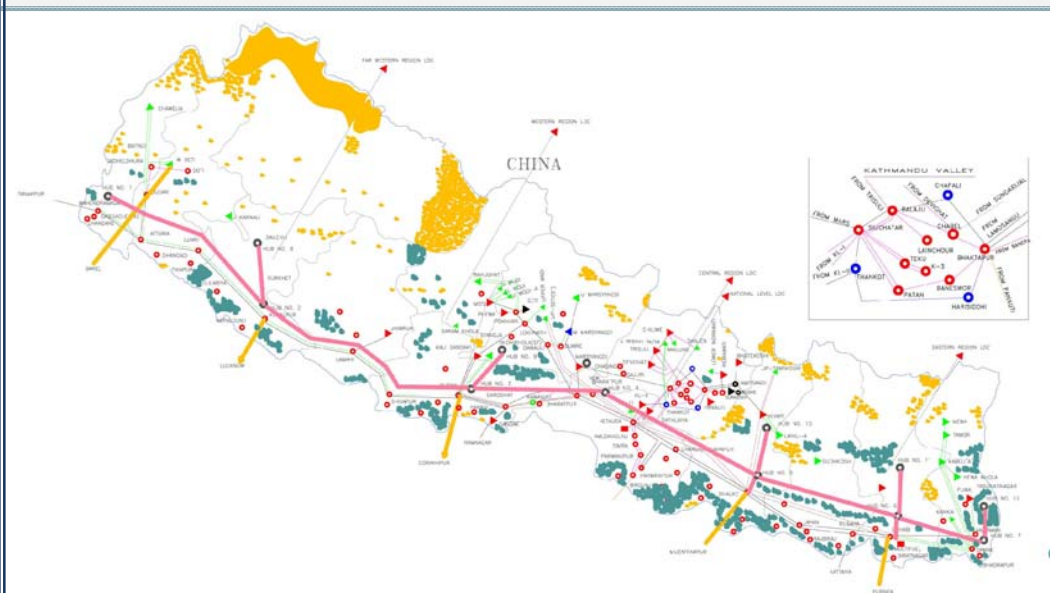


नेपाल सरकार
जलस्रोत मन्त्रालय
दशवर्षीय जलविद्युत विकास योजना तर्जुमा कार्यदल, २०६५



भाग १ : मुख्य प्रतिवेदन



भाग १ : मुख्य प्रतिवेदन
भाग २ : समूहगत प्रतिवेदनहरु
भाग ३ : पत्राचार तथा राय सुझावहरु

चैत्र १८, २०६५

(मन्त्रीपरिषदको मिति २०६५/८/१८ को निर्णयानुसार गठित कार्यदल)

नेपाल सरकार
जलस्रोत मन्त्रालय
दश वर्षीय जलविद्युत विकास योजना तर्जुमा कार्यदल, २०६५

भाग १ : मुख्य प्रतिवेदन

संयोजक:
सोमनाथ पौडेल

सदस्यहरु:
रत्नेश्वरलाल कायस्थ
डा. गोविन्द नेपाल
बलराम प्रधान
लेखमानसिंह भण्डारी
सरोज उपाध्याय
डा. लक्ष्मी प्रसाद देवकोटा
ज्ञानेन्द्रलाल प्रधान
अनुप कुमार उपाध्याय
आत्माराम पाण्डे
अर्जुन कुमार कार्की
सुनिल बहादुर मल्ल
उत्तर कुमार श्रेष्ठ
डा. सन्तोषानन्द मिश्र

सदस्य-सचिव:
लिलानाथ भट्टराई

भाग १ : मुख्य प्रतिवेदन

भाग २ : समूहगत प्रतिवेदनहरु

भाग ३ : पत्राचार तथा राय सुभावरु

चैत्र १८, २०६५

बिषय सूची

कार्यकारी सारांश
आभारोक्ती
प्राक्कथन
छोटकरी

खण्ड १: पृष्ठभूमि	पेज नं.
१.१ कार्यदल गठन र कार्यदिश	१
१.२ कार्यदलको आन्तरिक कार्यविधि	२
१.२.१ कामको सामूहीकरण	३
१.२.२ कार्यलदलाई म्याद थप	६
१.२.३ कार्यदल ब्यवस्थापन, अनुगमन तथा दैनिक कार्यसञ्चालन	६
१.३ प्रतिवेदन तयारीका सीमाहरु	६
१.४ प्रतिवेदनको प्रस्तुतीकरण	६

खण्ड २: नेपालको जलस्रोत र यसको उपयोग	पेज नं.
२.१ पृष्ठभूमि	१
२.२ जलस्रोतको विहङ्गम परिदृष्य	१
२.३ नदीहरुको वहाव	२
२.४ जलविद्युत विकासको चिन्तन	२
२.५ पानी संचित मुद्दाहरु र असर	४
२.६ हरितगृह असर	५

खण्ड ३: उर्जाको माग र आपूर्तिको अबस्था	पेज नं.
३.१ उर्जाको माग र आपूर्तिको अबस्था	१
३.१.१ उर्जाका श्रोतहरु	१
३.१.२ उर्जाको खपत	१
३.१.३ क्षेत्रगत उर्जा खपत	३
३.१.४ स्रोतगत उर्जामा खर्च	४
३.२ नेपालमा विद्युतको माग र आपूर्तिको वर्तमान अबस्था	४
३.३ नेपालमा जलविद्युत विकासको अनुभव	६
३.३.१ जलविद्युत विकासमा संस्थागत संरचनाहरुको विविधिकरण	९
३.३.२ विगतका योजनाकालका लक्ष्यहरु	१०

खण्ड ४: जलविद्युत उत्पादन	पेज नं.
४.१ पृष्ठभूमि	१
४.२ आयोजनाहरुको सूची	१
४.२.१ अन्तरिम योजनाका जलविद्युत आयोजनाहरु	१
४.२.२ ने.वि.प्रा. संग विद्युत खरीद संभौता सम्पन्न भएका	१
४.२.३ विद्युत खरीद संभौताको लागि आवेदन परेका आयोजनाहरु	२
४.२.४ सभै अनुमतिपत्र जारी भएका आयोजनाहरु	२
४.२.५ विद्युत विकास विभागको स्वामित्वमा रहेका आयोजनाहरु	३
४.२.६ सभै अनुमतिपत्रका लागि आवेदन परेका आयोजनाहरु	४
४.२.७ जलाशययुक्त आयोजनाहरु	४
४.२.८ नेपाल-भारत बीच लाभलागत बाँडफाँड हुनु पर्ने बहुउद्देश्यीय आयोजनाहरु	५
४.३ सन् २०११ सम्ममा कार्यान्वयनको प्रकृत्यामा अगाडि वढाउन सकिने आयोजनाहरु	६
४.४ वित्तिय व्यवस्था	६

४.४.१	राष्ट्रिय बैकिङ्ग क्षेत्र (National Banking Sector)	7
४.४.२	वैदेशिक प्रत्यक्ष लगानी (Foreign Direct Investment)	7
४.४.३	विकास साझेदारी (Development Partnership)	7
४.४.४	देशमा छरिएर रहेको मुद्रा (Scattered Money)	8
४.४.५	विद्युत विकास कोष (Power Development Fund)	8
४.४.६	गैर-आवाशीय नेपालीहरू	8
४.५	जनशक्ति	8
४.६	निर्माण सामग्री	9
४.७	निर्माण तथा उत्पादन उपकरणहरू	9
४.८	ठेक्का व्यवस्थापन र प्रशासन	9
४.९	समयावद्ध कार्ययोजना	10
४.९.१	नेपाल सरकार, नेपाल विद्युत प्राधिकरण र प्राधिकरणको मुख्य स्वामित्व रहेका कम्पनीहरूबाट कार्यान्वयन	11
४.९.२	राष्ट्रिय महत्वका बहुउद्देशीय आयोजनाहरू	12
४.९.३	जनताको जलविद्युत	12
४.९.४	सार्वजनिक निजी साझेदारी	13
४.९.५	खुला प्रतिस्पर्धात्मक प्रणालीबाट प्रदान गरिएका आयोजनाहरू	13
४.९.६	७५० मेगावाट क्षमताको पश्चिम सेती	13
४.९.७	स्वतन्त्र उर्जा उत्पादकहरूबाट प्रवर्धन	13
४.१०	प्रक्षेपित माग र उत्पादनको सन्तुलन	15
४.११	जलविद्युत उत्पादनमा स्वतन्त्र उर्जा उत्पादकको स्थान	17
४.१२	जलविद्युत उत्पादनको लगानीमा साझेदारी	20

खण्ड ५: प्रसारण तथा विद्युतीकरण		पेज नं.
५.१	संक्षिप्त कार्ययोजना र सारांश	1
५.१.१	पृष्ठभूमि	1
५.१.२	कार्य सम्पादन	2
५.१.३	विद्युतीकरणको योजना तर्जुमा	2
५.२	प्रारम्भिक माग प्रक्षेपण (Preliminary Load Forecast)	3
५.२.१	ने.वि.प्रा.को विद्यमान माग प्रक्षेपण	3
५.२.२	राष्ट्रिय लक्ष्य प्राप्तिको लागि प्रारम्भिक माग प्रक्षेपण	4
५.२.३	निष्कर्ष	6
५.३	प्रसारण लाईन	6
५.३.१	विद्यमान अवस्था	6
५.३.२	निर्माणाधीन आयोजनाहरू	8
५.३.३	प्रस्तावित राष्ट्रिय प्रसारण लाईन	8
५.३.४	प्रस्तावित कार्ययोजना	11
५.३.५	प्रसारण लाईन कोरिडर निर्माण योजना	11
५.३.६	अन्तर्राष्ट्रिय प्रसारण लाईन (Cross Border Interconnection Link line)	11
५.३.७	विद्युत निकास (Power Evacuation) गर्न आवश्यक प्रसारण लाईनहरू	12
५.३.८	ग्रिड सुदृढीकरण गर्न आवश्यक प्रसारण लाईन र सबस्टेसन	12
५.३.९	निष्कर्ष	13
५.४	वितरण लाईन मार्फत ग्रामीण विद्युतीकरण	14
५.४.१	ग्राहक (उपभोक्ता) संख्या प्रक्षेपण	14
५.४.२	ग्रामीण विद्युतीकरण सम्बन्धि तथ्याङ्कहरू	15
५.४.३	लागत अनुमान (दर रेट) निर्धारण	15
५.४.४	वितरण लाईन सम्बन्धी भौतिक कार्य परिमाण	16
५.४.५	विद्युतीकरण कार्यको लागि चाहिने बजेट रकम व्यवस्था	16
५.५	बैकल्पिक उर्जा	16
५.५.१	पृष्ठभूमि	16
५.५.२	मिनि/माइक्रो जलविद्युत	17
५.५.३	सौर्य उर्जा	17

५.५.४	वायु उर्जा	19
५.५.५	अन्य वैकल्पिक उर्जा	20
५.५.६	वैकल्पिक उर्जाको भौतिक लक्ष्य	20
५.५.७	वैकल्पिक उर्जा क्षेत्रमा हुनु पर्ने आवश्यक नीति र कार्य योजना	20
५.५.८	निष्कर्ष	22

खण्ड ६: जलविद्युत विकासको लागि पहिचान भएका मौजुदा बाधा व्यवधान	पेज नं.	
६.१	अनुकूल वातावरण	1
६.२	प्रशासनिक	2
६.३	प्राविधिक तथ्याङ्क	3
६.४	नेपाल विद्युत प्राधिकरण	3
६.५	लगानी वातावरण	3
६.६	नीतिगत र कानूनी	4
६.७	विद्युत महशूल	4
६.८	निर्माण सामाग्री, उपकरण र जनशक्ति	4
६.९	पूर्वाधार	5
६.१०	तल्लो-तटीय फाईदा सम्बन्धमा	5
६.११	अन्य व्यवधानहरु	5

खण्ड ७: तत्कालीन कार्यक्रमहरु	पेज नं.	
७.१	भूमिका	1
७.२	तत्काल गर्नुपर्ने कार्यहरु	1

खण्ड ८: नीतिगत र संस्थागत	पेज नं.	
८.१	पृष्ठभूमि	1
८.२	सामान्य नीति	1
८.२.१	राष्ट्रिय उर्जा सुरक्षा नीति	1
८.२.२	जल विद्युत विकास अवधारणा	1
८.२.३	नदी बेसिन गुरु योजना	3
८.२.४	स्रोत र सम्पदाको मूल्यांकन (Resource Valuation)	3
८.२.५	प्रान्त (प्रदेश) बीच लाभको बाँडफाँड	4
८.२.६	स्थानीय जनताको हक अधिकार	4
८.२.७	तल्लो-तटीय फाईदा परिमाणीकरण र लाभ बाँडफाँड	5
८.२.८	जलविद्युत आयोजनाहरुको अनुमतिपत्र तथा अनुगमन सम्बन्धमा	5
८.२.९	पूर्वाधार विकास तथा विस्तार	8
८.२.१०	वातावरणीय प्रभाव अध्ययन प्रतिवेदन स्वीकृति	8
८.२.११	जग्गा प्राप्ति	8
८.२.१२	जलविद्युत मेशिनरी उद्योगहरुको प्रवर्धन	8
८.२.१३	परामर्श तथा निर्माण व्यवसायको प्रवर्धन	9
८.२.१४	मानव संसाधन विकास र तालीम	9
८.३	विद्युत क्षेत्रको सुधार नीति (Power Sector Reform Policy)	9
८.३.१	परिवेश	9
८.३.२	विद्यमान संस्थाहरुको कार्यक्षेत्र पुनरावलोकन	10
८.३.३	विद्युत नियमन आयोग	11
८.३.४	नेपाल विद्युत प्राधिकरणको पुनःसंरचना	12
८.३.५	राष्ट्रिय विद्युत ब्यापार कम्पनी	13
८.३.६	ग्रामीण विद्युतीकरण	13
८.४	विद्युत उत्पादन तर्फको नीति	14
८.४.१	चालु आयोजना	14
८.४.२	जलाशययुक्त तथा गैरजलाशययुक्तको सन्तुलन	14
८.४.३	भौगोलिक तथा क्षेत्रीय सन्तुलन	14

८.४.४	जनताको जलविद्युत	14
८.४.५	आन्तरिक खपत तर्फ विद्युत उत्पादन मूल्य नीति (Generation Tariff Policy)	14
८.४.६	निर्यात तर्फ विद्युत उत्पादनको मूल्य नीति	16
८.५	विद्युत प्रसारण तर्फको नीति	16
८.५.१	राष्ट्रिय प्रसारण प्रणालीको गुरुयोजना (National Transmission Master Plan)	16
८.५.२	प्रसारण प्रणालीको विकास	16
८.५.३	बेसिन विशेष उप-प्रसारण प्रणालीको विकास	16
८.५.४	साना आयोजना मुखी प्रसारण लाईनको बजेट ब्यवस्था	16
८.५.५	प्रसारण लाईन निर्माणमा निजी लगानी	17
८.५.६	प्रसारण महशूल नीति (Transmission Pricing Policy)	17
८.५.७	अन्तर्राष्ट्रिय प्रसारण प्रणालीको विकास	17
८.६	विद्युत वितरण प्रणाली	17
८.६.१	आधुनिकीकरण	17
८.६.२	सहकारी तथा स्थानीय निकायको परिचालन	17
८.६.३	विद्युतीय उर्जाको समुचित उपयोग (Efficient use of Electrical Energy)	17
८.६.४	विद्युत महशूल	17
८.६.५	विद्युत वितरणमा प्रतिस्पर्धा	18
८.७	वित्तीय नीति	18
८.७.१	जनसहभागीता	18
८.७.२	सहकारिता	18
८.७.३	बिप्रेषण तथा साना पूँजी आकर्षण	18
८.७.४	वैदेशिक लगानी तथा साभ्देदारी	18
८.७.५	सार्वजनिक क्षेत्र, सहकारी क्षेत्र तथा निजी क्षेत्र साभ्देदारी	19
८.७.६	लगानी आकर्षक वित्तीय नीति तथा छुट सुविधाहरु	19
८.७.७	पेट्रोलियम पदार्थमा जलविद्युत कर	19
८.७.८	विद्युत क्षेत्र लगानी कोष (Power Investment Trust) तथा Mutual Fund	19
८.७.९	लगानी वा पुनः लगानीमा आयकर छुट	19
८.७.१०	नेपाल राष्ट्रबैंकको नीति	19
८.७.११	ज.वि.आ. को साधारण शेयर निष्काशन	20
८.८	विविध	20
८.८.१	संवैधानिक ब्यवस्था	20
८.८.२	संसदीय अनुमोदनको ब्यवस्था	20

खण्ड ९: उपसंहार र सिफारिसहरु		पेज नं.
९.१	उपसंहार	1
९.१.१	तत्काल गर्नु पर्ने कार्यहरु	2
९.१.२	वित्तीय ब्यवस्था	3
९.२	सिफारिशहरु	4

अनुसूचीहरु

अनुसूची-१	अन्तरिम योजनामा समावेश भएका आयोजनाहरु
अनुसूची-२	ने.वि.प्रा.सँग विद्युत खरीद सम्झौता भएका आयोजनाहरु
अनुसूची-३	विद्युत खरीद सम्झौताको लागि दरखास्त दिएका आयोजनाहरु
अनुसूची-४	सर्भेक्षण अनुमति पत्र पाएका २५ मेगावाट भन्दा ठूला आयोजनाहरु
अनुसूची-५	सर्भेक्षण अनुमति पत्र पाएका २५ मेगावाट भन्दा साना आयोजनाहरु
अनुसूची-६	विद्युत विकास विभागको स्वमिल्वमा रहेका आयोजनाहरु
अनुसूची-७	अन्य पहिचान भएका आयोजनाहरु
अनुसूची-८	पहिचान भएका जलाशययुक्त आयोजनाहरु
अनुसूची-९	सर्भेक्षण अनुमति पत्रको लागि दरखास्त दिएका आयोजनाहरु
अनुसूची-१०	विद्युतीकरण सम्बन्धि तथ्याकहरु
अनुसूची-११	नीतिगत र संस्थागत

सन्दर्भ सामग्रीहरु

कार्यकारी सारांश

लोडसेडिङ्गको बिकराल समस्याबाट आहत जनता तथा उद्योग व्यावसायीहरूलाई उर्जा संकटबाट यथाशीघ्र राहत दिन तथा उच्च आर्थिक वृद्धिदर कायम राख्नका लागि आवश्यक दीर्घकालीन कार्यक्रम तर्जुमा गर्न नेपाल सरकार मन्त्रीपरिषदले मिति २०६५/८/१८ मा आगामी दश वर्षमा दशहजार मेगावाट जलविद्युतको विकास गर्ने र प्रत्येक नेपालीको घरधूरीमा विद्युत आपूर्ति गर्ने नेपाल सरकारको राष्ट्रिय प्रतिवद्धतालाई कार्यन्वयन गर्नका लागि ठोस र समयबद्ध कार्ययोजना तर्जुमा गरि ४५ कार्यदिन भित्र जलस्रोत मन्त्रालयमा प्रतिवेदन पेश गर्न सोमनाथ पौडेलको संयोजकत्वमा दश वर्षीय जलविद्युत विकास योजना तर्जुमा कार्यदल, २०६५ गठन गरियो । म्याद भित्र सम्पूर्ण कार्य पूरा गर्न संभव नभएकोले ३० कार्यदिन थप गरि संशोधित कार्यावधि ७५ कार्यदिन अनुसार अन्तिम म्याद १८ चैत्र २०६५ थियो ।

कार्यदलले सामूहिक छलफल एवं विचार विमर्श गरि आफ्नो आन्तरिक कार्यविधि तयार गरेको थियो । नियमित बैठकहरूद्वारा कार्य विभाजन एवं कामको सामूहीकरण गर्नुका साथै कार्यहरूको अनुगमन तथा कार्य संचालन पद्धति पनि विकास गर्‍यो । कार्यदलले आफ्ना बैठकहरूमा आवश्यकता अनुरूप जलस्रोत सम्बन्धि विज्ञ, विशेषज्ञ तथा पदाधिकारीहरूको समेत परामर्श लियो । साथै कार्यदलले आवश्यकता अनुसार विभिन्न संचारमाध्यमहरू मार्फत सार्वजनिक सूचना प्रेषित गरि तथा विभिन्न सरोकारवाला व्यक्तिहरू, स्वदेशी तथा विदेशी दातृसंस्थाहरूसंग पत्राचार र ईलेक्ट्रोनिक माध्यम मार्फत राय सुझाव तथा सूचना संकलन गर्‍यो । यसैगरि आफ्नो अन्तिम प्रतिवेदन जलस्रोत मन्त्रालयमा पेश गर्नु पूर्व कार्यदलले मस्यौदा माथि जलस्रोत क्षेत्रसंग सम्बन्धित लगानीकर्ताहरू, प्रबर्धकहरू, राजनीतिक दलका प्रतिनिधिहरू, सम्बद्ध सरकारी पदाधिकारीहरू, बैकर्सहरू, जलविद्युत क्षेत्रका विशेषज्ञहरू र कार्यदलले उपयुक्त ठानेका अन्य व्यक्तिहरूलाई समेत आमन्त्रण गरि अन्तरक्रिया कार्यक्रम आयोजना गरेर सो बाट प्राप्त प्रमुख सुझावहरू समेत समावेश गरि अन्तिम प्रतिवेदन तयार गर्‍यो ।

साथै, कार्यादेश अनुसारको दश वर्ष भित्र गर्नु पर्ने जलविद्युत विकासको मार्गचित्र तयार पार्ने र सोहि अवधिमा नेपालका सबै घरधूरीमा विद्युत पुऱ्याउने अभियानको कार्यक्रम र त्यसलाई हासिल गर्ने कार्ययोजना तर्जुमा गरेकोछ । यी वृहत राष्ट्रिय कार्यक्रमहरूको समयावद्ध कार्यान्वयनका लागि आवश्यक पर्ने नीतिगत, कानूनी, संरचनागत र कार्यनीतिक व्यवस्थाहरूको विषयमा सिफारिश समेत गरेकोछ ।

प्रतिवेदनको प्रस्तुतीकरण

प्रतिवेदन भाग १ : मुख्य प्रतिवेदन, भाग २ : समूहगत प्रतिवेदनहरू र भाग ३ : पत्राचार तथा राय सुझावहरू गरि ३ भागमा तयार पारिएको छ । मुख्य प्रतिवेदन भाग १ कार्यकारी सारांशको साथसाथै निम्न ९ खण्डहरूमा विभाजन गरिएको छ, र प्रत्येक खण्डको संक्षिप्त विवरण निम्न अनुसार छ ।

खण्ड १: पृष्ठभूमीमा कार्यदलको गठन, कार्यादेश, कार्यन्वयनको विधि र कार्य संचालनमा उपलब्ध सहयोग आदि उल्लेख गरिएकोछ ।

खण्ड २: नेपालको जलस्रोत र त्यसको उपयोगमा नेपालमा जल र जलस्रोतको उपलब्धि र क्षमता के कस्तो छ ? र विद्यमान उपयोगको अवस्था के छ ? भन्ने कुराको संक्षिप्त चर्चा गरिएकोछ । नेपालमा जलस्रोतको मुख्य प्रयोग कृषि, घरेलु उपयोग, औद्योगिक विकास र जलविद्युतमा रहेको छ, भने मत्पालन, आमोद-प्रमोद र यातायातमा

भने सीमित मात्रामा मात्र । सब भन्दा बढि खपत गर्ने सिंचाइ क्षेत्रले ११.३० लाख हेक्टरमा मात्र केहि हद सम्म सिंचाइ पुऱ्याएकोछ । जलविद्युतमा हाल सम्म ६३४.३ मेगावाट क्षमताका जलविद्युत केन्द्रहरु स्थापना गरिएकाछन् ।

नेपालका नदीहरुको कूल जलाधार क्षेत्र १९४,४७१ वर्गकिलोमिटर छ र यी नदीहरुको अनुमानित औसत कूल वार्षिक बहाव २२४.३ अरब घनमिटर मध्ये ५०.५ अरब घ.मि. तराई क्षेत्रबाट निस्सृत हुन्छ भने बाँकी १७३.८ अरब घ.मि. हिमाल देखि चुरे-भावर क्षेत्रबाट । देशको औसत वर्षा १,५३० मि.मि. प्रति वर्ष भएता पनि नदीहरुको ८०% वार्षिक बहाव जेष्ठ देखि भाद्र सम्म चार महिनामा हुन्छ भने बाँकी २०% अन्य ८ महिनामा । जलस्रोतको उपलब्धता समय र अन्तराल (Time and Space) बीच ज्यादै भिन्न छ । जलस्रोतको अनुकूलतम प्रयोगको लागि वृहद मात्रामा प्राविधिक हस्तक्षेप जरुरी पर्दछ । चाहेको वेला, चाहेको ठाउँमा, चाहेको समयमा, चाहेको मात्रामा नपाईने पानीको स्रोतलाई अनुकूलतम विकास गरि चाहेको वेला, चाहेको समयमा, चाहेको मात्रामा, चाहेको ठाउँमा जलस्रोत उपलब्ध गराई जनताको जीवन स्तर उकास्ने कार्य गर्नु आजको टडकारो आवश्यकता हो ।

कार्यदलले घरेलु आवश्यकतालाई केन्द्रविन्दु बनाई बढि भएको उर्जा भारतमा निर्यात गर्ने हिसावले १० बर्षे जलविद्युत योजना तयार पारेको छ । उर्जाका स्रोतहरु प्रतिस्थापित हुने गरि विद्युत उत्पादन, प्रसारण तथा वितरणलाई प्रोत्साहित गर्ने । मुलुकमा सिमेन्ट उद्योगहरुको स्थापना, रासायनिक मल तथा धातु कारखानाहरुको स्थापना, पशुपालन एवं शीत भण्डारको व्यवस्था, विद्युतीय रेल, रज्जुमार्ग, ट्रलीबस, आकाशे रेल जस्ता विद्युतजन्य सवारीसाधन ब्यवसायको विकास, अन्न प्रशोधन उद्योग, स्वदेशी कच्चा पदार्थमा आधारित निर्माण सामग्रीहरु उत्पादन उद्योग आदि विद्युत खपत प्रधान उद्योग ब्यवसायको प्रबर्धन गर्ने घरेलु मागलाई नै आपूर्ति गर्ने हिसावले कार्यक्रम बनाइएकोछ । छिमेकी राष्ट्रहरूसंग गरिने विद्युत व्यापार सम्बन्धमा हुने गरेको शंकाको वातावरणलाई हटाई आपसी विश्वास र समझदारीको आधार खडा गर्नु जरुरी छ । साथै अन्तरदेशीय विद्युत आदान प्रदानका लागि आवश्यक गृह कार्य गरि योजना तयार पार्ने र वर्षायाम तथा सुख्खायाममा के कति उर्जा दिन सक्ने र के कति लिन सक्ने भन्ने कुरा यकिन हुनु नितान्त जरुरी छ ।

तुलनात्मक रूपमा वढी लाभ भएको क्षेत्र जलविद्युत क्षेत्रनै हो भन्ने पुष्टि भै सकेकोले यसको विकास प्राथमिकतामा राखि छिटो कार्यान्वयन गर्न कार्यदलले प्रस्ताव तयार पारेकोछ । नेपाली उद्योगीहरुको जलविद्युत विकास गर्ने तर्फको विद्यमान हौसलालाई मूर्तरुप दिन नेपाली तथा स्थानीय लगानीकर्ताहरुको लागि अध्ययनको आधारमा साना आयोजनाहरु (५० मेगावाट सम्मका) आरक्षित गर्न सिफारिस गरिएको छ । साथै जनताले कम मूल्यमा विद्युतको उपयोग गर्न पाउने वातावरण सिर्जना गर्न कम खर्चमा बन्न सक्ने राम्रा आयोजनाहरु सरकारी वा सार्वजनिक तवरमा साथै जनताको जलविद्युत (People's Hydro) अन्तरगत स्थानीय निकाय, सहकारी तथा सामुदायीक संस्थाहरुको माध्यमबाट निर्माण-विकास गर्ने व्यवस्था गर्न पनि सिफारिस गरिएकोछ ।

जलाशययुक्त वृहद आयोजनाहरुबाट नेपालको साथसाथै भारतको समेत बहुउद्देशीय र बहुआयामिक आवश्यकता परिपूर्ति गर्ने, व्यापक प्राकृतिक बहाव परिवर्तन गर्नको लागि बहाव नियमन गर्ने, दुवै देशको लागि सिंचाइ (८०-१०० लाख हेक्टर), खानेपानी, जलविद्युत (३०-४०,००० मेगावाट), वाढी नियन्त्रण (नेपाल, भारत र

वंगलादेश), जलपरिवहन र अन्य धेरै प्रकारका फाइदाजनक उपयोग प्राप्त हुन्छन् । छिमेकी राष्ट्रहरूसंग गरिने भविष्यका सन्धि-सम्झौताहरूमा बहुपक्षीय उपभोगको आंकलन र परियोजनाबाट हुन सक्ने नाफा-नोक्सानका साथै तल्लोतटीय फाइदाहरूको यथार्थरूपमा निर्धारण र निक्क्यौल गरि लागत र लाभको वास्तविक बाँडफाँड गरिनुपर्छ । साथै स्रोतको लगान (Resource Rent) का संबन्धमा पनि गहन गृहकार्य गरिनुपर्छ ।

खण्ड ३: उर्जाको माग र आपूर्तिको अवस्थामा नेपालमा उर्जाको माग र आपूर्तिको अवस्था के कस्तो छ ? र विद्यमान उपयोगको अवस्था के छ ? भन्ने कुराको संक्षिप्त चर्चा गरिएकोछ ।

आफ्नै देशमा उपलब्ध प्रचूर जलस्रोतबाट उत्पादन गर्न सकिने जलविद्युत उर्जाको योगदान भने २% भन्दा पनि कम रहेकोछ । वनजंगलले दिन सक्ने क्षमता भन्दा बढि मात्रामा दाउरा कटानी हुने गरेको कारणले वर्षेनी नेपालको वनक्षेत्र घटिरहेको छ । सौर्य, वायु, जैविकराशी, माइक्रो हाईड्रो जस्ता नविकरणीय उर्जाका स्रोत देशमानै भएता पनि नविकरणीय उर्जाका स्रोतको प्रयोग नगण्य मात्रामा मात्र भएकोछ । आयातित पेट्रोलियम पदार्थको प्रयोग करीब १० प्रतिशत रहेकोछ । पेट्रोलियम पदार्थको आयातमा वर्षेनी अरबौ रुपयाँ विदेशिएको स्थिति छ । यसले मुलुकको अर्थतन्त्रलाई नै धराशायी बनाइरहेकोछ । आजको टडकारो आवश्यकता भनेको देशमा उपलब्ध सबै किसिमका उर्जाका स्रोतहरूको समुचित प्रयोग गरि आयातित पेट्रोलियम पदार्थलाई विस्थापन गर्दै देशको अर्थतन्त्रमा सकारात्मक असर पार्ने गरि उर्जाको व्यवस्थापन गर्नु नै हो ।

नेपालमा विद्युतको माग र आपूर्तिको वर्तमान अवस्था

हाल नेपालको कूल जडित विद्युत उत्पादन क्षमता ६८७.७ मेगावाट रहेकोमा जलविद्युत उत्पादनको जडित क्षमता ६३५.३ मेगावाट (९२%) र तापीय उत्पादनको जडित क्षमता ५३.४ मेगावाट (८%) गैर जलाशययुक्त जलविद्युत आयोजनाहरूको क्षमता ५४२.५ मेगावाट रहेकोमा बर्षायाममा करिब ५०० मेगावाट र सुख्खायाममा करिब २०० मात्र उत्पादन हुनसक्छ । जलाशययुक्त जलविद्युत आयोजनाहरूको क्षमता ९२ मेगावाट मात्र रहेकोछ । आ.व. २०६५/६६ को बर्षायाममा विद्युतको माग करिब ७२० मेगावाट र सुख्खा याममा करिब ९०० मेगावाट अनुमान गरिएको छ । यस परिप्रेक्षमा यस आ.व. मा बर्षायाममा करिब २०० मेगावाट र सुख्खा याममा करिब ६०० मेगावाट विद्युत अपुग हुने अनुमान रहेकोछ ।

अहिलेको अवस्थामा भारतबाट नदी सम्झौता मार्फत ३० मेगावाट र आयत निर्यात सम्झौता मार्फत ५० मेगावाट र विद्युत व्यापार मार्फत २० मेगावाट गरि कूल १०० मेगावाट विद्युत आयात गर्नसकिन्छ । अहिले हिउँद र वर्षा दुबै मौसममा मागको तुलनामा विद्युत आपूर्ति निकै कम भएको कारणले वर्षभरीनै लोडसेडिङ गर्नु पर्ने अवस्था रहेकोछ । सुख्खायाममा मागको तुलनामा आपूर्ति निकै कम हुने भएकोले दिनमा १६ घण्टासम्म पनि लोडसेडिङ हुने गरेकोछ ।

नेपालमा जलविद्युत विकासको अनुभव

नेपालमा जलविद्युत उत्पादन करिब एक शताब्दि पहिले ५०० किलोवाटको फर्पिङ्ग जलविद्युत केन्द्रको निर्माण कूल लागत रु.७,१३,२७३.०७ मा १७ महिनामा पूरा गरि सन् १९११, मे २३ (वि.सं.१९६८, जेष्ठ ९ गते) मा एशियामै

नमूनाको रूपमा संचालन गरिएको भएतापनि यसको विकास अरु छिमेकी देशको तुलनामा समेत अत्यन्त मन्द गतिमा भएको पाईन्छ । वैदेशिक सहयोगको लगानी, विदेशी जनशक्ति, विदेशी परामर्शदाता र विदेशी ठेकेदारहरूको प्रयोगले गर्दा नेपालको जलविद्युत विकासमा पूर्ण रूपले वैदेशिक सहयोगमा निर्भर रहने वानीले परनिर्भरताको प्रकोपबाट हालसम्म पनि बाहिरिन सकेको छैन । नेपालको एकीकृत विद्युत प्रणालीमा हाल आवद्ध ६८७.७ मेगावाट विद्युत शक्ति मध्ये विद्युत प्राधिकरणका साना र ठूला जलविद्युत गृहहरूबाट करीब ४७६ मेगावाट र तापीय डिजेल प्लाण्टबाट ५३.४ मेगावाट गरि ५३९.४ मेगावाट र निजी क्षेत्रका १७ वटा जलविद्युत गृहबाट १५६.३ मेगावाट रहेको छ । यस भित्र एकीकृत विद्युत प्रणालीमा आवद्ध नभएको ३० साना जलविद्युत केन्द्रको जम्मा क्षमता ६.२ मेगावाट रहेको छ ।

नेपालको विद्युत प्रणालीमा सन् १९९५ देखि क्रियाशील विभिन्न संस्थागत संरचनाहरूको जलविद्युत विकासमा महत्वपूर्ण भूमिका रहेको पाईन्छ । एक पटक क्रियाशील भै सकेका यस्ता संस्थागत संरचनाहरू सन् २००१ पछि एकाएक सुस्ताएको अवस्था विद्यमान छ ।

नेपालमा वढ्दो विद्युत मागलाई पूरा गर्न नेपाली लगानीबाट मात्र संभव छैन । यसको लागि ठूलो धनराशीको विदेशी लगानी आकर्षण गर्न आवश्यक हुन्छ । विदेशी लगानी द्विपक्षीय र बहुपक्षीय सहयोग, वैदेशिक निजी लगानी आदि हुनसक्छन् । वैदेशिक ऋण र अनुदान लिंदा दाताका सबै सर्तहरूमा आत्मसमर्पण नगरि नेपाली आफैले संवेदनशील मुख्य मुख्य निर्णय गरिनुपर्छ । साथै ठेक्का संभौताका शर्तहरू नेपालको परिप्रेक्षमा संयोजन गरिनु पर्छ, डिजाईन र प्लानिङमा नेपाली प्राविधिक र विशेषज्ञहरूको प्रमुख भूमिका रहने गरेर मात्र विदेशी अत्यावश्यक विज्ञहरूलाई समावेश गरिनुपर्छ ।

विगतका योजनाकालका लक्ष्यहरू

नेपालमा जलविद्युत उत्पादन वि.सं. १९६८ मा शुरु भएतापनि योजना पूर्वको (वि.सं. २०१२ अगाडी) ५६ वर्षको अवधिमा केवल १.१ मेगावाट मात्र जलविद्युत उत्पादन हुन सकेको देखिन्छ । विगतको लक्ष्य र उपलब्धि तलको तालिका १ मा देखाइएको छ ।

तालिका १ : विगतका योजनाकालका लक्ष्यहरू

योजनाकाल	अवधि	लक्ष्य (मेगावाट)	उत्पादन (मे.वा.)	कैफियत
योजना पूर्व	१९६८-२०१२	१.१	१.१	
प्रथम पञ्चवर्षीय	२०१३-२०१८	२०.०	०	
दोस्रो पञ्चवर्षीय	२०१९-२०२२	२२.०	२.४	
तेस्रो पञ्चवर्षीय	२०२३-२०२७	६०.०	०.२	
चौथो पञ्चवर्षीय	२०२८-२०३२	४०.३	११	
पाचौं पञ्चवर्षीय	२०३३-२०३७	५९.०	१५	
छैटौं पञ्चवर्षीय	२०३८-२०४२	१४५.०	७५.६	
सातौं पञ्चवर्षीय	२०४३-२०४७	१०७.०	१०.१	
आठौं पञ्चवर्षीय	२०४९-२०५४	३२०.३	२०.६	
नवौं पञ्चवर्षीय	२०५५-२०५९	५८०.०	२६०.२	
दशौं पञ्चवर्षीय	२०६०-२०६४	३१५.०	४१.२	
अन्तरिम तीनवर्षीय	२०६५-२०६७	२११५.०	७०	शुरु गर्ने लक्ष्य

खण्ड ४: जलविद्युत उत्पादनमा आगामी दश वर्षमा १०,००० मेगावाट जलविद्युत उत्पादन गर्नको लागि आयोजनाहरूको प्रारम्भिक सूची तयार पारिएकोछ । आयोजनाको सूची तयार गर्दा अन्तरिम योजनाका जलविद्युत आयोजनाहरू ने.वि.प्रा. संग विद्युत खरीद संभौता सम्पन्न भएका, विद्युत खरीद संभौताको लागि आवेदन परेका आयोजनाहरू, विद्युत विकास विभागको स्वामित्वमा रहेका आयोजनाहरू र सभै अनुमतिपत्रका लागि आवेदन परेका आयोजनाहरूलाई छनौट प्रकृत्यामा समावेश गरिएकाछन् ।

तेस्रो अन्तरिम योजनाका जम्मा १७ वटा योजनाको कूल क्षमता २,११५ मेगावाट रहेकोछ । हाल सम्म नेपाल विद्युत प्राधिकरण (ने.वि.प्रा.) संग विद्युत खरीद संभौता सम्पन्न भएका तर अन्तरिम योजनामा समावेश नभएका २२ आयोजनाहरूको कूल क्षमता ५६.८ मेगावाट रहेकोछ । ने.वि.प्रा. मा विद्युत खरीदको लागि दरखास्त दिएका आयोजनाहरूको जम्मा ७८ वटा कूल ५२९.५ मेगावाट क्षमताका भएको पाइन्छ । विद्युत विकास विभागबाट सभै लाईसेन्सको लागि अनुमतिपत्र जारी गरिएका २५ मेगावाट भन्दा ठूला ५० वटा आयोजनाहरूको कूल क्षमता ४,५४१.६ मे.वा. रहेकोछ । विद्युत विकास विभागबाट सभै अनुमतिपत्र जारी गरेका २५ मेगावाट भन्दा साना २२२ वटा जलविद्युत आयोजनाहरूको कूल क्षमता १,२८८.६ मे.वा. रहेको छ । विद्युत विकास विभागले प्रतिस्पर्धात्मक प्रणालीबाट जलविद्युत आयोजनाको कार्यान्वयन गराउनका लागि २८ वटा आयोजनाहरूको पहिचान गरि आफ्नो स्वामित्वमा राखेकोछ । यी आयोजनाहरूको कूल क्षमता ६९४.३ मे.वा. रहेकोछ । सभै अनुमतिपत्रको लागि आवेदन परेका करीव ५५० वटा आयोजनाहरूको अन्दाजी क्षमता ४०,००० मेगावाट रहेकोछ । धेरै जसो संख्याका आयोजनाको अध्ययनको स्तर पहिचान तहमा मात्र सीमित भएको पाईन्छ । यस्मा कमसेकम आधाको संख्यामा आयोजनाहरू संभाव्य हुन सक्लान् भन्ने आंकलन गरिएकोछ ।

नेपालमा जलविद्युत आयोजनाहरूको उत्पादन लागत, आयोजनाको कार्यस्थल, आयोजनाको किसिम भौतिक पूर्वाधार (सडक, प्रसारण लाइन आदि) को साथै आयोजना कार्यान्वयन गर्ने संस्थाको प्रकृति अनुसार फरक फरक पाईएको छ । हालसम्म निर्माण गरिएका आयोजनाहरूको आधारमा प्रारम्भिक अनुमान गर्दा जलविद्युत उत्पादनका लागि सालाखाला रु.१५ करोड (दुई लाख डलर) प्रतिमेगावाट लागत लाग्ने अनुमान गरिएकोछ । जस अनुसार १०,००० मेगावाट जलविद्युत उत्पादन गर्नको लागि मात्र करीव रु.१५ खर्ब लाग्ने हुन आउँछ । त्यसैगरि राष्ट्रिय लक्ष्य अनुसार प्रत्येक नेपालीको घरधूरीमा विजुली पुऱ्याउनको लागि प्रसारण र वितरण प्रणालीका साथै वैकल्पिक उर्जा प्रवर्धनका लागि समेत करीव रु.५ खर्ब अनुमान गरिएको छ । यसरी राष्ट्रिय लक्ष्य अनुसार जलविद्युत उत्पादन, प्रसारण अनि वितरणको लागि करीव रु.२० खर्बको वित्तिय व्यवस्था हुनु पर्ने अनुमानछ ।

समयावद्ध कार्ययोजना

देशको विद्युत माग न्यून आर्थिक वृद्धिमा २,११२ मेगावाट, मध्यम आर्थिक वृद्धिमा २,८८२ मेगावाट र उच्च आर्थिक वृद्धिमा ४,९९० मेगावाट रहने प्रक्षेपण गरिएको छ । जनआकांक्षा अनुरूप आन्तरिक आवश्यकता परिपूर्तिको लागि राष्ट्रको अगुवाईमा जलविद्युत उत्पादन गर्ने र निर्यातको लागि वैदेशिक प्रत्यक्ष लगानीको अंश वढी रहने गरि कार्य-योजना तयार गरिएको छ । राष्ट्रिय लक्ष्यलाई पूरा गर्नको लागि स्रोत, साधन, व्यवस्थापन आदिको सिमीततालाई समेत विचार गरि कार्ययोजना बनाउँदा आन्तरिक खपतलाई पूरा गर्न सरकार र सरकारको स्वामित्वमा

रहेको विद्युत प्राधिकरणको महत्वपूर्ण भूमिका रहनु अपरिहार्य देखिएकोछ । आगामी १० वर्षमा १०,००० मेगावाट जलविद्युत उत्पादन गर्नको लागि समयावद्ध कार्ययोजना तयार गरि प्रस्तुत गरिएकोछ । देशबाट यथासक्दो बढि जलविद्युत उत्पादन गरेर राष्ट्रिय खपतलाई उच्च प्राथमिकतासाथ बढि भएको जलविद्युत निर्यात गरि देशको आर्थिक स्तर बृद्धि गर्नु पर्ने अवस्था विद्यमान छ ।

(क) सरकार, विद्युत प्राधिकरण र प्राधिकरणको मुख्य स्वामित्व रहेका कम्पनीहरुबाट कार्यान्वयन

नेपाल विद्युत प्राधिकरण र यसको मुख्य स्वामित्व रहेका कम्पनीहरु लगायत नेपाल सरकारको अग्रसरतामा देशको राष्ट्रिय माग पूरा गर्नको लागि निम्न लिखित ४ कार्यविधि (Modality) अन्तरगत जलविद्युत आयोजनाहरुको कार्यान्वयनको प्रकृया अगाडी वढाउन सिफारिस गरिएकोछ ।

(अ) नेपाल सरकार र ने.वि.प्रा. को स्रोतबाट प्रवर्धन

चमेलियागाड (३० मेगावाट) र कुलेखानी-३ (१४ मेगावाट) निर्धारित समयमा सम्पन्न गर्ने । माथिल्लो अरुण (३३५ मे.वा.) र माथिल्लो मोदी (४३ मे.वा.) को निर्माण यसरी नै सम्पन्न गर्ने कार्ययोजना तयार पारिएकोछ ।

(आ) द्विपक्षीय लगानी

भारतीय सहयोगमा नौमुरे (२४५ मे.वा.) तथा सुनकोशी कमला डाइभर्सन, चिनिया सहयोगमा माथिल्लो त्रिशुली-३A (६० मे.वा) तथा नलस्याउगाड (४०० मे.वा.) र जापानी सहयोगमा माथिल्लो सेती (१२७ मे.वा.) निर्माण गर्ने लक्ष्य राखिएकोछ । यसका साथै अन्य राष्ट्रहरुसंग पनि द्विपक्षीय लगानीको लागि पहल गर्ने ।

(इ) बहुपक्षीय लगानी

दुधकोशी-१ जलाशययुक्त आयोजना (३०० मे.वा.) तथा तमोर-मेवा (१६० मे.वा.) एशियाली विकास बैंक र तमोर (३८० मे.वा.) आयोजना विश्व बैंकको लगानीबाट विकास गर्ने कार्यक्रम बनाइएको छ ।

(ई) ने.वि.प्रा.का स्वामित्वका कम्पनी

चिलिमे जलविद्युत कम्पनी मार्फत माथिल्लो सान्जेन (११ मे.वा), सान्जेन (३५ मे.वा.), रसुवागढी (७५ मे.वा.) र मध्य भोटेकोशी (८० मे.वा.) का आयोजनाहरु विकास गर्ने, माथिल्लो तामाकोशी जलविद्युत कम्पनी मार्फत ५५६ (मे.वा.) को माथिल्लो तामाकोशी बनाउने ।

(ख) राष्ट्रिय महत्वका बहुउद्देशीय आयोजनाहरु

सिंचाइ, खानेपानी, बाढी नियन्त्रण जस्ता गैह्र विद्युतीय लाभ समेत आंकलन गरि नेपाल सरकारले आफ्नै संलग्नतामा विकास गर्नु पर्ने आयोजनाहरु यस समुहमा राखिएकोछ । भेरी-ववई डाइभर्सन, कन्काई जलाशय, शारदा-ववई जलाशय, सुनकोशी-कमला डाइभर्सन, नौमुरे जस्ता आयोजनाहरुको निर्माण बाट सिंचाइ सुविधा पुऱ्याउन महत्वपूर्ण योगदान पुऱ्याउन सकिने भएकोले यस्ता आयोजनाहरु वृहत्तर राष्ट्रिय हितको लागि सरकारी स्तरबाट नै कार्यान्वयन गर्ने गरि कार्य-योजना तर्जुमा गरिएकोछ ।

(ग) जनताको जलविद्युत

आगामी दशकलाई जलविद्युत विकासको दशक घोषणा गरि राष्ट्रिय अभियानको रूपमा जलविद्युतको विकास गर्न सम्पूर्ण जनतालाई विकासको साभेदार बनाउन उपयुक्त देखिन्छ । आगामी दश वर्ष भित्र संभाव्य प्रत्येक जिल्लामा २५.० मेगावाट सम्मको कम्तिमा एउटा जलविद्युत आयोजना जिल्ला विकास समितिको अग्रसरतामा बनाइ यो दशक भित्रमा प्रत्येक नेपाली परिवारको हातमा जलविद्युतको शेयर पु-याउने लक्ष समेत राखि यो दशक भरी कम्तीमा ३० वटा जिल्लामा सालाखाला १० मेगावाट क्षमताका जलविद्युत आयोजनाहरू विकास गर्न सकिने विश्वास गरिएकोछ ।

(घ) सार्वजनिक निजी साभेदारी

बुढी गण्डकी (६०० मेगावाट) र काली गण्डकी (६४० मेगावाट) जलाशययुक्त आयोजनाहरू निजी लगानीकर्ताहरूको मुख्य स्वामित्व रहने गरि सार्वजनिक निजी लगानीमा विकास गर्ने लक्ष्य राखिएकोछ । बुढी गण्डकी जलविद्युत आयोजनाबाट सन् २०१८ को अन्त्य सम्म कालीगण्डकी जलविद्युत आयोजनाबाट सन् २०२० को अन्त्य सम्ममा जलविद्युत उत्पादन गर्ने गरि कार्ययोजना बनाई प्रस्तुत गरिएकोछ ।

(ङ) खुला प्रतिस्पर्धात्मक प्रणालीबाट प्रदान गरिएका आयोजनाहरू

अरुण तेस्रो (४०२ मेगावाट), माथिल्लो कर्णाली (३०० मेगावाट) खुला प्रतिस्पर्धात्मक प्रणालीबाट सम्बन्धित प्रवर्धकलाई उपलब्ध गराई सकिएकोछ । कावेली 'A' (३० मेगावाट) विद्युत विकास कोष (विश्व बैंक) समेत उपयोग गरि विकास गरिदैछ ।

(च) पश्चिम सेती (७५० मेगावाट)

पश्चिम सेती (७५० मेगावाट) जलाशययुक्त आयोजना प्रत्यक्ष वैदेशिक लगानीमा विकास गर्ने गरि कार्ययोजना बनाईएकोछ ।

(छ) स्वतन्त्र उर्जा उत्पादकहरूबाट प्रवर्धन

देशको आन्तरिक माग पूरा गर्न र विदेशमा निर्यात गर्न समेत जलविद्युत विकासमा स्वतन्त्र उर्जा उत्पादकको भूमिका महत्वपूर्ण हुने अपेक्षा गरिएकोछ । विदेशी लगानी तथा विदेशी प्रत्यक्ष लगानीबाट स्वतन्त्र उर्जा उत्पादकहरूले जलविद्युत विकास गर्ने अपेक्षा राखिएकोछ ।

(ज) प्रक्षेपित माग र उत्पादनको सन्तुलन

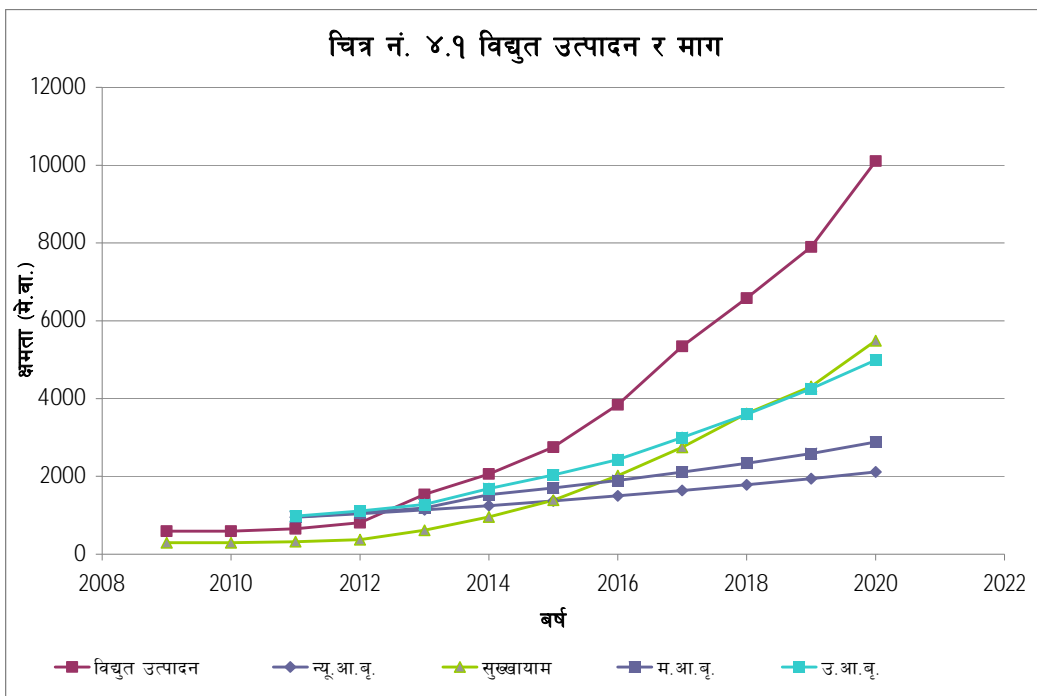
एकीकृत विद्युत प्रणालीमा आवद्ध विद्युत केन्द्रहरूको उत्पादन क्षमता सन् २००९ को वर्षायाममा ५२० मेगावाट र सुख्खायाममा ३१२ मेगावाट रहने अनुमान गरिएकोछ । भारतसंगको नदी संभौता मार्फत ३० मेगावाट र आयात निर्यात मार्फत ५० मेगावाट गरि कूल ८० मेगावाट विद्युत भारतबाट आयात गर्न सकिन्छ । यसरी सन् २००९ को वर्षायाममा ६०० मेगावाट र सुख्खायाममा ४०२ मेगावाट विद्युत ग्राहकलाई उपलब्ध गराउन सकिने देखिन्छ । यस वर्ष विद्युतको माग वर्षायाममा करीव ७२० मेगावाट र सुख्खायाममा करीव ९०० मेगावाट रहने अपेक्षा गरिएकोछ । यस आधारमा आगामी वर्षायाममा करीव २०० मेगावाट र सुख्खायाममा करीव ५०० मेगावाट विद्युत नेपालको एकिकृत विद्युत प्रणालीमा अपुग हुने

देखिन्छ । भारतसंगको विद्युत ब्यापार संभौता मार्फत करीव १०० मेगावाट सम्म विद्युत खरीद गरि आपूर्ति गर्न सकिनेता पनि आगामी वर्षको बाह्रै महिना नै लोडसेडिङ हुने निश्चित छ ।

समयावद्ध कार्ययोजना तयार गरि प्रस्तुत गरिएका जलविद्युत आयोजनाहरु मध्ये सन् २०११ मा ४५ मेगावाट जलविद्युत क्षमता थप भै जडित क्षमता ६५१ मेगावाट पुग्दा पनि सुर्खायामको जलविद्युत उत्पादन क्षमता ३२१ मेगावाट मात्र हुन्छ । त्यसै गरि सन् २०१२ मा १५७ मेगावाट जडित क्षमता थप हुन गै राष्ट्रिय प्रणालीमा जलविद्युतको कूल क्षमता ८०८ मेगावाट पुग्न गए पनि सुर्खायाममा जलविद्युत केन्द्रहरुको उत्पादन क्षमता ३७३ मेगावाट मात्र हुन्छ । अर्को तर्फ सन् २०११ र सन् २०१२ मा न्यून आर्थिक बृद्धिका आधारमा पनि प्रक्षेपित माग क्रमशः ९४९.४ मेगावाट र १,०३६ मेगावाट पुग्न जान्छ । यसरी गैह्रजलाशययुक्त आयोजनाहरुको क्षमता बसेनी थपिदै गएता पनि माग र आपूर्ति बीचको खाडल सन्तुलन गर्नको लागि जलाशययुक्त आयोजनाहरु निर्माण गर्न आवश्यक भएकोले सो अनुसार कार्ययोजना बनाई प्रस्तुत गरिएकोछ । जलाशययुक्त आयोजनाहरु र गैह्रजलाशययुक्त आयोजनाहरुबाट वार्षिक थप हुने जलविद्युत क्षमता विभिन्न ३ आर्थिक बृद्धिमा विभिन्न वर्षहरुमा हुन सक्ने माग, वार्षिक बचत तथा न्यून (Deficit) तालिका नं. २ मा राखि चित्र नं.१ मा समेत प्रस्तुत गरिएकोछ ।

तालिका नं. २: वार्षिक उत्पादन, माग र बचत वा न्यून अवस्था

वर्ष	क्षमता (मे.वा.)		कूल क्षमता (मे.वा.)		भार प्रक्षेपण (मे.वा.)			बचत/न्यून					
	वर्षायाम	सुर्खायाम	वर्षायाम	सुर्खायाम	न्यू.आ.वृ.	म.आ.वृ.	उ.आ.वृ.	न्यू.आ.वृ.		म.आ.वृ.		उ.आ.वृ.	
								सुर्खायाम	वर्षायाम	सुर्खायाम	वर्षायाम	सुर्खायाम	वर्षायाम
2011	59	29	651	321	949	958	978	-298	-628	-307	-637	-327	-657
2012	157	52	808	373	1036	1059	1109	-228	-662	-251	-686	-301	-735
2013	727	242	1535	616	1140	1185	1278	395	-525	350	-569	257	-662
2014	528	343	2063	958	1249	1531	1685	814	-291	532	-573	378	-726
2015	688	429	2751	1388	1368	1703	2033	1384	20	1048	-315	718	-645
2016	1091	630	3842	2018	1498	1895	2430	2345	521	1947	123	1412	-412
2017	1500	727	5342	2745	1640	2110	2997	3702	1105	3233	635	2345	-252
2018	1240	873	6582	3618	1784	2336	3595	4798	1834	4246	1282	2987	23
2019	1315	692	7897	4310	1942	2589	4254	5955	2368	5308	1721	3644	56
2020	2210	1177	10107	5486	2112	2882	4990	7995	3374	7225	2604	5117	496



सन् २०१३ सम्म जलविद्युतको प्रस्तावित जडित क्षमता भन्दा माग बढि हुने भएकोले बाह्रै महिना लोडसेडिङ्ग गर्नुपर्ने अवस्था रहेको चित्र नं. ४.१ मा स्पष्ट देख्न सकिन्छ। सुख्खायाममा भने न्यून आर्थिक बृद्धिका लागि समेत सन् २०१५ सम्म र मध्यम आर्थिक बृद्धिको लागि सन् २०१६ र उच्च आर्थिक बृद्धिको अवस्थामा सन् २०१९ सम्म नै आपूर्ति भन्दा राष्ट्रिय माग बढि हुने भएकोले केहि हदसम्म लोडसेडिङ्ग गर्नु पर्ने देखिन्छ।

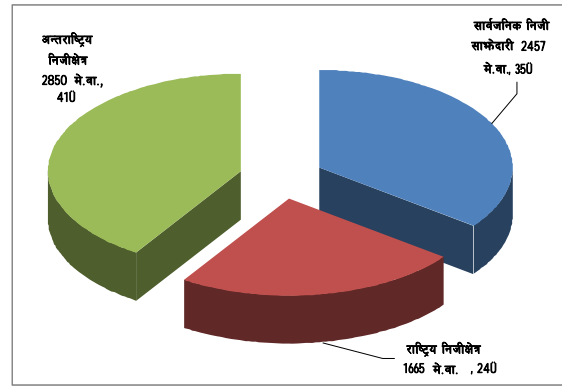
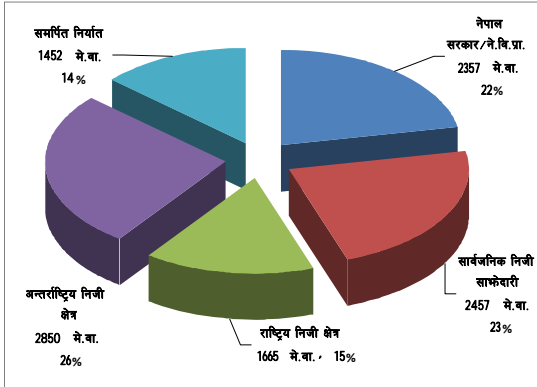
राष्ट्रिय माग पूरा गर्नको लागि जलविद्युत उत्पादनको क्षमता हिसाव गर्दा सन् २०१४ मा पूरा गर्ने लक्ष्य राखिएको पश्चिम सेती (७५० मेगावाट) वाट प्राप्त हुने ७५ मेगावाट निशुल्क (Free) विद्युत गणना गर्दा उक्त वर्षको जलविद्युत उत्पादन क्षमता वर्षायाममा २,०६३ मेगावाट तथा सुख्खायाममा ९५८ मे.वा. हुने र भारप्रक्षेपण अनुसार सुख्खायाममा माग भने न्यून आर्थिक बृद्धिमा १,२४९ मेगावाट, मध्यम आर्थिक बृद्धिमा १,५३१ मेगावाट र उच्च आर्थिक बृद्धिमा १,६८५ मेगावाट पुग्ने प्रक्षेपणबाट देखिन्छ। सुख्खायाममा न्यून, मध्यम र उच्च आर्थिक बृद्धिदरमा यस वर्ष क्रमशः २९१ मेगावाट, ५७३ मेगावाट र ७२७ मेगावाट अपुग हुने देखिन्छ। पश्चिम सेतीबाट उत्पादन भएको ७५० मेगावाट मध्ये ६७५ मेगावाट विद्युत भारतमा निर्यातभै रहेको अवस्था उक्त वर्षमा रहनेछ। यस आधारमा अध्ययन गर्दा सन् २०१४ मा नै पश्चिम सेतीबाट उत्पादन भएको पूरै विद्युत देशको आन्तरिक माग पूरा गर्नको लागि नै आवश्यक देखिन्छ। त्यसकारण निर्यातमूलक जलाशययुक्त आयोजनाहरूबाट उत्पादित विद्युत आवश्यकतानुसार खरीद गर्नसक्ने प्रावधान सम्भौतामा नै राख्नु पर्ने कुरा पुष्टि गर्दछ।

समयावद्ध कार्य-योजनामा समावेश गरेका जलविद्युत आयोजनाहरूबाट विभिन्न वर्षहरूमा जलाशययुक्त र गैरजलाशययुक्त आयोजनाहरूबाट उत्पादन हुने क्षमता तालिका ४.२ मा प्रस्तुत गरिएकोछ। सरकारी नेपाल विद्युत प्राधिकरणबाट वैदेशिक अनुदान सहयोग लगायत आफ्नै लगानीबाट सन् २०२० सम्म २,३५७ मेगावाट जलविद्युत उत्पादन गर्ने लक्ष राखिएकोछ। त्यसै गरि सन् २०२० सम्ममा स्वतन्त्र उर्जा उत्पादकहरूबाट ६,९७२ मेगावाट र समर्पित निर्यात १,४५२ मेगावाट रहने तालिका ३ वाट प्रष्ट हुन्छ।

तालिका ३: जलविद्युत उत्पादनमा साभेदारी

बर्ष	आयोजना	उत्पादन लक्ष्य (मे.वा.)		सरकार/ ने.वि.प्रा. (मे.वा.)	स्वतन्त्र ऊर्जा उत्पादक (IPP)			समर्पित निर्यात (मे.वा.)
		रैरजलाशययुक्त	जलाशययुक्त		सा.नि.सा. (मे.वा.)	रा.निजी (मे.वा.)	अ.निजी (मे.वा.)	
२०११	कुलेखानी तेस्रो		१४	१४				
	वि.ख.स. भएका र अन्तरिम योजनाका ७ वटा	४५				४५		
२०१२	चेमलियागाढ	३०		३०				
	वि.ख.स. सम्पन्न	२७				२७		
२०१३	वि.ख.स. दरखास्त	१००				१००		
	माथिल्लो त्रिशुली ३ 'A'	६०		६०				
	माथिल्लो त्रिशुली ३ 'B'	४०			४०			
	राहुघाट	३०		३०				
	माथिल्लो तामाकोशी	४५६			४५६			
	माथिल्लो सान्जेन	११			११			
	वि.ख.स. सम्पन्न	३०				३०		
२०१४	वि.ख.स. दरखास्त	१००				१००		
	माथिल्लो सेती		१२७	१२७				
	माथिल्लो मोदी	४३		४३				
	सान्जेन	३५			३५			
	भेरी बवई डाइभर्सन		४८	४८				
	जनताको जलविद्युत	१००			१००			
	माथिल्लो सेती		७५०					७५०
२०१५	वि.ख.स. दरखास्त	१००				५०	५०	
	मध्य भोटेकोशी	७५			७५			
	सुनकोशी डाइभर्सन		५५	५५				
	वि.ख.स. दरखास्त	१८३				८३	१००	
	कावेली 'ए'	३०				३०		
२०१६	सभै अनुमतिपत्र जारी <२५ मे.वा.	१००				१००		
	नौमुरे		२४५	२४५				
	अरुण तेस्रो	४०२						४०२
	माथिल्लो कर्णाली	३००						३००
	माथिल्लो तामाकोशी 'ए'	१००			१००			
	नल्स्याउगाढ जलाशययुक्त		४००	४००				
	रसुवागढी	८०			८०			
२०१७	सभै अनुमतिपत्र जारी <२५ मे.वा.	१००				१००		
	सभै अनुमतिपत्र जारी >२५ मे.वा.	३००				१००	२००	
	कन्काई जलाशययुक्त आयोजना		४०	४०				
	दुधकोशी जलाशययुक्त		३००	३००				
	तमोर मेवा	१६०		१६०				
	जनताको जलविद्युत	१००			१००			
	सभै अनुमतिपत्रको जारी <२५ मे.वा.	१००			१००			
२०१८	सभै अनुमतिपत्रको जारी >२५ मे.वा.	३००				७५	२२५	
	सभै अनुमतिपत्रको लागि दरखास्त	५००				१००	४००	
	वुढी गण्डकी जलाशययुक्त		६००		६००			
	शारदा-बवई जलाशययुक्त		९०	९०				
	सभै अनुमतिपत्र जारी <२५ मे.वा.	१००				१००		
२०१९	सभै अनुमतिपत्र जारी >२५ मे.वा.	४५०				१५०	३००	
	माथिल्लो अरुण	३३५		३३५				
	तमोर जलाशययुक्त		३८०	३८०				
	सभै अनुमतिपत्र जारी <२५ मे.वा.	१००				१००		
२०२०	सभै लाईसेन्सको लागि दरखास्त	५००				१५०	३५०	
	काली गण्डकी जलाशययुक्त		६६०		६६०			
	जनताको जलविद्युत	१००			१००			
	सभै लाईसेन्स जारी >२५ मे.वा.	४५०				१००	३५०	
	सभै लाईसेन्सको लागि दरखास्त	१०००				१२५	८७५	
		७०७२	३७०९	३९७	३५७	१६६५	२६६०	१५५२

सन् २०२० सम्ममा देशमा जलविद्युत उत्पादनको कूल क्षमता १०,७८१ मे.वा. मध्ये २२% सरकारी/ने.वि.प्रा. को स्वामित्वमा रहने, ६४% स्वतन्त्र ऊर्जा उत्पादकको स्वामित्वमा रहने र १४% समर्पित निर्यात रहने अपेक्षा गरिएको तथ्य चित्र नं. २ मा देख्न सकिन्छ । स्वतन्त्र उर्जा उत्पादकहरुमा ३५% सार्वजनिक-निजी लगानीमा २४% स्वदेशी निजी लगानीकर्ताबाट र ४१% विदेशी-निजी लगानीबाट जलविद्युत उत्पादन हुन सक्ने अपेक्षा चित्र नं. ३ मा देख्न सकिन्छ ।

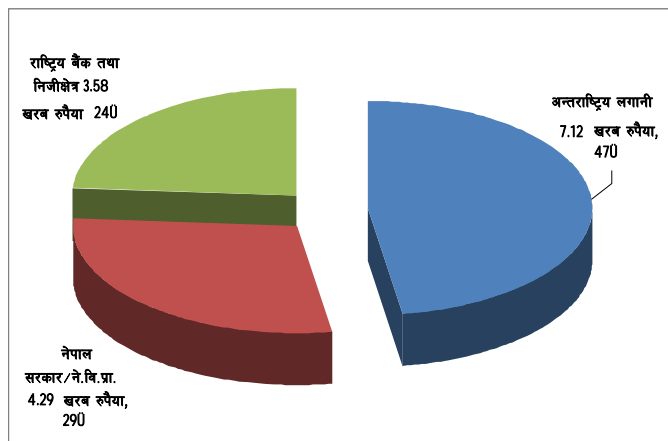


चित्र नं. २: २०२० सम्ममा जलविद्युत उत्पादन लक्ष्य/साभेदारी

चित्र नं. ३: २०२० सम्ममा जलविद्युत उत्पादकको उत्पादन साभेदारी

जलविद्युत उत्पादनको लगानीमा साभेदारी

सन् २०२० सम्ममा राष्ट्रिय प्रतिवद्धता पूरा गर्नका लागि कूल १०,७८१ मे.वा. उत्पादन गर्ने लक्ष्य लिइएकोछ । जलविद्युत विकासको लागि लिइएको लक्ष्य अनुसार सन् २०२० सम्ममा कूल १५ खर्ब लगानी आवश्यक रहने अनुमान गरिएकोछ । ने.वि.प्रा. लगायत सरकारी स्तरबाट रु.४२९ अरब (२९%), राष्ट्रिय बैकिङ्ग तथा स्वदेशी निजी क्षेत्रबाट ३५८ अरब (२४%) र बाँकी ७१२ अरब (४७%) वैदेशिक प्रत्यक्ष लगानी रहने अनुमान चित्र नं. ४ मा प्रस्तुत देख्न सकिन्छ ।



चित्र नं. ४: २०२० सम्ममा जलविद्युत उत्पादनमा लगानीको साभेदारी

खण्ड ५: प्रशारण तथा विद्युतीकरणमा आगामी दश वर्षमा प्रत्येक नेपालीको घरधूरीमा विद्युत आपूर्ति गर्ने राष्ट्रिय प्रतिवद्धतालाई कार्यन्वयन गर्नको लागि विद्युतीकरण अन्तर्गत प्रारम्भिक भार प्रक्षेपण, प्रशारण लाईनको प्रारम्भिक कार्ययोजना, वैकल्पिक उर्जा प्रवर्धन र विद्युतीकरण कार्ययोजना जस्ता कार्य सम्पादन गरिएकोछ ।

प्रशारण तथा विद्युतीकरण कार्य अन्तर्गत राखिएको लक्ष्य अनुसार कार्य सम्पादन गर्नको लागि विद्युत उत्पादन, विद्युत प्रशारण तथा विद्युत वितरण एवं ग्राहक सेवासंग सम्वन्धित

रहेका तथ्याङ्कहरूको साथै वैकल्पिक उर्जा प्रवर्धन केन्द्रबाट सम्पादित हुने कार्यहरू समेतलाई पूर्णतः समावेश गरि एकमूष्ट “विद्युतीकरण” को लागि आवश्यक साधन एवं स्रोतको अनुमान गरि तालिकावद्ध रूपमा प्रस्तुत गरिएकोछ।

- क. **प्रारम्भिक भार प्रक्षेपण** १० वर्ष भित्र सबै घरधूरीहरूमा विद्युत पुऱ्याउने र द्रुतगतिमा औद्योगीकरण गर्ने हिसावले प्रारम्भिक भार प्रक्षेपण अनुमान गरिएकोछ। ने.वि.प्रा. बाट सामान्य रूपमा प्रतिवर्ष हुँदै आएको भार प्रक्षेपण कार्य (Load Forecast) लाई ध्यानमा राखि कूल गार्हस्थ्य उत्पादन (GDP) औसत वृद्धिदर आगामी दश वर्षमा सामान्यमा ५.५%, मध्यममा ७.५% तथा उच्चतममा १०% का दरले हुन आउने विद्युत मागको अनुमान गरिएकोछ।
- ख. **प्रशारण लाईनको प्रारम्भिक योजना** १० वर्षमा १० हजार मेगावाटकालागि विद्युत प्रशारण लाईनको प्रारम्भिक योजना तयार गरिएकोछ। मागको आधारमा विद्युत प्रशारण गर्न आवश्यक ग्रिडको मुख्य प्रशारण लाईन ४०० के.भि. क्षमताको पूर्व-पश्चिम एवं भविष्यमा आउने विद्युत गृहको स्थललाई मध्यनजर राखि उत्तर-दक्षिण करीव १२ थप विन्दु (Point) (आयात र निर्यात) को लागि ४०० के.भी. को ग्रिड लाईन तर्जुमा गरिएको छ। यसको साथै हाल निर्माणाधीन अवस्थामा रहेको २२० के.भि. तथा चालू रहेको १३२ के.भि. लाईन (सुदृढीकरण) समेतलाई नेपालको आन्तरिक एवं बाह्य (निर्यात) प्रयोजनको लागि कायम नै राखिएकोछ।
- ग. **वैकल्पिक उर्जा प्रवर्धन** वैकल्पिक उर्जा प्रवर्धन गर्ने रणनीति र कार्ययोजना तयार गरिएको छ। जुन ठाउँमा ग्रिडको लाईन पुऱ्याउन प्राविधिक एवं आर्थिक रूपमा उपयुक्त हुनेछैन, यसको लागि वैकल्पिक उर्जाको माध्यमबाट विद्युतीकरण गर्ने कार्ययोजना तर्जुमा गरिएकोछ। यो तरिकाले सम्पूर्ण घरधूरीमा विद्युत आपूर्ति हुने एवं हाल उपलब्ध वैज्ञानिक प्रविधिको उपयुक्त उपयोग गरि विद्युतीकरण कार्य लक्ष्य अनुसार पूरा गर्न योजना तर्जुमा गरिएकोछ।
- घ. **विद्युतीकरणको कार्ययोजना** आगामी दश वर्ष भित्र नेपालका सबै घरधूरीमा विजुली पुऱ्याउने कार्यक्रम एवं समयवद्ध कार्ययोजना तयार गरिएकोछ। विद्युतीकरण अन्तर्गत आगामी दश वर्षमा नेपालको बाँकी प्रत्येक घरधूरीमा विद्युत आपूर्तिको लागि विभिन्न निकायहरूबाट भई रहेको कार्य सम्पादनलाई ध्यानमा राखि बाँकी क्षेत्रमा शतप्रतिशत विद्युत आपूर्तिको व्यवस्था मिलाउन योजना तर्जुमा गरिएकोछ। यस अनुसार चाहिने विद्युत प्रशारण, वितरण लाईन (३३ के.भि., ११ के.भि., ४०० भोल्ट तथा २२० भोल्ट) को समेत ईष्टिमेट गरि योजना तर्जुमा गरिएकोछ।

समयावद्ध कार्ययोजना

राष्ट्रिय लक्ष्य पूरा गर्नको लागि निम्नानुसारका आयोजनाहरू तर्जुमा गरि कार्यान्वयनका लागि प्रस्ताव गरिएकोछ।

- आगामी दश वर्ष भित्र १० हजार मेगावाट अन्तर्गत निर्माण हुने जलविद्युत गृहहरूबाट उत्पादन हुने विद्युत उर्जा प्रशारणको लागि पूर्व-पश्चिम ४०० के.भी. को डवल सर्किट लाईन बनाउने। विद्युत केन्द्रबाट उत्पादित विद्युत (प्राविधिक उपयोगिता अनुसार) यस ४०० के.भि. लाईनमा जोड्नको लागि ७ ठाउँमा विशेष वृताकार जोड्ने सम्बन्धन विन्दु (Connection Point) व्यवस्था गर्ने तथा यस ग्रिड मुख्य लाईनबाट निर्यातको लागि पनि कम्तीमा ६ ठाउँमा विन्दुहरू बनाउने। विशेष (अति ठूलो) क्षमताको विद्युत गृहको लागि

