बरुणमा हिमताल विस्फोटको जोखिम

दीपेन्द्र शाक्य
फेलो, सेन्टर फर सोसल इनोभेसन एण्ड फोरेन पोलिसी (सेसिफ)

संखुवासभा

हिमनदी पग्लिँदै जाँदा बढिरहेको ताल र प्राकृतिक बाँधमा भइरहेको कटानले बरुण–अरुण नदी आसपासका बस्ती तथा संरचनालाई जोखिममा पार्न सक्ने विज्ञहरूको भनाइ छ ।

असोज २०८३ - हिमनदी पग्लिँदै जाँदा बढिरहेको ताल र प्राकृतिक बाँधमा भइरहेको कटानले बरुण–अरुण नदी आसपासका बस्ती तथा संरचनालाई जोखिममा पार्न सक्ने विज्ञहरूको भनाइ छ ।

सन् २०१७ अप्रिलमा मकालुको लाङ्गालेमा आएको बाढीले बरुण उपत्यकामा बसोबास गर्ने केही स्थानीयलाई त्रसित बनायो । हिमपहिरोपछि चट्टान मिसिएर आएको बाढी बरुण नदीमा मिसिएर ठूलो मात्रामा गेग्रान थुप्रियो । बाढीले घर, होटल, पुल र खेतबारीमा क्षति पु¥यायो । मकालु गाउँपालिकाको याङ्लेलेखर्कका दुई होटल बगे । तीनवटा घर पुरिए । याङ्ले र दोबाटेको बीचमा रहेका दुई पुल पनि बाढीमै बगे । बरुण बजारका १० परिवार विस्थापित भए । आसपासका कम्तीमा ८० परिवार जोखिममा परेका थिए ।

बेलैमा खबर भएकाले थप मानवीय क्षति हुन पाएन ।

तर बाढीले बरुण र अरुण नदीको संगमस्थल भन्दा माथिल्लो क्षेत्रमा करिब तीन किलोमिटर लामो र पाँच सय मिटर चौडाइ भएको अस्थायी ताल बनाएको थियो । ठूलो मात्रामा गेग्रान नदीमा थुप्रिएपछि नदीको बहाव र वरपरको भूगोलसमेत प्रभावित भएको थियो । त्यो घटना स्थानीयका लागि एउटा विपद् थियो ।

स्थानीय छोपाल शेर्पाका अनुसार इस्वी संवत २०१७ को लाङ्गाले घटनालाई तल्लो बरुण हिमताल फुट्दा हुन सक्ने सम्भावित चरम घटनासँग तुलना गर्न मिल्दैन । लाङ्गालेको हिमताल तल्लो बरुण

हिमतालभन्दा निकै सानो थियो । तर त्यस घटनाले हिमाली क्षेत्रमा बाढी र गेग्रान तलतिर बग्दा नदी आसपासका बस्ती तथा संरचनामा कस्तो असर पर्न सक्छ भन्ने देखाएको थियो ।

अहिले त्यही बरुण क्षेत्रमा फैलदै गरेको तल्लो बरुण हिमताल फुटेमा के गर्ने भन्ने चिन्ता बढेको छ ।

चार दशकमा धेरै बढ्यो तालको आकार

मकालु गाउँपालिकामा रहेको तल्लो बरुण हिमतालको आकार निरन्तर बढिरहेको पछिल्ला अध्ययनहरूले देखाएका छन् । अन्तर्राष्ट्रिय एकीकृत पर्वतीय विकास केन्द्र (इसीमोड)का अनुसार सन् १९७९ मा करिब ०.३ वर्ग किलोमिटर क्षेत्रफलमा रहेको तल्लो बरुण हिमताल सन् २०२० मा करिब २.३ वर्ग किलोमिटर पुगेको थियो ।

इसीमोडका विज्ञ शरदप्रसाद जोशीका अनुसार सन् २०२० मा ताल करिब २.८ किलोमिटर लामो र ०.७ किलोमिटर चौडा थियो । तालका केही भाग २०६ मिटरसम्म गहिरा छन् भने किनारका कतिपय भागमा १५ देखि २५ मिटरसम्म गहिराइ रहेको अध्ययनले देखाएको छ । अहिले तालको लम्बाइ करिब तीन किलोमिटर पुगेको बताइएको छ ।

