

कावेली 'ए' जलविद्युत आयोजना

बुद्धनगर, काठमाडौं

कावेली 'ए' जलविद्युत आयोजना

कार्यकारी सारांश



जुलाई २०१३

(अद्यावधिक अक्टोवर २०१३)

कार्यकारी सारांश

कावेली 'ए' जलविद्युत आयोजना पूर्वी नेपालको ताप्लेजुङ जिल्लाको तमोर नदीको सहायक नदी कावेली नदीमा आधारित ३७.६ मेगावाट क्षमताको **Greenfield peaking run-of-the-river** जलविद्युत परियोजना हो ।

बुटवल पावर कम्पनी मातहतको कावेली इनर्जी लिमिटेडले यस आयोजना संचालनको जिम्मेवारी निर्वाह गरिरहेको छ । कावेली इनर्जी लिमिटेडले कावेली 'ए' जलविद्युत आयोजनाको प्रवर्द्धनको निम्ति विद्युत विकास विभाग (DOED) सँग आयोजना विकास सम्झौता गरेको छ । कावेली इनर्जी लिमिटेडले विश्व बैंक समूहसँग कुल साढे सात करोड अमेरिकी डलर माग गरेको छ । जसमध्ये जलविद्युत लगानी तथा विकास कम्पनी लिमिटेड (HIDCL) मार्फत IFC बाट साढे तीन करोड अमेरिकी डलर वरिष्ठ कर्जा र IBRD-IDA बाट चार करोड अमेरिकी डलर अप्रधान कर्जा प्राप्त हुनेछ ।

देशमा विद्यमान उर्जा संकटले अर्थतन्त्रलाई आक्रान्त पारेको छ । उर्जा क्षेत्रको विकास अहिलेको परिपेक्षमा अपरिहार्य भएपनि सार्वजनिक तथा निजी व्यवधान खडा भएको छ । निजी (IFC, CCCP, KEL) र सार्वजनिक क्षेत्रको (IDA) साभेदारी मार्फत कावेली ए जलविद्युत आयोजनाले उर्जा क्षेत्रमा नयाँ क्षमता विकास गर्न सहयोग पुऱ्याउनेछ । IDA को आर्थिक सहायतामा संचालित कावेली प्रसारण आयोजना मार्फत IDA ले कावेली करिडोर अन्तर्गत कावेली ए जलविद्युत आयोजना लगायत अन्य आयोजनाको सहायतामा उर्जा विकासमा टेवा पुऱ्याउने लक्ष्य लिएको छ । साथै, यस परियोजनाले त्यस क्षेत्रको सामाजिक-आर्थिक विकासमा सकारात्मक योगदान पुऱ्याउने अपेक्षा गरिएको छ ।

सन् २०१० को अप्रिल देखि सन् २०११ को अगस्ट सम्म आयोजना विशिष्ट वातावरणीय मूल्याङ्कन अध्ययनहरू संचालन गरिएका थिए । उक्त अध्ययनहरू प्रारम्भिक वातावरणीय परिक्षणका रूपमा परिणत भए । नेपालको वातावरण कानून अनुसार तयार भएको उक्त प्रतिवेदनलाई सन् २०११ नोभेम्बर १३ का दिन नेपाल सरकारको वातावरण मन्त्रालयले स्वीकृति प्रदान गरेको थियो । यस आयोजनालाई विश्व बैंक समूहले 'समूह क' मा वर्गीकृत गरेको छ । त्यसकारण, सन् २०११ को अगष्ट महिनामा विश्व बैंक तथा IFC को विद्यमान वातावरणीय तथा सामाजिक सुरक्षा ढाँचा अनुरूप आयोजना विशिष्ट वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन तयार गरियो । सन् २०१० र २०११ का दौरान विस्तृत सामाजिक मूल्याङ्कन अध्ययनहरू पनि संचालन गरिए । यसै सन्दर्भमा सामाजिक कार्य योजना (SAP) पनि तयार गरियो जस अन्तर्गत पुर्नवास मुआब्जा नयाँ जीविकोपार्जन सहायता योजना (RCLAP) लैङ्गिक कार्य योजना तथा आदिवासी र कमजोर समुदाय विकास योजना (IVCDP) पनि पर्दछन् । तर यी अध्ययन

र योजनाहरु अन्य प्रतिवेदनका अङ्ग भएकाले वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन प्रतिवेदनमा विरलै मात्र उल्लेख गरिएका छन् ।

आयोजना क्षेत्र वरपरका स्थानीय समुदायका गरिवी र आयोजनाबाट उनीहरुको अपेक्षलाई मध्यनजर गर्दै कावेली इनर्जी लिमिटेडद्वारा निर्मित सामाजिक कार्य योजनाले प्रतिकुल प्रभाव न्यूनिकरण बाहेक आयोजना स्थल वरपरको सामाजिक आर्थिक विकासका उपायहरुलाई सहयोग तथा प्रवर्द्धन गर्दछन् । यी उपायहरुमा आय आर्जनमूलक कार्यक्रम, व्यवसायिक सीप तालिम, खानेपानी स्वास्थ्य सेवा विद्यालय तथा सडकको व्यवस्था तथा सुधार जस्ता कार्यक्रमहरु पर्दछन् । ती मध्ये स्थानीय समुदायको आग्रहमा कावेली प्रसारण लाइन आयोजना अन्तर्गत नेपाल विद्युत प्राधिकरणको व्यवस्थापनमा आयोजना संचालन भएका गाविसहरुमा ग्रिड-विद्युतका प्रबन्ध सबैभन्दा मुख्य उपाय हुनेछ । यस आयोजनाले स्थानीय बासिन्दाका लागि रोजगारीका अवसरहरु सृजना गर्नेछ र ती अवसरहरुका लागि तयार गर्न व्यवसायिक तालिमका कार्यक्रमहरुको स्वरूप निर्माण गरिनेछ ।

सन् २०११ र २०१३ मा कावेली नदीको पानी थुनिएको क्षेत्रमा तल तिरको पर्यावरणीय प्रवाहको पर्याप्तता, नदीको उद्गमस्थलतिर माछा छेक्दा पर्न सक्ने सम्भाव्य जोखिम, आयोजना उच्च क्षमतामा संचालन हुँदा उतारचढावपूर्ण पानीको प्रवाहबाट उत्पन्न हुने असर र कावेली इनर्जी लिमिटेडलाई प्रभावकारी न्यूनिकरणका उपायहरु तयार पार्न सहयोग पुऱ्याउने विषयमा स्थानीय तथा अन्तर्राष्ट्रिय विज्ञहरुको राय संकलन गर्न थप अध्ययनहरु संचालन गरिए । साथै आयोजना क्षेत्र वरपर, आयोजनाबाट प्रभावित विपन्न वर्ग, महिला, दलित (धार्मिक, सांस्कृतिक, सामाजिक, आर्थिक र ऐतिहासिक रुपमा उत्पीडनमा परेका र सिमान्तकृत 'पानी नचले समुदाय') र आदिवासी जनता लगायतका स्थानीय समुदायको अपेक्षा र वृहत समर्थन तथा सामाजिक मूल्याङ्कन प्रतिवेदनको निष्कर्ष र निचोड जाँच र पुष्टि गर्न थप परामर्शहरु संचालन गरिए । सन् २०१२ को फेब्रुअरी र २०१३ को अप्रिल तथा जुलाईमा विभिन्न अध्ययन, सर्वेक्षण तथा परामर्शहरुबाट प्राप्त सूचनाहरु समावेश गरि वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन, सामाजिक मूल्याङ्कन र सामाजिक कार्य योजना प्रतिवेदनहरु अद्यावधिक गरिए । त्यसका साथै, अध्याय पाँचको विकल्पहरुको विश्लेषणलाई थप मजबुत बनाइयो ।

आयोजनाका आधारभूत कुराहरु मौलिक स्वरुपबाट परिवर्तन भएका छैनन् । आयोजनाका वातावरणीय तथा सामाजिक प्रभाव, जोखिमहरु तथा तीनका मूल्याङ्कनसँग सम्बन्धित निष्कर्षहरु पनि यथावत नै कायम छन् । माथि उल्लिखित अतिरिक्त अध्ययनहरुले के निष्कर्ष निकालेका छन् भने वातावरणीय र सामाजिक हस्तक्षेपका ढाँचाहरु आयोजनाले पहिचान गरेका वातावरणीय तथा सामाजिक प्रभाव र जोखिमहरुलाई सम्बोधन गर्न पर्याप्त छन् र विपन्न वर्ग लगायतका स्थानीय सरोकारवालाहरुले कावेली ए जलविद्युत आयोजना प्रति समान धारणा निर्माण गरेका छन् जसले गर्दा यस आयोजनाले वृहत सामुदायिक समर्थन (BCS) प्राप्त गर्न सफल भएको छ ।

विश्व बैंक समूहको कार्यविधि अनुरूप दातृ संस्थाहरुले पाँच सदस्यीय विज्ञ टोली गठन गरिदिएका छन् र उक्त टोलीले आयोजनाको स्वरुप, बाँध सुरक्षा, वातावरणीय तथा सामाजिक मुद्दा र त्यसका

समष्टिगत असरहरु र जलविज्ञानको पुनरावलोकन गर्ने जिम्मा पाएको छ । वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कनलाई समीक्षा गरेर उक्त विज्ञ टोलीमा समावेश भएका वातावरणीय र सामाजिक विज्ञहरुले कावेली ए जलविद्युत आयोजना प्रभावकारी रूपमा न्यूनीकरण गर्न सकिने सामान्य प्रभाव बाहेक वातावरणीय रूपमा त्रुटीरहित भएको निश्कर्ष निकालेका छन् र वातावरणीय व्यवस्थापन योजना तथा निरीक्षणको लागि विशिष्ट उपायहरु सिफारीश गरेका छन् ।

जन परामर्श तथा प्रकाशन:

वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन दर विस्तृत सामाजिक मूल्याङ्कनको प्रक्रियाहरुका अङ्गका रूपमा प्रभावित समुदायहरु र अन्य सम्बन्धित पक्षहरुसँग कावेली इनर्जी लिमिटेडले सन् २०१० देखि २०१२ सम्म व्यापक जन परामर्श आयोजना गर्‍यो (Table E.1) । वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन, वातावरणीय व्यवस्थापन योजना (EMP) विस्तृत सामाजिक मूल्याङ्कन र सामाजिक कार्य योजनाका विषयमा व्यापक सामुदायिक परामर्श, बैठक र ब्रिफिङ गरिएको थियो जसमा इच्छुक स्थानीय र जिल्ला स्तरीय सरकारी संस्थाहरु सहित विभिन्न गैर सरकारी संस्थाहरुको पनि सहभागिता रहेको थियो ।

उक्त परामर्शको प्रमुख उद्देश्य आयोजनाबाट प्रभावित जनताका लागि प्रभावकारी सूचना तथा सहभागिताको सुनिश्चित गर्नु थियो । कावेली इनर्जी लिमिटेडको सामाजिक टोलीले जन परामर्श संचालन गर्दा उपयुक्त साँस्कृतिक मर्यादा, सम्बन्धित जनताको आवश्यकता, विशेषता र मागहरुलाई ध्यानमा राखेर उक्त प्रक्रिया संचालन गरेको थियो ।

पहिलो चरणको परामर्श वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन मापन अभ्यासको क्रममा सन् २०१० को अप्रिल २२ देखि मे १ सम्म संचालन गरिएको थियो । सन् २०१० को अक्टोबर -नोभेम्बर महिनामा महिला, दलित, आदिवासी र वन उपभोक्ता समूहहरुको सहभागीतामा चौधवटा सामूहिक छलफल कार्यक्रमहरु आयोजना क्षेत्रका विभिन्न भागहरुमा संचालन गरिएका थिए । साथै, जिल्लाका अन्य सम्बन्धित पक्षहरु जस्तै जिल्ला विकास समिति, जिल्ला वन कार्यालय लगायतसँग पनि परामर्श गरियो ।

उक्त बैठकहरुमा कावेली इनर्जी लिमिटेडद्वारा प्रभावित क्षेत्रका बासिन्दा र अन्य सम्बन्धित पक्षहरुलाई प्रस्तावित असर न्यूनीकरणका उपायहरु र आयोजनाबाट प्राप्त हुने अधिकतम लाभहरुका बारेमा जानकारी गराइएको थियो ।

सबै पक्षहरुबाट प्राप्त सल्लाह र सुझावहरुलाई वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन, विस्तृत सामाजिक मूल्याङ्कन र सामाजिक कार्य योजनामा समाविष्ट गरियो । ती प्रतिवेदनहरुका उपलब्धी र सिफारिसहरु माथि गम्भिर बहस र छलफलपछि प्रभावित जनसमुदायबाट अभै थप सुझावहरु ग्रहण गरिए । सन् २०११ को जुलाई २४ मा आयोजना स्थल वरपर जनपरामर्श तथा बैठकहरु आयोजना गरिए जसको उद्देश्य मूल्याङ्कन प्रतिवेदनका निचोडहरु जनतासँग बाँड्ने, सम्बन्धित पक्षलाई उनीहरुका चासोका विषय कसरी सम्बोधन भएको छ, व्याख्या गरिदिने र उनीहरुबाट थप सल्लाह र सुझाव प्राप्त गर्ने रहेको थियो ।

ताप्लेजुङ जिल्ला सदरमुकाम फुडलिङ बजार र पाँचथर जिल्ला सदरमुकाम फिदिममा सन् २०११ जुलाई २५-२६ का दिन जिल्ला स्तरीय दुईवटा परामर्श तथा छलफल कार्यक्रम आयोजना गरि वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन र विस्तृत सामाजिक मूल्याङ्कनका निष्कर्षहरू पेश भए र ती निष्कर्षहरू माथि छलफल पनि भए । यी बैठकहरूमा सरकारी निकायका प्रतिनिधिहरू, राजनैतिक दलका प्रतिनिधिहरू, गैर सरकारी संस्थाहरू र संचार माध्यमका प्रतिनिधिहरूको उल्लेखनीय सहभागी थियो । सन् २०११ अगस्ट १ मा काठमाडौंमा राष्ट्रिय स्तरको परामर्श कार्यक्रम आयोजना गरिएको थियो ।

विश्व बैंक समूहका वातावरणीय तथा सुरक्षा विज्ञ तथा परामर्शदाताद्वारा सन् २०१० देखि २०१३ भित्रमा वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन, विस्तृत सामाजिक मूल्याङ्कन र सामाजिक कार्य योजना प्रतिवेदन तयारी तथा प्रकाशनका सिलसिलामा पाँचपटक कार्य क्षेत्रको अवलोकन भ्रमण तथा परामर्शका कार्यक्रमहरू आयोजना भएका छन् । विश्व बैंक समूहका परामर्शदाताद्वारा पछिल्लो पटक सन् २०१३ मे महिनामा आयोजना स्थल पुगी आयोजनाको पछिल्लो स्थितिवारे जानकारी लिने, आयोजनाको स्वरूपमा परिवर्तन भएगरेको पाइए त्यसको अभिलेख राख्ने, स्वरूप परिवर्तन पछि प्रभावित जनतामा पर्न जाने असरको लेखाजोखा गर्ने र निष्कर्षको अभिलेखिकरण गर्ने काम सम्पन्न भयो । विश्व बैंक सामाजिक विकास परामर्शदाता स्थलगत निरीक्षणमा गई आयोजनाका कर्मचारी प्रभावित जनता तथा सरोकार समितिका पदाधिकारीहरूसँग भेटघाट सम्पन्न भयो ।

आजपर्यन्त परामर्शदाताहरूलाई आयोजनाको योजना निर्माणका चरणहरूमा साभेदारका रूपमा लिइएको छ भने स्थानीय बासिन्दाहरूलाई वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन र विस्तृत सामाजिक मूल्याङ्कन अध्ययनहरूका प्रारम्भिक चरणहरूमा सहभागी गराइएको थियो । यद्यपि, कावेली इनर्जी लिमिटेडले विशेष योजना बनाई आयोजना निर्माण अवधिभर र आयोजना लागू भैसकेपछि पनि दुवै पक्षलाई सहभागी बनाइराख्ने लक्ष्य लिएको छ । उदाहरणको लागि, स्थानीय समुदायको नियमित संलग्नता सुनिश्चित गर्न कम्पनीका प्रतिनिधि र प्रभावित गा.वि.स बाट निर्वाचित प्रतिनिधि सदस्य रहने गरि सामुदायिक अगुवा समिति (CGC) गठन गरिने छ । सामुदायिक अगुवा समितिलाई आयोजनाको समर्थन रहने छ र समितिले जि.वि.स., गा.वि.स., जिल्ला वन कार्यालय, सामुदायिक वन उपभोक्ता समिति र गैर सरकारी संस्थाहरूसँग समन्वय गरि काम कारवाही गर्नेछ । कावेली 'ए' वातावरणीय तथा सामुदायिक विकास एकाइ (KAECUDU) ले स्थानीय सरकारी तथा गैरसरकारी संस्थाहरू र समुदायमा आधारित संस्थाहरूसँग मध्यस्थकर्ताको भूमिका निर्वाह गर्नेछ । कावेली इनर्जी लिमिटेडद्वारा आयोजना स्थलमा सन् २०१२ मा यथेष्ट संख्यामा कर्मचारी सहित जन सम्पर्क कार्यालय स्थापना गरि संचालन गरिदै आएको छ । साथै, संचारका लागि खुल्ला लाइनको र प्रभावित समुदायको स्थायी सहभागीताको व्यवस्था पनि गरिएका छन् ।

कावेली इनर्जी लिमिटेड सन् २०११ फेब्रुअरी ८ देखि वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन, विस्तृत सामाजिक मूल्याङ्कन तथा सामाजिक कार्य योजनाहरू आफ्नो वेबसाइट www.kel.com.np मा प्रकाशन गरिसकेका छन् । त्यस्तै, सन् २०१३ सम्म अद्यावधिक गरिएका संस्करणहरू उक्त वेबसाइटमा उपलब्ध

गराइसकिएका छन् । वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन र सामाजिक कार्य योजनाका कार्यकारी साराशंहरु नेपाली, लिम्बु, वान्तवा राई र तामाङ भाषामा अनुवाद गरिएका छन् । आयोजना सम्बन्धि विस्तृत जानकारी पाँचथर जिल्लाको अमरपुर गा.वि.स.मा रहेको आयोजनाको सूचना केन्द्रबाट पनि हासिल गर्न सकिन्छ । यी प्रतिवेदनहरु मुक्तया विश्व बैंकको सूचना केन्द्र तथा IFC को वेबसाइटमा सन् २०११ को अप्रिल ८ र डिसेम्बर ८ मा प्रकाशित गरिएका थिए । IBRD-IDA र IFC द्वारा त्यसयता नियमित रूपमा यी प्रतिवेदनहरु आफ्ना वेबसाइट मार्फत अद्यावधिक संस्करण उपलब्ध गराइँदै आएका छन् ।

राष्ट्रिय, क्षेत्रीय र स्थानीय तहका समुदायसंगको संचार व्यवस्थापन गर्न कावेली इनर्जी लिमिटेडले एक सशक्त प्रणाली स्थापना गरेको छ । जन सम्पर्क कार्यालयमा एक अधिकृतको दरबन्दी तोकिएको छ जसले स्थानीय तहमा नियुक्त जनसम्पर्क सहायकहरुलाई परिचालन गर्छ । यस समूहमा एक जना महिला जन सम्पर्क सहायक समावेश हुन्छिन जसले आयोजना क्षेत्रका महिलाको संचार सम्बन्धि आवश्यकता सम्बोधन गर्नेछिन् ।

गुनासो पुर्नसम्बोधन संयन्त्र

कावेली इनर्जी लिमिटेडले निर्माण गरेको प्रणाली अन्तर्गत रहेर स्थानीय समुदायहरुले आयोजना प्रभावित गाविसहरु, राजनैतिक दलहरु महिला सशक्तिकरण समूहहरु दलित तथा युवाको प्रतिनिधित्व हुने गरि कावेली इनर्जी लिमिटेडसँग अर्न्तक्रियाका लागि एउटा समिति गठन गरेका छन् । यसै आयोजना अन्तर्गत गुनासो पुर्नसम्बोधन संयन्त्र स्थापना गरिएको छ । सम्पूर्ण मौखिक तथा लिखित समस्याहरु आयोजना स्थलमै रहेको आयोजना सूचना केन्द्रमा लिपिबद्ध गरिन्छन् । यस गुनासो पुर्नसम्बोधन संयन्त्र अन्तर्गत तीन वटा तहहरुको व्यवस्था गरिएको छ । (क) गुनासो पुर्नसम्बोधन सेल (ख) स्थानीय गुनासो पुर्नसम्बोधन समिति (GRCs) (ग) आयोजना गुनासो समिति । GRCs मा स्थानीय समुदाय, जिल्ला सरकार, आयोजना तथा ठेकेदार सबै पक्षको आवश्यकताको सिद्धान्त अनुरूप प्रतिनिधिहरु समावेश गरिएका हुन्छन् । गुनासो पुर्नसम्बोधनको स्वरुप बनावट त कार्यसंचालनको सम्बन्ध सामाजिक कार्य योजनामा वर्णन गरिए बमोजिम हुनेछ ।

