मध्य राप्ति जलाधार स्वास्थ्य प्रतिवेदन

सामुदायिक परिकल्पनाः सामाजिक न्याय, दिगो व्यवस्थापन र विविधता सहितको प्रयोगको प्रतिवद्धतासहित जैविक विविधता र प्राकृतिक स्रोतको संरक्षणमार्फत समृद्धि ल्याउने गरी मध्य राप्ती जलाधार क्षेत्रको अर्थतन्त्रको विकास गर्ने ।

USAID
FROM THE AMERICAN PEOPLE

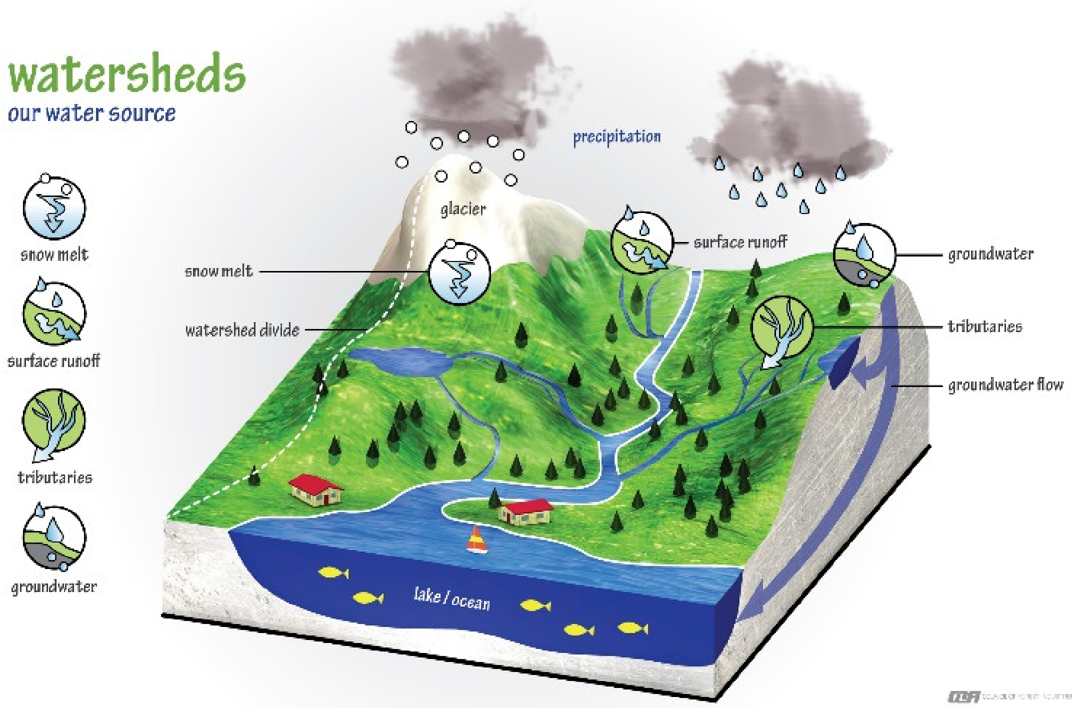
USAID PAANI PROGRAM

युएसएड पानी परियोजना

जलाधार क्षेत्र के हो ?

साना ठूला नदीनाला, खहरे, खोल्साखोल्सी सबै एउटै जलराशीमा समाहित हुने पानीढलो भएको जमिनको खण्डलाई जलाधार क्षेत्र भनिन्छ (चित्र नं. १) । जलाधार क्षेत्रले पानीमात्र नभएर जमिनको सिमाभित्र पर्ने धनजन, जङ्गल, जनावर, खेतबारी, गाउँघर, पाखो-पँधेरो, पूर्वाधारका संरचना र हावापानी समेतलाई बुझाउँछ ।

जलाधार क्षेत्रबारे कुरागर्दा माथिल्लो र तल्लो तटीय क्षेत्र सहित यसको समग्रता बुझ्नु जरूरी छ, कुनै एक अंशमात्र बुझेर पुग्दैन । किनभने पानीले आफ्नो बहावसँगै आफ्नो आधार क्षेत्रका सबै अवयवहरूलाई गाँस्दै जान्छ । उपल्लो भेगमा जे हुन्छ वा गरिन्छ, त्यसको प्रभाव तल्लो भेगमा पर्छ । उदाहरणको लागि माथिल्लो भेगमा गिट्टीबालुवा खन्न थालियो भने तल्लो भेगकालाई गेगरले पिरोल्न । त्यसैगरी माथिल्लो क्षेत्रकाले सिँचाईका लागि खोलाकै बहाव मोडेर पानी तर्काए भने तल्लो क्षेत्रतर्फका मान्छे, वस्तुभाउ, जलचर र अन्य प्राणी समेतले खाइपाइ आएको पानीको मात्रा घट्न जान्छ ।



चित्र १: जलाधारको सामान्य रेखाचित्र

जलाधार क्षेत्रको स्वस्थता परिक्षण गर्नुको उद्देश्य मध्य-राप्ती जलाधार क्षेत्रका बासिन्दालाई उपयुक्त निर्णय लिन सहयोग गर्नुका साथै जलाधार क्षेत्रको संरक्षण र पुनर्स्थापना तथा जोखिमको न्यूनीकरण गरी दिगो आर्थिक अवसरहरूको सृजनाको लागि सहयोग गर्नु पनि हो ।

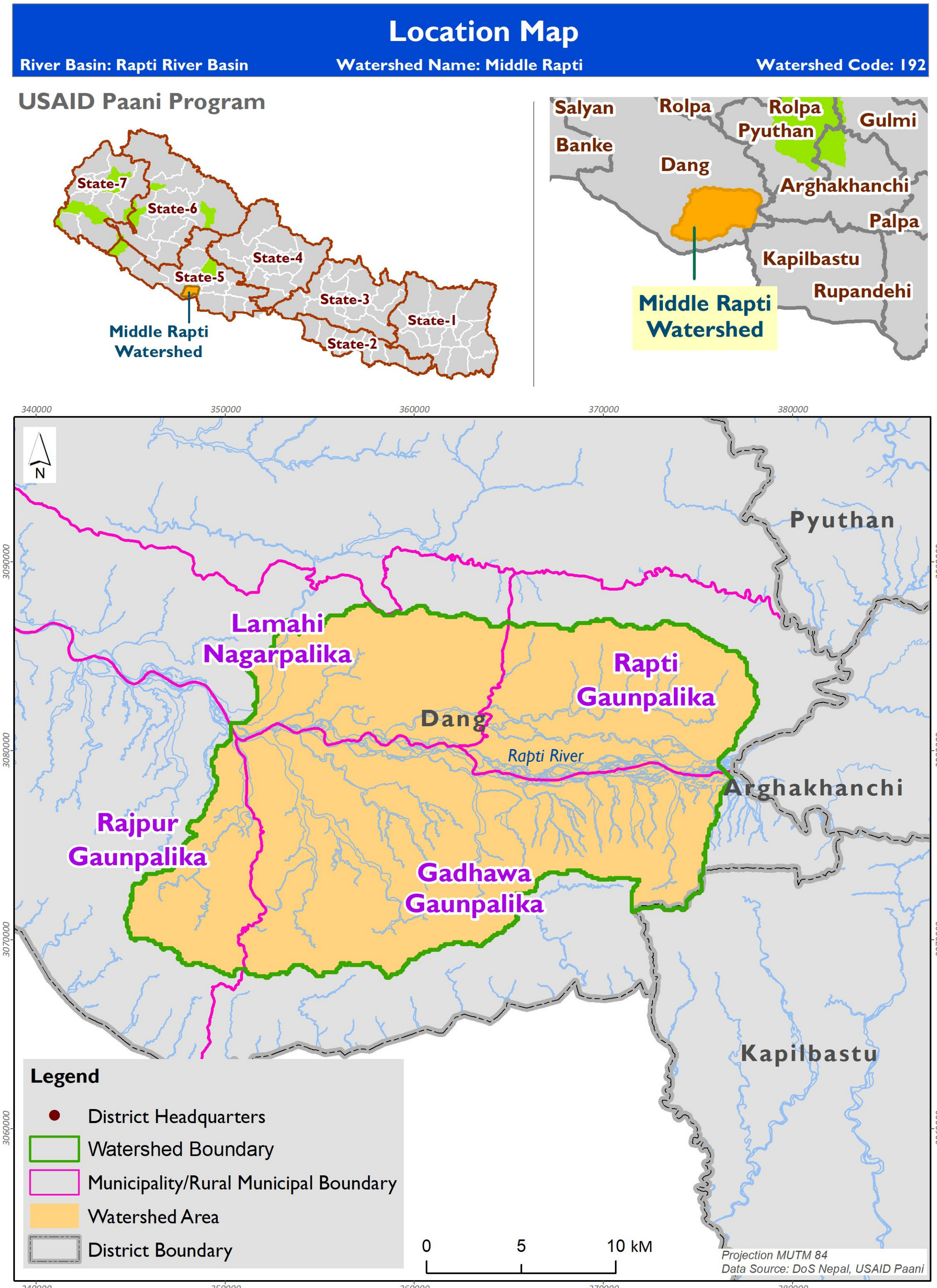
स्थानीय बासिन्दाको लागि स्वस्थ पारिस्थितिकीय सेवा प्रदान गर्ने क्षमताको आँकलनको लागि सुचकहरुको प्रयोग गरिएको छ । अध्ययन-अनुसन्धानबाट तय गरिएको '*स्वस्थ जलाधार क्षेत्र*' को परिभाषा तथा स्थानीय सरोकारवालाहरुको प्रयोग-प्राथमिकतालाई आधार बनाएर त्यस्ता सुचकहरु तयार पारिएका छन् ।

यस प्रतिवेदनमा स्वास्थ सूचकहरूलाई मुख्यत : प्रकृति, सम्पति र शासन अन्तर्गत वर्गीकरण गरिएका छन । ती सुचकहरुले जलाधार क्षेत्रका सम्बन्धित पक्षहरुलाई छुट्टै दृष्टिकोण सहित विश्लेषण गर्दछ । साथै मध्य राप्ती जलाधार क्षेत्रको समग्र वस्तुस्थिति विवरण पनि तयार पारिएको छ ।

नदी प्रणाली	मध्य-राप्ती
प्रदेश	प्रदेश नं ५
कुल जलाधार क्षेत्रफल	१३०४.३३ वर्ग कि.मि
खोलानालाको संख्या	४७
मुख्य नदीहरू	राप्ती नदि, अर्जुन खोला, खभरी खोला, गुरुङ खोला, सुपैला खोला, दोलाइ खोला, कक्रहवा खोला, सिक्रहवा खोला, नदी नाला, कौडिया खोला, अर्नहवा खोला
ताल तलाउ तथा सिमसार	जखेरा ताल, चामभोरला
भू-परिवेश	वन-६१ %, कृषि क्षेत्र-३० %, खोलानाला-८ %, चरन क्षेत्र१ -१ %, भन्दा कम ।
नगरपालिका	लमही,
गाउँपालिका	राप्ती, गढवा, राजपुर
जनसंख्या	९४,२४१ (४८% पुरुष, ५२ % महिला), (केन्द्रीय तथ्याङ्क विभाग, २०१५)
जात जातिहरू	बाहुन/क्षेत्री/ठकुरी २० %, जनजाति ६६ % (५५% थारु), दलित ६ %, अन्य ७ %

