

नेपाल टेलिकम

(नेपाल दूरसञ्चार कम्पनी लिमिटेड)
एक्काइसौं वार्षिकोत्सव स्मारिका २०८१



NEPAL TELECOM

(Nepal Doorsanchar Company Limited)

21st ANNIVERSARY SOUVENIR - 2025

w w w . n t c . n e t . n p



म्याग्नेटो टेलिफोन सेट



CB म्यानुअल टेलिफोन सेट



रोटरी डायलिङ्ग टेलिफोन सेट

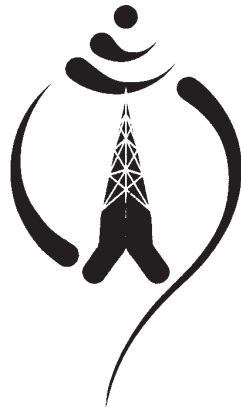


पुस वटम टेलिफोन सेट

स्रोत : नेपालमा दूरसञ्चार सेवाको इतिहास (वि.सं. १९७३-२०७२), नेपाल टेलिकम

आज २०८१ माघ २२ गते हामी
एक्काइसौं वर्ष पूरा गरी
बाइसौं वर्षमा प्रवेश गर्दै छौं ।

यस सुखद उपलक्ष्यमा हाम्रा सम्पूर्ण ग्राहक एवम्
उपभोक्ताहरूलाई आगामी दिनहरूमा पनि स्तरीय
तथा विश्वसनीय सेवा उपलब्ध गराई सेवाग्राहीप्रति
समर्पित हुने प्रतिबद्धता व्यक्त गर्दछौं ।



नेपाल टेलिकम

नेपाल टेलिकम

(नेपाल दूरसञ्चार कम्पनी लिमिटेड)

एक्काइसौं वार्षिकोत्सव स्मारिका

२०८१

NEPAL TELECOM

(Nepal Doorsanchar Company Limited)

21st Anniversary Souvenir

2025

प्रकाशन मिति : २०८१ माघ २२ गते

सम्पादन तथा प्रकाशन समिति

सुरजसिंह थापा

इ. बसन्त लिङ्गथेप

इ. राजेशकुमार शाह

इ. उपेन्द्र प्रधान

इ. बृजेश शर्मा

इ. नरेन्द्रमान सिंह महर्जन

इ. विज्ञान सापकोटा

हेडम्बराज देवकोटा

मणिराज पौडेल

दिनेशकुमार विशाल रेग्मी

मोहनपूर्ण सत्याल

इ. अशोकप्रकाश घिमिरे

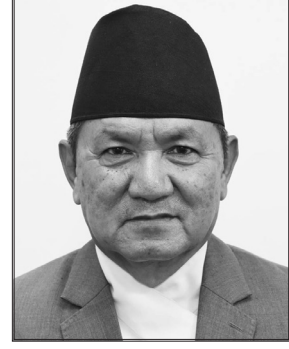
सन्तोष खनाल

यस स्मारिकामा व्यक्त विचारहरू लेखकका निजी हुन् र लेखमा उल्लिखित तथ्यांकको जिम्मेवारी स्वयम् लेखकमा हुनेछ ।

- सम्पादन तथा प्रकाशन समिति



नेपाल सरकार
मा. पृथ्वीसुब्बा गुरुड
मन्त्री
सञ्चार तथा सूचना प्रविधि मन्त्रालय
सिंहदरबार, काठमाडौं



शुभ-कामना

यो युग सञ्चारको युग हो । सञ्चारको जगत्मा नेपालले पनि आफूलाई युगानुकूल अगाडि बढाइरहेको छ । यस मामलामा सरकारी स्वामित्वसमेत रहेको कम्पनी नेपाल दूरसञ्चार कम्पनी लिमिटेडको अतुलनीय योगदान छ । यो कम्पनी एक्काइसौं वर्ष पूरा गरी बाइसौं वर्षमा प्रवेश गरेको छ । खुसीको यो अवसरमा कम्पनीका सेवाग्राही, सेयरधनी तथा कम्पनीका कर्मचारीहरूमा हार्दिक बधाई तथा शुभकामना व्यक्त गर्दछु ।

नेपाल दूरसञ्चार कम्पनीको नारामात्रै “राष्ट्रको सञ्चार” होइन, सोही अनुसार कर्तव्य पनि पूरा गर्दै आएको छ जुन आफैमा गर्व गर्न लायक छ । देशका कठिन भौगोलिक विकटताका बाबजुद सेवा विस्तारका लागि उपयुक्त प्रविधिको प्रयोग गरी दूरसञ्चारका सेवालार्इ सर्वसुलभ बनाउनुलाई ठूलो उपलब्धि मान्नुपर्छ । सञ्चार केवल सञ्चारका लागि मात्रै सीमित हुँदैन, यसको बहुआयामिक प्रभाव छ । सञ्चारको विस्तारले नै मुलुकको शिक्षा, स्वास्थ्य र अर्थतन्त्रमा ठूलो योगदान पुगेकोमा दुईमत छैन । कम्पनी प्रत्यक्ष रूपमै आयकर, मूल्य अभिवृद्धि कर, रोयल्टी, लाभांश लगायत शीर्षकमा राजस्व बापतका रकम राज्यको हुकुटीमा जम्मा गर्दै राष्ट्रिय अर्थतन्त्रमा पुऱ्याएको उल्लेखनीय योगदानले कम्पनीको गौरव साथसाथै नेपाली जनतासँगको सामीप्य बढाएको छ ।

संसारमा जति पनि परिवर्तन र नयाँनयाँ प्रविधिको विकास, विस्तार र आविष्कार भइरहेको छ, त्यो क्षेत्र पनि सञ्चारकै क्षेत्र हो, सूचना प्रविधिकै क्षेत्र हो । त्यसैअनुसार समयको गति नसमात्ने हो भने हामी पछि परिहाल्छौं । छिनको छिनमै पुरानो र असान्दर्भिक हुन्छौं । तसर्थ हामीले नेपाललाई डिजिटल युगमा खरो उताउँदै कृषि, स्वास्थ्य, शिक्षा, ऊर्जा, पर्यटन लगायत क्षेत्रमा उच्चतम फड्को मार्नुपर्नेछ ।

दूरसञ्चार कम्पनीले सेवा विस्तारका साथसाथै डिजिटल डिभाइड न्यूनीकरण, डिजिटल साक्षरता विस्तार, विद्युतीय सरकारको अवधारणाको कार्यान्वयन र ज्ञानमा आधारित समाज निर्माणको माध्यमबाट राष्ट्र निर्माणमा योगदान पुऱ्याउँदै आएको छ । तर यसमा अझै धेरै काम गर्न बाँकी छ, जुन गरिहाल्नुपर्छ । सेवा विस्तारका सन्दर्भमा हरेक घरमा फोरजी कभरेज पुऱ्याउने लक्ष्यमा नेपाल टेलिकमलाई सफलता छिट्टै प्राप्त हुने विश्वास गरेको छु । सँगसँगै स्थानीय तह र वडासम्म ब्रोडब्याण्ड कनेक्सन पुऱ्याउने कार्यलाई टेलिकमले प्राथमिकतासाथ पूरा गर्नुपर्ने छ । ग्राहकहरूको सेवाका लागि चौबिसै घण्टा मर्मतसम्भारको सुविधा पनि नेपाल टेलिकमले दिने विश्वास गरेको छु ।

विकसित विश्व सिक्सजी इन्टरनेटको अभ्यास गर्ने तर्खरमा छ, हामीलाई भने फाइभजी सेवा नेपालमा मुख्य सहरहरूमा सुरु गरिहाल्नुपर्ने आवश्यकता छ । यसमा नेपाल दूरसञ्चार कम्पनीकै महत्वपूर्ण भूमिका हुन्छ । टेलिकम कम्पनीहरूको राजस्व आम्दानी भ्वाइस सर्भिसभन्दा डाटा सर्भिसमा निर्भर हुनुपर्ने खण्डखातिर आइपरेको कुरा कसैबाट छिपेको छैन । दूरसञ्चार कम्पनीले त्यसमा आफूलाई अग्रसर गराइहाल्नुपर्छ । खुला बजार र प्रतिस्पर्धात्मक जमानामा टेलिकमले आफूलाई समयानुकूल बनाउँदै लैजानुपर्छ भन्ने कुरा स्मरण गराइरहनुपर्ने विषय होइन ।

कम्पनीको एक्काइसौं वर्षकोत्सवको अवसरमा प्रकाशित हुने स्मारिकामा समाविष्ट लेख रचनाहरू दूरसञ्चार सेवाका क्षेत्रको थप सुदृढीकरण, व्यवस्थापन एवं प्रविधिको विकासका लागि मार्गदर्शक बन्नेछन् भन्ने विश्वास लिएको छु ।

अन्त्यमा, दूरसञ्चार क्षेत्रको प्रतिस्पर्धात्मक वातावरणमा आफूलाई अग्रणी सेवा प्रदायकको रूपमा स्थापित गर्दै अघि बढ्न सफल यस कम्पनीका समस्त ग्राहकवर्ग, सेयरधनी, सञ्चालक समिति, व्यवस्थापक एवं सम्पूर्ण कर्मचारीहरू लगायत सबैलाई धन्यवाद दिँदै कम्पनीको उत्तरोत्तर प्रगतिको कामना गर्दछु ।

शुभकामना ।

विक्रम संवत् २०८१/१०/२२
नेपाल संवत् १९४५

मा. पृथ्वीसुब्बा गुरुड
मन्त्री



नेपाल सरकार
सञ्चार तथा सूचना प्रविधि मन्त्रालय
सिंहदरबार, काठमाडौं



शुभ-कामना

मुलुकमा अग्रणी दूरसञ्चार सेवा प्रदायकको रूपमा रहेर अनवरत रूपमा आफ्ना सेवा प्रवाह गर्दै नेपाल दूरसञ्चार कम्पनी लिमिटेड (नेपाल टेलिकम)ले आफ्नो स्थापनाको एक्काइसौं वर्ष पूरा गरी बाइसौं वर्षमा प्रवेश गरेको सुखद अवसरमा कम्पनी परिवार, सेवाग्राही, सेयरधनी लगायत समस्त सरोकारवालाहरूमा हार्दिक बधाई तथा शुभकामना व्यक्त गर्दछु।

विश्वव्यापी रूपमा दूरसञ्चार प्रविधिमा भैरहेको द्रुततर परिवर्तन र सेवाग्राहीहरूको माग र चाहनामा आएको बदलावले सिङ्गो दूरसञ्चार क्षेत्रलाई चुनौतीपूर्ण अवस्थामा पुऱ्याएको सन्दर्भमा नेपाल टेलिकमले नयाँ प्रविधि र अनुसन्धानलाई आत्मसात् गरी सर्वसुलभ रूपमा आम उपभोक्तावर्गलाई गुणस्तरीय सेवा प्रवाह गर्ने क्रममा देशको सातै प्रदेशका ७७ वटै जिल्लाका कुल ७ सय ४४ स्थानीय तहमा अत्याधुनिक दूरसञ्चार 4G/LTE सेवाको पहुँच विस्तार गर्नुका साथै कपर नेटवर्कमा आधारित PSTN सेवालाई विस्थापन गर्दै ७७ वटै जिल्लाका अधिकांश स्थानमा उच्च गतिको FTTH सेवा विस्तार गरेको छ। तथापि सेवा प्रदायकबिचको उच्च प्रतिस्पर्धा, छनौटको अवसर, घट्दो महशुल दर आदिका कारणले राजश्वमा परेको नकारात्मक प्रभाव दूरसञ्चार सेवा प्रदायक कम्पनीका मुख्य चुनौतीका रूपमा देखा परेका छन्।

नेपाल टेलिकमले देशका भौगोलिक रूपमा अत्यन्त विकट र दुर्गम स्थानमा समेत सेवाको पहुँच विस्तार गर्न योगदान पुऱ्याइरहेको सन्दर्भमा समस्त देशवासीलाई दूरसञ्चार सेवाको सहज उपभोग गर्न पाउने अवस्थाको सुनिश्चितता गराई डिजिटल डिभाइड न्यूनीकरण गर्दै मुलुकलाई डिजिटाइजेसन गर्ने सरकारको योजनामा अझै योगदान गर्न सक्षम बनोस् भन्ने अपेक्षा गर्दछु। यसका लागि बजारको प्रतिस्पर्धाको अवस्था र ग्राहकवर्गको आवश्यकता बमोजिम सेवाको विविधिकरण गरी उचित बजारीकरण रणनीति अवलम्बन गर्दै ग्राहकका गुनासाहरूलाई शीघ्र सम्बोधन गर्ने गरी कर्मचारी परिचालन गर्न र कार्यसंस्कृतिमा समयानुकूल सुधार गरेर अगाडि बढ्न आग्रह गर्दछु।

कम्पनीले आफ्नो वार्षिकोत्सवको अवसर पारेर कम्पनी सरोकारका विविध पक्षहरू समेटेर तयार पारिएको स्मारिकामा समावेश लेख रचनाहरूले पाठकवर्गको दूरसञ्चार सेवा सम्बन्धी चासो र जिज्ञासालाई सम्बोधन गर्न सहयोग गर्नेछ भन्ने विश्वास लिएको छु।

अन्त्यमा, कम्पनीको वार्षिकोत्सवको अवसरमा सबै सम्बद्ध पक्षलाई बधाई तथा शुभकामना दिँदै उतरोत्तर प्रगतिको कामना गर्दछु।

धन्यवाद।

विक्रम संवत् २०८१/१०/२२

नेपाल संवत् १९४५

राधिका अर्याल

सचिव



प्रतिबद्धता



नेपाल टेलिकमले आफ्ना दूरसञ्चार तथा सूचना सम्बन्धी सेवाहरूलाई स्वदेश एवम् विश्वभर छरिएर रहेका ग्राहकवर्गसम्म सर्वसुलभ तथा गुणस्तरीय रूपमा प्रदान गर्दै आफ्नो स्थापनाको एक्काइसौं वर्ष पूरा गरी बाइसौं वर्षमा प्रवेश गर्न लागेको यस सुखद अवसरमा सम्पूर्ण ग्राहकवर्ग, सञ्चालक समिति, सेयरधनी तथा कर्मचारी परिवार एवम् सम्पूर्ण शुभेच्छुकहरूमा हार्दिक शुभकामना व्यक्त गर्दछु।

स्थापनाकालदेखि नै अत्याधुनिक दूरसञ्चार प्रविधिको विकास तथा विस्तार गर्दै सम्पूर्ण ग्राहकहरूमा दूरसञ्चार सेवा प्रदान गर्ने जिम्मेवारी पूरा गर्नुका साथै सूचना प्रविधिका माध्यमबाट सरकारका नीति तथा कार्यक्रमलाई जनता समक्ष पुऱ्याउनुका लागि कम्पनीका स्रोतसाधनहरू परिचालन गरिएको सर्वविदितै छ। यसै सन्दर्भमा आवश्यकता अनुरूपको सेवा विस्तार, गुणस्तर सुधार र ग्राहक सन्तुष्टि अभिवृद्धि लगायतका क्षेत्रमा विशेष प्राथमिकता केन्द्रित गरी आर्थिक समृद्धि हासिल गर्न कम्पनी सदा भैं प्रयत्नशील रहिरहनेछ।

4G/LTE मोवाइल सेवाको Coverage नपुगेका स्थानहरूमा सेवा विस्तार गर्नुका साथै Coverage पुगेका स्थानहरूमा समेत सेवाको गुणस्तरमा थप सुधार गरिनेछ। साथै परम्परागत वायरलाइन प्रविधिमा आधारित TDM Based Copper Network System लाई फाइबर प्रविधिमा आधारित FTTH Network विस्तार गरी Migration को कार्य अन्तिम चरणमा पुगेको छ। विषम भौगोलिक अवस्थितिका बाबजुद देशका विकट तथा दुर्गम स्थानहरूमा समेत गुणस्तरीय सेवा विस्तारको लागि मध्यपहाडी लोकमार्गको दूरसञ्चार पूर्वाधारको रूपमा रहेको अप्टिकल फाइबर नेटवर्क विस्तार परियोजनाको कार्य प्राथमिकताका साथ कार्यान्वयनमा रहेको छ। सेवाग्राहीको माग बमोजिम प्रभावकारी र सुव्यवस्थित तवरले तत्काल फाइबर सेवाको वितरण एवम् व्यवस्थापन गर्न तेस्रो पक्षलाई सहभागि गराउने वैकल्पिक व्यवस्था मिलाउनु कम्पनी प्रयासरत रहेको छ। Service Provider at Customer's Premises भन्ने बजार व्यवस्थापनको अवधारणालाई कम्पनीले पूर्णतः अनुसरण गरी समस्त सेवाग्राहीको घर-घरमा कम्पनीका उत्पादनहरू पुऱ्याउने प्रतिबद्धता समेत व्यक्त गर्दछु।

राजश्व अभिवृद्धिका लागि डाटाको प्रयोग बढाउनुका साथै थप प्रभावकारी एवं ग्राह्यताका साथ नयाँ Value Added Service (VAS) हरू लागू गरी राजश्व अभिवृद्धितर्फ विशेष ध्यान दिइएको छ। दूरगामी प्रभाव पार्ने रणनीतिक आयोजनाहरू जस्तै: Data Centre, अत्याधुनिक तालिम केन्द्र भवन, Digital Marketing तथा 5G आयोजनाका कार्यहरूलाई विशेष महत्वका साथ कार्यान्वयनमा लगिनेछ।

कम्पनीको आर्थिक प्रगतिको मूल आधार नै सेवाको थप विस्तार, व्यवसाय प्रवर्द्धन, सेवाको गुणस्तर कायम तथा थप सुधारको लागि समयमै मर्मतसम्भार कार्य भएको हुँदा यस गहन कार्यमा अहोरात्र खटिनुहुने कम्पनीमा कार्यरत सम्पूर्ण कर्मचारीहरूको योगदान र परिश्रमलाई उच्चतम कदर गर्दै स्वीकृत एवं परिलक्षित योजनाहरू समयमै गुणस्तरीय रूपमा सम्पन्न गर्ने प्रतिबद्धताका साथ अत्याधुनिक दूरसञ्चार सेवाहरू उपलब्ध गराई दूरसञ्चार सेवाको माध्यमबाट समस्त नेपालीलाई भूमण्डलीकरणमा एकतावद्ध गराउने कम्पनीको अभियानलाई सफल पार्न सबै सम्बद्ध निकाय तथा पक्षहरूबाट प्राप्त सद्भाव र सहयोगप्रति कृतज्ञता ज्ञापन गर्दछु।

अन्त्यमा, सञ्चार क्षेत्रमा नेपाल सरकारको एकमात्र मुख्य स्वामित्व रहेको यस नेपाल टेलिकमको नेतृत्वदायी भूमिकाको लागि आफूप्रति नेपाल सरकारबाट प्राप्त विश्वासपूर्ण जिम्मेवारीप्रति कर्तव्यबोध व्यक्त गर्दै पदको गरिमा पदीय जिम्मेवारीलाई उच्च प्राथमिकतामा राखेर Team Spirit सहित समस्त कर्मचारीहरूको सिर्जनात्मक अग्रसरता सहितको कार्यसम्पादनको माध्यमबाट कम्पनीका परियोजनाहरूको सफल कार्यान्वयन तथा सुव्यवस्थापन गरी संस्थालाई समृद्धिको थप उचाइमा लैजान निष्ठावान भई आफू सदैव समर्पित रहने विश्वास व्यक्त गर्दछु।

धन्यवाद।

संगीता पहाडी (अर्याल)

प्रबन्ध निर्देशक

नेपाल टेलिकम

विक्रम संवत् २०८१/१०/२२

नेपाल संवत् १९४५

सम्पादकीय

नेपाल दूरसञ्चार कम्पनी लिमिटेड आफ्नो स्थापनाकालको एक्काइस वर्ष पूरा गरी बाइसौं वर्षमा पदार्पण गर्दैछ। कम्पनीको विगतलाई नियाल्दा सेवा विस्तार, सेवाग्राहीको आधार एवं वित्तीय सफलता साथै मुलुकको आर्थिक तथा भौतिक विकासतर्फ पुऱ्याएको योगदानले हामीलाई गर्वको महशुस गराउनुको साथै भविष्यप्रति थप आशावादी बनाएको छ। यो आशा र विश्वासको आधार र स्रोत निश्चय नै कम्पनीका सेवाग्राहीहरु हुन्। यस वार्षिकोत्सवको उल्लासले हामीलाई हाम्रा सेवाग्राहीसँगको दिगो सम्बन्ध एवं निरन्तरतातर्फ प्रेरित गर्नेछ, भन्नेमा हामी विश्वस्त छौं।

दूरसञ्चार सेवा आधारभूत आवश्यकता मात्र नभई आर्थिक, सामाजिक, शैक्षिक एवं भौतिक विकासको महत्वपूर्ण पूर्वाधारको रूपमा स्थापित हुँदै गएको पृष्ठभूमिमा सूचना तथा सञ्चार क्षेत्रमा उपलब्ध नवीन प्रविधिको अवलम्बनका साथै गुणस्तरीय सेवा प्रवाहको आवश्यकतालाई आत्मसात् गर्नुपर्ने देखिन्छ। वर्तमानमा ग्राहकको चाहना बमोजिमको आवश्यकता पूरा गर्न र भविष्यको मागलाई सम्बोधन गर्न नयाँ नयाँ प्रविधि अवलम्बनका लागि विद्यमान प्रतिस्पर्धात्मक वातावरणले दूरसञ्चार सेवा प्रदायक कम्पनीलाई दबाव सिर्जना गरेको छ। विश्व अर्थतन्त्र उपयोगितावादबाट निर्देशित हुँदै गएको सन्दर्भमा नेपाली अर्थतन्त्र समेत भूमण्डलीकरणको प्रभावबाट निरपेक्ष रहन सम्भव छैन जसबाट नेपालको दूरसञ्चार क्षेत्र समेत स्वाभाविक रूपमा प्रभावित हुन्छ। नवीनतम प्रविधिमा आधारित सेवाप्रति सेवाग्राहीहरूको आकर्षण र प्रविधिमा आएको तीव्र परिवर्तनले नयाँ प्रविधिको अवलम्बन गरी सेवा विस्तार गर्न ठूलो पूँजी लगानी गर्नुपर्ने बाध्यात्मक परिस्थिति देखिएको छ जसले गर्दा प्रतिफल सुनिश्चित नहुने जोखिमको सम्भावना बढ्न गई समग्र दूरसञ्चार क्षेत्रमा लगानी चुनौतीपूर्ण बन्दै गएको छ। परिवर्तित परिवेश अनुरूप सरकारले दूरसञ्चार सेवाको विकास र विस्तारको लागि अख्तियार गर्ने नीतिहरूमा समयानुकूल परिमार्जन र अद्यावधिक गर्दै लगेको खण्डमा दूरसञ्चार सेवा प्रदायक कम्पनीहरूको विकास र समुन्नति हुनुका साथै सेवाग्राहीहरूको चाहना र आवश्यकताको परिपूर्ति सुनिश्चित हुने देखिन्छ।

दूरसञ्चार सेवाप्रदायक कम्पनीको अवनतिले दूरसञ्चार क्षेत्र भरपर्दो र दिगो बन्न नसक्ने यथार्थलाई समयमा नै बुझ्न जरुरी भएकाले सम्भावित जोखिमको पहिचान एवं मूल्याङ्कन गरी जोखिमको प्रभाव न्यूनीकरणका लागि सरकारको तर्फबाट पहल हुन जरुरी देखिन्छ। दूरसञ्चार क्षेत्रमा देखिएका गम्भीर चुनौतीहरू हटाउनका लागि सरकारले अभिभावकत्व ग्रहण गरी कानुनी जटिलता समाधान गर्दै विद्यमान नीतिमा समयानुकूल परिमार्जन, लाइसेन्स नवीकरण एवं फ्रिक्वेन्सी उपलब्धतामा सहज वातावरण सिर्जना गर्ने कार्यलाई सरोकारवाला निकायको प्राथमिकतामा राख्न आवश्यक देखिन्छ।

सूचना प्रविधिमा आएको नवीन क्रान्ति, कृत्रिम बौद्धिकताको बढ्दो प्रयोग र ज्ञानमा आधारित अर्थतन्त्रको विकास गरी नयाँ पुस्ताको अपेक्षा अनुरूप कौशलयुक्त ज्ञान, सीप, नवप्रवर्तन र उद्यमशीलता बढाउनु पर्ने सन्दर्भमा नेपालको दूरसञ्चार क्षेत्र संवाहकको भूमिकामा रहेको तथ्यलाई स्वीकार गरी भरपर्दो र गुणस्तरीय सेवा प्रवाहका लागि हाम्रो प्राविधिक दक्षतामा सुधार, कार्यशैली र निर्णय प्रक्रियामा परिमार्जन एवं व्यवस्थापकीय कुशलतामा अभिवृद्धि अनिवार्य शर्तको रूपमा रहेकाले कम्पनीका प्राथमिकता एवं कम्पनीमा उपलब्ध स्रोत साधनहरु सोही मार्गमा परिलक्षित हुने अपेक्षा गरिन्छ।

कम्पनीको वार्षिकोत्सवको अवसरमा प्रकाशन गरिने स्मारिकाले यस वर्ष पनि निरन्तरता पाएको छ। स्मारिकामा समेटिएका पुराना पुस्ताको अनुभव र नयाँ पुस्ताको नवीन प्रविधिमा आधारित लेख रचनाहरु एवं सिर्जनाहरु सूचना प्रविधिको विकास, विस्तार एवं उपयोगमा सहयोगी हुने अपेक्षा सहित स्मारिकामा आफ्नो लेख, रचना तथा सिर्जना पठाई प्रकाशन कार्यमा सहयोग पुऱ्याउनुहुने समस्त महानुभावहरूमा हार्दिक आभार व्यक्त गर्दछौं। साथै कम्पनीको एक्काइसौं वार्षिकोत्सवको उपलक्ष्यमा कम्पनीमा कार्यरत कर्मचारी, सेवाग्राही एवं शुभेच्छुक सबैमा हार्दिक शुभकामना व्यक्त गर्दछौं।

धन्यवाद।

२२ माघ २०८१

स्मारिका सम्पादन
तथा
प्रकाशन समिति

विषय सूची

एक्काइसौं वार्षिकोत्सव स्मारिका २०८१



TABLE OF CONTENTS

21st Anniversary Souvenir 2025

क्र.सं.	विषय	लेखक	पृष्ठ संख्या
१.	अन्तर्वार्ता : प्रबन्ध निर्देशक	- सन्तोष खनाल	९
२.	हाकिमलाई कृष्ण वा कंस कुन रूपमा हेर्ने ?	- इ. सुरेश कुमार पुडासैनी	१४
३.	सुरुवाती समयको दूरसञ्चार क्षेत्रको अवस्था	- इ. रघुवरलाल श्रेष्ठ	१८
४.	मलाई नेपाल टेलिकमको सारै माया लाग्छ	- सुरेन्द्र प्रसाद खनाल	२०
५.	संसार, मन र चेतना : व्यक्ति रूपान्तरणका सूत्र	- इ. सुरेन्द्रप्रसाद थिक्के	२१
६.	Sunset of 2G & 3G Mobile Services	- Er. Rabindra Jha	२४
७.	दिगो विकास : एक समीक्षा	- राजुबाबु अर्याल	२९
८.	नेपाल टेलिकममा अन्तर्राष्ट्रिय स्तरको डाटा सेन्टर	- डा. बिमल आचार्य	३३
९.	दूरसञ्चार सेवामा प्रविधि, गुणस्तर, पहुँच आदिको विकासको बीचमा नेपाल टेलिकमको घट्टो राजस्व र नाफालाई विश्लेषण गर्दा	- इ. सुरेन्द्र कुमार कर्माचार्य	३९
१०.	पेसागत जीवनमा आध्यात्मिकता र आत्ममूल्याङ्कन	- इ. कृष्णप्रसाद भण्डारी	४४
११.	Challenges in Implementation of Telecom Infrastructure Projects in Difficult Terrain of Nepal and Options for Solution	- Er. Gopal KC	४७
१२.	Striving for a Digital Nepal	- Namita Kaushal	५०
१३.	नेपालका सार्वजनिक संस्थानमा रहेका समस्या र समाधानका उपायहरू	- प्रेमबहादुर सिंह	५१
१४.	Metaverse: A Revolutionary Approach to Transform Internet Landscape	- Er. Dilip Gyawali	५४
१५.	Open RAN: Evolution, Ecosystem and Implementation	- Er. Sanjeev Ghimire	६०
१६.	Emotional Intelligence (EI): Elevate Your Emotions and Heighten Your Consciousness	- Er. Suraj Joshi	६७
१७.	4G/5G Fixed Wireless Access: A Significant Approach to Avoid Digital Desert	- Er. Naba Raj Khatiwoda	७४
१८.	योग र ध्यान कर्मचारीको मनोबल बढाउने माध्यम	- नेत्रबहादुर भुजेल	८०
१९.	कर्पोरेट व्यापार	- इ. दिनेशचन्द्र पन्थी	८२
२०.	माया मलाई गर	- गिरिराज सुवेदी	८४
२१.	The New Revenue Stream for Nepal Telecom- VoWiFi	- Er. Bigyan Sapkota	८५
२२.	Conflict at Management Levels in Nepal Telecom: Causes, Impact, Solutions, and the Role of Trade Unions	- Seeta Khanal	८९
२३.	नेपाल टेलिकममा विभागीय चयन, संयोजन र धुकीकरणको प्रबन्धन	- इ. शिवजी साह	९३
२४.	Winning the FTTH Race: Strategies for Nepal Telecom in a Competitive Market	- Er. Prasanna Thapa	९६
२५.	FTTH Service In Nepal Telecom & Analysis at Karnali Province	- Er. Hemant Kumar Lal Karn	१०२
२६.	Digital Sustainability: AI-Driven Telecom Solutions for Nepal's Green Future	- Er. Prbin Chaudhary	१०६
२७.	From Growth to Decline: The Economic Impact of Falling Telecom Revenues in Nepal	- Er. Ramesh Kumar Sah	११३
२८.	Nepal Telecom's High Speed (1Gbps and 500Mbps) Fiber Connectivity for Corporate Users	- Er. Prabin Nepali	१२०
२९.	Organizational Memory and Succession Planning in Nepal Telecom	- Dinesh Suwal	१२४
३०.	ट्रेड युनियनसम्बन्धी कानून र अभ्यास : केही महत्वपूर्ण व्यवस्था संक्षेपमा	- उत्तम श्रेष्ठ	१२७
३१.	दुष्कृति (टर्टस) सम्बन्धी कानुनी व्यवस्था र नेपाल टेलिकम	- कृष्ण सिंह बिष्ट	१३०
३२.	Leveraging Large Language Models (LLMs) for Nepal Telecom: Enhancing Services, Market Reach, and Revenue	- Er. Rajendra Paudyal	१३३
३३.	तपाईंको लागि सफलता के हो ?	- इ. लक्ष्मी खनाल	१३८
३४.	जिन्सी व्यवस्थापन : सन्दर्भ नेपाल टेलिकम	- रीता अधिकारी	१४१
३५.	Nepal Telecom: A Billion Dollar Dream or Just a Myth ?	- Er. Pratik Adhikari	१४७
३६.	The Evolution of Human Cognition with AI: Impacts, Insights, and Implications	- Ratna Bahadur Shrestha	१५१

३७.	Training Impact Assessment on the context of Telecom Training and Research Center	- Er. Ashok Prakash Ghimire	१५४
३८.	BTS साइटहरूको मर्मतसम्भार : हालको अवस्था र चुनौती	- इ. सुरेश भण्डारी	१५९
३९.	Impact of Temperature in Performance and Life Span of Lithium Ion Battery in Nepal Telecom	- Er. Ukesh Suwal	१६५
४०.	पदयात्रा	- चण्डिका पोखरेल	१७१
४१.	Free Space Optics (FSO) : Adapting Technology for Enhanced Connectivity	- Er. Karan Bahadur Bhandari	१७५
४२.	On the Frontlines of Nepal Telecom: My Two Years in IMU Okhaldhunga	- Er. Buddhi Krishna Thapa	१८२
४३.	Workplace Wonders: Menstruation to Motherhood	- Er. Promisha Mishra	१८६
४४.	उत्प्रेरणा : संगठनमा यसको महत्व तथा आवश्यकता	- शिला रेग्मी	१८८
४५.	तिम्रो अस्तित्वलाई सलाम	- मन्जु घिमिरे	१९२
४६.	मानसिक शान्तिको सूत्र	- सानु जोशी	१९३
४७.	नेपालको दूरसञ्चार नीति र टेलिकमका चुनौती	- सरस्वती ढकाल	१९५
४८.	राष्ट्रको सञ्चार : नेपाल टेलिकम	- उमेश ज्ञवाली	१९७
४९.	Wi-Fi Network: Challenges and Solutions	- Sugrip Rana Magar	
		- Nishan Shrestha	१९८
५०.	DWDM in Nepal Telecom: Past, Present and Future	- Er. Bhoj Raj Kafle	२०२
५१.	Smart Business Intelligence and Analytics (SBIA) in Telecom: Shaping the Future of Connectivity	- Er. Janak Dangl	२०७
५२.	बजार खण्डीकरण र नेपाल टेलिकममा यसको प्रयोग	- सन्तोष खनाल	२१२
५३.	Customer Care in Nepal Telecom	- Er. Parshuram Pandit	२१५
५४.	नेपाल टेलिकम नेपालीको पहिलो रोजाइमा	- अचुत कुमार ओझा	२१९
५५.	संस्थागत सामाजिक उत्तरदायित्व : इतिहास, नेपाल र नेपाल टेलिकम	- वेदप्रसाद चुदाली पौडेल	२२२
५६.	TOTAL QUALITY MANAGEMENT AND NEPAL TELECOM	- Kiran Sapkota	२२७
५७.	प्रविधि हस्तान्तरण र नेपाल टेलिकम (Technology Transfer & Nepal Telecom)	- पुष्पराज गुरागाई	२३१
५८.	Employee Survey - The Predictor of Behavior and Performance	- Bhuwan Raj Chataut	२३५
५९.	प्रविधि, गुणस्तर, महसुल दर र ग्राहक सन्तुष्टिको कसीमा नेपाल टेलिकम	- दून बहादुर बुढाथोकी	२४१
६०.	कर्मचारी गुनासो र समाधानका उपायहरू	- रोशन कुमार रिजाल	२४४
६१.	नेपाल टेलिकममा संगठनात्मक व्यवहार : चुनौती तथा समाधानहरू	- संजय कुमार जि.सी.	२४७
६२.	नेपाल टेलिकममा कर्मचारी उत्प्रेरणा	- गौतम पोखरेल	२५१
६३.	नेपालमा वातावरण संरक्षण : कम्पनीहरूको भूमिका	- मेघ बहादुर के.सी.	२५३
६४.	Nepal Telecom's Billing and Accounting: Bridging the Gap Between Service Delivery and Financial Management	- Roshan Nepal	२५६
६५.	धन्य नेपाल टेलिकम	- खिलेश्वर काफ्ले	२६१
६६.	दूरसञ्चार क्षेत्रमा सफल हुने सूत्र	- नोबिन ओझा	२६२
६७.	मानव संसाधन व्यवस्थापन र नेपाल टेलिकममा सिद्धान्त र व्यवहार	- जयलाल बुढाथोकी	२६५
६८.	चाहिन्छ साथ सधैभरी	- ईश्वर ढकाल	२७१
६९.	Enhancing Financial Well-being at Nepal Telecom Through Financial Literacy	- Kanchan KC	२७२
७०.	सञ्चार तथा सूचना प्रविधि आर्थिक विकासको मेरुदण्ड : यथार्थ कि कल्पना	- लोकेन्द्र भण्डारी	२७५
७१.	नेपाल टेलिकम र अबको बाटो	- भुवन अधिकारी	२७७
७२.	Connecting the Unconnected: Nepal Telecom's Role in Bridging the Digital Divide	- Manoj Kumar Jha	२७९
७३.	Nepal's labour Movement: A Historical Perspective	- Lokendra Paneru	२८२
७४.	Connecting Nepal: How Nepal Telecom is bridging the digital divide and driving social change	- Arya Kharel	२८५
७५.	नेपाल टेलिकमले प्रवाह गर्ने सेवा, सेवाको प्रभावकारिता र गर्नुपर्ने सुधार	- कृष्णप्रसाद बेल्वासे	२८८
७६.	नेपालमा साइबर अपराध र वर्तमान कानुनी व्यवस्था	- हरि बहादुर खड्का	२९१
७७.	Better Performance at Workplace Through Evolving Consciousness	- Mahesh Bhattarai	२९६
७८.	नेपालको विकासमा सूचना प्रविधि : एक विश्लेषण	- नरेन्द्र प्रसाद पन्त	३०२
७९.	कर्मचारी विनियमावलीका सबल पक्ष र सुधार गर्नुपर्ने कुराहरू	- सृजन कुमार राजधामी	३०६
८०.	Communication Gap in Organisation	- Manish Sharma	३०८
८१.	२०८१ माघ २२ मा दीर्घ सेवा पदक पाउने कर्मचारीहरूको नामावली		३११



दुर्गम तथा विकट क्षेत्रका वासिन्दालाई समेत दूरसञ्चार सेवा मार्फत अन्तर्राष्ट्रिय समुदायमा उपस्थित गराई अन्तर्राष्ट्रिय परिवेशको बारेमा पूर्ण रूपमा सुसुचित हुने अवसर सिर्जना गराउँदै सरकारले लिएको डिजिटल डिभाइड न्यूनीकरणको नीति साकार पार्न कम्पनीले योगदान गरिरहेको छ ।

अन्तर्वार्ता

“सरकारको डिजिटल नेपाल निर्माण गर्ने अवधारणालाई साकार पार्न टेलिकम प्रतिवद्ध छ”

संगीता पहाडी (अर्याल)

प्रबन्ध निर्देशक, नेपाल टेलिकम

नेपाल सरकार, मन्त्रिपरिषद्को मिति २०८१।०५।२० को निर्णय बमोजिम गत भाद्र २३ गते संगीता पहाडी (अर्याल) कम्पनीको प्रबन्ध निर्देशकमा नियुक्त हुनुभएको हो । यस अघि नेपाल सरकार, सञ्चार तथा सूचना प्रविधि मन्त्रालयको मिति २०८०।०६।१७ को निर्णय (मा. मन्त्रीस्तर) बमोजिम उहाँले सोही मितिदेखि कम्पनीको निमित्त प्रबन्ध निर्देशकको जिम्मेवारी सम्हाल्दै आउनुभएको थियो ।

तीन दशक भन्दा बढी कम्पनीको सेवामा अनवरत रूपमा कार्य गर्दै आउनुभएका प्रबन्ध निर्देशक अर्यालले करिब ११ महिना निमित्त प्रबन्ध निर्देशकको जिम्मेवारी सम्हाल्नुभए पश्चात् पूर्ण जिम्मेवारीका साथ आगामी ४ वर्षका लागि प्रबन्ध निर्देशकको रूपमा कम्पनीलाई हाँक्ने जिम्मेवारी प्राप्त गर्नुभएको हो ।

नवनियुक्त प्रबन्ध निर्देशक संगीता पहाडी (अर्याल)ले भारतको अलाहाबाद युनिभर्सिटीबाट बी.ई. र थाइल्याण्डको एसियन इन्स्टिच्युट अफ टेक्नोलोजीबाट टेलिकम्युनिकेसनमा मास्टर्स डिग्री (एम.ई.) सम्मको शिक्षा हासिल गर्नुभएको छ । उहाँले २०४९ चैत्र २३ बाट तत्कालीन नेपाल दूरसञ्चार संस्थानमा इन्जिनियर पदमा अस्थायी नियुक्ति लिएर सेवा प्रवेश गर्नुभई २०५१ फाल्गुण १० मा कम्पनीको सेवामा स्थायी नियुक्ति लिनुभएको थियो भने उहाँ २०७८ माघ १८ गते नायव प्रबन्ध निर्देशक पदमा नियुक्त हुनुभएको थियो ।

कम्पनीको एक्काइसौं वार्षिकोत्सवको अवसरमा कम्पनीका सेवाहरूको अवस्था, अवसर एवम् चुनौतीहरू, आगामी योजना र कार्यक्रमहरू तथा समसामयिक विषयमा प्रबन्ध निर्देशक संगीता पहाडी (अर्याल)सँग स्मारिका सम्पादन तथा प्रकाशन समितिका तर्फबाट **सन्तोष खनाल**ले गर्नुभएको कुराकानीको सारसंक्षेप :



कम्पनीको प्रबन्ध निर्देशकको जिम्मेवारी सम्हालिरहनु भएकोमा यहाँले यो जिम्मेवारीलाई कसरी लिनुभएको छ ?

संक्षेपमा भन्नुपर्दा, आफू कार्यरत संस्थाको नेतृत्व तहमा पुग्दा गौरवको अनुभूतिका साथै पदीय कर्तव्यबोधका कारण चुनौतिपूर्ण अवसरको रूपमा लिएको छु । करिब ११ महिना निमित्त प्रबन्ध निर्देशकको जिम्मेवारीमा काम गरिरहेको अवस्थामा गत भाद्र २३ गतेबाट मलाई यस गरिमामय संस्था नेपाल टेलिकमको कार्यकारी प्रमुखको जिम्मेवारी वहन गर्ने अवसर प्राप्त भएको छ । २०४९ चैत्रमा तत्कालीन नेपाल दूरसञ्चार संस्थानमा इन्जिनियर अधिकृतको रूपमा सेवा प्रवेश गरे पश्चात् विभिन्न तहगत जिम्मेवारी वहन गर्दै हालसम्म कम्पनीको सेवामा रही निरन्तर रूपमा योगदान पुऱ्याएको स्मरण गर्न चाहन्छु । संस्थामा लामो समय सेवारत रहेको अवस्थामा संस्थाको नेतृत्व तहमा पुग्न पाए हुन्थ्यो भन्ने चाहना स्वाभाविक नै हो तथापि सबैलाई नेतृत्वको अवसर प्राप्त नहुन सक्छ । संस्थाको नेतृत्वको अवसर पाएसँगै संस्थाको दिगो विकास, स्थायित्व र सुदृढीकरण गर्ने कार्यमा सदैव प्रयत्नशील रही दूरसञ्चार सेवालाई गुणस्तरीय, सर्वसुलभ र प्रविधिमैत्री बनाउन सबैलाई साथमा लिएर निष्ठावान भई कार्य गर्ने अठोट लिएकी छु ।

अझ प्रष्ट भन्नुपर्दा संस्था प्रमुखले संस्थामा कार्यरत कर्मचारीको भावना, संस्थाको समग्र आन्तरिक एवम् वाट्य वातावरण तथा उपलब्ध प्रविधिलाई समन्वयकारी ढंगबाट एकीकृत गराउँदै संस्थाको विकासमा उपयोग गर्दै जानुपर्ने हुन्छ, जसका लागि प्रबन्ध निर्देशकले नेतृत्वकारी भूमिका निर्वाह गर्ने र सबै कर्मचारीको साथ, सहयोग र प्रतिबद्धताबाट संस्था अगाडि बढ्ने हुनाले सामूहिक प्रयत्नबाट कम्पनीलाई अगाडि बढाउने धारणाप्रति म विश्वस्त छु । यो जिम्मेवारीमा रहँदादेखि नै कम्पनीलाई हरेक आयामबाट सवल संस्थाको रूपमा अगाडि बढाउने प्रयास गरिरहेको सन्दर्भमा सोही अनुरूप सरोकारवाला पक्षहरूको सल्लाह, सुझावलाई मनन गर्दै कम्पनीलाई थप उचाइमा लैजानुपर्ने जिम्मेवारी आफ्नो काँधमा आइपुगेको महसुस समेत मैले गरेकी छु । संस्थागत दीर्घसेवा, अनुभव र कार्यक्षमताको कदर गरी मलाई संस्थाको प्रबन्ध निर्देशकको जिम्मेवारी प्राप्त भएकोमा विशेषतः सम्माननीय प्रधानमन्त्रीज्यू एवम् माननीय मन्त्रीज्यू र नेपाल सरकार तथा लगायत सम्बद्ध सबैमा हार्दिक आभार व्यक्त गर्न चाहन्छु ।

हाल बढ्दो Over The Top (OTT) सेवाहरूको अत्यधिक प्रयोग र अन्तर्राष्ट्रिय कलबाट प्राप्त राजश्वमा गिरावटका कारण कम्पनीको आयमा प्रतिकूल प्रभाव पर्नुका साथै विश्वव्यापी रूपमा नै दूरसञ्चार क्षेत्रमा चुनौतीहरू देखा परेको सन्दर्भमा नेपालको दूरसञ्चार क्षेत्रको समसामयिक अवस्था र त्यसभित्र नेपाल टेलिकमको अवस्थालाई कसरी हेर्न सकिन्छ ?

