष्ट नीति तथा कार्यविधिको विकास गरिनु आवश्यक छ।

२. संस्थागत तथा प्रक्रियागत सुदृढीकरण (Institutional and Procedural Strengthening)

वन संरक्षण क्षेत्र व्यवस्थापनलाई प्रभावकारी बनाउन संस्थागत क्षमता अभिवृद्धि गर्नुका साथै संस्थागत स्मृति (Institutional Memory) लाई व्यवस्थित रूपमा संरक्षण र हस्तान्तरण गर्ने प्रणाली विकास गर्न आवश्यक छ। नेतृत्व परिवर्तन तथा संस्थागत पुनर्संरचनाका कारण अनुभव र ज्ञानको निरन्तरता नटुट्ने गरी अभिलेखीकरण तथा ज्ञान व्यवस्थापनलाई संस्थागत गर्नुपर्छ।

यसका साथै प्रत्येक वन संरक्षण क्षेत्रको व्यवस्थापन कार्ययोजना समयमै तयार गरी सम्बन्धित निकायबाट स्वीकृत गर्ने प्रणाली विकास गर्नु आवश्यक छ। कार्ययोजना निर्माणमा संघ, प्रदेश, स्थानीय तह, स्थानीय समुदाय तथा प्राविधिक विज्ञहरूको सक्रिय सहभागिता सुनिश्चित गरी समयसीमा निर्धारणका साथ कार्यान्वयन गर्न सके व्यवस्थापनलाई प्रभावकारी, उत्तरदायी र दीगो बनाउन सकिन्छ।

३. व्यवस्थापकीय तथा प्रशासनिक सुधार (Managerial and Administrative Improvement)

वन संरक्षण क्षेत्रको व्यवस्थापनलाई यसको मूल अवधारणा अनुसार कोर क्षेत्र (Core Area) र फ्रिन्ज क्षेत्र (Fringe Area) मा स्पष्ट रूपमा विभाजन गरी व्यवस्थापन गर्न आवश्यक छ।

कोर क्षेत्रमा जैविक विविधता संरक्षण, संकटापन्न प्रजातिको वासस्थान संरक्षण, दीर्घकालीन वैज्ञानिक अनुसन्धान, पारिस्थितिकीय अनुगमन तथा प्राकृतिक प्रणालीको संरक्षणलाई प्राथमिकता दिनुपर्छ। यस क्षेत्रमा मानवीय हस्तक्षेपलाई न्यूनतम राखी संरक्षणमुखी व्यवस्थापनलाई थप सुदृढ बनाउन आवश्यक छ।

फ्रिन्ज क्षेत्रमा भने स्थानीय समुदायको सहभागितामा दिगो वन व्यवस्थापन (Silvicultural Operations), वन सम्वर्द्धन, वन पैदावारको दिगो उपयोग, वन उद्यम, वैकल्पिक जीविकोपार्जन तथा समुदायमा आधारित वन व्यवस्थापनका कार्यक्रमहरू सञ्चालन गरिनुपर्छ। यसरी संरक्षण र उपयोगबीच सन्तुलन कायम गर्दै वन संरक्षण क्षेत्रको दीगो व्यवस्थापन सुनिश्चित गर्न सकिन्छ।

४. कार्यक्रमगत सुधार (Programmatic Improvement)

वन संरक्षण क्षेत्रमा सञ्चालन हुने कार्यक्रमहरूको प्रभावकारिता अभिवृद्धि गर्न कार्यक्रम दोहोरोपन (Program Duplication) लाई न्यूनीकरण गर्नु आवश्यक छ। विभिन्न सरकारी निकाय, विकास साझेदार तथा गैरसरकारी संस्थाहरूबाट सञ्चालित समान प्रकृतिका कार्यक्रमहरूबीच समन्वय गरी स्रोत, साधन तथा बजेटको अधिकतम उपयोग हुने व्यवस्था गर्नुपर्छ।

कार्यक्रम छनोट गर्दा स्थानीय आवश्यकता, वन संरक्षण क्षेत्रको व्यवस्थापन कार्ययोजना, जैविक विविधता संरक्षणका प्राथमिकता तथा वैज्ञानिक प्रमाणलाई आधार बनाउनुपर्छ। साथै, नतिजामुखी योजना, नियमित अनुगमन तथा प्रभाव मूल्याङ्कनको आधारमा कार्यक्रम सञ्चालन गर्ने प्रणाली विकास गरिनु आवश्यक छ।

५. अनुसन्धान, सूचना प्रणाली तथा ज्ञान व्यवस्थापन (Research, Database and Knowledge Management)

वन संरक्षण क्षेत्रसँग सम्बन्धित सम्पूर्ण अनुसन्धान अनुमति, अध्ययन—अनुसन्धान, जैविक विविधताको अभिलेख, व्यवस्थापनसम्बन्धी प्रतिवेदन तथा अन्य प्राविधिक दस्तावेजहरू समेट्ने एकीकृत डिजिटल सूचना प्रणाली (Integrated Information System) विकास गर्नु आवश्यक छ। यस प्रणालीमा नियमित रूपमा नयाँ अध्ययन, अनुसन्धान तथा तथ्याङ्क अद्यावधिक हुने व्यवस्था गरिनुपर्छ।

संघ र प्रदेशबीच सूचना आदान—प्रदान सहज हुने गरी Interoperable Database System विकास गर्नुका साथै प्रदेश तहमा आवश्यकतानुसार छुट्टै विवरण व्यवस्थापन (Provincial Database) गर्न सकिने व्यवस्था हुनुपर्छ। यसले अनुसन्धान दोहोरिन नदिने, नीतिनिर्माणलाई तथ्यमा आधारित बनाउने, ज्ञान हस्तान्तरणलाई सुदृढ गर्ने तथा दीर्घकालीन संरक्षण योजनाको प्रभावकारिता अभिवृद्धि गर्न महत्वपूर्ण योगदान पुऱ्याउनेछ।

६. समन्वय, सहकार्य तथा साझेदारीको सुदृढीकरण

वन संरक्षण क्षेत्रको प्रभावकारी व्यवस्थापनका लागि संघ, प्रदेश र स्थानीय तहका सरकारी निकाय, वन संरक्षण परिषद्, स्थानीय समुदाय, शैक्षिक तथा अनुसन्धान संस्था, संरक्षण साझेदार तथा विकास साझेदारबीच नियमित समन्वय र सहकार्यलाई संस्थागत गर्न आवश्यक छ। बहुपक्षीय सहभागितामा आधारित योजना निर्माण, स्रोत परिचालन, अनुसन्धान तथा अनुगमन प्रणाली विकास गर्न सके संरक्षण कार्य थप प्रभावकारी, पारदर्शी र दिगो बन्नेछ।

सन्दर्भ सामाग्रीहरु

- नेपालका संरक्षित वनहरु (वन तथा भु संरक्षण विभाग २०७३/०७४)
- Prakash Lamsal *2017-Protection Forest: A new dimension for Biodiversity Conservation, Sustainable Forest Management & Livelihood improvement.*
- Birds of Resunga- *Bird Conservation Nepal's Publication 2021*
- *Oli B.R ., 2023- Butterfly diversity in Kakrebihar Forest Area, Surkhet.*
- *Baral HS (1995)- Phulchoki, a paradise for bird watchers. Sanctuary Asia 15(5): 60-62.*
- *वन ऐन २०७६ तथा नियमावली २०७९*
- *सातै प्रदेशका वन ऐन तथा नियमावलीहरु*
- MoFE, 2020. Current Status of Community Based Forest Management Models in Nepal. Ministry of Forests and Environment, Singhadurbar, Kathmandu.

नेपालमा साझेदारी वन शासनः संघ तथा प्रदेशको कानुनी एवं नीतिगत संरचनाको तुलनात्मक विश्लेषण र सामञ्जस्यताका उपायहरू

(A Policy Review Article on Collaborative Forest Management in Nepal: Comparative Analysis of Federal and Provincial Frameworks and Strategies for Harmonization)

प्रभात सापकोटा [१], यादव प्रसाद सापकोटा [२]

सारांश (Abstract)

नेपालको संघीय शासन प्रणाली कार्यान्वयनसँगै प्राकृतिक स्रोत, विशेष गरी वन क्षेत्रको व्यवस्थापन, संरक्षण र उपयोगको अधिकार संघ, प्रदेश र स्थानीय तहबीच पुनर्संरचना भएको छ। तराई तथा भित्री मधेसका ठूला र निरन्तर फैलिएका राष्ट्रिय वन क्षेत्रमा नजिकका (समीपस्थ) र टाढाका (दूरवर्ती) परम्परागत उपभोक्ताहरूलाई समेटेर दिगो वन व्यवस्थापन, उत्पादन वृद्धि र जीविकोपार्जन सुधार गर्ने उद्देश्यले साझेदारी वन व्यवस्थापन (Collaborative Forest Management - CFM) को ढाँचा कार्यान्वयनमा ल्याइएको हो।

