

मोदी खोलामा सञ्चालित जलविद्युत आयोजनाबाट परेको वातावरणीय प्रभाव  
(प्रतिबद्धता र नतिजा)



लाई  
नेपाल वातावरण पत्रकार समूह  
ललितपुर

बाटः  
विना ढंगोल  
बटु कृष्ण उप्रेती

भाद्र २०७६



## धन्यवाद

हामीलाई यो अध्ययन गर्ने अवसर दिएकोमा सर्वप्रथम नेपाल वातावरण पत्रकार समूहप्रति आभार व्यक्त गर्दछौं । यो अध्ययन गर्दा सहजीकरण लगायत सम्पूर्ण सहयोग गर्ने नेफेजका कार्यकारी निर्देशक सुबोध गौतम र कार्यक्रम संयोजक दुर्गा कार्कीप्रति आभार प्रकट गर्दछौं । यसैगरी स्थलगत कार्यमा सहजीकरणको भूमिका निर्वाह गर्नु हुने पर्वत कुशमाका पत्रकार लक्ष्मण सापकोटालाई विशेष धन्यवाद दिन चाहान्छौं ।

मोदी खोलामा सञ्चालित जलविद्युत आयोजनाबाट परेको प्रभाव र चालिएका उपायहरूको अनुभव, सिकाई र जनचासोबारेमा जानकारी दिनु हुने आयोजनाका कर्मचारी, निर्माण कार्यका ठेकदार, आयोजनाबाट प्रभावित परिवार र स्थानीय जनतालाई विशेष धन्यवाद दिन चाहान्छौं । जिल्ला समन्वय समितिका अध्यक्ष मनोहर विश्वकर्मा पौडेल र मोदी गाउँपालिकाका अध्यक्ष प्रेम शर्मा पौडेललाई जलविद्युत आयोजनासंग सम्बन्धित चासो, अनुभव तथा सिर्जित समस्याको समाधानमा खेलेको भूमिका वारेमा जानकारी दिनु भएकोमा उहाँहरूको सहयोग प्रशंसा गरिन्छ ।

यसैगरी नेफेजका चन्द्र माभी र पुस्कर बहादुर खड्कालाई स्थलगत अध्ययनका समयमा गर्नुभएको सम्पूर्ण सहयोगको लागि विशेष धन्यवाद दिन चाहान्छौं ।

विना डंगोल  
बटु कृष्ण उप्रेती

भाद्र २०७६

## विषय-सूचि

अध्याय १: परिचय	१
१.१ स्वच्छ उर्जाको आवश्यकता	१
१.२ अध्ययनको उद्देश्य	१
१.३ अध्ययनको विधि	१
१.४ अध्ययनको सिमा	२
अध्याय २: आयोजनाको मुख्य पक्षहरू	३
२.१ मोदी खोलामा रहेका जलविद्युत आयोजनाहरू	३
२.२ वातावरणीय प्रभाव तथा न्यूनिकरणका उपायहरू	३
२.३ संरक्षणका उपायहरूको कार्यान्वयन स्थिति	४
अध्याय ३: अध्ययनबाट प्राप्त जानकारीहरू	७
३.१ वातावरण संरक्षणका उपायहरूको प्रभावकारिता	७
३.१.१ मोदी खोला जलविद्युत आयोजना	७
३.१.२ तल्लो मोदी-१ जलविद्युत आयोजना	७
३.१.३ तल्लो मोदी जलविद्युत आयोजना	८
३.१.४ मध्य मोदी जलविद्युत आयोजना	८
३.२ आयोजनाहरूको योगदान	८
३.३ आयोजना निर्माण सम्बन्धी सवालहरू	९
३.४ आयोजना सञ्चालन सम्बन्धी सवालहरू	९
३.५ द्वन्द्व समाधानका उपायहरू	१०
३.६ सरोकारवालाहरूको मुख्य धारणा	१०
३.७ चुनौती र अवसर	१२
अध्याय ४: निस्कर्ष तथा सुझाव	१५
४.१ निस्कर्ष	१५
४.२ सुझाव	१६
अनुसूचि १. अध्ययनस्थलमा छलफल तथा अन्तरक्रिया गरिएका व्यक्तिहरू	१७
बक्स १. माछाको भय्याङ्गले काम नगरेको तथा खोलामा पानी छोड्ने कार्य नभएको बक्स	५
तल्लो मोदी-१ जलविद्युत आयोजनाबाट सिर्जित प्रभावको न्यूनिकरण	५
बक्स ३. मुर्दा जलाउने स्थल र गाउँ संरक्षण कार्यहरू कार्यान्वयनको पर्खाईमा	६
बक्स ४. मध्य मोदी जलविद्युत आयोजनामा संरक्षण उपायहरूको कार्यान्वयन	६

बक्स ५. वातावरणीय प्रभावहरूको बारेमा थाहा छैन	१०
बक्स ६. माछाको उत्पादन र खानेपानीको परिमाण घट्दै छ	११
बक्स ७. जनता-केन्द्रित पूर्वाधार विकास आवश्यक	११
बक्स ८. सुरुङ र खुला नहरका वातावरणीय सवालहरू	१२

## कार्यकारी साराँश

नेपाल सरकारले जलविद्युतको विकासमा उच्च प्राथमिकता दिएको छ । कूल ऊर्जा उत्पादन (१,१४२ मेगावाट) को ९० प्रतिशत जलविद्युतबाट प्राप्त भएको छ । वि.सं. २०७५ सालको अन्त्य (चैत्र महिना) सम्म कूल जनसङ्ख्याको करिब ७८ प्रतिशतको ऊर्जामा पहुँच पुगेको देखिन्छ । सरकारले वि.सं. २०८२ (सन् २०२५) सम्म १० हजार मेगावाट विजुली उत्पादन गर्ने घोषणा पनि गरेको छ । नेपालले वि.सं. २०७५-'८५ लाई ऊर्जा तथा जलस्रोत विकास दशकको रूपमा मनाइरहेको छ । यद्यपी जलविद्युत विकासलाई वातावरण-मैत्री र दिगो बनाउनु पर्ने त्यत्तिकै आवश्यकता छ ।

जलविद्युत विकासका क्रममा देखिएका सवालहरूलाई सम्बोधन गर्नु आवश्यक भएको तथा स्वीकृत प्रारम्भिक वातावरणीय परिक्षण वा वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन प्रतिवेदनमा उल्लिखित प्रतिकूल प्रभाव न्यूनिकरणका के कति उपायहरू कार्यान्वयन भएका छन् भन्ने वारेमा समेत जानकारी अध्यावधिक गर्नका लागि नेपाल वातावरण पत्रकार समूहले मोदी खोलामा सञ्चालित जलविद्युत आयोजनाहरूको स्थलगत अध्ययन गरेको थियो । यो अध्ययन टोलीले उपलब्ध प्रतिवेदनहरूको पुनरावलोकन गरी १५-१८ असार २०७६ मा स्थलगत भ्रमण गरी आयोजनाहरूको इन्टेकदेखि विद्युतगृहसम्म निरिक्षण गर्‍यो । आयोजनाबाट भएका वातावरणीय क्षतीको अवलोकन एवम् आयोजनाका कर्मचारी, निर्माण कार्यमा संलग्न ठेकदार, स्थानीय जनता, आयोजनाबाट प्रभावित परिवार, जिल्ला तथा गाउँपालिकाका प्रतिनिधि एवम् कर्मचारीसँग छलफल तथा अन्तरक्रिया गरी यो प्रतिवेदन तयार गरिएको छ ।

मोदी खोलामा मध्य मोदीको इन्टेक रहेको बिरेठाँटीदेखि तल्लो मोदी-१ को विद्युतगृह रहेको चुवासम्म २ निर्माणाधिन र २ सञ्चालनमा रहेका गरी ४ वटा जलविद्युत आयोजनाहरू (मध्य मोदी, मोदी खोला, तल्लो मोदी र तल्लो मोदी-१) छन् । यी आयोजनाले वातावरणमा पर्ने प्रभाव पहिचान गरी प्रतिकूल प्रभावलाई न्यून गर्ने उपायहरू लगायत वातावरणीय अनुगमन रहेको प्रारम्भिक वातावरणीय परिक्षण वा वातावरणीय परीक्षण (अडिटिङ्ग) समेत रहेको वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन प्रतिवेदन तयार गरेका छन् ।

मोदी खोलामा सञ्चालित जलविद्युत आयोजनाहरूबाट प्रतिकूल वातावरणीय प्रभावलाई न्यून गर्ने उपायहरूको कार्यान्वयन अवस्था उत्साहप्रद (सन्तोषजनक) छैन । जलविद्युत विकास नीति (२०५८) मा उल्लिखित न्यूनतम १० प्रतिशत पानी छोडी जलीय जीव र तिनको वासस्थान कायम गर्नु पर्ने प्रावधान सुख्खायाममा कार्यान्वयन वा पालना भएको छैन । माछाको तलमाथि ओहोर-दोहोर सुनिश्चित गर्न मोदी खोला जलविद्युत आयोजनाले बनाएको माछाको लागि भ्याड (फिस ल्याडर) ले काम गरेको छैन । स्थानीय जनता एवम् होटल व्यावसायी अनुसार माछाको उत्पादन ज्यादै घटेको छ वा आयोजना पूर्वको अवस्थसँग तुलना गर्दा हाल करिब १० प्रतिशत मात्रै माछा पाइन्छ ।

यहाँ प्रतिकूल वातावरणीय प्रभावलाई न्यूनिकरण गर्ने उपायहरूको कार्यान्वयन गर्नु भन्दा जनताको माग बमोजिम अन्य कार्यमा आर्थिक सहयोग गरेको देखिन्छ । स्थानीय जनताले उठाएका सवाल वा सिर्जित द्वन्द्वलाई समाधान गर्ने प्रयास भए तापनि आयोजना निर्माणमा ढिलाई भएको छ । उदाहरणको

लागि, तल्लो मोदी जलविद्युत आयोजनाले हडताल भएपछि यस्को इन्टेकमाथि २ वटा मुर्दा जलाउने स्थान र विद्युतगृहबाट पानी खोलामा मिसिएपछि गढतारा गाउँलाई खोला किनारा कटानबाट बचाउन संरक्षण पर्खाल बनाउन मञ्जुर गरेको छ । नीजि क्षेत्रका आयोजनाहरूले सडक निर्माण, विद्यालय र स्वास्थ्य क्षेत्रमा सहयोग गरेको जानकारी प्राप्त भयो । यो अध्ययनबाट निम्न नतिजा प्राप्त भएको छ ।