- आफ्नै समर्पित (Dedicated) प्रसारण लाईनबाट विद्युत निकास (Power Evacuation) हुने र सो को योजना तर्जुमा सम्बन्धित जलविद्युत आयोजना स्वयंलेनै गर्ने ।
२. हाल निर्माणाधीन रहेको २२० के.भि. को प्रसारण लाईनहरु लाई पूर्व स्वीकृत योजना तथा कार्यक्रम अनुसार नै अधि वढाउने ।
 ३. १३२ के.भि. का लाईनहरुलाई कार्यक्रम एवं पूर्वयोजना अनुसारनै सुदृढीकरण (कन्डक्टर तार अभिवृद्धि एवं डवल सर्किट गर्ने कार्य आदि) गर्ने काम चालु नै राख्ने ।
 ४. सन् २०२० सम्मको नेपालको जनसंख्या प्रक्षेपण गरि विद्युतीकरण अन्तर्गत ग्राहक सेवा कार्यको लागि निम्नानुसारको योजना तर्जुमा गरिएको छ :
 - क) ने.वि.प्रा. ले सन् २०२० सम्ममा ४६.८ लाख ग्राहक बनाउने ।
 - ख) वैकल्पिक उर्जा प्रवर्धन केन्द्रले सन् २०२० सम्ममा कूल १३ लाख उपभोक्ताहरु बनाउने ।
 - ग) ने.वि.प्रा. ले ग्रिड बाहिर र अन्य क्षेत्र (वि.पि.सि. सल्लेरी-चाल्सा आदि) बाट १.९ लाख ग्राहक बनाउने लक्ष्य राखेको छ ।
 - घ) उपरोक्त अनुसार कूल ग्राहकहरुको संख्या ६१.७ लाख हुनेछ । यसरी संपूर्ण जनताले विद्युत उपभोग गर्ने छन् ।

तलको तालिकामा प्रस्तुत गरे अनुसार प्रसारण र वितरण लाईन, वैकल्पिक उर्जा प्रवर्धन लगायत विद्युतीकरण अन्तर्गत तर्जुमा गरिएका कार्ययोजनाहरुका लागि कूल बजेट अनुमान रु.५ खर्व प्रस्ताव गरिएकोछ ।

तालिका नं. ३: लागत अनुमान

गतिविधि	लागत रु. (अरबमा)
विद्युत प्रसारण लाईन पूर्वाधार तयार गर्न	३४०.०
ने.वि.प्रा. एवं निजी क्षेत्रबाट विद्युतीकरण हुने	७०.०
वैकल्पिक उर्जा प्रवर्धन केन्द्रबाट हुने	९०.०
कूल लागत	५००.०

खण्ड ६: वाधा व्यवधानमा देशमा जलविद्युत विकासले खासै गति लिन नसकेको वर्तमान सन्दर्भमा सरोकारवाला, लगानीकर्ता, निजी क्षेत्रका उत्पादकहरु, विशेषज्ञ तथा नीति निर्माताहरु, वुद्धिजीवीहरु आदिबाट प्राप्त सुझाव तथा चासोहरुको विश्लेषण र संश्लेषण गर्दा जलविद्युत विकासको लागि वाधा, व्यवधान तथा अन्यौलका सवालहरु पहिचान भएका छन् । विभिन्न क्षेत्रबाट संकलित जलविद्युत विकासका वाधा व्यवधानहरुको सूची प्रस्तुत गरिएकोछ ।

खण्ड ७: तत्कालीन कार्यक्रममा नेपालमा आगामी १० वर्षमा दश हजार मेगावाट जलविद्युत उत्पादन गरि सम्पूर्ण नेपाली घर परिवारमा बिजुली पुऱ्याउने राष्ट्रिय लक्ष्य पूरा गरि नयाँ समृद्ध नेपाल बनाउन तत्कालीन कार्यक्रमहरु को संक्षिप्त चर्चा गरिएकोछ । आजको परिवर्तित नेपालमा जनताका असीमित चाहनाहरु जलविद्युतको विकासमा संलग्न संस्थाले नै पूरा गरि दिनु पर्छ भन्ने धारणाले गर्दा निर्माण कार्य अगाडि बढाउन अप्ठ्यारो स्थिति उत्पन्न भएको पाइन्छ । यस्ता आयोजनाले प्रदान गर्न सक्ने सहयोगका सीमाहरु निर्धारण गर्न नसकेमा लगानीको सहज

वातावरण तयार भएको मान्न सक्ने अवस्था छैन । तसर्थ राष्ट्रिय दायित्व पूरा गर्नका लागि राज्य र आमनागरिकले अन्य क्षेत्र लगायत जलविद्युत क्षेत्रको विकासमा राजनैतिक स्थिरताको अनुभूति गर्न पाउनु पर्ने, प्रत्येक राजनैतिक दलहरुबाट जलविद्युतको विकास समग्र नेपालको विकासको पूर्वाधार हो भनि साझा एजेण्डा तय गरि आ-आफ्नो तर्फबाट राजनैतिक प्रतिवद्धता सिद्धान्ततः र व्यवहारिक रुपमा आउनु पर्ने, समग्र दण्डहीनताको अन्त्य गरि यस क्षेत्रमा शान्ति, सुरक्षा र सुव्यवस्थाको प्रत्याभूति दिलाउने, स्वतन्त्र उर्जा उत्पादकहरु/लगानीकर्ताहरुलाई जलविद्युत क्षेत्र तुलनात्मक रुपमा लगानी आकर्षक छ भन्ने लगानीकर्ताहरुलाई अन्य क्षेत्रको तुलनामा दीगो र उचित प्रतिफलको सुनिश्चतता दिलाउने प्रतिवद्धताहरु पूर्व शर्तको रुपमा सरकारको तर्फबाट सुनिश्चित गर्ने ।

तत्काल गर्नुपर्ने कार्यहरु

मौजुदा विद्युत उत्पादन केन्द्रहरुको मर्मत-सम्भार र विस्तार गर्ने विद्युत ऐनमा सुनिश्चित गरिएका विषयवस्तुहरु समय सान्दर्भिक परिवर्तन गर्दै लैजाने, विद्यमान ऐन नियमको परिधिभित्र रहि भए गरेका कुराहरु पछि लागु हुने ऐन नियमले काट्न नपाउने व्यवस्था गर्ने, एकीकृत सेवा केन्द्रको अवधारणा अनुरूप विद्युत सर्वेक्षण, उत्पादन, प्रसारण तथा वितरणको अनुमति, वनको अनुमति, वातावरणको अनुमति जस्ता सेवाहरु एउटै छाता मुनीबाट निश्चित अवधि भित्र गर्ने, विद्युत उत्पादन भए पश्चात् प्रसारण गर्नको लागि प्रसारण लाईनको अभावलाई हटाउन प्रसारण प्रणाली गुरु-योजना एक वर्ष भित्र बनाई पूर्व पश्चिम ४०० के.भी. र उत्तर दक्षिण सम्भाव्यताको आधारमा ४००/२२० के. भि. को लाईनहरु क्रमशः बनाउँदै जाने, अहिले जे-जति कम्पनी वा फर्मले विद्युत सर्भे र उत्पादनको अनुमति-पत्र लिएका छन्, तिनको स्थिति के छ, के के समस्या भोगी रहेका छन्, तिनको समाधान गरि युद्धस्तरमा निर्माण कार्य सम्पन्न गराउन प्रेरित गर्ने । तर अनुमति-पत्र प्राप्त गरिएका आयोजनाहरुको निश्चित अवधि भित्र उचित कारण बिना प्रगति गर्न नसकेमा त्यस्ता अनुमति-पत्र रद्द गर्ने ।

तत्काल शुरु गर्नुपर्ने जलविद्युत आयोजनाहरु

प्रारम्भिक माग प्रक्षेपण अनुसार देशको आन्तरिक माग पूरा गर्न सन् २०२० सम्ममा सामान्य आर्थिक वृद्धि दर मात्र कायम हुन सकेको अवस्थामा आवश्यक पर्ने २,११२ मेगावाट विद्युत आपूर्तिको व्यवस्थाको लागि समेत जलविद्युत आयोजनाहरुको विकास गर्न र सोको लागि आवश्यक प्रसारणलाईनको निर्माण गर्न सरकारी स्तरबाट तत्काल पहल गर्ने हिसावले आयोजनाको सूची तयार पारिएको छ ।

विद्युतको राष्ट्रिय मागलाई सम्बोधन हुने गरि जलविद्युत उत्पादनलाई पहिलो प्राथमिकता दिने । नेपालको विद्युत प्रणाली हाल गैह्र जलाशययुक्त जलविद्युत आयोजनाहरुमा आधारित भएकोले निजी लगानीमा विकास गरिने जलाशययुक्त विद्युत आयोजनाहरुबाट उत्पादित विजुली नेपालको विद्युत प्रणालीमा आपूर्ति गर्नको लागि प्राथमिकता दिई बढि भएको विजुली मात्र निर्यात गर्न स्विकृती दिने ।

जलविद्युत आयोजनाहरुलाई चाहिने पार्टपूजाका डिजाइन, उत्पादन र जडान लगायत मर्मत, संचालन तथा सम्भारमा संलग्न उद्योगहरुको क्षमता तथा स्तर बृद्धि एवं नयाँ उद्योगहरुको स्थापना गर्न सक्ने वातावरण श्रृजना गर्न यसखालका उद्योग, कल कारखानाहरुको स्थापनाका लागि मित्र राष्ट्रहरुसंग सहयोगका साथै

प्राविधिक सहकार्यका लागि आवश्यक पहल गर्ने । यस्ता उद्योगहरूमा गरिने लगानीमा आयकरमा अतिरिक्त छुट दिने । आयात प्रतिस्थापन गर्ने उद्योगहरूका लागि मूल्य अभिवृद्धि कर र भंसार महशूलमा छुट गर्ने ।

जलविद्युत विकास गर्न विभिन्न दातृ संस्थाहरू मित्रराष्ट्रहरू आदिबाट अनुदान तथा सहूलियतपूर्ण ऋण प्राप्त गर्न पहल गर्ने । तर यसरी अनुदान तथा ऋण प्राप्त गर्ने सन्दर्भमा राष्ट्रको हित तथा अन्य परियोजनाहरू विकास गर्नका लागि प्रतिकूल हुने शर्त तथा बन्देजहरू स्वीकार नगर्ने । नेपाली जनशक्ति र नेपालका जलस्रोत सम्बन्धि उद्योगहरूको उचित प्रयोगलाई सुनिश्चित गरिने । यस्ता अनुदान/सहयोगको पूर्ण सदुपयोग गर्न र लागत नियन्त्रणका लागि प्रभावकारी कानूनी प्रावधानको अवलम्बन गर्ने ।

देशका बैंकहरूले जलविद्युत परियोजनामा ऋण प्रवाह गर्न अनुकूल हुने गरि नेपाल राष्ट्रबैंकले बैंकिंग नीति समयानुकूल गर्ने ।

विगत लामो समय देखि चालू नेपाल-भारत विद्युत आदान-प्रदानको क्षमता निकै कम भएकोले आवश्यकता अनुसार वार्षिक रूपमा बढाउँदै लग्ने दीर्घकालीन नीति तुरुन्त तय गर्ने ।

यो प्रतिवेदन कार्यान्वयन गर्ने सम्बन्धमा विद्युत क्षेत्र तथा जलविद्युत विकासको प्रस्तुत मार्गचित्रमा अवलम्बन गरिएका संरचनात्मक पुनःगठन, विद्युत क्षेत्रको सुधार लगायतका कार्यक्रमहरू लागु गर्न, सरोकारवालाहरूसंग नियमित अन्तरसम्वाद जारी राख्न र विद्युत क्षेत्रका बाधकका रूपमा आइपर्ने सम्पूर्ण समस्याहरू सुल्झाई अनुगमन गर्न प्रधानमन्त्रीको अध्यक्षतामा सरकारको नीति तथा कार्यक्रम र बजेटमा समेत समावेश भए बमोजिम एक उच्चस्तरीय विद्युत क्षेत्र समिति (High Level Power Sector Committee) को स्थापना गर्ने ।

खण्ड ८: नीतिगत र संस्थागतमा नेपालमा आगामी १० वर्षमा दश हजार मेगावाट जलविद्युत उत्पादन गरि सम्पूर्ण नेपाली घर परिवारमा बिजुली पुऱ्याउने राष्ट्रिय लक्ष्य पूरा गरि समृद्ध नेपाल बनाउने सन्दर्भमा सरोकारवाला, लगानीकर्ता, निजी क्षेत्रका उत्पादकहरू, विशेषज्ञ तथा नीति निर्माताहरू, वृद्धिजीवीहरू आदिबाट प्राप्त सुझाव तथा चासोहरूको विश्लेषण र संश्लेषण गर्दा जलविद्युत विकासको लागि बाधा, व्यवधान तथा अन्यौलका सवालहरूका आधारमा नीतिगत, संरचनागत र सहजिकरणको सन्दर्भमा यस प्रतिवेदनको खण्ड ५ मा उल्लेख भएका तत्कालीन कार्यक्रमहरूका साथै नीतिगत र संस्थागत व्यवस्था प्रस्ताव गरिएकोछ ।

खण्ड ९: उपसंहार र सिफारिसहरूमा कार्यदलले तथ्यांक संकलन पछि प्रोसेसिङ गरि विश्लेषण, संश्लेषण अनि ईन्टरप्रेटेशनका आधारमा उपसंहार खिची आगामी दश वर्षमा दश हजार मेगावाट जलविद्युत उत्पादन गरि सम्पूर्ण नेपाली घरधुरीमा बिजुली पुऱ्याउने राष्ट्रिय संकल्प पूरा गर्न, सरकार, राजनैतिकदल, वृद्धिजीवीवर्ग, आमजनता लगायत सम्पूर्ण सरोकारहरू दृढ संकल्प र अठोटका साथ एक जुट भै परिवर्तित नेपालमा जनताका असीमित चाहानाहरू संबोधन गरि राष्ट्रिय दायित्व पूरा गर्नका लागि वित्तीय व्यवस्थाका साथै तत्कालिन कार्यक्रमहरू लगायत नीतिगत र संस्थागत संरचनाहरूको समेत सिफारिस गरिएकोछ ।

प्रस्तुत १० वर्षे योजना सम्पन्न गर्न जलविद्युत उत्पादन तर्फ १५ खर्ब र प्रसारण, वितरण तथा वैकल्पिक उर्जा प्रवर्धनको लागि रु.५ खर्ब गरि जम्मा रु.२० खर्ब को वित्तीय व्यवस्था

नेपाल सरकार र ने.वि.प्रा. को लगानी, नेपाल-भारत वा नेपाल-चीनको द्विपक्षीय मोडेलबाट आन्तरिक खपतलाई प्राथमिकता दिई निर्यात हुने आयोजनाहरूमा लगानी, विश्व बैंक, एशियाली विकास बैंक जस्ता विकास साभेदारहरूबाट बहुपक्षीय लगानी, सार्वजनिक-निजी साभेदारी अन्तर्गत लगानी, जनताको जलविद्युतको रूपमा सम्पूर्ण जनतालाई विकास साभेदार बनाउने लगानी, खुला प्रतिस्पर्धात्मक प्रणालीद्वारा निर्माण हुने आयोजनाहरूमा लगानी, स्वतन्त्र उर्जा उत्पादहरूबाट हुने लगानी, गैर आवासीय नेपालीहरूबाट हुने लगानी र निजी क्षेत्रको विकासमा वैदेशिक लगानी आकर्षित गर्न समेत सिफारिस गरिएकोछ ।

प्रस्तुत जलविद्युत विकासको मार्गचित्र अनुसार सिफारिस गरिएका संरचनात्मक पुनर्गठन, विद्युत क्षेत्रको सुधार लगायतका कार्यक्रमहरू संचालन गर्न, सरोकारवालाहरूसंग नियमित अन्तरसंवाद जारी राख्न, यस क्षेत्रमा बाधकका रूपमा आइपर्ने समस्याहरू सुल्झाई अनुगमन गर्न प्रधानमन्त्रीको अध्यक्षतामा एक उच्च स्तरीय विद्युत क्षेत्र समिति स्थापना गर्न समेत सिफारिस गरिएकोछ ।

जलस्रोत मन्त्रालय पुनर्गठन गरि जल तथा उर्जा मन्त्रालय कायम गर्न, जल तथा शक्ति आयोगलाई जल तथा उर्जा आयोग नामाकरण गरि राष्ट्रिय जल योजनाद्वारा निर्दिष्ट ढांचामा संगठनात्मक पुनर्गठन गर्न समेत कार्यदलको सिफारिस छ ।

विद्युत विकास विभागलाई सुदृढ पार्न, केन्द्रिय विद्युत नियमन आयोग गठन गर्न, नेपाल विद्युत प्राधिकरणलाई क्रमशः पुनर्गठन गर्ने, राष्ट्रिय विद्युत प्रसारण कम्पनी, विद्युत वितरण तथा विद्युत उत्पादन कम्पनीहरू स्थापना गर्न अनि सरकारी निकाय तथा संस्थाहरू बीच अधिकार क्षेत्र र भूमिकामा देखा पर्ने दोहोरोपना तथा वारम्वार आईरहने अन्यौलहरू समेत निराकरण हुने गरि विद्यमान संस्थागत संरचना तयार गर्न समेत सुझाव गरिएकोछ ।

आभारोक्ती

मुलुकमा अभूतपूर्व उर्जा संकटको तरङ्ग उठिरहेको सन्दर्भमा अत्यन्त दूरगामी राष्ट्रिय महत्वको यस जलविद्युत विकासको दशवर्षे योजना तर्जुमा गर्ने यस चुनौतिपूर्ण, ऐतिहासिक जिम्मेवारी प्रदान गर्ने नेपाल सरकार मन्त्रीपरिषद तथा जलस्रोत मन्त्रालय प्रति कार्यदल आभार व्यक्त गर्दछ।

जलविद्युतको बृहद विकासको अग्रगोरेटो कोर्ने यो कार्य अत्यन्त कठिन मात्र हैन, प्रसस्त चुनौतिपूर्ण पनि थियो। यसमा नेपाल र नेपाली प्रति सद्भाव राख्ने एशियाली विकास बैक, विश्व बैक, जर्मन प्राविधिक सहयोग नियोग, जापान अन्तर्राष्ट्रिय सहयोग नियोग, पावर ट्रेड कर्पोरेशन-भारत, नर्वेली मिशनका सदस्यहरु लगायतका विदेशी संघसंस्थाहरुका समग्र सल्लाह-सुझाव र परामर्शहरुको उच्च महत्व रहेको थियो। यसै सिलसिलामा आफ्ना अमूल्य ज्ञान अनुभव र श्रृजनशील चिन्तनबाट निस्सृत प्रभावकारी सल्लाह, सुझाव र परामर्श दिने विज्ञ व्यक्तित्वहरु प्रति पनि कार्यदल कृतज्ञता व्यक्त गर्दछ।

जलस्रोतको विकासबाट १० वर्षमा १० हजार मेगावाट जलविद्युत विकास गर्ने यस असाधारण लक्ष्यसंग सम्बन्धित व्यवसायी, प्राविधिक र विशेषज्ञहरुले अत्यन्त उत्साहका साथ हाम्रो सार्वजनिक आग्रहलाई स्वीकार गर्दै प्रदान गरेको बौद्धिक योगदानले मुलुकको उर्जा विकासको यो महान अनुष्ठानमा अविष्मरणीय महत्व राखेको छ। यसरी सहयोग गर्ने बुटवल पावर कम्पनी, जल तथा स्रोत उपभोक्ता महासंघ, चिलिमे जलविद्युत कम्पनी लि., हाइड्रो सोलुसन, हिमालयन पावर प्रा.ली., मोदी पावर लिमिटेड, स्वतन्त्र उर्जा उत्पादकहरुको संस्था, साना जलविद्युत विकास संघ, हाईड्रोभिजन कम्पनी प्रा.लि., सानीमा हाइड्रो पावर प्रा.ली. आदिका उद्योगी व्यवसायीज्यूहरु, प्राविधिकहरु र दक्ष विशेषज्ञज्यूहरु प्रति कार्यदल सहस्र आभार प्रकट गर्दछ।

विभिन्न सरकारी, गैह्र सरकारी, नीजि र सामुदायिक संघ संस्था वा निकायहरुले यस अभियानलाई सूचना, जानकारी र अनुभव दिएर मुलुकलाई कहिलै नवर्सने गुण लगाउनु भएको छ। यस महत्वपूर्ण कार्यका लागि पनि उहाँहरु साधुवादका सत्पात्र हुनुहुन्छ।

विभिन्न स्थान वा पेशामा रहेर नेपाली जलविद्युतको विकासको सुन्दर सपना देख्ने थुप्रै महानुभावहरु, विभिन्न सञ्चार गृहका पत्रकार मित्रहरुबाट हाम्रो उत्साह वृद्धि गर्न जे जति सतप्रयाश भए त्यसबाट कार्यदललाई प्रसस्त उर्जा प्राप्त भयो। यस जलविद्युत विकासको योजना तर्जुमा गर्ने संघारमा कार्यदल उहाँहरुको पनि हार्दिक सराहना गर्दछ।

नेपाल विद्युत प्राधिकरणले कार्य संचालन गर्नका लागि उपलब्ध गराएको भौतिक सुविधा सम्पन्न कार्यकक्ष र सम्बन्धित विषयका विशेषज्ञहरुको निम्ति कार्यदल आभारी छ। त्यसै गरि चिलिमे जलविद्युत कम्पनी र कम्पनीका कर्मचारीहरुले प्रतिवेदन तयार गर्ने क्रममा पुऱ्याएको सहयोगको लागि कार्यदल हार्दिक धन्यवाद ज्ञापन गर्दछ। माननीय जलस्रोत मन्त्री श्री विष्णु प्रसाद पौडेलले समय समयमा उपलब्ध गराउनु भएको निर्देशन र जलस्रोत मन्त्रालयबाट प्राप्त अन्य सहयोगको लागि कार्यदल आभार व्यक्त गर्दछ।

कार्य सम्पादन गर्ने सिलसिलामा प्रत्यक्ष वा परोक्ष ढंगले सहयोग गर्ने कर्मचारी, प्राविधिक मित्रहरु प्रति पनि कार्यदल अत्यन्त आभारी छ।

चैत्र १८, २०६५

संयोजक

दश वर्षीय जलविद्युत विकास योजना तर्जुमा कार्यदल, २०६५

प्राक्कथन

लामो जन संघर्ष, ऐतिहासिक जलआन्दोलन र संविधान सभाको राष्ट्रिय चुनाव पछि उदय भएको गणतन्त्र नेपालको संयुक्त प्रजातान्त्रिक सरकार देशमा विशिष्ट परिस्थिति सिर्जना गर्न प्रयत्नशील छ । यसले दीर्घकालीन शान्ति स्थापना पश्चात् देशको सर्वतोमुखी विकासको लागि आधारभूत संरचनाहरू द्रुतगतिमा निर्माण गरी गुणात्मक र परिमाणात्मक फुडको मार्ने अठोट गरेको छ । विगतका सरकारहरूको कमी कमजोरी र अकर्मण्यताले गर्दा हाल आएर विद्युत उत्पादन र वितरणमा असाधारण र अभूतपूर्व अभावको लामो सृङ्खला शुरु हुनु गै विद्युत संकटकाल लगाएको अवस्था विद्यमान छ । सुख्खायाममा दिनको १६ घण्टा भन्दा बढी लोडसेडिङ्ग गर्नु परेको छ भने वर्षायाममा पनि उपभोक्ताले १० घण्टा बढी विजुली नपाउने अवस्था छ । मौजूदा विकराल विद्युत संकटबाट मुक्ति दिलाउने छोटो वाटो भेट्टाउन अत्यन्त कठीन छ ।

यो समयस्यावाट आहत जनता तथा उद्योग व्यवसायीहरूलाई उर्जा संकटबाट यथाशीघ्र मुक्ति र राहत दिन र उच्च आर्थिक वृद्धिदर हासिल गर्न नेपाल सरकार मन्त्रीपरिषदले २०६५/८/१८ मा दश वर्षमा दश हजार मेगावाट जलविद्युतको विकास गर्ने र प्रत्येक घरधुरीमा विद्युत आपूर्ति गर्ने राष्ट्रिय प्रतिवद्धतालाई कार्यान्वयन गर्नका लागि ठोस र समयावद्ध कार्ययोजना तर्जुमा गर्न दश वर्षीय जलविद्युत विकास योजना तर्जुमा कार्यदल, २०६५ गठन गरेकोथियो । कार्यदलको प्रकृति पूर्णकालीन नभएको हुंदा संबन्धित निकायहरूबाट पूर्ण समय कार्य गर्ने गरि खटाईएका सहयोगी कर्मचारीहरूबाट धेरै जसो काम लिनु परेकोथियो । कार्यदलले नियमित बैठकबाट कार्य विभाजन एवं कामको विषयगत समुहीकरण गरेकोथियो । कार्यदलले आफ्ना बैठकहरूमा आवश्यकता अनुरूप जलस्रोत संबन्धी विज्ञ, विशेषज्ञ तथा पदाधिकारीहरूको समेत परामर्शमा यो प्रतिवेदन तयार पारेकोछ । साथै जलस्रोत क्षेत्रसंग संबन्धित लगानीकर्ताहरू, प्रवर्धकहरू, राजनैतिक दलका प्रतिनिधिहरू, संबद्ध सरकारी पदाधिकारीहरू, बैंकर्सहरू, जलविद्युत क्षेत्रका विशेषज्ञहरू, स्वदेशी तथा विदेशी दातृसंस्थाहरू र कार्यदलले उपयुक्त ठानेका अन्य विशिष्ट व्यक्तिहरूबाट समेत लिखित तथा मौखिक सूचना, राय, सल्लाह र सुभाब संकलन गरि यो प्रतिवेदनलाई पूर्णता प्रदान गरेकोछ ।

यो प्रतिवेदनलाई कार्यान्वयनमा लैजाने क्रममा यसमा अर्न्तनिहित कमी कमजोरीलाई पनि मनन गर्नु पर्ने हुन्छ । बहुसंख्यक आयोजनाहरूको अध्ययन अति प्रारम्भिक अवस्थामा रहेको वुभिएको र मुख्यतः सीमित र सार्वजनिक रूपमा उपलब्ध भएका सूचना तथा तथ्यांकहरूको आधारमा प्रदत्त छोटो समय ७५ कार्यदिन भित्र तयार पारिएको हो । यस प्रतिवेदनलाई नविनतम सूचना, तथ्यांक र सार्वजनिक क्षेत्रको लागि अनुपलब्ध दस्तावेजहरू र संबन्धित क्षेत्रको पछिल्लो ज्ञान र खवरले सुसज्जित संबन्धित सरकारी निकायका विद्वान् पदाधिकारीहरूबाट परिमार्जन र संशोधन पश्चात् मात्र कार्यान्वयन गर्नु उपयुक्त हुनेछ ।

कार्यदलले विकासको अवधारणा निक्क्यौल गर्दा राष्ट्रिय मागलाई पूर्ण संबोधन हुने गरी जलविद्युत उत्पादन गर्ने र सबै घरधुरीमा विजुली पु-याउने कामलाई सर्वोच्च प्राथमिकतामा राखेकोछ । गार्हस्थ्य लगायत सबै उर्जा उपयोग क्षेत्रमा आयतित उर्जाको अतिरिक्त दाउरा, जैविकराशी, कृषिजन्य अवशेष जस्ता परम्परागत उर्जाहरू प्रतिस्थापित हुने गरि विद्युत उत्पादन, प्रशारण तथा वितरणलाई प्रोत्साहन दिइएकोछ । साथै घरेलु खपतलाई उत्पादनमूलक प्रयोगमा ल्याउन सिमेन्ट उद्योग, रासायनिक मलखाद तथा धातुका कारखाना, शीत भण्डार, विद्युतीय रेल, रज्जुमार्ग, टूलीवस, आकासेरेल जस्ता विद्युतजन्य यातायातका साधन, अन्न प्रशोधन उद्योग स्वदेशी कच्चा पदार्थमा आधारित उद्योग र अन्य प्रकारका उद्योग आदि विद्युत खपत प्रधान उद्योग-व्यवसाय प्रवर्धन गरि उर्जा माग सिर्जना गर्ने नीति अनुसार गरिएकोछ । त्यस्तै राष्ट्रिय उर्जा सुरक्षा नीतिको परिधि भित्र रहि उत्पादित जलविद्युतको उच्चतम प्रतिफल एवं बजारमूल्य हासिल हुने गरि आयत-निर्यात गर्ने नीतिलाई पनि अंगिकार गरिएकोछ । अर्को तर्फ जलविद्युतको विकास गर्दा राष्ट्रिय जल योजना, २००५ द्वारा निर्दिष्ट

एकीकृत जलस्रोत योजना तथा व्यवस्थापन अवधारणा अनुरूप नदी बेसिनमा आधारित पानीको बहुपक्षीय उपयोगलाई जोड दिदै विद्युत उत्पादनलाई अनुकूलतम पार्ने जमर्को गरिएकोछ । यसरी भरसक क्षेत्रगत तथा नदी बेसिनगत संतुलन कायम गर्न प्रयास गरिएकोछ ।

नेपालीको क्षमता विकास (Capacity Building), जलविद्युत सम्बन्धि शिक्षण संस्था र अनुसन्धान केन्द्रहरूको स्थापना, रोजगारीको सिर्जना, सहयोगी उद्योगहरूलाई टेवा (Support to Allied Industries), सहायक उद्योगहरूको (Satellite Industries) स्थापना, सेवा उद्योगहरूलाई (Service Industries) सहयोग प्रदान गरी एक क्षेत्रमा गरेको लगानीले देशका अन्य क्षेत्रहरूको विकासको लागि महत्वपूर्ण योगदान पुऱ्याई अन्तरसम्बन्धको बहुपक्षीय असरबाट आर्थिक चक्र क्रियाशील गर्ने गरी कार्ययोजना तयार गरिएकोछ । यसबाट देश समृद्ध हुनुको साथै आत्मनिर्भर हुदै दीगो विकास तर्फ लम्कने विश्वास गरिएकोछ ।

विद्युतको घरेलु माग आंकलन, प्रारम्भिक माग प्रक्षेपणद्वारा तीन प्रकारको (न्यून, मध्यम र उच्च) आर्थिक वृद्धिदरहरूको परिवेशमा गरिएको छ । न्यून आर्थिक वृद्धिदर १० वर्षको औसत ५.५% लिइएको छ भने मध्यममा ७.५% र उच्चमा १०% गरि दुई अंकको आर्थिक वृद्धि हासिल हुने अनुमान र आकांक्षालाई पुष्टि गर्न खोजिएकोछ ।

प्रसारण प्रणालीको जालो विकास र विस्तारमा विशेष ध्यान दिइएकोछ । नेपालको मुख्य ट्रङ्गलाईनको रूपमा ४०० के.भि. को प्रसारण लाईनको जालो बनाउने प्रस्ताव गरिएकोछ । यसले देशको सबै क्षेत्रमा छरिएर रहने प्रस्तावित १०,००० मेगावाट क्षमताका विद्युत केन्द्रहरूको उत्पादित विजुली एक ठाँउबाट अर्को ठाँउमा प्रसारण गर्न र विदेशमा निर्यात गर्न समेत यथेष्ट पुग्ने र भविष्यको थप ४-५ वर्षको आवश्यकतालाई पनि धान्ने अवस्था हुन्छ । जलविद्युतको उत्पादन, प्रसारण र वितरण तीनै प्रकारका कृयाकलापहरूको तादात्म्य मिलाई विगतका एकलकाटे विकास प्रयाशका नकारात्मक प्रभाव सुधार्न खोजिएकोछ ।

प्रस्तावित १० वर्षे महत्वाकांक्षि योजना साकार पार्न व्यापक नीतिगत र संस्थागत परिवर्तन र सुदृढीकरणको पनि जरुरी पर्छ । प्रस्तुत प्रतिवेदनमा यो राष्ट्रिय अभियान सफल बनाउन विद्युत विकाससंग संबन्धित नीतिगत पक्ष, संरचनागत पक्ष र सहजिकरणको पक्षमा समेत महत्वपूर्ण सुधार प्रस्ताव गरिएको छ । सुधारका निमित्त सुभावाहरू, विगतमा यस संबन्धमा भएका प्रयाशहरू, सरोकारवालाहरूबाट समय समयमा व्यक्त गुनासाहरू र जलविद्युत विकासमा ठूलो फड्को मार्न गर्नु पर्ने नयां व्यवस्थाहरूको संबन्धमा पुनरावलोकन, छलफल, विश्लेषण र संस्लेषणको विधिबाट तयार पारिएकोछ ।

समष्टिगत रूपमा १० वर्षमा १०,००० मेगावाट विद्युत उत्पादन, प्रसारण वितरण, विद्युतिकरण, तथा निर्यातको समेत संपूर्ण आधारभूत संरचना खडा गर्न उत्पादन तर्फ रु.१५ खर्ब र प्रसारण, वितरण तथा विद्युतीकरण तर्फ रु.५ खर्ब गरी लगभग रु.२० खर्बको वित्तिय व्यवस्था हुन जरुरी छ । यसको लागि सरकारको एकल प्रयाशले मात्र किमार्थ संभव नहुने हुंदा वैदेशिक लगानी सार्वजनिक क्षेत्र, सहकारी क्षेत्र, तथा सार्वजनिक-निजी साभेदारी र निजी क्षेत्र आदीको पूर्ण सहभागिता आवश्यक हुन्छ । वित्तिय व्यवस्थाको लागि सुभावा दिंदा जनसहभागितालाई पनि जोडदार सिफारिस गरिएकोछ । यो राष्ट्रिय अभियान कार्यान्वयनमा आईपर्ने वा मौजूदा बाधा व्यवधानहरूको पनि पहिचान गरिएको छ र निराकरणका उपायहरू पनि प्रस्ताव गरिएकोछ ।

छोटकरी (Abbreviations)

अ.घ.मि.	– अरब घन मिटर
अ.निजी	– अन्तर्राष्ट्रिय निजी क्षेत्र
आ.व.	– आर्थिक वर्ष
उ.आ.वृ.	– उच्च आर्थिक वृद्धिदर
ए.वि.बैं	– एशियाली विकास बैंक
क.ते.व्या.	– कच्चा तेल व्यारल (Barrel of Crude Oil)
कि.मि.	– किलो मिटर
कि.वा.घ.	– किलोवाटघण्टा (Kilowatt-hour)
के.भि.	– किलो भोल्ट
घ.मि.	– घन मिटर
घ.मि./से.	– घन मिटर प्रति सेकेण्ड
चि.ज.वि.क.लि.	– चिलिमे जलविद्युत कम्पनी लिमिटेड
ज.वि.आ.	– जलविद्युत आयोजना
ज.उ.आ.	– जल तथा उर्जा आयोगको सचिवालय
ट.ते.वा.	– टन तेल बरावर (Ton Oil Equipment)
दा.भा.	– दाउराको भारी
ने.वि.प्रा.	– नेपाल विद्युत प्राधिकरण
न्यू.आ.वृ.	– न्यून आर्थिक वृद्धिदर
म.आ.वृ.	– मध्यम आर्थिक वृद्धिदर
मि.मि	– मिलिमिटर
मे.जु.	– मेगाजुल (Mega joule)
मे.वा.	– मेगावाट (Mega Watt)
मू.अ.क.	– मूल्य अभिवृद्धि कर
रा.निजी	– राष्ट्रिय निजी क्षेत्र
वि.पि.सि.	– वुटवल पावर कम्पनी
वि.ख.स.	– विद्युत खरीद संभौतय
सा.नि.सा.	– सार्वजनिक निजी साभेदारी
स्टा.घ.मि.	– स्टान्डर्ड घनमिटर (Stand and Cubic Metre)
स्व.उ.उ.	– स्वतन्त्र उर्जा उत्पादक

खण्ड १: पृष्ठभूमि

१.१ कार्यदल गठन र कार्यादेश

दश वर्षीय जलविद्युत विकास योजना तर्जुमा कार्यदल २०६५ को गठन र कार्यादेशको पृष्ठभूमिमा व्यवस्थापिका संसदको बैठकमा सम्माननीय राष्ट्रपति डा. रामवरण यादवज्यूद्वारा प्रस्तुत आ.ब. २०६५/६६ को नेपाल सरकारको नीति तथा कार्यक्रममा जलविद्युत सम्बन्धमा उल्लेखित निम्न उद्धरणलाई लिन सकिन्छ ।

- जलस्रोत क्षेत्रलाई आर्थिक समुन्नतिको प्रमुख आधारको रूपमा विकास गरिनेछ । तसर्थ, नेपालमा उपलब्ध प्रचूर जलस्रोतबाट आगामी दश वर्षभित्रमा दश हजार मेगावाट जलविद्युत उत्पादन गर्न र ऊर्जामा आत्मनिर्भरता हासिल गर्न आउँदो दशकलाई आर्थिक क्रान्तिको दशकको रूपमा घोषणा गरि विद्युत विकासको अभियान संचालन गरिनेछ । साथै जलविद्युतको विकासलाई केन्द्रविन्दु बनाई राष्ट्रिय सहमतिको आधारमा आगामी चालीस वर्षको लागि एक राष्ट्रिय उर्जा सुरक्षा नीति तर्जुमा गरि लागु गरिनेछ । सम्भाव्य ठूला जलविद्युत परियोजनाहरूमा विदेशी लगानीलाई आकर्षित गरिनेछ । जलस्रोतको क्षेत्रमा स्थानीय जनताको अधिकारलाई सुनिश्चित गरिनेछ ।
- ग्रामीण विद्युतीकरणलाई अभियानको रूपमा संचालन गरि आगामी दश वर्ष भित्रमा प्रत्येक घरधूरीमा विद्युत आपूर्ति गर्न उर्जा क्षेत्रको एक बृहत मार्गचित्र तयार गरि लागु गरिनेछ ।

लोडसेडिङको विकराल समस्याबाट आहत जनता तथा उद्योग व्यावसायीहरूलाई उर्जा संकटबाट यथाशीघ्र मुक्ति र राहत दिनु पर्ने तथा उच्च आर्थिक वृद्धिदर कायम राख्नका लागि आवश्यक दीर्घकालीन कार्यक्रम तर्जुमा गर्नु र कार्यान्वयनमा जानु पर्ने अपरिहार्य आवश्यकता समेतलाई मध्यनजर गर्दै नेपाल सरकार मन्त्रीपरिषदले मिति २०६५/८/१८ मा आगामी दश वर्षमा दशहजार मेगावाट जलविद्युतको विकास गर्ने र प्रत्येक नेपालीको घरधूरीमा विद्युत आपूर्ति गर्ने नेपाल सरकारको राष्ट्रिय प्रतिवद्धतालाई कार्यान्वयन गर्नका लागि ठोस र समयवद्ध कार्ययोजना तर्जुमा गरि ४५ कार्यदिन भित्र जलस्रोत मन्त्रालयमा प्रतिवेदन पेश गर्न सोमनाथ पौडेलको संयोजकत्वमा निम्न अनुसारका पन्ध्र सदस्यीय दश वर्षीय जलविद्युत विकास योजना तर्जुमा कार्यदल, २०६५ गठन भयो ।

श्री सोमनाथ पौडेल	संयोजक
श्री रत्नेश्वरलाल कायस्थ	सदस्य
डा. गोविन्द नेपाल	सदस्य
श्री बलराम प्रधान	सदस्य
श्री लेखमानसिंह भण्डारी	सदस्य
श्री सरोज उपाध्याय	सदस्य
डा. लक्ष्मी प्रसाद देवकोटा	सदस्य
श्री ज्ञानेन्द्रलाल प्रधान	सदस्य
श्री अनुप कुमार उपाध्याय	सदस्य
श्री आत्माराम पाण्डे	सदस्य

श्री अर्जुन कुमार कार्की	सदस्य
श्री सुनिल बहादुर मल्ल	सदस्य
श्री उत्तर कुमार श्रेष्ठ	सदस्य
डा.सन्तोषानन्द मिश्र	सदस्य
श्री लिलानाथ भट्टराई	सदस्य-सचिव

यस कार्यदलको कार्यादेश (Scope of the work) देहाय बमोजिम छ ।

क) दश वर्षीय राष्ट्रिय जलविद्युत विकास मार्गचित्र र कार्ययोजना तर्जुमा गर्ने ।

अ) आगामी दश वर्षमा १० हजार मेगावाट जलविद्युत उत्पादन गर्ने राष्ट्रिय लक्ष प्राप्त गर्नका लागि एउटा ठोस र कार्यान्वयन योग्य दश वर्षे राष्ट्रिय जलविद्युत विकास मार्गचित्र र योजना तयार गरि त्यसको समयावद्ध कार्ययोजना पेश गर्ने ।

आ) संभावित जलविद्युत आयोजनाहरूको सूची तयार गर्ने, प्राथमिकताका आधारमा तिनीहरूको निर्माण सम्पन्न हुन सक्ने अनुमानित वर्ष तोक्ने, कुन कुन क्षेत्र (सरकारी, निजी, सार्वजनिक-निजी साभेदारी, विदेशी) को लगानीबाट कस्ता कस्ता आयोजनाहरूको प्रवर्धन गर्ने हो, सो को खाका समेत तयार गर्ने । साथै बृहत राष्ट्रिय हित र रणनीतिक दृष्टिकोणबाट महत्वपूर्ण ठानिएका र सरकार आफैँ संलग्न भई प्रवर्धन र विकास गरिनु पर्ने आयोजनाहरूको सूची तयार गर्ने । सार्वजनिक-निजी क्षेत्र साभेदारीको अवधारणा अनुरूप प्रवर्धन र विकास गरिनु पर्ने आयोजनाहरूको सूची र कार्यविधि तयार गर्ने ।

इ) कार्य-योजनाको कार्यान्वयनका लागि सरकारले अवलम्बन गर्नु पर्ने तत्कालीन, अल्पकालीन र दीर्घकालीन उपायहरू तथा गर्नु पर्ने नीतिगत, कानूनी र संरचनागत सुधारको विषयमा ठोस सिफारिश गर्ने ।

ख) दश वर्षभित्र सबै घरधूरीमा विद्युत पुऱ्याउने अभियानको कार्यक्रम र कार्य-योजना तर्जुमा गर्ने ।

अ) आगामी दश वर्ष भित्र नेपालका सबै घरधूरीमा विजुली पुऱ्याउने कार्यक्रम एवम् समयावद्ध कार्य-योजना तयार पार्ने ।

आ) यसका लागि आवश्यक पर्ने नीतिगत, कानूनी, संरचनागत र कार्यनीतिक व्यवस्थाहरूको विषयमा स्पष्ट सिफारिस गर्ने ।

१.२ कार्यदलको आन्तरिक कार्यविधि

कार्यदलको प्रकृति पूर्णकालीन नभएको हुँदा दैनिक कार्य संचालनका लागि कार्यदलले आफ्नो कार्यालय नेपाल विद्युत प्राधिकरणमा स्थापना गर्‍यो र अत्यावश्यक भौतिक सुविधाहरू (टेलिफोन, फ्याक्स, फोटोकपी, ईन्टरनेट आदी) पनि ने.वि.प्रा. बाटै प्राप्त गर्‍यो । कार्यदलका लागि आवश्यक सहयोगी कर्मचारीहरू जलस्रोत मन्त्रालय, ने.वि.प्रा. र चिलिमे जलविद्युत कम्पनीबाट पूर्ण समय कार्य गर्ने गरि ब्यवस्था मिलायो ।

कार्यदलले सामूहिक छलफल एवं विचार विमर्श गरि आफ्नो आन्तरिक कार्यविधि तयार गरेको थियो । नियमित बैठकहरूद्वारा कार्य विभाजन एवं कामको सामूहीकरण गर्नुका साथै कार्यहरूको अनुगमन तथा कार्य संचालन पद्धति पनि विकास गर्‍यो । कार्यदलले आफ्ना बैठकहरूमा

आवश्यकता अनुरूप जलस्रोत सम्बन्धि विज्ञ, विशेषज्ञ तथा पदाधिकारीहरुको समेत परामर्श लियो । साथै कार्यदलले आवश्यकता अनुसार विभिन्न संचारमाध्यमहरु मार्फत सार्वजनिक सूचना प्रेषित गरि तथा विभिन्न सरोकारवाला व्यक्तिहरु, स्वदेशी तथा विदेशी दातृसंस्थाहरुसंग पत्राचार र ईलेक्ट्रोनिक माध्यम मार्फत राय सुझाव तथा सूचना संकलन ग-यो ।

यसैगरि आफ्नो अन्तिम प्रतिवेदन जलस्रोत मन्त्रालयमा पेश गर्नु पूर्व कार्यदलले सो मस्यौदा माथि जलस्रोत क्षेत्रसंग सम्बन्धित लगानीकर्ताहरु प्रबर्धकहरु, राजनीतिक दलका प्रतिनिधिहरु, सम्बद्ध सरकारी पदाधिकारीहरु, बैकर्सहरु, जलविद्युत क्षेत्रका विशेषज्ञहरु र कार्यदलले उपयुक्त ठानेका अन्य व्यक्तिहरुलाई समेत आमन्त्रण गरि एउटा अन्तरक्रिया कार्यक्रम आयोजना गरेर सो बाट प्राप्त प्रमुख सुझावहरु समेत समावेश गरि अन्तिम प्रतिवेदन तयार ग-यो ।

यस कार्यदललाई प्राप्त समय सीमा भित्र आफ्नो कार्य सम्पादन गरि सक्नकालागी कार्यविधि, कार्यभार र कार्यविभाजन निम्नानुसार गरिएको थियो ।

- क) कामको सामूहीकरण
- ख) कार्य विभाजन र समूह गठन
- ग) अनुगमन तथा कार्यसञ्चालन संयन्त्र निर्माण
- घ) कार्यदल व्यवस्थापन, अनुगमन तथा दैनिक कार्य संचालन सम्बन्धी

१.२.१ कामको सामूहीकरण

कामको प्रकृति, परिमाण, आवश्यकता, विशेषता र समय सीमालाई दृष्टिगत गरि दशवर्षीय जलविद्युत विकास योजना तर्जुमाको कामलाई मूलतः निम्नलिखित चार समूहमा विभाजित गरिएको थियो । सो समूहमा कार्यदलका साथै सम्बन्धित विषयमा विशेषज्ञता हासिल गरेका सम्बन्धित क्षेत्रका विशेषज्ञहरुको पनि सहभागिता हुने गरि कार्यदलका सदस्यहरु मध्येबाट निम्न बमोजिम उपसमितिहरुको निर्माण भयो ।

- (क) दशहजार मेगावाट विद्युत उत्पादन र परियोजना छनौट
- (ख) नीतिगत, कानूनी, संरचनागत र कार्यनीतिक व्यवस्था
- (ग) ग्रामीण विद्युतीकरण र दशवर्षमा सबै घरधूरीमा विद्युत पुऱ्याउने
- (घ) कार्यदल व्यवस्थापन, अनुगमन तथा दैनिक कार्य संचालन

समूह “क” आगामी दश वर्षमा १० हजार मेगावाट जलविद्युत उत्पादन सम्बन्धी:

आगामी दश वर्षमा दश हजार मेगावाट जलविद्युत उत्पादन गर्ने मूल कार्यभार सहित निम्न बमोजिम कार्य गर्ने गरि कार्यदल सदस्य ज्ञानेन्द्रलाल प्रधानको संयोजकत्वमा ६ सदस्यीय समूह “क” गठन गरि कार्यभार तोकियो । समूह “क” का सदस्यहरुमा कार्यदलका सदस्यहरु लेखमानसिंह भण्डारी, डा. लक्ष्मी प्रसाद देवकोटा, सरोज उपाध्याय, अर्जुन कुमार कार्की र सुनिल बहादुर मल्ल रहने व्यवस्था गरियो ।

- आगामी दश वर्षमा दश हजार मेगावाट जलविद्युत उत्पादन गर्ने राष्ट्रिय लक्ष्य प्राप्त गर्नका लागि एउटा ठोस र कार्यान्वयनयोग्य दश वर्षे राष्ट्रिय जलविद्युत विकास मार्गाचित्र र योजना तयार गरि त्यसको समयावद्ध कार्य-योजना बनाउने

- यसका लागि संभावित जलविद्युत आयोजनाहरूको सूची तयार गर्ने, प्राथमिकताका आधारमा तिनीहरूको निर्माण सम्पन्न हुन सक्ने अनुमानित वर्ष तोक्ने, कुन कुन क्षेत्र (सरकारी, निजी, सार्वजनिक-निजी साभेदारी र वैदेशिक लगानी) बाट कस्ता कस्ता आयोजनाहरूको प्रवर्धन गर्ने हो, सो को खाका समेत तयार गर्ने । साथै बृहत राष्ट्रिय हित र रणनीतिक दृष्टिकोणबाट महत्वपूर्ण ठानिएका र सरकार आफै संलग्न भई प्रवर्धन र विकास गरिनु पर्ने आयोजनाहरूको सूची तयार गर्ने । सार्वजनिक-निजी क्षेत्र साभेदारीको अवधारणा अनुरूप प्रवर्धन र विकास गरिनु पर्ने आयोजनाहरूको सूची र कार्यविधि तयार गर्ने कार्य पनि गर्ने ।

समूह “ख” नीतिगत, कानूनी, संरचनागत र कार्यनीतिक व्यवस्था:

नीतिगत, कानूनी, संरचनागत र कार्यनीतिक व्यवस्था मूल कार्यभार सहित निम्न बमोजिम कार्य गर्ने गरि कार्यदलका सदस्य डा. गोविन्द नेपालको संयोजकत्वमा ४ सदस्यीय समूह “ख” गठन गरि कार्यभार तोकियो । समूह “ख” का सदस्यहरूमा रत्नेश्वरलाल कायस्थ, आत्माराम पाण्डे र अनुप कुमार उपाध्याय रहने व्यवस्था गरियो ।

- आगामी दश वर्षमा १० हजार मेगावाट जलविद्युत उत्पादन गर्ने राष्ट्रिय लक्ष्य कार्यान्वयनका लागि सरकारले अवलम्बन गर्नु पर्ने तत्कालीन, अल्पकालीन र दीर्घकालीन उपायहरू तय गर्नु पर्ने नीतिगत, कानूनी र संरचनागत सुधारको विषयमा अध्ययन तथा सो सम्बन्धी सिफारिश ।
- आगामी दश वर्ष भित्र नेपालका सवै घरधूरीमा विजुली पुऱ्याउने कार्यक्रम एवम् समयावद्ध कार्य-योजना तयार पार्नका लागि आवश्यक पर्ने नीतिगत, कानूनी, संरचनागत र कार्यनीतिक व्यवस्थाहरूको विषयमा स्पष्ट अध्ययन तथा सो सम्बन्धी सिफारिस ।

समूह “ग” ग्रामीण विद्युतीकरण:

ग्रामीण विद्युतीकरण मूल कार्यभार सहित निम्न बमोजिम कार्य गर्ने गरि कार्यदलका सदस्य बलराम प्रधानको संयोजकत्वमा ३ सदस्यीय समूह “ग” गठन गरि कार्यभार तोकियो । समूह “ग” का सदस्यहरूमा कार्यदलका सदस्यहरू उत्तर कुमार श्रेष्ठ र डा. सन्तोषानन्द मिश्र रहने व्यवस्था गरियो ।

- १०वर्ष भित्र देशका सवै घरधूरीमा विद्युत पुऱ्याउने साथै द्रूतगतिमा औद्योगीकरण गर्ने हिसावले प्रारम्भिक भार प्रक्षेपण अनुमान (Preliminary Load Forecast Estimate);
- १० वर्षमा १० हजार मेगावाटका लागि विद्युत प्रसारण लाईनको प्रारम्भिक योजना
- बैकल्पिक उर्जा प्रवर्धन गर्ने रणनीति र कार्य-योजना, र
- आगामी दश वर्ष भित्र नेपालका सवै घरधूरीमा विजुली पुऱ्याउने कार्यक्रम एवम् समयावद्ध कार्य-योजना ।

समूह “घ” कार्य संयोजन, प्रतिवेदन तयारी तथा अन्य नियमित कार्य:

कार्य संयोजन, अनुगमन तथा अन्य नियमित कार्य संचालन सहित निम्न बमोजिमको कार्य गर्ने गरि कार्यदलका संयोजक सोमनाथ पौडेल र सदस्य-सचिव लिलानाथ भट्टराई सम्मिलित २ सदस्यीय समूह “घ” गठन गरि कार्यभार तोकियो ।

- राय सुभाष संकलन गर्न सार्वजनिक सूचना गर्ने,
- कार्यसूची तयार गर्ने र बैठकको निर्णयहरु लिपीबद्ध गर्ने,
- कार्यदल सम्बन्धी पत्राचार गर्ने,
- भौतिक तथा अन्य सुविधाको व्यवस्था गर्ने,
- सहयोगी कर्मचारीको व्यवस्था गर्ने,
- अन्तर्कृयाको आयोजना र व्यवस्थापन,
- बजेट व्यवस्थापन र खर्च, र
- कार्य संयोजन तथा प्रतिवेदन तयारी ।

आमन्त्रित सदस्यहरु

श्री श्रीरञ्जन लाकोल,	महानिर्देशक, विद्युत विकास विभाग
श्री भोजराज रेग्मी,	महाप्रबन्धक, नेपाल विद्युत प्राधिकरण
श्री शेरसिंह भाट,	नेपाल विद्युत प्राधिकरण
श्री कुमार पाण्डे,	महासचिव, नेपाल हाइड्रोपावर एसोसिएसन
श्री प्रचार मान सिंह प्रधान,	जलविद्युत विशेषज्ञ
श्री कृष्ण प्रसाद रेग्मी,	जलविद्युत विशेषज्ञ
श्री मिलाप बहादुर पाण्डे	आयोजना प्रमुख, सान्जेन ज.वि.आ.
श्री माधव प्रसाद कोईराला	आयोजना प्रमुख, रसुवागढी ज.वि.आ.
श्री प्रविण अर्याल	ईन्जिनियर, जलस्रोत मन्त्रालय
श्री संजय हुंगेल	सि.डि.ई., जल तथा उर्जा आयोग
श्री नुतन प्रकाश शर्मा	सि.डि.ई., विद्युत विकास विभाग
श्री दिपक प्रसाद उपाध्याय	महाप्रबन्धक, नेपाल विद्युत प्राधिकरण
डा. गोविन्द राज पोखरेल	पूर्व कार्यकारी निर्देशक, बैकल्पिक उर्जा प्रवर्धन केन्द्र
श्री युगल किशोर साह	महाप्रबन्धक, नेपाल विद्युत प्राधिकरण
श्री विमल गुरुङ्ग	ईन्जिनियर, तामाकोशी ज.वि.आ.
श्री मनिलनिधि तिवारी	ईन्जिनियर, ने.वि.प्रा.
श्री फणिन्द्र ज्ञवाली	ईन्जिनियर, ने.वि.प्रा.
श्री उमेश भट्टराई	ईन्जिनियर, चि.ज.वि.क.लि.
श्री संजिव बराल	ईन्जिनियर, ने.वि.प्रा.

१.२.२ कार्यदललाई म्याद थप:

कार्यदलको मिति २०६५/१०/१७ को निर्णयानुसार शुरुमा तोकिएको ४५ कार्यदिनको म्याद भित्र सम्पूर्ण कार्य पूरा गर्न संभव नदेखिएकोले थप ३० कार्यदिन समय थप गर्न जलस्रोत मन्त्रालय मार्फत अनुरोध गरिएकोमा मन्त्रीपरिषदको मिति २०६५/११/१६ को निर्णय अनुसार संशोधित म्याद ७५ कार्यदिन प्राप्त भएकोले गणना अनुसार अन्तिम म्याद १८ चैत्र २०६५ कायम गरियो ।

१.२.३ कार्यदल ब्यबस्थापन, अनुगमन तथा दैनिक कार्यसञ्चालन

समूह “घ” उपसमितिबाट कार्यभार सुम्पिएका अन्य समूहहरू तथा आमन्त्रित विशेषज्ञहरूको संयोजन तथा ब्यबस्थापन सम्बन्धी कार्य गर्ने ब्यबस्था गरियो । यस उपसमितिले विभिन्न संघ संस्था एवं व्यक्तिहरूसंग सार्वजनिक सुचना, पत्राचार तथा विद्युतीय माध्यमबाट राय-सुझाव संकलन गर्ने कार्य सम्पन्न भयो । कार्यदलका विभिन्न समूहहरूबाट तयार गरिएका प्रतिवेदनहरू, सरोकारवालाहरूबाट प्राप्त सुझावहरू समेत समावेश गरि कार्यदलको मस्यौदा प्रतिवेदन तयार गर्ने कार्य सम्पन्न भयो । कार्यदलको मस्यौदा प्रतिवेदन तयार भएपछि उक्त मस्यौदा प्रतिवेदन जलस्रोत मन्त्रालय लगायत सरकारी विभिन्न निकायहरूमा सुझावका लागि पठाइएकोमा प्राप्त सुझावहरू समेत समावेश गर्नुका साथै राय सुझाव पठाउने व्यक्ति संस्था समेतलाई मस्यौदा प्रतिवेदन ईलेक्ट्रोनिक माध्यमबाट उपलब्ध गराई अन्तर्कृत्याको आयोजना गरि त्यस माथिको छलफल एवं सो संबन्धमा प्राप्त राय-सुझाव र प्रतिकृत्या समेत समावेश गरि कार्यदलले आफ्नो अन्तिम प्रतिवेदन तयार गरेकोछ ।

१.३ प्रतिवेदन तयारीका सीमाहरू

संबन्धित सरकारी निकायहरूसंग कार्यदलले माग गरेका दस्तावेज, तथ्यांक/सुचनाहरू सीमित रूपमा मात्र प्राप्त हुन सकेको । पत्रबाट मात्र गरिएका सुचना/तथ्यांक आदिको लागि छ/छैन भन्ने कुराको प्रत्युत्तर सम्म पनि प्राप्त नभएको ।

कार्यदलमा खटाइएका कर्मचारीहरू, आमन्त्रित विशेषज्ञहरू, कार्यदलका सदस्यहरूको निजी प्रयास/संकलनबाट उपलब्ध दस्तावेज/सुचना/तथ्यांक र सार्वजनिक रूपमा उपलब्ध सामाग्री-हरूको आधारमा यो प्रतिवेदन तयार पारिएकोछ । सुचना/तथ्यांक आदिको सीमितताको कारण प्रतिवेदनको स्तर कार्यदलले चाहे अनुसारको हुन सकेको छैन ।

१.४ प्रतिवेदनको प्रस्तुतीकरण

कार्यदलले प्रतिवेदनहरूलाई यथासक्य सरल छोटो र स्पष्ट रूपमा प्रस्तुत गर्ने प्रयास गरेको छ । साथै, दश वर्षीय जलविद्युत विकास योजना तर्जुमा प्रतिवेदनलाई तोकिएको समयवाधि भित्र उपलब्ध स्रोत तथा साधन प्रयोग गरि कार्यादेश अनुसारको दश वर्ष भित्र गर्नु पर्ने जलविद्युत विकासको मार्गचित्र तयार पार्न र सोही अवधिमा नेपालका सबै घरधूरीमा विद्युत पुऱ्याउने अभियानको कार्यक्रम र त्यसलाई हासिल गर्ने कार्ययोजना तर्जुमा गरेकोछ । यी वृहत राष्ट्रिय कार्यक्रम हरुको समयवाद्ध

कार्यान्वयनका लागि आवश्यक पर्ने नीतिगत, कानूनी, संरचनागत र कार्यनीतिक व्यवस्थाहरूको विषयमा सिफारिश समेत गरेकोछ।

प्रतिवेदन भाग १ : मुख्य प्रतिवेदन, भाग २ : समूहगत प्रतिवेदनहरू र भाग ३ : पत्राचार तथा राय सुझावहरू गरि ३ भागमा तयार पारिएको छ। प्रस्तुत भाग १ निम्न खण्डहरूमा विभाजन गरिएको छ।

कार्यकारी सारांश

- खण्ड १ : पृष्ठभूमि
- खण्ड २ : नेपालको जलस्रोत र त्यसको उपयोग
- खण्ड ३ : उर्जाको माग र आपूर्तिको अवस्था
- खण्ड ४ : जलविद्युत उत्पादन
- खण्ड ५ : प्रशारण तथा विद्युतीकरण
- खण्ड ६ : बाधा व्यवधानहरू
- खण्ड ७ : तत्कालीन कार्यक्रम
- खण्ड ८ : नीतिगत र संस्थागत
- खण्ड ९ : उपसंहार र सिफारिस
- अनुसूची : १ देखि १० सम्म

खण्ड २: नेपालको जलस्रोत र यसको उपयोग

२.१ पृष्ठमूमि

जलस्रोतको धनि मुलुकको रूपमा बहु चर्चित नेपालको जल केन्द्रित योजनावद्ध विकास प्रयासको थालनी भएको आधा शताब्दि भन्दा बढि हुंदा पनि देश र जनताको चाहना अनुरूपको ठोस प्रगतिमा भने हदै सम्म पछाडि पर्न गएकोछ । देशमा उपलब्ध प्रमुख तीन प्राकृतिक स्रोतहरु जल, जंगल र जमीनको एकीकृत रूपमा विकास गरि सर्वतोमुखी र व्यापक परिवर्तन ल्याउने राष्ट्रिय पुस्तौनी सपना अधूराको अधुरै छ । विगत तीन दशक देखि नै जलस्रोतको बहुउद्देश्यीय प्रयोगबाट अर्थतन्त्रमा गुणात्मक र परिमाणत्मक फड्को मार्ने राष्ट्रिय नीति, रणनीति, योजना र विभिन्न कार्ययोजनाहरु नारामा मात्र सीमित रहेका छन् । यस खण्डमा नेपालमा जल र जलस्रोतको उपलब्ध र क्षमता के कस्तो छ ? र विद्यमान उपयोगको अवस्था के छ ? भन्ने कुराको संक्षिप्त चर्चा गरिएकोछ । यो दस्तावेजको मूल र एकमात्र लक्ष्य जलविद्युतको द्रुततर विकासमा केन्द्रित रहेकोले अन्य प्रयोग बारे सार संक्षेपका मात्र उल्लेख गरिएकोछ ।

२.२ जलस्रोतको विहङ्गम परिदृष्य

नेपालको आर्थिक विकासको लागि प्राकृतिक देनको रूपमा उपलब्ध स्वच्छ सतह जलनै नविकरणीय स्रोतको सबभन्दा ठूलो संभाव्य साधन हो । सतह वहाव भण्डै कूल ४५,००० कि.मि. लम्वाईका ६,००० भन्दा बढि नदी-नाला-खोला-खोल्चाहरुबाट चिन देखि नेपाल पार गर्दै विभिन्न ५ वटा नदी (कर्णाली, नारायणी, बुढी गण्डकी, कोशी र महानन्दा) प्रणालीहरुबाट गंगा नदीमा मिसिन्छ । यी नदीहरुको कूल जलाधार क्षेत्र १९४,४७१ वर्गकिलोमिटर छ र यस मध्ये ७६% नेपाल भित्र पर्दछ ।

नेपाल भित्र ६,००० मि.मि. (अन्नपूर्ण हिमालयको दक्षिण पानीढलो) देखि २५० मि.मि. (मुस्ताङको उत्तरी समथल) सम्म वार्षिक औषत वर्षा मापन गरिएकोछ । देशको औसत वर्षा १,५३० मि.मि. प्रति वर्ष भएता पनि नदीहरुको ८०% वार्षिक बहाव जेष्ठ देखि भाद्र सम्म चार महिनामा हुन्छ भने बाँकी २०% अन्य ८ महिनामा । यसले गर्दा नदीको बहावमा उत्तर-चढाव निकै ठूलो हुन्छ । हिउंदका सुख्खा दिनहरुमा नदीहरुमा कूल बहाव न्यूनतम ९००-१,००० घ.मि/से. देखिन्छ भने वर्षातको कूल उच्चतम बहाव ठूला नदी (कोशी, नारायणी र कर्णाली) एउटैमा २५,००० घ.मि/से. भन्दा बढि । देशको वार्षिक औसत बहाव भने ७,१११.५ घ.मि/से. (२२४.३ अरब घन मिटर) भएको पाईन्छ । यसरी जलस्रोतको उपलब्धता समय र अन्तराल (Time and Space) बीच ज्यादै भिन्न छ । यसले गर्दा पानीको प्रयोग र आयोजनाको विकासमा समेत ज्यादै जटिलता उत्पन्न भएको पाइन्छ ।

नेपालमा जलस्रोतको मुख्य प्रयोग कृषि, घरेलु उपयोग, औद्योगिक विकास र जलविद्युतमा रहेको छ भने मत्पालन, आमोद-प्रमोद र यातायातमा भने सीमित मात्रामा मात्र । सब भन्दा बढि खपत गर्ने सिंचाइ क्षेत्रले ११.३० लाख हेक्टरमा मात्र केहि हद सम्म सिंचाइ पुर्याएकोछ । वार्षिक १५ अरब घ.मि. पानी सिंचाइको लागि प्रयोग भएको आंकडाले देखाउंछ (ज.श.आ. २००३) । त्यस्तै घरेलु र औद्योगिक प्रयोगमा अन्दाजी १ अरब घ.मि. प्रयोग हुने गरेकोछ । जलविद्युतमा हाल सम्म ६३२.३ मेगावाट क्षमताका केन्द्रहरु स्थापना गरिएकाछन् । अरु प्रयोगको विस्तृत तथ्यांक भने उपलब्ध छैन ।

२.३ नदीहरुको वहाव

बहाव क्षमता अनुसार नेपालका नदीहरुलाई साना, मझ्यौला र ठूला गरि तीन श्रेणीमा छुट्याइएका छन् । तिब्बत र हिमाल निस्सृत चार (माहाकाली, कर्णाली, नारायणी र कोशी) ठूला नदीहरु, महाभारत उद्गम भएका पांचवटा (बबई, पश्चिम राप्ती, बागमती, कमला र कन्काई) मझ्यौला र तल्लो महाभारत र धेरै जसो चूरे श्रृङ्खलाबाट निस्कने करीव २०० वटा दक्षिण भेगका नदीहरु छन् । यी नदीहरुको अनुमानित वार्षिक औसत वहाव तालिका २.१ म प्रस्तुत गरिएकोछ । औसत कूल वार्षिक वहाव २२४.३ अरब घन मिटर मध्ये ५०.५ अरब घ.मि. तराई क्षेत्रबाट निस्सृत हुन्छ भने बांकी १७३.८ अरब घ.मि. हिमाल देखि चुरे-भावर क्षेत्र सम्म । १७३.८ अ.घ.मि. मध्ये ११९.८ अ.घ.मि. नेपाली भूभागको भागमा पर्दछ भने बांकी ५४.० (१४.७+३९.३) अरब घ.मि. भारत र चीनको तर्फबाट बगेर आउंछ । तराई क्षेत्रबाट निस्सृत नदीहरुमा जलाशय निर्माण र विद्युत उत्पादन खासै संभव छैन ।

तालिका २.१ नेपालका नदीहरुको अनुमानित वार्षिक औसत वहाव

सि.नं.	नदीको नाम	जलाधार क्षेत्र (वर्ग.कि.मि.)		नदीको वहाव घ.मि/से. (अरब घ.मि.)	
		नेपाल	जम्मा	नेपाल	जम्मा
	दक्षिणको पानी मापन केन्द्र सम्म				
१	महाकाली	2,250	12,100	114.4 @3.6°	615.0 @19.3°
२	कर्णाली	40,780	42,890	1329.2 @41.9°	1,398.2 @44.1°
३	बबई	3,000	3,000	590 @1.9°	59.0 @1.9°
४	पश्चिम राप्ती	3,380	3,380	100 @3.2°	100.0 @3.2°
५	नारायणी	24,230	31,100	1,246.6 @39.3°	1,600.0 @50.5°
६	बागमती	2,700	2,700	138.0 @4.3°	136.0 @4.3°
७	कमला	1,450	1,450	45.0 @1.4°	45.0 @1.4°
८	सप्तकोशी	25,640	54,000	710.0 @22.4°	1,498.0 @47.2°
९	कन्काई	1,148	1,148	60.0 @1.9°	60.0 @1.9°
		104,578	151,768	3,800.1 @19.8°	5,511.0 @73.8°
	सीमान सम्मको (९ वटाको)	14,430	14,430	569.8 @18.0°	569.8 @18.0°
	दक्षिणी साना नदीहरु	28,172	28,172	1,030.7 @25°	1,030.7 @25°
		147,181	194,471	5,400.6 @70.3°	7,111.5 @224.3°

स्रोत: *The Nepal-India Water Resources Relationship: Challenges, Springer, 2008*

२.४ जलविद्युत विकासको चिन्तन

नेपालको जलविद्युत विकासको राष्ट्रिय चिन्तनमा निम्न दुई प्रकारका विचारधाराहरु कडा टक्करमा छन् ।

- (क) प्रचुर जलविद्युत उत्पादन र निर्यात गरि देश धनी बन्ने, र
- (ख) विद्युतलाई कच्चा पदार्थको रूपमा देशमानै प्रयोग गर्ने अर्थात उत्पादन समग्रीकारूपमा प्रयोग गरि राष्ट्रिय व्यापार र उद्योगलाई प्रतिस्पर्धि तुल्याउने घरेलु प्रयोगलाई प्राथमिता दिने ।

यी दुई थरीका चिन्तन मध्ये कुन ठीक कुन वेठीक भन्ने निक्यौलमा पुग्न निकै समयलाग्ने हुंदा कार्यदलले बीचको मार्ग अपनाएको छ । घरेलु आवश्यकतालाई केन्द्रविन्दु बनाई बढि भएको उर्जा भारतमा निर्यात गर्ने हिसावले १० वर्षे जलविद्युत योजना तयार पारिएकोछ । साथै बहुउद्देश्यीय जलशययुक्त आयोजनाहरुको छनौटमा पनि घरेलु मागलाई नै आपूर्ति गर्ने हिसावले कार्यक्रम बनाइएकोछ । उर्जाका स्रोतहरु प्रतिस्थापित हुने गरि विद्युत उत्पादन, प्रशारण तथा

वितरणलाई प्रोत्साहित गर्ने । मुलुकमा सिमेन्ट उद्योगहरूको स्थापना, रासायनिक मल तथा धातु कारखानाहरूको स्थापना, पशुपालन एवं शीत भण्डार, विद्युतीय रेल, रज्जुमार्ग, केबुल कार, टूलीबस, आकाशे रेल जस्ता विद्युतजन्य सवारीसाधन व्यवसाय, अन्न प्रशोधन गर्ने उद्योग, स्वदेशी कच्चा पदार्थमा आधारित निर्माण सामग्रीहरू उत्पादन उद्योग आदि विद्युत खपत प्रधान उद्योग व्यवसायको प्रवर्धन गर्ने ।

नेपाल र भारत दुवै देशको चासोको रूपमा रहेका आयोजनाहरूलाई सकारात्मक रूपमा टुङ्ग्याउन लामो समय लाग्ने हुँदा योजनागत फ्रेममा राख्न सान्दर्भिक देखिएन । तर यसलाई पनि प्राथमिकता दिई दुवै देशलाई जीत-जीत अवस्था हुने गरि विवादका मुद्दाहरू छिटो सल्टाउन जोड दिईएको छ ।

यसका अतिरिक्त धेरै समय देखि अध्ययनहरूमा सीमित सीमा नदीहरूमा निर्माणको लागि छनौट भएका पञ्चेश्वर, कर्णाली (चिसापानी), कोशी उच्चवाँध जस्ता वृहद बहुउद्देश्यीय जलविद्युत परियोजनाकासाथै अन्य जलाशययुक्त आयोजनाहरूको निर्माण पूर्व वातावरणीय प्रभावको सहि मूल्यांकन र तल्लो तटीय लाभको वैज्ञानिक आधारमा मूल्यांकन गरि सोहि अनुसार नेपालले पानी माथिको आफ्नो अधिकार सुनिश्चित गर्नु पर्ने हुन्छ ।

साथै निर्यातमूलक परियोजनाहरूलाई प्रदान गरिने लाईसेन्स प्रणालीमा प्रतिस्पर्धा गराई राजस्व एवं निशुल्क विद्युत शक्तिको ग्रहण गरिने विन्दु लगायतका नीति नेपालले स्पष्ट रूपमा बनाउनु अपरिहार्य छ । छिमेकी राष्ट्रहरूसंग गरिने विद्युत व्यापार सम्बन्धमा हुने गरेको संकाको वातावरणलाई हटाई विश्वास र आपसी समझदारीको आधार खडा गर्नु जरुरी छ । साथै अन्तरदेशीय विद्युत आदान प्रदानका लागि आवश्यक गृह कार्य गरि योजना तयार पार्ने र वर्षायाम तथा सुख्खायाममा के कति उर्जा दिन सक्ने र के कति लिन सक्ने भन्ने कुरा यकिन हुनु नितान्त जरुरी छ । आन्तरिक खपत वाहेकको कथित अतिरिक्त विद्युत शक्ति (Spill Energy) को समुचित व्यवस्थापन पनि यसै संग गाँसिनु पर्छ ।

नदी वहाव प्रयोग गर्ने (Run-of-the-River) आयोजनाहरूलाई प्राथमिकता दिंदै कार्यदलले भार संतुलन कायम गर्न नभै नहुने जलाशययुक्त आयोजनाहरू प्राथमिकताका साथ छनौट गर्ने रणनीति अपनाएकोछ ।

तुलनात्मक रूपमा वढि लाभ भएको क्षेत्र जलविद्युत क्षेत्रनै हो भन्ने पुष्टि भै सकेकोले यसको विकास प्राथमिक क्षेत्रमा राखि छिटो कार्यान्वयन गर्न कार्यदलले प्रस्ताव तयार पारेकोछ । नेपाली उद्योगीहरूको जलविद्युत विकास गर्ने तर्फको विद्यमान हौसलालाई मूर्तरूप दिन नेपाली तथा स्थानीय लगानीकर्ताहरूको लागि अध्ययनको आधारमा साना आयोजनाहरू (५० मेगावाट सम्मका) आरक्षित गरिनुपर्दछ । साथै जनताले कम मूल्यमा विद्युतको उपयोग गर्न पाउने वातावरण सिर्जना गर्न कम खर्चमा बन्न सक्ने राम्रा आयोजनाहरू सरकारी वा सार्वजनिक तवरमा साथै जनताको जलविद्युत (People's Hydro) अन्तरगत स्थानीय निकाय, सहकारी तथा सामुदायीक संस्थाहरूको माध्यमबाट निर्माण-विकास गर्ने व्यवस्था हुनु पर्दछ । नेपालको युवा पुस्ता विदेश पलायन हुने बहदो प्रवृत्तिको सिलसिलालाई क्रमभंग गरि नेपालले जलविद्युत क्षेत्रमा स्वदेशी जनशक्ति र प्राविधिक क्षमता वृद्धि गर्नु पर्ने अनिवार्यतालाई बुझि सो अनुसारको राष्ट्रिय योजना कार्यन्वयन गर्नु पर्ने हुन्छ । अन्यथा नेपालको जलविद्युत क्षेत्रको विकासमा विदेशी परनिर्भरताको अवस्था कायमै रहनेछ ।

नेपाल भित्र रहेको हालको पूँजी व्यवस्था ज्यादै सानो भएकोले पूर्वधारको विकासका साथै जलविद्युत विकास गर्न ठूलो वाह्य लगानी चाहिने हालको अवस्थामा देशले तुलनात्मक वढि लाभ भएको क्षेत्रमा ध्यान दिन जरुरी हुन्छ । यसबाट अन्तराष्ट्रिय पूँजी वजारमा रहेको ठूलो

रकम देश भित्र्याएमा जलविद्युतको विकास संगसंगै आम वेरोजगार ग्रामीण जनताले आफ्नो घर आंगनमा बसी रोजगारी पाउने, ग्रामीण बजारको विकास र देशको सर्वतोमुखी विकासको जग हाल्न सकिन्छ ।

२.५ पानी संचितिका मुद्दाहरु र असर

जलस्रोतको अनुकूलतम प्रयोगको लागि वृहद मात्रामा प्राविधिक हस्तक्षेप जरूरी पर्दछ । भविष्यको जलस्रोतको विकास गुणात्मक परिवर्तन गर्ने वा नगर्ने भन्नेमा विशेषज्ञहरु बीच ठूलो विवाद छ । चाहेको वेलामा, चाहेको ठाउँमा, चाहेको समयमा, चाहेको मात्रामा नपाईने पानीको स्रोतलाई अनुकूलतम विकास गरि चाहेको वेलामा, चाहेको समयमा, चाहेको मात्रामा, चाहेको ठाउँमा जलस्रोत उपलब्ध गराई जनताको जीवन स्तर उकास्ने कार्य गर्नु आजको टडकारो आवश्यकता हो । पानीको समुचित प्रयोग, बहुपक्षीय प्रयोग, न्यायसंगत वितरण (Equitable Distribution), आपसी हितका लागी प्रयोग जलस्रोत क्षेत्रमा उठ्ने मुख्य मुद्दाहरु हुन् । त्यसैले नेपाल भारत दुवै देशलाई हित हुने हिसावले पानीको संचिति गरि सदुपयोग गर्ने मुद्दामा अनगिन्ति छलफल भैसकेकाछन् । हाल सम्म विभिन्न तहको अध्ययनबाट २८ वटा जलाशययुक्त बहुउद्देश्यीय र बहुआयामिक परियोजनाहरु पहिचान भएका छन् र यस सम्बन्धमा छलफल निरन्तर चलिरहेको छ । तिनका क्षमता आदी वारेका तथ्यांकहरु तालिका २.२ मा दिइएको छ ।

