

तिला कर्णालि

जलाधार स्वास्थ्य प्रतिवेदन



सामुदायिक परिकल्पना: समावेशी तथा समृद्ध तिला कर्णाली जलाधारको विकास गर्ने, हरित पूर्वाधार तथा पर्यापर्यटनलाई सहयोग गर्ने, तथा जिम्मेवार भएर जैविक विविधतालाई न्यवस्थापन गर्ने ।



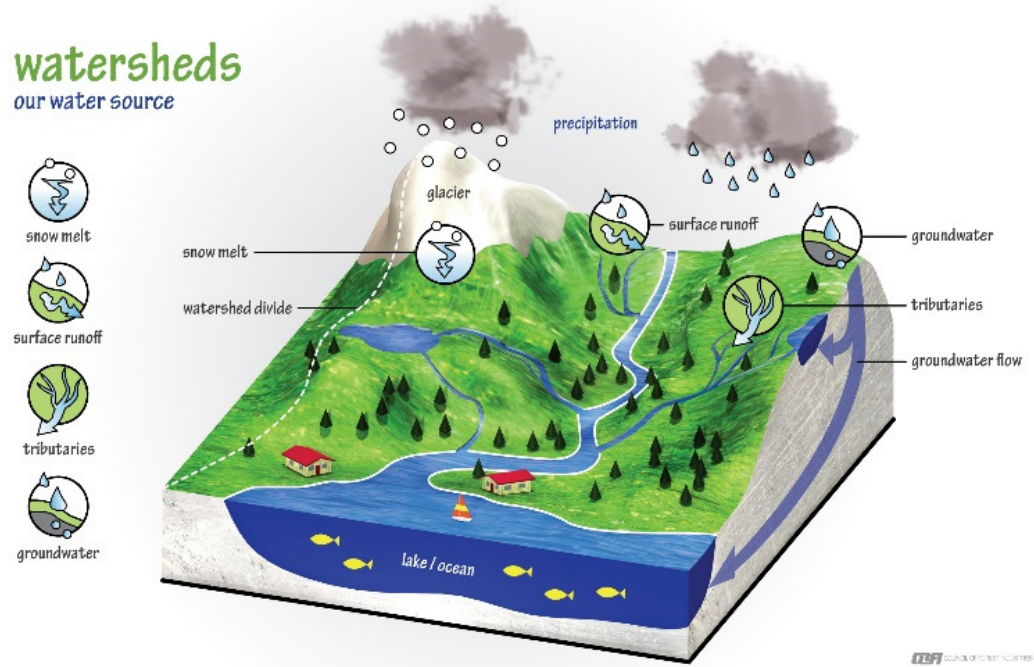
USAID PAANI PROGRAM

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 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 बहाव सँगै 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 थाल्छ । त्यसैगरी माथिल्लो क्षेत्रकाले सिँचाईका लागि खोलाकै बहाव मोडेर पानी तर्काए भने तल्लो क्षेत्रतर्फका मान्छे, वस्तुभाउ, जलचर र अन्य प्राणी समेतले उपभोग गर्दै आएको पानीको मात्रा घट्न जान्छ ।



चित्र १: एउटा सामान्य जलाधारको रेखाचित्र

यस जलाधार स्वास्थ्य प्रतिवेदन स्थानिय विकासको परिकल्पना तथा प्रक्रियालाई सूचित गर्नका लागि जलाधारहरूका बारेमा लेखिइराखिएका प्रतिवेदनहरू मध्येको एक हो । जलाधारको यस स्वास्थ्य मूल्याङ्कनको उद्देश्य भनेको तिला कर्णाली जलाधारमा बसोबास गर्ने मानिसहरूलाई सही निर्णय लिन, जलाधारको संरक्षण तथा पुनर्स्थापना गर्न, जोखिम न्यूनीकरण गर्न, र दिगो आर्थिक अवसरहरू सिर्जना गर्नका लागि मद्दत गर्नु हो ।

यस जलाधार प्रतिवेदनले जलाधारको भूदृश्य कतिको स्वस्थ छ र त्यस अन्तर्गत बसोबास गर्ने मानिसहरूलाई पर्यावरणीय सेवाहरू प्रदान गर्न कतिको सक्षम छ भन्ने निर्धारण गर्नका लागि विभिन्न सूचकहरू प्रयोग गरी जलाधारका विभिन्न पक्षहरूको मापन गर्दछ । यस प्रतिवेदनमा भएका सूचकहरू स्थानीय सरोकारवालाहरूको प्रयोगको प्राथमिकता र विभिन्न पूर्व अध्ययनहरूमा गरिएको जलाधारको स्वास्थ्यको परिभाषाको सम्मिलनबाट निर्धारण गरिएका हुन् ।

यस प्रतिवेदनमा भएका स्वास्थ्य सूचकहरू १) प्रकृति, २) सम्पत्ति, तथा ३) शासन गरी बृहत् वर्गीकरणमा विभाजन गरिएका छन् र यी प्रत्येकले उक्त निश्चित दृष्टिकोणबाट जलाधारका सम्बन्धित पक्षहरूलाई छानविन गरेका छन् । तिला कर्णाली जलाधारको पूर्ण विवरण पनि तयार गरिएको छ ।

जलाधार	तिला कर्णाली
नदी बेसिन	कर्णाली
प्रदेश	कर्णाली (नं. ६)
कुल जलाधार	७६७.५ वर्ग किलोमिटर
नालाहरूको संख्या	२०
मुख्य नदीहरू	भर्तागाड, बालीगाड, तिला नदी, पोरीपाली, पादमगाड
ताल तथा सिमसारहरू	लेक दह
भूउपयोग	जङ्गल (५६%), चरण क्षेत्र (२५%), कृषि (१६%), बाँझो जमिन (२%), जलाशय (१%)
नगरपालिकाहरू	खाडाचक्र र तिलागुफा
गाउँपालिकाहरू	तिला, महाबी, र शुभ कालिका
जनसंख्या	५२,४०२ (४९.९% पुरुष ५०.१% महिला)
जनघनत्व	६८ जना प्रति वर्ग किलोमिटर
जातिय समूहहरू	ब्राह्मण/क्षेत्री/ठकुरी (७७.१%), दलित (२१.६%), जनजाति (१.६%)

तिला कर्णाली जलाधार (चित्र २) उत्तरपश्चिम नेपालको कर्णाली नदीको बेसिनमा अवस्थित छ र यसमा कालिकोट र जुम्ला जिल्लाका भूभागहरू पर्दछन् । जलाधारमा ५ वटा साना गाउँपालिका तथा नगरपालिकाहरू समावेश छन् : कालिकोटको खाँडाचक्र र तिलागुफा नगरपालिका, शुभ कालिका र महाबाई गाउँपालिका र जुम्लाको तिला गाउँपालिका।