प्रविधिमा आएको तीव्र परिवर्तन, सेवाग्राहीको चाहना र आकांक्षामा आउने बदलावका साथै Over The Top (OTT) platform को बढ्दो उपयोगले निश्चय नै विश्वव्यापी रूपमा दूरसञ्चार सेवाको क्षेत्रमा चुनौती सिर्जना गरेको छ । यसबाट नेपाल दूरसञ्चार कम्पनी निरपेक्ष रहने सम्भावना छैन । बजारको माग भ्वाइस सेवाबाट डाटा सेवातर्फ प्रतिस्थापित हुँदै गइरहेको पनि छ । भ्वाइस सेवाको आयलाई OTT एप्लिकेसनहरूले अधिक मात्रामा विस्थापित गरिसकेको अवस्था छ । जसका कारण अन्तर्राष्ट्रिय कल आगमनमा हुने दरमा भारी गिरावट समेत देखिएको र कम्पनीहरूको राजश्वमा नकारात्मक असर समेत परिरहेको हालको वास्तविक अवस्था हो । यसका साथै दूरसञ्चार सेवाको बढ्दो प्रयोगसँगै साइबर सुरक्षाको चुनौती पनि विशेष रूपले बढिरहेको छ, जसलाई सम्बोधन गर्न दूरसञ्चार सेवाको प्रयोग सुरक्षित किसिमले गर्नका लागि ग्राहकलाई डिजिटल साक्षरताको चेतना बढाउने गरी अभियानमै लाग्नु पर्ने देखिएको छ ।

यी र यस्ता प्रविधिगत रूपमा सिर्जना भएका चुनौतीबाट नेपालको सञ्चार क्षेत्र पनि अछुतो रहने कुरै भएन । सेवाको विविधिकरण गर्नुपर्ने स्थिति र प्रविधिमा छिटो छिटो भइरहने परिवर्तनका कारण दूरसञ्चार कम्पनीहरूले पूर्वाधार निर्माणमा ठूलो धनराशी लगानी गर्नुपर्ने बाध्यता समेत सिर्जना भएको छ, जसले गर्दा नयाँ नयाँ प्रविधिमा लगानी विस्तार गरिरहनु पर्दा खर्चको दर बढ्नु र सो लगानीको प्रतिफल प्राप्त हुनुअघि नै पुनः नयाँ प्रविधिमा लगानी बढाउनु पर्दा कम्पनीको वित्तीय स्वास्थ्य प्रभावित हुने चुनौतीपूर्ण अवस्था छ । तथापी आफ्नो बजार हिस्सा वृद्धि गराउँदै आयको स्रोत फराकिलो बनाउँदै लान सकिने प्रति आशावादी छु । साथै नेपालको दूरसञ्चार क्षेत्रमा बजार हिस्सा कायम नै रहेको छ । ग्राहकहरूको इन्टरनेट प्रतिको लगाव बढ्दो क्रममा छ । सूचना तथा प्रविधिलाई प्रयोग गरेर विकास निर्माणका कार्यहरू विस्तारै विकसित हुने क्रममै छन् । तसर्थ नेपालको दूरसञ्चार क्षेत्रमा सम्भावित बजार अभै वृहत नै छ भन्ने लाग्छ ।

सञ्चार सेवा प्रयोग गरी दैनिक जीवनयापन सहज बनाउन तथा आफ्ना व्यापार व्यवसायको प्रवर्द्धन गर्न पाउने ग्राहकको अधिकारलाई बढावा दिँदै नेपाल टेलिकमले विविधिकृत सेवा प्रवाह मार्फत आफ्ना ग्राहकलाई सञ्चार सेवाको पहुँचमा आबद्ध गर्न सकेको छ । जसले नेपाल टेलिकमलाई अग्रणी स्थानमा स्थापित गराउन थप सहयोग पुग्नेछ ।

सरकारी स्वामित्वको संस्थाको रूपमा नेपाल टेलिकमले सुलभ दरमा प्रतिस्पर्धी तथा उच्च गुणस्तरीय सेवा प्रदान गर्दै देशका अति दुर्गम स्थान, विपन्न वर्ग र पिछ्छडिएको समुदायमा दूरसञ्चार सेवा उपभोग गर्न पाउने अवसरको सुनिश्चितता गराई आर्थिक रूपमा लाभान्वित गराउन कम्पनीका प्रयास र प्रतिबद्धताका विषयमा स्पष्ट पारिदिनुहुन्छ कि ?



समयसापेक्ष रूपमा कम्पनीको आवश्यकता, परिवर्तित परिवेश, सेवाग्राहीका चाहना, जनताको विश्वास र बजारमा प्रतिस्पर्धाको स्थितिजस्ता बहुआयामिक पक्षहरूलाई ध्यानमा राखेर अगाडि बढ्नुपर्छ भन्ने मेरो मान्यता छ।



दूरसञ्चार सेवाको इतिहास हेर्ने हो भने पनि प्रारम्भिक चरणको दूरसञ्चार सेवा सञ्चो विसञ्चो र विदेश गएका नेपालीहरूको हालखबर बुझ्न प्रयोग भएको पाइन्छ, भने कम्पनीको विरासतलाई हेर्दा सरकारी नीति र योजनालाई प्राथमिकता दिँदै आएको पाइन्छ। वर्तमान अवस्थामा संस्थाको परिकल्पना नै सस्तो र भरपर्दो दूरसञ्चार सेवाहरू सर्वसुलभ रूपमा सबैलाई उपलब्ध गराउने र देशकै अग्रणी सेवाप्रदायकको रूपमा रहेको सन्दर्भमा सोही अनुरूप आर्थिक लाभको पक्षलाई मात्र नहेरी देशका कुना काप्चासम्म जनतालाई सेवा प्रदान गर्न कम्पनी प्रतिवद्ध छ।

लगानी बमोजिमको आर्थिक प्रतिफलको कुनै अपेक्षा नराखी भौगोलिक रूपमा अत्यन्त विकट स्थानहरू तथा विपन्नवर्गका जनताले समेत सहज रूपमा थप आर्थिक दायित्वको भार बोक्नु नपर्ने गरी समान रूपले सबै क्षेत्र र वर्गका जनताले दूरसञ्चार सेवाको उपभोग गर्न पाउने व्यवस्था कम्पनीले गरेको छ। कम्पनीको पूर्वाधार विस्तार नभएका स्थानहरूमा समेत अन्य सेवा प्रदायकहरूसँग पूर्वाधारहरू लिजमा लिएर भए पनि ग्राहकलाई गुणस्तरीय सेवा उपलब्ध गराउने प्रयत्न गरिएको छ। साथै तीव्र रूपमा सूचना प्रविधिमा भइरहेको परिवर्तनलाई आत्मसात् गर्दै नवीनतम प्रविधि भित्र्याएर सेवा प्रवाह गरी कम्पनीले नेपाली समाजको उत्थान, विकास र आर्थिक

समुन्नतिको क्षेत्रमा उल्लेखनीय योगदान पुऱ्याउँदै आएको छ। सरकारको डिजिटल नेपाल निर्माण गर्ने अवधारणालाई साकार पार्न टेलिकमले आफ्नो स्रोत र साधनलाई सोही दिशातर्फ परिचालित गर्दै उपलब्धि हासिल गर्न प्रतिवद्ध रहेको अवगत गराउन चाहन्छु।

विश्व परिवेशमा नै इन्टरनेट र टेलिफोनको पहुँचमा देखिएको डिजिटल डिभाइडलाई कम गर्न नेपाल टेलिकमले के कस्तो भूमिका निर्वाह गर्दै आइरहेको छ ?

विश्व दूरसञ्चार संघ (आइटियु)ले विश्वभर नै टेलिफोन तथा इन्टरनेट सेवाको पहुँचमा देखिएको डिजिटल डिभाइडलाई न्यूनीकरण गर्नका लागि महत्वपूर्ण भूमिका निर्वाह गर्दै आइरहेको छ र सदस्य राष्ट्रको हैसियतमा सोही अनुरूप नेपालले पनि आइटियु लगायत सम्बद्ध संस्थासँगको सहकार्यमा आफ्नो भूमिका निर्वाह गर्दै आइरहेको छ। डिजिटल डिभाइड न्यूनीकरण गर्दै भौगोलिक रूपले विकट स्थानका वासिन्दाहरूलाई समेत सञ्चारको सहज पहुँचमा ल्याउनका लागि नेपाल टेलिकमले निरन्तर आफ्ना योजनाहरू अगाडि बढाइरहेको छ।

यस अन्तर्गत प्रत्येक जिल्ला सदरमुकामसम्म फाइबर नेटवर्क विस्तार कार्यका साथै सबै स्थानीय पालिकाहरूको केन्द्रमा ब्रोडब्याण्ड वायरलेस सेवा उपलब्ध गराइएको छ भने सबै वडा केन्द्रहरूमा फाइबर नेटवर्क विस्तार गरी सार्वजनिक



सेवा प्रवाहको मूल आधारको रूपमा दूरसञ्चार सेवालाई स्थापित गराउने र नेपाल सरकारको स्तरीय सेवा प्रवाहको नीतिलाई सफल रूपमा कार्यान्वयन गर्न योगदान पुऱ्याउने गरी कम्पनीले कार्य गरिरहेको छ । साथै Telemedicine, E-Learning जस्ता कार्यक्रमलाई सफल तुल्याउने र दुर्गम तथा विकट क्षेत्रका वासिन्दालाई दूरसञ्चार सेवा मार्फत अन्तर्राष्ट्रिय समुदायमा उपस्थित गराई अन्तर्राष्ट्रिय परिवेशको बारेमा पूर्ण रूपमा सुसूचित हुने अवसर सिर्जना गराउने कार्यमा समेत कम्पनीले योगदान गरिरहेको छ । यिनै प्रयत्न र उपलब्धिबाट सरकारले लिएको डिजिटल डिभाइड न्यूनीकरणको नीति साकार हुने विश्वास गर्न सकिन्छ ।

5G को सञ्चालन बारे छोटोमा बताइदिनुहोस् न ?

5G को परीक्षण सम्पन्न भइसकेको छ र कम्पनी 5G प्रविधि यथाशीघ्र भित्र्याउने तर्फ अगाडि बढेको छ ।

बजारको माग र प्रविधिमा आएको रूपान्तरणसँगै उच्च गतिको इन्टरनेट सेवा प्रदान गर्नका लागि FTTH सेवाको पूर्वाधार एवम् वितरणको क्षमता विस्तार भए तापनि लक्ष्य अनुसार र ग्राहकको माग बमोजिम वितरण हुन नसकेको हो कि ? यस सम्बन्धमा यहाँले कसरी मूल्याङ्कन गर्नुभएको छ ?

अत्याधुनिक फाइबर प्रविधिमा आधारित सेवा भएकोले फाइबर टु द होम (FTTH) सेवा गुणस्तरीय सेवाको रूपमा चिनिन्छ । नेपाल टेलिकमले पुरानो कपर प्रविधिबाट सञ्चालित सेवालाई विस्थापित गर्दै फाइबर सेवा मार्फत हाल एउटै तारबाट टेलिफोन, इन्टरनेट र टेलिभिजन सेवा समेत सञ्चालन हुने गरी सेवा प्रवाह गरिरहेको छ भने यो सेवाप्रति ग्राहकवर्गको अत्यधिक रुची समेत देखिएको छ । अहिले हामी ग्राहकले माग गरे बमोजिम नै देशभर फाइबर सेवा उपलब्ध गराउन सक्ने गरी काम गर्दैछौं । सहरी क्षेत्रमा माग गरेकै दिन सेवा उपलब्ध गराउन टेलिकम सफल भएको छ भने ग्रामिण इलाकाहरूमा सेवाको उपलब्धता वृद्धि गर्ने गरी काम भइरहेको छ । पुरानो कपर प्रविधिमा आधारित आधारभूत टेलिफोन (PSTN) सेवालाई फाइबर टु द होम (FTTH) प्रविधिमा स्तरोन्नति गर्ने कार्य लगभग अन्तिम चरणमा पुगिसकेको छ । FTTH सेवालाई पनि डिलरमार्फत वितरण गर्नका लागि सञ्चालक समितिबाट स्वीकृती प्राप्त भइसकेको सन्दर्भमा यो व्यवस्था लागू भएपश्चात FTTH सेवाको विस्तारमा अबै सहयोग पुग्ने विश्वास लिइएको छ । यसर्थ निकट भविष्यमा नै हामी देशभरी ग्राहकको माग बमोजिम तुरुन्तै फाइबर सेवा प्रदान गर्न सक्षम हुनेछौं भन्नेमा म विश्वस्त छु ।

ट्रेड युनियनहरू परिवर्तनको बाधक र संस्था रूपान्तरणका लागि प्रतिरोधात्मक हुन् भन्ने भनाइहरू यदाकदा आउने गरेका छन् । कम्पनीमा क्रियाशील रहेका युनियनहरूलाई

व्यवस्थापनका सहयोगीका रूपमा स्वीकार गरी यिनीहरूबाट रचनात्मक भूमिका निर्वाह गराउने र कम्पनीको सुदृढीकरणलाई सँगै लाने सम्बन्धमा यहाँको धारणा कस्तो रहेको छ ?

पक्कै पनि संस्थामा क्रियाशील ट्रेड युनियनहरू कम्पनीको र कर्मचारीको साझा हितको पक्षमा बकालत गर्ने व्यवस्थापनका रचनात्मक सहयोगी भएकाले यस्ता संगठनलाई संस्था रूपान्तरणका प्रतिरोधी शक्तिका रूपमा हेरिन हुँदैन । टेलिकम व्यवस्थापन श्रमिक संगठनहरूको आवाजलाई सम्मान गर्दै अगाडि बढिरहेको संस्था हो । असल औद्योगिक सम्बन्ध र असल पेशागत सम्बन्धको निर्माण गर्न कम्पनी व्यवस्थापन आफ्ना युनियनमा आवद्ध कर्मचारीलाई सम्मान गर्दै कर्मचारी र कम्पनी सरोकारका विषयलाई वार्ता मार्फत सौहार्दपूर्ण टुङ्गेमा पुग्ने गरेको छ । कर्म नै कर्मचारी र कर्मचारी नै कम्पनीको प्रगतिको संवाहक हो भन्ने विषयमा हामी प्रष्ट छौं ।

हाल नियमित रूपमा श्रम समन्वय समितिको बैठक गर्ने, क्रियाशील युनियनहरूसँग नियमित अन्तरक्रिया गर्ने र कर्मचारी तथा कम्पनीको सरोकारको विषयमा छलफल गर्ने कार्यलाई निरन्तरता दिँदै कर्मचारीको हितको सन्दर्भमा सचेत रहेर संस्थालाई प्रगतिको मार्गमा डोऱ्याउने प्रयास भइरहेको छ । कम्पनी व्यवस्थापनले ट्रेड युनियनहरूलाई आफ्नो सहयोगी संस्थाको रूपमा नै स्वीकार गरेर अगाडि बढेको छ ।

कर्मचारीलाई मानव पूँजीको रूपमा अङ्गीकार गर्दै प्रभावकारी परिचालन गर्न सके मात्र संस्थाको प्रगति हुनसक्छ भनिन्छ । संस्थागत लक्ष्य प्राप्तिको बाटोमा कर्मचारीलाई उत्प्रेरित गर्दै असल कार्यवातावरण निर्माण गर्ने र अधिकतम कार्यसम्पादन गराउँदै लैजाने सम्बन्धमा के कस्ता व्यवस्थाहरू गरिएका छन् ?

कर्मचारीको साथ र सहयोग बिना संस्थाको दक्षता वृद्धि र सफलताको कल्पना पनि गर्न सकिँदैन । यसर्थ कर्मचारीको सरोकारलाई उच्च प्राथमिकतामा राखेर १०० जना भन्दा बढी कर्मचारीको पेन्सन प्रयोजनको लागि सेवा अवधि अपुग भएको अवस्थामा बढीमा २ वर्षसम्मको अवधि थप गरी पेन्सन उपलब्ध गराउने निर्णय हालसालै भएको छ ।

यसैगरी ग्राहकका चाहना बमोजिम माग गरिएका सेवाहरू यथाशीघ्र उपलब्ध गराउन र उपलब्ध गराइएका सेवाहरूको मर्मत सम्भार कार्यलाई पनि छिटोछरितो रूपमा सम्पन्न गर्नका लागि सिफ्ट ड्युटीमा समेत कर्मचारी खटाई सेवा जडान तथा मर्मत कार्य सम्पन्न गर्ने र निजहरूलाई उत्प्रेरित गर्नका लागि आर्थिक तथा अन्य किसिमका प्रोत्साहन समेत प्रदान गर्नेगरी कार्यसम्पादन भइरहेको छ । नेपाल टेलिकम कर्मचारीलाई उत्प्रेरणा प्रदान गर्ने र कर्मचारीबाट अधिकतम कार्यसम्पादन गराई कम्पनीको वृहत्तर हितमा केन्द्रित गराउनुपर्छ भन्ने



विषयमा स्पष्ट छ । यसकारण कम्पनी व्यवस्थापनले कर्मचारी सरोकारका विषयहरूलाई विनियमावली संशोधन गरेर भए पनि सम्बोधन गर्नुपर्छ भन्ने धारणाका साथ केही विषयहरूमा विनियमावली संशोधन गर्ने समेत तयारी गरिरहेको छ ।

कम्पनीका Contemporary Issue हरूलाई यहाँले कसरी लिनुभएको छ ?

वास्तवमा भन्नुपर्दा दूरसञ्चार क्षेत्र समय प्रविधिको प्रयोगको सापेक्षतामा हेर्दा निकै चुनौतीपूर्ण छ । तसर्थ कम्पनीले पनि द्रुततर गतिमा हुने प्रविधिको परिवर्तनसँगै आफूलाई अगाडि बढाउनु अपरिहार्य छ । यसका साथै संगठनमा हुने कार्यबल विविधताको सामयिक व्यवस्थापन, कर्मचारीवर्गको कार्यशैली, नियामक निकायसँगको सम्बन्ध र ती निकायले गर्ने व्यवहार, कतिपय सन्दर्भमा अव्यवहारिक नीति नियम र शीघ्र निर्णयमा तिनले पार्ने प्रभावजस्ता issue हरू कम्पनीका समसामयिक विषयवस्तु हुन् । यस परिप्रेक्ष्यमा समयसापेक्ष रूपमा कम्पनीको आवश्यकता, परिवर्तित परिवेश, सेवाग्राहीका चाहना, जनताको विश्वास र बजारमा प्रतिस्पर्धाको स्थितिजस्ता बहुआयामिक पक्षहरूलाई ध्यानमा राखेर अगाडि बढ्नुपर्छ भन्ने मेरो मान्यता छ ।

अन्तमा, यहाँको बाँकी कार्यकाल कम्पनी र कर्मचारीको वृहत्तर हीतमा केन्द्रित रहोस्, यहाँलाई सफलताको शुभकामना छ । सेवाको विविधिकरण र गुणस्तर अभिवृद्धि गर्दै आम ग्राहकका गुनासाहरूलाई शीघ्र सम्बोधन गर्ने गरी कम्पनीबाट भएका पहलहरू तथा नेपाल टेलिकमका भावी योजनाहरू के के छन्, बताइदिनुहोस् न ?

संस्थाको सफलताको केन्द्रविन्दुमा ग्राहकवर्गलाई राखेर दूरसञ्चार क्षेत्रको बर्दलँदो परिदृश्य समेतलाई ध्यान दिँदै अगाडि बढ्दै गर्दा कम्पनीले प्रदान गर्दै आएका सेवाको विविधिकरण गर्ने, Value Added सेवाहरू थप गर्ने र समयसापेक्ष रूपमा बजार र फरक फरक ग्राहकखण्डका मागलाई सम्बोधन गर्नेगरी डाटा तथा भ्वाइस सेवाका प्याकेजहरू लागू गर्ने प्रयास हुँदै आएका छन् । गुणस्तर अभिवृद्धि गर्नका लागि सेवाको विस्तारका साथसाथै विस्तारित सेवाको गुणस्तरको प्रत्याभूति ग्राहकलाई दिनका लागि छिटो भन्दा छिटो मर्मत कार्य सम्पन्न गर्ने गरी कर्मचारी परिचालन गरिएको छ । पुरानो कपर प्रविधिबाट सञ्चालित टेलिफोन र एडीएसएल सेवालाई आधुनिक प्रविधिको फाइबर प्रविधिमा रूपान्तरण गर्ने कार्य अन्तिम चरणमा पुगिसकेको छ । एउटै तारबाट टेलिफोन, इन्टरनेट र टेलिभिजन तीनवटै सेवा लिन सक्ने व्यवस्था गरिएको छ भने ग्राहकको गुनासो शीघ्र सम्बोधन गर्न घरे बसेर ग्राहक सेवा केन्द्रको टेलिफोन नं १९८ मा सम्पर्क गरेर सेवा जडान तथा मर्मत गराउन सकिने व्यवस्था मिलाइएको छ ।

भौगोलिक रूपले विकट स्थानमा समेत प्राथमिकताका साथ गुणस्तरीय भ्वाइस तथा इन्टरनेट सेवा प्रदान तथा गुणस्तर अभिवृद्धि गर्नुका साथै सेवाग्राहीले विहान ७ बजेदेखि बेलुका ७ बजेसम्म सेवा लिन सक्ने व्यवस्था गरिएको छ ।

कम्पनीको भावी योजनाका सम्बन्धमा कुरा गर्दा ब्याकबोन, वायरलाइन तथा वायरलेस सेवा अन्तर्गत सञ्चालित ठूला र महत्वाकांक्षी प्रोजेक्टहरूलाई निरन्तरता दिँदै समयसापेक्ष सुधारका कार्यहरू गर्दै लगिनेछ । 4G प्रोजेक्ट सम्पन्न हुने चरणमा पुगिसकेको छ भने सो पश्चात अन्य नयाँ प्रोजेक्टहरूमा लाग्ने कम्पनीको योजना छ ।

रिचार्जकार्ड र सिमकार्ड जस्तै FTTH लाई पनि डिलरमार्फत वितरण गर्ने सम्बन्धमा सञ्चालक समितिबाट स्वीकृत प्राप्त भइसकेको छ । यसबाट FTTH विस्तारमा सहयोग पुग्ने विश्वास लिइएको छ । राजस्व वृद्धि गर्नका लागि डाटाको प्रयोग बढाउने गरी प्रभावकारी किसिमले नयाँ Value Added Service हरू लागू गरी भ्वाइस सेवाबाट गुम्दै गएको आम्दानीलाई डाटा सेवाबाट सम्बोधन हुने गरी कार्य गर्दै जाने योजना रहेको छ । साथै दूरगामी महत्वका रणनीतिक आयोजनाहरू मध्यपहाडी लोकमार्ग अप्टिकल फाइबर, डाटा सेन्टर, अत्याधुनिक तालिम केन्द्र भवन, 5G को व्यावसायिक विस्तार, डिजिटल मार्केटिङ र नयाँ Value Added सेवा आदिलाई विशेष प्राथमिकतामा राखिएको छ । गुणस्तरीय सेवा विस्तारमा जोड दिँदै सबै स्थानीय तहका वडा केन्द्रसम्म FTTH विस्तार कार्यलाई महत्वका साथ अगाडि बढाइनेछ ।

देशमा नै छपाइ गर्न सकिने Recharge Card हरू सञ्चार मन्त्रालय अन्तर्गतको निकाय मुद्रण विभाग तथा जनक शिक्षा सामग्री केन्द्रबाट छापि सरकारले नै सक्षमता बढाउने कार्य भइरहेको छ । कम्पनीको व्यावसायिक रणनीति तय भइसकेको हुनाले कम्पनीको भावी स्वरूप तयार भइसकेको छ । International Roaming Packages, VoWiFi जस्ता नयाँ योजनाहरू तुरुन्त लागू हुनेछन् । Customer Care Service लाई AI मा आधारित बनाई स्तरोन्नती गरिँदैछ । Maintenance Service चौबीसै घण्टा (24x7) उपलब्ध हुने व्यवस्था यथाशीघ्र सञ्चालन गरिँदैछ । महानगरपालिकासँग समन्वय गरी तार व्यवस्थापन कार्यलाई अगाडी बढाइँदैछ । पुराना सामानहरूको यथोचित व्यवस्थापन भइरहेको छ । कर्मचारीको गुणस्तर वृद्धि र सेवा प्रवाह सक्षमता अभिवृद्धि भइरहेको छ । समग्रमा कम्पनी आफ्नो vision मा clear छ र कम्पनीको आय बढाई ग्राहकलाई अत्याधुनिक र गुणस्तरीय सेवा प्रदान गर्ने दिशामा आफ्नो गतिशिलतालाई बढाई उद्देश्य प्राप्त गर्नमा लागि परेको छ ।





हाकिमलाई कृष्ण वा कंस कुन रूपमा हेर्ने ?

१. हैकम चलाउने हाकिम

हाकिम खाली जागिरमा रहँदा प्रयोग हुने शब्द तर हाकिमले गर्ने काम कारवाहीबाट मानिसले बालकदेखि वृद्ध हुँदासम्म हाकिमको हैकम खानै पर्दछ। बालक हुँदा बुवाको हाकिमीपन भोग्नु पर्दछ भने वृद्ध अवस्थामा छोराछोरी, नातिनातिनीको हैकम अनुसार नै चल्नु पर्छ। कार्यालयमा विभिन्न ओहदामा काम गर्दा सुरुमा आफूले आफूभन्दा माथिका व्यक्तिहरूबाट हाकिमीपनको चटनी खाइन्छ भने जव आफ्नो सेवाअवधि बढ्छ, तब आफूले आफूभन्दा तलका कर्मचारीहरूलाई आफ्नो हाकिमको सिको गरी हाकिमीपनको चटनी खुवाउने काम सुरु हुन्छ। हाकिमपन पदभन्दा पनि व्यवहार र प्रवृत्ति हो भनेर बुझ्नुपर्छ जस्तो लाग्दछ।

२०८१ माघ २२ गते नेपाल टेलिकमले कम्पनी ऐन अन्तर्गत रूपान्तर हुँदा गरिएको न्वारनबाट नामकरण भएको दिनको हिसाबले एक्काइसौं वार्षिक उत्सव मनाउँदैछ। यो उत्सवले नेपाल टेलिकमको विकासमा भूमिका निर्वाह गर्ने मन्त्रीज्यू, मन्त्रालयका सचिव लगायत उच्च पदस्थ कर्मचारीहरू, सञ्चालक समिति लगायतको समुपस्थितिमा नेपाल टेलिकमका व्यवस्थापक र व्यवस्थापन समूहका उच्च पदस्थ तथा समस्त कर्मचारीहरू, अवकाश प्राप्त कर्मचारीहरूले हर्षोल्लासका साथ मनाउने चाडको दिन जनाउँछ। आजको दिन नीति निर्माताका तर्फबाट आफूले नीति निर्माण गरेको कारणबाट विकास सम्भव भएको भनिन्छ भने सेवा सञ्चालकको तर्फबाट सरकारको नीति, नियामक संस्थाको नियमन पद्धति र सञ्चालक समितिको निर्देशन अनुरूप जनताको आवश्यकतालाई कसरी सरल र सुलभ तरिकाबाट सेवा दिन कोसिस भएको छ, र कर्मचारीहरूको योगदान कस्तो रह्यो भन्ने जस्ता विषयमा स्मारिकाको माध्यमबाट आआफ्नो डम्फू बजाउन पनि सजिलो हुने हुनाले सबैजसो संघ संगठित संस्था, कार्यालयहरूको आफ्नो स्थापना दिवसको सम्झना गर्दै वार्षिकोत्सव मनाइन्छ भन्दा अतिशयोक्ति नहोला।

यसै संस्थाको पूर्व कर्मचारीको नाताले र यसै संस्थाबाट आफ्नो जीवन राम्ररी चलाउन पाएकोले आफूले अनुभव गरेका केही महत्वपूर्ण बुँदाहरूबारे हालको नयाँपिँढीका व्यवस्थापक, कर्मचारी साथीहरूलाई जानकारी दिन पाएमा नुनको सोभो हुन्थ्यो कि भनेर यस वर्षको स्मारिकामा आफ्नो केही विचार पोख्दैछु। छलाड मार्ने र क्रमभङ्ग गर्ने आजको आधुनिक पद्धतिमा अभ्यस्त व्यवस्थापनका कर्मीहरूलाई पुरानो अनुभव कतिको फलदायी हुन्छ, त्यो त समय र कर्मचारीहरूको मनोभावनाले निर्धारण गर्दछ। तापनि अहिलेको समाजमा रैथाने



ड. सुरेश कुमार पुडासैनी

पूर्व महाप्रबन्धक, नेपाल दूरसञ्चार संस्थान
पूर्व कार्यकारी अध्यक्ष, नेपाल दूरसञ्चार प्राधिकरण

पद्धतिले पनि केही सहयोग गरेको र नयाँपिँढीले पनि रुचाएको देखिन्छ। जस्तो खाद्य पदार्थ प्रयोग गर्दा रैथाने बाली फापर, कोदोको प्रचलन बढ्नु र स्वास्थ्य सेवामा पनि योग ध्यानप्रति जनमानसको चाख बढ्नुबाट पनि रैथाने पद्धति उपयोगी नै हुने देखेकोले र नयाँ प्रविधिदेखि छलाड मारेको दृश्यलाई पहिलेको दृश्यले के कस्तो प्रभाव पार्दछ भन्ने विचारलाई प्रतिविम्बित गर्नु नै यो लेखको उद्देश्य हो। हाकिमीपन कार्यकारी र सल्लाहकारको रूपमा काम गर्दा फरक फरक देखिन्छ।

२. हाकिमीपन

हाकिमीपन बुझ्न जागिर खानुभन्दा पहिलेको अवस्था र जागिरमा रहँदा सम्बन्धित संस्थाका हाकिमको काम गर्ने शैलीले निकै मद्दत गर्दछ। शिक्षादीक्षा राम्ररी लिएर आफ्नो र समाजप्रतिको दायित्वलाई राम्ररी बुझोस् भनेर पिताको प्रेम भावनाको हाकिमीपन, पढ्दाखेरि स्कूल, कलेज, विश्वविद्यालयका गुरुहरूबाट हुने हाकिमी पारा तथा जागिर प्रवेशपछि अवकाश नहुन्जेल आफ्नो हाकिमको हाकिमीपनमा निकै अन्तर हुन्छ। पिता र गुरुको हाकिमीपनले आफूलाई राष्ट्रसेवक हुन र राम्रो नागरिक हुन सघाउ पुर्‍याउँदछ भने कार्यालयको हाकिम राम्रो भयो भने निजको हाकिमीपनाले व्यक्तिको शान, सीप, भावनामा आमूल परिवर्तनका लागि समेत प्रेरित गर्दछ र उसले समाजले सोचेको भन्दा बढी प्रगति र उन्नति गर्दछ। मेरो भन्दा चारदशक दूरसञ्चार क्षेत्रमा काम गर्दा मेरो हाकिमहरूको मप्रतिको हाकिमीपनले निकै प्रभाव परेको छ। हाकिम होस वा सहयोगी, सामान्यतया हाम्रो परिवेशमा कर्मचारी वर्ग विशेष गरेर व्युरोक्रेसीमा निम्न चार किसिमका विशेषता पाइन्छन् :

- (१) कामकाजी परिणाममुखी (Action Oriented),
- (२) नयाँ विचार प्रवाहमुखी (Idea Oriented),



(३) नीति नियमको रकमी पारा भएको प्रक्रियामुखी (Process Oriented)

(४) व्यक्तिपरकमुखी (Peoples Oriented) ।

हाकिम हुन ती चारैवटा गुणको सन्तुलन हुनु पर्दछ र हाकिमका सहयोगीहरूको निकटमा चारैवटा गुण बराबर भएका व्यक्ति पाउन असम्भव जस्तै हुन्छ। कुनै सहयोगी एउटा गुणमा र अरू सहयोगीहरू अरू गुणमा बढी हावी भएमा सम्बन्धित कार्यालयको हाकिम र कार्यालयको पनि प्रतिफल राम्रो हुन्छ भन्ने कुरा ठूलठूला उद्देश्य लिई सफल भएका हाकिमहरूको सफलता बाट ज्ञात हुन्छ। नेपालको दूरसञ्चार क्षेत्रमा हाकिम हुनेहरूको प्रवृत्ति र कामप्रतिको लगावले दूरसञ्चार क्षेत्रले प्रगति गरेको कुरा दूरसञ्चार सेवाको इतिहास पढ्दा ज्ञात हुन्छ। जबजब हाकिम हुने व्यक्तिको छनौटमा अपनाएको पद्धतिलाई क्रमभङ्ग हुने गरी बदलिन्छ, तबतब हाकिमको हाकिमीपन ओरालो लाग्दछ।

३. हाकिम र आफू बीचको तालमेल

हाकिम भनेको हाकिम नै हो। हाकिमको हाकिमीपनालाई नजरअन्दाज कहिल्यै गर्नु हुँदैन। हाकिममा चार गुणहरूमध्ये कुन गुण बढी हावी छ, त्यो बारे केही दिन सोचेर, बुझेर, अरूसित परामर्श लिएर मात्र पत्ता लगाउन खोज्नु पर्दछ। यदि हाकिममा कामकाजीको गुण बढी मात्रामा देखिन्छ, भने आफूले कामकाजी गुणको मात्रा बढाउन प्रयास गर्नु पर्दछ। तब मात्र हाकिमसँग कुरा मिल्छ र हाकिमले पत्याउने वातावरण सिर्जना हुन सक्छ। जुनसुकै कार्यालयमा पनि नयाँ हाकिम आउने बित्तिकै आफ्ना सहयोगीहरूको सरुवा र कार्य विभाजन परिवर्तन हुने कारण पनि हाकिम र सहयोगीहरू बीच आ-आफ्ना गुणको स्वतः मूल्याङ्कन गर्न नसक्नु नै हो। सहयोगीलाई हाकिमको गुणको मात्रा फेरबदल गर्ने शक्ति हुँदैन तर हाकिमको कुनै खास गुणको मात्रको अनुभव गरी आफूले पनि सोही गुणको मात्रा बढाउन हरदम प्रयास गर्नु पर्दछ। नेपालमा आफूभन्दा माथिका हाकिमलाई नमान्ने, बिना आधारमा टिकाटिप्पणी गर्ने, हाकिमलाई अनावश्यक प्रेसर दिन खोज्ने, हाकिमको निजी जीवनमा चियोचर्चा गर्ने जस्ता व्यवहार देखाउँदा सहयोगीहरू र हाकिमबीच तालमेल मिल्न सक्दैन र कामको प्रतिफल पनि सोचे अनुसार हुन सक्दैन। नेपालमा योजनाबद्ध रूपबाट दूरसञ्चार क्षेत्रको विकास र विस्तार गर्न दूरसञ्चार विभाग वि.सं. २०१६ मा गठन हुँदा र विश्व बैंकको ऋण सहयोग उपलब्ध गर्ने प्रयोजनको लागि वि.सं. २०२६ साल कार्तिकमा विभागलाई नेपाल दूरसञ्चार समितिमा परिणत गर्दाका बखत प्रमुख कार्यकारी अधिकृतको दूरदृष्टिको कारणबाट नेपाल दूरसञ्चार क्षेत्र विश्व बैंकको १७ लाख अमेरिकी डलर बराबरको सहयोग प्राप्त गर्ने पहिलो

क्षेत्र हुन पायो। त्यसबखत नेपालका दुई छिमेकी मुलुकहरू भारत र पाकिस्तानबाट दिने सहयोगको बदला विश्व बैंकको ऋण सहयोग लिन अग्रसर हुन लाभदायी हुन्छ भनेर निर्णय पनि गराउन सक्नु दूरसञ्चार क्षेत्रको विकासको लागि एक महत्वपूर्ण अवसर हुन गयो।

४. असम्भव भन्ने सोच्नै हुँदैन

नेल्शन मण्डेला भन्नुभएको छ, “काम पूरा नभएसम्म त्यो असम्भव हुन्छ। असम्भव भनेर सोच्यो भने कुनै पनि काम पूरा हुँदैन।” सम्भव र असम्भव छुट्टयाउन समय, लागत, जनभावना र खास गरी आवश्यकताको गहिरो विश्लेषण गर्नु पर्दछ। चाहना र आवश्यकताको अन्तरलाई बुझ्न नसकेर आज राजनैतिक हाकिमहरूले आवश्यकताभन्दा चाहनाका आयोजनाहरू छनौट गरी ऋण र अनुदानको मोटो रकम त्यस्ता आयोजनामा लगानी गर्दा देशले ठूलो ऋणभार बेहोर्नु परेको छ। नेपालमा खासगरी जे जसको जस्तो भूमिका हो, सो अनुसार काम नगर्दा वा काम गर्न खोज्दा पनि नकारात्मक टिप्पणी बढी हुने गरेको छ। मेरो अनुभवमा राजनैतिक नेता, नीति निर्माता तहका प्रशासक र योजना बनाउने र कार्यान्वयन गर्ने जनशक्तिले आफ्नो भूमिका अनुसार काम गरेमा मात्र राष्ट्रले लगानीबाट सोचे जति उचित प्रतिफल पाउँछ। भैरहवा र पोखरामा निर्मित अन्तर्राष्ट्रिय विमानस्थलहरू, मेलम्ची खानेपानी योजना कसरी सुरु भयो, कसरी कार्यान्वयन भयो र कसरी सञ्चालनमा ल्याउँदै छ भन्ने विज्ञ टोलीबाट विश्लेषण भएमा आजका पार्टी नेताहरू र जनताबीच विकासको गतिबारे कुरा नमिलेको प्रष्ट हुन्छ। हामी हालको काठमाडौँलाई सिंगापुर बनाउँछु भन्छौँ तर हाम्रो देश सिंगापुर जस्तो हुन्जेल हालको सिंगापुर कस्तो हुन्छ भनेर सोच्दैनौँ। कागले कान लरयो भनेर कागलाई लखेट्छौँ तर कान छुन छुटाउँछौँ। मैले इन्जिनियरिङ विषयको अध्ययन गर्दा मेरा गुरुहरूले भनेको (१) तिमी इन्जिनियर भएपछि तिमीले गरेको काममा केही त्रुटि भएमा त्यसको दोष शैक्षिक संस्था र त्यो संस्थामा पढाउने गुरुहरूले पाउँछ र (२) इन्जिनियर भनेको त्यो व्यक्ति हो जसले आफूलाई सुम्पेको जिम्मेवारी कम खर्चमा दिगो हुने गरी बहन गर्दछ भन्ने वाक्यहरू आज पनि मेरो मानसपटलमा घन्किरहन्छ। सबै कुरा सम्भव हुन्छ यदि सरोकारवाला सबैले स्वार्थरहित भावनाले कामको श्रीगणेश गरेमा र अन्य पक्षले सकारात्मक सहयोग गरेमा।

५. आफूबाट नै परिवर्तनको सुरुवात गर्ने

संसार परिवर्तनशील छ। सत्ययुगबाट त्रेतायुग, त्रेतायुगबाट द्वापरयुग र द्वापरयुगबाट आज कलियुगमा संसार प्रवेश गरेको छ। पहिले यस्तो थियो अहिले यस्तो भयो भनेर अरूको बारेमा टिकाटिप्पणी गर्नुभन्दा अहिले आफूले परिवर्तनको अवस्थालाई



कसरी अँगाल्न सकेको छ, वा अँगाल्न प्रयास भएको छ, त्यसको आत्ममूल्याङ्कन गर्नु पर्दछ । पहिले टाइपराइटर थियो, आज कम्प्युटर छ, भोलि एआई आउँछ । त्यसै अनुसार हामी चल्नु पर्दछ । क्रमभङ्ग गर्ने र छलाड मार्ने पद्धति कस्तो अवस्थामा प्रयोग गर्नेबारे निकै गहिरो अध्ययन हुनुपर्दछ । म्यानुयलबाट स्वचालित, स्वचालितबाट अनलाइन पद्धतिमा जाँदा राम्रो कि एकैचोटि एआई र फाइभजीको व्यापक प्रयोग अरू मुलुकमा भएको देखेर वा अरू हात्ती चढे भनेर आफू छाना चढ्ने । तर हात्ती पाल्न हात्तीलाई सुहाउने घर नबनाई हात्ती पाल्न सकिँदैन भन्ने हेक्का नराखी अरूको देखासिकी गर्नुलाई परिवर्तनको रूपमा लिनु भुल र भ्रम हुन सक्छ । परिवर्तन गर्दा समाजलाई के कति सघाउ मिल्छ, समाजले के लाभ लिन सक्छ, र के कति राम्रो प्रतिफल प्राप्त हुन्छ भनेर आफूले नै सोच विचार गरेर परिवर्तनको आवश्यकतालाई आत्मसाथ गर्नु उपयुक्त हुन्छ । काठमाडौँलाई आजको सिंगापुर पुऱ्याउँदा त्यसबखत सिंगापुर कस्तो हुन्छ भनेर एकातिर सोच्नु पर्दछ भने अर्कोतर्फ जुम्लालाई हालको काठमाडौँ जस्तो पार्न एकैचोटि छलाड मारेर आजको सिंगापुर जस्तो पार्न यसबारे नीति निर्माताहरू प्रष्ट हुनु पर्दछ । हुन त दूरसञ्चार प्रविधिको जुन किसिमले विकास भएको छ, त्यसले गरिब र धनी, सुगम र दुर्गम, शिक्षित र अशिक्षित सबैलाई एकै खालको सेवा उपभोग गर्ने वातावरण सिर्जना गराएको छ । तर परिवर्तन हुन पनि समय लाग्ने भएकोले सो बारे सोचेर मात्र प्रविधिको प्रयोग कुन क्षेत्रमा कहिले गर्ने, प्रविधिको प्रयोग गर्न न्यूनतम आवश्यक के हुन्छ ? सो बारे सोचिएन भने महिनाको दश हजार आम्दानी हुने व्यक्तिले एक लाखको स्मार्टफोन प्रयोग गर्दा समाजमा नकारात्मक प्रभाव पर्न जाँदैन भन्न सकिँदैन । स्मार्टफोनले उपलब्ध गराउने सेवाहरूमध्ये १० देखि २० प्रतिशतसम्म उपभोग गर्ने अवस्थाबाट शत प्रतिशत रूपमा प्राप्त हुने सबै सेवाहरू उपभोग गर्न सक्ने अवस्था पुग्न के कस्तो सामाजिक परिवर्तन गर्नु पर्दछ ? सो बारे समयमा नै सोच्नु पर्ने देखिन्छ ।

६. व्यवस्थापन गर्दा पत्ता लगाउनुपर्ने सूत्र

व्यवस्थापकले आफ्नो कार्यालयको व्यवस्थापन गर्दा आफ्नो हाकिमीपनलाई तल र माथि सन्तुलन राख्न सकेमा मात्र कार्यालय राम्ररी सञ्चालन हुन्छ । आफूभन्दा माथिकाको निर्देशन नीति नियमको परिधिभित्र रहेर एकातिर कार्यालयको लक्ष प्राप्त गर्नुपर्ने दायित्व छ भने अर्कोतर्फ आफूभन्दा तलकालाई आफूले दिएका निर्देशन र नीति नियमको परिचालन भएको छ, छैन भनेर सुपरिवेक्षण र अनुगमन गर्ने जम्मेवारी पनि उत्तिकै महत्वपूर्ण छ । दूरसञ्चार क्षेत्रमा माथि र तलका हाकिमहरूबीच सामन्जस्य भएकै कारण दूरसञ्चार क्षेत्रले हालको प्रगति देखाउन पाएको छ । विभाग छँदाको अवस्था, दूरसञ्चार समितिमा परिणत भएको पछिको अवस्था र सञ्चार

संस्था ऐन अन्तर्गत बनेको नेपाल दूरसञ्चार संस्थानको अवस्था सम्बन्धमा दायित्व निर्वाह गर्नुपर्ने हाकिमले आफूभन्दा माथिका हाकिमहरू र आफूभन्दा तलका सहयोगी कर्मीहरूबीच सन्तुलन राख्न सकेको कुरा प्रविधिको छनौट, समयको पालना, देशको आवश्यकतालाई विचार गरी गरेको उपयुक्त निर्णयबाट पुष्टि हुन्छ । नीति निर्माता तहमा मन्त्रालय, नियमन गर्ने तहमा नेपाल दूरसञ्चार प्राधिकरण, सेवा सञ्चालन गर्ने तहमा सरकारी र निजी क्षेत्रका सेवा प्रदायक र उपभोक्ता वर्ग चतुष्कोणका चारकुनामा रहेर दूरसञ्चारको चतुष्कोणीय व्यवस्थापन गर्ने सम्बन्धित सबै हाकिमीहरूले देखाउने हाकिमीपन अवश्य नै एक विन्दुको व्यवस्थापन (सुरुसुरुका दिनमा), दुई वा तीन विन्दुको व्यवस्थापनमा देखाउने हाकिमीपनमा परिवर्तन हुन सक्ने सूत्र नै आजको आवश्यकता हो । सूत्रलाई प्रष्ट पार्ने जिम्मेवारी खास गरी सम्बन्धित मन्त्रालयको मन्त्री र सचिवमा हुन जाने र सो जिम्मेवारीलाई राम्ररी बहन नगर्दा र बहन गर्न खोजे पनि स्वार्थको मात्रा बढी भएकोले राम्रो प्रविधि र प्रचुर जनशक्ति र आर्थिक स्रोतको कमी नहुँदा पनि उपभोक्ता वर्गलाई पुऱ्याउनु पर्ने उचित सेवा प्रदायकहरूले नपाएको गुनासो पनि सुनिन आएको छ ।

७. सूत्र कसरी सुधार गर्ने ?