तालिका E.1 वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन तथा सामाजिक मूल्याङ्कनको अङ्गको रूपमा संचालित सामुदायिक परामर्श र कार्यक्रमिक गतिविधिको साराशं

सामुदायिक कार्यक्रमिक गतिविधि	समय
वतावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन, सामाजिक मूल्याङ्कन र सामाजिक कार्य योजना तयारीको दौरान सरकारी तथा गैर सरकारी संस्थाहरुको उपस्थितिमा आयोजना प्रभावित क्षेत्रहरुका समुदायहरूसँग साँस्कृतिक रूपमा संवेदनशील विषयहरुमा सघन परामर्श गरिएको थियो ।	
मध्यम जलविद्युत तथा जलविद्युत क्षेत्र SEA अन्तर्गत राष्ट्रिय र क्षेत्रीय स्तरमा विस्तारित अध्ययन	सन् १९९० को अन्त्यतिर, करिब १४ महिना सम्म

प्रभावित समुदायसँग परामर्श	सन् २०१० (अप्रिल-मे)
४६ घरपरिवारको नमुना संकलन गरि अध्ययन तथा सामुदायिक वन उपभोक्ता समूह, महिला, दलित, आदिवासीसँग विभिन्न स्थानमा लक्षित समूह बहस संचालन	सन् २०१० (अक्टोबर-नोभेम्बर)
कावेली इनर्जी लिमिटेडले प्रारम्भिक वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन तथा सामाजिक मूल्याङ्कनको प्रतिलिपि तयार गरि www.kel.com.np मा उपलब्ध गराएको थियो । कार्यकारी सारांश, सामाजिक कार्य योजना तथा अन्य पर्चाहरूलाई ४ वटा स्थानीय भाषामा अनुवाद गरि आयोजनाको जन सम्पर्क कार्यालयमा उपलब्ध गराइयो ।	सन् २०११ (जुलाई)
विभिन्न अध्ययनका उपलब्धि, गुनासा आदि आदानप्रदान गर्न जन परामर्श तथा सुनुवाई कार्यक्रम	सन् २०११ (जुलाई)
फुडलिड बजार र फिदिममा दुई जिल्ला स्तरीय बहुपक्षीय परामर्श आयोजना गरि वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन र सामाजिक मूल्याङ्कनको निष्कर्ष सार्वजनिक	सन् २०११ (जुलाई २५-२६)
काठमाडौंमा राष्ट्रिय स्तरको परामर्श	सन् २०११, अगष्ट १
आयोजनाको प्रारम्भिक चरणका कामहरू र आयोजना निर्माणका क्रममा स्थानीय समुदायसँग निरन्तर सम्पर्कको लागि विशेष व्यवस्था	सन् २०१२, जनवरी
आयोजना प्रभावित क्षेत्रका समुदायसँग स्थायी रूपमा सम्पर्क र सहकार्य जारी राख्न जन सम्पर्क कार्यालय स्थापना	सन् २०१२, जनवरी
सरकारको ग्रामीण विद्युतीकरण कार्यक्रम समेतलाई मद्दत पुग्नेगरि र स्थानीय सरकार र समुदायलाई लाभ दिने उद्देश्यले कावेली इनर्जी लिमिटेडद्वारा लाभ बाँडफाँडको योजना तर्जुमा	सामाजिक कार्य योजनाको शर्त
कावेली इनर्जी लिमिटेडद्वारा सशक्त गुनासो पुर्नसम्बोधन संयन्त्रको वर्णन गरि स्पष्ट गतिविधि र समयसीमा सहित सम्बन्धित पक्षको लागि कार्यक्रमिक योजना तर्जुमा	सामाजिक कार्य योजनाको शर्त

अध्याय-१

परिचय

यस अध्यायमा कावेली ए जलविद्युत आयोजनाको साधारण पृष्ठभूमि, यसको उद्देश्य र आयोजना प्रस्तावकका छोटकरीमा वर्णन प्रस्तुत गरिएका छन् । नेपाल सरकारको वातावरणीय नियमावली अर्न्तगत कावेली ए जलविद्युत आयोजना क्षम प्रति विभिन्न पक्षहरूमा जवाफदेहि रहन्छ किनभने (क) यस आयोजनाको उत्पादन क्षमता ५० मेगावाट भन्दा कम छ (ख) ५ हेक्टर भन्दा कम वन क्षेत्र अतिक्रमण भएको छ (ग) आयोजनाले कुनै पनि संरक्षण क्षेत्रलाई प्रतिकूल असर पारेको छैन । यद्यपी, कावेली ए जलविद्युत आयोजनाले IBRD-IDA तथा IFC सँग संयुक्त रूपमा सहायता रकम माग गरेकोले, कावेली इनर्जी लिमिटेडका तर्फबाट विश्व बैंकको वातावरणीय तथा सामाजिक सुरक्षा नीतिहरू IFC को वातावरणीय तथा सामाजिक दिगोपनाको कार्यसम्पादन मापदण्डसँग दुरुस्त मेल खाने गरि पूर्ण वातावरणीय र सामाजिक मूल्याङ्कन कार्य सम्पन्न गरिएको छ ।

साथै, यस अध्यायमा वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कनका उद्देश्य र प्रक्रियाहरूका बारेमा छोटकरीमा वर्णन गरिएको छ ।

अध्याय-२

आयोजनाको बारेमा पूर्ण विवरण

यस अध्यायमा आयोजनाको अवस्थिति, पहुँच र यसका अङ्गहरूका साथै सहायक सुविधाहरूका बारेमा विस्तारमा वर्णन गरिएका छन् । साथै, यसै अध्यायमा आयोजना निर्माणका सामाग्रीहरू भू-तथा मानव संशाधन आवश्यकताहरू तथा आयोजना लागू हुने अपेक्षित कार्य तालिकाको पनि मोटामोटी रूपमा व्याख्या गरिएका छन् । कावेली ए जलविद्युत परियोजना काठमाडौँबाट ८०० कि.मि. पूर्वमा मध्य हिमाली क्षेत्रमा अवस्थित छ । (हेर्नुहोस् चित्र E.1)

यस आयोजनाले तमोर नदीको १५ कि.मि.लामो घुम्तीहरूको उपयोग गर्नेछ । यस आयोजनाको निर्माण सम्पन्न भएपछि, यसले प्रतिवर्ष २१५.४ GWH विजुली उत्पादन गर्ने अपेक्षा गरिएको छ । नोभेम्बर देखि मे सम्मका सुख्खा याममा कावेली ए जलविद्युत आयोजना उच्च क्षमतामा संचालन गरिने छ र यी महिनाहरूमा विहान दुई घण्टा र बेलुकी ४ घण्टा मात्र आयोजना संचालन हुनेछ ।

आयोजनाका मुख्य अङ्गहरूमा बाँध (१४.३ मिटर अग्लो र ६० मिटर लामो), ३३५ हजार घनमिटर पानी रोक्ने क्षमता सहितको जलाशय जस मार्फत ३७.७३ घनमिटर प्रति सेकेन्ड पानी छोड्न सकिने स्वरूपको बेसी सुरुड (४.३२७ कि.मि. लामो, ५.६५ मिटर व्यास), जमिनको सतह माथि पावर हाउस र अन्त्यमा तमोर नदीमा सिधै पानी छोड्ने, बाँधदेखि तमोर कावेलीको दोभानसम्म नियन्त्रीत पानी बहने

क्षेत्रको लम्बाई ५-६ कि.मि. रहेको छ । आयोजनाको उद्गमथलोसम्म पुग्ने बाटोको लम्बाइ ७.४ कि.मि. रहेको छ भने पावरहाउससम्म पुग्ने बाटोको १५ कि.मि. लामो रहेको छ । आयोजनाको लागि कुल ४७.७१ हेक्टर भूमिको आवश्यकता पर्ने देखिन्छ जसमध्ये २२.५० हेक्टर स्थायी रुपमा र २५.२१ हेक्टर जमिन अस्थायी रुपमा उपयोग हुनेछ ।

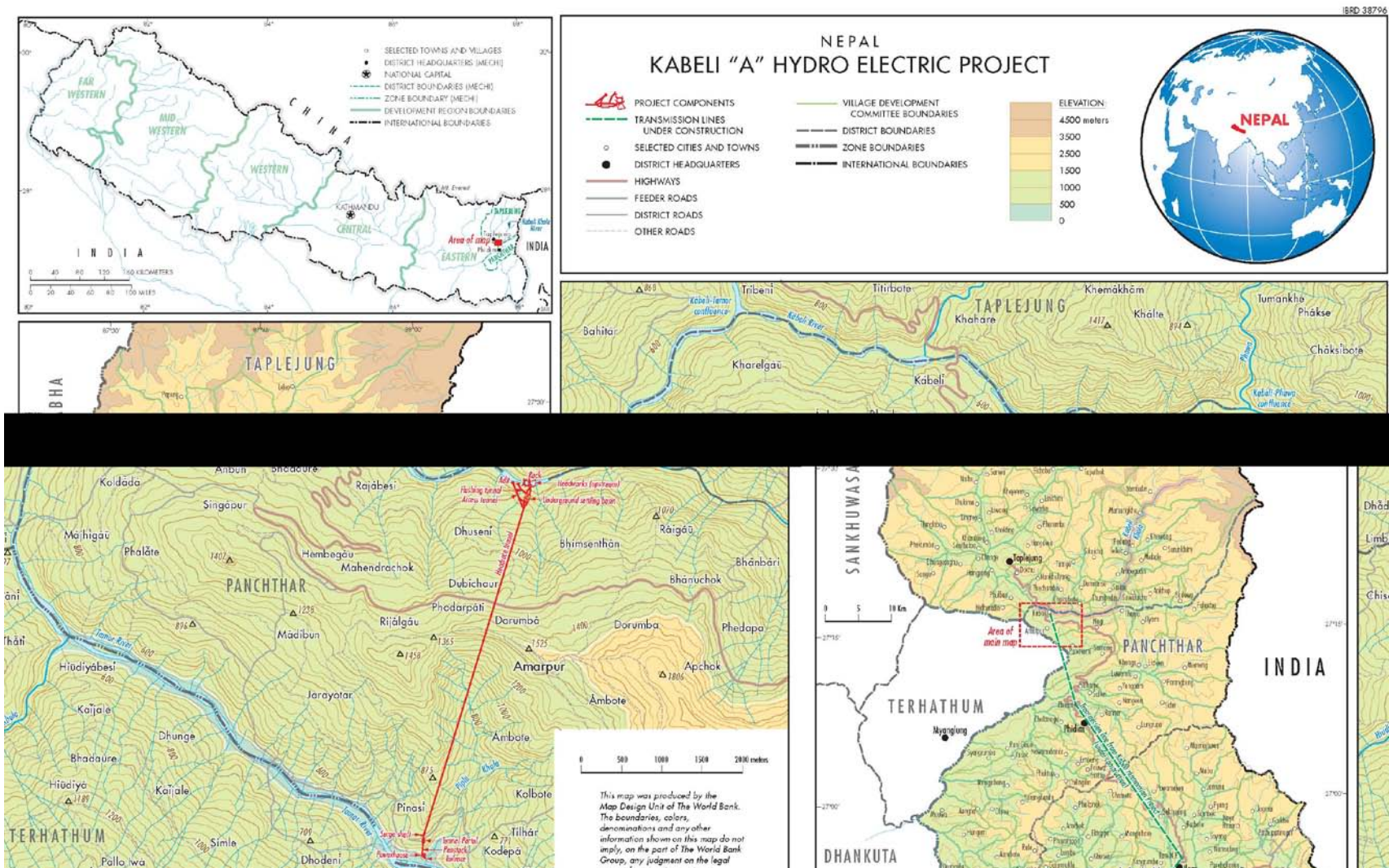
आयोजनाको अन्य आवश्यकताहरुमा इन्जिनियर, ठेकेदार र कामदारहरुका लागि शिविरहरु, ढुङ्गा खानी, निर्माण उर्जा, ढुङ्गा कुट्ने क्रसर, गोदाम बगर, फोहोरमैला व्यवस्थापन गर्ने स्थल इत्यादि पर्दछन् । यी सबै सुविधाहरु आयोजनाको उद्गमस्थल र पावरहाउस नजिकै अवस्थित हुन्छन् ।

आयोजनाको निर्माणका लागि ६०० देखि ८०० कामदारहरु आवश्यक हुनेछन् । आयोजना संचालनमा आएपछि ५० जना स्थायी कर्मचारीहरुको मात्र आवश्यकता पर्नेछ । आयोजना निर्माण गर्न चार वर्ष लाग्नेछ र सन् २०१८ सम्ममा बाँध संचालनमा आइसक्नेछ ।

प्रसारण लाइन

IDA द्वारा संचालित कावेली प्रसारण आयोजनाले, जुन निर्माणको चरणमा छ , १३२ के.भी. क्षमताको निर्माणाधीन ८४ कि.मी. लामो प्रसारण लाइन जडान गर्ने र आयोजनाद्वारा उत्पादित र पूर्वी नेपालमा उत्पादित सम्पूर्ण विजुलीलाई राष्ट्रिय प्रसारण केन्द्रमा जोड्ने काम पर्दछ । नेपाल सरकारको सहयोगमा यस आयोजनाले वितरण लाइन तथा यससँग सम्बन्धित पूर्वाधारहरु निर्माण गरि सबै प्रभावीत समुदायहरुमा विजुली पुऱ्याउने जिम्मेवारी पनि वहन गर्नेछ । यसका लागि दमक , इलाम, फिदिम र कावेली गरि जम्मा चारवटा सब स्टेशनहरु स्थापना गरिएका छन् ।

चित्र E.1 कावेली ए जलविद्युत परियोजनाको अवस्थिति तथा खाका



अध्याय-३

ऐन र नियम सम्बन्धी व्यवस्था

यस अध्यायमा नेपालको परिप्रेक्षमा लागू गर्न योग्य ऐन र नियमहरूको सारांश प्रस्तुत गरिएको छ । त्यसका साथै, विश्व बैंक समूहका आवश्यकता, विश्व बैंक वातावरणीय तथा सामाजिक सुरक्षा नीति र IFC को वातावरणीय तथा सामाजिक दिगोपनाको कार्यसम्पादन मापदण्डहरू पनि यस अध्यायमा उल्लेख गरिएका छन् ।

यो योजना वातावरणीय कानून तथा नियमहरूसँग मेल खाने खालको छ । कावेली ए जलविद्युत आयोजनालाई वातावरणीय संरक्षण नियमावली २०५४ को सूचि १ प्रारम्भिक वातावरणीय परिक्षण समूहमा वर्गीकृत गरेको छ । राष्ट्रिय कानूनका अलावा, कावेली ए जलविद्युत आयोजनाले विश्व बैंक समूहको वातावरणीय नीति तथा मापदण्डसँग तादात्म्यता राख्नु पर्ने हुन्छ । IBRD_IDA र IFC सँग भएका सम्झौता अनुरूप पूर्ण वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन तथा विस्तृत सामाजिक मूल्याङ्कन संचालन गरियो । यी सबै शर्तहरू बैठकमा छलफल गरिएका थिए । फलस्वरूप वातावरणीय मूल्याङ्कन : प्राकृतिक वासस्थान, आदिवासी जनता, अनिच्छुक पुर्नवास, भौतिक साँस्कृतिक स्रोत, बाँधको सुरक्षा, अन्तर्राष्ट्रिय जलमार्ग लगायतका IFC का ८ वटा कार्यसम्पादन मापदण्डहरू जस्ता विश्व बैंकका नीतिहरू कार्यान्वयनमा आए । विश्व बैंकको सुरक्षा सम्बन्धी नीतिहरू, मापदण्डहरू र तिनका तालमेलको सारांश तालिका E-2 मा पेश गरिएको छ ।

तालिका- E-2 विश्व बैंकको सुरक्षा सम्बन्धी नीतिहरू, मापदण्डहरू र तिनका तालमेलको सारांश

सुरक्षा नीति	कार्य
वातावरणीय मूल्याङ्कन र (OP/BP 4.01) PS1:वातावरणीय तथा सामाजिक जोखिम र प्रभावको मूल्याङ्कन र व्यवस्थापन	<ul style="list-style-type: none"> ● क वर्गको आयोजना पूर्ण वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन वातावरणीय व्यवस्थापन योजना निर्माण ● पूर्ण र एकल सामाजिक मूल्याङ्कन तथा सामाजिक कार्य योजना ● वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कनको अङ्गको रूपमा एक द्रुत समष्टिगत प्रभाव मूल्याङ्कन तयार पारिएको छ र कार्यान्वयन प्रक्रियाको रूपमा नेपाल सरकारलाई प्राविधिक सहायता प्रदान गरि IDA संचालनको अभिन्न तत्वको रूपमा रहेको व्यवस्थापन रणनीति तयार गरिनेछ । ● अन्तर्राष्ट्रिय वातावरणीय र सामाजिक विज्ञहरू रहेको विज्ञ टोली नियुक्त गरियो । कार्यान्वयनका क्रममा विज्ञ टोलीले बैंकसँग सम्झौता भए अनुरूप सामाजिक कार्य योजना तथा वातावरणीय व्यवस्थापन योजना लागु भए नभएको निश्चित

	<p>गछ्छ ।</p> <ul style="list-style-type: none"> ● वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन,सामाजिक मूल्याङ्कन र सामाजिक कार्य योजनाका तयारीको दौरान आयोजना प्रभावित समुदायलाई निष्पक्ष र पूर्व जानकारी दिने, परामर्श दिने गरि (ICP) सम्पूर्ण आदिवासी जनजाति र विपन्न वर्गसँग हरेक क्षेत्रमा साँस्कृतिक रुपमा संवेदनशील र गहिरो परामर्श आयोजना गरियो । ● वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन तथा सामाजिक कार्य योजनाले स्थानीय चासो र सिफारिशहरूलाई समेटेको छ । सामाजिक मूल्याङ्कनले आयोजना प्रभावित समुदायका र अन्य विपन्न वर्गको वृहत सामुदायिक समर्थनलाई पुष्टि गरेको छ ।
PS2:कामदार र कार्यस्थलको अवस्था	<ul style="list-style-type: none"> ● प्रारम्भिक पेशागत स्वास्थ्य तथा सुरक्षा र HRRR व्यवस्थापन योजना र प्रक्रियाहरू विकास गरिएका छन् र सहमति कायम भैसकेका वातावरणीय र सामाजिक कार्य योजनामा कार्यान्वयनका लागि समावेश गरिएका छन् ।
PS3:स्रोतसाधनको प्रभावकारीता र प्रदुषण नियन्त्रण	<ul style="list-style-type: none"> ● वातावरणीय व्यवस्थापन योजनामा पर्याप्त मात्रामा प्रदुषण नियन्त्रण र संरक्षणका उपायहरू समावेश गरिएका छन् र वातावरणीय तथा सामाजिक कार्ययोजना कार्यान्वयनका क्रममा आवश्यकता अनुसार अझ बढी विवरणहरू थप गरिनेछन् ।
बाँध सुरक्षा (OP 4.37) PS4:सामुदायिक स्वास्थ्य र सुरक्षा	<ul style="list-style-type: none"> ● अन्तर्राष्ट्रिय विज्ञको टोलीसँग बाँधको सुरक्षा सम्बन्धी आयोजनाको सबै पक्षको बारेमा सुझाव संकलन र टोलीद्वारा दुईपटक निर्माण स्थलको भ्रमण ● कावेली उर्जा लि.द्वारा बाँध सुरक्षा योजना तयार साथै संचालन तथा मर्मत नियमन सारी आपतकालीन तयारी योजना निर्माण ● आयोजनाको कारणले प्रभावित समुदायहरूका सुरक्षाका लागि उन्नत स्तरको उपायहरू अबलम्बन गरि तिनलाई सम्भौता अनुरूप वातावरणीय तथा सामाजिक कार्य योजनामा समावेश गरिएका (उदाहरण, आयोजना निर्माणका क्रममा सवारी आवागमन व्यवस्था)
अनिच्छुक पुर्नस्थापना (OP/BP 4.10) PS5: जमिन अधिग्रहण र अनिच्छुक पुर्नवास र आदिवासी जनसंख्या	<ul style="list-style-type: none"> ● सामाजिक मूल्याङ्कन संचालन गरिएको छ । उक्त मूल्याङ्कनले भौतिक पुर्नवासको आवश्यकता नभएको र न्यून रुपमा मात्रै आयोजना क्षेत्र वरिपरिका आदिवासी जनता र कमजोर वर्गका समुदाय आर्थिक रुपमा विस्थापित हुने प्रक्षेपण गरेको छ । ● सामाजिक कार्य योजनामा च्च्रीब्ल र IVCDP समावेश गरिएका छन् जसले आदिवासी जनजाती समुदायका लागि आम सहायता कार्यक्रम बाहेक थप विशेष उपायहरू समेटेका छन् ।
प्राकृतिक वासस्थान	<ul style="list-style-type: none"> ● आयोजनाले वन्यजन्तुको प्राकृतिक वासस्थानमा प्रत्यक्ष प्रभाव