तालिका २.२ प्रस्तावित जलाशययुक्त आयोजनाहरुको केही तथ्यांक

नदी बेसिन	उच्च बाँधको संख्या	जलाशय क्षमता (आघामि)		डुवान क्षेत्र
		कूल	उपभोग्य	
कोशी	५	२२.४	१३.८	३७,६००
गण्डकी	९	२६.९	१७.८	४५,९००
कर्णाली	६	७२.२	३४.३	८९,९००
महाकाली	२	१०.२	६.०	११,२५०
अन्य	६	६.५	४.४	२४,१००
जम्मा	२८	१३८.२	७६.३	२०५,७५०

स्रोत: *The Nepal-India Water Resources Relationship: Challenges, Springer, 2009*

यी २८ वटा जलाशययुक्त परियोजनाहरुले नेपालको साथसाथै भारत-बंगलादेशको समेत बहुउद्देश्यीय र बहुआयामिक आवश्यकता परिपूर्ति गर्ने, व्यापक प्राकृतिक वहाव परिवर्तन गर्नको लागि वहाव नियमन गर्ने, प्रस्ताव तयार पारिएकोछ । यी वृहद आयोजनाहरुबाट सबै देशको लागि सिंचाइ (८०-१०० लाख हेक्टर), खानेपानी, जलविद्युत (३०-४०,००० मेगावाट), बाढी नियन्त्रण (नेपाल, भारत र बंगलादेश), जलपरिवहन र अन्य धेरै प्रकारका फाइदाजनक उपयोग प्राप्त हुन्छन् । सुख्खायाम (डिसेम्बर-मे) को वहाव नियमन गर्ने क्षमता मौजुदा प्राकृतिक वहावलाई २७० प्रतिशतले वृद्धि गरि ५,००० घन मिटर पु-याई नेपाल र भारतका लाखौं हेक्टर जमीनमा नियमित सिंचाइ सुविधा पु-याई कृषि क्रान्तिबाट दुवै देश सम्पन्न हुन सक्छन् । यिनै परियोजनाहरुको आडमा भारतले उत्तरको नदी जोड परियोजनाको परिकल्पना समेत तयार पारेकोछ । अध्ययन अनुसार २८ वटा परियोजनाहरु मध्ये कैयौं प्राविधिक, आर्थिक र पर्यावरणीय हिसावले संभाव्य नदेखिन पनि सक्छन् ।

भण्डै ३०-४० खर्व रुपैया लाग्न सक्ने यी आयोजनाहरूवाट आफ्नो आयू अवधिमा लागतको दुई-अढाई गुना फायदा दिलाए पनि यीनका फाइदा-वे फाइदाहरूका लामो लिष्ट तयार गर्न सकिन्छ । यी भीमकाय दूरगामी र भूमण्डलीय असर दिने परियोजनाहरूको विकास र विस्तारको लागि छुट्टै अध्ययन टोली खडा गर्नु पर्छ । छिमेकी राष्ट्रहरूसंग गरिने भविष्यका सन्धि-संभ्यौताहरूमा बहुपक्षीय उपभोगको आंकलन र परियोजनावाट हुन सक्ने क्षति-नोक्सानीका साथै तल्लोतटीय फाइदाहरूको यथार्थरूपमा निर्धारण र निक्क्यौल गरि लागत र फाइदाको वास्ताविक बांडफांड गरिनु पर्छ । साथै स्रोतको भाडा (Resource Rent) का संबन्धमा पनि गहन गृहकार्य गरिनुपर्छ । यस सम्बन्धमा प्रस्तुत प्रतिवेदनमा थप विश्लेषण जरुरी देखिदैन ।

जलस्रोत नै नेपालको प्रमुख राष्ट्रिय स्रोत हुनाले यसको सदुपयोग उचित मात्रामा हुन सकेमा मात्र देशको चौतर्फी विकास गर्न सकिने हुन्छ । प्रचुर मात्रामा जलविद्युतको क्षमता भएता पनि यसको विकास मन्दगतिमा भएको कारणले देशले हालको विजुली संकट भेलिरहेकोछ । अन्तरदेशीय प्रयोगको लागि छानिएको बहुउद्देशीय आयोजनाहरू संचालन/निर्माणमा ल्याउन असंख्य बाधा-अडचनको निक्क्यौल गर्नु पर्ने हुंदा प्रस्तुत १० वर्षे आयोजना भित्र त्यस्ता आयोजनाहरूलाई वैकल्पिक प्रस्तावको रूपमा मात्र पेश गरिएकोछ । यी वृहद आयोजनाहरूलाई छुट्टाछुट्टै रूपमा विश्लेषण र छलफल गरि आवश्यक समष्टिगत पूर्ण अध्ययन पश्चात्मात्र शुरु गर्ने हिसावले राखिएकोछ । बहुउद्देशीय परियोजनालाई दुईदेशीय सहमतिको धेरै नजीक पुगिसकेको पञ्चेश्वर बहुउद्देशीय परियोजनालाई प्राथमिकताको सूचीमा पहिलो तोकिएको छ । यस परियोजनालाई सबै प्रकारका बाधा अडचन, संका-उपसंका, विश्वास अविश्वासका घेराहरूवाट उम्किन नमूनाको रूपमा प्रयोग गरि विकास गर्न सकिन्छ ।

नेपालको जलविद्युत विकासको क्रम न्यूनाभासबाट प्रताडित भएको पाइन्छ । ठूला आयोजना शुरु गर्न सक्ने राष्ट्रिय आँट र अठोटका साथै राजनैतिक प्रतिवद्धता अंकुराउन समेत नसकेको पृष्ठभूमि विद्यमान छ । जलस्रोत विकास अवधारणामा निरन्तर चल्ने विवादले गर्दा दीगो, दूरगामी र ठूला आयोजना निर्माण कल्पनामा मात्र सीमित रहेको अनुभव हामीसंग छ । जलविद्युत पूर्वाधार निर्माणमा जोखिम वहन गर्न सक्ने राष्ट्रिय क्षमता शून्य प्राय देखिन्छ ।

२.६ हरितगृह असर

विश्वमा भैरहेको हरितगृह असरले गर्दा भूमण्डलीय तापक्रम वृद्धि भै नेपालमा पनि यसको टडकारो नकारात्मक असर पर्न गएको अध्ययनले देखाएकोछ । हिमक्षेत्र घट्दैजानु, हिमनदी द्रूतगतिले पगलनु आदिका कारणले हिमाली क्षेत्रमा उपलब्ध पानीको मात्रा कम हुदै जांदा मौजुदा जलविद्युत केन्द्रहरूवाट सुख्खायाममा भन कम विजुली उत्पादन हुन्छ । हिमाली वा पहाडी क्षेत्रमा रहेका उपत्यकाहरूमा जलायशययुक्त विद्युत आयोजना निर्माण गर्न सकेमा तल्लोतटीय रहेका सबै विद्युत गृहहरू प्रभावकारीरूपमा संचालन गर्न सकिने हुन्छ । उपरोक्त विभिन्न कारणहरूको आधारमा उच्चतम प्रतिफल हासिल गर्न सक्ने हिसावले प्रस्तुत योजना तर्जुमा भएकोछ ।

खण्ड ३: उर्जाको माग र आपूर्तिको अबस्था

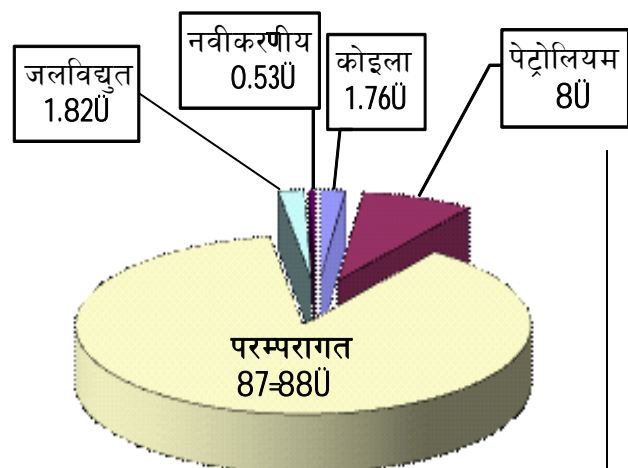
३.१ उर्जाको माग र आपूर्तिको अबस्था

३.१.१ उर्जाका स्रोतहरु

परम्परागत, व्यापारिक र नविकरणीय गरि उर्जाका स्रोतलाई ३ भागमा बाड्न सकिन्छ। दाउरा, कृषिजन्य अवशेष र जनावरको गोबर जस्ता जैविकराशीमा आधारित परम्परागत उर्जाका स्रोत हुन् भने पेट्रोलियम पदार्थ, कोइला र विद्युत-व्यापारिक उर्जाका स्रोत हुन्। त्यसै गरि माइक्रो हाईड्रो, वायु, सौर्य, बायोग्यास-नविकरणीय उर्जाका स्रोत हुन्। परम्परागत र नविकरणीय उर्जाका स्रोतहरु देशमानै उत्पादन हुन्छन्। दाउरा, कृषि जन्य अवशेष र पशु जन्य गोबर जस्ता परम्परागत उर्जा नै नेपालमा उर्जाका मुख्य स्रोत हुन्। व्यापारिक उर्जाका स्रोतहरु मध्ये जलविद्युत नेपालमानै उत्पादन हुन्छ भने पेट्रोलियम पदार्थ र कोइला विदेशबाट आयात गर्नु पर्छ। आयातित पेट्रोलियम पदार्थ भित्र डिजेल, पेट्रोल, मट्टीतेल, हवाई इन्धन र यल.पि. ग्यास पर्दछन्। नविकरणीय उर्जामा जैविकग्यास, लघुजलविद्युत र सौर्यशक्ति पर्दछन्। देशमानै उत्पादन हुने उर्जाका स्रोतहरुमा विद्युत नै प्रमुख स्रोत हो। दोस्रो मुख्य स्रोतमा वन, जंगल तथा दाउरा हो भने तेस्रो स्रोतमा कृषिजन्य अवशेष पर्दछ।

३.१.२ उर्जाको खपत

विश्वको प्रतिवर्ष प्रतिव्यक्ति उर्जा खपत औसतमा ६८ गिगाजुल जति रहेकोमा नेपालको प्रतिवर्ष प्रतिव्यक्ति उर्जा खपत केवल १५ गिगाजुल मात्र छ। सन् २००५ मा नेपालको विभिन्न प्रयोजनमा आउने उर्जा खपतको स्रोतहरुको वर्तमान अवस्था तालिका ३.१ मा प्रस्तुत गरिएको छ। सन् २००५ मा परम्परागत उर्जाबाट करीव ८८ प्रतिशत उर्जाको माग पूरा भएको पाइन्छ। परम्परागत उर्जामा दाउरा नै उर्जाको मुख्य स्रोत रहेको तथ्य तालिकामा स्पष्टसँग देख्न सकिन्छ। दाउराले मुलुकको कूल उर्जाको ७८% जति माग पूर्ति गरेको पाइन्छ। कृषिजन्य र पशुजन्य पदार्थबाट ९% जति र आयातित पेट्रोलियम पदार्थबाट ८% जति उर्जाको माग पूर्ति भइरहेको अवस्था विद्यमान छ। वर्तमान अवस्थामा विद्युतीय उर्जाको योगदान भने २% भन्दा पनि कम रहेको छ। साथै नविकरणीय उर्जाको विकास नगण्य मात्रामा मात्र भएको कारण करीव आधा प्रतिशत मात्र खपत भएको तथ्य चित्र ३.१ ले देखाउँदछ।



चित्र नं. ३.१: उर्जा उपभोग

सन् १९९५ मा परम्परागत उर्जाबाट करीव ९१% माग पूरा भएकोमा एक दशक पछि सन् २००५ मा ८८% रहेको छ। पेट्रोलियम पदार्थ, कोइला र विद्युत जस्ता व्यापारिक उर्जाका स्रोतहरुबाट सन् १९९५मा करीव ९% उर्जाको माग पूरा भएकोमा सन् २००५ मा

बढेर १२% हुन आएको देखिन्छ। त्यसै गरि बायोग्यास, माइक्रो हाइड्रो, सौर्य जस्ता नविकरणीय उर्जाको स्रोतको खपत सन् १९९५ मा ०.११ % रहेकोमा सन् २००५ मा आईपुग्दा बढेर ०.५३% हुन गएकोछ।

हाम्रो वनजंगलले दीगो तरीकाले दाउरा दिन सक्ने क्षमता सीमित रहेता पनि प्रचूर मात्रामा क्षमता भएको जलविद्युतको विकास अत्यन्त मन्दगतिमा भएको कारणले गर्दा आजपनि उर्जा खपतको करीव ८७% प्रतिशत अंश दाउरा, गोबर र कृषिजन्य पदार्थको प्रयोगवाट पूरा हुँदै आएकोछ। वनजंगलले दिन सक्ने क्षमता भन्दा बढी मात्रामा दाउरा कटानी हुने गरेको कारणले वर्षेनी नेपालको वनक्षेत्र घटिरहेकोछ। सन् १९७८/७९ देखि सन् १९९४/९४ सम्मको १६ वर्षको अवधिमा नेपालमा वन जंगलको क्षेत्रफल २४ प्रतिशतले घटेको पाईएकोछ। यस आधारमा हेर्ने हो भने वार्षिक करीव १.७ प्रतिशतका दरले देशको जंगल क्षेत्र घटिरहेको देखिन्छ। यसको परिणाम बाढी, पहिरो जस्ता प्राकृतिक प्रकोपहरु वर्षे पिच्छे बढिरहेकाछन्। अर्थात् वातावरणमा ह्रास आइरहेको छ। दाउरा, कृषिजन्य अवशेष तथा गोबर जस्ता उर्जाको प्रयोग खाना पकाउने, घरलाई न्यानो पार्ने जस्ता घरायसी प्रयोजनमा हुने गर्दछ। यस्ता कामवाट निस्कने प्रदुषित धुवाँले महिला तथा बालबालिकाको स्वास्थ्यमा समेत प्रशस्त हानिकारक असरहरु परिरहेकाछन्।

तालिका ३.१: उर्जाको प्रकार अनुसार खपत (सन् २००५)

(००० गिगाजुलमा)

उर्जाका प्रकार	उर्जा प्रयोगका क्षेत्रहरु						जम्मा
	घरायसी	औद्योगिक	व्यवसायीक	यातायात	कृषि	अन्य	
१. परम्परागत उर्जा	317,797	2,246	2,049	-	-	13	322,105
१.१ दाउरा	284,138	773	2,049	-	-	-	286,960
१.२ कृषिजन्य अवशेष	12,478	1,473	-	-	-	13	13,964
१.३ गोबर	21,181	-	-	-	-	-	21,181
२. व्यवसायीक उर्जा	11,815	10,571	3,286	13,895	3,085	599	43,195
२.१ पेट्रोलियम पदार्थ	9,061	1,387	2,892	13,874	2,905	-	30,063
यल.पि. ग्यास	2,008	-	1,700	113	-	-	3,821
मोटर स्परिट	-	-	-	2,534	-	-	2,534
टरवाइन तेल	-	-	-	2,417	-	-	2,417
मट्टीतेल	7,053	413	1,192	-	-	-	8,659
डिजेल	-	199	-	8,810	2,905	-	11,914
उर्जा तेल	-	28	-	-	-	-	28
अन्य	-	747	-	-	-	-	747
२.२ कोइला	25	6,434	-	-	-	-	6,459
२.३ विजुली	2,729	2,750	394	21	180	599	6,673
३. नविकरणीय उर्जा	1,955	-	-	-	-	-	1,955
बायोग्यास	1,903	-	-	-	-	-	1,903
माइक्रो हाइड्रो	50	-	-	-	-	-	50
सौर्य	2	-	-	-	-	-	2
जम्मा	331,567	12,817	5,335	13,895	3,085	612	367,312

स्रोत: नेपालको उर्जा रिपोर्ट २००६, जल तथा शक्ति आयोग

अत्यधिक वनजंगलमा निर्भरता, अप्रभावकारी उर्जाको उपयोग, नगन्यमात्रामा संरक्षणको प्रयास, वढदो जनसंख्या, जलविद्युतको नगन्य मात्रामा प्रयोग, जस्ता कारणले गर्दा नेपालको उर्जा क्षेत्रले देशको दिगो विकासमा प्रतिकूल असर पारेको पाईन्छ। पेट्रोलियम पदार्थको आयातमा वर्षेनी

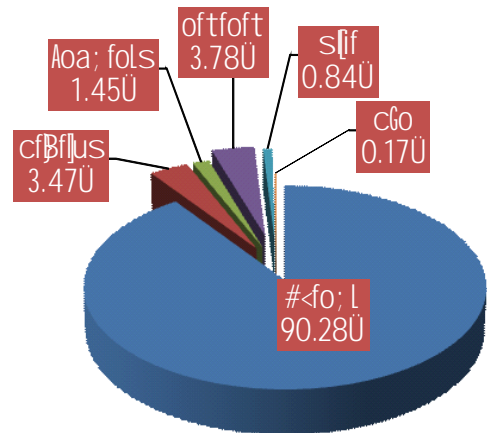
अरबौ रुपैयाँ विदेशिएको मात्र होईन उच्च सरकारी अनुदानको नाउँमा अरबौ रुपैयाँ समेत गुमाउनु परेकोछ । यसले मुलुकको अर्थतन्त्रलाई नै धराशायी बनाइरहेकोछ । तसर्थ आजको टडकारो आवश्यकता भनेको देशमा उपलब्ध सबै किसिमका उर्जाका स्रोतको समुचित प्रयोग गरि आयातित पेट्रोलियम पदार्थलाई विस्थापन गर्दै देशको अर्थ चक्रमा सकारात्मक असर पार्ने गरि उर्जाको व्यवस्थापन गर्नु नै हो ।

नेपालमा जलविद्युत उत्पादनको लागि प्रचुर क्षमता भए पनि अत्यन्त कम मात्रामा मात्र प्रयोगमा आएको छ । आफ्नै देशमा उपलब्ध प्रचुर जलस्रोतबाट उत्पादन गर्न सकिने जलविद्युत उर्जाको योगदान भने २% भन्दा पनि कम रहेको छ । अर्को तर्फ वनले दीगो तरीकाले दिन सक्ने क्षमता भन्दा निकै नै बढी दाउराको प्रयोग भै रहेको कारणले जंगल विनास भैरहेकोछ । सौर्य, वायु, जैविकराशी, माइक्रो हाईड्रो जस्ता नविकरणीय उर्जाका स्रोत देशमानै भएता पनि नविकरणीय उर्जाका स्रोतको प्रयोग नगन्य मात्रामा मात्र भएकोछ । आयातित पेट्रोलियम पदार्थको प्रयोगको करीब १० प्रतिशत रहेकोछ । नवीकरणीय उर्जाको विकास नगण्य मात्रामा छ । यसो गर्दा देशको दुर्लभ वैदेशिक मुद्रा पेट्रोलियम पदार्थको खरीदमा नै खर्च हुने गरेको तथ्य हाम्रो सामु छ । एशियाली देशहरुको तुलनामा पनि नेपालको उर्जा खपत अत्यन्त कम रहेकोछ । त्यसमा पनि उत्पादन मुलक क्षेत्रमा नगण्य उर्जा खपत भइरहेको कारणले हाम्रो मुलुक आर्थिक रूपले पछाडि पर्नाको कारण पुष्टि हुन्छ ।

३.१.३ क्षेत्रगत उर्जा खपत

नेपालमा सन् २००५ मा घरायसी प्रयोजनमा लगभग ९०% उर्जा, औद्योगिकमा ३.४७%, व्यवसायिकमा

१.४५%, यातायातमा ३.७८%, कृषिमा ०.८४% र अन्यमा ०.१७% खपत भएको तथ्य चित्र नं. ३.२ मा देख्न सकिन्छ । औद्योगिक तथा कृषि जस्ता उत्पादन-मुलक तथा यातायात एवं व्यापार-व्यवसाय जस्ता सेवा-मुलक क्षेत्रमा भने नगण्य मात्रामा मात्र उर्जा खपत भइरहेको तथ्य पनि चित्रबाट प्रष्ट देखिन्छ ।

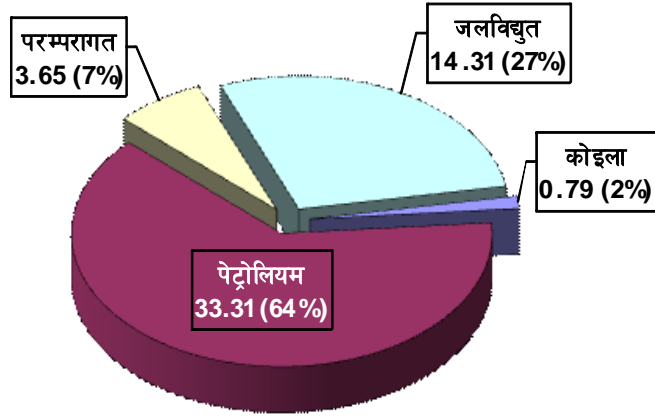


चित्र नं. ३.२: क्षेत्रगत उर्जा खपत (२००५)

उपलब्धता र प्रतिस्पर्धि उर्जाका स्रोतको मूल्यका आधारमा एक प्रकारको उर्जा स्रोतबाट अर्को प्रकारको उर्जामा सरेको पाईन्छ । विद्युतको उत्पादन गरि माग बमोजिम उपलब्ध गराउन सकिएमा शहरी क्षेत्रमा प्रयोगमा रहेको यल.पि. ग्यास र मट्टितेललाई विद्युतले विस्थापन गर्न सक्ने एक अध्ययनले देखाएको छ । पेट्रोलियम पदार्थमा भएको मूल्य वृद्धि तथा विद्युतमा विगत ८ वर्ष देखि मूल्य स्थिर रहेको कारणले खाना पकाउनका लागि एल.पि.ग्यास र मट्टितेल भन्दा विजुलीबाट खाना पकाउन सस्तो पर्ने पनि अध्ययनले पुष्टि गरेकोछ ।

३.१.४ स्रोतगत उर्जामा खर्च

सन् २००८ मा नेपाल उर्जा उपभोगका लागि वार्षिक करीव ५२ अरब खर्च भएकोमा यसको करीव ६४ प्रतिशत रकम करीव ८% उर्जाको माग पूरा गर्ने आयातित पेट्रोलियम पदार्थमा खर्च भएको तथ्य चित्र नं. ३.३ मा देख्न सकिन्छ। त्यसैगरि २ प्रतिशत भन्दा कम उर्जाको माग पूरा गर्ने जलविद्युत उर्जामा करीव २७ प्रतिशत रकम खर्च भएको देखिन्छ। जवकि ८८% माग पूरा गर्ने परम्परागत उर्जामा भने करीव ७% मात्र खर्च छ।



चित्र नं. ३.३: उर्जा उपभोग खर्च (रु. अरबमा)

(**स्रोतहरू** पेट्रोलियम, जलविद्युत, कोइला र परम्परागत ऊर्जा उपभोग खर्चलाई ऊर्जास्रोत रणनीति निर्माण आयोजना, जल तथा उर्जा आयोगको सचिवालय (फेब्रुवरी, २००८); वेभ साईट नेपाल विद्युत प्राधिकरण (फेब्रुवरी, २००८) र दक्षिण एशिया ऊर्जा क्षेत्रीय अग्रसरता (२००२) का प्रतिवेदनहरूमा दिइएका तथ्यांकको आधारमा अनुमान/प्रक्षेपण गरिएको छ। नविकरणीय ऊर्जाको उपभोग खर्च अनुमान/प्रक्षेपण गर्न भने आधार प्राप्त हुन सकेन।)

३.२ नेपालमा विद्युतको माग र आपूर्तिको वर्तमान अवस्था

हाल नेपालको कूल जडित विद्युत उत्पादन क्षमता ६८७.७ मेगावाट रहेकोमा जलविद्युत उत्पादनको जडित क्षमता ६३४.३ मेगावाट (९२%) र तापीय उत्पादनको जडित क्षमता ५३.४ मेगावाट (८%) गैर जलाशययुक्त जलविद्युत आयोजनाहरूको क्षमता ५४२.५ मेगावाट रहेकोमा वर्षायाममा करीव ५०० मेगावाट र सुख्खायाममा करीव २०० मात्र उत्पादन हुन सक्छ (तालिका ३.२)। जलाशययुक्त जलविद्युत आयोजनाहरूका क्षमता ९२ मेगावाट मात्र रहेको छ। तापीय विद्युत केन्द्रहरूको कूल क्षमता ५३.४ मेगावाट रहेता पनि करीव २० मेगावाट मात्र उत्पादन भै रहेको अवस्था छ। आ.व. २०६५/६६ को वर्षायाममा विद्युतको माग करीव ७२० मेगावाट र सुख्खा याममा करीव ९०० मेगावाट अनुमान गरिएको छ। यस परिप्रेक्षमा यस आ.व. मा वर्षायाममा करीव २०० मेगावाट र सुख्खा याममा करीव ६०० मेगावाट विद्युत अपुग हुने अनुमान रहेको छ।

तालिका ३.२: विद्युत उत्पादन र आयातको वर्तमान क्षमता (मेगावाट)

सि.नं.	विवरण	जडित क्षमता	वर्षायाम	सुख्खायाम न्यूनतम
१	गैरजलाशययुक्त			
	नेपाल विद्युत प्राधिकरण	३८५.६६	३५०	१४१.९
	स्वतन्त्र उर्जा उत्पादक	१५६.३४	१५०	५८.१
	जम्मा	५४२.००	५००	२००

सि.नं.	विवरण	जडित क्षमता	बर्षायाम	सुख्यायाम न्यूनतम
२	जलाशययुक्त			
	नेपाल विद्युत प्राधिकरण	९२	-	९२
	स्वतन्त्र उर्जा उत्पादक	०	-	
	जम्मा	९२	०	९२
३	तापीय	५३.४	२०	२०
		६८७.७	५२०	३१२
४	विद्युत आयात			
	क. नदी सम्भौता मार्फत			
	टनकपुर	२०	२०	१२.५
	कोशी	१०	१०	५
	ख. आयात / निर्यात	५०	५०	५०
	ग. विद्युत व्यापार	५०		५०
	जम्मा	१३०	८०	११७.५

द्रष्टव्य: टनकपुरवाट उच्चतम २० मेगावाट बर्षमा ७ करोड यूनिट नवढने गरि ।

नेपालका प्राय जलविद्युत उत्पादन आयोजनाहरु गैर जलाशययुक्त भएकाले त्यस्ता केन्द्रहरुवाट उत्पादन हुने विजुलीको मात्रा हिउँदको सुख्यायाममा जडित क्षमताभन्दा निकै कम अर्थात जडित क्षमताको एक तिहाइ जतिमात्र हुन जान्छ । उता विजुलीको माग भने सुख्यायाममा बढि हुने गरेको छ । नेपालको विद्युत उत्पादन तथा मागको वर्तमान अवस्थाको आँकडावाट उक्त कुरा थाहा पाउन सकिन्छ । अहिलेको अवस्थामा भारतवाट नदी सम्भौता मार्फत ३० मेगावाट र आयत निर्यात सम्भौता मार्फत ५० मेगावाट र विद्युत व्यापार मार्फत २० मेगावाट गरि कूल १०० मेगावाट विद्युत आयात गर्न सकिन्छ । अहिले हिउँद र वर्षा दुबै मौसममा मागको तुलनामा विद्युत आपूर्ति निकै कम भएको कारणले वर्षभरी नै लोडसेडिड गर्नु पर्ने अवस्था रहेको छ (तालिका ३.३) । सुख्यायाममा मागको तुलनामा आपूर्ति निकै कम हुने भएकोले दिनमा १६ घण्टा भन्दा बढी लोडसेडिड हुने गरेको छ । यस आर्थिक वर्ष २००८/०९ को आपूर्तिको अवस्था भने गत वर्षको तुलनामा कोशी बाढी प्रकोप, बिभिन्न विद्युत केन्द्रहरुमा भएका दीर्घकालीन पूँजीगत मरम्मत र वर्षातको कमीले गर्दा अझ विकराल रूपमा घटन गएको छ र सरकारले विद्युत संकट घोषणा गरेको अवस्था छ ।

तालिका ३.३: विद्युत माग र आपूर्तिको वर्तमान अवस्था (मेगावाट)

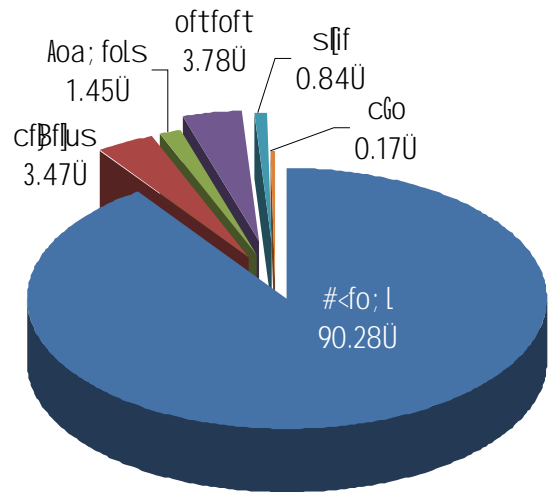
क्र.सं.	मौसम	माग	आपूर्ति	माग सन्तुलन
१	वर्षायाम	७३०	६६०	-१७०
२	हिउँदयाम	८०८	३२५	-४८५

स्रोत: नेपाल विद्युत प्राधिकरण, भार प्रेषण केन्द्र, २००७

उर्जा खपत धेरै गर्ने विश्वका देशहरुको सम्पन्नता उर्जा खपत कम गर्ने देशहरुको तुलनामा बढि रहेको पाइएकोछ । उर्जा खपत अत्यन्त कम रहेको नेपालमा, उत्पादनमूलक क्षेत्रमा तुलनात्मक रूपले नगण्य उर्जा खपत भइरहेको तथ्यले हाम्रो मुलुक आर्थिक रूपले पछाडि पर्नाको कारणको पुष्टि गर्दछ । नयां नेपालको निर्माणमा तीव्र आर्थिक वृद्धि हासिल गर्न आवश्यक पर्ने उर्जाको आपूर्ति जलविद्युतद्वारानै संभव हुने हुनाले नेपालले अब उर्जा, विशेषतः विद्युतीय उर्जा विकासमा जोड दिनुपर्ने कुरा स्पष्ट देखाउँदछ । नेपालको सन्दर्भमा विद्युतीय उर्जा विकास भन्नाले जलविद्युतको विकासलाई जनाउँदछ । संक्षेपमा निम्न लिखित बुँदाहरुबाट नेपालमा जलविद्युत विकासको आवश्यकता तथा महत्व रहेको कुरा बुझ्न सकिन्छ ।

- उच्च आर्थिक वृद्धिद्वारा जनताको जीवनस्तर उकास्न उर्जा अपरिहार्य छ तर अन्तर्राष्ट्रिय बजारमा पेट्रोलियम पदार्थको भाउ बढ्दो छ । हालको विश्व आर्थिक संकटको अवस्थामा पेट्रोलियम पदार्थको भाउ असाधारणरूपमा घटेको भएता पनि भविष्यमा भने पुनः पुरानै ढंगले बढ्ने क्रम रहने छ भन्ने भविष्यवाणी विज्ञहरुको छ ।

जलविद्युत एक नविकरणीय उर्जा मात्र नभएर यो आफ्नै मुलुकमा उपलब्ध प्रचूर जलस्रोतबाट उत्पादन गर्न सकिने उर्जा पनि हो । यसको विकासबाट भविष्यमा उर्जामा पूर्णरूपले आत्म निर्भर हुन सक्ने अवस्था छ ।



चित्र ३.४: विद्युतको क्षेत्रगत खपत

- ग्रामीण विद्युतीकरण लगायत देशभरि विद्युतीकरणको कार्यलाई तीव्र रूपमा अगाडि लैजानु पर्ने आजको आवश्यकता छ । साथै नेपालमा जलविद्युतलाई घरायसी प्रयोजन तथा आधारभूत उर्जाका रूपमा, उद्योगधन्दा, यातायात, सिंचाइ आदि कुरामा समेत प्रयोगमा ल्याउन सकिने भएकाले जलविद्युत विकासलाई समष्टिगत आर्थिक विकासको मुख्य आधारको रूपमा लिन सकिने कुरा स्पष्ट देखिन्छ । चित्र ३.४ मा क्षेत्रगत विद्युत खपतको हालको अवस्था देखिएकोछ ।
- देशभित्रको खपत पश्चात् बढिभएको विद्युत छिमेकी मुलुकमा निर्यात गर्न सकिने प्रबल सम्भावना विद्यमान छ ।
- जलविद्युत उत्पादन गर्दा कुनै पनि प्रकारको प्रदूषण तथा हरितगृह ग्यास ननिस्कने भएकाले उर्जाका लागि जलविद्युतको प्रयोग वातावरणीय दृष्टिले पनि मैत्रीपूर्ण छ ।

३.३ नेपालमा जलविद्युत विकासको अनुभव

नेपालमा जलविद्युत उत्पादन करीव एक शताब्दि पहिले ५०० किलोवाटको फर्पिङ्ग जलविद्युत केन्द्रको निर्माण कूल लागत रु.७,९३,३७३.०७ मा १७ महिनामा नै पूरा गरि सन् १९११ (वि.सं. १९६८ जेष्ठ ९ गते) मा एशियामै नमूनाको रूपमा शुरु भएतापनि यसको विकास अरु छिमेकी देशको तुलनामा समेत अत्यन्त मन्द गतिमा भएको पाईन्छ । दोस्रो ८०० किलोवाटको सुन्दरीजल केन्द्र दोस्रो विश्व युद्ध अगाडी सम्पन्न गरिएको भएता पनि जलविद्युत विकासमा लामो समयसम्म क्रमभङ्ग भएको देखिन्छ (हेर्नास तालिका ३.२) ।

तालिका -३.२: हाल चालु अवस्थामा रहेका जलविद्युत केन्द्रहरू

जलविद्युत केन्द्र	स्थापित क्षमता (मेगावाट)	औसत वार्षिक उर्जा (गिगावाट)	संचालनमा ल्याइएको वर्ष	लगानीकर्ता
फर्पिङ्ग	0.50	3.30	1911	नेपाल
सुन्दरीजल	0.60	4.80	1936	नेपाल
पनौती	2.40	7.00	1965	रुस
पोखरा (फेवा)	1.00	8.50	1967	भारत
त्रिशुली	21.00	114.50	1968	भारत
सुन्कोशी	10.00	70.00	1973	चीन
तिनाउं	1.00	10.20	1974	वि.पि.सि.
गण्डक	15.00	48.00	1979	भारत
कुलेखानी-१	60.00	201.00	1982	विश्व बैंक र अन्य
देवीघाट	14.10	114.00	1983	भारत
सेती	1.50	1.80	1985	चीन
कुलेखानी-२	32.00	95.00	1986	जापान
मस्र्याङ्गदी	69.00	462.00	1989	जर्मन/विश्व बैंक
आँधिखोला	5.10	38.00	1991	वि.पि.सि.
भिम्रुक	12.30	81.00	1994	वि.पि.सि.
चतरा	3.20	3.80	1996	नेपाल/विश्व बैंक
पुवाखोला	6.20	48.00	1999	नेपाल
खिम्ती	60.00	353.00	2000	स्वतन्त्र उर्जा उत्पादक
मोदी	14.00	87.00	2000	नेपाल/कोरिया
भोटेकोशी	36.00	250.00	2000	स्वतन्त्र उर्जा उत्पादक
काली गण्डकी	144.00	625.00	2001	नेपाल/ए.वि.वै
इन्द्रावती	7.50	49.7	2002	स्वतन्त्र उर्जा उत्पादक
चिलिमे	22.10	137.00	2003	स्वतन्त्र उर्जा उत्पादक
तातोपानी (म्याग्दी)	2.0	10.2	2004	नेपाल
सुनकोशी	2.6	14.4	2005	
पिलुवाखोला	3.00	19.4	2006	स्वतन्त्र उर्जा उत्पादक
खुदी	4.00	24.3	2006	
मध्यमस्र्याङ्गदी	70.00	398.00	2009	नेपाल/जर्मन
अन्य साना जलविद्युत केन्द्रहरू				
क) सरकारी (३२ वटा)	8.1	37.0	l j l e f g	नेपाल/अन्य
ख) स्व.उ.उ. (१२ वटा)	6.1	40.0	l j l e f g	स्वतन्त्र उर्जा उत्पादक
जम्मा	634.30	3,345.70		
तापिय विद्युत केन्द्र				
हेटौंडा डिजेल	14.4	43.0	1963	नेपाल
दुहवी मल्टिफ्यूल	39.0	165.0	1991	नेपाल फिन्ल्याण्ड
जम्मा	53.4	208.0		
कूल जम्मा	687.7	3,563.9		

श्री ३ जुद्ध शम्शेरको नेपाललाई औद्योगीकरण तर्फ लैजाने प्रबल ईच्छा अनुरूप विद्वान विजय शम्शेरका नेतृत्वमा तयारपारेको योजना अनुसार मध्य दोश्रो विश्वयुद्धको वेलामापनि सन् १९३९ मा सार्वजनिक-निजी साभेदारीमा मोरङ्ग जलविद्युत कम्पनी खडा गरि मुख्य इन्जिनियरमा अनुभवी नेपाली इन्जिनियर पद्म सुन्दर मल्ललाई नियुक्त गरिएको थियो । निजले तीन वर्ष भित्र १,८०० किलोवाट क्षमताको लेटाड जलविद्युत केन्द्रको निर्माण सन् १९४२ मा सम्पन्न गराएकाथिए । यस केन्द्रले पहिलो कारखाना विराटनगर जुट मिललाई विद्युत सप्लाई गर्थ्यो । चुरे श्रृङ्खलामा रहेको यस विद्युत केन्द्र पछि नष्ट हुन गयो र यसलाई पुनर्स्थापना गर्ने जमर्को भने गरिएन । साथै पद्म सुन्दर मल्लले तराइका विभिन्न शहरमा डिजेल प्लाण्ट पनि स्थापना गराएका थिए ।

साथै विगतका प्रयाशहरूमा नराम्रोसंग अवरोध खडागरिएको एक नमुनाको रूपमा तल मञ्जुषा-१ मा प्रस्तुत गरिएकोछ । यस्तै अरुण तेस्रो प्रभृतिका अन्य आयोजनाहरूले पनि क्रमशः यसै प्रकारका नियति भोगदै आएकाछन् र नेपाल विद्युत क्षेत्रमा हालको हविगतमा पुगनु परेकोछ ।

मञ्जुषा १: दैव दिने पितृ हेर्ने

प्रथम पंचवर्षीय योजना तयार गर्ने तर्खरको पहिलो फालमा नेपालमा विद्युत उत्पादनलाई सर्वोच्च अग्राधिकार दिने उद्देश्यले उद्योगधन्दा उपसमितिले विजुली अड्डाका हाकिम ले.क. यज्ञवहादुर बस्नेत, चिफ-इन्जिनियर मी. किलवर्न, इलेक्ट्रिक इन्जिनियर मी.सु. काशीराज पाण्डेको एक उपसमिति २००५ सालमा गठन भएको थियो । त्यो उप-समितिको मुख्य काम थियो, सकभर चाँडो काठमाण्डौको सेरोफेरोमा वीस-पच्चीस हजार किलोवाट विजुली उत्पादन गर्ने ठाउँको तयगर्ने ।

यस सन्दर्भमा विशेषज्ञहरूले त्रिशुली, इन्द्रावती, रोसी, कुलेखानी र कालीगण्डकीको सर्भेक्षण दुई-तीन महिना भित्रमा तामेल गरी विजुली पैदा गर्न सक्ने उद्योग ठाउँ कालीगण्डकीलाई ठहर्‍यायो ।

नवलपुरको गैँडाकोटबाट दश-पन्ध्र माइल पश्चिमपट्टी पहाड छेडी काली गण्डकीको पानी नवलपुरमा भारी विजुली पैदा र जमीन सिंचाइ गर्ने बहुमुखी आयोजना बनाउन उचित होला भन्ने प्रतिवेदन २००५ सालको अन्त्यतिर उद्योग परिषद् मार्फत् योजना समितिलाई पेश गरे । प्रतिवेदन तुरुन्त कार्यान्वयन गर्न आवश्यक कारवाही गर्ने ठहर उद्योग विभागमा आयो र विभागका अध्यक्षले तुरुन्त अङ्ग पुगेको प्रोजेक्ट रिपोर्ट पेश गर्नु भन्ने निकास विद्युत उपसमितिलाई दिए । फलतः बेलायतको पर्सिडिउ एण्ड कम्पनी भन्ने प्रख्यात कन्सल्टिङ्ग फर्मलाई अङ्ग पुगेको प्रोजेक्ट रिपोर्ट तयार गर्न खटाइयो । कालीगण्डकीको पानी सुरुङ्ग भित्रबाट नवलपुरमा निकाली तीन वर्ष भित्र २२,००० किलोवाट विजुली पैदा गर्ने, नवलपुर-काठमाण्डौ, नवलपुर-भैरहवा, नवलपुर-जलेश्वर तक ट्रान्समिशन लाइन लैजाने, हेटौँडा र ठोरीबाट नारायणघाट तक हुँडाले पेलको पक्की सडक बनाउने र नवलपुरलाई सिंचाइ र हेटौँडा देखि नवलपुरको सोरोफेरोमा औलो उन्मुलन गर्ने सहितको एक अंग पुगेको विद्युत योजना सो कम्पनीले चाँडै तयार गर्‍यो ।

यी सबैकाम गर्न १.८ करोड लाग्ने, ६ पैसा युनिट विजुलीको मोल पर्ने लगत इष्टिमेट र तीन वर्ष भित्रमा काम तामेल गर्ने ठेक्काको करारनामाको मस्यौदा पनि सो कम्पनीले २००५ सालको आखिरतिर पेश गर्‍यो ।

उद्योग परिषद्का तालुकवाला मे.ज. विजय शम्शेरले कालीगण्डकी आयोजनाको सारांश श्री ३ मोहन शम्शेरको हुकुम निकास अनुसार भारदारी सभाबाट अनुमोदन गराई, काम थाल्ने निधो लागेपछि, बेलायतका पर्सिडिउ एण्ड कम्पनीको प्रतिनिधिलाई एक चरणमा कालीगण्डकी प्रोजेक्ट तामेल गर्ने सम्भौतामा हस्ताक्षर गर्न डाक्नु भन्ने निकास भयो, २००६ सालको असारमा ।

यसरि सबैतिरबाट तारतम्य मिली शुरु हुने निधो लागेको कालीगण्डकी आयोजना, नेपालमा नवनि्युक्त भारतीय राजदूत सर चन्द्रेश्वर प्रसाद नारायण सिंहद्वारा विनाकारण र विना अर्थ अचम्मसँग विथोलियो ।

राजदूतले भाँडनको लागि भने “महाराज तपाईंले ठूलो भूल गर्न लाग्नुभयो, भारत सरकारले अब चाँडै नै बाराह (सप्तकोशी) क्षेत्रबाट करोडन युनिट विजुली पैदा गरी, उत्तर बिहार, बङ्गाल र नेपालमा घरघरै दुई पैसा युनिटमा विजुली वितरण गर्ने योजना गरेको छ, नेपालले अब चाँडै नै दुई पैसा युनिटमा भारतबाट विजुली पाउने सम्भव हुँदाहुँदै, किन ६ पैसा युनिट पर्ने आयोजनामा हात हाल्नु हुन्छ, बरु त्यो रकम अरु नै विकास कार्यमा लगाउनुहोस् ।” राजदूतको यो उडन्ते कुरा विना सोचविचार पत्याई काम बन्द गरेको देखियो ।

नोट : कालीगण्डकी आयोजना प्रतिवेदन २०३० सालको सिंहदरवार अग्नी काण्डमा परी खाग भयो ।

उद्धरण : त्यस बखतको नेपाल, भाग ४ (२००२-२००७ साल) लेखक: सरदार भीम वहादुर पाण्डे ।

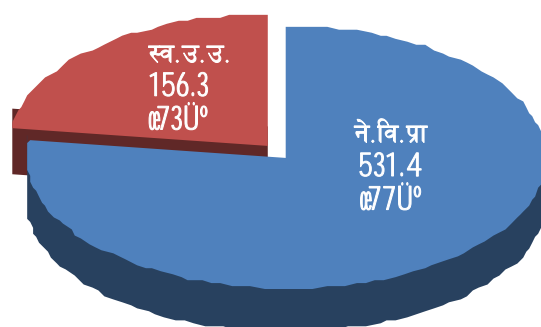
सन् १९६८ मा १,०९० किलोवाट क्षमताको फेवा र सन् १९६८ मा २४ मेगावाट क्षमताको त्रिशुलीको निर्माण अनि सन् १९६५ मा ३३ किलोभोल्ट क्षमताको पहिलो प्रशारण लाईन निर्माणका आधारमा भन्ने हो भने नेपालको जलविद्युतको विकासले सन् १९६५ (पनौती २.४ मेगावाट) देखि मात्र बामे सर्न थालेको देखिए तापनि खास गति भने लिन सकेन । फलस्वरूप सन् १९९५ सम्ममा विदेशी सहयोगमा निर्माण गरिएका जलविद्युत आयोजनाहरूको कूल क्षमता २६६ मेगावाट हुन आउंछ । वैदेशिक सहयोगको लगानी, विदेशी जनशक्ति, विदेशी परामर्शदाता र विदेशी ठेकेदारहरूको प्रयोगले गर्दा नेपालको जलविद्युत विकासमा पूर्ण रूपले वैदेशिक सहयोगमा निर्भर रहने वानीले परनिर्भरताको प्रकोपबाट हालसम्म पनि बाहिरिन सकेकोछैन ।

सन् १९९० सम्ममा २४९ मेगावाट क्षमताको मात्र जलविद्युत विकास हुन सकेकोमा सन् १९९५ देखि सन् २००५ सम्मको १० वर्षको अवधिमा २९८ मेगावाट क्षमताको जलविद्युत विकास हुन सक्यो । यसको अतिरिक्त सन् २००४ मा कार्य सम्पन्न गर्ने गरि सन् २००१ मा मध्य मर्स्याङ्दी (७० मेगावाट) को निर्माण कार्य शुरु भयो । यस अर्थमा भन्ने हो भने सन् १९९५ देखि सन् २००१ सम्मको ६ वर्षको अवधिमा १४ वटा जलविद्युत आयोजनाहरूको कूल क्षमता ३७५ मेगावाट विकासका लागि आवश्यक प्रकृया पूरा गरि केहि संचालनमा आई सकेका थिए भने केहि निर्माणाधीन अवस्थामा रहेको पाईन्छ । यी आयोजनाहरूबाट करीब २ अर्ब २३ करोड ५ लाख युनिट वार्षिक उर्जा उत्पादन हुन्छ । हाल चालू अवस्थामा रहेका जलविद्युत केन्द्रहरूको विवरण तालिका ३.२ मा दिइएकोछ ।

सम्पूर्ण विद्युत केन्द्रहरूले स्थापित औसत वार्षिक उर्जा उत्पादन क्षमता ३,५६४ गिगावाट रहेकोमा आर्थिक वर्ष २०६४/६५ मा ने.वि.प्रा. को वार्षिक प्रतिवेदनमा २,७५५ मात्र उत्पादन भएको देखाएको छ । यसरी समष्टिगत रूपमा केन्द्रहरू क्षमता भन्दा कम अर्थात् ७७.३% मा चलेको पाईन्छ । नेपालको एकीकृत विद्युत प्रणालीमा हाल आवद्ध करीब ६८७.७ मेगावाट विद्युत शक्ति मध्ये विद्युत प्राधिकरणका साना र ठूला जलविद्युत गृहहरूबाट करीब ४७६ मेगावाट र तापीय डिजेल प्लाण्टबाट ५३.४ मेगावाट गरि ५३१.४ मेगावाट र निजी क्षेत्रका १७ वटा जलविद्युत गृहबाट १५६.३ मेगावाट रहेकोछ । यस भित्र एकीकृत विद्युत प्रणालीमा आवद्ध नभएको ३० साना जलविद्युत केन्द्रको जम्मा क्षमता ६.२ मेगावाट रहेकोछ ।

३.३.१ जलविद्युत विकासमा संस्थागत संरचनाहरूको विविधिकरण

सन् १९९५ पछि जलविद्युत विकासका लागि संस्थागत संरचनाहरूको विविधिकरण भएको पाईन्छ । नेपाल सरकार र नेपाल विद्युत प्राधिकरणले वैदेशिक सहयोगमा सन् २००२ मा १४४ मेगावाटको काली गण्डकी ए र सन् २००० मा १४.८ मेगावाट क्षमताको मोदी जलविद्युत केन्द्रहरूको निर्माण सम्पन्न गर्‍यो । त्यसै गरि ने.वि.प्रा. ले नेपाल सरकार र आफ्नै स्रोतको परिचालन गरि ६.२ मेगावाट क्षमताको ईलाम जलविद्युत केन्द्रको निर्माण कार्य सन् २००० मा पूरा गरि संचालनमा ल्याउन सक्यो । ३.२ मेगावाट क्षमताको चतरा सन् १९९६ मा र २ मेगावाट क्षमताको तातोपानी म्याग्दी सन् १९९४ मा संचालनमा ल्याइएका हुन् । विदेशी निजी क्षेत्रले ६० मेगावाट क्षमताको खिम्ती जलविद्युत केन्द्र र ३६ मेगावाट क्षमताको माथिल्लो भोटेकोशीको निर्माण कार्य पूरा गरि क्रमश सन् २००० र सन् २००१ देखि संचालनमा ल्याइएकाछन् । नेपाल विद्युत प्राधिकरणको ५१% स्वामित्व रहेको चिलिमे जलविद्युत कम्पनीले स्वदेशी साधन, स्रोत र



चित्र नं. ३.५ एकीकृत प्रणालीमा हाल आवद्ध

लगानीको परिचालन गरि २२.१ मेगावाट क्षमताको चिलिमे जलविद्युत आयोजनाको निर्माण कार्य पूरा गरि सन् २००३ देखि संचालनमा ल्यायो । यसै गरि नेपालका निजी लगानीकर्ताहरूले ७.५ मेगावाट क्षमताको ईन्द्रावती, ३.२ मेगावाट क्षमताको पिलुवा, १.५ मेगावाट क्षमताको चाकु, २.५ मेगावाट क्षमताको सुनकोशी, ०.५ मेगावाट क्षमताको रैराङ्ग, १ मेगावाट क्षमताको बराम्ची र ४ मेगावाट क्षमताको खुदी जलविद्युत केन्द्रहरूको निर्माण कार्य पूरा गरि संचालनमा ल्याउन सफल भए ।

डिजाईन, ईन्जिनियरिङ्ग, आयोजना निर्माणको क्रममा गरिने संवेदनशील निर्णयहरू जस्तै डिजाईन संसोधन, लागत नियन्त्रण, दावी निरुपण जस्ता कार्यहरूमा नेपाली विशेषज्ञहरूको संलग्नता बढ्दै जाँदा विजुलीको उत्पादन लागत घट्दै गएको पाइन्छ ।

नेपालको विद्युत प्रणालीमा सन् १९९५ देखि क्रियाशील विभिन्न संस्थागत संरचनाहरूको जलविद्युत विकासमा महत्वपूर्ण भूमिका रहेको पाइन्छ । एक पटक क्रियाशील भै सकेका यस्ता संस्थागत संरचनाहरू सन् २००१ पछि एकाएक सुस्ताएको अवस्था विद्यमान छ । आजको आवश्यकता भनेको तुरुन्त १९९५ देखि सन् २००१ सम्मको अवस्थामा देशको जलविद्युतको विकासको प्रकृया पुनर्स्थापन र विस्तार गरि संस्थागत संरचनाहरूको विविधिकरणलाई थप क्रियाशील बनाउनुका साथै निजी तथा सार्वजनिक साभेदारीलाई द्रुतगतिमा अगाडि बढाउनु हो । विद्युत विकासमा यस्ता विविधिकृत संस्थागत संरचनाहरूको निरन्तरता रहने वातावरण सृजनाका लागि सरकारले सोही अनुरूप जलविद्युत विकासको नीति ल्याउनुपर्छ ।

नेपालमा बढ्दो विद्युत मागलाई पूरा गर्न नेपाली लगानीबाट मात्र संभव छैन । यसको लागि ठूलो धनराशीको विदेशी लगानी आकर्षण गर्न आवश्यक हुन्छ । विदेशी लगानी द्विपक्षीय र बहुपक्षीय सहयोग, वैदेशिक निजी लगानी आदि हुन सक्छन् । वैदेशिक ऋण र अनुदान लिँदा दाताका सवै शर्तहरूमा आत्मसमर्पण नगरि नेपाली आफैले संवेदनशील मुख्य मुख्य निर्णय गरिनुपर्छ । साथै ठेक्का संभौताका शर्तहरू नेपालको परिप्रेक्षमा संयोजन गरिनुपर्छ, डिजाईन र प्लानिङ्गमा नेपाली प्राविधिक र विशेषज्ञहरूको प्रमुख भूमिका रहने गरेर मात्र विदेशी अत्यावश्यक विज्ञहरूलाई समावेश गरिनुपर्छ । राष्ट्रिय र अन्तर्राष्ट्रिय प्रतिस्पर्धाबाट ठेकेदारहरूको छनौट गरिँदा औसत लागत र उर्जा उत्पादन लागत निकै कम भएको पाइन्छ भने दाताको शर्त अनुसार परामर्शदातृ ईन्जिनियर र ठेकेदारहरू सीमित प्रतिस्पर्धाबाट छानिएमा केन्द्रहरूको लागत आकासिने र विदेश फर्किने रकमको मात्रा अधिकतम हुने विगतको तितो अनुभवबाट टड्कारो रूपमा हामी उदाङ्गिएकाछौं । अर्को तर्फ जलविद्युत आयोजनाको विकासमा एकाधिकारी, सीमित दलालहरूको नकारात्मक चलखेलले गर्दा लागत निकै बढन गएको कुरा पनि चर्चामा रहेकोछ ।

३.३.२ विगतका योजनाकालका लक्ष्यहरू

विद्युत विकासको विगतको प्रयाश र उपलब्धि केलाउन विभिन्न योजनाकालमा सरकारले तोकेका लक्ष्यहरूलाई मनन गरि अगाडि बढ्नु उपयुक्त हुने हुन्छ । प्रथम पंच वर्षीय योजनाकाल देखि दशौं र हालको अन्तरिम त्रिवर्षीय योजनाकाल सम्म निम्न अनुसारको लक्ष्य राखी काम अगाडि बढाएको भएता पनि उपलब्धि भने निरासाजनक रहेको तथ्य तालिका ३.३ र चित्र नं. ३.४ मा प्रष्ट देख्न सकिन्छ ।

नेपालमा जलविद्युत उत्पादन वि.सं. १९६८ मा शुरु भएतापनि योजना पूर्वको (वि.सं. २०१२ अगाडी) ५६ वर्षको अवधिमा केवल १.१ मेगावाट मात्र जलविद्युत उत्पादन हुन सकेको तथ्य तालिका ३.३ बाट प्रष्ट देखिन्छ । प्रथम पंच वर्षीय योजनामा (वि.सं. २०१३ देखि वि.सं. २०१८ सम्मको अवधि) २० मेगावाट जलविद्युत उत्पादन गर्ने लक्ष्य रहेता पनि उपलब्धि शून्य

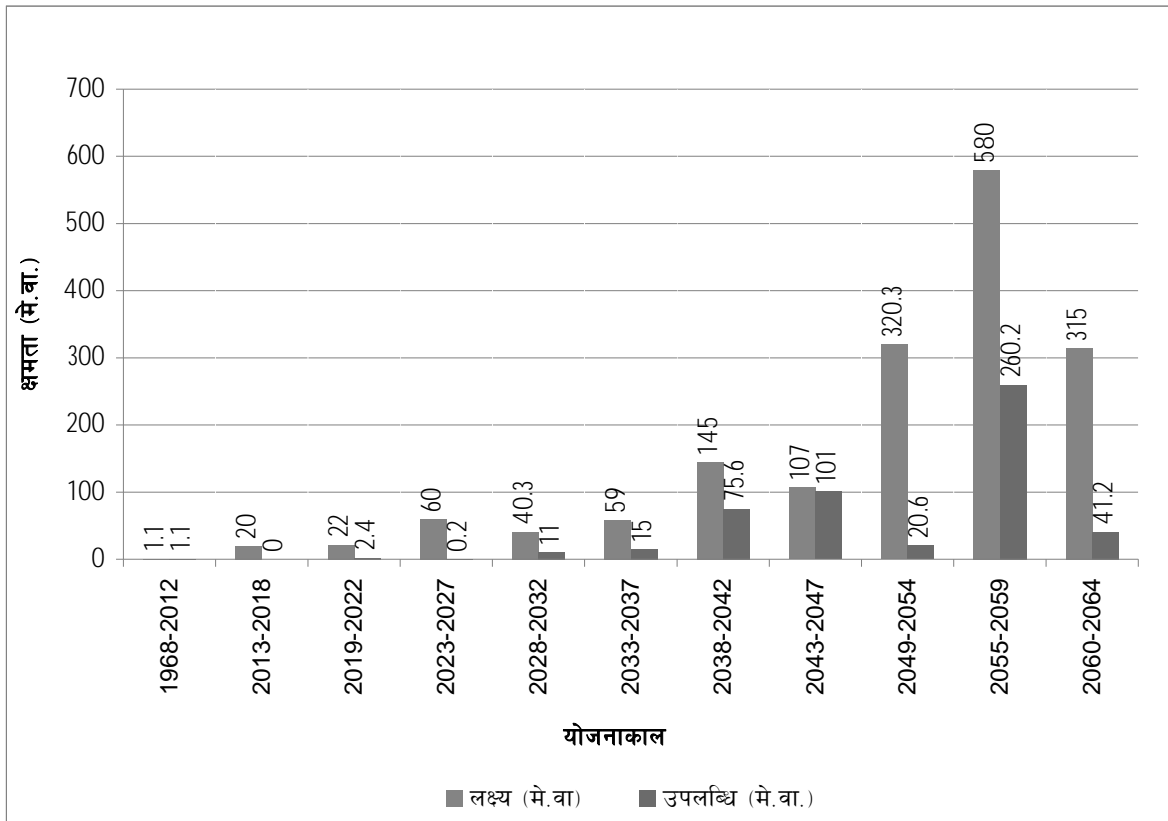
रहनगयो । त्यसै गरि दोस्रो पंच वर्षीय योजनामा लक्ष्यको करीव ११% र तेस्रो पंच वर्षीय अवधिमा ०.३% मात्र उपलब्धि हुन सकेको अनुभव हामीसंग छ । आज सम्मका पंच वर्षीय योजनाकालहरु मध्ये छैटौं पंच वर्षीय योजना (वि.सं. २०३८ देखि २०४२ को अवधि सम्म) कालमा सबभन्दा बढी ५२.१% प्रगति भएको पाईन्छ । सातौं र आठौं पंच वर्षीय योजना कालमा प्रगति क्रमशः ९.४ र ६.४३ मात्र भएको पाईन्छ । यस्को मूल कारण अरुण तेस्रो जस्तो एउटा आयोजनामा मात्र राज्यको ध्यान केन्द्रीत गराई अन्य आयोजनाहरुको अध्ययन कार्य समेत अगाडि वढाईएन । एक दशक सम्म राष्ट्रको सारा प्रयत्न र लगानी खर्च गरेता पनि वि.सं. २०५२ सालमा अरुण तेस्रो रद्ध हुन पुग्यो । वि.सं. २०४६ सालमा देशमा प्रजातन्त्र पुनःस्थापना भए पछिमात्र जलविद्युत क्षेत्रमा पारदर्शिता, उत्पादन लागत, आयोजनाहरुको अध्ययन, उत्पादन र वितरणमा एकाधिकार जस्ता मुद्दाहरुमा बहस शुरु भै जलविद्युत विकासको क्षेत्रमा निजी लगानीकर्ताहरु समेतलाई आकर्षित गर्ने गरि २०४९ मा नयां जलविद्युत विकास नीति, जलस्रोत ऐन लागु हुन सके । त्यसै गरि वि.सं. २०५५ मा सरकारले ५ मेगावाट सम्मका जलविद्युत आयोजनाहरुबाट उत्पादन भएको विद्युत खरीद गर्ने गरि विद्युत खरीद दर सार्वजनिक ग-यो । अनुकूल वातावरणका कारणले गर्दा नवौं पंच वर्षीय योजनामा ५८० मेगावाट जलविद्युत उत्पादन गर्ने लक्ष्य राखिएकोमा २६७.७ मेगावाट उत्पादन गरि लक्ष्यको आधारमा ४६.२% उपलब्धि हुनसक्यो । यस पंच वर्षीय योजनाकालमा वार्षिक उत्पादन भएको सालाखाला ५३ मेगावाट जलविद्युत तत्कालीन अवस्थाको वार्षिक वृद्धि दरलाई धान्न सकेको देखिन्छ ।

तालिका ३.३ : विगतका योजनाकालका लक्ष्यहरु

योजनाकाल	अवधि	लक्ष्य (मेगावाट)	उत्पादित (मे.वा.)	कैफियत
योजना पूर्व	१९६८-२०१२	१.१	१.१	
प्रथम पञ्चवर्षीय	२०१३-२०१८	२०.०	०	
दोस्रो पञ्चवर्षीय	२०१९-२०२२	२२.०	२.४	
तेस्रो पञ्चवर्षीय	२०२३-२०२७	६०.०	०.२	
चौथो पञ्चवर्षीय	२०२८-२०३२	४०.३	११	
पाचौं पञ्चवर्षीय	२०३३-२०३७	५९.०	१५	
छैटौं पञ्चवर्षीय	२०३८-२०४२	१४५.०	७५.६	
सातौं पञ्चवर्षीय	२०४३-२०४७	१०७.०	१०.१	
आठौं पञ्चवर्षीय	२०४९-२०५४	३२०.३	२०.६	
नवौं पञ्चवर्षीय	२०५५-२०५९	५८०.०	२६०.२	
दशौं पञ्चवर्षीय	२०६०-२०६४	३१५.०	४१.२	
अन्तरिम तीनवर्षीय	२०६५-२०६७	२११५.०	७०	शुरु हुने लक्ष्य

दशौं पंच वर्षीय योजनामा निजी क्षेत्रबाट २१५ मेगावाट र सरकारी क्षेत्रबाट १०० मेगावाट गरि कूल ३१५ मेगावाट जलविद्युत उत्पादन गर्ने लक्ष्य राखिएतापनि सरकारी क्षेत्रबाट २ मेगावाट र निजी तथा सार्वजनिक साभेदारी क्षेत्रबाट ३९.२ मेगावाट गरि कूल ४१.२ मेगावाट मात्र जलविद्युत उत्पादन हुन सक्यो । दशौं पंच वर्षीय योजनाकालमा लक्ष्य अनुसार प्रगति अत्यन्त कम (४%) मात्र भएको कारणले गर्दा नै हालको लोडसेडिङको विकराल समस्या राष्ट्रले भोग्नु परेकोछ । वि.सं. २०६५ देखि २०६९ को अन्तरिम योजना कालमा २,११५ मेगावाट क्षमताको

जलविद्युत आयोजनाहरु मध्ये केहि निर्माण गरि सक्ने र बाँकीको निर्माण प्रकृया अगाडी बढाई सक्ने लक्ष राखिएता पनि हाल सम्मको प्रगतिको आधारमा आसातित उपलब्धि हुन सक्ने अवस्था देखिदैन । यस अन्तरिम कालमा हाल सम्म दशौं पंच वर्षीय आयोजनाकालमा निर्माण पुरा गर्ने लक्ष्य राखिएको ७० मेगावाट क्षमताको मध्य मस्युडदीवाट उत्पादन ४ वर्ष ढिला भएको कारणले गर्दा मात्र अन्तरिम योजना कार्यकालको उपलब्धी जस्तो देखिएको छ । एकीकृत विद्युत प्रणालीको माग आपूर्तिलाई सन्तुलन गर्ने गरि जलविद्युतको विकास गर्न आपूर्ति र माग बीचको खाडल प्रतिवर्ष बढ्न गै अर्थतन्त्रमा गम्भीर असर पर्ने निश्चित छ ।



चित्र नं. ३.४: विभिन्न योजनाकालको लक्ष्य र उपलब्धि

बाकस ३.१ उर्जा र शक्तिका इकाईहरूको मान, परिवर्तन गुणकहरू र विभिन्न इन्धनहरूको उर्जा अन्तर्वस्तु तालिका

तालिका ३.४: उर्जाको परिभाषा, परिवर्तन गुणकहरू र विभिन्न इन्धनहरूको उर्जा अन्तर्वस्तु

उर्जा : उर्जा भन्नाले काम गर्न सक्ने क्षमतालाई जनाउँछ । यसको आधारभूत इकाई 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 ३.५: शक्तिको परिभाषा, परिवर्तन गुणकहरू र विभिन्न इन्धनहरूको उर्जा अन्तर्वस्तु

शक्ति : शक्ति भन्नाले उर्जा प्रति समय इकाई हो । यसको आधारभूत इकाई वाट (Watt) हो, र यसको लागि निम्न इकाईहरू प्रयोग गरिन्छन् ।			
१ वाट (W)		१ जुल/से.	
१ किलोवाट (kW)		१० ^३ वाट	१,००० वाट
१ मेगावाट (MW)		१० ^६ किलोवाट	१,००० किलोवाट
वेलावेलामा, विद्युत उर्जाको लागि निम्न इकाईहरू पनि प्रयोग गरिन्छन् ।			
१ किलोवाटघण्टा (kWh)		१० ^३ वाटघण्टा	१,००० वाटघण्टा
१ मेगावाटघण्टा (MWh)		१० ^६ किलोवाटघण्टा	१,००० किलोवाटघण्टा
१ गेगावाटघण्टा (GWh)		१० ^९ किलोवाटघण्टा	दश लाख किलोवाटघण्टा
१ टेरावाटघण्टा (TWh)		१० ^{१२} किलोवाटघण्टा	१ अरब किलोवाटघण्टा

तालिका ३.६: परिवर्तन गुणकहरू र विभिन्न इन्धनहरूको औसत शैद्धान्तिक उर्जा अन्तर्वस्तु

इकाई	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 वरावर	४२,३००	११,७५०	१	१,१९०	७.४९	३.३१
१ स्टैण्डर्ड घनमीटर 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 ।

खण्ड ४: जलविद्युत उत्पादन

४.१ पृष्ठभूमि

आगामी १० वर्षमा १०,००० मेगावाट विद्युत उत्पादन गर्ने राष्ट्रिय लक्ष्य पूरा गर्नको लागि आयोजनाहरूको पहिचान गरि सूची तयार गर्नको लागि तपसिलका संस्थाहरूबाट तथ्यांक संकलन गर्ने कार्य आंशिक रूपमा सम्पन्न गरिएकोछ।

- जलस्रोत मन्त्रालय
- जल तथा उर्जा आयोग
- विद्युत विकास विभाग
- नेपाल विद्युत प्राधिकरण
- वैकल्पिक उर्जा प्रवर्धन केन्द्र
- अन्य स्वतन्त्र उर्जा उत्पादक संस्थाहरू

तथ्याङ्क संकलन, आयोजनाहरूको वर्तमान अवस्था, यसको निर्माणको लागि देखिएका समस्याहरूको सूची तयार गर्ने क्रममा विश्व बैंक, एसियाली विकास बैंक, नर्वेली फ्याक्ट फाईन्डिङ मिसन, नेपाल राष्ट्र बैंक, राष्ट्रिय योजना आयोगका साथै विभिन्न स्वतन्त्र उर्जा उत्पादकहरूसंग समेत छलफल कार्यक्रमहरू सम्पन्न गरिएकोछ। त्यस अतिरिक्त जापान अन्तर्राष्ट्रिय सहयोग नियोग (JICA), जर्मन प्राविधिक सहयोग नियोग (GTZ) अनि नेपालको जलविद्युत विकासमा संलग्न वैदेशिक लगानीकर्ताहरू, जलस्रोत विकाससंग सम्बद्ध वुद्धिजीवी, पत्रकार, उपभोक्ता महासंघ लगायत सर्वसाधारण समेतका सुझाव संकलन गर्ने कार्य पनि सम्पन्न गरिएकोछ।

४.२ आयोजनाहरूको सूची

आगामी दश वर्षमा १०,००० मेगावाट जलविद्युत उत्पादन गर्नको लागि आयोजनाहरूको प्रारम्भिक सूची तयार पारिएको छ। आयोजनाको सूची तयार गर्दा निम्न बमोजिमका आधारहरूलाई छनौट प्रकृत्यामा समावेश गरिएकाछन्।

४.२.१ अन्तरिम योजनाका जलविद्युत आयोजनाहरू

तेस्रो अन्तरिम योजनाका जम्मा १७ वटा योजनाको कूल क्षमता २,११५ मेगावाट रहेकोछ। जलाधार क्षेत्र अनुसार आयोजनाको क्षमता निम्न अनुसार छ।

क्र.सं.	जलाधार क्षेत्र	संख्या	क्षमता (मेगावाट)
१	गण्डकी	९	२८७.५
२	कोशी	५	७४७.५
३	कर्णाली	३	१,०८०
	कूल	१७	२,११५.०

यी आयोजनाहरूको विस्तृत सूची अनुसूची-१ मा राखिएकोछ।

४.२.२ ने.वि.प्रा. संग विद्युत खरीद संभौता सम्पन्न भएका

ने.वि.प्रा. संग विद्युत खरीद संभौता सम्पन्न भएका तर अन्तरिम योजनामा समावेश नभएका २२ आयोजनाहरूको कूल क्षमता ५६.८ मेगावाट रहेको छ। यस समूहका आयोजनाहरूको सूची

अनुसूची-२ मा प्रस्तुत गरिएको छ । यी आयोजनाहरू अन्तरिम योजनामा समेत संलग्न भएको आधारमा हेर्दा यिनीहरूको कार्यान्वयनको प्रकृया तत्काल अगाडि बढाउन सकिने देखिन्छ ।

हाल सम्मको अवस्था हेर्दा ने.वि.प्रा. बाट विद्युत खरीद सम्झौता (वि.ख.स.) भएका २९ मध्ये सात आयोजना तेस्रो अन्तरिम योजनामा परेको देखिएको छ ।

जलाधार क्षेत्र अनुसार अन्तरिम योजनामा नपरेका तर वि.ख.स. (PPA) भएका आयोजनाको क्षमता निम्नानुसार रहेको छ ।

क्र.सं.	जलाधार क्षेत्र	संख्या	क्षमता (मेगावाट)
१	गण्डकी	११	३१.२
२	कोशी	१०	२५.०
३	कर्णाली	१	०.६
कूल		२२	५६.८

अनुसूची-२ मा प्रस्तुत गरिएको ने.वि.प्रा. बाट विद्युत खरीद सम्झौता भएका आयोजनाहरूको विवरण हेर्दा साना आयोजनाहरूको मात्र विद्युत खरीद विक्री संझौता सम्पन्न भएको पाइन्छ । यी सबै आयोजनाहरूको निर्माण कार्य तत्काल अगाडि बढाउन सकिने संभावना पर्याप्त देखिन्छ ।

४.२.३ विद्युत खरीद संझौताको लागि आवेदन परेका आयोजनाहरू

ने.वि.प्रा. मा विद्युत खरीदको लागि दरखास्त दिएका आयोजनाहरूको सूची अनुसूची-३ मा प्रस्तुत गरिएको छ । सूची हेर्दा हालसम्म जम्मा ७८ वटा कूल ५२९.५ मेगावाट क्षमताका आयोजनाहरू भएको पाइन्छ । जलाधार क्षेत्रगत आधारमा आयोजनाहरूको क्षमता निम्नानुसार छ ।

क्र.सं.	जलाधार क्षेत्र	संख्या	क्षमता (मेगावाट)
१	गण्डकी	३९	३८८.७
२	कोशी	३५	१३४.५
३	कर्णाली	४	६.३
कूल		७८	५२९.५

४.२.४ सभै अनुमतिपत्र जारी भएका आयोजनाहरू

नेपाल विद्युत प्राधिकरणले २५ मेगावाट भन्दा साना जलविद्युत आयोजनाहरूबाट उत्पादित विजुलीको फिर्ती खरीद (Buy Back) दर वर्षायाममा रु.४ प्रतियुनिट र सुख्खा मौसममा रु.७ प्रतियुनिट सार्वजनिक घोषणा गरि निर्धारण गरेको छ । जलविद्युत आयोजनाबाट व्यापारिक उत्पादन शुरु गरेको मिति बाट ९ तहमा वार्षिक ३% का दरले मूल्य वृद्धि दिने समेत घोषणा भै सकेको छ । यस परिप्रेक्षमा सभै अनुमतिपत्र जारी भएका आयोजनाहरूलाई पनि २ श्रेणीमा विभाजन गरिएको छ ।

(क) २५ मेगावाट भन्दा ठूला आयोजनाहरू

(ख) २५ मेगावाट भन्दा साना आयोजनाहरू

(क) २५ मेगावाट भन्दा ठूला आयोजनाहरू

अनुसूची-४ मा देखाइए अनुसार विद्युत विकास विभागबाट सभै लाईसेन्सको लागि अनुमतिपत्र जारी गरिएका २५ मेगावाट भन्दा ठूला ५० वटा आयोजनाहरूको कूल क्षमता ४,५४९.६ मे.वा. रहेको छ । आयोजनाहरूको वितरण जलाधार क्षेत्र अनुसार निम्नानुसार हुन आउँछ ।

क्र.सं.	जलाधार क्षेत्र	संख्या	क्षमता (मेगावाट)
१	गण्डकी	२३	१८७९.९
२	कोशी	२०	१,८१४.२
३	कर्णाली	७	८४७.५
कूल		५०	४,५४९.६

(ख) २५ मेगावाट भन्दा साना आयोजनाहरू

अनुसूची-५ मा प्रस्तुत गरिएको तालिका अनुसार विद्युत विकास विभागबाट सभै अनुमतिपत्र जारी गरेका २५ मेगावाट भन्दा साना २२२ वटा जलविद्युत आयोजनाहरूको कूल क्षमता १,२८८.६ मे.वा. रहेको छ । आयोजनाहरूको अवस्थिति जलाधार क्षेत्रका आधारमा निम्नानुसार देखिन्छ ।

क्र.सं.	जलाधार क्षेत्र	संख्या	क्षमता (मेगावाट)
१	गण्डकी	१०३	६७०.६
२	कोशी	९५	४८८.८
३	कर्णाली	२४	१२९.२
कूल		२२२	१,२८८.६

४.२.५ विद्युत विकास विभागको स्वामित्वमा रहेका आयोजनाहरू

विद्युत विकास विभागले प्रतिस्पर्धात्मक प्रणालीबाट जलविद्युत आयोजनाको कार्यान्वयन गराउनका लागि २८ वटा आयोजनाहरूको पहिचान गरि आफ्नो स्वामित्वमा राखेको छ । यी मध्ये केहि आयोजनाहरूको संभाव्यता अध्ययन भैसकेको छ भने केहिको संभाव्यता अध्ययन भैरहेकोछ । आयोजनाहरूको संभाव्यता अध्ययन निकट भविष्यमा सम्पन्न गर्ने लक्ष्य राखिएकोछ ।

