

## दीर्घकालिन योजना

दीर्घकालिन योजना कार्यान्वयन हुन ४ देखि ५ वर्ष लाग्ने छ । इबीए, इओ र हाइब्रिडका अनुकूलित विकल्पहरू जस्तै: सिमसारको निर्माण, पशुपालन व्यवस्थापन, नर्सरीको निर्माण, ज्ञान कुन्जको स्थापना, तालिम कार्यक्रम, आदि कार्यान्वयन गरी मान्म जलाधारलाई अनुकूलित नमुना जलाधारको रूपमा विकास गरिने छ ।

## अनुकूलनका विकल्पहरू

पशुपालनको व्यवस्थापन (तालिम)
डडेलो व्यवस्थापन (तालिम, औजार प्रदानगर्ने)
सहयोग (सुधारिएको चुल्हो, बायोग्याँस प्लान्ट)
पोखरी निर्माण (भौतिक र प्राकृतिक)
ज्ञान कुन्ज(माछा पोखरी, जडिबुटी, उन्नतबिऊ, तरकारी, फूलहरू)
नर्सरीको प्रवर्द्धन
तरकारी खेतीको प्रवर्द्धन
पानीको स्रोतहरूको संरक्षण
कृषिवन
वृक्षारोपण (घाँस, बाँस, रूख,)
गैह्र काष्ठ वन पैदावारको प्रवर्द्धन
स्थानीयउधोगको प्रवर्द्धन (जुस, हर्बल चिया)



Source: WWF

बहुसरोकारवाला बन कार्यक्रमको सहयोगमा अल्पकालिन योजनाहरू स्थानीय समुदाय तथा सरोकारवाला संघ संस्थाहरूको सहभागितामा कार्यान्वयन हुनेछ । दीर्घकालिन योजनाहरूको कार्यान्वयनको लागि स्रोत साधनहरू भावी प्रयोजनका निमित्त पहिचान गरिनेछ ।

## प्रतिफल

- मान्म जलाधारमा परिस्थितिकीय प्रणालीमा आधारित अनुकूलनका उपायहरू, जैविक र इन्जिनियरिङ विकल्पहरू कार्यान्वयन गर्दै नमुना जलाधारमा स्थापित गरी स्थानीय जनसमुदायको जीविकोपार्जनको स्तर उकासिने छ ।
- यो जलाधारमा हरियाली प्रवर्द्धन हुनेछ तथा प्राकृतिक प्रणालीमा गुणात्मक सुधार हुनेछ।
- स्थानीय समुदायहरूको अनुकूलन विकल्पहरूमा सचेतना बढाइ उनीहरूको क्षमता बिकास गर्दै हरियाली प्रवर्द्धन माउनीहरूको सक्रिय सहभागिता बढ्ने छ ।

## बिस्तृत निर्देशन र अवधारणा

- डा. दिनेश चन्द्र देवकोटा र डा. माधव कार्की  
सल्लाहकार, एकिकृत विकास समाज नेपाल

## थप जानकारीका लागि

- श्री गोपाल काफ्ले  
क्षेत्रिय कार्यक्रम ब्यबस्थापक-सुर्खेत
- श्री सुजित कर्माचार्य  
कार्यक्रम संयोजक

## सहयोगी



### बहु सरोकारवाला बन कार्यक्रम (MSFP)

ई-मेल: [ssu@msfp.org.np](mailto:ssu@msfp.org.np)  
फोन नं.: ९७७-९-४२२९६६९  
वेबसाइट: [www.msfp.org.np](http://www.msfp.org.np)

## प्रकाशक



### एकिकृत विकास समाज (आइडिएस नेपाल)

ई-मेल: [idsnepal@wlink.com.np](mailto:idsnepal@wlink.com.np)  
फोन नं.: ९७७-९-४४४५५६५, ४४२७३२९  
वेबसाइट: [www.idsnepal.org](http://www.idsnepal.org)

