



# विद्युत VIDYUT

● वर्ष ३३ ● अंक १ ● माघ २०७९



नेपाल विद्युत प्राधिकरण  
दरबारमार्ग, काठमाडौं







नेपाल विद्युत प्राधिकरणको केन्द्रीय कार्यालय, दरबारमार्ग स्थित ३० किलोवाट क्षमताको फास्ट चार्जिङ् स्टेशनमा प्राधिकरणका विद्युतीय सवारी साधनहरू चार्ज गरिदै ।



तनहुँ जलविद्युत आयोजनाको प्याकेज १ को कार्यालय सहित सेती नदी र दमौली बजारको मनोरम दृष्य





# विद्युत VIDYUT

● वर्ष ३३ ● अंक १ ● भाद्र २०७९

## प्रकाशन/व्यवस्थापन

तारादेवी अधिकारी

मिनु थापा

रूपा खनाल

विमला महर्जन

कुसुमकुमारी शर्मा

मिना कुमारी देवकोटा

## प्रकाशक:

नेपाल विद्युत प्राधिकरण  
जनसम्पर्क तथा गुनासो  
व्यवस्थापन शाखा

दरबारमार्ग, काठमाडौं  
फोन : ०१-४१५३०२१, ४१५३०२२  
आन्तरिक : २००२, २००३  
ईमेल: pro@nea.org.np

## मुद्रण तथा डिजाईन

कालिका प्रिन्टिङ्ग  
एण्ड प्योकजिङ्ग प्रा.लि.

भरतपुर-४, लाङ्घालीचोक, चितवन  
फोन: ०५६-४१२२७८

## संरक्षक



कुलमान घिसिङ  
कार्यकारी निर्देशक

## सल्लाहकार



हरराज न्यौपाने  
उपकार्यकारी निर्देशक  
उत्पादन निर्देशनालय



रामजी भण्डारी  
उपकार्यकारी निर्देशक  
इन्जिनियरिङ्ग सेवा निर्देशनालय



तुलाराम गिरी  
उपकार्यकारी निर्देशक  
प्रशासन निर्देशनालय

## सम्पादन समिति



बेलप्रसाद शर्मा  
निर्देशक  
पदपूर्ति विभाग



प्रतल अधिकारी  
निर्देशक  
विद्युत व्यापार विभाग



शिव कुमार अधिकारी  
निर्देशक  
जनसाधन विभाग



विश्वनाथ शर्मा  
प्रमुख  
सामान्य सेवा विभाग  
कार्यकारी सम्पादक

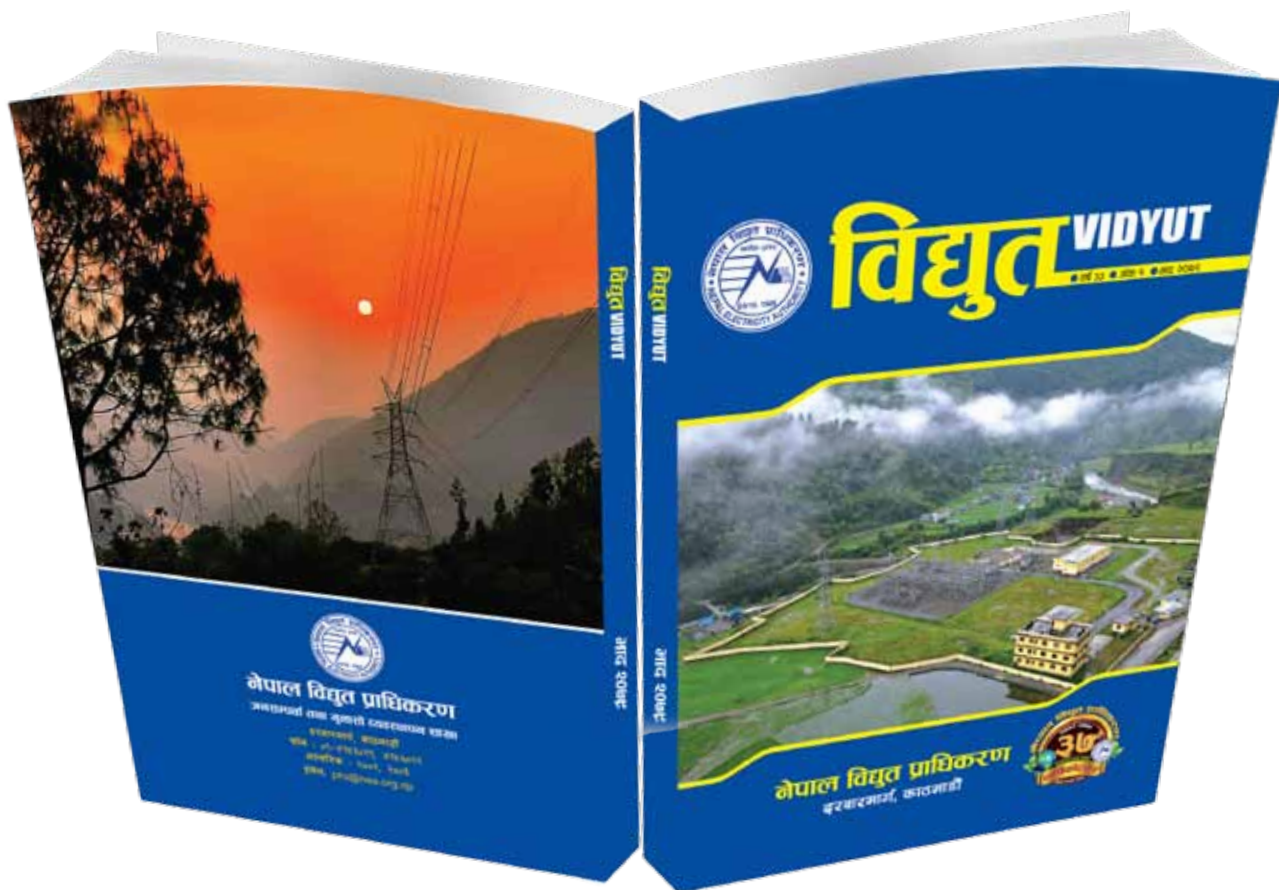


शिवप्रसाद आचार्य  
सह-निर्देशक  
वितरण तथा ग्राहक सेवा निर्देशनालय



मोलानाथ शर्मा  
प्रमुख  
जनसम्पर्क तथा गुनासो व्यवस्थापन शाखा

यस पत्रिकामा छापिएका लेखरचना लेखकका निजी विचार हुन् । यसमा सम्पादन समिति जिम्मेवार हुने छैन ।



## आवरण तस्विर

१. कास्की जिल्ला माछापुच्छ्रे गाउँपालिका वडा नं.- ४, स्थित १३२/३३/११ K.V., ३८ MVA लाहाचोक सवस्टेशन ।
२. सन्ध्याकालिन समयमा लिईएको मर्स्याङ्दी-काठमाडौं प्रसारण लाइन अर्न्तगत धादिङ्ग जिल्ला शिद्धलेक गाउँपालिका वडा नं.-४ सलाङ्ग स्थित टावर नं. AP ३१A र दृष्य ।



# z'sidgf



नेपाल विद्युत प्राधिकरणको अर्धवार्षिक प्रकाशन “विद्युत” वर्ष ३३ अंक १ सदाभैँ पाठकहरू समक्ष प्रस्तुत गर्न पाउँदा खुसी लागेको छ । अर्थ, प्रशासन, विद्युत ऊर्जा लगायत विविध सामग्रीहरू समेटिएको यस अंकबाट आम पाठकवर्गहरू लाभान्वित हुने कुरामा विश्वस्त छु ।

नेपाल विद्युत प्राधिकरण स्थापनाको ३७ औं वर्षमा प्रवेश गर्दै गर्दा विद्युत विकासले ऐतिहासिक मोड लिएको छ । खासगरी आन्तरिक उपभोगबाट उभ्रिएको विद्युत छिमेकी मुलुकमा निर्यात गर्न थालिएको, वर्षेनी नाफामा उल्लेख्य बृद्धि हुँदै गएको, स्मार्ट मिटरिङ्ग, स्मार्ट ग्रिड, भुमिगत वितरण प्रणालीको विकास गरिएको, एविबिएस सेवा विस्तार गरिएको, सूचना प्रविधिको माध्यमबाट जनशक्ति व्यवस्थपन कार्यान्वयन गरिएको, समय सापेक्ष संगठन तथा व्यवस्थापन सर्भेक्षण गरिएको, कर्मचारी उत्प्रेरणाको पक्षलाई कार्यसम्पादनसंग जोडेर हेरी सेवा सुविधाहरूमा पुनरावलोकन गरिएको, चुहावट नियन्त्रण कार्यमा वर्षेनी उच्च सफलता मिल्दै गएको, स्थिर सम्पत्तिको संरक्षण र जगेर्ना गर्ने कार्य गरिएको, विभिन्न माध्यमहरूबाट प्राप्त हुन आएका गुनासोहरू समयमै संवोधन गरि गत आ.व. मा दर्ता हुन आएका कुल गुनासोहरू मध्य ९६ प्रतिशत भन्दा बढी गुनासोहरू फछ्यौट गरिएको छ । त्यसैगरी निम्न आय भएका व्यक्तिहरूको क्रयशक्तिलाई ध्यानमा राखी २० युनिट सम्म विद्युत खपत गर्ने उपभोक्ताहरूलाई उक्त युनिट सम्मको ईनर्जी शुल्कमा छुट दिएर आर्थिक रुपमा पछि परेका जनताहरूलाई राहत प्रदान गरिएको छ । यस्ता थुप्रै सुधारका श्रृंखलाहरूको दृष्टान्त मार्फत नेपाल विद्युत प्राधिकरणले आफ्ना नियमित कामकारवाही र सामाजिक कृयाकलापहरूबाट नागरिक सन्तुष्टी र सामाजिक प्रतिष्ठा आर्जन गरेको छ ।

आगामी वर्षमा गाउँ गाउँको विद्युतीकरण सकेर सबै नागरिकहरूमा विद्युत सेवा पुर्‍याइने छ । तत्पश्चात कृषिप्रधान मुलुकको प्रतिष्ठा आर्जन गर्दै कृषि उत्पादन र उत्पादकत्व बढाउन खेतखेतको विद्युतीकरण कार्यक्रम सञ्चालन गरिने छ । हाल भारतमा मात्र विद्युतको निर्यात भैरहेकोमा यसलाई अबका वर्षहरूमा दक्षिण एशियाका अन्य मुलुकहरूमा समेत विस्तार गरिने छ । त्यसैगरी नेपाल विद्युत प्राधिकरणको शेयर जनतामा जारी गरेर नेपाल विद्युत प्राधिकरणलाई जनताको स्वामित्वमा समेत सञ्चालन गरिनेछ । हाल शुरुवात गरिएको विद्युतीय सवारी साधनको प्रयोगलाई प्राधिकरणबाटै उच्च प्राथमिकता दिइनेछ । साथै विद्युतीय चुलो लगायत घरायसी विद्युतीय उपकरणहरूको प्रबर्द्धन गरेर आयातित महंगो इन्धनको खपतमा धेरै कमी ल्याई वातावरण संरक्षणमा समेत मद्दत पु-याउनुको अतिरिक्त विद्युतको आन्तरिक विक्रिमा बृद्धि गरी जीवनयापनलाई सहज र प्रभावकारी बनाइनेछ ।

अन्त्यमा नेपाल विद्युत प्राधिकरणका विगतका प्रयासहरूको समिक्षा तथा वर्तमानका उपलब्धीहरूको विश्लेषण गर्दै भविष्यका सपनालाई साकार पार्ने कार्यमा सहयोग पुर्‍याउने नेपाल सरकार, दातृ निकायहरू, सेवाग्राहीहरू, क्रियाशील ट्रेड युनियनहरू, आम कर्मचारीहरू, पूर्व कर्मचारीहरू, सञ्चारकर्मीहरू लगायत सबैबाट सदाभैँ निरन्तर सहयोगको अपेक्षा गर्दै यस विद्युत पत्रिकाका उत्कृष्ट लेखहरू सबै पाठकवर्गहरूका लागि ग्रहणयोग्य हुन सकोस् भन्ने शुभकामना सहित प्रकाशनमा संलग्न सबैलाई धन्यवाद व्यक्त गर्न चाहन्छु ।

**कुलमान धिसिड**

कार्यकारी निर्देशक



# ; DkfbSb.....



नेपाल विद्युत प्राधिकरणको मुखपत्रको रूपमा नियमित प्रकाशन हुने “विद्युत” अर्धवार्षिक पत्रिकाको वर्ष ३३ अंक १ पाठकहरू समक्ष प्रस्तुत गरेका छौं । आर्थिक, प्रशासनिक, प्राविधिक, वातावरणीय र उर्जा क्षेत्रसँग सम्बन्धित स्तरीय र ज्ञानबद्धक लेखरचनाहरूले सुसज्जित यस अंक विद्युत क्षेत्रमा काम गर्ने कर्मचारीहरू, अध्ययन अध्यापन गर्ने व्यक्तित्वहरू, नीति निर्माण गर्ने नीति निर्माताहरू, नेपाल विद्युत प्राधिकरणको प्रतिस्पर्धात्मक परीक्षामा भाग लिने ऊर्जाशील नवयुवाहरू तथा यस विषयसँग सरोकार राख्ने विशेषज्ञ, जिज्ञासु, पत्रकार र आम नागरिकहरूका लागि महत्वपूर्ण खुराक बन्नेछ भन्ने विश्वास लिएका छौं ।

सूचना तथा सञ्चार प्रविधिले अकल्पनीय फड्को मारिरहेको वर्तमान सन्दर्भमा विद्युत शक्ति आम नागरिकहरूको आधार भूत आवश्यकताको रूपमा रहेको छ । मानिसको व्यक्तिगत जीवन होस् वा व्यवसायिक, घर होस् वा कार्यालय, जन्म होस् वा मृत्यु हरेक मानवीय कृयाकलापहरूले विद्युतको आवश्यकता बोध गर्दै गएकोले विद्युत बिनाको जीवन अब साँच्चिकै अकल्पनीय रहेको छ ।

विद्युत उत्पादन, प्रसारण र वितरण गर्दै नेपाल विद्युत प्राधिकरणले नागरिक सामू जनविश्वास आर्जन गरेर आफ्नो प्रतिष्ठा कायम राख्ने कार्यमा निरन्तर क्रियाशील रहेको छ । त्यसैगरी यस संस्थाले समाज प्रतिको आफ्नो दायित्व पूरा गर्ने सिलसिलामा विभिन्न सामाजिक कृयाकलापहरूमा साथ, सहयोग र सहकार्य गरेर संस्थागत सामाजिक उत्तरदायित्व वहन गर्दै आएको छ । उद्यमशीलता, व्यावसायिकता, निरन्तरता, लचकता, स्वायत्तता जस्ता मान्यताहरूलाई अबलम्बन र अभ्यास गर्दै इतिहासका उतारचढावहरूलाई चिरेर पछिल्ला वर्षहरूमा नेपाल विद्युत प्राधिकरणले आफूलाई एक अबल सेवाप्रदायक, भरोसायोग्य संगठन र जनप्रिय सार्वजनिक संस्थानको रूपमा उभ्याउने कार्यमा सकृय रूपमा लागि परेको छ । मुलुकभर पर्याप्त रूपमा नियमित विद्युत आपूर्ति गर्ने र आन्तरिक उपभोगबाट वचत भएको विद्युत छिमेकी मुलुकमा विक्री वितरण गर्न समेत सफल भएको छ । यसबाट मुलुकमा शोधनान्तर स्थिति सुदृढ हुनुका साथै अन्तर्राष्ट्रिय व्यापारमा नेपालको विद्युत व्यवसाय फस्टाएको छ । त्यसैगरी विद्युत उत्पादन, प्रसारण र वितरण जस्तो व्यवसायिक कार्यसञ्चालनबाट “व्यवसायमा सरकार” भन्ने व्यवस्थापकीय मान्यतालाई साथ दिएको छ ।

अन्त्यमा यस अङ्कमा प्रस्तुत गरिएका सृजनशील, खोजमूलक, तथ्यमूलक र अनुसन्धानमूलक लेखरचनाहरूले पाठकवर्गहरू बिच प्रशंसनीय बनाउनेछ भन्ने अपेक्षा गरिएको छ । स्थान अभावका कारण प्राप्त भएका सबै लेखरचनाहरू यस अङ्कमा समावेश गर्न नसकिएको व्यहोरा अबगत गराउँदै पत्रिकालाई उत्कृष्ट पठनयोग्य पत्रिका बनाउन विभिन्न लेखरचनाहरू उपलब्ध गराएर सहयोग गर्नु हुने सबै सर्जकहरू प्रति हार्दिक आभार प्रकट गर्दछौं । आगामी अंकहरूलाई अभि स्तरीय, सृजनशील र ज्ञानबद्धक बनाउन उचित पृष्ठपोषणको अपेक्षा गर्दै प्रकाशनमा संलग्न सबैलाई धन्यवाद ज्ञापन गर्दछौं ।

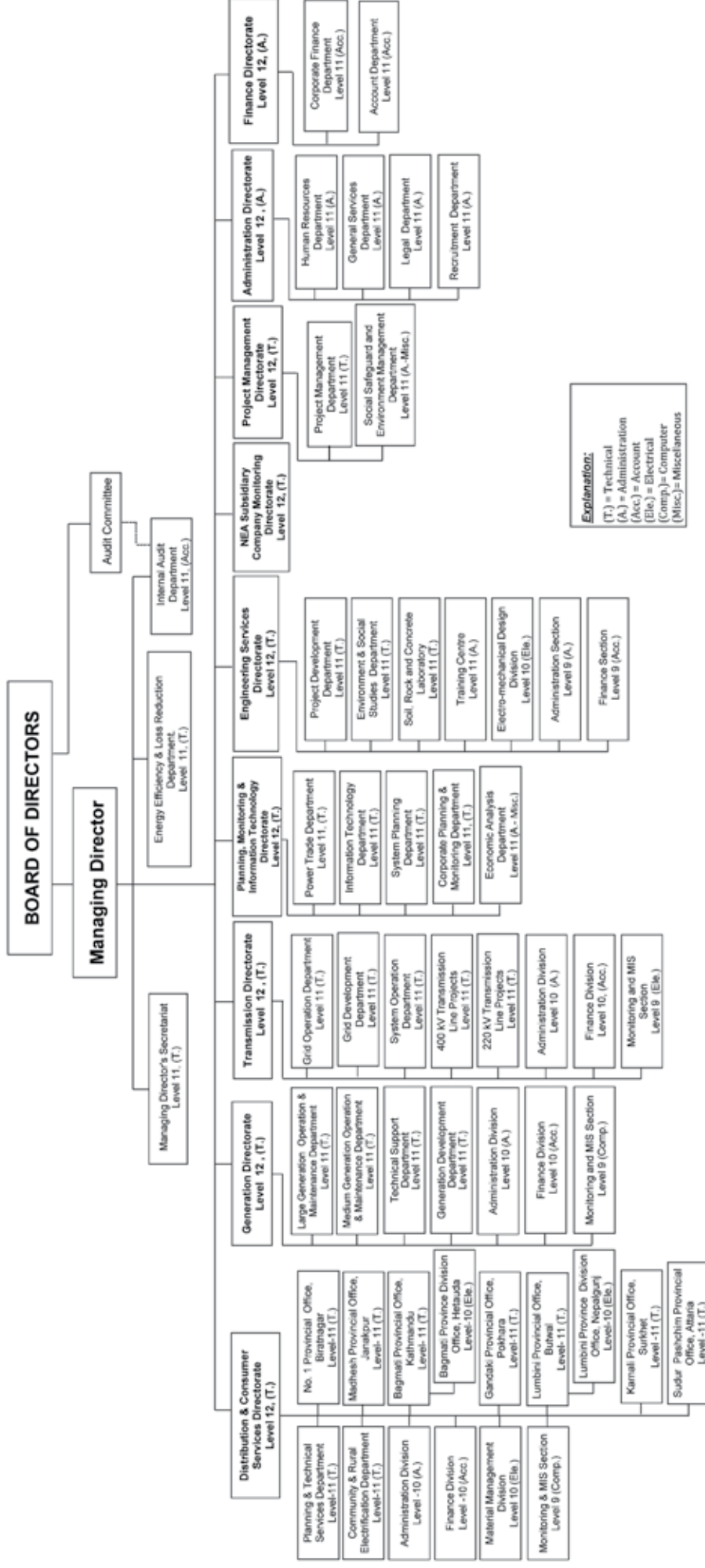
- सम्पादन समिति



● मध्यस्थको निर्णय कार्यान्वयनका चुनौतीहरू एवं मध्यस्थता ऐनमा सुधारको खाँचो: एक विश्लेषण सुभाष कुमार मिश्र	१-४
● आर्थिक रूपान्तरणका लागि जलविद्युत प्रकाश शर्मा ढकाल	५-९
● विद्युतको उत्साहजनक उपयोगले ल्याउँदै गरेको समृद्धि भोलानाथ शर्मा	१०-१३
● जीवनमा आध्यात्मिकताको महत्व कपिलचन्द्र बस्ताकोटी	१४-१९
● नेपालमा विद्युतीय सवारी साधनको प्रभावकारिता सागरमणि ज्ञवाली/आशा खनाल	२०-२३
● विद्युत प्रणालीको अवस्था र जनअपेक्षा मेघनाथ भट्टराई/प्रकाश काफ्ले	२४-२६
● शासकीय सुधारमा सूचनाको हकले पारेको प्रभाव तारादेवी अधिकारी	२७-३१
● विद्युतीय दुर्घटना : एक सिंहावलोकन धुवराज प्रसाई	३२-३७
● राष्ट्र निर्माणमा विद्युत उपभोक्ताको महत्व, ने. वि. प्रा. को भूमिका र सरकारको दायित्व अनिल भट्टराई	३८-४१
● सार्वजनिक निकायमा उत्तरदायित्व अभिवृद्धि रिता पौडेल	४२-४४
● Reflections on the Sacred Kailash Parikrama/Kora Yatra Santa Bahadur Pun	45-55
● Improving Air Quality by Increasing Electricity Consumption in Cooking and Transportation Sector Dr. Jagan Nath Shrestha/ Er. Debendra Bahadur Raut	56-60
● Green Hydrogen for Better Energy Management and Sustainable Economic Development: How Ready is Nepal? Biraj Singh Thapa	61-64
● Deriving Nepal's Hydropower Benefits through Energy Partnership in the Wake of India-Nepal Joint Vision Statement in Power Sector Prabal Adhikari	65-71
● Earthquake's Damages in Upper Tamakoshi's Head Works : Intake Settlement & Its Repair Works Raja Bhai Silpakar	72-79
● Public Participation in Impact Assessment: Experiences from Nepal Milan Dahal	80-83
● Reactive Power Compensation using Shunt Capacitor in 33/11kV, 16 MVA Distribution Substation Prajwal Khadka	84-86
● Beginning of a New Era in Nepalese Power Market Mandira Adhikari	87-92
● Hydrology Penalty Relief on 1 to 10 MW Hydropower Projects Sapana Bohara	93-98
● Wheeling Charge Methodologies for Deregulated Market Mechanism Sangita Giri	99



# Nepal Electricity Authority Organization Structure





सुभाष कुमार मिश्र

निर्देशक  
नेपाल विद्युत प्राधिकरण

## मध्यस्थको निर्णय कार्यान्वयनका चुनौतीहरू एवं मध्यस्थता ऐनमा सुधारको खाँचो: एक विश्लेषण

### मध्यस्थको निर्णयको अन्तिम एवं बाध्यकारी चरित्र: सिद्धान्त र व्यवहार :

मध्यस्थको निर्णय आधारभूतरूपमा अन्तिम एवं बाध्यकारी (Final and Binding) प्रकृतिको हुने भएकोले अत्यन्त सीमित र निश्चित अवस्थामा मात्र उक्त निर्णय बदर गर्न सकिने स्थापित सिद्धान्त एवं मान्यता रहिआएको छ । नेपालको सन्दर्भमा यस्तो सीमित अवस्थाहरू मध्यस्थता ऐन, २०५५ को दफा ३० (२) र (३) मा उल्लेख भएको र मध्यस्थको निर्णयमा चित नबुझ्ने पक्षले उक्त व्यवस्थाको आधारमा ऐनको दफा ३० बमोजिम उच्च अदालतबाट उपचार प्राप्त गर्न सक्दछ । प्रचलित कानूनमा जुनसुकै कुरा लेखिएको भएतापनि मध्यस्थको निर्णय सम्बन्धमा उच्च अदालतबाट फैसला भैसकेपछि उक्त विषयमा कुनै अदालतको क्षेत्राधिकार नहुने व्यवस्था मध्यस्थता ऐनको दफा ३९ ले गरेको छ । उक्त दफाको “कुनै अदालतको क्षेत्राधिकार नहुने” भन्ने वाक्यांशको अर्थ ऐनको दफा ३० बमोजिम उच्च अदालतबाट मध्यस्थको निर्णयको परीक्षण भइसकेपछि अन्य मुद्दाहरूमा जस्तो सोभन्दा माथिल्लो अदालत (सर्वोच्च अदालत) मा सो सम्बन्धमा मुद्दा लाग्न नसक्ने भन्ने नै बुझिन्छ ।

तर, उपरोक्तानुसारको व्यवस्था रहेतापनि मध्यस्थबाट वा उच्च अदालतबाट आफू अनुकूलको निर्णय वा फैसला प्राप्त नभएमा त्यस्तो पक्षले मध्यस्थको निर्णय वा उच्च अदालतको फैसला बदर गराइपाउँन सर्वोच्च अदालतको असाधारण अधिकारक्षेत्र प्रयोग गरी रिट दिने गरिएको पाइन्छ । सरकारी पक्षको संलग्नता रहने करारजन्य विवादहरूमा यो प्रवृत्ति (trend) अभि बढी पाईन्छ (नेप्का बुलेटिन नं. २३, पृ. १८) । रिटक्षेत्रबाट सर्वोच्च अदालतमा निवेदन गर्ने पक्षले आफ्नो मौलिक हक हनन् भएको वा मध्यस्थको निर्णयमा गम्भीर कानूनी त्रुटि रहेको जिकीर लिएको देखिन्छ । कानूनी त्रुटि रहेको मध्यस्थको निर्णय सम्बन्धमा उच्च अदालतबाट भएको फैसलाविरुद्ध सर्वोच्च अदालतमा रिट निवेदन दिन सकिने देहायको नजीर उक्त अदालतबाट स्थापित छ :

“मध्यस्थको निर्णय बदर गरिपाउँ भनी परेको निवेदनमा पुनरावेदन अदालतबाट भएको निर्णय उपर अन्य बैकल्पिक उपचारको अभावमा यस अदालतको असाधारण अधिकारक्षेत्र अन्तर्गत रिट निवेदन लाग्न सक्ने” (सर्वोच्च अदालत, निर्णय नं. ७०८९, नेपाल कानून पत्रिका, २०५९ भाद्र, प्रकरण २१) ।

करार अन्तर्गत गर्न खोजिएको काममा जेसुकै प्रभाव परोस् वा मध्यस्थताको सिद्धान्त, प्रचलन वा मर्म जेसुकै होस्, सर्वोच्च अदालतमा जान सकिने हुँदाहुँदै किन नगएको भन्ने अवगाल वा प्रश्नबाट जोगिन वा अर्को पक्षलाई दुःख दिने नियतले (मुद्दामा वर्षौं अलिभरहोस् भन्ने मनसायले) समेत यही नजीरमा टेकेर विवादको एक पक्ष सर्वोच्च अदालत जाने गरेको देखिन्छ ।

यो नजीरलाई केलाएर हेर्ने हो भने मध्यस्थता सम्बन्धि उच्च अदालतको जुनसुकै निर्णयविरुद्ध पनि सर्वोच्च अदालतमा रिट दिन सकिने देखिन्छ । किनकि, पुनरावेदन (उच्च) अदालतबाट मध्यस्थता ऐन बमोजिम फैसला भई नियमित भइसकेपछि पनि सो फैसलाको चेकजाँच निर्बाध, निःशर्त एवं अधिकारकै रूपमा रिट मार्फत् हुनसक्ने व्यवस्था प्रस्तुत नजीरले कायम गरेको छ । कुनै निश्चित आधारमा



मात्र रिट निवेदन दिन सकिने भन्ने शर्त वा अवस्था यो नजीरमा देखिंदैन । केवल एउटा पक्षले मध्यस्थको निर्णयमा कानूनी त्रुटि रहेको व्यहोरा जनाई रिट दिने इच्छा गरेमात्र पुग्ने देखिन्छ । र, सर्वोच्च अदालतबाट किनारा नलागेसम्म कानूनी त्रुटि रहे नरहेको प्रश्नको टुंगो नलाने र मध्यस्थको निर्णय कार्यान्वयन हुन नसक्ने स्पष्टै देखिन्छ । उक्त नजीर स्थापित गर्दा सर्वोच्च अदालतबाट देहायअनुसार व्याख्या भएको छ :

“मध्यस्थको निर्णयमा कानूनी त्रुटि भए नभएको विषयमा हेर्दा कानूनी त्रुटिपूर्ण भएको देखिएमा त्यस उपर अन्य उपचारको व्यवस्था नभएको अवस्थामा उत्प्रेषण लगायतका उपचार उपलब्ध हुने नै देखिन्छ ” (ऐ. को प्रकरण नं. ११) । यो व्याख्या अनुसार विवादको एउटा पक्षले मध्यस्थको निर्णयमा कानूनी त्रुटि ‘देखेमा’ वा निजलाई त्रुटि छ भन्ने लागेमा रिट निवेदन दिन सक्ने र अर्को पक्षले रिट किन दिएको ? भन्न सक्दैन । मध्यस्थको निर्णय विरुद्ध उच्च अदालतबाट भएको फैसला उपर सर्वोच्च अदालतमा निवेदन गर्दा न्याय प्रशासन ऐन अनुसार गर्ने कि रिटक्षेत्रबाट गर्ने भन्नेमा एकरूपता नभइरहेको तत्कालीन स्थितिलाई मार्गनिर्देश गने अभिप्रायले उक्त नजीर स्थापित भएको देखिन्छ ।

### मध्यस्थता प्रकृया र अदालती परीक्षणको दीर्घकालीन यात्रा :

सर्वोच्च अदालतमा रिट निवेदन दिएपछि सो को सुनुवाईमा पालो आई फैसला हुन अत्यन्त लामो समय (औषतमा ४ वर्ष) पर्खिनुपर्ने हुन्छ । परिणामतः करारजन्य विवादको उठान भएर (अ) मध्यस्थता प्रकृया पूरा गर्ने, (आ) त्यसपछि उच्च अदालतमा निवेदन दिने र त्यहाँबाट फैसला प्राप्त गर्ने (इ) र अन्त्यमा सर्वोच्च अदालतमा रिट दिई सो को फैसला प्राप्त गरी कुनै पनि करारजन्य विवादको निपटारा गर्न अत्यन्त लामो समय लाग्दछ । सामान्यतः मध्यस्थताको लागि लगभग ६ महिना, उच्च अदालती प्रक्रियाका लागि लगभग १ वर्ष ६ महिना र सर्वोच्च अदालतको प्रक्रियाका लागि औषतमा लगभग ४ वर्ष गर्दा विवाद निरोपण हुन कूल ६ वर्ष लाग्ने देखिन्छ । सर्वोच्च अदालतबाट अन्ततः मध्यस्थको निर्णय बदर हुनेगरी फैसला आएमा विवाद सम्बन्धमा पुनः नयाँ मध्यस्थ ट्राइबुनल गठन गरी नयाँ प्रकृया आरम्भ गर्नुपर्छ । र, विवाद निरोपणको उल्लिखित प्रकृयाको अर्को नयाँ चक्र शुरू हुन्छ । यस्तो चक्र कतिपयटक दोहोर्याउने हो, जटिल प्रश्न उत्पन्न हुन्छ ।

उपरोक्त नजीरका कारण मध्यस्थको निर्णयको परीक्षण दुईपटक हुने वा भैरहेको छ । अन्तर्राष्ट्रिय प्रचलन अनुसार कतिपय करारमा रहने Dispute Review Board को तहलाई पनि विचार गर्ने हो भने कुनै पनि विवादको निरोपणका लागि विद्यमान व्यवस्था बमोजिम चारतहको कानूनी प्रकृया पूरा गर्नुपर्ने हुनआउँछ । चारतहको यो चक्र पूरा हुन typically सात वर्ष लाग्दछ । यसले करार व्यवस्थापनमा चरम निराशा जन्माउँने कुरा बुझ्न थप व्याख्या आवश्यक पर्दैन । अझ सर्वोच्च अदालतको फैसला पुनरावलोकनको लागि सर्वोच्च अदालतमै निवेदन दिन सकिने र निस्सा प्राप्त भए सुनुवाइको अर्को एकतह पूरा गर्नुपर्ने हुन्छ । यो समेत जोड्दा विवाद निरोपण लागि पाँचतहको कानूनी प्रकृया पूरा गर्नुपर्ने हुनआउँछ र कूल अवधि typically नौ-दश वर्ष लाग्दछ भने व्यापारिक/करारजन्य विवादको निरोपण शीघ्र होस् भन्ने मूल उद्देश्य पूरै ओभरलेमा पर्दछ । कुनै उद्देश्य हासिल गर्न करार गरेका पक्षहरूले एउटै विवाद निरोपण गर्न यसरी वर्षौंको समय तथा उल्लेख्य मात्रामा ऊर्जा र रकम खर्च गर्नुपर्ने परिस्थिति आए देशमा पूँजी लगानीको अनुकूल वातावरण छैन भन्ने नकारात्मक सन्देश प्रवाह हुने, विकास निर्माण सम्बद्ध करार कार्यान्वयनमा गतिरोध आई राष्ट्रलाई क्षति पुग्न जाने, आदि नकारात्मक असर पर्ने देखिन्छ ।

### मध्यस्थको निर्णय कार्यान्वयनका जटिलता एवं चुनौती र विरोधाभाषपूर्ण अवस्था :

करार कार्यान्वयनको क्रममा धेरैवटा विवादहरू उत्पन्न हुनु स्वभाविक हो तर एउटै विवादको छिनोफानोका लागि यस्तो लामो समय लाग्न गएमा करार कार्यान्वयन अत्यन्त जटिल मोडमा पुग्न सक्दछ । फलतः करारले लिएको उद्देश्य तोकिएको समयमा पूरा नहुने वा करार नै भङ्ग हुने अवस्था सृजना हुनजान्छ । कुनै निश्चित उद्देश्यपूर्तिका लागि गरिएको करार, त्यसमा पनि सार्वजनिक निर्माण कार्यसंग सम्बन्धित करारको यो दुर्दशा हुनगए राज्यको लगानी डुब्न गई समाज अथवा राष्ट्रलाई नै ठूलो हानी हुनजान्छ जसको प्रत्यक्ष रकम हिसाव गरिएको हुँदैन । साथै, मध्यस्थको निर्णयमा कुनै पक्षले अर्को पक्षबाट रकम प्राप्त गर्नुपर्ने उल्लेख भएको रहेछ र सर्वोच्च अदालतमा रिट परेको लामो समयपछि मध्यस्थको निर्णय सदर हुनेगरी फैसला भएको खण्डमा सो अर्वाधमा हुनआउँने उक्त रकमको मिश्रव्याज समेत तिर्नुपर्ने हुन्छ ।

निश्चय नै मध्यस्थका सबै निर्णय वा मध्यस्थको निर्णय उपर उच्च अदालतबाट हुने सबै व्याख्या एवं परीक्षणहरू सर्वथा सही रहेको भन्नसकिने अवस्था रहँदैन । यस स्थितिमा मध्यस्थको निर्णय वा उच्च अदालतको फैसलामा यो-यो कानूनी त्रुटि छ तसर्थ उपचार प्राप्त गर्न रिट क्षेत्रमा प्रवेश गर्न सकिन्छ/गर्नुपर्दछ अथवा निर्णयमा कानूनी त्रुटि छैन तसर्थ रिटक्षेत्रमा प्रवेश गर्न सकिंदैन/गर्नुहुँदैन भन्ने निक्कै पक्षहरूले गर्नुपर्ने हुन्छ । तर, यसरी निक्कै गर्न सहज भने देखिंदैन । किनभने, निक्कै गर्ने कार्य कानून व्यवसायी वा कानून विज्ञबाट हुने र एउटै विषयमा विभिन्न कानून व्यवसायी वा विज्ञको राय तथा व्याख्या फरक फरक हुने गर्दछ । रिट दिन पाइहालिन्छ, जे हुने हो सर्वोच्च अदालतको फैसलाबाट भैहाल्छ तसर्थ रिटमै जाऊँ भन्ने आम मनोविज्ञानले काम गरिरहेको पाइन्छ । साथै, कानूनी प्रश्न

भन्ने कुराले वृहत् र फराकिलो अर्थ राख्ने हुँदा विवाद सम्बद्ध धेरैवटा पक्षहरूलाई कानूनी प्रश्नको रूपमा उठाउन सकिने वा कानूनी प्रश्नको आवरण लगाउन सकिने पनि हुन्छ । त्यसमाथि, मध्यस्थको निर्णय ठूलो रकमसंग सम्बन्धित छ भने उक्त मनोविज्ञान र कानूनी प्रश्न उठाउनेतर्फको भुकाव वा मनसाय भन्नु प्रखर हुन्छ । कुनै पक्षले दुर्नियतवश कानूनी प्रश्न उठाएको रहेछ भने पनि सो को निपटारा हुन आखिर रिट निवेदनउपर सर्वोच्च अदालतको फैसला कुनैपनि हुन्छ । अर्कोतर्फ, वस्तुगत एवं विवेकसम्मत ढंगले विश्लेषण गर्दा रिटक्षेत्रमा प्रवेश गर्ने आधार नदेखिएका कारण र मध्यस्थताको आधारभूत सिद्धान्तलाई आत्मसात् गर्दै कुनै पक्षले उच्च अदालतबाट भएको फैसला पश्चात् मध्यस्थता ऐन बमोजिम मध्यस्थको निर्णय कार्यान्वयन गर्ने सोच राख्न पनि सक्दछ । तर, ठूलो रकम गाँसिएको विवाद सम्बद्ध निर्णय रहेछ भने सो उपर सर्वोच्च अदालतबाट अन्यथा फैसला हुनथ्योकि, सर्वोच्चमा जान सकिने नजीर छँदैथियो, त्यतातिर किन नलागेको भन्ने प्रश्न, आरोप र सोको परिणामदेखी भस्केर निर्णय कार्यान्वयन गर्नबाट हच्किनुपर्ने स्थिति पैदा हुने गर्दछ ।

उपरोक्त कारणहरूले गर्दा मध्यस्थको प्रत्येक निर्णय खारेजीका लागि वा विवादको अन्तिम निरोपणका लागि विवादको एउटा पक्ष सर्वोच्च अदालत पुग्ने परिपाटी सामान्य बनिरहेको पाइन्छ । यद्यपि, मध्यस्थको निर्णय सम्बन्धमा उच्च अदालतबाट न्यायिक परीक्षण भएपछि सो निर्णय अन्तिम हुने व्यवस्था मध्यस्थता ऐनले गरेको छ । यस स्थितिमा मध्यस्थताविधिको उपादेयता के हुने, मध्यस्थता ऐनको दफा ३९ को अर्थ के हुने, माथि भनिएको हानी नोक्सानीको जिम्मा कसले लिने, आदि प्रश्नहरू स्वतः उत्पन्न हुन्छन् । विवादको निरोपण मध्यस्थताबाट गर्नेगरी करार भएकोमा उच्च अदालतबाट नियमित भैसकेपछि पनि मध्यस्थको निर्णय कार्यान्वयन नहुने स्थिति आए करारको उल्लंघन भएको ठहरिने हो वा होइन ? यस्तोलाई एकपक्षले करारको उल्लंघन भएको मानी सोहीअनुसार आफूले पनि करार कार्यान्वयन नगरे (आयोजनाको काम नगरे वा करार निलम्बनको घोषणा गरे) परिणाम के हुने ? र, यस्तो परिणामको जिम्मा कसले लिने ? आदि प्रश्नहरू पनि उब्जिने गर्दछन् । साथै, “कुनै अदालतको क्षेत्राधिकार नहुने” भन्ने मध्यस्थता ऐनको दफा ३९ को व्यवस्था कुण्ठित भैरहेको त छैन ? वा, उच्च अदालतबाट नियमित भैसकेपछि मध्यस्थता सम्बन्धमा थप अदालती परीक्षण आवश्यक नपर्ने गरी मध्यस्थता ऐन निर्माण गर्ने विधायिकाको सोचाइ अपूर्ण नै हो त ? भन्ने जिज्ञासा समेत उब्जिन्छ ।

व्यापारिक तथा प्राविधिक कारोबारहरूमा उत्पन्न हुने विवादहरूको निरोपण छिटो छरितो रूपमा गरी ती कारोबारहरूबाट समाज वा राष्ट्रले हासिल गर्न खोजेको प्रतिफल शीघ्रताशीघ्र प्राप्त हुन सकोस् भन्ने उद्देश्यले विश्वव्यापिरूपमा मध्यस्थता विधिलाई अंगिकार गरिएको पाइन्छ । तर, मध्यस्थता सम्बन्धमा माथि चर्चा गरिएको अस्पष्टता एवं जटिलता र सोबाट उत्पन्न अवस्थाहरूले गर्दा विकास निर्माण कार्य नराप्ती प्रभावित हुने र भैरहेको छ ।

रिटक्षेत्रबाट सर्वोच्च अदालतमा पुगेका मध्यस्थता सम्बन्धि निर्णयहरू सबै सदर भएको वा सबै उल्टिएको पाईदैन । सर्वोच्च अदालतको व्याख्याहरू हेर्दा यसले मध्यस्थता प्रक्रियालाई विवाद समाधानको वैकल्पिक उपाय (Alternative Dispute Resolution) को रूपमा महत्वकासाथ आत्मसात् गरेको र गम्भीर कानूनी त्रुटि भएमा मात्र उच्च अदालतको निर्णय उल्टिने निष्कर्ष निकालेको देखिन्छ । तरपनि, उपरोक्त नजीरअनुसार उच्च अदालतको फैसला बिरुद्ध निःशर्त रिट लाग्ने र रिट परिसकेपछि सर्वोच्च अदालतले विवादको व्यहोरा एवं मध्यस्थको निर्णय सम्बन्धमा आरम्भदेखि नै अध्ययन नगरी कानूनी त्रुटि रहे नरहेको वा मौलिक हक हनन् भए नभएको निरोपण गर्न सक्ने अवस्था हुँदैन । यस स्थितिमा मध्यस्थता ऐनको दफा ३९ को व्यवस्था र आशय निरिह एवं प्रभावहीन ठहरिन आउने देखिन्छ । फलतः मध्यस्थको निर्णय कार्यान्वयनमा अनिश्चितता आई समग्र मध्यस्थताविधि (Alternative Dispute Resolution) माथि प्रश्नचिन्ह लाग्ने देखिन्छ । अतः मध्यस्थताको विद्यमान प्रकृत्यामा केही न केही अस्पष्टता, जटिलता वा विरोधाभाष छ भन्ने प्रष्ट देखिन्छ ।

### मध्यस्थ नियुक्तिमा कठिनाइ :

मध्यस्थ नियुक्त गर्दा अपनाउनुपर्ने निश्चित प्रकृत्या नतोकिएकाले कस्तो र कुन व्यक्तिलाई मध्यस्थ नियुक्त गर्ने भन्ने अपट्यारो पक्षहरूलाई परिरहेको हुन्छ । समाजमा उपलब्ध मध्यस्थहरूमध्ये को चाहिँ उत्तम हो भन्ने कुरा निकर्षाल गर्न कठिनाइ परिरहेको हुन्छ । कतिपय अवस्थामा तजबिजी पनि हुनसक्दछ । कानून बमोजिम गठित कुनै संगठित संस्थाले विधागतरूपमा निश्चित योग्यता पुगेका इच्छुक व्यक्तिहरूको सार्वजनिक सूचि तयार पार्ने, मध्यस्थहरूको नियमन गर्ने, पारिश्रमिक तोक्ने, आचरणविपरित कार्य गरे कारवाही गर्ने, आदि व्यवस्था हुन सके यो कठिनाइ न्यून हुनसक्दछ ।

### समाधानको सम्भावित उपाय : मध्यस्थता ऐनमा सुधार

पक्षहरूले आपसी सहमतिमा आफूले छनौट गरेकै विज्ञ मध्यस्थहरूबाट विवाद समाधान गराउने भएकाले मध्यस्थको निर्णयलाई अन्तिम एवं बाध्यकारी मानिएको हो । यद्यपि मध्यस्थको निर्णयमा कानूनी त्रुटि हुँदैहुँदैन भन्न सकिँदैन । तसर्थ, मध्यस्थको निर्णय कार्यान्वयन गरी विवादको शीघ्र निरोपणका लागि उक्त निर्णयको परीक्षण गर्नुपर्दा सहज एवं छरितो तरिकाबाट छोटो समयमा गरिनुपर्नेमा दुईमत हुँदैन । यस पृष्ठभूमिमा मध्यस्थको निर्णयको परीक्षण आवश्यक परेमा एकपटक मात्र गराउने व्यवस्था गर्नु वाञ्छनीय देखिन्छ ।



- यसो गर्दा उल्लिखित जटिलता वा अस्पष्टता हट्न सक्छ । यसका लागि मध्यस्थता ऐनमा निम्नानुसारका केही सुधारहरू गर्न सकिन्छः
- (क) मध्यस्थता ऐनको दफा ३० बमोजिम उच्च अदालतबाट परीक्षण भैसकेपछि रिट दिन नपाउने गरी ऐनको दफा ३९ संसोधन गरेर । नेपालको संविधानको राज्यका निर्देशक सिद्धान्त सम्बन्धी भागमा मध्यस्थता विधिलाई सामान्य प्रकृतिका विवाद समाधानको एउटा वैकल्पिक उपायका रूपमा अंगीकार गरिएको छ । यसो गर्नुको उद्देश्य ADR को अन्तर्राष्ट्रिय प्रचलनलाई आत्मसात् गर्ने र अदालतहरूमा यस्ता प्रकृतिका मुद्दाहरूको कार्यबोझ घटाउने हो । मध्यस्थता विधिबाट व्यापारिक र करारजन्य विवादहरूको निरोपण गरिन्छ । साथै, करारजन्य हक मौलिक वा कानूनी हक होइन भन्ने कुरा पनि स्थापित देखिन्छ (स.अ., नि.नं. ८१२२, ने.का.प., २०६६ श्रावण, प्रकरण ३) । यस स्थितिमा मौलिक वा कानूनी हकका लागि संविधानमा परिभाषित धाराहरू (धारा १३३ (१) (२)) लाई आधार मानी मध्यस्थको निर्णय सम्बन्धमा रिट दिन सकिन्छ र ? भन्ने प्रश्न उब्जिन्छ । रिट क्षेत्रबाट सुनुवाइ गर्दा तथ्यमा प्रवेश गर्न नहुने र सबूद प्रमाण नबुझ्ने मान्य सिद्धान्त रहेको तर मध्यस्थको निर्णय सम्बन्धि रिट निवेदनको सुनुवाई गर्दा विवादको तथ्यमा प्रवेश गर्नेपनि भएकाले पनि मध्यस्थता सम्बन्धमा रिट दिनसकिने भन्नु युक्तिसंगत नहुने व्याख्या सर्वोच्च अदालतबाटै भएको समेत पाइन्छ (स.अ., नि.नं. ८१२८, ने.का.प., २०६६ श्रावण, प्रकरण १९ र २०) । सर्वोच्च अदालतले विवादको तथ्यभित्र प्रवेश नगरी मध्यस्थले गरेको निर्णयमा वा उच्च अदालतको फैसलामा त्रुटि अन्तर्निहित रहेको वा नरहेको भन्ने प्रश्न निरोपण गर्न सक्ने अवस्था रहँदैन । किनभने विवादको विषय, सोउपर मध्यस्थको निर्णय र उच्च अदालतबाट भएको उक्त निर्णयको परीक्षणको विहंगम व्याख्या नगरी गम्भीर कानूनी त्रुटि वा मौलिक हक हनन भए नभएको ठहर्याउन सकिँदैन ।
- (ख) मध्यस्थता ऐनको दफा ३० अनुसार उच्च अदालतबाट भैरहेको परीक्षण सर्वोच्च अदालतबाट हुने र सो पश्चात् रिट क्षेत्र आकर्षित नहुने व्यवस्था कायम हुनेगरी मध्यस्थता ऐनमा संसोधन गरेर ।
- मध्यस्थको निर्णय सम्बन्धमा उच्च अदालतबाट गरिने फैसलाको जाँच गर्न उल्लिखित नजीर बमोजिम रिट मार्फत सर्वोच्च अदालतमा जानुपर्ने अवस्था छ । यसको सट्टा मध्यस्थको निर्णयको न्यायिक परीक्षणका लागि सिधै सर्वोच्च अदालतमा जाँदा एकोहोरो पर्ने देखिन्छ । अर्थात्, सर्वोच्च अदालत जानु नै छ भने एकैपटक किन नजाने ? आखिर सर्वोच्च अदालत नगै विवादको अन्तिम टुंगो नलाग्ने भए उच्च अदालतको प्रकृत्यामा समय र ऊर्जा किन खेर फाल्ने ? भन्ने प्रश्न स्वतः आउँछ । UNCITRAL Model Law मा पनि मध्यस्थको निर्णयको न्यायिक परीक्षणका लागि राज्यले कुनै अदालत वा अन्य कुनै सक्षम निकाय तोक्नसक्ने व्यवस्था गरेको छ । उच्च अदालत नै हुनुपर्ने वा सर्वोच्च अदालत हुन नसक्ने भनेको छैन । नेपाल लगायत विश्वका धेरैजसो मुलुकका मध्यस्थता सम्बन्धित कानून यो Model Law मा आधारित छन् । अतः मध्यस्थको निर्णयको न्यायिक परीक्षणका लागि सर्वोच्च अदालत तोकिन सकिने देखिन्छ । उपरोक्तानुसारको संसोधन गर्दा निर्णय परीक्षणका लागि सर्वोच्च अदालतमा छुट्टै मध्यस्थता इजलासको व्यवस्था हुनुपर्ने र परीक्षणका लागि अधिकतम एक वर्ष तोकिनुपर्ने देखिन्छ ।
- मध्यस्थको निर्णय सम्बन्धमा तीनतहको सुनुवाइले गर्दा व्यापारिक विवाद निरोपणमा बिलम्ब हुने र यो सुलभ पनि नहुने तथ्यहरूलाई हृदयंगम गर्दै सुनुवाइको तह कम गर्न र छिटो सुनुवाइ हुने व्यवस्था गर्न वर्तमान व्यवस्थामा सुधार हुनुपर्ने र सोका लागि आवश्यक कदम चाल्न सर्वोच्च अदालतबाट नेपाल सरकारलाई २०६५ सालमै आदेश भएको देखिन्छ (स.अ., नि.नं. ८१२८, ने.का.प., २०६६ श्रावण, प्रकरण २०) । तर, हालसम्म यसतर्फ प्रगति भएको देखिँदैन ।
- (ग) मध्यस्थको नियुक्तिका लागि देशमा उपलब्ध विधागत विशेषज्ञहरूको विस्तृत रोस्टर तयार गर्ने लगायत मध्यस्थहरूको समग्र नियमनका लागि एउटा नियमनकारी निकायको गठन गर्नु उपयुक्त हुने देखिन्छ ।
- अतः मध्यस्थता ऐनलाई स्पष्ट र प्रभावकारी बनाइ व्यापारिक करार अन्तर्गत उत्पन्न हुने विवादहरूको छिटो छरितो निरोपणका लागि माथि चर्चा गरिए अनुसार विविध क्षेत्रमा आवश्यक सुधार गर्नुपर्ने देखिन्छ जसबाट पक्षहरूले आफैले नियुक्त गरेको विज्ञबाट आफ्नो विवाद निरूपण भई विवादको अन्त्यहीन श्रृंखलाबाट राज्यको न्यायिक, अर्धन्यायिक र पीडित पक्षहरू प्रभावित नहुने अवस्था सृजना हुने अपेक्षा गर्न सकिन्छ ।



औद्योगिक तथा घरायसी प्रयोजनमा विद्युत खपत बृद्धि गरौं ।



नेपाल विद्युत प्राधिकरण  
दरबारमार्ग, काठमाण्डौं ।



प्रकाश शर्मा ठकाल

उप-सचिव  
उर्जा, जलस्रोत तथा सिंचाई मन्त्रालय

## आर्थिक रुपान्तरणका लागि जलविद्युत

### पृष्ठभूमि:

जलस्रोतको हिसावले नेपाल विश्वमा दोस्रो धनी देश मानिन्छ । नेपालमा रहेको साना ठूला नदीहरूबाट ८३ हजार २९० मेगावाट विद्युत उत्पादन हुने र आर्थिक हिसावले करिव ४२ हजार मेगावाट विद्युत उत्पादन सम्भव रहेको अध्ययनले देखाएको छ । यसलाई आर्थिक वृद्धि र आर्थिक रुपान्तरणको महत्वपूर्ण साधनको रूपमा सरकारले लिएको देखिन्छ । आ.व. ०७९/०८० को वजेट वक्तव्य मार्फत सरकारले विद्युतीय उर्जालाई आर्थिक विकास र व्यापार सन्तुलन कायम गर्ने मुख्य उपकरणको रूपमा विकास गरिने प्रतिवद्धता जनाएको छ । कार्वन उत्सर्जनका कारण विश्व जलवायु परिवर्तनको चपेटामा परिरहेको छ । जलवायु परिवर्तनको नकरात्मक असर नेपाल जस्तो हिमाली राज्यमा बढी परिरहेको छ । यसको असर न्यूनीकरणका लागि विश्वले विभिन्न प्रतिवद्धताहरू समेत गरिरहेको छ । वैकल्पिक उर्जाको उत्पादन वृद्धि तथा पेट्रोलियम पदार्थमा आधारित सवारी साधनको उत्पादन तथा उपयोग न्यूनीकरणको यात्रामा सारा विश्व लागिरहेको देखिन्छ । नेपालको सन्दर्भमा भने यस्तो वैकल्पिक उर्जा मार्फत हरित गृह ग्यास उत्सर्जन कमी गराउने ठोस पहल हुन सकेको देखिदैन । सरकारका प्रयासहरूले पनि सार्थकता प्राप्त गर्न सकेको देखिदैन ।

विद्युतको बढ्दो उत्पादनसँगै नेपालको अर्थतन्त्रलाई विद्युतीय शक्तिमा आधारित बनाउने अवसर नेपाललाई अहिले प्राप्त छ । यो अवसरको सदुपयोग कसरी गर्ने भन्ने चुनौती भने कायमै छ । आन्तरिक क्षमता अभिवृद्धि गर्दै आयातमा आधारित

रहेको अर्थतन्त्रको संरचनागत परिवर्तन गर्नु पर्ने चुनौती रहेको छ । पेट्रोलियम पदार्थमा आधारित रहेको हाम्रो जीवनपद्धतीलाई क्रमशः नविकरणीय उर्जामा आधारित बनाउन आवश्यक छ ।

### विश्व उर्जामा जलविद्युत:

विश्वको विद्युत बजारको २० प्रतिशतभन्दा बढी हिस्सा जलविद्युतको रहेको छ । जलविद्युत कतिपय देशहरू (भुटान, अमेरिका, क्यानडा, नर्वे) को आर्थिक वृद्धि तथा अर्थतन्त्रको आकार बढाउन महत्वपूर्ण रहेको विश्ववैकले उल्लेख गरेको छ ।<sup>1</sup> International Hydropower Association को पछिल्लो प्रतिवेदन दृष्टान्त जथमचयउयधभच क्तबतगक च्भउयचत अनुसार सन् २०२० मा विश्वमा जलविद्युतको जडित क्षमता १३३० गिगावाट रहेको छ । यो अघिल्लो वर्षको तुलनामा १.६ प्रतिशत बढी हो । त्यसै गरी उक्त वर्ष विश्वमा जलविद्युत उत्पादन ४३७० टेरावाट घण्टा भएको थियो । सन् २०१९ मा यो ४३०६ टेरावाट घण्टा रहेको थियो । सन् २०२० मा विश्वभर २१ गिगावाट जलविद्युत थप भएको थियो । जसमा चीन एकलैको हिस्सा १३.८ गिगावाट रहेको थियो । २०२० मा उर्जा प्रणालीमा जलविद्युतको क्षमता बढाउने देशको सूचीमा नेपाल पनि २३ औं स्थानमा रहेको थियो । उक्त वर्ष नेपालले ७४ मेगावाट विद्युत उत्पादन क्षमता बढाएको प्रतिवेदनमा उल्लेख गरिएको छ ।

<sup>1</sup> Hydropower Development & Economic Growth in Nepal, ADB South Asia Working paper Series no. 70, June 2020



## जलविद्युत उत्पादनका हिसावले प्रमुख १० देश र जडित क्षमता

जलविद्युत उत्पादनका हिसावले विश्वमा चीन अग्रस्थानमा रहेको छ भने नेपालको अर्को छिमेकी मुलुक भारत शिर्ष पाँचौ स्थानमा रहेको छ । यी दुई छिमेकी देशमा जलविद्युतको जडित क्षमता क्रमशः ३७० गिगावाट र ५० गिगावाट रहेको छ । विश्वमा जलस्रोतको धनी देशको रूपमा चिनिएको ब्राजिल १० ९ गिगावाट क्षमता सहित दोस्रो स्थानमा रहेको छ । विश्व आर्थिकमञ्चहरूमा बलियो शक्तिको रूपमा देखिरहेका छिमेकी देशहरूमा नविकरणीय/स्वच्छ उर्जाको माग र उपलब्धता बीच अन्तर रहेको छ । यी देशहरूले कार्बन उत्सर्जन शुन्यमा भाग्ने आफ्नो प्रतिवद्धता विश्वसामु पेश गरिसकेका छन् । विद्युत कुटनीतिलाई प्रभावकारी बनाउन सकियो भने नेपालबाट निर्यातको बलियो सम्भावना रहेको छ ।

क्र.सं.	देश	क्षमता गि.वा.	क्र.सं.	देश	क्षमता गि.वा.
१	चीन	३७०	६	जापान	४९.९
२	ब्राजिल	१०९	७	रुस	४९.९
३	अमेरिका	१०२	८	नर्वे	३३
४	क्यानडा	८२	९	टर्की	३१
५	भारत	५०	१०	फ्रान्स	३५.५

स्रोत: 2021 Hydropower Status Report, International Hydropower Association

### नेपालमा उर्जा खपतको वर्तमान अवस्था:

नेपालमा अहिले पनि कूल उर्जा खपतमा परम्परागत स्रोतको हिस्सा दुई तिहाइ भन्दा बढी रहेको छ । आ.व. ०७१०७२ मा कूल उर्जा खपतमा परम्परागत स्रोत अर्थात दाउरा, कृषि अवशेष र गुइठाको हिस्सा ७७.६० प्रतिशत रहेकोमा गत आ.व. ०७७१०७८ मा ६८.६३ प्रतिशत रहेको छ । आर्थिक सर्वेक्षण ०७८१०७९ अनुसार यस आ.व.मा यसको अंश ७०.६० पुग्ने अनुमान गरिएको छ । विद्युतमा आधारित उर्जा यस अवधिमा क्रमशः ३.४० प्रतिशत, ३.७६ प्रतिशत र ४.९९ प्रतिशत रहेको देखिन्छ । यस अवधिमा पेट्रोलियम पदार्थमा आधारित उर्जाको

हिस्सा भने निरन्तर बढीरहेको देखिन्छ । आ.व. ०७१०७२ मा कूल उर्जा खपतमा यसको हिस्सा १२.५० प्रतिशत रहेकोमा गत आ.व. ०७७१०७८ मा १७.७९ प्रतिशत पुगेको छ । चालु आ.व. २०७८१०७९ मा यसको हिस्सा अझै बढेर १९.७६ प्रतिशत पुग्ने अनुमान सरकारको छ ।

तथ्यांकले उर्जा खपतमा विद्युतको अंशमा बृद्धि भएको भए पनि त्यो सन्तोषजनक भने देखिदैन । पेट्रोलियम पदार्थको हिस्सा निरन्तर उकालो लागिरहेको छ । लागत, स्वास्थ्य, वातावरण लगायतका विविध पक्षमा विद्युतीय उर्जाको महत्व र आवश्यकताबारे नागरिक चेतना फैलाउन जति जरूरी छ त्यति नै सार्वजनिक निकाय/पदाधिकारीहरू उदाहरणीय वन्नु पनि । परम्परागत स्रोत घटाउँदै विद्युतको हिस्सा बढाउने सरकारको नीति भए पनि व्यवहारमा दाउरा, गुइठालाई ग्यासले विस्थापित गरिरहेको देखिन्छ । हाम्रो अहिलेको चाहना भनेको दाउरा, गुइठालाई विद्युतले विस्थापित गरोस भन्ने नै हो ।

नेपालमा विद्युत उत्पादनको सम्भावना र अवस्था:

सम्भावनाका हिसावले हेर्दा नेपालमा ८३ हजार मे.वा. भन्दा बढी विद्युत उत्पादन क्षमता रहेको अध्ययनले देखाएको छ । प्राविधिक रूपले करिव ४६ हजार मेगावाट उत्पादनको सम्भावना रहेको र आर्थिक दृष्टिकोणबाट ४२ हजार मे.वा. भन्दा बढी उत्पादन गर्न सकिने सम्भावना रहेको देखिन्छ । हाल नेपालमा २२०५ मेगावाट जलविद्युत उत्पादन भैरहेको छ ।<sup>२</sup> उत्पादित विद्युत मध्ये नेपाल विद्युत प्राधिकरणबाट ५८१ मेगावाट छ भने निजी क्षेत्रको योगदान १४४० मेगावाट रहेको छ । आ.व. २०७८१०७९ मा थप ८४३ मेगावाट विद्युत थप उत्पादन हुने अनुमान गरिएको छ । हाल झण्डै ३५ सय मेगावाट क्षमताको जलविद्युत आयोजनाहरू निर्माणाधिन अवस्थामा रहेका छन् । त्यस्तै १५ हजार ४ सय ७७ मे.वा. क्षमताका विद्युत आयोजनाको अध्ययन भैरहेको छ ।

### मुख्य नदी तथा विद्युत उत्पादन क्षमता <sup>३</sup>

Major River basin	Theoretical Potential	Technical Potential		Economic Potential	
	MW	Project Sites	MW	Project Sites	MW
Sapta Koshi	22,350	53	11,400	40	10,860
Sapta Gandaki	20,650	18	6,660	12	5,270
Karnali and Mahakali	36,180	34	26,570	9	25,125
Southern Rivers	4,110	9	980	5	878
Total	83,290	114	45,610	66	42,133

<sup>२</sup> आर्थिक सर्वेक्षण, २०७८/०७९, अर्थ मन्त्रालय

<sup>३</sup> Hydropower Development & Economic Growth in Nepal, ADB South Asia Working paper Series no. 70, June 2020 p 3

उत्पादन बढ्दै जाने तर सो को अनुपातमा आन्तरिक खपत तथा निर्यातको मात्रामा बृद्धि हुन सकेन भने नेपालको विद्युत सुख्खा याममा समेत खेर जान सक्ने जोखिम उत्तिकै रहेको छ । टेक अर पे को आधारमा गरिएको विद्युत खरिद विक्री सम्झौताका कारण देशले ठूलो नोक्सानी व्यहोर्नु पर्ने अवस्था आउन सक्दछ । अन्ततः विद्युतमा भैरहेको आन्तरिक तथा वाह्य लगानी समेत प्रभावित हुने देखिन्छ ।

### विद्युतीय शक्तिमा आधारित अर्थतन्त्र निर्माण कसरी ?

आयातमा आधारित नेपालको अर्थतन्त्रलाई आन्तरिक उत्पादनमा आधारित बनाउन आवश्यक छ । आयातले एकातिर हामीलाई परनिर्भर बनाउदै लगेको छ भने विदेशी मुद्रा संचितीमा समेत चाप परिरहेको छ । व्यापार घाटालाई वाञ्छित सीमा भित्र राख्ने सरकारका नीति तथा कार्यक्रम र व्यापार घाटाको उकालो ग्राफवीच तादाम्यता देखिदैन । परनिर्भर वन्दै गएको अर्थतन्त्रलाई अन्तरनिर्भर अर्थतन्त्रमा रुपान्तरण गर्नका लागि कृषि, सेवा, उद्योग लगायतको क्षेत्रको विकास र विस्तार आवश्यक छ । नेपालको सन्दर्भमा विद्युत एउटा महत्वपूर्ण क्षेत्रको रुपमा रहेको छ । विद्युतीय शक्तिमा आधारित अर्थतन्त्रको पहिलो शर्त भनेको मागमा आधारित गुणस्तरीय विद्युत सेवा नै हो । विद्युत सेवाको गुणस्तर बढाई यसको प्रयोगका लागि उत्प्रेरित गर्नु पर्ने देखिन्छ । नेपालको अर्थतन्त्रमा पेट्रोलियम पदार्थको प्रयोगलाई निरुत्साहित गर्दै स्वच्छ उर्जामा आधारित अर्थतन्त्र निर्माणका लागि कम्तीमा पनि देहाय अनुसारका कार्यहरु गर्नु पर्ने देखिन्छ ।

### क. विद्युतीय सवारी

नेपालमा हाल ४८ लाख ८२ हजार २६७ सवारी साधनको दर्ता कायम रहेको छ ।<sup>४</sup> यी मध्ये मोटरसाइकलको संख्या मात्र ३९ लाख बढी रहेको छ । तथ्यांक अनुसार सार्वजनिक ठूला सवारीमा नेपालको अवस्था कमजोर रहेको देखिन्छ । यसको अर्थ प्रति यात्रु इन्धन खपत तुलनात्मक रुपमा बढी छ भन्ने पनि हो । अहिले विश्व समुदाय पेट्रोलियम पदार्थमा आधारित सवारी साधनको उत्पादन र प्रयोगलाई कसरी निरुत्साहित गर्न सकिन्छ भनेर लागि परेको देखिन्छ । विश्वका केहि ठूला मोटर कम्पनीहरुले समय सीमा नै तोकेर सो समयसीमा पश्चात कुनै पनि पेट्रोलियम पदार्थमा आधारित सवारी साधनको उत्पादन नगर्ने जनाइसकेका छन ।

विश्व नेताहरु हरितगृह ग्यास उत्सर्जन शून्यमा भर्न सहमत भएका छन । यसका लागि युरोपियन युनियन, जापान, कोरिया जस्ता देशले सन् २०५० को लक्ष्य लिएका छन् । चिनले २०६० सम्ममा कार्बन उत्सर्जन शून्यमा भर्ने घोषणा गरेको छ । भारतले २०३० सम्ममा डिजेल पेट्रोलबाट चल्ने कार बन्द गर्ने उद्घोष गरेको छ । इजरायलले पनि २०३० सम्ममा यस्ता गाडी विस्थापित गर्ने छ ।

<sup>४</sup> आर्थिक सर्वेक्षण, २०७८/०७९ अर्थ मन्त्रालय ।

नेपालले सन् २०४५ सम्ममा कार्बन उत्सर्जन शून्य समान हुने प्रतिवद्धता विश्व मञ्चमा जनाइसकेको छ । सफा नवीकरणीय ऊर्जाको माग पनि कुल ऊर्जाको १५ प्रतिशत तथा वनको कुल हिस्सा ४५ प्रतिशत पुर्‍याउने लक्ष्य लिइएको छ ।

नेपालले विश्व मञ्चमा गरेको प्रतिवद्धता कार्यान्वयन गर्न तात्कालिन एवं दीर्घकालिन कार्य योजना तयार गर्नु पर्दछ । कूल सवारीमा विद्युतीय सवारी साधनको हिस्सा २०७७ सम्म २० प्रतिशत पुर्‍याउने वातावरण मैत्री सवारी तथा यायातात नीति २०७१ ले लिएको थियो । यो लक्ष्य प्राप्तीमा हामी चुकिस्केका छौ ।

विद्युतीय सवारीको प्रयोग बढाउन सर्वप्रथम सरकार तथा सरकार मातहतका निकायहरुमा अनिवार्य रुपमा यसको प्रयोगको नीति लागू गर्नु पर्ने देखिन्छ । ठूला सार्वजनिक सवारी आयात तथा उपयोगका लागि भन्सार छुट दिइनु पर्दछ । साना निजी सवारीको हकमा समेत विद्युतीय सवारी प्रयोगलाई प्रोत्साहित गर्न ढीला गर्नु हुँदैन । कार्बन उत्सर्जन गर्ने तथा आयातलाई प्रेरित गर्ने नयाँ सवारी साधन आयातमा कडाई गर्ने, पुराना त्यस्ता सवारीहरु निश्चित समयवाधि पश्चात संचालनमा ल्याउन नपाइने गरी घोषणा गर्ने यसबाट सर्वसाधारणमा पर्ने आर्थिक भारको संवोधन राज्यले गर्ने प्रवन्ध मिलाउनु पर्दछ । यसका लागि प्रत्येक वर्ष के कति सवारी साधन विस्थापन गर्ने वा विद्युतीय सवारी साधन के कति संख्यामा बढाउदै लैजाने भन्ने न्यूनतम सीमा तोकेरै कार्ययोजना तयार गर्नु पर्ने देखिन्छ ।

बजेट वक्तव्यमा उल्लेख भएका चार्जिङ स्टेशन निर्माण, पेट्रोल पम्पहरुमा समेत यस्ता स्टेशन निर्माण गर्न निजी क्षेत्रलाई प्रोत्साहित गर्ने, ठूला शहरहरुमा यातायात सेवालाई विद्युतीय प्रणालीमा रुपान्तरण गर्ने कार्यलाई अभियानको रुपमा संचालन गर्नु पर्ने देखिन्छ । साथै हाल संचालनमा रहेका पेट्रोल तथा डिजल सवारी साधनहरुलाई विद्युतीय सवारी साधनमा रुपान्तरण गर्न सरल कार्यविधि बनाई लागू गर्न जरुरी छ । त्यसरी रुपान्तरण हुने सवारी साधनलाई कर तथा शुल्कमा विशेष सहूलियत दिनु पर्ने देखिन्छ ।

### ख. विद्युतीय घरायसी जीवन:

नेपाल विद्युत प्राधिकरणका अनुसार कूल ग्राहक मध्ये ग्राहस्थ ग्राहक करिव ९३ प्रतिशत रहेका छन । प्राधिकरणले विद्युत आपूर्तिबाट संकलन गर्ने कूल राजस्वमा यी ग्राहकको हिस्सा करिव ४० प्रतिशत रहेको छ । ग्रामिण भेग तथा साना शहरहरुमा यस्ता ग्राहकहरुले विद्युतको प्रयोग मुख्यतया उज्यालोको लागि नै गर्ने गर्दछन । यसका साथै मोवाइल, टेलिभिजन तथा राइस कुकरका लागि पनि विद्युत उपभोग गर्ने गरेको देखिन्छ । केहि ग्राहकहरुले फ्रिज, आइरन, ओभनको समेत प्रयोग गर्ने गरेको पाइन्छ । विद्युतको आन्तरिक खपत



बढाउनको लागि विद्युतीय चुल्होको प्रयोगलाई प्रोत्साहित गर्न जरुरी छ । यसले एकातिर आयातलाई प्रतिस्थापन गर्न सहयोग पुराउदछ भने अर्कोतर्फ धुवा लगायतका कारण मानव स्वास्थ्यमा पर्ने असर समेत न्यूनिकरण हुँदै जान्छ । वासिङ्ग मेशिन, वेकिङ मेशिन, भुईँ सफा गर्ने भ्याकुमहरु लगायतका घरायसी सामाग्रीको प्रयोग मार्फत गृहिणीहरुको समय अन्य उत्पादनमूलक/सीपमूलक कार्यमा लगाउन सकिन्छ ।

### ग. विद्युतमा आधारित उद्योग:

नेपाल यसै पनि औद्योगिक विकासका हिसावले पछाडी परिरहेको छ । उद्योग क्षेत्रको विकास हुन नसक्नुको एउटा प्रमुख कारण भने यसको उच्च लागत पनि हो । लागत उच्च हुनुमा नेपालका उद्योगहरुमा जडान भएका प्रविधिहरु पनि जिम्मेवार छन् । धेरै उद्योगहरु पेट्रोलियम पदार्थमा आधारित उपकरणको प्रयोग गर्न बाध्य थिए/छन् । यस्ता उद्योगहरुमा जडित त्यस्ता प्रविधिलाई क्रमशः विस्थापित गर्दै विद्युतीय उर्जामा आधारित प्रविधि जडानका लागि सरकारले निजी क्षेत्रसंग सहकार्य गर्नु जरुरी छ । त्यस्ता प्रविधि विस्थापित गरी नयाँ प्रविधि जडान गरेवापत विद्युत महशुलमा छुट लगायतका सुविधा उपलब्ध गराउने, नयाँ स्थापना हुने उद्योगको हकमा अनिवार्य रुपमा विद्युतीय उर्जामा आधारित उपकरणहरुको प्रयोग गर्नु पर्ने नियमहरु जारी गर्नु पर्दछ । उद्योगहरुलाई आवश्यक पर्ने गुणस्तरीय विद्युतको उपलब्धताको सुनिश्चितता नेपाल विद्युत प्राधिकरणले गर्नु पर्दछ । होडसी सिमेन्टले पुरानो प्रविधि हटाई विद्युतमा आधारित प्रविधि भित्राएको छ जसको कारण उपभोक्ताले थोरै भए पनि कम मूल्यमा सिमेन्ट प्राप्त गर्ने अवसर सिर्जना गरिदिएको छ । सरकारले परम्परागत इटाभट्टालाई विद्युतीय इटा भट्टाले विस्थापन गर्ने तथा डिजल बोइलरलाई विद्युतीय बोइलरले विस्थापन गर्न ढीला गर्नु हुँदैन । ठूला उत्पादनमूलक उद्योगहरुको विकाससँगै विद्युत खपत बृद्धि हुन गई राष्ट्रिय अर्थतन्त्रमा यस क्षेत्रको योगदान समेत बढेर जान्छ । फलाम तथा स्टील उद्योग, सिमेन्ट उद्योग, मल कारखाना जस्ता अत्यधिक विद्युत खपत गर्ने उद्योगमा आन्तरिक तथा वाह्य लगानी भित्राउन जरुरी छ । उर्जा दक्षता अभिवृद्धि गरी उर्जा खपतमा सघाउ पुराउने यन्त्र वा उपकरणमा लगानी गरेको सम्पूर्ण खर्च आयकर प्रयोजनका लागि कटौती गर्न पाउने औद्योगिक व्यवसाय ऐन, २०७५ मा रहेको व्यवस्था कार्यान्वयन हुन नसकेको गुनासो भैरहेको सन्दर्भमा विभिन्न नीति, ऐनहरुले दिएका सुविधाको उपभोगको सुनिश्चितता राज्यले गर्नु पर्दछ ।

### घ. विद्युत शक्तिमा आधारित मल कारखाना:

तत्कालिन अर्थमन्त्री विष्णु प्रसाद पौडेलको संयोजकत्वको समितिले प्राकृतिक ग्यासमा आधारित मल कारखाना स्थापनाको सिफारिश गरेको थियो । शुरु पूजी लगानी, लगानी फिर्ता अवधि

तथा नाफा समेतलाई आधार मानी यो प्रविधिमा आधारित कारखाना स्थापनाको सिफारिश गरेको थियो । तत्कालिन अवस्थामा उत्पादित विद्युत र आन्तरिक माग बीच खाडल रही नेपाल लोडसेडिङको अवस्थामा रहेकोथियो । तात्कालिन अवस्थामा प्राकृतिक ग्यासमा आधारित मल कारखाना उपयुक्त देखिएको भएपनि अहिलेको सन्दर्भमा विद्युतीय शक्तिमा आधारित कारखाना स्थापनामा जोड दिनु पर्ने देखिन्छ । यसले नेपालको अर्थतन्त्रमा सकारात्मक प्रभाव पार्ने देखिन्छ ।

### ङ. सिंचाइ तथा खानेपानी:

सिंचाइ मार्फत कृषिको उत्पादन र उत्पादकत्व बृद्धि राज्यको प्राथमिकताको विषय वन्दा वन्दै पनि यसमा आशातित सफलता पाउन सकिएको छैन । त्यसै गरी नजिकै पानीको स्रोत भएर पनि खानेपानीको पहुँच आम नेपालीमा पुगीसकेको छैन । नदि किनाराका फाँटहरु हुन वा तराइका ठूला फाँटहरु सिंचाइको अभावमा सम्भावित उत्पादन दिन सकिरहेको छैन । सिंचाइ तथा खानेपानीलाई उत्प्रेरित गर्न सरकारले विद्युत महशुलमा छुट समेत दिइरहेको छ । यसले तत्कालका लागि विद्युत प्राधिकरणको आम्दानी प्रभावित भए पनि कृषिको उत्पादन तथा उत्पादकत्व अभिवृद्धि मार्फत अर्थतन्त्रमा टेवा पुग्दछ । सिंचाइ तथा लिफ्ट प्रणालीमा आधारित खानेपानी आयोजनाका लागि विद्युतको प्रयोगलाई अबै बढावा दिनु पर्ने देखिन्छ ।