१. अपर्याप्त प्राविधिक अध्ययन र वातावरण संरक्षणका उपायहरूको न्यून कार्यान्वयनले आयोजना निर्माणमा अवरोध एवम् ढिलाई, द्वन्द्व न्यूनिकरण गर्न थप आर्थिक लगानी आवश्यक हुने जस्ता थप सवालहरू उब्जेका छन् ।
२. मोदी खोलामा सञ्चालित कुनै पनि जलविद्युत आयोजनाले जलविद्युत विकास नीति (२०५८) अनुसार जलीय प्रणाली कायम गर्न न्यूनतम १० प्रतिशत पानी खोलामा छोड्नु पर्ने प्रावधानको पालना गरेका छैनन् । यसबाट माछाको उत्पादन घटेको छ र आयोजना पूर्वको तुलनामा करिब १० प्रतिशत मात्रै उत्पादन हुने गरेको स्थानीय जनताको जीकिर छ । बिरेठाँटीदेखि चुवासम्म निर्माणाधिन र सञ्चालित ४ जलविद्युत आयोजनाको आधारमा यस प्रकारको “क्यासकेड” आयोजना सञ्चालन हुने खोला नदीमा पानी छोडेर जलीय जीव विविधता र तिनको उत्पादन कायम गर्न सकिने नदेखिएकोले विद्यमान नीतिको पुनरावलोकन गर्नु पर्ने देखिन्छ ।
३. वातावरणीय क्षती न्यून गर्ने उपायहरूको वारेमा ठेकदार र परामर्शदाता समेत अनभिज्ञ देखिए । अर्थात् स्वीकृत प्रारम्भिक वातावरणीय परिक्षण वा वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन प्रतिवेदन आयोजनास्थलमा रहेनछ ।
४. मोदी खोलाका जलविद्युत आयोजनाले निर्माण र सञ्चालन गर्दा आइपरेका समस्या, आयोजना र जनताबीचको द्वन्द्व लगायत तिनको समाधानका वारेमा यथेष्ट अनुभव र सिकाई प्रदान गर्दछन् । विद्युतगृहमा मुख्य उपकरणहरू जडान गर्नका लागि देशमा नै जनशक्ति विकास गर्नु पर्ने आवश्यकता देखिएको छ ।
५. मोदी खोला जलविद्युत आयोजनाले माछाको लागि भ्याड बनाएको छ तर यस्को स्थान र डिजाइन अनुपयुक्त रहेको वातावरणीय परिक्षण (अडिटिङ्ग) प्रतिवेदनमा उल्लेख छ ।
६. पूर्व प्रतिवद्धताहरू कार्यान्वयन नभएकोले आयोजना र जनताबीच अविश्वास रहेको देखिन्छ र द्वन्द्व दोहरिरहेकोले आयोजना निर्माणमा ढिलाई भएको छ ।
७. जलविद्युत आयोजनाबाट प्राप्त र प्राप्त हुने आर्थिक लाभलाई समेत ध्यान दिई स्थानीय सरकारले समन्वय गरी द्वन्द्व व्यवस्थापन गरेको र नीजि क्षेत्रलाई जलविद्युत विकासमा प्रोत्साहन गरेको छ ।

यस अध्ययनको आधारमा जलविद्युत आयोजनाहरूलाई वातावरण-मैत्री र दिगो बनाउन निम्न सुझावहरू दिइएको छ:

- क. पालना र प्रभाव अनुगमन आयोजनाको निर्माण तथा सञ्चालन अवस्थाको एक अभिन्न अङ्ग हुने पर्दछ । तेस्रो पक्षबाट गरिने वातावरणीय अनुगमन बढी भरपर्दो हुनेछ ।
- ख. प्रत्येक आयोजनाको वातावरणीय प्रभावको मूल्याङ्कन गर्नु भन्दा यस प्रकारका “क्यासकेड” आयोजनाको लागि क्षेत्रगत वा संयोजित वा रणनीतिक वातावरणीय मूल्याङ्कनको प्रयोग गर्नु उपयुक्त देखिन्छ ।
- ग. आयोजना र स्थानीय जनताबीच सहयोग र समन्वय लगायत स्थानीय सरकारबाट सहजीकरणको भूमिका निर्वाह हुँदा आयोजनाबाट वातावरणको भौतिक, रसायनिक, जैविक, सामाजिक, आर्थिक तथा साँस्कृतिक पक्षमा उब्जिने सवालहरूको समाधान गर्न सहयोग पुग्दछ ।

- घ. प्रारम्भिक वातावरणीय परिक्षण वा वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन गर्दा यिनको मुख्य सिद्धान्त र बैज्ञानिक विधिको प्रयोग गरी स्थानीय जनताको सक्रिय सहभागितामा प्रतिवेदन तयार गर्नु पर्दछ । आयोजनाबाट प्रभाव पर्ने परिवारसँग गहिरो छलफल गर्दा निचोड निकाल्दा आयोजनाको निर्माण र सञ्चालनका समयमा वातावरणीय सवालहरू सिर्जना नहुन सक्ने भएकोले यसबाट आयोजना र स्थानीय जनता दुवैलाई लाभ हुनेछ ।
- ङ. स्थानीय सरकारलाई जलविद्युत आयोजनाको सञ्चालनबाट प्राप्त राजश्वको केही अंश जलाधार व्यवस्थापन सम्बन्धी कार्यहरूमा लगानी गर्न लगाई वालुवा/सिल्टबाट टर्वाइन्स् खिइने क्रम घटाउन सकिने देखिन्छ ।
- च. वातावरण संरक्षणका कुन कुन उपायहरू प्रभावकारी भए र कुन अनुपयोगी भए भन्ने वारेमा जानकारी लिई उस्तै प्रकारका आयोजनामा गलति नदोहर्न्याउनका लागि वातावरणीय परीक्षण ( अडिटिङ्ग) लाई आयोजना प्रशासनको एक अभिन्न अङ्गको रूपमा कार्यान्वयन गर्नु पर्दछ ।

.....



## अध्याय १ परिचय

### १.१ स्वच्छ ऊर्जाको आवश्यकता

नेपालमा वायोमास, पेट्रोलियम, कोइला र जलविद्युत प्रमुख ऊर्जाको श्रोतको रूपमा प्रयोग भइरहेको छ । यी मध्ये वायोमासको प्रयोग बढी हुन्छ । स्वच्छ ऊर्जाका श्रोतहरू जस्तै जलविद्युत, सौर्य र वायु ऊर्जामा नेपाल धनी भएता पनि प्रविधि र आर्थिक रूपमा सक्षम नभएकोले यी ऊर्जाको सिमित रूपमा प्रयोग भएको छ । अहिलेको अवस्थामा जलविद्युत आयोजनामा उपलब्धिहरू हाँसिल भइरहेको पनि छ ।

नेपाल सरकारले जलविद्युत उत्पादनमा उच्च प्राथमिकता दिएको छ । वि.सं. २०७५ को अन्त्यसम्म नेपालमा उत्पादित १,१४२ मेगावाट बिजुलीमध्ये ९० प्रतिशत (१०२९.५८ मेगावाट) जलविद्युत आयोजनाबाट उत्पादन भएको छ । कुल जनसङ्ख्याको लगभग ७८ प्रतिशत जनताको बिजुलीमा पहुँच पुगेको छ तर नेपालीले ज्यादै थोरै बिजुली प्रयोग गर्दछन् अर्थात बिजुलीको प्रयोग प्रति व्यक्ति वार्षिक सरदर १०० किलोवाट प्रति घण्टामात्रै छ जुन अमेरिकी नागरिकले १२ हजार किलोवाट प्रति घण्टा प्रयोग गर्छन् ।

जलविद्युत उत्पादनमा तिब्रता ल्याउन सन् २००९ को कार्यदलले १० वर्ष भित्रमा १० हजार मेगावाट बिजुली उत्पादन गर्ने प्रस्ताव गरेको थियो । त्यसैगरी सन् २०१० को कार्ययोजनाले २० वर्षको अवधिमा २५ हजार मेगावाट उत्पादन गर्ने प्रस्ताव गर्‍यो । सन् २०१७ मा तत्कालिन उर्जा मन्त्रीले वि.सं. २०८२ साल सम्ममा “नेपालको पानी, जनताको लगानी” कार्यक्रम अन्तर्गत १० हजार मेगावाट बिजुली उत्पादन गर्ने घोषणा गरे । नेपाल सरकारले जलविद्युत उत्पादनमा विभिन्न प्रतिबद्धता गरेको छ । तर त्यो विकास दिगो र वातावरण-मैत्री हुन अति आवश्यक छ ।

### १.२ अध्ययनको उद्देश्य

यो अध्ययनको मुख्य उद्देश्य मोदी खोलामा बनेका जलविद्युत आयोजनाले वातावरणमा के कस्तो असर पारेका छन् जानकारी अध्यावधिक गर्ने रहेको छ । यसको विस्तृत उद्देश्यहरू निम्न बमोजिम रहेका छन्:

- आयोजनाले वातावरणको भौतिक, जैविक, सामाजिक, आर्थिक र साँस्कृतिक पक्षहरूमा पारेका असरको अध्ययन गर्ने ।
- सम्बन्धित आयोजनाले स्वीकृत प्रारम्भिक वातावरणीय परीक्षण वा वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन प्रतिवेदनमा समावेश गरेका प्रतिकूल वातावरणीय प्रभाव न्यूनीकरणका उपायहरूको कार्यान्वयन स्थितिको जानकारी लिने तथा अवलोकन गर्ने ।

### १.३ अध्ययनको विधि

मोदी खोलामा सञ्चालित जलविद्युत आयोजनाहरूबाट वातावरणमा परेको प्रभावको तथ्याङ्क सङ्कलन गर्ने तथा अन्य प्रतिवेदनको पुनरावलोकन गरी सूचना लिइएको छ । स्थलगत भ्रमण गर्नु भन्दा अगाडि मोदी खोलामा निर्माण भएका र निर्माण हुँदै गरेका आयोजनाहरूको ई.आई.ए. प्रतिवेदन तथा प्रकाशित समाचार एवम् लेखहरू सङ्कलन गरी अध्ययन गरिएको थियो ।

नेपाल वातावरण पत्रकार समूह (नेफेज) बाट यस कार्यक्रमका संयोजक, अनुसन्धानकर्ताहरू, स्थानीय पत्रकार (सहजकर्ता) र क्यामेराम्यान सहितको अध्ययन टोलीले मिति २०७६।०३।१५ देखि २०७६।३।१८ सम्म स्थलगत भ्रमण गरी तथ्याङ्क एवम् सूचना सामग्री सङ्कलन गर्‍यो ।

स्थलगत अध्ययनको क्रममा विरेठाँटीनेर निर्माणाधिन मध्य मोदी जलविद्युत आयोजनादेखि चुवास्थित तल्लो मोदी-१ सम्म पर्ने मोदी खोला र तल्लो मोदी गरी ४ वटा जलविद्युत आयोजना हेर्ने कार्य भयो । यसैगरी मध्य मोदी जलविद्युत आयोजनाको सुरुङ्ग खन्दा आइते गाउँमा चर्केका घर हेरी ती घरधनीहरू लगायत आयोजनाहरूबाट प्रभावित स्थानीय जनता, स्थानीय सरकारका प्रतिनिधि, व्यवसायी तथा जिल्ला समन्वय समितिका पदाधिकारीसँग पनि छलफल एवम् अन्तरक्रिया गरी तथ्याङ्क तथा सूचना सङ्कलन, अध्यावधिक तथा सच्याउने कार्य थियो ।

#### १.४ अध्ययनको सीमा

यो अध्ययनले आयोजनाहरूले मोदी खोलाका जलचर (माछा लगायत) लाई पारेको असरलाई केन्द्रित गरेको छ । अध्ययनको समय वर्षायाम भएकोले खोलीमा पानी प्रशस्तै थियो । जलीय प्रणालीलाई जीवन्त राख्न आयोजनाहरूले कम्तिमा पनि १० प्रतिशत पानी खोलामा छोड्नु पर्ने नीतिगत वाध्यता अनुसार पानी नछोडेर हिउँदमा खोला सुकेको गुनासो स्थानीय जनताले गरेका छन् । अतः अध्ययनको सीमा वर्षायामको अवलोकन र स्थानीयसँगको परामर्श तथा अन्तरक्रियालाई लिइएको छ ।

.....