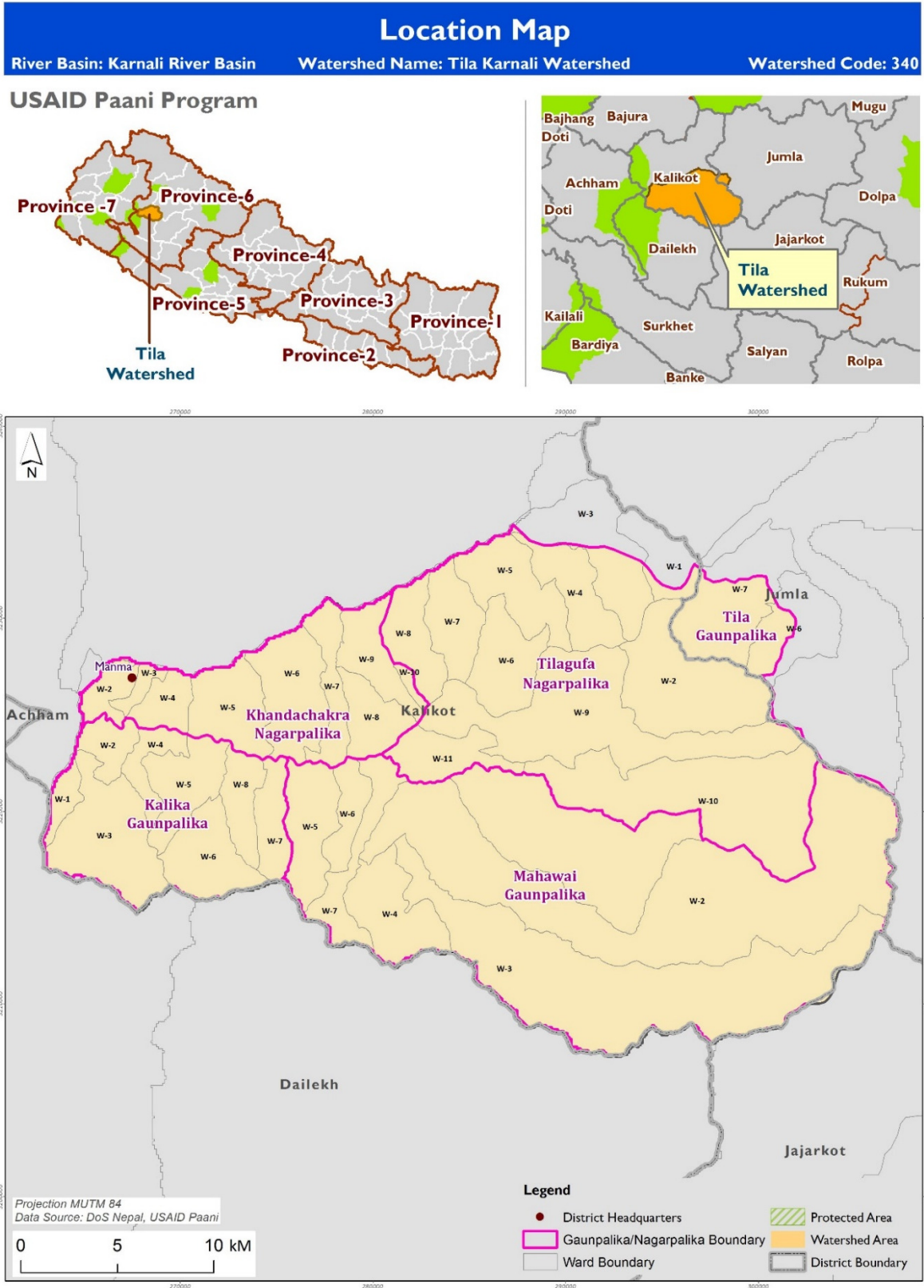
तिला कर्णालीको जनसंख्या ५८,९९६ रहेको छ जसमध्ये ७६% ले आफूलाई बाहुन-क्षेत्री-ठकुरी-सन्ध्यासीको रूपमा चिनाउँछन् भने १६% ले कामी, ५%ले दमाई/ढोली र बाँकीले जनजातिको रूपमा आफूलाई चिनाउँछन् । यस जलाधारको कुल क्षेत्रफल ७६७.५ वर्ग किलोमिटर छ र जनसंख्या घनत्व न्यून, ६८.२ मानिस प्रति वर्ग किलोमिटर रहेको छ । तिला कर्णालीको उचाई उत्तरमा ४,७९० मिटरदेखि लिएर दक्षिणमा ७३८ मिटरसम्म छ ।

जमिन मुख्यतः वनजङ्गल र बुट्यानले (५६%) ढाकिएको छ भने २५% जमिनमा चरण क्षेत्र छ । त्यसैगरी १६% जमिनमा खेती हुने गरेको छ भने ४% बाँझो जमिन र १% जलाशयले ढाकिएको छ । खेती गरिएको जमिन मध्ये २५% सिञ्चित छ । रारा ताल जाने बाटोहरू तिला कर्णाली हुँदै जान्छन् जसले गर्दा सवारीसाधनको संख्या बढ्नुको साथै उत्तर र दक्षिणमा रहेका अन्य क्षेत्रहरूसँग पनि यो क्षेत्र जोडिँदै गएको छ । यस स्थानमा पर्यावरण पर्यटन विकास गर्ने पनि केही सम्भावना रहेको छ ।

व्यवसायिक प्रतिष्ठानहरूले भिराला नदीहरूको तीव्र तथा उच्च प्रवाहको फाइदा लिनका लागि प्रयास गर्न थालेसँगै जलाधारमा जलविद्युत् बढ्दो चिन्ताको विषय बन्न गएको छ । यस प्रतिवेदन तयार गर्दासम्म, यस क्षेत्रमा १० वटा लघु जलविद्युत् सञ्चालनमा थिए भने ४ वटा ठूला परियोजनाहरू योजनाको चरणमा थिए । यी ४ वटामध्ये तिला १ र तिला २ बाट क्रमशः ४४० मेगावाट र ४२० मेगावाट जलविद्युत् उत्पादन हुने अपेक्षा गरिएको छ । यी परियोजनाहरूले तिला कर्णालीमा पानीको बहावलाई असर पार्नेछन् ।

यद्यपि, जलाधारमा पानीको बहावलाई असर पार्ने तत्वमा जलविद्युत् मात्र पर्दैन । विभिन्न परामर्श तथा सयौं सर्वेक्षणहरूमार्फत् उत्तरदाताहरूले अन्य विभिन्न परिघटनाहरू जनाएका छन् जसले तिला कर्णालीमा पानीको उपलब्धतालाई परिवर्तन गरिरहेका छन् जस्तै वन विनाश, जलवायु परिवर्तन, उत्खनन, ग्रामीण सडक निर्माण, भिरोलो जमिनमा खेती, पहिरो, तथा वर्षाको अनियमितता ।

पानीको बहावलाई असर पार्ने यी तत्वहरूले अन्ततः उल्लेखनीय तथा वातावरणीय रूपमा महत्वपूर्ण जैविक विविधता भएको जलचर तथा जमिनको परिदृश्यलाई असर पार्दछन् ।



चित्र २: तिला कर्णालीको प्रशासनिक इकाई सहितको नक्शा

जलाधारको स्वास्थ्य

प्राकृतिक श्रोतको विद्यमान अवस्था, मावन कृयाकलाप तथा यिनै 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 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 आधार मानेर 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, संकटासन्न, प्रकोप जोखिम र स्वच्छ, पानीमा पाइने जैविक विविधतासंग सम्बन्धित तथ्यांकको लागि द्वितिय स्रोतका रूपमा प्राप्त सन्दर्भ समग्री र सुचनाहरू संकलन तथा विश्लेषण गरिएको ।

२. स्वस्थता प्रतिवेदनको मस्यौदा तयार गर्न द्वितिय 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, सम्पति र शक्ति जस्ता ३ वटा व्यापक विषयगत क्षेत्र(**themes**)मा मिलाएर प्रस्तुत गरिएको ।
- जलाधार क्षेत्र भित्रका मुख्य चुनौती, संकटासन्नता र जैविक विविधताको मूल्यहरूको पहिचान गरिएको ।
- जलाधार अर्न्तगतका मुख्य खोल्साखोल्सी र नदीको पानीको बहावको मापन, गुणस्तरको 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 गरिएका । **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 संस्थाहरु लगायत मुख्य सरोकारवालाहरुका विच व्यापक छलफल गरिएको ।

१. प्राकृतिक स्रोत

यस खण्डले जलवायु तथा मौसम, जलविज्ञान, जैविक विविधता, लगायतका जलाधारका वातावरणीय तथा प्राकृतिक स्रोत आयामहरू तथा तिला कर्णाली जलाधार भित्रको जमिनको उपयोगको अध्ययन गर्दछ । यी सम्पत्तिहरूको स्वास्थ्य तथा दिगोपनमा असर पार्नसक्ने प्रवृत्ति तथा परिवर्तनहरूका बारेमा विशेष ध्यान दिइएको छ ।

१.१ जल

जलाधारभित्रको जलस्रोतको अवस्था जल चक्रलाई प्रभाव पार्ने विभिन्न कारक तत्वहरूमा निर्भर गर्दछ । तिला कर्णाली जलाधारमा यी तत्वहरूमा वर्षात, निषेचन, तथा सिँचाइका लागि पानी निकाल्ने काम जस्ता कुराहरू पर्दछन् ।