### च. उर्जा दक्षता बढाउने:

उर्जा उपयोग सम्वन्धी उपाय, प्रविधि तथा उपकरणको प्रयोग तथा पुर्न प्रयोगको माध्यमबाट उर्जाको किफायती उपभोगलाई उर्जा दक्षता भनिन्छ ।<sup>५</sup> उर्जा दक्षता बढाउदा उत्पादन लागत तथा उपभोग लागत दुवै हिसावले मितव्ययी मानिन्छ । उर्जा दक्षतासँगै चूहावट नियन्त्रणलाई प्रभावकारी बनाउनु पर्ने हुन्छ । अर्थात उत्पादन भन्दा बचत/दक्षतापूर्ण उपयोग तुलनात्मक रुपमा सस्तो र प्रभावकारी हुने हुँदा राज्यको ध्यान यसतर्फ जानु पर्ने देखिन्छ ।

विद्युतको खपत बढाउने भनेको प्रतिव्यक्ति कति प्रयोग/उपभोगको संख्यात्मक बृद्धि मात्र हुनु हुँदैन । लागत तथा फाइदाका हिसावले मितव्ययी समेत हुनु पर्दछ । यसका लागि यन्त्र उपकरणहरु उर्जा खपतका हिसावले किफायती पनि हुनु पर्दछ । उर्जा दक्षता नभएका घरायसी लगायतका अन्य उपकरणहरुको प्रयोगलाई निरुत्साहित गर्नु पर्दछ ।

### छ. महशुल दर समायोजन:

व्यवसायको सामान्य नियम भन्छ जति बढी उपभोग वा खरिद गरिन्छ त्यति नै प्रति इकाइ मूल्य कम हुँदै जानु पर्दछ । विद्युतको प्रयोगमा पनि धेरै खपत गर्ने ग्राहकले बढी दरमा महशुल भुक्तानी गर्नु पर्ने अवस्था आयो भने उ विद्युत खपत गर्न निरुत्साहित हुन्छ र अन्य विकल्पतर्फ लाग्न बाध्य हुन्छ ।

<sup>५</sup> राष्ट्रिय उर्जा दक्षता रणनीति, २०७५, उर्जा, जलस्रोत तथा सिंचाइ मन्त्रालय ।

पछिल्लो समय सरकारले साना ग्राहक, सिंचाइ तथा खानेपानीमा प्रयोग हुने विद्युतमा छुट दिएको छ । थोरै विद्युत खपत गर्ने विपन्न नागरिकहरूका लागि निशुल्क, निशुल्कको सीमा भन्दा बढी तोकिएको परिमाणसम्म खपत गर्ने ग्राहकलाई न्यून महशुल निर्धारण गर्ने र तोकिएको सीमा भन्दा बढी विद्युत खपत गर्दै जाने ग्राहकले प्रति युनिट विद्युत बढी खपत गरे वापत तोकिएको दरमा छुट पाउने वा कम दर निर्धारण गरी आन्तरिक खपत बढाउने रणनीति लिइनु पर्दछ ।

## ज. विद्युत निर्यात:

अहिलेसम्म नेपालको वैदेशिक व्यापार घाटालाई वाञ्छित सीमा भित्र राख्ने एक मात्र निर्यातयोग्य सेवा विद्युत नै हो । विद्युतलाई भारत तथा तेस्रो मुलुकमा निर्यात गरी वैदेशिक व्यापार अनुकूल बनाउन भारतीय उर्जा बजारमा नेपालको विजुलीको सहज प्रवेशको वातावरण तयार गर्न आवश्यक देखिन्छ । यसका लागि भरतसंग कुटनीतिक प्रयासहरू निरन्तर बढाउदै जानु पर्दछ । जुनसुकै आयोजनाबाट उत्पादित विद्युत निर्यातका लागि भारतीय चासोको संवोधन चलाखीपूर्ण तरिकाले गर्न सक्नु पर्दछ । नेपालको विद्युत निर्यातको अर्को सम्भावना बंगलादेशसंग भएको सन्दर्भमा भारत नेपाल बंगलादेश त्रिपक्षीय सम्वाद मार्फत निकासीको सुनिश्चितता खोजिनु पर्दछ । तत्काल भारतीय भूमिमा प्रसारण लाइनको निर्माण आर्थिक तथा कुटनैतिक हिसावले सम्भव नभएको अवस्थामा भारतीय पूर्वाधारको उपयोगको वातावरणको खोजी गर्नु पर्दछ । सार्क फ्रेमवर्क एग्रिमेन्ट, द्दक्ष, दक्ष-क्वन्ट्र जस्ता क्षेत्रीय व्यापार सम्झौता कार्यान्वयनमा जोड दिनु पर्ने देखिन्छ । सन् २०१४ मा भएको सार्क फ्रेमवर्क एग्रिमेन्ट फर इनर्जी कोअपरेसन, सन् २००४ मा ल्याइएको सार्क इनर्जी रिडको प्रभावकारी कार्यान्वयन मार्फत सार्क क्षेत्रमा विद्युतको व्यापार मार्ग प्रशस्त गर्न अध्यक्ष राष्ट्रका हैसियतले नेपालले थप पहल गर्नु पर्ने देखिन्छ । हालै माननीय उर्जा मन्त्रीले प्रतिनिधि सभामा जानकारी गराउनु भएअनुसार आगामी आर्थिक वर्षमा वर्षायाममा १५ देखि २० अर्ब नेपाली रुपैया वरावरको विद्युत निर्यातको सम्भावना रहेको छ । आगामी ५ वर्षमा हरेक वर्ष करिब ५० अर्ब नेपाली रुपैया बराबरको विद्युत निर्यातको सम्भावना रहेको

छ ।<sup>६</sup> अहिले नेपालले ३६४ मेगावाट विद्युत भारतीय प्रतिष्पर्धी बजारमा निर्यात गरिरहेको छ ।

## अन्तमा,

नेपालको अर्थतन्त्रका प्रमुख आधार भनेको कृषि, पर्यटन र जलविद्युत नै हो । आन्तरिक तथा वाह्य बजारका हिसावले विद्युत राम्रो सम्भावना भएको क्षेत्र पनि हो । यसका साथै आन्तरिक तथा वाह्य लगानी बढिरहेको क्षेत्र पनि हो जलविद्युत । यसको विकास गर्दै पेटोलियम पदार्थमा आधारित हाम्रो जीवन पद्धती तथा आर्थिक कृयाकलापहरूलाई निरुत्साहित गर्न सकिन्छ । यसका लागि सरकार, निजी क्षेत्र समेतको सहकार्य आवश्यक छ । जलवायु परिवर्तनका असर न्यूनिकरण गर्न जनाइएका अन्तराष्ट्रिय प्रतिवद्धताहरू पूरा गर्न पनि जलविद्युतको विकासको विकल्प देखिदैन ।

## सन्दर्भ सामाग्री:

- राष्ट्रिय उर्जा दक्षता रणनीति, २०७५ उर्जा, जलस्रोत तथा सिंचाइ मन्त्रालय ।
- मा. उर्जा मन्त्रीको आ.व. ०७९/०८० को वजेट सम्बन्धी प्रतिनिधि सभामा उठेका प्रश्नको जवाफ, उर्जा, जलस्रोत तथा सिंचाइ मन्त्रालय ।
- आर्थिक सर्वेक्षण, २०७८/०७९, अर्थ मन्त्रालय ।
- बजेट बक्तव्य २०७९/०८०, अर्थ मन्त्रालय ।
- यातायात व्यवस्था विभागका प्रकाशनहरू ।
- विद्युत नियमन आयोगका निर्णयहरू ।
- संघीयतामा जलविद्युत, प्रकाश शर्मा ढकाल, विद्युत वर्ष २३ अंक २, २०७८ फागुन, नेपाल विद्युत प्राधिकरण ।
- विद्युत खपत बढाउने पन्ध्र उपाय, प्रकाश शर्मा ढकाल, २०७८ मंसिर २, अनलाइनखबर डट कम ।
- Hydropower Development & Economic Growth in Nepal, ADB South Asia Working paper Series no. 70, June 2020
- 2021 Hydropower Status Report, International Hydropower Association

<sup>६</sup> मा. उर्जा मन्त्रीको आ.व. ०७९/०८० को वजेट सम्बन्धी प्रतिनिधि सभामा उठेका प्रश्नको जवाफ, उर्जा, जलस्रोत तथा सिंचाइ मन्त्रालयको वेबसाइट







**मोलानाथ शर्मा**

सहायक निर्देशक  
नेपाल विद्युत प्राधिकरण

## विद्युतको उत्साहजनक उपयोगले ल्याउँदै गरेको समृद्धि

### १. विषय प्रवेश:

यस वर्ष रूस-युक्रेन युद्धको प्रभावका कारण मुलुकमा पेट्रोलियम पदार्थ र एलपी ग्याँसको मुल्य पटक पटक बृद्धि भएर उच्च विन्दुमा पुगेको छ । दिगो र भरपर्दो विकल्पको खोजी भैरहेको यो संबेदनशील घडीमा सरकारी र निजी क्षेत्रको उत्साहजनक सहभागिताले विद्युतको कुल जडित क्षमता करीव २३०० मेगावाट पुगेको छ । मूल्य बृद्धिले कमजोर वर्गको जनजीवन कष्टकर बन्दै गए पनि विद्युतको सहूलियत दर र सुलभ उपलब्धताले संगसंगै राहत पनि प्रदान गरेको छ । उक्त राहतबाट मुलुकको गरिबी निवारण कार्यक्रममा केहि सहयोग पुग्न गएको छ । विगतमा अत्याधिक लोडसेडिङ व्यहोरिरहेको नेपालले वीचको केही समय आन्तरिक आपूर्ति प्रणालीको व्यवस्थापन र आन्तरिक उपभोगका लागि नपुग विद्युत भारतबाट आयात गर्ने कसरत गर्नु परेको थियो । अहिले आएर छिमेकी मुलुक भारतलाई नै विद्युत निर्यात गरी विदेशी मुद्रा आर्जन गर्न सफल भएको छ । यो अनुपम समाचार नेपालको आर्थिक समृद्धि, अन्तर्राष्ट्रिय जगतमा राष्ट्रको प्रतिष्ठा, नेपाल विद्युत प्राधिकरण, यहाँ कार्यरत कर्मचारीहरु लगायत सारा नेपालीहरुकै गौरवको विषय बनेको छ ।

विद्युत उत्पादन, प्रसारण र वितरणको प्रभावकारी व्यवस्थापन गर्ने नेपाल विद्युत प्राधिकरण पटक पटक चर्चामा आएको छ । कहिले उच्च लोडसेडिङको तालिका सार्वजनिक गरेर, कहिले लोडसेडिङ रातारात समाप्त पार्ने सबल नेतृत्व पाएर त कहिले आन्तरिक खपतबाट बढी भएको विद्युत भारत निर्यात गर्न सफल

भएर यो संस्था चर्चामा आएको हो । विद्युतमा आत्मनिर्भर नेपालमा अबको चासो विद्युतको बहुउद्देश्यीय उपयोगका क्षेत्रहरु पहिचान गरी यसको आन्तरिक खपत प्रबर्द्धन गर्नु रहेको छ ।

### २. विद्युतको बहुउद्देश्यीय र बहुआयामिक उपयोग:

विद्युतको बहुउद्देश्यीय र बहुआयामिक उपयोग नै नेपालको आर्थिक समृद्धिको प्रमुख आधार हो । विद्युतको उपयोगबाट विहान साँझको प्रदुषणरहित भान्साका लागि विद्युतीय चुलो, प्रदुषणरहित यातायातका लागि विद्युतीय यातायात सञ्चालन तथा व्यवस्थापन गरिएको छ । त्यसैगरी उद्योग व्यवसाय सञ्चालन तथा व्यवस्थापन, उज्यालो नेपाल अभियान सञ्चालन तथा व्यवस्थापन, मानवीय सुख सयलका उपकरण हिटर, मोटर, एयरकन्डिसनर, वासिङ मेशिन, ईन्डक्सन, जिपलाईन, यान्त्रिक पूलहरु, केबुलकार लगायत सूचना तथा सञ्चार प्रविधिको क्षेत्र सञ्चालन तथा व्यवस्थापन गरेर मानवीय जिवनलाई सरल, सहज र सुखमय बनाउन विद्युतीय ऊर्जा नै अपरिहार्य पूर्वशर्त बनेको छ । मानिसका आधारभुत आवश्यकताहरु गास, बास र कपास पनि विद्युत मै निर्भर रहेको छ । यसै सन्दर्भमा स्वदेशी इन्जिनियरिङ ज्ञान, सीप र क्षमताको अद्भुत प्रयोग मार्फत परनिर्भर अनि धिमा गतिको अर्थतन्त्रलाई मजबुत आधार प्रदान गर्ने शक्तिशाली ईन्जिनको रुपमा विद्युतीय ऊर्जाको दिन प्रतिदिन बहुमुखी र बहुआयामिक उपयोग गरिएको छ ।

स्वदेशमा विद्युतको अधिकतम खपत गर्न विद्युत उपयोगका क्षेत्रहरु विस्तार गर्नुपर्ने हुन्छ । ती क्षेत्रहरुमा कृषि, सिंचाई र खानेपानी सेवा पनि पर्दछन् । खानेपानीका मुहानहरुबाट लिफ्टिङ

गेर काकाकुल गाउँ र शहरहरूमा खानेपानी सेवा उपलब्ध गराउनु सान्दर्भिक हुन्छ भने आकाश पानीको भरमा खेती गर्नु परेका खेतीयोग्य जमिनहरूमा विद्युत सेवाको प्रयोग गरेर सिंचाई सुविधा उपलब्ध गराउन सकिन्छ । यस्तै यस्तै स-साना कुराहरूको योगफलस्वरूप हाम्रो कृषि प्रधान मुलुक खाद्यान्नमा आत्मनिर्भर बन्न सक्दछ । खाद्यान्नमा आत्मनिर्भर हुन सकेमा आयातित खाद्य पदार्थमा खर्च गर्नु परेको विदेशी मुद्रा बचत तथा शोधनान्तर घाटा कम हुन गई समृद्धिको मार्गलाई अभि मजबुत र फराकिलो बनाउन सकिन्छ । यसै सन्दर्भमा कार्यकारी निर्देशकज्यूबाट गाउँगाउँको विद्युतीकरण सकिए लगत्तै खेतखेतको विद्युतीकरण कार्यक्रम सञ्चालन गरिने कुरा समेत उद्घोष गरिएको छ ।

### ३. समयको माग विद्युतीय सवारी साधनः

पछिल्लो समयमा नेपालमा पेट्रोल तथा डिजेलयुक्त सवारी साधनको अत्याधिक प्रयोगका कारण कार्वन मोनोअक्साईड ग्याँस उत्सर्जन भएको र पेट्रोलियम पदार्थको बिकल्पको रूपमा रहेको विद्युतको पर्याप्त उत्पादनका कारण विद्युतीय सवारी साधनको माग बढिरहेको छ । नेपाल विद्युत प्राधिकरणले विगत केहि वर्ष अगाडी देखि विद्युतीय सवारी साधनहरू खरिद गरी सञ्चालनमा ल्याएको छ र आगामी वर्षहरूमा विद्युतीय सवारीहरू मात्र खरिद गर्ने गरी नीति अगाडी बढाएको छ । यो प्रयास विद्युत खपत तथा ईन्धन बचतको उदाहरणीय शुरुवात हो । त्यसैगरी साभा यातायातले २०७९ आषढ २२ गते देखि काठमाण्डौ उपत्यकामा विद्युतीय बस सञ्चालनमा ल्याएको छ । त्यसमा अभि रोचक पक्ष के छ भने महिला श्रमिकहरूको आर्थिक स्थिति बलियो बनाउन उक्त बस सञ्चालनको जिम्मा महिला चालक र सहचालकलाई दिएको छ । देशभरी यस्ता सवारी साधनको प्रयोगमा सहजताको लागि बनाउनु पर्ने चार्जिङ्ग स्टेसनहरूको डिजाईन तथा बोलपत्र आब्हानको कार्य नेपाल विद्युत प्राधिकरणबाट भईसकेको छ । शुरुवाती चरणमा करीब ५० स्थानमा चार्जिङ्ग स्टेसनहरू निर्माण गरेर विद्युतीय सवारी साधनको प्रयोग, प्रबर्द्धन र सहजिकरण हुनेछ । निजी क्षेत्रले देशभर ७५ वटा यस्ता स्टेसन निर्माण गरिरहेको छ । निजी क्षेत्रले चार्जिङ्ग स्टेसन निर्माण गर्ने स्थानमा पूर्वाधार निर्माणको कार्य गरेर सरकारले निजी क्षेत्रलाई समेत विद्युतीय सवारी साधनको प्रबर्द्धनमा आकर्षित गरेको छ । तथापि व्यवसायी तथा बुद्धिजीवीहरूले विद्युतीय सवारी साधनहरूमा बढी कर लगाईएको लगायत केही सहूलियतका मुद्दाहरू उठान गरेकोले तिनको संबोधन गरेर अगाडी बढ्नु प्रभावकारी हुन्छ ।

विद्युत वितरण विनियमावली, २०७८ ले विद्युतीय सवारी साधनका लागि चार्जिङ्ग स्टेसन निर्माण र सो को पूर्वाधार निर्माण सम्बन्धी उचित व्यवस्था गरेको छ जसअनुसार निजी आबास, कार्यालयहरू एवं संस्थामा निजी चार्जिङ्ग स्टेसन स्थापना

गर्न अनुमती दिईने, सार्वजनिक स्थल एवं निजी घर जग्गामा सार्वजनिक चार्जिङ्ग स्टेसन स्थापना गर्न नेपाल सरकारबाट स्वीकृत प्राप्त निकायलाई अनुमति दिईने उल्लेख छ । उक्त चार्जिङ्ग स्टेसन सञ्चालन गर्न नेपालका मुख्य मुख्य शहरी क्षेत्रमा बढी प्राथमिकता दिईने कार्यक्रम छ । त्यसैगरी नेपाल सरकार, सार्वजनिक संस्थान र स्थानीय तहले सार्वजनिक चार्जिङ्ग स्टेसन सञ्चालन गर्न चाहेमा प्राथमिकता दिईने कुरा उल्लेख छ । प्रत्येक चार्जिङ्ग स्टेसनमा निश्चित क्षमताका ट्रान्सफरमर लाईन, केवल, टर्मिनेशन, मिटरिङ्ग सहितका संपूर्ण सुरक्षा उपकरण, सवारी पार्किङ्ग तथा चार्जिङ्ग हुने क्षेत्रफल र सो सम्बन्धी सिभिल कार्यहरू गरी प्रवेश गर्ने, चार्जिङ्ग गर्ने र निकायको लागि पर्याप्त ठाउँ लगायतका पूर्वाधार उपलब्ध हुने व्यवस्था छ । हाललाई विनियमावलीले समेटेका उक्त व्यवस्थाहरूको प्रभावकारी कार्यान्वयनबाट नै विद्युतीय सवारी साधनहरूको प्रबर्द्धन र व्यवस्थापन गर्न सकिन्छ ।

### ४. विद्युत निर्यातः

बर्षा याममा माग भन्दा बढी विद्युत उत्पादन भईरहेकोले निर्यातका लागि प्राधिकरणले विद्युतको बजार खोजिरहेको छ । नियमित विद्युत प्रवाह गर्नका लागि आन्तरिक बजार विस्तार गर्न अभि समय लाग्छ । अहिले सबै घरेलु उपयोगका उपायहरू अबलम्बन गर्दा गर्दै पनि विद्युत उत्पादन र मागको सन्तुलन मिलाउन देशभित्र उत्पादित विद्युत खपत पश्चात उभ्रिएको विद्युतलाई नजिकको बिशाल भारतीय बजारमा निर्यात गर्न थालिएको छ । हाल नेपाल-भारत बिचको सम्झौता बमोजिम ३६४ मेगावाट विद्युत भारत निर्यात भैरहेको छ । गत वर्ष यो ३९ मेगावाटमा मात्र सिमित थियो । यसबाट मुलुकको अर्थतन्त्रमा सकारात्मक प्रभाव पर्न जाने देखिन्छ । विद्युत निर्यातको यो प्रशंसनीय कदमबाट नेपालले पनि अन्तर्राष्ट्रिय जगतमा केहि योगदान दिन सक्छ भन्ने सन्देश प्रवाह भएको छ । अब भारत बाहेकका छिमेकी मुलुकहरू चिन र बंगलोशमा पनि विद्युत वजार विस्तार गर्नुपर्ने देखिन्छ । निर्यातसँगै स्वदेशमा उपयोग गर्ने विद्युतको गुणस्तरलाई समेत मजबुत बनाउनु पर्ने आवश्यकता बोध भएको छ ।

### ५. विद्युत सेवा सम्बन्धमा बजेटः

सरकारले सार्वजनिक गरेको आ.व.२०७९/८० को बजेट वक्तव्यमा आगामी २ वर्ष भित्र सबै नागरिकलाई विद्युत सेवा उपलब्ध गराईने उद्घोष गरिएको छ । आर्थिक विकास र व्यापार सन्तुलन कायम गर्ने मुख्य उपकरणको रूपमा विद्युत उर्जाको विकास गरिने कुरा पनि समावेश गरिएको छ । उर्जा निर्यातका लागि द्विपक्षीय तथा बहुपक्षीय व्यापार सम्झौता गरी आन्तरिक खपतबाट बचत उर्जा निर्यात गरिने कुरा पनि उक्त बजेटमा उल्लेखित छ । त्यसैगरी सार्वजनिक निकायले विद्युतीय

सवारी साधन खरिद गर्नु पर्ने व्यवस्था, परम्परागत ईटाभट्टालाई विद्युतीय ईटाभट्टाले विस्थापित गर्दै लगिने व्यवस्था र डिजेल बोईलरलाई विद्युतीय बोईलरले विस्थापन गरिने कुरा पनि उल्लेख गरिएको छ । अन्य ऊर्जाको तुलनामा विद्युत ऊर्जा किफायती र वातावरणमैत्री भएको यथार्थलाई मध्यनजर गरी बजेटले “एल.पी. ग्याँस छोडौं, विजुली जोडौं” भन्ने अभियान सञ्चालन गरी उक्त अभियानलाई साथ दिन वायोग्यास, विद्युतीय चुलो, सुधारिएको चुलो तथा अन्य उपयुक्त आधुनिक एवं किफायती प्रविधिको व्यापक रूपमा प्रवर्द्धन गरी करिव १ लाख घरधुरीमा खाना पकाउने स्वच्छ ऊर्जाको पहुँच पु-याईने भएको छ । त्यसैगरी एल.पी.ग्याँसमा प्रदान गरिदै आएको अनुदान कटौति गरी विद्युत उपयोगमा अनुदान प्रदान गर्ने नीति लिईएको छ । त्यसका लागि पहिलो चरणमा सिंहदरबार परिसरबाट साउन महिना भित्रै ग्याँस सिलिण्डर विस्थापित गरी विद्युतीय चुलो उपयोग गर्ने कार्यक्रम रहेको छ । तत्पश्चात महानगर र उपमहानगरपालिका भित्रका सवै सार्वजनिक कार्यालय र निवासलाई ग्याँस सिलिण्डर मुक्त गराई क्रमशः विद्युतीय चुलोको प्रयोगलाई देशव्यापी बनाईने उद्घोष गरिएको छ । त्यसैगरी नेपालको इन्धन र ऊर्जा उपभोग एवं यातायात र औद्योगिक क्षेत्रको समग्र विकासमा योगदान पु-याउन हाइड्रोजन ऊर्जाको व्यवसायिक उपयोग गर्न आवश्यक कार्य प्रारम्भ गरिनेछ भनी बजेटमा विद्युत उपयोगको आदर्श सम्बोधन गरिएको छ । बजेटमा व्यवस्था हुँदैमा विद्युत खपत बढ्ने र ईन्धन खपत घट्ने होईन आवश्यकता उक्त व्यवस्थाहरूको अबल कायान्वयनको हो । तसर्थ नेपाल सरकारले अब उपरोक्त व्यवस्थाको प्रभावकारी कार्यान्वयन गर्दै हरित अर्थतन्त्र निर्माणमा टेवा पु-याउन आवश्यक छ ।

#### ६. विद्युत आपूर्तिको नियमितता र गुणस्तरीयता:

खासगरी उद्योगहरूले गुणस्तरीय विद्युत प्राप्त गर्नु पर्दछ । सिमेन्ट उद्योगीहरूले त गुणस्तरीय विद्युत आपूर्तिको सुनिश्चितता भएपछि मात्र क्षमता विस्तार गर्ने बताएका छन् । सस्तो दरमा गुणस्तरीय विद्युत उपलब्ध भए नेपालमा अरु थुप्रै उद्योग खुल्ने संभावना छ । घरेलु उद्योग तथा कलकारखानाहरू सञ्चालन गरेमा वस्तु तथा सेवाहरूको वास्तविक लागत कम पर्ने गई उत्पादनहरू प्रतिस्पर्धी बन्न सक्छन् । त्यसैले औद्योगिक उत्पादन बढाउन उद्योगहरूलाई नियमित, भरपर्दो र गुणस्तरीय विद्युत आपूर्तिको प्रत्याभुति दिन सक्नु पर्छ । त्यसैगरी प्राधिकरणलाई यदाकदा लामो गरेको आरोप उच्च मागको समयमा प्रसारण लाईन र वितरणको व्यवस्थालाई सुव्यवस्थित गर्न नसकेको भन्ने कुरालाई नेपाल विद्युत प्राधिकरणले आवश्यक लोड व्यवस्थापन गरेर जनताको माग काठमाण्डौ उपत्यका मात्र होईन देशका दूर दराजहरूमा पनि न्यायिक र रणनीतिक ढंगले संबोधन गर्दै विद्युत

व्यवस्थापन गर्न आवश्यक छ ।

#### ७. विद्युत खपत, डोजरे विकासको अन्त्य र व्यवसायिक कृषिको प्रवर्द्धन:

हामीले नेपाललाई सिंगापूर बनाउने सपना देख्दै गर्दा सिंगापूरले प्रतिव्यक्ति विद्युत खपत सात हजार युनिट पुचाईसकेको यथार्थलाई स्मरण गर्नुपर्ने हुन्छ । तथापि हाम्रो देशको विद्युत खपत ३०० युनिटको हाराहारीमा छ । त्यो सरह पुग्न हामीले २० गुणा खपत गर्नु पर्ने हुन्छ । सार्क क्षेत्रमा पनि हामी कम विद्युत उपभोगकर्ताको रूपमा दर्ज भएका छौं । बढी विद्युत खपत गर्ने वातावरण निर्माण गर्न सरकारले गरिबमैत्री भान्साहरूको संवेदनशीलतालाई मध्यनजर गर्दै सुहलियत दरमा विद्युतीय चुलोको प्रवर्द्धन, भाँडाहरूको सहज उपलब्धता, चुलो बिग्रेमा मर्मत केन्द्रको स्थापना, आवश्यक विद्युतको नियमित आपूर्ति जस्ता धेरै विषयहरूमा पृथक संयन्त्र निर्माण गरी परिचालन गर्नु उपयुक्त हुन्छ । ऊर्जा अध्ययन केन्द्रको एक अध्ययन अनुसार हरेक घरले एलपी ग्याँस विस्थापन गर्न विद्युतको प्रयोग बढाउने हो भने १००० देखि १५०० मेगावाट विद्युत खपत हुने देखिएको छ । विद्युत विकासको आवश्यक स्कुलिङ र ईलेक्ट्रीकल ईन्जिनियरिङमा अध्ययन अनुसन्धान कम भएकोले सरकारले विद्युत विकास, त्यसको गुणस्तर विकास र आपूर्ति व्यवस्थापनका लागि पर्याप्त अनुसन्धान गर्न गराउन उपयुक्त देखिन्छ ।

एक अध्ययन अनुसार डोजरले खनेर सडक निर्माण गर्नु भन्दा रोपवे निर्माण तीन गुणा सस्तो पर्ने कुरा पुष्टी भएको छ । गाडी गुडाउनु भन्दा रोपवेको प्रयोग गर्दा ऊर्जा बचतमा दुई गुणा सस्तो पर्ने देखिएको छ । त्यसैले रोपवे संभव हुने क्षेत्रमा डोजरे सडक निर्माण भन्दा रोपवे निर्माण गरी वातावरण र प्रकृतिको संरक्षण गर्नु प्रभावकारी हुन्छ । खाद्यान्न उत्पादन बृद्धिका लागि खादमल एउटा महत्वपूर्ण कृषि सामग्री हो । विद्युत खपतको परिमाण विस्तार गर्न सकेसम्म मलखाद लगायतका ईर्नर्ज इन्सेन्टिभ उद्योगहरू स्थापना गर्दै जानु सान्दर्भिक हुन्छ । त्यसतर्फ पनि नेपाल सरकारको उच्च प्राथमिकता रहेको छ । कृषि बिज्ञहरूका अनुसार नेपालमा वार्षिक ७/८ लाख मेट्रिक टन खादमल आवश्यक पर्छ । यसप्रकारको मल विदेशबाट आयात गर्नु परेको अबस्था छ । त्यसमाथि पनि भनेकै परिमाण र भनेकै समयमा उक्त मल आयात गर्न सकिएको छैन । ६५ प्रतिशत भन्दा बढी कृषि पेशामा आश्रित हाम्रो मुलुकमा यस वर्ष पनि खादमल समयमै प्राप्त गर्न नसक्दा परिश्रमी कृषकहरूले मल बिनाको खेती गर्नु परेको छ । तसर्थ उपलब्ध विद्युत उर्जालाई खादमल उद्योगको सञ्चालन तथा व्यवस्थापनमा उपयोग गरी खाद्यान्न र खादमलमा आत्मनिर्भर भएर कृषिप्रधान मुलुकको प्रतिष्ठा आर्जन गर्न आवश्यक छ ।



## ट. निष्कर्ष:

अन्त्यमा नेपालमा विद्युतको उत्साहजनक उत्पादनको प्रतिफल स्वरूप कृषि, उद्योग, व्यापार व्यवसाय, विद्युतीय चुलो लगायत सूचना तथा सञ्चार प्रविधिको क्षेत्र फस्टाउन थालेको छ । विद्युतीय चुलो र विद्युतीय सवारी साधनको प्रयोग बढ्दै क्रममा रहेकोले वातावरण प्रदुषण न्यूनीकरण भई स्वच्छ र हरित वातावरण निर्माणमा मद्दत मिलेको छ । नेपाल विद्युत प्राधिकरणको मुनाफा मन्थ्य बढेको छ । सार्वजनिक संस्थानबाट नेपाल सरकारलाई प्राप्त हुने राजश्व र लगानीको लाभांश रकममा पनि बृद्धि भएको छ । स्वदेशी खपतबाट बाँकी विद्युत भारतीय बजारमा विक्री गरी नेपाल विद्युत प्राधिकरणले मुलुकलाई वैदेशिक मुद्रा आर्जन गर्न मद्दत पुऱ्याएको छ । वास्तवमा भन्नुपर्दा नेपाल विद्युत प्राधिकरणमा कार्यरत परिवर्तनशील र ऊर्जाशील नेतृत्व र कर्मशील कर्मचारीहरूको प्रयत्नको प्रतिफलस्वरूप उत्पादित विद्युतको बहुमुखी क्षेत्रहरूमा आन्तरिक उपयोगका साथै

भारत निर्यातबाट आर्जित विदेशी मुद्राबाट मुलुक अब समृद्धिको मार्गमा सोभिएको छ । भविष्यमा यो क्रमले उच्च गति लिदै गएमा नेपालको आर्थिक क्षेत्र विद्युत क्षेत्रबाटै कायापलट हुने अपेक्षा गरिन्छ ।

## सन्दर्भ सामग्रीहरू:

१. ऊर्जा खबर पत्रिका वर्ष २, अंक १, असार, २०७९
२. आर्थिक वर्ष २०७९/८० को बजेट वक्तव्य, नेपाल सरकार अर्थ मन्त्रालय ।
३. नेपालमा विद्युत खपतको प्रबर्द्धन विषयक वेबिनारको प्रतिवेदन, Society Of Electrical Engineers, Nepal (SEEN) 18 July 2020
४. विद्युत वितरण विनियमावली, २०७८, नेपाल विद्युत प्राधिकरण ।
५. विभिन्न दैनिक पत्रपत्रिकाहरू ।



## दुर्घटनामा परि घाईते तथा अंग भंग भएमा पेश गर्नुपर्ने कागजातहरू :

१. चालकको नाम, ठेगाना, सवारी ईजाजत पत्र नविकरण सहितको प्रतिलिपि
२. सम्बन्धित कार्यालयका प्रमुखबाट दिईएको कायदेशि पत्र ।
३. दुर्घटना प्रतिवेदन (कार्यालयको तर्फबाट)
४. दुर्घटनाको प्रहरी प्रतिवेदन । (स्थलगत मुचुल्का सहित)
५. दुर्घटना भएको साधनको नम्बर र किसिम । (भाडा, सहकारी, संस्थान आदि)
६. सवारी साधन बीमा गर्दाको चालु बीमालेखको प्रतिलिपि ।
७. दुर्घटनाको किसिम (दुर्घटना आफ्नो कारणले वा तेस्रो पक्ष)
८. उपचार खर्चका सक्कल विल तथा Prescription र शिर्षक वाईज खर्चको विवरणहरू



**कपिलचन्द्र बस्ताकोटी**

सहायक निर्देशक  
नेपाल विद्युत प्राधिकरण

## जीवनमा आध्यात्मिकताको महत्त्व

### विषय प्रवेश

धरतीमा त्यस्तो कुनै व्यक्ति छैन, जो आध्यात्मिक (spiritual) नभएको होस् । खाली प्रतिशतमा कम र बेसी मात्र हो, सबै मानिसमा जानी वा नजानी केही न केही मात्रामा अध्यात्मको अंश रहेको हुन्छ । अध्यात्मवाद आत्मालाई संसारको मूल तत्व मान्ने एउटा विचार हो । भौतिक जगत, परमात्मा र उसका गुणहरूको अभिव्यक्तिको माध्यम अध्यात्मवाद (spiritualism) हो । आत्मालाई शरिरबाट छुट्याएर स्वतन्त्र अस्तित्व कायम गर्दछ भन्ने अध्यात्मवादको मान्यता रहेको छ । अध्यात्म (spirituality) यस्तो विषय हो जसलाई चर्म दृष्टिले देख्न सकिँदैन । यसलाई बुझ्नका लागि आत्मज्ञानको आवश्यकता पर्दछ । सन्तुलित र व्यवस्थित जीवन जिउने एउटा तरिका नै अध्यात्म हो ।

गीतामा अध्यात्म भनेको मानिसले आफ्नो भित्री चेतन तत्वलाई जान्नु हो वा आफ्नो स्वरूप अर्थात् जीव आत्मालाई अध्यात्म हो भनिएको छ । जन्म र मृत्युले मानिसको भौतिक शरिरलाई सताउँछन् । आध्यात्मिक शरिरलाई होईन । आध्यात्मिक शरिरका लागि जन्म, विकास र मृत्यु एउटा प्राकृतिक क्रिया मात्र हो । यी क्रिया ब्रम्हाण्ड अर्थात् संसारका लागि एक नियति मात्र हो । आध्यात्मिक शक्ति प्राप्त ब्यक्ति ईश्वरीय शक्ति सम्पन्न ब्यक्ति मानिन्छ ।

अध्यात्मवादको विकासबाट मानिसमा यस्तो आत्मज्ञान अर्थात् आत्मानुभूति प्राप्त हुन्छ, जसको सहयोगले मानिसलाई ईश्वर र उसको सृष्टीका बारेमा बोध गराउँछ र त्यही तत्वको

समिपमा रहन वा नजिक भईरहन अभिप्रेरित गर्दछ ।

आजको समयमा योग, प्राणायाम तथा ध्यानलाई 'अध्यात्म' हो भनेर बुझ्ने गरेको समेत पाईन्छ । तर यी सबै विषयहरू 'अध्यात्म' नभई 'अध्यात्म' लाई जान्न बुझ्नका लागि आवश्यक हुने साधनहरू हुन् ।

### अध्यात्म के हो ?

अध्यात्म पारलौकिक विश्लेषण वा दर्शन होईन । अध्यात्मको शाब्दिक अर्थ स्वयम्को अध्ययन हो । प्रत्येक जीवनको एक एक शरिरमा पृथक सत्ता छ, त्यही अध्यात्म हो । शरिर भित्र चैतन्य छ, प्राण छ, त्यस भित्र आकाश पनि छ । यस बाहेक जे छ त्यो अध्यात्म (spirituality) हो ।

अध्यात्मको खास अर्थ आफु भित्रको चेतन तत्व अनुभूत गर्नु हो । यस चेतन तत्वको सोझो सम्बन्ध परमात्मासंग छ । आत्मालाई परमात्माको अंश मानिन्छ । आत्मा र परमात्मा बीचको सम्बन्धको खोज, संसारको रचनामा त्यसको भूमिका, मृत्युपछि वा जन्म अधिको यथार्थ, जीवन-मरणको चक्रका बारेमा जान्नका लागि आत्म मन्थन गर्नु नै आध्यात्मिकता हो ।

म को हूँ ? यो प्रश्नको खोजीबाट अध्यात्ममा प्रवेश गर्न सकिन्छ । शरिर त म होईन । हात, खुट्टा, आँखा, टाउको, मुटु, भिर्छोला, फोक्सो पनि म होईन । म को हो त ? यही प्रश्नको खोजले मानिसलाई अध्यात्मवादको मार्गमा डोर्याउँछ ।

अध्यात्म एक दर्शन हो, चिन्तनधारा हो, विद्या हो, हाम्रो सांस्कृतिक परम्परागत विरासत हो, ऋषिहरू एवं मनुष्यहरूको चिन्तनको निचोड हो । उपनिषद्हरूको दिव्य प्रसाद हो ।

आत्मा, परमात्मा, जीव, माया, जन्म, मृत्यु, पुनर्जन्म, सृजना-प्रलयको बारेमा उठ्ने जिज्ञासालाई मेटाउने एउटा अद्भूत साधन अध्यात्म हो ।

जीवनको सत्यता धेरैलाई थाहा छैन । सत्यलाई एकातिर राखेर मानिसहरु दैनिक संसारिक प्रतिस्पर्धामै कुदिरहेका छन् । यो प्रवृत्तिले गर्दा मानिसलाई स्वार्थी समेत बनाएको छ । स्वार्थी पनि यति सम्म बनाएको छ कि उसले पाप र धर्म केही पनि देख्दैन, खाली आफ्नो र आफ्नो परिवारको स्वार्थ सिद्धि मात्र खोजी रहन्छ । जन्मपछि मृत्यु निश्चित छ भन्ने सबैलाई थाहा छ, तर मानिसले न त जीवन जिउन जानेको छ, न त उसलाई मृत्युसंग भय नै छ । जसरी पनि उसलाई यो संसारमा प्रतिस्पर्धा गरेरै अगाडि बढ्नु छ । अन्ततः यो प्रवृत्तिले मानिसमा जहिले पनि दुःख मात्र निम्त्याउँछ । ऊ प्राप्त नहुने कुरामा सधैं घोट्लिई रहन्छ र जीवनलाई नैराश्यता तिर धकेल्दछ । तर दुःखको भुंग्रोबाट मुक्ति पाउन र जीवनका हरेक क्षणलाई खुशीमा बदल्न, सही समाधान भनेको अध्यात्मवादको आत्मसात नै हो ।

अध्यात्मवादबारे अब स्पष्ट बुझ्न तलको अंग्रेजी भाषाको सारसंक्षेप समेत सहयोगी हुनेछ ।

Spiritualism is a movement based on the belief that the spirits of the dead exist and have the ability and the necessary means to communicate with the living. The afterlife or the 'spirit world' is seen by spiritualists, not as a static place, but as one in which spirits continue to evolve. These two beliefs –that contact with spirits is possible, and that spirits are more advanced than humans- lead spiritualists to a third belief: that spirits are capable of providing useful knowledge about moral; and ethical issues, as well as about nature of god.

Emanuel Swedenborg has some claim to be the father of spiritualism. Spiritism, a branch of spiritualism developed by Allan Kardec and today practiced mostly in continental Europe and Latin America especially in Brazil emphasizes reincarnation.

Spiritualism is a metaphysical belief that the world is made up of at least two fundamental substances- matter and spirit. This very broad metaphysical distinction is further developed into many and various forms by the inclusion of details about what spiritual entities exists such as a soul, the afterlife, spirits of the dead, deities and mediums; as well as details about the

nature of the relationship between spirit and matter. It may also refer to the philosophy, doctrine or religion pertaining to a spiritual aspect of existence.

आध्यात्मिकताको प्रथा धर्मको सबभन्दा पुरानो स्वरूप मानिने कजकबलष्क संग गहन रुपमा जोडिएको पाईन्छ । कजकबलष्क भनेको एक प्रकारको जादुगरी शैलीको विद्वता हो भनी मानिएको छ । कजकबल चाहिँ नययम र भखर्ष आत्माको संसारलाई प्रभाव पार्न सक्ने र त्यस भित्र प्रवेश गर्न सक्ने ब्यक्तिलाई भनिन्छ । यो विशेष गरी उत्तरी अमेरिका र उत्तरी एशिया (साईवेरिया क्षेत्र) का मानिसहरु वीच बढी प्रचलनमा रहेको छ ।

Mediumship लाई shamanism को आधुनिक स्वरूपको रुपमा मानिएको छ, जसमा सिद्धान्ततः मृत र जिउँदो (dead and living) मानव वीच कुराकानी गर्न सम्भव छ भनी दावी गरेको पाईन्छ ।

अध्यात्मवाद एउटा pseudo-religious system concept हो जहाँ एउटा यस्तो विश्वास स्थापित भएको हुन्छ कि ब्यक्तिको मृत्यु पश्चात त्यस्ता ब्यक्तिको शरिरबाट निस्कने आत्मा (spirit) र अन्य जीवित ब्यक्तिहरुका वीचमा कुराकानी/वार्तालाप गराउन सम्भव छ ।

Christianity मा जस्तै अध्यात्मवादीहरुले पनि एकल भगवानमा विश्वास राख्छन् (जसलाई उनीहरु 'Infinite intelligence' भनी सम्बोधन गर्दछन्) जसले प्रत्येक ब्यक्तिको आत्मा (spirit) लाई समातेर उसको कृयाकलाप र जीवन छनौट (life choice) प्रति उत्तरदायी बनाउन सम्भव तुल्याउँछ ।

अध्यात्मवादी (spiritualist) हरूले यो कुराको विश्वास गर्दैनन् कि मृत्युले आत्माको final point judgment का लागि mark गर्दछ, यसो भएता पनि आत्मासंग सिक्ने, बढ्ने, विकसित हुने (learn, grow, evolve) समक्षता हुन्छ र आत्माले ब्यक्तिको मृत्यु पश्चात उच्चस्तरीय ज्ञान र निपूर्णता हासिल गर्न सक्दछ भनी अनुमान गरिएको छ ।

'Souls gradually progress after death through a series of steps toward a state of spiritual perfection' भन्ने मान्यता राखेर अध्यात्मवादलाई मृत्यु पछि मानिसले मोक्ष प्राप्त गर्ने work based route को रुपमा चित्रित गरिएको छ ।

### भौतिकवाद, धर्म र अध्यात्मवाद

मानिसको सुख सुविधाका लागि विज्ञान सापेक्ष विकास नै भौतिकवाद हो । त्यस्तै हामीले वर्तमान जीवनमा अनुशरण गरिरहेको संस्कार, संस्कृति, प्रथा, परम्परा, विश्वास धर्म हो भने सुख शान्ति प्राप्तिका लागि लोभ, मोह सुख सुविधाबाट टाढा रही दर्शन चिन्तन गर्नु नै अध्यात्मवाद हो ।

भौतिकवादले सुख दिन सक्दैन, सुविधा मात्र दिन्छ ।



विश्वमा विज्ञानको चरम विकास भएका मुलुकहरूमा किन रोग, भोक र शोक अहिले पनि ब्याप्त छ ? पृथ्वीमा उन्नत विकास गरी चन्द्रमामा बस्ती बसाउन परिकल्पना गरिरहेको मानिस पनि दुखी छ । सन्तोषी छैन । मानिस अर्वपति छ, करोडौंको सवारी साधनमा हिड्छ, दर्जनौ नोकर चाकर छन् तर पनि खुशी र सुखी हुन सकेको छैन ।

गरीवहरूको धर्म भौतिकवादको आकांक्षासंग जोडिएको हुन्छ, अध्यात्म चिन्तनसंग होईन । धर्मप्रति विश्वास राख्ने अधिकांशले मन्दिर वा गिर्जाघरमा गएर प्रार्थना वा पाठका माध्यमबाट जागिर होस्, पदोन्नति होस्, राम्रो ठाउँमा सरुवा होस्, धेरै धन सम्पत्ति प्राप्त होस् आदि भौतिक आकांक्षायुक्त सुविधा माग गर्दछन् । त्यसैले गरीबीमा अध्यात्मवाद हुँदैन भनिन्छ किनकी गरीबीले सुख सुविधा र मोह माग गर्दछ जबकि अध्यात्मवादले स्वतन्त्र त्याग । तर यो कुरा सत्य हो की अध्यात्मवादको विकास हुनलाई भौतिकवादको विकास हुनै पर्दछ । अर्थात् भौतिकवादबाट अलौकिक सुख अर्थात् अध्यात्मवादी चिन्तनको सांकेतिक परिकल्पना गर्न सकिन्छ ।

### अध्यात्म: जीवन यात्रालाई उत्कृष्ट बनाउने मार्ग

सामान्य अर्थमा, अध्यात्म भनेको मन्दिर धाउनु, पूजा पाठ गर्नु, व्रत बस्नु आदिलाई बुझ्ने गरिन्छ । हामीले बुझेका यस्तै धार्मिक विधि विधान आत्मसात गर्नेलाई हामी आध्यात्मिक भन्ने गर्छौं । अध्यात्म भन्नासाथ धर्मसंग मात्र जोडेर ब्याख्या गरिन्छ । जबकि यो शब्दको अर्थ विराट छ र यो आफैमा एक विज्ञान हो । अध्यात्म: शोक, रोग, लोभ, मोह, भयमुक्त सरल र निश्चिन्त जीवनको आधारशीला हो । वास्तवमा अध्यात्म: जीवन यात्रालाई उत्कृष्ट बनाउने मार्ग हो ।

**श्रीमद् भागवत् गीता (८औं अध्याय) मा अर्जुनले प्रश्न गर्नुहुन्छ :**

किं तद्ब्रम्हा किमध्यात्मं किं पुरुषोत्तम ।

अधिभूतं च किं प्रोक्तमधिदैवं किमुच्यते ॥

अर्थात्, हे पुरुषोत्तम ? त्यो ब्रम्ह के हो ? अध्यात्म के हो ?

कर्मको अर्थ के हो ? अधिभूत भनेको के हो ? अधिदैव कसलाई भनिन्छ ?

श्रीकृष्ण भन्नुहुन्छ :

अक्षरं ब्रम्ह परमं स्वभावोऽध्यात्म मुच्यते ।

भूतभावोद्धवकरो विसर्गः कर्म सञ्जितः ॥

अर्थात्, परम् अक्षर अर्थात् कहिल्यै पनि नष्ट नहुने तत्त्व ब्रम्ह हो । आफ्नो आत्माको स्वरूपलाई जान्नु नै अध्यात्म हो । जैविक कृयालाई पूरा गर्न प्रयोग गरिने सामर्थ्य कर्म हो । पृथ्वीमा भएका सबै नासवान वस्तु वा पदार्थलाई अधिभूत भनिन्छ । दैवी सत्ताको स्रोत अधिदैव हो । म को हूँ ? म के हूँ ? म के चाहन्छु ? मैले काहाँ जानु छ ? यही प्रश्नको खोजले मानिसलाई

अध्यात्मको मार्गमा डोर्‍याउँछ । यसले आत्माको ब्रम्हाण्डसंग सम्वाद स्थापित गर्दछ ।

### नास्तिक, आस्तिक र आध्यात्मिक

केही साधक सद्गुरुहरूले नास्तिक, आस्तिक र आध्यात्मिक बीच फरक छ भनी यसरी व्याख्या गरेको पाईन्छ :

एक नास्तिक आध्यात्मिक हुन सक्दैन, त्यसै गरी आस्तिक पनि आध्यात्मिक हुन सक्दैन । किनकि नास्तिक र आस्तिकमा कुनै भिन्नता हुँदैन । पहिलोले यो मान्दछ कि भगवान छैनन्, जबकि अर्कोले यो मान्दछ कि भगवान छन् । दुवै थरीले यस्तो कुरालाई विश्वास गरिरहेका हुन्छन् कि जसको बारेमा उनीहरू केही पनि जान्दैनन् । मानिसहरूले ईमानदारीपूर्वक यो स्वीकार गरिरहेका हुँदैनन् कि उनीहरूलाई थाहा छैन । थाहा नभएको कुरामा मिथ्या ढोंग निकाल्नु नै आस्तिक र नास्तिकको समस्या हो । त्यसैले यो अर्थमा, नास्तिक र आस्तिक फरक होईनन् । उनीहरू एउटै किसिमका मानिसहरू हुन्, जो फरक भएको देखावटी गरिरहेका हुन्छन् । तर, आध्यात्मिक साधक न त आस्तिक हो, न त नास्तिक नै । उसलाई यो थाहा भएको हुन्छ कि उ केही पनि जान्दैन, त्यसैले निरन्तर ऊ खोज गरिरहेको हुन्छ ।

### अध्यात्मवादको सिद्धान्त

अध्यात्मवादले अंगालेका विभिन्न आधारभूत सिद्धान्तहरू यस प्रकार छन् ।

- (१) It believes in the God (भगवान छन् भन्ने कुरा सत्य हो) ।
- (२) True religion is living on obedience to nature's बिध (असली धर्मले प्रकृतिको नियमलाई आत्मसात गर्छ) ।
- (३) Soul/spirit never die (आत्मा कहिल्यै पनि मर्दैन) ।
- (४) Be kind, be good and other will do likewise (आफू दयालु बन्नुस्, असल बन्नुस्, अरु सबैले तपाईंकाै सिको गर्नेछन्) ।
- (५) Every day is a new beginning (प्रत्येक दिन नै जीवनको नयाँ शुरुवात हो) ।
- (६) Prophecy and healing are expression of god (भविष्यवाणी र आरोग्यता भगवानका अभिव्यक्तिहरू हुन्) ।
- (७) Spiritualism proves that we can talk with people in the spirit world (अध्यात्मवादले यो प्रमाणित गर्दछ कि हामीले आध्यात्मिक संसारमा रहेका मानिसहरूसंग वार्तालाप गर्न सक्छौं) ।

### अध्यात्मवादको विशेषताहरू

- (१) आत्म तत्त्वको अध्ययन नै आध्यात्मिकता हो । यो भौतिक बस्तु र पदार्थको विपरित जगत्बल कउष्चत्त अर्थात् कयर्गा संग सम्बन्धित छ ।
- (२) अध्यात्मवादले धर्म र विश्वाससंग सम्बन्ध राख्दछ ।

- (३) आध्यात्मिकता जीवन र जीवनका हरेक पक्षलाई परिष्कृत, परिशोधित र निर्मलीकृत गरी उत्कर्ष र शिखरमा पुग्ने सर्वश्रेष्ठ विधा हो ।
- (४) यसले मानिसमा प्रेम, विश्वास, आशा, सदाचार र सौन्दर्यता उत्पन्न गराउँछ । यी कुराको अभावमा मानिस दुःखी बन्न जान्छ ।
- (५) यो एक यस्तो विश्वास एवं सिद्धान्त हो, जसले मृत्यु पश्चात मानिसमा हुने आत्मा रूपी तत्वले अन्य कुनै जिवित मानिससंग वार्तालाप गर्न सक्दछ भन्ने मान्यता राख्दछ ।

### अध्यात्मवादको जड

अध्यात्मवादको जड मुख्य गरी ३ प्रश्नहरूको वरिपरि केन्द्रित रहेको पाइन्छ ।

- (१) Why are we born ? (हामी किन जन्मेका हौं ?)
  - (२) What is meant by afterlife ? (मरेपछिको जीवनको अर्थ के हो ?)
  - (३) What is the purpose of life ? (जीवनको उद्देश्य के हो ?)
- यी ३ वटै प्रश्नहरूको २ वटा उत्तर छन् ।
- (१) To complete our give and take account with different people  
(विभिन्न मानिसहरूसँग हुने हाम्रो give and take account लाई पूरा गर्नु)
  - (२) To make spiritual progress to gain god realization  
(परमात्माको साक्षात दर्शन गर्न अर्थात् मोक्ष प्राप्त गर्न आध्यात्मिक प्रगति गर्नु ।  
जब हामी भगवानसँग समाहित हुन्छौं अर्थात् मोक्ष प्राप्त गर्छौं, तबमात्र हामीले जन्म र मृत्यु रूपी चक्रबाट छुटकारा पाउँछौं ।

### अध्यात्मवादका केही आधारभूत मान्यताहरू

- (१) बास्तवमा ब्रम्हाण्ड (universe) दुई भागमा विभक्त छ । आधुनिक विज्ञानले परिभाषित गरेको ब्रम्हाण्ड हामीले देखि रहेको संसार हो । त्यो बाहेक पनि अर्को ब्रम्हाण्ड छ जसलाई हामीले ५ इन्द्रियहरू (नाक, कान, आँखा, जिब्रो र छाला) ले अनुभूत गर्न सकिँदैन । यसलाई unseen world भनिन्छ ।
- (२) मानिस मरेपछि उसको आध्यात्मिकताको तह अनुसार जीवनको सुक्ष्म जहाज (subtle plane of existence) मा चढेर अनन्तमा जान्छ । जसले मनुष्य जीवनमा निरन्तर आध्यात्मिक अभ्यास गरेको हुँदैन, ऊ सोभै नरक क्षेत्र (neither region/region of hell) मा जान्छ । स्वर्ग वा माथि जानका निमित्त भने उसले आध्यात्मिकतालाई आत्मसात गरी मोक्ष प्राप्तीका लागि योग्य भएको हुनुपर्दछ ।

- (३) पृथ्वीमा हामी मरेपछि ब्रम्हाण्डको विभिन्न सुक्ष्म क्षेत्रहरू (subtle region of the universe) मध्ये एउटामा जान्छौं, जसलाई region of the dead भनेर चिनिन्छ । कुन चाँही क्षेत्रमा जाने भन्ने कुरा हाम्रो आध्यात्मिकताको तह, गुण र अवगुणमा आधारित हुन्छ । region of the dead मा हाड मासुले बनेको शरीर नभई वायुले बनेको सुक्ष्म शरीर मात्र बस्न सक्दछ ।
- (४) हामी मानिसहरूको, देखिरहेको भौतिक शरीर (physical body) का अतिरिक्त सुक्ष्म शरीर (subtle body) समेत हुन्छ । मृत्यु पश्चात निश्चित हुने यस्ता सुक्ष्म शरीरको स्वरूप हामीले गर्ने आध्यात्मिक अभ्यास (spiritual practice) मा निर्भर गर्दछ ।
- (५) मानिसको मूल्य (value of a person) ऊ मरेपछि मात्र बढेको हुन्छ । बाचुञ्जेल वास्तै गर्दैनाँ, गरे पनि नगण्य । मरेपछि मात्र वहाँ त यस्तो हुनुहुन्थ्यो, यति राम्रो मान्छे, आँखामा नविभाउने कति सद्दे मान्छे भनेर व्यर्थैको गुणगान गाउँछौं । शरीर मरि नै सकेपछि त्यस्तो गुणगानको कुनै अर्थ रहँदैन । मरेको शरीरसंग जति रोई कराई गरेपनि केही हुनेवाला छैन ।
- (६) हाम्रो शरीरमा हुने ५ वटा इन्द्रियले भुतप्रेत, अप्सरा, स्वर्ग आदि अदृश्य संसारको अनुभूत गर्ने क्षमता राख्दैनन् । यसका लागि छैटौं इन्द्रिय (sixth sense or psychic ability) को आवश्यकता पर्दछ । यस छैटौं इन्द्रियले हाम्रो जीवनमा घट्ने विभिन्न घटनाहरूसँग सम्बन्ध राख्ने सुक्ष्म कारण र प्रभाव (subtle cause and effect) को बोध गर्न सक्षम हुन्छ ।
- (७) मानिसले जीवनमा गरेको विभिन्न कृयाकलापहरूले positive energy/negative energy सृजना गरेका हुन्छन् । राम्रा काम र कृयाकलापले positive energy, नराम्रा र मिथ्या कृयाकलापले negative energy को सृजना हुन्छ । जुन मानिसको कृयाकलापहरूमा negative energy को बाहुल्यता हुन्छ, त्यस्ता मानिसहरू मरेपश्चात तुरुन्तै भुतप्रेत बन्दछन् । भुतहरूको संसार हाम्रै वरपर रहेका हुन्छन्, तर त्यस्तो संसार साधारण मानिसले देख्न सक्दैनन् । भुतप्रेतहरूले हामीलाई विभिन्न तरिकाले प्रभाव पारिरहेका हुन्छन् । regular spiritual practice नै यस्तो आध्यात्मिकताको आयामको रूपमा रहेको अर्ध्याँरो पक्ष (dark side) बाट बचाउने एक मात्र उपाय हो ।
- (८) हामीले देखिरहेको ब्रम्हाण्डमा निरन्तर परिवर्तन भैरहन्छ । तर अदृश्य संसार कहिल्यै परिवर्तन हुँदैन । यो अदृश्य संसारमा एक Supreme God हुन्छन् । Supreme न्यम ले त्यो अदृश्य संसारलाई व्यवस्थित गर्न विभिन्न सिद्धान्त

अनुसार अनगिन्ति कार्य (countless task) का लागि देवताहरु (deities) हरू खटाएका हुन्छन् । Unseen world मा हुने अनगिन्ति कार्य (countless task) हरू मध्ये ५ वटा प्राथमिक सिद्धान्त (five primary principles) हुन्छन् ।

- (१) Creation (उत्पत्ति)
- (२) Sustenance (भरण पोषण)
- (३) Dissolution (समाधि/विलय)
- (४) Multiplicity (बहुरूपता)
- (५) Blish (परम सुख)

यी ५ वटा प्राथमिक सिद्धान्तहरु एकापसमा असंख्य तरिकाले एकिकृत हुन्छन् । जसले ब्रम्हाण्डमा कार्य सम्पादन गर्नका लागि भगवान (God) को लाखौं भिन्न विचारहरु सृजना गर्दछन् ।

- (९) भगवान एउटै मात्र हुनुहुन्छ । ब्रम्हाण्डमा विभिन्न ब्यक्तिगत कार्यहरु सम्पादन गर्न भगवान विभिन्न सिद्धान्तहरु (principles) मार्फत प्रकट हुने गर्नुहुन्छ । यी प्रत्येक सिद्धान्तहरु (principles) देवता (deity) हुन् । देवताहरु मध्ये पनि केही वरिष्ठ देवता (supreme deity) हुन्छन् । Creation, sustenance र dissolution को सिद्धान्त हेर्ने देवता वरिष्ठ देवतामा पर्दछन् । हिन्दु धर्मशास्त्र अनुसारका ब्रम्हा, विष्णु र महेश्वर यस किसिमका वरिष्ठ देवताका उदाहरण हुन् ।
- (१०) अदृश्य ब्रम्हाण्डमा Power को hierarchy निश्चित गरिएको हुन्छ । यस्तो hierarchy लाई gross power देखि subtle level of power को बीचमा विभिन्न तहमा विभाजन गरिएको हुन्छ । The more subtle the power the more impact it has!
- (११) जीवनभर हामीले धेरै give and take account हरू जम्मा गरेका हुन्छौं । जसलाई हामीले गर्ने कार्य र व्यवहारहरुले प्रत्यक्ष असर गरेको हुन्छ । त्यस्ता account हरू हामीले सम्पादन गर्ने कार्यकलाप र व्यवहारको प्रकृतिका आधारमा positive of negative हुन्छन् ।
- (१२) अभ्यासमा आधारित सिद्धान्त अर्थात च्वाभि या तजग्द का अनुसार, वर्तमान युगमा हाम्रो जीवनमा घट्ने ६५% घटनाहरु हाम्रो बशमा हुँदैनन् अर्थात ६५% जीवन हाम्रो नियन्त्रणमा हुँदैन र बाँकी ३५% हाम्रो जीवनहरु मात्र हामी आफ्नो नियन्त्रणमा राख्न सक्छौं ।  
हाम्रो जीवनमा घट्ने मुख्य घटना (major events) हरू सबैजसो नियति (destine) को नियन्त्रणमा रहेका हुन्छन् । यस्ता मुख्य घटनाहरु जन्म, परिवारका सदस्यको जन्म, विवाह, बालबच्चाको सृजना, कडा र घातक रोगहरुको

संक्रमण, हाम्रो मृत्यु आदि हुन् ।

हामीले परिवारका सदस्य र नातेदारहरुलाई दिने तथा उनीहरुबाट पाउने सुख र दुःख हाम्रो पूर्वजन्ममा सृजित give and take account मा निर्धारित हुन्छ । आज हामीले गरेको कार्य र व्यवहारको परिणामले मरेपछि प्राप्त हुने पुनर्जन्मलाई निर्देशित गर्दछ ।

- (१३) आध्यात्मिक मैदानमा मानिसले अपनाउने spiritual development को अन्तिम लक्ष्य भगवानसंग एकिकृत हुनु हो (The ultimate of spiritual development in any spiritual path is merging with God) । भगवानसंग एकिकृत हुनु भनेको आफुभित्र भगवान कै स्वरूप स्थापित गर्नु हो र हाम्रो वरिपरिको संसारलाई भगवानमय बनाउनु हो । यस्तो कार्य ५ ईन्द्रियहरु (नाक, कान, आँखा, जिब्रो र छाला) अनि दिमाग र बुद्धिको प्रयोगले सम्भव हुन सक्दैन । यसका लागि छैटौं ईन्द्रियको प्रयोग अपरिहार्य छ । भगवानसंग एकिकृत हुने कार्य, १००% spiritual level मा पुगेको बेला मात्र हुन्छ । अध्ययन अनुसार संसारका धेरै जसो मानिसहरु २०-२५% spiritual level मा पुगेको पाईन्छ र यस अर्थमा spiritual development का लागि spiritual practice कम भएको पुष्टि हुन्छ ।
- (१४) हामी कलियुगका मानिसहरु मध्ये धेरै जसो सधैंभरी समस्या र दुःख (problem and pain) बाट गुज्रिरहेका हुन्छौं । अध्ययन अनुसार, संसार भरिका मानिसहरु मध्ये एउटा समयमा ३०% मात्र खुशी रहेका देखिन्छन् भने ४० % बेखुशी रहेका देखिन्छन् । बाँकी ३०% न त खुशी न त दुःखीको अवस्थामा छन् । यसो देखिनुमा मुख्य कारण बहुसंख्यक मानिसहरु lower spiritual level मा छन् भन्ने हो । जसको फलस्वरूप हाम्रो निर्णय र कार्यहरुले अरुलाई सधैं दुःख मात्रै दिईरहेका हुन्छन् । त्यसै गरी वातावरणमा रज र तमो गुणहरुको फैलावट/बृद्धि शुन्य हुन्छ । परिणाम स्वरूप हामीले give and take account को जम्मा गर्ने काम त्यागि दिन्छौं । जसको फलस्वरूप हाम्रो वर्तमान जीवन भन्दा मरेपछि प्राप्त हुने पुनर्जन्म अझ बढी दुखदायी बन्न जान्छ ।
- (१५) संसारमा आर्थिक, बैज्ञानिक र प्राविधिक विकासले भिमकाय रुप लिईरहेको वर्तमान परिप्रेक्ष्यमा मानिसहरु खुशी हुने कुरामा भनभन गरीव हुँदै गईरहेका छौं । खुशी जीवनमा सबभन्दा बढी महत्व राख्ने अति आधारभूत कुरा हो । अहिले हामी जुन स्तरमा छौं, यहि स्तरमा रही रहँदा, पुनर्जन्म र भविष्यका पुस्ताले हामीले चाहे जस्तो उच्चस्तरको र चरम खुशी (superlative and lasting happiness) दिन सक्दैन ।



Spirituality को पूर्ण विकासका अतिरिक्त भगवानमा सम्मिलन हुने सुअवसर प्राप्त हुन सकेमा मात्र मनुष्य जीवनमा त्यसले दीगो एवं अनन्त खुशी प्रवाह गर्न सक्दछ । (१६) अहिले हामी हाम्रो परिवारका कुनै सदस्यको मृत्यु भएमा के गर्छौं ? मृत लासलाई फुलका गुच्छा अर्पण गर्छौं । समवेदना प्रकट गर्दै पत्रिकामा सूचना प्रकाशन गर्छौं । हाम्रो घरको मूलढोकामा उहाँहरूको तस्विर टाँड्छौं । तर यी कार्यहरूले हाम्रा पूर्वजहरूलाई मरेपछिको जीवनका लागि कुनै अर्थ राख्दैन । यी सबै ब्यर्थैका कर्ममात्र हुनेछन् ।

### सार्वजनिक सेवामा अध्यात्मवाद

सार्वजनिक सेवा जनतालाई सर्वोपरि राखी उनीहरूको माग अनुसार प्रवाह गरिने सेवा हो । सेवाग्राही अर्थात जनताको ईच्छा विपरित हुने गरी सेवा दिनुको कुनै अर्थ रहँदैन । जनताको ईच्छा विपरित सेवा दिनु, सेवा दिन ईन्कार गर्नु, सेवा दिँदा भ्रणभट सिर्जना गर्नु, सेवामा ढिलाई गर्नु, कुनै निर्णय गर्दा अधिकारको दुरुपयोग गर्नु, सेवा दिँदा रिसवतको माग गर्नु, भोली भोली भन्दै टार्नु, बेमनासिव तरिकाले दुःख दिनु आदि आजको सार्वजनिक सेवामा देखा परेका बिकृतिहरू हुन् ।

जवसम्म कर्मचारीले आफुले दिएको सेवा प्रति गर्व गर्न सक्दैन, आफुले गरेको गलत निर्णय प्रति ग्लानी महसुस हुँदैन, कसैप्रति आग्रह दुराग्रह राखेर काम गर्ने शैली बदलिँदैन, गरिव र निमुखा सेवाग्राही प्रति सहानुभूति राखिँदैन, तवसम्म स्वतन्त्र, निष्पक्ष, सेवामूलक, जनमुखी सार्वजनिक सेवाको कल्पना पनि गर्न सकिँदैन । कर्मचारीले अवलम्बन गर्ने आचरण र ब्यबहार विशुद्ध नवनेसम्म संगठनात्मक सफलता प्राप्त गर्न समेत सम्भव हुँदैन ।

यी सबै बिकृति र असफलताका पछाडि आध्यात्मिक ज्ञान र अध्यात्मवादी चिन्तनको अभाव रहेको पाइन्छ । त्यसैले आजभोली कर्मचारी अर्थात सेवा प्रदायक संस्थाका कामदार हरूमा आध्यात्मिक ज्ञान र अध्यात्मवादी चिन्तनको विकास गर्नुपर्ने धारणाको अभिवृद्धि भएको पाइन्छ । कर्मचारीहरूमा सत्चरित्रको विकास गर्न, लोभ, लालच, ईर्ष्या आदि तत्वको निर्मुलीकरण गर्न, भ्रष्टाचार शुन्यताको भावना स्थापित गर्न कर्मचारीहरूमा आध्यात्मिक ज्ञानको अनुभव दिलाउनु अति आवश्यक भएको छ । भारतीय निजामति सेवाको अधिकृत पदहरूमा लिईने लिखित परीक्षाको पाठ्यक्रममा 'अध्यात्मवाद' विषय समावेश गरेको दशकौं भईसक्यो । त्यसैको सिको गर्दै हाल नेपालको निजामति सेवाको प्रशासन तर्फका सह सचिव र उपसचिव पदहरूका लिखित परीक्षाको पाठ्यक्रममा 'spiritualism in public

affairs management" शिर्षक राखी 'अध्यात्मवाद' लाई समावेश गरिएको देखिन्छ ।

### सार्वजनिक सेवामा आध्यात्मिकताको महत्त्व

- (१) Develops trust among employees (कर्मचारीहरूको बीचमा विश्वासको वातावरण सृजना गर्छ) ।
- (२) Interconnects past experiences (वितेका अनुभवहरूसँग अन्तरसम्बन्ध स्थापित गराउँछ) ।
- (३) Better relationship with personnel (कर्मचारीहरूसँगको सम्बन्ध प्रगाढ बनाउँछ) ।
- (४) Lead better productive environment (उत्पादकत्वमा सुधार ल्याउने वातावरण तयार पार्छ) ।
- (५) Works as a framework of organizational values (संगठनात्मक मूल्यहरूको ढाँचाको रूपमा कार्य गर्छ) ।
- (६) Enhance effectiveness of human value (मानवीय मूल्यको प्रभावकारितामा बृद्धि ल्याउँछ) ।
- (७) Enhance effectiveness of moral education (नैतिक शिक्षाको प्रभावकारितामा बृद्धि ल्याउँछ) ।
- (८) Increase job satisfaction (कर्मचारीहरूको कार्यसन्तुष्टी अभिवृद्धि गर्छ) ।

### विद्यालय कलेजहरूमा आध्यात्मिक शिक्षा

नागरिकमा सदाचार, ईमानदारीता र असल नैतिक आचरण जस्ता गुणहरूको अभिवृद्धि गर्न विद्यालय शिक्षाका पाठ्यक्रमहरूमा आध्यात्मिक शिक्षालाई समावेश गरिनु उपयुक्त देखिन्छ । कलेज र विश्वविद्यालयका उत्पादनहरू नै भविष्यमा देशका प्रशासक, नेता, योजनाविद् आदिका रूपमा नियुक्त हुने भएकाले जुरै देखि तिखाउँ लागी सक्षम, ईमानदार, र देशप्रेमी नेता तथा प्रशासक निर्माण गर्न उच्च शिक्षाका पाठ्यक्रममा समेत यसलाई समावेश गर्न अति बान्छनीय छ ।

आखिर मरेर लानु केही पनि छैन भने दुनियाँ व्यर्थ किन जाल, भेल, ईर्ष्या, लोभ र मोहमा फसिरहेको छ ? यसको उत्तर हो- आध्यात्मिक ज्ञानको अभाव । आध्यात्मिकताको सम्बन्ध निराकार एवं आत्मासंग रहने भएकाले सो कुराको बोध गराउन, मनुष्य जीवनको अवसान पछि फेरि पनि जन्म र मृत्यु रूपी चक्रको सञ्जालबाट छुटकारा पाउन र अनन्तसम्म निरञ्जन निरंकार संसारमा विलिन हुन गर्नुपर्ने साधनाको ज्ञान दिलाउन विद्यालय र कलेजहरूमा आध्यात्मिक शिक्षाको अध्ययन अध्यापन जरुरी छ ।

### सहयोगी स्रोत सामग्रीहरू:

१. <https://en.wikipedia.org>
२. <https://www.spiritualresearchfoundation.org>
३. अध्यात्मवाद सम्बन्धी विभिन्न लेख, रचना, प्रकाशनहरू ।





**सागरमणि ज्ञवाली**

सहायक प्रबन्धक  
नेपाल विद्युत प्राधिकरण

## नेपालमा विद्युतीय सवारी साधनको प्रभावकारिता



**आशा खनाल**

इन्जिनियर  
नेपाल विद्युत प्राधिकरण

नेपालले सन् २०३० सम्ममा पेट्रोलियम सवारीसाधन बिक्री बन्द गर्ने घोषणा गरेको छ । छिमेकी मुलुक भारत र चीनले पनि त्यतिन्जेल सम्म विद्युतीय वा हाइड्रोजन इन्धनबाट चल्ने सवारीसाधन मात्रै बनाउने घोषणा गरेका छन् । संसारभर कार्बन उत्सर्जन र हरितगृह उत्सर्जनको मुद्दाहरू उठिरहेको बेला विद्युतीय सवारी साधनको प्रयोग पेट्रोलियम पदार्थको विकल्पको रूपमा आएको छ ।

विश्वव्यापी अर्थतन्त्रसँग तालमेल राख्नको लागि, उच्च सम्भावित ई-मोबिलिटी उद्योगलाई प्रोत्साहन दिन नेपाल सरकारले विगतका वर्षदेखि विभिन्न नीतिगत पहलहरू गरेको छ । यसबाहेक, भर्खरै सम्पन्न COP26 शिखर सम्मेलनमा नेपालले सन् २०४५ सम्ममा नेट-शून्य उत्सर्जन हासिल गर्ने र २०३० सम्ममा देशको ऊर्जा मागमा स्वच्छ ऊर्जाको अंश १५ प्रतिशत र वन क्षेत्र ४५ प्रतिशतमा पुऱ्याउने प्रतिबद्धता जनाएको छ । साथै वातावरणमैत्री सवारी साधन तथा यातायात नीति (२०१४) ले २०२० मा विद्युतीय सवारी साधनको शेयर २०% सम्म बढाउने लक्ष्य राखेको छ ।

विभिन्न नीतिगत पहलहरू र बढ्दो विद्युतीय सवारी साधन क्रान्तिलाई ध्यानमा राख्दै, विद्यमान व्यवसायिक सवारीमा कार्यरत व्यक्ति/कम्पनिहरू यो क्षेत्रमा प्रवेश गरेका छन् वा प्रवेश गर्ने प्रक्रियामा छन् । नेपालमा आयातित तेलमाथिको निर्भरता घटाउनुपर्ने आवश्यकता र जलवायु परिवर्तनको बढ्दो असरले पनि विद्युतीय सवारी साधनमा राज्यले ध्यान दिनु अपरिहार्य देखिन्छ ।

नेपालको सन्दर्भमा साना विद्युतीय सवारी साधनलाई सरकारले दिल खोलेर सहयोग गरेको देखिन्छ । तर साना विद्युतीय कारहरूको प्रयोग भने कार प्रयोगकर्ताले आवश्यकताको

सट्टा शौखको रूपमा प्रयोग गरेको पाइन्छ । अझै भन्ने हो भने त, एक जना मानिस जो सँग डिजेल गाडी छ, उ आफैले विद्युतीय कारको पनि प्रयोग गरेको छ । उसले शहर भित्र विद्युतीय कार प्रयोग गर्छ र शहर बाहिर डिजेल गाडी प्रयोग गर्छ । यसबाट प्रष्ट रूपमा के देखिन्छ भने, अझै पनि मानिसहरूले विद्युतीय गाडीलाई पूर्ण रूपमा डिजेल गाडीको विकल्पको रूपमा लिएका छैनन ।

विद्युतीय गाडीलाई पूर्ण रूपमा डिजेल गाडीको बिकल्पको रूपमा नलिनुको पछाडि बिभिन्न कारणहरू छन्, जस मध्ये प्रर्याप्त चार्जिङ पूर्वाधारको अभाव, एक पटक चार्ज गरेपछि प्राप्त हुने दुरी, लामो यात्रामा चार्जिङ ब्रेकको आवश्यकता, आफ्नो गन्तव्यमा पुग्नु अघि ब्याट्रीको चार्ज सकिने डर, जसलाई “रेन्ज एन्जाइटी” पनि भनिन्छ आदि । विद्युतीय सवारी जति धेरै गुड्न सक्छ, त्यति धेरै फाइदा हुने हो । जति धेरै मानीसहरू बोकेर हिड्न सक्छ, अर्थात जति धेरै साना सवारीहरूको चाप घटाउन सक्छ, त्यति धेरै राष्ट्रिय अर्थतन्त्रमा सकारात्मक प्रभाव देखिने हो । त्यसकारण नेपालको अर्थतन्त्रले डलर संचितिको भयंकर चुनौती खेपिरहेको वर्तमान अवस्थामा साना विद्युतीय सवारी आयातमा ठुलो डलर नेपाल बाहिर पठाएर अर्थतन्त्रलाई टेवा पुग्ने देखिदैन । बरु जतिसक्दो चाँडो सार्वजनिक सवारी साधनलाई विद्युतीय सवारी साधनमा रुपान्तरण गर्न सक्ने हो भने त्यसले डिजेल आयातमा कमि ल्याउने छ, र डिजेल आयातमा बाहिर जाने धनराशी नेपालीहरू सँगै रहने छ । जतिबेला अर्थतन्त्रले लय समात्ने छ, त्यतिबेला फेरि साना सवारीमा ध्यान दिन सकिन्छ । नेपालको बजार हेर्दा करिब रु ६० देखि ७०