अध्याय २

## आयोजनाको मुख्य पक्षहरू

### २.१ मोदी खोलामा रहेका जलविद्युत आयोजनाहरू

उच्च हिमाल उद्गमस्थल भएको बाँझैमास पानी हुने मोदी खोला काली गण्डकी नदीको प्रशाखा हो र मोदीवेनी भन्ने स्थानमा गण्डकी नदीसँग यो खोला मिल्दछ । मोदी खोलाको लम्बाई करिब ५० किलोमिटर छ र यस्को जलाधार क्षेत्र ६७५ वर्ग किलोमिटर रहेको छ । यसमा भुरङ्दी, राती, पाती, मल्यादी, घान्द्रुक र अम्बोटे खोलाहरू मिसिन्छन् ।

मोदी खोलाको पानीको बहाव, सडक पूर्वाधारको विकास तथा पोखराबाट समेत नजिकै भएकोले जलविद्युत आयोजनाहरू सञ्चालन भएका छन्, निर्माण हुँदैछन् । हाल २ सञ्चालनमा र २ निर्माणाधिन आयोजनाहरूको अध्ययन गरिएको छ । नेपाल विद्युत प्राधिकरणबाट सञ्चालित १४.८ मेगावाटको मोदी खोला र युनाइटेड मोदी (प्रा.) लि. बाट सञ्चालित १०.५ मेगावाटको जलविद्युत आयोजनाबाट विद्युत उत्पादन भैरहेको छ । यसैगरी मध्य मोदी हाइड्रोपावर लिमिटेड र मनाङ्ग ट्रेड लिङ्कस् (प्रा.) लि. बाट निर्माणाधिनमा रहेका क्रमशः मध्य मोदी र तल्लो मोदी जलविद्युत आयोजनाहरूको क्रमशः १५.१ र २० मेगावाट क्षमता रहेको छ । तल्लो मोदीले यही भाद्र महिनाम परिक्षण गर्ने बुझिएको छ ।

### २.२ वातावरणीय प्रभाव तथा न्यूनिकरणका उपायहरू

वातावरण-मैत्री एवम् दिगो विकासको लक्ष्य हाँसिल गर्न विश्वभर प्रयोगमा रहेको वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन प्रक्रिया नेपालमा पनि वातावरण संरक्षण ऐन (२०५३) र वातावरण संरक्षण नियमावली (२०५४) बमोजिम तोकिएको प्रस्तावको लागि गर्नु पर्दछ । प्रस्तावको क्षमता र नियमावलीको प्रावधान अनुसार मोदी खोलामा सञ्चालित वा निर्माणाधिन आयोजनाहरूले प्रारम्भिक वातावरणीय परिक्षण वा वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन गरी आयोजना निर्माणको स्वीकृति पाएका हुन् । एक अर्को आयोजनाबीचको न्यून दूरीमा पानीको बहाव र परिमाणलाई विचार गरी सानो बाँध बनाई रन-अफ-द-रिभर प्रकारको आयोजना निर्माण भएका छन् ।



भौतिक क्षेत्रमा पहिचान भएका मुख्य वातावरणीय प्रभावमा सुख्खा समयमा खोलाको पानी विजुली उत्पादनमा प्रयोग हुने भएकोले खोला सुक्ने, जलीय इकोसिस्टम कायम गर्न जलविद्युत नीतिले तोकेको औषत मासिक जल प्रवाहको १० प्रतिशत पानी खोला नदीमा छोड्नु पर्ने प्रावधानको पालना नभएको, पानीको न्यूनताले खोलाको पानीको तापक्रम बढेको एवम् सुरुङ्ग निर्माणको क्रममा विस्फोटक पदार्थको प्रयोग गर्दा घर भत्केका तथा चर्केकासँग सम्बन्धित छन् ।

जैविक क्षेत्रमा माछालगायत अन्य जलीय जीव र तिनको वासस्थानमा प्रतिकूल प्रभाव, माछा उत्पादनमा ह्रास आएकोले माछामा निर्भर समुदायको आम्दानीमा कमी आएको छ र जलीय जीवको विविधता र उत्पादनमा कमी आउनुलाई मुख्य वातावरणीय प्रभावको रूपमा हेरिएको छ ।

यसैगरी सामाजिक-आर्थिक तथा साँस्कृतिक पक्षमा हेर्दा माछामा निर्भर जनता तथा होटलको आम्दानीमा कमी, होटल व्यवसाय छोड्नु पर्ने स्थिति एवम् माछा मार्ने व्यवसायमा संलग्नको जीविकोपार्जनको लागि पेशा परिवर्तन मुख्य समस्याको रूपमा रहेका छन् । यी समस्याहरू विरेठाँटी देखि दोबिल्ला चुवासम्म सञ्चालित र निर्माणाधिन ४ वटै जलविद्युत आयोजनामा देखिएका छन् । तल्लो मोदी-१ जलविद्युत आयोजनामा विद्युत उत्पादन गर्न खुला नहरबाट पानी लगदा नहरमा गाईवस्तु वा जनावर पर्ने, पहिरोले नहरमा ढुङ्गा माटो जम्मा भएकोले अहिले नहर वरपर तारजालीले वेर्ने र पहिरो जाने क्षेत्रमा वृक्षारोपण गरिएको छ र नहरलाई स्लाबले छोपिएको छ । यी सबै आयोजनाले न्यूनतम १० प्रतिशत पानी सुख्खायाममा खोलामा नछोडेकाले यसलाई साभा समस्याको रूपमा लिइएको छ ।

### २.३ संरक्षणका उपाहरूको कार्यान्वयन स्थिति

जलविद्युत उत्पादन गरि रहेको मोदी खोला र तल्लो मोदी-१ आयोजनाहरूले जलविद्युत विकास नीति, २०५८ को प्रावधान बमोजिम सुख्खायाममा न्यूनतम १० प्रतिशत पानी खोलामा छोडेका छैनन् । मोदी खोला आयोजनाले बाँधबाट माछा तलमाथि आवत-जावत गर्न सहयोगी हुने माछा-भ्याङ्ग (फिस ल्याडर) बनाएको भएता पनि यो रहेको स्थान र डिजाइन वातावरणीय परीक्षण (अडिटिङ्ग) प्रतिवेदन अनुसार उपयुक्त छैन र तल्लो मोदी-१ को माछा-भ्याङ्ग पनि उपयुक्त छैन । अर्थात् माछामा पर्ने प्रतिकूल प्रभाव न्यून गर्न माछा-भ्याङ्ग निर्माण गर्ने उपाय निर्माण गरी पालना गरेको भएता पनि ती कति पनि प्रभावकारी छैनन् । यी आयोजनाहरूले वृक्षारोपणमा भने ध्यान दिएको देखिन्छ तर एकै प्रजातिका विरुवा रोपेकाले जैविक विविधता कायम गर्न सघाउ पुगेन ।

निर्माणाधिन मध्य मोदी जलविद्युत आयोजनाको सुरुङ्ग खन्दा प्रयोग भएको विस्फोटक पदार्थको कारण घर चर्केको र क्षतिपूर्ति दिएको देखिन्छ । विगतको अध्ययनमा यो प्रभाव पहिचान भएको तर प्रभाव न्यूनिकरणको उपाय रहेको देखिँदैन । यसैगरी तल्लो मोदी जलविद्युत आयोजनाको निर्माण सकिएको छ र कामदारको हडतालको कारण निकट भविष्यमा परिक्षण उत्पादन हुने देखिन्छ । यो आयोजनाले साविकको मुर्दा जलाउने स्थान नजिकै बाँध बनाएकोले उपयुक्त स्थानमा २ वटा मुर्दा जलाउने स्थल निर्माण गर्न बाँकी छ । यसैगरी यो आयोजनाको टेलरेसबाट जाने पानीले गडतारा गाँउको किनारमा वगेको मोदी खोलाले किनार कटान गर्न सक्ने भएकोले सो गाँउको वासिन्दाको माग बमोजिम खोला किनारा संरक्षण पर्खाल लगाउने प्रतिवद्धता पनि कार्यान्वयन हुन बाँकी छ । समष्टिमा हेर्दा, वातावरण कानुनको प्रावधान बमोजिम प्रारम्भिक वातावरणीय परिक्षण वा वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन प्रतिवेदन स्वीकृत भएपछि वातावरण संरक्षणका उपायहरू कार्यान्वयन गर्नुपर्छ भन्ने सोच प्रस्तावकहरूमा नभएको अर्थात् तिनका ठेकदारलाई जानकारी नभएको देखियो । वातावरण संरक्षणको लागि छुट्याइएको अनुमानित बजेट पनि सरोकार समूह तथा स्थानीय निकायहरूको प्राथमिकता बमोजिम पूर्वाधार विकास कार्यमा लगानी भएको देखिन्छ । अर्थात् आयोजनाबाट सिर्जित प्रतिकूल प्रभावहरूलाई न्यून गर्न लगानी भएको देखिँदैन ।



तल्लो मोदी ज.वि.आ. को इन्टेक

तल्लो मोदी ज.वि.आ. को इन्टेकको पूर्वपट्टि जम्मा भएको बालुवा

मध्य मोदी ज.वि.आ.मा विस्फोटक प्रयोग गर्दा चर्केको घर देखाउँदै घर धनी

सम्पर्क गरिएका व्यक्तिबाट प्राप्त जानकारीलाई निम्न बक्समा दिइएको छ ।

बक्स १

**माछाको भन्ज्याङ्गले काम नगरेको तथा खोलामा पानी छोड्ने कार्य नभएको**

मोदी खोला जलविद्युत आयोजनाका मेकानिकल इन्जिनियर अप्रिम बर्जाचायले माछाको लागि भन्ज्याङ्ग बनाएको भएता पनि काम नगरेको, आयोजनाको डिजाइन पुरानो भएको, विद्युतको माग बढेकोले सुख्खायाममा मोदी खोलामा पानी छोड्न नसकिएको, अर्थात पानी कम छोडेमा माछा र अन्य जलीय जीवलाई नपुग्ने तथ्य बताउनु भयो । आयोजनाले प्रभावित गाँउमा सडक निर्माणको लागि आर्थिक सहयोग दिएको तथा नीजि जमीन र सम्पत्ति अधिग्रहणको लागि क्षतिपूर्ति दिइएको थियो ।

