



# प्रदेश राजपत्र

लुम्बिनी प्रदेश सरकारद्वारा प्रकाशित

खण्ड ६) मुकाम: बुटवल, भदौ ३१ गते, २०७९ साल (अतिरिक्ताङ्क १८)

## भाग ३

प्रदेश सरकार

### वन तथा वातावरण मन्त्रालयको सूचना

प्रदेश वन ऐन २०७८ बमोजिम लुम्बिनी प्रदेशको प्रदेश सरकारले बनाएको तल लेखिए बमोजिमको मापदण्ड सर्वसाधारणको जानकारीको लागि प्रकाशन गरिएको छ ।

वन सम्बर्द्धन प्रणालीमा आधारित वन व्यवस्थापन मापदण्ड, २०७९

**प्रस्तावना:** लुम्बिनी प्रदेश भित्र रहेका राष्ट्रिय वनको दिगो विकास, संरक्षण तथा वन पैदावारको सदुपयोग गर्न लुम्बिनी प्रदेशको प्रदेश सभाले "प्रदेश वन ऐन, २०७८" र प्रदेश सरकारले "प्रदेश वन नियमावली, २०७९" बनाई प्रचलनमा ल्याएकोले ऐन र नियमावली बमोजिम वन बाली स्थापना गर्न, हुर्काउन, स्याहार सम्भार तथा पुनरूत्पादन नियमन गर्न अवलम्बन गरिने छनौट प्रणाली, माउरूख प्रणाली, छत्र प्रणाली, सरपट कटान प्रणाली लगायतका वन सम्बर्द्धन प्रणाली (सिल्विकल्चर सिस्टम) लाई प्रभावकारी बनाउँदै वन क्षेत्रको दिगो विकास, संरक्षण, सम्बर्द्धन, वन पैदावारको सदुपयोग एवम् वन, वन्यजन्तु, वातावरण, जलाधार लगायत जैविक विविधताको संरक्षण गरी वनक्षेत्रको प्रभावकारी व्यवस्थापन गर्न वाञ्छनीय भएकोले प्रदेश वन ऐन, २०७८ को दफा ११२ ले दिएको अधिकार प्रयोग गरी लुम्बिनी प्रदेश सरकारले "वन सम्बर्द्धन प्रणालीमा आधारित वन व्यवस्थापन मापदण्ड, २०७९" जारी गरेको छ।

## परिच्छेद - १

### प्रारम्भिक

१.१ **संक्षिप्त नाम र प्रारम्भ:** (१) यो मापदण्डको नाम "वन सम्बर्द्धन प्रणालीमा आधारित वन व्यवस्थापन मापदण्ड, २०७९" रहेको छ।

(२) यो मापदण्ड तुरुन्त प्रारम्भ हुनेछ।

१.२ **पृष्ठभूमि:** सामाजिक, आर्थिक तथा वातावरणीय हिसाबले उपयुक्त र वनले प्रदान गर्ने वस्तु तथा सेवाको निरन्तरता वा वृद्धि हुने गरी गरिने वन व्यवस्थापन नै दिगो वन व्यवस्थापन हो। यसलाई वन सम्बर्द्धन प्रणालीमा आधारित वन व्यवस्थापन पनि भन्न सकिन्छ। वन व्यवस्थापन गर्दा वातावरणीय पक्षका अतिरिक्त सामाजिक तथा आर्थिक पक्षहरूलाई समेत उचित ध्यान दिनु पर्दछ। वन व्यवस्थापन गर्दा वन विज्ञानका विभिन्न विधाहरू जस्तै वन व्यवस्थापन, वन प्रवर्द्धन, वन पैदावारको उपयोग, वनबाट प्राप्त हुने

वस्तु तथा सेवाको व्यापार, वन अर्थशास्त्र, पारिस्थिकीय प्रणाली, कार्बन उत्सर्जन/जलवायु परिवर्तन, वन इन्जिनियरिङ्ग लगायत आधुनिक प्रविधी र उपकरणको प्रयोगहरुको समेत आवश्यकता पर्दछ ।

वनस्रोत एक महत्त्वपूर्ण नवीकरणीय प्राकृतिक स्रोत हो । यसको उचित व्यवस्थापन तथा सदुपयोगबाट राष्ट्र निर्माण तथा राष्ट्रिय अर्थतन्त्रमा समेत उल्लेखनीय रूपमा योगदान गर्न सक्छ । उचित व्यवस्थापन नभएमा वनस्रोत नै नष्ट हुन गई अनेकन वातावरणीय समस्याहरु देखा पर्दछन् । वन अनुसन्धान तथा प्रशिक्षण केन्द्रको वि.सं. २०७७ को तथ्याङ्क अनुसार नेपालमा कुल ६६ लाख नौ हजार हेक्टर ( जम्मा क्षेत्रफलको ४४.७४ प्रतिशत ) वनक्षेत्र रहेको छ भने लुम्बिनी प्रदेशमा कुल नौ लाख चौहत्तर हजार (कुल क्षेत्रफलको ५०.४३ प्रतिशत) भू-भाग वनक्षेत्रले ढाकेको छ । यो वनक्षेत्र विभिन्न भौगोलिक क्षेत्रमा अवस्थित छ । हालको परिप्रेक्ष्यमा सरदर कुल वनक्षेत्रको आधा भाग पहुँच योग्य वन रहेको अनुमान छ। केहि महत्त्वपूर्ण प्रजातिहरुको वन जस्तै तराई तथा भित्री मधेसको साल मिश्रित वन, मध्य पहाडको खोटेसल्ला, उत्तिस र कटुस-चिलाउनेको वन व्यवस्थापन गर्न सके मात्रै पनि लाखौं घनफिट काठ दाउरा उत्पादन हुने देखिन्छ भने उक्त काठ दाउराको उत्पादन देखि अन्तिम उपयोग सम्मको श्रृंखलामा हजारौं मानिसले बर्षे भरी रोजगारी पाउन सक्छन् । यसरी वन व्यवस्थापनले वन पैदावरको आपूर्ति सहज गर्नुका साथै प्रशस्त आमदानी भई स्थानीय, प्रादेशिक तथा राष्ट्रिय अर्थतन्त्रमा उल्लेखनीय योगदान पुग्ने, रोजगारी सिर्जना हुने र वनको हैसियतमा समेत सुधार हुने देखिन्छ । नेपालका वनसँग सम्बन्धित मुल नीतिहरु (वि.सं २०३३ को राष्ट्रिय वन योजना, वि.सं. २०४५ को वन विकास गुरु योजना, वि.सं.२०५७ को परिमार्जित वन नीति, वन ऐन २०४९ तथा वन ऐन २०७६ र

लुम्बिनी प्रदेशको वन ऐन २०७८ ले वन सम्बर्द्धन प्रणालीमा आधारित रहेर वनको दिगो व्यवस्थापनलाई जोड दिएका छन् ।

सरकारद्वारा व्यवस्थित वन, साझेदारी वन, सामुदायिक वनको वन सम्बर्द्धन प्रणालीमा आधारित वन व्यवस्थापन गर्न सकिने प्रावधान प्रदेश वन ऐन २०७८ को दफा १० को उपदफा (२), दफा १७ को उपदफा (१), दफा २३ को उपदफा (५) र दफा ९५ को उपदफा (१)मा रहेको छ । प्रदेश वन ऐन २०७८ र प्रदेश वन नियमावली २०७९ मा भएको वन सम्बर्द्धन प्रणालीमा आधारित वन व्यवस्थापन गर्न सकिने व्यवस्थालाई प्रभावकारी रूपमा कार्यान्वयन गर्न र कार्ययोजनामा एकरूपता ल्याउन यो मापदण्ड तयार गरिएको छ ।

वन सम्बर्द्धन प्रणालीमा आधारित वन व्यवस्थापन गर्दा निम्न फाइदाहरू हुने देखिन्छ ।

- क) वनको दिगो व्यवस्थापन भई जैविक विविधता संरक्षण एवं वनको हैसियतमा सुधार आउने र यसबाट वातावरणीय लाभ प्राप्त हुने ।
- ख) वन पैदावारको आपूर्ति निरन्तर तथा सहज रूपमा हुने ।
- ग) सहभागितात्मक वन व्यवस्थापन (सामुदायिक वन तथा साझेदारी वन)बाट समूहमा हुने आमदानीले स्थानीय विकासमा टेवा पुग्ने ।
- घ) स्थानीय स्तरमा रोजगारी सिर्जना हुने ।
- ङ) राज्यलाई राजस्व प्राप्त भई प्रादेशिक तथा राष्ट्रिय अर्थतन्त्रमा उल्लेखनीय योगदान पुग्ने ।
- च) वनक्षेत्रको सुशासनमा उल्लेख्य रूपमा सुधार हुने ।

वन सम्बर्द्धन प्रणालीमा आधारित वन व्यवस्थापन नगर्दा माथि उल्लेखित लाभहरू प्राप्त नहुनुका साथै वनको हैसियत समेत बिग्रंदै जाने देखिन्छ । साथै जलवायु परिवर्तनका सवालहरूको सम्बोधन गर्न पनि वन सम्बर्द्धन प्रणालीमा आधारित दिगो वन व्यवस्थापन निर्विकल्प देखिन्छ ।

१.३ **मापदण्डको उद्देश्य:** सामुदायिक वन, साझेदारी वन तथा चक्ला वन लगायतका वनको वन सम्बर्द्धन प्रणालीमा आधारित रही दिगो व्यवस्थापनलाई कार्यान्वयनमा ल्याउन यो मापदण्ड तयार गरिएको छ । यो मापदण्डले वनको दिगो व्यवस्थापनको लागि उपयुक्त कार्य योजना तयार गर्न र यसरी तयार भएको कार्ययोजना प्रभावकारी रूपमा कार्यान्वयन गर्न तथा प्रदेश स्तरमा वन व्यवस्थापनमा एकरूपता तथा सहजता भै अनुगमन समेत गर्न उपयोगी हुने अपेक्षा गरिएको छ ।

१.४ **मापदण्ड तयारी विधि:** लुम्बिनी प्रदेश, वन तथा वातावरण मन्त्रालयको मिति २०७९।३।२२ को निर्णय अनुसार विज्ञहरू सम्मिलित कार्यविधि मस्यौदा समिति गठन गरिएको र सो समितिबाट प्रचलित नीति, नियमहरूको अध्ययन र सरोकारवालाहरूसंग छलफल गरी मस्यौदा मापदण्ड तयार गरियो । उक्त मस्यौदा माथि विभिन्न चरणमा छलफल भई आवश्यक सुझावहरूलाई समावेश गरी मापदण्डलाई अन्तिम रूप दिईएको छ । यस मापदण्डमा प्रस्तुत गरिएका विषयवस्तुहरू प्रदेश वन ऐन २०७८ तथा प्रदेश वन नियमावली २०७९ मा भएका कानूनी प्रावधानहरू, हाल कार्यान्वयनमा रहेका विभिन्न वन व्यवस्थापन योजनाहरू (साझेदारी वन, चक्ला वन र सामुदायिक वन व्यवस्थापन योजनाहरू), समसामयिक अवस्था र हालको प्रविधिको उपलब्धतालाई विचार

गर्नुका साथै वन सम्बर्द्धन प्रणालीमा आधारित रहेर कार्यान्वयनमा रहेको विगतका अभ्यासहरूलाई समेत मनन् गरिएको छ ।

१.५ मापदण्डका विषयवस्तुहरूको प्रस्तुतीकरण ढाँचा: यो मापदण्ड ८ भागमा प्रस्तुत गरिएको छ । भाग १ मा परिचयात्मक विवरण प्रस्तुत गरिएको छ भने भाग २ मा वन सम्बर्द्धन प्रणाली र वन सम्बर्द्धन तथा व्यवस्थापनका क्रियाकलापहरू उल्लेख गरिएको छ । यस्तै भाग ३ मा बालीचक्र, भाग ४ मा वित्तीय विश्लेषण, भाग ५ मा वन सर्भेक्षण तथा मापन विधि, भाग ६ मा वन सम्बर्द्धन क्रियाकलापहरू जस्तै पत्ल्याउने तथा काटछाँट लगायतका विषयहरू, भाग ७ मा वन सम्बर्द्धन प्रणाली कार्यान्वयन गर्दा ध्यान दिनु पर्ने कुरा सुझाइएको छ भने भाग ८ मा सुशासन सुनिश्चितता सम्बन्धमा उल्लेख गरिएकोछ । अन्त्यमा प्राविधिक शब्दावलीहरूको अर्थ उल्लेख गरिएको छ ।

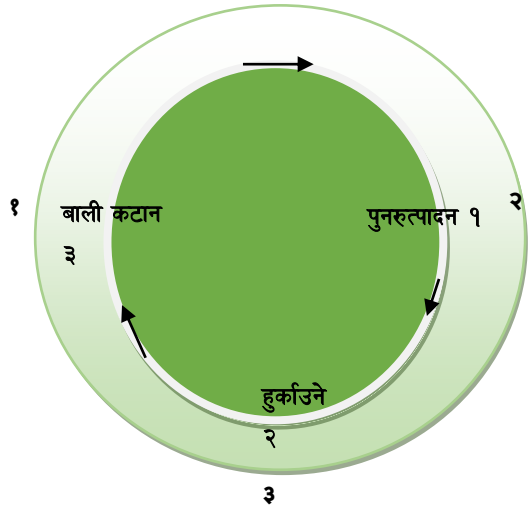
### परिच्छेद-२

वन सम्बर्द्धन प्रणाली र वन सम्बर्द्धन तथा व्यवस्थापनका क्रियाकलापहरू

२.१ वन सम्बर्द्धन प्रणाली: बुढा वा उमेर पुगेका रुखहरूलाई कटान गर्ने (Harvesting), रुख कटान गरिएको स्थानमा बिरुवा उमार्ने वा रोप्ने (Regeneration) र उम्रेको बिरुवालाई हुर्काउने प्रकृया (Tending) को समग्र व्यवस्थालाई वन सम्बर्द्धन प्रणाली भनिन्छ । वन सम्बर्द्धन प्रणाली विभिन्न प्रकारका हुन्छन् । वन व्यवस्थापनको उद्देश्य अनुरूप कुन वन सम्बर्द्धन प्रणाली लगाउने भनेर निक्कै गरिन्छ । यो प्रकृयाको अवधिभर कस्ता कस्ता रुखहरू कुन कुन समयमा कसरी निकाल्ने भन्ने तरिका निर्धारण गर्ने भएकोले उत्पादन नियमन (Yield Regulation) गर्ने कुरा समेत वन सम्बर्द्धन प्रणालीमा निर्भर गर्दछ । वन सम्बर्द्धन प्रणालीले रुख कटान गर्ने, उमार्ने र हुर्काउने खाका प्रदान गरी यी कार्यहरू सही मात्रामा उपयुक्त समयमा

सम्पादन गर्न मद्दत गर्दछ । वन सम्बर्द्धन प्रणाली अवलम्बन गरी वन सम्बर्द्धनका क्रियाकलापहरु नियमित रूपमा कार्यान्वयन गरे मात्र वनलाई दिगो रूपमा व्यवस्थापन गरी वनको उत्पादन र उत्पादकत्व बढाउन सकिन्छ ।

- २.२ वन सम्बर्द्धनका क्रियाकलापहरु: उमेर पुगेका रुखहरु कटान गर्ने (Harvesting), कटान गरिएको वा हैसियत बिग्निएको वा खाली स्थानमा पुनरुत्पादन गर्ने (Regeneration), हुर्किरहेको रूख बिरुवाहरुलाई चाहना बमोजिमको संख्या, गुणस्तर र प्रजाति समिश्रण कायम राख्दै थप हुर्काउन (Tending)का लागि सञ्चालन गरिने विभिन्न कार्यहरु नै वन सम्बर्द्धनका क्रियाकलापहरु हुन् । वन व्यवस्थापन गर्दा जुनसुकै वन सम्बर्द्धन प्रणाली अपनाईएको भए तापनि यी वन सम्बर्द्धनका क्रियाकलापहरु गर्ने पर्दछ । अथवा वन सम्बर्द्धन प्रणाली यी तीन वटै वन सम्बर्द्धन क्रियाकलापहरुको सँगालो हो । यी तीन वटै वन सम्बर्द्धनका क्रियाकलापहरु गर्ने अवस्था भएमा मात्र वनको हैसियतमा सुधार गरी वन पैदावारको उत्पादनमा निरन्तरता समेत हुन्छ । कस्तो अवस्थाको वन वा वन क्षेत्रमा कुन वन सम्बर्द्धनका क्रियाकलाप गर्ने भन्ने कुरामा विचार पुर्याउन आवश्यक छ ।



- बुढा र वयस्क रुखहरु मात्र भएको वन क्षेत्रमा हुर्काउने कार्य गर्न मिल्दैन । यस्तो वन क्षेत्रमा पहिला कटान गर्ने र कटान गरिएको स्थानमा बिरुवा उमाने काम मात्र गर्न मिल्छ । उम्रिएका वा उमारिएका बिरुवाहरुले निश्चित अवधि पुरा गरी बिरुवा स्थापित भएपछि मात्र हुर्काउने काम गर्न मिल्छ ।
- वनको सबै क्षेत्रमा बढ्ने उमेरका रुखबिरुवाहरु मात्र रहेको र उमेर पुगेका बुढा रुखहरु नभएमा यस्तो वनमा हुर्काउने क्रियाकलाप मात्र गर्न सकिन्छ । यस्तो वनमा रुख कटान गर्ने तथा पुनरुत्पादन गर्ने क्रियाकलाप गर्ने स्थिति नै हुँदैन ।
- खाली जग्गा वा हैसियत बिग्निएको वनमा पुनर्स्थापना (Forest Restoration) गर्नु परेमा शुरुका केही वर्ष पुनरुत्पादन गर्ने क्रियाकलाप मात्र गर्नुपर्ने हुन्छ । पुनरुत्पादन स्थापना भए पछि पत्ल्याउने चक्र (Thinning Cycle) शुरु हुन्छ । पत्ल्याउने चक्र पुरा भएपछि बालीचक्र (Rotation) अवधि नपुगुन्जेल सम्मको लागि वनमा संरक्षण बाहेक कुनै क्रियाकलाप गरिँदैन । बालीचक्र अवधि पुरा भएपछि मात्र कटान गर्ने कार्य गर्न सकिन्छ ।

यस पश्चात् मात्र तीनवटै वन सम्बर्द्धनका क्रियाकलापहरु नियमित रूपमा गर्ने अवस्था सिर्जना हुन्छ र वन पैदावारको उत्पादन पनि निरन्तर हुन थाल्छ ।

#### क) कटान (Harvesting)

कटान (Harvesting) भन्ने बित्तिकै पाकिसकेको बाली भित्र्याउन गरिने रुख कटानलाई बुझ्नु पर्दछ । तसर्थ अधिकांश बालीचक्र उमेर पुगेका रुखहरु (बुढा रुखहरु) भएको स्थानमा

मात्र कटान कार्य गरिन्छ । वन व्यवस्थापनमा यो अत्यन्त महत्वपूर्ण वन सम्बर्द्धनको क्रियाकलाप हो । अवलम्बन गरिएको वन सम्बर्द्धन प्रणालीको आधारमा कटानहरू विभिन्न चरणमा हुने गर्दछन् । साथै कटान गर्ने कार्यलाई पनि वन सम्बर्द्धन प्रणाली अन्तर्गत विभिन्न नामले चिनिन्छ । उदाहरणको लागि छत्र प्रणालीमा गरिने कटान (Harvesting) लाई पुनरुत्पादन कटान (Regeneration Felling) भनिन्छ ।

#### ख) पुनरुत्पादन (Regeneration)

पुनरुत्पादन गर्ने कार्य वन सम्बर्द्धनको अत्यन्त महत्वपूर्ण क्रियाकलाप हो । कटान गरेको स्थानमा वा हैसियत बिग्निएको वन क्षेत्रमा वा खाली जग्गामा पुनरुत्पादन गर्नु पर्दछ । खाली जग्गालाई वन व्यवस्थापन गर्ने हिसाबले कटान श्रृंखला (Felling Series) मा समावेश गरिएको भए यस अघि नै कटान भएको स्थान मानी अत्यन्त प्राथमिकताका साथ पुनरुत्पादन गराउने कार्य गर्नु पर्दछ । सामान्यतया छनौट प्रणाली (Selection System) र छत्र प्रणाली (Shelterwood System) मा प्राकृतिक पुनरुत्पादनबाट नयाँ बिरुवा उमारिन्छ भने सरपट कटान प्रणाली (Clear Felling System) मा वृक्षारोपण वा बीउ छरेर पुनरुत्पादन गरिन्छ । छनौट वा छत्र प्रणालीमा समेत प्राकृतिक रूपमा आवश्यक मात्रामा बिरुवा नआएमा वा ठाउँ ठाउँमा खाली क्षेत्र रहेमा वृक्षारोपण वा बीउ छरेर पुनरुत्पादन पुरा गरिन्छ । यसलाई पूरक पुनरुत्पादन (Assisted Regeneration) भनिन्छ । खासगरी सरपट कटान प्रणालीमा र फाटफुट रूपमा अन्य प्रणालीहरूमा मुना (Coppice) हुने प्रजातिको वन भएमा मुनाबाट समेत पुनरुत्पादन गर्न सकिन्छ । प्रजाति अनुसार उपयुक्त विधि

अपनाएर पुनरुत्पादन गर्नु पर्दछ । यसको लागि सम्बन्धित प्रजातिको जीवनचक्र र विशेषताहरू (Silvicultural Characteristics) अनुसरण गर्नु पर्दछ । जुनसुकै प्रणालीबाट बिरुवा उमाने कार्य गरिएता पनि त्यसको विकासका लागि पुनरुत्पादन अभिवृद्धी कार्य गर्नुपर्ने हुन्छ ।

पुनरुत्पादन अभिवृद्धि (Regeneration Promotion)को मुख्य उद्देश्य भनेको कटान भएको वा खाली स्थानमा नयाँ बिरुवा उम्रने र हुर्कने वातावरण सिर्जना गर्नु हो । यो काम कटान कार्य समाप्त भएपछि मनसुन शुरू हुनु अगावै गरिसक्नु पर्दछ । पुनरुत्पादन अभिवृद्धि अन्तर्गत विभिन्न किसिमका क्रियाकलापहरू गर्नु पर्ने भएकोले ती कार्यहरू त्यसै आ.व.को बैशाख मसान्त भित्र सम्पन्न गर्नु पर्दछ । पुनरुत्पादन वृद्धि अभिवृद्धिको लागि आवश्यकता अनुसार निम्न कार्यहरू गर्नु पर्दछ ।