लाखमा चल्तिका ब्रान्डका विद्युतीय कारहरूको बिक्रि हुन्छ र यिनहरूले दैनिक औसतमा एकाध यात्रुलाई ३०-४० किलोमिटर यात्रा गराउँदछन् । जवकि करिव त्यति मुल्यमा १६ जना भन्दा बढी यात्रुहरू वोक्ने विद्युतीय माइक्रोहरू पाइन्छ । जसले दिनमा १६ जना यात्रुलाई ५०० किलोमिटरको यात्रा गराउँछन् । दिनमा करिव ८० लिटर डिजेल खपत कम गर्छन् र करिव दश हजार रुपैया बराबरको डिजेल आयातमा विदेश जाने पैसा नेपालमा नै रहन भूमिका खेल्छन् । एक वर्षमा एउटा विद्युतीय माइक्रोले तिस लाख रुपैया बराबरको डिजेल आयातमा विदेश गइरहेको रुपैया बचत गराउँछ । सार्वजनिक सवारीमा चल्ने माइक्रोले दिने यो योगदानको तुलनामा विद्युतीय कारले गर्ने योगदान नगन्य नै हुन्छ । भन्नु हालको अवस्थामा त सरकारले महङ्गा विद्युतिय/डिजेल/पेट्रोल कारहरू आयातमा कडाई गर्नु

पर्ने देखिन्छ । सरकारले सार्वजनिक विद्युतिय सवारीमा कुनै पनि हिसावले डिजेल गाडी भन्दा सहूलियत दिएको छैन । बरु यसको सुरुवातको लागत बढी हुदाँ डिजेल गाडीको अनुपातमा भन्नु बढी भन्सार शुल्क र सडक दस्तुर तिरिरहेका छन् । कम्तिमा विद्युतीय कारमा दिइएका सुविधा पनि सार्वजनिक सवारीमा दिन सकेको खण्डमा नेपालमा सार्वजनिक सवारीहरू विद्युतीय सवारीमा परिणत हुने क्रम तिव्र हुन सक्थ्यो ।

यति हुँदाहुँदै पनि नेपालमा सार्वजनिक सवारीमा गरिएको लगानी सुरक्षित र चाडो प्रतिफल दिन सक्ने देखिन्छ । यो विषयलाई सजिलो गरी हेर्ने नेपालमा करिव ४० लाख रुपैयामा विक्री भइरहेका प्रतिस्पर्धि इलेक्ट्रिक र डिजेल माइक्रोको तुलना गर्ने हो भने प्रष्ट हुन सकिन्छ, जसमा गरिएको हिसाब स्थानीय स्तरमा चलेको मूल्यको आधार अनुरुप नै छ ।

	Operating cost calculation Kathmandu Bardibas updown Trip			
	<b>Total distance per trip (km)</b>	<b>380</b>		
	<b>Total units per trip (kwh)</b>	<b>80</b>		
	<b>Cost of 1 kWh (Rs)</b>	<b>15</b>		
	<b>Total diesel per trip (ltr)</b>	<b>47.5</b>		
	<b>Cost of 1 ltr Diesel (Rs)</b>	<b>172</b>		
	<b>Mileage (km/ltr)</b>	<b>8</b>		
SN	Topic	DFSK DANFE (EV)	TATA WINGER (Diesel)	
1	UpDown Trip Distance (km)	380	380	190km one way* updown
2	Seating Capacity (nos)	10	13	Considering only passengers seat
3	Ticket Price (Rs)	800	800	Travel fare is 800 Rs per trip
4	Revenue per trip (Rs)	16000	20800	Kathmandu-Bardibas and Bardibas-Kathmandu
5	Cost of Electricity/Fuel Consumption per trip	1200	8170	mileage: 8 km/ltr
6	Driver Vatta per trip (Rs)	500	500	500 per trip
7	Driver Salary per month (Rs)	8000	8000	Monthly Salary Assumed
8	Samiti Lebi (Rs)	1500	1500	
9	Monthly Revenue (Rs)	480000	624000	Single trip per day
10	Total Monthly cost (Rs)	60500	269600	
	Net Income Calculation (Monthly)			
SN	Topic	DFSK DANFE	TATA WINGER	Remarks
1	Monthly Revenue	480000	624000	
2	Monthly Driver Vatta	15000	15000	
3	Monthly fuel/Electricity consumption	36000	245100	
4	Repair and maintainance	5000	10000	
5	Monthly Salary of Driver	8000	8000	
6	Net Monthly Income	416000	345900.00	70100.00
Carbon Credit Calculation				
SN	Description	Quantity		
1	Total Distance Traveled by TATA Winger (km)	380		
2	Mileage (km/ltr)	10		
3	Total Fuel Required Ltr per trip (lt)	47.5		
4	Yearly Fuel Required (ltr)	17337.5		
5	Annual CO2 produced (tonne)	46.46		
6	Annual Carbon Credit (\$)	232.3225		
Diesel engines produce 2.68kg of CO2 per litre of diesel fuel consumed.				
Nepal will receive \$5 for every tonne of carbon dioxide emission reduced				



माथिको टेबलबाट डिजेल माइक्रोको तुलनामा इलेक्ट्रिक माइक्रोको नेट मासिक आय करिव रु ७०,१०० ले बढी हुने देखिन्छ । जति ठूला सवारी साधनहरूको तुलना गर्छौं, त्यती नै अनुपातमा इलेक्ट्रिक सवारी साधनको नेट मासिक आय बढ्ने देखिन्छ । यदि यस प्रकारले अहिलेका विद्यमान यातायात व्यवसायीहरूलाई सार्वजनिक विद्युतीय सवारी साधन सम्बन्धि सचेत र जागरुक गराउन सक्ने हो भने नेपालको सार्वजनिक यातायातको परिदृश्यमा ठूलो परिवर्तन आउने आशा गर्न सकिन्छ ।

त्यसैगरी यदि नेपालले कार्बन बेच्ने ९८बचदयल त्वबमप्लन० प्रक्रियाको वातावरण मिलाउने हो भने माथि उल्लेखित एउटा मात्र इलेक्ट्रिक माइक्रोको प्रयोगबाट नेपालले २३२.३२ अमेरिकी डलर प्राप्त गर्न सक्छ, जुन यस व्यवसायमा आवद्ध हुन चाहनेको लागि प्रेरणाको कुरा हो ।

नेपालमा सार्वजनिक सवारीलाई विद्युतीय सवारी साधनमा परिणत गर्न जति धेरै चुनौतीहरू देखिएका छन्, त्यती नै धेरै अवसरहरू पनि सँगसँगै जोडीएर आएका छन् । सार्वजनिक सवारीमा लामो दुरी, छोटो दुरी र सहरभित्रको यातायातमा चलाउन सकिने बसहरूको बनावट नै फरक फरक हुन्छ । यदि

सहरभित्र व्यवस्थित तरिकाले चार्जिङ्ग स्टेशन निर्माण गर्न सक्ने हो भने ऋक्षतथ द्यगक हरु सस्तोमा किन्न सकिने आधार हुन्छन् ।

सार्वजनिक सवारी साधनलाई विद्युतीय सवारी साधनमा परिणत गर्दा तमाम फाईदाहरू हुँदाहुँदै पनि मुलभुत रुपमा विद्युतीय गाडी लिँदा सुरुमै तिर्नुपर्ने ठूलो परिमाणको मूल्य मुख्य चुनौतीको रुपमा देखिएको छ । त्यस बाहेक उपयुक्त प्रकारले डिजाइन गरी स्थापना गरिएका चार्जिङ्ग स्टेशनहरू प्रयाप्त रुपमा नहुनु पनि अर्को चुनौती हो । तेस्रो, सम्पुर्ण पूर्वाधार तयार हुँदा पनि सार्वजनिक सवारी संचालनको लागि उचित व्यवस्थापन र संगठित संस्था नहुनु पनि थप चुनौतीको रहेको छ । यस अगाडी लुम्बिनी विकास कोषले खरिद गरेका विद्युतीय बसहरू आजसम्म पनि सार्वजनिक प्रयोजनमा नआएको दृष्टान्त हाम्रो सामु छँदैछ । चौथो, विद्युतीय गाडी संचालन, व्यवस्थापन, मर्मत संभार, पार्टपुर्जा आदि सन्दर्भमा स्थानीय स्तरमा प्रविधि हस्तान्तरण पनि चुनौतीको विषय बनेको छ ।

नेपालमा यिनै चार प्रकारका मुख्य चुनौतीहरूको दक्षतापुर्ण व्यवस्थापन गर्न सकियो भने उक्त चुनौतीहरूलाई अवसरको रुपमा प्राप्त गर्न सकिन्छ ।

चुनौती	प्रभाव	अवसर
तुलनात्मक रुपमा उच्च प्रारम्भिक लगानी	<ul style="list-style-type: none"> <li>निजि संस्था वा व्यक्तिले लगानी जुटाउन नसक्नु</li> <li>राज्यले पनि ठूलो लगानी गर्न आँट नगर्नु ।</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>हाल सार्वजनिक सवारीमा नै कार्यरत व्यवसायीहरू जो सँग सार्वजनिक सवारी सञ्चालनको ज्ञान छ, उनीहरूलाई यस क्षेत्रमा लगानी गर्न प्रोत्साहन गर्ने ।</li> <li>राज्यले बैकहरू मार्फत सहूलियत ऋण प्रदान गराउन सक्छ । नेपालमा केहि अन्तराष्ट्रिय दाताहरूले पनि अनुदान/सस्तो ऋण दिन इच्छुक देखिन्छन् ।</li> <li>भन्सार महशुल घटाउन सक्छ ।</li> <li>Carbon Credit जस्ता अवसरको लागी अन्तराष्ट्रिय यचगफ मा जोडीदिन सक्छ ।</li> <li>सार्वजनिक निकायले Public Company/Co-operative model बनाएर संचालन गर्न सक्छन् । जस्तो नगरयातायातमा नगरपालिकाको ५०५ र नागरिकको ५०५ सहभागीता ।</li> </ul>
पर्याप्त चार्जिङ स्टेशनको अभाव	<ul style="list-style-type: none"> <li>चार्जिङ्ग स्टेशनको अभावमा भ्रष्ट गृकभच लाई च्बलनभ बलहभतथ हुने ।</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>सामान्यतया Fleet Company हरूले गाडी पार्क हुने स्थानमा चार्जिङ्ग स्टेशनको व्यवस्था गर्नुपर्छ । त्यसमा राज्यले सहूलियत दिन सक्छ ।</li> <li>राज्यले Electric Utility मार्फत</li> <li>विद्युतको वितरणलाई Reliable, stable, र quality को बनाउनु पर्छ ।</li> <li>विद्युत महशुल दरमा सहूलियत दिनुका साथै चार्जिङ्ग स्टेशनको लागि चाहिने न्युनतम विद्युतीय पुर्वाधारहरूको निशुल्क व्यवस्थापन गर्नुपर्छ ।</li> </ul>

विद्युतिय सवारीको नियमन तथा संचालन गर्न संगठित संस्था नहुनु ।	<ul style="list-style-type: none"> <li>E-Bus किनेर संचालन गर्न संगठित संस्था भएन भने व्यवस्थापन भद्रगोल हुन सक्छ ।</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>नियमन तथा संचालन गर्ने संगठित संस्थालाई बलियो र सान्दर्भिक बनाउने ।</li> <li>सार्वजनिक सवारीको विद्युतिकरणको लागी स्रोत र अधिकार प्रयाप्त भएको राज्यको निकायको व्यवस्था गर्ने । र उपयुक्त कार्यक्रम व्यवस्था गर्ने ।</li> </ul>
प्राविधिक ज्ञानको कमि	<ul style="list-style-type: none"> <li>मर्मत संभारको लागि दक्ष तथा अनुभवी जनशक्ति तयार गर्ने र तालीम दिने ।</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>विद्युतिय सवारीको Annual maintenance contract गर्ने ।</li> <li>Battery को कम्तिमा पनि तिन लाख किलोमिटर बढिको वारेन्ट लिने ।</li> </ul>

विकसित देशहरूको तुलनामा नेपालमा प्रति हजार व्यक्तिमा सवारी साधनको अनुपात निकै कम रहेकोले जनसंख्याको ठूलो हिस्सा सार्वजनिक यातायातमा निर्भर गरेको पुष्टी हुन्छ । तसर्थ, नेपालले आफ्नो कार्बन उत्सर्जन कम गर्न सार्वजनिक यातायातलाई विद्युतीय सवारी साधनको माग तर्फ ध्यान केन्द्रित

गर्नु पर्छ, जसमा ई-बसहरूले महत्वपूर्ण भूमिका खेल्नेछन् । नेपालको समग्र अर्थतन्त्रमा नै निकै सकारात्मक प्रभाव पार्न सक्ने भएकोले पनि नेपाल सरकारले जतिसक्दो चाडो सार्वजनिक सवारी साधनलाई विद्युतीय सवारी साधनको रूपान्तरणमा जोड दिन जरुरी छ ।



## दुर्घटनाका कारण कर्मचारीको मृत्यु भएको अवस्थामा वीमा दावीका लागि आवश्यक कागजात

- आवश्यक विवरण भरिएको वीमा दावी फारम
- कार्यालयले तयार पारेको दुर्घटना प्रतिवेदन
- शव परिक्षण प्रतिवेदन
- दुर्घटनाको प्रहरी प्रतिवेदन
- मृत्यु दर्ता प्रमाणपत्र
- मृतकको नागरिकताको प्रतिलिपि
- हकवालासँगको नाता प्रमाणपत्र

## कर्मचारी तथा आश्रित पारिवारिक औषधी उपचार वीमा दावीका लागि आवश्यक कागजातहरू

- भर्ना हुनु पूर्व गरिएका उपचारका कागजात ।
- भर्ना भईसकेपछि डाक्टरले लेखिएको एचभकअचउतष्यल ।
- औषधी खरिद गर्दाको सबकल विलहरू ज्यकउष्तबिका क्लखयषभ घर्षी ।
- विभिन्न परिक्षणका ब्चिभत्रगष्कष्तष्यल तथा ब्चिभउयचत हरु ।
- डिस्चार्ज परिक्षणका । डिस्चार्ज समरी शिट तर आकस्मिक उपचार सेवाको कागजात ।
- वीमा दावी फारम ।
- आश्रित परिवारको हकमा नाता खुल्ने आधिकारिक कुनै कागजात ।



**मेघनाथ भट्टराई**  
सहायक प्रबन्धक  
नेपाल विद्युत प्राधिकरण

## विद्युत प्रणालीको अवस्था र जनअपेक्षा



**प्रकाश काफ्ले**  
सहायक ईन्जिनियर  
नेपाल विद्युत प्राधिकरण

“उज्यालो नेपालको संवाहक” को प्रतिकको रूपमा रहेको ने.वि.प्रा.ले देशभरी विद्युत उत्पादन, प्रसारण र वितरणको कार्य गर्दै आइरहेको छ । विद्युत सेवालाई चुस्त, दुरुस्त, सुरक्षित र नियमित बनाउनु ने.वि.प्रा.को मुख्य कार्य हो र सोही अनुरूप सेवा प्रवाहमा सुधार गर्दै लगिरहेको छ । विगतका दिनहरूमा भएको विद्युत अभावको समस्या हटेपछि अब ने.वि.प्रा.को उद्देश्य भनेको नै विद्युत सेवाको भरपर्दोपन, सुरक्षितता र गुणस्तरमा सुधार ल्याउनु हो । उद्देश्य प्राप्तिका निम्ति लाग्दा लाग्दै पनि विभिन्न कठिनाईहरू, प्राविधिक समस्याहरू लगायतका कारणले विगत भन्दा विद्युत सेवामा सुधार भए पनि अझै सुधार गर्नुपर्ने देखिन्छ । तथापि, चाहे जस्तो सेवा नपाएको जनगुनासो समेत रहेको पाईएको छ ।

देश कै विद्युत प्रणाली Interconnected and Radial भएकोले देशको जुन सुकै स्थानमा समस्या आउँदा पनि देश भरि नै असर गर्ने गर्छ । जस्तै :

कुनै एक स्थानको हकमा हेर्ने हो भने तल उल्लेखित समस्याहरू आउँदा विद्युत सेवा अवरुद्ध हुने गर्दछ ।

- १) देशको जुन सुकै स्थानमा रहेको २२०/१३२ के.भि. प्रसारण लाईन, विद्युत गृह वा सबस्टेशनहरूमा समस्या आई System Collapse/Fail भएमा
- २) नजिकको २२०/१३२ के.भि. सबस्टेशन वा प्रसारण लाईनमा समस्या आएमा
- ३) ३३/११ के.भि. सबस्टेशन हुने वितरण केन्द्रको हकमा ३३ के.भि. स्पलाई आउने लाईनमा वा सबस्टेशनमा समस्या आएमा

- ४) सम्बन्धित स्थानमा स्पलाई गर्ने जुनसुकै लाईनमा वा सबस्टेशनमा समस्या आएमा
- ५) वितरण केन्द्र मातहतको ३३/११/०.४ के.भि. लाईनमा समस्या आएमा: लाईनमा समस्या आउनु भनेको विद्युतीय संरचनामा रहेका कुनै पनि सामान/वस्तु/उपकरणहरू बिग्रनु वा क्षति हुनु हो जस्तै: तार चुडिनु, डिक्स, पिन, स्याकल जस्ता ईन्सुलेटरहरू फुट्नु वा लिकेज हुनु, जम्पर फुत्किनु, तार पिनबाट छुटेर च्यानलमा पर्नु, स्टे वायर चुडिनु, तारमा जनावर तथा पंक्षीहरू बसि समस्या ल्याउनु, उपकरणहरूले राम्रोसँग काम नगर्नु आदी । विद्युतीय संरचनाको कारण एउटा फिडरको अन्त्यमा समस्या आएमा सो फिडर पुरै बन्द गर्नु पर्ने हुन्छ । मर्मत सम्भार गरी लाईन सुचारु गर्नु पर्दा समस्या पत्ता लगाई हल गर्ने बेला सम्म पटक पटक लाईन काट्नु पर्ने भएकोले
- ६) सम्बन्धित वितरण ट्रान्सफरमरहरूमा समस्या आएमा, ट्रान्सफरमरहरू बदली तथा अपग्रेड गर्नु परेमा
- ७) आफ्नो क्षेत्रमा/घर वरिपरि आउने वितरण लाईनमा समस्या आएमा
- ८) पछिल्लो समयमा सडक विस्तारका कार्यहरू बढ्ने र सो कार्यका लागि सडक छेउका पोलहरू सार्नु पर्दा लाईन बन्द गर्नुपर्ने भएकोले
- ९) वर्षायाममा पानी पर्दा चट्याङ्ग पर्ने र लाईन तथा मेसिन/उपकरणहरूमा चट्याङ्ग पर्दा लाईन अवरुद्ध हुने (विशेष गरी पहाडि जिल्लामा)

- १०) वर्षाको समयमा हावाहुरीका कारण रुख/हांगा भाँचिएर संरचनाहरू (पोल/लाईन आदी) माथि पर्नाले वा तारमा छुनाले
- ११) वर्षाको समयमा बाढी, पहिरो जस्ता प्राकृतिक प्रकोपका कारण विद्युतीय संरचनाहरूमा क्षति पुर्याउनाले
- १२) कहिलेकाहीँ सवारी साधनहरूले विद्युतीय संरचनामा ठक्कर दिँदा संरचना भाँचिने तथा तारहरू चुडिने भएकोले
- १३) मानिसहरूले अन्जान बस रुख/हांगा, घाँस काट्दा तार/पोल माथि पारिदिनाले पोल भाँचिने तथा तारहरू चुडिने भएकोले (संरचनामा ठुलो क्षति नगरेपनि रुख/हांगा लाग्दा सव्स्टेशनबाट लाईन ट्रिप हुने प्रणाली मिलाईएको हुन्छ, जसको कारण एक जनाको सानो गल्तीले गर्दा सम्बन्धित फिडरबाट सप्लाई हुने सम्पूर्ण क्षेत्रहरूमा विद्युत सेवा अवरुद्ध हुन पुग्छ ।)
- १४) आपतकालिन तथा नियमित मर्मत संभार, चेकजाँच, संरचना अपग्रेड, बदलीका लागि लाईन बन्द गर्नुपर्ने भएकोले
- १५) आवश्यक भन्दा कम सव्स्टेशनहरू/वितरण ट्रान्सफरमरहरू भएका कारण प्रसारण तथा वितरण लाईनहरूको दुरी लामो हुनाले समस्या आउन सक्ने सम्भावना बढी हुन्छ
- १६) सम्बन्धित उपभोक्ताहरूको घरमा जाने सर्भिस केवलमा (स्थानिय भाषमा कालो तार) समस्या आएमा
- १७) सुरक्षाका लागि राखिएका ट्रान्सफरमरका फ्युज, एम.सि.सि.बि., फिडरको बिच बिचमा राख्ने ब्रान्च फ्युजहरू जाने कारणले गर्दा

यसबाट के बुझ्न सकिन्छ भने कुनै एक घरमा बत्ति बल्नको लागि माथिका सबै अवस्थाहरू एकै पटकमा ठिक हुन जरुरी छ । ति सबै अवस्थाहरू एकै पटकमा चुस्त दुरुस्त हुन त्यती सजिलो छैन । तर, लाईन जानको लागि माथिका मध्ये कुनै एक अवस्था सृजना भए पुग्छ । तसर्थ, सजिलै के अनुमान लगाउन सकिन्छ भने विद्युतीय लाईनलाई नियमित बनाउने कार्य त्यति सजिलो छैन ।

यी समस्याहरू प्रत्येक जिल्लाहरूमा हुने गर्दछन् । माथिका मध्ये सबै समस्याले सबै ठाँउमा बत्ति जाने होइन, जसमा समस्या आउँछ, त्यसको आफ्नो क्षेत्र कति छ, त्यसमा भर पर्दछ । जस्तै: System Collapse/Fail भएमा पुरै देशभरी वा आंशिक रूपमा बत्ति जान्छ, एउटा ११ के.भी. फिडरमा समस्या आएमा सो फिडरबाट सप्लाई हुने क्षेत्रहरूमा बत्ति जान्छ, ट्रान्सफरमरमा समस्या आएमा सम्बन्धित गाँउको मात्र बत्ति जान्छ । यसरी हेर्दा लाईन अवरुद्ध हुने कारणहरू धेरै हुने, अवरुद्ध भएपछि सर्वप्रथम त समस्या पत्ता लगाउन केही समय लाग्ने र समस्या पत्ता लगाईसकेपछि पनि मर्मतमा धेरै समय खर्चनु पर्ने हुन्छ । समस्या अनेक तरिकाबाट हुने तर समाधानको उपाय एउटै हुनु पनि

अर्को समस्या बनेको छ । त्यही माथि सिमित स्रोत, साधनहरूको प्रयोगबाट अधिकतम नतिजा निकाल्नुपर्ने अर्को बाध्यता छ ।

वैज्ञानिक युगमा बदलिँदो परिवेशसँगै विद्युतको माग पनि बढ्ने गरेको छ । घरका स-साना कामहरू देखि ठुला ठुला उद्योगहरूमा सिधै असर गर्ने विद्युत सेवा अब आजकल त सुचना तथा प्रविधिसँग जोडिएको संसारका लागि अपरिहार्य बनेको छ । मानिसहरू एकछिन बिना मोबाईल, टि.भि., इन्टरनेट लगायतका प्रविधिहरूसँग टाढा रहन नसकेकोले पनि विद्युत मानिसको छाँया जस्तै बनेको छ । तर, हाम्रो विद्युतीय प्रणाली लगायत विभिन्न कारणहरूले जनगुनासो आउनु नौलो कुरा भने होइन । मानिसहरूलाई २४ सै घण्टा बत्ति चाहिने, विद्युत प्राधिकरणलाई काम गर्न विद्युत काट्नु पर्ने भएकोले सुधार भईरहेको भएपनि, विद्युत सेवा जनतामाझ अबै लोकप्रिय बन्न सकेको छैन । हुन त विद्युत सेवाको नियमितता एकै पटक २४ सै घण्टा पुर्याउन सक्ने कुरा त होइन । यो त विस्तारै सुधार हुने कुरा हो । अनुभव तथा तथ्याङ्कका आधारमा पहिला भन्दा विद्युत सेवाको भरपर्दोपन, सुरक्षितता बढिरहेको छ । विडम्बना जनमानसमा एकै चोटी महसुस हुने कुरा होइन । उदाहरणका लागि, कुनै बेला दिनको १० पटक जाने बत्ति ८ पटक मात्र गयो भने ग्राहकहरूमा लाईन पुरानै तरिकामा गईरहे कै महसुस हुन्छ । तर प्राधिकरणलाई कम्तिमा २ पटक भएनि घटाईएको, अब यसरी अगाडी बढ्नु पर्छ भन्ने सोच हुन्छ । सोच अनुसार काम अगाडी बढाउँदा फेरी लाईन बन्द गर्ने पर्ने हुन्छ । यसरी सुधार भईरहेको सेवा पनि बुझाई र मानिसहरूको बढ्दो अपेक्षाका कारण जनमानसमा महसुस गराउन नसकिएको हो । अब विदेश बसेर आउने उपभोक्ताहरूले विदेशी सेवासँग तुलना गर्नाले पनि हाम्रो सुधारिएको सेवा, सुधारिए भै नदेखिएको हो ।

जिल्ला भरिकै विद्युतीय लाईनहरू एकै ठाँउबाट सप्लाई हुने हुँदा एक ठाँउमा हुने समस्या तथा फरक फरक समस्याका कारण लाईन बन्द गरिरहनु पर्ने वा स्वाचालित रूपमा आफैँजाने हुन्छ । उदाहरणका लागि तपाईँसँग एउटा मोबाईल छ जसको आज स्पिकर बिग्रियो भने बनाएर ल्याउनु हुन्छ । भोली स्क्रिन बिग्रन सक्छ, पर्सि अर्को समस्या आउन सक्छ, समस्या आईराख्यो भनेर मोबाईल त फालिदैन नि, बनाएरै चलाइन्छ । विद्युत पनि त्यस्तै हो कहिले लाईन बिग्रिएला, कहिले सव्स्टेशनमा, कहिले अरु संरचनामा समस्या आउन सक्छ, समस्या आईसकेपछि लाईन सुचारु गर्न लाईन लगाउँदै चेक गर्दै गर्नु पर्ने हुन्छ र लाईन आउने जाने गर्छ । कहिले कुन, कहिले कुन स्थानहरूमा समस्या आउँछ तर समस्या जहाँ आएपनि लाईन एउटै फिडरमा पर्ने ति सबै स्थानहरूको बन्द हुन्छ । यसरी प्राधिकरणले चाहदा चाहदै पनि उपभोक्ताहरूको माग बमोजिम



विद्युत सप्लाई गर्न नसकेको हो । लाईनमा लिकेज हुँदा, तारहरू चुडिदा, अन्य केही समस्या आउँदा कसैलाई करेन्ट नलागोस्, जनधनको क्षति नहोस् भनेर सवस्टेशनमा रहेको Automatic Tripping System ले समस्या आउने बित्तिकै सम्बन्धित फिडर वा ठुलो समस्या भएमा सवस्टेशन पुरैको लाईन आफैं स्वतः काटिदिन्छ । समस्या आउँछ एक ठाँउमा, लाईन जान्छ पुरै । अब समस्या कहाँ छ भनेर पत्ता लगाउन पनि लाईन दिने काट्ने गर्ने पर्यो, पत्ता लगाईसकेपछि पनि काम गर्न लाईन काट्न नै पर्यो । यसरी विभिन्न कारणले लाईन आउने जाने गर्नु स्वभाविक हो ।

आगामी दिनहरू विद्युत सेवा अबै नियमित बनाउनका लागि सम्पूर्ण उपभोक्ताहरू, सरोकारवालाहरूको सल्लाह, सहयोगको खाँचो रहेको छ । प्राधिकरणका प्राविधिकहरूले दिनरात, घरपरिवार, घामपानि केही नभनी काम गर्नु पर्ने तर केही उपभोक्ताहरू, व्यक्तिहरूबाट कर्मचारी प्रति गरिने व्यवहारले मनोबल नै गिराउने काम समेत भईरहेको छ । मर्मत संभार तथा सुधार कै लागि लाईन काटिने हो, लाईन नकाटिनु भनेको सुधार नहुनु हो र त्यसले भविष्यमा भन्ने ठुलो असर गरेर विकराल स्थिति ल्याउन सक्छ । सुधार तथा विस्तार गर्दा त लाईन बन्द गर्ने पछि तर जनमानसबाट लाईन काटिएको गुनासो आउँछ यसलाई कम गर्ने प्रयास गर्ने हो, शून्यमा भर्न सकिदैन । सबैलाई जानकारी नै भएको बिषय हो, कुनै पनि कुरा चाहे बस्तु, उपकरण, प्रणाली, विद्युत होस् चाहे मानिसहरू नै, कसैको पनि कार्यक्षमता १०० प्रतिशत हुदैन । तर, जनचाहना भने १०० प्रतिशत कार्यक्षमता होस् भन्ने छ । यसको कारण पनि काम गराई अनुसारको श्रेय नमिलेको हो । सबैको सहयोग बिना अगाडी बढ्नमा असहज हुने हुँदा समस्या भए सल्लाह गर्न र हौसला प्रदान गरिदिने सबैको दायित्व हुन आउँछ । उपभोक्ताहरूले कहि कतै विद्युतीय संरचनामा

समस्या देखेमा, क्षति भएको वा पहिलाको अवस्था भन्दा फरक अवस्था देखेमा नजिकको विद्युत कार्यालय/नोलाईटमा खबर गरिदिन वा प्राधिकरणको एप वा वेबसाईटमा गएर पनि जानकारी गराउन सकिन्छ । उपभोक्ताबाट लाईन जाने वित्तिकै कार्यालयमा फोन आउने गरेको पाईएको छ । उहाँहरूलाई अनुरोध के छ भने, लाईन काट्नु रहर हैन बाध्यता हो त्यसैले अत्यावश्यक बाहेक सामान्य अवस्थामा फोन गर्नु भन्दा लाईनको प्रतिक्षा गरेर बस्नु नै राम्रो हुन्छ । काममा खटिएका कर्मचारीहरू फोन गर्दा भन काममा ढिलाई हुन सक्छ । उपभोक्ताहरूले फोन गरेर लाईन चाँडो आउने भन्ने पनि होइन, बरु काममा बाधा पुगेर ढिला हुन सक्छ । सकेसम्म लाईन चाँडो चलाउनमा प्राधिकरण आफैँलाई हतार हुन्छ । लाईन चाँडो आउनु प्राधिकरणको राजश्व/आय, सेवा, गुणस्तर र प्रतिष्ठासँग जोडिएको कुरा हो । त्यसैले, विद्युत सप्लाई छिटो छरितो गराउने कुरामा कसैले पनि शंका नगरौं । बरु, आ-आफ्नो स्थानबाट सहयोग र सहजिकरण गरौं ।

विकासका लागि विनास भने भैँ, सुधारका लागि विद्युतीय लाईन बन्द गर्ने पर्ने हुन्छ । विद्युत प्राधिकरणले पनि ग्राहकहरूलाई विद्युत सेवा अवरुद्ध हुँदाको समस्या न्यूनीकरण गर्नका लागि यथाशक्य Schedule Maintenance का कार्यहरू झा एण्डप तथा रात्री कालिन समयमा गर्न शुरु गरेको छ । अहिले केही समय बन्द गरेर दिर्घकालिन रुपमा फाईदा हुन्छ भने किन काम नगर्ने ? तर, काम गर्दा लाईन बन्द गर्ने पर्ने समस्या फेरी आईहाल्छ । तसर्थ, सधैं एउटै समस्याबाट गुञ्जिनुरहनु भन्दा अहिले प्रणालीमा सुधार गरेर पछि सहजता ल्याउन तिर अगाडि बढ्नु पर्ने आजको आवश्यकता देखिएको छ । यस कार्यमा आम उपभोक्ता महानुभावहरूको सकारात्मक र रचनात्मक साथ सहयोगको विद्युत प्राधिकरणले सदैव अपेक्ष गर्दछ ।



## कर्मचारी दुर्घटनामा परी औषधि उपचार गराएको अवस्थामा बीमा दावीका लागि आवश्यक पर्ने कागजातहरू :

- आवश्यक विवरण भरिएको बीमा दावी फाराम
- औषधि उपचारका सम्पूर्ण सक्कल कागजात तथा बिलहरू
- कार्यालयले तयार पारेको दुर्घटना प्रतिवेदन (कार्यालयको कामको शिलशिलामा दुर्घटनामा परेको अवस्थामा मात्र)
- दुर्घटनाको प्रहरी प्रतिवेदन (कार्यालयको कामको शिलशिलामा दुर्घटनामा परेको अवस्थामा मात्र)



**तारादेवी अधिकारी**

प्रशासकीय अधिकृत  
नेपाल विद्युत प्राधिकरण

## शासकीय सुधारमा सूचनाको हकले पारेको प्रभाव

### सारांश

सूचनाको हकले सरकारलाई जनता प्रति उत्तरदायी बनाउन र राज्यले नागरिकको लागि के कस्ता काम गरिरहेको छ भन्ने विषयमा जानकारी प्रदान गर्न सहजता प्रदान गर्दछ। सरकारका हरेक काम कारवाहीसंग सुसूचित नागरिकको उपस्थितिले परदर्शिता, जवाफदेहिता कायम गरी भ्रष्टाचार न्यूनीकरण गर्दै जनउत्तरदायी सरकारको स्थापनाको मार्ग प्रशस्त गर्दछ। जसको कारण सुशासनले मुर्तरूप कायम गर्न सक्दछ। सूचनामा नागरिकको सहज पहुँचले सरकार जनउत्तरदायी बन्न र प्रजातान्त्रिक विधिको परिपालनामा सहयोग पुग्ने मात्र होइन कि सर्वसाधारण जनताको तहमा समेत सवलीकरण हुन गई समग्र शासन प्रणालीमा जनताको सहभागिता र अपनत्व निर्माणमा समेत सूचनाको हकको कार्यन्वयनले सहयोग पुऱ्याउने गर्दछ। सार्वजनिक निकायका निर्णय, कामकारवाही, बजेटको व्यवस्था इत्यादिको सूचनाले जनताको जीवन परिवर्तनमा महत्वपूर्ण भुमिका खेलेको हुन्छ। यसर्थ सूचनामा नागरिकको सहज पहुँचको लागि प्रजातान्त्रिक सरकार पहिलो शर्तको रूपमा रहने गर्दछ। सूचनामा पहुँचको अवसरले पारदर्शिता अभिवृद्धि गर्दछ जुन सुशासनको एउटा बलियो आधारस्तम्भ हो। यस आलेखमा सूचनाको हकले शासकीय सुधारमा के कसरी भुमिका खेलेको हुन्छ, सूचनाको हक के हो, यो किन आवश्यक छ भन्ने विषयमा प्रकाश पारिएको छ।

### सूचनाको हक र शासकीय सुधार

#### विषय प्रवेश

विभिन्न प्रकारका शासन प्रणाली मध्य प्रजातान्त्रिक

शासन व्यवस्थालाई उत्कृष्ट शासन व्यवस्थाको रूपमा हेर्ने गरिन्छ जसको पछाडी सूचनाको हक पनि एक हो। निरंकुश शासन प्रणालीमा सूचनाको आधारभुत अधिकारलाई कुण्ठित गरिन्छ भने प्रजातान्त्रिक शासन व्यवस्थामा राज्यले जनताले चाहेको समयमा सार्वजनिक सरोकारको विषयमा सूचनाहरू पाउने अधिकार कानूनद्वारा नै व्यवस्था गरिएको हुन्छ।

प्रजातन्त्रको दिगोपना र यसको वास्तविक उपयोगको लागि पारदर्शी सूचना प्रवाहको संयन्त्र सहितको सुसूचित नागरिकको उपस्थिति न्यूनतम आवश्यकता भित्र पर्दछ। सुसूचित नागरिकको उपस्थितिले सरकारी काम कारवाहीमा प्रभावकारिता ल्याउने, भ्रष्टाचार न्यूनीकरण हुने, जनउत्तरदायी सरकारको स्थापनाको मार्ग प्रशस्त भई सुशासनको अवधारणाले मूर्त रूप पाउने गर्दछ। सूचनामा नागरिकको सहज पहुँचले सरकार जनउत्तरदायी बन्ने र प्रजातान्त्रिक विधिको परिपालनामा सहयोग पुग्ने मात्र नभई सर्वसाधारण जनताको चेतनाको स्तर समेत बढी जनजागरण बृद्धि हुन गई समग्र शासन प्रणालीमा जनताको सहभागिता र आपनत्व निर्माणमा समेत सहयोग पुग्न जान्छ। यसर्थ सूचनामा नागरिकको सहज पहुँचको लागि सूचनाको हक सम्बन्धि कानूनको स्वतन्त्र रूपमा प्रयोग गर्न पाउनु जनउत्तरदायी शासकीय प्रणालीको लागि आवश्यकीय शर्तको रूपमा स्वीकार्ने गरिन्छ। यसैको आधारमा सरकार कति पारदर्शी र जनउत्तरदायी छ भन्ने मापन समेत गर्न सकिन्छ। सर्वजनिक सूचनाको प्रवाहले सार्वजनिक निकायहरूलाई जनताप्रति जवाफदेही मात्र बनउँदैन लोकतन्त्रको मूल आदर्शलाई पनि आत्मसात गर्न सरकारलाई अभिप्रेरित गर्दछ।

## सूचनाको हक सम्बन्धी सिद्धान्तहरू

सूचनाको हक सम्बन्धि धेरै सिद्धान्तहरू प्रतिपादन भएका छन्, केही सिद्धान्तहरूलाई निम्नानुसार उल्लेख गर्न सकिन्छ:-

**सन् १९८७ मा जारी प्रिन्सिपल अन फ्रिडम इन्फरमेसन लेजिस्लेसनमा सूचनाको हक सम्बन्धि सिद्धान्त लाई यसरी व्याख्या गरिएको छ :-**

१. सूचनाको स्वतन्त्रता कानूनमा अधिकतम व्यवस्था गरेर सुनिश्चित गर्नुपर्छ ।
  २. सार्वजनिक निकायहरू मुख्य जानकारी प्रकाशित गर्न बाध्य हुनुपर्छ ।
  ३. सार्वजनिक निकायहरूले सक्रिय रूपमा खुला सरकारको प्रवर्द्धन गर्नुपर्छ ।
  ४. कुन सूचनामा सर्वसाधारणको पहुँच हुँदैन त्यस विषयमा पहिला नै किटान गर्नु पर्छ । त्यस बाहेकका सूचना जारी नगर्दा सर्वसाधारणमा कस्तो असर पर्छ त्यस विषयमा पनि लेखाजोखा हुनु पर्छ ।
  ५. जानकारीहरू छिटो र निष्पक्ष रूपमा उपलब्ध गराउनु पर्छ । कुनै सूचना उपलब्ध गराउन सकिएन भने त्यसको मनासिव कारण खुलाउनु पर्छ ।
  ६. कुनै पनि बहानामा सूचना माग गर्न व्यक्तिहरूलाई रोक्न हुँदैन ।
  ७. सार्वजनिक निकायका बैठकहरू जनताका लागि खुला हुनुपर्छ ।
  ८. सूचनाको हक संग बाभिएका कानूनहरू परिमार्जन वा खारेज गरिनुपर्छ ।
  ९. गलत सूचनाहरू जारी गरेर हंगामा ल्याउने कार्यलाई रोक्नु पर्छ ।
- उपरोक्त सिद्धान्तहरूलाई सारमा निम्नानुसार प्रस्तुत गर्न सकिन्छ:**
- क. **पहुँचको सिद्धान्त:** सूचनाको पहुँच र प्राप्तिको प्रक्रिया सरल र सहज हुनु पर्ने ।
  - ख. **न्यूनतम लागतको सिद्धान्त:** सूचना प्राप्तिको लागत न्यूनतम हुनु पर्ने ।
  - ग. **अनिवार्यताको सिद्धान्त:** सार्वजनिक महत्वको सूचना अनिवार्य रूपमा प्रकाशन गर्नु पर्ने ।
  - घ. **अपवादको सिद्धान्त :** प्रकाशित नगरिने सूचना अपवादको रूपमा मात्र हुनु पर्ने र यसको व्यवस्था कानूनमा उल्लेख गरिएको हुनुपर्ने ।
  - ङ. **सूचनादाताको संरक्षणको सिद्धान्त:** सूचनादाताको संरक्षण हुनु पर्ने ।
  - च. **स्वतन्त्र न्यायिक उपचारको सिद्धान्त:** सूचनाको हकको प्रचलन गराउन स्वतन्त्र न्यायिक उपचारको व्यवस्था हुनुपर्ने ।
  - छ. **सशक्तिकरणको सिद्धान्त:** सूचना प्रवाह नगर्ने संस्कृति विरुद्ध नागरिक समाज र सञ्चार जगतको सशक्तिकरण गर्ने ।
- माथिको सैद्धान्तिक अवधारणालाई हेर्दा सूचनाको हक प्रजातान्त्रिक समाजको अत्यावश्यक तत्व भित्र पर्दछ किनकी

पारदर्शी सूचनाको हक कहाँबाट कसरी शुरू भयो ? यसको अवस्था र असर कुन रूपले अगाडी बढेको छ भन्ने विषयमा विभिन्न देशमा आफ्नै प्रयोगहरू देखिन्छ । स्वीडेन सूचनामा सर्वसाधारणको पहुँचलाई कानूनी आधार प्रदान गर्ने पहिलो देश हो । सर्वप्रथम स्विडेनमा सन् १७६६ मा सरकारी कामकाज खुला गर्ने कामको थालनी भएको थियो । स्वीडेनका सांसदहरूको चाहना र सक्रियतामा सन् १७६६ मा स्वीडेनले यस्तो कानून बनाएको थियो । स्वीडेनमा Freedom of Press Act (पत्रकारको स्वतन्त्रता ऐन) को व्यवस्थाद्वारा सन् १७६६ मा कानूनी मान्यता दिई सूचनाको हकको शुरुआत भएको पाईन्छ । यस ऐनले जनताले आफूले तिरेको करबाट कसरी खर्च भैरहेको छ भन्ने जानकारी पाउन सक्ने तथा नागरिक र पत्रकारले सरल रूपबाट सूचना पाउन सक्ने व्यवस्था गरेको थियो ।

स्वीडेनको यो उदाहरणलाई अनुसरण गर्दै युरोप तथा अमेरिकाले पनि विभिन्न समयमा सूचनाको हक सम्बन्धि कानूनलाई कार्यन्वयनमा ल्याएका थिए । संयुक्त राज्य अमेरिकाले सन् १९६६ मा, नर्वेले १९७० मा, फ्रान्स र नेदरल्याण्डले सन् १९७८ मा, अष्ट्रेलिया, न्युजील्याण्ड र क्यानाडाले सन् १९८२ मा, डेनमार्कले सन् १९८५ मा, ग्रीसले सन् १९८६ मा, अष्ट्रियाले सन् १९८७ मा ईटालीले सन् १९९० मा सूचनामा स्वतन्त्रता सम्बन्धी कानून (Freedom of Information) बनायो । यसको थप सार्थक अभियानको रूपमा सन् २००० मा इयुले चार्टर अफ फन्डामेन्टल राइट बनायो जसमा अभिव्यक्तिको स्वतन्त्रता सूचनाजन्य सामग्रीहरूमा पहुँचको अधिकारलाई समावेश गरिएको थियो । अहिलेसम्म लगभग १०० भन्दा बढी देशहरूमा राष्ट्रिय तहमा सूचनाको स्वतन्त्रता सम्बन्धी कानून प्रयोगमा आएका छन् ।

सन् १९४८ मा संयुक्त राष्ट्र संघले जारी गरेको मानव अधिकारको विश्वव्यापी घोषणाको धारा १९ मा सूचनाको अधिकारलाई “हरेक व्यक्तिलाई विचार र अभिव्यक्तिको स्वतन्त्रताको अधिकार छ । यो अधिकारभित्र कुनै बाधा बिना कुनै पनि विचार मान्ने र कुनै पनि माध्यमबाट र सीमाको बन्धनबिना सूचना खोज्ने, पाउने र बाँड्ने स्वतन्त्रता छ” भनी स्पष्ट पारिएको छ । अभिव्यक्ति स्वतन्त्रताका सम्बन्धमा नागरिक तथा राजनीतिक अधिकार सम्बन्धी अन्तर्राष्ट्रिय अनुबन्ध, १९६६ मा पनि मानव अधिकारको विश्वव्यापी घोषणापत्रमा रहेको व्यवस्था सरह नै सूचनाको निम्न लिखित हकको व्यवस्था गरेको छ:-

- प्रत्येक व्यक्तिलाई बिना कुनै हस्तक्षेप आफ्नो विचार राख्न पाउने अधिकार हुनेछ ।
- प्रत्येक व्यक्तिलाई अभिव्यक्ति स्वतन्त्रताको अधिकार हुनेछ, जस अन्तर्गत कुनै बन्देज वा सीमा बिना आफूले चाहेको सूचना तथा विचार खोज्ने, प्राप्त गर्ने तथा त्यस्तो सूचना

वा विचार मौखिक, लिखित वा मुद्रित रूपमा वा कलात्मक रूपमा वा आफ्नो छनौटको अन्य कुनै माध्यमद्वारा प्रसार गर्न पाउने स्वतन्त्रता हुनेछ ।

नागरिक तथा राजनैतिक अधिकार सम्बन्धी अभिसन्धी, १९६६ ले संयुक्त राष्ट्रसंघबाट पारित मानव अधिकारको विश्वव्यापी घोषणापत्रकै अवधारणालाई मान्यता दिएको छ । सूचनाको हक सम्बन्धमा भएका यी विकास र प्रयोगका आधारमा विश्वका अधिकांश देशहरू जस्तै संयुक्त राज्य अमेरिका, बेलायत, क्यानाडा, जापान, अष्ट्रेलिया, न्यूजील्याण्ड आदि देशहरूमा यस सम्बन्धी विषयले संवैधानिक तथा कानूनी हैसियत प्राप्त गरेको छ । ती देशहरूमा सूचनाको हकको प्रभावकारी प्रवर्द्धनको लागि सशक्त कानूनी आधारशीलाको स्थापना गरेको पाइन्छ । दक्षिण एशियाली क्षेत्रीय सहयोग संगठनले नयाँदिल्ली घोषणापत्र मार्फत सदस्य राष्ट्रहरूमा सूचनाको हक सम्बन्धी स्वतन्त्रतालाई कानूनी व्यवस्था मार्फत प्रत्याभूती गर्ने प्रतिबद्धता जनाएको अवस्था छ ।

### **सूचनाको हक सम्बन्धमा भएका कानूनी तथा नीतिगत प्रयासहरू**

हाल नेपालमा सूचनाको हक संवैधानिक मौलिक हकको रूपमा व्यवस्था हुनुको अतिरिक्त सूचनाको हक सम्बन्धी ऐन २०६४ र नियमावली, २०६५ कार्यान्वयनमा आएको र राष्ट्रिय सूचना आयोग नामक संस्थागत संरचनाको स्थापना भइसकेको स्थिति छ । नेपालको संविधान (२०७२) को धारा २७ मा उल्लेखित. सूचनाको हक अनुसार “प्रत्येक नागरिकलाई आफ्नो वा सार्वजनिक सरोकारको कुनै पनि विषयको सूचना माग्ने र पाउने हक हुनेछ । तर कानून बमोजिम गोप्य राख्नु पर्ने सूचनाको जानकारी दिन कसैलाई बाध्य पारिने छैन” । नेपालको संविधान २०७२ जारी हुन भन्दा अगाडी २०६३ सालमा जारी भएको अन्तरिम संविधानको धारा २७ र २८ मा पनि सूचनाको हक सम्बन्धि व्यवस्था गरिएको थियो । अन्तरिम संविधानको धरातलमा टेकेर २०६४ भाद्र ३ देखि सूचनाको हक सम्बन्धी ऐन, २०६४ कार्यान्वयनमा आएको छ । नेपालमा सूचनाको हकलाई संवैधानिक र कानूनी रूपमा स्थापित गर्न तथा सूचनाको हकसम्बन्धी ऐन निर्माण गर्न नेपालले अन्तर्राष्ट्रिय मञ्चहरूमा गरेका सन्धी संझौता, अदालतका आदेशहरू, लोकतान्त्रिक आन्दोलन, पत्रकार तथा नागरिक अगुवाहरूले निरन्तर गरेको माग आदिले सूचनाको अधिकारलाई कानूनी मान्यता दिलाउने महत्वपूर्ण भूमिका खेलेका छन् ।

नेपालले नागरिक तथा राजनीतिक अधिकार सम्बन्धी अन्तर्राष्ट्रिय अनुबन्ध १९६६ लाई सन् १९९१ को मे १४ मा अनुमोदन गरिसकेको छ । नेपालको सन्धि ऐन, २०४७ को दफा ९ ले नेपाल पक्ष भएका अन्तर्राष्ट्रिय सन्धिहरू नेपालका कानून सरह लागू हुन्छन् र त्यस्ता सन्धिहरूको प्रावधान प्रचलित

नेपाली कानूनसँग बाझिएमा बाझिएको हदसम्म सन्धिकै प्रावधान मान्य हुन्छ । यसैले नागरिक तथा राजनीतिक अधिकार सम्बन्धी अन्तर्राष्ट्रिय अनुबन्धमा निहित अभिव्यक्ति स्वतन्त्रता तथा सूचनाको हकसम्बन्धी प्रावधान नेपालका लागि राष्ट्रिय कानूनकै एक भाग मान्न सकिन्छ ।

नेपाली नागरिकले सूचनाको हक सर्वप्रथम मौलिक हकको रूपमा पाएको सत्र वर्षपछि मात्र सूचनाको हक सम्बन्धी ऐन बन्यो । सूचनाको हक सम्बन्धी ऐनले सार्वजनिक निकायको परिभाषालाई व्यापक बनाएर नागरिकसँग सरोकार राख्ने सबै खालका निकाय र सरकारी निकायहरूलाई नागरिकप्रति उत्तरदायी बनाएको छ । सार्वजनिक निकायमा भएका सूचनामा नागरिकको पहुँचको अधिकारलाई सुनिश्चित गरेको छ । सार्वजनिक निकायहरूले आफ्ना सबै सूचना नागरिकले नमागेको अवस्थामा पनि तीन/तीन महिनामा सार्वजनिक गर्नुपर्ने व्यवस्था गरेको छ । साथै नागरिकले आफ्नो बारेको सूचना सरोकारवाला निकायसँग माग्ने पाउने अधिकार पनि दिएको छ । यसरी सूचनाको हक सम्बन्धि ऐनले लोकतान्त्रिक व्यवस्थामा नागरिकले पाउने एउटा महत्वपूर्ण हकलाई व्यवहारिक रूपमा उपभोग गर्न सक्ने बाटो खोलिएको छ ।

### **सूचनाको हक सम्बन्धि ऐन २०६४ मा भएको व्यवस्था**

सूचनाको हक: सार्वजनिक निकायमा रहेको सार्वजनिक महत्वको सूचना माग्ने र पाउने अधिकार सम्भन्नुपर्छ र सो शब्दले सार्वजनिक निकायमा रहेको कुनै लिखित, सामग्री वा सो निकायको काम कारबाहीको अध्ययन वा अवलोकन गर्ने, त्यस्तो लिखितको प्रमाणित प्रतिलिपि प्राप्त गर्ने, सार्वजनिक महत्वको निर्माण कार्य भैरहेको स्थलको भ्रमण र अवलोकन गर्ने कुनै सामग्रीको प्रमाणित नमूना लिने वा कुनै पनि किसिमको यन्त्रमा राखिएको सूचना त्यस्तो यन्त्र मार्फत प्राप्त गर्ने अधिकार समेतलाई सूचनाको हक सम्बन्धी ऐन, २०६४ ले सूचनाको हक मानेको छ । सूचनाको हक सम्बन्धि ऐन, २०६४ को प्रस्तावना अन्तरिम संविधानको धारा २७ को मूल प्रतियम्ब हो । सरकारले गर्ने हरेक काम, हरेक निर्णय र निर्माण गर्ने हरेक नीतिमा सार्वजनिक सरोकार समावेश भएको हुन्छ । त्यसैले ऐनको प्रस्तावनामा सरकारको काम कारवाहीलाई खुला र पारदर्शी बनाउने, सरकारलाई नागरिकप्रति जिम्मेवार र जावफदेही बनाउने र सार्वजनिक महत्वको विषयको सूचनामा आम नागरिकको पहुँच सरल र सहज बनाउने उद्देश्यले उक्त ऐन बनेको देखिन्छ । ऐनको मर्म, भावना र उद्देश्य हेर्दा बृहत्तर राष्ट्रिय हितमा प्रतिकूल असर पार्ने सम्बेदनशील विषयहरूमा बाहेक अन्य काम कारवाहीमा सरकार उदार पारदर्शी भएर सरल तरिकाले नागरिकलाई सूचना दिनुपर्ने व्यवस्था गरिएको छ । यस ऐनले राज्यका काम कारवाही लोकतान्त्रिक पद्धतिअनुरूप खुला



र पारदर्शी बनाई नागरिक प्रति जवाफदेही र जिम्मेवार बनाउन, सार्वजनिक निकायमा रहेको सार्वजनिक महत्वको सूचना आम नागरिकको पहुँच सम्म पुऱ्याउन वाध्यकारी व्यवस्था गरेको छ ।

प्रत्येक नेपाली नागरिकलाई यस ऐनको अधिनमा रही सूचनाको हक हुने र प्रत्येक नेपाली नागरिकलाई सार्वजनिक निकायमा रहेको सूचनामा पहुँच हुने व्यवस्था ऐनले गरेको भएता पनि निम्न विषयहरूसँग सम्बन्धित सूचना प्रवाह गर्नु आवश्यक नहुने व्यवस्था सूचनाको हक सम्बन्धी ऐन, २०६४ ले गरेको छः

- (क) नेपालको सार्वभौमसत्ता, अखण्डता, राष्ट्रिय सुरक्षा सार्वजनिक शान्ति सुव्यवस्था वा अन्तर्राष्ट्रिय सम्बन्धमा गम्भीर खलल पार्ने,
- (ख) अपराधको अनुसन्धान, तहकिकात तथा अभियोजनामा प्रत्यक्ष असर पार्ने,
- (ग) आर्थिक, व्यापारिक तथा मौद्रिक हित वा बौद्धिक सम्पत्तिको संरक्षण वा बैङ्किङ वा व्यापारिक गोपनियतामा गम्भीर आघात पार्ने,
- (घ) विभिन्न जातजाति वा सम्प्रदाय बीचको सुसम्बन्धमा प्रत्यक्ष रूपमा खलल पार्ने,
- (ङ) व्यक्तिगत गोपनियता र व्यक्तिको जीउ, ज्यान, सम्पत्ति, स्वास्थ्य, वा सुरक्षामा खतरा पुऱ्याउने वाहेकका अन्य सूचना सरकारले आम नागरिकको जानाकारीको लागि उपलब्ध गराउनु पर्दछ ।

**सूचनाको हक सम्बन्धी ऐन, २०६४ ले गरेका अन्य मुख्य व्यवस्थाहरूः**

**सार्वजनिक निकायको दायित्व सम्बन्धी व्यवस्था :-**

- प्रत्येक सार्वजनिक निकायले नागरिकको सूचनाको हकको सम्मान र संरक्षण गर्नु/गराउनु पर्ने
- सूचना वर्गीकरण र अद्यावधिक गरी समय समयमा सार्वजनिक, प्रकाशन तथा प्रसारण गर्ने गराउने, सूचनामा नागरिकको पहुँच सरल र सहज बनाउने,
- आफ्नो काम कारबाही खुला र पारदर्शी रूपमा गर्ने,
- आफ्ना कर्मचारीको लागि उपयुक्त तालिम र प्रशिक्षणको व्यवस्था गर्ने ।
- सार्वजनिक निकायले सूचना सार्वजनिक प्रकाशन वा प्रसारण गर्दा विभिन्न राष्ट्रिय भाषा तथा आमसञ्चारका माध्यमबाट गर्न सक्ने ।

**सूचना सूचिकृत गरी प्रकाशन गर्नु पर्ने :-** निकायको स्वरूप र प्रकृति, निकायको काम, कर्तव्य र अधिकार, निकायमा रहने कर्मचारी संख्या र कार्य विवरण, निकायबाट प्रदान गरिने सेवा, सेवा प्रदान गर्ने निकायको शाखा र जिम्मेवार अधिकारी, सेवा प्राप्त गर्न लाग्ने दस्तुर र अवधि, निर्णय गर्ने प्रक्रिया र अधिकारी,

निर्णय उपर उजुरी सुन्ने अधिकारी, सम्पादन गरेको कामको विवरण, सूचना अधिकारी र प्रमुखको नाम र पद, ऐन, नियम, विनियम, निर्देशिकाको सूची, आम्दानी, खर्च तथा आर्थिक कारोवार सम्बन्धी अद्यावधिक विवरण, आदि पर्दछन् ।

**सूचनाको हकले शासकीय सुधारमा पारेको प्रभावः**

नेपालले शासकीय सुधारमा परिवर्तन ल्याउन निकै लामो लडाइ लडेको छ । राणा शासन देखि गणतन्त्र सम्मको यात्रा पुरा गरेपछि २०६४ सालमा मात्र नेपालको प्रशासनमा सूचनाको हक सम्बन्धि कानूनले कार्यन्वयन हुने मौका पायो । सूचनाको हक कार्यन्वयनमा आएपछि सूचनाको उपलब्धता र प्रयोगमा हुने खुलापन तथा पारदर्शिताले सरकार र जनताको तहमा निम्नानुसार सकारात्मक प्रभाव पारेको देखिन्छः

- जनस्तरमा सूचनाको पहुँच बढ्न गई शासन व्यवस्थाका कमजोरी पत्त लागी सुधार गर्न सहयोग,
- जनउत्तरदायी शासकीय संयन्त्रको विकासमा सहयोग,
- भ्रष्टाचार न्यूनीकरणमा सहयोग,
- सरकार प्रति जनविश्वासमा अभिवृद्धि,
- कानूनी शासनको परिपालनामा सहजता,
- सरकारको कामको प्रभावकारितामा अभिवृद्धि,
- सरकारको कामकारबाहीमा पारदर्शिता,
- सार्वजनिक सेवा प्रवाहमा सर्वसाधारणको पहुँचको अभिवृद्धि,
- खुला सरकारको अवधारणको प्राभाकारीता,
- सार्वजनिक सेवा प्रवाहमा समानता,

सूचनाको हकले शासकीय सुधारमा सकारात्मक प्रभाव पारेको देखिए पनि अरु विविध तत्वहरूले राज्यको सुशासनलाई अवरोध पुऱ्याइरहेको देख्न सकिन्छ । बन्द संस्कृतिको परम्परागत सीमारेखा भित्रै रमन चाहने प्रवृत्तिबाट माथि उठ्न नचाहने यथास्थितिवादी चरित्र, कमजोर सरकारी संस्थागत संरचना, कमजोर अभिलेख व्यवस्थापन प्रणाली, राजनैतिक र प्रशासनिक प्रतिबद्धताको अभाव, आवश्यकताहरूको प्राथमिकीकरणमा आवश्यक साधन श्रोतको अभाव, आवश्यक कानूनहरूको निर्माण, सो अनुरूपको संस्थागत संयन्त्रको विकास र कानून परिपालनामा समस्या, कमजोर क्षमतायुक्त सरोकारवालाहरू र जनचेतनाको अभाव जस्ता प्रक्रियाजन्य, परिस्थितिजन्य र संस्कृतिजन्य पक्षहरूले पनि शासन व्यवस्थामा सुधार ल्याई सुशासन कायम गर्न अवरोध पुऱ्याइरहेको महशुस गर्न सकिन्छ ।

**उपसंहार**

सूचनाको हक सम्बन्धी ऐनको कार्यान्वयन प्रभावकारी रूपमा भयो भने यसले शासकीय सुधारमा जनताले चाहेको परिवर्तनलाई अगाडी बढाउन सक्ने देखिन्छ । राज्यका सम्पूर्ण अंग र सार्वजनिक निकायहरूलाई जनताप्रति उत्तरदायी, पारदर्शी,

संवेदनशील र सक्रिय बनाउन सक्छ । गोपनीयताको संस्कारमा हुर्केको प्रशासनिक संयन्त्रमा परिवर्तन ल्याई जनउत्तरदायी, पारदर्शी लोकतान्त्रिक शासन व्यवस्थालाई बलियो बनाउन सूचनाको हकको संवैधानिक तथा कानुनी र संस्थागत प्रवाधानले महत्वपूर्ण योगदान दिएको छ । सूचनाको हक कार्यन्वयन गराउन सूचना आयोगको गठन हुनु, कानून, संविधान, राज्यका अन्य नीति तथा कार्यक्रममा समेत सूचनाको हकलाई स्थान दिनु आदिले नेपाल सरकार व्यावहारिक रूपमा जे जस्तो भए पनि कानुनी रूपमा भने सूचनाको हक सर्वसाधारण जनतालाई दिन प्रतिवद्ध रहेको देखिन्छ । सूचनाको हकको कानुनी तथा नीतिगत व्यवस्थाले शासक र नेतृत्व वर्गलाई जनउत्तरदायी बन्न बाध्य बनाउँदै भ्रष्टाचारको चक्रव्यूहबाट समाज र राष्ट्रलाई जोगाउँन लोकतन्त्रलाई बलियो बनाउँदै अगाडी बढाउन खोजेको छ । वास्तवमा सूचनाको हकबिना जनताका अरू अधिकारहरू अधुरा हुन्छन् । सुसूचित नागरिकको उपस्थितिले सरकारी काम कारवाहीमा प्रभावकारिता ल्याउने, भ्रष्टाचार न्यूनीकरण हुने, जनउत्तरदायी सरकारको स्थापनाको मार्ग प्रशस्त भई सुशासनको अवधारणाले मूर्त रूप पाउने गर्दछ । सूचनामा नागरिकको सहज पहुँचले सरकार जनउत्तरदायी बन्न र प्रजातान्त्रिक विधिको परिपालनामा सहयोग पुग्ने मात्र होइन कि सर्वसाधारण जनताको तहमा समेत सरकारका काम प्रतिको चासो र सरोकारमा बृद्धि हुन गई समग्र शासन प्रणालीमा जनताको सहभागिता र अपनत्व निर्माणमा समेत सहयोग पुग्न जान्छ । प्रजातन्त्रको दिगोपना र यसको वास्तविक उपयोगको लागि पारदर्शी सूचना

प्रवाहको संयन्त्र सहितका सुसूचित नागरिकको उपस्थिति न्यूनतम आवश्यकता भित्र पर्दछ । यस सन्दर्भमा विश्व परिवेशमा सूचनाको हक सम्बन्धमा विकसित नविनतम प्रयासको सन्दर्भमा आम जनमानसले सूचनाको हकको निर्वाध उपभोग गरी लोकतन्त्रको विकासमा टेवा दिन सक्ने र यो हकको उपभोगद्वारा विकास प्रक्रियालाई जनमुखी बनाई लोकतन्त्रलाई जनताको लोकतन्त्रमा रूपान्तरण गर्ने तथा जनउत्तरदायी शासकीय प्रणालीको मूल आधार बनाउने तर्फ सबैका प्रयास परिलक्षित हुनु आवश्यक देखिन्छ ।

### सन्दर्भ सामग्री

पन्थ, श्रीराम (२०७०), सूचनाको हक र पारदर्शिता, पराग चौथो विशेषाङ्क, राष्ट्रिय कर्मचारी संगठन, निजामती विभागीय समिति, अर्थ मन्त्रालय, १ फागुन २०७० ।  
थाहा पाउने अधिकार सूचनाको हकबारे जिज्ञासा र जवाफ, विश्व थाहा दिवस, २०६५ ।

International Right to Know Day September 28, 2008 को अवसरमा प्रकाशित, राष्ट्रिय सूचना आयोग नेपाल ।  
नेपालको संविधान २०७२, काठमाण्डौ : नेपाल कानून आयोग ।

राष्ट्रिय सूचना आयोग वार्षिक प्रतिवेदन (२०६८-२०६९)  
राष्ट्रिय सूचना आयोग, काठमाण्डौ, नेपाल ।

सूचनाको हक सम्बन्धी ऐन, (२०६४) कानून किताब व्यवस्था समिति, काठमाण्डौ ।

सूचनाको हक सम्बन्धी नियामावली, (२०६५) कानून किताब व्यवस्था समिति, काठमाण्डौ ।



## सूचना ! सूचना !! सूचना !!

नेपाल विद्युत प्राधिकरणले नियमित रूपमा प्रकाशन गर्ने अर्धवार्षिक पत्रिका “विद्युत” वर्ष ३३ अंक २, मिति २०७९ साल फाल्गुणमा प्रकाशित गरिने भएकाले इच्छुक लेखक महानुभावबाट स्तरीय लेख रचना सामान्यतया २ हजारदेखि ३ हजार शब्दमा नघटाई/नबढाई कम्प्युटर टाइपिङ्ग (लेख नेपाली भाषामा भए प्रिन्ट फण्टमा) गरी पेनड्राइभ वा इमेलमार्फत् २०७९ साल माघ मसान्तभित्र नेपाल विद्युत प्राधिकरण, सामान्य सेवा विभाग, जनसम्पर्क तथा गुनासो व्यवस्थापन शाखामा आइपुग्ने गरी उपलब्ध गराई दिनु हुन अनुरोध छ । साथमा लेखकको पासपोर्ट साइजको तस्बिर पनि उपलब्ध गराइदिनु हुन अनुरोध गरिन्छ ।

### नेपाल विद्युत प्राधिकरण

जनसम्पर्क तथा गुनासो व्यवस्थापन शाखा

दरबारमार्ग काठमाडौं, फोन. ८९५३०२९, आन्तरिक : २००२, २००३, फ्याक्स : ८९५३०२२

इमेल : [pro@nea.org.np](mailto:pro@nea.org.np)



**धुराज प्रसाई**

प्रशासकीय अधिकृत  
नेपाल विद्युत प्राधिकरण

## विद्युतीय दुर्घटना : एक सिंहावलोकन

### विषय प्रवेश :

विद्युतीय प्रणालीमा हुने गडबडी वा उपयोगमा देखिने त्रुटिका कारण मानवीय वा गैह्र मानवीय सम्पत्तिमा क्षति पुग्न वा ह्रास हुनु नै विद्युतीय दुर्घटना हो । विद्युतीय दुर्घटना विशेष त विद्युतीय भड्का, विद्युतीय जलन र विद्युतीय आगोका रूपमा रहने गर्दछ । विद्युतीय भड्का हल्का, मध्यम र गम्भीर हुन सक्छ । हल्का विद्युतीय भड्काले सामान्य भनभन मात्र गराउँछ । यसले शरीरलाई खासै असर पुर्‍याउँदैन । मध्यम भड्काले मांशपेशीहरु खुम्चिन सक्छ भने गम्भीर भड्काले मुटु र स्वासप्रस्वास बन्द गराउँछ । दुर्घटना अप्रत्यासित हुन्छ जुन कल्पना गरिएको भन्दा फरक, भयावह र दुखद रहन सक्छ । आकस्मिक रूपमा आइपर्ने यस्ता दुर्घटना प्राविधिक गडबडी, लापरबाही, अज्ञानता तथा प्राकृतिक प्रकोपबाट पनि निम्तिने गर्दछ । विशेष गरेर विद्युतको उत्पादन, प्रसारण र वितरणका क्षेत्रमा काम गर्ने कर्मचारी, कामदारहरु विद्युतीय दुर्घटनामा पर्ने गरेका छन् । घर भवनमा गरिने कमसल वायरिङ्ग, प्रयोगमा असावधानी, मापदण्डको बेवास्ता जस्ता कार्यले घर भवनमा समेत विद्युतीय दुर्घटना तथा आगलागीका घटनाहरु बढ्ने गरेका छन् । त्यस्तै गरेर प्राविधिक कारण तथा प्राकृतिक प्रकोपमा परेर विद्युतीय पोल ढल्दा, तार चुट्टिँदा वा अन्य विभिन्न कारणले किसान, मजदुर,सर्वसाधारण तथा चौपायहरुको समेत विद्युतीय दुर्घटनामा परी क्षति हुने गरेको छ । वर्षेनी सयौं विद्युतीय दुर्घटना हुने, दर्जनौ मानिसले ज्यान गुमाउने तथा अङ्गभङ्ग हुने र विद्युत प्राधिकरणले करोडौंको क्षतिपूर्ति दिनु पर्ने कहाली लाग्दो परिस्थिति हाम्रो सामु छ ।

### विद्युतीय दुर्घटनाका कारणहरु :

विद्युत आधुनिक विश्वको अपरिहार्य पूर्वाधारको रूपमा रहेको छ । आज हरेक मानिसको दैनिकी विद्युतमा आश्रित रहेको हुन्छ । खाना पकाउने देखि गाडी कुदाउन सम्म विद्युत शक्तिको आवश्यकता परिरहेको हुन्छ । आवासदेखि अफिससम्म, जमिनदेखि आकाशसम्म, किचनदेखि क्याबिनेटसम्म विद्युतको उपयोग बढी रहेको छ तर सही उपयोग र सर्तकतामा ध्यान पुर्‍याउन नसक्दा दिन प्रति दिन विद्युतीय दुर्घटनाका खबरहरु आइरहेका हुन्छन् । यहाँ विद्युतीय दुर्घटनाका केही कारणहरुको चर्चा गर्ने प्रयास गरिएको छ ।

- योजना बिहीन शहरीकरण, अव्यवस्थित बसोबास भएका शहर/बस्ती भित्र गरिएको विद्युतीकरण ।
- उत्पादन, प्रसारण, वितरण कार्य तथा घर भवनहरुमा उपयोग गरिने मापदण्ड बिपरीतका तार तथा सामान/औजारहरुको प्रयोग ।
- विद्युतका तार चुट्टिएर, पोल ढलेर, ट्रन्सफरमर विस्फोट भएर वा उत्पादन, प्रसारण, वितरण प्रणालीमा देखिने कुनै पनि प्राविधिक गडबडी ।
- गुणस्तरीय उपकरणको अभाव सो सम्बन्धमा जानकारीको कमी तथा उपभोक्ताको न्यून क्रयशक्ति ।
- विद्युतीय दुर्घटनाको एक प्रमुख कारण विद्युत चोरी रहेको छ । एक जघन्य अपराध पनि हो- विद्युतीय चोरी ।
- घर,भवन तथा सडक र विद्युतीय तार/संरचना बीच हुनु पर्ने दूरीमा कमी ।



- नियमहरूको पालन नगरी दक्ष प्राविधिक बिना नै गरिने वाइरिङ तथा मर्मत संहार ।
- विद्युतका क्षेत्रमा काम गर्ने कर्मचारी तथा मजदुरहरूलाई दिइने तालिम तथा सुरक्षाका लागि चाहिने उपकरणमा कमी ।
- विद्युतीय सुरक्षाका लागि जनचेतना र सतर्कताको अभाव तथा बढ्दो हेलचेक्राइ ।
- ऐन कानूनको कार्यान्वयन पक्ष कमजोर । ऐन कानूनको बेवास्ता गर्दा वा कानून छलेर काम गर्ने प्रवृत्तिले समेत दुर्घटना निम्त्याउँछ ।
- कम शुल्कमा पाइने कमसल गुणस्तरहीन सामग्रीको बढ्दो प्रयोग ।
- अनुगमन, मूल्याङ्कन तथा सुधार जस्ता पक्षमा उचित र प्रभावकारी व्यवस्था हुन नसक्नु ।
- विद्युतको प्रसारण तथा वितरण प्रणाली आधुनिक हुन नसक्नु । स्मार्ट ग्रीड, स्मार्ट मिटरिङ तथा केबुलहरूको प्रयोगमा कमी ।
- राज्यका निकायहरू बीचको सम्पर्क र सहकार्यमा कमी ।
- विद्यालयका पाठ्यपुस्तकमा विद्युतीय दुर्घटना सम्बन्धी चेतना मूलक विषयबस्तुको कमी ।
- कामदार, कर्मचारी बीच हुने सम्पर्क र सञ्चारमा त्रुटी ।

**विद्युतीय दुर्घटना हुन सक्ने र भएका केही तस्बीरहरू :**





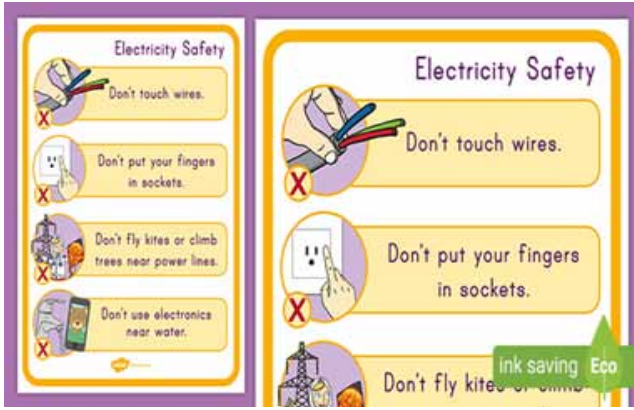
## विद्युतीय दुर्घटनाबाट बच्ने उपायहरू :

ज्ञान मर्छ हाँसेर रोई विज्ञान मर्दछ भन्ने बालकृष्ण समको भनाइमा घोल्लिने हो भने सजिलै के बुझ्न सकिन्छ भने विकाससँग सँगै विभिन्न चुनौतिहरू पनि थपिदै जान्छन् वा भनौ वैज्ञानिक आविष्कारहरूले जति सहजता र सुविधा प्रदान गरेका छन् त्यति नै जोखिम पनि थपेका छन् । हामीले चुनौति र जोखिमहरूबाट बच्न बुद्धिमत्ता पूर्वक होसियारी र सर्तकता अपनाउनु पर्दछ । विद्युतको उत्पादन, प्रसारण र वितरणबाट मानिसले धेरै सुविधा भोग गरि रहेका छन् तर यसको उपयोगमा होसियारी र सर्तकता नअपनाउने हो भने हामी ठल्लूला दुर्घटनामा पर्न सक्छौ । छिन भरमा मानिसको ज्यान जान सक्छ, आगलागी र विष्फोटले जनजीवन अस्तब्यस्त हुन सक्छ, लाखौंको धनजनको क्षति पुग्न सक्छ । विद्युतको विकासबाट लाभ लिदै जोखिम र दुर्घटनाबाट बच्न हामीले सर्तकता अपनाउन जरूरी छ । विद्युतीय दुर्घटनाबाट बच्न देहायका उपायहरू अपनाउन सकिने देखिन्छ ।

- विद्युत क्षेत्रमा काम गर्दा कामको जोखिम तथा गहनता एकिन गरी सुरक्षित कार्य प्रक्रिया अपनाउनु पर्दछ । त्यस पछि क्रमशः खतराको पहिचान गर्ने र जोखिम हटाउने वा न्यूनीकरणका कार्य गर्नु पर्दछ ।
- विद्युतीय दुर्घटनाबाट बच्न काम गर्ने वातावरण र उपकरणहरू सुरक्षित हुनु पर्दछ । काम गर्नु अघि वातावरण र उपकरणका बारेमा आवश्यक जानकारी लिनु पर्दछ ।
- काम गर्नु अघि सुरक्षात्मक उपकरण लगाउनु पर्दछ । उपकरणको उपयोगमा कहिल्यै हेलचेक्राइ गर्नु हुँदैन । मैले सधैं गरिरहेको काम हो, म गरिरहन्छु नि भन्ने सोचाई राख्नु हुँदैन । सेफ्टी फस्टलाई मूल मन्त्र बनाउनु पर्दछ ।
- काम गर्दा उचित आराम लिनु पर्दछ, शरीरमा थकान भएका बेला वा अरु कुनै प्रकारका असक्तता भएका बेला आफ्ना सुपरीवेक्षकसँग सल्लाह गर्नु पर्दछ । कामका चरणहरू छोड्नु हुँदैन । सही रिपोर्ट गर्दै निर्देशनको पालना गर्नु पर्दछ ।
- प्रयोग गरिने मेसिन उपकरणको चेकजाँच गर्नु पर्दछ सुरक्षा कवचको प्रयोग गर्दै संयमित भएर मात्र काम गर्नु पर्दछ ।
- मौसमको जानकारी लिनु पर्दछ । भौगोलिक अवस्था, भौगर्बिक अवस्था आदिको जानकारी लिएर मात्र काम गर्न सके संभावित जोखिमबाट बच्न सकिन्छ ।
- निर्धारित मापदण्डको पालना गर्नु पर्दछ । घर भवन कार्यालय आदिमा विद्युतीय कार्य गर्दा तालिम प्राप्त जनशक्तिको मात्र प्रयोग गर्नु पर्दछ । सुरक्षासँग कुनै सम्झौता नगरी गुणस्तरीय सामग्रीको प्रयोग गर्नु पर्दछ ।
- घर बाहिर जाँदा मेन स्वीच बन्द गर्ने तथा प्रयोग नभएका विद्युतीय उपकरणहरू अनप्लग गर्नु पर्दछ ।