मितेरी युवा क्लवका उपाध्यक्ष नवराज पौडेलले यो आयोजनाले सुख्खायाममा खोलामा पानी नछोड्ने बताए । यसकारण माछा हराउँदै गएको र माछाको अभावले पर्यटकको आगमन घटेकोले आमदानी पनि घटेको जनाए । मोदी गाउँपालिकाका अध्यक्ष प्रेम शर्मा पौडेलले सुख्खायाममा १० प्रतिशत पानी नछोडिएको, माछाको सङ्ख्या घटेको र माछामा निर्भर समुदायलाई प्रतिकूल प्रभाव परेको बताए । यसैगरी जिल्ला समन्वय समितिका अध्यक्ष मनोहर विश्वकर्मा पौडेलले पनि असला माछाको केन्द्र रहेको मोदी खोलामा जलविद्युत नीति बमोजिम पानी नछोड्दा माछामात्रै नभएर समग्र जलीय जीवमा प्रतिकूल असर परेको र वातावरण तात्दै गएको बताउनु भयो ।

बक्स २

**तल्लो मोदी-१ जलविद्युत आयोजनाबाट सिर्जित प्रभावको न्यूनिकरण**

यस आयोजनाका इलेक्ट्रिकल ओभरसियर प्रकाश अधिकारीका अनुसार वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन प्रतिवेदनमा उल्लेख नभए तापनि माछाको लागि भन्ज्याङ्ग निर्माण भएको छ । आयोजनाको बाँध तल

राती र जारे खोलाको पानी थपिने भएकोले १० प्रतिशत पानी खोलामा छोडेको छैन । सुख्खायाममा विजुलीको माग बढ्ने भएकोले खोलामा पानी छोडे विद्युत उत्पादन घट्छ । यहाँ माछाको उत्पादन घटेको छैन । इलेक्ट्रिकल इन्जिनियर विपिन शर्मा पौडेलका अनुसार टर्वाइनको आवाजले कानको सुन्ने शक्ति क्षीण हुँदै गएकोले यसलाई ध्यान दिनु पर्ने बताए ।

मोदी गाउँपालिकाका अध्यक्ष र जिल्ला समन्वय समितिका अध्यक्ष दुवैले आयोजनाले न्यूनतम १० प्रतिशत पानी खोलामा नछोडेकोले माछाको सङ्ख्या र उत्पादन घटेको बताए ।

बक्स ३

### मुर्दा जलाउने स्थल र गाउँ संरक्षण कार्यहरू कार्यान्वयनको पर्खाईमा

निर्माण कार्य सम्पन्न गरी परिक्षण गर्ने अवस्थामा रहेको तल्लो मोदी जलविद्युत आयोजनाका जनसम्पर्क अधिकृत सुरेन्द्र वेलवासेले निर्माणको अवस्थाका लागि प्रस्ताव गरिएका वातावरण संरक्षणका उपायहरू कार्यान्वयन गरेको र स्थानीय जनताको माग बमोजिम सडक, खानेपानी, मन्दिर र विद्यालय निर्माणको लागि आयोजनाले नेरू. ५ करोड जति सहयोग गरेको बताए । कामदारले आयोजना सञ्चालनको अवस्थामा पनि काम गर्न पाउनु पर्ने भनी हडताल गरेकाले स्थानीय जनतालाई रोजगारी प्रदान गर्न प्रार्थमिकता दिने गरी सम्झौता भएको बताए । वेलवासेका अनुसार स्थानीय जनताले स्थान किटान गरेपछि मुर्दा जलाउने स्थलको निर्माण आयोजनाले गरिदिने र विद्युत उत्पादन गरेपछि खोलामा मिसिने पानीले गढतारा गाउँतर्फ मोदी खोलाको बाँया किनारामा संरक्षण गर्नु पर्ने माग आएकोले सो ठाउँमा पनि खोला किनारा संरक्षण पर्खाल लगाउने जानकारी दिए ।

यसमा मोदी गाउँपालिकाका अध्यक्ष प्रेम शर्मा पौडेलले पनि आयोजना सञ्चालनको समयमा स्थानीय जनतालाई रोजगारी दिने, मुर्दा जलाउने स्थल बनाउन र गढतारा गाउँको संरक्षण गर्न आयोजना मञ्जुर भएको पुष्टि गरे ।

बक्स ४

### मध्य मोदी जलविद्युत आयोजनामा संरक्षण उपायहरूको कार्यान्वयन

फेवा कन्स्ट्रक्सन (प्रा.) लि. का इन्जिनियर सिजन पहारीले आयोजनाले वातावरण संरक्षणलाई ध्यान दिई डिजाइन गरी विभिन्न संरचना निर्माण गर्न दिएको विश्वास गर्दै वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन प्रतिवेदनको वारेमा आफुलाई कुनै जानकारी नभएको बताए । आयोजनाले खोलाको किराना संरक्षण कार्य गरेको भएता पनि लुम्लेको भौगर्भिक अवस्थालाई ध्यान दिन नसकिएको, भूकम्पले भौगर्भिक अवस्था भन कमजोर बनाएको, सुरूङ खन्दा प्रयोग भएको विस्फोटक पदार्थको कारण घरहरू चर्केका तथा घरमा नोक्सानी पुगेकोले क्षतिपूर्ति दिइएको र करिब ८० प्रतिशत स्थानीय वासिन्दाले आयोजना निर्माण कार्यमा रोजगारी पाएको बताए । आयोजनाले माछाको लागि भ्याड बनाएको तर १० प्रतिशत पानी खोलामा नछोडेको र भौतिक संरचना निर्माण गर्दा बनाइएका संरक्षण पर्खालहरू अझै कम भएकोले असन्तुष्टि व्यक्त गरे ।

हिमाल हाइड्रोका इन्जिनियर लाल बहादुर थापाले भने वातावरण संरक्षणका प्राय सबै कार्यहरू कार्यान्वयन गरेको, सकेसम्म न्यून सङ्ख्यामा रूख काटिएको र पछि रूख रोपी हरियाली कायम गर्ने मनसाय सुनाए । यसैगरी जनसम्पर्क अधिकृत सुदर्शन शेरचनले सुरूङ खन्दा चर्केको तथा नोक्सान भएका सबै घरधुरीले क्षतिपूर्ति पाएको र ग्रामिण सडक, विद्यालय, स्वास्थ्य चौकी र क्लव निर्माणको लागि आयोजनाले नेरू ३ करोड ८० लाख आर्थि सहयोग दिएको जानकारी दिए ।

मोदी गाउँपालिकाका अध्यक्षले यस आयोजनामा देखिएको समस्या समाधानका लागि सहयोग गरेको, आयोजनाले भौगर्भिक अध्ययन नगरेकोले सुरूङ समस्या आएको र त्यसलाई भौगर्भिक विज्ञले गरेको अध्ययनको निष्कर्षको आधारमा आयोजना पीडितलाई सहयोग गरी समाधान गरिएको जानकारी दिँदै आयोजनाको निर्माण एवम् सञ्चालन मानिसका लागि मानिसद्वारा हुने भएकोले विकासलाई दिगो बनाउन वातावरण संरक्षणका सबै उपायहरूको कार्यान्वयन गर्ने पर्ने बताए ।

स्थलगत अध्ययन, आयोजना, स्थानीय सरकार एवम् जनताबाट प्राप्त जानकारीलाई विश्लेषण गर्दा जलविद्युत आयोजनाका क्रियाकलापहरूबाट वातावरणीय समस्या सृजना भएको देखिन्छ । ई.आई.ए प्रतिवेदनमा उल्लेख भएको न्यूनतम १० प्रतिशत पानी खोलामा नछोडिएकोले जलीय वातावरण कायम हुन सकेको छैन वा यी उपायको प्रभावकारितामा प्रश्न चिन्ह देखिएको छ ।

.....

अध्याय ३

### अध्ययनबाट प्राप्त जानकारीहरू

बिरेठाँटी नेर दोभानमा बाँध बाँधी मध्य मोदी जलविद्युत आयोजनामा पठाइने पानी विद्युतगृहबाट बाहिर निस्केपछि करिव १०० मिटर जति साविकको खोलामा रहन्छ । लगत्तै नेपाल विद्युत प्राधिकरणबाट सञ्चालित मोदी खोला जलविद्युत आयोजनाको बाँधबाट सुरूङतिर लगिन्छ । पातीचौरमा बिजुली उत्पादन भएपछि पानी मोदी खोलामा मिसिन्छ र पुनः करिव २०० मिटर तलबाट तल्लो मोदी जलविद्युत आयोजनाको लागि इन्टेकमार्फत पानी फर्काइन्छ । तत्पश्चातः गढतारा गाउँनेर पानी मोदी खोलामा मिसिन्छ । यस गाउँमा जाने पुल तल तल्लो मोदी-१ को इन्टेक रहेको छ र खुला नहर हुँदै चुवास्थित विद्युतगृहबाट पानी पुऱ्याइन्छ र बिजुली निकाले पछि पानी पुनः मोदी खोलामा मिसिन्छ । यसरी यी ४ आयोजनाहरूबीच खोलाको पानी बिजुली निकाली खोलामा मिसिन्छ । यी आयोजनाको स्थलगत अध्ययन गर्दाका उपलब्धिहरूलाई तल दिइएको छ ।



## ३.१ वातावरण संरक्षणका उपायहरूको प्रभावकारिता

### ३.१.१ मोदी खोला जलविद्युत आयोजना

सन् १९९३ मा सम्भाव्यता अध्ययन र सन् १९९५ मा वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन प्रतिवेदन तयार गरेको यो आयोजनाबाट सन् २००० देखि विद्युत उत्पादन गरिएको छ । यस आयोजनाको वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन प्रतिवेदनमा जलीय प्रणाली (इकोसिष्टम) कायम गर्न सुख्खायाममा न्यूनतम प्रति

सेकेण्ड ०.५ घनमीटर पानी छोड्ने, माछाको आवत-जावतको लागि भ्याड बनाउने, माछाको भूरा पाल्ने र माछा अन्य स्थानबाट समातेर ल्याई छोड्ने उल्लेख छ ।

