नीअप्र प्रकाशन सङ्ख्या ११४

# जलविद्युत् विकास नीति, २०५८: समीक्षा र भविष्यका लागि मार्गदर्शन

## नीति समीक्षा प्रतिवेदन

नीति अनुसन्धान प्रतिष्ठान
Policy Research Institute
काठमाडौं, नेपाल

# जलविद्युत् विकास नीति, २०५८ः समीक्षा र भविष्यका लागि मार्गदर्शन

## नीति समीक्षा प्रतिवेदन

डा. कल्पना खनाल
डा. राजेन्द्र खनाल
डा. झम कुमार विश्वकर्मा
मनिषा गड्तौला
दिजा बस्ताकोटी

नीति अनुसन्धान प्रतिष्ठान
Policy Research Institute

काठमाडौं, नेपाल

नीअप्र नीति समीक्षा प्रतिवेदन सङ्ख्याः ००१

ISBN: 978-9937-9911-7-9 (Print)
ISBN: 978-9937-9911-8-6 (Electronic)

यस प्रकाशनमा अभिव्यक्त विचारहरू सम्बद्ध लेखकका हुन् । तिनले नीति अनुसन्धान प्रतिष्ठानका विचार र दृष्टिकोणको प्रतिनिधित्व गर्छन् नै भन्ने छैन ।

सर्वाधिकार © नीति अनुसन्धान प्रतिष्ठान, २०८२

यस प्रतिवेदनको कुनै पनि अंश नीति अनुसन्धान प्रतिष्ठानको लिखित स्वीकृतिविना व्यापारिक प्रयोजनका लागि पुनरूत्पादन, पुनःप्रकाशन, अनुलिपि यन्त्र वा त्यस्तै अन्य यन्त्रहरूमा सञ्चयन, प्रसारण तथा विद्युतीय, यान्त्रिक, प्रतिलिपि, रेकर्डिङ अथवा त्यस्तै कुनै माध्यमहरूमा प्रयोग गर्न पाइने छैन ।

उद्धरणका लागिः खनाल, कल्पना; खनाल, राजेन्द्र; विश्वकर्मा, झम कुमार; गड्तौला, मनिषा र बस्ताकोटी, दिजा। (२०८२) । जलविद्युत् विकास नीति, २०५८: समीक्षा र भविष्यका लागि मार्गदर्शन । नीति अनुसन्धान प्रतिष्ठान ।

लेआउट : सुविन उलक
प्रकाशन मिति : माघ २०८२
प्रकाशन प्रति : ३००

नीति अनुसन्धान प्रतिष्ठान
नारायणहिटी, काठमाडौं, नेपाल
इमेलः info@pri.gov.np
वेबः www.pri.gov.np
फोनः +९७७-१-४५३०५१७/४५३४९७९

# प्राक्कथन

जलविद्युत्को विकासबाट मुलुकको आर्थिक विकास, औद्योगिकीकरण, बाढी नियन्त्रण, वातावरण संरक्षण, रोजगारीको सिर्जनाजस्ता क्षेत्रमा प्रत्यक्ष फाइदा हुने सम्भावना छ । नेपालमा बन्ने बृहत् जलाशययुक्त आयोजनाबाट तल्लो तटीय क्षेत्रमा पुग्ने लाभको बाँडफाँटबाट समेत मुलुक लाभान्वित हुने अवस्था भएकाले करिब साढे दुई दशक अघिदेखि कार्यान्वयनमा रहेको मौजुदा जलविद्युत् विकास नीति, २०५८ लाई आन्तरिक तथा बाह्य परिवेशका आधारमा समीक्षा गरी समयसापेक्ष बनाउनु वर्तमान समयको माग हो । यस समीक्षाले जलविद्युत्को विकास मार्फत अधिकतम लाभ लिने गरी प्रभावकारी कार्यान्वयनको आधार तयार पार्नेछ भन्ने विश्वास लिएको छु ।

सार्वजनिक नीति विकास कार्यक्रम, अनुसन्धान र प्रसारसम्बन्धी कार्यक्रम र अध्ययनलाई सबल र व्यापक बनाउने साझा चाहनाबाट निर्देशित भई नेपाल सरकार, प्रधानमन्त्री तथा मन्त्रिपरिषद्को कार्यालय, आर्थिक तथा पूर्वाधार विकास अन्तर्गतको पूर्वाधार विकास महाशाखा र नेपाल सरकारको विशेषज्ञ समूह (थिङ्कट्याङ्क), नीति अनुसन्धान प्रतिष्ठानको बिचमा नेपालको जलविद्युत् विकास नीति, २०५८ को समीक्षा गर्ने सम्बन्धमा सहकार्यका लागि २० पुस २०७९ मा एक समझदारीपत्रमा हस्ताक्षर गरिएको थियो । उक्त समझदारी बमोजिम नीति अनुसन्धान प्रतिष्ठानको स्थापित प्रक्रिया र अभ्यास अनुसार जलविद्युत् विकास नीति, २०५८ को समीक्षा गरिएको छ । नीतिको समीक्षा गर्दा नीति निर्माता र अभ्यासकर्ता लगायत नीतिग्राहीको भोगाइ, बुझाइ र गुनासो समेतलाई समेट्न आवश्यक हुने भएको हुँदा यस समीक्षामा अनलाइन सर्वेक्षण सम्पन्न गरी घरायसी (घरधनी र डेरावाला) र औद्योगिक उपभोक्ता, लगानीकर्ता लगायतका सरोकारवालाहरूबाट प्राप्त प्राथमिक तथ्याङ्कको आधारमा आएका पृष्ठपोषण समावेश गरिएको छ । साथै, जलविद्युत् विकासको क्षेत्रमा विगतमा भएका नीतिगत र संस्थागत व्यवस्था तथा कार्यान्वयन पक्षलाई समेट्ने गरी नेपालको जलविद्युत् विकास नीति, २०५८ को समीक्षा प्रतिवेदन तयार पारिएको हो ।

जलविद्युत् विकास नीतिसँग आकर्षित हुने विभिन्न नीति तथा ऐनहरू लगायत अन्य सन्दर्भ सामग्रीहरूको अध्ययन तथा विश्लेषण, सार्वजनिक नीति संवाद, विज्ञहरूसँगको अन्तरक्रिया लगायतका विधिहरू अवलम्बन गरी यो नीति समीक्षा प्रतिवेदन तयार पारिएको छ । यस नीति समीक्षाले आगामी दिनमा नेपाल सरकारले अवलम्बन गर्नुपर्ने जलविद्युत् विकास नीति र समग्र उर्जा नीतिलाई नै मार्गदर्शन गर्नेछ भन्ने अपेक्षा राखेको छु ।

नीति समीक्षा गरी प्रतिवेदन तयार गर्नुहुने प्रतिष्ठानका डा. कल्पना खनाल, डा. राजेन्द्र खनाल, डा. झम कुमार विश्वकर्मा, मनिषा गड्तौला र दिजा बस्ताकोटीप्रति विशेष आभार प्रकट गर्दछु ।

प्रा.डा. लेखनाथ शर्मा
कार्यकारी अध्यक्ष
२०८२ माघ

# कृतज्ञता

जलविद्युत् विकास नीति, २०५८ को समीक्षा गर्ने मौका प्रदान गरिदिनुभएकोमा नेपाल सरकार, प्रधानमन्त्री तथा मन्त्रिपरिषद्को कार्यालय, आर्थिक तथा पूर्वाधार विकास अन्तर्गतको पूर्वाधार विकास महाशाखाप्रति कृतज्ञता ज्ञापन गर्दछौं। नीतिको समीक्षा गर्न लेखक समूहका साथै विषयसम्बद्ध विज्ञहरूको सुझाव समेत आवश्यक हुने कुरालाई आत्मसात् गर्दै प्रतिष्ठानबाट अनुरोध भएबमोजिम विज्ञ समीक्षकको रूपमा महत्त्वपूर्ण योगदान गर्नुहुने डा. डम्बरबहादुर नेपाली र डा. दीपक ज्ञवालीप्रति विशेष आभार प्रकट गर्दछौं।

मस्यौदा प्रतिवेदनको समकक्षी समीक्षा गरी सुधारका लागि मार्गदर्शन गर्नुहुने बाह्य समीक्षक नेपाल सरकारका पूर्व मुख्य सचिव डा. वैकुण्ठ अर्याल तथा प्रा. डा. रमेश कुमार मास्केप्रति हार्दिक धन्यवाद ज्ञापन गर्दछौं। जलविद्युत् विकास नीति, २०५८ को समीक्षाका लागि नीति संवाद आयोजना गर्न र संवादको अडियो रेकर्डिङलाई लिपिबद्ध गर्न सहयोग गर्नुहुने राजेन्द्र सेन्चुरी, विमल चन्द्र शर्मा, नीलमणि लामा, सर्वेशराज शर्मा, अनिता धिताल र अश्विन पोखरेललाई धन्यवाद दिन चाहन्छौं। अनुसन्धान सहयोगका लागि सतिस सापकोटा पनि धन्यवादका पात्र हुनुहुन्छ।

प्रतिष्ठानको प्रकाशन पुनरावलोकन तथा सिफारिस समितिका संयोजक तथा वरिष्ठ अनुसन्धानकर्ता डा. हरि शर्मा न्यौपाने एवम् समितिका सदस्यहरू अनुसन्धानकर्ता डा. प्रदीप पन्थी, सहअनुसन्धानकर्ताहरू डा. प्रभात राज दाहाल, डा. मनिता कुसी र विश्लेषक सोनिया बस्यालप्रति कृतज्ञ छौं। यसैगरी, यस प्रतिवेदनको भाषा सम्पादन गर्नुहुने विश्लेषक सोनिया बस्याल र सहअनुसन्धनकर्ता दिपेन्द्र प्रसाद पन्तलाई धन्यवाद दिन चाहन्छौं। प्रतिवेदनको आकर्षक लेआउट/डिजाइनका लागि ग्राफिक्स डिजाइनर सुविन उलकप्रति प्रतिष्ठान विशेष आभारी छ।

# विषय सूची

**प्राक्कथन** **i**

**कृतज्ञता** **iii**

**कार्यकारी सारांश** **xi**

**परिच्छेद १**

**परिचय** **१**

१.१ पृष्ठभूमि १

१.२ अध्ययनको औचित्य २

१.३ अध्ययनको उद्देश्य ३

१.४ अध्ययन विधि ४

१.५ अध्ययनको सीमा ८

१.६ नीति समीक्षा प्रतिवेदनको संरचना ८

**परिच्छेद २**

**नेपालमा जलविद्युत् विकासको इतिहास, संस्थागत संरचना, नीतिगत व्यवस्था र बदलिँदो अन्तर्राष्ट्रिय परिदृश्य** **११**

२.१ नेपालमा जलविद्युत् विकासको सङ्क्षिप्त इतिहास ११

२.२ नेपालका आवधिक योजनाहरूमा जलविद्युत् उत्पादन लक्ष्य र प्राप्ति १३

२.३ जलविद्युत् विकास नीति (२०५८) सँग सम्बन्धित मुख्य नीतिगत व्यवस्थाहरू १८

२.४ जलविद्युत् क्षेत्रसम्बद्ध संस्थागत संरचना २३

२.५ जलविद्युत् क्षेत्रको विकासमा विभिन्न राष्ट्रका प्रयास र उपलब्धिहरू २८

**परिच्छेद ३**

**जलविद्युत् विकासको विद्यमान अवस्था** **३९**

३.१ विद्युत् उत्पादन र उपयोगको समग्र अवस्था ३९

३.२ सर्वेक्षणको क्रममा औद्योगिक तथा घरेलु उपभोक्ताबाट प्राप्त जानकारीहरू ५१

**परिच्छेद ४**

**जलविद्युत् विकासका बहुआयामिक पक्षहरूको विश्लेषण** **५७**

४.१ परिवेशको समीक्षा ५७

४.२ सङ्घीयता र जलविद्युत् विकास नीति ५८

४.३ जलविद्युत् विकास नीति, २०५८ कार्यान्वयनका संस्थागत चुनौतीहरू ६०

४.४ प्रविधिमा आएका नयाँ प्रगतिहरूको समयसापेक्षिक अवलम्बन ६१

४.५ नेपालमा जलविद्युत् विकाससम्बन्धी राष्ट्रिय चिन्तनमा दुई फरक धार ६३

४.६ जलविद्युत् उत्पादनमा निजी क्षेत्र ६५

४.७ जलविद्युत् आयोजनाहरूमा लगानीकर्ताका समस्याहरू ६७

४.८ विद्युत्का औद्योगिक उपभोक्ताका समस्याहरू ७०

४.९ विद्युत् विधेयक, २०८० को मस्यौदा र जलविद्युत् विकास नीतिको सम्बन्ध ७२

**परिच्छेद ५**

**जलविद्युत् विकास नीति, २०५८ को समालोचनात्मक विश्लेषण** **७७**

५.१ अन्तरनीति अन्तरालको पहिचान ७७

५.२ जलविद्युत् विकास नीति, २०५८ उपर दफावार सुझाव ८६

**परिच्छेद ६**

**अध्ययनका मुख्य नतिजा, नीति सिफारिस तथा निष्कर्ष** **९७**

६.१ अध्ययनका मुख्य नतिजाहरूको सार ९७

६.२ नीति सिफारिस १०१

६.३ निष्कर्ष १०९

**सन्दर्भग्रन्थ सूची** **११३**

**अनुसूचीहरू** **१२३**

# तालिका सूची

तालिका १: विद्युत् खरिद सम्झौता सम्पन्न परियोजनाहरूको विद्युत् प्रसारण र वितरण अन्तर्गत स्वतन्त्र उर्जा उत्पादकहरू र नेपाल विद्युत् प्राधिकरण सहायक कम्पनीका परियोजनाहरूको वर्तमान स्थिति १३

तालिका २: विद्युत् उत्पादनमा आवधिक योजनाको लक्ष्य र प्राप्ति १३

तालिका ३: जलविद्युत् विकास नीति, २०५८ सँग प्रत्यक्ष र अप्रत्यक्ष रूपमा सरोकार राख्ने अन्य नीतिबिचको अन्तरनीति अन्तराल पहिचान ७७

तालिका ४: जलविद्युत् विकास नीति, २०५८ मा दफावार सुझाव ८७

# चित्र सूची


चित्र १: अध्ययनका लागि अवलम्बन गरिएको मिश्रित विधिको रूपरेखा ५

चित्र २: सर्वसाधारणमा विद्युत्को पहुँच र कुल गार्हस्थ उत्पादनको प्रवृत्ति ४०

चित्र ३: केही चुनिएका अर्थतन्त्रहरूमा विद्युत्मा पहुँचको प्रवृत्ति (जनसङ्ख्याको प्रतिशतमा) ४१

चित्र ४: विगत दुई दशकको कुल उर्जा उपलब्धता र राष्ट्रिय उच्चतम मागको प्रवृत्ति ४२

चित्र ५: प्रतिव्यक्ति विद्युत् खपत र प्रतिव्यक्ति कुल गार्हस्थ उत्पादन ४५

चित्र ६: दक्षिण एसियाका केही मुलुकमा विद्युत् खपतको तुलनात्मक अवस्था (प्रतिव्यक्ति किलोवाट घण्टा) ४६

चित्र ७: आर्थिक वर्ष २०७१/७२ देखि २०७८/७९ सम्मको अवधिमा वृद्धि भएको प्रसारण लाइनको लम्बाइ ४७

चित्र ८: आर्थिक वर्ष २०६९/७० देखि २०७७/७८ सम्मको कुल उर्जा आयात, निकासी र प्रसारण लाइनको उर्जा घाटा ४८

चित्र ९: आर्थिक वर्ष २०७८/७९ मा विद्युत् उपभोक्ताको वर्गीकरण (क), बिक्री (ख) र राजस्व सङ्कलन (ग) को अवस्था ४९

चित्र १०: आर्थिक वर्ष २०७७/७८ र २०७८/७९ मा राजस्व सङ्कलनको अवस्था ५०

चित्र ११: भाडामा बसोबास गर्ने उत्तरदाताहरूले प्रतियुनिट बिजुली उपभोगका लागि तिर्ने रकमको दरसम्बन्धी विवरण ५१

चित्र १२: घरेलु उपभोक्ताहरूलाई प्राप्त भोल्टेजको पर्याप्ततासम्बन्धी विवरण ५२

चित्र १३: घरेलु र औद्योगिक उपभोक्ताहरूले बिजुलीको उपभोग बापत् तिर्नुपर्ने रकमको दरसँगको सन्तुष्टि ५४

चित्र १४: घरेलु तथा औद्योगिक उपभोक्ताहरूको विद्युत् सेवाको गुणस्तरसँग सन्तुष्टिको अवस्था ५५

चित्र १५: घर तथा उद्योगमा प्रयोग हुने विद्युतीय उपकरणहरू ५५

चित्र १६: सूचनादाताहरूबाट प्राप्त विवरणहरू (दोहोरिएको सङ्ख्याको आधारमा) १३१

# कार्यकारी सारांश

जलस्रोतको अधिकतम उपयोग गर्ने बहुउद्देश्यीय योजनाहरूको विकासमा मुलुकले हालसम्म गरेको प्रगति र प्राप्त अनुभव, विश्व बजारमा देखा परेका नवीनतम अवधारणा र तिनका प्रभावहरू, विज्ञान र प्रविधिको विकास, प्रत्यक्ष वैदेशिक लगानीको सम्भावना, जलविद्युत् उर्जाको निर्यातको सम्भावना, वातावरण संरक्षणप्रति मुलुकको राष्ट्रिय/अन्तर्राष्ट्रिय प्रतिबद्धता तथा बढ्दो व्यापार घाटाको आलोकमा दुई दशकअघि देखि कार्यान्वयनमा रहेको मौजुदा जलविद्युत् विकास नीतिलाई अद्यावधिक गर्न आवश्यक भएकाले यो समीक्षा गरिएको हो । जलविद्युत् विकास नीति, २०५८ को समीक्षाको क्रममा जलविद्युत् क्षेत्रका विषय विज्ञद्वारा नीति समीक्षा, विज्ञहरूबाट सुझाव सङ्कलन, सम्बन्धित सरोकारवालाहरूसँग नीति संवाद, स्रोत व्यक्तिहरूसँग छलफल तथा बाह्य अन्तरक्रियामा सहभागिताजस्ता क्रियाकलापहरू मार्फत सूचनाहरू सङ्कलन गरिएको थियो । यस अध्ययनका लागि थप प्राथमिक तथ्याङ्क सङ्कलन गर्ने उद्देश्यले अनलाइन सर्वेक्षण पनि सम्पन्न गरिएको थियो । विभिन्न स्रोतहरूबाट प्राप्त प्राथमिक र द्वितीयक तथ्याङ्कहरू, सूचना र सल्लाह-सुझावहरूलाई प्रतिष्ठानका विज्ञहरूले संश्लेषण गरेपश्चात् बृहत् छलफल र विश्लेशण समेत गरी ती सबैको आधारमा यो नीति समीक्षा प्रतिवेदन तयार पारिएको छ ।

यस समीक्षाको मुख्य उद्देश्य जलविद्युत् विकास नीति, २०५८ को कार्यान्वयनको अवस्था विश्लेषण तथा नीति कार्यान्वयनमा देखा परेका समस्या र चुनौतीको पहिचान गरी जलविद्युत् विकाससम्बन्धी निर्माण हुने आगामी नीतिका लागि पृष्ठपोषण दिने रहेको छ ।

नेपालको विद्युत् उत्पादन शत प्रतिशत स्वच्छ उर्जा स्रोत (मुख्यतया जलस्रोत) बाट हुनुका साथै वैकल्पिक उर्जाबाट उत्पादनमा वृद्धि हुँदै गएका कारण विद्युत् उत्पादनमा विविधिकरण भएको छ । त्यसमा पनि, तुलनात्मक रूपमा जलविद्युत् उत्पादनको लागत घट्दो रहेको छ । सरकारले विभिन्न कार्यक्रमहरू लागु गरी विद्युत् खपत वृद्धि गर्न अभिप्रेरित गरेको देखिन्छ । जलविद्युत् विकास नीति, २०५८ को उद्देश्य ३.२ (उचित मूल्यमा भरपर्दो र गुणस्तरीय विद्युत् सेवालाई देशभर विस्तार गर्ने) अनुरूप नै नेपालको विद्युत् पहुँचको तथ्याङ्क आ.व. २०७९/८० सम्म आइपुग्दा ९१.३ प्रतिशत र नेपालको प्रतिव्यक्ति विद्युत् खपत ३२१.०५ किलोवाट घण्टा पुगेको देखिन्छ । यसैगरी, विद्युत् मागको सवालमा सन् २०२२ सम्ममा राष्ट्रिय उच्च माग १,६०० मेगावाट भन्दा बढी रहेको देख्न सकिन्छ, जसले नेपालको कुल माग र खपतको स्थितिमा सुधार भएको तथ्य उजागर गर्छ । मागमा भएको यो वृद्धि जलविद्युत् विकास नीति, २०५८ को विद्युतीकरणलाई आर्थिक गतिविधिसँग जोड्ने उद्देश्य ३.३ अनुरूप नै छ । साथै, जलविद्युत् विकास नीति, २०५८ को देशभर विद्युत्को पहुँच बढाउने र ग्रामीण विद्युतीकरण विस्तार गर्ने उद्देश्यअनुरूप प्रसारण लाइनको कुल लम्बाइ आ.व. २०७१/७२ मा २,६२४ कि.मि. रहेकोमा आ.व. २०७८/७९ सम्ममा करिब १० प्रतिशत वृद्धि भई ५,३२९ कि.मि. पुगेको छ ।

आर्थिक पारदर्शिता तथा आर्थिक सुशासनको कमजोरीका कारण सरकारी लगानी र निजी क्षेत्रको लगानी भएर उत्पादन हुने परियोजनाको लागतमा प्रतिमेगावाट विद्युत् उत्पादनमा ठुलो भिन्नता रहेको छ । प्रसारण लाइन र वितरण प्रणालीमा प्राधिकरणको एकाधिपत्य रहेकाले प्रतिस्पर्धा हुन नसकी त्यसमा हुने चुहावट तथा नवप्रवर्तनको अभावमा नीतिको लक्ष्यअनुरूप अपेक्षित सफलता हासिल हुन सकेको छैन ।

यसका साथै, प्राधिकरणको विद्युत् खरिद सम्झौतामा स्वदेशी र विदेशीमा ठुलो भेदभाव भएको पाइन्छ । करोडौं रुपैयाँ लगानी हुने जलविद्युत् आयोजनाको क्षेत्रमा नीतिगत अस्पष्टता पनि लगानीको एक मुख्य बाधक बनेको छ । मुलुकमा विभिन्न ऐन-कानुन एक आपसमा बाझिएकाले साना जलविद्युत् क्षेत्रका लगानीकर्ताहरू हतोत्साहित हुने अवस्था छ ।

एकातिर, नेपाल विद्युत् प्राधिकरण एक मात्र क्रेता भएकाले खरिद सम्झौताका लागि निजी क्षेत्र प्राधिकरणसँग निर्भर हुन बाध्य छन् । अर्कोतिर, निजी क्षेत्रलाई विद्युत् उत्पादनमा संलग्न गराउने नीतिअनुरूप सरकारले विनायोजना जलविद्युत् सर्वेक्षण तथा उत्पादनको अनुमतिपत्रमा उल्लेख गरिएको मितिभित्र उत्पादन सुरु गर्न लगानी जुटाउन नसकेका कारण सन् २००८ देखि २०१६ सम्म देशमा चरम विद्युत् अभाव भयो । जलविद्युत् विकास तथा लगानी कम्पनी बनेपश्चात् यो समस्याको केही हदसम्म समाधान भए तापनि निजी क्षेत्रका नाममा केही बिचौलियाहरूले अनुमतिपत्र लिई होल्ड गरेका कारण अनुमति अनुसार उत्पादन नहुँदा हाल प्रसारण लाइनमा ठुलो खर्च गर्नुपरेको देखिन्छ ।

नेपालका धेरै जस्तो आयोजनाहरू जलाशययुक्त (reservoir) प्रणालीको सट्टा रन अफ रिभर (run-of-river) मा आधारित भएकाले वर्षायाममा बढी विद्युत् उत्पादन हुने तर सुख्खा याममा माग भन्दा धेरै कम उत्पादन हुने हुन्छ । यसरी मागभन्दा धेरै कम विद्युत् उत्पादन हुने हुँदा रन अफ रिभर वा जलाशय युक्त जुनसुकै प्रणालीमा आधारित परियोजना भए तापनि परियोजनाबाट निस्केको पानीलाई विद्युत्को माग कम भएको बेला उचाइमा बाँध बनाई सङ्कलन गरी फेरि उपयोग गर्न सकिने प्रणालीमा आधारित Pumped Storage Hydropower (PSH) प्रविधिको बारेमा सोच्नुपर्ने आवश्यकता छ ।

**लगानीकर्ताहरूले औंल्याएका मुख्य समस्या र चुनौतीहरूः** निजी लगानीकर्तालाई हेर्ने संकुचित दृष्टिकोण, जलविद्युत् आयोजनाको पूर्वसम्भाव्यता अध्ययनको क्रममा अतिरिक्त लाभ हाबी हुनु, प्रशासनिक झन्झट बेहोर्न पर्नु, ग्रिड-लाइन जडान गर्ने स्वीकृति प्राप्त गर्न ढिलाइ हुनु, आयोजना स्थलमा ट्रान्समिसन लाइनको कमी, विद्युत् उत्पादन स्वीकृति प्राप्त गर्ने क्रममा प्रक्रियागत असहजता, आयोजनाको पूर्णतापश्चात् नीति र नियममा अकस्मात् परिवर्तन हुनु, विदेशी लगानीकर्ताको तुलनामा स्वदेशी लगानीकर्तालाई सरकारले प्रोत्साहित गर्न नसक्नु आदि रहेका छन् ।

**घरेलु उपभोक्ताहरूले औंल्याएका मुख्य समस्या र चुनौतीहरूः** घरधनीले प्रतियुनिट बिजुलीको शुल्क प्राधिकरणले तोकेको भन्दा बढाएर लिने हुँदा खपत कम हुनु, वर्षायाममा उत्पादन बढेसँगै बिजुलीको दर कम नगरिनु, ई-वाहनका लागि आवश्यकता अनुसार ठाउँ-ठाउँमा चार्जिङ स्टेसन नराखिनु, बिजुलीको भोल्टेज स्थिर नहुनाले उपकरणहरू प्रयोग गर्न गाह्रो हुनु, घरेलु उपभोक्ताका लागि बिजुलीको दर निर्यात दरभन्दा धेरै हुनु, देशका दुर्गम ठाउँमा बिजुलीको पहुँच नहुनु र भएको ठाउँमा पनि सन्तोषजनक सेवाप्रवाह नगरिनु, भोल्टेजमा उतार-चढाव हुनु, केही कारणवस बिजुली कटान गर्नुपर्ने भएमा प्राधिकरण अथवा सम्बन्धित निकायले समयमा नै ग्राहकलाई समस्यासम्बन्धी अवगत गराउने व्यवस्था नहुनु आदि रहेका छन् ।

त्यसैगरी, औद्योगिक उपभोक्ताहरूले औंल्याएका मुख्य चुनौतीहरूमा औद्योगिक उपभोक्ताहरूले सरकारको तर्फबाट खोजेजति सहुलियत नपाएको हुँदा बिजुली खपत महँगो भएको, केही प्रदेशहरूमा विद्युत् सेवा

प्रदायकले कम भोल्टेज प्रदान गर्ने भएकाले ठुलो उद्योगको सञ्चालनको क्रममा समस्या भोग्नु परेको, दिवा समयको मिटर (time of day meter) को प्रयोग अनुसार बिजुली खपत मापन नभएको आदि रहेका छन् ।

विभिन्न नीतिहरूसँगको तादात्म्य र अन्तरालको विश्लेषण तथा मौजुदा नीतिमा रहेका प्रावधानहरूमा दफावार विश्लेषण गरी टिप्पणी तथा सुझावहरू तालिकीकरण गरिएको छ । प्रतिवेदनको परिच्छेद ६ मा स्वदेशी जनशक्ति र स्वदेशी लगानी, निजी क्षेत्र, साना जलविद्युत् आयोजना, वैदेशिक लगानी, छिमेकी देशहरूसँगको सम्बन्ध र सीमावर्ती नदीहरूको विकास, संस्थागत संरचना, विद्युत् निर्यात र मूल्य निर्धारण, वातावरण र जलवायु परिवर्तन, सङ्घीयताको सन्दर्भ, अनुसन्धान संस्थाहरू तथा विश्वविद्यालयहरूसँग सहकार्य लगायतका विभिन्न शीर्षकमा भविष्यमा बन्ने नीतिहरूका लागि सुझावहरू पेस गरिएको छ । यी सिफारिसहरूले समकालीन चुनौतीहरूलाई सम्बोधन गर्न, दिगो विकासलाई प्रवर्धन गर्न र नेपालको आर्थिक वृद्धि र उर्जा सुरक्षाका लागि जलविद्युत्को फाइदालाई अधिकतम बनाउन नीतिगत रूपरेखा सिर्जना गर्न मद्दत गर्दछन् । समग्रमा, यस नीतिको सान्दर्भिकता, कार्यान्वयन र समयसापेक्षिक परिमार्जनका लागि प्रमुख सिफारिसहरू देहायबमोजिम रहेका छन् ।

१) संशोधित नीतिले जलविद्युत् विकासमा सङ्घीय, प्रादेशिक र स्थानीय सरकारहरूको भूमिकालाई स्पष्ट रूपमा परिभाषित गर्नुपर्ने ।

२) अनुमतिहरू (सर्वेक्षण अनुमति, निर्माण अनुमति, वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन आदि) लिने प्रक्रियाहरूलाई सरल बनाउने र एकल विन्दु सेवा प्रणाली कायम गर्नाले लगानी आकर्षित गर्न र परियोजना कार्यान्वयन चरणलाई द्रुत गतिमा अघि बढाउन सकिने ।

३) नयाँ नीतिले भण्डारण र पम्प भण्डारण जलविद्युत् विकासलाई जोड दिनुपर्ने र वातावरणीय संरक्षण, जलवायु परिवर्तन अनुकूलित (climate adaptive), स्थानीय समुदायहरूसँग लाभ बाँडफाँट लगायत वातावरण, समाज र सुशासनका सिद्धान्तहरूमा आधारित जलविद्युत् विकासलाई प्राथमिकता दिनुपर्ने ।

४) सरोकारवालाको संलग्नता र समुदायको सहभागिता बढाउने उपायलाई अवलम्बन गरी पारदर्शिता सुनिश्चित गर्न र सामाजिक स्वीकृति (social acceptance) लाई बढावा दिइनुपर्ने ।

५) विशेषज्ञता र स्रोतहरूको उपयोग गर्न वित्तपोषण, निर्माण र सञ्चालनका लागि सरकार र निजी क्षेत्रबिचको साझेदारी सहज बनाउने ।

६) निजी क्षेत्रले ठुला आयोजना सञ्चालन गर्दा इक्विटी फाइनान्स गर्ने संस्थागत प्रबन्धको विकास गर्नु आवश्यक रहेको ।

७) स्पष्ट भूमिका र जिम्मेवारीहरू परिभाषित गरी वित्त व्यवस्थापन र जोखिम बाँडफाँट रणनीतिहरू विकास गरी सरकार र निजी क्षेत्रबिच विवाद समाधान संयन्त्रहरू (vertical and horizontal separation private-public partnership model) को प्रयोग गर्ने ।

८) नेपालको जलविद्युत् इजाजतपत्रमा जलविद्युत्को लगानी पुनः प्राप्ति र आधुनिकीकरणका लागि अनिवार्य पुनर्निर्माण (rehabilitation) चरण लागु गर्नुपर्ने । पुनर्निर्माण-स्वामित्व-सञ्चालन र

हस्तान्तरण (ROOT) मोडेल अन्तर्गत जलविद्युत् विकासकर्ताहरूले सरकारसँग नाफा र जोखिम बाँडफाँट गर्दै परियोजनाहरू व्यवस्थापन गर्न हस्तान्तरणपछि सञ्चालन सम्झौताको साथ स्वामित्व कायम राख्ने प्रावधान हुन्छ । यो मोडेल लागु गर्दा सरकारको भूमिका अनुगमन र मूल्याङ्कनमा केन्द्रित हुनु आवश्यक हुन्छ ।

९) संशोधित नीतिले वन व्यवस्थापन, भूमि प्रयोग, विदेशी लगानी र अन्तर्राष्ट्रिय विकास सहायतासँग सम्बन्धित तथा अन्य क्षेत्रीय नीतिबिचको असङ्गति र द्वन्द्वलाई आवश्यक सम्बोधन गर्नुपर्ने ।

१०) प्राविधिक शिक्षा र तालिम कार्यक्रमहरूमा लगानी गरी अन्तर्राष्ट्रिय विशेषज्ञहरू र संस्थाहरूसँग सहकार्य गर्ने र दक्ष जनशक्ति विकास गर्न अध्ययन संस्थाहरूबिच साझेदारीका कार्यक्रमहरू अघि बढाउने ।

११) सम्भाव्यता अध्ययनको शुद्धता, दक्षता र तीव्रतामा सुधार गर्न, योजना र कार्यान्वयनबिचको खाडललाई कम गर्न, राम्रो जोखिम मूल्याङ्कन गर्न र परियोजना अनुकूलन गर्न सक्षम बनाउने एआई (artificial intelligence) र मेसिन लर्निङ (machine learning) बाट सङ्ख्यात्मक र भौतिक मोडेलिङ (numerical and physical modeling) लाई एकीकृत गर्नुपर्ने ।

१२) ग्रामीण विकास र स्वच्छ उर्जा पहुँचलाई प्रवर्धन गर्न साना जलविद्युत् परियोजनाहरूका लागि ग्रिड जडानलाई प्रोत्साहन गर्ने ।

१३) जलविद्युत् परियोजनाहरूमा प्रयोग हुने सामग्री र जनशक्तिको आयात निर्भरता घटाउन र कुल आवश्यक पूँजीमा स्वदेशी मुद्राको हिस्सा बढाउन स्वदेशी सामग्री र जनशक्तिको अधिकतम प्रयोग गर्नुपर्ने ।

१४) कम्तीमा १० मेगावाटसम्मको जलविद्युत् (सिभिल, हाइड्रो, इलेक्ट्रो, मेकानिकल) उपकरण र कम्पोनेन्टहरूको घरेलु उत्पादन क्षमता विकास गरी आयात माथिको निर्भरता कम गर्ने ।

१५) जलविद्युत् निर्यातका लागि स्पष्टता र दिशा प्रदान गर्न लक्षित बजार, प्राप्तकर्ता देशहरू, निर्यात मात्रा र निर्यात अनुदानको सम्भावित प्रयोगलाई नीतिले परिभाषित गर्नुपर्ने ।

१६) जलस्रोतलाई जलविद्युत्को संकुचित दृष्टिले मात्र नहेरेर सिंचाइ, पिउने पानी, मनोरञ्जन, यातायात आदिजस्ता समग्र प्रयोजनअनुरूप जलस्रोत विकासको रणनीति तयार गर्ने र सोहीअनुरूप विविध बहुउद्देशीय आयोजनाहरू पहिचान गरी PPP तथा ROOT मोडेलमा निर्माण गर्ने ।

१७) उचित उर्जा सम्मिश्रणको अवधारणा बमोजिम जलविद्युत् बाहेकका अन्य नवीकरणीय उर्जाका स्रोतहरू (जस्तै सौर्य, वायु, हरित हाइड्रोजन) पनि विकल्पको रूपमा विकास गर्ने ।

१८) शैक्षिक संस्थाहरू र अनुसन्धान केन्द्रहरूसँग सहकार्य गरेर जलविद्युत् क्षेत्रमा नवीनता र प्राविधिक विशेषज्ञता निर्माण गर्न सकिने ।

१९) विगतका अनुभवहरूबाट सिकेका पाठहरू समावेश गर्न र नयाँ नीतिको प्रभावकारी कार्यान्वयन सुनिश्चित गर्न नीतिगत सिकाइ र प्रतिक्रिया संयन्त्रहरूलाई सहज बनाउन अभिलेखीकरण गर्न प्रोत्साहन गर्नुपर्ने ।

# परिच्छेद १

# परिचय

## १.१ पृष्ठभूमि

मुलुकको दिगो आर्थिक विकासमा पूर्वाधार तथा उर्जा क्षेत्रको महत्त्वपूर्ण भूमिका रहेको हुन्छ। नेपालको सन्दर्भमा जलस्रोत उर्जाको सबैभन्दा महत्त्वपूर्ण स्रोत हो । विभिन्न अध्ययनहरूले नेपालमा जलविद्युत् विकासको अपार सम्भावना रहेको देखाएका छन् (Water and Energy Commission Secretariat [WECS], 2013; World Bank, 2019; Asian Development Bank, 2017; Gunatilake et al., 2020) ।

जलविद्युत् नेपालको आर्थिक विकासको आधारस्तम्भका रूपमा स्थापित हुँदै आएको छ । जलविद्युत् उत्पादन लगायतका बहुप्रयोजन भएकाले जलस्रोत आर्थिक समृद्धिको बलियो आधारको रूपमा रहेको छ। यसले विद्युत्को आपूर्ति बढाउँदै देशमा आयातित उर्जाको परनिर्भरता कम गरेर आत्मनिर्भर राष्ट्र निर्माण गर्न मद्दत गरेको छ। यसले औद्योगीकरणलाई प्रवर्धन गर्न, घरायसी विद्युतीय उपकरणको प्रयोग बढाउन र रोजगारी सिर्जना गर्न सहयोग पुऱ्याएको छ । पछिल्लो समय विद्युत्को उत्पादन बढेकाले उद्योग जगतलाई ठुलो टेवा पुग्नुको साथै घरायसी प्रयोगमा समेत उर्जाको आपूर्ति बढेको छ। जलविद्युत् क्षेत्रले कृषि क्षेत्रमा सिँचाइका लागि उर्जाको सहजता प्रदान गरेको छ भने स्वच्छ उर्जा उत्पादन गरेर वातावरण संरक्षणमा पनि महत्त्वपूर्ण भूमिका खेलेको छ ।

जलविद्युत्को विकास मार्फत क्षेत्रीय तथा राष्ट्रिय अर्थतन्त्रको विकास गरी मुलुकको समृद्धि र हितको प्रवर्धनमा योगदान पुऱ्याउने अपेक्षाका साथ नेपाल सरकारले विक्रम सम्वत् २०५८ मा जलविद्युत् विकास नीति जारी गरेको थियो । द्विपक्षीय तथा क्षेत्रीय सहयोगको अवधारणामा एकीकृत जलस्रोत विकासका प्रयास अघि बढाउने आशयका साथ विकास गरिएको उक्त नीतिले देशमा विद्यमान जलस्रोतको उपयोग गरी कम लागतमा विद्युत् उत्पादन गर्ने, उचित मूल्यमा भरपर्दो र गुणस्तरीय विद्युत् सेवालाई मुलुकभर विस्तार गर्ने, विद्युतीकरणलाई आर्थिक क्रियाकलापसँग आबद्ध गर्ने, ग्रामीण विद्युतीकरण विस्तार गर्दै ग्रामीण अर्थतन्त्रको विकासमा टेवा पुऱ्याउने तथा जलविद्युत्लाई निर्यातयोग्य वस्तुको रूपमा विकास गर्ने उद्देश्यहरू लिएको थियो। ग्रामीण विद्युतीकरण, गार्हस्थ उर्जाको आपूर्ति, रोजगारी सिर्जना तथा उद्योग व्यवसायको विकाससँग जलविद्युत् विकासको प्रत्यक्ष सम्बन्ध हुन्छ । जलविद्युत्को विकास गरी सुपथ मूल्यमा जलविद्युत् उर्जाको आपूर्ति गर्ने अभिप्राय राखेको यस नीतिले हालसम्मको विद्युत् विकासलाई नीतिगत मार्गदर्शन गरेको छ ।

जलस्रोतको प्रचुर सम्भावनाको अधिकतम उपयोग मार्फत आर्थिक विकासको जग बसाल्ने उद्देश्यका साथ जारी गरिएको जलविद्युत् विकास नीति कार्यान्वयनमा आएको झण्डै साढे दुई दशक भइसकेको छ ।

तत्कालीन समयमा सान्दर्भिक रहेको र जलविद्युत् विकासका लागि कोशेढुङ्गाको रूपमा रहेको मौजुदा जलविद्युत् विकास नीतिलाई हालको समयसापेक्ष बनाउनुपर्ने देखिएको छ । यस अवधिमा जलवायु परिवर्तनको प्रभाव प्राकृतिक स्रोतको रूपमा रहेको जलस्रोतमा पनि देखिएको छ । मुलुकको आन्तरिक तथा बाह्य परिवेशमा पनि आमूल परिवर्तन भइसकेको छ । मुलुकले सङ्घीय शासन प्रणाली अङ्गीकार गरिसकेको छ । साथै, जलस्रोतको उपयोगसम्बन्धी प्रविधिमा पनि तीव्र विकास र विस्तार भइसकेको अवस्था छ । जलस्रोतको बहुउद्देशीय उपयोगसम्बन्धी कानुनी व्यवस्था लगायत दिगो विकासका लक्ष्य (Sustainable Development Goals-SDGs) ले निर्धारण गरेका विषयवस्तु र क्षेत्रीय तथा बहुपक्षीय मञ्चहरूमा नेपालको तर्फबाट व्यक्त भएका प्रतिबद्धताहरूलाई समेत मध्यनजर गर्दा करिब ३३ वर्ष पूरानो जलविद्युत् विकास नीति समीक्षा अपरिहार्य बनेको छ ।

## १.२ अध्ययनको औचित्य

करिब साढे दुई दशकअघि निर्माण गरिएको नीतिले परिवर्तित सन्दर्भका अवसरको सदुपयोग र चुनौतीहरूको सामना गर्न नसक्ने सम्भावना रहन्छ ।

जलाशययुक्त ठुला आयोजना मार्फत मुलुकको पूर्णविद्युतीकरण सुनिश्चित गर्न, औद्योगिकीकरण र अन्तर्देशीय विद्युत् व्यापारसहित जलविद्युत्लाई सर्वसाधारण जनताको दैनिकीसँग जोड्न तथा जलविद्युत्बाट प्राप्त अवसरलाई उपयोग गरी आर्थिक समृद्धि हासिल गर्न पनि जलविद्युत् विकास नीतिलाई समयसापेक्ष रूपमा अद्यावधिक गर्नु जरुरी देखिन्छ । यसका साथै, मुलुकको शासकीय प्रणालीमा समेत रूपान्तरण भइसकेको सन्दर्भमा मौजुदा नीति अद्यावधिक गर्नु अनिवार्य बन्न पुगेको छ । यस्तै भारत लगायतका छिमेकी मुलुकहरूको उर्जा नीतिहरू र क्षेत्रीय गतिशीलतालाई ध्यानमा राख्दै, सीमापार बिजुली व्यापारसँग सम्बन्धित सम्भावित फाइदाहरू र जोखिमहरू समेतको विश्लेषणको आधारमा जलविद्युत्को आपूर्ति नीति बन्नु आवश्यक देखिएको छ ।

यति मात्र होइन, जलस्रोतको अधिकतम उपयोग गर्ने बहुउद्देश्यीय योजनाहरूको विकासमा मुलुकले हालसम्म गरेको प्रगति र प्राप्त अनुभव, विश्व बजारमा देखा परेका नवीनतम अवधारणा र तिनका प्रभावहरू, विज्ञान र प्रविधिको विकास, जलविद्युत्मा प्रत्यक्ष वैदेशिक लगानीको सम्भावना, जलविद्युत् उर्जाको निर्यातको सम्भावना, वातावरण संरक्षणप्रति मुलुकले क्षेत्रीय तथा अन्तर्राष्ट्रिय मञ्चहरूमा गरेको प्रतिबद्धता समेतलाई दृष्टिगत गर्दा मौजुदा जलविद्युत् विकास नीतिको समीक्षा गर्नु अनिवार्य बन्न पुगेको छ ।

परिवर्तित सन्दर्भमा जलविद्युत्को विकासलाई आर्थिक विकास र औद्योगिकीकरण मात्रै होइन, बाढी नियन्त्रण तथा वातावरण संरक्षणसँग पनि जोडेर हेर्नु आवश्यक देखिएको छ, जसले मुलुकलाई दीर्घकालीन लाभ पुऱ्याउने अवस्था रहन्छ । नेपालमा बन्ने बृहत् जलाशययुक्त आयोजनाका लागि बनाइने उच्च बाँधबाट तल्लो तटीय क्षेत्रमा पुग्ने लाभको बाँडफाँटबाट समेत मुलुक लाभान्वित हुने अवस्था छ (Nepal Energy Forum, 2016) । नीतिको अद्यावधीकरण गर्नुपर्ने सन्दर्भमा जलवायु परिवर्तनका कारण जलविद्युत्

उत्पादन क्षमतामा पर्न सक्ने नकारात्मक प्रभावलाई न्यूनीकरण गर्न जलविद्युत् पूर्वाधारहरूमा अपनाउनुपर्ने अनुकूलनका प्रयासहरू; वातावरणीय सुरक्षालाई सुदृढ पार्ने विषय, अनुसन्धान र विकास, उत्पादनमा स्थानीय प्राविधिक विशेषज्ञतालाई बढावा दिने र स्थानीय समुदायहरूसँग समान लाभ बाँडफाँट सुनिश्चित गर्नुपर्ने आवश्यकता आदिलाई पनि ध्यान दिनुपर्ने देखिन्छ ।

नीति समीक्षा तथा पुनरावलोकनको प्रयोजनलाई पूरा गर्न नेपाल सरकार, प्रधानमन्त्री तथा मन्त्रिपरिषद्को कार्यालय, आर्थिक तथा पूर्वाधार क्षेत्र अन्तर्गतको पूर्वाधार विकास महाशाखा र नीति अनुसन्धान प्रतिष्ठानबिच २० पुस २०७९ मा सम्पन्न समझदारी अनुसार जलविद्युत् विकास नीति,२०५८ को समीक्षात्मक अध्ययन गरिएको छ ।

## १.३ अध्ययनको उद्देश्य

सामान्यतया कुनै पनि नीतिको समीक्षाले मूलतः तीन वटा आधार सिर्जना गर्दछ - (१) नीतिमा सामयिक सुधार तथा परिमार्जन, (२) नीतिको सान्दर्भिकता र आवश्यकता समाप्त भएको खण्डमा नीति खारेजी र (३) परिवर्तित सन्दर्भमा नीति पूर्णतः असान्दर्भिक बनिसकेको भएमा मौजुदा नीति खारेज गरी नयाँ नीति निर्माण । यसै सन्दर्भमा, यस नीति समीक्षा प्रतिवेदनका मुख्य र विशिष्ट उद्देश्यहरू देहाय बमोजिम रहेका छन् ।

### १.३.१ मुख्य उद्देश्य

जलविद्युत् विकास नीति समीक्षाको मुख्य उद्देश्य जलविद्युत् विकास नीति, २०५८ को कार्यान्वयनको अवस्था विश्लेषण तथा नीति कार्यान्वयनमा देखा परेका समस्या र चुनौतीहरूको पहिचान गरी जलविद्युत् विकास नीतिमा सान्दर्भिक सुधारका लागि नेपाल सरकारलाई पृष्ठपोषण उपलब्ध गराउनु रहेको छ ।

### १.३.२ विशिष्ट उद्देश्यहरू

१) नेपालको जलविद्युत् विकासको इतिहास अध्ययन गरी जलविद्युत्का सम्बन्धमा राष्ट्रिय चिन्तनमा देखिएका फरक धारहरूको विश्लेषण गर्नु,

२) नेपालका आवधिक योजनाहरूमा जलविद्युत् विकासका लागि रहेका मुख्य व्यवस्थाहरूको समीक्षा गरी जलविद्युत् विकासमा लगानी बढाउन अवलम्बन गरिएका पूर्वाधार विकासका प्रयासहरू तथा नीतिगत, कानुनी, र संस्थागत प्रबन्धहरूको उपयुक्तता, पर्याप्तता र प्रभावकारिताको विश्लेषण गर्नु,

३) विद्युतीय उर्जा उत्पादन, वितरण, प्रसारण तथा खपत लगायतका क्षेत्रमा देखा परिरहेका तथा निकट भविष्यमा देखा पर्ने रूपान्तरणको सम्भावित अन्तर्राष्ट्रिय परिदृश्यको सङ्क्षिप्त विवेचनासहित नेपालले ग्रहण गर्न सान्दर्भिक र उपयुक्त विकल्पहरूको पहिचान गर्नु,

४) जलविद्युत् विकास नीति, २०५८ का उद्देश्यमा आधारित केही सूचक (indicators) निर्धारण गरी तिनको प्रभाव मूल्याङ्कन गर्नु,

५) जलविद्युत् विकास नीति, २०५८ को कार्यान्वयनको अवस्था र नीतिको कार्यन्वयनको क्रममा जलविद्युत् क्षेत्रका विभिन्न सरोकारवालाहरूले भोग्नुपरेका मुख्य चुनौतीहरूको विश्लेषण गर्नु,

६) जलविद्युत् विकास नीति, २०५८ मा देखिएका कमजोरी पहिचान गर्नुका साथै सम्बन्धित अन्य नीतिहरूबिचको अन्तरनीति समन्वय र सम्बन्धको विश्लेषण गर्नु,

७) जलविद्युत् विकास नीति, २०५८ का कमीकमजोरी पहिचान गरी सुधारका लागि कार्यान्वयनयोग्य दफावार सुझाव दिनु,

८) आगामी समयमा मौजुदा जलविद्युत् विकास नीति खारेज गरी नयाँ नीति निर्माण गर्न वा मौजुदा नीति परिमार्जन गर्ने सन्दर्भमा उपयोगी हुने गरी प्रमाणमा आधारित विभिन्न नीतिगत सुझावहरू प्रदान गर्नु ।

## १.४ अध्ययन विधि

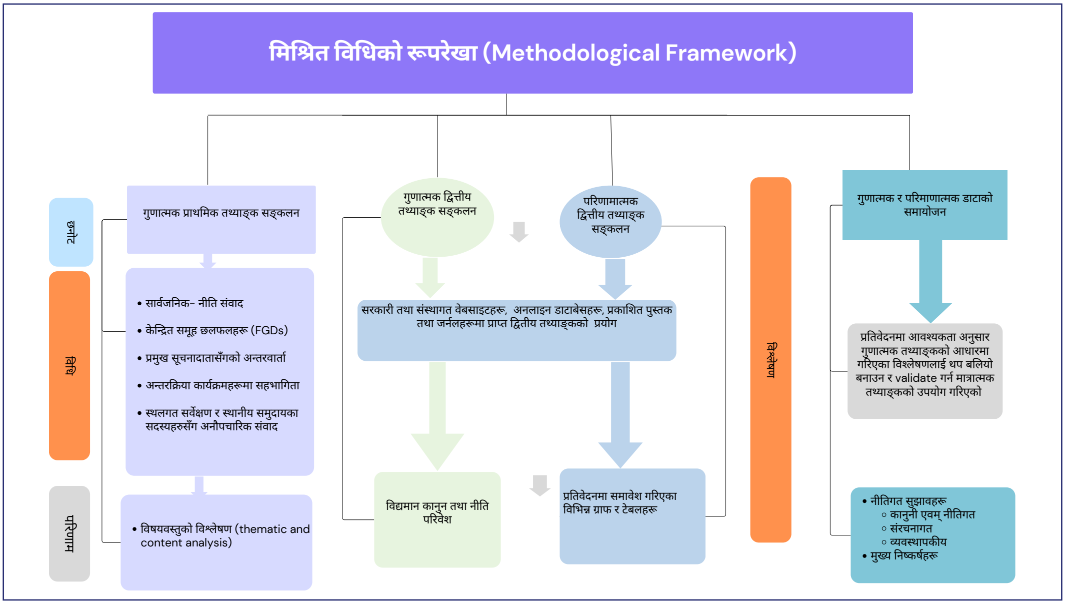
### १.४.१ मिश्रित विधि

यस नीति समीक्षा अध्ययनमा नीतिको कार्यान्वयनको समग्र (holistic) अवस्था प्रस्तुत गर्न र सुधारका लागि क्षेत्रहरू पहिचान गर्न गुणात्मक (qualitative) र गणनात्मक (quantitative) तथ्याङ्क संयोजन गर्दै विवरणात्मक (descriptive) र विश्लेषणात्मक (analytical) दुवै विधिहरू प्रयोग गरिएको छ। नीति कार्यान्वयनका प्राविधिक पक्षहरू र विभिन्न सरोकारवालाहरूको दृष्टिकोण दुवैलाई समेट्न सक्ने भएकाले यस नीति समीक्षाका लागि मिश्रित विधि प्रयोग गरिएको हो ।

यस अध्ययनमा पुनरावृत्ति प्रक्रिया (iterative process) अवलम्बन गरिएको छ, जस अन्तर्गत विभिन्न चरणहरू रहेका छन्। प्रत्येक नयाँ चरण त्यसअघिका चरणहरूको निष्कर्षमा आधारित छन्। उदाहरणका लागि साहित्य समीक्षा, विशेषज्ञ परामर्श र सार्वजनिक नीति संवाद मार्फत गरिएको तथ्याङ्क सङ्कलनको प्रारम्भिक नतिजाले अनलाइन सर्वेक्षण प्रश्नावलीलाई सूचित गरेको छ । यस्तै, यस नीति समीक्षाले नीतिबाट प्रभावित हुन सक्ने सरोकारवालाहरूको प्रतिक्रिया र दृष्टिकोण सङ्कलन र विश्लेषण गरी नीति सिफारिसमा समावेश गरेको छ ।

यस अध्ययनका लागि अवलम्बन गरिएको मिश्रित विधिको रूपरेखा (methodological framework) देहाय बमोजिम रहेको छ ।

### चित्र १: अध्ययनका लागि अवलम्बन गरिएको मिश्रित विधिको रूपरेखा




*स्रोतः अध्येताहरूद्वारा तयार गरिएको*

### १.४.२ तथ्याङ्क स्रोतहरूको त्रिकोणीकरण

अध्ययनका लागि स्रोतका रूपमा प्राथमिक (primary) र द्वितीयक (secondary) तथ्याङ्कको उपयोग गरिएको छ । प्राथमिक तथ्याङ्कका लागि सरोकारवालाहरूसँगको सार्वजनिक नीति संवाद, विषय विज्ञहरूसँगको अन्तरक्रिया तथा छलफल र प्रश्नावलीमा आधारित सर्वेक्षणको उपयोग गरिएको थियो ।

अनुसन्धानका उद्देश्यहरू प्राप्त गर्न गुणात्मक अनुसन्धान पद्धतिअनुरूप समग्र सामग्रीको विश्लेषण (content analysis) गरी विषयवस्तुको आधारमा छुट्याएर विश्लेषण (thematic analysis) गरिएको थियो । यस क्रममा, सर्वप्रथम विषयवस्तुहरूलाई समेटेर मिल्दोजुल्दो आशय भएका अभिव्यक्तिहरूलाई उप-विषयवस्तु (sub-theme) को रूपमा वर्गीकरण गरिएको थियो। यसरी पहिल्याइएका उप-विषयवस्तुलाई समग्र-विषयवस्तु (overarching themes) मा वर्गीकरण गरिएको थियो। विषयवस्तु विश्लेषणले पाठ्य वा दृश्य सामग्रीबाट अर्थपूर्ण ढाँचाहरू तथा विषयवस्तुहरू वैज्ञानिक तरिकाले निकाल्न सहयोग गर्ने (Krippendorff, 2018), र उप-विषयवस्तुको विश्लेषणले गुणात्मक तथ्याङ्कभित्र रहेका विषयवस्तुहरू तथा संरचनात्मक ढाँचाहरू पहिचान गर्न मद्दत पुऱ्याउने (Alhojailan, 2012) अध्ययनहरूले देखाएका छन् ।

गुणात्मक विधिबाट प्राप्त विषयवस्तुहरूको विश्लेषण अनुसूची १ (क) र (ख) मा समावेश गरिएको छ । उक्त विश्लेषणको सार यस प्रतिवेदनको परिच्छेद ५ को अन्तरनीति अन्तरालको पहिचान (तालिका ३)

र जलविद्युत् विकास नीति, २०५८ मा दफावार सुझाव (तालिका ४), तथा परिच्छेद ६ को अध्ययनका मुख्य नतिजा, नीति सिफारिस तथा निष्कर्षका सबै खण्डहरूमा उपयोग गरिएको छ । यसका साथै, नीति अनुसन्धान प्रतिष्ठान (२०७९) ले नीति समीक्षाका लागि तयार पारेको "सार्वजनिक नीति समीक्षाका आयाम र विषयवस्तु" शीर्षकको मार्गदर्शनलाई आधारका रूपमा लिई प्रतिवेदनको ढाँचा निर्माण गरिएको छ ।

### १.४.३ तथ्याङ्कका स्रोतहरू

देहाय बमोजिमका विधिहरू अपनाई अध्ययनका लागि तथ्याङ्क प्राप्त गरिएको थियो ।

१) **सम्बद्ध विषयका बाह्य विज्ञ (external expert) बाट समीक्षा**ः जलविद्युत् क्षेत्रमा लामो समय सेवा, अध्ययन र अनुसन्धान गरी अनुभव हासिल गरेका दुई विज्ञहरू मार्फत जलविद्युत् विकास नीति, २०५८ को विज्ञ समीक्षा गरिएको थियो । विषय विज्ञहरूबाट मौजुदा नीतिमा दफावार सुझावहरू प्राप्त हुनुका साथै भावी नीतिका लागि थप तथ्यपरक र अनुभवमा आधारित सुझावहरू प्राप्त भएका थिए ।

२) **दस्ताबेजहरूको अध्ययन (literature review)**ः जलविद्युत् विकास नीति, २०५८ समीक्षाका लागि आवश्यक सूचना तथा जानकारी हासिल गर्न नेपालको संविधान, राष्ट्रिय योजना आयोगद्वारा प्रकाशित पहिलो देखि पन्ध्रौं आवधिक योजनाहरू, जलविद्युत् विकास नीति, २०५८ सम्बन्धमा आकर्षित हुने नीति, ऐन र नियमावलीहरू, उर्जा, जलस्रोत तथा सिँचाइ मन्त्रालय, नेपाल विद्युत् प्राधिकरण लगायत उर्जा र जलविद्युत्सम्बन्धी विभिन्न निकाय, आयोग र संस्थाहरूका वार्षिक प्रतिवेदनहरू, अन्य सान्दर्भिक अध्ययन प्रतिवेदनहरू, नेपालको जलस्रोत विकाससँग सम्बन्धित प्रकाशनहरू र सम्बद्ध अन्तर्राष्ट्रिय अभ्याससँग सम्बन्धित दस्ताबेजहरूको अध्ययन तथा समीक्षा गरिएको छ । यसका अतिरिक्त, सार्वजनिक सञ्चार माध्यममा विषय विज्ञहरूले बहसका क्रममा उठान गरेका जलविद्युत् विकास नीति सम्बद्ध विचारलाई समेत यस अध्ययनमा सूचना स्रोतको रूपमा लिइएको छ । अध्ययनका सन्दर्भमा समीक्षा गरिएका दस्ताबेजहरूको सूची अनुसूची २ (क) मा तथा सन्दर्भ सामग्रीको सूचीमा समावेश गरिएको छ ।

३) **सार्वजनिक नीति संवाद**ः जलविद्युत् विकास नीति, २०५८ समीक्षाका सन्दर्भमा सम्बद्ध विषयका विज्ञहरू र अन्य सरोकारवालाहरू समेतको उपस्थितिमा सार्वजनिक नीति संवाद कार्यक्रमको आयोजना गरिएको थियो । छलफलमा उपस्थित सहभागीहरूले दिएका सुझाव तथा पृष्ठपोषणलाई महत्त्वपूर्ण सूचना-सामग्रीको रूपमा उपयोग गरिएको छ । सार्वजनिक नीति संवादमा सहभागी विज्ञहरूको विवरण अनुसूची २ (ख) मा प्रस्तुत गरिएको छ ।

४) **जलविद्युत्सम्बन्धी बाह्य अन्तरक्रिया कार्यक्रमहरूमा सहभागिता**ः "नेपालको सङ्घीय प्रणालीमा उर्जा खपत र आपूर्तिको अवस्था" शीर्षकमा जल तथा उर्जा आयोगको सचिवालयले

२०८० जेठ २ मा आयोजना गरेको अन्तरक्रिया कार्यक्रममा प्रस्तुत गरिएको घरायसी, यातायात, वाणिज्य, कृषि, उत्पादन, खानी र औद्योगिक क्षेत्रमा भइरहेको उर्जा खपत; नेपालको वर्तमान उर्जा उत्पादन अवस्था; तथा नेपालमा उर्जा सुरक्षा र उर्जा मिश्रणसम्बन्धी विषयमा गरिएको छलफलमा उठेका सान्दर्भिक सवालहरूलाई पनि यस समीक्षामा सूचना स्रोतको रूपमा लिइएको छ । त्यसैगरी, अन्तरविषय विश्लेषक (inter-disciplinary analysts) द्वारा २०८० जेठ २२ मा आयोजित पम्प भण्डारण जलविद्युत् (pump storage hydroelectricity) सम्बन्धी अन्तरक्रिया कार्यक्रममा प्रस्तुत विचार र सामग्रीलाई पनि यस समीक्षामा सूचना स्रोतको रूपमा लिइएको छ ।

५) **इमेल तथा टेलिफोन मार्फत लिखित सुझाव सङ्कलन र परामर्शः** नेपाल विद्युत् प्राधिकरण र विद्युत् विकास विभागका पदाधिकारीहरू लगायत उर्जा तथा जलस्रोत विज्ञहरूबाट इमेल तथा टेलिफोन मार्फत यस अध्ययनका लागि आवश्यक थप जानकारी सङ्कलन गरिएको थियो । लिखित सुझाव पठाउनुहुने व्यक्तिहरूको विवरण अनुसूची २ (ग) मा दिइएको छ ।

६) **अनलाइन सर्वेक्षणः** यस अध्ययनका क्रममा आएका प्रथम चरणका निष्कर्षहरूलाई थप प्रभावकारी बनाउन सरोकारवालाहरूबाट प्रमाण तथा जानकारी जुटाउन अनलाइन सर्वेक्षण गरिएको थियो । अध्ययनका क्रममा प्राप्त जानकारी, दस्ताबेज पुनरावलोकन तथा सार्वजनिक नीति संवादबाट प्राप्त सुझाव तथा पृष्ठपोषण समेतका आधारमा अनलाइन सर्वेक्षणका लागि प्रश्नावली तयार पारिएको थियो । यस्तो प्रश्नावली प्रतिष्ठानको आधिकारिक इमेल मार्फत औद्योगिक तथा घरेलु उपभोक्ताहरू र लगानीकर्ताहरूलाई सम्प्रेषण गरिएको थियो (सर्वेक्षण प्रश्नावली अनुसूची ३ मा समावेश गरिएको छ) ।

सर्वेक्षणको क्रममा औद्योगिक उपभोक्ताहरूको नमुना सङ्ख्या निर्धारण गर्नका लागि उद्देश्यमूलक नमुना छनोट (purposive sampling) विधिको प्रयोग गरिएको थियो । यो विधि प्रयोग गरी उद्योग वाणिज्य महासंघका केन्द्रीय तथा प्रादेशिक शाखाहरू, नेपाल उद्योग परिसंघ (Confederation of Nepalese Industries), नेपाल चेम्बर अफ कमर्स (Nepal Chamber of Commerce), अल नेपाल कमोडिटी एसोसिएसन (All Nepal Commodity Association) आदिको वेबसाइट मार्फत इमेल ठेगाना प्राप्त गर्न सकिएका संस्थान/व्यावसायिक व्यक्तित्वलाई पत्राचार गरिएको थियो । यस्तै, उद्योगसँग सम्बन्धित निजी क्षेत्रका संघसंस्थाहरू र तिनका भातृ संगठनहरूलाई समेत पत्राचार गरी अनलाइन सर्वेक्षण प्रश्नावली सम्प्रेषण गर्न सहयोग मागिएको थियो ।

लगानीकर्ताहरूको नमुना सङ्ख्या निर्धारण गर्न पनि उद्देश्यमूलक नमुना (purposive sampling) विधिको प्रयोग गरिएको थियो । यसका लागि स्वतन्त्र उर्जा उत्पादकहरूको संस्था (Independent Power Producers Association Nepal [IPPAN]) लाई पत्राचार गरी लगानीकर्ताहरूको इमेल जुटाइएको थियो । घरेलु उपभोक्ताहरूको हकमा प्रतिष्ठानको सम्पर्कमा रहेका विज्ञ र सरोकारवालाहरू सबैलाई सहजता (convenience sampling) का आधारमा प्रतिष्ठानको आधिकारिक इमेल मार्फत प्रश्नावली सम्प्रेषण गरिएको थियो ।

कुल ५ सय ६१ औद्योगिक उपभोक्ताहरूलाई प्रतिष्ठानको इमेल मार्फत प्रश्नावली सम्प्रेषण गरिएकोमा पाँच औद्योगिक उपभोक्ताबाट प्रतिक्रिया प्राप्त भएको थियो । यस्तै, झण्डै ४ हजार घरेलु उपभोक्ता र ४ सय २३ लगानीकर्तालाई प्रश्नावली सम्प्रेषण गरिएकोमा १ सय ८६ घरेलु उपभोक्ताहरू र लगानीकर्ताबाट कुल १ सय ९१ प्रतिक्रिया प्राप्त भएको थियो ।

## १.५ अध्ययनको सीमा

अध्ययनको समयरेखाः यस नीति समीक्षा प्रतिवेदन, २०८० असारसम्म उपलब्ध द्वितीयक तथ्याङ्कहरूमा केन्द्रित रहेको छ ।

विशेषज्ञ र आमन्त्रित विशेषज्ञहरूबाट प्राप्त सल्लाह, सुझाव तथा पृष्ठपोषण तथा उपलब्ध दस्तावेज, सूचना, तथ्याङ्क र सार्वजनिक रूपमा उपलब्ध तथ्याङ्क र अन्य अध्ययन सामग्रीहरूको सीमाभित्र रही यो प्रतिवेदन तयार पारिएको छ ।

क) **अनलाइन सर्वेक्षणको लक्षित वर्ग**ः तथ्याङ्क सङ्कलनका लागि गरिएको अनलाइन सर्वेक्षणको लक्षित वर्ग (targeted population) इमेलको पहुँचमा रहेका व्यक्ति मात्र भएकाले सर्वेक्षण प्रश्नावली पठाइएका घरेलु उपभोक्ताले नेपालको प्रतिनिधित्व गर्न सकेका छैनन् ।

ख) **अपेक्षा गरिएको भन्दा कम प्रतिक्रिया प्राप्त**ः नमुना सर्वेक्षण (sampling) विधिबाट तथ्याङ्क सङ्कलन गर्दा अपेक्षा गरिएको भन्दा कम प्रतिक्रिया प्राप्त भएकाले ती प्रतिक्रियालाई द्वितीयक तथ्याङ्क विश्लेषणका निचोडहरूलाई पूर्णता दिन र र प्रमाणित गर्न (supplement and validate) सूचाङ्कको रूपमा मात्र प्रयोग गरिएको छ तर सर्वेक्षणका आधारमा साङ्ख्यिकीय विषमता (statistical inferences) अनुमान (derive) गरिएको छैन ।

## १.६ नीति समीक्षा प्रतिवेदनको संरचना

जलविद्युत् विकास नीतिको समीक्षा प्रतिवेदनको संरचनालाई यसको विषयवस्तु, परिवर्तित घरेलु तथा अन्तर्राष्ट्रिय अभ्यास, नीतिले समेट्नुपर्ने क्षेत्र, विद्यमान कानुनी व्यवस्था तथा यस क्षेत्रमा देखिएका समसामयिक चुनौती लगायतले निर्धारण गरेका छन् । प्रस्तुत विषयवस्तुका आधारमा प्रतिवेदनको संरचना देहाय बमोजिम रहेको छ ।

अध्ययन प्रतिवेदनको पहिलो परिच्छेदमा नीति समीक्षाको पृष्ठभूमि तथा परिचयात्मक विषयलाई समावेश गरिएको छ । नीति समीक्षाको उद्देश्य, विधि, सीमा लगायतका विषयवस्तु समावेश गरिएको यस परिच्छेदले अध्ययनको आवश्यकता तथा औचित्य समेतलाई पुष्टि गरेको छ । परिच्छेद दुई जलविद्युत् विकासको ऐतिहासिक विकासक्रम, विभिन्न योजनामा जलविद्युत् विकाससम्बन्धी व्यवस्था, संरचनात्मक व्यवस्था एवम् जलविद्युत् विकाससम्बन्धी अन्तर्राष्ट्रिय परिदृश्यजस्ता विषयवस्तुमा केन्द्रित छ । जलविद्युत्

विकास नीति, २०५८ को परिवेश, कार्यान्वयन अवस्था, तथा जलविद्युत् विकासको क्षेत्रमा निजी क्षेत्रले गरिरहेको योगदानलाई विश्लेषण गरी परिच्छेद तीनमा समावेश गरिएको छ ।

जलविद्युत् विकास नीति कार्यान्वयनमा रहेका चुनौती एवम् यस क्षेत्रको विकासमा देखिएका समस्याहरू, नीतिलाई समयसापेक्ष बनाउन गर्नुपर्ने सुधार र नीतिले समेट्न नसकेका क्षेत्र तथा विषयवस्तुलाई परिच्छेद चारमा समावेश गरिएको छ । परिच्छेद पाँचमा जलविद्युत् विकाससम्बन्धी नयाँ नीतिको आवश्यकतासहित जलविद्युत् विकास नीतिले परिवर्तित सन्दर्भमा समेट्नुपर्ने विषयवस्तुलाई समावेश गरिएको छ भने परिच्छेद ६ मा नीति समीक्षाको निष्कर्ष र नीति सिफारिस प्रस्तुत गरिएको छ ।

# परिच्छेद २

# नेपालमा जलविद्युत् विकासको इतिहास, संस्थागत संरचना, नीतिगत व्यवस्था र बदलिँदो अन्तर्राष्ट्रिय परिदृश्य

यस परिच्छेदमा नेपालमा जलविद्युत्को विकासक्रम एवम् विगतमा गरिएका विभिन्न संस्थागत तथा नीतिगत प्रयासलाई समावेश गरिएको छ। विगतमा भएका संस्थागत तथा नीतिगत व्यवस्थाको अध्ययनले जलविद्युत् विकासका लागि आगामी दिनमा गर्नुपर्ने कामका लागि आधार तयार पार्दछ र मार्गदर्शन गर्दछ। परिवर्तित सन्दर्भमा नीतिगत रूपान्तरणको विषयमा छलफल गरिरहँदा विद्यमान संस्थागत तथा नीतिगत व्यवस्थाको बारेमा जानकार हुनु पनि आवश्यक हुन्छ। साथै, बदलिँदो विश्व परिवेशमा जलविद्युत् उत्पादनमा गरिने लगानी, उत्पादन, प्रसारण, वितरण लगायतका पक्षलाई पनि दृष्टिगत गर्नु आवश्यक छ। यस खण्डमा उर्जासम्बन्धी अन्तर्राष्ट्रिय परिदृश्यको पनि सङ्क्षेपमा चर्चा गरिएको छ।

## २.१ नेपालमा जलविद्युत् विकासको सङ्क्षिप्त इतिहास

नेपालमा जलविद्युत्को प्राविधिक सम्भावना ८३ हजार ५ सय मेगावाट[१] भएको अनुमान गरिएको छ। विविध किसिमका अवरोधका कारण प्राविधिक रूपमा सम्भाव्य सबै जलविद्युत् विकास हुन सकेको छैन।[२] सम्भाव्यमध्ये ४२ हजार मेगावाट विद्युत् उत्पादनयोग्य मानिन्छ, तर रघुनाथ झाको एक अध्ययन (Jha, 2010) मा भने कुल जलविद्युत् क्षमता ५३ हजार ८ सय ३६ मेगावाट रहेको अनुमान गरिएको छ। तथापि, नेपालमा २९,४६९.९८ मेगावाट क्षमताका ४ सय ३६ आयोजनाहरू निर्माणको विभिन्न चरणमा छन्, जुन कुल सम्भाव्य क्षमताको निकै सानो अंश हो (विद्युत् विकास विभाग, २०८१)। जलविद्युत्को निरन्तर विकासका बाबजुद पनि अझै करिब ८८ प्रतिशत जलविद्युत् क्षमता विकासका लागि उपलब्ध छ (Gunatilake, et al., 2020)। नेपालका सातै प्रदेशमा जलविद्युत् विकासको प्रशस्तै अवसर छ। कोशी नदीको बेसिन रहेको कोशी प्रदेशको जलविद्युत्मा सबैभन्दा धेरै (२२ हजार ६ सय १९ मेगावाट) सम्भावना रहेको छ भने मधेश प्रदेशमा सबैभन्दा कम (२ सय ७५ मेगावाट) सम्भावना रहेको छ (हेर्नुहोस् अनुसूची ४ (क र ख))।