- कार्पेट मुनि वा झ्याल मुनिबाट विद्युतीय तारहरू प्रयोग गर्नु हुँदैन, काम सकिए पछि पावर अफ गर्नु पर्दछ ।
- क्षतिग्रस्त उपकरण, पुराना तारहरू प्रयोग गर्नु हुँदैन ।
- विद्युत चोरीमा संलग्न हुनु हुँदैन, यो ज्यादै खतरापूर्ण कार्य हो । विद्युत चोरीमा संलग्न हुँदा कुनै पनि बेला दुर्घटना परी अंगभंग वा मृत्यु हुन सक्छ । सानो लोभमा अमूल्य जीवन खेर फाल्ने मूर्खता गर्नु हुँदैन । विद्युत चोरी गर्नु अपराध हो, यो दण्डनीय हुन्छ । विद्युत चोरी गर्दा धेरै जरिवाना समेत तिर्नु पर्दछ ।
- विद्युतीय सव्स्टेशनबाट टाढा बस्नु पर्दछ तथा ट्रान्सफरमरबाट समेत सुरक्षित रहनु पर्दछ । यस्ता संरचनाको छेउछाउ बस्नु, खेल्नु हुँदैन अनि ती संरचनालाई छुने, घोच्ने जस्ता कार्य गर्नु हुँदैन ।
- घरमा विद्युतीय कार्य गर्दा मेन स्वीच अफ गर्नु पर्दछ, पानी वा चिसो बस्तुबाट बचेर काम गर्ने तथा इन्सुलेटेड उपकरणहरूको प्रयोग गर्नु पर्दछ ।
- विद्युत सम्बन्धी हरेक काममा सावधानी अपनाउनु पर्दछ ।
- विद्युतसँग सम्बन्धित काम गर्ने संघ संस्था लगायत राज्यका हरेक निकायबाट सचेतना कार्यक्रम सञ्चालन गर्न सके विद्युतीय दुर्घटनालाई कम गर्न सकिन्छ ।
- कानूनको कडाइका साथ पालना गर्ने, मापदण्ड पूरा गरेर मात्र विद्युत क्षेत्रका कामहरू गर्ने गरेमा दुर्घटना न्यूनीकरण गर्न सकिन्छ ।
- अनुगमन, मूल्याङ्कन तथा पुरस्कार र सजायको प्रभावकारी कार्यान्वयनले पनि कामको शिलशिलामा हुने दुर्घटनाबाट बचाउँछ ।
- विद्युत आपूर्तिसँग सम्बन्धित कार्यालय फाँटहरू सँग समन्वय गरी कार्य गर्दा संभावित दुर्घटनाबाट बच्न सकिन्छ ।
- कर्मचारी, कामदार सुपरीवेक्षक बीच राम्रो सम्पर्क र सञ्चार प्रणालीको विकास गर्नु पर्दछ । अस्पष्ट सञ्चार बीच अनुमानको भरमा विद्युतीय कार्य गर्नु गराउनु हुँदैन ।
- विद्यालय स्तरका पाठ्यपुस्तकमा आधारभूत विद्युतीय सुरक्षा सम्बन्धी विषयबस्तु अनिवार्य रूपमा समावेश गरिनु पर्दछ ।
- विद्युतसँग सम्बन्धित तथा राज्यका सबै संयन्त्र, संघ संस्था, नागरिक समाजले गाउँ टोल टोलसम्म सचेतना कार्यक्रम सञ्चालन गर्नु पर्दछ । हरेक विद्यालयमा यस्ता कार्यक्रम सञ्चालन गर्न सके अभि प्रभावकारी हुने देखिन्छ ।
- टुपिन, स्वीच, सुचालक धातुहरू स-साना बालबच्चाहरूको पहुँच भन्दा राख्नु पर्दछ ।
- विद्युतीय तारहरूलाई भूमिगत गर्ने, केबुल तारहरूको प्रयोग बढाउने, विद्युतीय संरचनाहरूलाई आधुनिक र प्रविधि मैत्री बनाउने तथा त्यस्ता संरचनाहरूको सुरक्षा व्यवस्थाको प्रभावकारिता बढाउँदै जाँदा विद्युतीय दुर्घटना पनि कम हुँदै जान्छन् ।

## सुरक्षाका लागि ध्यान पुऱ्याउनु पर्ने केही विषयहरू :



## विद्युतीय दुर्घटना न्यूनीकरणका लागि नेपाल विद्युत प्राधिकरण के गर्दै छ ?

नेपाल विद्युत प्राधिकरण ऐन, २०४१ बमोजिम वि.स. २०४२ सालमा स्थापित नेपाल विद्युत प्राधिकरण विद्युतको उत्पादन, प्रसारण, वितरणको क्षेत्रमा काम गर्ने एक मात्र सार्वजनिक संस्थान हो । विद्युतको उत्पादनमा निजी क्षेत्रले समेत काम गरे पनि प्रसारण र वितरणमा नेपाल विद्युत प्राधिकरणको

एकाधिकार रहेको छ । सुरक्षित, भरपर्दो, गुणस्तरीय ढङ्गबाट विद्युत सेवा पुऱ्याउनु प्राधिकरणको दायित्व हो । यसै सन्दर्भमा विद्युतीय दुर्घटना निम्ति नदिन विद्युत प्राधिकरणले देहाय बमोजिमका कार्यहरू गरिरहेको छ ।

- सचेतना वृद्धिका लागि हरेक वर्ष चैत्र २६ गते विद्युतीय सुरक्षा दिवस मनाउँदै विभिन्न चेतना मूलक कार्यक्रम सञ्चालन गर्दै आएको छ ।
- काठमाण्डौँ लगायत देशका मुख्य शहरहरूमा बिजुलीको तार भूमिगत गर्ने काम गरिरहेको छ । विद्युतीय संरचनाहरूको स्तरोन्नतिमा क्रियाशील छ ।
- स्मार्ट मिटर, स्मार्ट ग्रीड जस्ता आधुनिक प्रविधियुक्त कामहरूको थालनी गरेको छ ।
- उत्पादन, प्रसारण तथा वितरण लगायतका सबै क्षेत्रमा काम गर्ने कर्मचारी तथा श्रमिकहरूलाई सुरक्षा उपकरण उपलब्ध गराएको छ ।
- विद्युतीय सुरक्षाका लागि तालिम, गोष्ठी, प्रवचन जस्ता कार्यक्रमहरू सञ्चालन गरिरहेको छ ।
- सेफ्टी फस्टको नीति लिएको छ । कामदार तथा कर्मचारीहरूलाई सुरक्षा उपकरणहरू वितरण गरेको छ । प्राधिकरणको कर्मचारी सेवा, शर्त विनियमावलीमा सावधानी अपनाउँदा अपनाउँदै पनि विद्युतीय दुर्घटना भएको अवस्थामा अङ्गभङ्ग हुने वा मृत्यु हुने कर्मचारीलाई दिइने सेवा सुविधाको व्यवस्था गरिएको छ । कामको सिलसिलामा दुर्घटना पर्ने कर्मचारीको सबै उपचार खर्च समेत प्राधिकरणले ब्यहोर्ने गरेको छ ।
- प्राधिकरणको त्रुटीक कारण कुनै प्राविधिक गडबडीको भइ दुर्घटना परी सर्वसाधारणको धनजनको क्षति भएमा प्राधिकरणले क्षतिपूर्ति समेत दिने गरेको छ ।
- प्राधिकरण विद्युतीय दुर्घटना नहोस भन्ने कुरामा सचेत रहँदै विद्युतीय संरचनाहरू भएका स्थलहरूमा सूचना बोर्ड राख्ने तथा विभिन्न सञ्चार माध्यमबाट सो सम्बन्धमा जानकारी दिने काम समेत गर्दै आएको छ ।
- आफूले गर्ने प्रमुख मर्मत संहारका कामहरूको पूर्वजानकारी तथा सूचनाहरू आफ्नो वेब साइटमा राख्ने र आवश्यक परेमा अन्य सञ्चार माध्यमबाट समेत जानकारी गराउने गरेको छ ।
- विद्युत चोरी र त्यसबाट हुने दुर्घटनाको अन्त्यका लागि चोरी नियन्त्रण तथा सचेतना कार्यक्रम सञ्चालन गर्दै आइरहेको छ ।
- कर्मचारीका लागि कार्य स्थलमा र कार्य स्थल बाहिर समेत तालिमको व्यवस्था गरेको छ । भक्तपुरको खरिपाटीमा तालिम केन्द्र स्थापना गरी प्राविधिक र अप्राविधिक दुवै सेवा समूहका कर्मचारीलाई विभिन्न तालिम दिदै आएको छ । पछिल्लो समय सबै प्रादेशिक कार्यालयहरूले विद्युत लाइनमा

काम गर्ने स्थायी कर्मचारी, ज्यालादारी तथा करार सेवाका जनशक्तिलाई समेत आधारभूत विद्युतीय सुरक्षा सम्बन्धी तालिम प्रदान गरी तालिममा सहभागी कर्मचारी/जनशक्तिले मात्र लाइन निर्माण तथा मर्मत कार्य गर्न पाउने व्यवस्था कार्यान्वयन गर्दै आएको छ ।

### मौजुदा कानूनी व्यवस्था :

विद्युतीय दुर्घटनाबाट बच्न र बचाउन विभिन्न कानूनी व्यवस्थाहरू भएका छन् । यद्यपि कानून साध्य होइन साधन मात्र हो । कानूनको पालनाबाट मात्र यसका उद्देश्यहरू प्राप्त गर्न सकिन्छ । कानूनको कार्यान्वयन पक्ष जति दरिलो भयो त्यति नै छिटो लक्ष्य प्राप्त गर्न सकिन्छ । यहाँ विद्युतीय दुर्घटनाबाट बच्न प्रत्यक्ष अप्रत्यक्ष रूपमा सहयोग पुऱ्याउने कानूनी व्यवस्थाहरूको संक्षिप्तमा चर्चा गर्ने प्रयत्न गरिएको छ ।

विद्युत नियमावली, २०५० को परिच्छेद ५ र ६ मा विद्युत उपकरणको सुरक्षात्मक व्यवस्था र विद्युत सम्बन्धी कामको सुरक्षात्मक व्यवस्था राखिएको छ । यस नियमावली अनुसार अनुमति प्राप्त व्यक्तिले नेपाली तथा अंग्रेजी भाषामा लेखिएको सावधानी सूचना पाटी राख्नु पर्ने व्यवस्था गरेको छ । विद्युतको उत्पादन, प्रसारण तथा वितरणको लागि जडान गरिएको उपकरणहरूको जाँचबुझ, मर्मत वा अन्य कुनै महत्वपूर्ण कार्य गर्नु परेमा विद्युत सप्लाई बन्द गर्नु पर्ने, विद्युत लाइन मर्मत संहार गर्नु पर्दा विद्युत प्रवाह टेष्टद्वारा भोल्टेज भएको नभएको एकिन भएपछि मात्र भूयोजन (Earthing) गरी मर्मत तथा संहार कार्य गर्नु पर्ने, विद्युतको जीवित लाइन भएको ठाउँमा कुनै काम गर्दा इन्सुलेशन भएको पन्जा लगाएर मात्र काम गर्नु पर्ने, करेन्ट लाग्दा गरिने प्राथमिक उपचार सम्बन्धी सूचना राख्नु पर्ने, कामदारलाई सुरक्षा पेटी लगाउन दिएर मात्र काम लगाउनु पर्ने, गुणस्तरीय सामग्री उपयोग सम्बन्धी व्यवस्था, भुईँँदेखि विजुलीको तारसम्म हुनु पर्ने दुरी, विद्युत लाइनको दायाँ बाँया हुनु पर्ने फरक, विद्युत लट्टाहरू बीचमा हुनु पर्ने फरक, घर माथिबाट विजुली लाइन लान नहुने, आकाश विजुलीबाट बचावट, भूयोजन गर्नु पर्ने, कट आउट राख्नु पर्ने आदि व्यवस्था नियमावलीले गरेको छ । त्यसै गरी परिच्छेद ८ मा नेपाल सरकारले राजपत्रमा सूचना प्रकाशन गरी विद्युत उत्पादको लागि आवश्यक पर्ने बाँध, विद्युत गृह एवं अन्य संरचनाहरूको डिजाइन तथा निर्माण गर्दा अपनाउनु पर्ने उपायहरू र जलाशय हुने विद्युत उत्पादन केन्द्रहरूको निर्माण सम्बन्धी सुरक्षात्मक शर्तहरू तोक्न सक्ने व्यवस्था गरिएको छ ।

जलस्रोत नियमावली, २०५० मा जलस्रोतको उपयोग सम्बन्धी कुनै काम गर्दा कुनै प्रकारले दुर्घटना वा नोक्सानी भएमा जिल्ला जलस्रोत समितिलाई सूचना दिनु पर्ने, दुर्घटनाको कारण पत्ता लगाउन जिल्ला जलस्रोत समितिले आवश्यक

निर्देशन गर्न सक्ने तथा प्राविधिक दृष्टिकोणबाट यस्तो दुर्घटना नदोहोरिन अपनाउनु पर्ने सुरक्षात्मक व्यवस्था गर्न आदेश दिन सक्ने व्यवस्था छ ।

नेपालको संविधान (२०७२) को धारा ५१ मा प्राकृतिक प्रकोपबाट हुने क्षति न्यूनीकरण गर्न पूर्व सूचना, तयारी, उद्धार, राहत एवं पुनर्स्थापना गर्ने कुरा उल्लेख गरिएको छ ।

सुरक्षित विद्युत वितरण निर्देशिकाले पोल सञ्चय तथा ढुवानी, पोल जडान, पोल चढ्दा ध्यान दिनु पर्ने, इन्सुलेटर फिटिङ्ग गर्दा ध्यान दिनु पर्ने, कण्डक्टर तान्ने काममा ध्यान दिनु पर्ने, स्टे सेट फिटिङ्ग, अर्थिङ्ग, लाइन चार्ज, केवल बिछ्याउने, केवल चार्ज गर्ने, ट्रान्सफर्मर जडान, ट्रान्सफर्मर चार्ज, सर्भिस लाइन, मिटर जडान, पोल निरीक्षण, वितरण ट्रान्सफर्मर निरीक्षण, फ्युज सेवा लगायतका कार्यमा अपनाउनु पर्ने सुरक्षाका विषयहरू उल्लेख गरिएको छ ।

श्रम ऐन, २०७४ को परिच्छेद १२ मा रोजगारदाताले कार्यस्थलमा श्रमिक तथा अन्य व्यक्तिको सुरक्षा र स्वास्थ्य सम्बन्धी नीति बनाइ लागू गर्नु पर्ने तथा सुरक्षा र स्वास्थ्य नीतिको पालना भए नभएको नियमित रूपमा अनुगमन गर्नु पर्ने व्यवस्था गरिएको छ । ऐनले सुरक्षा र स्वास्थ्य सम्बन्धी उचित प्रबन्ध गरी काम गर्ने सुरक्षित वातावरण बनाउने, कार्यस्थलमा रासायनिक, भौतिक वा जैविक पदार्थ वा उपकरणको प्रयोग सञ्चालन, सञ्चय र परिवहन गर्दा सुरक्षा र स्वास्थ्यमा प्रतिकूल असर नपर्ने व्यवस्था मिलाउने, श्रमिकलाई आवश्यकता अनुसार सुरक्षा र स्वास्थ्य सम्बन्धी आवश्यक सूचना, जानकारी र तालिम प्रदान गर्ने, कार्य स्थलमा सुरक्षित रूपमा प्रवेश गर्ने तथा निस्कने व्यवस्था मिलाउने, श्रमिकलाई सुरक्षा साधन उपलब्ध गराउनु पर्ने आदि व्यवस्था गरेको छ ।

ऊर्जा मन्त्रालयले विद्युतीय सुरक्षाको लागि आवश्यक निर्देशिका वा कार्यविधि बनाइ लागू गर्न सक्ने व्यवस्था छ ।

नेपाल विद्युत प्राधिकरण विद्युत दुर्घटना क्षतिपूर्ति विनियमावली, २०६७ मा क्षतिपूर्ति सम्बन्धी व्यवस्था छ । उक्त विनियमावलीले विद्युतीय दुर्घटना भन्नाले विनियममा उल्लेखित क्षतिपूर्ति पाउने अवस्था भइ मानिस वा पशुको जिउज्यान्नामा हानी नोक्सानी हुने गरी भएको दुर्घटना हो भनेर व्याख्या गरेको छ । दुर्घटनाको जाँचबुझ गर्ने, निरीक्षण गर्ने, क्षतिपूर्ति पाउने नपाउने अवस्था आदिको व्यवस्था समेत विनियमावलीमा गरिएको छ ।

कानूनी, नीतिगत, संस्थागत आदि प्रबन्धहरू हुँदा हुँदै पनि विभिन्न समयमा विद्युतीय दुर्घटनाहरू हुने गरेका छन् । कतिपय अवस्थामा कानूनी प्रावधानहरूको पालना नगर्दा पनि दुर्घटना हुन जान्छ भने कतिपय अवस्थामा आकस्मिक रूपमा आइ पर्ने प्राविधिक गडबडीले समेत दुर्घटना भएको देखिन्छ । मानवीय

कमजोरीले हुने दुर्घटनाहरु सचेतना प्रवर्द्धनबाट हटाउन सकिन्छ भने प्राविधिक समस्याबाट हुने दुर्घटनाहरु संरचनाको स्तरोन्नति, गुणस्तरयुक्त समग्रीको उपयोग तथा तालिम र विकासबाट न्यूनीकरण गर्न सकिन्छ । मुख्य कुरा के हो भने कानूनले निर्धारण गरेका कुरा हाम्रो हितका लागि हो; कानून हाम्रो रक्षक हो, कानूनको पालनाबाट नै हामी सुरक्षित हुन सक्छौं भन्ने भावनाको विकास हुनु जरूरी छ । यसका साथै विद्युत आँखाले नदेखिने तर धेरै भयावह प्रवाह हो, शक्ति हो । यसको उपयोगमा कुनै प्रकारको हेलचेक्राइ गर्नु हुदैन, मापदण्डको पूरा पालना गर्नु पर्छ भन्ने सोचको विकास हुनु आवश्यक छ ।

#### अन्त्यमा :

आधुनिक विश्वको प्राण हो – विद्युत शक्ति । विद्युतीय शक्तिको उपयोगबाट नै आज हामी समुन्द्रको गहिराइमा पुग्न सकेका छौं अनि नभमा विचरण गरी रहेका छौं । विद्युतका कारण हाम्रा दैनिकीहरु सहज मात्र होइन, छिटो र छरितो बनेका छन् । आजको यान्त्रिकीकरणको आधार भनेको नै विद्युत शक्ति हो । त्यसैले विद्युतको उपयोग दिन प्रति दिन बढ्दै जाने कुरामा कुनै सन्देह नै छैन । मुख्य सरोकारको विषय के हो भने हामी कसरी सुरक्षित ढङ्गबाट विद्युतको उपयोग बढाउन सक्छौं ? दुर्घटनाको कहाली लाग्दो भयावह अवस्था आउन नदिन कसले के गर्नु पर्छ भन्ने नै हो । यसको सबै भन्दा अचुक औषधि भनेको सर्वसाधारणमा चेतना/सचेतनाको वृद्धि गर्नु हो । जब मानिसले विद्युत भयावह र शक्तिशाली प्रवाह हो, यो देखिदैन

तर तेज गतिमा प्रसारित हुन्छ, ससानो त्रुटिले पनि मानिसको ज्यान जान सक्छ भन्ने कुरा बुझ्दछन तब विद्युतीय दुर्घटनाबाट बचावको थालनी भइ हाल्छ । हामी घर आफ्नो सुरक्षाका लागि बनाउँछौं तर घरमा गरिने वायरिङ्ग मापदण्ड अनुरूप गछौं कि गर्दैनौं ? यदि मापदण्डको पालना गरेनौं भने आफ्नो घर आफ्नै लागि एम्बुस बन्न सक्छ । विद्युतीय संरचना वा विद्युतका तारहरुको छेउछाउमा कुनै प्रकारको संरचना बनाउँदा होस् वा अन्य कुनै क्रियापलाप गर्दा अपनाउनु पर्ने सर्तकता, होसियारी तथा मापदण्डको पालना गर्यौं भने हामी विद्युतीय दुर्घटनाबाट धेरै हदसम्म बच्न सक्छौं । त्यसै गरी सम्बन्धित निकायले विद्युतका तारहरु भूमिगत गर्ने, नाङ्गा तारहरु हटाउँदै केवल तारको प्रयोग गर्ने, संरचनाहरुलाई आधुनिक र प्राविधिकयुक्त बनाउँदै लैजाने, कर्मचारी तथा कामदारलाई पूर्ण सुरक्षित अवस्थामा मात्र काम लगाउने, पूर्व सूचना प्रणालीको जडान गर्ने, स्वचालित प्रणालीको विकास गर्ने (जसले गर्दा विद्युत लिकेज हुन साथ प्रणाली अटो अफ हुन सकोस्) तथा कानूनी व्यवस्थाको पालना गर्ने गराउने काम गर्न सके विद्युतीय दुर्घटनामा कमी आइ धनजनको क्षति न्यूनीकरण गर्न सकिन्छ । यसका लागि राज्यका हरेक निकाय, संघ सस्था, नागरिक समाज तथा सर्वसाधारण समेत सबै क्षेत्रको सहकार्य आवश्यक पर्दछ ।

#### सन्दर्भ सामग्री :

विभिन्न पत्र पत्रिका तथा ऐन कानून ।  
विभिन्न वेब साइटहरु ।



## विद्युत उपभोक्तामा नेपाल विद्युत प्राधिकरणको अनुरोध

- अनावश्यक विद्युत प्रयोग नगरौं ।
- विद्युत चोरी गर्नु कानुनी र सामाजिक अपराध हो ।
- विद्युत चोरी नगरौं र चोरी गरेको थाहा भएमा यथाशीघ्र नजिकको विद्युत कार्यालयमा जानकारी गराई सचेत नागरिकको परिचय दिऊँ । यस्तो सूचना दिनेको नाम गोप्य राखि उचित पुरस्कार दिइनेछ ।
- तपाईंको घरटोलमा चुहावट नियन्त्रणका लागि आउने कर्मचारीलाई सहयोग पुऱ्याई विद्युत चुहावटमुक्त समाजको निर्माणमा सहभागी होऔं ।





**अनिल भट्टराई**  
मि.रि.सु.भा  
नेपाल विद्युत प्राधिकरण

## राष्ट्र निर्माणमा विद्युत उपभोक्ताको महत्त्व, ने. वि. प्रा. को भूमिका र सरकारको दायित्व

नेपाल एउटा भौगोलिक रूपमा सानो राष्ट्र भएता पनि भौगोलिक विविधता, जातीय विविधता, प्राकृतिक शौन्दर्यता र जलश्रोत तथा प्राकृतिक सम्पदाले भरिपूर्ण विकासोन्मुख राष्ट्र हो । यहाँ भएका मनमोहक हिमाल, हरियाली वनजंगल, बिभिन्न खोला नाला, ताल तलैया, खनिज साथै भिराला पहाड तथा समथर भूमिको समूचित प्रयोग गर्न सके देशको बिकासले चाँडै नै फड्को मार्ने कुरामा कुनै दुईमत छैन । यहाँको भौगोलिक बिकटता, नागरिक चेतना र राजनैतिक अस्थिरता सदियौं देखि विकासको बाधकको कारण बन्दै आइरहेको भएता पनि पछिल्लो अवस्थामा भने बिकासको गतिले केहि चाल बदलेको देख्न सकिन्छ । यस्तै विकासको कारणले शिक्षा, स्वास्थ्य, खानेपानी साथै प्रतिव्यक्ति आयमा भएको बृद्धिले नेपाल मानव विकास सुचकांकमा माथि उक्लिनै क्रममा छ । नेपाल विद्युत प्राधिकरणले पनि ९० प्रतिशत भन्दा बढी जनतामा विद्युत सुबिधा उपलब्ध गराउन सफल भएको पनि विकासकै फड्कोका रूपमा लिन सकिन्छ ।

राष्ट्र निर्माणको प्रमुख शक्ति भनेको उक्त राष्ट्रमा बसोबास गर्ने आम नागरिक हुन् । राष्ट्रका नागरिकले नचाहेसम्म राज्य संचालकले मात्र चाहेर बिकास प्राय असम्भव छ । राज्य संचालक वा सरकारलाई आम नागरिकको साथ र सहयोग भएमा कठिन कार्य समेत सम्पन्न गर्न संयन्त्र सफल हुन्छ । तर सरकारको साथ र सहयोगको निमित्त सर्वप्रथम समग्र नागरिकको भित्रि भावना जाम्न जरुरी छ । नागरिकमा भित्रि भावना त्यतिबेला मात्र जागृदछ जतिबेला उनिहरूमा चेतनाको स्तर उत्कर्षमा पुग्दछ । त्यस्तो जनचेतना बृद्धिको निमित्त सम्बन्धित निकायले बिशेष चासो राख्नु

आजको आवश्यकता महसुस भएको छ । यस्तो परिस्थितिमा नेपालमा नेपाल विद्युत प्राधिकरणले पनि आफ्ना उपभोक्तामाभ विद्युतको महत्त्व, संरक्षणका उपाय, विद्युतीय सुरक्षाका उपाय, विद्युत उपभोगले राष्ट्र निर्माणमा पुग्ने सहयोग आदिको विषयमा जनचेतना फैलाउन सके नेपाल बिद्युत प्राधिकरणलाई ठूलो फाइदा हुनुको साथै देश बिकासमा समेत ठूलो टेवा पुग्नेछ भन्ने मेरो ठम्याई छ ।

बिगत लामो समय देखि उर्जा संकट भोग्दै आइरहेको नेपालले केहि बर्षयता बिद्युतिय उर्जा क्षेत्रमा निकै छलाड मारिसकेको छ । नेपाल बिद्युत प्राधिकरणको नेतृत्व र ब्यवस्थापनमा आएको अभुतपूर्व परिवर्तन साथै बिद्युत उत्पादन क्षेत्रमा भएको निजि तथा साभेदारी सहभागिताको सकारात्मक माहोलका कारण छोटो समयमा उत्पादन बृद्धि भई उपभोक्ताको माग अनुसारको आपूर्ति गर्न सक्ने अवस्थामा नेपाल बिद्युत प्राधिकरण लम्किरहेको छ र निकट भविश्यमानै उक्त स्थानमा पुग्ने पनि छ । हाल उत्पादित विद्युत जम्मा २०५५.७४ मेगावाट (२०७८ चैत्र मसान्त सम्म) भएकोमा केहि भारतमा बिक्रि गर्न थालिएको छ भने सम्पूर्ण निर्माणाधिन आयोजनाहरू पुरा भई उत्पादन सुरु गर्नसाथ सम्पूर्ण विद्युतीय शक्ति पूर्णरूपमा खपत गर्न नसकिने सम्भावना हुन सक्छ । यसरी उत्पादित विद्युत अन्तर्राष्ट्रिय जगतमा बिक्रि गरेर विदेशी डलर आर्जन गर्न त सकिन्छ नै तर नेपालमै पनि उचित खपत बढाएर विदेश जाने रकम रोकी डलर संचित गर्न सकिन्छ ।

वर्तमान परिप्रेक्षमा देश विकासको मेरुदण्डका रूपमा विद्युत उपभोग गर्ने आम नागरिकलाई लिन सकिन्छ । किनभने उनिहरूले

विद्युतको सहि सदुपयोग गर्न सके भने एल.पी. ग्यासको खरिदको निमित्त बिदेश जाने ठूलो परिमाणको रकम आफ्नै देशमा रोक्न सक्ने छन् । तर यसको निमित्त नेपाल विद्युत प्राधिकरणले एकातिर आफ्नो वितरण प्रणालीलाई चुस्त र दुरुस्त राख्न जरूरी छ भने अर्कोतर्फ शुल्कमा पुनरावलोकन गरी सर्वसुलभ बनाउन त्यतिकै आवश्यक छ । त्यस्तैगरी प्रत्येक घर घरमा विद्युत उपभोगको महत्वको विषयमा व्यापक रूपमा जनचेतना फैलाउन अपरिहार्य छ । त्यतिमात्र नभई आफ्ना ग्राहकहरूको निमित्त सर्वसुलभ मूल्यमा गुणस्तरीय विद्युतीय चुलो निर्माण गरी उपलब्ध गराउने विषयमा चाँडो भन्दा चाँडो अग्रसर हुन त्यतिकै जरूरी छ । साथै नेपाल सरकारले पनि २०७९/८० को बजेट मार्फत अगाडी सारेको “एक घर एक विद्युतीय चुलो” साथै “एल.पि. ग्यास छोडौं बिद्युत जोडौं” जस्ता कार्यक्रमहरूलाई कार्यान्वयनमा जोड दिनु पर्दछ ।

हाल नेपाल विद्युत प्राधिकरणका ५२ लाख २८ हजार ६ सय १२ (२०७८ चैत्र मसान्त सम्म ) ग्राहक छन् । जसमध्ये कम्तिमा ५० प्रतिशतको मात्र हिसाव गर्ने हो भने १ परिवार ले २ महिनामा मात्र १ सिलिन्डर ग्यास प्रयोग गर्दैछन भने १३ लाख ७ हजार ११३ सिलिन्डर ग्यास महिनामा खपत हुन्छ । यसलाई रुपैयाँमा बदल्दा लगभग  $1307113 \times 1650 = 2.15$  अर्ब रुपैयाँ हुन जान्छ । यसरी महिनामा २.१५ अर्ब रकम विदेश जानबाट रोक्नु भनेको पनि देशको ठूलो आम्दानी मान्न सकिन्छ । त्यस्तै अर्को तरिकाले हेर्दा नेपालमा प्रतिमहिना ५० हजार टन एल.पी. ग्यास आयात भइरहेको छ । जुन ३५ लाख सिलिन्डर हुन जान्छ र जसको मूल्य लगभग ५.७७ अर्ब हुन जान्छ । यसको आधा मात्र ग्यास बिस्थापन गरी विद्युतीय चुलो प्रयोग गराउन सक्ने हो भने २.९० अर्ब रुपैयाँ प्रति महिना बिदेश जानबाट रोक्न सकिन्छ । यो कुरा आम नेपाली नागरिकले बुझ्न जरूरी छ र सरोकारवालाले बुझाउन पनि उत्तिकै जरूरी छ । यसरी ठूलो रकम विदेश जानबाट रोक्न आम नागरिकको महत्व ठूलो छ भने नेपाल विद्युत प्राधिकरणको भूमिका र नेपाल सरकारको दायित्व पनि उत्तिकै छ । जसलाई तल प्रस्तुत गरिएको छ ।

### विद्युत उपभोग गर्ने आम नागरिकहरूको भूमिका

आम नागरिकले देशको साभ्ना सम्पत्तिलाई आफ्नो सम्पत्ति सरह सम्झि संरक्षण र सहि तरिकाले उपभोग गर्ने र राजनेताहरूले साँच्चै नै राजनीति देशको निमित्त गर्ने हो भने देश विकासले शिखर चुम्न धेरै समय नै लाग्ने थिएन । यसमा नागरिकले खेल्ने भूमिकाको ठूलो महत्व रहन्छ । त्यस्तै विद्युत प्राधिकरणको संरचनाको संरक्षण र विद्युतीय शक्तिको उपभोगमा पनि उपभोक्ताको महत्व ठूलो छ । त्यस्तै धेरै विषयबस्तु मध्ये केहि महत्वलाई तल बुँदागत रूपमा प्रस्तुत गरिएको छ ।

१. **विद्युतीय चुलोको प्रयोग :** देश विकासमा आम विद्युत उपभोक्ताको महत्व निकै ठूलो छ । सम्पूर्ण जनताले राष्ट्र हितलाई सोची प्रत्येक परिवारको भान्सामा एल.पी. ग्यासको सडामा विद्युतीय चुलोको प्रयोग गर्न सक्नु पर्दछ । एल.पी. ग्यासको सिलिन्डर, पाइप, रेगुलेटर र ग्यास चुलोको लागत भन्दा विद्युतीय चुलोको मूल्य अझ सस्तो पर्ने र बिद्युत खपत पनि ग्यास भन्दा सस्तो पर्ने भएको हुँदा विद्युतको प्रयोग बढाई ग्यासको खपत घटाएमा राष्ट्रिय अर्थतन्त्र सर्वाधिकरणमा आम नागरिकको भूमिका ठूलो हुन्छ ।
२. **विद्युतीय यातायातको प्रयोग :** यातायातको साधन किन्नुपर्दा विद्युतीय साधन र प्रयोग गर्दा विद्युतीय साधनको प्रयोग गर्ने बानीको विकास हामीले गर्न सके पेट्रोलियम पदार्थको निमित्त बाहिर जाने ठूलो रकमको हिस्सा नेपालमा रोक्न सकिन्छ । यसरी आम उपभोक्ताले यो कुरा बुझ्न र बुझाउन सके देशलाई ठूलो फाइदा पुगे कुरामा कुनै दुई मत छैन ।
३. **विद्युतीय संरचनाको संरक्षण :** देशको बिभिन्न स्थानमा भएका विद्युतीय संरचनाहरूको संरक्षण गर्ने कुरामा बिद्युत उपभोक्ता वा आम नागरिकको महत्व ठूलो छ । यस्ता संरचनाहरू जबसम्म हाम्रै सम्पत्ति हो भन्ने भावना आम नागरिकमा आउँदैन तबसम्म प्राधिकरणको एक्लो प्रयासले मात्र सम्पूर्ण संरचनाहरूको संरक्षणमा कठिनाई उत्पन्न भई प्राधिकरणलाई ठूलो क्षति भइने रहन्छ । त्यसैले ती संरचनाहरूको सुरक्षा, चासो, संरक्षण र उपभोगमा आम नागरिकको भूमिका ठूलो छ ।
४. **विद्युतको सहि सदुपयोग :** विद्युत प्राधिकरणले बितरण गरेको विद्युत आम उपभोक्ताले मापदण्ड अनुसार जडान गरी उपयोग गर्नुमा पनि नागरिकको ठूलो महत्व छ । जबसम्म आम नागरिकमा विद्युत हाम्रो साभ्ना सम्पत्ति हो भन्ने भावना आउँदैन देशमा विद्युत चोरी गर्ने, मिटर बिगार्ने, हुक लगाउने जस्ता कार्य रोक्न प्राधिकरण एकलैलाई कठिन छ । यसलाई सम्पूर्ण उपभोक्ताले आफ्नै सम्पत्ति सरह ठानी सहि सदुपयोग र उपभोग गर्नुमा पनि नागरिकको उत्तिकै भूमिका रहन्छ ।
५. **समयमा विद्युत महशुलको भुक्तानी :** आफूले प्रयोग गरेको विद्युतको महशुल समयमा प्राधिकरणलाई बुझाउनु पर्छ भन्ने भावना जागृत हुन पनि नागरिकमा उत्तिकै जरूरी छ । जबसम्म उपभोक्ताको चेतनामा यो कुराको विकास हुँदैन तबसम्म प्राधिकरणको एक्लो प्रयासले महशुल संकलन कार्य धेरै कठिन हुन्छ । त्यसकारण पनि उपभोक्ताको भूमिका ठूलो छ ।
६. **स्थानीय स्तरमा चोरी नियन्त्रण समूह गठन गर्ने :** स्थानीय स्तरमा हुने विद्युतीय शक्तिको दुरुपयोग तथा चोरी

नियन्त्रणको निमित्त चोरी नियन्त्रण समूह गठन गरी चेतना बिस्तार र चोरी नियन्त्रण मार्फत समाजको छवि उजिल्याउने तथा विद्युत प्राधिकरणलाई आर्थिक रूपमा सवल बनाउन पनि आम नागरिकले भूमिका खेल्न सक्छन् ।

### नेपाल विद्युत प्राधिकरणको भूमिका

देश विकासमा योगदान पुऱ्याउन सक्ने विविध श्रोत र साधन मध्ये जलश्रोत नेपालको एक महत्वपूर्ण नविकरणीय श्रोत हो । जसको पूर्ण सदुपयोग गर्न सके देशले चाँडै मुहार फेर्न सक्छ । यस्तो अपार जलश्रोतलाई विद्युतीय उर्जामा परिणत गरी उत्पादन, प्रसारण र वितरण गर्न नेपाल सरकारद्वारा गठित एक मात्र संस्था नेपाल विद्युत प्राधिकरण हो । नेपाल विद्युत प्राधिकरणले हालसम्म आफ्नो क्षेत्रमा उत्तम भूमिका निर्वाह गर्दै आएको भएता पनि अभै बिभिन्न क्षेत्रमा ध्यान पुऱ्याउन जरूरी देखिन्छ । नेपाल विद्युत प्राधिकरणले निभाउनु पर्ने विविध भूमिकाहरु मध्ये केहि महत्वपूर्ण भूमिकाहरुलाई तल बुँदागत रूपमा ब्याख्या गरिएको छ ।

१. **उपभोक्ता माफ्न उचित जनचेतना :** कुनैपनि योजनालाई पुरा गर्न योजना कार्यान्वयनको पाटो बलियो हुनुपर्छ । योजना कार्यान्वयनमा जनचेतनाको ठूलो महत्व छ । विद्युत प्राधिकरणका उपभोक्ता माफ्न पनि विद्युत उपभोगको विषयमा चेतना फैलाउन विद्युत प्राधिकरणको ठूलो भूमिका आवश्यक देखिन्छ । हालको अवस्थामा उपभोक्ता माफ्न विद्युतीय चुलोको प्रयोगको विषयमा उचित शिक्षा दिई जनचेतना फैलाएर प्रत्येक भान्सामा विद्युतीय चुलोको प्रयोग गराउन र विद्युतीय सवारी साधनहरुको प्रयोग बढाउन सके विद्युतको खपत पूर्ण रूपमा भई प्राधिकरणको नाफामा उल्लेखनीय सुधार हुनुका साथै राष्ट्रको आर्थिक विकासको गतिमा टेवा पुग्ने थियो । त्यस्तै विद्युतीय संरचनाहरुको संरक्षण, उचित तरिकाले विद्युतको उपभोग, विद्युतीय जोखिमहरुबाट बच्ने उपाय आदिको विषयमा पनि जनचेतना फैलाउने कुरामा नेपाल विद्युत प्राधिकरणले उपयुक्त भूमिका निभाउनु पर्ने देखिन्छ ।

२. **कर्मचारीलाई विद्युतीय चुलोको प्रयोग अनिवार्य गर्ने :** एल. पि. ग्यास बिस्थापित गरी विद्युतीय चुलोको प्रयोगको निमित्त नेपाल विद्युत प्राधिकरणले पहिलो चरणमा आफ्ना कर्मचारी हरूलाई अनिवार्य एल.पि. ग्यास बिस्थापन गरी विद्युतीय चुलो प्रयोग गर्न प्रोत्साहन गर्नु पर्दछ । त्यसो गर्न सके प्रत्येक कर्मचारीले आफू र आफ्नो टोल, छरछिमेक तथा आफन्तमा समेत यसको महत्वको विषयमा जनचेतना फैलाउन सक्दछन् ।

३. **विद्युत उत्पादन कार्यमा व्यापकता :** नेपाल विद्युत प्राधिकरणले विद्युत उत्पादनको सम्भावनालाई अध्ययन गरी बढी भन्दा बढी बिद्युत उत्पादन गर्ने तर्फ सोचन जरूरी छ । साथै जनतासँग छरिएर रहेको पुँजीलाई एकतृत गरी

लगानी गर्ने मापदण्ड बनाई नेपाल सरकार, नेपाल विद्युत प्राधिकरण र जनताको संयुक्त लगानीमा ठूला आयोजनाहरु आफै निर्माण गरी ठूलो परिमाणमा विद्युत खपत तथा व्यापार प्रवर्द्धन गर्नमा ध्यान दिनु पर्दछ ।

४. **वितरण प्रणालीमा सुधार :** प्रत्येक परिवारमा विद्युतीय चुलोको प्रयोगमा हामी जति उत्प्रेरणा जगाउँछौं त्यतिनै मात्रामा हाम्रा पुर्वाधारहरु र वितरण प्रणालीहरुमा सुधार गर्दै जानु आवश्यक छ । कतिपय संरचना धेरै पुराना छन् त कतिपय संरचनाले बढ्दो माग धान्न नसक्ने अवस्था छ । त्यस्तै विद्युतीय यातायातको बढ्दोतरीका निमित्त चार्जिङ स्टेसनको निर्माण र त्यसलाई धान्ने पुर्वाधार निर्माणमा पनि ध्यान पुऱ्याउन जरूरी छ ।

५. **विद्युतीय साधनहरुको उत्पादन र वितरणमा सरकार को सहयोगीको भूमिका :** नेपाल विद्युत प्राधिकरणले विद्युत उत्पादन, प्रसारण र वितरण कार्यको अलावा नेपाल सरकारलाई विद्युतीय यातायातका साधनहरुको उत्पादन, आयात र बिक्रीवितरण कार्यमा उचित सल्लाह, सुझाव र सहयोग प्रदान गरी विद्युतीय शक्तिको खपत बढाउन सक्छ । त्यतिमात्र नभई विद्युतीय चुलोमा अनुदानको ब्यवस्था मिलाई प्रत्येक घर घरमा ग्यास बिस्थापन गर्ने अभियानमा मध्यस्थताको भूमिका पनि नेपाल विद्युत प्राधिकरणले खेल्नुपर्ने आजको आवश्यकता छ ।

६. **विद्युतीय क्षेत्रमा खोज र अनुसन्धान :** नेपाल विद्युत प्राधिकरणले आजको हितलाई मात्र नहेरी भोलिका दिनमा आउन सक्ने चुनौती र जोखिमहरुलाई मध्यनजर गर्दै विद्युतीय क्षेत्रका बिशेषज्ञहरुको सहभागितामा बिभिन्न खोज र अनुसन्धानहरु गरी ठूला आयोजना निर्माण गर्ने । अन्तर्देशीय प्रसारण लाइन तथा आधुनिक तरिकाले प्रसारण र वितरण गर्ने विषयमा ठोस नीति बनाउनु पर्छ ।

### नेपाल सरकारको भूमिका

१. **नागरिक जनचेतना :** नेपाल सरकारले आफ्नो योजना, उद्देश्य र बजेटका कार्यक्रमहरुको कार्यान्वयनको निमित्त एल.पी. ग्यासको सट्टा बिद्युतिय चुलो प्रयोगमा जनतालाई सूसुचित गरी जनचेतना जगाउन सक्नु पर्छ । हालको अवस्थामा उपभोक्ता माफ्न विद्युतीय चुलोको प्रयोगको विषयमा उचित शिक्षा दिई जनचेतना फैलाउनु सरकारको दायित्व हो । सरकारले उक्त दायित्व पुरा गर्ने हो भने प्रत्येक भान्सामा विद्युतीय चुलोको प्रयोग गराउन र विद्युतीय सवारी साधनहरुको प्रयोग बढाउन सकिन्छ । यति गर्न सके राष्ट्र विकासको गतिले पनि तिब्रता पाउने थियो ।

२. **विद्युतीय साधन तथा उपकरणहरुको उत्पादन र वितरण:**

नेपाल सरकारको योजना मुताबिक आयातित इन्धनको खपत घटाई देशको पुँजि पलायनलाई रोक्न विद्युतीय यातायातका साधन तथा अन्य उपकरणहरूको उत्पादन, आयात र बिक्री बितरण गर्नु पर्दछ । साथै यस्ता साधनहरूमा सरकारी अनुदानको व्यवस्था गरी स्वदेशमै विद्युत खपत बढाउन भूमिका खेल्नु पर्दछ । त्यतिमात्र नभई विदेशबाट आयात हुने विद्युतीय साधनहरूमा भन्सार दरमा पुनरावलोकन गरी आयात प्रकृयालाई सकेसम्म सहज बनाई विद्युतको आन्तरिक खपत बढाउँदै लैजानु पर्दछ ।

### ३. उच्च क्षमतावान जनशक्तिको पलायनमा रोक र परिचालन :

नेपालको अहिलेको जल्दो बल्दो समस्या भनेको उच्च जनशक्तिको विदेश पलायन हो । दक्ष जनशक्ति नेपालमा बसेर काम छैन भन्ने मानसिकता नेपाल सरकारले बदल्न सक्नु पर्छ । देशमा उत्पादित उर्जा क्षेत्रका दक्ष जनशक्तिलाई देशमै परिचालन गरी उपयोगी साधनहरू उत्पादन गर्न लगाई उनिहरूबाट भरपुर फाइदा लिन सरकारले सक्नुपर्छ । यसो गर्न सके उर्जा क्षेत्रले दक्ष कामदार पाई ठूलो विकास हुन्छ । यस्ता उच्च जनशक्तिलाई देशमा रोकेर रोजगार दिनु सरकारको दायित्व पनि हो ।

### ४. सर्वसुलभ मूल्यमा विद्युत उपलब्ध गराउने :

नेपाल सरकारले समय सापेक्ष विद्युतको महशुललाई पुनरावलोकन गरी सर्वसुलभ मूल्यमा प्रत्येक जनताको घरमा विद्युत पुर्‍याउन सक्नु पर्छ । यसरी विद्युत महसुल सस्तो भएमा मात्र उपभोक्ताले बढी भन्दा बढी विद्युत खपत गर्न सक्छन र इन्धन खपत घटाउने योजनाहरूलाई मुर्त रुप दिन सकिन्छ । सर्वसुलभ मूल्यमा विद्युत उपलब्ध गराउन सके उद्योग क्षेत्रमा आन्तरिक तथा बाह्य पुँजी थप लगानी भई उत्पादन, रोजगारी र समग्र राष्ट्रिय आयमा योगदान दिन सकिन्छ ।

### ५. आर्थिक वर्ष २०७९/०८० का कार्यक्रमलाई कार्यान्वयन :

कुनैपनि योजना बनाएर छोडियो भने त्यस्तो योजनाको कुनै अर्थ हुदैन । यदि योजना कार्यान्वयन गर्न सकिदैन भने त्यस्तो योजना नबनाएकै राम्रो हुन्छ । त्यसैले नेपाल सरकारले पनि २०७९/८० को बजेट मार्फत अगाडी सारेको “एक घर एक

विद्युतीय चुलो” साथै “एल.पि. ग्यास छोडौं विद्युत जोडौं” जस्ता कार्यक्रमहरूको सफलताका लागि कार्यान्वयनको पाटोलाई जोड दिनुपर्दछ । सरकारले अगाडी सारेको असार मसान्तसम्ममा सिंहदरबार भित्र र साउन मसान्तसम्ममा काठमाडौं उपत्यकाका सरकारी कार्यालयबाट ग्यास चुलो हटाई विद्युतीय चुलो जडान गर्ने योजनाको कार्यान्वयन पनि भए नभएको अनुगमन गर्ने र नभएमा कारण पत्ता लगाई पुन समाधानका उपाय खोज्नु पर्दछ । यस्तै तवरले देशब्यापी कार्यक्रमहरू अगाडी बढाई सरकारले विद्युत क्षेत्रको विकास मार्फत समग्र देशको विकासमा भूमिका खेल्न सक्दछ ।

### अन्त्यमा

राष्ट्र निर्माणको जिम्मा सरकारको मात्र हो भन्ने गलत धारणा हामी नेपालीहरूमा ब्याप्त छ । तर त्यो होइन देश बिकासमा आम नागरिकको भुमिका ठूलो छ । तपाईं हामी स्वदेशी बस्तु उपलब्ध हुँदाहुँदै पनि विदेशी बस्तुको खोजी खोजी प्रयोग गर्छौं भने त्यहाँ तपाईं हामी आफ्नो भूमिका र जिम्मेवारीबाट पन्छिएको ठहर्छ । यो बानीलाई तपाईं हामीले आजै परिवर्तन गर्न जरुरी छ । हामीले चाहना राख्नेहो भने यस्ता अन्य धेरै सहयोग सरकारलाई गर्न सक्छौं । कुनैपनि सरकारले जनताको साथ र सहयोग बिना आफ्नो लक्ष्यलाई उत्कर्षमा पुर्‍याउन सक्दैन । त्यसकारण आम नागरिकले पनि आफ्नो कर्तव्यको पालना आफ्नो ठाउँबाट गर्न अपरिहार्य छ । आफूले गर्न सक्ने सहयोग आफ्नो ठाउँ, गाउँ घर जहाँ छौं त्यहाँबाट आम नागरिकले गर्न सके देशको मुहार फेर्न समय लाग्ने छैन । हुनत यस कुरामा सरकारले उचित वातावरण निर्माण गरिदिन उत्तिकै जरुरी छ । आफूलाई चाहिने सहयोग लिन उपयुक्त माध्यम र मापदण्डहरू निर्माण गरी जनचेतनाद्वारा सरकारले जनताबाट आवश्यक सहयोग लिन सक्नु पर्छ । अतः तपाईं हामी सबैजनाले आजैदेखि आफ्नो भान्सामा राखेको एल.पी. ग्यास प्रयोग गर्न छोडौं र विद्युतीय चुलोको प्रयोग गर्न थालौं । यतिमात्र हामिले आजै गर्न थाल्यौं भने राष्ट्र निर्माणमा तपाईं हाम्रो योगदानको अर्को एउटा सिंढी थप हुनेछ । आफ्नो देशलाई माया गरौं, स्वदेशी उत्पादनको प्रयोग गरौं, राष्ट्रवादी बनौं, देश निर्माणमा योगदान गरौं ।







रिता पौडेल

ब.स./मि.रि.सु.भा  
नेपाल विद्युत प्राधिकरण

## सार्वजनिक निकायमा उत्तरदायित्व अभिवृद्धि

### अवधारणा र अर्थ

Public Accountability = Responsiveness +  
Responsibility + Answerability

सार्वजनिक पदमा रहेका अधिकारीहरूले आफूलाई तोकिएको जिम्मेवारी पूरा गर्दै सम्पादित कामहरूको बारेमा सम्बन्धित पक्ष वा सरोकारवाला निकाय वा नागरिकलाई पारदर्शी रूपमा सुसुचित गराउने दायित्व वा जिम्मेवारीलाई सार्वजनिक उत्तरदायित्वको रूपमा लिइन्छ। सार्वजनिक निकायमा उत्तरदायित्व भन्नाले नीति, कार्यक्रम, निर्णय वा कार्यका सम्बन्धमा सार्वजनिक निकायले प्रतिबेदन दिने, उत्तर दिने वा जवाफ दिने कार्यलाई उत्तरदायित्व भनिन्छ। कुनै कार्य गरेको वा नगरेको वा कस्तो अवस्थामा रहेको छ भन्ने बारेमा सरोकारवालाहरूलाई जानकारी दिनु सुचनाको अधिकार हो जसले पारदर्शीता प्रवर्द्धन गरी उत्तरदायित्वमा टेवा पुर्याउछ। कुनै निश्चित कार्यविवरण, दायित्व वा जिम्मेवारी पूरा गर्नु पर्ने अवस्थामा उत्तरदायित्वता सृजना हुन्छ। उत्तरदायित्व विनाको सार्वजनिक जिवन कल्पना पनि गर्न सकिदैन। उत्तरदायित्वलाई सुशासनको प्रमुख खम्बाको रूपमा लिइन्छ। उत्तरदायित्व मूलतः एकै स्थानमा रहन्छ त्यसैले भनिएको छ "ACCOUNTABILITY CANNOT BE SHARED."

सार्वजनिक पदाधिकारीहरू जनताका सेवक वा प्रतिनिधि हुन र उनिहरूको कामकारवाहीको बारेमा आम जनताले थाहा पाउनु पर्छ। शासनको वैधता स्थापना र आम जनतालाई शासनसँग निकट बनाउन शासनमा उत्तरदायित्व आवश्यक हुन्छ। लोकतान्त्रिक शासन प्रणालीलाई बलियो बनाई न्याय र नैतिकता

आधारित स्वस्थ समाज निर्माण गर्न उत्तरदायित्वले भरिएको शासन प्रणाली आजको आवश्यकता र पहिलो शर्त हो। आजको विश्वमा घुमाउरो, तहगत, अप्रत्यक्ष प्रक्रियागत, भन्दा पनि प्रत्यक्ष र नतिजामुखी उत्तरदायित्वको आवश्यकता र महत्त्वमा जोड दिएको पाइन्छ। New Public Management, New Public Service, E-Governance, Digital Governance आदिले पनि उत्तरदायित्वको महत्त्व अझ बृहत र बिस्तृत बनाएका छन्। विधागत रूपमा उत्तरदायित्वलाई राजनितिक, व्यवस्थापकीय, कानुनी, सेवाग्राहीप्रतिको, व्यवसायिक, नैतिक, वित्तीय, प्रशासनिक, कार्यक्रममूलक, आदिमा विभाजन गर्न सकिन्छ। उत्तरदायित्व मुलतः गृध्रबचम इच्छिततम हुन्छ। तर आजको समाजमा नागरिक र समाजप्रतिको दायित्वलाई पनि अहम रूपमा स्वीकार गरी पारदर्शीता प्रवर्द्धनमा जोड दिइएको पाइन्छ।

### सार्वजनिक निकायमा उत्तरदायित्वको आवश्यकता र महत्त्व:

सार्वजनिक व्यवहारको व्यवस्थापन गर्न र जनताको परिवर्तित आवश्यकता, चाहना, र अन्तराष्ट्रियस्तरबाट आएको परिवर्तनलाई आत्मसाथ गर्दै आफ्नो राष्ट्रियतालाई सुदृढीकरण गर्ने लगायतका कार्यका लागि सरकारले आफ्नो प्रतिबिम्बको रूपमा स्थापना गरेको सार्वजनिक निकायमा रहेको उत्तरदायित्वको आवश्यकता र महत्त्व निम्नानुसार छन् :

- खुल्ला, पारदर्शी र जवाफदेही प्रणालीको निर्माण गर्न,
- न्याय र नैतिकतामा आधारित स्वस्थ समाज निर्माण गर्न,
- सुशासनलाई सुदृढीकरण गर्न,
- निर्णय प्रक्रिया नागरिक सहभागिता अभिवृद्धि गर्न,

- लोकतान्त्रिक मुल्य मान्यताको विकास गर्ने,
- सार्वजनिक सेवालाई छिटो, छरितो, पारदर्शी र गुणस्तरीय बनाउन,
- प्रशासनिक निर्णयमा वैधता कायम गर्ने,
- अनुगमन, मुल्यांकन प्रणालीलाई वस्तुनिष्ठ बनाउन,
- असल शासकीय संस्कारको विकास गर्ने,
- कानुनी शासनलाई व्यवहारिक बनाउन ,
- निष्पक्षता कायम गर्दै भ्रष्टाचार नियन्त्रण गर्ने,
- नैतिक आचरण कायम गरी साधनको सुरक्षा गर्ने ।

#### सार्वजनिक उत्तरदायित्वको सिद्धान्त :

- अधिकार, कर्तव्य र उत्तरदायित्वको सामन्जस्यताको सिद्धान्त,
- जिम्मेवार व्यक्तिको उत्तरदायित्वको सिद्धान्त,
- जवाफ वैधताको सिद्धान्त,
- सुविधा कटौतिको सिद्धान्त,
- दिशा निर्देशन वा प्रमुख पदाधिकारीको उत्तरदायित्वको सिद्धान्त,
- पूर्वसावधानिको सिद्धान्त, आदी ।

#### सार्वजनिक प्रशासनमा उत्तरदायित्व सम्बन्धी समस्याहरू :

- निष्पक्ष, स्वच्छ, र विवेकसम्मत आधारमा संविधान, ऐन, कानूनको कार्यान्वयन र पालाना नहुनु,
- नागरिकमा शिक्षा र चेतनाको स्तर न्यून हुदाँ विचारमा परिवर्तन नहुनु,
- राजनैतिक र प्रशासनिक प्रतिबद्धता तथा इमान्दारिताको अभाव हुनु,
- उत्तरदायित्व पन्छाउने प्रवृत्तिले निरन्तरता पाउनु ,
- राजनितिक अस्थिरता कायम रहनु,
- वस्तुनिष्ठ कार्यसम्पादन मुल्यांकन नहुनु,
- सरकारी कामकाजमा पारदर्शिता नहुनु,
- जिविकोपार्जन गर्न न्युनतम तलव प्रणाली कायम हुन नसक्नु,
- दण्ड र पुरस्कार प्रणालीलाई व्यवस्थित गर्न नसक्नु,
- विगतबाट पाठ सिक्ने बानीको विकास हुन नसक्नु,
- राजनीति र प्रशासन विच सिमा कायम हुन नसक्नु ,
- जवाफदेहिता पन्छाउने प्रवृत्ति कायम रहनु,
- अन्तरनिकाय समन्वय प्रभावकारी नहुनु आदि ।

#### सार्वजनिक निकायमा उत्तरदायित्वलाई प्रभावकारी बनाउने उपायहरू :

- ऐन, कानूनको कार्यान्वयनमा जोड दिने,
- कर्मचारीमा कार्य विवरण लागु गरी सोही बमोजिम कार्यसम्पादन मुल्याङ्कन गर्ने,
- राजनीति र प्रशासन विच सिमा निर्धारण गर्ने,
- जवाफदेहिताका सूचक र मापदण्ड निर्धारण गर्ने,
- सञ्चार माध्यम तथा पत्रकारितामा अनुशासन कायम राख्ने,

- Help Desk र नागरिक वडापत्रको अनिवार्य व्यवस्था गर्ने,
- गैर उत्तरदायी क्रियाकलाप प्रति सचेत भई सम्बन्धित निकायले जाचँबुझ एवं खबरदारी गर्ने,
- सूचकमा आधारित अनुगमन मूल्याङ्कन प्रणाली कायम गर्ने
- प्रभावकारी सन्तुलन र नियन्त्रणको व्यवस्था गर्ने,
- निर्णय प्रक्रियालाई पारदर्शी र वस्तुनिष्ठ बनाउने, आदी ।

#### नेपालको सन्दर्भमा सार्वजनिक उत्तरदायित्व सम्बन्धी कानुनी व्यवस्था :

- नेपालको संविधान : प्रधानमन्त्री तथा अन्य मन्त्रीहरू संघीय व्यवस्थापिका र मुख्य मन्त्रीहरू प्रादेशिक संसदप्रति सामुहिक रूपमा र मन्त्रीहरू आफ्ना मन्त्रालयका कामका लागि व्यक्तिगत रूपमा क्रमशः प्रधानमन्त्री र मुख्यमन्त्रीप्रति उत्तरदायी हुनु पर्ने , सरकारले गरेका कामकारबाहीहरूको अनुगमन र मुल्यांकन गर्न संसदीय समितिको व्यवस्था रहेको, संवैधानिक निकायले वार्षिक रूपमा राष्ट्रपति समक्ष प्रतिवेदन पेश गर्न पर्ने ।
  - सुशासन ऐन, 2064 ले सार्वजनिक प्रशासनलाई जनमुखी, जवाफदेही, पारदर्शी, समावेशी एवं सहभागितामुलक बनाउनेमा जोड ।
  - निजामति ऐन, 2049
  - स्थानिय सरकार सञ्चालन ऐन, 2074
  - सार्वजनिक खरिद ऐन, 2063 र नियमावली, 2064
  - सरकारी निर्णय प्रक्रिया सरलीकरण निर्देशिका, 2065
  - हेलो सरकार संचालन निर्देशिका, 2068
  - जनगुनासो व्यवस्थापन निर्देशिका, 2066
- सार्वजनिक सुनुवाई, नागरिक वडापत्र, प्रवक्ता, सूचना अधिकारी, सरकारका मन्त्रीहरू, सचिवहरू संसदीय समितिहरूप्रति उत्तरदायि भई जवाफ दिनुपर्ने आदी सार्वजनिक उत्तरदायित्व सम्बन्धी व्यवस्था रहेको छ ।

#### सार्वजनिक प्रशासनमा उत्तरदायित्व बढाउन विकास भएका नविनतम प्रयासहरू रविधिहरू:

- सामाजिक परिक्षण
- हेलो सरकार
- समुह कार्य
- सार्वजनिक सुनुवाई
- Digital era Governance
- Virtual Organization
- Citizen Centric Administration
- Mobile Government
- Lean & Thin Organization

- Flat structure and Functional Autonomy
- One Door System
- Performance Evaluation
- Technical Audit
- Grievance Handling
- 360 Degree Evaluation system
- New Public Management

#### निष्कर्षः

न्याय र नैतिकतामा आधारित स्वस्थ समाज निर्माण गरी देशमा सार्थक र परिणाममुखी विकास गर्न उत्तरदायित्वलाई संस्थागत गर्न अपरिहार्य भएको छ । लोकतन्त्रमा सरकारले गरेका कामलाई वैधता प्रदान गर्न, जवाफदेहिता, पारदर्शीता, र सहभागितामूलक शासन प्रणालीमा जोड दिइन्छ । राज्यका सबै निकायहरूले गरेका कार्यहरूको बारेमा आम नागरिकलाई सहज

र पारदर्शी रूपमा सूचना प्रेषित गर्न सकेको खण्डमा धेरै हदसम्म सुशासन कायम गर्न सकिन्छ । सार्वजनिक उत्तरदायित्वले सेवा प्रभावकारिता र सुशासन कायम गर्न बल पुर्याउँछ । शासनको सर्वोच्च मालिक जनतालाई राजनितिक नेतृत्व र प्रशासन दुवैले चित्त बुझाउने रूपमा जवाफ दिने र जनताको मन जित्ने वातावरण कायम गर्नु जरुरी हुन्छ । त्यसका लागि समयसापेक्ष नीति, असल आचरण, सदाचारिता र खबरदारीको आवश्यकता देखिन्छ । अतः उत्तरदायित्व प्रजातान्त्रिक सरकारको आत्मा हो, जसले अन्तत्वोगत्वा मुलुकमा असल शासन कायम गर्न उल्लेख्य भूमिका निर्वाह गर्दछ ।

#### सन्दर्भ सामाग्री :

- रामकुमार अधिकारी र यदु नेपाल , निजामति सेवा तथा सार्वजनिक व्यवस्थापनका विविध पक्षहरु ।
- उद्भव रिजाल , शाखा अधिकृत प्रश्नोत्तर संग्रह ।
- विभिन्न वेब साइट , पत्रपत्रिका एवं सामाजिक संञ्जाल ।



## नेपाल विद्युत प्राधिकरण उपदानकोष व्यवस्थापन तथा सञ्चालन कार्यविधि, २०६५

यस कार्यविधिअनुसार कुनै पनि कर्मचारीले अनिवार्य अवकाश पाउनु अगाडि राजीनामा स्वीकृत गराई सेवाबाट अलग भएमा वा भविष्यमा प्राधिकरणको सेवाको निमित्त अयोग्य नठहर्ने गरी सेवाबाट हटाइएको अवस्थामा प्राधिकरणबाट थप भएको रकम र सो को ब्याज मध्ये देहायअनुसारको दरले उपदान कोष रकम भुक्तानी पाउनेछ ।

सेवा अवधि	अवकाश प्राप्त व्यक्तिले पाउने रकम	कैफियत
५ देखि १० वर्ष	जम्मा भएको रकमको ५० प्रतिशत र सो को ब्याज	ने.वि.प्रा.को तर्फबाट जम्मा भएको
१० देखि १५ वर्ष	जम्मा भएको रकमको ७० प्रतिशत र सोको ब्याज	ने.वि.प्रा.को तर्फबाट जम्मा भएको
१५ देखि २० वर्ष	जम्मा भएको रकमको ९० प्रतिशत र सोको ब्याज	ने.वि.प्रा.को तर्फबाट जम्मा भएको
२० वर्ष वा सो भन्दा बढी	जम्मा भएको रकमको १०० प्रतिशत र सोको ब्याज	ने.वि.प्रा.को तर्फबाट जम्मा भएको

तर कर्मचारीले निजको तर्फबाट कट्टा गरेको १० प्रतिशत रकम र सो को ब्याज, कर्मचारी जुनसुकै किसिमबाट सेवाबाट अलग भए पनि १०० प्रतिशत नै भुक्तानी पाउनेछ ।

विद्युत चोरी भएको देखेमा वा थाहा पाउनु भएमा नेपाल विद्युत प्राधिकरण सम्बन्धी कुनै गुनासो भएमा वा जानकारी आवश्यक भएमा नेपाल विद्युत प्राधिकरणको हट लाईन नं ११५० मा सम्पर्क गर्नुहुन अनुरोध गरिन्छ ।



**Santa Bahadur Pun**  
Former MD  
Nepal Electricity Authority

## Reflections on the Sacred Kailash Parikrama/Kora Yatra



*From Dhiraphuk at 16,533 ft: North Face of Kailash 22,156 ft with Lord Shankar  
(two eyes, nose, mouth at centre) Beckoning You to Kailash!*

### A. Foreword:

In May 2010, the writer, then aged 68 years, ventured on the sacred Kailash Yatra as part of his belated sun-set 'Khoj'. The Yatra was kindly arranged by Ms Uma Khakurel, wife of the retired NEA engineer, Madhav Khakurel, so that the sacred Parikrama could start on the revered Buddha Jayanti day. Our group comprised 19 yatris – 17 odd Indians, one South African of Indian origin named Vishnu and the lone Nepali. Of the 17 Indians, four were females accompanying their husbands (*the older two women with their sickly husbands*

– retired PWD engineers in their early 60s: Makhar, reticent bulky suffering from acute asthma and the cantankerous diabetic Ananda, the other two much younger, Guptas from West Bengal and Jains from Jharkhand). There were then two Hariyanis, the very social Kalraj also in his early 60s and the very reserve Bhimsen, oldest of the 19 lot in his early 70s. Besides Pranesh Singh and his colleague, the remaining five were all young happy-go-lucky Gujaratis<sup>1</sup> in their forties with their chain-smoking very social leader, Dipak, unfortunately the only one who could converse in passable English. To these happy Gujaratis, the writer became their



'uncle' as he was the second oldest of the 19 lot! Though the liaison officer-cum-guide was the Chinese, Wang Ping, most of his job was performed by Barpak's Pradip Ghale who was our head cook with two other Nepalese helpers. Wang came to share our vehicle only once or twice during the entire journey.

For the Hindus, the majestic snow-capped Mount Kailash with the crystal blue Manasarovar lake lapping at its feet, is the sacred abode of the much adored hash-smoking, serpent-wearing, blue-throated, matted-haired Shiva/Shankar and his consort Parvati/Gauri. When chased by Bhasmeshwar<sup>2</sup>, Shiva took refuge in Nepal's Halesi Mahadev cave in Khotang as a '*Sila*' among the innumerable similar *silas/stalagmites* until Vishnu came, in the form of a beautiful girl, to the rescue by beguiling Bhasmeshwar into ash at Tirthapuri near the western base of Mount Kailash. Both the Hindu epics of time immemorial the Ramayana and the Mahabharat, mention Kailash. Similarly for the Buddhists, Mount Kailash is associated with their revered yogi Milarepa. Early Tibetans were Bonpos and it was here in Kailash that Milarepa defeated Naro Bon-chung, the Bonpos' high priest, in various magical power contests. Nyingma Buddhism (Red Hat) in Tibet was introduced by Padmasambhav (Guru Rinpoche) towards the end of 8<sup>th</sup> century AD. For the serious yatrīs, the Parikrama/Kora represents the Wheel of Life, a progress from birth to death and on to rebirth. For the general yatrīs, however, the Parikrama/Kora is merely the yatra around the sacred Kailash to atone for all their sins and seek blessings. While the Manasarovar Parikrama/Kora route is 86 km, the Kailash Parikrama/Kora, starting from Darchen through Tarpoche-Dhiraphuk-Drolma La-Zutulphuk and back to Darchen, is 51 km that normally takes two to three days. But those performing the Kora in the torturous prostration (*sastanga dandawat* –Cha-tsen) manner take from fifteen to twenty days.

Kailash was, originally, believed to be the source of the holy Ganges until Lieutenant Webb of British-Indian Army in 1860 proved that its origin is from southern side of the great Himalayas. Various explorers at various times claimed Kailash to be the origin of two other great rivers, Tsangpo/Brahmaputra and Indus. However, in 1812 Moorcroft of the East India Company during his trip to Kailash thought<sup>3</sup> he saw a river issuing from Rakchhes/Ravan lake '*which probably communicated with the many streams which form the Setlej*.' Harballabh, an old Pandit accompanying Moorcroft, also claimed a river flowing from *Rawanhrad* (Ravana lake) to form '*the first branch of Setlej*.' It was the distinguished Swedish explorer, Sven Hedin<sup>4</sup>, who in July 1907 located what he claimed the true source of Tsangpo/Brahmaputra on the Kubi-gangri mountains, far to the east

of Kailash. Later in September 1907, Hedin headed north from Dhiraphuk across the Trans-Himalaya and down to locate the source of Indus river at Singhi Khambab. Having confirmed much to his satisfaction that the source of the two great rivers, Tsangpo/Brahmaputra and Indus, do not originate from Kailash, Hedin decided to investigate which river originated from the Manasarovar and Ravan/Rakchhes lakes. He found the channel connecting the two lakes dry as also the bed of River Satluj connecting with Ravan/Rakchhes lake dry. He, however, was convinced about the subterranean filtration thus proving that the origin of Satluj is from the Ravan/Rakchhes lake which in turn was fed by the Manasarovar lake. Thus, it is the river Satluj which originates from Kailash. Many would also be surprised that the entire waters from Mount Kailash (*La Chu from Northern/Western flank and Zhong Chu from Eastern flank*) drain into the Ravan/Rakchhes lake and not Manasarovar which has the waters from further east of Kailash draining into it.

## B. Yatra to Sacred Kailash:

**Day One and Two – May 21/22, 2010 (Jestha 7/8, 2067) – From Kathmandu at 4,500 ft to Nyalam (Kuti) at 12,375 ft:**

At 7:00 am of 21<sup>st</sup> May 2010, we all were inside the bus at Lazimpat's Shankar Hotel, waiting for the Bengali Gupta couple to come from the Hotel. Finally, the young Gupta couple came out after about 10/15 minutes, much embarrassed at the barrage of complaints directed at them by other Indian yatrīs. Breakfast at Dhulikhel, past Panchkhal, over the Indrawati bridge at Dolalghat, along the banks of Bhotekosi river, past NEA's 10 MW Sunkosi powerhouse, past Barahbise, past the 36/45 MW Bhotekosi powerhouse and finally at our Tatopani border customs. Had lunch at Tatopani and exchanged Nepalese Rupees for Chinese Yuan at NRs 12 per Yuan rate. The smartly dressed Chinese immigration/customs officials, both males and females, were well -behaved. No stamps were put on our passports as we had the Group visa. Some time was taken to get through our luggage and a mini-truck load of our foodstuff for the yatra. In fact, a drum full of potatoes was rejected by the customs – quarantined probably to protect the high altitude Tibetan potatoes. Then a bevy of six Toyota Landcruisers with three yatrīs in each vehicle headed from Zhangmu/Khasa reaching Nyalam/Kuti at 12,375 ft altitude in the evening. Had light dinner and one could already feel the uneasiness due to high altitude. As the truck carrying our luggage got stuck somewhere, we all had to sleep in the same clothes we had worn that whole day!

Fortunately, slept well and next day with the South African Vishnu walked around the small and clean Nyalam/Kuti – saw the far-off hydropower plant probably utilizing the

Bhotekosi river, telephone lines and telecom tower, a neat petrol pump, well-metalled double-lane road with trees just planted on both sides and protected by iron fence etc. The truck with our luggage had arrived late in the night.



*Nyalam/Kuti town: two-night halt for acclimatization – note the Canal and the Penstock pipes of the Hydropower Plant in the centre.*



*Nyalam/Kuti Highway: Probably part of the Khasa/Zhangmu-Shigatse-Lhasa highway – note the green railings along the road and protruding iron bars to protect the planted Trees!*

### **Day Three – May 23, 2010 (Jestha 9, 2067) – From Nyalam/Kuti to Saga at 14,355 ft:**

With two nights of acclimatization, we left Nyalam/Kuti after breakfast along a good metalled road. Saw electricity lines on concrete poles and telephone lines on wooden poles – construction quality of road/electricity/telephone very good. Along the way in the villages, modern new houses replacing old ones and wheat, barley, potatoes and rapeseed grown in the farms. After travelling some 50/60 kms along the Khasa/Zhangmu-Shigatse-Lhasa highway, we then followed an un-pitched rough dirt road travelling for hours and hours through the Himalayan desert with no vegetation except for the small green patches here and there where small streams existed. It is around such green patches that we see wild donkeys and small villages that raise sheep and goats. We passed by a very large and astoundingly deep-blue lake of unknown name. We had lunch at an unknown village and waited for one of our vehicles that had lost its way. Two of the ladies in that vehicle were sick, having vomited. Our man-Friday Pradeep Ghale gave them Dimoxen. We then continued over the high 16,000 ft pass

and descended down into the Tsangpo/Brahmaputra valley, crossing the Tsangpo River over the concrete bridge and shortly reaching the rather large modern town of Saga.

At the Saga Hotel reception, Vishnu and I were given a room to share. I was already feeling very uneasy and while walking towards our room I felt like vomiting. Fortunately, I noticed in the corridor the wastepaper basket with plastic wrappings. I picked it up and vomited profusely into it. We all know how uncomfortable one feels while vomiting! Our man-Friday Pradeep came and gave me a tablet of Dimoxin to take half immediately and the other half next morning. After having just a bowl of tomato soup, I went to bed but could not sleep at all. My mind was repeatedly racing through the same questions: if I do not get well in the morning, what am I supposed to do? Return back to Kathmandu but how and with whom? Or should I in this unwell state venture to go to Manasarovar only and forget the Kailash Parikrama! Fortunately, after 2 AM, I started feeling a little better, perhaps the Dimoxin calmed my system, and I slowly fell asleep for about 2/3 hours. Got up at 5 AM feeling much better and had a warm cup of tea. Pradeep came to check me and informed that many of our other yatri colleagues suffered the same fate also. Even the young 42-year old Vishnu complained of bad headache. This gave me full confidence that my Kailash Parikrama yatra was very much on the card!



*Hotel Saga at 14,355 ft – a one night halt where many, like the writer, suffered from altitude sickness!*

### **Day Four – May 24, 2010 (Jestha 10, 2067) – From Saga to Paryang at 14,850 ft:**

We all had good breakfast (cornflakes, milk, potato curry with bread) that an Indian yatri complimented that the Saga Hotel facilities (hot water shower, electric blanket etc.) were all beyond his expectations. We were all ready to move by 7:30 AM waiting for our Chinese liaison-cum-tour guide, Wang Ping, who arrived 45 minutes later. Apologizing profusely, he informed that one of the European tourists, a lady, was suffering badly from altitude sickness. She wanted

to return back to Kathmandu while her group continued on. It was that same unfortunate state of the lady the writer fretted about much during the night – to return or not! Hence, Wang had to arrange a special jeep from Zhangmu/Khasa to come and pick her up.

The road throughout was very dusty but as there were no bumps our Toyotas travelled at high speed of around 60/70 km per hour – raising plumes of heavy dust behind it. The landscape was the same monotonous rolling mountains without any green vegetation – the Himalayan desert. However, a few yaks and sheep grazed where a few green patches appeared and definitely during winter they must be forced to move down to lower altitudes. Road construction particularly the culverts and bridges were in full swing. Wang, when asked, said that the whole 500/600 km stretch of the road to Manasarovar would be black-topped within a year by 2011. For the writer, this was incredible, having seen the Chinese contractors' work in various Nepalese projects. Hence, when questioned about that impossibility, Wang came down heavily in the serious tone *'In China, we work fast!'* And that was that, full stop! Such massive 500/600 km infrastructure works have provided the thinly populated Tibetans employment opportunities not only as labourers but also as drivers of trucks, bulldozers, excavators etc. While one saw a lot of heavy equipments of Japanese Komatsu and American Caterpillar make, all other lighter equipments like trucks, rollers etc. were of Chinese make. Had puri/dal lunch at Dongba and then we came across the real Sahara-type desert with sand-covered ridges and strong gusty winds. Finally in the evening, we reached Paryang, a dusty little town that resembled the weird desert outposts in the American cowboy movies. Electricity there was from solar panels.