अनुसूची-६ मा प्रस्तुत गरिए अनुसार २८ वटा आयोजनाहरूको कूल क्षमता ६९४.३ मे.वा. रहेकोछ । आयोजनाहरूको अवस्थिति जलाधार क्षेत्रगत रुपमा निम्नानुसार रहेकोछ ।

क्र.सं.	जलाधार क्षेत्र	संख्या	क्षमता (मेगावाट)
१	गण्डकी	३	२१.७
२	कोशी	२०	६२३.५
३	कर्णाली	५	४९.१
कूल		२८	६९४.३

४.२.६ सर्भे अनुमतिपत्रका लागि आवेदन परेका आयोजनाहरु

अनुसूची-९ मा प्रस्तुत गरे अनुसार सर्भे अनुमतिपत्रको लागि आवेदन परेका करीव ५५० वटा आयोजनाहरुको अन्दाजी क्षमता ४०,००० मेगावाट रहेकोछ । अनुसूची-९ मा ५७८ वटा आवेदनहरु भएता पनि केहि आयोजनाहरुमा एक भन्दा बढी निवेदन परेका हुनाले दोहोरिएकालाई घटाउंदा ५२५ वटा योजना देखिन्छ । धेरै जसो संख्याका आयोजनाको अध्ययनको स्तर पहिचान तहमा मात्र सीमित भएको पाईन्छ । यस्मा कमसेकम आधाको संख्यामा आयोजनाहरु संभाव्य हुन सक्लान् भन्ने अनुमान गरिएकोछ ।

४.२.७ जलाशययुक्त आयोजनाहरु

नेपालको नदीनालाहरुको वहावको प्रकृति हेर्दा वर्षायाममा प्रचूर वहाव भएतापनि सुख्खायाममा अत्यन्त न्यून हुन जाने देखिन्छ । आयोजनाको उच्चतम क्षमता बढी देखिएपनि सुख्खायाममा यसको उत्पादन क्षमता ३-४ गुणाले सम्म घट्न सक्छ (वर्तमान ४०% विस्वशनीय वहावलाई लिएर क्षमता निकाल्दाको स्थितिमा) । नेपालको एकीकृत विद्युत प्रणाली (Integrated Power System) मुख्यतः जलविद्युतमा मात्र आधारित भएका कारणले वर्षायाममा क्षमता पूरा भए पनि सुख्खायाममा करीव एक तिहाई सम्म घट्ने गरेको वर्तमान अवस्थामा टड्कारो देखिन्छ । तसर्थ एकीकृत विद्युत प्रणालीको लागि आधारभूत भार (Base Load) पर्याप्त हुने हिसावले वर्षामा उपलब्ध हुने पानीलाई थुनेर संकलन गरि सुख्खायाममा प्रयोग गर्न सकिने खालका जलाशययुक्त आयोजनाहरुका विकास अपरिहार्य भैसकेकोछ ।

- निजी क्षेत्रबाट जलाशययुक्त आयोजनाहरु निर्माणको लागि वैज्ञानिक विद्युत खरीद दर निर्धारण गर्नुको साथसाथै जलाशययुक्त आयोजनाहरु सरकार र नेपाल विद्युत प्राधिकरणले द्विपक्षीय र बहुपक्षीय सहयोगमा बनाउनुपर्ने ।
- यसरी बनाइने जलाशययुक्त आयोजनाहरुलाई विद्युत माग सम्बोधन हुने र प्रणाली सन्तुलन (System Balance) सहज हुने गरि बनाउनुपर्ने ।
- अध्ययनको लागि दरखास्त दिइएका तथा अध्ययन भएका आयोजनाहरुको जानकारी सरकारी स्तरमा हुनुपर्ने । यसरी अध्ययन भएका आयोजनाहरुको लामो सूची (Project Inventory) तयार पारिनुपर्ने । साथै प्रकृया अगाडि बड्न/वढाउन नसकेका आयोजनाहरुलाई पारदर्शी (Transparent) रूपमा अन्य प्रकृयाबाट अगाडी बढाउनुपर्ने ।

नेपालको भौगोलिक स्थितिलाई हेर्दा मुख्य ४ प्रकारका जलाशययुक्त जलविद्युत आयोजनाहरु निर्माण गर्न सकिने देखिन्छ ।

- हिमाली क्षेत्र तलको जलाशययुक्त आयोजनाहरु
- मध्यभागका जलाशययुक्त आयोजनाहरु
- तल्लो क्षेत्रका जलाशययुक्त आयोजनाहरु
- पम्पड जलाशययुक्त (Pumped Storage) आयोजनाहरु ।

क) हिमाली क्षेत्र तलको जलाशययुक्त आयोजनाहरु

नेपालको हिमालीक्षेत्रमा कम पानी पर्ने तर गर्मी समयमा परिलएको हिउँको पानीलाई संकलन गरि तलको उपत्यकामा निर्माण गरिने जलाशययुक्त आयोजनाहरुको विकासमा लागत निकै कम हुनुको साथै क्षमता पनि उच्च रहने हुन्छ । तर पूर्वाधारको

विकास हिमाली क्षेत्रमा राम्रोसंग नभइसकेको कारणले तत्काल मध्य क्षेत्रका जलाशययुक्त आयोजनाहरूको निर्माणलाई प्राथमिकता दिनुपर्ने देखिन्छ ।

ख) मध्यभागको जलाशययुक्त आयोजनाहरू

नेपालको मध्यभागमा निर्माण गर्न सकिने जलाशययुक्त आयोजनाहरू पानी अटाउने क्षमताको हिसावले केहि साना भएता पनि नेपालको आन्तरिक मागलाई पूरा गर्नको लागि अतिलै उपयोगी देखिन्छन् । यस्ता आयोजनाहरूमा सडक जस्ता पूर्वाधार संरचना विकासका हिसावले पनि सन्तोषजनक भएकोले कार्यान्वयनको प्रकृया अगाडि बढाउनु पर्ने हुन्छ । पहिचान भएका यस्ता २२ वटा जलाशययुक्त आयोजनाहरू अनुसूची-८ मा समावेश गरिएकोछ ।

ग) तल्लो क्षेत्रका जलाशययुक्त आयोजनाहरू

तल्लो क्षेत्रका जलाशययुक्त आयोजनाहरूबाट सिंचाइ तथा बाढी न्यूनीकरण (Irrigation and Flood Mitigation) जस्ता फाईदा लिन सक्ने भएकोले उक्त आयोजनाहरू बहुउद्देश्यीय (Multipurpose) आयोजनाको रूपमा विकास गर्नुपर्ने देखिन्छ । साथै तल्लो क्षेत्रको जलाशययुक्त आयोजनाहरूले मित्रराष्ट्र भारतमा पनि प्रत्यक्ष प्रभाव पार्ने हुनाले राष्ट्रिय महत्व एवं नीतिलाई प्रथम प्राथमिकता दिनुपर्ने हुन आउँछ । साथै कार्यान्वयनको लागि दुई देशको संयुक्त आयोजनाहरूको विकासमा राष्ट्रिय स्तरमा बहस गरेर राजनैतिक सुझबुझका साथ मात्र अगाडि बढाउनु पर्ने कुरामा विशेष जोड दिनु पर्दछ ।

घ) पम्पड जलाशययुक्त (Pumped Storage) आयोजनाहरू ।

उच्च दैनिक माग भएको अवस्थामा उर्जा सदुपयोग गर्न र प्रणाली संतुलन राख्न पम्पड जलाशययुक्त (Pumped Storage) आयोजनाहरू निर्माण गर्नु पर्ने देखिन्छ । यस्ता आयोजनाहरूको पहिचान र अध्ययन समेत गरि सन् २०१५ सम्ममा १०० देखि २०० मेगावाट सम्म क्षमता भएको एक आयोजना नमुनाको रूपमा संचालन गर्ने ।

४.२.८ नेपाल-भारत बीच लाभलागत बाँडफाँड हुनु पर्ने बहुउद्देश्यीय आयोजनाहरू

यस शिर्षक अन्तर्गत विगतमा संयुक्त सहमतिमा अध्ययन भैसकेका र भैरहेका ठूला जलाशययुक्त बहुउद्देश्यीय आयोजनाहरूको नाम र प्रयोजनको विवरण निम्नानुसार छ ।

क्र.सं.	विवरण	विद्युत उत्पादन क्षमता (मेगावाट)	लाभ-लागत बाँडफाँड हुनु पर्ने प्रयोग	कैफियत
१	पञ्चेश्वर (महाकाली)	६,०००	विद्युत, सिंचाइ, बाढी नियन्त्रण र अन्य	सहमति हुन बाँकी मुद्दाहरू उच्चस्तरबाट तत्काल सुल्टाउने
२	कर्णाली (चिसापानी)	१०,८००	सिंचाइ, बाढी नियन्त्रण र अन्य	लभांश बाँडफाँडमा सहमतिमा पुग्नु पर्ने ।
३	सप्तकोशी उच्च बाँध	३,५००	सिंचाइ, बाढी नियन्त्रण, जल-परिवहन र अन्य	विस्तृत आयोजना प्रतिवेदन लाई प्राथमिकता दिनु पर्ने ।
४	सुनकोशी-कमला डाइभर्सन	५५	सिंचाइ	विस्तृत आयोजना प्रतिवेदन लाई प्राथमिकता दिनु पर्ने ।

उपर्युक्त आयोजनाहरूलाई १० वर्षे कार्यक्रम भित्र समावेश नगरिएको भएतापनि नेपाल-भारत दुवै देशलाई दूरगामी असर पुऱ्याउने र राष्ट्रिय अर्थतन्त्रलाई गहन रूपमा सकारात्मक प्रभाव पार्ने हुँदा

प्राथमिकताका साथ कार्यान्वयनको लागि पहल गर्न कार्यदलले जोडदार सिफारिश गरेकोछ । तर यस क्षेत्रका ख्याति प्राप्त विशेषज्ञ समूहबाट गहन अध्ययन गराई सो समूहको सुभावको आधारमा, राजनैतिक सहमति जुटाएर, राष्ट्रिय हित अनुकूल हुनेगरी सुझबुझका साथ मात्र निर्णय लिनुपर्दछ ।

४.३ सन् २०११ सम्ममा कार्यान्वयनको प्रकृत्यामा अगाडि बढाउन सकिने आयोजनाहरू

सूचीकृत आयोजनाहरूको अध्ययनको स्तर, निर्माण गर्नुपर्ने सडक लम्वाईका आधारमा निम्न बमोजिमका आयोजनाहरू सन् २०११ सम्ममा कार्यान्वयनको प्रकृत्यामा अगाडि बढाउन सकिने देखिन्छ ।

बिवरण	संख्या	क्षमता (मेगावाट)
अन्तरिम योजनामा समावेश आयोजनाहरू (अनुसूची-१)	१७	२,११५
वि.ख.स.(PPA) सम्पन्न भएका आयोजनाहरू (अनुसूची-२)	२२	५७
वि.ख.स.(PPA) का लागि आवेदन परेका आयोजनाहरू (अनुसूची-३)	७८	५३०
सर्भे अनुमतिपत्र जारी भएका आयोजनाहरू		
क) २५ मेगावाट भन्दा ठूला	२०	२,५६८
ख) २५ मेगावाट सम्म	४५	२९७
विद्युत विकास विभागबाट अध्ययन भएका र भैरहेका आयोजनाहरू	८	४३७
नौमुरे जस्ता राष्ट्रिय महत्वका आयोजना	१	२४५
सार्वजनिक-निजी साझेदारीमा निर्माण गर्न प्रस्ताव गरिएको वुढी गण्डकी जलाशययुक्त आयोजना	१	६००
कूल क्षमता (मेगावाट)		६,८५१

करीब १९१ वटा कूल ६,८५१ मेगावाट क्षमता रहेका जलविद्युत आयोजनाहरू सन् २०११ सम्ममा शुरुआत गर्न सकिने अवस्थामा रहेकाछन् । यसमा भारतले नेपाललाई उपहारको रूपमा बनाइ दिने भनेको नौमुरे जलविद्युत आयोजना दुवै देशलाई हित हुने हिसावले राजनैतिक सुझबुझका साथ अन्तर्राष्ट्रिय कानून र मर्यादाको अधिनमा रहि ब्यावहारिक धरातलबाट मात्र विकास संभव देखिन्छ ।

४.४ वित्तिय व्यवस्था

नेपालमा जलविद्युत आयोजनाहरूको उत्पादन लागत, आयोजनाको कार्यस्थल, आयोजनाको किसिम भौतिक पूर्वाधार (सडक, प्रसारण लाइन आदी) को साथै आयोजना कार्यान्वयन गर्ने संस्थाको प्रकृति अनुसार फरक फरक पाईएकोछ । हालसम्म निर्माण गरिएका आयोजनाहरूको आधारमा प्रारम्भिक अनुमान गर्दा जलविद्युत उत्पादनका लागि सालाखाला रु.१५ करोड (दुई लाख डलर) प्रतिमेगावाट लागत लाग्ने अनुमान गरिएकोछ । जस अनुसार १०,००० मेगावाट जलविद्युत उत्पादन गर्नको लागि मात्र करीब रु.१५ खर्व (२० अरब डलर) लाग्ने हुनआउँछ । त्यसैगरी राष्ट्रिय लक्ष्य अनुसार प्रत्येक नेपालीको घरधूरीमा विजुली पुऱ्याउनको लागि प्रशारण र वितरण प्रणालीका साथै वैकल्पिक उर्जा प्रवर्धनका लागि समेत करीब रु.५ खर्व अनुमान गरिएकोछ । यसरी राष्ट्रिय लक्ष्य अनुसार जलविद्युत उत्पादन, प्रशारण अनि

वितरणको लागि करीव रु.२० खर्बको वित्तिय व्यवस्था हुनुपर्ने अनुमान छ । जलविद्युत उत्पादन गर्न वित्तिय व्यवस्था हुनसक्ने क्षेत्रहरु निम्न अनुसार छन् ।

- क. राष्ट्रिय बैकिङ्ग क्षेत्र (National Banking Sector)
- ख. वैदेशिक प्रत्यक्ष लगानी (Foreign Direct Investment – FDI)
- ग. विकास साभेदारी (Development Partnership)
- घ. देशमा छरिएर रहेको मुद्रा (Scattered Money)
- ङ. विद्युत विकास कोष (Power Development Fund)
- च. गैर आवाशीय नेपालीहरु (Non Resident Nepalese)

४.४.१ राष्ट्रिय बैकिङ्ग क्षेत्र (National Banking Sector)

विभिन्न अन्तरकृया तथा गोष्ठीहरुको आधारमा बैकिङ्ग क्षेत्रको जलविद्युत क्षेत्रमा लगानी गर्न सक्ने क्षमता, पहिलो ५ वर्ष औसत रु.१५ अरब प्रति वर्षका दरले रु.७५ अरब र दोस्रो ५ वर्षमा रु.२० अरब प्रतिवर्षका दरले रु.१०० अरब गरि करीव रु.१७५ अरब सम्म राष्ट्रिय बैकिङ्ग क्षेत्रबाट लगानी हुनसक्ने र करीव १,७०० मेगावाट क्षमताका आयोजनाहरु निर्माणका लागि ७०:३०, ऋण: स्वलगानी (Debt: Equity) मा लगानी हुनसक्ने अनुमान गरिएकोछ ।

४.४.२ वैदेशिक प्रत्यक्ष लगानी (Foreign Direct Investment)

- विश्वमा भैरहेको हालको आर्थिक मन्दी (Financial Recession) का कारणले वर्तमान परिस्थितिमा नेपालको जलविद्युत क्षेत्रमा वैदेशिक प्रत्यक्ष लगानी आकर्षण गर्न कठिन भएतापनि २-३ वर्ष पछि यसमा व्यापक सुधार आउने हिसावबाट प्रक्षेपण गरिएकोछ ।
- शुरुका वर्षहरुमा देशले साना जलविद्युत आयोजनाको कार्यान्वयनमा विशेष जोड दिने र समानान्तर रुपमा ठूला आयोजनाहरुको अध्ययनमा पनि जोड दिने भएकाले विश्व आर्थिक स्थिति सुदृढ हुनासाथ यी ठूला आयोजना निर्माण शुरु गर्ने हिसावले प्रक्षेपण गर्दा यसले दीर्घकालीन रुपमा कम असरपार्ने हुनसक्छ ।

४.४.३ विकास साभेदारी (Development Partnership)

देशको जलविद्युत विकासको लागि द्विपक्षीय तथा बहुपक्षीय (Bilateral & Multilateral) सहयोग रहने वातावरण सिर्जना गरिनेछ । निम्न विकास साभेदारहरुको सहयोग र साभेदारीमा केही महत्वपूर्ण आयोजनाहरुको विकास हुनसक्ने देखिन्छ ।

(क) द्विपक्षीय लगानी

विगतका नेपालका जलविद्युत विकासका साभेदारहरु: भारत, चिन, जर्मन, जापान, नर्वे, संयुक्त राज्य अमेरिका, डेनमार्क, फिन्ल्याण्ड, संयुक्त अधिराज्य (बेलायत), दक्षिण कोरिया, साउदीअरब जस्ता मित्र राष्ट्रहरुको द्विपक्षीय सहयोग आगामी दिनहरुमा पनि महत्वपूर्ण रहनेछ । परिवर्तित सन्दर्भमा मित्र राष्ट्रहरुबाट जलविद्युत क्षेत्रमा लगानी गराउनकालागि राजनैतिक सुभक्वुभ र राष्ट्रिय पहल अविलम्ब शुरु गरिनुपर्ने कार्यदलको सुभाब छ ।

(ख) बहुपक्षीय लगानी

नेपालको उर्जा क्षेत्रमा एशियाली विकास बैंक, विश्व बैंक, अन्तर्राष्ट्रिय मुद्राकोष, ओपेक जस्ता अन्तर्राष्ट्रिय संस्थाहरूको भूमिका अपरिहार्य छ। यी संस्थाहरूको प्रतिनिधिसंगको छलफलमा हामीले नेपालको जलविद्युत क्षेत्रमा सहयोग गर्नको लागि उत्सुक रहेको पाएकाछौं। नेपालमा उच्च भोल्टेजको प्रसारण लाईनको निर्माणमा र साना जलाशययुक्त आयोजनाहरूको विकासका लागि विश्व बैंक र एसियाली विकास बैंक लगायत अन्य अन्तर्राष्ट्रिय संस्थाहरूको सहयोग रहिरहने विश्वास गरिएकोछ।

४.४.४ देशमा छरिएर रहेको मुद्रा (Scattered Money)

भोकै रहेर पनि परेको वेलामा मुद्दीदान गर्ने नेपाली संस्कृतिलाई जलविद्युत विकासको लागि प्रयोग गर्न सकिने अवस्था छ। स्वदेशमा पैसा छरिएका छन् अथवा, तिनको अनुत्पादक क्षेत्रमा लगानी भैरहेकोछ। स्वदेशी लगानी परिचालन गर्न ठोस संयन्त्र तयार पार्न सुभाब गरिएकोछ। लगानीको भरपर्दो वातावरण सिर्जना गरि लगानीको प्रभावकारी संयन्त्र तयार गरेर मात्र जनतासंग छरिएर रहेको मुद्राबाट जलविद्युतमा लगानी गर्ने व्यवस्था मिलाउन सकिन्छ। अर्कोतर्फ जनताको नै मूल स्वामित्व रहने गरि आवश्यक भएमा मात्र बाहिरको लगानी रहने गरि ३० वटा जिल्लाहरूमा सालाखाला क्षमता १० मेगावाट रहने अनुमान गरि एक-एक वटा २५ मेगावाट सम्मका जलविद्युत आयोजनाको निर्माण गरिने लक्ष्य समेत यस कार्यक्रममा समावेश गरिएकोछ।

जनताको जलविद्युत (People's Hydro) मा लगानी गर्न सकारात्मक वातावरण बनाउनु पर्ने र यसको लागि प्रोत्साहन गर्नु/गराउनु पर्ने आवश्यकता देखिन्छ। साथै सरकार आफै ग्यारेन्टी बसेर विद्युत धितोपत्र (Electricity Bond) निस्काशन गर्ने र पछि शेयरमा परिवर्तन गर्ने पनि संयन्त्र तयार हुनुपर्ने देखिन्छ।

४.४.५ विद्युत विकास कोष (Power Development Fund)

विद्युत विकास कोष (Hydropower Development Fund) को विकास गरि यसबाट उठेको रकमको उच्चतम प्रतिफल प्राप्त हुनेगरि विद्युत क्षेत्रमा लगानी गर्न प्रस्ताव गरिएकोछ।

४.४.६ गैर-आवाशीय नेपालीहरू

देशको पूर्वाधार संरचना विकासमा सकृय भूमिकाकासाथ लगानीगर्ने प्रतिवद्धता गैर-आवाशीय नेपालीहरूको संघ संस्थाले गरिरहेको परिप्रेक्षमा ठूलो धनराशी जलविद्युत क्षेत्रमा आकर्षण गर्न कानूनी र अन्य उपयुक्त सुविधाहरू दिने व्यवस्था गर्ने।

४.५ जनशक्ति

करीब ७०० मेगावाटको मात्र विद्युत उत्पादन, प्रसारण र वितरण प्रणाली भएको अवस्थामा १०,००० मेगावाट उत्पादन, प्रसारण र वितरण प्रणालीको डिजाईन, निर्माण सुपरिवेक्षण, संचालन र कुशल व्यवस्थापनको लागि दक्ष र सक्षम जनशक्ति प्रचुरमात्रामा उपलब्ध हुनु अपरिहार्य छ। हाल संचालनमा रहेको देशको सबभन्दा ठूलो जलविद्युत

आयोजनाको निर्माणमा प्रयोग भएका ईन्जिनियर, प्राविधिज्ञ, प्रशासनिक, व्यवस्थापक अनि निर्माणमा प्रयोग भएका विभिन्न कामदारहरूका आधारमा प्रक्षेपण गर्दा प्रत्येक वर्ष सालाखाला १,००० मेगावाट जलविद्युत उत्पादन गर्नको लागि निम्न बमोजिमको जनशक्तिको आवश्यकता हुने देखिन्छ। यसको लागि देशमा शिक्षण संस्थाहरू, तालिम केन्द्रहरू र अनुसन्धान केन्द्रहरूको स्थापना एवं विकासकोलागि विशेष व्यवस्था गर्न जरुरी हुन्छ।

जनशक्तिको विवरण	संख्या प्रतिवर्ष
व्यवस्थापक	५०-६० सम्म
ईन्जिनियर	५००-६०० सम्म
सुपरिवेक्षक र फोरमेन जस्ता कार्यस्थल नेतृत्व गर्ने व्यक्ति	१,५००-२,००० सम्म
विभिन्न सीप र दक्षता भएका दक्ष कामदार	५,०००-६,०००
कामदार	२०,०००-२५,०००

४.६ निर्माण सामाग्री

दश वर्षमा १०,००० मेगावाट जलविद्युत आयोजनाहरूको प्रत्येक वर्ष सालाखाला १,००० मेगावाटका दरले पूर्वाधार संरचना खडा गर्न आवश्यक मुख्य-मुख्य निर्माण सामाग्रीहरूको प्रारम्भिक अनुमान निम्नानुसार गरिएकोछ।

क्र.सं.	निर्माण सामाग्री	इकाई	परिमाण प्रतिवर्ष
१.	सिमेण्ट	टन	५५०,०००
२.	छड	टन	६५,०००
३.	गिट्टी	घनमीटर	२,२००,०००
४.	वालुवा	घनमीटर	१,१००,०००

सिमेण्ट छड जस्ता अत्यावश्यक निर्माण सामाग्रीहरू देश भित्रनै उत्पादन हुनसकेको व्यवस्था गर्ने।

४.७ निर्माण तथा उत्पादन उपकरणहरू

निर्माण उपकरण (Equipment), मेशिनरीहरू (Machineries) र उत्पादनको लागि आवश्यक स्थायी उपकरणहरू प्रायशः नेपाल भित्र बन्दैनन्। ५० देखि १०० किलोवाट सम्म क्षमता भएका टर्बाइन बाहेक अन्य सहयोगी उत्पादन उपकरणहरू देश भित्र बनेको अवस्था छैन। साथै ३३ के.भि.ए. को ३-४ मेगावाट क्षमताको मात्र ट्रान्सफरमर बनाउने क्षमता विकास भएको छ। यस दश वर्षे योजना अन्तर्गत देशभित्र सानातिना निर्माण उपकरणहरू र २५ मेगावाट सम्मका टर्बाइन, जेनेरेटरका साथै सहयोगी (auxiliary) उत्पादन उपकरणहरू देश भित्रनै बनाउन सकिने उद्योग स्थापना गर्न व्यवस्था मिलाउने।

४.८ ठेक्का व्यवस्थापन र प्रशासन

मझौला खालका जलविद्युत आयोजनाहरू (काली गण्डकी, मध्य मर्स्याङ्दी, माथिल्लो तामाकोशी, चमेलिया प्रभृति) मा समेत ठेक्का सम्झौता व्यवस्थापन र प्रशासन कार्यहरू स्वदेशी व्यवस्थापक र प्रशासकको क्षमता बाहिर भएको स्वीकार गरि विदेशी कम्पनीहरूलाई सुम्पिने हालको परम्परालाई स्थगित गरेर, घरेलु क्षमता बृद्धि गर्न अत्यावश्यक भै सकेकोछ। यसको लागि आवश्यक व्यवस्था तुरुन्त शुरु गर्ने।

४.९ समयावद्ध कार्ययोजना

देशको विद्युत माग न्यून आर्थिक वृद्धिमा २,११२ मेगावाट, मध्यम आर्थिक वृद्धिमा २,८८२ मेगावाट र उच्च आर्थिक वृद्धिमा ४,९९० मेगावाट रहने प्रक्षेपण गरिएकोछ । गार्हस्थ्य प्रयोजन लगायत अन्य क्षेत्रमा आयातित उर्जा लगायत परम्परागत उर्जाका स्रोतहरू प्रतिस्थापित हुने गरि विद्युत उत्पादन, प्रसारण तथा वितरणलाई प्रोत्साहित गर्नका साथै मुलुकमा सिमेन्ट उद्योगहरूको स्थापना, रासायनिक मल तथा धातु कारखानाहरूको स्थापना, पशुपालन एवं शीत भण्डार, विद्युतीय रेल, रज्जुमार्ग, केबुल कार, ट्रलीबस, आकाश रेल जस्ता विद्युतजन्य सवारीसाधन व्यवसाय, अन्न प्रशोधन गर्ने उद्योग, स्वदेशी कच्चा पदार्थमा आधारित निर्माण सामग्रीहरू उत्पादन उद्योग आदि विद्युत खपत प्रधान उद्योग व्यवसायको प्रवर्द्धनका लागि पहल गर्नुपर्ने देखिन्छ ।

जनआकांक्षा अनुरूप आन्तरिक आवश्यकता परिपूर्तिको लागि राष्ट्रको अगुवाईमा जलविद्युत उत्पादन गर्ने र निर्यातको लागि वैदेशिक प्रत्यक्ष लगानीको अंश बढी रहने गरि कार्य-योजना तयार गरिएकोछ । राष्ट्रिय लक्ष्यलाई पूरा गर्नको लागि स्रोत, साधन, व्यवस्थापन आदिको सिमीततालाई समेत विचार गरि कार्ययोजना बनाउँदा आन्तरिक खपतलाई पूरा गर्न सरकार र सरकारको स्वामित्वमा रहेको विद्युत प्राधिकरणको महत्वपूर्ण भूमिका रहनु अपरिहार्य देखिएकोछ ।

विगतको नेपालको अनुभवलाई केलाउँदा निजी क्षेत्रबाट जलविद्युत उत्पादन गराउन राष्ट्रले ठूलो आश राखेको भएतापनि सन्तोषजनक रूपमा प्रगति भने हुनसकेन । निजी क्षेत्रबाट जलविद्युत उत्पादन गर्न गराउन आवश्यक विभिन्न वातावरण बनाउन राष्ट्रले पहल गर्नुपर्ने स्थिति एकातिर छ भने अर्को तर्फ राष्ट्रिय आवश्यकता पूर्ति गर्न सरकारी क्षेत्रको जलविद्युत उत्पादनमा अहम् भूमिका रहनु अनिवार्य देखिन्छ । यसरी उत्पादन गर्दा प्रणाली सन्तुलन (System Balance) प्रकृत्यालाई राम्रोसंग सन्चालन हुने गरि उत्पादन गर्नु पर्ने देखिन्छ । त्यसैकारणले राष्ट्रिय मागलाई सम्बोधन हुनेगरि निर्माण गर्नुपर्ने आयोजनालाई यसको वर्तमान अवस्थाको कार्य प्रगति तथा पूर्वाधारको विकासको अवस्था हेरि आगामी १० वर्षमा १०,००० मेगावाट जलविद्युत उत्पादन गर्नको लागि समयावद्ध कार्ययोजना तयार गरि तालिका ४.१ मा प्रस्तुत गरिएकोछ । देशबाट यथासक्दो बढी जलविद्युत उत्पादन गरेर राष्ट्रिय खपतलाई उच्च प्राथमिकतासाथ बढि भएको जलविद्युत निर्यात गरि देशको आर्थिक स्तर बृद्धि गर्नुपर्ने अवस्था हामीसंग छ । नेपालको विद्युत प्रणाली हाल गैह्र-जलाशययुक्त जलविद्युत आयोजनाहरूमा आधारित भएकोले आधारभूत भार (Base Load) समेत अपुग रहेको परिप्रेक्षमा निजी लगानीमा विकास गरिने जलाशययुक्त विद्युत आयोजनाहरूबाट उत्पादित विजुली नेपालको विद्युत प्रणालीमा आपूर्ति गर्नको लागि प्राथमिकता दिई बढि भएको विजुली मात्र निर्यात गर्न स्वीकृति दिने । यसरी ठूलो मात्रामा जलविद्युत उत्पादन गर्न माथि उल्लेख गरिएका सबै नमुनाहरूबाट यथेष्ट मात्रामा जलविद्युत उत्पादन गर्नु पर्ने हुन आउँछ । देशको आर्थिक बृद्धिदर पर्याप्त मात्रामा भएको खण्डमा आन्तरिक खपत पनि बढि हुने अवस्था एकातिर छ भने न्यून आर्थिक बृद्धिदर भएको अवस्थामा पनि आवश्यक विजुली पनि पुऱ्याउन नसकिरहेको स्थिति अर्कोतिर हामीसंग छ । त्यसैले न्यूनतम आर्थिक बृद्धिदर भएको अवस्थामा आवश्यक विद्युत पूर्ति गर्नको लागि सावधानीपूर्वक नीतिनियम तथा रणनीति तर्जुमागर्न आवश्यक छ ।

४.९.१ नेपाल सरकार, नेपाल विद्युत प्राधिकरण र प्राधिकरणको मुख्य स्वामित्व रहेका कम्पनीहरूबाट कार्यान्वयन

नेपाल विद्युत प्राधिकरण र यस्को मुख्य स्वामित्व रहेका कम्पनीहरू लगायत नेपाल सरकारको अग्रसरतामा देशको राष्ट्रिय माग पूरा गर्नको लागि निम्न लिखित ४ कार्यविधि (Modality) अन्तरगत जलविद्युत आयोजनाहरूको कार्यान्वयनको प्रकृया अगाडि बढाउन सिफारिस गरिएकोछ ।

(अ) नेपाल सरकार र ने.वि.प्रा. को स्रोतबाट प्रबर्धन

नेपाल सरकार र ने.वि.प्रा. को आफ्नै आन्तरिक स्रोतबाट निर्माणको प्रकृया अगाडि बढाइएका ३० मेगावाट क्षमताको चमेलियागाड र १४ मेगावाट क्षमताको कुलेखानी तेस्रो जलविद्युत आयोजनाहरूको निर्माण कार्य निर्धारित मितिमा नै सम्पन्न गर्ने ।

यसैगरी ३३५ मेगावाट क्षमताको माथिल्लो अरुण र ४३ मेगावाट क्षमताको माथिल्लो मोदी जस्ता आकर्षक आयोजनाहरू सरकारी स्तरबाटै निर्माण गरि कार्यान्वयन गर्न सकेमा जनतालाई सस्तोमा विजुली उपलब्ध गराउनसकिने भएकोले सो अनुसार कार्ययोजना बनाईएकोछ ।

(आ) द्विपक्षीय (Bilateral) लगानी

नेपाल-भारत वा नेपाल-चीन दुवै देश संग प्रत्यक्ष सरोकार हुने आयोजनाहरू नेपाल-भारत वा नेपाल-चीन को द्विपक्षीय नमूना (Bilateral Model) बाट निर्माण गर्नु पर्ने देखिन्छ । यस्ता आयोजनाहरूमा राष्ट्रिय स्तरमा बहस, जलाधिकार मुद्दा, तल्लोतटीय फायदा (Downstream Benefit), (सिंचाइ तथा बाढी नियन्त्रण) जस्ता विषयबस्तुहरूलाई महत्व दिनुपर्ने भएकोले यस्ता आयोजनाहरू यो समूहमा राखिएकोछ ।

मित्रराष्ट्र चीन सरकारको ऋण सहयोगमा ६० मेगावाट क्षमताको माथिल्लो त्रिशुली-३A, भारत सरकारको ऋण सहयोगमा ३० मेगावाट क्षमताको राहुघाट, जापान सरकारको अनुदान सहयोगमा १२७ मेगावाट क्षमताको माथिल्लो सेती, भारत र नेपालको द्विपक्षीय सहयोगमा २४५ मेगावाट क्षमताको नौमुरे र ५५ मेगावाट क्षमताको सुनकोशी डाइर्भन, नेपाल चीनको द्विपक्षीय सहयोगमा ४०० मेगावाट क्षमताको नलस्याउगाड आयोजनाहरू कार्यान्वयनको प्रकृया अगाडि बढाउन संबन्धित मित्रराष्ट्रहरूसंग राजनैतिक तथा कुटनैतिक पहल अगाडि बढाउने । यसरी दुईपक्षीय लगानीमा ९२७ मेगावाट जलविद्युत उत्पादन गर्ने लक्ष्य राखिएकोछ । यसका साथै मित्रराष्ट्रहरू जर्मन, जापान, दक्षिण कोरिया, साउदी अरब, वेलायत फ्रान्स र अन्यसंग पनि जलविद्युत विकासमा द्विपक्षीय लगानीको लागि पहल गर्ने ।

(इ) बहुपक्षीय (Multilateral) लगानी

एशियाली विकास बैंक, विश्व बैंक जस्ता हाम्रा विकास साभेदारहरूको भूमिका जलविद्युतको विकासमा महत्वपूर्ण रहने भएकोले यस्ता अन्तराष्ट्रिय वित्तिय संस्थाहरूसंग निम्न लिखित जलविद्युत आयोजनाहरूको विकासका लागि पहल गर्नुपर्ने देखिन्छ । यसरी बहुपक्षीय लगानीमा ८४० मेगावाट जलविद्युत उत्पादन गर्ने लक्ष्य राखिएकोछ ।

- ३०० मेगावाट क्षमताको दुधकोशी १ जलाशययुक्त आयोजना एशियाली विकास बैंकको मुख्य सहभागितामा बहुपक्षीय लगानीबाट विकास गर्ने ।
- ३८० मेगावाट क्षमताको तमोर जलाशययुक्त आयोजना विश्व बैंकको मुख्य सहभागितामा बहुपक्षीय लगानीबाट विकास गर्ने ।
- त्यसै गरि १६० मेगावाट क्षमताको तमोर मेवा आयोजना एसियाली विकास बैंक र विश्व बैंकको सहभागितामा बहुपक्षीय लगानीबाट विकास गर्ने ।

(ई) सार्वजनिक-निजी साभेदारी

नेपाल विद्युत प्राधिकरणको मुख्य स्वामित्व रहेको चिलिमे जलविद्युत कम्पनी मार्फत सार्वजनिक-निजी साभेदारीमा २२ मेगावाट क्षमताको चिलिमे जलविद्युत आयोजनाको निर्माण स्थानीय लगानीबाट सम्पन्न गरि संचालनमा रहेकोछ । यस्लाई निरन्तरता दिनको लागि कम्पनीबाट प्रस्तावित ११ मेगावाट क्षमताको सान्जेन (माथिल्लो), ३५ मेगावाट क्षमताको सान्जेन, ७५ मेगावाट क्षमताको मध्य भोटेकोशी र ८० मेगावाट क्षमताको रसुवागढी जलविद्युत आयोजनाहरूको कार्यान्वयनको प्रकृया अगाडि वढाउन प्रेरित गर्ने ।

ने.वि.प्रा. को मुख्य स्वामित्व रहेको माथिल्लो तामाकोशी जलविद्युत कम्पनी मार्फत सार्वजनिक-निजी लगानीमा ४५६ मेगावाट क्षमताको माथिल्लो तामाकोशी आयोजनाको कार्यान्वयन प्रकृया अगाडि वढि सकेकोछ । यस्मा आईपर्ने/आईपरेका समस्या निराकरण गरि निर्धारित मितिमानै सम्पन्न गर्नेगरि निर्माण कार्य यथाशिघ्र अगाडि वढाउने । यस आयोजनामा विद्युत उत्पादन गरि निस्किएको पानी प्रयोग गरि १०० मेगावाट क्षमताको माथिल्लो तामाकोशी 'A' को निर्माण कार्य माथिल्लो तामाकोशीबाट विद्युत उत्पादन भएको मितिबाट नै शुरुगर्ने गरि कार्य योजना लागुगर्ने ।

यसरि सार्वजनिक निजी साभेदारीमा ७७७ मेगावाट जलविद्युत उत्पादन गर्ने लक्ष्य राखिएकोछ ।

४.९.२ राष्ट्रिय महत्वका बहुउद्देशीय आयोजनाहरू

सिंचाइ, खानेपानी, वाढी नियन्त्रण जस्ता गैह्र विद्युतीय लाभ समेत आंकलन गरि नेपाल सरकारले आफ्नै संलग्नतामा विकास गर्नुपर्ने आयोजनाहरू यस समुहमा राखिएकोछ । भेरी-बवई डाइभर्सन, कन्काई जलाशययुक्त, शारदा-बवई जलाशययुक्त, सुनकोशी-कमला डाइभर्सन, नौमुरे जस्ता आयोजनाहरूको निर्माणबाट सिंचाइ सुविधा पुऱ्याउन महत्वपूर्ण योगदान पुऱ्याउन सक्ने भएकाले यस्ता आयोजनाहरू वृहत्तर राष्ट्रिय हितको लागि सरकारी स्तरबाट नै कार्यान्वयन गर्नेगरि कार्य योजना तर्जुमा गरिएकोछ । भेरी-बवई डाइभर्सन, कन्काई जलाशययुक्त र शारदा-बवई जलाशययुक्त आयोजनाहरू नेपाल सरकारले दातृराष्ट्रहरू/ दातृसंस्थाहरूको सहयोगमा विकास गर्ने पहल गर्ने, सुनकोशी-कमला डाइभर्सन र नौमुरे जलाशययुक्त आयोजनाहरू नेपाल-भारतको द्विपक्षीय लगानीमा राष्ट्रिय हितलाई सर्वोपरी राखी विकास गर्न सिफारिश गरिएकोछ ।

४.९.३ जनताको जलविद्युत

आगामी दशकलाई जलविद्युत विकासको दशक घोषण गरि राष्ट्रिय अभियानको रूपमा जलविद्युतको विकास गर्न सम्पूर्ण जनतालाई विकासको साभेदार बनाउन उपयुक्त देखिन्छ । आगामी दश वर्ष भित्र संभाव्य प्रत्येक जिल्लामा २५.० मेगावाटसम्मको कम्तिमा एउटा जलविद्युत आयोजना जिल्ला विकास समितिको अग्रसरतामा बनाई यो दशक भित्रमा प्रत्येक नेपाली परिवारको हातमा जलविद्युतको शेयर पुऱ्याउने लक्ष्य समेत राखि यो दशक भरि ३० वटा जिल्लामा सालाखाला १० मेगावाट क्षमताका जलविद्युत आयोजनाहरू विकास गर्न सकिने विश्वास गरिएकोछ । यो अभियानलाई सफल बनाउनका लागि आकर्षक आयोजनाहरू जनताको लागि उपलब्ध गराउनुपर्छ । यस किसिमका आयोजनामा स्थानीय निकाय, सहकारी तथा सामुदायीक संस्थाहरूको माध्यमबाट जनताको लगानी सर्वाधिकरूपमा आकर्षित गरि विकास गराउने । आफ्नो जिल्लामा उपयुक्त ज.वि.आ. नभएमा छिमेक वा अरु जिल्लाको त्यस्ता परियोजनामा समेत लगानी गराई विकास गराउन आवश्यक व्यवस्था गर्ने । यस कार्यक्रमको निम्ति आवश्यक प्राविधिक एवं अन्य सहयोग नेपाल सरकारले उपलब्ध गराउने । जलविद्युत आयोजनाहरूमा स्थानीय लगानी वढाउन निम्न लिखित कार्यहरू गर्ने ।

- क. जलविद्युत आयोजना निर्माणमा जानुपूर्वमै प्रवर्धकको विगतको कार्यदक्षता (Track Record) र विश्वासिलोपनको तह (Credit Rating) हेरेर देशमामै बिजुली खपत हुने आयोजनाको विकासका लागि विभिन्न किसिमका सार्वजनिक शेयर निष्काशन गर्नपाउने कानूनी व्यवस्था गर्ने ।
- ख. नागरिक लगानी कोष जस्तै विद्युत लगानीकोष स्थापना गर्ने ।

४.९.४ सार्वजनिक निजी साभेदारी

६०० मेगावाट क्षमताको वुढी गण्डकी र ६६० मेगावाट क्षमताको काली गण्डकी जलाशययुक्त आयोजनाहरू निजी लगानीकर्ताहरूको मुख्य स्वामित्व रहने गरि सार्वजनिक निजी लगानीमा विकासगर्ने लक्ष्य राखिएकोछ । वुढी गण्डकी जलविद्युत आयोजनाबाट सन् २०१८ को अन्त्य सम्म कालीगण्डकी जलविद्युत आयोजनाबाट सन् २०२० को अन्त्य सम्ममा जलविद्युत उत्पादनगर्ने गरि कार्ययोजना बनाई तालिका ४.९ म प्रस्तुत गरिएकोछ ।

४.९.५ खुला प्रतिस्पर्धात्मक प्रणालीबाट प्रदान गरिएका आयोजनाहरू

४०२ मेगावाट क्षमताको अरुण तेस्रो, ३०० मेगावाट क्षमताको माथिल्लो कर्णाली खुला प्रतिस्पर्धात्मक प्रणालीबाट सम्बन्धित प्रवर्धकलाई उपलब्ध गराई सकिएकोछ । ३० मेगावाट क्षमताको कावेली 'A' विद्युत विकास कोष (विश्व बैंक) बाट विकास गरिदैछ । अरुण तेस्रोबाट ८८.५ मेगावाट र माथिल्लो कर्णालीबाट २२.५ मेगावाट गरि जम्मा १११ मेगावाट निशुल्क विद्युत देशलाई प्राप्त हुने प्रावधान Memorandum of Understanding (MOU) मा रहेकाले यिनीहरूको विकासले राष्ट्रिय मागलाई केहि हद सम्म सहयोग पुर्याउने हुनाले यी आयोजनाहरूको विकास MOU मा उल्लेख भएको मिति मा गर्ने गरि प्रभावकारी अनुगमन गरिनुपर्छ । आयोजनाहरू शुरुगर्नमा केही समस्या रहे समाधान गरिदिई निर्माण कार्य द्रुततर गतिमा सञ्चालन गर्न लगाउने ।

४.९.६ ७५० मेगावाट क्षमताको पश्चिम सेती

७५० मेगावाट क्षमताको पश्चिम सेती जलाशययुक्त आयोजना प्रत्यक्ष वैदेशिक लगानीमा विकास गर्नेगरि कार्यायोजना बनाईएकोछ । करिव १ दशकदेखि तत्काल निर्माण कार्य शुरुगर्ने भनी चर्चामा रहेको पश्चिम सेती (७५० मेगावाट) अगाडी वढाउन ठोस उपाय पत्ता लगाई अविलम्ब कार्यान्वयनमा ल्याउन प्रयाश गर्ने, यस्को विकासबाट ७५ मेगावाट निशुल्क (Free) विद्युत देशलाई प्राप्तहुने प्रावधान रहेकोले सम्बन्धित प्रवर्धकलाई कुनै समस्या भएमा समाधान गरि कार्यान्वयनको लागि प्रेरित गरिनुपर्छ । अनुमति प्राप्तगर्ने कम्पनीले कार्यान्वयन गर्न नसक्ने भएमा नेपाल सरकारले नै राष्ट्रिय अभियानको रूपमा यस्को निर्माण कार्य शुरुगर्ने ।

४.९.७ स्वतन्त्र उर्जा उत्पादकहरूबाट प्रवर्धन

देशको आन्तरिक माग पूरागर्न र विदेशमा निर्यात गर्न समेत जलविद्युत विकासमा स्वतन्त्र उर्जा उत्पादकको भूमिका महत्वपूर्ण हुने अपेक्षा गरिएकोछ । विदेशी लगानी तथा विदेशी प्रत्यक्ष लगानीबाट स्वतन्त्र उर्जा उत्पादकहरूले जलविद्युत विकास गर्ने अपेक्षा राखिएकोछ ।

(क) विद्युत खरीद विक्री संभौता सम्पन्न भएका जलविद्युत आयोजनाहरु

(अ) अन्तरिम योजनामा समावेश आयोजनाहरु

कूल क्षमता करिब ४५ मेगावाट भएका सात वटा जलविद्युत आयोजनाहरु अन्तरिम योजनामा समावेश भएकाछन् । स्थानीय लगानीबाट विकास गरिने यी आयोजनाहरुबाट सन् २०११ सम्ममा विद्युत उत्पादन भैसक्ने अपेक्षा गरिएकोछ ।

(आ) अन्तरिम योजनामा समावेश नभएका आयोजनाहरु

अन्तरिम योजनामा समावेश नभएका आयोजनाहरुको कूल क्षमता करिब ५७ मेगावाट भएका २२ वटा जलविद्युत आयोजनाहरु मध्ये कूल क्षमता २७ मेगावाट रहेका आयोजनाहरुबाट सन् २०१२ को मध्य सम्ममा २ बाँकि ३० मेगावाट क्षमता रहेका आयोजनाहरुबाट सन् २०१२ को अन्त्य सम्ममा विद्युत उत्पादन भैसक्ने अपेक्षा गरिएकोछ ।

(ख) विद्युत खरीद विक्री संभौताका लागि आवेदन परेका आयोजनाहरु

कूल क्षमता ४८३ मेगावाट रहेको ७६ जलविद्युत आयोजनाका प्रवर्धकले विद्युत खरीद-विक्री संभौताका लागि ने.वि.प्रा. मा आवेदन गरेकाछन् । यसमध्ये कूल क्षमता १०० मेगावाट भएका आयोजनाहरुबाट सन् २०१२ को अन्त्य सम्ममा, अर्को १०० मेगावाट कूल क्षमता भएका आयोजनाहरुबाट सन् २०१३ को अन्त्य सम्ममा, अर्को १०० मेगावाट कूल क्षमता रहने आयोजनाहरुबाट सन् २०१४ को अन्त्य सम्ममा विद्युत उत्पादन भैसक्ने अपेक्षा गरिएकोछ ।

(ग) सर्भे लाईसेन्स जारी भएका आयोजनाहरु

(अ) २५ मेगावाट भन्दा साना आयोजनाहरु

सर्भे लाईसेन्स जारी भएका २२२ ओटा २५ मेगावाट भन्दा साना आयोजनाहरुको कूल क्षमता १,२८८ मेगावाट रहेकोछ । यस मध्ये कूल क्षमता ५०० मेगावाट रहने आयोजनाहरु राष्ट्रिय स्वतन्त्र उर्जा उत्पादकहरुबाट स्थानीय लगानी प्रयोगगरी विकास गरिने लक्ष्य राखिएकोछ । यी आयोजनाहरुबाट विद्युत उत्पादन गरिने मिति तपसिल बमोजिम रहने गरि समयावद्ध कार्ययोजना बनाईएकोछ ।

- पहिलो १०० मेगावाट कूल क्षमता : सन् २०१५ सम्ममा व्यापारिक उत्पादन
- दास्रो १०० मेगावाट कूल क्षमता : सन् २०१६ सम्ममा व्यापारिक उत्पादन
- तेस्रो १०० मेगावाट कूल क्षमता : सन् २०१७ सम्ममा व्यापारिक उत्पादन
- चौथो १०० मेगावाट कूल क्षमता : सन् २०१८ सम्ममा व्यापारिक उत्पादन
- अन्तिम १०० मेगावाट कूल क्षमता : सन् २०१९ सम्ममा व्यापारिक उत्पादन

(आ) २५ मेगावाट भन्दा ठूला आयोजनाहरु

सर्भे लाईसेन्स जारी भएका ४९ ओटा २५ मेगावाट भन्दा ठूला आयोजनाहरुको कूल क्षमता ४,४७२ मेगावाट रहेकोछ । यस मध्ये कूल क्षमता १,५०० मेगावाट रहने आयोजनाहरु राष्ट्रिय स्वतन्त्र उर्जा उत्पादकहरुबाट विकास गरिने लक्ष्य राखिएकोछ । यस मध्ये कूल क्षमता ५०० मेगावाट रहने आयोजनाहरुको राष्ट्रिय स्वतन्त्र

उर्जा उत्पादकहरूबाट स्थानीय लगानी र कूल क्षमता १,००० मेगावाट रहने आयोजनाहरू वैदेशिक प्रवर्धकहरूबाट प्रत्यक्ष वैदेशिक लगानी प्रयोग गरि विकास हुने गरि कार्य योजना बनाई तालिका ४.१ मा प्रस्तुत गरिएको । यी आयोजनाहरूबाट विद्युत उत्पादन गरिने मिति तपसिल बमोजिम रहने गरि समयावद्ध कार्य योजना बनाईएकोछ ।

- पहिलो ३०० मेगावाट कूल क्षमता : सन् २०१६ को मध्य सम्ममा व्यापारिक उत्पादन,
- दोस्रो ३०० मेगावाट कूल क्षमता : सन् २०१७ को मध्य सम्ममा व्यापारिक उत्पादन,
- अर्को ४५० मेगावाट कूल क्षमता : सन् २०१८ को अन्त्य सम्ममा व्यापारिक उत्पादन, र
- बांकी ४५० मेगावाट कूल क्षमता : सन् २०२० को मध्य सम्ममा व्यापारिक उत्पादन

घ. सर्भे लाईसेन्सका लागि आवेदन भएका आयोजनाहरू

सर्भे लाईसेन्सका लागि आवेदन परेका आयोजनाहरू मध्ये कूल क्षमता २,००० मेगावाट रहनेगरि सन् २०२० सम्ममा जलविद्युत आयोजनाहरूको विकास गरिने लक्ष्य राखिएको छ । यस मध्ये ५०० मेगावाट स्थानीय स्रोतको परिचालन गरि राष्ट्रिय प्रवर्धकहरूबाट र बांकी १,५०० मेगावाट वैदेशिक प्रत्यक्ष लगानीको प्रयोग गरि विदेशी प्रवर्धकहरूबाट जलविद्युत आयोजनाहरूको विकासहुने अपेक्षा गरिएकोछ । यी आयोजनाहरूबाट विद्युत उत्पादन गरिने मिति तपसिल बमोजिम रहने गरि समयावद्ध कार्ययोजना बनाईएकोछ ।

- पहिलो ५०० मेगावाट : सन् २०१७ को अन्त्य सम्ममा,
- दोस्रो ५०० मेगावाट : सन् २०१९ को अन्त्य सम्ममा,
- तेस्रो ५०० मेगावाट : सन् २०२० को मध्य सम्ममा, र
- बांकी ५०० मेगावाट : सन् २०२० को अन्त्य सम्ममा

४.१० प्रक्षेपित माग र उत्पादनको सन्तुलन

एकीकृत विद्युत प्रणालीमा आवद्ध विद्युत केन्द्रहरूको उत्पादन क्षमता सन् २००९ को वर्षायाममा ५२० मेगावाट र सुख्खायाममा ३१२ मेगावाट रहने अनुमान गरिएकोछ । भारतसंगको नदी संभौता मार्फत ३० मेगावाट र आयात निर्यात मार्फत ५० मेगावाट गरि कूल ८० मेगावाट विद्युत भारतबाट आयात गर्न सकिन्छ । यसरी सन् २००९ को वर्षायाममा ६०० मेगावाट र सुख्खायाममा ४०२ मेगावाट विद्युत ग्राहकलाई उपलब्ध गराउन सकिने देखिन्छ । यस वर्ष विद्युतको माग वर्षायाममा करीव ७२० मेगावाट र सुख्खायाममा करीव ९०० मेगावाट रहने अपेक्षा गरिएकोछ । यस आधारमा आगामी वर्षायाममा करीव २०० मेगावाट र सुख्खायाममा करीव ५०० मेगावाट विद्युत नेपालको एकीकृत विद्युत प्रणालीमा अपुग हुने देखिन्छ । भारतसंगको विद्युत ब्यापार संभौता मार्फत करीव १०० मेगावाट सम्म विद्युत खरीद गरि आपूर्ति गर्न सकिएता पनि आगामी वर्षको बाह्रै महिना नै लोडसेडिङ हुने निश्चित छ ।

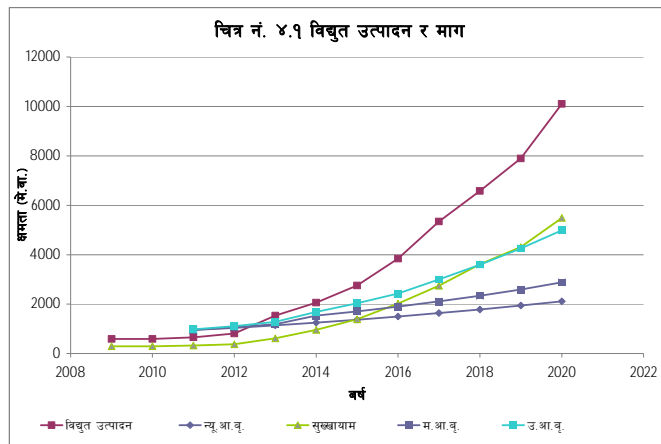
समयावद्ध कार्ययोजना तयार गरि प्रस्तुत गरिएका जलविद्युत आयोजनाहरू मध्ये सन् २०११ मा ४५ मेगावाट जलविद्युत क्षमता थप भै जडित क्षमता ६५१ मेगावाट पुग्दापनि सुर्खायामको जलविद्युत उत्पादन क्षमता ३२१ मेगावाट मात्र हुन्छ । त्यसै गरि सन् २०१२ मा १५७ मेगावाट जडित क्षमता थप हुन गै राष्ट्रिय प्रणालीमा जलविद्युतको कूल क्षमता ८०८ मेगावाट पुग्न गए पनि सुर्खायाममा जलविद्युत केन्द्रहरूको उत्पादन क्षमता ३७३ मेगावाट मात्र हुन्छ । अर्को तर्फ सन् २०११ र सन् २०१२ मा न्यून आर्थिक बृद्धिका आधारमापनि प्रक्षेपित माग क्रमशः ९४९.४ मेगावाट र १,०३६ मेगावाट पुग्न जान्छ । यसै गरि गैह्रजलाशययुक्त आयोजनाहरूको क्षमता बर्सेनी थपिदै गएतापनि माग र आपूर्ति बीचको खाडल सन्तुलन गर्नको लागि जलाशययुक्त आयोजनाहरू निर्माण गर्नु आवश्यक भएकले सो अनुसार कार्ययोजना बनाई प्रस्तुत गरिएकोछ । जलाशययुक्त आयोजनाहरू र गैह्रजलाशययुक्त आयोजनाहरूबाट बार्षिक थप हुने जलविद्युत क्षमता विभिन्न ३ आर्थिक बृद्धिमा विभिन्न वर्षहरूमा हुन सक्ने माग, बार्षिक वचत तथा न्यून (Deficit) तालिका नं. ४.२ मा राखि चित्र नं. ४.१ मा समेत प्रस्तुत गरिएकोछ ।

तालिका नं. ४.२: बार्षिक उत्पादन, माग र वचत वा न्यून अवस्था

वर्ष	विद्युत उत्पादन		क्षमता (मे.वा.)		भार प्रक्षेपण (मे.वा.)			वचत/न्यून							
	गैर जलाशययुक्त	जलाशययुक्त	बर्षायाम	सुर्खायाम	न्यु.आ.बु.	म.आ.बु.	उ.आ.बु.	न्यु.आ.बु.			उ.आ.बु.				
								सुर्खायाम	बर्षायाम	सुर्खायाम	बर्षायाम	सुर्खायाम	बर्षायाम		
2011	45	14	59	29	651	321	949.3	957.5	978	(298.30)	(628.30)	(306.50)	(636.50)	(327.00)	(657.00)
2012	157	0	157	52	808	373	1035.8	1059	1109	(227.80)	(662.47)	(251.00)	(685.67)	(300.50)	(735.17)
2013	727	0	727	242	1535	616	1140.4	1185	1278	394.60	(524.73)	350.20	(569.13)	257.20	(662.13)
2014	278	250	528	343	2063	958	1249.2	1531	1685	813.80	(290.87)	531.70	(572.97)	378.40	(726.27)
2015	388	300	688	429	2751	1388	1367.5	1703	2033	1383.50	20.17	1048.80	(315.33)	718.20	(645.13)
2016	691	400	1091	630	3842	2018	1497.5	1895	2430	2344.50	520.50	1947.30	123.30	1412.30	(411.70)
2017	1160	340	1500	727	5342	2745	1639.7	2110	2997	3702.30	1104.97	3232.50	635.17	2344.90	(252.43)
2018	550	690	1240	873	6582	3618	1784.3	2336	3595	4797.70	1833.70	4246.30	1282.30	2987.10	23.10
2019	935	380	1315	692	7897	4310	1941.8	2589	4254	5955.20	2367.87	5308.10	1720.77	3643.50	56.17
2020	1550	660	2210	1177	10107	5486	2112	2882	4990	7995.00	3374.33	7224.90	2604.23	5117.00	496.33

सन् २०१३ सम्म जलविद्युतको प्रस्तावित जडित क्षमता भन्दा माग बढि हुने भएकोले बाह्र महिना लोडसेडिङ्ग गर्नु पर्ने अवस्था रहेको चित्र नं. ४.१ मा स्पष्ट देख्न सकिन्छ । सुर्खायाममा भने न्यून आर्थिक बृद्धिका लागि समेत सन् २०१५ सम्म र मध्यम आर्थिक बृद्धिको लागि सन् २०१६ र उच्च आर्थिक बृद्धिको अवस्थामा सन् २०१९ सम्म नै आपूर्ति भन्दा राष्ट्रिय माग बढिहुने भएकोले लोडसेडिङ्ग गर्नुपर्ने देखिन्छ ।

राष्ट्रिय माग पूरागर्नको लागि जलविद्युत उत्पादनको क्षमता हिसाव गर्दा सन् २०१४ मा पूरा गर्ने लक्ष्य राखिएको ७५० मेगावाट क्षमताको पश्चिम सेतीवाट प्राप्त हुने ७५ मेगावाट निशुल्क (Free) विद्युत गणना गर्दा उक्त वर्षको जलविद्युत उत्पादन क्षमता बर्षायाममा २,०६३ मेगावाट तथा सुर्खायाममा ९५८ मेगावाट हुने र भार प्रक्षेपण अनुसार सुर्खायाममा माग भने न्यून आर्थिक बृद्धिमा १,२४९ मेगावाट, मध्यम आर्थिक बृद्धिमा १,५३१ मेगावाट र उच्च आर्थिक बृद्धिमा १,६८५ मेगावाट पुग्ने



देखिन्छ । सुखायाममा न्यून, मध्यम र उच्च आर्थिक वृद्धिदरमा यस वर्ष क्रमशः २९१ मेगावाट, ५७३ मेगावाट र ७२७ मेगावाट अपुगहुने देखिन्छ । पश्चिम सेतीबाट उत्पादन भएको ७५० मेगावाट मध्ये ६७५ मेगावाट विद्युत भारतमा निर्यातभै रहेको अवस्था उक्त वर्षमा रहनेछ । यस आधारमा अध्ययन गर्दा सन् २०१४ मा नै पश्चिम सेतीबाट उत्पादन भएको पूरै विद्युत देशको आन्तरिक माग पूरागर्नको लागि आवश्यक देखिन्छ । त्यसकारण निर्यात मुलक जलाशययुक्त आयोजनाहरूबाट उत्पादित विद्युत आवश्यकतानुसार खरीद गर्न सक्ने प्रावधान सम्भौतामानै राख्नुपर्ने कुरा पुष्टि गर्दछ ।

तालिका नं. ४.२ मा प्रस्तुत गरेको प्रक्षेपित माग र लक्षित जलविद्युत उत्पादन अनि वचत तथा न्यून (Deficit) को अध्ययन गर्दा निम्न बमोजिम निश्कर्ष निकाल्न सकिन्छ ।

- अन्तरराष्ट्रिय प्रसारण लाईनको निर्माण कार्य निर्धारित मितिमा नै पूरा गरि आवश्यकतानुसार भारतबाट विद्युत आयत लगायत अन्य विकल्पहरू अवलम्बन गर्ने ।
- साथै प्रस्तावित योजना अनुसार कार्य संपादन हुनसकेपनि अर्को ५-७ वर्ष सम्मपनि लोडसेडिङ नहट्ने परिस्थिति देखिएकोले भारतको उर्जा व्यापार कम्पनी-पावर ट्रेडिङ कर्पोरेशन (PTC), इण्डिया लिमिटेडले २० देखि २५ वर्षसम्म ५०० मेगावाट विजुली दिन सकिने कुरा संचार माध्यमहरूमा आएकोले उर्जा संकटमोचनको लागि यो प्रस्तावमा सहमत हुनुपर्ने देखिन्छ ।
- नेपालमा माग कम भएको र उत्पादन बढिहुने वर्षायाममा वर्षायामको फर्म उर्जा र पावर भारतमा निर्यात गर्ने ।
- नेपालको विद्युत प्रणाली सन्तुलन गर्नेगरि जलाशययुक्त जलविद्युत आयोजनाहरूको विकास कार्ययोजना अनुसार गर्दै जाने ।
- वैदेशिक लगानीमा विकास गरिने जलाशययुक्त आयोजनाहरूबाट आवश्यक विद्युत नेपालले खरीद गर्ने व्यवस्था सुनिश्चित गर्ने ।
- विकराल लोडसेडिङको प्रभाव न्यूनिकरण गर्नको लागि विद्युत आयत, वैकल्पिक स्रोतबाट उर्जा आपूर्तिको लागि अरबौं रकम खर्च गर्न राज्य तत्पर रहेको वर्तमान अवस्थामा भविष्यमा राष्ट्रिय माग पूरा गर्ने गरि समयावद्ध योजना तर्जुमा गरि समयमानै प्रभावकारी कार्यान्वयन प्रकृया अगाडि वढाउनुपर्ने देखिन्छ ।

४.११ जलविद्युत उत्पादनमा स्वतन्त्र उर्जा उत्पादकको स्थान

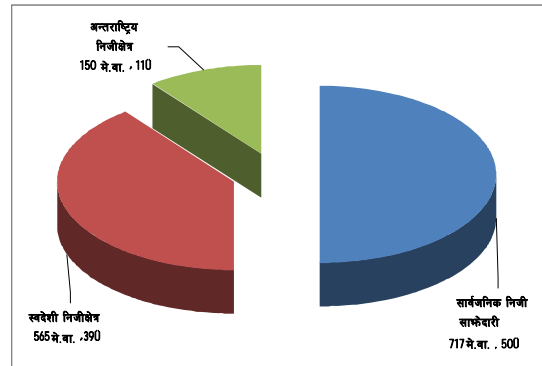
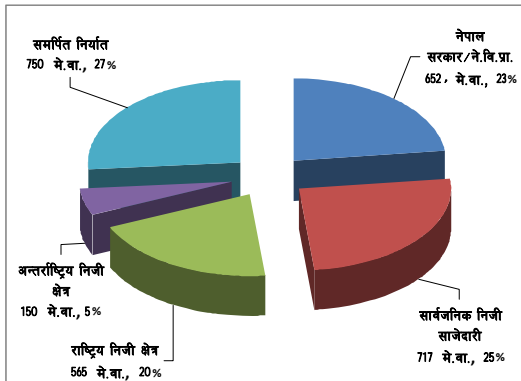
समयावद्ध कार्ययोजनामा समावेश गरेका जलविद्युत आयोजनाहरूबाट विभिन्न वर्षहरूमा जलाशययुक्त र गैरजलाशययुक्त आयोजनाहरूबाट उत्पादन हुने विद्युत क्षमता तालिका ४.२ मा प्रस्तुत गरिएकोछ । सरकारी/नेपाल विद्युत प्राधिकरणबाट वैदेशिक अनुदान सहयोग लगायत आफ्नै लगानीबाट सन् २०२० सम्म २,३५७ मेगावाट जलविद्युत उत्पादन गर्ने लक्ष्य राखिएको छ । त्यसै गरि सन् २०२० सम्ममा स्वतन्त्र उर्जा उत्पादकहरूबाट ६,९७२ मेगावाट र समर्पित निर्यात १,४५२ मेगावाट रहने तालिका ४.३ बाट प्रष्ट हुन्छ ।

तालिका ४.३: जलविद्युत उत्पादनमा साभेदारी

बर्ष	आयोजना	उत्पादन लक्ष्य (मे.वा.)		नेपाल सरकार/ ने.वि.प्रा. (मे.वा.)	स्वतन्त्र ऊर्जा उत्पादक (IPP)			समर्पित निर्यात (मे.वा.)
		गैरजलाशययुक्त	जलाशययुक्त		सा.नि.सा. (मे.वा.)	रा.निजी (मे.वा.)	अ.निजी (मे.वा.)	
२०११	कुलेखानी तेस्रो		१४	१४				
	विद्युत खरिद सम्झौता (PPA) भईसकेको र अन्तरिम योजनामा संकलन ७ वटा ४५ मे.वा.	४५				४५		
२०१२	चेमलियागाढ	३०		३०				
	विद्युत खरिद सम्झौता सम्पन्न भएका	२७				२७		
	विद्युत खरिद सम्झौताको लागि दरखास्त दिएका	१००				१००		
२०१३	माथिल्लो त्रिशुली ३ 'A'	६०		६०				
	माथिल्लो त्रिशुली ३ 'B'	४०			४०			
	राहुघाट	३०		३०				
	माथिल्लो तामाकोशी	४५६			४५६			
	माथिल्लो सान्जेन	११			११			
	विद्युत खरीद सम्झौता सम्पन्न भएका	३०				३०		
	विद्युत खरीद सम्झौताको लागि दरखास्त दिएका	१००				१००		
२०१४	माथिल्लो सेती		१२७	१२७				
	माथिल्लो मोदी	४३		४३				
	सान्जेन	३५			३५			
	भेरी बवई जलाशययुक्त आयोजना		४८	४८				
	जनताको जलविद्युत माथिल्लो सेती (निशुल्क ऊर्जा ७५ मे.वा.)	१००	७५०		१००			७५०
विद्युत खरीद सम्झौताको को लागि दरखास्त दिएका	१००				५०	५०		
२०१५	मध्य भोटेकोशी	७५			७५			
	सुनकोशी डाइभर्सन जलाशययुक्त आयोजना		५५	५५				
	विद्युत खरीद सम्झौताको लागि दरखास्त दिएका (१८३)	१८३				८३	१००	
	कावेली 'ए'	३०				३०		
	सर्भे अनुमतिपत्र जारी गरेका २५ मे.वा. भन्दा साना	१००				१००		
	नौमुरे		२४५	२४५				
२०१६	अरुण तेस्रो (निशुल्क ऊर्जा ८८.८ मे.वा.)	४०२						४०२
	माथिल्लो कर्णाली (निशुल्क ऊर्जा २२.५ मे.वा.)	३००						३००
	माथिल्लो तामाकोशी 'ए'	१००			१००			
	नल्याउगाढ जलाशययुक्त आयोजना		४००	४००				
	रसुवागढी	८०			८०			
	सर्भे अनुमतिपत्र जारी गरेका २५ मे.वा. भन्दा साना	१००				१००		
सर्भे अनुमतिपत्र जारी गरेका २५ मे.वा. भन्दा ठुला	३००				१००	२००		

बर्ष	आयोजना	उत्पादन लक्ष्य (मे.वा.)		नेपाल सरकार/ने.वि.प्रा. (मे.वा.)	स्वतन्त्र ऊर्जा उत्पादक (IPP)			समर्पित निर्यात (मे.वा.)
		नैरजलाशययुक्त	जलाशययुक्त		सा.नि.सा. (मे.वा.)	रा.निजी (मे.वा.)	अ.निजी (मे.वा.)	
२०१७	कन्काई जलाशययुक्त आयोजना		४०	४०				
	दुधकोशी जलाशययुक्त आयोजना		३००	३००				
	तमोर मेवा	१६०		१६०				
	जनताको जलविद्युत	१००			१००			
	सर्भे अनुमतिपत्रको जारी गरेका २५ मे.वा. भन्दा साना	१००			१००			
	सर्भे अनुमतिपत्रको जारी गरेका २५ मे.वा. भन्दा ठूला	३००				७५	२२५	
	सर्भे अनुमतिपत्रको लागि दरखास्त दिएका	५००				१००	४००	
२०१८	वुढी गण्डकी जलाशययुक्त आयोजना		६००		६००			
	शारदा-बवई जलाशययुक्त सर्भे अनुमतिपत्र जारी गरेका २५ मे.वा. भन्दा साना	१००	९०	९०		१००		
	सर्भे अनुमतिपत्र जारी गरेका २५ मे.वा. भन्दा ठूला	४५०				१५०	३००	
२०१९	माथिल्लो अरुण	३३५		३३५				
	तमोर जलाशययुक्त आयोजना		३८०	३८०				
	सर्भे अनुमतिपत्र जारी गरेका २५ मे.वा. भन्दा साना	१००				१००		
	सर्भे लाईसेन्सको लागि दरखास्त दिएका आयोजना	५००				१५०	३५०	
२०२०	काली गण्डकी जलाशययुक्त आयोजना		६६०		६६०			
	जनताको जलविद्युत	१००			१००			
	सर्भे लाईसेन्स जारी गरेको २५ मे.वा. भन्दा ठूला	४५०				१००	३५०	
	सर्भे लाईसेन्सको लागि दरखास्त दिएका आयोजना	१०००				१२५	८७५	
		७०७२	३७०९	३९६७	२४६७	३६६५	२८५०	३४६२

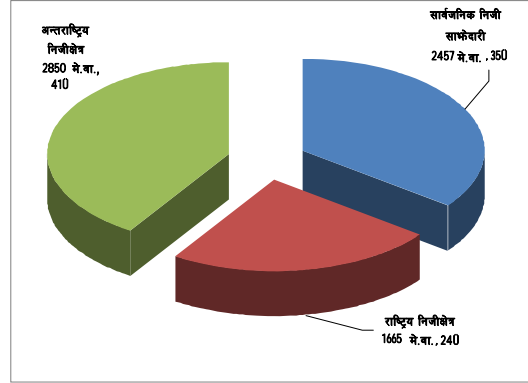
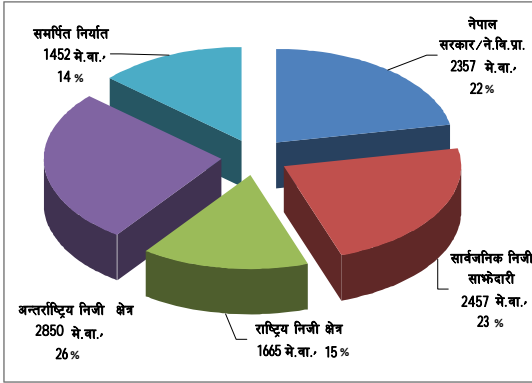
चित्र नं. ४.२ मा प्रस्तुत गरेबमोजिम सन् २०१५ मा देशमा जलविद्युत उत्पादनको कूल क्षमता २,८३४ मे.वा. मध्ये २३% सरकारी/ने.वि.प्रा. को स्वामित्वमा रहने, ५०% स्वतन्त्र ऊर्जा उत्पादकको स्वामित्वमा रहने र २७% समर्पित निर्यात रहने अपेक्षा गरिएकोछ । स्वतन्त्र उर्जा उत्पादकहरूमा ५०% सार्वजनिक-निजी लगानीमा, ३९% स्वदेशी निजी लगानीकर्ताबाट र ११% विदेशी-निजी लगानीबाट जलविद्युत उत्पादन हुन सक्ने अपेक्षा चित्र नं. ४.३ मा देख्नसकिन्छ ।



चित्र नं.४.२: २०१५ सम्ममा जलविद्युत उत्पादन लक्ष्य/साभेदारी

चित्र नं.४.३: २०१५ सम्ममा स्वतन्त्र ऊर्जा उत्पादकको उत्पादन साभेदारी

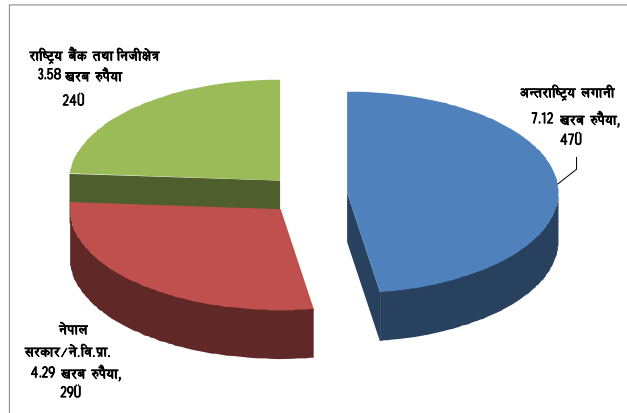
त्यसैगरी सन् २०२० सम्ममा देशमा जलविद्युत उत्पादनको कूल क्षमता मध्ये २२% सरकारी/ने.वि.प्रा. को स्वामित्वमा रहने, ६४% स्वतन्त्र ऊर्जा उत्पादकको स्वामित्वमा रहने र १४% समर्पित निर्यात रहने अपेक्षा गरिएको तथ्य चित्र नं. ४.४ मा देख्न किन्छ। स्वतन्त्र उर्जा उत्पादकहरूमा ३५% सार्वजनिक-निजी लगानीमा २४% स्वदेशी निजी लगानीकर्ताबाट र ४१% विदेशी-निजी लगानीबाट जलविद्युत उत्पादन हुनसक्ने अपेक्षा चित्र नं. ४.५ मा देख्नसकिन्छ।



चित्र नं. ४.४: २०२० सम्ममा जलविद्युत उत्पादन लक्ष्य/साभेदारी चित्र नं. ४.५: २०२० सम्ममा जलविद्युत उत्पादनको उत्पादन साभेदारी

४.१२ जलविद्युत उत्पादनको लगानीमा साभेदारी

सन् २०२० सम्ममा राष्ट्रिय प्रतिवद्धता पूरा गर्नका लागि कूल १०,७८१ मे.वा. उत्पादन गर्ने लक्ष्य लिइएको छ। जलविद्युत विकासको लागि लिइएको लक्ष्य अनुसार सन् २०२० सम्ममा कूल १५ खर्ब लगानी आवश्यक रहने अनुमान गरिएकोछ। ने.वि.प्रा. लगायत सरकारी स्तरबाट रु.४२९ अरब (२९%), राष्ट्रिय बैंकिङ तथा स्वदेशी निजी क्षेत्रबाट ३५८ अरब (२४%) र बाँकी ७१२ अरब (४७%) वैदेशिक प्रत्यक्ष लगानी रहने अनुमान चित्र नं. ४.६ मा प्रस्ट देख्नसकिन्छ।



चित्र नं. ४.६: २०२० सम्ममा जलविद्युत उत्पादनमा लगानीको साभेदारी

(क) सरकारी/ने.वि.प्रा.