---

१ सन् १९६६ मा डा. हरिमान श्रेष्ठद्वारा सोभियत संघ (पूर्व यूएसएसआर) मा आफ्नो विद्यावारिधि अनुसन्धानको क्रममा नेपालमा जलविद्युत्को प्राविधिक सम्भावना ८३ हजार ५ सय मेगावाट रहेको अनुमान गरिएको थियो। त्यसबेलादेखि यस क्षेत्रमा कुनै थप अध्ययन गरिएको छैन। नेपाल विद्युत् प्राधिकरण (NEA), जल तथा उर्जा आयोग सचिवालय (WECS) र विद्युत् विकास विभाग (DOED) ले विद्युत् विकास, अनुमतिपत्र वितरण र नीति निर्माणका लागि यही जलविद्युत् सम्भाव्यता अनुमान प्रयोग गर्दै आएका छन्। यद्यपि, पछिल्ला वर्षहरूमा प्रविधिमा भएको प्रगतिले जलस्रोतको क्षेत्रमा पुऱ्याएको फाइदा र नेपालको सन्दर्भमा विद्युत् सम्भाव्यता अध्ययनको महत्त्वलाई ध्यानमा राख्दै, डा. श्रेष्ठको अनुमानलाई पुनरावलोकन गरी अद्यावधिक गर्न आवश्यक छ।

२ जलस्रोतको उपयोगका मुख्य अवरोधहरूमध्ये, उपयुक्त आयोजनाको पुँजी लागत र अध्ययनको अभाव, परियोजना र बजारको आकार, परियोजना व्यवस्थापन, परियोजनाको पहुँच (accessibility), प्राविधिक जनशक्ति र ठेकेदारहरू, हिमताल विस्फोटबाट हुने बाढी लगायतका प्राकृतिक प्रकोप, सेडिमेन्ट समस्या आदि पर्दछन् (शर्मा, १९९७)।

नेपालमा औपचारिक रूपमा जलविद्युत् उत्पादन सुरु भएको १ सय १३ वर्ष भइसकेको छ । तत्कालीन राणा प्रधानमन्त्री चन्द्र शमशेरले वि.सं. १९६८ मा बेलायतबाट उपकरण ल्याएर काठमाडौंको फर्पिङमा चन्द्रज्योति नहर बनाई रु. ७ लाख १३ हजार २ सय ७३ को लागतमा एसियामै नमुनाको रूपमा ५ सय किलोवाट क्षमताको जलविद्युत् केन्द्र स्थापना गरी विद्युत् उत्पादन गरेका थिए । यो आयोजना १७ महिनाको अवधिमा सम्पन्न भएको थियो । त्यसको २३ वर्षपछि दोस्रो जलविद्युत् आयोजनाको रूपमा वि.सं. १९९१ मा ९ सय किलोवाट क्षमताको सुन्दरीजल जलविद्युत् उत्पादन केन्द्र निर्माण भयो (थापा, २०६८) ।

त्यसैगरी, वि.सं. २०२४ मा १ हजार ९० किलोवाट क्षमताको फेवा र वि.सं. २०२५ मा २४ मेगावाट क्षमताको त्रिशूली जलविद्युत् उत्पादन केन्द्रको निर्माण भएको थियो । त्यसअघि वि.सं. २०२१ सालमा निर्माण भएको २.४ मेगावाटको पनौती जलविद्युत् परियोजना तथा वि.सं. २०२२ मा निर्मित ३३ किलोभोल्ट क्षमताको पहिलो प्रसारण लाइन निर्माण भएको देखिन्छ । यद्यपि, नेपालमा जलविद्युत् उत्पादनले खास गति भने लिएन ।

वि.सं. २०४६ सम्मको जलविद्युत् उत्पादनको इतिहास हेर्ने हो भने सो वर्षसम्म जम्मा २४९ मेगावाट मात्रै उत्पादन भएको थियो । वि.सं. २०५१ सम्ममा विदेशी सहयोगमा निर्माण गरिएका जलविद्युत् आयोजनाहरूको कुल क्षमता २ सय ६६ मेगावाट रहेको थियो (थापा, २०६८) । वि.सं. २०५२ देखि २०६२ सम्मको १० वर्षको अवधिमा २ सय ९८ मेगावाट क्षमताको जलविद्युत् विकास भएको देखिन्छ । यसका अतिरिक्त, वि.सं. २०६१ मा कार्य सम्पन्न गर्ने गरी २०५७ मा मध्यमर्स्याङ्दी (७० मेगावाट) को निर्माण कार्य सुरु भएको थियो । वि.सं. २०५१ देखि २०५७ सम्मको ६ वर्षको अवधिमा १४ जलविद्युत् आयोजनाहरूबाट ३७५ मेगावाट विद्युत् उत्पादनका लागि आवश्यक प्रक्रिया पूरा गरी तीमध्ये केही आयोजनाहरू सञ्चालनमा आएको पाइन्छ (थापा, २०६८) ।

आर्थिक वर्ष २०८१/८२ फागुनसम्म आइपुग्दा विभिन्न चरणअन्तर्गतका परियोजनाहरूको क्षमता २९,४६९.९८ मेगावाट रहेको छ । निर्माण सम्पन्न भएका जलविद्युत् आयोजनाहरूको कुल क्षमता करिब ३,२४१.५८ मेगावाट रहेको छ । त्यसैगरी, २ सय ५५ जलविद्युत् आयोजनाको विद्युत् खरिद सम्झौता (Power Purchase Agreement [PPA]) आवेदन स्वीकृत भइसकेको छ, जसबाट कुल १०,०६७.५३ मेगावाट विद्युत् उत्पादन हुने लक्ष्य राखिएको छ (तालिका-१) ।

**तालिका १ः विद्युत् खरिद सम्झौता (Power Purchase Agreement [PPA]) सम्पन्न परियोजनाहरूको विद्युत् प्रसारण र वितरण (Power Transmission and Distribution [PTD]) अन्तर्गत स्वतन्त्र उर्जा उत्पादकहरू (Independent Power Producers - IPP) र नेपाल विद्युत् प्राधिकरण सहायक कम्पनीका परियोजनाहरूको वर्तमान स्थिति**

| क्र.सं. | आयोजनाहरूको स्थिति (आ.व. २०८१/८२ फागुनसम्म) | सङ्ख्या | क्षमता (मेगावाट) |
|---|---|---|---|
| १. | सर्वेक्षण अनुमति लिएका १ सय ३ आयोजनाको क्षमता | १०३ | ८,१६४.८६ |
| २. | निर्माण अनुमतिका लागि आवेदन दिएका | ७८ | ११,२३७.५९ |
| ३. | निर्माण अनुमति लिएका | २५५ | १०,०६७.५३ |
| ४. | निर्माण सम्पन्न भएका | १६७ | ३,२४१.५८ |
| ५. | विभिन्न चरणअन्तर्गत परियोजनाहरू | ४३६ | २९,४६९.९८ |
| सबै आयोजना सम्पन्न भएपछि कुल क्षमता | | | ३२,७११.५६ |

*स्रोतः विद्युत् विकास विभाग (२०८१)*

## २.२ नेपालका आवधिक योजनाहरूमा जलविद्युत् उत्पादन लक्ष्य र प्राप्ति

नेपालका सबै आवधिक योजनाहरूले जलविद्युत् उत्पादनलाई प्राथमिकतामा राखेको भए तापनि दोस्रो र छैटौं आवधिक योजनाबाहेक अन्यको लक्ष्य पूरा भएको देखिँदैन (तालिका २) ।

**तालिका २ः विद्युत् उत्पादनमा आवधिक योजनाको लक्ष्य र प्राप्ति**

| आवधिक योजना | अवधि (वि.सं.) | लक्ष्य (मेगावाट) | उत्पादन (मेगावाट) | प्रगति प्रतिशत |
|---|---|---|---|---|
| आवधिक योजनापूर्व | १९६८-२०१२ | १.१ | १.१ | |
| सातौं योजना अवधिसम्मको | २०१३-२०४७ | ५९४.२ | ४७५.७ | ८० |
| आठौं | २०४९-२०५४ | ३४७ | ३०० | ८६.५ |
| नवौं | २०५५-२०५९ | ५३८ | ५२७.५ | ९८.० |
| दशौं | २०६०-२०६४ | ८४२ | ५६० | ६६.५ |
| एघारौं (अन्तरिम ३ वर्षीय) | २०६५-२०६७ | ७०४ | ६९३.७ | ९८.५ |
| बाह्रौं (त्रिवर्षीय) | २०६८-२०७० | ८७७.७ | ७५८ | ८६.४ |
| तेह्रौं | २०७१-२०७३ | १४२६ | ८५१ | ५९.७ |

| आवधिक योजना | अवधि (वि.सं.) | लक्ष्य (मेगावाट) | उत्पादन (मेगावाट) | प्रगति प्रतिशत |
|---|---|---|---|---|
| चौधौं | २०७४-२०७६ | २३०१ | १२५० | ५४.३ |
| पन्ध्रौं | २०७७-२०८१ | ५८२० | १६२७ | २८ |
| सोह्रौं | २०८१-२०८६ | विद्युत् उत्पादन वि.सं. २१०० सम्म ४०,००० मेगावाट पुऱ्याउने | | |

*स्रोतः योजना पूर्वदेखि पाँचौं योजनासम्म (जलस्रोत मन्त्रालय, २०६५); छैटौंदेखि पन्ध्रौं आवधिक योजनाहरू (राष्ट्रिय योजना आयोग, मि.न.) ।*

**क) पहिलोदेखि सातौं योजनासम्मको अवस्था (२०१३-२०४७)**: पहिलो आवधिक योजनादेखि सातौं योजना अवधिसम्म ५९४.२ मेगावाट विद्युत् उत्पादन गर्ने लक्ष्य राखेकोमा ४७५.७ मेगावाट मात्र उत्पादन भएको थियो ।

**ख) सातौं योजना (२०४२-२०४७)**: पञ्चायती शासन व्यवस्थाको उत्तरार्धमा बनेको सातौं योजनामा ग्रामीण विद्युतीकरणलाई पनि समावेश गरिएको थियो । नीतिगत हिसाबले पेट्रोलियम पदार्थ विस्थापन गर्ने, लिफ्ट सिँचाइलाई प्राथमिकता दिने, साना तथा घरेलु उद्योगलाई प्रोत्साहन दिनेजस्ता कार्यलाई प्राथमिकतामा राखिएको थियो । सातौं योजना अवधिमा साना जलविद्युत् आयोजनाको विकासले तीव्रता पाएको देखिन्छ। त्यस्ता योजनाहरूमा २०४२ सालमा ५० किलोवाटको हेलम्बु तथा ४ सय किलोवाटको सल्लेरी; २०४३ सालमा ५० किलोवाटको दार्चुला; २०४४ सालमा ४५ किलोवाटको चामे; २०४५ सालमा एक सय किलोवाटको तेह्रथुम, ८० किलोवाटको मनाङ, २ सय ५० किलोवाटको खाँदबारी, २ सय ५० किलोवाटको भोजपुर, ७५ किलोवाटको रामेछाप; र २०४६ सालमा २ सय किलोवाटको स्यार्पुदह, १ सय ५० किलोवाटको चौरजहारी, २ सय किलोवाटको बझाङ, १ सय २५ किलोवाटको ताप्लेजुङ, २ सय किलोवाटको बाजुरा, र १ सय ५० किलोवाटको आरुघाट समेत गरी १५ वटा साना जलविद्युत् आयोजना निर्माण भएका थिए। त्यसैगरी, ६९ मेगावाटको मर्स्याङ्दीजस्तो ठुलो जलविद्युत् आयोजना पनि सोही अवधिमा निर्माण भएको थियो ।

**ग) आठौं योजना (२०४९-२०५४)**: पञ्चायती व्यवस्थाको अन्त्यपछि कार्यान्वयन भएको आठौं योजना अवधिमा जलविद्युत् उत्पादनमा बाह्य लगानी भित्र्याउने उदार आर्थिक नीति अवलम्बन गरियो। उक्त नीति अन्तर्गत खिम्ती र भोटेकोशी जलविद्युत् आयोजनामा बाह्य लगानी भित्र्याउने सबै प्रक्रिया पूरा गर्नुका साथै जलविद्युत् विकास नीति, २०४९ जारी गरियो । आठौं आवधिक योजनाको अन्त्यसम्ममा देशमा जलविद्युत् २ सय ५३ मेगावाट र तापीय ४७ मेगावाट गरी कुल जडित विद्युतीय क्षमता ३ सय मेगावाट पुगेको थियो। उक्त योजना अवधिमा देशमा ठुला जलविद्युत् आयोजना सम्पन्न नभए तापनि बुटवल पावर कम्पनीद्वारा २०५१ सालमा १२.५ मेगावाट

क्षमताको झिमरुक जलविद्युत् आयोजना सम्पन्न भएको थियो । त्यसैगरी, सोही अवधिमा १ मेगावाटको तातोपानी दोस्रो आयोजना, ५ सय किलोवाटको अछाम, ३.५ मेगावाटको चतरा गरी तीन वटा केही ठुला आयोजनाहरू पनि पूरा भएका थिए भने त्रिशूली र देवीघाट केन्द्रको सुदृढीकरण पनि यसै अवधिमै सम्पन्न भएको थियो ।

घ) **नवौं योजना (२०५४-२०५९)**: नवौं योजनासम्म आइपुग्दा देशको कुल जलविद्युत्को जडित क्षमता २ सय ५३ मेगावाट थियो। यस योजना अवधिमा जलविद्युत्को कुल जडित क्षमता ५ सय ३८ मेगावाट पुऱ्याउने लक्ष्य लिइएको थियो। योजना अवधिभित्र नेपाल विद्युत् प्राधिकरणले आफ्नै स्रोत र प्रविधि उपयोग गरी ६.२ मेगावाटको पुवा खोला (इलाम) र १४ मेगावाटको मोदीखोला (पर्वत) परियोजना सम्पन्न गरेको थियो। सोही योजना अवधिमै देशकै सबैभन्दा ठुलो १ सय ४४ मेगावाटको कालीगण्डकी 'ए' पूरा भयो । साथै, नवौं योजना अवधिमा पहिलो पटक अमेरिकी डलरमा विद्युत् खरिद सम्झौता भएका ३६ मेगावाटको भोटेकोशी र ६० मेगावाटको खिम्ती, ७ दशमलव ५ मेगावाटको इन्द्रावती तेस्रो आयोजनाहरू पनि सम्पन्न भएका थिए। त्यसैगरी, साना योजनातर्फ भने ६ सय ६० किलोवाट बराबरको जलविद्युत् आयोजना पूरा गर्ने लक्ष्य राखिएको थियो, जसमध्ये ५ सय किलोवाटको कालिकोट र २ सय किलोवाटको डोल्पा गरी ७ सय किलोवाट क्षमताका जलविद्युत् आयोजना सम्पन्न भएका थिए। यद्यपि, नवौं योजनाले ७५ वटै जिल्ला सदरमुकामसम्म विद्युत् पुऱ्याउने लक्ष्य लिएकोमा सो लक्ष्य पूरा भने हुन सकेन।

ङ) **दशौं योजना (२०५९-२०६४)**: दशौं योजनामा कुल ८ सय ४२ मेगावाट विद्युत् उत्पादन गर्ने लक्ष्य निर्धारण गर्नुका साथै जलविद्युत्लाई निर्यातयोग्य वस्तुको रूपमा विकास गर्ने नीति लिइएको थियो। सो योजना अवधिमा आन्तरिक विद्युत् माग धान्न सार्वजनिक र निजी क्षेत्रबाट क्रमशः १ सय १ र २ सय १४ मेगावाट जलविद्युत् उत्पादन गरी कुल ३ सय १५ मेगावाट विद्युत् उत्पादन गर्ने लक्ष्य राखिएको थियो । यस अवधिमा ७० मेगावाटको मध्यमर्स्याङ्दी, ३० मेगावाटको चमेलिया गाड र अन्य दुई साना आयोजना (हेल्दुङ र गमगाड) हरू निर्माण गर्ने लक्ष्य राखिएको थियो। यद्यपि, यी कुनै पनि आयोजनाहरू यस योजना अवधिमा पूरा हुन सकेनन्। दशौं योजनाको उत्तरार्धमा ३० मेगावाटको चमेलिया जलविद्युत् आयोजना सुरु भए तापनि मध्यमर्स्याङ्दी भने पूरा नहुने अवस्था सिर्जना भयो।

च) **एघारौं योजना (२०६४-२०६७)**: यस योजनाले कम लागतमा गुणस्तरीय विद्युत् सेवा उपलब्ध गराई ग्रामीण क्षेत्रसम्म विद्युत्को विस्तार गर्ने र जलविद्युत्लाई निर्यातयोग्य वस्तुको रूपमा विकास गर्दै लैजाने उद्देश्य राखेको थियो। साथै, यो अन्तरिम योजनाले द्विपक्षीय तथा क्षेत्रीय सहयोगबाट जलविद्युत् विकास गर्ने नीति लिएको थियो। तीन वर्षीय अन्तरिम योजना अवधिमा निजी क्षेत्रबाट चमेलिया (३० मेगावाट) जस्ता केही जलविद्युत् आयोजना सम्पन्न भए भने कतिपय सञ्चालन गर्नका लागि इजाजतपत्र पाएका अरुण-३ (४ सय २ मेगावाट) जस्ता आयोजना सञ्चालन हुन सकेनन्। उक्त योजनाले विद्युत् चुहावटलाई अपेक्षित रूपमा नियन्त्रण गर्न नसक्नुलाई पनि विद्युत्

क्षेत्रमा देखिएका मुख्य समस्या एवम् चुनौतीका रूपमा स्वीकार गरिएको थियो। अन्तरिम योजनाले विद्युत् उत्पादन तथा वितरणको अनुमति मात्र लिई उत्पादन तथा वितरण कार्य सुरु नगर्ने प्रवृत्तिलाई निरुत्साहित गर्ने नीति लिएको थियो, तर कार्यान्वयन भने भएन।

छ) **बाह्रौं योजना (२०६७/६८-२०६९/७०)**: बाह्रौ योजनामा पनि जलविद्युत्लाई निर्यातयोग्य वस्तुका रूपमा स्थापित गर्ने दीर्घकालीन सोच राखिएको देखिन्छ। स्वदेशी निजी लगानी बढाउन विद्युत् खरिद दर पुनरावलोकन गरिनुका साथै यस योजना अवधिमा निर्माण सम्पन्न गर्ने आयोजनाहरूलाई विद्युत् खरिद मूल्यका आधारमा विशेष प्रोत्साहन एवम् निर्माण सामग्रीमा कर सहुलियत दिइने प्रावधान समावेश गरिएको थियो। साथै, यस योजनाले सुक्खा याममा विद्युत् उत्पादन घट्ने तथा विद्युत्को माग उच्च हुने कारणले लोडसेडिङको अवस्था स्वीकार गरी जलविद्युत् आयोजनाको विकासका लागि वैदेशिक लगानी तथा सहयोग प्रवर्धन गर्ने नीति अख्तियार गरेको थियो।

बाह्रौं योजना जारी भएपछि निजी लगानीकर्ता तथा पुँजी बजार मार्फत जलविद्युत्मा नयाँ लगानीको सम्भावना वृद्धि भई थप आयोजनाहरू निर्माणमा सहयोग पुग्ने अपेक्षा गरिएको थियो। त्यसका साथै, उक्त योजनाले साना तथा मझौला आयोजनामा सरकारी तथा स्वदेशी निजी क्षेत्रको पुँजी परिचालन गर्ने साथै आन्तरिक खपतको निम्ति विद्युत् उत्पादन तथा प्रसारणमा सार्वजनिक, निजी, सामुदायिक तथा सहकारी लगानी वृद्धि गर्ने नीति अख्तियार गरेको देखिन्छ। विद्युत् सेवालाई ग्रामीण क्षेत्रसम्म पुऱ्याउन ग्रामीण विद्युतीकरणलाई प्राथमिकताका साथ विस्तार गरिने नीति पनि यस योजनामा समावेश भएको थियो।

ज) **तेह्रौं योजना (२०७०/७१-२०७२/७३)**: तेह्रौं योजनाले पनि निर्यातयोग्य वस्तुका रूपमा जलविद्युत् उत्पादन गर्ने र सन् २०२७ सम्ममा जलविद्युत्मा आत्मनिर्भर हुने दीर्घकालीन सोच राखेको थियो। योजनाको अन्त्यसम्ममा जलविद्युत् उत्पादन केन्द्रहरूको जडित क्षमता ७०५ मेगावाट पुगेकोमा नेपाल विद्युत् प्राधिकरणको तर्फबाट उत्पादित ४७३ मेगावाट र निजी क्षेत्रबाट उत्पादित २ सय ३२ मेगावाट रहेको थियो। उक्त योजनाले कालीगण्डकी प्रसारण करिडोर, मर्स्याङ्दी करिडोर, कोशी करिडोर, सोलु करिडोर, कावेली करिडोर लगायतका प्रसारण लाइनहरूको निर्माण कार्यलाई प्राथमिकतामा राखेको थियो। स्थानीय समुदायहरूलाई पनि जलविद्युत्मा शेयर लगानी गर्ने अवसर उपलब्ध गराउने व्यवस्था राखेको यस योजनामा स्वदेशी तथा निजी लगानी बढाउन विद्युत् खरिद दर पुनरावलोकन गर्ने, समयमै निर्माण सम्पन्न गर्ने आयोजनाहरूलाई विद्युत् खरिद मूल्यका आधारमा विशेष प्रोत्साहन गर्ने तथा निर्माण सामग्रीमा कर सहुलियत दिने लगायतका प्रावधानहरू समावेश गरिएका थिए। त्यसैगरी, उक्त योजनामा जलविद्युत् आयोजनाको सन्तोषजनक प्रगति नगर्ने प्रवर्धकहरूको अनुमतिपत्र रद्द गरी त्यस्ता आयोजनाहरू स्वयम् नेपाल सरकारले वा प्रतिस्पर्धाको माध्यमबाट वा उपयुक्त प्रवर्धक मार्फत निर्माण गर्ने नीति अख्तियार गरिएको देखिन्छ। यस योजनामा नवीकरणीय तथा अन्य उर्जाको हकमा आगामी २० वर्षभित्र

कुल उर्जा खपतमध्ये १० प्रतिशत र विद्युत्को पहुँच पुग्ने जनसङ्ख्यामध्ये ३० प्रतिशतलाई नवीकरणीय उर्जाबाट विद्युत् उपलब्ध गराउने उद्देश्य पनि समावेश गरिएको थियो। साथै, जैविक उर्जा कार्यक्रम, सौर्य उर्जा कार्यक्रम, लघु तथा साना जलविद्युत्कार्यक्रम, वायु उर्जा कार्यक्रम, नवीकरणीय उर्जाको उत्पादनमूलक प्रयोग कार्यक्रम लगायतका कार्यक्रमहरूलाई पनि अघि सारिएको थियो।

झ) **चौधौं योजना (२०७३/७४-२०७५/७६)**: चौधौं योजना अवधिसम्म आइपुग्दा नेपालमा कुल जलविद्युत् जडान क्षमता ८२९ मेगावाट पुगेको थियो भने कुल २,८४८ किलोमिटर प्रसारण लाइन विस्तार भएको थियो। जलविद्युत्को माग पूरा गर्नु, आयोजनाहरू निर्धारित समय र लागतमा सम्पन्न गर्नु, जलविद्युत् उत्पादनमा निजी क्षेत्रको योगदान अभिवृद्धि गर्नु लगायतका मुद्दालाई चौधौं योजनाले जलविद्युत् विकासका प्रमुख चुनौतीहरूका रूपमा पहिचान गरेको थियो। जलविद्युत्मा लगानी, प्रसारण व्यवस्था, वितरण प्रणाली, उर्जा सुरक्षाको प्रत्याभूतिलाई प्रमुख रणनीतिमा राखेको उक्त योजनाले जलाशययुक्त जलविद्युत् उत्पादनलाई प्राथमिकतामा राखी कार्यक्रम/आयोजना सञ्चालन गरिने, अन्तरदेशीय प्रसारण लाइनहरूको अध्ययन र सर्वेक्षण गरी निर्माण कार्य सम्पन्न गरिने लगायतका कार्यनीति अघि सारेको थियो। त्यसैगरी, स्मार्ट मिटर तथा स्मार्ट ग्रिडको अवधारणालाई क्रमिक रूपमा लागु गर्दै लगिने कार्यनीति पनि यस योजनाले लिएको थियो। संस्थागत रूपमा विद्युत् उत्पादन कम्पनी तथा राष्ट्रिय विद्युत् व्यापार कम्पनीको स्थापना गरी अगाडि बढाइने प्रावधान पनि चौधौं योजनामा समावेश भएको देखिन्छ।

ञ) **पन्ध्रौं योजना (२०७६/७७-२०८०/८१)**: नेपालको विद्युत् विकासको यात्रा १९६८ सालमा सुरु भई यस अघिका सबै योजनाले प्राथमिकतामा राख्दा राख्दै पनि वित्तीय उत्प्रेरणा सहितको लगानी नीतिको अभाव तथा प्रभावकारी समन्वय, र निर्माण क्षमताको विकास गर्न नसक्दा अपेक्षित विद्युत् भने उत्पादन हुन सकेको थिएन। परिणामतः आ.व. २०७५/७६ सम्ममा कुल जलविद्युत् जडान क्षमता १ हजार १ सय २८ मेगावाट मात्र पुग्न सक्यो भने प्रतिव्यक्ति विद्युत् खपत २ सय ४५ किलोवाट प्रति घण्टा पुग्यो। विद्युत् चुहावट पनि एक ठुलो समस्याको रूपमा रहेकाले पन्ध्रौं योजनाले विद्युत् चुहावटलाई न्यूनीकरण गर्दै लैजाने ध्येय राखेको थियो। यस योजनाले नेपालभित्र तथा बाहिर रहेका नेपाली जनताको जलविद्युत् आयोजनाहरूमा प्रत्यक्ष लगानीको विषय, विद्युत् व्यापार सम्झौता मार्फत वैदेशिक मुद्रा विनिमय जोखिम न्यूनीकरण गर्न हेजिङ कोषको कार्यान्वयन, विद्युत्बाट सञ्चालित सवारी साधनको प्रवर्धन र विद्युत् महसुल दर सम्बन्धमा अध्ययन तथा आवश्यक चार्जिङ स्टेसनसम्बन्धी प्रावधानहरूलाई पनि समेटेको थियो। योजना अवधिभरमा कुल ५ हजार ८ सय २० मेगावाट विद्युत् उत्पादन गर्ने लक्ष्य राखिएकोमा १ हजार ६ सय २७ मेगावाट मात्र उत्पादन हुन सक्यो।

ट) **सोह्रौं योजना (२०८१/८२-२०८५/८६)**: कोभिड-१९ महामारीपछि तर्जुमा गरिएको सोह्रौं योजनाले पूर्वाधार विकास र लगानी अभिवृद्धि कार्यक्रमलाई प्राथमिकता दिएको छ। यस

आयोजनाले वि.सं. २१०० सम्ममा कुल विद्युत् क्षमता ४० हजार मेगावाट पुऱ्याउने लक्ष्य राखेको छ । उक्त लक्ष्य हासिल गर्नका निम्ति लगानी प्रवर्धन र सहजीकरणका लागि एकद्वार प्रणालीको प्रयोग गर्ने, वातावरणीय अध्ययन र जग्गा प्राप्तिलाई सहजीकरण र प्रक्रियागत सरलीकरण गर्नेजस्ता कार्यक्रम राखिएको छ । त्यस्तै, विद्युतीय सामग्रीको प्रयोगमा अनुदान प्रदान गर्नुका साथै दुई वर्षभित्र पूर्णविद्युतीकरण गरिने लक्ष्य पनि राखिएको छ । पूर्णविद्युतीकरणको लक्ष्य प्राप्त गर्न आगामी १२ वर्षमा २८ हजार ५ सय मेगावाट उत्पादन क्षमता भएको पूर्वाधार बनाइने तथा औद्योगिक करिडोर विकास र विस्तारका लागि विद्युत् सेवा नियमित बनाइने भनिएको छ भने जलविद्युत् क्षेत्रमा जलाशययुक्त र बहुउद्देश्यीय आयोजनाको निर्माण गरिने भनिएको छ । सोह्रौं योजनामा जलविद्युत् क्षेत्रमा लगानी भित्र्याउने उद्देश्यले जलविद्युत् विकास तथा विस्तार कार्यक्रम राख्नुका साथै विद्युत् व्यापारका लागि कार्ययोजना बनाउने र निजी क्षेत्रलाई पनि विद्युत् व्यापारमा संलग्न गराउने उद्देश्य राखिएको छ ।

## २.३ जलविद्युत् विकास नीति (२०५८) सँग सम्बन्धित मुख्य नीतिगत व्यवस्थाहरू

नेपालको नीति निर्माणको क्षेत्रमा विभिन्न दातृ निकायहरूले आर्थिक र प्राविधिक लगायतका सहयोग उपलब्ध गराउँदै आएका छन् । जलस्रोत र विद्युत्सम्बन्धी नीति तथा कानुनहरूको तर्जुमा गर्न नर्वेजियन सरकारको सहयोग रहेको थियो (ढुङ्गेल, २०७९, पृ. ४६६; Svalheim, 2023) । नीति निर्माणको यसै पृष्ठभूमिमा जलविद्युत् उत्पादनलाई विशुद्ध आर्थिक क्षेत्रको रूपमा ग्रहण गर्दै निजी क्षेत्रका लागि पनि यो लगानीयोग्य छ भन्ने आशयका साथ आठौं योजनादेखि नै सरकारले विद्युत् उत्पादनलाई निर्यातयोग्य वस्तुको रूपमा लिएको पाइन्छ (ढुङ्गेल, २०७९, पा. ४४९) । वातावरण र जलवायु परिवर्तनलाई नकारात्मक असर नपार्ने गरी प्राकृतिक स्रोतको सदुपयोग गर्नु आवश्यक हुन्छ । त्यसैले नेपालको सन्दर्भमा यो अवधारणा सकारात्मक देखिन्छ ।

वि.सं. २०४७ अघिसम्म विद्युत् क्षेत्र सरकारको नियमनभित्र रहेको भए तापनि त्यसपछि यस क्षेत्रमाथि सरकारको नियमन क्रमशः खुकुलो हुँदै गएको छ । आर्थिक उदारीकरण र निजीकरणको नीति अवलम्बन गरेसँगै निजी क्षेत्रलाई विकास निर्माण लगायतको काममा संलग्न गराउने उद्देश्यले जलविद्युत् उत्पादनमा समेत निजी क्षेत्रलाई आकर्षित गर्न सरकारले जलविद्युत् विकास नीति, २०४९ जारी गरेको थियो । उक्त नीतिले जलविद्युत् उत्पादन, प्रसारण तथा वितरणसम्बन्धी आयोजनामा एक वा बढी निजी लगानीकर्ताहरूले एकल वा संयुक्त रूपमा लगानी गर्न सक्ने व्यवस्था गरेको छ । साथै, सरकार तथा कुनै एक वा एकभन्दा बढी स्वदेशी वा विदेशी लगानीकर्ताले पनि जलविद्युत्को क्षेत्रमा संयुक्त रूपमा लगानी गर्न सक्ने व्यवस्थालाई पनि समावेश गरेको छ ।

यसैगरी, उक्त नीतिले एक वा एकभन्दा बढी विदेशी लगानीकर्ताले शतप्रतिशत वा स्वदेशी तथा विदेशी लगानीकर्ताले संयुक्त लगानी गर्नसक्ने व्यवस्थालाई पनि समावेश गरेको देखिन्छ । निजी क्षेत्रलाई प्रोत्साहन गर्न जलविद्युत् आयोजनाको स्वीकृति दिन, आयोजना सञ्चालनमा आवश्यक सहयोग पुऱ्याउन

र विद्युत्सम्बन्धी अनुगमन गर्न जलविद्युत् विकास इकाइ स्थापना गर्ने नीतिगत व्यवस्था समेत गरिएको छ। जलविद्युत् विकास नीति, २०४९ ले जलविद्युत् उत्पादन लाइसेन्स ५० वर्षसम्म वैध हुने (दफा ४ क (२)), १ हजार किलोवाटसम्मका आयोजनालाई १५ वर्षसम्म राजस्व छुट हुने (दफा ४ छ (२)), १ हजार किलोवाटभन्दा बढी विद्युत् उत्पादन गर्ने निजी क्षेत्रका आयोजनाहरूले २५ प्रतिशतसम्म लाभांश प्राप्त हुने गरी आफैं मूल्य निर्धारण गरी वितरण गर्न सक्ने (दफा ४ ञ (२)) व्यवस्था गरेको छ। यिनै प्रावधानहरूका कारण जलविद्युत् विकास नीति, २०४९ लाई निजी क्षेत्र र अन्तर्राष्ट्रिय लगानीकर्ताहरूले उदार नीतिको रूपमा लिएको पाइन्छ।

जलविद्युत् विकास नीति, २०४९ लाई कानुनी आधार प्रदान गर्न सरकारले विद्युत् ऐन, २०४९[३] र जलस्रोत ऐन, २०४९ जारी गरेको थियो। जलस्रोत ऐनले मुलुकभित्र उपलब्ध जलस्रोतको स्वामित्व सरकारमा निहित रहने र त्यसको उपयोगको सम्बन्धमा केही विषयबाहेक अन्य प्रकारका उपयोगका लागि सरकारबाट अनुमति लिनुपर्ने व्यवस्था गरेको छ (दफा ४ (२))। सो ऐनले जलस्रोत उपयोगको अनुमतिका लागि प्राथमिकता निर्धारण गरी विद्युत्लाई चौथो प्राथमिकतामा राखेको थियो (दफा ७ (१))। जलविद्युत्को उत्पादन गर्ने सिलसिलामा जलस्रोतको उपयोगसम्बन्धी अन्य विषयहरू पनि उक्त ऐन बमोजिम नै हुने प्रावधान समावेश गरिएको छ (दफा ९ (१,२))। जलविद्युत् विकास नीतिको कार्यान्वयनका लागि जारी विद्युत् ऐन, २०४९ मा विद्युत्को सर्वेक्षण, उत्पादन, प्रसारण वा वितरणसम्बन्धी विषय समेटिएको छ। उक्त ऐनमा विद्युत् सर्वेक्षणका लागि दिइने अनुमतिपत्रको अवधि बढीमा पाँच वर्ष र (दफा ५ (१)) उत्पादन, प्रसारण र वितरणका लागि दिइने अनुमतिपत्रको अवधि बढीमा ५० वर्ष तोकिएको छ (दफा ५ (२))। यसैगरी, जलस्रोत नियमावली २०५० र विद्युत् नियमावली २०५० ले कानुन कार्यान्वयनका लागि दिशानिर्देश गरेका छन्। यस दृष्टिले, जलविद्युत् विकास नीति २०४९, जलस्रोत ऐन २०४९, विद्युत् ऐन २०४९ तथा जलस्रोत र विद्युत् नियमावली २०५० एकअर्काको परिपूरकको रूपमा रहेका छन्।

जलविद्युत् क्षेत्रको विकासका लागि निर्माण गरिएका नीति, ऐन र नियमावलीमा एकै प्रकारको व्यवस्था हुनुपर्नेमा जलविद्युत् विकास नीति २०४९, विद्युत् ऐन २०४९ र विद्युत् नियमावली २०५० मा जलविद्युत् आयोजना निर्माणसम्बन्धी फरक-फरक विधि र प्रक्रिया उल्लेख भएका छन्। उदाहरणका लागि, ऐनमा पहिला निवेदन दिनेले पहिले अनुमतिपत्र पाउने (first come first served) व्यवस्था गरिएको छ भने नीति र अनुमतिपत्रसम्बन्धी कार्ययोजनाले प्रतिस्पर्धालाई प्राथमिकता दिएका छन्। आयोजना निर्माण गर्न दिएबापत् सरकारले पाउने रोयल्टी, लगानी सुनिश्चितता, वैदेशिक लगानी आकर्षण, डलरमा गरिने विद्युत् खरिद सम्झौता (PPA) र स्थानीयले प्राप्त गर्ने अधिकारका विषयमा पनि ऐन, नीति र नियमावलीहरूबिच तादात्मय देखिन्न ("निजी क्षेत्रको", २०७७)।

३ वि. स. २०६४ (सन् २००८) मा पहिलो पटक नयाँ विद्युत ऐन संसदमा टेबुल गरिएको थियो तर त्यसमा १ सय ४२ वटा संशोधनहरू परे। त्यो ऐन १६ वर्ष बितिसक्दा पनि परिमार्जित गरेर पारित हुन सकेको छैन। ती संशोधन प्रस्तावहरूमा उठाइएका विषयहरूबारे मनन गरेर समाधानको उपाय पहिल्याई नयाँ नीति निर्माण गर्नु जरुरी हुन्छ।

विद्युत् ऐन, २०४९ मा उल्लिखित आयकर तथा अन्य कर र दस्तुरसम्बन्धी सुविधालाई आयकर ऐन तथा मूल्य अभिवृद्धि करले सम्बोधन गरेका छैनन् । उदाहरणका लागि, जलविद्युत् केन्द्र, प्रसारण वा वितरण लाइन, वा २५ प्रतिशतभन्दा बढी जडित क्षमतामा लगानी विस्तार गरेर प्रविधिको आधुनिकीकरण गरेमा खुद आयबाट थप भएको स्थिर जेथाको मूल्यको ५० प्रतिशत रकम कट्टी गर्ने व्यवस्था विद्युत् ऐनले गरेको देखिन्छ तर, यो सुविधाका साथै विद्युत् ऐन २०४९ मा भएका आयकरसम्बन्धी सुविधालाई आयकर ऐनका विभिन्न दफाले काटेको छ ।

विद्युत् विकासको क्षेत्रमा स्थापित तथा निर्मित विभिन्न संस्थागत संरचना तथा ऐन, नीति, नियमावलीको बिचमा समन्वय कायम गर्न र सहज मार्गदर्शन प्रदान गर्न सरकारले जलस्रोत रणनीति निर्माणको आवश्यकता महसुस गरेको देखिन्छ । सोही आवश्यकता अन्तर्गत जलस्रोतको एकीकृत तथा दिगो व्यवस्थापनको अवधारणालाई मलजल गर्न जल तथा शक्ति आयोग (हाल जल तथा उर्जा आयोग) को नेतृत्वमा वि.सं. २०५९ मा जलस्रोत रणनीति नेपाल (२००२-२०२७/२०५९-२०८४) तयार भयो । यस नीतिगत व्यवस्थाले जलस्रोतको एकपक्षीय प्रयोगलाई मात्र नहेरी यससँग सम्बन्धित जलविद्युत्, सिँचाइ, खानेपानी, उद्योग, वातावरण तथा सांस्कृतिक लगायतका सबै पक्षलाई एकीकृत रूपमा व्यवस्थापन गर्ने बाटो खुलाएको देखिन्छ । जलस्रोत रणनीतिमा पहिचान गरिएका निम्नलिखित बुँदाहरू अझै समय सान्दर्भिक देखिन्छन् ।

- उत्पादन लागत घटाउने,
- पानीको अधिकार र स्वामित्वको परिभाषा, सम्बन्धित कानुनहरूबिच तालमेल कायम गर्ने,
- बहुउद्देश्यीय आयोजनाहरूमा निजी क्षेत्रको सहभागितालाई प्रोत्साहन गर्न तदनुरूप कानुनी व्यवस्था गर्ने,
- सीमावर्ती नदीहरूको विकास तथा उपयोगका लागि अन्तर्देशीय सन्धि अनुसार हुने गरी कानुनी रूपरेखा निर्माण गर्ने,
- नीति निर्माण गर्ने, कार्यान्वयन गर्ने तथा नियामक संस्थाहरूबिच जिम्मेवारीमा स्पष्टता कायम गर्ने,
- समन्वित र एकीकृत विकासका लागि संस्थागत मार्गचित्र निर्माण गर्ने,
- सरकार, स्थानीय तह र निजी क्षेत्रको बिचमा क्षेत्राधिकारमा स्पष्टता कायम गर्नुका साथै समन्वय कायम गर्ने,
- जलविद्युत्को विकासका लागि तत्कालीन, अल्पकालीन, मध्यकालीन र दीर्घकालीन रणनीतिहरू अद्यावधिक तथा निर्माण गर्ने ।

जलस्रोत रणनीतिमा रहेका यी सान्दर्भिक बुँदाहरूलाई कार्यान्वयनमा ल्याउन आवश्यक कार्यनीति बनाउनुपर्ने देखिन्छ । साथै, नयाँ बन्ने जलविद्युत् विकास नीति र मौजुदा जलस्रोत रणनीतिबिच नीतिगत तालमेल कायम हुने व्यवस्था गर्नु आवश्यक देखिन्छ ।

जलस्रोत रणनीतिको कार्यान्वयनका लागि जल तथा शक्ति आयोगकै सक्रियतामा राष्ट्रिय जल योजना (२०६२) पनि निर्माण भएको छ। यस योजनाले एकीकृत जलस्रोत योजना तथा व्यवस्थापनको अवधारणा अघि सारेको छ । उक्त अवधारणाअनुरूप नदी-बेसिनमा आधारित पानीको बहुपक्षीय उपयोगलाई जोड दिँदै विद्युत् उत्पादनलाई प्राथमिकता दिइएको छ । उक्त योजनाले क्षेत्रगत तथा नदी-बेसिनको सन्तुलन कायम गर्नुपर्ने विषयमा पनि जोड दिएको छ । राष्ट्रिय जल योजनामा भएका मुख्य विषयहरू नयाँ बन्ने जलविद्युत् विकास नीतिका लागि पनि सान्दर्भिक छन्, जुन देहायबमोजिम रहेका छन्-

क) एक मेगावाटसम्मको जलविद्युत् योजनालाई विकासका लागि इजाजतपत्र नचाहिने र त्यस्ता योजनाहरूबाट उत्पादित बिजुलीको राजस्वमा पनि कुनै आयकर तिर्नु नपर्ने, तर ती योजनाहरू सम्बन्धित जिल्ला प्रशासन कार्यालयमा दर्ता गरिनुपर्ने ।

ख) स्वदेशी लगानीका योजनाहरूको लागत अत्यधिक छ । विदेशी लगानीलाई दिइएको सहुलियत स्वदेशी लगानीलाई पनि उपलब्ध गराउँदा स्वदेशी लगानीकर्ताहरू पनि विदेशी लगानीका उत्पादनसँग प्रतिस्पर्धा गर्न सक्छन्। त्यसैले, जलविद्युत् क्षेत्रमा स्वदेशी लगानी प्रवर्धन गर्न जरुरी।

ग) एकीकृत जलस्रोत व्यवस्थापन र नदी बेसिन व्यवस्थापनलाई प्रवर्धन गर्ने विषयलाई जोड दिँदै उत्पादन र मागलाई विचार गरी अन्य स्रोतहरू र बदलिँदै गएको भू-राजनीतिक परिदृश्यहरू समेतलाई विचार गर्दै तत्काल, अल्पकालीन, मध्यकालीन र दीर्घकालीन रूपमा गरिनुपर्ने रणनीति तयार गरी कार्यान्वयन गर्नुपर्ने ।

घ) वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कनको विधि र प्रक्रिया अन्य ऐन-कानुनसँग मेल खाने हुनुपर्ने ।

ङ) जलविद्युत् बीज कोषका लागी ऋणपत्र एक विकल्प हुन सक्छ । कोषको निर्माण गरी निजी पुँजी आकर्षित गर्ने उत्प्रेरकको रूपमा काम गर्न आवश्यक ।

च) विभिन्न शैक्षिक संस्थासँग समन्वय गरी जलविद्युत्को विकाससम्बन्धी अध्ययन गर्न जलविद्युत् अनुसन्धान केन्द्र स्थापना गर्ने (लाभ-लागत विश्लेषण, अन्तर्राष्ट्रिय तथा राष्ट्रिय अनुभव र अन्य प्रमाणको आधारमा) ।

छ) जैविक विविधता र वातावरण संरक्षणलाई प्राथमिकता दिनुपर्ने । वातावरणीय समस्याहरूका लागि न्यूनीकरण उपायहरू EIA रिपोर्टमा छलफल गर्न आवश्यक ।

ज) नयाँ जलविद्युत् विकास नीति निर्माण गर्नुपूर्व लागत-लाभ विश्लेषणका लागि व्यापक समीक्षासहित वित्तीय रणनीतिहरू, लगानी रणनीतिहरू तयार गर्न आवश्यक ।

झ) १० मेगावाटभन्दा बढी क्षमताका जलविद्युत् आयोजनाहरूका लागि जल तथा उर्जा आयोगबाट प्राविधिक आर्थिक स्वीकृति लिनुपर्ने व्यवस्था उपयुक्त नहुने ।

ञ) पहिले एकीकृत जल नीति बनाई सो नीतिअन्तर्गत जलविद्युत् विकास, सिँचाइ र खानेपानी आपूर्ति र सरसफाइ लगायतका क्षेत्रगत (sectoral) रणनीति तयार गर्नु उपयुक्त देखिन्छ । एकीकृत जल

नीतिको अभावमा क्षेत्रगत नीतिका बिच अन्तर्द्वन्द्व सिर्जना हुन गई नीति कार्यान्वयन गर्न कठिन हुने देखिन्छ ।

त्यसैगरी, मुलुक सङ्घीयतामा गइसकेपछि र नेपालको संविधान जारी भइसकेपछि उर्जा, जलस्रोत तथा सिँचाइ मन्त्रालय (२०७५) ले उर्जा, जलस्रोत तथा सिँचाइ क्षेत्रको वर्तमान अवस्था र भावी मार्गचित्र नामक श्वेतपत्र जारी गरेको थियो । उर्जा, जलस्रोत तथा सिँचाइको क्षेत्रमा मुलुकभर सुशासन स्थापना गरी द्रुत विकास गर्ने दृढ सङ्कल्पका साथ उर्जा, जलस्रोत तथा सिँचाइको दिगो विकास, संरक्षण तथा प्रवर्धन गर्न यो श्वेतपत्र जारी गरिएको थियो । नयाँ जलविद्युत् विकास नीति निर्माण गर्ने क्रममा उक्त श्वेतपत्रमा समावेश गरिएका केही मुख्य मुख्य विषयहरूलाई पनि आधारको रूपमा लिनु आवश्यक छ, जुन निम्नानुसार रहेका छन् ।

१) मुलुकको आधुनिकीकरण तथा औद्योगिकीकरणका लागि विद्युत्को बढ्दो मागको पूर्ति गर्न, सरोकारवाला निकायहरूको बिचमा आवश्यक समन्वय गरी निर्माणाधीन विद्युत् उत्पादन, प्रसारण तथा वितरण लाइन आयोजनाका अतिरिक्त आवश्यक पूर्वाधारहरू समेत निर्धारित समयमा नै निर्माण सम्पन्न गर्ने कार्यहरू प्रभावकारी ढङ्गले अगाडि बढाउनु पर्ने ।

२) आगामी वर्षहरूमा जलविद्युत् आयोजनाहरूबाट वर्षाको समयमा उत्पादन हुने विद्युत् खेर जाने र हिउँदयाममा आन्तरिक उत्पादनबाट नपुग हुने विद्युत् आयात गर्नुपर्ने सम्भावना रहेको हुँदा सोको उचित व्यवस्थापन गरी वर्षैभरि विद्युत् माग र आपूर्तिबिच सन्तुलन कायम गर्ने ।

३) विगतमा बजार र वित्तीय व्यवस्था सुनिश्चित नहुँदा एकीकृत नदी बेसिन गुरुयोजनाहरूले पहिचान गरेका आयोजनाहरू एकीकृत रूपमा विकास हुन नसक्दा लागत बढ्दै जाने र अपेक्षित प्रतिफल प्राप्त नहुने अवस्था सिर्जना भएको हुँदा नयाँ जलविद्युत् विकास नीति बन्दा यो समस्यालाई सम्बोधन गर्ने नीतिगत व्यवस्था गर्न आवश्यक ।

४) एउटै नदी बेसिनमा बन्ने आयोजनाहरूको बिचमा लाभ लागतको समुचित बाँडफाँटसम्बन्धी नीतिगत व्यवस्था नभएको हुँदा सोको व्यवस्था गर्नुपर्ने ।

५) विद्यमान जग्गाको हदबन्दीसम्बन्धी व्यवस्थाले आयोजनालाई आवश्यक जग्गा प्राप्तिमा समस्या देखिएको हुँदा नीतिगत रूपमै प्रस्ट व्यवस्था गरी यससम्बन्धी बन्ने कानुनलाई मार्गदर्शन गर्नुपर्ने ।

६) जलवायु परिवर्तनका कारणबाट पानीको उपलब्धतामा आएको अनिश्चितता, बाढी, अतिवृष्टि, अनावृष्टि, पहिरो, भू-क्षय लगायतका प्राकृतिक प्रकोपबाट उत्पन्न जोखिम व्यवस्थापनसहित जलवायु परिवर्तन अनुकूलन संरचना (climate adaptive infrastructure) को निर्माण गर्ने विषयलाई प्राथमिकीकरण गर्नुपर्ने ।

७) जलाशययुक्त आयोजनाहरू विकास गर्दा तल्लो तटीय देशहरूलाई पनि फाइदा हुने प्रारूपका आयोजना निर्माणलाई प्रवर्धन गर्नुपर्ने ।

८) नेपाल-भारतबिचका जलस्रोतसम्बन्धी मुद्दाहरूलाई दुई देशको समझदारी र समन्वयमा नेपालको अधिकतम हित हुने गरी सम्बोधन गरिनुपर्ने । यसका लागि नेपाल-भारतबिचका विभिन्न द्विपक्षीय संयन्त्रहरूलाई प्रभावकारी बनाइनुपर्ने ।

९) औद्योगिक, व्यापारिक र गार्हस्थ ग्राहकहरूका लागि मौसम र समय अनुसार फरक-फरक विद्युत् महसुल निर्धारण गर्न नीतिगत व्यवस्थासहित मार्गदर्शन गर्नुपर्ने ।

१०) विद्युत् आयोजनाको अनुमतिपत्र प्रदान गर्ने प्रक्रियालाई प्रतिस्पर्धात्मक बनाउने गरी कानुन निर्माण गर्न नीतिले मार्गदर्शन गर्नुपर्ने ।

११) क्षेत्रीय विद्युत् बजार, बहुपक्षीय लगानी एवम् लाभको प्रवर्धन हुने गरी क्षेत्रीय महत्त्वका ठुला जलाशययुक्त आयोजनाहरू (mega reservoir projects) को विकासलाई नीतिगत व्यवस्था मार्फत प्राथमिकीकरण गर्नुपर्ने ।

१२) विद्युत् व्यापार सम्झौतामा वैदेशिक मुद्रा विनिमय जोखिम न्यूनीकरण गर्न hedging fund को स्थापना गरिनुपर्ने ।

१३) विद्युत् प्रणालीको सञ्चालनमा सहजता ल्याउन बेगनास-रूपा पम्प स्टोरेज जलविद्युत् आयोजनालाई नमुना आयोजना (pilot project) को रूपमा विकास गर्न नीतिगत व्यवस्था गर्नुपर्ने ।

## २.४ जलविद्युत् क्षेत्रसम्बद्ध संस्थागत संरचना

संस्थागत संरचना जलविद्युत् विकासको आधार हो । कतिपय नीतिहरू कार्यान्वयन गर्ने संस्थागत संरचनाको अभावमा निष्क्रिय अवस्थामा रहेका हुन्छन् । नेपालमा जलविद्युत्को विकास गर्ने सन्दर्भमा विभिन्न संस्थागत संरचनाहरूको परिकल्पना तथा विकास गरिएको छ, जुन देहाय बमोजिम रहेको छ ।

### २.४.१ नेपाल विद्युत् प्राधिकरण

विद्युत् विकासको सन्दर्भमा नेपाल विद्युत् प्राधिकरण अग्रस्थानमा रहेको संस्था हो । वि.सं. २००७ सालसम्म बिजुलीको विकासमा कुनै ठोस कदम चालिएको पाईंदैन । त्यस बेलासम्म विद्युत् वितरणमा सरकारको नियन्त्रण कायम नै थियो । २००८ सालसम्म एकै जना महानिर्देशक अन्तर्गत टेलिफोन (telephone), रोपवे (ropeway), र विद्युत्का एक-एक जना मुख्य इन्जिनियरहरू रहने व्यवस्था गरिएको थियो । तर, पछि २०१२ मा विद्युत् सङ्गठनको अलग्गै संस्था कायम भयो । विद्युत् विभाग/बिजुली अड्डा/बिजुली विभागजस्ता नामले यस कार्यालयलाई सम्बोधन गर्न थालियो । त्यसैगरी, २०१५ सालदेखि २०१७ सालसम्म विद्युत् विभाग अन्तर्गत योजना, विद्युत्गृह र प्रसारण तथा वितरण योजना तर्जुमा र अनुसन्धान गरी तीन प्राविधिक शाखाहरू रहने व्यवस्था गरियो भने २०१७ सालमा नेपाल इन्जिनियरिङ सेवाको गठन गरियो । यसै सिलसिलामा, २०१८ सालमा सबै सेवाहरूको पुनर्गठन भयो, जस अनुसार विद्युत् विभाग अन्तर्गतका तीन शाखाको ठाउँमा निर्माण डिभिजन; प्रसारण र पनौती योजना डिभिजन; सर्वे र अनुसन्धान डिभिजन; र, त्रिशूली डिभिजन खडा गरियो (थापा २०६८, पृ. ७) ।

विद्युत्को क्षेत्रमा सरकारीतर्फ विद्युत् विभाग/बिजुली अड्डा रहेकोमा विद्युत् आपूर्ति सेवालाई सङ्गठित संस्थाको रूपमा सञ्चालन गर्न २०१९ सालमा नेपाल विद्युत् कर्पोरेसन ऐन निर्माण गरिएको थियो। वि.सं. २०१९ साउन १० गते स्वीकृत भएर भदौ १ गते नेपाल विद्युत् कर्पोरेसन ऐन लागु भएपछि विधिवत रूपमा नेपाल विद्युत् कर्पोरेसनको स्थापना भयो। त्यसैगरी, २०२० सालमा नेपाल विद्युत् ऐन जारी गरियो, जसअनुसार २०२१ साल असोज २० गते नेपाल विद्युत् समिति गठन गरियो भने २०१९ सालमा गठित नेपाल विद्युत् कर्पोरेसन करिब दुई दशकपछि नेपाल विद्युत् प्राधिकरणमा परिणत भएको हो (थापा २०६८, पृष्ठ. ७)।

यसै सिलसिलामा, २०४१ सालमा विद्युत् प्राधिकरण ऐन निर्माण भएपछि जलस्रोत मन्त्रालय अन्तर्गतका विद्युत् विभाग, नेपाल विद्युत् निगम र विद्युत् विकास समितिहरू (मर्स्याङ्दी जलविद्युत् विकास समितिबाहेक) खारेज भई २०४२ भदौ १ गते नेपाल विद्युत् प्राधिकरण स्थापना भएको हो। तत्कालीन अवस्थामा खण्डित रूपमा रहेका विद्युत्सँग सम्बन्धित विभिन्न संस्थाहरूको अन्तर्निहित कमजोरी सुधार गर्न तथा संस्थागत दोहोरोपनको अन्त्य गर्नका लागि नेपाल विद्युत् प्राधिकरणलाई एकल संस्थाको रूपमा परिकल्पना गरिएको देखिन्छ।[४]

विद्युत् उत्पादनसम्बन्धी योजना निर्माण तथा सञ्चालन, उत्पादन, प्रसारण र वितरण, मर्मतसम्भार लगायतका क्रियाकलापहरू नेपाल विद्युत् प्राधिकरणको मुख्य क्षेत्राधिकारभित्र पर्दछ। यसका अतिरिक्त प्राधिकरणले नेपाल सरकारलाई उर्जाको क्षेत्रमा दीर्घकालीन तथा अल्पकालीन योजना र नीतिहरू सिफारिस गर्छ। नेपाल सरकारको पूर्वस्वीकृति लिई विद्युत् खपतका लागि महसुल निर्धारण तथा कार्यान्वयन गर्ने काम गर्छ। यसका साथै, प्राधिकरणले विद्युत् उत्पादन, प्रसारण, वितरण लगायतका क्षेत्रमा दक्ष जनशक्ति उत्पादन गर्न तालिम र अध्ययनको व्यवस्था पनि गर्छ।

त्यसैगरी, नेपाल विद्युत् प्राधिकरणद्वारा विद्युत् प्राधिकरण ऐन २०४१ ले दिएको क्षेत्राधिकारभित्रै रहेर २०६० सालमा सामुदायिक विद्युत् विनियमावली निर्माण गरी लागु पनि गरिएको छ (ज्ञवाली, २०८१)। उक्त विनियमावलीको मुख्य उद्देश्य भनेको विद्युत् वितरणको सामुदायिकीकरण हो, जसअन्तर्गत हाल ५३ जिल्लामा ३ सय वटाभन्दा बढी यस्ता समुदायले सेवा पुर्‍याउनुका साथै विद्युत् मार्फत ग्रामीण कुटीर उद्योग विकासमा पनि लागेका छन् ("कुलमान तिमीलाई", २०८०)।

## २.४.२ विद्युत् विकास विभाग

नेपाल विद्युत् नीति २०४९ लाई कार्यान्वयन गर्न विद्युत् ऐन २०४९ तथा विद्युत् नियमावली २०५० कार्यान्वयनमा ल्याइएको थियो। विद्युत् ऐन २०४९ लागु भएपछि १ साउन २०५० मा सोही ऐनको

४ नेपालले वैदेशिक सहयोग प्राप्त गर्न थालेको सुरुआतको समयमा विदेशी सहयोग प्राय अनुदान (grant) हुन्थ्यो। २०२६ (सन् १९७०) पछि भने दाताले सहयोगमा ऋण (soft loan) को मात्रा बढाउन थाले। ऋण मुख्यतः सार्वभौम ऋण (sovereign debt) को स्वरूपमा भित्रिन थाल्यो जुन सरकारले मात्र लिन सक्थ्यो। त्यसपछि विद्युत्लाई निजी व्यापारी वस्तुबाट सरकारी सार्वजनिक बनाइयो। राष्ट्रियकरण गरिनुको एउटा मुख्य कारण एउटै निकायलाई ठुलो परिमाणमा ऋण बोकाउन सजिलो हुन्छ भन्ने पनि थियो (ज्ञवाली, २०७९)।

दफा ३६ मा भएको व्यवस्थाअनुरूप जलविद्युत्को विकास गर्न, निजी क्षेत्रका उद्यमीलाई प्रोत्साहित गर्न तथा विद्युत् विकाससम्बन्धी कामहरूको अनुगमन गर्न तत्कालीन जलस्रोत मन्त्रालय अन्तर्गतको विभागीय इकाइको रूपमा विद्युत् विकास केन्द्रको स्थापना गरिएको थियो । तर, २४ माघ २०५६ को नेपाल सरकार, मन्त्रीपिरषद्को निर्णय अनुसार विद्युत् विकास केन्द्रलाई "विद्युत् विकास विभाग" नामाकरण गरिएको थियो (विद्युत् विकास विभाग, २०८२) ।

विद्युत् प्राधिकरण बनेको एक दशकपछि पुरानो विद्युत् विभाग पहिले विद्युत् विकास केन्द्र र पछि विद्युत् विकास विभागको नाममा पुनर्जीवित भएको थियो । यो काम नेपाल विद्युत् प्राधिकरणको एकल निकाय अवधारणाअनुरूप ल्याइएको विद्युत् प्राधिकरण ऐन विपरीत छ । त्यसैले, यस्तो नीतिगत विरोधाभास हटाउन नयाँ विद्युत् ऐनको खाँचो छ जुन लोकतन्त्रको डेढ दशकमा पनि पारित हुन सकेको छैन (ज्ञवाली, २०७९) ।

हाल उर्जा, जलस्रोत तथा सिँचाइ मन्त्रालय अन्तर्गत रहेको यस विभागले उर्जा क्षेत्रसँग सम्बन्धित नीति तथा नियमहरूको कार्यान्वयनमा मन्त्रालयलाई सहयोग गर्ने, विद्युत्मा लगानीका लागि निजी क्षेत्रलाई प्रोत्साहन, प्रवर्धन र सहजीकरण गर्ने, जलविद्युत् आयोजनाहरूको सम्भाव्यता तथा वातावरणीय अध्ययन तथा अनुगमन एवम् नियमन गर्ने निकायको रूपमा काम गर्दै आइरहेको छ (विद्युत् विकास विभाग, २०७८) ।

### २.४.३ जल तथा उर्जा आयोगको सचिवालय

जल तथा उर्जाका स्रोतलाई एकीकृत र द्रुत रूपमा विकास गर्ने उद्देश्यले नेपाल सरकारले वि.सं. २०३२ मा जल तथा उर्जा आयोग (Water and Energy Commission) को स्थापना गरेको थियो । आयोगको कामलाई व्यवस्थित रूपमा सञ्चालन गर्न वि.सं. २०३८ मा आयोगको स्थायी सचिवालयको व्यवस्था गरियो, जसलाई जल तथा उर्जा आयोग सचिवालय (Water and Energy Commission Secretariat) नामकरण गरियो । सचिवालयको मुख्य जिम्मेवारी नेपाल सरकारका जलस्रोतसँग सम्बन्धित विभिन्न मन्त्रालय तथा निकायहरूलाई जल तथा उर्जासँग सम्बन्धित नीति तर्जुमा गर्न र परियोजनाहरू सञ्चालनका लागि योजना बनाउन सहयोग गर्नु हो ।

### २.४.४ हाइड्रोइलेक्ट्रिसीटी इन्भेष्टमेन्ट एण्ड डेभलपमेन्ट कम्पनी लिमिटेड

विद्युत् उत्पादन र खपतको लामो इतिहासका बाबजुद नेपालले आफ्नो क्षमता अनुसार विद्युत् उत्पादन गर्न सकेको छैन । सन् २०१०/११ ताका देशको वार्षिक उच्चतम विद्युत् माग लगभग १ हजार १ सय मेगावाट अनुमान गरिएको थियो भने वार्षिक विद्युत्को माग करिब १० प्रतिशतले वृद्धि हुँदै जाने प्रक्षेपण गरिएको थियो । तर, स्थापना भइसकेका परियोजनाको क्षमता करिब ७ सय ३० मेगावाटको हाराहारीमा रहेको तत्कालीन अवस्थामा दैनिक लोडसेडिङ हुने अवस्था सिर्जना भएको थियो । लामो समयसम्म उर्जा सङ्कट झेलिरहनु परेको अवस्थाबाट पार पाउन नेपाल सरकारले ६ जुलाई २०११ मा

जलविद्युत् लगानी तथा विकास कम्पनी लिमिटेड स्थापना गरेको थियो । वि.सं. २०७५ सालमा उक्त कम्पनीको नाम परिवर्तन गरी हाइड्रोइलेक्ट्रिसीटी इन्भेष्टमेन्ट एण्ड डेभलपमेन्ट कम्पनी लिमिटेड (Hydroelectricity Investment and Development Company Ltd.) कायम गरियो । सरकारले अघि सारेका जलविद्युत् विकाससँग सम्बन्धित कार्यक्रमहरू कार्यान्वयन गर्न सक्ने विशेष शाखाको रूपमा उक्त कम्पनीको स्थापना गरिएको थियो । सार्वजनिक लगानी कम्पनीको रूपमा स्थापित भएको उक्त कम्पनीको ८० प्रतिशत सेयर नेपाल सरकारमा निहित छ भने २० प्रतिशत सेयर Initial Public Offering (IPO) मार्फत सर्वसाधारणका लागि छुट्याइएको छ (Hydroelectricity Investment and Development Company Limited, (n.d.) ।

## २.४.५ विद्युत् नियमन आयोग

विद्युत् उत्पादन, प्रसारण, वितरण तथा व्यापारलाई व्यवस्थित गर्ने मुख्य जिम्मेवारी विद्युत् नियमन आयोगको हो । नेपालको संविधानको धारा २९६ को उपधारा (१) तथा विद्युत् नियमन आयोग ऐन, २०७४ र विद्युत् नियमन आयोग नियमावली, २०७५ बमोजिम नेपाल सरकार, मन्त्रिपरिषदको २३ वैशाख २०७६ को निर्णय अनुसार यो आयोगको स्थापना भएको हो । विद्युत् उत्पादन, प्रसारण, वितरण वा व्यापारलाई सरल, नियमित, व्यवस्थित तथा पारदर्शी बनाई विद्युत्को माग र आपूर्तिमा सन्तुलन कायम राख्ने, विद्युत् महसुल नियमन गर्न, विद्युत् उपभोक्ताहरूको हक र हित संरक्षण गर्ने, विद्युत्को बजारलाई प्रतिस्पर्धात्मक बनाउने तथा विद्युत् सेवालाई भरपर्दो, सर्वसुलभ, गुणस्तरयुक्त तथा सुरक्षित बनाउने जिम्मेवारी तोकिएको छ । आयोगका कार्यक्षेत्र देहाय बमोजिम रहेको छ-

१) विद्युत् सेवासम्बन्धी अयोगको ग्रिड संहिता र वितरण संहिता बनाई कार्यान्वयन तथा त्यसको अनुगमन गर्ने ।

२) विद्युत् सेवाको सञ्चालन तथा मर्मत सम्भारको स्तर तथा कार्यविधि निर्धारण गरी कार्यान्वयन गर्ने/गराउने ।

३) राष्ट्रिय विद्युत् प्रणालीको गुणस्तर तथा सुरक्षा स्तर कायम राख्न आवश्यक मापदण्ड बनाई लागु गर्ने, गराउने ।

४) विद्युत् सेवा बन्द गर्न सक्ने अवस्था, त्यसको आधार र प्राथमिकता निर्धारण गर्ने ।

५) विद्युत् सेवाको आन्तरिक माग तथा आपूर्तिका लागि न्यूनतम लागत विस्तार कार्ययोजना बनाई कार्यान्वयनल गर्ने, गराउने ।

## २.४.६ राष्ट्रिय प्रसारण ग्रिड कम्पनी लिमिटेड

नेपालमा विद्युत् उत्पादकहरूको सङ्ख्या धेरै भए तापनि प्रसारणको हकमा केवल नेपाल विद्युत् प्राधिकरण नै मुख्य जिम्मेवार संस्थाको रूपमा रहेको थियो (Nepal Electricity Authority [NEA], 2018) ।

प्रसारणको क्षेत्रमा नेपाल विद्युत् प्राधिकरणको एकाधिकार रहेको थियो भन्दा अत्युक्ति नहोला।[५] बदलिँदो अर्थराजनीतिक परिवेशमा विद्युत् उत्पादन, वितरण तथा प्रसारण कार्यलाई नेपाल विद्युत् प्राधिकरणमा मात्र सीमित नराखी विकेन्द्रिकृत गर्ने गरी राष्ट्रिय प्रसारण ग्रिड कम्पनीको स्थापना भएको हो ("प्राधिकरण विद्युत्", २०७३)। जलविद्युत् उत्पादकहरूबाट उत्पादन भएको विद्युत्लाई प्रसारण गर्न विद्युत् पूर्वाधार विकास गर्ने, ट्रान्समिसन लाइन, सबस्टेसन र भार सम्प्रेषण केन्द्रहरूको निर्माण, विस्तार र आधुनिकीकरण गर्ने, ट्रान्समिसन प्रणालीको audit तथा real time operation को जिम्मेवारी लिने लगायतका उद्देश्यहरूसहित २७ असार २०७२ मा कम्पनी ऐन, २०६३ अनुसार कम्पनी रजिस्ट्रारको कार्यालयमा राष्ट्रिय प्रसारण ग्रिड कम्पनी लिमिटेड (Rastriya Prasaran Grid Company Limited [RPGCL]) दर्ता भएपछि यो संस्था स्थापना भएको हो। यस कम्पनीको अधिकृत पुँजी २५ अर्ब रुपैयाँ रहेको छ (राष्ट्रिय प्रसारण ग्रिड कम्पनी लिमिटेड, २०७२)।

## २.४.७ विद्युत् उत्पादन कम्पनी लिमिटेड

सार्वजनिक-निजी सहकार्यमा फरक लगानीकर्ता फरक परियोजनाको प्रारूपमा विद्युत् उत्पादन गर्ने उद्देश्यले नेपाल सरकारले कम्पनी ऐन, २०६३ अन्तर्गत २०७३ मङ्सिर ५ मा विद्युत् उत्पादन कम्पनी लिमिटेड (Vidhyut Utpadan Company Limited [VUCL]) को स्थापना गरेको थियो। अनुमतिपत्र प्राप्त गरी नेपाल सरकार आफैंले विकास गर्ने भनी छुट्टयाएका जलविद्युत् आयोजनाहरूको सर्वेक्षण, निर्माण, उत्पादन, सञ्चालन र व्यवस्थापन गर्ने, जलविद्युत् आयोजना निर्माणका लागि जलविद्युत् आयोजनाहरूको पहिचान गरी आवश्यकता अनुसार सर्वेक्षण, निर्माण, उत्पादन, सञ्चालन र व्यवस्थापन गर्ने आयोजनाबाट उत्पादित विद्युत् एकमुष्ट बिक्री वितरणका लागि आवश्यक पर्ने सबस्टेसन तथा प्रसारण लाइनहरू निर्माण गर्ने लगायतका जिम्मेवारीहरू यस संस्थालाई तोकिएका छन्। यस संस्थाको अधिकृत पुँजी २० अर्ब रुपैयाँ रहेको छ (विद्युत् उत्पादन कम्पनी लिमिटेड, २०७३)।

## २.४.८ लगानी बोर्ड नेपाल

नेपालमा ठुला पूर्वाधार योजनाहरूका लागि लगानीमैत्री वातावरण सिर्जना गर्न तथा निजी लगानीलाई प्रोत्साहन गर्ने हेतुले लगानी बोर्ड ऐन, २०६८ को मातहत, फास्ट ट्र्याक सरकारी निकायको रूपमा वि.सं. २०६८ मा लगानी बोर्ड नेपालको स्थापना भएको हो। बोर्डले आन्तरिक लगानी, बाह्य लगानी तथा सार्वजनिक-निजी साझेदारीका लगानीलाई परिचालन गर्दै देशभित्र लगानीमैत्री वातावरणको सिर्जना गर्दछ। यसका साथै, विभिन्न स्रोतबाट लगानी जुटाई पूर्वाधार निर्माणका योजनाहरूमा स्रोतको व्यवस्थापन पनि गर्दछ (Investment Board Nepal, 2021)। कृषि, उर्जा, पर्यटन, यातायात, उत्पादन, स्वास्थ्य

५ Transmission was effectively a monopoly under NEA but the establishment of the Rashtriya Grid Prasaran Company Limited (RGPCL), and the commissioning of the first cross border transmission project Dhalkebar-Muzzafarpur transmission line, under a NEA subsidiary company (Power Transmission Company Nepal Limited-PTCNL) implies that there will be multiple actors in the transmission sector (NEA, 2018).