- पुनरुत्पादन गर्ने क्षेत्रको संरक्षण गर्ने । जसमा आगलागी, चरिचरण, अनाधिकृत वन प्रवेश तथा जथाभावी रूपमा वनबाट गएका बाटाहरू रोक्ने कार्य लगायत पर्दछन् ।
- कटान पश्चात् हाँगाबिँगा, झाडी, पातपतिङ्गर हटाउने कार्य ।
- कटानको क्रममा भाँचिएका पोल वा लाथ्रा भएमा आवश्यकतानुसार काटी मुना निकाल्ने कार्य
- अवस्था हेरि माटो खुकुलो बनाउन जोत्ने कार्य । यो कार्य बीउ पाकेर झर्ने समय भन्दा केहि समय अगावै गर्नु पर्दछ ।

- कटान क्षेत्रका माउ रुख वा वरिपरिका रुखबाट बीउ उत्पादन हुने अवस्था नभएमा वा खाली क्षेत्र रहेमा अन्यत्रबाट बीउ संकलन गरी छर्ने वा बिरुवा रोप्ने कार्य
- प्राकृतिक पुनरुत्पादन नआएको वा आउन नसक्ने अवस्थामा अन्तिम उपायको रूपमा वा वृक्षारोपणबाट नै पुनरुत्पादन स्थापना गर्ने उद्देश्य भएमा वृक्षारोपण गर्ने
- अवस्था हेरि सिंचाई गर्ने कार्य ।

ग) हुर्काउने (Tending)

हुर्काउने कार्य वन व्यवस्थापनको सन्दर्भमा पशुपालनमा दानापानी तथा स्याहार सुसार जस्तै हो । उचित दानापानी दिई स्याहार सुसार गरे जस्तै बिरुवालाई पनि नियमित रूपमा उचित मलजल, गोडमेल र स्याहार सम्भार गरेमा अपेक्षा गरे बमोजिम कै वृद्धि तथा उत्पादन हुन्छ । यसका साथै पशुपालनमा आवश्यकता अनुसार रोगको उपचार गरे जस्तै हुर्कि रहेका बोट बिरुवालाई पनि आवश्यकता अनुरूप रोगको उपचार र प्रकोप नियन्त्रण गर्नुपर्ने हुन्छ । वन व्यवस्थापनमा बिरुवा हुर्काउने कार्य सबैभन्दा महत्वपूर्ण मानिन्छ ।

वन व्यवस्थापनमा हुर्काउने कार्यमा मुख्यतया पत्ल्याउने (Thinning) र पत्ल्याई सकेपछि बाँकी रहेका रुखहरूमा आवश्यकता अनुसार हाँगा काट्ने (Pruning) पर्दछन् । पत्ल्याउने कार्य अत्यन्तै महत्वपूर्ण वन सम्वर्द्धनको क्रियाकलाप हो । यो कार्य मुख्यतः बढ्दो उमेरका रुखहरू रहेको स्थानमा गरिन्छ । उमेर पुगेका, बुढा भई सकेका र नबढ्ने रुखहरू

भएको स्थानमा पत्ल्याउने कार्य गर्नुको कुनै औचित्य हुँदैन। यसले कुनै प्रतिफल दिँदैन बरु लगानी मात्र खेर जान्छ । योजना बमोजिम तोकिएको अन्तरालमा तोकिएको समयमा पत्ल्याउने कार्य सम्पादन गर्न नसकिएमा अपेक्षाकृत रूपमा रुखको गोलाई वृद्धि हुँदैन । जस्को कारण बाली चक्र अवधि पुरा हुँदा पनि चाहे जत्रो ठूलो आकारको रुख नहुन सक्छ । यसले गर्दा वन व्यवस्थापन कार्यलाई आर्थिक रूपमा आकर्षित बनाउँदैन । तसर्थ उचित पत्ल्याउने चक्र कायम गरी नियमित रूपमा पत्ल्याउने कार्य गर्नु पर्दछ । औसत व्यास (DBH) वा इच्छाईएको व्यासको आधारमा उपयुक्त दुरी कायम हुने गरी राखिने रुखको संख्या कायम गर्न सकिन्छ । अथवा शुरुको पत्ल्याउने कार्य (Initial Thinning) गर्दा कायम गरिने संख्या र अन्तिम पत्ल्याउने कार्य (Final Thinning) पश्चात् कायम गरिने संख्याको आधारमा चरणबद्ध रूपमा कायम गर्नु पर्ने दुरी हिसाब गरेर सो दुरी कायम गरी पत्ल्याउने कार्य गर्न सकिन्छ ।

घ) सुधार कटान (Improvement Felling: Removal of Unwanted Species)

प्राकृतिक वनमा धेरै जसो लाथा, पोल वा बढ्दा उमेरका रुखहरू भएको स्थानमा समेत बुढा, टुप्पो भाँचिएका, सुकेका वा अस्वाभाविक रूपमा ठूलो छत्र भएका रुखहरू पनि मिसिएर रहेका हुन्छन् । यी रुखहरू बढ्दैनन् तर यी रुखहरूले धेरै ठाउँ ओगटेका हुन्छन् । यिनले अन्य बढ्दा उमेरका

रुखहरुको वृद्धिमा समेत असर पारिरहेका हुन सक्छन् । यसरी नबढ्ने रुखहरु खडा रहने र बढ्दो उमेरको रुखले स्थान नपाउने हुँदा वनको उत्पादकत्व घट्छ । तसर्थ बढ्दा उमेरका रुखबिरुवालाई असर पारिरहेको माथि उल्लेखित प्रकारका रुख तथा चाहाना नभएका प्रजातीका सतही बोट बिरुवाहरु समेत कटान गरी हटाउने कार्यलाई सुधार कटान (Improvement Felling) भनिन्छ । विशेष गरी पत्ल्याउने कार्य गरिने वन क्षेत्रमा वनको अवस्था सुधार गरी उत्पादकत्व बढाउन सुधार कटान गरिन्छ । सुधार कटान गर्दा सुकेका, टुप्पो भाँचिएका, बाङ्गाटिङ्गा, रोगकीरा लागेका, र नबढ्ने रुखहरु जसले अन्य बिरुवाको वृद्धि विकासमा बाधा पुर्याउँछ, त्यस्ता रुखहरु मात्र कटान गरी हटाउनु पर्दछ । यसबाट कटान गरिने क्षेत्र बाहेक अन्य वन क्षेत्रमा रहेका अनुत्पादक तथा अरुको वृद्धि विकासमा अवरोध पुर्याउने रुखहरु क्रमशः हट्दै गई सो स्थानमा बढ्दा उमेरका रुखहरु हुर्कदै गएर वनको अवस्थामा सुधार हुँदै जान्छ । त्यसैले यसलाई सुधार कटान भनिएको हो । सुधार कटानमा जम्मा रुख मध्ये एक पटकमा २० प्रतिशतमा नबढ्ने गरी उपरोक्त प्रकृतिका अनुत्पादक रुखहरु हटाउन सकिन्छ ।

### २.३ वन सम्बर्द्धन प्रणाली (Silviculture Systems)

दिगो वन व्यवस्थापनको प्रमुख आधार वन सम्बर्द्धन प्रणालीको आधारमा वन सम्बर्द्धनका क्रियाकलापहरुको कार्यान्वयन हो । वन सम्बर्द्धन प्रणालीले उमेर पुगेका रुखहरुलाई कटान गर्ने, कटान गरेको स्थानमा पुनरुत्पादन गर्ने, पुनरुत्पादन संरक्षण गर्ने र पुनरुत्पादन स्थापित भैसके पछि बढ्दा उमेरका रुखहरुलाई हुर्काउने व्यवस्थित खाका वा प्रकृया प्रदान गर्दछ । मुख्य चार

प्रकारका वन सम्बर्द्धन प्रणाली छन् । ती हुन छत्र प्रणाली (Shelter-wood System), छनौट प्रणाली (Selection System), सरपट कटान प्रणाली (Clear Felling System) र रूख सहितको मुना प्रणाली (Coppice with standards)। यी प्रणालीका थुप्रै उपप्रणालीहरू (Variants) छन् । तर जुनसुकै उपप्रणाली भए तापनि मुख्य खाका मुख्य प्रणालीकै हुन्छ। आधारभूत रूपमा मुख्य प्रणालीअवलम्बन गरिन्छ र स्थान विशेष उपप्रणाली पनि अवलम्बन गर्न सकिन्छ । मुख्य वन सम्बर्द्धन प्रणालीहरू (Principal Silvicultural Systems) को अवलम्बन गर्ने तरिका तल प्रस्तुत गरिएको छ ।

#### क) छत्र प्रणाली (Shelter-wood System)

छत्र प्रणालीमा वन व्यवस्थापन गर्दा वनलाई बालीचक्र (Rotation) र पुनरुत्पादन अवधि (Regeneration period) को आधारमा बराबर क्षेत्रफलका भाग (जसलाई आवधिक खण्ड (Periodic block) भनिन्छ) मा विभाजन गरिन्छ र हरेक आवधिक खण्डमा गर्ने वन सम्बर्द्धनका क्रियाकलापहरू तोकिन्छ । पुनरुत्पादन कटान (Regeneration felling) वा कटान (Harvesting) गर्ने आवधिक खण्ड (Periodic Block) मा रहेका रूखहरू कटान गरि सक्न र सो ठाउँमा बिरुवा उमान्न तय गरिएको अवधि (वर्षमा) लाई पुनरुत्पादन अवधि भनिन्छ । छत्र प्रणालीमा व्यवस्थापन गर्न वनलाई निम्नानुसार आवधिक खण्डमा विभाजन गर्नु पर्दछ ।

बालीचक्र (Rotation) = R वर्ष

पुनरुत्पादन अवधि (Regeneration Period) = Rp वर्ष

आवधिक खण्डको संख्या (Number of Periodic blocks (PBs)) = R/Rp

प्रत्येक आवधिक खण्डको क्षेत्रफल (Area of each periodic block (a)) = वनको क्षेत्रफल (A)/PBs

उदाहरण,

वनको क्षेत्रफल (A) = ४०० हेक्टर

बाली चक्र (R) = ८० वर्ष

पुनरुत्पादन अवधि (Rp) = १० वर्ष

आवधिक खण्डको संख्या (PBs) =  $R/R_p = 80/10 = 8$   
गोटा

प्रत्येक आवधिक खण्डको क्षेत्रफल (a) =  $A/PBs = 400/8 = 50$  हेक्टर

यस उदाहरण अनुसार छत्र प्रणालीमा वनलाई व्यवस्थापन गर्न ५०-५० हेक्टर क्षेत्रफलका ८ वटा आवधिक खण्डमा विभाजन गर्नु पर्दछ (चित्र १)।

चित्र १: छत्र प्रणालीमा आवधिक खण्ड र वन सम्बर्द्धनका क्रियाकलापहरू

B1C1S1 RF(Regeneration felling)	B1C1S5 PF (Preparatory felling)
B1C1S2 T+I (Thinning + Improvement felling)	B1C1S6 T+I
B1C1S3 T+I	B1C1S7 T+I
B1C1S4 T+I	B1C1S8 T+I

यसरी वनलाई आवधिक खण्डमा विभाजन गरिसके पछि प्रत्येक आवधिक खण्डमा गरिने वन सम्बर्द्धनका क्रियाकलाप तोक्नु

पर्दछ । अधिकांश बुढा रुखहरू (बालीचक्र उमेर पुगेका) रहेको आवधिक खण्डलाई आवधिक खण्ड १ मानी पुनरुत्पादन कटान (Regeneration Felling (RF), त्यसपछिको बुढारुखहरूको बाहुल्यता रहेको आवधिक खण्डलाई आवधिक खण्ड २ मानी पुनरुत्पादन तयारी कटान (Preparatory Felling (PF) र यसरी नै क्रमश घट्दो उमेर समूहको बाहुल्यता भएका आवधिक खण्डलाई क्रमशः ३,४,.....अन्तिम आवधिक खण्ड मानी सम्बर्द्धनका कार्यहरू तय गर्नुपर्दछ । यसै अनुरूप हरेक आवधिक खण्डमा वन सम्बर्द्धनका क्रियाकलापहरू तोक्नु पर्दछ । सबैभन्दा अन्तिमको आवधिक खण्डमा पहिलो आवधिक खण्डमा सरह पुनरुत्पादन अभिवृद्धिको कार्य गरी बिरुवाहरूको विकासमा जोड दिनुपर्दछ । योजना अवधि भरमा सुधार कटानको कार्य सबै आवधिक खण्डमा कम्तिमा १ पटक गर्नुपर्ने हुँदा यस्तो कार्य अन्तिम आवधिक खण्डबाट सुरु गर्नुपर्दछ । सुधार कटान र थिनिंगको कार्य एकै पटक गर्न सकिन्छ । पुनरुत्पादन तयारी कटानमा सुकेका, टुप्पो भाँचिएका, बाङ्गाटिङ्गा, ज्यादै बुढा रुखहरू पुनरुत्पादन तयारी कटान गर्ने आवधिक खण्डमा रहेका कुल रुख संख्याको २० प्रतिशतमा नबढ्ने गरी कटान गरिन्छ । यसरी हरेक आवधिक खण्डमा गरिने वन सम्बर्द्धनका क्रियाकलापहरू तोकिसके पछि ती क्रियाकलापहरू वन व्यवस्थापन कार्ययोजना कार्यान्वयनको कुन वर्षमा सम्पादन गरिने हो सो खोली वन सम्बर्द्धनका क्रियाकलाप कार्यान्वयन कार्यतालिका वन व्यवस्थापन योजनामा समावेश गर्नु पर्दछ ।

वन सम्बर्द्धनका क्रियाकलाप कार्यान्वयन कार्य तालिकाको नमुना निम्नानुसार प्रस्तुत गरिएको छ (तालिका १)।

**तालिका १: छत्र प्रणालीमा वन सम्बर्द्धनका क्रियाकलाप कार्यान्वयन कार्य तालिका (एक कटान श्रृङ्खलाको लागि)**

वर्ष	आर्थिक वर्ष	कार्यान्वयन गरिने वन सम्बर्द्धनका क्रियाकलाप
१	२०७९/०८०	पुनरुत्पादन कटान (B1C1S1), पुनरुत्पादन वृद्धि अभिवृद्धि(रुख कटान भएको स्थानमा), पत्ल्याउने तथा सुधार कटान (T+) र पुनरुत्पादन वृद्धिअभिवृद्धि B1C1S8 मा
२	२०८०/०८१	पुनरुत्पादन कटान (B1C1S1), पुनरुत्पादन वृद्धिअभिवृद्धि(हाल सम्म रुख कटान भएको स्थानमा), पत्ल्याउने तथा सुधार कटान (T+) B1C1S7 मा
३	२०८१/०८२	पुनरुत्पादन कटान (B1C1S1), पुनरुत्पादन वृद्धिअभिवृद्धि(हाल सम्म रुख कटान भएको स्थानमा), पत्ल्याउने तथा सुधार कटान (T+) B1C1S6 मा
४	२०८२/०८३	पुनरुत्पादन कटान (B1C1S1), पुनरुत्पादन वृद्धिअभिवृद्धि(पछिल्लो तीन वर्ष रुख कटान भएको स्थानमा),पुनरुत्पादन तयारी कटान (PF) B1C1S5 मा
५	२०८३/०८४	पुनरुत्पादन कटान (B1C1S1), पुनरुत्पादन वृद्धिअभिवृद्धि(पछिल्लो तीन वर्ष रुख कटान भएको स्थानमा),पत्ल्याउने तथा सुधार कटान (T+) B1C1S4 मा
६	२०८४/०८५	पुनरुत्पादन कटान (B1C1S1), पुनरुत्पादन वृद्धिअभिवृद्धि(पछिल्लो तीन वर्ष रुख कटान भएको स्थानमा),पत्ल्याउने तथा सुधार कटान (T+) B1C1S3 मा

७	२०८५/०८६	पुनरुत्पादन कटान (B1C1S1), पुनरुत्पादन वृद्धिअभिवृद्धि(पछिल्लो तीन वर्ष रुख कटान भएको स्थानमा),पत्ल्याउने तथा सुधार कटान (T+I) B1C1S2 मा
८	२०८६/०८७	पुनरुत्पादन कटान (B1C1S1), पुनरुत्पादन वृद्धि अभिवृद्धि (पछिल्लो तीन वर्ष रुख कटान भएको स्थानमा)
९	२०८७/०८८	पुनरुत्पादन कटान (B1C1S1), पुनरुत्पादन वृद्धि अभिवृद्धि (पछिल्लो तीन वर्ष रुख कटान भएको स्थानमा)
१०	२०८८/०८९	पुनरुत्पादन कटान (B1C1S1), पुनरुत्पादन वृद्धि अभिवृद्धि (पछिल्लो तीन वर्ष रुख कटान भएको स्थानमा)

### वार्षिक कटान परिमाण निर्धारण (Yield Regulation)

छत्र प्रणालीमा कटान गरिने परिमाण दुई किसिमले निर्धारण गर्न सकिन्छ: १) क्षेत्रफल र रुख संख्याको आधारमा (By Aea and Number of Stems) र २) क्षेत्रफल र आयतनको आधारमा (By area and Volume) ।

### १) क्षेत्रफल र रुख संख्याको आधारमा कटान परिमाण निर्धारण गर्ने तरिका

छत्र प्रणालीमा पुनरुत्पादन अवधिभर रुख कटान गर्ने क्षेत्र तोकिएको हुन्छ । जस्तो कि पुनरुत्पादन कटान गर्ने आवधिक खण्डमा मात्र कटान (Harvesting) गरिन्छ । हरेक आवधिक खण्डको क्षेत्रफल पहिले नै निर्धारित हुन्छ । तसर्थ एक तहको उत्पादन नियमन क्षेत्रफलबाट नै भयो । किनभने पुनरुत्पादन

अवधिभर पुनरुत्पादन कटान गर्ने आवधिक खण्डमा बाहेक अन्यत्र रुख कटान (Harvesting) गरिदैन । पुनरुत्पादन अवधिमा पुनरुत्पादन कटान गर्ने आवधिक खण्डमा रहेका माउ रुख र ३० से.मी. भन्दा साना व्यासका रुखबिरुवाहरु बाहेक अन्य सबै रुखहरु कटान गरिन्छ । तसर्थ हरेक वर्ष कटान गर्ने रुख संख्या निम्नानुसार निर्धारण गर्न सकिन्छ ।

पुनरुत्पादन कटान गर्ने आवधिक खण्डमा रहेका रुखहरुको संख्या (३० से.मी. वा सो भन्दा बढी व्यासका) पत्ता लगाउने । रुख नक्साङ्कनबाट यो पत्ता लाग्छ । यस्तै कायम राख्नु पर्ने माउरुख पहिचान गरी संख्या पत्ता लगाउने । यो पनि रुख नक्साङ्कनबाट गर्न सकिन्छ । जम्मा रुख संख्याबाट माउरुखको संख्या घटाउँदा जम्मा कटान गर्न उपलब्ध रुख संख्या आउँछ । कटान गर्न उपलब्ध रुख संख्यालाई पुनरुत्पादन अवधिले भाग गरेमा वार्षिक रूपमा कटान गर्ने रुख संख्या आउँछ ।

### उदाहरण,

पुनरुत्पादन कटान गर्ने आवधिक खण्डमा रहेका जम्मा रुख संख्या (Nt) = ५००० गोटा

कायम गर्नु पर्ने माउ रुख संख्या (पुरै आवधिक खण्डको पुरै भागमा) Mt = १००० गोटा

कटान गर्न उपलब्ध रुख संख्या (Ft) = Nt-Mt = ५००० - १००० = ४००० गोटा

पुनरुत्पादन अवधि (Rp) = १० वर्ष

हरेक वर्ष कटान गर्ने रुख संख्या =  $Ft/Rp = ४०००/१० = ४००$  गोटा

यसरी हरेक वर्ष पुनरुत्पादन कटान गर्ने आवधिक खण्डमा बुढारुखको बाहुल्यता भएको, पुनरुत्पादन कम भएको र अर्को वर्ष रुख कटान गर्दा यस अघि कटान भएको स्थानबाट वनपैदावार ढुवानी गर्दा नोक्सान नहुने गरी ४०० वटा रुख कटान गरिन्छ । यी ४०० रुखबाट प्राप्त हुने परिमाण नै वार्षिक उत्पादन हो ।

कटान स्वरूप (Felling Pattern) को आधारमा छत्र रुख प्रणालीमा पनि विभिन्न उपप्रणालीहरू हुन्छन् । ईरेगुलर छत्र प्रणाली अपनाइएमा तोकिएका संख्याका रुखहरू पुनरुत्पादन कटान गर्ने आवधिक खण्डको सबै भन्दा बढी बुढा रुखहरू भएको र पुनरुत्पादन कमसल भएको स्थानबाट कटान गरिन्छ । यसरी कटान गर्दा ३० से.मी. भन्दा कम व्यास भएका रुखबिरुवाहरू कटान नगरी भविष्यको बालिको रूपमा कायम राखिन्छ । कटान गरिएको स्थानमा तोकिएको संख्याका माउ रुखहरू राखिन्छ । कटान गर्ने रुख संख्या निर्धारण गर्दा नै माउ रुखको संख्या घटाएर हिसाब गरिने र माउ रुख र कटान गर्ने रुख पहिले नै पहिचान गरी योजनामा राखिने भएको हुँदा तोकिएको संख्याका रुखहरू काट्दा माउ रुख बाँकी नै रहन्छन् । माउ रुख सजिलै देखियोस भनेर कटान गर्नु भन्दा पहिले नै कायम राखिने माउ रुखमा छातिको उचाईमा ४ इन्च

फराकिलो रिङ्ग पेन्टिड गरिन्छ । अर्को वर्ष कटान गर्दा पुनः पुनरुत्पादन कटान गरिने आवधिक खण्डको पुरै भागमा जाँच गरिन्छ र सबैभन्दा धेरै बुढा रुखहरू भएको स्थानमा एकै ठाँउबाट तोकिएको संख्याका रुखहरू कटान गरिन्छ । एवं रितले पुनरुत्पादन अवधि भरी कटान गर्दै गइन्छ । ठूला वा बुढा रुखहरू भएको स्थान र पुनरुत्पादन कमसल भएको स्थानमा पहिले रुख काट्दा साना रुखहरू बढ्ने मौका पाउँछन् भने पुनरुत्पादन नभएको ठाँउबाट शुरु गर्दा पुनरुत्पादन गराउने समय पनि धेरै उपलब्ध हुन्छ । पुनरुत्पादन अवधिको अन्ततिर बिरुवा भएको स्थान मात्र बाँकी रहने हुँदा पुनरुत्पादन अवधि भित्र पुनरुत्पादन स्थापना गर्न सकिन्छ ।

युनिफर्म छत्र प्रणालीमा पुनरुत्पादन कटान गर्ने आवधिक खण्डको कुनै एक भागबाट कटान शुरु गरिन्छ र त्यस पछिका वर्षहरूमा मेसैसँग कटान गर्दै गईन्छ । यस प्रणालीमा एडभान्स ग्रोथ (Advance growth) कायम राखिंदैन । भनाईको मतलव ईरिगुलर छत्र प्रणालीमा जस्तो ३० से.मी. भन्दा साना रुखहरू भविष्यको बालीको रूपमा कायम नराखी कटान गरिन्छ ।

