

तल्लो कर्णालि

जलाधार स्वास्थ्य प्रतिवेदन



सामुदायिक परिकल्पना: प्राकृतिक स्रोत, जैविक विविधता संरक्षण र दिगो उपयोगको सम्बन्धमा समतामुलक तल्लो कर्णाली

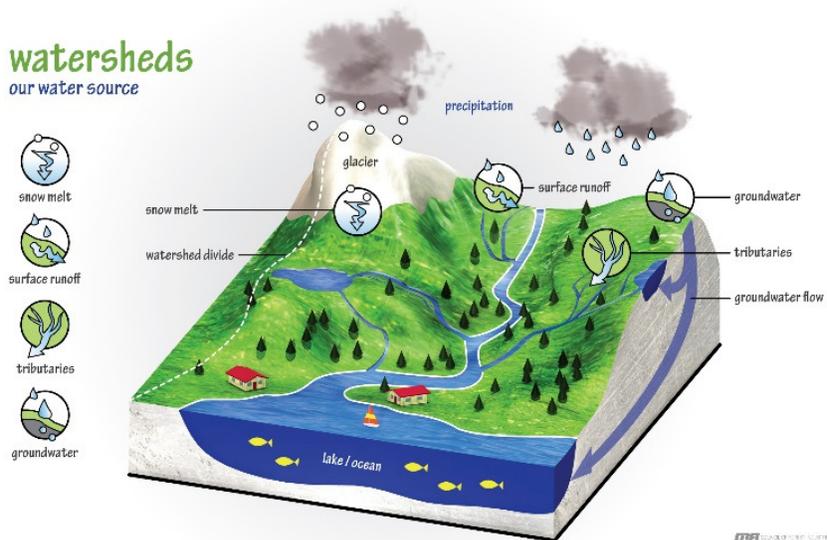


USAID PAANI PROGRAM
युएसएड पानी परियोजना

जलाधार भनेको के हो ?

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

जलाधार क्षेत्रबारे कुरा गर्दा माथिल्लो र तल्लो तटीय क्षेत्र सहित यसको समग्रता बुझ्नु जरूरी छ, कुनै एक अंश मात्र बुझेर पुग्दैन । किनभने पानीले आफ्नो बहावसँगै आफ्नो आधार क्षेत्रका सबै अवयवहरूलाई गाँस्यै जान्छ । उपल्लो भेगमा जे हुन्छ, वा गरिन्छ, त्यसको प्रभाव तल्लो भेगमा पर्छ । उदाहरणको लागि माथिल्लो भेगमा गिट्टीबालुवा खन्न थालियो भने तल्लो भेगकालाई गेगरले पिरोल्न थाल्छ । त्यसैगरी माथिल्लो क्षेत्रकाले सिँचाईका लागि कुलो खनेर पानीको बहाव मोडियो भने तल्लो क्षेत्रतर्फका मान्छे, वस्तुभाउ, जलचर र अन्य प्राणी समेतले खाइपाइआएको पानीको भाग खोसिन्छ ।



चित्र १: जलाधारको सामान्य रेखाचित्र

जलाधार क्षेत्रको स्वस्थता परिक्षण गर्नुको उद्देश्य तल्लो कर्णाली जलाधार क्षेत्रका बासिन्दालाई उपयुक्त निर्णय लिन सक्षम बनाई जलाधार क्षेत्रको संरक्षण र पुनर्स्थापना तथा जोखिमको न्यूनीकरण मार्फत दिगो आर्थिक अवसरहरूको सृजनाको लागि सहयोग गर्नु हो ।

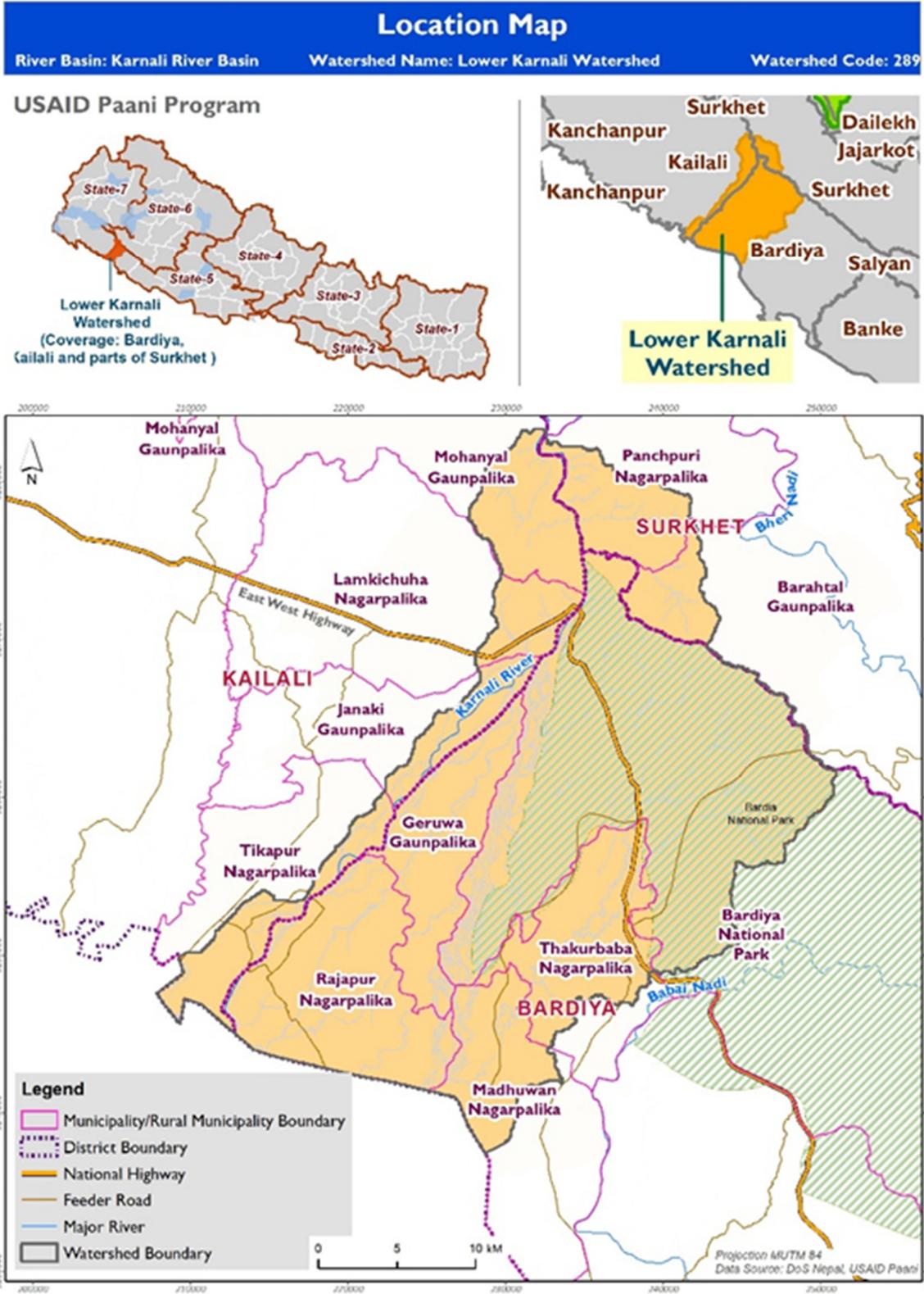
स्थानीय बासिन्दाको लागि स्वस्थ पारिस्थितिकीय प्रणाली दिन त्यहाँको भू-आकृति सक्षम छ कि छैन भनेर विभिन्न पक्षहरू जाँचको लागि यो जलाधार क्षेत्रको प्रतिवेदनमा सूचकहरूको प्रयोग गरिएको छ । अध्ययन-अनुसन्धानबाट तय गरिएको 'स्वस्थ जलाधार क्षेत्र' को परिभाषा तथा स्थानीय सरोकारवालाहरूको प्रयोग-प्राथमिकतालाई आधार बनाएर त्यस्ता सूचकहरू तयार पारिएका छन् ।

यस प्रतिवेदनमा स्वस्थता सूचकहरूलाई मुख्यतः प्रकृति, सम्पति र शासन अन्तर्गत वर्गीकरण गरिएका छन् । ती सूचकहरूले जलाधार क्षेत्रका सम्बन्धितपक्षहरूलाई छुट्टै दृष्टिकोण सहित विश्लेषण गर्दछ । साथै मध्य-कर्णाली जलाधार क्षेत्रको समग्र वस्तुस्थिति विवरण पनि तयार पारिएको छ ।

पानी जम्मा हुने नदी प्रदेश	तल्लो कर्णाली नम्बर ५ र ६
जलाधारको क्षेत्रफल	८७५३२ वर्ग कि.मि
खोलाहरूको संख्या	५९
प्रमुख नदीहरू	कर्णाली, गेरुवा, औराही
ताल तथा सिमसारहरू	तारा, बाहरैया, भागरैया, बबई, ओराही
भू-उपयोगको अवस्था	वन ५५% , कृषिजन्य भूमि ३४% , नदी र खोलाहरू ९% , चरन २%
गाउँपालिका/नगरपालिकाहरू	गेरुवागाउँपालिका, राजापुर, ठाकुरवावा, मधुवन नगरपालिका, टिकापुर नगरपालिका, जानकी र मोहन्याल गाउँपालिका, पंचपुरी र बराहताल गाउँपालिका
जनसंख्या	१७१, ९४३ (४८%पुरुष ५२% महिला) (केतवि, २०१५)
जातीय समूहहरू	ब्राम्हण र क्षेत्री २६% ,जनजाति ६१% (थारु ८९%) दलित ८% अन्य, ५%

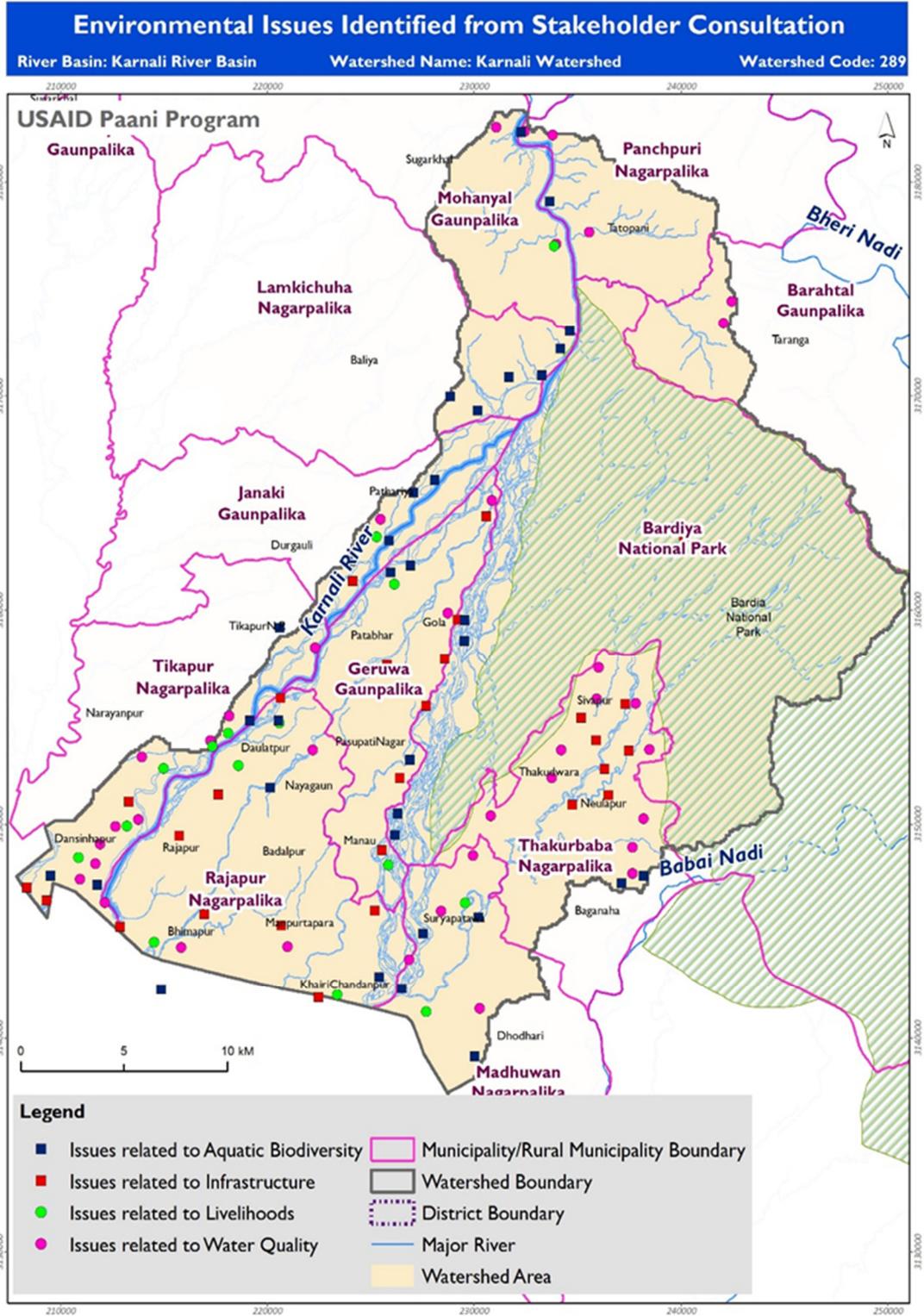
कर्णाली नदी नेपालको सबभन्दा लामो, हिमालयबाट बग्ने, अविरल, उद्वेलित र स्वच्छन्द नदी हो । नेपालपारी चीनमा रहेको मानसरोवर र माम्चाखम्बाबवाट उत्पत्ति भएको कर्णाली नदी धेरै हिमाली खोलानाला समाहित गर्दै मुगु र हुम्ला जिल्ला हुँदै बग्दछ । नेपालको दक्षिणी भेगमा रहेको चिसापानीको दिव्य गल्छीसम्म आइपुग्दा कर्णाली नदीले हिमाल र महाभारत पर्वत वारी-पारीका भूखण्डहरू पार गर्दछ । यो नदी विभिन्न प्रजातीका माछाहरूको लागि प्रख्यात छ । यसमा जम्माजम्मी ७४ प्रजातिका माछा पाइन्छन् । मूल्यवान् जैविक विविधता पाइने हुनाले यो नदी आकर्षणको केन्द्रको रूपमा रहेको छ । (श्रेष्ठ, १९९०)