१.२ वर्षा

तिला कर्णालीको लागि वर्षाको दीर्घकालीन अभिलेख तिला नदीको निकास नजिकै जलाधारको पश्चिमी हिस्सामा रहेको शेरीघाटमा मात्र उपलब्ध छ । तथापि, यो एकलो स्टेशनले मात्र यस जलाधारमा भएको भौगोलिक विविधतालाई समेट्ने गरी पर्याप्त जानकारी दिंदैन । वर्षाको इतिहास तथा वर्षाको प्रवृत्तिको बारेमा पूर्ण परिदृश्य हासिल गर्नको लागि नाम्ग, थिर्पु र विजयपुर रास्कोटमा भएका स्टेशनहरूको पनि तथ्याङ्क उपयोग गरिएको थियो । जलाधारमा वर्षामा स्थलगत र मौसमी विविधता देखिन्छ । वार्षिक वर्षाको मात्रा १० मिलिमिटर प्रति वर्षको दरले घटिरहेको छ । तथापि, जलाधारमा देखिने मौसमी वर्षामा आएको परिवर्तन एकनासको देखिंदैन । मनसुन (जुलाईदेखि सेप्टेम्बर)को औसत वर्षा र मनसुन पूर्व (मार्चदेखि मे)को औसत वर्षा क्रमशः १० मिलिमिटर प्रति वर्ष र ३ मिलिमिटर प्रति वर्षको दरले घटिरहेको छ । हिउँद (डिसेम्बरदेखि फेब्रुअरी) को औसत वर्षा प्रति वर्ष १.८ मिलिमिटरको दरले बढिरहेको छ । मनसुन पश्चात (अक्टोबरदेखि नोभेम्बर)को औसत वर्षा भने प्रति वर्ष १ मिलिमिटरको दरले फरक पर्दै र यस क्षेत्रको पश्चिमी भूभागदेखि पूर्वीय भूभागतर्फ सर्दै गएको छ ।

जलाधारको औसत वर्षा अनुमान गर्नका लागि थेइसेन बहुभुज विधि प्रयोग गरिएको थियो । सबैभन्दा अधिक मासिक वर्षा र सबैभन्दा कम मासिक वर्षा क्रमशः जुलाई/अगष्ट महिनामा र नोभेम्बर महिनामा हुने गरेको छ । मौसमी औसतहरू निम्नानुसार छन् :

हिउँदयाम : १२४ मिमि

मनसुनपूर्व : १८७ मिमि

मनसुन : ६८१ मिमि

मनसुनपश्चात : ४८ मिमि

जलाधारको वार्षिक औसत वर्षा १.०३१ मिमि रहेको छ ।

४९%

घरधुरीले दैनिक रूपमा

आवश्यक पर्ने पानी प्राप्त गर्नका लागि ३०

मिनेट वा सोभन्दा बढी समय लाग्ने बताउँछन् ।

१.३ पानीको उपलब्धता र पहुँच

पानीको उपलब्धता तिला कर्णाली जलाधारको लागि एउटा प्रमुख चिन्ताको विषय हो । जलाधारको केवल १% क्षेत्र जलाशयले ढाकिएको छ र ९६% उत्तरदाताहरूले गएको दशकमा पानीको स्रोतमा कमी आएको बताएका छन् ।

घरधुरीको सर्वेक्षण (संख्या=३९४) ले ५% घरधुरीको घरपरिसरमा नै पानीको स्रोत भएको पाएको थियो भने ८०% घरपरिवारलाई दैनिक रूपमा पर्याप्त पानी प्राप्त गर्नको लागि ३० मिनेटभित्र भन्दा कम समय लाग्छ । बाँकी घरधुरीहरू (१५%) ले दैनिक ३० मिनेटभन्दा बढी समय हिँड्नुपर्छ । घरधुरीहरूलाई जात/जातीयताको आधारमा छुट्याउँदा ८१.५% बाहुन-क्षेत्री-ठकुरी-सन्ध्यासी परिवारले घरबाट ३० मिनेटको बाटोमै पानी पाउने गरेकोमा केवल ७७.५% दलित परिवारले घरबाट ३० मिनेटका दुरीमा पानी पाउने गरेको पाउँछौं । त्यसैगरी १३.४% बाहुन-क्षेत्री-ठकुरी-सन्ध्यासी परिवारले पानीको लागि ३० मिनेटभन्दा बढी हिँड्नु परिरहेको छ भने दलित परिवारको हकमा भने १८% दलित परिवारले पानीको लागि ३० मिनेटभन्दा बढी हिँड्नु परिरहेको छ ।

पहुँचको सवालमा, ८१.९% घरधुरीहरूले जलाधारमा सार्वजनिक पानीका स्रोतहरूमा समान पहुँच भएको बताएका थिए भने बाँकी १८.१% घरधुरीले पानीमा समान पहुँच नभएको दाबी गरेका थिए । पानीमा समान पहुँच नभएको बताउनेमा १७% दलित घरधुरी मध्ये २२.१% र २१% बाहुन-क्षेत्री-ठकुरी-सन्ध्यासी परिवार मध्ये १५% रहेका थिए । असमान पहुँचको कारणमा सबैभन्दा बढी जातीय विभेद (४२.९%) बताइएको थियो भने अन्य प्रमुख कारणहरूमा पानीको अभाव (३७.१%), धार्मिक बन्देज (२४.३%), पानी संकलन विन्दूसम्मको लामो दूरी (१०%) र सुरक्षाको चिन्ता (२.९%) बताइएको थियो ।

१.४ पानीको गुणस्तर तथा जलनिकास

जलनिकास दर महत्वपूर्ण हुन्छ किनभने यसले पानीको गुणस्तर तथा नदीनालमा रहेका जलचर अवस्थितिमा असर पुऱ्याउँदछ । जलनिकासको दरले कुनै पनि खोलामा बाँच्न सक्ने जीवको प्रकारलाई निर्धारण गर्दछ (कुनै कुनै जीवलाई द्रुत गतिमा बग्ने क्षेत्र चाहिन्छ, कुनै कुनैलाई शान्त तलाउजस्तो क्षेत्र चाहिन्छ) र जलनिकासको दरले कुनै पनि खोलाले कति मात्रामा माटो वा बालुवा वा अन्य अवसाद लिएर बग्दछ, भन्ने कुरालाई पनि प्रभाव पारेको हुन्छ । शान्त, विस्तारै बग्ने खोलामा अवसाद खोलाको सतहमा गएर जम्मा हुन्छ । छिटो बग्ने खोलानालाको हकमा गोग्रानहरू पानीमा लामो समयसम्म तैरिन्छ । साथै, छिटो बग्ने खोलाको पानीमा धेरै ग्यास भरिन सक्ने भएकाले यस्ता पानीमा प्रायः घुलित अक्सिजनको मात्रा धेरै हुन्छ ।

तालिका १ ले तिला कर्णाली जलाधार क्षेत्रमा मापन गरिएको जलनिकासको दरलाई प्रस्तुत गरेका छ जसमा पानीको गुणस्तर तथा बरियता पनि समावेश छन् । यसमा उल्लेखनीय कुरा के छ भने छिटो बग्ने खोलाहरूमा पानीको गुणस्तर राम्रो हुन्छ किनभने छिटो हुने प्रवाहले पानीमा हुने फोहार र प्रदूषकलाई किनारा लगाउन सक्दछ ।

तालिका १: तिला कर्णाली जलाधार क्षेत्रका चुनिएका खोलानामा गरिएको जलनिकासको दर र पानीको गुणस्तरको मापन