छत्र प्रणालीमा यी बाहेक अन्य उपप्रणालीहरू पनि छन्। आवश्यकता अनुसार ती पनि अपनाउन सकिन्छ।

छत्र प्रणालीमा वनको प्रकार र पुनरुत्पादनको अवस्था हेरि प्रति हेक्टर १० देखि २५ गोटा रुख सबै क्षेत्रमा एकनासले रहने गरी माउ रुख राख्नु पर्नेछ । राखिने माउ रुख संख्याको

आधारमा हिसाब गर्दा आउने दुरी कायम गरी सो अनुसारको ग्रीडमा एक वटा रुख राख्नु पर्नेछ । ग्रीडमा रुख उपलब्ध नभएमा त्यसको सट्टामा अर्को ग्रीडमा थप रुख राख्नु पर्दैन ।

छत्र प्रणालीमा वन व्यवस्थापन गर्दा कटानको मात्रा (एकै ठाउँमा कटान गरिने क्षेत्रफल) तराईमा औसत ५ हेक्टर र पहाड (भिरालो जग्गामा) मा औसत २ हेक्टर भन्दा बढी हुनु हुँदैन । कटान श्रृङ्खलाको संख्या बढाएर कटान क्षेत्रको मात्रा घटाउन सकिन्छ ।

२) क्षेत्रफल र आयतनको (Area and Volume) आधारमा कटान परिमाण निर्धारण गर्ने तरिका

यस अघि व्याख्या गरिए बमोजिम आवधिक खण्डहरू निर्धारण भईसकेपछि पुनरुत्पादन कटान हुने आवधिक खण्डमा जम्मै रुखहरू मापन गरी जम्मा आयतन पत्ता लगाईन्छ । यसरी आयतन हिसाब गर्दा ३० से.मि. वा बढी व्यास भएका रुखहरूलाई मात्र हिसाब गरिन्छ । यस क्रममा कायम राख्नु पर्ने माउरुख बाहेकका रुखहरूलाई मात्र हिसाब गरिन्छ । यसरी जम्मा आयतन हिसाब गरेपछि त्यसलाई पुनरुत्पादन अवधिले भाग गर्दा आउने परिमाण हरेक वर्ष कटान गरिन्छ । कटान गर्ने तरिका यस अघि उल्लेख गरे जस्तै हुन्छ ।

**उदाहरणका लागि,**

वनको कुल उत्पादनशिल क्षेत्रफल: ४०० हेक्टर

आवधिक खण्ड संख्या: ८

आवधिक खण्डको क्षेत्रफल: ४००/८ : ५० हेक्टर

पुनरुत्पादन अवधी: १० वर्ष

औषत वार्षिक कटान क्षेत्रको क्षेत्रफल: ५ हेक्टर

पुनरुत्पादन कटान गरिने आवधिक खण्डको जम्मा आयतन: ५०००० क्यू. फिट (वन श्रोत सर्वेक्षणबाट यकिन गर्ने)

वार्षिक कटान परिमाण: ५००००/१० = ५००० क्यू.फिट

कुनैपनि वर्ष पुनरुत्पादन कटान ५००० क्यू.फिट भन्दा वढी गर्न सकिने छैन ।

चित्र २ : आवधिक खण्ड १ को कटान क्षेत्र निर्धारण चक्र

अग्नीरेखा	अग्नी रेखा					अग्नीरेखा
	पहिलो वर्ष	दोश्रो वर्ष	तेश्रो वर्ष	चौथो वर्ष	पाचौ वर्ष	
	छैठौ वर्ष	सातौ वर्ष	आठौ वर्ष	नवौ वर्ष	दशौ वर्ष	
	अग्नी रेखा					











### ख) छनौट प्रणाली (Selection System)

छनौट प्रणाली मुख्यतया तीन प्रकारका हुन्छन् । ती हुन् (क) एक-एक रुख छनौट प्रणाली (Individual Tree Selection System),(ख) कटान चक्रको आधारमा निर्धारित कटान क्षेत्रमा एक-एक रुख छनौट प्रणाली (Individual Tree Selection System in Felling Area based on Felling Cycle)र (ग) सामुहिक छनौट प्रणाली (Group Selection System) । एक-एक रुख छनौट प्रणाली वा कटान चक्रको आधारमा निर्धारित

कटान क्षेत्रमा एक-एक रुख छनौट प्रणाली सैद्धान्तिक रूपमा आदर्श देखिएता पनि व्यवहारमा उपयुक्त छैनन् । किनभने एक-एक रुख छनौट प्रणालीमा निश्चित व्यास (Exploitable Diameter) का रुखलाई कटान योग्य रुखको रूपमा निर्धारण गरिन्छ र सम्पूर्ण वनक्षेत्र (लागू गरिएको प्रणालीको आधारमा पुरै वनक्षेत्र वा कटान चक्रको आधारमा निर्धारित कटान क्षेत्र भरी) बाट तोकिएको आकार (Size) का रुख कटान गरिन्छ । त्यस पश्चात् सो क्षेत्रमा हुर्काउने कार्य (Tending Operation) गरिन्छ । यसो गर्दा परिपक्व रुखहरू काटिने, बढ्दा उमेरका रुखहरू सही दरमा बढ्ने र आवश्यक मात्रामा नयाँ बिरुवा उम्रने (Regeneration) अपेक्षा गरिएको हुन्छ । तर स्थानीय परिप्रेक्ष्यमा यस्तो हुँदैन किनभने जति रुखहरू कटान गरिन्छ त्यसबाट आवश्यक मात्रामा प्रकाश नपुगी पुनरुत्पादन हुँदैन, कथंकदाचित बिरुवा उम्रे पनि सही रूपमा बढ्दैन र सही किसिमले हुर्काउने कार्य हुन नसक्दा उम्रेको बिरुवा पनि अपेक्षित दरमा बढ्दैन । साथै कटान गर्ने ब्यासका रुखको (Exploitable Tree Diameter) निर्धारण गर्न ज्यादै धेरै नापजाँच गर्नु पर्ने भएकोले अत्यन्त जटिल र खर्चिलो पनि हुन्छ । त्यसैले एक-एक रुख छनौट प्रणाली उपयुक्त र व्यवहारिक छैन । तसर्थ लागू गर्न पनि सकिदैन र हुँदैन ।

सामुहिक छनौट प्रणालीमा व्यवस्थापन गर्न वनलाई बराबर क्षेत्रफलका कटान चक्र बराबर संख्याका भागमा विभाजन गर्नु पर्दछ । उदाहरणको लागि १० वर्ष कटान चक्र भएमा वनलाई १० बराबर भागमा बाँड्नु पर्दछ । यी हरेक भागलाई कटान क्षेत्र भनिन्छ । यस उदाहरणमा वनलाई १० वटा कटान क्षेत्रमा विभाजन गरिएको छ (चित्र ३) ।

चित्र ३ : छनौट प्रणालीमा कटान क्षेत्र र वन सम्बद्धनका क्रियाकलापहरु

कटान क्षेत्र १  a1 or n1 or v1	कटान क्षेत्र २  a2 or n2 or v2	कटान क्षेत्र ३ a3 or n3 or v3 	कटान क्षेत्र ४  a4 or n4 or v4	कटान क्षेत्र ५ a5 or n5 or v5 
कटान क्षेत्र १० 	कटान क्षेत्र ९ a9 or n9 or v9 	कटान क्षेत्र ८  a8 or n8 or v8	कटान क्षेत्र ७ a7 or n7 or v7 	कटान क्षेत्र ६  a6 or n6 or v6

यसमा a = वार्षिक कटान क्षेत्र, n = वार्षिक कटान गरिने रुख संख्या र v = वार्षिक कटान गरिने आयतन यसरी वनलाई कटान क्षेत्रमा बाँडिसके पछि कुन कटान क्षेत्रमा के काम कुन वर्षमा सम्पादन गर्ने हो सो तोक्री कार्ययोजना बनाउनु पर्दछ (चित्र ३ र तालिका २) ।

तालिका २ : छनौट प्रणालीमा वन सम्बर्द्धनका क्रियाकलाप  
कार्यान्वयन कार्यतालिका

वर्ष	आर्थिक वर्ष	कार्यान्वयन गरिने वन सम्बर्द्धनका क्रियाकलाप
१	२०७९/०८०	कटान क्षेत्र १ मा ..... हेक्टरमा (वा .... घनफीट वा ..... गोटा) रहेका रुखहरु कटान गर्ने, सो स्थानमा पुनरुत्पादन वृद्धिअभिवृद्धिका काम गर्ने र कटान क्षेत्र १ को बाँकी भागमा पत्ल्याउने र सुधार कटान गर्ने ।
२	२०८०/०८१	कटान क्षेत्र २ मा ..... हेक्टरमा (वा .... घनफीट वा ..... गोटा) रहेका रुखहरु कटान गर्ने, सो स्थान र कटान क्षेत्र १ को रुख कटान भएको स्थानमा पुनरुत्पादन वृद्धिअभिवृद्धिका काम गर्ने र कटान क्षेत्र २ को बाँकी भागमा पत्ल्याउने र सुधार कटान गर्ने ।
३	२०८१/०८२	कटान क्षेत्र ३ मा ..... हेक्टरमा (वा .... घनफीट वा ..... गोटा) रहेका रुखहरु कटान गर्ने, सो स्थान र कटान क्षेत्र १ र कटान क्षेत्र २ को रुख कटान भएको स्थानमा पुनरुत्पादन वृद्धिअभिवृद्धिका काम गर्ने र कटान क्षेत्र ३ को बाँकी भागमा पत्ल्याउने र सुधार कटान गर्ने ।
४	२०८२/०८३	कटान क्षेत्र ४ मा ..... हेक्टरमा (वा .... घनफीट वा ..... गोटा) रहेका रुखहरु कटान गर्ने, सो स्थान, कटान क्षेत्र २ र कटान क्षेत्र ३ को रुख कटान भएको

		स्थानमा पुनरुत्पादन वृद्धिअभिवृद्धिका काम गर्ने र कटान क्षेत्र ४ को बाँकी भागमा पत्ल्याउने र सुधार कटान गर्ने ।
५	२०८३/०८४	कटान क्षेत्र ५ मा ..... हेक्टरमा (वा .... घनफीट वा ..... गोटा) रहेका रुखहरु कटान गर्ने, सो स्थान, कटान क्षेत्र ३ र कटान क्षेत्र ४ को रुख कटान भएको स्थानमा पुनरुत्पादन वृद्धिअभिवृद्धिका काम गर्ने र कटान क्षेत्र ५ को बाँकी भागमा पत्ल्याउने र सुधार कटान गर्ने ।
६	२०८४/०८५	कटान क्षेत्र ६ मा ..... हेक्टरमा (वा .... घनफीट वा ..... गोटा) रहेका रुखहरु कटान गर्ने, सो स्थान, कटान क्षेत्र ४ र कटान क्षेत्र ५ को रुख कटान भएको स्थानमा पुनरुत्पादन वृद्धिअभिवृद्धिका काम गर्ने र कटान क्षेत्र ६ को बाँकी भागमा पत्ल्याउने र सुधार कटान गर्ने ।
७	२०८५/०८६	कटान क्षेत्र ७ मा ..... हेक्टरमा (वा .... घनफीट वा ..... गोटा) रहेका रुखहरु कटान गर्ने, सो स्थान, कटान क्षेत्र ५ र कटान क्षेत्र ६ को रुख कटान भएको स्थानमा पुनरुत्पादन वृद्धिअभिवृद्धिका काम गर्ने र कटान क्षेत्र ७ को बाँकी भागमा पत्ल्याउने र सुधार कटान गर्ने ।
८	२०८६/०८७	कटान क्षेत्र ८ मा ..... हेक्टरमा (वा .... घनफीट वा ..... गोटा) रहेका रुखहरु कटान गर्ने, सो स्थान, कटान क्षेत्र ६ र कटान क्षेत्र ७ को रुख कटान भएको स्थानमा पुनरुत्पादन वृद्धिअभिवृद्धिका काम

		गर्ने र कटान क्षेत्र ८ को बाँकी भागमा पत्ल्याउने र सुधार कटान गर्ने ।
९	२०८७/०८८	कटान क्षेत्र ९ मा ..... हेक्टरमा (वा .... घनफीट वा ..... गोटा) रहेका रुखहरू कटान गर्ने, सो स्थान, कटान क्षेत्र ७ र कटान क्षेत्र ८ को रुख कटान भएको स्थानमा पुनरुत्पादन वृद्धिअभिवृद्धिका काम गर्ने र कटान क्षेत्र ९ को बाँकी भागमा पत्ल्याउने र सुधार कटान गर्ने ।
१०	२०८८/०८९	कटान क्षेत्र १० मा ..... हेक्टरमा (वा .... घनफीट वा ..... गोटा) रहेका रुखहरू कटान गर्ने, सो स्थान, कटान क्षेत्र ८ र कटान क्षेत्र ९ को रुख कटान भएको स्थानमा पुनरुत्पादन वृद्धिअभिवृद्धिका काम गर्ने र कटान क्षेत्र १० को बाँकी भागमा पत्ल्याउने र सुधार कटान गर्ने ।

### वार्षिक कटान परिमाण निर्धारण (Yield Regulation)

सामुहिक छनौट प्रणाली (Group Selection System) मा वार्षिक रूपमा कटान गर्ने परिमाण निम्नानुसार निर्धारण गर्न सकिन्छ

।

### १) क्षेत्रफलको आधारमा (Yield regulation by area)

क्षेत्रफलको आधारमा वार्षिक रूपमा कटान गर्ने परिमाण निम्नानुसार निर्धारण गर्न सकिन्छ ।

बालीचक्र वर्ष (RotationYears): R

कटान चक्र वर्ष (Felling CycleYears): C

कटान क्षेत्र संख्या (Number of Felling Areas): N

वनको क्षेत्रफल (Area of Forest): A (Only area allocated in felling series)

बाली चक्र अवधिमा हुने चक्रसंख्या (Number of Cycles over the rotation) =  $Nc = R/C$

$Nc$  चक्रमा सम्पूर्ण वनक्षेत्रमा रहेका कटान योग्य रुखहरू

काटिन्छन् । तसर्थ एक चक्रमा कटान गर्ने क्षेत्रफल (a) =  $A/Nc$

हरेक वर्ष कटान गर्ने क्षेत्रफल (Area harvested each year) =  $ah = a/Nc$

कटान क्षेत्रको संख्या (N) = C

एक वटा कटान क्षेत्रको क्षेत्रफल =  $A/N$  हेक्टर

**उदाहरण,**

वनको क्षेत्रफल (A): १०० हेक्टर

बाली चक्र (R): १०० वर्ष

कटान चक्र (C): १० वर्ष

बाली चक्र अवधिमा हुने चक्र संख्या ( $Nc$ ) =  $R/C = १००/१० = १०$

एक चक्रमा कटान हुने क्षेत्रफल (a) =  $A/Nc = १००/१० = १०$

हरेक वर्ष कटान गर्ने क्षेत्रफल (Area harvested each year) =  $a/Nc = १०/१० = १$  ha

यसरी क्षेत्रफलको आधारमा वार्षिक कटान परिमाण निर्धारण गर्ने विधिमा यस उदाहरण अनुसार १ हेक्टर क्षेत्रफलमा रहेका रुखहरू मध्ये आवश्यक संख्यामा माउ रुख छाडि बाँकी सम्पूर्ण रुख (३० से.मी. र सो भन्दा बढी व्यास भएका) कटान गर्दा आउने परिमाण हो ।

## २) रुख संख्याको आधारमा (Yield Regulation by Number of Stems)

रुख संख्याको आधारमा वार्षिक कटान गर्ने रुख संख्या निकाल्न हरेक कटान क्षेत्रका रुखहरू (३० से.मी. र सो भन्दा बढी व्यासका) को नक्साङ्कन गर्नु पर्दछ । यस प्रयोजनको लागि रुख नक्साङ्कन गर्दा ट्याग नठोके पनि हुन्छ । यसबाट हरेक कटान क्षेत्रमा रहेका रुखहरूको संख्या यकिन हुन्छ । त्यस पश्चात् हरेक वर्ष कटान गर्ने क्षेत्रफल निकाले जस्तै हरेक वर्ष कटान गर्ने रुख संख्या निकाल्न सकिन्छ ।

### उदाहरण,

बाली चक्र (R)= १०० वर्ष

कटान चक्र (C)= १० वर्ष

बाली चक्र अवधिमा हुने चक्र संख्या (Nc) = R/C = १००/१०  
= १०

कटान क्षेत्रमा रहेका रुख ( ३० से.मि. वा सो भन्दा बढी व्यासका) संख्या (Nt)= ५००० (रुख नक्साङ्कनबाट थाहा हुने)

छोड्नु पर्ने माउ रुख संख्या (Mt) = १०० गोटा

कटान क्षेत्र १ मा हरेक वर्ष कटान गर्ने रुख संख्या  $(n1) = (Nt-Mt)/Nc = (१०००-१००)/१० = ९०$  गोटा

यसरी कटान क्षेत्र १ बाट ९० वटा रुखहरू कटान गरिन्छ र सोबाट प्राप्त हुने परिमाण नै वार्षिक उत्पादन परिमाण हो ।

### ३) आयतनको आधारमा

आयतनको आधारमा वार्षिक रूपमा कटान गर्ने परिमाण निकाल्न हरेक कटान क्षेत्रको वन स्रोत सर्वेक्षण गरी मौज्दात आयतन निकाल्नु पर्दछ । मौज्दात आयतन जति सही किसिमले निकाल्न सकियो त्यति नै सही किसिमले वार्षिक रूपमा कटान गर्ने परिमाण निकलन्छ । मौज्दात आयतन गलत भएमा वार्षिक रूपमा कटान गर्ने परिमाण गलत भई बढी वा घटी कटान हुने संभावना रहन्छ । बढी वा घटी जे भएपनि वन व्यवस्थापनको हिसाबले उचित हुँदैन ।

मौज्दात आयतन निकालिसके पछि वार्षिक रूपमा कटान गर्ने रुख संख्या निकाले जस्तै वार्षिक रूपमा कटान गर्ने परिमाण निकाल्न सकिन्छ ।

### उदाहरण,

बाली चक्र  $(R) = १००$  वर्ष

कटान चक्र  $(C) = १०$  वर्ष

बाली चक्र अवधिमा हुने चक्र संख्या  $(Nc) = R/C = १००/१० = १०$

कटान क्षेत्रको जम्मा मौज्दात (३० से.मि. वा सो भन्दा बढी व्यासका रुखहरूको माउ रुखको रूपमा छोड्नु पर्ने रुखहरू बाहेकको)  $(G) = ४०००$  घन फीट

कटान क्षेत्र १ मा हरेक वर्ष कटान गर्ने परिमाण  $(v_1) = G/Nc$   
 $= ४०००/१० = ४००$  घन फीट

यसरी, यस विधिमा ४०० घनफीट काठ उत्पादन हुने गरी एकै ठाँउमा रुखहरू छपान गरिन्छ र काटिन्छ।

यसरी निर्धारण गरिएको वार्षिक कटान परिमाणका रुखहरू कटान गर्ने र अन्य वन सम्बर्द्धनका क्रियाकलापहरू कार्यान्वयन गर्नको लागि तयार पारिएको कार्ययोजना (नमुनाको लागि) तालिका २ मा प्रस्तुत गरिएको छ । सामुहिक छनौट प्रणालीमा तोकिएको क्षेत्रफलमा रहेका वा संख्याका वा आयतन आउने रुखहरू कटान क्षेत्रको एकै ठाउँबाट माउ रुख छाडेछाडेर कटान गरिन्छ । यसरी कटान गर्दा ३० से.मी. भन्दा कम व्यास भएका रुखविरुवाहरू कटान गरिदैन । ती सबै भविष्यको बालिको रूपमा हुर्काईन्छ । यसरी रुख कटान गरेपछि सो स्थानमा पुनरुत्पादन वृद्धि अभिवृद्धिको काम गर्नु पर्दछ भने कटान क्षेत्रको बाँकी भाग (रुख कटान नगरिएको भाग) मा पत्ल्याउने तथा सुधार कटान गर्नु पर्दछ । यसै गरी अर्को वर्ष कटान क्षेत्र २ मा रुखहरू कटान गर्ने, सो ठाँउ र अघिल्लो वर्ष कटान भएको स्थानमा पुनरुत्पादन वृद्धि अभिवृद्धिका काम गर्ने र कटान क्षेत्र २ को रुख कटान भएको

भन्दा बाँकी भागमा पल्ल्याउने तथा सुधार कटानको काम गर्नु पर्दछ । यसै गरी तेस्रो वर्ष कटान क्षेत्र ३ मा, चौथो वर्ष कटान क्षेत्र ४ मा र एवं रितले दशौँ वर्ष कटान क्षेत्र १० मा काम गर्नु पर्दछ । एघारौँ वर्ष देखि पुनः यही चक्र दोहोरिन्छ । यी कार्यहरू व्यवस्थित रूपमा सम्पादन गर्न कुन वर्ष कहाँ के काम गर्ने भन्ने उल्लेख गरिएको वन सम्बर्द्धनका क्रियाकलाप कार्यान्वयन कार्यतालिका (नमुना) तालिका २ मा प्रस्तुत गरिएको छ ।

कति क्षेत्रफलमा रुख काट्ने भन्ने कुराले भू-क्षय लगायत अन्य विषयहरूमा चुनौति निर्धारण गर्दछ । वार्षिक कटान क्षेत्र (कटान क्षेत्र होईन, कटान क्षेत्र भित्र हरेक वर्ष रुख कटान गरिने क्षेत्रलाई वार्षिक कटान क्षेत्र भनिन्छ) जति सानो भयो त्यति सुरक्षित मानिन्छ । यसैले वार्षिक कटान क्षेत्र, रुख संख्या वा आयतनको आधारमा वार्षिक कटान परिमाण निर्धारण गरिएको भए औसतमा बढीमा एक हेक्टर र क्षेत्रफलको आधारमा वार्षिक कटान परिमाण निर्धारण गरिएको भए बढीमा एक हेक्टर हुनु पर्दछ । तर कटान मात्रा एक हेक्टर भन्दा बढी हुने भएमा कटान श्रृङ्खलाको संख्या बढाउने वा एउटै कटान क्षेत्रमा दुई स्थानमा कटान गरी कटानको मात्रा एक हेक्टरमा नबढ्ने गरी कटान गर्दा उपयुक्त हुन्छ । कटान गरिएको स्थानमा माउ रुखहरू राख्नु पर्ने हुन्छ । तसर्थ माउ रुख राख्दा कटान गरिने क्षेत्रको सबै भागमा रुखहरू रहने

गरी (छेउमा रहेका रुखहरु समेतलाई ध्यान दिएर) राख्नु पर्दछ ।  
 वार्षिक कटान क्षेत्रको क्षेत्रफलको आधारमा निम्नानुसार  
 माउ रुख राख्नु पर्दछ (तालिका ३)।