"तालको आकार बढ्दै जानु आफैंमा बाढी आएको अवस्था होइन," उनले भने, "तर हिमतालको विस्तारसँगै त्यसमा जम्मा हुने पानीको मात्रा बढ्न सक्छ । त्यससँगै ताललाई थामेर राखेको प्राकृतिक बाँधको अवस्था कमजोर भएमा जोखिम बढ्न सक्ने विज्ञहरूको भनाइ छ ।"

तल्लो बरुण हिमतालको जोखिमलाई यही कारणले गम्भीर रूपमा

संखुवासभाको मकालुबरुण राष्टिय निकुञ्ज क्षेत्रमा फुटेको लाङ्माले पोखरी देखाउँदै याङ्लेखर्कका स्थानीय। तस्बिर: दीपेन्द्र शाक्य

अध्ययन गर्न थालिएको हो । तल्लो बरुण हिमतालको विस्तार बरुण हिमनदीको अवस्थासँग प्रत्यक्ष रूपमा जोडिएको छ । हिमनदी पग्लँदै र घट्दै गएपछि त्यसबाट निस्कने पानी तथा खिइँदै गएको हिमनदीले छाडेको भूभागमा ताल विस्तार हुने प्रक्रियामा छ । बरुण क्षेत्रमा पनि हिमनदी घटिरहेको र त्यससँगै हिमतालको क्षेत्रफल बढिरहेको अध्ययनमा उल्लेख छ ।

जलवायु परिवर्तनका कारण हिमाली क्षेत्रमा तापक्रम बढ्दै जाँदा हिमनदी पग्लने क्रम तीव्र भएकोमा वैज्ञानिकहरूले चिन्ता व्यक्त गरेका छन् । त्यसको असर हिमतालको आकार र हिमाली नदीको बहावमा पनि पर्न सक्छ । "हिमतालको जोखिमलाई केवल जलवायु परिवर्तनको प्रभाव भनेर मात्र बुझेर पुग्दैन," उनले भने, "तालको आकार, पानीको मात्रा, प्राकृतिक बाँधको बनावट, नदीको कटान, हिमपहिरो वा चट्टान खस्ने सम्भावना तथा माथिल्लो क्षेत्रमा रहेका अन्य हिमतालको अवस्थासमेत सँगै हेर्नुपर्ने हुन्छ ।"

प्राकृतिक बाँधमा नदीको कटान

हिमतालको पानी रोक्ने बाँध सधैं मानिसले बनाएको संरचना हुँदैन । धेरै हिमताल प्राकृतिक रूपमा बनेका मोराइन वा अन्य भू–संरचनाले थामिएका हुन्छन् । "तल्लो बरुण हिमतालको अगाडिको बाँध पनि प्राकृतिक संरचना हो," जोशीले भने, "उपलब्ध अध्ययनअनुसार यसको मोटाइ करिब ६ सय मिटर र उचाइ करिब ८० मिटर रहेको छ । तर प्राकृतिक बाँधको आकार ठूलो हुँदैमा त्यसलाई पूर्ण रूपमा सुरक्षित मान्न सकिँदैन ।"

जोशीका अनुसार तल्लो बरुण हिमतालको उत्तरतर्फ रहेको पाश्र्व मोराइनलाई बरुण नदीले काटिरहेको छ । नदीको निरन्तर कटानले प्राकृतिक संरचनाको मोटाइ घटाउँदै लगेको देखिएको छ । यही कारण तालको क्षेत्रफल बढ्दै जानु र बाँधमा नदीको कटान हुनु जोखिमका महत्वपूर्ण पक्ष बनेका छन् । यदि प्राकृतिक बाँध कमजोर हुँदै गयो र कुनै कारणले पानी एकैपटक बाहिरिने अवस्था आयो भने त्यसबाट ठूलो परिमाणमा पानी र गेग्रान तलतिर आउन सक्ने त्रास छ ।

हिमताल फुट्दा आउने बाढीलाई सामान्य वर्षायामको बाढीसँग तुलना गर्न मिल्दैन । सामान्य बाढीमा वर्षा र नदीको बहाव मुख्य कारण हुन्छ । तर हिमताल फुट्दा तालमा जम्मा भएको ठूलो पानी छोटो समयमा बाहिरिन सक्छ, उनले भने त्यससँगै चट्टान, ढुंगा, बालुवा, माटो, बरफ र अन्य गेग्रानसमेत बग्न सक्छ । यसले नदीको बहाव मात्र बढाउँदैन, नदीको स्वरूप पनि बदल्न सक्छ ।