प्रस्तुत नीतिगत समीक्षात्मक लेखले संघीय वन ऐन, २०७६, वन नियमावली, २०७९ तथा लुम्बिनी प्रदेश वन ऐन, २०७८ तथा लुम्बिनी प्रदेश वन नियमावली, २०७९ लगायतका प्रादेशिक वन कानुनहरूमा रहेका साझेदारी वनसम्बन्धी प्रावधानहरूको तुलनात्मक तथा विश्लेषणात्मक समीक्षा गर्दछ। अध्ययनले के देखाएको छ भने संघीय ऐनले साझेदारी वनको मूल अवधारणा र संस्थागत आधार तयार गरी विस्तृत व्यवस्था नियममा छोडेको छ भने प्रदेश ऐनले काठ-दाउराको ५०:५० प्रतिशत लाभ बाँडफाँट, वन विकासमा न्यूनतम ५० प्रतिशत पुनर्लगानी, छुट्टै कोष, वन उद्यम तथा पर्यापर्यटन जस्ता विषयलाई थप स्पष्ट र उत्पादनमुखी बनाएको छ। तर, अर्कोतर्फ संघीय वन नियमावली, २०७९ र प्रादेशिक वन कानुनहरूबीच समिति गठन, बैंक खाता सञ्चालनका तोकिएका दस्तखतकर्ता, काठ-दाउरा लिलामी प्रक्रिया र राजस्व बाँडफाँटमा क्षेत्राधिकार सम्बन्धी गम्भीर बाझाइ र अस्पष्टताहरू सिर्जना भएका छन्। यसले गर्दा घाटगद्दीमा काठ कुहिने, बैंक खाता रोक्का भई संरक्षणका गतिविधि ठप्प हुने, उपभोक्ता समूहको स्वायत्ततामा सङ्कुचन आउने र दोहोरो राजस्व दायरा सिर्जना हुने जस्ता व्यावहारिक चुनौतीहरू देखा परेका छन्। लेखले संवैधानिक मर्म अनुसार कानुनहरूको सामञ्जस्यता (Harmonization), एकीकृत सञ्चालन निर्देशिका जारी गर्ने, वित्तीय स्वायत्तता र सरकारी नियमनबीच सन्तुलन कायम गर्ने तथा पारदर्शी एकद्वार लाभ बाँडफाँट प्रणाली लागू गर्ने नीतिगत सुझावहरू प्रस्तुत गरेको छ।

मुख्य शब्दहरू (Keywords): साझेदारी वन व्यवस्थापन, वन ऐन २०७६, वन नियमावली २०७९, लुम्बिनी प्रदेश वन ऐन २०७८, कानुनी बाझाइ, लाभ बाँडफाँट, वित्तीय सुशासन, संघीय वन शासन।

[१] **सि.डि.व.अ., डिभिजन वन कार्यालय, कपिलवस्तु(कपिलवस्तु)**

[२] **व.व.अ., डिभिजन वन कार्यालय, कपिलवस्तु(कपिलवस्तु)**

१. परिचय तथा पृष्ठभूमि (Introduction and Background)

नेपालमा वन व्यवस्थापन नीति विगत केही दशक यता केन्द्रीकृत सरकारी नियन्त्रणबाट सहभागितामूलक, समावेशी र बहुपक्षीय व्यवस्थापनतर्फ रूपान्तरण हुँदै आएको छ। सामुदायिक वनले वन नजिकका उपभोक्तालाई प्राथमिकता दिँदा वनभन्दा टाढा रहेका तर परम्परागत रूपमा वन पैदावारमा निर्भर वनबाट दुरदराजमा रहेका उपभोक्ताहरू वनको लाभबाट वञ्चित हुने जोखिम रहन्छ। यसै समस्यालाई सम्बोधन गर्दै राज्य, स्थानीय सरकार र नजिक तथा टाढाका परम्परागत उपभोक्ताहरू बीचको त्रिपक्षीय सह-व्यवस्थापनका रूपमा साझेदारी वन व्यवस्थापनको अवधारणा विकास गरिएको हो।

नेपालको संविधान २०७२ ले वन क्षेत्रको अधिकार संघ, प्रदेश र स्थानीय तहको एकल तथा साझा अधिकार सूचीमा विभाजन गरेको छ (अनुसूची ६, ७ र ९)। संविधानको अनुसूची ६ अनुसार प्रदेशभित्रको राष्ट्रिय वन प्रदेशको अधिकार क्षेत्रभित्र पर्दछ भने प्राकृतिक स्रोत र वातावरण संरक्षण अन्तरसरकारी समन्वयसँग जोडिएका छन्। यस संवैधानिक परिवेशमा संघीय संसद्ले वन ऐन, २०७६ र नेपाल सरकारले वन नियमावली, २०७९ जारी गऱ्यो भने प्रदेश सरकारहरूले (जस्तैः लुम्बिनी प्रदेशले 'वन सम्बन्धमा व्यवस्था गर्न बनेको ऐन, २०७८' र नियमावली २०७९) आफ्ना प्रादेशिक वन कानुनहरू निर्माण गरेका छन्।

तथापि, संघीय वन ऐन, २०७६(दफा २३–२५) लुम्बिनी प्रदेश वन ऐन, २०७९ (दफा १६–२१) संघीय वन नियमावली, २०७९ (नियम ५६–६६) र लुम्बिनी प्रदेश वन नियमावली, २०७९ (नियम ११–२०) लागू भएसँगै दुवै तहका कानुनमा रहेका वित्तीय तथा प्रशासनिक अधिकारहरू एकापसमा बाझिएका छन्। यसले मैदानमा खटिने डिभिजनल वन अधिकृत (DFO), फिल्ड कर्मचारी, स्थानीय तहका प्रतिनिधि र साझेदारी वन उपभोक्ता समूहलाई कानुनी वैधता र वित्तीय जोखिमको दोबाटोमा उभ्याएको छ।

२. अध्ययनको उद्देश्य तथा विधि (Objectives and Methodology)

यस अध्ययनको मुख्य उद्देश्य संघीय वन ऐन, २०७६, वन नियमावली, २०७९ र लुम्बिनी प्रदेश वन ऐन, २०७८ लगायतका प्रादेशिक वन कानुनहरूमा उल्लिखित साझेदारी वनसम्बन्धी व्यवस्थाको तुलनात्मक समीक्षा गरी कानुनी बाझाइ, व्यावहारिक चुनौती र नीतिगत सुधारका क्षेत्रहरू पहिचान गर्नु हो।

यो अध्ययन **सैद्धान्तिक कानुनी समीक्षा (Doctrinal Legal Research)** र **तुलनात्मक नीति विश्लेषण (Comparative Policy Analysis)** विधिमा आधारित छ। अध्ययनका प्राथमिक स्रोतहरू निम्नलिखित हुन्: १. वन ऐन, २०७६ (दफा २, ११, २३–२५, ३१–३४) २. वन नियमावली, २०७९ ३. लुम्बिनी प्रदेश वन ऐन, २०७८ (दफा २, ८, १६–२१, ९१, ९६, १०७, १०९) र प्रादेशिक वन नियमावली ४. नेपालको संविधान, २०७२

तुलनाका मुख्य सूचकहरूमा संस्थागत संरचना, कार्ययोजना निर्माण र स्वीकृति, वन पैदावार र लाभ बाँडफाँट, वित्तीय सञ्चालन तथा बैंक खाता, उपभोक्ता स्वायत्तता, प्रशासनिक नियन्त्रण र खारेजी/पुनरावेदन प्रक्रिया रहेका छन्।

३. साझेदारी वनको कानुनी तथा संस्थागत संरचना (Legal and Institutional Framework)

३.१ कानुनी परिभाषा र दायरा

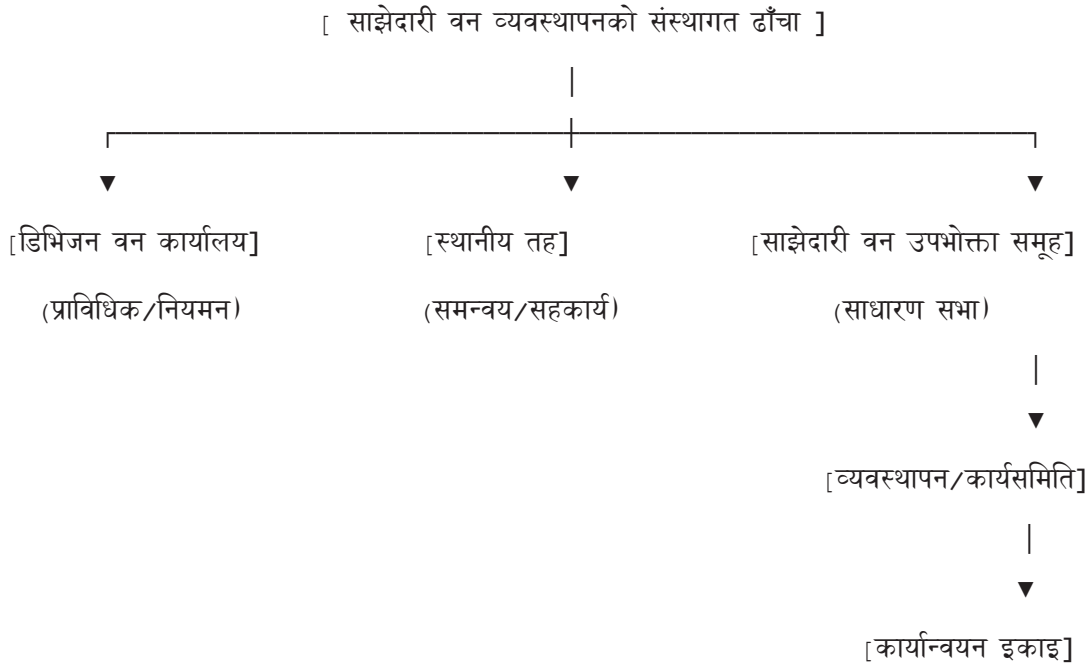
- **संघीय वन ऐन, २०७६ को दफा २(ल):** साझेदारी वन भन्नाले डिभिजन वन कार्यालय, स्थानीय तह र वन उपभोक्ताको साझेदारीमा व्यवस्थापन गरिने राष्ट्रिय वन सम्झनुपर्छ।
- **लुम्बिनी प्रदेश वन ऐन, २०७८ को दफा २(ह) र दफा १६:** प्रदेश ऐनले पनि यसलाई डिभिजन वन कार्यालय, स्थानीय तह र वन उपभोक्ताको त्रिपक्षीय साझेदारीका रूपमा स्वीकार गरेको छ।