# हरियाली प्रवर्द्धन तथा पारिस्थितिकीय प्रणालीमा आधारित अनुकूलनका प्रयासहरू



## पृष्ठभूमि

नेपालको वन क्षेत्रले अर्थतन्त्रमा सुधार, गरीबी निवारण र जलवायु परिवर्तनका असरहरूलाई न्यूनीकरण गर्न महत्वपूर्ण भूमिका खेल्दछ । अधिकांश समुदायहरू वनको स्रोत जस्तै: घाँस, दाउरा, जडिबुटी आदिमा निर्भर हुनाले र वनको समुचित व्यवस्थापन हुन नसक्नाले वनको बिनास तीव्र भैरहेको छ । कालीकोट जिल्लामा पनि ९८% घरधुरी उर्जाको लागि बनमा नै आश्रित हुनु, भौगोलिक बनौट, बन क्षेत्रमा अनियन्त्रित चरण, मानव सिर्जित डढेलो र बन संरक्षण सम्बन्धी ज्ञानको अभावले गर्दा हरियाली न्यून भएको छ, जसले गर्दा बाढी, पहिरो र भू-क्षय जस्ता प्रकोप दिनानुदिन बढिरहेको छ ।

समाशितोष्ण हावापानी भएको यस जिल्लामा औसत ७३० मि.मि. वार्षिक वर्षा हुने गरेको छ । समुद्री सतहबाट ७३८ मि. देखि ४७९० मि. सम्म उचाइमा अग्लो भू-धरातल, बढी भिरालो, समथर भूभाग र हिउँले ढाकेको आंशिक भू-भाग छ । कालीकोट जिल्ला विभिन्न प्रकोपहरूले (बाढी, पहिरो, भू-क्षय) संकटासन्न छ । मुख्य गरी धौलागह, खीना, थिपु, रूपसा, राम्नाकोट र मान्म गाविसहरू विभिन्न प्रकोपहरूको उच्च जोखिममा छन् । यो मान्म जलाधारमा पारिस्थितिकीय प्रणालीमा आधारित अनुकुलन (EbA) र इन्जिनियरिङ्ग विकल्पहरूको (EO) कार्यान्वयन गरी पर्यावरणीय सेवाहरूको पूर्णस्थापना गर्दै बाढी र पहिरोको असरहरू न्यूनीकरण गर्नु यस परियोजनाको मुख्य उद्देश्य हो । यसले संकटासन्नता घटाउनका साथ साथै स्थानीय समुदायहरूको अनुकुलन सम्बन्धी क्षमता अभिवृद्धि गर्ने छ ।

यो परियोजना बहुसरोकारवाला बनकार्यक्रमको आर्थिक सहयोगबाट एकिकृत विकास समाज नेपालले संचालन गरिरहेको छ ।

कालीकोट जिल्लाको समष्टिगत जोखिम विश्लेषण



- उच्च विपद् जोखिमका गाविसहरू
- मध्यम विपद् जोखिमका गाविसहरू
- न्यून विपद् जोखिमका गाविसहरू

### मान्म जलाधारमा बाढी र पहिरोको नकारात्मक असरहरू (Source: Karmacharya S.)



## पारिस्थितिकीय प्रणालीमा आधारित अनुकुलन (EbA)

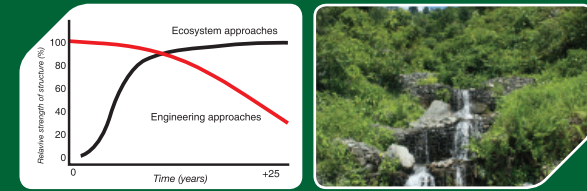
जैविक विविधता र वातावरणीय सेवाहरूलाई समायोजन गरी जलवायु परिवर्तन सिर्जित बाढी, पहिरो र भू-क्षयको असर र प्रभावलाई न्यूनगर्दै अनुकुलनका उपायहरू अवलम्बन गर्न समुदायलाई सघाउ पुऱ्याउने रणनीतिलाई पारिस्थितिकीय प्रणालीमा आधारित अनुकुलन भनिन्छ । पारिस्थितिकीय प्रणालीमा आधारित व्यवस्थापनका विभिन्न क्रियाकलापहरूले समुदाय तथा वातावरणको समानुकूलन क्षमता बढने, जोखिमता कम गर्ने र स्थानीय स्रोतहरूको दीगो व्यवस्थापन गर्ने छ । जस्तै अनुकुलनका केही उपायहरूमा वृक्षारोपण, डढेलो व्यवस्थापन, बालीचक्र, भिरालोपन व्यवस्थापन आदि हुन् ।



नदी किनारमा बाँस लगाउनु र बाँसको वार लगाउनु (Source: Karmacharya S. and Shah S.)