मध्य राप्ती जलाधार क्षेत्र (चित्र नं. २) नेपालको दाङ जिल्ला हुँदै दक्षिण तर्फ भारतीय भूभागको सिमाना सम्म पुग्छ । चुरिया पहाडको यस क्षेत्रको भू-बनोट अत्यन्तै कोमल छ । विभिन्न खोलानालाले चुल्ठा-चुल्ठी परेको राप्ती नदी यस जलाधार क्षेत्रको बीच हुँदै पूर्वबाट पश्चिम राजमार्गसँग समानन्तर भएर पूर्वबाट पश्चिम तर्फ नै बग्दछ । तराईको अन्यत्र हुने जस्तै यस नदीले पनि आफ्नो धार बेलाबेला बदल्ने गर्दछ । परिणाम स्वरूप कृषि प्रवर्द्धनको लागि मलिलो माटो थपिदिन्छ भने बाढीको जोखिम पनि बढाइदिन्छ । पहाडबाट सुरु भई २००० मिटर तलको मैदानी भू-भाग हुँदै राप्ती बगेको छ ।

मध्य-राप्तीको अहिलेको चिन्ता भनेको अब्यवस्थितरुपमा विनासकारी विधिबाट अत्याधिक माछा मार्नु नै हो । फलस्वरुप यहाँका परम्परागत मछुवार समुदायलाई (जसमा सिमान्तकृत समुदायको बाहुल्य छ) विस्थापित गर्दै छन् । यस किसिमको परिवर्तनसँगै विषादी, विस्फोटक पदार्थ र विद्युत् प्रवाह जस्ता विनाशकारी तरिकाको प्रचलन व्यापक हुँदैछ ।


Location Map
River Basin: Rapti River Basin
Watershed Name: Middle Rapti
Watershed Code: 192
USAID Paani Program
State-7
State-6
State-5
State-4
State-3
State-2
State-1
Middle Rapti Watershed
Salyan
Rolpa
Pyuthan
Gulmi
Banke
Dang
Arghakhanchi
Palpa
Kapilbastu
Rupandehi
Middle Rapti Watershed
N
Lamahi Nagarpalika
Rapti Gaunpalika
Dang
Rapti River
Rajpur Gaunpalika
Gadhawa Gaunpalika
Pyuthan
Arghakhanchi
Kapilbastu
Legend
District Headquarters
Watershed Boundary
Municipality/Rural Municipal Boundary
Watershed Area
District Boundary
0 5 10 kM
Projection MUTM 84
Data Source: DoS Nepal, USAID Paani
340000
350000
360000
370000
380000
3090000
3080000
3070000
3060000

चित्र २ : मध्य-राप्ती जलाधारको नक्सा

जलाधारको स्वास्थ्य

प्राकृतिक श्रोतको विद्यमान अवस्था, मावन कृयाकलाप तथा यीनै श्रोत र मानव निर्मित संरचना सम्बन्धि व्यवस्थापनका अर्न्तरवस्तुलाई आधार मानि मापन गर्ने प्रणालि प्रस्ताव गरिएको छ। यस प्रतिवेदनले जलाधारको व्यवस्थापन र अवस्थाको अनुगमन गर्न सहयोगी भुमिका खेल्दछ।

जलाधार स्वास्थ्य प्रतिवेदनको तयारी प्रक्रिया

समुदायको उपयोगको लागि पारिस्थितिकीय प्रणालीबाट प्राप्त हुने सुविधाको गुणस्तर र प्राकृतिक स्रोतको वर्तमान अवस्थालाई जलाधार स्वस्थता परिमाण प्रतिवेदनले प्रष्ट रुपमा देखाएको छ। यसभित्र स्वच्छ पानीमा पाइने जैविक विविधता, प्राकृतिक वासस्थान र जनताको जिविकोपार्जनमा चुनौति दिने कारक तत्वहरुलाई परिभाषित गरिएको छ। सुचित भएर निर्णय गर्न, जलाधारको संरक्षण र पुन:र्स्थापनाको लागि कदम चाल्न र जोखिम न्युनीकरण गरी दिगो आर्थिक अवसरहरुको सृजना र सुदृढीकरणको लागि प्रतिवेदनले सान्दर्भिक जानकारीहरु प्रदान गर्दछ। यसले जलाधार स्वास्थताको क्षयीकरणका कारक तत्वहरुको पहिचान गर्न र दिगो जलाधार व्यवस्थापनको लागि समयमै न्यूनिकरण, सुधार र रोकथामका विकल्पहरुको खोजी गर्न अवसर समेत दिन्छ। यसर्थ यो जलाधार प्रतिवेदनले योजनाहरु बनाउन औजारको काम गर्दछ। यो प्रतिवेदन जलाधारको विस्तृत विवरण तयारी (profiling) प्रक्रियाको समयमा संकलन गरिएका सुचनाहरुलाई आधार मानेर तयार गरिएको हो। तथ्यांकका धेरै नै स्रोतहरुलाई शुक्ष्म रुपले केलाएर यो प्रतिवेदन तयार पारिएको छ। त्यस्ता तथ्यांकका स्रोतहरु र प्रतिवेदन तयारीका प्रक्रिया निम्न बमोजिम छन्।

१. जलाधार क्षेत्रभित्रको जैविक तथा भौतिक अवस्था, सामाजिक-आर्थिक/गुण विशेषता, पूर्वाधार, संकासन्न, प्रकोप जोखिम र स्वच्छ पानीमा पाइने जैविक विविधतासंग सम्बन्धित तथ्यांकको लागि द्धितिय स्रोतका रुपमा प्राप्त सन्दर्भ समाग्री र सुचनाहरु संकलन तथा विश्लेषण गरिएको ।

२. स्वस्थता प्रतिवेदनको मस्यौदा तयार गर्न द्धितिय स्रोतबाट प्राप्त तथ्यांकको समिक्षा तथा विश्लेषण गरी प्रस्तावित सुचकहरुलाई एकत्रित गरेर बहु-सरोकारवालाहरुसंगको परामर्श सञ्चालन गरिएको।

- बहु-सरोकारवाला परामर्शमा सहभागिहरुलाई जलाधारको स्वस्थता परिक्षण गर्न आमन्त्रण गरिएको, मूख्य सुचकहरुलाई प्रकृति, सम्पत्ति र शासन जस्ता ३ वटा व्यापक विषयगत क्षेत्र(themes)मा मिलाएर प्रस्तुत गरिएको।
- जलाधार क्षेत्र भित्रका प्राथमिक चुनौती, संकटासन्नता र जैविक विविधताको मूल्यहरुको पहिचान गरिएको।
- जलाधार अर्न्तगतका मूख्य खोलानाला र नदीको पानीको बहावको मापन, गुणस्तारको परिक्षण समेत समेटीएको सामुदायिक सर्वेक्षणको एकत्रित तथा विस्तृत परिणाम छलफल र आदान प्रदान गरिएको।
- प्रस्तावित सुचकहरु र त्यसको मूल्यांकन पद्धति पहिचान गरी बहुसरोकार संगको गोष्टि मार्फत सहमतीमा तयार गरिएको।

३. स्वस्थता सुचकहरुको प्राथमिकता तोकी आदानप्रदान गरेपछि ***बहु-सरोकारवाला परामर्श*** मा सहभागिहरुले जलाधार क्षेत्रभित्रका सुचकहरु, संलग्न प्रभावित समूह, स्थान र मुद्दाहरुमा छलफल तथा सहमति गरेका। ***बहु-सरोकारवाला***

परामर्श कार्यशालाका सहभागिहरुले सुचकहरुको अवस्थाको बारेमा समिक्षा तथा परिक्षण गरेका छन। तत्पश्चात् चुनौतीको तह निर्धारण गरिएको छ, जसलाई उच्च (रातो), मध्यम (पहेंलो) र न्युन (हरियो) संकेत दिइएको छ।
४. स्वस्थता प्रतिवेदनलाई अन्तिम रुप दिनुपूर्व मस्यौदालाई सम्बन्धित सरकारी निकाय/विभाग, स्थानीय सरकार, नागरिक समाजका रुपमा सक्रिय संस्थाहरु लगायत मूख्य सरोकारवालाहरुका विच व्यापक छलफल गरिएको।

१. प्राकृतिक स्रोत

स्वस्थता सूचकहरूको यस खण्डमा पानी, जैविक विविधता, भू-उपयोग लगायत जलाधार क्षेत्र पारिस्थितिकीय प्रणालीका विभिन्न पक्षहरू समेटिएका छन्।

१.१ पानी

जलाधार क्षेत्र भित्र रहेका जलस्रोतहरुको अवस्था विभिन्न तत्वहरुमा निर्भर रहन्छ। जलचक्रलाई असर पार्ने धेरै कारक तत्वहरुले नै जलस्रोतको अवस्था निर्धारण गर्दछ। मध्य-राप्ती जलाधार क्षेत्रमा वर्षात्को पानी, न्यून हिम स्खलन, जमिनले सोस्ने क्रिया र सिंचाइका लागि उपभोग गरिएको पानीका कारण जलचक्रलाई असर परेको छ।

१.२ वर्षा

मध्य राप्ती जलाधार क्षेत्रलाई नै प्रतिनिधित्व गर्नेगरी मापन गरिएको दीर्घकालिन अभिलेख उपलब्ध नभएको हुनाले यस क्षेत्रको वर्षा अनुमान गर्न नजिकका घोरही (स्टेशन नं. ५१५), कोइलाबास (स्टे. नं. ५१०) र भगवानपुर (स्टे. नं. ७२३)मा मापन भएका तथ्याङ्कहरूलाई प्रयोग गरिएको छ। अभिलेख अनुसार अधिकतम वर्षा जुलाइ (असार/ साउन) मा र न्यूनतम वर्षा नोवेम्बर (कार्तिक/मंसिर) मा हुने रहेछ। सुक्खायामको औसत वार्षिक वर्षा १६७ मिमि र झरी पर्दाको औसत वार्षिक वर्षा १,४७४ मिमि हुने रहेछ। अभिलेख अनुसार औसत वार्षिक वर्षा १,६४१ मिमि देखिन्छ।