हालै रसुवागढीमा आएको बाढीको १२० किलोमिटर प्रतिघण्टाको गतिमा बगेकाले १४०० भन्दा बढीले ज्यान गुमाएका छन् भने झण्डै पाँच हजार नागरिक वेपत्ता छन् । तल्लो बरुण लगायत जोखिमपूर्ण तालको सूचीमा रहेका हिमताल फुटेमा ठूलो धनजनको क्षति हुने त्रास छ ।

सन् २०१७ को लाङ्गाले घटनामा यही कुरा देखिएको थियो । बाढीपछि बरुण नदीमा ठूलो मात्रामा गेग्रान थुप्रियो र नदीको संगम क्षेत्रभन्दा माथि अस्थायी ताल बनेको थियो । त्यस घटनामा दुई होटल बगे, तीन घर पुरिए र दुई पुल बगे । तल्लो बरुण हिमतालको सम्भावित घटना त्यसभन्दा ठूलो हुन सक्ने भएकाले २०१७ को घटनालाई भविष्यको सम्भावित जोखिमको पूर्ण नमुना

२०१७ मा लाङ्माले ताल फुटेर आएपछि बगर बनेको याङ्लेखर्क। तस्बिर: ज्ञानेन्द्र न्यौपाने

भने मान्न नसकिने स्थानीय छोपाल शेर्पाको भनाइ छ ।

उनले भने, त्यस घटनाले बरुण नदीको तल्लो क्षेत्रमा पर्ने बस्ती र संरचनाको संवेदनशीलता देखाइसकेको छ ।”

माथिल्लो बरुण पनि जोडिएको जोखिम

तल्लो बरुणभन्दा माथिल्लो क्षेत्रमा अर्को हिमताल रहेको छ । माथिल्लो तालमा कुनै ठूलो घटना भयो र त्यसबाट पानी तथा गेग्रान तलतिर आयो भने त्यसको प्रभाव तल्लो बरुणमा पर्न सक्ने विज्ञहरूले बताएका छन् । इसीमोडका विज्ञ जोशीका अनुसार माथिल्लो बरुण हिमताल फुट्दा त्यसबाट आएको पानीले तल्लो बरुणमा थप दबाब सिर्जना गर्न सक्छ । यसलाई हिमतालको श्रृंखलागत जोखिमका रूपमा बुझ्न सकिन्छ ।

अर्थात् एउटा तालमा हुने घटना अर्को तालको जोखिमसँग जोडिन सक्छ, उनले भने त्यसैले एउटा तालको अवस्था मात्र हेरेर बरुणको समग्र जोखिम मूल्यांकन गर्न कठिन हुन्छ । माथिल्लो क्षेत्रदेखि तल्लो नदीसम्मको सम्पूर्ण जलप्रणालीलाई एकैपटक अध्ययन गर्नुपर्ने आवश्यकता यही कारण देखिएको हो ।

> **तल्लो बरुण हिमताल फुट्यो भने त्यसबाट निस्कने पानी बरुण नदीमा मिसिनेछ । बरुण नदी अरुण नदीमा मिसिन्छ । यसले जोखिमको दायरा हिमतालबाट धेरै तलसम्म पुग्न सक्ने देखाउँछ । अरुण नदीमा ९ सय मेगावाटको जलबिद्युत आयोजना निर्माणधीन अवस्थामा छ । अरुण तेश्रोको करिब ८० प्रतिशत काम सम्पन्न भइसकेको छ । त्यस्तै तल्लो अरुण जलविद्युत अयोजना पनि निर्माणको क्रममा छ ।**

तल्लो बरुण हिमताल फुट्यो भने त्यसबाट निस्कने पानी बरुण नदीमा मिसिनेछ । बरुण नदी अरुण नदीमा मिसिन्छ । यसले जोखिमको दायरा हिमतालबाट धेरै तलसम्म पुग्न सक्ने देखाउँछ । अरुण नदीमा ९ सय मेगावाटको जलबिद्युत आयोजना निर्माणधीन अवस्थामा छ । अरुण तेश्रोको करिब ८० प्रतिशत काम सम्पन्न भइसकेको छ । त्यस्तै तल्लो अरुण जलविद्युत अयोजना पनि निर्माणको क्रममा छ ।

बरुण नदी आसपासका बस्ती, पुल, सडक, होटल, खेतीयोग्य जमिन र अन्य संरचना सम्भावित प्रभाव क्षेत्रमा पर्न सक्छन् । त्यसपछि बरुण–अरुण संगम हुँदै अरुण नदीको तल्लो क्षेत्रमा समेत असर पर्न सक्ने सम्भावना हुन्छ ।