#### **Day Five – May 25, 2010 (Jestha 11, 2067) – From Paryang to Manasarovar's Horchu at 15,140 ft:**

Left Paryang after breakfast – the same monotonous rolling hills. The valley we now followed was wider and slightly greener than the ones we came through. This could, perhaps, be attributed to the decreasing wind force that would blow off less topsoil. Hence, one could see some houses with yaks and sheep in the sparse greenery. Our vehicles stopped at a solitary Police Check-post where our passports were checked. Then around 1:30 PM, we sighted for the first time the far-off blue Manasarovar lake and even the resplendent top portion of sacred Mount Kailash. We were told that we will be halting that night at Horchu on the eastern shores of Manasarovar. There was just one small building surrounded all around by small and big pitched tents of not only our group but also of other groups. That one-room building accommodated just six beds and luckily

the two sick PWD couples along with Vishnu and I became the privileged occupier of those beds. A low-wattage bulb, powered by solar panel, lighted the room. Some of us then walked to touch the holy waters of the massive sea-like Manasarovar lake whose shores indicated that it also underwent the same high and low tide cycle of seas. To the south of Manasarovar, we could see the high snow-capped 25,502 ft tall Gurla Manhatta higher than Mount Kailash at 22,156 ft. While a large number of sea gulls were flying about, a good number of sheep and goats could be seen grazing on the sparsely grassed ground.

#### **Day Six – May 26, 2010 (Jestha 12, 2067) – From Horchu to Darchen at 15,428 ft:**

Fortunately, slept well and comfortably, but one could see the pain and torture of burly asthma-afflicted Makhar who most of his time could never lie down flat to sleep due to breathing difficulties. Got up early in the morning around 5 AM, sky overcast and a light wind blowing; walked to the shores of Manasarovar lake with the few puja materials, bhetis of various relatives and friends (only the metallic coins, the paper ones, as advised, were to be later distributed among the cook and his helpers) and with two small trinkets containing the ashes of two women (the writer and his friend's wives) that were buried in the sand under knee-deep Manasarovar water. After lighting up two packets of incense stuck them on the shores, prayed to Lord Shankar, facing the resplendent Kailash on the north, to give eternal peace to the souls of all my departed relatives and also for the souls of each and everyone who had offered Bhetis – then dispersed the flowers, rice and metallic coins to the Manasarovar waters. This ritual took some time and only when I came to the land did I realize that my feet and toes were all red due to freezing temperature. After lighting up two more bunches of incense, came to the camp and gave the paper money/bhetis to Pradip Ghale for distribution among themselves.

At the Camp, breakfast was ready and our head cook, Pradip, called all. While everybody was busy eating, the cantankerous short-tempered Ananda, picking up a puri in his hand, piped out loud and clear *'Kya, esko puri kahata hai – mota our thanda?'* Much to my embarrassment, Pradip, the Ghale that he was from Gorkha, immediately responded *'Saheb, ap puri khana aya ki dharma karna?'* Ananda or for that matter all of us had no reply. Later, I told Pradip that that was not the way how to deal with his customers. His reply, *'Sir, he has been regularly making such taunting remarks on everything!'*

After lunch, the group made the 86 km Manasarovar Parikrama in vehicles stopping between the two lakes,

Manasarovar and Ravan/Rakchhes, to see the odd shaped Ravan lake with two islands. The writer had heard that yattris would not even dare to look at the evil Ravan lake but many of our group went down to touch the Ravan lake waters. Though it is also said that no water birds swim on the Ravan lake, the writer saw and photographed a pair of ducks swimming in it. The view of Kailash from the Ravan lake is far superior than from Manasarovar lake. Perhaps this must be the reason why Ravan did his intense penance/ tapasya to Shankar from this lake side and hence the lake was tagged Ravan. Asked where the well-metalled double lane road was heading for from Manasarovar, Wang replied Purang/Taklakot – that is to the controversial tripartite Nepal-India-China border. This road is indeed a strategic one as the entire Shigatse-Saga-Manasarovar road has been planned, as per Wang, to be black-topped by 2011. We were then taken to be lodged at Darchen, a large town by Tibetan standard at that altitude. Despite being at an altitude of over 15,000 ft, it was quite warm probably because it was facing south and most importantly protected from the gusty cold northern winds. That is why it has been kind of district headquarter of that region from times immemorial<sup>5</sup> with electricity on concrete poles and telecommunication tower. In fact, the writer had a telephonic conversation from Darchen's public booth with his family in Kathmandu. We were lodged in a large room with 12/15 beds resembling more like the hostel of our school days. It was here that the two sick PWD engineers and their wives opted not to make the sacred Kailash Parikrama yatra. The good South African Vishnu did request the two ladies to leave their husbands at Darchen and do the Parikrama as they were quite fit and capable. But in the true Hindu pati-brata traditions, they opted to stay with their husbands.



**The familiar majestic face of the 22,156 ft Sacred Kailash from Darchen at 15,428 ft**

An 'image of our mighty Lord Buddha, calmly addressing his five hundred disciples!' – Ekai Kawaguchi, Japanese Buddhist monk, on seeing the sacred Mount Kailash for the first time in 1900 AD at a distance across the placid waters of Manasarovar lake.



Looking south from Manasarovar Lake, a sea by itself with 86 km shore perimeter: *Gurla Mandhata 25,502 ft at the back with Nepal beyond that and Karnali River draining the western face of Mandhata.*

### C. Sacred Kailash Parikrama on Buddha Jayanti Day:

**Day Seven – May 27, 2010 (Jestha 13, 2067) – From Darchen to Dhiraphuk at 16,533 ft:**

**Buddha Jayanti Day – Start of the 51 km Sacred Kailash Parikrama Trail:** Had a good sleep and in the morning, as we had to prepare for the three days of walking around the sacred Kailash, I made my backpack as light as possible, took out the down-feather jacket as well as the foldable tubular walking stick, a very useful tool during the walk. To my next-bed Hariyani mate Kalraj sitting on his cot, I showed him the walking stick telling him that it had helped me in my pilgrimage to Gosaikunda (14,400 ft.), Muktinath (12,547 ft.) over the 17,873 ft Thorung La Pass and to the crystal blue Gokyo lake at 15,807 ft. and Kalapatthar (18,315 ft) on the Everest trail and hopefully would assist me during the sacred Kailash Parikrama. Kalraj asked to see the stick which I casually handed him over with one hand. To my utter surprise, he received the stick with his two hands, very reverently lifted it to his forehead uttering some prayers and then only inspected the walking stick illustrating the deep reverence of the Haryani to the irreverent Nepali! After breakfast, we got into our vehicles and while passing by Tarpoche saw the Buddha Jayanti Day's Pole Raising Ceremony celebrated by the local government with a small gathering and a detachment of the armed Tibetan Police Force.

At Dorbochhe, our Group's food, gas, cooking/eating paraphernalia were all transferred from the vehicles to the backs of the poor sturdy Yaks. The oldest of the Group, Kalraj, opted to go on the horse and so did the two young ladies. The cost of the horse-ride had to be borne by the individuals themselves. There were other groups of Indian and European who started the Parikrama with us. As this was the Buddha Jayanti day, we got swallowed up by the



swarms of hundreds and hundreds of Tibetans on foot – males, females, old and middle-aged. These Tibetans were all good walkers so our Group ultimately landed up as the last stragglers. The route was an easy walk up the narrow valley of the Lha Chu rivulet flowing on the northern and western flank of Mount Kailash. Lha Chu ultimately drained into the Ravan/Rakchhes lake and not Manasarovar. The extremely odd shaped tall craggy rocks jutting out on our right side were believed to be the sentries guarding the throne of Lord Shankar! The whole stretch to Dhiraphuk, about 4/5 hours walk, is easy with the sacred Kailash visible most of the way. At Dhiraphuk we were lodged in a government two storey building that was used as hostel by pilgrims. There were also a good number of tourists who stayed in their pitched-up tents. Nearby across the rivulet is the well-known Dhiraphuk Gomba from where one can get a wonderful sight of Kailash. As there was still some time for the sunset, the writer took a short walk up the hill towards Kailash and took a number of photos. During dinner time, our chain smoking ship-breaking Dipak complained of headache – the first sign of altitude sickness. He took paracetamol. As the next day walk was a long one of about 8/10 hours, we were told that we had to make our move by 4 AM next morning. This meant getting up at 3 AM for toilet, wash etc. Dipak, his Gujarati colleagues, Vishnu and I slept in the same room.



*At Dorbochhe, our three days' luggages/eatables loaded from vehicles to the backs of sturdy Yaks – note the gas cylinders!*



*Yaks, burdened with our luggages/eatables etc., also on the trail up the valley of Lha Chu river.*

#### **Day Eight – May 28, 2010 (Jestha 14, 2067) – Dhiraphuk to Zutulphuk at 15,906 ft:**

At Dhiraphuk, Vishnu, realizing his heavy backpack, negotiated with the cook/helpers for a small sum to carry most of his heavy luggage. Vishnu then kindly asked me that as he had very light backpack he could carry some of my baggage. As our walk was very long that day and over the 18,579 ft Drolma La Pass, I readily handed him my face towel and a light jacket. We started our walk around 4:30 AM and saw in the full moon light hordes of Tibetan pilgrims already moving fast. We were walking at an altitude of over 16,000 ft and this was naturally very taxing to our lungs. When the first steep climb came, the cigarette-smoking Dipak, sick from the previous evening, decided to give up his Parikrama. One of his Gurjarati colleagues agreed to accompany him back to Darchen. We were later to know that Dipak, while returning on foot, was given a lift by the driver of a vehicle carrying another sick American lady to Darchen. Dipak paid the driver for the lift. The second climb was as nasty as the first and the sacred Kailash on our right side started to be hidden by the mountains in front. The third and final climb to Drolma La Pass was not only steep and taxing but also long and snow covered as well. This took us about five hours from Dhiraphuk.

Having finally reached the snow-covered 18,579 ft Drolma La Pass, we all were greatly relieved and excited. The famous Rock at the Drolma La Pass was bedecked beautifully with a lot of fluttering prayer flags strung around. The pilgrims having reached the top were all ecstatic with a German lady, whom we saw coming on a horse, weeping in the arms of another friend. I first strung the red and yellow 'dhajas' given by various relatives and friends on the fluttering prayer flags. Then the flowers, rice and bhetis (the metallic coins only) were offered at the stone altar there. I first thanked the Lord for making my sacred Kailash Parikrama successful and prayed for the eternal peace of the souls of all my departed family and relatives and that common sense and wisdom be given to me and all my living family members. I also prayed that the wishes of all those, whose offerings I had brought there, be fulfilled. Finally lighting a packet of incense, following in the footsteps of other pilgrims, I also picked up a number of small stones and put them in my backpack to be brought home.



*Yatris trudging along the long, long barren valley of Lha Chu river towards the Drolma La Pass!*



*Happy are the Yattris about to finally reach the 18,579 ft Drolma La Pass!*



*Happier still is this Yatri, the writer, at 18,579 ft Drolma La Pass – Content, but Khoj Quest achieved?*



*Gauri/Parvati Kund – no Jal from the Kund as it was all frozen even in the month of May!*

We then started our journey for the night halt at Zutulphuk. Very close by on the right but a bit lower down was the holy Gauri/Parvati kund. Though some pilgrims were ready to go and fetch some water from Gauri/Parvati kund, they abandoned it realizing that the Kund was all frozen! Our descent, being steep and rocky, the Hariyani plainsman, Kalraj, fell down twice, injuring his left knee with a small cut. After reaching the valley, we followed a small river, Zhong Chu, that ultimately drained into the Ravan/Rakchhes lake. Thus the waters from all sides of Mount Kailash drained into the Ravan/Rakchhes lake. Ours was a long, tedious and tiring walk. The plainsman Bhimsen appeared to be accident-prone as he again fell twice while crossing the rivulet. On the way, the sky became dark and

overcast. In fact, we had to walk through a light snowfall though only for a short period. On the way, we saw a tired Yak refusing to stand up despite all the rough beatings and tail pulling by its owners. Only when the load was taken off its back and transferred to another yak, did it finally stand up. On this route, we also witnessed the fascinating but torturous Parikrama through prostrations conducted by Tibetan pilgrims. While our normal walk Parikrama on the 52 km route takes three days, we were told that Parikrama by prostrations takes about three weeks. It is very difficult to understand how these pilgrims travel: moving forward every length of their prostrated body on such rocky and uneven terrain (unlike the ones we see here in Kathmandu of such prostrations around Swyambhu/Boudha), how they eat and sleep under the open sky in the cold at such high altitude. They must definitely be accompanied by helpers who carry their fooding/cooking and sleeping materials. After the endless six and half hours' walk from Drolma La Pass, we finally reached Zutulphuk – a total walk of about ten and half hours from Dhiraphuk!

At Zutulphuk (15,906 ft), the lone house there merely had two rooms with four beds in each. So as we were the first to arrive, the oldest Bhimsen (who came on horse), Kalraj, Vishnu and I (the second oldest) occupied one room and the other room was occupied by the three young Gujaratis as Dipak and another Gujarati returned from Dhiraphuk. We were all very tired after over 10 hours of walking, so we naturally got into our beds immediately to take rest. The young Gupta/Jain couples arrived and the husbands peeped into our room and asked if they could have our room. The oldest Bhimsen replied 'What do the others have to say?' When Kalraj, Vishnu and the writer just kept quiet in their comfortable beds, Gupta and Jain walked away. Then while the wise Bhimsen said 'We cannot say much to our Indians', Vishnu added 'In my country, this does not happen. It is always first come, first serve!' The writer also added 'If that Gupta couple had been cooperative, I would have definitely cooperated. But look what they did to us at Shankar Hotel and also at Darchen where instead of giving the room to the sick couples (Anand and Makhar) they occupied it themselves.' The Gupta/Jain again came and while Jain appeared to have understood Gupta again made the request to deaf ears as we all remained silent! Tents are pitched outside for those who cannot be accommodated inside the house and naturally it will be much colder in the tents!

This classic example of how selfish we, human beings, can become! Despite making the three-day sacred Kailash Parikrama, was that refusal of the four of us to vacate the room inhuman and unenlightened? When it comes to one's personal comforts and benefits, why do we have the



tendency to forget others? By resorting to such actions, have I achieved anything by making the sacred Kailash yatra? That finally is the Big Question like that of the Shakespearian Hamlet's '*To be or not to be?*'



*Kailash Kora through the torturous Cha-tsen, Sastanga Dandawat, Prostration method!*



*Such Cha-tsen/Sastanga Dandawat Kailash Kora takes about 3 weeks – where and how do they eat and sleep?*

**Day Nine – May 29, 2010 (Jestha 15, 2067) – Zutulphuk to Darchen(15,428 ft) again:**

#### **End of Sacred Kailash Parikrama –**

Had a comfortable sleep and probably this was because of the previous day's long walk and may also be due to the acclimatization of our body. After breakfast, we headed for Trungto along the valley of the rivulet, Zhong Chu, which drains into the Ravana lake and not Manasarovar. This means the three faces (east, south and west) of the sacred Kailash drain into the Ravana lake and yet that lake is considered unholy as the Rakchhas lake. None of the waters of Kailash drain into Manasarovar. The walk to Trungto is about four hours with no climbs at all as the elevation difference between Zutulphuk and Trungto is hardly 500 feet. At Trungto, we completed our paidal yatra as the

vehicles were waiting for us. While our loads from the yaks were being transferred to the vehicles, we took the much needed rest. On hearing someone sobbing at the back, I turned to see the standing Kalraj with folded hands sobbing and praying facing the sacred Kailash – sobbing probably for having the wish fulfilled of the heart-patient. The vehicles took us all to Darchin to complete the Parikrama/Kora. There we were tied up with the six yatri there who could not make the Parikrama/Kora – the two couples (Ananda and Makhar) and the two Gujaratis/Dipak. Thus ended our sacred Kailash yatra and in another three days, we were all back in Kathmandu after twelve days.



*At Trungto, our luggages left-over eatables and gas cylinders back to the vehicles from the yaks' backs! The rivulet behind, Zhong Chu, drains into the Ravan/Rakchhes lake.*

#### **D. Reflections on the Sacred Kailash Yatra:**

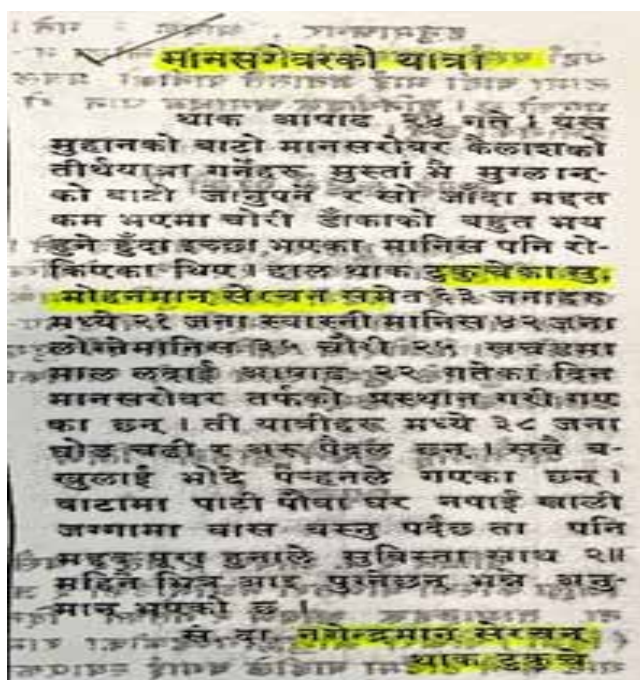
- i) **Some Snippets of Wisdom from the Yatris:** During the sacred Kailash yatra, the writer garnered the following snippets of wisdom from his yatri colleagues:
  - a) **Hariyani Kalraj:** Before your son demands his property, hand it over yourself. Kalraj handed over his textile business ten years ago. He badly wanted to make the sacred pilgrimage to Kailash. But, through LipuLekh/Taklakot, the Indian government made the No Objection certificate from a doctor mandatory for all pilgrims. Kalraj, unfortunately, had heart problems and despite his pleas even his good Doctor friend sternly reprimanded '*Under no circumstances, can I give you the Death Certificate!*' Hence, Kalraj fulfilled his wish through the no-certificate-required Nepal!
  - b) **South African Vishnu:** Vishnu's brothers quarreled with him over their Tata trucks' commission even complaining that their mother favoured Vishnu in her arbitration – not dissimilar to what the mother of Mukesh and Anil Ambani did over their Reliance dispute. Vishnu, thence forward, decided to read two pages of Gita every night for enlightenment.
  - c) **Delhi's Ananda and Makhar:** These two retired sick PWD engineers in their early sixties– one suffering

from severe asthma and the other diabetes— were very keen to make the Kailash Yatra. Their children, based in USA, sternly forbade them from making the Kailash Yatra but upon their parents' request permission was given to go to Kathmandu for holiday. With permission duly granted, the duo with their wives not only landed up in Kathmandu but headed straight for Kailash— not dissimilar to the never-lying Yudhishtira's 'Aswathama – hathi!' during the epic Mahabharat war!

d) **Pranesh Singh:** He saw no point in offering the Bhetis to the waters of Manasarovar and the barren ground of Kailash. He, instead, decided to offer only the metallic coins to Manasarovar and Kailash and as for the paper money he offered them all to the cook and helpers who made his yatra successful! And this, the writer faithfully followed – all Bhetis of his relatives, Kathmandu friends including his own!

ii) **Other Reflections on the Sacred Kailash Yatra:**

α) **1938 AD Kailash Yatra by Thak/Mustangis:** While browsing through the Gorkhapatra microfilm at our National Archive in Singha Durbar, the writer stumbled across the following interesting headline **Manasarovar ko Yatra** dated Shrawan 21, 1995 (August 5, 1938):



The sambad data of the above news was Nagendraman Serchan of Thak Tukucho dated Ashad 24, 1995 BS (July 8, 1938).

β) **Kawaguchi<sup>6</sup> on the Tibetans:** Around 1900 AD Ekai Kawaguchi, the Japanese Buddhist monk, came to Nepal. Having visited Pokhara, he travelled through Tukucho/Mustang northwards to a village called Tsarangin Lomangthan near the Tibetan border where he spent his '..... days of my tutelage in the arts of living

amidst filth and filthy habits.' While residing amidst the filth in Tsarang, Kawaguchi, being the Japanese that he was, must have minutely acquainted himself with the Kailash-Manasarovar route that the Nepalese Buddhists of Thak/Mustang have been taking from times immemorial (as indicated above in the Gorkhapatra of 1938 AD). In June 1900, Kawaguchi entered Tibet and despite being Buddhist he made the following scathing un-Buddhist remarks about the 'filthy habits' of Tibetans: 'I was struck by the notion that the Tibetans are characterized by four serious defects: filthiness, superstition, unnatural customs (like polyandry) and unnatural art (the erotic imagery in Tantric iconography).' The aghast Japanese monk appears to have totally missed such erotic art in Kathmandu's innumerable temples!

χ) **Tucci<sup>7</sup> on Cremation of Nepalese Woman:** Then in 1935 AD, the renowned Italian Professor Giuseppe Tucci, travelling from Almora, Lipulekh, and Purang/Taklakotto Manasarovar/Kailash also made another interesting remark : 'Back at Chiu (the Chiu Gumba on the north-west shores of Manasarovar) to recover his baggage, Tucci witnessed the cremation of a Nepalese woman pilgrim who had just died. There were no tears, no lamentations, she had merely quit one life for another and had been fortunate to do so on this most auspicious of grounds.' Such revered interpretation of death, no tear and no lamentation, was recently encountered also by Keshav Prasad Upadhyay, a retired NEA engineer, who after completing his Kailash Parikrama yatra in 2007 AD with 56 other yatris, asked some of them about their feelings after completing the yatras. To Keshavji's consternation, one Indian Yatri replied that he was totally unhappy as he wished death during his Kailash yatra.

δ) **An Enlightened Mrs. Tripathi:** This death wish during the Kailash yatra reminds the writer of another interesting incident related to him by a Nepalese guide elsewhere: 'I was the guide entrusted by our Company to take a small group of Indians to Kailash through the Kathmandu-Khasa route. The group comprised the bulky retired Indian official named Tripathi from Bangalore with his wife, son (who worked in USA while the other son working in India did not accompany), sister with her husband including even a Pandit. Despite two nights of halt at Nyalam/Kuti, the bulky Tripathi failed to get acclimatized – needing oxygen continuously. So I told Mrs. Tripathi 'Auntie, our Uncle would not be able to make it to Kailash, so let us return back to Kathmandu.' Mrs Tripathi replied that her husband would adamantly



be rated on the same scale? Then what about the yatra of those who do the Parikrama through the extremely torturous Prostration/Sastang Dandawat/Cha-tsen method? Was I finally enlightened by the yatra on my Khoj Quest? Perhaps, Mahakabi Laxmi Prasad Devkota's following lines from his famous poem Yatri provides the Khoj Quest:

The map displays the Tibetan Autonomous Region (TAR) and its surrounding areas. Key features include:

- Geographical Features:** The map shows the rugged terrain of the region, including the Kailash (Kang Rinpoche) Western Tibet region and the Chakhang Hatare.
- Administrative Divisions:** The TAR is divided into several prefectures, including Amdo, Kham, and Utsang. The map also shows the borders of neighboring countries: China, India, Nepal, and Bhutan.
- Major Cities and Towns:** Lhasa, Shigatse, Gyatso, and other significant locations are marked.
- Scale and Orientation:** A scale bar indicates 100 km. The map includes a compass rose and a small inset map showing the location of the TAR within China.

a) **On Death:** Just before the epic Mahabharat war, Krishna/Madhusudhan spoke the following words<sup>8</sup> to the sorrowful tearful Arjun: *Those who are wise lament neither for the living nor the dead. .... Know that which pervades the entire body is indestructible. No one is able to **destroy the imperishable soul. .... For the soul there is never birth nor death.** Nor having once been, does he ever cease to be. He is unborn, eternal, ever-existing, undying and primeval. ...'* To Yudhisthi at the Enchanted Pool in Mahabharat, death is the greatest wonder of the world. Though everybody knows that one has to die ,yet all try to run away from death!

b) **On Sacred Kailash Yatra:** One final question that keeps lingering in the writer's '*chanchal*' mind to this day. Despite : making the full Parikrama on foot, can I call my sacred Kailash yatra successful? What about the yatras of Ananda/Makhar couples including Dipak and his friend who could not make the Parikrama? Can the Parikrama yatra of those on horses and those on foot



**Writer's Note:** With the exception of the above two photos [To Mount Kailash Western Tibet and Mt. Kailash Kora (circuit)] of Mandala Trekking Maps, all other photos are of the writer himself.

1. According to Dipak, they all worked at the coastal shipyard 'breaking down ships'! That is, they broke down old decommissioned ships, salvaging the useful parts and breaking down the useless parts. As labour is cheap in India, a large number of aging life-expired ships are sent to Gujarat's dockyards for decommissioning - 'breaking down'.
2. Lord Shiva had bestowed Bhasmeshwar, for his intense penance/tapasya, special power whereby he could burn anyone to ash over whose head he puts his hand. But when Bhasmeshwar, an Asura, wanted to confirm his power on Shiva himself, Shiva had to take flight to Halesi Mahadev in Nepal's Khotang district and hid there in the cave as a 'Sila'. Vishnu, however, came to the

rescue by becoming a beautiful Brahmin girl with whom Bhasmeshwar immediately fell in love and wanted to marry her. At the marriage function in Tirthapuri, not far from Darchen, the love-lorn Bhasmeshwar fell into his own trap when as per the marriage ritual he had to sprinkle the Jal/water over his own head and thus converted himself into ash!

3. John Snelling. *The Sacred Mountain*. 2006. First Indian Edition Motilal Banarsidass. Delhi.
4. John Snelling. *The Sacred Mountain*. 2006. First Indian Edition Motilal Banarsidass. Delhi.
5. 'The Darchin area, including Kailas, appears to have been granted to the Bhutanese some hundreds of years ago by a king of Ladakh.' Bhutan, hence, used to send her representative, a reputed Lama, to reside in Darchen. 'The grant was confirmed by one of the earlier Dalai Lama, perhaps the fifth. .... Feelings about Darchin, between Bhutan and Tibet, has been high since about 1921, when .... Tibet Government began to register some of the residents of the area, who are chiefly pastoral nomads, as Tibetan subjects, .... the matter came to a head in 1930 when the present Maharaja sent a layman Tobda La as his representative ...' This Tobda La representative was forced by the locals to return to Bhutan. In 1932 though the Maharaja of Bhutan asked the British to settle this dispute with Tibet, Britain preferred not to intervene. **Note on the Darchin Monastery Dispute** by F Williamson, *Political Officer in Sikkim* dated 6<sup>th</sup> January 1934 – from **The Sacred Mountain**. John Snelling. 2006 First Indian Edition Motilal Banarsidass. Delhi
6. John Snelling. *The Sacred Mountain*. 2006. First Indian Edition Motilal Banarsidass. Delhi.
7. John Snelling. *The Sacred Mountain*. 2006. First Indian Edition Motilal Banarsidass. Delhi.
8. **Bhagavad-Gita As It Is** by His Divine Grace AC Bhaktivedanta Swami Prabhupada. Bhaktivedanta Book Trust. ISKCON, Bombay.
9. Stephen Batchelor, *Confession of a Buddhist Atheist*. 2010, Spiegel & Grau, Random House, New York.



**सावधान ! सावधान ! ! सावधान ! !**

**“विद्युत चोरी गर्दा दुर्घटनामा परि धनजनको क्षति हुन सक्छ ।”**

- विद्युत हाम्रो राष्ट्रिय सम्पति हो । राष्ट्रिय सम्पतिको सदुपयोग गर्नु तपाईं हामी सबैको कर्तव्य हो ।
- विद्युत चोरी नगरी राष्ट्रको जिम्मेवार र सभ्य नागरिकको पहिचान बनाऔं ।

**- चुहावट नियन्त्रण महाशाखा, नेपाल विद्युत प्राधिकरण**



**Dr. Jagan Nath Shrestha**

Professor  
CES/IOE/TU

## Improving Air Quality by Increasing Electricity Consumption in Cooking and Transportation Sector



**Er. Debendra Bdr. Raut**

Assistant Professor  
Thapathali Campus IOE

Air pollution is a major risk factor for many of the leading causes of death. Indoor air pollution (IAP) causes globally 3.8 million premature deaths each year and 4.51 million deaths were attributed to Outdoor Air Pollution (OAP). In Nepal, 68.63 % of total primary energy comes from traditional biomass which is mainly used by nearly 70% of households for cooking. IAP is becoming one of the leading risk factors for poor health, causing around 24,000 deaths each year. In urban areas like Kathmandu, one of the main causes of IAP is also related to LPG based cooking. Import of LPG has been increasing by 15% per annum in past few years worsening the trade deficit of the country. One of the major causes of OAP in Kathmandu is the fossil fueled based vehicle emissions, as its geographical location accumulates the pollutant rising to dangerous levels.

Surplus hydroelectricity from hydropower can be used for the promotion of electric cooking and electric vehicles. Proper utilization of pollution tax could play an instrumental role in reducing IAP and OAP.

### 1. Introduction

Air pollution is a major risk factor for many of the leading causes of death and is often high in urban areas. The main contributor to poor health from air pollution is particulate matter mostly PM<sub>2.5</sub> (particles with less than 2.5 $\mu$ m diameter) which tend to have more adverse health effects because they can easily enter to the respiratory system. The WHO guidelines state that annual average concentrations of PM<sub>2.5</sub> should not exceed 5  $\mu$ g/m<sup>3</sup>, while 24-hour

average exposures should not exceed 15  $\mu$ g/m<sup>3</sup> more than 3 - 4 days per year [1].

Household air pollution (indoor) is one of the leading causes of disease and premature death in the developing world. Exposure to smoke from cooking fires causes 3.8 million premature deaths each year, mostly in low- and middle-income countries [2]. Similarly, outdoor air pollution is one of the world's largest health and environmental problems. It tends to be higher for many countries like Nepal as they industrialize to shift from low to middle incomes. Globally, air pollution contributed to 11.65 percent of deaths in the recent year. The Global Burden of Disease study estimates that 4.51 million deaths (7.8% of global deaths) were attributed to outdoor air pollution in the latest year [3]. The major sources of outdoor air pollution are fossil fuel burning in industries and automobile emissions in urban areas. In terms of global emissions, the transportation sector is responsible for 37 percent of CO<sub>2</sub> emissions from end-use sectors, with about three-quarters coming from road vehicles [4].

In Nepal, about 12 percent of the country's population have been found to be suffering from COPD [5]. Statistics show that in the 1990s, air pollution was the 10<sup>th</sup> leading cause of disability but by 2019, it was the second leading cause of disability. An estimated 35,000 people die in Nepal every year due to diseases directly linked to air pollution, according to the Nepal Academy of Science and Technology [5].



## 2. Indoor air pollution

Indoor (household) air pollution (IAP) is the degradation of indoor air quality by harmful chemicals and other materials; it can be up to 10 times worse than outdoor air pollution. In Nepal, IAP is becoming one of the leading risk factors for poor health in Nepal, causing around 24,000 deaths each year [6]. In Nepal, around 70% of the household used unclean fuel (the distribution of these was the highest in Province-1), 45% did not have a separate kitchen to cook and 43% had indoor smoking. LPG was used by about 30% of the overall households; these were mostly in Bagmati province [7].

A study revealed that solid biomass fuels were the main sources of indoor air pollution affecting Nepalese health. Around 98% of households in the Mountain region, 67% in the Hilly region and, 56.5% in the Terai region used fuelwood for cooking [8]. A report published by the ministry of finance shows that 68.63 % of the total energy comes from traditional biomass (62.38% fuelwood, 3.18% animal dung and, 3.08% agriculture residues), 24.4% from fossil fuel (17.8% petroleum, 6.6% coal) and 3.18% from other renewable energy sources [9]. This clearly indicates that traditional fuel is still dominating energy sources in Nepal which leads to several indoor air pollution. Nepal needs to shift its traditional fuel into a more clean form of energy.

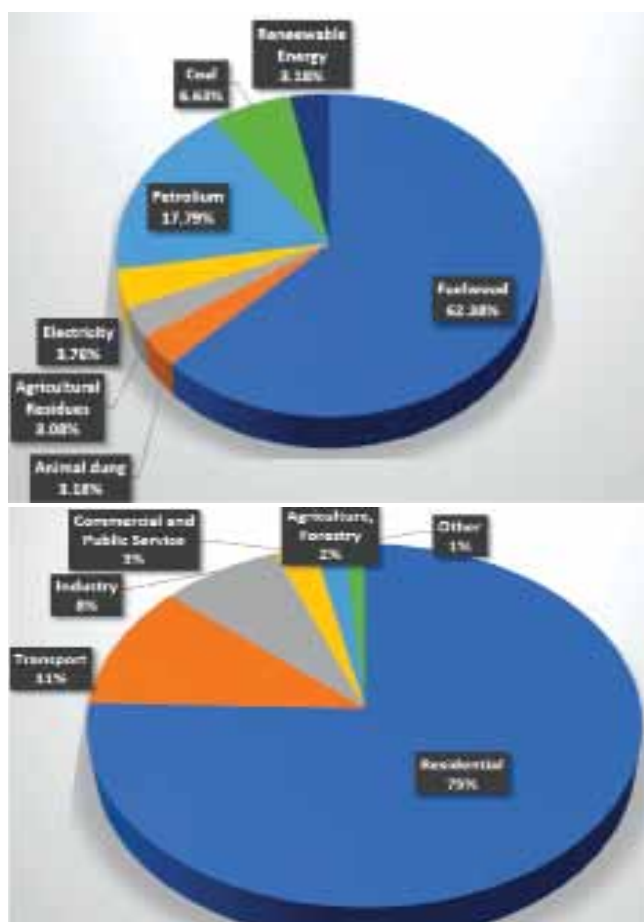


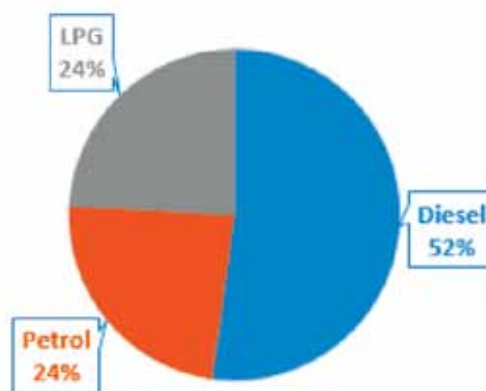
Figure 1 a) Share of total energy consumption by resources for FY 2077/78 [9] b) Share of energy consumption by sector [10]

Out of 14 million ToE primary energy, 75% (10.5 million TOE) goes to residential sector, 11% (1.54 million TOE) goes to transport sector and 8% (1.07 million TOE) goes to industrial sector. From pie chart, it is seen that 95% of the total energy consume in residential sector is biofuel and waste which is more accountable for the indoor air pollution.

## 3. LPG and CO2 emission

Nepal imported 2.6 million TOE fuels (diesel, petrol and LPG) in FY 2077/78 BS (2020/21), among which 21% is LPG and it mainly goes for cooking purpose [11]. In the first eight months of the current fiscal year 2078/79 BS (2021/22 AD), Nepal imported diesel, petrol and LPG worth Rs 168.33 billion which is more than 80.61 billion as compared to the first eight months of previous fiscal year [12].

### PETROLIUM IMPORT BY COST



### PETROLIUM IMPORT BY ENERGY

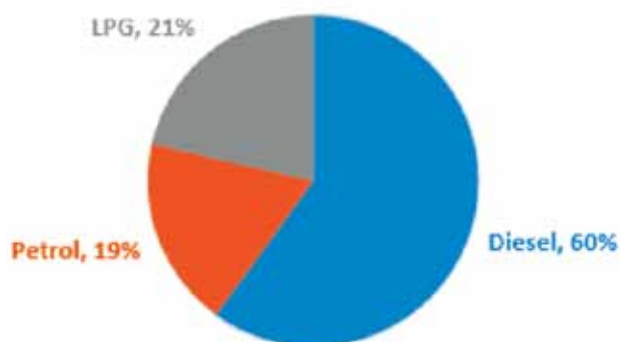


Figure 2 a) Import of petroleum by the cost in billion NRs b) petroleum import by energy (millions TOE)



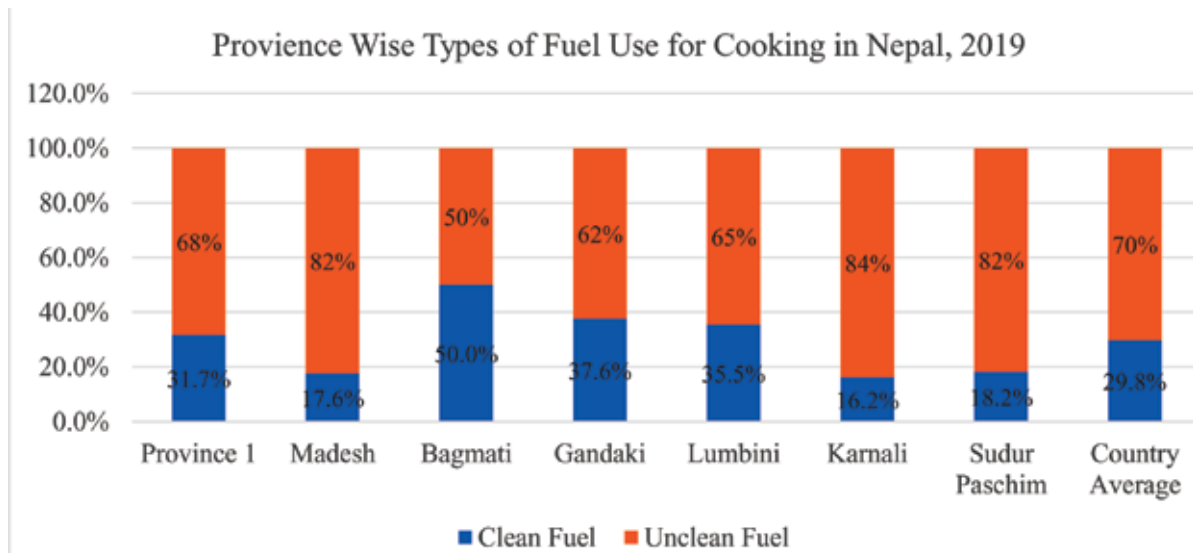


Figure 3 Status of energy use for cooking in Nepal<sup>1</sup> [7]

#### Why Nepal should displace LPG as soon as possible and promote electric cooking?

- Many households (70%) still lack clean energy sources for cooking
- LPG is comparatively cleaner than traditional biomass and therefore its use in cooking has increased significantly in past few years worsening the trade loss of the country. Nepal should not rely on LPG for cooking as it has to be imported spending foreign currency reserves. However, Nepal is generating sufficient hydroelectricity which is said to be spilled in the coming year, if not increased the electricity consumption significantly and also not able to export to neighboring country.
- Every year, 1.4 million Tonne of CO<sub>2</sub> being emitted to the atmosphere by the consumption of LPG in Nepal which is the major cause of indoor air pollution [11].
- A study conducted in CES, IOE shows that cooking in induction stoves is 40% more efficient (in terms of energy usage and cooking time) than that of LPG [13].
- In recent years, frequent news on LPG explosions in media indicates that LPG is not safe for residential use.
- LPG stoves produce NO<sub>x</sub> levels beyond WHO recommendation as per Clean Cooking Alliance based in the USA.
- Impact of indoor cooking related to PM 2.5 was found at 80 µg/m<sup>3</sup> and 101 µg/m<sup>3</sup> for electric and LPG-based cooking respectively [14].  
Therefore, LPG needs to be displaced gradually as soon as possible in Nepal.

#### 4. Outdoor Air Pollution

##### 4.1 Is air quality improving in Kathmandu?

In 2017, the annual average PM<sub>2.5</sub> reading was 45.9 µg/m<sup>3</sup> followed by a fairly large increase in the next year 2018 of

54.4 µg/m<sup>3</sup>. It shows that pollution between 2017 and 2018 had gotten significantly worse. In 2019, there was a visible improvement with its PM<sub>2.5</sub> reading of 48 µg/m<sup>3</sup> but from 2020 onward, PM<sub>2.5</sub> significantly increased in Kathmandu valley [15]. Table 1 shows that the air quality in Kathmandu is actually degrading over time placing it into the 'very unhealthy' category. Thus, pollution levels in Kathmandu are of concern to its citizens and their health.

Table 1 History of air quality in Kathmandu [16]

Year	Record High PM 2.5 Value (µg/m <sup>3</sup> )	Date	Level
2017	216	April 13, 2017	Very Unhealthy 201-300
2018	232	Dec 18, 2018	Very Unhealthy 201-300
2019	223	Jan 8 2019	Very Unhealthy 201-300
2020	217	Jan 3 2020	Very Unhealthy 201-300
2021	395	Jan 6, 2021	Hazardous 301+

**Note: PM<sub>2.5</sub> (µg/m<sup>3</sup>) Index for quality of health is as follows [17]**

##### 4.2 What are the main causes of pollution in Kathmandu?

The main causes of pollution in Kathmandu are vehicle emissions, dust from construction sites, open burn fires, emissions from brick factories, and all compounded by its geographical location, lacking wind flows to disperse pollutants rather than accumulating them to dangerous levels. The large variety of vehicles, many of which are below emission standards and fuels would be responsible for pollutants. Carbon monoxide emissions for two-wheelers and Four-wheelers should not exceed 3% and 4.5% of total emissions and hydrocarbon emissions should be less than 1000 ppm and 7,800 ppm respectively (Vehicle Emission Standards, 2003), a majority of the vehicles on the streets of the Kathmandu Valley, however, are not in compliance with the government's standards. Also, there is a lack of

<sup>1</sup>Clean Fuel= Electricity, LPG and Biogas; Unclean Fuel= Traditional Biomass, Animal Dung



vehicle emission test centers in the city.

According to a study conducted by ICIMOD in 2012, the transportation sector accounted for 69% of the total pollution load in Kathmandu while combustion in other sectors was responsible for 24% of the load as shown in the figure below [18].

Besides vehicles, Industries Boilers also consume Petroleum product and so emits pollutants to the atmosphere. More than 500 boilers are currently operating in Nepal [19]. Among them, there are a total of 90 boilers in Kathmandu valley, which have an average capacity of 1.2 tons per hour. Out of them, 60 are diesel-fired boilers that consumed 6,480 MT of fuels/year [19].

#### 4.3 Petroleum is the major source of air pollution in Kathmandu

There has been a significant rise in the vehicle numbers in Nepal as a whole and in the Kathmandu Valley Total number of vehicles used to be around 34,000 in 1990 but now around one lakh vehicles are added every year in Kathmandu Valley [19]. In the last few years, yearly around 6 million Tons of CO<sub>2</sub> being emitted into the atmosphere in Nepal due to the consumption of Diesel and Petrol only (CO<sub>2</sub> emissions from petrol and diesel are around 2.5 kg per liter [20]. There is a significant emission from other fossil fuels, mainly coal used in industries.

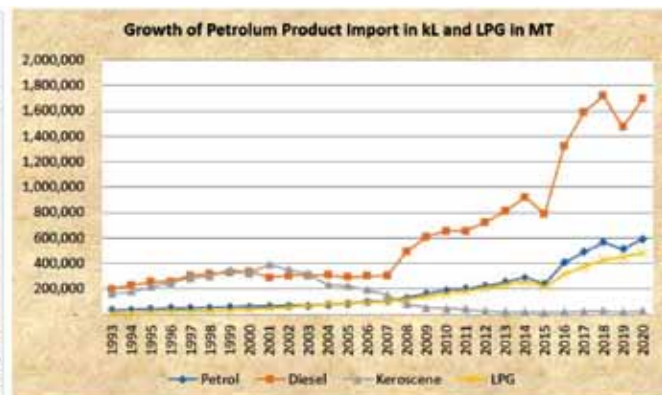
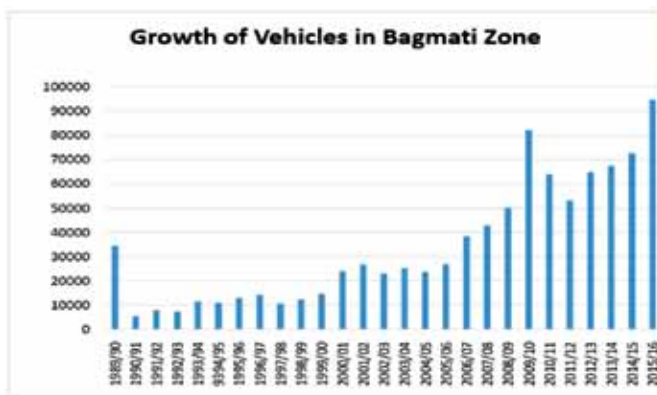


Figure 4 Vehicle growth in Bagmati zone [19] Figure 5 Import of petroleum product in Nepal [11]<sup>2</sup>

In the fiscal year 2077/78 (2020/21 AD), Nepal imported around 1.7 million kL of diesel which is mainly used in the transportation sector. Burning petroleum product, Nepal emits around 7 million tonnes of CO<sub>2</sub> per year, more than 60% of this comes from diesel fuel alone.

#### 5. Pollution TAX

Due to the ever-growing consumption of petroleum products the air quality of Kathmandu is deteriorating every year. To combat the consequences of air pollution,

the Government of Nepal started levying a **Pollution tax in 2066 BS** (2009AD) as per the provisions of the Finance Act 2064 BS. The tax, which was levied at the rate of 50 paisa per liter on petrol and diesel from 2066 BS, was increased to Rs1.5 per liter from the fiscal year 2076/77 (2019/20 AD). Under these provisions, around 13 billion rupees have been collected till now. However, officials inform that the Nepal Oil Corporations (NOC) do not have records of the expenses as they deposit the amount in the Federal Reserve fund every year. Finance Ministry might have the record [21].

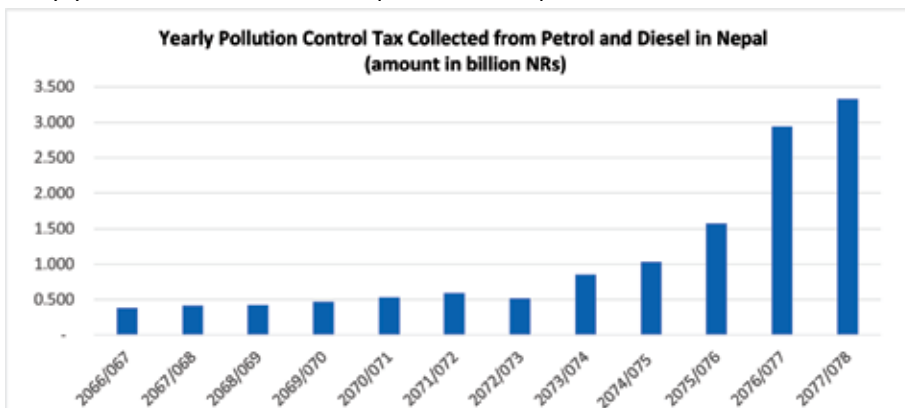


Figure 6 Amount of Pollution Tax collected yearly from petrol and diesel [11]

<sup>2</sup>Decrease in year 2072/73 (2015 AD) was due to earthquake (7.9 R Baisakh 12, 2072, April 25 2015) followed by 5 months' economic blockade by India (sept 2015-Feb 2016)

Section 4 below presents the possible action that can be under taken for the reduction of air pollution in Nepal by utilizing the pollution tax. The mentioned plans are shorted on the basis of implementation time frame and easiness for the implementation.

## 6. Increasing electricity consumption for emission reduction by utilizing pollution tax fund

### 6.1 Promote electric cooking

In the recent FY 2079/080 budget speech, it was highlighted that 600,000 houses will be provided electric cooking device free of cost. This seems to be very ambitious programme mostly because of lack of necessary fund and also due to technical problems of supply of sufficient and quality electricity in all parts of Nepal.

Instead what could be practiced is to distribute quality electric cooking devices to all potential NEA consumers at installment basis so that its cost be paid within twelve equal instalments along with NEA electricity bills. This could be an easy solution both for consumers and NEA management. To realize this modus operandi, an adequate

amount of pollution tax needs to be spent as a subsidy or as a Government loan to stake holders concerned.

### 6.2 Promote electric vehicle

Much needed and timely discussions are still going on how and why applications of electric vehicles play important role in the context of Nepal too. Users of electric vehicles need to be convinced that there are direct benefits to them. This benefit could be demonstrated by the cost reduction in charging electric vehicles. This cost reduction and or subsidy could be partially met by utilizing pollution tax collected by the Government.

## 7. Suggestion

A significant part of pollution tax so far collected be spent for improving indoor and outdoor quality of air by enabling NEA consumers to consume more indigenous electricity generated in Nepal. Improved air quality is instrumental to reduce expenditures in health-related matters. This will definitely reduce trade deficit of Nepal at least to some extent.

## References

[1]	WHO, "WHO Air Quality Guidelines," 2021. [Online]. Available: <a href="https://www.c40knowledgehub.org/s/article/WHO-Air-Quality-Guidelines?language=en_US">https://www.c40knowledgehub.org/s/article/WHO-Air-Quality-Guidelines?language=en_US</a> . [Accessed 22 April 2022].
[2]	WHO, 22 April 2022. [Online]. Available: <a href="https://www.who.int/health-topics/air-pollution#tab=tab_1">https://www.who.int/health-topics/air-pollution#tab=tab_1</a> .
[3]	M. R. Hannah Ritchie, "Air Pollution," 2017. [Online]. Available: <a href="https://ourworldindata.org/air-pollution">https://ourworldindata.org/air-pollution</a> .
[4]	IEA, "IEA-transport," 2022. [Online]. Available: <a href="https://www.iea.org/topics/transport">https://www.iea.org/topics/transport</a> .
[5]	Ekantipur, "Death in the air," 10 April 2019. [Online]. Available: <a href="https://kathmandupost.com/editorial/2019/04/10/death-in-the-air">https://kathmandupost.com/editorial/2019/04/10/death-in-the-air</a> .
[6]	WHO, "Combating the Silent Killer in Nepali Homes," 2019. [Online]. Available: <a href="https://www.who.int/nepal/news/feature-stories/detail/Combating-the-Silent-Killer-in-Nepali-Homes">https://www.who.int/nepal/news/feature-stories/detail/Combating-the-Silent-Killer-in-Nepali-Homes</a> .
[7]	S. Ghimire, S. R. Mishra, A. Sharma, A. Siweya and N. S. & B. Adhikari, "Geographic and socio-economic variation in markers of indoor air pollution in Nepal: evidence from nationally-representative data," <i>BMC Public Health</i> , p. 195 (2019, 2019).
[8]	D. Paudel, M. Jeuland and S. P. Lohani, "Cooking-energy transition in Nepal: trend review," <i>Clean Energy, Volume 5, Issue 1</i> , p. 1–9, March 2020.
[9]	"Economic Survey," Ministry of Finance, Government of Nepal, 2021.
[10]	IEA, 2019. [Online]. Available: <a href="https://www.iea.org/sankey/#?c=Nepal&amp;s=Final%20consumption">https://www.iea.org/sankey/#?c=Nepal&amp;s=Final%20consumption</a> .
[11]	NOC, "Annual Report of Corresponding Years, available at <a href="http://noc.org.np/">http://noc.org.np/</a> ," NOC, 2020.
[12]	Khabarhub, "Nepal imports petroleum products worth Rs 150 billion in eight months," 23 March 2022. [Online]. Available: <a href="https://english.khabarhub.com/2022/23/243272/#:~:text=As%20per%20the%20customs%20record,39.85%20billion%20from%20India..">https://english.khabarhub.com/2022/23/243272/#:~:text=As%20per%20the%20customs%20record,39.85%20billion%20from%20India..</a>
[13]	J. N. Shrestha and D. B. Raut, "Enabling Electricity Consumption in Nepal," <i>Vidhyut NEA 2078 Bhadra</i> .
[14]	A. K. Pokhrel, "PM2.5 in household kitchens of Bhaktapur, Nepal, using four different," <i>Atmospheric Environment</i> , pp. 113 (2015) 159-168, 2015.
[15]	IQAir, "Air quality in Kathmandu," IQ Air, 2022. [Online]. Available: <a href="https://www.iqair.com/nepal/central-region/kathmandu">https://www.iqair.com/nepal/central-region/kathmandu</a> . [Accessed 21 April 2022].
[16]	Aqicn, "US Embassy, Phora Durbar, Kathmandu Air Pollution: Real-time Air Quality Index (AQI)," 2022. [Online]. Available: <a href="https://aqicn.org/city/nepal/kathmandu/phora-durbar/us-embassy/">https://aqicn.org/city/nepal/kathmandu/phora-durbar/us-embassy/</a> . [Accessed 22 April 2022].
[17]	IQAir, "Air quality and pollution city ranking," 2022. [Online]. Available: <a href="https://www.iqair.com/world-air-quality-ranking">https://www.iqair.com/world-air-quality-ranking</a> . [Accessed 21 April 2022].
[18]	ICIMOD, "Rapid Urban Assessment of Air Quality for Kathmandu, Nepal," 2012.
[19]	DoEnv, "Air Quality Management Action Plan for," DEPARTMENT OF ENVIRONMENT (DoEnv), Kathmandu, 2017.
[20]	DEFRA, "Guidelines to Defra's GHG conversion factors for company reporting," <a href="http://www.defra.gov.uk">www.defra.gov.uk</a> , 2007.
[21]	NBA, New Business Age, 9 March 2021. [Online]. Available: <a href="https://www.newbusinessage.com/Articles/view/13143">https://www.newbusinessage.com/Articles/view/13143</a> . [Accessed 21 April 2022].





**Biraj Singh Thapa**

Assistant Professor

Department of Mechanical Engineering KU

## Green Hydrogen for Better Energy Management and Sustainable Economic Development: How Ready is Nepal?

The alarming rate of unanticipated environmental disasters faced in recent years and projections of natural calamities induced by climate change has put a serious threat on the entire ecological system on earth. The imbalance in the natural ecosystem due to excessive emissions of greenhouse gasses is on the verge of a point of no return if adequate interventions are not taken. This has raised the concern of the public forcing policymakers, and governments to acknowledge the long-standing advocacy of scientists working on climate issues.

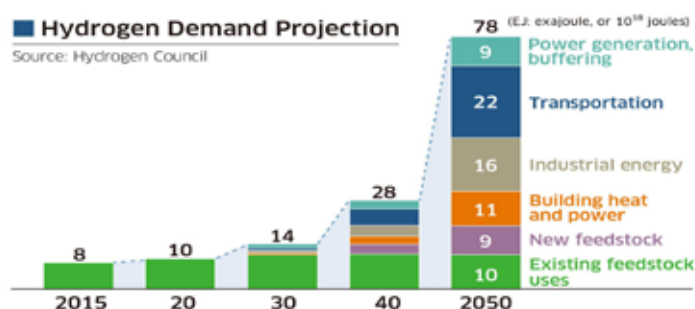
Nepal is among the countries that are most vulnerable to climate change and its effects, including severe water-induced disasters and extreme hydro-meteorological events, such as drought, storms, flooding, landslides, debris flows, soil erosion, and avalanches. Being blessed with immense hydropower and solar energy and struggling to find a way out of excessive dependency on fossil fuels, it is the right moment for Nepal to make strategic decisions and impactful actions for a transition toward a carbon-neutral and energy-independent Nation.

### Energy, Economy and Environment Nexus

Energy is fundamental to life and for the development of a society. The Iron Age, the Bronze Age, and the Copper Age all were distinguished by the amount and intensity of energy humans used for social transformation. From firewood to coal, and from petroleum to nuclear energy, the drivers of industrial revolutions are the use of higher energy density fuels for

the conversion of raw materials into value-added products. Under the umbrella of globalization and an open market driven by competition, a compromise has been made on the quality of energy being used against its cost. Ignorance of the environmental impacts of the excessive use of fossil fuels dominantly flourished over the last few centuries. The downside years of this progress and prosperity is the global environmental damage which has not been recorded ever since humans learned to handle fire.

The exponential rise in energy needs, increasing climatic disaster rates, and increasing fossil fuel prices have already alarmed developed countries to look for green alternatives. According to recent research, for a reasonable likelihood to stay below 1.5 °C of global warming, net human-induced



*Figure: Demand for hydrogen will around 7 times more than today. New sectors will emerge that will utilize hydrogen including transportation, power generation, industries.*



GHG emissions should decline by around 45% by 2030, from 2010 levels, reaching net zero by around 2050. There is an immediate need for replacing carbon-based fuel with carbon-free fuel for energy generation and thermal application for carbon neutrality and energy independence. This has induced a challenge to find alternative energy sources in a very large quantity and high intensity, within a short transition time, and sustainably and economically. Renewable electricity

from solar, wind, and hydropower has been a very promising solution, however, their intermittent nature of production, difficulty in storage, and not flexible enough to address the diverse requirement of de-carbonizing chemicals, high energy intensity industries, aviation and marine sector etc. has opened a need for a better solution.

Green Hydrogen is emerging as one of the promising alternative fuels and energy carriers for flexible use due to its high energy density, versatile application, and effective power evacuation from all kinds of energy-producing systems. Hydrogen can be extracted from water using an electro-chemical machine called an **electrolyzer**. The electric current is applied to split water into its constituent parts, hydrogen, and oxygen. The hydrogen gas when produced from renewable energy sources is called **green hydrogen**. Hydrogen when passed through a fuel cell regenerates electricity by reacting with oxygen to produce water that was split. Thus, the green hydrogen cycle is completely free from carbon emissions.

Several developed countries have already released their policies and strategies to promote and adopt green hydrogen as the future energy carrier. The United Kingdom has announced policies to make its economy coal-free by 1<sup>st</sup> October 2024. Norway is closing the sales of new cars running from fossil fuels after 2025. Denmark is aiming for all domestic flights to be fossil fuel-free by 2030. These and several other countries have eyed green hydrogen-based technologies to achieve their low-carbon goals.

As a result of these policy interventions, the world's energy momentum has already started to shift toward Green Hydrogen technology. The recent milestones in hydrogen technology are very impressive as Hyundai's trucks powered by hydrogen can run for 1000 km with a single refill. Toyota Mirai got Guinness World Records with 1360 km on a tank of 5.65 kg hydrogen fuel. Alstom's trains powered by hydrogen are running in Europe. South Korea has launched ships powered by hydrogen and hydrogen-based fuels. Several, mining, steel, and cement industries have successfully replaced coal and gas for processing

carbon-intensive products with green hydrogen. Heavy-duty automobile manufacturer JCB has launched hydrogen-powered excavators, and Microsoft is switching to hydrogen backup power for its data centers.

The Arabian oil-producing countries have already started to invest in mega-scale green hydrogen production facilities from solar panels installed in deserts. Saudi Arabia is installing the 4GW hydrogen production facility in its zero-carbon Neom City. Oman is preparing for 30GW of Green Hydrogen production facility ahead of UAE with 25GW capacity. India has announced its "National Hydrogen Mission for Energy Independence by 2047" by pumping \$1.35 trillion into hydrogen infrastructure.

Several other countries including Australia, Canada, China, and the US are announcing their mega-scale projects. By 2050, hydrogen alone may account for 22% of the world's total energy consumption, proving that prudent investments made now will undoubtedly result in a bigger share of the worldwide market for green hydrogen in the future.

### Nepal's Energy Scenario for Green Hydrogen

Nepal's average daily energy demand is 1.6 PJ with an annual increment of 4%. Biomass is the primary contributor to the national energy mix but the demand for fossil fuel is increasing rapidly for mobility and heating application. More than 75% of the total energy demand of Nepalese industries is still met by fossil fuels. Coal is the primary energy source mainly in brick, limestone, cement, and steel industries. At present almost NPR 300 billion is used to import fossil fuels in Nepal, which is about 10% of the National GDP. It has been projected that the demand for fossil fuels in Nepal could rise by 6 times in the year 2050 than that of 2010. There is a need for an intervention to change this projection to a sustainable and economical course with the proper utilization of the renewable energy resources the country has.

Hydropower development in Nepal has been the focus of the national priority for economic prosperity. More than 20,000 MW of hydropower projects are under different stages of development. However, the forecasted domestic demand for electricity for the next few years is much lower than its production. The peak demand for electricity for 2021 was already lower than the production. By the end of 2028, Nepal could have an excess of 3500 MW of electricity that might go to waste if proper energy management and policies are not defined soon. Export of excess hydroelectricity by cross-border grid connection among the South Asian Countries is one of the major discussions in Nepal. However, geopolitical complexities and high energy

prices in Nepal may limit this possibility as a long-term sustainable solution. Increasing domestic consumption of electricity by such a large amount in a short period seems impractical in the current situation.

Recently the government has announced new regulations for hydropower plants to have a minimum of 10% reserve capacity which will not be used unless there is a surge in demand for electricity. The capital invested in all these cases would need some alternative means for income generation. There is a need for a consolidated approach to replace the surging demand for fossil fuels with the surplus supply of electricity in Nepal. The generation and supply of green hydrogen can effectively overcome this dilemma in the hydropower industry.

Hydrogen being a globally emerging technology for the carrier of renewable electricity contributing to a low carbon economy, green hydrogen can play a vital role as an energy carrier and could be one of the promising links in the energy transition for Nepal. Apart from hydrogen's role in the energy sector, it can also be used as feedstock to produce ammonia and urea fertilizers.

The hydrogen from surplus electricity in 2028 can replace approximately 1.2 million kl of gasoline fuels from the transportation and industrial sectors in Nepal. About 80,000 tons of green hydrogen can meet the production capacity of Urea fertilizer to meet the current national demand of 800,000 tons per year.

The use of green hydrogen as a clean heat in household and industrial applications can reduce dependency on solid fuels, coal, LPG, and furnace oils by a large amount. There are possibilities for existing and future process-based

industries such as mining and steel, vegetable ghee, and chemical industries to induce demand for green hydrogen locally and promote sustainable low-carbon industrial development in Nepal. Many research has also pointed out that hydrogen can be the future of power evacuation. The versatility of hydrogen attracts applications from various sectors. The future price of green hydrogen production also points out that Nepal will have a very competitive cost in the global market. A study points out that in 2035 AD, Nepal's green hydrogen production cost can be as low as 1.5-1.75 USD/kg compared to 3-5 USD/kg global price at present. Nepal's low hydrogen production cost can be attributed to abundant hydroelectricity and solar power. Strategic investments on green hydrogen projects in Nepal have potential of getting a very decent international market in future.

#### Kathmandu University with Green Motive:

Kathmandu University (KU) is taking up a leading role to initiate activities for setting up a hydrogen ecosystem in Nepal. The Green Hydrogen Lab at KU has been established with the vision of "Nepalese industries specialized to produce, store, transport, and use green hydrogen energy at a commercial level". KU has launched a Program called "Nepal Hydrogen Initiative (NHI)" intending to establish the policy foundations, develop action plans, and incubate a value chain for the business development with Green Hydrogen in Nepal. The NHI is conceived as a consolidated program owned and regulated by the Nepal Government with board members from different concerned ministries and managed by Kathmandu University during the incubation period. The NHI can incorporate world practice towards the energy roadmap for forming policies and develop pilot projects of commercial nature to establish green hydrogen as the driving factor to address the existing and upcoming challenges of the environment, fuel, energy, economy, and industrial development in Nepal.



Figure: Major activities related to Green Hydrogen developments in Nepal.

Recently the Ministry of Energy has formed a Coordination Committee under the secretariat of the Water and Energy Commission to conduct a study on the role of green hydrogen in balancing the demand and supply of hydropower electricity with low carbon and sustainable energy mix in Nepal. As a result of that activities related to green hydrogen have been added to the national budget of Nepal 2079/80 to initiate commercial application of green hydrogen for contribution to the development of fuel, energy in transportation, and industrial sector.

#### Nepal Budget 2079/80 (आर्थिक वर्ष २०७९/८० बजेट वक्तव्य)

३६. ग्रीन हाइड्रोजन र ग्रीन एमोनिया प्रविधि प्रयोग गरी रासायनिक मल कारखाना स्थापना गर्न लगानी बोर्ड नेपाल मार्फत कार्य अगाडि बढाइनेछ ।
२५७. नेपालको इन्धन र ऊर्जा उपभोग एवं यातायात र औद्योगिक क्षेत्रको समग्र विकासमा योगदान गर्न सक्ने गरी हाइड्रोजन ऊर्जाको व्यावसायिक उपयोग गर्न आवश्यक कार्य प्रारम्भ गरिनेछ ।

#### Translated Version

36. Activities will be initiated through Investment Board Nepal to establish a chemical fertilizer plant using green hydrogen and green ammonia technology.
257. Necessary activities will be initiated for the commercial use of hydrogen energy to contribute to the overall development of Nepal's fuel and energy consumption, transport, and industrial sectors.

This leaping step of government by making the favorable policies has initiated activities at the commercial level in Nepal with several public and private sector planning for the

business opportunities. Recent MOU between Api Power Company Ltd, Nepal partnering with Greenzo Energy Pvt. Ltd., India to establish a 50 MW green hydrogen and green ammonia project with the investment of 10 billion NPR has established Nepal among the front runners working on the Green Hydrogen Economy.

#### Way forward to Green Economy

People, Government, Stakeholders, and Institutions have individual as well as collective roles to play in transforming a near-to-crumbling society into a near-to-self-actualized society. A green society demands social transformation first, a paradigm shift in consciousness to feel unity with the other living being and the environment.

At the government level, there is a need for a consolidated program initiated and owned by the Government to establish and incubate the green hydrogen economy for Nepal and prepare the business sector to take over the commercial applications in a competitive manner in local, regional, and international markets. Strong political and social commitment, high-level knowledge transfer from university to industries and communities, and willingness from the commercial and business sectors to invest in green hydrogen are needed.

Policymakers and Institutions should work in unison to give ground-breaking research and innovation and the policy-based interventions to promote renewables as the primary supply of energy is pushing green hydrogen to overtake fossil fuel both technically and economically.

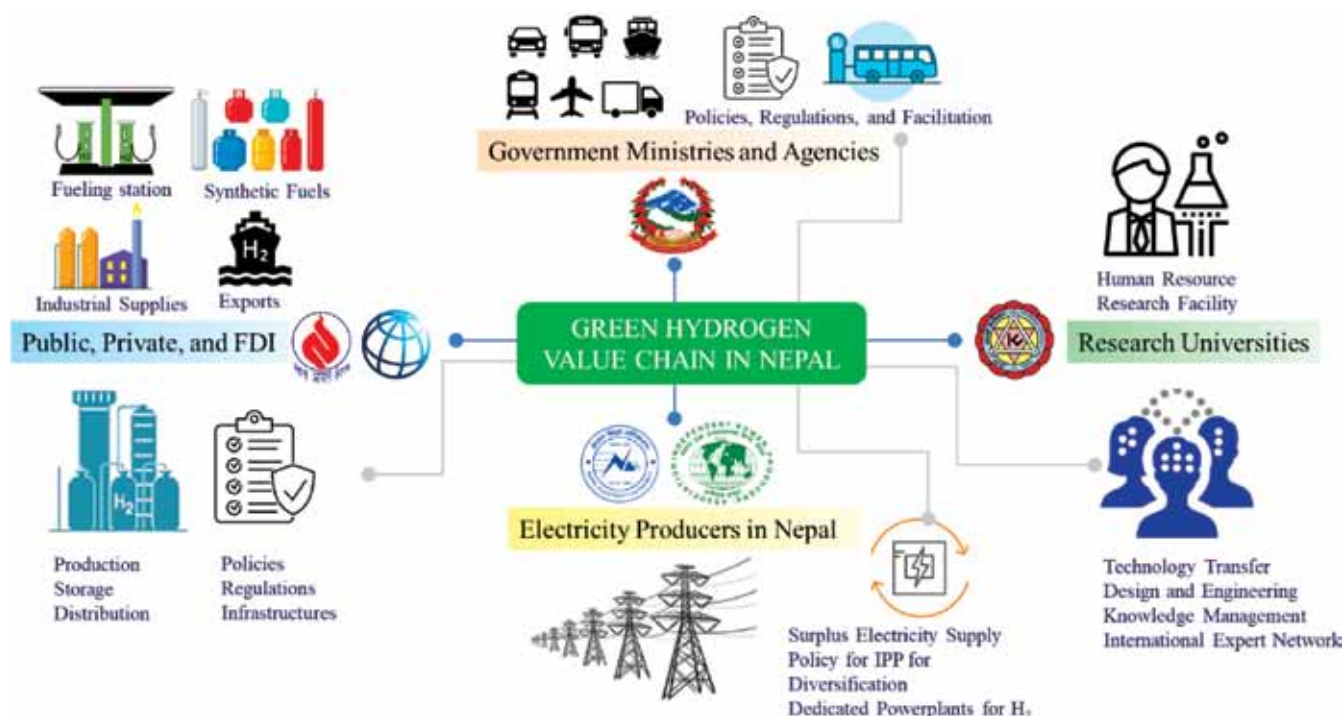


Figure: Green Hydrogen promotion in Nepal requires participation from various sectors



**Prabal Adhikari**  
Director  
Nepal Electricity Authority

## Deriving Nepal's Hydropower Benefits through Energy Partnership in the Wake of India-Nepal Joint Vision Statement in Power Sector

### Background

Investments in hydropower sector are the investments in energy security that would put Nepal within the easy reach of the nation's commitment to achieve net zero emission by 2045. The only viable strategy can be energy partnership with the neighboring countries.

Energy security which should be a baseline for shaping our energy future and ensuring a noble living standard with sustainable energy systems for our future generations. This really makes sense to make our vision clear by exploring nexus between energy and environment, energy and economies. Of course, a few, big breakthroughs are essential for this region to ensure energy security requiring a paradigm shift in the way we generate and consume energy. In this regard, a robust regional framework and initiative is highly essential to be designed and adopted in South Asia which is home to enormous energy potential from diverse resources. While going forward, conducive energy policies, sound investment plans in energy projects, trans-boundary collaboration in energy business deals and energy-based socio-economic programs need government supports and priorities to tackle challenges associated with long-term solutions for energy security. We should always encourage stable, steady and reliable sources energy to the extent possible and increase the share of the renewable in the energy mix.

Nepal is undergoing power sector reform in various ways. Electricity Regulatory Commission has already been

functional following the enactment of Electricity Regulatory Commission Act in 2017. Government of Nepal issued the first power trading license to Nepal Power Trading Company Limited, a subsidiary of Nepal Electricity Authority, on January 16, 2022 for power trading both inside the country and with the neighboring countries. New electricity Act is in the Parliament for approval. Around 3000 MW of hydropower projects are in advanced level of construction and about 11,000 MW of hydropower projects of ROR, Peaking ROR and storage types are in the process of signing PPAs after their feasibility studies. Transmission lines and substations of sufficient capacities are at different levels of development for evacuating the power generated from different hydropower projects in different timeframes. Government of Nepal has prioritized electrification to provide electricity access to 100% population by 2023, whereas Nepal has already achieved about 96% electrification so far. There is seasonal imbalance of power marked by the deficit during dry season months requiring power import and the surplus during wet season months requiring power export. Government of India has given one-year approval for power export of 364 MW from 6 Hydropower projects so far through the Day Ahead market of Indian Energy Exchange (IEX) from Nepal to India. Nepal has been the first country in South Asia to start transaction in Indian Energy Exchange since May 1, 2021.

### BIMSTEC Solidarity

The Bay of Bengal Initiative for Multi-Sectoral Technical and Economic Cooperation (BIMSTEC) comprises 7 Member



States, namely, Bangladesh, Bhutan, India, Myanmar, Nepal, Sri Lanka and Thailand. The Third BIMSTEC Energy Ministers' Meeting held on April 20, 2022 agreed to approve the establishment of the BIMSTEC Grid Interconnection Coordination Committee (BGICC) to implement the provisions of the MoU for Establishment of the BIMSTEC grid Interconnection and its Term of Reference and directed BGICC to conclude the BIMSTEC Grid Interconnection Master Plan Study with the support of the Asian Development Bank at the earliest and the BIMSTEC Policy for Transmission of Electricity and BIMSTEC Policy for Trade, Exchange of Electricity and Tariff Mechanism.

All these Member States are literally moving on a boat together for some meaningful accomplishments with a myriad of vivid aspirations to make BIMSTEC region the best of all possible worlds in energy sector. There are specialties this region is blessed with like diverse energy resource endowment, humble and hard-working people and, most importantly, their common willingness blended with unshaken commitments to prosper in various spheres by making best use of all available synergies. Despite some challenges on our way to energy integration and partnership, it is imperative that BIMSTEC Member States should work together relentlessly with a clear blueprint for future so as to provide a level playing field in terms of power trading and a material acceleration toward a decarbonized economy. As compared to the roller coaster pace the current world is running with in many realms including that in the communication sector, we are moving very slowly requiring momentum building gradually, step by step, in energy sector through activism in master-planning grid connectivity, its time-bound execution and, finally, the transfer of power through the grid infrastructures among the countries.

It has been a long journey to the BIMSTEC countries since we signed the Memorandum of Association for the Establishment of the BIMSTEC Energy Centre in Bengaluru, India, in 2011, which is yet to be operationalized. Likewise, as envisioned during the Second Energy Ministerial Meeting held in Bangkok in 2010, a BIMSTEC Grid Interconnection Master Plan Study needs to be commenced soon without procrastination. The Master Plan is expected to identify different transmission projects to be built in the matching timeframes with the generation projects planned in different BIMSTEC countries or matching with the bigger table of demand-supply scenario in the respective countries. References may even be drawn from other parts of the world, too, including the one Nepal and India have worked out in the form of a Transmission Master Plan for bolstering grid connectivity between the two countries. The Master

Plan should dwell on enough rationale from the economic-and-financial viewpoints and be realistic enough as well to trigger investments based on suitable implementation and funding modalities that may be explored later. While moving to an implementation level of the Master Plan, the Member States may even think of some suitable models as an experience sharing from other parts of the world like the one the Southern African Power Pool (SAAP) is planning in the form of a Transmission Infrastructure Financing Facility. Our systems in the BIMSTEC region is characterized by doomed power supply qualities, low levels of per capita energy consumption, vulnerable stability and fossil-fuel predominance, which have flagged urgency to ameliorate them up to the mark. Our cooperation can then be regarded with admiration and justified through real-time prosperity of our peoples. The economic impacts of energy insecurity are so severe that BIMSTEC should endeavor every possible way to irreversibly block it on time through appropriate action plans on energy cooperation among its Member States.

The importance of sustainable development in energy sector cannot be undermined at all and we should develop its sustainable framework, prioritizing renewable energy production with emphasis on achieving carbon neutrality for a future target. As for Nepal, this target has been set for 2045 as committed in the climate change summit, COP26, held at Glasgow. It needs a coordinated action plan among the BIMSTEC countries for the realization of their goals and commitments with periodic monitoring and scrutiny. It's high time all the Member States show concerns for this entire region and our future generations through responsible behaviors towards what matters to climate change.

Nepal has tremendous hydropower potential which can be regarded as a powerful treasure for this entire region. Our generation is entirely hydropower-based, but we need to harness it up to the optimum scale for the benefits not only to our country but also to this region. The development of this hydropower sector is the prime agenda of Nepal for the expansion of its economy and the well-being of the people. Hence the sector is long open to all investors inside and outside through conducive laws, policies, rules and regulations. As per the recent development in this part of the world, the two Prime Ministers of Nepal and India have agreed to make renewable energy production, hydropower in particular, a cornerstone of their energy partnership and Nepal may hope that this bilateral spirit shall broaden beyond these two countries and the pollens of this partnership will travel to other BIMSTEC countries, too, in the course of time to cross-fertilize the various domains of energy in picture. Any power sector cooperation at bilateral level today between the two countries in this region should

undergo transition to multilateral in future and there lies a big scope for power trading among the member countries with various power market products for long, medium and short terms including the spot market and the forward market products once the adequate grid interconnections are accomplished.

Nepal's hydropower potential is far higher than that required for the domestic consumption. Nepal and India have already agreed a transmission Master Plan for the transmission interconnections between the two countries, whereas one cross border transmission line has already been operational at the rated voltage of 400 kV for bidirectional power flow between the two countries and the construction of the other one at 400 kV is on the verge of imminent commencement in Joint Venture modality as per the decision of Secretary-level mechanism of the two countries. More number of transmission interconnections between Nepal and India have been identified and planned for future depending on the development of hydropower projects in Nepal in various timeframes. Further, Nepal has been the first country in South Asia to start day-ahead transaction in the Indian energy exchange. With all such success stories at bilateral level, it can be believed that these developments in cross border grid connectivity and power trading between Nepal and India can be extended to other countries in the subregion and the region in future through the transmission facilities built in the Indian territory as provisioned in the Guidelines for cross border power trading issued by India in 2018.

It's painful to note that this part of South and Southeast Asia, despite having abundant energy resources, has not been able to alleviate poverty. We should utilize them up to the optimum level to elevate our lifestyles and economic development. In parallel, we have the responsibility to pass these resources, after adequate energy production and efficient consumption, in an unbroken chain all the way down to the future. The 3E nexus between energy, environment and economy is remarkably vital to achieving sustainable economic growth in the region.

Over the past decades, this region has been conventionally following the course of fossil fuel-based energy production and consumption. This trend needs to be changed as much as possible since it has enormously added stress on our environment. Some welcoming steps have been observed around the globe after the Paris Climate Change Summit held in 2015 which has urged us to be concerned with climate change issues along with national commitments that require solid, time-bound action plans for their effective implementation. It will certainly drag us to face

a daunting challenge of maintaining economic growth and reducing the greenhouse gas emissions both at a country level and the regional level.