वि.सं. २०७६ सालको असार महिनामा स्थलगत अध्ययन गर्दा वर्षायाम भएकोले खोलामा प्रशस्तै धमिलो पानी बगेको देखियो । स्थानीय जनता, आयोजना एवम् स्थानीय सरकारका कर्मचारीले सुख्यायाममा न्यूनतम मात्रामा पनि पानी छोड्ने नगरेको बताए अर्थात प्रतिवेदनमा प्रस्ताव भएका उपायहरू कार्यान्वयन भएका छैनन् । यसैगरी माछाको लागि भ्याड बनाएता पनि यो प्रभावकारी भएको छैन, माछाको भूरा पाल्ने र छोड्नेको लागि कुनै व्यवस्था भएको छैन ।

तर मोदी खोलामा आएको बालुवा (सिल्ट) को मात्रा अध्यधिक भएकोले बालुवा थिगाउन निर्माण भएको डिस्पाण्डरमा चाडै बालुवा भरिने र विद्युतगृहमा रहेको टर्वाइन चाडो चाडो मर्मत गर्नु परेको एवम् मर्मतमा उल्लेखनीय रकम लगानी हुने गरेको जानकारी प्राप्त भयो ।



### ३.१.२ तल्लो मोदी-१ जलविद्युत आयोजना

यस आयोजनाको प्रारम्भिक वातावरणीय परिक्षण प्रतिवेदन सन् २००९ मा तयार भएको थियो र आयोजना सन् २०१२ देखि सञ्चालनमा आएको छ । यस प्रतिवेदन अनुसार आयोजनाले न्यूनतम ०.९५ घनमीटर प्रति सेकेण्ड पानी इन्टेकबाट खोलामा छोड्नु पर्छ ।

स्थलगत अध्ययनको क्रममा खोलामा पानी प्रशस्त भएकोले यो उपायको कार्यान्वयन भएकै थियो तर आयोजनाका कर्मचारीका अनुसार सुख्यायाममा न्यूनतम पानी खोलामा छोड्ने गरेको छैन । आयोजनाले निर्माण गरेको माछाको लागि भ्याडको कुनै प्रयोजन देखिएन । आयोजनाका कर्मचारीले टर्वाइनबाट निस्केको आवाजले सुन्ने शक्ति क्षीण हुदै गएको जानकारी दिए । आयोजनाले यो समस्यालाई निराकरण गर्न अझै बाँकी छ ।

### ३.१.३ तल्लो मोदी जलविद्युत आयोजना

यस आयोजनाको वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन प्रतिवेदन सन् २००८ मा तयार भयो । यो आयोजना निर्माणको अन्तिम अवस्थामा छ । यसमा इन्टेकबाट न्यूनतम पानी मोदी खोलामा छोडी जलीय प्रणाली कायम गर्ने प्रावधान देखिँदैन । मोदी खोला र पाती खोलाको दोभान तिर मुर्दा जलाउने स्थल र गढतारा गाँउलाई बचाउन खोला किनारमा संरक्षणका संरचना बनाउन बाँकी नै छ । हरियाली कायम गर्ने कार्य तुलनात्मक दृष्टिले न्यून देखिन्छ ।





### ३.१.४ मध्य मोदी जलविद्युत आयोजना

सन् २०१२ मा प्रारम्भिक वातावरणीय परिक्षण प्रतिवेदन तयार गरेको यस आयोजना निर्माणाधिन छ । जलीय प्रणालीको संरक्षण पक्षमा ध्यान पुगेको देखिदैन । आयोजनाले वातावरण संरक्षणका उपायहरू कार्यान्वयन गर्नु भन्दा पनि पूर्वाधार विकास र सामाजिक सेवासँग सम्बन्धित कार्यहरूका लागि आर्थिक सहयोग गरेको देखिन्छ ।

सुरुङ्ग निर्माणका क्रममा विस्फोटक पदार्थको प्रयोगबाट केही घरहरू चर्केकोले स्थानीय जनताको विरोध र क्षतिपूर्तिको माग पश्चात: भौगर्भिक अध्ययन गरी आयोजनाकै कारण घरमा क्षति पुगेको सुनिश्चित भएपछि क्षतिपूर्ति दिएको देखिन्छ । समष्टिमा भन्दा, वातावरण संरक्षणका उपायहरू कार्यान्वयन सम्बन्धमा यस आयोजनाका ठेकेदार अनभिज्ञ रहेको पाइयो । विद्युतगृह निर्माण गर्न आयोजनाले प्राविधिक समस्या/चुनौती भोगेको देखिन्छ ।

### ३.२ आयोजनाहरूको योगदान

स्वच्छ ऊर्जा उत्पादन गरी घरेलु आवश्यकता पुरा गर्ने र स्थानीयस्तरमा आर्थिक स्थिति प्रवर्द्धन गर्ने कार्यमा जलविद्युत आयोजनाहरूको योगदान हुन्छ । मोदी खोलामा हाल सञ्चालित आयोजनाबाट उत्पादित करिब २५ मेगावाट बिजुली पोखरा केन्द्रमा ल्याई वितरण भएको देखिन्छ । यसबाट बिजुलीको माग आपूर्ति गर्न र सामाजिक-आर्थिक क्रियाकलापहरू अगाडि बढाउन सजिलो भएको छ ।

आयोजनाहरूले निर्माण र सञ्चालनको अवस्थामा स्थानीय जनतालाई रोजगारी उपलब्ध गराएका छन् । यसैगरी सडक, मन्दिर तथा विद्यालय निर्माणका कार्यमा पनि सहयोग गरेको पाइएको छ । मध्य मोदी जलविद्युत आयोजनाले सडक तथा विद्यालय निर्माण र स्वास्थ्य क्षेत्रमा करिब नेरू ३ करोड ८० लाख र तल्लो मोदी जलविद्युत आयोजनाले नेरू ३ करोड जति सहयोग गरेको देखिन्छ । हालै कार्यान्वयनमा आएको अन्तर सरकारी वित्तिय व्यवस्थापन ऐन, २०१७ को प्रावधान अनुसार स्थानीय सरकारले कुल राजस्वको २५ प्रतिशत प्राप्त गर्नेछन् । यसबाट मोदी गाउँपालिकाले वार्षिक नेरू ४ करोड जति प्राप्त गर्नेछ । यसबाट सामाजिक सेवा तथा पूर्वाधार निर्माणका कार्यमा उल्लेखनीय प्रगति हुने अपेक्षा गरिएको छ ।

### ३.३ आयोजना निर्माण सम्बन्धी सवालहरू

वातावरण संरक्षण ऐन (२०५३) र यस्को नियमावली (२०५४) अनुसार तोकिएका आयोजना (प्रस्ताव) को हकमा प्रारम्भिक वातावरणीय परिक्षण वा वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन प्रतिवेदन स्वीकृत भएपछि मात्रै आयोजनाको निर्माण वा सञ्चालन हुन्छ । यी प्रतिवेदनमा प्रस्तावबाट वातावरणमा पर्ने अनुकूल वा प्रतिकूल प्रभावको पहिचान र आङ्कलन गरेपछि उल्लेखनीयता मूल्याङ्कन गरी अनुकूल प्रभावलाई अधिकतम गर्ने वा प्रतिकूल प्रभावलाई हटाउने वा घटाउने वा क्षतिपूर्ति दिने उपायहरू समेत समावेश हुन्छन् । अझै आयोजना निर्माण वा कार्यान्वयन गर्दा पनि केही नयाँ असर देखिन सक्छ ।



मध्य मोदी जलविद्युत आयोजनामा निर्माणको अवस्थामा विस्फोटक पदार्थको प्रयोग गरी सुरूङ खन्दा ३० घर चर्के र थप २ घर नष्ट भए । स्थानीय जनताले यसको विरोध गरे, आयोजना निर्माण कार्य बन्द गराए र क्षतिपूर्तिको माग गरे । करिव ६ महिना आयोजनाको निर्माण कार्य बन्द भयो । भौगर्भिक अध्ययन पश्चात: आयोजनाले प्रभाव पारेको घरहरूलाई क्षतिपूर्ति दिएपछि आयोजनाको निर्माण कार्य पुनः सुरू भयो । अझै विद्युतगृह निर्माण कार्यमा समस्या देखिन्छ ।

तल्लो मोदी जलविद्युत आयोजनामा सुरूङ खन्दा खानेपानीको मुहान सुक्यो । जनताको खानेपानी सुरूङ तिरै बग्यो । सुख्खायाममा खानेपानीको सड्कट थपियो र कृषि उत्पादन पनि प्रभावित भयो । आयोजना निर्माण गर्दाका कामदारले आयोजना सञ्चालनको समयमा पनि काम पाउनु पर्ने भनी हडताल गरे । करिव एक महिनाको हडताल वा अनवरत छलफलपछि स्थानीय जनतालाई अनुभव र सीपको आधारमा रोजगारीमा प्राथमिकता दिने गरी सम्झौता भयो ।

### ३.४ आयोजना सञ्चालन सम्बन्धी सवालहरू

सिद्धान्ततः प्रारम्भिक वातावरणीय परिक्षण वा वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन प्रतिवेदनमा आयोजना सञ्चालनको अवस्थाका लागि प्रतिकूल प्रभावलाई न्यून गर्ने उपायहरू रहेका हुन्छन् । सञ्चालनका क्रममा पहिला पहिचान वा आङ्कलन नगरिएका केही नयाँ सवालहरू पनि देखिन सक्छन् । धेरैजसो अवस्थामा प्रस्ताव गरिएको वातावरण संरक्षणका उपायहरूको कार्यान्वयन नगर्दा अन्य सवालहरू उब्जिने गरेको पनि पाइन्छ । मोदी खोलामा सञ्चालित आयोजनाहरूको साभ्रा सवाल भने न्यूनतम १० प्रतिशत पानी पनि खोलामा नछोड्नु देखिन्छ । यसको कारण खोलामा पाइने असला माछा सड्कटमा परेको छ र यसको उत्पादन पनि ज्यादै नै घटेको छ । स्थानीय जनता माछाको उत्पादन घटेकोमा विश्वस्त छन्, होटल व्यावसायीलगायत माछामा आधारित समुदायको जीविकोपार्जन कठिन भएको छ । यसैगरी मोदी खोलाको पानीको तापक्रम पनि बढेको स्थानीयको गुनासो छ ।

सञ्चालनमा रहेका दुई आयोजनामा मोदी खोलामा बग्ने सिल्टको मात्रा उच्च भएकोले टर्वाइन विग्रने क्रम बढेको छ । टर्वाइन मर्मतको लागि प्रत्येक वर्ष उल्लेखनीय रकम लाग्ने गरेको कर्मचारीहरूको भनाई छ । तर हालका वर्षमा टर्वाइन मर्मतको काम छिटो गरी विजुली उत्पादन तथा वितरण कार्यमा जोड दिइएको छ ।

