

नेपाल सरकार
ऊर्जा मन्त्रालय

मन्त्रिपरिषद्को मिति २०६६/०५/१० को निर्णयअनुसार गठित
बीस वर्षीय जलविद्युत् विकास योजना तर्जुमा कार्यदल-२०६६ को

प्रतिवेदन



सिंहदरबार, काठमाडौं

विषय सूचि

संक्षेपीकरण	(क)
प्राक्कथन	(ख)
आभारोक्ति	(ङ)
प्रतिवेदनको कार्यकारी सारांश	(च)
परिच्छेद-१. पृष्ठभूमि	१-५
१.१ कार्यदलको गठन र कार्यादेश	२
१.१.१ कार्यदलको गठन विधि	
१.१.२ कार्यदलको कार्यादेश	
१.२ कार्यदलको आन्तरिक कार्यविधि	३
१.२.१ आयोजना छनोट तथा वित्तीय योजना उपसमिति	
१.२.२ ऊर्जा बजार तथा प्रसारण उपसमिति	
१.२.३ संस्थागत नीतिगत तथा कानूनी उपसमिति	
१.२.४ व्यवस्थापन उपसमिति	
१.२.५ संयोजन उपसमिति	
१.३ छलफल कार्यक्रमका सुभावहरू	५
परिच्छेद-२. ऊर्जाको माग र आपूर्तिको अवस्था	६-९
२.१ ऊर्जाका स्रोतहरू	६
२.२ ऊर्जाको खपत	६
२.३ ऊर्जाको माग प्रक्षेपण तथा विश्लेषण	८
परिच्छेद-३. आयोजनाको छनोट, वर्गीकरण तथा वित्तीय व्यवस्था	१०-२६
३.१ पृष्ठभूमि	१०
३.२ नेपालमा जलविद्युत् आयोजनाको विकास चक्र	१०
३.३ आयोजनाको छनोट तथा वर्गीकरण	१२
३.३.१ पाँच वर्षभित्र (सन् २०१४ सम्म) सम्पन्न गरिने आयोजनाहरू	
३.३.२ दश वर्षभित्र (सन् २०१९ सम्म) सम्पन्न गरिने आयोजनाहरू	
३.३.३ पन्ध्र वर्षभित्र (सन् २०२४ सम्म) सम्पन्न गरिने आयोजनाहरू	
३.३.४ बीस वर्षभित्र (सन् २०२९ सम्म) सम्पन्न गरिने आयोजनाहरू	
३.४ आयोजनाको वित्तीय व्यवस्था	१८
३.४.१ पाँच वर्षभित्र आवश्यक पर्ने वित्तीय विवरण	
३.४.२ दश वर्षभित्र आवश्यक पर्ने वित्तीय विवरण	
३.४.३ पन्ध्रदेखि बीस वर्षभित्र आवश्यक पर्ने वित्तीय विवरण	
३.५ जलविद्युत् आयोजना निर्माणका विभिन्न मोडलहरू	१९
३.५.१ चिलिमे जलविद्युत् आयोजना	
३.५.२ माथिल्लो तामाकोशी जलविद्युत् आयोजना	
३.५.३ खिम्ती जलविद्युत् आयोजना	
३.६ आयोजना विकास सम्बन्धी सवाल तथा सुभावहरू	२२

परिच्छेद-४. प्रसारण तथा बजार व्यवस्थापन	२७-४३
४.१ भूमिका	२७
४.२ प्रारम्भिक माग प्रक्षेपण	२७
४.२.१ ने.वि.प्रा.को विद्यमान माग प्रक्षेपण	
४.२.२ ऊर्जा रणनीतिको परिप्रेक्षमा माग प्रक्षेपण	
४.३ प्रसारण लाइन	२८
४.३.१ विद्यमान अवस्था	
४.३.२ प्रसारण लाइन निमार्ण योजना	
४.३.३ अन्तरदेशीय प्रसारण लाइन	
४.४ भावी योजना	३१
४.५ प्रस्तावित राष्ट्रिय प्रसारण लाइन	३६
४.६ अनिश्चितता	३९
४.७ प्रसारण लाइन तथा बजार व्यवस्थापन सम्बन्धी सवाल तथा सुभावहरू	४०
४.८ निष्कर्ष	४२
परिच्छेद-५. वैकल्पिक ऊर्जाको प्रवर्द्धन	४४-४८
५.१ भूमिका	४४
५.२ नवीकरणीय ऊर्जाको सम्भावना	४५
५.३ वैकल्पिक ऊर्जाको विकास र प्रवर्द्धनका सवाल र सुभावहरू	४७
परिच्छेद-६. संस्थागत, नीतिगत तथा कानूनी व्यवस्था	४९-६१
६.१ भूमिका	४९
६.२ विगतका नीतिगत अनुभव र सुभावहरू	४९
६.३ विद्युत् क्षेत्रको संरचनागत सुधार नीति	५०
६.४ संवैधानिक व्यवस्था	५५
६.५ नीतिगत तथा संस्थागत सम्बन्धी सवाल तथा सुभावहरू	५६
परिच्छेद-७. जलविद्युत् विकासमा जलवायु परिवर्तनको प्रभाव	६२-६४
७.१ भूमिका	६२
७.२ जलविद्युत् विकासमा जलवायु परिवर्तनको प्रभाव	६३
७.३ जलविद्युत् विकासमा जलवायु परिवर्तनका सम्बन्धमा केही सुभावहरू	६४
परिच्छेद-८. प्रतिवेदन कार्यान्वयनको मार्गचित्र	६५-६६

अनुसूचिहरू:

- अनुसूचि-१** : विद्युत् आयोजनाहरूको सूचि
अनुसूचि-२ : नेपाल सरकारद्वारा जारी ३८ बुँदे कार्ययोजना
अनुसूचि-३ : नेपाल विद्युत् प्राधिकरणको विद्यमान माग प्रक्षेपण
अनुसूचि-४ : प्रसारण लाइनको नक्सा
अनुसूचि-५ : ऊर्जा र शक्तिका इकाइहरूको मान, परिवर्तन गुणहरू र विभिन्न इन्धनको ऊर्जा अन्तर्वस्तु तालिका

आवरण तस्वीर:

जलविद्युत् उत्पादन गर्नका लागि अत्यन्त आकर्षक मानिएको मुस्ताङ क्षेत्रको कालीगण्डकी नदीको मनोरम दृश्य

संक्षेपीकरण

ने.वि.प्रा.	-	नेपाल विद्युत् प्राधिकरण
आई.पि.सि.सि.	-	इन्टरगभरमेन्टल प्यानेल फर क्लाइमेट चेन्ज
एम.भि.ए.	-	मेगा भोल्ट एम्पियर
के.भी.ए.	-	किलोभोल्ट एम्पियर
के.भी.	-	किलोभोल्ट
उ.ख.सं.	-	ऊर्जा खरिद सम्झौता
अ.घ.मि.	-	अरब घनमिटर
अ.निजी	-	अन्तर्राष्ट्रिय निजी क्षेत्र
आ.व.	-	आर्थिक वर्ष
उ.आ.बृ.	-	उच्च आर्थिक वृद्धिदर
ए.वि.बैं.	-	एसियाली विकास बैंक
कि.मि.	-	किलोमिटर
कि.वा.घ.	-	किलोवाट घण्टा
के.भी.	-	किलोभोल्ट
घ.मि.	-	घनमिटर
घ.मि./से.	-	घनमिटर प्रतिसेकेन्ड
चि.ज.वि.क.लि.	-	चिलिमे जलविद्युत् कम्पनी लिमिटेड
ज.वि.आ.	-	जलविद्युत् आयोजना
ज.उ.आ.स.	-	जल तथा ऊर्जा आयोगको सचिवालय
ट.ते.वा.	-	टन तेलबराबर
दा.भा.	-	दाउराको भारी
ने.वि.प्रा.	-	नेपाल विद्युत् प्राधिकरण
न्यू.आ.बृ.	-	न्यून आर्थिक बृद्धिदर
म.आ.बृ.	-	मध्यम आर्थिक बृद्धिदर
मि.मि.	-	मिलिमिटर
मे.जु.	-	मेगाजुल
मे.वा.	-	मेगावाट
मू.अ.क.	-	मूल्य अभिवृद्धि कर
रा.निजी	-	राष्ट्रिय निजी क्षेत्र
वि.पि.सि.	-	बुटवल पावर कम्पनी
वि.ख.सं.	-	विद्युत् खरिद सम्झौता
सानि.सा.	-	सार्वजनिक निजी साझेदारी
स्टा.घ.मि.	-	स्टान्डर्ड घनमिटर
स्व.उ.उ.	-	स्वतन्त्र ऊर्जा उत्पादक
डि.सी.	-	डाइरेक्ट करेन्ट
एच.भि.डि.सी.	-	हाइ भोल्टेज डाइरेक्ट करेन्ट

प्राक्कथन

देशमा लोकतान्त्रिक गणतन्त्रात्मक शासन पद्धति स्थापना भएपछि बनेको पहिलो सरकारले दश वर्षमा दश हजार मेगावाट विद्युत् उत्पादन गर्न र प्रत्येक घरघुरीमा विद्युत् आपूर्ति गर्ने राष्ट्रिय प्रतिबद्धता कार्यान्वयन गर्नका लागि ठोस र समयबद्ध कार्ययोजना तर्जुमा गर्न वरिष्ठ इन्जिनियर सोमनाथ पौडेलको संयोजकत्वमा मिति २०६५/८/१८ मा १५ सदस्यीय कार्यदल गठन गरेको थियो । उक्त कार्यदलले २०६५ चैत्र १८ गते आफ्नो प्रतिवेदन नेपाल सरकार, ऊर्जा मन्त्रालयलाई पेस गरेको थियो । उक्त प्रतिवेदनमा नेपालको जलस्रोत र यसको उपयोग, देशको ऊर्जाको माग र आपूर्ति अवस्था, जलविद्युत् उत्पादन, प्रसारण तथा विद्युतीकरण सम्बन्धी सवालहरू, जलविद्युत् विकासका लागि पहिचान भएका मौजुदा बाधा-व्यवधान, तत्कालीन कार्यक्रमहरू, नीतिगत र संस्थागत व्यवस्था, उपसंहार र सिफारिससहितको १४६ पृष्ठको प्रतिवेदन तयार गरेको छ । उक्त प्रतिवेदनको भाग १-मुख्य प्रतिवेदन २०६६ भाद्रमा नेपाल सरकार, ऊर्जा मन्त्रालयद्वारा प्रकाशित गरिएको छ । सम्माननीय प्रधानमन्त्री माधवकुमार नेपाल, एकीकृत नेपाल कम्युनिष्ट पार्टी (माओवादी) का अध्यक्ष एवं पूर्वप्रधानमन्त्री पुष्पकमल दाहाल 'प्रचण्ड', नेपाली कांग्रेसका सभापति एवं पूर्वप्रधानमन्त्री स्वर्गीय गिरिजाप्रसाद कोइराला, नेपाल कम्युनिष्ट पार्टी (एमाले) का अध्यक्ष भलनाथ खनाल तथा माननीय ऊर्जा मन्त्री डा. प्रकाशशरण महतले प्रतिवेदनको सफल कार्यान्वयनका लागि शुभकामना व्यक्त गर्नु भएको छ ।

सम्माननीय प्रधानमन्त्री माधवकुमार नेपालको नेतृत्वमा बनेको सरकारले आर्थिक वर्ष २०६६/०६७ को बजेट वक्तव्यमा आगामी २० वर्षमा २५ हजार मेगावाट विद्युत् उत्पादन गर्ने दीर्घकालीन सोच लिइएको छ । व्यवस्थापिका संसद्बाट उक्त बजेट २०६६/८/९ मा पारित भएपश्चात् नेपाल सरकारद्वारा प्रस्तुत उक्त दीर्घकालीन सोचमा संविधानसभामा प्रतिनिधित्व गर्ने सबै दलहरूको समर्थन भएको देखिन्छ । नेपाल सरकारको उक्त सोचलाई मूर्तरूप दिन मिति २०६६/५/२० को मन्त्रपरिषद्को निर्णयअनुसार २० वर्षीय जलविद्युत् विकास कार्ययोजना तर्जुमा कार्यदल गठन गरी काम सुरु गरेको मितिले ६० (साठी) दिनभित्र प्रतिवेदन पेस गर्न तोकिएको थियो । अघिल्लो कार्यदलमा रहनु भएका पाँचजना सदस्यहरू समेत समावेश हुनुभएकाले अघिल्लो कार्यदलले औल्याएका प्रमुख सवाल तथा विषयवस्तुहरूलाई आत्मसात् गर्ने र उक्त कार्यदलले समेट्न नसकेका विषयवस्तुमाथि छलफल गरी ठोस सुझाव पेस गर्ने सुअवसर यस कार्यदललाई प्राप्त भएको छ ।

जल ऊर्जा आयोगको सचिवालयले राष्ट्रिय ऊर्जा रणनीतिको मस्यौदा तयार गर्ने सिलसिलामा गरेको अध्ययन, अनुसन्धान र छलफलले देशको तत्कालीन, मध्यकालीन र दीर्घकालीन ऊर्जाको माग र आपूर्तिको परिदृश्य प्रस्तुत गरेको छ । निम्न आर्थिक वृद्धिदर (३.८ प्रतिशत), मध्यम आर्थिक वृद्धिदर (५.५६ प्रतिशत) र उच्च आर्थिक वृद्धिदर (८.४ प्रतिशत) को अवस्थामा देशको ऊर्जाको माग र आपूर्तिको अवस्था कस्तो हुन्छ ? र नेपाली जनतालाई दिगो एवं सर्वसुलभ ऊर्जाको स्रोत कसरी उपलब्ध गराउन सकिन्छ ? भन्ने विषयमा उक्त अध्ययन केन्द्रित भएको छ । कार्यदलले उक्त अध्ययनलाई समेत आधार मानी आगामी २० वर्षमा देशलाई आवश्यक पर्ने ऊर्जास्रोतमध्ये विद्युत्को अंश किटान गरी बढी विद्युत् छिमेकी देशमा निर्यात गर्ने अवधारणा अघि सारेको छ । नेपालको भौगोलिक अवस्था तथा जलवायुले गर्दा वर्षा याममा नदीनालामा यथेष्ट जल प्रवाह भई जडित क्षमता अनुसार

विद्युत् उत्पादन हुने तर हिउँदमा जल प्रवाहमा कमी आई जडित क्षमताको एक तिहाइ मात्र विद्युत् उत्पादन हुने परिस्थिति विद्यमान छ । अधिकांश जलविद्युत् आयोजना नदीको बहावमा आधारित (रन अफ रिभर) भएकाले यो परिस्थिति सृजना भएको हो । अर्कोतर्फ वर्ष भरिको विद्युत् मागको विश्लेषण गर्दा बढी विद्युत् उत्पादन हुने गर्मी याममा माग कम हुने र कम उत्पादन हुने हिउँद याममा बढी माग हुने अवस्था देशमा विद्यमान छ । विद्युत्को माग र आपूर्तिको यो असन्तुलन हटाउन क्षेत्रीयस्तरमा जलाशययुक्त विद्युत् आयोजना निर्माण गर्नु अपरिहार्य छ । जलाशययुक्त विद्युत् आयोजना निर्माणमा ठूलो धनराशि खर्च हुने, सामाजिक र वातावरणीय प्रभाव बढी हुने र ठूलो भूभाग डुबानमा पर्ने आदि सवालहरूले गर्दा त्यस्ता बृहत् आयोजना सरकार आफैले कार्यन्वयन गर्नु उपयुक्त देखिन्छ । नदीको बहावमा आधारित (रन अफ रिभर) आयोजनाहरूमा मात्र निजी क्षेत्र बढी आकर्षित हुने अहिलेको अवस्था भविष्यमा पनि कायमै रहने देखिन्छ । अतः जलविद्युत् आयोजनाहरूलाई तिनीहरूको क्षमताका आधारमा वर्गीकरण गरी तिनको कार्यान्वयन निजी वा सरकारी क्षेत्रमध्ये कसले गर्दा उपयुक्त हुन्छ भन्नेबारे कार्यदलले एउटा दीर्घकालीन खाका तयार गरेको छ ।

यस कार्यदलले २० वर्षको समय अवधिभित्र विकास गर्नुपर्ने आयोजनाको सूची तयार गर्दा राष्ट्रिय जलयोजना-२०६२ र अघिल्लो कार्यदलको प्रतिवेदनलाई पनि आधार मानेको छ । तथापि पहिलो पाँच वर्षभित्र निर्माण सम्पन्न हुने र निर्माण सुरु हुने आयोजनाहरूको सूची तयार गर्दा निजी क्षेत्र, विद्युत् विकास विभाग र नेपाल विद्युत् प्राधिकरणका विज्ञहरूसँग गहन छलफल गरी सम्भाव्य आयोजनाहरूलाई मात्र सूचिकृत गरिएको छ । अघिल्लो कार्यदलले अङ्गीकार गरेको कार्यविधिलाई सामान्यतः स्वीकार गर्दै प्रसारण तथा वितरण प्रणालीको विकास र व्यवस्थापनका विषयमा थप प्राविधिक विश्लेषण सहितको सुभाव प्रस्तुत गरिएको छ । विद्युत् क्षेत्रमा गर्नुपर्ने नीतिगत तथा संस्थागत सुधारका सम्बन्धमा अघिल्लो कार्यदलले पेस गरेको सिफारिसहरूको कार्यान्वयनतर्फ जोड दिँदै यस कार्यदलले उक्त कार्य कसरी गर्ने भन्नेबारे स्पष्ट मार्गचित्र प्रस्तुत गरेको छ ।

यो प्रतिवेदनले केवल जलविद्युत्मा मात्र केन्द्रित नभई यसले नवीकरणीय ऊर्जा र वैकल्पिक ऊर्जालाई ग्रामीण क्षेत्रमा पुऱ्याउने र देशको ऊर्जा सुरक्षा र ऊर्जा विविधीकरण गर्ने रणनीति अवलम्बन गरेको छ ।

आगामी २० वर्षमा २५ हजार मेगावाट विद्युत् उत्पादन गर्ने लक्ष्य महत्वाकांक्षी भए तापनि असम्भव भने छैन भन्ने तथ्यलाई यो प्रतिवेदनले पुष्टि गरेको छ । यसका लागि आमजनसमुदाय, राजनीतिक दल, सरकारी निकायहरू, उद्योगी, व्यापारीहरू, स्वतन्त्र ऊर्जा उत्पादकहरू, नेपाल सरकार, न्यायपालिका र व्यवस्थापिका संसद्को आ-आफ्नो विशिष्ट भूमिका हुने भएकाले ती निकाय सङ्घ-संस्था, राजनीतिक दलहरूको कहाँ कस्तो सहयोग र प्रतिवद्धता आवश्यक पर्दछ भन्ने विषयलाई सुक्ष्म रूपमा केलाउने प्रयास गरिएको छ । यसमध्ये विभिन्न रूपका राजनीतिक आन्दोलन, शान्ति सुरक्षाको अभाव, विभिन्न आपराधिक समूहद्वारा सिर्जना गरिने धम्की, चन्दा आतङ्क तथा विभिन्न बहानामा स्थानीय जनताद्वारा गरिने अवरोध आदि समस्याले जलविद्युत् आयोजना कार्यान्वयन गर्न ठूलो कठिनाइ उत्पन्न भएको छ ।

यी सवालहरूलाई उचित रूपमा सम्बोधन गर्न नसके सम्म जलविद्युत् उत्पादन, प्रसारण र वितरण कार्य सहज रूपमा अघि नबढ्ने अवस्था छ । यसका साथै मुलुकले हाल चरम विद्युत् संकट भोगिरहेको अवस्थामा यसबाट उन्मुक्ति पाउन नेपाल सरकारका विभिन्न निकायहरू र विशेष गरी ऊर्जा मन्त्रालय, वन तथा भू-संरक्षण मन्त्रालय, वातावरण मन्त्रालय, अर्थ मन्त्रालय र राष्ट्रिय योजना आयोगबीच समझदारी र समन्वय हुनु आवश्यक छ । जलविद्युत् एउटा नवीकरणीय ऊर्जाको स्रोत भएकाले यसको उपयोग गर्दा ऊर्जाका परम्परागत स्रोत जस्तै काठ दाउरा तथा पेट्रोलियम पदार्थको उपयोग कम हुन गई कार्वन उत्सर्जन समेत घट्छ । तर जलविद्युत् उत्पादन प्रक्रियामा नदीको वहाव प्रभावित हुने, वन जङ्गल क्षति हुन सक्ने र जैविक विविधता एवं पर्यावरणमा असर पर्ने जस्ता नकारात्मक वातावरणीय प्रभाव पर्ने भएकाले यसलाई न्यून गर्दै जलस्रोतको अधिकतम उपयोग गर्नुको विकल्प छैन ।

नेपालको जलविद्युत् विकासको आगामी २० वर्षको यात्रामा पहिला पाँच वर्षको अवधि निर्णायक हुनेछ । प्रत्येक राजनीतिक दलको चुनावी घोषणापत्रमा ठूलो महत्त्व पाएको, गणतन्त्र स्थापनापछि बनेका दुवै सरकारको प्राथमिकतामा

परेको, निजी क्षेत्र र अन्तर्राष्ट्रिय दातृ निकायहरू लगानी गर्न तम्तयार रहेको सन्दर्भमा सरोकारवालाहरूको इच्छा र प्रतिवद्धतालाई आयोजना स्तरसम्म पुऱ्याउन सकिन्छ कि सकिँदैन ? कार्यदलले तत्काल सुरु गर्न प्रस्ताव गरेका आयोजना सुरु गरी तोकिएको समयमा सम्पन्न गर्ने तर्फ सम्वन्धित निकायहरूले अग्रसरता देखाउँछन् कि देखाउँदैनन् भन्ने कुरा पहिलो पाँच वर्षभित्रै स्पष्ट देखिनेछ । यस अवधिमा जलविद्युत् आयोजनाहरू सुचारू रूपमा अघि बढेमा हाल भइरहेको लोडसेडिङ धेरै कम हुन गई यस क्षेत्रमा भएको लगानीको प्रतिफल आमनागरिक, आयोजना प्रवर्द्धक, निर्माण व्यवसायी र नेपाल सरकार सबैले पाउनेछन् । यसबाट राष्ट्रिय स्तरमा नै विश्वासको वातावरण बन्ने र अन्तर्राष्ट्रिय लगानीकर्ताहरू ठूला जलविद्युत् आयोजनाहरू तर्फ आकर्षित हुनेछन् । पहिलो पाँच वर्षको उपलब्धिले नै आगामी २० वर्षको जलविद्युत् विकासको आधारशीला तयार गर्ने भएकाले कार्यदलले पाँच वर्षभित्र सम्पन्न गर्ने र सुरु हुने आयोजना छनोटमा विशेष जोड दिएको छ । एकातर्फ निर्माण कार्यलाई युद्धस्तरमा अघि पढाउँदै तोकिएको समयमा आयोजना सम्पन्न गर्नुपर्दछ भने अर्कोतर्फ ती आयोजना कार्यान्वयन गर्न आवश्यक पर्ने कानूनी, वित्तीय तथा संस्थागत सुधारका कार्य साथसाथै अघि बढाउनुपर्दछ । यसो भएमा २० वर्षमा २५ हजार मेगावाट जलविद्युत् उत्पादन गर्ने राष्ट्रिय संकल्प सजिलै पूरा हुनेछ ।

यो प्रतिवेदनलाई यसअघि तयार भएको 'दश वर्षीय जलविद्युत् विकास योजना तर्जुमा कार्यदल-२०६५' को प्रतिवेदनसँगै राखेर हेर्नुपर्दछ । यी दुवै प्रतिवेदनहरू एकअर्काका परिपूरक हुन् र नेपालको जलविद्युत् विकासक्रममा यिनको सदुपयोग हुन सकेमा यो क्षेत्रमा हाल देखिएको अन्योल, अनिश्चितता र अविश्वास हट्न गई दक्षिण पूर्वी एसियाली मुलुक लाओस, दक्षिणी अफ्रिकी मुलुक लेसोथो र दक्षिण अमेरिकी मुलुक ब्राजिलजस्तै नेपाल पनि दक्षिण एसियाको 'जलविद्युत् केन्द्र' बन्न सक्छ ।

••

आभारोक्ति

आगामी २० वर्षको जलविद्युत् योजना तर्जुमा गर्ने जस्तो महत्वपूर्ण जिम्मेवारी दिई राष्ट्र र राष्ट्रवासीको भविष्य उज्ज्वल पार्ने अवसर दिने नेपाल सरकारप्रति कार्यदल आभार प्रकट गर्दछ । कार्यदललाई आफ्नो काम अघि बढाउने सिलसिलामा ऊर्जा मन्त्रालयबाट ठूलो सहयोग प्राप्त भएको छ । त्यसका लागि माननीय ऊर्जामन्त्री डा. प्रकाशशरण महत, माननीय ऊर्जा राज्यमन्त्री चन्द्रसिंह भट्टराई र सचिव शंकरप्रसाद कोइरालाप्रति कार्यदल कृतज्ञ छ । आवश्यक परेका बखत मेहनती कर्मचारीहरू उपलब्ध गराउने नेपाल विद्युत् प्राधिकरण र जल तथा ऊर्जा आयोगको सचिवालयलाई कार्यदल धन्यवाद दिन चाहन्छ ।

कार्यदलले आफ्नो प्रतिवेदन तयार पार्ने सिलसिलामा जलस्रोत तथा ऊर्जाको क्षेत्रमा कार्यरत विशेषज्ञहरूबाट प्राप्त अमूल्य सुझावका लागि कार्यदल उहाँहरूप्रति आभार प्रकट गर्दछ । नेपाल सरकारद्वारा मिति २०६५ मङ्सिर १८ मा गठित दश वर्षीय जलविद्युत् विकास योजना तर्जुमा कार्यदलका संयोजक ई. सोमनाथ पौडेल, सदस्य सचिव ई. लीलानाथ भट्टराईको अनुभवबाट कार्यदलले धेरै कुरा सिक्ने मौका पाएको छ जसका लागि उहाँहरू धन्यवादका पात्र हुनुहुन्छ । त्यसैगरी कार्यदललाई आफ्नो अमूल्य सुझाव दिई सहयोग पुऱ्याउनुहुने नेपाल विद्युत् प्राधिकरणका महाप्रबन्धक ई. दीपक उपाध्यायलाई धन्यवाद नदिई रहन सकिन्न ।

कार्यदलको बैठक सञ्चालन र प्रतिवेदन लेखन कार्यमा जल तथा ऊर्जा आयोगका सिनियर डिभिजनल इन्जिनियरद्वय सञ्जय ढुङ्गेल र सागरराज गौतम, नेपाल विद्युत् प्राधिकरणका सहायक प्रबन्धकद्वय मनिलनिधि तिवारी र फणिन्द्र ज्ञवालीले अहोरात्र खटेर पुऱ्याउनु भएको योगदानको कार्यदल विशेष कदर गर्दछ । प्रतिवेदनको कम्प्युटर सेटिङ्ग कार्यमा सहयोग गर्नुहुने जनकराज पौड्याललाई कार्यदल धन्यवाद ज्ञापन गर्दछ ।

कार्यदलको कामलाई सहज बनाउने क्रममा आ-आफ्नो स्थानबाट योगदान पुऱ्याउने जल तथा ऊर्जा आयोगको सचिवालयका उप-सचिव (लेखा) श्री हिरा गिरी, लेखापाल श्री विष्णुबहादुर केसी, ना.सु. कृष्णमान डङ्गोल, चालकद्वय श्यामकुमार केसी. र हीरा भुजेल र कार्यालय सहायक कवीर महर्जन धन्यवादका पात्र हुनुहुन्छ ।

बीस वर्षीय जलविद्युत् विकास योजना तर्जुमा कार्यदल

२०६६ चैत ३१ गते

बीस वर्षीय जलविद्युत् विकास योजना तर्जुमा कार्यदल-२०६६ को प्रतिवेदनको सारांश

१. पृष्ठभूमि

आर्थिक वर्ष २०६६।०६७ को नीति तथा कार्यक्रममा नेपालको दीर्घकालीन विद्युत् मागको निर्बाध आपूर्ति गर्न तथा भविष्यमा निर्यातसमेत गर्न सक्ने गरी जलविद्युत्लगायतको ऊर्जा विकासलाई देशविकासको महत्वपूर्ण आधारका रूपमा अघि बढाइने कुरा उल्लेख छ । साथै राष्ट्रिय संकल्पका केही ठूला विद्युत् आयोजनाहरूको द्रुत कार्यान्वयनलाई उच्च प्राथमिकता दिइने कुरालाई जोड दिइएको छ ।

सोही वर्ष नेपाल सरकारद्वारा प्रस्तुत बजेट वक्तव्यमा आगामी दुई दशकभित्र कम्तिमा २५ हजार मेगावाट क्षमताको जलविद्युत् विकास गर्ने लक्ष्यका साथ कार्यक्रम तर्जुमा गरिने र आवश्यक नीतिगत तथा संस्थागत पूर्वाधार तयार गरिने कुरा उल्लेख छ । यसै उद्देश्य प्राप्तिका लागि एउटा ठोस कार्ययोजना तयार गर्न जल तथा ऊर्जा आयोगको सचिवालयका सचिव ई. किशोर थापाको संयोजकत्वमा सरकारी र निजी क्षेत्रका विज्ञहरू सम्मिलित १२ सदस्यीय कार्यदल गठन गरिएको थियो । कार्यदललाई सम्भावित जलविद्युत् आयोजनाहरूको सूचि तयार गर्ने, प्राथमिकीकरण गर्ने र बृहत् राष्ट्रिय हित र रणनीतिक दृष्टिकोणबाट महत्वपूर्ण ठानिएका र सरकार आफैँ संलग्न भई प्रवर्द्धन र विकास गरिनुपर्ने आयोजनाहरू, सार्वजनिक-निजी साभेदारीको अवधारणाअनुरूप प्रवर्द्धन र विकास गरिनुपर्ने आयोजनाहरूको सूचि, अनुमानित लागत र कार्यान्वयन तालिका तयार गर्नेलगायतका ६ बुँदे कार्यादेश दिइएको थियो ।

कार्यदलले राष्ट्रिय जलस्रोत नीति - २०५९, राष्ट्रिय जलयोजना - २०६२ दशवर्षीय जलविद्युत् विकास योजना तर्जुमा कार्यदलको प्रतिवेदन - २०६५ लाई समेत आधार मानी यो प्रतिवेदन तयार गरिएको छ । यसका साथै नेपाल विद्युत् प्राधिकरण, विद्युत् विकास विभाग र स्वतन्त्र ऊर्जा उत्पादकहरूको सङ्घबाट उपलब्ध तथ्याङ्क र जानकारीहरूको विश्लेषण गरेको छ । कार्यदलका विज्ञ सदस्य र अन्य आमन्त्रित विशेषज्ञहरूको अनुभव र सुझावहरूलाई समेत समावेश गरी प्रतिवेदन तयार गरिएको छ ।

२. ऊर्जाको माग र आपूर्तिको अवस्था:

नेपालमा हाल प्रतिव्यक्ति प्रतिवर्ष ऊर्जाको खपत १६ गिगाजुल भएको अनुमान गरिएको छ । सन् २००५ मा जल तथा ऊर्जा आयोगको सचिवालयले गरेको अध्ययनअनुसार नेपालमा परम्परागत ऊर्जा (काठ, दाउरा, कृषिजन्य अवशेष) बाट ८८ प्रतिशत, पेट्रोलियम पदार्थबाट ८ प्रतिशत, कोइलाबाट १.८ प्रतिशत, विद्युत्बाट १.८ प्रतिशत र नवीकरणीय ऊर्जाबाट ०.५ प्रतिशत माग आपूर्ति भएको देखिन्छ । ऊर्जा आपूर्तिका लागि वन जङ्गलमा अत्यधिक निर्भरताले गर्दा सन् १९७८ देखि सन् १९९४ को अवधिभित्र वनक्षेत्र २४ प्रतिशत घटेको देखिन्छ । नेपालमा हाल प्रतिव्यक्ति विद्युत् खपत ६७ युनिट छ जुन एसियाली औसतभन्दा निकै कम छ ।

क्षेत्रगत रूपमा तुलना गर्दा नेपालमा आपूर्ति भइरहेको कूल ऊर्जामध्ये ९० प्रतिशत ग्राहस्थ प्रयोजनका लागि र १० प्रतिशतमात्र उद्योग व्यवसायमा खपत भएको पाइएको छ । ग्राहस्थ खपतको ९० प्रतिशत खाना पकाउनमा प्रयोग भएको र बाँकी १० प्रतिशतमात्र उत्पादनशील कार्यमा खपत भएको पाइएको छ । खाना पकाउनमा प्रयोग भइरहेको जैविक र खनिज इन्धनलाई विद्युत् ऊर्जाले प्रतिस्थापन गर्न सकिएमा वनजङ्गलको विनाश रोकिने र खनिज इन्धन आयातमा खर्च हुने विदेशी मुद्रा बचत हुन सक्छ । विद्युत् ऊर्जा एक नवीकरणीय स्वच्छ ऊर्जा भएकाले यसको प्रयोगबाट जनस्वास्थ्य र वातावरण संरक्षणमा सघाउ पुग्छ ।

जल तथा ऊर्जा आयोगको प्रक्षेपणअनुसार सन् २०१५ मा नेपालको कूल ऊर्जा खपत ५ लाख टेराजुल हुनेछ जुन २०३० सम्ममा बढ्दै गई ९ लाख २० हजार टेराजुल पुग्नेछ । सन् २०३० सम्म प्रतिव्यक्ति ऊर्जा खपत २३ गिगाजुल पुग्नेछ भने विद्युत् खपत प्रतिव्यक्ति १०७० युनिट पुग्नेछ । आयोगको प्रक्षेपणअनुसार आगामी २० वर्षमा मध्यम आर्थिक वृद्धिदर (५.५६ प्रतिशत) कायम रहेमा देशभित्र विद्युत्को माग ११४८० मेगावाट हुनेछ र त्यसभन्दा बढी उत्पादन भएको विद्युत् छिमेकी देशमा निर्यात गर्नुपर्ने हुन्छ । यस्तो अवस्थामा पनि देशमा कूल ऊर्जाको मागमध्ये १७ प्रतिशतमात्र विद्युत्ले पूर्ति गर्ने देखिएको छ ।

हाल देशमा करिब ६९० मेगावाट विद्युत्को जडित क्षमता रहेको छ । जसमध्ये राष्ट्रिय ग्रिडबाट ६८६ मेगावाट र ग्रिडबाहिरबाट ४.५ मेगावाट रहेको छ । जडित विद्युत्मध्ये नेपाल विद्युत् प्राधिकरणबाट ५३२ मेगावाट र निजी क्षेत्रबाट १५८ मेगावाट कायम रहेको छ ।

३. आयोजना छनोट, वर्गीकरण तथा वित्तीय व्यवस्था :

विसं १९६८ मा नेपालको पहिलो जलविद्युत् केन्द्र फर्पिङले ५०० किलोवाट विद्युत् उत्पादन गर्न सुरु गरेपछि नेपालमा जलविद्युत् विकासको थालनी भएको हो । त्यसपछिको ८० वर्ष अवधिमा जम्मा २२८ मेगावाटमात्र विद्युत् उत्पादन भएको थियो । विसं २०४६ मा प्रजातन्त्रको पुनर्बहालीपछि २०४९ मा विद्युत् ऐन लागू भई सार्वजनिक तथा निजी क्षेत्रलाई विद्युत् उत्पादनमा सहभागी गराइयो । देशमा दशवर्षको सशस्त्र द्वन्द्वका क्रममा जलविद्युत्का क्षेत्रमा उल्लेख्य प्रगति नभए तापनि काली-गण्डकी-ए, मध्य मर्स्याङ्दीजस्ता आयोजनाहरू निर्माण भएका थिए ।

नेपालमा जलविद्युत्को विकास गर्न चाहने सार्वजनिक तथा निजी संस्थाले विद्युत् ऐन २०४९ तथा विद्युत् नियमावली २०५० अनुसार सर्वेक्षण र उत्पादनका लागि अलगअलग अनुमतिपत्र लिनुपर्ने प्रावधान छ । आयोजनाका अवधारणा तयारीदेखि निर्मित जलविद्युत् केन्द्र तोकिएको समयमा नेपाल सरकारलाई हस्तान्तरण गर्दासम्म जम्मा १४ चरणहरू पार गर्नुपर्दछ ।

कार्यदललाई दिइएको कार्यदेशअनुसार आगामी २० वर्षभित्र सम्पन्न गरिने आयोजनालाई ५, १०, १५ र २० वर्ष गरी चार समूहमा विभाजन गरी आयोजनाहरूको सूचि तयार गरिएको छ । आयोजना छनोट गर्दा निम्नबमोजिमका आधार तय गरिएका छन् ।

- क) आन्तरिक खपतका लागि सार्वजनिक क्षेत्रबाट प्रवर्द्धन हुने आयोजनाहरू
- ख) आन्तरिक खपतका लागि सार्वजनिक र निजी क्षेत्रबाट साभेदारीमा प्रवर्द्धन हुने आयोजनाहरू
- ग) आन्तरिक खपतका लागि निजी क्षेत्रबाट प्रवर्द्धन हुने आयोजनाहरू
- घ) निर्यातका लागि निजी क्षेत्रबाट प्रवर्द्धन हुने आयोजनाहरू
- ङ) निर्यातका लागि वैदेशिक निजी क्षेत्रबाट प्रवर्द्धन हुने आयोजनाहरू
- च) ठूला बहुउद्देशीय एवं द्विपक्षीय लाभ र हितका आधारमा संयुक्त रूपमा प्रवर्द्धन हुने आयोजनाहरू

जलविद्युत् आयोजनाहरूलाई जडित क्षमताका आधारमा निम्नानुसार वर्गीकरण गरिएको छ ।

- | | |
|----------------------------|--------------------------------|
| क) लघु जलविद्युत् आयोजना | १ मेगावाटसम्म |
| ख) साना जलविद्युत् आयोजना | १ भन्दा बढी २५ मेगावाटसम्म |
| ग) मझौला जलविद्युत् आयोजना | २५ भन्दा बढी १०० मेगावाटसम्म |
| घ) ठूला जलविद्युत् आयोजना | १०० भन्दा बढी १००० मेगावाटसम्म |
| ङ) बृहत् जलविद्युत् आयोजना | १००० मेगावाटभन्दा बढी |

आगामी ५ वर्ष अर्थात् सन् २०१४ सम्ममा सार्वजनिक र निजी क्षेत्रबाट आन्तरिक प्रयोजनका लागि ११९ मेगावाट क्षमताका १४ वटा आयोजनाहरू निर्माण सम्पन्न हुने अवस्थामा छन् । त्यसै गरी विद्युत् विकास विभागबाट प्रतिस्पर्धा गराई निजी क्षेत्रबाट निर्माण गरिने आयोजनाहरूबाट १२७ मेगावाट, नेपाल विद्युत् प्राधिकरणद्वारा निर्माण गरिने चमेलिया, कुलेखानी-३, माथिल्लो त्रिशुली-३ए र माथिल्लो सेती (जलाशययुक्त) आयोजनाहरूबाट २३२ मेगावाट उत्पादन हुने अवस्था छ । यसैगरी नेपाल विद्युत् प्राधिकरणले लगानी गरेका कम्पनीद्वारा निर्माण हुने माथिल्लो सान्जेन, सान्जेन र माथिल्लो तामाकोशी, मध्य भोटेकोशी, तामाकोशी-५, माथिल्लो तामाकोशी-ए आयोजनाबाट यसै अवधिमा जम्मा ७४३ मेगावाट विद्युत् उत्पादन हुने प्रवल सम्भावना छ ।

यसै अवधिमा हाल निर्माणाधीन ७५ मेगावाट विद्युत् उत्पादन गर्ने १२ आयोजनाहरूका अतिरिक्त साना र मझौला गरी ८५ गैर जलाशययुक्त आयोजनाहरूबाट करिब ७१० मेगावाट विद्युत् आन्तरिक खपत र लिखु-४ (१२० मेगावाट) तथा बलैफी (५० मेगावाट) निर्यात प्रयोजनका लागि उपलब्ध हुनेछ ।

यसरी आगामी ५ वर्षभित्र देशमा आन्तरिक प्रयोजनका लागि १८८७ मेगावाट र निर्यात प्रयोजनका लागि १७० मेगावाट गरी जम्मा २०५७ मेगावाट जलविद्युत् उत्पादन हुनेछ ।

त्यसपछिको अर्को ५ वर्ष अर्थात् सन् २०१४-१९ को अवधिमा विद्युत् विकास विभागबाट प्रतिस्पर्धा गराइ निर्माण गरिने तल्लो सोलु (४० मेगावाट), खिम्ती-२ (२७.२ मेगावाट) वाट जम्मा ६७.२ मेगावाट, नेपाल विद्युत् प्राधिकरणद्वारा निर्माण गरिने माथिल्लो त्रिशुली-३वी (३७ मेगावाट), माथिल्लो अरूण (३३५ मेगावाट), नलस्यागुगाड (४०० मेगावाट) र राहुघाट (२७ मेगावाट) गरी जम्मा ७९९ मेगावाट तथा नेपाल विद्युत् प्राधिकरणले लगानी गरेका कम्पनीहरूले निर्माण गर्ने भोटेकोशी-त्रिशुली (१०० मेगावाट) र बुढी गण्डकी (६०० मेगावाट) गरी ७०० मेगावाट उत्पादन गर्न सकिन्छ ।

यस अवधिमा निजी क्षेत्रबाट प्रवर्द्धन भएका २३६ वटा आयोजनाहरूद्वारा कुल ७३०१.६३ मेगावाट विद्युत् उत्पादन गर्न सकिनेछ । जसमध्ये ७५० मेगावाटको जलाशययुक्त पश्चिम सेती आयोजना, ८८० मेगावाटको अरूण-३ र ९०० मेगावाटको माथिल्लो कर्णाली आयोजनालाई निर्यातमुलक आयोजनाका रूपमा प्रस्ताव गरिएको छ । यस अवधिमा निर्यात प्रयोजनका लागि जम्मा ६ वटा आयोजना (तालिका ३.७) बाट ४३३० मेगावाट विद्युत् उत्पादन हुनेछ ।

सरकारले प्रवर्द्धन गर्ने गरी विद्युत् ऊर्जाको क्षेत्रीय भार सन्तुलन र क्षेत्रीय विकासका लागि प्रत्येक विकासक्षेत्रमा कम्तिमा एउटा जलाशययुक्त आयोजना- जसमा पूर्वमा तमोर (३८० मेगावाट), मध्य क्षेत्रमा बुढी गण्डकी (६०० मेगावाट), पश्चिम क्षेत्रमा काली गण्डकी (६६० मेगावाट) र मध्य पश्चिममा नलस्यागुगाड (४०० मेगावाट) प्रस्ताव गरिएको छ ।

यसरी सन् २०१४-२०१९ को अवधिमा उत्पादन हुने १२,४२३ मेगावाट विद्युत्मध्ये करिब ८,०९३ मेगावाट आन्तरिक र ४,३३० मेगावाट निर्यातका लागि उपलब्ध हुनेछ ।

