

ग्रामीण सडक निर्माणमा
भारी उपकरण प्रयोगबाट
उत्पन्न विपद् सम्बन्धी
अध्ययन प्रतिवेदन



नेपाल सरकार

राष्ट्रिय योजना आयोग

सिंहदरबार, काठमाडौं, नेपाल

फोन: +९७७-१-४२११५७०

फ्याक्स: +९७७-१-४२११७००

Email: npcs@npc.gov.np

ग्रामीण सडक निर्माणमा भारी उपकरण प्रयोगबाट
उत्पन्न विपद् सम्बन्धी अध्ययन

(Study on Heavy Equipment Induced Disaster
in Rural Road Construction)



नेपाल सरकार

राष्ट्रिय योजना आयोग

सिंहदरबार, काठमाडौं, नेपाल

फोन: +९७७-१-४२११५७०

फ्याक्स: +९७७-१-४२११७००

Email: npcs@npc.gov.np

राष्ट्रिय योजना आयोग, सिंहदरबार, काठमाडौं, नेपालका लागि परामर्शदाता तीन स प्रतिष्ठानकातर्फबाट कृष्णबहादुर कुँवरद्वारा तयार गरिएको ग्रामीण सडक निर्माणमा भारी उपकरण प्रयोगबाट उत्पन्न विपद् सम्बन्धी अध्ययन प्रतिवेदन २०७५ ।

विषय सूची (Contents)

क्रमाङ्क	विषय	पेज संख्या
भाग - १		
१.१	परिचय (Introduction)	१
१.२	अध्ययनको उद्देश्य (Objective of the Study)	२
१.३	अध्ययनको औचित्य (Rationale of the Study)	२
१.४	अध्ययनको सीमा (Limitations of the Study)	२
१.५	अध्ययन विधि (Methodology)	२
भाग - २		
२.१	नेपालको सविधान र पन्ध्रौँ योजनामा सडकसम्बन्धी प्रावधान	४
२.२	दिगो विकास लक्ष्यहरू	६
२.३	वातावरणीय अध्ययनसम्बन्धी कानूनी व्यवस्था	११
२.४	नेपाल सडक मापदण्ड २०७० (Nepal Roads Standard 2013)	११
२.५	नेपाल ग्रामीण सडक मापदण्ड २०५५ (Nepal Rural Roads Standard 2012)	१२
२.६	दक्षिण एशियाली राष्ट्रहरूका ग्रामीण सडकसम्बन्धी प्रावधान	१७
२.७	विपद् व्यवस्थापनसम्बन्धी व्यवस्था	२१
भाग - ३		
३.१	ग्रामीण सडक निर्माणसँग सम्बन्धित अध्ययन तथा अनुसन्धान	२२
भाग - ४		
४	डेटा सङ्कलन तथा विश्लेषण	४३
४.१	नेपालमा ग्रामीण सडकसम्बन्धी तथ्याङ्क सङ्कलन तथा विश्लेषण	४३
४.२	नेपालमा भारी उपकरण (डोजर/एक्जाभेटर) सम्बन्धी तथ्याङ्क	४९
४.३	नेपालमा पहिरोको अवस्था र वर्गीकरण	५१
४.४	विपद् जोखिम व्यवस्थापन	५६
भाग - ५		
५.१	समस्याको पहिचान समाधानका विकल्प खोज्ने आधार	५७
५.२	समस्याको पहिचान	५७
५.३	समाधानका उपायहरू (कार्ययोजना सहित)	६४
५.४	निष्कर्ष	७५

तालिकाहरू

तालिका		पेज संख्या
तालिका १	सवारीको बाटो, सोल्जर र सडकमार्गको चौडाइ	१३
तालिका २	नेपाल ग्रामीण सडक मापदण्ड सारांश, २०५५	१३

तालिका ३	ग्रामीण सडक डिजाइन मापदण्ड	१५
तालिका ४	जिल्लाहरूको सडक क्रमाङ्क (District Road Code)	१६
तालिका ५	विभिन्न निर्माण कामका लागि लागत मापदण्ड (Standard costs for different interventions)	१६
तालिका ६	भुटानको सडक तथा सडक मापदण्ड	२०
तालिका ७	नेपालको कुल सडक सञ्जाल (कि.मि.)	४२
तालिका ८	दीर्घकालीन सोचका प्रमुख परिमाणात्मक लक्ष्यहरू	४२
तालिका ९	प्रादेशिक तथा स्थानीय सडक निर्माणको गति तुलना	४२
तालिका १०	भौगोलिक क्षेत्रअनुसार स्थानीय सडक विस्तार तुलना	४४
तालिका ११	प्रदेशअनुसार प्रादेशिक र स्थानीय सडक	४४
तालिका १२	लुम्बिनी प्रदेशमा जिल्ला सडक तथा गाउँ-सडक	४५
तालिका १३	भारी उपकरण संख्या र भन्सार महशूल	५०
तालिका १४	पहिरोको वर्गीकरण	५३
तालिका १५	पहिरो जोखिम क्षेत्रको वर्गीकरण र उपयोग	५५
तालिका १६	भिरालो जमिनको वर्गीकरण	५५
तालिका १७	सुखका राष्ट्रिय लक्ष्य र गन्तव्य	५६
तालिका १८	नेपालमा विपद् घटनाहरू तथा क्षति	५६
तालिका १९	विद्यमान विकास नीतिमा परिमार्जनको कार्ययोजना	६६

प्रकोष्ठहरू

प्रकोष्ठ १	कालीगण्डकी नदी र शालिग्रामको पवित्रता तथा प्रकृति	७
प्रकोष्ठ २	पहाडी क्षेत्रका ७२ प्रतिशतमा पानीका मूल सुके	२३
प्रकोष्ठ ३	कतैबाट कहाँ पनि छैन : जथाभावी सडक निर्माणले ग्रामीण क्षेत्र तहसनहस	२६
प्रकोष्ठ ४	नेपालका ग्रामीण सडकहरू : डिजाइनबिना गरिएको निर्माणले खतरा	३३
प्रकोष्ठ ५	डोजरे सडक विकास - बस्ती चिराचिरा र विकास पीडितहरू	३५
प्रकोष्ठ ६	विकासको गति : सदरमुकाममै ५ वर्षमा ५.५ कि. मि. सडक पनि बनेन	४७

अनुसूचीहरू

अनुसूची - १	प्रश्नावली तथा अन्तरक्रिया निर्देशिका	७६
अनुसूची - २	कार्यतालिका	७७
सन्दर्भ-सामग्री		७८

निवेदन

राष्ट्रिय योजना आयोगको सचिवालयबाट तीन स प्रतिष्ठानलाई यो ग्रामीण सडक निर्माणमा भारी उपकरण प्रयोगबाट उत्पन्न विपद् सम्बन्धी अध्ययन (Study on Heavy Equipment Induced Disaster in Rural Road Construction) को लागि छनौट गरिएको हो । यस अध्ययनको मूल उद्देश्य संघीय, प्रादेशिक तथा स्थानीय सरकारहरू समेतको स्रोतसाधनलाई एकीकृत, समन्वय र व्यवस्थित गरी पर्यावरणमैत्री भौतिक पूर्वाधार संरचना निर्माण गर्ने किसिमको विकास नीति परिमार्जन गर्नको लागि भारी उपकरण-उत्पन्न विपद् सम्बन्धी अध्ययन गर्नु र कार्ययोजना तयार गर्नु हो ।

अध्ययनको सिलसिलामा यस विषयका प्रमुख सरोकारवालाहरू, प्राज्ञहरू, विज्ञहरू र प्रमुख सूचनादाताहरूसँग सम्वाद, सुभाष, सल्लाह, छलफल, अन्तर्क्रिया तथा अन्तर्वार्ता गरिएको थियो । यस सम्बन्धी मुख्य सूचनाहरू सङ्कलन, परिमार्जन र विश्लेषण गर्ने काम गरी मस्यौदा प्रतिवेदन आयोगमा गठित समितिहरूमा पेश गरी छलफल र अन्तर्क्रियामा प्राप्त सुभावहरूलाई समावेश गरी परिमार्जित प्रतिवेदन तयार गरी पेश गरिएको छ । यो अध्ययन पाइएका तथ्यहरूलाई कार्यान्वयनको लागि कार्ययोजना सिफारिस गरिएको छ ।

अध्ययनको मौका पाएकोमा सचिवालयप्रति हामी कृतज्ञ छौं । अध्ययनको सिलसिलामा जानकारी उपलब्ध गराउनु हुने सम्बन्धित सरोकारवालाहरू तथा प्राज्ञ, विज्ञहरूप्रति प्रशनावली, जानकारी उपलब्ध गराएर सहयोग गर्नु भएकोमा धन्यवाद दिन चाहन्छौं । त्यस्तै यस सम्बन्धी प्रकाशनहरूका हार्डकपी वा वेवसाइटमार्फत अध्ययन तथा उद्धरण गरिएको छ, त्यसका लागि सम्बन्धित लेखकहरू तथा प्रकाशन गर्ने संस्थाहरूप्रति आभार प्रकट गर्दछौं ।

विनीत

कृष्णबहादुर कुँवर
अध्यक्ष, तीन स प्रतिष्ठान
काठमाडौं

कार्यकारी सारांश

नेपालमा भइरहेका ग्रामीण सडकसम्बन्धी अवस्था र यसको लागि राखिएका लक्ष्यहरू तथा प्रतिबद्धताहरू पूरा गर्नको लागि सामयिक अध्ययनहरूको आवश्यकता हुन्छ। यसै सिलसिलामा, यो “ग्रामीण सडक निर्माणमा भारी उपकरण प्रयोगबाट उत्पन्न विपद् सम्बन्धी अध्ययन (Study on Heavy Equipment Induced Disaster in Rural Road Construction)” गरिएको हो। यस अध्ययनको मूल उद्देश्य संघीय, प्रादेशिक तथा स्थानीय सरकारहरू समेतको स्रोतसाधनलाई एकीकृत, समन्वय र व्यवस्थित गरी पर्यावरणमैत्री भौतिक पूर्वाधार संरचना निर्माण गर्ने किसिमको विकास नीति परिमार्जन गर्नको लागि भारी उपकरण-उत्पन्न विपद् सम्बन्धी अध्ययन गर्नु र कार्ययोजना तयार गर्नु हो।

यस अध्ययन प्रतिवेदनका मुख्य ५ भागहरू छन्। पहिलोमा - अध्ययनको उद्देश्य, अध्ययन विधि उल्लेख गरिएको छ। दोस्रोमा- पन्ध्रौं योजनामा सडक तथा सडक मापदण्डहरू; तेस्रोमा - ग्रामीण सडक निर्माणसम्बन्धमा भएका अध्ययन तथा अनुसन्धान उल्लेख गरिएको छ। चौथोमा - डेटा सङ्कलन तथा विश्लेषण, नेपालमा ग्रामीण सडकसम्बन्धी तथ्यांक संकलन तथा विश्लेषण, र पाचौंमा - समस्याको पहिचान र समाधानका उपायहरू पाइएका तथ्यहरू, कार्ययोजना र निष्कर्ष उल्लेख छ। त्यस्तै १९ वटा तालिकाहरू एवं ६ वटा प्रकोष्ठहरू छन् र २ वटा अनुसूचीहरू रहेका छन्।

नेपालको संविधान, २०७२ ले संघीय, प्रादेशिक र स्थानीय तहगत यातायात सम्बन्धी प्रावधान निश्चित गरेको छ। त्यस्तै, पन्ध्रौं योजना (२०७६/७७-२०८०/८१) मा यातायात क्षेत्रका प्रमुख समस्याहरू केलाइएको छ र सोही अनुसार चुनौति तथा अवसरको पनि विश्लेषण गरी रणनीति र कार्यनीति तर्जुमा गरिएको छ।

यसै गरी राष्ट्रिय योजना आयोगले नेपालमा दिगो विकास लक्ष्यको वर्तमान अवस्था र भावी कार्ययोजना २०१६-२०३० तर्जुमा गरेको छ। पन्ध्रौं योजनामा प्राकृतिक अवस्था र सडक लगायतका भौतिक निर्माणबाट परेको असरका सम्बन्धमा यसरी चिन्ता व्यक्त गरेको देखिन्छ - चुरे क्षेत्र (शिवालिक), नदी र नदी किनार जस्ता संवेदनशील क्षेत्रहरूबाट बालुवा र ग्राभेलको अति बढी निकासी र सिमसार जग्गाको अतिक्रमण बढ्दै गएको छ। ग्रामीण तथा शहरी सडकको निर्माण र शहरीकरणको कारण पनि कृषि भूमि, पानीको स्रोतमा कमी र सुक्ने तथा वन फँडानीमा समेत असर परेको छ। (Nature Conservation National Strategic Framework for Sustainable Development 2015-2030)”

नेपालमा वातावरण संरक्षण ऐन २०७६ र वातावरण संरक्षण नियमावली २०७७ बनेर लागू भएका छन्। सडक निर्माण गर्दा वातावरणीय अध्ययन गर्नुपर्ने प्रावधान रहेको पाइन्छ। विपद्मैत्री निर्माण प्रक्रिया वृद्धिसँगै सरकारले गरिरहेको विपद् व्यवस्थापन पनि आर्थिक तथा सुरक्षाको दृष्टिकोणले चुनौतिपूर्ण बन्दै जाने देखिएको छ।

नेपाल सरकार, सडक विभागबाट लागू गरिएको अनेपाल सडक मापदण्ड २०७० (Nepal Roads Standard - NRS 2013) अनुसार सडक वर्गीकरण गरिएको छ। यसअनुसार नेपालका राष्ट्रिय राजमार्गहरू तथा फिडर सडकहरूको समग्र व्यवस्थापन सडक विभागको जिम्मेवारीमा पर्छ। यी राष्ट्रिय राजमार्गहरू तथा फिडर सडकहरूलाई सामूहिक रूपमा रणनीतिक सञ्जाल सडकहरू (Strategic Roads Network - SRN) भनिन्छ। त्यस्तै स्थानीय पूर्वाधार विकास विभाग (तत्कालीन स्थानीय पूर्वाधार विकास तथा कृषि सडक विभाग) ले लागू गरेको नेपाल ग्रामीण सडक मापदण्ड, २०५५ (Nepal Rural Road Standards, 2012) मा स्थानीय सडक सञ्जाल (Local Road Network - LRN), जिल्ला सडक मुख्य सञ्जाल (District Road Core Network - DRCN) र जिल्ला यातायात गुरु

योजना (District Transport Master Plan - DTMP) समेत बारे उल्लेख छ । त्यस्तै प्रदेश सरकारहरूले प्रदेश सडकहरूको प्रादेशिक लोकमार्ग र प्रादेशिक सडक रूपमा वर्गीकरण गरेको पाइन्छ ।

नेपालका दुबै मापदण्डमा दैनिक १०० वटाभन्दा कम सवारीहरू आवतजावत गर्ने एक लेनको जिल्ला सडक पर्याप्त हुने र परबाट देख्न सकिने (sight distance) सवारी पास हुने स्थान (passing place) निर्माण गर्न सकिन्छ । यस किसिमको सडक ३.५ मिटर चौडाइ पर्याप्त हुन्छ तापनि ३ मिटर चौडाइलाई समेत व्यवहारमा ल्याउन सकिएको पाइन्छ । तर व्यवहारमा ठूलो आकारको बजेट विनियोजन गर्न सकिने कारणबाट यस किसिमका भीरपाखाहरूमा पनि सडक ७ मिटर चौडाइका सडक निर्माण गर्ने प्रवृत्ति बढेको पाइएको छ ।

भारतको इन्डियन रोड कँग्रेसले तयार गरेको भारतीय ग्रामीण सडक म्यानुअल (Rural Road Manual, 2002) मा लेखिएको छ - धेरै प्रयास गर्दा पनि भारतका ६ लाख गाउँहरूमध्ये ५०% बाह्र महिना सवारीसाधन सञ्चालन गर्न सकिएको छैन । बाह्र महिना सवारी चल्ने सडकदेखि ५०० मिटरसम्मको बस्तीलाई सडकसँग जोडिएको मानिने छ । पहाडमा छरिएर रहेको बस्ती र कम जनसंख्या भएकोले सबै गाउँमा सडक सञ्जाल लैजान सम्भव छैन । ग्रामीण सडकको ठीक प्रकारको सर्वेक्षण र अनुसन्धान गरेपछि मात्र रेखाङ्कन (alignment) गरिनेछ ।

भारतीय ग्रामीण सडक म्यानुअलको दफा ३.४.३ ले बताएको छ - पहाडमा सडक निर्माण गर्नु भनेको धेरैजसो पहाड काटने र भिरालो जमिनको प्राकृतिक स्थिरतालाई अस्तव्यस्त गराउनु हो । आधारभूत सुविधा उपलब्ध गराउनको लागि पहाडमा सडक निर्माण मानवीय आवश्यकता हो । तर यो क्रियाकलापले सधैँ प्राकृतिक परिवेशलाई खल्बलाएको हुन्छ र निर्माणको केही वर्षमा ठूलाठूला पहिरोको लागि अनुकूल अवस्था सिर्जना हुन्छ । (नेपालको सन्दर्भमा मुग्लिङ-नारायणघाट खण्ड भित्ता कोपरेर फराकिलो बनाएपछि थप पहिराहरू गएका छन् र विनाश बढ्दो छ ।)

जहाँ दैनिक १०० भन्दा कम सवारी चल्छन् र सडकको अन्त्य हुने वा न्यून बसोबास र कठिन भूभागको अवस्थाले गर्दा ट्राफिक बढ्ने सम्भावना छैन, त्यहाँ ग्रामीण सडकको लागि सवारीको चौडाइ ३ मिटरसम्म मात्र सीमित हुनसक्छ । (भारतीय ग्रामीण सडक म्यानुअल, २००१)

पहाडी देश भुटानको निर्माण तथा मानव बस्ती मन्त्रालयले “भुटान सडक ऐन २०१३”ले देशमा भएको सडक सञ्जाललाई वर्गीकरण गरेको छ ।

विपद् जोखिम न्यूनीकरण तथा व्यवस्थापन ऐन, २०७४ अनुसार २०७६ मा केन्द्रीय स्रोत निकायका रूपमा राष्ट्रिय विपद् जोखिम न्यूनीकरण तथा व्यवस्थापन प्राधिकरणको व्यवस्था गरिएको छ । प्रदेश स्तरमा मुख्यमन्त्रीको अध्यक्षतामा प्रदेश विपद् व्यवस्थापन समिति रहेको छ । त्यसै गरी प्रत्येक जिल्लामा प्रमुख जिल्ला अधिकारीको संयोजकत्वमा सुरक्षा निकायहरू, स्थानीय जनप्रतिनिधिहरू, रेडक्रस समेतका निकायहरू रहेको ठूलो आकारको २४ सदस्यीय जिल्ला विपद् व्यवस्थापन समिति गठन भएका छन् । त्यस्तै प्रत्येक गाउँ/नगरपालिका अध्यक्षतामा स्थानीय विपद् व्यवस्थापन समिति गठन हुने व्यवस्था छ ।

विभिन्न अनुसन्धानकर्ताहरूले अनेकौँ खालका समस्याहरू र परेको प्रभावबारेमा औल्याएका छन् । विकास निर्माणको क्रममा पर्यावरण नराम्ररी खल्बलाइएको र बेलैमा ध्यान नदिए ठूलो क्षति ब्यहोर्नुपर्ने र पर्यावरणमैत्री प्रणालीमा आधारित “हरित सडक निर्माण प्रविधि”बाट पाठ नसिकी बेवास्ता गरेकोले विनाश भन् बढ्दै जाने उल्लेख गरिएको पाइन्छ ।

एशियाली विकास बैङ्कले भनेको छ - भुटान, भारत र नेपालका पहाडी समुदायहरूमा पहिरोबाट नियमितता खल्बल्याउने काम भइरहेको छ । जमिनको क्षतिले अर्थतन्त्र, कृषि र बासस्थानलाई नोक्सान पुऱ्याइरहेको छ । विशेष गरी ग्रामीण क्षेत्रका गरीबलाई जीविकोपार्जनका अवसरलाई कठिन बनाउने काम भइरहेको छ । जलवायु परिवर्तनले गर्दा अझ बढी खतरनाक

मौसमी घटनाहरू हुने भएकोले आगामी दशकहरूमा दक्षिण एशियामा तटीय तथा पहाडी भूक्षय खराब हुँदै जानेछ ।

सडकको १०० मिटरभित्र भूकम्पले बनाएका पहिरोको संख्याको तुलनामा दुगुना संख्यामा कृषिको लागि उपयुक्त बढी विकसित गरिएका जमिनमा वर्षातले बनाएका पहिराहरू केन्द्रित भएको पाइएको छ । अति भीरालो पाखा, कमजोर नाली निकास र बगेर आउने गेग्यानको अव्यवस्थापनलाई मनसुनमा हुने अत्यधिक वर्षाले अरू खराब बनाइरहेका हुन्छन् । (Brian G. McAdool, Michelle Quak, Kaushal R. Gnyawali, Basanta R. Adhikari, Sanjaya Devkota, Purna Lal Rajbhandari, and Karen Sudmeier-Rieux, 2018) .

स्थानीय निम्न आय भएका वर्गलाई काम दिनुभन्दा पनि वातावरणीय अध्ययन बिनाका सडक निर्माणहरूमा गह्रौं ठूला डोजरजस्ता उपकरणको प्रयोगले पछाडि परेको वर्गको उत्थानभन्दा पनि नयाँ गरिबी थपिने देखिएको छ । (Kunwar, 2002) । मध्य तराईका महोत्तरी, धनुषा, सप्तरी, सिरहा जिल्लामा पर्ने चुरे पहाड खलबलिने गरी मानव तथा पशुहरूबाट भएको आक्रमणले गर्दा पर्यावरण नराम्ररी खलबलिन पुगेको छ । हिँउदमा एक थोपा पनि पानी नहुने तर वर्षातमा अन्तर्राष्ट्रिय विमानस्थलभै खहरेहरूले आवादी जग्गा पुढै मूल प्रवाह छोडी जता मन लाग्यो उतै गइरहेका छन् । (कुँवर, २०६०)

पानीको उपलब्धताबारेको एउटा अध्ययन (नेपाल पानी सदुपयोग फाउन्डेसन र अन्तर्राष्ट्रिय एकीकृत पर्वतीय विकास केन्द्र) ले पानीको मूल सुक्ने ५१% कारण विकासका नाममा जथाभावी सडक र भवन निर्माण गरेर हो भनेको छ । परापूर्वकालदेखिका आकाशे पानी जम्मा गरी जमिनमा स्वतः पठाउने सार्वजनिक जग्गा, सिम/धाप, पोखरी, दह, तालतलैया, चौपारी, बाटोघाटोमा सिमेन्टका संरचना बनाइएकोले जमिनमुनि पानीको पुनर्भरण हुन नपाएकोले पानीका स्रोत सुकेका हुन् ।

अमेरिका स्थित राष्ट्रिय वैमानिकी तथा अन्तरिक्ष प्रशासनका पृथ्वी अवलोकन गर्ने भूउपग्रहहरूले पृथ्वीमा के भइरहेको छ भनेर निरन्तर जानकारी दिइरहेको पाइन्छ । नासाले नेपालको पहिराहरूको बारेमा लेखेको छ :- सन् २०२१ को जुन महिनाको अन्तिमतिर भएको भीषण वर्षाका कारण नेपालभरि एकपछि अर्को बाढी, पहिरो र भग्नावशेष (debris) बगेर १८ जनाको मृत्यु भएको थियो भने थप २१ जना अभै बेपत्ता रहेको सञ्चार माध्यमले बताएका छन् । अहिलेसम्म विपद्का कारण नेपालमा अबौं रूपियाँ बराबरको क्षति भएको छ ।

डेन कार्लसन (Dane Carlson) ले सडक निर्माणमा डोजरले निम्ताएको विपत्तिबारे लेखेका छन् - डोजर-सडक-निर्माण एउटा छिटो र सजिलो प्रचलन बनेको छ जसले प्रायःजसो ठेकदारहरू र सरकारी अधिकारीहरूलाई फाइदा दिइरहेको छ । हालै नेपाली टाइम्सले राष्ट्रभर मेयर निर्वाचित भएका ठेकदारहरूको आश्चर्यजनक विवरण प्रस्तुत गरेको थियो, जसमध्ये धेरैले आफ्ना फर्महरूलाई ठेक्का दिने काम गरेका छन् । अर्को नेपाली टाइम्समा बझाङ जिल्लामा सडक निर्माणले हालै सम्पन्न भएका ४४० मध्ये २८३ भन्दा बढी सिञ्चाइ आयोजनाहरू विनाश गरेको समाचार प्रकाशन भएको थियो । यस्तो खर्च “विकास लागत” होइन । यो लागत त भ्रष्ट राजनीतिज्ञहरू र ठेकदारहरूले आफूलाई समृद्ध बनाउन नेपाली जनताको ठूलो मूल्यमा गरेको निर्णय हो । यो राजनैतिक लाभको लागि गरेको अनावश्यक विनाश हो । (The Himalayan, सेप्टेम्बर ३, २०१९)

बझाङमा अनौपचारिक रूपमा हाल निर्माणाधीन कम्तिमा १६५ वटा सडकहरू निर्माणाधीन छन् र ७५ वटा डोजरहरू घुमिरहेका छन् । निर्वाचित गाउँपालिकाका प्रमुखहरू र नगरपालिकाका मेयरहरू एक तिहाइ जति ठेकदार छन् या उनीहरूको परिवारको निजी निर्माण कम्पनीमा स्वामित्व रहेको छ । तिनीहरूका डोजर र एक्जाभेटर पनि छन् र पालिकालाई भाडामा दिएका हुन्छन् । धेरैले आफैलाई ठेक्का दिने गरेको पाइएको छ । त्यस्तै अर्को जिल्लाका निर्वाचित मेयरहरूमध्ये २५

प्रतिशत रजिष्टर्ड ठेकदार छन्। निर्वाचित प्रतिनिधिहरूमध्ये ५० प्रतिशत ठेकदारी व्यवसायसंग गाँसिएका छन्।

पछिल्लो १५-२० वर्षको अवधिमा ग्रामीण सडक निर्माणमा बुल्डोजर र एक्जाभेटरजस्ता भारी उपकरणहरूको प्रयोग बढेसँगै उपकरणमा आधारित प्रविधि (Equipment based technology - EBT) ले हरित सडक पद्धति अर्थात् श्रममा आधारित प्रविधि (Labor based technology - LBT) लाई विस्तारै प्रतिस्थापन गरिरहेको छ।

नेपालको हिमाली क्षेत्रमा रहेको मनास्लु क्षेत्रको बिग्रन नपाएको प्राकृतिक स्रोतमा भर परेका परम्परागत व्यक्तिगत जीविकोपार्जन (पदयात्रा पर्यटन आय) गर्ने बासिन्दाहरू र केही स्थानीय अधिकारीहरू यो सडक निर्माणको लागतभन्दा यसबाट पर्ने सामाजिक-आर्थिक तथा वातावरणीय नोक्सानी धेरै होला कि भन्ने त्रासमा छन्। केही विज्ञहरूका अनुसार नेपालको सडक निर्माणको तत्परतालाई आन्तरिक पक्षपात (internal cronyism) र भ्रष्टाचारले डोराइरहेको छ, जसले गर्दा “बुल्डोजर आतङ्कवाद” को सिर्जना गरेको छ। अधिकारप्राप्त स्थानीय तथा प्रादेशिक राजनीतिज्ञहरूमध्ये धेरैका भारी उपकरणहरूमा स्वामित्व छ। उनीहरूले यसको लागि सरकारी बजेट सुरक्षित गर्छन् अनि आफैले निर्माणसम्बन्धी सम्भौता गर्छन्।

नेपालमा तदर्थ किसिमको सडक निर्माण (ad hoc road construction) र प्रायः घातक हुने भूस्खलनबीचको संयोग देखियो र यो बढदो छ। सडक मर्मत कोषलाई बिरलै बजेटमा छुट्टाइन्छ। सन् २०१३ को विश्व बैङ्कको एक प्रतिवेदनले नेपालका १८ हजार किलोमिटर जति सडक दीर्घकालमा पनि उचित मर्मत हुने आशा कम भएको जनाएको छ।

हतारहतार तालिम दिइएका बुल्डोजर चालकहरूले तदर्थ इम्प्टुनियर (impromptu engineers) को रूपमा काम गरिरहेका छन् र कहाँ सडक बनाउने भनेर तुरुन्तै निर्णय गरिरहेका छन्। तिनीहरू ठाडो भिरालो भूभागमा टेडामेडा रिङ्गा लाग्ने सडक बनाउँछन् र बाटोमा हिँडन पाउने अधिकार समेत खोसेर पूरै पहाडलाई अस्थिर बनाउँछन्। ठाडो सडकले ५० फिटसम्म परम्परागत पैदलबाटो काटेर मानिसहरूलाई पैदल हिँडन र जनावरहरूलाई सडक पार गर्न नसकिने बनाएका हुन्छन्।

रबर्ट बर्टलेट (Robert Bartlett) ले तुलनात्मक “भूज्यामितीय (Comparative Geometrics, 2013)” मा लेखेका छन् – नेपाल सडक सञ्जालको दृष्टिकोणले धेरै अविकसित (very much underdeveloped) रहेको छ।

सडक निर्माणको अनौठो उदाहरण दिँदै नेपालमा वैदेशिक सहयोग कसरी भित्राइन्छ भन्नेबारे सन् १९५० देखि स्वीजरलैण्ड सहयोगमा आबद्ध टोनी हेगनले *नेपाल* पुस्तकमा (Tony Hagen, 1998) लेखेका छन् – “सडक विभागको राजमार्ग व्यवस्थापनको एउटा बिचित्र मनोवृत्तिलाई यहाँ उल्लेख गर्नुपर्छ। असाध्यै बढी मर्मत सम्भार खर्च गर्नुको अर्थ मूल निर्माण लागत बराबरको रकम हो भने हुन्छ किनकि १० वर्षको औसत मर्मतसम्भार खर्चले अर्को नयाँ सडक निर्माण गर्न सकिन्छ। यसरी, अधिकारीहरूले राजमार्ग लगभग पूरै खतम हुनको लागि १० वर्ष पर्खन रूचाउँछन् ताकि त्यसको पुनर्निर्माणको नाममा पूरै वैदेशिक लगानीको आयोजना सुरु गर्न सकियोस्। आयोजनासँगै आधुनिक सवारीसाधनको लर्को, सडक-निर्माण-उपकरणहरू, नयाँ प्रोजेक्ट मुख्यालय, नयाँ प्रशासनिक पदहरू र अन्य सामग्रीहरू आइहाल्छन्।”

नेपालको सडकको इतिहास लामो छैन, काठमाडौं उपत्यकाभित्र सन् १९२४ तिर मोटर गुडने सडकको निर्माण भएको मानिन्छ। सन् १९५० को दशकमा सडकको लम्बाइ ३७६ कि.मि. थियो। नेपालमा हाल कुल ९८,४८८ कि.मि. सडक सञ्जाल रहेको छ जसमध्ये राष्ट्रिय सडक सञ्जाल ३३,८७१ कि.मि. र प्रादेशिक तथा स्थानीय सडक सञ्जाल ६४,६१७ कि.मि. रहेको छ। यसमध्ये राष्ट्रिय सडक (१६,९३९ कि.मि.) र प्रादेशिक तथा स्थानीय सडक (४,५४७ कि.मि.) गरी २१,४८६

कि.मि. अर्थात् २२% मात्र कालोपत्रे छ । माटे सडक ५६% रहेको स्थिति छ । ग्राभेललाई पनि बाह्रै महिना सञ्चालन हुने सडकको स्तरमा गणना गरी कालोपत्रेको हिस्सा समेत जोड्दा कुल बाह्रै महिना चल्ने सडक ४४% हुन आउँछ । (तालिका ७)

उक्त पन्ध्रौं योजनाबाट उद्धृत प्रस्तुत तालिका ८ ले आ.व. २०७५/७६ मा ३० मिनेटको दूरीमा यातायातको पहुँच भएको परिवार ८२% रहेको र आ.व. २०८०/८१ मा ९५% पुराउने लक्ष्य देखाइएको छ । तर “तुलनात्मक भूज्यामितीय (Comparative Geometrics, 2013)” का अनुसार “१ करोड जनसंख्या नजिकको सडकमा पुग्न २ घण्टाभन्दा बढी हिँडनु पर्छ । ३० प्रतिशतभन्दा बढी जनसंख्यालाई नजिकको सडक पुग्न ४ घण्टाभन्दा बढी हिँडनु पर्छ ।” लेखिएको पाइन्छ । त्यस्तै “आधाभन्दा बढी ग्रामीण सडकको मर्मतसम्भार नभएकोले प्रयोग गर्न नमिल्ने (unusable) अवस्थाको छ ।” लेखिएको पाइन्छ ।

अर्कोतिर समथर भूभाग भएको भारतमा समेत “धेरै प्रयास गर्दा पनि भारतका ६ लाख गाउँहरूमध्ये ५०% बाह्रै महिना सवारीसाधन सञ्चालन गर्न सकिएको छैन । बाह्रै महिना सवारी चल्ने सडकदेखि ५०० मिटरसम्मको बस्तीलाई सडकसँग जोडिएको मानिन्छ” उल्लेख गरिएको पाइन्छ ।

नेपाल सडक मापदण्डमा सडक विभागले राष्ट्रिय राजमार्गहरू र सहायक राजमार्गहरू (फिडर रोडहरू) को निर्माण र व्यवस्थापन गर्दै आएकोमा संघीय, प्रादेशिक र स्थानीय जिम्मेवारीको बाँडफाँड हुँदा मिति २०७६ जेठ ७ गतेको मन्त्रिपरिषदको निर्णयबाट राष्ट्रिय राष्ट्रिय राजमार्ग मात्र (१४,९७० कि.मि.) को व्यवस्थापन गर्ने भएकोले सडक निर्माणको दक्षता, प्रविधि, सीप र अनुभवी जनशक्ति तथा स्रोत र साधनयुक्त सडक विभाग देशको कुल सडक सञ्जाल (९८,४८८ कि.मि.) को १५% उत्तरदायी भएको देखिन्छ । यो बीचको ५ वर्षमा नेपालमा बाह्रै महिना चल्ने सडक निर्माणको चमत्कारिक प्रगति भएको देखिँदैन । यस जटिल परिस्थितिमा अतः ३० मिनेटको दूरीमा यातायातको पहुँच भएको परिवार ८२% छ भन्ने तथ्यांक नै पुनर्विचारणीय देखिन्छ ।

नेपालमा एक वर्षमा (२०७७ फागुनसम्म र २०७८ फागुनसम्म) १,१६७ कि.मि. कालोपत्रे गरिएको छ । नयाँ कच्ची/माटे सडक ३३१ कि.मि. थपिएको छ जुन गत वर्षको तुलनामा १.३०% हुन (तालिका ९) आउँछ । तर नेपालको सन्दर्भमा माटे सडकमा बाह्रै महिना यातायात चल्दैनन् । त्यसैले यसै गतिमा कालोपत्रे गर्ने गति वृद्धि भएमा नेपालमा बाँकी सडक ७७,००२ कि.मि. कालोपत्रे गर्न करीब ६ दशक लाग्न सक्ने छ । यद्यपि कुनै पनि विकासशील देशमा सबै सडक कालोपत्रे नहुन पनि सक्छन्, भूसतह र माटोको प्रकृतिले आवश्यक नपर्न सक्छ तर नेपालको भौगोलिक र भूबनोटले माटे सडकको प्राथमिकता पचाउन सक्दैन ।

भौगोलिक क्षेत्रअनुसार प्रादेशिक तथा स्थानीय सडक विस्तार तुलना गर्दा के देखिन्छ भने एक वर्षमा १,०४० कि.मि. निर्माण भएको छ र किलोमिटरको हिसाबले सडक निर्माणको गति तराइमा ३०३ कि.मि.(२९%) मात्र छ भने पहाडमा सबभन्दा धेरै ५७३ कि.मि. र हिमालमा १६३ कि.मि. ७१% सडक निर्माण भएको छ । अर्को शब्दमा, ती सबै माटे हुन् र वातावरणीय दृष्टिकोणले चुनौतिपूर्ण रहेका छन् । (तालिका १०)

सन् २०१९/२० मा सातवटै प्रदेशको कूल खर्च बजेटको मन्त्रालयअनुसार बाँडफाँड गर्दा भौतिक पूर्वाधार विकास मन्त्रालयमा ३७.५%, आर्थिक तथा योजना मन्त्रालय १७.३%, सामाजिक विकास मन्त्रालय १२.४%, भूमि व्यवस्था, कृषि तथा सहकारी मन्त्रालय ९.९% परेको छ । आ.व. २०२०/२१ मा भौतिक पूर्वाधार विकास मन्त्रालयको हिस्सा ३६.६% रहेको देखिन्छ । (UKAid & The Asia Foundation Planning and Budgeting in the Provinces of Federal Nepal, April 2021)

लुम्बिनी प्रदेशका १२ जिल्लामा कुल १,२५९ वटा सडक छन् र लम्बाइ ९,२४६ कि.मि. छ । जिल्ला सडक ४५० कि.मि. र गाउँ-सडक १४० कि.मि. गरी ५९० कि.मि. (६%) मात्र कालोपत्रे भएको

छ । ग्राभेल सडक ३५०५ कि.मि. (३८%) रहेको छ । बाँकी ५,१५१ कि.मि. (५६%) माटे सडक रहेको देखिन्छ । पहाडी जिल्लामध्ये गुल्मीमा १३६ वटा सडकको १,१७६ कि.मि. सञ्जाल पूरै माटे हो । (तालिका १२)

सडक निर्माण कति महँगो, ढिलो, नवीकरण गर्दै जाने र प्राकृतिक विनाशमुखी हुन सक्छ एउटा अनौठो उदाहरण “तम्घास-रेसुङ्गा ५.५ कि.मि.सडक निर्माण योजना” लाई लिन सकिन्छ । गुल्मी जिल्लाको सदरमुकाम तम्घासमै ५ वर्षमा ५.५ कि.मि. सडक पनि बन्न सकेन । यसको सुरुवात २०७४ आषाढमा भएको थियो र सम्पन्न गर्नुपर्ने अवधि २०७५ पौष रहेकोमा म्याद थप्दै गएर २०७९ जेठसम्म पनि पूरा भएको छैन र ७८% रकम भुक्तानी भइसकेको छ ।

नेपालमा कति भारी उपकरण सञ्चालनमा छन् यकिन तथ्याङ्क पाइदैन । नेपाल हेभी इक्विपमेन्ट व्यवसायी महासंघले यातायात कार्यालयमा दर्ता भएका आफ्ना ४२ जिल्ला संघहरूका करीब ३० हजार इक्विपमेन्टहरूमध्ये हाल १७ हजार मात्र चालु रहेको बताएको छ ।

सन् २०१७ मा भारतीय भारी उपकरण उत्पादन गर्ने जेसीबी कम्पनीले नेपाललाई २,१४० वटा भारी उपकरणहरू बिक्री गरेको थियो । यो दक्षिण एशियाको कुनै पनि देशमा बेचिने संख्याभन्दा बढी हो । नेपाली टाइम्सले देशभरिमा गएको वर्ष ८३,००० डिजेलबाट चल्ने हाइड्रोलिक उपकरणहरू सञ्चालनमा रहेको बताएको थियो । (ब्रुटन कोबर्न, जनवरी २, २०२०, यले विश्वविद्यालय)

आ.व. २०७३/७४ र आ.व. २०७४/७५ मा अत्यधिक भारी उपकरण आयात भएका छन् । गएको ५ वर्षमा करीब २१,८०० भारी उपकरण भित्रिएका छन् । रू. १ खरब ६ अरब ४ करोडमा आयात भएका भारी उपकरणको १% मात्र भन्सार महशूल रू. ३ अरब ८५ करोड उठेको देखिन्छ । (तालिका १३)

यातायात व्यवस्था विभागका अनुसार भारी उपकरण चालकको संख्या १०,६२१ रहेको छ । व्यवसायीकै दाबीलाई विचार गर्दा पनि सवारी अनुमति लिएका चालकहरूको संख्या आधा नपुग भएको देखिन्छ ।

खानी तथा भूगर्भ विभागले जोखिमयुक्त भनी १६ जिल्लाहरू पहिचान गरेको छ । नेपाल सरकार, जलस्रोत तथा सिञ्चाइ विभागले तयार गरेको *जल उत्पन्न प्रकोप व्यवस्थापन नीति २०७२* पहिरोको वर्गीकरण गरेको पाइन्छ ।

राष्ट्रिय विपद् जोखिम न्यूनीकरण प्राधिकरणका अनुसार सन् २०१७ विपद्का घटनाहरूको दर एउटै देखिन्छ । तर स्थानीय निर्वाचन भएपछि डोजरे सडकको निर्माणमा गति लिन थालेपछि सन् २०१७ को तुलनामा सन् २०१८ मा जनक्षति दोब्बर देखिएको छ भने करीब ५ अरब बराबरका ४,९३४ वटा पूर्वाधार क्षति भएको देखिएको छ । (तालिका १८)

कुनै पनि नीति बनाउँदा विशेष गरी जहाँका जनताको लागि नीति बनाउने हो उनीहरूको आवश्यकता, चाहना र सामाजिक, साँस्कृतिक तथा आर्थिक मूल्य र मान्यतालाई ध्यान दिन आवश्यक रहेको मानिन्छ । (Public Policy Design and Delivery Course, Harvard Kennedy School, Harvard University, Boston, 2022) त्यसको लागि उनीहरूले भोगिरहेका समस्या (Problem identification) को पहिचान गर्नुपर्छ । पहिले नै समाधानको पूर्वाग्रह राख्दा असफल हुने डर हुन्छ । ती पहिचान भएका समस्याहरूको समाधानका विकल्पहरू (Problem solution options) खोज्नुपर्छ । ती उपायहरू कतिको उपयुक्त छन्, नीतिगत त्रिकोण रणनीति (Policy Triangle Strategy) जाँच गर्नुपर्छ – प्राविधिक उपयुक्तता (Technically correctness), राजनैतिक सहमति (politically supportability) र कार्यान्वयन गर्ने निकायको सक्षमता (Organisational implementability) को स्थिति परख गर्नुपर्छ । यसरी बनाइएका नीतिहरू सफल हुन्छन् ।

इसिकावा ढाँचामा समस्याका ६ वटा मुख्य कारणहरू पहिचान गरिएको छ । मुख्य कारणहरू यी हुन्- (१) नीतिगत अस्पष्टता, नीतिगत दुरुपयोग, समन्वयको कमी, पटके ठेक्का नवीकरण, बिलम्बतामा लाभ, (२) पहाडी क्षेत्रमा विपद्मुखी ग्रामीण सडक निर्माण मापदण्ड र उपयोगबिहीन सडक, (३) पहिरोमुखी निर्माण, खेती, पानी र वनको विनाशबाट जलवायु परिवर्तन, (४) कमजोर प्राविधिक कार्यान्वयन, कमसल साइट सुपरभिजन, फितलो अनुगमन र उदासीन लेखा परीक्षण, (५) भारी उपकरणमा अति राजनैतिक सहजीकरण, (६) सूचना प्रवाहमा कञ्जुसाईँ, शून्य सार्वजनिक सुनुवाइ र वातावरणीय सचेततामा कमी ।

उक्त पहिचान गरिएका मुख्य समस्याहरूको ६ वटा मुख्य समाधानहरू प्रस्ताव गरिएको छ । ती हुन् :- (१) “राष्ट्रिय सडक निर्माण नीति र मापदण्ड” परिमार्जन, (२) पहाडी क्षेत्रमा उपयुक्त ग्रामीण सडक निर्माण मापदण्ड र सडक उपयोग, (३) बस्ती, खेती, पानी र वन संरक्षणयुक्त वातावरणमैत्री सडक निर्माण, (४) सही प्राविधिक कार्यान्वयन, साइट सुपरभिजन, अनुगमन र विश्वसनीय लेखा परीक्षण, (५) पर्यावरणमैत्री र विकासमुखी भारी उपकरण परिचालन, र (६) सहज सूचना प्रवाह, स्थानीय सार्वजनिक सुनुवाइ र वातावरणीय जागरण ।

मूल रूपमा, बढ्दो विपद् जोखिम न्यूनीकरण चुनौतीपूर्ण बनिरहेको तथा दिगो विकास लक्ष्यलाई नेपाल सरकारको आवधिक योजनामा समेत प्रतिबद्धता जनाइसकेको परिप्रेक्ष्यमा जलवायु परिवर्तनको कारक बनेको पहाडी ग्रामीण सडक निर्माणलाई ४ मिटरमा सीमित राख्न उपयुक्त हुने देखिएको छ । यसको समाधानको लागि गरिएका डिजाइनहरू समावेश गरिएका छन् ।

प्रस्तावित समाधानका विकल्पहरू कार्यान्वयन गर्नको लागि (१) प्राविधिक तथा कानूनी उपयुक्तता, (२) राजनैतिक सहयोगको सम्भाव्य उपलब्धता र (३) कार्यान्वयन गर्ने निकायको क्षमताका आधारमा संघीय, प्रादेशिक र स्थानीय सरकारहरूको जिम्मेवारी किटान सहितको आवधिक कार्ययोजना (तालिका १८) प्रस्ताव गरिएको छ । यो प्रस्तावित उपायहरू प्राविधिक तथा कानूनी दृष्टिकोणमा उपयुक्त छन् । जलवायु परिवर्तनको कारक अर्थात् इन्जिनियरिंग र वातावरणीय प्रभाव मूल्यांकन बिना जथाभावी निर्माण गरिएका नाली नभएका ग्रामीण सडक निर्माणलाई व्यवस्थापन गर्नेजस्तो राष्ट्रिय तथा दिगो विकास एजेण्डामा राजनैतिक हिसाबले अर्थात् सरकार, राजनैतिक दलहरू, स्थानीय बासिन्दाहरू समेतको सहयोग स्वतः अपेक्षित रहेको छ । कार्यान्वयन गर्ने संस्थाको क्षमता अर्थात् नेपाल सरकारका तीनै तहका अङ्गहरू सक्षम रहेको अध्ययनको निष्कर्ष रहेको छ । यी तीन वटा आधारहरूमा संघीय, प्रादेशिक तथा स्थानीय सरकारहरूको जिम्मेवारी किटानसहितको आवधिक कार्ययोजना (तालिका १९) प्रस्ताव गरिएको छ ।

यसको लागि सर्वप्रथम, नेपालमा सडक निर्माणमा सम्लग्न संघीय, प्रादेशिक र स्थानीय तहको व्यापक सहभागितामा एक रूपता भएको सडक वर्गीकरण र उत्तरदायी निकाय खुलेको “राष्ट्रिय सडक निर्माण नीति तथा मापदण्ड” तयार गरी मन्त्रिपरिषदको निर्णयद्वारा कानून सरहको बाध्यकारी बनाइ लागू गर्नुपर्ने सुझाव छ । त्यस्तै संघीय भौतिक विकास तथा यातायात मन्त्रालयले “राष्ट्रिय सडक निर्माण नीति तथा मापदण्ड” को कार्यान्वयन र समन्वयको लागि केन्द्रीय विन्दुको रूपमा काम गर्न उपयुक्त हुनेछ ।

अन्तमा, जलवायु परिवर्तनका असरबाट स्वदेशीका अतिरिक्त विदेशी अनुसन्धानकर्ताहरू समेत चिन्तित भएको र नेपालमा भइरहेको सडक निर्माणमा भइरहेको विकृतिको बारेमा अन्तर्राष्ट्रिय प्रतिवेदनहरूमा पनि उल्लेख हुने गरेको परिप्रेक्ष्यमा प्रस्तुत कार्ययोजना कार्यान्वयन हुन सकेमा यस अध्ययनको उद्देश्य पूरा हुने अपेक्षा राखिएको छ ।

**ग्रामीण सडक निर्माणमा भारी उपकरण प्रयोगबाट
उत्पन्न विपद् सम्बन्धी अध्ययन
(Study on Heavy Equipment
Induced Disaster in Rural Road Construction)**

१.१ परिचय (Introduction)

नेपाल संघीय संरचनामा प्रवेश गरेपछि सडक निर्माणलाई प्राथमिकता दिई भारी उपकरणमुखी विकास अगाडि बढिरहेको परिप्रेक्ष्यमा प्राकृतिक विनाशले आक्रान्त पारिरहेको छ। वैयक्तिक जागरूकता वा विरोध अरण्यरोदन बनिरहेको र व्यक्तिगत रीसइवि पनि बन्न सक्ने सन्दर्भमा यसको वैज्ञानिक, आर्थिक तथा सामाजिक व्यवस्थापन निम्ति संस्थागत नीति तर्जुमा गरी अभियाननै चलाउनु पर्ने देखिएको छ।