सरकारी/ने.वि.प्रा. को तर्फबाट हाम्रा विकास साभेदारहरूको द्विपक्षीय र बहुपक्षीय लगानी समेत गरि, सरकारी स्तरबाट उत्पादन गर्ने लक्ष्य लिइएको २,३५७ मे.वा., सार्वजनिक निजी साभेदारीमा उत्पादन गर्ने लक्ष्य लिइएको जम्मा २,४५७ मे.वा. मध्ये बुढीगण्डकी (६०० मे.वा.) तथा कालीगण्डकी (६६० मे.वा.) (जम्मा १,२६० मे.वा.) बाहेकको आयोजनामा (१,१९७ मे.वा.)

मा ४५% लगानी साथै बुढीगण्डकी र कालीगण्डकी (जम्मा १,२६० मे.वा.) मा १५% लगानीगर्ने लक्ष्य लिइएकोछ । यसरी लगानीगर्दा सरकारी/ने.वि.प्रा. को तर्फबाट २०२० सम्ममा कूल ३०८४.६५ मे.वा. जलविद्युत उत्पादनमा आफ्नो हिस्सा रहने देखिन्छ । जुन कूल उत्पादनको २८.६१% हुनआउँछ । साथै कूल उत्पादनको लागी १५ खर्व अनुमान गरेको अवस्थामा सरकारी स्तर/ने.वी.प्रा.को तर्फबाट ४ खर्व २९ अरव रुपैयाँ लाग्नेदेखिन्छ ।

(ख) अन्तराष्ट्रिय प्रत्यक्ष लगानी

अन्तराष्ट्रिय प्रत्यक्ष लगानीमा ७५० मे.वा. को पश्चिम सेती, ४०२ मे.वा. को अरुण र ३०० मे.वा. को माथिल्लो कर्णाली (कूल १,४५२ मे.वा.) मा शतप्रतिशत लगानी स्वतन्त्र ऊर्जा उत्पादकको तर्फबाट, उत्पादन गर्ने लक्ष्य लिइएको ६,९७२ मे.वा. मध्ये २,८५० मेगावाट पूर्ण रुपमा अन्तराष्ट्रिय निजी क्षेत्रको लगानीमा हुने र सार्वजनिक निजी साभेदारीमा राखिएको बुढीगण्डकी र कालीगण्डकी (कूल १,२६० मेगावाट) आयोजनाहरुमा ६५% लगानी हुने ।

यसरी अन्तराष्ट्रिय निजी क्षेत्रले उत्पादन गर्ने जलविद्युत कूल ५,१२१ मे.वा. हुने, जुन कूल उत्पादनको ४७.५% हुने देखिन्छ । यस उत्पादनको लागि जम्मा ७ खर्व १२ अरव रुपैयाँ लाग्ने देखिन्छ ।

(ग) स्वदेशी बैकिङ्ग क्षेत्र तथा लगानीकर्ता

जलविद्युत उत्पादनमा स्वतन्त्र ऊर्जा उत्पादकको तर्फबाट राष्ट्रिय निजीक्षेत्रबाट कूल १,६६५ मे.वा. जलविद्युत उत्पादन लक्ष्य लिइएकोछ । स्वतन्त्र ऊर्जा उत्पादकको तर्फबाट सरकारी निजी साभेदारी निर्माण गर्ने लक्ष्य लिइएको बुढीगण्डकी र कालीगण्डकी (कूल १,२६० मे.वा.) मा २०% लगानी स्वदेशी निजीक्षेत्रले गर्ने लक्ष्य लिइएकोछ र बाँकी सरकारी निजी साभेदारीमा उत्पादन गर्ने लक्ष्य लिइएको कूल १,१९७ मे.वा. मा स्वदेशी निजीक्षेत्रबाट ५५% लगानीगर्ने लक्ष्य लिइएकोछ ।

यस लक्ष्य अनुसार स्वदेशी निजीक्षेत्रबाट २०२० सम्ममा कूल २,५७५.३५ मे.वा. जलविद्युत उत्पादन गर्ने देखिन्छ । जुन कूल उत्पादनको २३.८९% हुनजान्छ । साथै यस उत्पादनको लागि २०२० सम्ममा निजीक्षेत्रबाट ३ खर्व ५८ अरव रुपैयाँ जुटाउनुपर्ने देखिन्छ ।

तालिका ४.१ विद्युत उत्पादनको समयबद्ध कार्यतालिका

■ Detailed Project Report
 ■ Pre-construction
 ■ Construction

S.N.	PROJECTS	Cap. MW	Project Type	Location District	Gen. Year	Cons. Per. Year	2009												2010												2011												2012												2013												2014												2015												2016												2017												2018												2019												2020																																																																																																						
							F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	F	M	A	M
2.0 Projects of National Importance (to be executed by GoN)																																																																																																																																																																																																																																																	
	Bheri Babai Diversion	48	STO		2014	3																																																																																																																																																																																																																																											
	Sun Koshi Diversion	55	STO		2015	3																																																																																																																																																																																																																																											
	Naumure (Bilateral; India)	245	STO	PYU	2015	4																																																																																																																																																																																																																																											
	Kankai	40	STO		2017	4																																																																																																																																																																																																																																											
	Sarada Babai Storage	90	STO		2018	4																																																																																																																																																																																																																																											
	Total	478																																																																																																																																																																																																																																															
3.0 District Hydro/People's Hydro (Including Projects from DoED's Basket)																																																																																																																																																																																																																																																	
30 projects of capacity upto 25MW(Avg. capacity 10MW)																																																																																																																																																																																																																																																	
	First 10 Projects	100			2014	3																																																																																																																																																																																																																																											
	Next 10 Projects	100			2017	3																																																																																																																																																																																																																																											
	Remaining 10 Projects	100			2020	3.5																																																																																																																																																																																																																																											
	Total	300																																																																																																																																																																																																																																															
4.0 Projects executing under Open Bidding																																																																																																																																																																																																																																																	
	Arun III (FDI)	402	ROR	SS	2016	4.5																																																																																																																																																																																																																																											
	Upper Karnali (FDI)	300	ROR	AC	2016	4.5																																																																																																																																																																																																																																											
	Kabeli 'A' (PDF/ BPC.)	30	ROR	PT	2015	5.25																																																																																																																																																																																																																																											
	Total	732																																																																																																																																																																																																																																															
Negotiation and Award																																																																																																																																																																																																																																																	
	West Seti (West Seti Hydropower Co (Snowy Mountains))	750	STO	DT	2014	5																																																																																																																																																																																																																																											
	Total	750																																																																																																																																																																																																																																															
Projects executing under open bidding Total																																																																																																																																																																																																																																																	
1482																																																																																																																																																																																																																																																	
5.0 Projects in PPP Modality																																																																																																																																																																																																																																																	
	Kali Gandaki (440+220)	660	STO	SY	2020	5																																																																																																																																																																																																																																											
	Budhi Gandaki	600	STO	DG	2018	5																																																																																																																																																																																																																																											
	Total	1260																																																																																																																																																																																																																																															
6.0 Independent Power Producers (IPPs)																																																																																																																																																																																																																																																	
I PPA Concluded (Other than mentioned above; 22 Projects)																																																																																																																																																																																																																																																	
	Included in Interim Plan (7 Nos.45MW)	45	ROR		2011	2.5																																																																																																																																																																																																																																											
	Projects totaling 27 MW	27	ROR		2012	3																																																																																																																																																																																																																																											
	Projects totaling 30 MW	30	ROR		2013	3.5																																																																																																																																																																																																																																											

तालिका ४.१ विद्युत उत्पादनको समयबद्ध कार्यतालिका

■ Detailed Project Report
 ■ Pre-construction
 ■ Construction

S.N.	PROJECTS	Cap. MW	Project Type	Location District	Gen. Year	Cons. Per. Year	2009												2010												2011												2012												2013												2014												2015												2016												2017												2018												2019												2020																																																																																																				
							J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M
II PPA Applied (Other than mentioned above; 76 Projects 483MW Capacity)																																																																																																																																																																																																																																															
	Projects totaling 100 MW	100	ROR		2012	2.5																																																																																																																																																																																																																																									
	Projects totaling 100 MW	100	ROR		2013	3																																																																																																																																																																																																																																									
	Projects totaling 100 MW	100	ROR		2014	3.5																																																																																																																																																																																																																																									
	Projects totaling 114 MW	183	ROR		2015	3.5																																																																																																																																																																																																																																									
	Sub Total II	483																																																																																																																																																																																																																																													
III Survey License Issued (Other than mentioned above; 74 Projects 414 MW Capacity)																																																																																																																																																																																																																																															
Less than 25MW Capacity (500 MW Capacity out of 1288 MW in Annex 3)																																																																																																																																																																																																																																															
	Projects totaling 100 MW	100			2015	3.5																																																																																																																																																																																																																																									
	Projects totaling 100 MW	100			2016	3.5																																																																																																																																																																																																																																									
	Projects totaling 100 MW	100			2017	3.5																																																																																																																																																																																																																																									
	Projects totaling 100 MW	100			2018	4																																																																																																																																																																																																																																									
	Projects totaling 100 MW	100			2019	4																																																																																																																																																																																																																																									
	Sub Total III	500																																																																																																																																																																																																																																													
IV More than 25MW Capacity (1500 MW Capacity out of 4472 MW in Annex 3)																																																																																																																																																																																																																																															
	Projects totaling 300 MW	300			2016	3.5																																																																																																																																																																																																																																									
	Projects totaling 300 MW	300			2017	4																																																																																																																																																																																																																																									
	Projects totaling 450 MW	450			2018	4.5																																																																																																																																																																																																																																									
	Projects totaling 450 MW	450			2020	5																																																																																																																																																																																																																																									
	Sub Total IV	1500																																																																																																																																																																																																																																													
V Survey License Applied (Other than mentioned above)																																																																																																																																																																																																																																															
	Projects totaling 500 MW	500			2017	3.5																																																																																																																																																																																																																																									
	Projects totaling 500 MW	500			2019	3.5																																																																																																																																																																																																																																									
	Projects totaling 500 MW	500			2020	3																																																																																																																																																																																																																																									
	Projects totaling 500 MW	500			2022	3																																																																																																																																																																																																																																									
	Sub Total V	2000																																																																																																																																																																																																																																													
	Total IPPs (National and International both)	4585																																																																																																																																																																																																																																													
	Total	10781																																																																																																																																																																																																																																													

खण्ड ५: प्रसारण तथा विद्युतीकरण

५.१ संक्षिप्त कार्ययोजना र सारांश

५.१.१ पृष्ठभूमि :

विद्युतीकरण कार्य अन्तर्गत राखिएको लक्ष्य अनुसार कार्य सम्पादन गर्नको लागि विभिन्न सरकारी निकाय, संघ सस्थाहरुमा भएको सम्बन्धित आवश्यक तथ्यांकहरु उपलब्धि तर्फ विशेष प्रयास गर्दा प्राप्त हुन सकेका तथ्यांकहरु अनुसूचीहरुमा क्रम अनुसार राखिएका छन् । विद्युत उत्पादन, विद्युत प्रसारण तथा विद्युत वितरण एवं ग्राहक सेवासंग सम्बन्धित रहेका यी तथ्याङ्कहरुको साथै वैकल्पिक उर्जा प्रवर्धन केन्द्रबाट सम्पादित हुने कार्यहरु समेतलाई पूर्णतः समावेश गरि एकमुष्ट “विद्युतीकरण” को लागि आवश्यक साधन एवं स्रोतको परिकल्पना गरि तालिकाबद्ध रुपमा प्रस्तुत गरिएको छ । यसको लागि खास गरेर विद्युतीकरण कार्यमा संलग्न संस्थाहरु जस्तै: नेपाल विद्युत प्राधिकरण अन्तर्गतका वितरण तथा ग्राहक सेवा, साना जलविद्युत तथा ग्रामीण विद्युतीकरण विभाग, सामुदायीक ग्रामीण विद्युतीकरण विभाग, ने.वि.प्रा. अन्तर्गत संचालित अन्य ग्रामीण विद्युतीकरण आयोजनाहरुका साथै वुटवल पावर कम्पनी, सल्लेरी चाल्सा प्रा.लि., एवं नेपाल सरकारको “वैकल्पिक उर्जा प्रवर्धन केन्द्र” बाट संचालित विभिन्न विद्युतीकरण एवं सम्बन्धित कार्यक्रमहरुको तथ्याङ्कहरुलाई ध्यानमा राखि यो कार्य अधि वढाइएको छ ।

आगामी दश वर्षमा १० हजार मेगावाट जलविद्युतको विकास गर्ने र प्रत्येक नेपालीको घरधूरीमा विद्युत आपूर्ति गर्ने राष्ट्रिय प्रतिवद्धतालाई कार्यन्वयन गर्नको लागि विद्युतीकरण अन्तर्गत प्रारम्भिक भार प्रक्षेपण, प्रसारण लाईनको प्रारम्भिक कार्ययोजना, वैकल्पिक उर्जा प्रवर्धन र विद्युतीकरण कार्ययोजना जस्ता कार्य सम्पादन गरिएको छ ।

क. प्रारम्भिक भार प्रक्षेपण

१० वर्ष भित्र सबै घरधूरीहरुमा विद्युत पुऱ्याउने र द्रूतगतिमा औद्योगीकरण गर्ने हिसावले प्रारम्भिक भार प्रक्षेपण अनुमान गरिएको छ ।

ख. प्रसारण लाईनको प्रारम्भिक योजना

१० वर्षमा १० हजार मेगावाटका लागि विद्युत प्रसारण लाईनको प्रारम्भिक योजना तयार गरिएको छ ।

ग. वैकल्पिक उर्जा प्रवर्धन

वैकल्पिक उर्जा प्रवर्धन गर्ने रणनीति र कार्ययोजना तयार गरिएको छ ।

घ. विद्युतीकरणको कार्ययोजना

आगामी दश वर्ष भित्र नेपालका सबै घरधूरीमा विजुली पुऱ्याउने कार्यक्रम एवं समयबद्ध कार्ययोजना तयार गरिएको छ ।

५.१.२ कार्य सम्पादन

नेपाल विद्युत प्राधिकरणबाट सामान्य रूपमा प्रतिवर्ष हुँदैआएको भार प्रक्षेपण कार्य (Load Forecast) लाई ध्यानमा राखी कूल गार्हस्थ्य उत्पादन (GDP) औसत वृद्धिदर आगामी दश वर्षमा सामान्यमा ५.५%, मध्यममा ७.५% तथा उच्चतममा १०% का दरले हुन आउने विद्युत मागको अनुमान गरिएकोछ। सोहि मागहरूको आधारमा विद्युत प्रसारण गर्न आवश्यक ग्रिडको मुख्य प्रसारण लाईन ४०० के.भि. क्षमताको पूर्व-पश्चिम एवं भविष्यमा आउने विद्युत गृहको स्थललाई मध्यनजर राखि उत्तर-दक्षिण करीव १२ थप विन्दु (Point) (आयात र निर्यात) को लागि ४०० के.भि. को ग्रिड लाईन तर्जुमा गरिएकोछ। यसको साथै हाल निर्माणाधीन अवस्थामा रहेको २२० के.भि. तथा चालू रहेको १३२ के.भि. लाईन (सुदृढीकरण) समेतलाई नेपालको आन्तरिक एवं वाह्य (निर्यात) प्रयोजनको लागि कायम नै राखिएकोछ।

विद्युतीकरण अन्तर्गत आगामी दश वर्षमा नेपालको बाँकी प्रत्येक घरधूरीमा विद्युत आपूर्तिको लागि विभिन्न निकायहरूबाट भैरहेको कार्य सम्पादनलाई ध्यानमा राखि बाँकी क्षेत्रमा शतप्रतिशत विद्युत आपूर्तिको व्यवस्था मिलाउन योजना तर्जुमा गरिएकोछ। यस अनुसार चाहिने विद्युत प्रसारण, वितरण लाईन (३३ के.भि., ११ के.भि., ४०० भोल्ट तथा २२० भोल्ट) को समेत लागत अनुमान गरि योजना तर्जुमा गरिएकोछ।

जुन ठाउँमा ग्रिडको लाईन पुऱ्याउन प्राविधिक एवं आर्थिक रूपमा उपयुक्त हुनेछैन, यस्को लागि वैकल्पिक उर्जाको माध्यमबाट विद्युतीकरण गर्ने कार्ययोजना तर्जुमा गरिएकोछ। यो तरिकाले सम्पूर्ण घरधूरीमा विद्युत आपूर्ति हुने एवं हाल उपलब्ध वैज्ञानिक प्रविधिको उपयुक्त उपयोग गरि विद्युतीकरण कार्य लक्ष्य अनुसार पूरागर्न योजना तर्जुमा गरिएकोछ।

५.१.३ विद्युतीकरणको योजना तर्जुमा

राष्ट्रिय लक्ष्य पूरागर्नको लागि निम्नानुसारका आयोजनाहरू तर्जुमागरि कार्यान्वयनका लागि प्रस्ताव गरिएकोछ :-

1. आगामी दश वर्ष भित्र १० हजार मेगावाट अन्तर्गत निर्माण हुने जलविद्युत गृहहरूबाट उत्पादन हुने विद्युत उर्जा प्रसारणको लागि पूर्व-पश्चिम ४०० के.भि. को डवल सर्किट लाईन बनाउने। विद्युत केन्द्रबाट उत्पादित विद्युत (प्राविधिक उपयोगिता अनुसार) यस ४०० के.भि. लाईनमा जोड्नको लागि ७ ठाउँमा विशेष वृताकार जोड्ने सम्बन्धन विन्दु (Connection Point) व्यवस्था गर्ने तथा यस ग्रिड मुख्य लाईनबाट निर्यातको लागि पनि कम्तीमा ६ ठाउँमा विन्दुहरू बनाउने। विशेष (अति ठूलो) क्षमताको विद्युत गृहको लागि आफ्नै समर्पित (Dedicated) प्रसारण लाईनबाट विद्युत निकास (Power Evacuation) हुने र सो को योजना तर्जुमा सम्बन्धित जलविद्युत आयोजना स्वयंलेनै गर्ने।
2. हाल निर्माणाधीन रहेको २२० के.भि. को प्रसारण लाईनहरू लाई पूर्व स्वीकृत योजना तथा कार्यक्रम अनुसारनै अघि वढाउने।
3. १३२ के.भि. का लाईनहरूलाई कार्यक्रम एवं पूर्वयोजना अनुसारनै सुदृढीकरण (कन्डक्टर तार अभिवृद्धि एवं डवल सर्किट गर्ने कार्य आदि) गर्ने काम चालु नै राख्ने।
4. सन् २०२० (दश वर्षे योजनाको अन्तिम वर्ष) सम्म नेपालको जनसंख्या सन् २००१ को जनगणना नतिजा अनुसार ३३६ लाख (तीन करोड छतीस लाख) हुने प्रक्षेपण गरि विद्युतीकरण अन्तर्गत ग्राहक सेवा (नयाँ ग्राहक बनाउने समेत) कार्यको लागि निम्नानुसारको कार्यलक्ष्य प्रक्षेपण गरि योजना तर्जुमा गरिएकोछ :

- 1⁰ ने.वि.प्रा. ले सन् २०२० सम्ममा छयालीस लाख असी हजार ग्राहक बनाउने लक्ष्य राखेको छ ।
- 2⁰ वैकल्पिक उर्जा प्रवर्धन केन्द्रले सन् २०२० सम्ममा कूल तेह लाख उपभोक्ताहरु बनाउने लक्ष्य राखेको छ ।
- 3⁰ ने.वि.प्रा. ले ग्रिड बाहिर र अन्य क्षेत्र (वि.पि.सि. सल्लेरी-चाल्सा आदि) बाट एक लाख नव्वे हजार ग्राहक बनाउने लक्ष्य राखेकोछ ।
- 4⁰ उपरोक्त अनुसार कूल ग्राहकहरुको संख्या एकसठ्ठी लाख सत्तरी हजार हुनेछ । यसबाट (प्रति ग्राहक परिवार ५.४ व्यक्ति २००१ को जनगणना तथ्यांक अनुसार) तीन करोड छत्तीस लाख जनसंख्याले विद्युत उपभोग गर्ने छन् । यो नेपालको अनुमानित हुने सन् २०२० को जनसंख्या हो । यस प्रकार नेपालको प्रत्येक घरधूरीमा आगामी २०२० मा विद्युत आपूर्तिगर्न सकिनेछ ।

तलको तालिका नं ५.१ मा प्रस्तुत गरे अनुसार प्रशारण र वितरण लाईन, वैकल्पिक उर्जा प्रवर्धन लगायत विद्युतीकरण अन्तर्गत तर्जुमा गरिएका कार्ययोजनाहरुका लागि कूल बजेट अनुमान रु.५०० अरब प्रस्ताव गरिएकोछ ।

तालिका नं. ५.१: लागत अनुमान

गतिविधि	लागत रु. (अरबमा)
विद्युत प्रशारण लाईन पूर्वाधार तयार गर्न	३४०.०
ने.वि.प्रा. एवं नीजि क्षेत्रबाट विद्युतीकरण हुने	७०.०
वैकल्पिक उर्जा प्रवर्धन केन्द्रबाट हुने	९०.०
कूल लागत	५००.०

५.२ प्रारम्भिक माग प्रक्षेपण (Preliminary Load Forecast)

५.२.१ ने.वि.प्रा.को विद्यमान माग प्रक्षेपण

नेपाल विद्युत प्राधिकरणले हाल अनुमान गरे बमोजिम विद्युत उत्पादन थपिदै जाने अवस्थामा सन् २०१९/२० सम्मको प्रक्षेपित विद्युत माग करीब २,०५२ मेगावाट हुने र करीब ७५ प्रतिशत जनतालाई राष्ट्रिय प्रशारण ग्रिडबाट विद्युत सेवा उपलब्ध गराउन सक्ने देखिन्छ । नेपाल विद्युत प्राधिकरणले तयार पारेको विद्युतीय उर्जाको प्रक्षेपण तल तालिका नं. ५.२ मा देखाइएकोछ ।

तालिका नं. ५.२: ने.वि.प्रा. को विद्यमान माग प्रक्षेपण

आ.ब	उर्जाको आवश्यकता (गिगावाटघण्टा)	उच्चतम माग (मेगावाट)	बृद्धि दर (%)
२०१०-११	४,४३१	९६७	१०.१
२०११-१२	४,८५१	१,०५७	९.३
२०१२-१३	५,३५०	१,१६३	१०.१
२०१३-१४	५,८६०	१,२७२	९.३
२०१४-१५	६,४०४	१,३८७	९.१
२०१५-१६	६,९८४	१,५१०	८.९
२०१६-१७	७,६०४	१,६४१	८.७
२०१७-१८	८,२१९	१,७७०	७.९
२०१८-१९	८,८७०	१,९०७	७.७
२०१९-२०	९,५६३	२,०५२	७.६

५.२.२ राष्ट्रिय लक्ष्य प्राप्तिको लागि प्रारम्भिक माग प्रक्षेपण

मुलुकमा आगामी १० वर्षमा १० हजार मेगावाट जलविद्युत उत्पादन गर्ने र प्रत्येक नेपालीको घरधूरीमा विजुली पुऱ्याउन राष्ट्रिय लक्ष्य पूरागर्नको लागि उत्पादित विद्युतबाट नेपालको माग पूरा गरेर बाँकी विद्युत अन्यत्र निर्यात गर्नेगरी कार्ययोजनाको प्रारूप तयार गरि सो अनुसार प्रारम्भिक विद्युत माग प्रक्षेपण गरिएकोछ।

नेपाल सरकारले प्रत्येक नेपालीको घरधूरीमा विजुली उपलब्ध गराउने र औद्योगिक विकास गर्नका साथै सघन उर्जा खपत गर्ने खालका उद्योगहरु समेत स्थापना गरि आर्थिक वृद्धिदर उच्च राख्ने लक्ष्य समेत निर्धारण गरेकोले सो अनुमान गरि विद्युत माग प्रक्षेपण गरिएकोछ। नेपाल विद्युत प्राधिकरणलाई एशियाली विकास बैंकले उपलब्ध गराएको भार प्रक्षेपण नमूना (Load Forecast Model) प्रयोग गरि आर्थिक वृद्धिदरको आधारमा प्रारम्भिक विद्युतको माग प्रक्षेपण गरिएकोछ। विद्युत माग प्रक्षेपण गर्दा निम्नानुसारका तीनवटा आर्थिक वृद्धिदर लिइएकोछ।

- क. न्यून आर्थिक वृद्धिदर
- ख. मध्यम आर्थिक वृद्धिदर
- ग. उच्च आर्थिक वृद्धिदर

क. न्यून आर्थिक वृद्धिदर

नेपालको कूल गार्हस्थ्य उत्पादन सन् २०११ मा ५.१% को वृद्धि र दशकको अन्त्यमा आइपुग्दा ६% को आर्थिक वृद्धिदर रहने अनुमान गरिएकोछ। तालिका नं ५.३ मा प्रस्तुत गरे अनुसार न्यून आर्थिक वृद्धिदरमा विद्युत माग प्रक्षेपण गर्दा आर्थिक वर्ष सन् २०१९/२० मा विद्युतको उच्चतम माग करीब २,११२ मेगावाट रहने देखिन्छ। यो परिवेश (Scenario) मा विद्युत माग प्रक्षेपण गर्दा कूल गार्हस्थ्य उत्पादनमा घरेलु क्षेत्रबाट ५.५%, औद्योगिक क्षेत्रबाट ८.१%, ब्यापारिक क्षेत्रबाट ७.६%, सिंचाइ क्षेत्रबाट १.४% र अन्य क्षेत्रबाट ५.५% सहयोग पुऱ्याउने अनुमान गरिएकोछ।

तालिका नं ५.३: न्यून आर्थिक वृद्धिदरमा विद्युतीय उर्जाको प्रक्षेपण

आ.ब	उर्जाको आवश्यकता (गिगावाटघण्टा)	उच्चतम माग (मेगावाट)	वृद्धि दर (%)	आर्थिक वृद्धिदर GDP%
२०१०-११	४,३४९	९४९	९.७	५.१
२०११-१२	४,७५५	१,०३६	९.१	५.२
२०१२-१३	५,२४५	१,१४०	१०.१	५.३
२०१३-१४	५,७५६	१,२४९	९.५	५.४
२०१४-१५	६,३१३	१,३६८	९.५	५.५
२०१५-१६	६,९२७	१,४९८	९.५	५.६
२०१६-१७	७,५९८	१,६४०	९.५	५.७
२०१७-१८	८,२८४	१,७८४	८.८	५.८
२०१८-१९	९,०३२	१,९४२	८.८	५.९
२०१९-२०	९,८४३	२,११२	८.८	६

ख. मध्यम आर्थिक बृद्धि दर

सन् २०११ मा नेपालको कूल गार्हस्थ्य उत्पादनमा ७% को बृद्धि र दशकको अन्त्यमा आइपुग्दा ८.४% को आर्थिक बृद्धिदर रहने अनुमान गरिएकोछ । तालिका ५.४ मा प्रस्तुत गरे अनुसार मध्यम आर्थिक बृद्धिदरमा विद्युत माग प्रक्षेपण गर्दा आर्थिक वर्ष सन् २०१९/२० मा विद्युतको उच्चतम माग करीब २,८८२ मेगावाट रहने देखिन्छ । यो परिवेश (Scenario) मा विद्युत माग प्रक्षेपण गर्दा कूल गार्हस्थ्य उत्पादनमा घरेलु क्षेत्रबाट ७.५%, औद्योगिक क्षेत्रबाट ९.६%, व्यापारिक क्षेत्रबाट ८.५%, सिंचाइ क्षेत्रबाट ३% र अन्य क्षेत्रबाट ७.५% सहयोग पुऱ्याउने अनुमान गरिएकोछ ।

यसका अतिरिक्त विद्युत आपूर्ति सहज भएका कारणले गर्दा प्रत्येक वर्ष नयाँ विद्युत खपत हुने संरचना, उद्योग आदि निर्माण हुने लक्ष्य राखिएकोछ । जस अनुसार आर्थिक वर्ष सन् २०१३/१४ मा १०० मेगावाट बराबरको उर्जा खपत गर्न सक्ने उद्योगहरूको स्थापना हुने लक्ष्य राखिएकोछ । त्यस पछिका वर्षमा प्रत्येक वर्ष १० प्रतिशतको दरले यस्ता नयाँ उद्योगहरूको स्थापना लगायत आधारभूत संरचनाहरूको विकासमा माग बढ्ने अनुमान गरिएकोछ ।

तालिका नं ५.४: मध्यम आर्थिक बृद्धिदरमा विद्युतीय उर्जाको प्रक्षेपण

आ.ब	उर्जाको आवश्यकता (गिगावाटघण्टा)	उच्चतम माग (मेगावाट)	बृद्धि दर (%)	आर्थिक बृद्धिदर GDP%
२०१०-११	४,३८७	९५८	१०.६	७.१
२०११-१२	४,८६१	१,०५९	१०.६	७.१
२०१२-१३	५,४४९	१,१८५	११.९	७.२
२०१३-१४	७,०५६	१,५३१	२९.२	७.३
२०१४-१५	७,८६२	१,७०३	११.२	७.४
२०१५-१६	८,७६४	१,८९५	११.३	७.५
२०१६-१७	९,७७६	१,९१०	११.३	७.६
२०१७-१८	१०,८४४	२,३३६	१०.७	७.७
२०१८-१९	१२,०४३	२,५८८	१०.८	७.८
२०१९-२०	१३,४३१	२,८८२	११.३	८.४

ग. उच्च आर्थिक बृद्धिदर

सन् २०११ मा नेपालको कूल गार्हस्थ्य उत्पादनमा ७% को बृद्धिदर दशकको अन्त्यमा आइपुग्दा १२% को आर्थिक बृद्धिदर रहने अनुमान गरि विद्युत माग प्रक्षेपण गर्दा (तालिका नं. ५.५) सन् २०२० मा नेपालको कूल उच्चतम विद्युत माग ४,९९० मेगावाट पुग्ने अनुमान गरिएकोछ । यो परिवेश (Scenario) मा विद्युत माग प्रक्षेपण गर्दा कूल गार्हस्थ्य उत्पादनमा घरेलु क्षेत्रबाट १०%, औद्योगिक क्षेत्रबाट १५%, व्यापारिक क्षेत्रबाट १२%, सिंचाइ क्षेत्रबाट १२% र अन्य क्षेत्रबाट १२% गरिएकोछ ।

यसका अतिरिक्त विद्युत उत्पादनमा बृद्धि भएको कारणले गर्दा प्रत्येक वर्ष नयाँ विद्युत खपत हुने संरचना, उद्योग आदि निर्माण हुने लक्ष्य राखिएकोछ । जस अनुसार सन् २०१३ मा १०० मेगावाट बराबरको उर्जा खपत हुने र त्यस पछि सन् २०१६ सम्म प्रत्येक वर्ष ५० मेगावाट

बराबर उर्जा खपत बढ्दैजाने अनुमान गरिएकोछ । त्यस पछिका वर्षहरूमा १०० मेगावाट बराबर उर्जा खपत बढ्दैजाने अनुमान गरिएकोछ ।

तालिका नं ५.५: उच्च आर्थिक वृद्धिदरमा विद्युतीय उर्जाको प्रक्षेपण

आ.ब	उर्जाको आवश्यकता (गिगावाटघण्टा)	उच्चतम माग (मेगावाट)	वृद्धि दर (%)	आर्थिक वृद्धिदर GDP%
२०१०-११	४,४८१	९७८	१३.०	७.०
२०११-१२	५,०८८	१,१०९	१३.३	८.०
२०१२-१३	५,८७७	१,२७८	१५.३	९.०
२०१३-१४	७,७६२	१,६८५	३१.८	९.५
२०१४-१५	९,३८४	२,०३३	२०.७	१०.०
२०१५-१६	११,२३८	२,४३०	१९.५	१०.६
२०१६-१७	१३,८८९	२,९९७	२३.४	११.०
२०१७-१८	१६,६९१	३,५९५	१९.९	११.३
२०१८-१९	१९,७८६	४,२५४	१८.३	११.५
२०१९-२०	२३,२५५	४,९९०	१७.३	१२.०

५.२.३ निष्कर्ष:

प्रारम्भिक माग प्रक्षेपण अनुसार उच्च आर्थिक वृद्धिदर कायम हुनसकेको अवस्थामा सन् २०२० मा करीव ४,९९० मेगावाट, मध्यम आर्थिक वृद्धिदरका आधारमा करीव २,८८२ मेगावाट र निम्न आर्थिक वृद्धिका आधारमा करीव २,११२ मेगावाट विद्युत नेपालको आन्तरिक खपतको लागि आवश्यक देखिन्छ । जलाशययुक्त र गैह्र जलाशययुक्त आयोजनाहरूको उचित मिश्रण (६०:४०) कायम गर्नसकेमा मात्र आगामी दश वर्षमा दश हजार मेगावाट उत्पादित विजुली मध्ये ३,००० देखि ५,००० मेगावाट निर्यात गर्नसकिने देखिन्छ । गैह्र जलाशययुक्त आयोजनाहरूको बाहुल्यता कायम रहन गएमा अधिकांश विद्युत नेपालमै खपत हुने र नेपालमा खपत भएर बाँकीरहेको विद्युत मात्र मित्रराष्ट्र भारतमा सामान्यतः वर्षायाममा निर्यात गर्नसकिने देखिन्छ । राष्ट्रिय ग्रिडबाट ७५ प्रतिशत जनतालाई र बाँकी २५ प्रतिशत जनतालाई साना जलविद्युत आयोजना, बैकल्पिक उर्जा तथा स्वतन्त्र उत्पादक र वितरकहरूबाट विद्युत सेवा उपलब्ध गराउने लक्ष्य राखिएकोछ । माथि उल्लेखित विद्युतीय उर्जाको मागको प्रक्षेपण ने.वि.प्रा. को मोडलमा आधारित छ । तर उपभोक्ताको भविष्यको इन्धन र उर्जा प्रयोग गर्ने परिवर्तित आवश्यकतामा उर्जाको माग घटवढ हुनसक्दछ । उर्जा सोपन (Energy Ladder) मा उपभोक्ताहरू आर्थिक वृद्धिदरका साथसाथै घरायसी उर्जा खपतका लागि विद्युतीय उर्जा तिर ढल्कन्छन् भन्ने उर्जा विशेषज्ञहरूको ठहर छ । त्यसैले प्रक्षेपित माग बढ्नपनि सक्दछ ।

५.३ प्रशारण लाईन

५.३.१ विद्यमान अवस्था

विद्युत उत्पादन केन्द्रहरूबाट उत्पादित विद्युतलाई भार केन्द्रहरू (Load Center) सम्म लगी तल्लो भोल्टेजमा रूपान्तर गरेर वितरण लाईनद्वारा ग्राहकलाई विद्युत सेवा उपलब्ध गराउन राष्ट्रिय

प्रशारण ग्रिडको रूपमा ३५५ सर्किट कि.मि. ६६ के.भि. र १,५६३ सर्किट कि.मि. १३२ के.भि. भोल्तेजका प्रशारण लाइनहरु रहेकाछन् । राष्ट्रिय प्रसारण ग्रिड पूर्वमा अनारमनी देखि पश्चिममा महेन्द्रनगर सम्म १३२ के.भि क्षमताको छ । भोल्तेज रुपान्तरणको लागि ३३ वटा प्रशारण सबस्टेशनहरुको कूल क्षमता १,३१० एम.भि.ए. को छ ।

राष्ट्रिय प्रशारण ग्रिडको हेटौडा-वर्दघाट १३२ के.भि. प्रशारण लाईन खण्डको कन्डक्टर साइजको सीमित क्षमताको कारण विद्युत प्रवाहमा कठिनाई भएकोछ । विद्युत खपत हुने भार केन्द्रहरु (Load Center) मुख्यतया काठमाडौं, वीरगंज र विराटनगर क्षेत्रहरु रहेकोले उत्पादित विद्युतको ठूलो अंश यिनै क्षेत्रहरुमा खपत हुन्छ । यी क्षेत्रका अन्य प्रशारण लाईनमा फल्ट आई ट्रिप हुँदा ठूलो क्षमताका विद्युत उत्पादन केन्द्रहरु जस्तै कालीगण्डकी एवं मर्स्याङ्दीबाट उत्पादित पूरै विद्युत हेटौडा-वर्दघाट भएर प्रवाह हुनु पर्ने भएकोले उक्त प्रशारण लाईनको क्षमता विस्तार हुन आवश्यक देखिन्छ । बुटवल देखि दुहवी तथा अनारमनी सम्मको प्रसारण लाईन ज्यादै लामो रहेको र पूर्वी क्षेत्रमा कुनै ठूला जलविद्युत केन्द्रहरु नभएकोले त्यस क्षेत्रको पूरै विद्युत माँग आपूर्ति गर्न मध्य तथा पश्चिम क्षेत्रमा रहेका जल विद्युत केन्द्रहरुबाट विद्युत प्रवाह गर्नु पर्दा त्यस क्षेत्रमा न्यून भोल्तेज हुनगै स्तरीय (Quality) विद्युत आपूर्तिमा समस्या हुने गरेकोछ । राष्ट्रिय प्रशारण ग्रिडको प्रमुख लाईनहरुको विवरण निम्न बमोजिम छन् :

- 1⁰ १३२ के.भि. पूर्व पश्चिम प्रशारण लाईनको वर्दघाट-भरतपुर-हेटौडा सबस्टेशन खण्ड र दुहवी-अनारमनी खण्ड बाहेक अधिकांश खण्डमा डबल सर्किट टावर छ ।
- 2⁰ हेटौडा देखि दुहवी खण्डमा डबल सर्किट (Double Circuit) जडान गरिएकोछ र बाँकी बुटवल देखि महेन्द्रनगर सम्मका डबल सर्किट टावरमा एकल सर्किट (Single Circuit) जडान गरिएकोछ ।
- 3⁰ वर्दघाट-भरतपुर -हेटौडाको १३२ के.भि प्रसारण लाईन एकल सर्किट टावरको छ ।
- 4⁰ मर्स्याङ्दी (६९ मेगावाट) पावर हाउस देखि भरतपुर सम्म १३२ के.भि. एकल सर्किट टावरको प्रशारण लाईन छ ।
- 5⁰ मध्य मर्स्याङ्दी (७० मेगावाट) जलविद्युत केन्द्र देखि मर्स्याङ्दी (६९ मेगावाट) जलविद्युत केन्द्रसम्म डबल सर्किट टावरमा एकल सर्किट (Single Circuit) जडान गरिएको १३२ के.भि. को प्रशारण लाईन छ ।
- 6⁰ खिम्ती (६० मेगावाट) र भोटेकोशी (३६ मेगावाट) जलविद्युत केन्द्रहरु १३२ के.भि. एकल सर्किट टावर प्रशारण लाइन मार्फत लामोसांगु ग्रिड सबस्टेशनमा जोडिएकाछन् ।
- 7⁰ कुलेखानी प्रथम (६० मेगावाट), सुनकोशी (१० मेगावाट), त्रिशुली (२९ मेगावाट) र देवीघाट (१४ मेगावाट) जलविद्युत केन्द्र डबल सर्किट ६६ के.भि. प्रशारण लाईनबाट काठमाडौं उपत्यकाको विभिन्न सबस्टेशनमा जोडिएकाछन् ।
- 8⁰ काठमाडौं उपत्यका भित्र ६६ के.भि. स्युचाटार-पाटन-बानेश्वर-भक्तपुर-चावहिल-बालाजु-स्युचाटार सबस्टेशनमा प्रसारण लाईनको चक्रिय रुप (Ring Main) बनाईएकोछ ।

५.३.२ निर्माणाधीन आयोजनाहरु

नेपाल विद्युत प्राधिकरणले निर्माण गर्ने प्रसारण लाईनहरुको विवरण निम्नानुसार छन् ।

क. विद्युत गृहबाट राष्ट्रिय प्रणालीमा जोड्ने विद्युत निकास (Power Evacuation) कोलागि आवश्यक प्रसारण लाईनहरु:

1. कुलेखानी तेस्रो (१४ मेगावाट) देखि हेटौडा सम्म १३२ के.भि. एकल सर्किट (Single Circuit) प्रसारण लाईन ।
2. चमेलिया (३० मेगावाट) देखि अत्तरिया सम्म डबल सर्किट टावरमा एकल सर्किट जडान गरिएको १३२ के.भि. को प्रसारण लाईन ।

ख. ग्रिड सुदृढीकरण गर्न आवश्यक प्रसारण लाईन:

1. हेटौडा देखि भरतपुर १३२ के.भि. एकल सर्किट प्रसारण लाईन अभिवृद्धि ।
2. खिम्ती देखि ढल्केबार सम्म डबल सर्किट २२० के.भि. प्रसारण लाईन ।
3. मातातीर्थ (थानकोट)-हरिसिद्धी-भक्तपुर १३२ के.भि. एकल सर्किट प्रसारण लाईन ।
4. नयां हेटौडा देखि नयां भरतपुर डबल सर्किट २२० के.भि. प्रसारण लाईन ।

ग. ग्रिड सुदृढीकरण गर्न आवश्यक सबस्टेसन :

1. १३२ के.भि. कावासोती सबस्टेसन ।
2. १३२/६६ के.भि. परवानपुर सबस्टेसन ।
3. २२० के.भि. को नयां भरतपुर सबस्टेसन ।
4. २२० के.भि. को नयां हेटौडा सबस्टेसन ।

५.३.३ प्रस्तावित राष्ट्रिय प्रसारण लाईन

नेपालको राष्ट्रिय प्रसारण ग्रिड १३२ के.भि. को छ । २२० के.भि. प्रसारणलाईनहरु निर्माणाधीन अवस्थामा छन् । राष्ट्रिय लक्ष्य अनुसार विद्युत उत्पादन गर्ने र प्रत्येक नेपालीलाई विद्युत सेवा उपलब्ध गराउन प्रसारण प्रणालीको पनि व्यापक विस्तार र सुधार गर्नुपर्ने हुन्छ । १३२ के.भि. र २२० के.भि. लाईनको तरंग अवरोध भार (Surge Impedance Loading) क्रमशः ५० मेगावाट र १३२ मेगावाटको रहेकोछ । तसर्थ राष्ट्रिय लक्ष्य अनुसार उत्पादित विद्युत विद्यमान १३२ के.भि. र २२० के.भि. प्रसारणलाईनबाट प्रसारण गर्न सम्भव नहुने भएकोले भविष्यमा १३२ के.भि. र २२० के.भि. लाईनको प्रसारण नेपालको मुख्य टूङ्क प्रसारण लाईन (Main Trunk Transmission line) को रूपमा राख्न उचित हुँदैन । तर साना तथा मझौला जलविद्युत आयोजनाबाट उत्पादित विद्युतलाई राष्ट्रिय प्रसारण ग्रिडको मुख्य टूङ्क लाईन (Main trunk line) मा जोडन र नजीकको भार केन्द्रहरुमा विद्युत वितरण र प्रसारण गर्नको लागि सहायक प्रसारण लाईन (Secondary Transmission Line) को रूपमा प्रयोग गर्न सकिन्छ । ४०० के.भि. प्रसारण लाईन र ७६५ के.भि. प्रसारणलाईनको तरंग अवरोध भार (Surge Impedance Loading) क्रमशः ५१५ मेगावाट र २,२५० मेगावाट रहेकोछ । ४०० के.भि. प्रसारण लाईन र ७६५

के.भि. प्रसारणलाईनको आर्थिक विद्युत प्रसार क्षमता (Economic Power Transfer Capacity) क्रमशः ४०० कि.मि. र ५०० कि.मि. को छ ।

आगामी वर्षहरूमा उत्पादन गरिने विद्युत गृहहरू नेपालको विभिन्न क्षेत्रहरूमा रहनेछन् । त्यसै गरि भार केन्द्रहरू (Load Center) पनि देशका विभिन्न भागमा फैलिएर रहनेछन् । उत्पादित विद्युत नजीकको भार केन्द्रहरूमा पहिले खपत हुन्छ र बढि भएको विद्युत मात्र अर्को भागमा प्रसारण गर्नुपर्ने हुन्छ ।

उच्च आर्थिक बृद्धिदर कायम हुन सकेमा विद्युतको आन्तरिक माग करीव पाँच हजार मेगावाट रहने देखिन्छ । नेपालको एकभागबाट अर्कोभागमा आन्तरिक विद्युत माग पूर्तिगर्न एउटा सर्किटमा करीव ५०० मेगावाट जति विद्युत प्रसारण गर्ने लाईनबाटनै सम्भव हुनेछ । अध्ययन अनुसार नेपालमा ७६५ के.भि. प्रसारणलाईन क्षमता अनुसारको परिमाणमा विद्युत एकठाउँबाट अर्कोठाउँमा प्रसारण गर्न आवश्यक देखिदैन । ७६५ के.भि. प्रसारणलाईन राखेमा प्रतिघाती विद्युत व्यवस्थापन (Reactive Power Manage) गर्नमा धेरै समस्या आउने र प्रणाली चुहावट (System Loss) पनि बढ्ने हुन्छ । त्यसैले आगामी दश वर्षमा दश हजार मेगावाट उत्पादित विद्युतलाई प्रसारण गर्नको लागि ४०० के.भि. को प्रसारणलाईन आर्थिक दृष्टिकोणले उपयुक्त देखिएकोले सो अनुसार प्रसारण लाईन प्रस्ताव गरिएकोछ ।

नेपालको पूर्व अनारमनी देखि पश्चिम महेन्द्रनगर सम्म करीव १,००० कि.मि. को ४०० के.भि. क्षमताको डबल सर्किट प्रसारण लाईन, विद्यमान १३२ के.भि. पूर्व पश्चिम लाइनको समानान्तर विकास गर्ने लक्ष्य राखिएकोछ ।

अधिकांश जल विद्युत गृह मध्य पहाडी र पहाडी क्षेत्रमा पर्ने भएकोले विद्युत केन्द्रहरूबाट उत्पादित विद्युत लिनको लागि सुर्खेत, कालीगण्डकी, मर्स्याङ्गदी, खिम्ती, धनकुटा, इलामको वरिपरी क्षेत्रमा ६ ठाउँमा ४०० के.भि. सबस्टेशन र देशको विभिन्न भागमा विद्युत प्रसारण र वितरण गर्नको साथै निर्यात गर्नको लागि पूर्व अनारमनी देखि पश्चिम महेन्द्रनगर बिचमा पर्ने महेन्द्रनगर, कोहलपुर, बुटवल, भरतपुर, ढल्केबार, दुहवी, अनारमनी सम्म सात वटा ठाउँमा ४०० के.भि. को सबस्टेशन रहने व्यवस्था गरिएकोछ ।

कर्णाली बेसिनबाट उत्पादित विद्युतलाई प्रस्तावित ४०० के.भि. को कोहलपुर सबस्टेशनमा आवद्ध गर्न सुर्खेत वरिपरीको क्षेत्रमा ४०० के.भि. सबस्टेशन निर्माण गरि सो सबस्टेशन देखि कोहलपुर सबस्टेशन सम्म करीव १०० कि.मि. लम्बाईको ४०० के.भि. प्रसारण लाईन निर्माण गर्नुपर्ने देखिन्छ । कोहलपुर देखि भारतको लखनउमा विद्युत आदान प्रदान गर्न नेपाली भूभागमा करीव ३० कि.मि.लम्बाईको ४०० के.भि. प्रसारण लाईन निर्माण गर्ने ।

काली गण्डकी क्षेत्र बाट उत्पादित विद्युतलाई प्रस्तावित ४०० के.भि. को बुटवल सबस्टेशनमा आवद्ध गर्न काली गण्डकी वरिपरीको क्षेत्रमा ४०० के.भि. सबस्टेशन निर्माण गरि सो सबस्टेशन देखि बुटवल सबस्टेशन सम्म करीव १०० कि.मि. लम्बाईको ४०० के.भि. प्रसारण लाईन निर्माण गर्नुपर्ने देखिन्छ । यहाँबाट भारतसंग विद्युत आदान-प्रदानगर्न नेपाली भूभागमा करीव २२ कि.मि. लम्बाईको बुटवल-सुनौली ४०० के.भि. प्रसारण लाईन निर्माण गर्ने ।

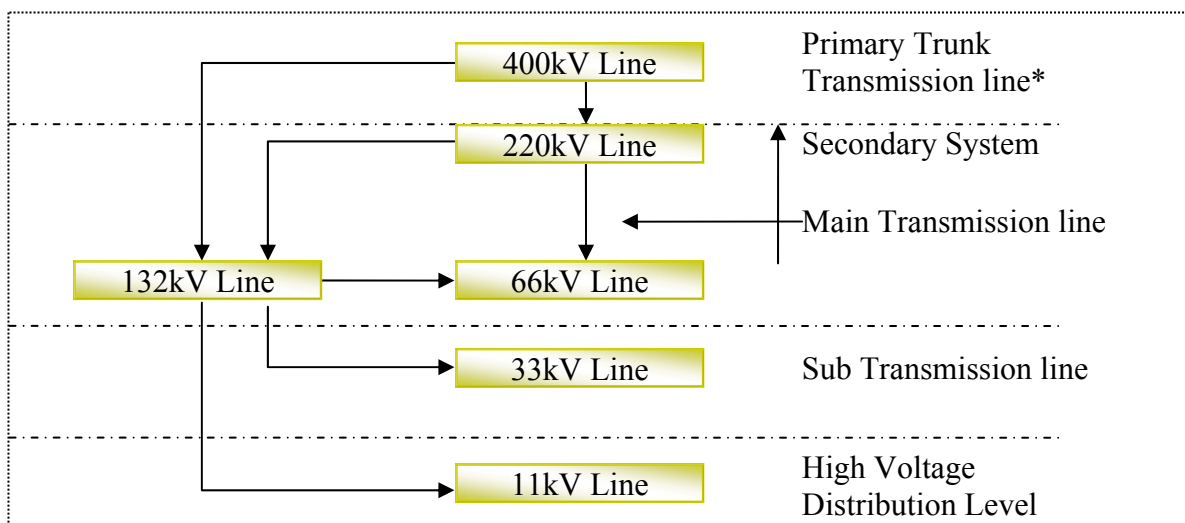
मर्स्याङ्दी क्षेत्रबाट उत्पादित विद्युतलाई प्रस्तावित ४०० के.भि. को भरतपुर सबस्टेशनमा आबद्ध गर्न मर्स्याङ्दी वरिपरीको क्षेत्रमा ४०० के.भि. सबस्टेशन निर्माण गरि सो सबस्टेशन देखि भरतपुर सबस्टेशन सम्म करीव १०० कि.मि. लम्बाईको ४०० के.भि. प्रसारण लाईन निर्माण गर्ने ।

तामाकोशी वरिपरीको क्षेत्रबाट उत्पादित विद्युतलाई ४०० के.भि. को ढल्केबार सबस्टेशनमा आबद्ध गर्न खिम्ती वरिपरीको क्षेत्रमा ४०० के.भि. सबस्टेशन निर्माण गरि सो सबस्टेशन देखि ढल्केबार सबस्टेशन सम्म करीव १०० कि.मि. लम्बाईको ४०० के.भि. प्रसारण लाईन निर्माण गर्नु पर्ने देखिन्छ । भारतसंग विद्युत आदान-प्रदानगर्न नेपाली भू-भागमा करीव ३० कि.मि. लम्बाईको ढल्केबार-भित्तामोड ४०० के.भि. प्रसारण लाईन निर्माण गर्ने ।

पूर्वी नेपालको धनकुटा वरिपरीको क्षेत्रबाट उत्पादित विद्युतलाई ४०० के.भि. को दुहबी सबस्टेशनमा आबद्ध गर्न धनकुटा वरिपरीको क्षेत्रमा ४०० के.भि. सबस्टेशन निर्माण गरि सो सबस्टेशन देखि दुहबी सबस्टेशन सम्म करीव १०० कि.मि. लम्बाईको ४०० के.भि. प्रसारण लाईन निर्माण गर्ने । दुहबी देखि भारतसंग विद्युत आदान-प्रदानगर्न नेपाली भू-भागमा करीव ३० कि.मि. लम्बाईको ४०० के.भि. प्रसारण लाईन निर्माण गर्ने ।

पूर्वी नेपालकै इलाम वरिपरीको क्षेत्रबाट उत्पादित विद्युतलाई ४०० के.भि. को अनारमनी सबस्टेशनमा आबद्ध गर्न इलाम वरिपरीको क्षेत्रमा ४०० के.भि. सबस्टेशन निर्माण गरि सो सबस्टेशन देखि अनारमनी सबस्टेशन सम्म करीव १०० कि.मि. लम्बाईको ४०० के.भि. प्रसारण लाईन निर्माण गर्ने । अनारमनी देखि भारतसंग विद्युत आदान-प्रदानगर्न नेपाली भूभागमा करीव २५ कि.मि. लम्बाईको अनारमनी-सिलगढी ४०० के.भि. प्रसारण लाईन निर्माण गर्ने ।

राष्ट्रिय लक्ष्य अनुसार उत्पादित विद्युत प्रसारण, वितरण गर्न आवश्यक संरचना तलको लाईन डाइग्राममा प्रस्तुत गरिएकोछ ।



५.३.४ प्रस्तावित कार्ययोजना:

आगामी दश वर्षमा १० हजार मेगावाट विद्युत उत्पादन गर्ने र प्रत्येक नेपालीलाई विद्युत सेवा उपलब्ध गराउनको लागि आवश्यक विद्युत प्रसारण लाईन र सब स्टेशनको विवरण निम्न बमोजिम छः-

क) ४०० के.भि. प्रसारण लाईन र सबस्टेशन :

४०० के.भि.को प्रसारण लाईन भविष्यमा नेपालको मुख्य ट्रङ्क लाइन (Main Trunk line) र मुख्य हब सबस्टेशन (Main HUB Substation) को रूपमा विकसित हुनेछ । निम्नानुसारको ४०० के.भि. डबल सर्किट प्रसारण लाईन र सोको लम्वाई समेत प्रस्ताव गरिएकोछः-

१ ^० अनारमनी	-	महेन्द्रनगर करीव १,००० कि.मि.
२ ^० कर्णाली बेसिन	-	कोहलपुर करीव १०० कि.मि.
३ ^० कालीगण्डकी	-	बुटवल करीव १०० कि.मि.
४ ^० मर्स्याङ्दी	-	भरतपुर करीव १०० कि.मि.
५ ^० खिम्ती	-	ढल्केवार करीव १०० कि.मि.
६ ^० धनकुटा	-	दुहवी करीव १०० कि.मि.
७ ^० इलाम	-	अनारमनी करीव १०० कि.मि.

यसको साथै महेन्द्रनगर, कोहलपुर, बुटवल, भरतपुर, ढल्केवार, दुहवी, अनारमनी, सुर्खेत, कालीगण्डकी, मर्स्याङ्दी, खिम्ती, धनकुटा, इलामको वरिपरी क्षेत्रमा ४०० के.भि. को मुख्य हब सबस्टेशनहरू निर्माण गरिनेछन् ।

५.३.५ प्रसारण लाईन कोरिडर निर्माण योजना :

हाल स्वतन्त्र उर्जा उत्पादकहरूले निर्माण गर्न लागेका विद्युत गृहहरूबाट उत्पादित विद्युत प्रवाह गर्न प्रसारण लाइन कोरिडर निर्माण गर्न आवश्यक देखिएकोले ने.वि.प्रा.ले (क) काबेली-दमक कोरिडर, (ख) समुन्द्रटार-त्रीशुली/काठमाण्डौ कोरिडर (ग) तिरतिरे-धनकुटा कोरिडर, (घ) काली गण्डकी कोरिडर (ङ) सिंगटी-लामोसाँघु कोरिडर (च) मर्स्याङ्दी कोरिडर, (छ) सुनकोशी-दोलखा कोरिडर र (ज) कोशी-कोरिडर प्रसारण कोरिडर योजना प्रस्ताव गरेकोछ । यो प्रसारण कोरिडर १३२ के.भि. र २२० के.भि. क्षमतामा विस्तार गर्न प्रस्ताव गरिएकोछ ।

५.३.६ अन्तर्राष्ट्रिय प्रसारण लाईन (Cross Border Interconnection Link line)

यसको अलावा नेपालमा हाल भैरहेको विद्युत संकट समाधान गर्न र नेपाल-भारत बीच भविष्यमा आवश्यक पर्नसक्ने विद्युत आदान-प्रदान क्षमतामा वृद्धिगर्न भारतसँग सहमति कायम गरि ४०० के.भि.का निम्न अन्तरदेशीय प्रसारण लाईन नेपाल सरकार र ने.वि.प्रा.को संयुक्त लगानीमा निर्माण गरिने योजना पनि राखिएकोछ ।

- वुटवल-आनन्दनगर खण्डको करीव ७६ कि.मि. लामो प्रसारण लाईन मध्ये नेपाल तर्फको करीव २२ कि.मि. लामो वुटवल-सुनौली खण्ड ।
- ढल्केवार-सीतामढी खण्डको करीव ६० कि.मि. प्रसारण लाईन मध्ये नेपाल तर्फको करीव ३० कि.मि. लामो ढल्केवार-भित्तामोड खण्ड ।
- अनारमनी-सिलगढी खण्डको करीव ६५ कि.मि. प्रसारण लाईन मध्ये नेपाल तर्फ पर्ने करीव २५ कि.मि.खण्ड ।
- दुहवी-पुर्णिया ३० कि.मि. प्रसारण लाईन ।
- कोहलपुर - लखनउ ३० कि.मि. प्रसारण लाईन ।

माथि उल्लेखित प्रसारणलाईनहरु बाहेक ने.वि.प्रा. को वर्तमान माग प्रक्षेपण अनुसार सन् २०२० सम्ममा करीव ७५% जनतालाई विद्युत सेवा पुऱ्याउनको लागि आवश्यक प्रसारण लाईनहरुको विवरण निम्न छन् ।

५.३.७ विद्युत निकास (Power Evacuation) गर्न आवश्यक प्रसारण लाईनहरु :

यो प्रसारण लाईनको प्रमुख उद्देश्य जलविद्युत केन्द्रबाट उत्पादित विद्युतलाई नजीकको ग्रिड सबस्टेसन सम्म पुऱ्याउनु हो । यस्ता डबल सर्किट प्रसारणलाईनहरुको विवरण निम्न बमोजिम छ:-

1. माथिल्लो त्रिशुली-थानकोट सम्म २२० के .भि. डबल सर्किट प्रसारण लाईन ।
2. माथिल्लो तामाकोशी देखि खिम्ती सम्म २२० के .भि. डबल सर्किट प्रसारण लाईन ।
3. माथिल्लो सेती देखि भरतपुर सम्म २२० के .भि. डबल सर्किट र माथिल्लो सेती देखि दमौली सम्म १३२ के.भि डबल सर्किट प्रसारण लाईन ।
4. दुधकोशी देखि ढल्केवारसम्म २२० के.भि. डबल सर्किट प्रसारण लाईन ।
5. आंधीखोला देखि वुटवलसम्म १३२ के.भि. डबल सर्किट प्रसारण लाईन ।

५.३.८ ग्रिड सुदृढीकरण गर्न आवश्यक प्रसारण लाईन र सबस्टेसन :

राष्ट्रिय प्रसारण ग्रिडमा नयां भार बृद्धि तथा जलविद्युत केन्द्रहरु थप हुँदा प्रसारण लाईन तथा सबस्टेसनहरु थप गर्न आवश्यक हुन्छ । यस्ता प्रसारणलाईनहरु र सबस्टेसनहरुको विवरण निम्न बमोजिम छ:-

1. मध्य मर्याङ्गदी - डुम्रे - दमौली १३२ के.भि. प्रसारण लाईन ।
2. १३२ के.भि. पथलैया सबस्टेसन ।
3. वुटवल-महेन्द्र नगर सम्म दोस्रो १३२ के.भि. सर्किट थप्ने ।
4. हेटौडा - काठमाण्डौ दोस्रो १३२ के.भि. प्रसारण लाईन थप्ने ।
5. मातातीर्थ सबस्टेसन ।
6. भरतपुर देखि बर्दघाट सम्म २२० के .भि. डबल सर्किट प्रसारण लाईन ।
7. प्रतिघाती क्षतिपूर्ति (Reactive Compensation)
8. छपली सबस्टेसन ।
9. दमक सबस्टेसन ।
10. ग्रीड ट्रान्सफरमर विस्तार गर्ने ।

11. रक्सौल - परवानीपुर	१३२ के.भि. प्रशारण लाईन ।
12. कटैया - कुशाहा	१३२ के.भि. प्रशारण लाईन ।
13. ढल्केवार	२२० के .भि. सबस्टेसन ।
14. हेटौडा - ढल्केवार (नयाँ)	२२० के .भि. डबल सर्किट प्रशारण लाईन ।
15. खिम्ती - काठमाण्डौ	२२० के .भि. प्रशारण लाईन ।
16. लेखनाथ - दमौली	१३२ के.भि. प्रशारण लाईन ।
17. मर्स्याङ्गदी - काठमाण्डौ सम्म	२२० के.भि. डबल सर्किट प्रशारण लाईन ।
18. मोदी-लेखनाथ	१३२ के.भि. प्रशारण लाईन ।
19. मादी-लेखनाथ	१३२ के.भि. प्रशारण लाईन ।
20. मध्य मर्स्याङ्गदी-मनाङ्ग	१३२ के.भि. प्रशारण लाईन ।
21. लमही - अपर कर्णाली	१३२ के.भि. प्रशारण लाईन ।
22. कोहलपुर - सुर्खेत	१३२ के.भि. प्रशारण लाईन ।
23. हापुरे - तुलसीपुर	१३२ के.भि. प्रशारण लाईन ।
24. बर्दघाट - बुटवल (नयाँ) सम्म	२२० के .भि. डबल सर्किट प्रशारण लाईन ।
25. नयाँ बुटवल	२२० के .भि. सबस्टेसन ।
26. ढल्केवार -दुहबी (नयाँ)	२२० के .भि. प्रशारण लाईन ।
27. नयाँ दुहबी	२२० के .भि.सबस्टेसन ।
28. गुल्मी - अर्घाखांची - चनौटा	१३२ के.भि. प्रशारण लाईन ।
29. हेटौडा -काठमाण्डौ	२२० के.भि. प्रशारण लाईन ।
30. बभाङ्ग -दिपायल-अत्तरिया	१३२ के.भि. प्रशारण लाईन ।
31. कुसुम-तुलसीपुर	१३२ के.भि. प्रशारण लाईन ।
32. चुरचूरे-गल्याण्ड-खिम्ती	१३२ के.भि. प्रशारण लाईन ।
33. कटारी-ओखलढुंगा- सोलु	१३२ के.भि. प्रशारण लाईन ।
34. कास्की-भुर्जुन-पर्वत-कुस्मा	१३२ के.भि. प्रशारण लाईन ।
35. चिलिमे-त्रिशुली-गल्छी	१३२ के.भि. प्रशारण लाईन ।
36. कालीगण्डकी-भिम्फुक	१३२ के.भि. प्रशारण लाईन ।

प्रशारण लाईनको समयावद्ध कार्यतालिका तालिका नं. ५.६ मा र प्रसारण लाईनको खाका नक्शा चित्र नं. ५.१ मा यस खण्डको अन्त्यमा राखिएकोछ ।

माथि उल्लिखित प्रशारण लाईनहरु र सबस्टेसन बनाउने लागत रु ३४० अरब अनुमान गरिएकोछ । यसको विस्तृत विवरणहरु अनुसूचीहरुमा दिएकाछन् ।

५.३.९ निष्कर्ष:

आगामी दश वर्षमा दश हजार मेगावाट उत्पादित विद्युत प्रशारण गर्नको लागि मुख्य ट्रङ्क लाईन (Main Trunk line) ४०० के.भि. को तथा मुख्य प्रशारण लाईन (Main Transmission line) २२० के.भि. र १३२ के.भि. को हुने प्रस्ताव गरिएकोछ । ४०० के.भि. प्रशारण लाईनको मार्ग रेखाङ्कन (Route Alignment) र ४०० के.भि. सबस्टेसनको अवस्थिति (Location) विस्तृत अध्ययन पछि निर्धारण गर्नुपर्नेछ ।

जल विद्युत केन्द्रबाट विद्युत कुन भोल्टेज स्तरमा उत्पादन गरेर राष्ट्रिय ग्रिडमा प्रसारण गर्ने भन्ने कुरा विस्तृत विद्युत निकास अध्ययन (Detail Power Evacuation Study) गरेपछि निर्धारण गर्न सकिन्छ। यसको लागि भार प्रेषण अध्ययन (Load Flow Study) गर्न आवश्यक पर्दछ।

५.४ वितरण लाईन मार्फत ग्रामीण विद्युतीकरण

आगामी दश वर्ष भित्र नेपालका सबै घरधूरीमा बिजुली पुऱ्याउने कार्यक्रम एवं समयावद्ध कार्ययोजना तयार गर्नको लागि निम्नानुसारको कार्यविधि अपनाइएकोछ।

- क. हालसम्म विद्युत आपूर्तिबाट लाभान्वित भईरहेको ग्राहक सङ्ख्या (उपभोक्ता संख्या समेत) लाई सन् २००१ को जनगणना तथ्याङ्क अनुसार प्रति परिवार ५.४ को जनसंख्याले गुणन गरि लाभान्वित जनसंख्या निर्धारण गरिएकोछ। वैकल्पिक उर्जाको सन्दर्भमा उपभोक्ता संख्यालाई प्रयोग गरिएकोछ।
- ख. सन् २००९ को अन्तसम्ममा विद्युत सुविधा पाउने जनसंख्यालाई सन् २०२० मा हुन सक्ने जनसङ्ख्याबाट घटाई बाँकी जनसङ्ख्यालाई ५.४ ले भाग गरि ग्राहक सङ्ख्या प्रक्षेपण गरिएकोछ।
- ग. नेपाल विद्युत प्राधिकरणको वार्षिक प्रकाशन "A- Year in Review-2007/08" को पृष्ठ २७, २८ र २९ को तथ्याङ्कहरूबाट प्रति ग्राहक बनाउँदा लाग्ने खर्च (रु) एवं प्रति किलोमिटर (३३ के.भि., ११ के.भि. ०.४ र ०.२ के.भि. वितरण लाईन एवं सवस्टेसन ट्रान्सफरमर आदि) बनाउँदा लाभान्वित हुने ग्राहक संख्याको मूल्याङ्कन गरि आगामी दश वर्षको भौतिक निर्माण कार्यक्रम र बजेट व्यवस्था निर्धारण गरिएकोछ।

५.४.१ ग्राहक (उपभोक्ता) संख्या प्रक्षेपण

तलको तालिकामा प्रस्तुत गरे बमोजिम सन् २०१० सम्ममा विद्युतको ग्राहक (उपभोक्ता) संख्या २६.४४ लाख पुग्ने देखिन्छ भने सन् २०२० मा कूल ग्राहक संख्या ६१.७ लाख पुग्ने अनुमान गरिएकोछ। तालिका ५.७ मा देखाए अनुसार सन् २०२० सम्ममा नेपालको राष्ट्रिय प्रणालीबाट ग्राहकको संख्या ४६.८ लाख निजी तथा छुट्टिएर रहेका केन्द्रहरू (Isolated Plants) बाट १.९ लाख र वैकल्पिक उर्जा प्रवर्धन केन्द्रबाट १३ लाख गरि सन् २०२० सम्ममा सम्पूर्ण घर परिवारमा विद्युत सेवा पुऱ्याउने लक्ष्य राखिएकोछ।

तालिका नं ५.७ जनसङ्ख्या एवं ग्राहक (उपभोक्ता संख्या) प्रक्षेपण (सन् २००१ को जनगणनाअनुसार)					
सन्	जनगणना प्रक्षेपण (लाखमा)	विद्युत ग्राहक सङ्ख्या			कूल ग्राहक संख्या/ उपभोक्ता संख्या (लाखमा)
		ने.वि.प्रा. ग्रिडबाट (लाखमा)	ने.वि.प्रा. बिना ग्रिड एवं प्राइभेटबाट (लाखमा)	वैकल्पिक उर्जा प्रवर्धन केन्द्रबाट (लाखमा)	
२०१०	२८०.४	२१.८	०.६	४.०	२६.४
२०२०	३३५.९	४६.८	१.९	१३.०	६१.७

५.४.२ ग्रामीण विद्युतीकरण सम्बन्धि तथ्याङ्कहरू

आगामी दश वर्षीय कार्य योजनाकाल भित्र के कति ग्राहकहरूलाई सेवा पुऱ्याउन के कति भौतिक संरचनाहरू निर्माण गर्नुपर्नेछ – यस सम्बन्धि तथ्यांक निर्धारणका लागि तलको तालिका नं. ५.८ मा उल्लेख भएका विवरणहरूलाई आधार मानिएकोछ ।

तालिका नं ५.८: ग्रामीण विद्युतीकरण सम्बन्धि तथ्याङ्कहरू					
स्थान	विवरण	११ के.भि	वितरण लाईन	वितरण ट्रान्सफरमर	ग्राहक संख्या
ललितपुर		१३	४२	४३	४,१००
भक्तपुर		२८	६७	४२	७,२००
काभ्रे		१६	४४	१५	५,६२०
धादिंग		८४	१४३	३४	५,९६०
नुवाकोट		३६	७९	२४	५,९५४
ललितपुर		५०	११२	४०	३,९६०
भक्तपुर सुदृढीकरण		९	२३	६	१,३००
RE & DCS Project (ADB, GoN & NEA)		१,०५७	१,४२५	५५३	१,२३,३८२
CRED		१,१३०	३,२६६	७४५	१,७६,०००
जम्मा		२,४२३	५,५५१	१५०२	३,३६,४७६

नेपाल विद्युत प्राधिकरणको प्रकाशन “A- Year in Review-2003” को उपरोक्त तथ्याङ्क अनुसार ३३ के.भि., १ कि.मि. प्रशारण लाईनबाट औसत ४०८ ग्राहक, त्यस्तै ११ के.भि. र तल्लो भोल्टेज १ कि.मि. प्रशारण लाईनबाट क्रमशः १३८.८ र ६०.६ ग्राहकहरूलाई सेवा प्रदान गर्नसक्ने देखिन्छ । एउटा २२० के.भि.ए. सबस्टेसनबाट करीव २२४ ग्राहकहरूलाई सेवा प्रदान गर्नसक्ने देखिन्छ ।

५.४.३ लागत अनुमान (दर रेट) निर्धारण:

नेपाल विद्युत प्राधिकरणबाट संचालित विभिन्न ग्रामीण विद्युत आयोजनाहरूको अध्ययन गर्दा औसत लागत तालिका नं. ५.९ बमोजिम भएको देखिन्छ । यसैलाई आधार मानि आगामी दश वर्षमा निर्माण गर्नु पर्ने विद्युतीकरण सम्बन्धी संरचनाको लागत (इष्टिमेट) अनुमान गरिएकोछ ।

तालिका नं ५.९: ग्रामीण विद्युतीकरण कार्य लागत (दर रेट)

योजनाको नाम	लागत(रु.)	ग्राहक सङ्ख्या (अनुमानित)	प्रति ग्राहकको लागत (रु.)
REDPSR Project (ADB, GoN & NEA)	३ अरब	१२३,३८२	२४,३१५
D RE Project (IDA)	८६ करोड	३४,०९४	२५,२२५
औसत लागत (दर रेट)			२५,०००/ग्राहक

प्रस्तुत योजनाकालको लागि औसत रु. २५,०००/ग्राहकका दरले लागत अनुमान गरिएकोछ ।

५.४.४ वितरण लाईन सम्बन्धी भौतिक कार्य परिमाण

सन् २०१० देखि सन् २०२० सम्ममा विद्युत सेवा उपलब्ध गराउन बाँकी ग्राहकहरूमा विद्युतीकरणको लागि चाहिने वितरण लाईन सम्बन्धी भौतिक कार्य परिमाण निर्धारणको लागि माथिका तथ्याङ्कहरू उपयोग गरि निर्धारण गरिएका भौतिक परिमाणहरू तालिका नं ५.१० मा दिइएकोछ ।

तालिका नं ५.१०: वितरण लाईन सम्बन्धी भौतिक कार्य परिमाण

विवरण	ग्राहक संख्या (२०२० मा थप हुने)	भौतिक कार्य परिमाण			
		३३ के .भि लाईन (कि.मि.)	११ के .भि लाईन (कि.मि.)	वितरण लाईन (०.४२०.२ के.भि.) (कि.मि.)	वितरण ट्रान्सफरमर (संख्या)
ने . बि . प्रा एवं निजी क्षेत्रबाट विद्युतीकरण	२६,३१,०००	६,४४०	१८,९५६	४३,४१७	११,७४६
वैकल्पिक उर्जा प्रबर्धन केन्द्रबाट	९,००,०००	—	—	—	—
कूल	३५,३१,०००	६,४४०	१८,९५६	४३,४१७	११,७४६

५.४.५ विद्युतीकरण कार्यको लागि चाहिने बजेट रकम व्यवस्था :

माथिका तथ्याङ्कहरूका आधारमा सन् २०२० सम्म विद्युतीकरण कार्यको लागि जम्मा रु. ५ खर्व चाहिने हुंदा सोको बजेट अनुमानको विवरण तालिका नं ५.११ मा देखाइएकोछ । यो रकम पहिलो ५ वर्षको लागि रु.४० अरब प्रतिवर्ष र दोस्रो ५ वर्षको लागि रु.६० अरब प्रतिवर्ष प्रस्ताव गरिएकोछ ।

तालिका ५.११: विद्युतीकरण कार्यको लागि चाहिने बजेट रकम व्यवस्था :

विवरण	सन् २०१० देखि सन् २०२० मा हुने थप ग्राहक संख्या	प्रति ग्राहक सङ्ख्या लागत (रु)	कुल लागत (रु. अरबमा)
ने . बि . प्रा एवं निजी क्षेत्रबाट विद्युतीकरण	२६,३१,०००	२६,५००	७०
वैकल्पिक उर्जा प्रबर्धन केन्द्रबाट	९,००,०००	१००,०००	९०
प्रशारण लाईन निर्माण कार्य			३४०
जम्मा बजेट रकम (रु)			५००

५.५ बैकल्पिक उर्जा

५.५.१ पृष्ठभूमि

नेपालको जनसङ्ख्या विभिन्न भागमा छरिएर रहेकोले गर्दा प्रत्येक भागमा राष्ट्रिय प्रशारण ग्रिडलाई विस्तार गरेर विद्युतीकरण गर्न सम्भव हुदैन । त्यसैले विभिन्न दुर्गम क्षेत्रमा विद्युतीकरण स्थानीय स्तरमा प्राप्त हुने वायु, सौर्य, वन जङ्गल अनि पानी प्रयोग गरेर विद्युतीकरण गर्न आवश्यक हुन्छ । यस्ता स्रोतहरूमा सौर्य उर्जा, वायु उर्जा र मिनि/माइक्रो जलविद्युत (Mini/Micro hydro-power) प्रमुख छन् ।

बैकल्पिक उर्जा प्रवर्धन केन्द्रले हालसम्म नविकरणीय उर्जा प्रविधि (Renewable Energy Technology) बाट कूल ८९३,२९२ घरपरिवारहरूलाई सेवा उपलब्ध गराएकोछ । यस मध्ये जीवग्यास संरचनाहरू (Biogas Plants) बाट १९६,०००, माइक्रो जलविद्युत बाट १०३,४७०, सौर्यगृह प्रणालीबाट १२६,७८०, सौर्यटुकीबाट ५९,१२० सौर्य कुकर/ड्रायरबाट २,५०० सुधारिएको चूलोबाट २७८,३४२ र सुधारिएको पानीघट्टाबाट १२७,०८० लाभान्वित भएकाछन् ।