### ३.५ द्वन्द्व समाधानका उपायहरू

आयोजना निर्माण वा सञ्चालन हुने क्रममा स्थानीय जनताको माग पनि बढ्ने गरेकोले जनता र आयोजनाबीच द्वन्द्व भैरहेको, भइरहने देखिन्छ । मध्य मोदी आयोजनामा विस्फोटक पदार्थको प्रयोग गरी सुरूङ निर्माण गर्दा स्थानीय घरमा पर्ने प्रतिकूल प्रभावको आङ्कलन गरेको पाइएन । समस्या देखियो, पिडितले क्षतिपूर्ति मागे । पछि गाउँपालिका र जिल्ला समन्वय समिति, स्थानीय सरोकार समूह र आयोजनाबीच व्यापक छलफल भएपछि भौगर्भिक अध्ययन गरी सो को निस्कर्षको आधारमा क्षतिपूर्ति दिई समस्या समाधान गरेको देखिन्छ ।

तल्लो मोदी जलविद्युत आयोजनामा पनि कामदारले निर्वाध रोजगारी पाउनु पर्ने भनी हडताल गरे । एकतीस दिन पछि मोदी गाउँपालिका, स्थानीय सरोकारवालाहरू र आयोजनाबीच रोजगारीमा स्थानीय

जनतालाई प्राथमिकता दिने, गढतारा गाउँलाई बचाउँन मोदी खोलाको वायाँ किनारमा संरक्षण संरचना निर्माण गर्ने सम्झौता भएपछि आयोजनाको बाँकी कार्यहरू अगाडि बढेका छन् ।

आयोजना र बहुसरोकारवालाहरूबीच हुने द्वन्द्व सदावहार पनि छ । सवैले मोदी खोलामा न्यूनतम १० प्रतिशत पानी नछोडिएको कारण माछाको विविधता र उत्पादन घटेको बताएका छन् ।

### ३.६ सरोकारवालाहरूको मुख्य धारणा

आयोजनाका कर्मचारी, निर्माण कार्यमा संलग्न ठेकदार, स्थानीय जनताको सोच, विचार, ध्यानाकर्षण तथा चासोका विषयहरू निम्न बक्समा दिइएको छ ।

बक्स ५

### वातावरणीय प्रभावहरूको बारेमा थाहा छैन

मध्य मोदी जलविद्युत आयोजनाको ठेकदारको जिम्मेवारी लिएको फेवा कन्सल्टिङ्स् (प्रा.) लि. का इन्जिनियर सिजन पहारीको भनाईमा आयोजनाले दिएको डिजाइन अनुसार इन्टेक र विद्युतगृह निर्माण भइरहेको छ । पहारीले वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन प्रतिवेदन नदेखेको र वातावरण संरक्षणका उपायहरू कार्यान्वयन गर्नुपर्छ भन्ने बारेमा कसैले नभनेको जानकारी दिए । उनको भनाईमा आयोजनाको निर्माणले पर्यटन प्रवर्द्धन हुने, आयोजनाले पहुँच मार्ग बनाई दिएको र आयोजनाको इन्टेक नजिकै बिरेठाँटीका केही घर बचाउँन संरक्षण पर्खाल बनाईएको छ ।

वरपरको वसोवास क्षेत्र बचाउँनको लागि संरक्षण पर्खाल, पानीको मूल सुकाईलाई सम्बोधन, सुरुडमा विस्फोटक पदार्थ प्रयोग गर्दा घर चर्केको, भौगर्भिक कारणबाट सुरुड खुम्चिएको, कमलो चट्टान एवम् पहिरो जाने क्रममा बृद्धि आएकोले यिनलाई पूर्णरूपमा सम्बोधन गर्न नसकेकोले पहारी असन्तुष्ट देखिन्थे । यसैगरी मोदी खोलाको जलीय इकोसिस्टम कायम गर्न पानी नछोडिएको र जलविद्युत विकास नीति बमोजिम १० प्रतिशत पानी छोडेमा पनि जलीय जीवको लागि सो अपर्याप्त हुने कुराले उनी चिन्तित देखिन्थे । यो आयोजनामा वातावरण शाखा वा इकाई छैन र वातावरण संरक्षणका कार्यहरू कार्यान्वयन गर्न तथा सहयोग गनुपर्नेलागायत पालना र प्रभाव अनुगमन गर्नका लागि वातावरण अधिकृत पनि छैन । वातावरण संरक्षणका कार्यहरू कार्यान्वयन गरी आयोजनालाई वातावरण-मैत्री तथा दिगो बनाउनका लागि ठेकदार अनभिज्ञ देखिन्छ ।

इन्जिनियर लाल बहादुर थापाका अनुसार हिमाल हाइड्रो सवै कार्यहरूको अनुगमनको लागि जिम्मेवार छ । सकेसम्म रूख कम काटेर आयोजना निर्माण भैरहेको छ र पछि पनि हरियाली बढाइने छ । हिमाल हाइड्रोको जनसम्पर्क अधिकृत सुदर्शन शेरचन अनुसार भौगर्भिक अध्ययनको आधारमा सुरुड खन्दा चर्केका ३१ घरले क्षतिपूर्ति पाइसकेका छन् र आयोजनाले नेरू ३ करोड ८० लाख रूपैयाँ ग्राभिन सडक, विद्यालय, स्वास्थ्य चौकी र क्लव बनाउन दिएको छ ।

संक्षिप्तमा आयोजनाका स्थानीय कर्मचारी र ठेकदार वातावरणीय प्रभाव, वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन प्रतिवेदनको सुभाव, प्रभाव न्यूनिकरणका उपायहरूको कार्यान्वयन तथा वातावरणीय अनुगमनका वारेमा पूर्णत अनभिज्ञ छन् ।

बक्स ६

### माछाको उत्पादन र खानेपानीको परिमाण घट्दै छ

अम्बोटमा होटल व्यवसायमा संलग्न मितेरी यूवा क्लवका उपाध्यक्ष नवराज पौडेलका अनुसार खानेपानीको मुहान सुकेर पिउने पानी र कृषिवालीको लागि पानी अपुग भएको छ । पुरानो पानी सुरूडबाट अन्यत्र गएको छ । मोदी खोलाको माछाको उत्पादन घटेपछि माछा पाइने स्थलको रूपमा चिनिएको अम्बोटका होटलको आम्दानी घटेको छ । पहिलाको तुलनामा मोदी खोलामा करिब १० प्रतिशत मात्रै माछा पाइन्छ । यसबाट माछामा आश्रित स्थानीय जनताको आम्दानी पनि घटेको छ । यहाँको माछाको माग आपूर्ति गर्न ठाडो खोला र काली गण्डकीबाट माछा किनेर ल्याइन्छ ।

पौडेलका अनुसार खोलामा न्यूनतम १० प्रतिशत पानी छोड्न सबै जलविद्युत आयोजनाहरूलाई वारम्बार अनुरोध गरे पनि सुनाई नभएको गुनासो गरे । मोदी गाउँपालिकाका प्रमुख कार्यकारी अधिकृत कुमानसिंह गुरूडले जलविद्युत आयोजनाबाट खानेपानीको साविक मुहान सुकेकाले “एक घर: एक धारा” कार्यक्रम सञ्चालन गर्न लागिएको जानकारी दिए । यसैगरी सोही गाउँपालिकाका वडा नं. २ का अध्यक्ष विकास तिमिल्सिनाले आयोजनाहरूबाट कूल ४९ घर प्रभावित भएकाले सुरक्षित स्थानमा तिनलाई व्यवस्थापन गर्न एकीकृत वस्ति विकास कार्यक्रम सञ्चालन गर्न प्रदेश सरकारलाई अनुरोध गरिएको जानकारी दिए ।

सुरूड खन्दा सिर्जित समस्याले खोला, पानी मिल (घट्ट) र अम्बोटका होटलले खानेपानी र कृषि फर्मले पनि सिंचाईको समस्या सुख्खायाममा भोगेकोले आयोजनाले गरेका विभिन्न प्रतिवद्धताहरूको कार्यान्वयन आवश्यक देखिएको छ र अम्बोटमा खानेपानी र माछाको सङ्कट हुने प्रष्ट देखिन्छ ।

बक्स ७

### जनता-केन्द्रित पूर्वाधार विकास आवश्यक

मोदी गाउँपालिकाका अध्यक्ष प्रेम शर्मा पौडेलले जनता-केन्द्रित विजुली उत्पादन र सडक विकास प्राथमिकतामा रहेकोले जनताको सम्पत्ति र जीविकोपार्जनमा नोक्सान नपुऱ्याई जनताद्वारा जनताको लागि विकास गर्नु पर्ने कुरामा जोड दिए । मध्य मोदी जलविद्युत आयोजनाको प्राविधिक अध्ययन कमजोर भएकोले सुरूड खन्दा घर विग्रेको र चर्केकोले क्षतिपूर्ति दिएपछि मात्रै द्वन्द्व समाधान भयो । तल्लो मोदी जलविद्युत आयोजनामा रोजगारी र २६ घर परिवार वस्ने गढतारा गाउँपट्टि मोदी खोलाको किनारमा संरक्षण पर्खालको निर्माण सम्बन्धी सवालका कारण ३१ दिन आयोजनाको निर्माण बन्द भएपछि आयोजनाले स्थानीय जनतालाई प्राथमिकतामा राखी रोजगारी दिने र संरक्षण पर्खाल पनि

वनाइदिने मन्जुर गरेपछि आयोजना सुचारू भयो । यसैगरी आयोजनाले यसको इन्टेकनजिकै २ वटा मुर्दा जलाउने स्थान बनाई दिन वाँकी छ ।

पौडेलले मोदी खोलालाई विद्युत उत्पादनको “हव” को रूपमा मानी विद्युतगृहमा उपकरणहरू जडान गर्नका लागि भारतीय र कोरियाली विज्ञ नै आवश्यक देखिएकाले प्राविधिक शिक्षाको लागि संस्था स्थापना गरी प्राविधिक जनशक्तिको विकास गर्नुपर्ने सुझाव दिए । यसैगरी समन्वय, साभेदारी र अन्तर-सम्बन्ध वा निर्भरतालाई विचार गरी प्राविधिक जनशक्तिको आवश्यकतामा जोड दिए । यसैगरी पौडेलले वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन प्रतिवेदन तयार गर्दा आयोजनाबाट फाइदा लिने र पिडित हुन सक्ने सबैको सक्रिय सहभागिता भएमा आयोजना निर्माण गर्दा यस प्रकारका समस्या सृजना नहुने बताए । मोदी खोलाको पानी सिंचाईमा प्रयोग नहुने, सुरुङ खन्दाको समस्याको लागि उपयुक्त उपायको अवलम्बन गर्नुपर्ने एवम् आयोजनाले स्थानीय जनताको खानेपानी, स्वास्थ्य केन्द्रको औषधीको प्रयोग र वन क्षेत्रमा खासै प्रतिकूल असर नपारेको र कुनै उल्लेखनीय दूधटना पनि नभएको जानकारी दिए । उनका अनुसार माछाको उत्पादन घटेको, अम्बोट र दोविल्लाका माछामा निर्भर जनताको जीविकोपार्जनमा प्रतिकूल असर परेको तर आयोजनाहरूले सडक र विद्यालय भवनको निर्माणमा सहयोग एवम् रोजगारी प्रदान गरेको छ । यो गाउँपालिकाले एक चौथाई राजश्व प्राप्त गर्ने भएको भोली सञ्चालन हुने आयोजनालाई लगानी-मैत्री बनाउन, नीजि क्षेत्रलाई आकर्षण गर्न, द्वन्द्वको स्थिति नआउने र आइहाले तुरुन्तै समाधान गरी सबैलाई फाइदा हुने गरी जलविद्युत विकासमा स्थानीय सरकारले जोड दिने जानकारी दिए ।