तालिका ३: सामूहिक छनौट प्रणालीमा कायम राख्नु पर्ने माउ  
 रुख संख्या

वार्षिक कटान क्षेत्रको क्षेत्रफल	कायम राख्नु पर्ने माउ रुख संख्या
०.२५ हेक्टर भन्दा कम	१ वटा
०.२५ हेक्टर देखि ०.५ हेक्टर सम्म	३ वटा
०.५ हेक्टर भन्दा बढी १ हेक्टर सम्म	६ वटा

### ग) सरपट कटान प्रणाली (Clear-felling System)

यस प्रणालीमा वनलाई बाली चक्र बराबरको संख्याका भागमा विभाजन गरिन्छ । उदाहरणको लागि मसलाको वनको बाली चक्र १० वर्ष कायम गरी सरपट कटान प्रणालीमा व्यवस्थापन गर्ने हो भने वनलाई १० वटा बराबर क्षेत्रफलका भागमा विभाजन गरिन्छ । प्रत्येक भागलाई वार्षिक कटान क्षेत्र (Annual Coupe) भनिन्छ ।

यो प्रणाली मुख्य रूपमा निम्न बमोजिमको वन क्षेत्रमा लागु गर्न सकिन्छ ।

वृक्षारोपण गरी हुर्काइएको वा मुना प्रणालीबाट पुनरुत्पादन भएको छोटो बालीचक्र भएको (४० वर्ष भन्दा कम) छिटो

बढ्ने प्रजाति समथर क्षेत्रमा (१९ डिग्री भन्दा कम भिरालो) रहेको वन क्षेत्र जहाँको वन व्यवस्थापनको उद्देश्य काठ बाहेक पोल र दाउरा उत्पादन गर्ने रहेको हुन्छ । यस प्रणालीमा वनलाई व्यवस्थापन गर्ने भए वनलाई कति भागमा विभाजन गर्ने भन्ने कुरा निम्नानुसार गर्न सकिन्छ ।

**मानौ,**

बालीचक्र (Rotation) = R वर्ष

वनको क्षेत्रफल (Forest Area) = A हेक्टर

वनलाई विभाजन गर्नुपर्ने भाग संख्या (Number of Annual coupes) = N

एक वटा भागको क्षेत्रफल (Area of each annual coupe) = A/R

**उदाहरण,**

बाली चक्र (R) = १० वर्ष

वनको क्षेत्रफल (A) = १०० हेक्टर

वार्षिक कटान क्षेत्र संख्या (Number of annual coupes (N) = R  
= १० भाग

प्रत्येक वार्षिक कटान क्षेत्रको क्षेत्रफल (Area of each annual coupe (a) = A/R = १००/१० = १० हेक्टर

यसरी, सरपट कटान प्रणालीमा वन व्यवस्थापन गर्न वनलाई (a) = वनको क्षेत्रफल (A)/बाली चक्र (R) क्षेत्रफलका वार्षिक कटान क्षेत्र संख्या (N) = बाली चक्र (R) भागमा विभाजन गर्नु पर्दछ ।

यसरी, वनलाई आवश्यक संख्याका वार्षिक कटान क्षेत्र (Annual coupes) मा विभाजन गरिसके पछि कुन वार्षिक कटान क्षेत्रमा के वन सम्बर्द्धनका क्रियाकलाप गर्ने भन्ने कुरा तोक्नु पर्दछ (चित्र ३)। बाली चक्र बराबरको उमेर पुगेको वार्षिक कटान क्षेत्रमा सम्पूर्ण रुख कटान गर्ने कार्य (Harvesting) गर्नु पर्दछ । रुख कटान गरिसके पछि सो स्थानमा बिरुवा उमाने वा रोप्ने कार्य (Regeneration) गर्नु पर्दछ भने अन्य बढ्दा उमेरका रुख भएको वार्षिक कटान क्षेत्रहरूमा हुर्काउने कार्य (Tending) गर्नु पर्दछ । हुर्काउने कार्यमा मुख्यतया पत्ल्याउने (Thinning) र पत्ल्याउने काम गरिसके पछि बाँकी रहेका रुखलाई आवश्यकता अनुसार हाँगा काट्ने कार्य (Prunning) पर्दछन् । पत्ल्याउने कार्य पत्ल्याउने चक्र (Thinning Cycle) को आधारमा निश्चित वर्षको अन्तरालमा सामान्यतया बाली चक्रको १/३ समय बाँकी रहँदा अन्तिम पत्ल्याउने कार्य (Final Thinning) गर्ने हिसाबले योजना गर्नु पर्दछ ।

**चित्र ४ : सरपट कटान प्रणालीमा वार्षिक कटान क्षेत्र र वन सम्बर्द्धनका क्रियाकलापहरू**

१ वर्ष (A10)	२ वर्ष (A9)	३ वर्ष (A8)	४ वर्ष (A7)	५ वर्ष (A6)
			पहिलो थिनिङ	
१० वर्ष (A1)	९ वर्ष (A2)	८ वर्ष (A3)	७ वर्ष (A4)	६ वर्ष (A5)
कटान			अन्तिम थिनिङ	

वन सम्बर्द्धनका क्रियाकलाप कार्यान्वयन कार्यतालिका

वन व्यवस्थापन कार्ययोजनाको अवधि १० वर्षको भएमा सरपट कटान प्रणालीमा वन सम्बर्द्धनका क्रियाकलाप कार्यान्वयन कार्यतालिका निम्नानुसारको बनाउनु पर्दछ (तालिका ४)।

तालिका ४: सरपट कटान प्रणालीमा वन सम्बर्द्धनका क्रियाकलाप कार्यान्वयन कार्यतालिका

वर्ष	आर्थिक वर्ष	कार्यान्वयन गरिने वन सम्बर्द्धनका क्रियाकलाप
१ पहिलो	२०७९/०८०	१.वार्षिक कटान क्षेत्र १ (A1) मा रहेका सम्पूर्ण रुखहरु कटान गर्ने र सो ठाँउमा बिरुवा रोपण गर्ने । २.A4 मा अन्तिम पत्ल्याउने काम (Final thinning) गर्ने । ३.A7मा पहिलो पत्ल्याउने काम (First thinning) गर्ने । ४.A9र A10मा पुनरुत्पादन वृद्धि अभिवृद्धि (Regeneration promotion) को काम गर्ने ।
२ दोश्रो	२०८०/०८१	१.A2 मा रहेका सम्पूर्ण रुखहरु कटान गर्ने र सो ठाँउमा बिरुवा रोपण गर्ने । २.A5 मा अन्तिम पत्ल्याउने काम (Final thinning) गर्ने । ३.A8 मा पहिलो पत्ल्याउने काम (First thinning) गर्ने । ४.A1 र A10मा पुनरुत्पादन वृद्धि अभिवृद्धि (Regeneration promotion) को

		काम गर्ने ।
३ तेस्रो	२०८१/०८२	१.०३ मा रहेका सम्पूर्ण रुखहरु कटान गर्ने र सो ठाँउमा बिरुवा रोपण गर्ने । २.०६ मा अन्तिम पत्ल्याउने काम (Final thinning) गर्ने । ३.०९ मा पहिलो पत्ल्याउने काम (First thinning) गर्ने । ४.०१ र ०२ मा पुनरुत्पादन वृद्धिअभिवृद्धि (Regeneration promotion) को काम गर्ने ।
४ चौथो	२०८२/०८३	१.०४ मा रहेका सम्पूर्ण रुखहरु कटान गर्ने र सो ठाँउमा बिरुवा रोपण गर्ने । २.०७ मा अन्तिम पत्ल्याउने काम (Final thinning) गर्ने । ३.१० मा पहिलो पत्ल्याउने काम (First thinning) गर्ने । ४.०२ र ०३ मा पुनरुत्पादन वृद्धि अभिवृद्धि (Regeneration promotion) को काम गर्ने ।
५ पाँचौ	२०८३/०८४	१.०५ मा रहेका सम्पूर्ण रुखहरु कटान गर्ने र सो ठाँउमा बिरुवा रोपण गर्ने । २.०८ मा अन्तिम पत्ल्याउने काम (Final thinning) गर्ने । ३.०१ मा पहिलो पत्ल्याउने काम (First thinning) गर्ने । ४.०३ र ०४ मा पुनरुत्पादन वृद्धि अभिवृद्धि (Regeneration promotion) को काम गर्ने ।

६ छैठौं	२०८४/०८५	<p>१.१६ मा रहेका सम्पूर्ण रुखहरु कटान गर्ने र सो ठाँउमा बिरुवा रोपण गर्ने ।</p> <p>२.१९ मा अन्तिम पत्ल्याउने काम (Final thinning) गर्ने ।</p> <p>३.१२ मा पहिलो पत्ल्याउने काम (First thinning) गर्ने ।</p> <p>४.१४ र १५ मा पुनरुत्पादन वृद्धि अभिवृद्धि (Regeneration promotion) को काम गर्ने ।</p>
७ सातौं	२०८५/०८६	<p>१.१७ मा रहेका सम्पूर्ण रुखहरु कटान गर्ने र सो ठाँउमा बिरुवा रोपण गर्ने ।</p> <p>२.१० मा अन्तिम पत्ल्याउने काम (Final thinning) गर्ने ।</p> <p>३.१३ मा पहिलो पत्ल्याउने काम (First thinning) गर्ने ।</p> <p>४.१५ र १६ मा पुनरुत्पादन वृद्धि अभिवृद्धि (Regeneration promotion) को काम गर्ने ।</p>
८ आठौं	२०८६/०८७	<p>१.१८ मा रहेका सम्पूर्ण रुखहरु कटान गर्ने र सो ठाँउमा बिरुवा रोपण गर्ने ।</p> <p>२.११ मा अन्तिम पत्ल्याउने काम (Final thinning) गर्ने ।</p> <p>३.१४ मा पहिलो पत्ल्याउने काम (First thinning) गर्ने ।</p> <p>४.१६ र १७ मा पुनरुत्पादन वृद्धि अभिवृद्धि (Regeneration promotion) को काम गर्ने ।</p>

९नवौं	२०८७/०८८	१.११ मा रहेका सम्पूर्ण रुखहरु कटान गर्ने र सो ठाँउमा बिरुवा रोपण गर्ने । २.१२ मा अन्तिम पत्ल्याउने काम (Final thinning) गर्ने । ३.१५ मा पहिलो पत्ल्याउने काम (First thinning) गर्ने । ४.१७ र १८ मा पुनरुत्पादन वृद्धि अभिवृद्धि (Regeneration promotion) को काम गर्ने ।
१० दशौं	२०८८/०८९	१.११० मा रहेका सम्पूर्ण रुखहरु कटान गर्ने र सो ठाँउमा बिरुवा रोपण गर्ने । २.१३ मा अन्तिम पत्ल्याउने काम (Final thinning) गर्ने । ३.१६ मा पहिलो पत्ल्याउने काम (First thinning) गर्ने । ४.१८ र १९ मा पुनरुत्पादन वृद्धि अभिवृद्धि (Regeneration promotion) को काम गर्ने ।

### वार्षिक कटान परिमाण

सरपट कटान प्रणालीमा उत्पादन नियमन क्षेत्रफलको आधारमा गरिन्छ । तसर्थ यस प्रणालीमा वार्षिक कटान परिमाण वार्षिक कटान क्षेत्र (Annual coupe) मा रहेका सम्पूर्ण रुखहरु काट्दा प्राप्त हुने परिमाण हुन्छ ।

- घ) रुख सहितको मुना प्रणाली (Coppice with Standards System)  
रुख सहितको मुना प्रणालीले बहु तले वनको निर्माण गर्दछ, जसमा मुना प्रणालीबाट बिरुवाहरु उमारिन्छ भने केही

बिरुवाहरु बिउबाट पुनरुत्पादन भएका हुन्छन् । यो प्रणाली विभिन्न किसिमका वन पैदावारहरु जस्तै- काठ, दाउरा, पोल उत्पादन गर्न उपयुक्त हुन्छ । यस प्रणालीमा वनलाई विभिन्न वार्षिक कटान क्षेत्रमा विभाजन गरिन्छ । वार्षिक कटान क्षेत्रको संख्या मुनाको बालीचक्र बराबर हुन्छ । उदाहरणको लागि मुनाको बाली चक्र १० (दश) वर्षको छ भने वार्षिक कटान क्षेत्रको संख्या पनि १० (दश) नै हुन्छ । किन भने मुनालाई प्रत्येक वर्ष कटान गर्न सकिन्छ । साधारणतया मुनाको बालीचक्र प्रजाति र वन पैदावार अनुसार १० देखि ३० वर्षको हुन्छ ।

यस प्रणालीको वार्षिक कटान क्षेत्रमा मुनाहरुको सरपट कटान गर्दा बिउबाट उत्पादन भएका केही रुखहरु कम्तिमा अर्को बाली चक्र (मुनाको) सम्मको लागि राखिन्छ ।

यसै गरी मुनाको उमेरकै २० देखि ३० प्रतिशत बिउबाट आएका पुनरुत्पादनहरु पनि छनौट गरेर हुर्काउने कार्य गरिन्छ । बिउबाट आएका रुखहरुको कटान र मुना आउने ठुटाहरु कुनै कारणले नष्ट भै हुन आएको खाली ठाउँमा बिउबाट वा वृक्षारोपण गरेर पनि पुनरुत्पादन गर्न सकिन्छ । केही बालीचक्र पछि यसले बहु तले (Multi-Storey) वनको निर्माण गर्दछ, जसमा मुनाबाट पुनरुत्पादन भएको समान उमेरका बिरुवाहरु हुन्छन् भने बीउबाट पुनरुत्पादन भएका बिरुवाहरु विभिन्न उमेर समूहका हुन्छन् ।

बीउबाट पुनरुत्पादन भएका रुखहरू (Standards) को संख्याको निर्धारण रुखको उमेर, छत्रको फैलावट, लक्षित व्यास, र मुनाबाट पुनरुत्पादन हुने प्रजातिको छायाँ सहने क्षमतामा निर्भर गर्दछ । साधारणतया बीउबाट पुनरुत्पादन भएका रुखको छत्रले ५० प्रतिशत भन्दा बढी जमीनको भाग ओगट्नु हुँदैन । त्यसैले, बिरुवाको उमेर बढ्दै जादाँ रुखहरूको संख्या पनि घट्दै जान्छ । अथवा बहुवर्षीय वनमा रुखहरूको संख्या पनि उमेर अनुसार नै यकिन गर्नु पर्दछ जुन तलको तालिकामा दिइएको छ (तालिका ५)।

तालिका ५: २० वर्ष मुना कटान चक्र भएको वनमा बिउबाट पुनरुत्पादन भएका रुखका संख्या

बिउबाट पुनरुत्पादन भएका रुखको उमेर	कायम रहने रुख संख्या (प्रति हेक्टर)
२०	५०
४०	३०
६०	१३
८०	७

मुना प्रणाली अन्तर्गत पुनरुत्पादन हुने प्रजातिहरू छायाँ सहन सक्ने, मुना उत्पादन गर्न सक्ने र साना गोलाई भएका हुनु पर्दछ भने माथिल्लो छत्रमा रहने बिउबाट पुनरुत्पादन हुने प्रजातिहरू प्रकाशार्थी, काठ दिने, र मुना दिने प्रजाति जस्तै वा भिन्न प्रजाति हुन सक्दछ । माथिल्लो तहको रुखहरूले हलुका छायाँ प्रदान गर्दछ ।

नेपालको सन्दर्भमा रुख सहितको मुना प्रणाली (Coppice with Standards System) कटुस-चिलाउनेको वनमा उपयुक्त हुने देखिन्छ ।

### २.४ वन सम्बर्द्धन प्रणालीका आधारहरू

वन सम्बर्द्धन प्रणाली छनौट गर्दा निम्न बमोजिमका बुदाँहरूमा ध्यान दिनु पर्दछ ।

- (क) प्रमुख प्रजातिको वन सम्बर्द्धन विशेषताको आधारमा । उदाहरणको लागि प्रकाशार्थी प्रजातिको पुनरुत्पादनको लागि प्रशस्त प्रकाश जमीनमा पुग्न पर्ने भएकोले छत्र प्रणाली वा सरपट कटान प्रणाली उपयुक्त मानिन्छ ।
- (ख) बाह्य खतराहरूको संभावना जस्तै आगलागी, मिचाहा प्रजाति आदि ।
- (ग) पुनरुत्पादनको लागि सरल र सुरक्षित प्रणाली,
- (घ) वन व्यवस्थापनको तिब्रता
- (ङ) भौतिक पूर्वाधारको सुविधा (वन पैदावार ओसारपसारको लागि)
- (च) वन व्यवस्थापनको उद्देश्य
- (छ) भौगोलिक अवस्था । उदाहरणको लागि भिरालो जमीनमा सरपट कटान प्रणाली उपयुक्त हुँदैन ।

### २.५ अन्य वन व्यवस्थापनका क्रियाकलापहरू

वन व्यवस्थापनका क्रियाकलापका अतिरिक्त वन व्यवस्थापनको लागि गर्ने पर्ने अन्य वन व्यवस्थापनका क्रियाकलापहरू तालिका ६ मा प्रस्तुत गरिएको छ । वन व्यवस्थापन क्षेत्रको अवस्था र वस्तुस्थिति अनुसार तालिका ६ मा प्रस्तुत गरिएका विषय वस्तुहरू

वन व्यवस्थापन कार्ययोजनामा समावेश गरी कार्यान्वयन गर्नु पर्दछ ।

तालिका ६: अन्य वन व्यवस्थापनका क्रियाकलापहरू

क्र.स.	अन्य वन व्यवस्थापनका क्रियाकलापहरू
१	वनक्षेत्रको खाली जग्गा व्यवस्थापन
२	खोला खहरे तथा पानी निकास व्यवस्थापन
३	अग्नी रेखा निर्माण, मर्मत संभार, स्तर उन्नतीर सुचारु गर्ने कार्य
४	पानी मुहान, सिमसार तथा पानीका श्रोत व्यवस्थापन
५	कोरिडोर तथा कनेक्टीभिटी
६	मानव वन्यजन्तु सह-अस्तित्व विकास
७	<b>वन संरक्षण</b> क) वन अतिक्रमण नियन्त्रण तथा व्यवस्थापन ख) वन डढेलो नियन्त्रण ग) चोरीकटानी तथा चोरी शिकारी नियन्त्रण घ) नदीजन्य पदार्थ तथा वनक्षेत्रको माटो उत्खनन नियन्त्रण
८	घाटगद्दी व्यवस्थापन
९	पर्यापर्यटन कार्यक्रम
१०	तथ्याङ्क व्यवस्थापन
११	मिचाहा प्रजाति व्यवस्थापन
१२	ग्रिन बेल्टको निर्माण

यसरी वन सम्बर्द्धनका क्रियाकलापहरू तथा अन्य वन व्यवस्थापनका क्रियाकलापहरू उचित रूपमा कार्यान्वयन गरेमा मात्र वन व्यवस्थापन हुन्छ । यसको लागि कार्यतालिका बनाएर काम गर्नु पर्दछ ।

२.६ भिरालो क्षेत्रमा वन व्यवस्थापन गर्दा ध्यान दिनु पर्ने कुराहरू

चुरे क्षेत्रमा ३१ डिग्री सम्म भिरालो र अन्य क्षेत्रमा ४५ डिग्री सम्म भिरालो वनक्षेत्रमा वन सम्बर्द्धन प्रणालीमा आधारित वन व्यवस्थापन गर्न सकिन्छ । सो भन्दा बढी भिरालो क्षेत्रमा संभाव्यताको आधारमा ढलापडा रुखहरु संकलन गर्न सकिन्छ । भिरालो जग्गामा वन व्यवस्थापनका क्रियाकलापहरु गर्दा निम्न कुरामा ध्यान दिनु पर्दछ ।

- चुरेक्षेत्रको १९ डिग्री भन्दा बढी भिरालो क्षेत्र र अन्य भिरालो पहाडी क्षेत्रमा छत्र प्रणालीमा वन व्यवस्थापन गर्दा कटानको मात्रा २ हेक्टरमा नबढ्ने गरी सीमित गर्ने । कटान श्रृङ्खलाश्रृङ्खलाको संख्या बढाएर कटानको मात्रा घटाउन सकिन्छ । एक भन्दा बढी बनाउने छत्र प्रणाली अपनाउँदा पुनरुत्पादन तयारी कटान, माउ रुख कटान (Seeding Felling) र अन्तिम कटान (Final Felling) गरी क्रमशः पुनरुत्पादनलाई बढावा दिंदै छत्र खुल्ला गर्ने क्रियाकलापहरु गर्नु पर्दछ ।
- समोच्च रेखा (Contour Line) संग समानान्तर हुने गरी सकेसम्म साँघुरो स्ट्रिपमा कटान गर्ने ।
- अनिवार्य रूपमा भू-संरक्षणका क्रियाकलापहरु गर्ने । कटान गरिएको स्थानमा पुनरुत्पादन वृद्धि अभिवृद्धि कार्यक्रम गर्दा नै भू-संरक्षणका उपायहरु समेत गर्ने ।
- पानी निकासको व्यवस्थापन गरी भू-क्षय हुनबाट जोगाउने । यसको लागि च्यानलमा विभिन्न कम खर्चिला चेकड्याम

निर्माण गर्ने, ढुङ्गा छाप्ने, भलपानी संचय गर्ने पोखरी बनाउने आदि गर्न सकिन्छ।

## २.७ कटानको मात्रा (Magnitude of felling)

तराईमा बढीमा ५ हेक्टर र पहाड (भिरालो ठाँउमा)मा बढीमा २ हेक्टर भन्दा बढी कटान मात्रा हुनु हुँदैन। कटानको मात्रा भन्नाले एकै ठाउँ रुख कटान गर्ने क्षेत्रलाई बुझ्नु पर्दछ। वनक्षेत्रको एक ठाउँमा ३ हेक्टर र अर्को ठाउँमा २ हेक्टर कटान गरियो भने कटान मात्रा ३ हेक्टर मात्र हुन्छ किनभने एकै ठाउँमा बढीमा ३ हेक्टर भन्दा कटान भएको छैन। कटान श्रृंखलाको संख्या घटबढ गरेर कटानको मात्रा तल माथि गर्न सकिन्छ। स्थान विशेष व्यवस्थापन गरिने वन क्षेत्रमा एक भन्दा बढी कटान श्रृंखला बनाउन सकिन्छ। कटान श्रृंखला बढी बनाउँदा वन व्यवस्थापनको लागत चाहिँ बढ्न सक्छ तर यसले विभिन्न स्थानहरूमा इकोटोनको निर्माण गरी जैविक विविधता बढाउन महत्वपूर्ण भूमिका खेल्न सक्दछ। भौगोलिक अवस्थिति वा वनको अवस्था अनुसार एकै वनलाई विभिन्न खण्डमा विभाजन गरी खण्ड अनुसार भिन्न भिन्न वन सम्बर्द्धन प्रणाली अवलम्बन गर्न सकिन्छ। उदाहरणको लागि चुरे र तराइमा फैलिएको वन क्षेत्रमा तराई खण्डमा भिन्न र चुरे खण्डमा भिन्न वन सम्बर्द्धन प्रणाली लागु गर्न सकिन्छ। कटानको मात्रा नियन्त्रण गर्न कतिवटा कटान श्रृंखला बनाउने भन्ने कुरा निम्न उदाहरणबाट स्पष्ट हुन्छ।