१.३ पानीको उपलब्धता र पहुँच

यस क्षेत्रमा पानीको मुख्य स्रोत भनेको राप्ती नदी र अनेकौं खोलानाला हुन्। पिउने पानीका लागि बासिन्दाहरू कुवा, बोरिङको र नल जस्ता विभिन्न स्रोतहरुमा भर पर्छन्। अनेकौं सहायक नदीहरू भएता पनि वर्षमा अधिकांश समयसम्म पानीको संकट परिरहने गाउँ-ठाउँ निकै नै छन् (जस्तोः सितलापुर, बौराहा, करङ्गे)।

धेरै अध्ययनहरूले यस जलाधार क्षेत्रमा पानीको उपलब्धतामा परेको चुनौती देखाएका छन्। ६२ % घरपरिवारको आँगनमै पानीको स्रोत छ भने ३८ % ले घर देखि टाढाको स्रोतमा भर पर्नुपर्छ। ९% ले दैनिक आवश्यकताको पानी ओसार्न ३० मिनेट वा सो भन्दा बढी समय खर्चिनु पर्छ। यस क्षेत्रमा पानीको मूल सुक्दै गएको हुनाले आवश्यकता अनुसार पानी पाउन कठिनाइ भएको कुरा ७१% परिवारले बताएका छन्।

७१%

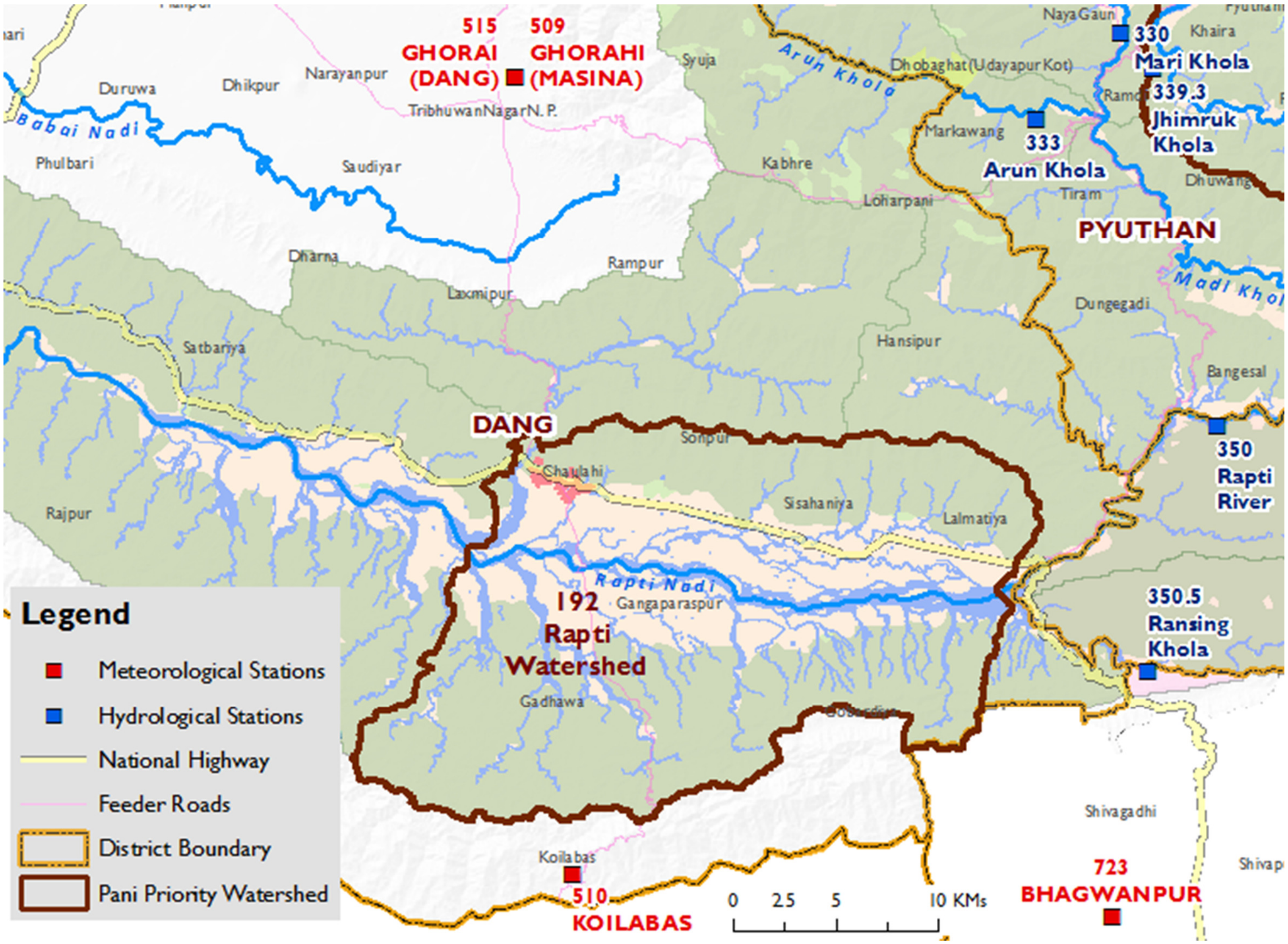
पानीको मूल सुक्दै गएका कारण कठिनाइ भोग्नेहरु

१६%

पानीको गुणस्तर राम्रो छ भन्नेहरू

पानीमा पहुँच भन्नाले उपभोक्ताले आवश्यक पानी दैनिक रुपमा सजिलै प्राप्त गर्न सक्ने अवस्थालाई जनाउँछ। पानीमा पहुँचलाई बाधा पुऱ्याउने कारणहरू भौतिक (जस्तैःमुलसम्मको दूरी) वा सामाजिक बिभेद (जस्तैः जातिमा आधारित पहुँच) वा दुवै हुन सक्छन्। मध्य राप्ती जलाधार क्षेत्रमा ९५% घरपरिवारले घरायसी प्रयोजन र

खेतीपाती गर्ने पानीको लागि एकैनासको पहुँच भएको बताएका छन् । एकनासको पहुँच नभएको बताउने ५% मध्ये ३५% ले बढी समय खर्चिनुपर्ने, २४% ले पानीकै अभाव र १२% ले जातपातको आधारमा हुने भेदभावलाई कारण बताएका छन् ।

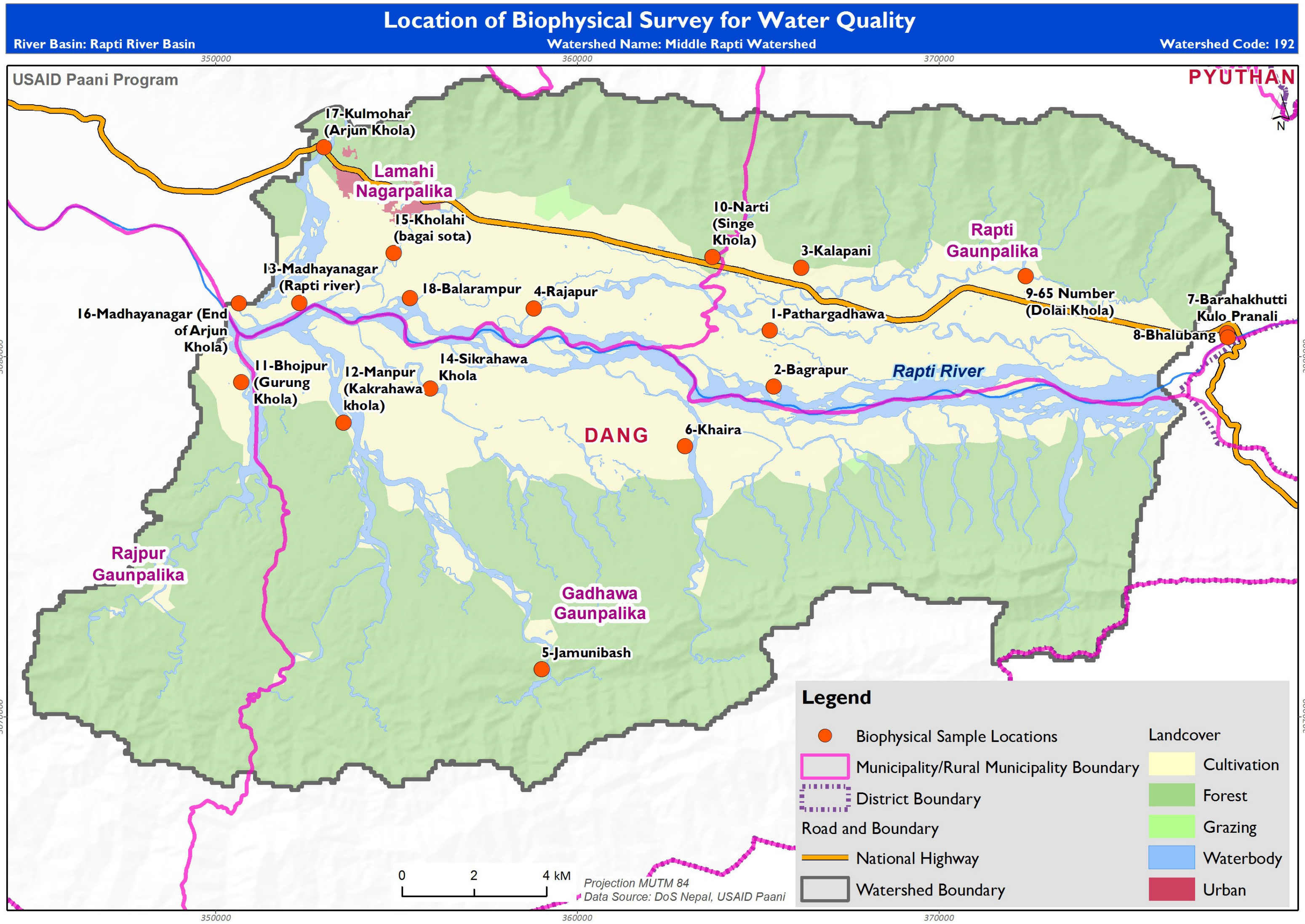


चित्र ३ मध्य-राप्ती जलाधार नजिक रहेका जल तथा मौसम तथ्यांक संकलन स्थलहरु

१.४ नदी र तालमा पानीको गुणस्तर

बढदो सहरीकरण र उचित तरिकाले व्यवस्थापन नगरिएको घरायसी लगायतका फोहोरमैलाका कारण यस जलाधार क्षेत्रमा पानिको प्रदूषण बढदो छ । लमही, गढवा, भालुबाङ जस्ता घनाबस्ती भएका ठाउँ बाट निस्किएका फोहोरमैला प्रदूषणको मुख्य स्रोत बनेको छ। लमहि, भालुबाङका होटेलहरूबाट निस्केका ढल र सिसहनियाका बजारबाट फ्याँकिएका फोहोरमैला चिन्ताका विषय बनेका छन् । कृषकले प्रयोग गरेपछि बग्ने पानीमा मिसिएको रासायनिक मलको अवशेष, खुला नाली, प्लास्टिक लगायतका फोहोर प्रदूषणका अन्य स्रोत हुन् । मानिसलाई हुने एलर्जी र पशुलाई लाग्ने रोगमा वृद्धि तथा जलचर प्राणीको संख्याको घट्दो अवस्था पानीको गुणस्तरमा भइरहेको ह्रासकै कारणले हुन सक्ने स्थानीय बासिन्दाको भनाइ छ । यसको समाधान खोजिएन भने यही अव्यवस्थित फोहोरमैला माथिल्लो र तल्लो तटीय क्षेत्रका बासिन्दाहरू बीच मनमुटावको कारण बन्न सक्ने जोखिम छ ।