## वर्णशंकर विकल्पहरू (Hybrid Options)

बाढी र पहिरो नियन्त्रण गर्नका लागि पारिस्थितिकीय प्रणालीमा आधारित अनुकुलन, जैविक विकल्पहरू तथा इन्जिनियरिङ्ग विकल्पहरू वा दुबै विकल्पहरूलाई संयोजन गरी कार्यान्वयन गर्न सकिन्छ । इन्जिनियरिङ्ग संरचनाहरूको प्रभावकारिता समयसंगै कम हुँदै जाने हुनाले यसको पूनः निर्माण जरूरी छ । बनस्पति हुर्कन केही समय लागेतापनि पछि यसले बाढी पहिरो रोक्न तथा त्यस क्षेत्रको हरियाली कायम गर्न उल्लेख्य भूमिका निर्वाह गर्छ । यी दुवै विकल्पहरूको संयोजन गरी बाढी पहिरोको संकटासन्नता न्यून पार्ने पद्धतिलाई hybrid option भनिन्छ ।



EbA/EO को आयु र वर्णशंकर विकल्प कार्यान्वयन भएको उदाहरण (Source: DoR and Karmacharya S.)

## इन्जिनियरिङ्ग विकल्प (EOs)

प्राकृतिक प्रकृतिलाई सकेसम्म हानी नपुऱ्याई मानव निर्मित संरचनाहरूको प्रयोग गरी बाढी, पहिरो र भू-क्षयको असर र प्रभाव नियन्त्रण गर्ने अनुकुलनलाई इन्जिनियरिङ्ग विकल्प भनिन्छ । यी विकल्पहरू महङ्गो हनुका साथै उच्च प्रविधिकाले हुन्छन् । केही विकल्पहरूमा तटबन्ध निर्माण गर्ने, पानीको निकास बढाउनु, पोखरी निर्माण गर्नु आदि हुन् ।



ठोकर र माटोको बाँध (Source: Paudel R.)

## मान्म जलाधार

कालीकोट जिल्लाको सदरमुकाम मान्म हो । यो शहर २९°८' अक्षांश र ८१°३' देशान्तरमा समुद्री सतहबाट १०००-२००० मि. को उचाइमा व्यवस्थित छ । मान्म जलाधारमा बहने मुख्य नदीहरू मेगर र सुनार खोला हुन् । ५ वर्गकिलोमिटर क्षेत्रफलमा ३६१५ जनाको बसोबास रहेको यो जलाधारमा धान, मकै, आलु, गहुँ तरकारी खेती हुन्छ भने सुख्खा याममा खेतबारी बाँधो रहन्छ । यहाँ विभिन्न जडिबुटीहरू जस्तै: पाँचऔंले, जटामसी, सर्पगन्धा, तालीसपत्र, कुत्कि, यासागुम्बा आदि पाइन्छ र यहाँ ४ वटा सामुदायिक बनहरू छन्, ती हुन् पञ्चदेव, नैनलमाण्डु, कोटदरबार र मस्तमाण्डु ।



मान्म जलाधार (Source: Karmacharya S.)

उच्च चरीचरण र मानव सिर्जित डढेलोले गर्दा यस जलाधारको सार्वजनिक र नीजि क्षेत्रमा बोटविरुवाहरू अत्यन्त न्यून रहेका छन् । यसका साथै सडक निर्माण र बढ्दो शहरीकरणले गर्दा वन बिनास तीव्र भएको छ । यहाँको जनसमुदायमा EbA सम्बन्धी ज्ञान र महत्व तथा दीगो वनव्यवस्थापन संचालनको कमीले गर्दा यो जलाधार उजाड भएको हो । यस जलाधारमा बाढी र पहिरोले गर्दा खेती योग्य जमिनमा क्षति, कर्णाली राजमार्गमा क्षति, जनधनको नोक्सानी तथा पानी घट्टहरू बगाएका छन् र यस जलाधार क्षेत्रमा बाढी पहिरो र भू-क्षयको प्रकोपहरू बढ्न थालेका छन् ।