Nepal's hydropower export to the Member States of the BIMSTEC will benefit not only Nepal but also the entire region for reducing non-renewable generation and providing sustainability to some extent to system without requiring the development of country-specific dedicated reserves for combating intermittencies caused by increasing penetration of solar and wind power. In this context and given that feasible interconnections can be studied as well as planned between India and other BIMSTEC countries in the years ahead, the BIMSTEC Grid Interconnection Master Plan Study, in addition to the operationalization of the BIMSTEC Energy Centre and the power trading among the BIMSTEC countries, is one of the important issues under our energy cooperation.

The Member States need to identify the problems of the BIMSTEC so as to be successful in its objectives and work out the suitable remedial measures based on international experiences and the experts' advice. Periodic and regular meetings are necessary to enable ourselves to analyze the overall situation and monitor the progress on our initiatives, thereby leading us toward course correction on time, if needed.

In the context of reality that SAARC is not performing satisfactorily for geopolitical reasons, the BIMSTEC solidarity is inevitably expected to boost cooperation among its Member States on energy sector with a renewed momentum. It is a pressing necessity for achieving energy security and economic prosperity. BIMSTEC's future is also the future of around 1.7 billion people living in its Member States. It, however, demands trust building among us, clarity on our future endeavors and sincerity of purpose for addressing the critical issues the power sector of the BIMSTEC members is grappling with.

### **India-Nepal Joint Vision Statement, 2022**

Nepal-India water and power relationship supplemented by rich civilizational history bears a great significance. There are many success stories in generation, transmission and power exchange and trending while coming down from past to present. It has also led to tremendous possibilities for the new avenues in power sector cooperation in future. India has played crucial role in power sector cooperation with Nepal in many ways. In other words, it seems to be an evolution in the power sector through partnership of the two countries.

The two Prime Ministers of Nepal and India have issued India-Nepal Joint Vision Statement on Power Sector on

April 2, 2022 during the official visit of the Prime Minister of Nepal to India. This may be considered as the blueprint for the future of our power sector.

The Vision Statement has prioritized expeditious movement on power projects and the initiatives of Nepal and India. It has also paved the way for the expansion of cooperation to include their partner countries under BBIN framework and making renewable energy production a corner stone of their energy partnership.

Some key contents of the Joint Vision Statement are summarized as follows:

- Joint development of power generation projects in Nepal
- Development of cross border transmission infrastructure
- Bidirectional power trade with appropriate markets in both countries
- Coordinated operation of the national grids
- Expansion of power sector cooperation to partner countries under BBIN framework
- Making renewable energy production, hydropower in particular, a corner stone of energy partnership, based on respective national policies and respective climate-change commitments
- Indian investment especially into Nepal's hydropower sector to benefit both countries in various ways
- Nepal's invitation to Indian companies to invest in development, construction and operation of viable renewable power projects, including in the hydropower sector in Nepal, including storage-type projects, including through mutually beneficial partnership

Though the Statement is of bilateral nature, adhering to the principle of reciprocity, it has acknowledged commercial interactions in the realm of power trading among the BBIN countries which formed the South Asian Growth Quadrangle (SAGQ) in 1996 for the sake of enhancing their economic development in a sustainable manner. It can be interpreted as India's desire to strengthen its bilateral relations with Nepal and the neighboring countries on 'win-win' principle rather than to expand its influence in the sub-region. As the idea of the Vision Statement was originated by India, it is clear that it is driven not only by economic initiative, but also by a geostrategic spirit to cultivate larger engagement with Nepal in water resources and the associated energy partnership to dilute the possible flood of FDI contribution from China in Nepal's power sector, hydropower projects in particular in the context that China is the third largest source of out bound foreign direct investment and the owner of the largest foreign exchange reserves (Du 2016, 33). In this regard, the Vision Statement issued by Nepal and India, stressing the collaboration in hydropower generation in Nepal, seems to be aspiring to

create conducive environment for the Indian investment in large scale hydropower projects in Nepal by indirectly limiting the Chinese FDI which could have uncontrollably found the entry into Nepal for the same. If China develops some hydropower projects in Nepal, it will not find the Indian market as India has already built the eligibility norms in the Designated Authority's Procedure for facilitating the power import and export to block its power from reaching the Indian market by not allowing any Indian entities to import the power generated by a company in which there is involvement of a third country which is land-bordered to India but that third country does not have power sector cooperation agreement with India. This has, of course, resulted in the situation that will compel Nepal to consume electricity generated from the Chinese company-involved projects within Nepal only or, alternatively, it may even be exported to Bangladesh by using the Indian transmission infrastructures.

After the Joint Vision Statement has been issued, visible development has taken place as a matter of its positive impacts on our initiatives. The blueprint has taken the course of its implementation, and the positive vibes have begun to sprout in power sector cooperation between the two countries. Some illustrative events in this regard may be recalled as follows:

- **Generation:** A Memorandum of Understanding (MoU) was signed between NEA and Sutluj Jal Vidyut Nigam (SJVN) of India in May 2022 in the presence of two Prime Ministers in Lumbini, Nepal to develop Arun 4 Hydroelectric Project with an indicative installed capacity of 490.2 MW in JV modality between the two entities.
- **Transmission:** Government of India approved the foreign investment from Nepal in the development of the Indian portion of the proposed second cross Border Transmission Line, 400 kV New Butwal-Gorakhpur as agreed for its joint venture between NEA and Powergrid Corporation of India Limited (PGCIL) for the Indian portion of the line.
- **Trading:** Indian Government granted concurrence to Nepal's 6 hydropower projects for the export of around 364 MW of power generated from them to the day-ahead market of the Indian Power Exchange from the ongoing wet season months of the year 2022. Some more hydropower projects are in pipeline towards India's approval for export.
- **Bilateral Mechanism:** Formation of Joint Hydro Development Committee (JHDC) is almost completed with the representatives from both the countries for identification and joint development of viable hydro projects in Nepal as agreed in the 9<sup>th</sup> India-Nepal Joint Steering Committee meeting held on 24<sup>th</sup> February, 2022 in Kathmandu.

## Prospects of Power Trade with India

Nepal and India have already engaged themselves in power trading between the two countries. The power import and export taking place through transmission links at various voltage levels up to 400 kV. As Nepal has already been a power surplus country during wet season months since the last year 2021 and will be round-the-year power surplus after some years required for commissioning of many more hydropower projects under construction, we need

to develop more cross-border interconnections in different timeframes for exporting power to India and Bangladesh through India. Though Nepal-India Transmission Master Plan has identified 11 high voltage transmission lines including the already-in-operation 400 kV Dhalkebar-Mujaffarpur transmission line between the two countries, the following interconnections are going to be implemented under priority as the study for them has been accomplished:

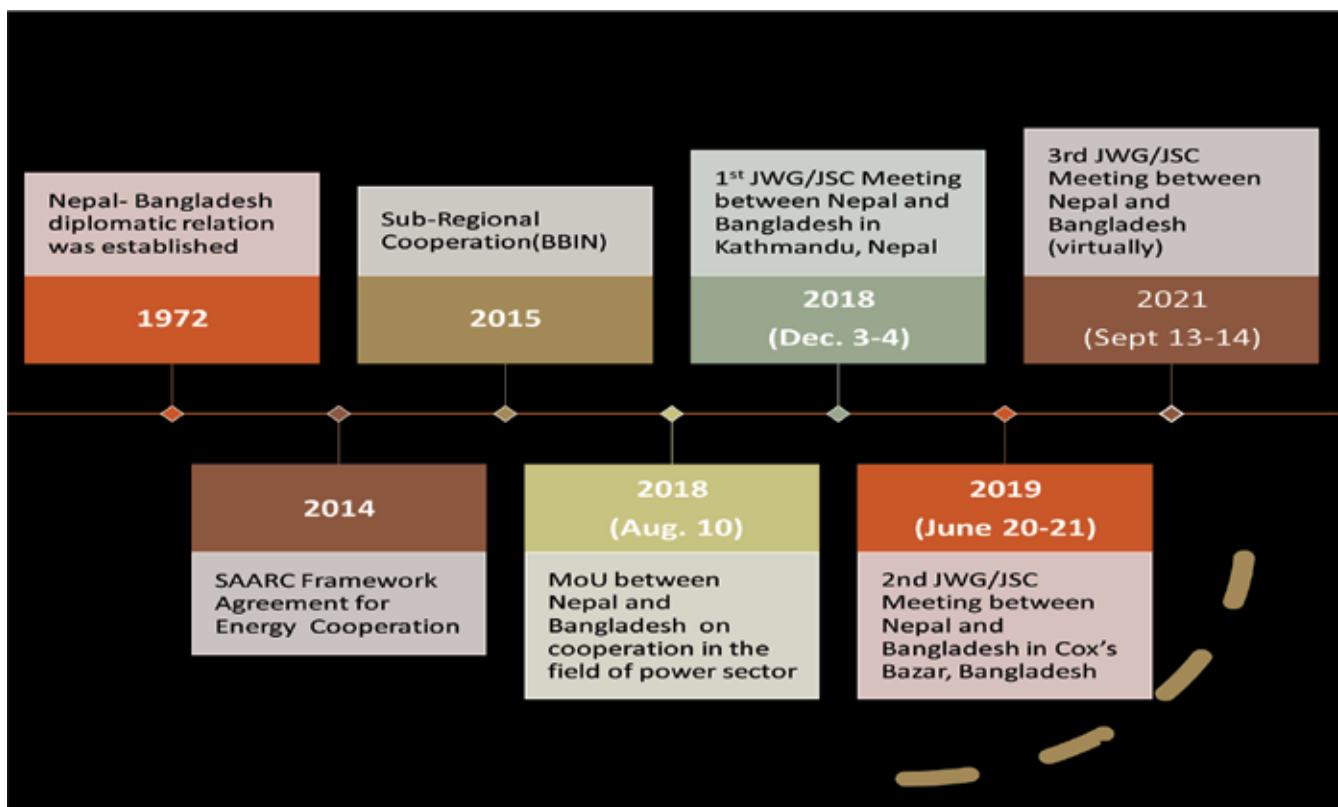
Timeframe	India – Nepal Cross-Border Interconnection
Apr'23	Sitamarhi – Dhalkebar 400kV D/c (Quad) line: being taken by M/s SAPDC (Developer of Arun-3 HEP)
2025-26	Gorakhpur – New Butwal 400kV D/c (Quad) line: being taken up by JV of NEA and POWERGRID
2026-27	Purnea (New) – Inaruwa 400kV D/c (Quad) line
2027-28	Bareilly – Lumki (Dododhara) 400kV D/c (Quad) line

In the context that India is the second largest coal importing country, also having the fourth largest coal reserves in the world, and that both Nepal and India have joined the Paris Climate Change Agreement, 2015, which is a legally binding international treaty, with their commitments for net zero emissions in 2045 by Nepal and 2070 by India, the importance of importing hydropower by India from Nepal has increased a lot so as to cut the greenhouse gas

emissions and contribute to the grid stability of India for overcoming the intermittencies of increasing solar and wind power in the national grid system.

## Prospects of Power Trade with Bangladesh

The chronology of various events related to cooperation in power sector between Nepal and Bangladesh can be depicted as follows:





In the Joint Secretary/Secretary level 3<sup>rd</sup> meeting of Joint Working group (JWG) and Joint Steering Committee (JSC) on Nepal-Bangladesh Cooperation in the Field of Power Sector held on September 13-14, 2021, pursuant to the Article- IV of Memorandum of Understanding (MoU) signed on August 10, 2018 between the Government of Nepal and the Government of the People's Republic of Bangladesh, Bangladesh side had highlighted the need to expedite the process to initiate power trading by Nepal Electricity Authority (NEA) and Bangladesh Power Development Board (BPDB). Bangladesh side, in the joint meeting, also expressed that the power trading between the two countries may take place from March 2022 (*the envisaged timeline, however, could not be met*) within a range of 50 MW to 100 MW by selecting a company and fulfilling all the pre-requisite issues (i.e., permission to be granted by various Indian entities and existing contract amendment with the Indian electricity suppliers).

It was agreed in the 3<sup>rd</sup> JWG meeting between Nepal and Bangladesh that Nepal side designated Nepal Electricity Authority (NEA) and Bangladesh side designated Bangladesh Power Development Board (BPDB) to initiate the power trading by finalizing the trading modalities, transmission system, regulatory issues and the associated commercial terms and conditions.

As the Prime Ministers of Nepal and India have agreed through the Joint Vision Statement on April 2, 2022 “to expand such cooperation to include their partner countries under the BBIN framework subject to mutually agreed terms and conditions between involved parties”, Nepal and Bangladesh may initiate power trading through the transmission network in the Indian territory as the expansion of bilateral power trading between Nepal and India and it needs some sort of agreement before that among the three partner countries of the BBIN.

Regarding the exchange of power between Nepal and Bangladesh through Indian Grid, Indian side stated in the 8<sup>th</sup> JC Meeting with Nepal that the matter of the tripartite meeting among India, Nepal and Bangladesh, being beyond the remit of the India-Nepal JSC/JWG bilateral mechanisms, may be discussed by the two External Affairs Ministries of India and Nepal separately. Accordingly, there is need to hold this meeting as early as possible for allowing power trading between Nepal and Bangladesh through Indian territory as per the provisions of Section 8.6 of India's Cross Border Guidelines, 2018, which incorporates the Provision of transaction across India as follows: “Where tripartite agreement is signed for transaction across India,

the participating entities shall sign transmission agreement with Central Transmission Utility of India for obtaining the transmission corridor access. Further, the transmission system in India for transmission of electricity across the territory of India under cross border trade of electricity shall be built after concurrence from Government of India and necessary Regulatory approvals.”

It means that, for the power trading between Nepal and Bangladesh, a Transmission agreement needs to be signed with Power Grid Corporation of India, the Central Transmission Utility, by obtaining the concurrence of Government of India for power transmission through India. In this regard, NEA and BPDB may start discussions and necessary preparations for finalizing the technical and commercial conditions of the power trading through the transmission network in the Indian territory before the tripartite meeting is held.

## Conclusion

Since Nepal is bordered to the South, East and West by India, Nepal's power trading with India and any other BIMSTEC countries cannot be possible without India's willingness and support. The process of energy partnership needs to be expedited between Nepal and India in the years to come, and it may also be expanded to the BBIN subregion and the BIMSTEC region. Besides building up mutual confidence among the partner countries, developing adequate cross border transmission grid connectivity and policy harmonization are essential factors to enhance cross border power trading in an effective manner.

As India is playing very crucial role in promoting grid connectivity with the neighboring countries and the cross-border power trade, it is hoped that Nepal and India will be closely working together in future not only in the hydropower development of Nepal, but also in the creation of a common electricity market with the synchronization of two national transmission grids in near future. The Joint Vision Statement issued by the Prime Ministers of the two countries in 2022 has envisioned for the expansion of cooperation to include their partner countries under BBIN framework and making renewable energy production a cornerstone of their energy partnership, which shall continue to grow for accomplishing the national commitments of net zero emission by 2045 in case of Nepal and 2070 in case of India. Under the prevailing conditions, there is an urgent need of fostering and empowering our countries through grid integration, energy innovation and transition, green economy, energy security and energy conservation.

## References

BIMSTEC// Meetings. Retrieved from Bay of Bengal Initiative for Multi- Sectoral Technical and Economic Cooperation: <http://bimstec.org/index.php?page=bimstec-mechanism>, September 23, 2015.

B.N. Bhattacharyay, "Towards Greater Economic Cooperation and Integration among BIMSTEC Countries and Japan in Money", Finance and Investment', CS IRD Discussion Paper, vol. 18, 2006, pp. 1-19.

Du, Michael M. 2016. "China's 'One Belt, One Road' Initiative: Context, Focus, Institutions, and Implications. The Chinese Journal of Global Governance 2:30-43.

Inayat, M. (2007). The South Asian Association for Regional Cooperation. In J.K. Bailes, John Gooneratne, Mavara Inayat, Jamshed Ayaz Khan and Swaran Singh (Eds.), "Regionalism in South Asian Diplomacy", Policy Paper No. 15. Pp.12-24. Stockholm: SIPRI.

Ministry of Power, Government of India, Guidelines for Import/Export (Cross Border) of Electricity, December, 2018.



# नेपाल विद्युत प्राधिकरण

## वितरण तथा ग्राहक सेवा निर्देशनालय

अनलाईनबाट विद्युत महशुल भुक्तानी गर्नु, समय र पैसाको सदुपयोग गर्नु ।  
नेपाल विद्युत प्राधिकरणले सञ्चालनमा ल्याएको अनलाईन महशुल भुक्तानी प्रविधिको प्रयोग गरि  
विदेशबाट पनि विद्युतको महशुल हेर्न तथा तिर्न सकिन्छ ।

<b>Step - 1</b> उल्लेखित संस्थाको वेबसाईट अथवा मोबाईल एप्लिकेशन खोल्नुहोस् ।	<b>Step - 2</b> विद्युत प्राधिकरणको लोगो चिन्ह अथवा Nepal Electricity Authority Online मा क्लिक गर्नुहोस् ।	<b>Step - 3</b> आफ्नो ग्राहक सेको वितरण केन्द्र (Counter) कार्यालय छान्नुहोस् ।	<b>तल दिईएका संस्थाहरूको वेबसाईट तथा मोबाईल एप मार्फत विद्युत महशुल भुक्तानी गर्न सकिन्छ ।</b>
<b>Step - 4</b> आफ्नो ग्राहक नम्बर (SCNO) सन्जुक्त गर्नुहोस् जस्तै : 124.15.504A	<b>Step - 5</b> आफ्नो आईडि. नम्बर Consumer ID सन्जुक्त गर्नुहोस् जस्तै : 5189	<b>Step - 6</b> Process अथवा Show Bill Click गरि बिल हेर्नुहोस् साथै रकम भुक्तानी गरि समायको वचत गर्नुहोस् ।	

**अनलाईन बिल भुक्तानी गर्न नसकिने अवस्थाहरू :**  
रु.1,00,000 (एक लाख) भन्दा बढी रकमको बिल भुक्तानी गर्नुपर्ने ।  
कालोपाटीमा (Black List) सुचिकृत भएका ग्राहकहरूले ।

कम्प्युटरमाथि विभिन्न तथा नेटवर्क मारामाथि, ने.पि.प्र.

### विद्युत महशुल समयमै तिरी दूई प्रतिशतको छुट प्राप्त गरौं ।



**Raja Bhai Silpakar**  
Manager  
Nepal Electricity Authority

## Earthquake's Damages in Upper Tamakoshi's Head Works: Intake Settlement & Its Repair Works

### ABSTRACT:

Since, UTK's Headworks is founded on 127m thick alluvium deposit, the great EQ-15 had induced many damages in the Joints of various structures. Major effect was settlement of Intake up to 23cm with joint gap upto 5cm. Treatment of this settlement and repair of joint was done with insertion swelling rubber sausage, expandable cement/sika mortar, placing of flexible Sikadur tape protected steel plate on water-face were done. The effect of these repair resulted the minimum seepage along this joint and hence the PROR pond full filled its objectives.

### 1. Background

An earthquake (Mw5.3), having epicenter at 21km NE from dam site of Upper Tamakoshi (UTK) HEP hit the area on 18Dec2014. It causes a differential settlement of about 20mm of Intake Block (IB) with respect to Right Abutment (RA) /Ref.1/. Then 6 pegs (T1-T6) in both side of the joint were installed and started to measure the displacement (Fig. 1). The displacement of 54mm (T5-vs-T6) was reported on 24Apr2015 /Ref.2/.



Fig. 1: Installed pegs

A major earthquake of magnitude (EQ 15) (Mw 7.8 having epicenter around 151km west of the project) of 25Apr2015 triggered the settlement and reported additional 50mm vertical displacement /Ref.1/. The area experienced many aftershocks and vertical displacement as well. The vertical

settlement was 170mm on 02May2015 (Photo 1) and was consistent one day before of the major aftershock of 12May2015 (ML 6.8, epicenter 10km towards west from the dam site of UTK) /Ref.1/. Settlement was measured as 215mm on 08Aug2017 /Ref.3/. with the latest vertical settlement as 238mm on 06May2019 (T5-vs-T6).

Besides this major damage due to EQ 15, the UTK team (Deputy Construction Manager: Raja Bhai Shilpakar, Design Engineer: Jens-Uwe Roloff and Structural Engineer: Poul Mikkelsen) inspected the concrete structures and the joints at Headworks (Fig 2) visited site on 01Dec2016 and reported following damages (Table 1) /Ref.4/.



Photo 1: Vertical settlement

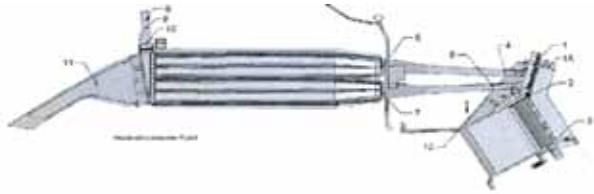


Fig. 2: HW Layout with Joints

Table 1: Damages on Joints due to EQ-15

Joint No.	Structures	Displacement (mm)		Other Damages
		Vertical	Horizontal	
1	INTAKE BLOCK - RIGHT ABUTMENT	180-190	12-15	Water stops
1A	INTAKE BLOCK - RIGHT ABUTMENT UPSTREAM APRON	Not Visible due to river water		
2	INTAKE BLOCK - DIVERSION DAM	No differential displacement was observed		
3	DIVERSION DAM - LEFT ABUTMENT	Not yet constructed		
4	INTAKE BLOCK - RIGHT CULVERT	15	45	joint oppend =10mm
5	INTAKE BLOCK LEFT CULVERT	15	40	joint oppend =10mm
6	RIGHT CULVERT - SETTLING BASIN	15	20	joint oppend =10mm
7	LEFT CULVERT - SETTLING BASIN	15	20	joint oppend =10mm
8	HEADRACE TUNNEL-HEADRACE CULVERT	80	60	joint oppend =60mm
9	HEADRACE CULVERT - INTERMEDIATE JOINT	30	20	joint oppend =20mm
10	HEADRACE CULVERT - POWER INTAKE	Not visible due to gravel	20-30	Displacement were found as 40x50x50 mm (X,Y, & Z) later on
11	FLUSHING CHUTE	No differential displacement was observed		
12	INTAKE BLOCK - DOWNSTREAM RETAINING	Not	50	

That report /Ref.4/ only described the observed visible damages to joints during site visit. Damages at upstream the dam in the joints in the apron is also foreseen, but these joints were not visible/reachable due to submergence/ inundation during (as river-level at 1976masl) site visit. The concrete structures were also damaged in several places by rockfall, but these damages are not included in that report, although their repair is also required later on.

**This paper focuses only for the "Repair of Damage in joint no. 1 i.e. "Treatment for Settlement".**

## 2. Joint Repair Measures /Ref.4/

The majority of the joints between structural elements of Headworks have suffered differential displacements thereby resulting rupturing/tearing of PVC water-stops in joints (Fig 2, Table 1). There is a distinction whether the upstream part of the joint has moved into the water stream or if it is the downstream part that has moved in this direction.

To ensure water tightness, durability and allowance for future differential displacements, the joints shall be repaired by SIKADUR-COMBIFLEX SG system or similar.

The two sides of the joint shall be levelled, either by grinding off existing concrete or casting new concrete. On the .upstream side, there shall be a recess of 15mm depth for the sealing tape and cover plate of stainless steel. In case new concrete must be casted on one side, existing concrete shall be removed to under existing reinforcement to ensure proper connection between new and old concrete. However, the application of the sealing system will differ from joint to joint but in general can be summarized as described in the

following steps.

- Cleaning of all debris in and around joints
- Grouting of all joints to fill voids due to differential movements.
- The preparation of the surfaces for application of the sealing system shall be as shown in Fig 3, 4 & 6.

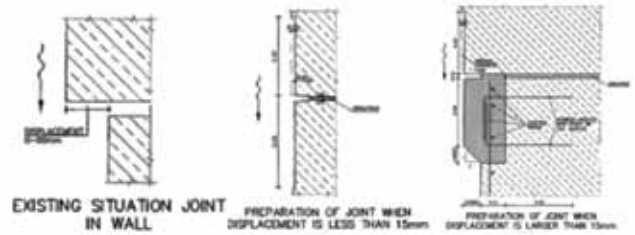


Fig. 3: Repair for Joints in Wall

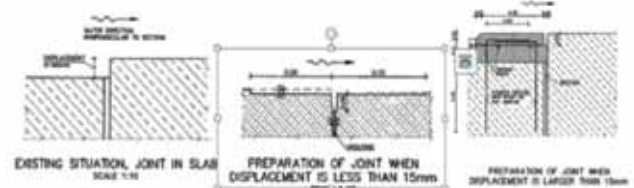
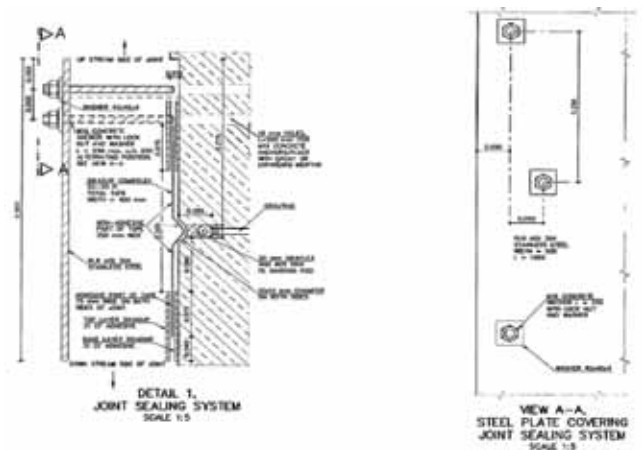


Fig. 4: Repair for Joints in Slab

### ▪ Application of sealing system

The application of the sealing system shall be performed as



shown in Fig 5.

Fig. 5: Installation of Joint sealing System

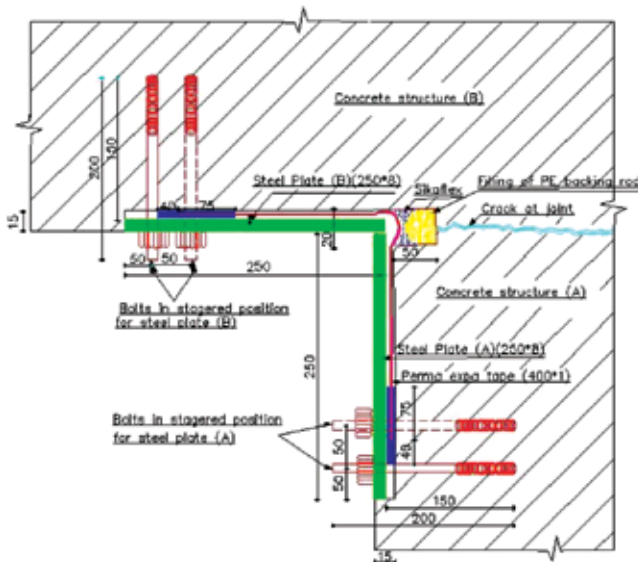
The sealing system consist of three elements:

- 1) Joint sealing compound applied in a prepared 20 mm wide cut in the joint,
- 2) Sealing tape glued to both sides of the joint
- 3) Protecting plate of 8 mm stainless steel covering the complete joint, fixed with bolts on the upstream side of the joint

## 3. Repair Method for Joint 1

Joint no. 1, which is the joint between the Right Abutment (RA) and the Intake Block (IB) has suffered a vertical displacement of app. 200 mm and it is un-sufficient to repair with the abovementioned system only. For this joint





an additional sealing system shall be installed.

Fig. 6: Joint Repair Work for Corner Portion (dimensions in mm)

On the upstream face of the joint between the IB and the RA, and between the upstream aprons the SIKADUR-COMBIFLEX SG system shall be applied. The sealing system as shown in Fig. 3-6 is designed for 100 mm movement.

The second sealing system shall be installed in a vertical drill hole from the top of the IB at the joint location, and reaching down to the jet grout wall, approx 26 m. The drill hole shall be with a diameter of 100-150mm and lined with a socket as used for rehabilitation of sewer lines, to prevent leakage of sealing compound into the open joint.

Alternatively, the joint shall be grouted before drilling the hole.

As sealing compound, bitumen shall be used, as this will probably be able to accept future differential displacements of the joint by bitumen grade with sufficient viscosity to sustain some differential movements at low temperatures. The sealing of joint 1 (i.e. between RA and IB) was recommended by bitumen in inner line drill hole and SIKADUR in front inclined drill hole through upstream apron through a memo /Ref.5/.

After extensive/detailed investigation during field visit Mr. Karl Heing Hoepfner (Concrete Expert) submitted a final report on 30Oct2017 with recommendation of three possible options were recommended for repair of joint 1 between RA-IB with combination of JGC Wall repair, injection of polyurethane, bentonite sealing, Sikadur Combiflex jointing tape /Ref.6/. Based on the report, the Lot-1 Contractor (Civil) was instructed for repair works (Site Instruction HW-122 on 14Dec2017).

The following methodology was applied for the treatment

works in order to seal the gap between RA-IB after rigorously discussion & agreement between the Consultant (JVNL) and Lot-1 Contractor.

- Drilling two vertical and one 80° inclined to the vertical from top.
- Sealing of upstream face by sausage swelling rubber at the depth of 20cm inside followed by filling of dry-pack mortar from upstream.
- Filling the gap by non-shrinkage grout.

#### 4. General Approach: Initial

As per the instruction given to Lot 1 Contractor via site instruction (HW-122), the step-wise procedure of treatment work was done as follows as shown in Fig. 7.

- Drilling of investigation bore hole (dia. 100-150mm), vertical or nearly vertical, from the top joint with core over the length of 26m.
- Seal the upstream face.
- Re-jet grouting the area in front of sheet pile, where, previous JGC wall/column was possibly cracked.
- Injection of 1K Polyurethane via inclined bore holes from the apron plate.
- Injection of 2K Polyurethane via investigation bore hole.

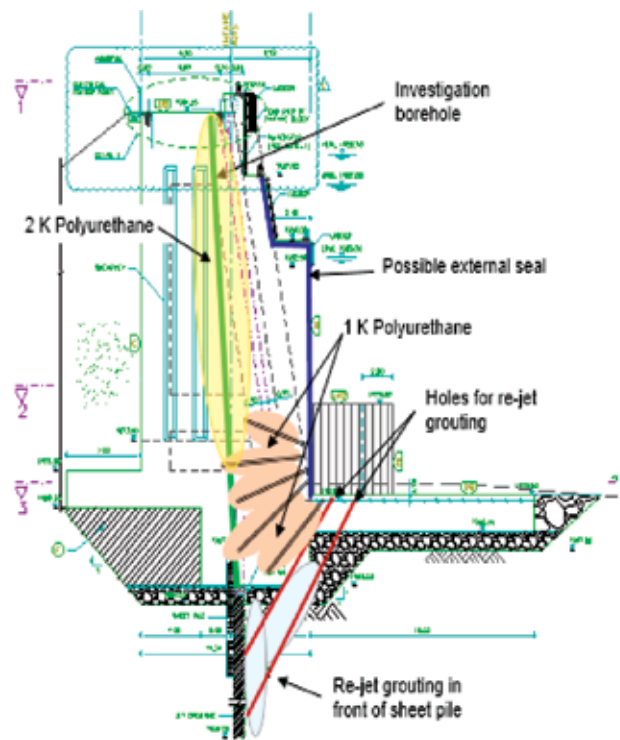


Fig. 7: Treatment Procedures

#### 4.1 Drilling Holes from Apron/Upstream

The apron area (upstream of the joint-1) was inundated. Therefore, the only activity that the Contractor could start was drilling of bore hole from top of the joint. So, the Contractor started repair work at apron from 03Jun2018 after diverting the river through Dam Radial Gates 1 /2.

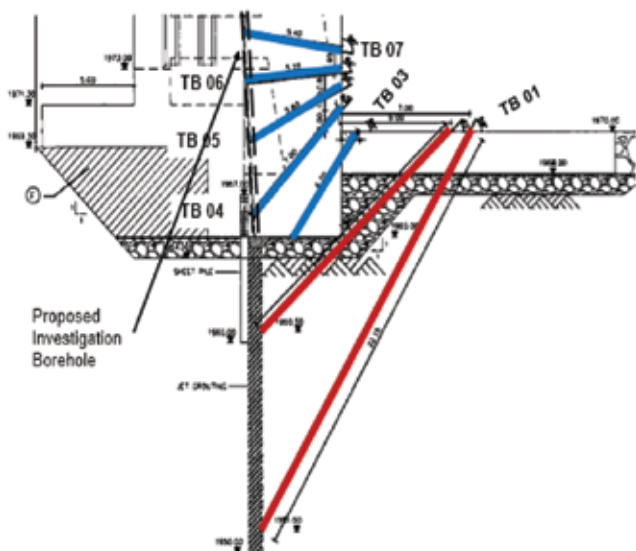


Fig. 8: Drill holes for JGC repair/PUR insertion

The Contractor drilled 7 holes during 09-15Jun2018 (Fig. 8, Table 2). Position of top of the drill hole has slightly modified in order to adjust possibly cracked at Jet Grout Curtain (JGC) wall. Hole numbers TB-01 and TB-02 started drilling from 7m and 6m upstream respectively.

Table 2: Details of drilling holes

Hole No	Length/ depth (m)	Inclination (degrees)°	Date (dd.mm.yyyy)	Purpose	Remarks
TB 01	22.2	59	11.06.2018	Repair Jet-Grout Curtain (JGC)	Meet JGC at El 1990.5
TB 02	14.1	42	09.06.2018	Repair Jet-Grout Curtain (JGC)	Meet JGC at El 1951.0
TB 03	6.2	55	13.06.2018	Inject Polyurethane (PUR)	
TB 04	7.0	43	14.06.2018		
TB 05	5.6	64	14.06.2018		
TB 06	5.2	84	15.06.2018		
TB 07	5.4	96	15.06.2018		

#### 4.2 Repair JGC Wall

The repair of JGC wall was started on 10 June 2018 and finalized on 12Jun2018 (Photo 2). The parameters set during grouting were similar to those adopted on construction of JGC initially (35-40MPa water pressure, 1MPa cement grout slurry pressure, 1.5-1.6g/cc density of cement slurry, 0.8MPa air pressure, 15-20 rpm revolution of grouting pipe with 7- 9cm/minute rising speed). Injecting time was deliberately increased on the area near to already established JGC wall so that possibly cracked JGC wall would be properly repaired and filled.



Photo 2: JGC repair (Hole No. TB-01)

Hole No. TB-02 was grouted on 10 June 2018 having total cement consumption of 3600kg. Similarly, TB-01 was grouted on 12Jun2018 with total cement consumption of 9100kg.

Although 5 holes were drilled for polyurethane grouting, but it was not done due to Contractor's incompetence.

#### 5. Resumption of repair work

After long discussion and correspondences, Consultant issued a draft procedure for remaining treatment works on 07Jul2019 (Ref /7/).

##### 5.1 Drilling Holes from Intake-top

Comply with the revised procedure, the Contractor drilled 3 holes from top of the intake at elevation of 1991.0masl (Photo 3, Table 3).



Photo 3: Drilling of Hole No.3 at intake

Table 3: Details of boreholes

After finished drilling, the Contractor could not perform the sealing of this joint as agreed procedure.

Hole No	Length/ depth (m)	Inclination (degrees) (w.r.t to vertical)
1	22.2	90
2	25.0	90
3	25.5	80

##### 5.2 Revision on Treatment Procedure

After long discussion and correspondences with Consultant, the Lot 1 contractor agreed to resume the treatment works with following procedure outlined below and presented in Fig. 9.

- Drill 3 bore holes from top of the IB
- Insert sausage of swelling rubber at 20cm depth inside from upstream face

- Seal the upstream face by dry-pack mortar.
- Fill the joint by non-shrinkage grout through the bore holes.

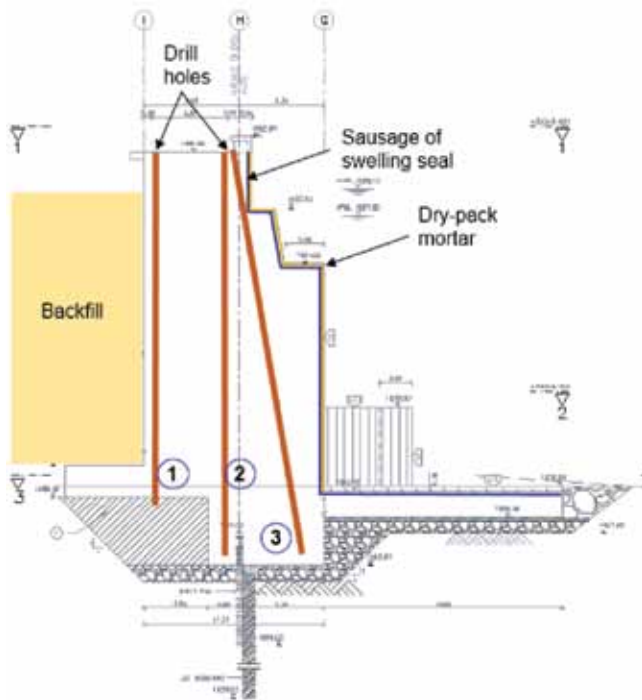


Fig 9: Revised Treatment Procedure

### 5.3. Insertion of Swelling Sausage and Dry-pack Mortar at upstream Wall

The Contractor started inserting the sausage of swelling rubber seal at 20cm depth by soft hammering as the thickness of seal is slightly greater than the gap (i.e. gap between the joint is around 50mm and size of seal is 25mmx120mm (wideXdeep)) starting from 1970.5masl (Photo 4). The major properties of swelling rubber seal are shown in Table 4.

**Table 4:** Details of swelling rubber seal (Ref /8/)

Description	Value	Description	Value
Elongation	> 3.7	Swelling	> 475
Breaking Elongation	> 385	Repeated water immersion swelling	> 333

The remaining gap between the rubber seal and the upstream face was filled by dry-pack water cement sand mortar (0.45:1:1) with compaction up to the elevation of 1976.0masl (Photo 5).

After sealing of joint at upstream face, the bottom of IB was flushed via the drill holes No. 2 and 3. At the time of cleaning, more water was coming through joint at apron (i.e. at elevation 1970.0masl) due to water head of around

5m since river water level was at 1973.5masl. In order to clean the area properly, it was decided to insert the swelling hydrophilic rubber seal (70mm dia. with circumference of 220mm) through the Hole No. TB-03 (Photo 6).



Photo 4: Insertion of swelling rubber



Photo 5: Filling the gap by dry-pack of cement-sand mortar

After so many trials, the swelling hydrophilic rubber seal (7m long, dia.65mm) was inserted successfully inside Hole No. TB 03 on 13Mar2019 with the help of angle of dimension 50mmX50mm (Fig. 10-11, Photo 7). The inserted length of the rubber was 6m and was inserted to elevation of 1968.0masl.





*Photo 6: Inserting swelling rubber seal in Hole 3*

The remaining length of 1m at top was sliced (made thin to fit in gap of about 20mm) & then bended horizontally and tightly inserted at depth of 20cm below the apron level to join with the previously inserted swelling rubber seal. The seepage water was then diverted to upstream end of the rubber seal that means no seepage water was experienced from the area where rubber seal was inserted.



*Photo 7: Swelling hydrophilic rubber fixed in angle with sharp end*

#### **5.4 Grouting from top of the Intake**

Grouting operation was started on 28Mar2019 and completed on 28Apr2019 with total consumption of cement of about 39ton. Summary of cement consumption along with additives are presented in Table 5.

The total of 33ton cement (dry weight) was injected to the gap between RA and IB to reach the elevation of around

1978masl by 18Apr2019. The consumed volume of grout was quite high in comparison to the presumed quantity. It was suspected that the grout flowed through the backfilled area downstream of the intake.



*Photo 8: Preparation of dry-mortar balls*



*Photo 9: Dry-pack mortar capsule*

After discussion, it was agreed to seal the Hole No. 1 by dry-pack mortar with water, cement and sand (ratio of 0.3:1.0:2.0 (Photos 8-9). Total 68kg of cement was mixed with 134kg of sand to prepare dry-pack mortar and inserted through Hole No. 1 (Table 5). Grout was filled up to the top of intake (elevation of 1990.77 masl on 27Apr2019, Total consumption of dry weight of cement was 38.7ton with additional 50kg cement to fill the gap in parapet wall.



**Table 5: Consumption of Ingredients (Ref /8/)**

Hole no	1	2 & 3
Cement (Kg)	68.00	38,750.00
Water (Kg)	136.00	16,710.00
Perma Seal (Kg)		3,300.00
Dr. Fixit (Kg)		69.00
Sika-Intraplast EF (Kg)		387.50
Sika 2004 NS (kg)		387.50
Sand (Kg)	20.00	

### 5.5 Sealing of Repaired Joint 1 from U/S

After proper sealing the joint 1 as described above, it is necessary to cover the repaired joint 1 as shown in Figs 3-6 (Ref /4/)). The following procedures were implemented

#### I. Preparation of Joint

- Chipping of concrete (250mmX15mm, wideXdeep) in both side of corner so that in total, chipping of concrete will be done in 500mm wide and 15mm deep.
  - Make groove (50mmX20mm, deepX wide) inside already chipped concrete (500mm wide and 15mm deep) in such way that joint shall lie in center of groove.
- Filling of expandable mortar in crack beyond 5cm of groove if crack opening is more than 15mm.
  - Filling of groove with PE backing rod of diameter 25mm.
  - After partial filling of groove by PE backing rod (dia. 25mm), fill the groove with Sikaflex.
  - Smooth the rough part of surface with epoxy mortar so that installation of Perma expa tape (1mm thick, 400mm wide) shall be done smoothly.
  - Application of Perma high bound adhesive in 115mm wide portion of concrete (both side of joint) so that 75mm wide edge portion (both side) of Perma expa tape (400mm-wide) will be bonded with concrete perfectly. Adhesive will be applied in such a way that in 350mm of concrete (175mm both side of joint), 400mm of Perma expa tape tape (200mm both side of joint) shall be installed so that tape at joint will become concave upward.
  - Installation of Perma Expa 400 wide Tape (Photo 10).
  - Application of Perma high bound adhesive just above the adhesive applied before installation of tape so that tape will be bonded perfectly with concrete surface.
  - Installation of 250mm wide & 8mm thick stainless steel plate in one side and another 250mm wide & 8mm thick stainless steel plate in another side (fig 5) (for corner it should form L-section shape (Fig 6)). (Photo 10).
  - One side of steel plates will be bolted and other edge (nearby joint) will be free for movement.

For Corner, if the steel plate of both side of joint are separate pieces (two 250mm wide and 8mm thick stainless steel plate), one side of each steel plates will be bolted and other edge (nearby joint) will be free for movement.

Pattern of bolt in one side of steel plate will be same like previously adopted pattern.



*Photo 10: Joint seal at Water face*

### 6. Result of Repair work at Joint 1

During the Reservoir Impounding during 10-30March2020 (Photo 11), the water level at 8 numbers (six in dams and two in joint no. 1) piezometers were measured. The results of underground water level at piezometers (nos. 10 in joint 1) shows no significant leakage through this moved/settled joint-1 even during Full Reservoir Level (1987.0masl) since the average water level at this piezometers (nos. 10 joint 1) only 1.16m higher than at other piezometer inside the dam with 13.09m water head at Piezometer no. 10 (Table 6).

**Table 6: Piezometer Reading during Impounding**

Date	River Level		Piezo No. 10 at Joint-1	Piezo Nos. 1-6 at Dam
	Upstream	Downstream	(at Elevation 1962.12m)	(at Elevation 1978.65m)
22-Mar-2020	1986.313	1969.639	1973.463	1972.323
23-Mar-2020	1986.831	1969.778	1973.624	1972.454
24-Mar-2020	1986.821	1969.764	1973.616	1972.444



Photo 11: Reservoir at FSL 1987masl

## 6. Conclusion:

The Earthquake of 18Dec2014 initiated the displacement RA-IB at Joint-1 (RA-IB). EQ-15 trigger further settlement of Intake up to 23cm at Joint-1 along with damages on all joints including cracks in concrete. By detail site investigation and continuous revisions of repair methodology, the repair works was successfully done with combination insertion of swelling rubber sausage, non-shrinkage as well as expandable cement mortar with admixture (e.g. Sika) for sealing the gaps in joints and protecting by Sikadur

Tape with steel plate at water-face in front of joint-1. This resulted very good water-tightness with negligible seepage along the gap in joint-1 (that was also only from beneath of foundation). It proved that proper investigation in time, proper repair methodology brings the desire result for repair work thereby full-filing the purpose of PROR pond. The cost of this repair was claimed under CAR insurance policy.

## 7. References:

- Differential Settlement/Displacement at the Dam Site, Factual Report and Recommended Remedial Measures.
- Dam Settlement Survey, Status per March 04, 2017 (ref. letter 1276-JVNL-UTK).
- Deficiencies of building elements, their cause, investigation of deficiencies and suggestions for rehabilitation (appendix81).
- Earthquake damages to Joints and proposed repair measures, Jan 2017, JVNL
- Registration of damages after the EQ-15 at Headworks UTK.
- Deficiencies of building elements, their cause, investigation of deficiencies and suggestions for rehabilitation (appendix89- 91).
- Draft Procedure for Sealing Joint Between RA & Intake
- Test Report of Swelling Rubber
- Treatment works of right abutment and intake block, Report to JVNL



# नेपाल विद्युत प्राधिकरणको ग्राहक महानुभावहरुमा अनुरोध

चुहावट नियन्त्रण महाशाखाको छड्के टोलीले कुनैपनि बेला तपाईंको मिटर निरिक्षण गर्न आउन सक्छ । तसर्थ ,

- मिटरमा Stock Unit छ भने आजै सम्बन्धित वितरण केन्द्रमा सम्पर्क गरि Stock Clear गरौं ।
- Meter Bypass गरी विद्युतको दुरुपयोग नगरौं ।
- Hooking गरी विद्युतको दुरुपयोग नगरौं ।
- स्वीकृत क्षमता भन्दा बढीको MCB/ MCCB प्रयोग नगरौं ।
- मिटर बन्द भएको छ भने यथाशिघ्र सम्बन्धित वितरण केन्द्रमा सम्पर्क गरी नया मिटर बदली गरौं ।
- नेपाल विद्युत प्राधिकरणले मिटर/बाकस लगायत कुनैपनि ठाउँमा लगाएको सिल जथाभावी काट्ने काम नगरौं ।
- विद्युत सम्बन्धी कुनै समस्या आएको खण्डमा तुरुन्त सम्बन्धित वितरण केन्द्रमा सम्पर्क गरौं ।

**नेपाल विद्युत प्राधिकरण**  
**चुहावट नियन्त्रण महाशाखा**



**Milan Dahal**  
Manager  
Nepal Electricity Authority

## Public Participation in Impact Assessment: Experiences from Nepal

### Introduction

Nepal consists of diverse geographic features, from parts of the Indo-Gangetic Plain to the high mountains of the Himalayan range. Nepal has five bioclimatic zones (tropical, subtropical, temperate, subalpine and alpine nival), accommodating rich floral and faunal biodiversity. Nepal's projected population in 2021 is 30.37 million, which is multi-ethnic, multi-cultural and multi-lingual (CBS, 2021).

Nepal is a developing country with a poor economy and having annual GDP of US\$ 33.66 billion and per capita income US\$ 1190 in 2020 AD<sup>1</sup>. However, Nepal is also one of the fastest growing economies. Several development projects, including roads, railways, hydroelectricity, irrigation, and drinking water projects, have recently been completed, are under construction or are in the planning phase. Therefore, environmental and social impact assessment is crucial for sustainable development of the country.

Nepal is the world's second richest country in terms of inland water resources availability with as many as 6000 rivers and tributaries. Hydropower Development Policy (2001) states that Nepal's potential for hydroelectricity generation has been estimated to be 83,000 megawatts. Among the development projects in Nepal, hydroelectric projects are a main priority for the Government of Nepal for economic growth and prosperity of the country.

Nepal has the potential to significantly contribute to providing environmental services to the South Asian region by delivering clean, renewable energy while mitigating

climate change (Gunatilake et al, 2020). This paper focus on public participation in the Impact Assessment (IA) of hydroelectric projects in Nepal, considered over the two-decade period between 2001 AD till present during the Covid-19 pandemic.

### Impact Assessment Practices in Nepal

In Nepal, the concept of IA was introduced in major infrastructures projects in the 1980s. Initially, it included a chapter on environmental impact assessment in feasibility study reports of development projects. The Government of Nepal put forward the Environmental Assessment Guideline in 1993 and then, for the first time, the Environmental Impact Assessment (EIA) study of Kaligandaki A Hydroelectric Project was carried out by the Nepal Electricity Authority.

The Government of Nepal (GoN) enforced the Environmental Protection Act (EPA) of 1996 and the Environmental Protection Rules (EPR) of 1997 that established the IA system for developmental projects. The Nepalese laws categorized the impact assessment into Initial Environmental Examination (IEE) and Environmental Impact Assessment (EIA). Depending upon the nature and size of the project, IEE or EIA became legally mandatory for development projects. For example, an IEE became mandatory for a hydroelectric project having an installed capacity between 1 megawatt to 50 megawatts and an EIA became mandatory for a hydroelectric project of over 50 megawatts of installed capacity. The report approval authority is the Ministry of Energy, Water Resources and Irrigation in case of an IEE and so on, the Ministry of Environment for EIA.

In Nepal, 100 EIAs of 12 different sectors of developmental projects have been approved between the enforcement of EPR in 1997 and 2010. Among them, the highest number (25) has been conducted in the hydropower sector (Bhatt and Khanal, 2010). In order to revamp and align the national environmental and social safeguards with good international industry practices, the GoN prepared the Hydropower Environmental Assessment Manual 2018 in line with the EIA Guideline and EPR.

In countries like Nepal where socio-economic development is often considered paramount, debates sometimes arise that the IA system hinders the development process. Some project proponents were reluctant to fulfill legal requirements of IEE/EIA.<sup>2</sup>

After two decades of impact assessment practices in Nepal, the GoN realized that it was time to revise the environment protection laws and promulgated the Environmental Protection Act of 2019 (EPA 2019) and the Environmental Protection Rules of 2020 (EPR, 2020). The current environmental laws have expanded impact assessment into three categories, i.e., the Brief Environmental Study (BES), the Initial Environmental Examination (IEE) and the Environmental Impact Assessment (EIA). Moreover, a Strategic Environmental Analysis (SEA) for the proposed sectoral policy, plan or program has been endorsed in the new act and rules. IA report structures and assessment procedures including public participation have been also elaborated.

### Public Participation in Impact Assessment

The national purposes of Public Participation (PP) when developing EIAs were formulated in 2001 and are: (i) bridging conflicts and avoiding hostilities; (ii) win public support through transparent negotiations, which speed up the development process by avoiding delays and problems; (iii) create local feelings of ownership; and (iv) improve identification of mitigation measures (DoED, 2001). This applies to all sectors, however, public participation is more important in hydroelectric projects because of public rigorous concerns.

In the Nepalese EIA system, PP in impact assessment is mainly incorporated in three stepwise ways during the course of IA report preparation: 1) a public consultation meeting with stakeholders and local project affected people; 2) a public notice publication calling for comments and opinions from stakeholders and local project affected communities on the proposed project features; and 3) a public hearing program at the project sites.

Basically, in each of these steps, two things are carried out, namely, 1) project information dissemination from the project proponent to stakeholders and project affected communities; and 2) the collection of comments and opinions on the project features and possible alternatives. As per the EPA 1996 and the EPR 2020, a public hearing program was mandatory only for EIA and not for IEE. Enforcement of the EPA 2019 and the EPR 2020 has made it compulsory to conduct a public hearing program in at least two different places within the project area for all of kinds of impact assessment (BES, IEE and EIA).

#### 1) Public Consultation Meeting

In the first phase, during the preparation of the Terms of References (ToR) in case of an IEE study or a scoping document and ToR in case of an EIA study, a number of consultation meetings representing the project affected communities and stakeholders are conducted at project sites in order to identify issues to be considered in the impact assessment. Generally, the preferred group size of the meeting is 7 to 12 people. Separate meetings are conducted focusing on women, vulnerable people and indigenous people. Vulnerable people are, for example, those who are Dalit (the socially downtrodden by the Hindu caste system), landless farmers etc. Some separate meetings are also conducted to particular stakeholders, for example, forest users, irrigation canal users etc.

In the second phase of an IEE or EIA study, similar kinds of meetings are conducted that extensively cover more and more of the project areas, geographically as well as more social strata of the project affected communities. In these meetings, study team attempts to figure out the likely impacts of the proposed project, possible alternatives to avoid negative impacts and mitigation measures to minimize the impacts.

In meetings of both phases, minutes of meetings are documented by the study team and attached to the appendices of the IEE or EIA report as records for the future. Photographs and audio-visual recordings of the meetings are also captured.

#### 2) Public Notice Publication

During the preparation of the scoping document and ToR for EIA study, a public notice is published in a local newspaper to inform the local people and stakeholders about the proposed project and solicit their comments and opinions on issues of the impact assessment within 7 days. In case of the ToR for an IEE study, such a public notice is not mandatory and is hence generally not published. During the preparation of an IEE or EIA



report, a similar kind of public notice with a 7-day term is published in a local newspaper. People can send their comments and opinions in written or by email to the project proponents or the study team. Moreover, the IEE or EIA report must include recommendation letters with the comments and opinions from each of the project affected municipalities.

### 3) Public Hearing Program

Before the enforcement of the EPA 2019 and the EPR 2020, a public hearing program was mandatory only for an EIA study and it was generally organized as a full day, open air program with hundreds of participants from local communities depending on the size of the project affected areas and population. The public hearing program used to be more formal, with a one-way interaction from the speakers to the audience, often influenced by politicians diverting the attention from the real issues of impact assessment of the proposed project.

As per the EPA 2019 and the EPR 2020, a public hearing program must be conducted at least two times at the project areas. However, in meantime, the Covid-19 pandemic restricted gatherings of people in order to conduct public mass hearing programs. During the easing of the pandemic restriction, local administrations allowed to conduct public hearing programs not exceeding 25 participants in each program. Hence, we conducted public hearing programs for the impact assessment of some hydroelectric projects and transmission lines.

In this context, the trend of the public hearing program has changed in Nepal. Now, public hearing programs are conducted in series, usually one program in each project affected municipality with the participation of 20 to 30 people. Though this trend increased the time and cost of the impact assessment, a series of public hearing programs in smaller groups is more effective and meaningful.

### Problems and Challenges

The PP practice in EIA in Nepal in relation to hydroelectric projects is executed top-down compared to other international experiences. The minimum legislative requirements for PP, which ensure that citizens are heard and consulted, are not met because the enforcement of these requirements fails. Regulatory changes have to be made for improving the PP process in EIA (Munch-Petersen, 2017).

In fact, regarding PP in the IA of hydroelectric projects and transmission lines in Nepal, there are problems to achieve meaningful participation covering or representing more and more project affected communities. There are several

reasons for this. First of all, the difficult mountain terrain. Secondly, the scattered human settlements in rural areas. In addition, there are two unfavorable seasons, the monsoon rains in June-July-August and the cold winters in December-January-February.

Another complicating factor is the level of illiteracy and the poor socio-economic conditions of the people in rural areas. Moreover, PP has to deal with a wide variety of ethnic groups, speaking a wide variety of languages while Nepali is official language of the PP meetings. In some areas, there is a still existent feudal system, coupled with a male-dominated society in which women have less voice, and a prevalent Hindu belief system that creates specific vulnerable, marginalized groups such as the Dalit. Finally, local, regional and national political influences can create barriers for effective PP. Amid all these problems, achieving meaningful public participation is challenging in impact assessment in a country like Nepal.

### Discussion

During the four-decade journey of IA in Nepal, the EIA system has gradually evolved and is now well established. As an integral and vital part of IA, PP is being elaborated and advanced to achieve meaningful participation. On the other hand, in the Nepalese EIA system, it normally takes 1 to 3 years to complete an EIA of a hydroelectric project. EIA is sometimes criticized for hindering the development of the country. More PP in impact assessment is considered a burden in terms of cost and time for the project proponent. The internet provides the space to connect the decision-makers and the stakeholders, and its potential should be explored (Fung and Fischer, 2021). The increasing accessibility to internet and the use of social media in developing countries like Nepal can be introduced into the EIA system of Nepal, and this would help to achieve meaningful PP in IA.

### Conclusions

In the past two decades between 2001 AD and the Covid-19 pandemic, Nepal has leaped forward in hydropower development. At the same time, impact assessments (IEE/EIA) of hundreds of hydroelectric projects and transmission lines were carried so far in Nepal. PP always remained challenging in Nepal because of various problems and limitations. However, it is now slowly being elaborated and advanced. In the coming years, the internet and social media as well as the changes in the Nepalese society itself and better road networks will make PP easier and more effective. The IA practice should encourage achieving meaningful public consultation with continuous improvement so that sustainable development could be assured.

## References

- Bhatt, Ramesh & Khanal, Sanjay. (2010). Environmental impact assessment system and process: A study on policy and legal instruments in Nepal. Journal of Environment Science and Technology. 4. DOI: 10.4314/ajest.v4i9.71316.
  - CBS, 2021. Nepal in Figures 2021. Kathmandu: Central Bureau of Statistics.
  - DoED, 2001. Manual for public involvement in the environmental impact assessment (EIA) process of hydropower projects. Kathmandu: Department of Electricity Development (DoED).
  - Fung, Hung Shiu & Fischer, Thomas B (2021). Public Participation in Digital Public Sphere: Lesson from Hong Kong. Available from:  
[https://conferences.iaia.org/2021/draft-papers/874\\_Hung\\_Public%20Participation%20in%20Digital.pdf](https://conferences.iaia.org/2021/draft-papers/874_Hung_Public%20Participation%20in%20Digital.pdf)
  - Gunatilake, Herath, Priyantha Wijayatunga, and David Ronald-Holst (June 2020) No. 70- *Hydropower Development and Economic Growth in Nepal*. ADB South Asia Working Paper Series. Available from:  
<https://www.adb.org/sites/default/files/publication/612641/hydropower-development-economic-growth-nepal.pdf>
  - Munch-Petersen, J. 2017. Public participation in environmental impact assessment of hydropower plants in Nepal: a context-specific approach. Colombo, Sri Lanka: International Water Management Institute (IWMI). 32p. (IWMI Working Paper 175). doi: 10.5337/2017.215.
- Note:** This paper was presented by in the Conference of International Association of Impact Assessment held in Vancouver, Canada on May 4-7, 2022.





**Prajwal Khadka**

Deputy Manager (Electrical)  
Nepal Electricity Authority

## Reactive Power Compensation using Shunt Capacitor in 33/11kV, 16 MVA Distribution Substation

The distribution system of Nepal Electricity Authority (NEA) mainly consists of medium voltage 33 kV and 11 kV and low voltage 400/230 V distribution networks. To supply consumers there are 11 kV feeders with 11/0.4 kV distribution transformers. In F.Y.2020/21 the total number of NEA consumers reached to 4.53 million from the number 4.22 million with an increment of 7.37% and expansion of rural line network was about 3.26%. As per annual book published by NEA, Distribution and Consumer Service Directorate in F.Y.2020/21, annual unit consumption per consumer was increased from 1,342 units in F.Y.2019/20 to 1,424.49 units in F.Y.2020/21. Per capita consumption was increased from 218 units in F.Y.2019/20 to 246.56 units in F.Y.2020/21. The White paper published by Ministry of Energy, Water Resources and Irrigation dated 8 May, 2018 planned to consumed 700 units within five years. It is necessary to ensure that there is reliable supply to consumers to meet ongoing growth.

738 km of 33 kV line, 2,458 km of 11 kV line and 7,653 km of 400/230 V line were added in the national distribution network in FY 2020/21 totaling 6,046 km 33 kV line, 41,81 km of 11 kV line and 128,018 km of 400/230 V line. In rural areas long distribution lines often cause a significant voltage drop, poor voltage regulation, poor power factor, high losses, poor efficiency, overloading and less reliability for continuity of supply. The total loss of NEA distribution network was 10.28% in F.Y.2019/20 and 11.64% in F.Y. 2020/21. The historic NEA system loss for last ten years have been tabulated as below in table 1.1.

**Table 1.1.**



(Source: NEA, A Year in Review F.Y.2020/21)

At present one of the main challenging tasks for NEA is to reduce technical and nontechnical loss in distribution networks. Reducing technical losses in distribution system will limit the associated economic burden and improve NEA's financial performance. At present NEA is initiating distribution loss reduction activities to address the technical key issues for technical loss reduction by analyzing the following factors:

- Use of capacitor banks
- Use of smart meter and meter calibration
- Distribution Transformer Management System
- Replacing overhead ACSR conductors by 11kV XLPE covered conductors.

## Standard Distribution Voltage

In NEA distribution network distribution voltage shall be maintained within the range defined by NEA Grid code. The standard distribution voltage as per NEA Grid code has been tabulated as below in table 1.2.

**Table 1.2.**

Nominal Voltage	Lowest Voltage	Highest Voltage
230 V	219 V	242 V
400 V / 230 V	380 V / 219 V	420 V / 242 V
11 kV	10.45 kV	11.55 kV
33 kV	31.35 kV	34.65 kV
Percentage Limits	-5.0%	+5.0%

Voltage regulation is the crucial parameter of the power system as it determines the quality of power supply to customers. In distribution network it is desirable to maintain system voltage in the range of permissible limit of  $\pm 5\%$  limit. The voltage drop from the supply point to the customer interface depends upon on various factors such as demand, length of line, size of conductors and power factor. But due to the long length of distribution feeders there is a significant voltage drop, poor power factor and high technical loss in NEA distribution network. Installation of capacitor bank in various strategically located distribution substations helps to improve voltage profile and reduce technical loss.

## Use of capacitor Banks

Shunt capacitor banks are mainly installed to provide capacitive reactive compensation power factor correction. The primary proposed of capacitor is to reduce the maximum demand. In general using capacitor banks in a distribution system ideally performs the following functions.

- Reduces the line current of the system
- Reduces system loss
- Improves the power factor
- Improves the voltage level of load
- Provides fast switching to prevent voltage excursions

A shunt capacitor draws almost fixed amount of leading current which is superimposed on the load current and consequently reduces reactive components of the load and hence improves the power factor of the system. From maintenance point of view capacitors require very little maintenance since there is no moving parts to wear out. If high voltages, harmonics, switching surges, or vibration exists, fuses should be check more frequently.

## Case Study: Power factor correction using shunt capacitor bank at Malangwa, 33/11kV, 16MVA, Distribution Substation

Out of the total loss of NEA, Distribution system in F.Y. 2020/21, Province 2, Provincial office Janakpur contributes

the highest loss percentage of 30.79%. Cumulative loss of Malangwa Distribution Center (DC) was 32.14% in F.Y. 2020/21.

Malangwa Distribution Center, Distribution (33/11kV) substation status is tabulated as below in table 1.3

**Table 1.3**

Name of 11kV Feeder	Length of feeder (km)	Total Capacity	Status
Malangwa	33	16 MVA	Existing
Gramin	184		
Kaudena	258		
Chamel/Mai	50		

(Source: NEA, DCSD, A Year Book, F.Y.2020/21)

The following data were obtained from Malangwa 33/11 kV Substation to design capacitor bank for power factor correction.

*Daily Log sheet*

Design and calculation of capacitor bank size at 33kV Bus in distribution substation.

33KV MAIN 16MVA Log Sheet data (dated 2078-12-14)					
TIME	KV	A	MVA	MW	PF
1:00	29.88	159.8	8.27	7.03	0.85
2:00	30.22	153.6	8.04	6.83	0.85
3:00	30.67	147.9	7.857	6.68	0.85
4:00	30.92	144	7.712	6.55	0.849
5:00	31.3	145	7.861	6.68	0.85
6:00	31.59	120	6.566	5.58	0.85
7:00	31.54	111.7	6.102	5.19	0.851
8:00	31.51	119.8	6.538	5.56	0.85
9:00	31.53	113.7	6.209	5.28	0.85
10:00	31.53	104.3	5.696	4.84	0.85
11:00	30.28	67.03	3.515	2.99	0.851
12:00	31.1	128.2	6.906	5.87	0.85
13:00	31.3	69.8	3.784	3.22	0.851
14:00	30.16	144.03	7.524	6.4	0.851
15:00	30.53	131.5	6.953	5.91	0.85
16:00	30.57	116.3	6.158	5.23	0.849
17:00	29.05	107	5.384	4.58	0.851
18:00	31.6	106.9	5.851	4.97	0.849
19:00	28.9	172.4	8.629	7.34	0.851
20:00	28.9	186.7	9.345	7.94	0.85
21:00	29.85	174.9	9.042	7.69	0.85
22:00	29.54	188.3	9.634	8.19	0.85
23:00	29.79	105	5.418	4.6	0.849
0:00	29.82	155.6	8.036	6.83	0.85



TRANSFORMER RATING	16 MVA
TRANSFORMER REACTANCE	8.6 %
VOLTAGE	33 KV
PRESENT MAXIMUM LOAD	8.19 MW
PRESENT MAXIMUM MVA	9.634 MVA
POWER FACTOR (MAXIMUM LOAD)	85 %
DESIRED POWER FACTOR	99 %
DESIRED MVA DEMAND	8.273 MVA

The size of capacitor required is determined from the MVAR at the two values of power factors are as follows:

MVAR1 AT 85% POWER FACTOR	5.073 MVAR
MVAR2 AT 99% POWER FACTOR	1.169 MVAR
CAPACITOR RATING =MVAR1(UNCORRECTED)-MVAR2(CORRECTED)	4 MVAR

By installing power capacitors and increasing power factor up to 99%, apparent power is reduced from 9.634 MVA to 8.375 MVA (Reduction of 8.67%).

CHECK CALCULATION FOR AFTER INSTALLATION OF 4 MVAR CAPACITOR BANK		
FOR MAXIMUM LOAD CONDITION		
MVAR2(CORRECTED)=MVAR1(UNCORRECT)-CAPACITOR RATING	1.073 MVAR	
MVAR2=SQRT( (MW) <sup>2</sup> +(MVAR) <sup>2</sup> )	8.26 MVA	
POWER FACTOR =PRESENT LOAD/MVA DEMAND	0.9915	
	99.15 %	
CHECK VOLTAGE RISE		
% VOLTAGE RISE = (CAPACITOR MVAR *% TRANSFORMER REACTANCE)/(TRANSFORMER MVA)	2.15 %	

The voltage rise due to capacitors is around 2.15%

FOR MAXIMUM LOAD CONDITION		
PRESENT VOLTAGE	29.54 KV	
% VOLTAGE RISE	2.15 %	
THEREFORE IMPROVED VOLTAGE	30.18 KV	
LINE CURRENT REDUCTION		
% LINE CURRENT REDUCTION	14.14 %	
FOR MAXIMUM LOAD CONDITION		
PRESENT CURRENT	188.3 A	
PRESENT POWER FACTOR	0.85	
IMPROVED POWER FACTOR	0.9915	
REDUCED CURRENT	161.67 A	
REDUCTION OF POWER LOSSES		
% POWER LOSSES	73.72 %	
% LOSSES REDUCTION	26.28 %	
Therefore there is 26.28% losses reduction in the system		

After installing 4MVAR shunt capacitor bank there is 26.28% losses reduction in Malangwa distribution system.

### Conclusion:

The result obtained from the above case study shows that installation of one number of 4MVAR capacitor bank with necessary bay, bus bar arrangement, control and protection work at Malangwa 33/11kV, 16MVA distribution substation

will not only improve the power factor and voltage profile but also has benefit of reduction in line current and power losses in distribution system. Thus Malangwa substation can take some more loads. When a bank of 4MVAR is to be installed at 33 kV 3 phase system there shall be three capacitor units connected in series and six of such series combinations are connected in parallel to meet up 1.33 MVAR demand per phase.

By installing shunt capacitor banks and increasing power factor up to 99%, apparent power is reduced from 9.634 MVA to 8.375 MVA (Reduction of 8.67%) and voltage regulation of system is improved from 29.54 kV to 30.18 kV at maximum load condition. The voltage rise due to capacitors is around 2.15%. While deciding the size of capacitor bank on any bus it is necessary to check the voltage rise due to installation of capacitors under full load and light load conditions. It is recommended to limit the voltage to maximum of 3% of the bus voltage under light load conditions. There is 26.28% losses reduction in the system.

Rapidly growing electric power industries develop many reasons for system instability. Therefore in order to supply reliable electricity to consumers, installation of shunt capacitor at 33/11 kV distribution substation has proposed for controlling the level of voltage supplied to the customer by reducing or eliminating the voltage drop in the system caused by variation in load.

### REFERENCES

- [1] Yogesh U Sabale, Vishal U Mundavare, Pravin g Pisote, Mr. Vishal K Vaidya "Reactive Power Compensation using 12MVA Capacitor Bank in 132/33 kV Distribution Substation", Nasik, India (May 2017)
- [2] NEA, A Year in Review F.Y.2020/21
- [3] NEA, Distribution and Consumer Service Directorate, A Year Book F.Y.2020/21
- [4] Technical Information, "Power Factor Correction", Emerson Climate Technologies, Copeland, Application Engineering Europe, April (2004).
- [5] Dr. Aung Zaw Latt "Power Factor Correction Using Shunt Capacitor Bank for 33/11/0.4 kV, 10 MVA Distribution Substation", Department of Electrical Power Engineering, Technological University (Maubin), Maubin, Myanmar (2019)
- [6] MOE YU MUN "Design and calculation of 5MVAR Shunt Capacitor Bank at 33/11 kV Distribution System", Dept. of Electrical Power Engineering, Mandalay Technological University, Mandalay, Myanmar (2014)





**Mandira Adhikari**

Assistant Manager  
Nepal Electricity Authority

## Beginning of a New Era in Nepalese Power Market

### Abstract

*After decade's long power crisis, Nepalese power market has entered a paradigm shift. A new paradigm where we are now talking about energy surplus, demand generation in the country, export, market expansion, and regional grid connectivity. We have many tried-and-tested products and procedures out there globally to adapt to our market. However, this phase is very critical and there are challenges of all kinds ahead because whatever we choose to adopt shall act as a path-setter for the upcoming decades. Therefore, we need to properly speculate our steps ahead while designing our power market.*

### Key Words

*Surplus Power, Power Market, Power Trading, Power Exchange, Day-Ahead Market (DAM), Power Import, Power Export*

### 1. Background

Nepalese power market has seen many ups and downs. The journey from being power deficit to power surplus was not an easy ride. The whole country has its own share of woes throughout this journey. The situation has eased somehow. However, in my views, this is about right time to speculate whether we are heading towards the right path or not. For this study, let us explore the journey of Nepalese power market from pre-surplus period to seasonal surplus period and the policy changes that it has elicited.

#### 1.1 Pre-surplus period

Key highlights of this period can be pointed out as unbearable power cuts; Nepal Electricity Authority (NEA)'s deteriorating financial health, raged public and relentless approaches towards mitigation of power crisis.

For simplicity's sake, let us refer to the time period prior to Baisakh 30, 2075 (May 13, 2018) as pre-surplus period. This day marks one important milestone because this was the day when the energy demand equaled supply throughout the country and Nepal officially became load-shedding free nation<sup>1</sup>. In 1911, Nepal's first ever hydropower plant i.e. Pharping hydropower plant was built with sole purpose of generating electricity to lighten up households. Since then, many projects came up but the demand also increased alongside resulting in to power crisis in the country. Back in late 1990s, need for projects that could secure the base-load power was realized which led to construction of Kaligandaki "A" Hydropower Plant. Commissioning and operation of the project had contributed significantly to reduce demand-supply gap. However, after that, no project of that scale was built in the country except for Middle Marsyangdi Hydropower Project (70 MW) in 2008. Therefore, the project alone could not address the rising power demand thus, after few years, load-shedding problem bounced back to the peak in the country. For many decades, focus remained on harnessing the hydropower generation potential to suffice for domestic consumption. Fulfilling electricity need was all that mattered. As a result of which, every

<sup>1</sup> <https://kathmandupost.com/money/2018/05/14/entire-country-is-now-free-of-loadshedding>

decision, policies, regulations were built around this concept. For instance, aggressive advocacy for foreign and domestic investment in hydropower projects, policies for tax subsidies, making way for private players in the field, subsidized customs tariff for hydropower equipment, hype towards owning generation license, etc. are some of the major consequence occurred solely out of the “deemed charm” of hydropower generation during this period.

Consequently, gradual rise in demand for more power created a paradigm shift and focus was then shifted towards the transmission line issues. Inter-linkage between generation and transmission became the topic of discussion for next few decades. Transmission network congestions, projects commissioning issues due to absence of transmission lines were speculated. Therefore, the urgency of expansion and development of proper transmission network was humbly realized. To address the rising transmission network issues, concept of Take-and-Pay provision based Power Purchase Agreements (PPAs) became effective. This led to many heated discussions on PPAs’ bankability and liability of NEA to develop adequate transmission networks in the country.

In Falgun 6, 2072 (i.e. February 18, 2016), Council of Ministers of Nepal approved the “Action Plan on National Energy Crisis Prevention and Electricity Development Decade, 2016” which brought in the concept of developing 10,000 MW of power in 10 years. It was followed by a White Paper, 2075 introduced on Baisakh 25, 2075 (i.e. May 8, 2018) which increased the target to 15,000 MW of power in 15 years. Both of these documents intended to facilitate private power producers by converting Take-and-Pay based PPAs into Take-or-Pay based PPAs in order to make PPAs bankable by off-taking the financial risks of private power producers by NEA vis-à-vis to promote more generation. While on the other hand, NEA was laden with financial burden of paying even though it was unable to off-take the power due to transmission network congestions.

### **1.2. Seasonal Surplus period**

Key highlights of this period can be pointed out as onset of energy export, expanding power market dimensions and NEA becoming profit generating entity.

Lately, the country’s power market scenario has changed significantly. However, we still cannot assert that the country is completely energy surplus as we are still bound to rely on imported power during dry season. For the sake of discussion, let us assume that this is the era of energy surplus in this study and discuss the changes it has brought with it.

The private sector intervention in power generation commencing from the year 1996 A.D. has played a significant share in mitigating power crisis in the country. In fact, the current national installed capacity of 2190 MW of power has 48%, 30% and 22% contribution from private sector, NEA and NEA subsidiary companies respectively. Also, the Fiscal Year 2078/79 (FY 2021/22) carries more significance due to the commissioning of the much awaited national pride project, Upper Tamakoshi Hydropower Project having installed capacity of 456 MW.

In last Fiscal Year 2077/78 (FY 2020/21), Nepal had to spill 500 MW worth 5 billion Nepalese Rupees due to absence of proper market<sup>2</sup>. We have always had notions that there will be market; power will be either consumed in the domestic or in neighbouring market, it’s just that we need to exploit our huge hydropower potential. It has been just a while that we have started promoting energy consumption in the country. People are still dubious about energy security thus, transition towards electrical appliances or vehicles did not happen as swiftly as was anticipated. We should admit that we were just not prepared for the sudden surplus scenario. Our presumption failed and the same issue of market led to discontinuation of signing of PPAs especially for Run-of-River (ROR) schemed hydropower projects. Again, presumption was made that too many ROR projects in the system will recur the spill situation. Thus, it was decided that PPAs should be stopped for ROR projects. While it’s true to the extent that there should be assurance of consumption of power if we are to generate more power. However, we should understand that power generation and consumption strategies/policies should be harmonized to attain energy security. As of FY 2078/79 (FY 2021/22), 358 projects having combined installed capacity of 6375 MW have signed PPA with NEA. Out of those, 226 projects having combined installed capacity of 4844 MW are under construction phase which is a very nominal quantum as compared to the huge generation potential of Nepal. Therefore, NEA being a single buyer in the country, discontinuation of signing of PPAs by NEA means discontinuation of power project development. In few years’ time, when the demand increases subsequently and new market opens up, we might be running out of projects and the same power crisis situation might recur. So, it might be worth pondering upon while talking about the future scenario of power market. Also, the discussions over extending the quota for Take-or-Pay based ROR projects needs some critical assessment to draw win-win situation for both NEA and IPPs because, as in the past, it might grow generation but NEA’s financial health may degrade.