लगायतका क्षेत्रहरूको विकासका लागि लगानी जुटाउने माध्यम तथा लगानीमैत्री वातावरण सिर्जना गर्ने संस्थाको रूपमा परिचित लगानी बोर्डले सार्वजनिक-निजी साझेदारी तथा लगानी ऐन २०७५ को जगमा ६ अर्बभन्दा माथिका परियोजनाहरू स्वीकृत गर्ने गर्दछ । बोर्डले जलविद्युत्को हकमा पनि ६ अर्बभन्दा माथि तथा २ सय मेगावाटभन्दा माथिका जडित क्षमताका परियोजनाहरू स्वीकृत गर्दछ ।

### २.४.९ वैकल्पिक उर्जा प्रवर्धन केन्द्र

नवीकरणीय उर्जा प्रवर्धन र विकास गर्ने उद्देश्यका साथ नेपाल सरकारद्वारा २०५३ कार्तिक २१ मा वैकल्पिक उर्जा प्रवर्धन केन्द्र (Alternative Energy Promotion Centre) को स्थापना गरिएको थियो । हाल उर्जा, जलस्रोत र सिँचाइ मन्त्रालय अन्तर्गत रहेको यो संस्था अर्धस्वायत्त निकायको रूपमा रहेको छ, जसले वैकल्पिक उर्जा प्रवर्धन विकास बोर्ड (Alternative Energy Promotion Development Board) को मातहतमा काम गर्दछ । यस केन्द्रको कार्यक्षेत्रभित्र १० मेगावाट माइक्रो/मिनी हाइड्रो परियोजना, सौर्य उर्जा, वायु उर्जा, वायोमास उर्जा, वायोजेनेटिक ग्यास आदिको प्रवर्धन गर्नु, कार्बन उत्सर्जन न्यूनीकरण सम्बन्धित परियोजनाहरू कार्यान्वयन गर्नु लगायतका काम पर्दछन् । यसका साथै, यस संस्थाले प्रादेशिक र स्थानीय सरकारहरूसँग नवीकरणीय उर्जा उत्पादनसँग सम्बन्धित परियोजनाहरू निर्माण र कार्यान्वयनमा पनि सहकार्य गर्दछ ।

## २.५ जलविद्युत् क्षेत्रको विकासमा विभिन्न राष्ट्रका प्रयास र उपलब्धिहरू

उर्जा उत्पादन प्रणालीमा भइरहेको व्यापक रूपान्तरण, प्रविधिको बढ्दो उपयोग, यसको उत्पादन, वितरण तथा उपभोगको अन्तर्राष्ट्रिय परिदृश्यले कुनै पनि मुलुकको उर्जा उत्पादनसम्बन्धी नीति निर्माणलाई प्रभाव पार्दछ, दिशाबोध गर्दछ र दिशानिर्देश गर्दछ । साथै, उर्जा उत्पादन, वितरण तथा खपत लगायतको अवस्थालाई बजारको प्रवृत्तिले प्रभाव पार्दछ (Felder et al., 2011; Nakarado, 1996) । नेपालको सन्दर्भमा पनि उर्जा उत्पादन तथा वितरणको विषयलाई निःसन्देह बाह्य लगानी तथा बजार र अन्तरदेशीय प्रसारण प्रणालीले प्रभाव पार्ने भएको हुँदा नेपालको जलविद्युत् विकास नीति (समग्रमा उर्जा नीति) ले पनि उर्जा उत्पादन, वितरण तथा उपभोगको अन्तर्राष्ट्रिय परिदृश्यलाई बुझ्न, ग्रहण गर्न र तालमेल कायम राख्न आवश्यक छ । उर्जा उत्पादनको विषय यसमा गर्नुपर्ने लगानी तथा खपतका दृष्टिकोणले बाह्य बजारसँग स्वतः जोडिन पुग्दछ । उर्जा सुरक्षाको विषय अन्तर्राष्ट्रिय स्तरमा हुने बढ्दो तेल तथा ग्यासको आयात-निर्यातसँग निर्भर हुने हुँदा उर्जा उत्पादन, वितरण, उपभोग तथा आपूर्तिको सुनिश्चितता गर्ने प्रयास तथा नीतिले मुलुकको परराष्ट्र सम्बन्धलाई समेत दिशाबोध गर्दछ (Youngs, 2011) । अन्तर्राष्ट्रिय परिदृश्यका विभिन्न पक्षले उर्जा सुरक्षाको विषयलाई प्रभाव पार्ने भएको हुँदा उर्जा सुरक्षाको प्रत्याभूतिका लागि क्षेत्रीय तथा अन्तर्राष्ट्रिय स्तरमा प्रयोग भइरहेको कुशल (efficient) प्रविधिको बारेमा सचेतता अपनाउनु आवश्यक हुन्छ ।

हाल प्रयोगमा आइरहेका उर्जाका स्रोत र खपतको अवस्थामा प्रविधिको विकाससँगै व्यापक रूपमा रूपान्तरण आउने देखिन्छ । संयुक्त राष्ट्र संघले प्रकाशित गरेको Energy Statistics Pocketbook, 2022

को तथ्याङ्क अनुसार सन् २०१९ को अवधिमा विश्वव्यापी रूपमा भइरहेको उर्जा खपतमा सबैभन्दा धेरै योगदान तेल (३०.९ प्रतिशत) को रहेको छ भने सबैभन्दा कम विद्युतीय (४.४ प्रतिशत) उर्जाको रहेको देखिन्छ (United Nations, 2022)। विद्युतीय उर्जा प्रयोगको प्रवृत्ति भने क्रमशः वृद्धि भइरहेको देखिन्छ। सन् १९९० मा विद्युतीय उर्जाको हिस्सा केवल २.६ प्रतिशत थियो। सन् २००० र २०१० मा उर्जाको हिस्सामा वृद्धि भई क्रमशः २.८ र ३.२ प्रतिशत पुगेको थियो। त्यसैगरी, कोइला, प्राकृतिक ग्यास, जैविक इन्धन र आणविक उर्जाको योगदान क्रमशः २७.४, २३.८, ८.७, र ४.९ प्रतिशत रहेको देखिन्छ (United Nations, 2022)।

पछिल्लो करिब दुई दशकको अवधिमा विश्वव्यापी रूपमा विद्युतीय उर्जा उत्पादन तथा खपतमा व्यापक वृद्धि भइरहेको छ। विश्वव्यापी रूपमा भइरहेको उर्जा खपतमा सबैभन्दा धेरै योगदान तेल (३१ प्रतिशत) कै रहेको देखिन्छ (Our World in Data, 2021)। यद्यपि, जलविद्युत्, वायु र सौर्य उर्जाको योगदान वृद्धि भएर क्रमशः सात, तीन र दुई प्रतिशत पुगिसकेको छ। उर्जा क्षेत्रमा देखिएको पछिल्लो तथ्याङ्कले यस क्षेत्रमा निकट भविष्य मै महत्त्वपूर्ण रूपान्तरणसहितको आकार ग्रहण गर्ने सङ्केत गरेको छ (Kober et al., 2020)। बेलायतको लन्डनमा कार्यालय रहेको विश्व उर्जा परिषद् (World Energy Council) ले सन् २०१९ मा प्रकाशित गरेको एक प्रतिवेदनअनुसार उर्जा उत्पादन तथा उपभोगको क्षेत्रमा हुने रूपान्तरणलाई जनसङ्ख्या (demography), विद्युतीकरण (digitalization), अकार्बनिकीकरण (decarbonization) र भूराजनीति (geopolitics) जस्ता चार वटा पक्षले दिशानिर्देश गर्दछ। त्यसैगरी, सन् २०१५ को तुलनामा सन् २०४० सम्ममा विद्युत् खपत दुई गुणाले वृद्धि हुनेछ भने बढ्दो उर्जा दक्षता, उपलब्ध उत्तम प्रविधिको उपयोग, जलविद्युत् लगायत न्यून कार्बनमा आधारित इन्धन मार्फत औद्योगिक उत्पादन कार्बन ($CO_2$) उत्सर्जनमुक्त हुने अपेक्षा गरिएको छ (World Energy Council, 2019)।

त्यसैगरी, उर्जा उत्पादन, वितरण तथा खपतको सन्दर्भमा नवीकरणीय उर्जालाई अन्तर्राष्ट्रिय तहमा नै महत्त्व दिइएको छ। संयुक्त राष्ट्र सङ्घीय जलवायु परिवर्तन सम्बद्ध सम्मेलन COP27 ले पहिचान गरेका पाँच वटा महत्त्वपूर्ण मुद्दाहरू - प्रकृति, खाद्यान्न, जल, उद्योग अकार्बनिकीकरण र जलवायु अनुकूलन (Gawel & Cooper, 2022) - समेतलाई मध्यनजर गर्दै नवीकरणीय उर्जाले अन्य उर्जाका स्रोतलाई क्रमशः विस्थापन गर्दै जानुपर्ने दायित्व सबै राष्ट्रका सामु छ। उर्जा उत्पादनको प्रवृत्ति COP27 को उद्देश्य पूरा गर्ने दिशातर्फ लक्षित छ। अप्रिल २०२२ मा प्रकाशित Global Energy Perspective, 2022 शीर्षकको अध्ययन प्रतिवेदनमा उल्लेख भए अनुसार सन् २०५० सम्ममा विश्वव्यापी रूपमा नवीकरणीय उर्जाको हिस्सा ८० देखि ९० प्रतिशत हुनेछ। न्यून उत्पादन खर्चका कारण नवीकरणीय उर्जाको मुख्य स्रोतको रूपमा सौर्य र तटवर्ती वायुलाई प्रक्षेपित गरिएको छ, जहाँ सौर्य उर्जा र तटवर्ती वायु उर्जाको हिस्सा क्रमशः ४३ र २६ प्रतिशत हुने अनुमान गरिएको छ (McKinsey & Company, 2022)।

सन् २०२२ को Hydropower Status Report का अनुसार सन् २०२१ मा विश्वव्यापी जलविद्युत् जडित क्षमता १ हजार ३ सय ६० गिगावाट पुगेको छ (International Hydropower Association

[IHA], (2022) । जलविद्युत्बाट ४ हजार २ सय ५० TWh (terawatt-hour) को सफा उर्जा (clean energy) निकालिएको थियो जुन युरोपियन युनियनको सम्पूर्ण विद्युत् उपभोगको डेढ गुणा हुन जान्छ । सन् २०२१ मा जलविद्युत्को नयाँ जडित क्षमताको ८० प्रतिशत चीनमा जडित रहेको थियो । त्यसैगरी, pumped storage hydropower को ४.७ गिगावाट ग्रिडमा जडान गरिएको थियो जुन २०२० मा जोडिएको भन्दा ३ गुणा बढी रहेको थियो[६] ।

जलविद्युत् दिगोपन मानक (Hydropower Sustainability Standard) विश्वव्यापी प्रमाणीकरण योजना हो । यसले जलविद्युत् आयोजनाहरूका लागि न्यूनतम दिगोपनका मापदण्डहरू तोक्ने गर्छ । तोकिएका मापदण्ड पूरा गरे बापत् जलविद्युत् विकासकर्ता र अपरेटरहरूले विशेष लाभ लिन सक्ने व्यवस्था गरिएको छ । आयोजनाहरूले पर्यावरणीय, सामाजिक तथा सुशासनसँग सम्बन्धित मापदण्डहरू पूरा गरेमा उनीहरूले अन्तर्राष्ट्रिय मान्यता प्राप्त गर्न सक्छन् जसको फलस्वरूप परियोजनाका लागि हरित वित्तको सम्भावना बढाउन, परियोजना सञ्चालन इजाजतपत्रको स्तरोन्नति गर्न र मुलुकले तय गरेका वातावरणसम्बन्धी उद्देश्यहरूसँग एकाकार (align) गर्न सकिन्छ (IHA, 2022) ।[७]

निकट भविष्यमा उर्जा उत्पादन, वितरण तथा खपतको क्षेत्रमा विश्वव्यापी रूपमा देखा पर्ने रूपान्तरणको प्रभावबाट नेपाल बाहिर रहन सक्दैन । त्यो रूपान्तरणमा नेपालले नीतिगत हस्तक्षेप मार्फत आफूलाई समाहित गर्दै त्यस मार्फत लाभान्वित हुने अवस्था सिर्जना गर्नुपर्ने हुन्छ । नेपालको जलविद्युत् विकास नीतिले यसलाई दिशाबोध गर्ने भएको हुँदा यो नीतिको समीक्षा गरिरहँदा अन्तर्राष्ट्रिय परिदृश्य अन्तर्गत विशेष गरी केही छिमेकी देशहरूको उर्जा क्षेत्रमा भइरहेको रूपान्तरणलाई सङ्क्षेपमा समावेश गरिएको छ । यसले नेपालको उर्जा क्षेत्रलाई निश्चित रूपमा दिशाबोध गर्नेछ ।

### २.५.१ भारत

छिमेकी मुलुक भारतले उर्जा क्षेत्रको रूपान्तरणका लागि गरिरहेको प्रयासबाट नेपालले केही राम्रा पक्ष सिक्न र ग्रहण गर्न सक्छ । भारतले सन् २००३ मा जारी गरेको नयाँ विद्युत् ऐनले उर्जा उत्पादनमा प्रतिस्पर्धा, उपभोक्ता हितको रक्षा, ग्रामीण विद्युतीकरण, प्रसारणमा खुल्ला पहुँच, चोरी नियन्त्रण लगायतलाई

६ Pumped storage hydropower totalled 4.7 GW of the new additions in capacity, up on the 1.5 GW added in 2020. Again, most of this was in China (4.5 GW), including 600 MW of capacity at the Fengning pumped storage facility, which will be the largest in the world at 3,600 MW once it is complete in 2023. Major additions in 2021 included: the 824 MW Muskrat Falls Hydroelectric Generating Station, part of the Lower Churchill Project in Canada; the remaining 600 MW of capacity at the 1,272 MW Nam Ou plant in Laos; Nepal’s 456 MW Upper Tamakoshi project; units 3 and 4 of Kameng Hydropower Station in India, adding 300 MW; and a 324 MW unit added at the Dnesiter pumped storage plant in Ukraine, raising the plant’s installed capacity to 1,296 MW (IHA, 2022).

७ Historic San José Declaration on Sustainable Hydropower, launched in September 2021 at the conclusion of the World Hydropower Congress following months of public consultation made it clear that “going forward, the only acceptable hydropower is sustainable hydropower” (IHA, 2022).

प्राथमिकतामा राखेको देखिन्छ (Ministry of Power, 2023)। त्यसैगरी, सन् २००५ मा जारी गरिएको राष्ट्रिय विद्युत् नीतिले पाँच वर्षभित्रमा विद्युत्मा प्रत्येक घरको पहुँच पुऱ्याउने लक्ष्य तथा उद्देश्य राखेको छ। International Energy Agency ले प्रकाशित गरेको एक अध्ययन प्रतिवेदन अनुसार भारतको बढ्दो जनसङ्ख्या, सहरीकरण तथा औद्योगिकीकरणका कारण सन् २०४० सम्ममा भारतमा उर्जाको माग अत्यधिक वृद्धि हुनेछ। कोभिड-१९ पूर्वको प्रक्षेपण अनुसार सन् २०१९ र २०३० को बिचमा मात्रै उर्जाको माग ५० प्रतिशतले वृद्धि हुने आकलन छ भने उर्जा उत्पादन वृद्धि भने केवल २५ देखि ३० प्रतिशत मात्रै हुनेछ (Organisation for Economic Co-operation and Development, 2021)।

भारतको विद्युत् मन्त्रालयको वेबसाइटमा २०२३ अप्रिल ३० मा प्रेषित गरिएको तथ्याङ्क अनुसार उर्जा उत्पादनका स्रोतको अवस्था हेर्ने हो भने अझै पनि जीवावशेषमा आधारित उर्जाको हिस्सा ५७ प्रतिशत रहेको छ भने नवीकरणीय उर्जाको हिस्सा जम्मा ४१.४ प्रतिशत र आणविक उर्जाको हिस्सा १.६ प्रतिशत रहेको देखिन्छ। नवीकरणीय उर्जाका स्रोतहरूमा जलस्रोत, सौर्य, वायु, बायोमास लगायतलाई उपयोग गरेको छ (Ministry of Power, 2023)। अहिलेसम्म जीवावशेषमा आधारित उर्जाको हिस्सा बढी भए तापनि भारत अब नवीकरणीय उर्जातर्फ केन्द्रित भएको देखिन्छ। जलवायु परिवर्तनका सम्बन्धमा भारतले अन्तर्राष्ट्रिय क्षेत्रमा गरेको प्रतिबद्धतालाई समेत ध्यानमा राख्दै सन् २०३० सम्ममा नवीकरणीय उर्जाको हिस्सा हालको १०९.८८ गिगावाटबाट वृद्धि गरी ५ सय गिगावाट अर्थात् ५० प्रतिशत पुऱ्याउने लक्ष्य राखिएको छ (Koshy, 2022; Singh, 2022)। यस अभियानमा भारतले सौर्य र वायु उर्जालाई प्राथमिकतामा राखेको छ। मार्च २०२२ सम्मको तथ्याङ्क अनुसार सौर्य र वायु उर्जाको हिस्सा क्रमशः ५३.९९ र ४०.३५ गिगावाट रहेको छ भने सन् २०३० सम्ममा क्रमशः १०० र २४० गिगावाट पुऱ्याउने लक्ष्य राखिएको छ (Shashidharan & Arya, 2022)। २०२३ अप्रिल ३० सम्मको तथ्याङ्कअनुसार भारतको जम्मा उर्जा क्षमता ४ लाख १६ हजार ५ सय ९१ मेगावाट रहेको छ भने उर्जा उत्पादनमा केन्द्रको भन्दा निजी क्षेत्रको महत्त्वपूर्ण योगदान रहेको छ। केन्द्रीय तथा राज्यस्तर र निजी क्षेत्रको योगदान क्रमशः २४, २५.४ र ५०.६ प्रतिशत रहेको छ (Ministry of Power, 2023)।

नवीकरणीय उर्जालाई प्राथमिकता दिँदै भारतले हरित उर्जा करिडोर (green energy corridor) निर्माण गर्ने परियोजना सुरु गरिसकेको छ । अन्तरराज्य नवीकरणीय विद्युत् प्रसारणका लागि आठ वटा राज्य (आन्ध्र प्रदेश, गुजरात, हिमाचल, कर्णाटक, मध्यप्रदेश, महाराष्ट्र, राजस्थान र तामिल नाडु) ले यस परियोजनालाई कार्यान्वयनमा ल्याइसकेका छन् । यस कोरिडोरबाट बङ्गलादेश, भुटान, भारत र नेपाल सम्मिलित बी.बी.आई.एन. (भुटान, बङ्गलादेश, भारत [India], नेपाल) उपक्षेत्रीय संरचनाअन्तर्गत विद्यमान सीमापार विद्युत् प्रसारण लाइन/सम्झौता मार्फत नेपाल र भुटानबाट जलविद्युत् आयात गरी भारत सन् २०३० सम्मको आफ्नो उर्जा लक्ष्य पूरा गर्न प्रयासरत छ, जसका लागि अर्को नयाँ संयन्त्र आवश्यक पर्दैन (Alam, 2023) ।

भारतको उर्जा परिदृश्य र नेपालको भूअवस्थितिका आधारमा नेपालको जलविद्युत् विकास नीतिले आगामी दिनमा प्रक्षेपण गर्नुपर्ने मार्ग सम्बन्धमा मुख्य रूपमा चार वटा पक्षमा विचार पुऱ्याउनु पर्दछ ।

पहिलो, भारतमा खपत भइरहेको उर्जाको प्राथमिक स्रोत जीवावशेषमा आधारित छ, त्यसमा पनि कोइलाको हिस्सा ४९.३ प्रतिशत छ (Ministry of Power, 2023) । जलवायु परिवर्तनमा परिरहेको असर न्यूनीकरण गर्ने सन्दर्भमा भारतले जीवावशेषमा आधारित उर्जालाई नवीकरणीय उर्जा मार्फत प्रतिस्थापन गर्दै जानुको विकल्प छैन । नवीकरणीय उर्जाका मुख्य स्रोत जलस्रोत, सौर्य र वायु हुन्, जसमध्ये जलविद्युत्को केही हिस्सा भारतले नेपाल र भुटानबाट आयात गर्न सक्छ । यसमा भारतीय चासो पनि देखिन्छ ।[८]

दोस्रो, भारत नेपालको खुल्ला सीमासहितको छिमेकी मुलुक हो । नेपाल र भारतबिच सांस्कृतिक लगायत अन्य विविध पक्षमा समानता पाइन्छ । नेपाल-भारतको सीमा सम्बन्ध तथा नेपालको भौगोलिक अवस्थितिका कारण विद्युत् आयात-निर्यातका लागि आवश्यक पर्ने ट्रान्समिसन लाइन निर्माण लगायतमा सहजता हुन्छ ।

भौगोलिक विकटताका कारण तत्कालका लागि नेपालबाट चीनमा विद्युत् निर्यात कठिन देखिन्छ । बङ्गलादेश लगायत अन्य तेस्रो मुलुकमा नेपालमा उत्पादित विद्युत् निर्यातका लागि पनि भारतको सहजीकरण आवश्यक छ । यस्तो अवस्थामा नेपालको जलविद्युत् विकास नीतिले राष्ट्रको हितलाई सर्वोपरि राखेर उत्पादन र निर्यातसम्बन्धी व्यवस्थामा ध्यान पुऱ्याउन सक्नुपर्दछ ।

तेस्रो, नेपालको प्राथमिक उर्जा बजार (आयात वा निर्यात) भारत नै हो, जसले नेपालको वैदेशिक व्यापारको सबैभन्दा ठुलो हिस्सा ओगट्छ भने व्यापार घाटाको हिस्सा पनि ठुलै छ । नवीकरणीय उर्जा नै अबको प्राथमिकता भइरहेको सन्दर्भमा भारतसँग हुने व्यापारको एउटा मुद्दा जलविद्युत् पनि हुन सक्छ, जसले भारतसँगको व्यापार सन्तुलनमा योगदान पुऱ्याउन सक्छ । नेपालको जलविद्युत्मा लगानी भन्ने बित्तिकै कुन देशको लगानी भन्ने सवालले प्राथमिकता पाउने गरेका छन् । जलविद्युत्मा कुन देशको लगानी उपयुक्त हुन्छ वा हुँदैन भने निर्णय नेपाल स्वयम्ले गर्ने आन्तरिक मामिलाको विषय हो । तथापि, जुनसुकै देशको लगानीमा निर्माण भए तापनि "पिउने पानी सुरक्षा, खाद्यान्न सुरक्षा, मत्स्यपालन र जलपरिवहनजस्ता बहुविकासको सम्भावना" (श्रेष्ठ, २०७३) भएको बहुउद्देश्यीय प्रारूपमा जलविद्युत् आयोजनाको निर्माण हुनुपर्दछ ।

चौथो, एसियामा महत्त्वपूर्ण शक्तिको रूपमा उदाइरहेको भारतमा विद्युत्को माग बढ्दो छ । सन् २०३० सम्ममा भारतको जनसङ्ख्या सबैभन्दा धेरै, १ अर्ब ५२ करोड अर्थात् चीनको भन्दा पनि १० करोड बढी पुग्ने प्रक्षेपण गरिएको छ (Myers, 2022) । जनसङ्ख्या वृद्धिका अतिरिक्त आर्थिक विकास र

८ प्रधानमन्त्री पुष्पकमल दाहालको भारत भ्रमणका क्रममा १८ जेठ २०८० मा भारतीय कम्पनी सतलज र नेपालको लगानी बोर्डबिच तल्लो अरुणको परियोजना विकास गर्ने र भारतीय कम्पनी - National Hydroelectric Power Corporation Ltd. र नेपालको विद्युत उत्पादन कम्पनी लिमिटेडबिच फुकोट कर्णाली आयोजना निर्माण सम्बन्धी सम्झौतामा हस्ताक्षर भएको थियो ।

औद्योगिकीकरण तथा प्रविधिको बढ्दो उपयोगसँगै उर्जाको माग वृद्धि हुने देखिन्छ । साथै, सूचना र प्रविधिजन्य उपकरणको उपयोग, बृहत् किसिमका विद्युतीय तथ्याङ्क भण्डारण केन्द्र (big data centre) स्थापना तथा सञ्चालन, यान्त्रिक बौद्धिकताको बढ्दो उपयोग, विद्युतीय शासन लगायतका विविध पक्षले पनि विद्युत्को माग अत्यधिक वृद्धि हुने सम्भावना देखिन्छ । यसप्रकारले प्रविधियुक्त हुँदै जाने परिवेशले सिर्जना गर्ने माग धान्न भारतले पनि विद्युत् आयात गर्नुपर्ने अवस्था भने रहन्छ । त्यस्तो अवस्थामा भारतका लागि सम्भव भएसम्म छिमेकी मुलुकबाट विद्युत् आपूर्ति गर्नु नै उत्तम विकल्प हुन सक्छ, जसको लाभ नेपालले उठाउन सक्छ ।

यस सम्भावनालाई साकार पार्न व्यापारिक वा गैरव्यापारिक उद्देश्यले निर्माण हुने जलविद्युत् परियोजनालाई बहुउद्देश्यीय प्रारूपमा विकास गर्नुका साथै गैरभारतीय लगानी र प्रविधिमा उत्पादित विद्युत्को सीमापार व्यापारमा हुन सक्ने सम्भावित समस्याको समाधान कूटनीतिक वार्ताको माध्यमबाट खोजी विद्युत् व्यापारमा हुन सक्ने अन्यौलताको अवस्था निराकरण गर्नु जरुरी हुन्छ ।

नेपालको उर्जा क्षेत्रमा विभिन्न दातृ निकायहरू विकास साझेदार मित्रराष्ट्रहरू तथा अन्तर्राष्ट्रिय व्यापारिक संस्थाहरूको लगानी हुन सक्छ । रणनीतिक दृष्टिकोणबाट यस्ता लगानीहरू लगानीकर्ताको वा सहयोगी मित्रराष्ट्रका लागि रणनीतिक रूपमा महत्त्वपूर्ण हुने भएको हुँदा स्पष्ट रूपमा नदेखिने गरी अमूर्त वा अव्यक्त रूपमा उनीहरूका स्वार्थ आउन पनि सक्छन् । जलविद्युत्मा लगानी भित्र्याइरहँदा त्यसरी आउने सम्भावित बाह्य स्वार्थलाई भने राज्यले पहिचान गर्न, बुझ्न र निरूत्साहित गर्न आवश्यक हुन्छ । बृहत् परियोजनामा लगानी गर्दा मुलुकको हित तथा भलाइलाई सर्वोपरी राख्न आवश्यक हुन्छ । साथै, नेपालको कूटनीतिक संयन्त्रलाई भने चुस्त बनाउन आवश्यक छ, जसले कुनै पनि विषयमा उत्पन्न हुने द्विपक्षीय वा बहुपक्षीय विवादलाई मुलुकको हित हुने गरी सम्बोधन गर्न सकोस् ।

एकातर्फ प्राकृतिक स्रोतको रूपमा उपलब्ध जलस्रोतको उपयोगका सन्दर्भमा नेपाल र भारत दुवै देशलाई आ-आफ्नै आवश्यकताले एक अर्काको सहयोगी बन्नुपर्ने अवस्था सिर्जना गरिदिएको छ । अर्कोतर्फ, दुई देशबिचको व्यापारिक वा अन्य सम्बन्ध विस्तारमा हाम्रा आफ्नै क्रियाकलाप बाधक बन्ने वा सन्देह पैदा गर्ने खालका पनि छन् । उदाहरणका लागि, सन् २०१४ मा नेपाल र भारतबिच Electric Power, Trade, Cross-border Trnsmission Interconnection and Grid Connectivity सम्झौता सम्पन्न भएको थियो । त्यसैगरी, सोही वर्ष उर्जा (विद्युत्) सहयोगका लागि सार्क फ्रेमवर्क सम्झौता (SAARC Framework Agreement for Energy Cooperation (Electricity), 2014) पनि सम्पन्न भएको थियो । यद्यपि, डिसेम्बर ५, २०१६ मा भारतले विद्युत् व्यापार "रणनीतिक, राष्ट्रिय र आर्थिक महत्त्वको मुद्दा" रहेको उल्लेख गर्दै " विद्युत्को सीमापार व्यापारसम्बन्धी मागदर्शन [Guidelines for Cross-Border Trade of Electricity, 2016]" जारी गरेको देखिन्छ (हेर्नुहोस् अनुसूची ६) । उक्त मार्गदर्शनमा गरिएको व्यवस्था अनुसार भारत सरकारको स्वामित्वमा रहेका संस्थाहरू (सतलज जलविद्युत् निगमको ९ सय मेगावाटको अरुण-३) वा ५१ प्रतिशत वा सोभन्दा बढी भारतीय स्वामित्व भएका निजी कम्पनी (जी. एम.आर.को ९ सय मेगावाटको माथिल्लो कर्णाली) द्वारा उत्पादित जलविद्युत् नेपालबाट भारतमा निर्यात

गर्दा "एक-पटक स्वीकृति" लिए पुग्ने तर अन्य सबै निकायहरूको विषय/मुद्दा परिस्थितिका आधारमा (case by case) जाँच गरिनुपर्ने र त्यसपछि मात्र स्वीकृति दिइने उल्लेख गरिएको छ। यो व्यवस्था सन् २०१४ मा नेपाल र भारतको बिचमा सम्पन्न भएको सम्झौता तथा सोही वर्ष उर्जा (विद्युत्) सहयोगका लागि सार्क फ्रेमवर्क सम्झौताको मर्म र भावना विपरीत रहेको देखिन्छ (उर्जा, जलस्रोत तथा सिँचाइ मन्त्रालय, २०७५)।

भारतले जारी गरेको उक्त निर्देशिकाको नेपाल सरकारले आधिकारिक रूपमा असन्तुष्टि प्रकट गरेको थियो। यसै सिलसिलामा सन् २०१७ मा बङ्गलादेशकी प्रधानमन्त्री शेख हसिनाले भारतको राजकीय भ्रमण गर्ने क्रममा भारतको १८ किलोमिटर खण्डमा बङ्गलादेश-नेपाल विद्युत् व्यापारलाई सहज बनाउन भारतलाई अनुरोध गर्नुभएको थियो। त्यसपश्चात् डिसेम्बर १८, २०१८ मा भारत सरकारले २०१६ मा जारी गरिएको जलविद्युत्को सीमापार व्यापारसम्बन्धी मार्गदर्शन खारेज गर्दै "विद्युत्को आयात/निर्यात (क्रस-बोर्डर) मर्गदर्शन, २०१८" [Guidelines for Import/Export (Cross Border) of Electricity 2018] जारी गऱ्यो (हेर्नुहोस् अनुसूची ६)। यस मार्गदर्शनका बारेमा पनि विज्ञहरूले मिश्रित प्रकारको प्रतिक्रिया व्यक्त गरेको पाइन्छ। एकातर्फ, भारतले नेपालको सीमापार विद्युत् व्यापार सहज बनाइदिएको भन्ने प्रतिक्रिया व्यक्त भएको देखिन्छ (Poudel, 2018; Subedi, 2018) भने अर्कोतर्फ, सन् २०१८ मा जारी गरिएको मार्गदर्शनमा पनि खासै परिवर्तन नगरिएको र यो पनि सन् २०१६ मा जारी गरिएको मार्गदर्शनकै निरन्तरताको रूपमा आएको भन्ने टिप्पणी पनि गरेको पाइन्छ (उर्जा, जलस्रोत तथा सिँचाइ मन्त्रालय, २०७५)। यसले पनि के देखाउँछ भने, भारतले जारी गर्ने कतिपय आन्तरिक निर्देशिकाहरू दुई देशबिच सम्पन्न सम्झौताको प्रतिकूल रहेका छन्। जलविद्युत्मा लगानी गर्नुपूर्व नै निर्यातको सन्दर्भमा यस प्रकारका व्यवधान उत्पन्न नहुने सुनिश्चितता गर्न आवश्यक छ।

विगतमा भारतसँग भएका जलस्रोतसम्बन्धी सन्धि सम्झौताहरू असमान रहेको भन्दै विभिन्न टीकाटिप्पणी हुने गरेका छन् (ढुंगेल, २०७९; ज्ञवाली २०७९)। यसले दुई देशबिचको सम्बन्धमा समेत असर गर्न सक्छ भन्नेतर्फ सचेत हुँदै त्यसप्रकारका विवाद उत्पन्न हुने अवस्था आउन नदिन २०४७ सालको संविधानको धारा १२६ मा सन्धि-सम्झौतासम्बन्धी व्यवस्था गरिएको थियो। अन्तरिम संविधान २०६३ को धारा १५६ तथा नेपालको संविधान २०७२ को धारा २७९ मा पनि सन्धि-सम्झौतासम्बन्धी व्यवस्था गरिएको छ। राष्ट्रलाई व्यापक, गम्भीर तथा दीर्घकालीन असर गर्ने कुनै पनि सन्धि वा सम्झौतालाई संसद्को दुई तिहाइ बहुमतले पारित गर्नुपर्ने व्यवस्था संविधानमा गरिएको छ। जलविद्युत् उत्पादनसम्बन्धी सम्झौता गर्दा पनि यदि सम्झौता त्यस स्तरको हो भने संविधानमा गरिएको व्यवस्थाको पनि पालना गर्नुपर्ने हुन्छ। नेपालले जलविद्युत्को आयात वा निर्यातसम्बन्धी छिमेकी मुलुकहरूसँग सन्धि सम्झौता गर्दा आफ्नै देश र छिमेकी मुलुकका नीतिगत र कानुनी प्रावधानहरूलाई पनि मध्यनजर गर्दै आफ्नो राष्ट्रिय हितलाई केन्द्रमा राखेर निर्णय गर्नु श्रेयस्कर हुन्छ।

### २.५.२ बङ्गलादेश

बङ्गगलादेश दक्षिण एसियामा अवस्थित भूगोल र जनसङ्ख्याका हिसाबले तेस्रो ठुलो देश हो । सन् २०२१ को विश्व बैङ्कको तथ्याङ्क अनुसार बङ्गलादेशको जनसङ्ख्या करिब १७ करोडको हाराहारीमा छ (World Bank Group, n.d. - b) भने सन् २०५० सम्ममा उक्त जनसङ्ख्या करिब २३ करोड पुग्ने प्रक्षेपण गरिएको छ (Uddin et al., 2019) । पछिल्लो दशकमा बङ्गलादेशले लोभलाग्दो गतिमा आर्थिक विकास पनि गरिरहेको छ (Bhowmick, 2023) । आर्थिक उन्नतिका लागि उर्जाको उपलब्धता तथा सुरक्षा महत्त्वपूर्ण हुन आउँछ । उर्जा सुरक्षाले आर्थिक वृद्धिलाई व्यापक बनाउँछ (Le & Nguyen, 2019) भने प्रतिव्यक्ति उर्जा खपतले मुलुकको सामाजिक-आर्थिक विकास मापन गर्ने सूचकको काम गर्छ (Das et al., 2020) ।

बङ्गलादेशको दिगो तथा नवीकरणीय उर्जा विकास प्राधिकरण (Sustainable and Renewable Energy Development Authority [SREDA], 2023) ले प्रकाशित गरेको जुन १५, २०२३ सम्मको तथ्याङ्क अनुसार बङ्गलादेशको उर्जा उत्पादन क्षमता करिब २५ हजार मेगावाट रहेको छ । हाल उत्पादित उर्जामध्ये सबैभन्दा ठुलो हिस्सा ग्यासको (४६.१९ प्रतिशत) रहेको छ भने नवीकरणीय उर्जाको हिस्सा करिब ५ प्रतिशत मात्रै रहेको छ । बजारको माग पूर्ति गर्न बङ्गलादेशले करिब १ हजार २ सय मेगावाट विद्युत् आयात गरिरहेको छ । जीवावशेष (ग्यास, कोइला, तेल) मा आधारित उर्जामा निर्भर रहेको बङ्गलादेशले आवश्यक कोइला तथा प्राकृतिक ग्यासको अभावमा उर्जाको उच्च अभावको सामना गरिरहेको छ ("Bangladesh facing more", 2023) । सन् २०३१ सम्म उच्चमध्यम आय भएको देश बन्ने महत्त्वाकाङ्क्षा बोकेको बङ्गलादेशका लागि उर्जा अभाव एक चुनौती हो (World Bank Group, n.d. - a) ।

त्यसैगरी, सन् २०४१ सम्ममा उच्च आय भएको मुलुकमा स्तरोन्नति भएपछि बङ्गलादेशको उर्जा माग करिब ६१ गिगावाट पुग्ने प्रक्षेपण गरिएको छ (Das et al., 2020) । नवीकरणीय उर्जातर्फ विश्वको ध्यान आकृष्ट भइरहँदा बङ्गलादेशले पनि जीवावशेषमा आधारित उर्जाको मात्रा घटाउँदै नवीकरणीय उर्जाको मात्रा बढाउने योजना बनाएको छ । हाल करिब पाँच प्रतिशतमा सीमित भएको नवीकरणीय उर्जाको हिस्सा वृद्धि गर्दै सन् २०४१ सम्म ४० प्रतिशत पुर्‍याउने र क्षेत्रीय तथा उपक्षेत्रीय समन्वय मार्फत छिमेकी देशहरूबाट करिब ९ हजार मेगावाट नवीकरणीय उर्जा आयात गर्ने लक्ष्य राखिएको छ ("Bangladesh targets", 2023) ।

२०८० जेठ २ गते नेपाल र बङ्गलादेशको सचिवस्तरीय बैठकले भारतसँग वार्ता गरी दुई देशको बिचमा विद्युत् व्यापार गर्न सहमत भई यसै वर्षको जुनदेखि सेप्टेम्बरसम्म बङ्गलादेशले तत्काल भइरहेका ट्रान्समिसन लाइन मार्फत नेपालबाट ४० देखि ५० मेगावाट विद्युत् खरिद गर्ने र नयाँ ट्रान्समिसन लाइन निर्माण गर्ने सहमति भएको थियो (Shrestha, 2023) । सोही सहमति बमोजिम बङ्गलादेशमा विद्युत् निर्यात गर्न १७ असोज २०८१ मा काठमाडौंमा नेपाल-बङ्गलादेश-भारतको बिचमा त्रिपक्षीय सम्झौता समेत भइसकेको छ । उक्त सम्झौता बमोजिम भारतीय भूमि तथा पूर्वाधार प्रयोग गर्दै नेपालले

बङ्गलादेशसम्म विद्युत् आपूर्ति गर्न सक्छ । "प्राधिकरणले वर्षायामको ६ महिना अर्थात् हरेक वर्षको १५ जुनदेखि १५ नोभेम्बर महिनासम्म, पाँच वर्षको अवधिसम्म ४० मेगावाट विद्युत् बङ्गलादेशलाई बिक्री गर्नेछ" (सुवेदी, २०८१) । बङ्गलादेशको हालको तथा आउँदो दशकका लागि गरिएको उर्जा प्रक्षेपणले बङ्गलादेश सम्भव भएसम्म छिमेकी मुलुकबाटै उर्जा आयात गर्नेछ भन्ने देखिन्छ, जुन नेपालका लागि सुनौलो अवसर बन्न सक्छ । तर, नेपालले जलविद्युत्मा लगानी जुटाउन तथा उत्पादन गर्न लगानीमैत्री नीति अवलम्बन गर्नुपर्ने हुन्छ ।

### २.५.३ भुटान

उर्जा क्षेत्रको मुख्य आधार जलस्रोत भए तापनि उर्जाको बढ्दो माग र जलवायु परिवर्तन भुटानी उर्जा क्षेत्रको एक चुनौती हो (Gyeltshen, 2022) । भुटानमा उत्पादन हुने उर्जाको मुख्य स्रोत जलस्रोत नै हो । तर जलवायु परिवर्तन र उच्च दरमा भइरहेको उर्जाको मागका कारण भुटानको जलस्रोत देशको माग पूरा गर्न पर्याप्त छैन ("Bhutan to add", 2023) । भुटानको हालको उर्जा उत्पादन क्षमता २ हजार ३ सय २६ मेगावाट रहेको छ (Dema, 2023), जसमा सबैभन्दा ठुलो हिस्सा जलविद्युत्को छ । यद्यपि, जलस्रोतले भविष्यमा भुटानको उर्जा सुरक्षाको सुनिश्चितता गर्छ भन्नेमा भुटान सन्तुष्ट छैन । भुटान नवीकरणीय उर्जाका स्रोतको विविधीकरणमा गएन भने भविष्यमा उर्जाको अभाव हुन्छ भन्ने भुटानले ठम्याइसकेको छ (Choden, 2022) ।

भुटानको उद्योग, वाणिज्य तथा रोजगार मन्त्रालय अन्तर्गतको Department of Hydropower and Power Systems ले गरेको प्रक्षेपण अनुसार सन् २०३० सम्ममा उर्जाको माग ४ सय प्रतिशतले वृद्धि भई हालको ५ हजार गिगावाट प्रतिघण्टाबाट करिब २५ हजार गिगावाट प्रतिघण्टा पुग्ने छ (Zangpo, 2022) । उर्जा मागको यही सम्भावित परिदृश्यलाई दृष्टिगत गर्दै भविष्यमा मुलुकका लागि आवश्यक पर्ने उर्जा उत्पादनका लागि भुटानले दशकअघि नै नीतिगत सुधार गरी सोही अनुसार काम गरेको देखिन्छ । उदाहरणका लागि, भुटानले वैकल्पिक नवीकरणीय उर्जा नीति (The Alternative Renewable Energy Policy, 2013) जारी गरिसकेको छ । यसको मुख्य उद्देश्य भनेको वातावरण संरक्षण, आर्थिक विकास तथा उर्जा सुरक्षा सुनिश्चित गर्न नवीकरणीय उर्जा विकासका लागि आवश्यक दिशानिर्देश गर्नु रहेको छ (United Nations Economic and Social Commission for Asia and the Pacific [UNESCAP], 2022) । त्यसैगरी, सन् २०१६ मा जारी गरिएको आर्थिक विकास नीतिले उर्जा क्षेत्रलाई आर्थिक विकासको मेरुदण्डको रूपमा पहिचान गरी जलविद्युत् तथा अन्य नवीकरणीय उर्जा उत्पादनलाई उच्च प्राथमिकतामा राखेको देखिन्छ । सन् २०१९ मा जारी गरिएको बाह्रौं पञ्चवर्षीय योजना (२०१८-२०२३) ले देशको बढ्दो उर्जा मागलाई पूर्ति गर्न न्यून कार्बन उत्पादनको विषयलाई समेत मध्यनजर गर्दै नवीकरणीय उर्जाका स्रोतको प्रवर्धन गर्ने विषयलाई प्राथमिकतामा राखेको देखिन्छ ।

त्यसैगरी, सन् २०२० मा जारी गरिएको जलवायु परिवर्तन नीति, सन् २०२१ मा जारी गरिएको दोस्रो राष्ट्रिय निर्धारित योगदान तथा सन् २०११ मा जारी गरिएको दिगो जलविद्युत् विकास नीतिले पनि

नवीकरणीय उर्जा उत्पादन, नवीकरणीय उर्जाका स्रोतको विविधीकरण, आर्थिक विकास लगायतका मुद्दालाई प्राथमिकतामा राखेको देखिन्छ (UNESCAP, 2022) । यसले बदिलँदो परिवेशमा आफ्नो मुलुकभित्र उर्जाको माग वृद्धि भइरहेको प्रति भुटान सचेत छ भन्ने देखाउँछ । साथै, अन्तर्राष्ट्रिय सन्धि सम्झौता र जलवायु परिवर्तन लगायतका विभिन्न पक्षलाई समेत मध्यनजर गर्दै नवीकरणीय उर्जा उत्पादनलाई नै नीतिगत प्राथमिकतामा राखिएको छ ।

### २.५.४ अन्तर्राष्ट्रिय परिदृश्यको मुख्य सन्देश

हालसम्म विश्वमा जीवावशेषमा आधारित उर्जाको हिस्सा अत्यधिक भए तापनि प्रविधिको विकाससँगै नवीकरणीय उर्जाले प्राथमिकता पाउन थालेको छ, र त्यसमा पनि तुलनात्मक रूपमा न्यून उत्पादन खर्च लागतका कारण सौर्य तथा वायु उर्जा पहिलो प्राथमिकतामा पर्दै गइरहेको अवस्थामा नेपालले पनि उर्जा उत्पादनको प्राथमिक स्रोतको बारेमा सचेत हुनु आवश्यक छ ।

जलवायु परिवर्तनको बढ्दो प्रभाव र संयुक्त राष्ट्र सङ्घीय जलवायु परिवर्तन सम्बद्ध सम्मेलन (Conference of Parties [COP] 27) ले गरेका प्रतिबद्धता समेतलाई मध्यनजर गर्दै २१औं शताब्दीको मध्यसम्ममा नवीकरणीय उर्जाको रूपमा सौर्य र वायु उर्जाको हिस्सा सयौं गुणाले वृद्धि भई जीवावशेषमा आधारित उर्जालाई प्रतिस्थापन गर्ने सम्भावना रहेको हुँदा नेपालले जलविद्युत्मा लगानी गरिरहँदा यो परिदृश्यलाई पनि ध्यानमा राख्न जरुरी देखिन्छ ।

सन् २०३० सम्ममा छिमेकी मुलुक भारत र बङ्गलादेशको उर्जाको मागलाई पूर्ति गर्न नेपालमा उत्पादित जलविद्युत् निर्यातको सम्भावना अत्यधिक भए तापनि भारत र बङ्गलादेशमा विद्युत् निर्यात गर्न आवश्यक प्रसारण लाइन र सहज विद्युत् व्यापारको प्रारूप निर्माणको विषयमा सिर्जना हुन सक्ने समस्या तथा उनीहरूले सौर्य र वायु उर्जा उतपादनलाई दिइरहेको प्राथमिकता लगायतका कारण भारत र बङ्गलादेशको बजारलाई मात्रै आधार मानेर जलविद्युत्मा लगानी गर्दा त्यो जोखिममा पर्न सक्ने भएको हुँदा जलविद्युत्मा लगानी तथा व्यापारका सम्भावित विकल्पहरूको पहिचान गर्न आवश्यक छ ।

उर्जाको बढ्दो माग, उत्पादन, खपत तथा व्यापार लगायतको अन्तर्राष्ट्रिय परिदृश्यले उर्जा उत्पादन मुख्यतः विद्युत्सम्बन्धी नेपालले अवलम्बन गर्नुपर्ने नयाँ नीतिका लागि दिशानिर्देश गर्दछ । उर्जा व्यापारको विद्यमान प्रविधि र प्रणालीका आधारमा नेपालका लागि विद्युत् व्यापारको प्रचुर सम्भावना रहेको छ । नेपाल-भारत-बङ्गलादेशको त्रिपक्षीय सहकार्यमा बङ्गलादेशसँग सम्पन्न भएको विद्युत् व्यापार र नेपालको आफ्नै देशभित्रको बढ्दो उर्जा मागलाई ध्यानमा राख्दै, तथा भुटानको उर्जा विविधीकरणमा जोड दिने नीतिगत व्यवस्थाबाट सिक्दै नेपालले पनि तत्कालका लागि र भविष्यका लागि पनि उर्जा सुरक्षाको विषयलाई प्राथमिकतामा राख्नु पर्दछ । नेपालको उर्जा क्षेत्रका चुनौतीलाई समाधान गर्न माग अनुसारको उर्जाको उपलब्धता तथा उचित उर्जा सम्मिश्रणको अवधारणा बमोजिम जलविद्युत्बाहेक अन्य नवीकरणीय उर्जाका स्रोतहरू जस्तै सौर्य, वायु, हरित हाइड्रोजनजस्ता अन्य प्रविधिहरूलाई पनि उर्जा

उत्पादनको विकल्पको रूपमा विकास गर्ने, लगानी बढाउने र आवश्यक नीतिगत व्यवस्था मिलाउन जरुरी छ ।

नेपालले जलविद्युत्मा लगानी, उत्पादन तथा व्यापारको विषयलाई नीतिगत रूपमा प्राथमिकता दिइरहँदा सचेत हुनैपर्ने अर्को पक्ष पनि छ। छिमेकी मुलुक भारत र बङ्गलादेश लगायत विश्वका हरेक देशले सौर्य र वायु उर्जालाई पहिलो प्राथमिकतामा राखेका कारण नेपालमा उत्पादित विद्युत् हाम्रा छिमेकीको प्राथमिकतामा पर्छ वा पर्दैन भन्ने पक्षले ठुलो अर्थ राख्ने छ। यस पक्षलाई पनि नेपालले नजरअन्दाज गर्न मिल्दैन। साथै, नेपालको अब बन्ने उर्जासँग सम्बन्धित नीतिले दुई वटा विषयलाई प्राथमिकतामा राख्नुपर्ने हुन्छ । पहिलो, उर्जामा लगानी, उत्पादन, खपत, तथा व्यापारको अन्तर्राष्ट्रिय परिदृश्यसँग तालमेल कायम गर्न आवश्यक छ, जुन उर्जा उत्पादनको दिगोपन, अन्तर्राष्ट्रिय सन्धि सम्झौता, परम्परागत स्रोतमा आधारित उर्जाको प्रतिस्थापन, जलवायु परिवर्तन न्यूनीकरणमा योगदान लगायतका विषयसँग सम्बन्धित छ। दोस्रो, नेपालले उर्जा उत्पादनको सन्दर्भमा रणनीतिक हिसाबले पनि सोच्नुपर्ने हुन्छ। अर्थात्, भारत र बङ्गलादेश लगायत चीनजस्ता औद्योगिक मुलुकले चाहे भने नेपालमा दशौं हजार मेगावाट विद्युत् उत्पादन गर्ने गरी लगानी गर्न सक्छन् । तर, केवल व्यापारिक प्रयोजनलाई मात्रै प्राथमिकता दिने हो भने त्यसले नेपालको बढ्दो माग तथा औद्योगिकीकरणको सम्भावना र आवश्यकता समेतलाई प्रभावित पार्ने सम्भावना पनि रहन्छ। भविष्यमा त्यसले के-कस्तो जोखिम निम्त्याउँछ भन्नेतर्फ पनि सचेत रहन आवश्यक देखिन्छ।

# परिच्छेद ३

# जलविद्युत् विकासको विद्यमान अवस्था

समीक्षा प्रतिवेदनको यस खण्डमा जलविद्युत् विकास नीति, २०५८ को उद्देश्यको आधारमा केही सूचकहरू (indicators) निर्धारण गरी तिनको प्रभाव मूल्याङ्कन गरिएको छ । साथै, ती प्रभावको आधारमा जलविद्युत् विकास नीति, २०५८ को कार्यन्वयनको अवस्था पनि विश्लेषण गरिएको छ । जलविद्युत् विकास नीति, २०५८ का केही उद्देश्यमध्ये, उचित मूल्यमा भरपर्दो र गुणस्तरीय विद्युत् सेवालाई देशभर विस्तार गर्ने (उद्देश्य ३.२), विद्युतीकरणलाई आर्थिक गतिविधिसँग जोड्ने (उद्देश्य ३.३) रहेका छन् ।

पछिल्लो समय जलविद्युत् उत्पादनमा निजी क्षेत्रको अत्यधिक सक्रियताका कारण उत्पादनमा वृद्धि भएको छ (तालिका-१) । यस्तै, वैकल्पिक उर्जा प्रविधिको विकास र उर्जा उत्पादन लागतमा व्यापक कटौती भएको छ । यसै सिलसिलामा, जलविद्युत्को विकल्पमा वैकल्पिक उर्जा स्रोतहरूको समेत विकास गरी नेपालले विद्युत् विकासमा ठुलो फड्को मारेको छ । यसका साथै दिगो विकासका लक्ष्य (SDGs) ले निर्धारण गरेका विषयवस्तु र क्षेत्रीय तथा बहुपक्षीय मञ्चहरूमा नेपाल सरकारको तर्फबाट व्यक्त भएका प्रतिबद्धताहरूलाई समेत आधार मानी राज्यले वैकल्पिक उर्जालाई प्राथमिकता दिन थालेको केही समय भएको छ । आ.व. २०७९/८० को अन्त्य सम्ममा कुल उर्जा उत्पादन क्षमता करिब ३ हजार २ सय मेगावाट रहेको छ । जसमध्ये नेपाल विद्युत् प्राधिकरणको कुल क्षमता ३ हजार १ सय १५ मेगावाट छ (जलविद्युत् - २,९६९; सौर्य उर्जा - ८७; बगास - ६; डिजेल - ५३) भने नवीकरणीय उर्जा (सौर्य उर्जा र लघु तथा साना जलविद्युत्) बाट उत्पादित क्षमता ८५ मेगावाट छ (NEA, 2023) । यो तथ्याङ्क हेर्दा नेपालको विद्युत् उत्पादन मुलभूत रूपमा स्वच्छ उर्जा स्रोत रहेको र वैकल्पिक उर्जाबाट पनि उत्पादनमा वृद्धि भएको देखिएकाले विद्युत् उत्पादनमा विविधीकरण भएको मान्न सकिन्छ ।

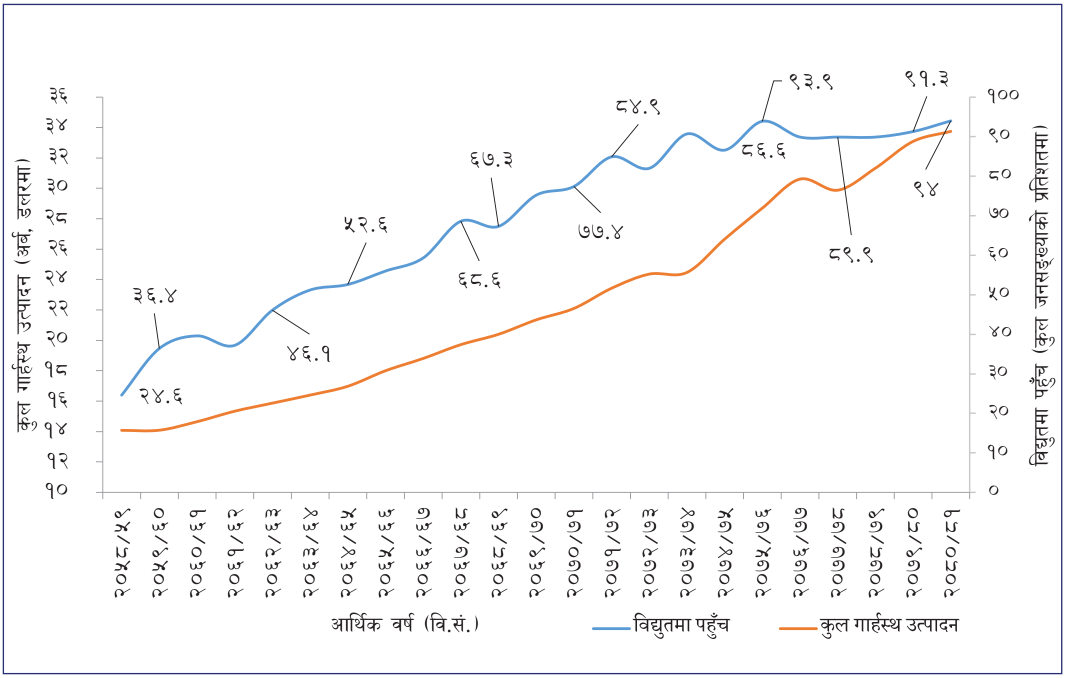
## ३.१ विद्युत् उत्पादन र उपयोगको समग्र अवस्था

### ३.१.१ विद्युत्को पहुँच र कुल गार्हस्थ उत्पादन

नेपालमा विद्युत् उत्पादनको इतिहास सन् १९११ देखि सुरु भए तापनि सुरुको ५० वर्षभन्दा बढी उत्पादित विद्युत् सर्वसाधारणको पहुँचभन्दा धेरै टाढा रह्यो (Bhat, 2022) । प्रजातन्त्रको पुनर्स्थापनापश्चात् विद्युत् उत्पादनमा केही उल्लेख्य कामहरू भए तापनि मागअनुसार उत्पादन नहुँदा अपेक्षित रूपमा विद्युतीकरण हुन सकेको थिएन । विभिन्न अध्ययनका अनुसार विद्युतीकरणका कारणले उद्योग कलकारखानाहरूको वृद्धि हुनु, स्थापना भएका कलकारखानाहरू पूर्ण क्षमतामा सञ्चालनमा आउनु, जिवांश स्रोतमा आधारित उर्जाभन्दा सस्तो र सहज हुनु जस्ता कारणले गर्दा रोजगारी समेत वृद्धि हुने देखिएको छ (Abbas et al., 2014; Ghosh, 2009) । विभिन्न अध्ययनका अनुसार प्रतिव्यक्ति विद्युत्

खपत बढ्नु भनेको कुल गार्हस्थ उत्पादनमा समेत वृद्धि हुनु हो र कुल गार्हस्थ उत्पादनमा हुने वृद्धिको स्थायित्वसँग समेत यसको सम्बन्ध रहेको हुन्छ (Stern et al., 2019) । नेपालको सन्दर्भमा पनि निजी क्षेत्रको विद्युत् उत्पादनमा उल्लेख्य सहभागितापश्चात् उत्पादन क्षमतामा र विद्युतीकरणमा वृद्धि भएका कारण कुल गार्हस्थ उत्पादनमा समेत उल्लेख्य योगदान पुगेको देखिन्छ (चित्र २, Nepal & Jamasb, 2011) ।

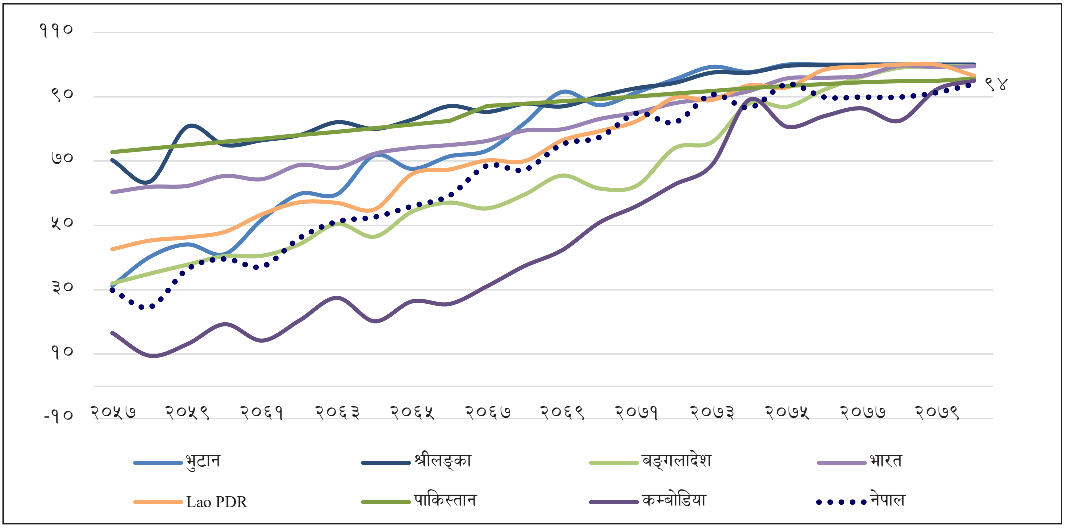
**चित्र २: सर्वसाधारणमा विद्युत्को पहुँच र कुल गार्हस्थ उत्पादनको प्रवृत्ति**




*स्रोतः World Bank (n.d.)*

चित्र २ मा देखाइए अनुसार आ.व. २०५८/५९ मा २४.६ प्रतिशत जनसङ्ख्याको पहुँच रहेकोमा आ.व. २०७०/७१ देखि ७५ प्रतिशतभन्दा बढी जनसङ्ख्यामा विद्युत् पहुँच पुगेको छ जुन जलविद्युत् विकास नीति २०५८ को उद्देश्य ३.२ अनुसार देशभर गुणस्तरीय बिजुलीको पहुँच बढाउने र उद्देश्य ३.३ बमोजिम जलविद्युत्लाई आर्थिक क्रियाकलापसँग जोड्ने कार्यसँग सम्बन्धित रहेको छ ।

**चित्र ३: केही चुनिएका अर्थतन्त्रहरूमा विद्युत्मा पहुँचको प्रवृत्ति (जनसङ्ख्याको प्रतिशतमा)**



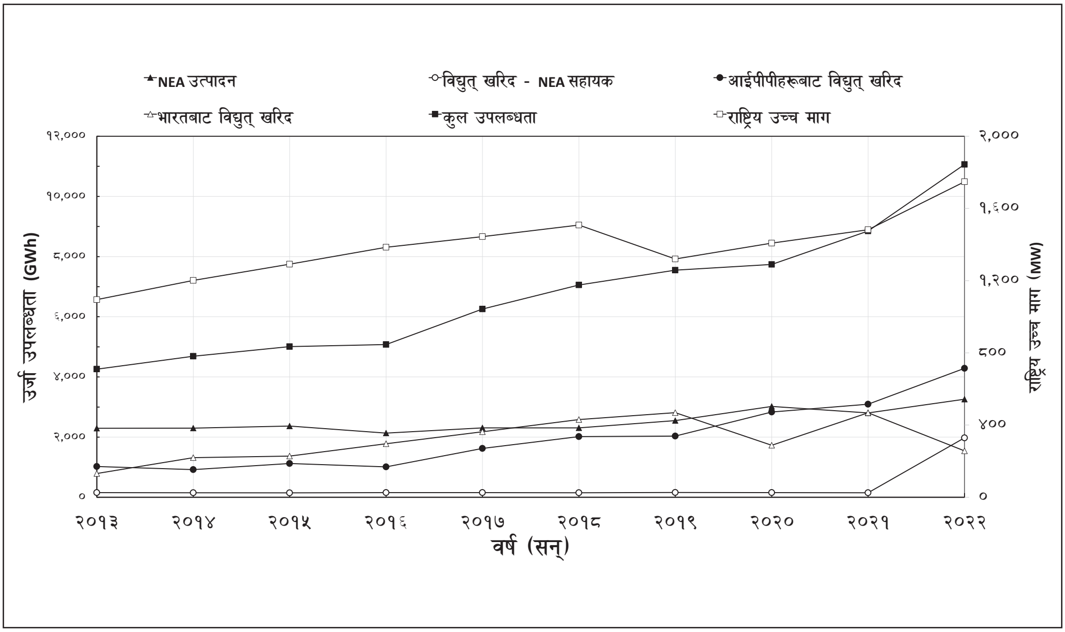

*स्रोतः World Bank (n.d.)*

चित्र ३ ले विद्युत्को पहुँच (जनसङ्ख्याको प्रतिशतमा) मा नेपालले विगत दुई दशकमा गरेको उल्लेखनीय सुधारलाई प्रकाश पार्छ । निम्नमध्यम आय भएका देशहरूमध्येका आफ्ना केही समकक्षीहरूको तुलनामा, वि.सं. २०५७ मा नेपाल सबैभन्दा कम विद्युत् पहुँच भएको देशहरूमध्ये एक थियो । यद्यपि, २०८० सम्ममा, नेपालले उल्लेखनीय प्रगति प्रदर्शन गर्दै ९० प्रतिशतभन्दा बढी जनसङ्ख्यामा विद्युत् पहुँच पुऱ्याएको छ ।

## ३.१.२ उर्जा उपलब्धता र माग

विभिन्न स्रोतहरूबाट प्राप्त कुल उर्जा र राष्ट्रिय उच्चतम माग चित्र ४ मा देखाइएको छ । नेपाल विद्युत् प्राधिकरणको उर्जा उत्पादन २०१३ मा २ हजार २ सय ९२ गिगावाट घण्टाबाट २०२२ मा ३ हजार २ सय ५९ गिगावाट घण्टासम्म पुगेको थियो । प्राधिकरणका सहायक कम्पनीहरूद्वारा उर्जा उत्पादन सन् २०१३ देखि २०२१ सम्म १ सय ४७ देखि १ सय ५७ गिगावाट घण्टामा स्थिर थियो भने सन् २०२२ मा १ हजार ९ सय ७६ गिगावाटा घण्टासम्म बढेको थियो । त्यसैगरी, स्वतन्त्र उर्जा कम्पनीहरूले उत्पादन गरेको उर्जा सन् २०१३ देखि २०१६ सम्म ९ सय १९ देखि १ हजार १ सय २२ गिगावाट घण्टामा स्थिर थियो । त्यसपछि भने वृद्धि भएर सन् २०२२ मा ४ हजार २ सय ८६ गिगावाट घण्टा पुगेको छ । यसका साथै, भारतबाट आयात हुने उर्जा सन् २०१३ मा ७ सय ९० गिगावाट घण्टाबाट बढेर २०२२ मा १ हजार ५ सय ४३ गिगावाट घण्टा पुगेको छ । यसरी, नेपालमा कुल उर्जा उपलब्धता सन् २०१३ मा ४ हजार २ सय ५८ गिगावाट घण्टाबाट सन् २०२२ मा १ हजार १ सय ६४ गिगावाट घण्टा पुगेको तथ्याङ्कले देखाउँछ ।

## चित्र ४: विगत दुई दशकको कुल उर्जा उपलब्धता र राष्ट्रिय उच्चतम मागको प्रवृत्ति




*स्रोतः (NEA, 2022)*

नेपालभित्रै बढिरहेको उर्जा उत्पादन र भारतबाट आयातित उर्जाको उपलब्धतासँगै विद्युत् खपतमा समेत वृद्धि भएको छ। खासगरी देशभर विस्तार भएको विद्युतीकरण र नवीकरणीय उर्जाले परम्परागत उर्जालाई क्रमशः विस्थापित गरेसँगै विद्युत्‌को मागमा समेत वृद्धि भएको छ। सन् २०१३ मा देशभरको विद्युत् माग १ हजार ९५ मेगावाट मात्र रहेकोमा सन् २०२२ मा १ हजार ५ सय ६४ मेगावाट पुग्नुले उर्जाको खपतमा उल्लेखनीय वृद्धि भएको देखाउँदछ।

### ३.१.३ विद्युत् उत्पादनको अवस्था

नेपाल विद्युत् प्राधिकरण उत्पादित विद्युत् सञ्चालन र वितरणका लागि एकमात्र जिम्मेवार संस्था हो (हेर्नुहोस् खण्ड २.४)। हाल मुलुकमा प्राधिकरणद्वारा उत्पादन गरिएको कुल जडित क्षमता (installed capacity) ६२७.०३ मेगावाट छ (NEA, 2022)। प्राधिकरणका साना र ठुला दुवैथरी जलविद्युत् परियोजनाबाट आ.व. २०२१/२२ मा कुल ३ हजार २ सय ५९ गिगावाट घण्टा विद्युत् शक्ति उत्पादन भएको थियो। यसका अतिरिक्त, प्राधिकरणले स्वतन्त्र उर्जा उत्पादकहरूबाट ४ हजार २ सय ८६ गिगावाट घण्टा र विद्युत् प्राधिकरणका सहायक कम्पनीहरूवाट १ हजार ९ सय ७६ गिगावाट घण्टा खरिद गरेको थियो। आ.व. २०२१/२२ मा भारतबाट १ हजार ५ सय ४३ गिगावाट घण्टा आयात गरिएको थियो भने २०२०/२१ मा २ हजार ८ सय ६ गिगावाट घण्टा आयात गरिएको थियो। अघिल्लो वर्षको तुलनामा सन् २०२१/२२ मा विद्युत् आयात ४५.०१ प्रतिशतले घटेको देखिन्छ (NEA, 2022)।

सन् २०२२/२३ मा समग्रमा उपलब्ध विद्युत् १ हजार १ सय ६४ गिगावाट घण्टा रहेको छ जुन २०२१/२२ को ८ हजार ८ सय ५१ गिगावाट घण्टाको तुलनामा २५ प्रतिशतले बढी हो। समग्रमा नेपाल विद्युत् प्राधिकरण र यसका सहायक कम्पनीहरूको योगदान ४७.३२ प्रतिशत रहेको छ। त्यसैगरी, भारतबाट १३.९४ प्रतिशत आयात गरिन्छ भने स्वतन्त्र उर्जा उत्पादकहरूको योगदान ३८.७४ प्रतिशत रहेको छ (NEA, 2022)।

### ३.१.४ आन्तरिक खपतको अवस्था

उर्जा खपतको स्थिति २०२१/२२ मा ८ हजार ८ सय २३ गिगावाट घण्टा रहेको थियो, जुन २०२०/२१ को तुलनामा २१.२८ प्रतिशतले बढी हो। सबैभन्दा बढी माग भएको समयमा १ हजार ८ सय ६४ मेगावाटसम्म माग पुगे तापनि औसत राष्ट्रिय माग भने १ हजार ५ सय ६४ मेगावाटको हाराहारीमा रहन्छ र खपत गरेर बाँकी रहेको विद्युत् छिमेकी मुलुकहरूतर्फ निर्यात गरिन्छ (WECS, 2022)। छिमेकी मुलुक भारततर्फ २०२१/२२ मा ४ सय ९३ गिगावाट घण्टा निर्यात गरिएको थियो, अघिल्लो वर्षमा गरिएको निर्यात ३८ गिगावाट घण्टामात्र थियो। निर्यात घटाएपछि बिजुलीको खुद आयात १ हजार ५० गिगावाट घण्टा हुन जान्छ, जुन २०२१/२२ मा कुल उपलब्ध विद्युत्को ९.४९ प्रतिशत हो (NEA, 2022)।

चित्र ४ मा देखाइए अनुसार सन् २०२२ सम्ममा राष्ट्रिय औसत माग १ हजार ६ सय मेगावाटभन्दा बढेको देख्न सकिन्छ, जसबाट नेपालको कुल माग र खपत दुवै बढेको रूपमा पनि लिन सकिन्छ। मागमा भएको यो वृद्धि जलविद्युत्लाई आर्थिक गतिविधिसँग जोड्ने जलविद्युत् विकास नीति, २०५८ को उद्देश्य ३.३ अनुरूप नै भएको देखिन्छ। सामान्यतः विद्युत्को मागमा भएको वृद्धिलाई अप्रत्यक्ष रूपमा देशको आर्थिक वृद्धिको रूपमा लिन सकिन्छ। साथै, जलविद्युत् विकास नीति, २०५८ को उद्देश्य ३.४ (ग्रामीण विद्युतीकरण विस्तार गर्दै ग्रामीण अर्थतन्त्रको विकासमा टेवा पुऱ्याउने) ले अपेक्षा गरे बमोजिम आंशिक रूपमा ग्रामीण (अथवा त्यसपछिको राष्ट्रिय) क्षेत्रको आर्थिक विकासका लागि विद्युतीकरण र नेपालको समग्र आर्थिक विकासमा सहयोग गरेको रूपमा पनि लिन सकिन्छ।

### ३.१.५ प्रतिव्यक्ति विद्युत् खपत र कुल गार्हस्थ उत्पादन

विश्वभर नै जलविद्युत् उत्पादनको लागत तुलनात्मक रूपमा घट्दो रहेको छ। यसको कारण भनेको यातायातको सहजता तथा प्रविधिमा भएको विकास हो (Frey & Linke, 2002; ज्ञवाली, २०७२)। तर, नेपालमा भने उत्पादकका औपचारिक कागजातमा उत्पादनको लागत घटेको देखाइँदैन। सरकारी लगानी र निजी क्षेत्रको लगानीमा उत्पादन हुने परियोजनाको लागतमा समेत भिन्नता देखिन्छ। महालेखा परीक्षकको प्रतिवेदन अनुसार निजी र सरकारी लगानीका आयोजनाहरूको प्रतिमेगावाट लागतमा ठुलो भिन्नता देखिन्छ। आर्थिक पारदर्शिता तथा आर्थिक सुशासनको कमजोरीका कारण यस्तो भएको हो। निजी क्षेत्र ठुला भन्दा साना आयोजनामा बढी आकर्षित हुने र ठुला आयोजनाले पनि साना आयोजनामा जस्तै सरकारले दिएको सुविधा उपयोग गर्नका लागि लगानी धेरै देखाउने प्रवृत्तिले गर्दा उपभोक्तामा

प्रतियुनिट बिजुलीको महसुल घट्न नसकेको केही विज्ञहरूले जनाएका थिए (सार्वजनिक नीति संवाद, १ जेठ २०८०)।

नेपालमा घरेलु उपभोक्ताहरूले गर्ने विद्युत् खपतसम्बन्धी सर्वेक्षणमा आधारित Household Energy Consumption and Energy Transition in Nepal, 2023 शीर्षकको प्रतिवेदनमा कुल १ हजार ३ सय घरधुरीबाट प्राप्त तथ्याङ्कलाई समावेश गरिएको छ (Sharma et. al, 2024)। प्रतिवेदनका अनुसार नेपालमा बिजुलीमाथिको पहुँच विस्तार गर्न नसकेकै कारण बिजुलीको माग बढ्न सकेको छैन। उक्त प्रतिवेदनमा औंल्याइएका केही निष्कर्षलाई बक्स १ मा समावेश गरिएको छ।

### बक्स १ः घरेलु उपभोक्ता र विद्युत् खपतसम्बन्धी गरिएको सर्वेक्षणमा आधारित अध्ययन प्रतिवेदनका केही निष्कर्षहरू

- तराई, हिमाल र पहाडका २१ वटा जिल्लामा गरिएको यस सर्वेक्षण अनुसार अधिकतम घरमा खाना पकाउनका लागि दाउराको प्रयोग गर्ने गरेको पाइयो। यसले नेपालमा बिजुलीको प्रयोग र बिजुलीमाथिको पहुँच न्यून छ भन्ने सङ्केत गर्दछ।
- सर्वेक्षणमा सहभागीहरूबाट सङ्कलन गरिएको तथ्याङ्क अनुसार उद्योगमा प्रयोग हुने उर्जाको मागको जम्मा ८.८७ प्रतिशत मात्रै हिस्सा बिजुलीको रहेको पाइयो।
- सङ्कलित नमुनामा २५ प्रतिशत हिस्सा ओगटेको सीमान्तकृत वर्गको बिजुली वा अन्य उर्जामा पहुँच नपुगेको देखियो। यसले लक्षित वर्गलाई सहुलियतको आवश्यकता रहेको छ भन्ने जनाउँछ।
- सर्वेक्षणमा सहभागीहरूमध्ये १०.९ प्रतिशतले विद्युतीय प्रविधिबाट चल्ने कृषि औजारहरू प्रयोग गर्ने गरेको पाइयो।
- बिजुली उपभोक्ताहरूमध्ये ८१.४ प्रतिशतले बिजुलीको बिल नेपाल विद्युत् प्राधिकरणलाई तिर्ने, ९.६ प्रतिशतले समुदायमा बुझाउने र ५.७ प्रतिशतले बिजुली अवैध स्रोतबाट प्राप्त गर्ने गरेको पाइयो।
- यदि स्रोतको उपलब्धता भएमा सहरी क्षेत्रका ३९.७ प्रतिशत र ग्रामीण क्षेत्रमा ६.७ प्रतिशत घरले बिजुली मार्फत खाना पकाउने इच्छा व्यक्त गरेका थिए।