<p>(OP/BP 4.04) PS6:जैविक विविधताको संरक्षण र प्राकृतिक सम्पदाहरूको दिगो व्यवस्थापन, जीवित प्राकृतिक स्रोत र साधनहरूको व्यवस्थापन</p>	<p>नपार्ने</p> <ul style="list-style-type: none"> ● मुख्य प्रभाव जल पर्यावरण तथा बसाईसराइ गर्ने खालका माछाहरूको आवत जावतमा प्रमुख असर ● नदीको तल्लोतिर हुने वातावरणीय जलप्रवाहले मानवीय उपभोग्य र गैर उपभोग्य पानीको प्रयोग र पर्यावरणीय आवश्यकता पूर्ति गर्ने अनुमान थियो । एउटा जल पर्यावरण व्यवस्थापन योजना (AEMP) जसमा उत्कृष्ट अन्तर्राष्ट्रिय अभ्यासहरू र अनुकरणीय व्यवस्थापन सहितको न्यूनीकरणका उपायहरू समावेश गरिन्छन् । त्यसैमार्फत आयोजना निर्माण र संचालनका क्रममा उठेका मुद्दाहरूलाई सच्चाइन्छन् । ● नेपाल सरकारलाई सम्भाव्य प्राकृतिक जलवासस्थान घाटीव्यापी समष्टिगत प्रभाव न्यूनीकरण गर्न आवश्यक उत्कृष्ट स्वरूपको न्यूनीकरणका उपायहरू तयार गर्न सहयोग पुऱ्याउनको लागि माछा तथा मरुदण्ड विहीन प्राणीको तमोर-कावेली घाटीव्यापी अतिरिक्त अध्ययन संचालन गरिनेछ ।
<p>भौतिक सांस्कृतिक संसाधन (OP/BP 4.11) PS8:सांस्कृतिक सम्पदा</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● आयोजना क्षेत्र वरपर कुनै ऐतिहासिक र पुरातात्विक महत्वको सम्पदा नभएको ● बाँध भन्दा तलतिरको नदी खण्डमा विभिन्न धार्मिक तथा सांस्कृतिक स्थलहरू (उदाहरणको लागि दाहसंस्कार तथा विश्राम स्थल, धार्मिक मन्दिरहरू) पहिचान गरिएका छन् । उपयुक्त न्यूनीकरणका उपायहरू (उदाहरणका लागि नदीको तल्लो भागतिर वातावरणीय जल प्रवाह विशेष अवसरहरूमा पानीको माग उच्च भएको अवस्थामा नदीको तल्लो भागतिर अभूतपूर्व जलप्रवाह, धार्मिक कार्यहरूको निरन्तरताको सुनिश्चितताको लागि थप पानी भण्डारणका लागि पूर्वाधार विकास) ● अवसर पत्ता लगाउने प्रक्रिया (आयोजनाले निर्माण अवधिभर) तयार गरी बोलपत्र र करारपत्रमा उल्लेख गरिने
<p>अन्तर्राष्ट्रिय जलमार्ग</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● विश्व बैंक व्यवस्थापनले जुन २७, २००२ मा चीन, भारत र बंगलादेशलाई आयोजना निर्माण बारे पूर्व जानकारी दियो र २०१३ अगष्टमा उक्त सूचना पुनः जारी गरियो । ● निर्धारित समयसीमा भित्र सम्बन्धित मुलुकहरूबाट कुनै प्रतिक्रिया प्राप्त नभएको

अध्याय-४

आधाररेखीय वातावरण

यस अध्यायमा आयोजनाले असर पारेका क्षेत्रहरूमा विद्यमान वातावरणीय र सामाजिक अवस्थाहरूका बारेमा विस्तृत रूपमा वर्णन गरिएको छ । यस अध्यायले के कुरामा प्रकाश पार्छ भने कावेली ए क्षेत्रमा अद्वितीय पर्यावरणीय र सामाजिक-साँस्कृतिक गुणहरूले भरिपूर्ण छ जसले गर्दा यो आयोजना तप चुनौतीपूर्ण हुन पुगेको छ । बसाईसराई गर्ने माछाका प्रजाती, हिमाली नदीहरूमा पाइने गहुँगा थिग्रिने भारहरू र कमजोर समुदाहरू यस आयोजनाबाट प्रत्यक्ष प्रभावित पक्षहरू हुन् जसको सीमित आधाररेखीय तथ्याङ्कहरू मात्र उपलब्ध छन् ।

कावेली खोला जलाधार :

तमोर नदीका सहायक नदीहरूमध्ये एक कावेली नदीको लम्बाइ आयोजनाको निर्माणस्थल देखि करीब ५२.४ कि.मि. रहेको छ । कावेली नदीको जलाधार क्षेत्रको पानी जम्मा हुने क्षेत्रफल बाँध बाँधको स्थलबाट ८६२.३ वर्ग कि.मि रहेको छ । कावेली नदीका प्रमुख सहायक नदीहरूमा तावा खोला, फावा खोला र इनवा खोला रहेका छन् । कावेली नदीमा वार्षिक औसत ६१.४ घनमिटर प्रति सेकेन्डको दरले पानी बग्ने गर्दछ । सबैभन्दा कम मार्च (चैत) महिनामा ८.६३ घनमिटर प्रतिसेकेन्ड र अधिकतम अगष्ट (भाद्र) महिनामा १८१.७१ घनमिटर प्रति सेकेन्ड पानीको बहाव मापन गर्न सकिन्छ ।

नेपालका अन्य नदीहरू जस्तै यस नदीमा पनि पहिरो जान सक्ने संभावना बोकेका स्थलहरू छन् । त्यस्ता ४०-५० स्थानहरू मध्ये पछिल्लो समयमा कुनै पनि स्थानमा पहिरो सक्रिय भएको पाइएको छैन । तथ्यांकका अनुसार मनसुनमा १३,६१६ PPM को दरले वाह्य वस्तुहरू मिसिएको पाइएको छ । जुन देखि सेप्टेम्बरसम्म मनसुनको अवधिभर नदीमा थिग्रो अत्याधिक मात्रामा जम्मा हुन्छ ।

स्थल पर्यावरण :

यो आयोजना क्षेत्र नेपाल सरकारले घोषणा गरेका कुनै पनि औपचारिक संरक्षण क्षेत्रहरूभन्दा बाहिर पर्दछ । यस क्षेत्रका दुई प्रमुख जैविक विविधताले भरिपूर्ण क्षेत्रहरूमा कन्चनजङ्गा संरक्षण क्षेत्र र तीनजुरे मिल्के जलजले वन पर्दछन् तर यी दुवै क्षेत्रहरूमा यो आयोजनाले कुनै प्रभाव पारेको छैन । कन्चनजङ्गा संरक्षण क्षेत्र (कावेली ए जलविद्युत आयोजनाबाट २५ कि.मी.को हवाई दुरीमा) र तीनजुरे मिल्के जलजले वन (कावेली ए जलविद्युत आयोजनाको १० कि.मि.को हवाई दुरीमा) दुवै दुर्गम हिमाली क्षेत्र अन्तर्गत पर्दछन् र यी क्षेत्रहरूमा पुग्न कम्तीमा डेढ दिनसम्म पैदल हिंड्नुपर्छ ।

क्षेत्रले संवेदनशील रूपमा लोपोन्मुख भनेर सुचिकृत गरेका *Dioscorea deltoide* (वन तरुल, *Deltier yam*) र *Orchids* (सुनगाभा) बाहेक अन्य कुनै पनि प्रजातीका वनस्पतीहरू यस आयोजना वरपरका क्षेत्रहरूमा पाइदैनन् । त्यस्तै यस क्षेत्रमा आर्थिक महत्वका हिसाबले राष्ट्रिय रूपमा संरक्षित *Shorea robusta* (साखुवा, सालको रुख) *Bombax ceiba* (सिमल, रेशम र कपासका बोट) र विभिन्न *Lichen* (भ्याउ) हरू प्रशस्त मात्रामा उपलब्ध छन् ।

आयोजना स्थल वरपर परम्परागत पशुपालन र सहायक रूपमा निर्वाहमुखी कृषि प्रणालीको प्रचलन व्याप्त छ । कृषकहरु सिंचाइको लागि मनसुनमा निर्भर गर्छन् र मकै, कोदो, गहुँ, दलहन, तोरी तथा तरकारीहरु उब्जनी गर्छन् । वर्षेभरि उपभोग गर्न मिल्ने फलफुल, टिम्बर आदि पनि उत्पादन गर्छन् ।

आयोजना क्षेत्र वरपर व्यापक रूपमा कृषियोग्य जमिन र केही वन क्षेत्र पर्दछ । मानववस्तीहरु छरिएर रहेका अवस्थामा छन् । आयोजनाको एउटा हिस्सा र जलाशयको केही भाग अमरपुर गाउँको कावेली गरजिते तथा ठूलो दुसेनी सामुदायिक वनमा पर्दछन् । स्थायी रूपमा अधिग्रहण गरिएको २२.५० हेक्टर जमिन मध्ये, ५९ प्रतिशत (१३२८ हेक्टर) भूभाग नदी किनार, बाढी ग्रस्त इलाका, ३४ प्रतिशत (७.६५ हेक्टर) कृषियोग्य जमिन तथा बाँकी ७ प्रतिशत (१.५७ हेक्टर) जमिन सामुदायिक तथा वन क्षेत्र पर्दछ । कुल नौ स्थानमा सामुदायिक र वन प्रभावित हुन्छन् (एकै ठाँउमा सबैभन्दा ठूलो वन क्षेत्र ओगटिदाँ ०.७० हेक्टर ओगटिन्छ) ।

अधिकांश वनक्षेत्रहरु घरपालुवा, र जङ्गली जनावरहरुको अनियन्त्रित चरणले गर्दा मासिएको अवस्थामा छन् । आयोजना क्षेत्र भित्र र वरपरका वन क्षेत्रहरु मध्यम र ठूला खालका जनावरहरुका लागि उपर्युक्त वासस्थान होइनन् । आकस्मिक रूपमा आवतजावत गर्ने घोरल र रतुवा मृग बाहेक आर्थिक र संरक्षणका दृष्टिकोणले महत्व राख्ने कुनै जनावरको बसाईसराईको मार्ग यी वन क्षेत्रमा पर्दैनन् ।

जल पर्यावरण :

कावेली नदीमा कुल ३१ प्रजातीका माछाको तथ्याङ्क कायम गरिएको छ । ती मध्ये १२ वटा प्रजातीहरु सन् २०११ तथा २०१३ का सर्वेक्षणहरुमा संकलन गरिएका थिए । आयोजना स्थल वरपर IUCN ले लोपोन्मुख भनेर सूचिकृत गरेका कुनै पनि माछाका प्रजातिहरु छैनन् । यद्यपि, तीनवटा लामो दुरी यात्रा गर्ने माछाका प्रजातीहरु *Bagarius yarrelli*, *Tor putitora* र *Tor tor*, दुईवटा मध्यम दुरी यात्रा गर्ने *Schizothorax richardsoni* र *Neolissochilus hexagonolepis* गरि पाँच लोपोन्मुख प्रजातिहरु कावेली नदीमा फेला परेका छन् । ती मध्ये *Tor putitora* लोपोन्मुख, *Schizothorax richardsoni* संकटग्रस्त र बाँकी खतरामा रहेको भनि उल्लेख छन् ।

कावेली नदीमा स्थायी रूपमा बसोबास गर्ने काब्रे माछा (*Glyptothorax*) उक्त नदीको सबैभन्दा महत्वपूर्ण माछाका प्रजाति हो । तथा, *Schizothorax sp.*, जसलाई हिम ट्राउटको नामले पनि चिनिन्छ, कावेली नदीमा पाइने मध्यम दुरी मात्रा गर्ने सबैभन्दा व्यापारिक महत्व बोकेको प्रजाति हो । लामो दुरी यात्रा गर्ने प्रजातिहरु जुन देखि अक्टोबर सम्मको वर्षा याममा आहारा र प्रजननको लागि आउँछन् र तमोर नदीमै फर्कन्छन् ।

वसन्त ऋतुको अन्त्यदेखि मनसुनभरि माछाहरु नदीको माथिल्लो भेगतिर बसाईसराई गर्छन् भने अधिकांश प्रजातिका माछाहरु मनसुनभरि नदीको तल्लो भेगतिर बसाईसराई गर्छन् । कावेली नदीमा बसोबास गर्ने माछाहरुको प्रजनन कार्य प्रायजसो वर्षायाममा हुन्छ । तथापि, केही माछाहरु आफ्ना

भुराहरुलाई केही महिनाको लागि कावेली नदीमै छोडेर मन्सुन अगाडि नै अण्डा पार्छन् । पानीको बहाव कम भएका क्षेत्रमा पाँच प्रजनन क्षेत्र र दुई हुर्काउने क्षेत्र छन् ।

माथि उल्लिखित सम्पूर्ण पाँच प्रजातिका माछाहरु तमोर नदीमा पनि पाइन्छन् र नेपालभरि सुलभ रूपमा भेटिन्छन् ।

सामाजिक-साँस्कृतिक अवस्थिति

यस आयोजनाले ताप्लेजुड र पाँचथर जिल्लालाई छोएको छ, जसको कुल जनसंख्या ३,३६,६५४ रहेको छ । यी जिल्लाहरुका प्रमुख आर्थिक क्रियाकलाप भनेका खेतीपाती नै हो । कृषि क्षेत्र प्राय जसो निर्वाहमुखी छ । रेमिट्यान्स, साना व्यापार, घरेलु उद्योग, कृषि तथा वन उपज कारखानाहरु तथा गैर कृषि क्षेत्रहरु पनि फस्टाउँदो छन् । यी जिल्लाहरुमा रेमिट्यान्स भित्रिने प्रक्रिया बढ्दो छ । यस आयोजनाको प्रभाव पाँचथरका अमरपुर गाविस र पञ्चमी गाविस तथा ताप्लेजुडका थेचम्बु गाविस र नाडखोल्याड गाविसमा प्रत्यक्ष रूपमा पर्नेछ । आयोजनाका मुख्य संरचनाहरु जस्तै मुख्यालय, surge shaft, जनमार्ग, विद्युत गृह आदि अमरपुर गाविसमा अवस्थित छन् । यी दुई गाविसको कुल जनसंख्या २१,०९८ (४८.१ पुरुष र ५१.८८ महिला) रहेको छ । यी दुई गाविसमा पुरुष र महिला जनसंख्याको अनुपात १:१.०७ रहेको छ । प्रति परिवार ५.५४ जना सदस्य रहेका छन् । आयोजना प्रभावित क्षेत्रहरुमा महिला, दलित र आदिवासी जनजातीहरुलाई विपन्न वर्गको रूपमा वर्गीकृत गरिएको छ ।

सामाजिक मूल्याङ्कन प्रतिवेदनमा जनाइए अनुसार यी जिल्लाहरुको आर्थिक संरचना समग्र रूपमा कृषि र गैर कृषि क्षेत्रहरुले निर्धारण गेका छन् । गैर कृषि क्षेत्रहरुका प्रमुख आम्दानीको स्रोतको रूपमा वैदेशीक रोजगार, रेमिट्यान्स, नोकरी (सेवा, पेन्सन, व्यापार, ज्याला मजदुरी, घरेलु, उद्योग आदि छन् । कृषि र पशुपालनले घरेलु आम्दानीको १० प्रतिशत हिस्सा ओगट्छ, भने जागीर, पेन्सन, सेवा आदिले २० प्रतिशत र रेमिट्यान्सले ५० प्रतिशत योगदान गर्छ । सामाजिक मूल्याङ्कन प्रतिवेदनले के कुरा इंगित गर्छ भने ती क्षेत्रहरुका आदिवासी जनजातीहरुको जीवीको पार्जन स्रोत साधनहरुको प्रयोग तथा आर्थिक गतिविधि संचालन गर्ने पद्दती एउटै छ र केही आदिवासी जनजाती र पिछडिएका समुदायलाई बाहेक अरु सबैलाई आर्थिक सहायताको एउटा साभ्ना प्याकेजिनै पर्याप्त हुन जान्छ ।

कावेली नदीलाई सिंचाइ, पिउने पानी, पानी घट्ट वा अन्य कुनै मानवीय प्रयोजनका लागि प्रयोग गरिदैन । यद्यपी, के कुरामा ध्यान दिइनुपर्छ भने स्थानीय समुदायले यस नदीमा माछा मार्ने काम गर्दछन् । तर व्यवसायको रूपमा नभइ उनीहरुले फुसदको समयमा मनोरन्जनको लागि माछा मार्छन् । केही परिवारले खेतीपातीबाटै फुसद पाएको समयमा माछा मारेर बेच्ने गर्ने हुनाले कोही पनि यसमा पूर्ण रूपमा निर्भर छैनन् । स्थानीय माझी समुदायले विषाक्त र विद्युत प्रयोग गरेर अवैध रूपमा माछा मार्नाले पछिल्ला वर्षहरुमा माछाको संख्यामा उल्लेख्य कर्म आएको गुनासो गरेका छन् ।

पुरातात्विक, साँस्कृतिक र ऐतिहासिक स्रोतहरु :

आयोजना क्षेत्र र त्यस वरपर कुनै पनि प्रसिद्ध पूरातात्विक स्थलहरू छैनन् । यद्यपी, विभिन्न धार्मिक स्थलहरूको उपस्थितिले आयोजनाको स्वरूप निर्माण र संचालनमा चुनौती थपेका छन् ।

हिन्दु धर्मको प्रचलित चलन अनुसार धार्मिक स्नान र अन्तिम संस्कारका लागि नदीको पानी प्रयोग हुन्छ । बाँधदेखि करीब २.५ कि.मीको दुरीमा पाञ्चायन शिवालय (कावेली) मन्दिर अवस्थित छ । आयोजनाले पानीको सतह घटाउने ५.६ कि.मी खण्ड भित्र पर्ने यो मन्दिर एक महत्वपूर्ण धार्मिक स्थल हो । शिवरात्री, एकादशी जस्ता पर्वहरूमा ठूलो संरचनमा भक्तजनहरू आएर यहाँ स्नान गर्छन् । कुशे औशी, माता तीर्थ औशी लगायतका पर्वहरूमा वरपरबाट ठूलो संख्यामा तमोर र कावेली नदीमा मेला भर्न र स्नान गर्न आउँछन् । माथि उल्लिखित ५.६ कि.मी.को नदी खण्डमा हिन्दु धर्मावलम्बीहरूको तीन वटा (खोलाखर्क, कावेली र सिरुपा) दाहसंस्कार स्थलहरू छन् । पिनासी गाँउका माभी समुदायले उधौली, उभौली, धुली पूजा, सुनसरी पूजा र तमोर पूजामा तमोर नदीमा विशेष पूजाआजा गर्छन् । आयोजना निर्माण स्थल नजिकै दाहसंस्कारको लागि एउटा पाटीको पनि निर्माण भएको छ ।

ट्राउट (Schizoaer Sps) र स्टोन कार्प (Psilorhynchus pseudochenius) माछाहरू आदिवासी जनजाती (राई, लिम्बु, माभी) आदि समुदायको विशेष पूजा आजामा आफ्ना कूलदेवतालाई भोग चढाउन आवश्यक पर्दछ ।

अध्याय पाँच

विकल्पहरूको विश्लेषण :

यस अध्यायले कावेली ए जलविद्युत आयोजनाको निर्माण स्थल र आयोजनाको स्वरूपका विकल्पहरूको बारेमा विश्लेषण गर्छ । अन्य जलविद्युत परियोजनाहरूको तुलनामा यस आयोजनाको सान्दर्भिक तथ्य स्थापित गर्छ । (तालिका E.3)

नेपालमा अहिले विद्यमान उर्जा संकटलाई सम्बोधन गर्न तुरुन्तै थप विद्युत परियोजनाहरू संचालनमा ल्याउनु अत्यावश्यक भैसकेको छ ।

वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कनको खण्ड ५.३ मा no-project को विकल्प प्रस्तुत गरिएको छ र डिजलबाट विजुली उत्पादन, अन्य fossil fuel, गोबर ग्याँस तथा फोहोरबाट सौर्य उर्जा र भारतबाट विद्युत आयात लगायतका विकल्पहरूको प्रयोग र तिनको सम्भावित परिणामबारे छलफल गरिएको छ । साथै, उक्त खण्डमा कावेली ए आयोजनाको छनोटको बारेमा पनि छलफल गरिएको छ ।

सन् १९९७ मा विश्व बैंकको सहयोगमा नेपाल सरकारले १३८ वटा जलविद्युत आयोजनाहरूलाई (१० देखि ३० मेगावाट सम्मका) मध्यम जलविद्युत अध्ययन आयोजना (MHSP) अर्न्तगत छनोट र