बक्स ८

### सुरुङ र खुला नहरका वातावरणीय सवालहरू

तल्लो मोदी-१ मा जलविद्युत उत्पादन गर्न भौगर्भिक दृष्टिले कमजोर भू-भागबाट समेत खुला नहरबाट पानी लिएको छ । अध्ययन गरिएको अन्य ३ आयोजनाहरूमा सुरुङ खनिएको छ, र यिनमा देखिएका समस्याहरूमा घर चर्केको वा घर नोक्सान भएको, पानीको मुल सुकेको, सुरुङबाट पानी अन्तै पुगी स्थानीय वासिन्दाको पहुँच बाहिर रहेको तथा सुरुङबाट निस्केको ढुङ्गा माटोको सुरक्षित निष्कासन मुख्य थिए ।

तल्लो मोदी-१ को खुला नहरमा सुरुङका वर्षमा बाखा र जङ्गली जनावर खसेको र तिनलाई विद्युतगृह पुग्नु अगावै “सर्ज ट्यान्कको ट्रयास् च्याक” बाट निकालिएको र पहिरोबाट नहर बिग्रने मुख्य समस्या थिए । यी समस्यालाई समाधान गर्न आयोजनाले नहरको केही भागमा तारजाली लगाएको र भौगर्भिक दृष्टिले कमजोर भागमा “कन्क्रिट स्लाव” राखेको छ ।

समष्टिमा, आयोजनाहरूले पूर्व प्रतिवद्धताहरूको पालना नगर्ने वा स्वीकृत वातावरणीय मूल्याङ्कन प्रतिवेदनमा लेखिएका कुराहरू कार्यान्वयन नगर्ने, वातावरण संरक्षणसँग सम्बन्धित प्रतिवेदन कार्यस्थलमा नपठाउने, अपर्याप्त प्राविधिक अध्ययन, निर्माण विधि तथा अभ्यासलगायत स्थानीय जनताका सरोकारका विषयहरूमा अपर्याप्त सम्बोधनले द्वन्द्व निम्त्याएको देखिन्छ । यी सवाल र

चुनौतीलाई स्थानीय सरकार, सरोकार समिति तथा आयोजनाको संयुक्त प्रयासमा समाधान भएको देखिन्छ ।

### ३.७ चुनौती र अवसर

स्थलगत भ्रमण, आयोजनाका कर्मचारी, ठेकदार, सरोकार समूहका प्रतिनिधि, स्थानीय जनता र स्थानीय सरकारका प्रतिनिधिहरूसँग भएको अन्तरक्रिया र छलफलको आधारमा मोदी खोलामा निर्माणाधिन तथा सञ्चालनमा आएका आयोजनाहरूले स्वीकृत प्रारम्भिक वातावरणीय परिक्षण वा वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन प्रतिवेदनमा उल्लिखित वातावरणीय प्रभावलाई सम्बोधन गर्ने उपायहरूको कार्यान्वयन गरेका छैनन्, वातावरणीय अनुगमन भएको छैन, वातावरणीय प्रभावको अज्ञानता अझै छ र सुख्खायाममा न्यूनतम १० प्रतिशत पानी खोलामा नछोडिएकोले माछा तथा गंगटो जस्ता जलीय जीवलाई ठूलो प्रभाव परेको छ र तिनको वासस्थान पनि प्रभावित भएको छ ।

स्थानीय होटलमा स्वादिलो माछाको परिकार पाउन मुस्किल भएको छ । माछा मार्ने काममा आश्रित करिब २० परिवार मोदी खोलामा माछाको उत्पादन घट्न थालेपछि आफ्नो पेशा परिवर्तन गर्न बाध्य भएका छन् । ५-६ वर्ष अगाडिको तुलनामा खोलामा पानी कम हुन थालेकोले तापक्रम बढेको छ । यसरी नै मोदी खोलामा पानीको बहाव घट्दै जाने हो भने जलीय जीव लोप हुन सक्ने र अन्य वातावरणीय समस्या बढ्न सक्ने देखिन्छ ।

वातावरणीय चुनौतीहरू बढे तापनि जलविद्युत आयोजनाहरूबाट रोगजारी मिलेको छ । स्वच्छ ऊर्जा प्राप्त भएको छ । सडक निर्माण, विद्यालय तथा स्वास्थ्य क्षेत्रमा आयोजनाहरूले आर्थिक लगानी गरेका छन् । स्थानीय सरकारले सञ्चालनमा आएका आयोजनाहरूबाट २५ प्रतिशत राजश्व प्राप्त गर्नेछन् जसलाई सामाजिक तथा आर्थिक विकास लगायत जलाधार संरक्षणमा खर्च गरी भू-क्षय र मोदी खोलामा सिल्टको परिमाण घटाउन सहयोग गर्न सक्छन् ।

मोदी खोलामा निर्माणाधिन एवम् सञ्चालनमा रहेका जलविद्युत आयोजनाहरूबाट त्यस्तै आयोजनाहरूलाई वातावरण-मैत्री र दिगो बनाउन सहयोगी हुने खालको ज्ञान र सिकाई प्राप्त भएको छ। यो अध्ययनबाट निम्न नतिजाहरू प्राप्त भएका छन्:

१. अपर्याप्त प्राविधिक अध्ययन र वातावरण संरक्षणका उपायहरूको न्यून कार्यान्वयनले विद्युतगृहको निर्माणमा अवरोध, आयोजना निर्माणमा नै ढिलाई, द्वन्द्व न्यूनिकरण गर्न थप आर्थिक लगानी जस्ता सवालहरू उब्जेका छन् ।
२. मोदी खोलामा सञ्चालित कुनै पनि जलविद्युत आयोजनाले जलविद्युत विकास नीति (२०५८) अनुसार जलीय वातावरण कायम गर्न न्यूनतम १० प्रतिशत पानी खोलामा छोड्नु पर्ने प्रावधानको पालना गरेका छैनन् । यसबाट माछाको उत्पादन घटेको छ । आयोजना पूर्वको तुलनामा माछाको उत्पादन १० प्रतिशतमा घटेको स्थानीय जनताको जीकिर छ । बिरेठाँटीदेखि चुवासम्म निर्माणाधिन र सञ्चालित ४ जलविद्युत आयोजनाको आधारमा यस प्रकारको “क्यासकेड” आयोजना सञ्चालन हुने खोला नदीमा पानी छोडेर जलीय जीव विविधता र माछा उत्पादन कायम गर्न सकिने नदेखिएकोले अध्ययन तथा प्रमाण विना तर्जुमा भएका नीतिको पुनरावलोकन गर्नु पर्ने देखिन्छ ।

३. स्थानीय ठेकदारले प्राप्त डिजाइन अनुसारका संरचना निर्माण गर्ने भएकाले वातावरण संरक्षण सम्बन्धी उपायहरूको वारेमा ठेकदार र परामर्शदाता समेत अनभिज्ञ देखिए । अर्थात स्वीकृत प्रारम्भिक वातावरणीय परिक्षण वा वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कनका प्रतिवेदन आयोजना निर्माणस्थलमा नभएको जानकारी पाइयो ।
४. मोदी खोलाका जलविद्युत आयोजनाले निर्माण र सञ्चालन गर्दा आइपर्ने समस्याहरू आयोजना र जनताबीचको द्वन्द्वलगायत तिनको समाधानको वारेमा राम्रो अनुभव र सिकाई प्रदान गर्दछ र विद्युतगृहमा मुख्य उपकरणहरू जडान गर्नका लागि जनशक्ति विकास गर्नु पर्ने आवश्यकतामा जोड दिएको छ ।
५. वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन प्रतिवेदनमा उल्लेख भए अनुसार मोदी खोला जलविद्युत आयोजनाले माछाको लागि भ्याड बनाएको छ तर यस्को स्थान र डिजाइन अनुपयुक्त छ ।
६. पूर्व प्रतिवद्धताहरू कार्यान्वयन नभएकोले आयोजना र जनताबीच अविश्वास रहेको देखिन्छ र द्वन्द्व दोहरिरहेकोले आयोजना निर्माणमा ढिलाई भएको छ ।
७. जलविद्युत आयोजनाबाट प्राप्त र प्राप्त हुने आर्थिक लाभलाई समेत ध्यान दिई स्थानीय सरकारले समन्वय गरी द्वन्द्व व्यवस्थापन गरेको र नीजि क्षेत्रलाई जलविद्युत विकासमा प्रोत्साहन गरेको छ ।

यी व्यावहारिक अनुभवलाई यस्तै प्रकारका आयोजनाको प्रारम्भिक वातावरणीय परिक्षण वा वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन एवम् डिजाइन गर्दा विचार गर्नु पर्ने र वातावरणीय अनुगमनलाई जोड दिनु पर्ने देखिन्छ ।

अध्याय ४

## निस्कर्ष तथा सुभाव

### ४.१ निस्कर्ष

यो अध्ययनमा पर्वत जिल्लाको मोदी खोलामा बिरेठाँटीदेखि चुवासम्म २ निर्माणाधिन र २ सञ्चालनमा रहेका गरी ४ वटा जलविद्युत आयोजना समेटिएको छ ।

कानुन बमोजिम स्वीकृत प्रारम्भिक वातावरणीय परिक्षण वा वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन प्रतिवेदनमा आयोजना निर्माण र सञ्चालनको क्रमका कार्यान्वयन गर्न प्रस्तावित वातावरण संरक्षणका सबै उपायहरू कार्यान्वयन गर्न यी जलविद्युत आयोजनाहरू वाध्य हुन्छन् । तर स्थलगत सूचना सामग्री अनुसार ठेकदारहरू यी स्वीकृत प्रतिवेदन र तिनमा भएका उपायहरूको वारेमा अनभिज्ञ भएकाले ती उपायहरू कार्यान्वयन हुने भएनन् नै । मध्य मोदी जलविद्युत आयोजनामा सुरुङ निर्माणको क्रममा प्रयोग भएको विस्फोटक पदार्थबाट सुरुङ माथि रहेका घर चर्केकाले भौगर्भिक अध्ययन पश्चातः पिडितले क्षतिपूर्ति पाएका छन् ।