मानौं,

तराईको एउटा सामुदायिक वनको क्षेत्रफल (A) = ४८० हेक्टर छ । यस वनलाई छत्र रुख प्रणालीमा व्यवस्थापन गर्नु पर्ने छ । यसको लागि,

बालीचक्र (R) = ८० वर्ष, पुनरुत्पादन अवधि (Rp) = १० वर्ष लिइयो । बाली चक्र र पुनरुत्पादन अवधिको आधारमा वनलाई  $R/R_p = ८$  बराबर क्षेत्रफलका आवधिक खण्ड (PBs) मा विभाजन गर्नु पर्दछ ।

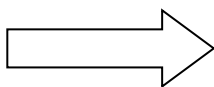
आवधिक खण्डको क्षेत्रफल =  $A/PBs = ४८०/८ = ६०$  हेक्टर, त्यसैले वनलाई एक वटा मात्र कटान श्रृङ्खलामा व्यवस्थापन गर्दा हरेक आवधिक खण्डको क्षेत्रफल ६०-६० हेक्टर हुन्छ । ६० हेक्टर क्षेत्रफलमा रहेका रुखहरू पुनरुत्पादन अवधि (१० वर्ष) मा कटान गरिने भएकोले एक वर्षमा कटान गर्ने क्षेत्रफल =  $६०/१० = ६$  हेक्टर हुन्छ । यसरी कटान मात्रा ६ हेक्टर हुने भयो । यो तोकिएको मात्रा भन्दा बढी भयो । तसर्थ यो मिलाउन यो वनलाई एक वटा कटान श्रृङ्खलामा नगरी दुईवटामा विभाजन गरियो भने हरेक आवधिक खण्डको क्षेत्रफल ३०-३० हेक्टर हुन आउँछ । यसरी ३० हेक्टर क्षेत्रफलका रुखहरू १० वर्षमा कटान गरिने हुँदा कटान मात्रा ३ हेक्टर मात्र हुन्छ (चित्र ५)।

चित्र ५: कटान मात्रा नियन्त्रण गर्ने तरिका

पुरै वन १ वटा कटान श्रङ्खलामा गर्दा

६० हेक्टर	६० हेक्टर
६० हेक्टर	६० हेक्टर
६० हेक्टर	६० हेक्टर
६० हेक्टर	६० हेक्टर

कटान मात्रा ६ हेक्टर



कटान श्रङ्खला

कटान श्रङ्खला

३०हे. हे	३०	३०हे. ३०हे	
३०हे. ३०हे		३०हे. ३०हे	
३०हे. ३०हे		३०हे. ३०हे	
३०हे. ३०हे		३० हे. ३०हे	

कटान मात्रा ३ हेक्टर

२.८ ढलापडा रुखहरूको व्यवस्थापन

हावा हुरी तथा वर्षातको मौसममा तराईको वन क्षेत्रमा रुखहरू ढल्ने गरेको पाइन्छ । यसका साथै चोरी कटानीको क्रममा समेत काटेर छाडेका रुख वा गोलिया यदाकदा जङ्गलमा भेटिन्छ । तसर्थ कुनै कारणले ढलेका वा चोरले काटेर छाडेको काठ सम्पूर्ण वनक्षेत्रबाट यथासक्य चाँडो संकलन गरी सदुपयोग गरिने छ। छत्र प्रणालीमा पुनरुत्पादन कटान गर्ने सब-कम्पार्टमेन्टका सबै रुखहरूको रुख नक्साङ्कन गरी कटान गर्ने रुखको परिमाण यकिन भएको हुने हुँदा ढलेका रुखहरू संकलन गरी त्यो परिमाण बराबर आगामी कटानमा मिलान गर्नु पर्दछ । तर पुनरुत्पादन कटान गर्ने सब-कम्पार्टमेन्ट बाहेक अन्यत्र रुख ढलेमा ती रुखहरूको लगत राखी (जि.पि.एस. लोकेसन समेत) यथासक्य चाँडो संकलन गर्नु पर्दछ तर पुनरुत्पादन

कटान गर्ने रुख परिमाणमा मिलान गर्नु पर्दैन । यसो गरियो भने १० वर्षमा पुरा गर्ने भनेको पुनरुत्पादन कटान कहिल्यै पुरा नहुने हुँदा रुख वार्षिक कटान गर्न तोकिएको रुख परिमाणमा मिलान गर्न पर्दैन ।

छनौट प्रणालीमा रुख संख्या वा आयतनको आधारमा वार्षिक कटान परिमाण निर्धारण गरिएको भए सम्पूर्ण कटान क्षेत्रहरुमा ढलेका रुखहरु तत्काल संकलन गर्नु पर्दछ र हरेक वर्ष कटान गर्दा जुन कटान क्षेत्रमा रुख ढलेको हो सोही कटान क्षेत्रमा कटान गर्दा मिलान गरी बाँकी रुखहरु कटान गर्नु पर्दछ । तर क्षेत्रफलको आधारमा वार्षिक कटान परिमाण निर्धारण गरिएको भए सम्पूर्ण ढलेका रुखहरु संकलन गर्नु पर्दछ, वार्षिक कटान परिमाणमा मिलान गर्नु पर्दैन ।

सरपट कटान प्रणालीमा क्षेत्रफलको आधारमा वार्षिक कटान परिमाण निर्धारण हुने भएकोले सम्पूर्ण ढलेका रुखहरु संकलन गर्नु पर्दछ र सोको मिलान गर्नु पर्दैन । उदाहरणको लागि छत्र प्रणालीमा ढलापडा रुखहरुको व्यवस्थापन गर्ने तरिका तालिका ७ मा प्रस्तुत गरिएको छ ।

तालिका ७ : ढलापडा रुखहरुको व्यवस्थापन गर्ने तरिका

अवस्था	के गर्ने
पुनरुत्पादन कटान गर्ने सबकम्पार्टमेन्टमा रुख कटान नभएको क्षेत्रमा रुख ढलेमा	ढलेका रुखहरु यथासक्य छिटो संकलन गर्ने र पुनरुत्पादन कटान गर्न तोकिएका संख्यामा ढलेका रुखको संख्या घटाई बाँकी रुखहरु पुनरुत्पादन कटान गर्दा कटान गर्ने,
पुनरुत्पादन कटान गरिएको स्थानमा कटान पश्चात् कायम राखिएका माउ रुखहरु ढलेमा	ढलेका माउ रुखहरु संकलन गर्ने र तोकिएको संख्याका रुखहरु पुनरुत्पादन कटान गर्दा कटान गर्ने,
पुनरुत्पादन कटान गर्ने सबकम्पार्टमेन्टमा पुनरुत्पादन कटान नभएको स्थानमा माउ रुख ढलेमा, चोरिएमा वा भाँचिएमा	माउ रुखको स्थलगत निरिक्षण गर्दा ढलेको, भाँचिएको रुख कटान गर्ने रुखको रूपमा परिवर्तन गर्ने र त्यसको साटो अर्को रुख माउ रुखको रूपमा कायम गर्ने ।
पुनरुत्पादन कटान गर्ने सबकम्पार्टमेन्ट बाहेक अन्य सबकम्पार्टमेन्टमा रुख ढलेमा	ढलेका सबै रुख यथासक्य छिटो संकलन गर्ने र अन्य सबै व्यवस्थापनका कार्यहरु कर्षयोजनामा तोके बमोजिम गर्ने (पुनरुत्पादन कटान गर्न तोकिएका सबै रुख

### परिच्छेद-३

#### बालीचक्र (Rotation)

बिरुवा रोपे वा उम्रे देखि परिपक्व भई उपयोग गर्न लायक हुँदा सम्मको अवधिलाई बाली चक्र भनिन्छ । बाली चक्रलाई वर्षमा उल्लेख गरिन्छ र यो रुख कटान गरिने उमेर हो । वन व्यवस्थापनको सन्दर्भमा बाली चक्र एक महत्वपूर्ण अवधारणा हो । बाली चक्रले कम्पार्टमेन्टको संख्या र वार्षिक कटान क्षेत्रको क्षेत्रफल निर्धारण गर्दछ । नेपालका मुख्य वनको लागि निम्नानुसारको बाली चक्र अवलम्बन गर्न सकिन्छ । यो मोटामोटी आधारको लागि प्रस्तुत गरिएको हो । बाली चक्र धेरै कुरामा भर पर्ने भएकोले निम्न तालिकामा प्रस्तुत बाली चक्रलाई मोटामोटी आधार मानी उपयुक्त बाली चक्र अवलम्बन गर्न सकिन्छ ।

#### तालिका ८ : वनको प्रकार अनुसार बाली चक्र

क्र.सं.	वनको प्रकार	बाली चक्र(वर्ष)
१	तराई साल/तराई साल मिश्रित वन	८० देखि १०० वर्ष
२	पहाडी साल वन	१०० देखि १२० वर्ष
३	खयर-सिसौ वन	४० देखि ६० वर्ष
४	खोटे सल्लाको वन	४० देखि ६० वर्ष
५	कटुस चिलाउनेको वन	४० देखि ६० वर्ष
६	उत्तिसको वन	२० देखि ४० वर्ष
७	गोब्रे सल्लाको वन	१०० देखि १४० वर्ष
८	देवदारको वन	१२० देखि १६० वर्ष
९	खर्सुको वन	१२० देखि १४० वर्ष
१०	वृक्षारोपण गरी हुर्काइने छिटो बढने प्रजातिको वन	१० देखि २० वर्ष

११	टिक वन	४० देखि ६० वर्ष
१२	पाटुले सल्ला	४० देखि ६० वर्ष

J.K. Jackson, १९९०: *Manual of Afforestation Vol. २, Ram Prakash १९८६: Forest Management को आधारमा र नेपालमा वन व्यवस्थापनको अभ्यासको आधारमा तयार गरिएको ।*

## परिच्छेद-४ वित्तीय विश्लेषण

### ४.१ वित्तीय विश्लेषण

वित्तीय विश्लेषणले पुरै वन व्यवस्थापन योजना वित्तीय रूपमा लाभप्रद छ/छैन भनेर जाँच गर्दछ । कुनै पनि योजनाको लागि यो अत्यावश्यक छ । किनभने उचित प्रतिफल नआउने योजनामा लगानी गर्नु भनेको सीमित स्रोत साधन खेर फाल्नु हो । वित्तीय विश्लेषणबाट सामान्यतया लाभ—लागत अनुपात (Benefit/Cost ratio), खुद वर्तमान मुल्य (Net Present Value-NPV or Net Present Worth-NPW ) र आन्तरिक प्रतिफल दर (Internal Rate of Return-IRR) निकालिन्छ । लाभ—लागत अनुपात एक भन्दा बढी, खुद वर्तमान मानः-मुल्य सकारात्मक (Positive) वा IRR खर्च गरिने रकमको बैकल्पिक मुल्य (Opportunity cost of Capital) भन्दा बढी भएमा योजना वित्तीय-आर्थिक रूपमा लाभप्रद मानिन्छ । Opportunity Cost of Capital सामान्यतया पैसा चलाउँदा तिर्नु पर्ने व्याजदरलाई लिइन्छ । सरल भाषामा भन्ने हो भने प्रचलित बैंकको व्याजदर नै Opportunity cost of capital हो । यसलाई नै Discount rate को रूपमा लिइन्छ । खुद आमदानी (आमदानी — खर्च) कुनै वर्षमा नकारात्मक (आमदानी भन्दा खर्च बढी भएमा) भएमा धेरैवटा IRR निक्लन्छ । तसर्थ यस्तो अवस्थामा IRR ननिकालेर परिमार्जित

आन्तरिक प्रतिफल दर (Modified Internal Rate of Return (MIRR) निकालिन्छ ।

वित्तीय विश्लेषणले प्रत्यक्ष आमदानी र खर्चहरूलाई मात्र विचार गर्दछ । उदाहरणको लागि वन व्यवस्थापनको वित्तीय विश्लेषण गरियो भने वन व्यवस्थापन गर्दा उत्पादन हुने वन पैदावारको बजार मूल्य आमदानीको रूपमा र व्यवस्थापन गर्दा लाग्ने बजेट खर्चको रूपमा लिएर वित्तीय विश्लेषण गर्न सकिन्छ । प्रत्यक्ष लाभ र लागतलाई मात्र हिसाब गर्ने भएकोले वित्तीय विश्लेषण आफैमा अपुरो हुन्छ ।

वन व्यवस्थापनबाट प्रत्यक्ष लाभहरू मात्र प्राप्त हुँदैनन् । वन व्यवस्थापनले अप्रत्यक्ष लाभहरू जस्तै बाढी पहिरोबाट संरक्षण, कार्बन उत्सर्जन न्यूनीकरण, र जैविक विविधता संरक्षण । यी लाभहरू वित्तीय विश्लेषणमा संलग्न भएका हुँदैनन् किनकि यी सेवाहरू बजारमा प्रत्यक्ष रूपमा खरिद बिक्री हुन्नन् । यस कारण आर्थिक विश्लेषण गर्नु पर्दछ । आर्थिक विश्लेषणले प्रत्यक्ष अप्रत्यक्ष सबै प्रकारका लाभ तथा लागतहरूलाई समेट्दछ । त्यसैले आर्थिक विश्लेषण अलि विस्तृत हुन्छ । अप्रत्यक्ष लाभ तथा लागतहरू समेत समेट्नु पर्ने भएकोले वित्तीय विश्लेषणको तुलनामा आर्थिक विश्लेषण ज्यादै कठिन पनि छ । अप्रत्यक्ष लाभ तथा लागतहरूको मौद्रिक मान (Monetary Value) निकाल्न निकै नै चुनौतीपूर्ण छ । विभिन्न मूल्याङ्कनमूल्याङ्कन विधिहरू (valuation methods) जस्तै Production Function Method, Cost based approach (replacement, damage cost), travel cost, hedonic price, contingent valuation र choice experiment आदि विधिहरूबाट अवस्था हेरि अप्रत्यक्ष लाभ तथा लागतहरूको मूल्याङ्कन गर्नु पर्दछ । उदाहरणको लागि कुनै वन व्यवस्थापन आयोजना सञ्चालन गर्दा भूक्षय भै तल्लो तटमा कृषि

बालीको उत्पादन घट्ने देखियो भने कति रकम बराबरको घाटा हुने भयो भनेर यकिन गर्नु पर्दछ । यस्तै मानौं कि वन व्यवस्थापन गर्दा जैविक विधिधतामा परिवर्तन आउने भयो । अब चुनौती भनेको यस परिवर्तनको मौद्रिक मान पत्ता लगाउनु हो । वन व्यवस्थापन योजनाको प्रारम्भिक वातावरणीय परीक्षण प्रतिवेदन पनि बन्ने भएको हुँदा प्रारम्भिक वातावरणीय परीक्षणमा नकारात्मक वातावरणीय प्रभावहरूको न्यूनीकरण गर्न प्रस्ताव गरिएको रकम वन व्यवस्थापन योजनाको लागतमा समावेश गरी विश्लेषण गर्नु पर्दछ । तर न्यूनीकरण गर्न नसकिने र सदाको लागि क्षती हुने अवस्थामा यसको मूल्याङ्कन गरी आर्थिक विश्लेषणमा समावेश गर्नु पर्दछ । यो नै ज्यादै चुनौतीपूर्ण छ । यसका साथै अप्रत्यक्ष लाभहरू जस्तै वन व्यवस्थापनका वातावरणीय लाभहरूको समेत मूल्याङ्कन गरी आर्थिक विश्लेषणमा समावेश गर्नु पर्दछ । वित्तीय-आर्थिक विश्लेषण सामान्यतः वन व्यवस्थापन योजना अवधिको लागि गरिन्छ । यसको लागि योजनाबाट प्राप्त हुने सबै लाभ तथा यसमा लाग्ने सबै खर्चहरू निकाल्नु पर्दछ र Discount को लागि उपयुक्त दर छनौट गर्नु पर्दछ । लाभ तथा लागतको सूचि समय अनुसार (कुन-कुन वर्ष वा अझ विस्तृत) निकाल्नु पर्दछ । आर्थिक विश्लेषण गर्दा प्रयोग हुने आम्दानी तथा खर्चहरू प्रस्तुत गर्ने ढाँचा निम्न तालिकामा प्रस्तुत गरिएको छ । यो विश्लेषण Spread Sheet मा पनि गर्न सकिन्छ । शुरुमा हुने खर्चलाई ० वर्षमा राख्नु पर्दछ । यस्तै वर्षको अन्त्य सम्म हुने आम्दानी वा खर्चलाई त्यसै वर्षमा राख्नु पर्दछ । उदाहरणको लागि पहिलो वर्षको अन्त्य सम्म हुने आम्दानी वा खर्चलाई पहिलो वर्षमा राख्नु पर्दछ । यस्तै शुरुमा खर्च हुने वन संरक्षण वा अग्नीरेखा निर्माणको खर्च ० वर्षमा र दोश्रो वर्षको शुरु मै हुने खर्चलाई पहिलो वर्षमा राख्नु पर्दछ (तालिका ९)।

तालिका ९: लाभ लागतको वार्षिक नगद प्रवाहको नमुना

लाभ तथा लागतका शिर्षकहरू	वर्ष											जम्मा
	०	१	२	३	४	५	६	७	८	९	१०	
<b>क) लाभहरू</b>												
१. प्रत्यक्ष आम्दानीहरू												
१.१												
२. अप्रत्यक्ष लाभहरू												
२.१												
जम्मा लाभ												
लाभको वर्तमान मान (Present value of benefits)												
<b>ख) लागत वा खर्चहरू</b>												
१.प्रत्यक्ष लागत वा खर्च												
१.१												
२. अप्रत्यक्ष लागत वा खर्च												

२.१													
जम्मा लागत वा खर्च													
लागत वा खर्चको वर्तमान मान (Present value of cost)													

**खुद वर्तमान मान (Net Present Value-NPV/NPW)**= लाभको जम्मा वर्तमान मान (Total Present Value of Benefits)- लागत वा खर्चको जम्मा वर्तमान मान (Total Present Value of Costs)

**लाभ-लागत अनुपात (B/C ratio)**= लाभको जम्मा वर्तमान मान (Total Present Value of Benefits)÷लागतको जम्मा वर्तमान मान (Total Present Value of Costs)

**आन्तरिक प्रतिफल दर वा सुधारिएको आन्तरिक प्रतिफल दर (Internal Rate of Return (IRR) or Modified Internal Rate of Return (MIRR)**=खुद वर्तमान मान (NPV or NPW) शून्य आउन आवश्यक पर्ने ब्याजदर (Discount Rate)

$$\text{लाभको वर्तमान मान (Present value of benefits-PVb)} = \frac{B}{(1+i)^n}$$

B = Total Benefits (Rs.) i = discount rate ( ब्याजदर)  
दशमलवमा

n = वर्ष (पहिलो वर्षमा आम्दानी भए १, दशौं वर्षमा आम्दानी भए १० आदि)

लागतको वर्तमान मान (Present value of costs -PVC) =  
 $C/(1+i)^n$

C = Total Cost (Rs.)

n = वर्ष शुरुमा भए ०, पहिलो वर्षमा खर्च भए १, नवौं वर्षमा खर्च हुने भए ९ आदि)

सामान्यतया लाभ वर्षको अन्त्यतिर प्राप्त हुने तर लगानी चाहीं शुरुमै गर्नु पर्ने भएको हुँदा पहिलो वर्षमा प्राप्त हुने लाभलाई समेत डिस्काउण्ट गर्नु पर्ने हुन्छ तर लागत शुरुमै हुने भएकोले डिस्काउण्ट गर्नु पर्दैन। त्यसैले लाभ र लागत उही वर्षमा प्राप्त हुने भए तापनि लागतको डिस्काउण्ट गर्दा एक वर्ष अवधि कम लिनु पर्दछ ।

#### ४.२ संवेदनशीलता विश्लेषण (Sensitivity Analysis)

लाभ लागतको विश्लेषण वन व्यवस्थापनको योजना अवधिभर , सामान्यतया १० वर्षको लागि गरिने भएकोले अहिले गरिएका कतिपय मान्यताहरू त्यो अवधि सम्मका लागि लागु नहुन सक्छन् । उदाहरणको लागि वन व्यवस्थापनका लागतहरू (जस्तै: ज्यालादर, ब्याजदर)परिवर्तन हुँदा वन पैदावारको मूल्यमा परिवर्तन हुन सक्छन् । कति मात्रामा यी लागतहरू वा वन पैदावारको मूल्य बढ्दा वा घट्दा लाभ लागत विश्लेषण कति परिवर्तन हुन्छ त्यो थाहा पाउन अत्यन्तै जरुरी छ । जसले गर्दा लागत कम गरी लाभलाई उच्च राख्न कस्तो अवस्थामा कस्तो रणनीति बनाउनु पर्छ भन्ने जानकारी दिन्छ । यस्तै खडा रुखको अनुमानित आयतन भन्दा कटान गरीसके पछि धोद वा अन्य कारणले वन पैदावारको मात्रामा कमी हुन्छ । त्यो अवस्थामा लाभ लागत कता तिर जान्छ भन्ने

जान्नु अत्यन्तै महत्वपूर्ण हुन्छ। यसरी विभिन्न जोखिम वा परिवर्तनशील अवस्थामा लाभ लागत अनुपात कसरी परिवर्तन हुन्छ भनेर गरिने विश्लेषणलाई संवेदनशीलता विश्लेषण भनिन्छ ।

यो विश्लेषण गर्दा माथि दिइएको तालिकामा विभिन्न अवस्था अनुसार कुन वर्षमा कुन शिर्षकका लागत वा फाइदाहरु परिवर्तन हुन्छन् सोहि बमोजिमको स्थानमा अंक परिवर्तन गरी पुनः लाभ लागत विश्लेषण गर्न सकिन्छ । यो विभिन्न परिदृश्यहरु (Scenarios) मा गर्न सकिन्छ ।

## परिच्छेद-५

### वन सर्वेक्षण तथा मापन विधि

#### ५.१ वन सर्वेक्षण (Forest survey)

वन व्यवस्थापन योजना तयार गर्नको लागि वनको विस्तृत सर्वेक्षण गर्नु पर्दछ । सर्वेक्षण जि.पि.एस.बाट गर्नु पर्दछ । कम्पासबाट गरिएको सर्वेक्षण त्यति उपयुक्त हुँदैन । सर्वेक्षणको सबै डाटा फिल्डबुकमा स्पस्टसँग रेकर्ड गर्नु पर्दछ । फिल्डबुकका साथै खेसा नक्सा समेत सर्वेक्षण कार्य शुरु गर्दा नै तयार गर्नु पर्दछ र विवरणहरु भर्ने जानु पर्दछ ।