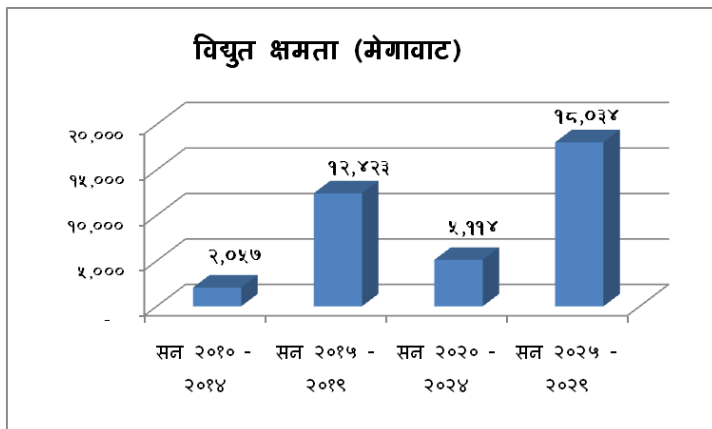
त्यसपछिको अर्को ५ वर्ष अर्थात् सन् २०२०-२४ को अवधिमा नेपाल विद्युत् प्राधिकरणद्वारा निर्माण गर्न प्रस्ताव गरिएका जलाशययुक्त आयोजनाहरू जस्तै दूधकोशी (३०० मेगावाट), शारदा-बबई (९३ मेगावाट) आयोजनाहरूलाई प्राथमिकताका साथ अघि बढाउनुपर्दछ । यसै अवधिमा नेपाल र भारतको संयुक्त प्रयासमा पञ्चेश्वर (२९४० मेगावाट), नौमुरे (२४५ मेगावाट) जस्ता आयोजनाहरूको निर्माण सम्पन्न गर्ने प्रस्ताव गरिएकोछ । यसका लागि अहिले देखिनै विस्तृत अध्ययन, इन्जिनियरिङ डिजाइन, वित्तीय व्यवस्थाका कार्यहरू सुरु हुन जरुरी छ । **यस अवधिमा पन्ध्र वटा आयोजनाबाट जम्मा ५११४ मेगावाट विद्युत् उत्पादन गर्ने लक्ष्य राखिएकोछ ।**

त्यसपछिको अर्को ५ वर्ष अर्थात् सन् २०२५-२९ को अवधिमा विभिन्न गुरुयोजना तथा अध्ययनका आधारमा पहिचान भएका बहुउद्देश्यीय प्रकृतिका ४ वटा आयोजनाहरू सुरु हुने लक्ष्य राखिएको छ जसमा सुनकोशी-२ (१७०० मेगावाट), कर्णाली चिसापानी (१०८८४ मेगावाट), सप्तकोशी (३४५० मेगावाट) र दुईवटा भेरी (२००० मेगावाट) प्रस्ताव गरिएकोछ । यीमध्ये सुनकोशी-२ नेपाल विद्युत् प्राधिकरणमार्फत र बाँकी नेपाल-भारत द्विपक्षीय सहयोगान्तर्गत निर्माण गर्न प्रस्ताव गरिएको छ । यी आयोजनाहरूबाट जम्मा १८०३४ मेगावाट उत्पादन गर्न सकिनेछ । त्यसका लागि हाल निस्क्रिय अवस्थामा रहेका कर्णाली, चिसापानी र सुनकोशी जलाशययुक्त आयोजनाहरूको पूर्वतयारीका कार्य अहिलेदेखि नै सुरु गर्नुपर्ने हुन्छ ।

यसरी जम्मा २० वर्षको अवधि (सन् २०१०-२०२९) मा देशमा पञ्चेश्वर, कर्णाली चिसापानी र सप्तकोशी बहुउद्देश्यीय आयोजना समेत गरी जम्मा ३७,६२८ मेगावाट विद्युत् उत्पादन हुन सक्छ र यी तीन ठूला आयोजनालाई समावेश नगर्ने हो भने आगामी २० वर्षमा कुल २०,३५४ मेगावाट मात्र जलविद्युत् उत्पादन हुनसक्ने अवस्था छ । नेपालमा आगामी २० वर्षको जलविद्युत् उत्पादनको लक्ष्य चित्र १ मा प्रस्तुत गरिएको छ ।

चित्र-१ आगामी २० वर्षको जलविद्युत् उत्पादनको लक्ष्य

कार्यदलले सन् २०१९ सम्मको अवधिमा जलविद्युत् क्षेत्रमा आवश्यक पर्ने वित्तीय लगानीको रूपरेखा तयार गरेको छ । जसअनुसार सन् २०१९ सम्ममा जम्मा ३,३६९.९० करोड अमेरिकी डलर अर्थात् २,५२०.८३ अर्ब रूपैयाँ आवश्यक पर्ने देखिएको छ । त्यसमध्ये पहिलो ५ वर्षका लागि ५०४.९९ करोड अमेरिकी डलर (रु ३७८.९४ अर्ब) र दोस्रो ५ वर्षका लागि २८६५.९१ करोड अमेरिकी डलर (रु. २१४९.४३ अर्ब) लाग्ने अनुमान गरिएको छ । नेपाल



सरकार वा नेपाल विद्युत् प्राधिकरण मार्फत प्रवर्द्धन गरिने आयोजनाहरूका लागि सन् २०१० देखि २०१४ सम्मका लागि ६३.९६ करोड अमेरिकी डलर (रु ४७.९७ अर्ब), सन् २०१५ देखि २०१९ सम्मका लागि करिब ७०७.५३ करोड अमेरिकी डलर (रु ५३०.६५ अर्ब) आवश्यक पर्ने देखिन्छ । त्यसैगरी नेपाल विद्युत् प्राधिकरणले लगानी गरेका कम्पनीहरूद्वारा प्रवर्द्धन गरिने आयोजनाहरूका लागि सन् २०१० देखि २०१४ सम्मको अवधिमा १४६.०३ करोड अमेरिकी डलर (रु १०९.५२ अर्ब), सन् २०१५ देखि २०१९ सम्मका लागि करिब १९९.५० करोड अमेरिकी डलर (रु १४९.६३ अर्ब) आवश्यक पर्नेछ ।

राष्ट्रिय संकल्पका रूपमा आएको बीस वर्षीय जलविद्युत् योजना कार्यान्वयनका लागि आयोजना छनौट र वित्तीय व्यवस्था मात्र प्रयाप्त छैन । आयोजना निर्माणमा आवश्यक पर्ने उच्च, मध्यम र निम्न दक्षता भएका जनशक्तिको उत्पादन देशभित्रै गर्न विश्वविद्यालय र प्राविधिक शिक्षालयहरूले शैक्षिक कार्यक्रममा व्यापक रूपमा विस्तार गर्नुपर्नेछ । त्यसैगरी निर्माण सामग्री (सिमेन्ट, गिट्टी, बालुवा, फलामे छड) को उपलब्धता, उपकरणहरूको उत्पादन, मर्मत-सम्भार गर्ने उद्योगहरूको स्थापना, ठूला उपकरण ओसारपसार गर्न मौजुदा सडकको स्तरोन्नति र आयोजना प्रभावित परिवारको पुनर्वास र राहतका लागि आवश्यक पर्ने बस्ती विकास कार्यक्रम सञ्चालन गर्नु पनि उत्तिकै चुनौतिपूर्ण छ । यसका लागि राज्यका सम्पूर्ण अंगहरू परिचालन गर्नु अपरिहार्य छ भने अनुकूल राजनीतिक वातावरण तयार हुनु पनि उत्तिकै आवश्यक छ ।

आगामी ५ वर्षको अवधिमा हाल निर्माणाधीन आयोजनाहरू सम्पन्न गर्न र नयाँ आयोजनाहरूको निर्माण सुरु गर्न देशमा शान्ति सुरक्षाको स्थितिमा सुधार हुनु अति आवश्यक छ । बेलाबखत भइरहने बन्द, हडताल, चक्काजाम लगायतका गतिविधिलाई सकेसम्म निषेध गर्ने र त्यसो गर्न नसकिएमा त्यसलाई व्यवस्थित गरी निर्माण सामग्री र जनशक्तिको ओसारपसार गर्न र निर्माण कार्य निरन्तर चालू राख्ने कार्यमा सरकार र जिम्मेवार राजनीतिक दलले विशेष ध्यान पुऱ्याउनुपर्दछ । उत्पादन भएको विद्युत्को निकासका लागि मौजुदा प्रसारण लाइनको स्तरोन्नति, सुधार वा विस्तार गर्ने र नयाँ लाइनको निर्माण कार्य युद्धस्तरमा अगाडि बढाउनुपर्दछ ।

यसै अवधिमा दोस्रो र तेस्रो ५ वर्षको अवधिमा निर्माण सम्पन्न गर्ने प्रस्ताव गरिएका आयोजनाका विस्तृत अध्ययन, वातावरण प्रभाव मूल्याङ्कन, पहुँच मार्ग निर्माण र प्रसारण लाइन निर्माण/सुधारका कार्य सुरु गर्नुपर्दछ भने पञ्चेश्वर, नलस्यागुगाड, बुढी गण्डकी, माथिल्लो अरूण र दूधकोशीजस्ता आयोजना कार्यान्वयन गर्न नेपाल सरकारका तर्फबाट विदेशी दातृ संस्थाहरूसँग छलफल अघि बढाउनुपर्दछ । विशेष गरी जलाशययुक्त एवं बहुउद्देश्यीय आयोजनाहरूको विकासका लागि जग्गा अधिग्रहण एवं पुनर्वासका कार्यहरूमा धेरै समय लाग्ने भएकाले राष्ट्रिय पुनर्वास नीति तर्जुमा

गरी सोही मुताविक आयोजनाहरूको तयारी गर्नुपर्दछ । प्रस्तावित आयोजनाहरूबाट उत्पादन हुने विद्युत्मध्ये घरेलु माग पूरा गरी बढी भएको विद्युत् छिमेकी देशमा निर्यात गर्न ती देशहरूसँग राजनीतिक र प्राविधिक स्तरमा वार्ता चालू गर्ने र अन्तरदेशीय प्रसारण लाइन निर्माण वा मौजुदा लाइनको क्षमता वृद्धि गर्ने कार्य अहिलेदेखि नै सुरु गर्नुपर्दछ । जलविद्युत् विकासका क्षेत्रमा देखापरेका प्राविधिक, कानूनी, नीतिगत र संस्थागत सवाल र तिनको समाधानका उपायहरू परिच्छेद-६ मा सविस्तार वर्णन गरिएको छ ।

४. प्रसारण लाइन तथा बजार व्यवस्थापन

आगामी बीस वर्षमा २५ हजार मेगावाट जलविद्युत्को विकास गर्ने र प्रत्येक नेपालीको घरमा विद्युत् आपूर्ति गर्ने राष्ट्रिय प्रतिबद्धतालाई कार्यान्वयन गर्नका लागि प्रसारण लाइन तथा बजार व्यवस्थापनअन्तर्गत प्रारम्भिक भार प्रक्षेपण, प्रसारण लाइनको कार्ययोजना, प्रसारण लाइन तथा बजार व्यवस्थापनसम्बन्धी सवाल तथा सुझावहरू तयार गरिएको छ ।

प्रसारण तथा विद्युतीकरण कार्यअन्तर्गत राखिएको लक्ष्यअनुसार कार्य सम्पादन गर्नका लागि विद्युत् उत्पादन, विद्युत् प्रसारणसँग सम्बन्धित तथ्याङ्कहरू तालिकाबद्ध रूपमा प्रस्तुत गरिएको छ ।

क. प्रारम्भिक भार प्रक्षेपण:

नेपाल विद्युत् प्राधिकरणले हाल अनुमान गरेबमोजिम विद्युत् उत्पादन थपिँदै जाने अवस्थामा आगामी पच्चीस वर्ष अर्थात् सन् २०३० सम्मको प्रक्षेपित विद्युत्को माग करिब ४६०७ मेगावाट हुने र जल तथा ऊर्जा आयोगले तयार पारेको ऊर्जास्रोत रणनीतिले औसत गार्हस्थ उत्पादन ५.६ प्रतिशतका दरले बढ्दै जाने आँकलन गरी घरायसी प्रयोजनका इन्धनहरूलाई पनि केही हदसम्म विद्युत् ऊर्जाले प्रतिस्थापन गर्ने अनुमान गर्दा सन् २०३० मा प्रक्षेपित विद्युत्को माग करिब ११,४८० मेगावाट हुने अनुमान गरिएको छ ।

ख. प्रसारण लाइनको प्रारम्भिक योजना

अहिले विद्युत् उत्पादन केन्द्रहरूबाट उत्पादित विद्युत्लाई भार केन्द्रहरूसम्म पुऱ्याई तल्लो भोल्टेजमा रूपान्तर गरेर वितरण लाइनद्वारा ग्राहकलाई विद्युत् सेवा उपलब्ध गराउन राष्ट्रिय प्रसारण ग्रिडको रूपमा ३५५ सर्किट कि.मि. ६६ के.भी. र १,५६३ सर्किट कि.मि. १३२ के.भी. भोल्टेजका प्रसारण लाइनहरू रहेका छन् । राष्ट्रिय प्रसारण ग्रिड पूर्वमा अनारमणिदेखि पश्चिममा महेन्द्रनगरसम्म १३२ के.भी. क्षमताको छ । भोल्टेज रूपान्तरणका लागि ३३ वटा प्रसारण सबस्टेसनहरूको कुल क्षमता १,३१० एम.भि.ए. को छ ।

आगामी २० वर्षमा २५ हजार मेगावाटका लागि विद्युत् प्रसारण लाइनको प्रारम्भिक योजना तयार गरिएको छ । यसरी योजना तयार गर्दा आर्थिक वर्ष २०१४/२०१५ सम्म माग प्रक्षेपण र भावी विद्युत् गृहहरूलाई कम्प्युटर मोडलिङ गरी प्रणालीको भार बहन क्षमता अध्ययन गरी कुन-कुन स्थानमा के-कति प्रसारण लाइनको आवश्यक छ र कुन कुन विद्यमान प्रसारण लाइनहरू र सबस्टेसन सुदृढीकरण गर्न आवश्यक छ भनी निष्कर्ष निकालिएको छ । यो कार्य गर्न ने.वि.प्रा.ले प्रक्षेपण गरेको विद्युत् माग र हाल विद्युत् खरिद सम्भौता भएका आयोजना, भार बहन क्षमता अध्ययन सम्पन्न भएका आयोजना, ने.वि.प्रा.ले आफूले वा कम्पनी बनाई आर्थिक वर्ष २०१४/१५ सम्म निर्माण सम्पन्न गर्ने आयोजनाहरूलाई समाबेस गरिएका छन् ।

राष्ट्रिय लक्ष्य अनुसार आगामी २० वर्षमा उत्पादन गर्ने योजनामा रहेका २५ हजार मेगावाट विद्युत् नेपालमा मात्र आन्तरिक खपत गर्ने सम्भव हुँदैन । यसरी उत्पादन गरिएको विद्युत् छिमेकी देश भारतमा पनि निर्यात गर्न सक्ने क्षमताको प्रसारण लाइनको खाका तयार गरिएको छ ।

आगामी बीस वर्षमा पच्चीस हजार मेगावाट उत्पादित विद्युत्लाई प्रसारण गर्नका लागि ४०० के.भी.को प्रसारणलाइन उपयुक्त देखिएकोले सो अनुसार प्रसारण लाइन प्रस्ताव गरिएको छ ।

नेपालको पूर्व अनारमणिदेखि पश्चिम महेन्द्रनगरसम्म करिब ८४५ कि.मि. को ४०० के.भी. क्षमताको डवल सर्किट प्रसारण लाइन, विद्यमान १३२ के.भी. पूर्व पश्चिम लाइनको समानान्तर विकास गर्ने लक्ष्य राखिएको छ ।

अधिकांश जलविद्युत् गृह मध्य पहाडी र पहाडी क्षेत्रमा पर्ने भएकाले विद्युत् केन्द्रहरूबाट उत्पादित विद्युत् उक्त मूल प्रसारण लाइनमा जोड्नका लागि मध्य पहाडी क्षेत्रको नजिक ६ ठाउँमा ४०० के.भी. जडान सबस्टेसन रहने व्यवस्था गरिएको छ । यो ४०० के.भी. जडान स्टेसनमा नजिकका जलविद्युत् केन्द्रबाट उत्पादन गरिएका विद्युत्लाई निकासका लागि जलविद्युत् केन्द्रको क्षमता अनुसार ४०० के.भी., २०० के.भि, १३२ के.भी.को प्रसारण लाइन निर्माण गरी केन्द्रीय प्रसारण लाइनमा आबद्ध गरिने योजना गरिएको छ । साथै आन्तरिक विद्युत् मागको पूर्तिका लागि र विद्युत्को गुणस्तर तथा विद्युत् प्रणालीको विश्वनीयता बढाउन आवश्यकताअनुसार २०० के.भी.को प्रसारण लाइन मध्य पहाडी राजमार्गको समानान्तर विकास गर्ने योजना गरिएको छ ।

ठूलो क्षमताको विद्युत् गृहका लागि आफ्नै समर्पित प्रसारण लाइनबाट विद्युत् निकास हुने र सोको योजना तर्जुमा सम्बन्धित जलविद्युत् आयोजना स्वयंले नै गर्ने नीति लिइएको छ ।

यसको साथै हाल निर्माणाधीन अवस्थामा रहेको २२० के.भी. तथा चालू रहेको १३२ के.भी. लाइन (सुदृढीकरण) समेतलाई नेपालको आन्तरिक एवं वाह्य (निर्यात) प्रयोजनका लागि कायम नै राखिएको छ ।

५. वैकल्पिक ऊर्जाको प्रवर्द्धन

राष्ट्रिय ग्रिडको पहुँचभन्दा बाहिर रहेका घरधुरीलाई विद्युत् लगायत अन्य ऊर्जाको स्रोतको पहिचान र विकास गर्न आवश्यक छ । नेपाल सरकारको 'उज्यालो नेपाल' कार्यक्रम सफल पार्न वैकल्पिक ऊर्जाको महत्वपूर्ण योगदान हुने तथ्यलाई हृदयङ्गम गर्दै सम्भाव्यताका आधारमा सौर्य तापीय तथा विद्युत्, भूतापीय, वायोग्यास, जैविकराशी, जैविक इन्धन, वायु ऊर्जालगायत लघुजलविद्युत्को विकासका लागि अल्पकालीन, मध्यकालीन र दीर्घकालीन योजना तर्जुमा गर्न आवश्यक छ । दातृ राष्ट्र र संस्थाको वित्तीय सहयोगमा सञ्चालन भइरहेका वैकल्पिक ऊर्जा कार्यक्रमलाई नेपाल सरकारका निकायहरूले तथा नेपाली निजी संस्थाहरूले आफैले सञ्चालन गर्न सक्ने क्षमता अभिवृद्धि गर्नु जरुरी छ ।

तुलनात्मक रूपमा वैकल्पिक ऊर्जा जलविद्युत्भन्दा महँगो पर्ने भएकाले यसलाई किफायती बनाउन एकातर्फ थप अनुसन्धान र विकास गरिनुपर्दछ भने अर्को तर्फ सरकारद्वारा दिइने अनुदानलाई अझ फराकिलो एवं लचिलो बनाउनुपर्दछ । यसका लागि गरिनुपर्ने कार्यहरू परिच्छेद-५ मा उल्लेख गरिएको छ ।

६. संस्थागत, नीतिगत तथा कानूनी व्यवस्था:

दीर्घकालीन जलविद्युत् योजना कार्यान्वयनका लागि मौजुदा संस्थागत, नीतिगत तथा कानूनी व्यवस्थाको पुनरावलोकन गरी तिनमा समयानुकूल सुधार गर्दै जानु आवश्यक छ । देशको मूल कानून अर्थात् संविधान निर्माणको अवस्थामा रहेको हालको अवस्थामा यी कार्यहरू तत्काल सम्पन्न गर्न कठीन छ । विशेष गरी संघीय संरचनाको खाका हालसम्म तयार नभइसकेको हुँदा केन्द्र, प्रदेश र स्थानीय निकायको कार्यक्षेत्र, अधिकार, उत्तर दायित्व र साधन स्रोतको वाँडफाँड सम्बन्धी सवालहरूको टुङ्गो लागेको छैन । तथापि दीर्घकालीन योजना कार्यान्वयनका लागि आवश्यक पर्ने नीतिगत तथा कानूनी सुधारका निम्न अनुसारका कदमहरू चाल्नु आवश्यक छ:

१. विद्युत् क्षेत्रको संरचनागत सुधारका लागि नेपाल विद्युत् प्राधिकरणलाई पुनर्गठन गर्ने, विद्युत् नियमन आयोगको गठन गर्ने, जल तथा ऊर्जा आयोगलाई पुनर्गठन गर्ने, जलवायु तथा मौसम विज्ञान विभाग र विद्युत् विकास विभागलाई प्रभावकारी बनाउने कार्य गर्ने ।
२. विद्युत् उत्पादन, प्रसारण र वितरणमा निजी क्षेत्रलाई अग्रसर गराउँदै विद्युत् थोक खरिद विक्री गर्न वितरक, स्थानीय निकाय, सहकारी संस्था वा समुदायबीचको सहकार्यलाई प्रोत्साहन दिने ।
३. जलविद्युत् विकासको मुख्य आधारका रूपमा रहेको जलस्रोतको तथ्याङ्क र सूचना विश्वसनीय ढंगबाट उपलब्ध गराउन जल तथा ऊर्जा आयोगमा राष्ट्रिय जलस्रोत सूचना केन्द्र स्थापना गर्ने ।

४. अन्तरदेशीय विद्युत् व्यापारका लागि राष्ट्रिय विद्युत् व्यापार कम्पनी र ग्रामीण विद्युतीकरण कम्पनीको स्थापना गर्ने ।
५. वैकल्पिक ऊर्जा प्रवर्द्धन केन्द्रलाई आत्मनिर्भर र सबल बनाउंदै प्रत्येक नेपालीको घर धूरीमा विजुली पुऱ्याउने राष्ट्रिय अभियानमा उक्त केन्द्रको भूमिका विस्तार गर्ने ।
६. राष्ट्रिय पुनर्वास नीति, राष्ट्रिय जलस्रोत नीति, राष्ट्रिय ऊर्जा नीति र तिनको कार्यान्वयनका लागि आवश्यक कानूनी संरचना तयार गर्ने ।
७. स्थानीय जनताहरूको मागलाई सम्बोधन गर्न आयोजना प्रवर्द्धक र स्थानीय जनता बीच पारस्परिक विश्वास र समझदारीको वातावरण तयार गर्ने ।
८. ठूला परियोजनाहरूमा तल्लो तटीय फाइदा परिमाणीकरण र लाभ बाँडफाँटसम्बन्धी कार्यनीति बनाउने ।
९. लामो समयदेखि अनुमति-पत्र लिई कार्यान्वयन नभएका आयोजनाहरूको समीक्षा गरी तिनलाई आवश्यक प्रशासनिक र कानूनी कारबाही गर्ने र निर्माणाधीन आयोजनाहरूलाई प्रोत्साहन गर्ने ।
१०. जलाशययुक्त आयोजनाहरूको आर्थिक, प्राविधिक लेखाजोखा (एप्रेजल) गर्ने कार्यको जिम्मेवारी जल तथा ऊर्जा आयोगको सचिवालयलाई दिने ।
११. विद्युत् विकास विभागले आयोजनाहरूको सम्भाव्यता अध्ययन गरी देश भरिका आकर्षक सम्भावित जलविद्युत् आयोजनाहरूको फेहरिस्तलाई अद्यावधिक राख्ने ।
१२. जलविद्युत् आयोजना र जल उपयोग गर्ने अन्य आयोजना (जस्तै सिँचाइ, खानेपानी, जल पर्यटन, मत्स्यपालन) बीच उत्पन्न हुने द्वन्द्व निरूपण गर्न जल तथा ऊर्जा आयोगको सचिवालयले नदी बेसिन गुरु योजना तर्जुमा गरी नदी बेसिन कार्यालयमार्फत कार्यान्वयन गर्ने ।

७. जलविद्युत् विकासमा जलवायु परिवर्तनको प्रभाव:

विश्वव्यापी रूपमा भइरहेको जलवायु परिवर्तनको असर नेपालमा पनि देखिएको कुरालाई विभिन्न वैज्ञानिक अध्ययनले पुष्टि गरेको छ । वर्षायाम छोटो हुनु, तापक्रम वृद्धि हुनु, हिमनदीहरू पग्लेर हिमतालहरू पैदा हुनु, अप्रत्यासित रूपमा अतिवृष्टि हुनु आदि जलवायु परिवर्तनका लक्षणहरू हुन् । जलवायु परिवर्तनले नेपालको जलस्रोतमा पारेको प्रभावबारे विभिन्न सङ्घ-संस्थाले अध्ययन अनुसन्धान गरिरहेको भएता पनि हाल यसबारे विस्तृत जानकारी प्राप्त नभएको अवस्था छ । तथापि जल तथा ऊर्जा आयोगको सचिवालयले गरेको एक अध्ययनले जलविद्युत् विकास गर्दा जलवायु परिवर्तनका असरहरूलाई बुझ्नुपर्ने तथ्य औल्याएको छ ।

अधिकांश आयोजनाहरू 'रन अफ रिभर' प्रकृतिका भएकाले भविष्यमा जलवायु परिवर्तनबाट यी आयोजना प्रत्यक्ष रूपमा प्रभावित हुनेछन् । अप्रत्यासित रूपमा आउने वाढी र पहिरोले नदीहरूमा बालुवा, माटोको मात्रा बढ्न गई जलाशयको क्षमता घट्ने र टर्वाइन क्षति हुने समस्या आउनेछ । यसका साथै नदीमा आउने बाढीको मात्रा आँकलन गर्न पनि कठीन हुनेछ ।

जलविद्युत् क्षेत्रमा जलवायु परिवर्तनका असरहरू न्यूनीकरण गर्न निम्न उपायहरू अवलम्बन गर्नुपर्दछ:

१. जलवायु तथा मौसम केन्द्रहरूको सञ्जाल विस्तार गरी विश्वसनीय आँकडा संकलन गरी त्यस विश्लेषण गर्ने ।
२. हिमताल विस्फोटनको खतरा न्यूनीकरण गर्न पूर्व चेतावनी संयन्त्रहरूको विकास गर्ने ।
३. जलविद्युत् आयोजनामा निर्माण गर्नुपर्ने हेडवर्क्स, सुरुङ, पावर हाउस आदिको डिजाइन मापदण्ड पुनरावलोकन गर्ने ।
४. जलाशयहरूमा थेग्रान (सेडिमेन्ट) व्यवस्थापन र विद्युत् गृह सञ्चालन पद्धतिलाई जलवायु परिवर्तन अनुकूल बनाउने ।

द. प्रतिवेदन कार्यान्वयन गर्ने मार्गचित्र:

कार्यदलले यो प्रतिवेदन पेस गरिसकेपछि ऊर्जा मन्त्रालय, राष्ट्रिय योजना आयोग, अर्थ मन्त्रालय, जल तथा ऊर्जा आयोगको सचिवालय लगायत विभिन्न सरकारी निकाय र नेपाल विद्युत् प्राधिकरण, स्वतन्त्र ऊर्जा उत्पादकहरूको सङ्घ, नेपाल उद्योग वाणिज्य महासङ्घको राय प्रतिक्रिया लिएर यसलाई 'बीस वर्षीय जलविद्युत् विकास योजना'को दस्तावेजका रूपमा परिमार्जन गर्नु उपयुक्त हुन्छ । सो कार्यका लागि ऊर्जा मन्त्रालयले जल तथा ऊर्जा आयोगको सचिवालयलाई सो जिम्मेवारी दिई आवश्यक कारबाही अघि बढाउनु उपयुक्त हुन्छ ।

प्रतिवेदनमा उल्लिखित विषय र सुभावहरूलाई क्रमशः कार्यान्वयन गर्दै अघि बढ्न आगामी तीन वर्षीय अन्तरीम योजना र आ.व. २०६७/०६८ को आर्थिक वर्षको बजेट तथा कार्यक्रममा समेत समावेश गर्नु आवश्यक छ । यो प्रतिवेदन कार्यान्वयन गर्ने कार्य नेपाल सरकारको एकलो प्रयासद्वारा मात्र सम्भव छैन । यसका लागि सम्पूर्ण राजनीतिक दलहरू र तिनका भातृसंगठनहरू, पेसागत सङ्घ-संगठन, स्थानीय निकाय, वातावरणविद्हरू र सामाजिक सङ्घ-संस्थाहरूको सहयोग आवश्यक पर्ने भएकाले त्यसका लागि विभिन्न स्तरमा यसबारे प्रस्तुतीकरण र छलफल हुनु जरूरी छ ।

प्रतिवेदनमा प्रस्ताव गरिएका आयोजनाहरूको सर्भेक्षण, डिजाइन, निर्माण र सञ्चालनका लागि गर्नुपर्ने कार्यका अतिरिक्त विद्युत् क्षेत्रको संरचनागत सुधार, आवश्यक जनशक्तिको उत्पादन र तालिम, आयोजनाका लागि आवश्यक पर्ने निर्माण सामग्रीको उपलब्धता सुनिश्चित हुनुपर्दछ । देशको समग्र शान्ति सुरक्षा र अमन-चैनको स्थिति जलविद्युत् विकासका लागि पहिलो पूर्वसर्त हो । जलविद्युत् आयोजना स्थल दुर्गम र कठिन भौगोलिक क्षेत्रमा अवस्थित हुने, ती स्थलमा ठूलो परिमाणमा निर्माण सामग्री पुऱ्याउनुपर्ने, हजारौं कामदार अहोरात्र खटिनुपर्ने जस्ता कारणले बन्द, हडताल, चक्काजामजस्ता विरोध कार्यक्रमले ती आयोजनाहरू नराम्ररी प्रभावित हुने गर्दछन् । यस्तो स्थिति आउन नदिन सरकार, राजनीतिक दल, स्थानीय जनता सबैले हातेमालो गरी राष्ट्रिय संकल्प पूरा गर्न अघि बढ्नुपर्दछ ।

••

परिच्छेद : १

पृष्ठभूमि

देशको आर्थिक र सामाजिक विकासमा ऊर्जाले प्रत्यक्ष तथा परोक्षरूपमा महत्वपूर्ण भूमिका खेलेको हुन्छ । नेपालमा ऊर्जाको खपतमा परम्परागत ऊर्जा (दाउरा, जैविक तथा कृषिजन्य अवशेषहरू) ले करिब ८७%, पेट्रोलियम पदार्थले करिब ८%, नवीकरणीय (वायोग्यास, सोलर आदि) ले ०.५% तथा विद्युत्ले १.८% ओगटेको अवस्था छ ।

विद्युत् क्षेत्रको विकासको थालनी सन् १९११ मा फर्पिङ जलविद्युत् आयोजना (५०० किलोवाट) बाट सुरु भई हाल २००९ सम्ममा करिब ६९० मेगावाट जडित क्षमता रहेको अवस्था छ । जसमध्ये जलविद्युत् ६३५ मेगावाट र तापीय विद्युत् प्लान्टबाट ५५ मेगावाट उत्पादन हुने गरेको छ ।

अधिकांश विद्युत् आयोजनाहरू नदी बहावमा आधारित (रन अफ रिभर) भएकाले जडित क्षमता ६३० मेगावाट भए पनि सुख्खा याममा घट्दो पानीको बहावसँगै विद्युत्को उत्पादन पनि कम हुन गई मागअनुसारको आपूर्ति हुन सकेको छैन । जसले गर्दा देशमा लोडसेडिङको समस्या उत्पन्न हुन गई गार्हस्थ, उद्योगलगायत सम्पूर्ण क्षेत्रमा असर परिरहेको छ ।

देशमा प्रचुर मात्रामा उपलब्ध रहेको जलस्रोतको समुचित उपयोग गरी देश विकासको मूल आधारका रूपमा ऊर्जा स्रोतको विकास गर्न, विद्युत्को माग तथा आपूर्तिमा रहेको विद्यमान अन्तरलाई न्यूनीकरण गर्दै लगी ऊर्जामा मुलुकलाई आत्मनिर्भर बनाउन र निर्यातयोग्य वस्तुका रूपमा विकास गर्न जलविद्युत् आयोजनाहरूको विकास गर्नु अत्यावश्यक भएको छ । यस विषयमा वर्तमान सरकारले निम्नानुसारको नीति तथा लक्ष्य निर्धारण गरेको छ:

आ.व. २०६६-६७को नेपाल सरकारको नीति तथा कार्यक्रम

१. नेपालको दीर्घकालीन विद्युत्को मागको निर्वाध आपूर्ति गर्न तथा भविष्यमा निर्यातसमेत गर्नसक्ने गरी जलविद्युत् लगायतको ऊर्जा विकासलाई देश विकासको महत्वपूर्ण आधारका रूपमा अघि बढाइनेछ । स्वदेशी, विदेशी, निजी, द्विपक्षीय तथा बहुपक्षीय लगानी परिचालन गर्ने दीर्घकालीन नीति लिइनेछ । सौर्य ऊर्जा र लघु तथा साना जलविद्युत् विस्तार गरी 'उज्यालो नेपाल अभियान' सञ्चालन गरिनेछ ।
२. ऊर्जा सङ्कट समाधानसम्बन्धी नीति तथा योजनाहरू प्रभावकारी ढङ्गले कार्यान्वयन गरिनेछ । विशेषगरी सुख्खायाममा विद्युत् सङ्कट कम गर्नका लागि विद्यमान विद्युत् गृहहरूको क्षमता अभिवृद्धि गर्ने र हाल सञ्चालनमा रहेका तापीय विद्युत् गृहहरूलाई पूर्ण क्षमतामा सञ्चालन गर्ने अल्पकालीन नीति लिइनेछ । राष्ट्रिय सङ्कल्पका साथ केही ठूला विद्युत् आयोजनाहरूको द्रुत कार्यान्वयनलाई उच्च प्राथमिकता दिइनेछ ।

आ.व. २०६६-६७ बो बजेट वक्तव्य

जलस्रोत रणनीति, २००२ ले लिएको लक्ष्य र जलविद्युत् विकासको वर्तमान मूल्याङ्कनको आधारमा आगामी दुई दशकभित्र कम्तिमा २५ हजार मेगावाट क्षमताको जलविद्युत् विकास गर्ने लक्ष्यका साथ कार्यक्रम तर्जुमा गरिनेछ । यसका लागि आवश्यक संस्थागत र नीतिगत पूर्वाधार तयार गरिनेछ ।

अतः माथि उल्लिखित परिप्रेक्ष्यमा नेपालको आर्थिक विकासको निमित्त एक महत्वपूर्ण संशाधनका रूपमा रहेको जलस्रोतको प्रचुर उपलब्धता र भू-भौतिक बोनटले जलविद्युत्को उत्पादनको सम्भावना प्रशस्त रहेको र सरकारले आगामी दुई दशकमा २५ हजार मेगावाट जलविद्युत्को विकास गर्ने राष्ट्रिय प्रतिबद्धता व्यक्त गरेको सन्दर्भमा यस उद्देश्य प्राप्तिका लागि समयाबद्ध ठोस कार्ययोजना तयार गरी ऊर्जा मन्त्रालयमा पेस गर्न यस कार्यदल गठन गरिएको हो ।

१.१ कार्यदलको गठन र कार्यादेश

नेपाल सरकार, मन्त्रिपरिषद्बाट २०६६/५/१० मा आगामी दुई दशकमा २५ हजार मेगावाट जलविद्युत्को विकास गर्ने नेपाल सरकारको राष्ट्रिय प्रतिबद्धतालाई कार्यान्वयन गर्नका लागि ठोस र समयाबद्ध कार्ययोजना एवं मार्गचित्र तर्जुमा गरी ६० कार्य दिनभित्र ऊर्जा मन्त्रालयमा प्रतिवेदन पेस गर्न जल तथा ऊर्जा आयोगको सचिवालयका सचिव श्री किशोर थापाको संयोजकत्वमा १२ सदस्यीय 'बीस वर्षीय जलविद्युत् विकास योजना तर्जुमा कार्यदल, २०६६' गठन गरिएको थियो ।

१.१.१ कार्यदलको गठन विधि

बीस वर्षीय जलविद्युत् विकास योजना तर्जुमा कार्यदल, २०६६ को गठन विधि देहायबमोजिम छः

संयोजक - श्री किशोर थापा, सचिव, जल तथा ऊर्जा अयोगको सचिवालय

सदस्यहरूः

१. श्री अनुपकुमार उपाध्याय, सहसचिव, ऊर्जा मन्त्रालय
२. श्री श्रीरञ्जन लाकौल, तात्कालीन महानिर्देशक, विद्युत् विकास विभाग
३. श्री अर्जुनकुमार कार्की, सहसचिव, विज्ञान तथा प्रविधि मन्त्रालय
४. श्री सुनिलबहादुर मल्ल, महानिर्देशक, विद्युत् विकास विभाग
५. डा. जीवेन्द्र भा, कार्यकारी निर्देशक, नेपाल विद्युत् प्राधिकरण
६. श्री लेखमानसिंह भण्डारी, जलविद्युत् विज्ञ
७. श्री ज्ञानेन्द्रलाल प्रधान, प्रतिनिधि, नेपाल उद्योग वाणिज्य महासङ्घ
८. डा. सन्दीप शाह, अध्यक्ष, स्वतन्त्र ऊर्जा उत्पादन सङ्घ
९. प्रा.डा. गोविन्दराज पोखरेल, विज्ञ
१०. प्रा.डा. गोविन्द नेपाल, ऊर्जा-अर्थविद्
११. श्री भोजराज रेग्मी, महाप्रबन्धक, नेपाल विद्युत् प्राधिकरण - **सदस्य सचिव**

१.१.२ कार्यदलको कार्यादेश

कार्यदलको कार्यादेश देहाय बमोजिम रहेको थियो:-

१. आगामी दुई दशकमा २५ हजार मेगावाट जलविद्युत् उत्पादन गर्ने राष्ट्रिय लक्ष्य प्राप्त गर्नका लागि एउटा ठोस र कार्यान्वयन योग्य बीस वर्षीय राष्ट्रिय जलविद्युत् विकास मार्गचित्र र योजना तयार गर्ने,
२. उक्त लक्ष्य हासिल गर्न सिर्जना गर्नुपर्ने आवश्यक न्यूनतम आधारहरू एवं सरकारले अवलम्बन गर्नुपर्ने तत्कालीन, अल्पकालीन र दीर्घकालीन उपायहरू तथा गर्नुपर्ने नीतिगत, कानूनी र संरचनागत सुधारका विषयमा ठोस सिफारिस गर्ने,
३. सम्भावित जलविद्युत् आयोजनाका सूचि तयार गर्ने, प्राथमिकताका आधारमा तिनीहरूको निर्माण सम्पन्न हुनसक्ने अनुमानित वर्ष तोक्ने, कुन-कुन क्षेत्र (सरकारी, निजी, सार्वजनिक-निजी साभेदारी, विदेशी) को लगानीबाट कस्ता-कस्ता आयोजनाहरूको प्रवर्द्धन गर्ने हो, सोको खाकासमेत तयार गर्ने। साथै, बृहत् राष्ट्रिय हित र रणनीतिक दृष्टिकोणबाट महत्वपूर्ण ठानिएका र सरकार आफैँ संलग्न भई प्रवर्द्धन र विकास गरिनुपर्ने आयोजनाहरू तथा सार्वजनिक-निजी क्षेत्र साभेदारीको अवधारणा अनुरूप प्रवर्द्धन र विकास गरिनुपर्ने आयोजनाहरूको सूचि, अनुमानित लागत र कार्यान्वयन तालिका तयार गर्ने,
४. पहिलो ५ वर्ष, १० वर्ष, १५ वर्ष र २० वर्षमा विकास गर्न सकिने आयोजनाहरूको समूह तयार गरी स्रोत व्यवस्थापन सिफारिस गर्ने,
५. जलविद्युत् बाहेक अन्य सबै प्रकारका वैकल्पिक ऊर्जाको प्रवर्द्धन, विकास र विस्तार गर्ने सम्भावना र यसका लागि गर्नुपर्ने नीतिगत, कानूनी र संस्थागत विषयहरूमा सिफारिस गर्ने,
६. कार्यदलले आवश्यक र उपयुक्त ठानेका अन्य विषयहरू।

१.२ कार्यदलको आन्तरिक कार्यविधि

कार्यदलले कामको प्रकृति, परिमाण, समय सीमा आदिलाई दृष्टिगत गरी कार्यहरूलाई मुख्यरूपमा चार समूहमा विभाजन गरिएको थियो।

१.२.१ आयोजना छनौट तथा वित्तीय योजना उपसमिति

यस उपसमितिका कार्यहरू देहायबमोजिम रहेका थिए:

१. सम्भावित जलविद्युत् आयोजनाहरूको सूचि तयार गर्ने,
२. प्राथमिकताका आधारमा आयोजनाहरूका निर्माण सम्पन्न हुन सक्ने अनुमानित वर्ष तोक्ने,
३. पहिलो ५ वर्ष, १० वर्ष, १५ वर्ष र २० वर्षमा विकास गर्न सकिने आयोजनाहरूको समूह छुट्याउने तथा अनुमानित लागत, कार्यान्वयन तालिका तयार गर्ने र स्रोत व्यवस्थापन सिफारिस गर्ने,
४. कुन कुन क्षेत्र (सरकारी, निजी, सार्वजनिक निजी साभेदारी, विदेशी) को लगानीबाट कस्ता-कस्ता आयोजनाहरूको प्रवर्द्धन गर्ने हो, सोको खाकासमेत तयार गर्ने,
५. बृहत् राष्ट्रिय हित र रणनीतिक दृष्टिकोणबाट महत्वपूर्ण ठानिएका र सरकार आफैँ संलग्न भई प्रवर्द्धन र विकास गरिनुपर्ने आयोजनाहरू तथा सार्वजनिक-निजी साभेदारीको अवधारणा अनुरूप प्रवर्द्धन र विकास गरिनुपर्ने आयोजनाहरूको सूचि, अनुमानित लागत र कार्यान्वयन तालिका तयार गर्ने,
६. उपसमितिले आवश्यक र उपयुक्त ठानेका अन्य विषयहरू।

उपसमितिका सदस्यहरूः

- श्री ज्ञानेन्द्रलाल प्रधान - संयोजक
श्री श्रीरञ्जन लाकौल - सदस्य
श्री लेखमानसिंह भण्डारी - सदस्य

१.२.२ ऊर्जा बजार तथा प्रसारण प्रणाली उपसमिति

यस उपसमितिका कार्यहरू देहाय बमोजिम रहेका थिएः

१. ५ वर्ष, १० वर्ष, १५ वर्ष र २० वर्ष मा आन्तरिक ऊर्जाको माग पहिचान गर्ने ।
२. उत्पादित विद्युत्लाई आन्तरिक बजारसम्म पुऱ्याउन प्रसारण प्रणालीहरू र यसका अनुमानित लागत तयार गर्ने ।
३. निर्यात गर्न सकिने विद्युत् यकिन गर्ने र सो निर्यातका लागि द्विपक्षीय वा क्षेत्रीय प्रसारण प्रणाली तथा अनुमानित लागत सिफारिस गर्ने ।
४. उपसमितिले आवश्यक र उपयुक्त ठानेका अन्य विषयहरू ।