वातावरणीय पक्षलाई ध्यानमा राखेर गरिएको उक्त वर्गीकरणमा कावेली ए जलविद्युत आयोजनाले शीर्ष सातमा आफ्नो स्थान सुरक्षित गरेको थियो ।

तालिका- E-3 वैकल्पिक विश्लेषण प्रक्रियाको सारांश

सि.नं.	विकल्प	मुख्य निष्कर्ष
१.	कुनै पनि आयोजना छैन	विद्युतको आपूर्ति र मागबीचको विद्यमान खाडल भन्नु बढ्दै जानेछ, जसले गर्दा गम्भीर सामाजिक, आर्थिक नतिजा उत्पन्न गर्छ । यसको प्रतिक्रिया स्वरुप डिजेलबाट चल्ने जेनेरेटरको उपयोग बढ्न जान्छ ।
२.	जैविक उर्जामा आधारित विद्युत प्लान्ट	यस विकल्प अन्तर्गत उत्पादन हुने विद्युत प्रतिकिलोवाट ०.३० अमेरिकी डलर पर्न जान्छ जुन अहिलेको भन्दा पाँच गुणा महँगो पर्न जान्छ । यस विकल्पबाट विद्युत उत्पादन गर्दा प्रति २०१ गेगावाट विद्युत उत्पादन गर्दा १,६०,८०० टन कार्बनडाइअक्साइड उत्सर्जन हुन्छ । साथै, सल्फर, नाइट्रस अक्साइड जस्ता ग्याँसहरु उत्सर्जन हुनाले क्षेत्रीय र स्थानीय वातावरणीय प्रभाव उत्पन्न हुन्छन् ।
३.	भारतबाट थप विजुली आयात	भारतबाट हाल गरिने विद्युत आयात भरपर्दो नहुनुका साथै महँगो पनि छ । कालान्तरमा गएर नेपालले सुख्खा याममा विजुली किनेर वर्षा याममा भारतलाई नै बिक्रि गर्नुपर्ने देखिन्छ । यस्तोमा भारतमा उत्पादन हुने अतिरिक्त २०१ गेगावाट बराबरको विद्युतले १,६४,८२० टन थप कार्बन डाइअक्साइड उत्सर्जन गर्छ ।
४.	सौर्य उर्जा	सौर्य उर्जा विकास जलविद्युत भन्दा महँगो पर्न जान्छ । सरकारी पक्षबाट सौर्य उर्जाको विकासमा अनुदान प्राप्त हुने सम्भावना न्यून छ ।
५.	वायू उर्जा	प्राविधिक रुपमा नेपाल खण्ड खण्डमा प्राप्त हुने वायू उर्जा उत्पादनको लागि सक्षम छैन । साथै यो खर्चिलो पनि हुन्छ । तत्कालै सरकारले अनुदान उपलब्ध गराउने क्षमता पनि राख्दैन ।
६.	अन्य जलविद्युतका विकल्पहरु	प्रस्तावित आयोजना पूर्ण सम्भाव्यता र वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन पश्चात १३८ वटा विकल्पहरुमध्येबाट छानिएको हो । विभिन्न स्थान र बाँधक संरचनाको समीक्षा पश्चात यो आयोजना छानिएको हो ।

अध्याय-६

सम्भाव्य वातावरणीय प्रभाव र न्यूनीकरणका उपायहरु

यस अध्यायमा कावेली ए जलविद्युत आयोजनाको निर्माण तथा संचालनबाट वातावरणमा पर्न जाने सम्भावित प्रभावको बारेमा चर्चा गरिएको छ । (तालिका E.4) साथै, त्यस्ता प्रभावहरूलाई कम गर्न अपनाइने प्रस्तावित उपायहरूको खाका पनि प्रस्तुत गरिएका छ । यस्ता न्यूनिकरणका उपायहरूको आफ्नो मर्यादा क्रम हुन्छ र सम्भवव्य असरहरू टार्न र कम गर्न अपनाइने यस्ता उपायहरू अन्तर्राष्ट्रिय अभ्यासहरूसँग मेल खाने किसिमका छन् ।

आयोजना निर्माणका अस्थायी प्रभावहरू

अन्य कुनै विकास निर्माणका कार्यहरूले जस्तै आयोजना निर्माणले पनि विभिन्न वातावरणीय र सामाजिक प्रभावहरू उत्पन्न गर्छ । जस्तै (क) अत्याधिक मात्रामा धुलो धुँवा, सवारी आगमनमा अस्तव्यस्तता, गहुँगा उपकरणहरूको प्रयोग (ख) हानीकारक तरल फोहरमैला उत्सर्जन र तीनका कारणले जमिन मुनीको पानी र सतहका पानीका स्रोतहरूमा प्रदुषण (ग) हानीकारक ठोस फोहोरमैला उत्सर्जन (घ) बढ्दो भू-क्षयीकरण (ङ) निर्माणको क्रममा दुर्घटना (च) यातायात र पैदल यात्रीहरूको दुर्घटनामा बढोत्तरी इत्यादी । निर्माणको चरणमा आयोजना क्षेत्र वरीपरि कामदारहरूको आगमनले जनसंख्यामा उल्लेखनीय वृद्धि हुन जानेछ । आयोजनाका लागी आवश्यक ६००-८०० मजदुरहरूलाई आयोजना स्थल वरपर निर्माण गरिएका शिविरहरूमा व्यवस्थापन गरिनेछ । यसबाट प्राकृतिक सम्पदा र सामुदायिक वनहरूले अतिरिक्त चाप थेगनुपर्ने अवस्था आउने अनुमान गरिएको छ । बढ्दो जनसंख्याको कारणले गर्दा काठ दाउरा र पानीको माग बढ्ने, स्वास्थ्य सेवा तथा सरसफाईमा प्रतिकुल असर पर्न जाने र स्थानीय स्रोत साधनहरू अपुग हुन जाने देखिन्छ । विभिन्न पृष्ठभूमिका मानिसहरूको आगमन र आयोजना अवधिभर कामदारको आयमा वृद्धि हुनाले सामाजिक कुरीतिहरू जस्तै मादक पदार्थ सेवन, वेश्यावृत्ति आदिमा वृद्धि हुनेछ र संक्रामक यौन रोगहरू फैलनसक्ने खतरा रहन्छ ।

न्यूनीकरण :

कम्पनीले वातावरणीय र सामाजिक प्रभावलाई सम्बोधन गर्नका निम्ति वातावरणीय व्यवस्थापन योजना तय गरेको छ । यस योजना अन्तर्गत (क) सतहको माथिल्लो भागको माटो जम्मा गर्ने र पुर्नप्रयोग गर्ने, निर्माण सामग्रीहरू एकै ठाँउमा भण्डारण गर्ने, उत्खनन गरिएको सतहमा भू-क्षय हुन नदिने (ठाडो र तेर्सो ढल निर्माण, संकलित पानीलाई सुरक्षित क्षेत्रमा विसर्जन) : (ख) भिरालो जमिनको संरक्षण (ठाडो र तेर्सो ढल निर्माण, घाँस लगाउनु, भित्तामा पर्खाल लगाउने) (ग) बाटोको दुबैतिर ढल निर्माण, ध्वनि नियन्त्रणका उपायहरू (विस्फोटका कामहरू दिउँसो मात्र गर्ने, वस्ती वरपर हर्न निषेधित गर्ने): (घ) फोहर पानीलाई निश्चित ट्याङ्कीमा जम्मा गर्ने (ङ) निर्माणका क्रममा प्रयोग भएका लुब्रिकेन्ट्स, विषाक्त रसायन आदिलाई सुरक्षित रूपमा विसर्जन गर्ने (च) ठाँउठाँउमा चर्पीको व्यवस्था गर्ने, निर्माण स्थल र शिविरहरूबाट निस्कने ठोस फोहरमैलालाई उचित व्यवस्थापन गर्ने (छ) विस्फोटबाट क्षति पुगेका घर/संरचनाहरूलाई क्षतिपूर्ति प्रदान गर्ने (ज) कच्ची बाटोहरूमा बेलाबेलामा पानी हालेर धुवाँ र धुलो कम गर्ने, प्रयोगमा आएका गाडिहरूको प्रणालीगत मर्मत सम्भार गर्ने (झ) ठोस तथा तरल फोहोरमैलालाई सिधै पानीका स्रोतहरूमा विसर्जन गर्ने कामलाई नियन्त्रण तथा प्रतिबन्ध लगाउने (ञ)

त्यस्ता फोहोरमैलालाई वर्गीकरण, ओसारपसार तथा विसर्जन गर्न निश्चित कार्यक्रम र प्रक्रिया थालनी गर्ने (ट) वृक्षारोपण कार्यक्रम गर्ने, आयोजना निर्माणको काम सम्पन्न भएपछि निर्माणका क्रममा उत्पन्न समस्या र प्रभावहरूलाई न्यूनतम स्तरमा राख्न हरसम्भव उपाय अबलम्बन गर्ने ।

आयोजना निर्माणका दौरान भएको कामदारहरूको आगमनलाई व्यवस्थित गर्न कावेली इनर्जी लिमिटेडले विस्तृत रणनीति तयार पारेको छ, जसअनुसार कामदारहरूका लागी आचार संहिता निर्माण गर्ने, शिकार, अवैध व्यापार तथा मदिरा सेवन जस्ता कार्यहरूमा बन्देज लगाउने, कामदारहरूलाई इन्धनको व्यवस्था गर्ने आदि कार्यक्रमहरू पर्दछन् ।

निर्माणका अस्थायी प्रभाव र जोखिम कम गर्न निम्न लिखित प्रक्रिया र योजना अबलम्बन गर्न सकिन्छ, :

- संचार तथा सामाजिक जनचेतना कार्यक्रमद्वारा स्थानीय समुदायलाई आयोजनाको प्रगती र समुदायको सुरक्षाको बारेमा विश्वस्त पार्ने । यसका लागि स्थानीयसँग सुभाषाहरू लिने, असमझदारी हल गर्न संयन्त्र बनाउने आदि कार्यक्रम संचालन गर्ने भन्ने बुझिन्छ ।
- स्थानीय समुदाय, कार्यदल र अन्यका स्वास्थ्यमा पर्ने जोखिम व्यवस्थापन गर्न जनस्वास्थ्य कार्य योजना तयार गर्ने ।
- निर्माणका क्रममा सवारी आवागमन व्यवस्थापन योजना तर्जुमा

वातावरणीय सम्बन्धि सम्पूर्ण विवरणहरू सबै कागजपत्रहरूमा समाविष्ट गरिनेछन् । वातावरणीय व्यास्थापन योजनाको ढाँचा अनुरूप सम्पूर्ण निर्माण गतिविधिहरूको सुपरिवेक्षण गरिनेछ ।

दीर्घकालीन वातावरणीय प्रभाव

स्थल पर्यावरण :

यस आयोजनाले स्थल जैविक विविधतामा न्यूनतम मात्र असर पार्ने देखिएको छ । यस आयोजनाले चर्चेको भूमि बाढीले बगाएको जमिन र १.५७ हेक्टर जङ्गली भूभाग हुने भएकोले (०.३३ हेक्टर सामुदायिक जङ्गल र ०.९७ हेक्टर कबुलियती जङ्गल) भएकोले दीर्घकाली असर पर्ने सम्भावना कम छ । यी जङ्गलहरू वन्यजन्तुका अस्थायी वासस्थान मात्र भएको र आयोजनाले कुल २०० वटा रुखहरूलाई मात्र क्षति पुऱ्याउने भएकोले यहाँको जैविकतामा खासै कुनै प्रत्यक्ष असर पर्ने देखिँदैन । तर आयोजना विस्तारसँगै जनसंख्यामा हुने वृद्धि, इन्धनको बढ्दो माग, वन्यजन्तु र काठदाउराको चोरी शिकारी आदि जस्ता अप्रत्यक्ष असरहरू भने पर्न जाने देखिन्छ । सबैभन्दा गम्भीर समस्या जनसंख्या वृद्धि र चोरी शिकारी नै हुने देखिन्छ ।

तालिका- E-4 परियोजनाका सम्भावित वातावरणीय तथा सामाजिक प्रभाव, जोखिम तथा यूनीकरणका उपायहरू

परियोजनाका प्रभाव तथा जोखिम	न्यूनीकरणका उपायहरू
<p>अस्थायी निर्माणका प्रभावहरू</p> <p>धूलो, धुँवा, ध्वनी प्रदुषण, सवारी आवागमन बाधा र ठूला उपकरणहरूको संचालन</p> <p>फोहोर पानी उत्पादन हुनाले जल तथा भू-प्रदुषणमा वृद्धि</p> <p>ठोस तथा हानीकारक पदार्थको उत्पादन</p> <p>बढ्दो भू-क्षय र भू-स्खलन</p> <p>अस्थायी रूपमा जनसंख्या वृद्धि हुनाले प्राकृतिक स्रोत र साधनमा अतिरिक्त चापको अवस्था सृजना र जन स्वास्थ्यमा गम्भीर असर</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● कावेली इनर्जी लिमिटेडले यस्ता खालका प्रभावहरू नियन्त्रण गर्न भए विकास गरेको छ । जस्तै: निर्माण सामग्री निश्चित स्थानमा मात्र जम्मा गर्ने, भिरालो स्थान संरक्षण गर्ने, ध्वनी नियन्त्रण गर्ने, शिविरहरूमा चर्पीको व्यवस्था गर्ने, जलप्रदुषण नियन्त्रण गर्ने, वृक्षरोपण गर्ने, मजदुरहरूको लागि आचार संहिता लागू गर्ने आदि । ● संचार तथा सामाजिक सचेतना कार्यक्रम जस्तै गुनासा गुनासो तथा द्वन्द्व व्यवस्थापन संयन्त्र ● जन स्वास्थ्य कार्य योजना ● निर्माणका दौरान यातायात व्यवस्थापन योजना ● दरखास्त पेश गर्दा कागजातमै वातावरण सम्बन्धी व्यवस्था उल्लेख
<p>दीर्घकालीन वातावरणीय प्रभाव</p> <p>स्थल पर्यावरणमा आयोजनाले नगन्य रूपमा मात्र प्रत्यक्ष पार्ने अपेक्षा गरिएको छ । आयोजना क्षेत्र वरपर हुने जनसंख्या वृद्धि र सहज पहुँचले केही अप्रत्यक्ष प्रभाव भने पार्न सक्ने देखिन्छ ।</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● नेपाल वन निर्देशिका (२०६३) अनुरूप वृक्षरोपण ● वन फँडानी भएको क्षेत्रमा क्षतिपूर्ति ● उक्त क्षेत्रमा वृक्षरोपण ● आयोजना प्रभावित सामुदायिक तथा वन उपभोक्ताहरूलाई प्राविधिक तथा आर्थिक सहयोग ● आयोजना सम्बद्ध मजदुरहरूलाई मट्टीतेलको व्यवस्था वन पैदावार तथा माछाको खरीद विक्रीमा प्रतिबन्ध ● मजदुरहरूलाई स्थानीय जङ्गल क्षेत्रमा घुमफिरमा प्रतिबन्ध
<p>कावेली नदीको प्राकृतिक बहाव, भू-बनोट र पर्यावरणमा स्थायी परिवर्तनका कारणहरू</p> <p>क) बसाईसराइ गर्ने माछाहरूको आवागमनमा अवरोध, स्थायी रूपमा बसोबास गर्ने र बसाईसराइ गर्ने दुवै प्रजातीका माछा थुनिनु</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कनले (ग) र (घ)का प्रभावहरू नगव्य हुने पुष्टि गरिसकेको छ । ● वातावरणीय व्यवस्थापन योजना अन्तर्गत अतिरिक्त योजना निर्माण गरि त्रैमासिक

<p>ख) पानीको स्तर घटेका क्षेत्रहरुमा प्रजनन, आहारा आदिको सम्भावना नहुनु ग) जलाशयको निर्माण पश्चात पानीको वहाव रोकिनु घ) तमोर नदीको तल्लो भागमा जल प्रवाहमा उतारचढाव आउनु</p>	<p>जल निरिक्षण प्रणाली सहितका सम्पूर्ण न्यूनीकरणका उपायहरु अबलम्बन गरिनेछ ।</p> <ul style="list-style-type: none"> ● आयोजना वर्षैभरि नदीको प्राकृतिक वहावको १०% अथवा ०.८६ क्युसेक पानीको वहाव कायम राख्नेछ । ● बसाईसराइको लागि भन्ड्याड सहितको बाटो खुला राखिनेछ, र सुख्खा याममा पानीको वहाव कायम हुनेछ । ● निरिक्षणको नतिजाको आधारमा उपायहरु फेरबदल हुन सक्नेछन् ।
<p>दीर्घकालीन सामाजिक प्रभावहरु</p>	
<p>आयोजना निर्माणको चरणमा २२-५० हेक्टर जमिन स्थायी रूपमा र २५.२१ हेक्टर जमिन अस्थायी रूपमा अधिग्रहण गरिनेछ । करिब १३ घरपरिवार यसबाट प्रभावित हुनेछन् जसमध्ये २ परिवारले ५०% जमिन गुमाउनेछन्, ८ परिवारले २५% भन्दा कम र ३ परिवारले २५ देखि ५० प्रतिशत जमिन गुमाउनेछन् । आर्थिक रूपमा आर्थिक विस्थापन बाहेक भौतिक रूपमा कुनै पनि घरपरिवार विस्थापित हुनेछैनन् ।</p> <p>अहिले संचालनमा रहेको २२.४ कि.मि. सडकलाई स्तरोन्नती गरि मुख्यालय र पावरहाउस सम्मको लागि</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● आर्थिक रूपमा विस्थापित हुने घर परिवारका लागि विश्व बैंक समूहको जमिन अधिग्रहण, अनिच्छुक पुर्नस्थापना, जीविकोपार्जन पुर्नस्थापना तथा आवश्यकताका मापदण्डसँग मेल खाने गरि चर्चीब्व को निर्माण ● एक रुख बराबर २५ वटा रुख ● प्रभावित सामुदायिक वन उपभोक्ता समूहहरुलाई निम्नानुसार क्षतिपूर्ति प्रदान गरिनेछ (क) पाँच वर्ष बराबरको क्षतिपूर्ति (ख) वन प्रवर्द्धन कार्यक्रमका लागि प्राविधिक सहायता
<p>आयोजना स्थल निर्माण वरपरका पांचायन शिवालय, तीनवटा घाटहरु र एउटा विश्राम गृहमा प्रतिकूल असर</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● प्रभावित समुदायहरुसँग व्यापक परामर्श ● सामान्यतया नदीको जल प्रवाह प्राकृतिक दृष्टिकोणबाट पर्याप्त रहेपनि प्रत्येक वर्षको कात्तिक-मंसीर महिनामा धार्मिक र सांस्कृतिक पर्वलाई ध्यानमा राखेर नदीको जलप्रवाह बढाइनेछ । ● सांस्कृतिक अवसरहरुमा प्रयोग गर्न मिल्ने गरि उपयुक्त गहिराइ सहित पोखरी निर्माण गरिनेछ । ● घाट वरपर आवश्यकता अनुरूप बाँध निर्माण गरि जलाशय बनाइनेछ । ● चाडपर्वको अवसरमा अतिरिक्त जलप्रवाहको व्यवस्था गरिनेछ ।

आदिवासी र जनजातिको मिश्रीत बसोबास भएको चार गाविसहरुमा सम्भावित प्रतिकुल असरहरु पर्न सक्ने ।

आयोजनाले (क) परम्परागत रूपमा स्वामित्वमा रहेका र वाध्यकारी प्रयोगमा रहेका भूमि तथा प्राकृतिक सम्पदामा असर पुऱ्याउने छैन । (ख) आदिवासी जनतालाई त्यस्ता भूमिबाट विस्थापित गर्ने छैन । (ग) आदिवासी जनसंख्याको परिचय,सांस्कृतिक र धार्मिक पक्षमा महत्व राख्ने संवेदनशील सांस्कृतिक धरोहरहरुमा कुनै असर पर्ने छैन । (घ)सांस्कृतिक सम्पदाको प्रयोग आयोजनाको लागि गरिने छैन ।

- SAP र RCCAP मा समावेश न्यूनीकरणका उपायहरु
- सामुदायिक परामर्श
- महिला, दलित र आदिवासी समुदायमा पर्न जाने प्रभावलाई व्यवस्थापन गर्न क्षत्र्म ले विशिष्ट योजनाहरु अघि सारेको छ जस्तै: (क)कृषि सहायता कार्यक्रम (ख) लघु कर्जा कार्यक्रम (ग) सीपमूलक तालिम (घ) रोजगारीको अवसर (ङ) शुद्ध पिउने पानी (च)स्वास्थ्य तथा सरसफाई कार्यक्रम (छ) क्षमता अभिवृद्धिमूलक कार्यक्रम (ज) महिला र आदिवासी समुदाय लक्षित कार्यक्रम ।
- महिलाको लागि लघुकर्जा तथा अन्य कार्यक्रमहरु
- आदिवासी समुदायको क्षमता विकास गर्न विभिन्न तालिम सहयोगका उपायहरु तथा आयोजनामा रोजगारी
- कावेली इनर्जी लिमिटेडको आयोजना प्रभावित स्थानीय तथा क्षेत्रीय समुदायहरुको विकास तथा कल्याण प्रति प्रतिवद्धता
- स्थानीय विकासका लागि दुई खालका कोषहरु (क) निर्माणका क्रममा साढे तीन वर्षका लागि प्रभावित गाविसहरुका लागि (ख) नेपाल सरकारले तीस वर्षको अवधिमा आयोजनाबाट प्राप्त गर्ने राजस्वको पचास प्रतिशत क्षेत्रीय विकासको लागि, जसमध्ये १२ प्रतिशत आयोजना संचालन भएका जिल्लाहरुका लागि उपयोग