#### क) सिमाना सर्वेक्षण (Boundary survey)

वन सिमाना सर्वेक्षण अत्यन्तै संवेदनशील विषय हो । सिमाना विवाद हुने, वनक्षेत्र छुट्टिने वा अन्य क्षेत्र गाभिने जस्ता त्रुटीहरु हुन सक्छन् । साथै वनको ठिक आकार आउने गरी जि.पि.एस. डाटा लिनु अर्को चुनौती हो । उपरोक्त कुराहरुलाई विचार गरी सिमाना सर्वेक्षण गर्दा निम्न तरिका अपनाउनु उचित हुन्छ ।

सिमानामा रहेका सामुदायिक वन, आवादी जग्गाका धनीहरुसँग छलफल र उनीहरुको समेत उपस्थितिमा सर्वेक्षण गर्ने।

वन सिमानाका हरेक घुम्ती/मोड/दिशा परिवर्तन भएको स्थान (Turning point)को जि.पि.एस. रिसिभरले डाटा लिने।सर्वे टिममा कम्तीमा २ जना (३जना भए उत्तम ) रहने व्यवस्था गर्ने र जि.पि.एस. रिसिभरले डाटा लिनेले अगाडि डाटा लिनु पर्ने स्थान हेरि सहयोगी साथीलाई त्यस स्थानमा उभिन भन्ने र पछि त्यस स्थानमा गएर जि.पि.एस. रिसिभरले डाटालिने।सहयोगी साथीलाई पुनः अगाडिको अर्को विन्दुमा उभिन लगाउने।एवं रितले सर्वे गर्दै जाने। खासगरी "यु" आकारको मोडमा गल्ती हुने संभावना ज्यादै हुने भएकोले माथिको प्रक्रिया अनिवार्य रूपमा अपनाउने।

तीन जनाको टोली भएमा एक जनाले जि.पि.एस. डाटालिने, अर्को एक जनाले फिल्डबुक राख्ने र अर्को एक जना अगाडिको जि.पि.एस. डाटालिने विन्दुमा उभिने गर्नु पर्छ।दुई जना मात्र भए फिल्डबुक राख्ने र जि.पि.एस. डाटा लिने काम एकै जनाले गर्नु पर्दछ।

जि.पि.एस. पोइन्ट टाढा टाढा लिएमा वनक्षेत्र छुटने वा अन्य क्षेत्र गाभिने संभावना हुन्छ।नजिक—नजिक लिएमा राम्रो हुन्छ, बिग्रदैन।तर धेरै पोइन्ट लिन समय पनि धेरै लाग्ने भएको हुँदा सिधा ठाउँमा पोइन्ट लिई राख्नु पर्दैन।दिशा परिवर्तन भएको स्थानमा अनिवार्य रूपमा घटीमा ५ मिटर सम्म को फरकमा पोइन्ट लिनु पर्दछ।

**ख) खोला, नदी, बाटो आदि वस्तुस्थितिको सर्वेक्षण (Survey of existing features)**

वनक्षेत्र भित्रका खोला, नदी, बाटो, गोरेटो, पहिरो, पोखरी, आवादी, अतिक्रमित वनक्षेत्र, झाडीबुट्यान आदि सबैको जि.पि.एस. रिसिभरले डाटा लिनु पर्दछ । यी विभिन्न वस्तुस्थितिको सर्वे गर्ने तरिका निम्न तालिकामा प्रस्तुत गरिएको छ (तालिका १०)।

तालिका १०: विभिन्न वस्तुस्थितिहरूको सर्वेक्षण गर्ने तरिका

वस्तु (Features)	सर्वे गर्ने तरिका
बाटो, गोरेटो आदि जस्ता कुराहरू (Linear features)	बाटो गोरेटोको हरेक घुम्ती रहेको स्थानमा बाटो गोरेटोको बीचमा पोइन्ट लिने र बाटो गोरेटोको औसत चौडाई नाप गर्ने ।
खोला, नदी जस्ता कुराहरू (Linear features like river, streams etc.)	खोला, नदीको एक किनाराबाट सबै घुम्तीमा पोइन्ट लिने, कुन किनाराबाट सर्वे गरेको हो नोट गर्ने र खोला नदीको औसत चौडाई समेत नोट गर्ने । एउटै खोलाको कुनै ठाउँमा एउटा किनारा कुनै ठाउँमा अर्को किनाराको नाप लिनु हुदैन ।
आवादी, अतिक्रमित वनक्षेत्र, झाडीबुट्यान क्षेत्र, पोखरी, पहिरो जस्ता क्षेत्रफल हुने कुराहरू (Area features like cultivated land, shrub land etc.)	अनुमानित क्षेत्रफल ०.२५ हेक्टर वा सो भन्दा कम भए बीचमा पर्ने गरी एउटा पोइन्ट लिने अन्यथा वरिपरिका पोइन्ट लिने ।

पोखरी (पानी भएको)	अनुमानित क्षेत्रफल ०.२५ हेक्टर वा सो भन्दा कम भए पोखरीको एक छेउमा एउटा पोइन्ट लिने र कुन दिशा तर्फको पोइन्ट हो नोट गर्ने अन्यथा पोखरीको वरिपरिका पोइन्टहरु लिने ।
घर, मन्दिर, पुल जस्ता कुराहरु (Point features like house, temple etc.)	संभव भए बीचमा नभए छेउमा एक वटा पोइन्ट लिने र कता तर्फ पोइन्ट लिएको हो नोट गर्ने ।

### ग) खण्ड विभाजन (Division of forest into blocks)

खण्ड विभाजन सकेसम्म प्राकृतिक सिमानाको आधारमा भेग मिल्ने गरी गर्नु पर्दछ । खण्डको क्षेत्रफल कम्तीमा एक वटा कम्पार्टमेन्टको लागि आवश्यक पर्ने क्षेत्रफल भन्दा कम हुने गरी खण्ड विभाजन गर्नु हुदैन ।

### घ) कम्पार्टमेन्ट विभाजन (Division of block into compartments)

कम्पार्टमेन्ट विभाजन गर्दा अपनाइने वन सम्बर्द्धन प्रणाली तथा कार्य प्रकृत्यालाई समेत विचार गरी गर्नु पर्दछ । वन व्यवस्थापनको हिसाबले कम्पार्टमेन्टलाई पूर्ण इकाई (Self-contained unit) को रूपमा गर्ने वा विभिन्न कम्पार्टमेन्टमा रहेका सब—कम्पार्टमेन्टहरु जोडेर कटान श्रृङ्खला (Felling series) बनाउने भन्ने कुरा पहिले नै स्पष्ट हुन आवश्यक छ । छत्र प्रणालीमा कटान श्रृङ्खलालाई आवधिक खण्ड (Periodic block)मा विभाजन गर्नु पर्दछ । यस्तै सरपट कटान प्रणाली (Clear felling system) मा कटान श्रृङ्खलालाई वार्षिक कटान क्षेत्र (Annual Soupes) मा विभाजन गर्नु पर्दछ । छनौट प्रणाली (Selection System) अपनाइने भए कटान श्रृङ्खलालाई कटान

चक्र (Felling Sycle) को आधारमा कटान क्षेत्र (Felling area) मा विभाजन गर्नु पर्दछ . Periodic Block को संख्या पुनरुत्पादन अवधि र बालीचक्रमा भर पर्दछ। जस्तै १०० वर्षको बाली चक्र र १० वर्षको पुनरुत्पादन अवधि भएमा Periodic Block (Sub-compartment) को संख्या १० वटा हुन आउँछ । यस्तै वार्षिक कटान क्षेत्रको संख्या बाली चक्रमा भर पर्दछ । छनौट प्रणालीमा कटान क्षेत्रको संख्या कटान चक्र बराबर हुन्छ । ५ वर्षको कटान चक्र अपनाइएमा वनलाई (कटान श्रृङ्खला) ५ वटा कटान क्षेत्रमा विभाजन गर्नु पर्दछ ।

कम्पार्टमेन्टलाई पूर्ण इकाईको रूपमा लिई वन व्यवस्थापन गर्ने भएमा हरेक कम्पार्टमेन्टमा आवश्यक संख्यामा Periodic block/annual coupes/felling area (sub-compartment) हुनु पर्दछ । सबै भागमा एकै उमेरका रुखहरू नभई फरक—फरक उमेरका रुखहरू भएको क्षेत्र पर्ने गरी कम्पार्टमेन्ट छुट्याउनु पर्दछ ताकी कुनै सब—कम्पार्टमेन्टमा कटान गर्न लायक वयस्क वा ज्यादै बुढा रुख भएको क्षेत्र, कुनै सब—कम्पार्टमेन्टमा बढ्दा उमेरका रुख भएको क्षेत्र, यस्तै अन्यमा साना रुख, पोल अवस्थाको वन, लाश्रा अवस्थाको वन भएको क्षेत्र छुट्याउन सकियोस् । शुरुमा सबै मिलेको पाउन कठिन भएतापनि संभव भए सम्म उपरोक्त बमोजिम सब—कम्पार्टमेन्ट बनाउन सकिने गरी कम्पार्टमेन्ट छुट्याउनु पर्दछ । कम्पार्टमेन्टको सबै स्थानमा एकै उमेरका रुख भएमा एक प्रकारको मात्र वन सम्बर्द्धन क्रियाकलाप गर्न सकिन्छ र वनलाई नर्मल बनाउन धेरै वर्ष लाग्छ । साथै सबै ठाउँमा बुढा रुखहरू मात्र भएको कम्पार्टमेन्ट बनाइयो भने उत्पादन नियमन (Yield Regulation) गर्दा रुखहरू ज्यादै बुढा भई पुनरुत्पादन गर्न नसकिने वा पुनरुत्पादन गराउन छिटोछिटो रुख हटाउनु पर्ने अवस्था आउन

सक्छ । वनको अवस्था कुन ठाउँमा कस्तो छ भन्ने कुरा जि.पि.एस.ले सर्वे गरेको डाटा गुगल अर्थमा अपलोड गरेर पनि हेर्न सकिन्छ । गुगल अर्थमा सिमाना सर्भे र अन्य वस्तुस्थिति सर्वेको डाटा अपलोड गरेपछि कम्पार्टमेन्टहरू कहाँबाट विभाजन गर्ने भन्ने कुरा उपरोक्त आधारहरूलाई विचार गरी निक्योल् गर्न सजिलो हुन्छ । गुगल अर्थबाट कम्पार्टमेन्टको सिमानाको कोअर्डिनेट पोइन्ट समेत निकाल्न सकिन्छ ।

सेल्फ कन्टेन्ड कम्पार्टमेन्टको अवधारणामा काम नगर्ने भए वनलाई उपयुक्त क्षेत्रफलका कम्पार्टमेन्टमा विभाजन गर्नु पर्दछ । पछि यी कम्पार्टमेन्टमा रहेका सब—कम्पार्टमेन्टहरूलाई विभिन्न कटान श्रृङ्खला मध्ये कसमा राख्ने भन्ने सब—कम्पार्टमेन्टको वनको अवस्था हेरेर तोक्नु पर्दछ । वनको क्षेत्रफल हेरि १ वा बढी कटान श्रृङ्खला हुन सक्छन् । सेल्फ कन्टेन्ड कम्पार्टमेन्ट अवधारणामा कम्पार्टमेन्टले नै कटान श्रृङ्खलाको काम गर्दछ । सेल्फ कन्टेन्ड अवधारणा अवलम्बन नभए कटान श्रृङ्खला कुन—कुन सब—कम्पार्टमेन्ट मिलाएर गराउने भन्ने कुरा योजनामा स्पष्ट लेख्नु पर्दछ ।

सामुदायिक वनहरूको क्षेत्रफल थोरै रहेको र वनको अवस्था (उमेर) पनि प्रायः एकैनास (एउटा सा.व.मा) रहेको हुँदा एक वटा सामुदायिक वनलाई एक वटा कम्पार्टमेन्ट बनाउने र धेरै वटा सामुदायिक वन मिलाएर एक वटा कटान श्रृङ्खला बनाई वन व्यवस्थापन गर्नु उचित हुने देखिन्छ । यसको लागि नीतिगत व्यवस्था हुन आवश्यक छ । उपयुक्त सामुदायिक वनलाई सेल्फ कन्टेन्ड इकाईको रूपमा व्यवस्थापन गर्न नसकिने भने होइन ।

कम्पार्टमेन्टको क्षेत्रफलले अग्नी रेखाको घनत्व निर्धारण गर्दछ । यसले कति वनक्षेत्र अग्नी रेखामा जाने भन्ने र अग्नी रेखा निर्माण तथा मर्मतमा लाग्ने खर्चमा समेत असर पर्दछ । अग्नी रेखाको घनत्व ज्यादै कम भयो भने अग्नीरेखा प्रभावकारी हुँदैन, ज्यादै बढी भयो भने खर्च बढी लाग्छ । तसर्थ उपयुक्त क्षेत्रफलको कम्पार्टमेन्ट निर्माण गर्नु पर्दछ । अवस्था हेरि २०० देखि ४०० हे क्षेत्रफलको कम्पार्टमेन्ट निर्माण गर्नु उपयुक्त हुन्छ । दुई सय भन्दा कम क्षेत्रफलको वन भएमा एक वटा मात्र कम्पार्टमेन्ट हुन्छ र अग्नीरेखा वनको सिमानामा मात्र निर्माण गर्नु पर्दछ । पचास हेक्टर भन्दा सानो सब-कम्पार्टमेन्ट वरिपरि अग्नी रेखा निर्माण गर्नु हुँदैन ।

#### **ड) सब-कम्पार्टमेन्ट विभाजन (Division of compartment into sub-compartments)**

सेल्फ कन्टेन्ड अवधारणा अनुसार काम गर्ने भएमा हरेक कम्पार्टमेन्टलाई आवधिक खण्ड/वार्षिक कटान क्षेत्र/कटान क्षेत्रको संख्या बराबरको संख्यामा सब-कम्पार्टमेन्ट बनाउनु पर्दछ । एउटा कम्पार्टमेन्टका सबै सब-कम्पार्टमेन्टको क्षेत्रफल बराबर हुने गरी छुट्याउनु पर्दछ । संभव भए सम्म सब-कम्पार्टमेन्टको क्षेत्रफल ५० हेक्टरको गराउनु उचित हुन्छ ।

सेल्फ कन्टेन्ड अवधारणा अनुसार नगर्ने भए सब-कम्पार्टमेन्टको संख्या एउटा कटान श्रृङ्खलामा आवश्यक पर्ने आवधिक खण्ड/वार्षिक कटान क्षेत्र/कटान क्षेत्रको संख्या बराबर वा यसको गुणांक (Multiple) मा हुनु पर्दछ । साथै सबै सब-कम्पार्टमेन्टको क्षेत्रफल बराबर हुन पर्दछ । मानौं वनलाई एक वटा मात्र कटान श्रृङ्खलाको रूपमा लिइयो, बाली चक्र १०० वर्ष र पुनरुत्पादन अवधि १० वर्ष

लिइयो भने वनको क्षेत्रफल अनुसार सब—कम्पार्टमेन्टको संख्या १० वटा, २० वटा, ३० वटा वा यस्तै गुणांकमा बनाउनु पर्दछ । एउटै सब—कम्पार्टमेन्टमा वनको अवस्था (उमेर, प्रजाति सम्मिश्रण आदि) उल्लेखनीय रूपमा फरक हुनु हुँदैन ।

### च) नक्सा तयारी

स्थलगत वन सर्वेक्षण कार्य पुरा गरिसके पछि जि.पि.एस. डाटाबाट GIS सफ्टवयरको सहायताले विभिन्न नक्साहरू तयार गर्नु पर्दछ । जि.पि.एस.को डाटा डाउनलोड गर्न छुट्टै सफ्टवयर आवश्यक पर्दछ । यसको लागि Map source, GPS utility जस्ता सफ्टवयर प्रयोग गर्न सकिन्छ । नक्सा बनाउँदा वनक्षेत्र भित्र रहेका सबै कुराहरू देखिने गरी निम्न नक्साहरू तयार गर्नु पर्दछ ।

- वनको सबै कुराहरू(बाटो, खोला, आवादी/अतिक्रमण क्षेत्र,चौर, धार्मिक स्थल, खोल्सी, गोरेटा आदि) देखिने नक्सा (वस्तुस्थिति देखिने नक्सा)
- ब्लक र तीनको क्षेत्रफल देखिने नक्सा
- ब्लक र कम्पार्टमेन्ट देखिने नक्सा
- कम्पार्टमेन्ट र सब—कम्पार्टमेन्ट देखिने नक्सा
- कम्पार्टमेन्ट, सब—कम्पार्टमेन्ट र ती भित्र राखिएका स्याम्पलप्लट देखिने नक्सा
- कम्पार्टमेन्ट र सब—कम्पार्टमेन्ट छुट्याउने विन्दु देखिने नक्सा
- भिरालोपना, मोहडा र उचाई देखिने नक्सा
- वन व्यवस्थापनका क्रियाकलापहरू देखिने नक्सा
- अन्य आवश्यक नक्साहरू

## ५.२ वनश्रोत सर्वेक्षण (Forest Inventory)

वनको नक्सा तयार गरिसके पछि वनश्रोत सर्वेक्षण गर्नु पर्दछ । वनश्रोत सर्वेक्षण सामुदायिक वनको वनश्रोत सर्वेक्षण निर्देशिकाले निर्दिष्ट गरेको प्रकृया अवलम्बन गर्न सकिन्छ । केही थप बिषयहरु यहाँ उल्लेख गरिएको छ ।

### क) नमुना प्लट निर्धारण

वनश्रोत सर्वेक्षणको लागि नमुना प्लटहरु निर्धारण गर्नु पर्दछ । सर्वप्रथम नमुना प्लटको संख्या र एक प्लट देखि अर्को प्लटको दुरी हिसाब गर्नु पर्दछ । यसरी प्लटको संख्या र एक प्लटबाट अर्को प्लटको दुरी निर्धारण भएपछि प्लटहरुलाई हिसाब गरिएको दुरीमा पर्ने गरी नक्सामा देखाउनु पर्दछ । यो कार्य GIS applicationको सहायताले गर्न सकिन्छ । GIS मा मोटामोटी दुरी कायम हुने गरी प्लट सिर्जना गर्नु पर्दछ । सिर्जना गरिएका प्लटको कोअर्डिनेट समेत सफ्टवेयरले नै निकाल्छ । यो कार्य कम्प्युटरमा नै गर्नु पर्दछ, प्रिन्टेड नक्सामा गर्दा आवश्यक Accuracy हुँदैन । हरेक सब—कम्पार्टमेन्टमा कम्तीमा ५ वटा नमुना प्लट हुनु पर्दछ ।

### ख) नमुना प्लटमा रुखबिरुवा मापन

रुख बिरुवा मापन गर्नु भन्दा पहिले नक्सामा देखाइए अनुसार फिल्डमा स्याम्पल प्लट Locate गर्नु पर्दछ । यसको लागि स्याम्पल प्लटको कोअर्डिनेट जि.पि.एस.मा अपलोड गर्नु पर्दछ वा प्लटको कोअर्डिनेट हातैले पनि जि.पि.एस. रिसिभरमा इन्ट्री गर्न सकिन्छ । प्लट कोअर्डिनेट जि.पि.एस. रिसिभरमा अपलोड वा इन्ट्री गरिसकेपछि सो प्लटमा जि.पि.एस. रिसिभरको सहायताले Go to गरेर पुग्न सकिन्छ । प्लटको नजिकमा पुग्न थालेपछि Arriving भन्ने सन्देश जि.पि.एस.को रिसिभरमा आउँछ । यो सन्देश

आईसकेपछि बिस्तारै अगाडि बढ्दै जानु पर्दछ । रिसिभरको स्क्रिनमा प्लट पुग्न कति दुरी बाँकी छ भन्ने देखाइरहेको हुन्छ । जता जाँदा दुरी घट्छ उतै हिड्नु पर्दछ । जि.पि.एस.को एकुरेसी अनुसार १० देखि २ मिटर नजिक पुगेपछि प्लट लिनु पर्दछ जुनकुरा जि.पि.एस.बाट यकिन गर्न सकिन्छ। गोलाकार प्लटको हकमा जि.पि.एस.ले देखाएको विन्दुलाई केन्द्र मानी प्लट बनाउनु पर्दछ भने आयाताकार प्लट लिने भए पहिले नै जि.पि.एस.ले देखाएको विन्दुबाट कता तर्फ प्लट राख्ने भन्ने नियम बनाएर त्यतै तर्फ प्लट राख्नु पर्दछ । प्लटको कति नजिक पुगेर प्लट राख्ने भन्ने कुरा पहिला नै निर्धारण गर्नु पर्दछ । उदाहरणको लागि २ मिटर नजिक पुगेपछि प्लट राख्ने भन्ने नियम बनाएको भए हरेक प्लट राख्दा २ मिटर नजिक देखाएको स्थानमा नै प्लट राख्नु पर्दछ । कहि २ मिटर नजिक, कहि १ मिटर नजिक, कहि ५ मिटर नजिक गर्नु हुँदैन । यसले स्याम्पलिङ्ग बायस बढाउँछ ।

यसरी प्लट लोकेट गरिसके पछि स्याम्पल प्लट बनाउनु पर्दछ र स्याम्पल प्लट भित्रका रुख, पोलको मापन गर्नु पर्दछ भने बिरुवाःलाश्राको जात अनुसार गणना गरी डाटा रेकर्डिङ सिटमा लेख्नु पर्दछ स्याम्पल प्लटको साइज, रुखबिरुवा मापन सम्बन्धमा सामुदायिक वनको इन्भेन्ट्री गाईडलाइनलाई अपनाई गर्न सकिन्छ । डाटा रेकर्डिङ निम्न ढाँचामा गर्न सकिन्छ (तालिका ११)।

तालिका ११: वन स्रोत सर्वेक्षणको तथ्याङ्क लेखे फाराम

**वनस्रोत सर्वेक्षणको तथ्याङ्क लेखे फाराम**

वनको नाम: ..... सब-कम्पार्टमेन्ट वा कटानक्षेत्रको नाम:.....

मिति: .....स्रोत सर्वेक्षण गर्नेको नाम:..... हस्ताक्षर: .....