## सम्भावित कार्यहरू र त्यसको लागत

बाढी पहिरो र भू-क्षयको प्रतिकूल असरहरूलाई न्यूनीकरण गर्न माथि उल्लेखित विकल्पहरू कार्यान्वयन गरिने छ । मान्म जलाधारको मेगर र सुनारखोला उप-जलाधारमा गरिएको सर्वेक्षणको आधारमा अल्पकालिन र दीर्घकालिन योजनाहरू तयार पारिएको छ । अल्पकालिन योजनामा कार्यान्वयनको ४५ वटा स्थानहरू निर्धारण गरिएका छन् । जसले संकटासन्न घटाउनुका साथै प्रतिकूल असरहरूको न्यूनीकरण गर्ने छ । पारिस्थितिकीय प्रणालीमा आधारित अनुकुलनहरू र यसको प्रारम्भिक लागत तल उल्लेखित तालिकामा प्रस्तुत गरिएको छ ।



मान्म जलाधारमा अनुकुलनका विकल्पहरू कार्यान्वयन गर्ने स्थानहरू

पारिस्थितिकीय प्रणालीमा आधारित अनुकुलनहरू	ईकाइ	क्षेत्रफल	विज्र/विरुवा	अनुमानित लागत रु.
बाँसको राइजुम रोप्ने	हे.	६.३	२५२२	४,९८०००
अग्निसो रोप्ने	हे.	१०.२	१०१९७०	१२,५९,५२०
वनजन्य वृक्षारोपण	हे.	८.०९	१२९५५	५,५३,४३०
घाँस रोप्ने/बिऊ छर्ने	हे.	०.१७	२७९८	४२,५५४
नीजि जग्गामा वृक्षारोपणका लागि विरुवा प्रदान गर्ने			५८०५७	६,६४,१२९
जम्मा रु.				३०९८६३३/-

यो लागतमा बिऊ, विरुवा ढुवानी, वृक्षारोपण र संरक्षणको खर्च समाहित छ । मान्म जलाधारमा वृक्षारोपण गर्ने अनुकुल मौसम असार देखि आश्विन (मनसुन) सम्म हो र बाँकी समय यहाँको सुख्खा अवस्थाले गर्दा वृक्षारोपणको लागि प्रतिकूल हुन्छ । यस जलाधारमा कार्यान्वयन गरिने इन्जिनियरिङ्ग विकल्पहरू जस्तै खोलाको दुवैतिर तारजालीको तटबन्ध लगाउनु, खोलामा बाँध बाँध्नु र नालीमा जैविक बाँध बाँध्नु तथा इन्जिनियरिङ्ग विकल्पहरूका विस्तृत कार्यहरू र तीनका प्रारम्भिक लागत तल उल्लेखित तालिकामा प्रस्तुत गरिएको छ ।

इन्जिनियरिङ्ग विकल्पहरू	ईकाइ	परिमाण	लागत
बिकल्प कार्यान्वयन स्थानको सरसफाई	मि.स्क्वाएर	१००८	१९७०६.४
भूमि उत्खनन्	मि.क्युब	४५०	१८१२२८.५
तार जाली (१०से.मी.×१०से.मी.)	मि.स्क्वाएर	११६४८	५३९६६४३.२
तार जालीभर्नु	मि.क्युब	१९६६.५	२२८९७४३.४
जम्मा			७८८७३२९.५

यी लागतहरू जिल्ला विकास समिति कालीकोटको दर रेटमा आधारित छन् । मान्म जलाधारमा बाढी र पहिरोले पु-याएको नोक्सानीको लागत अनुमान गरी आर्थिक विश्लेषण गरिएको छ । EbA र EO को फाइदा र लागतको अनुपात ७.७ र २.९ भएकोले यी विकल्पहरू आर्थिक रूपमा प्रभावकारी छन् । यी अवधारणहरू नयाँ भएकोले स्थानीय समुदायहरूलाई सचेत तथा सक्षम बनाउन अति आवश्यक छ ।