कर्णाली नदीको उत्तरी खण्डतिर पिँधमा चट्टानी ढुङ्गा बग्नेली भेटिन्छन् भने दक्षिणी भेगमा पुग्दा ती बालुवा बनिस्केका हुन्छन् । कमजोर भूगर्भ र अत्यधिक भिरालो खोंचबाट तिब्र गतिमा बग्ने हुँदा कर्णालीले अत्याधिक गेरान ओसार्ने गर्छ । चिसापानीपछि कर्णाली दुई भँगालोमा विभाजित हुन्छ । पश्चिम तर्फ गेरुवा र दाहिने तर्फ कर्णाली । यस नदीको गहिराई १० देखी १०० मिटर सम्म पाइएको छ भने चिसापानीमा यस नदीको औसत बहाव १७,१५१ घनमिटर प्रति सेकेण्ड नापिएको छ ।



चित्र २ : कर्णाली जलाधारको स्थलगत नक्सा

तल्लो कर्णाली जलाधार क्षेत्र बर्दिया राष्ट्रिय निकुन्जको संरक्षित भूभाग सहित बर्दिया, कैलाली र सुर्खेतका दश महानगरपालिकामा फैलिएको छ (चित्र नं. २) । यस जलाधार क्षेत्रमा उप-उष्णीय वर्षा र हावापानी छ, जस अन्तर्गत तीन प्रमुख ऋतुहरू हुन्छन् । वर्षात् अगावैको उष्ण तथा सुक्खा (मध्य फागुनदेखी देखि मध्य असार सम्म) ,उष्ण तथा वर्षा (मध्य असार देखि मध्य भाद्र सम्म) र वर्षा पछिको ठण्डा तथा सुक्खा (मध्य भाद्र देखि मध्य फागुनसम्म) रहेको छ । अनावृष्टि, ढुगां-गिट्टी-बालुवा दोहन, बाढी र डुवान, जलचर आश्रयस्थलको विनाश, र परम्परागत जीविकोपार्जनको सुरक्षा नै तल्लो कर्णाली जलाधार क्षेत्रका प्रमुख मुद्दा हुन् । (चित्र ३)



चित्र ३: स्थलगत प्राथमिकताका सबाल सहितको तल्लो कर्णाली 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 भूमिका 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 रूपमा देखाएको छ। यसभित्र स्वच्छ पानीमा पाइने जैविक विविधता, प्राकृतिक वासस्थान र जनताको जिविकोपार्जनमा चुनौति दिने कारक तत्वहरूलाई परिभाषित गरिएको छ। सुचित भएर निर्णय गर्न, जलाधारको संरक्षण र पुनःस्थापनाको लागि कदम चाल्न र जोखिम न्युनीकरण गरी दिगो आर्थिक अवसरहरूको सृजना र सुदृढीकरणको लागि प्रतिवेदनले सान्दर्भिक जानकारीहरू प्रदान गर्दछ। यसले जलाधार स्वास्थ्यताको क्षयीकरणका कारक तत्वहरूको पहिचान गर्न र दिगो जलाधार व्यवस्थापनको लागि समयमै न्यनिकरण, सुधार र रोकथामका विकल्पहरूको खोजी गर्न अवसर समेत दिन्छ। यसर्थ यो जलाधार प्रतिवेदनले योजनाहरू बनाउन औजारको काम गर्दछ। यो प्रतिवेदन जलाधार विस्तृत विवरण तयारी (**profiling**) प्रक्रियाको समयमा संकलन गरिएका सुचनाहरूलाई खिचेर विकसित गरिएको हो। तथ्यांकका धेरै नै स्रोतहरूलाई मिहिन रूपले केलाएर यो प्रतिवेदन तयार पारिएको छ। त्यस्ता तथ्यांकका स्रोतहरू र प्रतिवेदन तयारीका प्रक्रिया निम्न बमोजिम छन्।

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

२. स्वस्थता प्रतिवेदनको मस्यौदा तयार गर्न द्वितीय स्रोतबाट प्राप्त तथ्यांकको समिक्षा तथा विश्लेषण गरी प्रस्तावित सुचकहरूलाई एकत्रित गरेर बहु-सरोकारवालाहरूसंगको परामर्श सञ्चालन गरिएको।

- बहु-सरोकारवाला परामर्शमा सहभागिहरूलाई जलाधारको स्वस्थता परिक्षण गर्न आमन्त्रण गरिएको, मुख्य सुचकहरूलाई प्रकृति, संसाधान र शक्ति जस्ता ३ वटा व्यापक विषयगत क्षेत्र (**themes**)मा मिलाएर प्रस्तुत गरिएको।
- जलाधार क्षेत्र भित्रका प्राथमिक चुनौती, संकटासन्नता र जैविक विविधताको मूल्यहरूको पहिचान गरिएको।
- जलाधार अर्न्तगतका मुख्य खोल्साखोल्सी र नदीको पानीको बहावको मापन, गुणस्तारको परिक्षण समेत समेटिएको सामुदायिक सर्वेक्षणको एकत्रित तथा विस्तृत परिणाम छलफल र आदान प्रदान गरिएको।
- प्रस्तावित सुचकहरू र त्यसको मूल्यांकन पद्धति पहिचान गरी बहुसरोकार संगको गोष्टि मार्फत सहमती तयार गरिएको।

३. स्वस्थता सुचकहरूको प्राथमिकता तोकौ आदानप्रदान गरेपछि **बहु-सरोकारवाला परामर्श** मा सहभागिहरूले जलाधार क्षेत्रभित्रका सुचकहरू, संलग्न प्रभावित समूह, स्थान र मुद्दाहरूमा छलफल तथा सहमति गरेका। **बहु-सरोकारवाला परामर्श** कार्यशालाका सहभागिहरूले सुचकहरूको अवस्थाको बारेमा समिक्षा तथा परिक्षण गरेका छन्। तत्पश्चात् चुनौतीको तह निर्धारण गरिएको छ, जसलाई उच्च (रातो), मध्यम (पहेलो) र न्युन (हरियो) संकेत दिइएको छ।

४. स्वस्थता प्रतिवेदनलाई अन्तिम रूप दिनुपूर्व मस्यौदालाई सम्बन्धित सरकारी निकाय/विभाग, स्थानीय सरकार, नागरिक समाजका रूपमा सक्रिय संस्थाहरू लगायत मुख्य सरोकारवालाहरूका विच व्यापक छलफल गरिएको।

१. प्राकृतिक स्रोत

प्राकृतिक स्रोत भन्नाले यस जलाधार भित्रका प्राकृतिक रूपमा उपलब्ध स्रोत, साधन तथा विविधता भन्ने बुझाउँछ। यस खण्डका स्वास्थ्य सूचकहरूमा पानी, जैविक विविधता, तथा भू-उपयोग सहितका जलाधार पर्यावरणका विभिन्न पक्षहरू पर्दछन्।

१.१ पानी

मानव तथा पर्यावरणीय समुदाय समेतलाई बल पुऱ्याउने प्रमुख तत्व पानी हो। तल्लो कर्णाली जलाधारमा पानीको मुख्य श्रोतहरूमा वर्षात्, नदी र खहरेहरू, जमिनमुनिको पानी तथा प्राकृतिक मुलहरू मुख्यरूपमा रहेका छन।

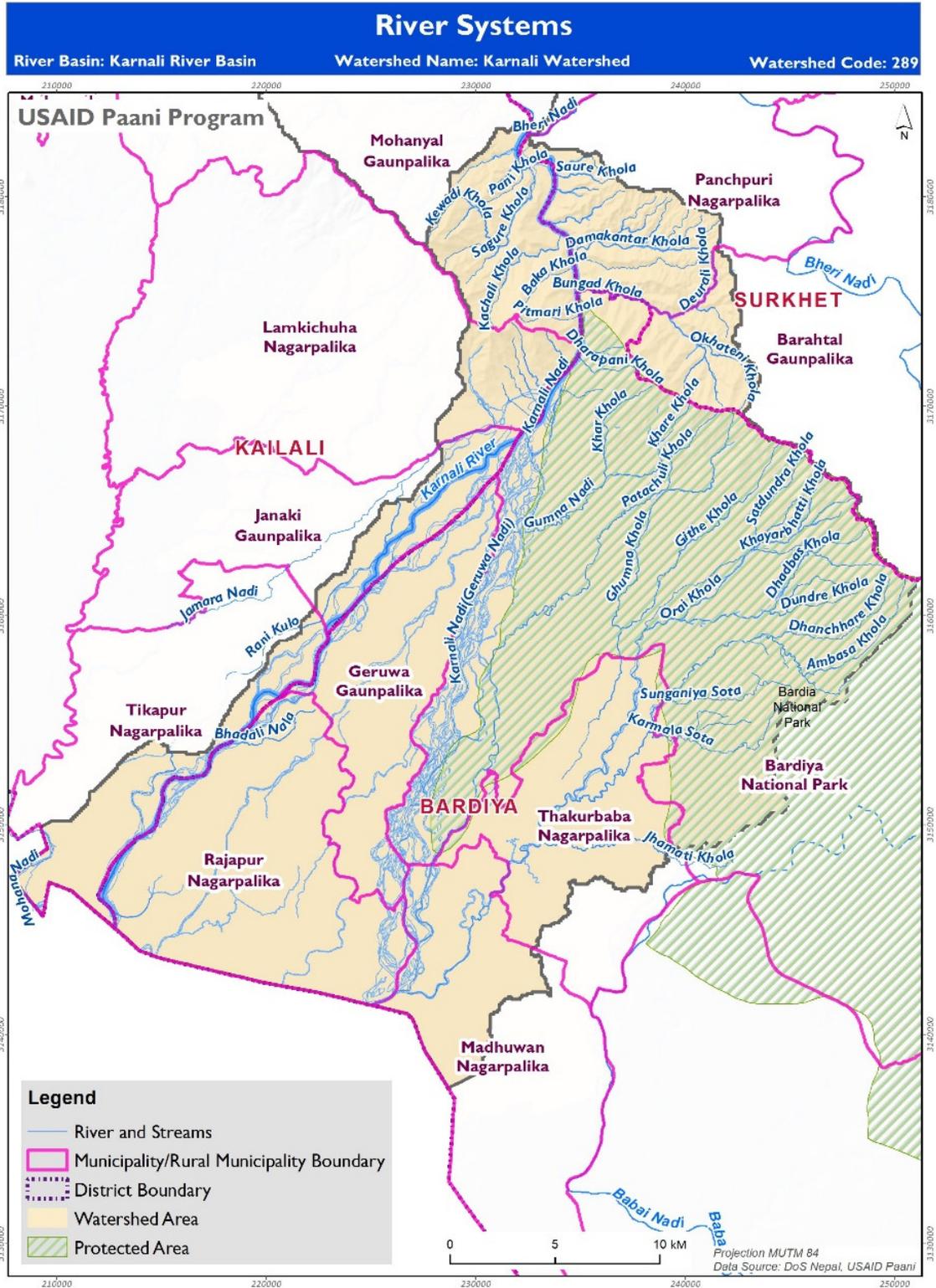
१.२ वर्षात

तल्लो कर्णाली जलाधारमा दुईवटा वर्षामापन केन्द्रहरू छन्: चिसापानीमा (४०५) र राजापुरमा (४११), जुन क्रमशः जलाधारको उत्तरी र दक्षिणी भागमा पर्दछ। जलाधारदेखि बाहिरका वर्षामापन केन्द्रहरूमा टिकापुर (२०७), बर्गधा (४१५), रानी जर्वा नर्सरी (४१७) र जमु (४०३) पर्दछन्।