प्लट नं	प्रजाती	विरुवा संख्या	लाश्रा संख्या	ब्यास (से.मि.)	उचाई (मिटर)	अवस्था	क्लास

**ग) वनको मौज्जात विश्लेषण**

फिल्डबाट वनस्रोत मापनको डाटा प्राप्त भैसके पछि डाटा विश्लेषण गरेर वनको मौज्जात सम्बन्धी विभिन्न कुराहरू निकाल्नु पर्दछ । मौज्जातको डाटा विश्लेषणको लागि GIMIS सफ्टवेयर प्रयोग गर्न सकिन्छ।मौज्जात सम्बन्धी विश्लेषणको नतिजा हरेक सब—कम्पार्टमेन्ट र कम्पार्टमेन्टको अलग अलग निकाल्नु पर्दछ भने

वनको एकमुष्ठ पनि निकाल्नु पर्दछ । विश्लेषणबाट निम्न कुराहरु निकाल्नु पर्दछ ।

- जात अनुसार रुख, पोल, लाश्रा र बिरुवाको संख्या प्रति हेक्टर
- जात अनुसार रुख र पोलको आयतन प्रति हेक्टर
- बेशल एरिया प्रति हेक्टर
- रुख तथा पोलको औसत व्यास (अलग—अलग )
- टप हाइट
- प्रजाति सम्मिश्रणको अवस्था देखिने पाईचार्ट(रुख, पोल, लाश्रा र बिरुवाको अलग अलग बनाउने) प्रति हे. संख्याको आधारमा, प्रति हे.आयतनको आधारमा र प्रति हेक्टर बेशल एरियाको आधारमा
- व्यास समूह अनुसार रुख तथा पोलको संख्या र आयतन (बारचार्टमा देखाउदा उपयुक्त हुने)
- व्यास समूह अनुसार राम्रा र ४ डि रुखहरुको प्रति हे संख्या र आयतन (बार चार्टमा देखाउदा राम्रो)
- व्यास र उचाईको सम्बन्ध (चार्टमा देखाउने),व्यास र आयतनको सम्बन्ध (चार्टमा देखाउने )

### ५.३ रुख नक्साङ्कन (Stem Mapping)

पुनरुत्पादन कटान गर्ने सब-कम्पार्टमेन्टहरुको रुख नक्साङ्कन गर्नु पर्दछ । रुख नक्साङ्कनमा रुखःपोलको व्यास, उचाई आदि मापन गर्नुका साथै रुख/पोलको फेदको जि.पि.एस. पोइन्ट समेत लिइनुका साथै हरेक रुखमा रुख नम्बर समेत लगाइन्छ र जि.पि.एस. पोइन्टबाट GIS/GIMIS मा रुखको अवस्थिति देखिने गरी नक्सा

तयार गरिन्छ । रुख नक्साङ्कन खर्चको हिसाबले संपूर्ण रुख गणना (Total Enumeration) भन्दा खासै महँगो पर्दैन तर GIS/GPS को प्रयोग आवश्यक पर्दछ । तर कम लागत भएका र सल्ला लगायत बहुमूल्य प्रजातिका रुखहरू नभएका वनको क्षेत्रफल तथा आयतनको आधारमा व्यवस्थापन योजना तयार गर्दा रुख नक्सांकन गर्न अनिवार्य हुने छैन ।

रुख नक्साङ्कनका निम्न फाइदाहरू छन् :

रुख/पोलहरूको अवस्थिति नक्सामा नै देखिने हुँदा रुखको वितरण (Distribution) थाहा हुन्छ (कुन ठाँउ खाली छ कहाँ बाक्लो छ भन्ने स्पष्ट नक्सामा हेर्न सकिने)

- कुनै पनि रुख स्थलगत रूपमा जि.पि.एस.को सहायताले पत्ता लगाउन सकिन्छ र त्यसको नाप साइज जाँच गर्न सकिन्छ ।
- सबै रुखको डाटाबेश निर्माण हुने हुँदा कुनै रुख हानीनोक्सानी भएको पत्तालगाउन सकिन्छ र हानी नोक्सानीको सजिलै मूल्याङ्कन गर्न सकिन्छ ।
- वनमा रहेका र हानीनोक्सानी वा कुनै कारणले नष्ट भएका रुखहरूको विवरण अद्यावधिक हुन्छ/गर्न सकिन्छ । यसका साथै हानी नोक्सानी नियन्त्रण गर्न सहयोग पुग्छ । चोरी कटानी गर्नेको मनोबल घट्छ ।
- माउ रुखहरू सबै क्षेत्रमा बराबर पर्ने गरी कायम गर्न सकिन्छ र माउ रुखको उपयुक्तता सजिलै स्थलगत रूपमा जाँच गर्न सकिन्छ ।

- कटान गर्ने रुखहरु यकिन साथ पहिले नै पहिचान भै सक्ने हुँदा छपान गर्न सजिलो र छपानमा अनियमितता हुने संभावना रहँदैन ।
- हरेक वर्ष कुन स्थानबाट कति रुख कटान गर्ने भन्ने कुरा यकिनकासाथ नक्साबाट हिसाब गर्न सकिन्छ र कटान पश्चात् नक्सा अद्यावधिक गर्न सकिन्छ ।

रुख नक्साङ्कनको लागि लिईएको फिल्ड डाटा निम्न फाराममा रेकर्ड गर्न सकिन्छ ।

तालिका नं. १२: फिल्ड डाटा लिने फारामको नमुना

क्र.सं.	जि.पि.एस. वे पोइन्ट	रुख नम्बर	प्रजाति	व्यास (सेमी)	उचाई (मिटर)	अवस्था	गुणस्तर

जि.पि.एस.ले रुखःपोलको फेदको डाटा लिएपछि सो को पोइन्ट नम्बर आउँछ । यसलाई वे पोइन्ट भनिन्छ । जि.पि.एस. वे पोइन्टमा यही नम्बर लेख्नु पर्दछ । जि.पि.एस. वे पोइन्ट हरेक रुखःपोल को अलग—अलग आउँछ । यस्तै जि.पि.एस. पोइन्ट लिईसके पछि रुखमा नम्बर लगाउनु पर्दछ । टिनको पातामा तयार गरिएको ट्याग ठोकेर रुख नम्बर हाल्न सकिन्छ । ट्याग सकभर सानो भर्याङ प्रयोग गरेर मानिसले सजिलै पुग्न नसक्ने गरी माथि ठोक्नु पर्दछ । तल ठोकिएको ट्याग उक्काएर फालिदिन सक्ने संभावना रहन्छ । यस्तै तल ठोकिएको ट्याग आगो आदिबाट

समेत क्षती हुन सक्छ । पोलमा नम्बर राख्नु पर्दैन । अवस्थामा सुकेको, टुप्पो भाँचिएको, ज्यादै बुढो, बाडगोटिङगो, मर्न लागेको, रोग लागेको आदि भए ४ डि, अन्यथा जि (Good) लेख्नु पर्दछ । यस्तै गुणस्तरमा रुखबाट काठ कति प्राप्त हुन सक्छ भन्ने आधारमा वन ऐन नियमावलीमा व्यवस्था भए अनुसार क्लास I, II, III, IV लेख्नु पर्दछ ।

यसरी रुख नक्साङ्कनको लागि डाटा प्राप्त भएपछि GIS बाट रुखहरूको अवस्थिति देखिने नक्सा तयार गर्नु पर्दछ र सोही नक्साको सहायताले माउ रुखहरू पहिचान गर्नु पर्दछ । कायम राख्ने माउ रुखको संख्याको आधारमा एक माउ रुख देखि अर्को माउ रुख सम्मको दुरी हिसाब गरी निकाल्न सकिन्छ । यसैको आधारमा उपयुक्त रुखहरू उपलब्ध भएसम्म मोटामोटी दुरी कायम हुने गरी माउ रुखहरू पहिचान गर्नु पर्दछ । माउ रुख छनौट गर्दा मुख्य प्रजातिका साथै जैविक विविधताको हिसाबले केहि अन्य प्रजातिहरूको समेत राख्नु पर्दछ । यसरी नक्सामा माउ रुख पहिचान भैसके पछि अन्य रुखहरू कटान गर्ने रुखमा पर्दछन् । माउ रुख र कटान गर्ने रुखहरू नक्सामा पहिचान भैसके पछि सोको लिष्ट समेत जिआईएस टेबलबाट प्राप्त गर्न सकिन्छ । पुनरुत्पादन कटान गर्दा पुनरुत्पादन कटान अवधिमा कटान गर्नुपर्ने रुखहरू हटाइने हुँदा पहिलो वर्ष कटान गर्ने क्षेत्रमा पर्ने माउ रुख र कटान गर्ने रुखको लिष्ट तयार गर्नु पर्दछ । कटान कार्य सबैभन्दा बुढा रुखहरू भएको स्थानबाट गर्नु पर्ने भएकोले स्थलगत निरीक्षणको आधारमा सब—कम्पार्टमेन्टको कतातिर बुढा रुख छन् भन्ने थाहा

हुन्छ र सोही आधारमा त्यसै तर्फ नक्सामा रुखहरू छनौट गर्नु पर्दछ ।

यसरी माउ रुख तथा कटान गर्नु पर्ने रुखहरू तथा पहिलो वर्ष कटान गर्ने क्षेत्रमा रहेका माउ रुख र कटान गर्ने रुखहरूको लिष्ट तयार भैसके पछि कम्तीमा पहिलो वर्ष कटान गर्ने क्षेत्रमा रहेका माउ रुखहरू उपयुक्त छन् छैनन् भनी स्थलगत रूपमा जाँच गर्नु पर्दछ । माउ रुखहरूको स्थलगत जाँच गर्नको लागि ती रुखहरूको जि.पि.एस. पोइन्ट भएकोले जि.पि.एस. रिसिभरको सहायताले सजिलै पुग्न सकिन्छ । स्थलगत रूपमा हेर्दा छनौट गरिएको माउ रुख उपयुक्त नदेखिएमा नजिकैको अर्को उपयुक्त रुख माउ रुखको रूपमा कायम गर्नु पर्दछ र यसको आधारमा नक्सा अपडेट गरी पुनः माउ रुख र कटान गर्ने रुखहरूको अन्तिम लिष्ट तयार गर्नु पर्दछ । यसैको आधारमा पहिलो वर्ष कटान गर्ने स्थानमा रहेका माउ रुख र कटान गर्ने रुखहरूको समेत अन्तिम लिष्ट तयार गर्नु पर्दछ ।

#### ५.४ पुनरुत्पादन सर्भे

पुनरुत्पादन कटान गर्ने सब—कम्पार्टमेन्टको पुनरुत्पादनको अवस्था थाहा पाउन पुनरुत्पादन सर्भे गर्नु पर्दछ । पुनरुत्पादन सर्भेबाट बिरुवाको परिमाणको अलावा स्थलगत वितरण पनि थाहा पाउनु पर्दछ । यसको लागि पुनरुत्पादन नक्सा तयार गर्नु पर्दछ । पुनरुत्पादन नक्साको नमुना अनुसूची २ मा प्रस्तुत गरिएको छ । पुनरुत्पादन सर्भे २५—५० मिटरको दुरीमा ४ वर्ग मिटरको स्याम्पल प्लट राखी गर्दा उपयुक्त हुने देखिन्छ । स्याम्पल

प्लटहरुको कोअर्डिनेट निकालेर सो कोअर्डिनेट जि.पि.एस. रिसिभरमा लोड गरी जि.पि.एस.को सहायताले स्याम्पल प्लट सम्म पुगनु पर्दछ र गोलाकार वा वर्गाकार प्लट राखेर बिरुवा तथा लाश्राको गणना गर्नु पर्दछ । स्याम्पल प्लट लेआउट तथा कोअर्डिनेट निकाल्ने कार्य GIS software को प्रयोग गरी गर्न सकिन्छ । निकालिएको प्लट कोअर्डिनेट जि.पि.एस. रिसिभरमा अपलोड गर्न सकिन्छ तर यसको लागि सर्वप्रथम GPS utility software को सहायताले gpx format मा डाटा कन्भर्ट गर्नु पर्दछ / Map Source software को सहायताले जि.पि.एस.मा अपलोड गर्न सकिन्छ । हातले जि.पि.एस.मा डाटा इन्ट्री गर्दा त्रुटी हुन सक्ने भएकोले सकभर अपलोड गर्नु उपयुक्त हुन्छ ।

पुनरुत्पादन सर्भेको डाटा निम्नानुसारको तालिकामा रेकर्ड गर्न सकिन्छ(तालिका १३)।

तालिका १३: पुनरुत्पादन सर्भे गर्दा प्रयोग गरिने फारामको नमुना

प्लट नं.	प्रमुख प्रजाति को बिरुवा संख्या		अन्य प्रमुख प्रजातिको बिरुवा संख्या		अन्य प्रजातिको बिरुवा संख्या	
	१ मिटर भन्दा अग्लो	१ मिटर भन्दा होचो	१ मिटर भन्दा अग्लो	१ मिटर भन्दा होचो	१ मिटर भन्दा अग्लो	१ मिटर भन्दा होचो


प्रमुख प्रजातिहरूको नाम नैं लेख्नु पर्दछ भने अन्य प्रजातिको नाम उल्लेख नगरी एकमुष्ट अन्य भनेर राख्न सकिन्छ । पुनरुत्पादन गणना गर्दा भविष्यको बालीको रूपमा उपयुक्त जातका रुख बिरुवाहरूलाई मात्र गणना गर्नु पर्दछ । पुनरुत्पादन सर्भेबाट डाटा प्राप्त भएपछि विश्लेषण गरी पुनरुत्पादन नक्सा निकाल्नु पर्दछ ।

#### ५.५ माउ रुख छनौट र रिङ्ग पेन्टिङ्ग

रुख नक्साङ्कनबाट पुनरुत्पादन कटान गर्ने क्षेत्रमा माउ रुखको रूपमा राख्ने रुख र कटान गर्ने रुखहरूको विवरण प्राप्त हुन्छ । पुनरुत्पादन कटान गर्ने सब—कम्पार्टमेन्टको पहिलो वर्ष कटान गर्ने क्षेत्रमा रहेका माउ रुखहरूको स्थलगत निरिक्षण पश्चात् अन्तिम विवरण प्राप्त भएपछि ती माउ रुखहरूलाई छतिको उचाईमा सेतो इनामेलले ४ इन्च फराकिलो रिङ पेन्टिङ गर्नु पर्दछ । यसरी रिङ पेन्टिङ गर्दा माउ रुखहरू स्पष्ट देखिने, माउ रुखहरूको बितरण ठिक भए नभएको छर्लङ्ग देख्न सकिने र रुखहरू कटान गर्दा माउ रुखहरूको सुरक्षा गर्न समेत सजिलो हुन्छ ।

पुनरुत्पादन कटान गर्ने सब—कम्पार्टमेन्टको सबै भागमा रहेका माउ रुखहरूको स्थलगत जाँच तथा रिङ पेन्टिङ एकै पटक गर्नु आवश्यक पनि हुँदैन र उपयुक्त पनि हुँदैन । अहिले माउ रुख भनेर छनौट गरिएका रुखहरू कुनै कारणले क्षती हुन सक्छन् । किनभने पुनरुत्पादन कटान कार्य एकै वर्षमा नसकी योजना अवधि

(सामान्यतः १० वर्ष) मा पुरा गरिन्छ । अहिले नै सबै माउ रुखको अन्तिम छनौट गरियो भने यति लामो अवधिमा ती रुखहरू हावाहुरी वा अन्य कुनै कारणले ढल्ल/नोक्सान हुन सक्छन् । त्यसैले हरेक वर्ष त्यस वर्ष कटान गरिने क्षेत्रमा रहेका माउ रुखहरूको स्थितगत निरीक्षण गरेर मात्र ती रुखहरूलाई रिड पेन्टिड गर्दै जानु पर्दछ । माउ रुख परिवर्तन भएमा कटान गर्ने रुखमा पनि परिवर्तन आउने भएकोले नक्सा अपडेट गरी कायम गर्ने माउ रुख तथा कटान गर्ने रुखको लिष्ट पनि प्रत्येक वर्ष अपडेट गर्दै जानु पर्दछ । जिआइएस डाटाबेश सुरक्षित राखेमा यो कार्य सजिलै क्लिकको भरमा गर्न सकिन्छ ।

#### ५.६ वार्षिक रूपमा कटान गर्ने रुखहरूको संख्या निर्धारण र पहिचान

पुनरुत्पादन कटान गर्ने सब—कम्पार्टमेन्टमा रहेका सबै रुखहरू एकै वर्ष कटान गरिदैन । त्यसैले हरेक वर्ष करिब करिब बराबर काठदाउरा उत्पादन हुने हिसाबले इल्ड रेगुलेसन गर्नु पर्ने हुन्छ । इल्ड रेगुलेसन योजना अवधिको लागि (सामान्यतया १० वर्ष) गरिन्छ । रुख नक्साङ्कन Stem Mapping बाट योजना अवधिमा पुनरुत्पादन कटान गर्ने सब—कम्पार्टमेन्टमा कटान गरिने कुल रुखको संख्या आउँछ । कुल कटान गर्ने रुख संख्यालाई योजना अवधिले भाग गरेर हरेक वर्ष कटान गर्ने रुख संख्या आउँछ । उदाहरणको लागि एक वटा पुनरुत्पादन कटान गर्ने सब-कम्पार्टमेन्टमा कुल २००० वटा रुखहरू रहेछन् । ती मध्ये ४०० वटा रुखहरू माउ रुखको रूपमा कायम गरियो भने कुल कटान गर्ने रुख संख्या १६०० (२०००—४००) हुन आउँछ । यसरी

कुल कटान गर्ने रुख संख्या (१६००) लाई योजना अवधि (१० वर्ष) ले भाग गर्दा प्रत्येक वर्ष कटान गर्ने रुख संख्या १६० (१६००÷१०) हुन आउँछ । यी १६० रुख पुनरुत्पादन कटान गर्ने सब—कम्पार्टमेन्टको सबै भन्दा बुढा रुखहरू रहेको स्थानबाट कटान गर्नु पर्दछ जो कुरा रुख नक्साङ्कनको सहायताले पहिचान गर्न सकिन्छ ।

माउ रुख र कटान गर्ने रुख हरेक वर्ष परिवर्तन हुन सक्छ । किनभने हरेक वर्ष कटान गर्नु भन्दा पहिले माउ रुखहरूको स्थलगत निरीक्षण गरी अन्तिम टुङ्गो लगाइने भएको हुँदा माउ रुखमा परिवर्तन आउन सक्छ । माउ रुख पहिले तोकिएको भन्दा भिन्दै भएमा कटान गर्ने रुख पनि परिवर्तन हुन्छ । यस्तै कुनै कारणले पहिले छनौट गरिएको माउ रुख ढलेमा वा नष्ट भएमा कटान गर्ने कुल रुखको संख्या घट्न जान्छ । यस्तै स्थलगत निरीक्षणको क्रममा पहिले भनेको भन्दा केही थप रुखहरू माउ रुखको रूपमा राख्न आवश्यक देखिएमा समेत कटान गर्ने रुखको संख्या घट्छ । त्यसैले यस कुरालाई समेत विचार गरी हरेक वर्ष कटान गर्ने रुख संख्या निर्धारण गर्नु पर्दछ । मानौं योजनाको दोश्रो वर्षमा माउ रुखहरूको स्थलगत निरीक्षण गर्दा ३ वटा माउ रुख ढलेको पाइयो भने कटानको लागि कटान गरिएका रुखहरू मध्यबाट ३ वटै गुणस्तरिय रुखहरू माउ रुख छाड्नु पर्दछ । यो हिसाब गर्ने तरिका निम्न बक्समा देखाईएको छ ।

वार्षिक रुपमा कटान गर्ने रुख संख्या निकाल्ने तरिका

कुल रुख संख्या = २०००

माउ रुख संख्या = ४००

कटान गर्ने कुल रुख संख्या = २००० - ४०० = १६००

योजना अवधि = १० वर्ष

हरेक वर्ष कटान गर्ने रुख संख्या = १६००/१० = १६० गोटा

वनलाई क्षेत्रफल तथा आयतनको हिसाबले व्यवस्थापन गर्दा कटान गर्ने रुखको संख्या समान हुन अनिवार्य हुने छैन ।

५.७ छपान तथा कटान गर्ने रुखहरूबाट प्राप्त हुने काठदाउराको मूल्याङ्कन सम्बन्धित वर्षमा कटान गर्ने रुखहरू पहिचान भएपछि उक्त रुखहरूको वनपैदावार (काठदाउरा) संकलन तथा बिक्रिबितरण प्रचलित निर्देशिकाले निर्दिष्ट गरे बमोजिम छपान गर्नु पर्दछ र छपान भएका रुखहरूबाट प्राप्त हुने काठदाउराको परिमाण निकाल्नु पर्दछ । मूल्याङ्कन परिमाण जात अनुसार वर्गीकरण गरी राख्नु पर्दछ । दाउराको हकमा साल र अन्य गरी दुई प्रकारमा विभाजन गरे पुग्छ । छपान गर्ने ब्यक्तिलाई छपान गर्ने रुखहरूको लिष्ट (रुख नम्बर सहित) उपलब्ध गराउनु पर्दछ । सोही लिष्टको आधारमा तोकिएका रुखहरूमात्र छपान गर्नु पर्दछ । छपान चेकजाँच गर्दा स्याम्पलिङ्गको आधारमा चेकजाँच गर्ने रुखहरू छनौट गरी उक्त रुखहरूको जि.पि.एस. कोअर्डिनेट जि.पि.एस.मा लोड गरेर सजिलै रुखसम्म पुग्न सकिन्छ र चेकजाँच गर्न सकिन्छ ।

परिच्छेद-६

पत्ल्याउने कार्य (Thinning) र पत्ल्याउने चक्र (Thinning cycle)

पत्ल्याउने कार्य निश्चित वर्षको अन्तरालमा गर्नु पर्दछ । यसलाई पत्ल्याउने चक्र (Thinning cycle) भनिन्छ। पत्ल्याउने चक्र कायम गरी नियमित रूपमा पत्ल्याउने कार्य गर्नु पर्दछ । नियमित पत्ल्याउने कार्यबाट अपेक्षित व्यास वृद्धि हासिल गर्न सकिन्छ । सही समयमा सही पत्ल्याउने कार्य नगरिएमा अपेक्षाकृत व्यास वृद्धि हुन नसकी चाहेको जस्तो ठूलो व्यासको रुख तोकिएको समयमा नहुन सक्ने अवस्था हुन्छ । त्यसैले पत्ल्याउने कार्य अत्यन्त महत्वपूर्ण वन सम्बर्द्धनको क्रियाकलाप हो । पत्ल्याउने चक्र निर्धारण गर्न सहजीकरण गर्ने उद्देश्यले बाली चक्रको आधारमा मोटामोटी पत्ल्याउने चक्र निम्न तालिकामा प्रस्तुत गरिएको छ । वन व्यवस्थापन कार्ययोजना बनाउँदा यसलाई मोटामोटी आधार लिई आवश्यकता अनुसार वा सान्दर्भिकतालाई समेत ध्यान दिई उपयुक्त पत्ल्याउने चक्र कायम गर्न सकिन्छ (तालिका १४)।

तालिका नं. १४: बाली चक्रको आधारमा पत्ल्याउने चक्र र पत्ल्याउने संख्या देखाईएको तालिका