“त्यसैले हिमतालको जोखिम मकालु गाउँपालिकाको मात्रै विषय होइन,” मकालु गाउँपालिकाका अध्यक्ष वाङदी छिरीङ शेर्पाले भने, “यसले नदी प्रणालीसँग जोडिएका अन्य स्थानीय तह र तल्लो तटीय क्षेत्रमा समेत पूर्वतयारीको आवश्यकता देखाउँछ । जोखिमको वास्तविक दायरा कति हुन्छ भन्ने कुरा भने वैज्ञानिक अध्ययनबाट सम्भावित बाढीको बहाव र गेग्रानको मात्रा तथा त्यसको मार्ग पहिचान गरेपछि मात्र स्पष्ट हुन सक्छ ।”

पूर्वका १८ हिमताल जोखिममा

इसीमोडका अनुसार कोशी प्रदेशमा १८ वटा हिमताल जोखिममा रहेका छन् । संखुवासभामा चारवटा जोखिमयुक्त हिमताल रहेको तथ्याङ्क सार्वजनिक गरिएको छ । महालंगुर हिमाल क्षेत्रमा रहेका ३४५ हिमतालमध्ये सातवटा उच्च जोखिममा रहेको इसीमोडको अध्ययनले देखाएको छ । ती मध्ये तल्लो बरुण हिमताल पनि त्यही जोखिमयुक्त तालमध्ये एक हो ।

इसीमोडका अनुसार कोशी प्रदेशमा १८ वटा हिमताल जोखिममा रहेका छन् । संखुवासभामा चारवटा जोखिमयुक्त हिमताल रहेको तथ्याङ्क सार्वजनिक गरिएको छ । महालंगुर हिमाल क्षेत्रमा रहेका ३४५ हिमतालमध्ये सातवटा उच्च जोखिममा रहेको इसीमोडको अध्ययनले देखाएको छ । ती मध्ये तल्लो बरुण हिमताल पनि त्यही जोखिमयुक्त तालमध्ये एक हो ।

इसीमोडकी हिमनदी तथा जलप्रकोप विज्ञ डा. निरा श्रेष्ठ प्रधानका अनुसार हिमतालको क्षेत्रफल बढ्दै जाँदा तल्लो तटीय क्षेत्रमा रहेका बस्ती तथा भौतिक संरचनामा जोखिम बढ्न सक्छ । उनका

अनुसार विपद्को अवस्थामा महिला, बालबालिका, वृद्धवृद्धा र असक्त व्यक्तिहरू बढी प्रभावित हुन सक्छन् । त्यसैले जोखिमबारे समुदायलाई जानकारी दिनु र स्थानीयस्तरमै विपद् व्यवस्थापनको क्षमता बढाउनु आवश्यक छ । कोशी नदी प्रणालीसँग जोडिएका जोखिमयुक्त हिमताल नेपालमा मात्र सीमित छैनन्, उनले भनिन्, तिब्बततर्फ रहेका हिमतालको अवस्थासमेत यस क्षेत्रको नदी प्रणालीसँग जोडिएको छ । त्यसैले हिमतालको जोखिमलाई सीमापार जलप्रणालीको विषयका रूपमा समेत हेर्नुपर्ने अवस्था छ ।

२०२० मा दुई हप्ता अध्ययन

तल्लो बरुण हिमतालको जोखिमबारे इसीमोडका विज्ञ र त्रिभुवन विश्वविद्यालयका उपप्राध्यापक सम्मिलित टोलीले सन् २०२० मा विस्तृत अध्ययन गरेको थियो । टोलीले करिब दुई हप्तासम्म हिमतालको अवस्था अध्ययन गरेको थियो । तालको आकार, गहिराइ तथा वरपरको भू–संरचनालगायत विषय अध्ययन गरिएको थियो । अध्ययनले तल्लो बरुण हिमताल विस्तार भइरहेको देखाएको थियो । हिमतालको प्राकृतिक बाँध र त्यस आसपास भइरहेको परिवर्तनलाई पनि जोखिम मूल्यांकनमा समेटिएको थियो, उनले भनिन् यस्ता अध्ययन एकपटक गरेर मात्र पुग्दैन । हिमतालको आकार, पानीको मात्रा र आसपासको भूगोल निरन्तर परिवर्तन भइरहने भएकाले नियमित अनुगमन आवश्यक हुन्छ ।