मध्य राप्ती जलाधार क्षेत्रका नदी र खहरेखोलाका विभिन्न १८ स्थानको छनौट गरेर ती स्थानहरू बाट हिउँद, सुख्खा र बर्षामा पानीको गुणस्तर मापन गरिएको थियो (चित्र नं.४) । पानीका नमुना संकलन गरेर तिनमा पीएच, आईरन, नाइट्राइट नाइट्रोजन, नाइट्रेट नाइट्रोजन, एमोनियम, पानीमा घुलित अक्सीजन, फोस्फेटका मात्रा तथा पानीको तत्कालिक तापक्रम नापजाँच गरिएको थियो । साधारणतया, जलाधार क्षेत्रमा रहेका पानीको गुणस्तर पिउन र कृषि, सिँचाइ, तथा जलचर प्राणीका प्रयोजनका लागि स्वीकारयोग्य स्तरमा नै रहेको पाइयो । केही खोलामा आईरन र एमोनियाको मात्रा अलि बढी पाइयो । पानीको गुणस्तर बारे स्थानीय बासिन्दाको अवधारणा बुझ्दा, १४% ले राम्रो, ५०% ले 'ठीकै' र २५% ले नराम्रो छ भन्ने प्रतिक्रिया दिए ।



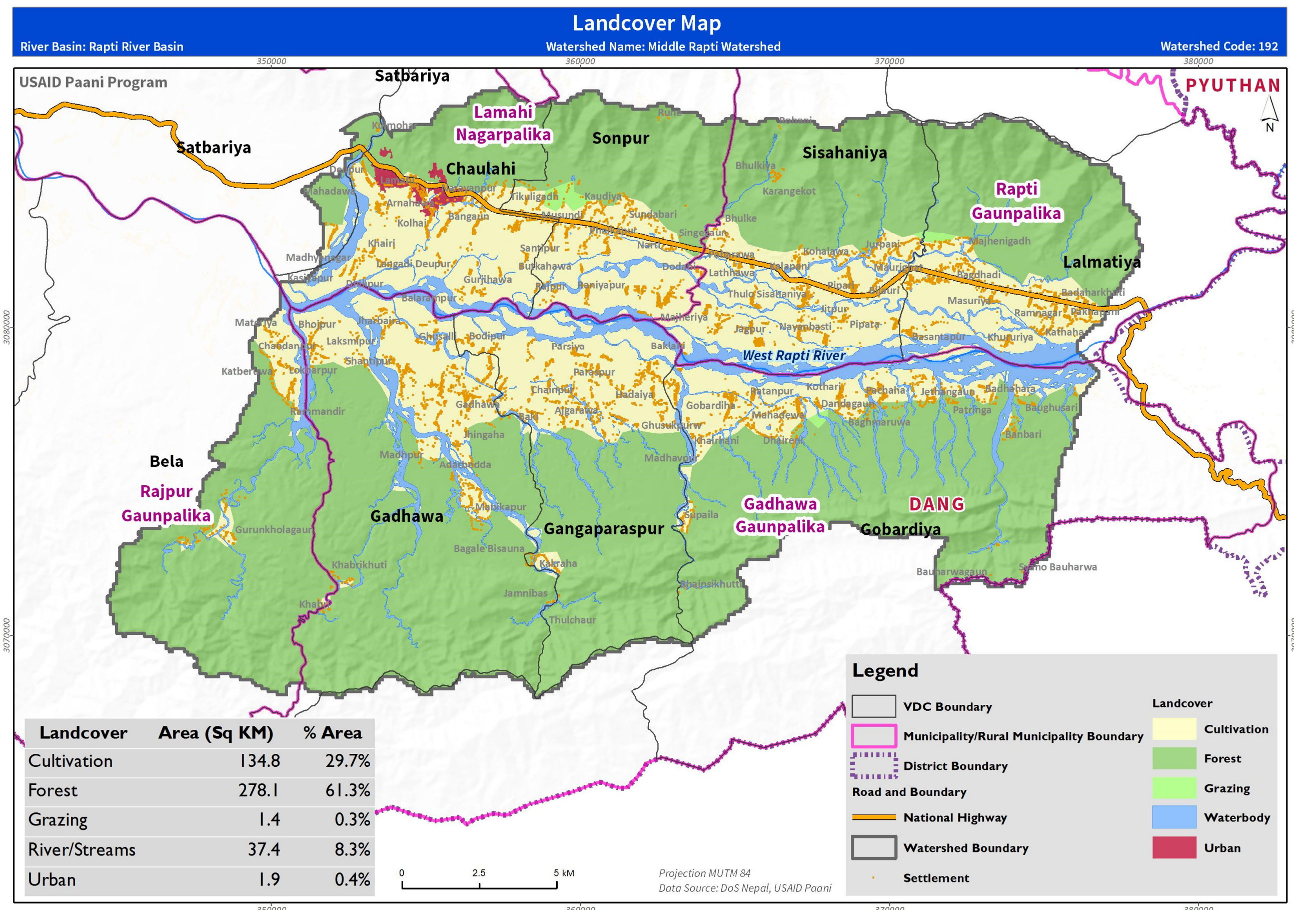
चित्र ४ : मध्य-राप्ती जलाधार क्षेत्रको पानीको गुणस्तर परिक्षणको लागि छनौट गरिएका स्थानहरु

१.५ जैविक विविधता र वासस्थान

कुनै पनि स्थानमा यथेष्ट मात्रामा रहेका प्राणी तथा वनस्पतिका प्रजातिहरूको संरक्षण लगायत माछा मार्ने वा कृषिकार्य जस्ता मानवजन्य क्रियाकलापहरूलाई सम्वर्द्धन गर्नको लागि वातावरणीय सबलता कुन हैसियतमा छ भन्ने कुरा त्यस स्थानमा रहेको जैविक विविधता र वासस्थानको स्थितिले दर्शाउँछ ।

१.६ भू-उपयोग तथा भू-परिवेश

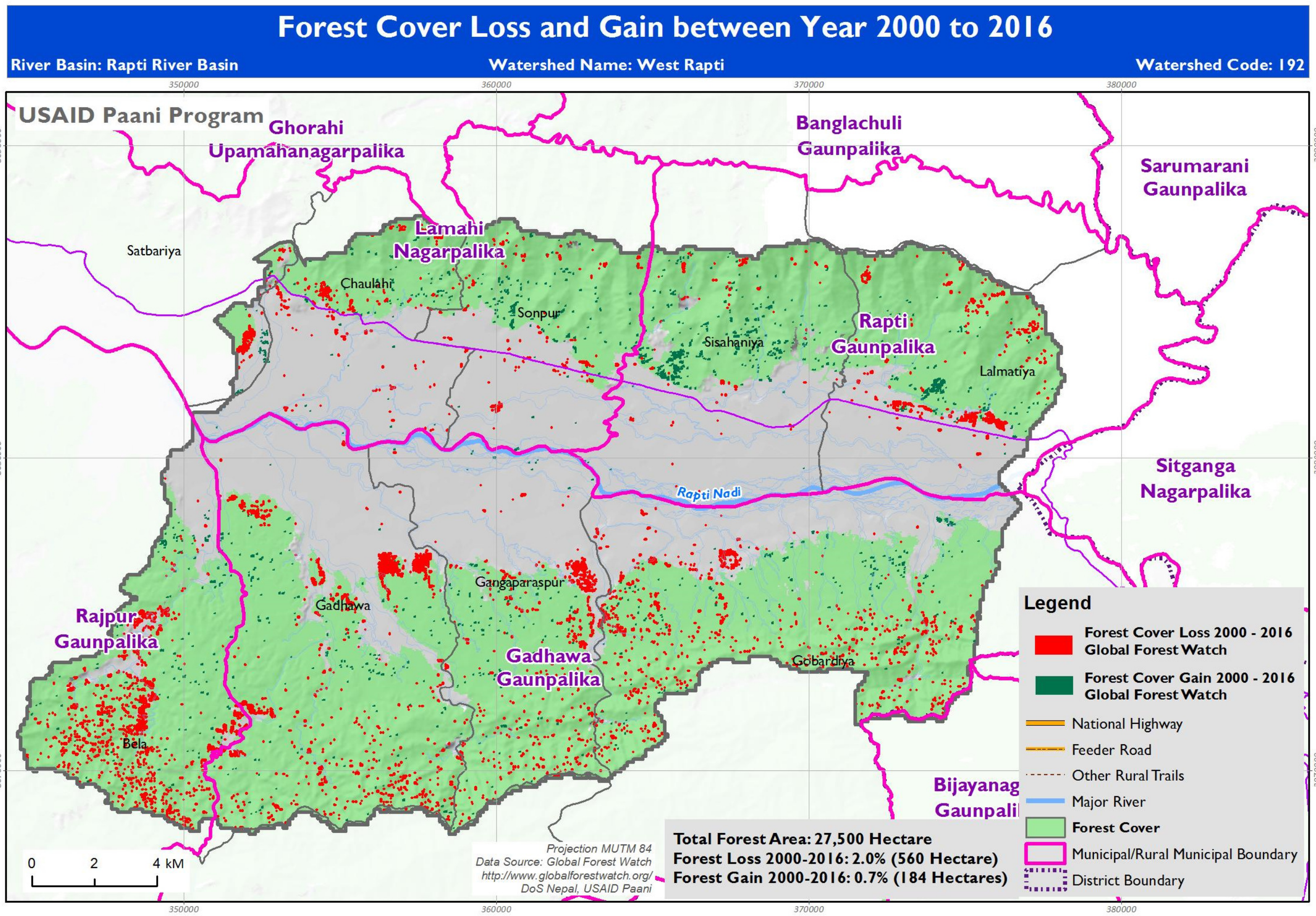
मध्य राप्ति जलाधार क्षेत्रको भूभागमा लगभग ६१% वनजङ्गल छ भने ३० % मा खेतीपाती गरिएको छ । खोलानालाले ८ % जमिन ओगटेको छ र १ % भन्दा कम जमिनमा चरनक्षेत्र छ ।



Landcover	Area (Sq KM)	% Area
Cultivation	134.8	29.7%
Forest	278.1	61.3%
Grazing	1.4	0.3%
River/Streams	37.4	8.3%
Urban	1.9	0.4%