ग्रामीण सडक निर्माणका क्रममा डोजरको प्रयोग गरी वातावरण र विस्तृत प्राविधिक इन्जिनियरिंग अध्ययन विनानै भीरपहरामा समेत ७ मिटरभन्दा फराकिला सडक निर्माण गरिरहेको र यसले खल्बलाइएका पहाडहरूमा भूक्षय र तराईमा नदी कटानको समस्या बढदै गएको, अव्यवस्थित रूपमा ढुङ्गाखानी, नदीजन्य पदार्थको चरम दोहन भइरहेको र यसले भौतिक संरचना र मानव बस्तीहरूको अस्तित्वमानै सडक आएको, पानीका मुहान भासिने गरेको, वनविनाश हुने क्रम बढेको, पैदल आवतजावत गर्ने बाटाहरू समेत पहिरोले लगेको र यसै किसिमको विकास नीतिलाई निरन्तरता दिने हो भने दुई कुरामा जोखिम बढने देखिएको छ- (क) विपद्मैत्री निर्माण प्रक्रिया गर्ने निकाय उत्तरदायी (accountable) भएको सर्वसाधारण अनुभूत हुने र अन्तर्ीष्ट्रिय संस्थाहरू विश्वस्त हुने स्थिति नहुने र जलवायु परिवर्तन गराउने उद्गमस्थलको रूपमा चिनिने, र (ख) विपद्मैत्री निर्माण प्रक्रिया वृद्धिसँगै सरकारले गरिरहेको विपद् व्यवस्थापन पनि आर्थिक तथा सुरक्षाको दृष्टिकोणले चुनौतीपूर्ण बन्दै जाने।

खासगरी हाम्रो जस्तो अविकसित देशहरूका मानिसहरूले पर्यावरण र दिगो विकासमा ध्यान दिंदैनन् भन्ने गरेको पाइन्छ। संयुक्त राष्ट्र संघले सन् २०३० सम्ममा दिगो विकास लक्ष्य पूरा गर्ने उद्देश्य लिएको र नेपाल पनि सदस्यको हैसियतले हस्ताक्षर गरेकोले पर्यावरण बिगाने औजारहरूको उपयोगमा समेत सतर्कता अपनाउन जरूरी छ।

१.२ अध्ययनको उद्देश्य (Objective of the Study)

यस “ग्रामीण सडक निर्माणमा भारी उपकरण प्रयोगबाट उत्पन्न विपद् सम्बन्धी अध्ययन” को मुख्य उद्देश्य संघीय, प्रादेशिक तथा स्थानीय सरकारहरू समेतको स्रोतसाधनलाई एकीकृत, समन्वय र व्यवस्थित गरी पर्यावरणमैत्री भौतिक पूर्वाधार संरचना निर्माण गर्ने किसिमको विकास नीति परिमार्जन गर्नको लागि भारी उपकरण-उत्पन्न विपद् सम्बन्धी अध्ययन गर्नु र कार्ययोजना तयार गर्नु रहेको छ। विशेष उद्देश्यहरू निम्न अनुसार रहेका छन्:-

- (१) खासगरी पहाडी र चुरे क्षेत्रमा सडक निर्माण गर्दा भारी उपकरणको प्रयोगबाट सिर्जित समस्याहरूको पहिचान गर्ने।

- (२) सडक निर्माणको लागतमा खनेको माटो व्यवस्थापन, नाली निर्माण, सिञ्चाइ कुलो, आवादी जग्गालाई क्षति भएमा पूर्वावस्थामा कायम गरी दिने व्यवस्था भए नभएको जानकारी सङ्कलन गर्ने ।
- (३) पर्यावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन प्रतिवेदन (Environmental Impact Evaluation – EIA), विस्तृत परियोजना प्रतिवेदन (Detail Project Report - DPR), प्राविधिक स्पेसिफिकेसन र ड्रइङ्ग (Technical Specification and Drawing design) को प्रभावकारिता विश्लेषण गर्ने ।
- (४) एउटै निकायमा निर्माण व्यवसायी दर्ता गर्न सक्ने, जतिसुकै रकमको जस्तो पनि ठेक्का दिने र भुक्तानी गर्न सक्ने अधिकारको प्रयोगबाट निर्माणको गुणस्तरमा परेको असर यकिन गर्ने ।
- (५) पहाडी क्षेत्रमा सडक निर्माण गर्दा अपनाइने विकास नीति, मापदण्ड र जोखिम न्यूनीकरणका आधारहरू तथा अभ्यासहरूको अध्ययन गर्ने ।
- (६) कुन स्रोत वा निकायबाट, कुन निर्माण कम्पनीबाट, कति लागतमा, कति अवधिमा सक्ने भन्ने आयोजनाको संक्षिप्त जानकारी सहितको जानकारी पाटी (इन्फर्मेसन बोर्ड) निर्माणस्थलमा राख्नु पर्ने अनिवार्य शर्त अनुपालना सम्बन्धी अवस्थाको मूल्याङ्कन गर्ने ।
- (७) पहाडी क्षेत्रलाई विनाशबाट जोगाउन जनसंख्या तथा सवारी चापको आधारमा ग्रामीण सडकको न्यूनतम चौडाइ सम्बन्धी मापदण्ड तयार गर्ने ।
- (८) वातावरण र दिगो विकासप्रति उत्तरदायी बनाइ संघीय, प्रादेशिक तथा स्थानीय सरकारहरू समेतको स्रोतसाधनलाई एकीकृत, समन्वय र व्यवस्थित गरी पर्यावरणमैत्री भौतिक पूर्वाधार संरचना निर्माण गर्ने किसिमको विकास नीति निर्माण तथा परिमार्जन गर्न निकायगत जिम्मेवारी सहितको कार्ययोजना प्रस्तुत गर्ने ।

१.३ अध्ययनको औचित्य (Rationale of the Study)

स्थानीय ग्रामीण सडक निर्माणको क्रममा व्यापक रूपमा भारी उपकरणहरूको प्रयोग भइरहेको र यसले मानव पाखुराहरूबाट सम्भव नहुने कठिन कामहरूलाई समेत सजिलै र कम समय तथा लागतमा गर्न सक्ने भएकोले संसारका अरू मुलुकमा भैं विकास निर्माणमा तिब्रता आएको छ । ग्रामीण क्षेत्रमा बनेका सडकहरूबाट यातायात सुविधा भएको छ । यस किसिमको पूर्वाधार विकासले स्वास्थ्योपचारको लागि अस्पतालमा पहुँच, शिक्षा हासिलको लागि विद्यालय जानेआउने, कृषि उत्पादनको बजार उपलब्धता तथा उचित मूल्य पाउने सजिलो भएको छ । यी सकारात्मक पक्ष हुन् ।

विद्यमान ग्रामीण सडक निर्माणको नीतिगत समस्या र उपयुक्त मापदण्ड कार्यान्वयनमा खुकुलोपन देखिएकोले पहाडहरूमा भूक्षय र तराइमा नदी कटानको समस्या बढदै गएकोले “विकासको अधिकार र कर्तव्य”सँगै सामयिक र भौगोलिक तथा भौगर्भिक अवस्था अनुकूलको दिगो विकासको अन्तर्राष्ट्रिय मान्यता अनुरूप पर्यावरणमैत्री एवं उत्तरदायी भौतिक पूर्वाधार संरचना निर्माण गर्न विद्यमान विकास नीतिमा परिमार्जन गर्नको लागि भारी उपकरणको प्रयोगबाट उत्पन्न प्रकोपको अवस्थाको अध्ययन अनुसन्धान आवश्यक परेको हो ।

१.४ अध्ययनको सीमा (Limitations of the Study)

- (१) अध्ययनको विषयवस्तु औचित्यपूर्ण र बहुआयामिक गहन विषय भएको परिप्रेक्ष्यमा यस अध्ययनको समय र लागतको कारणले अध्ययनका कार्यहरूलाई विस्तृत गर्न कठिन भए तापनि केही भागहरूको स्थलगत अध्ययनबाट प्राप्त विवरण समेत प्रतिवेदनमा समावेश गरिएको छ ।
- (२) सरोकारवालाहरूको स्थानीय निर्वाचनको व्यस्तताले अध्ययनलाई केही प्रभावित पारेको छ र अन्तर्क्रिया सहभागितालाई व्यापक बनाउन भएको कठिनाइ स्मरणीय रहेको छ ।

१.५ अध्ययन विधि (Methodology)

यस अध्ययन कार्यको अध्ययन विधि निम्न अनुसार अपनाइएको छ ।

- (१) पहाडी तथा चुरे क्षेत्रमा सडक निर्माणसँग सम्बन्धित प्रकाशन, अनुसन्धान, अध्ययन, विश्लेषण, नीति तथा मापदण्डको जानकारी सङ्कलन गरी प्रस्तुत गर्ने ।
- (२) पर्यावरण र विकास निर्माण सम्बन्धी नेपाल सरकार, दात्री निकायहरू आदिका अध्ययन, अनुसन्धान र प्रतिवेदनहरू अध्ययन गर्ने ।
- (३) सम्बन्धित विषयका प्रमुख सरोकारवालाहरू, प्राज्ञहरू, विज्ञहरू, प्रमुख सूचनादाताहरूसँग सम्वाद, सुभाष, सल्लाह, छलफल, अन्तर्क्रिया तथा अन्तर्वार्ता गर्ने ।
- (४) खास प्रभावित क्षेत्रका स्थानीय व्यक्तिहरूसँग सूचना तथा स्थितिको अवस्थाको तथ्याङ्क तथा जानकारी हासिल गर्ने ।
- (५) प्राप्त अध्ययन, सूचना, जानकारी सङ्कलन, परिमार्जन र विश्लेषण गर्ने ।
- (६) अध्ययनको आधारमा प्रारम्भिक मस्यौदा प्रतिवेदन तयार गरी आयोगमा गठित समितिहरूमा छलफल/अन्तर्क्रिया गरेर परिमार्जन गर्ने र परिमार्जित सुभाष सहितको प्रतिवेदनलाई सम्बन्धित सरोकारवाला तथा प्राज्ञ, विज्ञहरूसँग पुनः छलफल गरेर अन्तिम रूप दिने ।



स्रोत : कृष्णबहादुर कुँवर, रातचौर माटीखानी र चुचुरोका माटे सडकका पहिराहरू



स्रोत : कृष्णबहादुर कुँवर, मसिनापोखरी र पालुखा गाउँको सडकमा पहिराहरू

भाग- २

नेपालको सविधान र पन्ध्रौं योजनामा सडक सम्बन्धी प्रावधान

२.१ नेपालको सविधानमा यातायात सम्बन्धी प्रावधान

नेपालको सविधान, २०७२ मा यातायात सम्बन्धी प्रावधान निम्न अनुसार रहेको छ :- भाग ४ धारा ५१ राज्यका नीतिहरूमा “(च) (२) विकासका दृष्टिकोणले पछाडि परेका क्षेत्रलाई प्राथमिकता दिंदै सन्तुलित, वातावरण अनुकूल, गुणस्तरीय तथा दिगो रूपमा भौतिक पूर्वाधारको विकास गर्ने । (च)(३) विकास निर्माणको प्रक्रियामा स्थानीय जनसहभागिता अभिवृद्धि गर्ने । (छ) (७) प्रकृति, वातावरण वा जैविक विविधतामाथि नकारात्मक असर परेको वा पर्न सक्ने अवस्थामा नकारात्मक वातावरणीय प्रभाव निर्मूल वा न्यून गर्न उपयुक्त उपायहरू अवलम्बन गर्ने । (छ) (८) वातावरण प्रदूषण गर्नेले सो वापत दायित्व व्यहोर्नुपर्ने तथा वातावरण संरक्षणमा पूर्वसावधानी र पूर्वसूचित सहमति जस्ता पर्यावरणीय दिगो विकासका सिद्धान्त अवलम्बन गर्ने । (ज) (१४) यातायात सुविधामा नागरिकहरूको सरल, सहज र समान पहुँच सुनिश्चित गर्दै यातायात क्षेत्रमा लगानी अभिवृद्धि गर्ने र वातावरण अनुकूल प्रविधिलाई प्राथमिकता दिंदै सार्वजनिक यातायातलाई प्रोत्साहन र निजी यातायातलाई नियमन गरी यातायात क्षेत्रलाई सुरक्षित, व्यवस्थित र अपाङ्गता भएका व्यक्ति अनुकूल बनाउने” उल्लेख छ ।

त्यस्तै “अनुसूची ५ संघको अधिकारको सूची - (२) राष्ट्रिय यातायात नीति, रेल तथा राष्ट्रिय लोकमार्गको व्यवस्थापन, अनुसूची ६ प्रदेशको अधिकारको सूची - (१२) लोकमार्ग, अनुसूची ७ संघ र प्रदेशको साभ्भा अधिकारको सूची - (१०) योजना (१३) जलमार्ग, अनुसूची ८ स्थानीय तहको अधिकार सूची - (११) स्थानीय सडक, ग्रामीण सडक, कृषि सडक; अनुसूची ९ संघ, प्रदेश र स्थानीय तहको अधिकारको साभ्भा सूची - (१५) सवारीसाधन अनुमति” रहेका छन् ।

पन्ध्रौं योजनामा ग्रामीण सडक सम्बन्धी प्रावधान

पन्ध्रौं योजना (२०७६/७७-२०८०/८१) ले सडक तथा यातायात विषयमा लेखेको छ :- सविधानले निर्दिष्ट गरेबमोजिम सम्बन्धित तहको अधिकार क्षेत्रभित्र पर्ने सडक सञ्जालको विकास तथा विस्तारको जिम्मेवारी सम्बन्धित तहको मातहत रहने व्यवस्था गरिनेछ । संघले राष्ट्रिय यातायातको सडक सञ्जालमा प्रदेश र स्थानीय तहको भूमिका र कार्यक्षेत्रको निरूपण गरी समग्र क्षेत्रगत विकासको अवधारणा ल्याउनेछ ।

प्रमुख समस्या

यातायातका पूर्वाधारको अपेक्षित एकीकृत विकास नहुनु, मापदण्ड विना आयोजना पहिचान तथा छनोट हुनु, आवश्यक पूर्वतयारीबिना आयोजना कार्यान्वयनमा लैजानु, निजी क्षेत्रको व्यावसायिक क्षमतामा समयानुकूल वृद्धि नहुनु, दक्ष श्रमिक तथा अन्य विषयगत जनशक्तिको उपलब्धतामा कमी हुनु र गुणस्तरीय निर्माण सामग्रीका साथै स्थानीय तहको क्षेत्राधिकारमा रहेको नदीजन्य निर्माण सामग्रीको सहज उपलब्धता नहुनु यस क्षेत्रका प्रमुख समस्या हुन् ।

वजेटको विनियोजन र सञ्चालन कुशलताको अभाव हुनु, संस्थागत, व्यवस्थापकीय तथा प्राविधिक संसाधन क्षमतामा अपेक्षाकृत वृद्धि नहुनु, सडकप्रति सर्वसाधारणको अपनत्व नहुनु, आयोजना व्यवस्थापनमा सुशासन कायम राख्न नसक्नु, ठेक्का व्यवस्थापनमा पर्याप्त कमजोरी रहनु, सडक लम्वाइ वृद्धिका साथै मर्मतसंभारको दायित्व वृद्धि अनुरूप स्रोत साधनको व्यवस्थापन नहुनु,

जग्गा अधिग्रहण कार्यमा अन्तरनिकाय समन्वय नहुनु, राष्ट्रिय लोकमार्गहरूको सीमा अतिक्रमण वढनु, सडक विस्तारमा सीमा विवाद तथा मुआब्जामा स्थानीय जनतावाट अवरोध हुनु र अनुगमन मूल्याङ्कनलाई नतिजासँग आवद्ध गर्न नसक्नु लगायतका समस्या विद्यमान छन् ।

चुनौति तथा अवसर

सीमित लगानीका कारण सडक पूर्वाधार निर्माण कार्यमा अपनाइने प्रविधि, लागत र गुण स्तरमा सन्तुलन कायम गर्नु, चुनौतिपूर्ण भौगर्भिक भौगोलिक अवस्था रहनु, सानातिना आयोजना कार्यान्वयन गर्नुपर्ने दवावका कारण प्राथमिकता प्राप्त आयोजना तथा रणनीतिक गुरु योजनाले पहिचान गरेका योजना मात्रमा लगानी केन्द्रित गर्नु, आयोजना बैङ्कको अवधारणालाई कार्यान्वयनमा ल्याउनु, सार्वजनिक निजी साभेदारीमार्फत लगानी आकर्षित गर्नु, तीन तहका सरकारहरूले निर्माण गर्ने सडक पूर्वाधारहरू परिपूरक हुने गरी निर्माण गर्नु, संस्थागत क्षमतामा अभिवृद्धि गर्नु; सन्तुलित, सुरक्षित, दिगो, वातावरणमैत्री र गुणस्तरीय सडक पूर्वाधार निर्माण गर्नु, निर्मित सडक संरचनाहरूको मर्मतसंभार तथा सम्पत्ति सुरक्षाका लागि सवै पक्षको पर्याप्त ध्यान तथा लगानी सुनिश्चित गर्नु, प्राकृतिक प्रकोप तथा जलवायु परिवर्तनको अनुकूलतालाई समेत ध्यानमा राखी सडक संरचना निर्माण गर्नु, भौतिक पूर्वाधारमा अन्तरनिकायको योजना तर्जुमा, कार्यान्वयन तथा सञ्चालन सम्बन्धमा आवश्यक समन्वय कायम गर्नु, आयोजना पूर्वतयारीका सम्पूर्ण चरण पूरा गरी कार्यान्वयनमा लैजानु, निजी क्षेत्रको व्यावसायिक क्षमतामा वृद्धि गर्नु र निजी क्षेत्रको लगानी आकर्षण गर्नु प्रमुख चुनौतिका रूपमा रहेका छन् ।

नेपालको संविधानले विभिन्न तहका सरकारको सडक सञ्जालहरूको जिम्मेवारी तोकिनु, सरकारको दीर्घकालीन सोचमा सडक सञ्जालको विकास एवं सुदृढीकरण उच्च प्राथमिकतामा रहनु, राष्ट्रिय लोकमार्गहरूको सञ्जाल व्यावसायिक रूपमा व्यवस्थापन गर्नु, निजी क्षेत्र, दुई पक्षीय तथा बहु पक्षीय विकास साभेदारहरूबाट सडक पूर्वाधार लगानीमा चासो रहनु र तीन तहका सरकारहरूको सहकार्यमा सडक सम्पत्ति संरक्षण तथा पूर्वाधार निर्माण गर्न सहज हुनु सडक क्षेत्रको अवसरको रूपमा रहेका छन् ।

सोच, लक्ष्य, उद्देश्य, रणनीति तथा कार्यनीति

सोच - सघन सन्तुलित सुलभ सुरक्षित गुणस्तरीय एवं दिगो सडक पूर्वाधारको विकास गर्ने ।

लक्ष्य- राष्ट्रिय सडक सञ्जालको विस्तार गरी आर्थिक, सामाजिक विकास, व्यापार सहजीकरणमार्फत आर्थिक सम्वृद्धि हासिल गर्ने ।

उद्देश्य- (१) कूल यातायात खर्च न्यूनतम हुनेगरी सडक सञ्जालको सन्तुलित विकास तथा विस्तार गर्नु । (२) सडक पूर्वाधारहरूको उचित संरक्षण, मर्मतसंभार र सडक सुरक्षा गरी सहज सवारी आवागमन सुनिश्चित गर्नु ।

रणनीति : प्रादेशिक सन्तुलन समेत कायम हुनेगरी उच्च क्षमताका ढुत मार्ग, भूमिगत मार्ग, भायाडक्ट लगायतका आधुनिक संरचना सहितको गुरु योजनामा आधारित सडक संजालको विकास गर्ने ।

कार्यनीति

- (१) सडकले भार वहन गर्नसक्ने क्षमता, सवारी चाप र योगदान लगायतका विभिन्न मापदण्डका आधारमा राष्ट्रिय लोकमार्गको वर्गीकरण गरी दीर्घकालीन गुरुयोजना तयार गरिने छ ।
- (२) राष्ट्रिय लोकमार्ग, प्रादेशिक लोकमार्ग, शहरी सडक तथा स्थानीय तथा ग्रामीण सडकको वर्गीकरण तथा मापदण्ड तयार गरिने छ ।
- (३) आयोजना बैङ्कको सम्म्लनतामा राष्ट्रिय लोकमार्गमा थप लगानीका अवसरहरू वृद्धि गरिने छ ।

- (४) जग्गा अधिग्रहण, सडक क्षेत्राधिकार, रेखाङ्कन, वन क्षेत्र प्रयोग स्वीकृति लगायत पूर्वतयारीका कार्यहरूको विस्तृत कार्ययोजना तयारी पश्चात् योजना कार्यान्वयन अगाडि वढाइने छ ।
- (५) पूर्व-पश्चिम लोकमार्गलाई एशियन हाइ-वे को मापदण्डमा स्तरोन्नति गर्नुका साथै अन्तरप्रादेशिक लोकमार्गलाई सवारी चापका आधारमा विस्तार गरिने छ ।
- (६) सडक सञ्जाल विकासमा पछाडि परेका कर्णाली तथा सुदूर पश्चिम प्रदेशका उत्तर-दक्षिण लोकमार्गलाई आन्तरिक तथा अन्तर्राष्ट्रिय आवद्धता हुनेगरी सवारी चापका आधारमा विकास तथा विस्तार गरिनेछ ।
- (७) स्थानीय तहका केन्द्रसम्म सडक पहुँच विस्तार र सुदृढ गर्ने व्यवस्था गरिने छ ।
- (८) सडक विकास तथा विस्तारमा प्रादेशिक सन्तुलन कायम, आर्थिक केन्द्र पर्यटकीय गन्तव्यका विषयलाई ध्यान दिइने छ ।
- (९) यात्रा अवधि छोट्याउनका लागि राष्ट्रिय रणनीतिक सडक सञ्जालको विकास तथा विस्तार कार्यमा शहरी क्षेत्रमा फ्लाइओभर पुल तथा अण्डरपास र मुख्य मुख्य लोकमार्गमा भूमिगत मार्ग तथा भायाडक्टको प्रयोग गरी प्रभावकारी आवागमन हुने खालका आधुनिक सडक पूर्वाधार विकास गर्ने कार्य सुरु गरिनेछ ।
- (१०) सवारी चाप बढी हुने सञ्जालमा आधुनिक सूचना प्रविधिमा आधारित इण्टेलिजेण्ट यातायात सिष्टमका आवश्यक पूर्वाधारको विस्तृत योजना सहित निर्माण सुरु गरिनेछ ।



स्रोत : कृष्णबहादुर कुँवर, वातावरणीय प्रभाव अध्ययन विना चालकको भरमा सिम जग्गाको भित्तो कोपर्दा माथि सरेको पहिरो

२.२ दिगो विकास लक्ष्य (Sustainable Development Goals - SDGs)

दिगो विकास सम्बन्धमा ब्रन्टलैण्ड प्रतिवेदनले भनेको छ- दिगो विकास भनेको त्यस्तो विकास हो जसले हाम्रो वर्तमानको आवश्यकता पूरा गर्दा भविष्यका पुस्ताको आवश्यकता पूरा गर्ने क्षमता नबिग्रियोस् । (Sustainable development is development that meets the needs of the present without compromising the ability of future generations to meet their own needs. - Our Common Future : Brundtland Report 1987) संयुक्त राष्ट्रसंघ (United Nations) ले सन् २०३० सम्ममा पूरा गर्ने गरी दिगो विकास लक्ष्य तोकेको र नेपालले पनि हस्ताक्षर गरेकोले पर्यावरण बिगार्ने औजारहरूको दुरुपयोग अस्वीकार्य हुन्छ ।

अति भूक्षय हुने गरी गरिने निर्माण कार्यले जलवायु परिवर्तन (climate change) मा प्रतिकूल असर पुऱ्याउँछ । भावी पुस्ता त के वर्तमान पुस्ताले अहिले नै दुःख पाउने गरी गरेको विकास विकास होइन, विनाश हो । जलवायु परिवर्तनको प्रभावको दृष्टिकोणले सबैभन्दा बढी प्रभावित हुने मुलुकहरूमध्ये चौथो मुलुक नेपाल हो भनिन्छ (Nepal ranks fourth in the global climate risk index of the most vulnerable countries.- NCCSP, UNDP Nepal, 2019)

विभिन्न अध्ययन र प्रकाशनहरूमा नेपालमा विकास निर्माणको क्रममा पर्यावरण नराम्ररी खल्बलाइएको र बेलैमा ध्यान नदिए ठूलो क्षति ब्यहोर्नुपर्ने उल्लेख गरिएको पाइन्छ । युरोपियन युनियनको सहयोगमा सञ्चालित गुल्मी-अर्घाखाँची एकीकृत ग्रामीण परियोजना (Gulmi-Arghakhanchi Rural Development Programme - GARDEP) ले रेसुङ्गा र आसपासका क्षेत्रमा अबलम्बन गरेको खनेको माटो डिलमुनि नखसाली अन्यत्र व्यवस्थापन गर्नुपर्ने पर्यावरणमैत्री प्रणालीमा आधारित “हरित सडक निर्माण प्रविधि”बाट पाठ नसिकी बेवास्ता गरेकोले विनाश भन् बढदै भएको छ । हालको विकास नीतिको कारणबाट कालीगण्डकी जलविद्युत् परियोजनाले भारतको हरिद्वारमा भै विकास गर्नुपर्नेमा त्यस विपरीत मिर्मी तथा रिडी उपत्यकाको (शालिग्राम क्षेत्र) को पुरातात्विक सम्पदा, साँस्कृतिक, धार्मिक र जीविका सम्बन्धी पीडा बढाएको छ । रूऱु उपत्यकालाई धार्मिक पर्यटन केन्द्रको रूपमा विकसित गर्न २०६८ सालमै नेपाल सरकारलाई गुरुयोजना पेश गरिएको थियो (Kunwar, 2010) ।

अभ्र, पुराणहरूमा वर्णित कालीगण्डकीको पवित्रता र शालिग्रामको महत्वलाई उपेक्षा गरी कालीगण्डकीको अमृतजललाई विदेश निर्यातको लक्ष्यले डाइभर्सन गर्ने अर्को बिकृत चेष्टा आपत्तिजनक भएको स्थानीयहरूको गुनासो पाइयो ।

प्रकोष्ठ १

कालीगण्डकी नदी र शालिग्रामको पवित्रता तथा प्रकृति

पवित्र कालीगण्डकी नदीभित्र र किनारामा पवित्र शालिग्रामहरू पाउन सकिन्छ । “शालिग्राम शिलाहरू गण्डकी नदीका बगरमा पाइने भनेर अन्तर्राष्ट्रिय सञ्चार माध्यमहरूमा समेत लेखेको पाइन्छ । दामोदर हिमालदेखि दक्षिणमा धौलागिरि हिमाल पर्छ र यहाँ मुक्तिनाथ धाम रहेको छ । बराह पुराणमा वर्णित पुलह ऋषिको आश्रम मुस्ताङदेखि रूऱुकुक्षेत्र बीचमा छ ।” (Shalagrama shilas are obtained from the area of Nepal known as Shalagrama kshetra which lies on the basin of the Kaligandaki river between Damodara kunda situated south of the mountain peak named **Damodara Himal** near **Dhaulagiri** (which can approached after trekking for a few days from **Muktinath**) in Mustang district in the north to **Ruru Kshetra** (referred to as the hermitage of Sage **Pulaha in Varaha Purana**) in the south.- Wikipedia, the free encyclopedia, 2021)



स्रोत : गुगल, विकिपेडिया, संसारको सबभन्दा ठूलो शालिग्राम शिला र पवित्र शालिग्रामहरू

अन्तर्राष्ट्रिय सञ्चार माध्यमहरूमा नेपालको पर्वत, गुल्मी र स्याङ्जा जिल्लाको सेतीबेनीमा कालीगण्डकी नदीतिरमा संसारको सबभन्दा ठूलो शालिग्राम शिला रहेको उल्लेख छ । (The largest Shalagrama shila situated on the banks of the Kaligandaki river at Setibeni situated at the junctions of Parbat, Gulmi & Syangja districts in Nepal. - Wikipedia, 2021).

शिव पुराण, श्रीमद्देवीभागवत पुराण, ब्रह्मवैवर्त पुराण, बराह पुराण, स्कन्द पुराण, पद्म पुराण आदिमा शालिग्रामको महत्व उल्लेख छ । हिन्दू धर्मालम्बीहरूले घरघरमा समेत दैनिक पूजा गर्ने परम्परा रहिआएको छ ।

कैलास, मानसरोवर, दामोदरकुण्ड, धवलागिरि, निलगिरि, अन्नपूर्ण हिमालहरू, भृगतुङ्ग, पुलह, देवव्रत ऋषिहरू, मुक्तिनाथ तथा हृषीकेश जस्ता स्वयं प्रकट भगवान्का मूर्तिहरू उत्पन्न भएको रूक्षेत्र, देवघाट, त्रिवेणीधाम आदिका साथै संसारमा अन्यत्र कहीं कतै नपाइने विष्णुस्वरूप शालिग्राम यहाँ मात्र पाइने हुनाले भावी पुस्ताहरूको लागि सम्बर्द्धन र संरक्षण गर्नु जरूरी छ । पर्यटकीय दृष्टिकोणले समेत यो महत्वलाई भविष्यका पुस्ताको नासोको रूपमा लिनुपर्छ । कालीगण्डकी नदी र शालिग्रामका बारेमा उल्लेख भएका केही पुराणका श्लोकहरू तल उद्धृत गरिएको छ ।

बराहपुराण, अध्याय - १४४

शृणु तत्त्वेन मे देवि यन्मां त्वं परिपृच्छसि ॥ कथयिष्यामि मे गुह्यं शालग्राममिति स्मृतम् ॥३॥
तस्मिन्क्षेत्रे हरो देवो मत्स्व रूपेण संयुतः ॥ शालग्रामे गिरौ तस्मिञ्छिलारूपेण तिष्ठति ॥१३॥
विष्णुना सह संमन्त्र्य स्थितावावां कलानिधे ॥ शालग्रामगिरिर्विष्णुरहं सोमेश्वराभिधः ॥३२॥
शालग्रामशिलारूपी तव गर्भगतः सदा ॥ स्थास्यामि तव पुत्रत्वे भक्तानुग्रहकारणात् ॥६२॥
सालङ्कायनकोऽप्याशु क्षेत्रे तस्मिन्परं मम ॥ शालग्रामे महातीव्रमास्थितं परमं तफ ॥७५॥
शालग्रामे परे क्षेत्रे यदाहं सुभगे स्थितः ॥ तत्र ज्ञात्वा जलेशेन स्तुतोऽहं वसुधे महि ॥१५८॥
शालग्रामाभिधे क्षेत्रे हरिशीलनतत्परः ॥ दिशञ्जानं स्वभक्तानां संसाराद्देन मुच्यते ॥१७१॥
शालग्रामस्वरूपेण मया यत्र स्थितं स्वयम् ॥ स्वभक्तानां विशेषण परमानन्ददायकम् ॥१८३॥

अध्याय - १४५

मम तद्रोचते स्थानं गिरिकूटशिलोच्चये ॥ शालग्राम इति ख्यातं भक्तसंसारमोक्षणम् ॥३५॥
अहमस्मिन्महाक्षेत्रे धरे पूर्वमुखः स्थितः ॥ शालग्रामे महाक्षेत्रे भूमे भागवत प्रियः ॥१०४॥
एतत्ते कथितं भद्रे शालग्रामस्य सुन्दरि ॥ गण्डक्याश्चैव माहात्म्यं सर्वकल्मषनाशनम् ॥११५॥
यदीच्छेत्परमां सिद्धिं मम लोकं स गच्छति ॥ क्षेत्रस्य शालग्रामस्य माहात्म्यं परमं मया ॥१२३॥

अध्याय - १४६

शालग्रामस्य माहात्म्यं श्रुत्वा गुह्यं महौजसम् ॥ विस्मयं परमं गत्वा हृष्टा वचनमब्रवीत् ॥१॥

पद्म पुराण - पातालखण्ड अध्याय २०

गण्डकीयं नदी राजन्सुरासुरनिषेविता । पुण्योदकपरीवाहहतपातकसञ्चया ॥१२॥
अस्या भवा ये चाश्मानश्चक्रचिन्हैरलङ्कृताः । ते साक्षद्भगवन्तो हि स्वस्वरूपधराः पराः ॥१६॥

गण्डकी अर्थात् नारायणी नदीको एक प्रदेशमा शालग्रामस्थल नामको एक महत्वपूर्ण स्थान छ, त्यहाँबाट निकल्ने पत्थरलाई शालग्राम भनिन्छ ।

क्षत्रियो वाऽथ वैश्यो वा शूद्रो वा सुरसुते । भक्तिं कुर्वन् विशेषण मुक्तिं याति नसंशय ॥

ब्राह्मण, क्षेत्रीय, वैश्य र शूद्र गृहस्थले शालग्रामको पूजा गरेर मोक्ष प्राप्त गर्न सक्छन् । (१२६/१९)

(साभार : कृष्णबहादुर कुँवर, गुल्मी ६ राज्यमा हाम्रा बाआँबै, २०७८)

दिगो विकास लक्ष्य कार्यान्वयन समीक्षा सम्बन्धमा उल्लेख (पन्ध्रौं योजना)

संयुक्त राष्ट्र संघको महासभाले सन् २०१६ देखि सन् २०३० सम्म विश्वको रूपान्तरण र विकासका हरेक आयाममा कसैलाई पछाडि नछोड्ने प्रतिबद्धताकासाथ सन् २०१५ सेप्टेम्बरमा दिगो विकास लक्ष्य घोषणा गरेको थियो। उक्त घोषणाबमोजिम दिगो विकासका १७ वटा लक्ष्य, १६९ परिमाणात्मक लक्ष्य र २३२ विश्वव्यापी सूचकहरू निर्धारण गरिएका छन्। दिगो विकास लक्ष्यमा सामाजिक, आर्थिक र पर्यावरणीय गरी मुख्यतः ३ आयाम समावेश गरिएको छ।

दिगो विकास लक्ष्य सम्बन्धमा राष्ट्रिय योजना आयोगले २०७४ सालमा नेपालमा दिगो विकास लक्ष्यको वर्तमान अवस्था र भावी कार्ययोजना २०१६-२०३० प्रकाशनमा ल्याएको हो। नेपालले दिगो विकास लक्ष्यलाई मुलुकको आर्थिक, सामाजिक र पर्यावरणीय परिवेशअनुसार कार्यान्वयनमा ल्याउँदै चौधौं योजनादेखिनै आन्तरिकीकरण गर्न सुरु गरेको थियो। बजेट तथा कार्यक्रम तर्जुमा गर्दा कार्यक्रम तथा आयोजनालाई दिगो विकास लक्ष्यअनुसार बजेट साङ्केतिकरण गर्ने व्यवस्था गरिएको दिगो विकासका लक्ष्य हासिल गर्न सहयोग पुराउने आयोजनालाई प्राथमिकीकरण गरिएको छ। त्यस्तै, राष्ट्रिय तथा प्रादेशिक अनुगमन तथा मूल्याङ्कन दिग्दर्शन र प्रादेशिक तहका दिगो विकास लक्ष्य सूचकको पहिचान गरी कार्यान्वयनमा ल्याइएको छ। यसै अनुरूप दिगो विकास लक्ष्यलाई प्रादेशिक तथा स्थानीय योजना तथा कार्यक्रममा आन्तरिकीकरण गर्ने उद्देश्यले प्रादेशिक तथा स्थानीय योजना तर्जुमा नमूना दिग्दर्शन तयार गरिएको र क्षमता विकास सम्बन्धी कार्यक्रम सञ्चालन भएका छन्।

राष्ट्रिय योजना आयोगले तयार गरेको नेपालमा दिगो विकास लक्ष्यको आवश्यकता पहिचान, लागत अनुमान तथा वित्तीय रणनीतिले दिगो विकास लक्ष्य कार्यान्वयन गर्न नेपाललाई चाहिने वित्तीय स्रोतको आँकलन र स्रोतको सम्भाव्य क्षेत्र पहिचान गरेको छ। यस अनुसार दिगो विकास लक्ष्य कार्यान्वयन गर्न वार्षिक औसत रू २० खर्ब २५ अर्ब रकम आवश्यक पर्ने अनुमान गरिएको छ।

दिगो विकास लक्ष्य कार्यान्वयनलाई प्रभावकारी र व्यवस्थित बनाउन नीतिगत, कानूनी तथा संस्थागत संरचना तयार गरिएका छन्। विश्वसनीय र सुदृढ तथ्याङ्क सूचना प्रणालीको विकास गर्न नयाँ तथ्याङ्क ऐनको मस्यौदा तयार भएको छ र तथ्याङ्क प्रणाली सम्बन्धी राष्ट्रिय रणनीति तयार भई कार्यान्वयनमा आएको छ।

नेपाल सरकारले नीति, कार्यक्रम र आयोजनाको निर्धारित लक्ष्य हासिल गर्न र कार्यान्वयनका क्रममा देखिन सक्ने कमजोरीलाई समयसापेक्ष सुधार गर्न अनुगमन र मूल्याङ्कनको निर्धारित ढाँचा तथा प्रणाली विकास र अबलम्बन गर्दै आएको छ। दिगो विकासका लक्ष्य हासिल गर्न सरकारको एकल प्रयासले मात्र सम्भव नहुने हुँदा सरकारी, निजी, सहकारी, सामुदायिक क्षेत्र र विकास साभेदारबीचमा रणनीतिक साभेदारी हुनु जरूरी छ।

दिगो विकासको लागि प्रकृति संरक्षण राष्ट्रिय रणनीतिक फ्रेमवर्क

(Nature Conservation National Strategic Framework for Sustainable Development)

हालसम्मका उपलब्धिहरू

हालसम्म पूर्वाधार निर्माण गर्दा पालना गर्नुपर्ने वातावरणीय मापदण्डको तर्जुमा, वातावरणमैत्री स्थानीय सुशासन फ्रेमवर्क २०१३, बायोइन्जिनियरिङ म्यानुअल, सडक कोरिडोरमा प्रकृति संरक्षणको महत्त्व, सडक बनाउँदा “एक रूख काटेमा २५ बिरूवा रोप्नु पर्ने” नीतिको तर्जुमा र भौतिक निर्माणको लागि पूर्वाधार वातावरणीय मार्गदर्शन तर्जुमा गरी लागु गरिएका छन्।

विद्यमान र देखा परिरहेका मुद्दाहरू (Current and emerging issues)

प्रकृति संरक्षणको लागि निम्न महत्वपूर्ण मुद्दाहरूका रूपमा देखा परेका छन् -

- यातायात सुविधाहरूको विकासहरू जस्तै सडक, रेलवे, अस्पताल र आवास, बिजुली र टेलिफोन लाइनको विस्तार र खानेपानी र ढल निकासको व्यवस्था आदि निर्माण गर्दा हुने नकारात्मक प्रभावलाई कसरी कम गर्ने ?
- यस अतिरिक्त सडक निर्माणका कार्यक्रमहरूलाई सम्भाव्यता अध्ययन, वातावरणीय मूल्याङ्कन र निर्माण कार्यलाई कसरी एकल प्याकेजमा कसरी एकीकृत गर्ने ?
- नदी किनारामा सडक निर्माण गर्ने प्रवृत्तिलाई कसरी बदल्ने, ग्रामीण क्षेत्रमा कच्ची सडक निर्माणमा हुने ब्रुलडोजरको प्रयोगलाई कसरी कम गर्ने ?
- पार्क र संरक्षित क्षेत्रहरूलाई बेवास्ता गर्न सक्ने हुलाकी सडकहरू र प्रस्तावित रेलमार्गहरूको योजना कसरी बनाउने ?
- बाँध निर्माण गर्दा १० प्रतिशत पानी बाँध स्तरभन्दा मुनि छोड्नै पर्ने प्रावधानलाई कसरी बाध्यात्मक रूपले लागू गरेको सुनिश्चित गर्ने ?
- माछाको आवतजावत गर्ने माछा-भ्याडको निर्माणको कसरी सुनिश्चित गर्ने ?
- भौतिक पूर्वाधारको विकासका कारण शहरी क्षेत्रमा हुने प्रदुषण पनि नयाँ प्रश्न बनेको छ ।

जलवायु परिवर्तन सम्बन्धमा नेपाल विश्वको चौथो असुरक्षित मुलुक हो। जलवायु परिवर्तनका कारण औसत तापक्रम बढेको र वर्षाको समय र सघनतामा परिवर्तन आएको छ ।

जलवायु परिवर्तन र प्राकृतिक विपद् व्यवस्थापन

जलवायु परिवर्तनको जोखिमको दृष्टिकोणले नेपाल विश्वमा चौथो स्थानमा छ । तसर्थ, कृषि, वन, पूर्वाधार र मानव स्वास्थ्य क्षेत्र जस्ता संरक्षण कार्यक्रमसंगै अनुकूलनलाई पनि सम्वोधन गर्नुपर्छ । नेपाल भूकम्पकीय चपेटाका हिसाबले नेपाल एघारौँ स्थानमा छ । दुई टेक्टोनिक प्लेटको त्रुटियुक्त रेखामा परेकोले नेपालको विपद् जोखिम न्यूनीकरण (Disaster risk reduction -DRR) र विपद् जोखिम व्यवस्थापन (Disaster risk management - DRM) क्षमता अभिवृद्धिका लागि विस्तृत आयोजना आवश्यक देखिन्छ । त्यस्तै जल-उत्पन्न प्रकोपको हिसाबले विश्वको सबैभन्दा कमजोर तीसौँ मुलुकमा नेपाल पर्दछ ।

व्यवहारमा वातावरणको मूल्याङ्कनको अनुपालनाको वर्तमान स्थिति

प्रारम्भिक वातावरणीय परीक्षण (initial environmental examination - IEE) र वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन (environmental impact assessment - EIA) आवश्यक पर्ने परियोजनाको अवस्थामा, स्वीकृत प्रारम्भिक वातावरणीय परीक्षण र वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कनको कार्यान्वयनको क्रममा प्रतिकूल प्रभाव न्यूनीकरणको लागि दिइएका सुझावहरूमा निरन्तर रूपले नै ध्यान दिइँदैन र नियमित अनुगमन गर्दा ती सुझावहरूको प्रभावकारी कार्यान्वयन सुनिश्चित गर्न सम्भव भएको छैन । स्थानीय निकायहरूले कुनै पनि योजना कार्यान्वयन गर्दा वातावरणीय व्यवस्थापन योजनालाई कार्यान्वयन गरेको हुनुपर्दछ । तर यस किसिमको योजना कार्यान्वयनमा ल्याएको देखिँदैन । उदाहरणको लागि, ग्रामीण सडक निर्माण गर्दा भारी उपकरणको प्रयोगबाट बँच्ने, मानव श्रमको प्रयोग गर्ने, सडकको किनारामा नालीको व्यवस्था गर्ने प्रावधानहरूको पालना भएको पाइँदैन ।

वातावरणीय प्रावधानको पालना नहुनुको मुख्य कारण

ऐन तथा नियमावलीको पालनामा ध्यान नदिनु, वातावरण व्यवस्थापन योजना तर्जुमा गर्न प्राविधिक क्षमताको अभाव र स्थानीय तहमा अनुगमनको कमी र ज्ञानको कमी रहेका छन्। यसका अतिरिक्त, दुर्गम गाउँमा सञ्चालन हुने साना कार्यक्रमहरूमा वातावरणीय मूल्याङ्कन प्रभावकारी बनाउन चुनौतीपूर्ण भएको छ। कानूनी र नीतिगत प्रावधानको पालना नगर्दा भएको प्रभाव : बस्तीहरूको छिटो विस्तार, बसाइसराइ र पूर्वाधार निर्माणको लागि वनको जग्गाको माग बढ्दै गएकोले वनका रूखहरू काटिएका छन्।

चुरे क्षेत्र (शिवालिक), नदी र नदी किनार जस्ता संवेदनशील क्षेत्रहरूबाट बालुवा र ग्राभेलको अति बढी निकासी र सिमसार जग्गाको अतिक्रमण बढ्दै गएको छ। पानीको संरक्षणमा पनि नकारात्मक असरहरू देखिएका छन्। ग्रामीण तथा शहरी सडकको निर्माण र शहरीकरणको कारण पनि कृषि भूमि, पानीको स्रोतमा कमी, सुक्ने तथा वन फँडानीमा समेत असर परेको छ। “दिगो विकासको लागि प्रकृति संरक्षण राष्ट्रिय रणनीतिक रूपरेखा (Nature Conservation National Strategic Framework for Sustainable Development 2015-2030)”

२.३ वातावरणीय अध्ययन सम्बन्धी कानूनी व्यवस्था

वातावरण संरक्षण ऐन २०७६ र वातावरण संरक्षण नियमावली २०७७ बनेर लागू भएका छन्। उक्त नियमावलीको नियम ३ मा ३ किसिमको वातावरणीय अध्ययन गर्नुपर्ने प्रावधान रहेको पाइन्छ।

संक्षिप्त वातावरणीय अध्ययन गर्नुपर्ने प्रस्ताव

(घ) सडक क्षेत्र -

(१) १०० मिटर लम्बाइसम्मको पुल निर्माण गर्ने। (२) स्थानीय सडक निर्माण गर्ने।

प्रारम्भिक वातावरणीय परीक्षण गर्नुपर्ने प्रस्ताव

(घ) सडक क्षेत्र -

(१) २५ कि.मि.सम्म लम्बाइ हुने नयाँ सडक निर्माण गर्ने। (२) ५ देखि १० कि.मि.सम्मको रज्जुमार्ग निर्माण गर्ने। (३) १ देखि ५ कि.मि.सम्मको केबुल कार मार्ग निर्माण गर्ने। (४) १०० मिटरभन्दा बढी लम्बाइका पुल निर्माण गर्ने। (५) सडक प्रयोजनको लागि १ देखि ३ कि.मि.सम्मको सुरूड निर्माण गर्ने। (६) चारपांग्रे सवारी सञ्चालन हुने आकाशे पुल (फ्लाई ओवर) निर्माण गर्ने। (७) सार्वजनिक यातायातको लागि मोनो रेलमार्ग निर्माण गर्ने। (८) १० कि.मि.भन्दा बढी ५० कि.मि.सम्म लम्बाइको राष्ट्रिय राजमार्ग वा सहायक सडकको चौडाइ वृद्धि हुने गरी स्तरवृद्धि, पुनर्स्थापना वा पुनर्निर्माण गर्ने।

वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन गर्नुपर्ने प्रस्ताव

(घ) सडक क्षेत्र -

(१) २५ कि.मि.भन्दा बढी लम्बाइ हुने कुनै पनि नयाँ सडक निर्माण गर्ने। (२) ५० कि.मि.भन्दा लामो रज्जुमार्ग निर्माण गर्ने। (३) ५ कि.मि.भन्दा लामो केबुल कार मार्ग निर्माण गर्ने। (४) सार्वजनिक यातायातको लागि रेलमार्ग सञ्चालन गर्ने। (५) सडक प्रयोजनको लागि ३ कि.मि. भन्दा बढी

लम्बाइको सुरुङ निर्माण गर्ने । (६) ५० कि.मि.भन्दा लम्बाइको राष्ट्रिय राजमार्ग वा सहायक सडकको चौडाइ वृद्धि हुने गरी स्तरवृद्धि, पुनर्स्थापना वा पुनर्निर्माण गर्ने ।

२.४ नेपाल सडक मापदण्ड २०७० (Nepal Roads Standard 2013)

नेपाल सडक मापदण्ड २०७० (Nepal Roads Standard - NRS 2013) ले नेपालभित्र निर्माण भइरहेका ग्रामीण क्षेत्रका सबै रणनीतिक सडकहरूमा लागू गरेको छ ।

सडक वर्गीकरण

उक्त मापदण्डमा लेखिएको छ - नेपालका राष्ट्रिय राजमार्गहरू तथा फिडर सडकहरूको समग्र व्यवस्थापन सडक विभागको जिम्मेवारीमा पर्छ । यी राष्ट्रिय राजमार्गहरू तथा फिडर सडकहरूलाई सामूहिक रूपमा रणनीतिक सञ्जाल सडकहरू (Strategic Roads Network - SRN) भनिन्छ । जिल्ला सडक र शहरी सडकहरू स्थानीय पूर्वाधार विकास तथा कृषि सडक विभागबाट व्यवस्थापन गरिन्छ । यी सडकहरूलाई सामूहिक रूपमा स्थानीय सडक सञ्जाल (Local Roads Network - LRN) भनिन्छ ।

(१) सडकको प्रशासनिक वर्गीकरण (Administrative classification):

यो सडक वर्गीकरणको उद्देश्य व्यवस्थापन तथा लगानी पद्धतिको लागि सरकारको उत्तरदायित्वको स्तर र राष्ट्रिय महत्त्व बहन गराउने हो । (Administrative classification of roads is intended for assigning national importance and level of government responsible for overall management and methods of financing.)