उपसमितिका सदस्यहरूः

- श्री डा. सन्दीप शाह - संयोजक
श्री अनुपकुमार उपाध्याय - सदस्य
श्री सुनिलबहादुर मल्ल - सदस्य

१.२.३ संस्थागत, नीतिगत तथा कानूनी उपसमिति

यस उपसमितिका कार्यहरू देहाय बमोजिम रहेका थिएः

१. आगामी दुई दशकमा २५ हजार मेगावाट जलविद्युत् उत्पादन गर्ने राष्ट्रिय लक्ष्य हांसिल गर्न सिर्जना गर्नुपर्ने आवश्यक न्यूनतम आधारहरू एवं सरकारले अवलम्बन गर्नुपर्ने तत्कालीन, अल्पकालीन र दीर्घकालीन उपायहरू तथा गर्नुपर्ने नीतिगत, कानूनी र संरचनागत सुधारको विषयमा ठोस सिफारिस गर्ने ।
२. जलविद्युत् बाहेक अन्य सबै प्रकारका वैकल्पिक ऊर्जाको प्रवर्द्धन, विकास र विस्तारको सम्भावना र यसका लागि गर्नुपर्ने नीतिगत, कानूनी र संस्थागत विषयहरू सम्बन्धमा सिफारिस गर्ने ।
३. उपसमितिले आवश्यक र उपयुक्त ठानेका अन्य विषयहरू ।

उपसमितिका सदस्यहरूः

- प्रा. डा. गोविन्द नेपाल - संयोजक
प्रा. डा. गोविन्दराज पोखरेल - सदस्य

१.२.४ व्यवस्थापन उपसमिति

यस उपसमितिका कार्यहरू देहाय बमोजिम रहेका थिएः

१. कार्यदलका लागि अनुमानित रू १०,००,०००/- (दश लाख) को बजेट अर्थ मन्त्रालयले ऊर्जा मन्त्रालयमार्फत उपलब्ध गराउन पहल गर्ने ।

२. कार्यदल तथा उपसमितिहरूका लागि आवश्यक पर्ने स्टेसनरी लगायतका समानहरू उपलब्ध गराउने ।
३. कार्यदलको र उपसमितिहरूको बैठकलाई सहयोग पुऱ्याउने ।
४. प्रशासनिक कार्यहरू गर्ने ।
५. उपसमितिले आवश्यक र उपयुक्त ठानेका अन्य विषयहरू ।

उपसमितिका सदस्यहरू:

- श्री किशोर थापा - संयोजक
श्री भोजराज रेग्मी - सदस्य

१.२.५ संयोजन उपसमिति

यस उपसमितिका कार्यहरू देहाय बमोजिम रहेका थिए:

१. उपसमितिबाट प्राप्त भएका विषयहरूमा छलफल गर्ने ।
२. कार्यदललाई प्राप्त हुने सुभावहरू छलफल गरी सम्बन्धित उपसमितिहरूमा पठाउने ।
३. उपसमितिमा आइपर्ने समस्याहरूको समाधान गर्ने ।
४. प्रतिवेदन तयार गर्ने ।
५. उपसमितिले आवश्यक र उपयुक्त ठानेका अन्य विषयहरू ।

उपसमितिका सदस्यहरू:

- श्री किशोर थापा - संयोजक
श्री ज्ञानेन्द्रलाल प्रधान - सदस्य
प्रा.डा. गोविन्द नेपाल - सदस्य
डा. सन्दीप शाह - सदस्य
श्री भोजराज रेग्मी - सदस्य

यस कार्यदलले, नेपाल सरकार मन्त्रिपरिषदले मिति २०६५/८/१८ मा आगामी दश वर्षमा दश हजार मेगावाट जलविद्युत् विकास गर्ने र प्रत्येक नेपालीको घरधुरीमा विद्युत् आपूर्ति गर्ने नेपाल सरकारको राष्ट्रिय प्रतिबद्धतालाई कार्यान्वयन गर्नका लागि गठन गरेको दश वर्षीय जलविद्युत् विकास योजना तर्जुमा कार्यदल २०६५ को प्रतिवेदनलाई समेत आधार मानेको छ ।

१.३ छलफल कार्यक्रमका सुभावहरू

कार्यदलले तयार पारेको मस्यौदा प्रतिवेदनलाई अन्तिम रूप दिने सिलसिलामा काठमाडौंमा मिति २०६६/११/५ मा छलफल कार्यक्रम आयोजना गरियो । उक्त छलफल कार्यक्रममा जलस्रोत तथा ऊर्जा क्षेत्रमा कार्यरत सरकारी तथा गैरसरकारी निकायका प्रतिनिधिहरू, निजी क्षेत्रका ऊर्जा प्रवर्द्धकहरू तथा विज्ञहरूको उपस्थिति थियो । छलफल कार्यक्रमबाट मस्यौदा प्रतिवेदनमा विभिन्न राय तथा सुभावहरू प्राप्त भए । प्राप्त राय तथा सुभावहरूलाई समावेश गरी मस्यौदा प्रतिवेदनलाई अन्तिम रूप दिइयो ।

• •

परिच्छेद : २

ऊर्जाको माग र आपूर्तिको अवस्था

२.१ ऊर्जाका स्रोतहरू

दाउरा, कृषिजन्य अवशेष र जनावरको गोबरजस्ता जैविक पदार्थमा आधारित ऊर्जालाई परम्परागत ऊर्जा, पेट्रोलियम पदार्थ, कोइला र विद्युत्लाई व्यापारिक ऊर्जा तथा लघु जलविद्युत्, वायु, सौर्य, वायोग्यास आदिलाई नवीकरणीय ऊर्जाका रूपमा लिइन्छ ।

२.२ ऊर्जाको खपत

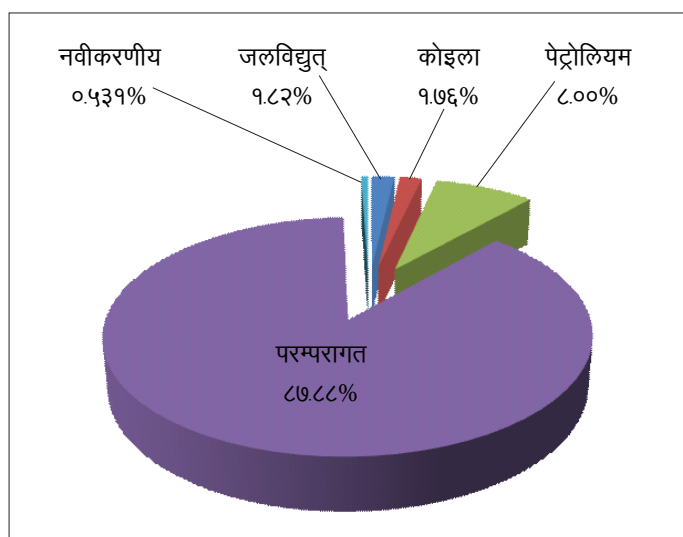
विश्वको प्रतिवर्ष प्रतिव्यक्ति ऊर्जा खपत औसतमा ६८ गिगाजुल जति छ भने नेपालको प्रतिवर्ष प्रतिव्यक्ति ऊर्जा खपत चारगुणा कम अर्थात् १५ गिगाजुल मात्र छ । सन् २००५ मा नेपालको विभिन्न प्रयोजनमा आउने ऊर्जाको स्रोतहरूको वर्तमान अवस्था तालिका २.१ मा प्रस्तुत गरिएको छ ।

नेपालमा सन् २००५ मा परम्परागत ऊर्जाबाट करिब ८८ प्रतिशत ऊर्जाको माग पूरा भएको पाइन्छ । कृषिजन्य र पशुजन्य पदार्थबाट ९% जति र आयातित पेट्रोलियम पदार्थबाट ८% जति ऊर्जाको माग पूर्ति भइरहेको अवस्था विद्यमान छ । वर्तमान अवस्थामा विद्युतीय ऊर्जाको योगदान भने २% भन्दा पनि कम रहेको छ । साथै नवीकरणीय ऊर्जाको विकास नगण्य मात्रामा मात्र भएको कारण करिब आधा प्रतिशतमात्र खपत भएको तथ्य चित्र २.१ ले देखाउँछ ।

हाम्रो वन-जङ्गलले दिगो तरिकाले दाउरा उपलब्ध गराउन सक्ने क्षमता हाल खपत

भइरहेको ८८ प्रतिशतको भन्डै आधा मात्र रहेको छ भने अर्कातर्फ प्रचूर क्षमता भएको जलविद्युत्को विकास अत्यन्त मन्द गतिमा भएका कारणले गर्दा आज पनि विद्युत् ऊर्जाको खपत २ प्रतिशतभन्दा कम रहेको छ । दिगो आपूर्ति क्षमताभन्दा बढी जङ्गलले दाउरा आपूर्ति गरेको कारण सन् १९७८/७९देखि सन् १९९४/९४ सम्मको १६ वर्षको अवधिमा नेपालमा वन जङ्गलको क्षेत्रफल २४ प्रतिशतले घटेको पाइएको छ ।

चित्र नं. २.१ : नेपालमा ऊर्जा उपभोग (सन् २००५)



तालिका २.१ ऊर्जा प्रयोगका स्रोतहरू

(हजार गिगाजुलमा)							
ऊर्जाका प्रकार	ऊर्जा प्रयोगका क्षेत्रहरू						जम्मा
	घरायसी	औद्योगिक	व्यावसायिक	यातायात	कृषि	अन्य	
१.परम्परागत ऊर्जा	३१७,७९७	२,२४६	२,०४९	-	-	१३	३२२,१०५
१.१ दाउरा	२८४,१३८	७७३	२,०४९	-	-	-	२८६,९६०
१.२ कृषिजन्य अवशेष	१२,४७८	१,४७३	-	-	-	१३	१३,९६४
१.३ गोबर	२१,१८१	-	-	-	-	-	२१,१८१
२. व्यावसायिक ऊर्जा	११,८१५	१०,५७१	३,२८६	१३,८९५	३,०८५	५९९	४३,१९५
२.१ पेट्रोलियम पदार्थ	९,०६१	१,३८७	२,८९२	१३,८७४	२,९०५	-	३०,०६३
एल.पि.ग्यास	२,००८	-	१,७००	११३	-	-	३,८२१
मोटर स्पिरिट	-	-	-	२,५३४	-	-	२,५३४
ट्रवाइन तेल	-	-	-	२,४१७	-	-	२,४१७
मट्टीतेल	७,०५३	४१३	१,१९२	-	-	-	८,६५९
डिजेल	-	१९९	-	८,८१०	२,९०५	-	११,९१४
ऊर्जा तेल	-	२८	-	-	-	-	२८
अन्य	-	७४७	-	-	-	-	७४७
२.२ कोइला	२५	६,४३४	-	-	-	-	६,४५९
२.३ विजुली	२,७२९	२,७५०	३९४	२१	१८०	५९९	६,६७३
३. नवीकरणीय ऊर्जा	१,९५५	-	-	-	-	-	१,९५५
बायोग्यास	१,९०३	-	-	-	-	-	१,९०३
माइक्रो हाइड्रो	५०	-	-	-	-	-	५०
सौर्य	२	-	-	-	-	-	२
जम्मा	३३१,५६७	१२,८१७	५,३३५	१३,८९५	३,०८५	६१२	३६७,३१२

स्रोत: नेपालको ऊर्जा प्रतिवेदन २००६, जल तथा ऊर्जा आयोग

नेपालमा जलविद्युत् उत्पादनका लागि प्रचुर क्षमता भए पनि अत्यन्त कममात्रामा मात्र प्रयोगमा आएको छ । सौर्य, वायु, जैविकराशि, लघु जलविद्युत्जस्ता नवीकरणीय ऊर्जाका स्रोत देशमा नै भएता पनि नवीकरणीय ऊर्जाका स्रोतको प्रयोग नगन्यमात्रामा मात्र भएको छ । आयातित पेट्रोलियम पदार्थको प्रयोगको करिब १० प्रतिशत रहेको छ । नवीकरणीय ऊर्जाको विकास नगण्य मात्रामा छ, यद्यपि यसको माग र सम्भाव्यता भने प्रचुर मात्रामा रहेको पाइन्छ भने अर्कोतर्फ देशको दुर्लभ वैदेशिक मुद्रा पेट्रोलियम पदार्थको खरिदमा नै खर्च हुने गरेको तथ्य हाम्रो सामु छ ।

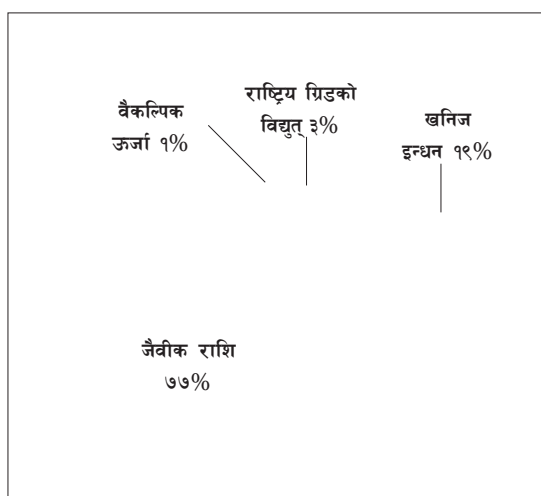
२.३ ऊर्जाको माग प्रक्षेपण तथा विश्लेषण

जल तथा ऊर्जा आयोगको सचिवालयले ऊर्जा स्रोत रणनीति तर्जुमाका लागि गरेको अध्ययनको आधारमा सन् २०३० सम्म औसत आर्थिक वृद्धिदर ५.६ प्रतिशत कायम रहने अनुमान गर्दा इन्धनको खपतको मिश्रण तालिका २.२ मा उल्लेख गरिएको छ ।

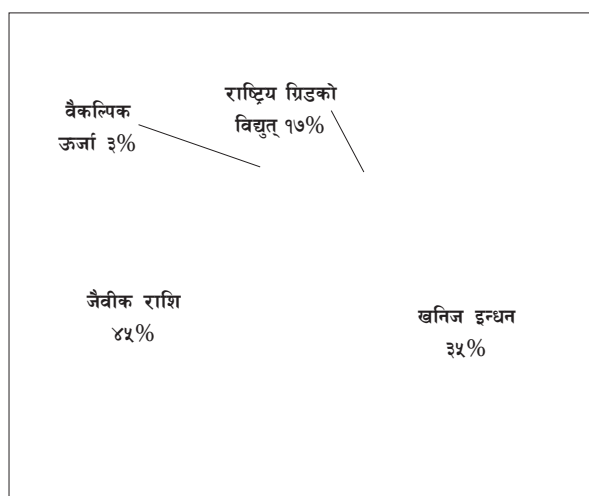
तालिका २.२ इन्धनको खपत मिश्रण

इन्धन माग				
सन् २०१५			सन् २०३०	
इन्धनको किसिम	मिलियन टेरा जुल	प्रतिशत	मिलियन टेरा जुल	प्रतिशत
दाउरा	०.३५०	७०	०.३९५६	४३
विद्युत्	०.०१५	३	०.१५६४	१७
मट्टीतेल	०.०२५	५	०.०९२०	१०
एल.पि. ग्यास	०.०१५	३	०.०९२०	१०
पेट्रोल	०.००५	१	०.००९२	१
बायोग्यास	०.००५	१	०.०१८४	२
कृषिजन्य अवशेष	०.०१५	३	०.००९२	१
गोबर गुडूँठा	०.०२०	४	०.०१८४	२
हवाई इन्धन	०.००५	१	०.००९२	१
कोइला	०.०१५	३	०.०३६८	४
डिजेल	०.०३०	६	०.०८२८	९
जम्मा इन्धन खपत (मिलियन टेरा जुल)	०.५००	१००	०.९२००	१००

चित्र २.२ : सन् २०१५ को ऊर्जा खपतको परिदृश्य



चित्र २.३ : सन् २०३० को ऊर्जा खपतको परिदृश्य



माथि तालिका २.२ मा उल्लेख भएअनुसारको आपूर्तिबाट हुन आउने ऊर्जा परिदृश्य तालिका २.३ मा प्रस्तुत गरिएको छ ।

तालिका २.३ : ऊर्जा परिदृश्य

ऊर्जा परिसूचक	युनिट	२००५	२०१०	२०१५	२०२०	२०२५	२०३०
ऊर्जा खपत प्रतिव्यक्ति	गिगाजुल/व्यक्ति	१५	१६	१६	१७	१९	२३
विद्युत् खपत प्रतिव्यक्ति	किलोवाट घण्टा/व्यक्ति	६७	८०	१२४	२३१	४९६	१०७०
विद्युत् उपयोग	प्रतिशत	१	२	४	७	१३	१७
ऊर्जा खपत प्रति घरधुरी	गिगाजुल/घरधुरी	७६	७९	७८	७८	७६	७७
विद्युत्को आधारभूत आपूर्तिमा ननकार्बन ऊर्जाको सेयर	प्रतिशत	१७	१९	२८	४८	९३	१६५
कुल ऊर्जाको खपतमा नवीकरण ऊर्जाको सेयर	प्रतिशत	११.७	११.९	११.२	१२.३	१५.४	२२.१
कुल ऊर्जाको आपूर्तिमा आयातित ऊर्जाको सेयर	प्रतिशत	१०.६	१३.४	१८.५	२३.४	२९.९	३४.८
एक टन ऊर्जाको उत्पादन र खपतमा प्रतिव्यक्ति हरितग्यास विसर्जन	जि.एच.जि.(कि.ग्रा.)/व्यक्ति	४७४	४५९	४२०	३९२	५०८	६७२

परम्परागत, व्यापारिक र नवीकरणीय ऊर्जाका विभिन्न स्रोतहरूमध्ये गार्हस्थ प्रयोजनका लागि खपत हुने परम्परागत पेट्रोलियम स्रोतहरूलाई केही हदसम्म विद्युत्बाट प्रतिस्थापन गर्दा आवश्यक पर्ने विद्युत् निम्न तालिकामा प्रस्तुत गरिएको छ ।

तालिका २.४ : विद्युत्गृहको उच्चतम क्षमता

विद्युत्गृहको उच्चतम क्षमता						
वर्ष	२००५	२०१०	२०१५	२०२०	२०२५	२०३०
विद्युत् क्षमता (मेगावाट)	६१५	९८४	१५७९	२७७३	५६२०	११४८०
विद्युत् खपत प्रतिव्यक्ति (किलोवाट घण्टा/व्यक्ति)	६७	८०	१२४	२३१	४९६	१०७०

• •

परिच्छेद : ३

आयोजना छनौट, वर्गीकरण तथा वित्तीय व्यवस्था

३.१ पृष्ठभूमि

नेपालमा जलविद्युत्को प्रचुर सम्भावना भए तापनि वि.सं. १९६८ मा पहिलो जलविद्युत् आयोजना (फर्पिङ्ग ५०० किलोवाट) निर्माण भए पश्चात झन्डै एक शताब्दीको अवधिमा करिब ७०० मेगावाट मात्र जलविद्युत् उत्पादन भएको छ । त्यसपछि वि.सं. २०४६ सालसम्मको आठ दशकको अवधिमा सुन्दरीजल (०.६ मेगावाट), पनौति (२.४ मेगावाट), फेवा (१ मेगावाट), त्रिशुली (२.१ मेगावाट), सुनकोशी (१० मेगावाट), तिनाऊ (१ मेगावाट), गण्डक (१.५ मेगावाट) जस्ता आयोजनाहरू द्विपक्षीय सहयोगमा निर्माण भए भने देवीघाट (१४.१ मेगावाट), कुलेखानी-१ (६० मेगावाट), कुलेखानी-२ (३२ मेगावाट) र मर्स्याङ्दी (६९ मेगावाट) गरी जम्मा २२८ मेगावाट बहुपक्षीय सहयोगमा विकास भएका थिए । जलविद्युत् विकासको यो कालखण्डमा मुलुकमा एक दर्जन जलविद्युत् केन्द्रहरू बनिसक्दा पनि विद्युत् उत्पादन, प्रसारण र वितरणमा राष्ट्रको आन्तरिक क्षमताको पर्याप्त विकास हुन सकेको छैन ।

वि.सं. २०४६ सालमा प्रजातन्त्रको पुनःस्थापनपछि जलविद्युत् क्षेत्रमा निजी क्षेत्रको सहभागिताका लागि विद्युत् ऐन २०४९ लागू गरिएपछि सार्वजनिक तथा निजी क्षेत्रको उत्साहजनक सहभागिताको कारणले दश वर्षको छोटो अवधिमा कुल जडित क्षमता ६१७ मेगावाट पुग्न सकेको हो । निजी क्षेत्रबाट खिम्ती (६० मेगावाट), भोटेकोशी (३६ मेगावाट), इन्द्रावती (७.५ मेगावाट), चिलिमे (२२.१ मेगावाट), पिलुवाखोला (३ मेगावाट) र खुदी (४ मेगावाट) गरी जम्मा १३३ मेगावाट विद्युत् उत्पादन भएको छ । त्यस्तै सार्वजनिक क्षेत्रले यस अवधिमा पुवाखोला (६.२ मेगावाट) र म्याग्दी तातोपानी (२ मेगावाट), चतरा (३.२ मेगावाट), मोदी (१४.८ मेगावाट) र कालीगण्डकी ए (१४४ मेगावाट) निर्माण गरेको छ । यसरी विगतको आठ दशकमा भन्दा यो डेढ दशकमा झन्डै दोब्बर जडित क्षमता बिस्तार हुनुलाई उत्साहजनक मानिए तापनि त्यसपछि जलविद्युत्को विकासको क्रम ढिला हुन गएको र सशस्त्र द्वन्द्वका कारणले लगानीकर्ताहरू निरुत्साहित भएको अवस्था छ ।

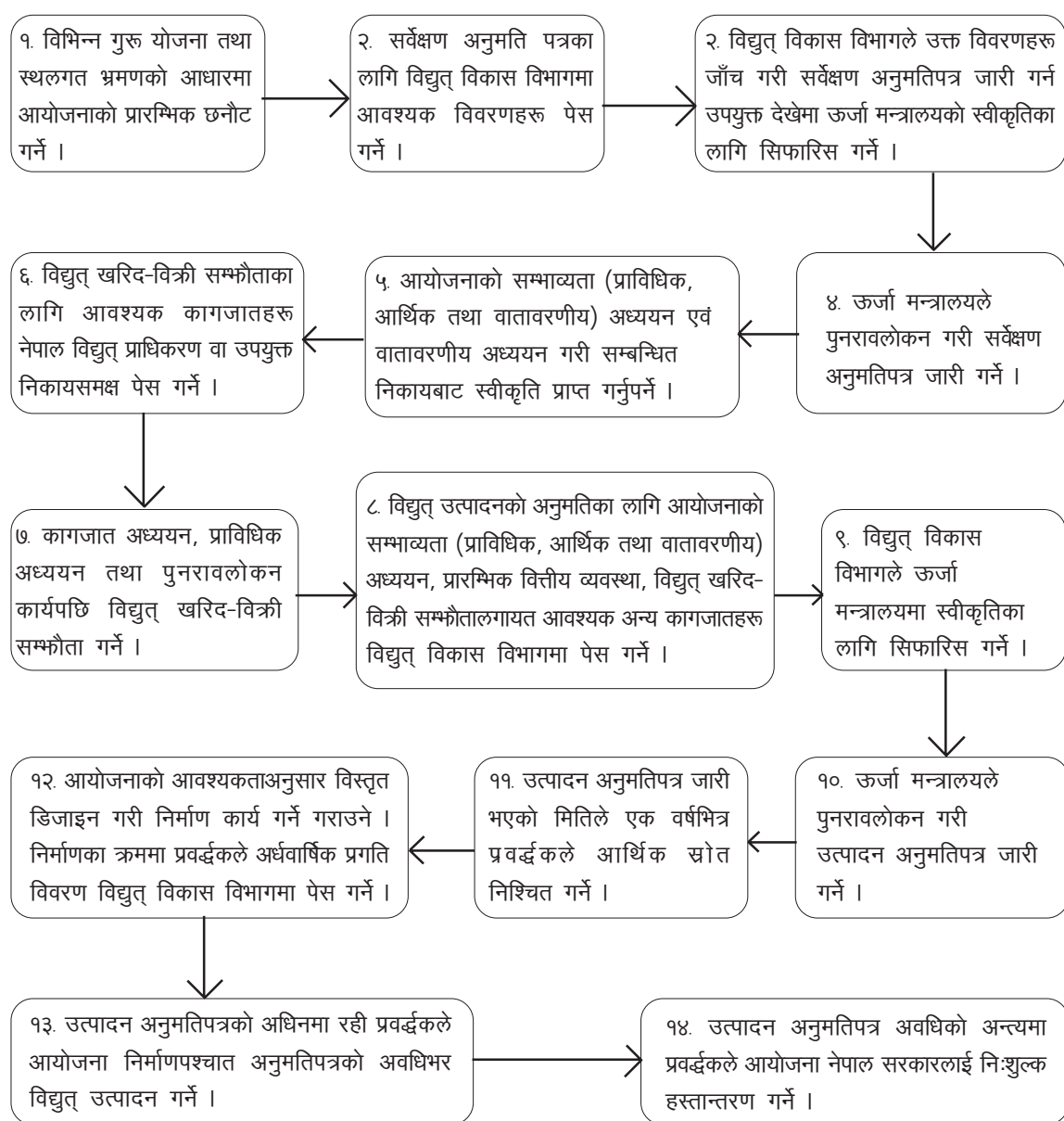
दशौं योजना (२०६०-२०६४) को लक्ष्य ३१५.० मेगावाट रहकोका ४१.२ मेगावाट जडित क्षमता मात्र निर्माण सम्पन्न भयो । उक्त योजनामा विद्युत् उत्पादनमा निजी क्षेत्रलाई बढी सक्रिय बनाउने नीति लिइएको थियो तर मुलुकको असहज राजनीतिक परिस्थिति र आयोजना स्थलमा शान्ति सुरक्षाको अभावले गर्दा निजी क्षेत्रले आशातीत उपलब्धि गर्न सकेन । हाल देशमा करिब ६९० मेगावाट विद्युत्को जडित क्षमता रहेको छ । जसमध्ये राष्ट्रिय ग्रिडबाट ६८६ मेगावाट र ग्रिडबाहिरबाट करिब ४ मेगावाट रहेको छ । जडित विद्युत्मध्ये नेपाल विद्युत् प्राधिकरणबाट ५३२ मेगावाट र निजी क्षेत्रबाट १५८ मेगावाट कायम रहेको छ ।

३.२ नेपालमा जलविद्युत् आयोजनाको विकास चक्र

हाल नेपालमा अवलम्बन भइरहेको जलविद्युत् आयोजना विकासका लागि विविध प्रक्रियागत चरणहरू छन् । विद्युत् उत्पादनका मूलत प्रारम्भिक अध्ययन, सर्भेक्षण अनुमति प्राप्ति, सम्भाव्यता अध्ययन, विस्तृत अध्ययन, सर्वेक्षण, इन्जिनियरिङ डिजाइन, आयोजना निर्माण, सञ्चालन तथा व्यवस्थापन र अन्त्यमा नेपाल सरकारलाई फिर्ता गर्ने

सम्मका प्रक्रियाहरू पार गर्दै जानुपर्दछ । जलविद्युत् आयोजनाको विकास चक्र तयार गर्दा विद्युत् ऐन २०४९, विद्युत् नियमावली २०५०, वातावरण संरक्षण ऐन २०५३, राष्ट्रिय निकुञ्ज तथा वन्यजन्तु संरक्षण ऐन २०४९ मा व्यवस्था भएका प्रावधानहरूलाई आधार मानिएको छ । चित्र नं. ३.१ यही आयोजनाको विकास चक्रलाई क्रमबद्ध रूपमा प्रस्तुत गरिएको छ । कुनै पनि जलविद्युत् आयोजना निर्माण गर्दा प्रारम्भिक छनौट प्रक्रियादेखि सो आयोजना नेपाल सरकारलाई हस्तान्तरण गर्ने प्रक्रियासम्म जम्मा १४ चरण पार गर्नुपर्दछ । पहिलो चरणदेखि एघारौं चरणसम्म सम्भाव्यता अध्ययन, इजाजत पत्र प्राप्ति र आयोजनाको विस्तृत डिजाइन, आर्थिक स्रोतको व्यवस्था जस्ता कार्यमा प्रवर्द्धकले लामो समय (करिब ५ वर्ष) ब्यतीत गर्नुपर्छ । त्यसपछि बाह्रौं चरणमा आयोजनाको निर्माण सम्पन्न हुने र तेह्रौं चरणमा जलविद्युत् उत्पादन सुरु हुने अवस्था छ । सम्झौता बमोजिमको अवधि भर विद्युत् उत्पादन गरी सो अवधिको अन्त्यमा प्रवर्द्धकले चालु हालतमा सो आयोजना नेपाल सरकारलाई निःशुल्क हस्तान्तरण गर्नुपर्दछ ।

चित्र नं. ३.१ नेपालमा जलविद्युत् आयोजनाको विकास चक्र



३.३ आयोजनाको छनौट तथा वर्गीकरण

यस कार्यदललाई प्रदान गरिएको कार्यादेश बमोजिम आगामी ५ वर्ष, १० वर्ष, १५ वर्ष र २० वर्षभित्र जलविद्युत् आयोजनाहरूको पहिचान, वर्गीकरण तथा सम्भावित वित्तीय व्यवस्थाको खाका तयार गरिएको छ ।

आयोजनाहरूलाई छनौट तथा वर्गीकरण मुख्यतया निम्न बमोजिमका आधारहरूमा तय गरिएका छन्:

- क) आन्तरिक खपतका लागि सार्वजनिक क्षेत्रबाट प्रवर्द्धन हुने आयोजनाहरू
- ख) आन्तरिक खपतका लागि सार्वजनिक र निजी क्षेत्रबाट साभेदारीमा प्रवर्द्धन हुने आयोजनाहरू
- ग) आन्तरिक खपतका लागि निजी क्षेत्रबाट प्रवर्द्धन हुने आयोजनाहरू
- घ) निर्यातका लागि निजी क्षेत्रबाट प्रवर्द्धन हुने आयोजनाहरू
- ङ) निर्यातका लागि बैदेशिक निजी क्षेत्रबाट प्रवर्द्धन हुने आयोजनाहरू
- च) ठूला बहुउद्देशीय एवं द्विपक्षीय लाभ र हितका आधारमा संयुक्त रूपमा प्रवर्द्धन हुने आयोजनाहरू

यस आधारमा तय गरिएका आयोजनाहरूलाई तालिकाबद्ध गरी अनुसूचि १ मा प्रस्तुत गरिएको छ ।

जलविद्युत् आयोजनाको सूचि तयार गर्दा जडित क्षमताको आधारमा निम्नानुसार वर्गीकरण गरिएको छ ।

क) लघु जलविद्युत् आयोजना	१ मेगावाटसम्म
ख) साना जलविद्युत् आयोजना	१ भन्दा बढी २५ मेगावाटसम्म
ग) मझौला जलविद्युत् आयोजना	२५ भन्दा बढी १०० मेगावाटसम्म
घ) ठूला जलविद्युत् आयोजना	१०० भन्दा बढी १००० मेगावाटसम्म
ङ) बृहत् जलविद्युत् आयोजना	१००० मेगावाटभन्दा बढी

३.३.१ पाँच वर्षभित्र (सन् २०१४ सम्म) सम्पन्न गरिने आयोजनाहरू

यस वर्गमा माथि उल्लिखित आधार अनुसार आगामी ५ वर्षभित्र सम्पन्न गर्न सकिने आयोजनाहरूलाई समावेश गरिएका छन् ।

सार्वजनिक तथा निजी क्षेत्रबाट आन्तरिक प्रयोजनका लागि हाल साना र मझौला गरी कुल ११९ मेगावाट क्षमताका १४ वटा आयोजनाहरू निर्माणाधीन छन् । जसमध्ये नेपाल विद्युत् प्राधिकरणले ४४ मेगावाट क्षमताका दुईवटा आयोजनाहरू - चमेलिया (३० मेगावाट) र कुलेखानी-३ (१४ मेगावाट) निर्माण गरिहेको छ भने बाँकी आयोजनाहरू निजी क्षेत्रबाट निर्माण भइरहेका छन् । यी निर्माणाधीन आयोजनाहरू कुलेखानी-३ (१४ मेगावाट) बाहेक सबै गैरजलाशययुक्त छन् । निजी क्षेत्रबाट ७५ मेगावाट जडित क्षमताका आयोजनाहरू निर्माणाधीन रहेका छन् । निजी क्षेत्रबाट निर्माणाधीन आयोजनाहरू तालिका ३.१ मा उल्लेख गरिएको छ ।

तालिका ३.१ निजी क्षेत्रबाट निर्माणाधीन आयोजनाहरू

आयोजनाको नाम	जडित क्षमता (मेगावाट)	अनुमानित लागत (करोड अमेरिकी डलर)
१. बराम्ची खोला	३.२	०.९१५
२. मैलुङ खोला	५.०	१.४३०
३. तल्लो न्यादी	४.५	१.२८७

४. तल्लो इन्द्रावती	४.५	१.२८७
५. हेवा खोला	२.४	०.६६६
६. तल्लो चाकुखोला	१.८	०.५१४
७. सिप्रिङ्ग खोला	१०	२.८६०
८. मादी-१	२०	५.७२०
९. तल्लो मोदी-१	१०	२.८६०
१०. भैरवकुण्ड	१.८	०.५१४
११. स्युरी खोला	५.०	१.४३०
१२. आँखु खोला-१	७.०	२.००२
जम्मा	७५.२	२१.५०७

करिब १७ मेगावाट क्षमताका २ वटा आयोजनाहरूको (भिम खोला र आँधी खोला) उत्पादन अनुमतिपत्रका लागि आवेदन परेका छन् भने नेपाल विद्युत् प्राधिकरणसँग विद्युत् खरिद सम्झौता भइसकेका आयोजनाहरूवाट यस अवधिमा ५६७ मेगावाट (माथिल्लो तामाकोशी सहित) क्षमता उत्पादन हुनसक्ने देखिन्छ । ने.वि.प्रा.मा विद्युत् खरिद सम्झौताका लागि २७६ मेगावाट बराबरको आवेदन परेका छन् । यी आयोजनाहरूको विस्तृत सूचि अनुसूचि १ मा प्रस्तुत गरिएको छ । यस अवधि (सन् २०१४) सम्ममा विद्युत् उत्पादन हुनसक्ने करिब १२७ मेगावाट जडित क्षमताका सम्भावित आयोजनाहरू विद्युत् विकास विभागवाट प्रतिस्पर्धा गराई विकास गर्न प्रस्ताव गरिएको छ । उक्त प्रस्तावित आयोजनाहरू तालिका ३.२ मा सूचिकृत गरिएको छ ।

तालिका ३.२ विद्युत् विकास विभागद्वारा प्रतिस्पर्धा गराई विकास गरिने आयोजनाहरू

आयोजनाको नाम	जडित क्षमता (मेगावाट)	अनुमानित लागत (करोड अमेरिकी डलर)	निर्माण सम्पन्न हुने वर्ष (सन्)
१. मादी	५.०	१.४३	२०१२
२. बुढीगंगा	७.२	२.०५९	२०१२
३. सिङ्गटी	६.४	१.८३०	२०१३
४. माई	५.०	१.४३०	२०१३
५. मेवा	१०.०	२.८६०	२०१३
६. इन्खू	२०.०	५.७२०	२०१३
७. खारे	१४.७	४.२०४	२०१४
८. सोलू	१५.२४	४.३५९	२०१४
९. तल्लो होङ्गू	२३.५	६.७२१	२०१४
१०. बुढीगंगा	२०.०	५.७२०	२०१४
जम्मा	१२७.०४	३६.३३३	

यस अवधिमा नेपाल विद्युत् प्राधिकरण तथा यसले लगानी गरेका कम्पनीहरू (सब्सिडियरी कम्पनी) मार्फत थप १० वटा आयोजनाहरूबाट ९७४ मेगावाट उत्पादन गर्न सकिने हुन्छ । यस अन्तर्गत १२७ मेगावाटको माथिल्लो सेती (जलाशययुक्त) आयोजना तथा माथिल्लो तामाकोशी हाइड्रोपावर लिमिटेडमार्फत विकास गरिने ४५६ मेगावाटको माथिल्लो तामाकोशी जलविद्युत् आयोजना समावेश गरिएका छन् । माथिल्लो सेती (जलाशययुक्त) आयोजना तुरुन्त निर्माणमा जान सक्ने आयोजना भए तापनि यसको वित्तीय व्यवस्थाका लागि प्रयास भइरहेको र माथिल्लो तामाकोशी जलविद्युत् आयोजनाको वित्तीय व्यवस्था सम्पन्न भइसकेको छ । नेपाल विद्युत् प्राधिकरण तथा यसले लगानी गरेका कम्पनी मार्फत यस अवधिमा निर्माण हुने आयोजनाहरूको सूचि तालिकाहरू ३.३ र ३.४ मा उल्लेख गरिएका छन् ।

तालिका ३.३ सन् २०१४ सम्म ने.वि.प्रा.द्वारा निर्माण हुने आयोजनाहरू

आयोजनाको नाम	जडित क्षमता (मेगावाट)	अनुमानित लागत (करोड अमेरिकी डलर)	निर्माण सम्पन्न हुने वर्ष (सन्)
१. चमेलिया	३०	७.८५	२०११
२. कुलेखानी ३	१४	२.७६	२०११
३. माथिल्लो त्रिशुली ३-ए	६०	१२.५०	२०१३
४. माथिल्लो सेती जलाशययुक्त	१२७	३४.००	२०१४
जम्मा	२३१	५७.११	

तालिका ३.४ सन् २०१४ सम्म ने.वि.प्रा.का सब्सिडियरी कम्पनीद्वारा निर्माण हुने आयोजनाहरू

आयोजनाको नाम	जडित क्षमता (मेगावाट)	अनुमानित लागत (करोड अमेरिकी डलर)	निर्माण सम्पन्न हुने वर्ष (सन्)
१. माथिल्लो साञ्जेन	११	२.७९	२०१२
२. साञ्जेन	३५	७.२४	२०१४
३. मध्य भोटेकोशी	९६	१७.६७	२०१४
४. माथिल्लो तामाकोशी	४५६	४४.१०	२०१४
५. तामाकोशी-५	१००	१५.२०	२०१४
६. माथिल्लो तामाकोशी-ए	४५	७.२५	२०१४
जम्मा	७४३	९४.२५	

यसै अवधिमा निजी क्षेत्रबाट हाल निर्माणाधीन ७५ मेगावाट बराबरका आयोजनाका अतिरिक्त साना र मझौला गरी ८५ वटा गैरजलाशययुक्त आयोजनाहरूबाट करिब ७१० मेगावाट बराबरको विद्युत् आन्तरिक प्रयोजनका लागि उत्पादन गर्न सकिनेछ । ती आयोजनाहरूको सूचि अनुसुचि १ मा उपलब्ध छ । यसै अवधिमा निजी क्षेत्रबाट निर्यात प्रयोजनका लागि ५० मेगावाटको बलेफी र १२० मेगावाटको लिखु-४ जलविद्युत् आयोजनाहरूको निर्माण सम्पन्न भइसक्ने अपेक्षा गरिएको छ । यसरी सन् २०१४ सम्ममा सार्वजनिक र निजी क्षेत्रबाट जम्मा २,०५७ मेगावाट विद्युत् उत्पादन हुनेछ । जसमध्ये आन्तरिक प्रयोजनका लागि १,८८७ मेगावाट र निर्यात प्रयोजनका लागि १७० मेगावाट विद्युत् उपलब्ध हुनेछ ।

३.३.२ १० वर्षभित्र (सन् २०१९ सम्म) सम्पन्न गरिने आयोजनाहरू :

यस अवधिमा सम्पन्न हुने आयोजनाहरूमध्ये कतिपय आयोजनाहरूका निर्माण कार्यहरू आगामी ५ वर्षभित्र सुरु हुनेछन् भने कतिपय आयोजनाहरूका अध्ययन कार्यहरूको थालनी भई तोकिएको समयमा सम्पन्न हुनेछन् । नेपाल सरकार, विद्युत् विकास विभागद्वारा निजी क्षेत्रहरूबीच प्रतिस्पर्धा गराई निर्माण हुने तल्लो सोलू र खिम्ती-२ आयोजनाहरू सन् २०१५ सम्ममा सम्पन्न हुनेछन् । यी आयोजनाहरूको सूचि तालिका ३.५ मा प्रस्तुत गरिएको छ ।

तालिका ३.५ विद्युत् विकास विभागद्वारा प्रतिस्पर्धा गराई निजी क्षेत्रद्वारा विकास गरिने आयोजनाहरू

आयोजनाको नाम	जडित क्षमता (मेगावाट)	अनुमानित लागत (करोड अमेरिकी डलर)	निर्माण सम्पन्न हुने वर्ष (सन्)
१. तल्लो सोलू	४०.०	८.५२०	२०१५
२. खिम्ती-२	२७.२	५.७९४	२०१५
जम्मा	६७.२	१४.३१४	

माथिल्लो त्रिशुली ३ बी, नलस्यागुगाडजस्ता आयोजनाहरू नेपाल विद्युत् प्राधिकरणले अध्ययनका साथसाथै निर्माण कार्य पनि अगाडि बढाउनुपर्ने हुन्छ । नेपाल विद्युत् प्राधिकरणबाट लगानी गरिएका कम्पनीहरूले २ वटा गैर जलाशययुक्त आयोजनाहरूबाट (भोटेकोशी (त्रिशुली), बुढी गण्डकी) ७०० मेगावाट विद्युत् उत्पादन गर्न सकिने देखिएको छ । नेपाल विद्युत् प्राधिकरण तथा यसले लगानी गरेका कम्पनीमार्फत निर्माण हुने आयोजनाहरू तालिका ३.६ र ३.७ मा उल्लेख गरिएको छ ।

तालिका ३.६ आगामी १० वर्षभित्र (सन् २०१९ सम्म) ने.वि.प्रा.द्वारा सम्पन्न गरिने आयोजनाहरू

आयोजनाको नाम	जडित क्षमता (मेगावाट)	अनुमानित लागत (करोड अमेरिकी डलर)	निर्माण सम्पन्न हुने वर्ष (सन्)
१. माथिल्लो त्रिशुली ३-बी	३७	६.८०	२०१५
२. माथिल्लो अरूण	३३५	४७.००	२०१६
३. नलस्यागुगाड	४००	५३.९०	२०१६
४. राहुघाट	२७	६.५५	२०१७
जम्मा	७९९	११४.२५	

तालिका ३.७ आगामी १० वर्षभित्र (सन् २०१९ सम्म) ने.वि.प्रा.का सब्सिडियरी कम्पनीद्वारा निर्माण गरिने आयोजनाहरू

आयोजनाको नाम	जडित क्षमता (मेगावाट)	अनुमानित लागत (करोड अमेरिकी डलर)	निर्माण सम्पन्न हुने वर्ष (सन्)
१. भोटेकोशी (त्रिशुली)	१००	१८.७८	२०१७
२. बुढी गण्डकी	६००	७७.४०	
जम्मा	७००	९६.१८	