चित्र ५ : मध्य-राप्ती जलाधार क्षेत्रमा भू-उपयोगको वर्तमान आवस्था देखाउने नक्सा

मध्य राप्तीका जङ्गलको अधिकांश भाग थरिथरिका कडा काठका रूखहरू (७४%) र सालका रूखहरू (२०%)ले भरिएका छन् । अरु जातका रूखहरू ६ % जङ्गलमा मा मात्र छन (DFRS 2015) । ग्लोबल फरेस्ट वाच नामक संस्थाको तथ्याङ्क अनुसार सन् २००० देखि २०१६ सम्ममा यस वनक्षेत्रले २ % (करिब ५६० हेक्टर) जङ्गल गुमाएको देखाएको छ । तर अन्यत्र स्थानमा भने ०.७ % (करिब १८४ हेक्टर) जलाधार क्षेत्रका बढेको रहेछ । चित्र नं. ६ ले यस परिवर्तन देखाउँछ ।



चित्र ६ : मध्य-राप्ती जलाधार क्षेत्रमा घटबढ भएको जंगलले ढाकिएका स्थानहरु, २०००-२०१६

१.७ मत्स्य विविधता

स्थानीय बासिन्दाका अनुसार मध्य-राप्तीका जलाधार क्षेत्रमा ३९ प्रजातिका माछा पाइन्छन् । तर एकै प्रजातिका माछालाइ बेग्लै ठाउँका मानिसले ठाउँ र जनजिब्रो अनुसार फरक नाम पनि दिन सक्ने हुँदा वास्तवमा भनेको भन्दा केही कम प्रजातिका पनि हुन सक्छन् । राप्ती नदी तथा प्रगन्ना, दोलाइ, अर्जुन र गुरुङ खोलाहरू माछाको विविधतामा धनी छन् भन्नेमा एकमत पाइयो । यी खोलाहरूमा चिपि, सौरा र कठलग्गी भनिने दुर्लभ प्रजातिका

५९%

उत्तरदाताहरुले रैथाने माछाको संख्या घटेको बताएका छन्

माछाहरू पनि पाइँदा रहेछन् । ५९५ बासिन्दाले रैथाने माछाहरू नै घट्दै गएको बताएका छन् ।

२. सम्पत्ति

यस वर्ग अन्तर्गतको सूचकहरु जलाधार क्षेत्रको वर्तमान आर्थिक अवस्था तथा भावी सम्भावनाहरू संग सम्बन्धित छन् । प्रतिवेदनको यस खण्ड मध्य-राप्ती जलाधार क्षेत्र भित्रका उद्योगधन्दा एवं जनजीविकासंग जोडिएका प्रमुख विषयहमा केन्द्रित छ ।

यस क्षेत्रमा कृषि (५२.९४%) आयआर्जनको प्रमुख स्रोत हो र कृषकहरुले खाधान्न उत्पादनबाटनै कमार्य गर्छन । बैदेशिक रोजगारीबाट हुने आम्दानि (५%) ज्यालामजदुरीबाट (२.४%) पनि आयआर्जनका मुख्य स्रोत हुन् । २५% बासिन्दाहरुले अन्य बिभिन्न इलम जस्तै पशुपालन, कुखुरा पालन, दुग्ध व्यबसाय र गैर कृषि कर्मबाट जिविकोपार्जन गरेका छन ।

२.१ पूर्वाधार र प्रायोगिक भू-सम्पदाहरू

सडक र जलविद्युत् जस्ता पूर्वाधारको डिजाइन र निर्माण कार्यले जलाधार प्रणालीलाई प्रभाव पार्छ । उदाहरणको लागि भिरालो पाखो भएर जाने ग्रामिण सडकको डिजाइन परिपक्व हिसाबले गरिएन भने त्यस्ता सडकले भूक्षय र पहिरो बढाउँछ । त्यसैगरी बाँध बनाइ पानी जमाउने वा पानीको बहावलाई अन्तै मोडिदिने जलविद्युत् आयोजनाले जलचरको लागि आवश्यक पर्ने पानीको मात्रा घटाउँछ र जलचरमा आश्रित मानिसहरु प्रभावित हुन पुग्छन् । पानीको बहाव मोडिएपछि सिंचाई कुलोले किसानको एउटा समूहलाई फाइदा दिन्छ भने अरु समूहलाई आवश्यक पर्ने पानीको मात्रा घटाइदिन सक्छ । यि उदाहरणहरुले प्रष्ट पार्छन् : पूर्वाधार विकास परियोजनाहरुको डिजाइन, निर्माण र सञ्चालनगर्ने कार्य जलाधार क्षेत्रभित्रको सामाजिक, आर्थिक र वातावरणीय पक्षहरुप्रतिजिम्मेवार हुन्छन् । निर्माण गरिने पूर्वाधारले लामो समयसम्म न्यून वातावरणीय प्रभावहरु पारी फाइदाहरुको समतामूलक वितरण गर्नुपर्छ ।

२.२ माछा र जीविकोपार्जन

माछा मार्ने रैथाने तरिकामा हेल्का, टापी, जाल जस्ता पारम्परिक औजारहरू प्रयोग गरेर (श्रम खर्चेर) माछाको मार्ने गरिन्छ । तर हिजोआज जलाधार क्षेत्रमा विषादी, विद्युत प्रवाह, बमबारुद जस्ता विनाशकारी विधि प्रयोग गरेर व्यापारिक स्तरमा माछा मार्ने संगठित समूहहरूको क्रियाकलाप बढिरहेको छ । राप्ती नदीमा त बिजुलीको झट्का पानीमा छाड्ने काम समस्या निम्त्याउने खालको नै छ । व्यापक रूपमा जालको प्रयोग पनि चिन्ताको विषय बनेको छ । यस्तो खतरा देखिँदा समेत ९१% स्थानीयले हालसम्म माछा मार्न कुनै बाधा नपरेको बताएका छन् ।

२.३ सँचाइ

मध्य राप्तीका जलाधार क्षेत्रमा कृषि कर्मलाइ सुगठित सिँचाइ प्रणालीले साथ दिएको छ । तर बाढी, नदी कटान र घट्दो पानीको मात्राले यस प्रणालीलाई नै निस्तेज बनाउने गरेको छ । विशेष गरी तल्लो भूभागमा यो खतरा बढी छ । खेतीपाती लगाइएको करिब ७५ जग्गामा १९ वटा विभिन्न प्रणालीहरूले झण्डै ११,००० हेक्टरमा सिँचाइ गरिन्छ ।
गढवा गाउँपालिकाको जेठानगाउँ, पतरिङ्गा, कोठरी, महादेवा, धैरेनी, रतनपुर, गोबरडिहा र गङ्गापरासपुरका खेतहरूमा पानी लगाउन ३० वर्ष अघि नै बढकापथ सिँचाइ प्रणालीको निर्माण गरिएको थियो । अहिले भने नदी कटानले गर्दा बढकापथ प्रणालीले काम दिन छाडेको छ । बडहरा र भानपुर मझमेरिया सिँचाइ प्रणाली भित्र पर्ने किसानहरूका अनुसार

पानीको मात्रा घटिरहेको कारणले नहर/कुलो अझ सुदृढ पार्नुपरेको छ । पहाडी भेगहरूमा हाल कुनै सिँचाइ प्रणाली सञ्चालनमा छैन ।

सिँचाइको लागि आकाशे पानी सञ्चिति गरेर प्रयोग गर्नेहरू ३७ %, सतहको पानी प्रयोग गर्नेहरू २८ % र नहर बाट पानी पाउनेहरू २७ % छन् । ७ % बासिन्दाको जग्गाजमीन छैन भने बाँकीले नजिकैका ताल पोखरीको पानी प्रयोग गर्दा रहेछन् ।

व्यवस्थापकीय कमजोरी तथा ममर्त सम्भारको बेथितिले गर्दा सिँचाइ प्रणालीका तल्लो खण्डका उपभोक्ताहरूले आवश्यकता अनुसारको पानी पाउन बढी कठिनाइ भएको बताए । गेगरको परिमाणमा वृद्धि हुने र हिलोमाटो थुप्रिने जस्ता समस्या नियमित रूपमा देखिने गरका छन् ।

२.४ गिट्टी बालुवा तथा ढुङ्गा उत्खनन

मध्य राप्ती जलाधार क्षेत्रका लमही, गढवा, भालुबाङ, सिसहनिया जस्ता केही बसोबासका क्षेत्रहरू सहरीकरणको तीव्र प्रकृयामा छन् जसले गर्दा थप सडक, पुलपुलेसा, सार्वजनिक भवन आदि निर्माणको लागि निर्माण सामग्रीको आवश्यकता बढ्दो छ । यसै त्यसैले गर्दा गिट्टी उत्खनन् यस क्षेत्रमा बढ्दो मात्रामा भइरहेको छ, जुन स्थानीय सरकारको राजस्व आम्दानीको प्रमुख स्रोत पनि बन्दै छ । स्थानीय बासिन्दाका अनुसार पूर्वाधार विकासको लागि गिट्टी-बालुवा उत्खननले राप्ती नदी र यसका सहायक नदीहरूका जलचर वासस्थानलाइ नकारात्मक असर पारेको छ ।

जलाधार क्षेत्रमा गिट्टी-बालुवा उत्खननको लागि दाङ जिल्ला समन्वय समितिले इजाजत पत्र (लाइसेन्स) प्रदान गर्छ । धेरैजसो व्यवसायीले घरेलु औजार र ज्यामीको प्रयोग गर्छन् भने केहीले ट्रिपर र ट्याक्टर पनि चलाउँछन् । झरीको बेला बाहेक वर्षको नौ महिना उत्खनन कार्य जारी रहन्छ । अनुमान अनुसार दिनको सातसय देखि आठसय क्युबिक मिटर उत्खनन गर्दा वार्षिक झण्डै दुइ लाख पाँच हजार क्युबिक मिटर गिट्टी बालुवा ओसारिन्छ ।

प्रचलित नियमअनुसार कल्भर्ट, सिँचाइ कुलो, पानीको मुहान जस्ता सार्वजनिक संरचना स्थलबाट ५० मिटर र पुलहरू बाट ५०० मिटरको दूरी भित्र उत्खनन कार्य निषेध गरिएको छ । गिट्टी-बालुवा उत्खननले स्थानीय बासिन्दालाई प्रशस्त रोजगारीका अवसर दिनुका साथै राजस्व पनि यथेष्ट दिन्छ । तर अनियन्त्रित उत्खननले स्थानीय जैविक विविधता र जलचर प्राणीहरूमा पर्ने असरहरु बारेमा पूर्ण सचेतना छैन । तथापी, स्थानीय बासिन्दाका भनाइ अनुसार, पूर्वाधार विकासको लागि गिट्टी-बालुवा उत्खननले राप्ती नदी र यसका सहायक नदीहरूका जलचरको वासस्थानलाइ नकारात्मक असर पारेको छ ।