जुनसुकै सूत्र तर्जुमा गर्दा वा सुधार गर्न खोज्दा पनि हामी त्यो सूत्र कार्यान्वयन गर्ने सूत्राधार जसलाई नेपालमा हाकिम भन्ने चलन छ, उसको सहभागितामा विज्ञ समूहको सरसल्लाहलाई महत्व दिन जरुरी छ । नेपालको दूरसञ्चार क्षेत्रमा नेपाल दूरसञ्चार गठन हुँदा, दूरसञ्चार विभागलाई विश्व बैंकको बढी सहयोग भित्राउन विश्व बैंक र आई.टी.यू. का विशेषज्ञको सल्लाह सुभावरू क्रमानुसार विभागलाई दूरसञ्चार समिति, नेपाल दूरसञ्चार संस्थान र कम्पनी ऐनको आडमा नेपाल दूरसञ्चार कम्पनी (नेपाल टेलिकम) मा परिवर्तन गरी सरकारसँग हातेमालो गर्न निजी क्षेत्रलाई पनि सहभागी बनाउनलाई हामीले व्यवस्थापन सूत्र सुधार भएको मान्नु पर्दछ । अहिले आएर नेपाल टेलिकमको व्यवस्थापनमा आमूल सुधार ल्याउन देश बाहिरको साभेदार कम्पनी भित्राउने चर्चा चल्नु पनि सूत्रलाई अति उपयोगी हुने गरी सुधार गर्न खोज्नु हो ।

जुनसुकै नयाँ काम गर्दा पनि तीन कुराको अति आवश्यक पर्दछ । ती हुन् : (१) आर्थिक स्रोत (२) दक्ष जनशक्ति (३) उपयुक्त प्रविधि (देश सुहाउँदो) । हालसम्म नेपाल टेलिकमले थालनी गरेको योजनामा तीनै कुराको राम्ररी व्यवस्थापन हुन सकेको छ । तर नियामक संस्थाको नियमन गर्ने पद्धतिले सोचेअनुसार गति र दिशा पत्ता लगाउन बढी समय लिने गरेकोले टिकाटिप्पणी गर्नेलाई बाटो खुलेको छ । पर्यटन विकासको लागि आर्थिक क्षेत्रलाई डिजिटलको माध्यमबाट चलायमान पार्नको लागि, देशका विभिन्न क्षेत्र स्वास्थ्य,



कृषि, व्यापार वाणिज्य सार्वजनिक सेवा प्रदान गर्नको लागि, देशको शान्ति सुरक्षा, अमनचयन कायम गर्नको लागि समेत दूरसञ्चार क्षेत्र सुधार गर्ने सूत्र तर्जुमा गर्दा दूरसञ्चार क्षेत्रले अरू क्षेत्रहरूमा पुऱ्याउने योगदानको मात्रा बढाउने गरी नीति निर्माताहरूले आवश्यक नीति र कानूनको पक्षलाई पनि राम्ररी केलाउनु पर्दछ। नत्रभने अनुमति पत्रको २०० गुणा बढी नवीकरण दस्तुर लिने वातावरण कसरी आउन गयो, सो बारे गहिरिएर नसोची कानून, नियम मात्रको हवाला दिई सेवा प्रदायकहरूलाई निकै नकारात्मक प्रभाव पर्ने गरी निर्णय हुँदा दूरसञ्चार क्षेत्रले असजिलो वातावरणको सामना गर्नुपर्ने अवस्था सिर्जना भएको छ। प्रचलित ऐनले उल्लेख गरेको प्रावधानलाई समयसापेक्ष पार्ने गरी दूरसञ्चार ऐन, २०५३ लाई संशोधन गर्न पनि दुई दशकभन्दा बढी समय लाग्न जानु यस क्षेत्रमा कालो बादल लाग्न लागेको हो कि भन्ने भान पर्न गएको छ।

द. राम्रो हाकिम कसलाई भन्ने ?

राम्रो हाकिमको नाम कमाउन त्यति सजिलो छैन। नेपालको परिप्रेक्ष्यमा र मेरो अनुभवमा कर्मचारीहरूबीच राम्रो हुने हाकिम संस्थाको विकासको लागि त्यति परिणाममुखी देखिँदैन। दूरसञ्चार क्षेत्रमा रहँदा मैले थरिथरिका हाकिमहरूको मातहतमा रही काम गर्ने मौका पाएँ। वि.सं. २०२४ साल आषाढ २१ गतेदेखि मैले हाकिमको अन्तर्गत रही काम गर्न पाएँ। त्यसबखत मेरा दुई तहका हाकिम थिए। कुनै काममा मुख्य हाकिमको सिधा निर्देशन लिनु पर्दथ्यो भने धेरैजसो काममा आफूभन्दा एक तह माथिको हाकिम अनुसार कार्य सम्पादन गरिन्थ्यो। तर मैले नेपाल टेलिकमको प्रमुख हाकिम हुनुभन्दा अधिसम्म पनि एउटै मात्र हाकिमको हाकिमीपन (Bossism) र नेतृत्वलाई सर्वोपरी मानी काम गर्दा धेरै कुरा सिक्न पाएँ। मुख्य हाकिमको टिममा रहने सहयोगी हाकिमहरूको चारथरको व्यवस्थापकीय गुणहरूमध्ये कुन गुण बढी मात्रा र कुन गुण कम मात्राको छ भन्ने कुरा उहाँहरूले निर्णय गर्ने पद्धति, आदेश दिने वानीव्यहोरा, सल्लाहसुभाव दिनेबारे पछि विदेशी मुलुकमा तालिम लिँदा व्यवस्थापनका गुरुहरूबाट तालिमको सन्दर्भका गुणहरूको वर्गीकरण गर्दा मात्र मैले मेरो जागिरको सुरुको बेलाको हाकिमका र उहाँका सहयोगीहरूको भिन्न भिन्नै गुण भएको ज्ञात भयो।

जुनसुकै संस्थाको प्रमुख कार्यकारी अधिकृत जसलाई हाकिम भन्ने हाम्रो चलन छ। यी माथि उल्लेख गरिएका चार गुणहरूको सन्तुलन गर्ने क्षमता भएमा मात्र उक्त हाकिमले आफूभन्दा माथिका हाकिम र आफूभन्दा तलका सहयोगीहरूको प्रचुर मात्रा सहयोग पाउन सक्दछ। २०१६ सालदेखि वि.सं. २०४० सम्म दूरसञ्चार क्षेत्रका हताकर्ता हुनेमा दुई हाकिमहरू हुनुहुन्थ्यो। एकजना हाकिम लगभग ६ महिना मात्र हताकर्ता

हुनुभयो भने अर्को हाकिम तीन वर्षभन्दा कमै मात्र हताकर्ता हुने जिम्मेवारी सम्हाल्नु भयो। तर ती चारैजना अधिकृतहरू दूरसञ्चार क्षेत्रमा लामो समय बिताउने अधिकृत थिए।

९. उपसंहार

शिक्षा हासिल गरेपछि दुईवटा विकल्प देखा पर्दछन्। एक आफैँ कुनै विषयको सिप सिकेर हाकिम भई काम गर्ने र दोस्रो, अर्काको हैकमपनालाई स्वीकारी हाकिम अन्तर्गत काम गर्ने। राम्रो हाकिम पाउनु पनि भाग्यकै कुरा हुन आउँदछ। राम्रो हाकिम अन्तर्गत काम गर्न जोस, जाँगर आउँदछ र कामप्रति प्रेम र लगाव पनि रहन्छ। दूरसञ्चार क्षेत्रको नीति निर्माण गर्ने, दूरसञ्चार सेवा सञ्चालन र मर्मत सम्भार गर्ने, दूरसञ्चार क्षेत्रको लागि आवश्यक हुने इन्जिनियरिङ शिक्षा दिने र दूरसञ्चार क्षेत्र नियमन गर्ने संस्थाहरूमा भन्डै चार दशक बिताउँदा आफ्ना हाकिमहरू, समकक्षी सहयोगी तथा मातहतका सबै तहका कर्मचारी मित्रहरूबाट सिकेको र अनुभव गरेको आधारमा माथिको लेख प्रस्तुत गरेको छु। आफूभन्दा माथिका हाकिमको र आफूसँग काम गर्ने सहयोगीको गुणहरू सिक्न सकेमा मात्र आफू सफल भइन्छ र संस्थालाई आफूले योगदान दिन सकिने कुरा मैले अनुभव गरेको छु। मैले माथि कोरेका विवरणहरू पढिदिनु हुन र श्रीकृष्ण भगवानको महान् वाणी “जसको जस्तो भावना हुन्छ, उस्तै सिद्धि प्राप्त हुन्छ” प्रति गहिरिएर सोचन सादर आग्रह पनि गर्दछु। नेपाल टेलिकमलाई फलोस, फूलोस र अग्रणी संस्थाको पगरी गुथ्न सक्ने होस् भन्ने भावना हामी सबै राखौं। त्यही नै वार्षिक उत्सव मनाउँदा पाउने प्रतिफल हो।

संस्थाको हित हुँदा, संस्थाको उन्नतिले समग्र कर्मचारीको पनि हित अभिवृद्धि हुन जान्छ। संस्थाको सुदृढताले कर्मचारीको जागिरको पनि स्थायित्व सुनिश्चित हुन जान्छ। संस्थाको प्रगति भनेको समग्र कर्मचारी परिवारको प्रगति हो। एउटा व्यक्तिको प्रगतिले संस्थाको प्रगतिलाई अग्रता दिन सक्ला नसक्ला तर संस्थाको प्रगतिले व्यक्तिगत प्रगतिलाई प्रोत्साहित र मार्ग निर्देशनका साथै सकारात्मक वातावरण सिर्जना गर्ने कुरामा दुईमत हुन सक्दैन। तसर्थ, संस्थाको प्रगति र हितप्रति प्रतिबद्ध र निष्ठावान् हाकिम नै श्रीकृष्णको अंश हुन सक्ने कुरालाई सहर्ष स्वीकार गर्न सकिन्छ भने संस्थाको हित प्रतिकूल निर्णय लिने, व्यक्तिगत स्वार्थलाई बढावा दिने हाकिमलाई श्रीकृष्णको रूपमा नहेरी कंसको अंशकै रूपमा लिनु पर्दछ भन्ने मेरो मान्यता रहेको छ। आजको सन्दर्भमा नेपाल टेलिकमको वार्षिक उत्सवको उमड्ग र खुसीयालीले हामी सबैलाई कृष्णकै अंशको स्वरूप ग्रहण गर्नेतर्फ प्रेरित गराउनेछ जसबाट हामीले अमृतमय अनुभूतिको अवसर प्राप्त गर्नेछौं।





सुरुवाती समयको दूरसञ्चार क्षेत्रको अवस्था

कुनै पनि देशमा विशेष क्षेत्रको विकास र विस्तार सो देशको भौगोलिक अवस्था, साधन र स्रोतको उपलब्धता, जनताको शिक्षा र चेतनाको स्तर, राजनैतिक परिवेश आदि कुरामा निर्भर हुने गर्दछ। नेपालमा पनि दूरसञ्चार क्षेत्रको विकास र विस्तारमा उपरोक्त कुराहरूले प्रभाव पारेको देखिन्छ। नेपालमा पनि दूरसञ्चार सेवाको सुरुवातदेखि आजसम्म आइपुग्दा सय वर्ष बढी समय बितिसकेको छ। यस क्षेत्रको अहिलेको स्थिति मूल्याङ्कन गर्ने हो भने सन्तोषजनक नै मान्नुपर्दछ। तर सुरुवाती समयमा यस क्षेत्रको विकास सुस्त गतिमा भएता पनि विश्व बैंकको ऋण सहयोग प्राप्त हुन थालेपछि भने विकासले रफ्तार लिएको अनुभव हुन्छ। यसरी नेपालमा दूरसञ्चार क्षेत्रको विकास र विस्तारको दृष्टिकोणले विगतको समयलाई तीन खण्डमा विभाजन गर्न सान्दर्भिक देखिन्छ।

१. नेपालमा दूरसञ्चार सेवाको सुरुवाती समय वि.सं. १९७० देखि विश्व बैंकले सहयोग दिन सुरु गरेको समय अगाडि वि.सं. २०२५ सम्मको प्रारम्भिक समय।
२. विश्ववैक र अन्य दातृ निकायहरूले दूरसञ्चार क्षेत्रमा सहयोग उपलब्ध गराउन सुरु गरेको समय वि.सं. २०२६ देखि विश्व बैंकले सहयोग बन्द गरेको समय वि.सं. २०५५ को स्वर्णिम समय।
३. दूरसञ्चार क्षेत्रमा उदारीकरणको लहर चली २०५६ सालमा दूरसञ्चार प्राधिकरण गठन पश्चात् आजसम्मको समय।

यस लेखमा नेपालमा प्रारम्भिक समयमा दूरसञ्चार सेवाको अवस्था र सेवा विस्तारमा प्राप्त सहयोगको बारेमा विशेष चर्चा गरिने छ।

यस प्रारम्भिक समयवाधि निकै लामो (५५ वर्ष) भएता पनि यसको धेरै जसो समय एकतन्त्रीय जहानियाँ राणा शासनकाल भएको कारणले आशातित सेवा विस्तार हुन पाएन। राणा शासन कालमा बाहिरी मुलुकसँग कुटनैतिक सम्बन्ध नगन्य अवस्थामा रहनु, जनतामा शिक्षा र चेतनाको कमी, जनतालाई रैती जस्तो व्यवहार र बाहिरी मुलुकसँग आर्थिक सहायता नलिने राणा शासकहरूको रवैयाले गर्दा लामो अवधिसम्म दूरसञ्चार सेवाको आशातित विकास हुन सकेन। वि.सं. १९७३ मा श्री ३ महाराज चन्द्र शमशेरको पालामा जमलस्थित तत्कालीन नेपाल इन्जिनियरिङ एसोसिएसनको कार्यालय पछाडिको पुरानो घरमा म्याग्नेटो स्वीच जडान गरी नारायणहिटी सिंहदरबार, सिंहदरबार र प्रधान सेनापतिको निवास स्थानमा ओपन वायर टेलिफोन सेवा सुरु गरिएको थियो। पछि वि.सं. १९९२ मा यसै ठाउँमा २५ लाइन क्षमताको स्वचालित Strowger



ड. रघुवरलाल श्रेष्ठ

पूर्व महाप्रबन्धक

नेपाल दूरसञ्चार संस्थान

Exchange जडान गरी श्री ५ महाराजाधिराज, श्री ३ महाराज, मुख्तियार, कमाण्डिड जर्नेलहरू आदि महत्वपूर्ण व्यक्तिहरू र सरकारी अड्डाहरूमा टेलिफोन सेवा प्रदान गरियो तर यो सेवा सर्वसाधारण जनताको लागि भने थिएन।

काठमाडौँदेखि वीरगञ्जसम्म ७२ माइल (३६ कोश) ओपनवायर तामाको तार तानेर म्याग्नेटो प्रविधिमा आधारित ट्रंक टेलिफोन सेवा मूलतः सरकारी कामकाजको लागि वि.सं. १९७३ आषाढ २० गतेदेखि सञ्चालनमा ल्याइएको थियो। पछि वि.सं. १९७४ जेठ १ गतेदेखि सर्वसाधारणले पनि ट्रंक टेलिफोन सेवा उपभोग गर्न पाउने भयो। यही ट्रंक सेवा वि.सं. १९९४ मा वीरगञ्जदेखि गौर, मलङ्गवा, जलेश्वर, जनकपुर, सिराहा, हनुमाननगर हुँदै राजविराजसम्म विस्तार भयो। वि.सं. १९९५ मा वीरगञ्जदेखि रक्सौलसम्म र वि.सं. १९९८ मा राजविराजदेखि इटहरी, विराटनगर, धरान हुँदै धनकुटासम्म विस्तार भयो। वि.सं. २००६ मा वीरगञ्ज कलैया र वि.सं. २००७ साल वैशाख १९ गते काठमाडौँदेखि नुवाकोट, गोर्खा, कुन्छा, पोखरा, स्याङ्जा हुँदै पाल्पासम्म सेवा विस्तार भयो। यसरी नेपालमा प्रजातन्त्र आउनु अगाडिसम्म ६०० माइल लामो ट्रङ्क लाइन मार्फत २९ प्रमुख स्थानहरूबाट ट्रङ्क टेलिफोन सेवा उपलब्ध थियो।

यसरी Magneto trunk telephone सेवा सञ्चालनको लागि चाहिने सम्पूर्ण सामानहरू, जडान खर्च राणा सरकारकै भएता पनि लाइन जडानको जिम्मेवारी बेलायती नागरिक वर्नाड पन्टेलाई दिइएको थियो। जडान र मर्मत कार्यका लागि चाहिने सम्पूर्ण जनशक्ति लाइन मैन्, लाइन इन्स्पेक्टर आदिलाई भारतको जवल्पुरमा तालिम दिइएको थियो। यसको अलावा अन्य प्राविधिकहरू भारतबाट पनि ल्याइएको थियो। यिनै प्राविधिकहरू जस्तै नागपुरमा मून्ना चौधरी, भुपाल सिंह छेत, महाविर छेत, लाल बहादुर छेत आदिलाई ट्रङ्क लाइन



मर्मत सम्भारको लागि विभिन्न केन्द्रहरूमा काम गर्ने गरी स्थायी नियुक्ति पनि दिइएको थियो ।

ट्रंक टेलिफोन सेवाको साथै वि.सं. २००६ साल माघ महिनामा काठमाडौं, नेपालगञ्ज, भैरहवा, इलाम, धनकुटा र विराटनगर गरी ६ स्थानमा आकासवाणी सेवा पनि सुरु भयो । आकासवाणी सेवाको लागि प्रयोग भएको Trans Receiver set A.M. Transmission मा आधारित थियो । यो आकासवाणी सेटहरू बेलायत सरकारको सहयोगमा प्राप्त भएको थियो ।

यसरी देशभित्र अन्तरदेशीय दूरसञ्चार सेवाको लागि सीमित स्थानहरूमा ट्रङ्क टेलिफोन र आकासवाणी सेवा सञ्चालनमा रहेको भए पनि देश बाहिर सम्पर्क स्थापना गर्न सुगौली सन्धी अन्तर्गत वि.सं. १८७२ मंसिरमा (28 NOV 1872) लैनचौरमा स्थापित ब्रिटिस रेजिडेन्ट अफिस मार्फत भारतमा सर्वसाधारण नेपाली जनताले पनि जरुरी खबर टेलिग्राफ पठाउन सक्ने व्यवस्था थियो । तर Wireless Telegraphy को अविष्कार नै सन् १८९६ मा भएको र भारतमा समेत पहिले Wireless Telegraphy सन् १९०४ यता मात्र स्थापना भएको परिप्रेक्ष्यमा उपरोक्त सेवा रेजिडेन्ट अफिसबाट सन् १९०० पछि नै उपलब्ध भएको अनुमान गर्न सकिन्छ । भारत स्वतन्त्र भएपछि यो अफिस भारतीय दूतावासको रूपमा परिणत भयो । तत्पश्चात् दूतावास परिसरमा पब्लिक कल अफिस (P.C.O.) स्थापना भयो । ट्रङ्कल महसुल तिरेर नेपाली जनताले पनि संसारको जुनसुकै ठाउँमा कल गर्न सकिने व्यवस्था वि.सं. २००६ साल माघ १३ गते (26 Jan 1950) बाट सुरु भयो । वि.सं. २००६ तिर नै भारतस्थित राजदूतावाससँग पनि रेडियो सम्पर्क स्थापना भएको उल्लेख छ ।

साराशंमा भन्नुपर्दा नेपालमा प्रजातन्त्रको स्थापना पश्चात् भनाँ, दूरसञ्चार सेवा विकास र विस्तारमा केही कदम चालियो । वि.सं. २००८ मा सिंहदरबार परिसरमा १०० लाइन क्षमताको म्याग्नेटो एक्सचेन्जको स्थापना भयो । पछि २०१२ सालमा यसलाई २०० लाइन क्षमताको CB Manual Exchange बाट विस्थापित गरियो र यसको क्षमता पछि ३०० लाइन पुऱ्याइएको । २०१२ सालपछि मात्र सर्वसाधारणको लागि टेलिफोन वितरण सुरु भयो । घरघरमा टेलिफोन वितरण गर्न ओपन वायर तार तानिएको थियो । उपरोक्त एक्सचेन्ज उपकरणहरू आदि सम्पूर्ण खर्च श्री ५ को सरकारको भएता पनि टेलिफोन एक्सचेन्ज स्थापना गर्न भारत सरकारको प्राविधिक सहयोग प्राप्त भएको थियो । २००७ सालपछि बेलायत सरकारको सहयोगमा विश्वयुद्धमा प्रयोग भएको केही पुराना BC191 ट्रान्सरिसिभर सेटहरू प्राप्त भयो । यी सेटहरू पुरानो ६ वटा सेटहरू फेर्न र २००८ सालमा डोटी, दाङ, जुम्ला, दैलेख, सल्यान, ओखलढुङ्गा, राजविराज र २००९ सालमा डडेल्धुरा, वैतडी, बागलुङ, धनगढी, पोखरा, भोजपुर, पाल्पा, वीरगञ्ज,

जलेश्वर, रामेछाप, बन्दीपुर, तेह्रथुम, ताप्लेजुङ, तौलिहवा र पछि फिदिम, धरान गरी वि.सं. २०१२ साल सम्ममा जम्मा २९ स्थानहरूमा आकासवाणी सेवा सञ्चालनमा ल्याइयो ।

दूरसञ्चार क्षेत्रको विकास र विस्तारको दृष्टिकोणले वि.सं. २०१६ साललाई एक ऐतिहासिक वर्षको रूपमा लिन सकिन्छ । २०१६ सालमा दूरसञ्चार विभागको गठन, ई. हेरम्ब प्रसाद उपाध्याय प्रमुखमा नियुक्त हुनु, नेपाल, भारत, अमेरिका बीच त्रिपक्षीय सम्झौता अन्तर्गत विभिन्न आयोजनाहरू कार्यान्वयनमा जानु महत्वपूर्ण कदमको रूपमा लिन सकिन्छ । उपरोक्त त्रिपक्षीय सम्झौताको मिति र सम्झौता रकमको एकीन जानकारी नभएता पनि सम्झौता अन्तर्गत सञ्चालन हुने सम्पूर्ण आयोजनाको खर्च अमेरिकी सरकारबाट उपलब्ध गराइएको थियो । त्रिपक्षीय सहयोग अन्तर्गत सुन्धारामा सेन्ट्रल एक एक्सचेन्ज भवन, छाउनीमा रिसिभिड स्टेशन भवन, सिंहदरबारमा १२० लाइन क्षमताको PABX, सुन्धारामा १००० लाइन क्षमताको इरिक्सन कम्पनीद्वारा निर्मित स्वचालित एक्सचेन्ज उपकरणहरू, ३००० लाइन क्षमताको अण्डर ग्राउण्ड डक्ट केबल नेटवर्क, झुपवायर, टेलिफोन सेटहरू आदि र अन्तर्राष्ट्रिय टेलिफोन, टेलिग्राफ सेवाको लागि Transmitter, Receiver उपकरणहरू प्राप्त भएको थियो । यसका साथै, आकासवाणी सेवा विस्तारको लागि Radio Corporation of America द्वारा निर्मित ५८ वटा Mark IV Trans Receiver सेट पनि प्राप्त भएको थियो ।

उपरोक्त आयोजना सम्पन्न भएपछि वि.सं. २०१६ सालमा सिंहदरबारमा १२० लाइन क्षमताको स्वचालित एक्सचेन्ज सञ्चालनमा आयो । २०१९ साल वैशाख १ गते सुन्धारामा १००० लाइनको क्षमताको नेपालमा नै पहिलो स्वचालित एक्सचेन्ज सञ्चालनमा आयो । सञ्चालनमा रहेको पुरानो आकासवाणी सेटहरू काम नलाग्ने भइसकेकोले यसलाई विस्थापित गरी नयाँ ठाउँमा समेत ५७ स्थानहरूमा आकासवाणी सेवा विस्तार भयो । अन्तर्राष्ट्रिय सेवातर्फ प्रथम पटक काठमाडौं दिल्लीको दुईवटा सर्किट (एउटा Voice र Telegraph) र काठमाडौं कलकत्ता दुईवटा Voice सर्किट सञ्चालनमा आयो । यसअघि भारतीय राजदूतावासबाट मात्रै सञ्चालनमा रहेको PCO सेवाको अन्त्य भई २०२१ साल आश्विन १५ देखि नेपालको आफ्नै अन्तर्राष्ट्रिय ट्रङ्क, टेलिप्रिन्टर सेवा सञ्चालनमा आयो । पछि २०२२ श्रावण २९ सालमा पाकिस्तान सरकारको सहयोगमा 5KW को Trans Receiver जडान गरी काठमाडौं रावलपिण्डी र काठमाडौं ढाका ट्रङ्क टेलिफोन सञ्चालनमा आयो ।

समय क्रममा टेलिफोनको बढ्दो माग र बाँकी जिल्लाहरूमा पनि आकासवाणी सेवाको बढ्दो माग रहेकोले सरकारले आफ्नै स्रोतबाट सुन्धारामा २४०० लाइन टेलिफोनको विस्तार र पाटनमा ६०० लाइन क्षमताको स्वचालित एक्सचेन्ज



स्थापना भयो । सिंहदरवारमा सञ्चालनमा रहेको पुरानो ३०० लाइन क्षमताको CB Manual Exchange Dismantle गरी विराटनगरमा लगेर सञ्चालन गरियो । यसरी काठमाडौं उपत्यका बाहिर विराटनगरमा २०२२ साल फाल्गुण २ गते पहिलो टेलिफोन एक्सचेन्ज सञ्चालनमा आयो । यसरी २०२५ सालको अन्त्य सम्ममा काठमाडौं, पाटन र विराटनगर गरी जम्मा ४४२० लाइन टेलिफोन, सबै जिल्ला सदरमुकाममा आकासवाणी सेवा विस्तार भइसकेको थियो । काठमाडौं-दिल्ली, काठमाडौं-कलकत्ता, काठमाडौं-रावलपिण्डी र काठमाडौं-ढाका बीच स्थापित ट्रङ्क सर्किटको मद्दतले विश्वको कुनै पनि देशसँग टेलिफोन सम्पर्क र टेलिग्राफ पठाउन सक्ने व्यवस्था उपलब्ध थियो । तर लगातारको तामाको तारको चोरी र आकासवाणी सेवाको प्रभावकारिताको छायाँमा परेर नेपालको पहिलो Magneto Trunk Telephone सेवा भने अवसानको अवस्थामा पुगिसकेको थियो । २०२५ सालको अन्त्यतिर आइपुग्दा काठमाडौं त्रिशूली र धरान धनकुटाको केही खण्डमा

मात्र म्याग्नेटो ट्रङ्क टेलिफोन सेवा सञ्चालनमा थियो । यसरी सुरुवातको समयमा यस क्षेत्रको विकास र विस्तारमा बेलायत सरकार, भारत सरकार र अमेरिकी सरकारको महत्वपूर्ण सहयोग प्राप्त भएको थियो ।

प्रष्ट्याई : यो लेखमा समावेश सामग्रीहरू विगतमा विभिन्न लेखहरूमा र १०० वर्षको दूरसञ्चारको इतिहासमा पनि कुनै न कुनै रूपमा प्रकाशित भसइकेका छन् । तर यो लेखको उद्देश्य नेपालमा दूरसञ्चार सेवाको क्रमबद्ध विकास र विस्तारको तथ्यपरक जानकारी हेतु प्रस्तुत गरिएको हो । सुरुवाती समयको जानकारी कम रहेकाले यस क्षेत्रमा समर्पित सोधकर्ताले राणाकालीन समयको उपलब्ध विभिन्न इतिहास अध्ययन गरी थप तथ्य प्रकाशित गर्नु भएमा सबै पाठक वर्गको लागि लाभदायक हुने थियो ।



मलाई नेपाल टेलिकमको सारै माया लाग्छ

सञ्चार सेवामा नेपाल टेलिकम सधैं माथि रही रहोस् जस्तो लाग्छ, सुखदुःखमा जनताको साथीभई रहोस् भन्ने लाग्छ, कुनाकाप्चा जताततै यसको सञ्जाल पुगोस् जस्तो लाग्छ, मलाई नेपाल टेलिकमको धेरै माया लाग्छ ।

सबैको हातहातमा टेलिकम सिम हेर्न मन लाग्छ, डाँडा काँडाका टावर देख्दा टेलिकमकै हो जस्तो लाग्छ, पोलपोलमा NT Fiber मात्रै देख्न मन लाग्छ, किन किन टेलिकमको धेरै माया लाग्छ ।

कसैले टेलिकमको प्रशंसा गर्दा गर्वले छाति फुलेर आउँछ, गुनासो गरेको सुन्दा टेलिकमकै पीर लिएको हो कि भैँ लाउँछ, ग्राहकको गुनासो सुनुवाई तुरुन्तै भइदियोस् भन्ने लाग्छ, किन किन टेलिकमको धेरै माया लाग्छ ।

यात्रामा सँगै हिँड्नेलाई कसको सेवा प्रयोग गर्नु भएको छ, भनी सोध्न मन लाग्छ, कुनाकन्दरामा कम्पनीको सेवा छ कि छैन सोध्न मन लाग्छ, कम्पनीको सेवा र जानकारी सडकपेटी सबैतिर हेर्न मन लाग्छ, किन किन टेलिकमको धेरै माया लाग्छ ।



सुरेन्द्र प्रसाद खनाल

वरिष्ठ व्यापार अधिकृत

दूरसञ्चार तालिम तथा अनुसन्धान केन्द्र

फोन जोड्न अनि बनाउन १९८ मै फोन गर्नुस् भन्न मन लाग्छ, छरछिमेक इष्टमित्र सबैलाई टेलिकमकै सेवा लिनुस् भन्न मन लाग्छ, जताततै सबैजनाले टेलिकमको सेवा चलाएको हेर्न मन लाग्छ, किन किन टेलिकमको धेरै माया लाग्छ ।



संसार, मन र चेतना : व्यक्ति रूपान्तरणका सूत्र

१. पृष्ठभूमि

१.१ हामी संसारमा बाँच्छौं। यसर्थ संसारबारे दैनिक चर्चा हुनु स्वभाविक छ। संसारको विशालताका कारण यसबारे हुने टिकाटिप्पणी बहुआयामिक एवम् विषम हुने गर्दछ। कसैले संसार दुःखमय छ भन्छ। कसैले संसार रमाइलो तथा मस्ती गर्ने स्थलको रूपमा लिन्छ। कसैले संसारलाई कठोर र निर्मम रूपमा चित्रण गर्छ भने कोही संसार प्रेम तथा अन्तरसम्बन्धको मनोरम वासस्थानको रूपमा चित्रण गर्छ। तर पनि व्यक्तिले संसारको चित्रण एकनास स्थिर रूपमा गरेको हुँदैन। संसारको परिभाषालाई समय तथा परिस्थिति अनुरूप उसले निरन्तर परिवर्तन गरिरहेको हुन्छ। कुनै व्यक्ति यो संसारमा “अब के गर्ने ?” भनेर निरन्तर प्रश्न गरिरहेको हुन्छ भने अर्को व्यक्ति यही संसारमा “जे गरे पनि हुँदै हुँदैन” भनेर जवाफ दिइरहेको हुन्छ। एक पटक भिक्षु आनन्दले “संसार के हो ?” भनेर सोध्नुभएको जिज्ञासामा भगवान बुद्धले उत्तर दिनुभएको छ- “परिवर्तन हुने, विलिन भएर जाने अथवा समाहित हुने सबै वस्तुहरूको समग्र जोड नै संसार हो (The World (Loka) is the collective whole of the things subject to change and dissolution.)”

१.२ संसारमा हुने सबै घटना, दृश्य तथा परिदृश्यहरू निरन्तर परिवर्तन र रूपान्तरणको अवस्थाबाट गुज्रिरहेको हुन्छ। परिवर्तन अथवा रूपान्तरणको समय वा गति मात्र फरक हुन्छ। एउटा मानिसको जीवन अवधिलाई मोटामोटी रूपमा बाल्यकाल, जवानी तथा वृद्धावस्था भनेर वर्गीकरण गरिएको हुन्छ। सतही आवरणमा निश्चित रूपमा बालक, युवक तथा वृद्ध स्पष्ट रूप तथा आकारमा देखिन्छ। तर यो स्थायी रहँदैन। वास्तवमा बाल्यकाल जवानीतर्फ उन्मुख प्रक्रिया हो, जवानी वृद्धावस्थातर्फ तथा वृद्धावस्था मृत्युतर्फ गइरहेको यात्रा हो। तसर्थ, संसार नै परिवर्तन हो। संसाररूपी दृश्य मानिसको कैदमा आउनासाथ संसारको प्रतिविम्बले धेरै रूप लिन्छ। प्रत्येक व्यक्तिको संसार भिन्न भिन्न हुन्छ। संसारलाई विभिन्न रूप दिने कार्य मानिसको मनले गर्दछ।

१.३ संसार तथा मन बीच समानता देखिन्छ। संसार परिवर्तनशील छ भने मन पनि परिवर्तनशील र चञ्चल छ। तर यो समानता देखिए पनि संसार र मन बीच आधारभूत असमानता छ। संसारको परिवर्तन स्वभाविक र प्राकृतिक छ। यो परिवर्तनमा न कुनै कामना लुकेको छ, न कसैप्रति राग, द्वेष रहेको हुन्छ। संसार आफ्नो मस्तीमा घुमिरहेको हुन्छ। तर



ड. सुरेन्द्र प्रसाद थिके

पूर्व नायब प्रबन्ध निर्देशक

मनको परिवर्तन निकै पूर्वाग्रही हुन्छ। यसले परिवर्तनभित्र पनि आफ्नो अनुकुलता खोज्छ, चाहन्छ र अन्यथा भन्ने शब्द यसको भाषामा छैन। संसार विशाल छ र मन पनि आफ्नो कामनामा असीमित छ तर मन पड्गु पनि उतिकै छ। मनको कामनालाई क्रियामा उतार्दा साथ यसको ऊर्जा सीमित भइहाल्छ। यही कारणले मनको कामना कहिल्यै मेटिँदैन। फलस्वरूप: मानिस पीडा, असुविधा र दुःखको भ्रमेलामा फस्छ।

२. मनको चाल र जाल : संसारमा दुःख छ। मानिस दुःखी छन् र मानिस स्वयम्को भौतिक शरीरको संरचना र प्रक्रिया (जन्म, वृद्धकाल, रोग तथा मृत्यु) का कारण मानिस दुःखले घेरिएको हुन्छ। यसका साथै मानिसको विपाक्त, कल्लुषित तथा विक्षप्ती मनका कारण पनि दुःख मानिसको अभिन्न अङ्ग बनेको छ। मानिसको शारीरिक पीडालाई अतिरञ्जित गर्ने, फैलाउने, प्रवर्द्धन गर्ने कार्यमा शरीर स्वयम्को भन्दा मनको कामनाको बढी भूमिका हुन्छ। भगवान् बुद्धले भन्नुभएको छ- “शरीरको एउटा अङ्गमा एउटा तीर (Arrow) लाग्दा पीडा हुन्छ। तर सोही अङ्गमा दोस्रो वा तेस्रो तीर लाग्दा पीडा दुई गुणा वा तीन गुणा नभई सयौं हजारौं र लाखौं गुणा बढी पीडा हुन्छ। यो दोस्रो र तेस्रो तीर मनको तीर हो।” तसर्थ, मानिसले सांसारिक दुःख कम गर्न वा मुक्त हुन स्वयम् मनको चाल र जालप्रति सजग हुन नितान्त आवश्यक छ।

२.१ मनले सदा अरूप्रति शंका गर्दछ तर मानिसले मनलाई शंका गर्दैन। मनबाट खेल्ने चालबाट मानिस अप्ट्यारोमा पर्छ तर पनि मानिस सधैं मनलाई विश्वास गर्दछ। मानिसले अरूबाट सुख प्राप्त गर्न खोज्दछ तर दुःख भने अरूमाथि थोपार्ने गर्दछ। तर मानिसले अरूबाट शान्ति खोजे पनि उसले अधिकांश अवस्थामा अरूबाट अशान्ति नै प्राप्त गरेको हुन्छ।



मनले मानिसलाई दृष्टा बनाउन खोज्दैन । यसले मानिसको प्रज्ञा तथा विवेकलाई विचारको कालो धुवाँले छोप्दछ । यसले गर्दा मानिस वस्तुको वास्तविक प्रकृतिबाट विमुख हुन्छ जुन दुःखको मूल कारक तत्व हो ।

२.२ मनको एउटा महत्वपूर्ण गुण यसको तार्किक शक्ति हो । मानिसले गर्ने प्रत्येक क्रियामा मनको तर्कले कार्य गरिरहेको हुन्छ । गलत र वदनियत कार्यमा समेत उक्त कार्य सान्दर्भिक तथा तर्कसंगत छ, भन्ने बल मनले नै पुऱ्याएको हुन्छ । एकदम साधारण तथा भिनामसिना कुरामा पनि मनले चुस्त तथा दक्ष तरिकाले तर्क दिइरहेको हुन्छ । मनको यो तर्कका कारण वास्तविक स्थिति ओभ्नेलमा पर्ने गर्दछ र एक काल्पनिक वस्तुस्थिति सिर्जना गर्दछ । यो प्रक्षेपित वस्तु हासिल गर्न मनको चाल अझ तीव्र हुन्छ र जाललाई थप सशक्तिकरण गर्छ । यसर्थ, मन स्वयम् तर्क र चाल हो ।

२.३ मनको एउटा चारित्रिक गुण द्वन्द्वता हो । शान्ति-अशान्ति, राम्रो-नराम्रो, सुख-दुःख, प्रेम-घृणा, जीवन-मृत्यु इत्यादि मनको द्वैत गुणले सिर्जना गरिएको हुन्छ । तर यही मनले यो द्वैत पनि टुक्राएर आफू अनुकूल आधा पक्षलाई मात्र छनौट गरी सोप्रति आशक्त भएको हुन्छ । मनको आशक्ति नै मनको कामना हो । धार्मिक ग्रन्थ “गीता” मा भगवान् कृष्णले भन्नुभएको छ- “मनको कामनाबाट नै मानिसको पतन हुन्छ । कामनामा बाधा आउँदा रिस उठ्छ भने रिसको कारण उक्त कामना थप आकर्षण भई मोहमा रूपान्तरण हुन्छ । मानिसको स्मृति तथ्यगत हुने तर मोह प्रक्षेपित हुने हुनाले मोहका कारण मानिसको स्मृति नष्ट हुन्छ । यसले गर्दा मानिसको बुद्धि नाश भई मानिसको पतन हुन्छ ।”

३. चेतनाको नदी (River of Consciousness)

३.१ प्रत्येक व्यक्ति गुण तथा अवगुण दुवै पक्षबाट स्वयम्मा विशिष्ट तथा अद्विभूत हुन्छ । कुनै व्यक्ति स्वयम्ललाई हानि गर्ने प्रकारका हुन्छ तर अन्य व्यक्तिको हकमा तटस्थ हुन्छ । कुनै व्यक्ति आफ्नो मात्र हित गर्ने तर अन्यको अहित र हानि नोक्सानी गर्ने प्रवृत्तिको हुन्छ । कुनै व्यक्ति स्वयम्ललाई हानी गर्ने साथै अन्य व्यक्तिलाई पनि हानी पुऱ्याउने किसिमको हुन्छ । कुनै व्यक्ति स्वयम्को हकमा तटस्थ भएर अन्य व्यक्तिको हित गर्ने खालको हुन्छ । कुनै व्यक्ति स्वयम्को हानि नगरी वा हित गरी अन्य व्यक्तिको हितप्रति पनि संवेदनशील हुने प्रकारको हुन्छ । कुनै व्यक्ति यान्त्रिक तवरले स्वयम् तथा अन्यबारे कुनै परवाह नगरी औसत जीवनयापन गरिरहेको हुन्छ । यसर्थ, मानिसको चेतनाको स्तर एक रूप नभई भिन्न भिन्न धरातलका हुन्छ ।

३.२ एक पटक एक राजाले आफ्ना तीन छोराहरूमध्ये कसलाई उत्तराधिकारी बनाउने भनेर सुभावाका लागि एक सन्तकहाँ गए । राजाले प्रत्येक छोराहरूको लागि समान महलहरू

बनाएका थिए । सन्तले राजालाई प्रत्येक छोरोलाई एक हजार सिक्का दिएर सात दिनभित्र आ-आफ्नो महलको कोठाहरूलाई पूर्ण रूपमा भर्न लगाउन सुभावा दिए । एउटा छोरोले एक हजार सिक्काबाट फोहोर र रद्दी सामानले आफ्नो महल भरे । दोस्रो छोरोले पूरा महल भर्न पैसा अपर्याप्त भएपनि सुगन्धित फूलहरूले कोठाहरूको कुना कुनामा भरे । तेस्रो छोरोले अन्तिम दिनसम्म केही गरेनन् । सबैले ऊ उत्तराधिकारी बन्न अनिच्छुक रहेको सम्भके । अन्तिम दिन राजा र सन्त महलहरू हेर्न आए । पहिलो महल दुर्गन्धले गर्दा महल छेउ जान नसकिने अवस्थामा थियो । दोस्रो महल धेरै दुर्गन्ध नभएता पनि फूलहरू ओइलाएर कुहिएर सडेगलेको अवस्थामा थियो । तेस्रो महलमा जाँदा महल मात्र झलमल उज्यालो नभई महलको वरिपरि समेत उज्यालो भई महल सुन्दरमय बनेको थियो । तेस्रो छोरोले राजा आउनुपूर्व महलको प्रत्येक कोठा तथा भ्यालमा दिपावली गरेको थियो । तेस्रो छोरोको चेतनाको स्तर देखेर राजा प्रसन्न भए । जागरूकता र विवेक चेतनाको सारको उपज हो ।

३.३ जसरी व्यक्तिको भौतिक शरीरको स्रोत तथा उद्गम आफ्नो बुवा, बाजे वा माथिको पुस्ता हो; गंगाको उद्गम गंगोत्री भए जस्तै व्यक्तिको पनि चेतनाको स्रोत उद्गम हुन्छ । सृष्टि तथा अस्तित्वको पार रहेको ईश्वर चेतना अथवा ब्रह्म चेतन (God Consciousness or Cosmic Consciousness) सबै प्रकारका चेतनाहरूको स्रोत हो । यो चेतना सबै प्रकारको वस्तु (ग्रह, नक्षत्र इत्यादि) तथा जीव (विरूवा, जनावर तथा मानव) बन्ने परमाणुमा प्रवेश गरी पदार्थको क्षेत्रमा पदापर्ण गर्छ । यो भगवत चेतना हो । सन्तहरूले सबै ब्रह्म एक हो भन्नु यो चेतनालाई सङ्केत गरेको हो । जब भगवत चेतना मानिसको आत्मा तथा शुद्ध मनमा प्रवेश गर्छ, त्यसलाई महाचेतना (Super Consciousness) भनिन्छ । यी तीन चेतनाका उच्च तहहरू हामी साधारण मानिसलाई अमूर्त लाग्नु स्वभाविक हो । जब महाचेतना कल्पनाको क्षेत्रमा बग्छ, यसलाई अर्धचेतना (Sub Consciousness) भनिन्छ । व्यक्तिको चेतनालाई एउटा हिमचट्टान (Iceberg) सँग तुलना गर्न सकिन्छ । जसरी समुद्रमा हिमचट्टान (Iceberg) को १० प्रतिशत भाग पानी र ९० प्रतिशत भाग मात्र सतहमा देखिन्छ, त्यस्तै नै व्यक्तिको विचार, बोली, क्रियाको १० प्रतिशत भाग अर्धचेतनाबाट निस्किएको हुन्छ । हामी रिस नगर्ने प्रण गर्दछौं तर यस बावजुद पनि बारम्बार रिस उत्पन्न भएको हुन्छ । कुनै बेला चेतन मनबाट गर्न नसकिने क्रियाकलाप अर्धचेतन मनबाट गरिएको हुन्छ । कुनै व्यक्तिको नाम वा कुनै सोच जति प्रयास गरे पनि ठम्याउन सकिँदैन तर अनायास सो व्यक्तिको नाम वा उक्त सोच अर्धचेतनाबाट निस्केको हुन्छ । अर्धचेतना व्यक्तिको शक्ति तथा संवेदनात्मक क्षेत्रमा प्रवेश गर्दा यसलाई जागृत चेतना (Waking Consciousness) भनिन्छ । मानिसको दैनिक जीवनमा जागृत चेतनाले प्रमुख रूपमा कार्य गरेको हुन्छ । ज्ञानेन्द्रिय तथा भौतिक वस्तुमा



मोहित भएको जागृत चेतनाको ओरालो यात्रा सांसारिक चेतना (World Consciousness) हो । अन्यलाई हानि नोक्सानी गर्ने तल्लो स्तरमा गिरेको जागृत चेतना दुष्ट चेतना (Evil Consciousness) हो । भक्ति, करुणा, मैत्री स्वभावबाट स्वयं तथा अन्यको हितमा कार्य गर्ने जागृति चेतनाको उद्वगमन यात्रा आध्यात्मिक चेतना (Spiritual Consciousness) हो । जसरी पानी स्वभाविक रूपमा तल बग्छ, त्यस्तै गरी मानिसको जागृत चेतना पनि तल प्रवाह हुन सजिलो हुन्छ । जागृत चेतनाको माथिल्लो यात्रा अत्यन्त कठिन होला तर मानिसमा भएको सङ्कल्प र समर्पणबाट चेतनाको यात्रालाई माथिल्लो दिशामा लान सकिन्छ । मैत्री, करुणा, प्रेम, भक्ति, आनन्द जस्ता भावहरूलाई प्रवर्द्धन गर्दै तथा हिंसा, शत्रुता, प्रतिस्पर्धा, राग, द्वेष जस्ता प्रवृत्तिलाई न्यूनीकरण गर्दै मानिसले आफ्नो चेतनाको यात्रा तय गर्नुपर्छ ।

अन्त्यमा,

शरीर, मन र चेतना मनुष्य जीवनका योग तत्वहरू हुन् । मानिसको शरीर र मनले कार्य गरूञ्जेल संसार रहिरहन्छ । मानिस संसारबाट भागेर पनि संसारमै पुग्छ र संसारको जति भोग गरे पनि संसारमा नै रहन्छ । शरीर त मनको एक भौतिक साधन मात्र हो र शरीरको क्रियाको लागि मनले नै शक्ति प्रदान गरिरहेको हुन्छ । तर यो ऊर्जा मनको होइन; यो ऊर्जा चेतनाको हो । व्यक्तिले मनलाई आत्यन्तिक (Authentic) रूपमा खोज्दा मन भेटिँदैन । तर पनि व्यक्तिलाई मन असत्य हो भन्ने लाग्दैन किनभने मानिसलाई मनले नै दैनिक काम गरिरहेको महसुस हुन्छ । असत्य भएर पनि अस्तित्व जस्तै हुनु मनको विशेषता हो । व्यक्तिले आफ्नो अनुहार देख्न, चिन्न ऐनाको सामु उभिनुपर्ने हुन्छ । व्यक्तिले प्रतिविम्बमार्फत आफूलाई देख्छ र चिन्छ । प्रतिविम्ब भएर पनि यसको आफ्नै उपादेयता छ । तर प्रतिविम्ब सत्य होइन । जब चेतनाले

शरीरलाई ऐनाको रूपमा हेर्छ, तब जुन प्रतिविम्ब बन्छ, त्यो मन हो । भौतिक विकास तथा उन्नतिका लागि मन पनि एक उपादेयता नै हो तर मनको पार मनलाई देख्ने मालिक चेतना हो । जब चेतना मनको नोकर हुन्छ, त्यो बेला मानिस भौतिक संसारमा यात्रा गर्छ । जब चेतना मनको मालिक बन्छ, तब मानिसको यात्रा अध्यात्मतिर उन्मुख भई मानिस व्यक्तिगत रूपान्तरणको प्रक्रियामा जान्छ । परिवार, समाज, विद्यालय इत्यादि तथा अन्य सम्पर्कबाट व्यक्तिको विगत एक ढाँचामा अनुबन्धित (Conditioning) हुने गर्दछ । यही कारणले पुरानो याद, सम्झना, बानी फर्कि फर्कि आउने भएकाले आध्यात्मिक यात्रा कठिन हुने गर्दछ । तर आध्यात्मिक यात्रा नै मानिसको वास्तविक यात्रा हुनाले निरन्तर यात्रामा हिँड्न नसके पनि क्षणक्षणकै लागि मात्र पनि व्यक्ति आध्यात्मिक यात्रामा जान्छ । जुन बेला व्यक्तिले आफूलाई शान्त, स्वतन्त्र र आनन्दित पाउँछ । संसार, मानिस, मन र चेतनाको वास्तविक स्वभावको समष्टि बुझाई र अनुभव नै मानिसको शिखर यात्रा हो । अन्त्यमा भगवान् बुद्धको उपदेश सदा स्मरणीय छ- “चन्द्रमा देखाउने औँलालाई हेरेर चन्द्रमा देखिँदैन । मेरो सिकाइ (Teaching) लाई केवल मेरो आदर (Respect) को लागि मात्र स्वीकार नगर्नुस्, जसरी एक स्वर्णकारले सुनलाई काटेर, तताएर हथौडा लगाएर परीक्षण गर्छ, त्यस्तै गरी मेरो सिकाइलाई पनि परीक्षण गरेर मात्र प्रयोगमा ल्याउनुस् ।”

सन्दर्भ सामग्री :

1. *Old Path White Clouds Thick Nhat Hanh*
2. *The Divine Romance Sri Sri Paramhansa Yogananda*
3. *Osho Rajneesh audio talks on Gita, Mahagita*

“Happiness is a butterfly, which when pursued, is always just beyond your grasp, but which, if you will sit down quietly, may alight upon you.”¹

- Nathaniel Hawthorne



Sunset of 2G & 3G Mobile Services

Background:

Mobile technology has rapidly evolved in Nepal since 1999 AD with significant advancements in speed, coverage and data capabilities. As we move deeper into the era of testing of 5G networks in Pokhara & Kathmandu, a debate has emerged regarding the future of older mobile technologies like 2G and 3G. This process, often referred to as the “sunset” of these older technologies due to the growing demand for faster, more efficient and advanced mobile networks like 4G LTE and 5G. The decision to retire these legacy networks marks the end of an era and the beginning of a more connected, data-centric future. Many developed countries and telecom operators are considering, or have already begun, phasing out (Sunset) these legacy networks.