न्यूनीकरण :

स्थल जैविक विविधता आउने खलल नियन्त्रण गर्न (क) वन निर्देशिका २०६२/६२ अनुसार वृक्षरोपण, क्षतिपूर्ती आवश्यकता अनुसार मात्रै जङ्गल फँडानी (ख) सम्बन्धित पक्षलाई आर्थिक र प्राविधिक सहयोग (ग) प्रभावित क्षेत्रका बासिन्दालाई रोजगारीमा प्राथमिकता (घ) कामदारहरुलाई इन्धनको लागि

मट्टितेलको व्यवस्था, स्थानीय माछा र वन्य पैदावारहरु खरीद बिक्रिमा प्रतिबन्ध (ड) बाहिरका कामदारहरुलाई वनक्षेत्र प्रवेश निषेध जस्ता उपायहरु अवलम्बन गरिनेछ। थप कार्यक्रमको रुपमा वनका उनभोक्ताहरुलाई आयोजनाले फँडानी गरेको वनक्षेत्र नै उपलब्ध गराउने र पाँच वर्षको उत्पादन बराबरको क्षतिपूर्ति दिने र वनजङ्गल अभिवृद्धि गराउने कार्यक्रम संचालनमा ल्याइने छ।

जल पर्यावरण

कावेली ए जलविद्युत आयोजनाले पार्ने सबैभन्दा दीर्घकालीन वातावरणीय प्रभाव कावेली नदीको प्राकृतिक बहावमा आउने स्थायी परिवर्तनको उपज हो। यस आयोजनाको निर्माण र संचालनले कावेली नदीको पर्यावरणमा ह्रास ल्याउन सक्ने सम्भावना छ। यसका प्रमुख कारणहरुमा (क) बाँधको निर्माणसँगै स्थायी माछा र बसाईसराई गर्ने माछाहरुको निर्वाध आवागमन अवरुद्ध हुनु (ख) नदीका केही हिस्साहरुमा पानी सुक्नाले प्रजनन, आराम र बस्ने स्थानको अभाव हुनु (ग) वगिरहने पानीको ठाँउमा जलाशयले पानी जमाइदिनु (घ) विद्युत अधिकतम उत्पादन हुने समयमा पानीको बहावमा उतारचढाव आउनु रहेका छन्।

वर्षातको समयमा पानीको बहाव यथेष्ट मात्रामा हुने भएकोले अधिकतम विजुली उत्पादनको समयमा हुने पानीको बहावको उतारचढाव र जलाशयको कारणले पानी बग्न छोडी स्थिर रहने समस्याले जल पर्यावरणमा पार्ने माथि उल्लेखित तेश्रो र चौथो असर न्यून मात्र रहने वातावरणीय मूल्याङ्कन प्रभावले देखाएको छ। उक्त मूल्याङ्कनमा पानीको बहाव उच्च र न्यून हुँदा ४२ सेन्टिमिटरको मात्र फरक देखिएकोले तमोर नदीको पर्यावरणमा उल्लेख्य रुपमा असर नपार्ने देखाएको छ।

कावेली ए जलविद्युत आयोजनाको कारणले पर्न जाने मुख्य प्रभाव भनेको बाँधको निर्माण पश्चात पानीको माथि तिरको बहाव र तलतिरको बहावमा उत्पन्न हुने अवरोध हो। यसरी पानीको प्राकृतिक बहावमा अवरोध उत्पन्न हुँदा माछाको बसाईसराई प्रभावित हुन्छ, जसको प्रत्यक्ष असर प्रजनन आहारा आदिमा पर्न जान्छ। यसले गर्दा प्रौढ माछाहरु र स्थायी माछाहरु थुनिन्छन्। नदीको प्राकृतिक बहाव आरुद्ध हुदाँ माछाको प्रजातिको विविधतामा कमी आउँछ, बहुसंख्यक प्रजातीहरु संख्यात्मक रुपमा कम हुन जान्छन् र अन्ततः माछाको जीवन चक्रमै नकारात्मक असर पर्न जान्छ। सुख्खा याममा पानी सुकेको नदीका भागहरुले गर्दा माछा लगायत अन्य मेरुदण्ड विहीन जीवहरुको तलमाथिको आवागमन खण्डित हुन पुग्छ। पानी सुक्दा ओसिलो ठाँउलाई आफ्नो वासस्थान बनाउने प्रजातीहरु विस्थापित हुन पुग्छन्। साथै, प्रजनन, आहारखोजी, आराम गर्ने स्थानको कमीले बसाईसराई गर्ने र स्थायी रुपले बस्ने दुवै खालका माछा प्रभावित हुनेछन्।

यद्यपी, जुन देखि अक्टोबर सम्मको वर्षा याममा नदीक बहाव पर्याप्त हुने हुँदा बसाईसराई र प्रजनन दुवै सहज बन्न जानेछन्। उक्त समयमा पानी सुकेका सबै क्षेत्रहरुमा पानीको बहाव पुगेको हुनेछ।

न्यूनीकरण :

नेपाल सरकारले जारी गरेको जलविद्युत विकास नीति २०५८ को परिधिभित्र रहेर कावेली ए जलविद्युत आयोजनाले बाँधबाट कम्तीमा १०% पानी प्रति महिना खोलिदिनेछ, अथवा ०.८६ घनमिटर प्रतिसेकेन्ड पानी निरन्तर छोड्नेछ। यसको प्रमुख उद्देश्य कावेली नदीको जल पर्यावरणको लागि न्यूनतम रूपमा पनि बाँच्न सक्ने अवस्थाको सृजना गरिदिनु हो। बाँधभन्दा तल्लो भागमा कावेली नदीका तीन सहायक नदीहरू छन् जसमा सुख्खा याममा पनि कानुनीरूपमा अत्यावश्यक ०.८६ घनमिटर प्रति सेकेन्ड भन्दा बाहेक करिब ०.१८ घनमिटर प्रतिसेकेन्डका दरले पानीको वहाव रहन्छ।

सन् २०११ र २०१३ मा सम्पन्न भएका स्थलगत अध्ययन, सैद्धान्तिक अध्ययन, अन्तर्राष्ट्रिय विज्ञको सुझाव र नेपालमा संचालनमा रहेका अन्य यस्तै आयोजना समेतको अनुभवहरूमा आधारित रहेर कावेली ए जलविद्युत आयोजनाले ०.८६ घनमिटर प्रतिसेकेन्ड पानीको वहाव कायम गर्न निर्धारण गरेको थियो। यसरी बाँधबाट नियमित छोडिने पानी र कावेली नदीका सहायक नदीबाट प्राप्त हुन आउने पानीले (क) पानी सुकेका क्षेत्रहरूमा नदीका माछाहरूलाई आफ्ना बच्चा हुर्काउन र आहारा खोज्न मिल्ने अवस्थाको सृजना गरिदिन्छ, (ख) पानी सुकेका क्षेत्रहरूमा पनि माछाको नदी माथि तिरको र तलतिरको बसाईसराई निर्वाध रूपले हुन पाउँछ। त्यसका साथै, बसाईसराईको मार्ग खुला राख्न माछाको लागि सुख्खा याममा भ्याडको व्यवस्था र न्यूनतम पानीको वहाव निरन्तर कायम राखिने छ।

कम्पनीका विगतका प्रतिवेदनहरू अध्ययन र स्थानीय माझीहरूसँग बाट के कुरा तथ्य प्रष्ट हुन आयो भन्दा नदीको तल्लोभाग तर्फ माछाको बसाईसराई सेप्टेम्बरको अन्त्यतिर शुरु भएर डिसेम्बरसम्म कायम रहन्छ। सबैभन्दा उच्चतम गति र दरमा बसाईसराई अक्टोबर महिनामा हुने गर्दछ। यस समयमा जल प्रवाह कावेली ए जलविद्युत आयोजनाको स्वरूपमा कम हुन्छ। त्यसकारण, अक्टोबरमा भन्दा नोभेम्बर र डिसेम्बर महिनामा बसाईसराई गर्ने प्रजातीका माछाहरू टर्बाइन छेउछाउमा थुनिन सक्ने जोखिम प्रवल रहन्छ। यस अवधिमा जल प्रवाहको एकमात्र विकल्प माछाको लागि बनाएको भ्याड मार्फत पानी छोड्नु हुनेछ। कावेली ए जलविद्युत आयोजनाले उक्त भ्याडबाट पानीको नियमित प्रवाहको लागि बाँध निर्माण गर्दा पानीको निकासको व्यवस्था गर्नेछ। पानीको स्तर उच्च भएको र साविकभन्दा घटेको अवस्थाका लागि कावेली ए जलविद्युत आयोजनाले माथिबाट तलतिर हुनेको माछाको बसाईसराईको लागि मार्ग प्रशस्त गर्न भ्याडका अतिरिक्त बाँधका ढोकाहरू पनि खोल्ने व्यवस्था गर्नेछ।

खोलाका बगरहरू आयोजनाको उद्गमस्थलको सुरुडहरू र टर्बाइनमा माछाहरू थुनिने स्थिति उत्पन्न नहोस् भन्नाका लागि कम्पनीले विभिन्न विकल्पहरूमाथि विचार विमर्श गरिरहेको छ। विभिन्न विकल्पहरूमध्ये बाँधको दाँया किनारमा माछाको लागि भ्याड बनाउने एउटा उत्तम विकल्प हुन सक्छ र कावेली ए जलविद्युत आयोजनाले माछा मैत्री वैकल्पिक मार्ग निर्माण गर्नेतर्फ विचार गरिरहेको छ। दाँया किनारामा निर्माण हुने उक्त भ्याडले माथितिर बसाईसराई गर्ने माछाहरू जलाशयमा प्रवेश गर्ने वित्तिकै सुरुडमा थुनिने जोखिम न्यून गर्ने गर्ने अपेक्षा गरिएको छ। विकल्पको रूपमा, यी संरचनाहरू बाँयातर्फको किरानामा निर्माण गर्न पनि सकिनेछ। तर माछा मैत्री वैकल्पिक निकास मार्ग र बाँधका

अतिरिक्त जलाशयमा माछा थुनिने सम्भावना टार्नको निम्ति पानीको वेग १ मिटर प्रति सेकेन्ड भन्दा कम कायम गरिनेछ ।

व्यवस्थापन योजना र प्रक्रियाको कार्यान्वयनको अङ्गको रूपमा कावेली ए जलविद्युत आयोजनाद्वारा प्रस्तावित न्यूनीकरणका उपायहरू समाविष्ट गरि जल पर्यावरण व्यवस्थापन योजनाको (AEMP) विकास गरिनेछ । यस योजनासँगै एउटा सशक्त जल निरिक्षण नीति तयार गर्ने जसले निम्न जल प्रवाहको कारणले हुन सक्ने सम्भाव्य क्षति बुझ्न सहयोग पुऱ्याउँछ र विद्यमान जल-जैविक आधाररेखा अझ मजबुत बनाउँछ । साथै, यस योजना मार्फत आवश्यकता अनुरूप सम्भावित न्यूनीकरण र क्षतिपूर्तिका उपायहरू प्रस्तावित गर्न सकिन्छन् । जल पर्यावरण व्यवस्थापन योजनामा निम्न व्यवस्था समावेश हुनेछन् । (क) न्युनतम पर्यावरणीय जलप्रवाह (ख) बाँध र आयोजना उद्गमस्थल वरपर भौतिक संरचना निर्माण, नदीको माथिल्लो भाग तर्फको बसाईसराईको सुनिश्चितता (माछाको लागि भन्दा), नदीको तल्लो भागतर्फको बसाईसराई र स्थायी माछा थुनिने जोखिमबाट मुक्ति (माछा मैत्री वैकल्पिक निकास, अवस्थित र भित्रिने ढाँचा), त्यसका साथै यस योजनामा समय सापेक्ष न्यूनीकरणका उपायहरू जस्तै (ग) वर्षेनी मध्यम दुरी र लामो दुरी बसाईसराई गर्ने माछाका लागि पानी संकलन हुने नदीको उपल्लो भागमा चिसो पानीको प्रजनन केन्द्र सहित माछा समाउने र छोड्ने कार्यक्रम (घ) वासस्थान व्यवस्थापन कार्यक्रम (नदीको पिँधमा रहेका ढुङ्गाहरूलाई हटाउने काम कम गर्ने, नदीका निश्चित स्थानहरूमा पोखरी अथवा अन्य भौतिक परिवर्तन गर्ने) (ङ) कावेली जलाचारका अन्य क्षेत्रहरूमा स्वच्छ सहायक नदीहरूको संरक्षण गर्न चेतना अभिवृद्धि गर्ने (च) जलाशय भन्दा माथको भाग, पानीको वहाव कम भएका क्षेत्र र सहायक नदीका पानी संकलन हुने भागमा वृक्षारोपण तथा जैविक इन्जिनियरिङका कामहरू गर्ने (छ) पानी कम हुने वर्षका सात महिनामा जलप्रवाह कम भएका भागमा माछा मार्न प्रतिबन्ध लगाउने र यसको कार्यान्वयनका लागि कडा निगरानी राख्ने (ज) जल वासस्थान र मत्स्य संरक्षणका लागि जनचेतना मूलक कार्यक्रम अघि बढाउने र (झ) स्थानीय समुदायलाई आयोजना स्थल वरपर सरसफाई कायम गर्न र कृषिजन्य विषदीको प्रयोग कम गर्न सहायता पुऱ्याउने ।

आवश्यकता अनुरूप व्यवस्थापन र सुधारका लागि जल पर्यावरण व्यवस्थापन योजना पानीको गुणस्तर र मात्रा (तापक्रम, धुलन भएको अक्सिजन, प्रवाह, गहिराई, वेग) को सशक्त त्रैमासिक निरिक्षण समावेश हुनेछन् । यदी निरिक्षण पश्चात पानीको वहाव थपघट गर्नुपर्ने भए विशिष्ट पर्यावरणीय आवश्यकता जस्तै सुख्खा याममा माछाको विशेष बसाईसराई र सामाजिक आवश्यकता जस्तै चाडपर्व आदिलाई ध्यानमा राखेर केही दिन वा हप्ताको लागि सो व्यवस्था गर्न सकिनेछ ।

दीर्घकालीन सामाजिक प्रभावहरू

आयोजना संचालनले यस क्षेत्रमा पर्न जाने सबैभन्दा मुख्य सामाजिक असर कावेली नदीको प्राकृतिक जलप्रवाहमा आउने परिवर्तनले सामाजिक सांस्कृतिक पक्षमा आउने ह्रास जमिन अधिग्रहण र आदिवासी र अन्य पिछडिएका वर्गका जनतामा पर्न जाने प्रभावहरू हुन् । जलाशय निर्माण, मुख्य कार्यालय, विद्युत

गृह तथा अन्य पूर्वाधारहरूका लागि आवश्यक स्थायी जमिन अधिग्रहण नै यस परियोजनाका प्रत्यक्ष असरहरू हुन् । प्रस्तावित आयोजना अर्न्तगत कुनैपनि भौतिक पुर्नस्थापनाको आवश्यकता देखिएको छैन । सुख्खा याममा कावेली नदी र तमोर नदीको दोभान नजिकको ५.६ किलोमिटरको खण्डमा डाइभर्जन बाँधले गर्दा पानीको मात्रा घट्न गई केही सामाजिक प्रभाव देखिनेछ । यसका प्रभावहरू माछा मार्ने काम साँस्कृतिक र धार्मिक अभ्यासहरू (धार्मिक स्नान र अन्तिम संस्कार) हरूमा पर्न जानेछन् ।

आयोजनाको लागि २२.५० हेक्टर जमिन स्थायी रूपमा र २५.२१ हेक्टर जमिन अस्थायी रूपमा अधिग्रहण गर्नुपर्ने हुन्छ । स्थायी रूपमा अधिग्रहण गरिएको जमिन मध्ये ७.६ हेक्टर (३४ प्रतिशत) जमिन खेती योग्य जमिन छ, जसले १३ घरधुरीका १२२ जनालाई प्रभाव पार्नेछ । सामाजिक मूल्याङ्कन प्रतिवेदनमा देखाइए अनुरूप, कृषिले उनीहरूको वार्षिक आयमा १६ प्रतिशतको योगदान दिन्छ, र जमिन अधिग्रहणले उनीहरूको आयमा नगण्य मात्र प्रभाव पार्ने अपेक्षा गर्न सकिन्छ । स्थायी रूपमा अधिग्रहण गरिने जमिनमध्ये १.५७ हेक्टर जमिन सामुदायिक र कबुलीयती वनक्षेत्र पर्छन् । स-साना रूपमा छरिएर रहेका यी वनहरू काठदाउराका लागि प्रयोग गरिन्छन् ।

करिब २४ किलोमिटर लामो धुलो सडकलाई स्तरोन्नती गरी मुख्य कार्यालय (१५ कि.मि.) र विद्युतगृह (७ कि.मि.) सम्म पहुँच मार्गको रूपमा प्रयोग गरिनेछ । स्थानीय समुदायसँग व्यापक छलफल र उनीहरूको तीव्र आग्रह पछि, यो उपाय अवलम्बन गरिएको हो । यी सडकहरूका निर्माणका क्रममा कुनै पनि जमिन अधिग्रहण र कसैलाई पनि पुर्नस्थापना गर्नु गराउनु पर्ने छैन ।

५.६० कि.मी. खण्डमा जलप्रवाह प्रभावित हुने भएकोले पाञ्चायन शिवालय (कावेली) मन्दिर र तीनवटा दाहसंस्कार स्थलहरू प्रभावित हुनेछन् । यो अवस्थामा सुख्खा याममा कावेली नदीमा अस्थि विर्सजन र धार्मिक संस्कारका लागि पर्याप्त जलस्तर र सरसफाईको अवसर उपलब्ध नहुन सक्छ । चाडपर्वको बेलामा अझ भीड लाग्दा यो अवस्था भन्ने बढेर जाने देखिन्छ ।

सरकारी नीति र विश्व बैंक समूहका नीतिहरूमा उल्लेख भएका स्वतन्त्र, पूर्व जानकारी र परामर्शको सिद्धान्त (ICP) अनुरूप कावेली इनर्जी लिमिटेडले आफ्नो परामर्शलाई तहगत रूपमा संचालन गर्छ । आम समुदाय स्तरको परामर्श बाहेक जसमा सबैले खुल्ला रूपमा भाग लिन पाउँछन्, सामाजिक मूल्याङ्कन समूहले आदिवासी जनजाति, महिला, दलित र सामुदायिक वन समितिहरूलाई लक्षित गरेर छुट्टै परामर्शका कार्यक्रमहरू संचालित गर्छ । सम्बन्धित समुदायको चासो र आग्रह बुझ्न विभिन्न प्रभाव इलाकाहरूमा यस्ता परामर्शहरू आयोजना भएका थिए । यी परामर्शहरूमा आदिवासी, जनजाति र पिछडिएका समुदाय लगायत अन्य समुदायहरूबाट पनि प्रशस्त मात्रामा सल्लाह सुझावहरू प्राप्त भए र स्वतन्त्र र पारदर्शी वातावरणमा अर्थपूर्ण परामर्शहरू संचालन भए । सामाजिक मूल्याङ्कन प्रतिवेदनले परामर्शका प्रक्रिया यसमा प्राप्त सल्लाह सुझाव र आदिवासी जनजाति लगायतका स्थानीय समुदायबाट प्राप्त वृहत समर्थनलाई समेटेको छ ।

माथि उल्लेख भए अनुरूप कावेली ए जलविद्युत आयोजनाले जनजाति र आदिवासीको मिश्रित बसोबास भएका चारवटा गा.वि.स.हरुमा प्रतिकुल प्रभाव पार्ने सम्भावन रहन्छ ।