यस अवधिमा निजी क्षेत्रबाट प्रवर्द्धन भएका २३६ वटा आयोजनाहरूद्वारा कुल ७३०१.६३ मेगावाट विद्युत् उत्पादन गर्न सकिनेछ । जसमध्ये ७५० मेगावाटको पश्चिम सेती जलाशययुक्त आयोजना, ८०० मेगावाटको अरूण-३ र ९०० मेगावाटको माथिल्लो कर्णालीजस्ता जलविद्युत् आयोजनाहरूलाई निर्यात मूलक आयोजनाका रूपमा प्रस्ताव गरिएको छ । यी आयोजनाहरूको सूचि अनुसूचि-१ मा प्रस्तुत गरिएको छ ।

निजी क्षेत्रबाट निर्यात प्रयोजनका लागि निर्माण हुने आयोजनाहरू तल तालिका ३.८ मा उल्लेख गरिएको छ ।

तालिका ३.८ निजी क्षेत्रबाट निर्यात प्रयोजनका लागि निर्माणाधीन आयोजनाहरू

आयोजनाको नाम	जडित क्षमता (मेगावाट)	अनुमानित लागत (करोड अमेरिकी डलर)	निर्माण सम्पन्न हुने वर्ष (सन्)
१. तल्लो अरूण	४००	८५.२	२०१५
२. माथिल्लो मर्स्याङ्दी-२	६००	१७८.२	२०१५
३. तामाकोशी-३	८८०	२६१.३६	२०१५
४. माथिल्लो कर्णाली	९००	२६७.३	२०१५
५. अरूण-३	८००	२३७.६	२०१५
६. पश्चिम सेती	७५०	२२२.७५	२०१७
जम्मा	४३३०	१२५२.४१	

क्षेत्रीय विकास तथा विद्युत्को क्षेत्रीय भार सन्तुलन गर्ने उद्देश्यले देशको प्रत्येक विकास क्षेत्रमा एक एक वटाका दरले जलाशययुक्त आयोजनाहरू जस्तै तमोर (३८० मेगावाट), बुढी गण्डकी (६०० मेगावाट), काली गण्डकी (६६० मेगावाट) र नलस्यागुगाड (४०० मेगावाट) प्रस्ताव गरिएको छ । तमोर (३८० मेगावाट), बुढी गण्डकी (६०० मेगावाट), काली गण्डकी (६६० मेगावाट) आयोजनाहरूका लागि विस्तृत अध्ययन, आर्थिक स्रोतको व्यवस्था, जग्गा अधिग्रहण एवं सडक निर्माण आदि कार्यहरू तत्काल सुरु गर्न प्रस्ताव गरिएको छ ।

यसरी यस अवधिमा उत्पादन हुने करिब १२,४२३ मेगावाट विद्युत्मध्ये करिब ८,०९३ मेगावाट आन्तरिक र ४३३० मेगावाट निर्यात प्रयोजनका लागि उपलब्ध हुनेछ ।

३.३.३ १५ वर्षभित्र (सन् २०२४ सम्म) सम्पन्न गरिने आयोजनाहरू

आगामी १५ वर्षभित्र निर्माण गरिने आयोजनाहरूमा नेपाल विद्युत् प्राधिकरणले मुख्य रूपमा जलाशययुक्त दूधकोशी (३०० मेगावाट) र शारदा-ववई (९३ मेगावाट) जस्ता आयोजनाहरूलाई प्राथमिकताका साथ अध्ययन गरी निर्माण कार्य अगाडि बढाउनुपर्ने हुन्छ । यसै अवधिमा विद्युत् उत्पादनका लागि नेपाल सरकारले द्विपक्षीय सहयोगबाट निर्माण गर्न सकिने पञ्चेश्वर (२९४० मेगावाट), नौमुरे (२४५ मेगावाट) जस्ता बहुउद्देश्यीय आयोजनाहरूबारे यथाशीघ्र भारत सरकारसँग समझदारी कायम गरी अध्ययन सम्पन्न गर्ने र निर्माणका लागि पूर्वाधार विकासका कार्यहरू थालनी गर्नुपर्ने हुन्छ । तालिका ३.९ मा नेपाल विद्युत् प्राधिकरण, नेपाल सरकार तथा निजी क्षेत्रबाट विकास गर्न उपयुक्त हुने आयोजनाहरू पहिचान गरी सूचिकृत गरिएको छ ।

तालिका ३.९ आगामी १५ वर्षभित्र (सन् २०२४ सम्म) सम्पन्न गरिने आयोजनाहरू

आयोजनाको नाम	क्षमता (मेगावाट)	प्रवर्द्धक
१. दूधकोशी जलाशययुक्त	३००	नेपाल विद्युत् प्राधिकरण
२. पञ्चेश्वर	२९४०	द्विपक्षीय
३. नौमुरे	२४५	द्विपक्षीय
४. माथिल्लो मर्स्याङ्दी - ए	५०	निजी क्षेत्र
५. माथिल्लो मर्स्याङ्दी - २	२५०	निजी क्षेत्र
६. माथिल्लो त्रिशुली - १	२००	निजी क्षेत्र
७. तमोर - मेवा	१०१	निजी क्षेत्र
८. शारदा - बबई जलाशययुक्त	९३	नेपाल विद्युत् प्राधिकरण
९. तामाकोशी - २	६००	निजी क्षेत्र
१०. मादी - १	२०	निजी क्षेत्र
११. माथिल्लो मादी	२०	निजी क्षेत्र
१२. माथिल्लो तमोर	१००	निजी क्षेत्र
१३. मध्य तमोर	५७	निजी क्षेत्र
१४. माथिल्लो तमोर - ए	९०	निजी क्षेत्र
१५. भेरी - बबई	४८	निजी क्षेत्र
जम्मा	५११४	

३.३.४ २० वर्षभित्र (सन् २०२९ सम्म) सम्पन्न गरिने आयोजनाहरू

यस वर्गमा विभिन्न गुरू योजना तथा अध्ययनका आधारमा पहिचान गरिएका बहुउद्देश्यीय लगायतका आयोजनाहरू समावेश गरिएका छन् । यी आयोजनाहरूको विवरण तालिका ३.१० मा उल्लेख गरिएको छ ।

तालिका ३.१० आगामी २० वर्षभित्र (२०२९सम्म) सम्पन्न गरिने जलाशययुक्त बहुउद्देश्यीय आयोजनाहरू

आयोजनाको नाम	क्षमता (मेगावाट)	प्रवर्द्धक
१. सुनकोशी २	१,७००	नेपाल विद्युत् प्राधिकरण
२. कर्णाली चिसापानी	१०८८४	द्विपक्षीय
३. सप्तकोशी	३४५०	द्विपक्षीय
४. भेरी (२ आयोजनाहरू)	२०००	द्विपक्षीय
जम्मा	१८०३४	

यी आयोजनाहरूबाट कुल १८०३४ मेगावाट विद्युत् उत्पादन हुनेछ । माथिका तालिकाहरू ३.९ र ३.१० मा प्रस्तुत गरिएका आयोजनाहरूमध्ये सप्तकोशी बहुउद्देश्यीय आयोजना, र नौमुरे बहुउद्देश्यीय आयोजनाहरू भारत

सरकारसँग संयुक्त रूपमा अध्ययन भइरहेको अवस्था छ भने कर्णाली विसापानी आयोजना र सुनकोशी जलाशययुक्त-२ को तयारीका कार्यहरू निकै समयदेखि निस्क्रिय रहेकोमा उक्त आयोजनाहरूलाई पुनः क्रियाशील गरी अगाडि बढाउनुपर्ने हुन्छ । यी आयोजनाहरू कार्यान्वयनका प्रक्रियाहरू अगाडि बढेमा सन् २०२९ सम्म पञ्चेश्वर, कर्णाली र सप्तकोशी बहुउद्देश्यीय आयोजना समेत गरी कुल ३७,६२८ मेगावाट बराबरको विद्युत् क्षमता उत्पादन हुनेछ । यी तीन बहुउद्देश्यीय आयोजनाहरूलाई समावेश नगर्ने हो भने बीस वर्ष (सन् २०२९) सम्ममा कुल २०,३५४ मेगावाट बराबरको विद्युत् क्षमता मात्र उत्पादन हुनेछ । यो आँकडामा विद्युत् विकास विभागमा सर्वेक्षण अनुमतिका लागि आवेदन परेका निवेदनहरूलाई समावेश गरिएको छैन । तल तालिका ३.११ मा बीस वर्ष अवधिका आयोजनाहरू तथा जडित क्षमता संक्षेपमा प्रस्तुत गरिएको छ ।

तालिका ३.११ सन् २०१० देखि २०२९ सम्म विकास गर्न सकिने विद्युत्को जडित क्षमता

विद्युत् उत्पादन गरिने अवधि	विद्युत् क्षमता (मेगावाट)	कुल विद्युत् क्षमता
सन् २०१० - सन् २०१४ सम्म	२०५७	२०५७
सन् २०१५ - सन् २०१९ सम्म	१२४२३	१४४८०
सन् २०२० - सन् २०२४ सम्म	५११४	१९५९४
सन् २०२५ - सन् २०२९ सम्म	१८०३४	३७६२८

३.४ आयोजनाको वित्तीय व्यवस्था

आयोजनाहरूको विकासका लागि आवश्यक पर्ने वित्तीय व्यवस्था मुख्यतया निम्नबमोजिमका आधारहरूबाट आँकलन गरिएका छन्:

- राष्ट्रिय जलयोजना २००५ मा प्रस्तुत गरिएका आयोजनाहरूलाई अनुच्छेद ३.३ मा उल्लिखित वर्गीकरणका आधारमा साना, मझौला र ठूला आयोजनाहरूमा वर्गीकरण गरी ती वर्गभित्रका आयोजनाहरूको औसत लागतलाई आधार लिइएको छ ।
- उक्त प्रति मेगावाट औसत लागत राष्ट्रिय जलयोजनामा उल्लेख गरिएको सन् २००३/०४ को मूल्यलाई राष्ट्र बैकको सूचकको आधारमा सन् २००७/०८ को मूल्यमा समायोजन गरी लागत अनुमान तयार गरिएको छ ।

३.४.१ ५ वर्षभित्र (सन् २०१४ सम्म) आवश्यक पर्ने वित्तीय विवरण:

तालिका ३.१२ आगामी ५ वर्षभित्र (सन् २०१४ सम्म) आवश्यक पर्ने अनुमानित वित्तीय विवरण:

विवरण	अनुमानित लागत (करोड अमेरिकी डलर सन् २००७/०८को मूल्यमा)
१. नेपाल विद्युत् प्राधिकरण	६३.९६
२. ने.वि.प्रा. तथा यसले लगानी गरेका कम्पनीहरूले निर्माण गर्ने आयोजनाहरू	१४६.०३
३. विद्युत् विकास विभागद्वारा प्रतिस्पर्धा गराई निजी क्षेत्रद्वारा विकास गरिने आयोजनाहरू	३६.३३
४. निजी क्षेत्रद्वारा प्रवर्द्धन गरिएका आयोजनाहरू	२५७.८७
कुल जम्मा	५०४.१९

नेपाल विद्युत् प्राधिकरणवाट निर्माण गरिने आयोजनाहरूका लागि ६३.९६ करोड अमेरिकी डलर लाग्ने अनुमान गरिएको छ । यसैगरी विद्युत् विकास विभागद्वारा प्रतिस्पर्धा गराई निजी क्षेत्रद्वारा विकास गरिने आयोजनाहरूका लागि ३६.३३ करोड अमेरिकी डलर लाग्नेदेखिन्छ । ने.वि.प्रा. तथा यसले लगानी गरेका कम्पनीहरूले निर्माण गर्ने आयोजनाहरूका लागि १४६.०३ करोड अमेरिकी डलर लाग्नेदेखिन्छ । निजी क्षेत्रवाट प्रवर्द्धन भएका आयोजनाहरू विकासका लागि २५७.८७ करोड अमेरिकी डलर लाग्नेदेखिन्छ । यसरी तालिका ३.१२ अनुसार सन् २०१४ सम्ममा २,०५७ मेगावाट विद्युत् विकास गर्न कुल ५०४.१९ करोड अमेरिकी डलर परिचालन गर्नुपर्ने हुन्छ ।

३.४.२ १० वर्षभित्र (सन् २०१९ सम्म) आवश्यक पर्ने अनुमानित वित्तीय विवरण:

तालिका ३.१३ आगामी १० वर्षभित्र (सन् २०१९ सम्म) आवश्यक पर्ने अनुमानित वित्तीय विवरण:

विवरण	अनुमानित लागत (करोड अमेरिकी डलर सन् २००७/०८)
१. नेपाल विद्युत् प्राधिकरण	७०७.५३
२. ने.वि.प्रा. तथा यसले लगानी गरेका कम्पनीहरूले निर्माण गर्ने आयोजनाहरू	१९९.५०
३. विद्युत् विकास विभागद्वारा प्रतिस्पर्धा गराई निजी क्षेत्रद्वारा विकास गरिने आयोजनाहरू	१४.३१
४. निजी क्षेत्रद्वारा प्रवर्द्धन गरिएका आयोजनाहरू	१९३५.५७
कुल जम्मा	२६५६.९१

यस वर्ग अन्तर्गत विद्युत् विकास विभागद्वारा प्रतिस्पर्धा र अध्ययन गराई निजी क्षेत्रबाट विकास गरिने आयोजनाहरू तथा ने.वि.प्रा. लगायत यसले लगानी गरेका कम्पनीहरूले निर्माण गर्ने आयोजनाहरूका लागि क्रमशः १४.३१ र ९०७.०३ करोड अमेरिकी डलर अनुमान गरिएको छ । यसका अलावा निजी क्षेत्रबाट प्रवर्द्धन भएका आयोजनाहरूका लागि १९३५.५७ करोड अमेरिकी डलर लाग्ने अनुमान गरिएको छ । यसरी तालिका ३.१३ अनुसार सन् २०१५ देखि २०१९ सम्म विकास गर्न सकिने कुल १२४२३ मेगावाट विद्युत् उत्पादनका लागि २८५६.९१ करोड अमेरिकी डलर परिचालन गर्नुपर्ने देखिन्छ ।

३.४.३ १५ देखि २० वर्षभित्र (सन् २०२४ देखि २०२९ सम्म) आवश्यक पर्ने वित्तीय विवरण:

यस वर्गमा पर्ने आयोजनाहरू माथि तालिका ३.९ र ३.१० मा उल्लेख गरिएका छन् । मुख्यतया ठूला, बहुउद्देश्यीय तथा प्रारम्भिक चरणको अध्ययनको आधारमा पहिचान गरिएका आयोजनाहरू यस वर्गमा परेका छन् । केही बहुउद्देश्यीय आयोजनाहरू भारत सरकारसँग संयुक्त रूपमा अध्ययन भइरहेको अवस्था छ । यस परिप्रेक्ष्यमा यी वर्गमा पर्ने आयोजनाहरूको विकास गर्न लाग्ने लागत हाल उपलब्ध हुन नसक्ने अवस्था छ ।

३.५ जलविद्युत् आयोजना निर्माणको विभिन्न मोडलहरू

३.५.१ चिलिमे जलविद्युत् आयोजना

काठमाडौँबाट १३३ किमी उत्तरमा रसुवा जिल्लाको भोटेकोशीको किनारमा अवस्थित पण्डेज रन अफ रिभर प्रकृतिको चिलिमे खोलामा निर्मित यो आयोजनाले २०५४ असार ११ मा नेपाल विद्युत् प्राधिकरणसँग विद्युत् खरिद सम्झौता

भएपछि निर्माण सुरु भई ६ श्रावण २०६० सालमा कमर्सियल उत्पादन सुरु गरेको थियो । ३५१.५ मिटर हेड रहेको यस जलविद्युत् केन्द्रमा पानीको बहाव ३.५ घनमिटर प्रतिसेकेन्ड रहेको छ ।

९६ लाख कित्तामा विभक्त सेयरमध्ये नेपाल विद्युत् प्राधिकरणको एकाउन्न प्रतिशत, कर्मचारीको पच्चीस प्रतिशत तथा सर्वसाधारणको २४ प्रतिशत सेयर लगानी हुने गरी स्थापना भएको यो जलविद्युत् कम्पनी नेपालको पहिलो सार्वजनिक निजी क्षेत्रको संयुक्त लगानीमा जलविद्युत् आयोजना सम्पन्न गर्ने कम्पनी हो । करिब ४ हजारको संख्यामा सेयरधनी रहेको यस कम्पनीको अधिकृत पुँजी एक अर्बमध्ये छयानब्बे करोड चुक्ता पुँजी रहेको छ । नागरिक लगानी कोष, कर्मचारी सञ्चयकोष, हिमालयन बैंक र लक्ष्मी बैंकको ऋण सहयोगमा चिलिमे खोलाबाट २२.५६ मेगावाट विद्युत् उत्पादन गरी त्रिसुली-देवीघाट-चावहिल ६६ केभी प्रसारण लाइन मार्फत राष्ट्रिय प्रसारण लाइनमा जोडिएको छ । सुरुमा नेपाल विद्युत् प्राधिकरण र अन्य वित्तीय संस्थाबाट वित्तीय स्रोत उपलब्ध गरी आयोजना सञ्चालन गरी व्यापारिक उत्पादनपछि मात्र कर्मचारीलाई सेयर बिक्री गरिएको थियो । सर्वसाधारणको भागको सेयर भने स्थानीय जनताको अप्राधिकारको मागको विवादका कारण हालसम्म वितरण हुन सकेको छैन ।

नेपाल विद्युत् प्राधिकरणका इन्जिनियर डा. डम्बरबहादुर नेपाली र आयोजना प्रबन्धक लिलानाथ भट्टराई नेतृत्वको प्राविधिकहरूको समूहले डिजाइन गरी नेपाली पुँजीले निर्मात यो आयोजना त्यति बेलासम्मको सबैभन्दा सस्तो आयोजनाको थियो । नेपाली ठेकेदार कम्पनी वाइवा एन्ड सपना कन्स्ट्रक्सन जेभी र अमर एन्ड सुपर सेर्पा कन्स्ट्रक्सन जेभी ले सिभिल संरचना तथा लार्सन एन्ड टुब्रो इन्डिया लिले टनेलको ठेक्का पाएको थियो । हाइड्रो स्टिल स्ट्रक्चर कार्यको भागको निर्माण कार्य भने नेपाल हाइड्रो इलेक्ट्रिक लिले गरेको थियो । यसरी सम्पूर्ण आयोजनाको इन्जिनियरिङ तथा निर्माण कार्य नेपालहरूबाट पहिलो पल्ट हुन लागेको हुँदा नेपाल विद्युत् प्राधिकरणले ऋणका लागि जमानी बसिदिने र व्यवस्थापनमा आफ्ना विज्ञहरू परिचालन गर्ने कार्य गरेको थियो ।

नेपाली पुँजीको परिचालनबाट यस्ता आयोजना सञ्चालन हुँदा जनशक्तिको क्षमता विकास र आयोजनाको लागत कम हुनुले राष्ट्रिय अर्थतन्त्रमा सकारात्मक प्रभाव पार्ने देखिए पनि, आयोजना निर्माणपछि मात्र आयोजनाको जोखिम बहन नगरीकन कर्मचारीलाई सेयर दिने प्रक्रिया आलोच्य रहे तापनि आन्तरिक खपतका लागि जलविद्युत् आयोजनाको निर्माण गर्न नेपालमा यो प्रभावकारी नमूनाका रूपमा स्थापित भएको पाइन्छ ।

३.५.२ माथिल्लो तामाकोशी जलविद्युत् आयोजना

माथिल्लो तामाकोशी जलविद्युत् लिमिटेड नेपाल विद्युत् प्राधिकरणको स्वामित्वमा रहेको पब्लिक लिमिटेड कम्पनी हो । यस कम्पनीले दोलखा जिल्लाको लामावगरमा विद्युत् गृह हुने ४५६ मेगावाट क्षमताको माथिल्लो तामाकोशी जलविद्युत् आयोजनाको सर्भे, डिजाइन, निर्माण सञ्चालन र व्यवस्थापन गरी उत्पादित ऊर्जा विद्युत् खरिद सम्भौता गरी नेपाल विद्युत् प्राधिकरणकै प्रसारण लाइनमा बेच्नेछ । नेपाली पुँजी, प्राविधिक, व्यवस्थापक र उपलब्ध स्रोत साधनलाई परिचालन गरी देशको ऊर्जा सङ्कट र राष्ट्रिय अर्थतन्त्रको सुधारमा महत्वपूर्ण भूमिका रहने यस निर्माणाधीन माथिल्लो तामाकोशी जलविद्युत् लिमिटेड २०६३ फागुन २५ गते पब्लिक लिमिटेड कम्पनीको रूपमा स्थापना भएको थियो । कम्पनी दर्ता भई सञ्चालन आउन पूर्व नेपाल विद्युत् प्राधिकरणले यस जलविद्युत् आयोजनाको सम्भाव्यता अध्ययन, दैनिक कार्य सञ्चालन र व्यवस्थापन कार्य गरेको थियो ।

८२० मिटर हेड र ६६ क्युविक मिटर प्रतिसेकेन्डको दरमा पानीको बहाव रहने यस परियोजना निर्माण भई व्यापारिक उत्पादन सुरु भएपछि प्रत्येक वर्ष २ अर्ब २८ करोड १२ लाख युनिट विद्युत् उत्पादन गर्नेछ । ने.वि.प्रा.को ५१ प्रतिशत, कर्मचारी सञ्चयकोषको २० प्रतिशत, सर्वसाधारणको १० प्रतिशत, दोलखाबासीहरूको १० प्रतिशत र

ने.वि.प्रा.का कर्मचारीहरूको ६ प्रतिशत सेयर रहनेछ । माथिल्लो तामाकोसी आयोजनाको लागी १० अर्बको ऋण र २ अर्बको डिवेन्चर हुने गरी कर्मचारी संञ्चयकोष सँग सम्झौता भएको छ भने ६ अर्बको ऋणका लागि नेपाल टेलीकम ली र २ अर्ब ऋण नागरिक लगानी कोषसँग सम्झौता भएको छ । ४४ करोड दशलाख अमेरिकी डलरको परियोजना लागतमध्ये ७० प्रतिशत ऋण र ३० प्रतिशत इक्विटी सेयर हुनेछ । बाँकी आवश्यक रकमका लागि राष्ट्रिय बिमा संस्थानसँग पनि छलफल जारी छ ।

विस्तृत इन्जिनियरिङ डिजाइन तयार भई टेन्डरको प्रक्रियामा गएको यो आयोजनाको ६८ किलोमिटर लामो प्रवेशमार्गको ट्रयाक खोल्ने कार्य चाहिँ नेपाली सेनाले अन्तिम चरणमा पुरऱ्याएको छ । सिभिल निर्माण कार्यको कामका लागि ६ वटा कम्पनीलाई पूर्वयोग्यताको छनौटमा पारिएको छ । इलेक्ट्रो मेकानिकल सम्बन्धी कार्यको कम्पनी छनौटको कार्यसमेत अगाडि बढिरहेको छ । उक्त आयोजनाको विद्युत् खरिद सम्झौता पनि अन्तिम चरणमा छ । यसबाट उत्पादित विद्युत् २२० केभीको प्रसारण लाइनबाट खिम्ती सबस्टेसनमा लगेर राष्ट्रिय प्रसारण लाइनमा जोडिनेछ ।

३.५.३ खिम्ती जलविद्युत् आयोजना

खिम्ती जलविद्युत् आयोजना 'रन अफ द रिभर' प्रकारको हो । खिम्ती खोलाको पानीलाई तामाकोशीको किनारमा अवस्थित किर्नेटारमा विद्युत् गृहमा ल्याएर ६० मेगावाट विद्युत् उत्पादन गर्ने यो आयोजना निजी क्षेत्रको पहिलो जलविद्युत् आयोजना हो । काठमाडौँदेखि १७५ किलोमिटर पूर्वमा रामेछाप जिल्लामा रहेको यो आयोजना रामेछाप र दोलखाको सिमाक्षेत्रमा पर्दछ । ३५ करोड युनिट विद्युत् वार्षिक उत्पादन गर्ने यस आयोजनाको निर्माण २०५९ सालमा बुटवल पावर कम्पनीले सुरुआत गरे पनि २०५३ जेठमा आयोजनाको वित्तीय व्यवस्था भएपछि कन्सोर्टियम अफ एन.सी.सी. टनेलिङ्, स्टाटक्राफ्ट एनलेग हिमाल हाइड्रो कम्पनी लि. ले सिभिल इन्जिनियरिङ तथा कन्सोर्टियम अफ एलस्टोन पावर, एविवि क्राफ्ट एन्ड कभर्नर इनर्जी र नेपाल हाइड्रो एन्ड इलेक्ट्रिक लिमिटेडले इलेक्ट्रो मेकानिकल भागको निर्माण गरेका थिए । बुटवल पावर कम्पनीको तर्फबाट खिम्ती जलविद्युत् आयोजना व्यवस्थापनको कार्य हाइड्रो कन्सल्टले सम्पन्न गरेको थियो ।

यस आयोजनामा स्टाटक्राफ्टको २ करोड ५१ लाख डलर, बुटवल पावर कम्पनीको ५० लाख डलर, यलस्टोम पावरको २० लाख डलर, जी.ई. इनर्जीको २० लाख डलर र एन.डि.एफ.ले आई.पी.सी.को रूपमा ३० करोड अमेरिकी डलर इक्विटी सेयर लगानी रहेको थियो । ऋणको रूपमा एसियाली विकास बैंकको ३ करोड १० लाख डलर, एस्केफोर्टफिनान्सको २ करोड ९२ लाख डलर, आई.एफ.सी.को २ करोड ८० लाख डलर र नोराडको ४६ लाख डलरका साथसाथै एसियाली विकास बैंक र आई.एफ.सी.को ६० लाख डलरको सबलोन यस आयोजनाले लिएको थियो ।

६६० मिटर हेड रहेको यस आयोजनाको पानीको डिजाइन बहाव २.१५ घनमिटर प्रति सेकेन्ड रहेको यस आयोजनाका ५-५ वटा सिक्क्रोनस जेनेरेटर तथा पेल्टन टर्बाइन युनिटहरू रहेका छन् । यसबाट उत्पादित विद्युत् १२८ केभीको खिम्ती लामो साँघु प्रसारण लाइन मार्फत राष्ट्रिय प्रसारण लाइनमा जडान हुन्छ भने स्थानीय जनताका लागि ३३ केभी. प्रसारण लाइनबाट सिधै विद्युत् वितरण पनि गरिन्छ ।

बैदेशिक निजी क्षेत्रको तर्फबाट निर्मित यस आयोजनामा नर्वेजियन कम्पनीको लगानी रही बैदेशिक लगानीको सुरुवातको रूपमा लिइने यस आयोजनासँग एकातर्फ डलरमा र अर्को तर्फ महँगो दरमा विद्युत् खरिद गर्ने सम्झौता गरि ने.वि.प्रा.लाई तीव्र आर्थिक भार पारिएको भनी आलोचना पनि हुने गरेको छ ।

३.६ आयोजना विकाससम्बन्धी सवाल तथा सुभावहरू:

१) विद्युत् आयोजनाको सम्भाव्यता अध्ययन तथा विकासका लागि योजनाबद्ध प्रक्रिया अवलम्बन नगरिनु ।

क्र.स.	गर्नुपर्ने कार्य	कसरी गर्ने ?	कसले गर्ने ?	उपलब्धिको परिसूचक
१.	आयोजनाहरूलाई नदी बेसिन योजना तर्जुमाको अबधारणामा आधारित भई न्यूनतम पूर्व सम्भाव्यता स्तरसम्म अध्ययन गर्ने तथा अध्ययन पश्चात मात्र सर्भेक्षण अनुमति प्रक्रियाहरू थालनी गर्ने ।	विद्युत् विकास विभागका विशेषज्ञहरूले वा आवश्यक पर्दा विज्ञ परामर्शदाताहरूको सहयोगमा गर्ने	विद्युत् विकास विभाग	जलविद्युत् आयोजनाको फेहरिस्त प्राप्त हुने
२.	आयोजनाको प्रकृति तथा लगानीको सम्भावनाको आधारमा तिनको वर्गीकरण गर्ने	क) निजी क्षेत्रबाट निर्माण हुने ख) सरकारले निर्माण गर्ने (राष्ट्रिय प्राथमिकता प्राप्त जलविद्युत् आयोजनाहरू) ग) निजी-सार्वजनिक साभेदारीमा निर्माण हुने	ऊर्जा मन्त्रालय	अलग अलग सूचि तयार हुने
३.	राष्ट्रिय प्राथमिकता प्राप्त जलविद्युत् आयोजनाहरूको किटान गर्ने	१००देखि ५०० मेगावाटसम्मका आन्तरिक खपतका लागि जलाशययुक्त आयोजनाहरू सम्भाव्यता अध्ययनका आधारमा छनौट गर्ने	ऊर्जा मन्त्रालय	राष्ट्रिय प्राथमिकता प्राप्त जलविद्युत् आयोजनाको सूचि तयार हुने
४.	राष्ट्रिय प्राथमिकता प्राप्त जलविद्युत् आयोजनाहरू र अन्य सम्भाव्य आयोजनाको निर्माण सरकारले आफैले गर्ने	मातहतका सार्वजनिक निकाय मार्फत विस्तृत सम्भाव्यता अध्ययन, आर्थिक स्रोतको व्यवस्था, बोलपत्र आह्वान, ठेक्का पट्टा तथा निर्माण कार्य अगाडि बढाउने	ऊर्जा मन्त्रालय	राष्ट्रिय प्राथमिकता प्राप्त जलविद्युत् आयोजना निर्माण कार्य सुरु हुने
५.	सार्वजनिक-निजी साभेदारीमा आयोजना निर्माण गर्ने	सरकारको मुख्य वा आंशिक हिस्सेदारी (सेयर लगानी)मा अलग कम्पनी खडा गरी विस्तृत सम्भाव्यता अध्ययन, वित्तीय व्यवस्था, ठेक्का पट्टा गरी निर्माण गर्ने	ऊर्जा मन्त्रालय	क) सार्वजनिक-निजी साभेदारीको कम्पनी खडा हुने ख) आयोजना निर्माण कार्य सुरु हुने
६.	स्वतन्त्र ऊर्जा उत्पादक (निजी क्षेत्र)हरू द्वारा आयोजना निर्माण गर्ने ।	निजी क्षेत्रबाट विस्तृत सम्भाव्यता अध्ययन, आर्थिक स्रोतको व्यवस्था, बोलपत्र आह्वान, ठेक्का पट्टा तथा निर्माण कार्य काम अगाडि बढाउने कार्यको सहजीकरण र अनुगमन गर्ने ।	ऊर्जा मन्त्रालय	क) निजी कम्पनी खडा हुने ख) आयोजना निर्माण कार्य सुरु हुने ।

२) विद्युत् आयोजनाहरूका लागि आवश्यक भौतिक पूर्वाधारहरूको पर्याप्तता नहुनु ।

क्र.स.	गर्नुपर्ने कार्य	कसरी गर्ने ?	कसले गर्ने ?	उपलब्धिको परिसूचक
१.	सडक निर्माण गर्ने	<p>क) मौजुदा राष्ट्रिय सडक गुरु योजना परिमार्जन गरी सम्भावित जलविद्युत् आयोजना स्थललाई समेत विचार गरी सडकको रेखाङ्कन गर्ने</p> <p>ख) रणनीतिक महत्वका सडकको सञ्जालभित्र पर्ने सडक, सडक विभाग मार्फत निर्माण गर्ने</p> <p>ग) अन्य सडकको हकमा जिल्ला विकास समिति, नेपाल विद्युत् प्राधिकरण मार्फत निर्माण गर्ने</p> <p>घ) निजी क्षेत्रले आयोजना निर्माण स्थलसम्मको पहुँच मार्गको निर्माण आफैले गर्ने</p> <p>ङ) पहुँच मार्ग निर्माणको लागत इस्टिमेट गर्दा जलविद्युत् आयोजनाको अलावा अन्य क्षेत्रमा प्राप्त हुने लाभको समेत मूल्याङ्कन गर्ने र सम्भाव्यताको विश्लेषण गर्ने</p>	भौतिक योजना तथा निर्माण मन्त्रालय र ऊर्जा मन्त्रालय	जलविद्युत् आयोजना स्थलसम्म सडक निर्माण हुने

३) विद्युत् आयोजनाहरूका लागि आवश्यक निर्माण सामग्री र जनशक्तिको पर्याप्तता नहुनु ।

क्र.स.	समाधानका लागि गर्नुपर्ने कार्य	कसरी गर्ने ?	कसले गर्ने ?	उपलब्धिको परिसूचक
१.	विद्युत् आयोजनाका लागि निर्माण सामग्रीको आपूर्ति गर्ने	<p>क) निर्माण सामग्री ओसार पसारका लागि सडकको स्तरोन्नति गर्ने ।</p> <p>ख) विभिन्न वाहनामा सडकमा हुने आवागमन अवरोधको अन्त्य गर्ने</p>	भौतिक योजना मन्त्रालय, ऊर्जा मन्त्रालय र स्थानिय विकास मन्त्रालय	<p>क) सडकको आवागमन अवरुद्ध नहुने</p> <p>ख) सडकको स्तरोन्नति हुने</p>
२.	विद्युत् आयोजनाका लागि जनशक्ति आपूर्ति गर्ने	<p>क) जलविद्युत् आयोजना सम्बद्ध जनशक्तिको आवश्यकताको आँकलन गरी सो अनुरूपको लक्ष्य प्राप्त गर्न थप विद्यार्थी/प्रशिक्षार्थी भर्ना गरी अध्यापन कार्य सञ्चालन गर्ने ।</p> <p>ख) मध्यम स्तरका प्राविधिक जनशक्ति उत्पादनका लागि प्राविधिक शिक्षालयले तालिम कार्यक्रम बिस्तार गर्ने ।</p> <p>ग) जलविद्युत् आयोजना प्रवर्द्धकले आफ्नो आवश्यकता अनुरूप स्थानीय जनतालाई स्थानीयस्तरमै अर्धदक्ष जनशक्ति उत्पादन हुने गरी तालिम सञ्चालन गर्ने ।</p>	<p>क) विश्व विद्यालयहरू</p> <p>ख) प्राविधिक शिक्षालयहरू</p> <p>ग) जलविद्युत् प्रवर्द्धकहरू</p>	विभिन्न स्तरका जनशक्ति उत्पादन वृद्धि हुने

४) विद्युत् आयोजनाहरूका निर्माणका क्रममा विभिन्न सडक आवागमनमा अवरोधहरू खडा हुनु ।

क्र.स.	समाधानका लागि गर्नुपर्ने कार्य	कसरी गर्ने ?	कसले गर्ने ?	उपलब्धिको परिसूचक
१.	सडक यातायातको आवागमनमा हुने अबरोध अन्त गर्ने	बन्द, हडताल, चक्काजाम तथा दुर्घटनाका कारण सडक अवरुद्ध नगर्न सबै राजनीतिक दलहरूको साभा सहमति निर्माण गर्ने	क) राजनीतिक दलहरू ख) गृह मन्त्रालय	आयोजना क्षेत्रमा सडक यातायात अवरुद्ध नहुने र काम सुचारु हुने

५) विद्युत् आयोजनाहरूका निर्माण कार्यमा संलग्न रहेका श्रमिकहरूलाई राजनैतिक उदेश्यका लागि गरिने सभा जुलुसमा सामेल गराउँदा आयोजनाको कार्य अवरुद्ध हुनु ।

क्र.स.	समाधानका लागि गर्नुपर्ने कार्य	कसरी गर्ने ?	कसले गर्ने ?	उपलब्धिको परिसूचक
१.	आयोजनामा कार्यरत श्रमिकहरूलाई पेसागत हितको सट्टामा कुनै पनि राजनैतिक दलको राजनैतिक स्वार्थमा परिचालित हुन नदिने	क) परियोजनामा कार्यरत श्रमिकहरूलाई आयोजनाको कार्य अवरुद्ध हुने गरी कुनै पनि राजनीतिक दलहरूको बन्द हडताल वा जुलुसमा सहभागी नगराउनका लागि राजनीतिक दलहरू बीचमा साभा सहमति गर्ने । ख) आयोजनामा कार्यरत मजदुरहरूले आयोजना अवरुद्ध हुने खालको कुनै प्रकारको बन्द, हडताल गरेमा आयोजना प्रमुखले तत्काल त्यसलाई सम्बोधन गर्ने । ग) आयोजनाका मजदुरहरूको पेसागत हकहितको सवालमा भने श्रम कार्यालयमार्फत त्यसले जति सक्दो छिटो समाधान गर्ने व्यवस्था गर्ने ।	क) राजनीतिक दलहरू ख) गृह मन्त्रालय ग) श्रम तथा यातायात मन्त्रालय	आयोजना क्षेत्रमा बन्द हडताल आदिका कारण काम अवरुद्ध नहुने र काम सुचारु हुने

६) विद्युत् आयोजनाहरूका निर्माणस्थलमा सुरक्षा प्रबन्ध कमजोर भई सो आयोजनामा कार्यरत कर्मचारी, श्रमिक, व्यवस्थापकको सुरक्षा हुन नसकी आयोजनाको कार्यमा ढिलाइ हुन जानु ।

क्र.स.	समाधानका लागि गर्नुपर्ने कार्य	कसरी गर्ने ?	कसले गर्ने ?	उपलब्धिको परिसूचक
१.	क) जिल्लामा एकीकृत सुरक्षा प्रबन्ध समिति गठन गर्ने ख) आयोजना क्षेत्रलाई राष्ट्रिय प्राथमिकताको विशेष क्षेत्र घोषणा गरी कार्यान्वयन गर्ने	क) राजनीतिक दलको प्रतिनिधिसहितको संयन्त्र गठन गरी परिचालन गर्ने । ख) आयोजना क्षेत्रमा सुरक्षाको प्रत्याभुति हुने खालको कार्ययोजना बनाएर आयोजना प्रमुख सँग परामर्श गरी प्रभावकारी ढङ्गले लागू गर्ने	क) राजनीतिक दलहरू ख) गृह मन्त्रालय	आयोजना क्षेत्रमा सुरक्षाका कारणले आयोजनाको काम अवरुद्ध नहुने र आयोजनाको कार्य सुचारु हुने

७) विद्युत् आयोजनाहरूका निर्माणका क्रममा स्थानीय बासिन्दाहरूबाट नाजायज ढङ्गले माग राखी आयोजनाको कार्य अवरुद्ध गर्ने कारणले आयोजना सञ्चालनकमा समस्या देखा पर्नु ।

क्र.स.	समाधानका लागि गर्नुपर्ने कार्य	कसरी गर्ने ?	कसले गर्ने ?	उपलब्धिको परिसूचक
१.	स्थानीय बासिन्दाबाट हुने मागको दिगो समाधान गर्ने	आयोजनाका वारेमा स्थानीय जनताहरू सुसुचित गर्न स्थानीय सामाजिक संस्था र राजनीतिक दलका प्रतिनिधिहरूलाई परिचालन गर्ने । आयोजनाले पूरा गर्न सक्ने र नसक्ने मागका वारेमा स्थानीयस्तरमा छलफल गरी टुङ्गोमा पुग्न निरन्तर रूपमा आयोजना र जनप्रतिनिधिबीच सम्वाद चालु राख्ने	क) नेपाल सरकार ख) राजनीतिक दलहरू ग) गृह मन्त्रालय घ) स्थानीय बासिन्दाको निर्वाचित माथिल्लो प्रतिनिधि	आयोजना क्षेत्रमा स्थानीय बासिन्दाको नाजायज माग र असहज परिस्थितिको कारण आयोजनाको कार्य अवरुद्ध नहुने

आर्थिक सवालहरू

१) विद्युत् आयोजनाहरूका लागि आवश्यक आर्थिक स्रोतको अभाव हुनु ।

क्र.स.	समाधानका लागि गर्नुपर्ने कार्य	कसरी गर्ने ?	कसले गर्ने ?	उपलब्धिको परिसूचक
१.	विद्युत् आयोजनाको निर्माणका लागि आवश्यक आर्थिक स्रोत तयार गर्ने	क) आफ्नै स्रोतबाट खर्च गर्ने गरी बजेटमा व्यवस्था गर्ने ख) अन्तर्राष्ट्रिय वित्तीय संस्थाहरूबाट अनुदान तथा ऋण लिने ग) व्यक्ति तथा संस्थाको सेयर लगानी गर्ने घ) बन्ड निस्काषण गर्ने ङ) विदेशी दातृराष्ट्रको प्रत्यक्ष अनुदान लिने च) सेयर लगानी (इक्विटी) जम्मा पार्ने	क) अर्थ मन्त्रालय, ऊर्जा मन्त्रालय ख) निजी क्षेत्र ग) गैरआवासीय नेपाली घ) विदेशी प्रत्यक्ष लगानी ङ) स्वदेशी वित्तीय संस्थाहरू	आवश्यक आर्थिक स्रोतको व्यवस्था हुने
२.	जलविद्युत् आयोजनामा लगानी मैत्री वातावरण निर्माण गर्ने	क) आयोजना बन्द गर्न नदिएर अगाडि बढिरहेका आयोजनाहरूमा शान्ति सुरक्षा कायम गरी स्थानीय समस्याहरू सिर्जना हुन नदिने ख) विद्युत् सङ्कटको वर्तमान अवस्थाको समाधानका गर्न आन्तरिक खपतका लागि सन् २०१४ सम्म आयोजना सम्पन्न गरी व्यापारिक उत्पादन सुरु गर्ने विद्युत् केन्द्रलाई विशेष सहूलियत दिने ग) स्वदेशी बैंकहरूलाई आयोजनामा लगानी गर्न नीतिगत अवरोधहरू छान् भन्ने बैंकहरूसँग छलफल गरी सो अवरोध हटाउन पहल गर्नुपर्ने ।	गृह मन्त्रालय, अर्थ मन्त्रालय र राजनीतिक दलहरू	स्थानीय रूपमा आयोजनामा रोकावट नआउने