- (क) राष्ट्रिय राजमार्गहरू (National Highways)- राष्ट्रिय राजमार्गहरू नेपाललाई पूर्वदेखि पश्चिम र उत्तरदेखि दक्षिण जोडने मुख्य सडकहरू हुन् । यी सडकहरूले सिधै लामो दूरीको यात्राका ठूला खण्डका रूपमा निरन्तर उच्च गतिमा यात्रा गर्न सकिने गरी सेवा दिइरहेका हुन्छन् । यी सडकहरू सम्पूर्ण देशको लम्बाइ र चौडाइमा जाने मुख्य नसाहरू/मार्गहरू हुन् । यी सडकहरूलाई "H" र त्यसपछि दुईवटा "Number" तोकिएको छ ।
- (ख) फिडरसडकहरू (Feeder Roads) - फिडर सडकहरू सहायक राजमार्ग वा स्थानीय प्रकृतिका महत्त्वका सडकहरू हुन् । यी सडकहरूले समुदायको व्यापक हितमा सेवा दिन्छन् र जिल्ला सदरमुकामहरू, मुख्य आर्थिक केन्द्रहरू, पर्यटकीय केन्द्रहरू वा अरू फिडर सडकहरूलाई जोडेका हुन्छन् । यी सडकहरूलाई "F" र त्यसपछि तीनवटा "Number" तोकिएको छ ।
- (ग) जिल्ला सडकहरू (District Roads) - जिल्ला सडकहरू जिल्लाभित्रका उत्पादन तथा बजारहरूको सेवा क्षेत्रहरूमा महत्त्वपूर्ण हुन्छन् र एक अर्का वा मुख्य मार्गहरूसँग जोडिएका हुन्छन् । जिल्ला सडक सञ्जालमा सडक सङ्केत नम्बर उल्लेख भएको पाइन्छ ।
- (घ) शहरी सडकहरू (Urban Roads) - शहरी सडकहरू शहरी नगरपालिकाहरूमा पर्दछन् ।

उपरोक्त अनुसार सडक विभागले राष्ट्रिय राजमार्गहरू र सहायक राजमार्गहरू (फिडर रोडहरू) को निर्माण र व्यवस्थापन गर्दै आएकोमा संघीय, प्रादेशिक र स्थानीय जिम्मेवारीको बाँडफाँड हुँदा राष्ट्रिय राजमार्ग १४,९७० कि.मि. (१५%) को मात्र व्यवस्थापन गर्ने गरेको पाइन्छ ।

(२) प्राविधिक र कार्यात्मक वर्गीकरण (Technical and Functional Classification)-

प्रादेशिक लोकमार्ग र प्रादेशिक सडक

प्रदेश सरकारहरूले प्रदेश सडकहरूको प्रादेशिक लोकमार्ग र प्रादेशिक सडक रूपमा वर्गीकरण गरेको पाइन्छ । तराई क्षेत्रमा प्रादेशिक लोकमार्ग सडकको केन्द्रबाट दुबैतर्फ २५ मिटर र प्रादेशिक सडक १५ मिटर तोकिएको छ । त्यस्तै पहाडी क्षेत्रमा प्रादेशिक लोकमार्ग सडकको

केन्द्रबाट दुबैतर्फ १५ मिटर र प्रादेशिक सडक १० मिटर तोकिएको छ । सो ऐनले जिल्ला वा स्थानीय सडकको वर्गीकरण गरेको छैन ।

२.५ नेपाल ग्रामीण सडक मापदण्ड २०५५ (Nepal Rural Road Standard – NRRS 2012)

नेपाल सरकार, संघीय मामिला तथा स्थानीय विकास मन्त्रालय, स्थानीय पूर्वाधार विकास तथा कृषि सडक विभाग (Department of Local Infrastructure Development and Agricultural Roads - DoLiDar) ले नेपाल ग्रामीण सडक मापदण्ड, २०५५ (Nepal Rural Road Standard, 2012) लागू गरेको छ ।

ग्रामीण सडकको वर्गीकरण

जिल्ला सडक (District Road Core Network - DRCN) ले गाउँ पालिका केन्द्र वा नजिकको आर्थिक केन्द्रलाई जिल्ला सदरमुकामसँग जोडदछ । यस किसिमको सडक छिमेकी जिल्ला सदरमुकाम वा रणनीतिक सडक सञ्जाल (Strategic Road Network - SRN) हुँदै जोडिन सक्छ । त्यस्तै गाउँ सडक (Village Road) भनेको जिल्ला सडक वर्गीकरणभित्र नपर्ने साना सडकहरू ग्रामीण सडक हुन् जसमा कृषि सडक समेत पर्दछ ।

सवारी क्रस हुने स्थान (Cross section) तथा सडकको चौडाइ (Roadway width)

दैनिक १०० वटाभन्दा कम सवारीहरू आवतजावत गर्ने एक लेनको जिल्ला सडक पर्याप्त हुने र परबाट देख्न सकिने (sight distance) मा सवारी पास हुने स्थान (passing place) निर्माण गर्न सकिन्छ । दैनिक ४०० भन्दा बढी सवारीहरू ओहोरदोहर गर्ने जिल्ला सडकको चौडाइ ५.५ मिटर हुन सक्छ । पहाडमा सवारी पास हुने स्थान ३०० मिटरमा र तराइमा ५०० मिटरमा राख्न सकिन्छ । यस दस्तावेजमा भनिएको छ - यो सिफारिस गरिएको मापदण्ड डिजाइनको मार्गदर्शनको लागि हो । विशेष परिस्थिति (जस्तै अप्ठेरो भूभाग वा निर्माण लागत) परेमा खुकुलो पार्न सकिनेछ ।

तालिका १

सवारीको बाटो, सोल्जर तथा सडक मार्ग चौडाइ (Carriageway, Shoulder, and Roadway Width)

		Carriageway width (m)	Shoulder width (m)	Roadway width (m)
District Road (Core network)	Hill	5.5 (if traffic > 400 vpd)	0.75	7.0
		3.75 (if traffic >100 vpd)	0.75	5.25
		3 (if traffic <100 vpd)	0.75	4.5
	Terai	5.5 (if traffic > 400 vpd)	1.0	7.5
		3.75 (if traffic > 100 vpd)	1.5	6.75
		3 (if traffic < 100 vpd)	1.5	6
Village Road	Hill	3	0.5	4
	Terai	3	0.75	4.5
The above given roadway width exclude drain, parapet and top of retaining wall. vpd = vehicles per day				

Source: Table 6-1 of NRRS

माथिको तालिकामा दैनिक १०० वटा भन्दा कम सवारी चल्ने भएमा पहाडी जिल्ला सडकको लागि समेत बाहनपथको चौडाइ ३.७५ मिटर र गाउँ-सडकको लागि ३ मिटर भए पुग्ने उल्लेख छ ।

तालिका २
नेपाल ग्रामीण सडक मापदण्ड २०५५ को सारांश
(Summary of Nepal Rural Road Standard 2012)

Design Parameters Hill	District road (Core network)		Village Road (VR)		Comments
	Terai	Hill	Terai	Hill	
1 Design capacity -in both directions (Vpd/PCU per day)	200 (400)	400 (800)	100 (200)	200 (400)	
2 Design speed (km per hour)	Ruling -25 Min - 20	Ruling-25 Min - 20	15	30	
3 Roadway width (m)	7.0	7.5	4.0	4.5	Road width are excluding drain, parapet and top width of retaining wall
	5.25	6.75			
	4.5	6			
4 carriageways (m)	5.5	5.5	3	3	DR can be reduced to 3m (100 vehicles or dead end, low habitation and difficult terrain
	3.75	3.75			
	3	3			
5 shoulder width, either side (m)	0.75	1	0.5	0.75	
	0.75	1.5			
	0.75	1.5			
6 Passing zone strips at interval of (m)	300	500	300	500	Depends on the sight distance -near blind and sharp summit curve, potential difficulty of reversing

Source: NRRS, table as shown in 2nd Revision

कृषि तथा स्थानीय स्तरका सडक कार्यान्वयन निर्देशिका २०६३

स्थानीय स्तरका सडकहरूलाई ३ किसिमले वर्गीकरण गरिने छ :

(१) सेवा सञ्चालनको आधारमा

- (क) सर्वयाम (बाह्रै महिना) सञ्चालन गर्न सकिने (All weather road)
- (ख) सुख्खा याममा सञ्चालन हुने सडक (Fair weather road)

(२) सडकको सतह (Pavement) को आधारमा

- (क) कालोपत्रे (Black topped), (ख) ग्राभेल (Gravelled), र (ग) धुले/माटे (Earthen)

(३) महत्वको आधारमा

- (क) जिल्ला स्तरीय सडक (District Road Class A)
- (ख) ग्रामीण सडक (Rural Road Class B)
- (ग) कृषि सडक (Agricultural Road Class B)
- (घ) शहरी सडक (Urban Road)
- (ङ) घोडेटो बाटो (Main trail Class C)
- (च) गोरेटो बाटो (Village trail Class D)
- (छ) रोपवे (Ropeway Class E)

कृषि तथा स्थानीय स्तरका सडक छनौटका आधारहरू

- (१) क्रमागत रूपमा सञ्चालित सडकहरू (यस्ता सडकहरूलाई पहिलो प्राथमिकता दिनुपर्नेछ ।)
- (२) जिल्ला यातायात गुरुयोजनामा प्राथमिकतामा परेका सडक ।
- (३) बजार वा औद्योगिक क्षेत्रसँग आबद्ध हुन सक्ने स्थानमा भएको व्यावसायिक वा व्यवसाय उन्मुख कृषि उत्पादन पकेट क्षेत्र ।
- (४) बढीमा १५ कि.मि.सम्म लम्बाइ भएका सडकहरू । तर लामो दुरीका सडक भएमा क्रमागत रूपमा प्रथम खण्ड सम्पन्न भएपछि ५ वर्षभित्र सम्पन्न गर्न सकिने गरी दोस्रो १५ कि.मि. सडक खण्ड छनौट गर्न सकिनेछ ।
- (५) निर्देशिकामा रहेको कार्ययोजनाबमोजिमको समय, लागतको स्रोत र साधनले सम्भव सडकहरू ।
- (६) सडक निर्माणमा स्थानीय साधन, स्रोत, सीप प्रयोग भई महिला, दलित, उत्पीडित, आदिवासीहरूलाई प्रत्यक्ष फाइदा पुग्ने र उनीहरूले राजगार पाउने सडकहरू ।
- (७) स्थानीय स्तरका सडक निर्माण गरिदा सकभर पुलपुलेसा नपर्ने सडकहरू (बनाउनु नै पर्ने भएमा पनि न्यून संख्यामा सानातिना पुल बनाउनु पर्ने सडकहरू)
- (८) सडकको लागि जग्गाको व्यवस्थापन स्थानीय उपभोक्ताहरूबाट नै हुनपर्ने वा स्थानीय निकायले व्यवस्थापन गर्ने सडकहरू ।
- (९) सडक निर्माण कार्यमा जनसहभागिताको अंश बढी प्राप्त हुने सडकहरू ।

तालिका ३

ग्रामीण सडक डिजाइन मापदण्ड (Rural Road Design Standard)

		ए श्रेणी जिल्ला सडक		बी श्रेणी स्थानीय/कृषि सडक		सी श्रेणी घोडेटो	डी श्रेणी गोरेटो
		पहाड	तराई	पहाड	तराई		
१	डिजाइन क्षमता दुबैतर्फ गाडी/दिन/ट्राफिक (इकाइ प्रति दिन)	२०० (४००)	४०० (८००)	१०० (२००)	२०० (४००)		
२	डिजाइन गति (कि.मि. प्रति घण्टा)	२०	४०	१५	३०		
३	सडक अधिकार क्षेत्र केन्द्रबाट दुबैतर्फ (मि)	१०	१०	७.५	७.५	२.५	१.५
४	सडकको चौडाइ (Formation width) (मि)	५.०	६.०	४.०	४.५	२.०	१.२
५	बाहन पथ (Carriageway) चौडाइ (मि)	३.०	३.०	३.०	३.०	२.०	१.२
६	सोल्डरको चौडाइ (मि)	१	१.५	०.५	०.७५		
७	सडकको सतह	ग्राभेल	ग्राभेल				
८	मोडमा न्यूनतम अर्धव्यास (मि)	१०	२०	१०	२०		
९	लम्बाइतर्फ अधिकतम औसत चढाइ (Maximum average longitudinal gradient) %	८	५	८	५		
१०	अधिकतम चढाइ (Maximum longitudinal	१२	७	१२	७		

	gradient) %						
११	Easing of gradient	०.५०	०.५०	०.५०	०.५०		
१२	पहाडी सडकमा लम्बाइतर्फको न्यूनतम उचाइ (पानी निकासको लागि)	१		१			
१३	पुलमा अधिकतम बाढीको लेबलबाट चाहिने खाली उचाइ Free board from HFL)(मि)	०.५०	०.५०	०.५०	०.५०	०.५०	०.५०
१४	रोकिँदा चाहिने न्यूनतम दूरी (Minimum stopping sight distance) (मि)	२०	४०	१५	३०		
१५	बाहन पथको (Cross stop in carriageway camber) %	४	४	५	५		
१६	सोल्जरको (Cross stop in shoulder camber) %	५	५	५	५		
१७	कल्भर्ट/पुलको बाहनपथको चौडाइ (मि)	३.०	३.०	३.०	३.०	२.०	१.२
१८	ले.बाइ/पास दिने ठाउँसाइज (मि \times मि)	३.० \times २.०	३.० \times २.०	३.० \times २.०	३.० \times २.०		
१९	ले.बाइ/पास दिने ठाउँको अन्तराल (मि)	३००	५००	३००	५००		
डिजाइन गुणस्तरमान : (स्थानीय स्तरका सडक क, ख, ग र घ श्रेणीका सडकहरूलाई मात्र)							
नोट: (१) क्र.सं. ४ मा ०.६ मि. नाली र ०.४ मि. पारापेट सहित (आवश्यक ठाउँमा)							
(२) क्र.सं.८ मा (Minimum radius in horizontal curve)							
(३) विस्तृत जानकारीको लागि DOLIDAR को Approach Manual को पृष्ठ नं.६ अनुसूची २ ।							

स्रोत: अनुसूची ८, कृषि तथा स्थानीय स्तरका सडक कार्यान्वयन निर्देशिका २०६३

जिल्ला यातायात गुर्योजना (District Transport Master Plan - DTMP Guidelines, 2012)

नेपाल सरकार स्थानीय पूर्वाधार विकास तथा कृषि सडक विभाग (DoLiDAR) ले तयार पारेको जिल्ला यातायात गुर्योजना (District Transport Master Plan - DTMP Guidelines, 2012) मा जिल्लाहरूको सडक नम्बर (Road code) दिइएको छ, जो निम्न अनुसार देखिन्छ ।

तालिका ४
जिल्लाहरूको सडक क्रमाङ्क (District Road Code)

सडक नं.	जिल्ला	सडक नं.	जिल्ला	सडक नं.	जिल्ला
०१	ताप्लेजुङ	२६	भक्तपुर	५१	अर्घाखाँची
०२	पाँचथर	२७	काठमाडौं	५२	प्यूठान
०३	इलाम	२८	नुवाकोट	५३	रोल्पा
०४	भद्रा	२९	रसुवा	५४	रूकुम
०५	मोरङ	३०	धादिङ	५५	सल्यान
०६	सुनसरी	३१	मकवानपुर	५६	दाङ
०७	धनकुटा	३२	रौतहट	५७	बाँके
०८	तेह्रथुम	३३	बारा	५८	बर्दिया
०९	संखुवासभा	३४	पर्सा	५९	सुर्खेत
१०	भोजपुर	३५	चितवन	६०	दैलेख
११	सोलुखुम्बु	३६	गोर्खा	६१	जाजरकोट
१२	ओखलढुंगा	३७	लम्जुङ	६२	डोल्पा
१३	खोटाङ	३८	तनहुँ	६३	जुम्ला
१४	उदयपुर	३९	स्याङजा	६४	कालीकोट
१५	सप्तरी	४०	कास्की	६५	मुगु
१६	सिरहा	४१	मनाङ	६६	हुम्ला
१७	धनुषा	४२	मुस्ताङ	६७	बाजुरा
१८	महोत्तरी	४३	म्याग्दी	६८	बझाङ
१९	सर्लाही	४४	पर्वत	६९	आछाम
२०	सिन्धुली	४५	बागलुङ	७०	डोटी
२१	रामेछाप	४६	गुल्मी	७१	कैलाली
२२	दोलखा	४७	पाल्पा	७२	कञ्चनपुर
२३	सिन्धुपाल्चोक	४८	नवलपरासी	७३	डडेलधुरा
२४	काभ्रेपलाञ्चोक	४९	रूपन्देही	७४	बैतडी
२५	ललितपुर	५०	कपिलवस्तु	७५	दार्चुला

स्रोत : DTMG, 2012

तालिका ५
विभिन्न निर्माण कामका लागि लागत मापदण्ड
(Standard Costs for Different Interventions)

काम (Activity)		इकाइ (Unit)	प्रति इकाइ लागत (रु.मा)
१	आकस्मिक मर्मत (Emergency maintenance)	कि.मि.	३०,०००
२	नियमित मर्मत (Routine maintenance)	कि.मि.	२०,०००
३	पुनरावृत्ति मर्मत कालोपत्रे (Recurrent maintenance)	कि.मि.	५,००,०००
४	पुनरावृत्ति मर्मत खण्डस्मित (Recurrent maintenance)	कि.मि.	४,००,०००
५	पुनरावृत्ति मर्मत माटे (Recurrent maintenance - earthen)	कि.मि.	२,५०,०००
६	आवधिक मर्मत कालोपत्रे (Periodic maintenance)	कि.मि.	२,००,०००
७	आवधिक मर्मत खण्डस्मित (Periodic maintenance)	कि.मि.	२,५०,०००
८	पुनरोद्धार (Rehabilitation)	कि.मि.	८,००,०००
९	फराकिलो पार्ने (Widening)	मि.	२५,०००
१०	खण्डस्मित गर्ने (Gravelling)	कि.मि.	२२,००,०००
११	कालोपत्रे गर्ने (Blacktopping)	कि.मि.	५७,००,०००
१२	पुल निर्माण (Bridge construction)	मि.	६,००,०००
१३	स्याल्याब पुलेसा निर्माण	मि.	१,५०,०००
१४	सीसी कजवे निर्माण	मि.	१,००,०००
१५	स्टोन कजवे निर्माण	मि.	१०,०००
१६	पाइप कल्भर्ट रिप्लेसमेन्ट	इकाइ	१०,०००
१७	डुङ्गे पर्खाल निर्माण	क्यु.मि.	१०,०००
१८	गेबियन वाल निर्माण	क्यु.मि.	२,५००
१९	लाइन्ड ड्रेन निर्माण	मि.	१,०००
२०	ट्र्याक ओपनिंग	कि.मि.	४०,००,०००

स्रोत : Table 5, DTMP Guidelines 2012

राष्ट्रिय सडक नीति, २०५८ (National Road Policy)

तत्कालीन भौतिक योजना तथा निर्माण मन्त्रालयले राष्ट्रिय सडक नीति, २०५८ (National Road Policy) तयार गरी मन्त्रिपरिषदबाट स्वीकृत भएपछि लागू गरेको देखिन्छ। सात वटा दफा रहेको यस राष्ट्रिय सडक नीतिको संरचना यस प्रकारको देखिन्छ। दफा १ मा पृष्ठभूमि, २ मा प्रस्तावना, ३ मा उद्देश्य उल्लेख छ भने दफा ४ मा रणनीति, ५ मा नीति, दफा ६ मा कार्ययोजना र दफा ७ मा यातायात क्षेत्र नीति उल्लेख छ। दफा ४ को नीति दफामा खासै सडक नीति उल्लेख छैन।

साधारणतया नीति (policy) भनेको राज्यले “गर्ने वा नगर्ने” काम हो। यसरी बनाइएको नीतिसम्म कसरी पुग्ने (how) भनेर रणनीति (strategy) तर्जुमा गरिन्छ। अनि नीति पूरा गर्न के के (what) गर्ने अर्थात् कार्ययोजना (action plan) भन्ने बुझिन्छ। तर यस नीतिको संरचनामा पहिले नै रणनीति बनाइएको छ र त्यसपछि बल्ल नीति उल्लेख छ। त्यस्तै कार्ययोजनापछि अन्तिम दफामा यातायात क्षेत्र नीतिले स्थान पाएको छ। २०५८ को यो नीति अद्यावधिक बारे जानकारी भएन।

२.६ दक्षिण एशियाली राष्ट्रहरूका ग्रामीण सडक सम्बन्धी प्रावधान

भारत

भारतको Indian Road Congress ले तयार गरेको भारतीय ग्रामीण सडक म्यानुअल (Rural Road Manual) संसोधित २००२ ले भनेको छ - धेरै प्रयास गर्दा पनि भारतका ६ लाख गाउँहरूमध्ये ५०% बाह्रै महिना सवारीसाधन सञ्चालन गर्न सकिएको छैन ।

म्यानुअल १२ भागमा विभाजित छ - (1) Planning and Alignment, (2) Geometric Design Standards, (3) Climate and Environment, (4) Road Materials, (5) Pavement Design, (6) Road Drainage, (7) Culverts and Small Bridges, (8) Construction and Specifications, (9) Use of Waste Materials, (10) Quality Control in Construction, (11) Maintenance, and (12) Finance.

बाह्रै महिना सवारी चल्ने सडकदेखि ५०० मिटरसम्मको बस्तीलाई सडकसँग जोडिएको मानिनेछ भनी परिभाषित गरिएको छ ।

सडक रेखाङ्कन र सर्वेक्षण (Road Alignment and Surveys)

ग्रामीण सडकको ठीक प्रकारको सर्वेक्षण र अनुसन्धान गरेपछि मात्र रेखाङ्कन (alignment) गरिनेछ । रूट लोकेसन गर्दा निम्न बुँदाहरूमा ध्यान दिइने छ -

- (क) उपयुक्त ज्यामितीय डिजाइन मापदण्डहरू र सुरक्षा प्रावधान अपनाउने ।
- (ख) सडक उच्च जमिनमा बनाउने र ताकि तल्लो क्षेत्रहरू जोगाउन र नालीहरू कम गराउन सकियोस् ।
- (ग) जमिनको रूपरेखा (land contours) लाई सम्भव भएसम्म नचलाउने ताकि माटो खन्न र भर्न कम परोस् ।
- (घ) मिलेसम्म कुनै पनि सम्पत्ति सीमाहरूलाई यथावत राख्ने, नचलाउने ।
- (ङ) वनस्पतिमा पर्ने प्रभावलाई कम गर्ने वा जोगाउने ।
- (च) सम्भव भएसम्म अलाइन्मेन्टले कुनै प्रकारले सेवाहरू (खानेपानी, विद्युत् ट्रान्समिसन लाइन आदि) लाई हस्तक्षेप नगर्ने ।

पहाडी शृङ्खला पार गर्दा विशेष महत्व दिनुपर्ने बुँदा

- (१) सडकले पहाडी भेग पार गर्दा सबैभन्दा कम उचाईमा रहेका डाँडाहरू (ridges) पार गर्नु बेश हुन्छ । कुनै कुनै अवस्थामा, उच्च पहाडी डाँडाहरू छिचोल्न सुरूडमार्ग उपयुक्त हुनसक्छ । यो निर्णय तुलनात्मक अर्थशास्त्रीय वा रणनीतिक आवश्यकतालाई विचार गरेपछि मात्र गर्नुपर्छ ।
- (२) संरेखण (alignment) तय गर्दा सकेसम्म हेयरपीन जस्तै घुम्तीलाई छल्नु पर्दछ । छल्नै नसक्ने अवस्थामा ज्यामितीय डिजाइनलाई ध्यानमा राख्दै घुम्तीलाई स्थिर र फराकिलो समथरमा पार्नुपर्छ । एउटै भीरमा धेरैवटा हेयरपीन घुम्तीहरू नपर्ने गरी डिजाइन गर्नुपर्छ ।
- (३) सम्भव भएसम्म, अस्थिर पहाडी रूपरेखा, वर्षेनी पहिरो जाने वा सम्भावित पहिरो जाने वा आवास समस्या हुने क्षेत्र, पानी सर्सिरहने वा छहरा बगिरहने क्षेत्रहरू, जलीय स्रोतहरूलाई जोगाउने प्रयास गर्नुपर्छ ।

पर्वतीय सडक म्यानुअल १९५८

भारतीय सडक काँग्रेसले ३५४ पृष्ठको पर्वतीय सडक म्यानुअल १९९८ तयार गरी लागु गरेको छ । यसमा पर्वतीय अवस्थिति र सडक निर्माणबारे लेखिएको छ । यस क्षेत्रमा देखिएका विविध

समस्यालाई ध्यानमा राख्दै पहाडी सडकको डिजाइन, निर्माण र मर्मतसम्भार मापदण्डमा एकरूपता ल्याउन र मार्गनिर्देशन गर्न यस किसिमको विशेष म्यानुअल तयार गरिएको हो ।

सडक वर्गीकरण

(क) राष्ट्रिय राजमार्ग, (ख) प्रादेशिक राजमार्ग, (ग) मुख्य जिल्ला सडकहरू, (घ) अन्य जिल्ला सडकहरू, र (ङ) गाँउ-सडकहरू (Village roads)

भारतका २५ प्रदेश र ७ केन्द्र शासित क्षेत्रहरूमध्ये ९ प्रदेशहरू मुख्य रूपमा उत्तर र उत्तरपूर्वको पहाडी क्षेत्रमा रहेका छन् । अन्य ९ प्रदेशहरूमा पनि धेरै पहाडी क्षेत्रहरू छन् । हिमाल क्षेत्रले नै देशको कुल क्षेत्रफलको पाँच भागको एक भाग ओगटेको छ । मुसलधारे वर्षा, पहिरो, हिमपहिरो, आदिका कारण बाढीबाट सडकहरू प्रभावित हुन्छन् र केही सडकहरू बन्द गर्नुपर्ने हुन्छ ।

पर्वतीय सडक निर्माण योजना तर्जुमा

पहाडी भूभागमा समथर मैदानमा जस्तै गरी सिधा सडक निर्माण गर्न सकिँदैन र भूबनोटको आधारमा सडकको रेखाङ्कन गरिनु पर्छ । पहाडमा छरिएर रहेको बस्ती र कम जनसंख्या भएकोले सबै गाउँमा सडक सञ्जाल लैजान सम्भव छैन । १.६ कि.मि. व्यासमा भएको र २०० मिटरभन्दा कम उचाइमा रहेको बस्तीलाई एउटा भुप्पा (cluster) मान्न सकिन्छ । एकान्तमा रहेको ५०० जनसंख्या भएको बस्तीलाई गाउँको ५ कि.मि. सम्म बाह्रै महिना यातायात सञ्चालन हुने सडकको सुरुवातबाट आबद्ध गर्न सकिन्छ । २ देखि ३ कि.मि. सम्मको मोटरेबल सडक बनाएपछि घोडेटो बाटो (bridle road) ले ससाना बस्तीहरू जोडन सकिन्छ ।

वातावरणीय मननयोग्य कुराहरू (Ecological considerations)

पहाडी सडक निर्माणमा देखिएका वातावरणीय समस्याहरू निम्न छन् ।

- (१) भौगर्भिक समस्या (Geological disturbances)
- (२) भूमि क्षयीकरण र माटो क्षय (Land degradation and soil erosion)
- (३) जङ्गलको विनाश र वन नाङ्गो हुनु (Destruction and denuding of forest)
- (४) खोल्सीहरूको प्रणालीमा रूकावट र अबरोध (Interruption and disturbance to drainage pattern)
- (५) वन्य र हरियालीको क्षति (Loss of forestry and vegetation)
- (६) सुन्दरतामा ह्रास (Aesthetic degradation)
- (७) पानीका बाँधहरूमा वालुवाकरण (Siltation of water -reservoirs)

यी कुराहरूमा ध्यान पुराएर सडक निर्माण योजना तर्जुमा गरी सावधानीपूर्वक निर्माण गर्नुपर्छ । पहाडी सडकको योजना बनाउँदा भूगर्भविद्हरू (Geologists) र वातावरणविद्हरू (Environmentalists) लाई सम्लग्न गराउनु पर्छ ।

सर्वेक्षण तथा सर्वेक्षणका विधिहरू

- (१) चनाखोसाथ जानकारी हासिल गर्नु (Reconnaissance)
- (२) पूर्व सर्वेक्षण (Preliminary survey)
- (३) अन्तिम केन्द्रीय रेखाको निर्धारण (Determination of final centre line)
- (४) अन्तिम स्थलगत सर्वेक्षण (Final location survey)

यसपछि ज्यामितीय डिजाइन (Geometric design) गरिन्छ र सडकको प्रोफाइल तयार गरिन्छ र निर्माण कार्यको रूपरेखा (Formation of works) तयार गरिन्छ ।

पहाडमा सडक निर्माण गर्नु भनेको धेरैजसो पहाड काटने र भिरालो जमिनको प्राकृतिक स्थिरतालाई अस्तव्यस्त गराउनु हो। यसलाई जोगाउन संरचना र रक्षात्मक कार्यहरू (Structures and protective works) गर्नु पर्दछ।

आधारभूत सुविधा उपलब्ध गराउनको लागि पहाडमा सडक निर्माण मानवीय आवश्यकता हो। तर यो क्रियाकलापले सधैं प्राकृतिक परिवेशलाई खल्बलाएको हुन्छ र निर्माणको केही वर्षमा ठूला ठूला पहिरोको लागि अनुकूल अवस्था सिर्जना हुन्छ। घना जंगलहरू समेत यस समस्याबाट मुक्त छैनन्। निर्माण गर्दा वनस्पतिको आवरण हटाउँदा पानीको विनाशकारी कार्य अझ स्पष्ट देखा पर्छ र यसले माटोको क्षय र गहिरो खाडल बन्ने प्रक्रियालाई तीब्र बनाउँछ। (दफा ३.४.३ भारतीय ग्रामीण सडक म्यानुअल)

फलस्वरूप, डाँडाकाँडाका बाहिरी आवरणको रूपमा रहेका माटो, वनस्पति चट्टानहरू तल नदीतिर भर्छन् र कुनै कुनै अवस्थामा बाटो नै बगेर जान्छ। पहाडी सडक निर्माणले वातावरणीय/पर्यावरणीय प्रणालीमा पार्ने प्रतिकूल असरलाई पूर्ण रूपमा हटाउन नसकिए पनि सडक निर्माण निकायहरूले यथासक्य कम भन्दा कम प्रतिकूल असर पर्ने गरी प्रतिकारका उपायहरू चाल्नुपर्छ।

यसको लागि सडकको अवधारणाको चरणदेखि सर्वेक्षण र अनुसन्धान, अलाइनमेन्ट चयन र परियोजना निर्माण र त्यसपछिको मर्मतसम्भारसम्म होशियारीपूर्वक ध्यान दिनुपर्ने हुन्छ। सर्वोत्कृष्ट परिणाम प्राप्त गर्न र महँगो मर्मतसम्भारबाट बच्नका लागि उपायहरू एकलकाँटे रूपमा विचार नगरी मर्मतसम्भारका आवश्यक सबै प्रावधानहरूलाई एक अभिन्न अङ्गको रूपमा लिई सडक परियोजना निर्माण गर्नु पर्दछ। (दफा ३.४.३ भारतीय ग्रामीण सडक म्यानुअल)

जहाँ दैनिक १०० भन्दा कम सवारी चल्छन् र सडकको अन्त्य हुने वा न्यून बसोबास र कठिन भूभागको अवस्थाले गर्दा ट्रफिक बढ्ने सम्भावना छैन, त्यहाँ ग्रामीण सडकको लागि सवारीको चौडाइ ३ मिटरसम्म मात्र सीमित हुनसक्छ, (भारतीय ग्रामीण सडक म्यानुअल, २००१)

भुटान

भुटानको सडक ऐन २०१३ अनुसार देशमा भएको सडक सञ्जाललाई निम्न अनुसार वर्गीकरण गरेको छ :- (1) National Highways, (2) Dzongkhag Roads, (3) Thromde Roads, (4) Farm Roads, and (5) Access Roads.

उपरोक्त पहुँच-सडक (Access road) लाई निम्न अनुसार पुनः उप-वर्गीकरण गरेको पाइन्छ:- (i) Forest Road, (ii) Health Road, (iii) Education Road, (iv) Telecommunications Road, (v) Power Road, (vi) Private Road, (vii) Project Road, (viii) Public Institution Road.

पहुँच-सडकको प्राविधिक सहयोग (Access Roads Technical backstopping) जस्तै डिजाइन मापदण्ड र स्पेसिफिकेसनहरूको प्रावधान सम्बन्धित निकायहरूको परामर्शमा सडक विभागबाट प्रदान गरिने छ। पहुँच-सडकको डिजाइन र सुरु गरिने विन्दु सडक विभागबाट स्वीकृत हुनु पर्नेछ। पहुँच-सडकहरू कम्तिमा कृषि सडकको मापदण्ड (Farm road standard) मा निर्माण गर्नुपर्नेछ।

भुटानको सडक विभागले "सडक पूर्वाधार जलवायु अनुकूलन विशेषतासहितको डिजाइन, निर्माण र मर्मतसम्भार मार्गदर्शन २०१९ (Guidelines on Design, Construction and Maintenance of Road Infrastructure incorporating Climate-Resilient Features, 2019, Department of Roads, MoWHS) तयार गरेको छ।

सडकको सर्वेक्षणमा तीनवटा मुख्य कदम हुनुपर्ने भनिएको छ:-

(i) Desktop Study, (ii) Pre-feasibility Study, (iii) Technical feasibility.

तालिका ६
भुटानको सडक तथा सडक मापदण्ड

	Road Class (Design traffic volume)	Design Formation (m)
Primary National Highway (Double Lane)	Pavement	7.5
	Shoulder (Valley side)	1.0
	Drain (on hill side)	1.0
	Debris collection	1.0
	Formation	10.5
Secondary National Highway (Double Lane)	Pavement	5.5
	Shoulder (Valley side)	1.0
	Drain (on hill side)	1.0
	Debris collection	1.0
	Formation	8.5
Dzongkhag Road (Single Lane)	Pavement	3.5
	Shoulder (Valley side)	1.0
	Drain (on hill side)	1.0
	Debris collection	1.0
	Formation	6.5
Dzongkhag Road (Single Lane)	Pavement	3.5
	Shoulder (Valley side)	0.5 X 2
	Drain (on hill side)	0.6
	Formation	5.1

Source: Table 4 Road formation width, Guideline on Design, Construction and Maintenance of Climate-Resilient Roads

२.७ विपद् व्यवस्थापन सम्बन्धी व्यवस्था

विपद् जोखिम न्यूनीकरण तथा व्यवस्थापन ऐन, २०७४ अनुसार २०७६ मा केन्द्रीय स्रोत निकायका रूपमा राष्ट्रिय विपद् जोखिम न्यूनीकरण तथा व्यवस्थापन प्राधिकरणको व्यवस्था गरिएको छ। सो प्राधिकरणको राष्ट्रिय परिषद्को अध्यक्षमा प्रधानमन्त्री र कार्यकारी समितिको अध्यक्षमा गृहमन्त्री रहने व्यवस्था छ। सो ऐनमा “नेपालको भौगर्भिक अवस्था समेतको आधारमा विपद्को जोखिम भएका सम्भाव्य क्षेत्रहरूको पहिचान गरी न्यूनीकरणका लागि उपायहरू कार्यान्वयन गर्ने छ। त्यस्तै विकास निर्माण सम्बन्धी क्रियाकलाप सञ्चालन गर्दा अवलम्बन गर्नुपर्ने विपद् जोखिम न्यूनीकरण सम्बन्धी विषयको लागि संघ, प्रदेश र स्थानीय तहका सम्बन्धित निकायलाई आवश्यक मार्गदर्शन दिने।” उल्लेख छ। नेपाल सरकारले विपद्को उद्धारको लागि “प्रधानमन्त्री दैवीप्रकोप उद्धार कोष” को व्यवस्था गरेको छ। संघीय सरकारको गृह मन्त्रालयअन्तर्गत विपद् तथा द्वन्द्व व्यवस्थापन महाशाखा रहेको छ भने संघीय मामिला तथा सामान्य प्रशासन मन्त्रालयअन्तर्गत वातावरण तथा विपद् व्यवस्थापन शाखा रहेको समेत पाइन्छ।

खासगरी प्राकृतिक प्रकोप र गैर प्राकृतिक प्रकोप गरी वर्गीकरण गरिएको पाइन्छ। प्राकृतिक प्रकोपमध्ये जनावरको आक्रमण, हिमपहिरो, हिमताल विस्फोटन, हिमआँधी, आँधी, हावाहुरी, चट्याङ, शितलहर, असिना, अति वर्षा, सुख्खा, भोकमरी, भूकम्प, आगो, तातोहावा, वनडढेलो, भूक्षय, बाढी, पहिरो, भेल ज्वालामुखी आदि पर्दछन्।

त्यसैगरी गैर प्राकृतिक प्रकोपमा सडक दुर्घटना, हवाई दुर्घटना, हेलिकोप्टर दुर्घटना, पुल भाँच्चिने, ढुंगा डुब्ने, मानिस पानीमा डुब्ने, जलजन्य दुर्घटना, उचाई लाग्ने, विषालु खाना (food poisoning), महामारी (epidemic), विश्वव्यापी महामारी (pandaemic) जनावरजन्य ज्वरो, सर्पदंश, वनविनाश, वातावरणीय प्रदूषण, ग्यास विस्फोटन, रसायन विस्फोटन, रेडियोधर्मी चुहावट, नशालु

ग्यास चुहावट, सुक्ष्मजीवाणु आक्रमण, उद्योगजन्य विपद्, खानीजन्य विपद्, उद्धार दुर्घटना (response accident) आदि छन् ।

प्रदेश स्तरमा मुख्यमन्त्रीको अध्यक्षतामा प्रदेश विपद् व्यवस्थापन समिति रहेको छ । त्यसै गरी प्रत्येक जिल्लामा प्रमुख जिल्ला अधिकारीको संयोजकत्वमा सुरक्षा निकायहरू, स्थानीय जनप्रतिनिधिहरू, रेडक्रस समेतका निकायहरू रहेको २४ सदस्यीय जिल्ला विपद् व्यवस्थापन समिति गठन भएका छन् । त्यस्तै प्रत्येक गाउँ/नगर पालिका अध्यक्षतामा स्थानीय विपद् व्यवस्थापन समिति गठन हुने व्यवस्था छ । अरू व्यवस्थाहरूमा जिल्ला तहलाई संघीय संरचनाले तहसनहस पारेको भए तापनि प्राकृतिक वा गैरप्राकृतिक विपद्जस्ता संवेदनशील विषयहरूमा भने जिल्ला तहका निकायको विज्ञता र उपयोगिता आवश्यकता परिरहने गरेको पाइएको छ ।

भाग-३

ग्रामीण सडक निर्माणसँग सम्बन्धित अध्ययन तथा अनुसन्धान

३.१ पृष्ठभूमि

वेदपुराण, श्रुतिस्मृति र आख्यान अनुसार यो संसार सत्ययुग, त्रेतायुग, द्वापरयुग र कलियुग सहितको चक्रमा घुमिरहेको छ र अहिले कलियुग चलिरहेको छ। पूर्वीय सिद्धान्त अनुसार पृथ्वीको उत्पत्तिबारे यस्तो मत पाइन्छ। सत्ययुग युग १७ लाख २८ हजार वर्ष, त्रेतायुग १२ लाख ९६ हजार वर्ष, द्वापर युग ८ लाख ६४ हजार वर्ष र कलियुग ४ लाख ३२ हजार वर्ष मानिएको छ। सन्धि आदि हिसाब गर्दा सम्पूर्ण सृष्टिको आयु ४ करोड ३२ लाख वर्ष अनुमान गरिएको छ। (डा. स्वामी प्रपन्नाचार्य, वेदमा के छ? २०५७)।

वैज्ञानिकहरूको मतअनुसार आजभन्दा करिब ६ करोड ५० लाख वर्ष पहिले भारतीय र युरेसियन प्लेट एक आपसमा ठोक्किएर हिमालयको उत्पत्ति हुन सुरु भएको हो। भारतीय उपमहाद्वीपमा करीब चौहत्तर हजार वर्षअघि महाप्रलय भएको थियो भन्ने वैज्ञानिकहरूको अनुमान छ। अहिलेको हिमाल समुद्र उठेर बनेको र त्यहाँ पाइने ढुङ्गाहरू समुद्रका जीवजन्तुहरू च्यापिएर बनेको अवशेष हो भन्ने समेत गरिन्छ। शालिग्रामलाई पनि समुद्री अवशेषको रूपमा लिइन्छ।

२,४०० कि.मि. लामो हिमालयन फेरो (Himalayan arc) को बीचमा नेपाल करिब ८०० कि.मि. लामो छ। हिमालयलाई तिब्बतीय हिमालय, ठूलो हिमालय, माथिल्लो अलि होंचो हिमालय, तल्लो अलि होंचो हिमालय, शिवालिक (महाभारत/चुरे) र तराइ (Tibetan Himalaya, Greater Himalaya, Upper Lesser Himalaya, Lower Lesser Himalaya, Siwalik Group, Miocene - Gansser A Wiley, Geology of the Himalaya, Interscience Publications, London, 1964) मा विभाजन गरेको पाइन्छ।

ग्रामीण सडक निर्माण र भारी उपकरण प्रयोग सम्बन्धमा अनकौ अध्ययन तथा अनुसन्धानहरू भएको पाइन्छ। तीमध्ये केहीलाई यहाँ उल्लेख गरिएको छ।

दिगो भविष्य निर्माणको लागि दक्षिण एशियामा जलवायु परिवर्तन बलियो उत्तर (Climate Change in South Asia Strong Responses for Building a Sustainable Future)

एशियाली विकास बैङ्कले भनेको छ - भुटान, भारत र नेपालका पहाडी समुदायहरूमा पहिरोबाट नियमितता खल्बल्याउने काम भइरहेको छ। जमिनको क्षतिले अर्थतन्त्र, कृषि र बासस्थानलाई नोक्सान पुऱ्याइरहेको छ। विशेष गरी ग्रामीण क्षेत्रका गरीबलाई जीविकोपार्जनका अवसरलाई कठिन बनाउने काम भइरहेको छ। जलवायु परिवर्तनले गर्दा अझ बढी खतरनाक मौसमी घटनाहरू हुने भएकोले आगामी दशकहरूमा दक्षिण एशियामा तटीय तथा पहाडी भूक्षय खराब हुँदै जानेछ।

वृष्टि पद्धतिको परिवर्तन र तापक्रम वृद्धिसँगै जलवायुसँग सम्बन्धित प्रकोपको सम्भावना बढ्नेछ। भारत र बंगलादेशका सुक्खा र अर्धभूमिगत क्षेत्रमा खडेरी बढी तीव्र र लामो हुने अनुमान गरिएको छ भने भुटान र नेपालका पहाडी क्षेत्रहरूमा पहिरो र हिमताल बगाएर आउने बाढी धेरै आउने अनुमान गरिएको छ।

नेपालमा सडक र पहिरो : कसरी विकासले वातावरणीय जोखिम गराउँछ (Roads and Landslides in Nepal: How Development Affects Environmental Risk)

नेपालमा पहिरोबाट मृत्यु हुनेको संख्या अत्यधिक रूपमा बढ्दै गएको छ, यसो हुनुमा भूकम्प, जलवायु परिवर्तनको जटिल समायोजन र भीरलाई अस्थिर बनाउने अनौपचारिक-सडक निर्माण (informal road construction) ले वर्षात्मा बिस्फोटको रूप लिनु हो। (Brian G. McAdool, Michelle Quak, Kaushal R. Gnyawali, Basanta R. Adhikari, Sanjaya Devkota, Purna Lal Rajbhandari, and Karen Sudmeier-Rieux, 2018)

सन् २०१५ को गोरखा भूकम्पले उत्पन्न गरेको पहिरो र अनौपचारिक सडक निर्माण गर्दा अत्यधिक भूबनोटमा मानिसद्वारा उत्पन्न गराएको परिवर्तनबाट गएको पहिरोको तुलना गर्दा भूकम्पबाट गएको पहिरो भन्दा कमजोर किसिमले निर्माण गरिएको सडकको कारणबाट वर्षात्मा दोब्बर पहिरो गएको पाइयो जबकि यस्तो सडक निर्माण नभएको भए यस किसिमको पहिरो जाने थिएन।

सडकको १०० मिटरभित्र भूकम्पले बनाएका पहिरोको संख्याको तुलनामा दुगुना संख्यामा कृषिको लागि उपयुक्त बढी विकसित गरिएका जमिनमा वर्षात्ले बनाएका पहिराहरू केन्द्रित भएको पाइएको छ। अति भिरालो पाखा, कमजोर नाली निकास र बगेर आउने गेग्यानको अव्यवस्थापनलाई मनसुनमा हुने अत्यधिक वर्षाले अरू खराब बनाइरहेका हुन्छन्।

नेपालका ग्रामीण भेगका मध्यपहाडी क्षेत्रका धेरै गाउँहरू आर्थिक र सामाजिक अवसरलाई सीमित पार्ने खालका पैदल बाटोबाट जोडिएका छन्। राष्ट्रको विकास हुँदै जाँदा समुदायहरूले बजार, शैक्षिक अवसर र स्वास्थ्य सेवाको राम्रो पहुँचका लागि यी पैदल बाटोहरू (विदेशबाट पठाइएको विप्रेषणबाट आंशिक रूपमा सहयोग) लाई सवारी गुडने सडकमा विस्तार गरेका छन्। परिणाम स्वरूप यस्ता अनौपचारिक सडकहरू बनाउँदा भीरलाई कोपर्ने, बगेर आएको पानी खनेको समथर सतहमा जम्ने र पहिरोको सम्भावना बढाउने, अत्यधिक वर्षात्मा ढुङ्गामाटो, रूख आदिको भग्नावशेष (debris) आदिले गर्दा पहिराहरू जाने गर्छन्।

भारी उपकरणहरूको पहुँचले सडक निर्माणको गतिलाई तीव्र पार्छ र स्वभावतः यसबाट पहिराहरू जाने गर्छन् यसले गर्दा यातायात अबरूद्ध हुने गर्छ र ग्रामीण समुदायबाट ल्याउने र लैजाने आवश्यक बस्तुहरू र सेवा रोकिन्छन्, जीवन गुजारा गर्ने कृषि भूमिलाई नोक्सान पार्छ र जनक्षति हुनेगर्छ। यो सबै विकासको लाभको सट्टामा प्रतिक्रियात्मक रूपमा प्राप्त भएको हुन्छ। अनौपचारिक किसिमले निर्माण गरिएका सडकको बिस्फोटनले गर्दा सामाजिक-आर्थिक परिदृश्यमा गम्भीर असर परेको छ। यस प्रक्रियामा सडकले धेरै मानिसहरूलाई मृत्युको मुखमा ल्याएको छ र सामाजिक-आर्थिक विकासमा बाधा पुऱ्याएको छ। यसबाट मानव-विज्ञान, भूविज्ञान, भूगर्भ विज्ञान र जलवायुको (Anthropocene, seismology, geology, geomorphology, and climate) का कार्यहरूमा मात्र होइन, राम्रोसँग नबनाइएका सडकहरूले भूबनोटमै तीव्र गतिमा परिवर्तन गरिरहेका छन्।

वातावरणीय अध्ययन बिनाका भारी उपकरणबाट सडक निर्माणबाट उत्थानभन्दा पनि नयाँ गरिब थपिए

स्थानीय निम्न आय भएका वर्गलाई काम दिनुभन्दा पनि वातावरणीय अध्ययन बिनाका सडक निर्माणहरूमा गद्दौ ठूला डोजरजस्ता उपकरणको प्रयोगले पछाडि परेको वर्गको उत्थानभन्दा पनि नयाँ गरिबी थपिने देखिएको छ। (Kunwar, 2002)।

मध्य तराईका महोत्तरी, धनुषा, सप्तरी, सिरहा जिल्लामा पर्ने चुरे पहाड खलबलिने गरी मानव तथा पशुहरूबाट भएको आक्रमणले गर्दा पर्यावरण नराम्ररी खलबलिन पुगेको छ। हिँउदमा एक थोपा पनि पानी नहुने तर वर्षात्मा अन्तर्राष्ट्रिय विमानस्थलभै खहरेले गिट्टीबालुवाले आवादी जग्गा पुऱ्दै मूल प्रवाह छोडी जता मन लाग्यो उतै खोलाहरू गइरहेका हुन्छन्। तटबन्धद्वारा

मरूभूमिकरणलाई रोक्न सकिएमा ठूला बगरहरू खेतीयोग्य जमिनको रूपमा उकास्न सकिन्छ, जसमा बसोबास हुनसक्छ । (कुँवर, २०६०; Kunwar, 2002)

प्रकोष्ठ २

पहाडी क्षेत्रमा ७४ प्रतिशतमा पानीका मूल सुके

नेपालका हिमाल, पहाड र चुरे क्षेत्रमा ठूलो संख्यामा पानीका मूल छन् र एक करोडभन्दा बढी जनसंख्या पानीका लागि ती मूलमा आश्रित छन् । तराइ/मधेसमा पानीको स्रोत मूलसँग सम्बन्धित नभए तापनि चुरे फेदीका केही बस्तीहरूमा चुरेका मूलमा भर पर्नुपर्ने अवस्था विद्यमान छ । मुलुकका ७५३ पालिकाहरूमध्ये हिमाल, पहाड र चुरे क्षेत्रमा ४७५ वटा पालिका पर्दछन् । ती ४७५ मध्ये हिमाल, पहाड र चुरेका ५४ जिल्लाका ३०० पालिकामा गरिएको पानीको उपलब्धता बारेको एउटा अध्ययन (नेपाल पानी सदुपयोग फाउन्डेसन र अन्तर्राष्ट्रिय एकीकृत पर्वतीय विकास केन्द्रले पानीका मूल सुक्ने (७४% पालिका) र मूल सार्ने समस्या (५८% पालिका) भएको देखाएको छ । पानीको समस्याले गर्दा यस क्षेत्रका बासिन्दाको जनजीवन कष्टकर बन्दै गएको छ र बसाइसराइका कारण कतिपय गाउँहरू नै खाली भएका छन् । बाबुबाजेका पालादेखिका पानीका स्रोतहरू, पँधेराहरू सुकेका छन् ।