क्र.स.	स्थान	अक्षांश	रेखांश	उचाइ	जलनिकास दर (लिटरप्रति सेकेन्ड)	जल गुणस्तर सूचक	पानीको गुणस्तरको अवस्था
१)	घट्टे खोला	२९.११	८१.७०	१,०९५.०१	१२७	५४८.७८	कमजोर
२)	भैसीगौडा	२९.१३	८१.८०	१,६००.०१	अनुपलब्ध	६०.१२	राम्रो
३)	हिमा खोला	२९.२१	८१.९१	२,०३६.२९	अनुपलब्ध	६२.९४	राम्रो
४)	पट्टहर खोला	२९.२१	८१.९१	२,००४.५	३/४	५२.५७	राम्रो
५)	कठिना घट्टे खोला	२९.२२	८१.९५	२,१२९.८८	अनुपलब्ध	६८.३६	राम्रो
६)	भाङ्ग खोला	२९.१९	८१.९१	१,९५३.०१	८८.६१	३१७.७५	कमजोर
७)	ढाँड खोला	२९.१४	८१.७७	१,४८३.७०	८८	१०७.५५	कमजोर
८)	पोरीपाली	२९.१३	८१.६०	८२१.१०	०.२५	३००.१८	कमजोर
९)	बलिगाड	२९.११	८१.६६	१,०४३.५०	८१३	४८.४२	राम्रो
१०)	भर्तागाड	२९.१२	८१.६१	८५४.९०	३४४	४४.६५	राम्रो

१.५ जैविक विविधता तथा बासस्थान

तिला कर्णाली जलाधार क्षेत्रलाई हिमाली क्षेत्रको रूपमा चिनिन्छ र यो क्षेत्रमा असङ्ख्य तथा विविधतापूर्ण बासस्थानहरू उपलब्ध छन्। यो क्षेत्रका वनमा विशेषगरी मिश्रित काष्ठ वन: वज्राँठ, बाँभ्र, बेत, मेपल, देवदार र सनोवारको रुख पाइन्छन्। यी वनलाई जिल्ला वन कार्यालय र जलाधार क्षेत्रमा रहेका असङ्ख्य सामुदायिक वन उपोभोक्ता समितिले संयुक्त रूपमा व्यवस्थापन गरेका छन्।

तिला कर्णालीमा रहेको जलीय जैविक विविधता कर्णाली नदीको जस्तै रहेको छ तथापि केही प्रजाति तथा माछाको सङ्ख्या जलवायु परिवर्तन तथा मानवीय कारणले गर्दा जोखिममा रहेका छन्। जलाधार क्षेत्रमा २९ प्रजातिका माछा रहेका छन् जसमा पाँच प्रजातिका असला माछा पनि पर्दछन्। दुईवटा प्रजाति हिम असला र महसीर प्रजातिका माछालाई लोपोन्मुख प्रजाति मानिन्छ।

तिला नदी दुईवटा उचाइस्थित भूभागमा रहेको छ जहाँ विभिन्न प्रजातिका माछाहरू रहेका छन् र प्रचुरता पनि रहेको छ (श्रेष्ठ १९९०)।

- हिउँ ट्राउट (असला) भूभाग (१८००–३००० मिटर): उच्च गतिमा बहने, हिउँ पग्लेर बनेको पानी । सकर हेड (गारा गोतिला) र लोचेस प्रजातिका माछा पनि यो क्षेत्रमा पाइन्छ ।
- ढुङ्गा कार्प मिश्रित क्षेत्र (१२००–१८०० मिटर): उच्च गतिमा बहने चिसो पानी, यो क्षेत्रमा धेरै प्रजातिका माछाहरु पाइन्छन् जसमा क्याटफिस र ट्राउट माछा पनि पाइन्छन् ।

तिला नदी र यसका सहायक नदीमा केही सर्वोकृष्ट माछाका प्रजाति: चुच्चे असला र कार्पे पनि पाइन्छन् जसले यो जलाधार क्षेत्रको महत्व बढाएको छ । सुनौले महसीर, सहर र राजाबामलगायतका लामो दूरीसम्म स्थानान्तरण गर्ने माछाहरु पनि यहाँ पाइन्छन् । स्थानान्तरण गर्ने रैथाने माछाका प्रजातिहरुमा हिउँ ट्राउट, भुत्ते नाक भएको ट्राउट, र छिर्केमिर्के हिम छ ट्राउट रहेका छन् ।

जलाधार क्षेत्रमा एकमात्र मिचाहा प्रजाति – वनमारा (लेन्टाना क्यामेरा) रहेको पाइयो । यो वनस्पति कृषिजन्य क्षेत्रमा आक्रमक रहको छ । केही कृषकहरुले यसलाई नियन्त्रण गर्नका लागि जलाउने प्रयास गरेका छन् जुन आफैमा जोखिमपूर्ण तथा खतरायुक्त रहेको छ ।

१.६ भू-उपयोग तथा भू परिदृश्य

तिला कर्णालीमा वनले अधिकांश भू-भाग ओगटेको छ (५६ प्रतिशत) । त्यसपछिको भू-उपयोगमा चरिचरन (२५ प्रतिशत), खेतीबाली (१६ प्रतिशत), बाँझो जमीन (२ प्रतिशत) र विभिन्न प्रकारका जलीय क्षेत्रहरु (१ प्रतिशत) रहेका छन् । तिला कर्णालीका वनजङ्गलमा मिश्रित कडा काठका रुखहरु सबैभन्दा बढी पाइने प्रजातिमा पर्दछन् (७१.३ प्रतिशत) यद्यपि बाँझ वज्राँठ (१५.६ प्रतिशत), साल सल्लो (९.४ प्रतिशत) र हिमालय सनोवार (१.९ प्रतिशत) अन्य प्रमुख प्रजातिमा पर्दछन् ।

वनजङ्गलले ओगटेको कूल क्षेत्र ४२,१८१ हेक्टर रहेको छ । सन् २००६ देखि २०१६सम्ममा वनक्षेत्र थोरैले घटेको छ । ग्लोबल फरेष्ट वाचको तथ्याङ्कअनुसार, जलाधार क्षेत्रमा १०१ हेक्टर वनक्षेत्र गुमेको छ भने अन्य क्षेत्रमा ८ हेक्टर वनक्षेत्र थपिएको छ । स्थानीय वनक्षेत्रका प्रमुख सरोकारामा खुला चरिचरन र दाउराको अत्याधिक संकलन रहेका छन् भने उक्त क्षेत्रमा बहदो क्रममा रहेको सुख्खापनले भविष्यमा डढेलोको बारेमा जनचेतना आवश्यक पर्ने कुरा सुभाउँछ ।

२. सम्पत्ति

यस खण्डका सूचकले जलाधार क्षेत्रको हालको तथा भविष्यको आर्थिक अवस्थालाई बुझाउँदछन् । यस खण्डमा हामीले तिला कर्णाली जलाधार क्षेत्रमा रहेका उद्योग तथा जीविकोपार्जनका सबैभन्दा प्रचलित प्रकारमा केन्द्रित हुन्छौं ।

२.१ माछा मार्ने तौरतरिका

तिला कर्णालीका दुई प्रतिशतभन्दा कम जनसङ्ख्या माछा मार्ने अभ्यासमा संलग्न रहेका छन् तर सानो जनसङ्ख्याले समग्र जलाधार क्षेत्रमा माछा तथा माछा मार्ने अभ्यासको महत्व तथा उक्त क्षेत्रमा माछाको दीर्घकालीन दिगोपनाप्रति स्थानीयको सरोकारप्रति विरोधाभाष प्रस्तुत गरेको छ । नदीको किनारसँगै हुने गरेको बढ्दो क्रममा रहेको उत्खननका कार्य तथा तिला १ र तिला २ जलविद्युत आयोजनाले माछाको स्थानान्तरण तथा समयसँगै हुने माछाको प्रजननलाई नकारात्मक असर पार्नेमा सर्वेक्षणका धेरै सहभागीहरू सशङ्कित थिए ।