क्र.स.	समाधानका लागि गर्नुपर्ने कार्य	कसरी गर्ने ?	कसले गर्ने ?	उपलब्धिको परिसूचक
३.	जलविद्युत् आयोजनामा लगानी मैत्री वातावरण निर्माण गर्ने	<p>क) विद्युत् विकासका लागि खडा भएका द्विपक्षीय र बहुपक्षीय कोषहरूको उपयोग हुन नसक्नुका कारणहरू बारे सम्बन्धित क्षेत्रका विशेषज्ञहरूको सहयोगमा पुनरावलोकन गरी आवश्यक प्रक्रियाहरूलाई सरलीकरण गर्ने र कोषलाई क्रियाशील बनाउने</p> <p>ख) बिद्यमान विद्युत् सङ्कट समाधान गर्ने क्रममा द्विपक्षीय र बहुपक्षीय निकायहरूले प्रस्ताव गर्ने वित्तीय सहयोग प्राप्त गर्न सरकारले निश्चित जलाशययुक्त आयोजनाहरूलाई अगाडी ल्याई सो निर्माण गर्न पहल गर्ने</p> <p>ग) बिप्रेषण (रेमिट्यान्स) आप्रवाहको अन्तिम उपयोगसम्म पछ्याउँदै विप्रेषणको कति हिस्सा आयोजनामा लगानी गर्न सकिने हो सोको यकिन गरी उपयोग गर्न अध्ययन गर्ने</p> <p>घ) जलविद्युत् आयोजनामा बचत तथा ऋण सहकारी संस्थाहरूले सामुहिक लगानी गर्ने संयन्त्र विकास गर्ने</p> <p>ङ) जलविद्युत् आयोजनाहरूमा स्थानीय जनता तथा सरकारको संस्थागत रूपमा सहभागिता सुनिश्चित गर्नका लागि संस्थागत लगानी गर्ने संयन्त्र तथा निर्देशिका तयार गर्ने</p> <p>च) गा.वि.स., जि.वि.स., नगरपालिकाजस्ता स्थानीय सरकारहरूलाई एकल वा संयुक्तरूपमा साना तथा मझौला आयोजनाहरूलाई आफ्नै लगानी तथा स्रोत जुटाई विकास गर्न प्रोत्साहित गर्ने ।</p> <p>छ) सार्वजनिक विद्युत् आयोजनाहरूमा लगानी गर्न सरकारले इविटी फन्डको व्यवस्था गर्ने प्रयोजनका लागि कम्पनी स्थापना गर्ने</p> <p>ज) सरकारले जलविद्युत् विकास कोषको स्थापना गरी उक्त कोषका लागि आवश्यक रकम विप्रेषण, पावर बन्ड, निजी मुद्धती बचत आदिबाट जुटाउने र यस प्रयोजनका लागि क्रेतालाई उपयुक्त प्रतिस्पर्धी ब्याज, आर्जित ब्याजमा आयकर छुटजस्ता आकर्षक सहुलियत प्रदान गर्ने ।</p>	अर्थ मन्त्रालय, वित्तीय संस्थाहरू	आयोजनाहरूको स्रोत जुट्ने
४.	जलविद्युत् आयोजनाहरूमा लगानी गर्ने बैंकहरूको प्राविधिक क्षमता अभिवृद्धि गर्ने	स्वदेशी बैंकहरूले संयुक्त रूपमा जलविद्युत् आयोजनाहरूमा लगानी गर्ने प्रयोजनका लागि प्रवर्द्धकहरूको प्रस्ताव मूल्याङ्कन गर्न विशेषज्ञहरू सम्मिलित प्राविधिक इकाइ स्थापना गर्ने ।	बैंकर्स एसोसियसन	प्राविधिक इकाइ गठन भई कार्यान्वयन हुने ।

• •

परिच्छेद: ४

प्रसारण तथा बजार व्यवस्थापन

४.१ भूमिका

आगामी वर्षहरूमा जलविद्युत्को विकास तथा प्रत्येक नेपालीको घरधूरीमा विद्युत् आपूर्ति गर्ने राष्ट्रिय प्रतिबद्धतालाई कार्यान्वयन गर्नका लागि प्रसारण तथा बजार व्यवस्थापन, प्रसारण लाइनको निर्माण कार्ययोजना, प्रारम्भिक भार प्रक्षेपण र बजार व्यवस्थापन सम्बन्धी सवाल र सुझावहरूको विषयलाई यस परिच्छेदले समेट्ने प्रयास गरेको छ ।

४.२ प्रारम्भिक माग प्रक्षेपण

४.२.१ नेपाल विद्युत् प्राधिकरणको विद्यमान माग प्रक्षेपण

नेपाल विद्युत् प्राधिकरणले हाल अनुमान गरेबमोजिम आगामी पच्चीस वर्ष अर्थात् सन् २०३३/३४ सम्मको प्रक्षेपित विद्युत् माग करिब ५,७६९ मेगावाट हुने देखिन्छ । नेपाल विद्युत् प्राधिकरणले तयार पारेको विद्युतीय ऊर्जाको प्रक्षेपण अनुसूचि-३ मा देखिइएको छ ।

४.२.२ ऊर्जा रणनीतिको परिप्रेक्ष्यमा माग प्रक्षेपण

जल तथा ऊर्जा आयोगले तयार पारेको ऊर्जास्रोत रणनीतिले औसत गार्हस्थ उत्पादन ५.६ प्रतिशतका दरले बढ्दै जाने आँकलन गर्दै घरायसी प्रयोजनको इन्धनहरूलाई पनि केही हदसम्म विद्युत् ऊर्जाले प्रतिस्थापन गर्ने अनुमान अनुसारका विद्युत् ऊर्जाको माग प्रक्षेपण गरेको छ । जसको विवरण तालिका नं. ४.१ मा दिइएको छ ।

तालिका नं. ४.१ ऊर्जा रणनीतिको परिप्रेक्ष्यमा माग प्रक्षेपण

आर्थिक वर्ष (सन्)	उच्चतम माग (मेगावाट)
२००५	६९५
२०१५	९,५७९
२०२०	२,७७३
२०२५	५,६२०
२०३०	९९,४८०

स्रोत: जल तथा ऊर्जा आयोगको सचिवालय, २०१०

४.३ प्रसारण लाइन

४.३.१ विद्यमान अवस्था

विद्युत् उत्पादन केन्द्रहरूबाट उत्पादित विद्युत्लाई भार केन्द्रहरूसम्म पुऱ्याई तल्लो भोल्टेजमा रूपान्तर गरेर वितरण लाइनद्वारा ग्राहकलाई विद्युत् सेवा उपलब्ध गराउन राष्ट्रिय प्रसारण ग्रिडको रूपमा ३५५ सर्किट कि.मि. ६६ के.भी. र १,५६३ सर्किट कि.मि. १३२ के.भी. भोल्टेजका प्रसारण लाइनहरू रहेका छन् । नेपालको राष्ट्रिय प्रसारण ग्रिड पूर्वमा अनारमणिदेखि पश्चिममा महेन्द्रनगरसम्म १३२ के.भी. क्षमताको छ । भोल्टेज रूपान्तरणका लागि ३३ वटा प्रसारण सबस्टेसनहरूको कुल क्षमता १,३१० एम.भि.ए. को छ ।

विद्युत् खपत हुने भार केन्द्रहरू मुख्यतया काठमाडौं, वीरगन्ज र विराटनगर क्षेत्रहरू रहेकोले उत्पादित विद्युत्को ठूलो अंश यिनै क्षेत्रहरूमा खपत हुन्छ । यी क्षेत्रका अन्य प्रसारण लाइनमा समस्या आई ट्रिप हुँदा ठूलो क्षमताका विद्युत् उत्पादन केन्द्रहरू जस्तै, कालीगण्डकी एवं मर्स्याङ्दीबाट उत्पादित पूरै विद्युत् हेटौंडा-वर्दघाट भएर प्रवाह हुनुपर्ने भएकाले उक्त प्रसारण लाइनको क्षमता विस्तार हुन आवश्यक देखिन्छ । बुटवलदेखि दुहवी तथा अनारमणिसम्मको प्रसारण लाइन ज्यादै लामो रहेको र पूर्वी क्षेत्रमा कुनै ठूला जलविद्युत् केन्द्रहरू नभएकाले त्यस क्षेत्रको पूरै विद्युत् माग आपूर्ति गर्न मध्य तथा पश्चिम क्षेत्रमा रहेका जल विद्युत् केन्द्रहरूबाट विद्युत् प्रवाह गर्नु पर्दा त्यस क्षेत्रमा न्यून भोल्टेज हुन गई गुणस्तरीय विद्युत् आपूर्तिमा समस्या हुने गरेको छ । राष्ट्रिय प्रसारण ग्रिडको प्रमुख लाइनहरूको विवरण निम्नबमोजिम छन्:

१. १३२ के.भी. पूर्व पश्चिम प्रसारण लाइनको बर्दघाट-भरतपुर-हेटौंडा सबस्टेसन खण्ड र दुहबी-अनारमणि खण्ड बाहेक अधिकांश खण्डमा डबल सर्किट टावर छ ।
२. हेटौंडादेखि दुहबी खण्डमा डबल सर्किट जडान गरिएको छ र बाँकी बुटवलदेखि महेन्द्रनगरसम्मका डबल सर्किट टावरमा सिङ्गल सर्किट जडान गरिएको छ ।
३. बर्दघाट-भरतपुर-हेटौंडाको १३२ के.भी. प्रसारण लाइन एकल सर्किट टावरको छ ।
४. मर्स्याङ्दी (६९ मेगावाट) पावर हाउसदेखि भरतपुरसम्म १३२ के.भी. एकल सर्किट टावरको प्रसारण लाइन छ ।
५. मध्यमर्स्याङ्दी (७० मेगावाट) जलविद्युत् केन्द्रदेखि मर्स्याङ्दी (६९ मेगावाट) जलविद्युत् केन्द्रसम्म डबल सर्किट टावरमा सिङ्गल सर्किट जडान गरिएको १३२ के.भी. को प्रसारण लाइन छ ।
६. खिन्ती (६० मेगावाट) र भोटेकोशी (३६ मेगावाट) जलविद्युत् केन्द्रहरू १३२ के.भी. सिङ्गल सर्किट टावर प्रसारण लाइन मार्फत लामोसांगु ग्रिड सबस्टेसनमा जोडिएका छन् ।
७. कुलेखानी प्रथम (६० मेगावाट), त्रिशुली (२१ मेगावाट) र देवीघाट (१४ मेगावाट) जलविद्युत् केन्द्र डबल सर्किट ६६ के.भी. सुनकोशी (१० मेगावाट) सिङ्गल सर्किट प्रसारण लाइनबाट काठमाडौं उपत्यकाको विभिन्न सबस्टेसनमा जोडिएका छन् ।
८. काठमाडौं उपत्यकाभित्र ६६ के.भी. स्युचाटार-पाटन-बानेश्वर-भक्तपुर-चावहिल हुदै देवीघाट विद्युत् गृह-बालाजु-स्युचाटार सबस्टेसनमा प्रसारण लाईनको चक्रीय स्वरूप बनाइएको छ ।

४.३.२ प्रसारण लाइन निर्माण योजना

राष्ट्रिय प्रसारण ग्रिडमा नयाँ भार वृद्धि तथा जलविद्युत् केन्द्रहरू थप हुँदा प्रसारण लाइन तथा सबस्टेसनहरू थप गर्न आवश्यक छ । हाल निर्माण गर्न लागेका विद्युत् गृहहरूबाट उत्पादित विद्युत् प्रवाह गर्न प्रसारण लाइन कोरिडर निर्माण गर्न आवश्यक देखिएको छ । साथै विभिन्न उद्योगहरूलाई विद्युत् आपूर्ति गर्न पनि प्रसारण लाइन आवश्यक देखिएको छ । जसअनुसार प्रस्तावित प्रसारण लाइनको विवरण तालिका ४.२ मा प्रस्तुत गरिएको छ ।

तालिका नं. ४.२ प्रस्तावित विद्युत् प्रसारण लाइनहरू

आयोजना	विवरण			सम्पन्न हुने आर्थिक वर्ष
	कि.मि.	सबस्टेसन	अनुमानित लागत (रु. हजारमा)	
१. थानकोट-चापागाउँ-भक्तपुर १३२ के.भी. प्रसारण लाइन	२८	३	१,८७६,३६५	आ.व.०६६/६७
२. खिम्ती-ढल्केवर २२० के.भी. प्रसारण लाइन	७०	२	१,५७७,५७६	आ.व.०६६/६७
३. चन्द्रनिगाहपुर विद्युत् प्रणाली सुदृढीकरण	×	१	४२१,२००	आ.व.०६६/६७
४. बुटवल-कोहलपुर-महेन्द्रनगर १३२ के.भी. प्रसारण लाइन	३०८	१	१,३८०,४००	आ.व.०६८/६९
५. डुम्रे-दमौली-मर्स्याङ्दी १३२ के.भी. प्रसारण लाइन	४४	१	१,३३०,०००	आ.व.०६८/६९
६. पथलैया १३२ के.भी. सबस्टेसन	×	१	४८८,८७६	आ.व.०६८/६९
७. स्याङ्जा १३२ के.भी. सबस्टेसन	×	१	३२७,५००	आ.व.०६८/६९
८. मातातीर्थ १३२ के.भी. सबस्टेसन	×	१	४८२०००	आ.व.०६८/६९
९. चपली १३२ के.भी. सबस्टेसन	×	१	१०६६९५०	आ.व.०६८/६९
१०. हेटौडा-भरतपुर २२० के.भी प्रसारण लाइन	७०	१	२९५०५४९	आ.व.०६८/६९
११. रक्सौल-परवानीपुर प्रसारण लाइन	२०	१	३७४,०००	आ.व.०६८/६९
१२. कटैया-कुशाहा प्रसारण लाइन	२०	१	४३०,०००	आ.व.०६८/६९
१३. कावेली कोरिडोर १३२ के.भी. प्रसारण लाइन	८५	३	२,०१२,०००	आ.व.०६९/७०
१४. भरतपुर-वर्दघाट २२० के.भी. प्रसारण लाइन	७३	१	२,०००,०००	आ.व.०६९/७०
१५. सिंगटी-लामोसागु १३२ के.भी. प्रसारण लाइन	४०	२	६२३,५००	आ.व.०६९/७०
१६. मर्स्याङ्दी-काठमाडौं २२० के.भी. प्रसारण लाइन	८५	२	३,५००,०००	आ.व.०६९/७०
१७. हापुरे-तुल्सीपुर प्रसारण लाइन	१८	२	४९०,०००	आ.व.०६९/७०
१८. मोदी-लेखनाथ प्रसारण लाइन	४५	१	८४००००	आ.व.०६९/७०
१९. लेखनाथ-दमौली २२० के.भी प्रसारण लाइन	४०	१	८४०,०००	आ.व.०६९/७०

२०. कोहलपुर-सुर्खेत १३२ के.भी. प्रसारण लाइन	५५	१	८४०,०००	आ.व.०७०/७१
२१. हेटौडा-ढल्केवर ४०० के.भी. प्रसारण लाइन	१४०	१	३,७३०,०००	आ.व.०७०/७१
२२. ढल्केवर-दुहवी ४०० के.भी.प्रसारण लाइन	१६०	१	४,१७०,०००	आ.व.०७०/७१
२३. मर्स्याङ्दी कोरिडोर प्रसारण लाइन	४५	२	९५०,०००	आ.व.०७०/७१
२४. सुनकोसी-दोलखा कोरिडोर प्रसारण लाइन	२०	२	५५०,०००	आ.व.०७०/७१
२५. कोशी कोरिडोर (बसन्तपुर-कुशाहा) प्रसारण लाइन	९०	२	२,८४०,०००	आ.व.०७०/७१
२६. दुहवी-धरान-धनकुटा-तिरतिरे प्रसारण लाइन	१००	३	१,४६०,०००	आ.व.०७०/७१
२७. समुद्रटार-नौविसे प्रसारण लाइन	५०	२	१,०००,०००	आ.व.०७०/७१
२८. रामेछाप-गल्यान-खिम्ती प्रसारण लाइन	५०	२	७९०,०००	आ.व.०७०/७१
२९. चिलिमे-त्रिशुली-गल्छी प्रसारण लाइन	६०	२	१०१००००	आ.व.०७०/७१
३०. (क) लम्की-माथिल्लो कर्णाली प्रसारण लाइन	६०	१	१,०१०,०००	आ.व.०७१/७२
(ख) बुढीगंगा-लम्की प्रसारण लाइन	८४	१	१,४१४,०००	
३१. कालिगण्डकी प्रसारण लाइन कोरिडोर	१०५	२	३,२२०,०००	आ.व.०७१/७२
३२. कटारी-ओखलुङ्गा-सोलु प्रसारण लाइन	७०	३	१,१२०,०००	आ.व.०७१/७२
३३. मध्य-मर्स्याङ्दी-मनाङ्क प्रसारण लाइन	६०	१	९००,०००	आ.व.०७२/७३
३४. दुहवी-अनारमणि ४०० के.भी. प्रसारण लाइन	८०	१	२,४२०,०००	आ.व.०७२/७३
३५. खिम्ती-काठमाडौं प्रसारण लाइन	१००	१	२,८५०,०००	आ.व.०७२/७३
३६. बभ्राङ-दिपायल-अत्तरीया प्रसारण लाइन	११०	२	१,८६०,०००	आ.व.०७३/७४
३७. सुर्खेत-दैलेख-जुम्ला प्रसारण लाइन	११०	३	१,५७०,०००	आ.व.०७३/७४
३८. कालिगण्डकी-भिमुरुक प्रसारण लाइन	९०	२	१,२४०,०००	आ.व.०७३/७४
३९. हेटौडा-बुटवल ४०० के.भी. प्रसारण लाइन	१६०	१	४,१७०,०००	आ.व.०७३/७४
४०. गुल्मी-अर्धाखाँची-चनौटा प्रसारण लाइन	६०	२	१,१६०,०००	आ.व.०७३/७४
आयोजना	विवरण			सम्पन्न हुने आर्थिक वर्ष
	कि.मि.	सबस्टेसन	अनुमानित लागत (रु. हजारमा)	
१. कुसुम-हापुरे १३२ के.भी. प्र.ला. आयोजना	२२	१	५००,५००	आ.व.०६८/६९
२. हेटौडा १३२ के.भी. तथा प्र.ला. आयोजना	२६	१	२७६,७००	आ.व.०६८/६९

३. मिर्चैया-कटारी १३२ के.भी.प्र.ला. आयोजना	२०	१	३४८,४००	आ.व.०७०/७१
४. सिराहा सिमेन्ट प्रसारण लाइन आयोजना	×	×	×	आ.व.०७०/७१
५. घोराही सिमेन्ट प्रसारण लाइन आयोजना	×	×	×	आ.व.०७०/७१
६. सुर्खेत सिमेन्ट प्रसारण लाइन आयोजना	×	×	×	आ.व.०७०/७१
७. धादिङ्ग सिमेन्ट प्रसारण लाइन आयोजना	×	×	×	आ.व.०७०/७१
८. ललितपुर सिमेन्ट प्रसारण लाइन आयोजना	×	×	×	आ.व.०७०/७१
जम्मा	६८	३	१,१२५,६००	
कुल जम्मा	३२०५	७४	७३,७४०,५१६	

माथि उल्लिखित प्रसारण लाइनहरू र सबस्टेसन निर्माणका लागि लागत रु. ७३ अर्ब लाग्ने अनुमान गरिएको छ ।

४.३.३ अन्तरदेशीय प्रसारण लाइन

नेपालमा हाल भइरहेको विद्युत् सङ्कट समाधान गर्न र नेपाल-भारतबीच भविष्यमा आवश्यक पर्ने विद्युत् आदान-प्रदान गर्न सकिने गरी प्रसारण प्रणालीको डिजाइन गर्नुपर्ने छ । प्रसारण लाइनको भोल्टेज, क्यापासिटी आदि विषय उपयुक्त समयमा निर्धारण गर्नुपर्ने छ । भारतसँग सहमति कायम गरी ४०० के.भी.मा निम्न अन्तरदेशीय प्रसारण लाइन निर्माण गरिने योजना पनि राखिएको छ ।

- ढल्केवर-मुजफ्फरपुर ४०० के.भी. प्रसारण लाइन करिब १४० कि.मि. हुनेछ र नेपालतर्फ करिब ४० कि.मि. र हुनेछ । यो प्रसारण लाइन ४०० के.भी. डबल सर्किट मुज कन्डक्टरको हुनेछ । ढल्केवर-मुजफ्फरपुर खण्डबाट करिब १५०० मेगावाट क्षमतासम्मको विद्युत् भारतमा निर्यात गर्न प्राविधिक रूपले सम्भव देखिएको छ । त्यसैले भविष्यमा भारततर्फ विद्युत् निर्यात गर्न अरू सम्भावित निर्यात बिन्दुहरूको विस्तृत अध्ययन गर्नुपर्दछ ।
- नेपालको आन्तरिक ग्रिडको हेटौँडा-ढल्केवर खण्डमा १४० कि.मिको ४०० के.भी. प्रसारण लाइन र ढल्केवर-दुहवी खण्डमा १६० कि.मिको ४०० के.भी. प्रसारण लाइन निर्माण गरिने योजना पनि राखिएको छ । यो प्रसारण लाइन ४०० के.भी. डबल सर्किट मुज कन्डक्टरको हुनेछ ।

४.४ भावी योजना

प्रसारण लाइनको भावी योजना मुख्यरूपमा पहिचान भएका जलविद्युत् आयोजना तथा विद्युत् खपत केन्द्रहरूको आवश्यकतालाई ध्यानमा राखी तयार गरिएको प्रसारण लाइनको स्केमेटिक डायग्राम **अनुसूचि-४** मा प्रस्तुत गरिएको छ । लगानीको उपलब्धता अनुसार आयोजनाको विकास निर्माण हुने हुँदा प्रसारण लाइनको निर्माण गर्दै जानुपर्ने देखिएको छ । आगामी पाँच वर्ष आर्थिक वर्ष २०१४/१५ सम्म निर्माण हुने अपेक्षा गरिएका विद्युत् गृहहरूलाई तालिका नं. ४.३ मा प्रस्तुत गरिएको छ । विद्युत् आयोजनाको विवरण तथा भारबहन क्षमता अध्ययन गर्दा भविष्यमा आवश्यक पर्ने प्रसारण लाइनको विवरण तल तालिका नं. ४.४ मा दिइएको छ ।

तालिका नं ४.३ : विद्युत् खरिद सम्झौता भएका आयोजना, ग्रिड इम्पाक्ट अध्ययन सम्पन्न भएका आयोजना, ने.वि.प्राको निर्माणाधीन तथा भविष्यमा निर्माण गर्न लागेको आयोजनाहरूको विवरण

क्र.स.	आर्थिक वर्ष	आयोजना	क्षमता (मेगावाट)
२००९/१०			
१		बराम्ची	३.२२
२		माइ खोला (हिमाल)	४.४५५
३		मार्दी	३.१
२००९/१० जम्मा			१०.७७५
२०१०/११			
४		बेल्खु	०.३२
५		भैरव कुण्ड	३
६		चाके	०.९९
७		चाके (स्तरोन्नति)	१.५
८		गोल्मगाड	०.५८
९		हेवा	४.४५५
१०		जिरी	०.९९
११		तल्लो चाकु	१.७६५
१२		तल्लो इन्द्रावती	४.५
१३		तल्लो पिलुवा	०.९९
१४		मध्य चाकु	१.८
१५		नारायणी शंकर वायोमास	०.६
१६		तिनाउ	०.९९
२०१०/११ जम्मा			२२.४८
२०११/१२			
१७		आँखु-१	६.९३
१८		चमेलिया	३०
१९		चर्नावति	०.९८
२०		दाप्चा रोसी	४.९
२१		कुलेखानी-३	१४
२२		लङ्कु खोला	०.७
२३		तल्लो न्यादी	४.५
२४		मैलुङ	५
२५		नौगढ गाढ	८.५
२६		फावा	४.९५
२७		सिप्रिड	९.६५८

२८		स्यूरी	४.९५
२९		माथिल्लो हुक्दी	२.५९९
३०		माथिल्लो पुवा-१	०.९८५
३१		आँधीखोला (स्तरोन्नति)	४.४
३२		बिजयपूर-१	४.५
३३		दोर्दी	२२
३४		तल्लो मोदी-१	९.९
३५		मङ्क्यू खोला	१०
३६		मीदिम	३
३७		नामार्जुन मादी	११.८८
३८		पिखुवा खोला	२.४७५
३९		राहुघाट	३०
४०		रूदी खोला	३
४१		रूदी खोला-ए	६.८
४२		सेतिखोला	०.४६५
४३		माथिल्लो चाकु-ए	२२
४४		माथिल्लो मादी	१९.००८
४५		माथिल्लो साञ्जेन	११
२०१२/१३ जम्मा १६०.४२८			
२०१३/१४			
४६		दरम खोला	५
४७		देवीघाट क्यास्केड	९.६
४८		हेवा-ए	१२
४९		खानीखोला	३०
५०		खानीखोला-१	२५
५१		तल्लो बलैफी	१८.५१४
५२		तल्लो मोदी	२०
५३		माई सानीमा	१५.६
५४		मध्य मोदी	१४.६
५५		न्यादी	२०
५६		राधी	४.४
५७		साञ्जेन	३५
५८		तादी	५
५९		तादी (थार्पेक)	०.९७
६१		माथिल्लो इङ्गवा	९.७

६२		माथिल्लो खिम्ती	१२
६३		माथिल्लो माई	३.१
६४		माथिल्लो माई (स्तरोन्नति)	६.१४७
६५		सर्दी खोला	३.५
७१		माथिल्लो त्रिशुली-३ए	६०
२०१३/१४ जम्मा			३१०.१३१
२०१४/१५			
६६		तल्लो सुनकोशी-३	१०
६७		मादी-१	१०
६८		मृस्ती	४२
६९		माथिल्लो तामाकोशी	४५६
७०		माथिल्लो मैलुङ्ग-ए	५
२०१४/१५ जम्मा			५२३
कुल जम्मा			११२५.४६६

तालिका नं. ४.४ ग्रिड सुदृढीकरण गर्न आवश्यक प्रसारण लाइन:

क्र.सं.	आयोजना	केका लागि ?	निर्माण सम्पन्न हुने आर्थिक वर्ष र हालको अवस्था	लागत (रु. हजारमा)
१.	खिम्ती-ढल्केवर डबल सर्किट २२०के.भी. प्रसारण लाइन, हाललाई १३२ के.भी. सिङ्गल सर्किटमा चार्ज	माथिल्लो तामाकोशीको विद्युत् निकास गर्नका लागि	२००९/१० निर्माणाधीन	१,५७७,५७६
२.	मातातिर्थ-हरिसिद्धि-भक्तपुर १३२ के.भी. डबल सर्किट प्रसारण लाइन हाललाई सिङ्गल सर्किट	काठमाडौं उपत्यकाभित्रको विद्युत्को मागको व्यवस्थापन गर्न	२०१०/११ निर्माणाधीन	१,८७६,३६५
३.	न्यु हेटौंडा-भरतपुर २२० के.भी प्रसारण लाइन हाललाई १३२ के.भी.मा चार्ज	माथिल्लो सेतीको विद्युत् निकास गर्न र पूर्व-पश्चिम ग्रिड सुदृढीकरणका लागि	२०१०/११ निर्माणाधीन	२,९५०,५४९
४.	स्याङ्गजा १३२ के.भी. ३० एम.भि.ए सबस्टेसन	स्थानीय माग पूर्तिका लागि	२०११/१२	३२७,५००
५.	मर्स्याङ्दी-दमौली-न्यु मर्स्याङ्दी १३२ के.भी. प्रसारण लाइन	मध्य मर्स्याङ्दीको विद्युत् निकास गर्न	२०११/१२ निर्माणाधीन	१,३३०,०००
६.	भरतपुर-वर्दघाट २२० के.भी. प्रसारण लाइन हाललाई १३२ के.भी.मा चार्ज	माथिल्लो सेतीको विद्युत् निकास गर्न र पूर्व-पश्चिम ग्रिड सुदृढीकरणका लागि	२०११/१२ निर्माणाधीन	२,०००,०००
७.	बुटवल-कोहलपुर-महेन्द्रनगर १३२ के.भी. दोस्रो सर्किट प्रसारण लाइन	ग्रिड सुदृढीकरणका लागि	२०१२/१३ निर्माणाधीन	१,३८०,४००

८.	हेटौडा-कुलेखानी दोस्रो-स्यूचाटार १३२ के.भी. दोस्रो सर्किट प्रसारण लाइन	काठमाडौं उपत्यकाभित्रको विद्युत्को मागको व्यवस्थापन गर्न र विद्युत् आपूर्तिको गुणस्तर बढाउन	२०१२/१३ निर्माणाधीन	४०३,३६३
९.	मोदी-लेखनाथ प्रसारण लाइन	मोदी खोला कोरिडोरमा विकास गर्ने योजनामा रहेका जलविद्युत् केन्द्रहरूबाट विद्युत् निकास गर्न र हाल १३२ के.भी. सिङ्गल सर्किट मोदी पोखरा प्रसारण लाइनमा रहेको अधिकभार हटाउन	२०१२/१३	८४०,०००
१०.	लेखनाथ-दमौली प्रसारण लाइन	मादी खोला कोरिडोरमा विकास गर्ने योजनामा रहेका जलविद्युत् केन्द्रहरूबाट विद्युत् निकास गर्न र हाल १३२ के.भी. सिङ्गल सर्किट लेखनाथ-दमौली प्रसारण लाइनमा रहेको अधिकभार हटाउन	२०१२/१३	८४०,०००
११.	२२० र १३२ त्रिशुली जडान सबस्टेसन र त्रिशुली जडानदेखि मातातीर्थ २२० के.भी. प्रसारण लाइन सुरुमा १३२ के.भी.मा चार्ज	माथिल्लो त्रिशुली ३ए र ३बी को साथै त्रिशुली क्षेत्रमा विकास गर्ने योजनामा रहेका जलविद्युत् केन्द्रहरूबाट विद्युत् निकास गर्न	२०१३/१४	१२१०,०००
१२.	२२० र १३२ नौविसे सबस्टेसन र न्यू मर्स्याङ्दी नौविसे मातातीर्थ २२० के.भी. डबल सर्किट प्रसारण लाइन सुरुमा सिङ्गल सर्किट	मर्स्याङ्दी क्षेत्रमा विकास गर्ने योजनामा रहेका जलविद्युत् केन्द्रहरूबाट विद्युत् निकास गर्न	२०१३/१४	३,५००,०००
१३.	सिंगटी-लामोसागु १३२ के.भी. प्रसारण लाइन	निर्माणाधीन तामाकोशी आयोजनाको प्रवेश मार्ग सिंगटी क्षेत्रमा विकास गर्ने योजनामा रहेका जलविद्युत् केन्द्रहरूबाट विद्युत् निकास गर्न	२०१३/१४	६२३,५००
१४.	हेटौडा-ढल्केवर-दुहवी २२० के.भी. प्रसारण लाइन १३२ के.भी.मा चार्ज	माथिल्लो तामाकोशीको विद्युत् निकास गर्न र पूर्व-पश्चिम ग्रिड सुदृढीकरण गर्न	२०१३/१४	३,१५५,१५२
१५.	कावेली कोरीडोर १३२ के.भी. प्रसारण लाइन	मेची अञ्चलमा विकास गर्ने योजनामा रहेका जलविद्युत् केन्द्रहरूबाट विद्युत् निकास गर्न	२०१३/१४	२,०१२,०००
१६.	१३२ र ३३ के.भी. समुद्रटार सबस्टेसन र समुद्रटार-नौविसे प्रसारण लाइन	समुद्रटार क्षेत्रमा विकास गर्ने योजनामा रहेका जलविद्युत् केन्द्रहरूबाट विद्युत् निकास गर्न	२०१३/१४	१,०००,०००
१७.	न्यु मोदी सबस्टेसन, कुस्मा जडान, दाना जडान, न्यू बुटवल सबस्टेसन र न्यू मोदी-कुस्मा १३२ के.भी. डबल सर्किट प्रसारण लाइन कुस्मा जडान-दाना जडान, १३२ के.भी. डबल सर्किट प्रसारण लाइन, कुस्मा जडान-न्यू बुटवल २२० के.भी. डबल सर्किट प्रसारण	मोदी र काली गण्डकी क्षेत्रमा विकास गर्ने योजनामा रहेका जलविद्युत् केन्द्रहरूबाट विद्युत् निकास गर्न	२०१४/१५	४,०९०,०००
कुल लागत				२९,११६,४०५

माथिको विश्लेषण अनुसार आ.ब.२०१४र१५ सम्म विद्युत् खरिद सम्झौता भएका आयोजना, ग्रिड प्रणाली प्रभाव अध्ययन सम्पन्न भएका आयोजना, ने.बि.प्रा.को निर्माणाधीन तथा भविष्यमा निर्माण गर्न लागेको आयोजनाहरूबाट उत्पादन हुने जलविद्युत्लाई प्रसारण गर्ने क्षमताको प्रसारण लाइनहरू र सबस्टेसन बनाउने लागत रु. २९ अर्ब अनुमान गरिएको छ ।

४.५ प्रस्तावित राष्ट्रिय प्रसारण लाइन

हाल नेपालको राष्ट्रिय प्रसारण ग्रिड १३२ के.भी.को छ । २२० के.भी. प्रसारण लाइनहरू निर्माणाधीन अवस्थामा छन् । आ.व. २०१४ र २०१५ सम्म विद्युत् खरिद सम्झौता भएका आयोजना, ग्रिड प्रणाली प्रभाव अध्ययन सम्पन्न भएका आयोजना, ने.बि.प्रा.को निर्माणाधीन तथा भविष्यमा निर्माण हुन लागेको आयोजनाहरूको आधारमा ग्रिड सुदृढीकरण गर्न आवश्यक प्रसारण लाइनहरू तालिका नं ४.४ मा प्रस्तुत गरिएको छ । यी प्रसारण लाइनहरूबाट आगामी बीस वर्षमा २५ हजार मेगावाटको विद्युत् उत्पादन गर्ने र प्रत्येक नेपालीलाई विद्युत् सेवा उपलब्ध गराउन सम्भव हुँदैन । यसका लागि विद्यमान प्रसारण प्रणालीको योजनामा पनि व्यापक विस्तार र सुधार गर्नु पर्ने हुन्छ । प्रसारण लाइनको क्षमता निर्धारण गर्दा विद्युत् उत्पादन गृहबाट उत्पादन भएको विद्युत्लाई विद्युत् माग केन्द्रसम्म पुऱ्याउन सक्नेसम्मको क्षमताको निर्धारण गर्नुपर्दछ । हाल जल तथा ऊर्जा आयोगको सचिवालयले तयार गरेको राष्ट्रिय ऊर्जा रणनीतिको माग प्रक्षेपण अनुसार आगामी २० वर्षमा नेपालको उच्चतम विद्युत् माग करिब ११,४८० मेगावाटको हाराहारीमा रहनेदेखिन्छ । यसरी माग प्रक्षेपण गर्दा आगामी २० वर्षमा घरेलु प्रयोजनका लागि खपत हुने सम्पूर्ण ऊर्जालाई विद्युत्ले विस्थापन गर्ने मानकका आधारमा गरिएको छ । राष्ट्रिय लक्ष्यअनुसार आगामी २० वर्षमा उत्पादन गर्ने योजनामा रहेका २५ हजार मेगावाट विद्युत् सबै देशभित्र मात्र खपत गर्न सम्भव हुँदैन । यसरी उत्पादन गरिएको विद्युत् छिमेकी देश भारतमा पनि निर्यात गर्न सक्ने क्षमताको प्रसारण लाइनको खाका तयार गर्नुपर्दछ । हाल प्रचलनमा आएका विभिन्न प्रसारण लाइनहरूको क्षमताको विस्तृत विवरण तल तालिका नं. ४.५ मा उल्लेख गरिएको छ ।

तालिका नं. ४.५ विभिन्न प्रसारण लाइनको तापीय क्षमता

भोल्टेज स्तर	कन्डक्टर	तापीय क्षमता (एम.भि.ए)	तापीय क्षमता (मे.वा)	समानान्तर प्रसारण लाइन नहुँदा प्रसारण लाइनको भारवहन क्षमता	समानान्तर प्रसारण लाइन हुँदा प्रसारण लाइनको भारवहन क्षमता
१३२ के.भी.	वियर	१४२	१३४.९	८०.९४	९४.४३
२२० के.भी.	२ बिसन	५६९	५४०.५५	३२४.३३	३७८.३८५
२२० के.भी.	२ मुज	६८३	६४८.८५	३८९.३१	४५४.१९५
४०० के.भी.	२ मुज	१२४३	११८०.८५	७०८.५१	८२६.५९५

माथि तालिकामा उल्लेख भए अनुसार १३२ के.भी. र २२० के.भी. प्रसारण लाइनबाट प्रसारण गर्ने क्षमता बढीमा ९० र ४३० मेगावाट रहेको छ । तसर्थ राष्ट्रिय लक्ष्य अनुसार उत्पादित विद्युत् विद्यमान १३२ के.भी. र २२० के.भी. प्रसारण लाइनबाट प्रसारण गर्न सम्भव नहुने भएकाले भविष्यमा १३२ के.भी. र २२० के.भी.को प्रसारण लाइनलाई मुख्य ट्रङ्क प्रसारण लाइनको रूपमा राख्न उचित हुँदैन । तर साना तथा मझौला जलविद्युत् आयोजनाबाट उत्पादित विद्युत्लाई राष्ट्रिय प्रसारण ग्रिडको मुख्य लाइनमा जोडन र नजिकको भार केन्द्रहरूमा विद्युत् वितरण र प्रसारण गर्नका लागि सहायक प्रसारण लाइनको रूपमा प्रयोग गर्न भने सकिन्छ ।

आगामी वर्षहरूमा निर्माण गरिने विद्युत् गृहहरू नेपालको विभिन्न क्षेत्रहरूमा रहनेछन् । त्यसै गरी भार केन्द्रहरू पनि देशका विभिन्न भागमा फैलिएर रहनेछन् । व्यावहारिक रूपमा उत्पादित विद्युत् नजीकको भार केन्द्रहरूमा पहिले खपत हुन्छ र बढी भएको विद्युत् मात्र अर्को भागमा प्रसारण गर्नुपर्ने हुन्छ ।

नेपालको एक भागबाट अर्को भागमा आन्तरिक विद्युत् माग पूर्ति गर्न साथै भारतमा विद्युत् आदान प्रदान गर्न एउटा सर्किटमा करिब ७०० मेगावाट जति विद्युत् प्रसारण गर्ने लाइनबाट नै सम्भव हुनेछ । त्यसैले आगामी बीस वर्षमा पच्चीस हजार मेगावाट उत्पादित विद्युत्लाई प्रसारण गर्नका लागि ४०० के.भी. को प्रसारण लाइन उपयुक्त देखिएकाले सो अनुसार प्रसारण लाइन प्रस्ताव गरिएको छ । हरेक नदी बेसिनमा उत्तर-दक्षिण प्रसारण लाइनको कोरिडोरको परिकल्पना गरिएको छ । प्रारम्भमा २ x ४०० के.भी. डि.सी. क्वाड संरचना वा \pm ८०० के.भी., एच.भि.डि.सी. बाइ पोल लाइन पर्याप्त देखिन्छ ।

नेपालको पूर्वमा अनारमणिदेखि पश्चिममा महेन्द्रनगरसम्म करिब ८४५ कि.मि. को ४०० के.भी. क्षमताको डबल सर्किट प्रसारण लाइन, विद्यमान १३२ के.भी. पूर्व पश्चिम लाइनको समानान्तर विकास गर्ने लक्ष्य राखिएको छ । यो प्रसारणको लाइनको विस्तृत विवरण निम्नबमोजिम छ ।

तालिका नं. ४.६ प्रस्तावित पूर्व-पश्चिम ४०० के.भी. लाइनको विवरण

प्रसारण लाइनको विवरण	लम्बाइ (कि.मि)	अनुमानित लागन (रु करोडमामा)
१. महेन्द्रनगर-लम्की	१०५	५६५
२. लम्की-बुटवल	२००	८९१
३. बुटवल-हेटौडा	१६०	७४९
४. हेटौडा-ढल्केवर	१४०	७२०
५. ढल्केवर-दुहबी	१६०	७४९
६. दुहबी-अनारमणि	८०	४६४
जम्मा	८४५	४९३८

अधिकांश जलविद्युत् गृह मध्य पहाडी र पहाडी क्षेत्रमा पर्ने भएकाले विद्युत् केन्द्रहरूबाट उत्पादित विद्युत् उक्त मूल प्रसारण लाइनमा जोड्नका लागि मध्य पहाडी क्षेत्रको दैलेख, कालीगण्डकी, मर्स्याङ्दी, खिम्ती, धनकुटा, इलामको वरिपरि क्षेत्रमा ६ स्थानमा ४०० के.भी.जडान सबस्टेसन रहने व्यवस्था गरिएको छ । यो ४०० के.भी. जडान स्टेसनमा नजिकका जलविद्युत् केन्द्रबाट उत्पादन गरिएका विद्युत्लाई निकासका लागि जलविद्युत् केन्द्रको क्षमताअनुसार ४०० के.भी., २०० के.भी., १३२ के.भी.को प्रसारण लाइन निर्माण गरी केन्द्रीय प्रसारण लाइनमा आबद्ध गरिने योजना गरिएको छ । साथै आन्तरिक विद्युत् मागको पूर्तिका लागि र विद्युत्को गुणस्तर तथा विद्युत् प्रणालीको विश्वनीयता बढाउन आवश्यकता अनुसार २०० के.भी.को प्रसारण लाइन मध्य पहाडी राजमार्गको समानान्तर विकास गर्ने योजना गरिएको छ ।

देशको विभिन्न भागमा विद्युत् प्रसारण, वितरण र निर्यात गर्नका लागि पूर्व अनारमणिदेखि पश्चिम महेन्द्रनगर बीचमा पर्ने महेन्द्रनगर, कोहलपुर, बुटवल, भरतपुर, ढल्केबार, दुहबी, अनारमणिसम्म सात स्थानमा ४०० के.भी. को जडान सबस्टेसन रहने व्यवस्था गरिएको छ ।

कर्णाली बेसिनबाट उत्पादित विद्युत्लाई प्रस्तावित ४०० के.भी.को कोहलपुर सबस्टेसनमा आबद्ध गर्न दैलेख आसपासको क्षेत्रमा ४०० के.भी. सबस्टेसन निर्माण गरी कोहलपुर सबस्टेसनसम्म करिब १०० कि.मि. लम्बाइको ४०० के.भी. प्रसारण लाइनसमेत निर्माण गर्नु पर्नेदेखिन्छ । कोहलपुरदेखि भारतको लखनउमा विद्युत् आदान प्रदान गर्न नेपाली भूभागमा करिब ३० कि.मि. लम्बाइको ४०० के.भी. प्रसारण लाइन निर्माण गर्नुपर्दछ ।

कालीगण्डकी क्षेत्रबाट उत्पादित विद्युत्लाई प्रस्तावित ४०० के.भी.को बुटवल सबस्टेशनमा आबद्ध गर्न काली गण्डकी वरिपरिको क्षेत्रमा ४०० के.भी. सबस्टेशन निर्माण गरी सो सबस्टेशनदेखि बुटवल सबस्टेशनसम्म करिब १०० कि.मि. लम्बाइको ४०० के.भी. प्रसारण लाइन निर्माण गर्नु पर्नेदेखिन्छ । यहाँबाट भारतसँग विद्युत् आदान प्रदान गर्न नेपाली भूभागमा करिब २२ कि.मि. लम्बाइको बुटवल-सुनौली ४०० के.भी. प्रसारण लाइन निर्माण गर्न आवश्यक देखिन्छ ।

मर्स्याङ्दी क्षेत्रबाट उत्पादित विद्युत्लाई प्रस्तावित ४०० के.भी. को भरतपुर सबस्टेशनमा आबद्ध गर्न मर्स्याङ्दी वरिपरिको क्षेत्रमा ४०० के.भी. सबस्टेशन निर्माण गरी सो सबस्टेशनदेखि भरतपुर सबस्टेशनसम्म करिब १०० कि.मि. लम्बाइको ४०० के.भी. प्रसारण लाइन निर्माण गर्नुपर्दछ ।