सामाजिक मूल्याङ्कन प्रतिवेदनले जनाए अनुसार जातीय भिन्नताका बावजुद स्थानीय जनताहरुले जीविकोपार्जन र आर्थिक गतिविधिको हकमा साझा परिपाटी अबलम्बन गरेका छन् । जमिन अधिग्रहणले सबै जातीय र साँस्कृतिक समूहमा समान प्रकृतिको आर्थिक प्रभाव पार्ने अपेक्षा गरिएकोले क्षतिपूर्ति र जीविकोपार्जन सहायता प्याकेज साझा खालको प्रदान गर्न सकिनेछ । आयोजनाको कारणले १३ परिवार विस्थापित हुन्छन् जसमध्ये त्यहाँको आदिवासी मानिने लिम्बु परिवारको जमिन अधिग्रहण गरिएको कुल जमिनको १.८ प्रतिशत मात्र हुन आउँछ । कावेली ए जलविद्युत आयोजनाले (क) परम्परागत रूपमा स्वामित्वमा रहेका, प्रयोगका लागि बाध्यकारी अवस्थामा रहेका आदि कुनैपनि भूमि तथा प्राकृतिक स्रोतसाधनहरुमा प्रभाव पार्दैन (ख) आदिवासी जनजाति समुदायलाई उनीहरुको स्वामित्वमा रहेको र भोगचलन गर्दै आएको भूमि अथवा प्राकृतिक साधनस्रोतहरुबाट विस्थापित गर्दैन (ग) आदिवासी जनजातिको जनजीवनमा धार्मिक, साँस्कृतिक र आध्यात्मिक पक्ष र उनीहरुको पहिचानका लागि महत्वपूर्ण साँस्कृतिक सम्पदाहरुमा कुनै उल्लेखनीय प्रभाव पर्ने छैन (घ) आदिवासी जनजाती जनसंख्याको रीतिरिवाज, उपलब्धीहरु, ज्ञानहरु र साँस्कृतिक सम्पदाको व्यापारिक प्रयोजनका लागि प्रयोग हुने छैन । सामाजिक मूल्याङ्कन प्रतिवेदनले आदिवासी जनजाति, दलित, महिला आदिको स्थितिको विश्लेषण गरि आयोजनामा उनीहरुको अर्थपूर्ण सहभागिता र आयोजनाबाट अधिकतम लाभ प्रदान गर्नेगरी कार्यक्रम निर्माण र लागु गर्न सिफारीश गरेको छ ।

न्यूनीकरण तथा सामाजिक विकास

परामर्शको मापदण्ड, जमिन अधिग्रहण, अनिच्छुक पुनर्वास र आदिवासी जनजाति जनसंख्या सम्बन्धि नेपाल सरकार र विश्व बैंक समूहका नीतिहरूसँग तादात्म्यता राख्दै विकास हस्तक्षेपहरु तयार गरिएका छन् । यी हस्तक्षेप कार्ययोजनाहरु सामाजिक कार्ययोजनाका निष्कर्ष र सिफारीसका आधारमा विकास गरिए । कार्यान्वयन गर्न सजिलो होस भनेर यी कार्यहरुलाई आयोजनाको एउटै सामाजिक कार्य योजनाभित्र समावेश गरिन्छ । सामाजिक कार्य योजनामा (क) सर्वाङ्गीण सामाजिक सुरक्षा निति ढाँचा (ख) पुनर्स्थापना क्षतिपूर्ति तथा जीविकोपार्जन सहायता योजना (ग) आदिवासी जनजाति र विपन्न समुदाय विकास योजना (घ) जनस्वास्थ्यका उपायहरु (ङ) लाभ बाँडफाँडका उपायहरु (च) जनपरामर्श तथा संचार रणनीति (छ) गुनासा सम्बोधन तथा निरीक्षण संयन्त्र कार्यान्वयनको व्यवस्था आदि समावेश गरिएका छन् ।

पुनर्स्थापना क्षतिपूर्ति तथा जीविकोपार्जन सहायता योजना (RCLAP)

RCLAP को बनोट हस्तक्षेपका विस्तृत प्याकेज मार्फत स्थानीय विकासलाई सहयोग गर्ने र आयोजनाका प्रत्येक असरहरुलाई न्यूनीकरण गर्ने हिसाबले तय गरिएको छ । यस प्याकेज अर्न्तगत (क) अधिग्रहण गरिएका र ठेकामा लिइएका भूमिको लागि नगद भर्पाइ भूक्तानी (ख) कृषि कार्यक्रम विस्तार

(ग)व्यवसायिक तालिम (घ) ठेकेदार कम्पनीमा स्थानीयलाई रोजगारीमा प्राथमिकता (ङ) स्थानीय जनता तथा कामदारहरूको लागि स्वास्थ्य सम्बन्धि जनचेतना कार्यक्रम (च) उनीहरूका लागि क्लिनिक स्थापना (छ) खानेपानी तथा सरसफाइका कार्यक्रमहरूको निर्माण तथा मर्मत कार्यमा स्थानीय समुदायलाई सहायता र (ज) डाइभर्जन बाँधका कारण कम हुने जलप्रवाह लगायत दाहसंस्कार र धार्मिक स्नानका दौरान पानीको उच्च बहावका कारण पर्न जाने असरहरू न्यूनीकरण

आदिवासी जनजाति तथा विपन्न समुदाय विकास योजना (IVCDP)

यस कार्यक्रम अन्तर्गत तीनवटा समूहलाई पहिचान तथा समावेश गरिएका छन् । ती हुन् आदिवासी जनजाति, दलित तथा महिला नेतृत्वको परिवार । IVCDP लाई नेपाल सरकारका सान्दर्भिक नीतिहरू, ILO सम्मेलन १७९ UNDRIP तथा विश्व बैंकका आदिवासी जनजातिका सम्बन्धि कार्यसंचालनका नीतिहरू र IFC का कार्यसम्पादनका मापदण्डहरूको तालमेल गराउन विकास गरिएको थियो । यी समूहहरूले सामाजिक कार्य योजनामा उल्लिखित लाभहरू प्राप्त गर्छन् भने IVCDP मा विशिष्ट रूपमा तयार गरिएका उपायहरू जस्तै (क) आदिवासी जनजाति परिवारलाई लक्षित गरेर रोजगारी तथा जीविको पार्जन सशक्तिकरण (ख) स्वास्थ्य सरसफाई, लिङ्ग तथा अन्य जीवनोपयोगी सीप सुधार गतिविधि (ग) माथी समुदायको बसोबास भएको स्थानहरूमा थप पूर्वाधार विकास र (घ) महिला लक्षित कार्यक्रमहरू समावेश गरिएका छन् । उक्त अन्तिम बुँदामा महिला सशक्तिकरण, लघु कर्जा, ग्रामीण बैकिङ तथा बचत, साना आय आर्जनमूलक व्यवसाय, सामाजिक परिचालन तथा क्षमता विकास जस्ता कार्यक्रमहरू पर्दछन् ।

लाभको बाँडफाँड योजना

आयोजना क्षेत्र वरपरका स्थानीय समुदायसँग परामर्श गर्दै र सामाजिक समावेशीता र सहकार्यलाई मार्गदर्शक सिद्धान्त मान्दै, कावेली इनर्जी लिमिटेड प्रस्तावित आयोजनामा लाभ बाँडफाँडको संयन्त्र निर्माण गर्न सहमत भएको छ । आयोजना निर्माणको चरणमा आयोजनाले नयाँ तथा सुचारुका स्वास्थ्य सुविधा, खानेपानी योजना, व्यवसायिक सीपमूलक तालिम, शैक्षिक सुविधामा वृद्धि, आयोजना क्षेत्र वरपर कृषि कार्यक्रममा विस्तार जस्ता स्थानीय पूर्वाधार विकासका कामहरूमा लगानी गर्नेछ । IDA को आर्थिक सहायतामा संचालित कावेली प्रशारण आयोजना अन्तर्गत आयोजना प्रभावित गाँउहरू र कावेली करिडोरमा विद्युत सेवा विस्तार गर्नेछ । आयोजना पूर्ण रूपमा संचालन भैसकेपछि कावेली इनर्जी लिमिटेडले चुक्ता गर्ने राजस्वलाई स्थापित प्रक्रिया अनुरूप ग्रामीण विद्युतकिरणको लागि आर्थिक स्रोतको रूपमा प्रयोग गर्न सकिन्छ ।

कावेली इनर्जी लिमिटेडले सामाजिक कार्य योजना कार्यान्वयन भए नभएको नियमित रूपमा निरीक्षण गर्नेछ भने एकजना स्वतन्त्र निरीक्षकले कार्यान्वयनको पक्ष हेरेर अर्ध वार्षिक समीक्षा प्रतिवेदन तयार पार्नेछन् । सामाजिक कार्य योजनामा निरीक्षणका निश्चित गतिविधिहरू र निरीक्षणका ढाँचाहरू विस्तृत रूपमा उल्लेख गरिएका छन् ।

आयोजनाको लागि स्वीकृत तेस्रो पक्षीय निरिक्षण संयन्त्र शासकीय र जवाफदेहिता कार्य योजनामा संलग्न गरिएको छ । कावेली इनर्जी लिमिटेडद्वारा RCLAP र IVCDP का लागि तेस्रो पक्षीय रुजु तथा कार्यान्वयन संचालन गरिनेछ ।

अध्याय –७

द्रुत एकीकृत प्रभाव मूल्याङ्कन तथा व्यवस्थापन

कावेली-तमोर जलाधार क्षेत्रमा इजाजत पत्र प्राप्त गर्ने र निर्माणका चरणमा रहेका गरी कुल २४ वटा जलविद्युत आयोजनाहरू छन् । कावेली ए जलविद्युत आयोजना, कावेली नदीमा मात्र नभई कावेली-तमोर जलाधार क्षेत्रमै निर्माण हुन लागेको पहिलो जलविद्युत परियोजना हो । (चित्र E.2)

यस अध्यायमा कावेली ए जलविद्युत आयोजनाले भविष्यमा पार्ने विद्यमान, लक्षित र अनुमान गर्न सकिने विकासमूलक असरहरू र त्यसका लागि कावेली इनर्जी लिमिटेडको प्रयासहरूको बारेमा व्याख्या गरिएको छ ।

वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कनको अङ्गको रूपमा कम्पनीद्वारा द्रुत एकीकृत प्रभाव मूल्याङ्कन सम्पादन गरियो । सन् २०११ मा कावेली नदीको मात्र प्रारम्भिक द्रुत एकीकृत प्रभाव मूल्याङ्कन सम्पन्न गरिएको थियो । पछि यसै मूल्याङ्कनलाई आधार मानेर भौगोलिक दायरा वृद्धि गरि सम्पूर्ण तमोर-कावेली जलाधारको मूल्याङ्कन गरियो ।

उक्त RCIA स्थानीय विज्ञ, सरकारी अधिकारी, अन्तर्राष्ट्रिय समष्टिगत प्रभाव मूल्याङ्कनका अनुभवी विज्ञ, नेपालमा स्वच्छ पानी मत्स्य पर्यावरण क्षेत्रमा वर्षौं काम गरिसकेका स्वतन्त्र अन्तर्राष्ट्रिय विज्ञ, पानीको गुणस्तर जाँचको लागी तथ्याङ्क संकलन र व्यापक अध्ययन, अनुसन्धान पछि तयार पारिएको हो ।

सम्भावित एकीकृत प्रभावहरूको पहिचान गरिएपछि कावेली ए जलविद्युत आयोजना निम्न लिखित प्रतिवद्धता जाहेर गरेको छ :

- वातावरणीय व्यवस्थापन योजनाका न्यूनिकरणका उपायहरूलाई आयोजनाले पार्ने उल्लेखनीय एकीकृत प्रभावहरूलाई उचित तवरले व्यवस्थापन गर्न प्रयोग गर्ने सुनिश्चितता ।
- विश्व बैंक समूह, नेपाल सरकार र अन्य सम्बन्धि पक्षहरूसँग सहकार्य गरि शासकीय संयन्त्रको स्वरूप तयार पार्ने र सो स्वरूपलाई वातावरणीय र सामाजिक प्रभावको उचित विकास, कार्यान्वयन र निरिक्षणका लागि प्रयोग गर्ने ।

यस उद्देश्यका लागि IBRD-DA ले उर्जा मन्त्रालयलाई २० लाख अमेरिकी डलर बराबरको प्राविधिक सहायता प्रदान गरेको छ । यसले नेपाल सरकारलाई तमोर जलाधारमा पर्ने एकीकृत प्रभाव र जोखिम न्यूनिकरण गर्न आवश्यक थप अध्ययन गर्न सक्षम बनाएको छ ।

तालिका E.5 विद्युत विकास विभाग (DOED) का लागि IDA प्राविधिक सहायताका तत्वहरू

क्र.सं.	तत्व	बजेट (अमेरिकी डलर)
१.	PDA को नियमको परिधिभित्र रहेर कावेली ए जलविद्युत आयोजना निरिक्षण गर्न यातायात भत्ता	३,००,०००
२.	जलविद्युतको क्षेत्रमा सरकारी निकाय र वित्तीय संस्थाहरूमा क्षमता विकास	२,००,०००
३.	सामाजिक पक्षहरूमा क्षमता विकास <ul style="list-style-type: none"> ● पुनर्वास निर्देशिका कार्यान्वयन, सामुदायिक लाभ बाँडफाँड संयन्त्र, निरिक्षण तथा मूल्याङ्कन विकास ● अनुगमनकर्ता, आयोजना निर्माता र परामर्शदाताहरूलाई लघु तथा दीर्घकालीन तालिम मार्फत क्षमता वृद्धि 	५,००,०००
४.	दिगो जलविद्युत विकासका लागि एकीकृत नदी व्यवस्थापन विषयमा कार्यशाला	आयोजनाको कोष
५.	कावेली-तमोर नदीको जलाधार समष्टिगत प्रभाव व्यवस्थापन गर्न अतिरिक्त अध्ययन	६,००,०००
६.	वातावरणीय पक्षको क्षमता वृद्धि <ul style="list-style-type: none"> ● जलविद्युत विद्यमान निर्देशिकाहरूको समीक्षा ● न्यूनतम पर्यावरणीय जलप्रवाह, जलाधार व्यवस्थापन, थिगो व्यवस्थापन आदिमा थप निर्देशिका ● अनुगमनकर्ता, आयोजना निर्माता र परामर्शदाताहरूलाई लघु तथा दीर्घकालीन तालिम मार्फत क्षमता वृद्धि 	४,००,०००

द्रुत एकीकृत असर मूल्याङ्कनले भिन्नभिन्न तीन प्रस्तावित विकास परिदृश्यहरूमा खडा भएका अपेक्षित चासोहरूलाई सम्बोधन गर्दछ । यसैक्रममा एकीकृत असरहरूमा जोड दिइएका र महत्वपूर्ण वातावरणीय तथा सामाजिक अङ्गहरू (VECs) ठानिएका तत्वहरूमा अभिव्यक्त चासोलाई पनि सम्बोधन गर्दछ ।

कावेली इनर्जी लिमिटेडद्वारा सम्बन्धित सरोकारवालाहरूसँग मिलेर गहन र व्यापक परामर्श संचालन गरियो र आयोजनाबाट सबैभन्दा उल्लेखनीय रूपमा प्रभावित हुने र एकीकृत असरहरूबाट संवेदनशील असर पर्ने महत्वपूर्ण वातावरणीय र सामाजिक अङ्गहरू मूलतः भौतिक-जैविक र सामाजिक आर्थिक तथा सांस्कृतिक वातावरण गरि तीन वर्गमा वर्गीकरण गरिए ।

स्थानीयवासीहरूको सुभावालाई मनन गर्दा तमोर-कावेली घाटीमा मत्स्य जनसंख्या सबैभन्दा महत्वपूर्ण वातावरणीय तथा सामाजिक अङ्गको रूपमा देखा पर्‍यो । अन्य महत्वपूर्ण सरोकारको रूपमा कावेली नदीको स्थानीय समुदायमा सांस्कृतिक र धार्मिक महत्व रहेको पाइयो । यस क्षेत्रका स्थानीय समुदायको लागी कावेली नदी सबैभन्दा पवित्र नदीको रूपमा रहेको पाइयो । यस अर्थमा कावेली नदीमा पानीको गुणस्तर र परिमाणले स्थानीय बासिन्दाको सामाजिक सांस्कृतिक रूपमा महत्वपूर्ण रहेको पाइयो ।

परामर्शको प्रक्रियाको परिमाण स्वरूप तथा अन्तर्राष्ट्रिय र स्थानीय विज्ञहरूको सुभावाका आधारमा कावेली इनर्जी लिमिटेडले द्रुत एकीकृत प्रभाव मूल्याङ्कनलाई चुनिएका पाँच महत्वपूर्ण वातावरणीय र सामाजिक अङ्गहरूमा लक्षित गरेको छ । सरोकारवालाहरूको विचारमा बहुसंख्यक जलविद्युत आयोजनाहरूको कारणले कावेली-तमोर घाँटीमा पर्ने उल्लेखनीय प्रभावहरू निम्नानुसार छन् :

१. भौतिक वातावरण

- सतह र पानीको गुणस्तर र मात्रा
- भू-स्खलन/क्षयीकरण तथा थिग्रो

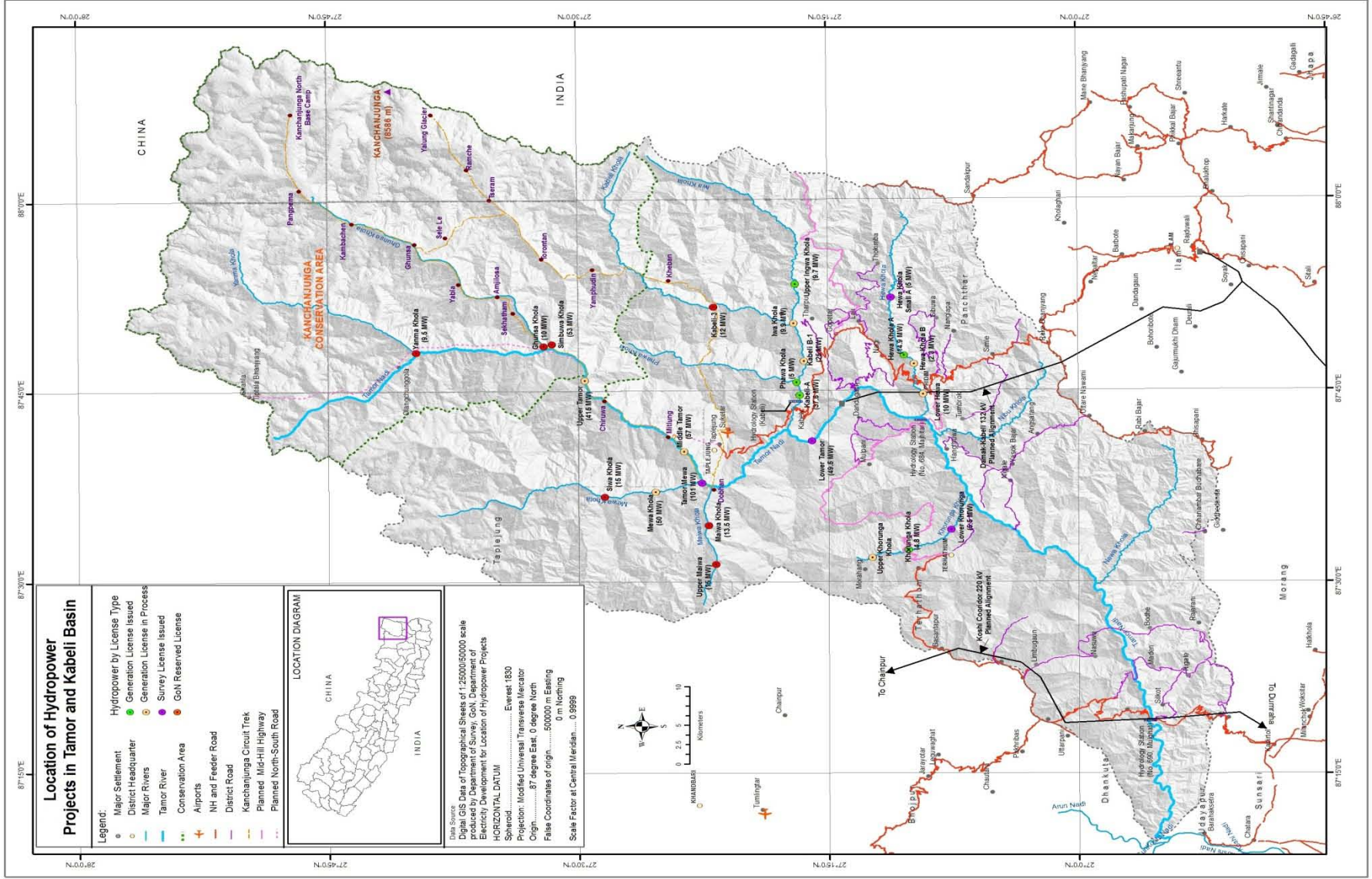
२. जैविक वातावरण

- स्थायी तथा बसाईसराई गर्ने मत्स्य जनसंख्या

३. सामाजिक-आर्थिक तथा सांस्कृतिक वातावरण

- आध्यात्मिक तथा धार्मिक अभ्यासहरू
- अखण्ड भू-बनोट

चित्र E.2 कावेली-तमोर जलाधार क्षेत्रमै निर्माण हुन लागेका जलविद्युत परियोजनाको अवस्थिति