पानीका मूल सुक्ने कारणहरूमध्ये विकासका नाममा जथाभावी सडक तथा भौतिक संरचना निर्माण, जलविद्युतका सुरूड, डिप बोरिङ खन्नु र परम्परागत पोखरी मास्नु आदि हुन् । उक्त अध्ययनमा मूल सुक्ने कारण ५१% मा जथाभावी सडक र भवन निर्माण गरेको पाइन्छ । त्यस्तै अन्य कारणमा जलवायु परिवर्तन ४५%, भूकम्प ४६%, वन फँडानी ३२% र बाढीपहिरो ३०% देखिन्छ । तर पानीका मुहानहरू असर नगरेको ११% छ । हिमाली क्षेत्रमा मुहान सुक्ने समस्या ६४% छ भने चुरे क्षेत्रमा ७९% रहेको छ ।

जलवायु परिवर्तनका कारण अतिवृष्टि, अनावृष्टि, खडेरी र तिनबाट सिर्जित बाढीपहिरो, भूकम्प जस्ता प्राकृतिक कारणले पनि पानीका मूल सुकेका र सरेका छन् । परापूर्वकालदेखिका आकाशे पानी जम्मा गरी जमिनमा स्वतः जाने सार्वजनिक जग्गा, सिम/धाप, पोखरी, दह, तालतलैया, चौपारी, बाटोघाटोमा सिमेन्टका संरचना बनाइएकोले जमिनमुनि पानीको पुनर्भरण हुन नपाएकोले पानीका स्रोत सुकेका हुन् ।

जथाभावी सडक खन्दा मुहान सुक्ने र भएका पानीका स्रोतबाटै पाइपद्वारा पानी अन्यत्र लैजाने विकास मोडेलले सदाबहार खोल्सीहरू पनि बञ्जर बनेका छन् । पानीका स्रोत सुक्दै र मासिँदै जाँदा आगलागी बढ्ने, जीवजन्तु र वनस्पतिलाई पानीको अभाव हुने र मुहानमा आश्रित जलचरको वासस्थान नै मासिने र जलीय प्रणालीका महत्वपूर्ण गुण पनि लोप हुने जोखिम बढेको बताइएको छ । यसले पहाडका उर्वर भूमि सिञ्चाइको अभावले बाँभो हुने क्रम बढ्दो छ ।

परम्परागत मूल, कुवा, पँधेरा, पोखरीको संरक्षणमा खासै चासो र सरोकार नरहेको पाइने गरेको छ । पूजाआजाको सँस्कार पनि मेटिँदै गएको छ । (स्रोत: कान्तिपुर, पौष ७, २०७८)

अमेरिकी राष्ट्रिय वैमानिकी तथा अन्तरिक्ष प्रशासन (National Aeronautics and Space Administration - NASA)

अमेरिका स्थित राष्ट्रिय वैमानिकी तथा अन्तरिक्ष प्रशासनका पृथ्वी अवलोकन गर्ने भूउपग्रहहरूले हाम्रो ग्रहमा के भइरहेको छ भनेर निरन्तर जानकारी दिइरहेको पाइन्छ । नासाले नेपालको पहिराहरूको बारेमा लेखेको छ :- सन् २०२१ को जुन महिनाको अन्तिमतिर भएको भीषण वर्षाका कारण नेपालभरि एकपछि अर्को बाढी, पहिरो र भग्नावशेष (debris) बगेर १८ जनाको मृत्यु भएको थियो भने थप २१ जना अभै बेपत्ता रहेको सञ्चार माध्यमले बताएका छन् । भोटेकोशी नदी

उर्लेर आउँदा सिन्धुपाल्चोक जिल्लामा केही मानिसहरू आफ्नो घरबाट अन्यत्र जान बाध्य भएका थिए । लार्चा र कोदारी बजारको सडक बगाएपछि तातोपानी नाका जुन १९ देखि बन्द भएको छ । कञ्चनपुरमा जुन १९ मा महाकाली नदीले निर्माणाधीन पुल पनि क्षति गरेको थियो । यसले गर्दा देशभरका महत्वपूर्ण पूर्वाधारको निरन्तर क्षति भइरहेको छ । अहिलेसम्म विपद्का कारण नेपालमा अरबौं रूपियाँ बराबरको क्षति भएको छ ।

नासा अर्थ एप्लाइड साइन्सेज डिजास्टर्स कार्यक्रमले जोखिम न्यूनीकरण, प्रतिक्रिया र पुनःस्थापनाको प्रयासमा सहयोग पुऱ्याउन पृथ्वी अवलोकन गर्ने तथ्याङ्क (earth-observing data) को प्रयोग गरी नेपालमा बाढी र पहिरोको अनुगमन गर्ने प्रयासलाई सक्रिय पारिएको हो ।

सडक बिपत्तिको बाटोतिर: डोजर प्रयोगका कारण पहिराहरू (The Road to Disaster : Dozer use causing landslides)

डेन कार्लसन (Dane Carlson) ले सडक निर्माणमा डोजरले निम्ताएको विपत्तिबारे लेखेका छन् - डोजर सडक निर्माणकार्यमा धेरैजसो उचित जल निकासको पूर्ण अभाव, थुप्रै वनस्पतिहरूको जथाभावी विनाश हुनुका साथै लापरवाहीपूर्ण भीरमा माटो खसाल्ने गरेको पाइएको छ । नेपालभर बाढीले हरेक वर्ष जनजीवन, आवासहरू र जीविकोपार्जन नष्ट गर्ने गरेको छ । तर स्पष्ट आँखाले देखिरहेको अर्को विपत्ति प्रकट भइरहेको छ । यो विपत्ति अभ्य व्यापक छ र यो बाढीको प्रकोपको मूल कारण हो । तर यसलाई प्रायः पूर्णतया बेवास्ता गरिएको छ । यो विपत्ति भनेको सडक निर्माणनै हो । (The Himalayan, सेप्टेम्बर ३, २०१९)

तर “सडक निर्माण” भनेको “विकास-उपचार” होइन, धेरैले त्यही हो भनेर नाटक गरेका हुन्छन् । नेपालमा जसरी सडक निर्माण सर्वत्र छ, यो निर्माणको साथमा रहेको विनाश पनि सँगै जोडिएको छ । यदि तपाईं पहाडको यात्रा गर्दै हुनुहुन्छ र सडकको खोजी गरिरहेको हुनुहुन्छ भने केवल पहिराहरूलाई हेर्नु त । नेपालको अधिकांश स्थानीय सडक सञ्जाललाई बिना योजना ठाडा डाँडाहरू जथाभावी काटिन्छ । यसले गर्दा पहिरो जान्छ र ठूलो मात्रामा जमिन बगाएर बगरमा परिणत गरिदिन्छ ।

डोजर-सडक-निर्माण एउटा छिटो र सजिलो प्रचलन बनेको छ जसले प्रायःजसो ठेकदारहरू र सरकारी अधिकारीहरूलाई फाइदा दिइरहेको छ । तर यसले नेपाल र नेपालबाहिरका समुदायहरू, भूबनोट र पर्यावरणीय प्रणालीलाई क्षति पुऱ्याएको छ । हालै नेपाली टाइम्सले राष्ट्रभर मेयर निर्वाचित भएका ठेकदारहरूको आश्चर्यजनक प्रतिशतको विवरण प्रस्तुत गरेको थियो, जसमध्ये धेरैले आफ्ना फर्महरूलाई ठेक्का दिने काम गरेका छन् । अर्को नेपाली टाइम्समा बभ्राड जिल्लामा सडक निर्माणले हालै सम्पन्न भएका ४४० मध्ये २८३ भन्दा बढी सिञ्चाइ आयोजनाहरू विनाश गरेको समाचार प्रकाशन भएको थियो । यस्तो खर्च “विकास लागत” होइन । यो लागत त भ्रष्ट राजनीतिज्ञहरू र ठेकदारहरूले आफूलाई समृद्ध बनाउन नेपाली जनताको ठूलो मूल्यमा गरेको निर्णय हो । यो राजनैतिक लाभको लागि गरेको अनावश्यक विनाश हो ।

दिगो सडक निर्माणका रणनीतिहरू विद्यमान छन् । उदाहरणको लागि “हरित सडक (Green roads)” निर्माण एउटा स्थापित अभ्यास हो जसले स्थानीय सामग्री तथा जैविक इन्जिनियरिङको प्रयोग गरेर सडक निर्माणको वातावरणीय असरलाई कम गर्छ । यी सडकहरूले स्थानीय श्रम उपयोग गर्छन् र स्थानीय समुदायहरूलाई आमदानी हुने काम दिइरहेका हुन्छन् । जिरी सडक जस्ता उदाहरणहरू पूरै प्रभावकारी नभए तापनि ठूला सडक परियोजनाहरूले स्थानीय समुदायलाई सहयोग गर्दै वातावरणीय दुष्प्रभावलाई कम गर्न सक्छन् भन्ने यसले देखाएको छ ।

डोजर-सडकहरू पहिराहरू ल्याउन प्रत्यक्ष रूपमा योगदान गराउँछन् भन्ने सर्व विदित छ । आधारभूत संरचनामा पहिले देखिनै खतरापूर्ण पहुँचमा रहेका दुर्गम समुदायहरू अभ्य एक्लिने र

खतरामा पर्दै जान्छन्। डोजर सडक निर्माणले छोटो समयमा भूबनोट (landscape) लाई मात्र क्षति पुऱ्याउँदैन, यस किसिमको निर्माणले त्यस भूबनोटमा भर पर्नेहरूलाई दीर्घकालीन रूपमा अझ कमजोर बनाउँछ।

सन् १९९८ देखि २०१६ सम्म नेपालको सडक सञ्जालको लम्बाइ ११ गुणाले बढेको छ। हाल सधियताको कारण डोजर-सडक निर्माणको व्यापार चलिऱहेको छ र धेरैले अझै वृद्धि हुने अनुमान गरेका छन्।

एउटा निकायले तराईका नदीमा गेग्यान थुप्रिनुमा चुरे पर्वत शृङ्खलामा भएको फाँडानीलाई बढी जिम्मेवार ठहऱ्याइएको छ। अझ विशेष गरी, व्यक्तिको निजी खराब स्रोत व्यवस्थापन अभ्यासलाई दोषी मानिन्छ। यसमा सत्यता छ भन्ने कुरामा शङ्का छैन। तर यी तर्कहरूले सरकार, भ्रष्टाचार र उनीहरूबाट अनुमति पाएको डोजर-सडक निर्माणमध्ये कुन जिम्मेवार छ भनेर ठहऱ्याउन सक्दैनन्।

नयाँ सडक निर्माण गर्ने हतारोले गर्दा तराईमा भन्भन् नराम्ररी बाढी बढाउँदै लगेको छ र देशभरि वन क्षेत्र, पर्यावरणीय प्रणाली र उत्पादनशील जमिनको धेरै विनाश गराएको हुन्छ। सडक र यसले दिने सेवा आवश्यक छ, तर सडक निर्माणको हालको प्रवृत्तिले तत्कालीन लाभको लागि धेरै दीर्घकालीन समस्याहरू ल्याएको छ। अनि, थुप्रै विपत्तिहरूजस्तै यी विपत्तिहरू थोरै धनी र शक्तिशाली मानिसहरूको कार्यले गर्दा अरू धेरैलाई हानि पुऱ्याएको छ।

डोजर र नेपालको विकास (Dozers and Nepal's Development)



स्रोत : अनिल चित्रकार, Nepali Times

हिजोआज नेपालभर यात्रा गर्दा देखिएका प्रमुख परिवर्तनहरूमध्ये जमिनमा चहलपहल गरिऱहेका बुल्डोजरहरू, टिप्परहरू र उत्खनन गर्ने मसिनहरूको उपस्थिति हो। यिनीहरूले राजमार्गमा प्रभुत्व जमाइरहेको पाइन्छ र जब नदीखोलाको बगरबाट बाहिर निस्कन्छन् डाँडाकाँडामा नङ्गा गाडी रहेका हुन्छन् र जङ्गललाई चिथोरिऱहेका छन्। सिंहदरबारभित्र बस्ने योजनाकारहरूले आफूलाई विकासका चालक भनेर दाबी गरेका हुन्छन् तर भित्री परिवेशमा सबैलाई थाहा छ कि वास्तवमा “कसले विकासलाई हुने” गराएका छन्। (अनिल चित्रकार, Nepali Times, May 16, 2016)

सडक निर्माणको कामलाई अहिले स्थानीय पालिका सरकारहरूले उत्प्रेरित गरिऱहेका छन् र जथाभावी पैसा खर्च गरिऱहेका छन्। यद्यपि अहिले कुल जनसंख्याको तीन चौथाई जनताले कुनै न कुनै प्रकारको सडकमा पहुँच पाएका छन्।

सडक भनेको दुईतर्फी काम हो । सडक स्थानीय उत्पादनलाई बजारसम्म पुऱ्याउन डिजाइन गरी निर्माण गरिएको हुन्छ, तर सडकले बजारलाई दुर्गम गाउँसम्म पुऱ्याइरहेको हुन्छ । यदि प्रतिस्पर्धात्मकता गुम्यो भने यसले स्थानीय अर्थतन्त्रमा नकारात्मक असर पार्न सक्छ । सडकले अभ्र बढी उत्पादन गर्न उत्प्रेरित गर्छ, त्यही सडकले पोकापन्तरा बनाएर शहरतिर पलायन हुन वा विदेशतिर जान पनि उत्प्रेरित गर्नसक्छ ।

प्रकोष्ठ ३

कतैबाट कहाँ पनि छैन – जथाभावी सडक निर्माणले नेपाली ग्रामीण क्षेत्र तहसनहस (From Nowhere to Nowhere - Haphazard Road Construction is Ravaging the Nepali Countryside)

वैज्ञानिकहरूले पृथ्वी तातेको (global warming) का कारण चरम जलवायु घटना भएका छन् भनेर दोष दिन्छन् तर बिना योजना र कमजोर किसिमले कमजोर पहाडी भिरालाहरूमा गरिएको सडक निर्माणको गतिविधिले भन् भन् खराब बनाएको छ । बभ्राडको यो क्षेत्रमा वैशाखदेखि आएको अविरल बाढीका कारण १० जनाको ज्यान गएको छ । यस क्षेत्रमा सडक खन्ने काम धेरै भएको छ । वालीको क्षति व्यापक भएको छ र खाद्यान्नको कमी भएको यस क्षेत्रका थुप्रै कृषकहरू भोकमरीको सँघारमा पुगे । (बसन्त प्रताप सिंह, नेपाली टाइम्स, जुलाई ६, २०१८)

हिमाली मध्य-पहाडमा सँधै बाढी र पहिरो आएको छ । तर एक घण्टा परेको पानीले पनि कसरी यस्तो विनाश गराउन सक्छ ? साधारणतया शान्त खोलाहरू किन अकस्मात् लेदोसहितका रिसाहा खोलामा परिणत हुन्छन् ? “जलवायु परिवर्तनले गर्दा मौसममा आएको अनियमित असरले गर्दा बादल-विस्फोटन (cloudbursts) का घटनाहरू भन् भन् बढदै गएका छन् । नराम्ररी बनाइएका सडकहरूमा प्राकृतिक रूपमा माथिबाट बगेर आउने खोल्सीको बहावलाई भन् बढाएको छ र बाढीले थप बिगारेको छ ।” बभ्राडका माटो संरक्षण अधिकृत सुनिल कुमार गुप्ता बताउँछन् ।

राष्ट्रव्यापी रूपमा नयाँ सडकहरूबारे विस्तृत जानकारी पाउन असम्भव छ । सडक विभागको समेत उचित अभिलेख छैन । बभ्राड जिल्ला अधिकारीहरूलाई सडक कहाँ निर्माण भइरहेको छ भन्ने थाहा छैन तर अनौपचारिक रूपमा हाल निर्माणाधीन कम्तिमा १६५ वटा सडकहरू निर्माणाधीन छन् र बभ्राडमा मात्रै ७५ वटा डोजरहरू घुमिरहेका छन् । हरेक पूर्वाधार परियोजना कानूनबमोजिम वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन (Environmental Impact Assessment -EIA) गर्नुपर्छ । यहाँ कुनै पनि नयाँ बनेका सडकमा यो मूल्याङ्कन गरिएको छैन ।

पाँच वर्षअघि स्थानीय विकास मन्त्रालयले सबै जिल्ला विकास समितिलाई बुल्डोजर (bulldozers) र उत्खनन् मसिन (excavators) को प्रयोग बारे सूचना दिन परिपत्र गरेको थियो । जिल्ला विकास समितिहरूलाई यस्ता माटो खन्ने उपकरणहरूको प्रयोगलाई कम गर्न प्रोत्साहित गरिएको थियो र ती प्रयोग गर्दा इञ्जिनियरको उपस्थिति अनिवार्य गरिएको थियो । जिल्ला प्राविधिक समितिका नृपराज जोशी स्वीकार्छन् – “यी ऐननियमहरू जताततै बेवास्ता गरिएको छ, कसैले पनि लागू गराइरहेको छैन ।”

बाढीका अतिरिक्त सडक निर्माणले गर्दा चट्टानहरू पनि उर्ल्लिदै खेतका गरामा खसेका छन् र खेत तहसनहस भएको छ । मदन रोकायाको १३ जनाको परिवार छ । कुनै बेला आफ्नो गाउँमा बाटो आँउदै गरेकोमा उनी खुशी थिए । तर सडक निर्माणपछि आएको पहिरोले तिनको पूरै खेत पुरियो । रोकाया भन्छन् – “म बर्बाद भएको छु, मेरो जग्गा छैन र अहिले कहाँ काम पाइएला भनेर कामको भीख मागिरहेको छु ।”

सुवेदा गाउँ कुनैबेला जिल्लाको सबैभन्दा उर्वर खेत थियो र यहाँका ३० भन्दा बढी परिवारहरू खाएलाएका परिवारमा पर्दथे । तर सडक निर्माणपछि खसेका चट्टान र ढुङ्गाहरूले धेरैजसो खेत ध्वस्त भयो । ठेकदार लामा जे.भी.ले कुनै पश्चाताप समेत देखाएन ।

कृषि विकास कार्यालयका राजकुमार के.सी. भन्छन् -“खेती गरिरहेको जग्गालाई पुरैर उपयोगबिहीन बनाइएको छ ।” उनी प्रश्न गर्छन् - “त्यस्तो विकासको के अर्थ हुन्छ जसले मानिसहरू विस्थापित भइरहेका छन् ? खानेपानी आपूर्ति अस्तव्यस्त छ । कैयौँ सिञ्चाइका संरचनाहरू डोजरको सिकार भएका छन् । उनी भन्छन् - “स्थानीय राजनीतिज्ञहरूको बहाना सँधै एउटै हुन्छ - विकास गर्दा सँधै विनाश हुन्छ । उनीहरू उपदेश दिन्छन् - विनाश अस्थायी हो र विकास स्थायी हुन्छ ।”

स्थानीय राजनीतिज्ञहरूलाई गुनासो गर्दा प्रायःजसो यसको दोष अरूलाई पन्छाउने कोशिश गर्छन् । निर्वाचित गाउँपालिकाका प्रमुखहरू र नगरपालिकाका मेयरहरू एक तिहाइ जति ठेकदार छन् या उनीहरूको परिवारको निजी निर्माण कम्पनीमा स्वामित्व रहेको छ । तिनीहरूका डोजर र एक्जाभेटर पनि छन् र पालिकालाई भाडामा दिएका हुन्छन् । धेरैले आफैलाई ठेक्का दिने गरेको पाइएको छ । सधियताको उदयसँगै यस किसिमका लोभ र जवाफदेहिताको कमीलाई सुधार गर्ला भन्ने जुन सुधार आशा गरिएको थियो, त्यसको बदला यस किसिमको कार्यले भन् भ्रष्टाचारलाई प्रजातान्त्रिक (democratized corruption) बनाएको छ । नयाँ बनिरहेका सडकले अहिलेका राजमार्गहरूलाई समेत खतरामा पार्दछ । बभाडको जीवनरेखाको रूपमा रहेको मूल सडक हालसालै कालोपत्रे गरिएको थियो, तर त्यसभन्दा माथिल्लो भागमा बनाउन लागिएको सडकबाट भरेका चट्टान, ढुङ्गा र माटोले सडक अवरूद्ध गरिरहेको छ ।

छिमेकी जिल्ला बैतडीका प्रमुख इन्जिनियर ललितजङ्ग खनाल भन्छन् -“वातावरणीय प्रभावको विश्लेषण नगरी कहिल्यै सडक निर्माण भएको हुनुहुँदैनथ्यो । निर्माण विधिको नजिकबाट निरीक्षण गर्नुपर्छ ।” उनले एक्जाभेटरले ल्याउने खतराबारे जिल्ला प्रशासनलाई बारम्बार लेखेको तर वास्ता नगरेको बताए । (Centre for Investigative Journalism)

दोहोरिएको सडक (Duplication Road)

देशव्यापी सडक निर्माण कार्यमा लागेका स्थानीय सरकारहरू मात्र होइनन् । नेपाल कम्युनिष्ट पार्टी (एमाले) सरकारले पछिल्लो आर्थिक वर्षको बजेटमा मदन भण्डारी राजमार्गका लागि ४ अर्ब ५० करोड रूपैयाँ छुट्याएको घोषणा गरेको थियो । नयाँ राजमार्ग पूर्वको भ्रष्टाचार पश्चिमको डडेल्धुरासम्म १,२०० कि.मि. लामो हुनेछ । १४ जिल्ला पार गर्ने छ र तीमध्ये अधिकांश पर्यावरणीय रूपले संवेदनशील चुरे क्षेत्र र भित्री तराई पर्दछन् । यस घोषणाले थुप्रैलाई छक्क पान्यो किनकि वातावरणीय प्रभाव आँकलन (Environmental Impact Assessment - EIA) वा विस्तृत परियोजना प्रतिवेदन (Detailed Project Report - DPR) नबनाइकन यो घोषणा गरिएको थियो । (कल्पना भट्टराई)



स्रोत : बसन्त प्रताप सिंह -सडक बनाउँदा थुपारेको माटोढुंगाले प्राथमिक विद्यालय बिनास गरेको



स्रोत: बसन्त प्रताप सिंह, Centre for Investigative Journalism, Nepal

अनियोजित उपकरणमा आधारित सडक निर्माणलाई निरुत्साहित गर

(Discourage Unplanned Equipment based Road Construction)

स्थानीय निर्वाचित जनप्रतिनिधिहरूले विकासको प्रवेश विन्दुको रूपमा रहेको सडक विस्तारलाई प्राथमिकता दिएका छन्। दोलखा जिल्ला शैलुङ गाँउपालिकाका अध्यक्षले ग्रामीण सडक स्तरोन्नति तथा विस्तारमा आ.व. २०२०/२१ का लागि विनियोजित बजेट रू ८८ लाख अर्थात् ७०% छुट्टाएका छन्। (एकराज सिग्देल, मार्च २७, नेचर खबर डट कम)

सबै प्रमुख राजनीतिक दलहरूका चुनावी घोषणापत्रले देशलाई समृद्ध बाटोतर्फ लैजानमा जोड दिएका छन्। सडक सञ्जाल विस्तारलाई समृद्धिको अत्यावश्यक घटकको रूपमा लिएका छन्। अझ, ग्रामीण समुदायले आआफ्नो घरको आँगनसम्म सडक निर्माण गर्न चाहेको प्रवृत्ति देखिएको छ।

रौतहट जिल्लाका निर्वाचित मेयरहरूमध्ये २५ प्रतिशत रजिष्टर्ड ठेकदार छन्। निर्वाचित प्रतिनिधिहरूमध्ये ५० प्रतिशत ठेकदारी व्यवसायसँग गाँसिएका छन्। एक जना मेयरले त आफू उच्च प्रोफाइलको ठेकदार भएकोले भारी उपकरणहरू आफैसँग छन् र ती उपकरण जुटाएर नगरपालिकाको वार्षिक सबै योजनाहरू सम्पन्न गर्न सकिने खुलासा गरे। नगरपालिकाको सबै सडक आयोजनाको डिजाइन र इस्टिमेट पनि आफ्नै इन्जिनियरले गर्न सक्ने बताए।

उपकरण वा श्रममा आधारित प्रविधि (Equipment Vs Labor based Technology)

सन् १९९० को दशकको सुरुदेखिनै स्थानीय निकायमार्फत खर्च गर्ने स्रोत र अधिकार दिन थालेपछि बुल्डोजर र एक्जाभेटरजस्ता सडक निर्माणका लागि भारी उपकरणको प्रयोग बढ्न थालेको थियो। यसका अतिरिक्त, चाँडै सडक कनेक्सन जोडने इच्छा जाग्न थालेको फलस्वरूप दिगोबिहीन सडक निर्माण पहुँच र कार्यविधि बढदै गयो। दिगोबिहीन सडक यस प्रकारका हुन्छन् - (क) नालीको (no drainage) व्यवस्था नभएको, (ख) उच्च ग्रेडिङ (high gradient), (ग) कमजोर ठाउँमा

सुरक्षा संरचना (protection structures) नभएको, (घ) कुनै जैविक सुरक्षा (biological protection) नभएको, (ङ) सञ्चालन तथा मर्मतसम्भारको व्यवस्था वा यसको लागि कोष नराखिएको आदि ।

गरीबी तथा वातावरण प्रवर्द्धन कार्यक्रम (Poverty and Environment Initiative Programme) ले सन् २०११ मा मकवानपुर र दोलखा जिल्लामा ग्रामीण सडकमा स्थानीय सरकारले गरेको लगानीको आर्थिक विश्लेषणसम्बन्धी अध्ययन (Study in Makaa Districts on Economic Analysis of Local Government Investment in Rural Roads, 2011) गरेको थियो । उक्त अध्ययनले नेपालमा परम्परागत श्रम-आधारित र हरित सडक निर्माण प्रविधि (traditional labor based and green road construction technology) लाई प्रतिस्थापन गर्न भारी उपकरण-आधारित निर्माण कार्य (heavy equipment based construction technology) सुरु भएको देखाएको छ । दुबै प्रविधिका आआफ्नै गुण र दोष छन् । भारी उपकरण-आधारित निर्माण कार्यभन्दा श्रम-आधारित र हरित सडक निर्माण प्रविधि ३० प्रतिशत बढीले आर्थिक प्रतिफल बढी दिन्छ, पर्यावरणमैत्री मानिन्छ, तर ढिलो र महँगो छ ।

अर्कोतर्फ, भारी उपकरण-आधारित प्रविधिमा साधारणतया ठीक उल्टा गुणहरू हुन्छन् । राम्ररी योजना बनाएको खण्डमा उपकरण-आधारित सडक निर्माणबाट राम्रो परिणाम पाउन सकिन्छ । सम्भव भएसम्म दुबै दृष्टिकोणको संयोजन राम्रो हुन्छ । उपकरण-आधारित प्रविधि सस्तो र छिटो हुन्छ जबकि श्रम-आधारित प्रविधि बढी टिकाउ र गरीबमैत्री हुन्छ ।

सबै ग्रामीण सडकहरूमा पर्याप्त सञ्चालन र मर्मत कोष हुनुपर्दछ र यस्तो कोषमा लाभग्राहीको योगदान हुनु पर्दछ जुन सडकको कारणले भएको आम्दानीबाट परिपूरण होस् । यस प्रयोजनको लागि सवारीसाधन तथा सामानको ओसारपसारमा उचित कर लगाउने व्यवस्थाको विकास पनि गर्न सकिन्छ ।

स्थानीय तहमा दिगोबिहीन ग्रामीण सडक निर्माणको एउटा मूल कारण प्राविधिक जनशक्तिको अभाव र श्रम-आधारित प्रविधिको आर्थिक तथा वातावरणीय लाभका स्थानीय निर्णयकर्तासँग पर्याप्त ज्ञानको अभाव हो । वर्षौंपछि वित्तीय स्रोत उपलब्धताका साथै स्थानीय स्तरमा भूमिका र जिम्मेवारी निकै बढेको छ, तर प्राविधिक जनशक्तिको उपलब्धता जहाँको तहाँ छ ।

निर्वाचित प्रतिनिधिहरूलाई श्रम-आधारितसडक निर्माण प्रविधि र भारी उपकरण-आधारित निर्माण प्रविधिको प्रयोगको गुण र दोषबारे प्रशिक्षित गराउनु पर्छ । समयसापेक्ष क्षमता विकास कार्य गरिएन भने भारी उपकरण-आधारित प्रविधिलाई स्थानीय सरकारद्वारा उत्प्रेरित गर्दै आएको सन्दर्भमा विद्यमान भारी उपकरण-आधारित ग्रामीण सडक निर्माणले निकट भविष्यमा देशलाई दुर्भाग्यतर्फ डोर्‍याउने छ ।

नेपालको सडक-निर्माणको मोजमस्तीले हिमालयको मुटुभित्रसम्म पेलिरहेको छ

(Nepal's Road-building Spree Pushes into the Heart of the Himalayas)

कोलराडो कलेजका भिजिटिंग असिस्टेन्ट प्रोफेसर, वातावरण संरक्षण तथा विकास आयोजनाहरूमा नेपाल, तिब्बत र भारतमा दुई दशकभन्दा बढी काम गरेका ब्रुटन कोबर्न (जनवरी २, २०२० यले विश्वविद्यालय) लेख्छन् - उत्तर-मध्य नेपालको हिमाली क्षेत्रमा रहेको मनास्लु क्षेत्र ६४२ वर्ग किलोमिटर संरक्षित क्षेत्र हो । मनास्लु २६,७८१ फिट अग्लो छ । मनास्लु ट्रेकको दृश्य नेपालमा सबैभन्दा मनमोहक छ । मनास्लु क्षेत्रसम्म निर्माण भइरहेका सडकहरू नेपालको महत्वाकांक्षी नयाँ प्रयासको एउटा भाग हो ।

तर हिमाली दुर्गम क्षेत्रको बिग्रन नपाएको प्राकृतिक स्रोतमा भर परेका परम्परागत व्यक्तिगत जीविकोपार्जन (पदयात्रा पर्यटन आय) गर्ने बासिन्दाहरू र केही स्थानीय अधिकारीहरू यो सडक निर्माणको लागतभन्दा यसबाट पर्ने सामाजिक-आर्थिक तथा वातावरणीय नोक्सानी धेरै होला कि भन्ने त्रासमा छन् । सार्वजनिक रूपमा खासै छलफल नभैकन कोणधारी वन भएको सिमसार क्षेत्र, राष्ट्रिय निकुञ्ज, कमजोर भीरपाखा हुँदै सडक खनिएको छ । कतिपय नेपालीहरू पवित्र स्थलमा

क्षति बढदै जाने, वन कटानी बढने, लोप हुन लागेका र खतरामा परेका प्रजातिहरूको व्यापार बढने र उत्तरी सीमा क्षेत्रसँग डराउँछन् ।

केही विज्ञहरूका अनुसार नेपालको सडक निर्माणको तत्परतालाई आन्तरिक पक्षपात (internal cronyism) र भ्रष्टाचारले डोराइरहेको छ, जसले गर्दा “बुल्डोजर आतङ्कवाद” को सिर्जना गरेको छ । अधिकारप्राप्त स्थानीय तथा प्रादेशिक राजनीतिज्ञहरूमध्ये धेरैका भारी उपकरणहरूमा स्वामित्व छ । उनीहरूले यसको लागि सरकारी बजेट सुरक्षित गर्छन् अनि आफैले निर्माणसम्बन्धी सम्भौता गर्छन् ।

सन् २०१७ मा भारतीय भारी उपकरण उत्पादन गर्ने विशाल जेसीबीले नेपाललाई २,१४० वटा भारी उपकरणहरू बिक्री गरेको थियो । यो दक्षिण एशियाको कुनै पनि देशमा बेचिने संख्याभन्दा बढी हो । नेपाली टाइम्सले देशभरिमा गएको वर्ष ८३,००० डिजेलबाट चल्ने हाइड्रोलिक उपकरणहरू सञ्चालनमा रहेको बताएको थियो ।



स्रोत : ब्राउटन क्युबर्न, जनवरी, २०२०

नेपालको सडकले दिने खतरा पनि चिन्ताको प्रमुख कारण हो । शेफिल्ड विश्वविद्यालयका भूगोलका प्राध्यापक डेभ पेटली (Prof. Dave Petley, University of Sheffield) ले गरेको अध्ययनले नेपालमा तदर्थ किसिमको सडक निर्माण (ad hoc road construction) र प्रायः घातक हुने भूस्खलन बीचको संयोग देखियो र यो बढदो छ । सडक मर्मत कोषलाई बिरलै बजेटमा छुट्टाइन्छ । सन् २०१३ को विश्व बैङ्कको एक प्रतिवेदनले नेपालका १८ हजार कि.मि. जति सडकको दीर्घकालमा पनि उचित मर्मत हुने आशा कम भएको जनाएको छ ।

हतारहतार तालिम दिइएका बुल्डोजर चालकहरूले तदर्थ इम्प्टु इन्जिनियर (impromptu engineers) को रूपमा काम गरिरहेका छन् र कहाँ सडक बनाउने भनेर तुरून्तै निर्णय गरिरहेका छन् । तिनीहरू ठाडो भिरालो भूभागमा टेडामेडा रिगटा लाग्ने सडक बनाउँछन् र बाटोमा हिँडन पाउने अधिकार समेत खोसेर पूरै पहाडलाई अस्थिर बनाउँछन् । ५० फिटसम्म परम्परागत पैदलबाटो काटेर मानिसहरूलाई पैदल हिँडन र जनावरहरूलाई सडक पार गर्न नसकिने बनाएका हुन्छन् ।

नेपालमा नदी संरक्षण ट्रष्टसँग काम गर्दै आएकी जलस्रोतविज्ञ केरेन बेनेट (Karen Bennett) भन्छिन् - “उल्लेखनीय वातावरणीय क्षतिलाई ग्रामीण विकासको आवश्यक खर्चको रूपमा गलत तरिकाले हेरिन्छ ।” पहाडमा बलियो र दिगो सडक निर्माण गर्न सकिनेमा उनी जोड दिन्छन् । उनी जोड दिन्छिन् “सावधानीपूर्वक सडकको रेखाङ्कन, वर्षातको मौसमलाई थुम्ने नाली, १० प्रतिशतभन्दा कमको ग्रेड, र धेरै भर्ने भग्नावशेषहरू (massive debris) को व्यवस्थापन - यी सबै सडकको डिजाइन र योजना बनाउन सकिन्छ । भित्तो कोपरेर साइडमा थुपार्ने (side casting) र भीरमा खसाल्ने बानीले तलतिरको भीरमा माटो खसेर भन् अस्थिर बनाउँछ । खनेको पदार्थहरू टिपरबाट लगेर (end hauling) स्थिर र खाल्डो परेको स्थानमा राख्न सकिन्छ, जुन हरित सडक निर्माणको एउटा प्रविधि हो ।”

विकल्पहरू छन् - नेपालको सन्दर्भमा रोपवे वा विद्युतबाट चल्ने केबुलकार पनि हुन सक्छन्। सडक निर्माणले ग्रामीण विकासलाई चुनौतिपूर्ण (Rural development condrum) बनाएको छ - दशकौंदेखि विदेशी सहायता कार्यक्रमहरूले स्थानीय गाउँलेहरूको श्रम, सीप र निर्णय गर्ने क्षमतालाई उनीहरूको सहयोगको अग्रपंक्तिमा राख्ने प्रयास गर्दै आएका थिए।

किन नेपालमा धेरै लगातार पहिरो गइरहेका छन् ?

(Why are landslides occurring with more frequency in Nepal ?)

नेपाल सँधै एशियाकै सबैभन्दा बढी पहिरो प्रभावित देशमध्ये एक हो। संयुक्त राष्ट्रसंघको खाद्य तथा कृषि संगठनको सन् २०११ को प्रतिवेदनअनुसार सन् १९५० देखि २००९ को बीचमा चीनमा सबैभन्दा बढी पहिरो गएको थियो र त्यसपछि इन्डोनेसिया, भारत, फिलिपिन्स, जापान, पाकिस्तान र नेपाल पर्दछन्। सो बीचमा एशियामा गएको २६७ पहिरोमध्ये ८२% र पहिरोले गर्दा भएको जनक्षति १७,८३० मध्ये ८७% यी ७ देशका थिए। (कमलदेव भट्टराई, The Annapurna Express, October 3, 2020)

जथाभावी सडक निर्माण

सडक निर्माण नेपालको ग्रामीण क्षेत्रमा प्रमुख विकास सूचक मानिन्छ। यद्यपि, स्थानीय सडक सञ्जालहरू बनाउने नाममा नजिकै अर्को सडक निर्माण गर्न भिराला पहाडहरू काटिएका छन् र यसको कुनै योजना छैन, फलस्वरूप पहिरो जान्छ र बृहत मात्रामा जमिन पुछिएर नदीहरूमा पुग्छ। सरकारी निकायहरू र ठेकेदारहरूले पहाडी क्षेत्रमा कटान गर्न डोजर प्रयोग गर्छन्। यसले गर्दा जमिन खुकुलो हुन्छ र हिउँदमा पनि सुक्खा पहिरो जान्छ।



स्रोत : कमलदेव भट्टराई

त्रुटिपूर्ण वातावरण मूल्याङ्कन (Flawed environment assessment)

पहिरो बढ्नुको अर्को कारण विकास आयोजनाको वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन (Environmental Impact Assessment- EIA) नगर्नु हो। कानूनअनुसार सबै विकास परियोजनाहरूले वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन गर्नुपर्छ तर यसलाई प्रायजसो सरकारी निकायहरूले कर्मकाण्डको रूपमा लिन्छन्। यदि वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कनले कुनै परियोजनाको ठूलो वातावरणीय प्रभाव देखाउँछ भने यसलाई अन्यत्र स्थानान्तरण गर्नुपर्छ। यदि रूख ढाल्ने हो भने त्यसको सोधभर्ना हुने गरी वृक्षारोपण गर्नुपर्छ।

**स्थानीय निकायले भारी उपकरणको जथाभावी प्रयोग गरेर पूर्वाधार विकास गर्न बन्देज लगाए
(Local units ban haphazard use of heavy equipment in infrastructure development)**

रूकुम पश्चिम जिल्लामा ६९ वटा घरहरू नोक्सान र अरू थप २०७ घरहरूमा क्षति पुगेपछि यो जिल्लाका ६ वटा स्थानीय निकायहरूले भारी उपकरणको जथाभावी प्रयोग गरेर पूर्वाधार विकास गर्न बन्देज लगाएका छन् । (Kathmandu Post, January 23, 2019)



स्रोत : हरि गौतम, (रूकुम, जनवरी २३, २०१९)

प्रकोष्ठ ४

**नेपालका ग्रामीण सडकहरू : डिजाइन बिना गरिएको निर्माणले खतरा
(Nepal Rural Roads : the Hazards of Construction without Design)**

डेभ पेटलीले नेपालका ग्रामीण सडकहरू बिना डिजाइन निर्माण गरिएकाले जोखिमयुक्त छन् भनेर लेखेका छन् । उनी लेख्छन् - म नियमित रूपमा नेपाल आइरहने एउटा प्रमुख विषय नेपालमा ग्रामीण सडकको समस्या र त्यससँग जोडिएका पहिराहरू हुन् । नेपाल भूक्षय समस्याको लागि साँच्चिकै विश्वकै केन्द्रविन्दु हुन पुगेको छ । (Dave Petley, March, 29, 2017)

नेपालप्रति मेरो चासो सन् २००० बाट एउटा अनुसन्धान परियोजनामा सम्लग्न भएपछि सुरु भएको हो । यो परियोजनाले पहिरोको खतरा कम गर्न ग्रामीण सडकका बाटाहरू (Routes for rural roads) चयन गर्ने उत्तम तरिकाहरू (find better ways) खोज्ने काम गर्थ्यो । त्यस परियोजनाको नेतृत्व डा. म्यारथ हर्न (Dr. Gareth Hearn) ले गरेका थिए । उनी उच्च पहाडी क्षेत्रमा ग्रामीण सडक डिजाइनका गुरु हुन् । उनले ठाडो पहाडी क्षेत्रमा भूभागको आँकलन र ग्रामीण सडक निर्माण सम्बन्धी विभिन्न मार्गदर्शन (assessment of terrain in steep mountain areas, and various guidelines about rural road building) प्रकाशन गरेका छन् ।

क्वाटर्ली जर्नल अफ इन्जिनियरिङ्ग जियोलोजीमा २०१७ मा प्रकाशित (उनी र नेपालको सडक विभागका एन्.एम्. शाक्य) लेखमा नेपाल र भारतमा ग्रामीण सडक निर्माणमा समस्याका बारेमा वर्णन गरेका छन् । उक्त लेखमा ठीक प्रकारले ग्रामीण सडक निर्माण गर्नको लागि थुप्रै मार्गदर्शनहरू र स्थापित प्रविधिहरूबारेमा उल्लेख गरिएको छ । विश्व बैङ्क प्रतिवेदन २०१३ ले भनेको निम्न कुरालाई उद्धृत गर्दै भनिएको छ -“ठूलो प्रतिरोधात्मक लगानी बिना स्थायित्वको आशा गर्न सकिँदैन र सबै हिसाबले यसले भीर र जल निकास प्रणाली (severe impacts on slopes and drainage systems) मा गम्भीर असर पर्छ ।” उनीहरूले सुभाष दिएका छन् :-

(१) उचित बाटो चयन (proper route selection) आवश्यक छ । यहाँ एकदम सही अलाइन्मेन्ट विरलै पाइने हुन्छ किनभने कठिन तथा भूगर्भीय भूभाग र वातावरणीय तवरमा संवेदनशील क्षेत्रहरू पार नगर्ने इच्छा र मार्गको लम्बाइ र निर्माण खर्च कम गर्नुपर्ने आवश्यकताबीच

धेरैजसो मेलमिलाप गर्नुपर्ने हुन्छ। यस परिस्थितिमा सबैभन्दा कठिन र जोखिमपूर्ण इलाकाहरू पत्ता लगाउने अनि सम्भव भएसम्म ती क्षेत्रहरूबाट अलग्गिनु आवश्यक हुन्छ।

- (२) पानीको व्यवस्थापन, कोपरिएका भीरहरूको टेवा र पुरिने स्थान पहिलेजस्तै कायम हुने कुरामा होशियारीसाथ विचार पुऱ्याई गरिएको डिजाइनलाई उपयोग गरेर उपयुक्त किसिमले निर्माण गर्नुपर्छ।
- (३) सडक प्रयोगकर्ता र सडक छेउछाउँमा बस्ने मानिसहरूलाई आइपर्ने खतराबारे होशियारीसाथ विचार गर्नुपर्छ।

उनीहरूले औल्याएका छन् :- योजनाबद्ध, व्यवस्थापन र कार्यान्वयन गरेमा र समावेशी दृष्टिकोण लागू गर्न सकेमा हिमालय क्षेत्रमा पूर्वाधारको भावी विकासको लागि दिगो इन्जिनियरिङ्ग पूर्ण रूपमा प्राप्य छ। यस पद्धति (approach) ले उपलब्ध मार्गनिर्देशनहरू तथा विशिष्टताहरू (specifications) मा भएका अनुभव र व्यावसायिक ज्ञानको पूर्ण उपयोग गर्नुपर्छ। यस क्षेत्रको भौगर्भिक र भौगर्भिक संवेदनशीलता र गतिशीलता (geological and geomorphological fragility and dynamism) को पूर्ण ज्ञान लिनुपर्छ र विगतका सफलताहरू र असफलताहरूबाट पाठ सिक्नु पर्छ।

जोखिम मोलेर सडक निर्माण ? पश्चिम नेपालमा पहिरोको जोखिमभन्दा आर्थिक अवसरलाई ध्यानमा राखी बस्तीसम्बन्धी निर्णय लिइएको (Constructing Roads—Constructing Risks? Settlement Decisions in View of Landslide Risk and Economic Opportunities in Western Nepal)

थोमस लेनार्जले इन्टरनेशनल माउन्टेन सोसाइटीबाट प्रकाशित माउन्टेन रिसर्च एण्ड डिभलपमेन्टमा लेखेका छन् :- केही दशकदेखि पर्वतीय विकासमा सडक पहुँच प्रभावबारे गहन छलफल भएको छ। केही लेखकहरू सडकले विकासमा पार्ने असरलाई बढी महत्व नदिन सावधान गराएका छन् र सडक निर्माण होस् या नहोस् विकास हुनसक्छ (eg Kreutzmann 2000) भनी औल्याएका छन् (MRD-JOURNAL-D-13-00048.1) यद्यपि, विश्व बैङ्कजस्ता दात्री निकायहरूले यातायातलाई “विकासको निर्णायक चालक”को रूपमा हेर्छन्, यातायातले गरीबको पहुँचमा सामाजिक-आर्थिक अवसरहरू ल्याउँछ र अर्थ व्यवस्थालाई विश्वव्यापी संसारमा प्रतिस्पर्धात्मक र फस्टाउन सक्षम बनाउँछ। (विश्व बैङ्क २०१३)

सडकले पहिरोको जोखिमलाई दुई किसिमले प्रभाव पार्छ। पहिलो, निर्माण कार्यले अस्थिर असरहरू निम्त्याउँछ। यसले भीर काटछ, कोपर्छ; निस्केको माटोको अपर्याप्त व्यवस्थापनले भार बढाउँछ र प्राकृतिक जल निकास (natural drainage system) लाई बदल्छ। दोस्रो, बस्तीहरूको ढाँचा (settlement patterns) लाई असर गर्छ। भूक्षयबाट हुने मृत्युको मुख्य कारण नयाँ बस्तीको स्थापनासँग जोडिएका जनसंख्या वृद्धि वा बस्तीहरूको विस्तार हो भन्ने अध्ययनले देखाएको छ। पहिरोको खतराको सम्भावना हुँदाहुँदै मानिसहरू किन त्यस्तो खतरनाक इलाकामा बसोबास गर्छन् भन्ने प्रश्न खडा हुन्छ।

नगद आम्दानीको बढदो आवश्यकताले सडक छेउका बस्तीको आकर्षणमा योगदान पुऱ्याउँछ। आजकल ग्रामीण नेपालका जनतालाई शिक्षा, स्वास्थ्य सेवा, पूरक खाद्य वस्तु र कृषि सामग्रीका लागि नगदको आवश्यकता बढदै गएको छ। परिवारहरूलाई थप आम्दानी भएको खण्डमा सडकको बेला खेती बिग्रेमा वा कमाइ गर्ने व्यक्तिको हानि भएमा पनि घर चलाउन सक्छन्। त्यसैले मानिसहरूले पहिरोको खतरालाई भन्दा व्यापक सामाजिक-आर्थिक चिन्ताको सन्दर्भमा हेर्न पुग्छन् र ठूलो खतरा पनि भैल्न सकिएला भन्ने दृष्टिकोण राख्छन्।

तुलनात्मक भूज्यामितीय (Comparative Geometrics, 2013)

रबर्ट बर्टलेट (Robert Bartlett) ले “तुलनात्मक भूज्यामितीय (Comparative Geometrics, 2013)” मा लेखेका छन् - नेपालको जनसंख्या २ करोड ६५ लाख छ, उदाहरणको लागि अष्ट्रेलिया र ताइवानभन्दा बढी आवादी छ। सो आलेखमा नेपाल सडक सञ्जालको दृष्टिकोणले धेरै अविकसित (very much under-developed) भनिएको छ र उदाहरण (DfID, Nepal Project Business Case and Intervention Summary, 2012) दिइएको छ :- पहाडमा (Hills and mountains) मा १ करोड जनसंख्या नजिकको सडकमा पुग्न २ घण्टाभन्दा बढी हिँडनु पर्छ। ३० प्रतिशतभन्दा बढी जनसंख्यालाई नजिकको सडक पुग्न ४ घण्टाभन्दा बढी हिँडनु पर्छ। सरकारले पूरै पहाडका जनतालाई बाह्रै महिना चल्ने सडकसम्म ४ घण्टामा पुग्न सक्ने र तराइमा २ घण्टामा पुग्न सकिने बनाउने लक्ष्य लिएको देखिन्छ। ६.२७ प्रतिशत नेपालीसँग चारपाग्रे सवारी रहेका छन् (World Bank, www, Nepal Transport Sector) मर्मतसम्भारको स्तरको बारेमा लेखिएको छ - आधाभन्दा बढी ग्रामीण सडकको मर्मतसम्भार नभएकोले प्रयोग गर्न नमिल्ने (unusable) अवस्थाको छ।

राजमार्ग व्यवस्थापनको विचित्र मनोवृत्ति - अभैसम्म विद्यमान छ

सडक निर्माणको अनौठो उदाहरण दिँदै नेपालमा वैदेशिक सहयोग कसरी भित्राइन्छ भन्नेबारे सन् १९५० देखि स्वीजरलैण्ड सहयोगमा आबद्ध टोनी हेगनले नेपाल पुस्तकमा (Tony Hagen, 1998) लेखेका छन् - “सडक विभागको राजमार्ग व्यवस्थापनको एउटा बिचित्र मनोवृत्तिलाई यहाँ उल्लेख गर्नुपर्छ। असाध्यै बढी मर्मत सम्भार खर्च गर्नुको अर्थ मूल निर्माण लागत बराबरको रकम हो भने हुन्छ किनकि १० वर्षको औसत मर्मतसम्भार खर्चले अर्को नयाँ सडक निर्माण गर्न सकिन्छ। यसरी, अधिकारीहरूले राजमार्ग लगभग पूरै खतम हुनको लागि १० वर्ष पर्खन रूचाउँछन् ताकि त्यसको पुनर्निर्माणको नाममा पूरै वैदेशिक लगानीको आयोजना सुरु गर्न सकियोस्। आयोजनासँगै आधुनिक सवारीसाधनका ताँती, सडक-निर्माण-उपकरणहरू, नयाँ प्रोजेक्ट मुख्यालय, नयाँ प्रशासनिक पदहरू र अन्य सामग्रीहरू आइहाल्छन्।”