तामाकोशी वरिपरिको क्षेत्रबाट उत्पादित विद्युत्लाई ४०० के.भी. को ढल्केबार सबस्टेशनमा आबद्ध गर्न खिम्ती वरिपरिको क्षेत्रमा ४०० के.भी. सबस्टेशन निर्माण गरी सो सबस्टेशनदेखि ढल्केबार सबस्टेशनसम्म करिब १०० कि.मि. लम्बाइको ४०० के.भी. प्रसारण लाइन निर्माण गर्नु पर्ने देखिन्छ । भारतसँग विद्युत् आदानप्रदान गर्न नेपाली भू-भागमा करिब ३० कि.मि. लम्बाइको ढल्केवर-भित्तामोड ४०० के.भी. प्रसारण लाइन निर्माण गर्नुपर्दछ ।

पूर्वी नेपालको धनकुटा वरिपरिको क्षेत्रबाट उत्पादित विद्युत्लाई ४०० के.भी. को दुहबी सबस्टेशनमा आबद्ध गर्न धनकुटा वरिपरिको क्षेत्रमा ४०० के.भी. सबस्टेशन निर्माण गरी सो सबस्टेशनदेखि दुहबी सबस्टेशनसम्म करिब १०० कि.मि. लम्बाइको ४०० के.भी. प्रसारण लाइन निर्माण गर्नु पर्ने आवश्यकता देखिन्छ । दुहबीदेखि भारतसँग विद्युत् आदानप्रदान गर्न नेपाली भू-भागमा करिब ३० कि.मि. लम्बाइको ४०० के.भी. प्रसारण लाइन निर्माण गर्नुपर्दछ ।

पूर्वी नेपालकै इलाम वरिपरिको क्षेत्रबाट उत्पादित विद्युत्लाई ४०० के.भी. को अनारमणि सबस्टेशनमा आबद्ध गर्न इलाम वरिपरिको क्षेत्रमा ४०० के.भी. सबस्टेशन निर्माण गरी सो सबस्टेशनदेखि अनारमणि सबस्टेशनसम्म करिब १०० कि.मि. लम्बाइको ४०० के.भी. प्रसारण लाइन निर्माण गर्नुपर्छ ।

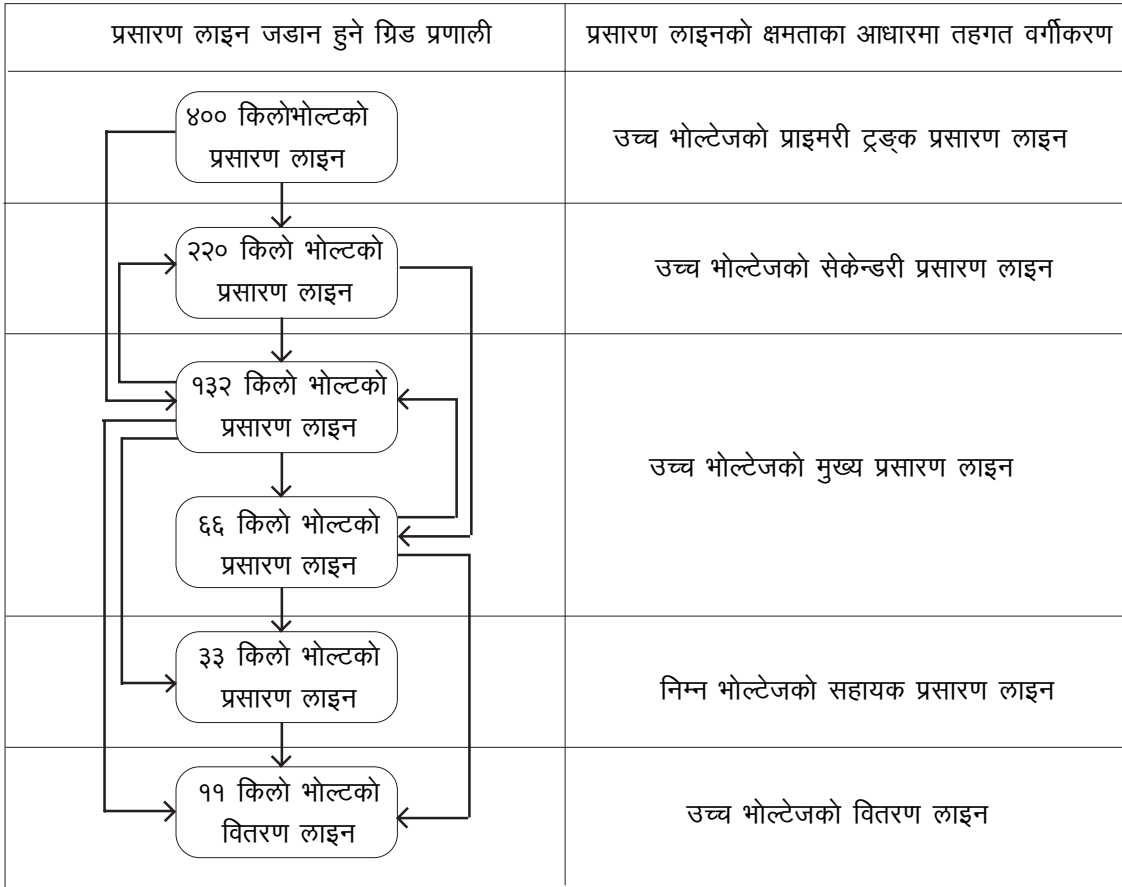
तालिका नं. ४.७ प्रस्तावित उत्तर-दक्षिण ४०० के.भी. लाइनको विवरण

प्रसारण लाइनको विवरण	लम्बाइ (कि.मि)	अनुमानित लागन (रु. करोडमामा)
१. कर्णाली बेसिन-दैलेख-कोहलपुर-लखनउ	१३०	६८९
२. काली-गण्डकी क्षेत्र-बुटवल-सुनौली	१२२	६४६
३. मर्स्याङ्दी क्षेत्र-भरतपुर	१००	५३०
४. खिम्ती-ढल्केवर-भित्तामोड	१३०	६८९
५. धनकुटा-दुहबी-भारतको क्षेत्र	१३०	७४९
जम्मा	६१२	३३०३

माथिको विश्लेषण अनुसार राष्ट्रिय लक्ष्य अनुसार आगामी २० वर्षमा उत्पादित विद्युत् प्रसारण गर्न ४०० के.भी. क्षमताको राष्ट्रिय प्रसारण ग्रिडको मुख्य लाइन निर्माण गर्न करिब ३३ अर्ब लागत अनुमान गरिएको छ ।

राष्ट्रिय लक्ष्यअनुसार उत्पादित विद्युत् प्रसारण, वितरण गर्न आवश्यक संरचना तलको लाइन डाइग्राममा प्रस्तुत गरीएको छ ।

चित्र नं ४.१ प्रसारण लाइनका तहगत परिदृश्य



४.६ अनिश्चितता

योजनाको अवधिमा धेरै अनिश्चितता पनि हुने गर्दछन् । जस्तै, विद्युत् केन्द्रको समय र क्षमता परिवर्तनमा वातावरणीय, आर्थिक, प्राविधिक तथा वित्तीय समस्या । विद्युत्को मागमा परिवर्तन, वितरण प्रणालीको विस्तार आदिका कारणले प्रसारण लाइनको क्षमता र भोल्टेजको स्तर, टावर कन्डक्टर आदिको छनौट, ट्रान्जियन्ट र डाइनामिक स्टाबिलिटी, रियाक्टिभ पावर कम्पेन्सेसनमा आदि पक्षको समय-समयमा अध्ययन गरी परिमार्जन गरिराख्नुपर्ने हुन्छ ।

४.७ प्रसारण लाइन तथा बजार व्यवस्थापन सम्बन्धी सवाल तथा सुझावहरू

१) प्रसारण लाइनको प्रस्तावित योजना मुख्य रूपमा माग प्रक्षेपण र प्रस्तावित विद्युत् उत्पादनको परिमाणमा भर परे तापनि प्रस्तावित विद्युत् गृहहरूको निश्चित अबस्थिति र विद्युत् निकास योजनाको अभाव हुनु ।

क्र.सं.	गर्नुपर्ने कार्य	कसरी गर्ने ?	कसले गर्ने ?	उपलब्धिको परिसूचक
१.	सम्भावित जलविद्युत् आयोजनाबाट विद्युत् निकास योजनाको अध्ययन गर्ने	क) सम्भावित जलविद्युत् आयोजनाको विस्तृत विवरण तयार पार्ने । ख) सो विवरणअनुसार विभिन्न विद्युत् निकास योजनाका स्किमहरू तयार पार्ने । ग) सो इभ्याकुयसन स्किमलाई मोडलिङ गरी भार बहाव अध्ययन गर्ने । घ) उक्त अध्ययनको परिणामको आधारमा सम्भावित जलविद्युत् आयोजनाको पावर इभ्याकुयसन बिन्दु निर्धारण गर्ने ।	ने.वि.प्रा.	सम्भावित जलविद्युत् आयोजनाका विद्युत् निकास बिन्दु निर्धारण हुने

२) माग प्रक्षेपण र भावी विद्युत् उत्पादन लक्ष्यबीचमा तालमेल नहुनु ।

क्र.सं.	गर्नुपर्ने कार्य	कसरी गर्ने ?	कसले गर्ने ?	उपलब्धिको परिसूचक
१.	माग प्रक्षेपण आधारमा मात्र भावी विद्युत् उत्पादन लक्ष्य तय गर्ने ।	क) हालको ऊर्जाको माग र भविष्यमा हुन सक्ने ऊर्जाको उच्चतम मागको आधारमा विद्युत्को माग प्रक्षेपण गर्ने । ख) माग प्रक्षेपण गर्दा देशको आर्थिक वृद्धिदरको उच्चतम, मध्यम र न्यूनतम बुद्धिदरको आधार लिने ।	ऊर्जा मन्त्रालय	माग प्रक्षेपण आधारमा मात्र भावी विद्युत् उत्पादन लक्ष्य तय हुने ।

३) प्रसारण लाइनको अभावमा स्वतन्त्र ऊर्जा उत्पादकहरूको मागबमोजिम विद्युत् खरिद सम्झौता गर्न नसक्नु ।

क्र.सं.	गर्नुपर्ने कार्य	कसरी गर्ने ?	कसले गर्ने ?	उपलब्धिको परिसूचक
१.	स्वतन्त्र ऊर्जा उत्पादकहरूको माग बमोजिम विद्युत् खरिद सम्झौता गर्ने	क) निजी क्षेत्रका विद्युत् उत्पादकहरूको जलविद्युत् गृहको प्रसारण लाइनको आवश्यकताको एकीकृत अध्ययन गरी प्रसारण लाइनसम्बन्धी योजना तयार गर्ने ख) यसरी तयार गरिएको योजनाअनुसार निर्माण गर्न लागिएको प्रसारण लाइनमा लाग्ने लागतमा सहभागी हुने व्यवस्था गर्ने ग) योजना अनुसार विभिन्न मोडल जस्तै सरकारी, निजी-सरकारी साझेदारी, विदेशी दातृ निकायसमेतको सहयोगमा निर्माण गर्ने ।	ऊर्जा मन्त्रालय	प्रसारण लाइनको अभावमा अघि नबढेका आयोजनाहरूको विद्युत् खरिद सम्झौता हुने ।

४) विद्युत् आयोजनाहरू निर्माण हुँदै जानेक्रममा माग र पर्याप्त प्रसारण लाइनको सामाज्यस्यताको अभावमा विद्युत् खेर जाने अवस्था रहनु ।

क्र.सं.	गर्नुपर्ने कार्य	कसरी गर्ने ?	कसले गर्ने ?	उपलब्धिको परिसूचक
१.	बढी भएको विद्युत् उपयोग गर्ने योजना र आधार तयार पार्ने ।	क) विद्युत्को महशुलको दरमा लचकता ल्याएर विद्युत्को खपत बढाउने । ख) विद्युत्को निर्यातका लागि आवश्यक प्रसारण लाइनको पूर्वाधारहरू तयारी गर्ने ।	ऊर्जा मन्त्रालय	विद्युत् खेर जाने अवस्था नआउने ।

५) स्थानीय जनताको रोकावटका कारण प्रसारण लाइन स्तरोन्नति र निर्माण गर्न नसक्नु ।

क्र.सं.	गर्नुपर्ने कार्य	कसरी गर्ने ?	कसले गर्ने ?	उपलब्धिको परिसूचक
१.	स्थानीय जनताको रोकावट हटाउने	क) विद्युत्को प्रसारण लाइन निर्माण सम्बन्धी काममा राजनीतिक सहमतिको वातावरण बनाउने । ख) विद्युत् प्रसारण लाइनलाई राष्ट्रिय महत्वको आयोजना घोषणा गरी कार्यस्थलमा शान्ति सुरक्षाको विशेष व्यवस्था गर्ने । ग) विद्युत् प्रसारण लाइनका आयोजना निर्माण गर्दा स्थानीय जनताको लाभको सुनिश्चितता गर्ने ।	ऊर्जा मन्त्रालय	विद्युत् खेर जाने अवस्था नआउने ।

६) अन्तर्राष्ट्रिय प्रसारण लाइनको क्षमता र अन्तरदेशीय प्रसारण लाइनको जडान बिन्दु र विधिको निर्धारण नहुनु ।

क्र.सं.	गर्नुपर्ने कार्य	कसरी गर्ने ?	कसले गर्ने ?	उपलब्धिको परिसूचक
१.	राष्ट्रिय प्रसारण लाइनको क्षमता र अन्तर देशीय प्रसारण लाइनको जडान बिन्दु र विधिको निर्धारण गर्ने ।	क) हाल र भविष्यमा छिमेकी देश र नेपालको बीचमा के-कति विद्युत् आदान प्रदान गर्ने भन्ने विषयमा प्राविधिक अध्ययन गरी निर्धारण गर्ने । ख) विद्युत् आदान प्रदान गर्ने बिन्दूहरू प्राविधिक अध्ययन गरी निर्धारण गर्ने । ग) दुई देशबीचको ग्रिड जडानको मोडल, विधि र प्रविधिको अध्ययन गरी निर्धारण गर्ने ।	ऊर्जा मन्त्रालय	अन्तर्राष्ट्रिय प्रसारण लाइनको क्षमता, जडान बिन्दु र विधिको निर्धारण हुने

७) प्रसारण लाइनको निर्माणका लागि आवश्यक वित्तीय अभाव रहनु ।

क्र.सं.	गर्नुपर्ने कार्य	कसरी गर्ने ?	कसले गर्ने ?	उपलब्धिको परिसूचक
१.	प्रसारण लाइनको निर्माणका लागि वित्तीय व्यवस्था गर्ने	क) जलविद्युत् आयोजनामा लगानी गर्न तयार रहेको निजी क्षेत्रको कम्पनीको लगानी प्रसारण लाइनको निर्माणमा समेत आकर्षित गर्ने । ख) विद्युत् प्रसारण लाइन बनाउन सरकारले वैदेशिक अनुदान र सहूलियत ऋणको व्यवस्था गर्ने । ग) भारतमा निकासी हुने विद्युत्का लागि समर्पित आयोजनाहरूका लागि प्रसारण लाइन भारतीय लगानीमा हुने वातावरण बनाउने ।	ऊर्जा मन्त्रालय	प्रसारण लाइनको निर्माणका लागि प्रयाप्त वित्तीय व्यवस्था हुने ।

८) प्रसारण लाइनको योजना तथा निर्माणका लागि आवश्यक प्राविधिक जनशक्ति अभाव रहनु ।

क्र.सं.	गर्नुपर्ने कार्य	कसरी गर्ने ?	कसले गर्ने ?	उपलब्धिको परिसूचक
१.	प्रसारण लाइनको निर्माणका लागि आवश्यक प्राविधिक जनशक्ति तयार गर्ने ।	क) सम्बन्धित क्षेत्रमा अध्ययन तथा अनुसन्धान गर्न विद्यमान विश्वविद्यालय, प्राविधिक प्रतिष्ठानहरूलाई प्रोत्साहन गर्न त्यहाँ अध्ययनरत विद्यार्थीहरूलाई जलविद्युत् प्रसारण लाइनको रोयल्टी वापतको आम्दानीको यथोचित हिस्सा छात्रवृत्ति, सोधवृत्ति र भत्ताको व्यवस्था गर्ने । ख) विदेशी परामर्शदाता वा ठेकेदारले नेपालभित्र काम गर्दा अनिवार्य नेपाली इन्जिनियरलाई संलग्न गराउनुपर्ने बाध्यकारी व्यवस्था गरेको अवस्थामा मात्र प्रसारण लाइन निर्माण लाइसेन्स प्रदान गर्ने ।	क) विश्वविद्यालय ख) निजी क्षेत्र	प्रसारण लाइनको निर्माणका लागि आवश्यक प्राविधिक जनशक्ति तयार हुने ।

४.८ निष्कर्ष

आगामी बीस वर्षमा पच्चीस हजार मेगावाट उत्पादित विद्युत् प्रसारण गर्नका लागि मुख्य ट्रङ्क लाइन ४०० के.भी.को तथा मुख्य प्रसारण लाइन २२० के.भी. र १३२ के.भी. को हुने प्रस्ताव गरिएको छ । ४०० के.भी. प्रसारण लाइनको मार्ग रेखाङ्कन र ४०० के.भी. सबस्टेसनको अवस्थिति विस्तृत अध्ययनपछि निर्धारण गर्नुपर्नेछ । ६६ के.भी.को विद्यमान प्रणालीलाई क्रमिक रूपमा फेज आउट गर्दै जाने र नयाँ ६६ के.भी. प्रसारण लाइन निर्माण नगर्न प्रस्ताव गरिएको छ ।

आयोजना विकासको सम्भावना र ग्रिड प्रणालीको विश्वसनीयता, अप्टिमाइजेसन आदि तथ्यलाई ध्यानमा राखेर पश्चिममा चमेलिया जलविद्युत् आयोजना र पूर्वमा कावेली जलविद्युत् आयोजनालाई जोड्ने गरी २२० के.भी डवल सर्किट प्रसारण

लाइनको निर्माण गर्नुपर्नेछ । यस प्रसारण लाइनलाई सुदूर पश्चिमको महाकाली सीमामा रहेको लालपुर गड्डा चौकीदेखि अनारमणि भापा प्रसारण लाइनको सबस्टेसनमा आबद्ध गर्न आवश्यक छ । हरेक ६०-७० कि.मि.को फरकमा आवश्यकता अनुसार २२० के.भी. वा १३२ र ३३ को सबस्टेसन निर्माण गर्नुपर्दछ ।

विद्युत्को गुणस्तर तथा विद्युत् प्रणालीको विश्वसनीयता राज्यको सङ्घीय स्वरूपमा प्रसारण प्रणालीको व्यवस्थापन जस्ता आवश्यकतालाई दृष्टिगत गरी आन्तरिक मागको पूर्तिका लागि मध्य पहाडी राजमार्गको समानान्तर २२० के.भी. को मुख्य प्रसारण लाइन निर्माण गर्न उपयुक्त देखिएको छ ।

जल विद्युत् केन्द्रबाट विद्युत् कुन भोल्टेज स्तरमा उत्पादन गरेर राष्ट्रिय ग्रिडमा प्रसारण गर्ने भन्ने कुरा विस्तृत विद्युत् निकास अध्ययन गरेपछि निर्धारण गर्न सकिन्छ । यसका लागि भार प्रेषण अध्ययन गर्न आवश्यक पर्दछ । प्रसारण लाइन निर्माण गर्न चाहिने आवश्यक पूर्वाधार नेपाल सरकारले यो क्षेत्रसँग सरोकारवालाहरूसँग मिलेर तयार गरिदिनुपर्दछ ।

विद्युत्को प्रसारण प्रणालीको योजनासम्बन्धमा विद्युत् आयात निर्यातको आवश्यकता तथा सार्क क्षेत्रीय पावर ग्रिडको सम्भावनालाई पनि ध्यानमा राखिएको छ । प्रसारण लाइन विस्तारका लागि भारतको विद्युत् प्रणालीको विकासको अवस्थासमेत विचार गर्नु आवश्यक छ । यस सन्दर्भलाई समेत विचार गर्दा आयात निर्यात प्रयोजनका लागि बनाइने प्रसारण लाइनका लागि प्रत्येक नदी बेसिनमा कम्तिमा पनि एउटा जडान भारततर्फको प्रस्तावित जडान सबस्टेसनमा आबद्ध हुनेगरी योजना बनाइएको छ । यस अध्ययनमा सार्क पावर ग्रिडको अवधारणा, भारतमा उपलब्ध अन्य ऊर्जाका स्रोत (थर्मल, न्युकियलर) बाट उत्पादित विद्युत्को आयात तथा नेपालमा उत्पादित विद्युत्को निर्यात, भारतीय विद्युत् प्रणालीसँग नेपालको विद्युत् प्रणालीलाई आबद्ध गरी सञ्चालन गर्न सक्ने प्रावधान तथा मध्य पहाडी राजमार्गको उपलब्धताले पूर्व-पश्चिमको थप प्रसारण लाइन (चमेलिया-काबेली) २२० के.भी. डबल सर्किटसहितको प्रसारण लाइनको आवश्यकता तथा हरेक नदी बेसिनमा उपलब्ध आयोजनाहरूलाई एउटै प्रसारण लाइनमार्फत विद्युत् प्रवाह गराउने प्रावधान, उत्पादन केन्द्रमा रहेका स्विचयार्डबाट नै स्थानीयस्तरमा विद्युत् उपलब्ध गराइनुपर्ने अवस्थालाई यस प्रसारण प्रणाली योजनाको आधार बनाइएको छ । प्रसारण लाइनको क्षमता भोल्टेज र प्रकृति-अल्टरनेटिङ करेन्ट अथवा उच्च भोल्टेज डाइरेक्ट करेन्ट समयअनुसार परिर्माजित गर्नुपर्ने हुन्छ । यसले गर्दा हालको अवधि (२० वर्ष) का लागि प्रस्तावित प्रणालीको प्रारूप अनुसूचिमा राखिए अनुरूप हुन्छ । प्रारूप **अनुसूचि-४** मा प्रस्तुत गरिएको छ ।

निर्यात आयात प्रयोजनका लागि आवश्यक प्रसारण लाइनको औसत लम्बाइ ३०० किमिभन्दा बढी हुने देखिन्छ । भारत तर्फको पुलिङ्ग स्टेसन र प्रणाली सुदृढीकरण लगायतका कार्यका लागि भारतको पावर ग्रिड कर्पोरेसन र केन्द्रीय विद्युत् प्राधिकरणसँग समन्वय राख्नुपर्ने हुन्छ । नेपालको प्रणाली विस्तारमा पावर ग्रिड कर्पोरेसन लिमिटेडको प्राविधिक सहयोगका लागि पहल गर्न उचित हुनेछ । विभिन्न निजी क्षेत्रसमेतको लगानीमा आयोजना निर्माण भइरहेकाले केही मापदण्डहरू तोकिनुपर्ने आवश्यक छ । सबस्टेसनको निर्माण, सिंगल सर्किट ब्रेकर तथा ट्रान्सफर बारको लेआउटलाई अन्यथा नगर्ने, प्रसारण लाइनका टावरहरू सेल्फ सपोर्टिङ ल्याटिस स्टिललाई उपयोग गर्ने र मध्य पहाडी प्रसारण लाइनलाई २२० के.भी. डबल सर्किट गर्नुपर्ने हुन्छ । निजी लगानी कर्ताले निर्माण गर्न खोजेका प्रसारण लाइन बाहेकका अन्तरदेशीय प्रसारण लाइनको स्वामित्व नेपाल विद्युत् प्राधिकरणमा निहित हुनु उचित हुनेछ ।

प्रसारण प्रणालीको सञ्चालन, सम्भार र निर्माणका लागि प्रसारण लाइन इकाइको स्थापना गर्नुपर्ने हुन्छ । प्रारम्भिक अवस्थामा पावर एक्सचेन्ज, ट्रेड, र सिस्टम अपरेटरको कामसमेत गर्नु गराउनुपर्ने देखिन्छ । पावर ग्रिडलाई सार्वजनिक संस्थामा नै राख्ने नीतिगत व्यवस्था कायमै राख्नुपर्नेछ ।

आयात/निर्यात प्रयोजनका लागि निर्माण हुने लिङ्कहरू स्वशासित सार्वजनिक संस्थाबाट नै गराउँदा निर्माण सम्भव हुने र त्यसको अनावश्यक व्ययभार निजी क्षेत्रले लिनु नपर्ने र सबै आयात/निर्यातकर्ताले उक्त लाइनमा प्रवेश पाउन अवसर रहने हुँदा स्वशासित सार्वजनिक संस्थाको संलग्नता बढाउँदै लैजानु आवश्यक छ ।



वैकल्पिक ऊर्जाको प्रवर्द्धन

५.१ भूमिका

जलवायु परिवर्तनको दुष्प्रभाव देखिन थालेपछि विश्वव्यापी रूपमै पेट्रोलियम र कोइलाजस्ता ऊर्जाका स्रोतको सट्टामा वातावरण र मानव जीवनलाई प्रतिकूल प्रभाव नपार्ने वैकल्पिक ऊर्जाका स्रोतको प्रयोग र प्रवर्द्धनमा जोड दिन थालिएको छ । नेपालमा पनि जलविद्युत् वाहेक अन्य वैकल्पिक तथा नवीकरणीय ऊर्जाको सम्भावना प्रचुर मात्रामा रहेको छ । देशको भौगोलिक अवस्थाले गर्दा सबै घरघूरीमा राष्ट्रिय ग्रिडबाट लाइन विस्तार गर्न असम्भव प्रायः देखिन्छ । यसैले ग्रामीण दुर्गम भेगमा स्वच्छ ऊर्जा पुर्याउन नवीकरणीय ऊर्जा एक मात्र विकल्प हो ।

नेपालमा विकास गर्न सकिने नवीकरणीय ऊर्जाका प्रमुख स्रोतहरू निम्नानुसार रहेका छन् -

- क) सौर्य तापीय तथा विद्युत्
- ख) भूतापीय
- ग) वायो ग्यास
- घ) जैविक राशि
- ङ) जैविक इन्धन
- च) वायुऊर्जा
- छ) लघु जलविद्युत्

देशभित्र नवीकरणीय ऊर्जाको विकास र प्रवर्द्धनको प्रशस्त सम्भावना छ र ऊर्जामा ग्रामीण जनताको पहुँच, ऊर्जाको सुरक्षा आदि सवालमा पनि नवीकरणीय तथा वैकल्पिक ऊर्जाको महत्वपूर्ण भूमिका छ । बढ्दै गइरहेको पेट्रोलियम पर्दाथको आयात घटाउन, दिगो रूपमा प्रयोग हुन नसकेको जैविक राशि र आधारभूत ऊर्जाको मागको आपूर्तिको लागि पनि वैकल्पिक ऊर्जा आवश्यक छ । नेपालमा वैकल्पिक ऊर्जाको विकास, प्रवर्द्धन र प्रयोगलाई द्रुत गतिमा लैजान प्राथमिकताका साथ योजनाबद्ध ढङ्गले अगाडि बढाउन आवश्यक भइसकेको छ ।

तालिका ५.१ वैकल्पिक ऊर्जाको हालसम्मको उपयोगको अवस्था

ऊर्जा प्रविधि	हालको उत्पादन	लाभान्वित परिवार संख्या	प्रयोग
घरेलु सौर्य ऊर्जा	२ मेगावाट	२ लाख	बत्ती बाल्न
घरेलु गोवर ग्यास	४५० मेगावाट	२ लाख १७ हजार	खाना पकाउन र बत्ती बाल्न
लघु जलविद्युत्	१५ मेगावाट	२ लाख	बत्ती बाल्न र ससाना घरेलु
सुधारिएको घट्ट	५ मेगावाट		उद्योग सञ्चालन गर्न
सुधारिएको चुलो		३ लाख	खाना पकाउन

स्रोत : वैकल्पिक ऊर्जा प्रवर्द्धन केन्द्र

५.२ नवीकरणीय ऊर्जाको सम्भावना

क) सौर्य ऊर्जा

उत्तरी गोलार्द्धको २३ डिग्रीको आसपासमा रहेकोले नेपालका धेरै जसो भूभागमा प्रतिवर्ग मीटरमा ४-५ किलोवाट घण्टासम्मको औसत ऊर्जा हरेक दिन सूर्यबाट प्राप्त हुन्छ । वर्षभरिमा नेपालमा औसत ३०० भन्दा बढी घमाइला दिनहरू उपलब्ध हुने र दिनमा करिब १२ घण्टासम्म घाम लाग्नु सौर्य ऊर्जाको दृष्टिले सकारात्मक पक्ष हो । घरघरमा प्रयोग हुने १०० वाटसम्मका ससाना सौर्य ऊर्जाका प्रणालीहरूको लोकप्रियता बढ्नुमा सरकारले ग्रामीण क्षेत्रका लागि दिने अनुदान रकम पनि एउटा कारण हो । हाल ग्रामीण क्षेत्रमा बत्ती बाल्न, पानी तताउन, पिउने पानी तथा सिँचाइका लागि पानी तान्न र पर्यटकीय पदयात्रा मार्गमा मनोरञ्जनका लागि तातो पानीमा पौडी खेल्ने सुविधासम्मका लागि सौर्य ऊर्जाको प्रयोग भइरहेको छ । बढ्दो लोडसेडिङका कारण बत्ती बाल्नका लागि सहरी क्षेत्रमा पनि सौर्य ऊर्जाको प्रयोग पछिल्ला दिनमा बढ्दै गएको छ ।

ख) वायु ऊर्जा

वायु ऊर्जाको प्रविधिमा भएको नवीन अनुसन्धान र खोजले व्यापारिक रूपमै जलविद्युत्को हाराहारीको मूल्यमा विकास गर्न सकिने सम्भाव्यता नेपालका केही स्थानमा रहेको कुरा विभिन्न अध्ययनहरूले देखाएको छ । नेपालको सम्पूर्ण क्षेत्रको विस्तृत र सघन रूपमा वायु ऊर्जाको सम्भाव्यताको अध्ययन हुन बाकि छ तापनि विभिन्न क्षेत्रमा छुट्टा छुट्टै ढङ्गले भएका अध्ययनले तीन हजार मेगावाटसम्मको सम्भावना रहेको देखिन्छ । यसले हिमाल र पहाडका राष्ट्रिय प्रसारण लाइनको पहुँचभन्दा टाढाका दुर्गम भेगका बस्तीहरूमा ऊर्जा स्रोतको पहुँचका लागि वैकल्पिक व्यवस्था गर्न सकिनेछ । व्यापारिक रूपमा वायु ऊर्जाको विकासका लागि केही नीतिगत तथा प्रक्रियागत समस्याको समाधान गर्ने हो भने यसको विकासको प्रचुर सम्भावना देखिन्छ ।

ग) लघु जलविद्युत्

नेपालको पहाडी र तल्लो हिमाली क्षेत्रमा हाल ३००० भन्दा बढी लघु जलविद्युत् केन्द्रहरू सञ्चालनमा रहेका छन् । औसतमा ३ देखि १०० किलोवाट क्षमताका यी लघु जलविद्युत् केन्द्रहरूबाट २ लाखभन्दा बढी जनताले विभिन्न प्रयोजनका लागि विद्युत् ऊर्जा प्राप्त गरेको भए तापनि यसका केही कठिनाइहरू छन् । विगत एक दशकमा नेपालमा लघु जलविद्युत्को विकास हुनाको कारण सामुदायिक सक्रियता, नेपाली प्रविधि, नेपाली जनशक्तिको विकास र यस्ता आयोजनाहरूमा दिइने अनुदान हुन् । प्रतिकिलोवाट उत्पादन मूल्य जलविद्युत्को भन्दा बढी हुने भए तापनि राष्ट्रिय ग्रिडको विद्युत्को पहुँच वाहिरका जनसमुदायमा यो प्रविधि निकै लोकप्रिय बनेको छ । यस्ता आयोजनाका लागि आवश्यक सबै यन्त्र, उपकरणहरू नेपालभित्रै उत्पादन हुने, आयोजनाको इन्जिनियरिङ डिजाइन र प्राविधिक परामर्श सेवा नेपालभित्रै उपलब्ध हुनाले पनि यो प्रविधि ग्रामीण क्षेत्रमा प्रभावकारी भएको छ ।

घ) वायोग्यास

नेपालमा घरेलु वायोग्यास प्रविधिको विकासको पनि उल्लेख्य सम्भावना रहेकोछ । हाल प्रयोग भइरहेको साढे दुईलाख वायोग्यासका उपकरणहरू र हरेक वर्ष दशौं हजारको संख्यामा थपिँदै गइरहेका वायोग्यास प्लान्टको संख्या हेर्दा यसको सम्भाव्यता प्रचुर रहेको छ । वायोग्यास प्लान्टको निर्माण लागत किफायती हुनु र अनुदानको व्यवस्था हुनुले यसको माग बढ्दै जाने देखिन्छ । वायोग्यासले खाना पकाउन र बत्ती बाल्नका लागि ऊर्जा आपूर्ति गर्ने हुनाले पनि

यसको व्यापक प्रयोग विस्तार भएको हो । आगामी दिनमा थप १९ लाख मध्यम र निम्न मध्यम वर्गीय किसानहरूको घरमा वायोग्यास प्लान्ट निर्माण गर्न सकिने अवस्था छ ।

ड) जैविक इन्धन

नेपालमा भन्डै २९ प्रतिशत जङ्गल क्षेत्र रहेको र अधिकांश परिवार कृषिमा आधारित भएको हुनाले जैविक इन्धनको सम्भावना पनि प्रशस्त रहेको छ । जैविक इन्धन भन्नाले जैविक पदार्थको प्रशोधनबाट डिजेल, पेट्रोल र मट्टितेललाई प्रतिस्थापन गर्ने इन्धनहरू जस्तै जैविक डिजेल, जैविक पेट्रोल र जैविक मट्टितेललाई बुझिन्छ । जैविक डिजेलका लागि नेपालमा प्रशस्त पाइने सजिवनको तेल, जैविक पेट्रोलका लागि उखु पेलर बाँकी रहेको खोया र काठको घुलो र जैविक मट्टितेलका लागि टरपेनटाइनको उत्पादन गर्दा निस्कने रसायनलाई कच्चा पदार्थको रूपमा प्रयोग गरी तत्-तत् खालको जैविक इन्धन उत्पादन गर्न सकिन्छ । बढ्दो पेट्रोलियम पदार्थको मूल्यको कारण जैविक इन्धनको व्यापारिक उत्पादन सम्भाव्य बन्दै गएको छ तर पेट्रोलियम पदार्थमा राज्यले अनुदान दिने कारणले यस्ता जैविक इन्धनको व्यापारिक उत्पादन आयातित पेट्रोलियमसँग प्रतिस्पर्धा गर्न सकेको छैन ।

वैकल्पिक ऊर्जाको प्रयोग खाना पकाउन, न्यानो पार्न, बत्ती बाल्न र पेट्रोलियम पदार्थको विकल्पमा स्वच्छ ऊर्जाको रूपमा प्रयोग गर्न सकिन्छ । नवीकरणीय ऊर्जाको प्रयोगको सम्भाव्यतालाई तालिका ५.२ मा सूचिकृत गरिएको छ ।

तालिका ५.२ वैकल्पिक तथा नवीकरणीय ऊर्जाको सम्भाव्यता र प्रयोग

ऊर्जाको प्रयोग	लघु जलविद्युत्	सौर्य ऊर्जा	जैविक राशि	वायोग्यास	वायु ऊर्जा	जैविक इन्धन	भूतापीय ऊर्जा
विद्युत् उत्पादन	-	-	-	-	-	-	-
तापीय ऊर्जा		-	-	-			-
इन्धन			-			-	-
यान्त्रिक शक्ति	-		-		-		
नेपालमा उत्पादनको सम्भावना	१००० मेगावाट	४.५-५ किलोवाट घण्टा/वर्ग मि. /दिन	१९ लाख घरमा	अनुमानित ३ हजार मेगावाट	१० प्रतिशत पेट्रोल र १० प्रतिशत डिजेल	प्रतिस्थापन गर्ने स्रोत उपलब्ध हुने	अध्ययन गर्न बाँकी

व्यापारिक उत्पादन गर्दा नवीकरणीय ऊर्जाका प्रविधिहरू केही महँगा छन् । यसका पछाडि दुई प्रमुख कारणहरू छन्- पहिलो कारण हो, परम्परागत पेट्रोलियम पदार्थमा अनुदान (प्रत्यक्ष र अप्रत्यक्ष) र दोस्रो कारण हो, मूल्य तुलना गर्दा प्रविधि र स्रोतको छनौट गर्दा वातावरणमा पर्ने सकारात्मक तथा नकारात्मक असर लेखाजोखा नगरिनु । हाल सौर्य ऊर्जा प्रति किलोवाट २-५ हजार अमेरिकी डलर र वायु ऊर्जाको जडान खर्च प्रतिकिलोवाट २-३ हजार अमेरिकी डलर पर्ने देखिन्छ । नेपालमा हाल व्याप्त ऊर्जा सङ्कटको निकासका लागि व्यापारिक उत्पादन गर्ने गरी वायु ऊर्जा र सौर्य ऊर्जाको प्रयोग गर्न सकिन्छ । यस्तो ऊर्जा उत्पादन गर्ने व्यक्ति वा संस्थालाई विद्युत् आपूर्ति प्रणालीमा जुनसुकै बेला बिक्री गर्नसक्ने गरी उपयुक्त बिक्री दर निर्धारण भएमा नेपालमा पनि निजी क्षेत्र वैकल्पिक ऊर्जा उत्पादनमा आकर्षित हुन सक्छन् ।

५.३ वैकल्पिक ऊर्जाको विकास र प्रवर्द्धनका सवाल र सुभावहरू

१) वैकल्पिक ऊर्जाको व्यापारिक उत्पादनलाई प्राथमिकतामा नराखिनु ।

क्र.स.	समाधानका लागि गर्नुपर्ने कार्य	कसरी गर्ने ?	कसले गर्ने ?	उपलब्धिको परिसूचक
१.	आयातित पेट्रोलियममा दिइने प्रत्यक्ष र परोक्ष अनुदान हटाउने ।	नेपाल आयल निगममार्फत पेट्रोलियमलाई दिइएको अनुदान क्रमशः कटौती गरी निजी क्षेत्रलाई यस्ता क्षेत्रमा लगानी र कारोवार गर्न प्रोत्साहन गर्ने ।	आपूर्ति मन्त्रालय	वैकल्पिक ऊर्जाको व्यापारिक उत्पादन सम्भाव्य हुने ।

२) वैकल्पिक ऊर्जाको विस्तार दुर्गम ग्रामीण इलाकामा समेत गर्नुपर्ने भएकाले स्थानीय जनताको क्रयशक्ति आधारमा अनुदान अपुग हुनु ।

क्र.स.	समाधानका लागि गर्नुपर्ने कार्य	कसरी गर्ने ?	कसले गर्ने ?	उपलब्धिको परिसूचक
१.	नवीकरणीय ऊर्जामा अनुदान बढाउने ।	नवीकरणीय ऊर्जा कार्यक्रम अन्तर्गत हाल दिइने अनुदान ८० प्रतिशत गर्ने र २० प्रतिशत समुदाय वा व्यक्ति आफैले ब्यहोर्ने ।	वातावरण मन्त्रालय लघु जलविद्युत्, सौर्य ऊर्जा	वायोग्यास प्लान्टको जडान हुने संख्यामा बृद्धि हुने ।

३) नवीकरणीय ऊर्जा क्षेत्रका लागि उच्चस्तरको प्राविधिक क्षमताको अभाव हुनु ।

क्र.स.	समाधानका लागि गर्नुपर्ने कार्य	कसरी गर्ने ?	कसले गर्ने ?	उपलब्धिको परिसूचक
१.	उच्चस्तरको प्राविधिक क्षमता विस्तार गर्ने ।	नवीकरणीय ऊर्जा कार्यक्रम अन्तर्गतका विविध आयोजनाका लागि आवश्यक जनशक्ति तयार गर्न विश्वविद्यालय, प्राविधिक तथा ब्यबसायिक तालिम केन्द्रहरूले तालिम कार्यक्रम सञ्चालन गर्ने ।	वातावरण मन्त्रालय	लघु जलविद्युत्, सौर्य ऊर्जा, वायोग्यास सम्बन्धी आवश्यक प्राविधिक दक्ष जनशक्ति तयार हुने ।

४) वैकल्पिक ऊर्जाको सम्भाव्यता तथा महशुल दर निर्धारण नगरिनु ।

क्र.स.	समाधानका लागि गर्नुपर्ने कार्य	कसरी गर्ने ?	कसले गर्ने ?	उपलब्धिको परिसूचक
१.	नवीकरणीय ऊर्जाहरूको उत्पादन सम्भाव्यता यकिन गरी प्राविधिक रूपले सम्भव भएका ठाउँमा केन्द्रीय प्रसारण प्रणालीमा आबद्ध गरी उपयुक्त वैकल्पिक ऊर्जा महशुल दर निर्धारण गर्ने ।	नवीकरणीय ऊर्जाको ग्रिडमा आबद्धता एवं महशुल निर्धारण सम्बन्धमा नीति तथा निर्देशिका जारी गर्ने ।	वातावरण मन्त्रालय, विद्युत् महशुल निर्धारण आयोग, वैकल्पिक ऊर्जा प्रवर्द्धन केन्द्र	वैकल्पिक ऊर्जा महशुल दर निर्धारण हुने । नवीकरणीय ऊर्जाहरूको सम्भाव्यता यकिन हुने ।

५) वैकल्पिक ऊर्जाको क्षेत्रमा देशभित्रै पर्याप्त अनुसन्धान र विकास हुन नसक्नु ।

क्र.स.	समाधानका लागि गर्नुपर्ने कार्य	कसरी गर्ने ?	कसले गर्ने ?	उपलब्धिको परिसूचक
१.	वैकल्पिक ऊर्जाको क्षेत्रमा अनुसन्धान र विकासका कार्य गर्ने ।	वैकल्पिक ऊर्जा सम्बन्धी अध्ययन अनुसन्धान एवं जनचेतना अभिवृद्धि गर्न कोषको व्यवस्था गर्ने ।	वातावरण मन्त्रालय	वैकल्पिक ऊर्जा विकास कोषको स्थापना भई सञ्चालन हुने ।

६) वैकल्पिक ऊर्जाको क्षेत्रमा कार्यरत निकायहरूबीच समन्वय नहुनु ।

क्र.स.	समाधानका लागि गर्नुपर्ने कार्य	कसरी गर्ने ?	कसले गर्ने ?	उपलब्धिको परिसूचक
१.	वैकल्पिक ऊर्जाको क्षेत्रमा समन्वयात्मक संयन्त्र खडा गर्ने ।	जल तथा ऊर्जा आयोगको नेतृत्वमा विभिन्न मन्त्रालयका प्रतिनिधिसहितको समिति गठन गरी वैकल्पिक ऊर्जा लगायत समग्र ऊर्जा क्षेत्रको रणनीति तर्जुमा र अनुगमन गर्ने ।	जल तथा ऊर्जा आयोग	समन्वयात्मक समिति खडा हुने ।