यस जलाधारले वार्षिक वर्षाको लगभग ९०% मनसुनको समय अर्थात (जुलाई-सेप्टेम्बरमा) प्राप्त गर्दछ। वार्षिक वर्षा गुलरियामा १४०० मिमि/प्रति वर्षदेखि लिएर चिसापानीमा २००० मिमि/प्रति वर्षसम्म हुन्छ। सुक्खा याममा हुने औसत वर्षा (नोभेम्बर-मे) मा १९३ मिमि हुन्छ भने, मनसुनमा हुने औसत वर्षा १६०० मिमि हुन्छ। जाडो याममा हुने शीतलहरूले ४-५ हप्तासम्म आकाश ढाक्ने गर्दछ र दैनिक जीविकामा असर गर्दछ।

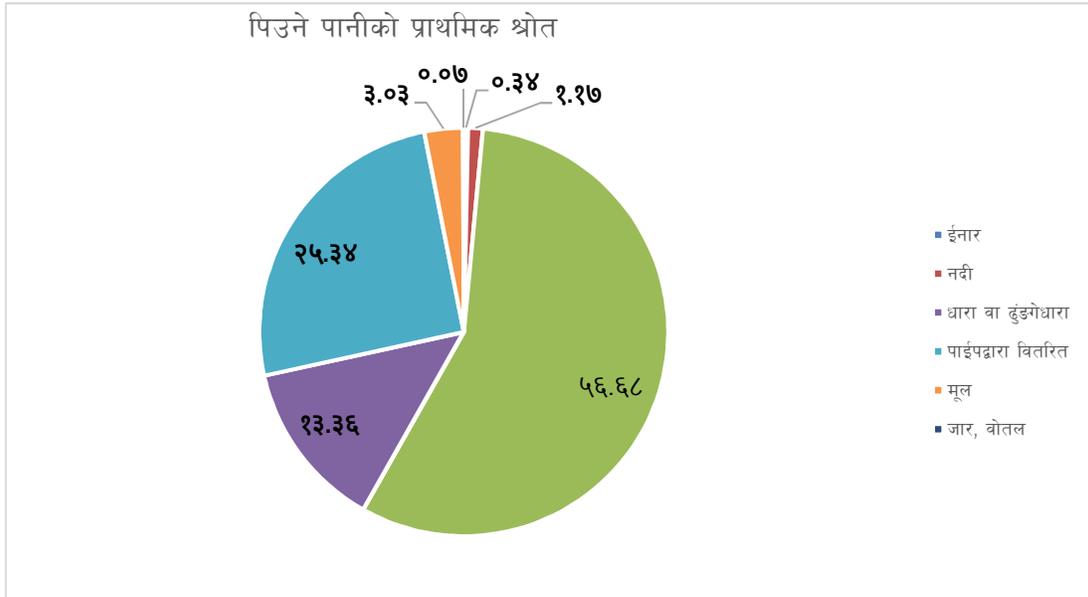
१.३ पानीको उपलब्धता र पहुँच

तल्लो कर्णाली जलाधारमा ५८ वटा साना तथा मध्यम आकारका खोला र नदी छन्। सबै जोडेर कुल लम्वाई ४४९ किमि छ र ७८.४ वर्ग किमि ओगटेको छ।



चित्र ४: तल्लो कर्णालीमा भएका खोला र नदीहरू

पिउने पानीको प्रमुख श्रोत जमिन मुनिको पानी रहेको छ । पानी कार्यक्रम अर्न्तगत फेडवासनले गरेको पानी २०१७ को सर्वेक्षणमा ५७% घरधुरीले कलबाट तानेर पानी निकाल्ने गरेको बताएका थिए (चित्र ५) । यस जलाधारमा पानीको अभाव एक टड्कारो समस्या हो । यस सर्वेक्षणका दौरानमा पानीका मुहानहरू सुक्दै गएको भनेर सुनिएको पाइन्छ । ५६% मध्येका ८३% ले पानी भर्न समस्या भोग्नु पछाडिको कारण सुक्दै गरेको पानीको मुहान थियो । सर्वेक्षण गरिएका घरधुरी मध्ये ५ प्रतिशतले दैनिक उपभोगका लागि पानीको श्रोतसम्म पुग्नका लागि ३० मिनेटभन्दा बढी समय लाग्ने गरेको बताए ।



चित्र ५: प्रतिशतमा घरेलु पानीका श्रोतहरू (पानी घरधुरी सर्वेक्षण, २०१७)

पानीमा पहुँचको अर्को अर्थ भनेको पानी पाउन उपभोक्तालाई कतिको सजिलो छ भन्ने हो । पानीको मुहानसम्म पुग्न तय गर्नुपर्ने दुरी मुख्यत भौतिक समस्याको रूपमा रहेको हुनसक्छ । त्यसै गरी परम्परागत अभ्यास पनि अर्को समस्या हुन सक्छ, अर्थात् पानीको श्रोतको भोगचलन सन्दर्भमा निश्चित जातका मानिसहरूलाई मात्रश्रोत उपलब्ध भएको हुन सक्छ । कुनै कुनै सन्दर्भमा यी दुवै समस्या एक साथ पनि आइपर्न सक्छ तर पनि तल्लो कर्णालीमा यो ठूलो चिन्ताको विषय होइन । ८९.५% घरधुरीले उनीहरू माफ खाने पानीमा समान पहुँच रहेको बताए ।

९५%

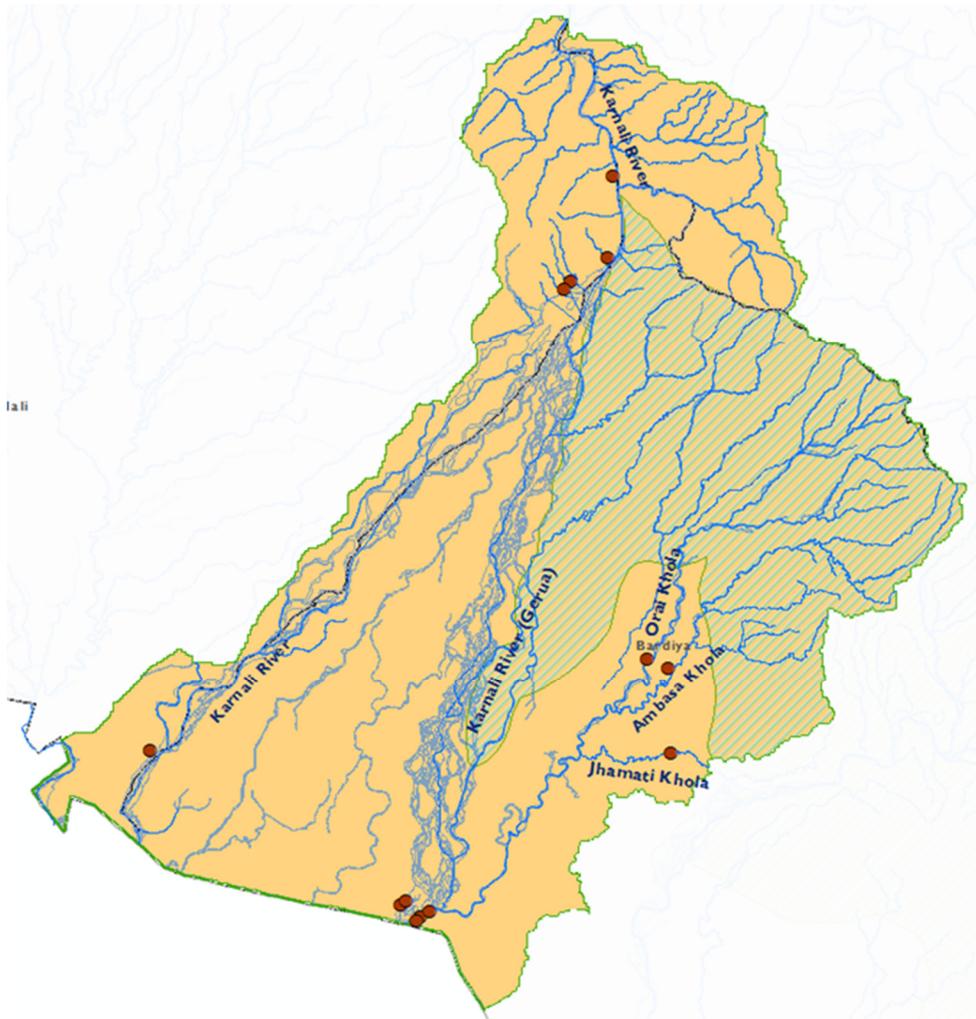
घरधुरीले आधा घण्टा भित्रको दुरीमा पानी प्राप्त गर्छन् ।

१.४ पानीको गुणस्तर

बढ्दो शहरीकरण र ठोस तथा अन्य घरेलु फोहोरको कमजोर व्यवस्थापनका कारण जलाधारमा पानीको प्रदूषण बढ्दै गएको छ । अप्रत्यक्ष किसिमका प्रदूषणका श्रोतहरूमा कृषि-रसायन, प्लास्टिक, कच्चा ढल निकास र मृत पशु आदि पर्दछन् । यसबाहेक, स्थानीय वासिन्दाहरूका अनुसार गेरुवा नदीको माथिल्लो भागमा उठेको सतहका कारणले नदी जाडो महिनामा लगभग स्थिर रहन्छ । यो प्रवाहको घटावले जलीय वासस्थानलाई प्रभावित गर्छ, जसमा गंगानदी देखि कर्णालि नदी सम्म ओहोर दोहोर गर्ने दुर्लभ ग्यांगेटिक डल्फिनको वासस्थान पनि पर्दछ ।

तल्लो कर्णाली जलाधारका केही छनौट गरिएका नदीका स्थलमा मनसुनका बेला (जुलाई २०१७, १३ ठाउँ) र जाडो मौसममा (जनअरी २०१८, २२ ठाउँ) पानीको गुणस्तर मापन गरिएको थियो। पानीको नमुनाहरू संकलन गरेर चालकत्व, तापमान, आइरन, पीएच, नाइट्रेट र नाइट्राइट नाइट्रोजन, एमोनियम, फोस्फेट, घोलिएको अक्सिजन र धमिलोपनका लागि परीक्षण गरिएको थियो। पानीको गुणस्तर तल्लो कर्णाली जलाधारमा पिउन, कृषि, सिंचाई र जलीय वासस्थानका लागि साधारणतः स्वीकृत दायरामा पर्छ। तरपनि एमोनियमको स्तर केही स्थलहरूमा थोरै मात्रामा भेटियो (अधिकतम ४ मिग्रा/लि) र फोस्फेटको मात्रा धेरैजसो स्थलहरूमा उच्च भेटियो (अधिकतम २०.५ मिग्रा/लि)।

पानीको गुणस्तरको बारेमा अधिकांश उतरदाताको धारणा सकारात्मक भएको पाइयो। पानीको गुणस्तर कस्तो छ भन्ने प्रश्नमा ५५% को तुलनामा पानीको गुणस्तर खराब रहेको बताउनेहरूको ठूलो संख्या (३०%) मध्ये (२६%) लाई विगतको तीन महिनामा पखाला लागेको पाइएको थियो। केवल २०% घरधुरीले मात्र पानी पिउनु अगाडि पानीलाई उमालेर शुद्धिकरण गर्ने गरेको बताएका थिए।