तथापि, साझेदारी वन परिणत गर्न सकिने वनको दायरामा दुई ऐनबीच प्राविधिक भिन्नता छः

- संघीय ऐनको दफा २३(१) ले **"सरकारद्वारा व्यवस्थित वनको कुनै भाग"** लाई साझेदारी वन बनाउन सकिने उल्लेख गर्छ।
- प्रदेश ऐनको दफा १६ ले **"राष्ट्रिय वनको कुनै भाग"** भन्ने फराकिलो शब्दावली प्रयोग गरेको छ। राष्ट्रिय वनभित्र अन्य व्यवस्थापन पद्धतिका वनहरूसमेत पर्ने भएकाले प्रदेश ऐनको दायरा शाब्दिक रूपमा व्यापक देखिन्छ, जसका लागि स्पष्ट कार्यान्वयन मापदण्ड आवश्यक हुन्छ।

३.२ उपभोक्ता समूह र कार्यसमितिको गठन तथा संरचना

साझेदारी वन व्यवस्थापनका लागि नजिकका (समीपस्थ) र टाढाका (दूरवर्ती) परम्परागत घरधुरीहरूको लगत संकलन गरी **साधारण सभा** गठन गरिन्छ। साधारण सभाले छाता निकायको रूपमा काम गर्दछ र सो अन्तर्गत कार्यकारी/व्यवस्थापन समिति गठन गरिन्छ।



- **समिति सदस्य सङ्ख्याः** सामान्यतया कार्यसमिति कार्य क्षेत्रमा भएका वडाका संख्या स्थानीय तहको संख्या अनुसार फरक फरक हुने ढाँचा तोकिएको छ। मूल ऐनहरूले निश्चित संख्या नतोके पनि नियमावलीद्वारा यो निर्देशित छ।
- **पदाधिकारीहरूः** अध्यक्ष, उपाध्यक्ष, सदस्य सचिव
- **समावेशिता र महिला सहभागिताः** कार्यसमितिमा **कम्तीमा ५० प्रतिशत महिला**को अनिवार्य सहभागिता हुनुपर्ने र साथै दलित, आदिवासी जनजाति, विपन्न र पछाडि पारिएका वर्गको समावेशी प्रतिनिधित्व गराउनुपर्ने व्यवस्था गरिएको छ।
- **स्थानीय तह र प्राविधिक प्रतिनिधिः** सम्बन्धित वडा/स्थानीय तहका प्रतिनिधि र डिभिजन वन कार्यालयका प्राविधिक कर्मचारी आमन्त्रित वा पदेन सदस्य रहने व्यवस्था छ।

४. संघीय र प्रादेशिक ऐन नियमावली बीचका तुलनात्मक विश्लेषण (Comparative Analysis of Forest Acts & Laws)

संघीय र प्रादेशिक कानुन बीचका मुख्य नीतिगत प्रावधानहरूको तुलनात्मक विवरण निम्न तालिकामा प्रस्तुत गरिएको छः

तालिका १: संघीय कानुनी व्यवस्था (ऐन २०७६ र नियमावली २०७९)र लुम्बिनी प्रदेश कानुनी व्यवस्था (ऐन २०७८ र नियमावली २०७९) तुलनात्मक तालिका

विषयवस्तु	संघीय कानुनी व्यवस्था (ऐन २०७६ र नियमावली २०७९)	लुम्बिनी प्रदेश कानुनी व्यवस्था (ऐन २०७८ र नियमावली २०७९)	नीतिगत द्वैधता र बाझिएको प्रकृति
१:वनको दायरा र घोषणा प्रक्रिया	'सरकारद्वारा व्यवस्थित वनको कुनै भाग' लाई DFO को सिफारिस र मन्त्रालय/विभागको प्रक्रियाबाट घोषणा।	'राष्ट्रिय वनको कुनै भाग' लाई प्रदेश मन्त्रालयले स्थानीय तहको परामर्शमा राजपत्रमा सूचना प्रकाशन गरी घोषणा।	घोषणा गर्ने अन्तिम अधिकार र वनको कानुनी दायरा (National Forest vs Govt. Managed) मा भिन्नता।
२:संस्थागत संरचना र नेतृत्व	उपभोक्ता समूह, साधारण सभा र निर्वाचित/मनोनित व्यवस्थापन समितिको परम्परागत स्वायत्त ढाँचा।	व्यवस्थापन समितिका अतिरिक्त स्थानीय जनप्रतिनिधि (वडाध्यक्ष, कार्यपालिका सदस्य) र कार्यान्वयन इकाईको अनिवार्य व्यवस्था।	प्रादेशिक नियमावलीले राजनीतिक तथा प्रशासनिक नियन्त्रणसहितको कार्यकारिणी ढाँचा थपेको छ।
३:कार्ययोजना स्वीकृति र परिमार्जन	DFO ले तयार गरी प्रदेश वन निर्देशनालयमा पेश गर्ने र निर्देशकबाट स्वीकृत हुने ढाँचा।	१० वर्षे कार्ययोजनाको अन्तिम स्वीकृति र परिमार्जन अधिकार वन निर्देशकमा निहित; वन संवर्द्धन प्रणाली अनिवार्य।	कार्ययोजना तयारीमा DFO को तजविजी प्राविधिक स्वायत्तता र स्वीकृतिको प्रादेशिक शृङ्खलामा अस्पष्टता।
४:काठ-दाउरा र गैरकाष्ठ वनपैदावार बाँडफाँट	ऐनले तोकिएबमोजिम भनेको छ; नियमावली नियम ६४ अनुसार ७०% समूह/समिति र ३०% काठ दाउरा डि व अ ले लिलाम गर्ने गैरकाष्ठ वनपैदावार समुहको हुने	ऐनमा ५०% प्रदेश सरकार र ५०% समूह तोकिएको; नियमावलीअनुसार प्रदेश सरकारको हिस्साको २५% आपूर्ति समितिलाई अनिवार्य छुट्याइ बाँकी काठदाउरा मात्र लिलाम गर्ने गैरकाष्ठ वनपैदावारको ४० प्रतिशत समुह र ६० प्रतिशत प्रदेश सरकारको हुने	राजस्व दाखिला र काठको वितरण कोटामा दोहोरोपन तथा कानुनी बाझिएको। संघीय नियमावली अनुसार ३० प्रतिशत काठ दाउराको स्वामित्व उल्लेख नभएको ।
५:कोष सञ्चालन र वित्तीय नियन्त्रण	समूहको छुट्टै कोष रहने; बैंक खाता तथा सञ्चालन प्रक्रिया तोकिएबमोजिम हुने।	राष्ट्र बैंकबाट इजाजतप्राप्त बैंकमा खाता रहने र कोष सञ्चालनमा वन अधिकारी वा तोकिएको कर्मचारीको अनिवार्य संलग्नता।	वित्तीय निगरानी बढे पनि उपभोक्ता समूहको स्वायत्तता र दैनिक निर्णय प्रक्रिया प्रभावित हुने जोखिम।
६:बैंक खाता संचालन	अध्यक्ष र समितिले सदस्य हरु मध्येबाट छनोट गरेको १ जना सदस्य समेतको संयुक्त दस्तखतबाट	अध्यक्ष र सम्बन्धित अधिकारीको संयुक्त दस्तखतबाट	वित्तीय स्वायत्तता घटाइएको भन्दै उपभोक्ता समूहद्वारा विरोध, जसले गर्दा बैंक खाता रोक्का र भुक्तानीमा ढिलाइ। कतिपय समुहमा फेरि डिभिजनकै कर्मचारी समेत संग्लग्न हुनुपर्ने माग आउने गरेको।
५: आम्दानीको वन विकासमा पुनर्लगानी	समूहलाई प्राप्त आम्दानीको कम्तीमा २५ प्रतिशत वन विकास र संरक्षणमा खर्च गर्नुपर्ने।	समूहलाई प्राप्त आम्दानीको कम्तीमा ५० प्रतिशत वन विकास, संरक्षण र व्यवस्थापनमा खर्च गर्नुपर्ने।	प्रदेश ऐनले वनमा पुनर्लगानीको सीमा दोब्बर बनाई दिगो वन व्यवस्थापनको स्रोत सुनिश्चित गरेको छ।

विषयवस्तु	संघीय कानुनी व्यवस्था (ऐन २०७६ र नियमावली २०७९)	लुम्बिनी प्रदेश कानुनी व्यवस्था (ऐन २०७८ र नियमावली २०७९)	नीतिगत द्वैधता र बाझिएको प्रकृति
६: सामाजिक र आर्थिक क्षेत्रमा खर्च	बाँकी रकमको कम्तीमा ५०% स्थानीय तहसँग समन्वय गरी गरिबी न्यूनीकरण, महिला सशक्तीकरण र उद्यममा खर्च गर्ने।	बाँकी रकमबाट प्रशासनिक खर्च छुट्याई गरिबी न्यूनीकरण, महिला सशक्तीकरण, उद्यम र भौतिक पूर्वाधार/समुदायको हितमा खर्च गर्ने।	प्रदेश ऐनले खर्चको दायरा फराकिलो बनाएको छ।
७: वन उद्यम, पर्यापर्यटन र डढेलो	मूल ऐनमा वन क्षेत्र बाहिर उद्यम संचालन गर्ने सक्ने सामान्य व्यवस्था।	कार्ययोजनामा समेटी वन उद्यम, पर्यापर्यटन चलाउन सकिने; डढेलो नियन्त्रण लगायतका कार्यमा खटिंदा जनधनको क्षति समुह कोषबाट व्यहोर्नुपर्ने	वनलाई बहुआयामिक आर्थिक गतिविधि र संरक्षण दायित्वसँग जोडेको छ।
८: दर्ता खारेजी र पुनरावेदन	शर्त पालना नगरे प्रदेश मन्त्रालयले व्यवस्थापन पद्धति अन्त्य गर्ने।	प्रदेश वन निर्देशकले दर्ता खारेज गर्न सक्ने; असन्तुष्ट पक्षले ३५ दिनभित्र मन्त्रालयको सचिवसमक्ष पुनरावेदन दिन सक्ने।	प्रदेश ऐनमा पुनरावेदनको स्पष्ट तहगत र कार्यविधिगत सुनुवाइको व्यवस्था छ।