प्रकोष्ठ ५

डोजरे सडक विकास - बस्ती चिराचिरा र विकास पीडितहरू

गुल्मी जिल्लाको रेसुङ्गा नगरपालिका तम्घासको बाख्रेछेंडा-बाँधाघाट ७ कि.मि. माटे सडक बन्न लागेको २० वर्ष जति भए होला, २०५२ सालतिर हो। यसलाई जिल्ला मुख्य सञ्जाल (District Road Core Network - DRCN) मा सडक सङ्केत 46DR015 relation 7704081 बाख्रेछेंडा-रातडाँडा-बडागाँउ-मुसिकोट-पौदी अमराई सडक उल्लेख गरेको पाइन्छ।

तम्घासबाट सेउवा-पनाहाघाट हुँदै बाँधाघाटसम्म पुग्न १३ कि.मि जति लाग्ने भएकोले बाख्रेछेंडाबाट-बाँधाघाटसम्म छोटो बाटो यात्रा गर्न रूचाउँछन्। बाख्रेछेंडाको पिपलको चौपारीनिर दुइटा घरको बीचबाट यो सडक सुरु हुन्छ। दुबैतिर घर छन् र सडकको चौडाइ १० फिट जति मात्र छ। २०५२ सालमा अर्खले गाउँ विकास समितिका अध्यक्ष डी.टी. टेकबहादुर कुँवर समेतको रोहबरमा समाजसेवीहरू तथा व्यापारीहरूले पूर्वतिरको घर पञ्चकृति मूल्य कायम भएअनुसार रकम दिई सडक फराकिलो पार्ने कुरा भएको थियो। पछि बाटो फराकिलो गराउन सरकारले पनि वास्ता गरेन र त्यत्तिकै छ। हालका प्रधानमन्त्री शेरबहादुर देउवाज्यू पहिलो पटक प्रधानमन्त्री हुँदा शिलान्यास भएको यो माटे सडकको अवस्था दयनीय बनेको छ।

रेसुङ्गा पहाडको फेदीको सल्लेरी वन हुँदै जाने पुरानो पैदल हिँडने गरेको बाटोलाई मोटर बाटोमा परिणत भएकोले सवारी यात्रा गर्न पनि यसैलाई सुविधाजनक मान्दछन्। भाडगाउँतिरको बाटो नछिचोर्लासम्म चित्रेका मोठ (दमाइको चौपारी) देखि बेहोरेहुँदै बाँधाघाट-मुसिकोट जानेआउने गरिन्थ्यो। तम्घासबाट बाख्रेछेंडा-बाँधाघाट-रातडाँडा-इन्द्रेगौडा हुँदै मध्यपहाडी लोकमार्गको खर्बाड (

(७+१.५+११+११ कि.मि.) ३०.५ कि.मि. पर्छ । यो खर्वाड नाकाबाट बाग्लुङ-पोखरा (६५+७४ कि.मि.) पुग्न सकिन्छ ।

बाख्रेछेंडाबाट-बाँधाघाटसम्मको यो सडकमा वर्षातभरि सवारी चल्दैनन् । हिउँद लागेपछि जीप चल्न थाल्छन् तर स्थानीयले गाडी चढन पाउदैनन् किनभने टाढाबाट चढेका यात्रीहरूनै जीप भरिएका हुन्छन् । स्थानीय बासिन्दाहरूले सडकको पहिरोबाट पीडित हुने, धुलो खाने, हिलोले छ्यापिने अनि दुर्घटनामा पर्ने अवसर भने पाउँछन् । वडा नं. ३ तरकारी, फलफूल र दुग्ध पदार्थ उत्पादनमा अग्रणी भएकोले उत्पादन बजारमा लैजान यातायात जरूरी छ, बाक्लो बस्ती छ र बसाइसराइ नगन्य रूपमा छ ।

बाख्रेछेंडाबाट १ कि.मि. उत्तर गएपछि भनभनेको डर लाग्दो भीर (भन्भन् रिङ्गटा लाग्ने भएकोले भनभने नाम रहेको) आउँछ । त्यही रिङ्गटा लाग्ने भन्भने भीरबाट पनेलापोखरा जाने “नगरपालिकाको गौरवको आयोजना”को नाममा पहिले बनेको सडकको समानान्तर हुने गरी २०७७ सालमा नगरपालिकाले नयाँ माटे सडक खोल्थ्यो र त्यसले गर्दा ग्राभेल र नाली बनाइसकेको ठीक त्यसमुनिको पुरानो सडकमा माथिबाट खसालेको गेग्यान, ढुङ्गामाटोले थप पहिराहरू गए । गौरवको आयोजना सडक पनि नाली र कल्भर्ट नभएकोले थप पहिराहरू गएका छन् र घरबस्ती पहिरोका चपेटामा परेका छन् । सडकको अन्त्य (road end) भएको स्थानमा ७ मिटर चौडाइको मापदण्डमा माटे सडक निर्माण गरेकोले यो पाखोने पहिरोले आक्रान्त छ । माटो कोपरेर भीरमा फाल्नुभन्दा ४ मिटर चौडाइ भए नाली सहितको ग्राभेल सडक बनेको हुन्थो ।



स्रोत : कृष्णबहादुर कुँवर, भन्भनेको भीरमा समानान्तर डोजरे सडक र धैरेनी पाँचघुम्तीको पहिरो

यो माटे सडक निर्माण गर्दा खनेका ढुङ्गामाटो तल खसालेकोले थामिन नसकेर पहिरा गएर जुकेखोलीमुनि छहराखोलाबाट बेहोरे जाने खानेपानीको मुहान भासियो र पछि जेनतेन अक्करेभीरबाट लगेको खानेपानीको पाइप पानी पर्नासाथ बगाउने गरेकोले वर्षातमा समेत गाउँमा पानीको हाहाकार हुने गरेको छ । त्यही जुकेखोलीनिरबाट सिद्धका थान जान अर्को डोजरे सडक खनेकोले पूरै भीर खसेको छ र बेल्बासे टोल पनि जोखिममा परेको छ । अभ्र यति विनाशले नपुगेर यसै सडकलाई क्रस गर्दै भाडगाउँ वडा कार्यालय वल्लिबाट अर्खले सेतीखोली जान उपभोक्ता समितिमार्फत डोजरे सडक बनाउन सुरु गरेपछि सल्लाका रूखहरूसँगै पहिराहरू खस्ने थाले र सडक अधुरै छोडियो । यो ७ कि.मि. लामो बाख्रेछेंडा-बाँधाघाट माटे सडकको बीचमा साना ठूला गरी ५० भन्दा बढी पहिरा खसेका छन् । यहाँ बनेका कुनै सडकको वातावरणीय अध्ययन गरिएको छैन ।

यो सडकको बीचमा बेहोरेको चुल्ठेनामा दलितका ५ घर थिए, पहिरोको जोखिम भइरहेकोले २ घर सुरक्षित स्थानमा सरे, खेती भने चुल्ठेनामा गरिरहे । बाँकी रहेका ३ परिवार त्यहीँ जेनतेन गुजारा गरिरहे, खेतीले दुई महिना पनि खान नपुग्ने हुनाले ज्यालामजदुरीमै बाँचिरहेका छन् । पढदापढदै गरेका १२ वर्षका नानीहरूलाई दिल्लीतिर रोजगारीको लागि पठाएका छन् । उनीहरूका माटोढुङ्गाको गारो र खर (फुस) को छानो भएका ससाना भुपडी थिए । माटे सडकमुनि भिरोलोमा

रहेका तीनैवटा भ्रुपडी पनि २०७२ सालको भूकम्पले चिरचिरा पायो, गाउँलेहरूको सदाशयता र निर्वाचित वडाको सिफरिसमा पाएको सरकारी अनुदानबाट पक्की जस्तापाताको छानो भएका चिटिक्क परेका घर बनाए । तर उनीहरूको यो खुसी धेरै दिन टिकेन ।

उनीहरूकै घरमाथिको कच्ची सडकनिरबाट लाहँटा खेतमा जान उपभोक्ता समितिले त्यही भिरालोमा डोजरे सडक खन्यो र फलस्वरूप त्यसै चोकनिरबाट वर्षातको पहिलो भ्रमटमै लहरै ठूला पहिराहरू गए र त्यसका धाँजा (चिरा) पल्लो घरसम्म पुगे । उनीहरूको घरमाथि सडक बनाउँदा बँचेको राइँलाको लुलाको खायलको सुर्को पनि खस्यो र सडकमा लछारियो र २ वटा घरहरूमा सडकको आधा किनारा भयो र पहिरोले घरै बगाउन लागेकोले लब्दी सुरक्षित स्थानमा बास बस्न गए । पोलीथिन जम्मा पारेर घरको भित्तासम्म खसिरहेको पहिरोलाई छोपियो । भाद्रमा वर्षात् थामिएपछि मात्र कोदालो र डोकोको भरमा पहिरो पन्छाएपछि बल्ल घरमा बस्न पाए ।

यो सडकको बिलौना यतिले मात्र सिद्धिएन । १ कि.मि. पर लब्दीको चौरमा मिसिन आउने भाडगाउँलाई धरापमा राखेर धैरेनीको भीरमा बनाइएका पाँच घुम्ती (यति धेरै घुम्ती गुल्मी जिल्लाभरि छैनन्) भएको सडकबाट खस्ने पहिरोले वर्षेनी अजङ्का खोल्साहरू बनाउँदै लब्दीको चौरनिर भर्ने गर्छ । लब्दीचौरमा रहेका परम्परागत रूपले वरपिपलसँग विवाह गराइदिएका दुईटा पोखरीहरूका ढुङ्गा र मान्द्रेढुगा पनि सडकमा पयो भनेर ढुङ्गा निकालेर लगे । प्राकृतिक बहाव भइरहेको खोल्सीमा नबनाइ सिमलको रूखनिरको सिम खेतमा पर्ने गरी बनाएको कल्भर्ट भत्काउँदै अघिल्लो वर्ष आएको धैरेनी-पाँचघुम्तीको भलले लब्दीको १० रोपनी सिम खेत लछाउँदै बगर बनायो । त्यसपरको ७ परिवारको मकै बाली लगाएको २५ रोपनी खेत २०७७ वैशाख २७ गते आएको पहिलो बाढीले बगर बनायो । सिञ्चाइ कुलोको नामनिशानै नरहने गरी बगायो र गोठनिरको चिदीको सोहोरेर अजङ्का खोल्सा बनायो ।



स्रोत : कृष्णबहादुर कुँवर, सडकको भेलले लब्दीको खेत बगर ।
खन्याथानमा डोजरले गोठखेत कोप्राएर बनाएको भीर कल्भर्ट

अर्को दिन ३ नं. वडा अध्यक्ष थम्मनबहादुर के.सी लगायतमा जनप्रतिनिधिहरू, कुलोका उपभोक्ताहरू, सो सडक हेर्ने मदनभण्डारी राजमार्ग योजना कार्यालय तम्घासका प्राविधिक, सञ्चारकर्मीहरूले अवलोकन गरेपछि सडक बनाउँदा नाली नबनाएको र ठेकदार मोहन पाण्डेले (रेसुङ्गा नगरपालिका ७ नं. वार्ड अध्यक्ष) डोजरले ढुस्को कोपर्दा आएका ढुङ्गाका चट्टाहरू आफैले बनाउन लगाएको सडकमा थुपार्न लगाएकोले बाढी पसेर क्षति भएको हुँदा ठेकदारकै डोजरले खेत बनाइदिने, कुलो बनाइ दिने, पाँचघुम्तीबाट बगेर आउने प्राकृतिक बहाव हुने ठाउँ (चौरनिर) मा नयाँ कल्भर्ट गराइ दिने सहमति भयो । त्यसै अनुसार ३ नं. वडा कार्यालयले जिल्ला प्रहरी कार्यालय गुल्मीलाई क्षतिको मुचुल्का गरिदिन र मदनभण्डारी राजमार्ग सडक आयोजना कार्यालयलाई

ठेकदारबाट क्षति भएको काम सुधार गराउन २०७७ वैशाख २९ मा पत्र लेख्यो र २०७७ असार १२ गते ताकेता पठायो । जिल्ला प्रहरी कार्यालय गुल्मीले २०७७ साउन १८ गते गरेको मुचुल्का सहित २०७७ आश्विन १५ मा जिल्ला प्रशासन कार्यालय गुल्मीलाई मुचुल्का सहित पत्र पठायो । तर अहिलेसम्म ठेकदारले क्षति भएको खेत बनाएका छैनन् ।

बिगारेको खेत बनाइदिन पटकपटक ताकेता गर्दा पनि ठेकदारले बनाएनन् र सडक कार्यालयमा सम्पर्क गर्दा “ठेकदारलाई बनाउन भनेको छ, बनाउँछन्” भनेर भोलिभोलि भनेर टारियो । सडकका हाकिमहरू बदलिइरहे । पछिल्लो पटक सडक प्रमुख ई. सुनित के.सी.लाई आग्रह गर्दा “ठेकदारको अरू पनि ठेक्का भएकोले सो काम नगरे भुक्तानी रोक्का हुन्छ । क्षति सुधार हुन्छ ।” भनेर आश्वासन दिए । ठेकदार र सडकका कर्मचारीको घनिष्ठताले कुनै पनि काम गरेनन् । असारको हिसाबकिताब पछि उनको पनि बीचमा प्यूठान सरूवा भएको सुनियो । त्यसपछि ई. रामकृष्ण तिमल्सिनालाई अनुरोध गर्दा “बजेट छैन, माथिबाट बजेट आए काम हुन्छ” भनेकोले प्रदेश र संघमा हारगुहार गरेपछि बजेट गयो । बजेट आए पनि बिगारेको खेत र कल्भर्ट नबनेकोले सडक कार्यालयमा गएर सोध्दा “आएको बजेट पाँचघुम्ती नपुग्दै सकियो । अर्को साल बजेट आएपछि बन्छ ।” भने । उनको पनि कता सरूवा भयो । कार्यालयमा गएर गुनासो गरेपछि निरीक्षण गर्न गएका भुजेलखर्क घर हुने श्रेष्ठ थरका साइट सुपरभाइजरले पनि नापजाँच गरेभै गरे तर बनाइ दिएनन् । पछि सोध्दा उनी पनि अन्त कतै गए भन्ने सुनियो ।

त्यही बिगारेको खेतको ५०० मिटर जति पर खन्याथानमा डोजरले सडक खन्दा जंगबीर नेपालीसमेतका ३ परिवारको गोठमा जाने पैदलबाटो र कुलो कोपरेर भीर पारेर खेतको बीचमा रहेको पानीको सिम मुहानका आँप लगायतका रूखहरू डोजरले पुरेर ६० फिट चौडाइको माटे सडक बनायो । खेतको पखेराका ठिक भत्काएर ढुङ्गा निकाल्दै छाँगे बनायो । प्राकृतिक जलप्रवाह हुने खेतको सीमानाको जंगलको खोल्सीमा कल्भर्ट नबनाइ त्यही सडककिनाराको बाँकी बाँचेको खेतको बीचमा सडक तलका खेतमा भल पस्ने कल्भर्ट बनायो ।

“तपाईंहरूको मदन भण्डारी सडक आयोजना कार्यालयअगाडि पीच गरेको सडक त १७ फिट पनि छैन, यो सडक सुरू भएको बाखेछेंडामा दुई घरको बीचमा १० फिट मात्र चौडाइ छ । किन खन्याथानको खेत मासेर ६० फिट बनाउनु पर्‍यो ? प्राकृतिक जलप्रवाह हुने खोल्सीमा कल्भर्ट नबनाइ खेतको बीचमा भल पस्ने गरी किन कल्भर्ट बनाउन लगाउनु भयो ?” भनेर सडक कार्यालयका प्रमुखलाई प्रश्न गर्दा “साइट सुपरभिजन नगरेको ठेकदारले आफूखुशी बनाउँदा त्रुटि भयो, सडक पनि १५ फिटमा सीमित हुन्छ, ठेकदारले नचाहिने ढंगले ढुंगा निकाल्दा बनाएको भीर/भित्तामा रिटेनिङ्ग वाल लगाइन्छ । त्रुटिपूर्ण कल्भर्ट खेतबाट खोल्सीमा सारिन्छ ।” भनेर आश्वासन दिए । तर अहिलेसम्म जस्ताको तस्तै छ र खेत बाँध्नै छन् ।



स्रोत : कृष्णबहादुर कुँवर, बाखेछेंडा-बाँधाघाट
माटे सडकका ५० भन्दा बढी पहिराहरू र जोखिममा पैदल यात्रीहरू

सडक निर्माण स्थलमा पछि गरेको निर्माणको कंही पनि जानकारी बोर्ड राखिएको छैन, २०७४ सालको पुरानो जानकारी बोर्ड अझै बाख्नेछेंडा खडा छ । बाख्नेछेंडा-बाँधाघाट सडक निर्माण वा मर्मतसम्भारको कार्यान्वयन मदनभण्डारी राजमार्ग सडक कार्यालय तम्घासबाट गर्न पायक पर्ने भए तापनि तम्घासबाट ९५ कि.मि. टाढा पर्ने कपिलवस्तुको शिवपुरबाट अनुगमन भएको देखाई भुक्तानी दिनेलिने काम भएको र महालेखा परीक्षण समेत भैसकेको स्थानीयहरूले गुनासो गरे ।

यो माटे सडक छल्दीपनाह खोला बाँधाघाट पुगेपछि डोजर र टिपरको आतङ्क देख्न सकिन्छ । यस खोलाको सिरानदेखि मजेड खोलाको दोभानसम्मका अजङ्का ढुङ्गाहरू डोजरले निकाल्ने र टिपरमा ओसार्ने गरेर अब ढुङ्गा बाँकी छैनन् । फलस्वरूप, माथिबाट तल भर्ने खोलाको भेललाई प्राकृतिक रूपले अवरोध गरेर वेग मत्थर पार्ने ढुङ्गाहरू लगेकोले खोला किनारामा बाढी पसेर खेतहरू बगरमा परिणत हुन थालेका छन् । जलचरहरू बस्ने आश्रय (माछा बस्ने कूर) मासिएकोले माछाको नामोनिशान नभएको र माछा मारेर जीविका गरिरहेका स्याँला-रातचौरका जलाहारीहरूले आफ्नो रोजीरोटी समेत मासिएको गुनासो गर्छन् ।

संवेदनशीलता तथा जोखिम मूल्याङ्कन प्रतिवेदन (Vulnerability and Risk Assessments Report) : उद्योग, यातायात तथा भौतिक पूर्वाधार क्षेत्र २०२१

नेपाल सरकार, वन तथा वातावरण मन्त्रालयले बेलायती राजदूतावास र पोलिसी एण्ड इन्सिच्युसन्स फ्यासिलिटी, अक्सफोर्ड पोलिसी म्यानेजमेन्टको सहभागितामा संवेदनशीलता तथा जोखिम मूल्याङ्कन प्रतिवेदन (Vulnerability and Risk Assessments Report) : उद्योग, यातायात तथा भौतिक पूर्वाधार क्षेत्र २०२१ तयार गरेको छ । यसले भनेको छ - अन्तरसरकारी जलवायु परिवर्तन प्यानल (Intergovernmental Panel on Climate Change) को पाँचौँ मूल्यांकन प्रतिवेदनमा आधारित रहेर राष्ट्रिय जलवायु परिवर्तन नीतिले पहिचान गरेको क्षेत्रको यो अध्ययन गरिएको हो ।

प्रतिवेदनले औल्याएको छ - खराब डिजाइन गरेर बनाइएको सडक पूर्वाधार निर्माण र उत्खननमुखी डिजाइनको वर्तमान अभ्यासले विभिन्न क्षेत्रहरूमा भूस्खलन बढाउँछ । अहिलेको कोपर्ने र फाल्ने (cut-and-throw) प्रचलनले गर्दा जल निकास, भिरालोको स्थिरता, भूक्षय र तलतिर गेग्यान पठाउने जस्ता नकारात्मक असर पारेको छ र भूबनोट (landscape) मै परिवर्तन गरेको छ । अन्य धेरै चुनौतीका अतिरिक्त औसत तापक्रम र वर्षाको तह वृद्धिले सडकको योजना तर्जुमा र सञ्चालनमा निकै प्रभाव पारेको छ ।

नेपाल दिगो यातायात रणनीति (National Sustainable Transport Strategy, 2015) ले यातायात र (यातायात सम्बन्धित) भौतिक पूर्वाधार क्षेत्रको परीक्षण गरेको थियो र वितेको छ दशकमा गरिएका यातायात पूर्वाधारहरूको परम्परागत डिजाइन र कार्यान्वयन पद्धतिको कारण जलवायु परिवर्तनलाई तीव्र बनाउन अझ बढी प्रवृत्त भएको पाइएको छ । सडकको खराब अवस्था चर्को सञ्चालन खर्च र आर्थिक नोक्सानीसँग सम्बन्धित हुन्छ । नेपालका पहाडी जिल्लाहरू शिवालिक, महाभारत पर्वतमाला, मध्य भूभाग र अग्रभागमा अवस्थित छन् र उच्च हिमालहरू आफ्नै भिरालो भौगोलिक अवस्था र नाजुक पर्यावरणीय प्रणालीको कारणले पहिरोको सम्भावना बढी हुन्छ ।

त्यस्तै, विशेष गरी भौतिक पूर्वाधारको नजिक रहेका पहिराले रोल्पा, प्यूठान र गुल्मी जस्ता केही जिल्लाहरूको जोखिमको स्तर बढाउन पनि भौगोलिक स्थिति (topography) ले महत्वपूर्ण भूमिका खेलेको पाइन्छ । हुम्ला र मुगुलाई जोखिमको हिसाबले निकै धेरै कमजोर रहेका छन् भने दैलेख र डोल्पा धेरै कमजोर रहेका छन् । बझाङ र डोटी जिल्ला निकै कमजोर रहेको स्थानमा परेका छन् भने दार्चुला अत्यन्तै कमजोर श्रेणीमा परेको छ ।

नेपालको भूगोल प्राकृतिक प्रकोप ल्याउन आफ्नै कमजोरीपूर्ण भूमिका रहेको हुन्छ । २,००० देखि २,५०० मिटरको उचाइ भएका ठाउँहरूमा सबैभन्दा बढी पहिरो गएको देख्न सकिन्छ ।

भूस्खलनको घटना भीर कोण (slope angle) सँग पनि सम्बन्धित छ, सडकको ढलान जति उच्च हुन्छ, त्यहाँ पहिरो जाने सम्भावना त्यति नै बढी हुन्छ। (Xu, 2017)। तसर्थ, खराब डिजाइन गरिएका सडक पूर्वाधारहरू निर्माण गर्ने र उत्खननमैत्री डिजाइनको वर्तमान अभ्यासले विभिन्न क्षेत्रहरूको भूस्खलन-प्रवृत्ति बढाएको छ। “कोपर्ने र फाल्ने” प्रचलित तरिकाले जल निकास, भिरालो स्थिरता (slope stability), भूक्षय र तलको खोलाखोल्सीतिर गेग्यान भारेर नकारात्मक असर पारेको छ र जमिनको आकार (landscape) लाई नै परिवर्तन गराएको छ।

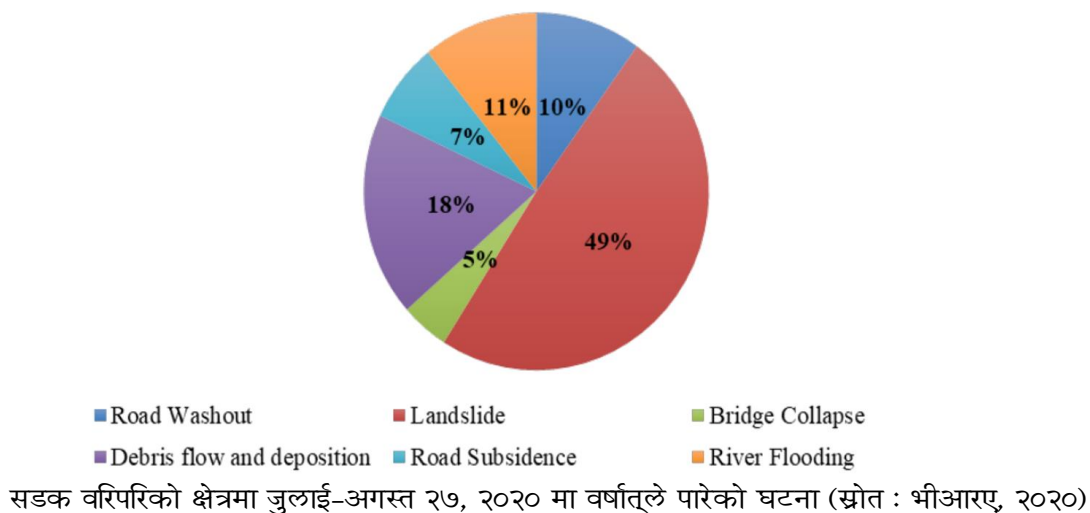
यस बाहेक, नेपालको पहाडी क्षेत्रका अधिकांश सडकहरू नदीको किनाराहरूमा अलाइन्मेन्टगरिएको छ र अस्तव्यस्त प्रभावको सामना गर्न बाध्य छन्। नदीको किनारको घुमाउरो भागमा बग्ने नदीहरूको कारण भीर काटिने, भूक्षय हुने र थुप्रिएको अतिरिक्त जमिनको बोभले पहिरो जान बल पुऱ्याउने गरेको छ।

सडक निर्माणसँग सम्बन्धित जोखिमबाट बँच्न सकिन्छ, तर कडा नियमहरूको कमीले गर्दा बँच्न सकिने होइन। थुप्रै सडकहरू निर्माण गरिएका छन् तर नियमित तवरमा मर्मत वा अद्यावधिक गरिँदैनन् र धेरैजसो उचित निकासको अभाव, वनको कटानी र पहाडको तल माटो खसाल्ने गर्दछन्। यो अवस्थाले प्राकृतिक विपद् र जोखिमको उच्च सम्भावनालाई निम्त्याउँछ। यसले गर्दा सडक मर्मत गर्न लाग्ने ठूलो आर्थिक भारका साथै जनक्षति पनि ब्यहोर्न पर्ने हुन्छ। (विपद् पोर्टल, २०१०)।

नेपालमा सडक निर्माणको राजनीतिक-अर्थतन्त्र जटिल छ। थुप्रै राजनैतिक नेताहरूले राजनैतिक तथा स्वयंसेवा गर्ने मन्साय राखेर सडकको आधारभूत संरचना राम्रो बनाउने प्रतिज्ञा गरेर जनतालाई लोभ्याउँछन्। वास्तवमा, यी प्रतिज्ञाहरूको केही अर्थ छैन। केही सडक आयोजनाले मात्र सार्वजनिक हित सिर्जना गर्न खोजेका हुन्छन्, धेरैजसो अरू चाँही व्यक्तिगत रूपमा नाफा कमाउन प्रवृत्त हुन्छन्। निर्वाचित स्थानीय तहका ३३% जनप्रतिनिधि निर्माण उद्योगसँग सम्बन्धित रहेको तथ्यले नै नेपालमा सडक निर्माणको राजनीतिक-आर्थिक आधिकारिकताभित्र रहेको चासोको द्वन्द (खोज पत्रकारिता केन्द्र, २०१९) लाई प्रकाश पार्दछ। सडकको जथाभावी निर्माण, भौगोलिक परिस्थिति र प्राकृतिक जल निकासलाई बेवास्ता गरेको कारण सडकछेउमा पहिरो गएको तथ्य देशका सञ्चार माध्यमहरूले प्रकाशमा ल्याएको पाइन्छ।

नेपालमा जलवायु-उत्पन्न विपद्को प्रवृत्ति र असाध्य घटनामा बढदो छ। सन् जुलाई-अगस्त २७, २०२० मा वर्षातले पारेको घटना केलाउँदा पहिरो ५०%, गेग्यान बगर बनाएको १८%, बाढी ११%, सडक बगेको १०%, सडकनै भासिएको ७% र पुल भत्काएको ५% देखिन्छ। (स्रोत : भीआरए २०२१)

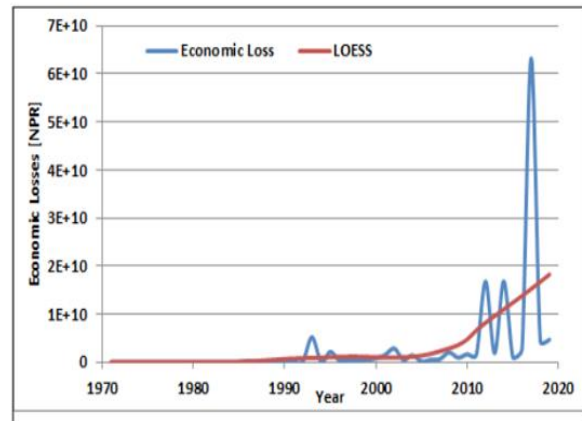
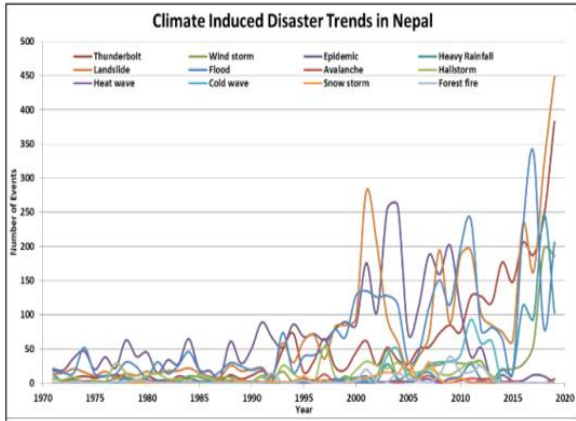
सन् २०२० को वर्षातमा भएका बाढीपहिरोका घटना



मनसुन अवधिभर, वर्षात्का कारण आएका पहिराले र बाढीले नदी किनारा कटान गर्दै जाने हुनाले सडक अति प्रभावित हुने गरेको छ । मर्मत र मर्मतको लागि उच्च लागत, रोजगारी, विद्यालय र अस्पतालमा समुदायको सीमित पहुँच, ठूलो आर्थिक क्षति सम्बन्धित प्रभाव हुन् । यो कुराले नेपालमा जलवायुले निम्त्याएको विपदका घटना र आर्थिक क्षतिको प्रवृत्तिलाई प्रष्ट पार्दछ ।

यी प्रवृत्तिहरूले सन् १९७० देखि २०१९ सम्मको प्रकोपको तीव्र वृद्धि देखाउँछ । खासगरी पहिरोको कारण विगतका वर्षहरूको तुलनामा अरू प्रकोपहरू भन्दा पहिरो र बाढीका घटनाहरू बढेका छन् ।

रणनीतिक सडक सञ्जाल १३,४४७ कि.मि. रहेको बताइएको छ । सडक ठेकदारहरू नगद प्रवाह गर्न पाइने हुनाले निर्माण कार्यमा निकै चासो राख्छन्, जसका कारण प्रदेश र पालिका स्तरमा उचित सडक डिजाइनको अभाव भएको छ । इन्जिनियरनै आवश्यक पर्ने स्थानीय सडक निर्माणमा समयमै अनुगमन र सुपरीवेक्षण (monitoring and supervision) को पनि अभाव छ । यस कुरालाई ध्यानमा राख्दै सबैभन्दा ठूलो चुनौती भनेको स्थानीय पूर्वाधार विकास विभागको स्थानीय पूर्वाधारको विकासमा उचित संरचनागत डिजाइन (भौतिक र वातावरणीय) अनुभवलाई कसरी प्रदेश र पालिकाका निकायहरूमा समावेश गर्ने भन्ने हो ।



नेपालमा जलवायु-उत्पन्न विपदको प्रवृत्ति र असाध्य घटनामा धन तथा जनको क्षति (स्रोत : भीआरए २०२१)

इन्सिच्युट फर डिभलपमेन्ट स्टडिज र नेपाल उद्योग महासंघले गरेको एउटा प्रतिवेदनमा नेपालको पूर्वाधारको गुणस्तर मारमा परेको आँकलन र केही चुनौतीहरू उजागर गरेको थियो । तीमध्ये केही यहाँ उल्लेख गर्नु सान्दर्भिक देखिन्छ - विद्यमान सडक सञ्जालहरूको कम उपयोग, आर्थिक/रणनीतिक भन्दा प्रशासनमुखी सडक वर्गीकरण, जलवायु परिवर्तन र प्रकोपको लागि कमजोर सडक सञ्जाल, अप्रभावी सम्पत्ति व्यवस्थापनका कारण विद्यमान सडक सञ्जाललाई कायम राख्न कठिनाई र सोको कारण उच्च मर्मतसम्भार खर्च, “कोपर्ने र फाल्ने” परम्परागत तरिका, उपलब्ध बजेट वा स्रोतद्वारा निर्देशित प्रगति प्रतिवेदनहरू र तत्कालीन तथा दीर्घकालीन योजनाको अभाव ।



स्रोत : कृष्णबहादुर कुँवर, छल्दीपनाहा खोलामा भर्ने गेग्यान र रुरुक्षेत्र कालीगण्डकी सङ्गममा तीनखम्बे पुलसम्म बाढी ।

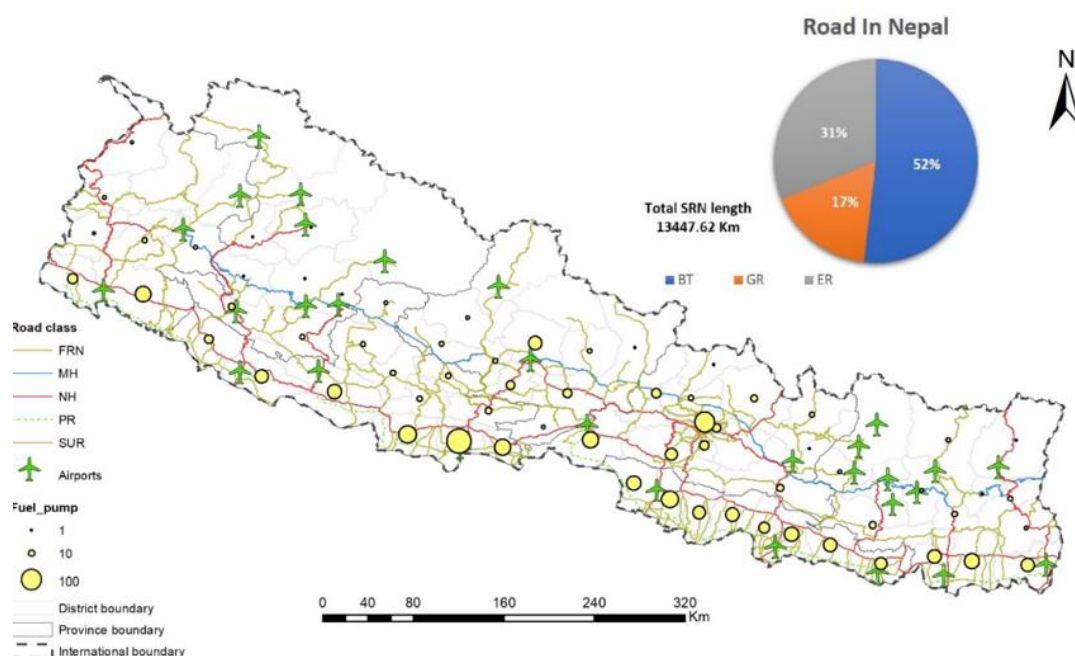
भाग -४

डेटा सङ्कलन तथा विश्लेषण

यस अध्ययनमा सेकेण्डरी डेटालाई उपयोग गरिएको छ। यसै बीचमा स्थानीय निकायको निर्वाचन निर्वाचन भयो। निर्वाचनको परिवेशमा स्थानीय पदाधिकारीहरू एवं सम्बद्ध व्यक्तिहरूको व्यस्तताको कारणले अपेक्षित रूपमा डेटा सङ्कलन गर्न कठिनाई भयो। प्राप्त तथ्याङ्क र अभिव्यक्तिहरूलाई सम्बन्धित दफामा लिपिबद्ध गर्ने प्रयास गरिएको छ।

४.१ नेपालमा ग्रामीण सडक सम्बन्धी तथ्याङ्क सङ्कलन तथा विश्लेषण

नेपालको सडकको इतिहास लामो छैन, काठमाडौं उपत्यकाभित्र सन् १९२४ तिर मोटर गुडने सडकको निर्माण भएको मानिन्छ। सन् १९५० को दशकमा सडकको लम्बाइ ३७६ कि.मि. थियो।



नेपालको रणनीतिक सडक सञ्जाल (स्रोत : भीआरएस २०२१)

नेपालमा हाल कुल ९८,४८८ कि.मि. सडक सञ्जाल रहेको छ जसमध्ये राष्ट्रिय सडक ३३,८७१ कि.मि.(३४%) र प्रादेशिक तथा स्थानीय सडक ६४,६१७ कि.मि.(६६%) रहेको देखिन्छ। यसमध्ये राष्ट्रिय सडक (१६,९३९ कि.मि.) र प्रादेशिक तथा स्थानीय सडक (४,५४७ कि.मि.) गरी २१,४८६ कि.मि. अर्थात् २२% मात्र कालोपत्रे छ। माटे सडक ५६% रहेको स्थिति छ। ग्राभेललाई पनि बाह्रै महिना सञ्चालन हुने सडकको स्तरमा गणना गरी कालोपत्रेको हिस्सा समेत जोडदा कुल बाह्रै महिना चल्ने सडक ४४% हुन आउँछ। (तालिका ७)

तालिका ७
नेपालको कुल सडक सञ्जाल (कि.मि.)

सडक प्रकार	राष्ट्रिय	प्रादेशिक तथा स्थानीय	जम्मा	प्रतिशत
कालोपत्रे	१६,९३९	४,५४७	२१,४८६	२२%
ग्राभेल	८,१११	१३,६२९	२१,७४०	२२%
माटे	८,८२१	४६,४४१	५५,२६२	५६%
जम्मा (कि.मि.)	३३,८७१	६४,६१७	९८,४८८	१००%
जम्मा (प्रतिशत)	३४%	६६%	१००%	

स्रोत : आर्थिक सर्वेक्षण २०७७/७८ र २०७८/७९)

संघीय, प्रादेशिक र स्थानीय जिम्मेवारीको बाँडफाँड हुँदा मिति २०७६ जेठ ७ गतेको मन्त्रिपरिषदको निर्णयबाट उपरोक्त अनुसारको राष्ट्रिय राजमार्ग ३३,८७१ कि.मि.मध्ये केवल राष्ट्रिय राजमार्ग १४,९७० कि.मि.(१५%) को मात्र व्यवस्थापन गर्ने गरेको पाइन्छ ।

तालिका ८
दीर्घकालीन सोचका प्रमुख परिमाणात्मक लक्ष्यहरू

सूचक	आ.व.२०७५/७६ को स्थिति	आ.व.२०८०/८१ लक्ष्य	आ.व.२१००/०१ लक्ष्य
३० मिनेटको दूरीमा यातायात पहुँच भएको परिवार	८२%	९५%	९९%
राष्ट्रिय र प्रादेशिक लोकमार्ग २ लेनसम्म	७,७९४ कि.मि.	२०,२०० कि.मि.	३३,००० कि.मि.
राष्ट्रिय लोकमार्ग २ लेनमाथि (डुतमार्गसमेत)	९६ कि.मि.	१,१७४ कि.मि.	३,००० कि.मि.

स्रोत: पन्ध्रौं योजना, तालिका २(१)

उक्त पन्ध्रौं योजनाबाट उद्धृत प्रस्तुत तालिका ८ ले आ.व. २०७५/७६ मा ३० मिनेटको दूरीमा यातायातको पहुँच भएको परिवार ८२% रहेको र आ.व. २०८०/८१ मा ९५% पुराउने लक्ष्य देखाइएको छ । तर “तुलनात्मक भूज्यामितीय (Comparative Geometrics, 2013)” का अनुसार “१ करोड जनसंख्या नजिकको सडकमा पुग्न २ घण्टाभन्दा बढी हिँडनु पर्छ । ३० प्रतिशतभन्दा बढी जनसंख्यालाई नजिकको सडक पुग्न ४ घण्टाभन्दा बढी हिँडनु पर्छ ।” लेखिएको पाइन्छ । त्यस्तै “आधाभन्दा बढी ग्रामीण सडकको मर्मतसम्भार नभएकोले प्रयोग गर्न नमिल्ने (unusable) अवस्थाको छ ।” लेखिएको पाइन्छ ।

अर्कोतिर समथर भूभाग भएको भारतमा समेत “धेरै प्रयास गर्दा पनि भारतका ६ लाख गाउँहरूमध्ये ५०% बाह्र महिना सवारीसाधन सञ्चालन गर्न सकिएको छैन । बाह्र महिना सवारी चल्ने सडकदेखि ५०० मिटरसम्मको बस्तीलाई सडकसँग जोडिएको मानिन्छ ।” उल्लेख गरिएको पाइन्छ ।

यो बीचको ५ वर्षमा नेपालमा बाह्र महिना चल्ने सडक निर्माणको चमत्कारिक प्रगति भएको देखिँदैन । यस जटिल परिस्थितिमा अतः ३० मिनेटको दूरीमा यातायातको पहुँच भएको परिवार ८२% छ भन्ने तथ्यांक नै पुनर्विचारणीय देखिन्छ ।

तालिका ९

संघीय, प्रादेशिक तथा स्थानीय सडक निर्माणको गति तुलना (२०७७ फागुन र २०७८ फागुन)

किसिम	२०७७ फागुन			२०७८ फागुन			वृद्धि	
	संघीय	प्रादेशिक तथा स्थानीय	जम्मा	संघीय	प्रादेशिक तथा स्थानीय	जम्मा	कि.मि.	प्रतिशत
कालोपत्रे	१५,९७४	४,३४५	२०,३१९	१६,९३९	४,५४७	२१,४८६	१,१६७	५.७४%
खण्डस्मित	८,५८२	१३,३९२	२१,९७४	८,१११	१३,६२९	२१,७४०	(२३४)	(१%)
कच्ची/माटे	८,९७२	४५,९५९	५४,९३१	८,८२१	४६,४४१	५५,२६२	३३१	०.६%
जम्मा	३३,५२८	६३,६९६	९७,२२४	३३,८७१	६४,६१७	९८,४८८	१,२६४	१.३०%

स्रोत : आर्थिक सर्वेक्षण २०७७/७८ र आर्थिक सर्वेक्षण २०७८/७९ को १०(क)

नेपालमा एक वर्षमा (२०७७ फागुनसम्म र २०७८ फागुनसम्म) १,१६७ कि.मि. कालोपत्रे गरिएको छ । नयाँ कच्ची/माटे सडक ३३१ कि.मि. थपिएको छ जुन गत वर्षको तुलनामा १.३०% हुन आँउछ । यसै गतिमा वृद्धि भएमा नेपालमा बाँकी ग्राभेल र माटे सडक ७७,००२ कि.मि. कालोपत्रे गर्न करीब ६६ वर्ष लाग्न सक्ने छ । (तालिका ९)

तालिका १०

भौगोलिक क्षेत्रअनुसार प्रादेशिक तथा स्थानीय सडक विस्तार तुलना (२०७७ फागुनसम्म र २०७८ फागुनसम्म)

भौगोलिक क्षेत्र	प्रादेशिक सडक (कि.मि.)		स्थानीय सडक (कि.मि.)		जम्मा सडक (कि.मि.)		प्रतिशत		वृद्धि २०७८ फागुन	
	२०७७ फागुन	२०७८ फागुन	२०७७ फागुन	२०७८ फागुन	२०७७ फागुन	२०७८ फागुन	२०७७ फागुन	२०७८ फागुन	कि.मि.	%
हिमाल	४,९८८	५,०७०	५,०६७	५,१४९	१०,०५६	१०,२१९	१६	१६	१६३	१.६%
पहाड	१७,६४६	१७,९३६	१७,३७०	१७,६५४	३५,०१७	३५,५९०	५५	५५	५७३	१.६%
तराई	९,३३१	९,४८४	९,१७४	९,३२४	१८,५०५	१८,८०८	२९	२९	३०३	१.६%
जम्मा	३१,९६६	३२,४९०	३१,६१२	३२,१२७	६३,५७७	६४,६१७	१००	१००	१०४०	१.६%

स्रोत: आर्थिक सर्वेक्षण २०७७/७८ तालिका ११(ड) र आर्थिक सर्वेक्षण २०७८/७९ तालिका १०(घ)

उपरोक्त तालिका १० बाट के देखिन्छ भने एक वर्षमा १,०४० कि.मि. निर्माण भएको छ र कि.मि.को हिसाबले सडक निर्माणको गति तराइमा ३०३ कि.मि.(२९%) मात्र छ भने पहाडमा सबभन्दा धेरै ५७३ कि.मि. र हिमालमा १६३ कि.मि. ७१% सडक निर्माण भएको छ । अर्को शब्दमा, ती सबै माटे हुन् र वातावरणीय दृष्टिकोणले चुनौतीपूर्ण रहेका छन् ।

तालिका ११
प्रदेशअनुसार प्रादेशिक र स्थानीय सडक (कि.मि.)

प्रदेश	धुले/कच्ची	ग्रावेल	कालोपत्रे	जम्मा	प्रतिशत	सडक घनत्व	प्रादेशिक सडक	स्थानीय सडक
प्रदेश १	९,४९२	२,५२२	७६८	१२,७८२	२.०११	०.४९	६,२७४	६,५०८
मधेश	२,७३३	२,८२४	३७८	५,९३५	९.३८	०.६२	३,३४४	२,६२१
वाग्मती	११,७३४	२,६९०	१,२६८	१५,६९२	२४.६८	०.७७	६,४०७	९,२८५
गण्डकी	९,५९६	१,५२२	६४६	११,७६४	१८.०८	०.५३	४,३५५	७,१३९
लुम्बिनी	५,४२८	२,७१२	९११	९,०५१	१४.२४	०.४१	६,२७४	२,७७७
कर्णाली	२,९६९	२०९	८९	३,२६६	५.१४	०.१२	१,१६२	२,१०५
सुदूरपश्चिम	३,९५४	१,१५८	२१४	५,३२६	८.३८	०.२७	४,१४९	१,१७७
जम्मा	४५,६०६	१३,३६७	४,२७४	६३,२४७	१००	०.४३	३१,६६५	३१,६९२

स्रोत: आर्थिक सर्वेक्षण २०७७/७८ तालिका ११(ग) र ११(च)

तालिका ११ बाट सबभन्दा बढी सडक सञ्जाल वाग्मतीमा, त्यसपछि प्रदेश १ र सोपछि लुम्बिनी प्रदेशमा छ । सबभन्दा कममा कर्णाली प्रदेश रहेको छ ।

सन् २०१९/२० मा सातवटै प्रदेशको कूल खर्च बजेटको मन्त्रालयअनुसार बाँडफाँड गर्दा भौतिक पूर्वाधार विकास मन्त्रालयमा ३७.५%, आर्थिक तथा योजना मन्त्रालय १७.३%, सामाजिक विकास मन्त्रालय १२.४%, भूमि व्यवस्था, कृषि तथा सहकारी मन्त्रालय ९.९% परेको छ । आ.व. २०२०/२१ मा भौतिक पूर्वाधार विकास मन्त्रालयको हिस्सा ३६.६% रहेको देखिन्छ । (UKAid & The Asia Foundation Planning and Budgeting in the Provinces of Federal Nepal, April 2021)

लुम्बिनी प्रदेश (५ नं. प्रदेश) जिल्ला सडक सञ्जाल र स्थानीय सडक सञ्जाल

लुम्बिनी प्रदेश (५ नं. प्रदेश) मा भएका जिल्ला सडक र स्थानीय सडक भौतिक पूर्वाधार विकास मन्त्रालयले तयार गरेको जिल्ला नक्सा र जिल्ला सडक सञ्जाल र स्थानीय सडक सञ्जाल (District Road Core Network - DRCN and Local Road Network - LRN) को विवरण अनुसार कुल ९,२४६ कि.मि. सडक रहेको छ । सोमध्ये जिल्ला सडक ४,८३७ कि.मि. रहेको छ भने गाउँ-सडक ४,४०९ कि.मि. छ ।

तालिका १२
लुम्बिनी प्रदेशमा जिल्ला सडक तथा गाउँ-सडक (कि.मि.)