तालिका E.6 महत्वपूर्ण वातावरणीय तथा सामाजिक तत्वहरूको छनोट

गुण	महत्वपूर्ण वातावरणीय तथा सामाजिक तत्व CVEC	व्यवस्थापन रणनीतिका लागि महत्वपूर्ण गुणहरू
भैतिक वातावरण	सतहको पानीको गुणस्तर तथा परिमाण	पर्यावरण तथा वातावरणीय सेवा: दीर्घकालीन तापक्रम, घुलित अक्सिजन, कुल तैरिएको ठोस, सूक्ष्म जीव विज्ञान र प्राकृतिक विधि निश्चित सीमा भित्र रहनुपर्नेछ। घरायसी, कृषि र अन्य प्रयोजनका लागि सधैं पर्याप्त मात्रा र उच्च गुणस्तरको पानी उपलब्ध हुनेछ।
	भू-स्खलन, भू-क्षय र थिग्रने	क्षयीकरण नियन्त्रण जलाधार क्षेत्रका थिग्रो कायम राख्ने क्षतामा हान्स आउन नदिने बरु सकेसम्म क्षमता बढाउने
जैविक वातावरण	स्थायी रुपमा बसोबास गर्ने तथा बसाईसराइ गर्ने माछाको संख्या	<ul style="list-style-type: none"> ● नदी क्षेत्र वरपर जलमार्ग सम्पर्क: माछाको नदीको माथितीर र तलतिर हुने बसाईसराइमा कुनै अवरोध नगर्ने। ● उपर्युक्त वासस्थानको उपलब्धता : प्रजनन र आहाराको व्यवस्था गरि माछाको विभिन्न प्रजातिको संरक्षण गर्न
सामाजिक, आर्थिक तथा सांस्कृतिक वातावरण	धार्मिक	नदी किनारको जलप्रवाह: विद्यमान सांस्कृतिक, धार्मिक प्रचलनहरूमा खलल नपुऱ्याउन पानीको पर्याप्त परिमाण, गुणस्तर, जलस्तर र तीव्रता कायम हुनुपर्छ।
	भू-बनोट	जमिनको खण्डीकरण गरी सडक निर्माण र प्रसारण लाइन स्थापना गर्ने कार्यलाई सकेसम्म न्यूनीकरण गर्नुपर्छ।

यी पाँच अङ्गहरूमा सम्भावित एकीकृत प्रभावहरू निम्न लिखित छन् :

पानीको गुणस्तर र परिमाणमा कटौती :

बहुसंख्यक जलविद्युत परियोजनाहरू एकैपटक संचालन भइरहेको परिपेक्ष्यमा, नदीको प्राकृतिक वहाव परिवर्तन हुने कुराको सजिलै अनुमान लगाउन सकिन्छ। किनभने विना अवरोध बग्ने नदी प्रणाली मानव निर्मित संरचना र संयन्त्र प्रयोग भएर नियन्त्रित रुपमा संचालित हुनेछ। यसका साथै पानीको

गुणस्तर पनि प्रभावित हुने सम्भावना रहन्छ । पानीको मात्रा घटेका नदीका खण्डहरूमा पानीको तापक्रम उच्च हुने, पानीमा धुलन भएको अक्सिजन घट्ने, सुक्ष्म जैविक तथा अन्य प्रदुषणका तत्वहरू पानीमा तैरने ठोस वस्तुहरू ठूलो मात्रामा संकलित हुने सम्भावना प्रबल रहन्छ । यदी यस्ता स्थानहरूबाट प्रयोग गरियो भने माथि उल्लिखित समस्या अझ विकराल भएर जानेछन् ।

यी जलविद्युत आयोजनाहरूका कारण नदीको सम्पूर्ण पानी प्रभावित नहुने भएपनि पानीको बाडँबाँड र बाँडफाँडको अवधि निश्चित मात्र हुने भएकोले जलप्रवाह परिवर्तन हुनेछ । सुख्खा महिनाहरूमा, पानीको मात्रा घटेका कारणहरूमा प्राकृतिक वहावको करिब दश प्रतिशत पानी एकनासले उपलब्ध भइरहनेछ । अर्कोतर्फ, पानीको मात्रा उच्च रहने समयमा नदीको तल्ला भागहरूमा पानीको मात्रामा उतारचढाव आउनेछ । यतीबेला नदीको प्राकृतिक जलस्तरभन्दा अधिकतम रूपमा उच्च हुन सक्नेछ । यो समयमा नदीको जलस्तरमा हुने उतारचढावले नदीको तल्लो भागतिर एकनासको पर्यावरणीय जलप्रवाह कायम गर्ने प्रयासमा गम्भीर धक्का पुग्न जान्छ, र सुख्खा याममा नदीको वातावरणमा तनाव उत्पन्न गरिदिन्छ । जलप्रवाहमा हुने यस्तो दैनिक उतारचढावले नदीको पानीलाई सिंचाइ तथा मनोरन्जनको लागि प्रयोग गर्ने सम्भावना समाप्त हुन जान्छ । पानीको मात्रा प्राविधिक रूपमा समान भएपनि आवश्यकता परेको बेलामा पानी उपलब्ध नहुन सक्छ ।

भू-स्खलन क्षयीकरण तथा थिग्रो

भू-स्खलन तथा थिग्रोको आवागमन हिमाली क्षेत्रहरूको प्रमुख गतिविधि हुन् जसलाई मानव जातिको उत्पत्ति सम्बन्धि अध्ययनहरूले प्रभाव पारेको हुन्छ । बहुसंख्यक जलविद्युत आयोजना र बढ्दो मानव गतिविधिहरू (वन फडाँनी, जथाभावी फोहोरमैला विसर्जन, सडक निर्माणका क्रममा उत्पन्न फोहो।मैलालाई नदीमा विसर्जन) को संयुक्त प्रभावका रूपमा वन क्षेत्रमा ह्रास आउनेछ, जमिन उपयोगको दरमा वृद्धि हुनेछ र समग्र क्षयीकरणमा वृद्धि हुने सम्भावना रहन्छ । अन्ततः वन क्षेत्रमा आएको कमीसँगै माटो रोक्ने क्षमता, घट्ने सतहको थिग्रो खिइने क्रम तीव्र हुने र भू-स्खलनको जोखिम बढ्ने स्थिति पैदा हुन्छ ।

विविध जलविद्युत आयोजनाहरूको संचालनले निम्त्याउने जलप्रवाह परिवर्तनले खोलाको जीवन प्रणाली, पानीको प्रभावले जमेको थिग्रो र पानीको फैलावटमा गम्भीर प्रभाव पर्नेछ । यसका साथै बालुवा, गेगर, चट्टान जस्ता नदीका महत्वपूर्ण तत्वहरू र टुक्राटाक्रीहरूमा पनि प्रतिकूल प्रभाव पर्छ ।

यदी समयमै न्यूनीकरण नगरिएको खण्डमा कमजोर जलाधार व्यवस्थापन, वन फडाँनी, बढ्दो क्षयीकरणले त्यस क्षेत्रको पर्यावरणीय र भू-जैविक अखण्डतामा मात्र नभई, जलविद्युत आयोजनाको प्राविधिक तथा आर्थिक दिगोपनामै गम्भीर धक्का पुग्न जान्छ ।

जल वासस्थानमा हास तथा खण्डीकरण

एउटै नदी प्रणालीमा खण्ड खण्डमा संचालन हुने जलविद्युत आयोजनाहरूले त्यस क्षेत्रको जल वासस्थानलाई खण्डित गर्ने अपेक्षा गरिएको छ । बाँध, तारबार, पानीको न्यूनस्तर आदिले गर्दा माछाको माथितिर र तलतिरको बसाईसराई र पानीको प्रवाहलाई खण्डित र हस्तक्षेप गर्नेछ ।

प्राकृतिक जलप्रवाहमा आउने अवरोध र नदीका केही खण्डहरूमा पानीको वहावमा आउने कमीले स्थायी रूपमा बसोबास गर्ने र बसाईसराइ गर्ने माछाको लागि उपयुक्त आहारा, प्रजनन र वासस्थानको गरणस्तर र परिमाणमा पनि कमी ल्याउँछ ।

वासस्थानमा हुने खण्डीकरणले सबैभन्दा ठूलो असर पर्यावरणीय जल मार्गमा पार्दछ । यस्ता जलमार्गहरू बन्द हुनु भनेको जलचरहरूको प्रजातीमा पाइने विविधता नष्ट हुनु, कुनै एक प्रजातीको दबदबा समाप्त हुनु र बसाईसराई गर्ने माछाहरूले आफ्नो जीवनचक्र पूरा गर्ने अवसरबाट वन्चित हुनु हो । मुख्यतया: सुख्खा याममा यस नदी प्रणालीको माथिल्लो र तल्लो भागबिच हुने सम्बन्ध विच्छेद हुनपुग्दछ । नदीमा निर्माण गरिने बाँधले नदीको तल्लो भाग तर्फ र माथिल्लो भाग तर्फ प्रजनन र आहाराको खोजीको लागी हुने बसाईसराइमा पनि बाधा पुग्नेछ । आयोजना निर्माण हुनुपूर्व बच्चा हुर्काउन प्रयोग गरिएको स्थान र मत्स्य जनसंख्यामा गिरावटसँगै केही प्रजातीको माछा आयोजना निर्माण पश्चात जलाधार क्षेत्रबाट लोप हुनु, अवश्यम्भावी छ । यसको प्रमुख कारण भनेको नदी प्रणालीको तल्लो खण्डहरूमा बस्ने माछाको एउटा ठूलो हिस्सा नदी प्रणालीको माथिल्लो भागमा बसोबास गर्ने माछाका भूराहरूमा आहाराको लागि निर्भर रहने एउटा प्रवृत्ति पनि हो ।

धार्मिक स्थल र परम्परामा प्रतिकूल प्रभाव

नदीका केही खण्डहरूमा पानीको कमी र समग्र नदीमै पानीको वहावमा आउने परिवर्तनले यस्ता जलविद्युत आयोजना संचालन भएका तमोर र कावेली घाटीहरूका पर्याप्त पानीको मात्रा र गुणस्तर नहुँदा धार्मिक कार्यक्रमहरू प्रभावित हुने देखिन्छ । क्रियाकर्म गर्ने स्थल वरपर पर्याप्त शुद्ध पानीको आवश्यकता भएमात्र स्थानीयले आफ्नो परम्परा अनुसार आफ्ना आफन्तजनको दाहसंस्कार गर्न सक्छन् । यसका निमित्त कम्तीमा पनि छातीसम्म डुबाउन मिल्ने मात्रामा स्वच्छ पानी नदीमा हुनपर्छ ।

भू-बनोट परिवर्तन

विभिन्न जलविद्युत आयोजना र आयोजनाका लागि निर्माण गरिएका सहायक योजनाहरू जस्तै बाटो, प्रशारण लाइन र अन्य सबै विकासका प्रक्रियाले विद्यमान भू-बनोटमा परिवर्तन ल्याउने सम्भावना रहन्छ । नेपालको पर्यटनमा आधारित अर्थतन्त्रको लागि यो नकारात्मक हुनसक्छ । योजना विहिन र विभिन्न सडक मार्ग, विद्युत प्रशारण तथा वितरण लाइन आदिले ल्याउने भू-बनोटको खण्डीकरणले नेपालको मनोरम प्राकृतिक सुन्दरतालाई विकृत पार्छ र पर्यटन उद्योगलाई धरासायी बनाउँछ ।

सम्भाव्य समष्टिगत प्रभाव न्यूनीकरण :

तमोर-कावेली घाटीको पहिलो जलविद्युत आयोजना भएको हुनाले कावेली ए जलविद्युत आयोजनालाई न्यूनीकरणका उपयुक्त उपायहरूको ढाँचा निर्माण तथा कार्यान्वयन र वातावरणीय व्यवस्थापन योजनाका सम्भावित एकीकृत प्रभावहरूको निरन्तर व्यवस्थापनको सन्दर्भमा एउटा अभ्यास स्थापित गर्ने अवसर छ ।

घाटी स्तरमा एकीकृत प्रभाव कम गर्न कावेली ए जलविद्युत आयोजनाले वातावरणीय व्यवस्थापन योजनाका निम्नानुसार उपायहरू अवलम्बन गर्नेछ ।

- नदीको माथितिर र तलतिरको माछाको बसाईसराई प्रभावित नहोस् भन्नाका खातिर माछाको लागी भ्याडको स्वरूप निर्धारण र निर्माण
- चिहान क्षेत्र वरपर गहिरो पोखरी निर्माणका लागि छेकबाँधको स्वरूप निर्धारण तथा निर्माण । यसका अतिरिक्त चाडपर्वका अवसरमा नदीको किनारमा बसोबास गर्ने समुदायको रीतिरिवाज पुरा गर्न र सरसफाई कायम गर्न आवश्यक पानीको व्यवस्था गर्न बाँध मुन्तिर पानीको वहाव वृद्धि गरिनेछ ।
- माछा थुनिने जोखिम कम गर्न मत्स्य डाइभर्जनको स्वरूप निर्धारण तथा निर्माण
- नदीको तल्लो भाग तर्फ पानीको प्राकृतिक वहाव सुचारु जसले (क) नदीको पर्यावरणीय जलमार्ग खुल्ला राख्नेछ, (ख) माछाका लक्षित प्रजातीहरूका भूराहरूको जीविकापार्जनको सुनिश्चितता कायम गर्नेछ, (ग) स्थानीय समुदायको परम्परागत दाहसंस्कार, क्रियाकर्म र अन्य धार्मिक क्रियाकलापहरू संचालन गर्न मद्दत पुऱ्याउनेछ ।
- आयोजनाको निर्माण र संचालनका चरणहरूमा प्रस्तावित न्यून जलस्तरले खोला किनारमा बसोबास गर्ने समुदाय र मुख्य माछाका प्रजातीहरूको बसाईसराईमा थपिने चुनौतिका बारेमा उन्नतस्तरको ज्ञान प्रदान गर्न एउटा सशक्त निरिक्षण कार्यक्रमको विकास तथा कार्यान्वयन ।
- निरिक्षण कार्यक्रमको प्रभावस्वरूप नदीको तल्लो भाग तर्फको पानीको प्राकृतिक वहाव दुरुस्त राख्न अनुकरणीय व्यवस्थापन

यसका अतिरिक्त जमिनमा पर्न जाने असरका लागि कावेली ए जलविद्युत आयोजनाले लागू गर्ने उपायहरू :

- पानी संकलन हुने स्थानमा भू-क्षय कमगर्न र कावेली नदीमा माटो संरक्षण, नदीमा थिग्रको भार कमगर्न जैविक र भौतिक उपायहरूद्वारा काटो संरक्षण, नदीमा गेग्राको वितरण र थिग्रको संकलन तत्कालै नजिकबाट निरिक्षण
- पानी संकलन हुने क्षेत्रमा माटोको पानी संकलन गर्ने क्षमतामा सुधार गर्दै पर्यावरण संरक्षणको लागि जनचेतना अभिवृद्धि कार्यक्रम

- वातावरण विनाश भएका क्षेत्रमा बनस्पतिलाई संरक्षण गर्न वृक्षारोपण र बायोइन्जिनियरिङ संचालन
- जलविद्युत नीति २०५९ अनुसार आयोजना प्रभावित गाविसहरूमा इन्धनका लागि दाउराको निर्भरता कमगर्न ग्रामीण विद्युतीकरणलाई प्रवर्द्धन

कावेली ए जलविद्युत आयोजनाले यी न्यूनीकरणका उपायहरूको आवश्यक विकास र कार्यान्वयनमा लगानी गरे पश्चात त्यस क्षेत्रमा संचालित अन्य आयोजनाहरूले पनि सो प्रवृत्तिलाई अपेक्षा गरिएको छ । तर कावेली ए जलविद्युत आयोजना भन्दा माथिल्लो वा तल्लो भागमा संचालन हुने भावी आयोजनाहरूले पनि यस्तै उपायहरू अबलम्बन नगरेको खण्डमा कावेली ए जलविद्युत आयोजनाको एकल प्रयासले मात्र तमोर नदीको जलाधारको पर्यावरणीय र सामाजिक आर्थिक अखण्डता अक्षुण्ण राख्न पर्याप्त हुनेछैन ।

कावेली इनर्जी लिमिटेडले नेपाल सरकार र अन्य निर्माण पक्षहरूलाई असल अभ्यास सुचारु राख्नका निम्ति मियोको भूमिका खेल्नेछ । त्यसकारण :

- सम्पूर्ण जलविद्युत आयोजनाहरूले सुख्खा याममा पर्यावरणीय र सामाजिक अपरिहार्यता कायम राख्न पर्याप्त मात्रामा नदीमा पानीको वहाव सुचारु राख्नुपर्छ ।
- पर्यावरणीय मार्ग खुला राख्न सबै आयोजनाहरूले आफ्नो ढाँचामा माछाको लागि भ्याड र माछा थुनिने जोखिम कमगर्ने उपायहरू समावेश गर्नुपर्नेछ ।
- घाटीका सम्पूर्ण निर्माणकर्ताहरूले स्थायी बसोबास गर्ने माछाको प्रजनन केन्द्रको संरक्षणमा उचित ध्यान पुऱ्याउनुपर्छ र वार्षिक रुपमा माछाको व्यवस्थित गणना, अभिलेखिकरण र संरक्षण गर्नुपर्नेछ ।
- तमोर-कावेली घाटीका सम्पूर्ण निर्माण कर्ताहरूले त्यस क्षेत्रको चौतर्फी विकासका लागि संगठित भएर प्रयास गर्नुपर्छ । यसका लागि एउटा सयुक्त पानी संकलन र शुद्धीकरण योजना विकास गर्न सकिन्छ । यस योजनाले क्षयीकरण नियन्त्रण प्रविधिमाथि प्रकाश पार्छ । यसबाट प्राप्त हुने सूचनाले क्षयीकरणको चरित्रको ज्ञान दिनुको साथै समस्याको सुरक्षात्मक, नियन्त्रण र निर्मूल पार्ने उपाय अबलम्बन गर्न सघाउँछ । निर्माण पक्षले सम्भावित प्रतिकुल वातावरणीय असर कमगर्न र टार्न ग्रामीण सडक र ग्रामीण विद्युतीकरणको उचित निर्माण गर्नुपर्छ ।
- पहुँचमार्ग र प्रसारण लाइन धेरै हुँदा अनावश्यक रुपमा जमिन अधिग्रहण गर्नुपर्ने, थप वासस्थान र भू-बनोटको खण्डिकरण हुनेहुँदा, सबै निर्माण पक्षहरूले पूर्वाधार बाँडफाँड गर्नुपर्नेछ ।
- संयुक्त संचालन तथा मर्मत सम्भार सम्बन्धि गतिविधिहरू (तत् सम्बन्धि नियमावली तथा निर्देशिका), नदिको तल्लो भाग तर्फको प्राकृतिक जलप्रवाह र अभूतपूर्व जलप्रवाहको संगठित व्यवस्था, आपतकालिन सुरक्षा व्यवस्था र प्रतिक्रियाको व्यवस्था आयोजनाको प्रभावकारीता र मर्मत खर्च कटौतीको सवालमा महत्वपूर्ण छन् ।

माथि तालिका E.5 मा उल्लेख भए अनुसार रुपमा IDA ले विद्युत विभागलाई निम्न लिखित क्षमता विकास गतिविधि संचालन गर्न बीस लाख अमेरिकी डलर छुट्याएको छ ।

- **नेपालमा जलविद्युत विकासका लागि एकीकृत नदी घाटी व्यवस्थापन विषयक अन्तराष्ट्रिय कार्यशाला**

विश्व बैंक समूहले विद्युत विकास विभाग तथा विकासका अन्य साभेदारहरूसँग मिलेर नेपालमा दीगो जलविद्युत आयोजना विकास शीर्षकमा अन्तराष्ट्रिय कार्यशाला आयोजना गर्न सहायता पुऱ्याउँछ । उक्त प्रस्तावित कार्यशाला अन्तराष्ट्रिय अनुभवहरु साटासाट गर्न दीगो जलविद्युत विकासका विषयमा अध्ययन गर्न र मुख्य सरोकारवालाहरुलाई नेपालमा दीगो जलविद्युत विकासलाई प्रवर्द्धन गर्न आवश्यक पर्ने प्राविधिक सहायताका बारेमा छलफल गर्न भेला गराउने तर्फ लक्षित हुनेछ । उक्त कार्यशालामा छलफल हुने विशेष शीर्षकहरुमा समष्टिगत प्रभाव मूल्याङ्कन विधि र जलाधार स्तरमा जलविद्युत विकासमा ती विधिहरुको प्रयोग, न्यूनतम पर्यावरणीय जलप्रवाह कायम, पर्यावरणीय क्षतीपूर्ती, निर्माण र संचालनका लागि वातावरणीय योजनाको स्वरुप निर्धारण, आयोजना प्रभावित क्षेत्रमा जनतासँग परामर्श तथा समुदायको सहभागिता, पुर्नवास तथा भूमि अधिग्रहणका पक्षहरु, प्रभावित आदिवासी जनजातीको स्वीकृति र लाभ बाँडफाँडका असल अभ्यासहरु ।