<sup>2</sup> <https://myrepublica.nagariknetwork.com/news/nepal-wasted-electricity-worth-rs-5-billion-last-monsoon-owing-to-low-domestic-consumption/>

## 2. Recent Development

While talking of the surplus scenario, it might be worthwhile looking into the recent development that shall mark the history of Nepalese power market:

- From Baisakh 18, 2078 (i.e. May 1, 2021), NEA started buying power from Indian Power Exchange (IEX)'s Day-Ahead Market (DAM) after it got the approval from Designated Authority of India on April 30, 2021 to buy up to 350 MW of power via this platform. This plays an important role even in the scenario where Nepal already has G-G and bilateral arrangements for power import functioning through many decades because this intervention allows us to experience the nuances of modern power market. Also, discovering 96 different prices for 96 time blocks of 15 minute each in a day as provisioned in Day-Ahead platform is also an interesting part. This is one good opportunity to keep track of competitive liberal power market.
- On November 2, 2021, Nepal got approval for the selling of 39 MW power via DAM platform of IEX<sup>3</sup>. This was the most-needed, most-anticipated and probably the only long term vision of Nepalese power sector visionaries. But since dry season was at onset for the year 2021, Nepal could not fully utilize the opportunity. However, it is worth mentioning that even during the short period of time of selling power (i.e. November 3, 2021 to December 7, 2021), Nepal was able to earn around 13.5 Crore Nepalese Rupees. From June 2, 2022, Nepal started exporting altogether 364 MW of power using the same platform<sup>4</sup>. In the month of June alone, Nepal was able to earn 1.72 Arba Nepalese Rupees. The anticipation we had concerning tremendous power potential of Nepal has been materialized with this success. Therefore, this development has marked the vital spot in history of Nepalese power market. Nepal has more potential than the needs it will have in upcoming few decades. Selling of power has additional benefits tied to it such as optimization of resources and contribution towards global de-carbonization goals.
- Nepal achieved one more milestone on May 6, 2022 when NEA floated a bid for sale of 200 MW of power generated from hydropower projects<sup>5</sup>. Because of single buyer nature of Nepalese power market, the targeted buyers were open access consumers, regulated utilities, DISCOMs and traders from India. The market responded well to this initiation. While sadly the bid was called off post-evaluation stage, however this can still be considered as a good sign. This is more of an assurance that there is market out there if we are to sell power in future.
- On April 2, 2022, Joint Vision Statement on Power Sector Cooperation<sup>6</sup> was issued by the Prime Ministers of Nepal and India which pledges to jointly develop power projects in Nepal, to develop transmission network, to facilitate bidirectional power trade among two nations, harmonization of national grids and institutional cooperation for mutual benefit of both the nations. Coming from prime ministerial level, this joint vision statement holds a very significant role in widening the power sector avenues for future. This is crucial not just technically but also to strengthen the diplomatic ties which have had seen some hiccups due to some recent past events.
- Lately, the phenomenal fuel price hike created chaos in the country<sup>7</sup>. While there is definitely a negative connotation attached to fuel price hike, however if we see from another perspective, this is an important indication that we should reconsider our fuel choices for domestic, commercial, industrial and transportation purposes. Escalating fuel prices can act as a strong indicator to induce behavioral changes to adopt energy efficiency and to make people understand the high time to incline towards alternative energy sources.
- On Poush 8, 2078 (i.e. December 23, 2021) Ministry of Energy, Water Resources and Irrigation issued Power Trading License to Nepal Power Trading Company Limited, i.e. Nepal's first ever power trading company. Though the operationalization has not happened yet due to various issues, this has definitely marked the history.
- On Baisakh 26, 2079 (i.e. May 9, 2022) Transmission Interconnection Agreement was signed between Rastriya Prasaran Grid Company Limited (RPGCL) and NEA in order to facilitate smooth evacuation of power from different power projects to NEA's transmission network using RPGCL's transmission network at various designated locations. The transmission issues are envisioned to be eased somehow through this development.
- On Jestha 13, 2079 (i.e. May 27, 2022) a Memorandum of Understanding was signed between NEA and Kathmandu University (KU) to promote Green Hydrogen Technologies for contribution to the domestic economy and better utilization

<sup>3</sup> <https://kathmandupost.com/national/2021/11/02/delhi-opens-door-for-nepal-to-sell-electricity-in-india-s-energy-exchange-market>

<sup>4</sup> <https://myrepublica.nagariknetwork.com/news/nepal-starts-exporting-364-mw-of-electricity-to-india/#:~:text=The%20Central%20Electricity%20Authority%20under,generated%20from%20six%20hydropower%20projects.>

<sup>5</sup> [https://nea.org.np/admin/assets/uploads/supportive\\_docs/1651814463\\_Power%20Sale%20Bid%20Document.pdf](https://nea.org.np/admin/assets/uploads/supportive_docs/1651814463_Power%20Sale%20Bid%20Document.pdf)

<sup>6</sup> <https://www.moewri.gov.np/pages/notices?lan=en&id=402>

<sup>7</sup> <https://kathmandupost.com/money/2022/06/21/inflation-ridden-nepalis-hit-by-record-hike-in-petroleum-prices#:~:text=The%20revised%20rate%20came%20into,hike%20fares%20by%205.30%20percent.>



of hydropower electricity<sup>8</sup>. The significance of this development is that the Green Hydrogen is gaining the recognition that it should get in the Nepalese power market.

- On February 25, 2021, a Memorandum of Understanding was signed between Nepal Oil Corporation (NOC) and Kathmandu University to initiate the project “Technology Transfer and Local Adaptation” for developing NOC as a hydrogen fuel producing and distributing company<sup>9</sup>.

### 3. Challenges ahead

As evident through series of recent events, a new era in Nepalese power market has begun. The path ahead will be full of challenges because we do not have adequate experience, knowledge, and resources yet. Some of the challenges can be listed out as below:

- One major challenge lies in the power transfer capability. As of today, we have only one 400 kV transmission line, i.e. Dhalkebar-Mujaffarpur having power transfer capability of 600 MW (as updated from 350 MW by 9<sup>th</sup> JSC/JWG Meetings held on February 23<sup>rd</sup>-24<sup>th</sup>, 2022 after many rounds of discussions). The other 400 kV transmission line, New Butwal – Gorakhpur, envisioned to be completed by FY 2025/26 is gaining momentum. Thankfully, implementation and funding modality for the same has been finalized wherein Nepal will take care of Nepal portion of the line while the Indian side will be completed via 50:50 Joint Venture Company between NEA and POWERGRID, India. So far, Joint Venture & Share Holders’ Agreement has been signed between two entities and JV Company incorporation is under process which shows that the progress is being made. There are many other 132 kV, 33kV and 11 kV transmission lines through which Nepal has been trading power with India since 1971. At present, total transfer capability of Nepal is around 1100 MW. Nonetheless, unless the next high voltage transmission line comes in to operation, this limitation will not allow Nepal to trade more power. Nepal has approval to export 364 MW only at present and supposedly the approval will be granted for up to 600 MW soon from Dhalkebar-Mujaffarpur transmission line alone since it is doable instantaneously. For now, even 600 MW shall provide solace to Nepalese power sector for upcoming few years. But the tremendous generation potential asks for bigger market than that.
- Our past events indicate that we have often settled for ad-hoc decisions which works for that particular time period only. The implication here is that we need long term visions. The power procurement decisions, the PPA signing decisions should not be quota bound. It should be out of proper planning and study with respect to demand forecast. The market creation, construction of power projects and associated transmission network plans and decisions should be aligned with each other.
- We cannot deny the fact that Nepal’s major power market outside of country is India. But this market turned out to be difficult than we had anticipated. As reflected in India’s “Procedure for Approval and Facilitating Import/Export (Cross Border) of Electricity by the Designed Authority, 2021”, India’s geo-political issues with some of our neighboring countries have compelled Nepal to limit its saleable power to Indian market. We are aware that out of 12 projects applied for approval of Designated Authority of India to sell power in Day-ahead market of power exchange, only 6 projects have been granted approval. We may blame this on Nepal’s feeble negotiation/strategic skills or India’s rigidness when it comes to its geo-political issues with some of the nations. Nepal is in no position to take sides. Therefore, power sector is suffering in the process. India’s cross border procedures of seeking for project-to-project based approval is rather challenging. It would have been lot easier if it were based on mere quantum of power and irrespective of the nationality of the developer. So, unless some other update comes up, we are bound to play along or create enough avenues for increasing domestic consumption.
- In my view, it goes without saying that Nepal needs storage schemed hydropower projects for energy security and reliability, especially in a situation where we do not have reliable market for one thing and demand in our country fluctuates throughout the year. At present, Nepal has about 4% of storage schemed hydropower projects in the system. There are around 4800 MW of storage projects in planning, proposed and study phases undertaken by various entities like GoN, IBN, VUCL, NEA and Subsidiaries. The numbers are not that high but it is understandable considering the amount of challenges that exists. The geography of Nepal is such that it is difficult to build storage dams and peaking ponds in many hydropower projects. Also, investment it requires is huge which makes it difficult for developers to go for it.
- Apart from these challenges, seemingly minor issues such as lack of coordination & lack of compliance in working procedures between different counterparts, lingering policy decisions, administrative delays, etc. are not supporting Nepalese power sector at all. Thus, posing further challenges of its own kind in moving ahead.

<sup>8</sup> [https://ku.edu.np/news-app/mou-signed-between-kathmandu-university-ku-and-nepal-electricity-authority-nea?search\\_category=2&search\\_school=10&search\\_site\\_name=kuhome&show\\_on\\_home=0](https://ku.edu.np/news-app/mou-signed-between-kathmandu-university-ku-and-nepal-electricity-authority-nea?search_category=2&search_school=10&search_site_name=kuhome&show_on_home=0)

<sup>9</sup> <http://ghlab.ku.edu.np/agreement-signed-between-ku-and-noc-for-greenhydrogen-project/>

#### 4. Way forward

The challenges will continue to be there so, we should be gradually adopting, adapting and exploring the paths ahead. We have many tried and tested best practices out there globally to look up to. Let us discuss some ways we can unearth a path towards energy prosperity:

- We have no control over Indian entities' power purchase decisions or their guidelines apart from requesting for cooperation and utilizing our diplomatic ties. May be, Nepal's bargaining power is less at the moment given the size of generation at the moment but since we would need that market, continuous deliberations should be there to secure market for future. For instance, Joint Vision Statement issued on April 2, 2022 helped to open up the way for 364 MW. Unlike in the past, we know how important it is to have a power market. So, strengthening our ties becomes important here.
- Delayed decision making (policy, rules, and procedures decisions) is greatly affecting organizational reputation, working culture, investor's motivation and relationship between various counterparts. Some of the visible implications of which are;
- For e.g. 255 power projects totaling 11,390 MW installed capacity of which, 4797 MW, 5397 MW, 828 MW and 368 MW are ROR, PROR, Storage and Solar schemed projects respectively are awaiting signing of PPAs. The delayed policy decisions are demotivating the developers and compelling them to question their investment decisions specifically, for ROR projects
- Power developers are hopping from ROR scheme to PROR scheme with mere hope of signing PPA with the current single buyer NEA. This should otherwise have been based on the project's feasibility study and investor's financial situation. More delay in signing PPA means delay in developing and commissioning of projects which means that we are going to have less projects in our power portfolio in future.
- Should we be questioning the rush towards owning of a trading company? Private participation has always brought in more competition and quality in every sector. Trading can also be benefited with private intervention as evident from around the globe. Our very own generation system has relished the contribution from private sector since their involvement in power generation when the first PPA was signed between NEA and Himal Power Ltd. to purchase electricity generated from Khimti Hydropower Project (60 MW) in 1996 A.D. In mere 2 decades, installed capacity in the Nepalese grid has reached 2190 MW from 333 MW, which is about 558% growth. 48% of the installed capacity is solely from private sector and NEA and NEA's Subsidiaries' combined contribution is 52%. Many airlines, telecom, railway companies have been benefited through private intervention. We may refer to the success studies of Kenya's and Vietnam's power sector. They both opted for partial privatization supported by other institutional reform which led into operational efficiency, lowering down of the generation cost, and increased cost recovery. It is worth mentioning that Vietnam has successfully transitioned itself to renewable energy intensive country bringing down their thermal/coal plant. Kenya has been able to position itself as one of the foremost destinations in the region for private energy investment. However, the ground reality is privatization alone is not sufficient, it requires lots of knowledge, adaptation skills, and conducive political/legal reforms. Therefore, would not it be worthwhile to wait for the right time to hop in? Nepalese power market is rather small. We don't know yet that unbundling is going to work as envisioned or not. In case it fails, Nepal shall incur huge loss in our already small economy. Many countries have successfully reformed the power sector, for instance, India which, is doing quite well, market is competitive and it's been adopting nuances of the modern power market. While there is the case of Sri Lanka or Georgia which conveys the important message that the restructuring process needs to be accompanied by conducive environment. The unbundling process chosen by these countries fell prey to the political and technical obstacles. So, there is no assurance that unbundling is going to work in Nepalese power market unless we delve into the market with Nepal Power Trading Company as a pilot project first. If it works, more projects can hop in and initiate a competitive market in the country.
- Newer technology, newer development implies that there will be a need for capacity upgradation for smooth transition. The changes will not be effective unless driven by a team of trained human capital. Employees should know the right questions to ask. So, the provision for required trainings and development along with adequate resource allocation should also be embedded to comply with developmental activities.

#### 5. Conclusion

Nepal has entered into a new era in power sector. The recent events have raised hopes among us that Nepal will be benefiting largely through selling of power which was our long awaited and most anticipated goal. The financial benefit tied with selling of power is obvious enough but the other noteworthy value addition it shall be creating is its contribution towards global

decarbonization goals and resource optimization of the country. Nepal is getting to experience the nuances of the modern power market. Gradually, Nepal will be exporting more power to earn out of it, consuming more power vis-à-vis more economic development in the country, will get hands-on experiences of different products such as real time market, regional trade and exchange. The ongoing talks and discussions among different nations, regional groups have hinted that there shall be regional grid integration in South Asian and some of the South-East Asian countries in near future. So, lots of changes are being envisioned, drafted and planned. Therefore, common global goal of energy security and green economy shall be attained sometime soon in future for sure. Nonetheless, it is very much important that we watch our every steps because one wrong step might lead us to entirely different destination.

## References

- Action Plan on National Energy Crisis Prevention and Electricity Development Decade, 2016
- White Paper, 2018
- Memorandum of Understanding between NOC and KU, 2021
- Memorandum of Understanding between NEA and KU, 2022
- 9<sup>th</sup> JSC/JWG Meetings held on February 23<sup>rd</sup>-24<sup>th</sup>, 2022
- Transmission Interconnection Agreement between RPGCL and NEA, 2022
- Asian Development Bank. (2015). Assessment of Power Sector Reforms in Asia (Experience of Georgia, Sri Lanka and Viet nam). Synthesis Report. Retrieved from <https://www.adb.org/sites/default/files/institutional-document/161083/synthesis-report-psr.pdf>
- "Godinho, Catrina; Eberhard, Anton. 2019. Learning from Power Sector Reform Experiences: The Case of Kenya. Policy Research Working Paper;No. 8819. World Bank, Washington, DC. © World Bank. <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/31561> License: CC BY 3.0 IGO."
- "Lee, Alan David; Gerner, Franz. 2020. Learning from Power Sector Reform Experiences: The Case of Vietnam. Policy Research Working Paper;No. 9169. World Bank, Washington, DC. © World Bank. <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/33412> License: CC BY 3.0 IGO."
- [https://web.worldbank.org/archive/website00860/WEB/PDF/JORDAN\\_P.PDF](https://web.worldbank.org/archive/website00860/WEB/PDF/JORDAN_P.PDF)
- [https://www.usaid.gov/sites/default/files/documents/1860/Kenya\\_Power\\_Sector\\_report.pdf](https://www.usaid.gov/sites/default/files/documents/1860/Kenya_Power_Sector_report.pdf)
- <https://institute.global/advisory/power-africa-success-story-solar-energy-initiative-launched-sahel-tbi-support>
- [https://www2.jica.go.jp/en/evaluation/pdf/2009\\_NE-P7\\_4\\_f.pdf](https://www2.jica.go.jp/en/evaluation/pdf/2009_NE-P7_4_f.pdf)





**Sapana Bohara**  
Engineer  
Nepal Electricity Authority

## Hydrology Penalty Relief on 1 to 10 MW Hydropower Projects

### 1. Background

We have marched a long journey in the sector of hydropower development of Nepal since the first generation plant, the Chandrajyoti Hydroelectric Power Station (500 kW), was commissioned at Pharping in 1911 AD. Shree Chandrajyoti Prakash Vijuli Adda was the first electricity office established in Nepal. After that, Sundarijal Hydropower Station with the installed capacity of 600 kW was established in 1934 AD. Nepal Electricity Corporation was established in 1962 AD after Shree Chandrajyoti Prakash Vijuli Adda was dissolved. Later, Nepal Electricity Authority (NEA) came into existence on August 17, 1985 AD under Nepal Electricity Authority Act, 1984 and, pursuant to Clause 38 of the same Act, Nepal Electricity Corporation Act, 1962 was repealed and Nepal Electricity Corporation formed thereunder was dissolved. Likewise, Electricity Development Centre was established on July 16, 1993 AD under the then Ministry of Water Resources and it was later renamed as Department of Electricity Development (DoED) on February 7, 2000 AD.

The monopoly of NEA especially in electricity generation with no role of private sectors was interrupted after the participation of Independent Power Producers (IPPs) in hydropower development was encouraged by the promulgation of Electricity Act, 1992 and the Hydropower Development Policy 2001. At present, private sector plays an important and praiseworthy role in the hydropower development as NEA facilitates the participation of private sectors through signing Power Purchase Agreements (PPAs) of various capacities as per the provision of Nepal Electricity Authority Act, 1984.

The percentage share of hydropower projects in the range of 1-10 MW under operation is significant and IPPs have made huge investments in the construction of these projects through equity and loans. However, many of them, in the past, lodged the complaint to the Government and NEA that they have been sick due to some policy flaws and operational issues. Of course, several factors must have been responsible to arrive at this situation, for which only the Government and NEA cannot be blamed. Nevertheless, both NEA and the Government paid due attention to resolve the problem at their best through various efforts. One of the areas that needed attention was the hydrology of these projects.

The projects lacked sufficient hydrological study and finalizing the contract energy table based on the old referenced hydrological data or the data of similar rivers resulted in the mismatch between contract energy and actual generated energy. Moreover, the impact of climate change would be more prominent on small hydropower projects from the hydrology point of view and the control factor was not in the hands of the IPPs, too. In case a hydropower developer is unable to meet its contractual commitment of supplying specified limit of energy in any of the months as per the provision of the Power Purchase Agreement, it would require the respective IPP's to pay compensation to NEA against the short supply. This is called the hydrology penalty and one of the demands the IPPs associated with 'sick' projects (*though there is no clear definition what 'sick' projects actually mean*) had placed before NEA was the removal of this penalty which was



not within their control whatever the accuracy they would adopt in hydrology study before finalizing the energy table with NEA.

Independent Power Producers' Association, Nepal (IPPAN), an umbrella organization of independent power producers, had long been demanding for waiving the hydrology penalty provision from PPAs. They were bearing the hydrology risks due to the discharge data used in the energy table of the PPA and they required to submit Availability Declaration (AD) for every contract month. They were asking to shift the risk associated with hydrology penalty to the off-taker. After long discussions at various levels with the Ministry of Energy, Water Resources and Irrigation, NEA's Board and Electricity Regulatory Commission (ERC), NEA finally granted approval through its 870<sup>th</sup> Board meeting dated May 9, 2021 for the implementation of ERC decision on removing the hydrology penalty Clause through the amendments of respective PPAs of the projects with installed capacity from 1 MW to 10 MW. This move has been greeted by the concerned IPPs since the hydrology risk has been waived to them.

## 2. Contribution of 1-10 MW Hydropower Projects

Nepal has now reached the total installed capacity of 2185.11 MW comprising 653.34 MW from NEA, 478.1 MW from NEA's subsidiary companies and 1053.67 MW from IPPs, as of July 4, 2022. The total numbers of hydropower projects in operation and under construction after PPA signing and financial closure are 132 (1531.768 MW) and 140 (3131.388 MW) respectively. The total number of hydropower projects already commissioned with installed capacity from 1 MW to 10 MW is 76, equivalent to 401.77 MW and 38.13% of the total installed capacity of IPP's projects (except NEA's subsidiaries) in operation. It shows that the share of contribution of these small hydropower projects cannot be treated as small and it's quite important to NEA to take them into account from the energy planning perspectives.

## 3. Clauses of Hydrology Penalty

The monthly contract energy mentioned in the energy table in PPA of each project is to be applied for any contract month. Monthly availability declaration as a notification of expected available output (kilowatt hours) and expected available capacity (kilowatts) for every contract month is issued by the generating company to NEA as per the provision in PPA. The standard template for PPAs in practice comprises a Clause number, i.e., 10.2, regarding hydrology penalty, which states as follows:

"Company shall produce and deliver energy not less than 80% of smaller of AD or Total Contract Energy (TCE). If the Company is unable to deliver the energy specified in PPA

except for the reason of NEA's Tripping/Dispatch Instruction or Scheduled Outage or Force Outage or Force Majeure Event or Emergency Maintenance (TSFE), then it needs to pay an amount as a compensation for the short supply as per the following formulas under following cases:"

### Case I: Availability Declaration = Total Contract Energy

- α. If  $(ME+TSFE) \leq 0.8*CE$ ,  
Compensation Amount (NRs) =  $(0.8*CE - ME - TSFE) * \text{Rate of CE} + (0.8*ACE) * \text{Rate of ACE}$
- β. If  $(ME+TSFE) > 0.8*CE$  but  $\leq 0.8*TCE$ ,  
Compensation Amount (NRs) =  $(0.8*TCE - ME - TSFE) * \text{Rate of ACE}$

### Case II: Availability Declaration > Contract Energy

- α. If  $(ME+TSFE) \leq 0.8*CE$   
Compensation Amount (NRs) =  $(0.8*CE - ME - TSFE) * \text{Rate of CE} + 0.8*(AD - CE) * \text{Rate of ACE}$
- β. If  $(ME+TSFE) > 0.8*CE$  but  $\leq 0.8*AD$   
Compensation Amount (NRs) =  $(0.8*AD - ME - TSFE) * \text{Rate of ACE}$

### Case III: Availability Declaration < Contract Energy

Compensation Amount (NRs) =  $(0.8*AD - ME - TSFE) * \text{Rate of CE}$

Where,

ME=Metered Energy, CE=Contract Energy, AD= Availability Declaration,

TCE=Total Contract Energy, ACE=Additional Contract Energy, TSFE= Undelivered Energy due to NEA's Tripping/Dispatch Instruction or Scheduled Outage or Force Outage or Force Majeure Event or Emergency Maintenance

As per the standard PPA templates being used by NEA, with reference to the Contract Energy, IPPs were allowed to submit the Availability Declaration (AD) up to 90 % in dry season months and 60% in wet season months. Dry season and wet season are well defined in each PPA.

## 4. Why Hydrology Penalty Clause in PPAs?

For the PPA to be effectively functioning, it requires some kind of penalty mechanism(s) to either Parties, which do not fulfill their contractual obligations. If NEA does not purchase the contract energy through dispatch instructions after commercial operation of the project except during the operation in the contingency arrangement, NEA is required to pay compensation to the developers as per the formula given in the PPA, thereby making the PPA take-or-pay based. Even if the project is ready to be commissioned by completing the dry tests without NEA's transmission infrastructures in ready state, penalty clause of PPA is triggered and NEA is required to pay certain penalty to the developer of the project. Likewise, there is penalty mechanism to the developers also in the case of short supply of power and energy envisaged by the PPA.

Hydrology penalty applicable to developers is provisioned

in PPA to meet the following specific objectives:

- To make developers accountable and responsible to the off-taker, i.e., NEA, for fulfilling their contractual obligations with respect to continuous electricity delivery and the contract energy committed by them during the energy table signing;
- To ensure the quality of the feasibility study of hydropower projects up to a standard;
- To avoid the submission of unrealistic availability of discharge and generation by developer during energy table signing phase, which otherwise would threaten the scientific operation of the system. So, it ensures safe and scientific planning and management of electrical system;
- To attain energy forecast in accurate manner within a certain tolerance limit;
- To avoid situations under which NEA relies on the energy to be delivered by the IPPs as per PPAs and is, however, bound to purchase energy from other sources in case the IPPs cannot supply the contract energy;
- To save the project companies / equity investors / lenders from the impacts of unrealistic financial analysis because the revenue projected during the financial closure may not be met after commercial operation due to inaccurate hydrological data considered;
- Real scenario of the system can be realized only with help of actual availability of the energy forecasted.

## 5. Hydrology Penalty- A Risk ?

The hydrology penalty mechanism that was in practice in the PPAs being signed between NEA and developers, however, have different consequences to different stakeholders such as project developers, government, off-taker, lenders and insurance companies because of dependency of penalty amount on Availability Declaration (AD). And, AD uncertainties arise due to climate change, quality of hydrological records, etc. Global warming resulting in Himalayan snow and glacier depleting in faster rate will threaten the availability of water from snow and glaciers in future which causes the shortage of electricity generation from hydropower plants and ultimately triggers the hydrology penalty, if provisioned in the PPAs.

Nepal has extreme land topography vulnerable to landslides, soil erosion and flood, draughts and, furthermore, the Run-off-River (RoR) types of hydropower projects built on such resources have high degree of vulnerability attributable to shortages of water in case of natural calamities like earthquake. As an example, it has been observed that, after the devastating earthquake in Nepal in 2015 AD, many rivers have diverted their ways due to blockage of the course of rivers, even resulting in the river flow falling below

the minimum level. Also, for the sake of submitting AD to NEA, developers depend on the data of the Department of Hydrology and Meteorology (DHM) as developers lack the adequate gauging stations installed by themselves and, again, the issue of quality and relevancy of data arises. In such environment, hydrology penalty imposed to developers is a huge risk to them. On the one hand, they lose their revenues due to reduced generation caused by the reduced discharges and, on the other hand, they are exposed to hydrology penalties payable to the off-taker.

Overall, the risks associated can be listed as follows:

### Risk to Developers

- Decrease in revenue adds financial stress and degrades financial health of projects.
- Low level of monthly income hinders to repay interest and to conduct administrative and operation expenses.
- Low profit discourages hydropower developers from investing in electricity industry.
- Risk in the recovery of the investment.

### Risk to Off-taker (NEA)

- Energy planning becomes uncertain because there is apprehension for not receiving the anticipated energy at the delivery point.
- Financial burden to NEA to purchase electricity from alternative sources on short term basis
- Risk of under-utilization of transmission lines due to reduced power flow

### Risk to lenders

- Lenders want to ensure that the debt will be repaid by the developer, but because of the hydrology penalty developers may further lose its revenue and the debt may not be repaid within the stipulated period. Hence, the certainty of debt collection is hampered.

## 6. Trend of Hydrology Penalty in Past 3 Years

If developers did not meet their contractual commitments to supply the specified limit of generated energy in the respective months, they would be liable to pay penalty to NEA against the short supply. As availability of water in the months could not be predicted in the accurate manner, huge amount of revenue was lost by developers while compensating against short supply. The penalties paid by hydropower developers to NEA in the last three fiscal years are listed as follows:

Hydropower Projects	Penalty NRs. 2019/020	Penalty NRs. 2020/021	Penalty NRs. 2021/022
Andhi Khola		14,003,309.18	1,119,328.84
Piluwa Khola Small		3,698,294.34	225,516.72
Chaku Khola		4,429,688.59	14,27,242.81

Khudi Khola		111,242	
Baramchi Khola		8,432,318.41	
Thoppal Khola		844,905	
Ridi Khola		1,463,739	
Mardi Khola		3,252,514.71	
Mai Khola		3,923,364.59	
Hewa Khola		15,151,307.77	3,033,539.59
Bijayapur-1		2,698,165.8	
Siuri Khola			
Lower Modi 1		5,160,929.6	
Sipring Khola		665,439	
Middle Chaku		1,534,488.61	194,319.84
Tadi Khola (Thaprek)		6,085,677.44	
Ankhu Khola - 1		6,085,677.44	
Charanawati Khola		5,147,376.46	162,207.62
Lower Chaku Khola		1,888,574.43	748,060.71
Bhairabkunda	175,176	5,948,401.78	
Radhi Khola		127,517.45	
Mailung Khola	7,222,394.08	3,768,734.47	
Upper Puwa -1		4,139,173.87	
Jiri Khola Small		105,191.81	1,648,404.99
Naugadh Khola	22,94,888.87		
Chhyandi		1,601,178.16	154,533.5
Jogmai Khola		58,33,385.37	
Sabha Khola		3,128,383.4	1,263,929.81
Puwa Khola -1		1,971,616.65	
Phawa Khola	20,654,263.95		
Chake Khola		3,226,725.51	337,645.9
Mai sana Cascade	5,830,888.8	44,379,561.29	17,331,784.37
Theule Khola	739,635.17	6,080,916.16	113,460.48
Super Mai	548,711.41	626,576.54	
Rudi Khola A		4,946,942.94	
Kapadigad	6,591,162.42	1,987,596.79	
Iwa Khola	5,852,564.17	16,567,367.99	4,840,241.64
Upper Naugad			1,771,261.44
Rudi Khola B		1,605,999.51	
Bijayapur 2 Khola Small		3,486,695.78	940,746.61
Lower Jogmai			101,511.51
Kabeli B-1 Cascade		3,698,294.34	

## 7. Waiver of Hydrology Penalty

Electricity Regulatory Commission (ERC) and NEA have acted towards removing hydrology penalty from PPA for the hydropower projects with installed capacity ranging from 1 MW to 10 MW.

### 7.1 ERC's Decision on Removing Hydrology Penalty for Projects from 1 MW to 10 MW

Electricity Regulatory commission (ERC), through the issuance of "Bylaws related to Power Purchase & Sale and Conditions to be followed by Licensees" and through some additions, deletions and corrections to it subsequently, had required Nepal Electricity Authority (NEA) to either amend the existing PPAs or sign new PPAs by removing the earlier

provision of hydrology penalties to the developers of the hydropower projects (Run-off-River and Peaking Run-off-River) with their installed capacity from 1 MW to 10 MW. As per Provision 4(Ka) of Annexure-5 of the ERC's Bylaws, a power purchaser is prohibited to impose any kind of penalty to power sellers on the basis of the Availability Declaration (AD) with regard to power generation though power sellers are required to submit the AD.

The summary of decision made by ERC through its 113<sup>th</sup> meeting towards the implementation of the above-mentioned provision, i.e., 4(Ka) of Annexure-5, is as follows:

- A power seller must submit the AD to NEA 30 days prior to a contract month and can submit revised AD (RAD) of any week 7 days prior to the said week. A power seller may even submit the RAD only for the remaining days after the last week of a contract month. The RAD shall replace the earlier AD submitted by the power seller.
- Hydrology penalty shall not be applied to 1-10 MW hydropower projects but the projects having Commercial Operation Date (COD) after 2077/12/08 BS (2021/03/21) will be penalized with some nominal charge called the Declaration Deviation Charge (DDC), which is determined as follows:

$DDC = 0.1 * [0.9 * \text{lesser of CE and AD} - \text{Delivered Energy (DE)} - \text{Undelivered Energy due to NEA's Tripping/Dispatch Instruction or Scheduled Outage or Force Outage or Force Majeure Event or Emergency Maintenance (TSFE)}] * \text{Purchase Rate of respective month}$

- The metered energy greater than AD and less than CE shall be paid at 50% of PPA rate to the generating company and metered energy greater than contract energy shall be paid as per the provision of excess energy stipulated in the PPA.

### 7.2 NEA's Board Decision on Removing Hydrology Penalty for Projects from 1 MW to 10 MW

NEA's Board through its 870<sup>th</sup> meeting dated 2021/05/09 has made approval regarding the implementation of ERC's Decision on hydrology penalty for the hydropower projects from 1 MW to 10 MW. The decision is summarized as follows:

1. PPAs of projects from 1 MW to 10 MW having COD before 2021/03/21 will be amended keeping the provision of AD and waiving the hydrology penalty as per ERC's decision taken in its 113<sup>th</sup> meeting.
2. PPAs of projects from 1 MW to 10 MW having COD after 2021/03/21 will be amended keeping the provision of AD and incorporating the DDC as per ERC's decision taken in its 113<sup>th</sup> meeting.

## 8. PPA Amendments

NEA has amended PPAs of projects from 1MW to 10 MW under operation and under construction based on decisions made by ERC and NEA Board.

- α) For the implementation of provision of Availability Declaration (AD) and hydrology penalty as approved by the 113<sup>th</sup> meeting of ERC, the projects (1 MW-10 MW) having COD before 2021/03/21 have been amended after obtaining consent of ERC. For these amendments, NEA's Board decision through its 870<sup>th</sup> meeting had approved 3 templates as follows:
- Annexure 1 for 1-10 MW projects commissioned before 2021/03/21
  - Annexure 2 for 1-10 MW projects under construction
  - Annexure 3 for 1-10 MW projects new PPAs to be signed
- β) As per the Annexure-1, a developer must submit AD to NEA 30 days prior a contract month and can make revision to AD of any week 7 days prior to the said week. Hydrology penalty Clause No. 10.2 of the original PPA has been removed and replaced with the provision that the company is required to deliver energy on the basis of CE or AD from the project but even if the monthly delivered Energy (DE) from the project is less than the AD submitted, the company shall not pay any compensation to NEA. Also, if DE is greater than AD but less than CE, the company shall be paid at 50% of PPA rate to the company. DE greater than CE will be treated as per excess energy provision of the original PPA.
- χ) For the implementation of provision of AD and hydrology penalty as decided by the 113<sup>th</sup> meeting of ERC, the PPAs corresponding to the projects (1-10 MW) having COD after 2021/03/21 have been amended after the consent of ERC as per Annexure-2 of the NEA's Board decision taken in its 870<sup>th</sup> meeting. As per the Annexure-2, the developer must submit AD to NEA 30 days prior to a contract month and can make revision to AD of any week 7 days prior to the said week. Hydrology penalty Clause No. 10.2 of the original PPA has been removed and replaced with the provision that Declaration Deviation Charge (DDC) shall be paid by the company if it delivers energy less than 90% of AD as the result of deviation from AD. Also, if DE is greater than AD but less than CE, the company will be paid at 50% of PPA rate to the company. DE greater than CE will be treated as per excess energy provision of the original PPA.

However, Declaration Deviation charge provision has nominal effect on the projects and this provision is established in order to make the developers liable to the system by submitting the realistic AD. Accurate AD helps to keep the system scientific, secured and reliable and

also helps future planning and management of energy for domestic consumption and import or export.

## 9. Benefits due to Removal of Hydrology Penalty

IPPAN and IPPs have welcomed ERC's and NEA's move towards removing the hydrology penalty from the PPAs for 1-10 MW hydropower projects. IPPs have been benefitted in various ways which can be listed as follows:

- The financial burden they were carrying because of the huge loss in the revenue while compensating NEA for not supplying the electricity in the specified limit has now been relieved. It has helped them improve financial health of their companies.
- The certainty of debt repayment is ensured by lenders.
- From developers' perspectives, if the off-taker bears the hydrological risk, then they will be motivated to invest on more hydropower projects.
- Motivation to developers to invest on more hydropower projects ultimately helps to meet the long-term vision of the 15<sup>th</sup> Five-Year Plan (FY 2020- 2024) of Government of Nepal: "*Prosperous Nepal, Happy Nepali*" ("*Samriddha Nepal, Sukhi Nepali*").

## 10. Conclusion

Even though the removal of hydrology penalty has brought advantages to developers, the submission of Availability Declaration has still been an integral part of PPAs. That's why the developers must honestly submit the AD as accurate as possible within the specified timeframe so as to assist NEA in energy planning and management. Further, it is emphasized that IPPs should conduct quality feasibility studies along with hydrology measurements by establishing gauging stations in rivers instead of simply depending on the DHM data or the data derived through assumptions. IPPs should be responsible in presenting accurate hydrology data for finalizing the energy table for PPAs and NEA should verify the hydrology data submitted by them properly for various projects. Further, studies of climate change impacts on the rivers and other water resources are very important in the context of Nepal because, needless to say, more sustainable and resilient hydropower plants can be developed with knowledge of climate trends. If this issue of the climate change is not properly addressed or considered, NEA will not be able to have scientific energy planning and management in regard to small size hydropower projects since the total contract energy associated with the projects of the installed capacity ranging from 1 MW to 10 MW is quite significant from the system operation point of view.

Government, too, should be responsible for recording qualitative hydrology data by using more realistic methods for future so as to facilitate the hydropower developers on submitting more accurate data regarding the availability



of water to generate power. Effective strategies must be proposed for hydrology measurement and forecast to ensure the security of the overall energy system.

The provision of Declaration Deviation Charge as decided by Electricity Regulatory Commission of Nepal seems to be a good way to make developers of small projects (1-10 MW) responsible in submitting more accurate Availability Declaration (AD) without penalizing them a huge amount in case of any mismatch between the energy declared through the AD/RAD and the actual energy delivered. Of course, it's important to emphasize that developers are required to study the PPA's Clauses about AD, RAD and DDC scrupulously and submit the AD/RAD in a realistic manner so as to reduce the risk associated with the declaration

deviation to a minimum level. The risks associated with the hydrology must be adequately addressed to avoid the unscientific and unsustainable operation of hydropower projects.

#### 11. References:

1. A. Blomfield, J. Plummer, "The allocation and documentation of hydrological risk", Hydropower & Dams, Issue Five, 2014.
2. NEPAL ELECTRICITY AUTHORITY, A year in review FY 2020/2021, Kathmandu, 2021.
3. Bylaws of Electricity Regulatory Commission, Nepal, 2076 and its associated decisions.
4. NEA's Board decisions of various dates.
5. PPAs of hydropower Projects from 1 MW to 10 MW.





**Sangita Giri**  
Engineer  
Nepal Electricity Authority

## Wheeling Charge Methodologies for Deregulated Market Mechanism

### Introduction

A transmission tariff is charged to the users of a transmission system to remunerate the transmission utility for its costs to provide transmission services. The tariff allows the utility to meet its capital expenditure, operational expenditure, financing costs, taxes, return on investment, etc. In the case of vertically integrated utilities like the Nepal Electricity Authority (NEA) that handle generation, transmission and distribution within the same entity, there may be only one end-consumer tariff that covers the cost of generation, transmission, and distribution function. However, if the vertically integrated utility is functionally segregated with the generation, transmission, and distribution as separate entities, then there will be a separate transmission company, which will necessitate the determination of a separate transmission tariff. Even if the vertically integrated utility continues its integrated structure, there might be scenarios wherein it may be required to allow other parties to utilize its transmission infrastructure. For example: In markets where competition is allowed, Independent Power Producers (IPPs) may be allowed access to the existing transmission network so that they can directly supply to their consumers. Such scenarios also result in the requirement of a separate transmission tariff. Transmission pricing has two distinct parts. The first is the determination of the total charges that the transmission system owner would get and the second is the sharing of these charges amongst the customers/beneficiaries of the transmission system. The transmission being a natural monopoly, the first part is regulated by the regulatory body, which in the

case of Nepal, is the Electricity Regulatory Commission (ERC), while the second part, i.e., a mechanism for sharing of transmission charges among market participants, various methodologies can be employed based upon requirements and network topologies. As of today, NEA and Rastriya Prasaran Grid Company Limited (RPGCL) can be treated as the transmission system owners in Nepal.

NEA has started to trade power in power exchange in the Indian market. In this way, it can be stated that Nepal has explored an opportunity to export power to neighboring countries under different modalities adopted. In addition to that, the private hydropower developers have been signing Power Purchase Agreements (PPA) with NEA so that the power generated by them can be consumed inside Nepal and the surplus power can be exported to neighboring countries. RPGCL currently does not own assets, but in the future, it plans to build transmission infrastructures that can also be used by IPPs. They can be connected to the NEA's grid to create a business model that will generate income for transmission system owners from Wheeling Charge. ERC will act as an independent body to regulate the sector and protect the interests of all stakeholders including regulation of transmission tariffs. Regulated tariff mechanisms, in which the regulator prescribes the tariff that can be charged by utilities, provide a balance between the interests of utilities and consumers. While determining the tariff, the regulator considers multiple factors, including recovery of prudent expenses, fair return of investment for the utilities, and social considerations.

## Need for Regulation of Transmission Tariffs

The electric utility industry throughout the world has been undergoing significant changes due to the process of deregulation. Under the deregulation scheme, electricity businesses have unbundled into three components: generation, transmission and distribution. It is easier to bring competition in the generation and distribution sector but difficult to introduce competition in the transmission sector due to its monopolistic nature. In the transmission sector, it is not possible to construct separate transmission lines for every power generation facility hence market operator needs to implement appropriate pricing methodologies to introduce fair competition in the electricity sector and provide an efficient economic signal to market participants.

In the case of transmission, the pricing of the transmission services has become one of the major issues. The pricing issue refers to the way the cost of transmission services is satisfactorily allocated among all involved participants, taking into account as accurately as possible the real impact of every transaction on the transmission system. Moreover, as power flows influence transmission charges, transmission pricing may not only determine the right entry but also encourage efficiencies in power markets. A proper transmission pricing could meet revenue expectations, promote an efficient operation of electricity markets, encourage investment in optimal generation and transmission line locations and adequately reimburse transmission assets owners.

The emerging scope of forming a single grid across the South Asia region, as most regions have already started an exchange of energy through intra-national grid connectivity like between India-Nepal, Bhutan-India and Bangladesh-India has triggered unending possibilities for multilateral trade across the region. The biggest beneficiary in this transaction could be Nepal with its hydro-based power if it is steadily harnessed and sold in South Asia. For accomplishing regional integration, there is of utmost importance for us to impose an appropriate wheeling charge mechanism. It is hoped that ERC will formulate the necessary regulations soon in this regard in Nepal.

## The Scenario of Wheeling Charge in Various Countries

As far as transmission service charge is concerned MW-mile method and postage stamp method are commonly used by transmission utilities to determine their transmission revenue. The MW-mile method is used to determine the locational charges while the Postage stamp method is used to recover the non-locational charges as the MW-mile method is unable to recover appropriate revenue return. For example, the Electric Reliability Council of

Texas Interconnection System (ERCOT) determined the transmission service charges based upon 70% postage stamp method and 30% distance-sensitive MW-mile method while the Electricity Supply Board National Grid (ESBNG), Republic of Ireland, and National Grid Company (NGC), United Kingdom used the postage stamp method for remaining total transmission cost which cannot be remunerated by the MW-mile method. Meanwhile, India after employing postage stamp and MW-mile on the different time frames started to use the point of connection charge derived based on actual flow in the transmission line.

In India, initially, transmission charges were included in generation as implicit factors and there was no issue related to transmission charging. However, after unbundling of generation, transmission and distribution, the transmission pricing changed from implicit to explicit wherein the transmission charges were apportioned based on net energy drawn. During the period from 1992 to 2002 explicit charges were apportioned on basis of usage while in the period from 2002 to 2011 those charges were apportioned on basis of quantum of transmission access. However, from 2011 onwards distance and direction sensitive based method i.e., Point of Connection (PoC) has been employed. PoC mechanism of pricing is based on tracing the power flow, in which power injection and withdrawal charges are accounted for on different nodes of the zone. Total PoC charge consists of 50 % charge based on PoC mechanism and 50% charge on usage based tariff.

Here 50 % charge of PoC based pricing is derived from a hybrid method of marginal participation method and average participation method wherein average participation method is derived based on power flow tracing through generator tracing and load tracing while marginal participation is calculated based on how flow in any line changes when the injection in a bus is increased by 1 MW and remaining 50% usage based tariff, i.e., uniform charge imposed among market participants based on approved injection and withdrawal. Here usage-based tariff is imposed for the recovery of fixed embedded costs involved in the development of transmission infrastructures.

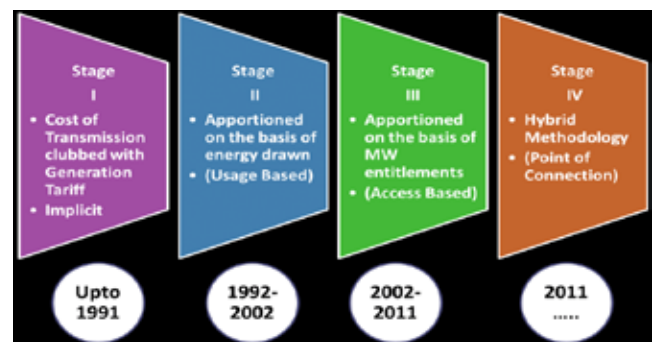


Fig.1: Evolution of Transmission Pricing in India

## Methodology for Wheeling Charge Determination

Different methods for wheeling charge determination can be applied some of them are as follows:

### 1. Postage Stamp Method

This is the simplest transmission pricing mechanism, in which users in the same region pay the same charges irrespective of their locations. This method does not require power flow calculations and is independent of the transmission distance and network configuration. Key advantages of the postage-stamp method are that this method is simple and transparent that market participants can easily understand also for regulators this method is easy to implement. In addition to that, it ensures a return on the embedded cost of transmission services. However, this method does not take into account the utilization of the network which leads to discrimination among the user and the Market that is employing this method alone for wheeling charge allocation have low efficiency.

### 2. MW-Mile Method

This method allocates the transmission charges based on the magnitude of transacted Power and the geographical distance between the delivery point and the receipt point. This method is an improved version of the postage stamp method and can be done in two ways either distance-based MW-Mile method or flow-based MW-Mile method.

In distance-based MW-Mile method, distance traveled by energy in a specific transaction is considered for wheeling charge computation without accessing the quantum of energy flow in that transaction. This method is simple, which makes it easy for the users to understand the system of transmission prices fairly and transparently and for the system operator it will be easier to implement this method. In addition to this, from the perspective of an investor in transmission infrastructure, this method is superior as it allows investors to fully recover their costs, providing efficient investment incentives. But the distance-based method due to not being based on the actual operation of the system does not provide the correct economic signals to users, leading to discrimination between users and a reduction in the allocative and dynamic efficiency of the market.

While in flow-based MW-Mile method, the power flow model is used to calculate the flow caused by the transaction on each circuit of the transmission system. The ratio of the power flow due to the transaction and the circuit capacity is determined and this ratio is multiplied by the circuit cost to obtain a cost for the transaction on each circuit. Unlike distance-based MW-Mile method where transmission charges are allocated based on the quantum of capacity booked without accessing the actual

flow of the line, this method allocates prices to users based on the actual use of the transmission facility, resulting in decreased discrimination between users and increased allocative efficiency. However, generally total power flows in the circuit are less than the circuit capacity which may cause the risk of covering the capital cost, resulting in this method doesn't provide an economic signal to investors of transmission infrastructure from the perspective of capital cost recovery.

### 3. Nodal Pricing Method

In nodal pricing method, there is a variation in the price according to changes in geographical location. Hence this method of pricing is also termed locational marginal pricing (LMP). Under this methodology, market clearing prices are calculated for several locations categorized as nodes. Each node represents a physical location where energy is injected by generators or withdrawn by loads. These methods have been popularly used in complicated networks with possible loops like Chile, New Zealand, and PJM (US). After employing this method, managing congestion becomes effective as congestion costs are reflected while calculating locational marginal pricing. Although nodal pricing methodology leads to maximum efficiency, there are number of reasons that makes its implementation a challenge for market operator. One issue is that nodal pricing alone can't guarantee the full recovery of investment cost and the second issue is from an operation perspective as while implementing nodal pricing approach system operator needs continuous real time information about the whole market on a timely basis. To access this all, every market operator must have advanced information technology and communication system itself.

### 4. Zonal Pricing Method

Zonal pricing aggregates nodes into a zone where all zone nodes are priced identically. The zonal method of transmission pricing is a simplification of nodal method of pricing. This type of pricing methodology is easy to implement in comparison to the nodal pricing method and it helps to cater to the congestion of intra-zonal transmission networks in a better way. However, it is difficult to categorize different market participants based on their similarity in generation and consumption patterns that may cause market inefficiency like residents of predominantly industrious zones are forced to pay higher electric bills due to congestion charges involve. This method has been successfully implemented in WEPEX (US).

### 5. Power Tracing-Based Method

Bialek's tracing method is based on the proportional sharing principle as shown in figure 2, which implies that nodal inflows are shared proportionally among nodal outflows.



This algorithm works only on lossless flows. To obtain lossless flows from lossy one, line flow is an average over sending and receiving end flows and by adding half of the line loss to power injection at each terminal node of the line. This method determines the contribution of individual generators to every line flow based on the calculation of topological generalized distribution factors. This tracing method can use either the upstream looking algorithm or the downstream Looking algorithm. Upstream tracing gives information about the contribution of each generator to each transmission line and the load while the downstream looking algorithm provides information about the amount of load power shared by the transmission line and the generator. This approach allocates the charges of each transmission facility to a wheeling transaction based on the extent of use of that facility by the transaction.

Considering four lines are connected to a node as shown in figure 2, the outflow  $f_1$  can be represented in terms of the inflows ( $f_a$  and  $f_b$ ) as given by equation 1 and the same applies to  $f_2$ , too.

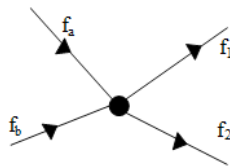
$$f_1 = f_a \frac{f_1}{f_a + f_b} + f_b \frac{f_1}{f_a + f_b} \dots \text{Eq.1}$$


Fig.2: Proportional Sharing Principle

Much research has been carried out to find the efficacy of the power flow tracing based wheeling charge allocation and it has been found that this method is superior to having market efficiency without nondiscrimination among market participants as the loads and generator's shares price based on the usage of the particular line.

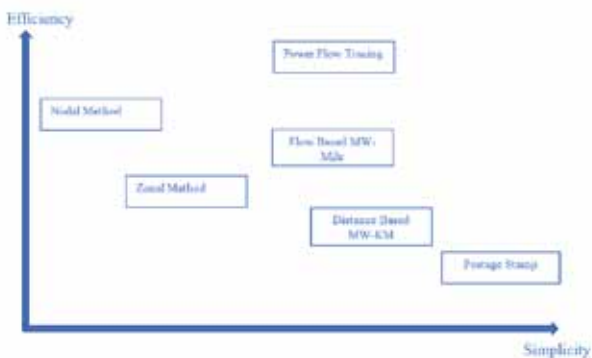


Fig.3: Transmission Pricing Methodology: Trade-off between Efficiency and Simplicity

Figure 3 shows a graphical comparison of different transmission pricing methodologies based on the trade-off between efficiency and simplicity in its application. With this trade-off, the power tracing method overall offers a high level of economic efficiency and subsequently, nodal method is found to be the best, but this method has a lower simplicity level, i.e., its implementation is complex while postage stamp method has higher simplicity, i.e., it's easier

to implement but efficiency obtained from this method is very poor.

### Provision of Wheeling Charge in Nepal

Though the methodology that should be implemented has not been finalized through ERC, there has been the provision of wheeling charge mentioned in Power Purchase Agreement signed with IPPs which is as follows:

“NEA, if necessary, as per instructions of the load dispatch center, can purchase additional energy which is within the installed capacity mentioned in the generation license of a project at a rate of contract energy purchase rate. If the developer wants to sell the energy to entities other than the NEA, after obtaining the prior approval of NEA (if technically possible), NEA can allow the use of the transmission structure by charging the Wheeling charge specified by NEA”.

As per Clause (e), Sub-Section (1) of Section 13 of the ERC Act, 2017 it is stated that transmission charge (wheeling charge) determination is to be done by ERC.

Also, as per Section 13 of ERC Rules, 2018, regarding electricity transmission charges, following has been provisioned:

- (1) The Commission may, while fixing electricity transmission charges pursuant to Clause (e) of Sub-Section (1) of Section 13 of the Act, take all or any of the following matters as the base in addition to the criteria to be followed for fixation of purchase/sales rate as referred to in Rule 10:
  - (a) Consumption capacity of the users or amount and distance,
  - (b) Point of Connection,
  - (c) Zonal Transmission Charges,
  - (d) Investment to be made for the construction or extension of transmission line.
- (2) While fixing electricity transmission charges pursuant to Sub-Rule (1), separate charges may be fixed for National Transmission Grid and other transmission line sections.
- (3) Other criteria relating to fixation of electricity transmission charges shall be as determined by the Commission.

### Agreement between NEA and RPGCL

Transmission Interconnection Agreement has been signed on may 9,2022 between the Nepal Electricity Authority and Rastriya Prasaran Grid Company Limited which help to establish the smooth operation of two different transmission networks to be interconnected at

the designated locations and facilitate evacuating power from different IPPs through RPGCL's transmission system to NEA's transmission network. This is done by envisaging open access in transmission as such this agreement acts as an umbrella agreement covering all incoming IPPs that will be connected to and using RPGCL's transmission network for wheeling their power to NEA's transmission network. To facilitate open access in transmission as envisaged through this agreement, there is of utmost importance for us to implement an appropriate methodology that could allocate the transmission charge among the users fairly and equitably.

## Conclusions

As NEA has been signing Power Purchase Agreements with private hydropower developers, power generated by them can be consumed inside Nepal and the surplus power can be exported to neighboring countries. In addition to that, some independent power producers themselves have signed an agreement with NEA regarding wheeling of energy to any entity other than NEA after getting approval from NEA by paying wheeling charge specified by NEA. Also in the coming days, Rastriya Prasaran Grid Company Limited is going to have its own transmission infrastructure which can also be used by independent power producers. They can be connected to the NEA's grid to create a business model that will generate income for transmission system owners from Wheeling Charge. So, in the coming days, the Nepalese energy sector will be having two different transmission networks where any generators after fulfilling grid compliance can integrate into any part of the grid that may be owned by any one of the two entities and power may be evacuated through different paths in transmission networks owned by different owners.

Also, one of the major milestones achieved by Nepal to start power exchange with India has opened possibilities for us to export surplus power to other neighboring countries' electricity markets. In addition to that, the emerging scope of forming a single grid across the South Asia region especially focusing on integrating the Bhutan-Bangladesh-India-Nepal (BBIN) grid has triggered unending possibilities for multilateral trade across the region. Nepal could be

the biggest beneficiary of this regional integration with its hydro-based power that could be steadily harnessed and sold in this intra-region transaction.

From this perspective also, ERC is required to issue Regulations related to wheeling charge determination as soon as possible. The Nepalese power market should impose an appropriate transmission charge methodology that could be allocated among market participants fairly and equitably. Each transmission pricing methodology has its own pros and cons. The choice of pricing methodology for a particular market is a trade-off among different criteria like efficiency, simplicity, non-discriminatory access, easiness in an application, cost recovery, transparency, etc. As per international practices, many market regulators have imposed a hybrid basis of transmission line pricing since only one wheeling charge may not address the system requirement. Hence, ERC should decide which transmission pricing to be implemented by properly accessing system requirements in the context of Nepal.

## References

1. Congestion Management in Deregulated Power System by Rescheduling of Generators using Genetic Algorithm by Sangita Giri
2. Wheeling charges methodology for deregulated electricity markets using tracing-based postage stamp methods by M. Y. Hassan, N. H. Radzi, M. P. Abdullah, F. Hussin, & M. S. Majid.
3. Evaluation of transmission pricing by Sushil Aryal and Nava Raj Karki.
4. Study on Transmission Pricing Mechanisms for Nepal Power Transmission Network by Shikhar Dharmi.
5. United States Agency for International Development by Rob Taylor, Satish N Joshi
6. Point of connection transmission pricing in India by Sushil Kumar Soonee, S.s. Barpanda, Mohit Joshi, Nripen Mishra.
7. Electricity Wheeling Methodologies, Office of Utilities Regulation 2012.
8. Electricity Regulatory Commission Act, 2017.
9. Electricity Regulatory Commission Rules, 2018.
10. Interconnection Agreement between RPGCL and NEA, 2022.



# NEPAL ELECTRICITY AUTHORITY POWER TRADE DEPARTMENT

IPPs' Power Projects (Operation) as of Ashadh 32, 2079

S.N.	Developer	Projects	Location	Installed Capacity (kW)	PPA Date	Commercial Operation Date
1	Himal Power Ltd.	Khimti Khola	Dolakha	60000	2052.10.01	2057.03.27
2	Bhotekoshi Power Company Ltd.	Upper Bhotekoshi Khola	Sindhupalchowk	45000	2053.04.06	2057.10.11
3	Syange Electricity Company Limited	Syange Khola	Lamjung	183	2058.10.03	2058.10.10
4	National Hydro Power Company Ltd.	Indrawati - III	Sindhupalchowk	7500	2054.09.15	2059.06.21
5	Chilime Hydro Power Company Ltd.	Chilime	Rasuwa	22100	2054.03.11	2060.05.08
6	Butwal Power Company Ltd.	Jhimruk Khola	Pyuthan	12000	2058.03.29	1994
7	Butwal Power Company Ltd.	Andhi Khola	Syangza	9400	2058.03.29	2071.12.22
8	Arun Valley Hydropower Dev. Co. (P.) Ltd.	Piluwa Khola Small	Sankhuwasabha	3000	2056.10.09	2060.06.01
9	Rairang Hydro Power Development Co. (P) Ltd.	Rairang Khola	Dhading	500	2059.08.27	2061.08.01
10	Sanima Hydropower (Pvt.) Ltd.	Sunkoshi Small	Sindhupalchowk	2500	2058.07.28	2061.12.11
11	Alliance Power Nepal Pvt.Ltd.	Chaku Khola	Sindhupalchowk	3000	2056.11.03	2062.03.01
12	Khudi Hydropower Ltd.	Khudi Khola	Lamjung	4000	2058.03.04	2063.09.15
13	Unique Hydel Co. Pvt.Ltd.	Baramchi Khola	Sindhupalchowk	4200	2058.12.14	2063.09.27
14	Thoppal Khola Hydro Power Co. Pvt. Ltd.	Thoppal Khola	Dhading	1650	2059.11.23	2064.07.13
15	Gautam Buddha Hydropower (Pvt.) Ltd.	Sisne Khola Small	Palpa	750	2061.04.29	2064.06.01
16	Kathmandu Small Hydropower Systems Pvt. Ltd.	Sali Nadi	Kathmandu	250	2062.04.24	2064.08.01
17	Khoranga Khola Hydropower Dev. Co. Pvt. Ltd.	Pheme Khola	Panchthar	995	2057.12.31	2064.08.05
18	Unified Hydropower (P.) Ltd.	Pati Khola Small	Parbat	996	2062.10.28	2065.10.27
19	Task Hydropower Company (P.) Ltd.	Seti-II	Kaski	979	2063.06.08	2065.11.14

20	Ridi Hydropower Development Co. (P.) Ltd.	Ridi Khola	Gulmi	2400	2063.05.08	2066.07.10
21	Centre for Power Dev. And Services (P.) Ltd.	Upper Hadi Khola	Sindhupalchowk	991	2064.04.07	2066.07.22
22	Gandaki Hydro Power Co. Pvt. Ltd.	Mardi Khola	Kaski	4800	2060.07.07	2066.10.08
23	Himal Dolkha Hydropower Company Ltd.	Mai Khola	Ilam	4500	2063.11.19	2067.10.14
24	Baneswor Hydropower Pvt. Ltd.	Lower Piluwa Small	Sankhuwasabha	990	2064.07.21	2068.04.01
25	Barun Hydropower Development Co. (P.) Ltd.	Hewa Khola	Sankhuwasabha	4455	2061.04.02	2068.04.17
26	Bhagawati Hydropower Development Co. (P.) Ltd.	Bijayapur-1	Kaski	4410	2066.03.30	2069.05.04
27	Kathmandu Upatyaka Khanepani Bewasthapan Board	Solar	Lalitpur	680.4	2069.06.12	2069.07.15
28	Nyadi Group (P.) Ltd.	Siuri Khola	Lamjung	4950	2064.04.17	2069.07.30
29	United Modi Hydropower Pvt. Ltd.	Lower Modi 1	Parbat	10000	2065.10.20	2069.08.10
30	Synergy Power Development (P.) Ltd.	Sipring Khola	Dolakha	9658	2065.10.20	2069.10.03
31	Laughing Buddha Power Nepal (P.) Ltd.	Middle Chaku	Sindhupalchowk	1800	2066.11.03	2069.11.15
32	Aadishakti Power Dev. Company (P.) Ltd.	Tadi Khola (Thaprek)	Nuwakot	5000	2061.12.15	2069.12.14
33	Ankhu Khola Jal Bidhyut Co. (P.) Ltd.	Ankhu Khola - 1	Dhading	8400	2066.02.22	2070.05.05
34	Nepal Hydro Developer Pvt. Ltd.	Charanawati Khola	Dolakha	3520	2067.01.13	2070.02.24
35	Laughing Buddha Power Nepal Pvt. Ltd.	Lower Chaku Khola	Sindhupalchowk	1800	2063.07.02	2070.04.24
36	Bhairabkunda Hydropower Pvt. Ltd.	Bhairab Kunda	Sindhupalchowk	3000	2065.08.02	2071.02.22
37	Radhi Bidyut Company Ltd.	Radhi Khola	Lamjung	4400	2066.10.18	2071.02.31
38	Pashupati Environmental Eng. Power Co. Pvt. Ltd.	Chhote Khola	Gorkha	993	2067.11.09	2071.03.09
39	Mailung Khola Hydro Power Company (P.) Ltd.	Mailung Khola	Rasuwa	5000	2058.04.09	2071.03.19
40	Joshi Hydropower Dev. Co. Ltd.	Upper Puwa -1	Ilam	3000	2066.01.23	2071.10.01
41	Sanima Mai Hydropower Limited	Mai Khola	Ilam	22000	2067.01.08	2071.10.14
42	Bojini Company Private Limited	Jiri Khola Small	Dolakha	2200	2065.10.23	2071.11.01
43	Ruru Hydropower Project (P) Ltd.	Upper Hugdi Khola	Gulmi	5000	2066.04.04	2071.12.09
44	Prime Hydropower Co. Pvt. Ltd.	Belkhu	Dhading	518	2064.04.04	2071.12.30
45	Api Power Company Pvt. Ltd.	Naugadh gad Khola	Darchula	8500	2067.01.19	2072.05.02
46	Kutheli Bukhari Small Hydropower (P).Ltd	Suspa Bukhari	Dolakha	998	2069.04.32	2072.06.03
47	Sanima Mai Hydropower Ltd.	Mai Cascade	Ilam	7000	2069.10.12	2072.10.29
48	Chhyangdi Hydropower Limited	Chhandi	Lamjung	2000	2068.12.23	2072.12.13



49	Panchakanya Mai Hydropower Ltd. (Previously Mai Valley and prior to that East Nepal)	Upper Mai Khola	Ilam	9980	2061.12.19	2073.03.09
50	Sayapatri Hydropower Private Limited	Daram Khola A	Baglung	2500	2068.12.19	2073.03.12
51	Electro-com and Research Centre Pvt. Ltd.	Jhyadi Khola	Sindhupalchowk	2000	2067.01.30	2073.05.31
52	Khani Khola Hydropower Company Pvt. Ltd.	Tungun-Thosne	Lalitpur	4360	2069.04.05	2073.07.09
53	Daraudi Kalika Hydro Pvt. Ltd.	Daraudi Khola A	Gorkha	6000	2068.05.19	2073.08.13
54	Khani Khola Hydropower Company Pvt. Ltd.	Khani Khola	Lalitpur	2000	2069.04.05	2073.08.20
55	Sapsu Kalika Hydropower Co. Pvt. Ltd.	Miya Khola	Khotang	996	2069.08.10	2073.09.03
56	Sinohydro-Sagarmatha Power Company (P) Ltd.	Upper Marsyangdi "A"	Lamjung	50000	2067.09.14	2073.09.17
57	Madi Power Pvt. Ltd.	Upper Madi	Kaski	25000	2066.05.21	2073.09.25
58	Panchthar Power Company Pvt. Ltd.	Hewa Khola A	Panchthar	14900	2068.05.30	2073.10.22
59	Sanvi Energy pvt. Ltd.	Jogmai	Ilam	7600	2069.08.07	2074.01.18
60	Bhugol Energy Dev Compay (P). Ltd	Dwari Khola	Dailekh	3750	2069.12.30	2074.01.23
61	Mai Valley Hydropower Private Limited	Upper Mai C	Ilam	5100	2068.12.23	2074.04.09
62	Dronanchal Hydropower Co.Pvt. Ltd	Dhunge-Jiri	Dolakha	600	2068.09.25	2074.06.01
63	Dibyaswari Hydropower Limited	Sabha Khola	Sankhuwasabha	4000	2068.11.17	2074.06.02
64	Puwa Khola-1 Hydropower P. Ltd.	Puwa Khola -1	Ilam	4000	2070.10.09	2074.06.23
65	Shibani Hydropower Co. Pvt. Ltd.	Phawa Khola	Taplejung	4950	2063.12.01	2074.07.14
66	Mount Kailash Energy Pvt. Ltd.	Thapa Khola	Myagdi	13600	2067.10.11	2074.08.22
67	Mandakini Hydropower Limited	Sardi Khola	Kaski	4000	2068.11.11	2074.08.23
68	Garjang Upatyaka Hydropower (P.) Ltd.	Chake Khola	Ramechhap	2830	2065.11.06	2074.08.28
69	Union Hydropower Pvt Ltd.	Midim Karapu	Lamjung	3000	2069.10.28	2074.10.15
70	Syauri Bhumei Microhydro Project	Syauri Bhumei	Nuwakot	23	2072.11.16	2074.10.18
71	Molung Hydropower Company Pvt. Ltd.	Molung Khola	Okhaldhunga	7000	2069.11.21	2074.12.12
72	Sikles Hydropower Pvt. Ltd.	Madkyu Khola	Kaski	13000	2066.08.03	2074.12.19
73	Himal Dolkha Hydropower Company Ltd.	Mai sana Cascade	Ilam	8000	2069.11.14	2074.12.26
74	Barahi Hydropower Pvt.ltd	Theule Khola	Baglung	1500	2066.12.16	2075.03.24
75	Leguwa Khola Laghu Jalbidhyut Sahakari Sastha Ltd.	Leguwa Khola	Dhankuta	40	2072.11.21	2075.03.28
76	Super Mai Hydropower Pvt. Ltd.	Super Mai	Ilam	7800	2073.12.06	2075.07.11
77	Chimal Gramin Bidhyut Sahakari Sanstha Ltd.	Sobuwa Khola-2 MHP	Taplejung	90	2074.11.15	2075.07.14
78	Surya Power Company Pvt. Ltd.	Bishnu Priya Solar Farm Project	Nawalparasi	960	2074.04.08	2075.08.13

79	Deurali Bahuudesiya Sahakari Sanstha Ltd.	Midim Khola	Lamjung	100	2070.02.20	2075.09.04
80	Bindhyabasini Hydropower Dev. Co. (P.) Ltd.	Rudi Khola A	Lamjung & Kaski	8800	2069.10.28	2075.12.04
81	Mandu Hydropower Ltd.	Bagmati Khola Small	Makawanpur/ Lalitpur	22000	2069.10.07	2075.12.19
82	Salmanidevi Hydropower (P). Ltd	Kapadi Gad	Doti	3330	2069.12.11	2076.02.25
83	Eastern Hydropower Pvt. Ltd.	Pikhuwa Khola	Bhojpur	5000	2066.07.24	2076.02.27
84	Mountain Hydro Nepal Pvt. Ltd.	Tallo Hewa Khola	Panchthar	22100	2071.04.09	2076.04.21
85	Pashupati Environmental Power Co. Pvt. Ltd.	Lower Chhote Khola	Gorkha	997	2072.08.04	2076.05.20
86	United Idi Mardi and R.B. Hydropower Pvt. Ltd.	Upper Mardi	Kaski	7000	2073.02.25	2076.06.20
87	Rairang Hydropower Development Company Ltd.	Iwa Khola	Taplejung	9900	2070.01.29	2076.06.20
88	Api Power Company Pvt. Ltd.	Upper Naugad Gad	Darchula	8000	2073.07.12	2076.07.13
89	Arun Kabeli Power Ltd.	Kabeli B-1	Taplejung, Panchthar	25000	2069.03.29	2076.07.23
90	Rangoon Khola Hydropower Pvt. Ltd.	Jeuligad	Bajhang	996	2071.10.20	2076.08.27
91	Dolti Power Company Pvt. Ltd.	Padam Khola	Dailekh	4800	2074.08.01	2076.09.08
92	Bindhyabasini Hydropower Dev. Co. (P.) Ltd.	Rudi Khola B	Lamjung & Kaski	6600	2071.4.20	2076.11.05
93	Ghalemdi Hydro Limited (Previously, Cemat Power Dev Company (P). Ltd.)	Ghalemdi Khola	Myagdi	5000	2069.12.30	2076.11.05
94	Terhathum Power Company Pvt. Ltd.	Upper Khorunga	Terhathum	7500	2073.07.29	2076.11.17
95	Upper Solu Hydroelectric Company Pvt. Ltd	Solu Khola	Solukhumbu	23500	2070.07.24	2076.12.10 (Business Operation Date-BOD)
96	Sagarmatha Jalabidhyut Company Pvt. Ltd.	Super Mai 'A'	Illam	9600	2074.11.14	2077.02.32
97	Mai Khola Hydropower Pvt. Ltd.	Super Mai Cascade	Illam	3800	2074.12.07	2077.03.31
98	Century Energy Pvt. Ltd.	Hadi Khola Sunkoshi A	Sindhupalchowk	997	2074.05.05	2077.05.12
99	Rawa Energy Development Pvt. Ltd.	Upper Rawa	Khotang	3000	2073.04.24	2077.06.04
100	Himalayan Hydropower Pvt. Ltd.	Namarjun Madi	Kaski	11880	2066.05.30	2077.06.12
101	Ridi Hydropower Development Co. Ltd.	Butwal Solar Project	Rupandehi	8500	2075.06.09	2077.07.15
102	Manakamana Engineering Hydropower Pvt. Ltd.	Ghatte Khola	Dolakha	5000	2070.04.28	2077.07.23
103	Everest Sugar and Chemical Industries Ltd.	Everest Sugar and Chemical Industries Ltd.	Mahottari	3000	2075.06.17	2077.10.26

104	Civil Hydropower Pvt. Ltd.	Bijayapur 2 Khola Small	Kaski	4500	2072.09.12	2077.11.18
105	Eco Power Development Company Pvt. Ltd	Mithila Solar PV Electric Project	Dhanusha	10000	2075.09.16	2077.11.22
106	Taksar-Pikhuwa Hydropower Pvt. Ltd.	Taksar Pikhuwa	Bhojpur	8000	2073.09.01	2078.01.01
107	Shiva Shree Hydropower (P.) Ltd.	Upper Chaku A	Sindhupalchowk	22200	2067.05.22	2078.02.01
108	Robust Energy Ltd.	Mistri Khola	Myagdi	42000	2067.10.20	2078.03.03
109	Singati Hydro Energy Pvt. Ltd.	Singati Khola	Dolakha	25000	2070.07.27	2078.04.17
110	Richet Jalbidhyut Company Pvt. Ltd.	Richet Khola	Gorkha	4980	2073.02.23	2078.04.28
111	Upper Tamakoshi Hydropower Ltd.	Upper Tamakoshi	Dolkha	456000	2067.09.14	2078.05.04
112	Api Power Company Ltd.	Chandranigahpur Solar Project	Rautahat	4000	2075.04.27	2078.05.06
113	Samling Power Company Pvt. Ltd.	Mai Beni	Ilam	9510	2073.07.26	2078.06.01
114	Manang Trade Link Pvt. Ltd.	Lower Modi	Parbat	20000	2068.05.20	2078.06.14
115	Solar Farm Pvt. Ltd.	Belchautara Solar Project	Tanahun	5000	2075.04.23	2078.07.01
116	Asian Hydropower Pvt. Ltd.	Lower Jogmai	Ilam	6200	2074.12.07	2078.07.15
117	Green Ventures Pvt. Ltd.	Likhu-IV	Ramechhap	52400	2067.10.19	2078.07.21
118	Chhyangdi Hydropower Limited	Upper Chhyangdi Khola	Lamjung	4000	2074.03.22	2078.08.24
119	Universal Power Company Ltd.	Lower Khare	Dolakha	11000	2069.10.22	2078.09.06
120	Api Power Company Ltd.	Dhalkebar Solar Project	Dhanusha	1000	2075.05.03	2078.10.02
121	Three Star Hydropower Company Ltd.	Sapsup Khola	Khotang	6600	2075.03.25	2078.09.23
122	Numbur Himalaya Hydropower Pvt. Ltd.	Likhu Khola A	Solukhumbu & Ramechhap	24200	2071.11.22	2078.10.25
123	Indushankar Chini Udhyog Ltd.	Indushankar Chini Udhyog Ltd.	Sarlahi	3000	2075.06.10	2078.11.01
124	Upper Syange Hydropower P. Ltd.	Upper Syange Khola	Lamjung	2400	2072.06.14	2078.11.15
125	Sagarmatha Energy and Construction Pvt. Ltd.	Dhalkebar Solar Project	Dhanusha	3000	2075.06.24	2078.11.21
126	Buddha Bhumi Nepal Hydro Power Co. Pvt. Ltd.	Lower Tadi	Nuwakot	4993	2070.12.10	2078.12.10
127	Arun Valley Hydropower Dev. Co. Ltd.	Kabeli B-1 Cascade	Panchthar	9940	2075.08.09	2078.12.12
128	Upper Hewa Khola Hydropower Co. Pvt. Ltd.	Upper Hewa Khola Small	Sankhuwasabha	8500	2072.09.23	2078.12.19
129	Suri Khola Hydropower Pvt. Ltd.	Suri Khola	Dolakha	6400	2072.02.20	2079.01.18
130	Nyadi Hydropower Limited	Nyadi	Lamjung	30000	2072.02.12	2079.01.27
131	Himalaya Urja Bikas Co. Pvt. Ltd.	Upper Khimti	Ramechhap	12000	2067.10.09	2079.02.04
132	Himalaya Urja Bikas Co. Ltd.	Upper Khimti II	Ramechhap	7000	2069.12.09	2079.02.17
TOTAL				1,531,768		

## IPPs' Power Projects (Under Construction) as of Ashadh 32, 2079 (Financial Closure Concluded Projects)

S.N.	Developers	Projects	Location	Installed Capacity (kW)	PPA Date	Required Commercial Operation Date
1	Nama Buddha Hydropower Pvt. Ltd.	Tinau Khola Small	Palpa	1665	2065.03.31	2066.11.01 (0.99 MW) 2077.09.15 (0.675 MW)
2	Jumdi Hydropower Pvt. Ltd.	Jumdi Khola	Gulmi	1750	2066.10.21	2069.10.11
3	Hira Ratna Hydropower P.ltd	Tadi Khola	Nuwakot	5000	2067.01.09	2075.10.01
4	Energy Engineering Pvt. Ltd.	Upper Mailung A	Rasuwa	6420	2067.03.25	2075.10.01
5	Greenlife Energy Pvt. Ltd.	Khani khola-1	Dolakha	40000	2067.06.24 (25 MW) 2074.02.21 (15 MW)	2074.12.17 (25MW) 2076.09.03 (15MW)
6	Mathillo Mailung Khola Jalbidhyut Ltd. (Prv. Molnia Power Ltd.)	Upper Mailun	Rasuwa	14300	2068.05.23	2075.10.01
7	Sanjen Hydropower Co.Limited	Upper Sanjen	Rasuwa	14800	2068.06.23	2076.09.15
8	Middle Bhotekoshi Jalbidhyut Company Ltd.	Middle Bhotekoshi	Sindhupalchowk	102000	2068.07.28	2076.12.28
9	Chilime Hydro Power Company Ltd.	Rasuwegadhi	Rasuwa	111000	2068.07.28	2076.09.15
10	Water and Energy Nepal Pvt. Ltd.	Badi Gad	Baglung	6600	2068.08.13	2072.2.14
11	Sanjen Hydropower Company Limited	Sanjen	Rasuwa	42500	2068.08.19	2076.09.15
12	Gelun Hydropower Co.Pvt.Ltd	Gelun	Sindhupalchowk	3200	2068.09.25	2074.06.14
13	Dariyal Small Hydropower Pvt. Ltd	Upper Belkhu	Dhading	996	2068.11.28	2071.7.16
14	Suryakunda Hydroelectric Pvt. Ltd.	Upper Tadi	Nuwakot	11000	2068.12.03	2075.10.01
15	Himalayan Power Partner Pvt. Ltd.	Dordi Khola	Lamjung	27000	2069.03.01	2076.05.14
16	Sasha Engingeering Hydropower (P). Ltd	Khani Khola(Dolakha)	Dolakha	30000	2069.03.25	2074.12.17
17	Rising Hydropower Compnay Ltd.	Selang Khola	Sindhupalchowk	990	2069.03.31	2071.6.15
18	Liberty Hydropower Pvt. Ltd.	Upper Dordi A	Lamjung	25000	2069.06.02	2076.05.14
19	Hydro Innovation Pvt. Ltd.	Tinekhu Khola	Dolakha	990	2069.06.08	2074.12.30
20	Salankhu Khola Hydropower Pvt. Ltd.	Salankhu Khola	Nuwakot	2500	2069.06.14	2071.11.30
21	Moonlight Hydropower Pvt. Ltd.	Balephi A	Sindhupalchowk	22140	2069.07.14	2076.12.28
22	Middle Modi Hydropower Ltd.	Middle Modi	Parbat	15100	2069.08.21	2077.03.31
23	Reliable Hydropower Co. Pvt. Ltd.	Khorunga Khola	Terhathum	4800	2069.08.26	2077.08.16
24	Rara Hydropower Development Co. Pvt. Ltd.	Upper Parajuli Khola	Dailekh	2150	2069.08.28	2071.12.17
25	Lohore Khola Hydropower Co. Pvt. Ltd.	Lohore Khola	Dailekh	4200	2069.09.08	2073.06.20
26	Beni Hydropower Project Pvt. Ltd.	Upper Solu	Solukhumbu	18000	2069.09.16 2073.07.25 (PPA Revived)	2074.10.01
27	Dudhkoshi Power Company Pvt. Ltd.	Rawa Khola	Khotang	6500	2069.09.26	2073.05.31
28	Madhya Midim Jalbidhyut Company P. Ltd.	Middle Midim	Lamjung	3100	2069.10.23	2072.5.1
29	Volcano Hydropower Pvt. Ltd.	Teliya Khola	Dhankuta	996	2069.10.25	2071.7.24