जिल्ला	जिल्ला सडक (कि.मि.)					गाउँ सडक (कि.मि.)					जम्मा
	संख्या	कालोपत्र	ग्राभेल	धुलौटे	नयाँ	संख्या	कालोपत्र	ग्राभेल	धुलौटे		
१ नवलपरासी	३१	४१	२६२	११२	१५	२४७	४७	६९८	१३७	१,३१५	
२ रूपन्देही	२४	१९८	६२	०	०	११७	६८	४३२	२२	७८२	
३ पाल्पा	३८	७३	२४	३३१	९	६५	३	४०	४५७	९३७	
४ कपिलवस्तु	३५	२६	३०८	३९	२	७१	४	२८६	२४७	९१२	
५ गुल्मी	४०	०	०	५६८	१८	९६	०	०	५९०	१,१७६	
६ अर्घाखाँची	२०	२	५६	३५३	४	३८	०	०	१९१	६०६	
७ प्यूठान	२२	४	४९	२३१	५१	२३	०	०	१४६	४८१	
८ रूकुमपूर्व	२६	०	०	१८५	२२४	१६	०	०	६१	४७०	
९ रोल्पा	३५	०	०	३००	१०७	५८	०	६	२०८	६२१	
१० दाङ	२९	४७	२२०	१६२	१२८	५६	११	१००	४३	७११	
११ बाँके	२७	५१	२०८	४०	२६	५५	७	२१९	४१	५९२	
१२ बर्दिया	१६	८	२५०	४३	०	७४	०	२८५	६०	६४६	
जम्मा	३४३	४५०	१,४३५	२,३६४	५८४	६९६	१४०	२,०६६	२,२०३	५,२४६	

स्रोत : Prepared by: Local Roads Bridge Support Unit and LOCAL ROADS BRIDGE PROGRAMME, Nepal.

उक्त तालिका १३ बाट लुम्बिनी प्रदेशका १२ जिल्लामा कुल १,२५९ वटा सडक छन् र लम्बाइ ९,२४६ कि.मि. छ। लोकमार्ग बाहेक प्रदेशभर अन्य कालोपत्रे सडक जम्मा ५ प्रतिशतमात्र रहेको छ। जिल्ला सडक ४,८८० कि.मि.मध्ये ४५० कि.मि. (९%) मात्र कालोपत्रे भएको छ र गुल्मी, रूकुमपूर्व, रोल्पामा कालोपत्रे शून्य देखिएको छ। त्यस्तै गाउँ-सडक ४,४०९ कि.मि.मध्ये १४० कि.मि. (३%) मात्र कालोपत्रे देखिएको छ।

कुल ९,२४६ कि.मि.मध्ये ५,१५१ कि.मि. (५५%) धुलौटे सडक मात्र छ, ग्राभेल सडक ३,५०५ कि.मि. (३७%) रहेको छ। प्रदेशभित्र भएका ६ पहाडी जिल्लामध्येमा पाल्पा, प्यूठान, अर्घाखाँची, रोल्पामा जम्मा १७५ कि.मि. मात्र ग्राभेल सडक छ र अन्य २ जिल्ला गुल्मी तथा रूकुममा ग्राभेल सडक शून्य रहेको देखाएको छ।



स्रोत : कृष्णबहादुर कुँवर, अर्घातोसमुनिको घुम्ती र जोखिममा नेटाखर्कका बस्तीहरू

पहाडी जिल्लामध्ये गुल्मीमा १३६ वटा सडकको १,१७६ कि.मि. सञ्जाल पूरै माटे हो। नयाँ सडक निर्माण ५८४ कि.मि. पनि माटे हो। यसले के देखाउँछ भने सबै डाँडाकाँडा, भीरपाखा चिथोरेर बनाइएका वा निर्माणाधीन माटे/धुले/कच्ची सडक हुन्।

तराईका नगरपालिका क्षेत्रमा समेत गाउँ-सडक रहेको देखिन्छ। तर नगरपालिका कार्यालयका प्राविधिकहरूनै नगरक्षेत्रभित्र ग्रामीण/गाँउ-सडक नरहेको भनिरहेका थिए, जबकि रूपन्देही जिल्ला सडक सञ्जालमा नगरपालिकाभित्र पनि ग्रामीण/गाँउ-सडक 49VR100 र 49VR108 उल्लिखित छन्। यसबाट के देखियो भने शहरी क्षेत्र अर्थात् नगर क्षेत्रमा ग्रामीण/गाउँ-सडकमा स्पष्टता छैन।

सडक निर्माणमा धेरै निकायहरू सम्लग्न

- (क) नेपाल सरकार, भौतिक पूर्वाधार तथा यातायात मन्त्रालय, सडक विभाग (१)
- (ख) संघीय मामिला तथा सामान्य प्रशासन मन्त्रालय, पूर्वाधार विकास विभाग (१)
- (ग) प्रदेश सरकार, भौतिक पूर्वाधार विकास मन्त्रालय एवं यातायात पूर्वाधार निर्देशनालय (७)
- (घ) स्थानीय सरकार - नगरपालिकाहरू र गाउँपालिकाहरू (७५३)
- (ङ) संघीय सांसद तथा प्रादेशिक सांसदद्वारा संघीय/प्रादेशिक बजेटबाट सडक निर्माण
- (च) निजी पहुँच सडक (Access road) निर्माणकर्ताहरू (नदीजन्य निर्माण सामग्री आपूर्ति/खानी/सिमेन्ट उद्योग/जलविद्युत/आवास प्लटिङ्ग सम्बन्धी निजी कम्पनीहरूले समेत निजी पहुँच सडक निर्माण)

जिल्ला सडक र ग्रामीण सडकका लागि सङ्केतपाटी नराखिएको

सडक विभागबाट राष्ट्रिय राजमार्गहरूको सङ्केत नम्बरहरू राजमार्गहरूमा देख्न सकिन्छ। त्यस्तै फिडर सडकहरूको सङ्केत नम्बरहरू देखिदैनन्। जिल्ला सडक र ग्रामीण सडक (गाउँ-सडक) को लागि सडक सङ्केत नम्बर तोक्ने गरिएको तर कुनै पनि स्थानीय तहमा सङ्केतपाटी राखेको देखिदैन। त्यस्तै प्रादेशिक लोकमार्ग र प्रादेशिक सडकको पनि सङ्केत नम्बरहरू देखिदैनन्। यसले सर्वसाधारण सडक उपभोक्तालाई सूचनाबिहीन बनाएको छ।

प्रकोष्ठ ६

विकासको गति : सदरमुकाममै ५ वर्षमा ५.५ कि.मि. सडक पनि बनेन



स्रोत : कृष्णबहादुर कुँवर, रमणीय रेसुङ्गा तपोभूमि

योजनामा गर्नुपर्ने काम : तम्घास-रेसुङ्गा ५.५ कि.मि.सडक निर्माण
निर्माण कम्पनी : एम्.एस्-रामेछाप कन्सल्टन्ट्स प्रा.लि. जेभी
योजना सम्भौता रकम : रू १७ करोड १६ लाख
योजना सम्भौता मिति : २०७४।०३।३०
सम्पन्न गर्नुपर्ने मिति : २०७५।०९।२९
पहिलो योजना म्याद थप अवधि : २०७८।१२।३०
दोस्रो म्याद थप मिति अवधि : २०७९।०३।३१
भुक्तानी रकम प्रतिशत : ७८%

संघीय सरकार (जिल्ला सदरमुकाम तम्घासमा मदनभण्डारी राजमार्ग योजना कार्यालय भए पनि सोबाट भुक्तानी र अनुगमन नगरी भण्डै ९५ कि.मि.को दूरीमा पर्ने कपिलवस्तुको शिवपुर सडक कार्यालयबाट भुक्तानी र अनुगमन गरेको भनिएको छ । पछि आ.व. २०७७/७८ बाट तम्घास स्थित लुम्बिनी प्रदेश सरकारको पूर्वाधार विकास कार्यालय, तम्घासबाट भुक्तानी तथा अनुगमन हुने गरेको छ । तर स्थानीय प्राविधिक जनशक्ति र कार्यालयसँगै जोडिएको सडक योजनाको साइट सुपरभिजन र भौतिक प्रगतिमा खासै तदारुकता देखिंदैन ।

खानीगाउँ बजारबाट करिब १ कि.मि.बाट नाली बिनाको धुले सडक बनेको र मोडहरू बनाउन बाँकी, २ कि.मि. माथि समथर र सजिलो आएपछि पोखरीसम्म ग्राभेल सडकसम्म बनेको, बीचबीचमा नाली समेत बन्न बाँकी छ । पहाडी तपोभूमि जाने उक्त सडकमा प्राकृतिक रूपले खोल्सीमा पानी बगिरहेका १०-२० फिटको फरकमा रहेका पानीढलोहरू अवरूद्ध गरी ५० फिटभन्दा टाढासम्मका नाली निर्माण गरेकोले एकमुष्ट पानी जाँदा वर्षात्मा जहाँतहीँबाट पहिरो गइरहेको छ । रेसुङ्गा तपोभूमिजस्ता पहाडी वनजङ्गलभित्र १५ मिटर फराकिलो सडक निर्माण गर्दा डोजरले भित्तो

खारेर वन्यजन्तु ओहोरदोहोर गर्ने बाटोने भत्काई वन्यजन्तुको मृत्यु हुनेगरी सडक बनाइएको छ । तीर्थयात्रीहरू पैदल हिँड्ने परम्परागत पैदलमार्ग भत्काएकोले ठाउँठाउँमा अवरूद्ध भएको छ ।

रेसुङ्गामा खैरो माटो (brown soil/ustochrepts), सुख्खा माटो (dry shallow soils/ustothents), नरम र हलुको माटो (pale red soils/haplustalfs), रातो माटो (red soil/rhodustafs) पाइन्छ । रेसुङ्गा लेकको शिखर, उत्तर र पूर्वी भागमा कालो मलिलो माटो पाइन्छ भने त्यसको तलपट्टि खुकुलो र सेपिलो भूभाग रहेको छ जुन पवित्र र सम्वेदनशील (vergin and fragile land) भएकोले बुद्धिमत्तापूर्ण उपयोगमात्र उपयुक्त हुने देखिन्छ ।

रेसुङ्गा लेक र यसका फेदीहरूमा प्राविधिक र पर्यावरणीय अध्ययन बिना जताततै डोजरे विकासले (सडक निर्माण) पहाड थिलोथिलो भई पहिराहरू खसेका छन् । डोजरले एकैचोटी पाँच प्रकारले (माटो, पाटो, बाटो र आटो र मुहान) प्रकृतिमाथि प्रहार गरिरहेको छ । त्यसमाथि पानीको स्रोत, पवित्र भूमिमा संस्थागत रुपमा फोहर सङ्कलन गरी वातावरण बिगार्ने काम निन्दनीय मानिन्छ ।

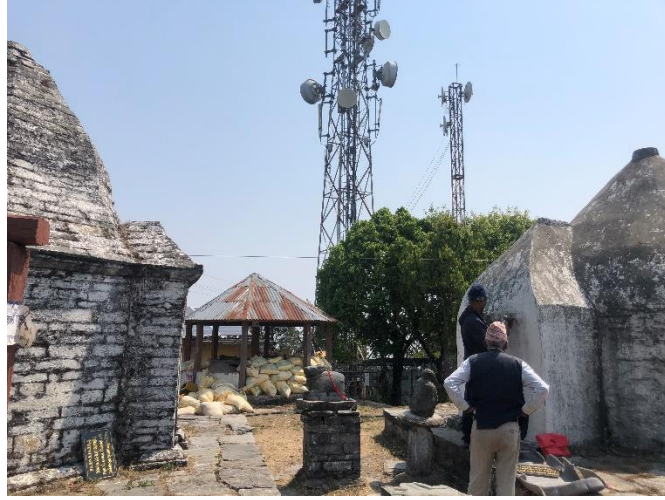
पानीका मुहानहरू सुकेका छन् र पानीको हाहाकार हुन थालेको छ । रेसुङ्गाका खोल्साहरूमा पानीका छहरा, भरना वगै । तर अहिले बस्तीहरूमा पाइपबाट पानी लगेकोले सबै खोल्सीहरू सुखा छन् । अब त जङ्गली जनावर र चराचुरुङ्गीहरू पानी र आहारा खोज्न जङ्गलबाट गाँउबस्तीतिर बढी देखिन थालेका छन् ।

सडक निर्माण गर्दा डोजरले खनेको माटोदुङ्गा खेतबारीमा खसाली खेती गर्न नमिल्ने भीर बनाइ दिने, कुलो भत्काइ दिने, जल प्रवाह अवरूद्ध बनाउने काम भएका छन् । यसबाट कृषि उत्पादन घटेको छ र कृषकहरू पीडितहरू भएका छन् । खनिएको माटोदुङ्गा व्यवस्थापनको रकम समेत लागतखर्चमा समावेश गरिए तापनि सो अनुरूप काम हुन सकेन ।



स्रोत : कृष्णबहादुर कुँवर, रेसुङ्गा तपोभूमिका साधनारतको प्रतीक्षामा रहेका विशाल वृक्षहरूमध्येको एउटा आश्रय

तपोभूमि रेसुङ्गा लेक (सामुन्नेको अर्जुन लेकको चुचुरोमा समेत) एन्सेल प्रालि. र नेपाल टेलकमले पौराणिक तथा पुरातात्विक स्थान भत्काई व्यापारिक प्रयोजनको लागि सञ्चारका फलामे टावर निर्माण गरी शुल्क समेत नतिरी आध्यात्मिक वातावरण खल्बलाएका छन् । टावरबाट प्रवाहित सञ्चारका तरङ्गको कारणले आध्यात्मिक तपमा अवरोध पुगेको तपसाधनामा रहेका सन्तमहन्तहरूको गुनासो पाइएको छ । उनीहरूको माग छ - जसरी अग्लो छ भन्दैमा सगरमाथामा सञ्चारका फलामे टावर राखिदैन, त्यस्तै तपोभूमिजस्ता उच्च शिखरमा किन टावर राख्ने ?



स्रोत : कृष्णबहादुर कुँवर, रेसुङ्गा तपोभूमिको चुचुराका प्राचीन मठहरू फलामे टावरको ओभेलमा

रेसुङ्गा लेक र यसको फेदीहरू सडक निर्माणका लागि उपयुक्त नभएको (The portion of road linking Ridi bazar to Tamghas, at the foot of Mount Resunga, ... is already quite damaged, indeed often unfit for motor traffic. - Joelle Smadja, Landscape Diversity and Water Availability, 2000) भनिन्छ । धेरै सवारी साधन नचल्ने भित्री सडकहरू सात मिटरभन्दा बढी निर्माण गर्ने र नाली व्यवस्थापनमा नगर्ने कामले विनाश गरेको छ ।

(स्रोत : कृष्णबहादुर कुँवर, रमणीय पवित्र रेसुङ्गा, २०७६)

४.२ नेपालमा भारी उपकरण (डोजर/एक्जाभेटर) सम्बन्धी तथ्याङ्क

भारी उपकरण (heavy equipment) वा ठूला औजार मसिनअन्तर्गत स्वयं प्रणोदित (self propelled) बुल्डोजर, एंगलडोजर, एक्जाभेटर, लेभेलर, ग्रेडर, स्क्रेपर, यान्त्रिक सावेल, सावेल लोडर, ट्र्याम्पिङ मसिन, रोड लेयर्स, पाइल ड्राइभर, डम्प ट्रक, टनेल बोरिंग मसिन आदि पर्दछन् । नेपालमा खासगरी Komatsu, Kawasaki, Doosan, Hyundai, CAT, JCB, Kobelco, Mahindra, TATA, Tarex, Escort, Case, New Holland Ace, Liebherr, Volvo, Sany ब्रँडका भारी उपकरण प्रचलनमा छन् । त्यस्तै ब्रेकरमा AXB, USB, Jhisung, Pooutec, Doosan, Lukum, Aone, MKB, Furukawa, D&A, Beilite, Torpado, Jisan, Rhino रहेका छन् ।

नेपालमा कति भारी उपकरण सञ्चालनमा छन् यकिन तथ्याङ्क पाइँदैन । यातायात व्यवस्था विभागका अनुसार प्रदेश स्तरमा सवारी दर्ता हुन थालेपछिको तथ्याङ्क अद्यावधिक छैन । प्रदेशले संघीय यातायात व्यवस्थापन विभागलाई रिपोर्टिङ गर्नुपर्ने बाध्यात्मक प्रावधान नभएकोले संघीय यातायात व्यवस्थापन कार्यालयले प्रदेशहरूसँग तथ्याङ्क अद्यावधिक गर्न सकेको छैन ।

नेपाल हेभी इक्विपमेन्ट व्यवसायी महासंघले यातायात कार्यालयमा दर्ता भएका आफ्ना ४२ जिल्ला संघहरूका करीब ३० हजार इक्विपमेन्टहरूमध्ये हाल १७ हजार मात्र चालु छन् । यी उपकरणहरूका बिक्रेताहरूको संख्या १६ रहेको र ब्रेकरहरूको संख्या १४ रहेको छ । (हेभी इक्विपमेन्ट, नेपाल हेभी इक्विपमेन्ट व्यवसायी महासंघ, वर्ष ५, अङ्क ९, फागुन २०७८) ।

सन् २०१७ मा भारतीय भारी उपकरण उत्पादन गर्ने जेसीबी कम्पनीले नेपाललाई २,१४० वटा भारी उपकरणहरू बिक्री गरेको थियो । यो दक्षिण एशियाको कुनै पनि देशमा बेचिने संख्याभन्दा बढी हो । नेपाली टाइम्सले देशभरिमा गएको वर्ष ८३,००० डिजेलबाट चल्ने हाइड्रोलिक उपकरणहरू सञ्चालनमा रहेको बताएको थियो । (ब्रुटन कोबर्न, जनवरी २, २०२०, यले विश्वविद्यालय)

तालिका १३
भारी उपकरण संख्या र भन्सार महसुल

आ.व	भारी उपकरण संख्या+	मूल्य ('०००)	भन्सार महशुल ('०००)	प्रतिशत
आ.व. २०७३/७४	४,९४२	२०,५९,४२,९३	८२,४०,२०	भन्सार महशुल ५% रहेकोमा १% मात्र लिने व्यवस्था
आ.व. २०७४/७५	६,५९३	३२,७५,१४,७८	१,२९,९२,००	
आ.व. २०७५/७६	३,६२९	१७,३९,०३,१६	६७,३१,३४	
आ.व. २०७६/७७	२,०२५	१०,०७,९६,७९	३६,९९,९८	
आ.व. २०७७/७८	२,६२५	१३,६१,३६,६६	५३,३१,५१	
आ.व. २०७८/७९ वैशाखसम्म	१,९८६	११,६१,८८,७७	१५,५४,९५	
जम्मा	२१,८००	१,०६,०४,८३,०५	३,८५,४५,५८	

+ भन्सार विभागबाट उपलब्ध भारी उपकरण संख्यालाई उल्लिखित पछिल्लो २ आ.व.को संख्या र रकमको आधारमा अरू आ.व.को उपकरण संख्या प्रक्षेपित अनुमान गरिएको ।

स्रोत: भन्सार विभाग, २०७९ जेष्ठ ।

उपरोक्त तालिका १३ बाट के देखिन्छ भने आ.व. २०७३/७४ र आ.व. २०७४/७५ मा अत्यधिक भारी उपकरण आयात भएका छन् । गएको ५ वर्षमा करीब २१,८०० भारी उपकरण भित्रिएका छन् । रू. १ खरब ६ अरब ४ करोडमा आयात भएका भारी उपकरणको १% मात्र भन्सार महशुल रू. ३ अरब ८५ करोड उठेको देखिन्छ ।

नेपाल हेभी इक्विपमेन्ट व्यवसायी महासंघले (वर्ष ५, अङ्क ९, फागुन २०७८) मा भनेको छ - २०७४ स्थानीय निकायको चुनावपछि स्थानीय जनप्रतिनिधिहरूनै मेशिनवाला स्वयं भई स्थानीय निकायको बजेटमा आफ्नै मसिन चलाउने गरेको पाइएको छ । यस्ता कामबाट प्रतिस्पर्धा पनि नहुने, काम र दाम दुबै जनप्रतिनिधिहरूको हातमा हुनेहुँदा व्यवसाय धरापमा पर्न लागेको छ । व्यवसायीहरूबीच अस्वस्थ प्रतिस्पर्धा, दक्ष प्राविधिक र पार्टहरूको अभाव, बैङ्कको चर्को ब्याजदर, बिमाशुल्क वृद्धि र भ्रष्टाचारको प्रक्रिया, सम्बन्धित निकायबाट असहयोग, रकम उठाउन कठिनाई छ । (हेभी इक्विपमेन्ट, फागुन २०७८) ।

अन्तर्राष्ट्रिय संस्थाहरू र अन्य अनुसन्धानकर्ताहरूका अध्ययनहरूले डिजाइन तथा वातावरणीय अध्ययन बिना पहाडमा डोजरबाट जथाभावी ग्रामीण सडक खनेको, जल निकासको प्रबन्ध नगरेको, खनिएको माटो जहाँबाट भित्तो कोपरेको हो, त्यहीँ खसाल्ने गरेको कारणबाट पहिरोको सङ्कट आएको उल्लेख गरेका छन् ।

एकातिर विकासको नाउँमा १ प्रतिशत भन्सार तिरेर आएका डोजरले जथाभावी खनेर विनाश गरी जलवायु परिवर्तको कारक बनेको गुनासो, अर्कोतिर स्थानीय निर्वाचित पदाधिकारीहरूले आफ्नै डोजर चलाएर नाफा गरे, आयात गरिएका सबैले काम पाएनन् भन्ने डोजर व्यवसायीको गुनासो समेतको परिप्रेक्ष्यमा हालको १ प्रतिशत भन्सार महशुल दर वा आयातमा पुनर्विचार गनुपर्ने सुझाव समेत प्राप्त भएको छ ।

हेभी इक्विपमेन्ट चालकको संख्या

यातायात व्यवस्था विभागका अनुसार हेभी इक्विपमेन्ट चालकको संख्या १०,६२१ रहेको छ । नेपाल हेभी इक्विपमेन्ट व्यवसायी महासंघले नै आफ्ना ४२ जिल्ला संघहरूका करीब ३० हजार इक्विपमेन्टहरूमध्ये हाल १७ हजार मात्र चालु छन् भन्ने दाबी गरेको छ । यस हिसाबले सो

व्यवसायी महासंघलाई नै सवारी अनुमति लिएका चालकहरूको संख्या आधा नपुग रहेको स्थितिमा सरकारी निकायहरू कार्यरत र वैदेशिक रोजगारीमा रहेकाहरूसमेतको घटाउँदा अझै चालक नपुग देखिन्छ। चालक नपुग जतिको संख्याका भारी उपकरणहरू कसरी, कहाँ, के काममा र कसले चलाइरहेका होलान् कौतुहलको विषय बनेको छ। चालकहरूलाई वातावरणप्रति सजगता, सीप तथा दक्षता विकास गराउन जरूरी देखिन्छ।

४.३ नेपालमा पहिरोको अवस्था र वर्गीकरण

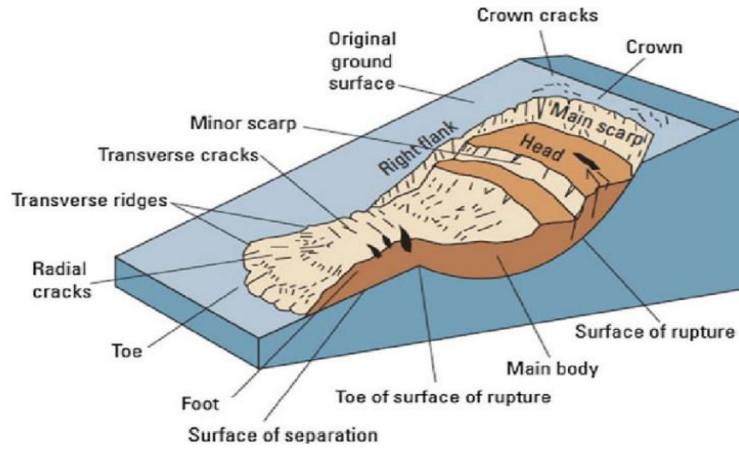
नेपालमा पहिरो जाने क्रम निरन्तर बढी रहेको र सजगता अपनाइसमन्वयात्मक ढङ्गले पहिरो रोकथाम व्यवस्थापन भएको पाइएन। एकीकृत र भरपर्दो पहिरोसम्बन्धी तथ्यांक तथा जानकारीसम्म पनि लिन नसकिने अवस्था रहेको देखिन्छ।

पहिरो सम्बन्धी विभिन्न निकायमा आबद्ध ६ भन्दा बढी निकायहरू (विपद् जोखिम न्यूनीकरण प्राधिकरण, खानी तथा भूगर्भ विभाग, जलस्रोत तथा सिञ्चाइ विभागअन्तर्गतको जल-उत्पन्न प्रकोप महाशाखा, जोखिमयुक्त पहिरो व्यवस्थापन आयोजना, जलस्रोत विकास तथा विकास केन्द्र, वन तथा भूसंरक्षण विभाग, जलाधार तथा पहिरो व्यवस्थापन महाशाखा समेत) ले सीमित र जनशक्तिका भरमा आङ्किक रूपमा काम गरिहेको पाइयो। तर नेपालको भूभागमा जल-उत्पन्न प्रकोपले पार्न सक्ने प्रभावलाई बेलैमै समाधान गर्न जापानी सरकारको सहयोगमा आकर्षक एवं सुविधा सम्पन्न भवन तथा उपकरणहरू सहितको जलउत्पन्न विभागलाई नै महाशाखाको रूपमा जलस्रोत तथा सिञ्चाइ विभागअन्तर्गत खुम्चाइएको पाइन्छ। त्यस्तै वन मन्त्रालयको भूसंरक्षण तथा जलाधार विभागका ६१ शाखाहरूसमेत खुम्चिएको पाइयो। पहिरो सम्बन्धी काम र तथ्यांकमा एक रूपता र आपसमा समन्वय नभएको पाइयो। वर्षमा मनसुन मौसमका ३ महिना संसद, सरकार, सञ्चार माध्यय, सर्वसाधारण जनताबीचमा पहिरोबाट धन र जनको क्षति सम्बन्धी चर्चा र संवेदनशिलता देखा पर्ने र अरू ९ महिना बिर्सने (छेपारोको कथाजस्तै) हुने गरेको जनगुनासो पाइयो।

'पहिरो' भन्नाले प्राकृतिक तथा मानव सिर्जित कार्यमा मुख्यतया जल तथा भूकम्पको कारणले गुरूत्वाकर्षण भई कुनै पनि पिण्डको तलतिर चलायमान हुने प्रक्रियालाई सम्भन्नु पर्छ। (खानी तथा भूगर्भ विभाग, २०७९)

पहिरोको सङ्केतहरू

- सामान्यतया जमिनको बनावट परिवर्तन हुनु जस्तै जमिनमा चिरा देखिएमा वा भासिए वा माथि उठेमा आदि,
- पानी नभएको स्थानमा पानी रसाएमा,
- भवनको जगबाट माटो पर सरेमा,
- घर, आँगन, पर्खाल, रूख, बत्तीको खम्बा ढल्किनु,
- पानीको मूल एक्कासी धमिलो हुनु,
- जमिन हल्लिनु वा सानो भूकम्प आएको जस्तो हुनु,
- भिरालो जमिनबाट ढुङ्गामाटो तल खस्नु,
- अचानक खोलामा पानी घटनु।



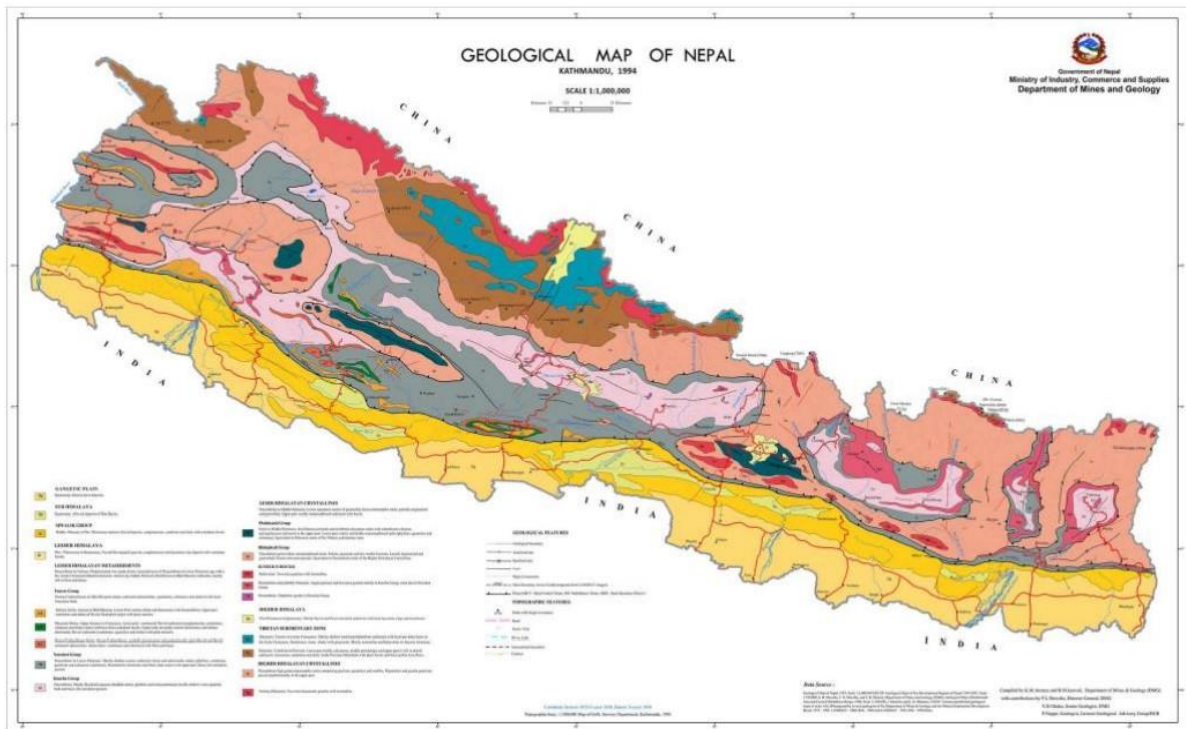
स्रोत : खानी तथा भूगर्भ विभाग, २०७९

हाल बसोबास रहेको तर जोखिमयुक्त स्थान भनी पहिचान गरेको कारण र स्थानहरू

कारणहरू :-

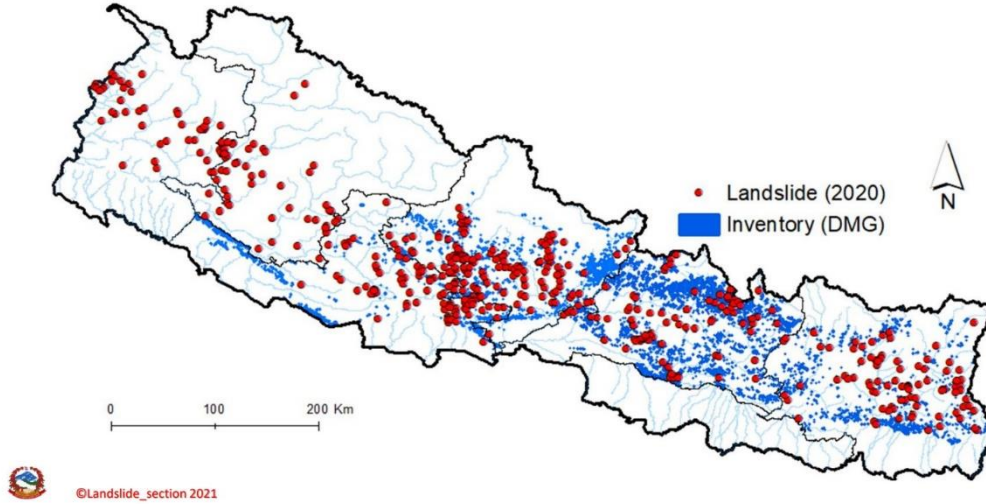
वर्षा, भूकम्प, सतहको अवस्था (lithological), भौगर्भिक बनावट, भूबनोट (topographical) । मानवीय कार्यहरू ।

स्थानहरू :-



स्रोत : खानी तथा भूगर्भ विभाग, २०७९

(१) इलाम, (२) भोजपुर, (३) सोलुखुम्बु, (४) दोलखा, (५) नुवाकोट, (६) रसुवा, (७) सिन्धुपाल्चोक, (८) मकवानपुर, (९) रूकुम, (१०) सल्यान, (११) जाजरकोट, (१२) कालीकोट, (१३) आछाम, (१४) बाजुरा, (१५) बझाङ, (१६) दार्चुला ।



स्रोत : खानी तथा भूगर्भ विभाग, २०७९

प्राकृतिक प्रकोप भए पनि यसबाट बच्न र बचाउन सकिन्छ । पहिरोको जोखिम नभएको स्थानमा बस्ती बसालेर यसको मानवीय क्षति कम गर्न सकिन्छ । तसर्थ, कस्तो ठाउँमा बस्ती बसाल्ने भन्ने थाहा हुनु आवश्यक छ । (खानी तथा भूगर्भ विभाग, २०७९)

बस्ती बसाल्न उपयुक्त स्थल

- कडा, धेरै चिराहरू नपरेको वा पहिले कतैबाट चिप्लेर नआएको, नसरेको चट्टानमा,
- डाँडाको टुप्पोमा, चट्टान ढल्केको भन्दा विपरीततर्फ,
- तुलनात्मक रूपमा ठूलो समतल क्षेत्रहरूमा ।

जल उत्पन्न प्रकोप व्यवस्थापन नीति २०७२

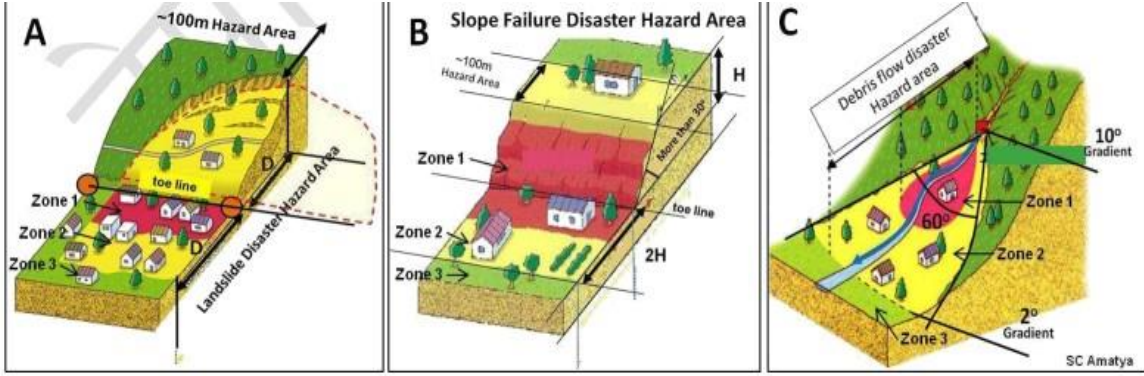
पहिरोको वर्गीकरण

नेपाल सरकार, जलस्रोत तथा सिंचाइ विभागले तयार गरेको जल उत्पन्न प्रकोप व्यवस्थापन नीति २०७२ मा पहिरोको वर्गीकरण निम्न अनुसार गरिएको छ ।

तालिका १४ पहिरोको वर्गीकरण

पहिरोको वर्गीकरण		पहिरो क्षेत्रको विवरण	कौफियत
१	विस्तारै सर्ने पहिरो (Landslide)	विस्तारै सर्ने पहिरो (Landslide) को फेद (Toe Point) देखि सिरान विन्दु (Crown Point) सम्मको समतल दूरी (Horizontal Distance) (D) जति हुन्छ पहिरोको फेददेखि तल त्यति नै दूरी (Distance) जोडी (2D) सम्म जमिनको जोखिम क्षेत्र किटान गर्नुपर्ने । साथै पहिरोको दायाँबायाँ तथा सिरानतर्फ अवस्था हेरी १०० मिटरसम्मको परिधि जोखिम क्षेत्र किटान गर्ने (चित्र १A)	
२	भीर पाखा भस्किने पहिरो (Slope Failure)	भीर पाखा भस्किने पहिरो (Slope Failure) को अवस्थामा पहिरोको फेदबाट सिरान विन्दुसम्मको उचाइ (Vertical Height) (H) जति हुन्छ, पहिरोको फेददेखि थप त्यति नै दूरी (Distance) अथवा (2H) सम्मको समतल दूरी (Horizontal Distance) सम्मको जमिन जोखिम क्षेत्र किटान गर्नुपर्ने । साथै पहिरोको दायाँबायाँ तथा सिरानतर्फ	

		अवस्था हेरी १०० मिटरसम्मको परिधि जोखिम क्षेत्र कितान गर्ने (चित्र १B)	
३	गेग्यान वहाव (Debris Flow)	गेग्यान बहाव (Debris Flow) को हकमा १० डिग्रीदेखि २० डिग्री Gradient सम्म गेग्यान बगेर थुप्रन सक्ने र पत्त (Fan) प्रकृतिमा फैलिएर जाने भएको हुँदा गेग्यान बहाव शुरू हुने विन्दु १० डिग्रीदेखि २० डिग्री Gradient सम्म र ६० डिग्री कोणले ओगटने पत्त (Fan) क्षेत्रलाई जोखिम क्षेत्र कितान गर्नुपर्ने । (चित्र १C)	



चित्र १: पहिरो तथा जोखिम क्षेत्रको वर्गीकरण

पहिरो नियन्त्रणको हिसाबले पहिरोको वर्गीकरण

उक्त नीतिले पहिरो नियन्त्रणको हिसाबले पहिरोको निम्नअनुसार वर्गीकरण समेत गरेको छ ।

- (१) “साना पहिरो नियन्त्रण कार्य” - पहिरोको फेदको चौडाइ बढीमा ५० मि. सम्म, लम्वाई बढीमा १०० मि. र क्षेत्रफल (Area) ५,००० वर्ग मिटर भएको पहिरो नियन्त्रण कार्य
- (२) “मझौला पहिरो नियन्त्रण कार्य” - पहिरोको फेदको चौडाइ ५०-१०० मि. सम्म, लम्वाई १००-२०० मि. र क्षेत्रफल (Area) ५,०००-२०,००० वर्ग मिटर भएको पहिरो नियन्त्रण कार्य
- (३) “ठूला पहिरो नियन्त्रण कार्य” - पहिरोको फेदको चौडाइ १०० मि. भन्दा बढी, लम्वाई २०० मि. भन्दा बढी र क्षेत्रफल (Area) २०,००० वर्ग मिटरभन्दा बढी भएको पहिरो नियन्त्रण कार्य ।

यस वर्गीकरणमा पहिरोको फेदको चौडाइ बढीमा ५० मि. सम्म, लम्वाई बढीमा १०० मि. र क्षेत्रफल (Area) ५,००० वर्ग मिटर भएको पहिरोलाई ‘सानो’ उल्लेख भएकोले नेपालमा तीभन्दा पनि ससाना पहिरोको गणना वा व्यवस्थापन अझ महत्वपूर्ण हुन सक्ने देखिन्छ ।

संघीय, प्रादेशिक र स्थानीय तहको जिम्मेवारी बाँडफाँड हुँदा संघीय सरकारले लम्बाइ २०० मिटर, फेदको चौडाइ १०० मिटर तथा कुल पहिरो क्षेत्र २०,००० वर्ग मिटर माथिका पहिरो नियन्त्रण तथा व्यवस्थापन गर्ने उल्लेख भएकोले केन्द्रमा सीपयुक्त जनशक्ति विभिन्न पहिरो सम्बन्धी ६ निकायमा अलमलिने र प्रादेशिक तथा स्थानीय स्तरमा दक्ष जनशक्ति र स्रोतको उपलब्धतामा कठिनाइ हुने भएकोले पहिरोको समस्या अझै ओभरेलमा पर्ने र स्थिति विकराल बन्न सक्ने देखिएको छ ।

उक्त नीतिले अनुसूची १ मा पहिरोको वर्गीकरण निम्न अनुसार उल्लेख गरेको पाइन्छ ।

तालिका १५
पहिरो जोखिम क्षेत्रको वर्गीकरण र उपयोग

पहिरो जोखिम क्षेत्रको वर्गीकरण		जमिनको प्रयोग	
१	अति जोखिम क्षेत्र (Zone 1) चित्र १ ए, बी, सी	नयाँ बस्ती विकास नगर्ने	पूर्व सूचनाको आधारमा अति सतर्कता अपनाउनु पर्ने
२	सामान्य जोखिम क्षेत्र (Zone 2) चित्र १ ए, बी, सी	नयाँ बस्ती विकास नगर्ने	पूर्व सूचनाको आधारमा अति सतर्कता अपनाउनु पर्ने
३	न्यून जोखिम क्षेत्र (Zone 3) चित्र १ ए, बी, सी	सर्तकतासाथ बस्ती विकास, आर्थिक क्रियाकलाप तथा कृषि विकास गर्ने	पूर्व सूचनाको आधारमा अति सतर्कता अपनाउनु पर्ने

सो नीतिमा भिरालो जमिनको वर्गीकरण गरी कुन प्रकारको जमिनलाई कुन काममा उपयोग लिन सकिन्छ उल्लेख गरिएको छ ।

तालिका १६
भिरालो जमिनको वर्गीकरण

भिरालो जमिनको वर्गीकरण		जमिनको उपयोग	कैफियत
१	३० डिग्री वा सोभन्दा कम भिरालो जमिन	कृषि विकास, बस्ती विकास तथा आर्थिक क्रियाकलापका कार्यहरू गर्न सकिने ।	
२	३० डिग्री र ४५ डिग्री बीचको मध्यम भिरालो जमिन	कृषि तथा पशुपालन प्रयोजनको लागि मात्र उपयुक्त हुने ।	
३	४५ डिग्री भन्दा बढी अति भिरालो जमिन	सर्तकतासाथ बस्ती विकास, आर्थिक क्रियाकलाप तथा कृषि विकास गर्ने	
४	शिवालिक क्षेत्र (चुरे)	बस्ती विकास तथा आर्थिक क्रियाकलापका कार्यहरू नियन्त्रण गर्ने ।	

ऊर्जा, जलस्रोत र सिञ्चाइ मन्त्रालयअर्गतको जलस्रोत अनुसन्धान तथा विकास केन्द्रले तयार गरेको पहिरोको क्याटलग (सन् १९७०-२०१९) मा सन् १०७० देखि २०१९ सम्मको ५० वर्षको अवधिमा २,४८८ मृत्युमुखी पहिरो गएको र ३२१२ जनाको मृत्यु भएको (www.wrrdc.gov.np) देखाएको छ । वर्षात्मा पहिरो आउनु सामान्य घटना भएपनि पछिल्लो समयमा अक्टूबरदेखि डिसेम्बरसम्ममा पनि पहिरो आएकोले यो थप अनुसन्धानको विषय भएको लेखेको छ । एउटा अपुष्ट अध्ययनका अनुसार साना ठूला गरी करिब २ लाख पहिरोहरू नेपालमा विद्यमान छन् ।

वन तथा वातावरण मन्त्रालय, वन तथा भूसंरक्षण विभागअन्तर्गत जलाधार तथा पहिरो व्यवस्थापन महाशाखाको “पहिरो सम्बन्धी प्रकाशित समाचारहरूको सङ्कलन संग्रह प्रतिवेदन २०७७/७८” मा सन् २०२० मा अभिलेखन भएको पहिरोको ४९३ घटनामध्ये सबभन्दा बढी पहिरो गण्डकी प्रदेश (२७%), लुम्बिनी प्रदेश (१९%), वाग्मती (१७%), कर्णाली (१०%) र सुदूर पश्चिम (९%) रहेको छ । प्रदेश २ पहिरोजन्य घटना शून्य रहेको छ ।

४.४ विपद् जोखिम व्यवस्थापन

पन्ध्रौं योजनाले विपद्को दृष्टिकोणले सुखका राष्ट्रिय लक्ष्य र गन्तव्य निर्धारित गरेको छ ।

तालिका १७
सुखका राष्ट्रिय लक्ष्य र गन्तव्य

सूचक	आ.व.२०७५/७६ को स्थिति	आ.व.२०८०/८१ लक्ष्य
१०.३.१ विपद्का घटनाबाट प्रभावित जनसंख्या (प्रति हजार)	१७.१	९.८
१०.३.२ विपद्का घटनाबाट मृत्यु हुने जनसंख्या (प्रति लाख)	१.६	१

स्रोत: पन्ध्रौं योजना, तालिका ३(२)

राष्ट्रिय विपद् जोखिम न्यूनीकरण प्राधिकरणले विपद् सम्बन्धी तथ्याङ्क सङ्कलन गरेको छ । यसमा खासगरी विपद् घटना संख्या, जन क्षति संख्या, पूर्वाधार क्षति संख्या र अनुमानित क्षति रकम पर्दछन् ।

तालिका १८
नेपालमा विपद् घटनाहरू तथा क्षति

वर्ष	विपद् घटना (संख्या)	जन क्षति (संख्या)	पूर्वाधार क्षति (संख्या)	अनुमानित क्षति (रु. अरबमा)
सन् २०२२	१,९९१	१५६	६६८	२
सन् २०२१	४,२२७	५२६	२,३६७	३
सन् २०२०	३,७५५	५५७	१,९५५	२
सन् २०१९	४,५२२	४९०	४,९३४	५
सन् २०१८	४,३४४	८४१	२,५०१	४
सन् २०१७	२,४४०	४८७	१९२६	२

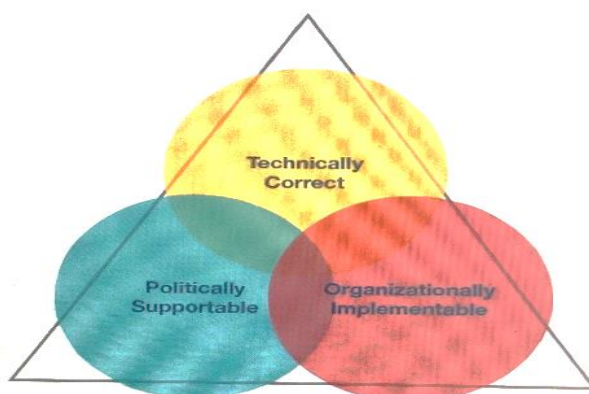
(स्रोत : विपद् पोर्टल, राष्ट्रिय विपद् जोखिम न्यूनीकरण प्राधिकरण)

यो तालिकाले सन् २०१७ विपद्का घटनाहरूको दर एउटै देखिन्छ । तर स्थानीय निर्वाचन भएपछि डोजरे सडकको निर्माणमा गति लिन थालेपछि सन् २०१७ को तुलनामा सन् २०१८ मा जनक्षति दोब्बर देखिएको छ ।

भाग - ५

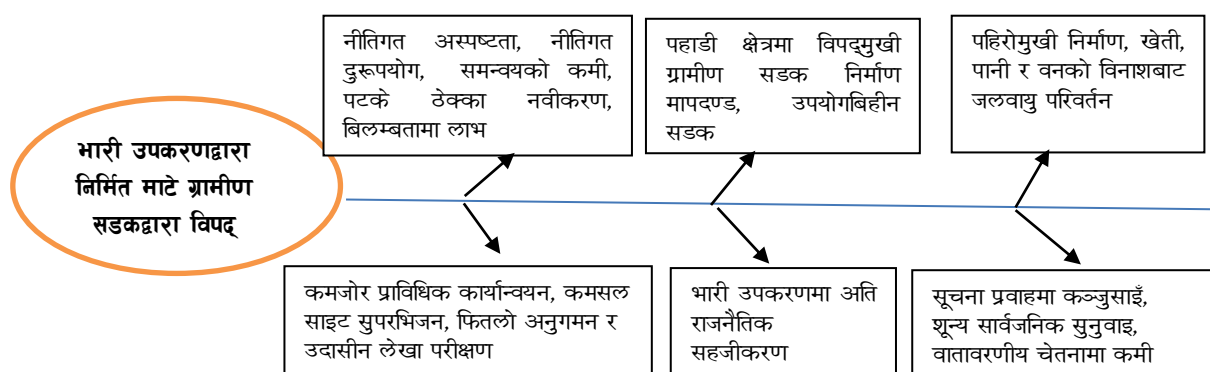
५.१ समस्याको पहिचान र समाधानका विकल्प खोज्ने आधार

कुनै पनि नीति बनाउँदा विशेष गरी जहाँका जनताको लागि नीति बनाउने हो उनीहरूको आवश्यकता, चाहना र सामाजिक, सांस्कृतिक तथा आर्थिक मूल्य र मान्यतालाई ध्यान दिन आवश्यक रहेको मानिन्छ। (Public Policy Design and Delivery Course, Harvard Kennedy School, Harvard University, Boston, 2022) त्यसको लागि उनीहरूले भोगिरहेका समस्या (Problem identification) को पहिचान गर्नुपर्छ। पहिले नै समाधानको पूर्वाग्रह राख्दा असफल हुने डर हुन्छ। ती पहिचान भएका समस्याहरूको समाधानका विकल्पहरू (Problem solution options) खोज्नुपर्छ। ती उपायहरू कतिको उपयुक्त छन्, नीतिगत त्रिकोण रणनीति (Policy Triangle Strategy) जाँच गर्नुपर्छ – प्राविधिक उपयुक्तता (Technically correctness), राजनैतिक सहमति (politically supportability) र कार्यान्वयन गर्ने निकायको सक्षमता (Organisational implementability) को स्थिति परख गर्नुपर्छ।