चित्र ६: तल्लो कर्णाली जलाधारमा रहेका पानी जाँच केन्द्रहरू

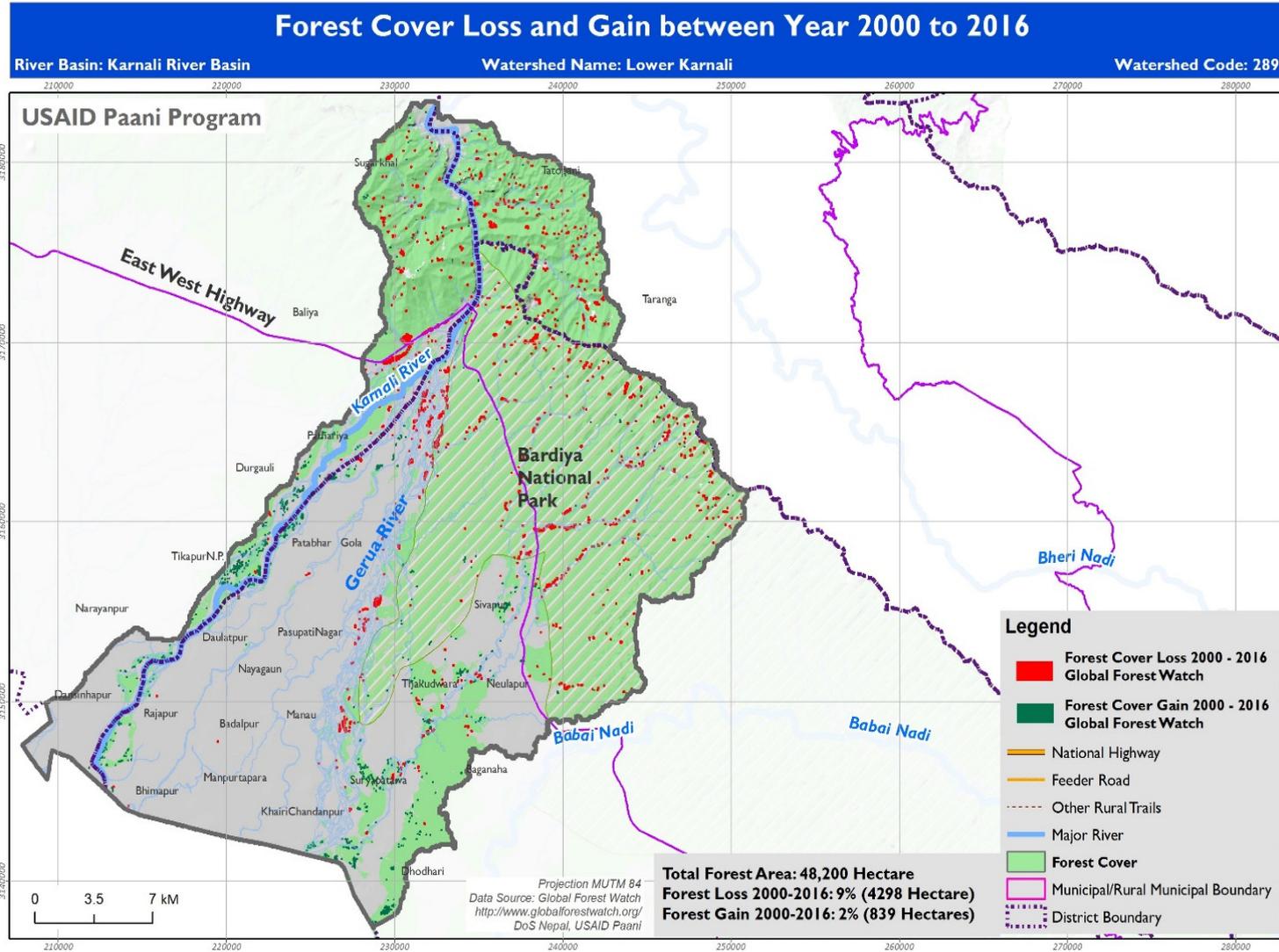
१.५ जैविक विविधता र वासस्थान

जैविक विविधता र वासस्थान भन्नाले कुनै ठाउँमा पाइने जीवजन्तुहरू र बोटविरूवाहरूका प्रजातिलाई सुहाउँदो र मानव प्रयोजनका लागि गरिने माछापालन वा कृषिका लागि सुहाउँदो वातावरण भनेर बुझ्नुपर्दछ।

१.६ भूआवरण र जमिनको उपयोग

तल्लो कर्णालीको आधा भन्दा ज्यादा जमिन (५५%) वनले ढाकेको छ, र ३४% कृषि अथवा खेतीपातीका लागि छ। नदी र खोलाहरूले ९% ढाकेका छन् भने, केवल २% गाईवस्तुका लागि चरन रहेको छ। जम्मा वन क्षेत्रको (४८२ वर्ग किमि) ६९% संरक्षित क्षेत्र बर्दियामा पर्दछ। यहाँका वासिन्दाहरूका अनुसार ताल तथा नदीहरू भाँसिरहेका छन् र नदीहरू निश्चित ठाउँहरूमा सुकिएरहेका छन्। पानीमा यस्तो भिन्नताले माछाको विविधता तथा संख्यामा असर गर्दछ।

ग्लोबल फरेस्ट वाचको फरक समयको अन्तरालसँगै लिइएको तथ्यांक प्रयोग गर्दा, सन् २०००-२०१६ को बिचमा वन पुनर्स्थापना प्रयत्नका कारण वन क्षेत्र २% ले बढेको पाइएको छ तर राष्ट्रिय निकुञ्ज अर्न्तरगतको क्षेत्र (चित्र ७) सहित विशेष गरी पूर्व-पश्चिम लोकमार्ग तथा कर्णाली र गेरुवा नदीको किनारमा भूस्खलन र मानवीय गतिविधिका कारण ९% वनजंगलमा क्षति पुगेको पाइएको छ।



चित्र ७ : तल्लो कर्णाली जलाधारमा वन आवरण प्राप्ति तथा क्षति (२०००-२०१६)

१.७ मत्स्य विविधता

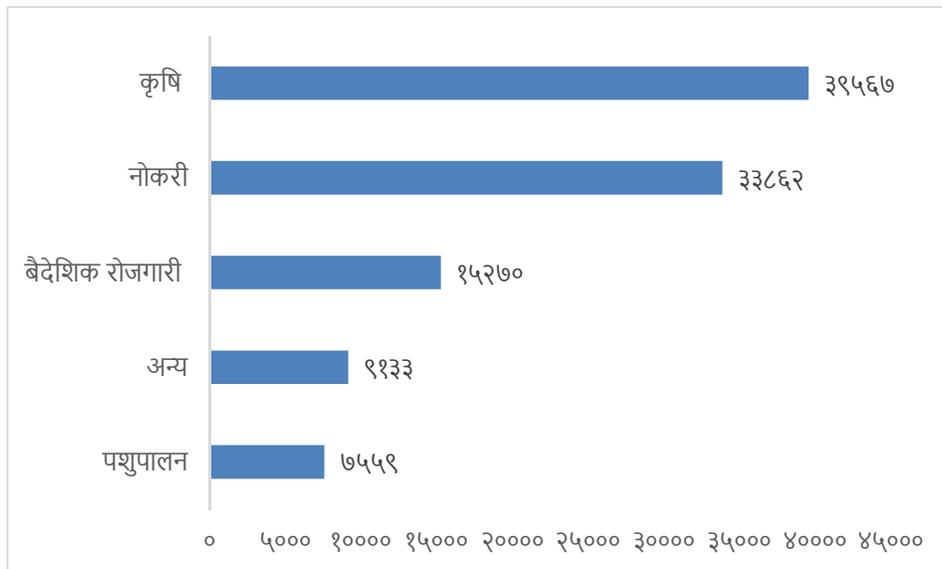
तल्लो कर्णाली जलाधारले थुप्रै स्थानीय माछाहरू सहित अन्य सहर (गोल्डेन महासिर), रावा, थेड, कथ्लाग्गी, र करुवा प्रजातिका लागि महत्वपूर्ण वासस्थान प्रदान गर्दछ। मोही प्रजाति ९० को दशकमा लोप भएको मानिँता पनि सामुदायिक परामर्शले यसको संख्या बढेको उल्लेख गर्‍यो। असला (हिमालयन ट्राउट) बर्दिया राष्ट्रिय निकुञ्जमा सन् २००७ सम्म पाइन्थ्यो। अहिले यस क्षेत्रमा यो माछा देखिन्छ छोडेको छ भन्ने स्थानियको भनाई छ। सर्वेक्षण गरिएको मध्ये ६९% घरधुरीले जलाधारमा पाइने माछाका स्थानीय जातहरूको संख्या घटेकोमा विश्वास गरेको बताए।

२. सम्पत्ति

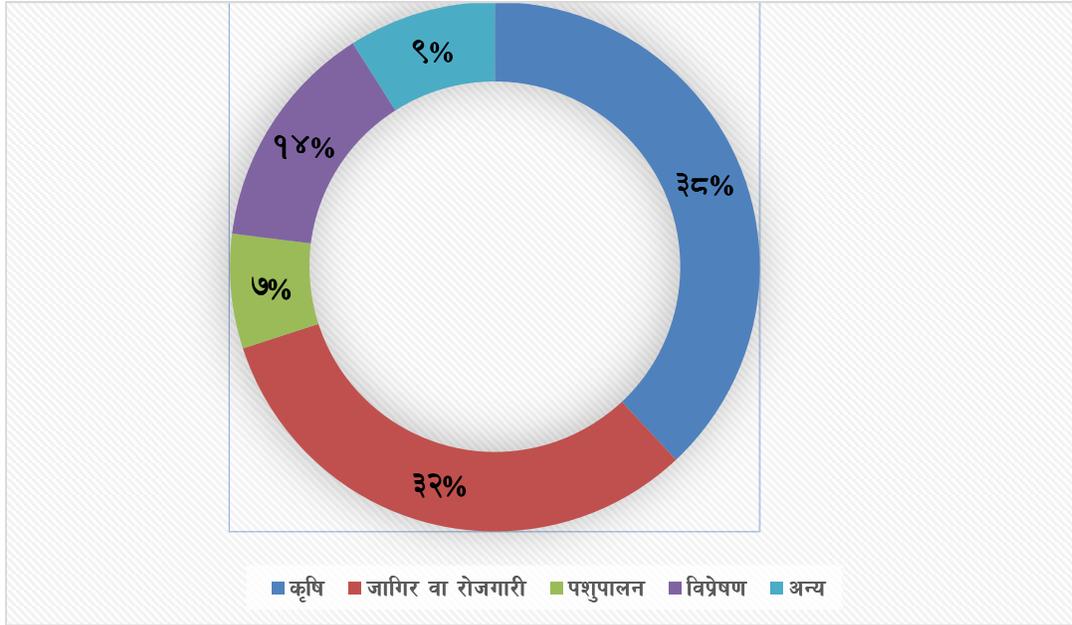
सम्पत्ति भन्नाले यस जलाधार भित्रका मानवीय, आर्थिक तथा जलवायु उत्थानशिलताका गतिविधि, स्रोत साधनको प्रयोगको अवस्था तथा भावी सम्भाव्यताहरू भन्ने बुझिन्छ। यस खण्डमा हामी तल्लो कर्णाली जलाधारमा किसानद्वारा व्यवस्थापन गरिएको सिंचाई प्रणाली, होटेल तथा रेस्टुरेन्ट, डल्फिन संरक्षण, च्याफिटिङ व्यवसाय, र वन्यजन्तु संरक्षण तथा जीविकोपार्जन जस्ता पर्यटनका पक्षहरूलाई सुशासन सँग जोडेर विषयहरूमा केन्द्रित हुनेछौं। सर्वेक्षण गरिएका ५४% घरधुरीका लागि कृषि जीविकोपार्जन प्राथमिक गतिविधिमा पर्दछ भने किसानहरूले आफ्नो आम्दानीको अत्याधिक हिस्सा मुख्य बाली मार्फत कमाउँछन्। यसमा दैनिक ज्यालादारी (२५%), पशुपन्छी पालन (४%), र माछा मारेर (३%) रहेको छ।