२.५ ग्रामिण सडक

मध्य-राप्ती जलाधार क्षेत्रमा हाल रहेको सडक सञ्जाल मध्ये २६ किमि राजमार्ग, २३ किमि सहायक मार्ग, २८ किमि जिल्लास्तरिय सडक र ८५ किमि ग्रामीण सडक छन् जसले चैलाही, सिसहनिया, लालमटिया जस्ता गाउँठाउँलाई जोडने काम गर्छन् । राप्ती नदीसंग समानान्तर हुँदै गएको पूर्वपश्चिम राजमार्गसंग समेत त्यस्ता सडकहरु जोडिएका छन् ।

गलत तरिकाले डिजाइन र निर्माण गरिएका सडकले (खास गरि गढवा गाउँपालिकामा) पहिरो, भूक्षय, वन विनाश र पानीका मुल सुक्ने जस्ता जलवायुसँग जोडिएका प्रकोपहरूलाई तिव्र पार्छन् । यी प्रकोपले अन्ततः जलाधार क्षेत्रका वासस्थान र जलचर प्राणीलाई सङ्कटमा (नकारात्मक असर) पार्छन् ।

२.६ जलवायु उत्थानशीलता तथा प्रकोप जोखिम न्यूनिकरण

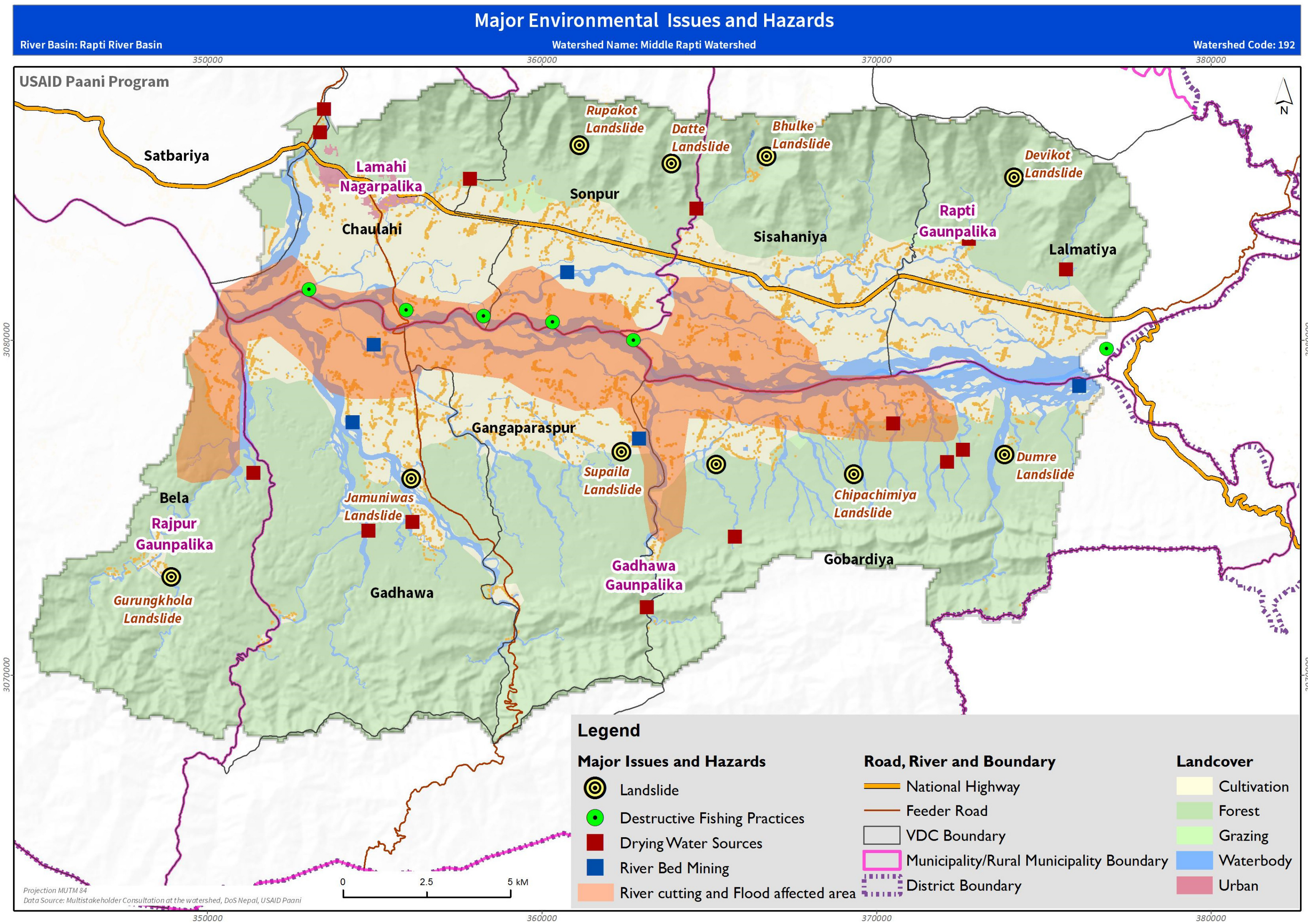
जलवायु परिवर्तनका साथै मानिसको बढ्दो क्रियाकलापले मध्य राप्ती जलाधार क्षेत्रका विभिन्न भागमा वातावरणीय ह्रास हुने क्रम तिव्र हुँदैछ, जसले गर्दा बाढी, पहिरो जस्ता प्राकृतिक विपत्तिको सम्भावना पनि बढ्दो छ (चित्र नं. ३) । सन् १९७६ देखि २०१२ सम्मको औसत वार्षिक र औसत मनसुनी प्रवाहको तथ्याङ्कले पनि हरेक वर्ष वर्षाको आयतन बढिरहेको देखाउँछ । यही कारण यस क्षेत्रमा जलवायु उत्थानशीलता तथा प्रकोप जोखिम न्यूनिकरणतर्फ ध्यान केन्द्रित भएको छ ।

मध्य-राप्ती जलाधार क्षेत्र तराइको दक्षिणी भागमा रहेको हुँदा यसको स्वस्थताको लागि प्राथमिक चिन्ताको विषय बाढी नै हो । यस क्षेत्रको सबै भूभाग बाढीको चपेटामा पर्छन् । पहिरो र डढेलो त्यस पछिका चुनौति हुन् । चुरिया क्षेत्रको कमजोर पहाडी भूगर्भको कारण विशेषगरी रूपाकोट गाउँ र भुल्के गाउँ (लमही न.पा. र राप्ती गा.पा.) पहिरोको जोखिममा छन् ।

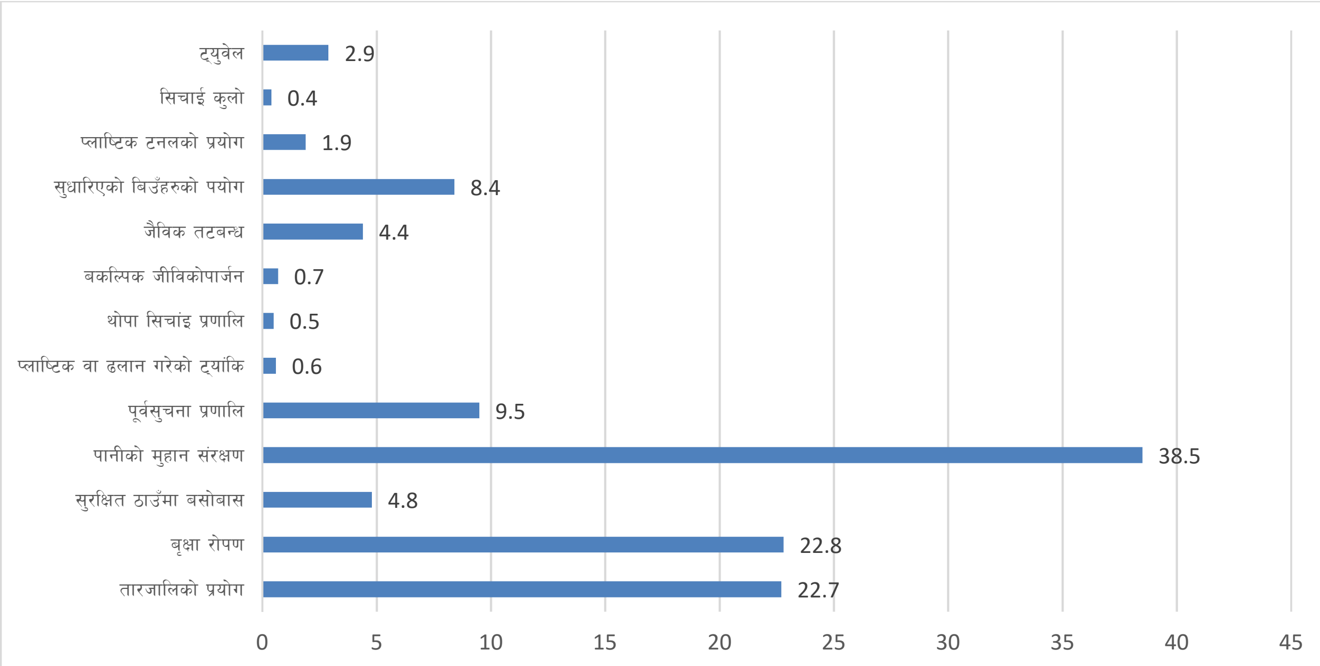
जलवायु परिवर्तनको प्रभावले जलाधार क्षेत्रमा हुने वर्षा र त्यहाँको तापक्रमको उतारचढावमा असर परेको देखिन्छ । कृषिक्षेत्रको उत्पादकत्वमा वर्षा र तापक्रमको गहिरो अन्तरसम्बन्ध हुने हुँदा यी दुईमा पर्ने प्रभावहरु चासोका विषय हुन् । मध्य-राप्ती जलाधार क्षेत्रमा मनसुन पछिको समयमा औसत तापक्रम प्रति वर्ष ०.०२ डिग्री सेल्सियसले बढीरहेको देखिन्छ भने मनसुन अघिको समयमा औसत तापक्रम प्रति वर्ष ०.०४ डिग्री सेल्सियसले बढीरहेको देखिन्छ । वर्षाको कुरा गर्दा मध्य-राप्ती जलाधार क्षेत्रको उत्तरी भेगमा प्रति वर्ष १० मि.मि.को दरले बढेको पाइएको छ भने दक्षिणी भेगमा त्यही दरले घटेको पाइएको । यदि यही परिपाटि कायम रह्यो भने किसान र मछुवारहरूलाइ आफ्नो उत्पादन बाट जीवन धान्न र आर्थिक स्थिति खस्कन नदिन गाह्रो पर्छ ।