In Nepal, about 25-30% of total mobile users are still using legacy mobile handset (Push-Button handset) which are based on 2G technology. The 2G & 3G mobile users in Nepal Telecom’s (NT) network is about 1.46 millions & 5.68 million (Ref: NTA-MIS 2081 Ashadh) respectively which becomes 6.63 % & 26% of total mobile users of its network.

The evolution of mobile networks has progressed through several generations started from 1G as analog mobile, we shall discuss in brief from second generation onwards:

1. 2G (Second Generation): Launched in the early 1990s, 2G marked the transition from analogue to digital communication, enabling main services such as voice & SMS.
2. 3G (Third Generation): Launched in the early 2000s, 3G introduced faster data speeds, enabling mobile web access, video calls and streaming services.
3. 4G (Fourth Generation): Introduced around 2010, 4G brought significant improvements in speed and reliability, supporting high-definition video streaming, online gaming and other data-intensive applications.



Er. Rabindra Jha

Former-Deputy Managing Director

4. 5G (Fifth Generation): The latest generation, 5G, offers even faster speeds, lower latency and enhanced capacity, enabling the development of new technologies such as the Internet of Things (IoT), autonomous vehicles and smart cities.
5. 6G (Sixth Generation): The research and development of the new generation of wireless communication 6G is already underway. Expected to be commercially available around 2030 in developed countries and this service will offer data transfer rates of up to 1 terabit per second (Tbps), seamless integration with advanced technologies and with ultra-low latency i.e. less than 1 milli second.

Description:

Now a days, 4G and 5G are becoming the global standard, the continued relevance of 2G/3G mobile is being questioned. The end of 2G and 3G is mainly due to the modernization of data networks. Globally, Telecom operators are abandoning old technologies and focusing on 4G and 5G networks because of the growing demand for faster and more reliable connections. Therefore, the discussion on sunset of 2G & 3G is reasonable in our country too.

This article explores the arguments for Advantages and Disadvantages of the sunset of 2G and 3G networks analyzing the technical, economic and social implications in Nepal.

Here, first of all, we shall discuss about the Advantages of the sunset of 2G & 3G networks.



A) Advantages of the Sunset of 2G and 3G:

The sunset of 2G and 3G networks offers numerous advantages that drive technological progress and create opportunities for better connectivity, improved efficiency and enhanced user experiences. Below are the key advantages:

i. Spectrum (Frequency) Reallocation for Advanced Networks:

Spectrum is a finite resource and telecommunications companies aim to optimize its usage due to its per year cost. By shutting down 2G and 3G networks, Mobile service provider can repurpose the same spectrum/Frequency for 4G and 5G, which offer higher data speeds, better connectivity and increased capacity to handle the increasing demand for mobile connectivity and Data speed.

With the exponential growth of mobile data usage in our country, reallocating spectrum ensures that customer's experience for faster speeds and lower latency, even in densely populated areas like Asan in Kathmandu.

ii. Cost Efficiency for Mobile Service Provider:

The sunset of 2G & 3G will reduce the maintenance costs for maintaining older networks which are costly and require more resource to maintain it. Decommissioning of those networks allows service provider to focus on modern infrastructure, by virtue of it, the overall efficiency of networks will be improved. The advantages of advance networks like 4G & 5G are less complex to maintain it, also it reduces the operational overhead cost.

iii. Better Users' Experience:

The 4G and 5G networks offer superior speed, reliability and capacity compared to 2G and 3G. This enhances experiences like video streaming, online gaming, and real-time communication which enhanced the quality of the user's experiences.

The advance Application of advanced technologies which are very popular among young generation such as augmented reality (AR), virtual reality (VR), autonomous vehicles and telemedicine require high-speed, low-latency networks which 2G and 3G cannot support.

iv. Support for Smart Device's Ecosystem:

The sunset of 2G and 3G accelerates the adoption of 4G and 5G for IoT devices, which benefit from enhanced connectivity, energy efficiency and scalability for user as well as for service provider and Smart handset manufacturers. The 4G & 5G networks enable the production of smart devices enabled with smart technologies in areas like smart cities, industrial automation and agriculture, driving innovation etc.

v. Energy Efficiency and Sustainability:

When we compare with per data unit transmitted, the new generation networks like 4G and 5G are more energy-efficient which consumes very less power with respect to legacy networks like 2G & 3G. The saving of energy which are used for maintaining the legacy networks also contribute in smaller manner to carbon footprint. It supports the Green Energy concept which enhance the sustainability efforts.

vi. Encouragement of Technological Upgrades:

Now a days, the communication industry and its users are prompted to upgrade to more modern technologies and devices to ensure the compatibility with new network capabilities and access to the enhanced features.

The legacy networks are more vulnerable to security threat whereas the new technology provides the better encryption, authentication and data protection techniques.

vii. Economic Growth:

The expansion of 4G and 5G infrastructure creates various job opportunities in network development, cybersecurity and emerging technologies in various sectors which impacts positively in economic growth. The "Factory of the future" as described by the industry 4.0 paradigms based on emergent patterns of development of IoT, Big Data, AR/VR, Cloud, Robotics, Automation, AI etc. which improves in the various industries with connected systems of modern networks and it helps in economic growth.

viii. Preparedness for Future Technologies:

Countries that transition effectively to newer



networks can improve global competitiveness and maintain leadership in technology, attracting investments and fostering innovation.

The sunset of 2G and 3G lays the groundwork for the adoption of the path of future networks like 5G or 6G ensuring continuous progress in mobile communications.

ix. Simplification of Network Ecosystem:

The new technologies are designed in such a manner that it focuses on fewer network generations which simplifies the telecom network ecosystem, benefiting both service providers and users. Phasing out of older technologies ensures compatibility with global standards, making international communication and roaming more seamless which sync with global harmonization.

B) Disadvantages of Sunset of 2G & 3G:

The sunset of 2G mobile networks brings several disadvantages, particularly for users and industries relying on its simplicity and extensive coverage. Many countries still utilize 2G for essential services, such as emergency response systems, basic mobile connectivity in rural or underserved areas, and machine-to-machine (M2M) communication in industries like transportation, smart cities and house utilities.

Geographically, as per census of 2078, Tarai area of Nepal has the highest population with 15,634,006 which is 53.61 % of the total population people living in the plains. The hill region has a population of 11,757,624 which is 40.31 % while the mountain region has a population of 1,772,948 which is 6.80 % of the total population. It shows the negative impact of 2G, 3G sunset which will affect among 46 % of total population those who are using legacy handset and less literates in digital technologies of hilly & mountain areas.

The sunset of 2G mobile networks brings several disadvantages, particularly for users and industries relying on its simplicity and extensive coverage. Many countries still utilize 2G for essential services, such as emergency response systems, basic mobile connectivity in rural or underserved areas and machine-to-machine (M2M) communication in industries like transportation, smart cities and house utilities.

Transitioning to newer technologies requires costly hardware upgrades, creating financial burdens for small businesses and low-income users who rely on affordable 2G devices. This transition also poses challenges for developing economies like Nepal where 2G remains the primary mode of connectivity, potentially deepening the digital divide and limiting access to essential communication for rural populations. Below are the key disadvantages:

i. Consumer Challenges:

Many consumers, especially in low-income groups, rely on affordable, older devices that are only compatible with 2G or 3G networks. The need to upgrade to 4G or 5G-compatible devices adds financial burden for them. In our market, the legacy handset (Push-button) costs around Rs. 1500 to Rs. 4000 whereas 4G capable handset costs minimum around Rs.10,000 or more which shows the financial burden in low-income groups.

Older populations and technologically less-savvy users, who primarily use 2G or 3G phones for basic calls and SMS may struggle to adapt to smartphones and advanced network features.

Some regions, especially in rural municipalities, still rely heavily on 2G and 3G networks.

If these networks are phased out in our country, the 4G networks will work on Smart Handset and it will be a big burden for rural population to operate such handset where digital literacy is very poor. The digital literacy rate is staggering around 31% in Nepal which is one of the big challenges for sunset of 2G & 3G.

ii. Increase in Digital Divide:

In rural municipalities and underserved areas of our country, where 4G coverage is still be limited to district headquarter only, the shutdown of 2G and 3G networks could lead to connectivity gaps, leaving some populations without reliable communication options.

The phase-out of 2G and 3G risks widening the digital divide, as those who cannot afford newer technologies or lack of access to upgraded networks may be left behind in rural municipalities of our country.



iii. Financial Burden on Business:

Small businesses and industries relying on 2G or 3G devices must bear the costs of upgrading infrastructure, replacing equipment, and retraining their staff. This can be a significant financial burden for smaller enterprises. In our country also, mostly SIM based applications and equipment are working with 2G or 3G mobile network in several businesses and industries. After sunset of these networks, such business house & industry have to invest more to cope with 4G technology.

iv. Complexity of Modern Networks:

As our country is covered nearly half area with hills or mountains which causes big challenges to telecom service provider to arrange the mobile network coverage. 2G and 3G networks are simple and highly reliable for basic communication needs. The increased complexity of 4G and 5G networks may not always align with the requirements of users and industries that only need basic, cost-effective communication solutions in our country.

v. Industrial and IoT Disruptions:

Industries relying on legacy devices and systems, such as connected cars, medical alert systems and security alarms and different Sensors may face service disruptions until these systems are upgraded or replaced to cope with 4G or 5G technologies.

Many IoT devices, particularly in the industrial and agricultural sectors, were designed to operate on 2G networks. The sunset of 2G will bound the industry or company to upgrade or redesigns of these systems which could disrupt ongoing operations of such businesses and incur additional cost.

vi. Environmental Impact (e-waste):

The transition to newer networks leads to the obsolescence of millions of 2G and 3G devices, contributing to electronic waste (e-waste) globally. Though, in our country, the amount of e-waste will be less but as per population of country, the e-waste will be significant. We don't have proper recycling and disposal procedure for such waste. It can negatively impact the environment.

C) Balancing the Transition:

The end of 2G and 3G is mainly due to the modernization of data networks. Telecom operators are abandoning old technologies. They are focusing on 4G and 5G networks because of the growing demand for faster, more reliable connections. 4G is 10 times faster than 3G and 5G is even faster with less latency. These improvements are necessary to meet the growing needs of users for video streaming, online gaming and other data-intensive applications. This is the driving force to sunset the 2G & 3G mobile network.

Many countries have already set timelines for shutting down 2G and 3G networks. The first country to complete a full 2G shutdown was Japan, which was in September 2012. Since then, other notable markets have finalized their 2G switch-offs, including Macau (June 2015), Singapore (April 2017), Taiwan (December 2017), and Australia (June 2018).

The above-mentioned countries did their transition of 2G & 3G mobile network to 4G or 5G by managing the continuation of mobile service in rural area who were using the legacy mobile handset (Keyboard Handset) by educating them to use of Smart Handset. In India, the private telecom operators have sunset the 3G, they can't shut down 2G as it provides general communication in rural area. Whereas India-BSNL planned to Sunset 2G by end of this year as they are aggressively expanding the 4G & 5G network all over the country.

In Bangladesh, the Grameenphone planned to sunset 2G by the end of this year and 3G by the end of 2026. In Pakistan, service provider Telenor has planned to sunset 2G by end of this year and in Sri Lanka, the 2G network will be shut-down by the end of this year.

In rural part of India, Reliance Company is replacing the legacy handset (2G) by 4G enabled Keyboard handset under JioBharat program which provides few App also that can be used by the less educated customer in their own language such as Jiosaavn (for Music), JioPay (UPI Payment), sports, video streaming etc... It shows that Nepal Telecom may also have to plan to sunset the 2G & 3G network at earliest. Though, Nepalese mobile



service providers have to balance the transition from 2G & 3G to 4G without disturbing the rural customer. The way out for it is as neighbor countries are doing the legacy handset (2G & 3G) transition to 4G using 4G-enabled Keyboard handset.

D) Conclusion:

The sunset of 2G and 3G networks is a crucial step toward a future where connectivity is faster, smarter and more integrated into our daily lives using 4G or 5G network. The developing countries may need more time and support to transition smoothly from 2G, 3G to 4G & 5G and Nepal is one of them. Though, the use of new technology should not be ignored as many developing countries are planning to implement 5G in their network.

The end of 2G and 3G is necessary to make way for a new technology, since Telecom service Provider has to utilize the frequencies efficiently which are costly but less productive for 2G & 3G. However, any transition must be carefully managed to ensure that underserved communities, particularly those in rural municipalities or with limited financial resources, are not adversely affected. By gradually phasing out older networks and ensuring comprehensive 4G coverage will be the best solution for the service provider, customer as well as for our country.

In fact, as our data consumption has evolved, 2G and 3G have become too inefficient to meet the needs of professionals and consumers of our country. If 2G and 3G networks are phased out in our country, the 4G networks will work on Smart Handset and it will be a big burden for rural population to operate such handset where digital literacy is very poor. The solution for this burden is to provide 4G coverage throughout the country and then upgrade the legacy handsets so that they are compatible with 4G networks as the Indian company Reliance Jio is doing under JioBharat scheme in India. This can be costly, but allows new networks to continue its operation without interruption of mobile service in rural area.

Some countries have implemented a temporary solution using data gateways to connect 2G and 3G devices to 4G and 5G networks. Data gateways

convert 2G and 3G signals into 4G and 5G signals. This allows legacy handset to connect to new data networks. We can also have option too to follow the same solution.

Hence, we should plan for sunset of 2G & 3G network by the end of 2026.

The decision to phase out 2G and 3G networks must strike a balance between technological progress, economic condition and the needs of customers in our country. A gradual approach is likely the most pragmatic solution, allowing enough time for network upgrades to 4G and legacy handset replacements while ensuring that no one is left without access to basic mobile services especially in rural municipalities.



References:

- <https://1ot.com/resources/blog/a-complete-overview-of-2g-3g-sunsets>
- <https://www.berec.europa.eu/system/files/2023-06>
- <https://kathmandupost.com/columns/2024/05/18/media-literacy-in-nepal>
- <https://english.onlinekhabar.com/digital-divide-challenge-nepal.html>
- <https://www.nta.gov.np>





दिगो विकास : एक समीक्षा

उपलब्ध स्रोत तथा साधनले धान्न सक्ने र लामो समयसम्म टिकिरहने विकास कार्यलाई दिगो विकास भनिन्छ। प्राकृतिक साधनको सावधानीपूर्वक प्रयोग गरी विकास गर्ने, विकास गर्दा दीर्घकालीन दृष्टिकोण लिने, धान्न सकिने किसिमको विकास गर्ने, वर्तमानमा गरिएको विकासले भावी पुस्ताको लागि कठिनाइ सिर्जना गर्न नदिने जस्ता विषयहरूलाई दिगो विकासले समेटेको हुन्छ।

विकासका विभिन्न क्रियाकलापहरू सत्प्रतिशत सकारात्मक नहुन पनि सक्छन्। कार्यप्रकृति अनुसार मात्रामा भिन्नता भएता पनि विकासका क्रियाकलापले समाजमा कुनै न कुनै रूपमा नकारात्मकता समेत फैलाइरहेका हुन्छन्। तथापि, समयको गतिसँगै विश्वभर बढिरहेको पूर्वाधार निर्माण, आर्थिक विकास लगायतका विकासका क्रियाकलापहरूलाई रोक्नसक्ने तागत हिजो कसैमा थिएन र आज पनि छैन। विश्वभर बढ्दो पूर्वाधार निर्माण, आर्थिक विकास लगायतका विकासका क्रियाकलापहरूले मानव स्वास्थ्य, प्राकृतिक स्रोत आदि प्रभावित हुन थालेकाले विश्वभरका वैज्ञानिक, योजनाविद्, चिकित्सक, इन्जिनियर लगायतका विद्वानहरू यस समस्याको समाधान तथा न्यूनीकरणको चिन्तनमा लिन हुन थाले। विश्व वातावरणमा देखा परेको विचलन र वातावरणीय समस्याहरूको सन्दर्भमा वातावरण र विकासको बीचमा समन्वय कायम गराउने उपायको खोजीको सिलसिलामा नर्वेकी तत्कालीन प्रधानमन्त्री Gro Harlem Brundtland को संयोजकत्वमा गठित समितिले सन् १९८७ मा पेस गरेको Our Common Future नामक प्रतिवेदनमा वातावरण र विकासका बीचमा संयोजन कायम गर्ने उपायको रूपमा दिगो विकासको अवधारणा सार्वजनिक भयो। सन् १९९२ को रियो द जेनेरियो सम्मेलनबाट उक्त अवधारणालाई सम्मेलनको एजेण्डा २१ मा समावेश गरी अनुमोदन समेत गरेपछि दिगो विकासको अवधारणाको चर्चा सर्वत्र हुन थाल्यो।

प्रारम्भमा दिगो विकासलाई वातावरणसँग मात्र अति नजिकको सम्बन्ध रहेको तत्वको रूपमा परिभाषित गरिँदै आएको थियो भने हाल मुलुकको सर्वाङ्गीण विकासको लागि आवश्यक पर्ने सबै विषयहरू सामाजिक, आर्थिक, सांस्कृतिक, मानवीय, नैतिक, राजनैतिक आदि विभिन्न आयामहरूलाई समेत दिगो विकासको तत्वको रूपमा समेट्ने गरिएको छ। तथापि, दिगो



राजुबाबु अर्याल

पूर्व नायब प्रबन्ध निर्देशक

विकासको सन्दर्भमा मुख्य विषय भने आर्थिक विकास हासिल गर्ने क्रममा प्राकृतिक साधनको प्रयोगमा विचार पुऱ्याउनु पर्छ भन्ने नै हो। ब्रटल्याण्डले Our Common Future नामक पुस्तकमा देहायका तीन विषयलाई दिगो विकासको मूलभूत तत्वको रूपमा परिभाषित गरेका छन्।

- क) वातावरणीय संरक्षण (Environmental Protection)
- ख) आर्थिक वृद्धि (Economic Growth)
- ग) सामाजिक समता (Social Equity)

मौजुदा सेवा तथा वस्तुको गुणस्तरलाई अभिवृद्धि गर्दा भविष्यको पिढीको आवश्यकता पूरा गर्न बाधा नपुग्ने गरी अहिलेको जीवनस्तरमा सुधार ल्याउन दीर्घकालीन दृष्टिकोण लिएर गरिने विकास नै दिगो विकास भएकाले दिगो विकासको अवधारणाले मूलरूपमा निम्न पक्षहरूलाई समेटेको पाइन्छ :

- क) पृथ्वीको धारण क्षमतालाई मध्यनजर राखी गरिने विकासको अवधारणा,
- ख) प्राकृतिक स्रोतको दिगो व्यवस्थापन र सोको न्यायिक वितरण प्रणाली,
- ग) गुणस्तरीय उत्पादनमार्फत उत्पादकत्व अभिवृद्धि र सोबाट प्राप्त लाभको भविष्यमा गरिने उपयोगको सुनिश्चितता।

दिगो विकासको सिद्धान्त : ब्रटल्याण्डले दिगो विकासको सिद्धान्तलाई निम्न दुई सिद्धान्तमा आधारित हुन्छ भनि परिभाषित गरेका छन् :

- क) आधारभूत आवश्यकता परिपूर्तिको सिद्धान्त (Basic Need Theory) : यस सिद्धान्तले आर्थिक र सामाजिक



रूपले पछाडि परेका विपन्न वर्गको गाँस, बास, कपास, शिक्षा, स्वास्थ्य, रोजगार लगायत मानवीय सामर्थहीनताको अन्त्य गर्ने गरी विकास कार्यलाई समायोजन गर्नुपर्दछ, भन्ने मान्यता राख्दछ।

ख) दिगो स्रोत व्यवस्थापनको सिद्धान्त (Sustainable Resource Management Theory) : प्राकृतिक स्रोत साधनको प्रयोगमा सन्तुलन कायम गरी तथा वातावरणमा खलल पैदा नहुने गरी साथै भावी सन्ततिका लागि समेत ती स्रोतहरूको संरक्षण हुने गरी समृद्धिका उपायहरू खेजिनु पर्दछ, भन्ने मान्यता यस सिद्धान्तले राख्दछ। साथै, विद्यमान स्रोतको उचित प्रयोगलाई समेत यस सिद्धान्तले विशेष जोड दिएको पाइन्छ।

दिगो विकासका उद्देश्यहरू :

- » प्रभावकारी रूपमा वातावरणको संरक्षण गर्नु।
- » उच्च तथा दिगो आर्थिक वृद्धि हासिल गर्नु।
- » सन्तुलित विकास तथा समानुपातिक वितरणलाई स्थापित गर्नु।
- » वातावरण, समाज तथा आर्थिक विकासका बीच समन्वय कायम गर्नु।
- » प्राकृतिक स्रोत साधनको विवेक सङ्गत एवं सावधानीपूर्वक प्रयोग गर्ने।
- » सामाजिक सद्भाव कायम गर्ने तथा समाजको सन्तुलित विकास गर्ने।
- » निर्णय प्रक्रियामा जनसहभागिता वृद्धि गर्ने।
- » समाजको नैतिक धरातललाई मजबुत बनाउने।
- » राजनीतिक रूपमा प्रजातान्त्रिकरण गर्ने।
- » मानवीय विकासका पक्षहरूको सबलीकरण गर्ने।
- » सांस्कृतिक सम्पदाको संरक्षण र विकास गर्ने।

सन् १९७१ मा फिनल्याण्डको हेलसिन्कीमा वातावरणीय भविष्य सम्बन्धी अन्तर्राष्ट्रिय सम्मेलन भएयता राष्ट्रिय तथा अन्तर्राष्ट्रिय स्तरमा दिगो विकासको लागि थुप्रै प्रयासहरू भइसकेका छन्। सन् १९७२ मा स्वीडेनको स्टकहोममा संयुक्त राष्ट्रसंघको आयोजनामा ११३ राष्ट्रको सहभागितामा मानवीय पर्यायवरण विषयमा सम्मेलन आयोजना भइ ७ सूत्रीय घोषणापत्र र २६ सूत्रीय नीति तयार भई संयुक्त राष्ट्र संघीय वातावरणीय कार्यक्रमको स्थापना भयो। वातावरण तथा पर्यायवरण जस्तो

दुरगामी प्रभावको विषयले संयुक्त राष्ट्रसंघमा प्रवेश पाएको एक दशकपछि अर्थात् सन् १९८३ मा संयुक्त राष्ट्रसंघको साधारण सभाबाट वातावरण र विकास सम्बन्धी आयोग गठन गरी कार्य अगाडि बढाउने प्रस्ताव पारित भई सोही वर्षको डिसेम्बरमा नर्वेकी पूर्व प्रधानमन्त्री Gro Harlem Brundtland को अध्यक्षतामा राष्ट्रसंघीय विकास तथा वातावरण सम्बन्धी अन्तर्राष्ट्रिय आयोगको गठन समेत भयो। जसले सन् १९८७ मा निकालेको Our Common Future नामक प्रतिवेदमा वातावरण र विकास बीचमा संयोजन कायम गर्नका लागि दिगो विकासलाई अपरिहार्य तत्वको रूपमा व्याख्या गर्‍यो। यस्तै, सन् १९९२ मा ब्राजिलको रियो द जेनेरियोमा सम्पन्न राष्ट्रसंघीय विकास र वातावरण सम्बन्धी अन्तर्राष्ट्रिय सम्मेलनले नै यस अवधारणालाई स्थापित गरेको हो। उक्त सम्मेलनमा १८७ राष्ट्रको सहभागिता भई दिगो विकास र वातावरण सम्बन्धमा एजेण्डा २१ नामक प्रतिवेदन पारित भयो। जसका मुख्य विषयहरू सबै राष्ट्रका सरकारहरू, संगठनहरू, कारखानाहरू तथा विभिन्न समूहहरू दिगो विकासको लक्ष्य प्राप्तिको लागि स्वतन्त्र रहने, गरिबी, भोक, रोग र अशिक्षालाई हटाउनेतर्फ उन्मुख हुनुपर्ने, इको सिस्टमलाई संरक्षण गर्नुपर्ने इत्यादि थिए। यस्तै, सन् २००२ मा दक्षिण अफ्रिकाको जोहन्सबर्गमा People Planet and Prosperity नाराका साथ दिगो विकासको लागि विश्व शिखर सम्मेलन भएको थियो। जुन सम्मेलनबाट सबै राष्ट्रहरूले विकासको कुनै पनि छलफलमा दिगो विकासलाई मुख्य एजेण्डा बनाउनु पर्नेमा जोड दिइएको थियो। यसका साथै हालसालै अर्थात् ३० नोभेम्बर देखि १३ डिसेम्बर २०२३ सम्म Expo City, दुबईमा United Nations Climate Change विषयको अन्तर्राष्ट्रिय सम्मेलनको आयोजना भयो। उक्त सम्मेलनलाई छोटकरीमा 'COP 28' पनि भनिन्छ। उक्त 'COP 28' मा सबै राष्ट्रहरूले विश्वको बहुदो तापक्रमको जिम्मेवारी वहन गरी यसलाई नियन्त्रण गर्ने नीतिका साथै सोही अनुरूपका कार्यक्रमहरूलाई प्राथमिकता दिन सहमति गरेका छन्।

राष्ट्रिय स्तरमा भएका प्रयासहरूको सन्दर्भमा नेपालको संविधान, २०७२ को धारा ३० मा स्वच्छ वातावरणको हकको व्यवस्था भएबाट वातावरणको संरक्षण, सम्बर्धन तथा उपयोग सम्बन्धमा विभिन्न किसिमका व्यवस्थाहरू गरिएका छन्। जनसाधारणमा वातावरणीय स्वच्छता सम्बन्धी चेतना बढाई औद्योगिक एवं भौतिक विकासबाट वातावरणमा पर्नसक्ने जोखिमलाई न्यूनीकरण गर्दै वन, वन्यजन्तु, पक्षी, वनस्पति तथा



जैविक विविधताको संरक्षण, सम्बर्धन र दिगो उपयोग गर्ने, वातावरणीय सन्तुलनका लागि आवश्यक भूभागमा वनक्षेत्र कायम राख्ने, प्रकृति, वातावरण वा जैविक विविधता माथि नकारात्मक असर परेको वा पर्नसक्ने अवस्थामा नकारात्मक वातावरणीय प्रभाव निर्मूल वा न्यून गर्न उपयुक्त उपायहरू अवलम्बन गर्ने, वातावरण प्रदूषण गर्नेले सो वापत दायित्व व्यहोर्नुपर्ने तथा वातावरण संरक्षणमा पूर्व सावधानी तथा पूर्व सुसूचित गराउनुपर्ने सहमति जस्ता पर्यावरणीय दिगो विकासको सिद्धान्त अवलम्बन गर्ने लगायतका व्यवस्थाहरू गरिएका छन् ।

दिगो विकास लक्ष्य

सन् २०३० सम्म हासिल गर्ने प्रतिबद्धता सहित संयुक्त राष्ट्र संघको महासभाबाट सर्वसम्मत रूपमा स्वीकार गरिएका १७ वटा विकासका लक्ष्यहरू नै दिगो विकास लक्ष्यहरू हुन् । विश्वको रूपान्तरण र विकासका हरेक आयाममा कसैलाई पनि नछाड्ने प्रतिबद्धताका साथ दिगो विकासका लक्ष्यको घोषणा भएको हो । विश्वका सबै देशमा सहभागितामूलक, अधिकारमूखी र समतामूलक विकास गरी गरिबी र भोकमरीको अन्त्य गर्ने, सबैलाई स्वास्थ्य र शिक्षा पुऱ्याउने, सबैका लागि स्वच्छ पानी, सबैमा ऊर्जाको पहुँच, रोजगारीमा सबैको पहुँच, आर्थिक वृद्धि, लैङ्गिक समानता, उद्योग र पूर्वाधार विकास, दिगो सहरीकरण जस्ता विषय दिगो विकासको लक्ष्यमा समेटिएका छन् । यसैगरी, सबैका लागि समावेशी र गुणस्तरीय शिक्षा सुनिश्चित गर्ने, लैङ्गिक समानता हासिल गरी किशोरीहरूको सशक्तिकरण गर्ने, नगरहरू र मानव बस्तीहरूलाई समावेशी, सुरक्षित र दिगो बनाउने, जलवायु परिवर्तन र यसका प्रभावहरू विरुद्ध लड्ने, महासागर, समुद्र र सामुद्रिक स्रोतको दिगो प्रयोग गर्ने, समावेशी समाजको प्रवर्धन गर्ने र सबैलाई न्यायमा पहुँच प्रदान गर्ने, वन जङ्गलको दिगो व्यवस्थापन गर्ने जस्ता दिगो विकासका लक्ष्यहरू समेत समेटिएका छन् ।

आ.व. ०७३।०७४ देखि प्रारम्भ भै आ.व. ०७५।०७६ मा सम्पन्न भएको चौधौं योजनादेखि नेपालमा विकास आयोजनाको लक्ष्यलाई दिगो विकासको लक्ष्यमा समाहित गर्न प्रारम्भ गरियो । दिगो विकासको लक्ष्य हासिल गर्न सहयोग पुऱ्याउने आयोजनालाई उच्च प्राथमिकता प्रदान गर्न सो अनुरूप सूचक निर्माण गरी आयोजनाको प्राथमिकीकरण गरिएको छ । दिगो विकास लक्ष्य कार्यान्वयन तथा अनुगमनको लागि प्रधानमन्त्रीको अध्यक्षतामा उच्चस्तरीय केन्द्रीय निर्देशक समिति, राष्ट्रिय योजना आयोगका उपाध्यक्षको संयोजकत्वमा

दिगो विकास लक्ष्य कार्यान्वयन तथा समन्वय समिति तथा राष्ट्रिय योजना आयोगका सदस्यको संयोजकत्वमा विषयगत कार्यसमिति गठन गरिएका छन् । साथै, संघीय संसद्मा दिगो विकास तथा सुशासन समिति समेत क्रियाशील रहेको छ ।

सोह्रौं योजनामा तय भएका दिगो विकास लक्ष्यसँग सम्बन्धित रणनीति र कार्यक्रमहरू :

आ.व. ०८१।८२ मा प्रारम्भ भै आ.व. ०८५।८६ मा सम्पन्न हुने सोह्रौं विकास आयोजनाका लागि निम्न बमोजिमका दिगो विकास रणनीति तथा कार्यक्रमहरू तय भएका छन् :

१) स्रोत परिचालन : सानो होस् वा ठूलो, जुनसुकै कार्यक्रम सञ्चालन गर्नका लागि स्रोत परिचालन महत्वपूर्ण हुने भएकाले दिगो विकास लक्ष्य कार्यान्वयनका लागि आवश्यक खर्च तथा स्रोतको अनुमान र लगानीको ढाँचा निर्धारण गरी परम्परागत स्रोतका साथै वैकल्पिक स्रोतको पहिचान र परिचालन गर्ने, वित्तको सम्बन्धमा अध्ययन गरी समग्र सरकारको लगानीमा नियमित लगानीका साथै वैकल्पिक तथा नवीन वित्तीय उपकरणको प्रयोग गर्ने, निजी तथा सहकारी क्षेत्रको लगानी परिचालनका लागि प्राथमिकताका क्षेत्रहरू निर्धारण गर्ने, लगानीको वातावरण सिर्जना गरी उत्पादन अभिवृद्धि तथा रोजगारी सृजना गर्ने क्षेत्रमा स्वदेशी र विदेशी लगानी आकर्षित गरी दिगो विकास लक्ष्य कार्यान्वयनका लागि स्रोतको परिचालन गर्ने, सार्वजनिक निजी साभेदारीमा थप विदेशी लगानी परिचालन गर्ने ।

२) दिगो विकास लक्ष्यको स्थानीयकरण गर्ने : संघ, प्रदेश र स्थानीय तहका नीति, योजना, बजेट तथा कार्यक्रममा दिगो विकास लक्ष्यको आन्तरिकीकरण गर्ने, तहगत सरकार र सरोकारवाला निकाय बीच समन्वय र सहकार्य अभिवृद्धि गरी दिगो विकास लक्ष्यको स्थानीयकरण गर्ने, दिगो विकास लक्ष्यको अवधारणालाई समुदाय स्तरमा पुऱ्याउने, प्रदेश र स्थानीय तहलाई अभिमूखिकरण गर्ने, प्रदेश र स्थानीय तहको नीतिगत, संस्थागत र कार्यक्रमगत सवलीकरणमार्फत दिगो विकास लक्ष्यहरूको कार्यान्वयन गर्ने ।

३) साभेदारी र समन्वय अभिवृद्धि गर्ने : साभेदारी, निजी तथा एकाघर परिवारको लगानीमा सञ्चालित व्यवसायलाई समेत विकास लक्षित तुल्याउने, दिगो विकास लक्ष्यको कार्यान्वयनको लागि तीनै तहका सरकार, निजी, सहकारी, सामुदायिक, गैरसरकारी क्षेत्र र विकास साभेदार बीचमा प्रभावकारी साभेदार र सहकार्य विकास गर्ने ।



४) **नियमित अनुगमन तथा मूल्याङ्कन गर्ने** : दिगो विकास लक्ष्यको सूचकलाई आधार मानी कार्यप्रगतिको नियमित अनुगमन गर्ने । संघ, प्रदेश र स्थानीय तहले दिगो विकास लक्ष्यमा गरेको प्रगतिको नियमित अनुगमनका लागि राष्ट्रिय तथ्याङ्क पोर्टलको प्रभावकारी कार्यान्वयन गर्ने, एकीकृत प्रतिवेदनको आधारमा प्रभाव मूल्याङ्कन गरी निर्धारित लक्ष्य प्राप्त हुन नसकेका सूचकको पृष्ठपोषणको आधारमा प्रभावकारी कार्यान्वयनमा जोड दिने । प्रदेश तथा स्थानीय तहले दिगो विकासको लक्ष्यमा गरेको प्रगतिको स्वेच्छक समीक्षा गर्न प्रोत्साहन गर्ने ।

५) **समन्वय र साभेदारीका कार्यक्रमहरू** : स्थानीय आवधिक योजना तर्जुमा र कार्यान्वयनमा संघ, प्रदेश र स्थानीय तहको सहकारिता प्रवर्धन गर्ने, दिगो विकास लक्ष्यप्राप्ति तर्फ सार्वजनिक, निजी क्षेत्र, सहकारी, सामुदायिक संस्था तथा गैर-सरकारी संस्थाहरूलाई परिचालन गर्ने, लक्ष्य हासिल गर्न विकास साभेदारबाट भएका प्रतिबद्धता अनुरूप सहयोग प्राप्त गर्न र वित्तीय एवं प्राविधिक कोषहरूमा पहुँच अभिवृद्धि गर्न विदेशस्थित नियोगहरू तथा सम्बन्धित अन्य निकायहरूको संस्थागत क्षमता अभिवृद्धि गर्दै दिगो विकास केन्द्रित कुटनैतिक पहल गर्ने ।

६) **स्रोतको दिगो व्यवस्थापन** : दिगो तथा फराकिलो आर्थिक वृद्धिमार्फत आर्थिक विकास गर्न राजश्वको क्षेत्र र दायरा विस्तार गर्नु आवश्यक हुने हुनाले बैकल्पिक स्रोतहरूको पहिचान, पहुँच तथा परिचालन गर्ने । यसका लागि आवश्यक पर्ने पर्याप्त पुँजी निर्माणको लागि गैर-आवासीय नेपालीको लगानी, प्रत्यक्ष वैदेशिक लगानी र निजी लगानीको पुनर्संरचना गर्ने ।

७) **दिगो विकास लक्ष्यको स्थानीयकरण** : दिगो विकास लक्ष्य कार्यान्वयनमा प्रदेश र स्थानीय तहहरूको प्रत्यक्ष र महत्वपूर्ण भूमिका हुने भएकाले प्रदेश र स्थानीय तहलाई सशक्तिकरण गर्ने, दिगो विकास लक्ष्यलाई संघ, प्रदेश र स्थानीय तहका योजना तथा नीतिहरूमा मूलप्रवाहिकरण गर्ने, यी निकायहरूलाई नीतिगत र प्राविधिक सहयोग प्रदान

गर्ने, औपचारिक तथा अनौपचारिक माध्यमबाट दिगो विकास लक्ष्यबारे सचेतना जगाउने । दलित, पिछडिएका जाति तथा पिछडि पारिएका कमजोर वर्गहरूको सामाजिक तथा आर्थिक जोखिम कम गर्दै लग्ने ।

दिगो विकास लक्ष्यहरूलाई सन् २०३० सम्म हासिल गर्न ध्यान दिनुपर्ने विषयहरू :

दिगो विकास लक्ष्य पूरा गर्न आवश्यक वित्तीय स्रोतको प्रबन्ध समयमै गर्नुपर्ने देखिन्छ । यसका लागि आन्तरिक राजस्व परिचालनमा जोड दिने, निजी तथा अन्य क्षेत्रलाई लगानीमा प्रोत्साहन गर्ने, सार्वजनिक निजी साभेदारी व्यवस्थालाई प्रभावकारी बनाउने, वैदेशिक सहायता र वैदेशिक लगानीको परिचालन समयमा नै हुनुपर्ने देखिन्छ । तिनै तहका सरकारहरू, निजी क्षेत्र, सहकारी क्षेत्र, नागरिक समाज तथा अन्य विकास साभेदार इत्यादि सम्बन्धित सबै पक्षहरूको प्रतिबद्धता आवश्यक देखिन्छ । दिगो विकासमा निजी क्षेत्रको महत्वपूर्ण भूमिका हुने भएकाले खासगरी पूर्वाधार विकास, उत्पादनमूलक उद्योगहरूको विस्तार तथा नयाँ उद्योगहरूको स्थापनाका लागि निजी क्षेत्रलाई लगानीको लागि अग्रसर हुने वातावरण तयार हुनुपर्ने हुन्छ । यसैगरी कृषि, पशुपालन, यातायात, स्वास्थ्य सेवा क्षेत्रमा सहकारी संस्थाहरूको भूमिका महत्वपूर्ण हुने गर्दछ । केन्द्रीय स्तरमा बनेका दिगो विकास आयोजनाहरूलाई सबै तहका सरकार तथा सरोकारवाला अन्य निकायहरूले आआफ्नो आवधिक योजना, वार्षिक कार्यक्रमहरूमा समेट्नु पर्दछ । साथै, सबै प्रकारका क्षेत्रगत नीति तथा रणनीतिहरू दिगो विकास लक्ष्यमैत्री समेत हुनुपर्ने भएकाले सबै तहका कार्यक्रमहरू दिगो मैत्री भए, नभएको समेत केन्द्रीय स्तरबाट अनुगमन गराउनु पर्दछ । यसरी तीन तहको सरकार, निजी क्षेत्र, सहकारी संस्थाहरू लगायत सम्बद्ध सबै पक्षहरू आफ्नो कर्तव्यप्रति इमान्दार हुने तथा केन्द्रीय स्तरबाट दिगो विकासको कार्यहरूको प्रभावकारी अनुगमन हुने हो भने सन् २०३० सम्मको दिगो विकासको लक्ष्य हासिल हुने कुरामा आशावादी हुन सकिन्छ ।



“The greatest asset of a company is its people.”