30	Betrawoti Hydropower Company (P).Ltd	Phalankhu Khola	Rasuwa	13700	2069.12.06	2075.10.01
31	Dovan Hydropower Company Pvt. Ltd.	Junbesi Khola	Solukhumbu	5200	2069.12.29	2076.08.30
32	Tallo Midim Jalbidhut Company Pvt. Ltd.	Lower Midim	Lamjung	996	2070.01.19	2071.8.1
33	Tangchhar Hydro Pvt. Ltd	Tangchhahara	Mustang	2200	2070.02.20	2073.7.1
34	Abiral Hydropower Co. Pvt. Ltd.	Upper Khadam	Morang	990	2070.02.21	2071.08.01
35	Essel-Clean Solu Hydropower Pvt. Ltd.	Lower Solu	Solukhumbu	82000	2070.07.15	2076.8.30
36	Consortium Power Developers Pvt. Ltd.	Khare Khola	Dolakha	24100	2070.07.15	2075.08.15
37	Maya Khola Hydropower Co. Pvt. Ltd.	Maya Khola	Sankhuwasabha	14900	2070.08.30	2076.9.1
38	Idi Hydropower Co. P. Ltd.	Idi Khola	Kaski	975	2070.09.01	2074.09.16
39	Dordi Khola Jal Bidyut Company Ltd.	Dordi-1 Khola	Lamjung	12000	2071.07.19 (10.3 MW) 2075.11.21 (1.7 MW)	2076.08.16 (10.3 MW) 2077.04.02 (1.7 MW)
40	River Falls Hydropower Development Pvt. Ltd.	Down Piluwa	Sankhuwasabha	9500	2071.10.18	2076.09.01
41	Peoples' Hydropower Company Pvt. Ltd.	Super Dordi 'Kha'	Lamjung	54000	2071.11.13	2077.03.29
42	Hydro Venture Private Limited	Solu Khola (Dudhkoshi)	Solukhumbu	86000	2071.11.13	2077.06.10
43	Global Hydropower Associate Pvt. Ltd.	Likhu-2	Solukhumbu/ Ramechhap	33400	2071.11.19	2077.04.01
44	Paan Himalaya Energy Private Limited	Likhu-1	Solukhumbu/ Ramechhap	51400	2071.11.19	2077.04.01
45	Dipsabha Hydropower Pvt. Ltd.	Sabha Khola A	Sankhuwasabha	9990	2071.12.02	2076.07.15
46	Research and Development Group Pvt. Ltd.	Rupse Khola	Myagdi	4000	2071.12.17	2076.08.02
47	Hydro Empire Pvt. Ltd.	Upper Myagdi	Myagdi	20000	2071.12.17	2077.05.30
48	Chandeshwori Mahadev Khola MH. Co. Pvt. Ltd.	Chulepu Khola	Ramechhap	8520	2071.12.23	2075.04.15
49	Bungal Hydro Pvt. Ltd. (Previously Sanigad Hydro Pvt. Ltd.)	Upper Sanigad	Bajhang	10700	2072.03.15	2076.05.29
50	Kalanga Hydro Pvt. Ltd.	Kalangagad	Bajhang	15330	2072.03.15	2076.05.29
51	Sanigad Hydro Pvt. Ltd.	Upper Kalangagad	Bajhang	38460	2072.03.15	2077.04.15
52	Dhaulagiri Kalika Hydro Pvt. Ltd.	Darbang-Myagdi	Myagdi	25000	2072.04.28	2075.12.25
53	Menchhiyam Hydropower Pvt. Ltd.	Upper Piluwa Khola 2	Sankhuwasabha	4720	2072.05.11	2076.04.01
54	Kabeli Energy Limited	Kabeli-A	Panchthar and Taplejung	37600	2072.06.07	2076.11.03
55	Peoples Energy Ltd. (Previously Peoples Hydro Co-operative Ltd.)	Khimti-2	Dolakha and Ramechhap	48800	2072.06.14	2078.04.01
56	Chauri Hydropower (P.) Ltd.	Chauri Khola	Kavrepalanchowk, Ramechhap, Sindhupalchowk, Dolakha	6000	2072.06.14 (5 MW) 2076.01.06 (1 MW)	2075.12.30 (5 MW) 2078.08.03 (1 MW)
57	Huaning Development Pvt. Ltd.	Upper Balephi A	Sindhupalchowk	36000	2072.08.29	2075.10.06
58	Multi Energy Development Pvt. Ltd.	Langtang Khola	Rasuwa	20000	2072.09.29	2076.12.30 (10MW) 2078.04.03 (10MW)

59	Ankhu Hydropower (P.) Ltd.	Ankhu Khola	Dhading	34000	2073.01.30	2076.12.30
60	Myagdi Hydropower Pvt. Ltd.	Ghar Khola	Myagdi	14000	2073.02.11	2076.08.30 (8.3 MW) 2078.10.17 (5.7 MW)
61	Rapti Hydro and General Construction Pvt. Ltd.	Rukumgad	Rukum	5000	2073.03.07	2076.09.01
62	Siddhi Hydropower Company Pvt. Ltd.	Siddhi Khola	Illam	10000	2074.05.29	2077.03.31
63	Nilgiri Khola Hydropower Co. Ltd.	Nilgiri Khola	Myagdi	38000	2073.11.30	2080.08.30
64	Siuri Nyadi Power Pvt. Ltd.	Super Nyadi	Lamjung	40270	2074.02.19	2079.04.01
65	Swet-Ganga Hydropower and Construction Ltd.	Lower Likhu	Ramechhap	28100	2073.09.14	2078.08.15
66	Nilgiri Khola Hydropower Co. Ltd.	Nilgiri Khola-2	Myagdi	71000	2074.03.05	2081.08.30
67	Sano Milti Khola Hydropower Ltd.	Sano Milti	Ramechhap and Dolakha	3000	2073.01.13	2075.08.01
68	Diamond Hydropower Pvt. Ltd.	Upper Daraudi-1	Gorkha	10000	2072.08.14	2075.09.17
69	Rasuwa Hydropower Pvt. Ltd.	Phalanku Khola	Rasuwa	5000	2071.08.24	2076.8.01
70	Makari Gad Hydropower Pvt. Ltd.	Makarigad	Darchula	10000	2072.08.29	2076.02.32
71	Super Madi Hydropower Ltd. (Previously Himad Hydro and General Construction Ltd.)	Super Madi	Kaski	44000	2073.10.27	2078.02.28
72	Mount Nilgiri Hydropower Company Pvt. Ltd.	Rurubanchu-1	Kalikot	13500	2074.05.08	2077.11.03
73	Trishuli Jal Vidhyut Company Ltd.	Upper Trishuli 3B	Rasuwa	37000	2074.05.06	2078.11.17
74	Sindhujwala Hydropower Ltd.	Upper Nyasem	Sindhupalchowk	41400	2073.07.24	2077.03.30
75	Energy Venture Pvt. Ltd.	Upper Lapche	Dolakha	52000	2073.04.20	2078.12.30
76	Orbit Energy Pvt. Ltd. (Previously Pokhari Hydropower Company Pvt. Ltd.)	Sabha Khola B	Sankhuwasabha	15100	2074.03.26	2078.2.31
77	Daram Khola Hydro Energy Ltd.	Daram Khola	Baglung and Gulmi	9600	2073.10.09	2076.09.08
78	Gorkha Congenial Energy and Investment Pvt. Ltd.	Lamahi Solar Project	Dang	3000	2075.06.24	2076.12.23
79	Global Energy and Construction Pvt. Ltd.	Duhabi Solar Project	Sunsari	8000	2075.06.25	2076.12.24
80	Him River Power Pvt. Ltd.	Liping Khola	Sindhupalchowk	16260	2073.02.28	2077.01.22
81	Madhya Tara Khola Hydropower P. Ltd. (Prv. Pahadi Hydro Power Company (P.) Ltd.)	Madhya Tara Khola Small	Baglung	2200	2073.10.26	2075.08.29
82	Nepal Water and Energy Development Company Pvt. Ltd.	Upper Trishuli - 1	Rasuwa	216000	2074.10.14	2080.12.18
83	Mewa Developers Pvt. Ltd.	Middle Mewa	Taplejung	49000	2075.05.04	2080.06.06
84	Him Star Urja Co. Pvt. Ltd.	Buku Kapati	Okhaldhunga and Solukhumbu	5000	2074.10.11	2077.04.15
85	Aashutosh Energy Pvt. Ltd.	Chepe Khola Small	Lamjung	8630	2075.02.15	2078.11.09
86	Sanvi Energy Pvt. Ltd.	Jogmai Cascade	Illam	6000	2075.05.07	2078.04.07
87	Jhyamolongma Hydropower Development Company Pvt. Ltd.	Karuwa Seti	Kaski	32000	2074.04.20	2079.01.12
88	Nasa Hydropower Pvt. Ltd.	Lapche Khola	Dolakha	99400	2074.07.29	2079.04.14
89	Sanima Middle Tamor Hydropower Ltd. (Prv. Tamor Sanima Energy Pvt. Ltd.)	Middle Tamor	Taplejung	73000	2073.09.26	2078.05.28

90	Vision Energy and Power Pvt. Ltd.	Nupche Likhu	Ramechhap	57500	2074.11.28	2080.05.02
91	Dolakha Nirman Company Pvt. Ltd.	Isuwa Khola	Sankhuwasabha	97200	2075.06.26	2080.04.01
92	People's Power Limited	Puwa - 2	Illam	4960	2074.05.05	2078.06.11
93	Tundi Power Pvt. Ltd.	Rahughat Mangale	Myagdi	35500	2075.03.29	2079.08.29
94	Him Consult Pvt. Ltd.	Rele Khola	Myagdi	6000	2074.01.28	2077.02.19
95	Parbat Paiyun Khola Hydropower Company Pvt. Ltd.	Seti Khola	Parbat	3500	2074.02.22	2076.12.30
96	Chirikhwa Hydropower Pvt. Ltd.	Upper Chirikhwa	Bhojpur	4700	2073.03.01	2077.04.01
97	Yambling Hydropower Pvt. Ltd.	Yambling Khola	Sindhupalchowk	7270	2072.09.29	2077.03.17
98	Gaurishankar Power Development Pvt. Ltd.	Middle Hyongu Khola B	Solukhumbu	22900	2074.12.08	2079.04.01
99	Upper Lohore Khola Hydropower Co. Pvt. Ltd.	Upper Lohore	Dailekh	4000	2074.12.08	2077.04.11
100	Unitech Hydropower Co. Pvt. Ltd.	Upper Phawa	Taplejung	5800	2074.11.11	2078.04.16
101	Omega Energy Developer Pvt. Ltd.	Sunigad	Bajhang	11050	2074.11.30	2080.02.07
102	Gorakshya Hydropower Pvt. Ltd.	Super Ankhu Khola	Dhading	23500	2074.03.15	2080.09.15
103	Api Power Company Ltd.	Upper Chameliya	Darchula	40000	2075.11.15	2079.11.13
104	Vision Lumbini Ltd.	Seti Nadi	Kaski	25000	2075.08.06	2079.04.05
105	Kasuwa Khola Hydropower Ltd.	Kasuwa Khola	Sankhuwasabha	45000	2075.08.13	2082.04.06
106	Lower Irkhuwa Hydropower Co. Pvt. Ltd.	Lower Irkhuwa	Bhojpur	13040	2075.02.16	2079.04.03
107	Apex Makalu Hydro Power Pvt. Ltd.	Middle Hongu Khola A	Solukhumbu	22000	2075.05.14	2079.04.01
108	National Solar Power Co. Pvt. Ltd.	Grid Connected Solar PV Project (VGF)	Nawalparasi	5000	2076.11.23	2077.08.22
109	Tundi Power Pvt. Ltd.	Upper Rahughat	Myagdi	48500	2075.03.29	2080.08.29
110	Mabilung Energy (P.) Ltd	Upper Puluwa Khola -3	Sankhuwasabha	4950	2075.12.12	2078.11.16
111	Blue Energy Pvt. Ltd.	Super Trishuli	Gorkha and Chitwan	70000	2075.07.11	2080.11.17
112	Samyukta Urja Pvt. Ltd. (Prv. Sungava Foundation Pvt. Ltd.)	Thulo Khola	Myagdi	21300	2075.02.17	2079.04.15
113	Bhujung Hydropower Pvt. Ltd.	Upper Midim	Lamjung	7500	2074.05.29	2078.04.01
114	Shaileshwari Power Nepal Pvt. Ltd.	Upper Gaddigad	Doti	1550	2075.04.06	2077.12.19
115	Ridge Line Energy Pvt. Ltd.	Super Chepe	Gorkha Lamjung	9050	2075.12.19	2079.05.20
116	Makar Jitumaya Hydropower Pvt. Ltd.	Upper Suri	Dolakha	7000	2075.04.10	2079.12.30
117	Mount Rasuwa Hydropower Pvt. Ltd.	Midim 1 Khola	Lamjung	13424	2075.10.07	2080.04.04
118	Sewa Hydro Ltd.	Lower Selang	Sindhupalchowk	1500	2074.02.22	2075.12.30
119	Himalayan Water Resources and Energy Development Co. Pvt. Ltd.	Upper Chauri	Kavrepalanchowk	6000	2074.07.27	2078.04.04
120	Api Power Company Ltd.	Parwanipur Solar Project	Parsa	8000	2075.04.27	2076.02.26
121	Api Power Company Ltd.	Simara Solar Project	Bara	1000	2075.05.03	2076.03.02

122	Nepal Solar Farm Pvt. Ltd.	Som RadhaKrishna Solar Farm Project (VGF)	Kaski	4000	2076.11.23	2077.03.16
123	Saurya Bidhyut Power Pvt. Ltd.	Grid Connected Solar Project, Nawalparasi	Nawalparasi	2000	2077.12.20	2078.06.17
124	Pure Energy Pvt. Ltd.	Solar PV Project (1032), Nainapur, Banke, Block-1	Banke	10000	2078.08.12	2080.02.11
125	Pure Energy Pvt. Ltd.	Solar PV Project (1033), Nainapur, Banke, Block-2	Banke	10000	2078.08.12	2080.02.11
126	G.I. Solar Pvt. Ltd.	Grid Connected Solar Project, Morang	Morang	6800	2078.08.27	2079.08.26
127	Hilton Hydro Energy Pvt. Ltd.	Super Kabeli	Taplejung	12000	2075.11.02	2079.10.04
128	Snow Rivers Pvt. Ltd.	Super Kabeli A	Taplejung	13500	2075.11.02	2080.01.01
129	Dhading Ankhu Khola Hydro Pvt. Ltd.	Upper Ankhu	Dhading	38000	2075.06.14	2079.09.15
130	Iswa Energy Pvt. Ltd.	Lower Isuwa Cascade	Sankhuwasabha	37700	2077.09.27	2080.12.30
131	North Summit Hydro Pvt. Ltd.	Hidi Khola	Lamjung	6820	2075.10.04	2080.05.15
132	Sailung Power Company Pvt. Ltd.	Bhotekoshi-1	Sindhupalchowk	40000	2075.03.15	2079.07.01
133	Orbit Energy Pvt. Ltd.	Sabha Khola C	Sankhuwasabha	4196	2075.12.10	2079.04.02
134	Tanahun Hydropower Ltd.	Tanahun	Tanahun	140000	2075.03.15	2080.12.30
135	River Side Hydro Energy Pvt. Ltd.	Tamor Khola-5	Taplejung	37520	2075.12.04	2080.04.10
136	Palun Khola Hydropower Pvt. Ltd.	Palun Khola	Taplejung	21000	2075.04.06	2080.06.21
137	Perfect Energy Development Pvt. Ltd	Middle Trishuli Ganga	Nuwakot	19410	2075.09.03	2080.02.17
138	Silk Power (Prv. Maa Shakti Engineering & hydropower Pvt. Ltd.)	Luja Khola	Solukhumbu	23550	2075.10.16	2080.11.14
139	Chirkhwa Hydropower Pvt. Ltd.	Lower Chirkhwa	Bhojpur	4060	2074.01.20	2078.04.01
140	Apolo Hydropower Pvt. Ltd.	Buku Khola	Solukhumbu	6000	2070.02.02 2075.04.22 (PPA Revived)	2074.04.01
141	Barpak Daruadi Hydropower Pvt. Ltd.	Middle Super Daraudi	Gorkha	10000	2075.11.23	2080.03.01
Total				3,280,888		



## IPPs' Power Projects in Different Stages of Development as of Ashadh 32, 2079 (Without Financial Closure)

S.N.	Developers	Projects	Location	Installed Capacity (kW)	PPA Date	Required Commercial Operation Date
1	Balephi Jalbidhyut Co. Ltd.	Balephi	Sindhupalchowk	23520	2067.09.08	2077.06.30
2	Ingwa Hydro Power Pvt. Ltd	Upper Ingwa khola	Taplejung	9700	2068.03.10	2073.04.01
3	United Modi Hydropower Ltd.	Lower Modi 2	Parbat	10500	2072.11.14	2076.03.17
4	Salasungi Power Limited	Sanjen Khola	Rasuwa	78000	2072.12.02	2077.03.08
5	Sisa Hydro Electric Company Pvt. Ltd.	Sisa Khola A	Solukhumbu	2800	2073.10.28	2077.12.12
6	Himali Rural Electric Co-operative Ltd.	Leguwa Khola Small	Dhankuta	640	2074.02.08	2075.12.28
7	Sabha Pokhari Hydro Power (P.) Ltd.	Lankhuwa Khola	Sankhuwasabha	5000	2074.02.21	2077.09.14
8	United Mewa Khola Hydropower Pvt. Ltd.	Mewa Khola	Taplejung	50000	2074.02.21	2078.04.01
9	Nyam Nyam Hydropower Company Pvt. Ltd.	Nyam Nyam Khola	Rasuwa	6000	2074.03.27	2077.12.31
10	Saptang Hydro Power Pvt. Ltd.	Saptang Khola	Nuwakot	2500	2074.04.08	2076.04.12
11	IDS Energy Pvt. Ltd.	Lower Khorunga	Terhathum	5400	2074.08.24	2078.04.01
12	Langtang Bhotekoshi Hydropower Company Pvt. Ltd.	Rasuwa Bhotekoshi	Rasuwa	120000	2074.09.07	2078.09.07
13	Upper Richet Hydropower Pvt. Ltd.	Upper Richet	Gorkha	2000	2074.09.20	2077.04.01
14	Khechereswor Jal Vidhyut Pvt. Ltd.	Jadari Gad Small	Bajhang	1000	2074.10.12	2077.07.30
15	Khechereswor Jal Vidhyut Pvt. Ltd.	Salubyani Gad Small	Bajhang	233	2074.10.12	2077.09.29
16	Gaughar Ujjyalo Sana Hydropower Co. Pvt. Ltd.	Ghatte Khola Small	Sindhupalchowk	970	2074.11.11	2077.03.01
17	Seti Khola Hydropower Pvt. Ltd.	Seti Khola	Kaski	22000	2074.11.11	2079.04.15
18	Super Hewa Power Company Pvt. Ltd.	Super Hewa	Sankhuwasabha	5000	2074.12.27	2078.04.01
19	Baraha Multipower Pvt. Ltd.	Irkhuwa Khola B	Bhojpur	15524	2075.02.14	2079.04.15
20	Jhilimili Hydropower Co. Pvt. Ltd.	Gulangdi Khola	Gulmi	980	2075.02.24	2078.01.14
21	North Summit Hydro Pvt. Ltd.	Nyadi Phidi	Lamjung	21400	2075.02.24	2079.12.15
22	Himali Hydro Fund Pvt. Ltd.	Sona Khola	Taplejung	9000	2075.03.14	2080.07.30
23	Jalshakti Hydro Company Pvt. Ltd.	Ilep (Tatopani)	Dhading	23675	2075.03.25	2081.08.25
24	Arati Power Company Ltd.	Upper Irkhuwa	Bhojpur	14500	2075.04.01	2079.08.01
25	Mount Everest Power Development Pvt. Ltd.	Dudhkunda Khola	Solukhumbu	12000	2075.04.01	2079.06.30

26	Him Parbat Hydropower Pvt. Ltd.	Sagu Khola-1	Dolakha	5500	2075.04.10	2079.12.30
27	Him Parbat Hydropower Pvt. Ltd.	Sagu Khola	Dolakha	20000	2075.04.10	2079.12.30
28	Annapurna Bidhyut Bikas Co. Pvt. Ltd.	Landruk Modi	Kaski	86590	2075.04.13	2081.09.15
29	Madame Khola Hydropower Pvt. Ltd.	Madame Khola	Kaski	24000	2075.04.15	2080.12.30
30	Mid Solu Hydropower Company Pvt. Ltd.	Mid Solu Khola	Solukhumbu	9500	2075.04.21	2079.05.14
31	Thulo Khola Hydropower Pvt. Ltd.	Upper thulo Khola-A	Myagdi	15000	2075.04.24	2080.06.30
32	Kalika Energy Ltd.	Bhotekoshi-5	Sindhupalchowk	62000	2075.04.25	2080.09.15
33	Super Ghalemdi Hydropower Pvt. Ltd.	Super Ghalemdi	Myagdi	9140	2075.05.05	2080.12.12
34	Dibyajyoti Hydropower Pvt. Ltd.	Marsyangdi Besi	Lamjung	50000	2075.05.10	2079.06.06
35	Amar Jyoti Hydro Power Pvt. Ltd.	Istul Khola	Gorkha	1506	2075.05.13	2079.10.25
36	Ichowk Hydropower Pvt. Ltd.	Gohare Khola	Sindhupalchowk	950	2075.05.25	2076.07.29
37	Pike Hydropower Pvt. Ltd.	Likhu Khola	Ramechhap and Okhaldhunga	30000	2075.05.26	2082.02.17
38	Sita Hydro Power Co. Pvt. Ltd.	Nyasim Khola	Sindhupalchowk	35000	2075.05.26	2080.03.15
39	Sushmit Energy Pvt. Ltd.	Kunaban Khola	Myagdi	20000	2075.05.29	2080.11.03
40	Masina Paryatan Sahakari Sanstha Ltd.	Masina	Kaski and Tanahu	891	2075.06.02	2076.10.29
41	Hydro Village Pvt. Ltd.	Myagdi Khola	Myagdi	57300	2075.06.04	2080.05.29
42	Shikhar Power Development Pvt. Ltd.	Bhim Khola	Baglung	4960	2075.06.10	2078.06.05
43	Phedi Khola Hydropower Company Pvt. Ltd.	Phedi Khola (Thumlung)	Bhojpur	3520	2075.06.21	2079.12.01
44	Bikash Hydropower Company Pvt. Ltd.	Upper Machha Khola	Gorkha	4550	2075.07.11	2080.03.30
45	Sita Hydropower Co. Pvt. Ltd.	Dudh Khola	Manang	65000	2075.07.11	2080.03.15
46	Kalinchowk Hydropower Ltd.	Sangu (Sorun)	Dolakha	5000	2075.08.09	2079.12.30
47	Ruru Hydroelectric Company Pvt. Ltd.	Rurubanchu Khola-2	Kalikot	12000	2075.08.20	2079.05.25
48	Gumu Khola Bhyakure Hydropower Pvt. Ltd.	Gumu Khola	Dolakha	950	2075.08.21	2078.05.30
49	Alliance Energy Solutions Pvt.Ltd.	Upper Sit Khola	Argakhanchi	905	2075.08.23	2077.05.04
50	Ekikrit Byapar Company Pvt. Ltd.	Brahamayani	Sindhupalchowk	35470	2075.08.24	2080.04.13
51	Integrated Hydro Fund Nepal Pvt. Ltd.	Upper Brahamayani	Sindhupalchowk	15150	2075.08.24	2080.04.13
52	Kabeli Hydropower Company Pvt.Ltd.	Kabeli-3	Taplejung	21930	2075.10.03	2079.09.01

53	Union Mewa Hydro Ltd.	Mewa Khola	Taplejung	23000	2075.10.04	2080.09.15
54	Sajha Power Development Pvt. Ltd.	Lower Balephi	Sindhupalchowk	20000	2075.10.06	2080.07.18
55	Sindhujwala Hydropower Ltd.	Upper Nyasem Khola A	Sindhupalchowk	21000	2075.10.06	2079.03.30
56	Habitat Power Company Pvt. Ltd	Hewa Khola "A"	Panchthar	5000	2075.10.07	2078.04.01
57	Ruby Valley Hydropower Company Ltd	Menchet Khola	Dhading	7000	2075.10.15	2080.02.13
58	Dudhpokhari Chepe Hydropower Pvt. Ltd.	Dudhpokhari Chepe	Gorkha	8800	2075.10.15	2080.01.28
59	Sankhuwasabha Power Dev. Pvt. Ltd.	Super Sabha Khola	Sankhuwasabha	4100	2075.10.23	2080.06.03
60	Jal Urja Pvt. Ltd.	Nuagad	Darchula	1000	2075.11.03	2078.10.22
61	Champawati Hydropower Pvt. Ltd	Chepe khola A	Lamjung	7000	2075.11.07	2079.04.04
62	Helambu Construction Pvt. Ltd	Ksumti khola	Sindhupalchowk	683	2075.11.29	2078.03.04
63	Hydro Connection Pvt. Ltd.	Rauje Khola	Solukhumbu	17712	2075.12.04	2080.10.15
64	Milke Jaljale Hydropower Pvt.Ltd.	Upper Piluwa Hills	Sankhuwasabha	4990	2075.12.04	2081.04.04
65	Ambe Hydropower Pvt. Ltd.	Upper Bhurundi	Parbat	3750	2075.12.10	2079.04.16
66	Raghuganga Hydropower Ltd.	Rahughat	Myagdi	40000	2075.12.18	2079.10.17
67	Dhaulagiri Civil Electrical and Mechanical Engineering Pvt. Ltd.	Madhya Daram Khola A	Baglung	3000	2075.12.26	2077.12.31
68	Dhaulagiri Civil Electrical and Mechanical Engineering Pvt. Ltd.	Madhya Daram Khola B	Baglung	4500	2075.12.26	2078.02.31
69	Bhalaudi Khola Hydropower Pvt. Ltd.	Bhalaudi Khola	Kaski	2645	2076.01.06	2080.04.16
70	Kalika Construction Pvt. Ltd.	Upper Daraudi B	Gorkha	8300	2076.01.09	2080.09.15
71	Kalika Construction Pvt. Ltd.	Upper Daraudi C	Gorkha	9820	2076.01.09	2080.09.15
72	Super Khudi Hydropower Pvt. Ltd.	Upper Khudi	Lamjung	21210	2076.01.11	2080.10.09
73	Saidi Power Co. (Pvt.) Ltd.	Saiti Khola	Kaski	999	2077.06.13	2078.02.20
74	Manang Marsyangdi Hydropower Company Pvt. Ltd.	Manang Marsyangdi	Manang	135000	2077.12.09	2081.12.18
75	First Solar Developers Nepal Pvt. Ltd.	Bhrikuti Grid-tied Solar	Kapilvastu	8000	2077.12.20	2078.12.17
76	Syarpur Power Company Limited	Syarpur Khola	Rukum	3236	2078.04.11	2083.05.06
77	Dudh koshi Hydropower Private Ltd	Dudhkoshi 2 - Jaleswor	Solokhumbhu	70000	2078.08.06	2083.04.14
78	Sani Bheri Hydropower Co. Pvt. Ltd	Sani Bheri 3	Rukum	46720	2078.08.06	2082.09.17
79	Dipjyoti Hydropower Pvt. Ltd.	Khani Khola	Dolakha	550	2078.08.10	2080.04.32
80	Melamchi Hydro Pvt.Ltd.	Ribal khola	Sindhupalchowk	998	2078.08.10	2080.06.05

81	Jhapa Energy Limited	Saurya Bidyut Project, Shivasakti	Jhapa	10000	2078.08.12	2080.02.11
82	G.C. Solar Energy Group Pvt. Ltd.	Solar PV Project, Surkhet	Surkhet	1200	2078.09.19	2079.03.18
83	Puwa Khola-1 Hydropower Pvt. Ltd.	Aayu Malun khola	Okhaldhunga	21000	2078.11.01	2081.04.19
84	Bigu Hydro Venture Pvt. Ltd.	Pegu Khola	Dolakha	3000	2079.03.30	2082.05.09
			<b>Total</b>	<b>1,553,367</b>		



# केन्द्रीय कर्मचारी प्रशासन अभिलेख

## अनिवार्य अवकाश भएका कर्मचारीको विवरण

(मिति २०७८/०४/०१/देखि मिति २०७८/०३/३२ सम्म)

सि.नं.	क्र.सं.नं.	तह	पद	नामथर	अवकाश मिति	अवकाशको किसिम	अवकाश हुँदाको कार्यरत कार्यालय	कैफियत
१	छजभजट ११५६५	११	निर्देशक	शालीग्राम आचार्य	२०७८/११/१७	अनिवार्य	संस्थागत योजना तथा अनुगमन विभाग	
२	छजभजट ११५६३	११	निर्देशक	अनिरुद्र प्रसाद यादव	२०७८/११/२७	अनिवार्य	सामुदायिक ग्रामिण विद्युतीकरण विभाग	
३	छजभजट ११५९३	११	निर्देशक	चन्द्र शेखर चौधरी	२०७९/०१/२४	अनिवार्य	प्राविधिक सपोर्ट विभाग	
४	छजभजट ११६४५	११	निर्देशक	कृष्ण प्रसाद यादव	२०७९/०२/०३	अनिवार्य	उत्पादन विकास विभाग	
५	छजभजट ११६४४	११	निर्देशक	दिनेश जंग राणा	२०७९/०२/२०	अनिवार्य	अपर तामाकोशी हाइड्रोपावर लिमिटेड	
६	छजभजट ११८२५	११	निर्देशक	अजय सिंह महारा	२०७९/०३/१५	अनिवार्य	आयोजना विकास विभाग	
७	घडपफव ३२४१	८	सहायक निर्देशक	कमला पौडेल	२०७८/१२/०२	अनिवार्य	आन्तरिक लेखा परिक्षण विभाग	
८	डपफव ८७७४	८	सहायक निर्देशक	खुम नारायण श्रेष्ठ	२०७९/०१/१२	अनिवार्य	अर्थ महाशाखा, वि.ग्रा.से.नि.	
९	डपफव ८७४५	८	सहायक निर्देशक	तीर्थ बहादुर बस्नेत	२०७९/०१/१६	अनिवार्य	माथिल्लो तामाकोशी जलविद्युत आयोजना	
१०	नचछ ८२२४	७	इन्जिनियर	सत्य प्रसाद प्रजापती	२०७८/१२/०२	अनिवार्य	वातावरण तथा सामाजिक अध्ययन विभाग	
११	धनचछ ७१२२	७	इन्जिनियर	प्रेम बहादुर कार्की	२०७८/१२/१६	अनिवार्य	ठिमि वितरण केन्द्र	
१२	डपफ ८८३६	७	लेखा अधिकृत	कुशल दत्त मिश्र	२०७९/०१/२०	अनिवार्य	कलैया वितरण केन्द्र	
१३	घडपफ ३२६६	७	प्रशासकीय अधिकृत	तारा बहादुर कार्की	२०७९/०२/१७	अनिवार्य	ठिमि वितरण केन्द्र	
१४	धनच ७१०५	६	सहायक इन्जिनियर	दिपक राज पाण्डे	२०७८/१०/२२	अनिवार्य	तालिम केन्द्र	
१५	घडप ३१७५	६	सहायक प्रशासकीय अधिकृत	घनश्याम खड्का	२०७८/११/०५	अनिवार्य	कुलेश्वर वितरण केन्द्र	
१६	दघडप ५७१८	६	सहायक प्रशासकीय अधिकृत	कृष्ण कुमार खड्का	२०७८/११/११	अनिवार्य	कुशाहा-विराटनगर १३२ के.भि. प्रसारण लाईन आयोजना	
१७	घडप ३४०२	६	सहायक प्रशासकीय अधिकृत	विष्णु राज लोहनी	२०७८/११/१४	अनिवार्य	तनहुँ वितरण केन्द्र	
१८	घडप ३४६६	६	सहायक लेखा अधिकृत	मोहन प्रसाद उपाध्याय	२०७८/११/१६	अनिवार्य	माथिल्लो तामाकोशी जल विद्युत आयोजना	
१९	धनच ७२६०	६	सहायक इन्जिनियर	देव नारायण महतो	२०७८/११/१७	अनिवार्य	मलंगवा वितरण केन्द्र	
२०	घडप ३३०६	६	सहायक लेखा अधिकृत	मुकुन्द प्रसाद गौतम	२०७८/११/२१	अनिवार्य	आन्तरिक लेखा परीक्षण विभाग	
२१	धनच ७२८६	६	सहायक इन्जिनियर	गज बहादुर शाही	२०७८/११/२१	अनिवार्य	भक्तपुर(बानेश्वर)पाटन ६६ के.भि. प्रसारण लाईन क्षमता अभिवृद्धि आयोजना	
२२	घडप ३५१४	६	सहायक प्रशासकीय अधिकृत	विष्णु प्रसाद खकुरेल	२०७८/१२/०६	अनिवार्य	जिन्सी व्यवस्थापन महाशाखा	
२३	घडप ३७१८	६	सहायक प्रशासकीय अधिकृत	बृहस्पति खड्का	२०७८/१२/१२	अनिवार्य	तामाकोशीकाठमाण्डौ २२०/४०० के.भि.प्र.ला.आयोजना	
२४	धनच ७०७८	६	सहायक इन्जिनियर	शिव नारायण मण्डल	२०७८/१२/२४	अनिवार्य	ढल्केवर ग्रिड शाखा	
२५	घडप ३७३३	६	सहायक प्रशासकीय अधिकृत	रामविश्वस प्रसाद यादव	२०७८/१२/३०	अनिवार्य	वीरगंज वितरण केन्द्र	
२६	घडप ३५५७	६	सहायक प्रशासकीय अधिकृत	धुवकुमार श्रेष्ठ	२०७९/०१/०५	अनिवार्य	मर्स्याङ्दीकाठमाण्डौ २२० के.भि.प्र.ला. आयोजना	
२७	धनच ७१८७	६	सहायक प्राविधिक अधिकृत	राम बहादुर घलान	२०७९/०१/०६	अनिवार्य	हेटौडा वितरण केन्द्र	
२८	घडप ३३९५	६	सहायक प्रशासकीय अधिकृत	राम कुमार भण्डारी	२०७९/०१/१८	अनिवार्य	भद्रपुर वितरण केन्द्र	
२९	१७१२८४	६	सहायक प्रशासकीय अधिकृत	दण्डपाणी गौडेल	२०७९/०१/२५	अनिवार्य	बानेश्वर वितरण केन्द्र	
३०	घडप ३५०१	६	सहायक लेखा अधिकृत	राजेश कुमार शर्मा	२०७९/०२/०७	अनिवार्य	आन्तरिक लेखा परिक्षण महाशाखा	
३१	घडप ३५४७	६	सहायक कानून अधिकृत	निलकण्ठ शर्मा कट्टेल	२०७९/०२/०७	अनिवार्य	आयोजना व्यवस्थापन निर्देशनालय	

३२	घडप ३४२०	६	सहायक प्रशासकीय अधिकृत	योगेन्द्र निरौला	२०७९/०२/१४	अनिवार्य	कर्मचारी कल्याण महाशाखा	
३३	घडप ३५५६	६	सहायक लेखापाल	वेदराज धमला	२०७९/०२/२९	अनिवार्य	सुदूरपश्चिम प्रदेश, प्रादेशिक कार्यालय अत्तरिया	
३४	घनच ७२७६	६	सहायक इन्जिनियर	सत्येन्द्र कुमार कर्ण	२०७९/०३/०४	अनिवार्य	पोखरा ग्रीड शाखा	
३५	घडप ३७०९	६	सहायक प्रशासकीय अधिकृत	मदन मान सिंह	२०७९/०३/१४	अनिवार्य	भक्तपुर वितरण केन्द्र	
३६	गधनच २९७९	६	सहायक इन्जिनियर	रविन्द्र प्रसाद गौतम	२०७९/०३/१५	अनिवार्य	धादिङ वितरण केन्द्र	
३७	गधनच २२३९	६	सहायक इन्जिनियर	ओग नारायण चौधरी	२०७९/०३/१६	अनिवार्य	गण्डक जलविद्युत केन्द्र	
३८	दघडप ५७९६	६	सहायक प्रशासकीय अधिकृत	कान्छा दुलाल	२०७९/०३/२६	अनिवार्य	काभ्रे वितरण केन्द्र	
३९	दघड ५७९५	५	लेखापाल / स्टोरकिपर	मोहन सुन्दर बजाचार्य	२०७८/०६/१०	अनिवार्य	बाजेश्वर वितरण केन्द्र	छूट
४०	गधन २७८९	५	सुपरभाइजर	पुण्य प्रसाद निरौला	२०७८/१०/०५	अनिवार्य	ढल्केवर ग्रिड शाखा	
४१	दघड ५८९७	५	लेखापाल	दया बहादुर खड्गी	२०७८/१०/११	अनिवार्य	पुल्चोक वितरण केन्द्र	
४२	गधन २८२४	५	सुपरभाइजर	चिन्तामणी पौडेल	२०७८/१०/१३	अनिवार्य	इटहरी वितरण केन्द्र	
४३	खगधन १७३०	५	सुपरभाइजर	मान बहादुर कार्की	२०७८/१०/२८	अनिवार्य	मोदीखोला जल विद्युत केन्द्र	
४४	दघड ५७५२	५	व.स./मि.रि.सु.भा.	गोकुल प्रसाद पौडेल	२०७८/११/०५	अनिवार्य	स्याङ्गजा वितरण केन्द्र	
४५	गधन ३२१०	५	सुपरभाइजर	वीर बहादुर चन्द	२०७८/११/०७	अनिवार्य	धनगढी वितरण केन्द्र	
४६	गधन ३१९९	५	सुपरभाइजर	गोविन्द लाल कर्ण	२०७८/११/१८	अनिवार्य	जनकपुर वितरण केन्द्र	
४७	खगधन १०३४	५	सुपरभाइजर	राजु रानामगर	२०७८/११/१९	अनिवार्य	हेटौडा वितरण केन्द्र	
४८	दघड ६१४३	५	लेखापाल	अरुणा कर्माचार्य	२०७८/११/२३	अनिवार्य	कुलेश्वर वितरण केन्द्र	
४९	दघड ६१२६	५	लेखापाल	रघुनाथ तामाकार	२०७८/११/२५	अनिवार्य	काभ्रे वितरण केन्द्र	
५०	दघड ६३५२	५	लेखापाल	सिता दाहाल भट्टराई	२०७८/१२/०६	अनिवार्य	योजना तथा प्राविधिक सेवा विभाग	
५१	गधन २९३९	५	सुपरभाइजर	जयन्द्र राज पाण्डे	२०७८/१२/०७	अनिवार्य	महेन्द्रनगर वितरण केन्द्र	
५२	दघड ५९८८	५	लेखापाल	उमादेवी घिमिरे	२०७८/१२/०९	अनिवार्य	विराटनगर वितरण केन्द्र	
५३	खगधन १९३६	५	सुपरभाइजर	दल बहादुर राउत	२०७९/०१/०१	अनिवार्य	ग्रीड सोलार एण्ड ईनर्जी ईफिसिएन्सियस आयोजना	
५४	गधन ३१४१	५	इले. सुपरभाइजर	विलेक्षण पन्जियार	२०७९/०१/१५	अनिवार्य	सिमरा वितरण केन्द्र	
५५	दघड ५९४७	५	लेखापाल / स्टोरकिपर	नेत्र बहादुर बस्नेत	२०७९/०१/२७	अनिवार्य	उदयपुर वितरण केन्द्र	
५६	घन ७३७४	५	सि.हे.इ.अ.	डुल बहादुर घिमिरे	२०७९/०२/१२	अनिवार्य	बागमती प्रदेश, प्रादेशिक कार्यालय काठमाण्डौ	
५७	दघड ६१४८	५	लेखापाल / स्टोरकिपर	विन्देश्वर दास	२०७९/०२/१५	अनिवार्य	मधेश प्रदेश, प्रादेशिक कार्यालय जनकपुर	
५८	दघड ५९६७	५	लेखापाल	रमेश चन्द्र ठाकुर	२०७९/०२/२२	अनिवार्य	जनकपुर वितरण केन्द्र	
५९	गधन २८२५	५	सुपरभाइजर	पुष्पराज बजाचार्य	२०७९/०२/२५	अनिवार्य	रत्नपार्क वितरण केन्द्र	
६०	गधन २८१५	५	सुपरभाइजर	कुशेश्वर यादव	२०७९/०३/०२	अनिवार्य	सिरहा वितरण केन्द्र	
६१	गधन २९६०	५	सुपरभाइजर	हरीकृष्ण चित्रकार	२०७९/०३/०७	अनिवार्य	देवीघाट जल विद्युत केन्द्र	
६२	दघड ६०२४	५	व.स./मि.रि.सु.भा.	बृष बहादुर बिष्ट	२०७९/०३/१३	अनिवार्य	सिन्धुपाल्चोक वितरण केन्द्र	
६३	दघड ६१२७	५	लेखापाल / स्टोरकिपर	पवैज अख्तर	२०७९/०३/१३	अनिवार्य	कलैया वितरण केन्द्र	
६४	गधन २९४२	५	सुपरभाइजर	सुरत बहादुर खार	२०७९/०३/२०	अनिवार्य	धनगढी वितरण केन्द्र	
६५	गधन २७९६	५	सुपरभाइजर	दिपक कुमार बस्नेत	२०७९/०३/२५	अनिवार्य	रामेछाप वितरण केन्द्र	
६६	दघड ५९७३	५	लेखापाल	उमाकान्त शर्मा कडेल	२०७९/०३/३१	अनिवार्य	भरतपुर वितरण केन्द्र	
६७	गध ३३३१	४	फोरमेन	जिवनाथ कडेल	२०७८/१०/०१	अनिवार्य	भरतपुर वितरण केन्द्र	
६८	कखगध ८०५	४	फोरमेन	सोम बहादुर घिसिङ	२०७८/१०/१४	अनिवार्य	कुलेखानी दोश्रो जल विद्युत केन्द्र	
६९	खगध १६६८	४	फोरमेन	कृष्ण बहादुर शाह	२०७८/११/१५	अनिवार्य	नुवाकोट वितरण केन्द्र	
७०	खगध १५६८	४	फोरमेन	कृष्ण बहादुर श्रेष्ठ	२०७८/११/२०	अनिवार्य	सुनकोशी जल विद्युत केन्द्र	
७१	खगध १६९१	४	फोरमेन	खिन्त बहादुर चिदी	२०७८/११/२१	अनिवार्य	पाल्पा वितरण केन्द्र	
७२	गध ३४२५	४	फोरमेन	बाबुराम भण्डारी	२०७८/१२/०२	अनिवार्य	बुटवल(लुम्बिनी १३२ के.भि. प्रसारण लाइन आयोजना	
७३	कखगध १४०६	४	फोरमेन	विनोद राउत कुर्मी	२०७८/१२/०७	अनिवार्य	धनुषाधाम वितरण केन्द्र	
७४	तथखगध ४३६६	४	फोरमेन	सन्तोष कुमार बिष्ट	२०७८/१२/२९	अनिवार्य	कुलेखानी दोश्रो जलविद्युत केन्द्र	
७५	खगध १९४७	४	फोरमेन	नगिन्द्र कोईरी	२०७९/०१/०१	अनिवार्य	बुटवल ग्रिड महाशाखा	
७६	तथदघ ४७३१	४	का.स./सि.मि.री.	राम प्रसाद आचार्य	२०७९/०१/०६	अनिवार्य	कर्मचारी कल्याण महाशाखा	
७७	गध ३२१२	४	फोरमेन	तेज बहादुर खडायत	२०७९/०२/०३	अनिवार्य	डडेल्धुरा वितरण केन्द्र	
७८	खगध २०८४	४	फोरमेन	विशाल देवान	२०७९/०२/१२	अनिवार्य	महाराजगञ्ज वितरण केन्द्र	
७९	खगध २०१०	४	फोरमेन	राम सेवक थापा	२०७९/०३/०३	अनिवार्य	रत्नपार्क वितरण केन्द्र	
८०	१७९८६७	४	फोरमेन	ऋषिकेश नेपाल	२०७९/०३/०४	अनिवार्य	धरान वितरण केन्द्र	
८१	खगध १६९४	४	फोरमेन	राजेश थापाभगर	२०७९/०३/०४	अनिवार्य	काठमाडौं उपत्यका पश्चिम वितरण प्रणाली सुदृढीकरण आयोजना	
८२	खगध २०२५	४	फोरमेन	चन्द्र कुमार माझी	२०७९/०३/०६	अनिवार्य	राजविराज वितरण केन्द्र	
८३	कखगध ६८०	४	फोरमेन	तारानाथ खतिवडा	२०७९/०३/२३	अनिवार्य	विराटनगर वितरण केन्द्र	
८४	कखग १५५०	३	इलेक्ट्रिसियन	सिता मिश्र	२०७८/१०/०१	अनिवार्य	भद्रपुर वितरण केन्द्र	
८५	तथद ५३०१	३	मिटर रिडर	दिनेश मण्डल	२०७८/१०/०५	अनिवार्य	राजविराज वितरण केन्द्र	

८६	कखग ८८१	३	इलेक्ट्रिसियन	शंखलाल वाटा	२०७८/१०/१०	अनिवार्य	लगनखेल वितरण केन्द्र	
८७	खग २२६२	३	इलेक्ट्रिसियन	रामबाबु भट्टराई	२०७८/१०/२६	अनिवार्य	नुवाकोट वितरण केन्द्र	
८८	तथद ५०१६	३	मिटर रिडर	नवराज गिरी	२०७८/११/०४	अनिवार्य	कूलेश्वर वितरण केन्द्र	
८९	कखग १६४३	३	इलेक्ट्रिसियन	विरजन राउत	२०७८/११/०९	अनिवार्य	ढल्केवर गिड शाखा	
९०	कखग १३३०	३	इलेक्ट्रिसियन	केशर बहादुर भुजेल	२०७८/११/१३	अनिवार्य	धनकुटा वितरण केन्द्र	
९१	तथद ४६९७	३	मिटर रिडर	हिरालाल लामा	२०७८/११/१५	अनिवार्य	मर्स्याङ्दी काठमाण्डौ २२० के.भि.प्र.ला.आयोजना	
९२	तथद ४८२६	३	मिटर रिडर	योगेन्द्र फेवादिन	२०७८/१२/०२	अनिवार्य	पुवाखोला जलविद्युत केन्द्र, इलाम	
९३	कखग ८७७	३	इलेक्ट्रिसियन	मोतीलाल मगर	२०७८/१२/०७	अनिवार्य	तुलसीपुर वितरण केन्द्र	
९४	तथद ५०७१	३	मिटर रिडर	राम बहादुर थापा	२०७८/१२/१३	अनिवार्य	इनरुवा वितरण केन्द्र	
९५	१५३६५९	३	इलेक्ट्रिसियन	पिताम्बर त्रिपाठी	२०७९/०१/०१	अनिवार्य	नेपालगंज वितरण केन्द्र	
९६	कखग ११७६	३	इलेक्ट्रिसियन	बाबुकृष्ण खड्का	२०७९/०१/०१	अनिवार्य	पुल्चोक वितरण केन्द्र	
९७	कखग ६७५	३	इलेक्ट्रिसियन	किशोर भट्ट	२०७९/०१/०१	अनिवार्य	धनकुटा वितरण केन्द्र	
९८	खग २२७७	३	इलेक्ट्रिसियन	बाबुराम श्रेष्ठ	२०७९/०१/०३	अनिवार्य	बुटवल वितरण केन्द्र	
९९	कखग ९३६	३	इलेक्ट्रिसियन	पुर्णराज शाक्य	२०७९/०१/०८	अनिवार्य	कीर्तिपुर वितरण केन्द्र	
१००	तथद ५१२१	३	मिटर रिडर	तिलक बहादुर श्रेष्ठ	२०७९/०१/२५	अनिवार्य	धरान वितरण केन्द्र	
१०१	तथद ५०१९	३	मिटर रिडर	इन्द्र बहादुर गुरुङ	२०७९/०२/०४	अनिवार्य	मर्स्याङ्दी जल विद्युत केन्द्र	
१०२	कखग ८८८	३	इलेक्ट्रिसियन	खुमानसिंह महता क्षेत्री	२०७९/०२/०९	अनिवार्य	भैरहवा वितरण केन्द्र	
१०३	कखग १३०१	३	इलेक्ट्रिसियन	रघुनाथ घिमिरे	२०७९/०२/१५	अनिवार्य	सिमरा वितरण केन्द्र	
१०४	कखग १०३१	३	इलेक्ट्रिसियन	पदम बहादुर कार्की	२०७९/०३/०२	अनिवार्य	रत्नपार्क वितरण केन्द्र	
१०५	कखग १०६८	३	इलेक्ट्रिसियन	दिनानाथ उपाध्याय	२०७९/०३/१५	अनिवार्य	कीर्तिपुर वितरण केन्द्र	
१०६	तथद ५२६७	३	मिटर रिडर	गणेश प्रसाद आचार्य	२०७९/०३/२०	अनिवार्य	देवीघाट जल विद्युत केन्द्र	
१०७	खग २३४२	३	इलेक्ट्रिसियन	लिल बहादुर कुमाल	२०७९/०३/२१	अनिवार्य	मोदीखोला जल विद्युत केन्द्र	
१०८	खग २३९६	३	इलेक्ट्रिसियन	शम्भु महतो	२०७९/०३/२२	अनिवार्य	मिर्चैया वितरण केन्द्र	
१०९	खग २२०७	३	इलेक्ट्रिसियन	टंक बहादुर तामाङ	२०७९/०३/२९	अनिवार्य	दुहवी वितरण केन्द्र	
११०	कख १६५८	२	हेल्पर	लक्ष्मी नारायण सुवाल	२०७८/१०/१०	अनिवार्य	भक्तपुर वितरण केन्द्र	
१११	कख १७२९	२	हेल्पर	भदुवा थारु	२०७८/१०/२१	अनिवार्य	नेपालगंज वितरण केन्द्र	
११२	तथ ५१८०	२	कार्यालय सहयोगी	सुदर्शन साह कानु	२०७८/११/०२	अनिवार्य	कलैया वितरण केन्द्र	
११३	तथ ५२५५	२	कार्यालय सहयोगी	पूर्ण बहादुर बलामी	२०७८/११/२९	अनिवार्य	कुलेखानी प्रथम जलविद्युत केन्द्र	
११४	कख १८१३	२	हेल्पर	दुर्गा प्रसाद भण्डारी	२०७८/१२/२६	अनिवार्य	बेलवारी वितरण केन्द्र	
११५	ख१२०१११	२	हेल्पर	लोक बहादुर सुवेदी	२०७९/०१/०५	अनिवार्य	अनारमनी वितरण केन्द्र	
११६	थ ३२०००१	२	कार्यालय सहयोगी	सुदर्शन कार्की	२०७९/०२/१२	अनिवार्य	कीर्तिपुर वितरण केन्द्र	
११७	ख १२०१५९	२	हेल्पर	ज्ञान प्रसाद न्यौपाने	२०७९/०२/१४	अनिवार्य	अनारमनी वितरण केन्द्र	
११८	कख २१०३	२	हेल्पर	भिम बहादुर थिङ्ग	२०७९/०३/०५	अनिवार्य	जोरपाटी वितरण केन्द्र	
११९	कख १५०४	२	हेल्पर	बच्चुलाल श्रेष्ठ	२०७९/०३/१२	अनिवार्य	महाराजगञ्ज वितरण केन्द्र	
१२०	कख १९१५	२	हेल्पर	अमृत श्रेष्ठ	२०७९/०३/२१	अनिवार्य	सिन्धुपाल्चोक वितरण केन्द्र	
१२१	क ११००४५	१	जुनियर हेल्पर	आले लामा	२०७८/१२/०५	अनिवार्य	गौरादह वितरण केन्द्र	

## स्वेच्छक अवकाश लिएका कर्मचारीको वितरण

(मिति २०७८/०४/०१/देखि मिति २०७९/०३/३२ सम्म)

सि.नं.	क्र.सं.नं.	तह	पद	नामधर	अवकाश मिति	अवकाशको किसिम	अवकाश हुँदाको कार्यरत कार्यालय	कैफियत
१	नचछजभ ७९८५	९	उपप्रबन्धक	विष्णु प्रसाद यादव	२०७८/१२/१५	स्वेच्छक	प्रदेश नं.१, प्रादेशिक कार्यालय विराटनगर	
२	धनचछ ७९३५	७	इन्जिनियर(मे.)	सिताराम खनाल	२०७८/०८/१६	स्वेच्छक	माथिल्लो त्रिशुली ३ए जलविद्युत केन्द्र	छुट
३	धनचछ ७०३५	७	इन्जिनियर	हरि प्रसाद रिमाल	२०७८/१२/०१	स्वेच्छक	गिड सोलार एण्ड ईनर्जी ईफिसिएन्स आयोजना	
४	डपफ ८८२२	७	लेखा अधिकृत	रिद्धिराज कार्की	२०७९/०२/१६	स्वेच्छक	अनारमनी वितरण केन्द्र	
५	डपफ ८७८७	७	लेखा अधिकृत	मञ्जु पन्त	२०७९/०३/३२	स्वेच्छक	केन्द्रीय लेखा महाशाखा	
६	घडप ३६१८	६	सहायक प्रशासकीय अधिकृत	ममता ओली खरेल	२०७८/१०/१८	स्वेच्छक	रत्नपार्क वितरण केन्द्र	
७	घडप ३७२६	६	सहायक लेखा अधिकृत	कृष्णा कुमारी तामाङ	२०७८/११/१६	स्वेच्छक	लगनखेल वितरण केन्द्र	
८	घडप ३६२०	६	सहायक प्रशासकीय अधिकृत	अमृत ढकाल	२०७८/१२/०१	स्वेच्छक	लेखनाथ दमौली २२० के.भि. प्रसारण लाइन आयोजना	
९	घडप ३४८५	६	सहायक प्रशासकीय अधिकृत	सुभाष खड्का	२०७८/१२/०८	स्वेच्छक	योजना तथा प्राविधिक सेवा विभाग	
१०	दघडप २९४८	६	सहायक लेखा अधिकृत	सुन्दर राज आचार्य	२०७८/१२/२५	स्वेच्छक	इलाम (पुवाखोला) जलविद्युत केन्द्र	
११	घडप ३५१७	६	सहायक प्रशासकीय अधिकृत	दया वस्नेत	२०७८/१२/२६	स्वेच्छक	पुल्चोक वितरण केन्द्र	
१२	१८३२१८	६	सहायक प्रशासकीय अधिकृत	विश्वास आचार्य	२०७९/०१/२६	स्वेच्छक	पुल्चोक वितरण केन्द्र	
१३	घडप ३३६४	६	सहायक प्रशासकीय अधिकृत	शान्ताहरि गौतम	२०७९/०३/०१	स्वेच्छक	पोखरा वितरण केन्द्र	

१४	११५३७	६	सहायक प्रशासकीय अधिकृत	मनु कुमारी पाण्डे	२०७९।०३।०१	स्वेच्छिक	संस्थागत योजना तथा अनुगमन विभाग	
१५	खगधनच १३८९	६	सहायक इन्जिनियर	धनिराम पौडेल	२०७९।०३।२६	स्वेच्छिक	पोखरा वितरण केन्द्र	
१६	घडप ३६८९	६	सहायक प्रशासकीय अधिकृत	कुमार विखल	२०७९।०३।२६	स्वेच्छिक	भक्तपुर वितरण केन्द्र	
१७	घडप ३६९४	६	सहायक प्रशासकीय अधिकृत	लक्ष्मण बहादुर चन्द	२०७९।०३।२७	स्वेच्छिक	महेन्द्रनगर वितरण केन्द्र	
१८	घडप ३७४४	६	सहायक प्रशासकीय अधिकृत	श्रीकृष्ण श्रेष्ठ	२०७९।०३।२७	स्वेच्छिक	महाराजगञ्ज वितरण केन्द्र	
१९	दघडप ५७४९	६	सहायक प्रशासकीय अधिकृत	हरिमाया के.सी.	२०७९।०३।२९	स्वेच्छिक	पोखरा वितरण केन्द्र	
२०	१४८९५८	५	सुपरभाईजर	रामदत्त पाण्डेय	२०७८।१०।२४	स्वेच्छिक	डोटी वितरण केन्द्र	
२१	दघड ६१५८	५	लेखापाल	बाबुराम बस्नेत	२०७८।१०।२६	स्वेच्छिक	उदयपुर वितरण केन्द्र	
२२	दघड ६३३१	५	मि.रि.सु.भा.	मंगला आचार्य	२०७८।१०।२८	स्वेच्छिक	वानेश्वर वितरण केन्द्र	
२३	गधन ३०९५	५	सि.हे.इ.अ.	मोहन बहादुर पुन	२०७८।११।०५	स्वेच्छिक	बागमती प्रदेश, डिभिजन कार्यालय हेटौडा	
२४	तथदघड ४९९७	५	मि.रि.सु.भा.	मधु गिरी	२०७८।११।१०	स्वेच्छिक	कीर्तिपुर वितरण केन्द्र	
२५	गधन २८६४	५	सुपरभाईजर	गणेश कुमार थपलिया	२०७८।११।२६	स्वेच्छिक	पाँचखाल वितरण केन्द्र	
२६	गधन ३०१०	५	सुपरभाईजर	कृष्ण राज पण्डित	२०७८।१२।०१	स्वेच्छिक	मर्स्याङ्दी जलविद्युत केन्द्र	
२७	दघड ६१५६	५	लेखापाल/स्टोरकिपर	वैष्णी माधव भण्डारी	२०७८।१२।०६	स्वेच्छिक	लेखनाथ वितरण केन्द्र	
२८	दघड ५९३०	५	लेखापाल	राम प्रसाद चौलागाई	२०७८।१२।१५	स्वेच्छिक	कुलेश्वर वितरण केन्द्र	
२९	गधन ३१७०	५	सुपरभाईजर	नन्द प्रसाद तिवारी	२०७९।०१।०१	स्वेच्छिक	लेखनाथ वितरण केन्द्र	
३०	तगधन ४९५२	५	सि.हे.इ.अ.	रामेश्वर थापा	२०७९।०१।१५	स्वेच्छिक	उत्तरमंगा पावर कम्पनी लिमिटेड	
३१	गधन २९२८	५	सुपरभाईजर	प्रल्हाद काकी	२०७९।०२।०१	स्वेच्छिक	वानेश्वर वितरण केन्द्र	
३२	दघड ६१५५	५	मि.रि.सु.भा.	शोभान कुमार भट्टराई	२०७९।०२।०१	स्वेच्छिक	जोरपाटी वितरण केन्द्र	
३३	गधन ३१०६	५	सि.हे.इ.अ.	पूर्ण बहादुर खड्का	२०७९।०२।२७	स्वेच्छिक	उत्पादन विकास विभाग	
३४	गधन ३०१४	५	सुपरभाईजर	रामेश्वर दवाडी	२०७९।०२।३१	स्वेच्छिक	लालबन्दी-सलेमपुर १३२ के.भि.प्रसारण लाईन आयोजना	
३५	गधन २७३५	५	सुपरभाईजर	गोपाल प्रसाद पोखरेल	२०७९।०३।०१	स्वेच्छिक	सिंगी लामोसाँघु कोरिडोर आयोजना	
३६	खगधन १५४१	५	सुपरभाईजर	राम केशर थापा	२०७९।०३।१६	स्वेच्छिक	पुल्चोक वितरण केन्द्र	
३७	दघड ६०२८	५	लेखापाल	वच्चु खड्का	२०७९।०३।१६	स्वेच्छिक	पुल्चोक वितरण केन्द्र	
३८	दघड ६२९०	५	लेखापाल/स्टोरकिपर	जय प्रकाश श्रेष्ठ	२०७९।०३।२६	स्वेच्छिक	लगनखेल वितरण केन्द्र	
३९	दघड ५९३४	५	लेखापाल	ईश्वर ढकाल	२०७९।०३।२६	स्वेच्छिक	दुहवी वितरण केन्द्र	
४०	गधन ३२३०	५	सि.हे.इ.अ.	तेजराज भट्ट	२०७९।०३।३०	स्वेच्छिक	चमेलिया-स्याउले-अर्चुरिया १३२ के.भि. दोश्रो सर्किट प्रसारण लाईन आयोजना	
४१	गधन २९३६	५	सुपरभाईजर	रंगविर राई	२०७९।०२।०१	स्वेच्छिक	भद्रपुर वितरण केन्द्र	
४२	खगध १९९४	४	फोरमेन	अन्नपूर्ण सापकोटा	२०७८।१०।१०	स्वेच्छिक	बालाजु वितरण केन्द्र	
४३	थखगध ४५९७	४	फोरमेन	शिव प्रसाद अर्याल	२०७९।०३।०१	स्वेच्छिक	स्याङ्जा वितरण केन्द्र	
४४	खगध १६८८	४	फोरमेन	कृष्ण मुरारी खनाल	२०७९।०३।२७	स्वेच्छिक	महाराजगञ्ज वितरण केन्द्र	
४५	खगध १८५४	४	फोरमेन	बद्री प्रसाद सापकोटा	२०७९।०३।२८	स्वेच्छिक	जोरपाटी वितरण केन्द्र	
४६	खगध २०८०	४	फोरमेन	किशोर प्रसाद दाहाल	२०७९।०३।३२	स्वेच्छिक	गौरादह वितरण केन्द्र	
४७	तथद ४९४४	३	मिटर रिडर	पुकार कुमार अम्गाई क्षेत्री	२०७८।१०।२६	स्वेच्छिक	बुटवल ग्रिड महाशाखा	छुट
४८	तथद ५२३८	३	मिटर रिडर	गोपाल प्रसाद पौडेल	२०७८।१०।२६	स्वेच्छिक	हेटौडा ग्रिड महाशाखा	
४९	कखग १६६०	३	इलेक्ट्रिसियन	कृष्ण कुमार लामा	२०७८।१२।०१	स्वेच्छिक	भरतपुर वितरण केन्द्र	
५०	कखग १५५६	३	इलेक्ट्रिसियन	वीर बहादुर थापा मगर	२०७८।१२।०१	स्वेच्छिक	भरतपुर वितरण केन्द्र	
५१	तथद ५२१४	३	मिटर रिडर	दिप बहादुर दैरै	२०७८।१२।०१	स्वेच्छिक	भरतपुर वितरण केन्द्र	
५२	कखग १०८१	३	इलेक्ट्रिसियन	राजु तामाङ	२०७८।१२।०८	स्वेच्छिक	रत्ननगर टाडी वितरण केन्द्र	
५३	कखग ७८४	३	इलेक्ट्रिसियन	राम भक्त तामाङ	२०७९।०१।०१	स्वेच्छिक	भक्तपुर वितरण केन्द्र	
५४	कखग ६१८	३	इलेक्ट्रिसियन	प्रेमराज दाहाल	२०७९।०१।०१	स्वेच्छिक	विराटनगर वितरण केन्द्र	
५५	कखग १००३	३	इलेक्ट्रिसियन	गणेश बहादुर शिवभक्ति	२०७९।०१।०४	स्वेच्छिक	पोखरा वितरण केन्द्र	
५६	कखग ७६६	३	इलेक्ट्रिसियन	पदम राज पोखरेल	२०७९।०१।०४	स्वेच्छिक	पोखरा वितरण केन्द्र	
५७	तथद ४८५३	३	मिटर रिडर	पदम राज शर्मा	२०७९।०२।०३	स्वेच्छिक	डोटी वितरण केन्द्र	
५८	खग २१११	३	इलेक्ट्रिसियन	राम नारायण शिकारी	२०७९।०२।१६	स्वेच्छिक	भरतपुर वितरण केन्द्र	
५९	कखग १२७७	३	इलेक्ट्रिसियन	प्रतिलोचन रिमाल	२०७९।०३।१०	स्वेच्छिक	बालाजु वितरण केन्द्र	
६०	कखग १२०२	३	इलेक्ट्रिसियन	भरत थापा	२०७९।०३।२६	स्वेच्छिक	लगनखेल वितरण केन्द्र	
६१	कखग १२०२	३	इलेक्ट्रिसियन	भरत थापा	२०७९।०३।२६	स्वेच्छिक	लगनखेल वितरण केन्द्र	
६२	कखग १५६७	३	इलेक्ट्रिसियन	निर प्रसाद सुवेदी	२०७९।०३।२६	स्वेच्छिक	पाखरा ग्रिड शाखा	



## राजीनामा दिएका कर्मचारीको विवरण

(मिति २०७८/०४/०१/देखि मिति २०७८/०३/३२ सम्म)

सि.नं.	क्र.सं.नं.	तह	पद	नामधर	अवकाश मिति	अवकाशको किसिम	अवकाश हुँदाको कार्यरत कार्यालय	कैफियत
१	छ १७०१८८	७	ईन्जिनियर	रमेश अधिकारी	२०७९/०२/०१	राजिनामा	अपर तामाकोशी हाइड्रोपावर लिमिटेड	
२	छ १७०१९१	७	ईन्जिनियर	शाम्भवी पौडेल	२०७९/०३/०५	राजिनामा	गिड संचालन विभाग	
३	घडप ३९५७	६	सहायक लेखा अधिकृत	भीमलाल न्यौपाने	२०७८/११/२३	राजिनामा	लुम्बिनी प्रदेश, प्रादेशिक कार्यालय बुटवल	
४	घड ३४०३९१	५	मि.रि.सु.भा.	मुक्तिनन्द रावल	२०७८/१०/१८	राजिनामा	काभ्रे वितरण केन्द्र	
५	१७३३२५	४	सि.मि.रि.	विनोद वि.सी.	२०७९/०१/०५	राजिनामा	रंगेली वितरण केन्द्र	
६	घ १४००२४	४	फोरमेन डाइभर	बाल कुमार सुयल	२०७९/०३/०७	राजिनामा	दुहवी वितरण केन्द्र	
७	गघ १३००५५	४	फोरमेन डाइभर	दिलमान रोका मगर	२०७८/०६/२६	राजिनामा	रोल्पा वितरण केन्द्र	छुट
८	ग ३५२१	३	डाइभर	अर्जुन बहादुर तामाङ	२०७९/०१/११	राजिनामा	आयोजना विकास विभाग	

## मृत्युबाट अवकाश प्राप्त कर्मचारीको विवरण

(मिति २०७८/०४/०१/देखि मिति २०७८/०३/३२ सम्म)

सि.नं.	क्र.सं.नं.	तह	पद	नामधर	अवकाश मिति	अवकाशको किसिम	अवकाश हुँदाको कार्यरत कार्यालय	कैफियत
१	छजम् ११९५२	९	उपा.प्रबन्धक	नरेश कुमार खड्गा	२०७८/०८/१५	मृत्यु	हेटौडा/भरतपुर/बर्दघाट २२० के.भि.प्रशारण लाईन आयोजना	छुट
२	खगघ २१२५	४	फोरमेन	बसन्त बहादुर भुसाल	२०७८/०८/१२	मृत्यु	बुटवल ग्रीड महाशाखा	छुट
३	दघ ६५३१	४	सहायक लेखापाल	लक्ष्मी ढकाल	२०७८/१०/१४	मृत्यु	रत्नपार्क वितरण केन्द्र	
४	कखग १४७०	३	इलेक्ट्रिसियन	पुष्पराज थापामगर	२०७८/१०/२७	मृत्यु	कुलेखानी प्रथम जलविद्युत केन्द्र	
५	ग ३५४८	३	सवारी चालक	ओम प्रसाद गोतामे	२०७८/११/०४	मृत्यु	मस्याङ्गदी जलविद्युत केन्द्र	
६	कखग १६२६	३	इलेक्ट्रिसियन	देव प्रसाद पोखरेल	२०७८/११/०६	मृत्यु	सुर्खेत वितरण केन्द्र	
७	कखग १२२४	३	इलेक्ट्रिसियन	अर्जुन प्रसाद पौडेल	२०७८/११/१५	मृत्यु	बालाजु वितरण केन्द्र	
८	कखग ६६९	३	इलेक्ट्रिसियन	कमलेश्वर अधिकारी	२०७८/१२/१०	मृत्यु	काठमाण्डौ ग्रीड महाशाखा	
९	कखग ६८४	३	इलेक्ट्रिसियन	भरत कुमार के.सी.	२०७९/०१/२७	मृत्यु	विराटनगर वितरण केन्द्र	
१०	कख ११०३४९	२	हेल्पर	कमला थापा	२०७८/०९/११	मृत्यु	परासी वितरण केन्द्र	छुट
११	कख १६५०	२	हेल्पर	छन्दुलाल थापा	२०७८/०९/१५	मृत्यु	कोहलपुर वितरण केन्द्र	छुट
१२	कख १७७८	२	हेल्पर	राज किसोर मण्डल	२०७८/०९/२७	मृत्यु	बुटवल वितरण केन्द्र	छुट
१३	कख १७०१	२	हेल्पर	टेक बहादुर धिमाल	२०७८/१२/०६	मृत्यु	दमक वितरण केन्द्र	
१४	तथ ४८४२	२	कार्यालय सहयोगी	भानुदेव कलौनी	२०७९/०२/१८	मृत्यु	महेन्द्रनगर वितरण केन्द्र	

## नेपाल विद्युत प्राधिकरण कर्मचारी कल्याण महाशाखा थप आर्थिक सहायता

आ.व. २०७८/०७८ को माघ १ देखि असार मसान्तसम्म थप आर्थिक सहायता लिने कर्मचारीहरूको विवरण

सि.नं.	पद	कर्मचारीको नाम थर	कार्यरत कार्यालय	रोगको प्रकार
१	ई.सि.	श्री अमर सिंह बली	कोहलपुर वितरण केन्द्र	क्यान्सर
२	ई.सि.	श्री नातिबाबु खड्का	भक्तपुर वितरण केन्द्र	मुटु रोग
३	जुनीयर हेल्पर	श्री सुर्य नारायण सिंह	सखुवा वितरण केन्द्र	मृगौला सम्बन्धी रोग
४	सु.भा.	श्री धनेश्वर मण्डल	दिक्तेल वितरण केन्द्र	क्यान्सर रोग
५	स.ले.अ.	श्री चन्द्रदेव कपाडी	रुपनी बोदेवरसाईन १३२ के.भी. प्र.ला.आ.	क्यान्सर
६	ई.सि.	श्री दुर्गा प्र.जैशी	धनगढी वितरण केन्द्र	मुटु रोग
७	सु.भा.	श्री सम्पत कु.तिमिल्सना	त्रिशुली ज.वि. केन्द्र	मुटु रोग
८	सवारी चालक	श्री श्रवण कु.सिंह	लाहाल वितरण केन्द्र	क्यान्सर

## आर्थिक सहायता अनुदान

आ.व. २०७८/०७९ को माघ १ देखि असार मसान्तसम्म आर्थिक सहायता अनुदान लिने कर्मचारीहरूको विवरण

सि.नं.	विवरण	अनुदान लिने कर्मचारीहरूको विवरण	जम्मा रकम रु.
१.	काजक्रिया अनुदान	१४४ जना कर्मचारीको परिवारलाई १० हजार र १२ जना कर्मचारी स्वयंको मृत्यु भएकोले १५ हजारका दरले जम्मा १५६ जनालाई काजक्रिया अनुदान उपलब्ध गराईएको ।	रु. १६,२०,०००।००
२	शैक्षिक अनुदान	१ जना कर्मचारीलाई १० हजारका दरले दैवी प्रकोप अनुदान उपलब्ध गराईएको ।	रु. १०,०००।००

## नेपाल विद्युत प्राधिकरण प्रशासन निर्देशनालय जनसाधन विभाग केन्द्रीय कर्मचारी प्रशासन शाखा २०७९ अषाढ मसान्त

पद	सेवा	स्वीकृत दरबन्दी			मौजुदा कर्मचारी		
		नियमित	आयोजना	जम्मा	स्थायी	म्यादी/करार/ ज्यालादारीमा कार्यरत कर्मचारी संख्या	जम्मा
कार्यकारी निर्देशक		१	०	१	१	०	१
उप कार्यकारी निर्देशक	(प्राविधिक/प्रशासन)	९	०	९	९	०	९
अधिकृत स्तर (तह ६ देखी ११ सम्म)	प्राविधिक	१२५४	११३	१३६७	११८७	०	११८७
	प्रशासन	५९०	२३	६१३	५४४	६	५५०
	जम्मा	१८४४	१३६	१९८०	१७३१	६	१७३७
सहायक स्तर (तह १ देखी ५ सम्म)	प्राविधिक	५९१३	०	५९१३	४२५०	७२	४३२२
	प्रशासन	३२८५	०	३२८५	२४१३	५४	२४६७
	जम्मा	९१९८	०	९१९८	६६६३	१२६	६७८९
	कुल जम्मा	११०५१	१३६	१११८८	८४०४	१३२	८५३६

नेपाल विद्युत प्राधिकरण  
कर्मचारी कल्याण महाशाखा

आ.व. २०७८ माघ १ देखी २०७८ असार मसान्तसम्मको आर्थिक कार्य विवरण

विवरण	सहायता किसिम	संख्या	रकम रु	कैफियत
अनुदान	कोभिड अनुदान	९०७.००	२३,१००,०००.००	५ जना अस्पताल भर्ना समेत
	कडा रोग अनुदान	-		
	काज क्रिया	१८८.००	१,९५५,०००.००	
औषधोपचार विमा	दुर्घटना	१.००	७००,०००.००	
	औषधोपचार	५६५.००	२६,२४६,८५४.००	
	अवधी समाप्त (क)	५६.००	७८,४२९,९६७.००	
	दावी प्राप्त (मृत्यु/सर्मपण) (ख)	३२.००	४१,५४२,९२१.८०	
	जम्मा विमा कम्पनीबाट (क + ख)	८८.००	११९,९७२,८८८.८०	
	ने.वि.प्रा. बाट थप	३९२.००	३३३,०३८,३४३.९६	
	विमा नविकरण	६,५२४.००	६२३,४०९,८५७.२७	
सापटी	औषधोपचार सापटी (५०,०००)	७२१.००	३६,०५०,०००.००	
	सामाजिक व्यवहार सापटी (५०,०००)	७९५.००	३९,७५०,०००.००	
	घर मर्मत सापटी (२००,०००)	८५९.००	१७१,८००,०००.००	
	दैवि प्रकोप सापटी			
	घर जम्मा खरीद सापटी(५ लाख)	५५.००	२७,२३४,०००.००	
	घर जम्मा खरीद सापटी (१० लाख)	१०.००	१०,०००,०००.००	
	प्रादेशिक कार्यालय तथा प्रदेश डिभिजन कार्यालय निकास		१७५,०००,०००.००	
	जम्मा कुल सापटी		४५९,८३४,०००.००	



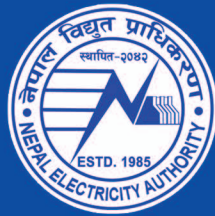


नेपाल विद्युत प्राधिकरण र ग्लोबल ग्रिन ग्रोथ इन्स्टिच्यूट, कोरियाबीच हरित ऊर्जाका क्षेत्रमा सहकार्य गर्ने पत्रमा हस्ताक्षर भएपछिको सामूहिक तस्बीर ।



पर्वत जिल्लाको कुश्मा न.पा. वडा नं. २, खुर्कोट स्थित २२०/१३२/३३ के.भि. क्षमताको खुर्कोट सबस्टेसन ।





# नेपाल विद्युत प्राधिकरण

जनसम्पर्क तथा गुनासो व्यवस्थापन शाखा

दरबारमार्ग, काठमाडौं

फोन : ०१-४१५३०२१, ४१५३०२२

आन्तरिक : २००२, २००३

ईमेल: [pro@nea.org.np](mailto:pro@nea.org.np)