५.५.२ मिनि/माइक्रो जलविद्युत

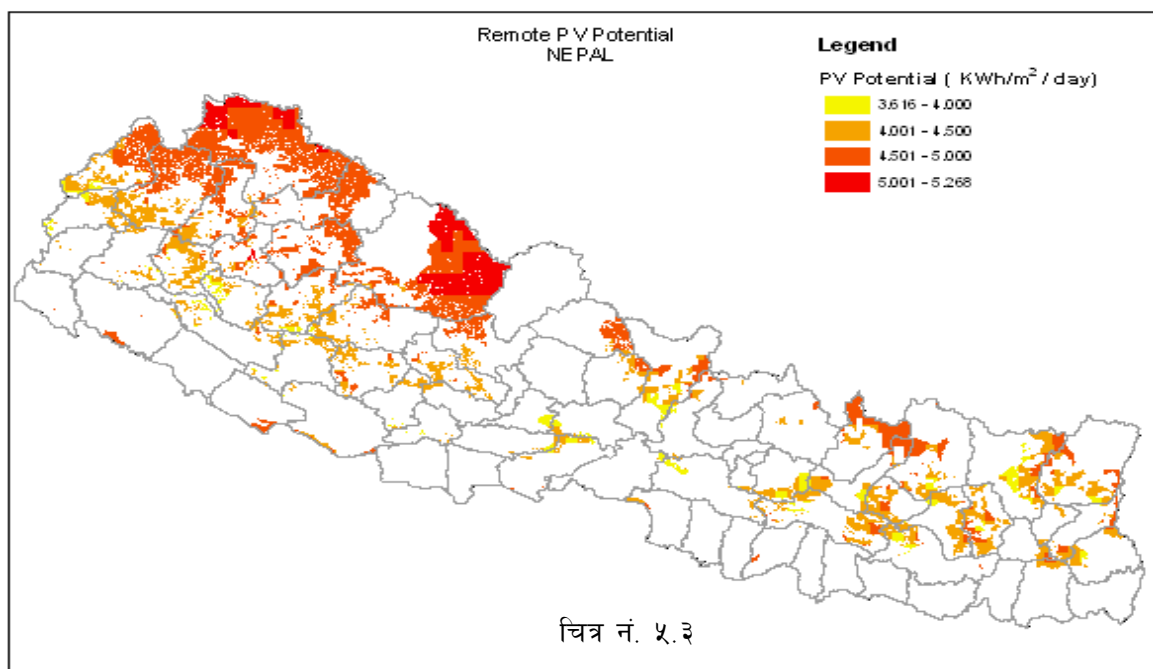
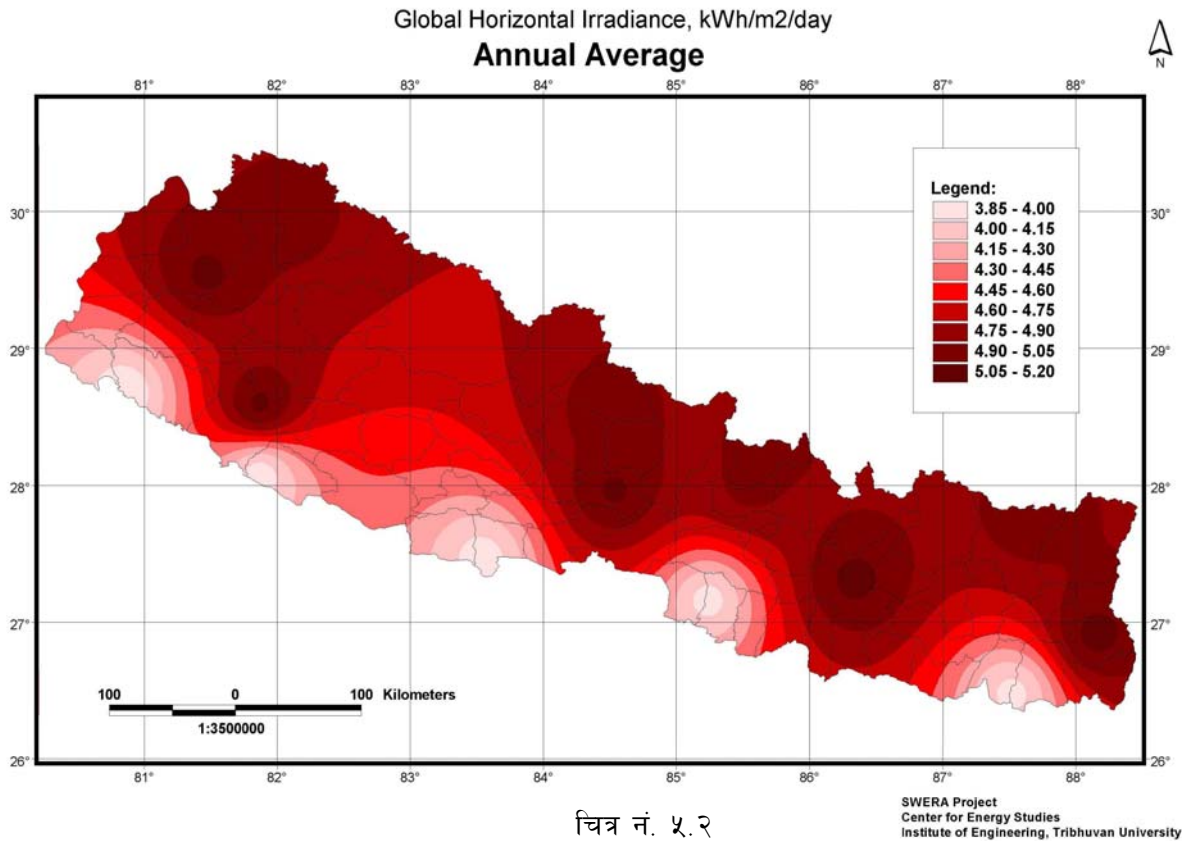
मिनि/माइक्रो जलविद्युतहरू कम समयमानै तयार गरेर गाउँहरूमा विद्युतीकरण गर्न सम्भव हुन्छ । बैकल्पिक उर्जा प्रवर्धन केन्द्रले हालसम्म नेपालका विभिन्न भागहरूमा १,०२९ वटा मिनि/माइक्रो जलविद्युत योजनाहरू पहिचान गरेकोछ । यसको विस्तृत विवरण अनुसूची-१० मा दिइएकोछ । यसमध्ये ६१२ वटा यस्ता मिनि/माइक्रो जलविद्युतहरू प्रविधिक दृष्टिकोणले संभाव्य देखिएको छ । पहिचान भएका मिनि/माइक्रो जलविद्युतको कूल क्षमता १५,९७५ किलोवाट रहेकोछ ।

हाल सम्म करीव १५४ वटा मिनि/माइक्रो जलविद्युत सभै लाईसेन्सको लागि स्वतन्त्र उर्जा उत्पादकहरूले दर्ता गरिसकेकाछन् । जसमध्ये मिनिबाट करीव ११३ मेगावाट विद्युत उत्पादन हुने देखिन्छ । अध्ययन अनुसार एक किलोवाट विद्युतबाट करीव आठ घरधूरी लाभान्वित हुने देखिन्छ । यो अवस्थानै कायम रहेमा र यदि कम्तीमा केहि हाल पहिचान भएका मिनि/माइक्रो जलविद्युत ग्रामीण विद्युतीकरणको लागि बनाएमा थप ३० मेगावाट विद्युत दुर्गम तथा ग्रामीण भेगका जनताहरूले उपभोग गर्न पाउँदछन् । जसबाट थप २५०,००० घरधूरीमा विद्युत सेवा उपलब्ध हुने देखिन्छ ।

५.५.३ सौर्य उर्जा

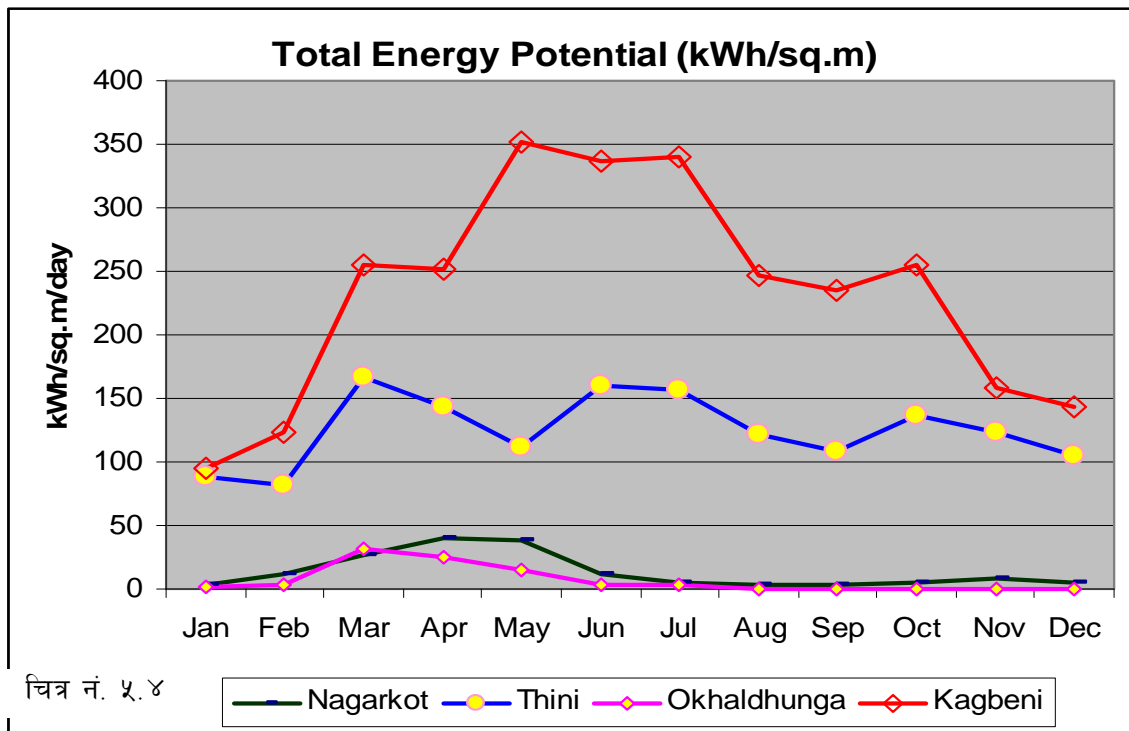
नेपालको उत्तरी हिमाली क्षेत्रमा सौर्य उर्जाको क्षमता प्रचूर रहेकोछ । सो कुरा सौर्यस्रोत नक्शा (Solar resource map) बाट पनि पुष्टि हुन्छ (स्रोत: बैकल्पिक उर्जा प्रवर्धन केन्द्र) । नेपालमा वार्षिक औसत भूमण्डलीय समतल सौर्य चमक (Annual Average Global Horizontal Solar Irradiance) करीव ४.७ किलोवाटघण्टा/वर्गमिटर/दिन रहेको देखाउँछ । विभिन्न अध्ययन अनुसार हाल नेपालमा सौर्य PV प्रणालीको प्रयोग करीव ५ MWp मात्र रहेको देखिन्छ । हाल पानी तताउन, सुकाउन, खाना पकाउन, दूरसंचार र विद्युतका उत्पादन कार्यको लागि नेपालमा सौर्य उर्जाको व्यापक प्रयोग भएको पाइन्छ । सौर्य स्रोत नक्शा अनुसार नेपालको उत्तर पश्चिम क्षेत्रमा सौर्य विकिरण करीव ६/६.५ किलोवाटघण्टा/वर्गमिटर/दिन रहेको र बाँक्रे क्षेत्रमा करीव ४.५/५ किलोवाटघण्टा/वर्गमिटर/दिन रहेको देखिन्छ । विश्व जलवायु संस्था (World Meteorological Organisation) अनुसार नेपालमा सौर्य विकिरण सालाखाला ४ देखि ५ किलोवाटघण्टा/वर्गमिटर/दिन रहेको देखिन्छ । यी तथ्याङ्क अनुसार नेपालमा सौर्य उर्जाको विकास गर्ने सम्भावना प्रचूर मात्रामा रहेको र नेपालको विभिन्न ठाउँमा सौर्य उर्जाको प्रयोगबाट विद्युत उत्पादन गर्न सकिने पनि देखिन्छ । त्यसमा पनि नेपालको राष्ट्रिय प्रशारण ग्रिडबाट विद्युत सेवा उपलब्ध गराउन नसकिने पहाडी तथा हिमाली भेगमा सौर्य उर्जाबाट

जनतालाई विद्युत सेवा उपलब्ध गराउने सम्भावना प्रचूर छ । सन् २०२० सम्म १३ लाख घरधूरीमा बैकल्पिक उर्जाबाट विद्युतीकरण गर्ने लक्ष्यमा करीव ६ लाख घरधूरीमा सौर्य उर्जाबाट विद्युत सेवा उपलब्ध गराउन हाल उपलब्ध प्राविधिक क्षमताले पनि सम्भव देखिन्छ ।



५.५.४ वायु उर्जा

नेपालमा वायु उर्जाको क्षमताबारे विस्तृत अध्ययन हुन बाँकिनै छ । तर नेपालको राष्ट्रिय प्रसारण ग्रिड बाट विद्युत सेवा उपलब्ध गराउन नसकिने विभिन्न हवा प्रसस्त चल्ने भेगमा वायु उर्जाबाट जनतालाई विद्युत सेवा उपलब्ध गराउने सम्भावना छ । सन् १९८९ मा ने.वि.प्रा. ले १० किलोवाटको दुईवटा वायु उर्जा जेनरेटर (Wind Energy Generator) जडान गरेको थियो । तर तीन महिनामामै ठूलो वेगको हवालाई थेग्न नसकेर यो वायु उर्जा जेनरेटरको संरचना भत्कियो । बैकल्पिक उर्जा प्रबर्धन केन्द्रको अध्ययन अनुसार नेपालको विभिन्न क्षेत्र जस्तै नगरकोट, थिनी, ओखलढुङ्गा र कागबेनीमा वायु उर्जाको क्षमता निम्न अनुसारको देखिएकोछ ।



चित्र नं. ५.४

नेपालको विभिन्न भाग जस्तै काठमाण्डौको भिमढुङ्गा, प्युठानको नेटा र हंसपुर, उदयपुरको मैनामियामी गा.वि.स., मकवानपुरको फाकले गा.वि.स, पर्वतको फलाम खानी गा.वि.स., कैलालीको चीसापानी गा.वि.स., पाल्पाको बतासे डाँडा, सुर्खेतको कप्रिचौर, गोर्खाको लुपरंग, सगरमाथा हिमालको फेसिचे आदि ठाउँमा विद्युत उत्पादन गर्न स-साना वायु टर्बाइन जडान गरिएकोछ । यी ठाउँहरुमा न्यूनतम वायुको वेग करीव ३.५ मिटर/सेकेण्डको देखिएकोछ ।

बैकल्पिक उर्जा प्रबर्धन केन्द्रले गरेको अध्ययन अनुसार नेपालको उच्च भागमा वायुको क्षमता उच्च रहेको देखिन्छ । त्यस्तै कागबेनीमा हावाको वेग करीव ४६.७६ मिटर/से. सम्म पाईएकोछ । तथ्याङ्क अनुसार विकसित देशहरुमा यदि वायुशक्ति घनत्व, २०० वाट/वर्गमिटर (Wind power density, 200 Watt/m²) छ भने ग्रिडमा नजोड्ने र ३०० वाट/वर्गमिटर भन्दा बढि छ भने ग्रिडमा जोड्ने प्रचलन भएको पाइयो । नेपालमा वायु उर्जाको उचित उपयोग गरेमा आगामी दश वर्षमा कम्तिमा पनि २५,००० घरधूरीमा विद्युतीकरण गर्न सक्ने देखियो । अध्ययन अनुसार करीव १४३ वर्ग कि.मि. मा फैलिएको अन्नपूर्ण आरक्षण क्षेत्रमा वायु शक्ति घनत्व करीव ३०० वाट/वर्गमिटर रहेको र प्रति कि.मि. ५ मेगावाट उत्पादन क्षमता भएमा यस क्षेत्रबाट मात्र

करीव ७९६ मेगावाट विद्युत उत्पादन गर्नसक्ने देखिन्छ । जसको विस्तृत विवरण अनुसूचीमा प्रस्तुत गरिएकोछ ।

५.५.५ अन्य वैकल्पिक उर्जा

माथि उल्लेखित वैकल्पिक उर्जा बाहेक नेपालमा जैवराशि/जैविक इन्धन/जैविक ग्यास (Biomass/Biofuel/Biogas) हरुको प्रयोगबाट पनि विद्युत उत्पादन तथा स्वच्छ उर्जा उपलब्ध गर्न सकिन्छ । यस बारे विस्तृत अध्ययन गर्न आवश्यक छ । वैकल्पिक उर्जा प्रवर्धन केन्द्रको अध्ययन अनुसार नेपालमा आगामी दश वर्षमा करीव २५,००० हजार घरधुरिमा जैवराशि/जैविक इन्धन/जैविक ग्यास बाट स्वच्छ उर्जा उपलब्ध गर्नसक्ने देखिन्छ ।

५.५.६ वैकल्पिक उर्जाको भौतिक लक्ष्य

नेपालमा उपलब्ध वैकल्पिक उर्जा र त्यसको प्रयोग भविष्यमा कुन कुन क्षेत्रमा कसरी र सन् २०२० सम्म कति सम्म गर्न सकिन्छ, र त्यसलाई लागत कति लाग्दछ भन्ने बारे विस्तृत विवरण तल तालिका ५.१२ मा देखाइएकोछ ।

तालिका ५.१२: वैकल्पिक उर्जा सम्बन्धी विवरण

सि.नं.	प्रविधि/स्रोतहरु	इकाई	संख्या/साइज	प्रयोग			संख्या (१० वर्ष)
				उज्यालो	पकाउने/तताउने	अन्य	
१	मिनि/माइक्रो/पिको जलविद्युत	मेगावाट	३०	√	√	√	११५
२	सौर्य PV (SHS)	संख्या	७००,०००	√			३३३
३	वायो ग्याँस	संख्या	३००,०००	√	√		१३५
४	सोलार थर्मल (तताउने, पकाउने, सुकाउने)	संख्या	३००,०००		√	√	९६
५	जैवराशि आधारित समाधान (चूलो समेत)	संख्या	७००,०००		√		९
६	जैविक इन्धनमा आधारित समाधान (प्रणाली)	संख्या	२०	√	√	√	३
७	वायु उर्जा	मेगावाट	१००	√		√	३८५
जम्मा							१,०७६

५.५.७ वैकल्पिक उर्जा क्षेत्रमा हुनु पर्ने आवश्यक नीति र कार्य योजना

१) वैकल्पिक उर्जा प्रयोग गरिने क्षेत्रको निर्धारण

नेपालले कहाँ, कसरि र कति मात्रामा वैकल्पिक उर्जाको प्रयोग गर्ने हो सोको नीति र कार्य योजना बनाउन आवश्यक छ । वैकल्पिक उर्जा प्रयोग गरिने भौगोलिक क्षेत्र स्थानीय निकाय वा सरकारले राष्ट्रिय प्रशारण लाईन पुग्न नसक्ने वा पुग्याउन उपयुक्त नहुने ठाउँमा स्थानीय रुपमा प्रयोग गर्नसकिने उर्जाको स्रोतको परिचालन गर्ने कुरा यकीन गर्नुपर्दछ । क्षेत्र तथा लक्षित वर्गलाई निजी क्षेत्रसंग समन्वय गराई उर्जाका प्रविधिको प्रशार र विकास गर्नपर्ने हुन्छ ।

२) आवश्यक नीति

वैकल्पिक उर्जा प्रविधिहरू तुलनात्मक रूपमा व्यावसायीक दृष्टिकोणले महङ्गा हुने हुंदा सरकारले आर्थिक वा अन्य नीतिगत हिसावले प्रोत्साहन गर्नुपर्ने हुन्छ । हाल सम्म विकास गरिएका वैकल्पिक उर्जा प्रविधिहरू राष्ट्रिय प्रशारण लाईनबाट टाढा र अलग भएका ठाउँमा छन् तर भविष्यमा जलविद्युत आयोजनाहरू निर्माण गरि विद्युत प्रशारण लाईनहरू पुग्दा हाल ठूलो रकम लगानी गरि बनाएका संरचनाबाट उत्पादित विद्युत आर्थिक तथा प्राविधिक रूपले संभव भएका ठाउँमा ग्रिडमा जोडने नीति तुरुन्तै ल्याउन अतिआवश्यक छ । साथै देशले यातायात, घरायसी कार्यमा, स-साना उद्योगमा विद्युतीय उर्जा लगायत ठाउँमा प्रयोग गरिने पेट्रोलियम पदार्थ लगायत अन्य दिगोपना नभएका उर्जाको प्रतिस्थापना गर्न प्रोत्साहन गर्न आर्थिक सहूलियत सहितका अनिवार्य नीति ल्याउन आवश्यक छ । यस सम्बन्धमा सरकारले दीर्घकालीन नीति पनि बनाउनपर्ने देखिन्छ ।

वैकल्पिक उर्जाको अन्य क्षेत्रसंग समन्वय गराएर विकास गरेमा वैकल्पिक उर्जाबाट प्रतिफल प्राप्त गर्न सकिने हुंदा शिक्षा, स्वास्थ्य, संचार, कृषि, वन र पूर्वाधारसंग नीतिगत रूपमा जोड्नु पर्ने हुन्छ । साथै निजी क्षेत्रसंग समन्वय गरि विकेन्द्रीत रूपमा उर्जाको प्रवर्धन र अनुगमन गर्नुपर्दछ ।

३) अनुदान तथा आर्थिक स्रोतको परिचालन

नेपालमा भविष्यमा पनि आर्थिक सहूलियत वा अनुदान विना वैकल्पिक उर्जाको विकास विशेषगरि ग्रामीण क्षेत्रमा गर्न सम्भव नहुन सक्ने हुंदा हाल वैदेशिक सहयोगमा निर्भर अनुदानको केहि हिस्सा आन्तरिक आर्थिक स्रोत तथा अन्य माध्यमबाट परिचालन गर्न अतिआवश्यक छ । पेट्रोलियम पदार्थमा कर तथा कार्वन व्यापार गरि उपलब्ध हुने स्रोत महत्वपूर्ण हुनसक्दछन् । साथै स्थानीय निकाय/सरकारले पनि विभिन्न माध्यमबाट स्रोत परिचालन गर्नसक्छन् ।

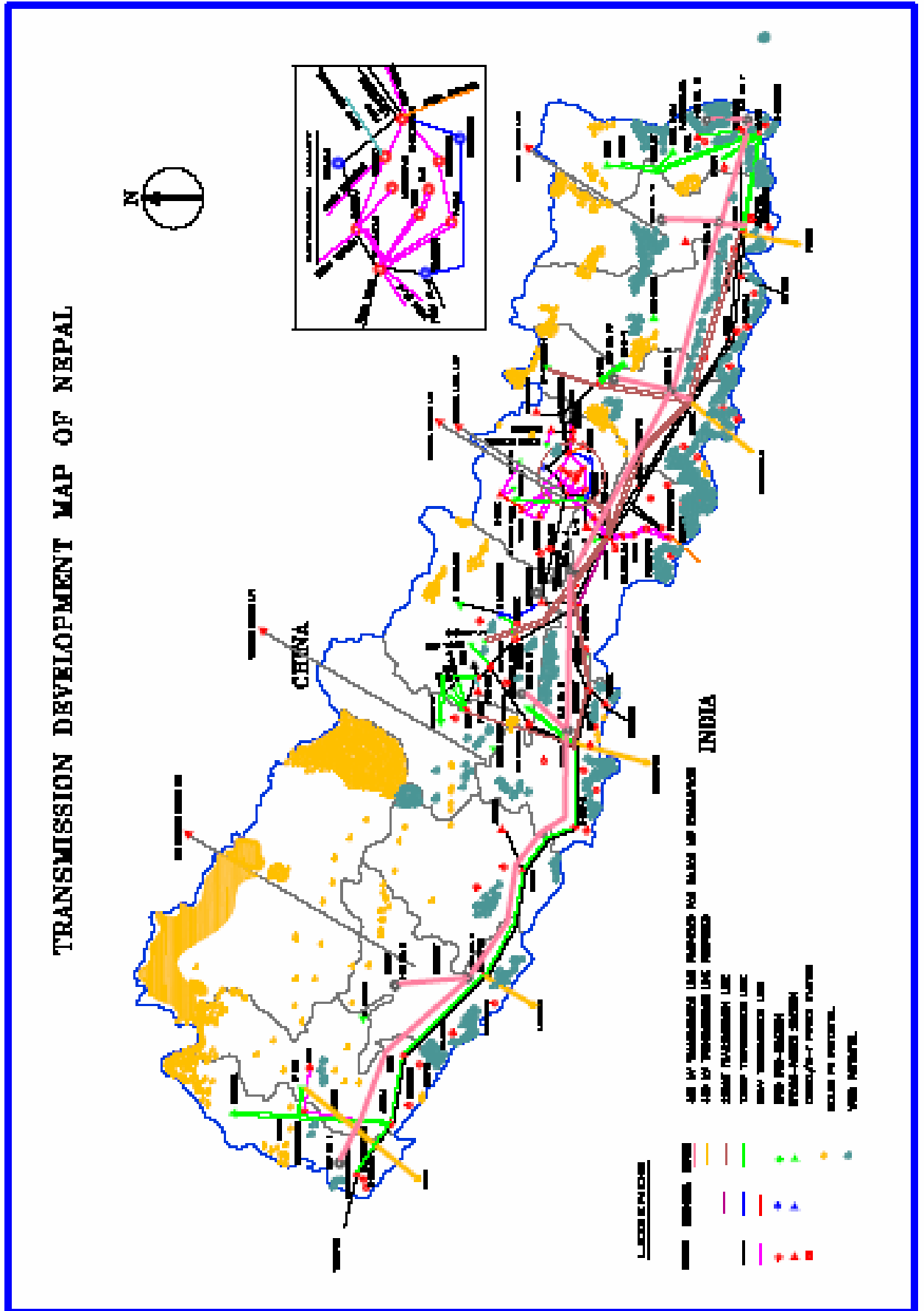
४) समयावद्ध कार्ययोजना

हाल सम्म वैकल्पिक उर्जाको प्रवर्धन निजी-साभेदारी सहकार्यमा उपभोक्ताको माग अनुसार विकास भैरहेको र वार्षिक लगभग १ लाख घरपरिवारले विभिन्न किसिमका वैकल्पिक उर्जाको प्रविधिहरूको प्रयोग गरिरहेकाले वर्तमान अवस्थामा स्वदेशी निजीक्षेत्रको क्षमतालाई हेर्दा वार्षिक लक्ष्य लगभग १ लाख उपभोक्ता लिन सकिन्छ । स्थानीय निकायले वार्षिक कार्यक्रममा वैकल्पिक उर्जा कार्यक्रमलाई समावेश गरि निजी क्षेत्रसंग समन्वय राखी विकास गर्नुपर्ने हुन्छ । साथै स्थानीय निकायमा पनि ने.उ. कोष खडागरि आयोजनामा लगानी अनुदान दिने ।

साथै निजी तथा स्थानीयको क्षमता अभिवृद्धिका कार्यक्रमहरू माग अनुसार सरकारले निजी-सहकारी साभेदारी भावना अनुसार गर्नुपर्दछ ।

५.५.८ निष्कर्ष

नेपाल सरकारले वैकल्पिक उर्जाको विकास गर्नको लागि प्राविधिक सहयोग गरि विशेष अनुदान उपलब्ध गराएमा वैकल्पिक उर्जाबाट प्रत्येक वर्ष करीव १००,००० घरधूरीमा विद्युत सेवा उपलब्ध गराउनसक्ने देखिन्छ । हाल नेपाल सरकारले प्रत्येक वर्ष १.५ अरब रुपैयाँ अनुदानको रुपमा माइक्रो/पिको जलविद्युत/सौर्य उर्जा/जैविक ग्याँस र जैवराशि उर्जाको विकासको लागि वैकल्पिक उर्जा विकास केन्द्रलाई प्रदान गरिरहेकोछ । आगामी १३ लाख घरधूरीमा विद्युतीकरण गर्नको लागि नेपाल सरकारले ३.५ अरब रुपैयाँ अनुदानको रुपमा प्रत्येक वर्ष प्रदान गर्नु पर्ने र ग्रामीण विद्युतीकरणमा आगामी दश वर्षमा नेपाल सरकारले कूल करीव एक अरब अमेरिकी डलर वरावर खर्च गर्नुपर्ने ।



तालिका नं. ५.१: ग्रामीण विद्युतीकरण र प्रसारण लाइनको समयबद्ध तालिका

Schedule : Rural Electrification and Transmission line

S.N	Particulars	Households (In million)	Cost (in Million NRs)	2009		2010		2011		2012		2013		2014		2015		2016		2017		2018		2019		2020			
				1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2		
1	Rural Electrification																												
A	By NEA (Transmission Line Development)	2.6	340,000.00	[Yellow bar]																									
B	By NEA and Private Party		70,000.00	[Yellow bar]																									
C	By Alternative Energy Promotion Center (AEPC)	0.9	90,000.00	[Yellow bar]																									
	Total		500,000.00																										

Note- 40% of target will be achieved in first five years and remaining 60% in second five years

Study Pre-Construction Construction

S.N	Particulars	Length (Km)	Cost (in Million)	2009		2010		2011		2012		2013		2014		2015		2016		2017		2018		2019		2020			
				1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2		
2	400kV Transmission Line Construction																												
A	Anarmani - Mahendranagar TL 400kV Transmission Line	1000	153,040.00	[Gantt chart: Study, Pre-Construction, Construction]																									
B	Khimti - Dhalkebar TL 400kV Transmission Line	100	8,800.00	[Gantt chart: Study, Pre-Construction, Construction]																									
C	Marsyangdi- Bharatpur TL 400kV Transmission Line	100	8,800.00	[Gantt chart: Study, Pre-Construction, Construction]																									
D	Kaligandaki - Butwal TL 400kV Transmission Line	100	8,800.00	[Gantt chart: Study, Pre-Construction, Construction]																									
E	Dhankuta Dubahi TL 400kV Transmission Line	100	8,800.00	[Gantt chart: Study, Pre-Construction, Construction]																									
F	Ilam - Anarmani TL 400kV Transmission Line	100	8,800.00	[Gantt chart: Study, Pre-Construction, Construction]																									
G	Karnali Basin- Kohalpur TL 400kV Transmission Line	100	8,800.00	[Gantt chart: Study, Pre-Construction, Construction]																									
	Total (A)		205,840.00																										
2	Transmission line Corridor Construction																												
A	Kabeli - Damak Corridor 132kV	79	2560	[Gantt chart: Study, Pre-Construction, Construction]																									
B	Singati-Lamosanhu 132 kV	40	640	[Gantt chart: Study, Pre-Construction, Construction]																									
C	Marsyangdi Corridor 132kV	45	950	[Gantt chart: Study, Pre-Construction, Construction]																									
D	Samudratar-Trishuli / Kathmandu	50	1000	[Gantt chart: Study, Pre-Construction, Construction]																									
E	Sunkoshi -Dolkha 132kV Corridor	88	1660.8	[Gantt chart: Study, Pre-Construction, Construction]																									
F	Koshi Corridor	90	2840	[Gantt chart: Study, Pre-Construction, Construction]																									
G	Tirtire- Dhankuta Corridor 220kV	100	1460	[Gantt chart: Study, Pre-Construction, Construction]																									
H	Kaligandaki Corridor 220/132 kV	105/90	5752	[Gantt chart: Study, Pre-Construction, Construction]																									
I	Karnali Corridor	60	1,010.00	[Gantt chart: Study, Pre-Construction, Construction]																									
	Total (B)		17872.8																										

S.N	Particulars	Length (Km)	Cost (in Million)	2009		2010		2011		2012		2013		2014		2015		2016		2017		2018		2019		2020	
				1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
K	Grid Transformer Upgradation		560.00																								
L	Kataiya - Kushaha 132kV Transmission Line	20	430.00																								
M	Dhalkebar 220kV substation		1,687.20																								
N	New Hetauda -Dhalkebar 400kV DC Transmission line Constructed at 220kV level	145	3,012.66																								
O	Khimti-Kathmandu 220kV DC Transmission line	100	2,850.00																								
P	Lekhnath-Damauli 132 kV Transmission line	40	1,280.00																								
Q	Marsyangdi-Kathmandu 220kV DC Transmission line	85	3,088.00																								
R	Modi Lekhnath 132kV Transmission line	45	840.00																								
S	Madi Lekhnath 132kV Transmission line	22	580.00																								
T	Middle Marsyangdi-Manang Transmission line	60	900.00																								
U	Kohalpur-Surkhet 132 kV Transmission line	55	840.00																								
V	Kusum-Tulsipur 132 kV Transmission line	18	570.00																								
V	Hapure-Tulsipur 132 kV Transmission line	18	490.00																								
W	Bardghat-New Butwal 220 kV Transmission line	30	1,516.00																								
X	Dhalkebar-New Duhabi 220 kV Transmission line	150	4,778.00																								
Y	Gulmi- Arghakhanchi- Chanauta 132 kV Transmission line	60	1,057.60																								
Z	Hetaunda-Kathmandu 220 kV Transmission line	38	904.00																								
ZA	Bajhang-Dipayal -Attaria 132kV Transmission Line	110	1,860.00																								
ZB	Chuchure-Garjyan-Khimti 132kV Transmission Line	50	790.00																								
ZC	Katari-Okhaldhunga-Solu 132kV Transmission Line	70	1,120.00																								
ZD	Kaski Bhrunj-Prabat Kusma 132kV Transmission Line	45	730.00																								
ZE	Chilime-Trishuli-Galchi 132kV Transmission Line	60	1,010.00																								
ZF	Kaligandaki-Jhimruk 132kV Transmission Line	60	1,240.00																								
Total (E)			41,332.96																								

Grand Total (A+B+C+D+E)
Contingency Cost (1.19%)

286173.76
340546.7744

खण्ड ६: जलविद्युत विकासको लागि पहिचान भएका मौजुदा वाधा व्यवधान

देशमा जलविद्युत विकासले खासै गतिलिन नसकेको वर्तमान सन्दर्भमा सरोकारवाला, लगानीकर्ता, निजी क्षेत्रका उत्पादकहरु, विशेषज्ञ तथा नीति निर्माताहरु, वुद्धिजीवीहरु आदिबाट प्राप्त सुभावा तथा चासोहरुको विश्लेषण र संश्लेषण गर्दा जलविद्युत विकासको लागि सामान्यतया देहायका वाधा, व्यवधान तथा अन्यौलका सवालहरु पहिचान भएकाछन् । विभिन्न क्षेत्रबाट संकलित जलविद्युत विकासका वाधा व्यवधानहरुको सूची निम्नानुसार प्रस्तुत गरिएकोछ ।

६.१ अनुकूल वातावरण

- १) राज्य संरचनाबारे अन्यौल
 - राज्यको संरचना यकीन नहुनु ।
 - देशका मूल कानून-संविधान तयार भैनसक्नु ।
 - संघीय गणतन्त्रको स्वरूप तय नहुनु ।
 - केन्द्र र प्रान्तहरुको अधिकार र कर्तव्य निरुपरण भैनसक्नु ।
 - प्रान्तहरुको भौगोलिक अवस्था तय भैनसक्नु ।
- २) राजनैतिक तहमा सङ्घको कमी
 - हरेक राजनैतिक दलहरुमा लक्ष्यप्रति एकरूपता नहुनु ।
 - स्थानीयस्तरमा राजनैतिक सहमतिको वातावरणले मूर्त रुप लिन नसक्नु ।
 - राजनैतिक पार्टीसङ्ग आबद्ध भातृ सङ्गठनहरु, ट्रेड युनियनहरु र पार्टीको केन्द्रीय नेतृत्व बीच निर्देशन कार्यान्वयनमा लामो समय लाग्नु ।
 - समस्या समाधानकालागि सवै राजनैतिक दलबाट सामुहिक रुपमा नेतृत्व गरि आवश्यक पहल गर्ने परिपाटी विकसित नहुनु ।
 - राजनैतिक दलसङ्ग आबद्ध संघ संगठनहरुबाट हुने कृयाकलापबाट पर्ने भौतिक, आर्थिक, वा मानवीय क्षती रोक्न वा जवाफदेहिताको साथ उचित संवोधन गर्न नसक्नु ।
 - हरेक समस्याको समाधान बन्द, हडताल, र विरोधका कार्यक्रमबाट मात्र सम्भव हुने मान्यता साथै यस्ता क्रियाकलापबाट हुन सक्ने क्षतीप्रति जवाफदेहिताको वातावरण कायम हुन नसक्नु ।
 - स्थानीयस्तरबाट राखिने माँगको सीमा प्रति सवै राजनैतिक दलहरुको एकै धारणा बन्न नसक्नु ।
 - आयोजनाले प्रदान गर्न सक्ने सहयोगको सीमा प्रति संवेदनशील हुन नसक्नु ।
- ३) स्थानीय स्तरमा जिउ धनको असुरक्षा
 - सामान्य विवादले पनि स्थानीयस्तरमा बन्द र हडताल भैरहुनु ।
 - बन्द र हडतालको समयमा सर्वेक्षण उपकरण, निर्माण उपकरण तथा जिउधनको सुरक्षा हुन नसक्नु ।
 - हरेक माँग पूरा गर्न बन्द र हडतालमा भर पर्ने अवस्था कायम रहनु ।

- ४) स्थानीय व्यक्तिको आयोजनाप्रति सहयोगी भावना र सकारात्मक दृष्टिकोण पैदा हुन नसक्नु
- आयोजनाबाट पाउने सहयोगको सीमा प्रष्ट नहुनु ।
 - स्थानीयस्तरका सबै मागहरु आयोजनाले समाधान गर्नुपर्ने नकारात्मक धारणाको विकास हुनु ।
 - स्थानीयस्तरका अधिकांश भौतिक पूर्वाधार र विकास निर्माणका कार्यहरुमा आयोजनाबाट शतप्रतिशत सहयोग प्राप्त गर्ने अपेक्षा रहनु ।
- ५) आयोजनाले स्थानीय व्यक्ति र प्रभावित परिवारलाई उपलब्ध गराउनु पर्ने सुविधाहरुको स्पष्टतामा कमी ।
- वातावरण सम्बन्धि प्रकृत्यामा अनावश्यक बढि समय लाग्ने अवस्था रहनु ।
 - जलविद्युत आयोजनाका लागि पनि प्रदूषण फैलाउने उद्योग सरहको वातावरण संबन्धि प्रकृत्या हुनु ।
 - आयोजनाले स्थानीयवासीलाई दिने सहयोग सुविधा तथा शेयर नतोकिनु ।
 - आयोजनाबाट पाउने सहयोग र सुविधाको सीमा प्रष्ट नहुनु ।
 - कस्ता व्यक्तिले र कुन क्षेत्रसम्मका व्यक्तिले आयोजनाबाट लाभ पाउने भन्ने बारे प्रष्ट नहुनु ।

६.२ प्रशासनिक :

- १) प्रशासनिक ढिलासुस्ती
- सरकारी कार्यालहरुमा कामको चाप हेरि कर्मचारीको दरबन्दी व्यवस्था हुन नसक्नु ।
 - तोकिएको सरकारी अधिकारीको अनुपस्थितिमा प्रशासनिक एवम् प्राविधिक कार्य अधि बढन नसक्नु ।
 - तोकिएको समयावधि प्रति संवेदनशील नहुनु वा समयावधि नै नतोकिएको अवस्था हुनु ।
 - अन्य मन्त्रालयसंग सम्बन्धित काम प्रति संवेदनशील नहुनु र यस्तो कार्यकालागि उत्प्रेरणाको अभाव ।
- २) वातावरणीय अध्ययन र स्वीकृति
- साना जलविद्युत आयोजनाहरुको अध्ययन र स्वीकृतिको समय तुलनात्मक रूपले बढि हुनु ।
 - वातावरणीय अध्ययनको लागि प्रष्ट विस्तृत दिग्दर्शन (Detailed Guidelines) को अभाव हुनु ।
 - अध्ययन प्रतिवेदनको गुणस्तरमा एकरूपता हुननसक्नु ।
- ३) सरकारी र सामुदायिक वन क्षेत्रमा पर्ने रुख कटान गर्ने स्वीकृति
- वन विभाग र वन मन्त्रालयमा प्रस्ताव अगाडि बढ्न समय लाग्ने हुनु ।
 - वन क्षेत्र उपलब्ध गराउने प्रक्रिया सरलीकृत गर्न नमुना लिज-पट्टा दस्तावेज (Model Lease Document) नवन्नु ।
 - वन क्षेत्र लिज-पट्टामा दिने विषयको स्वीकृतिको लागि समय सीमा नतोकिनु ।

- ४) विद्युत उत्पादनको सर्वेक्षण अनुमति पत्र सम्बन्धमा
- अनुमतिपत्रमा हुने साधारण हेरफेरका लागि जलस्रोत मन्त्रालयको सचिवस्तरीय स्वीकृतिको व्यवस्था हुनु ।
 - प्रवर्धकले तोकिए अनुसार कार्य सम्पन्न गरेको खण्डमा पनि अनुमतिपत्र नवीकरणका लागि जलस्रोत मन्त्रालयको सचिवस्तरीय स्वीकृतिको व्यवस्था हुनु ।
- ५) विद्युत् राजश्व वितरण
- विद्युत् बिक्रीबाट प्राप्त राजश्व समयमै सहजताकासाथ सम्बन्धित गा.वि.स. र जि.वि.स. हरुमा उपलब्ध नगराईनु ।
 - राजश्व बाँडफाँडका विषयमा गा.वि.स. र जि.वि.स. हरु बीच विवाद कायम रहनु ।
 - राजश्व बाँडफाँडका लागि सर्वमान्य दिग्दर्शन (Guidelines) को तयारी नहुनु ।

६.३ प्राविधिक तथ्याङ्क :

- १) हाईड्रोलोजिकल र सेडिमेण्ट डाटाहरुको गुणस्तर नहुनु ।
- २) निश्चित समयावधिको हाईड्रोलोजिकल र सेडिमेण्ट डाटाहरु उपलब्ध नहुनु ।
- ३) विस्तृत भौगर्भिक नक्सा उपलब्ध नहुनु ।

६.४ नेपाल विद्युत प्राधिकरण :

- १) राज्यको दायित्व बहन गर्ने र व्यापारिक कम्पनीको रुपमा सञ्चालन गर्ने दोहोरो भूमिका निर्वाह गर्नु पर्ने बाध्यता रहिरहनु ।
- २) ने.वि.प्रा. को पुनर्संरचनाको कार्य अगाडि बढन नसक्नु ।
- ३) ने. वि. प्रा. बाट वार्षिक रुपमा आवश्यक विद्युत खरीद गर्ने परिमाण र दर रेट सार्वजनिक नहुनु ।
- ४) लगानी अभावका कारणले प्रसारण लाईन विस्तारमा कठिनाई लगातार भैरहनु ।
- ५) उत्पादित विद्युत खपत हुन सक्ने गरि वितरण प्रणाली विस्तार गर्न नसकिने अवस्था आउनु ।
- ६) अन्तर्राष्ट्रिय विद्युत व्यापारको लागि आवश्यक संरचना (प्रसारण लाईन) निर्माण नहुनु ।
- ७) स्वतन्त्र ग्रिड प्राधिकरण (Independent Grid Authority) को स्थापना भैनसक्नु ।
- ८) विद्युत खरीद संभौता संबन्धि सरल प्रकृया नहुनु ।

६.५ लगानी वातावरण:

- १) नमुना विद्युत खरीद संभौता (वि.ख.सं.) नवन्नु ।
- २) वि.ख.सं. को दर रेट, समायोजन अवधि पारदर्शी नहुनु र यसको निर्धारण गर्ने निश्चित आधार तय नहुनु ।
- ३) ऋण /स्वलगानी (Loan / Equity Investment) को सीमा तय नहुनु ।
- ४) विद्युत उत्पादक र ने.वि.प्रा. का दायित्वका बारेमा प्रष्ट व्यवस्था नहुनु ।
- ५) आयोजना वीमा (Insurance) गर्ने कम्पनी र तिनको प्राविधिक क्षमता नहुनु ।
- ६) लगानीकर्ता बैंक (Investment Bank) हरुको अनुगमन गर्ने प्राविधिक क्षमता नहुनु ।

- ६) अन्तर्राष्ट्रिय लगानीको लागि उचित वातावरण नवन्नु ।
- ७) ने.वि.प्रा. बाट वि.ख.सं. अनुसार भुक्तानी ग्यारेण्टी (Payment Guarantee) नहुनु ।
- ८) विद्युत उत्पादन कर्ताले बहन गर्नु पर्ने दायित्व स्पष्टसंग नतोकिनु ।
- ९) निजी क्षेत्रका उत्पादक र ने.वि.प्रा. हरुको बीच समान कृडा स्थल (Level Playing Field) नहुनु ।
- १०) नेपालभित्र उत्पादित हुने निर्माण सामाग्री यथेष्ट नहुँदा आयातित सामाग्रीमा भन्सार छुट नपाईनु ।
- ११) स्वदेशी बैङ्क तथा वित्तीयसंस्थाहरुले जलविद्युत आयोजनामा चालू पूंजीको निश्चित अंशमात्र लगानी गर्न सक्ने विद्यमान व्यवस्था रहिरहनु ।
- १२) निर्माण सामाग्री नेपालभित्र उपलब्ध नहुनु ।

६.६ नीतिगत र कानूनी:

- १) बदलिंदो परिस्थिति अनुकूल नीति र ऐन नियम नहुनु ।
- २) श्रम ऐनहरु प्रष्ट नहुनु ।
- ३) कामदारको न्यूनतम ज्यालादर निर्धारण नहुनु ।
- ४) राष्ट्रिय पुनर्वास नीति नहुनु ।
- ५) एकै विषयमा एक भन्दा बढि निकायवाट अनुमति लिनु पर्ने कानूनहरु रहिरहनु ।
- ६) जग्गा अधिग्रहणको प्रक्रियागत र व्यावहारिक समस्या रहनु ।
- ७) आयोजनाले उपलब्ध गराउनु पर्ने सहयोगको सीमा निर्धारण नहुनु ।
- ८) आयोजनामा सुरक्षाको अपर्याप्त प्रत्याभूति हुनु ।
- ९) व्यक्तिको जग्गा निजी क्षेत्रलाई लिज-पट्टामा उपलब्ध गराउने व्यवस्था नहुनु ।

६.७ विद्युत महशूल:

- १) विद्युत महशूल समय सापेक्ष नहुनु ।
- २) विद्युत उत्पादन लागत, खरीद लागत, प्रशारण, वितरण, र चुहावटका आधारमा महशूल निर्धारण नगरिनु ।
- ३) विद्युत नियमन आयोगको संस्थागत व्यवस्था नहुनु ।
- ४) राजनैतिक कारणले महशूल दरमा समयानुकूल बृद्धिगर्न असहज हुनु ।

६.८ निर्माण सामाग्री, उपकरण र जनशक्ति

- १) निर्माण सामाग्री नेपालभित्र उपलब्ध नहुनु ।
- २) नेपालभित्र उपलब्ध प्राविधिक, दक्ष र अर्धदक्ष जनशक्ति अपुग हुनु ।
- ३) प्रभावित परिवारमध्ये बाट तालीमको व्यवस्था गरि अर्धदक्ष जनशक्ति तयार गर्नुपर्ने हुनसक्नु ।
- ४) नेपालभित्र उपलब्ध निर्माण सामाग्रीहरुको गुणस्तर अन्तर्राष्ट्रिय बजारभन्दा कमस्तरको र लागत बढिहुनु ।
- ५) आवश्यक मात्रामा नेपालभित्रका उत्पादन कम्पनीहरुले निर्माण सामाग्री उपलब्ध गराउन नसक्नु ।

६.९ पूर्वाधार

- 1° कृषि विकास कार्यक्रम ; जल संचयन ; फसल उत्पादन ; कृषि विकास
- 2° कृषि विकास कार्यक्रम ; जल संचयन ; फसल उत्पादन ; कृषि विकास
- 3° कृषि विकास कार्यक्रम ; जल संचयन ; फसल उत्पादन ; कृषि विकास

६.१० तल्लोतटीय फाईदा सम्बन्धमा

- 1° हनुमानगढी कृषि विकास कार्यक्रम ; जल संचयन ; फसल उत्पादन ; कृषि विकास
- 2° कृषि विकास कार्यक्रम ; जल संचयन ; फसल उत्पादन ; कृषि विकास
- 3° कृषि विकास कार्यक्रम ; जल संचयन ; फसल उत्पादन ; कृषि विकास

६.११ अन्य व्यवधानहरू

- एकद्वार नीति प्रभावकारी रूपमा लागू नहुनु ।
- आयोजनाको लागि घर जग्गा प्राप्त गर्दा निजी क्षेत्रलाई सरकारी सहयोग नहुनु ।
- आयोजनाको सुरक्षा संबन्धि कानूनी प्रत्याभूति नहुनु ।
- पहिले दिइआएको आयकर छुट सुविधा खारेज गरिनु ।
- कर छुट लगायतका सुविधा नदिइनु ।
- व्यापारिक कानूनी तथा राजनैतिक जोखिममा कमगर्न कानूनी संरचना नहुनु ।
- आयोजनाको अनुमति प्राप्त गरिसकेपछि पनि अन्य विभिन्न निकायबाट अनुमति लिनुपर्ने व्यवस्था कायम रहनु ।

खण्ड ७: तत्कालीन कार्यक्रमहरू

७.१ भूमिका

जलविद्युत उत्पादनको प्रचुर सम्भावना रहेको हाम्रो देश नेपालमा आगामी १० वर्षमा दश हजार मेगावाट जलविद्युत उत्पादन गरि सम्पूर्ण नेपाली घर परिवारमा बिजुली पुऱ्याउने राष्ट्रिय लक्ष्य पूरा गरि नयाँ समृद्ध नेपाल बनाउन आम जनता लगायत सरोकारवालाहरूको सामुहिक दायित्व तथा कर्तव्य हुन आउँछ । त्यसै गरि समय सापेक्ष नीति नियम बनाई कार्यान्वयन गरि सहज वातावरण सिर्जना गर्नु राज्यको मूल दायित्व रहन्छ । आजको परिवर्तित नेपालमा जनताका असीमित चाहनाहरू जलविद्युतको विकासमा संलग्न संस्थालेनै पूरा गरिदिनुपर्छ भन्ने धारणाले गर्दा निर्माण कार्य अगाडि बढाउन अप्ठ्यारो स्थिति उत्पन्न भएकोपाइन्छ । यस्ता आयोजनाले प्रदान गर्नसक्ने सहयोगका सीमाहरू निर्धारण गर्न नसकेमा लगानीको सहज वातावरण तयार भएको मान्न सक्ने अवस्था छैन । तसर्थ राष्ट्रिय दायित्व पूरा गर्नका लागि निम्न अनुसारका प्रतिवद्धताहरू पूर्व शर्तको रूपमा सरकारको तर्फबाट सुनिश्चित गर्ने ।

पूर्वशर्तहरू :

१. राज्य र आमनागरिकले अन्य क्षेत्र लगायत जलविद्युत क्षेत्रको विकासमा राजनैतिक स्थिरताको अनुभूति गर्न पाउनुपर्ने ।
२. प्रत्येक राजनैतिक दलहरूबाट जलविद्युतको विकास समग्र नेपालको विकासको पूर्वाधार हो भनि साझा एजेण्डा तय गरि आ-आफ्नो तर्फबाट राजनैतिक प्रतिवद्धता सिद्धान्ततः र व्यवहारिक रूपमा आउनुपर्दछ ।
३. समग्र दण्डहीनताको अन्त्य गरि यस क्षेत्रमा शान्ति, सुरक्षा र सुव्यवस्थाको प्रत्याभूति दिलाउने ।
४. स्वतन्त्र उर्जा उत्पादकहरू/लगानीकर्ताहरूलाई जलविद्युत क्षेत्र तुलनात्मक रूपमा लगानी आकर्षक छ भन्ने प्रमाणित गराउन नसक्दासम्म यसको व्यावसायीक विकास द्रुतगतिमा जान सक्दैन । तसर्थ यस क्षेत्रमा लगानीकर्ताहरूलाई अन्य क्षेत्रको तुलनामा दीगो र उचित प्रतिफलको सुनिश्चतता दिलाउने ।

७.२ तत्काल गर्नुपर्ने कार्यहरू :

१. मौजुदा विद्युत उत्पादन केन्द्रहरूको मर्मत-सम्भार र विस्तार

हाल चालु अवस्थामा रहेका विद्युत उत्पादन केन्द्रहरू, सब स्टेशन र प्रसारण लाईनको मर्मत-सम्भार गर्ने कार्यलाई उच्च प्राथमिकता दिइ पूर्ण क्षमतामा संचालन गर्ने । यी केन्द्रहरू मध्ये विस्तार गरि क्षमता बृद्धि हुन सक्ने अवस्थामा आर्थिक दृष्टिकोणले फाइदाजनक ठहर भएमा तुरुन्त कार्यान्वयन गर्ने ।

२. तत्कालका लागि भारतबाट विद्युत आयत गर्न पहल गर्ने । यसका लागि विद्यमान अन्तर्देशीय प्रसारण लाईनमा उन्नत कन्डक्टरहरू (Advanced Conductors) प्रयोग गरि मजबूद बनाउने र आवश्यक नयाँ प्रसारण लाईन निर्माण गर्ने । साथै प्रस्तावित योजना अनुसार कार्य संपादन हुन सके पनि अर्को ५-७ वर्ष सम्म पनि लोडसेडिङ नहट्ने परिस्थिति देखिएकोले भारतको उर्जा व्यापार कम्पनी-पावर ट्रेडिङ कर्पोरेशन (PTC), इण्डिया लिमिटेडले २० देखि २५ वर्षसम्म २५० मेगावाट विजुली दिन सकिने कुरा संचार माध्यमहरूमा आएकोले उर्जा संकटमोचनको लागि यो प्रस्ताव सकारात्मक रूपमा लिनुपर्ने देखिन्छ ।

३. विद्युत ऐनमा सुनिश्चित गरिएका विषयवस्तुहरु समय सान्दर्भिक परिवर्तन गर्दै लैजाने, साथै अन्य ऐन तथा अध्यादेशबाट उल्टाउन तथा निष्कृत गर्न नपाउने व्यवस्था पनि गर्ने ।
 ४. विद्यमान ऐन नियमको परिधिभित्र रहि, भए गरेका कुराहरु पछि लागु हुने ऐन नियमले काट्न नपाउने व्यवस्था गर्ने तर सम्बन्धित ऐन नियममा भएका सुधारहरु जसबाट उर्जा उत्पादकहरु तथा उपभोक्ताहरु लाभान्वित हुन्छन् त्यस्तोको हकमा भने तत्काल लागु हुने पनि व्यवस्था गर्ने ।
 ५. विद्युत ऐन, २०६५ को मस्यौदामा जलविद्युत विकासलाई टेवा पुग्ने धेरै सकारात्मक कुराहरु समावेश भएको हुँदा सो ऐनलाई, आवश्यक बूँदाहरुमा थप सुधार गरि, छिटो भन्दा छिटो पारित गर्ने तर्फ पहल गर्ने ।
 ६. एकीकृत सेवा केन्द्रको अवधारणा अनुरूप विद्युत सर्वेक्षण, उत्पादन, प्रसारण तथा वितरणको अनुमति, वनको अनुमति, वातावरणको अनुमति जस्ता सेवाहरु एउटै छाता मुनीबाट निश्चित अवधि भित्र गर्ने ।
 ७. विद्युत उत्पादन भए पश्चात् प्रसारण गर्नको लागि प्रसारण लाईनको अभावलाई हटाउन प्रसारण प्रणाली गुरु(योजना (Transmission Line Master Plan) एक वर्ष भित्र बनाई पूर्व पश्चिम ४०० के.भी. र उत्तर दक्षिण सम्भाव्यताको आधारमा ४००/२२० के. भि. को लाईनहरु क्रमशः बनाउँदैजाने ।
 ८. आयोजना प्रयोजनका लागि जग्गा अधिग्रहण, घर-टहरा स्थानान्तरण वापत क्षतिपूर्ती, सामाजिक विकास, स्थानीय संस्कृती र वातावरणको संरक्षण र सम्वर्धन जस्ता कुराहरुको कानूनी दायरा भित्र निश्चित मापदण्ड तुरुन्त तयार पार्ने र लागू गर्ने ।
 ९. प्राकृतिक स्रोत (नदी) को प्रयोगवापत सरकारले लिने राजश्व, प्रभावित गा.वि.स. हरु वा जिल्लाहरुमा, वैज्ञानिक पद्धतिको आधारमा बाँडफाँड गर्ने परिपाटी बसाल्नु पर्दछ । नदी साभा हो भन्ने कुरालाई मध्यनजर गरि, प्रभावित क्षेत्रहरुको पहिचान गर्ने, राजस्व बाँडफाँड समानुपातिक रुपमा हुनुपर्ने । साथै स्थानीय र केन्द्रीय जनसहभागीहरु बीच राजश्व र आयोजनाको फायदामा उचित बाँडफाँड सुनिश्चित गर्ने ।
 १०. सरकारी जग्गाहरु वन मन्त्रालयबाट पढामा लिने तथा रुख कटानको अनुमति दिने व्यवस्था सरल र छिटो गर्ने ।
 ११. जलविद्युतमा गरिने लगानी लामो समय र जोखिमपूर्ण हुने हुँदा निश्चित समयको लागि बैंक तथा वित्तीय संस्थाहरुको लागि विशेष सहूलियतको व्यवस्था गर्ने ।
 १२. हाल विद्यमान ४ महिना सुख्खायाम र ८ महिना वर्षायामको परिभाषा सान्दर्भिक नभएकोले ६ महिना सुख्खायाम र ६ महिना वर्षायाम गर्न निम्नानुसार गर्ने ।
- | | |
|-------------------------|-----------|
| मंसिर देखि बैशाख सम्म | सुख्खायाम |
| जेष्ठ देखि कार्तिक सम्म | वर्षायाम |
१३. हालसम्म संभाव्यता अध्ययन पूरा गरिसकेका र विद्युत खरीद संभौताका लागि आवेदन दिएका संभाव्य आयोजनाहरुलाई विद्युत प्रसारण लाईन व्यवस्था गरिदिने ।

१४. संभाव्यता अध्ययन भैरहेका आयोजनाहरूको नजिकै भार केन्द्रहरू (Load Centre) रहेमा त्यहाँ सम्मको प्रसारणको स्तर, प्रस्तावित आयोजनाहरूको विद्युत प्रसारण हुनेगरि, विस्तार गर्ने ।
१५. जलविद्युतको विकासले अहिलेको समृद्ध नेपालको परिकल्पनामा पहिलो आधारभूत भूमिका खेल्ने हुँदा यसको विकासलाई अन्य स्वास्थ्य, शिक्षा जस्तै प्राथमिकीकरणको पहिलो श्रेणीमा राख्ने ।
१६. राज्यको तर्फबाट लगानी मैत्री वातावरणको लागि पहिचान गराईने नीति, नियमहरू दीगो बनाइने, सम्भव नभएको खण्डमा क्षतिपूर्तिको व्यवस्था गर्ने वा कमसेकम केही वर्षको सूचना दिएर मात्र परिवर्तन गर्ने परिपाटी बसाल्ने । यस्ता कुराले गर्दा राज्य प्रतिको विश्वसनीयतामा कुनै कमी नआओस् भनि सतर्क हुने ।
१७. सुपरिभाषित र लागु गर्न सकिने ठेक्का ऐनबाट संचालन गरिने स्थिर तथा दीगो ठेक्कागत व्यापारिक वातावरणको लागि सकारात्मक कानूनी तथा नियमन रूपरेखा विकास गर्ने ।
१८. समुदायको समर्थन बढाउन र फायदाको हिस्सेदार गराउने हिसाबले जलविद्युत आयोजनाहरूमा जनसहभागिता गराउने ।
१९. जोखिम पहिचान गर्ने र निराकरणको लागि उपयुक्त जोखिम बहन गर्न बढि सक्षम निकायहरूमा हस्तान्तरण गर्ने, यसरी जोखिम र आयोजनाको लागत प्रभावकारिता विकासको लागि अनुकूलतम बनाउने ।
२०. स्थानीय समुदायको समर्थन नै आयोजनाको सफलताको मुख्य कडी भएकोले यसको लागि प्रभावकारी वातावरण सिर्जना गर्न सबै राजनैतिक दलहरूबाट सकारात्मक कदम चाल्नुपर्ने ।
२१. अहिले जे-जति कम्पनी वा फर्मले विद्युत सर्भे र उत्पादनको अनुमति-पत्र लिएका छन्, तिनको स्थिति के छ, के के समस्या भोगी रहेका छन्, ती समाधान गरि युद्धस्तरमा निर्माण कार्य सम्पन्न गराउन प्रेरित गर्ने । तर अनुमति-पत्र प्राप्त गरिएका आयोजनाहरूको निश्चित अवधि भित्र उचित कारण बिना प्रगति गर्न नसकेमा त्यस्ता अनुमति-पत्र रद्द गर्ने ।
२२. तत्काल शुरु गर्नुपर्ने जलविद्युत आयोजनाहरू
- प्रारम्भिक माग प्रक्षेपण अनुसार देशको आन्तरिक माग पूरा गर्न सन् २०२० सम्ममा सामान्य आर्थिक वृद्धि दर मात्र कायम हुन सकेको अवस्थामा आवश्यक पर्ने २,११२ मेगावाट विद्युत आपूर्तिको व्यवस्थाको लागि समेत जलविद्युत आयोजनाहरूको विकास गर्न र सोको लागि आवश्यक प्रसारण लाईनको निर्माण गर्न सरकारी स्तरबाट तत्काल पहल गर्ने ।
- हाल कार्यान्वयनमा रहेका कुलेखानी तेस्रो (१४ मेगावाट), चमेलिया (३० मेगावाट), त्रिशुली ३A र ३B (१९० मेगावाट) माथिल्लो तामाकोशी प्रथम चरण (३०९ मेगावाट) जस्ता आयोजनाहरूको प्रगति समीक्षा गरि परेका समस्याहरू अन्तर्निकाय समिति गठन गरि समाधान गराउने, यस्तो समितिलाई आवश्यक सबै निर्णय गर्न सक्ने अधिकार सरकारले प्रदान गर्ने । जलविद्युत निर्माण एवं उत्पादन क्षेत्रलाई बन्द र हडताल मुक्त क्षेत्र घोषित गर्ने ।

- कमसेकम एउटा घटिमा २०० मेगावाट क्षमताको जलाशययुक्त जलविद्युत आयोजनाको विकास नेपाल सरकारको संलग्नतामा नेपाल विद्युत प्राधिकरण र निजी लगानीकर्ताको समेत साभेदारी रहने गरि तत्काल कार्यान्वयनको प्रकृया अगाडि वढाउने ।
- प्रतिस्पर्धात्मक प्रणाली अन्तर्गत अनुमतिपत्र प्रदान गरिएका अरुण ३ (४०२ मेगावाट), माथिल्लो कर्णाली (३०० मेगावाट) आयोजनाहरु शुरु गर्नमा केहि समस्या रहे समाधान गरिदिइ निर्माण कार्य द्रुततर गतिमा सञ्चालन गर्न लगाउने । परेका समस्याहरु अन्तर्निकाय समिति गठन गरि समाधान गराउने । त्यसै गरि करीव १ दशक देखि तत्काल निर्माण कार्य शुरु गर्ने भनि चर्चामा रहेको पश्चिम सेती (७५० मेगावाट) अगाडि वढाउन उपाय पत्ता लगाई अविलम्ब कार्यान्वयनमा ल्याउन ठोस कदम चाल्ने । जरुरत भए मुलुकले आवश्यकता अनुसार पश्चिम सेती योजनावाट विद्युत खरीद गर्न सक्ने गरि सो योजनासँग भएको सम्झौतामा संशोधन गर्ने । अनुमति प्राप्त गर्ने कम्पनीले कार्यान्वयन गर्न नसक्ने भएमा नेपाल सरकारले नै राष्ट्रिय अभियानको रुपमा यस्को निर्माण कार्य शुरुगर्ने ।
- राष्ट्रिय ग्रिड प्रणालीमा जलाशययुक्त आयोजनाहरुको आवश्यकता परिपूर्ति गर्नका लागि वुढी गण्डकी (६०० मेगावाट), नलास्याउगाड (४०० मेगावाट), माथिल्लो सेती (१२७ मेगावाट), दुधकोशी (३०० मेगावाट) जस्ता जलाशययुक्त आयोजनाहरु शुरुआत गर्न कार्ययोजना बनाई सोको नियमित अनुगमन गर्ने । यी जलाशययुक्त आयोजनाहरु मध्ये कुनै एकको १ वर्ष भित्रनै निर्माण कार्य थालनी गर्ने । अन्य आयोजनाहरुको अध्ययन कार्य समानान्तर रुपमा अगाडि बढाई आन्तरिक मागलाई परिपूर्ति गर्दै जाने गरि कार्यान्वयनको प्रकृया अगाडि बढाउने । वुढी गण्डकी कार्यान्वयनमा आए पछि उत्पन्न हुने पानीको आन्तरिक रुपमा प्रयोगको सुनिश्चिता गर्ने, आन्तरिक खपत नहुने हो भने सो पानी प्रयोग गर्नेबाट लाभ लागत वाँडफाँड गर्ने कुरा सुनिश्चित गर्ने ।
 - ↳ मित्रराष्ट्र जापानको सहयोगमा माथिल्लो सेती (१२७ मेगावाट),
 - ↳ मित्रराष्ट्र चीनको सहयोगमा नलास्याउगाड (४०० मेगावाट),
 - ↳ सार्वजनिक निजी साभेदारीमा वुढी गण्डकी (६०० मेगावाट)
- माथिल्लो अरुण (३३८ मेगावाट), तमोर-मेवा (१०० मेगावाट) जस्ता आकर्षक आयोजनाहरु सरकारी स्तरबाटनै निर्माण गरि कार्यान्वयन गर्ने । यस्ता आयोजनाहरुले जनतालाई सस्तोमा विजुली उपलब्ध गराउन सकिने हुन्छ ।
- भेरी-ववई डाइभर्सन, कन्काई जलाशययुक्त, सारदा-ववई जलाशययुक्त, सुनकोशी डाइभर्सन, नौमुरे जस्ता आयोजनाहरुको निर्माणबाट सिंचाइ सुविधा पुऱ्याउन महत्वपूर्ण योगदान पुऱ्याउन सक्ने भएकाले यस्ता आयोजनाहरु वृहत्तर राष्ट्रिय हितको लागि सरकारी स्तरबाट नै कार्यान्वयन गर्ने । बहुउद्देश्यीय आयोजनाको हकमा लाभ लागत वाँडफाँड गरि वढि संभाव्य तुल्याउने ।
- पहुँचको दृष्टि र सरल रुपले कार्यान्वयन हुन सक्ने आयोजनाहरुको पहिचान गरि त्यसका पूर्व संभाव्यता प्रतिवेदन (Pre-feasibility Report) र तत्पश्चात् बैंकले लगानी गर्न सक्ने (Bankable) विस्तृत आयोजना प्रतिवेदन (DPR) तयारी प्राथमिकताका साथ गर्ने । यस दिशा तर्फ साना तथा मझुलौला आयोजनाहरुको विकासबाट शुरुआत गर्ने ।

- कावेली, राहुघाट जस्ता योजनाहरु शुरु गराउनमा प्रोत्साहित र प्रेरित गर्ने । यस सम्बन्धमा निजी क्षेत्रसँग आवश्यकता अनुसार सरकारी क्षेत्रले साभेदारीमा कार्य अगाडि बढाउने ।
- नेपाल विद्युत प्राधिकरणबाट दश वर्ष भित्र २,०००-३,००० मेगावाटसम्मको विद्युत खरीदको निश्चितता प्रदान गराउने ।
- राज्यको तर्फबाट आगामी दश देखि पन्ध्र वर्षको आवश्यकता पूर्ति गर्नेगरि पूर्व पश्चिम तथा उत्तर दक्षिण प्रशारण लाइनहरु निर्माणको कार्ययोजना तयारगरि कार्यान्वयनमा जोड दिने । प्रक्षेपित राष्ट्रिय मागलाई संबोधन हुनेगरि निम्न बमोजिमका प्रशारण लाईनहरु किटान गरिएको मितिमा सम्पन्न गर्ने गरि कार्यान्वयन र अनुगमनको प्रभावकारी प्रकृया तत्काल शुरुगर्ने ।

प्रशारण लाईन	निर्माण कार्य	स्रोत
	सम्पन्न गर्नु पर्ने मिति	
हेटौंडा देखि भरतपुर १३२ के.भि. एकल सर्किट प्रशारण लाईन अभिवृद्धि (७०कि.मि.) ।	२००८ / ०९	ने.वि.प्रा.
१३२ के.भि. कावासोती सबस्टेसन	२००८ / ०९	नेपाल सरकार, जाईका, ने.वि.प्रा.
१३२/६६ के.भि. परवानपुर सबस्टेसन	२००८ / ०९	ने.वि.प्रा.
खिम्ती देखि ढल्केबार सम्म डबल सर्किट २२० के.भि. प्रशारण लाईन (७५कि.मि.) ।	२००९ / १०	नेपाल सरकार, विश्व बैंक, ने.वि.प्रा.
मातातीर्थ-चापागाउ-हरिसिद्धी-भक्तपुर १३२ के.भि एकल सर्किट प्रशारण लाईन (२९ कि.मि.) ।	२०१० / ११	ए.वि.बैं., विश्व बैंक, ने.वि.प्रा.
हेटौंडा देखि भरतपुर (नयाँ) डबल सर्किट २२० के.भि प्रशारण लाईन (७५कि.मि.) ।	२०१० / ११	ने.वि.प्रा.
२२० के.भि नयाँ भरतपुर सबस्टेसन	२०१० / ११	ने.वि.प्रा.
२२० के .भि. नयाँ हेटौंडा सबस्टेसन	२०१० / ११	
कुलेखानी तेस्रो (१४ मेगावाट) देखि हेटौंडा सम्म १३२ के.भि एकल सर्किट (३ कि.मि.) ।	२०१० / ११	
चमेलिया (३०मेगावाट) देखि अत्तरिया सम्म डबल सर्किट टावरमा एकल सर्किट (Single Circuit) जडान गरिएको १३२ के.भि (१३१ कि.मि.) ।	२०११ / १२	

विवरण	निर्माण कार्य		स्रोत
	शुरु मिति	सम्पन्न गर्नु पर्ने मिति	
मध्य मर्स्याङ्दी -डुम्रे - दमौली: क. मध्य मर्स्याङ्दी -डुम्रे दोस्रो १३२ के.भि. सर्किट प्रशारण लाईन थप्ने (४४ कि.मि.) । ख. डुम्रे-दमौली १३२ के.भि. डबल सर्किट प्रशारण लाईन (१९ कि.मि.) ।	२००८ / ०९	२०११ / १२	ए.वि.बैं., विश्वबैंक, ने.वि.प्रा.
१३२ के.भि. पथलैया सबस्टेसन	२००८ / ०९	२०१० / ११	नेपाल सरकार, ने.वि.प्रा., विश्व बैंक
बुटवल-महेन्द्रनगर सम्म दोस्रो १३२ के.भि. प्रशारण लाईन थप्ने (३९८ कि.मि.) ।	२००८ / ०९	२०१० / ११	नेपाल सरकार, ने.वि.प्रा., ए.वि.बैं.
हेटौडा-काठमाण्डौ दोस्रो १३२ के.भि. प्रशारण लाईन थप्ने (३८ कि.मि.) ।	२००८ / ०९	२०१० / ११	
मातातीर्थ सबस्टेसन	२००८ / ०९	२०१० / ११	नेपाल सरकार, ने.वि.प्रा., ए.वि.बैं.,
भरतपुर देखि बर्दघाट सम्म २२० के .भि. डबल सर्किट प्रशारण लाईन (७५.३ कि.मि) ।	२००८ / ०९	२०११ / १२	विश्व बैंक
१३२ के .भि. कावेली - दमक कोरिडर (७९ कि.मि.) ।	२००८ / ०९	२०११ / १२	नेपाल सरकार, ने.वि.प्रा.
प्रतिघाती क्षतिपूर्ति (Reactive Compensation)	२००८ / ०९	२०१३ / १४	नेपाल सरकार
छपली सबस्टेसन	२००९ / १०	२०१० / ११	नेपाल सरकार, ने.वि.प्रा., ए.डि.वि
दमक सबस्टेसन	२००९ / १०	२०१० / ११	नेपाल सरकार, ने.वि.प्रा., ए.वि.बैं.