जीविकोपार्जनका लागि माछा मार्ने २ प्रतिशत जनसङ्ख्यामध्ये, लगभग ६० प्रतिशत जनसमुदाय परम्परागत माभी समुदायका थिए । सामान्यतया: यी समुदायहरू माछा मार्नका लागि परम्परागत तौरतरिकामा निर्भर रहन्छन् तर सर्वेक्षणका केही सहभागीहरूले एकपटकमा २०० देखि २५०वटा माछा मार्न सक्ने ठूला झारौला (जाली)हरूको प्रयोग हुने गरेको बताएका थिए । यो सँगसँगै माछा मार्नका लागि प्रयोग गरिने गैर कानूनी तरिका (जस्तै: विषादीको प्रयोग, विद्युतीय करेन्टको प्रयोग)का कारण धेरै स्थानीयहरूले पहिले नै घट्दो क्रममा रहेको माछाको सङ्ख्यामा थप ह्रास आउने सरोकार व्यक्त गरेका थिए । यसो भएमा जलाधारको एक महत्वपूर्ण आर्थिक तथा पोषणजन्य स्रोत मासिन्छ ।

माछाको सङ्ख्याका बारेमा स्थानीयले विचारले यी परिस्थितिजन्य अवलोकनलाई प्रतिबिम्बित गर्दछन् । सर्वेक्षणमा सहभागी २४ प्रतिशतले माछाको सङ्ख्यामा कमी आएको बताएका थिए भने २१.३ प्रतिशतले माछाको विविधतामा ह्रास आएको बताएका थिए । सर्वेक्षणमा सहभागी ५० प्रतिशतले माछा पाउनका लागि विगत पाँच वर्षमा आफूले माछा मार्ने स्थान परिवर्तन गर्नुपरेको बताएका थिए ।

२.२ सिंचाई तथा दिगो कृषि

नदी तथा खोलानाला खानेपानी, सिंचाइ, सरसफाइ, ऊर्जा तथा घरेलु प्रयोजनका लागि आवश्यक पर्ने पानीको मुख्य स्रोत हुन । जलाधारको जीविकोपार्जन तथा आर्थिक विकासलाई सुदृढ बनाउनका लागि सिंचाई आवश्यक हुने भएता पनि सिंचाईका लागि मोडिने पानीको परिणामले जलचरलाई प्रत्यक्ष प्रभाव पार्दछ । न्यूनतम बहावको सुनिश्चितता गर्नु जलाधारको स्वास्थ्यका लागि जरुरी हुन्छ । मध्यम तथा ठूला परियोजना (३०० हेक्टरभन्दा बढीका)का लागि वातावरणीय मूल्याङ्कन आवश्यक हुन्छ, साना परियोजनाका लागि भने पर्दैन ।

जलाधारमा अधिकांश सिंचाई आकाशे पानी वा हिउँ पग्लेर बन्ने १५वटा खोलाको पानीमार्फत् हुने गरेको छ । स्थानीय सरकार तथा गैर-सरकारी संस्थाहरूको सहयोगमा तिला कर्णालीमा ८३वटा नहरहरू रहेका छन् । सिंचाईका लागि आवश्यक जलस्रोतमध्ये ५६ प्रतिशत आकाशे पानीमा निर्भर रहेका छन् भने १२ प्रतिशतले खोलाको पानी प्रयोग गर्दछन् । त्यसैगरी, १३.५ प्रतिशतले जमीनमुनिको पानी प्रयोग गर्दछन् भने १७.३ प्रतिशतले आकाशे पानीको संकलन र सौर्य ऊर्जाबाट सञ्चालन हुने पानी तान्ने पम्प जस्ता विविध प्रविधिको प्रयोग गर्दछन् । सर्वेक्षणमा सहभागी २२.३ प्रतिशत सहभागीले मात्रै वर्षेभरि सिंचाई गर्नका लागि पर्याप्त पानी हुने बताएका थिए ।

यस विवरणमा उल्लेख गरिए भैं, जलाधारका ४४.३ प्रतिशत स्थानीय बासिन्दाले कृषिलाई जीविकोपार्जनको मुख्य स्रोत बताएका छन्। जलाधारको करिब १६ प्रतिशत भूमि कृषिका लागि प्रयोग हुने गरेको छ, र यसमध्ये ४५ प्रतिशत जमीनमा सिंचाईको सुविधा उपलब्ध रहेको छ। अन्नबाली यहाँ राम्ररी उब्जनी हुन्छ र अतिरिक्त आयको माध्यमको रूपमा बेमौसमी तरकारी खेतीमा पनि लोकप्रिय हुँदै गएको छ। पशुपक्षीको पालन पनि यहाँ प्रचलनमा रहेको छ; बाखा, गाई तथा भैंसीले स्थानीय कृषि प्रणालीमा महत्वपूर्ण भूमिका निर्वाह गरेका छन्। उपभोगबाट उभ्रेको खाद्यान्नका लागि गल्जे, सेरा, मान्ना, हुम्ला, बाली तथा नग्मामा बजारका व्यवस्था रहेको छ।

तिला कर्णालीका बासिन्दाका लागि माटोको उर्बरता एक महत्वपूर्ण चासोको विषय रहेको थियो: ९४ प्रतिशत सहभागीले बितेको दशकमा उर्बरतामा ह्रास आएको बताएका थिए। यसरी ह्रास आउनुका कारणमा उनीहरूले वनविनाश, अत्याधिक चरिचरन, तथा बहुपक्षीय प्रदूषण (non-point source pollution) मा भएको वृद्धिलाई औल्याएका थिए। यसका साथै, धेरै सहभागीले भिरालो पहाड तथा जमीनमा परम्परागत रूपमा गरिने कृषिले भूक्षय निम्त्याएको कुरा पनि औल्याएका थिए। बालीनालीका लागि गाह्रो अवस्थसँग जुध्नका लागि किसानहरूले प्राङ्गारिक मलको सट्टा रसायनिक मलको प्रयोग पनि प्रयोग गर्न शुरु गरेका छन्। जलाधारको माटोको विश्लेषणबाट कुहिएको स्याउला मिसिएको बलौटे माटो (दोमट) र बलौटे माटो प्रचुरता रहेको कुरा बाहिर आएको थियो। तिला कर्णालीको माटोमा जैविक पदार्थ, नाइट्रोजन तथा फोस्फेट प्रचुर मात्रामा रहेको छ।

२.३ गिट्टी बालुवाको उत्खनन्

हालको अवस्थामा, जलाधारमा गिट्टी बालुवाको उत्खनन् न्यून मात्रामा हुने गरेको छ, तर सडक तथा अन्य पूर्वाधारको विकासको मागले यो क्रियाकलापलाई बढाउन सक्छ, विशेषगरी तिला नदीमा।

२.४ जलविद्युत

दुर्गम भौगोलिक अवस्था तथा उत्तरदेखि दक्षिणसम्म भिरालो रूपमा रहेको भूमिका कारण तिला नदी लामो समयदेखि जलविद्युतको विकासका विषयमा आकर्षणको केन्द्र बन्दै आएको छ। हाल दुईवटा ठूला आयोजना—तिला १ र तिला २ आगामी दशकसम्ममा निर्माणमा जाने समयक्रममा रहेका छन्। यदि यी आयोजना पूरा भएमा, यी आयोजनाहरूले संयुक्त रूपमा ८६० मेगावाटको विद्युत उत्पादन गर्नेछन्।

जलाधार क्षेत्रमा हाल १०वटा लघु जलविद्युत आयोजनाहरू सञ्चालनमा रहेको छन् जसबाट कूल ३५५ किलोवाट विद्युत उत्पादन भईरहेको छ। स्थानीयहरूले अध्ययन टोलीलाई यी आयोजनाको निर्माणपूर्व वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन गरिएको जानकारी गराएका थिए। यी आयोजनाहरूका कारण जलाधार क्षेत्रका जलचरको अवस्थामा पर्नजाने प्रभावका विषयमा दुई मत थिएन तर केही स्थानीयहरूले यी आयोजनाको निर्माणबाट उत्पादन हुने रोजगारी र विद्युत आर्कषक हुने बताएका थिए। तसर्थ, प्रायः राम्ररी विचारविमर्श नगरीकनै यस्ता सम्झौता हुने गरेका छन्।

२.५ सडक

आर्थिक विकासमा सडकले महत्वपूर्ण भूमिका खेलेको हुन्छ र त्यसैअनुरूप, नेपालका सबै क्षेत्रमा सडक निर्माणले उच्च प्राथमिकता पाउँदै आएको छ जसमा तिला कर्णाली जलाधार पनि भिन्न छैन। तर यदि वातावरणीय जिम्मेवारीको सुनिश्चितता गर्ने मार्गनिर्देशनको पालनमा नगरी सडक निर्माण गरिएमा सडकले ल्याउने आर्थिक लाभहरू कहिलेकाँहि उल्टो पर्न सक्छ।