७) वैकल्पिक ऊर्जाको प्रवर्द्धनमा स्थानीय निकायको भूमिका प्रस्ट नहुनु ।

क्र.स.	समाधानका लागि गर्नुपर्ने कार्य	कसरी गर्ने ?	कसले गर्ने ?	उपलब्धिको परिसूचक
१.	वैकल्पिक ऊर्जाको क्षेत्रमा स्थानीय निकायको भूमिकालाई प्रस्ट गर्ने ।	ग्रामीण ऊर्जा नीतिमा सो सम्बन्धी व्यवस्था गर्ने ।	वातावरण मन्त्रालय	ग्रामीण ऊर्जा नीतिको संशोधन हुने ।

• •

परिच्छेद : ६

संस्थागत, नीतिगत तथा कानूनी व्यवस्था

६.१ भूमिका

जलविद्युत्को विकासको अनुकूल वातावरण तयार गर्न उपयुक्त संस्थागत, नीतिगत तथा कानूनी व्यवस्था आवश्यक छ । यस्तो व्यवस्था विगतका अनुभव, उपलब्धि र कमि-कमजोरीहरूबाट सिकेका पाठहरूमा आधारित हुनुपर्दछ । समग्र कानूनहरूको मूल कानून संविधान नै हाल तयारीको अवस्थामा रहेकाले, आमूल परिवर्तनको खाका बनाउनुको सट्टा मौजुदा कानून र प्रक्रियाहरूलाई परिमार्जन र सुधार गर्नु उपयुक्त देखिन्छ । राज्य पुर्नसंरचना, सङ्घीय स्वरूप र शासकीय स्वरूपको निर्धारणपछि मौजुदा अनेकौं कानूनी व्यवस्थाहरूमा स्वतः परिवर्तन र परिमार्जनको आवश्यकता पर्दछ । आगामी पाँच वर्षसम्मको अवधिमा यी सबै परिदृश्यहरूले ठोस आकार ग्रहण गर्ने अपेक्षा गर्न सकिन्छ । त्यति बेलासम्मका लागि नेपाल विद्युत् प्राधिकरण, विद्युत् विकास बिभाग, जल तथा ऊर्जा आयोग र अन्य सरोकारवाला संस्थाहरूमा के कस्ता पुनर्संरचनाका कार्य गर्नुपर्छ भन्ने बारेमा ठोस निर्णय गर्न सहज छैन । तर पनि आगामी बीस वर्षमा पच्चीस हजार मेगावाट जल विद्युत् उत्पादन गर्ने राष्ट्रिय अभियान सफल बनाउनका निम्ति सहज वातावरण निर्माण गर्न, विद्युत् विकाससँग सम्बन्धित संस्थागत, नीतिगत तथा कानूनी पक्षमा सामयिक सुधार र राज्यपक्षबाट सक्रिय सहजीकरणको आवश्यकता छ । यस्ता दूरगामी महत्व राख्ने सुधारका निम्ति सुभावहरू तयार गर्दा विगतमा यस सम्बन्धमा भएका अध्ययन, अनुसन्धान, अनुभव र सरोकारवालाहरूबाट समय-समयमा व्यक्त गुनासाहरूमा ध्यान दिन आवश्यक हुन्छ । जलविद्युत् विकासमा ठूलो फड्को मार्न गर्नुपर्ने नयाँ व्यवस्थाहरूको बारेमा विगतमा यस सम्बन्धमा भएका अध्ययन, अनुसन्धानहरूको पुनरावलोकन, सरोकारवालाहरू र विज्ञहरूसँगको छलफल र तथ्यगत विश्लेषणको प्रक्रिया र विधि अनुसार उपर्युक्त प्रयोजनका निम्ति नीतिगत, संरचनागत र सहजिकरणको सन्दर्भमा निम्नानुसारको नीतिगत र संस्थागत व्यवस्था प्रस्ताव गरिएको छ ।

६.२ विगतका नीतिगत अनुभव र सुभाबहरू

नेपालको समग्र ऊर्जा स्रोतको द्रुततर विकासका निम्ति तयार गरिएको जल तथा ऊर्जा आयोगको सचिवालयको प्रतिवेदनमा महत्वपूर्ण सवालहरूमा प्रकाश पारिएको छ । दिगो विकासका लागि ऊर्जामा आत्मनिर्भरता, ऊर्जास्रोतको उपयुक्त समिश्रण हासिल गर्ने, राष्ट्रिय ऊर्जा सुरक्षा नीति निर्माण गरी लागू गर्ने, एकीकृत ऊर्जा योजना तयार पार्ने र राष्ट्रिय माग, विद्युत् व्यापार तथा क्षेत्रीय विद्युत् बजारको प्रवर्द्धनजस्ता नीतिगत सवालहरूलाई अगाडि ल्याइएको छ ।

दश वर्षीय जल विद्युत् विकास योजना तर्जुमा कार्यदलले तयार पारेको प्रतिवेदनमा राष्ट्रिय पुनर्वास नीति, नदी बेसिन गुरु योजना, एकीकृत जलस्रोत योजना तथा व्यवस्थापन, स्रोत र सम्पदाको मूल्याङ्कन, स्रोत लगानी निर्धारण, प्रान्त (प्रदेश) बीच लाभको बाँडफाँट, स्थानीय जनताको हक-अधिकार, तल्लो-तटीय फाइदाको परिमाणीकरण र लाभ

बॉडफॉट सम्बन्धमा समेत नीतिगत खाका तयार गरिएको छ । जलविद्युत् आयोजनाहरूको अनुमतिपत्र तथा अनुगमन, स्वतन्त्र नियमन निकाय गठन, आयोजनाहरूको फेहरिस्त तयारी, प्रतिस्पर्धाको माध्यमबाट विद्युत् आयोजनाको विकास, कार्यान्वयन हुन नसकेका अनुमतिपत्रहरू सम्बन्धी नीति लगायतका प्रस्तावित नीतिहरू पनि उल्लेखनीय छन् । पूर्वाधार विकास र विस्तार, जग्गा प्राप्ति, जलविद्युत् मेसिनरी उद्योगहरूको प्रवर्द्धन, परामर्श तथा निर्माण व्यवसायको प्रवर्द्धन, मानव संसाधन विकास र तालिम, विद्युत् क्षेत्रको सुधार नीति, विद्युत् नियमन आयोग, जलाशययुक्त तथा गैरजलाशययुक्त आयोजनाको सन्तुलन, विद्युत् आयोजनाहरू निर्माणमा भौगोलिक तथा क्षेत्रीय सन्तुलन र आदि नीतिहरूको प्रारूप पनि त्यस कार्यदलले कोरेको छ ।

६.३ विद्युत् क्षेत्रको संरचनागत सुधार नीति

विश्वव्यापीकरणको बढ्दो प्रभाव, आर्थिक र राजनीतिक क्षेत्रको बदलिँदो परिस्थिति, नेपालको राज्यको स्वरूप र परिवर्तको खाका तयार भइरहेको अवस्था, स्थानीय स्रोत र साधनमाथि जनताको अग्राधिकारको उद्दो आवाज, विद्युत् क्षेत्रमा पनि निजी क्षेत्रको सशक्त उपस्थिति, सार्वजनिक तथा निजी साभेदारीको आगमन, उपभोक्ताको सेवा क्षेत्रमा पनि प्रतिस्पर्धा हासिल हुनुपर्ने माग, सङ्घीय राज्यको स्वायत्तताको सवाल समेतलाई सम्बोधन गरी विद्युत् विकासमा प्रभावकारिता ल्याउन नयाँ व्यवस्थापकीय अवधारणाहरू सफलतापूर्वक प्रयोगमा ल्याउने नीतिअनुरूप विद्युत् क्षेत्रको संरचनात्मक सुधार गर्नु अत्यावश्यक भएको छ । यस अन्तर्गत विद्युत्को उत्पादन, वितरण र व्यापार क्षेत्रमा मागको तुलनामा आपूर्ति विस्तार गर्न थप लगानी आकर्षण गर्नुका साथै सम्भव भएसम्म प्रतिस्पर्धाको वातावरण सिर्जना गर्नुपर्ने हुन्छ । यसबाट आम उपभोक्तालाई बढीभन्दा बढी फाइदा, देशलाई राजस्व र लगानीकर्तालाई यथोचित मुनाफा सिर्जना हुँदै जानेछन् ।

सङ्घीय राज्यहरूले प्रतिस्पर्धात्मक तवरले आ-आफ्नो आवश्यकता अनुसार औद्योगिक लगानी नीति, जल विद्युत्मा लगानी नीति, विपन्न वर्गलाई प्रत्यक्ष अनुदान वा छड्के अनुदान नीतिजस्ता नीति लागू गर्नसक्ने हुँदा विद्युत् क्षेत्रको संरचनात्मक सुधारको सान्दर्भिकता सङ्घीय संरचनामा अझ बढी देखिएकोले विद्युत्क्षेत्रको संरचनात्मक सुधार कार्यक्रम राष्ट्रिय प्राथमिकताका साथ अघि बढाउनुपर्दछ । सरोकारवाला सबैको खुल्ला र स्वच्छ प्रतिस्पर्धात्मक ढङ्गले पहुँच हुने गरी राष्ट्रिय विद्युत् प्रसारण प्रणालीलाई अन्य क्षेत्रबाट अलग्याई स्वतन्त्ररूपले व्यवस्थापन गर्नुपर्ने भएको छ । सार्वजनिक क्षेत्रमा पनि केन्द्रीय सरकार, राज्य सरकार र स्थानीय सरकारहरूका बीचमा पनि आफ्ना जनताहरूलाई बढी सहूलियत, सुबिधा र अवसरहरू प्रदान गर्ने प्रतिस्पर्धा हुने सम्भावनाले सार्वजनिक संस्थाहरूको पुनःसंरचनामा अभूतपूर्व फेरबदलको आवश्यकतालाई सहज रूपमा स्वीकार गर्नुपर्दछ ।

सरकारी निकाय तथा संस्थाहरूबीच अधिकार क्षेत्र र भूमिकामा देखा पर्ने दोहरोपना तथा बारम्बार आइरहने अन्योलहरू समेत निराकरण हुनेगरी विद्यमान संस्थाहरूको कार्यक्षेत्रमा पुनरावलोकन गर्ने तथा आवश्यकता अनुसार नयाँ संस्थागत संरचना तयार गर्ने मुख्य-मुख्य अवधारणाहरू अगाडि बढाइनेछन् ।

६.३.१ विद्यमान संस्थाहरूको कार्यक्षेत्र पुनरावलोकन

(क) जल तथा ऊर्जा आयोगको कार्यक्षेत्र

- राष्ट्रिय जलयोजनाले निर्देशन गरे बमोजिम संगठनात्मक सुदृढीकरण गर्ने र कार्यभार थप्ने ।
- राष्ट्रिय ऊर्जा रणनीति, नीति, ऐन, तथा नियम तर्जुमा गर्ने । उक्त रणनीति एवम् नीतिले राष्ट्रिय ऊर्जा सुरक्षा, मागतर्फको व्यवस्थापन तथा विशिष्टिकृत ऊर्जा मिश्रण हासिल गर्ने, ऊर्जा वचतजस्ता मुद्दालाई समेट्ने कार्यहरू गर्ने ।
- समग्र ऊर्जा क्षेत्रको केन्द्रीयस्तरको योजना तर्जुमा, समन्वय तथा नीतिगत अनुगमन कार्यहरू गर्ने ।

- सरकारद्वारा तोकिएको निश्चित क्षमताभन्दा बढीका जलविद्युत् आयोजनाहरूको आर्थिक तथा प्राविधिक सहमतिको आधारपत्र तयार पारी सोही अनुसार सहमति प्रदान गर्ने ।
- निर्यात गर्ने जलविद्युत् आयोजनाको राष्ट्रिय ऊर्जा नीतिसँगको तालमेल गर्ने ।
- निर्यातमूलक जलविद्युत् आयोजनाबाट नेपाल सरकारले प्राप्त गर्ने न्यूनतम प्रतिमेगावाट सलामी शुल्क, न्यूनतम निःशुल्क ऊर्जा, रोयल्टी, स्थानीय जनताको अधिकार संरक्षण सम्बन्धी नीतिगत पक्ष र स्वदेशी सेयर लगानी आदिको निर्धारण गरी स्रोत मूल्याङ्कन कार्य गर्ने ।
- राष्ट्रिय जलस्रोत सूचना केन्द्र स्थापना गरी सञ्चालन गर्ने ।
- कोशी, गण्डकी र कर्णाली बेसिनमा बेसिन कार्यालयहरू स्थापना गरी बेसिन व्यवस्थापन कार्यको समन्वय गर्ने ।
- माथिल्लो र तल्लो तटीय फाइदा प्रमाणीकरण र लाभ बाँडफाँड यकीन गर्ने र सीमापारी जल व्यवस्थापन इकाई स्थापना गर्ने ।
- ऊर्जा क्षेत्रसम्बन्धी अन्तर्राष्ट्रिय अभिसन्धी र सन्धी सम्झौताहरू अद्यावधिक गर्ने, आवश्यक परिमार्जन, कार्यान्वयन सम्बन्धी नीति, ऐन र नियमावली तयार गर्ने ।
- नवीकरणीय ऊर्जा विकास र वातावरण मैत्री हरित ऊर्जाको विकासका नीति, योजना, ऐन र नियमावली निर्माण गरी लागू गराउने ।
- विश्वव्यापीकरण सहितको प्रतिस्पर्धात्मक ऊर्जा बजारको विस्तारले नेपालको ऊर्जा क्षेत्रका महत्वपूर्ण विषयमा गहन अध्ययन अनुसन्धान भइरहनु आवश्यक हुन्छ । यस्ता ब्यावसायिक र उच्चस्तरीय अध्ययनका लागि ठूलो धनराशिको आवश्यकता हुने हुँदा स्वदेशी, विदेशी वा अन्तर्राष्ट्रिय विश्वविद्यालयहरूसँग सहकार्य गरी अध्ययन अनुसन्धान गर्न गराउनका लागि आवश्यक नीति, नियम, संरचना र कार्यविधिको निर्माण गरी कार्यान्वयन गर्ने ।

(ख) विद्युत् विकास विभागको कार्यक्षेत्र

- राष्ट्रिय तथा राज्यस्तरमा विद्युत् उत्पादन, प्रसारण, वितरण, व्यापार परिमाण, विद्युत् शक्तिको माग, आपूर्ति, उपलब्धता तथा नपुग ऊर्जा र शक्तिसम्बन्धी विवरणहरू मासिक तथा वार्षिकरूपमा प्रकाशित गर्ने ।
- आगामी वर्षका लागि भार-उत्पादन सन्तुलन प्रतिवेदन प्रकाशन गर्ने ।
- राष्ट्रियरूपमा दीर्घकालीन विद्युत्को माग प्रक्षेपण गर्ने ।
- विद्युत् उत्पादन, प्रसारण, वितरण, व्यापार तथा बजारसँग सम्बन्धित परिमाण, लागत प्रभावकारिता, चुहावट नियन्त्रण, प्रतिस्पर्धा सम्बन्धी तथ्याङ्क सङ्कलन, व्यवस्थापन तथा प्रकाशन गर्ने ।
- पूर्व-सम्भाव्यता अध्ययन भएका ज.वि.आ.हरूको तथ्याङ्क तयारी तथा व्यवस्थापन गर्ने र बेसिनमा आधारित पूर्व-सम्भाव्यता अध्ययन कार्य अगाडि बढाउने ।
- जलाशययुक्त र गैरजलाशययुक्त जलविद्युत् आयोजनाहरूको उपयुक्त मिश्रणलाई ध्यान दिँदै आन्तरिक खपत तथा निर्यातका लागि आर्थिक दृष्टिले फाइदाजनक, सामाजिक दृष्टिले बढी उपयोगी, वातावरणीय दृष्टिले कम हानिकारक, प्राविधिक दृष्टिले सरल तथा कम जोखिमपूर्ण आदि परिसूचकहरूका आधारमा क्रमिक विकासका लागि आयोजनाहरूको प्राथमिकता सूचि तयार गर्दै जाने ।
- जलस्रोत क्षेत्रमा आवश्यक विभिन्न तह, सीप, योग्यता र अनुभवका जनशक्तिको वार्षिक आवश्यकताको अनुमानित प्रक्षेपण प्रतिवेदन प्रकाशित गर्ने ।

- राष्ट्रिय आवश्यकताका लागि आवश्यक वित्तीय स्रोतको आवश्यकता, ब्याजदर, इक्विटि र ऋणका लागि आवश्यक रकमको प्रक्षेपण, कार्य विवरणको प्रतिवेदन चौमासिक वा अर्ध वार्षिक रूपमा नियमित प्रकाशित गर्ने ।

(ग) जल तथा मौसम विज्ञान विभाग

- जल तथा मौसम विज्ञान विभागलाई राष्ट्रिय जलयोजना, २००५ ले निर्दिष्ट गरे बमोजिम जल तथा ऊर्जा क्षेत्रको छातामुनि राख्ने ।
- जल विज्ञान, मौसम विज्ञान र मौसम परिवर्तन सम्बन्धी महाशाखाहरूलाई सुदृढ गर्ने ।
- जलवायु अन्तर्गतका जल विज्ञान र मौसम विज्ञानका गुणस्तरीय, यथेष्ट मात्रामा र आवश्यक तथ्याङ्क सङ्कलन हुन सक्ने गरी क्षमता वृद्धि गर्ने ।
- तथ्याङ्क सङ्कलन गर्ने, अद्यावधिक गर्ने र सङ्कलनको निरन्तर प्रक्रिया स्थापित गर्ने ।
- सङ्कलित तथ्याङ्कलाई इन्टरनेटमा नियमित अद्यावधिक गरी प्रतिवेदन प्रकाशन गर्ने ।

(घ) केन्द्रीय विद्युत् नियमन आयोग

प्रस्तावित केन्द्रीय विद्युत् नियमन आयोगको कार्यक्षेत्र निम्नअनुसार हुनेछन्:

- राष्ट्रिय महत्वका, ठूला, बहुउद्देश्यीय खालका जलविद्युत् उत्पादन, प्रसारण, वितरण, व्यापार तथा बजार अनुमतिपत्र जारी गर्ने ।
- विद्युत् क्षेत्रसँग सम्बन्धित सरोकारवालाहरू जस्तै लगानीकर्ता, प्रवर्द्धक, उपभोक्ता समुदायको गतिविधि, कार्य र सेवाको गुणस्तर, सुरक्षा, मापदण्ड आदिको नियमन गर्ने ।
- पारदर्शी मूल्य निर्धारण प्रक्रिया तय गर्ने ।
- विद्युत् खरिद सम्झौताको अनुमोदन गर्ने ।
- उपभोक्ता हित संरक्षण संयन्त्र तयार पार्ने ।
- उत्पादन, वितरण र व्यापारमा प्रतिस्पर्धा लागू गराउन तथा देशमा लगानीको उचित वातावरण बनाइराख्ने ।
- जल तथा ऊर्जा आयोगलाई जलविद्युत् सम्बन्धी नीति निर्माणमा सल्लाह दिने ।
- घोषित नीति, ऐन, नियम र विनियमका आधारमा अर्ध-न्यायिक अधिकारसहित नियमन तथा अनुगमन गर्ने ।
- केन्द्रीय प्राधिकारभित्रका विषयहरू र निर्यात कार्यसँग सम्बन्धित तथा अन्तरप्रादेशिक विद्युत् उत्पादन, प्रसारण र व्यापारसँग सम्बन्धित नियमन कार्यहरू गर्ने ।
- प्रान्तीय विद्युत् नियमन आयोगहरूलाई नियमन क्षेत्रसँग सम्बन्धित आवश्यक निर्देशन एवं दिग्दर्शनमार्फत नियमन कार्यलाई बढी प्रभावकारी बनाउने ।
- यसका साथै प्रादेशिक नियमन आयोगहरूको स्थापना नभएसम्मको अवधिका लागि केन्द्रीय नियमन आयोगले नै आवश्यक नियमनकारी भूमिका निर्वाह गर्ने ।

(ङ) प्रस्तावित प्रादेशिक विद्युत् नियमन आयोग

- प्रादेशिक स्तरमा साना तथा मझौला जलविद्युत् आयोजनाहरूको उत्पादन, प्रसारण, वितरण, व्यापार तथा बजार अनुमतिपत्र जारी गर्ने ।

- विद्युत् क्षेत्रसँग सम्बन्धित सरोकारवालाहरू जस्तै, लगानीकर्ता, प्रवर्द्धक, उपभोक्ता समुदायको गतिविधि, कार्य र सेवाको गुणस्तर, सुरक्षा, मापदण्ड आदि नियमन गर्ने केन्द्रीय नियमन आयोगको कार्यको समन्वय गर्ने ।
- पारदर्शी मूल्य निर्धारण प्रक्रिया तय गरी केन्द्रीय नियमन आयोगले तोकेको सीमाभित्र रही निम्नवर्गीय उपभोक्ताहरूका लागि छड्के अनुदान सम्बन्धी कार्य गर्ने ।
- ऊर्जाका उपभोक्ता हित संरक्षण संयन्त्रलाई आवश्यक सहयोग गर्ने ।
- उत्पादन, वितरण र व्यापारमा प्रतिस्पर्धा लागू गराउन तथा देशमा लगानीको उचित वातावरण बनाइराख्नका लागि आवश्यक कार्यहरू गर्ने ।
- जल तथा ऊर्जा आयोगलाई जलविद्युत् सम्बन्धी नीति निर्माणमा केन्द्रीय नियमन आयोगमार्फत आवश्यक सुझाव दिने ।
- घोषित नीति, ऐन, नियम र विनियमका आधारमा अर्ध-न्यायिक अधिकारसहित नियमन तथा अनुगमन गर्ने ।

(च) नेपाल विद्युत् प्राधिकरणको पुनःसंरचना

नेपाल सरकारबाट नेपाल विद्युत् प्राधिकरणको आवश्यकता अनुसार चरणवद्धरूपमा पुनःसंरचना गरिनेछ । मुलुक सङ्घीय प्रणालीमा सञ्चालन हुन थालेपछि नेपाल विद्युत् प्राधिकरणको संरचनाहरूको स्थितिमा सारभूतरूपमा परिवर्तन आउनेछ ।

प्रथम चरण : राष्ट्रिय विद्युत् प्रसारण कम्पनीको स्थापना

- हाल नेपाल विद्युत् प्राधिकरणको स्वामित्वमा रहेको प्रसारण तथा भार प्रेषण प्रणालीलाई एक पूर्ण सरकारी स्वामित्वको राष्ट्रिय विद्युत् प्रसारण कम्पनीमा रूपान्तरण गर्ने ।
- राष्ट्रिय विद्युत् प्रसारण कम्पनीले विद्युत् प्रसारण राजमार्गको अवधारणा अनुरूप मुलुकमा जलाधार क्षेत्रगत प्रसारण लाइनहरू निर्माण गर्दै जाने र राष्ट्रिय विद्युत् ग्रिड सञ्चालनमा ल्याउने ।
- राष्ट्रिय विद्युत् ग्रिडमा देशको आवश्यकता अनुसार निजी क्षेत्रबाट निर्माण हुने प्रसारण लाइनहरू समेत आवद्ध गर्दै जाने ।
- सञ्चित प्रसारण क्षमता उपलब्ध भएसम्म यस राष्ट्रिय प्रसारण ग्रिडमा सबैलाई खुला पहुँच दिने व्यवस्था गर्ने ।
- नियमन आयोगबाट निर्धारित प्रसारण शुल्क तिरी अनुमतिपत्र प्राप्त व्यक्तिले कुनै एक स्थानमा उत्पादित विद्युत् राष्ट्रिय विद्युत् ग्रिडमार्फत प्रसारण गराई अर्को स्थानबाट स्वदेशी खपतका लागि वा निर्यातका लागि समेत लिन पाउने व्यवस्था गर्ने ।
- राष्ट्रिय विद्युत् प्रसारण कम्पनीको सुझाव अनुसार सरकारले समय समयमा मुलुकका विभिन्न भोल्टेजका प्रसारण लाइनहरूलाई राष्ट्रिय ग्रिडको वर्गमा तोक्दै जाने ।

यस चरणमा केही वर्षसम्म उत्पादन, वितरण तथा निजी क्षेत्रको विद्युत् खरिद साबिक बमोजिम प्राधिकरणले नै गर्दै जानेछ ।

दोस्रो चरण: विद्युत् वितरण तथा विद्युत् उत्पादन कम्पनीहरूको स्थापना

(छ) विद्युत् वितरण कम्पनीहरू

- राज्य पुनःसंरचनापछि नेपाल विद्युत् प्राधिकरणको स्वामित्वमा रहेका विद्युत् वितरण प्रणालीसँग सम्वद्ध संरचनाहरू समावेश गरी प्रत्येक प्रांतीय सरकारको स्वामित्वमा रहने गरी कम्तिमा एउटा विद्युत् वितरण कम्पनी स्थापना गर्ने । त्यस्तो विद्युत् वितरण कम्पनी निजी सार्वजनिक साभेदारीमा रहने ।
- विद्युत् वितरण कम्पनीहरूलाई प्रादेशिक नियमन आयोगहरूको अनुगमनभिन्न रहने ।
- एउटै राज्यमा एकभन्दा बढी वितरण कम्पनीहरू हुनेछन् जसबाट पूर्ण प्रतिस्पर्धात्मक बजारको स्थापना र निजी सार्वजनिक क्षेत्रको आधारमा स्थापित कम्पनीका कारण एकाधिकारको अन्त्य हुने ।
- प्रदेशहरूमा विद्युत् वितरण कम्पनी स्थापना हुँदाका बखत कायम रहेको विद्युत् क्षमताको आधारमा केन्द्रीयरूपमा जडित विद्युत् क्षमता (तत्काल कायम रहेको र पछि केन्द्रीय लगानीबाट विस्तार हुने) समानुपातिक तवरले बाँडफाँट गरिने ।

(ज) विद्युत् उत्पादन कम्पनी

- हाल नेपाल विद्युत् प्राधिकरणको स्वामित्वमा रहेका १०० मेगावाट भन्दा कम क्षमताका विद्युत् उत्पादन गृहहरू सम्बन्धित प्रादेशिक सरकारको स्वामित्व अन्तर्गतको प्रादेशिक विद्युत् उत्पादन कम्पनी अन्तर्गत रहने ।
- विद्युत् उत्पादन कम्पनीले केन्द्रीयस्तरका आयोजनाहरू सरकारको निर्देशनमा वा प्रतिस्पर्धाको माध्यमबाट पनि निर्माण गर्न सक्ने ।
- विद्युत् विकास विभागले सम्भाव्यता अध्ययन र पहिचान गरी तयार पारेका जलविद्युत् आयोजनाहरूको बास्केटबाट छानेर आयोजना निर्माण गर्ने कार्य गर्ने ।
- प्रत्येक प्रदेशमा निजी क्षेत्रका विद्युत् उत्पादकका अतिरिक्त आवश्यकता अनुसार प्रदेश सरकार तथा स्थानीय निकायको स्वामित्वमा विद्युत् उत्पादन कम्पनी समेत आउन सक्ने ।
- नयाँ संरचना प्रयोगमा ल्याउँदा नेपाल विद्युत् प्राधिकरणका कर्मचारीहरू तत्-तत् कम्पनीहरू मा स्वतः समायोजन हुनेछन् वा ऊर्जा मन्त्रालय, जल तथा ऊर्जा आयोगको सचिवालय, विद्युत् विकास विभाग वा नियमन आयोगमा आवश्यकताका आधारमा एक पल्टका लागि समायोजन गर्न सक्ने ।
- नेपाल विद्युत् प्राधिकरणका कर्मचारीहरूले तत्काल खाईपाई आएको तलब सुविधा तथा सेवा, सर्तमा कुनै पनि प्रकारले नघट्ने तथा प्रतिकूल नहुने गरी कानूनी संरक्षण प्रदान गर्ने ।

(झ) विद्युत् बजार प्रणालीको सञ्चालन

- विद्युत् बजार प्रणालीको सञ्चालन वर्तमान एकल क्रेता मोडेलबाट क्रमशः बहुक्रेता-बिक्रेता मोडेल हुँदै प्रतिस्पर्धात्मक विद्युत्को थोक बजार स्थापना तथा सञ्चालनतर्फ उन्मुख बनाउँदै लाने ।

(ञ) राष्ट्रिय विद्युत् व्यापार कम्पनी

- अन्तरदेशीय विद्युत् व्यापारका साथै राष्ट्रिय ऊर्जा सुरक्षा नीतिको परिधिभिन्न रही छिमेकी मुलुकहरूसँग विद्युत् आयात तथा निर्यात व्यापारको प्रवर्द्धन गर्न सरकारीस्तरमा एक राष्ट्रिय विद्युत् व्यापार कम्पनीको स्थापना गर्ने ।
- अन्तरप्रादेशिक विद्युत् व्यापार गर्ने ।

- प्रादेशिक सरकारहरूको बीचमा हुने विद्युत् खरिद सम्बन्धी नीति निर्माणका लागि जल तथा ऊर्जा आयोगलाई सुझाव दिने ।
- हाललाई यसको प्रवर्द्धन नेपाल विद्युत् प्राधिकरणले गर्न सक्ने ।

(ट) ग्रामीण विद्युतीकरण कम्पनी

- राष्ट्रियस्तरमा तीव्र गतिमा ग्रामीण विद्युतीकरण गर्नका लागि ऐन ल्याई सरकारी स्वामित्वको एक ग्रामीण विद्युतीकरण कम्पनी स्थापना गर्ने ।
- नेपाल सरकारले ग्रामीण विद्युतीकरणका लागि आवश्यक रकम यस कम्पनीको कोषमा उपलब्ध गराउने । यसका साथै ग्रामीण विद्युतीकरण कार्यका लागि दातृराष्ट्र र अन्तर्राष्ट्रिय सङ्घ-संस्थाबाट प्राप्त हुने अनुदान र ऋण सहयोग उपलब्ध गराउने । नेपाल विद्युत् प्राधिकरणले पनि नाफाको केही निश्चित प्रतिशत अनुदानका रूपमा उपलब्ध गराउने । अन्य विद्युत् कम्पनी र ऊर्जाका कारोवार गर्ने सरोकारवालाहरूले तिर्ने करबाट केही भाग यस कम्पनीलाई छुट्याउने ।
- ग्रामीण विद्युतीकरण कम्पनीलाई आवश्यक पर्ने विद्युत् ऊर्जा लागत मूल्यमा नेपाल विद्युत् प्राधिकरणले (पछि सम्बन्धित प्रान्तको विद्युत् वितरण कम्पनीले) उपलब्ध गराउने र कम्पनीको नोक्सानी हाल नेपाल सरकारले (पछि प्रदेश सरकारले) क्षतिपूर्तिका रूपमा उपलब्ध गराउने ।
- ग्रामीण विद्युतीकरणका लागि हाल प्राधिकरणले गरिआएको विद्युतीकरण विस्तार, सञ्चालन तथा सम्भार, ग्राहक सेवा सम्बन्धी कार्य ग्रामीण विद्युतीकरण कम्पनीले गर्ने । यसमार्फत विद्युत् विकासमा ग्रामीण विद्युत् सहकारी संस्था र स्थानीय निकायलाई समेत सहभागी गराउने ।

(ठ) वैकल्पिक ऊर्जा प्रवर्द्धन केन्द्र

- हाल यस वैकल्पिक ऊर्जा प्रवर्द्धन केन्द्रमार्फत सञ्चालित लघु ज.वि.आ., सौर्य ऊर्जा लगायतका नवीकरणीय ऊर्जा कार्यक्रमहरू अझ प्रभावकारी रूपमा सञ्चालन गर्ने ।
- महाशाखाहरूको विस्तार गर्ने र सौर्य तापीय, सौर्य विद्युत् ऊर्जा, वायोग्यास ऊर्जा र वायो इन्धनका छुट्टाछुट्टै शाखा निर्माण गर्ने ।

६.४ संवैधानिक व्यवस्था

प्राविधिक तथा विशेषज्ञहरूको राय लिई राष्ट्रिय महत्व बोकेका नदीहरू र अन्तरप्रदेश भएर बग्ने ठूला नदीहरूको एक सूचि तयार गरी संविधानको अनुसूचिमा राख्ने । यी नदीहरू केन्द्रीय अधिकारमा राख्ने ।

अरू सम्बन्धित प्रदेशमा पर्ने नदीनाला तथा खोलाहरूमा स्वदेशी प्रयोजनका लागि जलविद्युत्को विकास गर्ने अधिकार प्रदेशहरूमा रहने । प्रादेशिक विद्युत् नियमन आयोगहरूले प्रदेशहरूमा विद्युत् क्षेत्रसँग सम्बन्धित उत्पादन, प्रसारण, वितरण र व्यापारको अनुमतिपत्र जारी तथा आवश्यक नियमन गर्ने ।

६.४.१ संसदीय अनुमोदनको व्यवस्था

देहायको अवस्थासँग सम्बन्धित जलविद्युत् आयोजनाहरू सांसद संख्याको दुई तिहाई मतले अनुमोदन हुनुपर्ने ।

क) अन्तर्राष्ट्रिय सन्धि-सम्झौता अनुरूप विकास गरिने जलविद्युत् आयोजनाहरू ।

ख) विद्युत् निर्यातमूलक बहुउद्देश्यीय जलाशययुक्त आयोजनाहरू ।

६.५ नीतिगत तथा संस्थागत सम्बन्धी सवाल तथा सुझावहरू

१) ठूला अन्तर्राष्ट्रियस्तरका लगानीकर्ताहरूलाई नेपालमा ठूला जलविद्युत् आयोजनामा लगानी गर्ने वातावरण नबन्नु ।

क्र.स.	गर्नुपर्ने नीतिगत सुधार	कसरी गर्ने ?	कसले गर्ने ?	उपलब्धिको परिसूचक
१.	एकीकृत ऊर्जा विकास योजना तर्जुमा गर्ने	ऊर्जा क्षेत्रका विज्ञहरू, सरोकारवालाहरू, वित्त र कानूनका विशेषज्ञहरूसँग परामर्श गरी २० वर्षे योजना तर्जुमा गर्ने	जल तथा ऊर्जा आयोगको सचिवालय	दीर्घकालीन ऊर्जा विकास योजना तयार हुने
२.	राष्ट्रिय ऊर्जा नीति बनाउने	ऊर्जा मन्त्रालयले विशेषज्ञहरूको कार्यदल बनाएर गर्ने	ऊर्जा मन्त्रालय, ज.उ.आ.स.	ऊर्जा नीति तर्जुमा हुने
३.	विद्युत् व्यापार सम्बन्धी व्यवस्था गर्ने	वर्षायामको आधारभूत विद्युत् र आधारभूत ऊर्जाको निर्धारण गरी निर्यात गर्न भारत सरकारसँग वार्ता गर्ने ।	ऊर्जा मन्त्रालय	भारत-नेपाल बीचमा ऊर्जा व्यापार सम्भौता हुने
४.	प्रोत्साहन, सहुलियत तथा कर नीतिमा स्थायित्व हुने व्यवस्था गर्ने	जलविद्युत् क्षेत्रसँग सम्बन्धित करनीतिहरू अन्तरगत इजाजत प्रदान गरिएका वा निर्माण गरिएका आयोजनाहरूलाई कानूनी र नीतिगत संरक्षण दिने ।	ऊर्जा मन्त्रालय	वार्षिक बजेट बक्तब्यका प्रकरणहरू उल्लेख हुने ।

२) संरक्षित क्षेत्रमा रहेका परियोजनाहरू निर्माणमा जटिलता हुनु ।

क्र.स.	गर्नुपर्ने नीतिगत सुधार	कसरी गर्ने ?	कसले गर्ने ?	उपलब्धिको परिसूचक
१.	संरक्षित क्षेत्रमा जलविद्युत् आयोजना निर्माण गर्न अनुमति दिने ।	सामान्यतया राष्ट्रिय निकुञ्ज, वन्यजन्तु आरक्षजस्ता क्षेत्रमा जलविद्युत् आयोजनाको वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन गरी सम्भाव्य देखिएमा सो आयोजनालाई स्वीकृत दिने । यसका लागि सम्बन्धित ऐन-नियममा संशोधन गर्ने ।	वन तथा भूसंरक्षण मन्त्रालय, ऊर्जा मन्त्रालय	सम्बन्धित ऐन नियममा संशोधन हुने ।

३) परियोजना क्षेत्रमा जग्गा खरिद गर्दा धेरै व्यवधान खडा हुनु ।

क्र.स.	गर्नुपर्ने नीतिगत परिवर्तन	कसरी गर्ने ?	कसले गर्ने ?	उपलब्धिको परिसूचक
१.	राष्ट्रिय पुनर्वास नीति तर्जुमा गर्ने	सम्बन्धित मन्त्रालय तथा आयोगहरूसँग परामर्श गरी नीति तर्जुमा गरी स्वीकृत गर्ने ।	राष्ट्रिय योजना आयोग	राष्ट्रिय पुनर्वास नीति तर्जुमा हुने ।
२.	स्थानीय जनताले प्राप्त गर्ने सुविधा सुनिश्चित गर्ने ।	स्वदेशी तथा विदेशी लगानीबाट जलविद्युत् आयोजनाहरूको विकास गर्दा सर्वसाधारण जनता, श्रमिक र स्थानीय निकायहरूको क्षमतानुसार परिवर्तन योग्य सेयर, प्राथमिक सेयर, श्रम बन्ड ऊर्जा बन्ड आदिको रूपमा लगानी गराई विकास गर्नुपर्ने ।	क) ऊर्जा मन्त्रालय ख) स्थानीय निकायहरू	स्थानीय जनताले सेयर, श्रम बन्ड, ऊर्जा बन्ड आदि प्राप्त गर्ने ।

४) जलविद्युत् विकासका लागि आवश्यक तथ्याङ्क, सम्भाव्यता अध्ययन र एकीकृत गुरु योजनाको अभाव हुनु ।

क्र.स.	गर्नुपर्ने नीतिगत सुधार	कसरी गर्ने ?	कसले गर्ने ?	उपलब्धिको परिसूचक
१.	देशभरिका सम्भावित सम्पूर्ण जल विद्युत् आयोजनाहरूको फेहरिस्त तयार गर्ने ।	क) स्वदेशी जलस्रोतविदहरूको परामर्शमा, प्राविधिक अध्ययन संस्थानका स्नातकोत्तर र बिद्यावारिधी अनुसन्धानको समेत विषय बनाएर तयार पार्ने । ख) देश भरका अखण्ड बहाव भएका सम्पूर्ण खोलाहरूको विस्तृत अध्ययन गर्ने ।	विद्युत् विकास विभाग	जलस्रोतको एकीकृत तथ्याङ्क तयार हुने ।
२.	नदी बेसिन गुरुयोजना निर्माण गर्ने ।	क) ऊर्जा क्षेत्रका विज्ञ र सरोकारवालाहरूसँग राय लिई स्वदेशी जलस्रोतविदहरूको परामर्शमा तयार पार्ने । ख) देशभित्रका प्राविधिक अध्ययन संस्थानका स्नातकोत्तर र विद्यावारिधी अनुसन्धानको समेत विषय बनाएर तयार पार्ने ।	जल तथा ऊर्जा आयोगको सचिवालय	५६ बटा नदी बेसिनका गुरुयोजना तयार हुने ।
३.	राष्ट्रिय जलस्रोत सूचना केन्द्र स्थापना गर्ने ।	जल तथा ऊर्जा आयोगको सचिवालयमा स्थापना गर्ने ।		सूचना केन्द्र स्थापना भई सञ्चालनमा आउने ।

५) परियोजना सञ्चालन गर्दा स्थानीय जनताको हक अधिकारको कुरा उठिरहेको अवस्थामा स्थानीय जनताले पाउने अधिकतम फाइदाको किटान नहुनु ।

क्र.स.	गर्नुपर्ने नीतिगत परिवर्तन	कसरी गर्ने ?	कसले गर्ने ?	उपलब्धिको परिसूचक
१.	सरोकारवालाहरूको सामाजिक उत्तरदायित्वबारे प्रस्ट नीति बनाउने र कार्यान्वयन गर्ने ।	क) जलविद्युत् आयोजनाका सरोकारवालाहरूको सामाजिक उत्तरदायित्व किटान गर्ने । ख) आयोजना प्रवर्द्धक, स्थानीय जनता र जनप्रतिनिधिबीच समझदारी गरी लागू गर्ने ।	क) ऊर्जा मन्त्रालय ख) आयोजना प्रवर्द्धक	सरोकारवालाहरूको सामाजिक उत्तरदायित्व प्रस्ट हुने ।
२.	स्थानीय जनताले पाउने अधिकतम फाइदाबारे स्पष्ट नीतिगत व्यवस्था गर्ने ।	विद्युत, गरिने लगानी र स्थानीय जनताले गर्नुपर्ने त्यागको आधारमा स्थानीय जनताले पाउने अधिकतम फाइदाको किटान गर्ने ।	ऊर्जा मन्त्रालय	स्थानीय जनताको हक अधिकारको स्पष्ट नीतिगत व्यवस्था हुने ।

६) नेपाल विद्युत् प्राधिकरण स्वयं नै परियोजना विकास र नियमनकारी संस्थाका रूपमा रहँदा निजी क्षेत्रले विद्युत् बजारमा आफ्नो ने.वि.प्रा.सँग समान हैसियत नरहेको अनुभूति गरिरहेकाले विद्युत् क्षेत्रलाई नियमन गर्नका लागि निष्पक्ष निकायको अभाव रहेको गुनासो निजी क्षेत्रले गरिरहेको अवस्था रहनु ।

क्र.स.	गर्नुपर्ने नीतिगत परिवर्तन	कसरी गर्ने ?	कसले गर्ने ?	उपलब्धिको परिसूचक
१.	विद्युत् क्षेत्रको स्वतन्त्र नियमन निकाय गठन गर्ने ।	संसद्बाट ऐन बनाई गठन गर्ने ।	ऊर्जा मन्त्रालय	नियमन निकाय गठन हुने ।

७) ठूला जलविद्युत् आयोजनाको कर, रोयल्टी र शुल्क निर्धारण मुलुकको हितमा नभएको भनी प्रचार हुनु ।

क्र.स.	गर्नुपर्ने नीतिगत परिवर्तन	कसरी गर्ने ?	कसले गर्ने ?	उपलब्धिको परिसूचक
१.	ठूला जलविद्युत् आयोजनालाई निजी क्षेत्रलाई दिँदा प्रतिस्पर्धात्मक प्रक्रियाबाट दिने ।	निर्यातको हकमा प्रतिस्पर्धी कम्पनी छनौट गर्दा द्विपक्षीय तथा बहुपक्षीय सम्बन्धका कुरालाई पनि सोचमा राखी राष्ट्रलाई हुने फाइदाहरू, तल्लो-तटीय राष्ट्रले ब्यहोर्ने लगानी अनुपात वा अन्य कुनै आधारहरू, प्रस्तावित निःशुल्क ऊर्जा अतिरिक्त रोयल्टी, अतिरिक्त प्रतिमेगावाट दिने अग्र दस्तुर आदिको आधारमा गर्ने निर्देशिका तयार पार्ने ।	ऊर्जा मन्त्रालय	निर्यात मुलक विद्युत् आयोजनाको प्रतिस्पर्धी कम्पनी छनौट गर्ने पारदर्शी आधार तयार हुने ।