६९%
घरधुरीले जलाधारमा पाइने माछाका स्थानीय जातहरूको संख्या घटेकोमा विश्वास गरेको बताए

हरियो वन कार्यक्रम (२०१२) ले गरेको एक आधार अध्ययनले बर्दिया जिल्लाको औसत आय ने. रू. १०५,३९१ रहेको देखाउँछ (चित्र ८)। घरेलु आम्दानीका मुख्य श्रोत कृषि, रोजगारी, पशुपक्षीपालन र वैदेशिक रोजगारी रहेको छ। यस आधाररेखा अध्ययनले प्रत्येक घरधुरीको आम्दानीमा कृषिको (३८%), रोजगारको (३२%), वैदेशिक रोजगारीको (१४%), अन्य (९%) र पशुपक्षीको (७%) अंश रहेको छ। देखाउँदछ। यस जलाधारमा पाइने वालीहरूमा धान, गहुँ, मकै, दाल, तोरी, चना र तरकारीहरू रहेका छन् (चित्र ९)।



चित्र ८: बर्दिया जिल्लाको औसत आय (हरियो वन आधार अध्ययन सर्वेक्षण, २०१२)



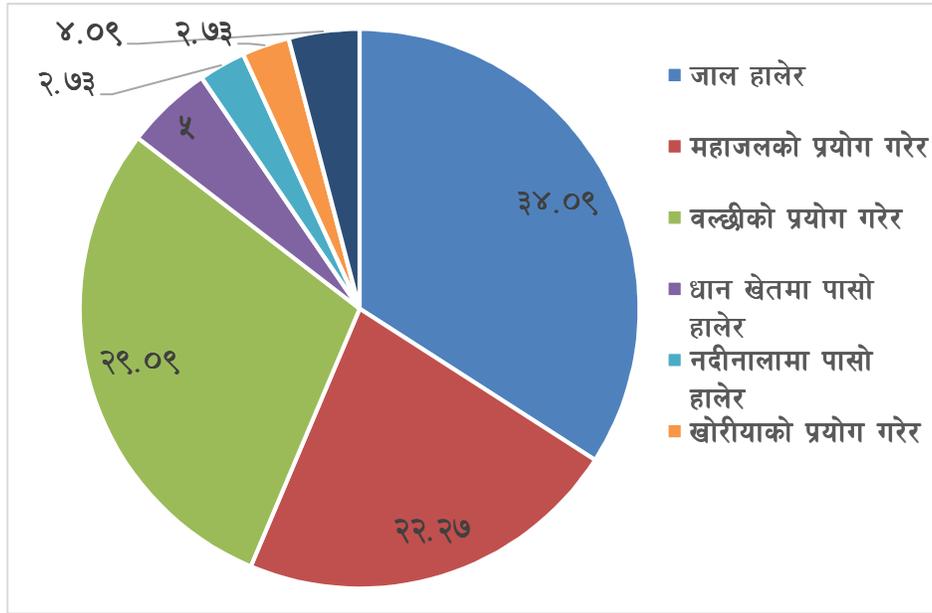
चित्र ९: जीविकोपार्जनका विभिन्न माध्यमबाट आर्जन गरिएको आयको प्रतिशत (हरियो वन आधार अध्ययन सर्वेक्षण, २०१२)

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 मानिसहरू प्रभावित हुन पुग्छन्। पानीको बहाव मोडिएपछि सिंचाई कुलोले किसानको एउटा समूहलाई फाइदा दिन्छ भने अरु समूहलाई आवश्यक पर्ने पानीको मात्रा घटाईदिन सक्छ। यि उदाहरणहरूले प्रष्ट पार्छन् : पूर्वाधार विकास परियोजनाहरूको डिजाइन, निर्माण र सञ्चालन गर्ने कार्य जलाधार क्षेत्रभित्रको सामाजिक, आर्थिक र वातावरणीय पक्षहरूप्रति जिम्मेवार हुन्छन्। निर्माण गरिने पूर्वाधारले लामो समयसम्म न्यून वातावरणीय प्रभावहरू पार्ने गरि तयार गर्नु पर्छ र फाइदाहरूको समतामूलक वितरण गर्नुपर्छ।

२.२ माछा र जीविकोपार्जन

तल्लो कर्णाली क्षेत्रमा माछा मार्नको लागि परम्परागत र गैर-परम्परागत दुवै तरिकाहरू अपनाइन्छ (चित्र नं. १०)। जाल थाप्ने, जाल फिँजाइ छेकेर फसाउने (स्थानीय थारु भाषामा फसेला थाप्ने), पानी सुकाइदिने, धानखेतमा माछा समात्ने जस्ता तरिकाहरू परम्परागत रूपमा प्रचलनमा रहेका माछा माने अभ्यासहरूमा पर्छन्। केही वर्षयता नदीहरूमा गैर-परम्परागत रूपमा माछा मार्ने तरिकाहरू देखिएको छ (जस्तै : विष प्रयोग गर्ने वा नदीमा विद्युतिय धार/करेन्ट छोडीदिने)। जसमध्ये धेरैले जलचरको आश्रयस्थललाई ध्वस्त पारिदिन्छ वा नराम्रो असर पारिदिन्छ। केही गैर-परम्परागत तरिकाहरू प्राविधिक रूपमा अवैध नठानिए पनि चोरी शिकारी विरुद्धको अभियान र समुदायहरूको पहलले त्यस्ता अभ्यासहरूलाई जलाधारक्षेत्रबाट हटाउन उल्लेख्य रूपमा सफल भएका छन्।



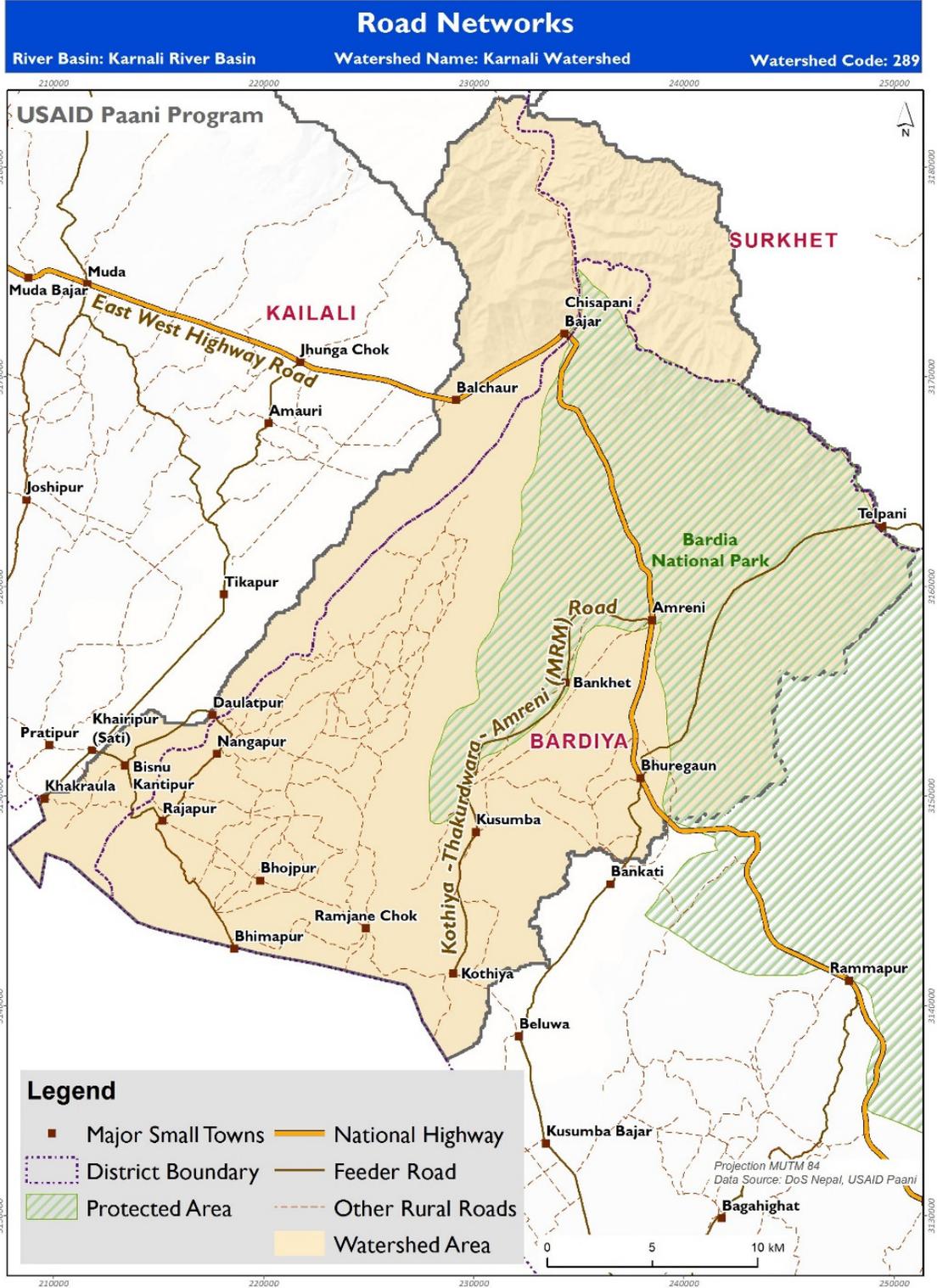
चित्र १०: तल्लो कर्णाली जलाधारमा घरधुरीले प्रयोग गर्ने माछा मार्ने तरिकाहरू

२.३ गिट्टी, ढुंगा, बालुवा उत्खनन्

गएको ५ वर्षमा तल्लो कर्णाली जलाधार क्षेत्रबाट गिट्टी ढुंगा, बालुवा उत्खनन् गर्ने कार्य अत्यधिक रुपमा बढेको छ । सन् २०१२ सम्म त्यस क्षेत्रबाट वार्षिक राजश्व रु. २ लाख देखि २ लाख ५० हजार सम्म उठ्ने गरेको थियो । तर सन् २०१७ मा राजश्व रकम बढेर ४ करोड ८० लाख हुन पुग्यो । जिल्ला समन्वय समितिले निजी क्षेत्रलाई नदीतलबाट ढुंगा, गिट्टी र बालुवा संकलनको लागि अनुमति प्रदान गर्दछ । विद्यमान वातावरणीय प्रभाव मूल्यांकन उपलब्ध भएपनि सुभावा र सिफारिसहरु विरलै कार्यान्वयनमा आएको छ अथवा लागू गरिएको छैन । अझ, नगरपालिकाहरूसंग उत्खनन् कार्यको समुचित अनुगमन तथा सुपरिवेक्षण गर्ने क्षमताको कमी छ । जलाधार क्षेत्रका बासिन्दाको भनाइ अनुसार स्थानीय सरकारले त्यसरी जम्मा गरेको राजश्व समुदायकै हितको लागि वा जलाधार संरक्षणको लागि विनियोजन गरेको छैन ।

२.४ सडक

दुइवटा रणनीतिक सडक (हुलाकी राजमार्ग र पूर्व -पश्चिम राजमार्ग) तल्लो कर्णाली जलाधार क्षेत्रको पूर्व पश्चिम भएर जान्छ । यी सडकको सतहको उचाइका कारण प्राकृतिक बहाव बिथोलिंदा सडकको तल्लोतर्फ बहने पानीको मात्रा सिमित भएको छ । सडकले बाँधको जस्तो काम गरेको छ जसको कारण माथिल्लोतर्फ पानी जमेर केही भाग डुबानमा पर्ने गरेको छ । यस्ता व्यवधानले गंगा नदी आसपास पाइने डल्फिन र सुनौला महासिर जस्ता माछा लगायत अन्य जलचरका आश्रयस्थल, ओहोरदोहोर गर्ने बाटो र विभिन्न प्रजातीका प्रजनन क्षेत्रमा असर परेको छ । जलाधार क्षेत्रको सडक सञ्जाललाई विस्तृत रुपमा चित्र नं. ११ मा देखाइएको छ ।