तिला कर्णाली जलाधारको सबैभन्दा महत्वपूर्ण सडक जलाधारलाई बीचबाट काट्दै अघि बढको ९० किलोमिटर लम्बाइको कालोपत्रे सडक कर्णाली राजमार्ग हो जसले हुम्लालाई नग्मासँग जोडेको छ । कर्णाली नदी बेसिनका धेरै गाउँहरूका लागि यो राजमार्ग प्रमुख सडक हो र यसले मुगुका मानिस तथा उत्पादनहरूका लागि नेपालगञ्जसम्मको यातायातको मार्ग प्रदान गरेको छ । जलाधार क्षेत्रमा ६४.७ किमिको जिल्ला सडकहरू पनि रहेका छन् । यी सडकहरू कच्ची हुन र धेरै गाउँहरूलाई एकआपसमा जोडेका छन् ।

२.६ जलवायु परिवर्तन उत्थानशीलता तथा विपद् जोखिम न्यूनीकरण

तिला कर्णाली जलाधारमा जलवायु परिवर्तनले पार्ने प्रभावलाई यस क्षेत्रमा बढ्दै गएको पूर्वाधारको विकासको गतिले भन्ने बढाएको छ । यी असरका संयुक्त प्रभावले जलाधार क्षेत्रमा प्राकृतिक प्रकोपको सघनता तथा आवृत्तिलाई बढाएको छ ।

तिला कर्णालीमा गरिएका लक्षित समूह छलफलमा यस जलाधार क्षेत्रमा घट्दो क्रममा रहेका हिमपात तथा वर्षाको दरका र फलस्वरूप पानीको उपलब्धतामा हुने कमीको बारेमा सरोकारहरू व्यक्त भएका थिए । ताडीका स्थानीयहरूले उक्त क्षेत्रमा विगत ५-६ वर्षमा हिमपात नभएको बताएका थिए । कालिकाका स्थानीयहरूले सुख्यायाम चैत र वैशाख महिनामा हुने गरेकोमा हालैका वर्षहरूमा सुख्यायाम लम्बिएर जेठ र असारसम्म पुग्ने गरेको र बालीनालीको उत्पादनमा समस्या आएको बताएका थिए । घटेको पानीको बहावले सिंचाई तथा पानी घट्टलाई समेत प्रभाव पारेको छ र हाल यी कम क्षमतामा सञ्चालनमा रहेका छन् ।

यी प्रभावको सन्दर्भमा, बद्लिँदो वातावरणको सामना गर्नका लागि धेरै स्थानीयहरूले जलवायु अनुकूलित प्रविधि तथा अभ्यासहरूको अबलम्बन गर्न थालेको छन् । पुनर्भरण ताल, आकाशे पानीको संकलन, फोहोर पानीको संकलनको भाडो, थोपा सिंचाई, नापियर घाँस, र भूक्षय रोक्नका लागि खेतको ढिलमा बुटा रोप्ने जस्ता प्रविधिहरूको प्रयोग हुँदै आएको छ ।

२.७ पूर्व-सूचना प्रणाली

तिला कर्णाली जलाधारमा कुनै पनि पूर्व-सूचना प्रणाली सञ्चालनमा छैन । तर, बाढी र पहिरो आउने क्रम बढेसँगै यस्ता प्रणालीको आवश्यकता बढेको छ ।

३. सुशासन

प्रतिवेदनको यो खण्डमा हामीले तिला कर्णाली जलाधार क्षेत्रमा जलस्रोत व्यवस्थापन, जलीय जैविक विविधताको व्यवस्थापन, तथा जलवायु परिवर्तनका अनुकूलताको योजना तथा सञ्चालन कसरी गरिएको छ भन्ने विषयमा सामाजिक, संरचनागत तथा नियामक संरचनाहरूको व्याख्या तथा विश्लेषण गरेका छौं । यस खण्डका सूचकहरूले जलाधार क्षेत्रमा भएका प्रशासनिक संस्थाहरूको क्षमता तथा पहुँचका साथै निर्णय प्रक्रियामा लैङ्गिक, जाति तथा जातिय समावेशीतालाई प्रतिबिम्बित गर्दछन् ।

३.१ स्थानीय निकाय तथा समावेशीता

तिला कर्णालीका जमीन, वनस्पति तथा गिटी बलुवा यस क्षेत्रका प्रमुख प्राकृतिक स्रोतहरू हुन् । यी प्राकृतिक स्रोतहरूले वनविनाश, बासस्थानमा आएको ह्रास, दिगो नहुने कृषिका अभ्यास तथा बहुपक्षीय प्रदूषणलगायतका असङ्ख्या जोखिमहरूको सामना गर्नुपरेको छ । यी चुनौतीलाई जलाधारको भिरालो भौगोलिकता तथा खेती किसानिका लागि उपयुक्त जमीनको अभावले भन् सघन बनाएको छ ।

यी कारणहरूले गर्दा, जनचेतना, पहुँच, र स्थानी प्राकृतिक स्रोत व्यवस्थापनको योजना तर्जुमामा समावेशीता जलाधारको स्वास्थ्यका लागि बलियो सूचकका रूपमा प्रस्तुत हुन आउँछन् ।

वन र गैर-काष्ठ वन पैदावारको दिगो प्रयोगको प्रवर्द्धनका लागि सन् १९०० ताका शुरु गरिएको सामुदायिक वनको व्यवस्था तिला कर्णालका साथै नेपालभरि नै धेरै हदसम्म सफल भएको छ । साथै, सामुदायिक वन व्यवस्थापनको मार्गनिर्देशनले पनि लाभ तथा नेतृत्वमा प्रतिनिधित्वको मामिलामा महिला तथा सीमान्तकृत समूहको पहुँचको सुनिश्चितता हुने गरेको समावेशी अभ्यासको कार्यादेश दिएको छ ।

हाल तिला कर्णाली जलाधारमा ९७वटा सामुदायिक वन उपोभोक्ता समितिहरू रहेका छन् जसले कुल ८५.३५ वर्ग किलोमिटर वनको व्यवस्थापन गरिरहेका छन् । साथै, १६ वटा कबुलियती वन उपोभोक्ता समूह छन् जसले अर्को १.७६ वर्ग किलोमिटर वनको व्यवस्थापन गरिरहेका छन् । यो बृहत्तर प्रतिनिधित्वको बावजूद लाभ बाँडफाँडको विषयमा गरिएको लक्षित समूह छलफलले महिला तथा दलितलाई सामुदायिक वन उपोभोक्ता समितिमा (तथा अन्य प्राकृतिक स्रोत व्यवस्थापन समितिहरूमा) स्वागत गरिएता पनि उनीहरूको अर्थपूर्ण सहभागिता सीमित रहेको र यी समूहको कार्यसम्पादनमा परम्परागत वरीयता कायम रहेको देखाएको छ । सदस्यताको सङ्ख्याको आधारमा घरधुरी सर्वेक्षणले प्राकृतिक स्रोत व्यवस्थापन समूहको नेतृत्वमा दलित र/वा महिलाको उपस्थिति १० प्रतिशत मात्रै रहेको देखाएको छ । प्राकृतिक स्रोत व्यवस्थापनको योजना तर्जुमा प्रक्रियामा पहुँच तिला कर्णालीको लागि अर्को विवादास्पद विषय हो: सर्वेक्षणमा सहभागी ३८ प्रतिशतले प्राकृतिक स्रोत व्यवस्थापनको प्रक्रिया तथा उपलब्ध सेवाहरूमा समान पहुँच नभएको बताएका थिए ।