५. संघीय र प्रादेशिक ऐन नियमावली बीचका मुख्य बाझिएका मुख्य प्रावधानहरू (Conflicting Regulatory Provisions)

संघीय वन नियमावली, २०७९ जारी भएपछि प्रादेशिक वन ऐन तथा नियमावलीहरूसँग देखा परेका मुख्य नीतिगत र कानुनी द्वन्द्वहरू निम्न चार क्षेत्रमा केन्द्रित छन् ।

Federal Forest Regulations, 2079 vs.Provincial Forest Laws (Lumbini) Conflicts

१. समिति गठन र क्षेत्राधिकार	२. बैंक खाता दस्तखतकर्ता र खर्चको सीमा र पुनर्लगानी	३. काठदाउरा बाँडफाँड लिलामी र आपूर्ति	४. राजस्व/रोयल्टी बाँडफाँट
- DFO oversight vs Provincial Ministry registration/renewal	- DFO staff mandatory signature vs User group autonomy - Mandatory Expenses in forest development and other activities	- 70:30 Vs 50:50 on Timber & Fuelwood -100:0 Vs 40:60 on NTFPS - 50%/25% to District Supply Committee vs Provincial Auction	- Dual tax collection claims & Consolidated Fund confusion

५.१ समिति गठन, नवीकरण र प्रशासनिक नियन्त्रणको क्षेत्राधिकार

- **संघीय नियमावली, २०७९:** प्रदेश वन मन्त्रालय, निर्देशनालय र डिभिजन वन कार्यालयको एकल अधिकार क्षेत्र मान्दछन्। तोकिए बमोजिम समिति गठनको व्यवस्था छ ।
- **प्रदेश वन कानुनहरू:** डिभिजनल वन अधिकृत (DFO) को प्रत्यक्ष समन्वय, oversight र विभाग/संघीय संरचनाको नियन्त्रणलाई हाबी गराएको छ। तोकिए बमोजिम समिति गठनको व्यवस्था छ जुन संघीय कानुन सँग मेल खाँदैन ।
- **सिर्जित विवाद:** उपभोक्ता समूहको दर्ता,समुह गठन समिति गठन, कार्यान्वयन इकाइ गठन, नवीकरण, विघटन वा खारेजी गर्ने अन्तिम कानुनी अधिकार कसको हुने (संघीय संरचना अन्तर्गतको प्रदेश मन्त्रालय वा प्रदेश ऐन अन्तर्गतको निर्देशक) भन्नेमा अन्योल सिर्जना भएको छ।

५.२ बैंक खाता सञ्चालन र तोकिएका दस्तखतकर्ता (Signatories)

- **संघीय वन नियमावली, २०७९ र प्रदेश ऐन:** खाता सञ्चालन गर्दा समूहका पदाधिकारीका अतिरिक्त **डिभिजनल वन अधिकृत वा निजले तोकेको वन अधिकारी/लेखा कर्मचारीको अनिवार्य संयुक्त दस्तखत (Joint Signature)** रहने व्यवस्था गरिएको छ।
    - *खाता सञ्चालकहरू:* १. अध्यक्ष (अनिवार्य), २. समुहका सदस्यहरु मध्यबाट एक जना
- **प्रदेश वन नियमावली, २०७९ र प्रदेश ऐन:** खाता सञ्चालन गर्दा समूहका अध्यक्ष अतिरिक्त **डिभिजनल वन अधिकृत वा निजले तोकेको वन अधिकारी अनिवार्य संयुक्त दस्तखत (Joint Signature)** रहने व्यवस्था गरिएको छ।
- **द्वन्द्व र विवाद:** उपभोक्ता समूहहरूले यस प्रावधानलाई **वित्तीय स्वायत्ततामाथिको प्रहार र अत्यधिक प्रशासनिक हस्तक्षेप** मान्दै विरोध गर्दै आएका छन्। उपभोक्ताहरू समितिका पदाधिकारीबाटै खाता सञ्चालन हुनुपर्ने माग गर्दछन् भने कतिपय समुहहरुमा फेरि डिभिजनकै कर्मचारी समेत संग्लग्न हुनुपर्ने माग आउने गरेको। यसले गर्दा धेरै साझेदारी वनहरूमा दुविधाका कारण बैंक खाता रोक्का हुने र दैनिक वित्तीय सञ्चालन अवरुद्ध हुने स्थिति बनेको छ।

५.३ काठ-दाउरा लिलामी र आपूर्ति प्रणालीमा दोहोरोपन

- **संघीय नियमावली, २०७९:** साझेदारी वनबाट उत्पादित काठदाउराको ७० प्रतिशत समुहलाइ छुट्याइ बाँकी ३० प्रतिशत डिभिजनल वन अधिकृतले लिलाम गर्ने व्यवस्था रहेको तथा काठ दाउरा बाहेकका अन्य वनपैदावार समुहको हुने व्यवस्था रहेको र सो को हिस्सेदारी प्रदेश वा संघ सरकारको भन्ने

विषयमा मौन रहेको देखिएको । त्यस्तै प्रदेशभित्रका उपभोक्ता र स्थानीय उद्योगहरूलाई प्राथमिकता दिई प्रदेशको नियम अनुसार open auction (खुला लिलाम) वा बिक्री गर्ने व्यवस्था गर्छ।

- **प्रदेश वन कानुनहरूः** साझेदारी वनबाट उत्पादित काठदाउराको ५० प्रतिशत समुहलाइ छुट्याइ बाँकी ५० प्रतिशत मध्ये २५ अनिवार्य रूपमा **"जिल्ला वन पैदावार आपूर्ति समिति"** लाई उपलब्ध गराइ बाँकी डिभिजनल वन अधिकृतले लिलाम गर्ने व्यवस्था रहेको तथा काठ दाउरा बाहेकका अन्य वनपैदावार समुहको र प्रदेश सरकारको ४०:६० को हिस्सा हुने व्यवस्था रहेको र सो को हिस्सेदारी प्रदेश सरकारको भन्ने विषयमा स्पष्ट रहेको ।
- **सिर्जित विवादः** काठ कसलाई कुन अनुपातमा छुट्याउने र प्राथमिकतामा बेच्ने र कुन लिलाम प्रक्रिया अपनाउने भन्नेमा संघ र प्रदेश बीच नीतिगत बाझाइ हुँदा काठको कानुनी निकासी र बिक्रीमा जिल्लागत रुपमा र पदाधिकारी अनुसार फरक फरक हुने गरेको छ जसले भविष्यमा जटिल समस्या ल्याउने देखिन्छ ।

५.४ राजस्व र रोयल्टी बाँडफाँडको दर तथा खाता सम्बन्धी अन्योल

- **संघीय व्यवस्थाः** संघीय सञ्चित कोष, प्रदेश र स्थानीय तहबीच अन्तरसरकारी वित्त व्यवस्थापन ऐन अनुसार राजस्व बाँडफाँड गर्ने दर र प्रक्रिया तोक्छ।
- **प्रदेश कानुनहरूः** प्रदेश सञ्चित कोषमा ठूलो हिस्सा (उदा. ५०% प्रदेश, ५०% समूह) दाबी गर्दछन् जुन संविधानको मर्म विपरीत हुन सक्ने जोखिम देखिएको छ ।
- **सिर्जित विवादः** वनपैदावारको रकम प्रदेश सञ्चित कोषमा रकम जम्मा गर्ने कि संघीय सञ्चित कोषमा? दोहोरो रोयल्टी वा कर तिर्नुपर्ने हो कि होइन भन्ने कानुनी द्विविधा कायम छ।

६. कानुनी बाझाइबाट सिर्जित व्यावहारिक चुनौतीहरू (Practical Challenges and Impacts)

संघ र प्रदेश कानुन बीचको अस्पष्टता र बाझाइले गर्दा मैदानमा देखा परेका व्यावहारिक प्रभावहरू निम्नानुसार छन्:

१. **वन पैदावार सङ्कलन तथा लिलामी अवरुद्धः** लिलामी र बिक्री प्रक्रियामा संघ र प्रदेशका नियम बाझिँदा तराई र भित्री मधेसका घाटगद्दीहरूमा हजारौं क्युबिक फिट काठ समयमा बिक्री हुन नसकी सडेर नष्ट भइरहेको छ। यसबाट राज्य र उपभोक्ता समूह दुवैले करोडौंको राजस्व र आम्दानी गुमाएका छन्।

२. **वित्तीय सञ्चालनमा सुस्तता र सङ्कटः** बैंक खातामा सरकारी कर्मचारीको अनिवार्य दस्तखत राख्ने कि नराख्ने भन्ने विवादले खाता रोक्का भएका छन्। यसले गर्दा कतिपय साझेदारी वनमा कार्यरत **वन रक्षकहरूको तलब**