सम्भावित हिमताल विस्फोटको जोखिमलाई पूर्ण रूपमा हटाउन नसकिए पनि त्यसबाट हुने क्षति घटाउन सकिन्छ । यसका लागि पूर्वसूचना प्रणाली महत्वपूर्ण मानिन्छ । जिल्ला समन्वय समिति प्रमुख सुमन शाक्यले हिमतालको जोखिम अध्ययन र अनुगमनसँगै बरुण तथा अरुण नदी आसपास पूर्वसूचना प्रणाली जडान गर्नुपर्ने बताएका छन् ।

“पूर्वसूचना प्रणाली प्रभावकारी भए हिमतालमा असामान्य अवस्था देखिएपछि तल्लो तटीय क्षेत्रमा रहेका मानिसलाई समयमै खबर गर्न सकिन्छ,” शाक्यले भने, “तर पूर्वसूचना प्रणाली भनेको साइरन राख्नु मात्रै होइन । तालको नियमित निगरानी, तथ्यांक संकलन, जोखिम पहिचान, सूचना पठाउने संयन्त्र र सूचना पाएपछि मानिस सुरक्षित स्थानमा जाने व्यवस्था एकसाथ आवश्यक हुन्छ ।”

तर साइरन बज्यो तर मानिस कहाँ जाने भन्ने थाहा छैन भने त्यसले मात्र पर्याप्त सुरक्षा दिँदैन । त्यसैले जोखिम क्षेत्रका बस्तीमा सुरक्षित स्थान पहिचान, निकासी मार्ग र नियमित अभ्यास पनि आवश्यक हुन्छ । “हिमतालको जोखिमबारे विज्ञ र सरकारी निकायले अध्ययन गरे पनि अन्ततः जोखिममा पर्ने मानिस स्थानीय समुदाय नै हुन्,” उनले भने, “त्यसैले समुदायलाई जोखिमबारे जानकारी दिनु महत्वपूर्ण हुन्छ ।”

> **बरुण र अरुण क्षेत्रमा सडक, पुल, जलविद्युत् तथा अन्य पूर्वाधार निर्माण भइरहेका छन् । विकासका लागि यी संरचना आवश्यक छन् । तर हिमताल र बाढीको जोखिमलाई बेवास्ता गरेर संरचना बनाउँदा भविष्यमा ठूलो क्षति हुन सक्छ । त्यसैले नयाँ पुल, सडक, भवन वा अन्य संरचना निर्माण गर्दा सम्भावित जोखिम मूल्यांकन गर्नुपर्ने विज्ञहरूको सुझाव छ ।**

बरुण र अरुण क्षेत्रमा सडक, पुल, जलविद्युत् तथा अन्य पूर्वाधार निर्माण भइरहेका छन् । विकासका लागि यी संरचना आवश्यक छन् । तर हिमताल र बाढीको जोखिमलाई बेवास्ता गरेर संरचना बनाउँदा भविष्यमा ठूलो क्षति हुन सक्छ । त्यसैले नयाँ पुल, सडक, भवन वा अन्य संरचना निर्माण गर्दा सम्भावित जोखिम मूल्यांकन गर्नुपर्ने विज्ञहरूको सुझाव छ ।

“जोखिम क्षेत्रमा संरचना बनाइसकेपछि त्यसलाई जोगाउन ठूलो खर्च गर्नुभन्दा निर्माणअघि नै जोखिम पहिचान गर्नु प्रभावकारी हुन सक्छ,” जिसस प्रमुख शाक्यले भने, “हिमतालको जोखिम विश्लेषण गरेर मात्र संरचना निर्माण गर्नुपर्छ । यसले विकास रोक्ने होइन, जोखिमअनुकूल विकास गर्ने अवधारणा अघि सार्छ ।

हिमतालको बढ्दो आकारलाई जलवायु परिवर्तनसँग अलग गरेर हेर्न कठिन छ । हिमनदी घट्दै जानु र हिमताल विस्तार हुनु हिमाली क्षेत्रमा भइरहेको वातावरणीय परिवर्तनसँग जोडिएका विषय हुन् । तापक्रममा आएको परिवर्तनले हिमनदीको अवस्था बदलिँदा त्यसको असर हिमताल र नदी प्रणालीमा देखिन सक्छ । “तर कुनै एउटा हिमतालको जोखिमको सम्पूर्ण कारण जलवायु परिवर्तन मात्रै हो भन्न मिल्दैन, शाक्यले भने, “स्थानीय भूगोल, हिमतालको संरचना, मोराइन बाँध, नदीको कटान, हिमपहिरो तथा अन्य भौगोलिक घटनाले पनि भूमिका खेल्छन् । त्यसैले तल्लो बरुणको जोखिम मूल्यांकन गर्दा यी सबै पक्षलाई सँगसँगै हेर्नुपर्ने हुन्छ ।”