८) ठूला जलविद्युत् आयोजना निजी क्षेत्रलाई निर्माणको अनुमति दिँदा तत्-तत् आयोजना राष्ट्र हित र रणनीतिक महत्वका रहेको र राज्यले त्यस्ता परियोजना विदेशीलाई सुम्पेको आरोप लाग्ने अवस्था रहनु ।

क्र.स.	गर्नुपर्ने नीतिगत परिवर्तन	कसरी गर्ने ?	कसले गर्ने ?	उपलब्धिको परिसूचक
१.	५० मेगावाटभन्दा माथिका जलाशययुक्त आयोजनाको सिफारिस र प्राविधिक तथा आर्थिक सहमति दिने सम्बन्धी नीति ।	५० मेगावाटभन्दा माथिका जलाशययुक्त आयोजनाको जल तथा ऊर्जा आयोगबाट निश्चित आधार अनुरूप भएको सिफारिस र प्राविधिक तथा आर्थिक सहमति प्राप्त गर्नुपर्ने । साथै निर्यातमूलक जलविद्युत् आयोजनाको प्रवर्द्धकले राष्ट्रिय ऊर्जा नीतिसँग तालमेल भएको सहमतिपत्र प्राप्त गर्नुपर्ने व्यवस्था गर्ने सम्बन्धी नियमावली बनाउने ।	ऊर्जा मन्त्रालय, जल तथा ऊर्जा आयोगको सचिवलय	निर्देशिका तयार भई कार्यान्वयन हुने ।

९) विद्युत् विकास विभाग, विद्युत् प्राधिकरण, जल तथा ऊर्जा आयोगको सचिवालयबीचमा समन्वय नभएकाले निजी क्षेत्रलाई समस्या परिरहेको गुनासो छ । सबै कार्यहरू एकै द्वारबाट हुने अवस्था बनाउनका लागि र ऊर्जा नीतिअनुरूप कार्य सम्पादन भए नभएको अनुगमन कार्य पनि नभएको र निरन्तर लोडसेडिङ भइरहेको अवस्था रहनु ।

क्र.स.	गर्नुपर्ने नीतिगत परिवर्तन	कसरी गर्ने ?	कसले गर्ने ?	उपलब्धिको परिसूचक
१.	विद्युत् विकास विभाग, विद्युत् प्राधिकरण, जल तथा ऊर्जा आयोगको सचिवालयबीचमा समन्वय सम्बन्धी संयन्त्र निर्माण गर्ने ।	विद्युत् विकास विभाग, विद्युत् प्राधिकरण, जल तथा ऊर्जा आयोगको सचिवालयबीचमा समन्वय गर्न र राष्ट्रिय लक्ष्य प्राप्त गर्नका लागि अनुगमनको संयन्त्र निर्माण गर्ने जसमा तिनै वटा संस्थाका प्रमुखहरू लगायतको बढीमा पाँच जनाको समिति गठन गर्ने ।	ऊर्जा मन्त्रालय	समिति गठन हुने र कार्य प्रारम्भ हुने ।

१०) जलविद्युत् सम्बन्धी सम्पूर्ण अनुमति पत्र एउटै स्थानबाट दिने व्यवस्था नहुँदा विभिन्न निकायहरूबीचको आपसी समन्वयको अभावले गर्दा सबैखाले जलविद्युत् निर्माताहरूलाई असजिलो र अनावश्यक ढिलाइ हुनु ।

क्र.स.	गर्नुपर्ने नीतिगत परिवर्तन	कसरी गर्ने ?	कसले गर्ने ?	उपलब्धिको परिसूचक
१.	विद्युत् क्षेत्रका कारोबारसँग सम्बन्धित सम्पूर्ण अनुमतिपत्रहरू सरल तरिकाबाट पाउने व्यवस्था सम्बन्धी नीति	राष्ट्रिय तथा प्रादेशिक नियमन निकायहरू मार्फत विद्युत् क्षेत्रका कारोबारसँग सम्बन्धित सम्पूर्ण अनुमतिपत्रहरू सरल तरिकाबाट पाउने व्यवस्था मिलाउने । अर्को व्यवस्था नभएसम्म विद्युत् विकास विभागमार्फत अनुमतिपत्र जारी गर्ने । सबै अनुमति पत्रहरूको प्राप्तिको समयबद्ध सीमा तोक्ने सो समयसीमाभित्र कुनै प्रतिक्रिया नआएमा स्वतः स्वीकृत भएको मानिने व्यवस्था गर्ने ।	विद्युत् विकास विभाग	विद्युत् क्षेत्रका कारोबारसँग सम्बन्धित सम्पूर्ण अनुमतिपत्रहरू सरल तरिकाबाट पाउने व्यवस्था हुने ।
२.	विद्युत् क्षेत्रका कारोबारसँग सम्बन्धित एकीकृत कारबाही व्यवस्था सम्बन्धी नीति	विद्युत् विकास विभाग, जल तथा ऊर्जा आयोगको सचिवालय, वन मन्त्रालय, वातावरण मन्त्रालय ऊर्जा मन्त्रालय र राष्ट्रिय योजना आयोगका तर्फबाट एक-एक जना प्रतिनिधि भएको समिति बनाउने र यसले जलविद्युत्मा द्रुत प्रक्रिया र कार्यान्वयनका लागि कार्य गर्ने । विभिन्न निकायमा जलविद्युत्को क्षेत्रमा छरितो कार्य सम्पादनका लागि कार्य गर्ने ।	ऊर्जा मन्त्रालय	विद्युत् क्षेत्रका कारोबारसँग सम्बन्धित प्रक्रिया सरल तरिकाबाट कार्यान्वयन हुने ।

११) ठूला परियोजना सञ्चालन गर्न सन्धि-सम्झौता राष्ट्रिय सरोकारको मुद्दा हुनु ।

क्र.स.	गर्नुपर्ने नीतिगत परिवर्तन	कसरी गर्ने ?	कसले गर्ने ?	उपलब्धिको परिसूचक
१.	तल्लो-तटीय फाइदा परिमाणीकरण र लाभ बाँडफाँट सम्बन्धी नीति	माथिल्लो-तटीय देशमा जलाशययुक्त आयोजना बन्दा तल्लो-तटीय मुलुकलाई उपलब्ध हुन जाने नियन्त्रित पानीबाट हुने सिँचाइ, बाढी नियन्त्रणजस्ता फाइदाहरू बारेमा बृहत् छलफल चलाई प्रचलित अन्तर्राष्ट्रिय कानून, सन्धिहरू र अनुभवका आधारमा तल्लो-तटीय फाइदा परिमाणीकरण र लाभ बाँडफाँटको प्रयोजनार्थ सरल र कार्यान्वयन गर्न सजिलो मोडेल विकास गर्न कार्यदल गठन गर्ने ।	ऊर्जा मन्त्रालय	तल्लो-तटीय फाइदा र लाभ परिमाणीकरण र लेखाजोखा हुने ।

१२) कार्यान्वयन हुन नसकेका अनुमतिपत्रहरूको सम्बन्धमा आवश्यक कारबाही नहुनु ।

क्र.स.	गर्नुपर्ने नीतिगत परिवर्तन	कसरी गर्ने ?	कसले गर्ने ?	उपलब्धिको परिसूचक
१.	कार्यान्वयन हुन नसकेका अनुमतिपत्रहरूलाई आवश्यक कारबाही गर्ने ।	क) अनुमतिपत्र प्राप्त गरी, आवश्यक अध्ययन सम्पन्न गरी, उ.ख.सं. भई तोकिएको अवधिभित्र आयोजना निर्माण सुरु गर्न नसकेका र अनुमतिपत्र लिई अध्ययन आदि नगरीकन बसेका प्रवर्द्धकहरूको नामसहित आयोजनाहरूको सूचि सार्वजनिक गर्ने । ख) अनुमतिपत्र दाताले सम्बन्धित अनुमति पत्रवालाहरूलाई आयोजना विकास गर्न प्रचलित कानून नियमको अधिनमा रही आफैँ समय सीमा तोक्न लगाउने । ग) तोकिएको समय सीमाभित्र काम सुरु नगर्ने अनुमतिपत्रवालाहरूको अनुमतिपत्र रद्द गरी त्यस्ता आयोजनाहरूलाई प्रतिस्पर्धात्मक रूपमा विकास गर्न आमरूपमा प्रस्ताव आह्वान गर्ने । घ) अनुमतिपत्र लिई अध्ययन तथा विद्युत् खरिद सम्झौता भई उपर्युक्त कारणबाट अनुमतिपत्र रद्द भएका प्रवर्द्धकहरूको परियोजना सम्बन्धी खर्च सो आयोजनाको अनुमतिपत्र पाउने नयाँ संस्थावाट सोधभर्ना गराउने ।	ऊर्जा मन्त्रालय	आयोजनाको लाइसेन्स खारेजीको संख्या ।

१३) क) दीर्घकालीन राष्ट्रिय जलविद्युत् योजना अनुरूप विद्युत् आयोजनाहरू निर्माण र सञ्चालन भए नभएको अनुगमन र मुल्याङ्कन हुन नसक्नु ।

ख) सरकार परिवर्तनसँगै नीति, योजना तथा कार्यक्रम परिवर्तन हुनु ।

क्र.स.	गर्नुपर्ने नीतिगत परिवर्तन	कसरी गर्ने ?	कसले गर्ने ?	उपलब्धिको परिसूचक
१.	नीति, योजना तथा कार्यक्रमको निरन्तरता	विभिन्न समयमा नेपाल सरकारले तर्जुमा गरेका नीति, नियम तथा सञ्चालन गरेका कार्यक्रमप्रति राजनीतिक तहमा प्रतिबद्धता कायम गरी त्यस्ता नीति, नियमअन्तर्गत अघि बढेका प्रक्रियाहरूलाई निरन्तरता दिने ।	नेपाल सरकार	नीति नियम र कार्यक्रमहरूको आवधिक मूल्याङ्कन हुने ।

१४. सडकको विस्तार ग्रामीण भेगमा द्रुततर गतिमा भए पनि जलविद्युत् परियोजनाको आवश्यकतालाई दृष्टिगत नगरिनु ।

क्र.स.	गर्नुपर्ने नीतिगत परिवर्तन	कसरी गर्ने ?	कसले गर्ने ?	उपलब्धिको परिसूचक
१.	पूर्वाधार निर्माणमा जलविद्युत् आयोजनालाई प्राथमिकताका आधारमा गर्ने ।	ग्रामीण सडक निर्माणका कार्यहरूमा जलविद्युत् आयोजनाको समेत सम्भाव्यताको आधारमा त्यसमा राज्यले लगानी गर्ने । सो रकम जलविद्युत्को रोयल्टीबाट प्राप्त रकमको केही अंशलाई भौतिक पूर्वाधार विकासका लागि भनेर छुट्याउने व्यवस्था गर्ने ।	भौतिक योजना तथा निर्माण, ऊर्जा र स्थानीय विकास मन्त्रालय	सडकको सम्भाव्यता अध्ययन, डिजाइन र निर्माण हुँदा सम्भाव्य जलविद्युत् आयोजना लाभान्वित हुने ।

१५) लघु जलविद्युत् आयोजनाका लागि अधिकांश मेसिन उपकरण नेपालमा उत्पादन भइरहेको तर साना जलविद्युत्का मेसिनरी यन्त्र स्वदेशमा उत्पादन हुन नसक्नु ।

क्र.स.	गर्नुपर्ने नीतिगत परिवर्तन	कसरी गर्ने ?	कसले गर्ने ?	उपलब्धिको परिसूचक
१.	मेसिन तथा उपकरण स्वदेशमै उत्पादन गर्ने उद्योगका प्रवर्द्धन गर्ने ।	जलविद्युत्का लागि आवश्यक मेसिन तथा उपकरण उत्पादनका लागि सार्वजनिक, निजी, निजी-सार्वजनिक क्षेत्र साभेदारी वा निजी-सहकारी-साभेदारीमा यन्त्र उपकरण स्वदेशी उद्योग प्रवर्द्धनका लागि आवश्यक मेसिन आयातमा कर सहुलियत, सहुलियत ऋण तथा आयकर सहुलियत लगायतका योजना कार्यान्वयन गर्ने ।	उद्योग मन्त्रालय	विद्युत् आयोजनाका लागि आवश्यक मेसिन उपकरण नेपालमा उत्पादन हुन थाल्ने ।

• •

जलविद्युत् विकासमा जलवायु परिवर्तनको प्रभाव*

७.१ भूमिका

जलवायु परिवर्तनले वर्षा, बाढी र नदीको बहावलाई प्रभावित गरी विद्युत् उत्पादन, जैविक विविधता र खाद्य सुरक्षा प्राणीको स्वास्थ्यलगायत बहुआयामिक क्षेत्रमा प्रतिकूल असर पार्ने हुन्छ । समग्रमा जलस्रोतको दिगो विकास र व्यवस्थापनका लागि जलवायु परिवर्तनले जलस्रोतमा पार्ने प्रभावहरूको सही आँकलन हुनु अत्यावश्यक भएको छ । मूलतः जलवायु परिवर्तनले जलस्रोतमा पार्ने प्रभावहरूको सही आँकलन विभिन्न मोडेलहरूको प्रयोगबाट गर्न सकिन्छ तर प्राविधिक सक्षमता र लामो अवधिको जल तथा मौसमको आँकडाको अभाव हाम्रो लागि मुख्य चुनौति रहेको छ । नेपालमा अवस्थित ८१ वटा वर्षा मापन केन्द्रको आँकडाहरूलाई विश्लेषण गर्दा तराई र पश्चिम नेपालमा वर्षाको मात्रा घटेको, पश्चिम नेपालको पहाडी क्षेत्र र पूर्वी नेपालको उत्तरी भागमा वर्षाको मात्रा बढेको तथा पूर्वी र मध्य भागमा वर्षाको मात्रा घटेको छ । समग्रमा हेर्दा नेपालमा वार्षिक औसत वर्षाको मात्रा ९.८ मिलिमिटर प्रतिदशकले घटिरहेको देखिन्छ । नेपालको तीन मुख्य नदी बेसिन-कोशी, गण्डकी र कर्णालीको पानीको वार्षिक बहाव घटिरहेको देखिन्छ भने दक्षिणी बेसिनको पानीको वार्षिक बहाव बढेको देखिन्छ । यसैगरी पानीको बहावको ऐतिहासिक आँकडाहरूलाई हेर्दा मनसुनमा मासिक पानीको बहाव घटेको छ भने अन्य महिनामा बढेको देखिन्छ । पानीको बहावको आँकडाहरूको विश्लेषणबाट जलवायु परिवर्तनले उच्च पहाडी भूभागमा मनसुन वर्षा कम भएको र दक्षिणी पहाडी भूभागमा मनसुन वर्षा बढी भएको देखिन्छ । समग्रमा बेसिनका पानीको कुल बहावमा कुनै उल्लेखनीय परिवर्तन नदेखिए तापनि मासिक रूपमा प्राप्त हुने पानीको मात्रामा जलवायु परिवर्तनको प्रभाव टड्कारो रूपमा देखिन्छ । यस किसिमको नदीको पानीको बहावमा परिवर्तन हुँदा नदीको पानीको समुचित उपयोगमा प्रभाव पर्ने हुन्छ ।

सन् १९६१ देखि हिउँ तथा हिम नदीको विभिन्न अध्ययन अनुसन्धानबाट विश्वव्यापीरूपमा भइरहेको तापक्रम वृद्धिले नेपालको हिमाल पगलन थालेको र हिम नदीहरूको क्षेत्रफल घट्ने गरी क्रमशः हिमतालमा परिणत भइरहेको पाइएको छ । यसले गर्दा तत्काल नदीहरूमा पानीको बहाव बढे तापनि पछि गएर नदीहरूमा हिम नदीबाट आउने पानीको मात्रा क्रमशः घट्दै जाने हुन्छ । साथै हिमनदीहरू क्रमशः हिमतालमा परिणत भइरहेको अवस्थामा ती हिमतालहरू विस्फोटन हुने सम्भावना पनि बढेको छ ।

तापक्रम वृद्धिले हिउँ तथा हिम नदीको अवस्थालाई मात्र प्रभाव पार्दैन वर्षाको स्वरूपलाई पनि परिवर्तन गर्दछ । नेपालको माथिल्लो भागमा हुने गरेको हिमपात (जुन पानीको प्राकृतिक भण्डार हो) तापक्रम वृद्धिले वर्षामा परिणत हुन जान्छ । यस अवस्थामा ती क्षेत्रमा हिमपात नभई पानी नै पर्ने हुनाले तल्लो तटमा बाढीको मात्रा उल्लेख्य रूपमा बढ्नेछ ।

* यस शीर्षक अन्तर्गत प्रस्तुत गरिएका अधिकांश विषयवस्तुहरू जल तथा ऊर्जा आयोगको सचिवालयले गरेको “Water Resources of Nepal in the context of Climate Change” अध्ययन तथा National Adaptation Program of Actions (NAPA) को लागि तयार भएको “Water and Energy Thematic Group” को मस्यौदा प्रतिवेदनमा आधारित छ ।

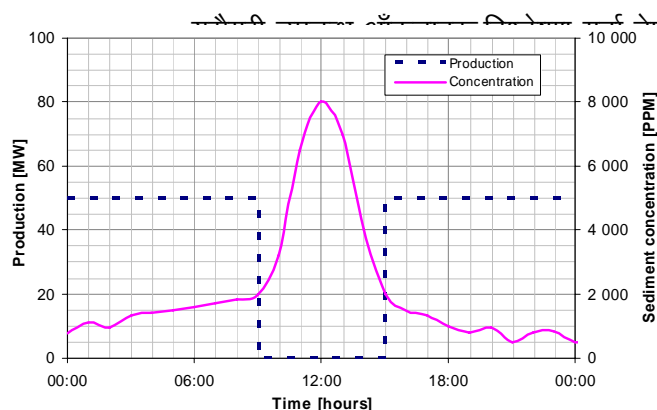
७.२ जलविद्युत् विकासमा जलवायु परिवर्तनको प्रभाव

सन् २०१४ सम्ममा आन्तरिक प्रयोजनका लागि १८८७ मेगावाट, सन् २०१५ देखि २०१९ सम्ममा आन्तरिक र निर्यात प्रयोजनका लागि १२४२३ मेगावाट र सन् २०२१देखि २०२९ सम्म ३७६२८ मेगावाट क्षमता बराबरको जलविद्युत् उत्पादन गर्न जलाशयहीन र जलाशययुक्त प्रकृतिका विभिन्न साना, मझौला, ठूला, तथा बहुउद्देश्यीय आयोजनाहरूको छनौट गरिएको छ (खण्ड-३ आयोजना छनौट, वर्गीकरण तथा वित्तीय व्यवस्था) । यस परिप्रेक्ष्यमा विश्वव्यापी रूपमा देखिएको जलवायु परिवर्तनको सवालले वीस वर्षमा २५ हजार मेगावाट बराबरको जलविद्युत् विकास गर्ने योजनामा पार्न सक्ने असरको संक्षिप्त विवेचना गर्न जरूरी छ ।

नेपालको जल र उर्जा क्षेत्रमा गरिएको वस्तुस्थिति अध्ययनको आधारमा तापक्रमको अवस्थालाई दृष्टिगत गर्दा विश्वव्यापी रूपमा भइरहेको तापक्रम वृद्धिको प्रभाव हाम्रो जलस्रोतमा पर्न सक्ने तथ्यलाई नकार्न सकिने अवस्था छैन । आइ.पि.सि.सि. २००७ को प्रतिवेदन अनुसार जलवायु चक्र र परिवर्तित तापक्रमको सम्बन्ध अन्योन्याश्रित रहेको तथ्य स्थापित भइसकेकोले जलवायु परिवर्तनको कारणले जलवायु चक्र र जलवायु प्रणालीमा प्रत्यक्ष असर पर्ने देखिन्छ जसको कारणले नेपालको जलविद्युत् विकास योजनाहरूमा प्रतिकूल प्रभाव पर्ने अवस्था छ ।

नेपालका अधिकांश जलविद्युत् आयोजनाहरू वर्षभरिमा नदीमा उपलब्ध हुने पानीको बहाव मध्य ६५ प्रतिशतको मात्रामा डिजाइन गरिएको अवस्थामा यो पानीको मात्रा मौसम परिवर्तनको कारणले उल्लेख्य रूपमा घट्न गई जल र उर्जा उत्पादनमा प्रत्यक्ष असर पर्न जाने हुन्छ । विभिन्न अध्ययनहरूले यो पानीको मात्रा करिब १४ प्रतिशतले घट्न सक्ने देखाएको छ । यस अवस्थाले आर्थिक रूपले सम्भाव्य आयोजनाहरूमा प्रत्यक्ष प्रभाव पार्ने देखिन्छ ।

यसैगरी हावाको तापक्रम बढ्दा हिम नदी पग्लिई बहाव बढ्ने हुँदा जलविद्युत् क्षमता बढी आँकलन हुने तर पछि गएर हिम नदीको भण्डार घट्दा विद्युत् गृहको जडित क्षमताअनुसार विद्युत् उत्पादन हुन सक्दैन ।

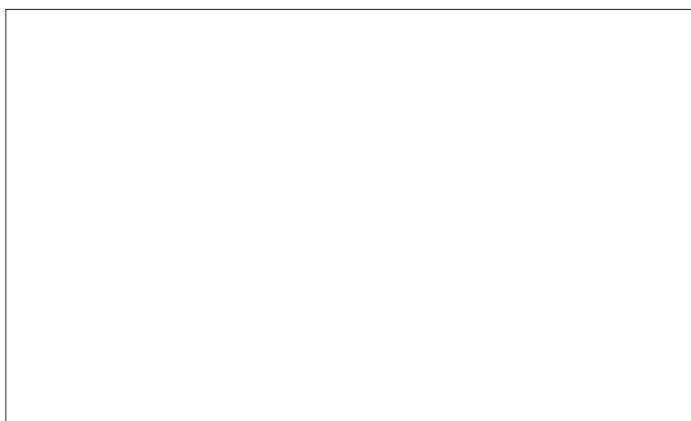


नेपालमा २० प्रतिशत वर्षाले ९० प्रतिशत बालुवा र ग्रेगान बगाउँदछ । पहिरो र ग्रेगानको मुख्य स्रोत हो । वर्षाको मात्रा बढ्नाले पहिरो र भूक्षयमानहरूको मात्रा बढ्दा एकातिर विद्युत् जलाशयको आयतन घटी विद्युत् उत्पादन घट्ने र अर्कोतर्फ बालुवाका कणहरूले विद्युत् गृहका टर्वाईनको आयु घटाइदिन्छ । यसैगरी हुने विद्युत् उत्पादनबाट प्राप्त राजस्वभन्दा कैयौं गुणा बढी हुन सक्ने र बढी आउने समयमा विद्युत् उत्पादन गर्नुभन्दा बन्द गर्नु बढी फाइदा ल्याउने कालमा जलविद्युत् आयोजनामा लाभदायक विद्युत् गृह सञ्चालन पद्धतिलाई

चित्र नं. ७.१ फिमरुक जल विद्युत्गृहको लाभदायक विद्युत्गृह सञ्चालन पद्धति

जलवायु परिवर्तनले गर्दा जलविद्युत् विकासमा पर्न सक्ने केही प्रमुख प्रभावहरू निम्नबमोजिम रहेका छन् ।

- बढ्दो तापक्रमको कारणले पानीको भण्डार (हिमाल र हिम नदी) पग्लिई सुरुमा खोला र नदीहरूमा अत्याधिक बहाव हुने र पछि गएर हिमाल र हिम नदीबाट हुने बहाव क्रमशः घट्दै गई तल्लो तटमा गरिने जलविद्युत् विकासलाई पानीको उपलब्धताको हिसावले प्रत्यक्ष प्रभाव पर्ने ।



- तापक्रम बढनाले हिमताल विस्फोटनको सम्भावना बढी हुने र विस्फोटन भएको खण्डमा तल्लो तटमा विकास गरिएको जलविद्युत् आयोजनालाई क्षति पुग्नुका साथै हिमताल विस्फोटनबाट आउने बाढीका कारणबाट उत्पन्न हुने भूक्षय र थेग्रानले जलविद्युत् आयोजनाको सञ्चालनमा प्रतिकूल प्रभाव पर्ने ।
- वर्षाको स्थान तथा मात्रामा हुने परिवर्तन तथा वर्षाको अनिश्चितताले नदी तथा खोलाको वार्षिक बहावको मात्रामा परिवर्तन भएर जलविद्युत् आयोजनामा आवश्यक पानी उपलब्ध हुन नसक्दा जलविद्युत् उत्पादनमा प्रतिकूल असर पर्ने ।
- मनसुनी वर्षाको समय र परिमाणको सही आँकलन गर्न नसक्दा खोला र नदीमा आउने बाढीको मात्रा निकर्यौल गर्न समस्या हुने र तद्अनुरूप आयोजनाहरूको डिजाइन यथार्थपरक नहुने ।
- वर्षाको परिमाण बढ्दा भूक्षय पनि बढ्ने हुनाले जलविद्युत् आयोजनाहरूले अवलम्बन गर्ने गरेका थेग्रान व्यवस्थापन तथा विद्युत् गृह सञ्चालन गर्ने पद्धतिमा प्रतिकूल असर पर्ने ।

७.३ जलविद्युत् विकासमा जलवायु परिवर्तनका सम्बन्धमा केही सुझावहरू:

जलविद्युत् विकासमा जलवायु परिवर्तनको मुद्दाले हालसम्म पनि देशको नीतिगत तहमा स्थान पाई नसकेको अवस्था छ । तथापि जलवायु परिवर्तन सम्बन्धी राष्ट्रिय अनुकूलन कार्ययोजनाअन्तर्गत राष्ट्रिय रूपमा 'जल र ऊर्जा' विषयमा नेपालले अपनाउनुपर्ने अनुकूलनका उपाय तथा व्यवस्थाहरूको पहिचान भइरहेको छ । यस कारण अहिलेको अवस्थामा निम्न बमोजिमका सुझावहरू पेस गरिएका छन् ।

- विश्वसनीय आँकडाहरू उपलब्ध गराउन मौजुदा जल तथा मौसम केन्द्रहरूको सञ्जाललाई बढाउने र सुदृढीकरण गर्ने ।
- हिउँ र हिम नदीलगायत जलस्रोतका आँकडाहरूको बलियो आधार खडा गर्न जल तथा ऊर्जा आयोगको सचिवालय अन्तर्गत जलस्रोत सूचना केन्द्रको स्थापना गरी जलवायु परिवर्तनका सम्बन्धमा अध्ययन तथा अनुसन्धान गर्ने ।
- हिउँ र हिम नदीलगायत बाढीमापन संयन्त्रको विकास गरी पूर्वचेतावनी पद्धतिको विकास गर्ने ।
- जलवायु परिवर्तनबाट जलविद्युत् विकासमा पर्न जाने प्रभावलाई विश्वसनीय रूपमा बुझ्न नदी बेसिनको हिसाबले जलवायु सम्बन्धी मोडेलहरूको विकास गर्ने ।
- जलविद्युत् आयोजनाहरू विकास गर्ने क्रममा जलवायु परिवर्तनलाई पनि मध्यनजर गरी तद्अनुरूप डिजाइन गर्ने ।
- वर्षाको परिमाण बढ्दा पहिरो र भूक्षयको मात्रामा वृद्धि हुनाले जलाधार क्षेत्रको व्यवस्थापनका साथै जलविद्युत् आयोजनाहरूले अवलम्बन गर्ने थेग्रान व्यवस्थापन तथा विद्युत् गृह सञ्चालन गर्ने पद्धतिलाई जलवायु परिवर्तन अनुकूल बनाउने ।

माथि उल्लिखित प्रभावहरूका कारणले गर्दा आगामी वर्षहरूमा गरिने जलविद्युत् विकासलाई प्रत्यक्ष असर पर्ने देखिन्छ । अझ गैरजलाशययुक्त आयोजनाहरू खोलामा निरन्तर बगिरहने पानीमा निर्भर भई पानी सञ्चित गर्न नसक्ने हुनाले यस्ता आयोजनाहरूका लागि चाहिने पानीको उपलब्धता सुनिश्चित नहुन सक्छ । यस स्थितिमा भविष्यमा गरिने जलविद्युत् विकासमा जलाशययुक्त प्रकृतिको आयोजनाहरूलाई बढीभन्दा बढी प्रोत्साहन गरी पानी सञ्चय गरेर विद्युत् उत्पादन गर्नेतर्फ जोड दिन जरूरी भएको छ ।



प्रतिवेदन कार्यान्वयनको मार्गचित्र

१. प्रतिवेदनउपर ऊर्जा मन्त्रालयका साथै विभिन्न निकायहरूबाट राय/प्रतिक्रिया माग गर्ने र सो उपलब्ध भएपछि जल तथा ऊर्जा आयोगको सचिवालयले प्रतिवेदन परिमार्जन गर्ने ।
२. २० वर्षीय जलविद्युत् योजना कार्यान्वयन गर्न उच्चस्तरको राजनीतिक सहमति र अठोट आवश्यक भएकाले सो जुटाउन संविधानसभामा प्रतिनिधित्व गर्ने सबै राजनीतिक दलहरूको बैठक आयोजना गरी राष्ट्रिय प्रतिबद्धता जाहेर गर्न जल तथा ऊर्जा आयोगको सचिवालयले पहल गर्ने ।
३. ऊर्जा मन्त्रालय र राष्ट्रिय योजना आयोगसमक्ष सो प्रतिवेदन प्रस्तुत गरी ती निकायबाट स्वीकृत गराउने ।
४. नेपाल सरकार मन्त्रपरिषद्बाट सो प्रतिवेदन स्वीकृत गराउने ।
५. प्रतिवेदनमा उल्लेख गरिएका ५ वर्षभित्र सम्पन्न गर्नुपर्ने आयोजनाहरूमध्ये प्राथमिकता क्रमानुसार आगामी ३ वर्षीय अन्तरिम योजनामा समावेश गर्न ऊर्जा मन्त्रालयले पहल गर्ने ।
६. नेपाल सरकारद्वारा अघि बढाउने आयोजनाहरूको कार्यान्वयनका लागि आगामी आर्थिक वर्ष २०६७/६८ को बजेटमा ती आयोजना समावेश गर्न ऊर्जा मन्त्रालयबाट कारबाही अघि बढाउने ।
७. विद्युत् क्षेत्रको संरचनागत सुधारका लागि नीति तथा कानूनमा आवश्यक संशोधन गर्न ऊर्जा मन्त्रालयले पहल गर्ने ।
८. नेपाल विद्युत् प्राधिकरण, विद्युत् विकास विभाग, जल तथा ऊर्जा आयोगको सचिवालय, विद्युत् महशुल निर्धारण आयोगजस्ता निकायहरूको संस्थागत सुधार एवं क्षमता अभिवृद्धि गर्न आवश्यक कार्यक्रम नेपाल सरकारबाट सुरु गर्ने ।
९. २० वर्षीय जलविद्युत् योजनाबारे राजनीतिक दल, सभासद, राजनीतिक दलका भातृ संगठन, नेपाल सरकारका सम्बन्धित निकाय, दातृ संस्था, गैरसरकारी संस्था, उद्योगपति, व्यापारीहरूलाई जानकारी गराउन प्रतिवेदन वितरण, प्रस्तुतीकरण तथा छलफल गर्ने ।
१०. प्रतिवेदनमा उल्लेख भएका कार्य सम्पादन गर्न सम्बन्धित निकायहरूले आ-आफ्नो वार्षिक कार्यक्रममा ती कार्यहरू समावेश गर्ने ।
११. विद्युत् क्षेत्रमा सरकारी क्षेत्र, निजी क्षेत्र र वैदेशिक लगानी वृद्धि गर्न आवश्यक वित्तीय नीति तथा कार्यक्रममा निरन्तरता दिन ऊर्जा मन्त्रालयले पहल गर्ने ।

१२. वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन अध्ययन, जग्गा प्राप्ति आदि विषयमा देखा पर्ने समस्या निराकरणका लागि ऊर्जा मन्त्रालय, वातावरण मन्त्रालय, वन तथा भू-संरक्षण मन्त्रालय, गृह मन्त्रालय, भूमिसुधार तथा व्यवस्था मन्त्रालयका प्रतिनिधि सम्मिलित समिति बनाउने र उक्त समितिले एउटा ठोस कार्यविधि तयार गरी त्यसका आधारमा काम गर्ने ।
१३. वैकल्पिक ऊर्जा प्रवर्द्धन केन्द्रले आफ्नो प्रतिवेदनमा उल्लेख गरिएका सान्दर्भिक विषयहरूलाई आफ्नो योजना र कार्यक्रममा समावेश गर्ने ।
१४. जल तथा ऊर्जा आयोगको सचिवालयले नदी बेसिन गुरु योजना तर्जुमा गर्ने र त्यसका आधारमा विद्युत् आयोजनाको सम्भाव्यता अध्ययन र लाइसेन्स जारी गर्ने पद्धति विकास गर्ने ।
१५. ठूला आयोजनाहरू जस्तै, कोशी उच्च बाँध, पञ्चेश्वर, कर्णाली-चिसापानी आयोजना कार्यान्वयन गर्न भारतसँग राजनीतिक र प्राविधिकस्तरमा वार्ता सुरु गर्ने ।
१६. प्रतिवेदनमा उल्लेख गरिएका आयोजना कार्यान्वयन गर्न आवश्यक पर्ने जनशक्ति (व्यवस्थापक, इन्जिनियर, सुपरभाइजर, कालिगढ, अपरेटर) को आँकलन गरी स्वदेश र विदेशमा तालिम कार्यक्रम सञ्चालन गर्न राष्ट्रिय योजना आयोगले कार्यक्रम तर्जुमा गर्ने ।
१७. निर्माण सम्पन्न भइसकेका आयोजनाहरूको मर्मत, सम्भार र सञ्चालन गर्न आवश्यक पर्ने जनशक्ति व्यवस्थापन गर्न तालिम कार्यक्रमहरू सञ्चालन गर्ने ।
१८. पावर हाउस, ट्रान्समिसन लाइन र वितरण प्रणालीमा उपयोग हुने उपकरण र सामग्रीको उत्पादन र मर्मत गर्न देशभित्रै कारखाना, वर्कसपको स्थापना गर्न उद्योग मन्त्रालयमार्फत विशेष कार्यक्रम सञ्चालन गर्ने ।
१९. जलविद्युत् केन्द्र र ट्रान्समिसन लाइनको सिभिल निर्माणका लागि आवश्यक पर्ने निर्माण सामग्रीहरू जस्तै, सिमेन्ट, गिट्टी, बालुवा, फलामे छड, काठ, फलाम आदिको आपूर्ति स्वदेशमा के-कति हुन्छ सोको लेखाजोखा गरी त्यस्ता उद्योगको स्थापना विस्तार गर्न निजी क्षेत्रलाई प्रोत्साहन गर्ने ।
२०. जलविद्युत् आयोजना सम्बन्धी अध्ययन गर्दा इजाजतपत्र जारी गर्दा वा विभिन्न तहमा निर्णय गर्दा निर्णयकर्ताले प्रतिवेदनलाई आधार बनाउने परिपाटी बसाल्ने ।
२१. जलविद्युत्को विकास राष्ट्रको प्राथमिकता प्राप्त क्षेत्रको रूपमा पहिचान भइसकेको सन्दर्भमा विश्व बैंक, एसियाली विकास बैंक, ओपेक, साउदी कोष, के.एफ.डब्लू, जाइका र विभिन्न देशका एक्जिम बैंक आदिसँग यस क्षेत्रमा लगानी बढाउन अनुरोध गर्ने ।
२२. आगामी ५ वर्षपछि स्वदेशको मागको तुलनामा विद्युत् ऊर्जा बढी उत्पादन हुने परिप्रेक्ष्यमा भारतमा निर्यात गर्न आगामी २० वर्षका लागि भारतीय विद्युत् बजारको अध्ययन गर्न नेपाल उद्योग वाणिज्य महासङ्घको सहभागितामा अध्ययन सुरु गर्ने ।
२३. बीस वर्षीय जलविद्युत् योजनालाई विभिन्न प्रचार माध्यमबाट सरोकारवालाहरूलाई सुसूचित गर्न र यसलाई निरन्तर रूपमा छलफलको विषय बनाउन ऊर्जा मन्त्रालयले पहल गर्ने ।
२४. सर्वसाधारणको जानकारीका लागि यो प्रतिवेदन ऊर्जा मन्त्रालय, जल तथा ऊर्जा आयोगको सचिवालय, विद्युत् विकास विभाग र नेपाल विद्युत् प्राधिकरणको वेबसाइटमा राख्ने ।
२५. जल तथा ऊर्जा आयोगको सचिवालयले प्रत्येक ५ वर्षमा प्रतिवेदनको समीक्षा गरी आवश्यक परिमार्जन गर्दै जाने ।



अनुसूचिहरू

- अनुसूचि-१ : विद्युत् आयोजनाहरूको सूचि
- अनुसूचि-२ : नेपाल सरकारद्वारा जारी ३८ बुँदे कार्ययोजना
- अनुसूचि-३ : नेपाल विद्युत् प्राधिकरणको विद्यमान माग प्रक्षेपण
- अनुसूचि-४ : प्रसारण लाइनको नक्सा
- अनुसूचि-५ : ऊर्जा र शक्तिका इकाइहरूको मान, परिवर्तन गुणहरू र विभिन्न इन्धनको ऊर्जा अन्तर्वस्तु तालिका

अनुसूचि-३ : नेपाल विद्युत् प्राधिकरणको विद्यमान माग प्रक्षेपण

आर्थिक वर्ष (सन्)	ऊर्जाको आवश्यकता (गिगावाट घण्टा)	उच्चतम माग (मेगावाट)	वृद्धिदर(%)
२००८-०९	३,६२०.४	७९३.३	७.९
२००९-१०	४,०१८.४	८७८.८	१०.८
२०१०-११	४,४३०.७	९६७.१	१०.१
२०११-१२	४,८५१.३	१,०५६.९	९.३
२०१२-१३	५,३४९.६	१,१६३.२	१०.१
२०१३-१४	५,८५९.९	१,२७१.७	९.३
२०१४-१५	६,४०३.८	१,३८७.२	९.१
२०१५-१६	६,९८४.१	१,५१०.०	८.९
२०१६-१७	७,६०३.७	१,६४०.८	८.७
२०१७-१८	८,२१८.८	१,७७०.२	७.९
२०१८-१९	८,८७०.२	१,९०६.९	७.७
२०१९-२०	९,५६२.९	२,०५२.०	७.६
२०२०-२१	१०,३००.१	२,२०६.०	७.५
२०२१-२२	११,०५३.६	२,३६३.०	७.१
२०२२-२३	११,९२९.१	२,५४५.४	७.७
२०२३-२४	१२,८७०.२	२,७४१.१	७.७
२०२४-२५	१३,८८२.४	२,९५१.१	७.७
२०२५-२६	१४,९७१.२	३,१७६.७	७.६
२०२६-२७	१६,१४२.७	३,४१८.९	७.६
२०२७-२८	१७,४०३.६	३,६७९.१	७.६
२०२८-२९	१८,७६१.०	३,९६६.१	७.८
२०२९-३०	२०,२२२.७	४,२७५.१	७.८
२०३०-३१	२१,७९७.१	४,६०७.९	७.८

स्रोत: नेपाल विद्युत् प्राधिकरण, वार्षिक प्रतिवेदन, २०६६

अनुसूचि-५ : ऊर्जा र शक्तिका इकाइहरूको मान, परिवर्तन गुणहरू र विभिन्न इन्धनको ऊर्जा अन्तर्वस्तु तालिका

तालिका १: ऊर्जाको परिभाषा, परिवर्तन गुणकहरू र विभिन्न इन्धनहरूको ऊर्जा अन्तर्वस्तु

ऊर्जा: ऊर्जा भन्नाले काम गर्न सक्ने क्षमतालाई जनाउँछ । यसको आधारभूत इकाइ जुल (Joule-J) हो ।

१ मेगाजुल (MJ)	१० ^६ जुल	१ दशलाख जुल
१ गेगाजुल (GJ)	१० ^९ जुल	१ अरब जुल
१ टेराजुल (TJ)	१० ^{१२} जुल	१० खर्व जुल
१ पेटाजुल (PJ)	१० ^{१५} जुल	१ हजार खर्व जुल
१ एक्साजुल (EJ)	१० ^{१८} जुल	१ अरब अरब जुल

तालिका २: शक्तिको परिभाषा, परिवर्तन गुणकहरू र विभिन्न इन्धनहरूको ऊर्जा अन्तर्वस्तु

शक्ति : शक्ति भन्नाले ऊर्जा प्रति समय इकाइ हो । यसको आधारभूत इकाइ वाट (Watt) हो, र यसका लागि निम्न इकाइहरू प्रयोग गरिन्छन् ।

१ वाट (W)	१ जुल/से.	
१ किलोवाट (kW)	१० ^३ वाट	१,००० वाट
१ मेगावाट (MW)	१० ^३ किलोवाट	१,००० किलोवाट

बेलाबेलामा, विद्युत् ऊर्जाका लागि निम्न इकाइहरू पनि प्रयोग गरिन्छन् ।

१ किलोवाटघण्टा (kWh)	१० ^३ वाटघण्टा	१,००० वाटघण्टा
१ मेगावाटघण्टा (MWh)	१० ^३ किलोवाटघण्टा	१,००० किलोवाटघण्टा
१ गेगावाटघण्टा (GWh)	१० ^६ किलोवाटघण्टा	दश लाख किलोवाटघण्टा
१ टेरावाटघण्टा (TWh)	१० ^९ किलोवाटघण्टा	१ अरब किलोवाटघण्टा

तालिका ३: परिवर्तन गुणकहरू र विभिन्न इन्धनहरूको औसत शैद्धान्तिक ऊर्जा अन्तर्वस्तु

इकाइ	मे.जु.	कि.वा.घ.	ट.ते.व.	स्टा.घ.मि. ग्यास	क.ते.व्या.	दा.भारी
१ मेगाजुल	१	०.२७८	०.००००२३६	०.०२५	०.०००१७६	०.००००७८१
१ किलोवाटघण्टा	३.६	१	०.००००८५	०.०९	०.०००६३५	०.०००२८
१ टन तेल बराबर	४२,३००	११,७५०	१	१,१९०	७४९	३.३१
१ स्टैन्डर्ड घनमिटर ग्यास	४०	११.११	०.०००८४	१	०.००६२९	०.००२७९
१ कच्चा तेल ब्यारल	५,६५०	१,५६९	०.१३४	१५९	१	०.४४
१ दाउराको भारी* (२.४ खुकुलो घनमिटर)	१२,८००	३,५५६	०.३०२	३५९	२.२५	१

* चिस्यानको मात्रामा भर पर्ने ।