लक्षित समूह: निति निर्माता, अनुगमनकर्ताहरु, नागरिक समाज, आयोजना विकासकर्ताहरु, निजि क्षेत्र, नेपालमा जलविद्युत विकाससँग सम्बन्धित सार्वजनिक निकायहरु, प्राज्ञिक तथा परामर्शदाताहरु

- **कावेली तमोर जलाधारको समष्टिगत प्रभाव व्यवस्थापन गर्न अतिरिक्त घाटिव्यापी अध्ययन**

यस कार्यले विद्युत विभागकालागि राष्ट्रिय तथा अन्तराष्ट्रिय परामर्श दाताहरुलाई उत्तम आधाररेखिय तथ्याङ्क प्राप्त गर्ने उद्देश्यमा सहभागि गराउने, तमोर-कावेली जलाधारको विषयगत नक्साडकन गर्ने कावेली-तमोर जलाधारमा पर्ने समष्टिगत प्रभाव व्यवस्थापन गर्न आवश्यक सम्पूर्ण सान्दर्भिक तथ्याङ्क संकलन गरेर नेपाल सरकारलाई दिने जस्ता स्रोतसाधनहरुको प्रबन्ध मिलाउँछ ।

- **क्षमता विकास**

यस कार्यले नियमन निकाय, परामर्शदाता, निजि ठेकेदारहरुको निर्माण इन्जिनियरहरु, प्राज्ञ आदिका लागि वातावरणीय क्षमता विकासका दुई मुख्य पक्षहरुलाई ध्यानमा राख्छ, (क) समष्टिगत प्रभाव: न्यूनतम पर्यावरणीय वहाव, जलाधार व्यवस्थापन, थिगो व्यवस्थापन इत्यादि जस्ता विशेष विषयहरुमा तयारी गर्ने तथा निर्देशिका जारी गर्ने (ख) नेपालमा दीगो जलविद्युत विकासका लागि लघुकालीन र दीर्घकालीन विशिष्ट तालिम कार्यहरु ।

यस आयोजनाले विद्युत विभागलाई माथि उल्लिखित विशिष्ट निर्देशिका तयार पार्न आवश्यक राष्ट्रिय अन्तराष्ट्रिय विज्ञहरु नियुक्ति गर्न स्रोत साधन उपलब्ध गराउँछ । विद्युत विभागले प्रतिष्ठित राष्ट्रिय

संस्थाहरु जस्तै इन्जिनियरिङ अध्ययन संस्थान, काठमाडौं विश्व विद्यालय , न्यू एरा, विनरक इन्टरनेशनल नेपाल, हिमालयन रिसोर्सेस आदिलाई नियुक्त गरि नेपालमा जलविद्युत विकाससँग सम्बन्धित विभिन्न सरोकारवालाहरु (नीति निर्माता, अनुगमन कर्ता, नागरिक समाज, आयोजनाका ठेकेदारहरु, निजि क्षेत्र, सम्बन्धित सरकारी निकायहरु, प्राज्ञ र परामर्शदाताहरु)का लागि नियमित तालिमका कार्यक्रम संचालन गर्न सक्छ ।

त्यसबाहेक, विद्युत विभागले सामाजिक पक्ष व्यवस्थापनका लागि निम्न लिखित दुई कार्यक्रमहरु लागु गर्न सहायता प्राप्त गर्छ : (क) पुर्नवास, सामुदायिक लाभ बाँडफाँडको संयन्त्र, निरिक्षण र मूल्याङ्कन आदिको कार्यान्वयनका लागी निर्देशिका निर्माण (ख) लघुकालीन र दीर्घकालीन तालिम प्रदान गरेर अनुगमनकर्ता, आयोजना संचालक तथा परामर्श दाताहरुको क्षमता अभिवृद्धि ।

अध्याय-८

वातावरणीय व्यवस्थापन योजना, निरिक्षण योजना र रुजु

यस अध्यायमा कावेली ए जलविद्युत आयोजनाको निर्माण तथा संचालन सम्बन्धी कावेली इनर्जी लिमिटेडद्वारा प्रस्तावित वातावरणीय र सामाजिक प्रभाव वयवस्थापनका उपायहरु वर्णन गरिएको छ । न्यूनीकरणका उपायहरु विस्तृत वातावरणीय व्यवस्थापन योजना (EMP) मा समाविष्ट छन् । योजनाले आयोजना विकास सम्बन्धि वातावरणीय र सामाजिक प्रभाव नियन्त्रण तथा न्यूनीकरणका सिद्धान्त, विधि र प्रक्रियाको पहिचान गर्छ । यो योजनाको उद्देश्य कावेली इनर्जी लिमिटेडले व्यक्त गरेको प्रतिबद्धता अनुरूप आयोजना सम्बन्धि वातावरणीय तथा सामाजिक प्रभावहरु न्यूनीकरण गर्ने प्रक्रिया जारी राख्नु हो । यो योजनाले सामाजिक कार्य योजनाको सहायक दस्तावेजको काम गर्दछ ।

वातावरणीय व्यवस्थापन योजनाको कार्यान्वयन निम्न आधारभूत सिद्धान्त अन्तर्गत हुन्छ :

- आयोजना स्वीकृति सम्बन्धि सम्पूर्ण वातावरणीय र सामाजिक शर्तहरु पूरा
- आयोजनाको वातावरणीय तथा सामाजिक कार्य सम्पादनमा सामूहिक जिम्मेवारी बोधको विकास, प्रवर्द्धन तथा प्रेरणा प्रदान
- आयोजनामा आवद्ध कर्मचारी ठेकेदार लगायतमा तालिम, वातावरणीय तथा सामाजिक व्यवस्थापनका बारेमा उनीहरुको भूमिका र दायित्वबोध मार्फत र आयोजनाको कार्य सम्पादन र समग्र वातावरणीय कार्यसम्पादन बीचको अन्तसम्बन्ध दर्शाएर उनीहरुमा वातावरणीय जनचेतना र ज्ञानको प्रवर्द्धन
- स्थानीय समुदायमा सामाजिक तथा साँस्कृतिक संवेदनशीलता र स्थानीय जीवनशैली र संस्कृतिमा आयोजनाको प्रभाव कम गर्नुपर्ने आवश्यकता र समझदारीको विकास

- आयोजना अवधिभर वातावरणीय र सामाजिक कार्यसम्पादनको निरिक्षण र निरन्तर सुधारका लागि अनुकरणीय व्यवस्थापन विधिको कार्यान्वयन
- स्थानीय समुदाय र सरोकारवालाहरूसँग सहकार्य गरि उनीहरूलाई आयोजनाको विकासबाट प्राप्त हुने लाभहरूको सुनिश्चितता
- आयोजनाका सम्पूर्ण चरणहरूमा स्थानीय सरोकारवालाहरूको संलग्नता र सूचनाको हकको प्रतिबद्धता कायम

कावेली इनर्जी लिमिटेडका वातावरणीय व्यवस्थापन सम्बन्धि गतिविधिहरूमा वातावरणीय न्यूनीकरण तथा अभिवृद्धि दुवै तत्वहरूको मिश्रण भएको प्रतिबिम्ब पाइन्छ । ती गतिविधिहरूलाई छानिएका वातावरणीय प्रभावहरू जसको गम्भीरता अझै अनिश्चित छ, तिनलाई सम्बोधन गर्न तयार पारिएको अनुकरणीय व्यवस्थापन रणनीति अथवा निर्माण चरणमा पैदा भएका प्रभाव व्यवस्थापन गर्ने गतिविधिको रूपमा व्याख्या गर्न सकिन्छ ।

निर्माणका क्रममा पैदा भएका प्रभावहरूको व्यवस्थापन गर्दा निर्माणसँग सम्बन्धि सम्पूर्ण मुद्दाहरू सम्बोधन हुन्छन् जसमा (क) स्वीकृती र अनुमोदन (ख) वातावरण सम्बन्धि तालिम (ग) निर्माण शिविर सवारी आवागमन व्यवस्थापन योजना (घ) प्रदुषण नियन्त्रण योजना (ङ) स्थल पर्यावरण व्यवस्थापन योजना (च) जल पर्यावरण व्यवस्थापन योजना (छ) क्षयीकरण रोकथाम तथा व्यवस्थापन योजना (ज) जन स्वास्थ्य तथा पेशागत सुरक्षा व्यवस्थापन योजना (झ) आकस्मिकता व्यवस्थापन योजना (ञ) पुनर्स्थापना योजना (ट) सम्भावना प्राप्त गर्ने प्रक्रिया (ठ) मजदुर ऐनसँग तादात्म्यता (ड) सुरक्षा कर्मचारी र (ढ) गुनासो सम्बोधन सयन्त्र समावेश हुन्छन् ।

आयोजना निर्माणमा ठेकेदार कम्पनीका दायित्व सम्बन्धि जानकारीहरू विस्तृत रूपमा वातावरणीय व्याख्यामा प्रदान गरिएको हुन्छ, जुन बोलपत्रका दस्तावेजहरूसँगै ठेकेदार कम्पनीहरूलाई उपलब्ध गराइएको हुन्छ । यी जानकारीहरूलाई बाह्य परामर्शदाता कम्पनीले सुपरिवेक्ष गर्छ ।

कावेली ए जलविद्युत आयोजना का वातावरणीय व्यवस्थापन सम्बन्धि सम्पूर्ण सरोकारवालाहरूलाई प्रभावकारी रूपमा संगठित गर्न, आयोजना विकास र कार्यान्वयनको एक संस्थागत ढाँचा स्थापना गरिनेछ । उक्त संस्थागत ढाँचाको उद्देश्य विभिन्न सरोकारवालाहरू बीच सम्बन्ध स्थापित गर्नु, आयोजनाका गतिविधिहरू एक खालको मर्यादाक्रम अनुरूप अगाडि बढाउनु र सरोकारवालाहरूबाट प्राप्त योगदानहरूलाई आत्मसात गरि आयोजनाका विभिन्न तहहरूमा लागू गर्नु हुनेछ ।

माथि उल्लेख भए अनुसार विज्ञहरूको टोली गठन गरि कावेली ए जलविद्युत आयोजनासँग सम्बन्धित वातावरणीय र सामाजिक मुद्दाहरूमा निष्पक्ष पुनर्समिक्षा र मार्गनिर्देशन प्रदान गरिनेछ । कामको प्रगति विवरण र वातावरणीय व्यवस्थापन योजना र सामाजिक कार्य योजनाका आवश्यक तादात्म्यताका बारेमा र कामको प्रगति विवरणका बारेमा प्रगति विवरण तयार गर्नु विज्ञ टोलिको अर्को जिम्मेवारी भित्र पर्न आउँछ ।

अनुकरणीय व्यवस्थापन :

प्रस्तावित योजनाहरूलाई भविष्यमा सन्तुलन मिलाउनु पर्ने आवश्यकता महशुस हुनसक्छ । त्यसकारण वातावरणीय र सामाजिक व्यवस्थापनका अङ्गहरूको लागि अनुकरणीय व्यवस्थापन विधि अबलम्बन गरिनेछ । वास्तवीक कार्य सम्पादनको मूल्याङ्कन र निरिक्षणका आधारमा व्यवस्थापन योजनाहरूको उचित सन्तुलन मिलाइनेछ । आयोजना सम्पन्न भएर सम्पूर्ण वातावरणीय र सामाजिक प्रणालीहरू स्थिर नभएसम्म यो पक्रिया जारी रहन्छ । अनुकरणीय व्यवस्थापन विधि विशेषगरि मत्स्य जनसंख्या व्यवस्थापन, पानीको मात्रा र प्राकृतिक वहाव र एकीकृत असरका व्यवस्थापनमा लागु हुनेछ । वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन प्रतिवेदनले न्यूनीकरणका उपायहरू पहिचान गर्न र सुधार गर्न थप सूचना आवश्यक भएका महत्वपूर्ण क्षेत्रहरू उजागर गरिदियो । मुख्य आधाररेखीय अध्ययनहरूमा कावेली र तमोर नदीहरूमा पानीको सामुदायीक उपयोग र जलचरका बारेमा आचाररेखीय जानकारी र सुरुङ्ग निर्माण भएका क्षेत्र वरपरका घर र पूर्वाधारहरूको अवस्थाका बारेमा आधाररेखीय सूचना सम्बन्धि अध्ययनहरू पर्दछन् ।

निरिक्षण प्रयास र आधाररेखीय अध्ययनका अतिरिक्त अनुकरणीय व्यवस्थापन ढाँचाको सहयोगार्थ आयोजना निर्माणको दौरान दुई मुख्य अध्ययनहरू संचालन गरिनेछन् ।

स्थायी रुपमा बसोबास गर्ने तथा बसाईसराई गर्ने माछा सम्बन्धि अध्ययन :

कावेली ए जलविद्युत आयोजना जस्ता आयोजनाहरूले छेकवार र पानी छेक्ने प्रविधि प्रयोग गर्नाले मत्स्य विविधता र जनसंख्यामा प्रभाव पार्दछ । यस्ता प्रभाव मत्स्य पार्न आयोजनाले बाँध संरचनामा भन्दाको व्यवस्था गरेको छ । खोलाको माथिल्लो भागतिर र तल्लो भागतिर हुने माछाको बसाईसराईको लागि भन्दाको प्रभावकारीतामा अनिश्चितताले एउटा चिन्ता उत्पन्न गराएको हुन्छ । तसर्थ, अनिश्चितता र जोखिम न्यून गर्न, मत्स्य विविधता र जनसंख्या कायम गर्न कावेली ए जलविद्युत आयोजना समक्ष माछाको लागि प्रजनन केन्द्र र पोखरी निर्माण गर्ने प्रस्ताव गरिएको छ । प्रजनन केन्द्रमा प्रजननका लागि लक्षित प्रजातिहरू खतराको सूचिमा परेका, बसाईसराई गर्ने र स्थानीयका लागि आर्थिक महत्व बोकेका प्रजातीहरू छन् । TOR अध्ययनमा (क) नेपालमा लक्षित प्रजातीको माछाको प्रजननको अनुभवको पुर्नसमिक्षा (ख) कावेली ए जलविद्युत आयोजना नजिक उपयुक्त प्रजनन केन्द्रको पहिचान (ग) आवश्यक सहायक पूर्वाधार र मत्स्य प्रजनन केन्द्रको स्वरुप निर्धारण (घ) तिनको संचालन र व्यवस्थापन (ङ) उक्त केन्द्रको निर्माण र संचालनको लागत

पानी संकलन हुने क्षेत्रको सुद्धिकरण योजना :

भू-बनोटको उपल्लो भागमा हुने क्षयीकरण र तल्लो भागमा जम्मा हुने थिग्रो कावेली लगायतका हिमाली नदीहरूमा उत्पन्न हुने मुद्दाहरूमध्ये पर्दछन् । यी मुद्दाहरूलाई न्यूनीकरण गर्न आयोजना स्थल वरिपरि जोखिमपूर्ण क्षेत्र र त्यसका कारक तत्वको पहिचान गर्नुपर्ने आवश्यकता छ । आजको मितिसम्म आयोजना स्थल वरिपरि त्यस्ता कुनै पनि अध्ययन सम्पन्न भएका छैनन् । निकट भविष्यमा कावेली ए

जलविद्युत आयोजनाले उक्त मुद्दाहरु सम्बोधन गर्न एक विस्तृत अध्ययन संचालन गर्दैछ । उक्त अध्ययनमा आधारित रहेर पानी संकलन हुने क्षेत्रको योजना तर्जुमा गरिनेछ । यसै अध्ययनले विभिन्न कावेली ए जलविद्युत आयोजना सहित अन्य विकास मूलक संस्थाहरु विच जिम्वारी बाँडफाँडको आधार तयार गर्नेछ, र क्षयिकरण र थिग्री संकलनलाई न्यून गर्नेछ ।

वातावरणीय निरिक्षण योजनामा आयोजना निर्माण पूर्व, निर्माण पश्चात र संचालनको चरणमा आधाररेखीय, तादात्म्यता र आयोजनाका गतिविधिहरुका प्रभाव निरिक्षणका लागि वातावरणीय निरिक्षण कार्य समावेश हुन्छन् । निरिक्षणका लागि मापन योग्य सूचकहरुको समूह छनौट गरिन्छ । यस योजनामा निरिक्षणको विधि तीव्रताको निरिक्षण, स्थानको निरिक्षण, निरिक्षणको लागत र जिम्मेवार कर्मचारी समावेश गरिएका हुन्छन् । कावेली इनर्जी लिमिटेडबाट नियमीत रुपमा आन्तरिक निरिक्षण कार्य संचालन गरिन्छ, र प्रत्येक तीन महिनामा प्रतिवेदन जारी गरिन्छ । निर्माणका क्रममा प्रत्येक ६ महिनामा वातावरणीय र सामाजिक सुरक्षाका उपायहरुको कार्यान्वयनको अवस्था पुर्नसमिक्षा गर्न अर्ध वार्षिक रुपमा निष्पक्ष वाहू निरिक्षण कार्य संचालन गरिन्छ ।

वातावरणीय निरिक्षण :

वातावरणीय निरिक्षण योजनामा निर्माण पूर्व, निर्माणका क्रममा र संचालनका क्रममा आयोजनाका गतिविधिहरुको लागि आधाररेखा, स्वीकृति र प्रभाव निरिक्षणका कार्यहरु संलग्न हुन्छन् । निरिक्षणका लागि मापनयोग्य सूचकांकहरु छनौट गरेका छन् भने यस योजना अर्न्तगत निरिक्षणको विधि, निरिक्षणको तीव्रता, निरिक्षणको स्थान, निरिक्षणको लागी जिम्मेवारी प्राप्त कर्मचारी र लागत समावेश गरिएका हुन्छन् । कावेली इनर्जी लिमिटेडले त्रैमासिक रुपमा आन्तरिक रुजु गर्छ र प्रत्येक वर्ष चारवटा प्रतिवेदनहरु तयार पार्छ । आयोजना निर्माणका दौरान स्वतन्त्र अर्धवार्षिक वाहूय रुजु गरि वातावरणीय तथा सामाजिक सुरक्षाका उपायहरु कार्यान्वयन भए नभएको समिक्षा गर्छ ।

अध्याय -९

वातावरणीय न्यूनीकरण, निरिक्षण, रुजु र व्यवस्थापनको लागत खर्च :

यस अध्यायमा वातावरणीय व्यवस्थापन योजना, वातावरणीय न्यूनीकरण र वातावरणीय निरिक्षणको कार्यान्वयनसँग सम्बन्धित अनुमानित खर्चको विवरण पेश गरिएको छ । आयोजनाको कुल वातावरणीय खर्च २३८,२७९,१८७ रुपैया मध्ये ३०,२२३,५७५ रुपैया निर्माणका क्रममा वातावरणीय व्यवस्थापनका लागि खर्च गरियो –निर्माणपूर्व, निर्माण पश्चात र संचालनका क्रममा वातावरणीय निरिक्षणका लागि कुल १३,५०२,५०० रुपैया खर्च गरियो –आयोजना निर्माण र संचालनका क्रममा वातावरणीय न्यूनीकरणका लागि ४१,७४४,१७७ रुपैया खर्च विनियोजन गरियो–वातावरणीय रुजुका लागि ७५०,००० रुपैया र शिविर संचालन, पुर्नवास, पुर्नस्थापना तथा अन्य प्रयोजनका लागि १५२,०५८,९३५

रुपैया विनियोजन गरियो । सामाजिक कार्य योजना कार्यान्वयनका नाममा थप २९,५७९,१७३.०५ रुपैया छुट्टै विनियोजन गरियो ।

अन्य सुरक्षा मुद्दाहरु :

बाँधको सुरक्षा (OP 4.37)

अन्तर्राष्ट्रिय विज्ञको एक टोलीले आयोजनाको तयारीका दौरान दुई पटक आयोजना स्थल भ्रमण गरि आयोजनाका स्वरूपको सम्बन्धमा सुझावहरु प्रदान गर्‍यो । कावेली इनर्जी लिमिटेडले संचालन तथा मर्मत सम्भार नियमावली सहित बाँध सुरक्षा योजना र आपतकालीन तयारी योजना तयार गरि विश्व बैकका बाँध विशेषज्ञबाट अनुमोदन गरायो ।

अन्तर्राष्ट्रिय जलमार्ग (OP 7.50)

कावेली ए जलविद्युत आयोजनाले आफ्नो प्रारम्भीक संभाव्यता अध्ययन र वातावरणीय प्रभाव वि.सं. २०५५ मा सम्पन्न गरेको थियो । चीन, भारत र बंगलादेशलाई वि.सं. २०५९ सालमा आयोजना सम्बन्धि जानकारी पठाई तीन महिना भित्र सम्बन्धित देशहरुबाट टिप्पणी माग गरिएको थियो । निर्धारित मितिसम्म र आजसम्म पनि ती मुलुकहरुबाट आयोजनाका सम्बन्धमा कुनै प्रतिक्रिया र आपत्ति प्राप्त भएको छैन । वि.सं. २०७० मा ४५ दिने म्याद सहित फेरि सूचना जारी गरिएको छ ।