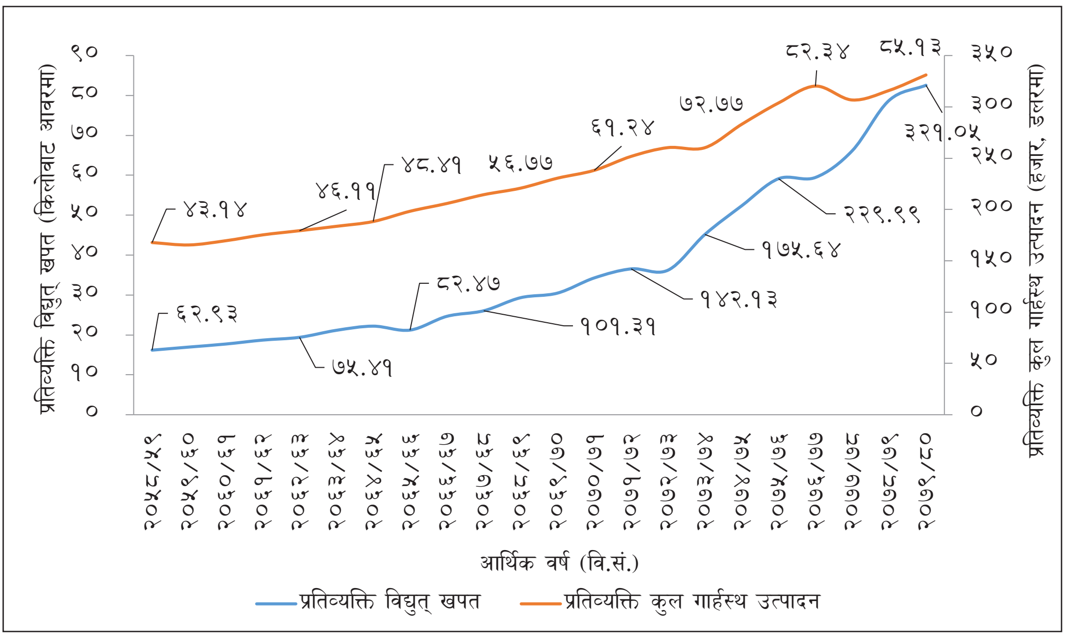
*स्रोतः Sharma et. al (2024)*

विद्युत् महसुल महँगो हुँदा घरायसी उपभोक्ता मारमा पर्छन् भने उद्योगहरूको उत्पादन लागत समेत बढ्दछ। विद्युत्को विकास र विद्युत् महसुल प्रत्यक्ष रूपमा अर्थतन्त्रसँग जोडिएको हुन्छ। कम महसुल हुँदा उद्योगको लागत कम हुन्छ र प्रतिस्पर्धी बजारमा मूल्यको आधारमा प्रतिस्पर्धा गर्न सहज हुन्छ। बजार जति धेरै प्रतिस्पर्धी भयो त्यति नवप्रवर्तन हुने र रोजगारीको सिर्जना भई समग्र अर्थतन्त्र समेत सुदृढ हुने भएकाले यसको प्रत्यक्ष प्रभाव कुल गार्हस्थ उत्पादनमा समेत हुने गर्दछ (Jamil & Ahmad, 2010)। त्यसैले, सरकारले विद्युत् खपत बढाउन विभिन्न नीतिगत व्यवस्था गरेको हुन्छ र उक्त नीतिका लक्ष्य प्राप्तिका लागि विभिन्न कार्यक्रमहरू लागु गरी विद्युत् खपत वृद्धि गर्न अभिप्रेरित गरेको हुन्छ।

सर्वसाधरणमा विद्युत्को पहुँच वृद्धि गर्नु पहिलो उद्देश्य हो भने पहुँचपश्चात् प्रतिव्यक्ति विद्युत् खपत बढाउनु अर्को उद्देश्य हो (Pokharel, 2006) । नेपाल सरकारले नीतिगत रूपमा नै निश्चित युनिटसम्म विद्युत् खपत गरेमा महसुलमा केही छुट दिने व्यवस्था गरेको छ । यसप्रकारको नीतिगत व्यवस्थालाई सकारात्मक रूपमा लिन सकिन्छ ।

उत्पादन वृद्धि, प्रविधिको विकास, उत्पादन लागतमा कमी, उर्जा संरक्षण नीतिहरू तथा स्थायी प्रकृतिको महसुल प्रणालीका कारण विद्युत् खपत बढ्ने देखिएको छ (Ohler & Fetters, 2014) । नेपालको कुल गार्हस्थ उत्पादन र विद्युत् पहुँचको वृद्धिलाई चित्र ५ ले प्रस्ट रूपमा देखाएको छ । नेपालमा आ.व. २०५७/५८ मा प्रतिव्यक्ति विद्युत् खपत ६३ युनिट थियो भने आ.व. २०७९/८० मा ३ सय २१ युनिटको हाराहारीमा पुगेको छ, जुन त्यतिबेलाको तुलनामा ४ सय १० प्रतिशतले बढी हो। यस्तो खपत सन् २०६५ मा ८२ बाट ८० प्रतिशतले बढी २०७१ मा १ सय ४२ युनिट पुगेको थियो र २०७९ मा आइपुग्दा यस्तो खपतमा झण्डै १ सय २६ प्रतिशतले वृद्धि भई ३ सय २१ युनिट पुगेको देखिन्छ (हेर्नुहोस् चित्र ५) । प्रस्तुत तथ्याङ्क अनुसार जलविद्युत् विकास नीति, २०५८ को उद्देश्य ३.२ र ३.३ केही हदसम्म सफल भएको देखिन्छ, जसमा देशभर विद्युत्को पहुँच बढाउने र विद्युत्लाई आर्थिक गतिविधिसँग जोड्ने उल्लेख गरिएको छ ।

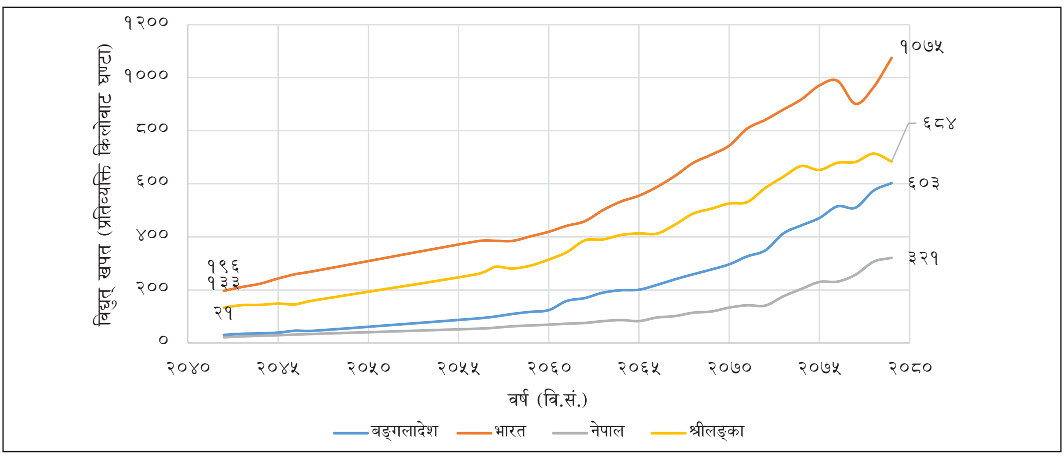
**चित्र ५: प्रतिव्यक्ति विद्युत् खपत र प्रतिव्यक्ति कुल गार्हस्थ उत्पादन**




*स्रोतः World Bank (n.d.)*

बाह्रौं योजना जारी भएपछि, निजी लगानीकर्ता तथा पुँजी बजार मार्फत जलविद्युत्मा नयाँ लगानीको सम्भावना वृद्धि भई जलविद्युत् उत्पादनमा निजी क्षेत्रको प्रवेश भएकाले प्राधिकरणको एकाधिकारको अन्त्य भएको छ, जसका कारण उत्पादनको लागत तथा प्रतियुनिट महसुलमा सकारात्मक असर परेको छ। तर, प्रसारण लाइनमा र वितरण प्रणालीमा प्राधिकरणको एकाधिकार कायमै रहेका कारण प्रतिस्पर्धा हुन नसक्दा चुहावट नियन्त्रण तथा नवप्रवर्तनको अभावमा नीतिको लक्ष्यअनुरूप सफलता हासिल हुन सकेको देखिँदैन। प्रसारण र वितरण प्रणालीलाई प्रतिस्पर्धी बनाउन सके निजी क्षेत्रले उत्पादन गर्ने विद्युत्को खरिद सम्झौता (PPA) का साथै प्रसारण तथा वितरण प्रणालीमा समेत प्रतिस्पर्धा हुन्छ। यसबाट गुणस्तरमा सुधार आउँछ, उत्पादन लागत सस्तो हुन्छ र सर्वसाधारणले हालको भन्दा कम महसुलमा विद्युत् उपयोग गर्न पाउँछन्। यसको प्रत्यक्ष असर कुल गार्हस्थ उत्पादनमा देखिन्छ। प्रतिस्पर्धी बजार तथा प्रतिस्पर्धाको आधारमा निजी क्षेत्र समेत प्रसारण र वितरण प्रणालीमा सहभागी हुन सके जलविद्युत् विकास नीति, २०५८ का धेरै लक्ष्यहरू अपेक्षाकृत रूपमा पूरा हुनसक्ने देखिन्छ।

**चित्र ६ः दक्षिण एसियाका केही मुलुकमा विद्युत् खपतको तुलनात्मक अवस्था (प्रतिव्यक्ति किलोवाट घण्टा)**




स्रोतः *World Bank (n.d.)*

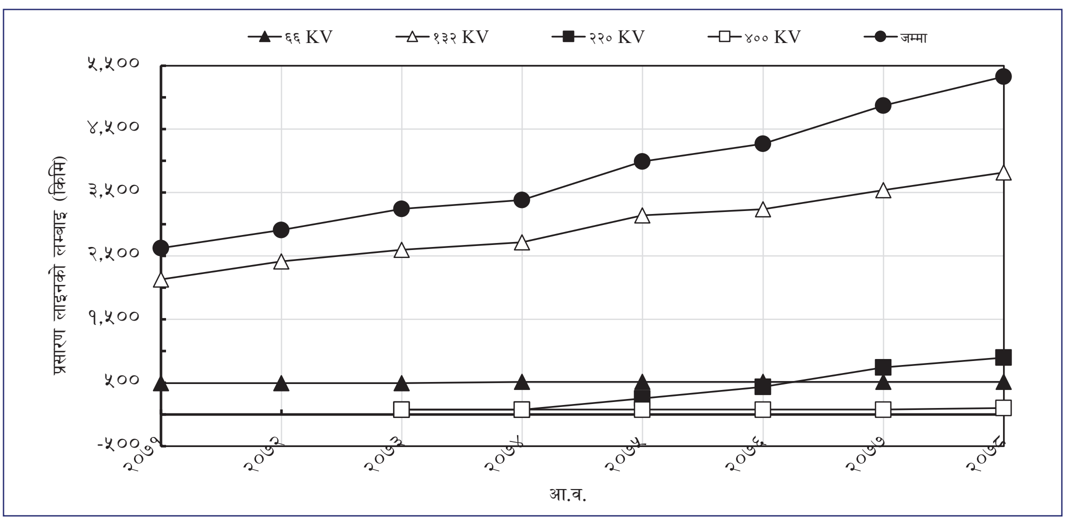
विद्युत्को पहुँच (जनसङ्ख्याको प्रतिशतमा) मा नेपालले विगत दुई दशकमा उल्लेखनीय सुधार गरेको (चित्र २) भए तापनि प्रतिव्यक्ति विद्युत् खपतको विषयमा भने दक्षिण एसियाका आफ्ना केही समकक्षीहरूको तुलनामा, नेपाल सबैभन्दा कम विद्युत् खपत हुने देशको रूपमा रहेको छ। प्रतिव्यक्ति विद्युत् खपत वि.सं. २०४२ मा २१ किलोवाटबाट २०७९ मा ३ सय २१ किलोवाट पुगेको भए तापनि तुलनात्मक रूपमा नेपाल विद्युत् खपतको हिसाबले पछाडि नै देखिन्छ। सोही समयावधिमा विद्युत् खपतको तुलनात्मक अवस्था प्रतिव्यक्ति किलोवाट घण्टामा क्रमशः बङ्गलादेशमा ३० बाट ६ सय, भारतमा १ सय ९६ बाट १ हजार ७५, श्रीलङ्का १ सय ३३ बाट ६ सय ८४ पुगेको पाइन्छ (चित्र ६)।

### ३.१.६ प्रसारण लाइनको अवस्था

आर्थिक वर्ष २०७१/७२ देखि २०७८/७९ सम्मको आठ वर्षको अवधिमा कुल प्रसारण लाइनको लम्बाइ २ हजार ६ सय २४ बाट बढेर ५ हजार ३ सय २९ किलोमिटर पुगेको छ (चित्र ७)। प्रसारण लाइनतर्फ नै ६६ के.भी. प्रसारण लाइनको लम्बाइ आ.व. २०७१/७२ मा करिब ४ सय ९४ कि.मि. रहेको थियो भने आ.व. २०७८/७९ मा २० कि.मि. वृद्धि भई ५ सय १४ कि.मि. पुगेको छ । उल्लिखित अवधिको पछिल्लो आ.व. मा प्रसारण लाइन विस्तारको काम लगभग स्थिर रहेको देखिन्छ । त्यसैगरी, १३२ के.भी. प्रसारण लाइनको लम्बाइ आ.व. २०७१/७२ मा भएको २ हजार १ सय ३० कि.मि. मा १ हजार ६ सय ८७ कि.मि. वृद्धि भई आ.व. २०७८/७९ मा ३ हजार ८ सय १७ कि.मि. पुगेको छ। २ सय २० के.भी. प्रसारण लाइनको लम्बाइ आ.व. २०७३/७४ को तुलनामा ७५ कि. मि. ले वृद्धि भई आ.व. २०७८/७९ मा ८ सय ९७ कि.मि. पुगेको छ। त्यसैगरी, ४०० के.भी. प्रसारण लाइनको लम्बाइ आ.व. २०७३/७४ मा भएको ७८ कि.मि. बाट वृद्धि भई आ.व. २०७८/७९ मा १ सय २ कि.मि. पुगेको छ (चित्र ७) ।

प्रस्तुत चित्र ७ लाई जलविद्युत् विकास नीति २०५८ को उद्देश्य ३.२ र ३.४ सँग जोडेर हेर्न सकिन्छ। देशभर विद्युत्को पहुँच बढाउने र ग्रामीण विद्युतीकरण विस्तार गर्ने नीतिको उद्देश्यसँग तालमेल कायम गर्दै प्रसारण लाइनको कुल लम्बाइ आ.व. २०७१/७२ मा २ हजार ६ सय २४ कि.मि. रहेकोमा आ.व. २०७८/७९ सम्ममा करिब १ सय ३ प्रतिशतले वृद्धि गरी ५ हजार ३ सय २९ कि.मि. पुऱ्याइएको देखिन्छ ।

**चित्र ७: आर्थिक वर्ष २०७१/७२ देखि २०७८/७९ सम्मको अवधिमा वृद्धि भएको प्रसारण लाइनको लम्बाइ**

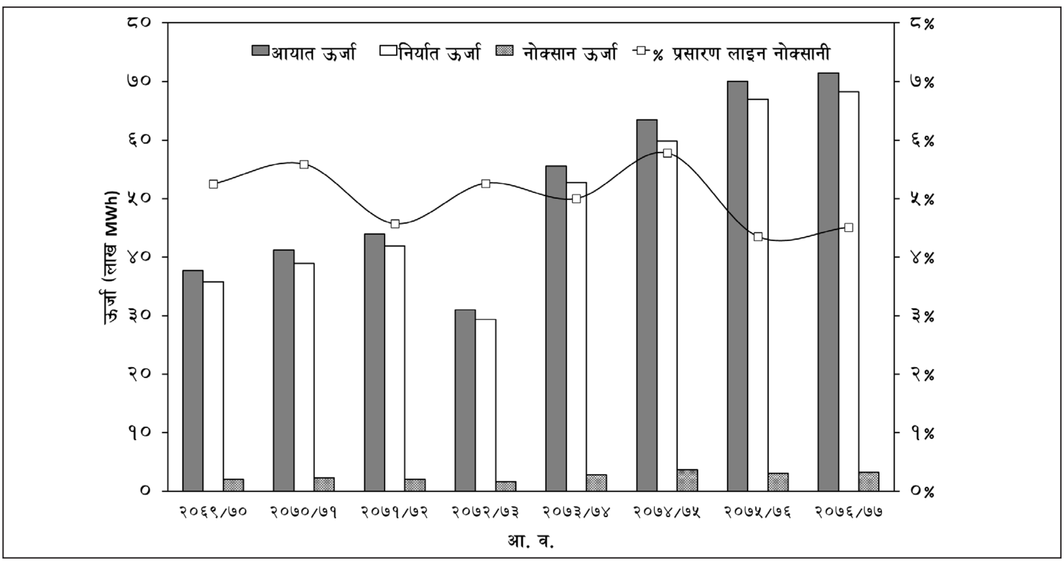



*स्रोतः NEA, (2022)*

### ३.१.७ उर्जा नोक्सानीको स्थिति

आर्थिक वर्ष २०६९/७० देखि २०७७/७८ सम्मको अवधिमा कुल उर्जा आयात, निकासी र प्रसारण लाइनको उर्जा घाटा चित्र ८ मा देखाइएको छ । आ.व. २०७२/७३ को अपवादबाहेक अन्य आ.व. २०६९/७० देखि २०७६/७७ सम्ममा उर्जाको निर्यात र आयात दुवै बढेको देखिन्छ । कुल उर्जा सन्तुलन (आयातबाट निर्यात घटाई) सधैं सकारात्मक रहनाले निर्यातभन्दा आयात बढी भएको देखाएको छ । कुल उर्जा सन्तुलन आ.व. २०६९/७० मा लगभग १ लाख ९८ हजार ४० मेगावाट घण्टा थियो र आ.व. २०७६/७७ मा झण्डै ६३ प्रतिशतले बढेर ३ लाख २२ हजार ५ सय ५८ मेगावाट घण्टा पुगेको देखिन्छ । यसले नेपालमा निर्यातको तुलनामा उर्जाको आयात बढी भएको देखाउँछ, जसले गर्दा आन्तरिक उर्जा सन्तुलनमा नकारात्मक असर परेको छ । प्रसारण लाइनतर्फ भने नोक्सानी बेहोर्नु परेको देखिन्छ । नोक्सानी दर भने घट्दो देखिन्छ, आ.व. २०६९/७० मा ५.३ प्रतिशत रहेको नोक्सानी दर आ.व. २०७६/७७ सम्ममा करिब १४ प्रतिशतले घटेर ४.५ प्रतिशतमा पुगेको देखिन्छ ।

**चित्र ८ः आर्थिक वर्ष २०६९/७० देखि २०७७/७८ सम्मको कुल उर्जा आयात, निकासी र प्रसारण लाइनको उर्जा घाटा**




*स्रोतः NEA, (2022)*

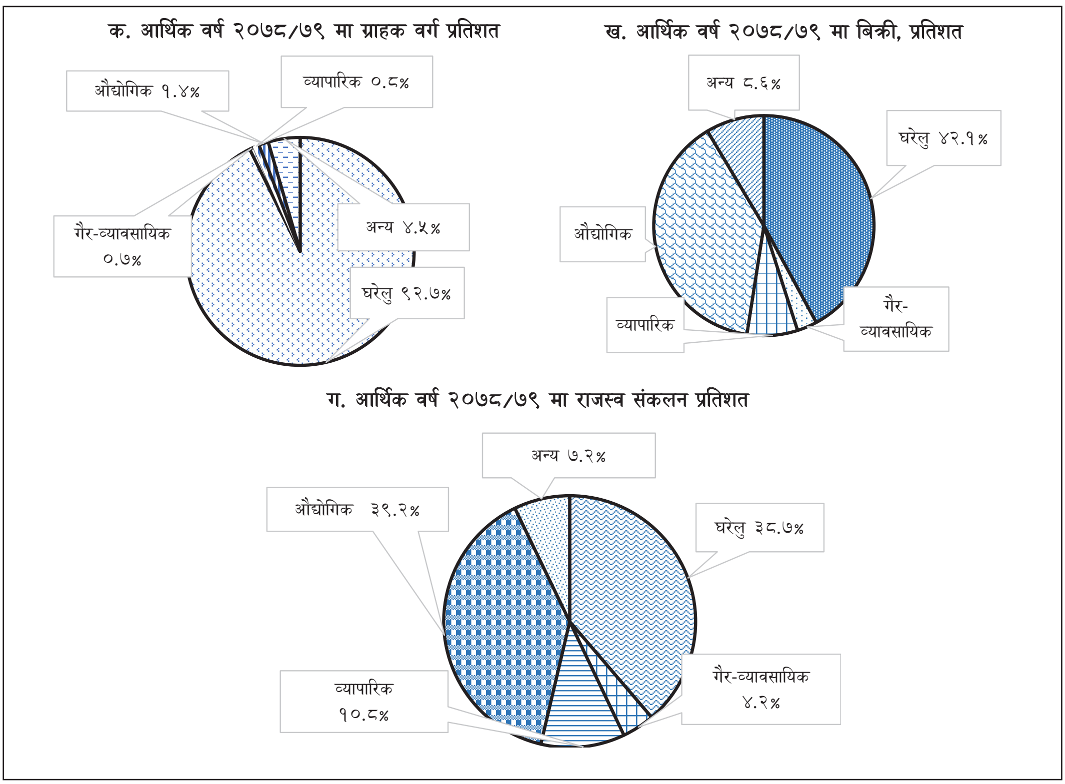
चित्र ८ मा प्रस्तुत गरिएको उर्जा नोक्सानीको स्थितिले आ.व. २०६९/७० मा उर्जा निर्यात ३५ लाख ७४ हजार ८ सय ६५ मेगावाट घण्टा रहेको देखाउँछ । आ.व. २०७६/७७ सम्ममा निर्यात करिब ९१ प्रतिशतले वृद्धि भई ६८ लाख २६ हजार ८ सय ३३ मेगावाट घण्टा पुगेको देखिन्छ । निकासीमा भएको यस वृद्धिलाई जलविद्युत् विकास नीति, २०५८ को उद्देश्य ३.३ र ३.५ सँग तुलना गरेर हेर्न सकिन्छ । जलविद्युत्लाई आर्थिक गतिविधि र निर्यातयोग्य वस्तुको रूपमा विकास गर्ने नीतिको उद्देश्यअनुरूप नै निर्यात

पनि वृद्धि भएको मान्न सकिन्छ । त्यसैगरी, कम लगानीमा बिजुली उत्पादन गर्न बिजुलीको नोक्सानी पनि घटाउनुपर्छ । चित्र ८ मा देखाइए अनुसार प्रसारण लाइन नोक्सानी आ.व. २०६९/७० मा ५.३ प्रतिशत थियो जुन आ.व. २०७६/७७ मा घटेर ४.५ प्रतिशत पुगेको देखिन्छ । जलविद्युत् उत्पादनको लगानी लागत घटाउन सहयोग गर्ने जलविद्युत् विकास नीति, २०५८ को उद्देश्य ३.१ लक्ष्य प्राप्त गर्न पनि प्रसारण लाइन नोक्सानी घटाई लागत कम गर्न सकिन्छ । साथै, जलविद्युत् विकास नीति, २०५८ को कार्यनीति ६.११ मा भएको विद्युत् निर्यातको व्यवस्था अनुसार नै विद्युत् निर्यात भएको पाइन्छ ।

### ३.१.८ विद्युत् उपभोक्ताको वर्गीकरण, बिक्री र राजस्व सङ्कलन

घरेलु, गैरव्यावसायिक, व्यापारिक, औद्योगिक, र अन्य गरी उपभोक्तालाई पाँच वर्गमा वर्गीकरण गरिएको छ । यिनै पाँच वर्गको आधारमा विद्युत् उपभोक्ताको वर्गीकरण, बिक्री र राजस्व सङ्कलनको अवस्थालाई चित्र ९ क, ख र ग मा देखाइएको छ ।

**चित्र ९: आर्थिक वर्ष २०७८/७९ मा विद्युत् उपभोक्ताको वर्गीकरण (क), बिक्री (ख) र राजस्व सङ्कलन (ग) को अवस्था**

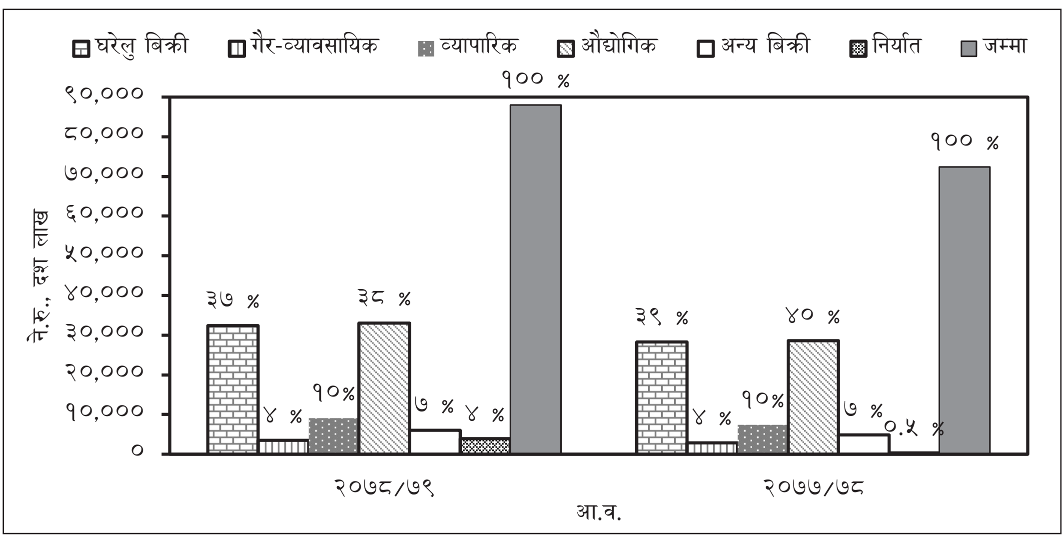



*स्रोतः NEA, (2022)*

चित्र ९ (क) मा प्रस्तुत गरिए अनुसार उपभोक्ताको प्रकार अन्तर्गत घरेलु उपभोक्ता ९२.७ प्रतिशत, गैरव्यावसायिक उपभोक्ता ०.७ प्रतिशत, व्यापारिक उपभोक्ता ०.८ प्रतिशत, औद्योगिक उपभोक्ता १.४ प्रतिशत, र अन्य उपभोक्ता ४.५ प्रतिशत रहेका छन्। चित्र ९ (ख) मा प्रस्तुत फरक-फरक उपभोक्ताका लागि बिक्री गरिएको विद्युत्को हिस्सा घरायसी उपभोक्ताका लागि ४२.१ प्रतिशत, गैरव्यावसायिक उपभोक्ताका लागि २.९ प्रतिशत, व्यापारिक उपभोक्ताका लागि ७.४ प्रतिशत, औद्योगिक उपभोक्ताका लागि ३९.० प्रतिशत, र अन्य उपभोक्ताका लागि ८.६ प्रतिशत रहेको पाइयो। साथै, चित्र ९ (ग) मा उल्लिखित उपभोक्ताका आधारमा सङ्कलित राजस्व क्रमशः ३८.७ प्रतिशत, ४.२ प्रतिशत, १०.८ प्रतिशत, ३९.२ प्रतिशत, र ७.२ प्रतिशत रहेको थियो। समग्रमा घरयासी ग्राहकहरूको सङ्ख्या धेरै (९२.७ प्रतिशत) र औद्योगिक ग्राहकहरूको सङ्ख्या कम (१.४ प्रतिशत) रहेको देखिन्छ। तथापि, औद्योगिक ग्राहकहरूबाट ३९.१६ प्रतिशत र घरयासी ग्राहकहरूबाट ३८.७४ प्रतिशत राजस्व प्राप्त भएको देखिन्छ।

आर्थिक वर्ष २०७७/७८ र २०७८/७९ मा सङ्कलन गरिएको राजस्वको विवरण चित्र १० मा देखाइएको छ। आ.व. २०७७/७८ मा जम्मा भएको कुल राजस्व रु. ७२,३५२ (दश लाखमा) थियो भने आ.व. २०७८/७९ मा रु. ८८,०१६ (दश लाखमा) रहेको थियो। उल्लिखित दुई आर्थिक वर्षमा औसत घरायासी प्रयोजनका लागि गरिएको बिक्रीबाट ३८ प्रतिशत, गैरव्यावसायिक प्रयोजनका लागि गरिएको बिक्रीबाट ४ प्रतिशत, व्यापारिक प्रयोजनका लागि गरिएको बिक्रीबाट १० प्रतिशत, औद्योगिक प्रयोजनका लागि गरिएको बिक्रीबाट ३९ प्रतिशत, निर्यात प्रयोजनका लागि गरिएको बिक्रीबाट ४ प्रतिशत, र अन्य प्रयोजनका लागि गरिएको बिक्रीबाट ७ प्रतिशत राजस्व सङ्कलन गरिएको थियो। आ.व. २०७८/७९ मा करिब ४ प्रतिशत राजस्व बिजुली निर्यात गरी प्राप्त भएको थियो।

**चित्र १०: आर्थिक वर्ष २०७७/७८ र २०७८/७९ मा राजस्व सङ्कलनको अवस्था**




*स्रोतः NEA, (2022)*

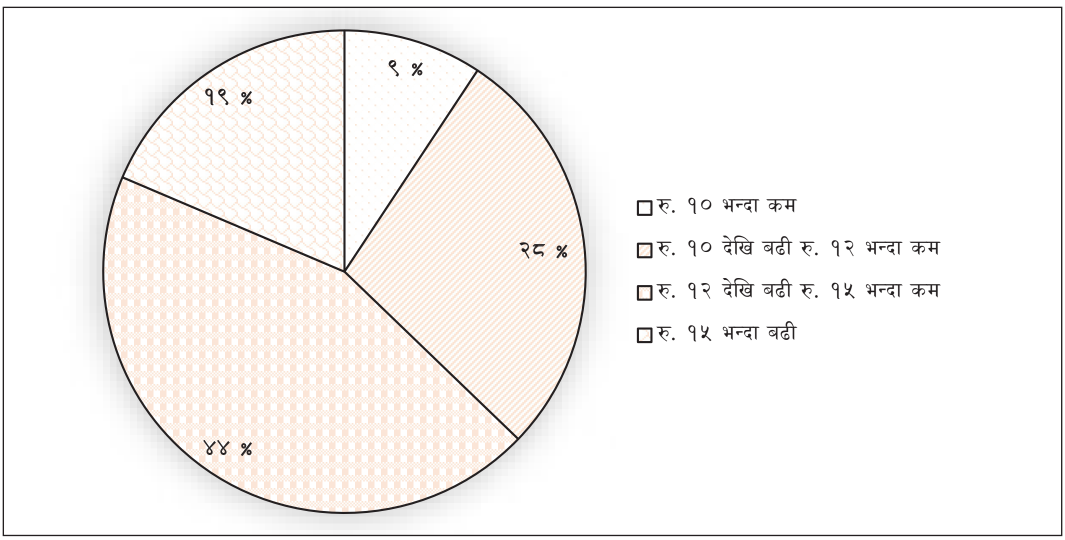
## ३.२ सर्वेक्षणको क्रममा औद्योगिक तथा घरेलु उपभोक्ताबाट प्राप्त जानकारीहरू

यस अध्ययनको क्रममा गरिएको सर्वेक्षणमा औद्योगिक उपभोक्ता र घरेलु उपभोक्तालाई लक्षित गरेर प्रश्नहरू सोधिएको थियो (हेर्नुहोस् अनुसूची ३)। घरेलु उपभोक्तामध्ये पनि घरधनी र भाडामा बस्नेहरूले भोग्नुपर्ने चुनौतीहरू भिन्न प्रकारका हुन सक्ने हुनाले दुवै समूहलाई समेट्ने गरी प्रश्नहरू निर्धारण गरिएका थिए।

### ३.२.१ घरेलु उपभोक्ताबाट प्राप्त जानकारीहरू

सर्वेक्षणको क्रममा घर भाडामा बस्ने घरेलु उपभोक्ताहरूलाई "तपाइँले प्रतियुनिट बिजुलीका लागि कति तिर्नु हुन्छ ?" भनी सोधिएको थियो। कुल ४३ सहभागीले उक्त प्रश्नको उत्तर दिएका थिए। सहभागीहरूमध्ये १९ प्रतिशतले रु.१५ भन्दा बढी प्रतियुनिट बिजुलीको शुल्क घरधनीलाई बुझाउने गरेको उल्लेख गरेका थिए। त्यसैगरी, प्रतियुनिट रू १० भन्दा कम, रु. १० देखि रु. १२ र रु. १२ देखि रु. १५ सम्म शुल्क तिर्नेको प्रतिशत क्रमशः ९ प्रतिशत, २८ प्रतिशत र ४४ प्रतिशत रहेको पाइयो (चित्र ११)।

**चित्र ११: भाडामा बसोबास गर्ने उत्तरदाताहरूले प्रतियुनिट बिजुली उपभोगका लागि तिर्ने रकमको दरसम्बन्धी विवरण**

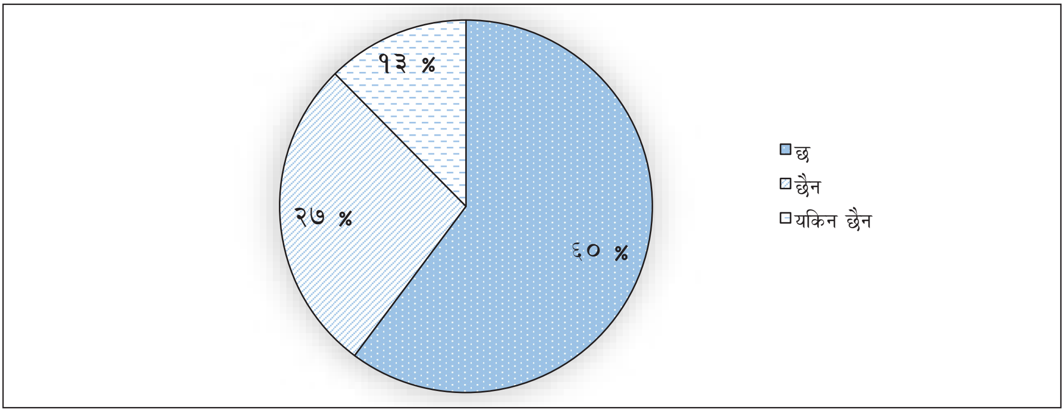



*स्रोतः अध्ययनका लागि गरिएको अनलाइन सर्वेक्षण, २०८०*

त्यसैगरी, सर्वेक्षणको क्रममा समग्र घरेलु उपभोक्ताहरूलाई लक्षित गरी "तपाइँले पर्याप्त भोल्टेज पाउनु भएको छ वा छैन?" भन्ने प्रश्न सोधिएको थियो। उक्त प्रश्नमा कुल १ सय ८६ जनाले उत्तर दिएका थिए। सहभागीहरूमध्ये २७ प्रतिशतले चाहे बमोजिमको भोल्टेज प्राप्त गर्न नसकेको बताएका थिए भने

चाहे अनुसार नै भोल्टेज प्राप्त गर्न सकिएको छ र एकिन छैन भन्नेहरूको सङ्ख्या क्रमशः ६० प्रतिशत र १३ प्रतिशत रहेको पाइयो (चित्र १२)।

**चित्र १२: घरेलु उपभोक्ताहरूलाई प्राप्त भोल्टेजको पर्याप्ततासम्बन्धी विवरण**




*स्रोतः अध्ययनका लागि गरिएको अनलाइन सर्वेक्षण, २०८०*

सर्वेक्षणका क्रममा उत्तरदाताहरूले उपलब्ध गराएका केही सुझावहरू बक्स २ मा प्रस्तुत गरिएको छ-

**बक्स २: विद्युत् खपत, वितरण तथा महसुलसम्बन्धी घरेलु उपभोक्ताबाट प्राप्त सुझावहरू**

- घरधनीले प्रतियुनिट बिजुलीको शुल्क प्राधिकरणले तोकेको भन्दा बढाएर लिनेहुँदा (सर्वेक्षण मार्फत सङ्कलित तथ्याङ्क अनुसार केही घर धनीले प्रतियुनिट रु.१५ लिएको) प्राधिकरणले तोकेकै शुल्क कायम गराउनुपर्ने। साथै, वर्षायाममा उत्पादन बढेसँगै बिजुलीको दर कम गरिनुपर्ने।
- विद्युतीय वाहनका लागि ठाउँ-ठाउँमा चार्जिङ स्टेसन राखिनुपर्ने।
- बिजुलीको भोल्टेज स्थिर नहुनाले उपकरणहरू प्रयोग गर्न गाह्रो हुने भएकाले सो समस्याको समाधान गर्नुपर्ने।
- बिजुलीको खपत वृद्धि गर्न इन्डक्सन चुलोलाई प्रोत्साहित गर्नुपर्ने।
- प्राधिकरण एक्लैले सेवा सुधार गर्न नसक्ने भएको हुँदा चुहावटको विषयमा जनता र जनप्रतिनिधि दुवैले आ-आफ्नो स्थानबाट सहयोगी भूमिका निभाउनुपर्ने। गुणस्तर वृद्धिका लागि सबै नियामक निकायहरूको बिचमा समन्वय हुनुपर्ने।
- बिजुलीको चुहावट, खपत र भोल्टेज वितरणबारे उचित समयावधिमा जाँच गर्नुका साथै प्रभावकारी रूपमा नियमन गरिनुपर्ने। साथै, बिजुलीका पोल, तार र ट्रान्सफर्मरलाई उच्च खपत हुने समयमा समेत भोल्टेज उतारचढाव धान्ने गरी व्यवस्थित गरिनुपर्ने।

- नेपाल विद्युत् प्राधिकरणसँग आबद्ध इलेक्ट्रीशियनहरूको क्षमता अभिवृद्धि गरिनुपर्ने र कामको भर्पाइको विषयमा पारदर्शिता हुनुपर्ने, साथै मिटर रिडरका लागि ग्राहकले सेवा शुल्क तिर्नु नपर्ने व्यवस्था गर्नुपर्ने ।
- घरेलु उपभोक्ताका लागि बिजुलीको दर निर्यात दर भन्दा पनि धेरै भएकाले यसलाई कम गर्नुपर्ने ।
- इन्धनमा अरबौं रकम बाहिर पठाउनु भन्दा बिजुलीको दर कम गरेर देशभित्र पनि यसको खपत बढाउने नीति लागु गर्नुपर्ने ।
- देशका दुर्गम ठाउँमा बिजुलीको पहुँच नभएको र भएको ठाउँमा पनि भोल्टेजमा उतार-चढाव हुने गरेको हुँदा सन्तोषजनक सेवाप्रवाह हुन नसकेको हुँदा यसमा सुधार ल्याउनुपर्ने ।
- कर्णाली, सुदुरपश्चिम लगायतका क्षेत्रमा वितरण गरिएको विद्युत्को भोल्टेज नै कमी भएको हुँदा यसमा सुधार गर्नुपर्ने ।
- केही कारणवस बिजुली कटान गर्नुपर्ने भएमा प्राधिकरण अथवा सम्बन्धित निकायले समयमा नै ग्राहकलाई अवगत गराउने प्रणालीको विकास गर्नुपर्ने ।

### ३.२.२ औद्योगिक उपभोक्ताबाट प्राप्त जानकारीहरू

विद्युत् खपतका लागि सबैभन्दा महत्त्वपूर्ण क्षेत्र भनेको औद्योगिक क्षेत्र नै हो । औद्योगिक क्षेत्रका पनि आफ्नै समस्या छन् । उद्योगहरूले अपेक्षाकृत विद्युत् उपभोग गर्न पाइरहेका छैनन् । अनलाइन सर्वेक्षणका क्रममा करिब ४४ प्रतिशत औद्योगिक उपभोक्ता बिजुलीको दरबाट असन्तुष्ट रहेको पाइयो । उपभोक्ताहरूलाई सरकारको तर्फबाट कुनै प्रकारको सहयोग तथा सहुलियत प्राप्त नभएको हुँदा पनि बिजुलीको शुल्क महँगो भएको गुनासो गरेको देखिन्छ ।[९]

सर्वेक्षणका क्रममा उद्योगहरूले सामना गरिरहेका समस्या समाधान गर्न विभिन्न सुझावहरू प्रस्तुत गरेका थिए । उनीहरूको सुझावहरू बक्स ३ मा प्रस्तुत गरिएको छ-

**बक्स ३ः विद्युत् खपत, वितरण तथा महसुलसम्बन्धी औद्योगिक उपभोक्ताबाट प्राप्त सुझावहरू**

- न्यून भोल्टेजका कारण उत्पादनमा समेत कमी भएका कारण उत्पादन वृद्धि गर्न भोल्टेजमा सुधार गर्नुपर्ने ।
- बढ्दो निर्याततलाई क्रमशः विस्थापन गर्न साना तथा मझौला व्यापार तथा उद्योगको करको दर कम गर्नुपर्ने ।

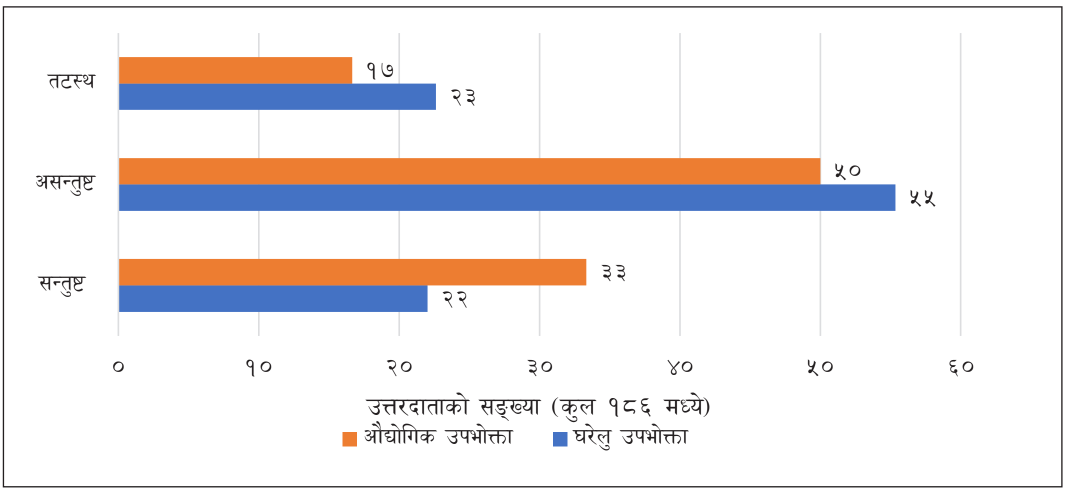
९ विद्युत प्राधिकरणले २६ असार २०८१ मा पाँच वटा उद्योगको बिजुली काटेको थियो । ती उद्योगहरूले बिजुलीको बिल भर्पाइ नगरेकाले प्राधिकरणले बिजुली काटेको थियो ("प्राधिकरणले काट्यो", २०८१) । बिजुली काटे लगतै अन्य उद्योगहरूले पनि उद्योगीहरूको समर्थनमा आफैं बिजुली कटौती गर्ने चेतावनी दिएका थिए ("काटिएको बिजुली नजोडे", २०८१) । यस्ता घटनाक्रमले पनि उद्यमीहरूमा प्राधिकरणको बिजुलीको दरसम्बन्धी रहेको असन्तुष्टिलाई व्यक्त गरेका छन् ।

- वर्षायाममा बिजुलीको उत्पादन धेरै हुने हुँदा उक्त मौसममा बिजुलीको शुल्कमा सहुलियत प्रदान गर्नुपर्ने ।
- हिउँदको समयमा बिजुली अनिश्चित रूपमा काट्दा उतपादनका उपकरण र उत्पादनमा समेत असर पर्ने भएको हुँदा यस समस्याको समाधान गर्नतर्फ राज्यको ध्यान केन्द्रित हुनुपर्ने ।

### ३.२.३ औद्योगिक उपभोक्ता र घरेलु उपभोक्ताको सन्तुष्टि मापन

अनलाइन सर्वेक्षणका क्रममा घरेलु र औद्योगिक दुवै उपभोक्ताहरूको बिजुलीको महसुलसम्बन्धी सन्तुष्टि मापन गर्ने प्रयास गरिएको थियो। यससँग सम्बन्धित प्रश्नमा घरेलु उपभोक्ता र उद्यमीहरू गरी कुल १ सय ८६ जनाले सहभागिता जनाएका थिए। अधिकांश सहभागीहरू बिजुलीको महसुल दर र सेवासँग असन्तुष्ट रहेको देखिन्छ । महसुल दरसँग सन्तुष्टि र असन्तुष्टि जाहेर गर्ने घरेलु र औद्योगिक उपभोक्ताको तुलनात्मक अवस्थालाई चित्र १३ मा प्रस्तुत गरिएको छ। विशेषगरी घरेलु उपभोक्ताहरू घरबेटीले आफुखुसी महसुल असुल गर्ने गरेको प्रति असन्तुष्ट रहेको देखिन्छ।

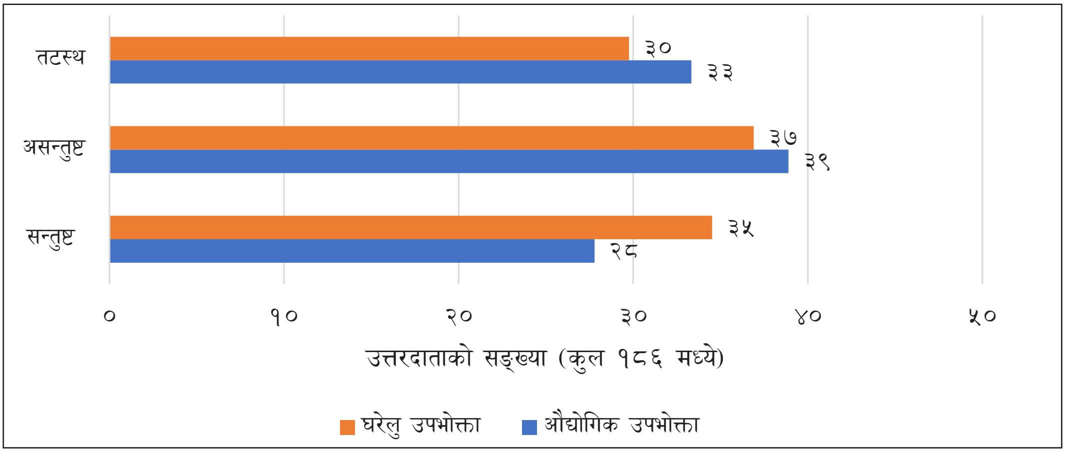
**चित्र १३: घरेलु र औद्योगिक उपभोक्ताहरूले बिजुलीको उपभोग बापत् तिर्नुपर्ने रकमको दरसँगको सन्तुष्टि**




*स्रोतः अध्ययनका लागि गरिएको अनलाइन सर्वेक्षण, २०८०*

त्यसैगरी, अनलाइन सर्वेक्षणकै क्रममा विद्युत् सेवाको गुणस्तरप्रति पनि उपभोक्ताहरूको सन्तुष्टि मापन गर्ने प्रयास गरिएको थियो। घरेलु उपभोक्ता र उद्यमीहरूलाई बिजुलीको गुणस्तरको सन्तुष्टि उल्लेख गर्न आग्रह गरेको प्रश्नमा कुल १ सय ८६ जनाले सहभागिता जनाएका थिए । अधिकांश सहभागीहरू बिजुलीको गुणस्तरसँग असन्तुष्ट रहेको देखिन्छ। गुणस्तरसँग सन्तुष्टि, असन्तुष्टि र तटस्थता जाहेर गर्ने घरेलु र औद्योगिक उपभोक्ताको तुलनात्मक अवस्थालाई चित्र १४ मा प्रस्तुत गरिएको छ ।

### चित्र १४ः घरेलु तथा औद्योगिक उपभोक्ताहरूको विद्युत् सेवाको गुणस्तरसँग सन्तुष्टिको अवस्था

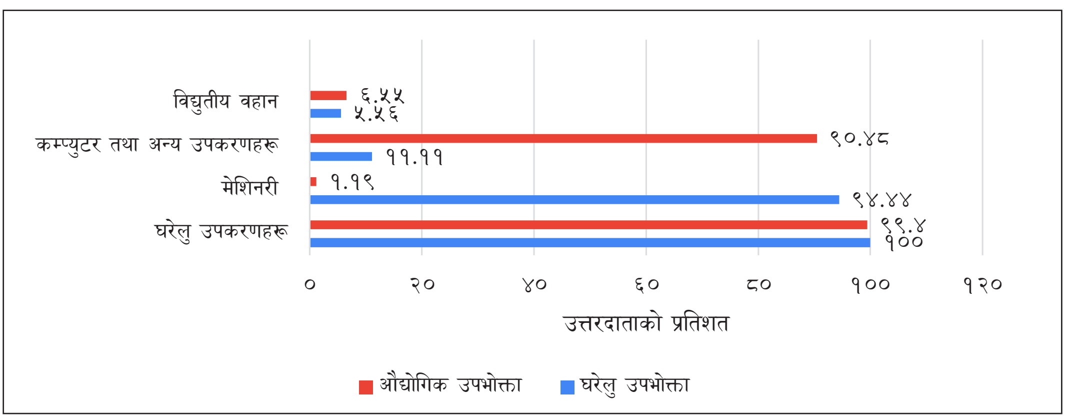



*स्रोतः अध्ययनका लागि गरिएको अनलाइन सर्वेक्षण, २०८०*

## ३.२.४ विद्युतीय उपकरण प्रयोगको अवस्था

नेपालको सन्दर्भमा विद्युत् खपत वृद्धि गर्ने भनिरहँदा उपभोक्ताले उपयोग गर्ने उपकरणका प्रकारले पनि केही प्रभाव पार्दछ। यही तथ्यलाई आत्मसात् गर्दै अनलाइन सर्वेक्षणका क्रममा विद्युत् उपभोक्तालाई कुन विद्युतीय उपकरण सबैभन्दा धेरै प्रयोगमा ल्याउनुहुन्छ भन्ने प्रश्न पनि सोधिएको थियो। कुल १८ औद्योगिक उपभोक्ता र १ सय ६८ घरेलु उपभोक्ताहरूले यसको उत्तर दिएका थिए। औद्योगिक उपभोक्ता र घरेलु उपभोक्ता दुवैले घराएसी उपकरण नै धेरै प्रयोग गर्ने गरेको देखिन्छ (चित्र १५)। औद्योगिक उपभोक्ताहरूले भने कार्यालयीय प्रयोजनका लागि कम्प्युटर पनि उच्च दरमा प्रयोग गरेको देखिन्छ।

### चित्र १५ः घर तथा उद्योगमा प्रयोग हुने विद्युतीय उपकरणहरू




*स्रोतः अध्ययनका लागि गरिएको अनलाइन सर्वेक्षण, २०८०*

# परिच्छेद ४

# जलविद्युत् विकासका बहुआयामिक पक्षहरूको विश्लेषण

जलविद्युत् विकास नीतिको समीक्षा आफैंमा महत्त्वपूर्ण र चुनौतीपूर्ण दुवै छ। महत्त्वपूर्ण यसर्थ कि करिब साढे दुई दशक अघि बनेको जलविद्युत् विकास नीतिले अहिलेको उर्जा सुरक्षाको मागलाई सम्बोधन गर्न सक्दैन। त्यसैगरी, चुनौतीपूर्ण यसर्थ कि जलविद्युत्मा गरिने लगानी, उत्पादन, प्रसारण, वितरण लगायतका क्रियाकलापमा आन्तरिक र बाह्य चासो जोडिने भएको हुँदा यो क्षेत्र आफैंमा व्यापक र बृहत् छ। तसर्थ, मौजुदा नीतिको वस्तुनिष्ठ समीक्षा गरी परिवेश अनुकूल नीतिगत रूपान्तरणका लागि सिफारिस गर्नु सीमित स्रोत, समय र जनशक्ति लगायतका दृष्टिकोणबाट चुनौतीपूर्ण पनि छ। तथापि, उपलब्ध स्रोतको अधिकतम उपयोग गरी अध्ययनको यस खण्डमा जलविद्युत् विकासको विश्लेषणात्मक समीक्षा गरिएको छ।

## ४.१ परिवेशको समीक्षा

सरकारले बहुदलीय प्रजातन्त्रको स्थापनापछि २०४९ सालमा विद्युत् ऐन ल्याउँदा नेपालको जलविद्युत् जडित क्षमता २ सय ३६ मेगावाट मात्र थियो। विद्युत् ऐन, २०४९ लागु भएपछि जलविद्युत् उत्पादनमा निजी क्षेत्रको लगानीको ढोका खुल्यो, जस अन्तर्गत सरकारले पहिलो पटक खिम्ती र भोटेकोशी आयोजना निर्माण गर्न निजी क्षेत्रलाई अनुमति दिएको थियो। कुल १३ करोड ९० लाख अमेरिकी डलर लगानी भएको ६० मेगावाटको खिम्ती विदेशी निजी क्षेत्रको पहिलो जलविद्युत् आयोजना हो भने ४५ मेगावाटको भोटेकोशी दोस्रो परियोजना हो। खिम्ती र भोटेकोशी जलविद्युत् परियोजना क्रमशः नर्वे र अमेरिकी कम्पनीद्वारा निर्माण गरिएका आयोजना हुन्। त्यसैगरी, ७.५ मेगावाटको इन्द्रावती निजी क्षेत्रले बनाएको तेस्रो ठुलो आयोजना हो (थापा, २०६८)।

जलविद्युत् ऐन आएको करिब साढे दुई दशकपछि जलविद्युत् उत्पादन क्षमता बढेर २९ सय मेगावाट नाघिसकेको छ (हेर्नुहोस् तालिका १)। नेपालमा विद्युत् ऐन, २०४९ ले विद्युत् व्यवसायमा निजी उद्यमीको संलग्नतालाई कानुनी रूपमा सम्भव गराएपश्चात् नेपाल विद्युत् प्राधिकरणले २०५४ सालमा निजी विद्युत् प्रवर्धकसँग विद्युत् खरिद गरी उनीहरूलाई राष्ट्रिय प्रणालीमा आबद्ध गर्ने नीति अवलम्बन गर्‍यो। निजी क्षेत्रको आगमनपछिको करिब तीन दशकमा निजी क्षेत्रले लगानी गरेका जलविद्युत् आयोजनाको सङ्ख्या थपिँदै गएपछि भने विद्युत् जडित क्षमता ११ हजार मेगावाटको हाराहारीमा पुगिसकेको छ (NEA, 2025)। २०५५ सालमा निजी क्षेत्रका लागि नेपालकै इतिहासमा पहिलो पटक विद्युत् खरिद सम्झौता (PPA) दर तोकिएपछि निजी लगानीका जलविद्युत् आयोजनाबाट व्यापारिक विद्युत् उत्पादन सुरु भएको देखिन्छ (जलस्रोत मन्त्रालय,२०६५)।

जलविद्युत् विकास नीति, २०५८, जलविद्युत् विकास नीति, २०४९ भन्दा केही परिष्कृत रूपमा आएको देखिन्छ । २०४९ को नीतिले कानुनी र संरचनात्मक विषयहरूमा बढी जोड दिएको थियो भने २०५८ को नीतिले विद्युत् क्षेत्रको ७-८ वर्षको प्रक्षेपण गरी अरुण र कालीगण्डकी जलविद्युत् आयोजनाहरूबाट विद्युत् उत्पादन हुने बेलासम्म के गर्ने भन्ने वैकल्पिक सोच पनि अघि सारेको देखिन्छ । नेपालको जलविद्युत्को क्षेत्रमा रहेको लगानीको कमीलाई निजी क्षेत्रको लगानी भित्र्याएर परिपूर्ति गर्ने विषयलाई मौजुदा नीतिमा समावेश भएको वैकल्पिक सोचको रूपमा लिन सकिन्छ (सार्वजनिक नीति संवाद, १ जेठ २०८०) । २०४९ को नीतिले विद्युत् शक्तिको विकास र विद्युत् सेवालाई स्तरीय र सुरक्षायुक्त बनाउनेमा जोड दिएको थियो भने २०५८ को नीतिमा तीन ओटा विषयवस्तुमा विशेष जोड दिएको देखिन्छ - उर्जा सुरक्षा सुनिश्चित गर्ने, खनिज इन्धन माथिको निर्भरताबाट देशलाई उन्मुक्ति दिने र नेपालमा उत्पादित उर्जा नेपालभित्रै खपत गर्ने ।

२०५८ को नीति आइसकेपछि सबै सम्बन्धित क्षेत्रहरूलाई विद्युत् विकास प्रक्रियामा संलग्न गर्ने अभिप्रायसहित "नेपालको जलस्रोत रणनीति, २०५८" निर्माण गरियो भने त्यसपछि राष्ट्रिय जल योजना, २००५ पनि निर्माण गरिएको थियो । राष्ट्रिय जल योजनाले सिँचाइ लगायत अन्य सम्बन्धित क्षेत्रमा काम गर्ने उपायहरू प्रस्तुत गरेको छ । जलस्रोत रणनीति र जल योजना आउनुपूर्व नै २०५८ सालमा जलस्रोत विकास नीति जारी भएसँगै नयाँ जलविद्युत् ऐन ल्याउनका लागि सरकारले पहल गरेको थियो । तर, त्यो पहलले अहिलेसम्म पनि सार्थकता पाउन सकेको छैन ।[१०]

## ४.२ सङ्घीयता र जलविद्युत् विकास नीति

नेपालले २०७२ को संविधानअनुरूप सङ्घीय शासन प्रणाली अवलम्बन गरिसकेको छ । यस परिवर्तित परिप्रेक्ष्यमा सङ्घीयताको मर्मबमोजिम जलविद्युत् विकास नीति, २०५८ को मूल्याङ्कन र परिमार्जन हुनु जरुरी छ । नीति समयानुकूल बन्न नसक्दा स्वाभाविक रूपमा यसले सङ्घीयताको मर्म र भावनालाई समेट्न सकेको छैन ।

तीन तहको सरकारबिच स्रोतको विनियोजन कसरी गर्ने भन्ने विषय नयाँ नीतिमा स्पष्टताका साथ आउनुपर्छ । संविधानको अनुसूची बमोजिम जलविद्युत्लाई संघ, प्रदेश तथा स्थानीय तहमा क्रमशः नीतिगत व्यवस्था, प्रदेशस्तरको विद्युत् सेवा, र साना जलविद्युत् आयोजना गरी अधिकार बाँडफाँट गरिएको छ भने साझा अधिकारको सूचीमा समेत यी कार्य राखिएको छ (अनुसूची - ५) । प्रदेश तहमा पनि जलविद्युत् उत्पादनको व्यवस्था गरिएको छ तर प्रदेशको अधिकार के हो भन्ने कुरा कतै स्पष्ट गरिएको छैन । प्रदेशस्तरीय उर्जा मन्त्रालयले जलविद्युत्को हकमा के र कति गर्न पाउने भन्ने कुरा नीतिले समेट्न जरुरी छ ।

जलविद्युत् विकासका लागि आवश्यक पूर्वाधारको रूपमा रहेको प्रसारण लाइन निर्माण महत्त्वपूर्ण पक्षकै रूपमा रहेको छ । यद्यपि, प्रसारण लाइनमुनि पर्ने जग्गा प्रयोगमा स्थानीयबाट समय समयमा हुने गरेको

१० वि.सं. २०८१ मा यो विधेयक संसदमा प्रस्तुत भई छलफलको क्रममा रहेको थियो ।

अवरोधका कारण समयमै प्रसारण लाइन निर्माणको काम सम्पन्न हुन सकिरहेको छैन। त्यसैगरी, वनको जग्गा भाडामा लिएबापत् सोही वन क्षेत्रसँगै जोडिएको जग्गा नै शोधभर्ना बापत् दिनुपर्ने व्यवस्थाले जग्गा प्राप्तिमा कठिनाइ हुनेगरेको तथा अधिकांश कृषि जमिनको भू-उपयोग परिवर्तन हुने अवस्था सिर्जना भएको छ।

भूउपयोग र जलविद्युत्को विकासमा सङ्घीयताको मर्म र भावना अनुसार तीनै तहका सरकारको बिचमा अधिकारको बाडफाँटसहित सहकार्य र समन्वयमा काम हुनुपर्ने भएको हुँदा अब बन्ने जलविद्युत् विकास नीतिले भू-उपयोगसम्बन्धी अन्तरनीति समन्वय लगायतका विषयलाई समेट्न आवश्यक हुन्छ। त्यसैगरी, जग्गाको मुआब्जा, लाभको बाँडफाँट तथा आयोजनाले स्थानीयस्तरमा गर्नुपर्ने पूर्वाधार निर्माण लगायतका विषयमा स्थानीय जनतासँग हुने विवाद र मतभेदले पनि सार्वजनिक तथा निजी क्षेत्रमा आयोजनाहरूको निर्माण बेलैमा सम्पन्न गर्नु चुनौतीपूर्ण छ। यस चुनौतीलाई स्थानीयस्तरमै सुल्झाउन उपयुक्त हुन्छ। यसका लागि भूउपयोग नीतिमा पनि आवश्यक परिमार्जन गर्न जरुरी छ।

हालको अवस्थामा जसरी जलविद्युत् परियोजनाहरू निर्माण सम्पन्न हुँदैछन्। त्यसका लागि समयमै प्रसारण लाइन निर्माण र प्राथमिकतासहित आन्तरिक खपत योजना बनाउनुपर्ने देखिन्छ। सबैभन्दा पहिला ७ सय ५३ वटा स्थानीय तहमध्ये हालसम्म विद्युत् नपुगेका पालिकाहरूमा विद्युत् पुऱ्याउने विषयलाई नीतिले प्राथमिकताका साथ निर्धारण गर्नुपर्छ। यसबाट बिजुलीको खपत बढ्ने मात्र होइन कृषि र पर्यटनमा आधारित स्थानीय कच्चा पदार्थको प्रयोगबाट साना तथा घरेलु उद्योगहरूको स्थापना र चिस्यान केन्द्र निर्माणबाट विकासको छुट्टै चक्र निर्माण हुनेछ।

मुलुकमा सङ्घीय शासन प्रणाली लागु भइसकेपछि उर्जा, जलस्रोत र सिँचाइ मन्त्रालय (२०७५) द्वारा उर्जा, जलस्रोत तथा सिँचाइ क्षेत्रको वर्तमान अवस्था, समस्या तथा चुनौतीहरूको विश्लेषण गरी सबैमा विद्युत् उर्जाका साथै अन्य नवीकरणीय एवम् वैकल्पिक उर्जाको पहुँच बढाउँदै देशको उर्जा माग पूरा गरी सबैलाई दिगो, भरपर्दो, सर्वसुलभ, गुणस्तरीय र स्वच्छ उर्जा उपलब्ध गराई उर्जा सुरक्षासहित उर्जामा आत्मनिर्भर हुने गरी भावी मार्गचित्र निर्धारण गर्ने उद्देश्यले तयार गरिएको श्वेतपत्रमा उल्लिखित निम्न लक्ष्यहरू सङ्घीयतासँग प्रत्यक्ष रूपमा सम्बन्धित छन्। यी लक्ष्यहरू नयाँ नीतिसँग एकाकार (align) हुनु जरुरी देखिन्छ।

१) सङ्घीय संरचनामा संघ-प्रदेश, प्रदेश-प्रदेश र स्थानीय तहबिच उपलब्ध जलस्रोतको अधिकतम उपयोग (optimum use) तथा व्यवस्थापन सम्बन्धमा भविष्यमा हुन सक्ने विवाद व्यवस्थापन गर्न आवश्यक संरचनागत व्यवस्था गरिने। साथै, यससम्बन्धी कार्यरत जनशक्तिको क्षमता अभिवृद्धि गरिने।

२) उर्जासम्बन्धी संघ, प्रदेश र स्थानीय तहका अधिकार कार्यान्वयनका लागि आवश्यक नीतिगत, कानुनी तथा संरचनागत व्यवस्था गरिने।

३) प्रदेश सरकार एवम् स्थानीय तहको समेत सेयर (share) रहने गरी हरेक प्रदेशबाट कम्तीमा एउटा मझौला क्षमताको आकर्षक जलविद्युत् आयोजनाको निर्माण कार्य अगाडि बढाइने।

४) विद्युत् वितरण कार्य प्रादेशिक स्तरबाट गराउने गरी नेपाल विद्युत् प्राधिकरण अन्तर्गत रहेका आठ वटा क्षेत्रीय निर्देशनालयहरूलाई विद्युत् वितरण कम्पनीको रूपमा रूपान्तरण गरिने। यसका लागि आवश्यक कानुनी एवम् संगठनात्मक व्यवस्था मिलाइने।

## ४.३ जलविद्युत् विकास नीति, २०५८ कार्यान्वयनका संस्थागत चुनौतीहरू

नीति आफैंमा साध्य होइन, केवल साधन मात्रै हो। नीतिले निर्धारण गरेका उद्देश्य तथा लक्ष्य प्राप्त गर्न के कस्ता संयन्त्र, विधि, प्रक्रिया अवलम्बन गरिन्छ र कस्तो वातावरण निर्माण गरिन्छ वा हुन्छ भन्ने पक्षले नीति कार्यान्यनलाई प्रभाव पार्दछ। मूलतः यिनै विषयवस्तुले नीति कार्यान्वयनमा चुनौनी सिर्जना गर्दछन्।

सन् २००९ मा जलस्रोत मन्त्रालयलाई विघटन गरी सिँचाइ र उर्जा मन्त्रालयमा टुक्र्याइएपछि एकीकृत जलस्रोतको अवधारणामाथि नै विरोधाभास उत्पन्न भयो। त्यसपछि जलस्रोतलाई सिँचाइ र उर्जामा मात्र सीमित पारिएको देखिन्छ। भारतमा भने ठिक उल्टो व्यवस्था छ। सन् १९५२ मा सिँचाइ तथा उर्जा मन्त्रालय गठन गरेको भारतले १९८५ मा जलस्रोत मन्त्रालयमा रूपान्तरण गरेको थियो।

मन्त्रालय फुटाइएको पहिलो वर्ष नै नेपाल भारत जलस्रोत बैठकमा नेपालको तर्फबाट कुन मन्त्रालयले नेतृत्व गर्ने भन्ने विवाद चुलिएको थियो। त्यसयता यस्ता बैठकमा उर्जा मन्त्रालयले नेपालको नेतृत्व गर्दै आएको छ। भारतबाट भने जलस्रोत मन्त्रालयले नेतृत्व गर्छ। यसैबाट स्पष्ट हुन्छ कि नेपाल-भारत जलस्रोत वार्ता समानस्तरमा भइरहेको छैन। यसका कारण जलस्रोतसँग सम्बन्धित आफ्नो राष्ट्रिय हित सुनिश्चित गर्न नेपाल अझै कमजोर भइरहेको देखिन्छ। जलस्रोतको विकासलाई विद्युत्, सिँचाइजस्ता क्षेत्रगत रूपमा नहेरी एकीकृत रूपमा हेर्न सके मात्रै जलस्रोतको बहुआयामिक उपयोग हुन सक्छ (गौडेल र घिमिरे, २०७४)।

विद्युत् प्राधिकरण ऐन, २०४१ मा नेपाल विद्युत् प्राधिकरणको मात्रै प्रावधान भए तापनि यसको मर्म विपरीत समानान्तर रूपमा अन्य निकायहरू पनि गठन भएका छन्। नेपाल सरकारले राष्ट्रिय प्रसारण ग्रिड कम्पनी लिमिटेड (Rastriya Prasaran Grid Company Limited [RPGCL]), विद्युत् उत्पादन कम्पनी लिमिटेड (Vidyut Utpaadan Company Limted [VUCL]), हाइड्रो एलेक्ट्रीसिटी इन्भेस्टमेन्ट एण्ड डेभलपमेन्ट कम्पनी लिमिटेड (Hydroelectricity Investment and Development Company Limited [HIDCL]) लगायत नेपाल विद्युत् प्राधिकरणका समानान्तर संस्था र २ सय मेगावाटसम्मको लाइसेन्स दिने इन्भेस्टमेन्ट बोर्ड नेपाल (Investment Board Nepal [IBN]) स्थापना गरेको छ।

विद्युत् विकास विभागजस्तो नियामक निकायले आफैं जलविद्युत् बनाउनेतिर लाग्नु नियमसम्मत देखिँदैन। उदाहरणका लागि, विभाग आफैंले २० मेगावाटको बूढीगङ्गा जलविद्युत् आयोजना, पञ्चेश्वर र नौमुरे

बहु उद्देश्यीय आयोजना आदिको निर्माण अघि बढाइरहेको छ । यसबाट आफैं जलविद्युत् आयोजना बनाउँदै गरेको विभागको काम कसले नियमन गर्ने भन्ने प्रश्न उठ्छ (गौडेल र घिमिरे, २०७४) । यसका अतिरिक्त ठुला आयोजनाको सर्वेक्षण अनुमति प्रदान गर्ने अधिकारको हकमा उर्जा मन्त्रालय र लगानी बोर्डको कार्यक्षेत्र प्रस्ट नभएका कारण उत्पन्न भएको विवाद सार्वजनिक भएको देखिन्छ ।

त्यस्तै, विद्युत् ऐन २०४९ मा छुट्टै Tariff Fixation Committee को प्रावधान राखिएको थियो । पछिल्लो समयमा यसलाई विद्युत् नियमन आयोग बनाइएको छ तर नेपालको सङ्घीयता लगायतका अरू परिवर्तित परिस्थितिमा देशकै विद्युत् व्यवस्थापन फ्रेमवर्क कस्तो हुने ढाँचा नै प्रस्ट छैन । यस्ता विषयहरू नयाँ ऐन/नीतिले प्रस्ट पार्न जरुरी छ र यस आयोगको औचित्य थप पुष्टि हुनु पनि जरुरी देखिन्छ ।

## ४.४ प्रविधिमा आएका नयाँ प्रगतिहरूको समयसापेक्षिक अवलम्बन

नयाँ बन्ने नीतिमा २०५८ पश्चात् प्राविधिमा आएका नयाँ प्रगतिहरूलाई समय सापेक्ष समावेश गर्नु आवश्यक देखिन्छ । सम्भाव्यता अध्ययन र विस्तृत डिजाइनदेखि सञ्चालन र मर्मत सम्भारसम्म जलविद्युत् परियोजना विकासलाई तीव्रता दिन डिजिटल ट्विन (digital twin), आईओटी (internet of things), एआई (Artificial intelligence) र मेसिन लर्निङ (machine learning) जस्ता स्वचालित, उदीयमान र अत्याधुनिक प्रविधिहरूलाई अँगाल्नु आजको आवश्यकता हो । योजना र कार्यान्वयनमा यी प्रविधिहरूलाई एकीकृत गर्नाले लागत घटाउन, समय बचत गर्न, दक्षता सुधार गर्न, दिगोपन बढाउन र विदेशी लगानी आकर्षित गर्न सकिन्छ । साथै, नयाँ बन्ने नीतिले वातावरणीय सुरक्षालाई सुदृढ पार्ने, अनुसन्धान र विकास, उत्पादनमा स्थानीय प्राविधिक विशेषज्ञतालाई बढावा दिने र स्थानीय समुदायहरूसँग समान लाभ बाँडफाँट सुनिश्चित गर्ने विषयहरूलाई समावेश गरेर दिगो र समावेशी विकासका लागि जलस्रोतको पूर्ण सम्भावनालाई उजागर गर्न सक्छ ।

नेपालका धेरैजसो आयोजनाहरू जलाशय (reservoir) को सट्टा "रन अफ रिभर" (run of river) प्रणालीमा आधारित भएकाले वर्षायाममा बढी विद्युत् उत्पादन हुने तर सुख्खा याममा मागभन्दा धेरै कम उत्पादन हुने गर्दछ । यसरी मागभन्दा धेरै कम विद्युत् उत्पादन हुने हुँदा रन अफ रिभर वा जलाशय जुनसुकै प्रणालीमा आधारित परियोजना भए तापनि परियोजनाबाट निस्केको पानीलाई विद्युत्को माग कम भएको बेला उचाइमा बाँध बनाई पुनः उपयोग गर्न सकिने पम्प-स्टोरेज हाइड्रो इलेक्ट्रिसिटी (pumped-storage hydroelectricity) प्रणाली अन्तर्गत सङ्कलन गर्न सकिने प्रविधिको बारेमा सोच्नुपर्ने बाध्यता रहेको विज्ञहरूले औंल्याएका छन् । यस प्रणालीबाट विद्युत् उत्पादन गर्दा समग्र उत्पादन प्रणालीको उत्पादकत्व बढ्नुको साथै सुख्खा याममा हुने असन्तुलनलाई केही हदसम्म नियन्त्रण गर्न सकिन्छ । अन्य देशमा भइरहेको पम्प-स्टोरेज हाइड्रो इलेक्ट्रिसिटी उत्पादनको अनुभवको आधारमा भन्नुपर्दा यस प्रविधिबाट विद्युत् उत्पादन गर्दा पानीको बहाव कम हुँदा पनि विद्युत् उत्पादनमा कमै प्रभाव पर्ने भएकाले जलवायु परिवर्तनबाट पनि विद्युत् उत्पादनमा कम असर पर्ने हुन्छ । छिमेकी देश भारतमा त यस्ता प्रकारका परियोजनाहरूको वातावरण प्रभाव मूल्याङ्कन समेत गर्नु नपर्ने व्यवस्था गरिएको छ ।