प्राविधिक उपयुक्तताअन्तर्गत अध्ययन, अनुसन्धान, प्राविधिक, कानूनी रूपले उपयुक्त छैने हेर्ने हो। त्यस्तै राजनैतिक सहमति भन्नाले सरकार, राजनैतिक दलहरू, सरोकारवालाहरू, स्थानीय बासिन्दा, नागरिक समाज, शैक्षिक संस्थाहरू, गैरसरकारी संस्थाहरू, निजी क्षेत्र, व्यापार र व्यवसाय गर्नेहरू, बजार आदि हुन्। यसरी नै बनाइएको नीति कार्यान्वयन गर्ने क्षमता कति छ विचार पुऱ्याउनु पर्छ। यसरी बनाइएका नीतिहरू सफल हुन्छन्।

५.२ समस्याको पहिचान (Problem Identification)



मुख्य तथा सहायक कारणहरू

- १ नीतिगत अस्पष्टता, नीतिगत दुरुपयोग, समन्वयको कमी, पटके ठेक्का नवीकरण, बिलम्बतामा लाभ

- १.१ संघ, प्रदेश र पालिका तहले सडक निर्माण गर्ने र आआफ्नै मापदण्ड बनाएकोले एकरूपता र एकीकृत नभएको। सडक निर्माणमा धेरै निकायहरू सम्लग्न भएको - (क) नेपाल सरकार, भौतिक पूर्वाधार तथा यातायात मन्त्रालय, सडक विभाग, (ख) संघीय मामिला तथा सामान्य प्रशासन मन्त्रालय, पूर्वाधार विकास विभाग, (ग) प्रदेश सरकार, भौतिक पूर्वाधार विकास मन्त्रालय एवं यातायात पूर्वाधार निर्देशनालयहरू, (घ) स्थानीय सरकार - ७५३ नगरपालिकाहरू र गाउँपालिकाहरू, (ङ) संघीय सांसद तथा प्रादेशिक सांसदद्वारा संघीय/प्रादेशिक बजेटबाट सडक निर्माण, (च) निजी पहुँच सडक निर्माणकर्ताहरू।
- १.२ जिल्ला यातायात गुरु योजना (District Transport Master Plan - DTMP) कार्यान्वयनमा नभएको। ग्रामीण सडक कुन स्थानीय तह वा टोलबस्तीमा जाने यकिन नभएको, नीतिले काम नगरेको। सदरमुकामबाट वडा कार्यालयसम्म पुग्ने बाटै महिना चलने पक्की सडक नभएको। सडकको माग सिर्जना गराउने तर Planning नगर्ने, स्थानीय पालिकाहरूमा कहाँ कहाँ बनाउने, कहाँ नबनाउने योजना (Planning) भएन। विकास भनेको 'सडक' हो भन्ने राजनीतिक मुद्दा बनेकोले अनावश्यक सडक निर्माण बन्न थालेकोले स्तरहीन सडक बनेका।
- १.३ पन्ध्रौँ योजनामा नेपालमा ३० मिनेटको दूरीमा यातायातको 'पहुँच' भएको परिवार ८२% देखाइएको तर बाटै महिना चलने सडक निर्माणको प्रगतिसँग मेल खाएको नदेखिएको।
- १.४ नीतिगत अस्पष्टता - स्थानीय उपभोक्ता समितिले रू. १ करोडसम्मको निर्माण गर्न सक्ने नीति भएको। यसले गर्दा स्थानीय मानवीय सीपलाई रोजगारी तथा स्थानीय स्रोत र साधन उपयोग गर्नु पर्नेमा डोजरलाई रोजगारी दिने गरी निर्माण कार्य भएको र लेखा परीक्षण हुने गरेको।
- १.५ कालोपत्रे पश्चात् बजेट विनियोजन र अपचलन गर्न नपाइने हुनाले सकभर कालोपत्रे नगरी माटे स्तरमै राख्न इच्छुक रहने गुनासो पाइएको।
- १.६ ठूला निर्माण कम्पनी एउटाले ठेक्का लिने र अर्कैलाई पेटी ठेकदार दिने, भइरहेको निर्माण कार्यको गुणस्तर सुधारको लागि अनुरोध गर्दा ठेकदारले ठेक्का लगाउने निकायलाई र त्यस्ता निकायले ठेकदारलाई देखाउने गरी जिम्मेवारी पन्छाउने गरेको।
- १.७ एउटै सडकमा फरक नामबाट वा अपूर्ण सडकलाई त्यत्तिकै थाति राखी भिरालो भूबनौटमा एक लेनको सट्टा दुई लेनको भीरको माटो काटी समानान्तर सडक बनाउने काम भइरहेको, जानी जानी सडक निर्माणको जानकारी बोर्ड नराख्ने गरेकोले एउटै सडकलाई टुक्राटुक्रामा विभिन्न निकायबाट बजेट छुट्टाई निर्माण कार्यको भुक्तानी र लेखा परीक्षण हुने गरेको र समन्वयतिर अनिच्छुक र उदासीन देखिएको।
- १.८ छरिएर रहेका बस्तीका घरघरमा पनि मापदण्ड विपरीत सडक बन्ने गरेको। हरेक घरमा सडक पुऱ्याउनु पर्ने बाध्यता रहेको। एकीकृत बस्ती विकासमा ध्यान नपुगेको। प्रायःजसो गरीबहरूको बस्ती भिरालो र जोखिमपूर्ण भूभागमा अवस्थित भएकाले पहिरो जाने गरेको। खानी तथा भूगर्भ विभागले पहिरोको जोखिम रहेका भनी पहिचान गरिएका जोखिमयुक्त स्थानहरूबाट बस्ती नसारेको र सडक खन्न नछोडेको।
- १.९ सडक मर्मत कार्य अलमलमा परेको, सडक विभागले जहाँको पनि सडक मर्मत गर्दैन। कुन सडक कुन निकायको मर्मतसम्भार जिम्मेवारीमा पर्छ जानकारी नहुने र मर्मतसम्भार कोषको व्यवस्था नभएको।

- १.१० पहाडी बस्तीमा सडकको पहुँच लगायतका पूर्वाधारको विकास भए पनि शहरतिर बसाइसराइ क्रम बढेको । पहाडमा घट्दो जनसंख्या तर सडक निर्माणको लागि लिइने मापदण्डमा बढ्दो जनसंख्या प्रक्षेपण गरेर सडक निर्माण गर्दा अनेकौं समस्या देखा परेको । गाउँमा खेती गरेर जीविका चलाइरहेका परिवार शहर पसेपछि उनीहरूको लागि समेत खाद्यान्न आयात गर्नु परिरहेको र जग्गा बाँभो रहेको परिप्रेक्ष्यमा डोजरबाट ग्रामीण सडक निर्माणको प्राथमिकतामा पुनर्विचार नभएको ।
- १.११ ग्रामीण सडक निर्माणमा बुल्डोजर र एक्जाभेटरजस्ता भारी उपकरणहरूको प्रयोग बढेसँगै भारी उपकरण आधारित प्रविधि (Equipment based technology - EBT) ले श्रममा आधारित प्रविधि (Labor based technology - LBT) लाई विस्थापित गरेकोले हरित सडक पद्धति ओभोलमा परेको ।
- १.१२ एक पटक ठेक्का लगाइ सकेपछि निर्धारित समयमै निर्माण पूरा गर्नु पर्नेमा ससाना कारणहरूका आधारमा पटके ठेक्का नवीकरण गर्ने गरेको, समयमै निर्माण पूरा गरे वापत पाउन सक्ने पारितोषिकको तुलनामा बिलम्ब गरे वापत अतिरिक्त लाभ पाउने गरेको ।
२. *पहाडी क्षेत्रमा विपद्मुखी ग्रामीण सडक निर्माण मापदण्ड र उपयोगबिहीन सडक*
- २.१ मापदण्डको प्रावधानले बजेट छुट्टाउन नमिल्ने भएकोले सडकको अन्तिम बस्ती (road end) सम्म जाने भिरालो र साँगुरो ठाउँमा समेत ७ मिटर फराकिलो विनाशकारी माटे सडक बनाउन बजेट विनियोजन गर्ने र सडक निर्माण गर्ने गरेको । पहाडको एउटै सानो १०/१५ वटा घरधुरी भएको ग्रामीण बस्तीमा जाने तीनतिरबाट माटे सडक खनी बजेट दुरुपयोग गरेको र भूक्षयको जोखिम बढाएको ।
- २.२ सडक साँगुरो बनेको, घुम्ती नदेखिने, परैबाट बीचको सडक नदेखिने पारितोषिकको उस्तै लाग्ने भएकोले दुर्घटना हुने गरेको, पास दिन क्रसिङ्ग पासवे नभएको ।
- २.३ पहाडमा सडक निर्माण गर्दा पहाड भत्काउनुभन्दा पुल बनाउँदा सस्तो पर्नेतिर विचार नगरिएको ।
- २.४ सडक बनाउने, प्रयोग नहुने । बनाइसकेका सडकको उचित उपयोगको लागि स्थानीय बासिन्दा र उत्पादित सामग्रीहरू बजार पुऱ्याउन भरपर्दो यातायात साधन सञ्चालन नभएको ।
- २.५ सडक नराम्रो हुने र आवागमन बढी हुने र दुर्घटना बढी हुने । प्राविधिक रूपले फिजिवल नभएको भिरालो ठाउँमा जबर्जस्ती खनेको सडकमा सवारीसाधनहरू लैजाने र बारम्बार दुर्घटना भई धनजनको क्षति हुने गरेको ।
३. *पहिरोमुखी निर्माण, खेती, पानी र वनको विनाशबाट जलवायु परिवर्तन*
- ३.१ कोरोना महामारीबाट भन्दा बाढीपहिरोबाट बढी मानव क्षति भएको, डोजरबाट सिर्जित समस्याहरू भन्नु बढ्दो रूपमा देखा पर्न थालेकोले विपद् व्यवस्थापन आर्थिक तथा सुरक्षाका दृष्टिकोणले खर्चालु र एकैचोटी गर्नुपर्ने भै विपद् व्यवस्थापन चुनौतीपूर्ण बन्दै गएको ।
- ३.२ ग्रेड नमिलेका, गलबन्दीजस्तै घुमाउरा सडक बनाउने, सडक पुगेको ठाउँमा पसल थान्ने । साँगुरो भए पनि सके बस नभए जीप कुदाइहाल्ने गरेको ।
- ३.३ नाली नबनाउने र खनेको माटो डिलबाट खसाल्ने, भित्तो कोपर्ने, रिटेनिङ्ग वाल नलगाउने गरेको । पहाडको कमजोर जमिनलाई नचलाएर कडा भूमि वा चट्टानतिरबाट सडक नलगेको ।

- ३.४ निर्माणमा सम्लग्न प्राविधिक समूह डोजरको प्रयोगमा रमाउने गरेको र माटो कटानको भुक्तानी दिनमा गौरव ठान्ने र निजी लाभको अवसरको रूपमा लिएको, भुक्तानी दिने निकायका प्राविधिक समूहहरू दिगो विकास र पर्यावरणप्रति उदासीन वा रूखोपना देखा परेको ।
- ३.५ दिगो विकास लक्ष्यको आधारभूत मापदण्डको विपरीत विद्यमान पुस्तालाई नै जोखिम हुने निर्माण कार्य दण्डनीय बनाउने कानूनको कार्यान्वयन नभएको । पर्यावरणीय मूल्याङ्कन प्रतिवेदन (Environmental Evaluation Report - EER), प्राविधिक र पर्यावरणीय अध्ययन विस्तृत परियोजना प्रतिवेदन (Detail Project Report - DPR) र Specification/detail design) नगरिकनै हचुवा, शक्ति तथा पहुँच र नाफाको आयतनको आधारमा र अपारदर्शी ढंगले डोजरको व्यवसायलाई मौलाउने गरी निर्माण कार्य भइरहेको ।
- ३.६ खलबलाइएका पहाडहरूमा भूक्षय र तराइमा नदी कटानको समस्या बढ्दै जाने, खोलानदीहरूमा पानी बग्नुको सट्टा डोजरको अतिक्रमणबाट ढुङ्गामाटो, लेदो, रूखहरू बगेर आउँदा र टिपरले बालुवा, गिट्टी दोहन गर्ने र जग खोतल्ने गरेबाट पुलपुलेसाहरू बगाउने गरेको ।
- ३.७ डोजरले खनेको माटोढुङ्गा खेतबारीमा खसाली खेती गर्न नमिल्ने गरी नयाँ भीर बनाउने, सिञ्चाइकुलो भत्काएर असिञ्चित बञ्जर बनाउने गरेको, कृषि उत्पादन घटेको र पीडित कृषकहरूको संख्या बढ्दै गएको । डोजर प्रयोगको कारण बालीसहित खेत पूर्णरूपमा पुरिदाँ मुचुल्का गरी क्षतिपूर्तिको व्यवस्था हुनु पर्नेमा ठेकदारको प्रभावको कारण पूर्ववत् अवस्थामा खेतीयोग्य तथा सिञ्चाइ व्यवस्था गराउन उदासीन देखिएकोले जग्गा बाँभो रहेको ।
- ३.८ सडक निर्माण गर्दा निस्केका ढुङ्गालाई सोही सडकको किनारा वा खोल्सीमा रिटेनिङ्ग वाल बनाइ व्यवस्थित गर्नुपर्नेमा उल्टो ढुङ्गा बिक्री गरी ठेकदारले अतिरिक्त लाभ लिने गरेको, खनेको माटो ढुङ्गा सडकछेउको खेत, खन्यान, बारी वा पानीको मुहानका खोल्सीमा खसाली दिने तर माटो व्यवस्थापनको रकम भने लागत खर्चमा देखाई भुक्तानी दिने र लिने गरेको । भित्तो कोपर्ने र डिल नबनाउने गरेको, भत्केबिग्रेका सडक जति पटक डोजरले सफा गरे पनि सानो पानी पर्दा समेत माथिबाट लेदोपहिरो बग्ने हुनाले गरेको निर्माण वा लगानी निरर्थक र घाटाको काम भएको ।
- ३.९ भारी उपकरणबाट प्राकृतिक जलस्रोत प्रक्रिया अवरुद्ध र प्रभावित गराई व्यक्तिगत लाभको लागि प्राकृतिक सम्पदाको चरम दोहन भइरहेको । खोलानदीका माछा लुक्ने विशाल चट्टानहरू भारी उपकरणद्वारा अन्यत्र लैजाने गरेकोले जलचर पलायन भएका र जलप्रवाह सन्तुलन गर्ने चट्टानहरू नभएकोले बढी वेगसँग बाढी आई नदीखोला किनारका आवादी जग्गाहरू कटान भइरहेको । अब ती विशाल प्राकृतिक चट्टानहरू ल्याउन असम्भव भएको र प्रभावित सबै नदीखोला किनारमा तटबन्ध असम्भव भएको ।
- ३.१० पानीका मूल सुक्ने कारणहरूमध्ये विकासका नाममा जथाभावी सडक तथा भौतिक संरचना निर्माण (५१%) भएको । भौगोलिक वर्गीकरण अनुसार हिमाली क्षेत्रमा मुहान सुक्ने समस्या ६४% छ भने चुरे क्षेत्रमा ७९% रहेको ।
- ३.११ भीरपहराका दुर्लभ र लामो समय लागेर हुर्केका रूखहरू सडक निर्माण गर्दा पहिरो गई वन विनाश हुने क्रम बढेको र वैज्ञानिक वन व्यवस्थापनका नाममा नीतिगत अपचलन गरी पुरानो वन कटानी बढेको । पहाडी जङ्गलहरूमा जथाभावी भीर खनेर सडक निर्माण गर्दा वनेलु जन्तुहरू (मृग आदि) को पदमार्ग नोक्सान भई घाइते भई मर्ने, ओहोरदोहर गर्न नपाई बञ्चित भएको ।

- ३.१२ सडक निर्माण गर्ने निकाय/पालिकाहरूले विरूवा नरोपेको। सडक छेउमा दशकौंअघि हुर्काएर शितलता प्रदान गरिरहेकाले रूखहरू सडक विस्तार गर्ने नाममा रातारात कटान गरी बिक्री गर्न लालायित हुने तर रूखलाईनै विशेष प्रविधिद्वारा स्थानान्तरण गर्नेतिर प्रयासनै नगर्ने पाइएको।
- ३.१३ विकासप्रति स्थानीय जनताको मूल्य र मान्यता (values and norms) के हो त्यसको अध्ययनका आधारमा योजना छनौट हुनुपर्ने। पहाडमा घरनजिक दाउरा कुहिएर नाश भएका छन्, तर गृहिणीहरू विदेशबाट आयातित महँगो ग्याससिलिण्डर प्रयोग गरिरहेको।
- ३.१४ पहाडमा जहाँबाट पानी बग्थ्यो त्यहाँबाट नालीको निकास नराखेर एकमुष्ठ बनाउँदै छाँगेको रूपमा पानी खस्ने गरी नालीको डिजाइन गरी बनाएकोले वर्षात्मा सबै बगाएर लैजाने हुनाले पहिरो र बाढीले तहसनहस गराएको। प्राकृतिक रूपमा २०-३० फिटमा भल पानी जाने गरेकोमा नाली बिनाको माटे सडक बनाएपछि भलपानी आँउदा आफ्नो जति जोगाउन एउटाले अलि पर अर्काको जग्गासम्म लैजाने, अर्कोले अझ अर्कोकोमा लैजाने गरेर भलको आयतन बढाउँदै लगेकोले पहिरो जाने गरेको।
- ३.१५ चुरे फेदीका बुटवल वा धरानजस्ता वर्षातको पानी एकैछिनमा सोसिएर जाने बस्तीहरूमा पनि राजमार्गकै आयतनका फराकिलो र खर्चालु नाली बनाउँदा पानी बगेर नदीनाला हुँदै बङ्गालको खाडीमा मिसिन जाने र बस्तीको जमिन पुनर्भरण हुन नपाउँदा सुख्खा भै उत्पादन घट्ने, जमिन तातेर बढी गर्मी हुने र डिपवेलबाट पानी नआउने समस्या बढेको र समग्रमा जलवायु परिवर्तनमा नकारात्मक असर पारेको। नाली बनाउँदा V आकारको बनाउँदा साइड दिन मिल्ने तर U आकारको बनाउँदा सवारीलाई पास दिन नमिल्ने खालका बनाएको।
- ३.१६ चुरे पहाडलाई भत्काएर भारत निकासी गर्ने विकल्प जलवायु परिवर्तनको दृष्टिकोणले आत्मघाती र राष्ट्रवादी सोचविरुद्ध रहेको गुनासो पाइएको। चुरे वा पहाडी क्षेत्रमा जग्गा दर्ता गरी स्वामित्वमा लिएकै आधारमा पहाडै फोरेर खानी, ढुङ्गा, गिट्टी, वालुवा निकासी वा व्यापार गर्नु राष्ट्रिय हित विपरीत रहेको गुनासो पाइएको।
- ३.१७ धार्मिक तपोभूमियुक्त पौराणिक तथा पुरातात्विक स्थानको चुचुरोमा व्यापारिक प्रयोजनको लागि निर्मित फलामे टावरबाट प्रवाहित सञ्चारका तरंगको कारणले आध्यात्मिक तपमा अवरोध पुगेको र चरा चुरूङ्गी लोप हुँदै गएको। पौराणिक तथा पुरातात्विक स्थान उपयोग गरेको हालसम्मको भाडा स्थानीय संरक्षण निकायलाई नबुझाएको।
- ३.१८ हालको विकास नीतिको कारणबाट शालिग्राम क्षेत्रमा कालीगण्डकी जलविद्युत् परियोजनाले भारतको हरिद्वारमाभै ऊर्जा, सिञ्चाइ, धार्मिक तथा पर्यटन विकास गर्नुपर्नेमा रूखक्षेत्रको पुरातात्विक सम्पदा, साँस्कृतिक, धार्मिक आस्थामा थप पीडा पुऱ्याएको। यतिले नपुगेर, पुराणहरूमा वर्णित कालीगण्डकीको पवित्रता र शालिग्रामको महत्वलाई उपेक्षा गरी कालीगण्डकीको अमृतजललाई विदेश निर्यातको लक्ष्यले डाइभर्सन गरी अर्को विकृति थप्ने चेष्टा आपत्तिजनक भएको स्थानीयहरूको गुनासो पाइयो।
- ३.१९ नेपालमा पहिरो जाने क्रम निरन्तर बढी रहको र जलवायु परिवर्तनजस्तो पेचिलो विषयको महत्वपूर्ण विषय अर्थात् पहिरो एकीकृत र भरपर्दो पहिरोसम्बन्धी तथ्यांकसहित सजगता अपनाउनु पर्नेमा विभिन्न ६ भन्दा बढी निकायहरू पहिरोसँग सम्बन्धित काम गरिरहेकोले एक रूपता नभएको र समन्वय नभएको।
४. कमजोर प्राविधिक कार्यान्वयन, कमसल साइट सुपरभिजन, फितलो अनुगमन र उदासीन लेखा परीक्षण

- ४.१ इञ्जिनियरहरूको संख्या बढदो, गुणस्तर घटदो भयो भन्ने जनगुनासो पाइएको । ग्रामीण सडक इञ्जिनियर बिना नै निर्माण भएका छन् । डोजर चालक नै इञ्जिनियर बनेका छन् भन्ने व्यापक गुनासो पाइएको । इञ्जिनियर आफैँ सुपरभिजनमा नजाने, तालिम नलिएका वा अनुभव नभएका वा योग्यता नपुगेका करारका साइट सुपरभाइजर तोक्री नाम मात्रको सुपरभिजन गरेको देखाउने गरेको ।
- ४.२ कमजोर प्राविधिक कार्यान्वयनको कारणबाट प्राकृतिक बहाव हुने खोल्सीमा कल्भर्ट नबनाइ सिम खेतमा कल्भर्ट बनाइ ओभरफ्लो भई खेत नै बगाएको, डोजरले जति खेत कोपरेर भारे पनि वास्ता नगरेको । प्राविधिक सुपरभिजनको कमजोरीले क्षति पुगे पनि जवाफदेही हुनु नपर्ने भएकोले थप गल्ती गर्न हौसिएको ।
- ४.३ वातावरणीय र विस्तृत प्राविधिक इञ्जिनियरिग अध्ययन नगरीकनै नवसिकारू डोजर चालककै भरमा सडक निर्माण गर्ने गरेको । सामान्य साक्षर र अनुभव नभएका डोजर अपरेटरको भूमिकाप्रति ठेक्का दिने निकायहरू रमाउने गरेको ।
- ४.४ जिल्ला प्रशासन कार्यालय र सडक निर्माण गर्ने कार्यालयहरू नजिकै भए पनि जिल्लाभित्रका सडक निर्माणमा प्रमुख जिल्ला अधिकारीलाई सम्लग्न नगराइएकोले जिल्लातहमा निर्माण अवधि र गुणस्तरको अनुगमन हुने व्यवस्था नभएको ।
- ४.५ प्रभावकारी अनुगमन र मूल्याङ्कन पद्धति नभएको (Monitoring and evaluation system – M&E) । जिल्ला समन्वय समितिको काम प्रभावकारी नभएको । यसले 'अनुगमन' होइन, 'अवलोकन' मात्र गरेको ।
- ४.६ जिल्ला विपद् व्यवस्थापनको बैठकमा नगरपालिकाका मेयरले प्रोटोकल नमिलेको भनी बैठकमा नजाने र अरूलाई पठाउने गरेकोले अनुगमन प्रभावकारी नभएको ।
- ४.७ संघीय, प्रादेशिक तथा स्थानीय सरकारहरूको सीमित स्रोतसाधनलाई एकीकृत र समन्वय नभएको र सकभर स्थानीय सडक उपभोक्ताले गुणस्तर र आयतनमा निगरानी गर्न नपाउनु भन्ने कारणले अपायकको कार्यालयबाट भुक्तानी दिइएको र सहज लेखा परीक्षण हुने गरेको ।
- ४.८ असारको वर्षात्मा बजेट सकाउनका लागि हतारहतारमा सडक निर्माण गर्ने गरेको, वर्षान्तमा निर्माणको भुक्तानी दिने, गरेको भनिएको काम वर्षात्ले क्षति गरिसकेको हुने र प्रमाण नष्ट हुने किसिमले भुक्तानी सहजीकरण हुने गरेको, अख्तियार दुरुपयोग अनुसन्धान आयोग, सम्पत्ति खरिद अनुगमन विभाग जस्ता निकाय तटस्थ रहने गरेको ।
- ४.९ सरकारी आन्तरिक लेखा परीक्षण नियम पुऱ्याउन मात्र गरिएको कर्मकाण्डी कार्य हुने गरेको र महालेखा परीक्षकको विभाग समेत (उदाहरणको लागि जानकारी बोर्ड नराखेकोलाई रूजु जनाउने गरेको) उदासीन रहेको । मुलुकका राष्ट्रपतिसमक्ष प्रस्तुत वार्षिक प्रतिवेदनलाई कार्यान्वयन र अनुगमनमा तदारूकता नपाइएको ।
५. भारी उपकरणमा अति राजनैतिक सहजीकरण
- ५.१ हिउँदमा डोजरले भिरालो पहाड काटेर सडक बनाउने र वर्षात्मा गएको पहिरो पन्छाउने काममा प्रयोग हुने गरी वर्षभरि डोजरले काम पाउने लाभचक्र बनाउने गरेको । डोजर आवश्यक नहुने ठाउँमा पनि प्रयोग भइरहेको ।
- ५.२ स्थानीय पालिकालाई भएको शक्ति सन्तुलन (Check and balance) को अभावको अधिकार (आफैँ निर्माण व्यवसायी दर्ता गर्न सक्ने, जतिसुकै रकमको जस्तो पनि ठेक्का दिने र भुक्तानी गर्न सक्ने) को कारणबाट डोजरधनीहरूलाई लाभ भएको गुनासो पाइएको ।

- ५.३ रू. १ करोडसम्मको निर्माण कार्य उपभोक्ता समितिमार्फत गराउन सकिने गरी खुकुलो पारिएकोले उपभोक्ताहरूका तर्फबाट जम्मा गर्ने २०% रकमनै डोजरधनीले जम्मा गरिदिने र भुक्तानी हुने गरेकोले गुणस्तर नरहेको । रकम दिने निकायका कर्मचारी र उपभोक्ता समिति तथा डोजरधनीको विशेष सम्बन्ध रहेको । दुइटाको बीचमा डोजरधनीले मध्यस्थको भूमिका खेल्ने र काममा गुणस्तर नराख्ने, अनुगमन नहुने र दण्डहीनता बढी रहेको गुनासो पाइएको ।
- ५.४ डोजरको स्वामित्व भएका स्थानीय पदाधिकारीहरूको संख्या डरलाग्दो रूपमा रहेको प्रकाशित दस्तावेजहरूमा पाइएको र निम्न अनुसारको गुनासो उल्लेख गरिएको - “सडक निर्माणको तत्परतालाई आन्तरिक पक्षपात (internal cronyism) र भ्रष्टाचारले डोराइरहेको, “बुल्डोजर आतङ्कवाद” को सिर्जना गरेको, निर्वाचित पालिका मेयरहरू/अध्यक्षहरू एक तिहाइ जति ठेकदार छन् या परिवारको निजी निर्माण कम्पनीमा स्वामित्व रहेको छ । (निर्वाचित मेयरहरूमध्ये २५ प्रतिशत रजिस्टर्ड ठेकदार रहेका । निर्वाचित प्रतिनिधिहरूमध्ये ५० प्रतिशत ठेकदारी व्यवसायसँग गाँसिएका ।) तिनीहरूका डोजर र एक्जाभेटर पनि छन् र पालिकालाई भाडामा दिएका हुन्छन् । धेरैले आफैलाई ठेक्का दिने गरेको पाइएको । सधियताको उदयसँगै प्रजातान्त्रिक भ्रष्टाचार (democratized corruption) हुन पुगेको ।”
- ५.६ सडक पुगेको ठाउँको जग्गाको भाउ बढने र प्लटिंग गर्न पाइने हुनाले सडक लैजान जोड गर्ने र डोजरको प्रयोग बढेको ।
- ५.७ भारी उपकरणहरूबाट नदीजन्य पदार्थ उत्खनन गर्दा एउटा मात्र मसिन प्रयोग गर्ने, सूर्योदयदेखि सूर्यास्तसम्म मात्र खोलामा जान पाइने र घाटगद्दी गर्न पाइने, एकै दिनमा खोलाबाट ल्याएर बिक्री गर्न नपाइने नियम भए पनि रातीनै सप्लाई गर्ने र दिउँसोको मात्र देखाउने गरेको । राजनीति कर्मीहरू र सम्बन्धित निकाय र सुरक्षा निकायका कर्मचारीहरूले आँखा चिम्लिने गरेको गुनासो पाइएको । सम्बन्धित निकायले आफ्नो भूमिका नदेखाएको, राजनैतिक र आपसी सम्बन्ध वा सत्य बोल्ने जोखिम लिन नचाहनेहरूको संख्या बढदै गएको ।
- ५.९ विकास सामग्री शीर्षकअन्तर्गत १ प्रतिशत भन्सारमा आयात गरिएको भए तापनि जहाँ पायो त्यहाँ भारी उपकरण चलाउने, अवैधानिक रूपले प्राकृतिक पदार्थ लोडअनलोड र ओसारपसार गर्ने गरेकोले सोको नियमन निकाय (सार्वजनिक प्रयोगको लागि खरिद हुने सवारी दर्ता पछि सञ्चालन गर्न रूट परमिट लिएजस्तै) नभएको ।
- ५.१० पहाडमा प्रति संघीय सांसद रू ४ करोडबाट प्रति सडक रू.२४ लाखको योजना बनाइ नाली बिनाका र भित्तो कोपरेर सडकमुनि माटोढुङ्गा फाल्ने गरी डोजरबाट निर्माण कार्य भएको । पहुँचको आधारमा एउटा सानो बस्तीमा पुग्ने तीन वटा डोजरे बाटो खन्ने गरेको ।
- ५.११ खानी/सिमेन्ट उद्योग/जलविद्युत/आवास प्लटिंग सम्बन्धी निजी कम्पनीहरूले समेत निजी पहुँच सडक (Access road) मा सकभर राजनैतिक पहुँचका आधारमा सरकारी बजेटबाट बनाउन जोड रहेको र निजी पहुँच सडक निर्माण गर्ने गरेको गुनासो पाइयो ।
- ५.१२ चुरे पर्वत शृङ्खलाबाट भारत निकासी गर्ने ढुङ्गा, गिट्टी, बालुवा आदि क्षमताभन्दा गह्रौँ पदार्थ बोकेका प्रभावशाली व्यक्तिहरूको स्वामित्वमा रहेका टिपरहरूले पुल तथा सडक बिगारेका र सयौँको संख्यामा बराबर ओहोरदोहर गर्दा पुलपुलेसा, सडक नराम्ररी बिग्रने र मर्मत गरेर साध्य नहुने भनी खण्डहर अवस्थामै रहने गरेको र अन्य सवारीहरू र पैदल यात्रीहरू जोखिममा परेको । ट्राफिक व्यवस्थापन कठिनाइ भएको ।

५.१३ विकास निर्माणको लागि स्थान वा क्षेत्रफलका आधारमा हेभी इक्विपमेन्टसको आवश्यकता, माग र आपूर्ति हुने र सोको उपयुक्त व्यवस्थापनको लागि रजिष्ट्रेसन गर्ने वा नियमन गर्ने निकाय (सार्वजनिक प्रयोगको लागि खरिद हुने सवारी दर्ता पछि सञ्चालन गर्न रूट परमिट लिएजस्तै) व्यवस्था नभएको ।

५.१४ करीब ३० हजार इक्विपमेन्टहरूमध्ये हाल १७ हजार मात्र चालु (नेपाल हेभी इक्विपमेन्ट व्यवसायी महासंघ) रहेका र हेभी इक्विपमेन्ट चालकको संख्या १०,६२१ रहेको (यातायात व्यवस्था विभाग) तथ्याङ्कले चालकहरूको संख्या आधा नपुग भएको देखिन्छ । चालकहरूको उमेरसमूहका आधारमा दक्षताको कमी रहेको ।

६. सूचना प्रवाहमा कञ्जुस्याईँ, शून्य सार्वजनिक सुनुवाइ र वातावरणीय सचेतनामा कमी

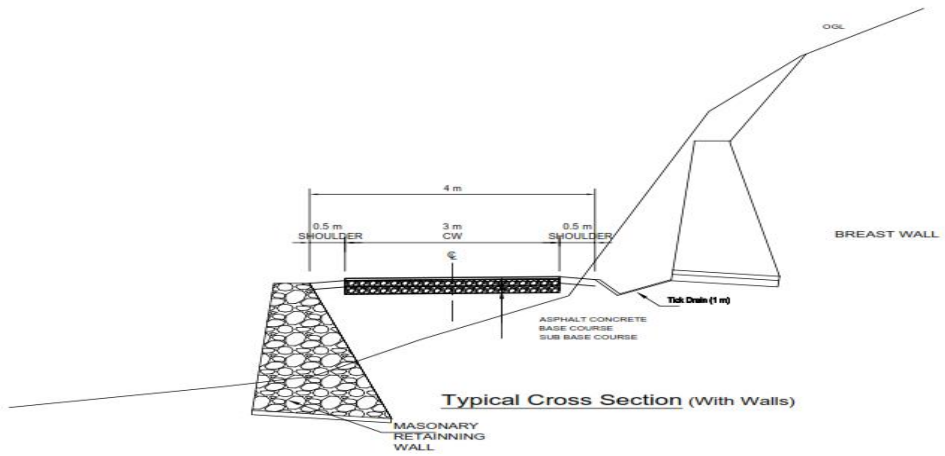
६.१ कुन स्रोत वा निकायबाट, कुन निर्माण कम्पनीबाट, कति लागतमा, कति अवधिमा सक्ने भन्ने आयोजनाको संक्षिप्त जानकारी सहितको होर्डिङ्ग बोर्ड निर्माणस्थलमा राख्नु पर्ने अनिवार्य शर्त अनुपालना नगरेको, भुक्तानी दिने कार्यालयले काम सम्पन्न गरेको जनाउने, अनुगमन निकायले आँखा चिम्लिने र लेखा परीक्षणले पनि नआँल्याउने निराशाजनक परिस्थिति देखिएको र राष्ट्रिय सूचना आयोग यो विषयमा उदासीन रहेको ।

६.२ सरोकारवाला (स्थानीय बासिन्दा, सडक उपभोक्ता) लाई नै सरोकार अर्थात् वास्ता नगर्ने, जानकारी बोर्ड नराख्ने, सार्वजनिक सुनुवाइ नहुने, अनुगमन नहुने कारणले निम्न गुणस्तरको निर्माण हुने र धेरै वर्षसम्म अधुरो रहने गरेको । सरकारी निकायहरू, गैरसरकारी निकायहरू, सञ्चार जगत समेतका सरोकारवालाहरूमा स्थानीय वातावरण र दिगो विकासप्रति कम जागरूकता वा उदासिनता पाइएको ।

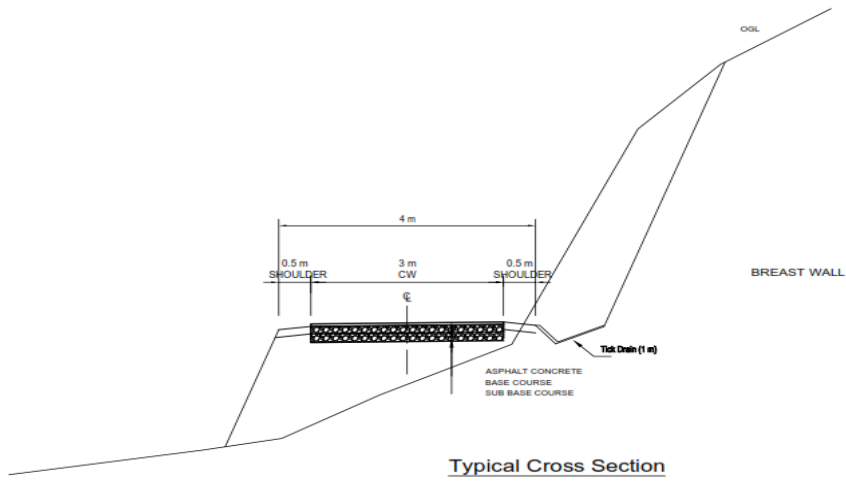
६.३ नेपालका डाँडाकाँडा, पाखापखेरा, नदीखोलामा बाढीपहिरो विनाश हुँदा समेत नीतिनिर्माता, राजनैतिक दल, सरकारका सम्बन्धित निकाय कसैलाई खासै चासो नभएको र संस्थागत स्मरण पद्धति (Institutional memory system) नभएको पाइयो । आफ्नो पालिका वा वडामा कति वटा पहिरा छन् र अब कति वटा थपिए भन्ने सामान्य तथ्याङ्क समेत नराख्ने गरेको । आफ्नो खोलानदीका जलचर बस्ने ढुंगाहरू दोहन गर्ने विरुद्ध कारबाही नभएको आम गुनासो रहेको ।

५.३ समाधानका उपायहरू (कार्ययोजना सहित)

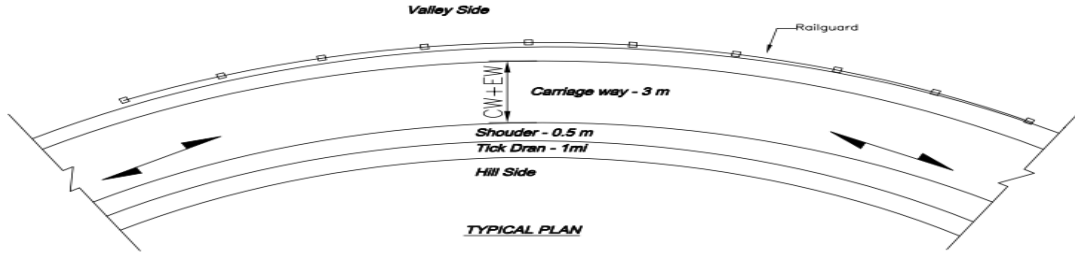
वर्षेनी धनजनको क्षति व्यहोर्नु परिरहेको र बढ्दो विपद् जोखिम न्यूनीकरण चुनौतिपूर्ण बनिरहेको तथा दिगो विकास लक्ष्यलाई नेपाल सरकारको आवधिक योजनामा समेत प्रतिबद्धता जनाइसकेको परिप्रेक्ष्यमा जलवायु परिवर्तनको कारक बनेको पहाडी ग्रामीण सडक निर्माणलाई ४ मिटरमा सीमित राख्न उपयुक्त हुने देखिएको छ । यसको समाधानको लागि प्रस्ताव गरिएका डिजाइनहरू निम्न अनुसार छन् ।



४ मिटर चौडाइको ग्रामीण सडक (पर्खालसहित) चित्र १
 (Typical Cross Section and Plan – Er. Ashok Dhakal, Er. Santosh Kunwar, Er. Hira Bhalami)



४ मिटर चौडाइको ग्रामीण सडक चित्र २
 (Typical Cross Section and Plan – Er. Ashok Dhakal, Er. Santosh Kunwar, Er. Hira Bhalami)



४ मिटर चौडाइको ग्रामीण सडक नालीसहित चित्र ३

(Typical Cross Section and Plan – Er. Ashok Dhakal, Er. Santosh Kunwar, Er. Hira Bhalami)

नेपाल सडक मापदण्ड र नेपाल ग्रामीण सडक मापदण्डमा दैनिक १०० भन्दा कम सवारी गुड्ने भएमा बढीमा ३.५ मिटर चौडाइका सडक निर्माण गर्न सकिने मापदण्डलाई ऐच्छिक मानी ७ मिटर चौडाइका सडक निर्माण गरिरहेकोले यसलाई तत्कालै बन्द गर्नुपर्ने देखिन्छ ।

यो प्रस्ताव कार्यान्वयन गर्नको लागि बनाइने नीतिको प्राविधिक तथा कानूनी उपयुक्तता, राजनैतिक सहयोगको सम्भाव्य उपलब्धता र र कार्यान्वयन गर्ने निकायको क्षमताका आधारमा संघीय, प्रादेशिक र स्थानीय सरकारहरूको जिम्मेवारी किटान सहितको कार्ययोजना प्रस्ताव गरिएको छ ।

तालिका १९

विद्यमान विकास नीति परिमार्जन सहितको कार्ययोजना

	बुँदाहरू	निकाय	अवधि
१	“राष्ट्रिय सडक निर्माण नीति र मापदण्ड” परिमार्जन		
१.१	नेपालमा सडक निर्माणमा सम्मलन संघीय, प्रादेशिक र स्थानीय तहको व्यापक सहभागितामा एक रूपता भएको सडक वर्गीकरण र उत्तरदायी निकाय खुलेको “राष्ट्रिय सडक निर्माण नीति तथा मापदण्ड” तयार गर्ने । मन्त्रिपरिषदको निर्णयद्वारा कानून सरहको बाध्यकारी बनाइ लागू गर्ने ।	राष्ट्रिय योजना आयोग, प्रधान मन्त्री तथा मन्त्रिपरिषद कार्यालय	६ महिना
१.२	संघीय भौतिक विकास तथा यातायात मन्त्रालयले “राष्ट्रिय सडक निर्माण नीति तथा मापदण्ड” को कार्यान्वयन र समन्वयको लागि छुट्टै महाशाखा राखी केन्द्रीय विन्दुको रूपमा काम गर्ने छ ।	भौतिक विकास तथा यातायात मन्त्रालय	३ महिना
१.३	विकास भनेको ‘सडक’ को नाममा अनावश्यक र स्तरहीन सडक बनेकोले मापदण्डभित्र रहेर तोकिएका सरकारी निकायले मात्र मर्मतसम्भार गर्ने जिम्मेवारी	राष्ट्रिय योजना आयोग	३ महिना

	सहित सडक निर्माण गर्न पाउने नीति समावेश गर्ने । अन्य निकायले सडक निर्माण गर्नु परेमा पूर्व स्वीकृति लिनुपर्ने व्यवस्था लागू गर्ने । राष्ट्रिय राजमार्गबाट कुनै पनि सडक खोल्नु परेमा सडक विभागको स्वीकृति लिनुपर्ने प्रावधान कडाइसाथ लागू गर्ने ।		
१.४	सडक विभागले हाल कुल सडक सञ्जालमध्ये राष्ट्रिय राजमार्ग १४,९७० कि.मि. (१५%) को मात्र व्यवस्थापन गर्ने भएकोले सडक निर्माणको दक्षता, प्रविधि, सीप र अनुभवी जनशक्ति तथा स्रोत र साधनयुक्त ठूलो विभागले स्थानीय पालिकाहरूमा ठीक प्रकारले डिजाइन गर्ने, अनुगमन र सुपरीवेक्षण गर्ने दक्ष जनशक्ति उपलब्ध गराउने व्यवस्था गर्ने ।	राष्ट्रिय योजना आयोग, भौतिक विकास तथा यातायात मन्त्रालय	६ महिना
१.५	नेपाल सडक मापदण्ड र नेपाल ग्रामीण सडक मापदण्डमा दैनिक १०० भन्दा कम सवारी गुडने भएमा ३ मिटर चौडाइ राख्न सकिनेमा ठूलो आकारको बजेट विनियोजन गर्न सकिने कारणबाट ७ मिटर चौडाइका सडक निर्माण गर्दा भूस्लखन भइरहेकोले यसलाई तत्कालै रोक लगाउने । जलवायु परिवर्तनको कारक बनेको पहाडी ग्रामीण सडक निर्माणलाई (बाहनपथ ३ मिटर) बढीमा कूल चौडाइ ४ मिटरमा सीमित राख्ने गरी प्रस्ताव गरिएका डिजाइनहरू मापदण्डमा समावेश गर्ने ।	राष्ट्रिय योजना आयोग, प्रधान मन्त्री तथा मन्त्रिपरिषद कार्यालय, भौतिक विकास तथा यातायात मन्त्रालय	१ महिना
१.६	राष्ट्रिय राजमार्गहरू र फिडर सडकहरूलाई सडक नम्बर तोकेर सडकमा सडकपाटी राखेजस्तै प्रादेशिक लोक मार्ग, प्रादेशिक सडक, जिल्ला सडक र ग्रामीण/गाउँ-सडकका लागि समेत तोकिएका सडक सडक नम्बरहरूको सडकपाटी राख्ने । सडकमा सडकपाटी को खर्च बेरुजु जनाइ असूलउपर गर्ने ।	भौतिक विकास तथा यातायात मन्त्रालय, प्रादेशिक भौतिक विकास मन्त्रालय, स्थानीय पालिका	६ महिना
१.७	जिल्ला यातायात गुरु योजना (District Transport Master Plan -DTMP) को आधारमा स्थानीय सडक, ग्रामीण सडक वा गाउँ-सडक, कृषि सडकको स्पष्ट परिभाषासहित वर्गीकरण गर्ने । एउटै वडामा सदरमुकामबाट जाने ३/४ वटा ट्रयाक खोल्नुभन्दा वडाको एउटा मुख्य विन्दुसम्म एउटा राम्रो ट्रयाक निर्माण गर्ने र त्यस विन्दुबाट वडाका अरू बस्तीहरूमा ससाना ट्रयाक मात्र खोल्न सकिने नीति लिने ।	सडक विभाग, शहरी विकास विभाग, प्रादेशिक भौतिक विकास मन्त्रालय, स्थानीय पालिका	३ महिना
१.८	पैदल आवतजावत गर्ने पदमार्गहरूलाई नबिगार्ने र सडक नजिकका बस्तीहरूनै जोखिममा पर्ने गरी निर्माण नगर्ने । सडक निर्माण गर्दा पितापुर्खाको पालाका वन, गुफाओडार र अजङ्ग चट्टानलाई असर	भौतिक विकास तथा यातायात मन्त्रालय, प्रादेशिक भौतिक विकास मन्त्रालय, स्थानीय पालिका	३ महिना

	नपार्ने । पछि फराकिलो सडक चाहिन्छ भन्ने दीर्घकालको सोचको नाममा बसाइसराइको कारणले अपेक्षाकृत जनघनत्व वृद्धि नहुने सडक अन्त्य (road end) ठाउँमा हालकै जीवन सडकमा पार्ने खालको भौतिक संरचना निर्माण नगर्ने ।	मन्त्रालय, स्थानीय पालिका	
१.९	पहाडी क्षेत्रलाई विनाशबाट जोगाउन ठाउँठाउँमा गाडी ओहोरदोहर गर्दा साइड दिने ठाउँ (pass way) बनाउने । निर्माण भएका कच्ची सडकको उपयुक्त ठाउँमा नाली, कल्भर्ट र कालोपत्र गर्ने नीति पारित गर्ने । कालोपत्र वा ग्राभेल र नाली बनाउन नसक्ने भए नया सडक निर्माण नगर्ने ।	भौतिक विकास तथा यातायात मन्त्रालय, प्रादेशिक भौतिक पूर्वाधार विकास मन्त्रालय, स्थानीय पालिका	३ महिना
१.१०	हरेक निर्माण गरिएका सडकमा नाली निर्माण गर्ने । पक्की नाली निर्माण गर्न नसक्ने अवस्थाको लागि माटोढुङ्गाको नाली अनिवार्य गर्ने । नाली विनाको सडक निर्माण नगर्ने ।	भौतिक विकास तथा यातायात मन्त्रालय, प्रादेशिक भौतिक पूर्वाधार विकास मन्त्रालय, स्थानीय पालिका	३ महिना
१.११	खन्दा निस्किएका ढुङ्गा सडकको किनारको रिटेनिंग वाल बनाउने, नालीमा उपयोग गर्ने । ठेकदारले खरिद देखाई भुक्तानी लिने वा अन्यत्र बिक्री गर्न नपाउने ।	भौतिक विकास तथा यातायात मन्त्रालय, प्रादेशिक भौतिक पूर्वाधार विकास मन्त्रालय, स्थानीय पालिका	३ महिना
१.१२	सुरूमा बढी लगानी देखिए पनि आर्थिक, समय बचत र पर्यावरण जोखिमको दृष्टिले लाभदायक हुने भएकोले पहाडी भूभागमा सुरुंग मार्गलाई प्राथमिकता दिने । सम्भव नभए पहाडको कमजोर जमिनलाई नचलाएर कडा भूमि वा चट्टानतिरबाट सडक नलगेको ।	भौतिक विकास तथा यातायात मन्त्रालय, प्रादेशिक भौतिक पूर्वाधार विकास मन्त्रालय	प्रत्येक आ.व.
१.१३	ठूला निर्माण कम्पनी एउटाले ठेक्का लिने र अर्कैलाई पेटी ठेकदार दिने खुकुलोपनमा नियन्त्रण गर्ने र सर्वसाधारणको जानकारीमा राखी समयमै र गुणस्तरीय निर्माण हुने व्यवस्था गर्ने । राजनैतिक पदाधिकारी आफै वा नजिकको नातेदार ठेक्कामा सम्लग्न हुँदा हितको संघर्ष (conflict of interest) हुन बन्देज लगाउनु पर्ने ।	भौतिक विकास तथा यातायात मन्त्रालय, प्रादेशिक भौतिक पूर्वाधार विकास मन्त्रालय, स्थानीय पालिका	प्रत्येक आ.व.
१.१४	स्थानीय पालिकालाई भएको शक्ति सन्तुलन (Check and balance) को अभावको अधिकार (आफै निर्माण व्यवसायी दर्ता गर्न सक्ने, जतिसुकै रकमको जस्तो पनि ठेक्का दिने र भुक्तानी गर्न सक्ने) लाई सन्तुलित	नेपाल कानून आयोग, स्थानीय पालिका	

	बनाउन निर्माण व्यवसायी दर्ता अरू निकायबाट हुने व्यवस्था गर्ने ।		
१.१५	पहिरो सम्बन्धी विभिन्न निकायमा आबद्ध ६ भन्दा बढी निकायहरूलाई एकीकृत र समन्वयात्मक रूपमा पहिलेका सिकेका पाठ र संगठन संरचनाको भौतिक सम्पत्ति र उपकरणहरूको उपदेयता समेतलाई विचार यरी प्रभावकारी रूपले पहिरो नियन्त्रणका कार्यहरू नयाँ सञ्चालन गर्ने ।	राष्ट्रिय योजना आयोग, वन तथा भूसंरक्षण मन्त्रालय	३ महिना
१.१६	पहिचान गरेका पहिरोको जोखिमयुक्त स्थानहरूबाट अन्यत्र सुरक्षित स्थानमा बस्ती सार्ने र थप सडक निर्माण नगर्ने ।	शहरी विकास विभाग (नगरपालिका क्षेत्रमा), प्रदेश भौतिक पूर्वाधार विकास मन्त्रालय, स्थानीय पालिका	६ महिना
२	पहाडी क्षेत्रमा उपयुक्त ग्रामीण सडक निर्माण मापदण्ड र सडक उपयोग		
२.१	विस्तृत परियोजना प्रतिवेदन (Detail Project Report – DPR) र पर्यावरणीय मूल्याङ्कन प्रतिवेदन (Environmental Evaluation Report – EER) का आधारमा मात्र निर्माण गर्ने ।	वन तथा वातावरण मन्त्रालय, भौतिक विकास तथा यातायात मन्त्रालय, प्रादेशिक भौतिक पूर्वाधार विकास मन्त्रालय, स्थानीय पालिका	६ महिना
२.२	पहाडी ग्रामीण माट सडकमा नाली नबनाउँदासम्म प्राकृतिक रूपमा २०-३० फिटमा भल पानी जाने गरेको ठाउँबाटै भलपानी जाने गरी ससाना कुलेसा बनाउने । व्यक्तिले आफ्नो मात्र जोगाउन अर्काको जग्गासम्म भल जाने गरी नाली बनाउन नपाउने । स्थानीय पालिकाले वार्डमार्फत व्यवस्थापन गर्ने ।	स्थानीय पालिका	प्रत्येक वर्षात् सुरु हुनुअघि
२.३	सडक साँघुरो बनेको, घुम्ती नदेखिने, परैबाट बीचको सडक नदेखिने पारितिरको उस्तै लाग्ने भएकोले दुर्घटना हुने गरेको, पास दिन क्रसिङ्ग पासवे नभएको ।	भौतिक विकास तथा यातायात मन्त्रालय, प्रादेशिक भौतिक पूर्वाधार विकास मन्त्रालय, स्थानीय पालिका	प्रत्येक आव.
२.४	पन्ध्रौं योजनामा नेपालमा ३० मिनेटको दूरीमा यातायातको पहुँच भएको परिवार ८२% उल्लेख भएको तर बाह्रै महिना चल्ने सडक निर्माणको प्रगतिसँग मेल नखाएकोले 'पहुँच' पुनर्विचारणीय रहेको ।	राष्ट्रिय योजना आयोग, भौतिक विकास तथा यातायात मन्त्रालय	प्रत्येक आव.
२.५	प्राविधिक रूपले फिजिबल नभएको भिरालो ठाउँमा जबर्जस्ती खनेको सडकमा यातायात सवारीसाधनहरू बारम्बार दुर्घटना भई धनजनको क्षति हुने गरेको	यातायात व्यवस्था विभाग, नेपाल ट्राफिक प्रहरी	प्रत्येक आव.