भुक्तानी रोकिने, अग्निरेखा निर्माण र डढेलो नियन्त्रणका काम ठप्प हुने र संरक्षणका दैनिक गतिविधि समेत प्रभावित बनेका छन्।

३. **हितको द्वन्द्व (Conflict of Interest) र स्वायत्ततामा आघातः** डिभिजन वन कार्यालय एकातिर नियामक (Regulator) निकाय हो भने अर्कोतिर कार्ययोजना निर्माण र बैंक खाता सञ्चालकमा साझेदार (Partner) हो। यसले गर्दा मन्त्रालय/डीएफओले नै स्वीकृति दिने, DFO ले नै खाता सञ्चालन गर्ने र DFO ले नै अनुगमन तथा कारबाही गर्ने हुँदा "Conflict of Interest" सिर्जना भएको छ, जसले उपभोक्ताको निर्णय अधिकारलाई परामर्श (Consultation) मा सीमित गरिदिएको छ।

४. **स्थानीय तहको अस्पष्ट भूमिकाः** संघ र प्रदेश दुवै ऐनले स्थानीय तहलाई साझेदार माने पनि प्रत्यक्ष लाभ बाँडफाँटमा स्थानीय तहको प्रत्यक्ष वित्तीय हिस्सा स्पष्ट पारिएको छैन। जिम्मेवारी वहन गर्नुपर्ने तर आर्थिक लाभ स्पष्ट नहुँदा स्थानीय सरकारको स्वामित्व कमजोर बनेको छ।

५. **दोहोरो कर र प्रशासनिक सास्तीः** उपभोक्ता समूहहरूले संघीय ऐन/नियम र प्रादेशिक कानुनका फरक-फरक राजस्व दाखिला प्रक्रियाका कारण दोहोरो प्रशासनिक प्रक्रिया र वित्तीय दायित्व व्यहोर्नुपरेको छ।

७. नीतिगत सुधार तथा सामञ्जस्यताका उपायहरू (Policy Recommendations)

साझेदारी वन व्यवस्थापनलाई व्यवस्थित, दिगो, पारदर्शी र द्वन्द्वरहित बनाउन निम्न अनुसारका नीतिगत सिफारिसहरू प्रस्तुत गरिन्छः

नीतिगत सुधार तथा सामञ्जस्यताका पाँच प्रमुख स्तम्भहरू

१कानुनी सामञ्जस्यता	२. वित्तीय सुशासन मोडल	३. एकद्वार लाभ बाँडफाँट	४. स्थानीय तहको हिस्सा	५. Ecological Metrics & Audit
(Umbrella Act principle(Autonomous operation & jurisdiction clarity	(Autonomous operation with external audit)	(Single-window revenue distribution formula)	(Explicit share & local & jurisdiction clarity)	(Performance-based forest governance)

७.१ कानुनको सामञ्जस्यता (Harmonization of Laws)

- **छत्र कानुन (Umbrella Act) को सिद्धान्तः** नेपालको संविधानले प्रदेशभित्रको राष्ट्रिय वनको व्यवस्थापन अधिकार प्रदेशलाई दिएकाले संघीय वन नियमावली, २०७९ का बाझिएका नियमहरूलाई राष्ट्रिय मानक र छाता कानुनको परिधिमा मात्र सीमित राखी प्रादेशिक कानुनी स्वायत्ततालाई स्वीकार गरिनुपर्छ।

- **एकीकृत सञ्चालन निर्देशिका (Unified Guidelines):** संघ र प्रदेशका वन मन्त्रालयहरू बीच तत्काल उच्चस्तरीय नीतिगत संवाद गरी **एकीकृत साझेदारी वन सञ्चालन निर्देशिका** जारी गरिनुपर्छ।

७.२ बैंक खाता सञ्चालन र वित्तीय सुशासनको सन्तुलित मोडल

- **स्वायत्तता र अनुगमनको सन्तुलनः** बैंक खाता सञ्चालनको मुख्य दस्तखत उपभोक्ता समितिका **पदाधिकारीलाई** लाई दिई दैनिक कार्यमा स्वायत्तता प्रदान गरिनुपर्छ।
- **सरकारी भूमिका पुनरावेदन र अनुगमनमा सीमितः** डिभिजनल वन कार्यालय वा तोकिएको अधिकारीलाई दैनिक दस्तखतकर्ता बनाउनुको सट्टा **वार्षिक बजेट स्वीकृति, प्राविधिक पुनरावलोकन, अनिवार्य बाह्य लेखापरीक्षण (External Audit), र सार्वजनिक सुनुवाइ (Public Hearing)** को नियमनकारी भूमिकामा सीमित गरिनुपर्छ।

७.३ पारदर्शी र एकद्वार लाभ तथा राजस्व बाँडफाँट प्रणाली

- **एकद्वार राजस्व प्रणालीः** अन्तरसरकारी वित्त व्यवस्थापन ऐनसँग अनुकूल हुने गरी संघ, प्रदेश, स्थानीय तह र उपभोक्ता समूह बीच लाभ र रोयल्टी बाँडफाँटको सूत्र **वैज्ञानिक र एकद्वार प्रणाली (Single-window System)** मा आधारित बनाउनुपर्छ।
- **प्रदेशको ५०% हिस्साको पुनर्लगानीः** प्रदेश सरकारले प्राप्त गर्ने ५०% काठ-दाउरा/राजस्वको निश्चित प्रतिशत सोही साझेदारी वनको पुनर्स्थापना, जैविक विविधता संरक्षण, वन डढेलो नियन्त्रण र वन पूर्वाधारमा अनिवार्य पुनर्लगानी गर्ने कानुनी ग्यारेन्टी गरिनुपर्छ।

७.४ स्थानीय तह र परम्परागत उपभोक्ताको स्पष्ट अधिकार

- **स्थानीय तहको हिस्सेदारीः** साझेदारी वन रहेको सम्बन्धित स्थानीय तहलाई अग्नि व्यवस्थापन, वन अतिक्रमण नियन्त्रण र पूर्वाधार विकासमा योगदानका आधारमा वन पैदावार वा राजस्वको स्पष्ट प्रतिशत तोकी direct economic share प्रदान गरिनुपर्छ।
- **समावेशी निर्णय प्रक्रियाः** टाढाका (दूरवर्ती) र वनमा बढी निर्भर विपन्न/सीमान्तकृत परम्परागत घरधुरीहरूको हित संरक्षणका लागि काठ-दाउरा वितरणमा आन्तरिक खपतको प्राथमिकता र सहुलियत मूल्यको नीति लागु गरिनुपर्छ।

७.५ Ecological Performance मा आधारित शासन प्रणाली

- वन व्यवस्थापनको सफलतालाई काठ उत्पादन वा राजस्व संकलनमा मात्र सीमित नराखी **पुनरुत्पादन (Regeneration), Growing Stock, जैविक विविधता, वन डढेलो नियन्त्रण, र कार्बन सञ्चय** जस्ता

Ecological and Social Performance Audit का आधारमा लाभ बाँडफाँट र मूल्याङ्कन गर्ने प्रणाली विकास गरिनुपर्छ।

८. निष्कर्ष (Conclusion)

साझेदारी वन व्यवस्थापन नेपालको तराई तथा भित्री मधेसको वन संरक्षण, उत्पादकत्व अभिवृद्धि र दूरवर्ती एवं समीपस्थ उपभोक्ताहरूबीच न्यायोचित लाभ बाँडफाँट गर्ने एक महत्त्वपूर्ण सहभागितामूलक शासन नमुना हो। वन ऐन, २०७६ र लुम्बिनी प्रदेश वन ऐन, २०७८ दुवैले यसको आवश्यकता र औचित्यलाई स्वीकार गरेका छन्। विशेष गरी लुम्बिनी प्रदेश ऐनले काठ-दाउराको ५०:५० प्रतिशत बाँडफाँट र वनमा कम्तीमा ५० प्रतिशत पुनर्लगानीको स्पष्ट व्यवस्था गरेर नीतिगत निश्चितता प्रदान गर्ने प्रयास गरेको छ। तथापि, संघीयता कार्यान्वयनको वर्तमान चरणमा संघीय वन नियमावली, २०७९ र प्रादेशिक वन कानुनहरू बीच क्षेत्राधिकार, समिति गठन,काठदाउरा र गैरकाष्ठ वनपैदावारको बाँडफाँट हिस्सा, बैंक खातामा सरकारी कर्मचारीको दस्तखत, काठ लिलामी र राजस्व बाँडफाँटमा देखिएका बाझिएका प्रावधानहरूले यो मोडललाई नै सङ्कटमा पारेका छन्। संघीय वन ऐन, २०७६ र लुम्बिनी प्रदेश वन ऐन, २०७८ तथा तिनका नियमावलीहरूले साझेदारी वनलाई सह-व्यवस्थापनको महत्वपूर्ण माध्यम मानेका छन्। लुम्बिनी प्रदेशको कानुन कार्यान्वयन र उत्पादनमा बढी केन्द्रित देखिए पनि संघीय नियमावलीसँग राजस्व र प्रशासनिक शृङ्खलामा बाझिएका बुँदाहरूले वित्तीय जोखिम बढाएका छन्। साझेदारी वनलाई प्रभावकारी बनाउन **"सरकारले नियन्त्रण गर्ने र समुदायले उपयोग मात्र गर्ने"** परम्परगत सोचबाट माथि उठेर **"सरकार, स्थानीय तह र उपभोक्ता समूहले संयुक्त रूपमा योजना, व्यवस्थापन, संरक्षण, लाभ र जवाफदेहिता वहन गर्ने"** वास्तविक सह-व्यवस्थापन (Co-management) को दिशामा अघि बढ्नुपर्छ। संघ, प्रदेश र स्थानीय तहबीच नीतिगत संवाद, कानुनी संशोधन र कार्यविधिगत स्पष्टता ल्याउन सकेमा मात्र साझेदारी वन नेपालको संघीय वन शासनमा दिगो वन व्यवस्थापन, आर्थिक समृद्धि र सामाजिक न्यायको गतिलो स्तम्भ बन्न सक्नेछ।