सामुदायिक वन उपोभोक्ता समिति तथा कबुलियती वन समूहहरूले वनसँग सम्बन्धित सरकारी निकायहरू तथा वन उपोभोक्ता समूह महासंघ (फेकोफन) र प्राकृतिक स्रोतका लागि दलित एलाइन्स (दानार) जस्ता राष्ट्रिय संस्थाहरुबाट अतिरिक्त सहयोग पनि पाइरहेका हुन्छन् । यी संस्थाहरूले प्रतिनिधित्व, दिगोपना तथा वनको स्रोतहरूबाट मूल्य अभिवृद्धि हुने उत्पादनहरूको विकास गर्ने क्षमतामा सुधार गर्ने सवालमा उपोभोक्ता समूहहरूलाई प्राविधिक तथा व्यवस्थापकीय मार्गनिर्देशन प्रदान गर्दछन् ।

३.२ नीति, ढाँचा तथा नियमहरू

नेपाल सरकारले विकास गरेको नेपालको संविधान २०७२ले सबै नागरिकका लागि स्वच्छ तथा स्वस्थ वातावरणमा बाँच्न पाउने अधिकारको प्रत्याभूति गरेको छ । साथै, राष्ट्रिय सरकारले प्राकृतिक स्रोतको संरक्षण तथा वातावरणीय व्यवस्थापनको प्रवर्द्धनका लागि विभिन्न नीतिगत प्रावधान तथा कार्यक्रमहरू अगाडि सारेको छ । यसका केही उदाहरणमा रीष्ट्रिय निकुञ्ज तथा वन्यजन्तु संरक्षण ऐन २०२९, भूसंरक्षण तथा जलाधार व्यवस्थापन ऐन २०३९, वन ऐन २०४९, वातावरण संरक्षण ऐन २०५३ लगायत पर्दछन् । नेपाल सरकारको जलचर संरक्षण ऐन २०१७ को कार्यान्वयन कमजोर रहेको छ मूलतः सरकारी कर्मचारीहरूको सीमित चेतना तथा तत्परताको कमी र नेपालमा अन्यले पनि जलचरको संरक्षणमा महत्वपूर्ण भूमिका निर्वाह गर्न सकेका छैनन् ।

स्थानीय स्वायत्तता ऐन २०५१ले स्थानीय सरकारहरूलाई विभिन्न प्रकारका प्राकृतिक स्रोत तथा जलराशीहरूको व्यवस्थापन गर्ने अधिकार प्रत्यायोजन गरेको छ जसमा कृषि, ग्रामीण खानेपानी, सिंचाई, नदी नियन्त्रण, भू-संरक्षण, तथा पर्यटन र घरेलु उद्योगको विकास पर्दछन् ।

स्थानीय कानून तथा नीतिको अनुपालना तथा यी प्रावधानहरूको कार्यान्वयन पक्ष कमजोर रहेको छ । नेपालले आफ्ना नागरिकको लागि स्वच्छ तथा स्वस्थ वातावरणमा बाँच्न पाउने अधिकारको प्रत्याभूति गरेको भएता पनि ठोस फोहोरमैला व्यवस्थापन ऐन जस्ता कानूनको कार्यान्वयन पक्ष कमजोर रहेको छ । फलस्वरूप, धेरै घरधुरीले ठोस फोहोरमैला खोलानाला तथा खुला स्थानमा विसर्जन गर्ने गरेका छन् ।




जलचर संरक्षण ऐन २०१७ले माछा मार्नका लागि विषादी, माहाजालो तथा विद्युतिय करेन्टको प्रयोगलाई निषेध गरेको भएता पनि यस्ता अभ्यासहरू जलाधार क्षेत्रमा नियमनमा पर्न सकेका छैनन् जसको कारण माछाको सङ्ख्या तथा विविधतामा विगतको ५ देखि १० वर्षमा स्थानीय वासिन्दाले बताएजस्तै ह्रास आएको छ ।

त्यसैगरी, हालै ल्याइएको विपद् जोखिम न्यूनीकरण तथा व्यवस्थापन ऐनको प्रभाव पनि कमजोर रहेको छ र जलाधार क्षेत्रमा ग्रामीण सडकको निर्माणको नियमन हुन सकेको छैन । स्थानीयहरूले जीवनस्तरको सुधार तथा रोजगारीका लागि पूर्वाधार विकासको माग गरेका छन् । तसर्थ, स्थानीय सरकारहरूले वातावरणीय प्रभावको पर्याप्त लेखाजोखाबिना यस्ता परियोजनाहरू सञ्चालन गर्दा जलाधारको स्वास्थ्यमा अन्जानमै थप आघात पुऱ्याइरहेका छन् ।

जलाधार स्वास्थ्य 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 फोक्सुण्डो सुलिगाड जलाधार क्षेत्रका सरोकारवालाहरू सँगको परामर्शमा ० (शून्य) देखि ५ (पाँच) अङ्क दिइएको छ । हामीले दिएका अङ्कले निम्नानुसार अर्थ राख्छन् ।










जलाधार स्वास्थ्यको मूल्याङ्कन र अनुगमनमा निम्न अङ्क प्रणालीको प्रयोग गरेका गरिएको छ ।









संकेत चिन्ह	विवरण	उपचार विधि
 (४-५) अंक	राम्रो अवस्था, थप उपचार आवश्यक नभएको ।	राम्रो अवस्था कायम राख्न रेखदेख जरूरी ।
 (४-५) अंक	स्वस्थ देखिने, हानि नोक्सानीको सम्भावना, जलाधारको स्वस्थता सुधार्न र कायम राख्न सतर्कता आवश्यक ।	स्वस्थता सुधार्न उपयुक्त कदम चाल्नुपर्ने । थप उपचार नगरे पनि विशेष ध्यान कायम राख्नुपर्ने ।
 (४-५) अंक	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 ।











मूल्याङ्कनको लागि तयार पारिएका सूचकहरूको आधारमा तिला कर्णाली जलाधार क्षेत्रको स्वस्थता 'कमजोर' भनी मूल्याङ्कन गरिएको छ (हे. तालिका २) । न्यून मिचाहा प्रजाति तथा प्राकृतिक स्रोत व्यवस्थापनमा उच्च सहभागिता जलाधार स्वास्थ्यका सबैभन्दा सकारात्मक पक्षहरू हुन् । पानीको पहुँच, माछाको घट्टो सङ्ख्या तथा माटोको उर्वरतामा हास, र अनुपयुक्त ढंगबाट निर्माण गरिएका ग्रामीण सडकले यस क्षेत्रका वासिन्दाहरूका लागि सबैभन्दा गम्भीर र तात्कालीक चुनौतीहरू पेश गरेका छन् । भविष्यमा थप ध्यान दिनुपर्ने पक्षहरूमा दिगो नहुने सिंचाई, माछा मार्ने अभ्यास तथा बहुपक्षीय प्रदूषण रहेका छन् ।


तालिका २: तिला कर्णाली जलाधार क्षेत्रको स्वस्थता सूचकका सारांश

विषयगत क्षेत्र	जलाधार स्वस्थता सूचक	मूल्याङ्कन	वस्तुगत आधार/औचित्य
 पानी	पानीको उपलब्धता		– धेरैले पानीको मुहान सुक्दै गएको बताएका थिए, – ४९ प्रतिशत घरघुरीले पानीको संकलनका लागि दैनिक ३० मिनेट वा सोभन्दा बढी लाग्ने कुरा बताएका थिए
	पानीको पहुँच		– ८१.९ प्रतिशत सहभागीले पानीमा समान पहुँच रकोको बताएका थिए ।