प्रविधिको विकाससँगै विद्युत्को न्यून माग भएको समय र उत्पादन अनुसार माग नभएको अवस्थामा खेर गइरहेको विद्युत्लाई उपयोग गरी (pumped storage hydropower [PSH]) प्रविधिबाट पनि विद्युत् उत्पादन गर्न सके हालको प्रतियुनिट विद्युत् उत्पादनमा भएको लगानीलाई धेरै कम गरी ठुलो आर्थिक लाभ लिन सकिने विषयमा विज्ञहरूले सुझाव दिएको पाइन्छ । अन्य नवीकरणीय विद्युत्को स्रोत जस्तै सोलार प्रविधिबाट विद्युत् निकाल्न स्थानको अभाव हुने, सोलार प्रविधिबाट उत्पादित विद्युत् राष्ट्रिय प्रसारण लाइनमा जोड्न अन्य प्रविधिबाट उत्पादितभन्दा महँगो तथा प्राविधिक रूपमा चुनौती हुने, र ग्रिड नपुगेको स्थानमा भण्डारण गर्न कठिन हुने कारणले उच्च माग भएको स्थान र समयमा प्रयोग गर्न कठिन हुने हुँदा PSH प्रविधि तुलनात्मक रूपमा बढी उपयुक्त हुने पाइएको छ । निजी र सरकारी क्षेत्रले बनाइसकेका वा निर्माणका क्रममा रहेका जलविद्युत् केन्द्रहरू (जहाँ बाँध विद्युत् गृह प्रसारण लाइन, प्रवेश मार्ग तथा अन्य संरचना आदि बनिसकेको अवस्था छ) मा कम खर्च र पिक समयमा बढी मेगावाट दिन सक्ने PSH को सम्भावना राम्रो देखिने विज्ञहरूले भन्दै आइरहेका छन् ।

प्रस्तावित बुढीगण्डकी जलाशययुक्त आयोजनाको सन्दर्भमा PSH प्रविधिको विकाससँगै योजना तर्जुमाकारहरूले यस परियोजनाको पुनर्व्याख्या गर्नुपर्ने चुनौती थपिएको उजागर गरेका छन् । यस्तै, सोलार पीभी (Solar Photovoltaic) र PSH प्रविधिको विकाससँगै हाम्रो परम्परागत जलविद्युत् विकास नीतिमा आमूल परिवर्तन गर्नुपर्ने विषय पनि उठेको छ । यसको अलावा कुलेखानीजस्ता जलाशययुक्त आयोजनाहरूमा समेत PSH प्रविधिबाट विद्युत् उत्पादन गर्न सकेमा तथा अन्य run-of-river (ROR) सिस्टमबाट सञ्चालित विद्युत् गृहहरूबाट समेत सुख्खायाममा र पिक आवर (peak hour) मा आवश्यक विद्युत् उत्पादन गरी आगामी दिनहरूमा लगानीको प्रतिफल बढाउन सकिने देखिन्छ ।

यसैगरी, नेपालमा जलविद्युत् विकास नीतिमा प्रविधिमा आएका नयाँ प्रगतिहरूलाई समयसापेक्ष रूपमा अँगाल्ने विषयमा छलफल गर्दा जलविद्युत्को सम्भाव्यता अध्ययनमा सङ्ख्यात्मक र भौतिक (numerical and physical) मोडेलिङलाई, निम्नलिखित कारणहरूले गर्दा, समावेश गर्न आवश्यक हुने देखिएको छ ।

१) **जलविद्युत् परिवर्तनशीलताको मूल्याङ्कनः** नेपालको जलविद्युत् क्षमता धेरै हदसम्म यहाँका नदीहरूमा निर्भर छ र वर्षा र हिउँको पग्लने मात्राबाट नदीको बहाव प्रभावित हुन्छ । यी दुवै मौसमको परिवर्तनमा निर्भर हुन्छन् । सङ्ख्यात्मक जलविद्युत् मोडेलले विभिन्न जलवायु परिदृश्यमा धारा प्रवाहको ढाँचाको अनुकरण गर्न सक्छ, जसले विद्युत् उत्पादनका लागि दीर्घकालीन पानी उपलब्धता र परियोजना सञ्चालनमा खडेरी र बाढीको सम्भावित प्रभावको मूल्याङ्कन गर्न मद्दत गर्दछ ।

२) **बाढी जोखिमको मूल्याङ्कनः** भौतिक हाइड्रोलिक मोडेल बाढी घटनाको अनुकरण गर्न र तल्लो तटीय (downstream) बाढी जोखिम न्यूनीकरण गर्न बाँध र जलाशय डिजाइनको प्रभावकारिता मूल्याङ्कन गर्न प्रयोग गर्न सकिन्छ ।

३) **भूकम्पीय जोखिमको विश्लेषणः** नेपाल भूकम्पीय रूपमा सक्रिय क्षेत्रमा अवस्थित भएको कारण भूकम्पको जोखिममा छ। भूकम्पीय भार अन्तर्गत बाँध, पावरहाउस र अन्य महत्त्वपूर्ण पूर्वाधारको संरचनात्मक अखण्डता र स्थिरता विश्लेषण गर्न सङ्ख्यात्मक मोडेल प्रयोग गर्न सकिन्छ। यसले भूकम्प प्रतिरोधी संरचना डिजाइन गर्न र जलविद्युत् परियोजनाको सुरक्षा र लचिलोपन सुनिश्चित गर्न मद्दत गर्दछ।

४) **परियोजना डिजाइन अनुकूलनः** जलविद्युत् परियोजनाको डिजाइन अनुकूलन गर्न मोडेलिङले महत्त्वपूर्ण भूमिका खेल्छ। भौतिक मोडेलले बाँध, स्पिलवे (spillway) र टर्बाइन (turbine) मा प्रवाह ढाँचा कल्पना गर्न मद्दत गर्न सक्छ, जसले गर्दा इन्जिनियरलाई दक्षता र सुरक्षाका लागि डिजाइन परिष्कृत गर्न सक्षम बनाउँछ। सङ्ख्यात्मक मोडेलले सबैभन्दा लागत प्रभावी र वातावरणीय रूपमा उपयुक्त समाधान निर्धारण गर्न विभिन्न डिजाइन प्यारामिटर (design parameter) र परिदृश्य परीक्षण गर्न अनुमति दिन्छ।

५) **वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कनः** मोडेलिङ मार्फत जलविद्युत् परियोजनाको सम्भावित वातावरणीय प्रभाव, जस्तै नदी प्रवाह व्यवस्थामा परिवर्तन, अवसादन ढाँचा (sedimentation pattern), र जलीय पारिस्थितिक प्रणालीमा प्रभावहरू, आदिको भविष्यवाणी गर्न सकिन्छ। यस्ता पूर्वजानकारीले न्यूनीकरण उपायलाई सूचित गर्न र दिगो परियोजना विकासलाई मार्गदर्शन गर्न सक्छ।

६) **डिजिटल प्रविधिको प्रयोगः** डिजिटल प्लेटफर्म र स्वचालित कार्यप्रवाह, आईओटी, एआई, र मेसिन लर्निङजस्ता उदीयमान अत्याधुनिक प्रविधिको स्वचालन र प्रयोगले सुशासन सम्बन्धित (governance related) चुनौतीलाई उल्लेखनीय रूपमा छिटोछरितो बनाउन सक्छन् तथा प्रशासनिक बोझ र ढिलाइ कम गर्न सक्छन्।

७) **उदीयमान अत्याधुनिक प्रविधिको स्वचालन र प्रयोगः** यी प्रविधिलाई नेपालको जलविद्युत् विकास रणनीतिमा एकीकृत गर्नाले लागत र समयको महत्त्वपूर्ण बचत, दक्षता वृद्धि, सुधारिएको वातावरणीय दिगोपन र लगानीका लागि आकर्षण बढाउन सकिन्छ। यसका लागि, विभिन्न तहका शिक्षाको गुणस्तर बढाउन र नेपालका विश्वविद्यालयको अनुसन्धान, विकास र नवीनता क्षमता बढाउन सुझाव दिइएको छ।

## ४.५ नेपालमा जलविद्युत् विकाससम्बन्धी राष्ट्रिय चिन्तनमा दुई फरक धार

नेपालमा जलविद्युत् विकासको राष्ट्रिय चिन्तनमा दुई भिन्न प्रतिस्पर्धी धारहरू छन्। एउटा धारले उत्पादनलाई आन्तरिक पुँजी र प्रविधिको प्रयोग तथा आन्तरिक खपतको परिदृश्यबाट व्याख्या गर्दछ भने अर्को धारले जलविद्युत् उत्पादनलाई बाह्य पुँजी, प्रविधि र व्यापारको परिदृश्यबाट हेर्दछ। पहिलो धारले विद्युत्लाई कच्चा पदार्थको रूपमा देशमा नै प्रयोग गर्ने अर्थात् उत्पादन सामग्रीका रूपमा प्रयोग गरी राष्ट्रिय व्यापार र उद्योगलाई प्रतिस्पर्धी बनाउन घरेलु प्रयोगलाई प्राथमिकता दिनुपर्छ भन्ने मत राख्दछ (थापा,२०६८; जलस्रोत मन्त्रालय, २०६५)। अरुण-३ आयोजना निर्माणको क्रममा सानो चिज सुन्दर

हुन्छ (small is beautiful) - भन्ने सिद्धान्त अन्तर्गत यही धार हाबी थियो[११], जसले अरुण-३ को चर्को विरोध गरेका थिए। उक्त धारले प्रमुखताका साथ उठान गरेका मुद्दा निम्नानुसार रहेका छन्-

- साना तथा मध्यम खालका आयोजना निर्माण गर्दा स्वदेशकै इन्जिनियर, प्रविधि, ठेकदार, मजदुर र स्वदेशी निर्माण सामग्रीको प्रयोग हुने।
- साना आयोजना निर्माण गर्दा आकार र लगानी पनि सानै हुनाले द्विपक्षीय तथा बहुपक्षीय दाताका सर्त स्वीकार गर्नु नपर्ने भएको हुँदा आयोजना सस्तो हुने। ठुला आयोजनाको डिजाइन र निर्माणमा विदेशी प्राविधिक र प्रविधि आवश्यक पर्ने हुँदा भविष्यमा कुनै किसिमको खराबी आएमा मर्मतका लागि पनि विदेशी नै गुहार्नु पर्ने अवस्था सिर्जना हुने भएको हुँदा ठुलो आयोजना धान्न कठिन हुने।[१२]
- ठुला आयोजनाको निर्माण लागत उच्च हुने हुँदा आयोजना सम्पन्न गर्न ठुलो धनराशी आवश्यक पर्ने।[१३]

त्यसैगरी, दोस्रो धारले बाह्य पुँजी, प्रविधि तथा विद्युत् निर्यातको ठुलो सम्भावना देख्छ, जसले प्रचुर मात्रामा उपलब्ध जलविद्युत् उत्पादन र निर्यात गरी देश धनी बन्न सक्छ भन्ने मान्यता राख्दछ। अरुण-३ आयोजना निर्माणको क्रममा यो धार ठुलो जलविद्युत् परियोजनाको पक्षमा उभिएको थियो र उनीहरूले उठाएका मुख्य विषयहरू निम्नानुसार थिए (थापा, २०६८):

१) साना परियोजनाहरूलाई एक पटक बिग्रिएपछि मर्मत गर्न सकिन्न र यिनीहरू दिगो हुँदैनन्।

२) ठुला परियोजनाले ठुलो सङ्ख्यामा रोजगारी दिन सक्छन्। अरुण आयोजना एक्लैले ३० हजारभन्दा बढीलाई प्रत्यक्ष रोजगारी दिने हैसियत राख्छ।

३) ठुला परियोजनामा टर्बाइन, जेनरेटर, प्रसारण लाइन आदि संयन्त्रहरूको जडान, स्थापना, परीक्षणमा समेत नेपाली प्राविधिकहरूलाई पूर्ण रूपमा संलग्न गराउन सकिने र त्यसका लागि विशेष तालिमको व्यवस्था समेत गर्न सकिन्छ भने विभिन्न आयोजनाका सबै संरचना बाँध, बालुवा छान्ने पोखरी (desilting pond), सुरुङ र विद्युत् गृह नेपालमा नै निर्माण हुने हुँदा देशभित्रकै निर्माण

---

११ German British economist Ernst Friederich Schumacher had set the pendulum in motion. In 1973 he published the book "Small is Beautiful". Schumacher strongly emphasized education, organization, and discipline as the key to development, and he wrote that it takes a long time to build and strengthen these three key factors:

"All three must evolve step by step, and the foremost task of development policy must be to speed this evolution. All three must become the property, not merely of a tiny minority, but of the whole society."

१२ ७० मेगावाटको मध्यमर्स्याङ्दी, १४४ मेगावाटको कालीगण्डकी, ६९ मेगावाट मर्स्याङ्दी जस्ता ठुला आयोजना निर्माण गर्दा हासिल भएका अनुभवले देखाएका छन् (थापा, २०६८)

१३ एउटा आयोजनालाई लगानीयोग्य बनाउन धेरै समय, मेहेनत परेको हुन्छ। उदाहरणका लागि, अरुण ३ स्वदेशी खपतका लागि अध्ययन र डिजाइन गरिएको आयोजना हो र यसको अध्ययनदेखि डिजाइनको प्रक्रियासम्म आइपुग्दा देशले १० वर्ष समय र करिब ८० करोड रुपैयाँ खर्च गर्‍यो (थापा, २०६८, पा.७१)।

सामग्रीको प्रयोग गर्न सकिने हुन्छ । साथै, यी संरचनाहरू नेपालमा नै रहने हुँदा लागतको ठुलो अंश देशभित्रै रहन्छ ।

४) जलविद्युत्मा गरिने लगानी, उत्पादन तथा वितरणको क्षेत्रमा देखिएका यी दुवै थरी चिन्तनका आ-आफ्नै सबल र दुर्बल पक्षहरू छन् । सरकारले तयार पारेको १० वर्षे जलविद्युत् योजना पनि घरेलु आवश्यकतालाई नै केन्द्रबिन्दु मानेर निर्माण गरिएको देखिन्छ, जसबाट बढी भएको उर्जा भारतमा निर्यात गर्न सकिन्छ भन्ने यसको उद्देश्य रहेको छ (जलस्रोत मन्त्रालय, २०६५) । साथै, बहुउद्देश्यीय जलाशययुक्त आयोजनाहरूको छनौटमा पनि घरेलु मागलाई नै आपूर्ति गर्ने हिसाबले कार्यक्रम बनाइएको छ । यसैगरी, अन्तरिक खपतमा वृद्धि गर्नुपर्ने तथ्यलाई मनन गर्दै राष्ट्रिय जल योजना, २०६१ ले नेपाल जस्तो देशमा भूविकटताका कारण राष्ट्रिय ग्रिडबाट मात्रै सबैतिर विद्युतीकरण गर्न सम्भव नभएको हुँदा देशका ७५ प्रतिशत नागरिकलाई राष्ट्रिय ग्रिडबाट, २० प्रतिशत नागरिकलाई साना जलविद्युत् आयोजनाबाट र पाँच प्रतिशत नागरिकलाई वैकल्पिक उर्जा मार्फत विद्युत् सेवा उपलब्ध गराउने भनिएको छ । अरुण-३ रद्द हुनुको प्रमुख कारणमा देशभित्रकै राजनीतिक अस्थिरता र राजनीतिक अडानको अभावलाई मानिन्छ (थापा २०६८, पा. ६६-६८) ।

## ४.६ जलविद्युत् उत्पादनमा निजी क्षेत्र

जलविद्युत्मा निजी क्षेत्रको लगानी बढाउन २०५८ मा मौजुदा जलविद्युत् विकास नीति लागु गरियो । सो नीति लागु गरिनुअघि अत्यधिक पुँजी खर्चिनु पर्ने जलविद्युत् विकासमा निजी क्षेत्र नआउलान् भन्ने आशङ्काका साथ जलविद्युत् निर्माणका लागि आवश्यक लाइसेन्सको दस्तुर न्यूनतम राखिएको थियो । यसका अतिरिक्त, निजी क्षेत्रको लगानी बढाउन कर, भन्सार तथा संस्थागत आयकर छुट, आयोजना सम्झौता, विद्युत् खरिद सम्झौताको ग्यारेन्टी लगायत अन्य प्रावधानहरू राखिएको थियो (थापा, २०६८) ।

त्यसैगरी, २०५३-५४ साल आसपासमा कुनै पनि नेपाली लगानीकर्ताले जलविद्युत्मा लगानी गर्न चाहे उत्पादित विद्युत् नेपाल विद्युत् प्राधिकरणले किन्ने दर (buyback rate) सम्बन्धी नीतिगत निर्णय पनि गरियो । फलस्वरुप आज निजी नेपाली जलविद्युत् लगानीकर्ताले नेपाल विद्युत् प्राधिकरणकै सरह विद्युत् उत्पादन गरेका छन् । हाल इजाजत प्राप्त उर्जा उत्पादकको सङ्ख्या र सम्भावित उत्पादन क्षमता अध्ययन गर्दा भविष्यमा जलविद्युत् उत्पादनमा निजी क्षेत्रको हिस्सा बढी हुने देखिन्छ । नेपालभित्रै पुँजी परिचालन गरी नेपालकै नियमको अधीनमा रही सञ्चालित यी परियोजनाहरूले सिर्जना गर्ने नाफा पनि नेपालभित्रै पुनः प्रयोगमा ल्याइन्छन् । निजी क्षेत्रको यो उदाहरणीय कामलाई समेत मध्यनजर गर्दै अब बन्ने नीतिले विदेशी लगानीकर्तालाई जस्तै स्वदेशी उत्पादकलाई प्रोत्साहन गर्ने भन्नेतर्फ बढी ध्यान दिनुपर्ने देखिन्छ ।

नेपालको उर्जा उत्पादनमा मूलतः चार वटा क्षेत्रबाट लगानी भइरहेको पाइन्छ-बैङ्क र वित्तीय संस्थाहरू; नागरिक लगानी कोष; कर्मचारी सञ्चय कोष लगायतका दीर्घकालीन कोषहरू; र बहुपक्षीय संस्था वा अन्तर्राष्ट्रिय वित्तीय सहयोग । नेपाल राष्ट्र बैंकको अनिवार्य ऋणको प्रावधान अन्तर्गत विनियमित

(regulated) बैङ्क र वित्तीय संस्थाहरू मार्फत २ सय २० अर्ब वित्त पोषण (financing) भइसकेको छ । जलविद्युत् उत्पादनका लागि विप्रेषण महत्त्वपूर्ण वित्तीय स्रोत हुन सक्ने भए तापनि विप्रेषण हाम्रो अर्को वित्तीय स्रोत हो, तर विप्रेषण मार्फत आएको रकम विकास र मुख्यतः जलविद्युत् क्षेत्रमा आएको देखिँदैन (खतिवडा, २०७९) । सरकारले सुरु गरेको रेमिट हाइड्रो (remit hydro) अवधारणा सफल भएमा भविष्यमा विप्रेषणको रकम जलविद्युत् उत्पादनमा उपयोग हुने सम्भावना भने छँदै छ ।

निजी क्षेत्रलाई विद्युत् उत्पादनमा संलग्न गराउने नीतिअनुरूप सरकारले विनायोजना जलविद्युत् सर्वेक्षण तथा उत्पादनको अनुमति दिएको तथ्यहरू सार्वजनिक भएका छन् । यसो भएकाले धेरै जसो योजनाहरू उत्पादन अनुमतिमा नै सीमित रहेको देखिन्छ । लगानी जुटाउन नसक्दा कतिपय परियोजना अनुमतिपत्रमा उल्लेख गरिएको मितिभित्र उत्पादन सुरु नै हुन सकेको देखिन्न । परिणामतः देशमा विद्युत्को चरम अभाव सिर्जना हुने गरेको थियो (न्यौपाने, २०६६) । जलविद्युत् विकास तथा लगानी कम्पनीको स्थापनापश्चात् यस समस्याको केही हदसम्म समाधान त भयो तर विद्युत् उत्पादनको बृहत्तर योजनाविना नै अनुमतिपत्र प्रदान गर्ने प्रचलन कायमै रहेकाले निजी क्षेत्रका नाममा केही बिचौलियाहरूले अनुमतिपत्र लिई होल्ड गरेका कारण अनुमति अनुसार उत्पादन भएको छैन । यसले पनि विद्युत् आपूर्ति प्रणालीमा अपेक्षाकृत सुधार हुन सकेको छैन । अनुमतिपत्र प्राप्त गरेपछि लामो समयसम्म आयोजना सञ्चालन नगरी बस्ने प्रवृत्तिमा सुधार नहुने हो भने पम्प-स्टोरेज हाइड्रो इलेक्ट्रिसिटी प्रविधि वा अन्य जुनसुकै प्रविधि अपनाए तापनि समस्या यथावत् रहने देखिन्छ ।

पछिल्लो तीन दशकमा नेपालको विद्युत् प्रणाली चुस्त राख्न पञ्चायतमा बनेको कुलेखानी जलाशयका अतिरिक्त अर्को जलाशययुक्त आयोजना बन्न सकेको छैन । उल्टै नेपाली प्रणालीलाई सुहाउँदो र अत्यावश्यक बूढीगण्डकी, पश्चिमसेती, माथिल्लो कर्णाली, तमोर जस्ता कतिपय जलाशययुक्त आयोजना बन्नै नसक्ने गरी गिजोलिएर बसेका छन् । तथ्याङ्कमा हेर्ने हो भने पनि प्राधिकरणले भन्दा निजी क्षेत्रले बढी मेगावाटका योजनाहरू बनाएका छन् । तथापि, राज्यको तर्फबाट सही बृहत् गुरुयोजना निर्माण हुन नसक्दा वर्षामा चार महिना बढी उत्पादन हुने तर बिक्री नहुने, हिउँदमा खोलाको पानी नपुग्ने, उत्पादन कम हुने र विद्युत् आयात गर्नुपर्ने अवस्थाबाट गुज्रिरहन परेको अवस्था छ (ज्ञवाली, २०७९) ।

निजी स्तरबाट लगानी भएका आयोजनामध्ये स्वदेशी लगानीका मध्यम क्षमताका आयोजनाहरू प्रतिकिलोवाट १ हजार अमेरिकी डलरसम्ममा तयार हुन्छन् भने विद्युत् प्राधिकरण आफैंले बनाएका सोही आयोजनाहरूको प्रतिकिलोवाट लगानी प्रतिकिलोवाट २ हजार ८ सय अमेरिकी डलर पर्ने अध्ययनले देखाएको छ (Adhikari, 2006) । त्यसैले अब बन्ने ठुला आयोजनाहरू विद्युत् प्राधिकरण र निजी क्षेत्रको संयुक्त लगानी गर्ने प्रारूपमा बन्नुपर्दछ । त्यसरी निर्माण हुने परियोजना तोकिएको समयमै कम लागतमा सम्पन्न गरी प्रतियुनिट विद्युत् महसुलको लागत सस्तो बनाउनेतर्फ राज्यको नीति केन्द्रित हुनुपर्दछ । प्रसारण लाइनमा चुहावट, चोरी तथा अन्य तरिकाबाट भइरहेको चुहावट नियन्त्रण गरेर पनि प्रतियुनिट विद्युत् महसुलको लागत सस्तो बनाउन सकिन्छ ।

नेपालको सन्दर्भमा जलविद्युत् सञ्चालन अवधिलाई पुनर्निर्माण-स्वामित्व-सञ्चालन र हस्तान्तरण मोडेल (Rehabilitation-Own-Operate and Transfer- ROOT) मार्फत विस्तार गर्नु उपयुक्त हुन सक्छ । नेपालमा, जलविद्युत् उत्पादन इजाजतपत्रहरू सामान्यतया ३५ वर्षका लागि जारी गरिन्छ, जुन ५० वर्षसम्म विस्तार गर्न सकिन्छ[१४] । म्याद सकिएपछि, परियोजनाको स्वामित्व सरकारमा फर्कन्छ, यद्यपि विकासकर्ताहरूले व्यवस्थापन निरन्तर कायम राख्न वार्ता मार्फत नयाँ सञ्चालन सम्झौताहरू गर्न सक्छन् । अन्तर्राष्ट्रिय स्तरमा, टोल सडकजस्ता पूर्वाधार परियोजनाहरूमा सामान्यतया प्रयोग हुने स्थानान्तरण-सञ्चालन-हस्तान्तरण (ROT) जस्ता मोडेलहरू जलविद्युत् क्षेत्रमा अपनाउन सकिन्छ । प्रस्तावित ROOT मोडेलमा नवीकरण चरण समावेश हुन्छ जसमा जलविद्युत् विकासकर्ताले आफ्नो स्वामित्व कायम राख्छ र सरकारलाई अन्तिम हस्तान्तरण गर्नुअघि लगानी पुनःप्राप्ति तथा प्रविधि स्तरोन्नतिलाई सहज बनाउँछ । यस अवधिमा, सबै हस्तान्तरण गरिएका परियोजनाहरू सरकारी निकाय आफैंले सञ्चालन गर्न सक्दैन किनभने यसमा ज्ञान र स्रोतहरूको अभाव हुन सक्छ । अर्कोतर्फ, विकासकर्ताहरूले यसको पुनर्निर्माण, स्तरोन्नति र आधुनिकीकरण (rehabilitation, upgradation, and modernization - RUM), पछि उही परियोजनालाई पहिलेभन्दा बढी नाफा र कम जोखिमका साथ विस्तारित अवधिका लागि सञ्चालन लाभ उठाउन सक्छन् । त्यसकारण, सरकार र विकासकर्ताले तोकिएको अनुपातमा नाफा र जोखिम बाँड्न सक्छन् । नयाँ बन्ने नीतिले यस्ता विषयहरूलाई सम्बोधन गर्न आवश्यक देखिन्छ [१५] ।

जलविद्युत् उत्पादन आयोजना सञ्चालन गर्ने क्रममा सानातिना भए पनि लागत वृद्धि हुने गरी विभिन्न किसिमका अवरोधहरू सिर्जना हुने गरेका छन् । यसलाई न्यून गर्नेतर्फ राज्यको नीति केन्द्रित हुनु आवश्यक छ । यसलाई न्यून गर्न विभिन्न विकल्पहरूमध्ये सडक, प्रसारण लाइन, पुल लगायतका पूर्वाधारमा सरकारले लगानी गरी स्थानीय बासिन्दाको स्वामित्व हुने गरी स्थानीय निकायलाई जिम्मेवार बनाउन पनि सकिन्छ ।

## ४.७ जलविद्युत् आयोजनाहरूमा लगानीकर्ताका समस्याहरू

नेपालमा जलविद्युत् आयोजना सञ्चालन गर्ने क्रममा लगानीकर्ताहरूले विभिन्न किसिमका चुनौतीहरूको सामना गर्नुपर्ने हुन्छ । त्यसप्रकारका चुनौतीहरूका कारण पनि आयोजना समयमै सम्पन्न हुन नसक्दा लागत वृद्धि हुन जान्छ । लगानीकर्ताहरूले नेपालमा जलविद्युत्मा लगानी गर्दा के कस्ता चुनौतीहरूको सामना गर्नुपर्छ भन्ने सन्दर्भमा अनलाइन सर्वेक्षण गरिएको थियो । अनलाइन सर्वेक्षणमा लगानीकर्ताहरूले औंल्याएका चुनौतीहरूलाई बक्स ४ मा समावेश गरिएको छ ।

---

१४ स्वीडेनजस्ता केही देशहरूमा जलविद्युत् उत्पादन इजाजतपत्र स्थायी रूपमा पनि दिने गरिन्छ ।

१५ नीति समीक्षाका लागि अनुरोध गरिएका विज्ञहरूबाट प्राप्त सुझाव

**बक्स ४: लगानीकर्ताहरूले भोग्नु परेका चुनौतीहरू (अनलाइन सर्वेक्षणको आधारमा)**

- निजी लगानीकर्तालाई हेर्ने दृष्टिकोण सङ्कुचित रहेको ।
- स्थानीय तहको संलग्नता न्यून रहेको साथै गैरकानुनी रूपमा पैसाको लेनदेन नगरी पूर्वसम्भाव्यता अध्ययन गर्न गाह्रो हुने अवस्था ।
- सरकारसँगको सञ्चार निकै कमजोर रहेको, फलो-अप गर्न असहज, वन मन्त्रालयमा बेहोर्नु पर्ने ढिलाइ र स्वीकृति प्राप्त गर्न निकै कष्टकर हुनु, साथै कर्मचारीतन्त्रले पनि प्रक्रियामा ढिलाइ गर्नु ।
- जग्गा प्राप्तिमा पनि मनपरि मूल्य निर्धारण हुने भएकाले लगानी गर्न असहज र महँगो भएको ।
- ग्रिड-लाइन जडान गर्दा एकदेखि तीन वर्षसम्म स्वीकृति प्राप्त नभएको अवस्था, साथै आयोजना स्थलमा ट्रान्समिसन लाइनको कमी ।
- सुरुआती पूर्वाधारका लागि स्थानीय तहदेखि केन्द्रीय सरकारसम्मको असहयोग ।
- विद्युत् उत्पादन स्वीकृति प्राप्त गर्ने प्रक्रियामा पनि अनावश्यक कागजातको माग, खरिद सम्झौता र वित्तीय स्थिति प्रस्तुतिका लागि कम समय र सोही समयावधिमा निवेदन खारेज समेत गरिदिने ।
- उत्पादन सुरु भएपछि पनि समस्याहरू देखिएको: ट्रान्समिसन लाइनको क्षमता नभएकाले पूर्ण रूपमा आयोजना चल्न नसक्ने, स्थानीयले वित्तीय सहायोग माग्नु र आयोजनाको पूर्णतापछि नीति र नियममा अकस्मात् परिवर्तन हुनु ।
- आयोजना सम्पन्न भएपछि ग्रिड जडानमा भएको समस्याका कारण न्यादी (३० मे. वा.) ले राजस्वमा ३८ प्रतिशत घाटा बेहोर्नु परेको । साथै, वर्षायाममा समेत बिजुली उत्पादन गर्न कठिनाइ भएको ।
- विदेशी लगानीकर्ताको तुलनामा स्वदेशी लगानीकर्तालाई प्रोत्साहित गर्न सरकारले ब्याजदर सहुलियत प्रदान गर्नुपर्ने । विदेशी लगानीका लागि हेजिङ प्रक्रिया अघि बढाउनु पर्ने । बिजुलीको व्यापारका लागि अनुमतिपत्र दिन ढिलाइ गर्न नहुने ।

निजी क्षेत्रले ठुलो आयोजना सञ्चालन गर्न ऋण प्राप्त गर्न सहज भए तापनि इक्विटी (equity) जुटाउन गाह्रो हुने देखिन्छ । यस्तै, जलविद्युत् आयोजनाको सेयरको कारोबार मूल्य विश्लेषण गर्दा बुट मोडेलले पार्ने प्रत्यक्ष असरबारे अधिकांश लगानीकर्ता अनभिज्ञ देखिएको र यो अवस्था तत्काल सम्बोधन नभए ऋण तथा बचत सहकारीको समस्या भन्दा गम्भीर हुने अवस्था रहेको छ । यसरी, लगानीकर्ता डुब्ने अवस्था नआउला भन्न सकिन्न (उच्चस्तरीय आर्थिक सुधार सुझाव आयोगको प्रतिवेदन, २०८१) ।

जलविद्युत् उत्पादनको सन्दर्भमा आयोजनाको कुल लागत, भेरिएसन अर्डर (variation order), ठेकेदारका दाबी (claim), साथै परामर्शदाताको लागत, तथा भेरिएसन खर्च (अनुमानित भन्दा बढी) आयोजनाको अवधि लम्बिँदै जाँदा बढ्दै जान्छ । कालीगण्डकी ए का लागि परामर्शदाताको लागत २ करोड ४० लाख थियो भने मध्यमर्स्याङ्दीमा परामर्शदाताको लागत २ अर्ब ४५ करोड थियो (सार्वजनिक लेखा समिति,

२०६५) । यसका अतिरिक्त, माटो र बालुवाबाहेक जलविद्युत्का लागि चाहिने सम्पूर्ण पाटपुर्जा विदेशबाट आयात गर्नुपर्ने अवस्था र देशभित्र विद्युत् बेचेर नाफा कमाउनेभन्दा निर्माणका सामानको आयातमै नाफा खोज्ने प्रवृत्ति व्याप्त रहेको नीति संवादका क्रममा केही सहभागीहरूले व्यक्त गर्नुभएको थियो ।

यसका साथै, अनेकौं प्रकारका सामाजिक दायित्व वहन गर्नुपर्ने, स्थानीय रूपमा हुने जायज/नाजायज अवरोधहरूलाई सम्बोधन गर्नुपर्ने एवम् उत्पादित विद्युत्को खरिद सम्झौता समयमै नहुने समस्याले गर्दा नेपालको विद्युत् उत्पादन लागत अत्यधिक छ । उदाहरणका लागि, इथियोपियाले आफ्नो ६ हजार मेगावाटको ग्राण्ड रेनेसान्स ड्याम (grand renaissance dam) करिब ८ सय डलर प्रतिकिलोवाटमा बनाएको छ भने नेपालमा औसत २ हजार देखि २ हजार ५ सय डलर प्रतिकिलोवाटमा बनेको छ । नेपालमा ७ सय ५० मेगावाटको पश्चिमसेतीको लागत १ हजार ६ सय डलर प्रतिकिलोवाट अनुमान गरिएको छ, जुन लागतको हिसाबमा औसत विश्व लागतको उपल्लो तहमा पर्छ । अलि बढी नै अनुमान गरिएअनुरूप पनि यसको कुल लागत करिब १ सय ३० अर्ब नेपाली रुपैयाँ हुन आउँछ र यसको निर्माण अवधि पाँच वर्ष मान्ने हो भने सालाखाला प्रतिवर्ष २६ अर्ब जति आवश्यक पर्छ (ज्ञवाली, २०७२) । सामान्यतया यस्ता ठुला जलविद्युत्मा अत्यधिक लगानी आवश्यक पर्ने भएकाले विदेशी सहायता लिनु अपरिहार्य हुन आउँछ, तर, विदेशी सहायतासँग जोडिएर आउने सर्तहरूले आयोजनालाई नराम्ररी प्रभाव पार्ने सम्भावना हुन्छ । कतिपय अवस्थामा यस्ता सर्तहरूका कारण नेपालले लिएका सहुलियतपूर्ण ऋणको शोधभर्ना (reimbursement) प्राप्त गर्न कठिन परेको पनि छ ।[१६]

जलविद्युत्को विकासका लागि राज्यले लगानीमैत्री वातावरण सिर्जना गर्न आवश्यक हुन्छ । जलविद्युत्को विकासमा लगानीकर्ताले सरल र सहज रूपमा लगानी गर्न पायो भने मात्रै लगानीकर्ता आकर्षित हुन्छन् । अन्यथा लगानी जुटाउन सहज हुँदैन । तर, नेपालको सन्दर्भमा लगानीकर्ताले सरल र सहज रूपमा लगानी गर्ने वातावरण अझै बन्न सकिरहेको छैन । लगानीकै सन्दर्भमा, जलविद्युत् विकास नीति, २०५८ का प्रावधानहरूका कारण निजी क्षेत्रले सामना गरिरहेका समस्याहरू देहाय बमोजिम रहेका छन् ।

१) नेपाल विद्युत् प्राधिकरण एक मात्र क्रेता भएकाले निजी क्षेत्रले उत्पादन गरेको बिजुली उसले बाहेक अरूले किन्ने अवस्था छैन । त्यसकारण, निजी क्षेत्र पी.पी.ए का लागि पनि प्राधिकरणसँग निर्भर हुन बाध्य हुनुपर्ने अवस्था छ ।[१७]

२) करोडौं रुपैयाँ लगानी हुने जलविद्युत् उत्पादनको क्षेत्रमा नीतिगत अस्पष्टता नै लगानीको मुख्य बाधक बनेको छ । मुलुकमा विभिन्न ऐन-कानुन एक आपसमा बाझिएकाले साना जलविद्युत्

१६ महालेखापरीक्षकको कार्यालयको वार्षिक प्रतिवेदनमा प्रकाशित नगरे तापनि विज्ञहरूसँगको कुराकानीमा आधारित भएर हेर्दा ५० अर्ब बराबरको आधिकारिक विकास सहयोग बक्यौता छ ।

१७ २०६४ सालको मङ्सिरसम्म ४ हजार २ सय ६३ मेगावाट बराबरको जलविद्युत् साथै लाइसेन्स जारी गरेको थियो । तर, त्यतिखेर मुलुकमा दैनिक १८ घण्टा लोडसेडिङ थियो । जारी लाईसेन्समा सय मेगावाट भन्दा माथिको मात्र १३ वटा आयोजना थिए जुन २ हजार ७ सय ६२ मेगावाट हो । एकदेखि पाँच मेगावाट सम्म करिब ९१ वटा आयोजनाको २ सय ६६ मेगावाट बराबरको लाइसेन्स जारी भए । यद्यपि, देशलाई चाहिने वर्षको ६० मेगावाटबाट पनि उत्पादन हुन सकेन । लाइसेन्सको यो सामान्य आँकडाले जलविद्युत् निर्माणमा स्वदेशी र विदेशी गरी दर्जनौ कम्पनी इच्छुक हो वा खोला ओगटेर मात्र बसेको हो भन्ने दुविधा उत्पन्न गरायो ।

क्षेत्रका लगानीकर्ताहरू हतोत्साहित छन् । उदाहरणका, लागि आयकर ऐन, २०५८ को दफा १४३ (छ) ले विद्युत् ऐनले उपलब्ध गराएका आयकरसम्बन्धी सबै सुविधालाई कटौती गरिदिएको छ ।

३) प्रसारण लाइन निर्माणको जिम्मा लिएको विद्युत् प्राधिकरणले निर्माण सम्पन्न हुने आधारमा जडान सम्झौता गर्ने तर कतिपय अवस्थामा तोकिएको समयसीमामा प्रसारण लाइन तयार नहुँदा उत्पादन भएको विद्युत्को उपयोग हुन नसक्ने वा उत्पादन गर्ने अवधि लम्ब्याउनुपर्ने अवस्था छ जसले लागत बढ्न जान्छ । यस्तो अवस्था सिर्जना हुन नदिनेतर्फ जिम्मेवार निकाय सजग हुन आवश्यक छ । अन्यथा, क्षतिपूर्तिको व्यवस्था हुनु जरुरी छ ।

४) प्राधिकरणको विद्युत् खरिद सम्झौता (PPA) गर्ने क्रममा स्वदेशी र विदेशीको बिचमा ठुलो विभेद गर्ने गरेको विषयलाई आम सरोकारवालाहरूले प्रमुखताका साथ उठाउने गरेका छन् । विदेशी आयोजनाका लागि डलरमा सम्झौता गर्नुपर्ने र उनीहरूले नै मागेको रेट दिनुपर्ने अवस्था छ भने स्वदेशीले डलरमा लगानी गरेर नेपाली मुद्रामा PPA गर्नुपर्ने अवस्था छ, जुन अमिल्दो देखिन्छ । त्यसैगरी, विदेशीलाई मूल्यवृद्धि PPA गरेकै मितिदेखि लागु हुन्छ भने स्वदेशी लगानीकर्तालाई भने उत्पादन भएको मितिदेखि लागु हुन्छ ।[१८]

त्यसैगरी, ऋण र अनुदान लिने क्रममा नेपाल विद्युत् प्राधिकरण र जलस्रोत, सिँचाइ तथा उर्जा मन्त्रालयलाई अर्थ मन्त्रालयले नियन्त्रण गर्छ भन्ने भाष्य निर्माण भएको छ । प्राधिकरणले प्रत्यक्ष रूपमा दाताहरूसँग द्विपक्षीय तथा बहुपक्षीय सम्झौता गर्न सक्दैन । विदेशी सहायताबाट प्राप्त रकम पुनः ऋणको रूपमा प्राधिकरणलाई प्रवाहित गर्दा प्राधिकरणमा ब्याजको अधिक भार पर्दछ । यसका अतिरिक्त दाताका सबै सर्तहरू प्राधिकरणले मान्नुपर्ने बाध्यता रहन्छ । दाताका कतिपय सर्तहरू-उनकै देशको या उनीहरूले भनेको या सिफारिस गरेको ठेकेदार तथा यन्त्र उपकरण ल्याउनुपर्ने, उनीहरूले भनेझैं प्राधिकरणले विद्युत् महसुल बढाउनुपर्ने लगायत गम्भीर प्रकृतिका हुन्छन् (थापा, २०६८, पाहरु. ९१-९२) । यस्ता विषयलाई नीतिगत रूपमा कसरी सहज बनाउन सकिन्छ भन्नेतर्फ तत्काले सोच्नुपर्ने देखिन्छ ।

## ४.८ विद्युत्का औद्योगिक उपभोक्ताका समस्याहरू

नेपालमा उद्यमी र नेपाल विद्युत् प्राधिकरणबिच सन् २०१५ देखि डेडिकेटेड (dedicated) र ट्रंक लाइन (trunk line) को विषयमा विवाद हुँदै आएको छ । सन् २०१५ सम्म नेपालका अधिकांश नागरिकले विद्युत् आपूर्तिमा अवरूद्ध (लोडशेडिङ) हुने समस्या भोगिरहेका थिए । सोही समयमा उद्योगहरूलाई विनाव्यवधान सुचारु गर्ने उद्देश्यले डेडिकेटेड र ट्रंक लाइनको व्यवस्था मिलाइएको थियो । उक्त व्यवस्था बमोजिम ६७ वटा उद्योगलाई चलिआएको खपत मूल्यभन्दा बढी शुल्कमा प्रतिदिन २० घण्टाका दरले बिजुली प्रदान गरिएको थियो । लोड-शेडिङको समस्या समाधान भएपश्चात् पनि प्राधिकरणले उद्योगमा नियमित डेडिकेटेड र ट्रंक लाइन मार्फत नै बिजुली उपलब्ध गराउँदै आएको छ । सोही डेडिकेटेड र

१८ जलसरोकार मङ्सिर १५, २०६६

ट्रंक लाइन बापत् उपभोग गरेको बिजुलीको शुल्क उद्योगले नतिरेको भन्दै प्राधिकरणले केही उद्योगहरूको बिजुली कटौती गरेको थियो। उद्यमीहरूले आफ्नो उद्योगले उपभोग गरेको बिजुलीको बिल नियमित भर्पाइ गर्दै आएको बताएका छन् भने प्राधिकरणले त्यस्तो नभएको जनाएको छ। प्रमाणस्वरुप प्राधिकरणलाई उद्यमीहरूले दिवा समयको मिटर (time of day meter) [जसले दिनमा बिजुलीको खपत अनुसार युनिट मापन गर्दछ भने बिजुलीको धेरै खपत हुने समयमा र कम खपत हुने समयमा फरक-फरक शुल्क निर्धारण गर्न यस प्रविधिको प्रयोग गरिन्छ।] को रिडीङ भएको विवरण उपलब्ध गराउन आग्रह गर्दा प्राधिकरणले प्रमाण नभएको तर बिजुलीको महसुल भने लगाएको बताएको थियो। यस विवादलाई सुल्झाउन सरकारले २४ पुस २०८० मा सर्वोच्च अदालतका पूर्वन्यायाधीश गिरिशचन्द्र लालको अध्यक्षतामा एक आयोग गठन गरी एक प्रतिवेदन तयार भएको थियो (लाल, घिमिरे र दवाडी, २०८०)। उक्त आयोगले तयार पारेको प्रतिवेदनको निष्कर्षलाई प्राधिकरणले अस्वीकार गरेको थियो ("डेडीकेटेड र ट्रंक लाइन", २०८१)।

विवादकै बिचमा प्राधिकरणले तीन वटा उद्योगहरूको बिजुली काटेको थियो। तर, विद्युत् नियमन आयोगले बिजुली नकाट्न आदेश दिएपछि विगतमा बिजुली काटिएका उद्योगहरूमध्ये ६ ओटा उद्योगहरूको बिजुली क्रमिक रूपमा जडान गरिएको थियो। प्राधिकरणले गरेको दाबी अनुसार डेडिकेटेड र ट्रंक लाइन अन्तर्गत बिजुली उपभोग गरेका उद्योगहरूबाट करिब २० अर्बको भुक्तानी बाँकी रहेको छ।

त्यसैगरी, नीतिगत अस्थिरता नेपालमा प्रशासनिक क्षेत्रको एउटा ठुलो समस्याको रूपमा रहेको छ। सरकार परिवर्तन भएलगतै नीति नियममा पनि संशोधन हुनु नेपालको सन्दर्भमा कुनै नौलो विषय होइन। अघिल्लो सरकारले गरेका कतिपय निर्णयलाई पछिल्लो सरकारले उल्टयाउनु सामान्यजस्तै बनेको देखिन्छ। डेडिकेटेड र ट्रंक लाइनको बिजुली उपभोग गर्ने केही उद्योगहरूको लाइन काटिएको सन्दर्भमा यही नीतिगत अस्थिरता देखिएको छ। सरकार परिवर्तन हुनेबित्तिकै लाइन काटिएका उद्योगहरूको बिजुली पूर्णजडान गर्न प्राधिकरणलाई निर्देशन दिइएको थियो ("बिजुली काटिएका उद्योगहरुमा", २०८०)। यस प्रकारका नीतिगत अस्थिरताले नीति कार्यान्वयनमै व्यवधान सिर्जना गर्छ भन्नेतर्फ सरोकारवाला निकायहरू सचेत रहन आवश्यक छ (पौडेल, २०८०)।

यस समस्याको मुख्य जड लोड-शेडिङको अन्त्यपछि आएको नीतिगत अलमलमा देखिन्छ। प्राधिकरणले लोड-शेडिङको अन्त्य गरे लगत्तै उद्योगले नियमित बिजुलीको बिल भुक्तानी गरे तापनि डेडिकेटेड र ट्रंक लाइन अन्तर्गतको बिजुलीको भुक्तानी नभएको भन्दै सोही लाइन अन्गर्त खपत भइरहेको बिजुलीको बिलमा जरिवाना जोडेर उद्योगलाई तोकिएको समयसीमाभित्र भुक्तानी गर्न आदेश दिएको थियो। लोड-शेडिङ रोकिएपछि खपत गरिएको बिजुलीको बिल न प्राधिकरणले प्रस्तुत गरेको थियो, न लोड-शेडिङको समयमा स्थापित गरिएको अभ्यासको पुनरावलोकन नै (थपलिया, २०८१)। यसले नियम, कानुन र नीतिभन्दा पनि व्यक्तिको निर्णयका आधारमा काम गर्ने प्रवृति हाबी रहेको देखाउँछ।

जलविद्युत् उत्पादनको महँगो लागतको असर नेपालका उद्योगधन्दामा समेत परेको छ। विद्युत् महसूल दरलाई उत्पादन लागतले समेत प्रभावित गर्ने भएकाले उद्योगहरूका उत्पादन लागत समेत बढ्न गएको

छ (Nepal Business Support and Management, 2025) । यसबाट नेपाली उत्पादन विश्व बजारमा प्रतिस्पर्धी हुन कठिन हुन्छ । फलस्वरूप, उद्योग क्षेत्रका लगानीकर्ताहरू उत्पादनमा भन्दा व्यापारमा बढी आकर्षित हुने गरेको देखिन्छ । तसर्थ, निजी र सरकारी दुवै क्षेत्रका जलविद्युत् लगानीकर्ताहरूलाई सस्तो र भरपर्दो विद्युत् उत्पादन गर्न सक्षम बनाई नेपालमै उद्योगधन्दा स्थापना र सञ्चालन गर्न आकर्षित गरी देशको औद्योगिकीकरणको लक्ष्य हासिल गर्ने नीति अवलम्बन गर्न आवश्यक छ ।

## ४.९ विद्युत् विधेयक, २०८० को मस्यौदा र जलविद्युत् विकास नीतिको सम्बन्ध

विद्युत् विधेयक, २०८० पेस गरे लगत्तै निजी लगानीकर्ताहरूले १२ बुँदे सुझाव समितिका सामु राखेका थिए ("विद्युत् विधेयक संशोधनका", २०८०), उक्त सुझावहरूमध्ये जलविद्युत् विकास नीतिसँग सम्बन्धित सुझावहरूलाई संश्लेषण गरी ९ बुँदामा पेस गरिएको छः

१) विद्युत् ऐन, २०४९ का नियम अनुसार अनुपतिपत्र लिएका आयोजनाहरू विद्युत् विधेयक, २०८० बमोजिम लागु गरिदिनुपर्ने ।

२) प्रतिस्पर्धाको आधार रहेको हुँदा आर्थिक आधारमा निशुल्क दिइने सेयर, निशुल्क दिइने विद्युत् उर्जा, अग्रीम रूपमा एकमुष्ट बुझाउन कबुल गरेको रकम, वार्षिक किस्ताबन्दीको रूपमा बुझाउन कबुल गरेको रकम र विद्युत् महसुल दरलाई हटाउनुपर्ने (आयोजना पूर्णरूपमा सञ्चालन भएपश्चात् कर पनि अधिकतम हुने र निर्माणअघि पनि सरकारलाई धेरै रकम बुझाउनुपर्दा आयोजना अत्यन्तै महँगो हुने र निजी क्षेत्रको विद्युत्मा लगानी कम हुने जोखिम रहने) ।

३) नेपाल सरकार वा नेपाल सरकारको ५१ प्रतिशतभन्दा बढी स्वामित्व भएको संस्था, निकाय वा संगठित संस्थाले विकास तथा सङ्कलन गर्ने भनी नेपाल सरकारले तोकेको विद्युत् आयोजना, प्रदेश र स्थानीय सरकारले लगानी गरेको (एकल अथवा स्वामित्वमा रहेको) परियोजना र दफा ५७ बमोजिम विकास सम्झौता गरिएका परियोजनालाई विनाप्रतिस्पर्धा अनुमति दिइने प्रावधानलाई पनि हटाउनुपर्ने र सबै परियोजनालाई समान रूपमा अनुमतिपत्र दिनुपर्ने (नेपाल सरकारको स्वामित्वमा रहेका अधिकांश परियोजनाहरू महँगो भएकाले अन्तर्राष्ट्रिय रूपमा समेत प्रतिस्पर्धा गर्न गाह्रो भएको हुँदा) ।

४) निजी क्षेत्र स्वयम्लाई आयोजनाको पहिचान र विकास गर्न दिनुपर्ने र अनुमतिपत्रको अवधि पनि विद्युत् ऐन २०४९ को साविक नै राख्नुपर्ने (विद्युत् ऐन, २०४९ मा यो व्यवस्था भएका कारणले नै विभिन्न आयोजनाहरूको विकास हुन सम्भव भएको) ।

५) विधयेकको दफा ३६ (ख) मा राखिएको १५ वर्षपछि रोयल्टी बढाउने प्रावधानलाई हटाउनुपर्ने (साना आयोजनालाई यस शुल्कले महँगी बढ्ने) ।

६) विधयेकको दफा ५ उपदफा ३ (क) मा उत्पादन अनुमतिपत्रका लागि पेस गरिएको परियोजनाले विद्युत् ऐन, २०४९ बमोजिम तोकिएका अन्य कागजात पेस गर्न नसकेमा सो आयोजना उपदफा १ बमोजिम प्रतिस्पर्धाको माध्ययमबाट विकास तथा सञ्चालन गरिनेछ भनेर लेखिएको छ ।

लगानीकर्ताका अनुसार उक्त नियम लागु भएमा सर्वेक्षण कार्य सम्पन्न उत्पादन अनुमतिपत्र लिन बाँकी ७ हजार ५ सय ४५ मेगावाट क्षमताका ९५ आयोजनाहरूमा गरिएको लगानी डुब्ने छन्, तसर्थ यस दफालाई पनि परिमार्जन गर्नुपर्ने ।

७) विधयेकको दफा ६ उपदफा (१) मा स्वदेशमै खपत हुने आयोजनाका लागि वितरण संस्थाले खरिद दरमा प्रतिस्पर्धा गराई विद्युत् खरिद गर्नुपर्ने लेखिएको हुँदा, निश्चित दरमा १ सय मेगावाटभन्दा कम क्षमता भएका आयोजनाहरूको दर अनिश्चित हुने र लगानी डुब्ने सम्भावना रहेको ।

८) नेपालको जङ्गलबाहेक सबै जमिन कृषियोग्य भनिएको हुँदा, दफा ४१ को उपदफा २ मा सौर्य योजनालाई कृषियोग्य जमिनमा सञ्चालन गर्न नपाइने प्रावधान संशोधन गरी सरकारी सिँचाइ सुविधा उपलब्ध जमिनमा सो योजना सञ्चालन गर्न नपाइने भनी परिमार्जन गर्नुपर्ने ।

९) विधयेकको दफा ४३ को उपदफा १ अनुसार गठित निर्देशक समितिमा निजी क्षेत्रको अनिवार्य संस्थागत प्रतिनिधित्व हुनुपर्ने ।

### बक्स ५: विद्युत् विधेयक, २०८० मा उठेका जलविद्युत्सँग सम्बन्धित मुख्य विषयहरू[१९]

- दफा ३ (विद्युत् आयोजनाको विकास तथा सञ्चालन गर्ने अधिकार) ले नेपालको सङ्घीय व्यवस्था बमोजिम; सङ्घीय, प्रदेश र स्थानीय तहको भूमिका तथा कार्यक्षेत्रको निर्धारण गरेको छ ।
- परिच्छेद-८ (रोयल्टी तथा विद्युत् महसुल) ले स्थानीय तहको रोयल्टी महसुलमा भूमिका र हद नियोजित गरेको छ ।
- परिच्छेद-१० (अध्ययन, अनुसन्धान, अनुगमन तथा निरीक्षण) अनुरूप विद्युत् क्षेत्रको अनुसन्धान तथा अनुगमन गर्ने जिम्मेवारी उर्जा आयोगको रहेको बताइएको छ । यदि आयोजना दुई अथवा दुईभन्दा बढी स्थानीय तहको सिमानामा परेको छ र पाँच मेगावाटसम्मको छ भने सोसम्बन्धी अनुसन्धान प्रदेशले गर्ने छ ।
- परिच्छेद-३ (प्रतिस्पर्धासम्बन्धी व्यवस्था) मा उल्लिखित दफा ५, ६, ७, ८, ९, १०, ११, १२ र १३ ले प्रतिस्पर्धाका आधार तोकेका छन् । नेपाल सरकारको ५१ प्रतिशतभन्दा बढी स्वामित्व रहेको संस्थाले प्रतिस्पर्धा नगरी अनुमतिपत्र प्राप्त गर्ने प्रावधान पनि सो परिच्छेदमा उल्लेख गरिएको छ । तर, विदेशी लगानीकर्ता तथा स्वदेशी लगानीकर्ताका लागि विद्युत् खरिद सम्झौतासम्बन्धी व्यवस्था उल्लेख छैन ।

---

१९ यो प्रतिवेदन लेखनकै क्रममा विद्युत विधेयक, २०८० भदौ २७ गतेका दिन तत्कालीन उर्जा, जलस्रोत तथा सिँचाइ मन्त्री शक्ति बहादुर बस्नेतद्वारा प्रतिनिधि सभामा प्रस्तुत गरी दर्ता गरिएको थियो र सो सभाका सदस्यहरूलाई वितरण पनि गरिएको थियो । मिति २०८० असोज २६ गतेका दिन समितिमा दफावार छलफलका लागि पठाइएको थियो ।

- परिच्छेद-६ (विद्युत् वितरण तथा ग्राहक सेवा) का दफाहरू र परिच्छेद-७ (विद्युत् व्यापार) का दफाहरूमा पनि यस विषयमा स्पष्ट रूपमा उल्लेख गरिएको छैन ।
- परिच्छेद-६ (विद्युत् वितरण तथा ग्राहक सेवा) दफा ३१, उपदफा १ र ३ का अनुसार विद्युत् वितरण अनुमति प्राप्त संस्थाले गर्न सक्ने र विपन्न वर्गलाई सरकारले तोके बमोजिम सुलभ शुल्कमा विद्युत् उपलब्ध गराउनुपर्ने ।
- परिच्छेद-१२ (सुविधा तथा सहुलियत) दफा ५३ को स्थानीय बासिन्दालाई प्राथमिकता दिनुपर्ने प्रावधान जारी गरिएको छ ।
- परिच्छेद-९ (घर जग्गा प्राप्ति तथा वातावरण संरक्षण) मा दफा ४२ (खास उपदफा २) वातावरण संरक्षणसम्बन्धी प्रावधानहरू छन्; प्रचलित कानुनअनुरूप यस क्षेत्रमा वातावरणलाई संरक्षण गरिने छ । साथै, यदि अनुमतिपत्रमा उल्लिखित कार्य गर्नका लागि कसैको घर, जग्गा आवश्यक परेमा, नेपाल सरकारलाई निवेदन दिनुपर्ने, यदि स्थानीय/सम्बन्धित तहको सरकारसँग समन्वय गरी जाँच गर्दा सो निवेदन मनासिब देखिएमा उचित मुआब्जासहित प्रचलित कानुन बमोजिम घर जग्गा प्राप्त गर्न सकिनेछ भनी दफा ३८ उपदफा १,२, र ३ मा उल्लेख गरिएको छ ।
- प्रसारणका लागि प्रयोग गरिने टावर, लाइन इत्यादि अनुमति प्राप्त संस्थाको सम्पत्ति हुने भएकाले सो सम्पत्तिको स्वामित्व सोही संस्थासँग रहने भनी दफा ४१ मा लेखिएको छ, जस अन्तर्गत कृषियोग्य जमिन र वन क्षत्रमा सौर्य उर्जाको उत्पादन गर्न नसकिने भनेर पनि उल्लेख गरिएको छ ।

विद्युत् विधेयक, २०८० मा प्रस्तुत गरिएका बक्स ५ मा उल्लिखित विषयहरू पारित भएमा यस अध्ययनको क्रममा उजागर भएका देहायबमोजिमका चुनौती र समस्याहरू केही हदसम्म समाधान हुने देखिन्छ ।

- Tariff Fixation Committee/ विद्युत् नियमन आयोग इत्यादि जस्ता आयोगहरूको ढाँचा सङ्घीय व्यवस्थामा कस्ता फ्रेमवर्कभित्र आउँछन् भन्नेबारे पुष्टि हुनु जरुरी छ । साथै, जलविद्युत् विकास नीति, २०५८ ले सङ्घीयताको मर्म बमोजिम काम नगर्ने र सोही संरचनामा प्रत्येक तहको भूमिका महत्त्वपूर्ण हुने हुँदा यसलाई संशोधन गर्नु जरुरी छ (पेज नं. ६४ र ७८) ।
- निजी क्षत्रका समस्या; PPA मा विदेशी र स्वदेशी लगानीकर्ता माथि गरिने विवेध (मूल्यवृद्धिको खण्डमा), प्रसारण लाइन निर्माणमा प्राधिकरणले गर्ने ढिलाइ र प्राधिकरण एकल खरिदकर्ता भएका कारण प्राधिकरणसँगको निर्भरतालाई सम्बोधन गरिनुपर्ने (पेज नं. ७९) ।
- स्थानीय तहको खपत विवरण प्राप्त गरी प्रसारण लाइन जडान गरिनुपर्ने अर्थात् बिजुलीको पहुँच पुऱ्याउने ।
- प्रसारण लाइनमुनि पर्ने जग्गा प्रयोगमा स्थानीयबाट समय समयमा हुने अवरोध; निर्माणमा हुने समस्या तथा वनको जग्गा र कृषियोग्य जमिनका मामिलामा उठ्ने गरेका समस्यालाई सम्बोधन

गर्नु जरुरी छ । साथै, भू-उपयोग नीतिमा रहेको जग्गा र कृषियोग्य जमिनसम्बन्धी अस्पष्ट प्रावधानलाई पनि सम्बोधन गर्न जरुरी छ ।

- जलवायुसम्बन्धी नीतिगत अस्पष्टता (पेज नं. ६४, ६६, ६७) ।

# परिच्छेद ५

# जलविद्युत् विकास नीति, २०५८ को समालोचनात्मक विश्लेषण

नेपालको सन्दर्भमा उर्जाको महत्त्वपूर्ण स्रोतको रूपमा जल रहेको हुँदा जलविद्युत् विकास नीति परिमार्जन वा नयाँ नीति निर्माण आफैंमा महत्त्वपूर्ण हुन आउँछ । महत्त्वपूर्ण यस अर्थमा कि अब बन्ने जलविद्युत् विकास नीतिले केवल जलविद्युत् उत्पादन, प्रसारण र वितरण मात्रै नभई समग्र उर्जा सुरक्षाको विषयलाई समेत समेटेको हुनुपर्दछ । मुलुकले सङ्घीय शासन प्रणाली अवलम्बन गरिसकेको सन्दर्भमा अब बन्ने जलविद्युत् विकास नीतिले समेट्नुपर्ने बहुआयामिक पक्षहरूको बारेमा देहाय बमोजिम चर्चा गरिएको छ ।

## ५.१ अन्तरनीति अन्तरालको पहिचान

नेपालमा उपलब्ध जलस्रोतलाई बहुआयामिक तथा बहुउद्देश्यीय आयोजनाको रूपमा विकास गर्न जरुरी छ । बहुउद्देश्यीय आयोजनाको माध्यमद्वारा जलस्रोतको अधिकतम उपयोग गर्न सकिन्छ, जसबाट सिँचाइ आवश्यक पर्ने क्षेत्रमा वर्षैभरि पानी उपलब्ध हुनुका साथै बाढी नियन्त्रण, खानेपानी वितरण, जल यातायात, पर्यटन लगायत वातावरण संरक्षणको क्षेत्रमा ठुलो योगदान पुग्ने देखिन्छ । यसै विषयलाई मध्यनजर गर्दै, जलविद्युत् विकास नीति, २०५८ को कार्यान्वयनसँग प्रत्यक्ष र अप्रत्यक्ष रूपमा सरोकार राख्ने अन्य नीतिबिचको अन्तरनीति अन्तरालको पहिचान (inter-policy gap analysis) गरी तालिका ३ मा प्रस्तुत गरिएको छ । अन्तरनीति अन्तरालको पहिचानका लागि अनुसूची २ मा उल्लिखित नीतिगत दस्तावेजहरूको अध्ययन गरी आवश्यकता अनुसार विज्ञ तथा सरोकारवालाहरूसँग परामर्श गरिएको थियो ।