विज्ञहरूले हिमतालको जोखिम बढ्दै गएको अवस्थामा तल्लो तटीय क्षेत्रका बस्ती र संरचनाको सुरक्षा तथा अनुकूलनका उपायमा ध्यान दिनुपर्ने बताएका छन् ।

चार हिमताल जोखिम न्यूनीकरण योजना

हिमतालको जोखिम बढ्दै गएपछि जल तथा मौसम विज्ञान विभाग र यूएनडीपी नेपालको सहकार्यमा नेपालका चार हिमतालका लागि जोखिम न्यूनीकरण योजना अघि बढाइएको छ । मकालु गाउँपालिकाका माथिल्लो र तल्लो बरुण हिमताल तथा भोटखोला गाउँपालिकाका दुई हिमताल पनि जोखिममा रहेका छन् । जोखिम न्यूनीकरणका योजनामा हिमतालको अनुगमन, पूर्वसूचना प्रणाली तथा समुदायको तयारीजस्ता विषय महत्वपूर्ण हुनेछन् । यस्ता कार्यक्रम प्रभावकारी बनाउन स्थानीय तह, जिल्ला प्रशासन, सुरक्षा निकाय, प्राविधिक संस्था र समुदायबीच नियमित समन्वय आवश्यक हुन्छ ।

तल्लो बरुण हिमतालको जोखिम घटाउन सबैभन्दा पहिले नियमित वैज्ञानिक अनुगमन आवश्यक छ । तालको क्षेत्रफल र गहिराइमा आएको परिवर्तन मापन गर्नुपर्छ । प्राकृतिक बाँधको अवस्था अध्ययन गर्नुपर्छ। माथिल्लो बरुण हिमतालको अवस्थासमेत नियमित रूपमा निगरानी गर्नुपर्छ जिसस प्रमुख शाक्यले भने त्यसपछि सम्भावित हिमताल विस्फोट भएमा पानी र गेग्रान कुन बाटो भएर कति तलसम्म पुग्न सक्छ भन्ने अध्ययन आवश्यक हुन्छ।

त्यसका आधारमा जोखिम क्षेत्रको नक्सा बनाउन सकिन्छ । जोखिम क्षेत्र पहिचान भएपछि त्यहाँ रहेका बस्ती र संरचनाको सुरक्षा योजना बनाउन सकिन्छ । पूर्वसूचना प्रणाली स्थापना गर्नु अर्को महत्वपूर्ण काम हो । त्यससँगै स्थानीय बासिन्दालाई विपद् आउँदा अपनाउनुपर्ने उपायबारे नियमित तालिम र अभ्यास गराउनुपर्छ । यसमा महिला, बालबालिका, वृद्धवृद्धा र असक्त व्यक्तिका लागि छुट्टै तयारी आवश्यक हुन्छ ।

तल्लो बरुण हिमताल फुट्ने घटना कहिले हुन्छ वा हुन्छ कि हुँदैन भन्ने निश्चित भविष्यवाणी अहिले गर्न सकिँदैन । तर तालको आकार बढिरहेको, हिमनदी घटिरहेको र प्राकृतिक बाँधमा नदीको कटान भइरहेको तथ्यले जोखिम अध्ययनलाई निरन्तरता दिनुपर्ने देखाउँछ । २०१७ को लाङ्गाले घटना पनि यही क्षेत्रमा प्राकृतिक विपद् कति छिटो विकसित हुन सक्छ भन्ने उदाहरण हो ।

“सम्भावित ठूलो हिमताल विस्फोटको अवस्था आएमा प्रभाव क्षेत्र धेरै फराकिलो हुन सक्छ,” खाँदबारी नगरपालिकाका प्रमुख महेश थपलिया भन्छन्, “त्यसैले हिमतालदेखि नदी, नदीदेखि बस्ती र बस्तीदेखि तल्लो तटीय संरचनासम्मको जोखिमलाई एकीकृत रूपमा हेर्न आवश्यक छ । हिमतालको नियमित अध्ययन, पूर्वसूचना प्रणाली, जोखिम नक्सांकन, सुरक्षित स्थानको पहिचान, स्थानीय समुदायको क्षमता विकास र जोखिमअनुकूल पूर्वाधार निर्माण अहिलेको प्राथमिकता बन्नुपर्छ ।”