सन्दर्भ सामग्रीहरू (References)

१. नेपाल सरकार। (२०७२)। *नेपालको संविधान*। काठमाडौंः कानुन, न्याय तथा संसदीय मामिला मन्त्रालय।

२. नेपाल सरकार। (२०७६)। *वन ऐन, २०७६*। काठमाडौंः नेपाल राजपत्र।

३. नेपाल सरकार। (२०७९)। *वन नियमावली, २०७९*। काठमाडौंः नेपाल राजपत्र।

४. लुम्बिनी प्रदेश सरकार। (२०७८)। *वन सम्बन्धमा व्यवस्था गर्न बनेको ऐन, २०७८*। प्रदेश राजपत्र, खण्ड ५, अतिरिक्ताङ्क २९, लुम्बिनी प्रदेश।

५. लुम्बिनी प्रदेश सरकार। (२०७९)। *प्रदेश वन नियमावली, २०७९*। बुटवलः लुम्बिनी प्रदेश।

६. नेपाल सरकार। (२०७४)। *अन्तरसरकारी वित्त व्यवस्थापन ऐन, २०७४*। काठमाडौंः नेपाल राजपत्र।

अनुसुची –१

लुम्बिनी प्रदेश वन तथा वातावरण मन्त्रालय र लुम्बिनी प्रदेश वन निर्देशनालयको संयुक्त आयोजनाको प्रदेश स्तरिय वन सम्वर्द्धन गोष्ठीको कार्यक्रम तालिका

मिति २०८३।०२।१४ देखि १६ गते सम्म

समय	कार्यक्रम	कै
पहिलो दिन : २०८३।०२।१४		
Breakfast ९ बजेदेखि १० बजेसम्म		
१० बजे देखि १२ बजेसम्म उद्-घाटन सत्र		
अध्यक्षता	प्रमोद भट्टराई, सचिव, वन तथा वातावरण मन्त्रालय	
प्रमुख अतिथि	मा. वन तथा वातावरण मन्त्री, देवकरण प्रसाद कलवार (सन्तु)	
विशिष्ट अतिथि	प्रा.डा. राजेश कुमार राई ,त्रिभुवन विश्वविद्यालय , काठमाण्डौं	
विशिष्ट अतिथिहरु	राजीव कुमार झा, उप-महानिर्देशक वन तथा भू संरक्षण विभाग	
विशिष्ट अतिथिहरु	इश्वरी प्रसाद पौडैल, महानिर्देशक ,लुम्बिनी प्रदेश वन निर्देशनालय	
अतिथि	केशव राज आचार्य, उप-प्राध्यापक, वन विज्ञान अध्ययन संस्थान, हेटौंडा क्याम्पस	
अतिथि	सुमन भट्टराई, उप-प्राध्यापक, वन विज्ञान अध्ययन संस्थान, पोखरा क्याम्पस	
अतिथि	दधिलाल कंडेल ,पूर्व प्रदेश वन निर्देशक, लुम्बिनी प्रदेश	
अतिथि	अध्यक्षज्यू, सामुदायिक वन उपभोक्ता महासंघ,नेपाल, लुम्बिनी प्रदेश	
अतिथि	अध्यक्ष ज्यू, साझेदारी वन उपभोक्ता महासंघ, लुम्बिनी प्रदेश	
अतिथि	अध्यक्ष ज्यू, वैज्ञानिक वन व्यवस्थापन उपभोक्ता राष्ट्रिय महासंघ, लुम्बिनी प्रदेश	
अतिथि	वन तथा वातावरण मन्त्रालयका महाशाखा प्रमुख ज्यू	
अतिथि	वन अनुसन्धान तथा प्रशिक्षण केन्द्रका निर्देशकज्यू	
अतिथि	संयोग बस्नेत, डिभिजनल वन अधिकृत, डिभिजन वन कार्यालय, ललितपुर	
सहभागीज्यूहरु	डि.व.अ. ज्यूहरु, जलाधार व्यवस्थापन निर्देशक ज्यू , बरिष्ठ/वन अधिकृतज्यू तथा बरिष्ठ/भू-संरक्षण अधिकृतज्यूहरु	
	पत्रकारज्यूहरु	

समय	कार्यक्रम	कै
राष्ट्रिय गान		
उद्-घाटन	प्रमुख अतिथि तथा विशिष्ट अतिथिज्यूहरुबाट गमलामा रहेको विरुवामा जल सिंचन गरी	
स्वागत मन्तव्य	कार्यक्रमको उद्देश्य सहित स्वागत मन्तव्य , गणेश कुमार थारु, महाशाखा प्रमुख	
मुख्य प्रस्तुति	लुम्बिनी प्रदेशको समग्र वन व्यवस्थापन: अवस्था, अवसर, चुनौती र भावी कार्यदिशा विषयक महानिर्देशकबाट प्रस्तुति	
शुभकामना मन्तव्य	FECOFUN, ACOFUN, NFSFMN प्रमुख तथा प्रतिनिधिज्यू हरु	
शुभकामना मन्तव्य	वन प्राविधिक संघ, लुम्बिनी प्रदेश अध्यक्ष केशर खड्का	
शुभकामना मन्तव्य	पूर्व प्रदेश वन निर्देशक, दधिलाल कंडेल	
शुभकामना मन्तव्य	राजीव कुमार झा, उप-महानिर्देशक वन तथा भू संरक्षण विभाग	
शुभकामना मन्तव्य	प्रा.डा. राजेश कुमार राई ,त्रिभुवन विश्वविद्यालय , काठमाण्डौं	
शुभकामना मन्तव्य	मा. वन तथा वातावरण मन्त्री, देवकरण प्रसाद कलवार (सन्तु)	
	प्रमोद भट्टराई, सचिव, वन तथा वातावरण मन्त्रालयबाट उद्-घाटन कार्यक्रम समापन	
१: ०० -२:००	Lunch	
२:०० देखि २:५० सम्म प्राविधिक सत्र (वन सम्वर्द्धन प्रणालीमा आधारित वन व्यवस्थापन) **सत्राध्यक्ष : राजीव कुमार झा, उप-महानिर्देशक वन तथा भू संरक्षण विभाग**		
२:००-२:१०	पहाडी वन व्यवस्थापन: हालसम्मको सिकाई, समस्या, चुनौती र आगामी कार्यदिशा: डि.व.का. रोल्पा	
२:१०-२:२०	साझेदारी वनमा सम्वर्द्धन प्रणालीमा आधारित वन व्यवस्थापनाः हालसम्मको सिकाई, समस्या, चुनौती र आगामी कार्यदिशा: डि.व.का. कपिलवस्तु (कपिलवस्तु)	
२:२०-२:३०	वन अतिक्रमण (नीजि, संस्थागत, सरकारी योजनाका नाममा समेत) नियन्त्रण र व्यवस्थापन: हालसम्मको सिकाई, समस्या, चुनौती र आगामी कार्यदिशा: डि.व.का. रुपन्देही	
२:३०-२:४०	छलफल तथा सुझाव	
२:४०-२:५०	सत्राध्यक्षबाट टिप्पणी सहित सत्र समापन	
२:५०-३:००	**चिया ब्रेक**	

समय	कार्यक्रम	कै
३:००-५:१० सम्म प्राविधिक सत्र सत्राध्यक्ष : प्रमोद भट्टराई, सचिव, वन तथा वातावरण मन्त्रालय		
३:१०-३:२०	जडिबुटी संकलन तथा हालसम्मको सिकाई, समस्या, चुनौती र आगामी कार्यदिशा: गणेश बहादुर खड्का, डि.व.का.दाङ (देउखुरी)	
३:२०-३:४०	Harvesting as a silvicultural Intervention: Assessing Timber recovery and residual stand Damage in Nepal's *Pinus roxburghii* Forests: Upendra Aryal, Mohan Shrestha, Tolak Raj Chapagain and Bhawana Rijal	
High Tea (Parallel)		
३:४०-४:१०	Rethinking Timber Royalty Policy in Nepal: Competitiveness, Import Substitution, and Revenue Implications: Prof. Dr. Rajesh Kumar Rai	
४:१०-४:३०	वन डढेलो नियन्त्रण तथा व्यवस्थापन : हालसम्मको सिकाई, समस्या, चुनौती र आगामी कार्यदिशा: डि.व.का. अर्घाखाँची /केशव खड्का	
४:३०-५:००	छलफल तथा सुझाव	
५:००-५:१०	सत्राध्यक्षबाट टिप्पणी सहित सत्र समापन	
दोस्रो दिन २०८३।०२।१५		
८:००-९:००	**Breakfast**	
९:००-१०:१५ सम्म प्राविधिक सत्र सत्राध्यक्ष : सुमन भट्टराई, उप-प्राध्यापक, वन विज्ञान अध्ययन संस्थान, पोखरा		
९:००-९:१०	Digital Tools for Smarter Forest Management: Enhancing Silvicultural Decision-Making through Software Innovation in Nepal: Dr. Hari Adhikari	
९:१०-९:२०	चक्ला वनमा सम्वर्द्धन प्रणालीमा आधारित वन व्यवस्थापनाः हालसम्मको सिकाई, समस्या, चुनौती र आगामी कार्यदिशा: डि.व.का. बाँके	
९:२०-९:३०	Allometric Equations for Biomass and Carbon Stock Estimation of Juvenile Shorea robusta in Madhyabindu Collaborative Forest, Nawalparasi (B.S.E), Nepal: Shishir Lamsal[1], Madan Mohan Shandilya[2]	
९:३०-९:४०	जलाधार व्यवस्थापन : जलाधार व्यवस्थापन निर्देशक शिवराम अधिकारी/व.भु.अ.रोबर्ट महरा	
९:४०-९:५०	वन व्यवस्थापन तथा जलवायू परिवर्तन: डि.व.का. दाङ (दाङ)	
९:५०-१०:१०	छलफल तथा सुझाव	