विवरण	निर्माण कार्य		स्रोत
	शुरु मिति	सम्पन्न गर्नु पर्ने मिति	
ग्रिड ट्रान्सफरमर विस्तार गर्ने	२००९ / १०	२० ११/१२	
रक्सौल - परवानिपुर १३२ के.भि. प्रशारण लाईन (२० कि.मि.) ।	२००९ / १०	२० ११/१२१	
कटैया - कुशाहा १३२ के.भि. प्रशारण लाईन (२० कि.मि.) ।	२००९ / १०	२०१० / ११	
समुन्द्रटार - त्रिशुली - काठमाण्डौ कोरिडर (५० कि.मि.) ।	२० १०/ ११	२०१३/१४	नेपाल सरकार
माथिल्लो त्रिशुली-थानकोट सम्म २२० के .भि. डबल सर्किट प्रशारण लाईन (४८ कि.मि.) ।	२००९ / १०	२०११ / १२	
२२० के .भि. तिरतिरे-धनकुटा कोरिडर (१०५ कि.मि.)	२०१० / ११	२०१२ / १३	नेपाल सरकार
२२०/१३२ काली गण्डकी कोरिडर (१०५ / ९० कि.मि.) ।	२०१० / ११	२०१२ / १३	नेपाल सरकार
१३२ के .भि. सिंगटी - लामोसाँघु कोरिडर (४० कि.मि.) ।	२०१० / ११	२०१२ / १३	नेपाल सरकार
माथिल्लो तामाकोशी-खिम्ती सम्म २२० के .भि. डबल सर्किट प्रशारण लाईन (४७ कि.मि.) ।	२०१० / ११	२०१२ / १३	
ढल्केबार २२० के .भि. सबस्टेसन	२०१० / ११	२०१२ / १३	
हेटौंडा - ढल्केबार (नयाँ) २२० के .भि. डबल सर्किट प्रशारण लाईन (१४५ कि.मि.) ।	२०१० / ११	२०१२ / १३	
खिम्ती - काठमाण्डौ २२० के .भि. प्रशारण लाईन । (९०कि.मि.)	२०१० / ११	२०१२ / १३	
लेखनाथ - दमौली १३२ के.भि. प्रशारण लाईन (४० कि.मि.) ।	२०१० / ११	२०१२ / १३	

विवरण	निर्माण कार्य		स्रोत
	शुरु मिति	सम्पन्न गर्नु पर्ने मिति	
मर्स्याङ्गदी - काठमाण्डौ सम्म २२० के.भि. डबल सर्किट प्रसारण लाईन (८५ कि.मि.) ।	२०१० / ११	२०१२ / १३	नेपाल सरकार, विश्वबैंक ने.वि.प्रा.
लमही - माथिल्लो कर्णाली १३२ के.भि. प्रसारण लाईन (६० कि.मि.) ।	२०१० / ११	२०१२ / १३	
१३२ के .भि. मर्स्याङ्गदी कोरिडर (७१ कि.मि.) ।	२०१० / ११	२०१३ / १४	
१३२ के .भि. सुनकोशी - दोलखा कोरिडर (८८ कि.मि.) ।	२०१० / ११	२०१३ / १४	नेपाल सरकार
माथिल्लो सेती देखि भरतपुर सम्म (४३ कि.मि) २२० के .भि. डबल सर्किट र माथिल्लो सेती देखि दमौली सम्म (४ कि.मि.) १३२ के.भि प्रसारण लाईन ।	२०१० / ११	२०१३ / १४	
कोहलपुर - सुर्खेत १३२ के.भि. प्रसारण लाईन । (५५ कि.मि.) ।	२०११ / १२	२०१३ / १४	
हापुरे - तुलसिपुर १३२ के.भि. प्रसारण लाईन (१८कि.मि.) ।	२०११ / १२	२०१३ / १४	
बर्दघाट - न्यू बुटवल सम्म २२० के .भि. डबल सर्किट प्रसारण लाईन (३० कि.मि.) ।	२०११ / १२	२०१३ / १४	
नयाँ बुटवल २२० के .भि. सबस्टेसन	२०११ / १२	२०१३ / १४	
ढल्केबार - दुहबी (नयाँ) २२० के.भि. प्रसारण लाईन (१५० कि.मि.) ।	२०११ / १२	२०१३ / १४	
नयाँ दुहबी २२० के .भि. सबस्टेसन	२०११ / १२	२०१३ / १४	
मोदी-लेखनाथ १३२ के.भि. प्रसारण लाईन (४५ कि.मि.)	२०११/१२	२०१४/१५	
मादी-लेखनाथ १३२ के.भि. प्रसारण लाईन (२२ कि.मि.)	२०११/१२	२०१४/१५	

विवरण	निर्माण कार्य		स्रोत
	शुरु मिति	सम्पन्न गर्नु पर्ने मिति	
मध्य मर्स्याङ्दी-मनाङ्ग १३२ के.भि. प्रशारण लाईन (६० कि.मि.)	२० १२/१३	२० १४/ १५	
हेटौडा - काठमाण्डौ २२० के.भि. प्रशारण लाईन (३८ कि.मि.)	२०१२ / १३	२०१४ / १५	
दुधकोशी देखि ढल्केबारसम्म २२० के.भि. डबल सर्किट प्रशारण लाईन (९३ कि.मि.) ।	२०१२ / १३	२०१५ / १६	
कुसुम/तुलसीपूर १३२ के.भि. प्रशारण लाईन (२५ कि.मि.)	२० १३/१४	२० १६/ १७	
बझाङ् -दिपायल-अत्तरिया १३२ के.भि. प्रशारण लाईन (११० कि.मि.) ।	२० १३/१४	२० १६/ १७	
चुरचुरे-गल्याण्ड-खिम्ती १३२ के.भि. प्रशारण लाईन । (५० कि.मि.)	२० १३/१४	२० १६/ १७	
गुल्मी-अर्घाखांची-चनौटा १३२ के.भि. प्रशारण लाईन (६० कि.मि.) ।	२०१४/१५	२०१६/१७	
आँधीखोला देखि बुटवलसम्म १३२ के.भि. डबल सर्किट प्रशारण लाईन ।	२०१५ / १६	२०१८ / १९	
कटारी-ओखलढुंगा- सोलु १३२ के.भि. प्रशारण लाईन । (७० कि.मि.)	२०१७ / १८	२०२० / २१	
कास्की भुर्जुन-पर्वत कुस्मा १३२ के.भि. प्रशारण लाईन । (४५ कि.मि.)	२०१७ / १८	२०२० / २१	
चिलिमे-त्रिशुली-गल्छी १३२ के.भि. प्रशारण लाईन (६० कि.मि.)	२०१७ / १८	२०२० / २१	
कालीगण्डकी-भिमकु १३२ के.भि. प्रशारण लाईन (९० कि.मि.)	२०१७ / १८	२०२० / २१	

टिपोट: डलर भन्नाले अमेरिकी डलर मान्ने ।

२३. राष्ट्रिय माग

विद्युतको राष्ट्रिय मागलाई सम्बोधन हुनेगरि जलविद्युत उत्पादनलाई पहिलो प्राथमिकता दिने । नेपालको विद्युत प्रणाली हाल गैह्र जलाशययुक्त जलविद्युत आयोजनाहरूमा आधारित भएकोले आधारभूत भार (Base Load) समेत अपुग रहेको परिप्रेक्षमा निजी लगानीमा विकास गरिने जलाशययुक्त विद्युत आयोजनाहरूबाट उत्पादित बिजुली नेपालको विद्युत प्रणालीमा आपूर्ति गर्नको लागि प्राथमिकता दिई बढिभएको बिजुली मात्र निर्यातगर्न स्वीकृति दिने । मुलुकले आवश्यकता अनुसार पश्चिम सेती आयोजनाबाट विद्युत खरीदगर्न सक्नेगरि सो आयोजनासँग भएको सम्झौतामा संशोधन गर्ने ।

गार्हस्थ्य प्रयोजन लगायत अन्य क्षेत्रमा आयातित उर्जा लगायत परम्परागत उर्जाका स्रोतहरू प्रतिस्थापित हुनेगरि विद्युत उत्पादन, प्रसारण तथा वितरणलाई प्रोत्साहित गर्ने । मुलुकमा सिमेन्ट उद्योगहरूको स्थापना, रासायनिक मल तथा धातु कारखानाहरूको स्थापना, पशुपालन एवं शीत भण्डार, विद्युतीय रेल, रज्जुमार्ग, केबुल कार, ट्रलीबस, आकाशे रेल जस्ता विद्युतजन्य सवारीसाधन व्यवसाय, अन्न प्रशोधन गर्ने उद्योग, स्वदेशी कच्चा पदार्थमा आधारित निर्माण सामाग्रीहरू उत्पादन उद्योग आदि विद्युत खपत प्रधान उद्योग व्यवसायको प्रवर्धनका लागि आयकरमा अतिरिक्त छुट दिने व्यवस्था गर्ने । औद्योगिक क्षेत्रहरूलाई नियमित विद्युत आपूर्तिको लागि आवश्यक कार्ययोजना बनाई कार्यान्वयन गर्ने । जलविद्युत उत्पादन गरि बिजुलीमा आधारित उद्योगहरू स्थापना गर्ने वा विद्यमान उद्योगहरूमा आयातित पेट्रोलियम पदार्थको प्रतिस्थापन गर्नेगरि प्रवर्धकले आफ्नै लगानीमा जलविद्युत विकास गरेमा आयकरमा छुट दिने ।

२४. जनताको जलविद्युत (Peoples Hydro)

आगामी दश वर्ष भित्र संभाव्य प्रत्येक जिल्लामा ५.० मेगावाट देखि २५.० मेगावाट सम्मको कम्तिमा एउटा जलविद्युत आयोजना जिल्ला विकास समितिको अग्रसरतामा बनाउने । यस किसिमका आयोजनामा स्थानीय निकाय, सहकारी तथा सामुदायीक संस्थाहरूको माध्यमबाट जनताको लगानी सर्वाधिकरूपमा आकर्षित गरि विकास गराउने । आफ्नो जिल्लामा उपयुक्त ज.वि.आ. नभएमा छिमेक वा अरु जिल्लाको त्यस्ता परियोजनामा समेत लगानी गराई विकास गराउन आवश्यक व्यवस्था गर्ने । यस कार्यक्रमको निम्ति आवश्यक प्राविधिक एवं अन्य सहयोग नेपाल सरकारले उपलब्ध गराउने ।

२५. जलविद्युत मेशिनरी उद्योगहरूको प्रवर्धन

जलविद्युत आयोजनाहरूलाई चाहिने पार्टपूजाका डिजाइन, उत्पादन र जडान लगायत मर्मत, संचालन तथा सम्भारमा संलग्न उद्योगहरूको क्षमता तथा स्तर बृद्धि एवं नयाँ उद्योगहरूको स्थापना गर्न सक्ने वातावरण सिर्जना गर्न यसखालका उद्योग, कल कारखानाहरूको स्थापनाका लागि मित्र राष्ट्रहरूसँग सहयोगका साथै प्राविधिक सहकार्य (Technical Collaboration) का लागि आवश्यक पहल गर्ने । यस्ता उद्योगहरूमा गरिने लगानीमा आयकरमा अतिरिक्त छुट दिने । आयात प्रतिस्थापन गर्ने उद्योगहरूले पैठारी गर्ने कच्चा पदार्थ, मेशिनरी आदिमा भन्सार महशूल तथा मूल्य अभिवृद्धि कर (मू.अ.क.) छुट दिन वा तयारी सामानको आयात छुट दिनुमा राजश्वको हिसावबाट नेपाललाई तात्त्विक फरक पर्दैन । तर नेपालमा उद्योग धन्दा स्थापना हुँदा यसबाट रोजगारी, क्षमता विकास र नेपाली अर्थतन्त्रमा पर्ने सकारात्मक प्रभावले देशको दीगो विकासका लागि वरदान साबित हुन्छ । त्यसकारण यस्ता किसिमका संयन्त्र तथा उपकरणहरूको विकास तथा प्रवर्धनका लागि निम्नानुसार छुटदिने व्यवस्था गर्ने ।

- क. आयात प्रतिस्थापन गर्ने उद्योगले आयात गर्ने कच्चा पदार्थ र आन्तरिक खपतको लागि निर्माण गरिने जलविद्युत आयोजनाहरूका लागि मू.अ.क. र भंसार महशूलमा छुट ।
- ख. नेपालमा उत्पादन हुने मेशिनरी, निर्माण सामग्री र उपकरणहरूको आयात र निर्यात प्रधान जलविद्युत आयोजनाको लागि प्रचलित दर अनुसार नै मू.अ.क. र भंसार महशूल लाग्ने ।
- ग. जलविद्युत निर्माण एवं संरचनाका लागि देश भित्रै दक्ष जनशक्ति उत्पादनका लागि योजना तयार गरि कार्यान्वयन गर्ने ।

२६. स्रोत र सम्पदाको मूल्याङ्कन

आयोजनाहरूको स्रोत मूल्यांकन (Resource Valuation) भै नसकेको हालको अवस्थामा सम्बन्धित आयोजनाको निर्माण लागत अन्य कम आकर्षक आयोजनाको लागतसंग तुलनात्मक अध्ययन गरि उक्त फरकको आधारमा न्यूनतम प्रति मेगावाट सलामी शुल्क, रोयल्टी, स्वदेशी लगानीकर्ताहरूको शेयर आदिको यकीन गर्ने । निशुल्क शेयरको सट्टा निशुल्क उर्जा लिने ।

२७. जलविद्युत आयोजनाहरूको अनुमतिपत्र तथा अनुमगन सम्बन्धमा

अनुमति प्रदान भैसकेका आयोजनाहरूको संख्या तथा मात्रा समेत धेरै भएको परिप्रेक्षमा २५ मेगावाट भन्दा माथिका आयोजनाहरूको अनुमतिपत्र जारी कार्य जरुरी भएको खण्डमा अस्थायीरूपले स्थगन गर्ने । निम्नानुसारका जलविद्युत आयोजनाहरू समावेश गरि आयोजना टोकरी (Project Basket) तयार गर्ने :

- (क) सर्वेक्षण अनुमतिपत्रको लागी आवेदन परेका आयोजनाहरू
- (ख) अनुमतिपत्र खारेज भएका आयोजनाहरू
- (ग) पहिचान भै सकेका तथा नयाँ पहिचान हुने आयोजनाहरू
- (घ) विद्युत विकास विभागबाट अध्ययन भै रहेका आयोजनाहरू

उपभोक्ताहरूको हितलाई संरक्षण गर्नका लागि एउटा संवैधानिक स्वायत्त स्वतन्त्र नियमन निकाय (Autonomous Independent Regulatory Body) बनाई विद्युत विकास विभाग तथा जल तथा उर्जा आयोग मार्फत निम्न कार्यहरू गर्ने ।

- (क) न्यूनतम लागतका (Least cost) आयोजनाहरू छान्ने ।
- (ख) नेपाल सरकार/ने.वि.प्रा.ले कार्यान्वयन गर्ने आयोजनाहरू छुट्याउने ।
- (ग) हरेक आयोजनाको स्रोत लगानको (Resource Rent) निर्धारण गर्ने ।
- (घ) बाँकी रहेका आयोजनाहरू प्रतिस्पर्धात्मक प्रणालीद्वारा विकास गर्ने ।

२८. जग्गा प्राप्ति:

विद्युत परियोजनासंग सम्बन्धित निर्माण, प्रशारण एवं वितरण कार्यका लागी आवश्यक पर्ने जग्गा अनिवार्यरूपमा उपलब्ध गराउनु पर्ने तर्फ उपयुक्त व्यवस्थागरि जग्गा प्राप्तिलाई सरलीकृत गर्ने । जग्गाको मुआब्जा निर्धारण गर्दा औसत चलन चल्तीको दर भन्दा कुनै हालतमा कम नहुने हिसावबाट व्यवस्था गर्ने । मुआब्जाबाट प्राप्तहुने रकमको ५० प्रतिशत सम्मको रकम जग्गाधनीको ईच्छानुसार परियोजनामा शेयरको रूपमा राख्नसक्ने व्यवस्था समेत गर्ने । निजी क्षेत्रद्वारा विकास गरिने आयोजनाहरूको हकमा जग्गा प्राप्ति सम्बन्धि सम्पूर्ण खर्च सम्बन्धित परियोजना प्रवर्धकले ब्यहोर्ने गरि जग्गा प्राप्ति सरकारबाट गरिनु पर्ने ।

२९. वैदेशिक लगानी तथा साभेदारी

स्वदेशमा रहेको प्रचुर जलस्रोतको विकास तथा उपयोग गर्न तथा ठूला परियोजनाहरू निर्माण गर्ने सन्दर्भमा विदेशी लगानीकर्ताहरूसँग सहकार्य गरि परियोजना विकास गर्ने। वैदेशिक ऋण र अनुदान लिँदा ऋण लिने पक्षको अधिकार सुनिश्चित हुने गरि नेपाल आफैले संवेदनशील मुख्य मुख्य निर्णय गर्ने गरि नेपाली इन्जिनियर/प्राविधिकको भूमिकालाई सुनिश्चित गरि ठेक्का संभौताका सर्तहरू नेपाली परिप्रेक्षमा संयोजन गर्ने व्यवस्था गरिनुपर्छ। राष्ट्रिय र अन्तर्राष्ट्रिय प्रतिस्पर्धाबाट ठेकेदार, परामर्शदाता छनौट गर्ने प्रावधान सुनिश्चित गरिनुपर्छ। वैदेशिक अनुदान सहयोग लिँदा ऋणी (Borrower) को अधिकार सुरक्षित हुने व्यवस्था गर्ने। नेपाली जनशक्ति र नेपालका जलस्रोत सम्बन्धि उद्योगहरूको उचित प्रयोगलाई सुनिश्चित गरिने। यस्ता अनुदान/सहयोगको पूर्ण सदुपयोग गर्न र लागत नियन्त्रणका लागि प्रभावकारी कानूनी प्रावधानको अवलम्बन गर्ने।

जलविद्युत विकास गर्न विभिन्न दातृ संस्थाहरू जस्तै विश्व बैंक, एशियाली विकास बैंक, अन्तर्राष्ट्रिय मुद्रा कोष, जर्मन विकास बैंक (KfW), भारतीय संस्थाहरू, साउदी कोष, कुवेती कोष, कोरियाली बैंक, जापान अन्तर्राष्ट्रिय सहयोग नियोग (JICA), चिनिया बैंकहरू लगायत मित्रराष्ट्र भारत, चीन, जापान आदिबाट अनुदान तथा सहूलियतपूर्ण ऋण प्राप्त गर्न पहल गर्ने। तर यसरी अनुदान तथा ऋण प्राप्त गर्ने सन्दर्भमा राष्ट्रको हित तथा अन्य परियोजनाहरू विकास गर्नका लागि प्रतिकूल हुने शर्त तथा बन्देजहरू स्वीकार नगर्ने। यस्ता सहयोगको पूर्ण सदुपयोग गर्न र लागत नियन्त्रणको लागि प्रभावकारी कानूनी प्रावधान हुनुपर्छ। नेपालीले नेपालको लागि योजना तर्जुमा गरि दातृसंस्थाको सहयोग आफ्नो आवश्यकता अनुसार ऋण तथा अनुदान लिने व्यवस्था गर्ने।

३०. लगानी आकर्षक वित्तिय नीति तथा छुट सुविधाहरू

नेपालमा उत्पादित बिजुली नेपालमा नै खपत भएमा अर्थतन्त्रमा सकारात्मक प्रभाव परेर नेपाललाई लाभ हुने भै अर्थतन्त्रमा यसको अन्तरसम्बन्ध र अन्तरनिर्भरता समेत कायम हुने भएकोले नेपालमा नै खपत हुने जलविद्युतको विकासका लागि विद्युत उत्पादन दशक भरी (आगामी १० वर्षसम्म) आयकर छुट (Tax Holiday), भन्सार छुट, मू.अ.कर छुट लगायतको व्यवस्थालाई समयानुकूल प्रभावकारी बनाई लागु गर्ने।

३१. लगानी वा पुनः लगानीमा आयकर छुट

जलविद्युत आयोजना बनाइसकेका कम्पनीहरूद्वारा आर्जित आयको २५% रकम नेपालमा नै पुनः लगानी गर्ने कानूनी प्रावधान राखिनुपर्छ। २५% भन्दा माथिको आय आआफ्नो साविकको आयस्रोतबाट तोकिएको समय र क्षेत्र भित्र जलविद्युत आयोजना, प्रसारण प्रणाली वा वितरण प्रणालीमा लगानी वा पुनःलगानी गरेमा आयकर मा अतिरिक्त छुट दिने व्यवस्था (Re-Investment Incentive) गर्ने।

३२. नेपाल राष्ट्रबैंकको नीति

देशका बैंकहरूले जलविद्युत परियोजनामा ऋण प्रवाह गर्न अनुकूल हुने गरि नेपाल राष्ट्रबैंकले बैंकिंग नीति समयानुकूल गर्ने।

क) लगानी औचित्य निरूपण (Due Diligence) को आधारमा आयोजना लगानी (Project Financing) को व्यवस्था गर्ने।

ख) जलविद्युतको लगानीलाई प्राथमिकताको क्षेत्रमा राख्ने।

ग) ऋण लगानी फिर्ता गर्ने समय आयोजनाको लगानीको आधारमा आयोजनाबाट व्यावसायिक उत्पादन शुरुगरेबाट १० देखि १२ वर्ष सम्म गर्ने ।

३३. जलविद्युत आयोजनाहरूमा स्थानीय लगानी बढाउन निम्न लिखित कार्यहरू गर्ने ।

क. जलविद्युत आयोजना निर्माणमा जानुपूर्व नै प्रवर्धकको विगतको कार्यदक्षता (Track Record) र कर्जा विश्वसनीयता (Credit Rating) हेरेर देशमानै बिजुली खपत हुने आयोजनाको विकासका लागि विभिन्न किसिमका सार्वजनिक शेयर निष्काशन गर्न पाउने कानूनी व्यवस्था गर्ने ।

ख. नागरिक लगानी कोष जस्तै विद्युत लगानीकोष स्थापना गर्ने ।

३४. नेपाल भारत विद्युत आदान प्रदान बढाउने

विगत लामो समय देखि चालू नेपाल-भारत विद्युत आदान-प्रदानको क्षमता निकै कम भएकोले आवश्यकता अनुसार वार्षिक रुपमा बढाउँदै लग्ने दीर्घकालीन नीति तुरुन्त तयगर्ने । यस कुरामा नेपालले हाललाई मुख्यतः आयात गर्ने सोचबाट प्रेरित हुन्छ भने भविष्यमा निर्यात बढि गर्ने सोचले दुबै देशलाई फाईदा हुने हिसाबले संभौता हुनुपर्दछ ।

३५. भारतसंग विद्युत व्यापारको नीति यकीन गर्ने

नेपालमा उत्पादित बिजुली नेपालमा हुन सक्ने अधिकतम खपत बाहेक व्यावहारिक रुपमा एक मात्र विद्युतको बजार भारत हो । तसर्थ, भारतसंगको पारस्परिक विद्युत व्यापार नीति प्राथमिकतासाथ तत्काल तय गरिनुपर्ने ।

३६. आरक्षणको व्यवस्था

नेपाली उद्योगीहरूको जलविद्युत विकास गर्ने तर्फको विद्यमान हौसलालाई मूर्तरुप दिन र उत्तरोत्तर बढावादिन यस क्षेत्र तर्फ आकर्षक वातावरण सिर्जनागर्न जरुरी देखिन्छ । तसर्थ, नेपाली तथा स्थानीय लगानीकर्ताहरूको लागि अध्ययनको आधारमा साना आयोजनाहरू (५० मेगावाट सम्मका) आरक्षित गरिनुपर्दछ । साथै कम खर्चमा बन्नसक्ने राम्रा आयोजनाहरू सरकारी वा सार्वजनिक तवरमा साथै जनताको जलविद्युत (People's Hydro) अन्तरगत निर्माण-विकास गर्ने व्यवस्था हुनुपर्दछ । यसबाट जनताले कम मूल्यमा विद्युतको उपयोग गर्न पाउने छन् ।

३७. अन्य नीतिगत व्यवस्था

१. प्रस्तावित दश वर्ष भित्र १०,००० मेगावाट जलविद्युत विकास गर्ने योजना महत्वाकांक्षी देखिएतापनि असंभव भने छैन । यसका लागि लगभग २५ अरब अमेरिकी डलरको लगानी आवश्यक हुनेछ । साथै नेपालको विद्यमान साँगठनीक संरचना र आर्थिक स्रोत जुटाउन सक्ने सीमित क्षमतालाई यसै अनुरूप विस्तार एवं सुदृढ बनाउनु अपरिहार्य हुन्छ । जलविद्युत क्षेत्रको विकासमा निजीक्षेत्रको सहभागिता, विद्युत निर्यात/व्यापार र विद्युत क्षेत्रको पुनरसंरचना जस्ता हालका पहलहरू सकारात्मक भएतापनि यस वृहद कार्यलाई अभियानका रुपमा अगाडि बढाउनु र सरकारी उच्च निकायबाट लक्ष्य हासिल गर्न का लागि यसको सशक्त अनुगमन नितान्त आवश्यक देखिन्छ ।

२. आयोजना विकासका लागि अन्तरसरकारी, सार्वजनिक क्षेत्र, संयुक्त उपक्रम (JV), सार्वजनिक निजी सहभागिता (Public-private Partnership) वा स्वतन्त्र उर्जा उत्पादकहरूलाई प्रदान गरिने आयोजनाहरूको पहिचान गरि कार्यान्वयन गराउने ।

३. जलविद्युत विकास नीतिले निम्न विषयको सुधार कार्य तुरुन्त शुरु गर्नुपर्छ :-
 - साँगठनिक संरचनाको निर्माण/गठन
 - आन्तरिक क्षमताको विकास (Internal Capability Building)
 - व्यवस्थापन क्षमताको सुधार
 - ऋण र पूँजी बजारको विकास
 - विद्युत उत्पादन, प्रसारण, वितरणका साथै विद्युत व्यापारमा सार्वजनिक निजी सहभागीता (PPP) लाई प्रोत्साहित गर्ने नीति अपनाउने
 - सरकारी पक्षले दरिलो योजना (Sound Planning), आकर्षक लगानी र अन्य मैत्रीपूर्ण बजारको सिर्जनाकालागि नीति निर्माण गर्ने प्रमुख भूमिका निर्वाह गर्ने । फलस्वरूप लगानीकर्ताले आयोजनाको कार्यान्वयन, आर्थिक स्रोत परिचालन र व्यवस्थापनमा आफ्नो पूरा शक्ति लगाउन सकोस् ।
४. जलविद्युत आयोजनाको कार्यान्वयन अवधि (Gestation Period) लामो हुने हुनाले सम्बन्धित निकायहरूले समयमा सरल तरिकाले आयोजनाहरूको स्वीकृति प्रदान गर्ने । यसका लागि एकद्वार प्रणालीलाई अपनाउने र आयोजनाहरूको प्रभावकारी अनुगमन गर्ने जस्ले गर्दा लगानी गर्ने निर्णय, आर्थिक स्रोतको व्यवस्थापन (Financial Closure) र ठेक्कापट्टा संपन्न गर्न जोड मिलाउने ।
५. जलविद्युत आयोजनाहरूबाट मूल्यवान उच्चतम विद्युत शक्ति (Peak Power) प्रदान गर्न सकिने हुनाले जलाशययुक्त आयोजनाहरू बहुउद्देश्यीय हुन सक्ने र यसबाट हुने तल्लोतटीय लाभहरूको उचित बाँडफाँडबाट जलाशययुक्त आयोजनाहरू आर्थिकरूपले आकर्षक बन्न सक्छन् ।
६. लामो अवधिका लागि विद्युत निर्यात सम्बन्धि ऐन, कानूनहरू छोटो अवधिमानै परिवर्तन हुने हुनु हुदैन ।
७. “सबैलाई विद्युतको पहुँच” का लागि उत्पादन, प्रसारण र वितरणका तीनै कार्यक्रमका लागि सुहाउँदो आर्थिक स्रोतको व्यवस्था गर्नु अत्यावश्यक छ ।
८. १०,००० मेगावाट जलविद्युत उत्पादन र सबैका लागि विद्युतको पहुँच उपलब्ध गराउने जनशक्तिको विकास अनिवार्य भएकोले सोहि अनुसारको देश भित्र जनशक्ति तयार गर्ने विशेष कार्यक्रम अविलम्ब तयार गरि कार्यान्वयन गराउने ।
९. निजी क्षेत्रले तोकिएको संचालन अवधि पूरा भएपछि जलविद्युत केन्द्र सरकारलाई हस्तान्तरण गर्ने सन्दर्भमा आवश्यक नीति बनाउने तथा त्यस पछि संचालनका लागि आवश्यक जनशक्ति तथा प्रविधिको विकास गर्न आवश्यक कार्यक्रम बनाई संचालन गर्ने ।
१०. नेपाल सरकारले जग्गा अधिग्रहणका लागि मुख्य भूमिका निर्वाह गर्नुका साथै सो सम्बन्धि मुद्दाहरू (Issue), स्थानीय तथा श्रमिकहरूको समस्या, शान्ति सुरक्षाको मामिला, वातावरणीय व्यवस्थापनको समस्या आदि विषयमा सहजकर्ताको कार्य गर्ने ।
११. जलविद्युत विकासको लागि लामो अवधिको लागि सरल व्याजदरमा ऋण उपलब्ध हुने नीति ल्याउने ।

१२. रन अफ रिभर आयोजनाहरूको दैनिक ४-६ घण्टाको पिक्ड सुविधायुक्त संरचना बनाई अधिकतम भार घण्टा (Peak Hour) मा विद्युत आपूर्ति गर्ने गरि निर्माण गर्न अधिकतम भार घण्टाको विद्युत महशूल उच्चदरको हुनुपर्ने ।

३८. उच्चस्तरीय विद्युत क्षेत्र समिति (High Level Power Sector Committee)

कार्यदलबाट प्रस्तुत प्रतिवेदन कार्यान्वयन सम्बन्धमा विद्युत क्षेत्र तथा जलविद्युत विकासको प्रस्तुत मार्गाचित्रमा अवलम्बन गरिएका संरचनात्मक पुनर्गठन, विद्युत क्षेत्रको सुधार लगायतका कार्यक्रमहरू लागु गर्न, सरोकारवालाहरूसंग नियमित अन्तरसम्वाद जारी राख्न र विद्युत क्षेत्रका बाधकका रूपमा आइपर्ने सम्पूर्ण समस्याहरू सुल्झाई अनुगमन गर्न प्रधानमन्त्रीको अध्यक्षतामा सरकारको नीति तथा कार्यक्रम र बजेटमा समेत समावेश भए बमोजिम एक उच्चस्तरीय विद्युत क्षेत्र समिति (High Level Power Sector Committee) को स्थापना गर्ने ।

यस समितिमा जलस्रोत मन्त्री, अर्थ मन्त्री, विज्ञान तथा वातावरण मन्त्री, वन मन्त्री, राष्ट्रिय योजना आयोगका उपाध्यक्ष तथा सम्बन्धित क्षेत्र हेर्ने सदस्यहरू पदेन सदस्य रहनेछन् । साथै एक उच्चस्तरीय विद्युत क्षेत्र समितिको सचिवालय (HLPC Secretariat) रहनेछ जसमा आवश्यक विज्ञहरू कार्यबोझ अनुसार पूर्णकालीन वा आंशिकरूपमा रहनेछन् । उच्चस्तरीय समितिको कार्य र मुख्य कार्यक्षेत्र देहाय अनुसार हुनेछः

- प्रतिवेदन बमोजिम अवलम्बन गरिने तत्कालीन तथा दीर्घकालीन कार्यक्रमहरूको समग्र कार्यान्वयन तर्फ आवश्यक भूमिका निर्वाह गर्ने ।
- सरोकारवालाहरूसंग नियमित अन्तरसम्वाद जारी राख्ने र विद्युत क्षेत्रका बाधकका रूपमा आइपर्ने सम्पूर्ण समस्याहरू सुल्झाई अनुगमन गर्ने ।
- नेपाल विद्युत प्राधिकरणसंग सम्बन्धित समस्या, विदेशी लगानी रहेका आयोजनाहरूको समस्या, सरकारी निकायहरूमा देखिने विभिन्न समस्या तथा अन्यौलका साथै लगानीकर्ताहरूको समस्या आदिको उचित निराकरण तर्फ निरन्तररूपमा आवश्यक पहल गर्ने ।
- सरकारद्वारा प्रस्तुत चालु आ.व.को बजेटमा विद्युत क्षेत्र संग सम्बन्धित नीति तथा कार्यक्रमहरूको कार्यान्वयनमा सक्रियता ल्याउने ।
- हाल सरकारबाट घोषित राष्ट्रिय विद्युत संकट निरूपण कार्ययोजना कार्यान्वयनको अनुगमन गर्ने ।

३९. संसदीय समिति:

व्यवस्थापिका संसद अन्तर्गत एक जलविद्युत समिति वा उपसमिति तुरुन्त गठन गर्ने ।

खण्ड ८: नीतिगत र संस्थागत

८.१ पृष्ठभूमि

आगामी दश वर्षमा दश हजार मेगावाट जल विद्युत उत्पादन गर्ने र सम्पूर्ण नेपाली घर परिवारको विद्युतमा पहुंच सुनिश्चित गर्ने राष्ट्रिय अभियान सफल बनाउनको निम्ति सहज वातावरण निर्माण गर्न, विद्युत विकास संग सम्बन्धित नीतिगत पक्ष, संरचनात्मक पक्ष र सहजिकरणको पक्षमा महत्वपूर्ण सुधार अपरिहार्य छ। यस्ता सुधारका निम्ति सुझावहरु तयार गर्दा विगतमा यस सम्बन्धमा भएका प्रयासहरु, सरोकारवालाहरुबाट समय समयमा व्यक्त गुनासाहरु, र जल विद्युत विकासमा ठूलो फड्को मार्न गर्नु पर्ने नयाँ ब्यवस्थाहरुको बारेमा पुनरावलोकन, छलफल र विश्लेषणको विधि अपनाउनु आवश्यक हुन्छ, यहि प्रक्रिया र विधि अनुसार उपर्युक्त प्रयोजनका निम्ति नीतिगत, संरचनागत र सहजिकरणको सन्दर्भमा यस प्रतिवेदनको खण्ड ७ मा उल्लेख भएका तत्कालीन कार्यक्रमहरुका साथै निम्नानुसारको नीतिगत र संस्थागत ब्यवस्था प्रस्ताव गरिएकोछ।

८.२ सामान्य नीति

८.२.१ राष्ट्रिय उर्जा सुरक्षा नीति

विश्वमै निकट भविष्यमा जीवाश्म ईन्धन (Fossil fuel) का स्रोतहरु रित्तिदै जाने अवस्था र उर्जास्वरुप बनपैदावारको उच्च खपत लाई समेत ध्यान दिँदा मुलुकको विकासलाई दीगोरुपमा निरन्तरता दिइरहन राष्ट्रिय उर्जा सुरक्षाको विषयलाई मुख्य रणनीतिको रुपमा अगिंकार गर्दै उर्जा सुरक्षाको दृष्टिकोणबाट देशको आवश्यकतानुसार पर्याप्तमात्रामा गुणस्तरीय उर्जाको निरन्तररुपमा सर्वसुलभ तरिकाले आपूर्ति सुनिश्चित गरिनेछ।

जल विद्युत विकास मार्फत उर्जामा आत्मनिर्भरता हासिल हुन सकेमा अन्य उर्जास्रोतको अनुकूलतम समिश्रण (Optimized Energy Mix) हासिल हुने छ र यसबाट उर्जामा देश आत्मनिर्भर भै मुलुकको दीगो विकास सम्भव पनि हुन्छ।

यिनै सन्दर्भहरुलाई दृष्टिगत गरि जलविद्युत विकासलाई केन्द्रमा राखि विभिन्न उर्जास्रोतको निर्दिष्ट समिश्रण (Targetted Energy Mix) प्राप्त गर्ने योजनाका साथ आगामी ४० वर्षको लागि एक “**राष्ट्रिय उर्जा सुरक्षा नीति (National Energy Security Policy)**” निर्माण गरि लागु गर्ने र यसको समेत आधार लिई एकीकृत उर्जा योजना (Integrated Energy Plan) तयार पारि कार्यान्वयन गर्ने।

८.२.२ जल विद्युत विकास अवधारणा

क) राष्ट्रिय माग

विद्युतको राष्ट्रिय मागलाई सम्बोधन हुने गरि जलविद्युत उत्पादन गर्न पहिलो प्राथमिकता दिइने छ। गार्हस्थ्य लगायत सबै उर्जा उपयोग क्षेत्रमा आयातित उर्जाको अतिरिक्त दाउरा, गुईठा, कृषिजन्य पदार्थ जस्ता परम्परागत उर्जाहरु प्रतिस्थापित हुने गरि विद्युत उत्पादन, प्रशारण तथा वितरणलाई प्रोत्साहित गर्ने। सिमेन्ट उद्योग, रासायनिक मलखाद तथा धातु कारखाना, शीत भण्डार, विद्युतीय रेल, रज्जुमार्ग, केबुल कार, टूलिबस, आकाशे रेल जस्ता विद्युतजन्य सवारीसाधन, अन्न प्रशोधन गर्ने उद्योग, स्वदेशी कच्चा पदार्थमा आधारित निर्माण सामग्रीहरु उत्पादन गर्ने उद्योग आदि विद्युत खपत प्रधान उद्योग ब्यवसायहरुको प्रबर्धन गरि उर्जा माग सिर्जना गरिनेछ।

ख) विद्युत ब्यापार

राष्ट्रिय उर्जा सुरक्षा नीतिको परिधि भित्र रहि उत्पादित जलविद्युतको उच्चतम प्रतिफल एवं बजारमूल्य प्राप्त हुनेगरी आयात निर्यात गर्ने नीति अंगिकार गर्ने । आवश्यकतानुसार राष्ट्रिय प्रसारण ग्रिडबाट वा छुट्टै प्रसारण लाईन मार्फत पनि विद्युत आयात तथा निर्यात गर्न सकिने व्यवस्था गर्ने । निर्यातमूलक आयोजनाको विकास गर्दा नेपालले देशको राष्ट्रिय प्रणालीमा विद्युतको आवश्यकतानुसार विद्युत खरीद गर्न समेत पाउने गरि निर्माण गर्नदिने ।

नेपालको विद्युत प्रणाली गैर जलाशययुक्त जलविद्युतमा आधारित भएकाले वर्षायामको आधारभूत विद्युत (Firm Power) र आधारभूत उर्जा (Firm Energy) निर्यात गर्न आवश्यक पहल गर्ने ।

नेपालको विद्युत प्रणाली गैर जलाशययुक्त जलविद्युत आयोजनाहरूमा आधारित भएकोले आधारभूत भार (Base Load) समेत अपुग रहेको परिप्रेक्षमा निजी लगानीमा विकास गरिने जलाशययुक्त विद्युत आयोजनाहरूबाट उत्पादित विजुली आधारभूत भार सुनिश्चित गर्न नेपालको विद्युत प्रणालीमा आपूर्ति गर्नको लागि प्राथमिकता दिई बढि भएको विजुली मात्र निर्यात गर्न स्वीकृति दिने । उर्जा संकट निरूपण गर्न, प्रणाली व्यवस्थापन गर्न वा बजारमूल्यको फरकबाट लाभ लिन आवश्यक भएमा विद्युत आयात समेत गर्ने ।

ग) क्षेत्रीय विद्युत बजारको प्रबर्धन

प्रस्तावित दक्षिण एशियाली विद्युत बजार (SAARC Power Market) विकासका लागि नेपालको तर्फबाट आवश्यक कुटनैतिक तथा राजनैतिक पहल जारी राख्ने ।

घ) संरक्षित क्षेत्रको जलविद्युत आयोजना सम्बन्धमा

सामान्यतया राष्ट्रिय निकुन्ज, बन्धजन्तु आरक्ष जस्ता क्षेत्रमा स्थानीय बासिन्दाको विद्युत माग पूरा गर्न मात्र उनीहरूको सहभागितामा सामुदायीक तवरमा ५ मेगावाट सम्मको ज.वि.आ. बनाउन अनुमति दिन सकिने ।

ङ) राष्ट्रिय पुनर्वास नीति

जलविद्युत आयोजनाको विकास गर्दा आयोजनास्थलबाट स्थानीय बासिन्दालाई विस्थापन एवम् पुनर्वास गर्नु पर्ने अवस्थामा अन्तर्राष्ट्रिय मापदण्ड समेतलाई आधार मानी राष्ट्रिय पुनर्वास नीति बनाई कार्यान्वयन गर्ने । सो नीतिमा अन्य कुराहरूको अतिरिक्त निजी क्षेत्रद्वारा निर्माण हुने आयोजनाहरूको हकमा पुनर्वास सम्बन्धि व्यवस्थापनको काम सरकारी सहयोगमा हुने र सो सम्बन्धि सम्पूर्ण खर्च सम्बन्धित परियोजना प्रबर्धकले व्यहोर्ने व्यवस्था गर्ने । साथै पुनर्वास नीतिबाट प्रभावितहरूको जीवनस्तर तथा आर्थिक सामाजिक अवस्थामा पूर्ववत अवस्थाको भन्दा सुधार गरिने र पुनर्वास गरिने क्षेत्र भरसक समान वातावरणीय क्षेत्रमा व्यवस्था गर्ने ।

च) सूचना प्रवाह, पारदर्शीता र जवाफदेहीता:

नीति तथा कार्यान्वयन तहमा सूचनाको प्रवाहलाई व्यवस्थित गर्ने । प्रभावकारी रूपमा सूचना प्रवाह तथा गुनासो सुनवाई र समस्या समाधानमा जोड दिने ।

- छ) दश वर्षीय जलविद्युत विकास योजनाले प्राथमिकता प्रदान गरेका जलाशययुक्त आयोजनाहरूको डुवान क्षेत्र भित्र पछि भत्काउनु पर्ने आधारभूत संरचना विकास निर्माण, पुनर्वास आदि कार्यमा रोक लगाउने ।
- ज) निजी तथा सार्वजनिक- निजी क्षेत्रबाट विकास गरिएका आयोजनाहरूको अनुमतिपत्र प्रदान गरेको अवधि सम्म राष्ट्रियकरण नगर्ने र संभौताको वेलाको कानून वमोजिमको सुविधा प्रदान गर्ने ।

८.२.३ नदी बेसिन गुरु योजना

जलविद्युत विकास गर्दा एकीकृत जलस्रोत योजना तथा व्यवस्थापन (Integrated Water Resources Planning & Management) सम्बन्धी अवधारणा अनुसार नदी बेसिनमा आधारित पानीको बहुपक्षीय उपयोग जस्तै खानेपानी, सिंचाइ, विद्युत, बाढी नियन्त्रण, जलयातायात आदि विकास बारे जोड दिँदै विद्युत उत्पादनलाई उच्चतम (Optimization) गरिने । यसका निम्ति नदी बेसिनमा प्रसारण लाइन लगायत आवश्यक पूर्वाधारहरूलाई समेत समेटने गरि जलविद्युत विकास आयोजनाको नदी बेसिन गुरुयोजना (River Basin Master Plan) बनाउने र कार्यन्वयन गर्ने । गुरुयोजना तर्जुमा गर्दा खानेपानी, सिंचाइ, बाढी नियन्त्रण, जलयातायात सहित जलस्रोतका अन्य उपयोगहरू जस्ता गैरविद्युतीय लाभलाई ध्यान दिई समग्र जलस्रोतको बेसिनस्तरमा उच्चतम (Optimization) विकास गर्ने । माथिल्लो तटीय क्षेत्रमा सिंचाइ, खानेपानी, जस्ता अत्यावश्यक प्रयोगका लागि जनता बञ्चित नगरिने कुराको सुनिश्चितता प्रदान गर्ने । नदी बेसिन भित्रको आवश्यकता पूरा हुने भएपछि मात्र अन्तर जलाधार क्षेत्रमा समेत पानी स्थानान्तरण गर्न अनुमति दिने । यसले गर्दा जलस्रोत विकासका लागि आवश्यक पानीको मात्रा यकीन हुन गई जलस्रोतको उपयोगमा क्षेत्रगत द्वन्द्व न्यूनीकरण गर्न सघाउ पुग्नेछ ।

जलाशययुक्त र गैरजलाशययुक्त (Storage and Run-of-the-River Type) आयोजना हरूको सन्तुलनलाई ध्यान दिँदै आन्तरिक खपत तथा निर्यातका लागि आर्थिक दृष्टिले फाइदाजनक, सामाजिक दृष्टिले बढि उपयोगी, वातावरणीय दृष्टिले कम हानिकारक, प्राविधिक दृष्टिले सरल तथा कम जोखिमपूर्ण र बढि अग्र तथा पृष्ठ सम्बन्ध (Forward and Backward Linkages) भएका जस्ता परिसूचकहरूको आधारमा, पहिचान भैसकेका तथा नयाँ पहिचान हुने, जलविद्युत आयोजनाहरूको एक प्राथमिकता सूची तयार गर्ने ।

जलाशययुक्त आयोजनाहरू बहुउद्देश्यीय आयोजनाको रूपमा विकास गर्दा निर्माण लागत बाँडफाँड हुनगै तुलनात्मक रूपले विद्युत उत्पादन लागत कम हुन सक्ने भएकोले यस्ता आयोजनाहरूको विकासमा सरकारले विशेष ध्यान दिने । डुवानमा पर्ने वन जंगल लगायत वन्यजन्तु, विद्यमान आधारभूत संरचनाहरू, पर्यटकीय स्थल, जलचरमा आउने ह्रास जस्ता कुराहरूमा सम्बन्धित पक्षलाई समुचित क्षतिपूर्ति उपलब्ध गराउन आवश्यक व्यवस्था गर्ने ।

प्राविधिकरूपले सम्भव भएसम्म जलविद्युत आयोजनाहरूलाई सुख्खायाममा अधिकतम विद्युत भार (Peak Load) को मांग आपूर्तिमा सघाउ पुऱ्याउने पोखरीयुक्त जलविद्युत (Peaking Run-of-the-River) आयोजनाको रूपमा विकास गर्ने नीति अङ्कित गर्ने । साथै यस्ता आयोजनाहरूलाई आर्थिक रूपले सम्भाव्य तुल्याउन विद्युत खरीद दर आवश्यकता अनुसार निर्धारण गर्ने ।

८.२.४ स्रोत र सम्पदाको मूल्यांकन (Resource Valuation)

जलस्रोतको विकास गर्दा आयोजनाहरूको निर्माणबाट हुने फाइदा र नोक्सानीको वास्तविक रूपमा लेखाजोखा गरि स्रोत र सम्पदाको मूल्यांकन गर्ने । जलविद्युतको विकास गर्दा सदाको लागि नास

हुने वन-जंगल, जमीन, आधारभूत संरचना, ऐतिहासिक र सांस्कृतिक सम्पदा, पर्यटकीय स्थल, जलचरमा आउने ह्यास आदिको समुचित मूल्यांकन गरि स्रोत लगान (Resource Rent/Hydro Rent) निर्धारण गरि सलामी शुल्क, राजस्व आदिको यकीन गर्ने । त्यसैगरि नियन्त्रित पानीको बहावबाट हुने फाइदाहरु जस्तै बाढी नियन्त्रण, सिंचाइ, जलयातायातको वास्तविक लेखाजोखा गर्ने कामको थालनी गरिने । स्थानीय जनताहरुको घर जग्गा, पेशा, आजीविका, सांस्कृतिक सम्पदा आदिमा पर्न जाने प्रभावको लेखाजोखा गरि उचित क्षतिपूर्ति, जनजीविका र समग्रहितको लागि कानूनी रुपमानै संरक्षण दिन व्यवस्था गर्ने र त्यसको कार्यान्वयन गर्ने ।

क) तत्कालीन नीति

स्रोत मूल्यांकन (Resource Valuation) नभैसकेको अवस्थामा सम्बन्धित आयोजनाको निर्माण लागत अन्य कम आकर्षक आयोजनाको लागतसंग तुलनात्मक अध्ययन गरि हुन आउने फरकको आधारमा स्रोत लगान (Resource Rent) निर्धारण गर्ने ।

निर्यातमूलक जलविद्युत आयोजनाको अनुमतिपत्र दिनु पूर्व उक्त आयोजनाको प्रकृति जस्तै जलाशययुक्त वा गैरजलाशययुक्त, बहुउद्देशीय, क्षेत्रीय विकासमा महत्व, लागत, सामाजिक तथा वातावरणीय प्रभाव, पूर्व अध्ययन भए सोको उपयोगिता आदिलाइ ध्यानमा राखि स्रोतगत लाभ मूल्यांकन (Resource Valuation) गरि सोहि अनुसार न्यूनतम प्रति मेगावाट सलामी शुल्क, रोयल्टी, “स्वदेशी लगानीकर्ताको शेयर” समाज तथा सरकारलाई निशुल्क शेयर तथा उर्जा आदिको यकीन गर्ने ।

ख) दीर्घकालीन नीति

हरेक जलविद्युत आयोजनाहरुको स्रोत तथा सम्पदाको मूल्यांकन (Resource Valuation) गरि स्रोत लगान (Resource Rent) निर्धारण गर्ने । उक्त कुराको यकीन जल तथा उर्जा आयोगले अन्य निकायहरूसंग समन्वय गरेर गर्ने ।

८.२.५ प्रान्त (प्रदेश) बीच लाभको बाँडफाँड:

निर्यातमूलक आयोजनाबाट प्राप्त हुने लाभहरु जस्तै निशुल्क उर्जा, रोयल्टी, आदिको तोकिए बमोजिमको हिस्सा सम्बन्धित आयोजना पर्ने स्वायत्त प्रान्तले पाउने व्यवस्था गर्ने ।

८.२.६ स्थानीय जनताको हक अधिकार

स्वदेशी तथा विदेशी लगानीबाट जलविद्युत आयोजनाहरुको विकास गर्दा सर्वसाधारण जनता, श्रमिक र स्थानीय निकायहरुको क्षमतानुसार परिवर्तन योग्य शेयर (Convertible Debentures), प्राथमिक शेयर (Preferential Shares), श्रम बण्ड (Labor Bond), उर्जा बण्ड (Power Bond) आदिको रुपमा लगानी गराइ विकास गर्न प्रबन्ध मिलाउने । जलविद्युत आयोजना विकास गर्ने कम्पनीहरुको Credit Rating गराई प्रवर्धकको पूर्व क्षमता मूल्यांकन (Track Record) को आधारमा आयोजना विकासको इक्वीटी लगानी सार्वजनिक शेयर निष्काशन (IPO) मार्फत पनि गर्न सकिने व्यवस्था गर्ने । यसका लागि धितोपत्र सम्बन्धि कानूनमा आवश्यक संशोधन गर्ने ।

उपलब्ध स्थानीय जनशक्तिलाई विभिन्न तालीमहरु दिइ रोजगारी उपलब्ध गराउने । यसबाट प्राकृतिक स्रोत माथि स्थानीयजनताको हक अधिकार समेत स्थापित हुनगै परियोजना विकासमा सहज वातावरण समेत सिर्जना हुनेछ ।

परियोजना क्षेत्रको स्थानीय विकासका लागि कूल आयोजना लागतको एक प्रतिशत बराबर रकम स्थानीय सरकारलाई आयोजना निर्माण अवधिभित्र परियोजनाले प्रदान गर्ने ।

८.२.७ तल्लो-तटीय फाईदा परिमाणीकरण र लाभ बाँडफाँड

उपल्लो-तटीय देशमा जलाशययुक्त आयोजना बन्दा तल्लो-तटीय मुलुकलाई उपलब्ध हुन जाने नियन्त्रित पानी (Regulated Flow) बाट हुने सिंचाइ, बाढी नियन्त्रण जस्ता फाईदाहरु बारेमा बृहत छलफल चलाई प्रचलित अन्तर्राष्ट्रिय कानून, सन्धिहरु र अनुभवका आधारमा तल्लो-तटीय फाईदा परिमाणीकरण र लाभ बाँडफाँडको (Downstream Benefits Quantification and Benefits Sharing) प्रयोजनार्थ सरल र कार्यान्वयन गर्न सजिलो मोडेल विकास गरि कार्यान्वयनमा ल्याउने ।

८.२.८ जलविद्युत आयोजनाहरुको अनुमतिपत्र तथा अनुगमन सम्बन्धमा

समाज र सरकारको प्राकृतिक सम्पदामा हक रहने कुरालाई मध्यनजर गर्दै प्रत्येक जलविद्युत आयोजनाहरुको स्रोत लगान (Resource Rent) निर्धारण गर्ने व्यवस्थाका लागि जलविद्युत आयोजनाहरुको फेहरिस्त (Data Base) तयार गरिनेछ । निम्नानुसारका जलविद्युत आयोजनाहरु समावेश गरि आयोजना सूची (Project Basket) तयार गर्ने :-

- (क) सर्भेक्षण अनुमतिपत्रको लागि आवेदन परेका आयोजनाहरु
- (ख) अनुमतिपत्र खारेज भएका आयोजनाहरु
- (ग) पहिचान भै सकेका तथा नयाँ पहिचान हुने आयोजनाहरु
- (घ) विद्युत विकास विभागबाट अध्ययन भैरहेका तथा आगामी दिनहरुमा अध्ययन गरिने आयोजनाहरु

अनुमति प्रदान भैसकेका आयोजनाहरुको संख्या तथा मात्रा समेत धेरै भएको परिप्रेक्ष तथा नदीवेसिन विकासको आधारमा जल विद्युत उत्पादन उच्चतम गर्ने गरि आधारभूत तथ्यांक संकलन गरि आयोजनाको पहिचान गर्नु पर्ने सन्दर्भमा २५ मेगावाट भन्दा माथिका आयोजनाहरुको अनुमतिपत्र जारी कार्य छनौट गरिएका नदी वेसिनहरुमा अस्थायीरूपले स्थगन गर्ने ।

१. स्वतन्त्र नियमन निकाय गठन गर्ने ।

उपभोक्ताहरुको हितलाई संरक्षण गर्नको लागि एउटा संवैधानिक अधिकार सम्पन्न स्वतन्त्र नियमन निकाय (Autonomous Independent Regulatory Body) गठन गरि जल तथा उर्जा आयोगको सचिवालय (WECS) मार्फत निम्न कार्यहरु गर्ने :-

- (क) न्यूनतम लागत (Least cost) लाग्ने आयोजनाहरु छान्ने
- (ख) नेपाल सरकार/ने.वि.प्रा.ले कार्यान्वयन गर्ने आयोजनाहरु छुट्याउने
- (ग) बाँकी रहेका हरेक आयोजनाहरुको स्रोत लगान (Resource Rent) निर्धारण गरि आयोजनाहरु प्रतिस्पर्धात्मक प्रणालीद्वारा विकास गर्ने

२. विद्युत विकास विभागमा शाखा वा महाशाखा थप्ने

विद्युत विकास विभागमा जल विद्युत आयोजनाहरुको आवेदनउपर अध्ययन गरि अनुमतिपत्र प्रदान गर्न, प्रतिवेदन संकलन गर्न, प्रगति विवरण व्यवस्थीकरण आदि कार्यका साथै नेपालका मुख्य नदी वेसिनहरु जस्तै: कोशी, गण्डकी, कर्णाली र महाकाली हेर्नेगरि शाखा वा

महाशाखा स्थापना गर्ने/गराउने । यसकालागि चाहिने थप जनशक्ति र कार्यालय सञ्चालनको लागि आवश्यक बजेट उपलब्ध गराउने ।

3. अनुमतिपत्र जारी कार्य अस्थायीरूपले स्थगन (License Holiday) गर्ने ।

आवश्यक ठानिएका नदी वेसिनहरुमा २५ मेगावाट क्षमता भन्दा माथिका जलविद्युत आयोजनाहरुको सर्वेक्षण अनुमतिपत्रको लागि दिईएका आवेदनहरु उपरको कारवाही उपर्युक्त प्रयोजनको निम्ति पूर्व सुचनाका साथ निश्चित अवधिका लागि अनुमतिपत्र जारी कार्य स्थगन गर्ने ।

4. आयोजनाहरुको फेहरिस्त तयार गर्ने (Creation of Database)

पच्चिस मेगावाट क्षमता भन्दा माथि सर्वेक्षण अनुमतिपत्रको लागि आवेदन परेका, अनुमतिपत्र खारेज भएका, अन्य पहिचान भैसकेका तथा नयाँ पहिचान हुने जल विद्युत आयोजनाहरु जसको पूर्व-सम्भाव्यता अध्ययन भएको छैन तिनीहरुको राष्ट्रियस्तरमा पूर्व-सम्भाव्यता अध्ययन सम्पन्न गरि जलविद्युत आयोजनाहरुको डाटाबेस निर्माण गर्ने । यस अघि सम्पन्न गुर्योजना (Master Plan) हरुको पनि आधार लिने वा उपयोग गर्ने ।

5. प्रतिस्पर्धाको माध्यमबाट विद्युत आयोजनाको विकास

क) पारदर्शी एवं निश्चित प्रक्रिया अपनाई कम्तिमा पूर्व-सम्भाव्यता अध्ययन भैसकेका जलविद्युत आयोजना निजी क्षेत्रलाई दिँदा प्रतिस्पर्धाबाट दिने ब्यवस्था गर्ने । बोलपत्र आव्हान गर्दा अवस्था हेरी केन्द्र सरकार वा प्रादेशिक सरकारको सम्बन्धित निकायबाट गर्न सकिने कानूनतः ब्यवस्था गर्ने । प्रस्ताव मूल्यांकनार्थ आवश्यक आधारहरु स्पष्ट किटान तथा समावेश गरि उचित अङ्गभार समेत खुलाई एक "प्रतिस्पर्धाद्वारा ज.वि.आ.को विकास- निर्देशिका" (Competitive Bidding Guidelines) निर्माण गरि लागुगर्ने ।

ख) निर्यातमुलक जल विद्युत आयोजना प्रतिस्पर्धामा लानुपूर्व उक्त आयोजनाको स्रोतगत लाभ, न्यूनतम प्रति मेगावाट सलामी शुल्क, न्यूनतम निशुल्क उर्जा, रोयल्टी, आदि सूचक बोलपत्रमा समावेश गर्ने ।

ग) आन्तरिक प्रयोजनको हकमा प्रतिस्पर्धी कम्पनी छनौट गर्दा विद्युत उत्पादन महशूल (Generation Tariff), मूल्य वृद्धिदर, आयोजना विकास गरिसक्ने अवधि आदिको आधारमा गर्ने ।

स्वतन्त्र उर्जा उत्पादक (स्व.उ.उ) [Independent Power Producer (IPP)] बाट कार्यान्वयन गरिने हरेक आयोजनाहरुको प्रतिस्पर्धात्मक प्रणालीबाट बोलपत्र आव्हान गरि (स्व.उ.उ) ले प्रदान गरेको मूल्य तथा विस्थापित लागत (Avoided cost) को आधारमा विस्थापित लागत भन्दा बढि नहुनेगरि विद्युत खरीद-दर निर्धारण गर्ने ।

आन्तरिक खपतको लागि २५ मेगावाट सम्मको फिर्ती खरीद-दर सार्वजनिक घोषणा भै सकेकोले २५ मेगावाट भन्दा माथि ५० मेगावाट सम्म वार्ताद्वारा फिर्ती खरीद-दर तय गर्ने र ५० मेगावाट भन्दा माथिका आयोजनाहरुको लागि विस्थापित लागतको शिद्धान्तको आधारमा विद्युत खरीद-दर निर्धारण गर्ने ।

घ) निर्यातको हकमा प्रतिस्पर्धी कम्पनी छनौट गर्दा द्विपक्षीय तथा बहुपक्षीय सम्बन्धका कुरालाई पनि सोचमा राखि राष्ट्रलाई हुने फाईदाहरु (National benefits), तल्लो-तटीय राष्ट्रले ब्यहोर्ने लगानी अनुपात वा अन्य कुनै आधारहरु, प्रस्तावित निशुल्क उर्जा (free

energy), अतिरिक्त रोयल्टी (Additional Royalty), अतिरिक्त प्रति मेगावाट दिने अग्र दस्तुर (Up-front Levy) आदिको आधारमा गर्ने ।

- ड) पचास मेगावाट भन्दा माथिका जलाशययुक्त आयोजनाको जल तथा उर्जा आयोगबाट निश्चित आधार अनुरूप भएको सिफारिश र प्राविधिक तथा आर्थिक सहमति (Concurrence Check and Techno-economic Clearance) प्राप्त गर्नुपर्ने । साथै निर्यातमूलक जलविद्युत आयोजनाको प्रवर्धकले राष्ट्रिय उर्जा सुरक्षा नीतिसँग तालमेल भएको सहमतिपत्र प्राप्त गर्नुपर्ने ।
- च) अनुमतिपत्र प्रदान राष्ट्रिय तथा प्रादेशिक नियमन निकायहरु मार्फत विद्युत क्षेत्रका कारोबारसंग सम्बन्धित सम्पूर्ण अनुमतिपत्रहरु सरल तरीकाबाट पाउने ब्यवस्था मिलाउने । अर्को ब्यवस्था नभए सम्म विद्युत विकास विभाग मार्फत अनुमतिपत्र जारी गर्ने ।

6. कार्यान्वयन हुन नसकेका अनुमतिपत्रहरुको सम्बन्धमा

स्वदेशी खपत वा निर्यातमूलक उद्देश्य राखि जलविद्युत आयोजनाहरुको अनुमतिपत्र लिई लामो समयसम्म आयोजना ओगटीराख्ने प्रवृत्तिलाई निरुत्साहित गर्न देहायको नीति अंगिकार गर्ने ।

- (क) अनुमतिपत्र प्राप्त गरि, आवश्यक अध्ययन सम्पन्न गरि, उ.ख.सं. (PPA) भै तोकिएको अवधि भित्र आयोजना निर्माण शुरु गर्न नसकेका र अनुमतिपत्र लिई अध्ययन आदि नगरिकन बसेका प्रवर्धकहरुको नाम सहित आयोजनाहरुको सूची सार्वजनिक गर्ने ।
- (ख) अनुमतिपत्र दाताले सम्बन्धित अनुमतिपत्रवालाहरुलाई आयोजना विकास गर्न प्रचलित कानून नियमको अधिनमा रहि आफैँ समय सीमा तोक्न लगाउने ।
- (ग) तोकिएको समय सीमाभित्र काम शुरु नगर्ने अनुमतिपत्रवालाहरुको अनुमतिपत्र रद्द गरि त्यस्ता आयोजनाहरु उम्मेदवार (Candidate) जलविद्युत आयोजनाको डाटाबेसमा समावेश गर्ने र आवश्यकतानुसार यी आयोजनाहरुलाई प्रतिस्पर्धात्मक रुपमा विकास गर्न आमरुपमा प्रस्ताव आह्वान गर्ने । प्रतिस्पर्धा सम्बन्धि कार्यविधि "प्रतिस्पर्धाद्वारा जलविद्युत आयोजनहरुको विकास- निर्देशिका" मा तोकिए बमोजिम हुने ।
- (घ) अनुमतिपत्र लिई अध्ययन तथा उ.ख.सं. (PPA) भई उपर्युक्त कारणबाट अनुमतिपत्र रद्द भएका प्रवर्धकहरुको परियोजना सम्बन्धि खर्च सो आयोजनाको अनुमतिपत्र पाउने नयाँ संस्थाबाट एक स्वतन्त्र विज्ञहरुको समितिले (Independent Panel of Experts) निर्धारण गरे बमोजिमको सोधभर्ना गराउने ।

7. निरीक्षण तथा अनुगमन

विद्युत क्षेत्रसंग सम्बन्धित अनुमतिपत्र प्राप्त गरेका आयोजनाहरुको सर्वेक्षण, निर्माण तथा संचालन तर्फको कार्य प्रगति, निर्माण तथा संचालन संग सम्बद्ध निर्देशिका तथा मानाङ्कहरुको अवलम्बन आदि बारे सम्बन्धित नियमनकारी निकायबाट नियमित तथा प्रभावकारीरुपमा निरीक्षण तथा अनुगमन गर्ने । सम्बन्धित नियमनकारी संस्थाको स्थापना भै कार्य क्षेत्र निर्धारण नभए सम्म विद्युत विकास विभागले निरीक्षण तथा अनुगमन गर्ने/गराउने ।

८.२.९ पूर्वाधार विकास तथा विस्तार:

नयाँ बन्ने राष्ट्रिय विद्युत प्रसारण प्रणाली, राजमार्ग, जिल्ला सडक, कृषि सडक आदि जलविद्युत परियोजनाको लागि अनुकूल हुनेगरि प्राथमिकतामा राखि विस्तार गर्ने ।

८.२.१० वातावरणीय प्रभाव अध्ययन प्रतिवेदन स्वीकृति

वातावरणीय प्रभाव अध्ययन तथा स्वीकृतिको कार्यलाई सरलिकृत एवम् समयावद्ध गर्ने । अन्तर मन्त्रालय वा निकायका राय सुझावहरु निश्चित समय सीमा भित्र दिईसक्नु पर्ने अन्यथा स्वीकृत भए सरह मानि काम अघि बढ्न सक्ने गर्ने ।

८.२.११ जग्गा प्राप्ति:

विद्युत परियोजनासंग सम्बन्धित निर्माण, प्रसारण एवम् वितरण कार्यको लागि आवश्यक पर्ने जग्गा अनिवार्यरूपमा उपलब्ध गराउनु पर्ने तर्फ उपयुक्त व्यवस्था गरि जग्गा प्राप्तिलाई सरलिकृत गर्ने ।

मुआब्जाको हकमा क्षेत्रीय प्रशासकको संयोजकत्वमा परियोजना प्रवर्धकको प्रतिनिधि सदस्यसचिव रहने गरि मालपोत कार्यालयको प्रतिनिधि, परियोजना प्रभावित क्षेत्रका बासिन्दाहरुको प्रतिनिधि दुईजना र जिल्ला प्रशासन कार्यालयको प्रतिनिधि रहेको एक मुआब्जा निर्धारण तथा वितरण समिति बनाउने । जग्गाको मुआब्जा निर्धारण गर्दा औसत चलन चल्तीको दर भन्दा कुनै हालतमा कम नहुने हिसावबाट व्यवस्था गर्ने । मुआब्जाबाट प्राप्त हुने रकमको ५० प्रतिशत सम्मको रकम जग्गाधनीको ईच्छानुसार परियोजनामा शेयरको रूपमा राख्न सक्ने व्यवस्था समेत गर्ने ।

निजी क्षेत्रद्वारा विकास गरिने आयोजनाहरुको हकमा जग्गा प्राप्ति सम्बन्धि सम्पूर्ण खर्च सम्बन्धित परियोजना प्रवर्धकले व्यहोर्ने गरि जग्गा प्राप्तिको काम सरकारबाट गर्ने ।

८.२.१२ जलविद्युत मेशिनरी उद्योगहरुको प्रवर्धन

प्रक्षेपित दश वर्षमा १०,००० मेगावाट जल विद्युत विकासको परिप्रेक्षमा देशमा ठूलो मात्रामा, ईलेक्ट्रिकल, इलेक्ट्रो मेकानिकल तथा हाईड्रो मेकानिकल प्रणाली अन्तर्गत जेनेरेटर, ट्रान्सफरमर, रिले, इन्सुलेटर, टर्बाईन, स्पाइरल केश, पेनस्टक पाईप, गेट, लगायत विभिन्न यन्त्र, उपकरण तथा औजारहरु, साथै निर्माण सामग्री अन्तर्गत सिमेन्ट, स्टिल, तार, आदिको आवश्यकता हुन्छ । साना जलविद्युत आयोजनालाई चाहिने पार्टपूजाका डिजाइन, उत्पादन र जडान लगायत मर्मत गर्न सक्ने वातावरण बनाउन र उत्पादन वितरण गर्न सक्ने क्षमता देशमै विकास गर्ने व्यवस्था मिलाउने ।

उपरोक्त मेशिनरी, औजार तथा निर्माण सामग्रीहरु उत्पादन, आपूर्ति, जडान, संचालन तथा सम्भारमा संलग्न उद्योगहरुको क्षमता तथा स्तर बृद्धि एवं नयाँ उद्योगहरुको स्थापना कार्य सरकारी, सहकारी तथा निजी क्षेत्रबाट विशेषरूपले अगाडि बढाउने ।

देशमा जलविद्युत आयोजनालाई चाहिने पार्टपूजाका डिजाइन, उत्पादन र जडान लगायत मर्मत गर्न सक्ने वातावरण सिर्जना गर्न यसखालका उद्योग, कल कारखानाहरुको स्थापनाका लागि मित्र राष्ट्रहरूसंग सहयोगका लागि आवश्यक पहल गर्ने । यस्ता उद्योगहरुमा गरिने लगानीमा आयकरमा अतिरिक्त छुट दिने ।

आयात प्रतिस्थापन गर्ने उद्योगहरूले पैठारी गर्ने कच्चा पदार्थ, मेशिनरी आदिमा भन्सार महशूल तथा मूल्य अभिवृद्धि कर छुट दिनु वा तयारी सामानको आयातमा भन्सार छुट दिनुमा राजश्वको हिसाबबाट नेपाललाई तात्त्विक फरक पर्दैन । तर नेपालमा उद्योग धन्दा स्थापना हुँदा यसबाट रोजगारी, क्षमता विकास र नेपाली प्रभावले देशको दीगो विकासका लागि वरदान सावित हुन्छ । त्यसकारण यस्ता किसिमका संयन्त्र तथा उपकरणहरूको विकास तथा प्रवर्धनका लागि निम्नानुसार छुट दिने व्यवस्था गर्ने :-

- क. आयात प्रतिस्थापन गर्ने उद्योगले आयात गर्ने कच्चा पदार्थ र आन्तरिक खपतको लागि निर्माण गरिने जलविद्युत आयोजनाको लागि मू.अ.क. (VAT) र भन्सार महशूलमा छुट ।
- ख. नेपालमा उत्पादन हुने संयन्त्र, निर्माण सामग्री र उपकरणहरूको आयात र निर्यात प्रधान जलविद्युत आयोजनाको लागि प्रचलित दर अनुसार नै मू.अ.क. (VAT) र भन्सार महशूल लाग्ने ।

८.२.१३ परामर्श तथा निर्माण व्यवसायको प्रवर्धन

देशमा विद्यमान परामर्श दातृ संस्थाहरू तथा निर्माण व्यवसायमा संलग्न संघ संस्थाहरूलाई साना तथा मझौला जल विद्युत उत्पादन, प्रसारण तथा वितरण आयोजनाहरूको विकास र निर्माण कार्यमा सरिक गराउने । ठूला आयोजनामा यिनको क्षमता एवं अनुभव अभिवृद्धि गर्न वैदेशिक परामर्शदाता तथा ठेकेदारहरूसंग अनिवार्यरूपमा सहकार्य गराउने व्यवस्था गर्ने ।

८.२.१४ मानव संसाधन विकास र तालीम

घोषित जलविद्युत विकासको लक्ष्य हासिल गर्न प्रशस्त संख्यामा प्राविधिक, विशेषज्ञ, दक्ष एवं अर्ध दक्ष तथा तालीम प्राप्त जनशक्तिको आवश्यकता पर्दछ । सोका लागि आवश्यक जनशक्ति विकासको सामान्य प्रक्षेपण गरि आपूर्ति गर्न हाल देशभित्र संचालित विश्व विद्यालय अध्ययन संस्थान, ज्ञान केन्द्र, तालीम केन्द्र, परामर्शदाता कम्पनी, आदिलाई अधिकतम उपयोगमा ल्याउने तथा आवश्यकतानुसार यस्ता संस्थाहरूको स्थापना र संचालन गर्ने ।

सम्बन्धित क्षेत्रमा अध्ययन तथा अनुसन्धान गर्न विद्यमान विश्वविद्यालय, प्राविधिक प्रतिष्ठानहरूलाई प्रोत्साहन गर्ने । नेपाल विद्युत प्राधिकरणको तालीम केन्द्रलाई विद्युत क्षेत्र तथा जलविद्युत विकास केन्द्रीय मानव संसाधन विकासको लागि दिइने तालीम केन्द्रको रूपमा विकसित गर्ने । यस मार्फत नवप्रवेशी कर्मचारी तालीम, जिम्मेवारी परिवर्तन भएका कर्मचारीको तालीम, पुनः ताजगी तालीम जस्ता तालीमहरू प्रदान गर्ने ।

८.३ विद्युत क्षेत्रको सुधार नीति (Power Sector Reform Policy)

८.३.१ परिवेश

परम्परागत विद्युत संरचना अन्तर्गत उत्पादन, प्रसारण तथा वितरण कार्य सबै एउटै सरकारी संस्थाले गर्ने परिपाटी रहिआएकोमा विश्वव्यापी बदलिंदो परिस्थिति, विद्युत क्षेत्रमा पनि निजी क्षेत्र, सार्वजनिक तथा निजी साभेदारीको (PPP) आगमन, उपभोक्ताको सेवा क्षेत्रमा पनि प्रतिस्पर्धा हासिल हुनु पर्ने माग, संघीय राज्यको स्वायत्तताको सवाल समेतलाई सम्बोधन गरि विद्युत विकासमा प्रभावकारीता ल्याउन नयाँ व्यवस्थापकीय अवधारणाहरू सफलतापूर्वक प्रयोगमा ल्याउने नीति अनुरूप विद्युत क्षेत्रको संरचनात्मक सुधार गर्नुपर्ने भएकोछ । यस अन्तर्गत विद्युतको उत्पादन, वितरण र ब्यापार क्षेत्रमा थप लगानी आकर्षण गर्नुका साथै सम्भव भएसम्म प्रतिस्पर्धाको वातावरण सिर्जना गर्नुपर्ने हुन्छ । यसबाट आम उपभोक्तालाई बढि भन्दा बढि फायदाका अवसरहरू सिर्जना हुँदैजान्छन् ।

संघीय राज्यले प्रतिस्पर्धात्मक तवरले आआफ्नो आवश्यकता अनुसार औद्योगिक लगानी नीति, जल विद्युतमा लगानी नीति, विद्युतीकरणका कार्यक्रम, आम उपभोक्ता तथा विभिन्न उपभोक्ता वर्गलाई विशेष विद्युत महशूलदर, प्रत्यक्ष अनुदान वा छडके अनुदान (Cross Subsidy) जस्ता नीतिहरु लागु गर्नसक्ने हुँदा विद्युत क्षेत्रको संरचनात्मक सुधारको सान्दर्भिकता संघीय संरचनामा अझ बढि देखिएकोले विद्युतक्षेत्रको संरचनात्मक सुधार (Power Sector Reform) कार्यक्रम राष्ट्रिय प्राथमिकताका साथ अघि बढाउनु पर्दछ। मुख्यतया प्रयोगकर्ता सबैको खुल्ला पहुँच हुने गरि राष्ट्रिय विद्युत प्रसारण प्रणालीलाई अन्य क्षेत्रबाट अलग्याई स्वतन्त्ररूपले व्यवस्थापन गर्नुपर्ने भएकोछ।

सरकारी निकाय तथा संस्थाहरुबीच अधिकारक्षेत्र र भूमिकामा देखा पर्ने दोहरोपना तथा वारम्बार आइरहने अन्योलहरु समेत निराकरण हुनेगरि विद्यमान संस्थाहरुको कार्यक्षेत्रमा पुनरावलोकन गर्ने तथा आवश्यकतानुसार नयाँ संस्थागत संरचना तयार गर्ने।

८.३.२ विद्यमान संस्थाहरुको कार्यक्षेत्र पुनरावलोकन

(क) जलस्रोत मन्त्रालय पुनर्गठन गरि जल तथा उर्जा मन्त्रालय कायम गर्ने र ऊर्जा क्षेत्र हेर्ने थप एक सचिवको व्यवस्था गर्ने।

(ख) जल तथा शक्ति आयोगको थप कार्यक्षेत्र

- जल तथा उर्जा आयोग नामाकरण गरि राष्ट्रिय जल योजनाले निर्देशन गरे वमोजिम संगठनात्मक सुदृढीकरण गर्ने र कार्यभार थप्ने।
- राष्ट्रिय उर्जा रणनीति, नीति, ऐन, तथा नियम तर्जुमा गर्ने। उक्त रणनीति एवम् नीतिले राष्ट्रिय ऊर्जा सुरक्षा, मागतर्फको व्यवस्थापन (Demand Side Management) उर्जा प्रभावकारीता (Energy efficiency) आदिलाई समेट्ने कार्यहरु गर्ने।
- समग्र ऊर्जा क्षेत्रको केन्द्रीयस्तरको योजना तर्जुमा, समन्वय तथा नीतिगत अनुगमन (Central Level Planning, Co-ordination and Monitoring) कार्यहरु गर्ने।
- सरकार द्वारा तोकिएको निश्चित क्षमता भन्दा बढिका ज.वि.आ. हरुको आर्थिक तथा प्राविधिक सहमति (Techno-economic Clearance) प्रदान गर्ने।
- निर्यात गर्ने ज.वि.आ. को राष्ट्रिय ऊर्जा नीतिसंगको सहमति चेक (Concurrence Check) गर्ने।
- निर्यातमुलक ज.वि.आ. बाट नेपाल सरकारले प्राप्त गर्ने न्यूनतम प्रति मेगावाट सलामी शुल्क, न्यूनमत निशुल्क उर्जा, रोयल्टी, र स्वदेशी शेयर लगानी आदिको निर्धारण गरि स्रोत मूल्यांकन (Resource Valuation) कार्य गर्ने।
- नदी बेसिन गुरुयोजना तयार गर्ने।
- तल्लो तटीय फायदा प्रमाणीकरण र लाभ बाँडफाँड यकीन गर्ने सम्बन्धि कार्य।

(ग) विद्युत विकास विभागको थप कार्यक्षेत्र

- राष्ट्रिय तथा राज्यस्तरमा विद्युत उत्पादन, प्रसारण, वितरण, ब्यापार परिमाण, विद्युत शक्तिको माग, आपूर्ति, उपलब्धता तथा नपुग ऊर्जा र शक्तिसम्बन्धि विवरणहरु मासिक तथा वार्षिकरूपमा प्रकाशित गर्ने।
- आगामी वर्षको लागि भार-उत्पादन सन्तुलन प्रतिवेदन (Load-Generation Balance Report) प्रकाशन गर्ने।
- राष्ट्रियरूपमा दीर्घकालीन विद्युतको माग प्रक्षेपण (Load Forecast) गर्ने।

- विद्युत उत्पादन, प्रसारण, वितरण, ब्यापार तथा बजारसंग सम्बन्धित परिमाण, लागत, प्रभावकारीता (Efficiency), चुहावट, प्रतिस्पर्धा सम्बन्धि तथ्याङ्क सङ्कलन, व्यवस्थापन तथा प्रकाशन गर्ने ।
- पूर्व-सम्भाव्यता अध्ययन भएका ज.वि.आ. हरुको तथ्यांक आधार (Database) तयारी तथा व्यवस्थापन गर्ने र बेसिन अनुरूप पूर्व-सम्भाव्यता अध्ययन कार्य अगाडि बढाउने ।
- जलाशययुक्त र गैरजलाशययुक्त जलविद्युत आयोजनाहरुको सन्तुलनलाई ध्यान दिदै आन्तरिक खपत तथा निर्यातका लागि आर्थिक दृष्टिले फायदाजनक, सामाजिक दृष्टिले बढि उपयोगी, वातावरणीय दृष्टिले कम हानिकारक, प्राविधिक दृष्टिले सरल तथा कम जोखिमपूर्ण, बढि अग्र तथा पृष्ठसम्बन्ध (Forward and Backward Linkages) जस्ता परिसूचकहरुका आधारमा क्रमिक विकासका लागि आयोजनाहरुको प्राथमिकता सूची तयार गर्दै जाने ।