**तालिका ३: जलविद्युत् विकास नीति, २०५८ सँग प्रत्यक्ष र अप्रत्यक्ष रूपमा सरोकार राख्ने अन्य नीतिबिचको अन्तरनीति अन्तराल पहिचान**

| विवरण | अन्तर देखिएको/नदेखिएको विश्लेषण तथा त्यसका आधारमा प्रस्तुत सुझावहरू |
|---|---|
| **नीतिहरू** | |
| **क) राष्ट्रिय जलवायु परिवर्तन नीति, २०७६** | |
| नीतिगत अन्तराल | १) जलविद्युत् विकास नीतिमा जलवायु परिवर्तनसम्बन्धी केही पनि नीतिगत प्रावधान रहेको छैन ।<br>२) जलवायु परिवर्तन नीतिमा जलस्रोत तथा उर्जालाई उल्लेख मात्र गरिएको भए तापनि उर्जा सुरक्षाको सुनिश्चितताको प्रावधान भने बृहत् रूपमा राखिएको छ । |

| विवरण | अन्तर देखिएको/नदेखिएको विश्लेषण तथा त्यसका आधारमा प्रस्तुत सुझावहरू |
| --- | --- |
| | ३) नवीकरणीय उर्जाको उत्पादन तथा उपयोग एवम् उर्जा किफायती प्रविधिको प्रयोगलाई प्रोत्साहन गरिनेछ भनी बृहत् प्रावधान जलवायु परिवर्तन नीतिमा राखिएको छ । तर, नवीकरणीय उर्जाको उपयोग कसरी बढाइने हो भन्ने बारेमा दुवै नीतिमा केही पनि स्पष्ट प्रावधान रहेका छैन । |
| सुझाव | १) प्रोत्साहनको प्रकृति (आर्थिक, प्राविधिक) र प्रोत्साहनका लागि योग्यताको आधार के रहेको छ? व्यापारिक अथवा घरेलु प्रयोजन कसका लागि यो प्रावधान लक्षित रहेको हो भन्ने स्पष्ट गरिनुपर्छ। |
| जलविद्युत् विकास नीति, २०५८ मा सुझाव | १) जलविद्युत् पूर्वाधारहरू निर्माण गर्दा वातावरणमैत्री स्थानहरूको छनौट र जलवायुमैत्री प्रविधिहरूको प्रयोग गरिनेछ भन्ने नीतिगत प्रावधान रहे तापनि यसको अनुगमन तथा मूल्याङ्कन कसले गर्ने सम्बन्धमा पनि नीतिगत प्रावधान राखिनुपर्छ ।<br>२) विभिन्न ऐन तथा नियमावली एकापसमा नबाझिउन भन्ने हेतुले जलविद्युत् आयोजनाले जलवायु परिवर्तनको पाटोलाई ध्यानमा नराखी आयोजना निर्माण तथा विस्तार गर्दा कुन नीति तथा ऐनअन्तर्गत दण्ड तथा जरिवानाको व्यवस्था रहेको छ त्यसबारे पनि प्रावधान राखिनुपर्छ ।<br>३) नेपालमा जलविद्युत्को विकासमा बाधा पुग्न सक्ने गरी खानेपानी, सिँचाइ लगायतका पूर्वाधार निर्माणका प्रावधानहरूलाई प्राथमिकता दिने मापदण्डहरूको स्पष्ट व्याख्या नहुँदा जलविद्युत्को विकासमा वातावरणमैत्री उद्देश्य प्राप्त गर्न गाह्रो हुनेछ । |
| **ख) भूउपयोग नीति, २०७२** | |
| राम्रो पक्ष | १) जलविद्युत्का लागि सार्वजनिक स्थान (public space) अन्तर्गत नीतिहरू एकमुस्ट रूपमा राखिएका छन् ।<br>२) वन नीति, २०७५ र भूउपयोग नीतिमा परियोजनाहरूको निर्माणको क्रममा घटेको वन क्षेत्रलाई परिपूर्ति गर्ने गरी वृक्षारोपण गर्नुपर्ने प्रावधानमा अन्तर नदेखिएको । |
| नीतिगत अन्तराल | ३) जलविद्युत् विकासका लागि भनेर कतै पनि विशिष्टीकृत रूपमा प्रावधानहरू उल्लेख गरिएका छैनन् ।<br>४) जलविद्युत्का लागि भनेर प्राप्त गरिने जग्गाले कृषियोग्य जमिनको हकमा पार्ने प्रभावको सम्बन्धमा यो नीति मौन रहेको देखिन्छ ।<br>५) उर्जा क्षेत्रका लागि जग्गा प्राप्तिको खण्डमा यो नीति मौन रहेको देखिन्छ । |

| विवरण | अन्तर देखिएको/नदेखिएको विश्लेषण तथा त्यसका आधारमा प्रस्तुत सुझावहरू |
|---|---|
| **ग) राष्ट्रिय भूमि नीति, २०७५** | |
| राम्रो पक्ष | यस नीतिका निम्न तीन उद्देश्य जलविद्युत्सम्बन्धी पूर्वाधार विकासमा सहयोगी हुने देखिन्छन् ।<br>१) वातावरणीय सन्तुलन, खाद्य सुरक्षा, व्यवस्थित पूर्वाधार विकास तथा सुरक्षित बसोबासका लागि भूमिको महत्तम उपयोग र व्यवस्थापन सुनिश्चित गर्ने ।<br>२) विकास निर्माणका लागि भूमि प्राप्तिलाई सहज वातावरण सिर्जना गर्ने र विकास योजनाको लागत जग्गा प्राप्तिका कारण बढ्न नदिने व्यवस्था सुनिश्चित गर्ने ।<br>३) आधुनिक भूसूचना प्रणाली कार्यन्वयनमा ल्याई भूमि प्रशासन तथा व्यवस्थापनको क्षेत्रमा सुशासन कायम गर्ने । |
| **घ) विदेशी लगानी नीति, २०७१** | |
| सुझाव | १) विकास परियोजनाहरूमा सबै वातावरणीय नियमहरूको पालना गर्न सधैं सम्भव नहुँदा वैदेशिक लगानीलाई प्रवर्धन गर्न र आयोजना समयमै सम्पन्न गर्न विशेष विकास आयोजनाहरूका लागि सूर्यास्त नीति (sunset policy) निर्माण गर्न सिफारिस गरिन्छ, जुन सूर्यास्त नीति विशेष विकास आयोजनाहरूमा मात्र लागु हुने व्यवस्था गरिनुपर्ने । |
| **ङ) विदेशी लगानी तथा प्रविधि हस्तान्तरण ऐन, २०७५ र विदेशी लगानी तथा प्रविधि हस्तान्तरण नियमावली २०७७** | |
| सुझाव | १) यस ऐनको दफा २४ (२) (१) मा विदेशी लगानी भएका उद्योगलाई प्रचलित कानुन बमोजिम रुग्ण उद्योगले पाउने सुविधा उपलब्ध गर्नुपर्ने भनिएकाले यो व्यवस्था हटाउनुपर्ने ।<br>२) नियमावलीको नियम १० (१) सेयर बिक्री वा हक हस्तान्तरणको जानकारी गराउनुपर्ने व्यवस्था हटाउनुपर्ने ।<br>३) नियमावलीको नियम ११ लगानी तथा आर्जित रकम फिर्ता लैजान पाउने प्रक्रिया सहज बनाउनुपर्ने ।<br>४) नियमावलीको नियम २४ (१) सम्बन्धित प्रदेश मन्त्रालयको सिफारिस प्राप्त गरी पेस गर्न अत्यधिक समय लाग्ने र यस प्रक्रियाले विदेशी लगानी स्वीकृति प्राप्त गर्न नसक्ने भएकाले उद्योग दर्ता प्रमाणपत्र र नियम ८ मा उल्लिखित विवरण तथा कागजातसहित विभाग समक्ष निवेदन दिनुपर्ने प्रावधान राख्न जरुरी । |

| विवरण | अन्तर देखिएको/नदेखिएको विश्लेषण तथा त्यसका आधारमा प्रस्तुत सुझावहरू |
|---|---|
| **च) अन्तर्राष्ट्रिय विकास सहायता परिचालन नीति, २०७६** | |
| सङ्घीयताको सन्दर्भमा नीति अद्यावधिक गर्नुपर्ने सम्बन्धमा सुझाव | १) जलविद्युत् विकास नीतिको प्रावधानमा सङ्घीयतासम्बन्धी प्रावधान नरहेको । जलविद्युत् विकास नीति, २०५८ सङ्घीय सन्दर्भमा नआएको हुँदा सङ्घीयताको मर्म यस नीतिले सम्बोधन गरेको छैन जसले गर्दा विकास सहायता परिचालनमा कठिनाइहरू आएको पाइन्छ । यसर्थ, अब बन्ने नयाँ जलविद्युत्सम्बन्धी नीतिले स्थानीय तह र प्रदेशहरूलाई आर्थिक, प्राविधिक अथवा नीतिगत रूपमा संघबाट विशेष मार्गदर्शन र सहायता हुनुपर्ने व्यवस्था गर्नुपर्ने देखिन्छ ।<br>२) अनुदान सहायता र प्राविधिक सहायताका हकमा अर्थ मन्त्रालयले वित्तीय सम्झौता गरी कार्यान्वयनका लागि प्रदेशमा पठाउनेछ भन्ने व्यवस्था अन्तर्राष्ट्रिय विकास सहायता नीतिमा रहे तापनि जलविद्युत्को हकमा संविधानले प्रदेशमा अधिकार निर्दिष्ट गरेको छैन । |
| सुझाव | १) जलविद्युत् विकास नीतिमा जलविद्युत्लाई निर्यातयोग्य वस्तुको रूपमा विकास गर्ने भनिए तापनि यसबारे अरू केही सम्बोधन भएको छैन । अन्तर्राष्ट्रिय विकास सहायता परिचालन नीतिमा पनि यो विषय प्रस्टसँग आएको छैन । उदाहरणका लागि नीतिको बुदा २.४ (ग) मा "राष्ट्रिय उत्पादन वृद्धि गरी निर्यात प्रवर्धन गर्ने, आयात प्रतिस्थापन गर्ने, व्यापार असन्तुलनलाई तीव्र रूपमा सन्तुलनतर्फ लैजाने र आत्मनिर्भर अर्थतन्त्रको विकास गर्ने" भनिएकोमा कस्ता उत्पादन भन्ने तोकिएको छैन जसले गर्दा त्यसमा जलविद्युत्को विषय जोडिएको छैन ।<br>२) उपयुक्त सहयोगको प्रावधान स्पष्ट रूपमा आएको छैन । उपयुक्त सहयोगको परिभाषामा के के पर्न सक्छन् जस्ता पक्षहरू पनि नीतिमा समावेश गरिनुपर्छ र त्यही अनुसार विदेशी सहायता कसरी परिचालन गरिने हो स्पष्ट रूपमा नीतिमा समावेश गरिनुपर्छ । सहायता परिचालन गर्दा मानव स्रोतलाई पनि ध्यानमा राख्नुपर्ने देखिन्छ । |
| जलविद्युत् विकास नीति, २०५८ मा सुझाव | १) विद्युत् निर्यातको लक्षित बजार कुन हो? लक्षित खपतकर्ता को हो? उत्पादनको कति प्रतिशत निर्यात गरिने लगायतका कुराहरू नीतिले सम्बोधन गर्नुपर्ने देखिएको छ । निर्यातमुखी बनाउने भनिए तापनि नीतिले निर्यातमुखी रणनीतिहरू पहिल्याएको देखिएन । विद्युत् निर्यातमा अनुदान दिन मिल्छ कि मिल्दैन? मिल्छ भने कति प्रतिशत अनुदान दिने ? अनुदान प्राप्त गर्न योग्य संस्थाको आधार के हुन् लगायतका पक्षहरू पनि दुवै नीतिमा सम्बोधन भएको देखिँदैन । |

| विवरण | अन्तर देखिएको/नदेखिएको विश्लेषण तथा त्यसका आधारमा प्रस्तुत सुझावहरू |
|---|---|
| | २) अन्तर्राष्ट्रिय विकास सहायता परिचालन नीतिमा निकासीजन्य उत्पादनका क्षेत्रमा सहायता परिचालन गर्ने भनिएको छ तर विद्युत् निर्यात योग्य वस्तु भए तापनि सहायता परिचालन, सञ्चालन भए नभएको अनुगमन आदिजस्ता पक्षहरूलाई सम्बोधन गरिएको छैन। त्यसैगरी, कुन निकायले अनुगमन गर्ने - विद्युत् प्राधिकरण या वाणिज्य मन्त्रालयले - भन्ने कुरामा पनि अस्पष्टता देखिन्छ। |
| **छ) राष्ट्रिय शिक्षा नीति, २०७६** | |
| नीतिगत अन्तराल | १) जलविद्युत् विकास नीतिको बुँदा ६.१५.१ मा संस्थागत व्यवस्थापन अन्तर्गत विद्युत् सम्बन्धी वित्तीय, कानुनी, वातावरणीय, प्राविधिक पक्षहरूका अध्ययन अनुसन्धान गर्न र सोसम्बन्धी तालिम प्रदान गर्न विद्युत् उर्जा व्यवस्थापन अध्ययन संस्थाको बारेमा उल्लेख गरिएको भए तापनि नेपालको शिक्षा नीतिमा जलविद्युत् केन्द्रित कुनै पनि संस्थाको बारेमा सम्बोधन गरेको देखिएको छैन।<br>२) समग्र STEM (Science, Technology, Engineering and Mathematics) जनशक्ति र त्यसभित्र पनि उर्जा र जलविद्युत्सम्बन्धी कति प्राविधिक जनशक्ति तयार गर्ने, कसरी तयार गर्ने, संस्थागत विकासका लागि के के चाहिन्छ, उक्त जनशक्ति तयार गर्न चाहिने प्राज्ञिक तथा आर्थिक स्रोतको न्यायसङ्गत वितरण, त्यसका लागि चाहिने लगानी स्रोतको सुनिश्चितता कसरी गर्ने, नेपालको सातवटै प्रदेशमा कसरी न्यायसङ्गत वितरण गर्ने लगायतका विषयलाई नीतिले सम्बोधन गरेको छैन। |
| **ज) राष्ट्रिय वन नीति, २०७५** | |
| नीतिगत अन्तराल | १) जलविद्युत् विकास नीतिले वनसम्बन्धी केही विषयको पनि सम्बोधन गरेको छैन।<br>२) राष्ट्रिय वन नीतिले जलविद्युत्सम्बन्धी स्पष्ट रूपमा केही व्यवस्था गरेको छैन। यी दुवै नीति एक-अर्कासँग जोडिएका छैनन्। तिनमा उर्जा र वनसम्बन्धी प्राविधिक पक्षहरूमा बृहत् नीति अन्तर देखिएको छ। विशेषतः जलविद्युत् पूर्वाधार निर्माणको क्रममा सरकारी जग्गाको प्रयोग र रूख कटानसम्बन्धी विषयमा वन नीतिमा पनि उल्लेख गर्नुपर्ने हुन्छ। |
| **झ) राष्ट्रिय वाणिज्य नीति, २०७२/ राष्ट्रिय वाणिज्य नीति, २०८१** | |
| नीतिगत अन्तराल | १) राष्ट्रिय वाणिज्य नीति, २०७२ र २०८१ दुवैमा जलविद्युत्सम्बन्धी केही पनि विशिष्टीकृत प्रावधान छैन। जलविद्युत्को अन्तर्राष्ट्रिय व्यापार सुरु भइसकेको सन्दर्भमा यस्तो प्रावधान आवश्यक देखिन्छ। |

| विवरण | अन्तर देखिएको/नदेखिएको विश्लेषण तथा त्यसका आधारमा प्रस्तुत सुझावहरू |
|---|---|
| | २) जलविद्युत् विकास नीतिले विद्युत्लाई निर्यातयोग्य वस्तुको रूपमा विकास गर्ने भने तापनि उक्त प्रावधानलाई वाणिज्य नीति (२०७२ र २०८१) दुवैले सम्बोधन गरेको नदेखिएकाले यी दुई नीतिबिच समन्वय देखिन्न । |
| **ञ) राष्ट्रिय सिँचाइ नीति, २०८०** | |
| नीतिगत अन्तराल | १) जलविद्युत् विकास नीतिमा सिँचाइसम्बन्धी प्रावधानहरू राखिए तापनि सिँचाइ नीतिमा जलविद्युत् अथवा उर्जासम्बन्धी केही पनि प्रावधानहरू राखिएका छैनन् । जलाशययुक्त परियोजनाहरूमा जलस्रोतको प्रयोगमा सिँचाइ र जलविद्युत्को ओभरल्याप (overlap) हुन सक्ने देखिन्छ । |
| **ट) स्थानीय पूर्वाधार विकास नीति, २०६१** | |
| अन्तर/ बाझिएको | १) जलविद्युत् विकास नीतिमा साना आयोजनाहरूको सञ्चालन तथा सम्भार स्थानीय सहकारी समूहलाई दिने भनिएकोमा स्थानीय पूर्वाधार विकास नीतिका अनुसार उक्त जिम्मेवारीमा सहकारी भनेर स्पष्ट रूपमा नलेखिएको तथा उपभोक्ता समितिलाई जिम्मेवारी दिइएको देखिन आएकोमा यी प्रावधानहरू एक आपसमा बाझिएका देखिन्छन् । |
| **ठ) व्यापार लजिस्टिक नीति, २०७९** | |
| नीतिगत अन्तराल | १) जलविद्युत् विकास नीतिमा विद्युत्लाई निर्यातयोग्य वस्तुको रूपमा विकास गरिने भनिए तापनि व्यापार लजिस्टिक नीतिमा यससम्बन्धी केही पनि नीतिगत प्रावधान राखिएको छैन । |
| सुझाव | १) गैरयातायातजन्य व्यापार पूर्वाधार भनिए तापनि यसको उचित परिभाषाको अभावमा यसको अर्थ कुन वस्तुमा लागु हुने हो अन्योल छ । बृहत् भाव हुने शब्दहरूको परिभाषा नीतिले सम्बोधन गर्नुपर्ने हुन्छ । |
| जलविद्युत् विकास नीति, २०५८ मा सुझाव | १) विद्युत्को हकमा लजिस्टिक अन्तर्गत के के पर्दछन् ? नयाँ प्रविधिको माध्यमबाट कसरी विद्युत्लाई एक ठाउँबाट अर्को ठाउँमा पुऱ्याउन सकिन्छ ? कुन र कस्तो पूर्वाधार विकास गरिनुपर्ने हो लगायतका पक्षहरू सम्बोधन गरिनुपर्छ । |
| **ड) राष्ट्रिय कृषि नीति, २०६१** | |
| नीतिगत अस्पष्टता | १) उर्वर कृषि भूमिलाई गैरकृषि प्रयोगमा ल्याउन निरुत्साहित गरिनेछ भन्ने नीति आफैँमा बृहत् छ । यसले जलविद्युत् आयोजना निर्माण अथवा विस्तारलाई असर पार्ने देखिन्छ । |

| विवरण | अन्तर देखिएको/नदेखिएको विश्लेषण तथा त्यसका आधारमा प्रस्तुत सुझावहरू |
|---|---|
| | २) जलविद्युत् गैरकृषि प्रयोगजन्य आयोजना हो । जलविद्युत् आयोजनाको निर्माण या विस्तार गर्दा उर्वर कृषि भूमि पनि पर्न गएको खण्डमा त्यस अवस्थालाई कुन नीतिले सम्बोधन गर्ने भन्ने प्रस्ट छैन । त्यसको क्षतिपूर्ति राष्ट्रिय कृषि नीति अन्तर्गत गरिने, भूउपयोग नीति, २०१५ अन्तर्गत गरिने या जलविद्युत् विकास नीति अन्तर्गत गरिने हो यसमा पनि नीतिगत अन्योल छ । |
| **ढ) राष्ट्रिय जलस्रोत नीति, २०७७** | |
| सुझाव | १) जलस्रोतको प्राथमिकतामा खानेपानी, सिँचाइ, पशुपालन तथा माछापालन, जलविद्युत्, औद्योगिक क्षेत्र, जल यातायात, धार्मिक, सांस्कृतिक वा वातावरणीय संरक्षण आदि तोकिए जस्तै पर्यटनका प्राथमिकताहरू पनि आवश्यकता अनुसार प्रमाणमा आधारित भएर स्पष्ट पारिनु पर्छ ।<br>२) "सम्बन्धित क्षेत्रका निकायहरू मार्फत निर्माण र व्यवस्थापन गरिने" भन्ने राष्ट्रिय जलस्रोत नीतिमा प्रयोग भएको वाक्य अस्पष्ट छ । सम्बन्धित क्षेत्रका निकायहरूभित्र स्थानीय तह पनि पर्ने भएकाले जलविद्युत् आयोजनाहरूको निर्माण र व्यवस्थापनमा स्थानीय तह पनि सामेल हुने भन्ने बुझिन्छ । यदि यही आशय हो भने नीतिमा निर्दिष्ट गर्नु राम्रो हुनेछ ।<br>३) बहुउद्देश्यीय जलस्रोत विकासमा जलविद्युत् पनि समावेश भएकाले बहुउद्देश्यीय जलस्रोत विकास के कसरी गरिने व्याख्या गर्न उचित हुने । |
| **ण) नवीकरणीय उर्जा अनुदान नीति, २०७८** | |
| राम्रो पक्ष | १) सामुदायिक लघु जलविद्युत् र ग्रामीण उर्जा प्रवर्धनबारे निर्दिष्ट गरिएको छ । साना तथा लघु जलविद्युत् आयोजनाको प्लान्ट फ्याक्टर (plant factor) बढाएर ग्रामीण जनजीवनमा सुधार ल्याउन उर्जाको उत्पादनशील उपयोगलाई व्यापक रूपमा प्रवर्धन गर्न पनि निर्दिष्ट गरिएको छ ।<br>२) सुधारिएको पानी मिल, पिको/मिनी/माइक्रो जलविद्युत्लाई सहुलियतमा राखिएको छ । |
| जलविद्युत् विकास नीति, २०५८ मा सुझाव | १) अधुरा र पुराना (जीर्ण अवस्थामा रहेका) लघु जलविद्युत् आयोजनाका लागि नयाँ नीति र रणनीति बनाउन आवश्यक भएकाले नयाँ जलविद्युत् विकास नीतिमा यो विषय राखिनुपर्ने । |

| विवरण | अन्तर देखिएको/नदेखिएको विश्लेषण तथा त्यसका आधारमा प्रस्तुत सुझावहरू |
|---|---|
| **त) ग्रामीण उर्जा नीति, २०६३** | |
| नीतिगत अन्तराल | १) ग्रामीण उर्जा प्रवर्धन गर्न आवश्यक कानुनी रूपमा बाध्यकारी नीतिहरूका साथै एकीकृत उर्जा नीति बनाउन जरुरी छ । <br> २) दश वर्षभन्दा बढी पुरानो भएकाले परिमार्जन गर्न आवश्यक छ । |
| राम्रो पक्ष | ३) लघु जलविद्युत् विकासका लागि स्थानीय स्रोतहरूको विकास र उपयोगमा प्रवर्धन गरिएको छ । |
| **थ) जल उत्पन्न प्रकोप व्यवस्थापन नीति, २०७२** | |
| सुझाव | १) नीतिमा जलविद्युत् क्षेत्रलाई जल उत्पन्न प्रकोपको प्रत्यक्ष असर पर्ने सम्भावित क्षेत्रका रूपमा कतै पनि पहिचान नगरिएको । <br> २) त्यसैगरी अनुसूची २, अनुसूची ३ र अनुसूची ५ अन्तर्गत पूर्वाधार विकास सञ्चालनका लागि जोखिम क्षेत्र (risk zone) पहिचान गर्नुपर्ने या नपर्ने सम्बन्धमा नीति मौन रहेको देखिन्छ । |
| **ऐनहरू** | |
| **क) वातावरण संरक्षण ऐन, २०७६** | |
| नीतिगत अन्तराल | १) जलविद्युत् विकास लगानीकर्तामैत्री नहुन सक्ने ऐनका प्रावधानहरू <br> ➢ दफा ३० (वातावरण संरक्षण क्षेत्रसम्बन्धी विशेष प्रावधान) का सबै ८ उप दफाहरूः अस्पष्ट प्रावधान - लगानी स्पष्ट गर्न विशेष व्याख्या चाहिन्छ, किनकि सबै जलविद्युत् आयोजनाहरू जलस्रोतहरूमा आधारित हुन्छन्, र ती स्रोतहरू विशेष रूपमा संरक्षित क्षेत्रहरूमा समावेश हुन सक्छन् । <br> ➢ खण्ड १३ः रोक्नका लागि शक्ति - जलविद्युत् आयोजनाहरू रोकिन सक्ने <br> ➢ खण्ड १४ः वातावरण अध्ययन - स्पष्ट ढाँचा अझै लगानीमैत्री नभएको <br> ➢ खण्ड ४१ः आदेश जारी गर्ने अधिकार |
| **ख) वन ऐन, २०७६** | |
| नीतिगत अन्तराल | १) धारा ४२-२, ४४-१ र ४४-१(ग) वातावरणमैत्री छन्, जसको कारणले जलविद्युत् आयोजनाको विकासमा बाधा पुग्न सक्छ । जलविद्युत् विकास र वन संरक्षणबिचको पारस्परिक सम्बन्धलाई न्यायसङ्गत प्रमाणसहित लागत लाभ विश्लेषण गर्न आवश्यक छ । यस्तो विश्लेषण गर्दा वातावरण, अर्थतन्त्र, विकास, सामाजिक र संस्कृतिलाई प्राथमिकतामा राखेर परियोजना र क्षेत्रगत आधारमा छुट्टाछुट्टै गरिनुपर्छ । |

| विवरण | अन्तर देखिएको/नदेखिएको विश्लेषण तथा त्यसका आधारमा प्रस्तुत सुझावहरू |
|---|---|
| | २) दफा ४४-१ (ग) मा तोकिए बमोजिमको स्पष्ट व्यवस्था नभएको । |
| **घ) पूर्वाधार संरचनाको निर्माण तथा सञ्चालनमा निजी लगानीसम्बन्धी ऐन, २०६३** | |
| नीतिगत अन्तराल | १) दफा १८ मा ३० वर्षको अनुमतिबारे स्पष्ट व्याख्या नभएको । जलविद्युत् आयोजनाको हकमा ३० वर्षको अनुमति भन्नाले स्वीकृति प्राप्त भएपछि लगत्तै वा परियोजनाको व्यावसायिक सञ्चालनपछि भन्ने स्पष्ट छैन । परियोजना अनुमति प्राप्ति र व्यावसायिक सञ्चालन हुने प्रक्रियाहरू एकैसाथ नहुने हुनाले यो प्रस्ट पार्न जरुरी छ । साथै, विशेष प्रावधान अन्तर्गत विस्तार गर्न सकिनेमा विशेष प्रावधान के हो स्पष्ट छैन ।<br>२) खण्ड ३३ मा रहेको विस्फोटक पदार्थ आयात गर्न आधिकारिक निकायबाट स्वीकृति चाहिने व्यवस्था समय-सीमामा आधारित एकद्वार नीतिबाट गरिँदा आयोजना निर्माण कार्य चाँडो हुन सक्ने । |
| **रणनीतिहरू** | |
| **क) राष्ट्रिय उर्जा रणनीति, २०६९** | |
| राम्रो पक्ष | १) नेपालमा जलविद्युत् विकासको समय शृङ्खला यस रणनीतिमा उपलब्ध छ ।<br>२) उर्जा परिदृश्य जस्तैः कुल गार्हस्थ उत्पादन वृद्धिदर- सामान्य, कम, उच्च र अन्य परिदृश्यहरूको धेरै राम्रो विश्लेषण भएको । |
| कमीकमजोरी | १) परम्परागत, व्यावसायिक र नवीकरणीयको रूपमा गरिएको विद्यमान उर्जा क्षेत्र वर्गीकरणमा जलविद्युत्लाई मात्र व्यावसायिक रूपमा वर्गीकरण गर्नु उपयुक्त नहुने ।<br>२) १० वर्षभन्दा पुरानो भएकाले परिमार्जन गर्न आवश्यक भएको । वि.सं. २०६९ मा पहिचान गरिएको रणनीतिक कार्य, अझै (वि.सं. २०७९ सम्म) मा पनि कार्यान्वयन नभएको । |
| सुझाव | १) खानेपानी तथा सरसफाइ, सिँचाइ, जलविद्युत्, औद्योगिक वा आवश्यकता अनुसार अन्य क्षेत्रका पृथक नीतिको विकासका लागि क्षेत्रगत विभाजन गरी एकीकृत जल रणनीति बनाउँदा उपयुक्त हुने । |

| विवरण | अन्तर देखिएको/नदेखिएको विश्लेषण तथा त्यसका आधारमा प्रस्तुत सुझावहरू |
|---|---|
| | २) जलविद्युत् सम्भाव्यतालाई राष्ट्रिय, प्रादेशिक, स्थानीय साथै सैद्धान्तिक, प्राविधिक र आर्थिक जलविद्युत् सम्भावनाको आधारमा वर्गीकरण गरी शीर्ष १० नदीहरूका जलविद्युत् क्षमता इत्यादिमा आधारित व्यावहारिक र आर्थिक क्षमताको उपयोग गर्न सकेसम्म सूक्ष्म वर्गीकरण गर्न नयाँ जलविद्युत् विकास नीतिमा उल्लेख गर्न सिफारिस गरिएको छ । माथिको जलविद्युत् उत्पादनको वर्गीकरणका अतिरिक्त माग, आपूर्ति, उपयोग क्षमता, अतिरिक्त र निर्यात क्षमतालाई पनि वर्गीकरण गरिनु पर्ने ।<br>३) नयाँ जलविद्युत् रणनीति विकास गर्दा उर्जा परिदृश्य अनुसार प्रक्षेपण गर्दा उपयुक्त हुने । समयसापेक्षिक परिमार्जन गर्दा, उर्जा खपत परिदृश्यहरूका लागि घरायसी खपत, औद्योगिक खपत, विद्युतीय सवारी साधन, वाणिज्य आदिजस्ता अतिरिक्त परिदृश्यहरूअनुरूप गर्न उपयुक्त हुने । |
| **ख) राष्ट्रिय उर्जा दक्षता रणनीति, २०७५** | |
| राम्रो पक्ष | १) उर्जा दक्षताको प्रवर्धन, माग व्यवस्थापन, बायोमास उर्जा (वा परम्परागत उर्जा) बाहेक अन्य उर्जाका सबै स्रोतहरूको संरक्षण गर्न केन्द्रित भएको । |
| सुझाव | १) सम्बन्धित सरोकारवालासँग परामर्श गरी आवश्यकता अनुसार उर्जा व्यवस्थापन ब्युरोको गठन गर्न सकिने ।<br>२) जलविद्युत् विकास नीतिको अनुगमन र मूल्याङ्कनको समयावधिसहित अनुगमन र मूल्याङ्कनका लागि ढाँचा, रणनीतिक क्षेत्र, गतिविधि, वर्तमान स्थिति, भविष्यको लक्ष्य, योजना (तत्काल, छोटो अवधिका योजना, मध्यवर्ती योजना र दीर्घकालीन योजना) सहित सम्बन्धित निकायहरू, सहयोगी संस्था नियमन, नियामक कार्यान्वयनको ढाँचा तयार गर्न उपयुक्त हुने । |

## ५.२ जलविद्युत् विकास नीति, २०५८ उपर दफावार सुझाव

जलविद्युत् विकास नीति, २०५८ का कमीकमजोरी पहिचान गरी दफावार सुझावहरू तालिका ४ मा प्रस्तुत गरिएको छ । प्रस्तावित संशोधन अध्ययनको क्रममा सम्पन्न गरिएका नीतिको विज्ञ समीक्षा, नीतिउपर गरिएको सार्वजनिक नीति संवाद, सन्दर्भसामग्री अध्ययन र नीति अन्तराल पहिचान आदिमा आधारित भई प्रस्ताव गरिएका छन् ।

## तालिका ४ः जलविद्युत् विकास नीति, २०५८ मा दफावार सुझाव

| जलविद्युत् विकास नीति, २०५८ मा भएको मौजुदा प्रावधान | सुझावहरू |
|---|---|
| दफाहरूः ६.३.५, ६.४.४, ६.५.३, ६.११.१, ६.११.६, ६.१२.३, ६.१२.१०, ६.११.१, ६.१२.७, ६.१२.११ | श्री ५ को सरकार भनिएकोमा "नेपाल सरकार" बनाउनुपर्ने दफाहरू |
| दफाहरूः ६.६.१, ६.१२.४ | नेपाल अधिराज्य भनिएकोमा "नेपाल" बनाउनुपर्ने दफाहरू |
| दफाः ६.४.४ | गाउँ विकास समिति भनिएकोमा "गाउँ वा नगर कार्यपालिका" बनाउनुपर्ने दफाहरू |
| **विज्ञहरूको सुझावको संश्लेषणका आधारमा प्रस्तावित संशोधनहरू** | |
| ३.३ विद्युतीकरणलाई आर्थिक क्रियाकलापसँग आबद्ध गर्ने। | ३.३ विद्युतीकरणलाई सामाजिक, उद्योग तथा प्राथमिक उत्पादनको क्षेत्रमा हुने आर्थिक क्रियाकलापसँग आबद्ध गर्ने। |
| ३.५ जलविद्युत्लाई निर्यातयोग्य वस्तुको रूपमा विकास गर्ने। | ३.५ व्यापार घाटा न्यूनीकरण गर्न निर्यातका लागि प्रमुख उत्पादनहरूमध्ये एक वस्तुको रूपमा जलविद्युत्को विकास गर्ने। |
| ४.७ एकीकृत रूपमा जलस्रोतको विकास गर्ने अवधारणा अनुरूप जलविद्युत् विकास र व्यवस्थापन गर्दा सम्पूर्ण अर्थतन्त्रको परिप्रेक्ष्यमा राष्ट्रिय विकाससम्बन्धी व्यापक दृष्टिकोण राख्ने। | ४.७ एकीकृत रूपमा ... अनुरूप वातावरण संरक्षणलाई मध्यनजर गर्दै जलविद्युत्, सिँचाइ, खानेपानी, भूमिगत जल भण्डारण, यातायात आदिको विकास र व्यवस्थापन गरी अर्थतन्त्रको समग्र विकासका लागि व्यापक दृष्टिकोण राख्ने। |
| ४.८ सरकारी एवम् निजी क्षेत्रको संयुक्त प्रयासबाट जलविद्युत् आयोजनामा पर्न सक्ने जोखिमहरूलाई न्यून गर्दै लग्ने र निराकरण गर्न नसक्ने जोखिमहरू सरकारी तथा निजी क्षेत्रमध्ये जुन क्षेत्रले कम खर्चमा वहन गर्न सक्छ, सो क्षेत्रले जिम्मा लिने व्यवस्था गर्ने। | ४.८ सरकारी एवम् निजी क्षेत्र तथा आय आर्जनका लागि विदेशिएका कामदारहरूको सहभागिता र संयुक्त प्रयासबाट जलविद्युत् विकास गर्ने र आयोजनामा पर्न सक्ने ... व्यवस्था गर्ने। |

| जलविद्युत् विकास नीति, २०५८ मा भएको मौजुदा प्रावधान | सुझावहरू |
|---|---|
| ५.२ गार्हस्थ उपयोगका लागि विद्युत् प्रणालीमा उपयुक्त हुने जलविद्युत् आयोजनाहरूका साथै जलाशययुक्त आयोजनाहरूलाई आवश्यकता अनुसार प्रतिस्पर्धात्मक रूपमा विकास गरिनेछ । | ५.२ गार्हस्थ उपयोगका लागि ... आवश्यकता अनुसार आन्तरिक तथा बाह्य लगानीबाट प्रतिस्पर्धात्मक रूपमा विकास गरिनेछ । |
| ५.५ ठुला जलाशययुक्त जलविद्युत् आयोजना र बहुउद्देश्यीय आयाजनाहरूको कार्यान्वयनका लागि प्रयास जारी राखिनेछ । ठुला जलाशययुक्त आयोजनाबाट सिर्जना हुने तल्लो तटीय लाभबाट राष्ट्रलाई अधिकतम फाइदा प्राप्त हुने गरी विकास गरिनेछ । | ५.५ ठुला जलाशययुक्त ... आयोजनाहरूको अध्ययन तथा कार्यान्वयनका लागि सरकारी तथा निजी क्षेत्रबाट प्रयास जारी राखिनेछ । ... |
| ५.९ विद्युत् क्षेत्रमा लगानी गर्न आन्तरिक पुँजी बजारलाई परिचालन गर्न जोड दिइनेछ । | ५.९ विद्युत् क्षेत्रमा ... गर्न आर्थिक स्रोतका लागि आर्थिक नीति तथा अन्य आर्थिक मोडेलहरू तयार गर्न प्राथमिकता दिइनेछ । |
| ५.१० स्थानीयस्तरमा साना र लघु जलविद्युत् आयोजनाहरू सञ्चालन गरी दुर्गम ग्रामीण क्षेत्रहरूमा विद्युतीकरण गर्न प्रोत्साहन गरिनेछ । | ५.१० स्थानीयस्तरमा ... सञ्चालन गर्न नेपाली उद्योगहरूबाट उपकरणहरू निमार्ण गरी ... प्रोत्साहन गरिनेछ । |
| ५.१३ न्यूनतम मागको बेला उपलब्ध हुने विद्युत् शक्तिलाई ग्रामीण खानेपानी, सिँचाइ, उद्योग, पर्यटन आदि क्षेत्रहरूमा उपयोग गर्न प्रोत्साहन गरिनेछ । | ५.१३ देशको आर्थिक विकासका लागि उत्पादित विद्युत्को आन्तरिक उपयोग बढाउन विद्युत् शक्तिलाई यातायात क्षेत्र र सामान ढुवानी कार्य, ग्रामीण खानेपानी, सिँचाइ, उद्योग, पर्यटन, कृषि उत्पादन संरक्षण गर्न र उत्पादन बढाउन, मलखाद उत्पादन, आदि क्षेत्रहरूमा उपयोग गर्न प्रोत्साहन गरिनेछ । |
| ५.१५ जलविद्युत् आयोजनाहरूमा पर्न सक्ने जोखिमहरू बेहोर्न उचित व्यवस्था गरिनेछ । | ५.१५ जलविद्युत् आयोजनाहरूमा पर्न सक्ने जोखिमहरू न्यून गर्न, बेहोर्न र जोखिम नियन्त्रणका विविध उपायहरू अवलम्बन गर्न उचित व्यवस्था गरिनेछ । |

| जलविद्युत् विकास नीति, २०५८ मा भएको मौजुदा प्रावधान | सुझावहरू |
|---|---|
| | आयोजनासँग सम्बन्धित क्षेत्रमा हुनसक्ने विपद्हरूको जोखिम अध्ययन, जोखिम नक्साङ्कन तथा जोखिम न्यूनीकरण गर्न व्यवस्थित नीतिको अवलम्बन गरी विपद् जोखिम न्यूनीकरण कार्यहरू गर्न सहज बनाइने छ तथा स्थानीयलाई राहत प्रदान गरिनेछ । |
| ५.२० जलविद्युत् आयोजनाको कार्यान्वयनमा नेपाली श्रम, सीप उपयोग गर्न प्राथमकिता दिइनेछ । | ५.२० जलविद्युत् आयोजनाको कार्यान्वयनमा नेपाली श्रम, सीप र नेपाली पुँजी उपयोग गर्न प्राथमिकता दिइनेछ । |
| ५.२१ जलविद्युत् विकासका लागि दक्ष जनशक्ति तयार पार्न र त्यस क्षेत्रमा कार्यरत व्यक्तिहरूको क्षमता अभिवृद्धि गर्नका लागि तालिमको व्यवस्था देशभित्रै गर्न एक संथाको विकास गरिनेछ । त्यस संस्थाले जलविद्युत् विकाससम्बन्धी अध्ययन र अनुसन्धान कार्य पनि गर्न सक्नेछ । | ५.२१ जलविद्युत् विकासका लागि ... क्षमता अभिवृद्धि गर्न र नयाँ जनशक्ति उत्पादन गर्नका लागि तालिमको व्यवस्था गर्न सरकार र निजी क्षेत्रका कम्पनी मिलेर देशभित्रै विश्वविद्यालय तथा तालिम केन्द्रको संस्थागत विकास गरिनेछ । यस क्षेत्रको अध्ययन अनुसन्धानका लागि आवश्यक पहल गरिनेछ । |
| ५.२२ उर्जा संरक्षण कार्यलाई बढावा दिन उपभोक्ताहरूलाई माग व्यवस्थापन गर्न अभिप्रेरित गरिनेछ । | ५.२२ नेपालको जलविद्युत् उत्पादन र निकासीका लागि अन्तर्राष्ट्रिय समुदायसँग सहकार्य गरिनेछ । |
| ५.२३ जलविद्युत् आयोजनाको कार्यान्वयनमा नेपाली श्रम, सीप र लगानी उपयोग गर्न प्रथमकिता दिइनेछ । | ५.२३ जलविद्युत् आयोजनाको कार्यान्वयनमा अधिकतम नेपाली ... दिइनेछ । |
| ६.३.२ जलविद्युत् उत्पादनमा स्वदेशी लगानीलाई प्रोत्साहित गर्न पुँजी बजारको परिचालन गरिनेछ । यसका लागि आवश्यक वित्तीय संस्था, वण्ड लगायत अन्य वित्तीय उपकरणहरूको विकास गरिनेछ । | ६.३.२ जलविद्युत् उत्पादनमा ... उपकरणहरू (financial tools) को विकास गरी लागु गरिनेछ । |

| जलविद्युत् विकास नीति, २०५८ मा भएको मौजुदा प्रावधान | सुझावहरू |
|---|---|
| ६.४.४ जलविद्युत् संरचनाले प्रत्यक्ष रूपमा प्रभावित गाउँ विकास समितिहरूको विद्युतीकरण विस्तारका लागि मात्र त्यस आयोजनाबाट श्री ५ को सरकारलाई प्राप्त हुने रोयल्टी रकमको एक प्रतिशत रकम उक्त गाउँ विकास समितिहरूलाई उपलब्ध गराइनेछ । | ६.४.४ जलविद्युत् संरचनाले ... प्राप्त हुने रोयल्टी रकमको पाँच प्रतिशत रकम उक्त ... गराइनेछ । |
| ६.४.५ रोयल्टीबाट प्राप्त रकमको केही अंश जम्मा गरी लघु जलविद्युत् विकास एवम् ग्रामीण विद्युतीकरणका लागि एक ग्रामीण विद्युतीकरण कोष खडा गरिनेछ । | ६.४.५ रोयल्टीबाट प्राप्त रकमको पाँच प्रतिशत रकम जम्मा गरी जलविद्युत्मा आधारित कृषि र उद्योग विकास ... कोष खडा गरिनेछ । |
| ६.४.७ राष्ट्रिय विद्युत् प्रणालीको पहुँचबाट बाहिर परेका पहाडी ग्रामीण क्षेत्रमा साना जलविद्युत् अयोजनाबाट विद्युत् आपूर्ति गरिनेछ । यस्ता साना जलविद्युत् आयोजनाबाट विद्युत् आपूर्ति गरिनेछ । यस्ता साना जलविद्युत् आयोजनाको सञ्चालन तथा संभार स्थानीय सहकारी समूहलाई जिम्मा दिने व्यवस्था गरिनुका साथै यी समूहलाई योजना तर्जुमा एवम् कायान्वयनको क्रममा समेत संलग्न गराइनेछ । | ६.४.७ राष्ट्रिय ... यी समूहलाई योजना तर्जुमा (निर्माणको खाका तयारी, लगानीको मोडालिटी तयारी आदि) एवम् ... गराइनेछ । |
| ६.६.१ निजी क्षेत्रबाट उत्पादित जलविद्युत् नेपाल अधिराज्यभित्र आफैंले वितरण समेत गर्ने अवस्थामा बाहेक उत्पादित जलविद्युत् खरिद बिक्री गर्न विद्युत् खरिद सम्झौता (power purchase agreement) गर्नु पर्नेछ । तर नेपालको कुनै खास उद्योग व्यवसायमा खपत हुने गरी आफैंले उत्पादन गरेको Captive Plant विद्युत्का लागि भने खरिद बिक्री सम्झौता गर्न आवश्यक हुनेछैन । | ६.६.१ निजी क्षेत्रबाट ... नेपालको कुनै निजी कम्पनीले आफैंले उद्योग खोलेर खपत गर्न चाहेमा ... आवश्यक हुनेछैन । |

| जलविद्युत् विकास नीति, २०५८ मा भएको मौजुदा प्रावधान | सुझावहरू |
|---|---|
| ६.७ भिसासम्बन्धी व्यवस्था | ६.७ भिसा तथा वर्क परमिटसम्बन्धी व्यवस्था । |
| ६.११.३ निर्यातमूलक आयोजनाहरू पहिचान गरी निजी क्षेत्रबाट त्यस्ता आयोजनाहरूको विकास गरी विद्युत् निर्यात गरिनेछ । यसका लागि द्विपक्षीय एवम् क्षेत्रीय स्तरमा विद्युत् प्रणाली विस्तार गर्नेतर्फ आवश्यक अध्ययन गरिनेछ । | ६.११.३ निर्यातमूलक ... गरी सार्वजनिक वा निजी क्षेत्रबाट ... गर्नेतर्फ आवश्यक व्यवस्था गरिनेछ । |
| ६.१२.३ (ख) १ मेगावाटसम्म क्षमता भएको जलविद्युत् आयोजनाका लागि कुनै अनुमतिपत्र लिनुपर्ने छैन । | ६.१२.३ (ख) दुई मेगावाटसम्म क्षमता भएको ... सुविधा पाउनेछन् । |
| ६.१२.३ (ग) अनुमतिपत्र पाउनका लागि विद्युत् विकास विभागमा रितपूर्वकको निवदेन दिनुपर्नेछ । १ मेगावाट सम्मका जलविद्युत् आयोजनाको अध्ययन सर्वेक्षण अनुमति सम्पूर्ण विवरण पेस गरेको सामान्यतया ६० दिनभित्र दिइनेछ । अन्य सबै किसिमको अनुमति सम्पूर्ण विवरण पेस गरेको सामान्यता १ सय २० दिनभित्र दिइनेछ । | ६.१२.३ (ग) अनुमतिपत्र .. अध्ययन सर्वेक्षण अनुमति सामान्यतः सम्पूर्ण विवरण पेस गरेको ४५ दिनभित्र दिइनेछ । अन्य ... गरेको ९० दिन भित्र दिइनेछ । |
| ६.१२.४ नेपाल अधिराज्यभित्र विद्युत् खपत हुने सरकारी स्तरबाट सम्भाव्यता अध्ययन भइसकेका १ मेगावाट भन्दा बढी क्षमताका जलविद्युत् आयोजनाहरूको विस्तृत सर्वेक्षण र विद्युत् उत्पादन गर्ने अनुमति प्रस्ताव आह्वान गरी प्रतिस्पर्धाका आधारमा प्रदान गरिनेछ । | ६.१२.४ नेपालभित्र ... अध्ययन भइसकेका दुई मेगावाटभन्दा बढी क्षमताका ... प्रदान गरिनेछ । |
| ६.१२.५ Captive Plant का लागि सर्वेक्षण र उत्पादन अनुमतिपत्र लिनुपर्नेछ । रीतपूर्वकको सम्पूर्ण विवरण पेस गरेको १ सय २० दिनभित्र अनुमति दिइनेछ । | ६.१२.५ Captive Plant ... पेस गरेको ९० दिनभित्र अनुमति दिइनेछ । |

| जलविद्युत् विकास नीति, २०५८ मा भएको मौजुदा प्रावधान | सुझावहरू |
|---|---|
| ६.१२.७ श्री ५ को सरकारले उचित ठहऱ्याएको १ सय मेगावाट क्षमताभन्दा बढी जडित क्षमता भएका आयोजनाबाट विद्युत् निर्यात गर्ने गरी अनुमति प्रदान गर्न सक्नेछ । यस्ता आयोजनाहरूको अनुमतिपत्र प्रस्ताव आह्वान गरी वा अनुमतिपत्रका लागि निवेदन दिने निवदेकसित वार्ता गरी श्री ५ को सरकारबाट प्रदान गरिनेछ । | ६.१२.७ नेपाल सरकारले कुनै आयोजनालाई विद्युत् निर्यात गर्ने गरी अनुमति प्रदान गर्न सक्नेछ । यस्ता आयोजनामा जडित क्षमताको सीमा लगाइने छैन । र, यस्ता आयोजनालाई अन्य आयोजनासरह व्यवहार गरिनेछ । |
| ६.१२.११ (क) आन्तरिक मागको आपूर्ति गर्ने आयोजना उत्पादन अनुमति प्राप्त गरेको मितिबाट ३५ वर्ष । | ६.१२.११ (क) आन्तरिक मागको ... गरेको मितिबाट ४० वर्ष । |
| ६.१२.११ (ग) कुनै स्वदेशी उद्योग व्यवसायले कम्तीमा ६० प्रतिशत उर्जा आफैंले उपयोग गर्ने गरी उत्पादन हुने Captive Plant को हकमाः सम्बन्धित उद्योग सञ्चालनमा रहुन्जेलसम्म । उद्योग सञ्चालनमा नरहे उत्पादन अनुमतिपत्र प्राप्त गरेको मितिले ३० वर्षसम्म । | ६.१२.११ (ग) – उद्योग सञ्चालनमा नरहे ... मितिले ४० वर्षसम्म । |
| **विज्ञहरूको सुझावको संश्लेषणका आधारमा दफाहरूमा थप गर्नुपर्ने वाक्य/वाक्यांश** | |
| ४.६ नेपालको जलविद्युत् विकासले राष्ट्रिय मात्र नभई क्षेत्रीय अर्थतन्त्रलाई पनि सघाउ पुऱ्याउने भएकाले नेपालको जलविद्युत् सम्भाव्यता एवम् छिमेकी मुलुकहरूमा विद्युत् उर्जाको मागलाई समेत दृष्टिगत गरी जलविद्युत् विकासको क्षेत्रमा द्विपक्षीय वा क्षेत्रीय सहयोगको रणनीति अवलम्बन गर्ने । | ४.६ नेपालको ... अवलम्बन गर्ने । क्षेत्रीय एवम् द्विपक्षीय सन्धि, सम्झौताहरूमा रहेका सहुलियतपूर्ण प्रावधानहरूलाई विद्युत् उत्पादन र निर्यातमा उपयोग गर्न प्रयास गर्ने ।[२०] |

[२०] यसका लागि विभिन्न मोडेल अवलम्बन गर्न सकिन्छः साझा लगानी र लगानी अनुसारको उपयोग, स्रोत नेपालको भएमा अन्य कुनै प्रावधानका साथ छिमेकी मुलुकहरूलाई संलग्न गराई बहुउद्देशीय आयोजना सञ्चालन गर्ने आदि । यूरोपियन देशहरूमा पनि धेरै देशहरू मिलेर आयोजना बनाएका र उपयोग गरेका उदाहरणहरू छन् ।

| जलविद्युत् विकास नीति, २०५८ मा भएको मौजुदा प्रावधान | सुझावहरू |
|---|---|
| ५.१६ द्विपक्षीय तथा क्षेत्रीय सहयोगको अवधारणा लिई देशमा जलविद्युत् उत्पादन क्षमताको प्रचुरतालाई दृष्टिगत गरी विद्युत् निर्यातलाई प्रोत्सान दिइनेछ । | ५.१६ द्विपक्षीय ... दिइनेछ । यसका लागि द्विपक्षीय र क्षेत्रीयस्तरमा गर्नुपर्ने वार्ता, सम्झौता/समझदारी लगायतका कार्यहरू गर्न र प्रसारण लाइन निर्माण गर्न नेपाल सरकारले विशेष पहल गर्नेछ । |
| ६.३.३ जलविद्युत् उत्पादन तथा वितरण आयोजनाहरूमा सार्वजनिक पूर्वाधार संरचना निर्माण सञ्चालन तथा हस्तान्तरणसम्बन्धी नीति, २०५७ अन्तर्गत स्थापना गरिने पूर्वाधार संरचना वित्तीय संस्थालाई समेत उपयोग गरिनेछ । | ६.३.३ जलविद्युत् ... गरिनेछ । जलविद्युत् उत्पादनमा सकेसम्म स्वदेशी वित्तीय संस्थाहरू, निजी क्षेत्र र सरकारको संयुक्त लगानीमा गर्ने व्यवस्था मिलाइने छ । |
| ६.८.३ जलविद्युत् आयोजना निर्माण वा सञ्चालन गर्न अनुमतिपत्र प्राप्त व्यक्तिले बढीभन्दा बढी नेपाली श्रम, सीप, साधन र स्रोतको उपयोग गर्नुको साथै स्थानीय श्रम उपयोग गर्न प्राथमिकता दिनुपर्नेछ । | ६.८.३ जलविद्युत् ... दिनुपर्नेछ । नेपाल सरकारले मान्यता दिएको निकायले यस्तो व्यवस्था भए-नभएको अनुगमन गर्नेछ । |
| ६.११.१ देशमा उत्पादित विद्युत् शक्ति विदेश निर्यात गर्नुपरेमा निर्यातकर्ता र श्री ५ को सरकारबिच भएको सम्झौता बमोजिम हुनेछ । | ६.११.१ देशमा ... हुनेछ । निर्यातकर्ताले पनि नेपाल सरकार र विदेशी राष्ट्रका निकायसँग भएका सन्धि, सम्झौता वा समझदारीको पालना गर्नुपर्नेछ । |
| ६.११.६ विदेशमा निर्यात हुने विद्युत् खरिद सम्पन्न गर्न आवश्यक भए श्री ५ को सरकारले उपयुक्त सहयोग गर्न सक्नेछ । | ६.११.६ विदेशी मित्रराष्ट्रसँग/दातृ संस्थाहरूसँग सम्झौता अनुसार विद्युत् व्यापारलाई नेपाल सरकारले प्रोत्साहित गर्नेछ । साथै, विदेशमा निर्यात हुने ... सक्नेछ । |
| ६.१२.१० निजी, स्वदेशी वा विदेशी लगानी आकर्षित गर्न आवश्यकता अनुसार श्री ५ को सरकारले आवेदक पक्षसँग आयोजना सम्झौता गर्न सक्नेछ । | ६.१२.१० निजी, ... गर्न सक्नेछ तर स्वदेशी लगानीकर्तालाई विशेष प्राथमिकता दिइनेछ । |

| जलविद्युत् विकास नीति, २०५८ मा भएको मौजुदा प्रावधान | सुझावहरू |
|---|---|
| ६.१२.११ (५) उत्पादन, प्रसारण तथा वितरण अनुमतिपत्र प्राप्त गर्ने संस्था नेपालमा दर्ता भएको हुनु पर्नेछ । उत्पादन, प्रसारण तथा वितरण अनुमपतिपत्र प्राप्त गर्नुभन्दा अगाडि अनुमतिपत्र प्राप्त गर्ने संस्थाले श्री ५ को सरकारसमक्ष तोकिए बमोजिम जमानी उपलब्ध गराउनु पर्नेछ । | ६.१२.११ (५) उत्पादन ... गराउनु पर्नेछ । तर यस प्रावधानले मौजुदा नीतिको दफा ६.१५ मा भएको व्यवस्थालाई असर गर्नेछैन । |
| **अन्य विशिष्ट सुझावहरू** | |
| ४.८ सरकारी एवम् निजी क्षेत्रको संयुक्त प्रयासबाट जलविद्युत् आयोजनामा पर्न सक्ने जोखिमहरूलाई न्यून गर्दै लग्ने र निराकरण गर्न नसक्ने जोखिमहरू सरकारी तथा निजी क्षेत्रमध्ये जुन क्षेत्रले कम खर्चमा वहन गर्न सक्छ, सो क्षेत्रले जिम्मा लिने व्यवस्था गर्ने । | ४.८ को तल जोखिम वर्ग स्पष्ट पार्नुपर्ने । यसले जलवायु/वातावरणीय, सामाजिक-आर्थिक, प्राविधिक, वा वित्तीय जोखिमलाई जनाउँछ कि भनेर निर्दिष्ट गर्नुपर्ने । |
| ६.४.४ जलविद्युत् संरचनाले प्रत्यक्ष रूपमा प्रभावित गाउँ विकास समितिहरूको विद्युतीकरण विस्तारका लागि मात्र त्यस आयोजनाबाट श्री ५ को सरकारलाई प्राप्त हुने रोयल्टी रकमको एक प्रतिशत रकम उक्त गाउँ विकास समितिहरूलाई उपलब्ध गराइनेछ । | प्रभावित क्षेत्र निर्धारणमा वैज्ञानिक प्रविधिमा र तथ्यमा आधारित भई गर्नुपर्ने<br>रोयल्टी रकमको अवधि तोकिनुपर्ने |
| ६.४.५ रोयल्टीबाट प्राप्त रकमको केही अंश जम्मा गरी लघु जलविद्युत् विकास एवम् ग्रामीण विद्युतीकरणका लागि एक ग्रामीण विद्युतीकरण कोष खडा गरिनेछ । | ग्रामीण विद्युतीकरण कोषको सञ्चालन मोडालिटी तयार हुनुपर्ने |
| ६.५ आयोजना हस्तान्तरणसम्बन्धी व्यवस्था | नीतिमा हस्तान्तरण भनिए तापनि निर्माणको क्रममा कसले सुपरिवेक्षण गर्छ, कामको सुरक्षा र गुणस्तर कसले प्रत्याभूत गर्छ लगायतका कुराहरू पनि हस्तान्तरणसम्बन्धी नीतिमा राखिनुपर्ने । |

| जलविद्युत् विकास नीति, २०५८ मा भएको मौजुदा प्रावधान | सुझावहरू |
|---|---|
| | जलविद्युत् एजेन्डालाई विद्युत् विकास विभागमा फिर्ता लैजानुपर्ने ।<br>लगानी बोर्डले जलविद्युत्बाहेक अन्य उद्योग, पर्यटन, कृषि लगायतका एजेन्डालाई सम्बोधन गर्नुपर्ने । |
| ६.५.१ जलविद्युत् उत्पादन आयोजना, अनुमतिपत्रमा तोकिएको म्याद समाप्त भएपछि स्वतः श्री ५ को सरकारलाई राम्रो सञ्चालन भएको अवस्थामा हस्तान्तरण गर्नुपर्नेछ । श्री ५ को सरकारले त्यसको लागि कुनै क्षतिपूर्ति दिनेछैन । यसरी हस्तान्तरण भएको आयोजना श्री ५ को सरकारले सम्झौताद्वारा सञ्चालन गराउन सक्नेछ । यसरी सञ्चालन गर्दा पूर्वसञ्चालक कम्पनीलाई पहिलो प्राथमिकता दिइनेछ । | यो प्रावधानलाई अझ विस्तृत बनाइनु आवश्यक छ । |
| **विभिन्न खण्डहरूमा नयाँ थप गर्नुपर्ने केही दफाहरू** | |
| उद्देश्य ३.६ Zero Emission Green Energy को रूपमा जलविद्युत्को प्रयोगलाई प्रोत्साहन गरिनेछ । | |
| उद्देश्य ३.७ क्रस कन्ट्री उर्जा व्यापार (cross country power trade) मार्फत कार्बन उत्सर्जन अफसेट (offset) गरेर राजस्वको वृद्धि गरिनेछ । | |
| ३.४ विद्युत्लाई यातायात तथा सामान ढुवानी, पोस्ट हार्वेस्ट प्रविधि, बीउ-बिजन भण्डारण र सुरक्षा तथा कृषि मल उत्पादनमा प्रयोग गर्ने । | |
| ३.७ सिँचाइमा जलविद्युत्को प्रयोग बढाई कृषि उत्पादनमा टेवा पुऱ्याउने । | |
| ३.८ जलविद्युत् उत्पादनमा धेरै सर्वसाधारण नेपालीहरूको सहभागिता बढाउने । | |
| ४.८ नेपाली प्रविधि, प्राविधिक क्षमता, निर्माण व्यवसायीहरूको अधिकतम उपयोग गर्न प्राथमिकता दिने । | |
| ५.१४ जलविद्युत्को उपयोगबाट हुने कार्बन उत्सर्जनको आकलन गरी त्यसबापत् कार्बन व्यापारबाट हुने वित्तीय लाभलाई जलविद्युत् आयोजनाको क्षेत्रमा लगानी गर्ने परिपाटी बसाइनेछ । | |

| जलविद्युत् विकास नीति, २०५८ मा भएको मौजुदा प्रावधान | सुझावहरू |
|---|---|
| ५.२३ वैदेशिक सहयोग वा लगानीमा कार्यान्वयनमा आएका जलविद्युत् आयोजनाहरूले बेहोर्नुपर्ने बाधा अड्चनहरूको समाधान गर्न नेपाल सरकार हरसम्भव प्रयत्न गर्नेछ । | |
| ६.१.६ नेपालमा पेट्रोलियम पदार्थको आयातबाट अर्थतन्त्रमा परेको प्रभाव न्यूनीकरण गर्न देशभित्रकै आन्तरिक विद्युतीय खपत (विद्युतीय चुलो, विद्युतीय सवारी साधनको प्रयोग आदि) लाई नीतिगत प्रोत्साहन दिइनेछ । | |
| ६.१४ जलवायु अनुकूलन र वातावरणीय दिगोपन (climate resilience and environmental sustainability) सम्बन्धमा भविष्यको जलवायु परिस्थिति फरक हुनसक्ने र जलवायु परिवर्तनका कारण जल विज्ञान परिवर्तन हुनसक्ने हुनाले ग्लेशियल लेक आउटबर्स्ट फ्लड (glacial lake outburst flood [GLOFs]), पहिरो र बाढीजस्ता जलविद्युत् परियोजनाहरूमा बढ्दो वातावरणीय जोखिमहरू पहिचान गरिनेछ । वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन (EIA) अध्ययनको अतिरिक्त जलवायु जोखिम मूल्याङ्कनहरू सञ्चालन गरिनेछ ।<br>जलविद्युत् परियोजनाहरू र महत्त्वपूर्ण पूर्वाधारहरूको सन्दर्भमा streamflow variability, extreme weather events, and multiple/cascading disasters लगायत प्रकोपहरूको बढ्दो घटनाहरू र तिनीहरूको सम्भावित प्रभावहरूलाई विचार गरिनेछ । | |
| **नयाँ नीतिमा ध्यान दिनुपर्ने विषयहरू** | |
| नीतिपत्र (policy paper) छोटो र स्पष्ट नीतिमै सीमित रहनु पर्छ । नीतिमा उल्लिखित विषयहरूलाई रणनीति र कार्यनीति (दुवै वास्तवमा strategy document हुन्) मा विस्तारमा प्रस्तुत गर्न सकिन्छ । रणनीति र कार्यनीति पनि माथिकै निकायले तोक्दा तिनमा कार्यान्वयन गर्नुपर्ने निकायहरूको अपनत्व नहुने हुन्छ । नीति प्राज्ञिक हिसाबले सकेसम्म खोटरहित हुनुपर्छ । | |
| अस्पष्ट भाषा (जस्तै "तोकिए बमोजिम" वा "कानुन बमोजिम") प्रयोग नगर्नु उपयुक्त हुन्छ । कुन काम कसरी र कहिलेसम्म गर्ने भनेर प्रस्ट सूचकहरू राख्दा राम्रो हुन्छ । नयाँ नीतिसँग कुन कुन कानुनी प्रावधानहरू बाझिन्छन्, कुन खारेज हुन्छन् र कस्तो परिमार्जित वा नयाँ कानुनको आवश्यकता हुन्छ त्यो पनि उल्लेख गर्नु आवश्यक हुन्छ । अन्यथा, नीति अमूर्त दस्तावेजजस्तो हुन पुग्छ । | |

# परिच्छेद ६

# अध्ययनका मुख्य नतिजा, नीति सिफारिस तथा निष्कर्ष

समीक्षाको दृष्टिकोणबारे आधार प्रदान गर्न यस नीति समीक्षाले केही अवधारणा र सिद्धान्तहरूलाई आकर्षित गर्दछ जुन निम्नअनुसार रहेका छन् ।

१) यस नीति समीक्षामा जलविद्युत् विकासलाई वातावरणीय, सामाजिक र आर्थिक रूपमा दिगो बनाउनुपर्ने आवश्यकतालाई जोड दिइएको छ । अन्तर्राष्ट्रिय नीतिगत बहसमा व्यापक रूपमा मान्यता प्राप्त दिगो विकासको सिद्धान्तले वातावरणीय सुरक्षा, सामाजिक समावेशीकरण र दीर्घकालीन आर्थिक व्यवहार्यता (viability) सँग सम्बन्धित धेरै सिफारिसहरूलाई आधार दिन्छ ।

२) नीति समीक्षाको क्रममा जलस्रोतहरूको अन्तरसम्बन्धलाई महत्त्व दिँदै तिनीहरूलाई व्यवस्थापन गर्न समग्र दृष्टिकोणको आवश्यकता रहेको पक्ष स्वीकार गरिएको छ । एकीकृत जलस्रोत व्यवस्थापन (Intergrated Water Resource Management [IWRM]) को सिद्धान्तहरूलाई प्रतिबिम्बित गर्दै एकीकृत जल नीति विकास गर्ने सिफारिस गरिएको छ, जसले महत्त्वपूर्ण पारिस्थितिक प्रणालीको दिगोपनमा सम्झौता नगरी आर्थिक र सामाजिक कल्याण सुनिश्चित गर्न पानी, जमिन र सम्बन्धित स्रोतहरूको समन्वित व्यवस्थापनको आवश्यकता औंल्याउँछ ।

३) जलविद्युत् विकासका लागि लगानी र विशेषज्ञता परिचालन गर्न सार्वजनिक-निजी साझेदारी (Public-Private-Partnership) को भूमिकालाई आवश्यक मानिएको छ । यस अवधारणालाई साझा विकास लक्ष्यहरू प्राप्त गर्न सार्वजनिक र निजी क्षेत्र दुवैको शक्तिको उपयोग गर्ने संयन्त्रको रूपमा हेरिन्छ ।

४) नेपालले सङ्घीय प्रणाली अवलम्बन गरेसँगै जलविद्युत् विकास नीतिलाई आवश्यकता अनुसार परिमार्जन गर्नुपर्ने आवश्यकतालाई स्पष्ट रूपमा सम्बोधन गरिएको छ । यसले प्राकृतिक स्रोतहरूको व्यवस्थापन गर्दै क्षेत्रीय विकासलाई प्रवर्धन गर्न प्रदेश र स्थानीयस्तरका सरकारहरूमा शक्तिको विकेन्द्रीकरणको महत्त्वलाई मान्यता दिएको छ ।

## ६.१ अध्ययनका मुख्य नतिजाहरूको सार

जलविद्युत् विकास नीति, २०५८ को समीक्षाका क्रममा प्राप्त मुख्य नतिजालाई देहाय बमोजिम दुई भागमा प्रस्तुत गरिएको छ ।

### ६.१.१ मौजुदा नीति कार्यान्वयनको अवस्था

सरकारले विभिन्न कार्यक्रमहरू लागु गरी विद्युत् खपत वृद्धि गर्न अभिप्रेरित गरेको देखिन्छ । यी कार्यक्रमहरूको पहिलो उद्देश्य सर्वसाधरणमा विद्युत्को पहुँच वृद्धि गर्नु हो भने पहुँचमा वृद्धि भएपश्चात्

प्रतिव्यक्ति विद्युत् खपत बढाउनु अर्को उद्देश्य हो। हाल नेपाल सरकारले नीतिगत रूपमा नै निश्चित युनिटसम्म विद्युत् खपत गरेमा महसुलमा केही छुट दिने व्यवस्था गरेको छ। तथ्याङ्कका अनुसार नेपालको विद्युत्मा पहुँच उल्लेखनीय (८० प्रतिशत भन्दा बढी) रहेको छ भने प्रतिव्यक्ति विद्युत् खपत पनि बढ्दो क्रममा रहेको छ। सन् २०२२ सम्ममा विद्युत्को राष्ट्रिय उच्च माग १ हजार ६ सय मेगावाटभन्दा बढी रहेको तथ्यबाट नेपालको कुल माग र खपतको स्थितिमा सुधार भएको बुझ्न सकिन्छ। मागमा भएको यस वृद्धिलाई जलविद्युत् विकास नीति, २०५८ को उद्देश्य ३.३ (जलविद्युत्लाई आर्थिक गतिविधिसँग जोड्ने) सँग जोडेर हेर्न सकिन्छ। साथै, जलविद्युत्को क्षेत्रमा भएको यस परिवर्तनलाई मौजुदा नीतिको उद्देश्य ३.४ (देशभर विद्युत्को पहुँच बढाउने र ग्रामीण विद्युतीकरण विस्तार गर्ने) सँग पनि जोडेर हेर्न सकिन्छ। सोही उद्देश्यका आधारमा हेर्दा, प्रसारण लाइनको कुल लम्बाइ आ.व. २०७८/७९ सम्ममा ५,३२९ कि.मि. पुगेको देखिन्छ जुन पछिल्लो अवधिमा उल्लेखनीय वृद्धि हो भन्न सकिन्छ। यसका बाबजुद विद्युत् प्रसारको क्षेत्रमा विद्युत् चुहावट, विद्युत् प्रसारणमा प्राधिकरणको एकाधिकार (monopoly) लगायतका धेरै चुनौतीहरू भने सामना गर्नुपरेको देखिन्छ। प्रसारण लाइन नोक्सानी आ.व. २०७६/७७ मा ४.५ प्रतिशत रहेको देखिन्छ। जलविद्युत् उत्पादनको लगानी लागत घटाउन सहयोग गर्ने जलविद्युत् विकास नीति, २०५८ को उद्देश्य ३.१ ले निर्धारण गरेको लक्ष्य पूरा गर्न प्रसारण लाइन नोक्सानी अझ घटाई लागत कम गर्नुपर्ने देखिन्छ।

नेपालमा पहिलेको तुलनामा जलविद्युत् उत्पादनको लागत घट्दो रहेको छ र यसको मुख्य कारण यातायातको सहजता तथा प्रविधिमा भएको विकास हो। सरकारी लगानी र निजी क्षेत्रको लगानी भएर उत्पादन हुने परियोजनाको लागत (प्रतिमेगावाट विद्युत् उत्पादनमा लाग्ने खर्च) मा ठुलो भिन्नता रहेको पाइन्छ जुन परियोजना छनोट, डिजाइन, वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कनमा रहने त्रुटी, आर्थिक पारदर्शिता तथा आर्थिक सुशासनको कमजोरीका कारण भएको हो। हालको अवस्थामा नेपालको विद्युत् उत्पादनमा जीवांश प्रयोगबाट बिजुलीको उत्पादन शून्य रहेको छ। अन्य वैकल्पिक उर्जाको स्रोतबाट विद्युत् उत्पादन भने वृद्धि भइराखेको पाइन्छ।

निजी क्षेत्रको सहभागितापश्चात् विद्युत् उत्पादनमा प्राधिकरणको एकाधिकार तोडिएका कारणले उत्पादनको लागत तथा प्रतियुनिट महसुल घटेको देखिन्छ। तर, प्रसारण लाइनमा र वितरण प्रणालीमा प्राधिकरणकै एकाधिकार रहेको हुँदा प्रतिस्पर्धा हुन नसकी त्यसमा हुने चुहावट तथा नवप्रवर्तनको अभाव लगायतका कारणले नीतिको लक्ष्यअनुरूप अपेक्षित सफलता हासिल हुन सकेको छैन। प्रसारण र वितरण प्रणालीलाई प्रतिस्पर्धी बनाउन सकेमा निजी क्षेत्रले उत्पादन गर्ने विद्युत्को खरिद सम्झौताका साथै प्रसारण तथा वितरण प्रणाली समेत प्रतिस्पर्धी हुन्छ। यसबाट गुणस्तरमा सुधार आउँछ, उत्पादन सस्तो हुन्छ र सर्वसाधारणले हालको भन्दा कम महसुलमा विद्युत् उपयोग गर्न पाउने देखिन्छ। यसका साथै, प्राधिकरणको विद्युत् खरिद सम्झौता (PPA) मा स्वदेशी र विदेशीमा ठुलो विभेद रहेकोतर्फ सरोकारवालाहरूले चासो व्यक्त गर्ने गरेका छन्। यसलाई पनि तत्काल निराकरण गर्नुपर्ने देखिन्छ।

त्यसैगरी, निजी क्षेत्रलाई विद्युत् उत्पादनमा संलग्न गराउने नीतिअनुरूप सरकारले विनायोजना जलविद्युत् सर्वेक्षण तथा उत्पादनको अनुमति दिएको तथ्यहरू सार्वजनिक भएका छन् । यस्तो गलत अभ्यासले धेरैजसो योजनाहरू अनुमतिमा नै सीमित रहन पुगेका छन् । लगानी जुटाउन नसक्दा अनुमतिपत्रमा उल्लेख गरिएको मितिभित्र उत्पादन सुरु नै हुन सकेका छैनन् । जलविद्युत् विकास तथा लगानी कम्पनी बनेपश्चात् यो समस्याको केही हदसम्म समाधान भए तापनि विद्युत् उत्पादनको बृहत्तर योजनाविना नै अनुमतिपत्र प्रदान गर्ने प्रचलन कायमै रहेकाले निजी क्षेत्रका नाममा केही बिचौलियाहरूले अनुमतिपत्र लिई होल्ड गरेका कारण अनुमति अनुसार उत्पादन भएको छैन ।

### ६.१.२ नयाँ नीति तर्जुमाको सन्दर्भ

नयाँ बन्ने जलविद्युत् विकास नीति विद्युत्को राष्ट्रिय मागलाई पूर्ण सम्बोधन गर्ने खालको हुनुपर्छ । जलविद्युत् उत्पादन गर्ने र सबै घरधुरीमा विद्युत् पुऱ्याउने कामलाई सर्वोच्च प्राथमिकतामा राख्न जरुरी छ । जलविद्युत् उच्च लगानीको क्षेत्र भएकाले लगानीकर्ता आफ्नो लगानीको बारेमा विश्वस्त हुनु जरुरी हुन्छ । उनीहरूको विश्वासलाई बलियो पार्ने आधार नीतिगत सुधार नै हो । सबै उर्जाहरूको उपयोग क्षेत्रमा आयातित उर्जाको अतिरिक्त दाउरा, जैविकराशी, कृषिजन्य अवशेषजस्ता परम्परागत उर्जाहरू प्रतिस्थापित हुने गरी विद्युत् उत्पादन, प्रसारण तथा वितरणलाई प्रोत्साहन गर्न आवश्यक छ । अब बन्ने ठुला आयोजनाहरूमा विद्युत् प्राधिकरण, निजी क्षेत्र, प्रदेश सरकार र स्थानीय तहले संयुक्त लगानी गरी समयभित्रै कम लागतमा परियोजना निर्माण सम्पन्न गरी प्रतियुनिट विद्युत् महसुलको लागत सस्तो बनाउन सक्नु पर्दछ ।

नेपालमा उत्पादित जलविद्युत् देशभित्रै अधिकतम खर्च गर्ने विषयलाई अब बन्ने नयाँ नीतिले प्राथमिकीकरण गर्न आवश्यक छ । आन्तरिक खपत वृद्धि गर्न विद्युतीय उपकरणहरू जस्तैः इन्डक्सन चुलो (induction gas), लुगा धुने मेसिन (washing machine), हिटर (heater), रेफ्रिजिरेटर (refrigerator), विद्युतीय सवारी साधन (electric vehicles) आदिको प्रयोगमा प्रोत्साहनको खाँचो छ । त्यसैगरी, आयातित कोइलाको अधिकतम प्रयोग हुने इँटाभट्टा, फलाम तथा स्टिल कारखाना लगायतका उद्योगमा विद्युत्को प्रयोगलाई प्राथमिकता दिने र प्रोत्साहन गर्ने खालका छुटका योजनाहरू लागु गर्नु उपयुक्त देखिन्छ । विद्युतीय उपकरणको उच्चतम प्रयोगबाट भान्छामा प्रयोग हुने एल.पी.ग्यास (Liquified Petroleum Gas), कोइला र खनिज तेल खरिदमा विदेशीने ठुलो रकम बचत गरी मौजुदा व्यापार घाटालाई न्यूनीकरण गर्न सकिन्छ ।

सन् २०३० सम्म दिगो विकास लक्ष्य हासिल गर्दै उच्चमध्यम आयस्तर भएको मुलुकमा स्तरोन्नति हुने लक्ष्यलाई मध्यनजर गर्दै जलविद्युत् विकासको के-कस्तो मार्गचित्र बनाउने भन्ने विषय पनि नयाँ नीतिले तय गर्न जरुरी छ । एकीकृत जल नीति बनाई सो नीतिअन्तर्गत जलविद्युत् विकास, सिँचाइ, खानेपानी आपूर्ति र सरसफाइ लगायतका क्षेत्रगत रणनीति तयार गर्न सकेमा नीतिहरूबिचको अन्तर्द्वन्द्व घट्न गई कार्यान्वयन पक्ष सहज बनाउन सकिने देखिन्छ ।

जलविद्युत्को क्षेत्रमा नेपालभित्र देखिएका दुई चिन्तनका आ-आफ्नै गुण र दोष भएको हुँदा नयाँ बन्ने नीतिले पनि दुवै थरी चिन्तनका मजबुत पक्षहरू समेटेर मध्यमार्गी बाटो समात्न जरुरी छ । जलविद्युत् उत्पादनसम्बन्धी सानो योजना मात्र बनाएर मुलुकको आवश्यकता पूरा हुँदैन, ठुला आयोजना पनि बनाउनुपर्छ । मुलुकको भूबनावट अनुसार साना र ठुला दुवै आयोजना निर्माण गर्नुपर्ने देखिन्छ । यद्यपि, ठुला आयोजना निर्माणमा पारदर्शीता, जबाफदेही तथा मितव्ययी लगायतका पक्षमा ध्यान दिन आवश्यक देखिएको छ । ठुला आयोजना निर्माण गर्दा एउटा आयोजनामा भएको गल्ती अर्को आयोजनामा नदोहोरिने वातावरणको सुनिश्चितता गर्न भने जरुरी छ । अन्यथा, एकातिर उत्पादन लागत वृद्धि हुँदै जाने अर्कोतर्फ निर्धारित समयमा आयोजना पूरा नहुँदा लागत बढ्ने मात्र होइन उत्पादनबाट प्राप्त हुने बिजुलीको मूल्य समेत गुम्ने अवस्थामा पुगिन्छ । यसका साथै, आयोजना निर्माणका क्रममा देखापर्ने ठेक्का व्यवस्थापनका विकृति र विसङ्गति लगायत देशको अर्थ-राजनीतिक अवस्थाले पनि ठुला आयोजनालाई प्रभाव पार्ने गरेको देखिन्छ ।

सरकार, शिक्षाविद्, नीति निर्माताका साथै घरायसी, यातायात, वाणिज्य, कृषि, उत्पादन, खानी र औद्योगिक क्षेत्रका अन्य प्रतिनिधिहरू लगायत सबै सरोकारवालाहरूसँगको साझेदारीमा समन्वयात्मक रूपमा नीति छलफल सञ्चालन गरी समग्र उर्जा स्थितिका बारेमा गहिरो विश्लेषण हुनु जरुरी छ । उर्जाभित्र पनि जलविद्युत्सम्बन्धी भविष्यको लक्ष्य र वर्तमान अवस्थाबिचको अन्तरमा थप विश्लेषण हुनु जरुरी छ । हालसम्म विश्वमा जीवावशेषमा आधारित उर्जाको हिस्सा अत्यधिक भए तापनि प्रविधिको विकाससँगै नवीकरणीय उर्जाले प्राथमिकता पाउन थालेको छ । जलवायु परिवर्तनको बढ्दो प्रभाव र संयुक्त राष्ट्र सङ्घीय जलवायु परिवर्तन सम्बद्ध सम्मेलन (Conference of Parties [COP] 27) ले गरेका प्रतिबद्धता समेतलाई मध्यनजर गर्दै २१औं शताब्दीको मध्यसम्ममा नवीकरणीय उर्जाको रूपमा सौर्य र वायु उर्जाको उपयोग सयौंगुणाले वृद्धि भई जीवावशेषमा आधारित उर्जालाई प्रतिस्थापन गर्ने सम्भावना रहेको हुँदा नेपालले जलविद्युत्मा लगानी गरिरहँदा यस परिदृश्यलाई पनि ध्यानमा राख्न जरुरी देखिन्छ ।

जलविद्युत्सम्बन्धी नयाँ नीति तर्जुमा गर्दा भविष्यमा उत्पादन हुन सक्ने विद्युत् क्षमताको आधारमा उच्च दक्ष जनशक्ति उत्पादन गर्ने गरी जनशक्ति विकासको योजना पनि बनाउनु जरुरी छ । निर्माणाधीन आयोजना र भविष्यमा बन्ने आयोजनाहरूको डिजाइन र यसका अन्य पाटाहरूको कार्यान्वयन र अनुगमन गर्न विदेशी परामर्शदाताको मुख ताक्नु परिरहेको छ । यसका लागि मात्रै पनि अरबौं रकम विदेशिएको अवस्था छ । त्यसैले जलविद्युत्का लागि सिभिल, इलेक्ट्रिकल, मेकानिकल विषयका जनशक्तिको उत्पादनका लागि स्वदेशमै स्नातकोत्तर तहका कार्यक्रमहरू अध्ययन-अध्यापन गराउन जरुरी देखिन्छ । उच्च दक्ष जनशक्ति उत्पादनका लागि अनुसन्धान महत्त्वपूर्ण विधा हो । यसर्थ, जलविद्युत् आयोजना सञ्चालनका लागि भूगर्भ, जैविक विविधता र वातावरण लगायतका विषयमा सम्पूर्ण अध्ययन गर्ने अनुसन्धान केन्द्र स्थापना हुनु त्यत्तिकै जरुरी छ ।

छिमेकी राष्ट्रहरूसँग गरिने विद्युत् व्यापार सम्बन्धमा हुने गरेको शङ्काको वातावरणलाई हटाई विश्वास र आपसी समझदारीको आधार खडा गर्न जरुरी छ । साथै, अन्तर्देशीय विद्युत् आदान प्रदानका लागि

आवश्यक गृहकार्य गरी योजना तयार पार्ने र वर्षायाम तथा सुक्खायाममा के-कति उर्जा दिन सक्ने र के कति लिन सक्ने भन्ने कुरा एकिन हुनु आवश्यक छ । यस्तै, जलविद्युत् पूर्वाधार निर्माणमा जोखिम वहन गर्न सक्ने राष्ट्रिय क्षमतामा पनि वृद्धि गर्नु जरुरी छ ।