क्र.स.	बाली चक्र	पत्ल्याउने चक्र (Thinning cycle in years)	पत्ल्याउने संख्या (Number of thinnings)
१	१० वर्ष सम्म	२ देखि ३ वर्षको अन्तरालमा	२
२	१० देखि २० वर्ष	४ देखि ५ वर्षको अन्तरालमा	३

३	२० देखि ४० वर्ष	५ देखि ६ वर्षको अन्तरालमा	४
४	४० देखि ६० वर्ष	६ देखि ८ वर्षको अन्तरालमा	५
५	६० वर्ष भन्दा बढी	१० वर्षको अन्तरालमा	५

### परिच्छेद-७

वन सम्बर्द्धन प्रणाली कार्यान्वयन गर्दा ध्यान दिनु पर्ने कुराहरू

#### ७.१ वन व्यवस्थापन सम्बन्धी

##### वन व्यवस्थापन इकाई

(क) वनलाई भौगोलिक अवस्थिती, प्रजातिको बनावट, उमेर समूह आदिको आधारमा विभिन्न आवधिक खण्डमा विभाजन गरी खण्ड अनुसारको वन सम्बर्द्धन प्रणाली अवलम्बन गर्न सकिन्छ,

(ख) यसरी खण्ड बनाउँदा हरेक खण्डलाई वन व्यवस्थापनको छुट्टै इकाईको रूपमा वन श्रोत सर्वेक्षण गर्ने, उत्पादन नियमन गर्ने तथा वन सम्बर्द्धन कार्यहरूको योजना बनाउने,

##### माउ रूख

(क) माउ रूखको संख्या निर्धारण गर्दा उपलब्ध लाश्रा तथा पोलहरूको संख्याको आधारमा निकर्ग्योल गर्न सकिन्छ । लाश्रा तथा पोलहरूको संख्या प्रति हेक्टर ४००० भन्दा बढी भएमा माउ

रुखहरूलाई वनको सीमानाको वरिपरि प्रति हेक्टर ५ वटाका हिसाबले राख्न सकिन्छ ।

(ख) माउ रुखहरू छनौट गर्दा उपलब्ध भएका सबै प्रजातिका रुखहरू राख्नु पर्दछ । तर दुई रुख बिचको दुरी कम्तिमा १० मीटर हुनु पर्दछ ।

(ग) माउ रुखहरू छनौट गर्दा उपलब्ध रुख मध्ये सबै भन्दा राम्रा रुख छान्नु पर्दछ ।

## कटान

(क) कटान गर्दा सकभर बयस्क रुख भएका तर पुनरुत्पादनको अवस्था एकदमै कमजोर भएका सब-कम्पार्टमेण्ट वा वार्षिक कटान क्षेत्रबाट गर्नु पर्दछ ।

(ख ) कटान गर्दा राजमार्ग तथा मुख्य सडक र बाटोको छेउमा ग्रीनबेल्टको रूपमा कम्तिमा ५ मीटर चौडाइ राख्नु पर्दछ । पुनरुत्पादन स्थापित भै अन्तिम कटान गर्ने समयमा ग्रीनबेल्टका रुखहरू पनि काट्न सकिन्छ ।

(ग) मिचाहा प्रजातिको प्रकोप भएको वनमा कटान गर्दा वार्षिक कटान क्षेत्र वा वनको किनारामा ग्रीनबेल्टमा झै संरक्षण गरी पुनरुत्पादन कटानको समयमा काट्न सकिन्छ । यो कार्यले छत्र खुल्ला हुन नपाई मिचाहा प्रजातिलाई वनको भित्री भागमा फैलन दिंदैन ।

घ) कुनै वर्ष कार्यान्वयन गर्न भनी कार्ययोजनामा स्वीकृत भएका क्रियाकलाप जस्तै पुनरुत्पादन कटान, पत्ल्याउने तथा सुधार कटान, पुनरुत्पादन तयारी कटान आदि विशेष कारणवश सो वर्षमा सम्पन्न हुन नसकेमा कार्ययोजनाको अवधिभरमा अर्को कुनै वर्षमा गर्न सकिनेछ तर, पुनरुत्पादन कटान वा कटानको हकमा २ वर्ष भन्दा बढीको परिमाणमा कटान गरिने छैन । उदाहरणको लागि १० वर्ष अवधिको लागि स्वीकृत कार्ययोजनामा तेस्रो वर्षमा गर्नु पर्ने पुनरुत्पादन कटान विशेष कारणले सो वर्ष सम्पन्न हुन नसकेमा चौथो वर्ष सो तेस्रो वर्षको परिमाण समेत जोडि पुनरुत्पादन कटान गर्न बाधा पुगेको मानिने छैन । तर तेस्रो, चौथो र पाँचौं वर्षको जोडेर एकै पटक पाँचौं वर्षमा कटान गर्न भने पाइने छैन । वन व्यवस्थापन कार्ययोजनामा तोकिएका सम्पूर्ण वन सम्बर्द्धनका क्रियाकलापहरू कार्ययोजना अवधिभरमा सम्पन्न गरिसक्नु पर्नेछ ।

## ७.२ संरक्षण गर्नु पर्ने क्षेत्र सम्बन्धी व्यवस्था

वनक्षेत्रमा संरक्षण तथा विकास गरिनु पर्ने निम्न अनुसारका क्षेत्रहरू पहिचान गरी सो सम्बन्धी कार्यक्रम समेत लागु गरिनु पर्दछ ।

- नदीकिनाराको संवेदनशील क्षेत्र : बाह्र महिना पानी बग्ने नदी किनारामा नदीनालाको प्रकृति हेरि संरक्षण पेटीको रूपमा आवश्यकता अनुसार ५ देखि १० मिटर दुरीको क्षेत्रलाई संरक्षण गर्नुका साथै जैविक तटबन्ध तथा आवश्यकता अनुसार अन्य संरक्षणका कार्य गर्नु पर्दछ ।

- भू-क्षय हुन सक्ने क्षेत्र : वन क्षेत्रमा भू-क्षय सम्भावित क्षेत्रहरूको पहिचान गरेर समयमै त्यसको नियन्त्रणका कार्यक्रमहरू कार्यान्वयन गरिनुपर्दछ ।
- दुर्लभ/लोपोन्मुखप्रजातिपाइने क्षेत्र: वनमा पाइएका दुर्लभ तथा लोपोन्मुख वनस्पति तथा वन्यजन्तु संरक्षण सम्बन्धी कार्यक्रम कार्यान्वयन गर्नु पर्छ ।
- सांस्कृतिक, धार्मिक, पुरातात्विक, जैविक महत्वका क्षेत्रहरूलाई संरक्षण गर्नुका साथै प्रथाजनित व्यवस्थापन प्रणालीलाई समेत ध्यान दिनु पर्नेछ ।
- जिल्लामा आवश्यकता अनुसार Control plot हरू समेत स्थापना गरी अध्ययन गर्न सकिनेछ ।

यी क्षेत्रहरूसँग जोडिएको परम्परागत ज्ञान, सीप तथा समुदायको परम्परागत उपयोगलाई समेत ध्यान दिनु पर्दछ ।

### परिच्छेद-८

### सुशासन सुनिश्चितता

वन व्यवस्थापन कार्यमा सुशासन कायम गर्नका लागि मुख्यमन्त्री तथा मन्त्रीपरिषदको कार्यालय तथा सम्बन्धित मन्त्रालयले कार्यसम्पादन अनुगमन गर्न सक्नेछ । मन्त्रालय स्तरबाट सुशासनको सुनिश्चितता भए नभएको निगरानी तथा अनुगमन गर्नका लागी देहाय बमोजिमको निगरानी तथा अनुगमन समिति रहनेछ ।

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

उपरोक्त अनुसारको समितिको बैठकमा बढीमा ३ जना सम्म विषय सम्बद्ध व्यक्तिहरुलाई आवश्यकता अनुसार आमन्त्रण गर्न सकिनेछ ।

उपरोक्त बमोजिमको समितिले वन सम्बर्द्धन प्रणालीमा आधारित वन व्यवस्थापन लागु भएको वन समूह लगायतका जिम्मेवार निकायहरुको सुशासन सुनिश्चितता कायम गराउन आवश्यकता अनुसार स्थलगत अनुगमन तथा निगरानी गरी मन्त्रालयमा प्रतिवेदन पेश गर्नु पर्नेछ ।

### प्राविधिक शब्दावली

**Advance Growth:** Naturally regenerated trees in an understory prior to harvesting.

**एडभान्स ग्रेथ:** पुनरुत्पादन कटान गरिनु अघि रहेका प्राकृतिक रूपमा पुनरुत्पादन भएका ३० से.मि. डि.बि.एच. भन्दा कमका रुख विरुवाहरुलाई जनाउँदछ ।

**Annual coupe:** A small area of forest within a sub compartment that is harvested in a single operation.

**वार्षिक कटान गरिने क्षेत्र:** सरपट कटान प्रणाली अन्तर्गत वार्षिक रूपमा कटान गरिने वनको क्षेत्रलाई वार्षिक कटान क्षेत्र भनिन्छ ।

**B/C Ratio:** The benefit-cost ratio (BCR) is a ratio that attempts to identify the relationship between the cost and benefits of a proposed project

लाभ/लागत अनुपात: प्रस्तावित योजना कार्यान्वयन हुँदा गरिने खर्च र कार्यान्वयन पछि सो आयोजनाबाट प्राप्त हुने लाभ विचको अनुपातलाई जानउँछ ।

**CAI:** The increment of a tree or stands of trees during each year.

चालु वार्षिक वृद्धि: रुख र स्ट्याण्डमा चालु वर्षमा आयतनमा हुने वृद्धि

**Clear-felling system:** The silvicultural system in which the entire forest stand is felled at maturity, the timber removed and the area replanted, is clear-felling system.

सरपट कटान प्रणाली : वन परिपक्व भए पछि सबै रुखहरु कटान गरिने वन सम्बर्द्धन प्रणाली हो । यसमा काटिएका सबै रुखहरु निकालिन्छन् । यसमा वृक्षारोपण गरेर वा प्राकृतिक रूपमा बिरुवा पुनरुत्पादन गरिन्छ ।

**Compartment:** Forest compartment is a section of forest with homogeneous growth conditions.

कम्पार्टमेन्ट: एकै नासको वृद्धि अवस्था भएको रुख प्रजातिको वन क्षेत्र ।

**Coppice with standard :** The silvicultural system in which forest or stand consisting of coppice among which a number of trees (standards), that are generally of seedling origin, are retained on a long rotation to provide large material and seeds to regenerate the forests.

**रुख सहितको मुना प्रणाली :** यो वन सम्बर्द्धन प्रणालीमा माथिल्लो तहमा रहने रुख बिउबाट पुनरुत्पादन भएको हुन्छ भने तल्लो तहमा मुनाबाट बिरुवा उत्पादन गरिन्छ । माथिल्लो तहमा रहने रुखहरू लामो कटान चक्रका हुन्छन् जसले काठ उत्पादन गर्नुका साथै पुनरुत्पादनको लागि बिउ उत्पादन गर्दछ ।

**Felling series:** Felling Series is a forest area forming the whole or part of a working circle and delimited so as to (1) distribute felling and regeneration to suit local conditions and (2) to maintain or create a normal distribution of age classes.

**कटान श्रृंखला:** व्यवस्थापनको लागि छुट्याइएको कम्पार्टमेन्ट जहाँ वार्षिक कटान परिमाण त्यहि कम्पार्टमेन्टको मौज्जात अनुसार निकर्योल गरिएको हुन्छ । यसले स्थानीय परिवेश अनुसार कटान र पुनरुत्पादनलाई निर्धारण गर्ने कार्य गर्दछ ।

**Fireline:** A fire break in a forest, usually constructed between compartments and sub-compartments.

**अग्निरेखा:** वन डढेलो एक वन क्षेत्रबाट अर्को वन क्षेत्रमा फैलिन नदिनको लागि वनमा बनाईएको सरदर ३ मिटर चौडाइको वनस्पतिहरू हटाइएको क्षेत्रलाई सम्झनुपर्छ ।

**Growing stock:** Volume of all living trees in a given area of forest or wooded land that have more than a certain diameter at breast height. It is usually measured in solid cubic metres (m<sup>3</sup>) or cubic feet (cu.ft.).

वनको जम्मा मौजदातःतोकिएको वन क्षेत्रभित्र रहेका सम्पूर्ण रुखहरूको जम्मा आयतनलाई जनाउँछ ।

**Improvement felling:** Improvement felling has been defined as per removal of less valuable trees in a crop with the interest of better growth of the more valuable individuals, usually applied to a mixed, uneven aged forest.

**सुधार कटान:** कमसल खालका रुखहरू हटाई राम्रा रुखहरूको वृद्धिका लागि गरिने कार्यलाई सुधार कटान भनिन्छ । यो मुख्यतया मिश्रित वा असमान उमेरका विरुवाहरू भएको वनमा गरिन्छ ।

**Forest Inventory:** Forest inventory is the systematic collection of data and forest information for assessment or analysis

**वन मापन:** वनको अवस्था आँकलन वा विश्लेषण गर्नका लागि वन सम्बन्धि विधिपूर्वक तथ्याङ्क एवं सूचना संकलन गर्ने कार्य ।

**IRR:** The internal rate of return (IRR) is a metric used in financial analysis to estimate the profitability of potential investments. IRR is a discount rate that makes the net present value (NPV) of all cash flows equal to zero in a discounted cash flow analysis.

इन्टरनल रेट अफ रिटर्न (IRR): वित्तीय विश्लेषणमा प्रयोग हुने मेट्रिक हो जुन सम्भावित लगानीको मुनाफा अनुमान गर्न सकिन्छ। IRR एउटा छुट दर हो जसले सबै नगद प्रवाहको शुद्ध वर्तमान मूल्य (NPV) लाई छुट प्राप्त नगद प्रवाह विश्लेषणमा शून्य बराबर बनाउँछ।

**MAI:** The MAI is equal to the total volume divided by age or no of years in which the volume was attained.

औसत वार्षिक वृद्धि: कुनै निश्चित समयको जम्मा आयतनलाई जम्मा वर्ष संख्याले भाग गर्दा प्राप्त हुने आयतन नै औसत वार्षिक वृद्धि हो ।

**Mother tree / seed tree:** The trees which are having good physical and genetic traits, of middle age, to produce healthy seeds for natural regeneration. They also provide safeguard against any adverse condition in the forest.

माउ रुख: प्राकृतिक पुनरुत्थानको लागि स्वस्थ बीउ उत्पादन गर्न मध्यम उमेरका राम्रो शारीरिक र आनुवंशिक विशेषताहरू भएका रुखहरूलाई माउ रुख भनिन्छ ।

**NPV:** Net present value (NPV) is the difference between the present value of cash inflows and the present value of cash outflows over a period of time. NPV is used in capital budgeting and investment planning to analyze the profitability of a projected investment or project.

खुद वर्तमान मूल्य (NPV): नगद प्रवाहको वर्तमान मूल्य र समयको अवधिमा नगद बहिर्गमनको वर्तमान मूल्य बीचको भिन्नता हो। NPV पूँजी बजेट र लगानी योजनामा अनुमानित लगानी वा परियोजनाको नाफाको विश्लेषण गर्न प्रयोग गरिन्छ ।

**Opportunity cost:** Opportunity cost is the value of the next-best alternative when a decision is made; it's what is given up.

अवसर लागतः अवसर लागत अर्को-उत्तम विकल्पको मूल्य हो जब निर्णय गरिन्छ; यो छोडिएको हुन्छ।

**Periodic block:** The periodic block is a sub-division of a felling series and is defined as: “The parts of a forest allocated for regeneration or other treatment during a specified period”

आवधिक ब्लकः आवधिक ब्लक काट्ने श्रृंखलाको उपबिभाजन हो जसमा निर्धारित अवधिमा पुनरुत्पादन वा अन्य उपचारको लागि वनको भाग छुट्याइएको हुन्छ ।

**Regeneration:** Growing new seedling/ plants naturally or artificially

पुनरुत्पादनः प्राकृतिक वा कृतिमरूपमा उत्पादन भएका विरुवाहरुलाई पुनरुत्पादन भनिन्छ ।

**Regeneration felling:** It is the method where a stand is felled except for few seed/shelter trees which are left standing singly or in groups to produce seeds for germination. Felling is done to encourage natural regeneration. It includes both seeding felling and final felling.

पुनरुत्पादन कटानः अंकुरणको लागि बीउ उत्पादन गर्न एकल वा समूहमा उभिएका केही बीउ/आश्रय रूखहरु बाहेकका रूखहरु काट्ने विधि हो। प्राकृतिक पुनरुत्पादनलाई प्रोत्साहित गर्न कटान गरिन्छ। यसमा अन्तिम कटान समेत समावेश हुन्छ।

**Regeneration Period:** It is the period required to regenerate the whole area of a Periodic Block. The regeneration period depends on the species and the locality factors.

पुनरुत्पादन अवधि: कटान क्षेत्रमा बिरुवाहरु उम्री वा उमारी बिरुवा बाँच्न सक्ने सुनिश्चितताका लागि लाग्ने अवधि हो।

पुनरुत्पादन अवधि: कुनै कम्पार्टमेन्टमा बिरुवा पुनरुत्पादन भै स्थापना हुने अवधिलाई पुनरुत्पादन अवधि भनिन्छ। पुनरुत्पादन अवधि प्रजाति र स्थानीय अवस्था अनुसार फरक पर्दछ।

**Crop Rotation:** It is the time that elapses between the formation and final felling of a forest crop. It is also defined as the number of years fixed by the management plan between the formation or regeneration and the final felling of a crop.

वाली चक्र: वन बालीको गठन र अन्तिम कटाई बीचको समय हो। यसलाई गठन वा पुनरुत्थान र वन बालीको अन्तिम काट्ने बीचको व्यवस्थापन योजना द्वारा निर्धारित वर्षहरूको संख्याको रूपमा पनि परिभाषित गरिएको छ।

**Selection system :** Selection system is defined as a silvicultural system in which felling and regeneration are distributed over the whole of the area and the resultant crop is so uneven aged that trees of all ages are found mixed together over every part of the area.

**छनौट प्रणाली :** वन सम्बर्द्धन प्रणाली जसमा कटानी र पुनरुत्पादनको कार्य वनको सम्पूर्ण भागमा गरिन्छ। यसबाट असमान उमेरका वन

विकाश गरिन्छ जसमा सबै उमेरका विरुवाहरू वनका सबै भागमा छरिएर रहेको पाईन्छ ।

**Shelterwood system:** Shelterwood systems are those high forests system in which the young crop is established under the shelter (overhead or lateral) of the old one, the later at the same time affords protection to the soil.

**छत्र प्रणाली:** प्राकृतिक वा बिउबाट पुनरुत्पादन भएको वनमा गरिने वन सम्बर्द्धन प्रणाली जसमा पुनरुत्पादन भएका विरुवाहरू माथिल्लो तहमा रहेका वयस्क रुखको छहारी मुनि हुर्काउने काम गरिन्छ । यसले भूसंरक्षणको कार्य पनि गर्दछ ।

**Silviculture:** The art and science of cultivating forest crops. Silviculture has been defined as “the art and science of controlling the establishment, growth, composition, and quality of forest vegetation for the full range of forest resource objectives.”

**वन सम्बर्द्धन शास्त्र :** वन हुर्काउने कला र शास्त्र हो । यसले वनको पुनरुत्पादन, वृद्धी, संरचना र वनको गुणस्तरलाई अभिवृद्धि गर्ने कार्यमा सहायता गर्छ जसले वन व्यवस्थापनको उद्देश्य परिपूर्ति गर्न मद्दत गर्दछ ।

**Silvicultural system:** Silvicultural system is a planned program of silvicultural treatments designed to achieve specific stand structure and characteristics to meet site objectives during the whole life of a stand.

**वन सम्बर्द्धन प्रणाली :** वन सम्बर्द्धन उपचार विधिहरूको योजनावद्ध रूपले तयार गरिएको कार्यक्रम, जसले वन व्यवस्थापनको उद्देश्य बमोजिम वनको संरचना र अन्य विशेषताहरू योजनावद्धरूपले विकाश गरी वनको कटान चक्र अवधि भरको उद्देश्य परिपूर्ति गर्न मद्दत गर्दछ ।

**Stem map:** A map showing the distribution of trees (eg. mother trees, trees to be felled in each year, trees to be retained, poles, etc.) in a sub-compartment or felling area.

काण्ड नक्शा: उप-कम्पार्टमेन्ट वा काट्ने क्षेत्रमा रूखहरूको वितरण (जस्तै मातृ रूखहरू, प्रत्येक वर्ष काटिने रूखहरू, राख्नु पर्ने रूखहरू, पोलहरू, आदि) देखाउने नक्सा।

**Sub-compartment:** When a compartment area is too big for uniform description or uniform treatment, it is divided into sub-compartments, which then become units of silvicultural management.

सब-कम्पार्टमेन्ट: जब एक कम्पार्टमेन्ट क्षेत्र एक समान विवरण वा समान उपचारको लागि धेरै ठूलो हुन्छ, यसलाई जउप-कम्पार्टमेन्टहरूमा विभाजित गरिन्छ, जुन त्यसपछि वन संवर्द्धनमा आधारित वन व्यवस्थापनको एकाइहरू बन्छ।

**Tending operation:** It is basically a silvicultural treatment that essentially covers operation on the crop itself and competing for vegetation and includes weeding, cleaning, thinning, pruning, climber cutting, etc.

टेन्डिङ अपरेशन: गोडमेल, झाडी सफाई, पत्ल्याउने, हाँगा कटनीछटनी, लहरा काटछाँट लगायका क्रियाकलापबाट रूखबालीको प्रतिस्पर्धात्मक क्षमता अभिवृद्धि गरि गुणस्तरिय उत्पादनका लागि गरिने वन सम्बर्द्धन कार्यलाई जनाउँदछ।

**Thinning:** Thinning is the removal of some plants, or parts of plants, to make room for the growth of others.

**पत्ल्याउने:** छनौट गरिएको भविष्यको गुणस्तरिय रुखबिरुवाको वृद्धिको लागि अन्य केहि रुखबिरुवाहरु निकाल्ने हुर्काउने कार्यलाई छटनी भनिन्छ । यस हुर्काउने कार्यले भविष्यको लागि छनौट गरिएको रुखबिरुवाको वृद्धिको लागि हुर्कने खाली स्थान बनाउँदछ ।

**Yield regulation:** The process making decision leading to clear specifications of where and under what conditions a harvest may be cut using AAC and technical information about a forest.

**उत्पादन नियमन:** वनको प्राविधिक जानकारी प्रयोग गरेर सतत रूपमा वन वाली उत्पादन गर्ने प्रक्रिया । वनबाट वार्षिक स्विकार्य कटान र वनको प्राविधिक जानकारीका आधारमा लिन सकिने उत्पादन बारे गरिने निर्णय प्रक्रिया ।

आज्ञाले,  
उद्धव बहादुर घिमिरे  
प्रदेश सचिव