विषयगत क्षेत्र	जलाधार स्वस्थता सूचक	मूल्याङ्कन	वस्तुगत आधार/औचित्य
	पानीको गुणस्तर		<ul style="list-style-type: none"> परीक्षण गरिएका सबै सूचकहरू औसतमा सामान्य अवस्थमा थिए । अव्यवस्थित फोहोरमैला तथा कृषिजन्य रसायनको बढ्दो प्रयोगका बारेमा चासो, सरोकार
	घरधुरीको अवस्था		<ul style="list-style-type: none"> २७ प्रतिशत घरधुरीले ठोस फोहोरमैलालाई उचित तरिकाले व्यवस्थापन गर्दैन् । ९२ प्रतिशत घरधुरीमा निजी शौचालय छ ।
	प्रदूषण		<ul style="list-style-type: none"> ११.९ प्रतिशत सहभागीले शहरी क्षेत्र तथा वस्तीहरूबाट निस्कने ठोस फोहोरमैला प्रायः खोलानाला तथा खुला ठाउँमा विसर्जन हुने बताएका थिए । ६५.२ प्रतिशत सहभागीले घरेलु फोहोरमैला जलाउँछन् । २९ प्रतिशत सहभागीले फोहोरमैलालाई सिधै खोलामा फ्याक्छन् ।
जैविक विविधता र वासस्थान 	माछाको परिमाण		<ul style="list-style-type: none"> २३.४ प्रतिशत सहभागीले तिला नदीमा माछाको सङ्ख्यामा कमी आएको बताएका थिए । बजार क्षेत्रमा माछाको बढ्दो मागले माछा मार्ने विनाशकारी अभ्यासलाई बढावा दिएको छ ।
	माछा मार्ने अभ्यासहरू		<ul style="list-style-type: none"> विषादी तथा विद्युतिय करेन्टलगायतका प्रयोगमाछा मार्ने विनाशकारी अभ्यासमा वृद्धि
	मिचाहा प्रजाति		<ul style="list-style-type: none"> कुनै पनि मिचाहा प्रजाति पाइएन
	प्रजाति विविधता		<ul style="list-style-type: none"> जलाधार क्षेत्रमा २७ प्रजातिका माछाहरू पाइएका छन् प्रजातिय विविधताको हकमा अत्याधिक रूपमा माछा मार्ने प्रवृत्ती सरोकारको विषय रहेको छ ।
दिगो कृषि	भू-परिदृश्य		<ul style="list-style-type: none"> वन क्षेत्रको राम्रो उपस्थिति (जलाधार क्षेत्रको ५६ प्रतिशत)

विषयगत क्षेत्र	जलाधार स्वस्थता सूचक	मूल्याङ्कन	वस्तुगत आधार/औचित्य
			<ul style="list-style-type: none"> डढेलो र भूउपयोगमा आएको परिवर्तनले सन् २००० यता वन क्षेत्रको विस्तार घटेको छ ।
	माटोको उर्बरता		<ul style="list-style-type: none"> ९४.२ प्रतिशत घरधुरीले माटो उर्बरतामा विगतको दशकमा ह्रास आएको बताएका थिए । जलाधार क्षेत्रमा रसायनिक मलको बढ्दो प्रयोग
	कृषि उत्पादकत्व		<ul style="list-style-type: none"> ९० प्रतिशत सहभागीले विगतको दशकमा उत्पादकत्वमा ह्रास आएको बताएका थिए ६१ प्रतिशत सहभागीले आफूले रसायनिक कीटनाशक विषादीको प्रयोग गर्ने बताएका थिए ।
दिगो पूर्वाधार तथा उत्खनन् 	जलविद्युतको दिगोपन		<ul style="list-style-type: none"> ठूला जलविद्युत आयोजना (तिला १ र तिला २) तिला नदीमा निर्माणाधीन रहेका छन् । यी आयोजनाले पानीलाई थुनेर राख्नेछन् र पानीको बहावमा परिवर्तन हुनेछ ।
	गिट्टी बलुवा उत्खनन्को दिगोपन		<ul style="list-style-type: none"> गिट्टी बलुवा उत्खनन् न्यून मात्रामा रहेको छ तर पूर्वाधारका आकांक्षाले यस गतिविधिलाई अझ सघन बनाउनेछ ।
	ग्रामीण सडकको दिगोपन		<ul style="list-style-type: none"> धेरै सडकहरु निर्माण पूर्व उपयुक्त वातावरणीय मूल्याङ्कन नगरिकनै निर्माण गरिएका छन् । सडकका नालाको अवस्था कमजोर रहेको छ जसले पहिरो जाने अवस्थालाई भनै सहज बनाएको छ ।
	सिंचाईको दिगोपन		<ul style="list-style-type: none"> सिंचाई सुविधा पाएका ७८ प्रतिशत घरधुरीले सिंचाई वर्षायाममा मात्रै उपलब्ध हुने बताएका छन् । सिंचाई उपोभोक्ता समितिको कार्यसम्पादन कमजोर रहेको छ । हाल भएका सिंचाईका नहरहरुको कमजोर रेखदेख

विषयगत क्षेत्र	जलाधार स्वस्थता सूचक	मूल्याङ्कन	वस्तुगत आधार/औचित्य
जलवायु उत्थानशीलता तथा प्रकोप जोखिम न्यूनीकरण 	पहिरो, बाढी र पहिरोको जोखिममा रहेका क्षेत्रहरू		– खुला चरिचरनको तथा अनुपयुक्त ढंगले निर्माण गरिएका सडकको उच्च दरले वनविनाश बढाएको छ ।
	जलवायु परिवर्तनलाई सम्बोधन गर्नका लागि जलवायु-स्मार्ट प्रविधिका असल अभ्यासमार्फत् घरधुरीले गरेका प्रयासहरू		– जलवायु-स्मार्ट प्रविधिको न्यून प्रयोग तर चेतनाको स्तर बढीरहेको छ, विशेषगरी पुनःप्रयोग तथा संकलनको मामिलामा
	पूर्व-सूचना प्रणालीमा समुदायको पहुँच		– जलाधार क्षेत्रमा पूर्व-सूचना प्रणाली उपलब्ध छैन ।
शासन र समानता 	स्थानीय तहको योजना प्रक्रियामा घरधुरीका सदस्यको संलग्नता/सहभागिता		– प्राकृतिक स्रोत व्यवस्थापन समूहमा स्थानीयहरूको सामान्य सहभागिता न्यून रहेको – कम्तीमा एउटा प्राकृतिक स्रोत व्यवस्थापन समूहका सदस्य रहेका कुल स्थानीयमध्ये ५३.६ प्रतिशत (२५.३ प्रतिशत दलित र ३७ प्रतिशत ब्राम्हण, क्षेत्री, ठकुरी) स्थानीय योजना प्रक्रियामा सहभागी भएका छन् ।
	प्राकृतिक स्रोत व्यवस्थापन समितिमा प्रमुख पदहरूमा महिला, सीमान्तकृत जाति तथा जातिय समूहहरूको उपस्थिति		– प्राकृतिक स्रोत व्यवस्थापन समूहका प्रमुख पदमा ९.९ प्रतिशत मात्रै दलित र/वा सीमान्तकृत समूहका सदस्यहरू आसीन रहेका छन् ।
	मानिसहरूले स्थानीय मान्यता र मापदण्डसहित कानूनी तथा नीतिगत व्यवस्थाको पालना गर्दछन्		– ठोस फोहोरमैलाको व्यवस्थापन, ग्रामीण सडकको निर्माण र माटो र पानीको संरक्षणसँग सम्बन्धित विद्यमान नियमहरूको कमजोर अनुपालना
	सरकारले कानून तथा नियमहरूको अनुपालना गराएको छ		– ठोस फोहोरमैलाको व्यवस्थापन, ग्रामीण सडकको निर्माण र माटो र पानीको संरक्षणसँग सम्बन्धित विद्यमान नियमहरूको कमजोर पालना
	प्राकृतिक स्रोत व्यवस्थापनमा द्वन्द्वका विषयहरू (पानी/लाभको बाँडफाँड, जलाधारको विषयहरू, बलुवा संकलन, सिंचाई, जलविद्युत) समाधान भएको		– प्राकृतिक स्रोत व्यवस्थापनमा लाभको बाँडफाँडको प्रक्रियामा पारदर्शीताको कमीका बारेमा धेरै जनगुनासो

विषयगत क्षेत्र	जलाधार स्वस्थता सूचक	मूल्याङ्कन	वस्तुगत आधार/औचित्य
	जलाधारमा गाउँपालिका, नगरपालिका, प्रदेश र सम्बद्ध निकायहरूबीचको समन्वय ।		– भूमिकाको विषयमा स्पष्टताको कमी तथा स्थानीय निकाय र प्रादेशिक तहका सरकारबीच समन्वयनको अभाव