यस्ता परिवर्तनहरूलाई आत्मसात गर्दै कतिपय घरपरिवारले जलवायु परिवर्तनको कुप्रभावबाट उन्मुक्त रहन जलवायु उत्थानशीलताका प्रयोगहरू अपनाएका छन । चित्र नं. ७ मा स्थानीयले अपनाएका प्रयोगहरूको विवरण दिइएको छ । यस्ता विभिन्न प्रयोग र क्रियाकलापहरु घरपरिवारलाई जीविकाका लागि धेरै विकल्पहरु बताउने र भविष्यमा आइपर्ने प्रकोपका विरुद्ध अडिग गराउनेतर्फ लक्षित छ ।

जलाधार क्षेत्रका स्थानीय समूहले स्थानीय अनुकुलन कार्ययोजना (LAPA) र सामुदायिक अनुकुलन कार्ययोजना (CAPA) बनाएका छन्, जसले प्राकृतिक विपदा एवं मौसम परिवर्तनका प्रभावहरूको संभावना, न्यूनीकरण तथा संबोधन गर्नको लागि मार्गदर्शन गर्ने प्रयास गर्छ । जलाधार क्षेत्रमा हालसम्म ७ स्थानीय अनुकुलन कार्ययोजना (LAPA) तथा ५२ सामुदायिक अनुकुलन कार्ययोजना (CAPA) बनेका छन् । स्थानीय अनुकुलन कार्ययोजना (LAPA)ले विशेष गरी पानी, वन, उर्जा, जीविकोपार्जन, र पूर्वाधार विकासका विषयहरू समेटेर एकिकृत स्रोत व्यवस्थापन गर्ने पहल गर्दछ ।



चित्र ७ : मध्य राप्ती जलाधारमा रहेको वातावरणीय जोखिम समेटिएको नक्सा



चित्र ८ : मध्य-राप्ती जलाधारमा देखिएका जलवायु उत्थानशीलताका अभ्यासहरु
(संख्या = १२४०)

२.७ पूर्व-सूचना प्रणाली

मध्य(राप्ती जलाधार क्षेत्रमा एसएमएस, रेडियो, मोबाइल फोन, र समाचार पत्रहरूको माध्यम द्वारा पूर्व सुचना प्रणाली उपयोग गरिएको छ। करिब ६ प्रतिशत स्थानीय बासिन्दाको मात्र यी साधनहरूको पहुँच छ। यस क्षेत्रमा हाल साइरनको बन्दोबस्त भएको छैन ।

विकसित रूपको पूर्व सूचना प्रणालीको आवश्यकता बारे भने दुई मत छैन, अझ भनौ ढीला भइसकेको छ। यस क्षेत्रमा बसोबास गर्ने जहाँकोहीका भनाइ अनुसार गएको दशकमा मात्र पटक पटकका बाढीको प्रकोपले जनधनको नोक्सानी अत्यन्तै भयो । मानिसहरू सन् २००३ को त्रासदी सम्झन्छन् जब राप्तीले आफ्नो बहाव नै बदलेर सारा गाउँ पूरै डुबाइदियो । त्यस पछिका सानातिना बाढीले पनि प्रत्येक वर्ष माथिल्ला भेगका पाखा खियाएर तल्ला भेगमा गेग्रान थुपारिदिन्छन् ।

सर्वेक्षणले देखाए अनुसार मध्य राप्तीमा ६८५ बासिन्दा प्रकोप जोखिम सम्बन्धी सूचनाको पहुँचमा छन्। पहुँचमा नभएका ३२५ मध्ये ३३५ ले आफूलाई यसबारे जानकारी नै नभएको र त्यसैकारण सोधपूछ नगरिएको, २०५ ले पूर्व-सूचनाको सेवा र सूचनाबारे जानकारी नरहेको बताए भने १३५ ले जातीय भेदभावका कारण आफूले समान पहुँच नपाएको उल्लेख गरे ।

३. सुशासन

यस खण्डका सूचकहरूले जलाधार क्षेत्रमा रहेका शासकीय निकायहरूको सबलता, जनताको पहुँच एवं निर्णय प्रक्रियामा जात, जाति, लिङ्ग आदिका आधारमा विभेदरहित समावेशितालाई इङ्गित गर्दछन् ।

३.१ स्थानीय संस्थाहरू र समावेशीता

मध्य-राप्ती जलाधार क्षेत्रको व्यवस्थापन गरेर सार्वजनिक सेवा सुविधा प्रदान गर्ने उद्देश्यले प्रशस्त संस्था, महासंघ, र विषयगत निकायहरू रहेका छन् । उनान्नब्बे सामुदायिक वन उपभोक्ता समूहहरू (CFUG) जलाधार व्यवस्थापन र वन संरक्षण तथा व्यवस्थापनका काममा लागेका छन् । अन्य चार महासंघहरू पनि वन, सिँचाइ, सरसफाइ र खानेपानीका विषयहरूमा केन्द्रित रहेर सोही कामको प्रभावकारिता र दिगोपनको लागि क्रियाशील छन् । यो क्षेत्रमा रहेको प्रगन्ना सिँचाइ प्रणाली कृषक-व्यवस्थित सिँचाइ प्रणाली मध्येकै पुरानो एक हो ।

हरेक वर्ष सिँचाइ कुलोको मर्मत सम्भार गर्न झराली तिरेर (श्रम वा नगद योगदान गरेर) व्यवस्थापन गरिने महाजौं प्रणाली यस क्षेत्रको कतिपय ठाउँमा अझै कायम छ ।

यस जलाधार क्षेत्रमा रहेका अन्य प्रमुख कार्यालयहरूमा जिल्ला कृषि विकास कार्यालय (DADO), जिल्ला भूसंरक्षण कार्यालय (DSCO), र जिल्ला वन कार्यालय (DFO) हुन् । साथै स्थानीय स्वायत्त निकायहरू पनि वन, वनस्पति, जैविक विविधता, र वातावरण संरक्षणका क्षेत्रमा लक्षित कार्यक्रम बनाएर लागू गर्न जिम्मेवार छन् ।

स्थानीय बासिन्दा मध्ये ५५% ले कुनैनकुनै सामुदायिक समूहसँग आवद्ध रहेको बताए । आवद्धता जनाएकाहरू मध्ये, ३१% सामुदायिक वन उपभोक्ता समूहसँग (CFUG), १०% कृषि उपभोक्ता समूहसँग, ७% खानेपानी संस्थासँग, र ४% पानी उपभोक्ता समूहसँग रहेछन् । ५५% ले आवद्धता जनाएका भने पनि ३३% ले मात्र कुनै स्थानीय संस्था वा संगठनमा आधिकारिक रूपमा दर्ता भएको पाइयो ।

आधिकारिक निकायहरूमा कानूनले तोके बमोजिम महिलाहरूको सदस्यता ३३ % रहेछ । तर नेतृत्वदायी पदको हकमा महिला र सिमान्तकृत समुदायका १३% व्यक्तिहरू मात्र निर्णयकर्ताको भूमिकामा रहेको पाइयो । जातजातिका हिसाबले ७६% जनजाति र १०% दलितहरूले सदस्यता लिएको पाइयो ।

सरकारी योजना र सामुदायिक सचेतनाको सन्दर्भमा २२% व्यक्तिहरूले मात्र योजनाहरू कहिले र कसरी तयार पारिएका रहेछन् भनेर जानकार रहेको बताए । यस तथ्याङ्कले समुदायको संलग्नता न्यून रहेको अवस्थामा उपयोगी LAPA / CAPA कसरी तयार हुन सक्छ भन्ने प्रश्न उब्जाउँछ । जानकारी राख्ने २२% व्यक्तिहरूको जातिगत आधारमा मिश्रण हेर्दा यस्तो देखिन्छ : ७६% जनजाति र १२% मात्र बाहुन, क्षत्री र ठकुरी ।

३.२ कानुनी रूपरेखा, नीति, तथा नियमहरू

नेपालको संविधान २०७२ ले प्रत्येक नागरिकको स्वच्छ तथा सुरक्षित वातावरणमा बाँच्न पाउने अधिकार सुनिश्चित गरेको छ । त्यसको लागि सरकारले प्रकृतिक स्रोत संरक्षण गर्न तथा वातावरणीय व्यवस्थापन सुधार्न कतिपय कानुनी र नीतिगत प्रावधानहरू अनुमोदन गरेको छ । उदाहरणको लागि हाल प्रचलनमा रहेका राष्ट्रिय निकुञ्ज तथा वन्यजन्तु संरक्षण ऐन २०२९, भू-संरक्षण तथा जलाधार व्यवस्थापन ऐन २०३९, वन ऐन २०४९, र वातावरण संरक्षण ऐन २०५३ हुन् ।

मुख्यतया, स्थानीय स्वायत्त शासन ऐन, २०५६ले कृषि, ग्रामीण खानेपानी, सिँचाइ, नदी नियन्त्रण, भू-संरक्षण, पर्यटन प्रवर्द्धन, घरेलु उद्योग आदि विभिन्न प्राकृतिक स्रोत तथा पानीसँग सम्बन्धित विषयहरूमा स्थानीय सरकारलाई अधिकार सम्पन्न गराएको छ ।

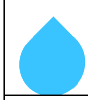
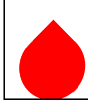
ऐन कानूनको व्यवस्था भए पनि ९०% बासिन्दाका अनुसार उनीहरू कानुन र नीति नियमको खासै पालना गर्दैनन् । यसको उदाहरण स्वरुप जलाधार क्षेत्रको जुनसुकै भागमा पनि होटेल, बजार, र झुप्प परेको बस्ती वरीपरी फोहोरका डङ्गुर देख्न सकिन्छ जबकि फोहोर मैला नियन्त्रण गर्न बनेको ऐनले फोहोर मैलाको समुचित निष्काशन गर्न बाध्यकारी बनाएको छ । यसै गरी जलचर संरक्षण ऐन २०१७ ले माछा मार्न विषालु पदार्थको प्रयोग र पानीमा विद्युत धार प्रवाह गर्न निषेध गरेको छ । यी दुवै तरिकाहरू भने मध्य-राप्ती जलाधार क्षेत्रमा झन्-झन् प्रयोगमा आएका देखिन्छन् ।

प्रगन्ना सिँचाइ प्रणाली अन्तरगतका समूह केन्द्रित छलफल बाट के थाहा हुन आयो भने यस प्रणाली सञ्चालनको लागि कुनै औपचरिक संयन्त्र नभए तापनि यसले दिने सेवाबाट लाभको बाँडफाँड हुनेछ ।

हालै भएको संसदीय चुनावपछि निर्वाचित जलाधार क्षेत्रले नयाँ स्थानीय प्रतिनिधिहरु समेत पाएको छ । यस मार्फत आगामी केही वर्षहरुमा अनेकौं शासकीय अवसरहरुलाई पुँजीकृत गर्न सकिनेछ । संघीय संरचनाको कार्यान्वयन बाट स्थानीय तहमा बढी जिम्मेवारी थपिने र त्यसले गर्दा जलाधार क्षेत्रको माथिल्लो र तल्लो दुवै तटीय क्षेत्रमा देखिएका जल्दोबल्दो वातावरणीय चुनौतिहरूको सामना गर्न सकिन्छ ।