सन् २०३० सम्ममा छिमेकी मुलुक भारत र बङ्गलादेशको उर्जाको मागलाई पूर्ति गर्न नेपालमा उत्पादित जलविद्युत् निर्यातको सम्भावना अत्यधिक छ । यद्यपि, भारत र देशमा विद्युत् निर्यात गर्न आवश्यक प्रसारण लाइन र सहज विद्युत् व्यापारको प्रारूप निर्माणको विषयमा सिर्जना हुन सक्ने समस्या तथा उनीहरूले सौर्य र वायु उर्जा उत्पादनलाई दिइरहेको प्राथमिकता लगायतका कारण भारत र बङ्गलादेशको बजारलाई मात्रै आधार मानेर जलविद्युत्मा लगानी गर्दा त्यो जोखिममा पर्न सक्ने भएको हुँदा जलविद्युत्मा लगानी तथा व्यापारका सम्भावित विकल्पहरूको पहिचान गर्न पनि उत्तिकै आवश्यक छ ।

## ६.२ नीति सिफारिस

यस खण्डमा तथ्याङ्कको विश्लेषण र नीति समीक्षाबाट प्राप्त नतिजाको आधारमा मौजुदा नीतिको परिमार्जन वा भविष्यमा बन्ने नयाँ नीतिका लागि विभिन्न शीर्षकमा सुझावहरू प्रस्तुत गरिएको छ ।

### ६.२.१ स्वदेशी लगानी र निजी क्षेत्रसम्बन्धी

क) नयाँ नीतिले नेपालीको क्षमता विकास, जलविद्युत्सम्बन्धी शिक्षण संस्था र अनुसन्धान केन्द्रहरूको स्थापना, रोजगारीको सिर्जना, सहयोगी उद्योगहरूलाई टेवा, सहायक उद्योगहरूको स्थापना र सेवा उद्योगहरूलाई सहयोग प्रदान गर्ने खालका नीतिगत व्यवस्था गरी एक क्षेत्रमा गरेको लगानीले देशका अन्य क्षेत्रहरूको विकासका लागि महत्त्वपूर्ण योगदान पुऱ्याउने तथा आर्थिक चक्र क्रियाशील गर्ने ध्येय लिनुपर्ने ।

ख) जलस्रोतलाई संकुचित दृष्टिले जलविद्युत् उत्पादनको स्रोतको रूपमा मात्र नहेरेर समग्र प्रयोजनको उद्देश्यअनुरूप जलस्रोत विकासको खाका तथा रणनीति तयार गर्ने र सोहीअनुरूप विविध बहुउद्देश्यीय आयोजनाहरू पहिचान गरी सार्वजनिक निजी साझेदारी मोडेलमा निर्माण गर्नुपर्ने ।

ग) निर्माणाधीन बहुउद्देश्यीय भेरी बबई डाइभर्शन आयोजना अन्तर्गत ४६.८ मेगावाट र सुनकोशी मरिन आयोजना अन्तर्गत ४२.५ मेगावाट जलविद्युत् योजनालाई कर्मचारी सञ्चय कोष, नागरिक लगानी कोष, सामाजिक सुरक्षा कोष वा विशिष्ट सार्वजनिक संस्था मार्फत मौद्रिकीकरण गरी कम्पनी मोडेलमा सञ्चालन गर्ने । यस्तो मोडेलले लगानी जुटाउन र ठुला आयोजना समयमै सम्पन्न गर्न सहज हुने, राज्यलाई लगानीको भार कम पर्ने, र योजनाले पनि लगानीअनुरूप आर्थिक प्रतिफल पाउने अवस्था सुनिश्चित हुने ।

घ) निजी क्षेत्रले ठुलो आयोजना सञ्चालन गर्न ऋण प्राप्त गर्न सहज भए तापनि इक्विटी (equity) जुटाउन गाह्रो भएकाले इक्विटी फाइनान्स गर्ने संस्थागत प्रबन्ध (जस्तैः प्राइभेट इक्विटी संस्थाहरूको) विकास आवश्यक हुने ।

ङ) जलविद्युत् आयोजनाको सेयरको कारोबार मूल्य विश्लेषण गर्दा बुट (BOOT) मोडेलले पार्ने प्रत्यक्ष असरबारे अधिकांश लगानीकर्ता अनभिज्ञ देखिएका र यो अवस्था तत्काल सम्बोधन नभए ऋण तथा बचत सहकारीको समस्याभन्दा गम्भीर हुने भएकाले धितोपत्र बजारमा सूचीकृत बुट मोडेलमा सञ्चालित कम्पनीसम्बन्धी विशेष व्यवस्था गर्ने ।

च) जलविद्युत् बीज कोषका लागी ऋणपत्र एक विकल्प हुने भएको हुँदा कोषको निर्माण गरी निजी पुँजी आकर्षित गर्न उत्प्रेरकको रूपमा काम गर्न सोसम्बन्धी नीतिगत व्यवस्था गर्नुपर्ने ।

छ) लगानीकर्तालाई डुब्नबाट जोगाउन जलविद्युत् कम्पनीहरूको वित्तीय घोषणा (financial disclosure) र आयोजनाको लागतको अनुगमन गर्ने प्रबन्ध गरिनु आवश्यक हुने ।

छ) स्पष्ट भूमिका र जिम्मेवारीहरू परिभाषित गरी, वित्तपोषण र जोखिम बाँडफाँट रणनीतिहरू विकास गर्न, र सरकार र निजी क्षेत्रबिच विवाद समाधान संयन्त्रहरू लागु गर्ने (ठाडो र समतलीय पृथकीकरणसहितको निजी-सार्वजनिक साझेदारीको अवधारणा (Vertical and Horizontal Separation Private- Public Partnership Model) प्रयोग गर्ने ।

ज) विद्युत् आयोजनाको अनुमतिपत्र प्रदान गर्ने प्रक्रियालाई प्रतिस्पर्धात्मक बनाउनुपर्ने ।

झ) विद्युत् प्राधिकरणको आफ्नै हिसाबमा प्रसारण लाइनको चुहावट १५ देखि २० प्रतिशतसम्म देखिएको तथ्यलाई मध्यनजर गर्दै निजी उत्पादकहरूको नेपाल विद्युत् प्राधिकरणसँग सम्झौता हुँदा विद्युत् प्रसारण लाइनमा हुने चुहावटको मात्रा पाँच प्रतिशत निर्धारण गरी सो हदसम्मको मात्रै विद्युत् प्राधिकरणले बेहोर्ने मौजुदा व्यवस्थामा सुधार गर्नुपर्ने ।

### ६.२.२ साना जलविद्युत् आयोजनासम्बन्धी

क) एक मेगावाटसम्मको जलविद्युत् योजना विकासका लागि इजाजतपत्र नचाहिने र त्यस्ता योजनाहरूबाट उत्पन्न हुने राजस्वमा पनि कुनै आयकर नलाग्ने व्यवस्था गर्नुका साथै ती योजनाहरू सम्बन्धित जिल्ला प्रशासन कार्यालयमा दर्ता गर्ने व्यवस्था गर्नुपर्ने ।

### ६.२.३ वैदेशिक लगानीसम्बन्धी

क) जहाँ घरेलु विशेषज्ञता वा पुँजी सीमित छ त्यहाँ उन्नत प्रविधिको प्रयोग तथा ठुला जलाशय परियोजना सञ्चालनजस्ता कार्यमा विदेशी लगानीलाई प्रोत्साहन गर्ने ।

ख) विदेशी लगानीलाई स्वीकृति दिँदा अपनाउनुपर्ने बहुचरणलाई हटाउने र एउटा निकायबाटै सम्पूर्ण अनुमति प्रदान गर्ने व्यवस्था गर्ने ।

ग) जलविद्युत्मा लगानी गर्ने कम्पनीभन्दा फरक निकायलाई आयोजनास्थलसम्म पुग्ने मूल सडक तथा पहुँच सडकको निर्माण, मर्मत वा स्तरोन्नतिको ठेक्का दिँदा सडक निर्माणमा हुने ढिलाइका कारण विद्युत् आयोजना नै ढिलो हुने समस्या देखिएकाले ठुला आयोजना निर्माण गर्दा मूल सडक तथा पहुँच सडक निर्माण या मर्मतको जिम्मा समेत सोही लगानीकर्तालाई दिने व्यवस्था गर्नुपर्ने ।

घ) जलविद्युत् विकासमा नेपालको घरेलु क्षमता बढाउन विदेशी लगानी सम्झौताको एक भागको रूपमा प्रविधि हस्तान्तरण र क्षमता निर्माण कार्यक्रमलाई प्राथमिकता दिने ।

ङ) स्वदेशी पुंजी बजार र वैदेशिक स्रोतलाई जलविद्युत् क्षेत्रमा लगानीका लागि अभिप्रेरित गर्न विभिन्न जोखिमलाई निम्नबमोजिमका कार्यबाट सम्बोधन गरिनुपर्नेः

अ) विदेशी विनिमयमा हुने उतार चढावको जोखिमलाई उचित तवरले सम्बोधन गर्ने,

आ) जलवायु परिवर्तन र यसका असर न्यूनीकरण गर्ने प्रावधान राख्ने,

इ) विदेशी लगानीकर्ता संलग्न साझेदार कम्पनी खोल्न तथा करबाहेकको नाफा फिर्ता लिएर जान सहज वातावरण बनाउन थप खुला हुनुपर्ने,

ई) वैदेशिक लगानीको हकमा bidding process मार्फत लगानीकर्ता छनोट गर्दा तथा सरकारले आयोजनाबारे दातृ राष्ट्रहरूसँग सम्झौता गर्दा देहाय बमोजिम हुनेगरी गर्नुपर्नेः लगानीकर्तासँग उपयुक्त धितो जमानत (performance bond) राख्न लगाउने र निर्धारित समय तालिकाभित्र कार्य सम्पन्न नगरे धितो जफत गर्न सक्ने व्यवस्था गर्नुपर्ने,

उ) लगानीकर्ता चयन गर्दा निःशुल्क उर्जालाई प्राथमिकता दिँदै पुँजीगत हिस्सा (सेयर) लगायत मुलुकलाई बढी फाइदा हुने अन्य आर्थिक लाभका विषयलाई समेत आधार मानेर लगानीकर्ता चयन गर्नुपर्ने,

ऊ) विदेशी लगानीको हकमा नाफा पनि स्वदेशमै लगानी हुने वातावरण निर्माण गर्नुपर्ने ।

## ६.२.४ छिमेकी देशहरूसँगको सम्बन्ध र सीमावर्ती नदीहरूको विकाससम्बन्धी

क) भारतको सीमापार विद्युत् दिशानिर्देश र नेपालको जलविद्युत् विकासका लागि सम्भावित प्रभावको छलफल विस्तार गर्ने । यी दिशानिर्देश विद्यमान द्विपक्षीय सम्झौता र क्षेत्रीय ढाँचासँग कसरी मिल्छन् भनेर विश्लेषण गर्नुपर्ने । जस्तैः उर्जा सहयोगका लागि सार्क फ्रेमवर्क (SAARC Framework Agreement for Energy Cooperation (Electricity), 2014) सम्झौता गरी यी चुनौतीलाई मार्गनिर्देश (navigate) गर्न र भारतसँग निष्पक्ष र पारस्परिक रूपमा लाभदायक विद्युत् व्यापार सुनिश्चित गर्न नेपालका लागि रणनीति सिफारिस गर्ने ।

ख) सीमावर्ती नदीहरूको विकासका लागि अन्तर्देशीय सन्धिका लागि नीतिले मार्गदर्शन गर्नुपर्ने ।

ग) सीमाना जोडिएका दुई छिमेकी राष्ट्र, भारत र चीन, तथा बङ्गलादेश लगायत अन्य सीमा नजिकका देश समेतमा नेपाली विद्युत् बजारको खोजी गरी उक्त देशहरूलाई आवश्यक हुने विद्युत् उत्पादन

गर्न सम्बन्धित देशकै लगानीमा नेपालमा छुट्टै योजना निर्माण गर्न प्रोत्साहित गर्ने तथा प्राथमिकता दिने ।

## ६.२.५ विद्युत् निर्यात र मूल्य निर्धारणसम्बन्धी

क) धेरै समयदेखि अध्ययनहरूमा सीमित रहेका सीमा नदीहरूमा निर्माणका लागि छनौट भएका पञ्चेश्वर, कर्णाली, कोशी उच्च बाँधजस्ता बृहत् बहुउद्देश्यीय जलविद्युत् परियोजनाका साथै अन्य जलाशययुक्त आयोजनाहरूको निर्माणपूर्व वातावरणीय प्रभावको सही मूल्याङ्कन र तल्लो तटीय लाभको वैज्ञानिक आधारमा मूल्याङ्कन गरी सोही अनुसार नेपालले पानीमाथिको आफ्नो अधिकार सुनिश्चित गर्नुपर्ने ।

ख) निर्यातमूलक परियोजनाहरूलाई प्रदान गरिने लाइसेन्स प्रणालीमा प्रतिस्पर्धा गराई राजस्व एवम् निःशुल्क विद्युत् शक्तिको ग्रहण गरिने विन्दु लगायतका विषय नयाँ नीतिमा स्पष्ट रूपमा राख्नुपर्ने ।

ग) विद्युत् चुहावटलाई रोक्न पुरस्कार र दण्डको व्यवस्था गर्दै जनचेतना फैलाउनुपर्ने र प्रसारण तथा वितरण प्रणालीमा हुने चुहावट (loss) न्यूनीकरणका लागि विद्युत् प्रसारण लाइन सम्बद्ध उपकरणको मर्मत सम्भार, स्तर वृद्धि र आधुनिकीकरण गर्दै जाने नीतिगत व्यवस्था गर्नुपर्ने ।

घ) प्रसारण लाइनमा चुहावट, चोरी तथा अन्य तरिकाबाट भइरहेको चुहावट नियन्त्रणमा कडाई गरी प्रति युनिट विद्युत् महसुलको लागत घटाउने नीतिगत व्यवस्था गर्नुपर्ने ।

ङ) नयाँ बन्ने नीतिले सीमापार विद्युत् व्यापार र जलविद्युत् विकासमा क्षेत्रीय सहयोगका लागि स्पष्ट दिशानिर्देश र रणनीतिहरू प्रदान गर्नुपर्ने ।

## ६.२.६ घरेलु उपभोक्तासम्बन्धी

क) विद्युत् महसुलमा एकै दिनको पनि पिक आवर र अफ पिक आवरमा फरक फरक महसुल दर लागु गर्ने तथा हिउँद र वर्षायाममा फरक महसुल दर कायम गर्ने नीतिगत व्यवस्था गर्नुपर्ने ।

ख) घरभाडामा बस्ने उपभोक्ताको हकमा घरधनीले प्रतियुनिट बिजुलीको दर तोकिएको भन्दा बढी लिने प्रवृत्ति समेत रहेको हुँदा यसलाई नियमन गर्नुपर्ने ।

ग) बिजुलीको भोल्टेज स्थिर नहुनाले उपकरणहरू प्रयोग गर्न गाह्रो हुने भएकाले भोल्टेज स्थिर गर्ने विषयलाई नीतिले उच्च प्राथमिकता दिनुपर्ने ।

घ) नेपाल विद्युत् प्राधिकरणसँग आबद्ध इलेक्ट्रिशियन (electrician) हरूको क्षमता अभिवृद्धि गर्नुका साथै कामको भर्पाइको विषयमा पारदर्शीता कायम गर्नुपर्ने ।

ङ) विभिन्न कारणवस बिजुली कटान गर्नुपर्ने भएमा प्राधिकरण अथवा सम्बन्धित निकायले समयमा नै ग्राहकलाई सुसूचित गर्नुपर्ने ।

### ६.२.७ औद्योगिक उपभोक्तासम्बन्धी

क) अफ पिक आवरमा खेर जाने ठुलो मात्राको विद्युत् खपत गर्न सक्ने उद्योगलाई सो अवधिमा खपत गरेको विद्युत् महसुलमा विशेष सहुलियत दिने तथा त्यस्ता उद्योग स्थापना गर्न विशेष प्रोत्साहन गर्नुपर्ने ।

ख) भोल्टेज कम भएको समयमा उत्पादन समेत कम हुने, हिउँदमा बिजुली अनिश्चित रूपमा काटिने हुँदा मेशिनरी र उत्पादनमा असर पर्ने भएको हुँदा त्यसैको क्षतिपूर्ति स्वरूप धेरै विद्युत् उत्पादन हुने वर्षायाममा उद्योगीहरूलाई सहुलियत दरमा विद्युत् प्रदान गर्नुपर्ने ।

ग) नेपालमा उद्यमी र नेपाल विद्युत् प्राधिकरणबिच सन् २०१५ देखि डेडीकेटेड र ट्रंकलाइनको विवाद हुँदै आएकोमा टाइम अफ डे मिटर (TODM) को प्रयोगबारे नीतिगत स्पष्टता नदेखिएकाले सरकार परिवर्तन भए लगत्तै नीति नियममा संशोधन हुने गरेको छ । तसर्थ, लोडशेडिङ अन्त्यपछि आएको औद्योगिक उपभोक्ताका लागि विद्युत् उपयोगसम्बन्धी नेपालमा विद्यमान कानुनी प्रक्रिया र विधिमा पुनरावलोकन गर्नुपर्ने ।

### ६.२.८ वातावरण र जलवायु परिवर्तनसम्बन्धी

क) जलविद्युत् दिगोपन मापदण्डजस्ता अन्तर्राष्ट्रिय उत्कृष्ट अभ्यास र दिशानिर्देशको आधारमा जलविद्युत् परियोजनाको दिगोपन मूल्याङ्कन गर्न विशिष्ट मापदण्ड वा सूचकहरू विकास गर्नुपर्ने ।

ख) वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कनको विधि र प्रक्रिया अन्य ऐन-कानुनसँग मेल खाने गरी परिमार्जन गर्नुपर्ने । समग्र जलस्रोत व्यवस्थापन सम्भावनामा जलविद्युत् परियोजनाको समन्वित सञ्चालनको वातावरणीय प्रभावको भविष्यवाणी र न्यूनीकरण गर्न मोडलिङको प्रयोग प्रत्यक्ष रूपमा उपयोगी हुन सक्ने ।

ग) जलवायु परिवर्तनका कारण भविष्यमा उत्पादन क्षमतामा पर्न सक्ने प्रभाव तथा लगानी जोखिम जस्तैः आयोजनाको सुरक्षा, मर्मत सम्भार र सञ्चालनमा आउने सक्ने चुनौतीलाई सङ्ख्यात्मक र भौतिक मोडेलिङ (numerical and physical modeling) मार्फत आयोजनाको प्लानिङ र डिजाइन फेजमा नै समावेश गर्ने व्यवस्था गर्नुपर्ने ।[२१]

घ) विद्यमान जग्गाको हदबन्दीसम्बन्धी व्यवस्थाले जलविद्युत् आयोजनालाई आवश्यक जग्गा प्राप्तिमा समस्या देखिएको हुँदा हदबन्दीसम्बन्धी प्रस्ट व्यवस्था गर्नुपर्ने ।

ङ) कृषि, पर्यटन, मत्स्यपालन, सिँचाइसँग परिपूरक हुने बहुउद्देश्यीय आयोजनालाई प्राथमिकता दिनुपर्ने ।

च) जलवायु परिवर्तन र यसका असरलाई न्यूनीकरण गर्नेसम्बन्धी प्रावधान वा मापदण्ड वा अध्ययन अनुगमन गर्ने विषयलाई योजनाको अभिन्न अङ्गको रूपमा लिई योजना सञ्चालन गर्नुपर्ने ।

२१ मोडलिङले प्राकृतिक प्रकोपसँग सम्बन्धित जोखिमको आकलन र व्यवस्थापन गर्न मद्दत गरी अनिश्चिततालाई कम गरेर लगानी आकर्षित गर्ने नीतिगत लक्ष्यमा योगदान पुयाउँदछ ।

छ) जल उत्पन्न प्रकोप व्यवस्थापनको क्षेत्रमा लिइएको लक्ष्य हासिल गर्न पर्याप्त रकम विनियोजन गर्नुपर्ने ।

ज) जलविद्युत् योजना सञ्चालन गर्दा आकस्मिक दुर्घटना या प्राकृतिक प्रकोपसँग जुध्न वा त्यस्ता घटना वा प्रकोपको प्रभाव न्यूनीकरण गर्न आवश्यक योजना पनि बनाउनुपर्ने व्यवस्था गर्नुपर्ने ।

झ) जलवायु परिवर्तनका कारणबाट पानीको उपलब्धतामा आएको अनिश्चितता, बाढी, खडेरी, पहिरो, भूक्षयजस्ता क्षेत्रमा भएको फेरबदल र त्यसबाट उत्पन्न जोखिम व्यवस्थापन गर्नुका साथै जलवायु परिवर्तन अनुकूलन संरचना (climate adaptive infrastructure) को निर्माणलाई प्राथमिकता दिनुपर्ने ।

ञ) निजी तथा सरकारले निर्माण गर्ने प्रत्येक विद्युत् आयोजना र केन्द्रमा अनिवार्य जलाधार संरक्षण र व्यवस्थापन (watershed conservation) कार्यक्रमहरू लागु गर्नुपर्ने देखिन्छ । यस्ता व्यवस्थापनले पानीको स्रोतलाई दिगो र पर्यावरणलाई सन्तुलित बनाइराख्न मद्दत पुग्नेछ ।

ट) नेपालको उर्जा क्षेत्रका चुनौतीलाई समाधान गर्न माग अनुसारको उर्जाको उपलब्धता तथा उचित उर्जा सम्मिश्रणको अवधारणा बमोजिम जलविद्युत्बाहेक अन्य नवीकरणीय उर्जाका स्रोतहरू जस्तै सौर्य, वायु, हरित हाइड्रोजनजस्ता अन्य प्रविधिहरूलाई पनि उर्जा उत्पानदको विकल्पको रूपमा विकास गर्ने ।

ठ) जलविद्युत् दिगोपन मापदण्डजस्ता अन्तर्राष्ट्रिय उत्कृष्ट अभ्यास र दिशानिर्देशको आधारमा जलविद्युत् परियोजनाको दिगोपन मूल्याङ्कन गर्न विशिष्ट मापदण्ड वा सूचकहरू विकास गर्ने ।

## ६.२.९ पूर्वाधार निर्माण र प्रविधिसम्बन्धी

क) आयोजनाको लागत न्यूनीकरण गर्न प्लानिङ, डिजाइन, कन्स्ट्रक्सन तथा सञ्चालन र मर्मत सम्भार सबै फेजमा भ्यालु इन्जिनियरिङ (value engineering) लाई अपनाई अधिकतम लाभ (maximum benefit) र न्यूनतम आयोजना चक्र खर्च (minimum project cycle cost) हुने व्यवस्था गर्नुपर्ने ।

ख) परिष्कृत मोडलिङ प्रविधि विकास र लागु गर्न दक्ष इन्जिनियर र अनुसन्धानकर्ताको आवश्यकता पर्ने हुनाले प्राविधिक विशेषज्ञताको प्रवर्धन गर्नुपर्ने ।

ग) जलविद्युत्को खपत बढ्दा इन्धनको खपत घट्ने हुँदा प्राकृतिक इन्धन प्रयोगसँग तुलनात्मक अध्ययन विश्लेषण गरी आयोजना निर्माण गर्नुपर्ने ।

घ) जलविद्युत् आयोजना सञ्चालन, ट्रान्समिसन तथा वितरणजस्ता कार्यमा प्रयोग हुने यन्त्र उपकरण वा स्पेयर पार्टसको मर्मत तथा उत्पादन सम्भव भएसम्म स्वदेशमै गर्ने व्यवस्था गर्नुपर्ने ।

ङ) विद्युत् प्रणालीको सञ्चालनमा सहजता ल्याउन पम्प स्टोरेज जलविद्युत् प्रविधि अवलम्बन गरी केही आयोजनालाई नमुना आयोजना (pilot project) को रूपमा विकास गर्नुपर्ने ।

च) Concession Period पछि योजनाको स्वामित्व पूर्ण रूपमा नेपाल सरकारमा आउने हुँदा जग्गा उपलब्ध गराउने प्रक्रियालाई सहज बनाई निजी विद्युत् उत्पादनका लागि सहजीकरण गर्ने।

### ६.२.१० अनुसन्धान संस्थाहरू तथा विश्वविद्यालयहरूसँगको सहकार्य

क) हाल सञ्चालनमा रहेका र भविष्यमा सञ्चालन हुने जलविद्युत् आयोजनाका सूचना विवरणहरू एकीकृत रूपमा सुरक्षित गरी राख्ने पद्धतिको विकास गर्नुपर्ने।

ख) जलविद्युत्को दिगो विकासलाई प्रवर्धन गर्न सरकारी निकायहरू, निजी क्षेत्रका संस्थाहरू, अनुसन्धान संस्थाहरू र स्थानीय समुदायहरूबिच ज्ञान आदानप्रदान र सहकार्यका लागि प्लेटफर्महरू सिर्जना गर्ने र निरन्तर सिकाइलाई प्रवर्धन गर्नुपर्ने।

ग) रोयल्टी रकमको अर्को एक प्रतिशत जलविद्युत्सम्बन्धी अनुसन्धान र नवप्रवर्तनका लागि छुट्याउने व्यवस्था गर्नुपर्ने।

घ) दिगो जलविद्युत् अनुसन्धानका लागि विश्वविद्यालयहरूसँगको सहकार्यलाई प्राथमिकता दिनुपर्ने।

ङ) जलविद्युत्सँग सम्बन्धित अनुसन्धान र विकास गतिविधिहरू सञ्चालन गर्न शैक्षिक संस्थाहरूलाई प्रोत्साहित गर्नुपर्ने।

च) बदलिँदो परिस्थिति, प्रविधिमा आइरहेको तीव्र परिवर्तन तथा कुशल व्यवस्थापकीय एवम् कानुनी ज्ञान सीपको अभावलाई परिपूर्ति गर्न नीतिगत व्यवस्था गर्ने।

छ) जलविद्युत् अनुसन्धान र क्षमता अभिवृद्धिका लागि विशेष कार्यक्रम सञ्चालन गर्नुका साथै उत्कृष्टता केन्द्र (centers of excellence) स्थापना गर्न सहयोग गर्नुपर्ने।

### ६.२.११ विगतका परियोजनाबाट पाठ सिकाइ

क) अरुण-३ परियोजना रद्दको विस्तृत केस स्टडी विश्लेषण गरी राजनीतिक अस्थिरता, आर्थिक विचार र सार्वजनिक विरोध लगायत यसको अन्त्यका कारकको जाँच गर्दै नेपालमा भविष्यको जलविद्युत् विकासका लागि मुख्य पाठहरूमा केन्द्रित अध्ययन गर्नुपर्ने। केस स्टडी विश्लेषणले देहायबमोजिमका विषयहरूमा ध्यान दिनुपर्नेः

अ) राजनीतिक सहमतिको महत्त्वः ठुलास्तरका जलविद्युत् परियोजनाको दीर्घकालीन व्यवहार्यता (viability) सुनिश्चित गर्न व्यापक राजनीतिक सहमति र स्थिरताको आवश्यकता रहेको,

आ) आर्थिक सम्भाव्यता अध्ययनः परियोजनाको वित्तीय व्यवहार्यता मूल्याङ्कन गर्न र राष्ट्रिय विकास लक्ष्यसँग मिल्दोजुल्दो छन् भनी सुनिश्चित गर्न आर्थिक सम्भाव्यता अध्ययन सञ्चालन गर्नुपर्ने,

इ) पारदर्शिता र सार्वजनिक संलग्नताः सामाजिक स्वीकृति निर्माण गर्न जलविद्युत् परियोजनाको योजना र निर्णय प्रक्रियामा बढी पारदर्शिता र अर्थपूर्ण सार्वजनिक संलग्नताको आवश्यकता रहेको।

### ६.२.१२ संस्थागत संरचनासम्बन्धी

क) विद्युत् विकासको क्षेत्रमा धेरै संस्थागत संरचना हुँदा एक अर्काको कार्यक्षेत्रमा हस्तक्षेप हुन सक्ने देखिएकाले यी सबै संस्थाहरूको औचित्य पुष्टि हुनु जरुरी छ । यसका अतिरिक्त सरकारी निकाय तथा संस्थाहरूबिच अधिकार क्षेत्र र भूमिकामा पर्ने दोहोरोपना तथा बारम्बार आइरहने अन्यौलहरू निराकरण गर्न क्षेत्राधिकार प्रस्ट हुने गरी विद्यमान संस्थागत संरचनामा सुधार ल्याउने ।

### ६.२.१३ सङ्घीयतासम्बन्धी

क) अब बन्ने ठुला आयोजनाहरूमा विद्युत् प्राधिकरण, निजी क्षेत्र, प्रदेश सरकार र स्थानीय तहको संलग्नतामा समयभित्रै कम लागतमा परियोजना निर्माण सम्पन्न गरी प्रतियुनिट विद्युत् महसुल घटाउनुपर्ने ।

ख) उर्जासम्बन्धी संघ, प्रदेश र स्थानीय तहका अधिकार कार्यान्वयनका लागि आवश्यक नीतिगत, कानुनी तथा संरचनागत व्यवस्था गर्नुपर्ने ।

ग) सडक, प्रसारण लाइन, पुल लगायतका पूर्वाधारमा सरकारले लगानी गरी स्थानीय बासिन्दाको स्वामित्व हुने गरी हाल स्थानीय बासिन्दाबाट भइरहेका हेर्दा झिना मसिना देखिने तर लागत बढाउने किसिमका अवरोधहरू कम गर्न स्थानीय निकायलाई जिम्मेवार बनाएर लागत घटाउनुपर्ने ।

घ) हालको अवस्थामा द्रुत गतिमा जलविद्युत् परियोजनाहरू निर्माण सम्पन्न भइरहेकाले समयमै प्रसारण लाइन निर्माण र प्राथमिकतासहित आन्तरिक खपत योजना बनाउनुपर्ने देखिन्छ । यसका लागि विद्युत् वितरण कार्य प्रादेशिकस्तरबाट गराउने गरी नेपाल विद्युत् प्राधिकरण अन्तर्गत रहेका आठ वटा क्षेत्रीय निर्देशनालयहरूलाई विद्युत् वितरण कम्पनीको रूपमा रूपान्तरण गर्न आवश्यक कानुनी एवम् संगठनात्मक व्यवस्था गर्नुपर्ने ।

ङ) जलविद्युत् क्षेत्रबाट स्थानीय सरकारलाई जाने रोयल्टी रकमको पाँच प्रतिशत रकम जम्मा गरी जलविद्युत्सम्बन्धी अनुसन्धान र नवप्रवर्तन, जलविद्युत्मा आधारित कृषि र उद्योग विकास एवम् ग्रामीण विद्युतीकरणका लागि एक ग्रामीण विद्युतीकरण कोष खडा गर्नुपर्ने ।

### ६.२.१४ नीतिगत प्रावधानसम्बधी

क) नीति एक पटक बन्छ र वर्षौंसम्म रहिरहन्छ । नीतिमा अर्थतन्त्रभित्र मुद्रास्फीति परिवर्तनको परिस्थितिमा दर रेटका कुरा राख्नु अत्यन्त अव्यावहारिक हुन्छ । बरू, दर रेट कुन सिद्धान्तमा आधारित हुने र त्यसले विद्युत् विकासलाई कता डोऱ्याउन खोजेको हो सो तोक्नु बेस हुन्छ ।

ख) यस जलविद्युत् नीति दस्ताबेजमा अरू नीतिहरू कहाँ बाझिएका छन् (जस्तै भन्सार, अर्थ, वातावरण, यातायात इत्यादि नीतिहरू) र तिनमा कस्तो संशोधन जरुरी छ सो प्रस्ट्याउनु उपयुक्त हुन्छ ।[२२]

---

२२ यसै प्रतिवेदनको खण्ड ५.१ मा जलविद्युत् विकास नीति, २०५८ सँग सम्बन्धित अन्य नीतिहरूसँगको अन्तर पहिचान गरिएको छ ।

ग) जलवायु परिवर्तनको अनिश्चितताले गर्दा पनि परम्परागत जलविद्युत् विकासले जल उपलब्धताको अनिश्चितताको जोखिम बेहोर्नुपर्ने देखिन्छ । अब जलवायु परिवर्तन, सिँचाइ, प्राकृतिक विपद् र खानेपानी नीतिहरूलाई नसमेटेर छुट्टै जलविद्युत् विकास नीति बन्न सम्भव देखिन्न । त्यसैले, अब बन्ने जलविद्युत् विकास नीतिले जल भण्डारणको आवश्यकता, पानीको बहुउद्देश्यीय लाभ र त्यसमा Pump Storage Hydroelectricity (PSH) र सोलार पीभीको भूमिकालाई समेत समेट्नुपर्ने देखिन्छ ।

घ) एकीकृत जलस्रोत व्यवस्थापन र नदी बेसिन व्यवस्थापनलाई प्रवर्धन गर्ने विषयलाई जोड दिन जरुरी देखिन्छ । उत्पादन र मागलाई विचार गरी अन्य स्रोतहरू र बदलिँदै गएको भूराजनीतिक परिदृश्यहरूलाई विचार गर्दै तत्काल, अल्पकालीन, मध्यकालीन र दीर्घकालीन रूपमा हासिल गरिनुपर्ने लक्ष्य निर्धारण गरी नीतिमा समेट्नुपर्ने देखिन्छ ।

ङ) एकीकृत जल नीति बनाई सो नीतिअन्तर्गत जलविद्युत् विकास, सिँचाइ र खानेपानी आपूर्ति र सरसफाइ लगायतका क्षेत्रगत (sectoral) रणनीति तयार गर्न उपयुक्त देखिन्छ । एकीकृत जल नीतिको अभावमा क्षेत्रगत नीतिका बिच अन्तर्द्वन्द्व सिर्जना हुन गई नीति कार्यान्वयन गर्न कठिन हुने देखिन्छ ।

## ६.३ निष्कर्ष

जलस्रोतको अधिकतम उपयोग गर्ने बहुउद्देश्यीय योजनाहरूको विकास लगायत जलविद्युत् सम्बद्ध क्षेत्रमा मुलुकले हालसम्म गरेको प्रगति र प्राप्त अनुभवको पुनरावलोकन, तथा विश्व बजारमा प्रतिपादित नवीनतम अवधारणा र तिनको प्रभावकारिता, विज्ञान र प्रविधिको विकास, प्रत्यक्ष वैदेशिक लगानीको सम्भावना, जलविद्युत् उर्जाको निर्यातको सम्भावना, वातावरण संरक्षणप्रति मुलुकको राष्ट्रिय/अन्तर्राष्ट्रिय प्रतिबद्धता तथा बढ्दो व्यापार घाटा आदि परिदृश्यको आलोकमा साढे दुई दशकअघि देखि कार्यान्वयनमा रहेको जलविद्युत् विकास नीति, २०५८ को समीक्षा तथा अध्ययन विश्लेषण कार्य गरिएको छ ।

यस नीति समीक्षाका आधारमा देहायबमोजिमका मुख्य निष्कर्षहरू प्रस्तुत गरिएको छ ।

क) नेपालको आर्थिक वृद्धि, औद्योगिकीकरण, रोजगारी सिर्जना र निर्यात राजस्वको सम्भावनाका लागि जलविद्युत्को महत्त्व रहेको छ ।

ख) नियामक जटिलता, लगानी जोखिम, वातावरणीय दिगोपन र स्थानीय समुदायहरूसँग समान लाभ बाँडफाँटसँग सम्बन्धित चुनौतीहरूलाई सम्बोधन गर्न विद्यमान नीतिमा संशोधन आवश्यक छ ।

ग) जलविद्युत्लाई निर्यात वस्तुको रूपमा प्रवर्धन गर्ने वा घरेलु खपतमा केन्द्रित गर्ने यी दुई दृष्टिकोणबिच सन्तुलन कायम गर्नु आवश्यक छ ।

घ) लघु/साना जलविद्युत् परियोजनालाई प्रोत्साहन गरी, ग्रिड जडान मजबुत पारी ग्रामीण विद्युतीकरणलाई प्राथमिकता दिइनुपर्छ । विद्युत् उत्पादन गर्ने पानीघट्टजस्ता स्वदेशी प्रविधिको संरक्षण र प्रवर्धनले पनि दिगो ग्रामीण विकासमा योगदान पुऱ्याउन सक्छ ।

ङ) उत्पादनमा जोड दिँदै गर्दा उर्जा दक्षता, माग व्यवस्थापन आदि जस्ता विषयमा थप महत्त्वपूर्ण छलफल हुनु आवश्यक छ। नयाँ बन्ने नीतिले समग्र उर्जा माग घटाउन उर्जा संरक्षणका उपायलाई प्रवर्धन गर्नुपर्छ । यसमा उपकरण र भवनका लागि उर्जा दक्षता मापदण्ड कार्यान्वयन गर्ने, उर्जा बचत प्रविधिको प्रयोगलाई प्रोत्साहन गर्ने, र उर्जा संरक्षण अभ्यासका बारेमा जागरूकता बढाउने आदि विषय समावेश हुन सक्छन् ।

च) स्वदेशी र विदेशी लगानी दुवैलाई आकर्षित गर्न नयाँ नीतिले नेपालमा जलविद्युत् विकाससँग सम्बन्धित विभिन्न जोखिमहरू जस्तैः भूगर्भीय र जलवायु परिवर्तनको अनिश्चितता, राजनीतिक र नियामक अस्थिरता र विदेशी विनिमय दरमा उतारचढाव आदिलाई सम्बोधन गर्न आवश्यक छ । यी जोखिमलाई कम गर्न हेजिङ कोष (hedge fund) बीमा विकल्प, र राजनीतिक स्थिरता ग्यारेन्टी जस्ता संयन्त्र प्रस्ताव आवश्यक छन्। साथै, लगानीलाई प्रोत्साहन गर्न स्पष्ट र पारदर्शी लगानी नीति, कर छुट, र राजस्व बाँडफाँट संयन्त्र लागु गर्न सकिन्छ । यस्तै, परियोजना डिजाइनमा जलवायु-उत्थान्शीलता (climate-resilience) का उपायको एकीकरण, जलवायु-स्मार्ट प्रविधि (climate-smart technology) को प्रयोग प्रवर्धन, र पानीको उपलब्धता र उर्जा मागमा जलवायु परिवर्तनको सम्भावित प्रभावलाई विचार गर्नु आवश्यक छ ।

छ) नेपालमा जलविद्युत् विकास नीति, २०५८ ले दिएको जलविद्युत् उत्पादन इजाजतपत्र ३५ वर्षपछि ५० वर्षसम्म विकासकर्ताहरूले नयाँ सञ्चालन सम्झौता वार्ताद्वारा व्यवस्थापन विस्तार गर्ने प्रावधान नौलो मोडेल भएकाले यस व्यवस्थालाई नयाँ जलविद्युत् विकास नीतिमा पनि प्रयोग गरी जलविद्युत् सञ्चालन अवधिलाई पुनर्निर्माण स्वामित्व सञ्चालन र हस्तान्तरण मोडेल (Rehabilitation-Own-Operate-Transfer [ROOT]) मार्फत विस्तार गर्नु वतावरण, दिगोपन र सुशासनको दृष्टिकोणबाट उपयुक्त देखिन्छ ।

ज) जलविद्युत् परियोजनामा उन्नत प्रविधिको प्रयोगको प्रवर्धन र प्रोत्साहनले लगानीकर्तामाझ नेपालको नवप्रवर्तन र दक्षताप्रतिको प्रतिबद्धता दर्साउनेछ, जसले गर्दा प्रत्यक्ष विदेशी लगानी आकर्षित गर्न सकिन्छ ।

झ) स्वचालन र उन्नत उत्पादन प्रविधिको प्रयोग मार्फत राष्ट्रिय उत्पादन शक्ति प्रवर्धन गर्न सकेमा जलविद्युत् उपकरण र कम्पोनेन्टको आयातमा निर्भरता कम गर्न प्रमुख भूमिका खेल्न सक्छ ।

ञ) जलविद्युत्को दिगो विकासका लागि वातावरण, सामाजिक र सुशासन (environment, society and governance [ESG]) को सिद्धान्तमा आधारित भई जलविद्युत् परियोजनाहरूबाट प्रभावित स्थानीय समुदायहरूको कल्याण सुनिश्चित गर्न प्रभावकारी रूपमा वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन गर्नु आवश्यक छ ।

ट) प्राविधिक शिक्षा र प्रशिक्षण कार्यक्रमहरूमा लगानी गर्नु अपरिहार्य हुन्छ । यी कार्यक्रममा उदीयमान प्रविधि समावेश गर्नाले भविष्यका इन्जिनियरलाई कुशल जलविद्युत् विकासका लागि यी उपकरणको लाभ उठाउन आवश्यक सीप प्रदान गर्न सकिन्छ । यसका साथै, विभिन्न तहको शिक्षाको गुणस्तर बढाउन तथा नेपालका विश्वविद्यालयको अनुसन्धान, विकास र नवीनता क्षमता बढाउन पनि जरुरी छ ।

ठ) नेपालमा जलविद्युत् विकासमा क्रान्तिकारी परिवर्तन ल्याउन नयाँ बन्ने नीतिले स्वचालनमा आधारित तथा उदीयमान प्रविधिहरूः डिजिटल ट्विन (digital twin), आईओटी (internet of things), एआई (artificial intelligence), र मेसिन लर्निङ (machine learning) को सम्भावनालाई यस क्षेत्रमा समावेश गर्न आवश्यक छ। यी प्रविधिलाई नेपालको जलविद्युत् विकास रणनीतिमा एकीकृत गर्नाले लागत र समयको बचत, दक्षता वृद्धि, वातावरणीय दिगोपन सुनिश्चितता र लगानीका लागि आकर्षण बढाउन सकिन्छ ।

नीति समीक्षाको क्रममा प्राप्त भएका केही मुख्य नतिजाको आधारमा मौजुदा जलविद्युत् विकास नीति आफूले लिएका उद्देश्य र लक्ष्यहरू प्राप्त गर्न केही हदसम्म सफल भएको देखिन्छ। नेपालमा जलस्रोतको उपयोगबाट हुने विद्युत् उत्पादन शतप्रतिशत स्वच्छ उर्जा स्रोत हुनु तथा वैकल्पिक उर्जाबाट उत्पादनमा वृद्धि भएका कारणले विद्युत् उत्पादनमा विविधीकरण भएको देखिन्छ । सरकारले विभिन्न कार्यक्रमहरू लागु गरी विद्युत् खपत वृद्धि गर्न अभिप्रेरित गरेको छ। नेपालको विद्युत्को कुल माग र खपतको स्थितिमा सुधार भएको छ। सन् २०२२ सम्ममा राष्ट्रिय उच्च माग (national peak demand) १ हजार ६ सय मेगावाटभन्दा बढी रहेको पाइयो। जलविद्युत् विकास नीति २०५८ को देशभर विद्युत्को पहुँच बढाउने र ग्रामीण विद्युतीकरण विस्तार गर्ने उद्देश्य अनुसार प्रसारण लाइनको कुल लम्बाइ आ.व. २०७१/७२ मा २ हजार ६ सय २४ कि.मि. रहेकोमा आ.व. २०७८/७९ सम्ममा करिब १ सय ३ प्रतिशतले वृद्धि भई ५ हजार ३ सय २९ कि.मि. पुगेको छ। यस्तै, निजी क्षेत्रको सहभागितापश्चात् विद्युत् उत्पादनमा प्राधिकरणको एकाधिकार तोडिएका कारण उत्पादनको लागत तथा प्रतियुनिट महसुल घटेको छ ।

मौजुदा जलविद्युत् विकास नीतिले करिब साढे दुई दशकअघि राखिएका केही उद्देश्य र लक्ष्यहरू प्राप्त गर्न सकेको भए तापनि मौजुदा जलविद्युत् विकास नीतिमा समयसापेक्ष सुधार गर्नु आजको आवश्यकता हो । मौजुदा नीति जारी गरिसकेपछि मुलुकको सामाजिक, राजनीतिक, आर्थिक लगायत शासकीय प्रणालीमा समेत व्यापक परिवर्तन भइसकेको छ । त्यतिमात्रै होइन प्रविधि जगत् र विश्व वातावरणीय क्षेत्रमा समेत ठुलो परिवर्तन आइसकेको छ, र यो जारी रहनेछ । त्यसकारण पनि जलविद्युत् विकास नीतिलाई परिमार्जन गरी समयसापेक्ष बनाउनुको विकल्प छैन।

मौजुदा जलविद्युत् विकास नीतिलाई समयसापेक्ष बनाउन देहायबमोजिम विभिन्न तरिकाहरू अपनाउन सकिने देखिन्छ ।

१) मौजुदा जलविद्युत् विकास नीतिलाई यसै समीक्षा प्रतिवेदनको खण्ड ६.१ (ख) मा प्रस्तुत गरिएको नयाँ नीति तर्जुमाको सन्दर्भ र खण्ड ६.२ मा सुझाइएका नीति सिफारिसको आधारमा संशोधन गर्न सकिने ।

२) पहिले एकीकृत जल नीति बनाई सो नीतिअन्तर्गत जलविद्युत् विकास, सिँचाइ र खानेपानी आपूर्ति र सरसफाइ लगायतका क्षेत्रगत (sectoral) रणनीति तयार गर्न उपयुक्त देखिन्छ । एकीकृत जल नीतिको अभावमा क्षेत्रगत नीतिका बिच अन्तर्द्वन्द्व सिर्जना हुन गई नीति कार्यान्वयन गर्न कठिन हुने देखिन्छ ।

# सन्दर्भग्रन्थ सूची


आयकर ऐन । (२०५८) । नेपाल सरकार । https://lawcommission.gov.np/content/13432/income-tax-act-2002/

उर्जा, जलस्रोत तथा सिँचाइ मन्त्रालय । (२०७५) । उर्जा, जलस्रोत तथा सिँचाइ क्षेत्रको वर्तमान अवस्था र भावी मार्गचित्र [श्वेतपत्र] । नेपाल सरकार । https://tinyurl.com/ykkzjkwd

कम्पनी ऐन । (२०६३) । नेपाल सरकार । https://lawcommission.gov.np/content/12157/12157-company-act-2063/

काटिएको बिजुली नजोडे अरु उद्योगमा आफैं काट्छौंः उद्योगी । (२०८१, असार २८) । *कान्तिपुर* । https://ekantipur.com/business/2024/07/12/if-we-do-not-connect-the-cut-electricity-we-cut-it-ourselves-in-other-industries-udyogi-48-25.html

कुलमान तिमीलाई पाप लाग्छ, लिङ्देनले पनि घात गर्‍यौं, समुदायको घाँटी निमोठ्ने काम गर्‍यौ । (२०८०, वैशाख १०) । *चुरो बहस* । https://www.youtube.com/watch?v=Zlu2MkdMuU8

खतिवडा, रामकृष्ण । (२०७९, असोज १८) । निजी क्षेत्रलाई लगानीमा आकर्षित गर्न सरकारले के गर्नुपर्छ ? [पोलिसी डायलग] । *नेपालवाच* । https://nepalwatch.com/2022/10/04/82788

गौडेल, प्रकाश र घिमिरे, भवसागर । (२०७४, मंगसिर २५) । जलश्रोतका भान्छेहरू । *कान्तिपुर* । https://ekantipur.com/ampnews/2017-12-11/20171211080808.html

जलस्रोत ऐन । (२०४९) । नेपाल सरकार । https://lawcommission.gov.np/content/12564/12564-water-resources-act-1992/

जलस्रोत मन्त्रालय । (२०६५) । *दश वर्षीय जलविद्युत् विकास योजना तर्जुमा कार्यदल २०६५* [भाग १ः मुख्य *प्रतिवेदन*] । नेपाल सरकार । https://www.moewri.gov.np/storage/listies/May2020/taskforce-report-parti.pdf

जलस्रोत नियमावली । (२०५०) । नेपाल सरकार । https://lawcommission.gov.np/content/12613/12613-water-resources-regulation-20/

जलस्रोत रणनीति नेपाल । (२०५९) । जल तथा उर्जा आयोगको सचिवालय । नेपाल सरकार । https://moewri.gov.np/content/34/water-resources-strategy-nepal--2002/

जलविद्युत् विकास नीति । (२०४९) । नेपाल सरकार । https://moewri.gov.np/content/32/hydropower-development-policy/

डेडीकेटेड र ट्रंक लाइन विवादः प्रधानमन्त्री ओलीले गरे उद्योगीको बचाउ । (२०८१, साउन ६) । *अनलाइन खबर* । https://www.onlinekhabar.com/2024/07/1512703

ढुङ्गेल, द्वारिकानाथ। (२०७९)। चक्रब्यूहमा नेपालको जलश्रोत। सिमल बुक्स पब्लिकेशन।

थपलिया, गजेन्द्रप्रसाद। (२०८१, साउन ८)। विद्युत् महसुल विवादः भ्रम र यथार्थ। अनलाइन खबर। https://www.onlinekhabar.com/2024/07/1513711

थापा, विकास। (२०६८)। *नेपालमा जलविद्युत्*। फिनिक्स बुक्स, काठमाडौं। आइएसबिएन १३: ९७८९९३७२३९९३६।

निजी क्षेत्रको घाँटीमा तरबार। (२०७७, वैशाख २४)। उर्जा खबर। https://www.urjakhabar.com/news/2701950782

नीति अनुसन्धान प्रतिष्ठान। (२०७९)। सार्वजनिक नीति समीक्षाका आयाम र विषयवस्तु। https://kms.pri.gov.np/dams/pages/download_progress.php?ref=17854&size=&ext=pdf&k=3efaf113e5

नेपाल अधिराज्यको संविधान। (२०४७)। नेपाल सरकार। https://lawcommission.gov.np/content/13317/constitution-of-the-kingdom-of-nepal--/

नेपालको अन्तरिम संविधान। (२०६३)। नेपाल सरकार। https://lawcommission.gov.np/content/13318/the-interim-constitution-of-nepal--2063/

नेपालको संविधान। (२०७२)। नेपाल सरकार। https://lawcommission.gov.np/content/13437/nepal-s-constitution/

नेपाल विद्युत् प्राधिकरण ऐन। (२०४१)। नेपाल सरकार। https://lawcommission.gov.np/content/12561/12561-nepal-electricity-authority-ac/

न्यौपाने, गुरुप्रसाद। (२०६६, पुस १६)। झोलामा खोला र लोडशेडिङ। अभियान। https://abhiyandaily.com/news/3747/jholaamaa-kholaa-r-loddshedding/

पौडेल, लक्ष्मण। (२०८०, पुस १८)। काटिएको विद्युत् लाइन जडान गर्न उद्योगीको माग। गोरखापत्र। https://gorkhapatraonline.com/news/91590

प्राधिकरणले काट्यो ३ उद्योगको बिजुली। (२०८१, असार २६)। कान्तिपुर। https://ekantipur.com/business/2024/07/10/the-authority-cut-the-power-of-3-industries-28-32.html

प्राधिकरण विद्युत् वितरणमा सीमित हुने, तीन नयाँ कम्पनी स्थापना हुँदै। (२०७३, असार २६)। *अनलाइन खबर*। https://www.onlinekhabar.com/2016/07/451409

बिजुली काटिएका उद्योगहरुमा लाइन जडान गर्ने प्राधिकरणको निर्णय। (२०८०, पुस २७)। *अर्थबजार*। https://arthabazar.com/92755

मूल्य अभिवृद्धि कर ऐन। (२०५२)। नेपाल सरकार। https://lawcommission.gov.np/content/13433/price-classes-an--2052/

राष्ट्रिय जल योजना। (२०६२)। उर्जा, जलस्रोत तथा सिँचाइ मन्त्रालय। नेपाल सरकार। https://moewri.gov.np/content/35/national-water-plan-2005/

राष्ट्रिय प्रसारण ग्रिड कम्पनी लिमिटेड। (२०७२)। राष्ट्रिय प्रसारण ग्रिड कम्पनी लिमिटेडको प्रबन्धपत्र। https://tinyurl.com/5ypksu4k

राष्ट्रिय योजना आयोग। (मि. न.)। आवधिक योजनाहरू। नेपाल सरकार। https://npc.gov.np/category/620/

लगानी बोर्ड ऐन। (२०६८)। नेपाल सरकार। https://tinyurl.com/ymh6wp4k

लाल, गिरीश चन्द्र, घिमिरे, दिनेश कुमार र दवाडी, सरिता। (२०८०)। डेडीडकेटेड फिडर तथा ट्रंक लाइनको विवाद समाधानका लागि गठित जाँचबुझ आयोग, २०८० को प्रतिवेदन। प्रधानमन्त्री तथा मन्त्रीपरिषद्को कार्यालय। नेपाल सरकार। https://tinyurl.com/mtknynfs

विद्युत् उत्पादन कम्पनी लिमिटेड। (२०७३)। विद्युत् उत्पादन कम्पनी लिमिटेडको प्रबन्धपत्र। https://www.vucl.org/storage/listies/December2024/vucl-memorandum-2073-first-amended-final-2.pdf

विद्युत् ऐन। (२०४९)। नेपाल सरकार। https://lawcommission.gov.np/content/12568/12568-electricity-act-1992/

विद्युत् नियमावली। (२०५०)। नेपाल सरकार। https://lawcommission.gov.np/content/12953/12953-electricity-regulation-2050/

विद्युत् नियमन आयोग ऐन। (२०७४)। नेपाल सरकार। https://lawcommission.gov.np/content/12577/12577-electricity-regulatory-commiss/

विद्युत् नियमन आयोग नियमावली। (२०७५)। नेपाल सरकार। https://lawcommission.gov.np/content/12951/12951-electricity-regulatory-commiss/

विद्युत् विकास विभाग। (२०८२)। विद्युत् प्रवर्द्धन स्मारिका - २०८२ (आ.व. २०८१/८२ को प्रगति समेत)। उर्जा, जलस्रोत तथा सिँचाइ मन्त्रालय। नेपाल सरकार। https://giwmscdnone.gov.np/media/pdf_upload/32th_Smarika_DoED_Book_Asar_2082_Final_Done_compressed_ldpoxdi.pdf

विद्युत् विकास विभाग। (२०८१)। अनुमतिपत्र। उर्जा, जलस्रोत तथा सिँचाइ मन्त्रालय। नेपाल सरकार। https://doed.gov.np/pages/hydrolessthan1/#

विद्युत् विधयेक संशोधनका लागि इपानले राख्यो १२ बुँदे सुझाव। (२०८०, भदौ ३१)। *उर्जा खबर*। https://www.urjakhabar.com/news/1709509974

विद्युत् वितरण विनियमावली संशोधन सहित। (२०७८)। नेपाल विद्युत् प्राधिकरण। https://www.nea.org.np/admin/assets/uploads/supportive_docs/46688479.pdf

सार्वजनिक-निजी साझेदारी तथा लगानी ऐन । (२०७५) । नेपाल सरकार । https://lawcommission.gov.np/content/12168/12168-public-private-partnership-and/

सार्वजनिक लेखा समिति । (२०६५) । सार्वजनिक लेखा समितिको ८ औं वार्षिक प्रतिवेदन । प्रतिनिधि सभा नेपाल ।

सुवेदी, गोपालचन्द्र । (२०८१, कार्तिक २) । नेपालको बिजुली अब बङ्लादेशमा । *गोरखापत्र* । https://epaper.gorkhapatraonline.com/pdf?file=/uploads/file/2024/10/gorkhapatra/2024-10-04-12-07-35-gopapdf18.pdf

श्रेष्ठ, रत्नसंसार । (२०७३,चैत्र २७) । विस्मृत जलविद्युत् नीति । नागरिक दैनिक https://nagariknews.nagariknetwork.com/opinion/119838-1491709800.html?click_from=trending

ज्ञवाली, नारायण । (२०८१, फागुन ९)) । सामुदायिक विद्युतीकरण अभ्यास । गोरखापत्र । https://gorkhapatraonline.com/news/144196

ज्ञवाली, दिपक । (२०७९) । नेपालको जलविद्युत् विकास बौद्धिक उपनिवेशीकरणको चेपुवा र नीतिगत विचलनमा । उर्जा खबर, वर्ष २, अङ्क ३ । https://www.urjakhabar.com/news/2604695938

ज्ञवाली, दिपक । (२०७२) । खनिज तेल दुर्व्यसनी मुलुकलाई सुधार्ने कसरी ? *विद्युत् खबर, वर्ष १०* अङ्क १४ ।

Abbas, N., Saeed, S., Manzoor, S., Arshad, M., & Bilal, U. (2014). The relationship between electricity consumption, employment rate, inflation and economic growth in five developing countries. *British Journal of Economics Management & Trade*, *5*(2), 164-171. https://doi.org/10.9734/bjemt/2015/10569

Adhikari, D. (2006). Hydropower development in Nepal. Economic review, Nepal Rastra Bank, 18, 70-94. https://www.nrb.org.np/contents/uploads/2021/09/vol18_art4.pdf

Alam, S. (2023). Cross-border electricity trade among BBIN countries offers mutual benefits. Institute for Energy Economics and Financial Analysis. https://ieefa.org/resources/cross-border-electricity-trade-among-bbin-countries-offers-mutual-benefits

Alhojailan, M.I. (2012) Thematic analysis: A critical review of its process and evaluation. *West East Journal of Social Sciences, 1*, 39-47.

Alternative Renewable Energy Policy. (2013). Royal Government of Bhutan. https://climate-laws.org/documents/alternative-renewable-energy-policy-2013_a477?id=alternative-renewable-energy-policy-2013_5917

Asian Development Bank. (2017). *Nepal energy sector assessment, strategy and roadmap*. https://www.adb.org/sites/default/files/publication/356466/nepal-energy-assessment-road-map.pdf

Bangladesh facing more power amid fuel shortage. (2023, June 5). *AlJAZEERA*. https://www.aljazeera.com/news/2023/6/5/bangladesh-facing-more-power-cuts-amid-fuel-shortage

Bangladesh targets 40 percent power generation from clean energy by 2041. (2023, January 18). *ETEnergyworld*. https://energy.economictimes.indiatimes.com/news/renewable/need-to-forge-pacts-to-attain-net-zero-targets-by-india-industry-leaders/97081641

Bhat, S. S. (2022, October 18). Changing Landscape of Nepalese Power Sector. *UrjaKhabar*. https://www.urjakhabar.com/en/news/1810874939

Bhowmick, S. (2023). *Reimagining Bangladesh's economic progress*. East Asia Forum. https://www.eastasiaforum.org/2023/02/25/reimagining-bangladeshs-economic-progress/

Bhutan to add more solar capacity to reduce reliance on imports - minister. (2023, February 6). *Reuters*. https://www.reuters.com/business/energy/bhutan-add-more-solar-capacity-reduce-reliance-imports-minister-2023-02-06/

Choden, K. (2022). Bhutan should diversify its energy sources and reduce dependency on hydropower. *Bhutan Broadcasting Service*. http://www.bbs.bt/news/?p=175968

Das, N. K., Chakrabartty, J., Dey, M., Gupta, A. K. S., & Matin, M. A. (2020). Present energy scenario and future energy mix of Bangladesh. *Energy Strategy Reviews*, *32*, 100576. https://doi.org/10.1016/j.esr.2020.100576

Dema, C. (2023). What Bhutan's failure to meet hydropower goals shows about the geopolitics of energy. *The WIRE*. https://thewire.in/energy/bhutan-hydropower-electricity-energy-geopolitics

Felder, F. A., Andrews, C. J., & Hulkower, S. D. (2011). Which energy future? In F. P. Sioshansi (Ed.), *Energy, Sustainability and the Environment* (pp. 31-61). https://doi.org/10.1016/B978-0-12-385136-9.10002-6

Frey, G. W., & Linke, D. M. (2002). Hydropower as a renewable and sustainable energy resource meeting global energy challenges in a reasonable way. *Energy Policy. 30*(14), 1261-1265. https://doi.org/10.1016/s0301-4215(02)00086-1

Gawel, A., & Cooper, N. (2022). *COP27: Why it matters and 5 key areas for action*. World Economic Forum. https://www.weforum.org/agenda/2022/10/cop27-why-it-matters-and-5-key-areas-for-action/

Ghosh, S. (2009). Electricity supply, employment and real GDP in India: evidence from cointegration and Granger-causality tests. *Energy Policy*, *37*(8), 2926 - 2929. https://doi.org/10.1016/j.enpol.2009.03.022

Guidelines for Cross-Border Trade of Electricity. (2016). Ministry of Power. Government of India. https://powermin.gov.in/sites/default/files/uploads/Guidelines_for_Cross_Boarder_Trade_of_Electricity_2016.pdf

Guidelines for Import/Export (Cross Border) of Electricity. (2018). Ministry of Power. Government of India. https://powermin.gov.in/sites/default/files/uploads/Guidelines_for_ImportExport_Cross%20Border_of_Electricity_2018.pdf

Gunatilake, H., Wijayatunga, P., Holst, D.R. (2020). *Hydropower development and economic growth in Nepal.* Asian Development Bank, 70. http://dx.doi.org/10.22617/WPS200161-2

Gyeltshen, S. (2022). Analysis of Bhutan's energy policies in relation to energy security and climate change: Policy perspective. *Energy Policy*, *170*, 113223. https://doi.org/10.1016/j.enpol.2022.113223

International Hydropower Association. (2022). *Hydropower Status Report: Sector Trends and Insights*. https://www.hydropower.org/publications/2022-hydropower-status-report

Investment Board Nepal. (2021). Annual report FY 2077-78 (2020-21). Government of Nepal. https://ibn.gov.np/uploads/documents/ibn-annual-report-2021pdf-7717-465-1662533110.pdf

Jamil, F., & Ahmad, E. (2010). The relationship between electricity consumption, electricity prices and GDP in Pakistan. *Energy Policy*, *38*(10), 6016-6025. https://doi.org/10.1016/j.enpol.2010.05.057

Jha, R.N. (2010). Total run-of-river type hydropower potential of Nepal. *Hydro Nepal J. Water, Energy Environment*. 8-13. https://www.nepjol.info/index.php/HN/article/view/4226

Kober, T., Schiffer, H. W., Densing, M., & Panos, E. (2020). Global energy perspectives to 2060 - WEC's World Energy Scenarios 2019. *Energy Strategy Reviews*, *31*(August), 100523. https://doi.org/10.1016/j.esr.2020.100523

Koshy, J. (2022). Plan to install 500 GW of renewable energy capacity by 2030 to cost ₹2.44 trillion. *The Hindu*. https://www.thehindu.com/news/national/cost-of-transmitting-clean-energy-in-india-to-exceed-2-trillion/article66235468.ece

Krippendorff, K. (2018). Content analysis: An introduction to its methodology. Sage Publications.

Le, T.-H., & Nguyen, C. P. (2019). Is energy security a driver for economic growth? Evidence from a global sample. *Energy Policy*, *129*, 436-451. https://doi.org/10.1016/j.enpol.2019.02.038

McKinsey & Company. (2022). Global energy perspective 2022 https://www.mckinsey.com/industries/oil-and-gas/our-insights/global-energy-perspective-2022

Ministry of Power. (2023). *Power sector at a glance. ALL India*. Government of India. https://powermin.gov.in/en/content/power-sector-glance-all-india

Myers, J. (2022). *These will be the world's most populous countries by 2030*. World Economic Forum. https://www.weforum.org/agenda/2022/08/world-population-countries-india-china-2030/

Nakarado, G. L. (1996). A marketing orientation is the key to a sustainable energy future. *Energy Policy*, *24*(2 SPEC. ISS.), 187-193. https://doi.org/10.1016/0301-4215(95)00098-4

Nepal, R., & Jamasb, T. (2011). Reforming small electricity systems under political instability: The case of Nepal. *Energy Policy*. https://doi.org/10.1016/j.enpol.2011.09.062

Nepal Business Support and Management. (2025). Doing business in Nepal - 2025. https://www.nbsm.com.np/public/uploads/large/1734516463109664.pdf

Nepal Electricity Authority. (2025). A year in review 2024/25. Nepal Electricity Authority. https://www.nea.org.np/admin/assets/uploads/annual_publications/Annual_Report_40_Anniversery.pdf

Nepal Electricity Authority. (2023) A year in review 2022/23. Nepal Electricity Authority.. Government of Nepal. https://www.nea.org.np/admin/assets/uploads/supportive_docs/NEA_Annual_Report_2023.pdf

Nepal Electricity Authority. (2022). A year in review 2021/22. Nepal Electricity Authority. Government of Nepal https://www.nea.org.np/admin/assets/uploads/annual_publications/Annual_Report_2021-22.pdf

Nepal Electricity Authority. (2018). Corporate Development Plan 2018/19-2022/23. https://energypedia.info/images/c/c7/NEA_Corporate_Development_Plan.pdf

Nepal Energy Forum. (2016 October 5).  buḍhīgaṇḍakīkō tallō taṭīya lābhakō rakama bhāratasam̐ga dābī garinē (The amount of the Budhigandaki downstream benefits will be claimed from India.). www.nepalenergyforum.com/बुढीगण्डकीको-तल्लो-तटीय/

Ohler, A., & Fetters, I. (2014). The causal relationship between renewable electricity generation and GDP growth: A study of energy sources. *Energy Economics*, *43*, 125-139. https://doi.org/10.1016/j.eneco.2014.02.009

Organization for Economic Co-operation and Development. (2021). *India Energy Outlook 2021*. https://www.oecd-ilibrary.org/energy/india-energy-outlook-2021_ec2fd78d-en

Our World in Data. (2021). Energy consumption by source, world. https://ourworldindata.org/grapher/energy-consumption-by-source-and-country

Pokharel, S. (2006). An econometric analysis of energy consumption in Nepal. *Energy Policy*, *35*(1), 350-361. https://doi.org/10.1016/j.enpol.2005.11.004

Poudel, U. (2018, December 24). Indian govt amends electricity regulation. *The Himalayan Times*. https://thehimalayantimes.com/business/indian-govt-amends-electricity-regulation

SAARC Framework Agreement for Energy Cooperation (Electricity). (2014). South Asian Association for Regional Cooperation. https://powermin.gov.in/sites/default/files/uploads/SAARC_framework_agreement_for_energy_cooperation_electricity.pdf

Sharma, S., K.C, C., & Shrestha, D. (2024, January). *Household energy consumption and energy transition in Nepal 2023. A Survey Report*. Inter Disciplinary Analysts (IDA), Kathmandu.

Shashidharan, A., & Arya, S. (2022). *India - country commercial guide*. International Trade Administration https://www.trade.gov/country-commercial-guides/india-renewable-energy

Shrestha, P. M. (2023, May 15). Nepal, Bangladesh to discuss two options for dedicated cross-border transmission lines. *The Kathmandu Post*, 2. https://epaper.ekantipur.com/kathmandupost/2023-05-15

Singh, S. C. (2022). India keeps renewables target flexible, goal of 500 GW green energy by 2030 dropped. *The Economic Times.* https://economictimes.indiatimes.com/industry/renewables/india-keeps-renewables-target-flexible-goal-of-500-gw-green-energy-by-2030-dropped/articleshow/93357477.cms

South Asia Water Initiative. (2014). Ganges strategic basin assessment: A discussion of regional opportunities and risks. The World Bank. https://documents1.worldbank.org/curated/en/955751468000263739/pdf/103889-WP-Ganges-Strategic-Basin-Assessment-A-Discussion-of-Regional-Opportunities-and-Risks-PUBLIC.pdf

Stern, D., I., Burke, P. J., & Bruns, S. B. (2019, May 31). The impact of electricity on economic development: A macroeconomi perspective. https://escholarship.org/uc/item/7jb0015q#page=22

Subedi, B. (2018, December 23). India relaxes cross-border power trading guidelines. *The Kathmandu Post*. https://kathmandupost.com/money/2018/12/23/india-relaxes-cross-border-power-trading-guidelines

Sustainable and Renewable Energy Development Authority. (2023). Electricity Generation Mix: RE 4.55%. National Database of Renewable Energy. https://ndre.sreda.gov.bd/index.php?id=7

Svalheim,P. 2023 (2015). *Power for Nepal: Odd Hoftun and the history of hydropower development. Translated by Katherine M. Parent*. Martin Chautari.