	तथ्यलाई ध्यानमा राखी मात्र रोड परमिट दिने । ट्राफिक व्यवस्थापन गर्ने ।		
२.६	बनाइसकेका सडकको उचित उपयोगको लागि स्थानीय बासिन्दा र उत्पादित सामग्रीहरू बजार पुऱ्याउन भरपर्दो यातायात साधन सञ्चालन गर्ने ।	यातायात व्यवस्था विभाग, नेपाल ट्राफिक प्रहरी, स्थानीय पालिका	
३	बस्ती, खेती, पानी र वन संरक्षणयुक्त वातावरणमैत्री सडक निर्माण		
३.१	ग्रामीण सडक निर्माणमा भारी उपकरण आधारित प्रविधि (Equipment based technology - EBT) ले श्रममा आधारित प्रविधि (Labor based technology - LBT) लाई विस्थापित भइरहेको तर पहाडी भूभागका निर्माण कार्यमा हरित सडक पद्धति अपनाउनु उपयुक्त भएकोले एउटा निश्चित प्रतिशत तोक्ने ।	यातायात व्यवस्थापन विभाग	प्रत्येक आव.
३.२	सडकको नाली र छेउको पर्खाल बनाउने काम मानवस्रोतबाट गर्ने व्यवस्था गर्ने । खनिएका सडकको मर्मतसम्भारको लागि नियमित दैनिक कामदार राखी मर्मतसम्भार गराउने । स्थानीय समुदाय वा महिला समूहले गर्न चाहेमा प्राथमिकता दिने । ससाना मर्मतलाई डोजर प्रयोग गर्दा भन् बिग्रने हुँदा प्रधानमन्त्री रोजगार कार्यक्रम यसै किसिमको काममा लगाउने । हरित सडक पद्धतिलाई कुल सडक निर्माणको निश्चित प्रतिशत तोकौ प्राथमिकता दिने । विश्वमै पर्यावरणमैत्री मानवस्रोत उपयोगको उदाहरण बन्ने ।	भौतिक विकास तथा यातायात मन्त्रालय, प्रादेशिक भौतिक पूर्वाधार विकास मन्त्रालय, स्थानीय पालिका	प्रत्येक आव.
३.३	सडकको कारणले पहिरोले खेत क्षति पुऱ्याएमा तत्काल घटनास्थलको मुचुल्का गरी क्षतिपूर्तिको लागि सम्बन्धित निकायका पठाइदिने र जिल्ला विपद् व्यवस्थापन समितिले क्षतिपूर्ति दिलाई दिने ।	जिल्ला विपद् व्यवस्थापन समिति,	प्रत्येक आव.
३.४	पहाडी ग्रामीण सडकमा प्राकृतिक बहाव हुने खोल्सीमा कल्भर्ट नबनाइ सिम खेतमा बनाइ बिग्रेका कल्भर्ट उपयुक्त स्थानमा स्थानान्तरण गर्ने, गेग्यानले बञ्जर बनाएका खेत र सिँचाइ पूर्वावस्थामा ल्याइदिने, डोजरले खेत कोपरेर भारेर भीर, काल्नो बनाएको ठाउँमा रिटेनिङ्ग वाल लगाइदिने ।	भौतिक विकास तथा यातायात मन्त्रालय, पूर्वाधार विकास विभाग, प्रादेशिक भौतिक पूर्वाधार विकास मन्त्रालय, स्थानीय पालिका,	१ वर्ष
३.५	भइरहेका रूखविरूवा कमभन्दा कम नोक्सानी गरी सडक बनाउने र जति विरूवा नोक्सान हुन्छन् “एउटा रूख काटेमा २५ वृक्ष लगाई हुर्काउनु पर्ने” नीति कडाइसाथ कार्यान्वयन गराउने । जुन निकायले पूर्वाधार निर्माण गर्दा नोक्सान भएको हो उसै निकायले रूखविरूवा लगाउनु पर्ने ।	वन तथा वातावरण मन्त्रालय, भौतिक विकास तथा यातायात मन्त्रालय, प्रादेशिक भौतिक पूर्वाधार विकास मन्त्रालय, स्थानीय	प्रत्येक आव.

		पालिका	
३.६	सडक निर्माण गर्दा बाटोमा पर्ने खोल्सीहरूमा जलसञ्चयको लागि बाँध निर्माण (water cascades) पानी सङ्कलन गरी मुहानहरूलाई पुनर्जलीकरण गर्ने । पोखरी बनाउन सकिने ठाउँमा पोखरी निर्माण गर्ने ।	भौतिक विकास तथा यातायात मन्त्रालय, प्रादेशिक भौतिक पूर्वाधार विकास मन्त्रालय, स्थानीय पालिका	प्रत्येक आव.
३.७	भीरपहराका दुर्लभ र लामो समय लागेर हुर्केका रूखहरू सडक निर्माण गर्दा पहिरो गई वन विनाश हुने क्रम बढेको र वैज्ञानिक वन व्यवस्थापनका नाममा नीतिगत अपचलन गरी पुरानो वन कटानी बढेकोले ग्रामीण सडक निर्माणमा वन कटानी रोक्ने । हुर्किएका रूख काट्नै पर्ने र समथर जग्गा भएमा विशेष उपकरणद्वारा स्थानान्तरण गराउने प्रविधि अवलम्बन गर्ने ।	वन तथा वातावरण मन्त्रालय, भौतिक विकास तथा यातायात मन्त्रालय, प्रादेशिक भौतिक पूर्वाधार विकास मन्त्रालय,	प्रत्येक आव.
३.८	धार्मिक तपोभूमियुक्त पौराणिक तथा पुरातात्विक स्थानको चुचुरोमा व्यापारिक प्रयोजनको लागि निर्मित फलामे टावरले आध्यात्मिक तपमा अवरोध पुऱ्याएकोले त्यस्ता फलामे टावरहरू अन्यत्र स्थानान्तरण गर्ने र स्थान उपयोग गरेको हालसम्मको भाडा स्थानीय संरक्षण निकायलाई बुझाउने । यस किसिमका धार्मिक वनभित्र उद्देश्य विपरीत मदिराजन्य पदार्थ समेत उपभोग गर्ने गरी वातावरणीय स्वीकृति समेत नलिई सञ्चालन गरिएका होटेल व्यवसायलाई सात्त्विक धर्मशालामा परिणत गर्ने ।	भौतिक विकास तथा यातायात मन्त्रालय, वन तथा वातावरण मन्त्रालय, सूचना प्रविधि तथा सञ्चार मन्त्रालय, प्रादेशिक भौतिक पूर्वाधार विकास मन्त्रालय, स्थानीय पालिका	६ महिना
३.९	पुराणहरूमा वर्णित कालीगण्डकीको पवित्रता र शालिग्रामको महत्त्वलाई उपेक्षा गरी कालीगण्डकीको अमृतजललाई विदेश निर्यातको लक्ष्यले डाइभर्सन गरी संस्कृति, पौराणिक तथा परम्परामा आघात नगर्ने ।	राष्ट्रिय योजना आयोग, संस्कृति, पर्यटन तथा नागरिक उद्यम मन्त्रालय, ऊर्जा, जलस्रोत तथा सिञ्चाइ मन्त्रालय, स्थानीय पालिका	
३.१०	भौतिक राष्ट्रियताका रूपमा रहेको प्राकृतिक स्रोत (दुङ्गा, गिट्टी, बालुवा, माटोको आन्तरिक तथा विदेश निर्यात) लाई विदेश निर्यात गर्दा प्रशोधित बस्तु (बोरामा के.जी. तौलको आधारमा मात्र दुङ्गा, गिट्टी, बालुवा) मात्र बिक्री गर्ने वा किङ्कर, फलामे रड, सिमेन्टसँगको मूल्यसँग तादाम्य हुने गरी राजस्व लिने व्यवस्था लागू गर्ने ।	अर्थ मन्त्रालय, वाणिज्य मन्त्रालय	प्रत्येक आव.
४	सही प्राविधिक कार्यान्वयन, साइट सुपरभिजन, अनुगमन र विश्वसनीय लेखा परीक्षण		
४.१	जलवायु परिवर्तन जस्तो संवेदनशील विषय	अख्तियार दुरूपयोग	प्रत्येक

	अन्तर्गतको वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कनलाई वेवास्ता गर्नेलाई अख्तियार दुरूपयोग अनुसन्धान आयोगले प्राथमिकतासाथ कारबाहीको दायरामा ल्याउने व्यवस्था गर्ने । महालेखा परीक्षणमा यसलाई अनिवार्य बुँदाको रूपमा समावेश गरी प्रतिवेदनमा उल्लेख गर्ने र कार्यान्वयनको अनुगमन गर्ने ।	अनुसन्धान आयोग, महालेखा परीक्षक	आ.व.
४.२	असारको वर्षात्मा बजेट सकाउनका लागि हतारहतारमा सडक निर्माण गर्ने, वर्षान्तमा निर्माणको भुक्तानी दिने, गरेको भनिएको काम वर्षात्ले क्षति गरी प्रमाण नष्ट हुने किसिमले भुक्तानी सहजीकरण गर्ने कार्यलाई पूर्ण रूपमा बन्देज लगाउने । अख्तियार दुरूपयोग अनुसन्धान आयोग, सम्पत्ति खरिद अनुगमन विभागले कार्यबाहीको दायराभित्र ल्याउने र राष्ट्रपति समक्ष पेश गरिने वार्षिक प्रतिवेदनमा कारबाहीको नतिजा किटानीसाथ उल्लेख गर्ने ।	अख्तियार दुरूपयोग अनुसन्धान आयोग, सम्पत्ति खरिद अनुगमन विभाग	प्रत्येक आ.व.
४.३	संघीय, प्रादेशिक तथा स्थानीय सरकारहरू समेतको स्रोतसाधन एकीकृत र समन्वय गरेर मात्र बजेट विनियोजन गर्ने । अपायक पर्ने कार्यालयलाई घुमाउरो अनुगमन र सहज भुक्तानी दिएमा लेखा परीक्षणमा बेरूजु र अपचलनमा कारबाही गर्ने ।	अख्तियार दुरूपयोग अनुसन्धान आयोग, महालेखा परीक्षक	प्रत्येक आ.व.
४.४	सडक खन्दा निस्केको ढुङ्गामाटो सडकको छेउमा नखसाली उपयुक्त ठाउँमा ब्यबस्थापन गर्ने र सोको लागि पर्याप्त रकम लागत इस्टिमेटमा समावेश गर्ने, सोको लागि विनियोजन गरेको रकम सदुपयोग भएनभएको अनुगमन गर्ने ।	सडक विभाग, प्रादेशिक भौतिक पूर्वाधार विकास मन्त्रालय, प्रमुख जिल्ला अधिकारी, जिल्ला समन्वय समिति, स्थानीय पालिका	
४.५	ग्रामीण सडक इञ्जिनियर बिनानै निर्माण नगर्ने । इञ्जिनियर आफै सुपरभिजनमा जाने, साइट सुपरभाइजरलाई तालिम दक्ष बनाउने । प्राविधिक सुपरभिजनको कमजोरीले क्षति पुगे कार्यसम्पादन मूल्याङ्कनमा असर गर्ने र व्यक्तिगत रूपमा समेत जवाफदेही हुनु पर्ने व्यवस्था गर्ने ।	पूर्वाधार विकास विभाग, प्रादेशिक भौतिक पूर्वाधार विकास मन्त्रालय, स्थानीय पालिका, लोक सेवा आयोग	६ महिना
५	पर्यावरणमैत्री र विकासमुखी भारी उपकरण परिचालन		
५.१	विकास सामग्री शीर्षकअन्तर्गत १ प्रतिशत भन्सारमा आयात गरिएकोले सरकारको व्यवस्थापन दायराभित्र रही (सार्वजनिक प्रयोगको लागि खरिद हुने सवारी दर्ता पछि सञ्चालन गर्न रूट परमिट लिएजस्तै) सञ्चालनको व्यवस्था गर्ने । ट्राफिक प्रहरीले सम्बन्धित निकायको स्वीकृति अनुगमन ।	यातायात व्यवस्था विभाग, नेपाल ट्राफिक प्रहरी,	प्रत्येक आ.व.

५.२	नेपालको विकासमा महत्वपूर्ण योगदान दिएको भारी उपकरण क्षेत्रले जलवायु परिवर्तनमा भने नकारात्मक असर पुऱ्याएको पाइएकोले भन्सार दर, आयात, अस्वस्थ प्रतिस्पर्धा, गरिएको निजी क्षेत्रको पूँजी लगानीसमेतका आधारमा समानुपातिक रूपमा काम पाउने अवसरका साथै आयातमा पुनर्विचार गर्ने ।	राष्ट्रिय योजना आयोग, अर्थ मन्त्रालय, यातायात व्यवस्था विभाग	प्रत्येक आ.व.
५.३	करीब ३० हजार भारी उपकरणमध्ये हाल १७ हजार मात्र चालु (नेपाल हेभी इक्विपमेन्ट व्यवसायी महासंघ) रहेको, हेभी इक्विपमेन्ट चालकको संख्या १०,६२१ (यातायात व्यवस्था विभाग) रहेकोले सवारी अनुमति लिएका चालकहरूको संख्या आधा नपुग भएको तथ्यलाई दुर्घटना र भारी उपकरणको दुरुपयोगसँग सम्भावित अन्तरसम्बन्धका बारेमा आवश्यक कदम चाल्ने ।	यातायात व्यवस्था विभाग, नेपाल ट्राफिक प्रहरी	प्रत्येक आ.व.
५.४	भारी उपकरणसँग सम्बन्धित सडक निर्माणमा सम्लग्न हुने जनशक्तिलाई परियोजना सुरु हुनुअगावै वातावरण प्रभाव सम्बन्धी सचेतना प्रशिक्षणका साथै प्राविधिक दक्षता उपलब्ध गराउने ।		
५.५	मानवसिर्जित विपद्को जननीको रूपमा रहेको डोजरको अति प्रयोगबाट थप क्षति हुन नदिन जिल्ला विपद् व्यवस्थापन समितिको मापदण्ड निर्माणमा अनिवार्य रूपमा लागू गर्ने ।	जिल्ला विपद् व्यवस्थापन समिति, स्थानीय पालिका	प्रत्येक आ.व.
६	सहज सूचना प्रवाह, स्थानीय सार्वजनिक सुनुवाइ र वातावरणीय जागरण		
६.१	सडक निर्माणमा सम्लग्न हुने जनशक्ति (इञ्जिनियर, लेखा अधिकृत, लेखा परीक्षक समेत) लाई परियोजना सुरु हुनु अगावै वातावरण प्रभाव सम्बन्धी सचेतना प्रशिक्षण दिने ।	सडक निर्माणमा सम्लग्न निकायहरू, वन तथा वातावरण विभाग	प्रत्येक आ.व.
६.२	पर्यावरणमैत्री भौतिक पूर्वाधार संरचना निर्माण, सडक निर्माणका न्यूनतम मापदण्ड, दिगो विकास, पर्यावरण, जलवायु परिवर्तन, विपद् व्यवस्थापन समेतमा सचेतना कार्यक्रमहरू सञ्चालन गर्ने । विकास सम्बन्धित निकायहरूले निश्चित रकम सचेतताको लागि छुट्टाउने र सञ्चार माध्यमहरूबाट जानकारीमूलक सन्देश प्रवाह गर्ने ।	वन तथा वातावरण मन्त्रालय, भौतिक विकास तथा यातायात मन्त्रालय, पूर्वाधार विकास विभाग, प्रादेशिक भौतिक पूर्वाधार विकास मन्त्रालय, स्थानीय पालिका	प्रत्येक आ.व.
६.३	नेपालमा नचिथोरिएका वा पहिरो नगएका कुनै डाँडाकाँडा बाँकी नरहेकाले आफ्नो पालिका वा वडामा कति वटा पहिरा छन् र अब कति वटा थपिए भन्ने तथ्याङ्क राख्ने । आफ्नो वडाभित्रको	राष्ट्रिय प्राकृतिक स्रोत तथा वित्त आयोग, अर्थ मन्त्रालय, प्रादेशिक आर्थिक तथा योजना	प्रत्येक आ.व.

	खोलानदीका जलचर बस्ने ढुङ्गाहरू दोहन गर्ने विरूद्ध कारबाही गर्ने । पालिकाहरूले सोको प्रतिवेदन वार्षिक पालिकाको वार्षिक साधारण सभामा राखी छलफल गराउने । यसलाई राष्ट्रिय प्राकृतिक स्रोत तथा वित्त आयोगले स्रोत बाँडफाँड प्रक्रियामा आधार लिने ।	मन्त्रालय, स्थानीय पालिका ।	
६.४	आयोजनाको संक्षिप्त जानकारी (कुन स्रोत वा निकायबाट, कुन निर्माण कम्पनीबाट, कति लागतमा, कति अवधिमा सक्ने आदि) सहितको होर्डिङ्ग बोर्ड निर्माणस्थलको सुरु र अन्तिम विन्दूमा अनिवार्य रूपमा राख्नु पर्ने शर्तलाई पूर्ण पालना गराउने ।	महालेखा परीक्षक, भौतिक विकास तथा यातायात मन्त्रालय, पूर्वाधार विकास विभाग, प्रादेशिक आर्थिक तथा योजना मन्त्रालय, स्थानीय पालिका, जिल्ला समन्वय समिति, प्रमुख जिल्ला अधिकारी	प्रत्येक आव.
६.५	जिल्ला समन्वय समितिको अनुगमन दक्षता अभिवृद्धि गराई गुणात्मक र भरपर्दो बनाउने । जिल्ला विपद् व्यवस्थापन लगायतका बैठकहरूमा मेयरको उपस्थितिलाई मर्यादाक्रमले अवरोध नपुऱ्याउने व्यवस्था गर्ने ।	भौतिक विकास तथा यातायात मन्त्रालय, गृह मन्त्रालय, संघीय मामिला तथा सामान्य प्रशासन मन्त्रालय	

५.४ निष्कर्ष (Conclusions)

नेपालको संविधान, २०७२ ले संघीय, प्रादेशिक र स्थानीय तहगत यातायात सम्बन्धी प्रावधान निश्चित गरेको छ । पन्ध्रौँ योजनाले यसरी चिन्ता व्यक्त गरेको देखिन्छ - चुरे क्षेत्र (शिवालिक), नदी र नदी किनार जस्ता संवेदनशील क्षेत्रहरूबाट बालुवा र ग्राभेलको अति बढी निकासी र सिमसार जग्गाको अतिक्रमण बढ्दै गएको छ ।

नेपाल सरकार, सडक विभागबाट नेपाल सडक मापदण्ड २०७० (Nepal Roads Standard - NRS 2013) सडक वर्गीकरण गरिएको छ । त्यस्तै नेपाल सरकार, स्थानीय पूर्वाधार विकास विभागले नेपाल ग्रामीण सडक मापदण्ड, २०५५ (Nepal Rural Road Standards, 2012) लागू गरेको छ । नेपालका दुबै मापदण्डमा दैनिक १०० वटाभन्दा कम सवारीहरू आवतजावत गर्ने सडकको लागि ३ मिटर चौडाई साधारणतया पर्याप्त मानिएको पाइन्छ ।

नेपालको सडकको इतिहास लामो छैन, काठमाडौँ उपत्यकाभित्र सन् १९२४ तिर मोटर गुडने सडकको निर्माण भएको मानिन्छ । सन् १९५० को दशकमा सडकको लम्बाई ३७६ कि.मि. थियो । नेपालमा हाल कुल ९८,४८८ कि.मि. सडक सञ्जाल रहेको छ जसमध्ये राष्ट्रिय सडक सञ्जाल ३३,८७१ कि.मि. र प्रादेशिक तथा स्थानीय सडक सञ्जाल ६४,६१७ कि.मि. रहेको छ । यसमध्ये राष्ट्रिय सडक (१६,९३९ कि.मि.) र प्रादेशिक तथा स्थानीय सडक (४,५४७ कि.मि.) गरी २१,४८६ कि.मि. अर्थात् २२% मात्र कालोपत्रे छ । माटे सडक ५६% रहेको स्थिति छ । ग्राभेललाई पनि बाह्र महिना सञ्चालन हुने सडकको स्तरमा गणना गरी कालोपत्रेको हिस्सा समेत जोड्दा कुल बाह्र महिना चल्ने सडक ४४% हुन आउँछ । (तालिका ७)

उक्त पन्ध्रौँ योजनाबाट उद्घृत प्रस्तुत तालिका ८ ले आव. २०७५/७६ मा ३० मिनेटको दूरीमा यातायातको पहुँच भएको परिवार ८२% रहेको र आव. २०८०/८१ मा ९५% पुर्याउने लक्ष्य देखाइएको

छ । तर “तुलनात्मक भूज्यामितीय (Comparative Geometrics, 2013)” का अनुसार “१ करोड जनसंख्या नजिकको सडकमा पुग्न २ घण्टाभन्दा बढी हिँडनु पर्छ । ३० प्रतिशतभन्दा बढी जनसंख्यालाई नजिकको सडक पुग्न ४ घण्टाभन्दा बढी हिँडनु पर्छ ।” लेखिएको पाइन्छ । त्यस्तै “आधाभन्दा बढी ग्रामीण सडकको मर्मतसम्भार नभएकोले प्रयोग गर्न नमिल्ने (unusable) अवस्थाको छ ।” लेखिएको पाइन्छ ।

अर्कोतिर समथर भूभाग भएको भारतमा समेत “धेरै प्रयास गर्दा पनि भारतका ६ लाख गाउँहरूमध्ये ५०% बाह्रै महिना सवारीसाधन सञ्चालन गर्न सकिएको छैन । बाह्रै महिना सवारी चल्ने सडकदेखि ५०० मिटरसम्मको बस्तीलाई सडकसँग जोडिएको मानिन्छ ।” उल्लेख गरिएको पाइन्छ ।

नेपाल सडक मापदण्डमा सडक विभागले राष्ट्रिय राजमार्गहरू र सहायक राजमार्गहरू (फिडर रोडहरू) को निर्माण र व्यवस्थापन गर्दै आएकोमा संघीय, प्रादेशिक र स्थानीय जिम्मेवारीको बाँडफाँड हुँदा राष्ट्रिय राष्ट्रिय राजमार्ग १४,९७० कि.मि. अर्थात् देशको कुल सडक सञ्जाल (९८,४८८ कि.मि.) को १५% उत्तरदायी भएको देखिन्छ । यो बीचको ५ वर्षमा नेपालमा बाह्रै महिना चल्ने सडक निर्माणको चमत्कारिक प्रगति भएको देखिँदैन । यस जटिल परिस्थितिमा अतः ३० मिनेटको दूरीमा यातायातको पहुँच भएको परिवार ८२% छ भन्ने तथ्यांक नै पुनर्विचारणीय देखिन्छ ।

भौगोलिक क्षेत्रानुसार प्रादेशिक तथा स्थानीय सडक विस्तार तुलना गर्दा के देखिन्छ भने एक वर्षमा १,०४० कि.मि. निर्माण भएको छ र किलोमिटरको हिसाबले सडक निर्माणको गति तराइमा ३०३ कि.मि.(२९%) मात्र छ भने पहाडमा सबभन्दा धेरै ५७३ कि.मि. र हिमालमा १६३ कि.मि. ७१% सडक निर्माण भएको छ । अर्को शब्दमा, ती सबै माटे हुन् र वातावरणीय दृष्टिकोणले चुनौतिपूर्ण रहेका छन् । (तालिका १०)

सन् २०१९/२० मा सातवटै प्रदेशको कूल खर्च बजेटको मन्त्रालयअनुसार बाँडफाँड गर्दा भौतिक पूर्वाधार विकास मन्त्रालयमा ३७.५%, आर्थिक तथा योजना मन्त्रालय १७.३%, सामाजिक विकास मन्त्रालय १२.४%, भूमि व्यवस्था, कृषि तथा सहकारी मन्त्रालय ९.९% परेको छ । आ.व. २०२०/२१ मा भौतिक पूर्वाधार विकास मन्त्रालयको हिस्सा ३६.६% रहेको देखिन्छ । (UKAid & The Asia Foundation Planning and Budgeting in the Provinces of Federal Nepal, April 2021)

सडक निर्माण कति महँगो, ढिलो, नवीकरण गर्दै जाने र प्राकृतिक विनाशमुखी हुन सक्छ एउटा अनौठो उदाहरण “तम्घास-रेसुङ्गा ५.५ कि.मि.सडक निर्माण योजना” लाई लिन सकिन्छ । गुल्मी जिल्लाको सदरमुकाम तम्घासमै ५ वर्षमा ५.५ कि.मि. सडक पनि बन्न सकेन । यसको सुरुवात २०७४ आषाढमा भएको थियो र सम्पन्न गर्नुपर्ने अवधि २०७५ पौष रहेकोमा म्याद थप्दै गएर २०७९ जेठसम्म पनि पूरा भएको छैन र ७८% रकम भुक्तानी भइसकेको छ ।

नेपालमा कति भारी उपकरण सञ्चालनमा छन् यकिन तथ्याङ्क पाइँदैन । नेपाल हेभी इक्विपमेन्ट व्यवसायी महासंघले यातायात कार्यालयमा दर्ता भएका आफ्ना ४२ जिल्ला संघहरूका करीब ३० हजार इक्विपमेन्टहरूमध्ये हाल १७ हजार मात्र चालु रहेको बताएको छ ।

यातायात व्यवस्था विभागकाअनुसार भारी उपकरण चालकको संख्या १०,६२१ रहेको छ । व्यवसायीकै दाबीलाई विचार गर्दा पनि सवारी अनुमति लिएका चालकहरूको संख्या आधा नपुग भएको देखिन्छ ।

खानी तथा भूगर्भ विभागले जोखिमयुक्त भनी १६ जिल्लाहरू पहिचान गरेको छ । नेपाल सरकार, जलस्रोत तथा सिञ्चाइ विभागले तयार गरेको जल उत्पन्न प्रकोप व्यवस्थापन नीति २०७२ पहिरोको वर्गीकरण गरेको पाइन्छ ।

राष्ट्रिय विपद् जोखिम न्यूनीकरण प्राधिकरणका अनुसार सन् २०१७ विपद्का घटनाहरूको दर एउटै देखिन्छ । तर स्थानीय निर्वाचन भएपछि डोजरे सडकको निर्माणमा गति लिन थालेपछि सन्

२०१७ को तुलनामा सन् २०१८ मा जनक्षति दोब्बर देखिएको छ भने करीब रू. ५ अरब बराबरका ४,९३४ वटा पूर्वाधार क्षति भएको देखिएको छ । (तालिका १८)

इसिकावा ढाँचामा समस्याका ६ वटा मुख्य कारणहरू पहिचान गरिएको छ । उक्त पहिचान गरिएका मुख्य समस्याहरूको ६ वटा मुख्य समाधानहरू प्रस्ताव गरिएको छ । मूल रूपमा, बढ्दो विपद् जोखिम न्यूनीकरण चुनौतीपूर्ण बनिरहेको तथा दिगो विकास लक्ष्यलाई नेपाल सरकारको आवधिक योजनामा समेत प्रतिबद्धता जनाइसकेको परिप्रेक्ष्यमा जलवायु परिवर्तनको कारक बनेको पहाडी ग्रामीण सडक निर्माणलाई ४ मिटरमा सीमित राख्न उपयुक्त हुने देखिएको छ । यसको समाधानको लागि डिजाइनहरू प्रस्ताव गरिएको छ ।

प्रस्तावित समाधानका विकल्पहरू कार्यान्वयन गर्नको लागि (१) प्राविधिक तथा कानूनी उपयुक्तता, (२) राजनैतिक सहयोगको सम्भाव्य उपलब्धता र (३) कार्यान्वयन गर्ने निकायको क्षमताका आधारमा संघीय, प्रादेशिक र स्थानीय सरकारहरूको जिम्मेवारी किटान सहितको आवधिक कार्ययोजना (तालिका १८) प्रस्ताव गरिएको छ । यो प्रस्तावित उपायहरू प्राविधिक तथा कानूनी दृष्टिकोणमा उपयुक्त छन् । जलवायु परिवर्तनको कारक अर्थात् इन्जिनियरिंग र वातावरणीय प्रभाव मूल्यांकन बिना जथाभावी निर्माण गरिएका नाली नभएका ग्रामीण सडक निर्माणलाई व्यवस्थापन गर्नेजस्तो राष्ट्रिय तथा दिगो विकास एजेण्डामा राजनैतिक हिसाबले अर्थात् सरकार, राजनैतिक दलहरू, स्थानीय बासिन्दाहरू समेतको सहयोग स्वतः अपेक्षित रहेको छ । कार्यान्वयन गर्ने संस्थाको क्षमता अर्थात् नेपाल सरकारका तीनै तहका अङ्गहरू सक्षम रहेको अध्ययनको निष्कर्ष रहेको छ । यी तीन वटा आधारहरूमा संघीय, प्रादेशिक तथा स्थानीय सरकारहरूको जिम्मेवारी किटानसहितको आवधिक कार्ययोजना प्रस्ताव गरिएको छ ।

यसको लागि सर्वप्रथम, आगामी ६ नेपालमा सडक निर्माणमा सम्म्लन संघीय, प्रादेशिक र स्थानीय तहको व्यापक सहभागितामा एक रूपता भएको सडक वर्गीकरण र उत्तरदायी निकाय खुलेको “राष्ट्रिय सडक निर्माण नीति तथा मापदण्ड” तयार गरी मन्त्रिपरिषदको निर्णयद्वारा कानून सरहको बाध्यकारी बनाइ लागू गर्नुपर्ने सुझाव छ । त्यस्तै संघीय भौतिक विकास तथा यातायात मन्त्रालयले “राष्ट्रिय सडक निर्माण नीति तथा मापदण्ड” को कार्यान्वयन र समन्वयको लागि केन्द्रीय विन्दुको रूपमा काम गर्न उपयुक्त हुनेछ ।

अन्तमा, जलवायु परिवर्तनका असरबाट स्वदेशीका अतिरिक्त विदेशी अनुसन्धानकर्ताहरू समेत चिन्तित भएको र नेपालमा भइरहेको सडक निर्माणमा भइरहेको विकृतिको बारेमा अन्तर्राष्ट्रिय प्रतिवेदनहरूमा पनि उल्लेख हुने गरेको परिप्रेक्ष्यमा प्रस्तुत कार्ययोजना कार्यान्वयन हुन सकेमा यस अध्ययनको उद्देश्य पूरा हुने अपेक्षा राखिएको छ ।

+++

अनूसूची १

प्रश्नावली तथा अन्तरक्रिया निर्देशिका

ग्रामीण सडक निर्माणमा भारी उपकरण प्रयोगबाट उत्पन्न विपद् सम्बन्धी अध्ययन

मुख्य बुँदाहरू

- (१) ग्रामीण सडक निर्माणको प्रक्रिया कस्तो छ ? कार्यविधि कहाँबाट स्वीकृत भएको हो ? कतिसम्मको योजनालाई वातावरण अध्ययन गर्नु पर्दैन ?
- (२) ग्रामीण सडक कुन स्रोतबाट निर्माण भएका छन् ? बजेट कसरी छुट्याइन्छ ?
- (३) ग्रामीण सडक निर्माणका सकारात्मक तथा नकारात्मक कुराहरू के के हुन् ?

सकारात्मक:

नकारात्मक: कृषि, वन र वातावरण, खानेपानी तथा सिञ्चाइ, बसोबास आदि

- (४) सडक निर्माण हुँदा साइट सुपरभिजन कसले गर्छ ? अनुगमन र मूल्याङ्कन कसरी गर्नु हुन्छ ? जिम्मेवार को हुन्छ ?
- (५) एउटै निकायमा निर्माण व्यवसायी दर्ता गर्न सक्ने, ठेक्का दिने र भुक्तानी गर्न सक्ने अधिकारको प्रयोगबाट निर्माणको गुणस्तरमा असर परेको छ छैन ? पनि भनिन्छ ? यहाँको धारणा ?
- (६) आयोजनाको संक्षिप्त जानकारी (स्रोत निकाय, निर्माण कम्पनी, लागतमा, काम सक्ने अवधि, नवीकरण आदि) पाटी (इन्फर्मेसन बोर्ड) निर्माणस्थलमा राख्नु पर्ने अनिवार्य शर्त अनुपालना सम्बन्धी अवस्था कस्तो देख्नु भएको छ ?
- (७) (क) पहाडी क्षेत्रमा सडक निर्माण गर्दा खनेको माटो व्यवस्थापन गर्ने रकम छुट्टाइने गरेको छछैन ?
(ख) सडकको नाली बनाउने रकम छुट्टाइने गरेको छछैन ?
- (८) सडक निर्माणको लागतमा खनेको माटो व्यवस्थापन समेतका रकमहरू, सिञ्चाइ कुलो, आवादी जग्गालाई क्षति भएमा पूर्वावस्थामा कायम गरी दिने व्यवस्था पाइन्छ वा पाइदैन ? केही जानकारी होला कि ?
- (९) पर्यावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन प्रतिवेदन (Environmental Impact Evaluation – EIA), विस्तृत परियोजना प्रतिवेदन (Detail Project Report - DPR), प्राविधिक स्पेसिफिकेसन र ड्रइंग (Technical Specification and Drawing design) को प्रभावकारिता विश्लेषण गरिन्छ/गरिदैन ?
- (१०) पहाडी क्षेत्रलाई विनाशबाट जोगाउन जनसंख्या तथा सवारी चापको आधारमा ग्रामीण सडकको न्यूनतम चौडाइ सम्बन्धी मापदण्ड कति हुनु पर्ला ?
- (११) वातावरण र दिगो विकासप्रति उत्तरदायी बनाइ संघीय, प्रादेशिक तथा स्थानीय सरकारहरू समेतको स्रोतसाधनलाई एकीकृत, समन्वयात्मक पर्यावरणमैत्री भौतिक पूर्वाधार संरचना निर्माण गर्ने किसिमको विकास नीति निर्माण तथा परिमार्जन गर्न निकायगत जिम्मेवारी कसरी दिनु उपयुक्त होला ?
- (१२) ग्रामीण सडकमा ढुंगाखानीबाट भारी टिपरको आवतजावतले पुल तथा सडकको अवस्थालाई बिगारेको छछैन र अरू साना सवारी यातायातलाई जोखिम गरेको छ छैन ?
- (१३) अरू थप सुभाव ? (सकभर पहिरो देखिने फोटोहरू पनि)

अनुसूची २
कार्यतालिका (Work Schedule)

अध्ययन तह	प्रतिवेदन पेश गर्ने मिति
१. अध्ययन सम्झौता	१० माघ, २०७८ (०६ चैत्र, २०७८)
२. कागजातहरूको अध्ययनप्रारम्भिक प्रतिवेदन लेखन	माघ ११ - फागुन मसान्त, २०७८
३. प्रारम्भिक प्रतिवेदन	चैत्र १०, २०७८
४. प्रमुख सरोकारवालाहरू, प्राज्ञहरू, विज्ञहरू र प्रमुख सूचनादाताहरूसँग सम्वाद, सुभाष, सल्लाह, छलफल, अन्तर्क्रिया तथा अन्तर्वार्ता	चैत्र ११, २०७८ - ५ वैशाख, २०७९
५. केही क्षेत्रको स्थलगत भ्रमण	चैत्र २८, २०७८ - १० वैशाख, २०७९
५.ग्रामीण सडकसँग सम्बन्धित प्रकाशनहरूको अध्ययन, विश्लेषण प्रचलन, र मापदण्डको जानकारी सङ्कलन	१० -१२ वैशाख, २०७९
६. सम्बन्धित मन्त्रालय, विभाग, निकाय आदिका अध्ययन, अनुसन्धान र प्रतिवेदनहरू अध्ययन	१३ - १५ वैशाख, २०७९
७. मुख्य सूचनाहरू सङ्कलन, परिमार्जन र विश्लेषण	१६ - २० वैशाख २०७९
८. अध्ययनको आधारमा मस्यौदा प्रतिवेदन लेखन	२१ -२४ वैशाख २०७९
९. प्रतिवेदनमाथि आयोगमा गठित समितिहरूमा छलफल र अन्तर्क्रिया परिमार्जन र परिमार्जित सुभाष सहितको प्रतिवेदनलाई सम्बन्धित सरोकारवाला तथा प्राज्ञ, विज्ञहरूसँग पुनः छलफल	२४ वैशाख - ५ जेठ, २०७९
१०. अन्तिम रूपको कार्यकारी सारांश सहितको प्रतिवेदन पेश	५ जेठ, २०७९
जम्मा	१२० दिन

सन्दर्भ-सामग्री

- डा. स्वामी प्रपन्नाचार्य, *वेदमा के छ ?* साभ्ना प्रकाशन, काठमाडौं २०५७
- कुँवर, कृष्णबहादुर (२०६०), *नेपालमा गरीबी र ग्रामीण विकास*, मीना प्रकाशन, काठमाडौं
- कुँवर, कृष्णबहादुर (२०७६), *रमणीय पवित्र रेसुङ्गा*, मानव कल्याण वृद्धाश्रम, गुल्मी
- कुँवर, कृष्णबहादुर (२०७८), *गुल्मी ६ राज्यमा हाम्रा बाआँबै*, मानव कल्याण वृद्धाश्रम सेवा समिति, गुल्मी
- नेपाल सरकार, *आर्थिक सर्वेक्षण २०७८/७९*, अर्थ मन्त्रालय, काठमाडौं, जेठ २०७९
- नेपाल सरकार, *कृषि तथा स्थानीय स्तरका सडक कार्यान्वयन निर्देशिका २०६३*, संघीय मामिला तथा स्थानीय विकास मन्त्रालय, स्थानीय पूर्वाधार विकास तथा कृषि सडक विभाग, काठमाडौं
- नेपाल सरकार, *दिगो विकासको लागि प्रकृति संरक्षण राष्ट्रिय रणनीतिक फ्रेमवर्क (Nature Conservation National Strategic Framework for Sustainable Development, 2015)*. राष्ट्रिय योजना आयोग, काठमाडौं, २०१५
- नेपाल सरकार, *नेपाल ग्रामीण सडक मापदण्ड, २०५५ (Nepal Rural Road Standards, 1998, Revised in 2012)*, संघीय मामिला तथा स्थानीय विकास मन्त्रालय, स्थानीय पूर्वाधार विकास तथा कृषि सडक विभाग, काठमाडौं ।
- लुम्बिनी प्रदेश सरकार, *प्रदेश सडक ऐन २०७७*, प्रदेश राजपत्र, आन्तरिक मामिला तथा कानून मन्त्रालय, बुटवल, असार २०७७
- नेपाल सरकार, *वातावरण संरक्षण ऐन २०७६ र वातावरण संरक्षण नियमावली २०७७*, नेपाल कानून आयोग, नेपाल कानून आयोग, काठमाडौं
- नेपाल सरकार, जल उत्पन्न प्रकोप व्यवस्थापन नीति, २०७२, जलस्रोत तथा सिँचाई विभाग, काठमाडौं Retrieved from water+induced+disaster+management+policy+2072&rlz=1C1UEAD_enUS986US986&oq=wa&aqs=cchrome.1.69i5912j69i57j0i1917.3003j0j15&sourceid=chrome&ie=UTF-8
- नेपाल सरकार, भौतिक योजना तथा निर्माण मन्त्रालय, काठमाडौं २०५८
- नेपाल हेभी इक्विपमेन्ट व्यवसायी महासंघ, *हेभी इक्विपमेन्ट*, वर्ष ५, अङ्क ९, काठमाडौं, फागुन २०७८
- Brian G. McAdoo1, Michelle Quak, Kaushal R. Gnyawali, Basanta R. Adhikari, Sanjaya Devkota, Purna Lal Rajbhandari, and Karen Sudmeier-Rieux. *Roads and Landslides in Nepal: How Development Affects Environmental Risk*. Natural Hazards and Earth System Sciences. 18-3203–3210, 2018. Retrieved from Chittrakar Anil, Dozers and Nepal's Development. Retrieved from [https://www.nepalitimes.com/opinion/dozers-and-nepals-development/Roads_and_landslides_in_Nepal_How_development_affect\(1\).pdf](https://www.nepalitimes.com/opinion/dozers-and-nepals-development/Roads_and_landslides_in_Nepal_How_development_affect(1).pdf)
- Basant Pratap Singh, Bajang. retrieved from <https://www.nepalitimes.com/banner/from-nowhere-to-nowhere/>
- Dane Carlson. 2019. The road to disaster: Dozer use causing landslides. *The Himalayan*.
- Fancis Buchanan Hamilton, *An Account of The Kingdom of Nepal*,
- Gansser A Wiley, *Geology of the Himalaya*, Interscience Publications, London, 1964
- G.J Hearn and Shakya N.M. 2017, Engineering Challenges for Sustainable Road Access in the Himalayas. Quarterly Journal of Engineering Geology and Hydrogeology doi. 10.114/qjegh2026-109
- Government of Nepal. *Nepal Road Standard*. 2013. Department of Roads. Nepal-Road-Standard-2070.2013. Retrieved from <http://kec.edu.np/wp-content/uploads/2017/06/Nepal-Road-Standard-2070-1.pdf>
- Government State-5. *District Maps and Tables of District Road Core Network (DRCN) and Local Road Network (LRN)*. Ministry of Physical Infrastructure Development (MoPID), Prepared by: Local Roads Bridge Support Unit (LRBSU) LOCAL ROADS BRIDGE PROGRAMME (LRBP) Lalitpur. Retrieved from https://www.lrbnepal.org/uploaded/GIS_maps/DRCN_Maps/State-5_DCRN-LRN_Maps.pdf

- Government of Nepal. *DTMP Guidelines for the Preparation of the District Transport Master Plan (Dtmp) 2012*, Dolidar, Kathmandu. Retrieved from http://archive.rapnepal.com/sites/default/files/report-publication/dtmp_guidelines.pdf
- Government of Nepal. Master plan for Strategic Road Network (2002-2022).
https://www.lrbpnepal.org/uploaded/GIS_maps/DRCN_Maps/State-5_DCRN-LRN_Maps.p
- GoN. (2020a). BIPAD Portal. Nepal Government, Retrieved January 14, 2021, from <https://bipadportal.gov.np/incidents/>.
- Government of Bhutan. *Road Classification System in Bhutan*. Retrieved from <https://www.mowhs.gov.bt/wp-content/uploads/2014/03/>
- Government of Bhutan. *Guidelines-on-Design-Construction-and-Maintenance-of-Road-Infrastructure-incorporating-Climate-resilient-Feature*. Retrieved from <http://www.napa3.bt/wp-content/uploads/2020/09/s-1.pdf>
- Indian Roads Congress. *Rural Roads Manual*. Indian Roads Congress. New Delhi. 2002 Retrieved from <https://law.resource.org/pub/in/bis/irc/irc.gov.in.sp.020.2002.pdf>.
- Johnston, Melissa P.. *Secondary Data Analysis: A Method of which the Time Has Come*. Qualitative and Quantitative Methods in Libraries, [S.l.], v. 3, n. 3, p. 619-626, May 2017. ISSN 2241-1925. Retived from <http://www.qqml-journal.net/index.php/qqml/article/view/169>.
- Kunwar, Krishna Bahadur, *Rural Development in Developing Countries*, Meena Prakashan, Kathmandu, 2010
- Nat Hazards (2007) 43:23–44 DOI 10.1007/s11069-006-9100-3 ORIGINAL PAPER Trends in landslide occurrence in Nepal David N. Petley Æ Gareth J. Hearn Æ Andrew Hart Æ Nicholas J. Rosser Æ Stuart A.
- Neharu, Jawaharlal, *Letters from A Father to His Daughter*, Children's Book Trust, New Delhi, 1973
- Retrieved from <https://comparativegeometrics.wordpress.com/2013/04/24/road-classification-in-nepal/>
- Retrieved from <https://vdocuments.site/download/irc-sp-4> IRC SP 48 1998 HILL ROAD MANUAL
- Retrieved from <https://theannapurnaexpress.com/news/why-are-landslides-occurring-with-more-frequency-in-nepal-2819>
- Retrieved from <https://room1077.wordpress.com/2012/05/02/what-impacts-will-road-construction-have-upon-rural-communities/>
- Retrieved from <https://kathmandupost.com/national/2019/01/23/local-units-ban-haphazard-use-of-heavy-equipment-in-infrastructurel-development>
- Retrieved from <https://blogs.agu.org/landslideblog/2017/03/29/nepal-rural-roads-1/>
- Retrived from http://learningfromearthquakes.org/2015-04-25-nepal/images/2015_04_25_25_nepal/pdfs/Trends-in-landslide-occurrence-in-Nepal-2007.pdf
- Retrived from <https://www.adb.org/sites/default/files/publication/27475/climate-change-sa.pdf>
- Retrived from <https://bipadportal.gov.np/damage-and-loss/>
- Retrived from <http://naturekhabar.com/en/archives/9037>
- Tony Hagen. Nepal. Himal Books, Kathmandu, 1998
- UKAId & The Asia Foundation Planning and Budgeting in the Provinces of Federal Nepal, April 2021
- VRA report on Industry, Transport, and Physical Infrastructure sector Published By Government of Nepal Ministry of Forests and Environment, Kathmandu Retrieved from downloads/Industry%20Transport%20&%20Phy%20Infras_VRA%202021_1633912840.pdf
- Xu, C., Tian, Y., Zhou, B. (2017). Landslide damage along Araniko Highway and Pasang Lhamu highway and regional assessment of landslide hazard related to the Gorkha, Nepal earthquake of 25 April 2015. *Geoenviron Disasters* 4, 14. doi.org/10.1186/s40677-017-0078-9



Government of Nepal

National Planning Commission

Singha Durbar, Kathmandu

Phone: +977 - 1- 4211970

Fax: +977 - 01 4211700

Email: npc@npc.gov.np