– Jorge Paulo Lemann



नेपाल टेलिकममा अन्तर्राष्ट्रिय स्तरको डाटा सेन्टर

क) भूमिका

सामान्य भाषामा भन्दा जसरी घरमा घरायसी सामग्रीहरू राख्न सन्दुस वा दराजको प्रयोग हुन्छ, त्यसरी नै इलेक्ट्रोनिक सूचनाहरू भण्डारण गर्ने केन्द्रलाई नै डाटा सेन्टर भनिन्छ। यस्ता भण्डारण केन्द्रहरू साधारणतया सूचना प्रविधि कम्पनीहरू, विश्वविद्यालयहरू, अनुसन्धान केन्द्रहरू, सरकारी निकायहरू, वित्तीय संस्थाहरू, हवाई एवं रेल सञ्चालकहरू, सेवा प्रदायकहरू, ठूला व्यापारिक संस्थाहरूले आफ्नो सूचनाहरू भण्डारण गर्न प्रयोग गर्ने गर्दछन्। साधारणतया, साना कम्पनी र संस्थाहरूले आफ्नो सूचनाहरू राख्न अन्य ठूला संस्थाहरूको डाटा सेन्टरको आफूलाई चाहिने क्षमता मात्रको स्पेस भाडामा लिई भण्डारण गर्ने गर्दछन्। अन्य संस्थाहरूले समेत सह (प्रयोग गरिने हुँदा डाटा सेन्टरमा रहेको सूचनाको सही र छिटो छरितो उपयोगका लागि गुणस्तरीय एवं भरपर्दो नेटवर्क कनेक्टिभिटीको आवश्यक हुन्छ। डाटा सेन्टर डिजाइनका प्रमुख कम्पोनेन्टहरूमा राउटर, स्वीच, फायरवाल, भण्डारण प्रणाली, सर्भर र वितरण नियन्त्रक पर्दछन्। यसका लागि सहयोगी कम्पोनेन्टहरूमा पावर प्रणाली, कुलि^१ प्रणाली, अग्नि निरोधक प्रणाली लगायतका रहेका हुन्छन्।

नेपालमा समेत सूचना सञ्चार तथा प्रविधिको बढ्दो प्रयोगले डाटा भण्डारणको माग बढ्दै गएको छ। हालका वर्षहरूमा नेपालमा व्यवसायहरू, डोमेन प्रदायकहरू र सूचना प्रविधि सेवा प्रदायक संस्थाहरूले आफ्ना कार्यहरू अनलाइन मार्फत डाटा स्थानान्तरण गर्ने हुँदा डाटा सेन्टर सेवाहरूको मागमा वृद्धि हुँदै गइरहेको छ। देशको आइसीटी क्षेत्र परिपक्व र विस्तार हुँदै जाँदा सर्भरहरू, भण्डारण उपकरणहरू र नेटवर्किङको सुविधाहरूको आवश्यकता थप आवश्यक भएको छ। यो लेखमा डाटा सेन्टर प्रविधि र नेपाल टेलिकमले परिकल्पना गरेको अन्तर्राष्ट्रिय स्तरको पहिलो डाटा सेन्टरको बारेमा छोटकरीमा सामान्य जानकारी दिने उद्देश्य लिइएको छ।

अन्तर्राष्ट्रिय प्रचलनलाई हेर्दा डाटा सेन्टर निर्माण गर्दा पहिलो प्राथमिकता पूर्वाधार जस्तै भवन र सेल्टर, ऊर्जा, दूरसञ्चार नेटवर्क, सडक आदिको बारेमा विशेष ध्यान दिन जरुरी छ। त्यसै भएर होला, ऊर्जा खपत घटाउन समुद्रमुनि तथा अत्यन्त चिसो रहने उत्तरी ध्रुव र दक्षिणी ध्रुव एवं हिमालय



डा. बिमल आचार्य

प्रबन्धक

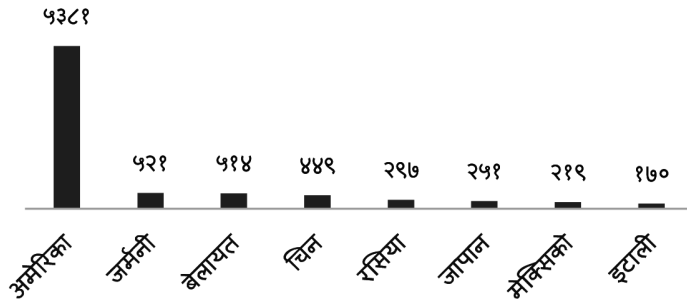
ब्याकबोन प्रसारण निर्देशनालय

क्षेत्रमा डाटा सेन्टरको स्थापनाको सुरुवात र सम्भाव्यता अध्ययन गर्ने गरिएको छ। नेपालमा डाटा सेन्टर स्थापना गर्नु विभिन्न कारणले चुनौतीपूर्ण कार्य हुन सक्छ। पहिलो, दूरसञ्चार नेटवर्कको उपलब्धता लगायतका पर्याप्त पूर्वाधारको अभाव र स्रोतहरूमा सीमित पहुँचले कम्पनीहरूलाई स्थापित मापदण्डहरू पूरा गर्ने डाटा सेन्टर स्थापना गर्न गाह्रो बनाउन सक्छ। दोस्रो, पहाडी भूभाग र परिवर्तनशील मौसमी वातावरण रहने विशेषता भएको देशको भूगोलले नेपालका केही भागहरूमा डाटा सेन्टर स्थापना गर्न र मर्मत गर्न गाह्रो बनाउन सक्छ। तेस्रो, डाटा सेन्टरहरू चलाउनको लागि महत्वपूर्ण पक्ष हुने विजुलीको लागत अन्य छिमेकी देशहरूको तुलनामा नेपालमा तुलनात्मक रूपमा बढी छ। अन्त्यमा, सरकारको जटिल नियामक प्रक्रिया र सुस्त एवं जटिल प्रक्रियाहरूले देशमा डाटा सेन्टर स्थापना गर्न आवश्यक अनुमतिहरू र इजाजतपत्रहरू प्राप्त गर्न लामो समय लिन सक्छ। यी चुनौतीहरूले नेपालमा डाटा सेन्टर स्थापना गर्न अन्तर्राष्ट्रिय डाटा सेन्टर सेवा प्रदायकहरू लगानी गर्न हिचकिचाउन सक्छन्। सोका लागि आवश्यक सुधार हुन जरुरी छ। यसको लागि रणनीतिक दृष्टिकोणको आवश्यकतालाई मध्यनजर गरी उपयुक्त पूर्वाधार योजना, लागत प्रभावी हुने योजना र देशमा डाटा सेन्टरहरू स्थापना गर्ने कानुनी र नियामक ढाँचाको स्पष्ट खाका तयार गर्न सके राम्रो हुने देखिन्छ।

हाल, अमेरिका संसारको सबैभन्दा बढी डाटा सेन्टर एवं क्लाउड सेवा उपलब्ध गराउने मुलुकमा आउँदछ। चित्र नं. १ र चित्र नं. २ मा देखाए जसरी विकसित देशहरू नै यो व्यापारमा अग्रस्थानमा रहेको देखिन्छ। यसको अर्थ यो व्यापार, डाटाको प्रयोग जसरी बढिरहेको छ, त्यही मात्रामा नै भविष्यमा

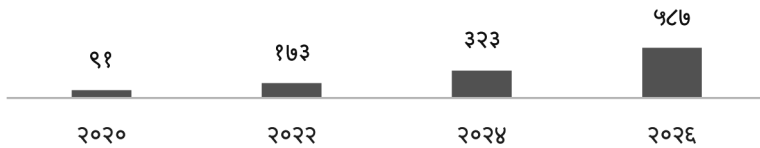


डाटा सेन्टरको उपयोगको अवस्था



चित्र १. : संसारका प्रमुख डाटा सेन्टर सेवा दिइरहेका देशहरू (मार्च, २०२४)

अनुमानित डाटा सेन्टर व्यापार भाबिश्यबाणी



चित्र २. : डाटा सेन्टरबाट हुन सक्ने व्यापार भविष्यवाणी (डिसेम्बर, २०२३)

बढ्दै जाने अपेक्षा राख्न सकिन्छ ।

ख) प्रविधि

कम्प्युटिङ मेसिनहरू र तिनीहरूसँग सम्बन्धित हार्डवेयर उपकरणहरू भण्डारण गर्ने एउटा भौतिक स्थान नै डाटा सेन्टर हो । डाटा सेन्टर एउटा भवन, भवन भित्रको तोकिएको निश्चित स्थान वा भवनहरूमा दूरसञ्चार र भण्डारण प्रणाली लगायत कम्प्युटर प्रणालीहरू राख्न प्रयोग गरिएको निश्चित स्थान हो । सामान्यतया डाटा सेन्टरमा भण्डारण प्रणालीको रूपमा कम्प्युटर सर्भर च्याकहरू, नेटवर्किङ उपकरण र सर्भरहरूको प्रयोग भएको हुन्छ, र यसलाई भरपर्दो बनाउन कुलिङ प्रणालीहरूको रूपमा एयर कन्डिसन, पावर र सुरक्षा प्रणालीहरूको रूपमा सीसीटीभी एवं फायर सप्रेसन प्रणालीहरू व्यवस्था गरिएको हुन्छ । यी प्रणालीहरूले डाटा प्रशोधन, भण्डारण र सुरक्षा सुनिश्चित गर्न मद्दत गर्दछन् । डाटा सेन्टरको अन्तिम लक्ष्य भनेको उच्च उपलब्धता र विश्वसनीयता प्रदान

गर्नु हो । आजका व्यवसायहरूका लागि आवश्यक पर्ने डाटालाई कुशलतापूर्वक भण्डारण र व्यवस्थापन गर्न सक्ने केन्द्रीकृत स्थानको आवश्यकता परिपूर्ति गर्न डाटा सेन्टरले मद्दत गर्न सक्दछ । अपटाइम एवं सुरक्षाको आधारमा डाटा सेन्टरलाई चार मुख्य स्तरहरूमा बाँड्न सकिन्छ :

१) Tier I : टायर वन डाटा सेन्टर सबैभन्दा आधारभूत स्तरको डाटा सेन्टर हो र यसको विशेषताहरू यसप्रकार छन् :

- सरल संरचना : टायर वन डाटा सेन्टरहरूमा केवल एकल पावर र कुलिङ सिस्टम हुन्छ, जसले गर्दा यसको डिजाइन सरल हुन्छ ।

- अपटाइम : यसले ९९.६७% अपटाइमको ग्यारेन्टी दिन्छ, अर्थात् वर्षमा लगभग २८.८ घण्टासम्म डाउनटाइमको समय स्वीकार्य हुन सक्छ ।

- रिडन्डेन्सीको कमी : यहाँ कुनै प्रमुख उपकरणहरूको रिडन्डेन्सीको व्यवस्था नगरिएकाले गर्दा कुनै उपकरण विफल हुँदा डाटा सेन्टर बन्द हुने सम्भावना पनि बढी हुन सक्छ ।

- सुरक्षा : भौतिक सुरक्षा र उपकरण नियन्त्रणको स्तर सामान्य रहने हुँदा उच्च सुरक्षा उपायहरू अपनाइएको हुँदैन ।

- कम लागत : यसको साधारण डिजाइन र संरचनाले गर्दा टायर वन डाटा सेन्टरहरू अपेक्षाकृत सस्तो हुन्छन् । तर यो किसिमका डाटा सेन्टरहरू व्यावसायिक र महत्वपूर्ण प्रयोगहरूको लागि उपयुक्त मानिँदैन ।

- प्रयोग : टायर वनका डाटा केन्द्रहरू सामान्यतया उच्च उपलब्धता आवश्यक नपर्ने साना व्यवसायहरूका लागि उपयुक्त हुन सक्छन् ।

२) Tier II : टायर टु डाटा सेन्टरले टायर वन भन्दा बढी विश्वसनीयता र सुधारिएको सेवाहरू प्रदान गर्दछ । यसका केही प्रमुख विशेषताहरू निम्नानुसार छन् :

- सुरक्षित संरचना : टायर टु डाटा सेन्टरहरूमा एकल पावर र कुलिङ सिस्टमको साथसाथै निवारण गर्न सकिने उपकरणहरू पनि हुन्छन् । यसले कुनै एक उपकरण विफल हुँदा पनि सञ्चालन जारी राख्न सक्ने गरी व्यवस्था गरिएको हुन्छ ।



- **अपटाइम** : यसले ९९.७४ प्रतिशत अपटाइमको ग्यारेन्टी दिन्छ । अर्थात्, वर्षमा लगभग २२ घण्टासम्म मात्र डाउनटाइमको समय स्वीकार्य हुन सक्छ ।
- **निवारण** : टायर टु डाटा सेन्टरहरूले नियमित रूपमा समस्या निवारण गर्न सक्ने हुँदा उपकरणहरूको दीर्घकालीन परफरमेन्स सुनिश्चित गर्न सक्दछ ।
- **सुरक्षा** : सुरक्षा उपायहरूको स्तर टायर वन भन्दा राम्रो हुन्छ, तर अत्यधिक सुरक्षा उपायहरू उपलब्ध हुँदैनन् ।
- **मध्यम लागत र प्रयोग** : टायर टु डाटा सेन्टरहरू सामान्यतया लागतमा मध्यम स्तरको रहेका हुन्छन् र तिनीहरू साना र मध्यम व्यवसायहरूको लागि उपयुक्त हुन्छन् ।
- ३) Tier III : यो डाटा सेन्टर विशेष रूपमा उच्च उपलब्धता र विश्वसनीयता सुनिश्चित गर्न डिजाइन गरिएको हुन्छ । यसको केही मुख्य विशेषताहरू यस प्रकार छन् :
 - **उच्च उपलब्धता** : टायर थ्री डाटा सेन्टरहरूले ९९.९८ प्रतिशत अपटाइमको ग्यारेन्टी दिन्छ । अर्थात्, वर्षमा लगभग १.६ घण्टासम्म मात्र डाउनटाइमको समय स्वीकार्य हुन सक्छ ।
 - **मल्टिपल पावर र कुलिङ रिडन्डेन्सी** : यसमा धेरै पावर र कुलिङ प्रणालीहरूको व्यवस्था गरिएकाले कुनै एक प्रणालीमा समस्या हुँदा पनि अन्य प्रणालीहरूले काम गर्न सक्षम हुन्छन् ।
 - **सहायता** : टायर थ्रीको डाटा सेन्टरहरूमा नियमित र रक्षात्मक चेकिङको व्यवस्था गरिएको हुने हुँदा सर्भरहरू र उपकरणहरूको परफरमेन्समा निरन्तरता सुनिश्चित गर्दछ ।
 - **सुरक्षा** : डाटा र उपकरणहरूको सुरक्षा सुनिश्चित गर्न प्राविधिक र भौतिक सुरक्षा उपायहरूको उच्च स्तर अपनाइएको हुन्छ ।
 - **स्केलेबिलिटी** : आवश्यकताहरू अनुसार स्रोतहरूको थपघट गर्न सकिने गरी प्रणालीलाई थप लचिलोपन दिइएको हुन्छ ।
 - **प्रयोग** : टायर थ्रीका डाटा सेन्टरहरू डाउनटाइमको जोखिम न्यूनतम आवश्यक पर्ने व्यावसायिक र महत्वपूर्ण प्रयोगहरूको लागि उपयुक्त हुन्छन् ।

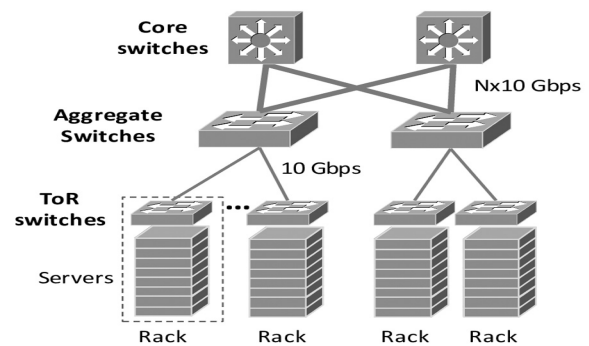
४) Tier IV : यो डाटा सेन्टर अत्यधिक विश्वसनीयता र उच्चतम स्तरको उपलब्धता प्रदान गर्ने गरी डिजाइन

गरिएको हुन्छ । यसको विशेषताहरू यसप्रकार छन् :

- **अत्यधिक अपटाइम** : टायर फोरका डाटा सेन्टरहरूले ९९.९९५ प्रतिशत अपटाइमको ग्यारेन्टी दिन्छ । अर्थात्, वर्षमा लगभग २६.३ मिनेट सम्म मात्र डाउनटाइमको समय स्वीकार्य हुन सक्छ ।
- **पूर्ण रूपमा निवारण गरिएको प्रणाली** : यसमा सबै प्रमुख उपकरणहरूमा रिडन्डेन्सी हुन्छ, जसले गर्दा कुनै पनि एक उपकरण विफल भए पनि अर्को प्रणाली मार्फत निरन्तर काम गर्न सक्षम हुन्छ ।
- **कुलिङ र पावर रिडन्डेन्सी** : दुई वा दुईभन्दा बढी समान कुलिङ र पावर प्रणालीहरूको व्यवस्था गरिएकाले विश्वसनीयतामा थप वृद्धि भएको हुन्छ ।
- **सुरक्षा र पहुँच नियन्त्रण** : उच्च स्तरको भौतिक र साइबर सुरक्षा उपायहरूको व्यवस्थाले डाटा र उपकरणहरूको सुरक्षाको सुनिश्चित गरेको हुन्छ ।
- **सक्रिय मर्मत सम्भार** : टायरफोर डाटा सेन्टरका सञ्चालनमा रहेका उपकरणहरूमा पनि डाउनटाइम बिना मर्मत सम्भार गर्न सक्ने क्षमता रहेको हुन्छ ।



चित्र ३ : नमुनाको रूपमा प्रयोग हुने डाटा सेन्टर कक्ष



चित्र ४ : टिपिकल डाटा सेन्टर आर्किटेक्चर



- **प्रयोग** : टायरफोरका डाटा सेन्टरहरू सामान्यतया अत्यन्त संवेदनशील सेवा प्रदायकहरूको प्रयोगका लागि उपयुक्त हुन्छन् ।

उपयोगका हिसाबले डाटा सेन्टरका विभिन्न प्रकारहरू छन् र यी सबै प्रकारका डाटा सेन्टरहरू विशेष आवश्यकताहरू र प्रयोगको आधारमा छुट्याइएको छ ।

- **कोलोकेशन डाटा सेन्टर** : यहाँ विभिन्न कम्पनीहरूले आफ्ना सर्भरहरू राख्न र साभ्ना सुविधाहरू प्रयोग गर्न सक्छन् । डाटा सेन्टर सेवा प्रदायकहरूले आफ्नो डाटा सेन्टरका ज्याकको स्पेस भाडामा लगाउने वा सर्भर ज्याक राख्ने स्थान भाडामा दिने गरी एकभन्दा बढी कम्पनीहरूले स्थान सेयर गर्ने गर्दछन् ।
- **क्लाउड डाटा सेन्टर** : यी डाटा सेन्टरहरू अनलाइन सेवा प्रदायकहरू जस्तै AWS, Google Cloud, र Microsoft Azure द्वारा सञ्चालनमा रहेका हुन्छन् । कुनै पनि संस्थाहरूले यी डाटा सेन्टरबाट सेवा भाडामा लिन सक्छन् ।
- **इन-हाउस डाटा सेन्टर** : यी कम्पनीहरूले आफ्नै लागि आवश्यकता अनुसार डाटा सेन्टर निर्माण गरेका हुन्छन् र आफ्ना डाटा र सर्भरहरूको पूर्ण नियन्त्रणमा हुन्छन् । नेपाल टेलिकमले सञ्चालनमा ल्याउन लागेको डाटा सेन्टर यो नै हो ।
- **हाइब्रिड डाटा सेन्टर** : यो इन-हाउस र क्लाउड डाटा सेन्टरको संयोजन भएको हुँदा यसले लचिलोपन र मापन योग्यताको फाइदा दिन्छ ।
- **फ्लेक्सिबल डाटा सेन्टर** : यी डाटा सेन्टरहरूले छिटो र सजिलैसँग आवश्यकताका आधारमा रिसोर्सहरू परिवर्तन गर्न सक्ने हुन्छ ।

ग) उपयोग

सञ्चार तथा सूचना प्रविधि संस्थाहरूले आफूसँग रहेका सूचनाहरू एवं ग्राहकहरूको व्यक्तिगत गोपनीयतालाई ध्यान दिने हो भने संस्थाहरूको आफ्नै डाटा सेन्टर हुनु उपयुक्त देखिन्छ । डाटा सेन्टर केन्द्रीकृत स्थानमा हुने हुँदा सूचना प्रविधिमा काम गर्ने टोलीहरूले आफ्नो कम्पनीको नेटवर्क पूर्वाधारलाई नियन्त्रण र व्यवस्थापन तथा यसको हार्डवेयर, सफ्टवेयर र डाटा सुरक्षामा पूर्ण नियन्त्रण एकै स्थानबाट गर्न सक्छन् । जटिल सूचना प्रविधि पूर्वाधार भएका संस्थाहरूका लागि डाटा सेन्टरले व्यवस्थापन प्रक्रियालाई सरल बनाउन सक्ने हुँदा थप प्रभावकारी एवं सञ्चालनमा सहजता प्रदान गर्दछ ।

नेपालमा डाटासेन्टरले यस क्षेत्रका व्यवसाय र संस्थाहरूलाई धेरै फाइदा पुऱ्याउन सक्छ । स्थानीय डाटा सेन्टरले सर्भरहरू नजिक हुनाले छिटो, छरितो र अधिक भरपर्दो डाटा ट्रान्सफर हुन्छ । डाटा सेन्टरले व्यवसायीहरूलाई डाटा अतिक्रमण र अनधिकृत पहुँचको जोखिमलाई कम गर्दै उनीहरूको डाटामा बढी नियन्त्रण र सुरक्षा प्रदान गर्न सक्छ । समग्रमा डाटा सेन्टरले दक्षता, कार्यसम्पादन र सुरक्षामा सुधार गरेर व्यवसायीहरूलाई प्रतिस्पर्धात्मक वातावरण प्रदान गर्न सक्छ । डाटा सेन्टरहरूको केही मुख्य प्रयोगहरू निम्नानुसार छन् :

- **क्लाउड सेवाहरू** : भौतिक संरचनाको आवश्यकताविना व्यवसायहरूका लागि स्केलेबल भण्डारण र कम्प्युटिङ शक्ति प्रदान गर्छन् ।
- **वेब होस्टिङ** : व्यवसायहरूको लागि वेबसाइटहरू होस्ट गर्न, उच्च अपटाइम र प्रयोगकर्ताहरूका लागि छिटो पहुँच सुनिश्चित गर्छन् ।
- **डाटा ब्याकअप र पुनर्प्राप्ति** : महत्वपूर्ण सूचना एवं जानकारीहरूको सुरक्षित भण्डारण र डाटा ब्याकअप राख्न तथा आपत्कालीन अवस्थामा पुनर्प्राप्ति गर्न सकिने गरी डाटा भण्डारणको व्यवस्था गर्न सकिन्छ ।
- **बिग डाटा एनालिटिक्स** : यसले जस्तोसुकै ठूलो डाटाहरूको प्रोसेसिङ र विश्लेषणमा मद्दत गरी निर्णय लिने प्रक्रियालाई सजिलो बनाउँछ ।
- **ई-कमर्स समर्थन** : अनलाइन स्टोरहरूको होस्टिङ गरेर सुरक्षित लेनदेन र ग्राहकहरूको सूचनाहरू सुरक्षित भण्डारण एवं डाटाको सुरक्षा सुनिश्चित गर्छन् ।
- **टेलिकम्युनिकेशन्स** : टेलिकम सेवाहरूका लागि डाटा ट्राफिकको व्यवस्थापन र सञ्चार पूर्वाधारको सुधारमा योगदान पुऱ्याउँछन् ।
- **IoT व्यवस्थापन** : इन्टरनेट अफ थिङ्स उपकरणहरूको डाटा प्रोसेसिङ र भण्डारणमा सहयोग गरी स्मार्ट एप्लिकेशन समेत सञ्चालन गर्न मद्दत गर्दछ ।
- **कन्टेन्ट डेलिभरी नेटवर्क (CDNs)** : डिजिटल सामग्रीको वितरणलाई प्रभावकारी ढंगले सञ्चालन गर्दै प्रयोगकर्ताहरूका लागि लेटेन्सी घटाउँछ ।
- **अनुसन्धान र शिक्षा** : विश्वविद्यालय र अनुसन्धान गर्ने निकायहरूका लागि डाटा विश्लेषण र सहकार्यमा आवश्यक पर्ने सन्दर्भ सामग्रीहरू एवं स्रोतहरू उपलब्ध गर्छन् ।
- **साइबर सुरक्षा** : विभिन्न निकायहरूको संवेदनशील डाटाको सुरक्षा गर्न वलियो सुरक्षा उपायहरू अपनाइएको हुन्छ ।



घ) नेपालमा भएका प्रयोगहरू

नेपाल विद्युत् प्राधिकरणले सन् २०२४ मा मात्र अन्तराष्ट्रिय स्तरको टायर श्री मापदण्डको ४० वटा सूचना प्रविधियाक रहेको डाटा सेन्टर सरकार तथा प्राधिकरणको लगानी र एसियाली विकास बैंकको सहलियतपूर्ण ऋणमा करिब १.४० अर्ब रूपैयाँमा सञ्चालनमा ल्याएको छ। प्राधिकरणले भविष्यमा व्यावसायिक कम्पनीलाई समेत सेवा उपलब्ध गराउन सक्ने गरी काठमाडौंको स्यूचाटारस्थित भारप्रेषण केन्द्रसँगै अत्याधुनिक सुविधा सम्पन्न अन्तराष्ट्रिय स्तरको डाटा सेन्टर सञ्चालनमा ल्याएको हो। 'पि फेब्रिकेटेड कन्टेनर' प्रयोग गरी तयार गरिएको तीन तलाको भवनको सबैभन्दा माथिल्लो तलामा डाटा सेन्टर रहेको छ। डाटा सेन्टरका अतिरिक्त सेन्टरबाट काठमाडौं उपत्यकाको विद्युत् वितरण प्रणालीलाई स्वचालित बनाउन निर्माणाधीन भूमिगत वितरण प्रणालीलाई अनुगमन, नियमन र नियन्त्रण गर्न सकिने पूर्वाधार संरचना निर्माण गरिएको छ। यसमा उपत्यकाका सबस्टेसन तथा स्वीचिङ स्टेसनहरू जोडिने छन्। केन्द्रबाटै ११ केभीभन्दा मुनिको ग्राहकको घरसम्म पुग्ने विद्युत् वितरण प्रणालीको व्यवस्थापन, अनुगमन र नियन्त्रण गर्न सकिने छ।

नेपालमा, सूचना तथा सञ्चार प्रविधि मन्त्रालय (MoCIT), सूचना प्रविधि विभाग (DoIT) र नेपाल दूरसञ्चार प्राधिकरण (NTA) लगायत धेरै सरकारी निकायहरूद्वारा डाटा सेन्टरहरूको नियामक ढाँचाको निरीक्षण गरिन्छ। यी एजेन्सीहरूले डाटा सेक्युरिटी, डाटा गोपनीयता, ऊर्जा दक्षता, र डाटासेन्टर सञ्चालनका अन्य पक्षहरूमा पालना गर्नुपर्ने दिशानिर्देश र नियमहरू प्रदान गर्दछ। नेपाल सरकारले हालै जारी गरेको डाटा सेन्टर नीति (DCP) ले नेपालमा डाटा सेन्टर सेवा उद्योगको विकासको लागि सरकारको दृष्टिकोणलाई रूपरेखा दिन्छ। DCP ले डाटा सेन्टरको पूर्वाधार, डिजाइन, र सञ्चालनका लागि दिशानिर्देशहरू प्रदान गर्नुका साथै डाटा सेन्टरहरूमा भण्डारण गरिएका डाटाको सुरक्षा र गोपनीयता सुनिश्चित गर्नका लागि योगदान प्रदान गर्दछ। नीतिले डाटा केन्द्रहरूमा ऊर्जा-कुशल प्रविधिको प्रयोगलाई पनि बढावा दिन्छ र प्रयोग गरिएका इलेक्ट्रोनिक उपकरणहरूको स्ट्याण्डर्डको स्वरूप प्रदान गर्दछ। नेपालमा केही लोकप्रिय डाटासेन्टर सेवा प्रदायकहरूको सूची निम्नानुसार छन् :

- राष्ट्रिय सूचना प्रविधि केन्द्र
- NCELL
- Datahub नेपाल
- बादल हिमालय
- OHM डाटा सेन्टर

- AccessWorld
- चाँदीको अस्तर
- WorldLink सञ्चार
- सुबिसु कम्युनिकेसन

ङ) नेपाल टेलिकमको योजना

नेपाल टेलिकमले विगत ३० वर्ष अगाडिदेखि डिजिटल एक्सचेन्ज स्थापनाकालदेखि नै नेपालमा डाटा सेन्टरहरू स्थापना गरी ग्राहकका सूचनाहरू भण्डारण गर्ने गर्दै आइरहेको छ। २०८१ भित्र सबै डिजिटल एक्सचेन्जहरू एफटीटीएच प्रविधिमा रूपान्तरण भएसँगै अन्तराष्ट्रिय स्तरको डाटा सेन्टर सञ्चालनमा ल्याउने योजना तर्जुमा गरेको छ। टेलिकमले यो प्रस्ताव गर्दा आफूलाई आवश्यक पर्ने दोस्रो पुस्तादेखि पाँचौं पुस्ताका मोबाइल, इन्टरनेट, एफटीटीएच ब्रोडब्याण्ड, विलिड लगायत सम्पूर्ण सेवाहरूलाई समेट्ने गरी डाटा सेन्टरको डिजाइन गरिएको छ भने केही मात्रामा नेपाल सरकार एवं निजी क्षेत्रलाई समेत भाडामा लगाउन सक्ने गरी प्रस्तावित डाटा सेन्टरको प्रस्ताव गरिएको छ। नेपाल टेलिकमको डाटा सेन्टर जावलाखेलस्थित उपकरण राखिएको भवनको भुइँ तलामा डाटा सेन्टरको मुख्य केन्द्र (DC) रहने छ भने भैरहवाको मंगलापुरको पहिलो तल्लामा डाटा रिकोभरी केन्द्र (DR) रहने गरी प्रस्ताव गरिएको छ। प्रस्तावित डाटा सेन्टरका लागि तोकिएको टियरथ्री अन्तराष्ट्रिय मापदण्डलाई पालना गरी डाटा सेन्टर निर्माणको प्रस्ताव गरिएको छ। नेपाल टेलिकमले आफ्नो सेवा प्रवाहलाई थप डिजिटल तथा आधुनिक बनाउने उद्देश्यलाई पूरा गर्न एवं एकीकृत डाटा सेन्टरको स्थापना हुने गरी प्रस्ताव गरिएको छ। डाटा सेन्टरमा सूचना प्रविधिसँग सम्बन्धित सर्भर लगायतका सबै डाटाहरू एकीकृत भण्डारण गरी क्रमशः राखिने गरी प्रस्ताव गरिएको छ।

प्रस्तावित नयाँ डाटा सेन्टरमा ७ किलोवाट क्षमताका अधिकतम ७२ वटा सूचना प्रविधि व्याक सम्म पुग्ने गरी जावलाखेलमा र ६/७ किलोवाट क्षमताका अधिकतम ६२ वटा सूचना प्रविधि व्याक सम्म पुग्ने गरी भैरहवामा प्रस्ताव गरिएको छ। टियरथ्री मापदण्डका लागि तोकिएका सर्तहरू पूरा गर्न आवश्यक व्याकअप सहितको अविच्छिन्न विद्युत् आपूर्ति (N±1 पावर सप्लाई), चिस्यान (कुलिङ), स्वचालित अग्नि नियन्त्रण, सीसीटीभी निगरानी, सञ्चालन तथा सुरक्षाको अनवरत निगरानी लगायतको व्यवस्था प्रस्ताव गरिएको छ। स्थानीय तथा देशको विद्युत् प्रणालीमै समस्या आई विद्युत् आपूर्ति बन्द भएमा डाटा सेन्टरलाई सुरक्षित रूपमा सञ्चालन गर्न करिब एक मेगावाट क्षमताका दुईवटा स्वचालित जेनेरेटरहरू प्रस्ताव गरिएको छ। आवश्यक क्षमताका दुई थान मोड्युलर



यूपीएस समेत करिब २०-३० मिनेटको ब्याकअप रहने गरी प्रस्ताव गरिएको छ । दूरसञ्चार नेटवर्क र डाटा सेन्टरलाई जोड्न वैकल्पिक मार्गसहितको मेस नेटवर्क सहितको अप्टिकल फाइबर नेटवर्कको प्रस्ताव गरिएको छ । डाटा सेन्टरलाई २४/७ सञ्चालन गर्ने गरी कर्मचारीहरू खटाउने गरी प्रस्ताव गरिएको छ । नेपाल टेलिकमका सम्पूर्ण ग्राहकहरूको व्यक्तिगत सूचनाहरू, विलिङ, इन्टरनेट, मोबाइल सेवाको उचित वितरण प्रणालीको व्यवस्थापन, अनुगमन र नियन्त्रण गर्न सहज हुने गरी डाटा सेन्टरको प्रस्ताव गरिएको छ । प्रस्तावित डाटा सेन्टरको सञ्चालन पश्चात् नेपाल टेलिकमको सेवा प्रवाहमा थप सुधार आउने अपेक्षा गरिएको छ भने नेपाल सरकार, स्थानीय सरकार, बैंकहरू एवं अन्य निकायहरूले समेत सर्भर त्याकको स्पेस वा त्याक राख्ने स्थान भाडामा लिई डाटा सेन्टर सह-प्रयोग गर्न सक्ने छन् ।

च) सारंश

डाटा सेन्टर भनेको कम्प्युटर सिस्टमहरू, नेटवर्क उपकरणहरू, अन्य हार्डवेयर र सफ्टवेयरको समुच्चयको संयोजनबाट डाटा भण्डारण, प्रशोधन, र व्यवस्थापनको लागि आवश्यक वातावरण प्रदान गर्ने केन्द्रलाई नै बुझाउँदछ । यसमा सर्भर, डाटा भण्डारण, नेटवर्क उपकरण र सुरक्षा प्रणालीहरू समावेश हुन्छन् । यसका मुख्य विशेषताहरू विभिन्न प्रकारका डाटाहरूको सुरक्षित र व्यवस्थित भण्डारण, शक्तिशाली कम्प्युटिङ क्षमताका साथ डाटा प्रोसेसिङ र एनालाइसिस, भौतिक र डिजिटल दुवै सुरक्षा उपायहरूको कार्यान्वयन, उच्च अपटाइम र छिटो पहुँचको सुनिश्चितता र व्यवसायका आवश्यकताहरू अनुसार स्केलेबल सेवाहरूको उपलब्धता हुन सक्ने नै हुन् । यसका प्रमुख उपयोगहरू क्लाउड सेवाहरू, वेब होस्टिङ, डाटा ब्याकअप र पुनर्प्राप्ति, विग डाटा एनालिटिक्स र

ई-कमर्स पर्दछन् । नेपालमा डाटा सेन्टरहरूले विभिन्न व्यवसाय र संस्थाहरूलाई डिजिटल रूपान्तरणमा सहयोग गर्दै आर्थिक र सामाजिक विकासमा महत्वपूर्ण भूमिका खेल्दैछ ।

नेपाल टेलिकमले आफूलाई आवश्यक पर्ने दोस्रो पुस्तादेखि पाचौं पुस्ताका मोबाइल, इन्टरनेट, एफटीटीएच ब्रोडब्याण्ड, विलिङ लगायत सम्पूर्ण सेवाहरूलाई समेट्ने तथा केही मात्रामा नेपाल सरकार एवं निजी क्षेत्रलाई समेत भाडामा लगाउन सक्ने गरी निकट भविष्यमा नै अन्तर्राष्ट्रिय स्तरको डाटा सेन्टर स्थापना गर्ने उद्देश्यले पहिलो पटक बोलपत्र आह्वान गरिसकेको छ । कम्पनीको आवश्यकता एवं बाजार आवश्यकतालाई मध्यनजर गरी भविष्यमा थप क्षमताका डाटा सेन्टर वा सबै प्रदेशहरूमा आवश्यकता र औचित्यका आधारमा व्यावसायिक लाभ हुने अवस्था भएमा मात्र थप लगानी गरी निर्माण गर्न उपयुक्त हुने गरी योजना तर्जुमा गरिएको छ ।

छ) सन्दर्भ सामग्री :

- [१] *Data centers worldwide by country 2024* | Statista
- [२] <https://techpana.com/>
- [३] <https://technologykhabar.com/>
- [४] https://www.researchgate.net/figure/Typical-intra-data-center-network-architecture_fig1_258963909
- [५] <https://www.optcore.net/do-you-know-the-data-center-network-architecture/>
- [६] <https://www.visualcapitalist.com/sp/gx03-most-data-centers/>

**“Employee engagement is an investment we make
for the privilege of staying in business.”**

– Ian Hutchinson



दूरसञ्चार सेवामा प्रविधि, गुणस्तर, पहुँच आदिको विकासको बीचमा नेपाल टेलिकमको घट्दो राजस्व र नाफालाई विश्लेषण गर्दा

परिचय

नेपालमा दूरसञ्चारको विकासमा फोरजी, एफएफटीएच र अन्य अत्याधुनिक सेवाहरूबाट देशको अधिकांश भू-भागहरूमा गुणस्तरीय सेवा पुऱ्याउन नेपाल टेलिकम अग्रगामी रहेको छ। यद्यपि, यी प्राविधिक विकासहरूको बावजुद, विगतका केही वर्षहरूदेखि कम्पनीको वार्षिक कूल आम्दानीमा लगातार गिरावट भइरहेको छ। यस्तो अवस्था आउनुको मुख्य आधार भूत कारणहरू र सोको प्रभावको विश्लेषण गरेको छ।

हालको परिदृश्य:

बढ्दो सेवाहरू, घट्दै आय

नेपाल टेलिकमले उच्च गतिको 4G नेटवर्कको विस्तार देशव्यापी गरी सहरदेखि गाँउ-गाँउसम्म पुऱ्याइ कूल गाउँ बस्ती कभरेज ९८ प्रतिशतभन्दा बढी गरेको छ। ७५३ स्थानीय तहहरूमध्ये हालसम्म ७४४ मा 4G नेटवर्कको Broadband Connectivity विस्तार भइसकेको छ र बाँकी नौ स्थानीय तहहरूमध्ये पाँचवटा स्थानीय तहहरूमा यो आर्थिक वर्षभित्रै 4G नेटवर्क विस्तार हुने योजना रहेकोमा यस आयोजनाको प्रगति पनि भइरहेको छ। FTTH (फाइबर टु द होम) सेवाबाट हालसम्म २८३ स्थानीय तहहरूमा Voice, Data र NT-TV सेवाहरू वितरण भइसकेको छ र यो आ.व. मा करिब एक सय थप स्थानीय तहहरूमा FTTH सेवाको विस्तार गरिने लक्ष्य रहेको छ। V-Sat Backhaul Link मार्फत 2G-GSM सेवा मात्र पुगेका केही स्थानहरूमध्ये करिब १३ स्थानहरू (१. घुन्सा - ताप्लेजुड, २. ओलाङचुङगोला - ताप्लेजुड, ३. किमाथांका - संखुवासभा, ४. मन्जो - सोलुखुम्बु, ५. श्रीनगर - हुम्ला, ६. कालिका - हुम्ला, ७. सार्केगाड - हुम्ला, ८. मेहलछाम- हुम्ला, ९. भिर्ई - मुगु, १०. पिसाड - मनाङ, ११. हुम्दे - मनाङ, १२. टाँकि मनाङ - मनाङ, १३. खाडसार - मनाङ, आदि) मा रेडियो वा अप्टिकल लिङ्गको विस्तार गरी यही आ.व. मा 4G नेटवर्कको Broadband Connectivity विस्तार गरिने कार्यक्रम रहेको छ। यी बाहेक अन्य विभिन्न उपायहरू अवलम्बन गरी ग्राहकहरूमा गुणस्तरीय दूरसञ्चार सेवा सुविधा पुऱ्याउँदै आएको छ तर, यसको बावजुद राजस्वको तथ्याङ्कले भने अर्कै कथा बताउँदछ। दूरसञ्चार सेवाको प्रविधि, गुणस्तर, पहुँच आदिको वृद्धि हुँदै गर्दा आयमा भने क्रमशः आएको मन्दीले यस सम्बन्धमा सुक्ष्म विश्लेषण हुन आवश्यक देखिन्छ।



ड. सुरेन्द्र कुमार कर्माचार्य

प्रबन्धक

प्रमुख प्राविधिक अधिकृतको कार्यालय, योजना विभाग, के.का.

राजस्व घट्नु पछाडिका कारणहरू :

१. बजार संतृप्त (Market Saturation)

नेपालको दूरसञ्चार बजारले विगत दुई दशकमा प्रविधिमा भएको प्रगति, सरकारी पहलहरू र कनेक्टिभिटीको बढ्दो मागका कारण उल्लेखनीय वृद्धि भएको छ। यसै कारण बजार संतृप्त भएको सङ्केत देखिन थालेको छ।

हालैको तथ्याङ्क अनुसार, नेपालको Mobile Subscription Rate १३० प्रतिशत नाघेको छ। यसबाट के देखिन्छ भने धेरै प्रयोगकर्ताहरूसँग एकभन्दा बढी सिमकार्ड रहेको छ। यसले सम्भावित ग्राहक आधार संतृप्त स्तर नजिक पुग्न लागेको सङ्केत गर्दछ।

साथै, 4G Mobile तथा FTTH Broadband Connectivity को माध्यमबाट इन्टरनेट प्रयोगकर्ताहरूको कूल संख्या ९० प्रतिशतभन्दा बढी पुगेको देखिन्छ।

माथि उल्लेखित यथार्थलाई मनन गर्दा नयाँ ग्राहकहरूको वृद्धि दर उल्लेखनीय रूपमा घट्दै गएको र जाने देखिन्छ किनभने अधिकांश जनसंख्याको टेलिकम सेवाहरूमा पहुँच पुगिसकेको देखिन्छ। अब नयाँ स्थानहरू भनेको केही Multi-storey Building वा Business Complex हरूको Basement, नयाँ बनेका Tunnel तथा सडक, घना जङ्गल तथा निकुञ्ज क्षेत्रका सडक तथा अन्य भू-भाग, भौगोलिक रूपमा निकै चुनौतीपूर्ण र लाभको हिसाबमा लागत धेरै गुणा लाग्ने अति दुर्गम-बिकट क्षेत्रहरू मात्र बाँकी देखिन्छ।

२. शुल्क निर्धारणमा दबाव (Pricing Pressures)

नेपालको दूरसञ्चार बजारमा प्रमुख खेलाडीहरू, नेपाल टेलिकम (NT), Ncell र विभिन्न ISP (Internet Service



Provider) हरू रहेका छन् । यी कम्पनीहरूको बीच कडा प्रतिस्पर्धात्मक वातावरण सिर्जना भएको छ, जसले मूल्य युद्ध (Price War) निम्त्याएको छ र प्रतिप्रयोगकर्ता औसत राजस्व (ARPU) घटेको छ ।

प्रतिप्रयोगकर्ता औसत राजस्व (ARPU) टेलिकम उद्योगमा एक महत्वपूर्ण वित्तीय Indicator हो, जसले एक निश्चित अवधिमा प्रतिग्राहक सेवा प्रदायकले उत्पन्न गरेको राजस्वको प्रतिनिधित्व गर्दछ । नेपालमा बजार, प्राविधिक र उपभोक्ता व्यवहार कारकहरूको संयोजनका कारण वर्षौंदेखि ARPU लगातार घट्दै गइरहेको छ ।

नयाँ प्रवेशकर्ता ISP हरूले बजार साभेदारी प्राप्त गर्न आक्रामक मूल्य निर्धारण गरेको पाइन्छ । अपरेटरहरूले ग्राहकहरूलाई आकर्षित गर्न र पुराना ग्राहकहरू कायम राख्न Voice, SMS (Short Message Service) र Data सेवाहरूका लागि शुल्कहरू घटाउँदैछन् । यी नव आगन्तुक प्रवेशकर्ताहरूले विभिन्न प्रमोशनल अफरहरू (विभिन्न छुटहरू, निःशुल्क डेटा बन्डलहरू र अन्य प्रचारात्मक प्रस्तावहरू) ले राजस्व मार्जिन घटाउँदै गइरहेको छ ।

साथै, Whatsapp, Viber, FaceTime, Skype र Messenger जस्ता धेरै ओभर-द-टप (OTT) प्लेटफर्महरूको वृद्धिसँगै परम्परागत Voice र SMS राजस्वमा उल्लेखनीय गिरावट आएको छ । Data Tariff कम भएको कारण, विदेशतर्फको मात्र नभै स्वदेशतर्फको Voice Call मा समेत OTT को उल्लेख्य मात्रामा प्रयोग भइरहेकाले डाटा खपत बढ्दा पनि Voice र SMS मा गुमेको राजस्वको अनुपातमा निकै कम आम्दानी भएको देखिन्छ ।

International Voice Call बाट हुने आम्दानीमा उच्चतम गिरावट ल्याउन यही OTT हरूको मुख्य भूमिका रहेको छ ।

नेपालमा ९५ प्रतिशतभन्दा बढी मोबाइल ग्राहकहरू प्रिपेड योजनाहरूमा छन्, जसले सामान्यतया पोस्टपेड प्रयोगकर्ताहरूको तुलनामा कम ARPU दिलाउँदछ । प्रिपेड प्रयोगकर्ताहरू उच्च मूल्य-संवेदनशील हुन्छन् र प्रायः कम लागतका योजनाहरू रोज्ने मानसिकतामा रहेका हुन्छन् ।

३. उपकरणहरूको मर्मत र स्तरोन्नतिसँग सम्बन्धित बढ्दो लागत

नेपालको दूरसञ्चार क्षेत्रमा विभिन्न कारणहरूले उपकरण मर्मत र स्तरोन्नतिको लागतमा लगातार वृद्धि भइरहेको छ । पुरानो पूर्वाधार, द्रुत प्राविधिक प्रगति र आधुनिक सञ्चार प्रणालीसँग अनुकूलता सुनिश्चित गर्नका लागि यी लागतहरूको महत्वपूर्ण योगदान रहन्छ । नेपालमा जलवायु र भौगोलिक चुनौतीहरू, जस्तै उच्च उचाइ, विकट भू-भाग

र चरम मौसमी अवस्थाहरूले उपकरणको क्षय (wear and tear) बढाएर मर्मत बजेटलाई थप बनाइदिन्छ । दूरसञ्चार क्षेत्रमा विश्वव्यापी मापदण्डहरू विकसित हुँदा, अर्को पुस्ताका प्राविधिकहरू थप गर्न, नेटवर्कको विश्वसनीयता बढाउन र उच्च गतिको सेवाका लागि बढ्दो प्रयोगकर्ताका मागहरू पूरा गर्न लगातार अपग्रेडहरू आवश्यक हुन्छ । यी अपग्रेडहरूमा प्रायः महँगो आयातित हार्डवेयर, सफ्टवेयर इजाजतपत्र र कुशल प्राविधिक विशेषज्ञता समावेश हुन्छ । ती सबैले टेलिकम अपरेटरहरूको सञ्चालन खर्चमा नियमित वृद्धि गराउँदछ ।

साथै, उपकरणहरू जडानका लागि भाडामा लिइएका जग्गा र घरको भाडा प्रत्येक दुई वर्षमा बढ्ने, विजुलीको महसुलमा समेत विभिन्न समयको अन्तरालमा बढ्ने गरेको छ । यसबाट पनि टेलिकम अपरेटरहरूको सञ्चालन खर्चमा नियमित वृद्धि भइरहेको छ ।

यसै गरी स्थायी/अस्थायी/करार/आउटसोर्स कर्मचारीहरूको तलबमा विभिन्न वर्षहरूमा भएको वृद्धिले नेपालको दूरसञ्चार क्षेत्रमा सञ्चालन खर्च बढाउने अर्को एक महत्वपूर्ण कारक हो । यसबाहेक नेपालमा जीवनयापनको बढ्दो लागत र मुद्रास्फीतिले श्रम कानून र बजार मापदण्ड अनुरूप आवधिक तलब समायोजन गर्न दबाव परिरहन्छ । सञ्चालन, मर्मतसम्भार र ग्राहक सेवामा आउटसोर्स कर्मचारीहरूले महत्वपूर्ण भूमिका खेल्ने भएकाले नियम सङ्गत ज्याला वृद्धिको भार कम्पनीले वहन नगरी धेरै पाउँदैन ।

४. USD विनिमय दरमा नियमित वृद्धिले बढ्दो लागत

USD विनिमय दरमा नियमित वृद्धिले नेपालको दूरसञ्चार क्षेत्रलाई धेरै हदसम्म प्रभाव पारिरहेको छ र यसबाट परिचालन लागतमा वृद्धि भइरहेको छ । धेरैजसो दूरसञ्चार उपकरण, सफ्टवेयर इजाजतपत्र र प्राविधिक सेवाहरूको मूल्य USD मा अंकित हुने भएकाले नेपाली रूपैयाँको कुनै पनि अवमूल्यनले खरिद र मर्मत खर्चलाई प्रत्यक्ष रूपमा बढाउँछ । अस्थिर विनिमय दरले दीर्घकालीन परियोजनाहरूलाई पनि असर गर्छ, किनभने स्थानीय मुद्रामा बजेट विनियोजन हुनाले वास्तविक लागतभन्दा कम हुन सक्छ । यस प्रकार यो विनिमय दर निर्भरताले लागत व्यवस्थापनलाई मात्र नभई नाफा घटाउन पनि यसको प्रभाव देखिन्छ । यसले गर्दा टेलिकम अपरेटरहरूलाई ट्यारिफ समायोजन वा अतिरिक्त राजस्व स्ट्रिमहरू खोजी नगरी नेटवर्क विस्तार र प्राविधिक स्तरवृद्धिहरूमा लगानी गर्न कठिन बनाइरहेको छ ।