चित्र ११: तल्लो कर्णालि जलाधारमा सडक संजाल

२.५ सिँचाइ

सिँचाइ प्रणालीको विश्लेषणले पानीको प्रयाप्तता, नदी प्रणालीमा पर्न सक्ने सम्भावित प्रभाव र विभिन्न जलभण्डारमा रहेका जलचरहरूको अवस्थाको मूल्यांकन गर्न सहयोग पुऱ्याउँछ। सिँचाइको लागि लुगिएको पानीले जलचरहरूले उपभोग गर्ने पानीको मात्रामा प्रत्यक्ष असर गर्छ। अर्को शब्दमा भन्नुपर्दा नदीमा जलचरहरूको आवश्यकता पुरा हुने गरी पानीको आधारभूत बहाव सुनिश्चित गरिनुपर्छ। तल्लो कर्णाली क्षेत्रमा किसानले व्यवस्थापन गरेका सिँचाइ प्रणाली (कृषक-व्यवस्थित सिँचाइ प्रणाली- FMIS) ले कृषकको परिवारलाई वर्षभरी पानी दिन्छ। यो सफलताको लागि उक्त सिँचाइ प्रणालीहरू सबैतिर परिचित छन्। विश्व बैंक र एशियन विकास बैंकको प्रायोजनमा सञ्चालित आयोजना अन्तर्गत ४ वटा (३ वटा कैलाली र १ वटा बर्दिया) कृषकद्वारा व्यवस्थित सिँचाइ प्रणालीले आपसमा मिलेर कार्य गर्छन्। कृषकहरूले कर्णाली नदीबाट वर्षभरी पानी तान्नको लागि उक्त प्रणाली भरपर्दो छ, यद्यपि मुहानमा मर्मत सम्भर गरिरहनुपर्छ। यस प्रणालीको सफलताले यसको सञ्चालन एवं निरीक्षण गर्नका लागि एउटा विशाल र परिष्कृत प्रशासकीय प्रणालीको सुरुवात गर्न मद्दत गरेको छ। ५७ जना माउजास् (सामुदायिक सिँचाइ समूह) ले ६ हजार हेक्टर क्षेत्रफलमा फैलिएको सिँचाइ व्यवस्थापन गर्दछन्। यी माउजास्हरू सिँचाइ प्रणालीको संरचनाप्रति मात्र उत्तरदायी नभई आफ्नो सीमा क्षेत्र भित्र भएका विवादहरू सुल्झाउने र विकासका क्रियाकलापहरू गर्ने समेत गर्दछन्।

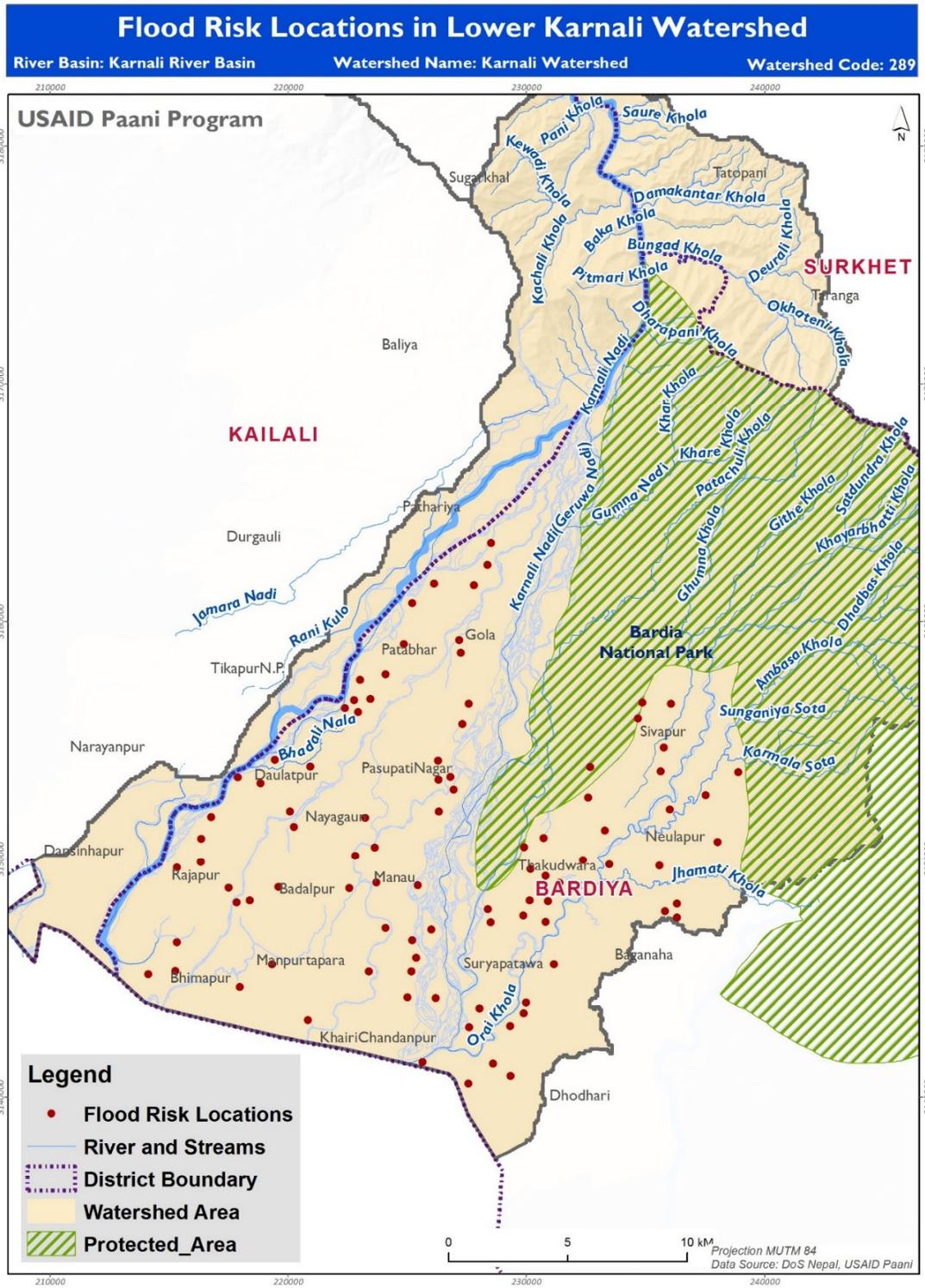
धेरै घरधुरीहरू सिँचाइको लागि पानीका विभिन्न श्रोतहरूमा आश्रित छन्। त्यसमा सबैभन्दा बढी नदी (४६%), त्यस पछि वर्षाको पानी संकलन (३८%), जरुवा पानी (३१%) र ताल तथा पोखरी (५%) प्रयोग गरिन्छ। हाम्रो सर्भेक्षण अनुसार १५% घरधुरीसंग खेतीयोग्य जमिन नभएको पाइयो।

२.६ जलवायु उत्थानशीलता तथा प्रकोप जोखिम न्यूनीकरण

जलवायु परिवर्तनका प्रभावहरूसँग जोडिएको बढ्दो मानव क्रियाकलापहरूले तल्लो कर्णाली जलाधारका थुप्रै क्षेत्रहरूका वातावरणीय विनास तीव्र रूपमा बढाइरहेका छन् र कतिपय अवस्थामा बाढी, पहिरो र डढेलो जस्ता प्राकृतिक विपद्हरू निम्त्याउनुका साथै तिनीहरूको प्रभावलाई बढावा दिइरहेका छन्। (चित्र १२) यस कारणले गर्दा यस क्षेत्रमा जलवायु उत्थानशीलता तथा विपद जोखिम न्यूनीकरणमा ध्यान दिएर यसको सुनिश्चितता गर्नु पर्दछ।

घरधुरी सर्भेका क्रममा प्रतिक्रिया स्वरूप, २७% घरधुरीहरूले विपद्बाट उत्पन्न हुने असरहरूलाई न्यूनीकरण गर्न विभिन्न प्रकारका जलवायु उत्थानशीलता कार्यक्रमहरू अवलम्बन गरेको जानकारी दिए। उत्थानशीलता कार्यक्रम अन्तर्गत जलाधार क्षेत्रमा गरिएका ड्रिप सिँचाइ, सुरुङ्ग, खेती, वृक्षारोपण, ग्यावियोन वायर (भूक्षय घटाउन) र पानी भण्डारण पोखरी जस्ता अभ्यासहरू प्रतिवेदनमा उल्लेख गरिएको छन।

जलाधार क्षेत्रमा स्थानीय निकायहरूले स्थानीय अनुकूलन कार्ययोजना र सामुदायिक अनुकूलन कार्ययोजनाको अवधारणा विकास गरेका छन् जसले प्राकृतिक विपद्का सम्भाव्यता न्यूनीकरण र व्यवस्थापन एवं मौसम परिवर्तनका प्रभावहरूको रूपरेखा उपलब्ध गराउँदछन्। हाल यस जलाधारमा १६ वटा स्थानीय अनुकूलन कार्य योजना र ४३ वटा सामुदायिक अनुकूलन कार्ययोजना कार्यान्वयनमा रहेका छन्। विशेषतः स्थानीय अनुकूलन कार्ययोजनाले पानी, वन, ऊर्जा, जिविकोपार्जन तथा पूर्वाधार विकास सम्बन्धी र एकीकृत श्रोत व्यवस्थापन पद्धतिको वकालत गर्दछ।



चित्र १२ : तल्लो कर्णाली जलाधारमा बाढिको जोखिमका हिसावले महत्वपूर्ण स्थानहरू

२.७ पूर्व सूचना प्रणाली

प्रत्येक वर्षायाममा नियमित जसो हजारौं हेक्टर जमिन वाढीको चपेटामा पर्ने बर्दिया जिल्ला नेपालको एक वाढी प्रभावित जिल्ला हो। यसले मूल्यवान खेती योग्य जमिन मात्र नष्ट नगरी जोखिममा रहेका परिवारबाट ठूलो संख्यामा मानिसहरूलाई विस्थापन एवं उनीहरूको सम्पत्तिनास गर्दछ।

चेपाङ्ग र घैरवारीमा दुईवटा वर्षा मापन यन्त्र सहितको पूर्व सूचना प्रणाली जडान गरिएको छ जसले बबई र कर्णाली नदी किनारमा बस्ने तल्लो क्षेत्रका मानिसहरूलाई सूचना दिन्छ। जब उच्चतम वर्षा एक निश्चित तहमा पुग्दछ, यी प्रणालीहरूले “आपतकालीन कार्य सञ्चालन केन्द्र” र “जिल्ला प्रहरी कार्यालय” लाई सूचना प्रवाह गर्दछन्। यी दुई निकायहरूले तल्लो क्षेत्रका समुदायहरूलाई जानकारी गराउने उत्तरदायित्व लिन्छन्।

सूचना प्रणालीकेन्द्रदेखि तल्लो क्षेत्रमा बसोबास गर्ने समुदायसम्म पुग्न पानीको बहाबलाई ६ देखि ९ घण्टा समय लाग्दछ। यस्ता सूचनाहरूले जोखिममा परेका घरधुरीहरूलाई आफ्नो महत्वपूर्ण सामानहरू निकाल्न र सुरक्षित स्थानमा सर्न आवश्यक समय प्रदान गर्दछ।

जलाधारको उत्तर अन्तिम स्थानमा अवस्थित चिसापानीमा रहेकोअर्को सूचना प्रणालीले १.५ घण्टा अगावै तल्लो क्षेत्रका समुदायहरूलाई जोड्दछ। पूर्व सूचना प्रणालीमा यी विकासहरू भएता पनि ३०% घरधुरीले मात्र उनीहरूको क्षेत्रमा भएका यस्ता प्रणालीहरूका बारेमा जानकार रहेको बताए। सहभागी ३०% घरधुरी मध्ये पनि ९८% ले प्रवाहित सूचनामा समान पहुँच रहेको बताए।

३. सुशासन

यस भागका उल्लिखित सूचकहरूले जलाधारमा भएका सुशासन संस्थाहरूको शक्ति र पहुँच साथै निर्णय प्रक्रियामा सबै लिङ्ग, जाति र सम्प्रदायको समावेशीको स्तरलाई जनाउँदछ।