Uddin, M. N., Rana, M., Islam, K., & Shartaz, R. (2019). Prediction for future population growth of Bangladesh by using exponential & logistic model. *Iconic Research and Engineering Journals*, *3*(2), 356-364. https://www.irejournals.com/paper-details/1701470

United Nations. (2022). Energy statistics pocketbook 2022. https://unstats.un.org/unsd/energystats/pubs/pocketbook/

United Nations Economic and Social Commission for Asia and the Pacific. (2022). *Energy transition pathways for the 2030 ESCAP agenda: SDG 7 Roadmap for Bhutan*. https://www.unescap.org/kp/2022/energy-transition-pathways-2030-escap-agenda-sdg-7-roadmap-bhutan

Water and Energy Commission Secretariat. (2022). *Nepal Energy Sector Synopsis Report - 2022 Energy Resource and Consumption in Nepal in 2019, 2020, 2021*. Government of Nepal. https://wecs.gov.np/source/Energy%20Sector%20Synopsis%20Report%2C%202022.pdf

Water and Energy Commission Secretariat . (2019). *Assessment of hydropower potential*. Government of Nepal. https://wecs.gov.np/storage/listies/February2021/final-report-july-2019-on-hydropower-potential.pdf

Water and Energy Commission Secretariat. (2013). *National energy strategy of Nepal*. Government of Nepal. https://policy.asiapacificenergy.org/sites/default/files/National%20Energy%20Strategy%20of%20Nepal%202013%20%28EN%29.pdf

World Bank. (n.d.). *World development indicators.* https://databank.worldbank.org/source/world-development-indicators

World Bank. (2019). *Energy infrastructure sector assessment*. https://documents1.worldbank.org/curated/en/592481554093658883/pdf/Nepal-Energy-Infrastructure-Sector-Assessment.pdf

World Bank Group. (n.d. - a). Bangladesh. https://www.worldbank.org/en/country/bangladesh/overview

World Bank Group. (n.d. - b ). Population, total - Bangladesh. https://data.worldbank.org/indicator/SP.POP.TOTL?locations=BD

World Energy Council. (2019). *World Energy Scenarios 2019*. WEC Publications, 1-152. https://www.worldenergy.org/assets/downloads/2019_Scenarios_Full_Report.pdf

Youngs, R. (2011). Foreign policy and energy security: Markets, pipelines, and politics. In V. L. Birchfield & J. S. Diffield (Eds.), *Toward a Common European Union Energy Policy: Problems, Progress, and Prospects*. Palgrave Macmillan. https://doi.org/10.1057/9780230119819_3

Zangpo, T. (2022). Bhutan's energy demand could grow by 400 percent by 2030. *KUENSEL*. https://kuenselonline.com/bhutans-energy-demand-could-grow-by-400-percent-by-2030/

# अनुसूचीहरू

## अनुसूची १ः गुणात्मक विधिबाट प्राप्त विषयवस्तुहरूको विश्लेषण

### अनुसूची १ (क)ः गुणात्मक विधिबाट तथ्याङ्क सङ्कलन गर्दा प्राप्त विवरणहरू (विषयवस्तु तथा उपविषयवस्तुको आधारमा)

| गुणात्मक विधिबाट प्राप्त विषयवस्तुहरूको विश्लेषण | | |
|---|---|---|
| विवरण/सूचना | उपविषयवस्तु (Sub-Themes) | विषयवस्तु (Overarching Themes) |
| देशमा एकीकृत उर्जा सुरक्षा नीति बनाउन जलविद्युत्मा मात्र केन्द्रित नगरी अन्य नवीकरणीय स्रोतहरूमा पनि ध्यान दिन आवश्यक | जलविद्युत्बाहेक अन्य नवीकरणीय उर्जाका स्रोतमा विविधिकरण | नवीकरणीय उर्जा |
| हरित हाइड्रोजनलाई नवीकरणीय उर्जा स्रोतको रूपमा प्रोत्साहन गर्नुपर्ने, काठमाडौं विश्वविद्यालयले हाइड्रोजन उर्जाको अनुसन्धान सुरु गरेको | | |
| नवीकरणीय उर्जाको मूल्य निर्धारण गर्न गाह्रो भएको, विशेषगरी भण्डारण प्रविधि र विद्युत् नियमन आयोगको भूमिका स्पष्ट नभएकाले | | |
| जलस्रोतसम्बन्धी नीतिहरू (Water Resources Strategy 2002, National Water Plan 2005, राष्ट्रिय जलस्रोत नीति २०७७) ले बहुउद्देश्यीय विकासको बाटो देखाए तर कार्यान्वयनमा अवरोध बनिरहेको | उर्जा क्षेत्रमा स्थिर नीति र लगानीमैत्री वातावरण | नीतिगत स्थिरता मार्फत लगानीमैत्री वातावरण |
| विद्युत् क्षेत्रको मूल उद्देश्य अस्पष्ट - घरेलु आवश्यकता पूर्ति गर्ने कि निर्यात गर्ने भन्ने बहस अझै समाधान नभएको | | |
| विपद् जोखिम न्यूनीकरण नीतिमा जलविद्युत्सम्बन्धी जोखिम अध्ययन, नक्साङ्कन र न्यूनीकरणका उपायहरू नसमेटिएको | | |
| नीति निर्माण प्रक्रियामा अव्यवस्था - २०५८ को नीति संशोधन गर्दा Electricity Regulatory Commission, खुला पहुँच, लगानी, व्यापारजस्ता क्षेत्रहरूमा छुट्टा छुट्टै बहसको अभाव | | |

| गुणात्मक विधिबाट प्राप्त विषयवस्तुहरूको विश्लेषण | | |
|---|---|---|
| **विवरण/सूचना** | **उपविषयवस्तु (Sub-Themes)** | **विषयवस्तु (Overarching Themes)** |
| लगानी वातावरणमा अविश्वास - "नेपालको पानी, जनताको लगानी" भन्ने नारा व्यवहारमा असफल | | |
| ठुला लगानीका लागि वित्तीय व्यवस्थापनमा समस्या - Hydorelectricity Investment and Development Company Ltd (HIDCL) जस्ता संस्थाले एक खर्ब लगानी गर्न सक्ने क्षमता भएको तर प्रोजेक्ट कार्यान्वयनमा अवरोध - बैंकिङ प्रणाली र प्रोजेक्ट विश्वसनीयताको अभाव | | |
| नीतिगत स्थिरताको अभाव - प्रधानमन्त्री स्तरमा निर्णय केन्द्रित भएर नीतिहरू सरकार परिवर्तनसँगै बदलिने प्रवृत्ति - ५०० मेगावाटभन्दा माथिका प्रोजेक्टमा राजनीतिक हस्तक्षेप बढेको | | |
| आन्तरिक खपत बढाउन विद्युतीय यातायात (रोपलाइन, इलेक्ट्रिक कार) र उद्योग विकासलाई प्राथमिकता दिनुपर्छ - निर्यातमात्र केन्द्रित नीतिले दीर्घकालीन फाइदा दिंदैन | आन्तरिक माग पूर्ति र निर्यात प्राथमिकताबिच तादात्म्य | आन्तरिक माग र निर्यात |
| भुटानको उदाहरणबाट सिक्नुपर्छ - उनीहरूले आन्तरिक माग पूर्ति गरी मात्र बाँकी विद्युत् निर्यात गर्छन् - नेपालले पनि यस्तै रणनीति अवलम्बन गर्नुपर्छ | | |
| विद्युत् निर्यात नीतिमा स्पष्टता आवश्यक - मौसमी माग (वर्षा/हिउँद) अनुसार मूल्य निर्धारण गर्नुपर्ने (रु. ५-१२ प्रतियुनिट) | | |
| साना जलविद्युत् (माइक्रो हाइड्रो) लाई ग्रिडसँग जोडेर स्थानीयस्तरमा आत्मनिर्भरता बढाउनुपर्छ - यसले ग्रामीण अर्थतन्त्रलाई बलियो बनाउने | | |
| उद्योग विकासलाई प्रोत्साहन दिने - सेती जस्ता साझा प्रोजेक्टबाट उत्पादित विद्युत् नेपाली उद्योगलाई आपूर्ति गर्ने गरी सम्झौता गर्ने | | |

| गुणात्मक विधिबाट प्राप्त विषयवस्तुहरूको विश्लेषण | | |
|---|---|---|
| विवरण/सूचना | उपविषयवस्तु (Sub-Themes) | विषयवस्तु (Overarching Themes) |
| विद्युत् नीतिले उत्पादन, व्यापार र खपत तीनैलाई समान महत्त्व दिनुपर्छ - एकतर्फी निर्यात नीतिले दीर्घकालीन फाइदा दिँदैन | | |
| विद्युत् खपत र बिक्रीको सन्तुलन कायम गर्न सरकार, निजी क्षेत्र, र उपभोक्ता सबै मिलेर काम गर्नुपर्छ | विद्युत् बजार विस्तार | |
| बढी उत्पादन (वर्षामा ४-५ हजार मेगावाट) लाई स्टोरेज, ईवी, कुकिङ ग्यासजस्ता वैकल्पिक उपयोगमा उपयोग गर्ने र बाँकी विद्युत् क्षेत्रीय/अन्तर्राष्ट्रिय बजारमा बेच्ने व्यवस्था गर्नुपर्छ | | |
| विद्युत्लाई "बिक्रीयोग्य उत्पादन" को रूपमा हेरेर यसको मूल्य निर्धारण, रोयल्टी, र राजस्व सङ्ग्रह पारदर्शी बनाउनुपर्छ | | |
| रोयल्टी संरचनामा सुधार गरी सरकारले प्रोजेक्टहरूबाट न्यायोचित आम्दानी प्राप्त गर्ने र स्थानीय सहभागिता बढाउने गरी नीति बनाउनुपर्छ | | |
| छिमेकी मुलुक (विशेष गरी भारत) को रणनीतिक हित र माग बुझ्नु आवश्यक | छिमेकी मुलुकहरूसँग उर्जा कूटनीति मार्फत सहकार्य | उर्जा कुटनीति |
| भारतको "ग्रीन एनर्जी" को मागलाई अवसरको रूपमा लिनुपर्छ - तर भारतसँग मात्रै नभएर बहुपक्षीय सम्झौताहरूमा पनि ध्यान दिनुपर्ने | | |
| सार्क एनर्जी फ्रेमवर्क (SAARC Framework Agreement for Energy Cooperation (Electricity), 2014) लगायत क्षेत्रीय सहयोगका प्रयास असफल | | |
| भारतले नेपालको विद्युत् आयात गर्दा "हाई भोल्टेज (४०० KV) र N-1 कन्डिसन" मात्र स्वीकार गर्छ - यसले नेपालले अन्तर्राष्ट्रिय प्रसारण लाइन बढाउनुपर्ने चुनौती सिर्जना गर्छ | | |

| गुणात्मक विधिबाट प्राप्त विषयवस्तुहरूको विश्लेषण | | |
|---|---|---|
| **विवरण/सूचना** | **उपविषयवस्तु (Sub-Themes)** | **विषयवस्तु (Overarching Themes)** |
| भारतको "थर्ड पार्टी" (third party) विशेष गरी चीन) प्रति असहजता छ - नेपालले यसलाई ध्यानमा राखेर कूटनीतिक सन्तुलन कायम गर्नुपर्छ | | |
| विद्युत् व्यापारको मात्रा र मूल्य निर्धारणमा भारतको प्रभुत्व | | |
| भारतले "लास्ट मोमेन्ट" (last moment) मा सहयोग गर्ने प्रवृत्तिले नेपाललाई अस्थिर बनाउँछ - यसलाई समाधान गर्न स्पष्ट नीति आवश्यक | | |
| नेपालले विद्युत् व्यापारबाट मात्र नभएर प्रविधि हस्तान्तरण, क्षमता निर्माण र संयन्त्र निर्माण जस्ता क्षेत्रहरूमा पनि सहयोग माग्नुपर्ने । | | |
| विप्रेषणको प्रभावकारी उपयोग - विकासको गतिलाई अझ बढाउन उर्जा पूर्वाधार (जलविद्युत्, सौर्य, ट्रान्समिसन लाइन) मा लगानी गर्नुपर्छ | उर्जा पूर्वाधारमा विप्रेषण मार्फत लगानी | उर्जा पूर्वाधारमा लाभ लागत विश्लेषण गरी लगानी वृद्धि |
| विप्रेषणको पैसा कहाँ खर्च भइरहेछ भन्ने अनुगमन गर्नुपर्छ - उर्जा क्षेत्रमा यसको प्रभावकारी उपयोग सुनिश्चित गर्न | | |
| सरकारले विप्रेषण आयलाई उर्जा प्रोजेक्टहरूमा लगानी गर्न प्रोत्साहन दिनुपर्छ - यसले देशको उर्जा स्वतन्त्रता बढाउँछ | | |
| स्थानीय स्तरमा उर्जा पहुँच बढाउँदै साना र मझौला जलविद्युत्, सौर्य उर्जा र ग्रिड कनेक्टिविटीमा विप्रेषण आय लगानी गर्न सकिन्छ | | |
| जनरेसन (generation) बढ्दै जाने, तर ट्रान्समिशन (transmission) र डिस्ट्रिब्युशन नेटवर्क (distribution network) अपर्याप्त | विद्युत् प्रसारण पूर्वाधार विकासमा लगानी | |
| प्रसारण लाइनको अभावले उत्पादित बिजुली खेर जाने समस्या छ - जेनेरेसन, ट्रान्समिसन, र डिस्ट्रिब्युशन एकैसाथ विकास गर्नुपर्छ | | |

| गुणात्मक विधिबाट प्राप्त विषयवस्तुहरूको विश्लेषण | | |
|---|---|---|
| **विवरण/सूचना** | **उपविषयवस्तु (Sub-Themes)** | **विषयवस्तु (Overarching Themes)** |
| देशव्यापी पूर्वाधार (सबस्टेसन, ट्रान्समिसन लाइन, जग्गा व्यवस्थापन) विना उत्पादन बढाउँदैमा खपत क्षमता बढ्दैन | | |
| भविष्यको माग (EV, हाइड्रोजन इकोनोमी) लाई ध्यानमा राखी पूर्वाधार निर्माण छिटो पार्ने र सब्सिडी नीति (subsidy policy) लागु गर्नुपर्छ | | |
| ट्रान्समिशन लाइन निर्माणमा स्थानीय अड्काइ, ट्रान्समिशन लाइनमा स्टे अर्डर (भरतपुर-बुटवल जस्ता उदाहरण) | | |
| स्थानीय रूपमा उपकरण किन्दा मूल्य अभिवृद्धि कर घटाउने वा छुट दिने, जसले गर्दा समुदायले सजिलै आयोजना बनाउन सकून् | साना जलविद्युत्लाई प्रोत्साहन | |
| विदेशबाट आयात गर्दा मूल्य अभिवृद्धि करको समस्या नहुने भएकाले स्थानीय उद्योगलाई प्राथमिकता दिने | | |
| ग्रामीणस्तरमा सामुदायिक जलविद्युत् बनाउन प्रोत्साहन दिने | | |
| ठुला आयोजनाको सब्सिडीभन्दा साना आयोजनालाई प्राथमिकता दिने | | |
| हाइड्रोलोजी परिवर्तन, स्थानीय विकास (खानेपानी, रोड), र बढ्दो लागतले आयोजना स्क्र्याप (scrap) हुने अवस्था | लागत-लाभ विश्लेषण | |
| रोयल्टीलाई पुनरावलोकन गरी साना आयोजनाहरू सञ्चालनयोग्य बनाउनुपर्छ | | |
| विश्वसनीयता र लागत दक्षताको अन्तरले प्रतिस्पर्धामा असर पार्छ | | |
| रेजर्भर आयोजनामा जग्गा अधिग्रहण (उदाहरणः ५३ करोडमा ४१७ हेक्टर, १६०० रूख/हेक्टर रोप्ने सर्त) ले लागत ३ अर्ब थप्छ | | |
| ट्रान्समिसन लाइनमा स्टे अर्डर (उदाहरणः भरतपुर-बुटवलमा ४ वर्ष ढिला) ले बिजुली बेच्न बाधा र लागत बढाउँछ | | |
| भारतसँग प्रतिस्पर्धा गर्न उत्पादन र प्रसारण लागत घटाउनुपर्छ | | |

| गुणात्मक विधिबाट प्राप्त विषयवस्तुहरूको विश्लेषण | | |
|---|---|---|
| **विवरण/सूचना** | **उपविषयवस्तु (Sub-Themes)** | **विषयवस्तु (Overarching Themes)** |
| १०० वर्षे योजना बनाएर निजी लगानीकर्तालाई स्थिरता दिनुपर्छ | | |
| साना आयोजनाहरू १५ वर्षपछि घाटामा जाने अवस्था | | |
| ३० वर्षपछि हाइड्रोपावरको भविष्य अनिश्चित | | |
| विदेशी लगानी र निजी क्षेत्रलाई भिन्न सर्त लागु | | |
| रन-अफ-द-रिभर (run-off-the-river) र मल्टिपर्पस प्रोजेक्ट (multipurpose project) संरचना र उद्देश्यमा भिन्न भएकाले तिनीहरूको उपचार र व्यवस्थापन पनि बेग्लै हुनुपर्ने । | परियोजना पहिचानका लागि अध्ययनमा सङ्ख्यात्मक र भौतिक मोडेलिङ | परियोजनापूर्व गरिने अध्ययनमा प्रविधिको प्रयोग |
| नदी बेसिन द्वन्द्व (माथिल्लो र तल्लो प्रोजेक्टबिच सहमतिको अभाव) | | |
| नदीको सन्तुलित उपयोग गर्न कुनै पनि नदीलाई प्राकृतिक रूपमा बग्न दिने र आधारभूत तथ्याङ्क नभए जलाशय निर्माण नगर्ने | वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कनलाई पूर्वाधार विकासको मूल आधार | |
| जग्गा अधिग्रहण समस्या (निजी जग्गा अभाव, कानुनी जटिलता) | | |
| वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन (EIA) प्रक्रिया जटिल र ढिलाइ हुने, नेपाल विद्युत् प्राधिकरणका धेरै प्रोजेक्ट समयमै सम्पन्न गर्न गाह्रो | | |
| जलशक्ति आयोगलाई बलियो अनुसन्धान संस्था बनाउनु पर्छ, र विश्वविद्यालयहरूसँग सहकार्य गर्ने | अनुसन्धान संस्था, विश्वविद्यालय, र उर्जा क्षेत्रका सरकारी निकायहरूबिच समन्वय र सहकार्य | संस्थागत सहकार्य |
| शिक्षा र उद्योगबिचको खाडल भरिनुपर्छ, र feasibility study मा विश्वविद्यालयको प्रयोगशाला (जस्तैः टर्बाइन टेस्टिङ, हाइड्रोलिक संरचना परीक्षण) उपयोग गर्ने | | |
| दीर्घकालीन योजना (जस्तै ३० वर्षपछिको जलविद्युत् भविष्य) र BOOT मोडेल (निर्माण, स्वामित्व, सञ्चालन, स्थानान्तरण) लाई अपग्रेड गर्ने दृष्टिकोण | | |

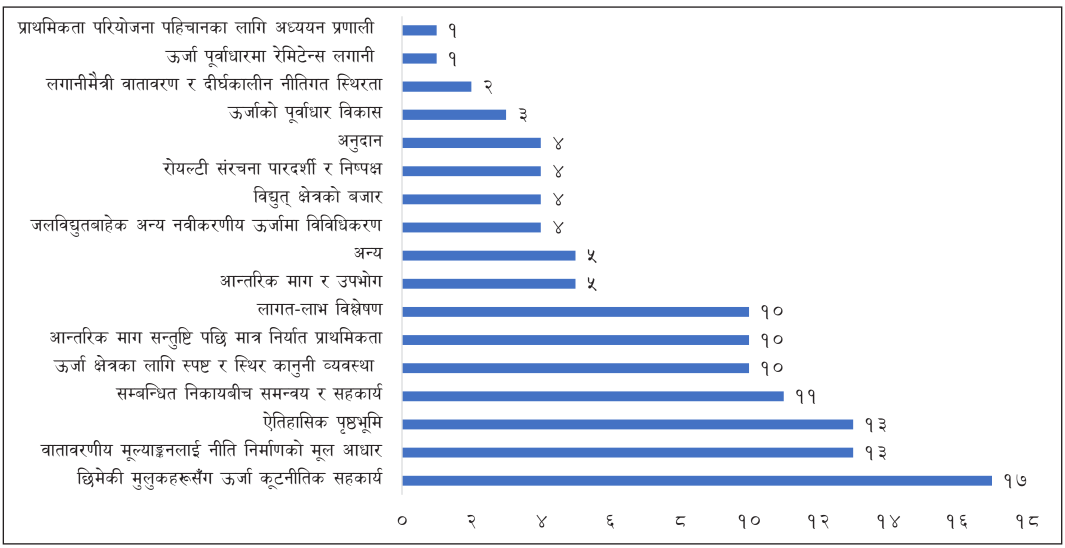
| गुणात्मक विधिबाट प्राप्त विषयवस्तुहरूको विश्लेषण | | |
|---|---|---|
| विवरण/सूचना | उपविषयवस्तु (Sub-Themes) | विषयवस्तु (Overarching Themes) |
| नीतिगत अवरोध (जस्तै वन ऐन, ठेक्का प्रक्रिया, मन्त्रालयहरूबिच समन्वयको अभाव) हटाउन एकीकृत विकास ऐन र प्रधानमन्त्री स्तरको संयोजन | | |
| पानीको संरक्षण र जलविद्युत् आयोजनाको दीर्घायु सुनिश्चित गर्न वातावरण शुल्क (नाफाको एक प्रतिशत) लागु | | |
| EIA को गुणस्तर सुधार्न आवश्यक छ - यसलाई बोझ नमानेर विकासको अभिन्न अङ्ग बनाउन | | |
| प्राकृतिक संरचना (invasive structure) बनाउँदा जलवायु परिवर्तन, ग्लेशियर पिघलाउ (glacier melt), र sediment load जस्ता जोखिमहरू विचार गर्नुपर्ने | | |
| सङ्घीय, प्रदेश र स्थानीय तहबिच स्पष्ट अधिकार विभाजन (जस्तैः मेगावाट थ्रेसहोल्ड निर्धारण) गरी जलविद्युत् विकासको समन्वय गर्नुपर्छ | रोयल्टी संरचनाको पारदर्शिता वृद्धि | रोयल्टी संरचनामा पारदर्शिता |
| रोयल्टी निर्धारणमा भौगोलिक अवस्था, जनसङ्ख्या, र प्राकृतिक संरक्षणजस्ता कारकलाई आधार बनाउनुपर्छ | | |
| प्रदेशहरूको भूमिका (जस्तै उर्जा मन्त्रालय गठन) लाई नीतिमा स्पष्ट रूपमा परिभाषित गर्नुपर्छ, तर ट्रान्समिसन लाइनजस्ता राष्ट्रिय पूर्वाधारमा केन्द्रीय नियन्त्रण आवश्यक छ | | |
| नेपालको जलविद्युत् विकासको ऐतिहासिक यात्रा २०४९ सालको नीतिदेखि सुरु भएको | ऐतिहासिक पृष्ठभूमि | इतिहासबाट सिक्नुपर्ने पाठ |
| निजी क्षेत्रलाई खोल्ने, बजारीकरण गर्ने र विश्वव्यापीकरणको प्रवृत्तिलाई अपनाउने लक्ष्य | | |
| २०५८ को नीतिले २०४९ को नीतिको मूल संरचना कायम राख्दै केही थपघट गरेको | | |
| Water Resources Strategy, 2002 र National Water Plan, 2005 जस्ता मध्यकालीन नीतिहरू आएका | | |

| गुणात्मक विधिबाट प्राप्त विषयवस्तुहरूको विश्लेषण | | |
|---|---|---|
| **विवरण/सूचना** | **उपविषयवस्तु (Sub-Themes)** | **विषयवस्तु (Overarching Themes)** |
| राष्ट्रिय जलश्रोत नीति २०७७ ले बहुउद्देश्यीय योजनाहरूमा जोड दिएको | | |
| विद्युत् निर्यातलाई प्रमुख लक्ष्य बनाउने नीतिगत धारणा २०४९ देखि नै रहिआएको | | |
| विश्व बैंकको गङ्गा बेसिन असेसमेन्ट अध्ययन (South Asia Water Initiative, 2014) लाई नेपालले अस्वीकार गरेको | | |
| ठुला भण्डारण योजनाहरूको विकासलाई प्राथमिकता दिने बहस चलिआएको | | |
| नीतिहरूको कार्यान्वयनमा ढिलाइ र संरचनात्मक समस्याहरू अहिलेसम्म कायम | | |
| सङ्घीय व्यवस्था अन्तर्गत जलविद्युत् नीतिहरू अहिलेसम्म पूर्णरूपमा सङ्घीयताको मर्म अनुसार तयार नभएको | नयाँ नीति निर्माणमा सङ्घीयताको सन्दर्भ | सङ्घीयताको सन्दर्भ |
| संघ, प्रदेश र स्थानीय तहबिच जलविद्युत्सम्बन्धी अधिकार विभाजन स्पष्ट नभएको, सङ्घीय संरचनाअन्तर्गत नीतिगत अस्पष्टता | | |
| संविधानको साझा अधिकारमा जलविद्युत् परे पनि प्रदेशको ठोस भूमिका परिभाषित नभएको | | |
| निश्चित क्षमता (megawatt threshold) का आधारमा प्रदेशलाई अधिकार दिने विषयमा छलफल आवश्यक | | |
| ट्रान्समिसन लाइनजस्ता आधारभूत संरचनाको निर्माणमा स्थानीय अधिकार क्षेत्रको अस्पष्टताले समस्या उत्पन्न गरेको | | |
| नयाँ नीति निर्माण वा संशोधन गर्दा सङ्घीयताको मूलभूत सिद्धान्तलाई पूर्णरूपमा समेट्न आवश्यक | | |
| तीन तहको सरकारबिच समन्वय र सहकार्य बढाउने नीतिगत व्यवस्था अत्यावश्यक | | |

| गुणात्मक विधिबाट प्राप्त विषयवस्तुहरूको विश्लेषण | | |
|---|---|---|
| विवरण/सूचना | उपविषयवस्तु (Sub-Themes) | विषयवस्तु (Overarching Themes) |
| सङ्घीय संरचना अनुसार जलविद्युत् विकासको दायित्व विभाजन गर्ने कार्य अधुरो | | |
| प्रदेश सरकारले उर्जा मन्त्रालय गठन गरे तापनि जलविद्युत् विकासमा उनीहरूको ठोस अधिकार सीमा निर्धारित नभएको | | |

## अनुसूची १ (ख): गुणात्मक विधिबाट तथ्याङ्क सङ्कलन गर्दा प्राप्त विवरणहरू (दोहोरिएको सङ्ख्याको आधारमा)

### चित्र १६: सूचनादाताहरूबाट प्राप्त विवरणहरू (दोहोरिएको सङ्ख्याको आधारमा)




प्रस्तुत चित्रमा सूचनादाताहरूबाट प्राप्त विवरणहरूको सारांश प्रस्तुत गरिएको छ, जसमा उनीहरूले व्यक्त गरेका विचार, अनुभव तथा सुझावहरूलाई विषयवस्तु (themes) को रूपमा अभिलेख गरिएको छ। यी विषयवस्तुहरू सूचनादाताले समग्रमा कति पटक दोहोऱ्याएर उल्लेख गरेका छन् भन्ने आधारमा गणना गरिएको हो । उक्त विषयवस्तुहरूलाई विश्लेषणको क्रममा समेटेर मिल्दोजुल्दो आशय भएका अभिव्यक्तिहरूलाई उपविषयवस्तु (sub-theme) को रूपमा वर्गीकरण गरिएको छ। यी उपविषयवस्तुहरू अनुसन्धानकर्ताहरूले प्रारम्भिक रूपमा कोडिङ गरेका समूहहरू हुन्, जसले विभिन्न अभिव्यक्तिहरूलाई व्यवस्थित रूपमा समेट्न सहयोग पुऱ्याएको छ । पहिलो अनुसन्धानकर्ताले १९ वटा र दोस्रो

अनुसन्धानकर्ताले १५ वटा प्रारम्भिक कोड (code) पहिचान गर्नुभएको थियो । विश्लेषणपछि यी कोडहरूलाई समायोजन गरी अन्ततः १७ वटा उपविषयवस्तुहरूमा संश्लेषण गरिएको छ ।

## अनुसूची २ः तथ्याङ्क सङ्कलनका प्राथमिक तथा द्वित्तीय स्रोतहरू

### अनुसूची २ (क)ः जलविद्युत् विकास नीति, २०५८ को अध्ययन विश्लेषणको क्रममा उपयोग गरिएका नीतिगत दस्ताबेजहरू (नीति, ऐन, नियमावली आदि)

| क्र.सं | नीतिगत दस्ताबेजको नाम |
|---|---|
| १. | नेपालको संविधान, २०७२ |
| **नीतिहरू** | |
| १. | राष्ट्रिय कृषि नीति, २०६१ |
| २. | स्थानीय पूर्वाधार विकास नीति, २०६१ |
| ३. | ग्रामीण उर्जा नीति, २०६३ |
| ४. | सिँचाइ नीति, २०७० |
| ५. | विदेशी लगानी नीति, २०७० |
| ६. | भू- उपयोग नीति, २०७२ |
| ७. | राष्ट्रिय वाणिज्य नीति, २०७२ |
| ८. | राष्ट्रिय वन नीति, २०७५ |
| ९. | व्यापार लजिस्टिक नीति, २०७९ |
| १०. | राष्ट्रिय जलवायु परिवर्तन नीति, २०७६ |
| ११. | अन्तर्राष्ट्रिय विकास सहायता परिचालन नीति, २०७६ |
| १२. | राष्ट्रिय शिक्षा नीति, २०७६ |
| १३. | राष्ट्रिय जलस्रोत नीति, २०७७ |
| १४. | परराष्ट्र नीति, २०७७ |
| १५. | नवीकरणीय उर्जा अनुदान नीति, २०७८ |
| **ऐन/नियमावली/विनियमावली** | |
| १. | पानी कर ऐन, २०२३ |
| २. | विद्युत् ऐन, २०४९ |

| क्र.सं | नीतिगत दस्तावेजको नाम |
|---|---|
| ३. | विद्युत् नियमावली, २०५० |
| ४. | विद्युत् महसुल निर्धारण नियमावली, २०५० |
| ५. | विद्युत् नियमावली, २०५० |
| ६. | विद्युत् चोरी नियनत्रण ऐन, २०५८ |
| ७. | विद्युत् चुहावट नियन्त्रण नियमावली, २०५९ |
| ८. | सामुदायिक विद्युत् वितरण विनियमावली, २०६० |
| ९. | पूर्वाधार संरचनाको निर्माण तथा सञ्चालनमा निजी लगानीसम्बन्धी ऐन, २०६३ |
| १०. | भूमि ऐन, १९६४ |
| ११. | विद्युत् नियमन आयोग ऐन, २०७४ |
| १२. | वातावरण संरक्षण ऐन, २०७६ |
| १३. | वन ऐन, २०७६ |
| १४. | विद्युत् महसुल सङ्कलन विनियमावली, २०७८ |
| १५. | विद्युत् वितरण विनियमावली, २०७८ |
| **रणनीति तथा योजनाहरू** | |
| १. | राष्ट्रिय जल योजना (सन् २००२ - २०२७) |
| २. | राष्ट्रिय उर्जा रणनीति, २०६९ |
| ३. | राष्ट्रिय उर्जा दक्षता रणनीति, २०७५ |

## अनुसूची २ (ख): सार्वजनिक नीति संवादमा सहभागी हुने व्यक्तिहरूको विवरण

| क्र.सं. | नाम | कार्यालय निकाय/संस्था |
|---|---|---|
| १. | दीपक ज्ञवाली | नेपाल विज्ञान तथा प्रविधि प्रशिक्षण प्रतिष्ठान |
| २. | द्वारिकानाथ ढुङ्गेल | पूर्वसचिव, नेपाल सरकार |
| ३. | रत्न संसार श्रेष्ठ | जलस्रोत विश्लेषक |
| ४. | नारायण प्रसाद अधिकारी | वैकल्पिक उर्जा प्रवर्धन केन्द्र |
| ५. | दिपक चौधरी | नेपाल विद्युत् प्राधिकरण |
| ६. | माधव नारायण श्रेष्ठ | एसियाली विकास बैंक |

| क्र.सं. | नाम | कार्यालय निकाय/संस्था |
|---|---|---|
| ७. | एकराज भण्डारी | वरिष्ठ अधिवक्ता |
| ८. | तारादत्त भट्ट | वातावरण विभाग |
| ९. | गोविन्द चालिसे | साहस उर्जा लिमिटेड |
| १०. | बिक्रम स्थापित | भोटेकोशी पावर कम्पनी |
| ११. | शंमुखेश अमात्य | नेपाल विकास अनुसन्धान प्रतिष्ठान |
| १२. | तारानिधि भट्टराई | त्रिचन्द्र क्याम्पस |
| १३. | इन्द्र देव भट्ट | विद्युत् विकास विभाग |
| १४. | सुनिल पौडेल | उर्जा, जलस्रोत तथा सिँचाइ मन्त्रालय |
| १५. | गोकर्ण राज पन्थ | विद्युत् नियमन आयोग |
| १६. | हरिबहादुर थापा | जल तथा उर्जा आयोग |
| १७. | मोहन कार्की | जन आकाश मिडिया |
| १८. | कन्चन न्यौपाने | नेपालवाच |
| १९. | सोवित थपलिया | क्लिकमान्डु |
| २०. | डम्बर बहादुर नेपाली | मनकामना दरौदी हाइड्रो |
| २१. | प्रशान्त मण्डल | चिलिमे हाइड्रोपावर कम्पनी लिमिटेड |
| २२. | अरुण कुमार झा | जल तथा शक्ति आयोग |
| २३. | अनिल पोखरेल | राष्ट्रिय विपद जोखिम न्यूनीकरण प्राधिकरण |
| २४. | निशा वाग्ले | अन्तर्राष्ट्रिय एकीकृत पर्वतीय विकास केन्द्र (ICIMOD) |
| २५. | नरेन्द्र मान शाक्य | Institute of Engineering |
| २६. | रोशन पाण्डे | नेपाल विज्ञान तथा प्रविधि प्रशिक्षण प्रतिष्ठान |
| २७. | शिव प्रसाद नेपाल | भौतिक पूर्वाधार तथा यातायात मन्त्रालय |
| २८. | अर्जुन कुमार गौतम | Hydropower Investment and Development Company Limited |
| २९. | बुद्धि एस पौडेल | वन तथा वातावरण मन्त्रालय |
| ३०. | सन्तोष चौधरी | काठमाडौं विश्वविद्यालय |
| ३१. | डा. रमेश मास्के | काठमाडौं विश्वविद्यालय |

| क्र.सं. | नाम | कार्यालय निकाय/संस्था |
|---|---|---|
| ३२. | दीपक कुमार दास | राष्ट्रिय प्राकृतिक स्रोत तथा वित्त आयोग |
| ३३. | रमण नेपाल | नागरिक लगानी कोष |
| ३४. | राजु पौडेल | कानुन व्यवसायी |
| ३५. | नेत्र ज्ञवाली | राष्ट्रिय प्रसारण ग्रिड कम्पनी लिमिटेड |
| ३६. | भोला घिमिरे | Institute of Engineering |
| ३७. | गणेश कार्की | स्वतन्त्र उर्जा उत्पादक संघ (IPPAN) |
| ३८. | प्रकाश दुलाल | स्वतन्त्र उर्जा उत्पादक संघ (IPPAN) |

### अनुसूची २ (ग)ः लिखित सुझाव उपलब्ध गराउने महानुभावहरूको सूची

| क्र.सं. | नाम | संस्था |
|---|---|---|
| १. | रत्न संसार श्रेष्ठ | जलस्रोत विश्लेषक |
| २. | शान्त बहादुर पुन | उर्जा विज्ञ |
| ३. | शन्मुखेश चन्द्र अमात्य | नेपाल विकास अनुसन्धान प्रतिष्ठान |
| ४. | शिव प्रसाद नेपाल | भौतिक पूर्वाधार तथा यातायात मन्त्रालय |
| ५. | रमेश कुमार मास्के | काठमाडौं विश्वविद्यालय |
| ६. | रोशन पाण्डे | नेपाल विज्ञान तथा प्रविधि प्रशिक्षण प्रतिष्ठान |
| ८. | निशा वाग्ले | अन्तर्राष्ट्रिय एकीकृत पर्वतीय विकास केन्द्र |
| ९. | गोविन्द चालिसे | साहस उर्जा |

## अनुसूची ३ः जलविद्युत् विकास नीति, २०५८ को समीक्षाको सन्दर्भमा उपभोक्ता र लगानीकर्ताको धारणा सङ्कलन गर्ने प्रश्नावली

नीति अनुसन्धान प्रतिष्ठान नेपाल सरकारद्वारा नीतिहरूको समीक्षा र सम्प्रेषण गर्न र सार्वजनिक नीति संवाद, प्रमाणमा आधारित अनुसन्धान र कार्यान्वयनयोग्य सामाजिक आर्थिक सांस्कृतिक र स्थानीय परिवेश अनुकूलको समसामयिक सार्वजनिक नीति आवश्यकताहरू पहिचान र अद्यावधिक गर्न जिम्मेवारी दिइएको नेपाल सरकारको विशेषज्ञ समूह (think-tank) हो ।

हाल नीति अनुसन्धान प्रतिष्ठानले जलविद्युत् विकास नीति, २०५८ को समीक्षा गरिरहेकाले, समग्र रूपमा जलविद्युत् विकास नीतिमा नीतिगत पृष्ठपोषणका लागि, जलविद्युत्को प्राथमिक तथ्याङ्क आवश्यक

भएकाले उपभोक्ता र लगानीकर्ताको धारणासम्बन्धी तथ्याङ्क उपलब्ध गराइदिनुहुन हार्दिक अनुरोध गर्दछौं।

यो सर्वेक्षण पूर्णतया स्वैच्छिक हो। यसमा तपाइँको परिचय गोप्य रहनेछ भने यो जानकारी भर्न तपाइँलाई लगभग १२ देखि २० मिनेट समय लाग्न सक्छ।

(तलको प्रश्नोत्तर अनलाइन माध्यमबाट सञ्चालन गरिएको हुनाले विभिन्न संकेतहरू जस्तै Skip to ..., Mark only one प्रयोग गरिएका छन्। साथै व्यापारिक, पारिवारिक र औद्योगिक प्रयोगकर्ताहरूका लागि आवश्यकता अनुसार प्रश्न सोधिएको हुनाले skip to ... संकेत दिएइको छ।)

खुला प्रश्नहरूका लागि तपाइँले अङ्ग्रेजी वा नेपालीमा जबाफ दिन सक्नुहुन्छ।

* Indicates required question

Emai l *

आधारभूत प्रश्नहरू

१. तपाइँको हालको बसाइ/ठेगाना (प्रदेश)*

*Mark only one*

| | |
|---|---|
| | कोशी प्रदेश |
| | मधेश प्रदेश |
| | बागमती प्रदेश |
| | गण्डकी प्रदेश |
| | लुम्बिनी प्रदेश |
| | कर्णाली प्रदेश |
| | सुदूरपश्चिम प्रदेश |

२. के तपाइँको जलिवद्युत आयोजनामा लगानी छ ?*

*Mark only one*

| | | |
|---|---|---|
| | छ | प्रश्न सङ्ख्या ४ |
| | छैन | प्रश्न सङ्ख्या ५ |

३. लगानीको प्रकार*

*Mark only one*

| | | |
|---|---|---|
| | साधारण सेयर | |
| | प्रमोटर सेयर (promoter share) | |

४. तपाइँको बिजुली खपत स्थिति*

*Mark only one*

| | | |
|---|---|---|
| | व्यक्तिगत/पारिवाक | प्रश्न सङ्ख्या ५ |
| | व्यापारिक | प्रश्न सङ्ख्या १९ |
| | औद्योगिक | प्रश्न सङ्ख्या १९ |

**व्यक्तिगत/पारिवारिकसँग सम्बन्धित प्रश्नहरू**

५. तपाइँको परिवारको सदस्य सङ्ख्या*

*Mark only one*

| | |
|---|---|
| | १-२ |
| | ३-५ |
| | ६-८ |
| | ८ भन्दा बढी |

६. तपाइँ आफ्नै घरमा बस्नु हुन्छ कि भाडाको घरमा ?*

*Mark only one*

| | | |
|---|---|---|
| | आफ्नै | प्रश्न सङ्ख्या ८ |
| | भाडामा लिएको | |

**भाडामा बस्नेहरूका लागि मात्र**

७. तपाइँले प्रतियुनिट बिजुलीका लागि कति तिर्नु हुन्छ ?*

*Mark only one*

| | | |
|---|---|---|
| | रु. १० वा कम | |
| | रु. १० देखि बढी १२ भन्दा कम | |
| | रु. १२ देखि बढी १५ भन्दा कम | |
| | रु. १५ भन्दा बढी | |

## घरको स्वामित्व

८. अहिले बसिरहनु भएको घर भाडामा पनि दिनुभएको छ ?*

*Mark only one*

| | |
|---|---|
| | छ |
| | छैन |

९. कति परिवारलाई आफ्नो घर भाडामा दिनुभएको छ ?*

*Mark only one*

| | |
|---|---|
| | १ |
| | २-३ |
| | ४-५ |
| | ५ भन्दा बढी |

## घरधनीका लागि प्रश्न

१०. तपाईंको घरमा कति एम्पियरको बिजुली जडान गरिएको छ ?*

*Mark only one*

| | |
|---|---|
| | ५ एम्पियर |
| | १५ एम्पियर |
| | ३० एम्पियर |
| | ६० एम्पियर |

११. औसत मासिक बिजुली खपत, किलोवाट (kwh unit)*

*Mark only one*

| | |
|---|---|
| | २० वा कम |
| | २१ - ३० |
| | ३१ - ५० |
| | ५१ - १५० |
| | १५१ - २५० |
| | २५१ - ४०० |
| | ४०० भन्दा माथि |

**घरधनी र/वा भाडामा बस्ने**

१२. तपाईंको घरमा बस्ने मानिसहरूको जनसङ्ख्या (घरधनी वा भाडामा बस्नेहरू सहित)*

*Mark only one*

| | |
|---|---|
| | ५ वा कम |
| | ६-१० |
| | १०-१५ |
| | १५ भन्दा बढी |

**पारिवारिक आय र बिजुली खपत**

१३. कुल पारिवारिक आय (वार्षिक) ने रु.*

*Mark only one*

| | |
|---|---|
| | ५ लाख वा कम |
| | ५ -१० लाख |
| | १० - २५ लाख |
| | २५ लाख भन्दा बढी |

१४. मासिक बिजुलीको जम्मा बिल (ने. रु.)*

*Mark only one*

| | |
|---|---|
| | १२५ वा कम |
| | १२५ भन्दा बढी ५०० भन्दा कम |
| | ५०० भन्दा बढी १,००० भन्दा कम |
| | १,००० भन्दा बढी २,००० भन्दा कम |
| | २,००० भन्दा बढी ५,००० भन्दा कम |
| | ५,००० भन्दा बढी |

१५. तपाईंले बिजुलीको बिलमा कुनै अनुदान प्राप्त गर्नुभएको छ ?*

*Mark only one*

| | |
|---|---|
| | छ |
| | छैन |

यदि छ भने, कृपया कुन प्रकारहरू, उल्लेख गर्नुहोस (अङ्ग्रेजी वा नेपालीमा जबाफ दिन सक्नुहुन्छ)।

| |
|---|
| |

## बिजुली प्रयोग

१६. तपाइँ कुन कुन गतिविधिका लागि बिजुलीको प्रयोग गर्नुहुन्छ ? (लागु हुने सबै उत्तरमा ठिक लगाउनुहोस्) ।*

*Mark all that apply*

| | |
|---|---|
| | बिजुली बाल्न |
| | खाना पकाउन |
| | ई-वाहन (बिजुली गाडी) |
| | मनोरञ्जन |
| | अन्य (कृपया निर्दिष्ट गनुहोस्) |

१७. तपाइँको घरमा प्रयोग हुने प्रमुख विद्युतीय उपकरण उल्लेख गर्नुहोस् ।*

*Mark all that apply*

| | |
|---|---|
| | फ्रिज |
| | माइक्रोवेब ओभन |
| | एयर कन्डिसन |
| | पानी तताउने |
| | टेलिभिजन |
| | कम्प्युटर |
| | आइरन |
| | कपाल सुकाउने |
| | अन्य भान्सामा प्रयोग हुने उपकरण (जस्तै खाना/चिया पकाउने rice cooker, air fryer, coffee maker, grinder, juicer) |
| | अन्य |

१८. के तपाइँको घरमा उचित अर्थिंग (earthing) छ ?*

*Mark only one*

| | |
|---|---|
| | छ |
| | छैन |
| | एकिन छैन |

**औद्योगिक/व्यापारिक सम्बिन्धत प्रश्नहरू**

१९. तपाइँको मुख्य व्यवसाय वा उद्योग के हो ?*

*Mark only one*

| | |
|---|---|
| | कृषि (कुखुरापालन, सिँचाइ, पशुपालन) |
| | साना उद्योग (पुँजी १० लाख वा कम) |
| | ठुला उद्योग (पुँजी १० लाख भन्दा बढी) |
| | होटल र आतिथ्य क्षेत्र |
| | वाणिज्य |
| | अन्य (कृपया निर्दिष्ट गर्नुहोस्) |

२०. तपाइँको मुख्य व्यवसाय/उद्योगमा कर्मचारी सङ्ख्या*

*Mark only one*

| | |
|---|---|
| | ९ वा कम |
| | ९ - २५ |
| | २५ - ५० |
| | ५०- १०० |
| | १०० भन्दा बढी |

२१. मुख्य व्यवसाय/उद्योगमा औसत मासिक बिजुली एकाइ (unit) खपत*

*Mark only one*

| | |
|---|---|
| | १० हजार वा कम |
| | १० - ५० हजार |
| | ५० हजार - २ लाख |
| | २ लाख भन्दा बढी |

२२. मुख्य व्यवसाय/उद्योगमा मासिक बिजुली बिल (ने. रु.)*
*Mark only one*

| | |
|---|---|
| | १ लाख वा कम |
| | १ - ५ लाख |
| | ५ - १० लाख |
| | १० लाखभन्दा बढी |

२३. तपाईंले बिजुलीको बिलमा कुनै अनुदान प्राप्त गर्नुभएको छ ?*
*Mark only one*

| | |
|---|---|
| | छ |
| | छैन |

यदि छ भने, कृपया कुन प्रकारहरू हुन् उल्लेख गर्नुहोस् । (तपाईँले अङ्ग्रेजी वा नेपालीमा जबाफ दिन सक्नुहुन्छ ।)

तपाइँको उद्योग वा व्यवसायमा कुन-कुन गतिविधिका लागि बिजुलीको प्रयोग गर्नुहुन्छ ?*
*Mark all that apply*

| | |
|---|---|
| | बत्ति बाल्न |
| | ई-वाहन |
| | मनोरञ्जन |
| | चिस्यान (cold storage) |
| | बोइलर (boiler) |
| | भौतिक पूर्वाधार र मेसिनरी |
| | अन्य (कृपया निर्दिष्ट गर्नुहोस्) |

२४. तपाइँको व्यवसाय वा उद्योगमा प्रयोग हुने प्रमुख विद्युतीय उपकरण उल्लेख गर्नुहोस् ।*
*Check all that apply*

| | |
|---|---|
| | फ्रिज |
| | एयर कन्डिसन |
| | इन्डक्शन/इन्फ्रारेड स्टोभ |
| | ई-वाहन |

| | |
|---|---|
| | अन्य (कृपया निद्रिष्ट गर्नुहोस्) |
| | भौतिक पूर्वाधार र मेसिनरी |
| | अन्य (कृपया निर्दिष्ट गर्नुहोस्) |

२५. के तपाइँको उद्योग/व्यवसायमा उचित अर्थिङ (earthing) को व्यवस्था गरिएको छ ?*

*Mark only one*

| | |
|---|---|
| | छ |
| | छैन |

**उपकरणमा क्षति**

२६. बिजुलीको प्रयोगका कारण तपाइँको कुनै विद्युतीय उपकरणमा क्षति पुगेको छ ? (जस्तैः बिजुली सट भएर, भोल्टेज उतार-चढाव भएर, आदि)*

*Mark only one*

| | |
|---|---|
| | छ |
| | छैन |
| | त्यो क्षति बिजुलीका कारणले भएको हो कि होइन भनेर एकिन छैन |

यदि छ भने, कुन उपकरणहरू कसरी क्षतिग्रस्त भयो उल्लेख गर्नुहोस्।

(तपाइँले अङ्ग्रेजी वा नेपालीमा जबाफ दिन सक्नुहुन्छ।)

| |
|---|
| |

के तपाइँले त्यस्ता क्षतिहरूका लागि कुनै क्षतिपूर्ति दाबी गर्नुभयो ? क्षतिपूर्ति दाबी के कसरी गर्नुभयो ? क्षतिपूर्ति पाउनुभयो ? के तपाइँले त्यस्ता क्षतिहरूका लागि कुनै अनुदान प्राप्त गर्नुभएको छ ? (तपाइँले अङ्ग्रेजी वा नेपालीमा जबाफ दिन सक्नुहुन्छ)

| |
|---|
| |

२७. के तपाइँकोमा/त्यहाँ निर्धारित (पुर्वसुचित) बिजुली/पावर कटौतीहरू हुन्छन् ?*

*Mark only one*

| | |
|---|---|
| | हुन्छ |
| | हुँदैन |
| | एकिन छैन |

यदि हुन्छ भने, पुर्वसुचित विद्युत् कटौतीमा सुचित तालिका पालना भएको छ ?*

*Mark only one*

| | |
|---|---|
| | छ |
| | छैन |
| | एकिन छैन |

२८. एक दिनमा कतिपटक विद्युत् कटौती हुन्छ ?*

*Mark only one*

| | |
|---|---|
| | कुनै पनि छैन |
| | १ - २ |
| | २ - ५ |
| | ५ भन्दाबढी |
| | एकिन छैन |

त्यस्तो प्रत्येक अवरोध औसतमा कति समयको लागि हुन्छ ?*

*Mark only one*

| | |
|---|---|
| | १० मिनेट वा कम |
| | ११ - २० मिनेट |
| | २० - ६० मिनेट |
| | ६० मिनेटभन्दा बढी |

२९. एक हप्तामा सरदर कतिपटक विद्युत् कटौती हुन्छ ?*

*Mark only one*

| | |
|---|---|
| | कुनै पनि छैन |
| | १-२ |
| | २-५ |
| | ५ भन्दा बढी |
| | एकिन छैन |

त्यस्तो प्रत्येक अवरोध हप्तामा कति लामो हुन्छ ?*

*Mark only one*

| | |
|---|---|
| | १० मिनेट वा कम |
| | ११ - २० मिनेट |
| | २० - ६० मिनेट |
| | ६० मिनेट भन्दा बढी |

३०. निर्धारित (पूर्वसूचित) बिजुली कटौती बाहेकका अनजान कटौती वा अवरोधको अवस्थामा, के तपाइँले कुनै हानी दाबी गर्नुभएको छ ? छ भने कृपया उल्लेख गर्नुहोस् । (तपाइँले अङ्ग्रेजी वा नेपालीमा जबाफ दिन सक्नुहुन्छ)

| |
|---|
| |

३१. के तपाइँले आफ्नो घर वा व्यवसाय वा उद्योगमा विद्युतीय उपकरणहरू प्रयोग गर्न पर्याप्त भोल्टेज प्राप्त गर्नु हुन्छ ?

*Mark only one*

| | |
|---|---|
| | छ |
| | छैन |
| | एकिन छैन |

३२. यदि छैन वा एकिन छैन भने, कृपया कारण बताउनुहोस् । समाधान के हुन सक्छ ? (तपाइँले अङ्ग्रेजी वा नेपालीमा जबाफ दिन सक्नुहुन्छ)

| |
|---|
| |

३३. के तपाइँ विद्युत् सेवाको गुणस्तरमा सन्तुष्ट हुनुहुन्छ ?*

*Mark all that apply*

| | |
|---|---|
| | सन्तुष्ट छु |
| | सन्तुष्ट छैन |
| | तटस्थ |

३४. विद्युत् सेवाको गुणस्तर सुधार गर्न के गर्नुपर्ला ? (तपाइँले अङ्ग्रेजी वा नेपालीमा जबाफ दिन सक्नुहुन्छ)*

| |
|---|
| |

३५. बिजुलीमा मौसमी भिन्नता (भोल्टेज, निरन्तरता, अवरोधको आवृत्ति, मूल्य आदि) देख्नुभएको छ ? यदि त्यस्तो छ भने, यो भिन्नता कसरी थियो, र यसले तपाइँको उत्पादकत्वमा कसरी बाधा पुऱ्याएको छ ? कृपया उल्लेख गर्नुहोस्। (तपाइँले अङ्ग्रेजी वा नेपालीमा जबाफ दिन सक्नुहुन्छ)

| |
|---|
| |

**बिजुली सेवासम्बन्धी प्रश्नहरू**

३६. के तपाइँ उपलब्ध पावर भोल्टेजसँग सन्तुष्ट हुनुहुन्छ ?*

*Mark only one*

| | |
|---|---|
| | अत्यन्त असन्तुष्ट |
| | असन्तुष्ट |
| | तटस्थ |
| | सन्तुष्ट |
| | अत्यन्त सन्तुष्ट |

यदि अत्यन्त सन्तुष्ट वा अत्यन्त असन्तुष्ट हुनुहुन्छ भने, कृपया कारण उल्लेख गर्नुहोस् । (तपाइँले अङ्ग्रेजी वा नेपालीमा जबाफ दिन सक्नुहुन्छ)

३७. के तपाइँ बिजुली उपभोग-दर (price) सँग सन्तुष्ट हुनुहुन्छ ?*

*Mark only one*

| | |
|---|---|
| | अत्यन्त असन्तुष्ट |
| | असन्तुष्ट |
| | तटस्थ |
| | सन्तुष्ट |
| | अत्यन्त सन्तुष्ट |

यदि अत्यन्त सन्तुष्ट वा अत्यन्त असन्तुष्ट हुनुहुन्छ भने, कृपया कारण उल्लेख गर्नुहोस्।

(तपाइँले अङ्ग्रेजी वा नेपालीमा जबाफ दिन सक्नुहुन्छ)

| |
|---|
| |

३८. के बिजुली खपतमा तपाइँलाई उपलब्ध समग्र सेवाबाट सन्तुष्ट हुनुहुन्छ ?*
*Mark only one*

| | |
|---|---|
| | अत्यन्त असन्तुष्ट |
| | असन्तुष्ट |
| | तटस्थ |
| | सन्तुष्ट |
| | अत्यन्त सन्तुष्ट |

यदि अत्यन्त सन्तुष्ट वा अत्यन्त असन्तुष्ट हुनुहुन्छ भने, कृपया कारण उल्लेख गर्नुहोस् । (तपाइँले अङ्ग्रेजी वा नेपालीमा जबाफ दिन सक्नुहुन्छ)

| |
|---|
| |

**लगानीकर्ताका लागि प्रश्नहरू**

३९. तपाइँको स्वामित्वमा रहेका जलविद्युत आयोजना (Hydro Power Project, HPP) को सङ्ख्या*
*Mark only one*

| | |
|---|---|
| | १ - २ |
| | ३ - ५ |
| | ५ - १० |
| | १० भन्दा बढी |

४०. लगानीको प्रकार

| | ० कित्ता | १००० कित्ता वा कम | १००१ - ५००० कित्ता | ५००१ - ५०००० कित्ता | ५०००१ कित्ता भन्दा बढी |
|---|---|---|---|---|---|
| साधारण सेयर (सार्वजनिक निष्कासन सेयर, IPO) | | | | | |
| Nepse बाट खरिद साधारण सेयर (Nepse secondary market) | | | | | |
| प्रमोटर सेयर (Promoter share) | | | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Nepse बाट खरिद प्रमोटर सेयर (Nepse secondary market) | | | | | |

४१. तपाइँको स्वामित्वमा रहेका जलिवद्युत आयोजनाहरूको कुल क्षमता (मेगावाट, MW)*

*Mark only one*

| | |
|---|---|
| | १ - ५ |
| | ५ - २५ |
| | २५ - ५० |
| | ५० भन्दा बढी |

४२. तपाइँको आयोजना (HPP) भएको स्थान र सङ्ख्या*

*Mark all that apply.*

| प्रदेश | १-२ | ३-५ | ५-१० | १० भन्दा बढी |
|---|---|---|---|---|
| कोशी प्रदेश | | | | |
| मदेश प्रदेश | | | | |
| बागमती प्रदेश | | | | |
| गण्डकी प्रदेश | | | | |
| लुम्बिनी प्रदेश | | | | |
| कर्णाली प्रदेश | | | | |
| यो प्रदेशमा छैन | - | - | - | - |

४३. तपाइँको आयोजना (HPP) को क्षमता दायरा (अधिकतम - न्यूनतम, MW)*

*Mark only one*

| | |
|---|---|
| | १ वा कम |
| | १ - १० |
| | १० - ५० |
| | ५० भन्दा बढी |

४४. तपाइँका आयोजनाहरू (HPPs) कस्ता प्रकारका छन् (अन-ग्रिड वा अफ-ग्रिड वा दुवै)*

*Mark only one*

| | |
|---|---|
| | अन-ग्रिड |
| | ५ - २५ |

| | |
|---|---|
| | २५ - ५० |
| | दुवै (अन-ग्रिड र अफ ग्रिड) |

कति वटा अन-ग्रिड छन् ? (तपाईँले अङ्ग्रेजी वा नेपालीमा जबाफ दिन सक्नुहुन्छ)*

कति वटा अफ-ग्रिड छन् ? (तपाईँले अङ्ग्रेजी वा नेपालीमा जबाफ दिन सक्नुहुन्छ)*

कति अन-ग्रिड र कति अफ-ग्रिड छन् ?

४५. कृपया, नियामक औपचारिकताहरू पूरा गर्दा भएको र बीजक (invoice) सहितको कुल औपचारिक खर्च लेखिदिनुस् (ने.रु.) (तपाईँले अङ्ग्रेजी वा नेपालीमा जबाफ दिन सक्नुहुन्छ)

४६. नियामक औपचारिकताहरूभन्दा बाहिरका (invoice बाहेकका) अन्य अतिरिक्त खर्चहरू, कुनै भए (लबिङ, परियोजना, कति, कहिले, कसरी खर्च भएको) उल्लेख गर्नुहोस् । (तपाईँले अङ्ग्रेजी वा नेपालीमा जबाफ दिन सक्नुहुन्छ)

४७. औपचारिक पूर्वसम्भाव्यता अध्ययनसम्बन्धी प्राधिकरणको स्वीकृतिसँग सम्बन्धित अनुभव (स्थानको छनोट, मापदण्ड, परामर्श सेवा, लिइएको समय आदि) (तपाईँले अङ्ग्रेजी वा नेपालीमा जबाफ दिन सक्नुहुन्छ)*

४८. Environmental Impact Assessment (EIA)/Initial Environmental Examinations (IEE) पूरा गर्दा भोग्नुपरेका चुनौती र बाधाहरू (design development and engineering, प्रशासनिक विभागसँगको सम्बन्ध, EIA/IEE अनुमोदनको लागी लागेको समय) (तपाईँले अङ्ग्रेजी वा नेपालीमा जबाफ दिन सक्नुहुन्छ)*

४९. ग्रिड जडान सम्झौता प्राप्त गर्दा भोग्नुपरेका चुनौती/अवरोधहरू (तपाइँले अङ्ग्रेजी वा नेपालीमा जबाफ दिन सक्नुहुन्छ)*

५०. PPA गर्दा भोग्नु परेका चुनौती र बाधाहरू (तपाइँले अङ्ग्रेजी वा नेपालीमा जबाफ दिन सक्नुहुन्छ)*

५१. विद्युत् उत्पादन स्वीकृति प्राप्त गर्दा भोग्नुपरेका चुनौती र बाधाहरू (तपाइँले अङ्ग्रेजी वा नेपालीमा जबाफ दिन सक्नुहुन्छ)*

५२. एक्जिम कोड र अन्य औपचारिकता पूरा गर्दा भोग्नुपरेका चुनौती र बाधाहरू (तपाइँले अङ्ग्रेजी वा नेपालीमा जबाफ दिन सक्नुहुन्छ)*

५२. उत्पादनपश्चात् (post production) भोग्नुपरेका प्रशासनिक बाधा र चुनौतीहरू (तपाइँले अङ्ग्रेजी वा नेपालीमा जबाफ दिन सक्नुहुन्छ)*

५३. आयोजना सम्पन्न भएपछि ग्रिड जडान समस्याका कारण विद्युत् उत्पादनमा के कति घाटा भएको छ ? सो घाटा कम गर्न कस्तो नीतिगत व्यवस्था गर्नुपर्ला ? (तपाइँले अङ्ग्रेजी वा नेपालीमा जबाफ दिन सक्नुहुन्छ)*

५४. तपाइँको अनुभवमा, HPP मा लगानी बढ्दो छ कि घट्दै गएको देखिन्छ ? किन तपाइँलाई त्यस्तो लाग्यो, कारण पनि दिनुहोस । (तपाइँले अङ्ग्रेजी वा नेपालीमा जबाफ दिन सक्नुहुन्छ)*

५५. लगानीलाई थप किफायती बनाउन र लगानीको लागत घटाउन र लगानीमा प्रतिफल बढाउन सम्भावित समाधान के हुन सक्छ ? (तपाइँले अङ्ग्रेजी वा नेपालीमा जबाफ दिन सक्नुहुन्छ)*

५६. विदेशी लगानीकर्ताको तुलनामा नेपाली लगानीकर्ताहरूलाई उत्प्रेरित गर्न के गर्न सकिन्छ ? (तपाइँले अङ्ग्रेजी वा नेपालीमा जबाफ दिन सक्नुहुन्छ)*

| |
|---|
| |

५७. के निजी क्षेत्र विद्युत् उत्पादन, प्रसारण, वितरण र उपभोगको बजार प्रभावकारी बनाउन तयार र इच्छुक छन् ? किन र कसरी उल्लेख गर्नुहोस्। (अङ्ग्रेजी वा नेपालीमा जबाफ दिन सक्नुहुन्छ)*

| |
|---|
| |

५८. प्रसारण, वितरण र उपभोगमा निजी क्षेत्रको संलग्नताका लागि नेपाली लगानीकर्ताले कस्तो नीतिगत परिवर्तन चाहन्छन् ? किन र कसरी उल्लेख गर्नुहोस्। (तपाइँले अङ्ग्रेजी वा नेपालीमा जबाफ दिन सक्नुहुन्छ)*

| |
|---|
| |

५९. लगानीका लागि बाधा उत्पन्न गर्न हालका नीतिगत चुनौती र बाधाहरू उल्लेख गर्नुहोस्। (तपाइँले अङ्ग्रेजी वा नेपालीमा जबाफ दिन सक्नुहुन्छ)*

| |
|---|
| |

६०. के तपाइँले विद्यमान नीतिहरूबिचको असमाञ्जस्यताका कारण परियोजना लगानीमा बाधा पुगेको महसुस गर्नुभएको छ (जस्तैः वित्तीय नीति/मौद्रिक/आपूर्ति/लजिस्टिक नीतिहरू) ? यदि छ भने, के, किन र कसरी उल्लेख गर्नुहोस्। (अङ्ग्रेजी वा नेपालीमा जबाफ दिन सक्नुहुन्छ)*

| |
|---|
| |

अन्त्यमा,

कुनै पनि प्रश्न, सुझाव वा टिप्पणी तपाइँले थप्न चाहानु हुन्छ भने थप्नुहोस् (अङ्ग्रेजी वा नेपालीमा जबाफ दिन सक्नुहुन्छ)*

| |
|---|
| |

# अनुसूची ४ः जलविद्युत् क्षमतासम्बन्धी तथ्याङ्क

## अनुसूची ४ (क)ः नेपालका विभिन्न नदी बेसिनहरूको कुल जलविद्युत् क्षमता

| क्र.सं. | नदी बेसिन | Empirical[२३] | HEC-HMS | Adopted |
|---|---|---|---|---|
| १ | कोशी | २१,९४० | २७,८०५ | २७,८०५ |
| २ | गण्डकी | १९,३८५ | १९,८०३ | १९,८०३ |
| ३ | कर्णाली | २१,३०६ | २०,३८५ | २०,३८५ |
| ४ | राप्ती | ५९५ | ७४५ | ७४५ |
| ५ | वाग्मती | ६३८ | ४३७ | ४३७ |
| ६ | बबई | १७४ | २६४ | २६४ |
| ७ | कन्काई | ४६३ | ३९४ | ३९४ |
| ८ | कमला | २०९ | २६१ | २६१ |
| ९ | तिनाउ | १०१ | १८४ | १८४ |
| १० | बकैया | ८४ | | ८४ |
| ११ | मेची | ६२ | | ६२ |
| १२ | महाकाली | २,१२० | | २,१२० |
| जम्मा | | | | ७२,५४४ |

स्रोतः *Water and Energy Commission Secretariat (WECS) (2019, p. 65)*

## अनुसूची ४ (ख)ः कुल जलविद्युत् क्षमताको प्रदेशगत विवरण

| क्र.सं. | प्रदेश | उर्जा क्षमता (मेगावाट) | बेसिन क्षमताको प्रतिशतमा (मेगावाट) |
|---|---|---|---|
| १. | कोशी प्रदेश | २२,६१९ | ३१.२ |
| २. | मधेश प्रदेश | २७५ | ०.४ |

२३ Hydropower potential of different basins were assessed for discharges computed using different methods. Discharges were estimated based on Empirical methods (Catchment Area Ratio method) and Hydrological modelling using HEC-HMS software. HMS model is based on established hydrological principles and takes into account the spatial heterogeneity of the catchment for discharge estimation, compared to the empirical methods. Hence, the discharge estimated from hydrological modelling is adopted for Gross Hydropower Potential estimation in the gauged river basins

| क्र.सं. | प्रदेश | उर्जा क्षमता (मेगावाट) | बेसिन क्षमताको प्रतिशतमा (मेगावाट) |
|---|---|---|---|
| ३. | वाग्मती प्रदेश | १०,५६८ | १४.६ |
| ४. | गण्डकी प्रदेश | १४,९८१ | २०.७ |
| ५. | लुम्बिनी प्रदेश | २,६७७ | ३.७ |
| ६. | कर्णाली प्रदेश | १३,७०२ | १८.९ |
| ७. | सुदूरपश्चिम प्रदेश | ७,७२२ | १०.६ |
| जम्मा | | ७२,५४४ | १०० |

*स्रोतः Water and Energy Commission Secretariat (WECS) (2019, p. 70)*

## अनुसूची ५: जलविद्युत्सँग सम्बन्ध राख्ने नेपालको संविधान २०७२ का प्रावधानहरू

**धारा ३०. स्वच्छ वातावरणको हक**

(१) प्रत्येक नागरिकलाई स्वच्छ र स्वस्थ वातावरणमा बाँच्न पाउने हक हुनेछ।

(२) वातावरणीय प्रदूषण वा ह्रासबाट हुने क्षति बापत् पीडितलाई प्रदूषकबाट कानुन बमोजिम क्षतिपूर्ति पाउने हक हुनेछ।

(३) राष्ट्रको विकाससम्बन्धी कार्यमा वातावरण र विकासबिच समुचित सन्तुलनका लागि आवश्यक कानुनी व्यवस्था गर्न यस धाराले बाधा पुऱ्याएको मानिने छैन।

**धारा ५१ छ. प्राकृतिक साधन स्रोतको संरक्षण, संवर्धन र उपयोगसम्बन्धी नीति**

(२) जनसहभागितामा आधारित स्वदेशी लगानीलाई प्राथमिकता दिँदै जलस्रोतको बहुउपयोगी विकास गर्ने।

(३) नवीकरणीय उर्जाको उत्पादन तथा विकास गर्दै नागरिकको आधारभूत आवश्यकता परिपूर्तिका लागि सुपथ र सुलभ रूपमा भरपर्दो उर्जाको आपूर्ति सुनिश्चित गर्न तथा उर्जाको समुचित प्रयोग गर्ने।

**धारा २३५. संघ, प्रदेश र स्थानीय तहबिचको समन्वय**

(१) संघ, प्रदेश र स्थानीय तहबिच समन्वय कायम गर्न सङ्घीय संसदले आवश्यक कानुन बनाउनेछ।

(२) प्रदेश, गाउँपालिका वा नगरपालिकाबिच समन्वय कायम गर्न र कुनै राजनीतिक विवाद उत्पन्न भएमा प्रदेश सभाले सम्बन्धित गाउँपालिका, नगरपालिका र जिल्ला समन्वय समितिसँग समन्वय गरी त्यस्तो विवादको समाधान गर्न सक्नेछ ।

(३) उपधारा (२) बमोजिम विवाद समाधान गर्ने प्रक्रिया र कार्यविधि प्रदेश कानुन बमोजिम हुनेछ ।

धारा २५१. राष्ट्रिय प्राकृतिक स्रोत तथा वित्त आयोगको काम, कर्तव्य र अधिकार

(१) राष्ट्रिय प्राकृतिक स्रोत तथा वित्त आयोगको काम, कर्तव्य र अधिकादेहाय बमोजिम हुनेछ -

(क) संविधान र कानुन बमोजिम सङ्घीय सञ्चित कोषबाट संघ, प्रदेश र स्थानीय सरकारबिच राजस्वको बाँडफाँट गर्ने विस्तृत आधार र ढाँचा निर्धारण गर्ने,

(ख) सङ्घीय सञ्चित कोषबाट प्रदेश र स्थानीय सरकारलाई प्रदान गरिने समानीकरण अनुदान सम्बन्धमा सिफारिस गर्ने,

(ग) राष्ट्रिय नीति तथा कार्यक्रम, मानक, पूर्वाधारको अवस्था अनुसार प्रदेश र स्थानीय सरकारलाई प्रदान गरिने ससर्त अनुदानको सम्बन्धमा अध्ययन अनुसन्धान गरी आधार तयार गर्ने,

(घ) प्रदेश सञ्चित कोषबाट प्रदेश र स्थानीय सरकारबिच राजस्वको बाँडफाँट गर्ने विस्तृत आधार र ढाँचा निर्धारण गर्ने,

(ङ) संघ, प्रदेश र स्थानीय सरकारको खर्च जिम्मेवारी पूरा गर्ने र राजस्व असुलीमा सुधार गर्नुपर्ने उपायहरूको सिफारिस गर्ने,

(च) समष्टिगत आर्थिक सूचकहरूको विश्लेषण गरी संघ, प्रदेश र स्थानीय सरकारले लिन सक्ने आन्तरिक ऋणको सीमा सिफारिस गर्ने,

(छ) संघ र प्रदेश सरकारको राजस्व बाँडफाँट आधारको पुनरावलोकन गरी परिमार्जनको सिफारिस गर्ने,

(ज) प्राकृतिक स्रोतको परिचालन गर्दा नेपाल सरकार, प्रदेश सरकार र स्थानीय तहको लगानी तथा प्रतिफलको हिस्सा निर्धारणको आधार तय गरी सिफारिस गर्ने,

(झ) प्राकृतिक स्रोतको बाँडफाँटसम्बन्धी विषयमा संघ र प्रदेश, प्रदेश र प्रदेश, प्रदेश र स्थानीय तह तथा स्थानीय तहहरूबिच उठ्न सक्ने सम्भावित विवादको विषयमा अध्ययन अनुसन्धान गरी त्यसको निवारण गर्न समन्वयात्मक रूपमा काम गर्न सुझाव दिने ।

(२) राष्ट्रिय प्राकृतिक स्रोत तथा वित्त आयोगले प्राकृतिक स्रोतको बाँडफाँट गर्दा सोसँग सम्बन्धित वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन सम्बन्धमा आवश्यक अध्ययन र अनुसन्धान गरी नेपाल सरकारलाई सिफारिस गर्नेछ ।

(३) राष्ट्रिय प्राकृतिक स्रोत तथा वित्त आयोगको अन्य काम, कर्तव्य र अधिकार, प्राकृतिक स्रोतको परिचालन गर्दा वा राजस्वको बाँडफाँट गर्दा अपनाउनु पर्ने विस्तृत आधार, आयोगका पदाधिकारीहरूको सेवाका सर्त लगायत अन्य व्यवस्था सङ्घीय कानुन बमोजिम हुनेछ ।

**अनुसूचीहरूमा तीन तहका सरकारहरूको अधिकारको सूची**

- संघ - अनुसूची ५ - जलस्रोतको संरक्षण र बहुआयामिक उपयोगसम्बन्धी नीति र मापदण्ड
- प्रदेश - अनुसूची ६ - प्रदेशस्तरको विद्युत्, सिँचाइ र खानेपानी सेवा, जल उपयोग तथा वातावरण व्यवस्थापन
- स्थानीय तह - अनुसूची ८ - साना जलविद्युत् आयोजना
- संघ, प्रदेश र स्थानीय तह - अनुसूची ९ - विद्युत् , सिँचाइ र खानेपानी, जल उपयोग

## अनुसूची ६ः भारतको सीमापार विद्युत् व्यापारसम्बन्धी निर्देशिकाहरूका मुख्य बुँदाहरू

**Some of the notable points of the Guidelines for Import/Export (Cross Border) of Electricity 2018 developed by India:**

*5.2.1 ..., participating entities (Participating Entity(ies)) complying with the following conditions shall be eligible to participate in cross-border trade of electricity* ***after obtaining one-time approval*** *from the Designated Authority*

***Imports of electricity by Indian entities from Generation projects located outside India*** *and owned or funded by the Government of India or by Indian Public Sector Units or* by private companies with 51% or more Indian entity (entities) ownership;

*5.2.2* Any other participating entity *shall be eligible to participate in the cross-border trade of electricity after obtaining approval of the Designated Authority* on a case-to-case basis.

*3.1 The import/export of electricity……* ***consistent with the provisions*** *of the prevailing laws in the respective country (ies)….* ***Provided that in the case of tripartite agreements****, the cross-border trade of electricity across India shall be allowed under the* ***overall framework of bilateral agreements*** *signed between the Government of India and ...*

*4.2 ... appoint a Designated Authority for facilitating the process of approval and laying down the procedure for import/export of electricity….*

*4.4 ... Any entity proposing to Import or Export electricity may do so only after taking the approval of the Designated Authority.*

*4.6 Considering the fact that the import/export of electricity involves* ***issues of international relations,*** *the Designated Authority will* ***grant approval or otherwise only after taking concurrence of Govt. of India.***

*6.1 The Designated Authority shall grant approval for the export/import of electricity only after taking into account the* ***generation capacity (as available) and the demand****. Imports may normally be* ***permitted only when the demand exceeds generation.... However, Govt. of India reserves the right to import/export electricity from/to neighbouring countries for reasons of larger policy interests.***

*6.2 The Designated Authority shall consider the application for approval of participating entity(ies)* ***only after the receipt of the equity pattern of ownership of the said Entity(ies)...***

*7.1.1 The tariff for the import of electricity by the Indian Entity (ies) as per sub-clause 5.1 shall be determined through a process of competitive bidding as per the Tariff Policy of India or through mutual agreement.* ***Provided that in case of hydro projects, the tariff may be determined by CERC as per its Regulations…***

नीति अनुसन्धान प्रतिष्ठान
POLICY RESEARCH INSTITUTE

नीति अनुसन्धान प्रतिष्ठान नेपाल सरकारको नीति अनुसन्धान प्रतिष्ठान विकास समिति (गठन) आदेश २०७५ बमोजिम आर्थिक, सामाजिक, राजनीतिक, सांस्कृतिक, विकास, निर्माण, सुरक्षा, परराष्ट्र सम्बन्ध तथा शासकीय सुधार लगायत विभिन्न क्षेत्रका विविध पक्षमा नेपाल सरकारले अपनाउने वा अपनाएको नीतिको अध्ययन, विश्लेषण र अनुसन्धान गरी गर्नुपर्ने सुधारको सम्बन्धमा नेपाल सरकारलाई सिफारिस गर्न गठन गरिएको विशिष्ट प्रकृतिको विज्ञ संस्था हो ।

नीतिसम्बन्धी अनुसन्धान गरी नेपाल सरकारलाई सुझाव दिनु प्रतिष्ठानको कार्यादेश हो । यसले विश्वविद्यालय र अनुसन्धान गर्ने संघ-संस्था लगायत परामर्शदाता र प्रतिष्ठानको आफ्नै अनुसन्धान समूहको माध्यमबाट काम गर्दछ र प्राप्त नतिजाहरू नेपाल सरकार र अन्य सम्बन्धित सरोकारवालाहरूसमक्ष प्रस्तुत गर्दछ । गुणस्तरीयता, वस्तुपरकता, सत्यनिष्ठा, विविधता, पारदर्शिता, जबाफदेहिता र सहभागिता प्रतिष्ठानका मूल मान्यताहरू हुन् ।

ज्ञान व्यवस्थापन नीति अनुसन्धान प्रतिष्ठानको एक महत्त्वपूर्ण पक्ष रहँदै आएको छ, जस अन्तर्गत नीति अनुसन्धानसम्बन्धी विषयमा छलफल तथा सिकाइको आदानप्रदान गर्ने संयन्त्र - सार्वजनिक नीति संवाद - सञ्चालन हुँदै आएको छ । नीति निर्माणका सन्दर्भमा तीन किसिमका ज्ञान - क) अनुसन्धान र विश्लेषण मार्फत प्राप्त वैज्ञानिक ज्ञान, ख) निजामती सेवाको अनुभवबाट प्राप्त प्रशासनिक ज्ञान र ग) आम नागरिकका अनुभव र सञ्चारमाध्यम लगायत सामाजिक तथा राजनीतिक प्रक्रियाबाट प्राप्त सामुदायिक ज्ञान - आवश्यक हुन्छ भन्ने विश्वासमा आधारित भई प्रतिष्ठानले नीति अनुसन्धान गर्दै आएको छ ।

9 789937 991179