समय	कार्यक्रम	कै
१०:१०-१०:१५	सत्राध्यक्षबाट टिप्पणी सहित सत्र समापन	
१०:१५-१०:२०	**चिया ब्रेक**	
१०:२०-१२:४० सम्म प्राविधिक सत्र सत्राध्यक्ष : केशव राज आचार्य, उप-प्राध्यापक, वन विज्ञान अध्ययन संस्थान, हेटौंडा		
१०:२०-१०:३०	वन उद्यम विकास: सिकाई, समस्या, चुनौती र आगामी कार्यदिशा: डि.व.का. नवलपरासी (व.सु.प.)	
१०:३०-१०:४०	लुम्बिनी प्रदेशमा गैह्र काष्ठ वन पैदावार: डि.व.का.प्यूठान	
१०:४०-१०:५०	पहाडी जिल्ला गरीबीको रेखामुनीका समुदायले व्यवस्थापन गरेको कबुलियती वन र आयआर्जनमा सुधार हालसम्मको सिकाई, समस्या, चुनौती र आगामी कार्यदिशा: डि.व.का. पाल्पा	
१०:५०-११:२०	मानव वन्यजन्तु द्वन्द्व : डि.व.का. बर्दिया	
११:२०-११:४०	Dilemma of Forest Product Pricing and Fund Mobilization in Community Forests: DFO Vijaya Raj Subedi	
११:४०-१२:००	Socio-Ecological Dimensions of Monkey and Wild Boar conflict in Agricultural Landscapes: Empirical Evidence, Community Impacts, and Mitigation Preferences from the Mid-Hills of Nepal: Narayan, Dev Bhattarai, Santa Thing and others	
१२:००-१२:३०	छलफल तथा सुझाव	
१२:३०-१२:४०	सत्राध्यक्षबाट टिप्पणी सहित सत्र समापन	
१२:४०-१:४५	**Lunch**	
१:४५-४:०० सम्म प्राविधिक सत्र सत्राध्यक्ष : Prof. Dr. Rajesh Kumar Rai, IoF		
१:४५-२:१५	के माउ रुखको संख्या उपयुक्त छ ? बिउ प्रसारणमा आधारित विश्लेषण : उप-प्राध्यापक सुमन भट्टराई	
२:१५-२:३०	साझेदारी वन व्यवस्थापनमा हालको अभ्यास, अवसर र चुनौतीहरु : एक समिक्षा : डा.दामोदर शर्मा	
२:३०-२:४५	बागमती प्रदेश सरकार र लुम्बिनी प्रदेश सरकारका वन सम्वर्धन सम्बन्धि नीतिगत अध्ययन: डि.व.अ.संयोग बस्नेत	

समय	कार्यक्रम	कै
२:४५-३:००	Assess the effectiveness of buffer zone community forests on forest and biodiversity conservation around Bardiya National Park, Lumbini Province, Nepal: Keshav Raj Acharya, Binod Prasad Devkota and Thakur Silwal	
३:०० -०३:१५	लुम्बिनी प्रदेशमा वन अनुसन्धान तथा प्रचार प्रसार हालसम्मको सिकाई, समस्या, चुनौती र आगामी कार्यदिशाः वन अनुसन्धान तथा प्रशिक्षण केन्द्र	
३:१५-३:२५	छलफल तथा सुझाव	
३:२५-४:००	सत्राध्यक्षबाट टिप्पणी सहित सत्र समापन	
४:००-५:००	**लुम्बिनी र अन्य प्रदेशमा वन व्यवस्थापनको अवस्था विषयक Panel Discussion : Prof. Dr.Rajesh Kumar Rai, SDFO Vijay Raj Subedi, DFO Yajnamurti Khanal, DFO Madan Mohan Shandilya, DFO Sanyog Basnet**	
तेस्रो दिन २०८३।०२।१६		
८:००-९:००	Breakfast	
९:००-११:०० सम्म प्राविधिक सत्र सत्राध्यक्ष : Dr. Damodar Sharma		
९:००-९:१५	Impact assessment of Lantana camara on Natural Regeneration of *Shorea robusta* : A case study from Kalika Bhagwati Community Forest, Ghorahi: Om Bahadur oli, Isha pokharel and Kohinoor Shrestha	
९:१५-९:३०	वन क्षेत्रका खोला खोल्सी व्यवस्थापन: हालसम्मको सिकाई, समस्या, चुनौती र आगामी कार्यदिशा : डि.व.का. कपिलवस्तु (गौतमबुद्ध)	
९:३०-१०:००	वन संरक्षण क्षेत्र (संरक्षित वन) को व्यवस्थापन: हालसम्मको सिकाई, समस्या, चुनौती र आगामी कार्यदिशाः डि.व.का. गुल्मी	
१०:००-१०:३०	वन सम्वर्द्धन प्रणालीमा आधारित वन व्यवस्थापन-लुम्बिनी प्रदेश : Manoj Neupane, Upendra Aryal and Tolak Raj Chapagain	
१०:३०- १०:४५	छलफल तथा सुझाव	
१०:४५- ११:००	सत्राध्यक्षबाट टिप्पणी सहित सत्र समापन	
११:०० देखि ११:३० घोषणापत्र तयारी		

समय	कार्यक्रम	कै
११:३०-१२:००	घोषणा पत्र समिति छनौट तथा मस्यौदा तयारी	
१२:००-१३:३०	सर्टिफिकेट तथा मायाको चिनो वितरण	
१२:३०-१:००	छलफल तथा घोषणापत्र जारी	
१:००-२:००	**Lunch**	
२:००-३:३०	समापन कार्यक्रम	
अध्यक्षता	प्रमोद भट्टराई, सचिव, वन तथा वातावरण मन्त्रालय	
प्रमुख अतिथि	मा. विश्व प्रेम पाठक,सभापति, कृषि वन तथा वातावरण समिति, लुम्बिनी प्रदेश	
विशिष्ट अतिथिहरु	ईश्वरी प्रसाद पौडेल, महानिर्देशक ,लुम्बिनी प्रदेश, वन निर्देशनालय	
मन्तव्य	सहभागीको तर्फबाट	
धन्यवाद ज्ञापन	महानिर्देशक ईश्वरी प्रसाद पौडेल	
समापन मन्तव्य	प्रमोद भट्टराई, सचिव, वन तथा वातावरण मन्त्रालय	
४:३०-५:००	**Hi tea**	

अनुसुची –२

तेस्रो वन सम्वर्द्धन गोष्ठीका सहभागीहरु

क्र.सं.	नाम	पद	कार्यालय/संस्था
१	मा.देवकरण प्रसाद कलवार (सन्तु)	मन्त्री	वन तथा वातावरण मन्त्रालय, लुम्बिनी प्रदेश
२	मा.विश्वप्रेम पाठक	सभापती	कृषि, वन तथा वातावरण समिति
३	प्रमोद भट्टराई	सचिव	वन तथा वातावरण मन्त्रालय, लुम्बिनी प्रदेश
४	डा. राजेश कुमार राई	प्राध्यापक	त्रिभुवन विश्वविद्यालय, वन विज्ञान अध्ययन संस्थान
५	राजीव कुमार झा	उप-महानिर्देशक	वन तथा भू-संरक्षण विभाग
६	ईश्वरी प्रसाद पौडेल	महानिर्देशक	वन निर्देशनालय, लुम्बिनी प्रदेश
७	केशव राज आचार्य	उप-प्राध्यापक	वन विज्ञान अध्ययन संस्थान, हेटौंडा
८	सुमन भट्टराई	उप-प्राध्यापक	वन विज्ञान अध्ययन संस्थान, पोखरा
९	गणेश थारु दहित	महाशाखा प्रमुख	वन तथा वातावरण मन्त्रालय
१०	जय प्रकाश पाण्डे	अध्यक्ष	साझेदारी वन उपभोक्ता महासंघ
११	कल्पना भण्डारी	अध्यक्ष	सामुदायिक वन उपभोक्ता महासंघ
१२	यज्ञ प्रसाद पाण्डे	प्रतिनिधि	वैज्ञानिक वन व्यवस्थापन उपभोक्ता राष्ट्रिय महासंघ
१३	दधिलाल कंडेल	पूर्व प्रदेश वन निर्देशक	वन निर्देशनालय, लुम्बिनी प्रदेश
१४	डा.दामोदर शर्मा	विज्ञ	समृद्धिका लागि वन परियोजना
१५	केशर खड्का	अध्यक्ष	लुम्बिनी प्रदेश वन प्राविधिक संघ
१६	प्रभात सापकोटा	सि.डि.व.अ.	डिभिजन वन कार्यालय, कपिलवस्तु(कपिलवस्तु)
१७	विजयराज सुवेदी	सि.डि.व.अ.	डिभिजन वन कार्यालय, बर्दिया
१८	शंकर प्रसाद गुप्ता	सि.डि.व.अ.	डिभिजन वन कार्यालय, बाँके
१९	प्रविण विडारी	सि.डि.व.अ.	डिभिजन वन कार्यालय, रुपन्देही
२०	मोहन प्रसाद श्रेष्ठ	सि.डि.व.अ.	डिभिजन वन कार्यालय, पाल्पा
२१	महेन्द्र राज वाग्ले	सि.डि.व.अ.	डिभिजन वन कार्यालय, कपिलवस्तु(गौतमबुद्ध)