५. नियामक चुनौतीहरू

क. दूरसञ्चार ऐन :

दूरसञ्चार सेवाहरू सम्बन्धित ऐन भण्डै ३० वर्षअघि बनेको हो । नेपालको दूरसञ्चार क्षेत्रको प्रारम्भिक रूपरेखालाई



आकार दिन यो ऐनको देन महत्वपूर्ण भए तापनि प्रविधिको तीव्र विकास र निरन्तर विकास हुँदै गइरहेको बजार गतिशीलताका कारण यो ऐन पुरानो भएको छ । मोबाइल ब्रोडब्याण्डको क्षेत्रमा 5G प्रविधिको आगमन, आइसीटी सेवाहरूको अभिसरण (Convergence) र डिजिटल प्लेटफर्महरूको प्रादुर्भाव जस्ता परिवर्तनहरू भइरहेका छन् । यी विकासहरूले एक नियामक ढाँचाको माग गर्दछ जुन अनुकूलन, समावेशी र आधुनिक दूरसञ्चार इकोसिस्टमहरूको जटिलताहरूलाई सम्बोधन गर्न सक्षम होस् । नेपालको भूगोल, आर्थिक अवस्था, दूरसञ्चार बजारको अवस्था, ग्राहकहरूको माग, र दूरसञ्चार सेवासँग संबन्धित अन्य संकायहरू (उद्योग तथा कल कारखाना, स्कुल/कलेज, स्मार्ट सिटी, दूर-शिक्षा, दूर-स्वास्थ्य आदि) को अवस्था अनुकूल स्पेक्ट्रम व्यवस्थापन, साइबर सुरक्षा, डिजिटल समावेशीकरण, निष्पक्ष प्रतिस्पर्धा र उपभोक्ता अधिकार जस्ता मुद्दाहरूलाई सम्बोधन गर्न दूरसञ्चार ऐन समसामयिक रूपमा अपडेट गर्नु आवश्यक छ । संशोधित ऐनले यस क्षेत्रमा नवप्रवर्तन, लगानी र दिगो वृद्धिलाई बढावा दिँदै नेपाललाई विश्वव्यापी मञ्चमा प्रतिस्पर्धी बनाइराख्न पनि आवश्यक छ ।

ख. स्पेक्ट्रम शुल्क :

नेपालमा स्पेक्ट्रम शुल्क विश्वव्यापी स्पेक्ट्रम मूल्य निर्धारण सूचाङ्कको तुलनामा धेरै उच्च छ, जसले टेलिकम अपरेटरहरूमा वित्तीय भार थपेको छ । यो असमानताका बावजूद भर्खरैको स्पेक्ट्रम तटस्थता नीति (Spectrum Technology Neutrality) ले थप भार बढाएको छ, जसले स्पेक्ट्रम शुल्कमा ठूलो वृद्धि ल्याएको छ । यसले स्पेक्ट्रमलाई मुख्य रूपमा राजस्व उत्पन्न गर्ने सम्पत्तिको रूपमा प्रयोग भइरहेको सरकारको दृष्टिकोणलाई झल्काउँदछ ।

यस पछिल्लो स्पेक्ट्रम तटस्थता नीतिबाट कुनै पनि स्पेक्ट्रमलाई 2G/3G/4G मा प्रयोग गर्न सकिने बाटो खोलिएको छ तर यसप्रकार स्पेक्ट्रम प्रयोग गर्न आवश्यक

हार्डवेयर, सफ्टवेयर र सो बमोजिमको योजना विना यो नीति अनुरूप कार्यान्वयन गर्न सकिँदैन । नेपाल टेलिकमले हालको अवस्थामा यो नीति अनुरूप सञ्चालनमा रहेका स्पेक्ट्रमबाट कुनै थप फाइदा विना नै करिब ४० करोडभन्दा बढी स्पेक्ट्रम शुल्क वार्षिक रूपमा तिर्नु पर्ने भएको छ । नेपाल टेलिकमको आम्दानी घटाउन यो नीतिले थप भूमिका खेलेको देखिन्छ ।

ग. माइक्रोवेभ स्पेक्ट्रमको शुल्क :

हाल माइक्रोवेभ स्पेक्ट्रमको दस्तुर गणना गर्ने विधि निम्नानुसार रहेको छ :

$$\text{Annual Price per link or Hop} = \text{Basic Price (B)} \times \text{Band Factor (BF)} \times \text{Bandwidth Factor (BwF)} \times \text{Ecosystem factor (EF)}$$

Band Factor (BF)	Frequency Range	Bandwidth Factor (BwF)	
1	0 < Frequency ≤ 10GHz	1	0 < BW ≤ 10MHz
0.5	10GHz < Frequency ≤ 20GHz	2	10MHz < BW ≤ 20MHz
0.3	20GHz < Frequency ≤ 30GHz	3	20MHz < BW ≤ 30MHz
0.2	30GHz < Frequency ≤ 45GHz	4	30MHz < BW ≤ 40MHz
0.1	45GHz < Frequency ≤ 70GHz	5	40MHz < BW ≤ 50MHz
0.01	70 GHz < Frequency ≤ 100GHz	6	50MHz < BW ≤ 60MHz
0,05	Frequency > 100 GHz	7	60MHz < BW ≤ 70MHz
Ecosystem Factor (EF)	Frequency Range	8	70MHz < BW ≤ 80MHz
1	5 GHz < Frequency ≤ 45 GHz	9	80MHz < BW ≤ 100MHz
0.1	45 GHz < Frequency ≤ 70GHz	10	BW ≥ 100MHz
0.4	Frequency > 70 GHz		

$$\text{Basic Price (B)} = \text{NRs. } 10,000.00,$$

उदाहरणका लागि,

Frequency Band = 6 GHz, Bandwidth = 56 MHz प्रयोग भएको १ माइक्रोवेभ लिङ्कको १ वर्षको स्पेक्ट्रमको दस्तुरगणना यस प्रकार गरिन्छ;

$$\text{Annual Price per link or Hop} = \text{Basic Price (B)} \times \text{Band Factor (BF)} \times \text{Bandwidth Factor (BwF)} \times \text{Ecosystem factor (EF)}$$

$$\text{Basic Price (B)} = \text{NRs. } 10,000.00, \text{ Band Factor (BF)} = 1, \text{ Bandwidth Factor (BwF)} = 6, \text{ Ecosystem factor (EF)} = 1$$

$$\text{स्पेक्ट्रमको दस्तुर} = \text{NRs. } 10,000.00 \times 1 \times 6 \times 1 = \text{NRs. } 60,000.00 \text{ लाग्दछ ।}$$



मुख्यतया भौगोलिक र आर्थिक चुनौतीहरूका कारणले अफ्टिकल फाइबर विछुयाउन सम्भव नभएका ग्रामीण र दुर्गम स्थानहरू तथा केही सहरी क्षेत्रहरूमा समेत माइक्रोवेभ रेडियो लिङ्ग प्रयोग गरी मोबाइल सेवाको विस्तार गरिएको छ । यसप्रकार जडान, ढुवानी, मर्मत सम्भार आदिमा बढी खर्च लाने तर खर्च अनुरूप कम राजश्व उठ्ने ग्रामीण र दुर्गम क्षेत्रहरूमा माइक्रोवेभ टेक्नोलोजी प्रयोग गरी सञ्चालित मोबाइल सेवाहरू वितरण गर्दा अपरेटरहरूलाई असमान रूपमा थप भार परिरहेको छ ।

वायरलेस मोबाइल सेवाहरूका लागि माइक्रोवेभ ब्याकहल प्रयोग गर्ने अपरेटरहरूले स्पेक्ट्रम शुल्कको दोहोरो भुक्तानी गरिरहनु परेको छ । अपरेटरहरूले मोबाइल सेवाहरूका लागि माथि बुँदा ख. मा उल्लेख गरिए बमोजिमको स्पेक्ट्रम शुल्क र थप माइक्रोवेभ ब्याकहलका लागि स्पेक्ट्रम शुल्कहरू छुट्टै तिर्नु पर्ने हुन्छ । यद्यपि, पछिल्लो माइक्रोवेभ ब्याकहल सोही सेवाका लागि प्रयोग हुने अभिन्न अंग हो । यो अभ्यासले अपरेटरहरूमा अनुचित वित्तीय बोझ थोपरिरहेको छ । विशेषगरी यसबाट सीमित जडान विकल्पहरू भएका मुख्यतया ग्रामीण र दुर्गम क्षेत्रहरूमा महत्वपूर्ण पूर्वाधार विकासको लगानीलाई निरुत्साहित गर्छ ।

यस मुद्दालाई सम्बोधन गर्न निष्पक्षता र किफायती सुनिश्चित गर्दै विश्वव्यापी उत्कृष्ट अभ्यासहरूसँग पङ्क्तिबद्ध गर्न माइक्रोवेभ स्पेक्ट्रमको शुल्क संरचनालाई सुधार गर्नु पर्दछ । थप समतामूलक र विकासोन्मुख स्पेक्ट्रम मूल्य निर्धारण मोडेलतर्फ नीति परिवर्तनले ग्रामीण क्षेत्रमा पूर्वाधार विस्तारलाई प्रोत्साहनका साथै सरकारको डिजिटल समावेशीकरण र दिगो सामाजिक आर्थिक विकासका फराकिला उद्देश्यहरूलाई पनि समर्थन गर्नेछ ।

नेपालको चुनौतीपूर्ण भौगोलिक पहाडी क्षेत्रहरू र दुर्गम बस्तीहरूमा दूरसञ्चार पूर्वाधारको विकासलाई विशेषगरी जटिल र महँगो बनाउँछ । यसर्थ, दूरसञ्चार सेवाहरूको पहुँच नपुगेका ग्रामीण क्षेत्रहरूमा सेवा जडान र विस्तार गर्न डिजिटल समावेशीकरण सक्षम पार्न र डिजिटल विभाजनलाई पूरा गर्न स्पेक्ट्रममा किफायती पहुँच महत्वपूर्ण छ । साथै, स्पेक्ट्रमलाई राजस्व सँगसँगै राष्ट्रिय विकास अगाडि बढाउन डिजिटल प्लेटफर्महरू मार्फत शिक्षा र स्वास्थ्य सेवामा पहुँच बढाउन र स्थानीय अर्थतन्त्रलाई सशक्त बनाउन रणनीतिक स्रोतको रूपमा हेरिनुपर्छ ।

नेपालको सामाजिक आर्थिक सन्दर्भलाई ध्यानमा राख्दै विश्वव्यापी उत्कृष्ट अभ्यासहरूसँग मिल्दोजुल्दो स्पेक्ट्रम मूल्य निर्धारण गरी सन्तुलित दृष्टिकोण अपनाउन सके यसबाट राष्ट्रका लागि परिवर्तनकारी अवसरहरू खोल्न मद्दत पुग्ने देखिन्छ । सामाजिक विकासका लागि स्पेक्ट्रमलाई एक उपकरणको रूपमा मान्यता दिएर सरकारले दूरसञ्चार सेवा

सञ्चालकहरूलाई कभरेज विस्तार गर्न, सेवाको गुणस्तर सुधार गर्न र दिगो विकासका लक्ष्यहरू (SDG) जस्ता फराकिला विकास लक्ष्यहरू प्राप्त गर्न योगदान दिन प्रोत्साहन दिन सक्नु पर्छ ।

घ. ISP हरू द्वारा सञ्चालित सार्वजनिक हटस्पटहरूको प्रभाव :

धेरै आइएसपीहरूले हजारौं हटस्पटहरू जडान गरी दूरसञ्चार सेवा प्रदान गरिरहेका छन्, जसका कारण प्रयोगकर्ताहरूलाई निःशुल्क वा कम लागतको इन्टरनेट पहुँच पुऱ्याएर आकर्षित गर्ने होड चलिरहेको छ । केही सार्वजनिक स्थानहरू जस्तै विमानस्थल, अस्पतालमा यस किसिमका सेवा उपलब्ध गराइए पनि हरेक बस्ती, चौराहा, सडक क्षेत्रमा व्यापक रूपमा विस्तार गरिएको यस प्रकारको सेवामा मोबाइल अपरेटरहरूको राजस्वलाई धेरै हदसम्म असर गरेको छ र सेवाग्राहीहरू सस्तो वा निःशुल्क सेवाका कारण गुणस्तरहीन र कमजोर डिजिटल सुरक्षाको नेटवर्कहरूमा भर परिरहेका छन् ।

प्राविधिक दृष्टिकोणबाट हेर्ने हो भने यस प्रकारको हटस्पटहरू सञ्चालन गर्न ISM (Industry-औद्योगिक, Scientific-वैज्ञानिक, Medicine-चिकित्सा) ब्याण्डको स्पेक्ट्रम प्रयोग हुन्छ । यो ISM ब्याण्डहरू RF (रेडियो-फ्रिक्वेन्सी) स्पेक्ट्रमका अंशहरू हुन् जसलाई वैज्ञानिक, चिकित्सा र औद्योगिक क्षेत्रहरूमा सामान्य प्रयोगका लागि आरक्षित गरिएको हुन्छ । साथै, कुनै व्यक्ति वा संस्थाले आफ्नो घर वा कार्यालय परिसरभित्र मात्र प्रयोग गर्न सकिन्छ । निम्न फ्रिक्वेन्सी ब्याण्डहरू अन्तर्राष्ट्रिय मापदण्डहरू अनुरूप नेपालमा ISM उद्देश्यका लागि छुट्याइएका छन् ।

१. 2.4 GHz ब्याण्ड : 2400 - 2483.5MHz
२. 5 GHz ब्याण्ड :
 - क. 5150 - 5350 MHz : यस ब्याण्डमा अन्य अपरेशनहरूमा हानिकारक हस्तक्षेपको कुनै पनि सम्भाव्यतालाई कम गर्नको लागि उपकरणहरू इनडोर अपरेशनहरूमा प्रतिबन्धित हुनेछन् ।
 - ख. 5725 - 5825 MHz : मुख्यतया घरभित्र सञ्चालनको लागि ।

यस प्रकार “वाईफाई हटस्पट सञ्चालन सम्बन्धी विनियमावली, २०७५” मा भएका विनियम/उपविनियमहरूको प्रतिकूल हुने गरी सार्वजनिक स्थानहरूमा हाल सञ्चालनमा रहेका वाइफाई हटस्पटहरू समस्याको रूपमा रहेको छ ।

कानुनी व्यवस्था विपरीत खुल्लम खुल्ला रूपमा यस्ता सेवाहरू विज्ञापन गरी सञ्चालनमा रहेका छन् । यस सम्बन्धमा धेरै पटक नेपाल दूरसञ्चार प्राधिकरण, सञ्चार तथा सूचना



प्रविधि मन्त्रालय लगायत अन्य निकायहरूमा लिखित तथा मौखिक गुनासाहरू राखिएको भएतापनि कतैबाट यसको हालसम्म निरूपण भएको छैन ।

ड. अत्याधिक महँगो Mobile Renewal License शूलक : मोबाइल नेटवर्क अपरेटरहरूले हरेक पाँच वर्षमा नेपाल दूरसञ्चार प्राधिकरण (NTA) द्वारा तोकिएको बीस अर्ब नवीकरण शुल्क तिरी आफ्नो सञ्चालन अनुमतिपत्र नवीकरण गर्नु परेको छ, जबकि ISP हरूको पाँच वर्षको नवीकरण शुल्क केवल दुई लाख सत्तरी हजार रूपैयाँको हाराहारीमा छ । यसै कारण देशभर सयौं संख्यामा ISP हरू रहेका छन् र धेरैजसोको वार्षिक आमदानी पनि बढेको देखिन्छ भने यसको ठिक विपरीत ठूला तीन मोबाइल नेटवर्क अपरेटरहरू धराशायी भई बन्द भइसकेको अवस्था र बाँकी दुई अपरेटरहरूको पनि दिनहुँ खस्किँदै गइरहेको अवस्था छ जुन चिन्ताको विषय हुनु जरुरी देखिन्छ ।

निष्कर्ष :

हरेक वर्ष ठूलो संख्यामा विद्यार्थी तथा विशेष गरी युवा जनसंख्याले देश छाड्ने, नयाँ कलकारखाना तथा

उद्योग धन्दाहरू नखोलिने, भएका उद्योगहरू पनि बन्द हुँदै जाने आदि धेरै कारणहरूले दूरसञ्चार सेवाको मुख्य प्रयोगकर्ताहरूमा पनि कमी आएको देखिन्छ जुन राजस्व घट्नुको अर्को कारण हो ।

नेपाल टेलिकमको यात्राले यसको लचिलोपन र परिवर्तनसँग अनुकूलन गर्ने क्षमता झल्काउँछ । घट्दो राजस्वको चुनौती महत्वपूर्ण भएता पनि यसले दिगो भविष्यका लागि रणनीतिहरूमा पुनर्विचार गर्ने र नवप्रवर्तन गर्ने अवसर पनि प्रदान गर्दछ । सेवा विविधीकरण, परिचालन दक्षता र ग्राहकको सन्तुष्टिमा केन्द्रित भएर नेपाल टेलिकमले यो चुनौतीपूर्ण चरणलाई कुशलतापूर्वक पार गरी, सञ्चालनमा रहेको सेवाहरूको अधिकतम प्रयोग र राजस्वको नयाँ स्रोतहरू खोजी गरी अझ बलियो कम्पनीको रूपमा आफूलाई अधि बढाउन आवश्यक देखिन्छ ।

सन्दर्भ सामग्रीहरू :

NTA website

NT सामग्रीहरू

“When people are financially invested, they want a return. When people are emotionally invested, they want to contribute.”

– Simon Sinek

“The single biggest problem in communication is the illusion that it has taken place.”

- George Bernard Shaw

“The greatest danger for most of us lies not in setting our aim too high and falling short; but in setting our aim too low, and reaching it.”

- Michelangelo

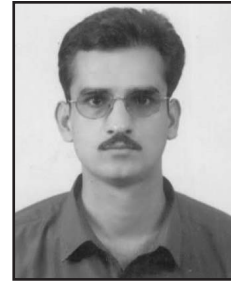


पेसागत जीवनमा आध्यात्मिकता र आत्ममूल्याङ्कन

आध्यात्मिकता कुनै धर्म वा सम्प्रदायको विषय होइन । यो वैश्विक विषय हो र हरेक क्षेत्र, समाज, धार्मिक आस्था, सम्प्रदाय वा संस्कृति आदिको सन्दर्भमा समान रूपले लागू हुन्छ । वास्तवमा आत्मा भनेको आफू स्वयम् नै हो । हरेक आत्मामा सर्वसमर्थ र सहजै दृष्टिगोचर नहुने शक्ति समान रूपले अविस्थित हुन्छ, भन्ने मान्यतालाई आध्यात्म भन्न सकिन्छ । यो मान्यता खासगरी ईश्वरीय वा धार्मिक आस्था राख्ने सबैमा रहेको हुन्छ, आफ्नै मौलिक रूपमा ।

कुनै धर्म वा सम्प्रदाय नमान्नेहरूमा समेत मानवीय सोच वा क्षमताभन्दा माथिको कुनै शक्ति वा तत्वमाथिको विश्वास धेरै हदसम्म रहेको पाइन्छ । यदि यस्तो नहुँदो हो त संसारका विभिन्न कुनाबाट समाजमा उदाएका र बाँकी विश्वलाई कालजयी आत्मिक र वैचारिक उपहारहरू दिएर अमर भएका बुद्ध, कन्फ्यूसियस, टल्सटाय, सुकरात, खलिल जिब्रान, मार्टिन लुथर, लक्ष्मीप्रसाद देवकोटा जस्ता अनेकन मनिषिहरूले दिने सन्देशहरूमा एकात्मिकता नहुँदो हो । ती सबैका विचारमा जगतातीत अदृश्य शक्तिको (अथवा ईश्वरीय) सत्ता, मानवको शक्ति सीमितता तथा विज्ञानले खुट्याउन नसकेका भावनात्मक ऊर्जा एवम् आवेगका कुराहरूको अस्तित्वका बारेमा भ्रण्डैभ्रण्डै एकसमान प्रचुरता रहेको पाइन्छ । त्यसैले पनि प्रत्येक विवेकी व्यक्तिले आफ्ना हरेक सचेत गतिविधिहरूलाई आत्मकेन्द्रित दृष्टिकोणले मात्र नहेरी बृहत् परिदृश्यको पृष्ठभूमिमा हेर्न सकेमा बढी महत्वबोध, दायित्वको अनुभूति र कृतज्ञता मिश्रित सन्तुष्टिको प्राप्ति हुन सक्छ । “मेरो काम एउटा व्यक्ति वा परिवारको आजीविकाको स्रोत मात्र नभएर कुनै ठूलो सामाजिक, राष्ट्रिय र वैश्विक संयन्त्रको सानो तर अपरिहार्य अंग हो” भन्ने अनुभूति मात्रले पनि हरेक श्रमजीवी वा पेसाकर्मीलाई काममा थप जाँगर दिनुका साथै बढी आनन्दानुभूति पनि हुने अनुमान सहजै गर्न सकिन्छ । अनुभवले पनि त्यही बताउँछ ।

व्यक्तिले जीवनको सुरुको अवस्थामा शिक्षा दीक्षा, तालिम आदिको माध्यमबाट एक स्तरको क्षमता विकास गरिसकेपछि सो ज्ञान र सीपको प्रयोग मार्फत आत्मनिर्भर रूपमा जीवनयापन गर्न तथा आफ्नो परिवार एवम् आश्रितजनको भरणपोषण गर्नको लागि पेसा अंगिकार गर्छ । सो पेसाको निर्धारणमा व्यक्तिको सीप, ज्ञान, पारिवारिक पृष्ठभूमि, आर्थिक सामाजिक परिवेश, कामको उपलब्धता, कामबाट आउने कमाइ र त्यसबाट सहज जीवनयापन हुने सम्भावना आदि विविध कारक तत्वहरूको भूमिका रहेको हुन्छ । यी सबै परिवेशहरू अनुकूल हुने क्रममा व्यक्तिले आफ्नो रुचि वा दक्षता अनुसारको काम प्राप्त गर्‍यो र त्यसबाट सन्तुष्ट हुन सक्‍यो भने त्यस्तो व्यक्तिलाई भाग्यशाली नै मान्नुपर्छ । तर सबैले आफ्नो सीप वा रुचि अनुसारकै काम प्राप्त गर्छन् भन्ने पनि छैन । पेसामा प्रवेश गरिसकेपछि फरक



ड. कृष्णाप्रसाद भण्डारी

प्रबन्धक

सूचना प्रणाली सहयोगी निर्देशनालय

किसिमका कामहरू पनि गर्नुपर्ने हुन्छ । यसलाई सकारात्मक रूपमा लिएर नयाँ कुरा सिक्ने अवसरको रूपमा पनि हेर्न सकिन्छ । तर कामको प्रकृति व्यक्तिले हासिल गरेको सीप र ज्ञानको क्षेत्रसँग पटकै मेल खाएन भने निराशा र हतोत्साहको अवस्था पनि आउन सक्छ, र पढाइ सिकाइको निरर्थकताको भान हुन्छ जुन समग्रमा प्रत्युत्पादक हो । खासगरी पेसागत जीवनका सुरुका दिनहरूमा यस्तो बेमेलको सम्भावना बढी हुन्छ । यो अवस्था स्वरोजगारी वा व्यावसायिक पेसामा भन्दा जागिरे पेसामा बढी आउन सक्छ । यस्तो असहज अवस्थालाई पेसाकर्मी स्वयम्, कार्यस्थलको नेतृत्व तथा रोजगारदाता समेतले सुल्झाउने प्रयास गर्नुपर्ने हुन्छ ।

जस्तोसुकै परिवेश वा अवस्था भएपनि व्यक्तिले यदि सन्तोष र सुखको आश गर्ने हो भने क्रमशः आफ्नो पेसा र सो अन्तर्गतको कामलाई सहज रूपमा लिएर अधिकतम जिम्मेवारीको बहन भने गर्नुपर्ने हुन्छ । यसो गर्न नसकेमा व्यक्तिलाई आत्मसन्तुष्टि प्राप्त नहुने तथा तुलनात्मक रूपमा कार्यस्थल वा संस्थामा सो व्यक्तिको महत्व पनि कम हुन्छ । त्यस्ता व्यक्तिले ठूलो जिम्मेवारी पाउन पनि कठिन हुन्छ र समयको गतिसँगै उमेर, अनुभव र कार्यावधि बढ्दै जाँदा तदनुरूप आफ्नो पदीय गरिमा कायम नभएको जस्तो अनुभव हुन्छ । यसबाट बृहत्तर पेसागत सन्तुष्टिमा नकारात्मक असर गर्छ । मास्लोको सिद्धान्त अनुसार पनि आधारभूत आवश्यकता पुग्दै गएपछि मान्छेले खोज्ने भनेको आत्मसम्मान, अरूबाट सम्मान, पहिचान, सन्तुष्टि र आनन्द भएकोले समग्र आत्मिक पूर्णतामा पनि व्यक्तिले कार्यस्थलमा हासिल गर्ने गरिमाको अनुभूतिले असर पर्छ ।

संसारमा भौतिकता र व्यक्तिवादी प्रवृत्ति बढ्दै गएको अवस्थामा पेसाकर्मीमा पनि आत्मकेन्द्रित सोचले प्रधानता पाउनु अनौठो कुरा होइन । तर जतिसुकै कामचोर वा आलसी व्यक्तिमा पनि आफ्नो विशेष क्षमता सहितको बौद्धिकता, विश्लेषणको क्षमता र असल खराबको पहिचान गर्ने विवेक भने



हुन्छ । त्यसै कारण कुनै विशेष जिम्मेवारी बहन गर्न नखोज्ने खालका व्यक्तिले पनि मौका पाउँदा आदर्शका कुरा गर्ने, आफ्नो बखान गर्ने र अरूको टीकाटिप्पणी गर्ने गरेको पाइन्छ । यसको अर्थ ती व्यक्तिलाई पनि आफ्नो गलत कार्यशैली र उत्पादकत्वको कमीको बारेमा अनुभूति हुन्छ । सायद त्यसैबाट जन्मिएको ग्लानि र हीनताबोधलाई लुकाउन उनीहरूले बढी आदर्श र टीकाटिप्पणीका कुरा गर्ने होलान् । तर यथार्थतः तिनले आफूलाई ढाँट्न र आफूबाट आफ्नै कमजोरी लुकाउन नसक्ने भएकोले क्रमशः तिनीहरूको आत्मविश्वास र जाँगर सेलाउँदै गएको देखिन्छ । कुनै जिम्मेवारी भट्ट आइपर्दा त्यस्ता व्यक्तिहरू असमञ्जसमा पर्ने गरेको पनि देखिन्छ ।

कुनै पनि विवेकी व्यक्तिलाई यसरी हीनताबोधमा पर्न वा सँगै काम गरेका सहपाठीको तुलनामा कम महत्वको हुन मन लाग्दैन । यो तथ्यलाई सो व्यक्ति स्वयं तथा उसको नजिकको साथी र खासगरी हाकिम वा सपरभाइजरले बुझ्नु आवश्यक छ । नेतृत्वमा वा व्यवस्थापनमा रहेकाहरूले यस्ता व्यक्तिलाई विविध उत्प्रेरणा, सद्भाव र सहानुभूति सहितका भावनात्मक आयामहरूको सही उपयोग मार्फत सकारात्मक मार्गनिर्देशन गर्न सकेमा पनि धेरै हदसम्म कार्यक्षमता सुधार गर्न र उनिहरूमा नयाँ आत्मसन्तुष्टिको सञ्चार गर्न सकिन्छ । जसरी नकारात्मकताको चक्रले छिटो खाल्टोमा लैजान्छ, त्यसैगरी सकारात्मकताको चक्र सुरु गर्न सकिएमा छिटो उन्नति पनि हासिल गर्न र गराउन सकिन्छ । यसरी नेतृत्व र प्रशासनको भूमिका गहन हुने भए पनि सम्बन्धित व्यक्ति स्वयंले जबसम्म यस्ता सल्लाह, सुभाव र उत्प्रेरणाहरूलाई आत्मसात गरेर आफ्नो तवरले प्रयास गर्दैनन्, तबसम्म उन्नतिको यात्रा सुरु हुँदैन । बाटो देखाउनेले सही रूपमा देखाए पनि हिँड्न त यात्रु स्वयंले पर्छ नै । हिँड्न प्रेरित गर्ने र मैले प्रयास गर्नुपर्छ भन्ने भावनाको विकास गराउने काममा नेतृत्वले उत्प्रेरकको भूमिका निर्वाह गर्न सक्छ ।

स्वयंले अरूको सकारात्मक सुभाव, सल्लाह, राम्रो काम गरेकाको अवलोकन गरेर लिइएको उत्प्रेरणा आदिको बल प्रयोग गरी कर्तव्यनिष्ठ भै काम गर्दै जाँदा नतिजा अवश्य आउँछ । त्यो नतिजा प्राप्त हुने तरिका चाहिँ फरक हुन सक्छ । सन्दर्भ, परिवेश र समय अनुसार त्यो नतिजा वृत्ति विकास, आर्थिक लाभ, सम्मान, सन्तुष्टि, नयाँ सकारात्मक सम्बन्धहरू, अधिकार वृद्धि आदि अनेक रूपमा चरितार्थ हुन सक्छ । त्यसैले पनि हरेक व्यक्तिले आफ्नो परिवेश र परिस्थिति अनुसार आफ्नो कर्मको प्रतिफललाई मूल्याङ्कन गर्न सक्नु पर्दछ । अझ योभन्दा पनि माथिल्लो स्तरको आध्यात्मिक सोच राख्ने हो भने त काम गर्ने क्रममा भगवद्गीतामा भनिए अनुसार “काम गर तर फलको आशा नगर” वा उपनिषद्को “पैसाले मनुष्यलाई कहिल्यै तृप्ति हुँदैन” वा “कर्म नै योग र पूजा हो” आदि कालजयी दर्शनहरूले निर्दिष्ट गरेजस्तै निरपेक्ष रहेर उच्च स्तरको दिव्य सन्तुष्टिको अनुभव गर्न सकिन्छ । यसो भनेर प्रयासै नगर्ने वा प्रतिफलको लागि कामै नगर्ने वा नियतिकै भरमा रहने भन्ने पनि होइन ।

भाग्यको भरमा डोकामा दुध दुहेर नअट्ने त स्वयंसिद्ध नै छ । फेरि वर्तमान अवस्थामा हाम्रो देशको जस्तो उन्नति र प्रगतिका अनेकन आयाम पहिल्याउनुपर्ने आवश्यकता रहेको अवस्थामा समग्र संस्था, समाज र देशको उत्थानका विषयमा भने विनाकारण सन्तुष्ट हुने वा पूर्ण रूपले निष्काम हुने स्थिति छैन । प्रगति, लाभ र उत्थानको लक्ष्य र महत्वाकांक्षा हुनै पर्छ तर व्यक्तिगत लाभको मात्र होइन बरु सामूहिक र सर्वाङ्गीण लाभको । आफ्नो व्यक्तिगत लाभ हानिको अवस्थामा समभाव वा धैर्य मिश्रित सन्तुष्टिको स्वभावले शान्ति र आनन्द प्राप्त गर्दै समग्र सामूहिक, संस्थागत र राष्ट्रिय लक्ष्य प्राप्तमा भने ध्यान केन्द्रित गर्दै विराट लक्ष्य प्राप्तमा निःस्वार्थ र प्राभावकारी भूमिका खेल उद्यत हुनुपर्छ । यसो भएमा आफूलाई केवल एकलो व्यक्ति, एउटा जागिरे वा अमूक परिवारको पोषक मात्र होइन ठूलो संयन्त्रको महत्वपूर्ण कडीको रूपमा उच्च मूल्यांकन गरेर अझ बढी कार्यभार बहन गर्न उत्प्रेरित पनि गर्न सकिन्छ ।

वस्तुतः पेसागत जीवनबाट अधिकतम सन्तुष्टि प्राप्त हुनुमा व्यक्तिको आफ्नो प्रयास र सोच नै प्रमुख कारक तत्व हो । तर संस्थागत वा सामूहिक कामको सन्दर्भमा भने हरेक पेसाकर्मीको कार्यक्षमता, उत्पादकत्व र सो वापत निजले प्राप्त गर्ने सन्तुष्टिमा संस्थागत परिवेश, व्यवस्थापन र खासगरी नजिकको हाकिम वा नेतृत्वको पनि ठूलो हात हुन्छ । नेतृत्वमा रहेको व्यक्तिमा निश्चित अधिकारहरू निहित हुन्छ । उसले ती अधिकारहरूलाई सकारात्मक रूपमा प्रयोग गर्ने अपेक्षा पनि गरिएको हुन्छ । यसर्थ, यस्ता अधिकारीहरूले आफ्नो मातहतमा रहेका पेसाकर्मीहरूलाई आफूभन्दा कम जान्ने वा कम गरिमामय व्यक्तिको रूपमा नभई आफ्नो कार्यसम्पादनको सहायत्रीको रूपमा व्यवहार गर्नुपर्दछ र उनीहरूबाट सकारात्मक रूपमा उच्च उत्पादकत्व हासिल गर्न प्रयास गर्नुपर्छ । यसो गर्न सकेमा उक्त व्यवस्थापकको नेतृत्व सफल मान्न सकिन्छ । अर्को व्यक्तिको मनोभावना बुझ्ने, परिस्थितिलाई उसको दृष्टिकोणबाट हेर्ने, गुनासा र समस्याहरूको सहानुभूतिपूर्वक मनन गर्ने, आफूलाई अर्को व्यक्तिको स्थानमा राखेर परिस्थितिको विश्लेषण गर्ने जस्ता क्षमता र सोच नेतृत्वकर्तामा भएमा उसले आफ्नो समग्र टोलीलाई उत्प्रेरित गर्दै उच्च कार्यक्षमतातर्फ डोर्‍याउन सक्छ । यसरी बढेको कार्यक्षमता र सुधेको उत्पादकत्वको जस स्वतः नेतृत्वकर्ताले पाइहाल्छ, र उसको लगायत समग्र टोलीकै आत्मसन्तुष्टि र गरिमा बढ्दछ । सही नेतृत्व वास्तवमा यही हो र हाम्रो परिवेशमा यस्तो नेतृत्वको अझ बढी खाँचो देखिन्छ ।

मान्छे कर्मजीवी प्राणी हो । अन्य प्राणीले बाँच्नको लागि कर्म गर्छन् भने मान्छेले कर्मद्वारा आफ्नो जीवन सार्थक बनाउँछन् । कसले कति ठूलो कर्म गर्छ, र त्यसले कति जनाको जीवनलाई छुन्छ भन्ने कुरा व्यक्तिको मेहनत, क्षमता, समय, परिवेश, भाग्य, नियति आदि धेरै कुराले निर्धारण गर्छ । हरेक



व्यक्तिले आफ्नै परिवेश, क्षमता र कर्म अनुसारको सन्तुष्टि र आनन्दानुभूति गर्ने बाटो निकाल्न सक्छ। तर त्यो अनुभूति कति जायज र साँचो अर्थमा आनन्ददायी हुन्छ भन्ने कुरा चाहिँ उसको कर्म कति हृदयसम्म इमानदार र निःस्वार्थ छ भन्ने कुराले निर्धारित गर्छ। त्यसैले हरेक पेसाकर्मीले आफ्नो विगत कस्तो थियो, पेसाले आफूलाई कहाँ पुऱ्यायो, परिवारको भरणपोषण र उन्नतिमा कति योगदान गर्‍यो र सो अनुरूप आफूले संस्था र कामप्रति न्याय गर्न सके वा सकिन भनेर आत्ममूल्याङ्कन गर्ने पर्छ। यस्तो आत्ममूल्याङ्कनको मापदण्ड पनि हरेक व्यक्तिको मनोभावना, प्रवृत्ति, जीवन दर्शन, शिक्षा,

विवेक आदिको आधारमा फरक हुन्छ। अझ हाम्रो जस्तो काम गरे नगरेको वैज्ञानिक र वस्तुगत मूल्याङ्कन हुने परिपाटी नबसिसकेको परिवेशमा यस्तो आत्ममूल्याङ्कन बढी आवश्यक छ। पेसागत जीवनमा आध्यात्मिकता भनेको नै यही हुनुपर्छ न कि कुनै विशेष सम्प्रदाय, धर्म वा देवीदेवतामाथिको आस्था। पूर्वीय आध्यात्मिक दर्शनले पनि कर्तव्य, कर्म, त्यसको सन्तुष्टि, मूल्याङ्कन जस्ता विषयमा व्यक्ति स्वयंलाई बढी जिम्मेवारी दिएको छ।





अब अनलिमिटेड कुरा गर्नुहोस्

प्रति दिन मात्र रु. २९/- मा।
(NT-NT)

DIAL *1415*8# वा NT App प्रयोग गर्नुहोस्।



राष्ट्रको सञ्चार



नेपाल टेलिकम

www.ntc.net.np

[/NepalTelecom.NT](https://www.facebook.com/NepalTelecom.NT)

[/nepaltelecomofficial](https://www.instagram.com/nepaltelecomofficial)

[/ndcl_nt](https://www.whatsapp.com/channel/00299770000000000000)



Challenges in Implementation of Telecom Infrastructure Projects in Difficult Terrain of Nepal and Options for Solution

Telecommunications infrastructure is a foundation of modern connectivity, enabling everything from everyday communication to business transactions and emergency services. Telecom services, which include mobile communication, broadband internet, and other connectivity solutions, are essential for the socio-economic development of any nation. However, building this infrastructure is particularly challenging in difficult terrains, such as mountainous regions, dense forests, deserts, or areas prone to extreme weather conditions. These challenges can increase both the time and cost involved in deployment, potentially creating gaps in coverage for rural or underserved communities.

This article explores the key challenges involved in building telecom infrastructure in difficult terrains and discuss possible remedies to overcome these obstacles in Nepal.

Key Challenges

1. Geographical Obstacles

The most obvious challenge in difficult terrains is the geography itself. Mountains, dense forests, deserts, and other challenging landscapes often make it difficult to lay down fiber optic cables, erect towers, or dig trenches for communication lines. These areas may be geographically isolated, making it harder to access necessary materials and labor.

- Mountainous Terrain.
- Dense Forests.

2. Limited Road Access and Transportation Issues

Many difficult terrains are remote or sparsely populated, which makes transportation of materials and workers both slow and expensive. The lack of infrastructure such as roads or power grids adds



Er. Gopal KC
Manager
Wireless Directorate

another layer of difficulty, especially when dealing with far-flung rural areas.

- Lack of Roads.
- Remote Locations.

3. Weather and Natural Disasters

Extreme weather conditions, such as heavy rainfall, snowstorms, or winds, can damage telecom infrastructure during both the construction phase and post-deployment. Many telecom towers, cables and equipment, located in remote areas, are more vulnerable to these weather events.

- **Flooding and Landslides.**
- **Extreme Temperatures.**

4. High Cost

Building telecom infrastructure in difficult terrains is inherently expensive. The specialized equipment required, such as heavy-duty vehicles or helicopters, the need for skilled personnel and porters, and the time-intensive nature of the construction all contribute to higher costs.

- Labor and Materials.
- Extended Build Time.
- High Transportation Cost.



5. Environmental and Regulatory Challenges

Nepal has significant numbers of environmentally sensitive areas, such as national parks, wildlife reserves, or national forest. Building infrastructures in such areas can trigger regulatory hurdles.

- **Site Acquisition:** Acquiring a small section of land in these areas requires IEE (Initial Environmental Examination) or EIA (Environmental Impact Assessment) which takes significant time for successful completion. These processes ultimately impact on timely completion of the projects.
- **Land Ownership Rights:** In some regions, telecom providers must negotiate with locals for land use, a process that can be fraught with legal considerations.

6. Community and Political Issues

Local communities and local politics in Nepal can present significant challenges to telecom projects, especially in terms of competition for credit and influence.

- **Political Rivalries and Influence:** Local politicians may seek to take credit for the success of telecom projects as a way to gain popularity and strengthen their position.
- **Local Communities' Resistance.**
- **Resource Allocation.**
- **Project Delays.**
- **Security and Safety Concerns:** In Nepal due to theft and vandalization of the telecom equipment, infrastructure is becoming very critical and is impacting the successful completion of projects.

7. Bureaucratic Bottlenecks

Bureaucratic bottlenecks can significantly delay telecom projects in Nepal, primarily due to slow administrative processes, complex regulations and inefficient coordination between different governmental bodies. Project progress is impacted significantly by following factors.

- Lengthy Permit and Approval Processes.
- Lack of Coordination Among Agencies.
- Land Acquisition Challenges.
- Environmental and Social Impact Assessments.

8. Low Quoting in Price to Acquire the Contract:

Low price quoting in telecom infrastructure projects, especially in the difficult terrain of Nepal, can have significant negative effects. While it might seem like a cost-saving measure in the short term, low quoting can lead to a range of issues that ultimately hinder the successful execution and sustainability of telecom projects in challenging environments. Here are some of the key effects of low quoting in telecom infrastructure projects in Nepal's difficult geography:

- Risk of project failure due to entry into never ending execution loop.
- Compromised quality in infrastructure.
- Delays in project completion.
- Ultimately causing damage to the reputation of telecom service providers.

Options for Solution

1. Accurate Surveys and Plans

Accurate surveys and plans are critical to the success of telecom infrastructure projects, especially in the mountainous regions of Nepal. These regions present unique challenges due to their rugged terrain, unpredictable weather, and remote locations. Without detailed and precise planning, telecom projects are more likely to face significant obstacles that can lead to delays, increased costs, and compromised service quality. Below are the key ways in which accurate surveys and plans directly affect telecom infrastructure projects in difficult regions:

- Efficient site selection and design.
- Reducing costs and avoiding overruns.
- Optimizing resource allocation.
- Structural integrity and safety.



- Facilitation of government approvals and minimization of disputes.
- Improvement of project risk of failure.

2. Flexible Regulations

Flexible regulations play a crucial role in facilitating the successful implementation of telecom infrastructure projects, particularly in the challenging and diverse geography of Nepal's mountainous regions. Given the unique terrain, logistical challenges, and socio-political dynamics of these areas, a flexible regulatory environment can significantly ease the deployment, expansion, and maintenance of telecom networks. The ways in which flexible regulations can positively affect telecom infrastructure projects in Nepal's remote areas are:

- Facilitating faster approvals and permits
- Adaptation to local Conditions
- Reduction of compliance Costs.
- Ease in land acquisition.
- Local empowerment for development.

3. Timely Settlement of Local Community and Political Issues.

Delays or unresolved issues related to local and political matters can cause substantial setbacks, while timely resolution can streamline project execution, improve community relations, and ensure the long-term sustainability of telecom services. The following are the main ways that telecom infrastructure projects are impacted by the prompt resolution of local and political concerns.

- Avoids delays in land acquisitions.
- Reduces local resistance and increases level of acceptance.
- Improves project funding and investment.
- Increases sustainability of project.

4. Collaboration With Local Government and Community.

By working closely with local authorities and communities, telecom companies can address challenges more effectively, reduce costs, and

ensure that the infrastructure meets local needs. For instance, some Rural Municipality of Dolpa and Humla districts are collaborating with Nepal Telecom for transporting the telecom infrastructure to the respective sites. Nepal Telecom is giving the local technical support for installation of the equipment for mobile services in high mountainous part. Collaborating with local governments and communities can improve telecom infrastructure projects in following ways:

- Streamlined site acquisition and access.
- Improved local support and acceptance.
- Increased efficiency for getting approval.
- Long-term community engagement and support.

5. Public-Private Partnerships (PPP)

Governments can help mitigate the challenges of building telecom infrastructure in remote regions by forming public-private partnerships. These collaborations can make funding available, streamline regulatory approvals, and offer logistical support.

- Infrastructure Sharing.
- Subsidies and Grants.

Conclusion

The implementation of telecom infrastructure in the difficult terrains of Nepal presents a complex array of challenges, including geographical obstacles, limited access to roads, extreme weather conditions, high costs, regulatory hurdles, and local political issues. These factors significantly impact the speed, cost, and effectiveness of telecom project execution, especially in remote and underserved areas. However, there are several viable solutions to overcome these difficulties.

By conducting accurate surveys and meticulous planning, telecom providers can ensure efficient site selection, reduce costs, and avoid delays. Flexible regulations and the timely resolution of local and political issues can further streamline project execution, improving community relations and accelerating the approval processes. Collaboration with local governments and communities plays a



pivotal role in addressing logistical challenges and ensuring that projects align with local needs. Public-private partnerships offer an opportunity to pool resources, share infrastructure, and secure funding, further facilitating the development of telecom services in rural and difficult-to-reach areas. In conclusion, while the challenges of implementing telecom infrastructure in Nepal's mountainous regions are considerable, the strategic application of these solutions can enhance project success, promote

wider connectivity and ultimately contribute to the socio-economic development of these remote areas. With the right collaboration, planning and regulatory flexibility, telecom services can reach underserved communities, fostering growth, education, and better communication for all.



Striving for a Digital Nepal

When someone will pause and think,
What is the history on Nepal's communication,
The one name to hit on everyone's wit,
Nepal Telecom be the one serving nation.

Initiating from urban, escalating to remote,
There's no whereabouts that's left to deliver,
The FTTH that has brought us all together,
And dedicated like an ever-flowing river.

Winning hearts through its ever sprouting services,
Right from PSTN to GSM to FTTH to Lease,
The employees and organization striving together,
Assuring never to let customer satisfaction decrease.