३.१ स्थानीय संघसंस्था एवं समावेशीकरण

यस जलाधारमा जम्मा जम्मी ११ वटा स्थानीय प्रशासनहरू छन् जुन तीन जिल्लामा पर्दछन्। कैलाली जिल्लामा पर्ने जानकी नगरपालिकाको २५% र टिकापुर नगरपालिकाको ३४% भूभाग जलाधारमा पर्दछ। त्यसैगरी बर्दिया जिल्लाको बर्दिया राष्ट्रिय निकुञ्जको ३७%, गरुवा नगरपालिकाको १००%, मधुवन नगरपालिकाको ३९%, राजपुर नगरपालिकाको १००% र ठाकुरबाबा नगरपालिकाको ७७% क्षेत्र जलाधारले ढाकेको छ। जलाधारमा पर्ने सुर्खेत जिल्लाका दुई स्थानीय प्रशासनहरू १४% भन्दा कम छन्।

जलाधारमा पर्ने यस्ता धेरै संघसंस्थाहरू, महासंघहरू र सहायक निकायहरू सार्वजनिक सेवाप्रदान गर्नका लागि जलाधार व्यवस्थापनमा उत्तरदायी छन्। ४८ वटा सामुदायिक वन उपभोक्ता समूहहरूले यस क्षेत्रको जलाधार व्यवस्थापन एवं वन पुर्नसंरक्षणमा सहयोग गर्दछन्। खानेपानी र सरसफाइलाई लक्षित गरी अन्य धेरै महासंघहरू पनि उपस्थित भएका छन्। व्यवस्थित कृषि सिँचाइप्रणालीको राम्रो विकास भएकै कारण, बहुसंख्यक सिँचाइ उपभोक्ता समूहहरूले सिँचाइ प्रणालीको मर्मत सम्भार भएनभएको निश्चित गर्न सहायता प्रदान गर्दछन्, जसले जलाधार स्वास्थ्यलाईबचाउन सहयोग गर्दछ।

अरु महत्वपूर्ण स्थानीय कार्यालयहरूमा जलउत्पन्न विपद् रोकथाम विभाग, भूसंरक्षण तथा जलाधार व्यवस्थापन विभाग, राष्ट्रिय निकुञ्ज तथा वन्यजन्तु संरक्षण विभाग र मध्यवर्ति क्षेत्र व्यवस्थापनपर्दछन्। जलाधारमा अवस्थित प्रत्येक

नगरपालिकासंग स्थानिय वन,वनस्पति, जैविक विविधता, भूसंरक्षण तथा वातावरणीय संरक्षणसंग सम्बन्धित विशेष कार्यक्रमहरू तयार पार्ने एवं लागू गर्ने दायित्व रहन्छ ।

सीमान्तकृत समूहहरूको सहभागिता आदर्शका रूपमा देखिएता पनि अबैक महसुस हुने गरि स्थापित भएको छैन । बर्दिया राष्ट्रिय निकुञ्जका प्रमुख संरक्षकले दिएको जानकारी अनुसार मध्यवर्ति क्षेत्र ब्यबस्थापन समितिहरूमा महिलाको उचित प्रतिनिधित्व तथा अल्पसंख्यक प्रतिनिधिहरूको समावेश अभिसम्म हुन सकेको छैन । यी समितिहरूमा महिला सहभागीता कानुनले छुट्याएको ३३%भन्दा कम छन् । तथापी, जलाधारमा भएका समुदायमा आधारित अवैध सिकार विरुद्धको इकाइलाई हेर्दा, यस समूहमा भएका महिलाहरू उल्लेख्य रूपमा सक्रिय रहेको पाइन्छ, जसमा महिला सहभागिता पूर्ण इकाईको ४१% (२९९ जना) छ । समुदायमा आधारित वन समूहले ३५% महिला सदस्यता रहेको दावी गर्दछ । समुदायिक समूहको सहभागितालाई हेर्दा एउटा समूहमा कम्तिमा जनजाति ५७%, दलित ४७% एवं बाहुन, क्षेत्री र ठकुरीको ४६% सहभागिता रहेको बताइन्छ ।

३.२ प्रतिनिधित्व तथा सहभागिता

सम्पूर्ण सहभागीहरूबाट जवाफ दिने मध्ये ५४% सहभागीहरू सामुदायिक समूहमा आवद्ध छन् । त्यसैगरी बचत तथा ऋण समूहमा ४१%, सहकारीमा ३६%, सामुदायिक वन उपभोक्ता समूहमा ३०%, कृषक समूहमा ८%, खानेपानीमा ४%, विपद् जोखिम न्यूनीकरण र परम्परागत समूह प्रत्येकमा ३%, युवा क्लबमा २%, पानी उपभोक्ता र सिँचाई समूह प्रत्येकमा १% आवद्ध छन् । जवाफ दिने सहभागीहरूको सहभागिता सामुदायिक समूहमा ५४% छ भनिएता पनि निर्णय लिन सक्ने पदमा उनीहरूको सक्रिय सहभागिता ९.६% मा सीमित छ । निर्णय लिने पदहरूमा सक्रिय सहभागिता ९.६% मात्र भएको कारणले यो प्रष्ट हुन्छ कि नीति नियमले मागे अनुसार (प्रमुख पदमा कम्तिमा १ जना महिला) आवद्ध गराइएको छैन । स्थानीय समूह/समितिमा जम्मा ५% मात्र महिला तथा सीमान्तकृत व्यक्तिहरू नेतृत्वदायी पदमा छन् । जसको कारण सीमान्तकृत समुदायका सदस्यहरूको आवाज सुनिएको छैन र उनीहरूसँग सम्बन्धित निकायलाई प्रोत्साहित पनि गरिएको पाइदैन । साथै यो तथ्यबाट जवाफ दिने सहभागीमध्ये भण्डै ५०%को मात्र यस्ता समितिहरूले दिने सेवामा समान पहुँच हुने गरेको प्रमाणित हुन्छ ।

स्थानीयनिकायको योजना प्रक्रियाहरूमा सहभागीहरू मध्ये १०% ले मात्र योजनाको बारेमा थाहा पाएको बताउँछन् । तिनीहरू मध्ये ५८% मात्र गाउँ विकास समितिको योजनाको बारेमा सचेत थिए, २७% स्थानीय अनुकूलन कार्ययोजनाको बारेमा र २१% सामुदायिक अनुकूलन कार्ययोजना प्रक्रियाको बारेमा सचेत थिए । तथापी जम्मा संख्या मध्ये ६% लाई गाउँ विकास समितिको योजनाको बारेमा जानकारी थियो, ३% लाई स्थानीय अनुकूलन कार्ययोजना प्रकृया र २% लाई सामुदायिक अनुकूलनकार्ययोजना प्रक्रियाको बारेमा जानकारी थियो । स्थानीय योजना प्रक्रिया एवं स्थानीय अनुकूलन कार्ययोजना र सामुदायिक अनुकूलन कार्ययोजनाको प्रभावकारितालाई स्थानीय जनताले उक्त प्रक्रिया र कार्यनीतिको बारेमा पाएको ज्ञानका आधारमा मूल्यांकन गर्न सकिन्छ ।

३.३ नीति, कानुनी रूपरेखा तथा नियमहरू

यस जलाधारको क्षेत्रमा रहेका कानुनहरूको पालना र नीतिहरूको कार्यान्वयन कमजोर छ । नेपालको संविधानले प्रत्येक नागरिकलाई स्वच्छ र स्वस्थ वातावरणमा बाँच्ने हक हुनेछ भनेर प्रत्याभूत गरेको र हानिकारक फोहोरमैला व्यवस्थापन गर्ने दायित्व त्यस्तो फोहोरमैला उत्पादन गर्ने व्यक्ति वा निकायको हुनेछ भन्ने कानुनी व्यवस्था (ठोस फोहोरमैला व्यवस्थापन ऐन २०६८, दफा ४(२)) भएता पनि ती प्रावधानहरू पालना भएका छैनन् । जलाधार क्षेत्रमा भएको शहरीकरण र अनुचित तवरले ठेगान लगाइएको फोहोरका कारण जलप्रदुषण बढिरहेको छ । उक्त ऐनले फोहोरमैला उत्पादन गर्ने

व्यक्ति वा निकायलाई विसर्जन वा पुनः प्रयोगको व्यवस्था मिलाई फोहोरमैलाको परिमाणलाई घटाउने कर्तव्य तोकेको छ । (फोहोरमैला व्यवस्थापन ऐन २०६८, दफा ५(२))

जलचर संरक्षण ऐन २०१७, ले जलचरहरूलाई समाल्ने वा मार्ने उद्देश्यले पानीका स्रोतमा विद्युत धार(करेण्ट) प्रवाह गर्न वा विषालु पदार्थ प्रयोग गर्न निषेध गरेको छ । तथापी, जलाधार क्षेत्रमा जाल फिँजाइ बाटो छेकेर फसाउने र विषालु पदार्थको प्रयोग लगायतका विनाशकारी तवरले माछा मार्ने अभ्यास अभै जारी छ ।

दुवैतर्फ जिल्लास्तरीय योजना समेत बनिसकेको र सामुदायिक जोखिम व्यवस्थापन समिति संस्थागत र क्रियाशील भइसकेको छ । ती जलाधार क्षेत्रमा केही कानूनको पालनामा भएको कमजोरीका बावजूद् भर्खरै लागू भएको प्रकोप जोखिम न्यूनीकरण तथा व्यवस्थापन ऐन प्रभावकारी हुने सम्भावना छ । दुवै जिल्लामा प्रकोप जोखिम न्यूनीकरण समिति र नगरपालिकाका मेयरहरूबीचको समन्वय पनि राम्रो छ र पूर्व- सुचना प्रणाली प्रभावकारी छ ।

रानी सिँचाइ र बुढिकुलो सिँचाइ प्रणालीमा समूहहरूले बनाएको नीति नियम र यसको पालना प्रभावकारी भएको छ । यस सिँचाइ प्रणालीको विकास, अपनत्व र सम्मान यहि प्रणालिका सदस्यहरूबाट प्राप्त भएको छ ।

३.४ समतामूलक पहुँच र लाभांस बाँडफाँड

किसानले व्यवस्थापन गरेको सिँचाइ प्रणाली जस्तै रानी, कुलरिया, जमरा सिँचाइ प्रणालीसँग आवद्ध सदस्यहरूले पानी सम्पदा (पारिस्थितिक प्रणाली) को सेवा तथा उत्पादनहरूको प्रयोगबाट प्राप्त हुने लाभको बाँडफाँड गर्ने गर्दछन् । बुढिखोला व्यवस्थापन प्रणालीले धेरै जग्गा हुने जग्गा धनी र थोरै जग्गा हुने जग्गा धनी बीच सिँचाइ कार्यका लागि सहभागिता र योगदानको हकमा कुनै भेदभाव गरेको छैन । कुनै घर परिवारमा कोही सदस्य गम्भीर विरामी पर्दा वा मृत्यु हुँदा त्यस्तो परिवारबाट कुलो निर्माण र सफाई कार्यमा श्रमदान छुट दिने गरेको छ । महिला घरमुली भएको अवस्थामा निजले पनि कुलो निर्माण तथा सरसफाई अभियानमा साथ दिनुपर्ने हुन्छ, तर उनीहरूलाई पानी ल्याउने, पिलाउने जस्ता हलुका काम मात्र लगाइन्छ । यद्यपी पानी प्रयोग वापतको शुल्क महिला घरमुली भएको परिवार वा विपन्न परिवार जे भए पनि कुनै छुट दिइँदैन । एकल महिलाको हकमा कुलो मर्मत सम्भार र सफाई अभियानमा पूर्ण रुपमा श्रमदान छुट गरिन्छ ।

यो प्रष्ट छ कि अधिकतम लाभ प्राप्ति गर्न र रोजगारी बढाउनको निम्ति प्रान्तीय सरकार तथा स्थानीय सरकार त्यही नदी प्रणालीमा अवसरका निम्ति थप संघर्ष गर्नेछन् । स्थानीय प्रशासन नदी प्रणाली, जलीय स्रोत र जैविक विविधतामा आउने क्षति र ह्रासको पहिलो जिम्मेवार निकाय बन्नेछ । परम्परागत प्राकृतिक व्यवस्थापनले दीर्घकालीन सोच बढाउन र जलाधारको प्रतिकूल प्रभाव रोक्न मदत गर्नेछ ।

जलाधार स्वास्थ्य लेखाजोखाको - सारसंक्षेप

यस भागमा उल्लिखित स्वास्थ्य सूचकहरूले जीव भौतिक स्वास्थ्य, पूर्वाधार, सामाजिक-आर्थिक पक्ष र सुशासनलाई मुख्य आधारको रूपमा लिइएको छ। यी प्रत्येक सूचकहरू तल्लो कर्णाली जलाधारसँग सम्बन्धित सारोकारवालाहरूसँगको परामर्श पश्चात ०-५ अंकको आधारमा मूल्यांकन गरिएको छ।