जलाधार क्षेत्र स्वस्थता मूल्याङ्कन- सारसंक्षेप

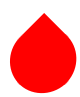
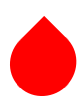
यस खण्डमा राखिएका स्वस्थता सूचकहरू जलाधार क्षेत्रको जैविक–भौतिक स्वस्थता, पूर्वाधार संरचना, सामाजिक–आर्थिक तथा सुशासनको अवस्थालाई मध्यनजर गरी तयार पारिएका हुन् । हरेक सूचकलाई मध्य-राप्ती जलाधार क्षेत्रका सरोकारवालाहरू सँगको परामर्शमा ० (शून्य) देखि ५ (पाँच) अङ्क दिइएको छ । हामीले दिएका अङ्कले निम्नानुसार अर्थ राख्छन् ।

संकेत चिन्ह	विवरण	उपचार विधि
 **(४–५ अङ्क)**	राम्रो अवस्था, थप उपचार आवश्यक नभएको ।	राम्रो अवस्था कायम राख्न रेखदेख जरूरी ।
(२ – ४ अङ्क)	स्वस्थ देखिने, हानि नोक्सानीको संभावना, जलाधारको स्वस्थता सुधार्न र कायम राख्न सतर्कता आवश्यक ।	स्वस्थता सुधार्न उपयुक्त कदम चाल्नुपर्ने । थप उपचार नगरे पनि विशेष ध्यान कायम राख्नुपर्ने ।
 (२ अङ्क भन्दा कम)	स्वस्थ छैन । जलाधार क्षेत्रको पारिस्थितिक प्रणालीले दिनुपर्ने सेवामा व्यवधान, स्तर र परिमाण खस्केको ।	जलाधार क्षेत्रको स्वस्थता उकास्न र यस अन्तरगत पाइनुपर्ने सेवा फस्टाउन विशेष कदम चाल्नुपर्ने ।

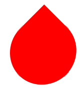
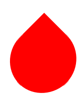
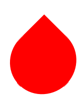
मूल्याङकनको लागि तयार पारिएका सूचकहरूको आधारमा मध्य-राप्ती जलाधार क्षेत्रको स्वस्थता 'ठीकै' भनी मूल्याङ्कन गरिएको छ (हे. तालिका १) । जलाधार क्षेत्रको दिगो स्वस्थताको लागि पानीमा पहुँचको कठिनाइ र खानेपानी र सिँचाइको लागि आवश्यक संरचनाको कमी र स्तरहीनता नै हालका प्रमुख चुनौतीको रूपमा रहेका छन् । माटोको ह्रासोन्मुख

उर्वरता र ग्रामीण सडक निर्माणमा भएको अपरिपक्वता पनि चुनौती थप्ने प्रमुख कारक हुन् । तथापि, स्थानीय जनमानसमा जलाधार क्षेत्रको स्वस्थता र दिगोपन सुधार्नको लागि स्थानीय अनुकुलन कार्य योजना (LAPA) र सामुदायिक अनुकुलन कार्य योजना (CAPA) प्रति बढ्दो अभिरुचि देखिँदा आगामी वर्षहरूमा परिणाममूखि कार्ययोजनाहरू लागू गर्न सकिने देखिन्छ ।

तालिका १ :मध्य राप्ती जलाधार क्षेत्रको स्वस्थता सूचकका सारांश

विषयगत क्षेत्र	जलाधार स्वस्थता सूचक	मूल्यांकन	वस्तुगत आधार
पानी	उपलब्धता		- ९ % घरधुरीले दैनिक आवश्यक पानीको मात्रा प्राप्त गर्न प्रतिदिन ३० मिनेट वा सो भन्दा बढी हिंड्नुपर्छ । - ७१% परिवारले उक्त क्षेत्रको मुलको पानी सुक्दै गएकाले प्रशस्त मात्रामा पानी प्राप्त गर्न असहज भएको बताएका छन् ।
	पहुँच		- ५% उत्तरदाताले पानीमा समान पहुँच नभएको बताएका छन् । - ३.५ % घरधुरी का लागि प्रशस्त पानी प्राप्त गर्न १ घण्टा भन्दा बढि समय लाग्छ ।
	गुणस्तर		- १६ % उत्तरदातालेमात्र पिउने पानीको गुणस्तरलाई राम्रो भनेर मूल्याँकन गरेका छन् । - रासायनीक मल र विषादीको प्रयोग भएको छ ।
जैविक विविधता र वासस्थान	सरसफाई		- घरपालुवा जनावरको फोहोरलाई व्यवस्थित गर्न सकिएको छैन । - कतै कतै खुला रुपमा दिस गरेको समेत भेटिन्छ ।
	ठोस फोहोरको निष्कासन		- बाक्लो वस्तीहरु, होटल र शहरबजारबाट धेरै हदसम्म अव्यवस्थित फोहोर निष्कासन भइरहेको छ । - जिल्लालाई खुल्ला दिसमुक्त बनाउन सकिएको छैन । -
	माछाको संख्या		- ५९ % उत्तरदाताले रैथाने माछाको संख्या घटेको बताएका छन् ।

	माछा मार्ने अभ्यास		- विनाशकारी विधिबाट माछा मार्ने अभ्यासहरु प्रचलनमा छ।
	मिचाहा प्रजातिहरु		- मंगुर जस्ता मिचाहा प्रजातिहरुले साना माछा खाइदिन्छ।
	प्रजाति विविधता		- माछाको विविधता घटिरहेको छ। - अत्यधिम संख्यामा माछाको शिकार भइरहेको छ।
	भू उपयोग र भू परिवेश		- हरियालीले राम्रोसंग ढाकेको देखिन्छ।(६१ %) - जंगलबाट प्राप्त हुने स्रोत साधनको राम्रो गरी व्यवस्थापन गरिएको छ। - नदीको कटान बढिरहेको छ।
पूर्वाधारको दिगोपना	जलविद्युत		- यस क्षेत्रमा कुनैपनि जलविद्युत् आयोजना छैनन्।
	गिट्टि उत्खनन्		- धेरै फर्मलाइ अनुमति प्रदान गरिएकोले बढ्दो गिट्टि उत्खनन कार्य चिन्ताको विषय बनेको छ। - हालसालैका उत्खनन् कार्यको कमजोर अनुगमन भइरहेको छ।
	ग्रमिण सडक		- सडकहरु प्रारम्भिक वातावरणीय परिक्षण र उपयुक्त योजना सहित निर्माण गरिएका छैनन्। - पानीका केही मुहानहरु सडक निर्माणको क्रममा निस्किएका गिट्टि र माटोले पुरिएका छन्।
	सिंचाई		- सामयिक मर्मत सम्भारको अभाव र गेग्रानको समस्याको र कमजोर व्यवस्थापनका कारण प्रणालीहरुको दिगो प्रयोगमा समस्या थपिएको छ।
जलवायु उत्थानशीलतत तथा	बाढि पहिरोको जोखिम		- वर्षातको समयमा हरेक वर्ष बाढी आउँछ।

प्रकोप जोखिम न्युनीकरण	अनुकुलन प्रयासको प्रयोग		- स्थानीय अनुकुलन योजनाहरु तयार भई कार्यान्वयनमा आएका छन् ।
	पूर्व सुचना प्रणालीमा घरधुरीको पहुँच		- जम्मा ६% घरधुरीको मात्र पूर्व सुचना प्रणालीमा पहुँच देखिएको छ ।
कार्यान्वयन पक्ष र समानता	स्थानिय स्तरका योजना प्रक्रियामा घरपरिवारको संलग्नता/जानकारी		- २२% उत्तरदाताहरु स्थानीयस्तमा तय गरिने योजनाहरुको प्रक्रियाको बारेमा सचेत छन् ।
	प्राकृतिक स्रोत व्यवस्थापन (जैविक विविधता, प्रकोप, मौसम परिवर्तन, जल, कृषि, वन, सिँचाईमा) मा समुदायको सकृयता छ ।		- ५५% उत्तरदाताहरुले स्थानीय संस्थाहरुसंग सम्वद्धता रहेको बताएका छन् । - स्थानीय समूहहरुमा बजेट सम्बन्धी र अन्य प्राविधिक ज्ञानको कमी छ । साथै सुचनाहरुमा पनि पहुँच छैन ।
	महिला, सिमान्तकृत बर्ग, जात र जातिकाले प्राकृतिक स्रोत व्यव्स्थापन समूहहरुको निर्णायक पदहरुका पहुँच छ ।		- स्थानीय संस्थाहरुमा ३३ % महिला सदस्यता हुनै पर्ने कानुनी प्रावधान छ । - स्थानीय संस्थाहरुमा १३ % नेतृत्व मात्र महिला र सिमान्तकृत समुदायका सदस्यले पाएका छन् ।
	निति, नियम, मान्यता, र मानकको व्यक्तिद्वारा पालना हुन्छ ।		- ९० % उत्तरदाताले कहिलेकाही मात्र स्थनीय कानुन र नीतिहरुको पालना गरेको बताएका छन् ।
	सरकारद्वारा नियम कानुनको पालना गराउने कृयाशिलता देखाउँछ ।		- फोहोरमैला व्यवस्थापन ऐन र जलचर संरक्षण ऐनको कार्यान्वयन पक्ष कमजोर छ, न्युन स्तरमा कार्यान्वयन भइरहेको छ ।
	प्राकृतिक स्रोत व्यवस्थापन पानी लाभ बाँडफाँड, पानीढल, बालुवा निकाल्ने, सिचांई, बिद्युत सम्बन्धि		- न्युन स्तरमा कार्यान्वयन भइरहेको छ ।

	विवादः विवाद समाधान हुन्छ ।		
	जलाधार क्षेत्रमा रहेका गाउँपालिका, नगरपालिका, प्रदेश सरकार लगायत बिभागीय निकायहरु बिच राम्रो समन्वय छ ।		- नीतिगत तथा कार्यक्रमको तहमा सरकारी निकायबिचको समन्यवय कमजोर छ ।
	प्राकेतिक स्रोतको लाभ (पारिस्थितिक प्रणालिबाट प्राप्त हुने सेवा र बास्तुको बाँडफाँडमा) न्यायोचित पहुँच छ ।		- लभको बांडफाँटको लागि कुनै औपचारिक विधि छैन । परम्पारगत वितरण प्रणाली कायम नै छ ।

References

Central Bureau of Statistics, Nepal (CBS). *2015 Statistical Year Book Nepal*. Kathmandu: Government of Nepal. Accessed January 11, 2018. (http://cbs.gov.np/image/data/2017/Statistical%20Year%20Book%202015.pdf).

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