(घ) जलवायु विज्ञान विभाग

जलवायु विज्ञान विभागलाई राष्ट्रिय जल योजना, २००५ ले निर्दिष्ट गरे बमोजिम जल तथा उर्जा क्षेत्रको छाता मुनी राख्ने । जल विज्ञान (Hydrology), मौसम विज्ञान (Meteorology) र मौसम परिवर्तन (Climate Change) सम्बन्धी महाशाखाहरुलाई सुदृढ गर्ने र गुणस्तरीय र यथेष्ट आवश्यक तथ्यांक संकलन हुन सक्ने गरि क्षमता बृद्धि गर्ने ।

८.३.३ विद्युत नियमन आयोग

(क) प्रथम चरण: केन्द्रिय विद्युत नियमन आयोग (Central Electricity Regulatory Commission)

विद्युत क्षेत्रसंग सम्बन्धित उत्पादन, प्रसारण, वितरण, ब्यापार तथा बजार अनुमतिपत्र जारी गर्न, गतिविधि, गुणस्तर, सुरक्षा, मापदण्ड आदि नियमन गर्न, पारदर्शी मूल्य निर्धारण प्रक्रिया तय गर्न, विद्युत खरीद सम्झौताको अनुमोदन गर्न, उपभोक्ता हित संरक्षण संयन्त्र तयार पार्न, उत्पादन, वितरण र ब्यापारमा प्रतिस्पर्धा लागु गराउन तथा देशमा लगानीको उचित वातावरण बनाईराख्न स्वतन्त्र "केन्द्रीय विद्युत नियमन आयोग" स्थापना गर्ने । यसले सरकारलाई नीति निर्माणमा सल्लाह दिने र घोषित नीति अनुरूप अर्ध-न्यायिक अधिकार सहित नियमन तथा अनुगमन गर्नेछ ।

यसले केन्द्रिय प्राधिकार (Central Jurisdiction) भित्रका विषयहरु र निर्यात कार्यसंग सम्बन्धित तथा अन्तरप्रादेशीक (Interstate) विद्युत उत्पादन, प्रसारण र ब्यापारसंग सम्बन्धित नियमन कार्यहरु गर्ने र प्रान्तीय विद्युत नियमन आयोगहरु लाई नियमन क्षेत्रसंग सम्बन्धित आवश्यक निर्देशन एवम् दिग्दर्शन दिई नियमन कार्यलाई बढि प्रभावकारी बनाउनेछ ।

यसका साथै प्रादेशीक नियमन आयोगहरुको स्थापना नभएसम्मको अवधिकोलागि केन्द्रिय नियमन आयोगले नै आवश्यक नियमनकारी कार्य गर्ने ।

(ख) दोस्रो चरण: प्रादेशिक विद्युत नियमन आयोग (State Electricity Regulatory Commission)

देश संघीय व्यवस्थामा गैसकेपछि प्रादेशीक राज्यहरुको आधिकार क्षेत्रमा पर्ने विद्युत क्षेत्रको नियमन कार्यहरुको लागि प्रत्येक राज्यहरुमा एक एक विद्युत नियमन आयोगको स्थापना गर्ने ।

८.३.४ नेपाल विद्युत प्राधिकरणको पुनःसंरचना

नेपाल सरकार बाट नेपाल विद्युत प्राधिकरणको आवश्यकतानुसार चरणबद्धरूपमा पुनःसंरचना गरिनेछ । मुलुक संघीय प्रणालीमा संचालन हुन थाले पछि, नेपाल विद्युत प्राधिकरणको संरचनाहरूको स्थितिमा सारभूतरूपमा परिवर्तन आउनेछ ।

(क) प्रथम चरण : राष्ट्रिय विद्युत प्रसारण कम्पनीको स्थापना

हाल नेपाल विद्युत प्राधिकरणको स्वामित्वमा रहेको प्रसारण तथा भार प्रेषण प्रणालीलाई एक पूर्ण सरकारी स्वामित्वको राष्ट्रिय विद्युत प्रसारण कम्पनी (National Transmission Company) मा रूपान्तरण गर्ने । यो कम्पनीले विद्युत प्रसारण राजमार्ग (Transmission Highway) को अवधारणा अनुरूप मुलुकमा जलाधार क्षेत्रगत (Basin-Wise) प्रसारण लाइनहरू निर्माण गर्दै जानेछ र राष्ट्रिय विद्युत ग्रिड (National Power Grid) सञ्चालनमा ल्याउनेछ । राष्ट्रिय विद्युत ग्रिडमा देशको आवश्यकता अनुसार निजी क्षेत्रबाट निर्माण हुने प्रसारण लाइनहरू समेत आवद्ध गर्दै जानेछ । संचित प्रसारण क्षमता उपलब्ध भएसम्म यस राष्ट्रिय प्रसारण ग्रिडमा सबैलाई खुला पहुँच (Open Access) दिईनेछ । नियमन आयोगबाट निर्धारित प्रसारण शुल्क तिरी अनुमतिपत्र प्राप्त व्यक्तिले कुनै एक स्थानमा उत्पादित विद्युत राष्ट्रिय विद्युत ग्रिड मार्फत प्रसारण गराइ अर्को स्थानबाट स्वदेशी खपतको लागि वा निर्यातको लागि समेत लिन पाउने छन् । सरकारले समय समयमा मुलुकका विभिन्न भोल्टेजका प्रसारण लाइनहरूलाई राष्ट्रिय ग्रिडको वर्गमा तोक्दै जानेछ ।

यस चरणमा उत्पादन, वितरण तथा निजी क्षेत्रको विद्युत खरीद साबिक बमोजिम प्राधिकरणले नै केहि वर्षसम्म गर्दै जानेछ ।

(ख). दोस्रो चरण: विद्युत वितरण तथा विद्युत उत्पादन कम्पनीहरूको स्थापना

(अ) विद्युत वितरण कम्पनीहरू

राज्य पुनः संरचना पछि नेपाल विद्युत प्राधिकरणको स्वामित्वमा रहेका विद्युत वितरण प्रणालीसंग सम्बद्ध संरचनाहरू समावेश गरि प्रत्येक प्रदेश सरकारको स्वामित्वमा रहने गरि कम्तीमा एउटा विद्युत वितरण कम्पनी (Distribution Companies) स्थापना गर्ने ।

(आ) उपलब्ध विद्युत क्षमताको बाँडफाँड (Capacity Allotment)

प्रदेशहरूमा विद्युत वितरण कम्पनी स्थापना हुँदाका बखत कायम रहेको विद्युत क्षमताको आधारमा केन्द्रीयरूपमा जडित विद्युत क्षमता (तत्काल कायम रहेको र पछि केन्द्रीय लगानीबाट विस्तार हुने) समानुपातिक तवरले बाँडफाँड गरिनेछ ।

(इ) विद्युत उत्पादन कम्पनी

हाल नेपाल विद्युत प्राधिकरणको स्वामित्वमा रहेका सम्पूर्ण विद्युत उत्पादन गृहहरू (Powerhouses) केन्द्र सरकारको स्वामित्व अन्तर्गतको विद्युत उत्पादन कम्पनीमा (Generation Company) रहनेछन् । यसले भविष्यमा केन्द्रिय स्तरका आयोजनाहरू सरकारको निर्देशनमा वा प्रतिस्पर्धाको माध्यमबाट पनि बनाउन सक्नेछ ।

प्रत्येक प्रदेशमा निजी क्षेत्रका विद्युत उत्पादकका अतिरिक्त आवश्यकतानुसार प्रदेश सरकार तथा स्थानीय निकायको स्वामित्वमा विद्युत उत्पादन कम्पनी समेत आउन सक्नेछन् ।

(ई) कर्मचारी सम्बन्धी विशेष व्यवस्था

नयाँ संरचना प्रयोगमा ल्याउँदा प्राधिकरणका कर्मचारीहरू तत्-तत् कम्पनीहरू मा स्वतः समायोजन हुनेछन् र कर्मचारीहरूले तत्काल खाईपाई आएको तलब सुविधा तथा सेवा, शर्तमा कुनै पनि प्रकारले नघट्ने तथा प्रतिकूल नहुने गरि कानूनी संरक्षण प्रदान गर्ने ।

(उ) विद्युत बजार प्रणालीको संचालन

विद्युत बजार प्रणालीको संचालन बर्तमान एकल क्रेता मोडेलबाट क्रमशः बहुक्रेता-विक्रेता मोडेल हुँदै प्रतिस्पर्धात्मक विद्युतको थोक बजार (Wholesale Electricity Market) स्थापना तथा संचालन तर्फ उन्मुख बनाउनु लाने । यस सम्बन्धी थप विवरण अनुसूची ११ मा दिइएकोछ ।

८.३.५ राष्ट्रिय विद्युत व्यापार कम्पनी

अन्तरदेशीय विद्युत व्यापारका साथै राष्ट्रिय उर्जा सुरक्षा नीतिको परिधि भित्र रही छिमेकी मुलुकहरूसंग विद्युत आयात तथा निर्यात व्यापारको प्रवर्धन गर्न सरकारी स्तरमा एक राष्ट्रिय विद्युत व्यापार कम्पनी (National Power Trading Company) को स्थापना गर्ने । यसको प्रवर्धन नेपाल विद्युत प्राधिकरणले गर्न सक्ने ।

८.३.६ ग्रामीण विद्युतीकरण**(क) ग्रामीण विद्युतीकरण कम्पनी**

राष्ट्रियस्तरमा तीव्र गतिमा ग्रामीण विद्युतीकरण गर्नका लागि सरकारी स्वामित्वको एक ग्रामीण विद्युतीकरण कम्पनी (Rural Electrification Company) स्थापना गर्ने । नेपाल सरकारले ग्रामीण विद्युतीकरणका लागि आवश्यक रकम यस कम्पनीलाई उपलब्ध गराउने । यसका साथै ग्रामीण विद्युतीकरण कार्यका लागि दातृ राष्ट्र र अन्तर्राष्ट्रिय संघ संस्थाबाट प्राप्त हुने अनुदान र ऋण सहयोग उपलब्ध गराउने । नेपाल विद्युत प्राधिकरणले पनि नाफाको केहि निश्चित प्रतिशत अनुदानको रुपमा उपलब्ध गराउने ।

ग्रामीण विद्युतीकरण कम्पनीलाई आवश्यक पर्ने विद्युत ऊर्जा लागत मूल्यमा (Cost Price) नेपाल विद्युत प्राधिकरणले (पछि सम्बन्धित प्रान्तको विद्युत वितरण कम्पनीले) उपलब्ध गराउने र कम्पनीको नोक्सानी हाल नेपाल सरकारले (पछि प्रदेश सरकारले) क्षतिपूर्तिका रुपमा उपलब्ध गराउने ।

ग्रामीण विद्युतीकरणको लागि हाल प्राधिकरणले गरिआएको विद्युतीकरण विस्तार, सञ्चालन तथा सम्भार, ग्राहक सेवा सम्बन्धि कार्य ग्रामीण विद्युतीकरण कम्पनीले गर्ने । यसमार्फत विद्युत विकासमा ग्रामीण विद्युत सहकारी संस्था (Rural Electric Co-operatives) र स्थानीय निकाय समेत लाई सहभागी गराउने ।

(ख) ग्रामीण विद्युतीकरणलाई प्राथमिकता

जलविद्युत आयोजनबाट प्राप्त भैरहेको रोयल्टी जिल्लाको ग्रामीण विद्युतीकरणमा लगाउन प्रोत्साहित गर्ने ।

(ग) बैकल्पिक उर्जा प्रबर्धन केन्द्र (Alternative Energy Promotion Centre) मार्फत संचालित लघु ज.वि.आ., सौर्य उर्जा लगायतका नवीकरणीय उर्जा कार्यक्रमहरु अर्भक प्रभावकारी रूपमा सञ्चालन गर्ने ।

८.४ विद्युत उत्पादन तर्फको नीति

८.४.१ चालु आयोजना

कुलेखानी तेस्रो, चमेलिया, माथिल्लो तामाकोशी, राहुघाट, माथिल्लो त्रिशुली लगायतका चालु आयोजनाहरुमा भइरहेको ढिलासुस्ती निराकरण गरि तदारुकताकासाथ कार्य अगाडी बढाई आयोजना सम्पन्न गर्ने । अन्य अध्ययन भैसकेका आयोजनाहरुलाई पनि प्राथमिकतासाथ कार्यान्वयनको लागि अघि बढाउने ।

८.४.२ जलाशययुक्त तथा गैरजलाशययुक्तको सन्तुलन

जलाशययुक्त (Storage) तथा गैरजलाशययुक्त (Run-of-the-River) आयोजनाहरुको सन्तुलित विकास गरेर मात्र जलविद्युत उत्पादन अधिकतम उपयोगी हुनसक्छ । यसरी मात्र वर्षायाम र हिउँदको सुख्खायाममा देखिने विद्युत आपूर्तीको असन्तुलनलाई सम्बोधन गर्न सकिन्छ । यसर्थ भविष्यमा जलाशययुक्त र गैरजलाशययुक्त आयोजनाहरुको क्षमता कम्तीमा पनि ३०:७० को अनुपातमा विकास गर्दै लग्ने ।

८.४.३ भौगोलिक तथा क्षेत्रीय सन्तुलन

जलविद्युत आयोजनाको विकास देशको भौगोलिक तथा क्षेत्रीय विकासको सन्तुलनलाई समेत ध्यानमा राखि गर्दै जाने । विद्युतको क्षेत्रीय माग क्षेत्रीय उत्पादनबाटै यथासम्भव परिपूर्ति गरि प्रशारण तथा वितरण चुहावट न्यूनीकरण गर्ने ।

८.४.४ जनताको जलविद्युत

आगामी दश वर्ष भित्र सम्भाव्य प्रत्येक जिल्लामा २५.० मेगावाट सम्मको कम्तीमा एउटा जलविद्युत आयोजना जिल्ला विकास समितिको अग्रसरतामा बनाउने । यस किसिमका आयोजनामा स्थानीय निकाय, सहकारी तथा सामुदायीक संस्थाहरुको माध्यमबाट जनताको लगानी सर्वाधिकरूपमा आकर्षित गरि विकास गराउने । आफ्नो जिल्लामा उपयुक्त ज.वि.आ. नभएमा छिमेक वा अरु जिल्लाको त्यस्ता परियोजनामा समेत लगानी गराइ विकास गराउन आवश्यक व्यवस्था गर्ने । यस कार्यक्रमको निमित्त आवश्यक प्राविधिक एवं अन्य सहयोग नेपाल सरकारले उपलब्ध गराउने ।

८.४.५ आन्तरिक खपत तर्फ विद्युत उत्पादन मूल्य नीति (Generation Tariff Policy)

विद्युत उत्पादनकर्ताले थोक बिक्री गर्ने मूल्य नियमन सम्बन्धमा देहाएको नीति अंगिकार गर्ने ।

१. साना आयोजनाहरुको विद्युत उत्पादनको मूल्य नीति (Small Hydro Tariff Policy)

पच्चिस मेगावाट सम्मका साना ज.वि.आ.हरुको निमित्त समान खरीद मूल्य दिइने बर्तमान व्यवस्थालाई आगामी दिनमा समय सापेक्ष परिमार्जन गर्दै निजी क्षेत्रलाई सापेक्षकरूपमा महंगा जल विद्युत आयोजना विकासमा पनि आकर्षित गर्दै लग्ने ।

साना ज.वि.आ. मध्ये पनि स्थानीय निकाय, सहकारी संस्था तथा सामुदायीक प्रयासहरुबाट पनि निर्माण हुन सक्ने ३ मेगावाट सम्मका साना ज.वि.आ. हरूको निर्माण थप

प्रोत्साहन स्वरूप कन्ट्र्याक्ट इनर्जी भन्दा बढि उत्पादन भएपनि सबै ईनर्जी कन्ट्र्याक्ट मूल्यमानै खरीद गर्ने र ५ मेगावाट सम्मका आयोजनाहरुबाट कन्ट्र्याक्ट इनर्जी भन्दा कम उत्पादन भएमा कुनै जरिवाना नलिने व्यवस्था गर्ने ।

2. मभौला तथा ठूला आयोजनाहरुको विद्युत उत्पादनको मूल्य नीति

क) तत्कालीन नीति:

न्यून प्रतिस्पर्धाको अवस्थामा लागत अनुसार नियमन (Regulation on Cost Plus Basis)

लगानीकर्तालाई सहजरूपमा ऋण भुक्तानी गर्ने तथा लगानीमा उचित मुनाफा (Return on Equity) प्राप्त गर्ने कुराको पूर्ण प्रत्याभूति दिँदै आयोजनाले ऋणको साँवा, ब्याज चुक्ता गरेपश्चात विद्युत मूल्यमा कमी ल्याई यसको लाभ आम उपभोक्तासम्म पुग्ने कुरालाई समेत सुनिश्चित गर्ने गरि विद्युतको बिक्री मूल्य निर्धारण गरि नियमन गरिने । आवश्यकतानुसार नियमन आयोगले विद्युत उत्पादनकर्ताहरुलाई केहि जोखिम तथा उत्तरदायीत्व समेत बहन गराउन उत्पादन मूल्यमा दुई भागीय विद्युत मूल्य पद्धति (Two Part Based Generation tariff) अपनाई उपलब्धतामा आधारित गरि (Availability Based) नियमन गर्न सक्नेछ ।

उत्पादन तथा प्रसारण मूल्य (Generation Tariffs and Transmission Charges) मुख्यतया देहायका कुराहरुबाट नियमन आयोगमार्फत तय गरिने ।

- ऋण पूँजीमा लाग्ने ब्याज खर्च (Interest on Loan Capital)
- ह्रासकट्टी/अग्रिम ह्रासकट्टी खर्च (Depreciation / Advanced against Depreciation)
- तोकिएको लगानी प्रतिफल (Return on equity)
- साधारण खर्च, संचालन, मर्मत तथा सम्भार खर्च (General Expenses, O&M Expenses)
- कार्य संचालन पूँजीमा आधारित ब्याज खर्च (Interest on Working Capital)
- रोयल्टी, कर, आयोजना प्रभावित क्षेत्रलाई निशुल्क उर्जा इत्यादि खर्च (Royalty, Taxes, free energy for project affected area, etc.)
- अतिरिक्त पूँजीकरण (Additional Capitalization): प्रवर्धकले परियोजना विकासको विस्तृत अनुमानित लागत, वित्तीय व्यवस्था आदि (Details of Estimated Project Costs, Financing etc.) पेश गर्नुपर्ने र पछि आयोजनको आफ्नो काबू भन्दा बाहिरको कारणले गर्दा लागत बढ्न जाने भएमा स्वतन्त्र विज्ञहरुको टोली (Independent Panel of Expert) बाट सिफारिस भए बमोजिम त्यस्तो खर्च समेत समावेश गर्न सकिने व्यवस्था गर्ने ।
- ऋण तथा ईक्विटि अनुपात: विद्युत उत्पादन तथा प्रसारण मूल्य निर्धारण गर्ने प्रयोजनको लागि ऋण तथा ईक्विटि अनुपात (Debt Equity Ratio) ७० / ३० मानिनेछ । साँवा (Equity) ३० प्रतिशत भन्दा कम भएमा जति हो त्यतिनै मानिनेछ र बढि भएमा मूल्य निर्धारण प्रयोजनका लागि मात्र ३० प्रतिशतलाईनै आधार लिइनेछ ।

आंशिक प्रतिस्पर्धाको लागी:

लागतको अधिकतम सीमा तय गरि प्रतिस्पर्धा गराउन अध्ययनका आधारमा समय समयमा सरकारले विद्युत आयोजनाहरुको लागतको अधिकतम सीमा निर्धारण गर्न सक्ने (जस्तै प्रति मेगावाट रु १५ करोड) । यसपछि पनि परियोजनाको लागत बढ्न गएमा त्यसको जोखिम (Risk) प्रवर्धक स्वयंले ब्योहर्नु पर्ने जस्ता विधिहरु अपनाईने छ ।

स्वतः समायोजन हुने व्यवस्था:

वैदेशिक ऋण वा लगानीको अनुपात अनुसार विदेशी मुद्रामा हुने उतार चढाव, र सरकारले परिवर्तन गर्न सक्ने वा लागु गर्ने विभिन्न करहरूबाट पर्न जाने थप आर्थिक दायित्वहरू विद्युत खरीद मूल्यमा स्वतः समायोजन हुने व्यवस्था (Automatic Adjustment of FERV, Tax Changes etc. with related Tariffs) गर्ने ।

ख) दीर्घकालीन विद्युत उत्पादनको मूल्य नीति:

प्रतिस्पर्धात्मक तवरले मूल्य तय हुने प्रणालीको अवलम्बन गर्नुका साथै प्रतिस्पर्धात्मक थोक विद्युत बजार समेत (Wholesale Market) संचालन गर्ने ।

८.४.६ निर्यात तर्फ विद्युत उत्पादनको मूल्य नीति

(क) देशमा साना तथा मझौला आयोजनाबाट समेत उत्पादन भै आन्तरिक खपत पश्चात् बढि हुनजाने विद्युत एकत्रित गरि (Pooling) निर्यात गर्ने अवस्थामा प्रचलित बजार अवस्थाको विश्लेषण गरि अधिकतम मूल्य प्राप्त गर्ने गरि निर्यात गर्ने ।

(ख) उत्पादित विद्युत नेपाल भित्र खपत हुन नसक्ने ज.वि.आ.ले निकासी गर्दाको विद्युत बिक्री मूल्य आफै तय गर्न सक्नेछ । तर आफ्नै उद्योग प्रणाली आदिमा लैजाने भएमा रोयल्टी प्रतिशत बराबर उर्जा लिने ।

८.५ विद्युत प्रसारण तर्फको नीति

८.५.१ राष्ट्रिय प्रसारण प्रणालीको गुरुयोजना (National Transmission Master Plan)

सडक सञ्जाल जस्तै प्रसारण प्रणाली पनि जलविद्युत विकासका लागि मेरुदण्ड भएकाले जलविद्युत उत्पादनसंग एकाकार हुने र जलविद्युत उत्पादनलाई प्रोत्साहन गर्न मद्दत समेत पुग्ने गरि राष्ट्रिय प्रसारण प्रणालीको एक गुरुयोजना तयार गर्ने ।

८.५.२ प्रसारण प्रणालीको विकास

सार्वजनिक तथा निजी लगानीबाट प्रस्तावित पहाडी राजमार्गको सेरोफेरो सहित पहाड तथा तराई समेट्ने गरि संभाव्यताका आधारमा चक्रिय रूपमा (Transmission Loop) कमसेकम ४०० के.भि. सहितको उच्च भोल्टेजको राष्ट्रिय विद्युत प्रसारण प्रणालीको क्रमशः विकास गर्दैलग्ने । राष्ट्रिय प्रसारण प्रणालीको विकासमा राज्यको विशेष भूमिका रहनेछ । यसका साथै प्रसारण लाईनहरू निजीक्षेत्र मार्फत 'निर्माण र हस्तान्तरण' (Build and Transfer) अवधारणानुसार समेत बनाउन दिने ।

८.५.३ बेसिन विशेष उप-प्रसारण प्रणालीको विकास

साना तथा मझौला आयोजनालाई ध्यानमा राख्दै प्रत्येक बेसिनमा २०० के.भि., ६६ के.भि. र ३३ के.भि. का उप-प्रसारण (Sub-Transmission) लाईनहरू पनि निर्माण गर्ने ।

८.५.४ साना आयोजना मुखी प्रसारण लाईनको बजेट ब्यवस्था

एक देखि २५ मेगावाट सम्मका आयोजनाहरूको निर्माणलाई तीब्रता प्रदान गर्न आवश्यकतानुसार प्रसारण लाईन तथा सबस्टेशनको क्षमता विस्तार र नयाँ प्रसारण लाईनहरू विद्युत प्राधिकरणबाटै निर्माण गर्नका लागि बजेटको ब्यवस्था गर्ने । परियोजना निर्माणमा जाने सुनिश्चत भएमा यस्ता लाईनहरू तुरुन्त विस्तार गरिने कार्यक्रम ल्याउने ।

८.५.५ प्रसारण लाईन निर्माणमा निजी लगानी

उच्च भोल्टेजका प्रसारण लाईन निर्माणमा निजी क्षेत्रको पनि लगानी आकर्षित गर्ने । यस सन्दर्भमा प्रसारण प्रणालीको शुरु शुरुमा पूरै उपयोग नभएता पनि नियमन आयोगबाट प्रसारण लाईनमा भएको लगानी, मर्मत तथा सम्भार खर्च, तोकिएको ईक्वीटी प्रतिफल (Return on Equity) आदिलाई आधार मानी उचित प्रसारण महशूल तय गरि असुल उपर गर्ने व्यवस्था गर्ने । प्रसारण लाईन निर्माणमा निजी क्षेत्रको लगानी समेत आकर्षित गर्न निर्माण, स्वामित्व, संचालन तथा हस्तान्तरण (BOOT / BT) को अवधारणा प्रयोगमा ल्याउने ।

८.५.६ प्रसारण महशूल नीति (Transmission Pricing Policy)

सिद्धान्ततः देशभर विद्युतीकरण हुने गरि सम्पूर्ण भागमा प्रसारण लाईनहरु निर्माण नभएसम्म बीच बीचमा निर्माण हुने प्रसारण लाईनलाई पनि समग्रमा समावेश गरि (तिनीहरुको आ-आफ्नै लगानी उठ्ने गरि) प्रसारण लाईनका उपभोगकर्ताहरुलाई सोही अनुरूप कायम हुने प्रसारण शुल्क लागु गर्ने (Transmission Costs to be Socialized) । तत्पश्चात सम्बन्धित प्रदेश वा निर्धारित विद्युतीय प्रसारण क्षेत्रमा (Transmission Zones) छुट्टा छुट्टै प्रसारण महशूल पनि कायम हुनसक्नेछ ।

प्रसारण मूल्यको रकम प्रसारण प्रणालीको तत्कालका प्रयोगकर्ताहरु जस्तै वितरक कम्पनीहरु, उपभोक्ताहरु अथवा व्यापारिहरुबाट आआफ्नो लागि बाँडफाँड भएको मेगावाट क्षमतानुसार (Alloted Capacity Wise) लिने ।

८.५.७ अन्तर्राष्ट्रिय प्रसारण प्रणालीको विकास

विद्युतको आयात निर्यात प्रयोजनका लागि आवश्यक पर्ने छुट्टै अन्तर्राष्ट्रिय प्रसारण प्रणालीको विकास गर्ने र यसलाई उपयुक्त विधि (Back to Back HVDC, AC Synchronization, FACTS) अनुसार देशको राष्ट्रिय विद्युत प्रसारण प्रणालीसंग आवद्ध गर्दै जाने ।

८.६ विद्युत वितरण प्रणाली

८.६.१ आधुनिकीकरण

समग्र विद्युत वितरण प्रणालीको व्यवस्थापन र आधुनिकीकरण (Distribution System Management and Automation) मार्फत ग्राहकवर्गलाई प्रभावकारी तवरले सेवा उपलब्ध गराउने ।

८.६.२ सहकारी तथा स्थानीय निकायको परिचालन

विद्युत वितरण कार्यमा निजी क्षेत्र, सहकारी तथा स्थानीय निकाय (Concept of Municipal Utilities) लाई पनि सरिक गराउने ।

८.६.३ विद्युतीय उर्जाको समुचित उपयोग (Efficient use of Electrical Energy)

मितव्ययीरूपले विद्युत खपत गर्ने उपकरण तथा साधनहरुको प्रयोगमा बढावा दिने । यस तर्फ Energy Labeling, Branding Energy Efficient Products जस्ता व्यवस्था प्रयोगमा ल्याउने ।

८.६.४ विद्युत महशूल

ग्राहकहरुको विद्युत महशूल तथा संरचनामा समयानुकूल सुधार गरि मौसमी महशूल (Seasonal Tariff) तथा दिनको समय अनुरूप महशूल (Time of Day Tariff) लागु गर्ने ।

८.६.५ विद्युत वितरणमा प्रतिस्पर्धा

क्रमिकरूपमा वितरण क्षेत्रमा पनि खुद्रा विद्युत ब्यापारि वा आपूर्तिकर्ताहरूको (Retail Traders or Suppliers) उपस्थिति गराई प्रतिस्पर्धाको वातावरण सिर्जना गरि आम ग्राहकहरू सम्म प्रतिस्पर्धाको प्रतिफल पुऱ्याउने ।

८.७ वित्तीय नीति

८.७.१ जनसहभागीता

स्वदेशी तथा विदेशी लगानीबाट जलविद्युत आयोजनाहरूको विकास गर्दा सर्वसाधारण जनता, परियोजनाका श्रमिक, मजदुर तथा स्थानीय निकायहरूको निम्ती निश्चित प्रतिशत शेयर लगानी (Convertible Debentures, Preferential Shares, Labor Bond etc) विभिन्न रूपमा गर्ने अवसर सुनिश्चित गरि जल विद्युत विकास गर्ने प्रबन्ध मिलाउने ।

८.७.२ सहकारिता

साना जलविद्युत उत्पादन र वितरण क्षेत्रमा सहकारी स्वयंले लगानी गर्न प्रोत्साहित हुने नीति अवलम्बन गर्ने ।

८.७.३ विप्रेषण तथा साना पूँजी आकर्षण

दीर्घकालीनरूपमा मुलुक भित्रनै रोजगारीको अवसर सिर्जना गर्न, विदेशमा रोजगारीका लागि गएका नेपालीहरूले आर्जन गरेको शीप तथा आर्थिक स्रोतलाई (विप्रेषण) जलविद्युत विकासमा लगाउन प्रेरित गर्न विशेष नीति ल्याइनेछ । गैर आवासीय नेपालीहरूलाई पनि जलविद्युत विकासमा लगानी उत्प्रेरित गर्न विशेष आकर्षक नीति ल्याउने । पूँजिको अभावलाई आन्तरिक रूपमा सम्बोधन गर्न सहकारी तथा लघुवित्तको माध्यमबाट स्वदेशमै छरिएर रहेको सानो भन्दा सानो पूँजिलाई लगानीको दायरामा ल्याउने आकर्षक नीति अवलम्बन गर्दै परियोजनाहरूको विकास गर्ने ।

८.७.४ वैदेशिक लगानी तथा साभेदारी

स्वदेशमा रहेको प्रचूर जलस्रोतको विकास तथा उपयोग गर्न तथा ठूला परियोजनाहरू निर्माण गर्ने सन्दर्भमा विदेशी लगानिकर्ताहरूसंग सहकार्य गरि परियोजना विकास गर्ने । वैदेशिक ऋण र अनुदान लिंदा ऋण लिने पक्षको अधिकार सुनिश्चित हुने गरि नेपाल आफैले संवेदनशील मुख्य मुख्य निर्णय गर्ने गरि नेपाली इन्जिनियर/प्राविधिकको भूमिकालाई सुनिश्चित गरि ठेक्का संभौताका सर्तहरू नेपाली परिप्रेक्षमा संयोजन गर्ने गरि लिने व्यवस्था गर्ने । राष्ट्रिय र अन्तर्राष्ट्रिय प्रतिस्पर्धाबाट ठेकेदार, परामर्शदाता छनौट गर्ने प्रावधान सुनिश्चित गरिनुपर्छ । वैदेशिक अनुदान लिंदा सहयोग लिनेको अधिकार सुरक्षित हुने व्यवस्था गर्ने । नेपाली जनशक्ति र नेपालका जलस्रोत विकास संग सम्बन्धित उद्योगहरूको प्रयोगलाई सुनिश्चित गरिने । यस्ता अनुदान/सहयोगको पूर्ण सदुपयोग गर्न र लागत नियन्त्रणका लागि प्रभावकारी कानूनी प्रावधान निर्माण गर्ने ।

जलविद्युत विकास गर्न विभिन्न दातृ संस्थाहरू जस्तै विश्व बैंक, एशियाली विकास बैंक, अन्तर्राष्ट्रिय मुद्राकोष, भारतीय संस्थाहरू, साउदी कोष, कुवेती कोष, कोरियाली बैंक, जापान अन्तर्राष्ट्रिय सहयोग नियोग, चिनियाँ बैंकहरू आदिबाट अनुदान तथा सहूलियतपूर्ण ऋण प्राप्त गर्न पहल गर्ने । तर यसरि अनुदान तथा ऋण प्राप्त गर्ने सन्दर्भमा राष्ट्रको हित तथा अन्य परियोजनाहरू विकास गर्नका लागि प्रतिकूल हुने शर्त तथा बन्देजहरू नराख्ने । यस्ता सहयोगको

पूर्ण सदुपयोग गर्न र लागत नियन्त्रणको लागि प्रभावकारी कानूनी प्रावधान गरिनुपर्छ । नेपालीले नेपालको लागि योजना तर्जुमा गरि दातृसंस्थाको सहयोग आफ्नो आवश्यकता अनुसार ऋण तथा अनुदान लिने व्यवस्था गरिनुपर्छ ।

८.७.५ सार्वजनिक क्षेत्र, सहकारी क्षेत्र तथा निजी क्षेत्र साझेदारी

विद्युत विकास गर्नका लागि ठूलो लगानीको आवश्यक पर्दछ र यसका लागि सहकारी क्षेत्र, निजी क्षेत्र तथा सार्वजनिक-निजी- क्षेत्र साझेदारी (Public-Private-community Partnership) प्रणालीहरू लाई प्रश्रय दिँदै राष्ट्रिय हितमा आवश्यकता अनुरूप विदेशी लगानीलाई समेत आकर्षित गर्ने नीति अवलम्बन गर्ने ।

८.७.६ लगानी आकर्षक वित्तीय नीति तथा छुट सुविधाहरू

बिजुली नेपालमा नै खपत भएमा अर्थतन्त्रमा सकारात्मक प्रभाव परेर नेपाललाई लाभ हुने भै अर्थतन्त्रमा अन्तरसम्बन्ध र अन्तर निर्भरता समेत कायम हुने भएकाले नेपालमा नै खपत हुने जलविद्युतको विकासका लागि १० वर्षसम्म आयकर छुट, भन्सार छुट, मू.अ.क. छुट लगायत Tax Holiday को व्यवस्थालाई समयानुकूल प्रभावकारी बनाई लागु गर्ने ।

८.७.७ पेट्रोलियम पदार्थमा जलविद्युत कर

विद्युत क्षेत्र लगानीकोष, विद्युत प्रसारण विस्तार तथा ग्रामीण विद्युतीकरणका लागि दीगोरूपमा लगानी जुटाउन पेट्रोलियम पदार्थमा (मट्टितेल बाहेक) रु. १ प्रतिलिटर ज.वि. कर लगाउने ।

८.७.८ विद्युत क्षेत्र लगानी कोष (Power Investment Trust) तथा Mutual Fund

विद्युत क्षेत्रमा स्वदेशी लगानीलाई दीगो बनाउन राष्ट्रियस्तरमा एक विद्युत क्षेत्र लगानी कोष खडा गरि एक गैर बैंकिंग संस्थाको रूपमा स्थापना गर्ने । सरकारले प्राप्त गर्ने जस्तै VDIS बाट आएको रकम, सरकारलाई वार्षिक रूपमा प्राप्तहुने रोयल्टी, र सरकारी जमानतमा पावर बण्ड बिक्री बाट प्राप्त हुने रकम समेत समावेश गरि चक्रीय कोष (Revolving Fund) कोरूपमा संचालनमा ल्याउने । यसले सामान्यतया विद्युत क्षेत्रसंग सम्बन्धित परियोजनामा तुलनात्मकरूपमा सस्तो ब्याजदरमा ऋण उपलब्ध गराउनेछ । यसका साथै ज.वि.आ.मा लगानी जुटाउन Mutual Fund स्थापना गर्ने ।

८.७.९ लगानी वा पुनः लगानीमा आयकर छुट

जलविद्युत आयोजना बनाइसकेका कम्पनीहरूद्वारा आर्जित आयको २५% रकम नेपालमा नै पुनः लगानी गर्ने कानूनी प्रावधान राखिनुपर्छ । २५% भन्दा माथिको आर्जित आय जलविद्युत आयोजना, प्रसारण प्रणाली वा वितरण प्रणालीमा लगानी वा पुनःलगानी गरेमा आयकर मा अतिरिक्त छुट दिने/नलाग्ने व्यवस्था (Re-Investment Incentive) गर्ने ।

८.७.१० नेपाल राष्ट्रबैंकको नीति

देशका बैंकहरूले जल विद्युत परियोजनामा ऋण प्रवाह गर्न अनुकूल हुने गरि नेपाल राष्ट्रबैंकले बैंकिंग नीति समयानुकूल गर्ने ।

क) लगानी औचित्य निरूपण (Due Dilligence) को आधारमा आयोजना लगानी (Project Financing) को व्यवस्था गर्ने ।

ख) जलविद्युतको लगानीलाई प्राथमिकताको क्षेत्रमा राख्ने ।

ग) ऋण लगानी फिर्ता गर्ने समय आयोजनाबाट लगानीको आधारमा आयेजनाबाट ब्यावसायीक उत्पादन शुरु गरेबाट १० देखि १२ वर्ष सम्म प्रदान गर्ने ।

८.७.११ ज.वि.आ. को साधारण शेयर निष्काशन

जलविद्युत आयोजना निर्माणमा जानुपूर्व नै प्रवर्धकको विगतको कार्यदक्षता (Track Record) हेरेर कर्जा विश्वसनीयता (Credit Rating) हेरेर देशमानै विजुली खपत हुने आयोजनाको विकासका लागि विभिन्न किसिमका सार्वजनिक शेयर निष्काशन गर्न पाउने कानूनी ब्यवस्था गर्ने ।

८.८ विविध

८.८.१ संवैधानिक ब्यवस्था

संघीय गणतन्त्रको प्रारूपमा जलस्रोत सम्बन्धि संवैधानिक ब्यवस्था

प्राविधिक तथा विशेषज्ञहरुको राय लिई राष्ट्रिय महत्व बोकेका नदीहरु र अन्तर प्रदेश भएर बग्ने ठूला नदीहरुको एक सूची तयार गरि सविधानको अनुसूचीमा राख्ने । यी नदीहरु केन्द्रीय प्राधिकार (Central Jurisdiction) मा राख्ने ।

अरु सम्बन्धित प्रदेशमा पर्ने नदीनालाहरु तथा खोलाहरुमा स्वदेशी प्रयोजनको लागि जलविद्युतको विकास गर्ने अधिकार प्रदेशहरुमा रहने । प्रादेशिक विद्युत नियमन आयोगहरुले प्रदेशहरुमा विद्युत क्षेत्रसंग सम्बन्धित उत्पादन, प्रसारण, वितरण र ब्यापार को अनुमतिपत्र जारी तथा आवश्यक नियमन गर्नेछन् ।

८.८.२ संसदीय अनुमोदनको ब्यवस्था

देहायको अवस्थासंग सम्बन्धित जलविद्युत आयोजनाहरु राष्ट्रिय सांसद संख्याको दुई तिहाई मतले अनुमोदन हुनु पर्ने

क) अन्तर्राष्ट्रिय सन्धि सम्झौता अनुरूप विकास गरिने जलविद्युत आयोजनाहरु

ख) विद्युत निर्यातमूलक बहुउद्देश्यीय जलाशययुक्त आयोजनाहरु

खण्ड ९: उपसंहार र सिफारिसहरू

९.१ उपसंहार

नेपालको विद्युत प्रणाली हाल गैह्र जलाशययुक्त जलविद्युत आयोजनाहरूमा आधारित भएकोले आधारभूत भार (Base Load) समेत अपुग रहेको वर्तमान अवस्थालाई मनन गरि आगामी दश वर्षमा उत्पादन गरिने १०,७८१ मेगावाट मध्ये गैरजलाशययुक्त र जलाशययुक्त आयोजनाहरूको अनुपात ७०:३० हुने गरि कार्ययोजना बनाउदा पनि सन् २०१३ सम्म जलविद्युतको प्रस्तावित जडित क्षमता भन्दा माग बढिहुने भएकोले बाह्रै महिना लोडसेडिङ्ग गर्नुपर्ने अवस्था रहने देखिन्छ। सुख्खायाममा भने न्यून आर्थिक वृद्धिका लागि समेत सन् २०१५ सम्म र मध्यम आर्थिक वृद्धिको लागि सन् २०१६ र उच्च आर्थिक वृद्धिको अवस्थामा सन् २०१९ सम्म नै आपूर्ति भन्दा राष्ट्रिय माग बढिहुने भएकोले लोडसेडिङ्ग गर्नुपर्ने देखिन्छ। गैह्र जलाशययुक्त जलविद्युत आयोजनाहरू नेपालीको राष्ट्रिय माग पूरा गर्नको लागि जलविद्युत उत्पादनको क्षमता हिसाव गर्दा सन् २०१४ मा पूरा गर्ने लक्ष्य राखिएको ७५० मेगावाट क्षमताको पश्चिम सेतीवाट प्राप्त हुने ७५ मेगावाट निशुल्क (Free) विद्युत गणना गर्दा उक्त वर्षको जलविद्युत उत्पादन क्षमता वर्षायाममा २,०६३ मेगावाट र सुख्खायाममा न्यून आर्थिक वृद्धिमा ८७४ मेगावाट, मध्यम आर्थिक वृद्धिमा १,५३१ मेगावाट र उच्च आर्थिक वृद्धिमा १,६८५ मेगावाट पुग्ने प्रक्षेपणवाट देखिन्छ। सुख्खायाममा न्यून, मध्यम र उच्च आर्थिक वृद्धिदरमा यस वर्ष क्रमशः ३७६ मेगावाट, ६५८ मेगावाट र ८११ मेगावाट अपुग हुने देखिन्छ। पश्चिम सेतीवाट उत्पादन भएको ७५० मेगावाट मध्ये ६७५ मेगावाट विद्युत भारतमा निर्यातभै रहेको अवस्था उक्त वर्षमा रहनेछ। यस आधारमा अध्ययन गर्दा सन् २०१४ मा नै पश्चिम सेतीवाट उत्पादन भएको पूरै विद्युत देशको आन्तरिक माग पूरा गर्नको लागि नै आवश्यक देखिन्छ। त्यसकारण निर्यात मुलक जलाशययुक्त आयोजनाहरू उत्पादित विद्युत नेपालको विद्युत प्रणालीमा आपूर्ति गर्नको लागि प्राथमिकता दिई बढिभएको विजुली मात्र निर्यात गर्न स्वीकृति दिने प्रावधान राख्नु पर्ने कुरा पुष्टि गर्दछ।

साथै प्रस्तावित योजना अनुसार कार्य संपादन हुन सके पनि अर्को ५-७ वर्ष सम्म पनि लोडसेडिङ्ग नहट्ने परिस्थिति देखिएकोले भारतको उर्जा व्यापार कम्पनी-पावर ट्रेडिङ्ग कर्पोरेशन (PTC), इण्डिया लिमिटेडले २० देखि २५ वर्षसम्म ५०० मेगावाट विजुली दिन सकिने कुरा संचार माध्यमहरूमा आएकोले उर्जा संकटमोचनको लागि यो प्रस्तावमा सहमत हुनुपर्ने देखिन्छ।

आगामी दश वर्षमा दश हजार मेगावाट जलविद्युत उत्पादन गरि सम्पूर्ण नेपाली घरधूरीमा विजुली पु-याउने राष्ट्रिय संकल्प पूरा गर्न सरकार, राजनैतिकदल, वृद्धिजीवीवर्ग, आम जनता लगायत संपूर्ण सरोकारवालाहरू दृढ संकल्प र अठोटका साथ एक जुट भै भिना-मसिना मतभेद त्यागी लाग्नु पर्ने हुन्छ। साथै आजको परिवर्तित नेपालमा जनताका असीमित चाहानाहरू अमूक जलविद्युत केन्द्र/आयोजनाले परिपूर्ति गरिदिनु पर्छ भन्ने प्रचलित अस्वस्थ धारणामा व्यापक परिवर्तन जरुरीछ। तसर्थ यो राष्ट्रिय दायित्व पूरा गर्नका लागि निम्न प्रतिवद्धताहरू पूर्व शर्तको रूपमा राज्य तर्फबाट सुनिचित गरिनुपर्छ।

- राज्य संरचनागत, राजनैतिक, प्रशासनिक, प्राविधिक, नीतिगत तथा कानूनी बाधा व्यवधानहरू चाँडो भन्दा चाँडो समाधान हुनु पर्ने ।
 - राजनैतिक स्थिरताको अनुभूति दिलाई आधारभूत संरचना निर्माण, संचालन र संभारकार्य लाई सुनिश्चित गर्ने ।
 - सबै राजनैतिक दलहरूबाट उर्जाक्षेत्र अर्थात् जलविद्युत विकासमा राजनैतिक प्रतिवद्धता सिद्धान्त र व्यवहारमा समेत आउनु पर्ने ।
 - समग्र दण्डहीनताको स्थिति अन्त्य हुनु पर्ने र शान्ति, सुव्यवस्थाको प्रत्याभूति दिलाउने ।
 - लगानीकर्ताहरूलाई अन्य क्षेत्रको तुलनामा दीगो र उचित प्रतिफलको सुनिश्चितता दिलाउने ।
- यो प्रतिवेदनलाई कार्यान्वयन पक्षमा लैजादा निम्न कमिकमजोरीलाई पनि मनन गर्नु पर्ने हुन्छ ।
- बहुसंख्यक आयोजनाहरूको अध्ययन अति प्रारम्भिक रहेको र सूचना तथा तथ्यांकहरू सीमित मात्र उपलब्ध हुन सकेको ।
 - संबन्धित सरकारी निकायबाट समसामयिक सूचना र वैचारिक सहयोग प्राप्त हुन नसकेको ।
 - कार्यदलको प्रकृति पूर्णकालीन नहुनु, सदस्यहरू अन्य काममा अति व्यस्त रहनु र समय सीमा ज्यादै छोटो हुनु ।

९.१.१ तत्काल गर्नु पर्ने कार्यहरू

- मौजुदा विद्युत उत्पादन केन्द्रहरूको मर्मत, संभार र विस्तार सतर्कतासाथ गर्ने ।
- तत्कालका लागि भारतबाट विद्युत आयात गर्न पहल गर्ने ।
- विद्यमान अन्तर्राष्ट्रिय प्रसारण लाईनमा उन्नत कण्डक्टरहरू प्रयोग गरि मजबुद बनाउने र आवश्यक नयां प्रसारण लाईन निर्माण गर्ने ।
- विद्युत ऐनमा सुनिश्चित गरिएका विषय वस्तुहरूलाई समय सान्दर्भिक परिवर्तन गर्ने, साथै अन्य ऐन तथा अध्यादेशबाट उल्टाउन तथा निष्कृत गर्न नपाउने गर्ने ।
- विद्यमान ऐन नियमको परिधि भित्र रही, भए गरेका कुराहरू पछि लागु हुने ऐन नियमले काट्न नपाउने व्यवस्था गर्ने ।
- एकीकृत सेवा केन्द्रको अवधारणा अनुरूप विद्युत, वन, वातावरण आदीको अनुमति जस्ता सेवाहरू एउटै छाता मुनिबाट निश्चित अवधि भित्र गर्ने ।
- प्रसारण प्रणाली गुरु-योजना एक वर्ष भित्र बनाई संभाव्यताको आधारमा क्रमश बनाउँदै जाने । राष्ट्रीय माग पुरा गर्नको लागि आवश्यक प्रसारण लाइनको विकास गर्न प्राथमिकता दिने ।
- जग्गा अधिग्रहण, पुनर्वास, सामाजिक विकास, संस्कृति र वातावरण संरक्षण-संवर्धन आदीको निश्चित मापदण्ड तुरन्त तयार पारी लागु गर्ने ।
- स्थानीय र केन्द्रिय जनसहभागिताहरू बीच राजश्व र आयोजनाको फायदाको उचित बाँडफाँड तथा सो को प्राप्ति सुनिश्चित गर्ने ।
- संभाव्यता अध्ययन पूरा गरिसकेका र विद्युत खरीद संभौताका लागि आवेदन दिएका आयोजनाहरूलाई प्रसारण लाईनको व्यवस्था गरिदिने ।

- जलविद्युत विकासलाई स्वास्थ्य, शिक्षा जस्तै प्राथमिकीकरणको पहिलो श्रेणीमा राख्ने ।
- राज्यको तर्फबाट लगानी मैत्री वातावरणको लागि पहिचान भएका नीति नियमहरू दीगो बनाउने, राज्य प्रतिको विश्वसनीयता कायम गर्न निजी क्षेत्रका जलविद्युत केन्द्रहरू राष्ट्रियकरण नगरिने प्रतिवद्धता जाहेर गर्ने ।
- सुपरिभाषित र लागु गर्न सकिने ठेक्का ऐनबाट संचालन हुने स्थिर तथा दीगो ठेक्कागत व्यापारिक वातावरणको लागि सकारात्मक कानूनी तथा नियमन रूपरेखा विकास गर्ने ।
- समुदायको समर्थन बढाउन र फायदाको हिस्सेदार गराउने हिसावले जलविद्युत आयोजनाहरूमा जनसहभागिता बढाउन प्रभावकारी संस्थागत संरचनाको विकास गर्ने ।
- विद्युत सर्भे र उत्पादनको अनुमतिपत्र लिएका कंपनीहरूलाई भोगेका समस्या तुरुन्त निराकरण गरि युद्धस्तरमा निर्माण कार्य सम्पन्न गराउन प्रेरित गर्ने तर उचित कारण विना प्रगति गर्न नसकेमा अनुमतिपत्र रद्द गर्ने व्यवस्था गर्ने ।
- हाल कार्यान्वयनमा रहेका र संचालनको लागि प्रस्तावित आयोजनाहरूको उच्चस्तरबाट प्रगति समीक्षा गरि समस्या तथा बाधा-अडचन तत्काल फुकाउने ।
- ग्रिड प्रणालीमा भार सन्तुलन कायम गर्न बुढी गण्डकी (६०० मेगावाट), तमोर (३६० मेगावाट) नलस्याउगाड (४०० मेगावाट) माथिल्लो सेती (१२७ मेगावाट), दुधकोशी (३०० मेगावाट) जस्ता जलाशययुक्त आयोजनाहरू यथाशीघ्र शुरु गर्ने वातावरण बनाउने ।
- प्रस्तावित जलाशययुक्त आयोजनाहरूको डुवान क्षेत्रमा स्थायी प्रकृतिका आधारभूत संरचना निर्माणमा रोक लगाउनु पर्ने ।
- राष्ट्रिय प्रशारण लाईनहरू निर्माणमा विशेष जोड दिने ।

९.१.२ वित्तिय व्यवस्था

प्रस्तुत १० वर्षे योजना सम्पन्न गर्न जलविद्युत उत्पादन तर्फ १५ खर्ब र प्रशारण, वितरण तथा वैकल्पिक उर्जा प्रवर्धनको लागि रु.५ खर्ब गरि जम्मा रु.२० खर्ब को वित्तिय व्यवस्था निम्न अनुसार लगानी गर्ने ।

- नेपाल सरकार र ने.वि.प्रा. को लगानी
- नेपाल-भारत वा नेपाल -चीनको द्विपक्षीय मोडेलबाट आन्तरिक खपतलाई प्राथमिकता दिई निर्यात हुने आयोजनाहरूमा लगानी ।
- विश्व बैंक, एशियाली विकास बैंक जस्ता विकास साभेदारहरूबाट बहुपक्षीय लगानी ।
- सार्वजनिक-निजी साभेदारी अन्तर्गत लगानी ।
- जनताको जलविद्युतको रूपमा सम्पूर्ण जनतालाई विकास साभेदार बनाउने लगानी ।
- खुला प्रतिस्पर्धात्मक प्रणालीद्वारा निर्माण हुने आयोजनाहरूमा लगानी
- स्वतन्त्र उर्जा उत्पादहरूबाट हुने लगानी (राष्ट्रीय र वैदेशिक लगानी कर्ता दुवै)
- गैर आवासीय नेपालीहरूबाट हुने लगानी
- निजी क्षेत्रको विकासमा वैदेशिक लगानी

९.२ सिफारिशहरू

कार्यदलले मुख्य-मुख्य सिफारिसहरू निम्नअनुसार गरेको छ :

१. कार्यदलबाट प्रस्तुत जलविद्युत विकासको मार्गचित्र अनुसार सिफारिस गरिएका संरचनात्मक पुनर्गठन, विद्युत क्षेत्रको सुधार लगायतका कार्यक्रमहरू संचालन गर्न, सरोकारवालाहरूसंग नियमित अन्तरसंवाद जारी राख्न, यस क्षेत्रमा बाधकका रूपमा आइपर्ने समस्या हरु सुल्झाई अनुगमन गर्न प्रधानमंत्रीको अध्यक्षतामा एक उच्च स्तरीय विद्युत क्षेत्र समिति स्थापना गर्ने ।
२. जलस्रोत मंत्रालय पुनर्गठन गरि जल तथा उर्जा मन्त्रालय कायम गर्ने र उर्जा क्षेत्र हेर्ने थप एक सचिवको व्यवस्था गर्ने ।
३. सरकारी निकाय तथा संस्थाहरू बीच अधिकार क्षेत्र र भूमिकामा देखा पर्ने दोहोरोपना तथा वारम्बार आईरहने अन्यौलहरू समेत निराकरण हुने गरि विद्यमान संस्थागत संरचना तयार गर्ने ।
४. जल तथा शक्ति आयोगलाई जल तथा उर्जा आयोग नामाकरण गरि राष्ट्रिय जल योजनाद्वारा निर्दिष्ट ढांचामा संगठनात्मक पुनर्गठन गर्ने र कार्यक्षेत्र थप्ने ।
५. विद्युत विकास विभागलाई र सुदृढ पार्ने र कार्यक्षेत्र थप्ने ।
६. केन्द्रिय विद्युत नियमन आयोग गठन गर्ने ।
७. जलवायु विज्ञान विभागलाई जल तथा उर्जा क्षेत्रको छाया मुनी राख्ने, सुदृढीकरण गर्ने र सक्षम तुल्याउने ।
८. नेपाल विद्युत प्राधिकरणलाई क्रमशः पुनर्गठन गर्ने, राष्ट्रिय विद्युत प्रसारण कम्पनी विद्युत वितरण तथा विद्युत उत्पादन कम्पनीहरू स्थापना गर्ने । साथै राष्ट्रिय विद्युत व्यापार कम्पनी तथा ग्रामीण विद्युतीकरण कम्पनीहरू खडा गर्ने ।
९. बैकल्पिक उर्जा प्रवर्धन केन्द्रलाई संगठनात्मक सुधारका साथ साथै नवीकरणीय उर्जा कार्यक्रमहरू संचालन गर्न सक्षम तुल्याउने ।
१०. जलाशययुक्त तथा गैह्रजलाशययुक्त अयोजनाहरूको सन्तुलन कायम गर्न कम्तीमा ३०:७० को अनुपातमा विकास गर्दै लग्ने ।
११. विद्युतको क्षेत्रीय माग क्षेत्रीय उत्पादनबाट परिपूर्ति गर्ने हिसावले विकास गरि प्रसारण तथा वितरण चुहावट न्यूनीकरण गर्ने ।
१२. संभाव्य प्रत्येक जिल्लामा २५ मेगावाट सम्मको कम्तीमा एउटा जलविद्युत आयोजना जिल्ला विकास समितिको अग्रसरतामा बनाउने ।
१३. उत्पादन केन्द्रका साथै प्रसारण लाईन निर्माणमा पनि निजी क्षेत्रको लगानी आकर्षित गर्ने ।
१४. प्रसारण महसुल नीति बनाई लागु गर्ने ।
१५. नेपाल-भारत बीच लाभ लागत बांडफांड हुनु पर्ने बहुउद्देश्यीय आयोजनाहरू यस १० वर्षे योजनाकाल भित्र समावेश नगरिएता पनि प्राथमिकताकासाथ कार्यान्वयनमा ल्याउने ।
१६. खण्ड ७ मा सिफारिस गरिएका तत्कालीन कार्यक्रमहरू र खण्ड ८ मा सिफारिस गरिएका नीतिगत तथा संस्थागत सुझावहरू कार्यान्वयनको प्रकृत्यामा तत्काल अगाडि बढाउने ।

Table A10.1 Mini/Micro hydro power सम्बन्धी तथ्याङ्क

SN	District	Identified Scheme	Feasible Scheme	Feasible Capacity (KW)
1	<u>Achham</u>	24	18	417.89
2	<u>Arghakhanchi</u>	16	6	186.00
3	<u>Baglung</u>	24	20	542.40
4	<u>Baitadi</u>	38	16	240.79
5	<u>Bajhang</u>	41	32	700.02
6	<u>Bajura</u>	27	21	1151.30
7	<u>Bhojpur</u>	34	25	464.18
8	<u>Dadeldhura</u>	8	5	71.05
9	<u>Dailekh</u>	23	10	174.95
10	<u>Darchula</u>	12	9	214.90
11	<u>Dhading</u>	4	0	9.00
12	<u>Dhankuta</u>	5	0	2.50
13	<u>Dolakha</u>	13	13	591.22
14	<u>Doti</u>	32	15	214.61
15	<u>Gorkha</u>	28	22	681.00
16	<u>Gulmi</u>	27	18	128.66
17	<u>Humla</u>	18	10	243.50
18	<u>Jumla</u>	37	29	732.52
19	<u>Jajarkot</u>	52	39	834.05
20	<u>Khotang</u>	48	24	980.44
21	<u>Kavre</u>	15	6	112.62
22	<u>Kalikot</u>	38	33	1403.25
23	<u>Lalitpur</u>	13	9	163.00
24	<u>Makawanpur</u>	4	4	26.47
25	<u>Manang</u>	20	11	425.30
26	<u>Mugu</u>	24	14	221.90
27	<u>Okhaldunga</u>	31	27	987.84
28	<u>Ramechhap</u>	32	12	165.85
29	<u>Palpa</u>	28	21	247.85
30	<u>Panchthar</u>	25	16	218.42
31	<u>Pyuthan</u>	17	3	69.21
32	<u>Rolpa</u>	48	18	160.30
33	<u>Sankhuwasabha</u>	19	11	215.80
34	<u>Sindhuli</u>	24	14	265.70
35	<u>Sindhupalchowk</u>	3	2	45.00
36	<u>Solukhumbu</u>	69	51	1838.38
37	<u>Surkhet</u>	9	4	90.50
38	<u>Syangja</u>	23	12	208.71
39	<u>Taplejung</u>	20	12	250.10
40	<u>Terhathum</u>	17	1	32.50
41	<u>Udaypur</u>	31	27	245.33
Total		1021	612	15975.02

Table A10.2 वायु उर्जा सम्बन्धी तथ्याङ्कहरू

WPD in Annapurna Area	Average WPD	Area (km²)	Potential@5 MW/Km²
200 - 300	242	13.36	
300 - 400	318.33	35.6	178
400 - 500	437.33	30.12	150.6
>600	918.4	77.6	388
Total		156.68	716.6

Table A10.3 Energy Demand and Peak Load Forecasts Low Case)

Fiscal Years	Domestic Energy (GWh)	Industrial Energy (GWh)	Commercial Energy (GWh)	Irrigation Energy (GWh)	Other Loads (GWh)	Total Nepal Energy Demand (GWh)	**Export Energy (GWh)	Total Sales (GWh)	Sales Growth (%)	Self Consumption (%)	System Losses (%)	Total Generation Requirement (GWh)	System Load Factor(%)	Total Requirement (GWh) Growth Rate (%)	System Peak Load (MW)
2010-11	1497.3	1304.3	207.1	35.1	285.6	3329.4	80.5	3409.9	11.4	0.6	21.0	4349.4	52.3	10	949.3
2011-12	1690.5	1437.8	223.9	39.7	303.4	3695.4	84.5	3780.0	10.9	0.5	20.0	4754.7	52.4	9	1035.8
2012-13	1898.9	1597.9	242.9	44.4	322.7	4106.9	88.8	4195.7	11.0	0.5	19.5	5244.6	52.5	10	1140.4
2013-14	2124.2	1759.2	264.2	49.2	343.6	4540.5	93.2	4633.6	10.4	0.5	19.0	5756.1	52.6	10	1249.2
2014-15	2369.6	1937.8	288.2	54.0	366.3	5015.9	97.9	5113.8	10.4	0.5	18.5	6313.3	52.7	10	1367.5
2015-16	2637.2	2136.2	319.1	58.9	390.9	5542.3	102.7	5645.1	10.4	0.5	18.0	6926.5	52.8	10	1497.5
2016-17	2929.5	2357.3	354.4	63.9	417.7	6122.8	107.9	6230.6	10.4	0.5	17.5	7598.3	52.9	10	1639.7
2017-18	3230.3	2586.1	391.6	68.9	444.3	6721.2	113.3	6834.5	9.7	0.5	17.0	8284.3	53.0	9	1784.3
2018-19	3555.9	2840.8	433.9	74.0	473.2	7377.8	118.9	7496.7	9.7	0.5	16.5	9032.2	53.1	9	1941.8
2019-20	3911.2	3118.0	480.8	79.2	504.4	8093.6	124.9	8218.5	9.6	0.5	16.0	9842.5	53.2	9	2112.0
Categories	Avg GDP Growth rate														
Domestic Energy	5.5%														
Industrial	8.10%														
Commercial	7.60%														
Domestic Energy	5.5%														
Irrigation	1.4% Flat														

Table A10.3 Energy Demand and Peak Load Forecasts Moderate Case)

Fiscal Years	Domestic Energy (GWh)	Industrial Energy (GWh)	Commercial Energy (GWh)	Irrigation Energy (GWh)	Other Loads (GWh)	Total Nepal Energy Demand (GWh)	Required for Infrastructure Development (GWh)	Total Sales (GWh)	Sales Growth (%)	Self Consumption (%)	System Losses (%)	Total Generation Requirement (GWh)	System Load Factor (%)	Total Requirement (GWh) Growth Rate (%)	System Peak Load (MW)
2010-11	1533.5	1290.8	207.1	35.6	291.7	3358.7	80.5	3439.2	12.4	0.6	21.0	4386.7	52.3	11	957.5
2011-12	1771.2	1426.7	224.6	40.7	316.6	3779.9	84.5	3864.4	12.4	0.5	20.0	4860.9	52.4	11	1059.0
2012-13	2033.8	1601.7	245.1	46.0	343.9	4270.5	88.8	4359.3	12.8	0.5	19.5	5449.1	52.5	12	1184.8
2013-14	2324.4	1785.1	268.9	51.5	374.1	4804.0	87.6	5680.0	30.3	0.5	19.0	7055.9	52.6	29	1531.3
2014-15	2648.1	1995.1	296.9	57.1	407.3	5404.5	963.6	6368.1	12.1	0.5	18.5	7861.8	52.7	11	1703.0
2015-16	3009.0	2236.8	329.7	62.9	444.0	6082.3	1060.0	7142.3	12.2	0.5	18.0	8763.6	52.8	11	1894.7
2016-17	3412.1	2516.3	368.3	68.8	484.4	6850.0	1166.0	8016.0	12.2	0.5	17.5	9775.6	52.9	12	2109.5
2017-18	3834.5	2816.4	412.5	75.0	525.5	7663.9	1282.6	8946.4	11.6	0.5	17.0	10844.1	53.0	11	2335.7
2018-19	4302.1	3163.6	467.0	81.3	570.6	8584.5	1410.8	9995.3	11.7	0.5	16.5	12042.5	53.1	11	2588.9
2019-20	4851.0	3567.0	534.2	87.8	623.3	9663.3	1551.9	11215.1	12.2	0.5	16.0	13431.3	53.2	12	2882.1
Categories	Avg GDP Growth rate														
Domestic Energy	7.5%														
Industrial	9.55%														
Commercial	8.55%														
Domestic Energy	7.5%														
Irrigation	3% Flat														

Table A10.3 Energy Demand and Peak Load Forecasts High Case)

Fiscal Years	Domestic Energy (GWh)	Industrial Energy (GWh)	Commercial Energy (GWh)	Irrigation Energy (GWh)	Other Loads (GWh)	Total Nepal Energy Demand (GWh)	Required for Infrastructure Development (GWh)	Total Sales (GWh)	Sales Growth (%)	Self Consumption (%)	System Losses (%)	Total Generation Requirement (GWh)	System Load Factor(%)	Total Requirement (GWh) Growth Rate (%)	System Peak Load(MW)
2010-11	1533.5	1358.4	210.9	37.9	291.7	3432.4	80.5	3512.9	14.8	0.6	21.0	4480.8	52.3	13	978.0
2011-12	1791.0	1569.4	234.2	46.2	319.7	3960.5	84.5	4045.0	15.1	0.5	20.0	5088.1	52.4	14	1108.5
2012-13	2101.8	1837.8	263.1	55.4	354.3	4612.4	88.8	4701.2	16.2	0.5	19.5	5876.5	52.5	15	1277.8
2013-14	2465.3	2148.0	299.0	65.8	394.7	5372.7	876.0	6248.7	32.9	0.5	19.0	7762.4	52.6	32	1684.6
2014-15	2894.7	2529.5	343.7	77.4	442.0	6287.3	1314.0	7601.3	21.6	0.5	18.5	9384.3	52.7	21	2032.8
2015-16	3415.0	3002.9	399.5	90.3	499.0	7406.9	1752.0	9158.9	20.5	0.5	18.0	11237.9	52.8	20	2429.7
2016-17	4025.8	3595.3	469.7	104.9	564.9	8760.5	2628.0	11388.5	24.3	0.5	17.5	13888.5	52.9	24	2997.1
2017-18	4697.2	4261.1	551.4	121.2	634.8	10265.6	3504.0	13769.6	20.9	0.5	17.0	16690.5	53.0	20	3594.9
2018-19	5480.0	5053.6	653.9	139.4	715.1	12042.0	4380.0	16422.0	19.3	0.5	16.5	19785.6	53.1	19	4253.5
2019-20	6415.8	5993.5	783.4	159.8	809.5	14162.0	5256.0	19418.0	18.2	0.5	16.0	23255.1	53.2	18	4990.0
	Categories	Avg GDP Growth rate													
	Domestic Energy	10%													
	Industrial	15%													
	Commercial	12%													
	Domestic Energy	12%													
	Irrigation	12% Flat													
				FY 2013/14 100 MW equivalent Energy FY 2014/15 150 MW equivalent Energy FY 2015/16 200 MW equivalent Energy FY 2016/17 Per year 100 MW energy											

LOAD FORECAST METHODOLOGY

1. GENERAL

Due to the early stages of electrification in the country, characterised by a low per capita consumption and an important element of supply drive in the development within the sector, an open and disaggregated approach to demand forecasting for Nepal has been adopted. It implies a forecasting technique which has the flexibility to draw on information from historical data, using trend and simple regression analysis, coupled with specific information provided by NEA, drawn from government statistics and plans, and obtained from other sources.

Past consumption has been studied on a sectoral (consumer category) basis, linking it to explanatory variables such as production and income. Five consumer categories which are homogeneous with respect to demand determinants have been adopted: domestic, industrial, commercial, irrigation, and other. Recent developments in the price of electricity have been reviewed, as have the number of new consumers and unit electricity consumption,

Past achievements within the electricity sector and the economy in general have also been studied in order to try to establish realistic estimates with respect to the future development of the explanatory variables, with official development plans and projections as a point of departure.

Demand relations have been estimated, to which the projected explanatory variables have been applied. In addition, future developments that may represent a shift in the demand for electricity have been considered and added where appropriate. Examples are large new industrial and irrigation loads, and NEA's line extension and new consumer connection programmes.

The forecast covers the Integrated Nepal Power System (INPS).

The forecast is prepared on an unconstrained basis with respect to NEA's ability to provide the energy, required. The country's system was supply-constrained and NEA addressed situations of peak demand and shortages by combinations of imports, thermal generation and load shedding which is no longer the case with the coming into operation of new 10,000MW power plants as target by government. But other constraints will remain and influence the rate at which consumption grows, insofar as NEA's capacity to extend lines into new areas and to connect new consumers. Moreover, consumers' ability and willingness to connect, is related to the costs of connection. These are underlying factors that only to some extent can be explicitly taken into account, due to data constraints and limited knowledge of consumer reactions.

Total system generation and peak demand are derived from total sales by applying the estimates of future loss ratios and load factors,

2 DEMAND MODEL

2.1 Domestic Sector

The development of domestic electricity consumption is described in terms of an equation with income, the number of new connections, unit consumption and the price of electricity as explanatory variables. Often demographic trends (population growth and urbanisation) are

used explanatory variables. However, for a country like Nepal where only 40 percent of the population has direct access to electricity, it appears more relevant to use the expected number of new consumers as an explanatory variable than the population growth rate. It is assumed that the new consumers are connected evenly during the year.

The model for the domestic sector is as follows:

$$D_t = D_{t-1} (1+a_t*b) (\frac{\Delta P_t}{\Delta CPI_t})^c + 0.5*\Delta N_{t-1}*d_{t-1} (1+a_t*b) (\frac{\Delta P_t}{\Delta CPI_t})^c + 0.5*\Delta N_t*d_t$$

where

D_t = Electricity consumption, period t

ΔP_t = Change in price of electricity, period t

ΔCPI_t = Change in consumer price index, period t

ΔN_t = New consumers connected, period t

a_t = Real income growth rate, period t

b = Income elasticity for electricity

c = Price elasticity for electricity for households

d_t = Average consumption for new consumers, period t

2.2 Industrial, Commercial and Other Sectors

The development of electricity consumption for industrial, commercial and other consumers may be described as an equation with sectoral GDP and price of electricity as main explanatory variables. In addition, there may be projects of an unusually large size that will cause a shift in demand and which therefore should be taken into account separately. However, caution should be exercised to avoid double counting, since historic growth in electricity consumption in the sector will also reflect any large projects.

The model for the commercial and industrial sectors is as follows:

$$D_{t,i} = D_{t-1,i} (1 + a_{t,i}*b_i) (\frac{\Delta P_{t,i}}{\Delta CPI_t})^{c_i} + \Delta L_{t,i}$$

where,

$D_{t,i}$ = Electricity consumption by sector i, period t

$\Delta P_{t,i}$ = Change in price of electricity for sector i, period t

ΔCPI_t = Change in consumer price index, period t

$a_{t,i}$ = GDP growth rate for sector i, period t

b_i = Propensity to increase electricity consumption in relation to GDP change, sector i

c_i = Price elasticity for electricity for sector i

$\Delta L_{t,i}$ = Large new projects in sector i, period t

2.3 Irrigation

The electricity consumption for irrigation purposes has varied considerably from year to year due to climatic conditions. It is not possible to take such variation explicitly into account. The aim of the forecast is therefore to forecast the long term development around which actual consumption will vary due to climatic and other conditions.

The development of electricity consumption for irrigation purposes is described in terms of an equation with electricity use by existing irrigation schemes as one element, to which estimates of the requirements of new projects based on land area under irrigation are added.

The model for irrigation consumption is as follows:

$$D_t = D_{t-1} (1 + a) + \Delta A_t * b$$

where,

D_t = Electricity consumption by existing schemes, period t

a = Change in electricity requirements of existing schemes (% , annual growth rate)

ΔA_t = Large, incremental increases in irrigated land area (hectares, specific projects),
period t

b = Average electricity consumption per hectare irrigated land

Other Assumptions:

Income elasticity: No surveys of how unit electricity consumption varies with income has been made in Nepal. Since consumption is influenced by a number of factors in addition to income, it is hazardous to try to draw conclusions from mere observation of past statistics. Making instead use of estimates of income elasticity from other countries at roughly the same income level as Nepal, the income elasticity indicates a value of around 1.3-1.4. The elasticity tends to fall over time as income and efficiency with respect to consumption increase. The following figures have been adopted in the forecast as assumed by Norconsult:

FY 2004-2005: 1.4

FY 2006-2020: 1.3

Price elasticity: Surveys carried out in other developing countries at a similar level of income as Nepal indicate long run price elasticity for residential consumers of around -0.3 to -0.6. Without any specific information available for Nepal, a figure of -0.4(taken by Norconsult) has been applied.

Electricity tariff: Based on projections made by ADB and NEA, the increase is to be on average 4.5% p.a. in real terms in FY 2004. Thereafter, the tariff is assumed to increase only at the same pace as inflation. These data are taken from the report of Norconsult.

सन्दर्भ सामग्रीहरु

1. Gandaki Basin Study Final Report, 1998 August, Volume-1 and 2, Welink Consultants (P) Ltd., Kathmandu
2. Medium Hydropower Study Project, phase (I), Course Screening and Ranking Reports, March 1997, Volume 1 to 6, Canadian International Water and Energy Consultants, Kathmandu
3. Medium Hydropower Study Project, phase (I), Fine Screening and Ranking Reports, March 1997, Volume 1 to 6, Canadian International Water and Energy Consultants, Kathmandu
4. Energy Synopsis Report 2006, June 2006, Water and Energy Commission Secretariat, Government of Nepal, Kathmandu
5. Power System Master Plan for Nepal Transmission System Master Plan, final report, 1998 August, Norconsult International A.S., Kathmandu
6. The Upper Karnali Hydroelectric Project Pre Feasibility Study of the Karnali Bend, Final Report, December 1989, Himalayan Power Consultants, Kathmandu
7. Basin wise Water Resources and Water Utilization Study of Koshi River Basin Final Report, 1999 July, Welink Consultants (P) Ltd. and Soil Test (P.) Limited, Kathmandu
8. Dams in Nepal, Ensuring Compliance, Dialogue on Dams and Development Nepal, 2005, Gopal Siwakoti 'Chintan' and Neera Shrestha
9. Assessment of Diversified Modes of Hydropower Development In Nepal, September 2006, Lila Nath Bhattarai
10. जल तथा उर्जा सम्बन्धि ऐन नियम संग्रह, विभिन्न रणनीतिक कार्ययोजना, गैर सरकारी विधी विधान एवम् घोषणापत्रहरु समेतको संकलन, २०६२, गोपाल सिवाकोटी चिन्तन र रतन भण्डारी, जल तथा उर्जा उपभोक्ता महासंघ नेपाल
11. Master Plan Study on the Koshi River Water Resource Development, Final Report Volume-1 to 5, March 1985, Japan International cooperation Agency, Kathmandu
12. Master Plan Study for Water Resource Development of Upper Mahakali and Karnali River Basins, Final Report. Volume I to VII, 1993 October, Tokyo Japan
13. Gandaki River Basin Power Study, Basin Study, Basin Master Plan, July 1979 Volume-2, Snowy Mountains Engineering Cooperation
14. Gandaki River Basin Power Study, Basin Study, Irrigation and Flood Mitigation Report, July 1979, Snowy Mountains Engineering Cooperation
15. Gandaki River Basin Power Study, Basin Study, Hydrology and Sedimentation, Volume-1, Main Report, July 1979, Snowy Mountains Engineering Cooperation
16. Gandaki River Basin Power Study, Basin Study, Geotechnical Report, July 1979, Snowy Mountains Engineering Cooperation

17. Gandaki River Basin Power Study, Basin Study, Environmental Report, July 1979, Snowy Mountains Engineering Cooperation
18. Gandaki River Basin Power Study, Basin Study, Hydrology and Sedimentation Volume-2, July 1979, Snowy Mountains Engineering Cooperation
19. System Planning Report 2008, October 2008, System Planning Department, Nepal Electricity Authority, Kathmandu
20. The Nepal-India Water Relationship: Editors Challenges, Dwarika N. Dhungel, Santa B. Pun, Springer
21. राष्ट्रिय जलयोजना, नेपाल जल तथा शक्ति आयोग, २००५, काठमाण्डौ
22. विद्युत क्षेत्र तथा जलविद्युत विकास एक नीतिगत मार्गचित्र, डा. लक्ष्मी प्रसाद देवकोटा, नुतन प्रकाश शर्मा, पुरुषोत्तम आचार्य र सिताराम थापा, २०६५ भाद्र, काठमाण्डौ
23. नेपाल विद्युत प्राधिकरण, वार्षिक प्रतिवेदन, २०६५, काठमाण्डौ
24. नेपालको उर्जा रिपोर्ट, जल तथा शक्ति आयोग, २००६, काठमाण्डौ
25. www.mowr.gov.np
26. www.wecs.gov.np
27. www.nea.org.np