क्र.सं.	नाम	पद	कार्यालय/संस्था
२२	नारायण देव भट्टराई	सि.डि.व.अ.	डिभिजन वन कार्यालय, अर्घाखाँची
२३	राजु क्षेत्री	सि.डि.व.अ.	डिभिजन वन कार्यालय, नवलपरासी(व.सु.प.)
२४	प्रेम शंकर चौधरी	निर्देशक	वन अनुसन्धान तथा प्रशिक्षण केन्द्र
२५	यज्ञमूर्ति खनाल	डि.व.अ.	डिभिजन वन कार्यालय, रोल्पा
२६	धनिश्वर न्यौपाने	डि.व.अ.	डिभिजन वन कार्यालय, प्यूठान
२७	गणेश बहादुर खड्का	डि.व.अ.	डिभिजन वन कार्यालय, दाङ(देउखुरी)
२८	दयाराम पौडेल	डि.व.अ.	डिभिजन वन कार्यालय, गुल्मी
२९	शिवराम अधिकारी	जलाधार व्यवस्थापन निर्देशक	भू तथा जलाधार व्यवस्थापन कार्यालय,दाङ
३०	मदन मोहन शाण्डिल्य	डि.व.अ.	डिभिजन वन कार्यालय, गोरखा
३१	संयोग बस्नेत	डि.व.अ.	डिभिजन वन कार्यालय, ललितपुर
३२	दिपक बहादुर चन्द	वन तथा उद्यम विज्ञ	समृद्धिका लागि वन
३३	नगेन्द्र प्रकाश रेग्मी	अ. तथा मु. विज्ञ	समृद्धिका लागि वन
३४	विरेन्द्र रोक्का	व.व.अ.	वन तथा वातावरण मन्त्रालय
३५	टोलक राज चापागाई	व.व.अ.	वन तथा वातावरण मन्त्रालय
३६	मनोज न्यौपाने	व.व.अ.	वन तथा वातावरण मन्त्रालय
३७	बसुन्धरा आचार्य	रेन्जर	वन तथा वातावरण मन्त्रालय
३८	परिवेश पोखरेल	बोटानी प्राविधिक	वन तथा वातावरण मन्त्रालय
३९	रोशनी रानाभाट	फरेष्टर	वन तथा वातावरण मन्त्रालय
४०	जितेन्द्र सिंह खड्का	व.व.अ.	वन निर्देशनालय
४१	डिलाराम पौडेल	व.व.अ.	वन निर्देशनालय
४२	संदीप बासुकला	व.व.अ.	वन निर्देशनालय
४३	सरोज पोखरेल	व.भू.सं.अ.	वन निर्देशनालय
४४	द्रोण राज शर्मा	व.व.अ.	वन, अनुसन्धान तथा प्रशिक्षण केन्द्र

क्र.सं.	नाम	पद	कार्यालय/संस्था
४४	दिपिका पाण्डे	व.व.अ.	वन, अनुसन्धान तथा प्रशिक्षण केन्द्र
४५	रविन्द्र नाथ खनाल	प्राविधिक अधिकृत	वन, अनुसन्धान तथा प्रशिक्षण केन्द्र
४६	शकुन्तला अर्याल	अधिकृत	वन, अनुसन्धान तथा प्रशिक्षण केन्द्र
४७	उमेश कुमार साह	व.व.अ.	डिभिजन वन कार्यालय, रुपन्देही
४८	प्रेम शंकर प्रसाद	व.व.अ.	डिभिजन वन कार्यालय, रुपन्देही
४९	सुजन धिमाल	व.व.अ.	डिभिजन वन कार्यालय, रुपन्देही
५०	हेमराज शाही	व.व.अ.	डिभिजन वन कार्यालय, रुपन्देही
५१	पुष्पराज श्रेष्ठ	व.व.अ.	डिभिजन वन कार्यालय, रुपन्देही
५२	बलराम पोखरेल	व.व.अ.	डिभिजन वन कार्यालय, नवलपरासी(ब.सु.प.)
५३	मोसाफिर भगत	व.व.अ.	डिभिजन वन कार्यालय, नवलपरासी(ब.सु.प.)
५४	मणिराम खनाल	व.व.अ.	डिभिजन वन कार्यालय, नवलपरासी(ब.सु.प.)
५५	धिरज भट्टराई	फरेष्टर	डिभिजन वन कार्यालय, नवलपरासी(ब.सु.प.)
५६	बाबुराम पोखरेल	व.व.अ.	डिभिजन वन कार्यालय, कपिलवस्तु(कपिलवस्तु)
५७	जय प्रकाश गुप्ता	व.व.अ.	डिभिजन वन कार्यालय, कपिलवस्तु(कपिलवस्तु)
५८	यादव प्रसाद सापकोटा	व.व.अ.	डिभिजन वन कार्यालय, कपिलवस्तु(कपिलवस्तु)
५९	मोतिराम पौडेल	व.व.अ.	डिभिजन वन कार्यालय, कपिलवस्तु(कपिलवस्तु)
६०	प्रदिप कुमार चौधरी	व.व.अ.	डिभिजन वन कार्यालय, कपिलवस्तु(गौतमबुद्ध)
६१	शिव नन्दन शाह	व.व.अ.	डिभिजन वन कार्यालय, कपिलवस्तु(गौतमबुद्ध)
६२	राम चन्द्र लामा	व.व.अ.	डिभिजन वन कार्यालय, कपिलवस्तु(गौतमबुद्ध)
६३	मोहन प्रसाद मिश्र	व.व.अ.	डिभिजन वन कार्यालय, दाङ(देउखुरी)
६४	रामध्यान कुमार साह	व.व.अ.	डिभिजन वन कार्यालय, दाङ(देउखुरी)
६५	दिपक थारु दहित	व.अ.	डिभिजन वन कार्यालय, दाङ(देउखुरी)
६६	ओम बहादुर वली	व.व.अ.	डिभिजन वन कार्यालय, दाङ(दाङ)
६७	रमाकान्त शर्मा	व.अ.	डिभिजन वन कार्यालय, दाङ(दाङ)
६८	ईशा पोखरेल	वन प्राविधिक	डिभिजन वन कार्यालय, दाङ(दाङ)

क्र.सं.	नाम	पद	कार्यालय/संस्था
६९	कोहिनुर श्रेष्ठ	वन प्राविधिक	डिभिजन वन कार्यालय, दाङ(दाङ)
७०	टंक गुरुङ	व.व.अ.	डिभिजन वन कार्यालय, बाँके
७१	शुशिल सुवेदी	व.व.अ.	डिभिजन वन कार्यालय, बाँके
७२	मनोज शर्मा लम्साल	व.व.अ.	डिभिजन वन कार्यालय, बाँके
७३	पंकज झा	व.अ.	डिभिजन वन कार्यालय, बाँके
७४	शिव बहादुर के.सी.	व.व.अ.	डिभिजन वन कार्यालय, बर्दिया
७५	राम गोपाल चौधरी	व.व.अ.	डिभिजन वन कार्यालय, बर्दिया
७६	विवेक घिमिरे	व.अ.	डिभिजन वन कार्यालय, रुकुम (पूर्वी भाग)
७७	टेकन आचार्य	व.व.अ.	डिभिजन वन कार्यालय, रोल्पा
७८	संजय कुमार मिश्र	व.व.अ.	डिभिजन वन कार्यालय, रोल्पा
७९	गोकुल पौडेल	व.व.अ.	डिभिजन वन कार्यालय, प्यूठान
८०	मदन सापकोटा	व.व.अ.	डिभिजन वन कार्यालय, गुल्मी
८१	उपेन्द्र अर्याल	व.व.अ.	डिभिजन वन कार्यालय, गुल्मी
८२	खिल बहादुर तामाङ	व.व.अ.	डिभिजन वन कार्यालय, पाल्पा
८३	प्रेम बहादुर चौधरी	व.व.अ.	डिभिजन वन कार्यालय, पाल्पा
८४	राकेश शाही	ब.भू.सं.अ.	भू तथा जलाधार व्यवस्थापन कार्यालय,दाङ
८५	रोवर्ट महरा	ब.भू.सं.अ.	भू तथा जलाधार व्यवस्थापन कार्यालय,पाल्पा
८६	सन्दिप चौधरी	ब.भू.सं.अ.	भू तथा जलाधार व्यवस्थापन कार्यालय,पाल्पा
८७	बालकृष्ण कार्की	ईन्जिनियर	भू तथा जलाधार व्यवस्थापन कार्यालय,पाल्पा
८८	राकेश बहादुर कुंवर	ब.भू.सं.अ.	भू तथा जलाधार व्यवस्थापन कार्यालय,अर्घाखाँची
८९	सुदिप सुवेदी	भू.सं.स.	भू तथा जलाधार व्यवस्थापन कार्यालय,अर्घाखाँची
९०	शम्भु शंकर झा	ब.भू.सं.अ.	भू तथा जलाधार व्यवस्थापन कार्यालय,रोल्पा
९१	कृष्ण खड्का	भू.सं.स.	भू तथा जलाधार व्यवस्थापन कार्यालय,रोल्पा
९२	उत्पल अर्याल	सव-ईन्जिनियर	भू तथा जलाधार व्यवस्थापन कार्यालय,रोल्पा