रङ संकेत	विवरण	उपचारका उपाय
[४-५ अंक] 	राम्रो स्वास्थ्य अवस्था, कुनै उपचार आवश्यक नभएको	अवस्था दुरुस्त राख्न हस्तक्षेप आवश्यक
[२-४ अंक] 	राम्रो अवस्था, जोखिम कम भइरहेको, जलाधारको अवस्था सुधार्न सचेत हुनुपर्ने।	जलाधार स्वास्थ्य सुधारमा गर्न असल अभ्यासहरूको प्रवर्द्धन गर्न जरुरी, विशेष ध्यान दिनुपर्ने नत्र थप उपचार गर्न आवश्यक।
[<२ अंक] 	जलाधारको खराब अवस्था, कमजोर संचालन, परिस्थितिक प्रणालीको गुणस्तर, मात्रा र सेवामा ह्रास।	जलाधार स्वास्थ्य र पारिस्थितिकय प्रणाली सेवा पुनर्स्थापना गर्न विशेष ध्यान दिनुपर्ने।

माथि तालिका नं. १ मा देखाइएका सूचकहरूको मूल्यांकनका आधारमा तल्लो कर्णाली जलाधारको स्वास्थ्य अवस्था मापन गरिएको हो। पानीको शुद्धता, घरेलु सरसफाई अभ्यास र भू-उपयोग जलाधारलाई प्रभाव पार्ने सकारात्मक पक्ष हुन्। त्यहाँका बासिन्दालाई नकारात्मक प्रभाव पार्ने पक्षहरू जस्तै पानीको अपर्याप्तता र कृषि उत्पादनमा ह्रास मुख्य चुनौतीको रूपमा रहेका छन्।

तालिका नं. १ तल्लो कर्णाली जलाधारको स्वास्थ्य सूचकहरूको सारांश

विषयगत क्षेत्र	जलाधार स्वास्थ्य सूचक	मापन	वस्तुगत आधार
पानी 	पानीको उपलब्धता		<ul style="list-style-type: none"> • ५६% व्यक्तिले पानीका स्रोतहरू सुक्दै गएको बताए। • ८३% ले पानीको समस्या भोगिरहेको बताए।
	पानीको पहुँच		<ul style="list-style-type: none"> • ९० प्रतिशत घरधुरीलाई पानी ल्याउन प्रति दिन ३० मिनेटभन्दा कम समय लाग्दछ। • ८९.५% घरधुरीका अनुसार पानीमा समान पहुँच रहेको बताए।
	पानीको गुणस्तरीयता		<ul style="list-style-type: none"> • ३०% घरधुरीले उनीहरूको पिउने पानीको गुणस्तर नराम्रो तर १०% ले एकदमै राम्रो भएको बताए।

	घरायसी सरसफाई		<ul style="list-style-type: none"> केही क्षेत्रहरूमा एमोनियम र फोस्फेटको मात्रालाई केही बढाएर स्वास्थ्य मापदण्ड भित्र पानीको परीक्षण गरियो ।
	ठोस फोहोर व्यवस्थापन		<ul style="list-style-type: none"> बढ्दो शहरीकरणले प्रदूषणका स्रोतहरू बढाइरहेका छन् ।
<p>जैविक विविधता एवं वासस्थान</p> 	माछाको परिमाण		<ul style="list-style-type: none"> ६९% ले माछाको संख्यामा ह्रास आएको बताए ।
	माछा मार्ने अभ्यास		<ul style="list-style-type: none"> विष, विद्युतीय करेन्ट र विष्फोटक पदार्थको प्रयोग गरेर माछा मार्ने विनाशकारी अभ्यासको अधिक प्रचलन रहेको ।
	मिचाहा प्रजाति		<ul style="list-style-type: none"> बर्दियाको भगरैया तालमा ट्यासिन्थ पाइन्छ ।
	जैविक विविधता		<ul style="list-style-type: none"> बाढीले केही गैर स्थानीय प्रजातिहरूलाई जलकृषि क्षेत्रबाट जलमार्गमा सार्दछन् ।
	जमिनको उपयोग र ओगटेको क्षेत्र		<ul style="list-style-type: none"> सर्भेक्षणमा ६९% जवाफ दिने सहभागीहरूले स्थानीय माछाको संख्या घटेको बताए ।
<p>दिगो पूर्वाधार</p> 	जलविद्युतको दिगोपना		<ul style="list-style-type: none"> हाल एउटा मात्र जलविद्युत गृह निर्माणाधिन रहेको छ ।
	रोडा उत्खननको दिगोपना		<ul style="list-style-type: none"> विगत ५ वर्षमा क्रसर उद्योग तीव्र रूपले बढेको ।

	ग्रामीण सडकको दिगोपना		<ul style="list-style-type: none"> सरकारी निकायबाट अनुमति जारी गरिरहेको ।
	दिगो सिँचाइ		<ul style="list-style-type: none"> जलाधार क्षेत्रका सडकहरुले पानीको प्राकृतिक बहावलाई रोकेर जलाधारमा माटो हुंगा आदिको मात्रा थुप्रिने गरेको । २५% घरधुरीलाई मात्र वर्षभरि सिँचाइ व्यवस्था हुने गरेको।
<p>जलवायु उत्थानशिलता र विपद् जोखिम न्यूनीकरण</p> 	बाढी पहिरो जोखिम स्थानहरू		<ul style="list-style-type: none"> वर्षेनी वर्षायाममा हजारौं हेक्टर जमिन बाढीमा पर्नुका साथै चौपाया,सम्पत्ति र अधिक जनधनको क्षति हुने गरेको ।
	जलवायु उत्थानशिलता, अनुकूलता अभ्यासहरूको प्रयोग		<ul style="list-style-type: none"> हुंगा जालीको पर्खाल निर्माण, सुरुङ्ग खेती तथा पोखरीमा पानी संकलन जस्ता जलवायु उत्थानशिलता क्रियाकलापहरूमा उल्लेख्य घरधुरी आवद्ध रहेको ।
	पूर्वसूचना प्रणालीको पहुँचमा रहेका घरधुरीहरू		<ul style="list-style-type: none"> जम्मा ३०% घरधुरी मात्र पूर्वसूचना प्रणालीप्रति सचेत रहेको । जलाधारमा रहेका २ वटा पूर्व सूचना प्रणाली रहे पनि त्यहाँ साइरन नरहेको ।

<p>सुशासन एवं समानता</p> 	<p>स्थानीय योजना प्रक्रियामा घरघुरी सदस्यको सहभागिता</p>		<ul style="list-style-type: none"> ● घरघुरीहरूले योजना प्रक्रिया सम्बन्धमा अति थोरै जानकारी मात्र पाएको । जवाफ दिनेहरू मध्ये १०% मात्र योजना प्रक्रियाबारे जानकार रहेको । ती मध्ये ५८% गाविस योजना प्रक्रियामा, २७% स्थानीय अनुकूलन कार्ययोजनामा र २१% सामुदायिक अनुकूलन कार्ययोजनामा जानकार रहेको । ● जम्मा जनसंख्याको ६% गाविस योजनामा, ८% स्थानीय अनुकूलन कार्य योजनामा र २% सामुदायिक अनुकूलन कार्य योजनामा जानकार रहेको ।
	<p>समुदायका सदस्यहरू प्राकृतिक सम्पदा व्यवस्थापन समूहहरू (जैविक विविधता, विपद, जलवायु परिवर्तन, पानी खेती, वन, सिँचाइ र कृषक) मा सकृय रहेको</p>		<ul style="list-style-type: none"> ● बैठकमा न्यून सहभागिता र न्यून सूचनाको अवस्था रहेको । यी समूहहरूमा धेरै सदस्यहरूले आफ्नो सदस्यता त्यागेको ।
	<p>प्राकृतिक सम्पदा व्यवस्थापन समूहमा महिला सीमान्तकृत जाती र जनजातीको मुख्य पदमा पहुँच</p>		<ul style="list-style-type: none"> ● स्थानीय समूहमामहिला तथा सीमान्तकृत वर्गको न्यून सहभागिता रहेको र नेतृत्वदायी पदमा प्रतिनिधित्व नभएको ● महिला तथा सीमान्तकृत समूहकोसमितिमा ५% मात्र नेतृत्व पदमा रहेको ।
	<p>स्थानीयले कानुन, नितिनियम र स्थानिय मूल्यमान्यताको पालना गरेको</p>		<ul style="list-style-type: none"> ● व्यावसायिकरणका प्रभावले पछि परेका परम्परागत जिविकोपार्जन गर्ने समूहलाई नीति, संरचना र मार्ग दर्शन सम्बन्धमा न्यून सचेतना रहेको ।
	<p>राज्य निर्देशित नीति तथा नियमहरू</p>		<ul style="list-style-type: none"> ● वन ऐन र राष्ट्रिय निकुञ्ज तथा वन्यजन्तु संरक्षण ऐन तुलनात्मक रुपमा प्रभावकारी देखिएको । ● प्राकृतिक स्रोत साधनसँग सम्बन्धित अन्य नीति नियमहरू जारी गरिएता पनि थोरै मात्र प्रभावकारी रहेको ।

<p>पानी वितरण, जलाधार, बालुवा खानी, सिँचाइ जलविद्युत जस्ता विषयहरूको द्वन्द्व समाधान भएको</p>		<ul style="list-style-type: none"> जम्मा जनसंख्याको ५४% सहभागी सामुदायिक समूहमा आवद्ध रहेका छन् । जसमध्ये वचत तथा ऋण समूहमा ४९%, सहकारीमा ३६%, सामुदायिक वन उपभोक्ता समूहमा ३०%, कृषक समूहमा ८%, खानेपानी समूहमा ४% विपद जोखिम न्यूनीकरण र परम्परागत समूहमा (प्रत्येकमा ३%), यूवा क्लबमा २०%, जल उपभोक्ता र सिँचाइ (प्रत्येकमा १%) आवद्ध रहेका । सामुदायिक समूहमा ५४% को सहभागिता भएता पनि निर्णय गर्न सक्ने पदहरूमा ५% मा सीमित रहेको । स्थानीय अभ्यास र मान्यताहरू लागू गर्ने तथा सुमधुर सम्बन्ध कायम गर्न निकायहरूबीच समन्वयताको कमी रहेको ।
<p>जलाधारमा अवस्थित नगरपालिका /स्थानीय निकाय, सरकारी निकाय लगायत प्रान्तहरू बीच समन्वय</p>		<ul style="list-style-type: none"> सरकारी निकायहरूबीच समन्वयको कमी रहेको, वन ऐन र स्थानीय स्वायत्त शासन ऐन जस्ता नीतिहरूमा रहेका विरोधाभाषपूर्ण कानूनहरू भएको ।
<p>पारिस्थितिक प्रणाली सम्बन्धी सेवा तथा उत्पादनको बाँडफाँडमा समतामुलक पहुँच</p>		<ul style="list-style-type: none"> मुनाफा बाँडफाँडमा न्यायिक र समान पहुँचको सुनिश्चितता गर्ने औपचारिक संस्था तथा संयन्त्रको अभाव रहेको । सीमान्तकृत समूहहरूलाई नाफा बाँडफाँडमा सूचनाको कमी रहेको र सेवा पहुँचको सम्बन्धमा लगभग समितिका ५०% ले उनीहरूको पहुँच रहेको बताए ।

सन्दर्भ सामग्रीहरू :

केन्द्रीय तथ्याङ्क विभाग, नेपाल (केतवि) । २०१५ वर्ष तथ्याङ्क किताव नेपाल । काठमाडौं : नेपाल सरकार । पौष २७, २०७४ मा हेरिएको ।

राजवंशी के.जी.,फिश एण्ड फिशरिजअफ सेन्ट्रल हिमालय । नेपाल फिशरिज सोसाईटी, २०१३ ।

श्रेष्ठ टि.के.इन्ट्रोडक्सन टु फिश कल्चर । त्रिभुवन विश्वविद्यालय, काठमाडौं १९९० ।

खनाल जी.,लगायत, इरिगेशन डिमाण्डस् एग्राभेट फिशिङ्ग थ्रेट्स टु रिभर डल्फिन्स् इन नेपाल, जीवजन्तु संरक्षण (२०१६) ।