Namita Kaushal

Assistant Account Officer
Provincial Directorate Kathmandu

Reaching to corners of far-fetched regions,
And marching up towards digital Nepal,
Leveling up every aspect of NT services,
Proving a gamechanger in digital downfall.

Writing a golden history since beginning,
Transforming every challenge into a milestone,
Aiming at the target as clear as crystal,
Bestowing digital reach to every district and zone.



नेपालका सार्वजनिक संस्थानमा रहेका समस्या र समाधानका उपायहरू

नागरिकलाई उचित मूल्यमा आधारभूत वस्तु तथा सेवा प्रदान गर्ने उद्देश्यले सरकारद्वारा नियन्त्रित, सञ्चालित र व्यवस्थापन गरिएको व्यावसायिक प्रकृतिको संगठन नै सार्वजनिक संस्थान हो । सार्वजनिक संस्थानमा सरकारको पूर्ण वा आंशिक स्वामित्व रहेको हुन्छ । निजी क्षेत्रले लगानी गर्न नसक्ने क्षेत्रमा रणनीतिक रूपमा पुँजी तथा प्रविधि उपलब्ध गराएर सार्वजनिक संस्थानमार्फत राष्ट्रिय अर्थतन्त्र र विकासका कार्यहरू सञ्चालन गर्न सार्वजनिक संस्थानको विकास भएको हो । सार्वजनिक संस्थान दुईवटा शब्दहरू मिलेर बनेको छ । “सार्वजनिक” शब्दले सबैको सरोकार र चासोको विषय, सार्वजनिक जवाफदेहिता, सरकारको संरक्षण र नियन्त्रणलाई बुझाउँदछ भने “संस्थान” शब्दले उद्यमशीलता, व्यावसायिकतालाई बुझाउँदछ । अर्थात्, Public शब्दले Service र Enterprises शब्दले Profit मा जोड दिएको छ । सार्वजनिक संस्थानमा यी दुई बीचको उचित सन्तुलन आवश्यक छ । सरकारी निकाय एवं विभागहरूमा कर्मचारीतन्त्रका व्यवधानहरूले गर्दा व्यावसायिक ढंगले काम गर्न कठिन हुने मान्यताका आधारमा सार्वजनिक संस्थानहरूलाई उत्पादन, बिक्री, वितरण, आपूर्ति, निर्माण एवं सार्वजनिक सेवा व्यवस्थापन गर्न व्यावसायिक सिद्धान्तहरूको अवलम्बन गर्न सक्ने गरी स्वायत्त अधिकार प्रदान गरिएको हुन्छ । नेपाल सरकार अर्थ मन्त्रालयले प्रकाशित गरेको सार्वजनिक संस्थानको वार्षिक स्थिति समिक्षा, २०८१ अनुसार कुल ४४ वटा सार्वजनिक संस्थानहरूमध्ये २६ वटा नाफामा, १५ वटा घाटामा र ३ वटाको कारोबार शून्य रहेको छ । कुल ग्राहस्थ उत्पादनमा सार्वजनिक संस्थानको कुल सञ्चालन आयको योगदान १२.२८ प्रतिशत रहेको छ भने आयकरमा सार्वजनिक संस्थानको योगदान ६.९७ प्रतिशत रहेको छ ।

सार्वजनिक संस्थानको आवश्यकता किन छ ?

नागरिकका आधारभूत आवश्यकताका वस्तु तथा सेवाहरू सर्वसुलभ रूपमा र सुपथ मूल्यमा उपलब्ध गराउन सार्वजनिक संस्थान स्थापना गरिएको हुन्छ । सरकार सामाजिक न्याय कायम गर्नबाट बिमुख हुन सक्दैन । सर्वसुलभ रूपमा र सुपथ मूल्यमा जनतालाई सेवा दिन सार्वजनिक संस्थानबाट मात्र सम्भव छ । निजी क्षेत्रको रुचि र क्षमता सबै प्रकारका सेवा



प्रेमबहादुर सिंह

प्रबन्धक

आर्थिक योजना, केन्द्रीय कार्यालय

दिन नसक्ने हुन्छ । संस्थानको आवश्यकता लाभ र हानीको आधारमा भन्दा पनि लोक कल्याणकारी राज्यको अवधारणालाई आत्मसात गर्न, सरकारको जनताप्रति दायित्व र कर्तव्य पूरा गर्न, जनताको सरकारप्रतिको आशा र भरोसा कायम गर्न सार्वजनिक संस्थान आवश्यक रहेको हुन्छ । त्यस्तै पुँजी निर्माण, औद्योगिकरण, निर्यात प्रवर्द्धन, भौतिक पूर्वाधारको विकास गर्न, रोजगारी सिर्जना गर्न, सरकारी नीति कार्यावन्धन गर्न, निजी क्षेत्रको एकाधिकार नियन्त्रण गर्न, सामाजिक न्याय र लोक कल्याणकारी व्यवस्थाको अभिवृद्धि गर्न सार्वजनिक संस्थानको स्थापना गरिएको हुन्छ । सार्वजनिक संस्थानका प्रमुख विशेषताहरू यसप्रकार रहेका छन् :

- सरकारी स्वामित्व वा अधिकांश स्वामित्व
- सरकारी व्यवस्थापन र नियन्त्रण
- छुट्टै कानुनी अस्तित्व
- आर्थिक स्वायत्तता
- सार्वजनिक जवाफदेहिता
- नाफा भन्दा सेवामूलक उद्देश्य

सार्वजनिक संस्थानमा रहेका समस्याहरू :

वि.सं. १९९३ मा कम्पनी कानून जारी भएपछि विराटनगर जुट मिलको स्थापनामार्फत सार्वजनिक संस्थानको औपचारिक गठन प्रक्रिया आरम्भ भएको थियो । सार्वजनिक संस्थानको सुरुवाती उद्देश्यलाई हेर्दा निजी क्षेत्रको उद्यमशीलता विकास नभएको, प्राविधिक ज्ञानको कमी रहेको, व्यावसायिकता न्यून भएको, मुलुकमै रोजगारी सिर्जना गर्न, सर्वसुलभ रूपमा सुपथ



मूल्यमा वस्तु तथा सेवा उपलब्ध गराउन, पूर्वाधार विकासमा अनुभव नभएको जस्ता कारणले देश विकासका लागि सरकारले कुनै न कुनै प्रकृतिको हस्तक्षेपको नीति अवलम्बन गर्नु पर्ने तथ्यलाई मनन गरी सरकारले आफ्नो पूर्ण वा अधिकांश स्वामित्व रहने गरी सार्वजनिक संस्थान स्थापना गरेको पाइन्छ। तर अधिकांश संस्थानहरू स्थापनाको सुरुवाती वर्षमा एकाधिकार बजारमा कुशलतापूर्वक सञ्चालन हुँदै आएकोमा खुला प्रतिस्पर्धात्मक बजारमा व्यावसायिक रूपमा सञ्चालन हुन नसक्दा तथा वस्तु/सेवा प्रवाहको क्षेत्रमा सक्षम एवं प्रभावकारी भूमिका खेल्न नसक्दा धेरै सार्वजनिक संस्थानहरू घाटामा सञ्चालन हुँदै आएका छन्। सार्वजनिक संस्थानका प्रमुख समस्याहरू यस प्रकार रहेका छन् :

- सार्वजनिक संस्थान स्थापना र सञ्चालन सम्बन्धी कानूनहरू नै पाँच किसिमका छन् जसले गर्दा संस्थानप्रतिको नीतिगत एकरूपता कायम हुन सकेको छैन।
- सेवा प्रवाह र नाफा आर्जनको उद्देश्य बेमेल रहेको।
- नाफा आर्जन भन्दा सेवामा प्राथमिकता दिनुपर्ने अवस्था रहेको।
- पूर्ण क्षमतामा सञ्चालन नहुनु, उपलब्ध स्रोत साधनको दुरुपयोग।
- सम्पत्तिको उचित प्रयोग र व्यवस्थापन नभएको।
- सञ्चालनमा स्वायत्ता नभएको, सरकारका नीति नियम र आदेशबाट हस्तक्षेप हुने गरेको।
- कार्यकारी नियुक्ति प्रभावकारी नभएको, सञ्चालक समितिलाई जिम्मेवार नबनाइएको।
- कार्यसम्पादन सिद्धान्त अवलम्बन हुन नसकेको, कर्मचारीको सेवा सुविधाहरू कार्यसम्पादनसँग नजोडिएको।
- उपयुक्त बजार सुहाउँदो सांगठनिक संरचना नभएको, बोझिलो संगठन संरचना, अनावश्यक कर्मचारीको बाहुल्यता, आवश्यक कर्मचारीको अभाव रहेको।
- व्यावसायिक क्षमताको अभाव, निजी क्षेत्रसँगको प्रतिस्पर्धा गर्ने क्षमताको अभाव,
- दीर्घकालीन र रणनीतिक योजनाको अभाव।
- अनुगमन र मूल्याङ्कन प्रणाली प्रभावकारी नभएको।
- नवप्रवर्द्धनको अभाव, नयाँ नयाँ प्रविधिको खोजी र लगानीमा निष्क्रियता, पम्परागत कार्य संस्कृति,
- कर्मचारी ट्रेड युनियनको नकारात्मक भूमिका।
- आन्तरिक नियन्त्रण प्रणाली र संस्थागत सुशासनको अभाव।

सार्वजनिक संस्थान सञ्चालनका प्रमुख चुनौतीहरू :

सार्वजनिक संस्थान स्थापना भएको सन्दर्भ र हालको अवस्था फरक छ। आर्थिक उदारीकरण, विश्वव्यापीकरण, सूचना तथा सञ्चार प्रविधिमा भएको अभूतपूर्व एवं व्यापक परिवर्तन तथा सामाजिक र राजनीतिक मूल्य मान्यतामा आएको फेरबदल समेतले निम्त्याएको चुनौतीको सामना गर्न संस्थानहरूमा मानव संशाधन क्षमता, नीति निर्माण क्षमता, प्रविधिगत क्षमता, प्रशासकीय क्षमता, राजनीतिक समझदारी, ट्रेड युनियनको सकारात्मक भूमिका र सरोकारवालाबीच सहकार्य र सहअस्तित्वको संस्कारको विकास गर्नु आवश्यक छ। सार्वजनिक संस्थानको प्रमुख चुनौतीहरू यस प्रकार रहेका छन् :

- संस्थानहरूको औचित्य र सञ्चालन मोडालिटी सम्बन्धमा उच्चस्तरीय राजनीतिक समझदारी कायम गर्न,
- के कस्ता प्रकृतिका संस्थान सरकारको समेत लगानीमा सञ्चालन गर्ने र अन्य संस्थानमा निजी क्षेत्रको संलग्नता कसरी बढाउने भन्ने सम्बन्धमा स्पष्ट नीति र कार्यनीति अवलम्बन गर्न।
- पेसागत व्यावसायिकता, उत्तरदायित्व, वित्तीय अनुशासन कायम गर्न,
- सेवा प्रवाहमा सुधार गरी संस्थागत सुशासनको प्रवर्द्धन गर्न,
- उपलब्ध क्षमताको पूर्ण प्रयोगमार्फत आर्थिक विकासमा योगदान गर्न सक्ने गरी नतिजामूलक बनाउन।

सार्वजनिक संस्थान सुधारका उपायहरू :

सरकारले सार्वजनिक संस्थान सुधारका विभिन्न कार्यक्रमहरू सञ्चालन गरेको भएता पनि सार्वजनिक संस्थानहरूको अवस्थामा उल्लेखनीय सुधार भएको छैन। संस्थानहरूको अवस्था सुधार गर्न सरकारले नीतिगत, व्यावस्थापकीय र संस्थान भित्रको आन्तरिक सुधार गर्नु पर्ने देखिन्छ। नेपालका सार्वजनिक संस्थानहरूको अवस्थामा थप सुधार गर्न निम्न उपायहरू अवलम्बन गर्नु पर्ने देखिन्छ :

क) नीतिगत सुधार

- संस्थानका प्राथमिकताको आधारमा सरकारले आफ्नै सञ्चालन गर्ने वा समान उद्देश्य/प्रकृतिका संस्थानसँग गाभ्ने वा विनिवेश हुने वा निजीकरण गरी सञ्चालन गर्ने सार्वजनिक संस्थानको रूपमा वर्गीकरण गरी सोही अनुरूप नीति बनाई सञ्चालन गर्ने।



- सरकार आफैले सञ्चालन गर्ने संस्थानको हकमा आफ्नै नियन्त्रण/व्यावस्थापनमा सञ्चालन गर्ने वा सार्वजनिक निजी साभेदारी वा करार व्यवस्थापन वा रणनीतिक साभेदारीमा सञ्चालन गर्ने संस्थानलाई वर्गीकरण गरी सोही अनुसार सञ्चालन गर्ने ।
- संस्थान सञ्चालन सम्बन्धमा एकरूपता कायम गर्न “एकीकृत संस्थान सञ्चालन तथा व्यवस्थापन नीति” बनाउने । संस्थानको प्रकृति अनुसार फरक फरक नियमावली भए पनि आधारभूत सिद्धान्त र सेवा सुविधामा समान व्यवस्था गर्ने ।
- निजी क्षेत्रसँग प्रतिस्पर्धा गर्ने संस्थानको हकमा पूर्ण व्यावसायिक स्वतन्त्रता सहित प्रतिस्पर्धी ढंगले सञ्चालन गर्न सक्ने नीतिगत व्यवस्था गर्ने ।

ख) व्यवस्थापकीय सुधार

- सञ्चालक समितिमा संस्थानसँग सम्बन्धित विशेषज्ञ, व्यावसायिक व्यक्तिको नियुक्ति गर्ने ।
- सञ्चालक समितिका सदस्य र व्यावस्थापनसँग कार्य सम्पादन सम्भौता गर्ने र यसको मूल्याङ्कनको आधारमा सेवा सुविधाहरू तोक्ने, नियुक्तिलाई निरन्तरता दिने वा नियुक्ति खारेज गर्ने ।
- कर्मचारीको व्यावसायिक सीप, क्षमता अभिवृद्धिका लागि तालिम दिने ।
- संस्थानमा विद्युतीय अभिलेख र सूचना व्यवस्थापन प्रणाली लागू गर्ने ।
- कार्यसम्पादनमा आधारित प्रोत्साहन भत्ता लागू गर्ने ।
- संस्थान सञ्चालनमा स्वायत्तता र पर्याप्त अधिकार दिनु पर्ने ।
- संस्थानको वित्तीय, प्रविधिगत, मानवस्रोत, व्यावस्थापकीय र व्यावसायिक क्षमता बढाउने ।

ग) संस्थान भित्रको आन्तरिक सुधार

- संस्थानको प्रकृति, कार्यबोझ, सेवा प्रवाह प्रणाली, प्रविधिको प्रयोग समेतलाई विचार गरी संगठनिक संरचना तयार गरी सोही अनुसार कर्मचारीको संख्या निर्धारण गर्ने । अधिक भएका कर्मचारीलाई विभिन्न प्रकारका अवकास योजनामार्फत अवकास दिने ।
- प्रत्येक कर्मचारीलाई कार्य विवरण दिने व्यवस्था लागू गर्ने । कर्मचारीको वृत्ति विकास, सेवा सुविधा कर्मचारीको कार्यसम्पादनसँग आवद्ध गर्ने । पुरस्कार र दण्ड प्रणाली लागू गर्ने ।
- ट्रेड युनियनसँगको व्यावसायिक सम्बन्ध सुधार गर्ने ।
- नयाँ प्रविधिको खोजी, अनुसन्धानमा लगानी अभिवृद्धिमा जोड दिने ।

- संस्थानमा भएको क्षमताको पूर्ण प्रयोग, उपलब्ध स्रोत साधनको अधिकतम सदुपयोग गर्ने ।
- सेवा प्रवाहको अवस्था, बजारको प्रतिस्पर्धा, निजी क्षेत्रको रणनीति, सूचना प्रविधिको प्रयोगलाई समेत मध्यनजर गरी रणनीतिक योजना तयार गरी लागू गर्ने ।
- संस्थानको व्यावसायिक, प्रतिस्पर्धात्मक क्षमताको विकास गर्ने ।
- संस्थानको कामकारवाहीको अनुगमन र मूल्याङ्कन प्रणाली प्रभावकारी बनाउने ।
- संस्थान भित्रको सार्वजनिक सरोकारका सबै क्रियाकलापलाई पारदर्शी बनाउने ।
- संस्थानको आन्तरिक नियन्त्रण, आन्तरिक लेखापरीक्षण, संस्थागत सुशासन र लेखा प्रणालीलाई थप प्रभावकारी बनाउने ।

अन्त्यमा,

सार्वजनिक संस्थानको प्रभावकारिताका लागि स्वायत्तता, कार्यकुशलता, जवाफदेहिता, नियन्त्रण र निजीकरण चाहिन्छ । नेपालका सार्वजनिक संस्थानहरूको अवस्था सुधार गर्न सार्वजनिक संस्थानको द्वैध सेवा र नाफाको उद्देश्यलाई छुट्याउनु पर्दछ । मुनाफा कमाउने र जनकल्याण गर्ने उद्देश्यहरू परस्पर विरोधी कुरा हुन् । त्यसमा स्पष्ट नभएसम्म संस्थानलाई सुधार गर्न सकिँदैन । त्यस्तै, निजी क्षेत्रसँग प्रतिस्पर्धा गर्ने संस्थानलाई पनि अरू संस्थान जस्तै सञ्चालन गर्दा त्यस्ता संस्थानमा व्यावसायिक, प्रतिस्पर्धात्मक क्षमताको विकास नभई निजी क्षेत्रसँग प्रतिस्पर्धा गर्न सक्ने अवस्था हुँदैन । यस्ता संस्थानहरूलाई सञ्चालनमा स्वायत्तता र पर्याप्त अधिकार दिनु पर्दछ । सार्वजनिक संस्थानको अवस्था सुधार गर्न र संस्थान सञ्चालनमा एकरूपता कायम गर्न एकीकृत संस्थान सञ्चालन तथा व्यवस्थापन नीति लागू गर्नु पर्दछ । संस्थानको प्राथमिकताको आधारमा संस्थानको वर्गीकरण गरी सोही अनुसार सञ्चालन गर्न सकेमा मात्रै सरकारले संस्थान स्थापना गरेको उद्देश्य पूरा गर्न सक्दछ ।

स्रोत समाग्री:

सार्वजनिक संस्थानको वार्षिक स्थिति समीक्षा, २०८१, नेपाल सरकार, अर्थ मन्त्रालय
सरकारी सार्वजनिक संस्थान: उपलब्धि र मुद्दाहरू, महेश भट्टराई





Metaverse: A Revolutionary Approach to Transform Internet Landscape

The Metaverse Continuum will define the next era of digital transformation, revolutionizing the way of life and work in the years ahead. It's accelerating toward mainstream adoption and businesses need to move now if they wish to join the race. As a new gateway to digital experiences, metaverse will revolutionize the gaming, e-commerce, retail, manufacturing and engineering sector. The metaverse will change all parts of society, from the financial institutions that underpin our economies to the way we view the ownership of belongings.

Introduction:

The metaverse is a hypothesized iteration of the internet as a single, universal, and immersive virtual world that is facilitated by the use of virtual reality (VR), augmented reality (AR) and mixed reality (MR). The metaverse is still in its early stages of development, but it has the potential to change the way we interact with technology and each other. The metaverse is a term that science fiction writer Neal Stephenson first coined in his novel 'Snow Crash'. It refers to a virtual world that is created by humans and computer-generated content. This world would be populated with avatars, or digital representations of people, who could interact with each other and with the environment around them. Metaverse can be generally viewed as a pool of extended reality (XR) spaces in which humans and their digital counterparts interact in a fully immersive manner. According to a recent survey, the majority of technology experts believe that by 2040 the metaverse will be more refined and seamless in its operation so that people around the world will be able to fully engage in its full immersion capabilities as an integral part of their daily lives. The Metaverse blurs the lines between the digital and physical worlds, offering a new kind of online experience that is decentralized, creative, and inclusive. In essence, Metaverse is anticipated



Er. Dilip Gyawali

Deputy Manager
Provincial Directorate, Kathmandu

to integrate all essential aspects of cyberspace or the World Wide Web, such as cloud and edge computing, social media, online gaming, augmented reality (AR), virtual reality (VR), blockchain technologies, cryptocurrencies, and artificial intelligence (AI)/machine learning (ML)/deep learning (DL) platforms and applications, 5G/6G wireless systems, to allow users to interact virtually. Some of the early-stage applications of Metaverse, namely Roblox, VRChat, Zepeto or Second Life have been allowing users to live in "different" or simulated lives, such as making friends and socializing with new avatars. These platforms have incorporated AR, VR and MR as a few elements of the Metaverse. VR technology replaces the real world around users with a computer-generated digital scene using various software and communication devices, such as a head-mounted display (HMD). While in AR, the virtual world is seamlessly connected with the real world in order to create new interactive experiences. Finally, MR emerges as the combination of AR and VR and their underlying technologies. It is also noteworthy to mention that the popularity of these technologies has led to the universal availability of AR and VR equipment at reasonable prices while continually improving the quality of experience (QoE) for their users.



Evolution of the Internet:

The evolution of the internet has been transitioned into several distinct phases, commonly referred to as Web 1.0, Web 2.0, and Web 3.0. Web 1.0, also known as the “read only web,” was the first generation of the internet, characterized by simple HTML web pages with static content consisting mainly of text and images. Users could only passively read information on static web pages in this environment. This era spanned from the inception of the World Wide Web in the early 1990s until the early 2000s. During this time, websites were primarily used to share information, and interactivity was limited to clicking on hyperlinks and filling out forms. Web 2.0 in the mid-2000s marked as a new wave of internet technology that introduced a more interactive and social web experience. This era saw the rise of social media platforms, such as Facebook and Twitter, as well as the emergence of user-generated content and collaborative platforms, such as YouTube, Instagram, Wikipedia and GitHub. Web 3.0 is the latest phase of the internet that is currently emerging and aims to address many of the limitations of Web 2.0, such as privacy concerns, centralized control, and limited access to data. This phase is developed with a focus on artificial intelligence (AI) which enables the internet to understand and interpret data in a more sophisticated way. Web 3.0 is featured with a more decentralized and democratized web experience, increased privacy and security, as well as the integration of blockchain technology. Overall, the evolution of the Internet has been shaped by technological advancements and the changing needs and behaviors of Internet users. Web 3.0 seems to be a more decentralized, intelligent, and user-centric internet. While web 3.0 is still in the early stages of development, it’s clear that AI and blockchain will play a pivotal role in shaping the future of the web internet. The future of Web 3.0 is considered to be shaped by the continued development of AI and Blockchain, as well as other emerging technologies such as the Internet of Things (IoT), 5G/B5G/6G networks and quantum computing.

Along with the evolution of the web3.0, large tech platforms look forward towards the augmented reality as the next computing platform shift. The fusion of elements of the physical and digital worlds via extended reality (XR) an umbrella term for virtual reality (VR), augmented reality (AR), mixed reality (MR), gaming and immersive online communities is contributing to the rise of a more decentralized Web 3.0. As a result, the conjunction of several technologies including software, hardware devices, and AR/VR/MR along with special sound and geospatial capabilities creates a new variant of technology called metaverse. Web 3.0 allows users to access the Metaverse - a virtual 3D world where users can interact with computer-generated blockchain-based digital environments and other users. It’s analogous Web 3.0 as a road for a user to reach the metaverse. The metaverse is a revolutionary virtual addition to our world that is enriching the human experience in many walks of life with new possibilities and different opportunities. The metaverse will integrate our physical and digital worlds, defining in a new way how we live, play, socialize and work.

Web evolution has already transformed the way humans live and is considered to provide a greater impact in the future. As Web3 and the metaverse are still in emerging phase, we may expect a rise of decentralized internet and finance, more immersive experiences that may be closely connected with real-world interactions, as well as higher interoperability.

Convergence of Emerging Technologies for Metaverse:

Recent emerging technological advancements have propelled the metaverse into the spotlight. The exponential growth in computing power, graphics capabilities, and internet and networking infrastructure has made it possible to create more immersive and interconnected virtual experiences. High-quality VR and AR devices, coupled with improved haptic feedback systems, are bringing us closer to a more appealing virtual environment

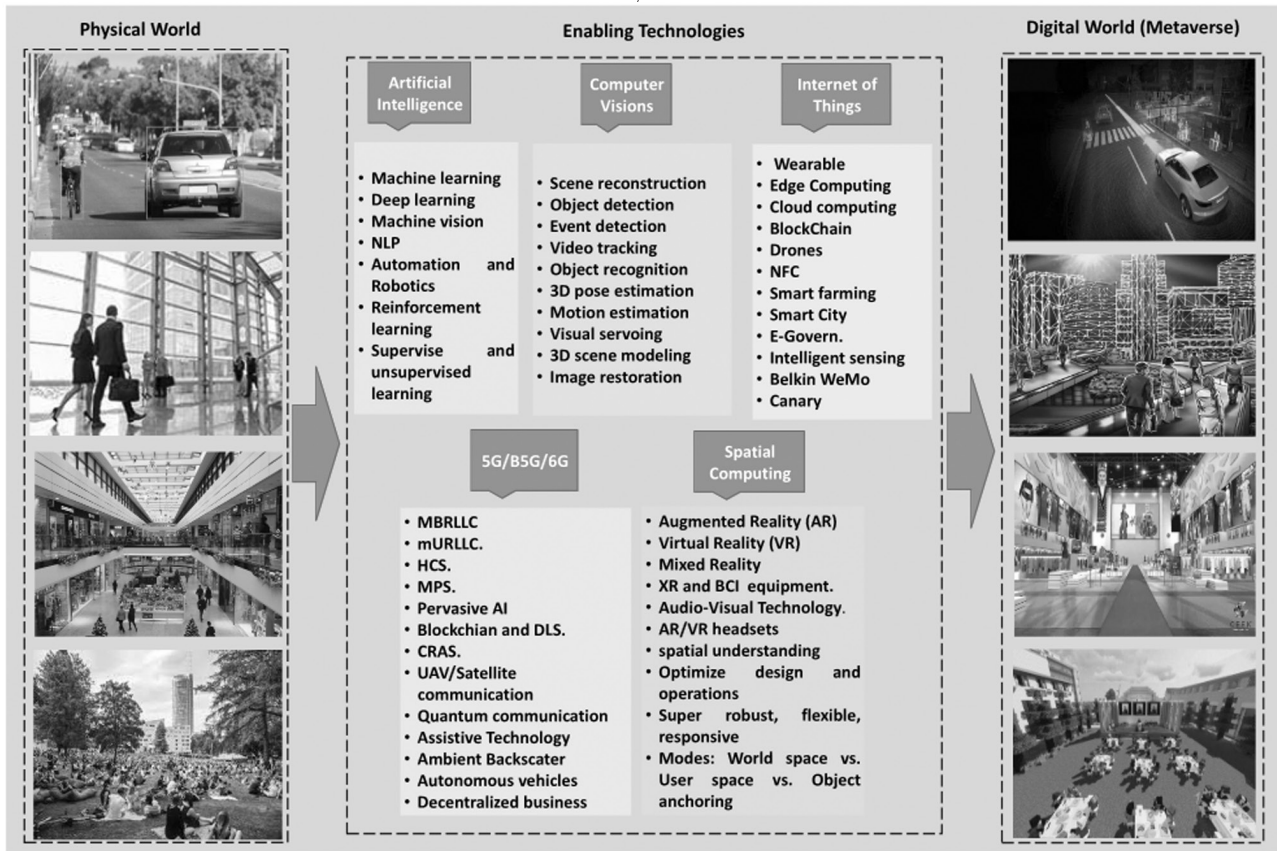


Fig: Metaverse refers to transformation of physical reality into the digital realm.

Artificial Intelligence (AI), one of the major emerging technologies powered by machine learning and deep learning architectures, significantly enhances user interaction and immersion in metaverse. It is a key enabler in shaping the metaverse's growth. AI advances infrastructure security, recognizes user movements, creates virtual replicas, and renders 3D objects precisely. Combining AI with blockchain technology allows the tracking and recording of in-Metaverse objects or digital assets, contributing to the security and privacy of virtual worlds. AI improves the capabilities of the metaverse by enhancing wireless communication and networking system's performance, ensuring reliable connections with high throughput and low latency. Privacy, latency, and resource allocation concerns are being mitigated using AI technologies, including mechanisms for privacy enhancement, incentive frameworks for latency reduction, and blockchain-based systems for resource allocation. Metaverse transforms

physical reality to a digital realm with the help of these evolving technologies as illustrated in figure to create a parallel virtual world.

Distributed ledger technology, particularly blockchain, plays an important role in establishing ownership, provenance, and trade of digital assets within the metaverse. NFTs (Non-Fungible Tokens) enable the verifiable ownership of unique digital items, including art, fashion, and virtual real estate. This gives users gaining more autonomy over their data and privacy. Blockchain ensures secure, decentralized digital identities and asset interoperability. Through blockchain-based identity solutions, users can seamlessly manage and authenticate their digital identities across different virtual platforms, ensuring privacy and control over personal data.

The future of the internet has been rapidly revolutionized with the advent of Web 3.0 and the metaverse. This new phase promises to unlock the power of AI, blockchain, and decentralized networks, transforming the digital economy and how we interact with technology.



For the Metaverse to succeed, latency needs to improve and faster connectivity speeds are needed. With only 25% of the global population expected to have access to 5G by 2025, network bandwidth needs to be increased and delivered. The lags, packet drops, and network unreliability witnessed in today's 4G world makes the current state of the infrastructure unsuitable for building an envisioned metaverse experience. The widespread adoption of metaverse concept was previously hindered by network related issues such as high-latency, low-capacity, limited storage, insufficient security and end-user hardware problems such as heat generation, limited processing power and low battery life of small factor head-mounted devices. 4G just does not have the kind of bandwidth required to support connecting directly to a rich Metaverse experience. 5G will be the answer here. 5G is the fifth generation of wireless communications, starting with 1G analog voice, 2G enabling digital voice and texting, 3G bringing basic wireless internet and low-definition video. The current ubiquitous 4G network can support mobile web access, gaming, high-definition video and video conferencing. 5G enables much higher data rates, reduced latency, higher system capacity and numerous device connectivity exactly what the metaverse needs.

The time-critical communication capabilities in 5G make it possible to overcome only some of these challenges by offloading Extended Reality (XR) processing to the mobile network edge. The average latency of 4G is around 50ms, resulting in a frame rate of around 20FPS, far too slow for a comfortable metaverse experience. With 5G's latency of less than 10ms, comfortable frame rates of 90FPS, and even more in the future, remote rendering can be maintained.

As metaverse has shown significant potential to establish next-generation life style and trigger new industrial revolution in the next several decades, metaverse attracted much attention from both academia and industry. Metaverse is a 3D virtual reality platform that covers all aspects of social and economic activities and allows everyone to participate in these activities in a safe and free environment that transcends the limitations of our real world by making use of Extended Reality (XR), AI, block-

chain technology and 5G wireless communications system.

Metaverse and Mulsemedia Communications:

The metaverse is anticipated to become the next iteration of the Internet, consisting of immersive and hyperreal 3D digital virtual content. Technologies such as digital twins, avatars, and holograms enable the recreation and enrichment of the physical world in the metaverse. In addition to replicating physical environments, the metaverse allows for the creation of virtual information, objects, avatars, and environments that do not exist in the physical world. The integration of real and virtual content in the metaverse can greatly enhance user capabilities for work, entertainment, education, healthcare, and manufacturing.

In recent years, the emergence of extended reality (XR), digital twins, digital currency, and holographic-type communication has led to the development of the metaverse. However, the multimedia used in the metaverse only stimulates sight and hearing, neglecting three other fundamental human senses: touch, smell, and taste. For the metaverse to become a reality where users can live and work as if they were in the real world, all five human senses must be addressed and stimulated to create a fully immersive experience. This necessitates for a new format of multimedia transmission that can incorporate multiple human senses called mulsemedia communications.

Mulsemedia research emerged in 2010 and it stands for media that includes three or more human senses. The first film that adopted extra human senses is the *Mein Traum* in 1940s, which uses a so called "smell-o-drama" to release odors into the theater. However, this technology was not widely adopted due to the lack of mature support. Around 1960, more attempts appeared in film theaters, including the famous "AromaRama" and "Smell-O-Vision" which release scents through different systems into theaters. Also, vibration was employed beneath seats. After this, the first 4D film was screened in 1984, incorporating multiple humans' senses, such as vibration and scent. Nowadays, the 4DX format provides richer human senses for 4D films. Moreover, significant efforts were also spent



to create high-quality media for other human senses besides sight and hearing. Digital scent technology has evolved from iSmell to OVR ION devices which can be integrated with modern XR headsets.

In the past decade, researchers have developed various mulsemmedia prototypes which use a range of senses, including scent, light, moisture, wind, haptic and kinesthetic effects. To create mulsemmedia content, annotators manually add information about wind speed, light intensity, and scent to videos, which are then played together at the client side. These pioneering works have proven the feasibility of mulsemmedia communications, and results have shown that mulsemmedia can significantly improve the Quality-of-Experience (QoE) for the metaverse users.

The metaverse and the 6G wireless systems have significantly changed the development of mulsemmedia communications. First, the metaverse aims to provide seamless connections between the physical world and the virtual world, which demands truly immersive user experiences that can utilize more human senses beyond sight and hearing. This is the major driving application of mulsemmedia communications. Second, the 6G wireless systems will provide ubiquitous connectivity with high data rates and low latency which enable mobile mulsemmedia communications. Existing mulsemmedia technologies are mainly used in 4D theaters due to complex sensing and display systems and high requirements on communication system performance. As a result, users have limited access to mulsemmedia. The 6G wireless systems can dramatically change this situation by providing high-performance wireless communication for mulsemmedia sensors, actuators and displays which can be embedded in computers and smart devices.

Metaverse and 6G:

The Metaverse has emerged as the successor of the conventional mobile internet to change people's lifestyles. It has strict visual and physical requirements to ensure an immersive experience (i.e., high visual quality, low motion-to-photon latency, and real-time tactile and control experience). However, the current technologies fall short to satisfy these requirements and fifth

generation mobile communications systems is not enough to unlock the full potential of the metaverse. Metaverse will be a continuum of rapidly emerging technologies, use cases, capabilities, and experiences that will make it up for the next evolution of the Internet. Mobile edge computing (MEC) has been indispensable to enable low latency and powerful computing as close as to the end users. Moreover, the sixth generation (6G) networks promise to provide end users with seamless communications. The synergistic relationship between 6G and mobile edge technologies with ubiquitous communications and computation is necessary to empower the realistic realization of the Metaverse. The advent of 6G is envisaged to mark a remarkable milestone in the development of the metaverse, facilitating near-zero-latency, a plethora of new services and upgraded real-world infrastructure.

Conclusion:

The online world has been transitioned from read-only static websites, with no user-generated content, to a decentralized web with increased user rights and ownerships, where people seamlessly communicate, work, create, and entertain themselves online. The Metaverse Continuum will define the next era of digital transformation, revolutionizing the way of life and work in the years ahead. It's accelerating toward mainstream adoption and businesses need to move now if they wish to join the race. As a new gateway to digital experiences, metaverse will revolutionize the gaming, e-commerce, retail, manufacturing and engineering sector. The metaverse will change all parts of society, from the financial institutions that underpin our economies to the way we view the ownership of belongings. It's going to change the way businesses operate and people socialize, while also unlocking new opportunities for brands to improve their products and services. As technologies mature, the metaverse is also evolving with them. It's reshaping how enterprises across industries function. As the metaverse continues to evolve, stakeholders across industries must work together to shape a digital future that prioritizes inclusivity, innovation, and ethical considerations. The Metaverse has the potential to transform not just the internet but entire industries, offering new



opportunities for creativity, commerce, digital economy and social interaction. Companies must adapt to new realities or risk getting left behind.

As telecom industry is in pursuit of new revenue streams, metaverse is also expected to bring fundamental changes to the entire technology, media, and telecom industry to enhance customer experience, monetize investments through adjacent value added services, increase operational efficiency and act as a key enabler in requisite network bandwidth and support structure to make it a reality. Nepal telecom needs to enhance its overall readiness for effectively embracing these new emerging technologies artificial intelligence, blockchain, 5G mobile communications system to unlock new revenue streams, foster deeper customer engagement, and open doors to innovative marketing strategies with metaverse. The metaverse is a new and emerging technology, so it is important to be aware of the potential risks and benefits. As the metaverse continues to develop, it will be important to mitigate the risks and maximize the benefits. The metaverse beckons us to explore its potential, navigate its challenges, and ultimately define the boundaries of this evolving landscape. It's a journey of innovation that will undoubtedly shape the way we live, work, and connect for years to come.

References:

1. <https://www.spiceworks.com/tech/innovation/guest-article/metaverse-is-changing-the-internet/>
2. <https://intetics.com/blog/the-evolution-of-the-internet-web-1-web-2-web-3-and-metaverse/>
3. <https://www.linkedin.com/pulse/rise-metaverse-navigating-digital-evolution-allen-joy/>
4. <https://en.wikipedia.org/wiki/Metaverse>
5. <https://www.2basetechnologies.com/web-3-0-and-the-metaverse-building-virtual-worlds-on-the-internet/>
6. I. F. Akyildiz and H. Guo, "Holographic-type Communication: A New Challenge for The Next Decade," *ITU Journal on Future and Evolving Technologies*.
7. G. Ghinea and O. Ademoye, "A user perspective of olfaction-enhanced mulsemmedia," in *Proceedings of the International Conference on Management of Emergent Digital EcoSystems, 2010*.
8. R. Kannan and F. Andres, "Digital library for mulsemmedia content management," in *Proceedings of the International Conference on Management of Emergent Digital EcoSystems, 2010*.

**“A leader is one who knows the way,
goes the way, and shows the way.”**

– John C. Maxwell

**“Leadership is the capacity to translate
vision into reality.”**

– Warren Bennis



Open RAN: Evolution, Ecosystem and Implementation

1. Background

In recent times, telecom industries, hardware manufactures and IT industries have felt the need to come under one roof to innovate the radio access networks and overcome the challenge of hardware and software dependency on a proprietary vendor. Some collaborations, namely Telecom Infra Project, O-RAN alliance etc. have attempted to produce new generalized solutions that can have the flexibility of interoperability.

Telecom Infra Project (TIP) was founded by Facebook in the year 2016 and is an engineering-focused collaborative project. Its mission is to develop and deploy global telecom infrastructure. It has over 500 member organizations and works on developing flexible, agile, and interoperable telecom equipment and software. It has project groups for Open RAN for 2G/3G/4G and Open RAN 5G NR.

O-RAN Alliance was founded in 2018. It believes in open and intelligent RAN. Its focus is to build software-based, virtualized, flexible, intelligent, and energy-efficient networks with open interfaces possibly with the use of AI/ML. The goals are openness, enabling service agility and multi-vendor deployments; and automation, simplifying operations and reducing OPEX. There are nine working groups covering architecture, optimization, open interfaces, hardware/software virtualization, and transport networks within the O-RAN Alliance.

Both teams have a liaison agreement for information exchange, referencing specification, and doing joint testing. Some other contributing key groups in Open RAN are:

- a. O-RAN Software Community: A collaboration between the O-RAN Alliance and Linux Foundation, focused on creating open-source software for the RAN.
- b. Small Cell Forum (SCF): Focuses on Open RAN for small cells, creating open interfaces



Er. Sanjeev Ghimire

Deputy Manager
Wireless Service Directorate

(FAPI and nFAPI) to enable interoperability between different vendors' components.

- c. Open RAN Policy: Coalition Policies that promote open and interoperable RAN solutions are good for innovation, good for competition, and good for expanding supply chains.

2. Open RAN Ecosystem

Open Radio Access Network (Open RAN) is a group effort to standardize interfaces within the Radio Access Network (RAN) and promote networks that are open and interoperable. This initiative not only encourages new players in the RAN marketplace, but also promotes innovation.

The Open RAN movement is transforming the future of networks through a collaborative approach involving over 135 stakeholders which contain government entities, industry alliances, and operators. By offering a more adaptable, cost-efficient, and innovative method for deploying networks, Open RAN is revolutionizing the mobile telecommunications sector. Its framework breaks down the conventional approach to network deployment, allowing for an adjustable mix-and-match strategy with hardware and software from various vendors. This adjustability is significant with the rise of 5G technology, which demands a more agile and scalable infrastructure.



Open RAN encourages innovation by using substantial investments from chipset vendors. AI and Machine Learning (AI/ML) algorithms can utilize the data generated through open interfaces to enhance network performance via the Radio Intelligent Controller (RIC) and, thus, enhancing both network and user experiences.

The Open RAN ecosystem has seen substantial growth in recent years, characterized by heightened alliance among vendors. Industry leaders have been at the vanguard of innovation, incessantly escalating the capabilities of Open RAN technology. This ecosystem nurtures creativity through crucial components like Radio Units (RU), Central Units (CU), Distributed Units (DU), RIC, and diverse applications (xApps, rApps), all provided by Original Equipment Manufacturers (OEMs). The contributions of Commercial Off-The-Shelf (COTS) hardware, cloud service providers, and chipset manufacturers are important in building a robust RAN infrastructure.

The O-RAN Alliance's commitment to setting up an open and intelligent RAN is obvious in the growing number of member companies and current projects, highlighting a transition towards more open, virtualized, and interoperable networks. This trend is a worldwide phenomenon, with over 50 deployments and trials conducted by operators across more than 20 countries, including noteworthy initiatives in Japan, Europe, and the Americas. As the industry progresses, the embracing of Open RAN is set to grow, leading to a remarkable change in how mobile networks are constructed and managed.

Open RAN indicates a substantial renovation in telecommunications, offering a more flexible, innovative, and competitive edge for network deployment.

The 4G and 5G mobile standards are formed by the 3rd Generation Partnership Project (3GPP) and are published by various partners known as Standards Development Organizations (SDOs). There are seven SDOs that release these standards

in different parts of the world ETSI, ATIS, ARIB, TTC, TTA, CCSA, and TSDSI.

Moreover, the O-RAN Alliance has teamed up with ETSI to alter their specifications into official ETSI Technical Specifications. This occurs via the ETSI Publicly Available Specification (PAS) process, where the O-RAN Alliance submits its specifications to ETSI. The ETSI Mobile Standards Group (MSG) Technical Committee then reviews these specifications and cooperates with the O-RAN Alliance to solve any problems.

The first specification to go through this process was the O-RAN Fronthaul Control, User, and Synchronization Plane Specification v7.0. It was initially published by O-RAN as version 7.0.0 in October 2021 and later released by ETSI in September 2022 as ETSI TS 103 859 v7.0.2. This procedure allows time for the O-RAN Alliance to finish its Intellectual Property Rights (IPR) review and for ETSI MSG to conduct its review.

In January 2024, the second group of seven O-RAN specifications was adopted by ETSI. These specifications concentrate on the O-RAN Architecture description and the O-RAN A1 interface, which supports smart RAN management and control through the RIC.

Because of this standardization, various manufacturers will be able to develop compatible solutions, profiting network operators and consumers with better technology and lower costs.

3. Open RAN Features

Cell/Carrier Switch On/Off Capability supports two operating modes to help manage power usage in radio units:

- a. **Sleep Mode:** In this mode, the radio's power amplifiers remain active but consume very little current, allowing for energy conservation while staying prepared for immediate activation.
- b. **Deep-Hibernate Mode:** This more advanced option puts the unit into a dormant state, shutting down most functions and turning off interfaces, which greatly lowers power usage.



The O-RU (Outdoor Radio Unit) has both the minimum and maximum hibernation durations it can accommodate. The O-DU (Outdoor Distribution Unit) will then instruct the O-RU to enter deep-hibernate mode for the determined amount of time. Throughout this phase, the O-RU stops all control, user interaction, synchronization, and management tasks. Once the hibernation period concludes, the O-RU undergoes a standard restart.

RF Channel Switch On/Off Capability feature is especially advantageous in massive MIMO (Multiple Input Multiple Output) applications. It empowers specific RF (Radio Frequency) channels to be switched off or on, decreasing the power usage of the O-RU. The control plane (C-plane) has seen enhancements with Transmitter/Receiver (TRX) control capabilities, giving the O-DU the ability to turn off certain antenna array elements of the O-RU. Likewise, the management plane (M-plane) has also been upgraded with TRX control, enabling the O-DU to set antenna masks for both transmission and reception arrays to reduce energy consumption. Advanced Sleep Modes help further minimize power usage by partially disabling components of the O-RU. The Open Fronthaul specification comprises an Advanced Sleep Mode command, which aids the O-DU to notify the O-RU to halt sending C-plane (control plane) and U-plane (user plane) commands for particular carriers, antenna arrays, or even the entire O-RU.

As cyber threats have become more complex, relying totally on perimeter security (such as firewalls) is not enough to protect systems. A more wide-ranging approach is needed to guard against both external and internal threats. Open RAN is adopting a Zero Trust Architecture (ZTA), organized around the incremental stages of the Zero Trust Maturity Model (ZTMM). The key components of ZTA are

- **Micro-Perimeters:** Rather than trusting on a single perimeter, ZTA divides the network into smaller, secure sections (micro-perimeters) with their own security controls to decrease any potential breach.

- **Data-in-Transit Protection:** This guarantees that data being transferred across both external and internal networks is encrypted and secure from interception.
- **Data-at-Rest Protection:** This comprises encrypting stored data to guard it from unauthorized access.

ZTA is built on multiple layers of security measures that collaborate to provide:

- **Confidentiality:** Protecting information
- **Integrity:** Ensuring that data remains unaltered.
- **Availability:** Making certain that data and services are accessible when needed.
- **Authenticity:** Verifying the identity of users and devices.

4. O-RAN ALLIANCE's Role

The O-RAN ALLIANCE has drawn its strategy for executing ZTA in its paper "Zero Trust Architecture for Secure O-RAN." This document demonstrates insights into their progress and the steps being taken to secure O-RAN systems.