सबै जलविद्युत आयोजनाहरूले जलीय प्रणाली कायम गर्नका लागि जलविद्युत विकास नीति (२०५८) मा उल्लेखित न्यूनतम १० प्रतिशत पानी खोलामा फाल्नु पर्ने प्रावधानको पालना गरेका छैनन् । यसले गर्दा मोदी खोलाको जलीय जीव तथा माछाका प्रजाति लोप हुदै गएको जानकारी प्राप्त भयो । स्थानीय जनताले माछाको विविधता र उत्पादनमा कमी आएको बताए ।

जलविद्युत आयोजनाबाट प्राप्त स्वच्छ ऊर्जाले वातावरणीय प्रदूषण न्यून गर्दछ, गरेको छ । आयोजना सञ्चालन भएका स्थान वरपर आयोजनाले सडक निर्माण, विद्यालय तथा स्वास्थ्य क्षेत्र सम्बन्धी विकास कार्यमा आर्थिक सहयोग गरेका छन् । प्रत्येक आयोजनाबाट विद्युत उत्पादन पश्चातः स्थानीय सरकारले २५ प्रतिशत राजश्व प्राप्त गर्ने भएकाले निर्माणाधिन २ जलविद्युत आयोजनाबाट विजुली उत्पादन भएपछि स्थानीय सरकारले वार्षिक रू. ४ करोड प्राप्त गर्ने देखिन्छ । यसैगरी आयोजनाहरूबाट स्थानीय जनतालाई रोजगारी पनि प्राप्त भएको छ ।

यो अध्ययनले नेपालमा जलविद्युत आयोजनाको प्रवर्द्धनका लागि थप ज्ञान, अनुभव र सिकाई प्रदान गरेको छ । यी आयोजना कार्यान्वयन गर्न सुरुमा नै आवश्यक प्राविधिक अध्ययन हुनु पर्ने, स्वीकृत प्रारम्भिक वातावरणीय परिक्षण वा वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन प्रतिवेदनमा उल्लिखित वातावरण संरक्षण वा प्रतिकूल प्रभाव न्यूनिकरणका उपायहरू कार्यान्वयन गर्नु पर्ने, नीतिगत प्रावधान बमोजिम न्यूनतम १० प्रतिशत पानी खोला, नदीमा छोड्नु पर्ने, यी स्वीकृत प्रतिवेदनहरू सबैका लागि सर्वसुलभ हुनु पर्ने र मुख्यतया स्थलगत कर्मचारी र ठेकदारलाई दिनु पर्ने, विद्युतगृहमा विभिन्न उपकरणहरू स्थापना गर्नका लागि जनशक्ति विकास गर्नु पर्ने, उपयुक्त स्थानमा प्रयोग हुने गरी माछाको भ्याङ्क वनाउनु पर्ने, आयोजना र स्थानीय जनताबीचको अविश्वास तथा द्वन्द्व निवारण गर्नका लागि स्थानीय सरकारले खेलेको भूमिका उल्लेखनीय देखिन्छ । यस प्रकारका नजिकै स्थापित “क्यासकेड” आयोजनामा प्राकृतिक अवस्थामा जलीय प्रणाली कायम गर्न पानी छोड्ने नीतिगत प्रावधानमा पूनर्विचार गर्नु उपयुक्त हुने देखिन्छ ।



## ४.२ सुभाव

बृहत स्थलगत अध्ययन, आयोजनाका कर्मचारी, ठेकदार, आयोजनाबाट प्रभावित स्थानीय जनता, जिल्ला समन्वय समिति तथा स्थानीय सरकारका प्रतिनिधिहरूसंगको परामर्श एवम् अन्तरक्रिया लगायत विद्यमान वातावरणीय प्रतिवेदनहरूको पुनरावलोकनको आधारमा निम्न सुभावहरू रहेका छन्:

- क. पालना र प्रभाव अनुगमन आयोजनाको निर्माण तथा सञ्चालन अवस्थाको एक अभिन्न अङ्ग हुनै पर्दछ । तेस्रो पक्षबाट गरिने वातावरणीय अनुगमन बढी भरपर्दो हुनेछ ।
- ख. वातावरणीय प्रभावको मूल्याङ्कनका लागि यस प्रकारका “क्यासकेड” आयोजनाको क्षेत्रगत वा संयोजित वा रणनीतिक वातावरणीय मूल्याङ्कनको प्रयोग हुनु उपयुक्त देखिन्छ ।
- ग. आयोजनाहरूबीच सहयोग र समन्वय लगायत स्थानीय सरकारबाट सहजीकरणको भूमिका निर्वाह हुँदा आयोजनाबाट वातावरणको भौतिक, रसायनिक, जैविक, सामाजिक, आर्थिक तथा साँस्कृतिक पक्षमा उब्जिने सवालहरूको समाधान गर्न सहयोग पुग्छ ।
- घ. प्रारम्भिक वातावरणीय परिक्षण वा वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कनका मुख्य सिद्धान्त र वैज्ञानिक विधिको प्रयोग गरी स्थानीय जनताको सक्रिय सहभागितामा यी मूल्याङ्कन प्रतिवेदन तयार गर्नु पर्दछ । आयोजनाबाट प्रभावित परिवारसँग गहिरो छलफल गर्दा आयोजनाको निर्माण र सञ्चालनमा वातावरणीय सवालहरू सिर्जना नहुने वा कम सवालहरू देखिन सक्ने भएकोले आयोजना र स्थानीय जनता दुवैलाई लाभ हुनेछ ।
- ङ. स्थानीय सरकारलाई जलविद्युत आयोजनाको सञ्चालनबाट प्राप्त राजश्वको केही अंश जलाधार व्यवस्थापन सम्बन्धी कार्यहरूमा लगानी गर्न लगाई वालुवा/सिल्टबाट टर्वाइन्स् खिड्ने क्रम घटाउन सहयोग गर्नु पर्दछ ।
- च. वातावरण संरक्षणका कुन कुन उपयाहरू प्रभावकारी भए र कुन अनुपयोगी भए भन्ने वारेमा जानकारी लिई उस्तै प्रकारका आयोजनामा गलति नदोहर्न्याउनका लागि वातावरणीय परीक्षण (अडिटिङ्ग) लाई आयोजना प्रशासनको एक अभिन्न अङ्गको रूपमा कार्यान्वयन गर्नु पर्दछ ।

.....  
**नोट:** सन्दर्भ सामग्रीलाई अङ्ग्रेजीको प्रतिवेदनमा समावेश गरिएको छ ।

अनुसूचि १

अध्ययन स्थलमा छलफल तथा अन्तरक्रिया गरिएका महानुभावहरू

सिनं	नाम	पद	संस्था वा ठेगाना
१	अप्रिम बज्राचार्य	मेकानिकल इन्जिनियर	मोदी खोला जलविद्युत आयोजना, डिमुवा
२	बलभद्र शर्मा	सर्भेयर	फेवा कन्सल्टिङ्ग (प्रा.) लि., मध्य मोदी जलविद्युत आयोजना
३	बालगोविन्द साह	स्टोर किपर	फेवा कन्सल्टिङ्ग (प्रा.) लि., मध्य मोदी जलविद्युत आयोजना
४	विकास तिमिल्सिना	वडा अध्यक्ष	मोदी गाउँपालिका-२, देउपुर
५	बिपिन शर्मा	इलेक्ट्रिकल इन्जिनियर	तल्लो मोदी-१ जलविद्युत आयोजना, चुवा
६	गणेश प्रसाद भण्डारी	सहायक मेकानिकल इन्जिनियर	मोदी खोला जलविद्युत आयोजना, डिमुवा
७	हेमलाल पोखरेल	किसान	मोदी गाउँपालिका-२, कल्याणी, आइते गाउँ
८	जय प्रसाद गौतम	प्रमुख शिक्षा शाखा	मोदी गाउँपालिका कार्यालय, पातिचौर
९	जीवन मल्ल	इलेक्ट्रिसियन	ने लाइट शाखा, नेपाल विद्युत प्राधिकरण, पातिचौर
१०	कल्पना घिमिरे नेपाल	प्रमुख अधिकारी	जिल्ला प्रशासन कार्यालय, कुश्मा, पर्वत
११	खिम बहादुर खत्री	प्रमुख	जलविद्युत सरोकार समूह, बिरेठाँटी
१२	कुमान सिंह गुरूङ्ग	प्रमुख अधिकृत	मोदी गाउँपालिका कार्यालय, पातिचौर
१३	लाल बहादुर थापा	इन्जिनियर	हिमाल हाइड्रो तथा जनरल कन्स्ट्रक्सन लि., मध्य मोदी जलविद्युत आयोजना
१४	मनोहर विश्वकर्मा पौडेल	प्रमुख	जिल्ला समन्वय समिति, कुश्मा
१५	मायादेवी खत्री	किसान	मोदी गाउँपालिका-२, देउपुर, कल्याणी, आइते गाउँ
१६	मेघ प्रसादन हुंगाना	किसान	मोदी गाउँपालिका-२, देउपुर, कल्याणी, आइते गाउँ
१७	नवराज पौडेल	उपाध्यक्ष	मितेरी युवा समूह, अम्बोट
१८	निर्मला कुमारी हुंगाना	किसान	मोदी गाउँपालिका-२, देउपुर, कल्याणी, आइते गाउँ
१९	प्रकाश अधिकारी	ओभरसियर (इलेक्ट्रिकल)	( तल्लो मोदी-१ जलविद्युत आयोजना, चुवा
२०	प्रेम शर्मा पौडेल	अध्यक्ष	मोदी गाउँपालिका कार्यालय, पातिचौर

२१	राज बहादुर सुवेदी	बामदनर	कृष्ण एकीकृत फार्म, एम्बोट
२२	राम श्रेष्ठ	ट्रक अपरेटर	फेवा कन्सल्टिङ्ग (प्रा.) लि., मध्य मोदी जलविद्युत आयोजना
२३	सेती महत	उपाध्यक्ष	मोदी गाउँपालिका कार्यालय, पातिचौर
२४	सिजन पहारी	इन्जिनियर	फेवा कन्सल्टिङ्ग (प्रा.) लि., मध्य मोदी जलविद्युत आयोजना
२५	सुदर्शन शेरचन	जनसम्पर्क अधिकृत	हिमाल हाइड्रो तथा जनरल कन्स्ट्रक्सन लि., मध्य मोदी जलविद्युत आयोजना
२५	सुमित्रा हुंगाना	किसान	मोदी गाउँपालिका-२, कल्याणी, आइते गाउँ
२७	सुरेन्द्र बेलवासे	जनसम्पर्क अधिकृत	तल्लो मोदी जलविद्युत आयोजना, साइट कार्यालय

स्थानीय सहजकर्ता: लक्ष्मण सापकोटा, पत्रकार ।

.....