Work Group 11 on Security:

This group considers the inclusion of ZTA in all their projects. They perform threat analysis, specify security requirements, and define necessary controls.

Recent Developments:

1. O-RAN Study on Security for Fronthaul CUS-plane: This report identifies critical assets within the control, user, and synchronization (CUS) plane that require protection. It specifies key issues, related threats, and the potential risks involved.
2. Adoption of Security Measures by Work Group 4: Based on recommendations from Work Group 11, Work Group 4 has implemented protections for the fronthaul's control and user-plane protocols using IEEE 802.1AE MACsec.



Enhanced Fronthaul Security:

- IEEE 802.1X Port-Based Authentication: This standard guarantees that only authorized devices can access a point-to-point Ethernet Local Area Network (LAN) used for transporting fronthaul traffic.
- MACsec (IEEE 802.1AE): This adds an extra layer of security by encrypting fronthaul traffic, shielding it from eavesdropping and unauthorized modifications.

In summary, these advancements and strategies highlight the constant effort to augment security measures in Open RAN systems, ensuring strong protection against growing threats.

NB-IoT (Narrowband Internet of Things) is a low power wide area network (LPWAN) technology initiated by the 3rd Generation Partnership Project (3GPP). NB-IoT offers improved coverage in difficult terrains. Moreover, this technology is designed for low costs, minimal power use, with longer battery life for IoT devices. Furthermore, the Open Radio Access Network (O-RAN) Working Group 4 (WG4) has incorporated support for NB-IoT in the open fronthaul release 12 of the WG4 CUS-plane (Control, User, Synchronization) and M-plane (Management) specifications, which were finalized in March 2023. In the deployment modes while using the In-band Mode, NB-IoT signals are sent over the current LTE spectrum, sharing resources with other LTE services whereas while using the Guard-band Mode, NB-IoT signals utilize the guard bands of the LTE spectrum. Integrating NB-IoT in the WG4 specifications permits mobile network operators (MNOs) to implement NB-IoT carriers in environments with multiple vendors.

Mixing NB-IoT into the O-RAN WG4 specifications is a substantial step forward in advancing IoT technologies. It ensures that networks can manage a large number of IoT devices efficiently.

By enabling these capabilities within a standardized framework, the O-RAN alliance helps drive innovation and adoption of IoT solutions across various industries, smart cities, agriculture, healthcare and logistics.

Traditionally, carriers have used exclusively licensed spectrum, which grants them sole rights to designated frequency bands. However, today, spectrum needs to be shared, enabling multiple users to function on the same frequency bands. This approach is advantageous in situations where exclusive licensing isn't practical, such as military radar systems. Citizens Broadband Radio Service (CBRS) framework in the United States functions within the 3.5 GHz band, enabling dynamic spectrum sharing between the Department of Defense (DoD) and commercial users. The CBRS framework categorizes users into three tiers:

- a. **Incumbent Users:** This group has the highest priority, including military radars.
- b. **Priority Access License (PAL) Users:** These users hold licensed spectrum access, but must defer to the incumbent users.
- c. **General Authorized Access (GAA) Users:** These users can operate on the spectrum without a license; however, they need to tolerate interference caused by users in higher tiers.

Recent updates to the O-RAN ALLIANCE fronthaul specifications permits O-RU (Open Radio Unit) controllers to conduct received power measurements in shared spectrum bands. By smoothing power measurements and following the CBRS procedures, O-RAN systems can optimize the use of shared spectrum bands. These improvements facilitate interoperability between different vendors' equipment. The capability to perform power measurements and manage spectrum access enhances the flexibility of network deployments.

5. SMO framework and RIC in Open RAN

The combination of Open RAN with cloud technologies is revolutionizing RAN networks, making them more software-defined, programmable, and intelligent. Networks can be easily scaled and attuned to respond to growing demands. By disaggregating hardware from software, network architectures become more efficient and controllable. The O-RAN Alliance is the key element in this transformation, establishing



the technical specifications and interfaces for RAN's Service Management and Orchestration (SMO) framework. This framework provides an automation platform for managing Open RAN radio resources and is an important part of the Operational Support System (OSS). The framework is known as a RAN domain controller within the ETSI-ZSM's zero-touch service management framework. It can be deployed on-premises, in the telco cloud, or as a service.

to the varying demands of the network. With the RIC, operators can scale resources dynamically, employ new technologies, and increase network performance via many ways: like Automation, Resource Management, Open-Source Integration (Leveraging open-source components to lower both operational and capital costs (CAPEX), Real-Time Analytics and AI (Employing real-time data analysis and AI-driven modifications to optimize traffic management, minimize latency, and boost network reliability), and Open Multi-Vendor Ecosystem.

The RAN Intelligent Controller (RIC)

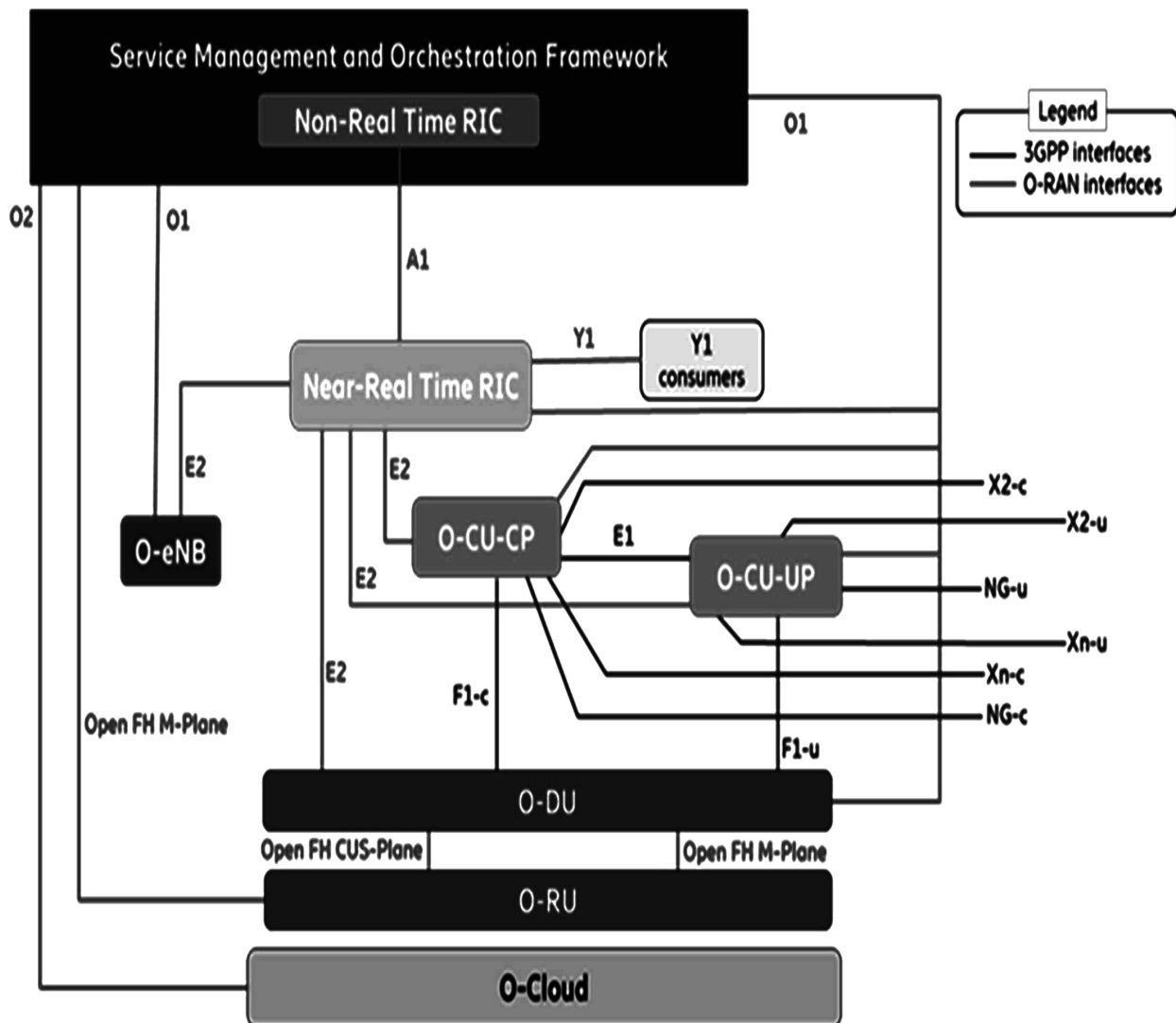


Figure 1: Architecture (logical) of O-RAN (Source: <https://www.o-ran.org/>)

plays a crucial role in solving challenges of contemporary RAN. Traditionally, RANs were closed and monolithic systems, difficult to adapt

The Service Management and Orchestration (SMO) framework, in conjunction with the RIC, enables multi-vendor RAN



environments by offering a standardized platform for development and execution through the following key elements:

- a. rApps (Non-Real-Time RIC): These modular applications interact with the non-RT RIC via the R1 interface. The non-RT RIC is geared towards intelligent RAN optimization in non-real-time scenarios (where automation loops exceed one second). It uses policy-driven guidance informed by data analytics and AI/ML techniques. The non-RT RIC employs SMO solutions for gathering data and offering provisioning services for O-RAN nodes.
- b. xApps (Near-Real-Time RIC): These applications communicate with the near-RT RIC through the A1 interface. The near-RT RIC handles more immediate adjustments and optimizations within the RAN. The amalgamation of the SMO framework and the RIC empowers automation applications to address common use cases for multi-vendor RAN networks, ensuring smooth and effective network operations. These developments underscore the significant progress being made in the RAN field, fueled by the integration of cloud technologies, automation, and open standards.

6. Open RAN in the Context of Nepal Telecom (NT)

NT needs to set forth its strategy before the implementation of Open RAN, considering all peculiarities and demands. NT must perform a feasibility study aimed at proving whether the technical and financial deployment of the Open RAN is viable or not. Furthermore, NT should select appropriate partners that can support it with expertise and experience in Open RAN networks. NT should invest in training its staff for deploying, operating, and maintaining the Open RAN networks. The government should work in tandem with NT, ensuring the regulatory environment is friendly toward Open RAN.

Implementation of Open RAN comes with many benefits to NT. It will help NT break the usual vendor lock-in and incorporate interoperability. Open RAN will decrease the overall network deployment and operational costs by expanding the potential list of equipment sellers for NT, and, thus, increasing the competition that tends to drive prices down. Open-RAN can enable NT with the capabilities for deploying flexible and efficient solutions, for example installation of small cells at high demand area or the densification of an already existing network for coverage and capacity improvement. With Open RAN, NT can implement more robust security for its network, to prevent its network and subscribers against cyber threats.

However, there are also some challenges that must be overcome. First of all, Open RAN is pretty new in the field. The interoperability between open RAN equipment from different vendors and managing the overall network is the biggest challenge for NT. Secondly, NT needs to be fully prepared with a comprehensive integration plan and ensure that all the infrastructures related to it are in place. Furthermore, NT has to invest and resources in training its staff time to deploy, operate, and maintain Open RAN networks. Another challenge is that NT might require support and permission of the regulatory body for the deployment of Open RAN networks.

Open RAN offers a number of significant advantages for Nepal Telecom. Open RAN can be a transformative technology that will enable NT with world-class mobile services.

7. Conclusion

The concept of open RAN is that operators are no longer bound to use a specific product from a provider and have the degree of freedom to choose hardware from one supplier, software from some other supplier and interface from yet another supplier. All of them are supposed to be working in a perfect blend with each other. Thus, it will allow more customization and flexibility to choose, with a paradigm shift from proprietary to commercial off-the-shelf (COTS).



Traditionally, for RAN, operators are obligated to use all the components including hardware and software, interfaces and components from a single vendor. Today, the scenario is changing and Open RAN is gradually achieving popularity worldwide because of interoperability and innovation. It builds a strong ecosystem of network hardware and software components, empowering operators to mix and match equipment from diverse vendors. This endorses a more competitive and diverse environment to innovate the overall ecosystem of radio access networks and to shift in a smooth fashion from the proprietary ecosystem to a non-proprietary one.

8. References

- [1] B. Karakoc, N. Fu" rste et al., "Never let me down again: Bidding- down attacks and mitigations in 5g and 4g," in *Proceedings of the 16th ACM Conference on Security and Privacy in Wireless and Mobile Networks*, ser. *WiSec '23*. New York, NY, USA: Association for Computing Machinery, 2023, p. 97–108. [Online]. Available: <https://doi.org/10.1145/3558482.3581774>
- [2] Ericsson, "Zero trust architecture for evolving radio access networks," *Tech. Rep.*, Nov. 2023, <https://www.ericsson.com/4ae256/assets/local/reports-papers/further-insights/doc/open-ran-security.pdf>.
- [3] WG1: Use Cases and Overall Architecture Workgroup, "O-ran use cases analysis report 13.0," *O-RAN Alliance, Tech. Rep.*, Feb. 2024, document identifier: O-RAN.WG1. Use-Cases-Analysis- Report-R003-v13.00.
- [4] <https://www.o-ran.org/specifications>
- [5] <https://www.5gamericas.org/>



“The function of leadership is to produce more leaders, not more followers.”

– Ralph Nader

“The greatest leader is not necessarily the one who does the greatest things. They are the one that gets people to do the greatest things.”

– Ronald Reagan



Emotional Intelligence (EI): Elevate Your Emotions and Heighten Your Consciousness

Suffering is like being struck by two arrows. The first arrow is what the world throws at us—old age, disease, death, humiliation, poverty, failure, and all kinds of problems. The second arrow is our reaction to the first. Our true suffering lies in the second arrow, which represents the mental responses that give rise to survival emotions such as anger, fear, ego, and hatred. Spiritual teachings help transform these survival emotions into elevated emotions like love, gratitude, kindness, and compassion, thereby alleviating our suffering.

Key words: Bhagavad Gita, Sthitapragya, Emotional Hijacking, Survival Emotions, Elevated Emotions, Energy centers (Chakras), Limbic System, Neocortex, Neurotransmitter, Sympathetic Nervous System (SNS), Parasympathetic Nervous System (PNS).

1. Introduction

Emotions are powerful, natural, and essential aspects of the human experience. They play a critical role in the evolution of consciousness and in the functioning of mental processes. Basic emotions, including happiness, anger, fear, sadness, disgust, and surprise, are fundamental to human evolution, mental adaptation, and overall psychological functioning. These basic emotions can manifest as both positive and negative experiences. Dr. Joe Dispenza categorizes emotions into two main types: survival emotions and elevated emotions [5]. Survival emotions, which are negative in nature, include anger, fear, impatience, ego, hatred, frustration, resentment, and shock. In contrast, elevated emotions are positive and include love, gratitude, joy, kindness, empathy, inspiration, excitement, appreciation, and compassion.

Emotional Intelligence (EI) refers to the ability to recognize, understand, manage, and influence emotions in oneself and others. According to Mayer and Salovey, the researchers who coined the term “Emotional Intelligence,” it is defined as “the ability to perceive emotions, to access and generate emotions to assist thought, to understand emotions



Er. Suraj Joshi
Deputy Manager
Provincial Directorate Birgunj

and emotional knowledge, and to effectively regulate emotions to promote emotional and intellectual growth.”

This article delves into the complex world of emotions, examining their categories, origins, and underlying brain circuitry and body chemistry. It contrasts Western and Eastern philosophies of emotional intelligence, highlighting their unique perspectives and differences. It also introduces Eastern philosophical techniques that help elevate emotions and expand consciousness, providing practical tools for personal growth and emotional balance.

1. Origin of Emotions

Our senses of sight, touch, hearing, smell, and taste interact with the external world, generating emotions and memories that shape our identity. This sensory interaction forms the foundation of our emotional experiences. Additionally, the interplay of sensory input, brain circuitry, and body chemistry plays a vital role in the origin of emotions.

2.1 Brain Circuitry of Emotions

The brain circuitry of emotions involves a complex network of brain regions that work together to process and regulate emotional responses. The two major brain components responsible for managing emotions are the limbic system and the neocortex.



Limbic System (Emotional Brain)

The limbic system is the part of the brain involved in our emotional regulation, memory processing, and behavioral responses. The key components of the limbic system include:

- **Amygdala:** Often referred to as the brain's "emotional center." The amygdala plays a critical role in detecting emotional stimuli, triggering emotional responses, and processing memories related to emotions.
- **Hippocampus:** The hippocampus plays a key role in emotional memory formation.
- **Hypothalamus:** It links emotional states with physical responses and plays a role in the fight-or-flight reaction and controlling the release of hormones.
- **Thalamus:** The thalamus acts as a relay station for sensory information, sending signals to the appropriate parts of the brain, including those involved in emotion processing.
- **Pituitary gland:** Produces several hormones and controls several other hormone glands.

Neocortex (Thinking Brain)

Neocortex is the most advanced region of the cerebral cortex; it is a large and vital structure responsible for many higher-order functions. These include abstract thinking, reasoning, problem-solving, and decision-making. Beyond cognitive tasks, the neocortex also plays a key role in regulating and processing emotions, integrating them with thoughts and actions to support adaptive behavior.

Brain Circuitry

Sensory signals from the sensory organs first travel to the thalamus in the brain, and from there, they are sent to the sensory processing areas of the neocortex, where the information is analyzed and assessed for meaning and an appropriate response. If the response is emotional, the signal is sent to the amygdala, a key center in the limbic system (emotional brain).

There is also a faster shortcut route that allows sensory signals to go directly from the thalamus to

the amygdala, bypassing the neocortex (thinking brain). This enables a quicker response, though it is less precise. As a result, the amygdala can trigger an emotional reaction before the cortical centers have fully processed the situation. This shortcut can lead to emotional hijacking, activating the fight-or-flight response.

Emotional Hijacking (Amygdala Hijacking)

In this context, I recall an allegory we studied in primary school. It goes like this: A couple had a baby and a pet mongoose. One day, they decided to go to town and left their baby in the care of the mongoose. When they returned, they saw the mongoose with blood around its mouth and assumed it had killed their baby. In a surge of anger, they killed the mongoose. However, when they entered the room, they found the baby alive and a dead snake nearby. The mongoose had actually saved their baby from the snake.

In this situation, the couple was emotionally hijacked, triggering their amygdala and preventing the activation of their neocortical processes. Their rational thinking was overwhelmed by their emotional response.

Such hijacking situations are common in our life, but they can and should be managed through effective emotional control and self-regulation. Normally, the limbic system (emotional brain) and the neocortex (thinking brain) work together as partners in our mental life. When these two areas interact effectively, they foster a balanced relationship between emotions and rational thought. This synergy enhances emotional intelligence, enhancing our ability to manage emotions and minimizing the likelihood of emotional hijacking.

2.2 Body Chemistry of Emotions

Our emotions are a series of chemical reactions within our brains, controlled by the complex cooperation of neurotransmitters and hormones. Here we briefly discuss on the processes behind brain functions, body responses, and chemical activities that shape our emotions, focusing on the positive emotions like happiness and negative emotions like anger.



When We Are Happy

When we are happy, the brain's prefrontal cortex becomes active, promoting positive emotions and reinforcing feelings of reward and pleasure. The limbic system, especially the amygdala, processes and reinforces the emotional experience. The brain releases dopamine, the "feel-good" neurotransmitter, which enhances feelings of pleasure, motivation, and reward. Serotonin, another key neurotransmitter, helps regulate mood and creates a sense of well-being and calm. Endorphins, the body's natural painkillers, are also released, promoting feelings of euphoria and reducing stress. The body experiences lower levels of cortisol, the stress hormone, and the parasympathetic nervous system (PNS) is activated, helping the body relax, lower heart rate, and foster a sense of calm. These brain functions, body responses, and chemicals work together to create a sense of happiness and emotional balance.

When We Are Angry

When we get angry, the brain's amygdala activates, processing the emotional response and signaling a perceived threat, while the prefrontal cortex attempts to regulate the situation. The hypothalamus triggers the sympathetic nervous system (SNS), preparing the body for "fight or flight." This results in an increase in heart rate, blood pressure, and respiration and breathing becomes quicker and shallower. Hormones like adrenaline flood the system, enhancing alertness and physical readiness, while cortisol supports longer-term energy needs. Norepinephrine boosts focus, and testosterone can amplify aggression. Together, these brain functions, body responses, and chemicals prepare the body to confront a threat.

3. Western Philosophy on EI

Aristotle (300 BC) was one of the first Western philosophers to discuss the concept of Emotional Intelligence when he said, "Anyone can become angry—that is easy. But to be angry with the right person, to the right degree, at the right time, for the right purpose, and in the right way—this is not easy." While the term "Emotional Intelligence" was first coined by Mayer and Salovey in 1990, it was Daniel

Goleman who popularized the concept through his 1995 work on the EI Competency Model. Goleman's model emphasizes an individual's ability to manage and monitor their own emotions, accurately assess the emotional states of themselves and others, and influence the opinions and behaviors of those around them. This section focuses on Goleman's model of Emotional Intelligence.

Daniel Goleman's Emotional Intelligence (EI) Model is one of the most well-known frameworks for understanding emotional intelligence. His model consists of five key components of emotional intelligence, which are divided into two broad areas: Personal Competence and Social Competence [4].

- Self-awareness (Personal Competence)

It is the ability to recognize and understand your own emotions, as well as their effect on your thoughts and behavior. The Key skills for self-awareness are; recognizing emotional states, self-reflection and understanding emotional triggers, aware of personal strengths and weaknesses.

- Self-regulation (Personal Competence)

It is the ability to control or redirect disruptive emotions and impulses and adapt to changing circumstances. The key skills for self-regulation are; managing emotional reactions, staying calm under pressure, avoiding impulsive decisions.

- Motivation (Personal Competence)

It is the ability to drive to achieve goals for personal reasons beyond external rewards, and maintaining a positive attitude in the face of setbacks. The key skills for motivation are; passion for work, persistence in pursuing goals, optimism in the face of challenges.

- Empathy (Social Competence)

It is the ability to understand and share the feelings of others. The key skills for empathy are; recognizing emotions in others, listening actively, understanding others' perspectives and responding appropriately.

- Social Skills (Social Competence)



It is the ability to manage relationships, build networks, and navigate social complexities. The key skills are; effective communication, conflict management, building rapport and maintaining relationships.

Western philosophy on emotional intelligence (EI) tends to focus on identifying whether a person possesses emotional intelligence or not, but it offers little guidance on how to actively enhance it. The philosophy presents frameworks and key skills for developing EI, but purely believe that by simply making individuals aware of their emotional shortcomings, they will be able to work towards enhancing EI. However, Western philosophy largely overlooks the human mind, which is the true source of all emotions.

Indian philosophy, on the other hand, extensively explores the power of the human mind. It is primarily concerned with an individual's well-being through the control of the mind. The mind, which is considered superior to the senses, can bring inner peace when properly controlled and focused. The concept of emotional intelligence (EI) is embedded in ancient Indian scriptures, including the Bhagavad Gita, the Vedas, and the Upanishads. Indian philosophical traditions emphasize the strength of emotions, which must be harnessed for a harmonious life. The following section explores Indian philosophy's approach to EI, highlighting how it addresses the limitations of Western philosophy and the techniques for elevating emotions to achieve emotional intelligence.

4. Eastern Philosophy on EI

I would like to begin this section with a parable, which goes as follows: Prince Siddhartha witnessed three sights-old age, sickness, and death-which he realized were the causes of suffering. In search of a remedy for this suffering, he decided to become a monk and eventually attained enlightenment, becoming the Buddha after discovering the solution. One day, a disciple approached the Master and asked, "Master, you say that you have discovered the solution to suffering. Yet, we still experience the inevitable realities of old age, illness, and death. How, then, can suffering truly be overcome?". Buddha responded, "Suffering is like being hit

by two arrows. The first arrow is what the world throws at you—old age, disease, death, humiliation, poverty, failure, and all kinds of problems. The second arrow is our reaction to the first. Our real suffering lies in the second arrow. What I teach will help you avoid the pain caused by the second arrow, but what the world does, I cannot change." [7]

Here, the second arrow represents the mental reactions that cause suffering. These reactions give rise to survival emotions such as anger, fear, impatience, ego, hatred, frustration, resentment, and shock. These emotions are the true causes of suffering. Buddha's teachings, however, offer a path to transform these survival emotions into elevated emotions-such as love, gratitude, joy, kindness, inspiration, excitement, appreciation, and compassion-which remedy the suffering.

4.1 Bhagavad Gita's Stabilized Wisdom

The Bhagavad Gita is a dialogue between the emotionally troubled Arjuna and the universal master, Krishna, set on the battlefield of Kurukshetra. This war can be seen as a symbol of the internal struggles that every individual faces, in varying degrees, throughout different stages of life. The Bhagavad Gita not only explores the nature of emotions but also provides a path to overcome the darkness of emotional instability.

The Bhagavad Gita refers to the emotionally intelligent person as a "Sthithapragya," meaning one who is emotionally stable. When Arjuna asks Lord Krishna to describe a Sthithapragya, Krishna outlines the nature and qualities of such a person as (Bhagavad Gita 2.55-2.58):

- One who discards all selfish desires and cravings of the senses.
- One whose mind remains undisturbed amidst misery, who does not crave for pleasure, and who is free from attachment, fear, and anger.
- One who is neither happy when something good happens, nor is he affected when things go against him.
- One who withdraws all his emotions and feelings within himself and remains unperturbed, just as a tortoise withdraws its



head and limbs inside the protective cover of its shell whenever it faces danger.

To attain emotional stability, Lord Krishna outlines the following yogic paths:

- Karma Yoga (The Path of Selfless Service)

Karma Yoga is the path of “**Nishkama Karma**” – performing actions without attachment to their outcomes or results. Nishkama Karma eliminates negative thoughts and emotions. When the mind is free from negativity, it becomes calm, and a serene mind becomes the source of all elevated emotions.

- Bhakti Yoga (The Path of Devotion)

Bhakti Yoga is the path of unconditional love and devotion. This practice helps individuals cultivate love and compassion, both for themselves and others. By nurturing these virtues, individuals can better manage difficult emotions such as anger, fear, and resentment.

- Jnana Yoga (The Path of Knowledge)

Jnana Yoga is the path of true knowledge that breaks the chains of ignorance and helps us realize our true nature. Through practices such as self-inquiry and discrimination, Jnana Yoga allows one to transcend the fluctuations of the mind and emotions, leading to greater emotional balance and inner peace.

- Dhyana Yoga (The Path of Meditation)

Dhyana Yoga involves focused concentration, inner stillness, and deep meditation, all of which help overcome emotional turbulence. It trains the mind to stay calm and focused.

The Bhagavad Gita refers the Sthitapragya as an enlightened person who has transcended body-bound consciousness and elevated it to a state of Superconsciousness (Universal Consciousness). Such an individual can effortlessly transform survival-based emotions tied to the body into divine, elevated emotions.

4.2 The Chariot Analogy

The Chariot Analogy in the Katha Upanishad is a powerful metaphor that describes the relationship

between the body, mind and intellect. It serves as an insightful framework for understanding emotional intelligence, and helps to manage one’s emotions and understand those of others.

In this analogy, the body is the chariot, the five senses are the horses, the mind is the reins held in the mouth of the horses, and the intellect (buddhi) is the charioteer. The charioteer (intellect) must guide the horses (senses) to stay on the right path, making the right turns, halting when necessary, and speeding up when required. To do this, the charioteer must have full control over the reins (mind)—sometimes loosening them and at other times tightening them in order to maintain balance and direction.

When you gain control over your senses, you can also gain control over your emotions. This enables you to use your survival emotions more intelligently, as the charioteer does in the above analogy, who masterfully controls the horses (senses). For example, you can control your sexual urges (lustful emotions) and transmute them into useful energy for procreation. You can channel your anger wisely to guide your children’s behavior, and transform feelings of hatred and envy into love and compassion.

5. Energy Centers: The Seven Chakras as Seats of Emotions

Energy center, often referred to as a “Chakra” in spiritual traditions, is a point in the body where energy flows and is believed to influence physical, emotional, and spiritual wellbeing. There are typically seven main energy centers aligned along the spine, from the base to the crown of the head. Each energy center is associated with specific glands, hormones, and unique chemistry, which in turn influence our mind and consciousness, generating different types of emotions.

Table 1.0 illustrates the seven energy centers and their associated glands, hormones, and emotions. The first three centers focus on survival and reflect our animal instincts or basic human nature. In the fourth energy center, the heart center, we move from selfishness to selflessness. This center is connected to emotions like love, care, nurturing, compassion, gratitude, appreciation,



kindness, inspiration, selflessness, wholeness, and trust.

The heart center serves as a bridge to a higher level of awareness and energy, marking the beginning of our spiritual growth. It is the point where our lower three energy centers (connected to our earthly body) intersect with the upper three centers (linked to our higher self).

regulate our breath, we gain the ability to navigate and manage any emotional situation in life.

Breathing techniques combined with Energy Center Meditation (Kriya Yoga) is a way to liberate trapped energy stored in the lower three centers, allowing it to flow freely to the higher centers.

Energy centers are under control of autonomic nervous system (ANS) - the system that maintains

Seven Energy Centers	Associated Glands	Associated Hormones	Associated Emotions		
7th Energy Center Sahasrara Chakra (Crown Chakra)	Pituitary Gland	Oxytocin, vasopressin, Dopamine and governs lower center glands and hormones	Love, caring, nurturing, gratitude, thankfulness, joy, kindness, inspiration, selflessness, excitement, appreciation, and compassion	Elevated Emotions	
6th Energy Center Ajna Chakra: Medulla Centre	Pineal Gland	Serotonin, melatonin, and other metabolites.			
5th Energy Center Vishuddha Chakra: Cervical Centre	Thyroid Gland	Thyroid hormones T3 and T4 (Thyroxine).			
4th Energy Center Anahata Chakra: Dorsal Centre (Heart Centre)	Thymus Gland (immunity gland)	Growth hormones, oxytocin			
3rd Energy Center Manipur Chakra: Lumbar Centre	Adrenal Glands	Kidney hormones: adrenaline and cortisol (Dopamine, epinephrine, and norepinephrine)	Fight-or-flight response: anger, fear. Impatience, Ego, Anger, hatred, frustration, resentment, shock, fear.	Survival Emotions	
2nd Energy Center Svadhishthana Chakra: Sacral Centre	Digestive & Pancreatic Glands	Digestive enzymes and juices, Serotonin.			Guilt, shame, pain, unworthiness, hopelessness, sadness, grief, suffering
1st Energy Center Muladhara Chakra: Coccygeal Centre	Sexual Glands	Estrogen and progesterone in women and testosterone in men			Sexual Depravity, Sexual Addiction, Sexual Anxiety, and Lust

Table 1.0 Energy Centers and Associated glands, hormones and emotions. [3][5]

5.1 Energy Center Meditation (Kriya Yoga)

The only thing that stays with us from the moment we are born until the moment we die is our breath. When we get stressed, our breath changes. When we get angry, our breath changes. Every emotion is experienced with a corresponding shift in our breath [6]. By learning to navigate and

health and balance by automatically taking care of all our bodily functions. Once we know how to gain access to this system, we can not only make our health better, but elevate our emotions from survival centers to elevated centers and transform ourselves from human to superhuman.



Energy center meditation affects the autonomic nervous system (ANS) and helps access the subconscious and superconscious state. This technique enables to consciously slow down our brain waves, transitioning from beta waves (where the mind is constantly analyzing and focused on the external world) to alpha waves (indicating a calm focus on the inner world), and even to theta and delta waves (as experienced in deep sleep state). This process allows us to tap into the operating system of the ANS and more easily reprogram it to shift emotional energy from the survival centers to the elevated centers.

Where you direct your attention is where you direct your energy [5]. By focusing on the space around each of these centers and tuning into the energy beyond them, you can enter a state of the elevated emotion. When we channel our emotional energy into the higher centers associated with the higher chakras, we cultivate emotional intelligence. This transformation leads us to the state of Sthithapragya—a balanced and stable mind. In this state, we gain mastery over our emotions and develop a deeper understanding of the emotions of others.

6. Conclusion

Elevating our emotions and heightening our consciousness is essential for personal growth and well-being. Emotional intelligence (EI) forms the foundation for understanding and managing both our survival and elevated emotions. By cultivating EI, we gain greater control over our emotional responses, leading to improved decision-making, better relationships, and enhanced resilience. Both Western and Eastern philosophies offer valuable insights into emotional intelligence.

Western approaches often emphasize cognitive aspects, focusing on self-awareness and regulation to achieve emotional balance, while Eastern philosophies advocate for a deeper connection to the inner self and the flow of energy, promoting harmony between the mind and body.

References

1. *A.C. Bhaktivedanta Swami Prabhupad (1 Sep. 1896 – 14 Nov. 1977), Founder-Acharya of the International Society for Krishna Consciousness (ISKON). "Bhagavad-Gita as it is."*
2. *Sri Sri Paramahansa Yogananda (5 Jan 1892 – 7 March 1952). "Autobiography of a Yogi." Published in 1946.*
3. *Sri Sri Paramahansa Yogananda. "Yogada Satsang Lessons in Self-realization." Yogada Satsang Society (YSS) of India, founded in 1917 by Paramhansa Yogananda. <https://ysofindia.org>.*
4. *Goleman, D. (1995). "Emotional Intelligence: why it can matter more than IQ." Bantam Books.*
5. *Dr. Joe Dispenza (2017). "Becoming Supernatural: How Common People are doing the uncommon." Hay House.*
6. *Shetty, J. (2020). "Think like a monk: Train your mind for peace and purpose every day." Simon & Schuster.*
7. *Swami Sarvapriyananda, head of the Vedanta Society of New York since January 2017. "Spirituality and Emotional Intelligence." YouTube Video,*

**“If you want something new,
you have to stop doing something old.”**

– Peter Drucker



4G/5G Fixed Wireless Access: A Significant Approach to Avoid Digital Desert

FWA plays a crucial role in bridging the digital divide by providing reliable internet access to underserved and rural areas, often referred to as “digital deserts.” Unlike traditional fiber or cable networks, FWA can be quickly deployed in regions without extensive infrastructure, offering high-speed connectivity through wireless technology. This enables individuals and communities in remote locations to access essential digital services such as education, healthcare, and e-commerce, helping to reduce inequality and ensure that no one is left behind in the digital age.

Abstract: Fixed wireless Access (FWA) is a technology based on fixed broadband connection through wireless technology or by radio waves. FWA services can well be provided using 4G or 5G network to avoid digital desert. 4G FWA subscribers are increasing year by year in the different countries and the adoption rate of 5G FWA is higher than 4G FWA in case 5G is launched. In the future, 5G FWA is expected to gain more popularity, especially in rural areas, due to its lower cost compared to fiber infrastructure. For countries like Nepal, the swift deployment of 5G is essential to take advantage of its advanced features and the reliable, high-speed services offered by 5G FWA.

1. Introduction

Fixed Wireless Access (FWA), a form of 5G or 4G LTE technology, provides fixed broadband internet via radio waves instead of traditional wired connections. This technology can connect both businesses and homes to the internet. FWA transmits high-speed signals between consumer devices and a base station, which is linked to a fixed network.

Typically, FWA systems consist of a base station connected to a fixed network and several subscriber units spread across a large area. By communicating with the subscriber units through the base station via radio waves, customers can access the fixed network and enjoy high-speed data services. These



Er. Naba Raj Khatiwoda

Deputy Manager

Wireline and Customer Service Directorate

transmitters are conveniently mounted on stationary structures like towers, buildings, or poles.

1.1 Digital Desert

Digital deserts are areas where high-speed internet is either limited or unavailable. This can be due to various factors, such as inadequate infrastructure like fiber-optic cables, the high cost of establishing such infrastructure, or the challenges of connecting remote or hard-to-reach locations. People living in these areas often face difficulties accessing the benefits of high-speed internet, such as online education, job opportunities, remote work options, and advanced services like smart healthcare, transportation, and agriculture. FWA provides several effective solutions for bridging digital deserts: Providing High-Speed Internet, Cost-Effective Connectivity and Improving Signal Strength with MIMO Technology.

- **Providing High-Speed Internet:** FWA enables high-speed internet access in areas without wired infrastructure by relying on cell towers and base stations. Users may need to install a home antenna to receive the signal effectively.
- **Cost-Effective Connectivity:** FWA offers an affordable alternative to fiber-optic connections, especially in rural areas where installing fiber infrastructure is expensive. Although fiber costs decrease with higher community adoption, as noted by *Broadband Communities Magazine*, this scalability is not



always applicable to FWA, making it a practical option for underserved regions.

- **Improving Signal Strength with MIMO Technology:** FWA uses multiple-input, multiple-output (MIMO) technology to provide strong and reliable signals. This approach customizes signals to individual receivers, ensuring low-latency internet access for rural users.

These methods establish FWA as a reliable and budget-friendly option for delivering high-speed internet to regions with limited connectivity.

1.2 Benefits and Limitations of Fixed Wireless Access

FWA offers several benefits, including bridging the digital divide, providing high-speed internet in rural areas, and enabling easy installation.

- **Bridging the Digital Divide:** FWA helps reduce the digital divide in underserved communities. As the internet becomes increasingly essential, FWA ensures high-speed connectivity reaches those who need it most.
- **Providing High-Speed Internet in Rural Areas:** FWA can deliver fast internet to areas with limited infrastructure, making it accessible in rural regions. Since it doesn't require a wired connection outside the home, individuals in areas with mobile service can use it.
- **Easy Installation:** Unlike other technologies, FWA doesn't involve trenching or disruptive construction, allowing for quick and simple installation.

Although FWA provides several advantages, it also has certain challenges and limitations, such as line of sight (LOS) constraints, environmental factors, and technical issues.

- **Line of Sight (LOS) Restrictions:** FWA has a limited range due to its dependence on line of sight. Effective connections are only possible when in close proximity to a cellular tower.
- **Environmental Factors:** The performance of FWA can be influenced by environmental conditions. Factors like buildings, trees, and the surrounding landscape may block the signal, leading to potential disruptions.

- **Technical Problems:** As a relatively new and evolving technology, FWA still faces technical issues. Users may experience occasional disruptions, dropped connections, and other malfunctions that need to be addressed.

Despite these challenges, the ITU/UNESCO Broadband Commission for Sustainable Development's "State of Broadband: People-Centered Approaches for Universal Broadband" report from September 2021 notes that "Network performance continues to improve, making FWA more competitive and suitable for various uses, including extensive video streaming." The report also highlights that "households can now afford services such as TV/video streaming" due to declining network prices.

According to the 2021 State of Broadband Report, the pandemic put significant pressure on fixed wired internet infrastructure, including DSL and cable, leading many network providers to enhance their infrastructure. The International Telecommunication Union, one of the organizations involved in the report, emphasizes that FWA does not directly compete with more established technologies [2].

2. FWA Deployment Architecture

The Evolved Packet Core (EPC) infrastructure is utilized in the initial FWA trials using 5G New Radio for transferring data and control information. The new gNodeBs (gNBs), which support FWA and other early 5G rollouts, are often referred to as Option 3x. These operate alongside the existing 4G eNodeB in a Non-Standalone (NSA) mode. Option 3 reduces the variables and deployment risks associated with introducing 5G FWA. However, the high-bandwidth streaming services being provided through FWA, coupled with the fine-grained dispersion of 5G antennas, will soon necessitate increased capacity in the access network. Additionally, there will be a need for a much higher density of distributed user plane aggregation points.

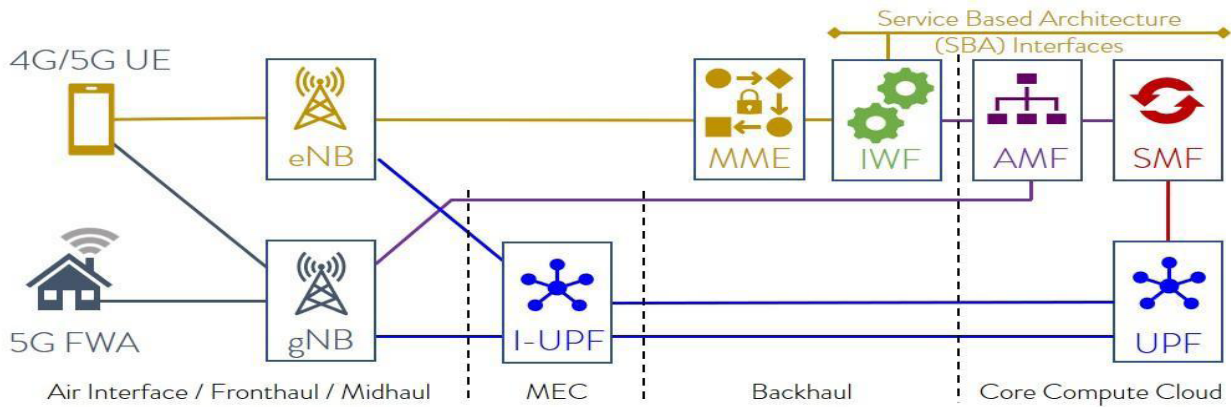


Figure 1: FWA Deployment Architecture
 (Picture Credit: <https://www.metaswitch.com/>)

These challenges can be partly addressed using LTE Control and User Plane Separation (CUPS) techniques, though this still involves delivering the data plane mainly through hardware-based methods. Following industry standards, this solution is costly and complicated, which would also delay the transition to a fully cloud-native 5G Core. In contrast, the requirements for FWA infrastructure can be met by deploying a 5G User Plane Function (UPF) within a fully automated Multi-access Edge Compute (MEC) cloud environment, with features like dynamic scaling and autonomous network slicing.

This affordable data plane simplifies the deployment of a complete 5GC control plane Service-Based Architecture (SBA). A 4G/5G Control Plane Interworking Function (CP-IWF), placed north of the Mobility Management Entity (MME), would allow current LTE users to access the 5G Core infrastructure alongside FWA subscribers. This approach removes the need to update existing Radio Access Network (RAN) equipment or entirely eliminate the 4G control plane. Figure 1 outlines the general architecture for the FWA deployment [3].

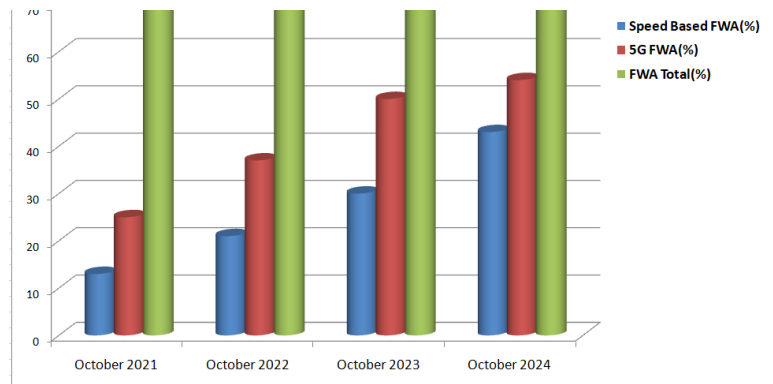


Figure 2: Global FWA vs. Speed Based Adoption: 2021 AD – 2024 AD

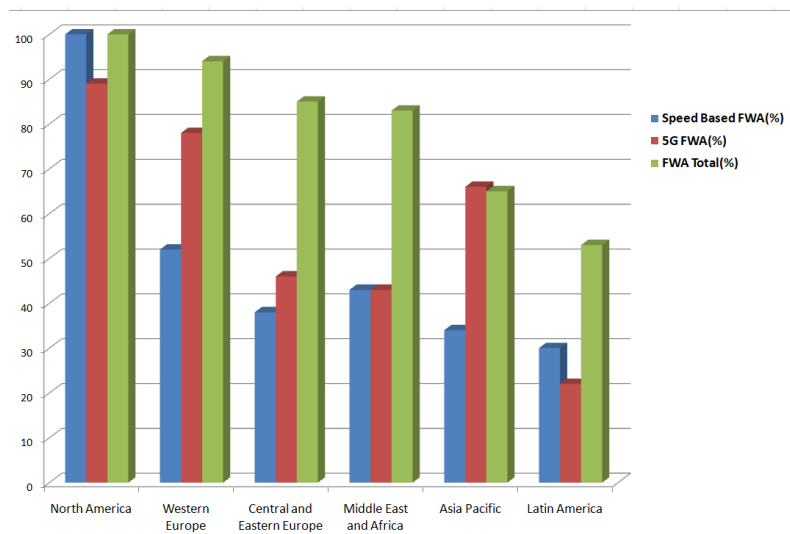


Figure 3: Region Wise Adoption Rate of FWA



2.1 Global FWA Momentum: Rising Trend of Speed-based Tariff Plans (A Study of Ericsson)

An updated Ericsson study reveals that 79% of retail packages from mobile service providers include an FWA option. FWA services are offered by 131 providers using 5G, representing 54% of all FWA service providers. Speed-based tariff plans are frequently offered for fixed broadband services, such as those delivered via fiber or cable.

Consumers are familiar with this type of plan, which allows service providers to monetize FWA as an alternative broadband solution. Currently, 43% of FWA service providers offer speed-based tariff plans, a rise from 30% a year ago. The remaining 57% of providers use volume-based tariff plans, offering a set number of gigabytes per month. Figure 2 illustrates the global adoption of FWA and service based FWA service providers from October 2021 to October 2024. Figure 3 shows the regional adoption rates of FWA by service providers, revealing significant variations across different areas. FWA adoption is widespread worldwide, with 83% or more of service providers offering FWA in four out of six regions, with North America leading the way. Over the past year, Western Europe has seen significant growth in speed-based offerings, making it the second-highest region for FWA adoption, increasing from 32% to 52%. Similarly, the Middle East and Africa region has also experienced notable growth in the number of mobile service providers offering speed-based plans, rising from 23% to 43%. A comparative study between 4G and 5G is also carried out by Ericsson and it is found that 5G FWA adoption rate is growing by the time so far. Global FWA connections are expected to reach 351 million by the end of 2030, up from 159 million at the end of 2024. Figure 4 shows comparative current scenario and forecast FWA subscribers' number between 4G and 5G by 2030[4].

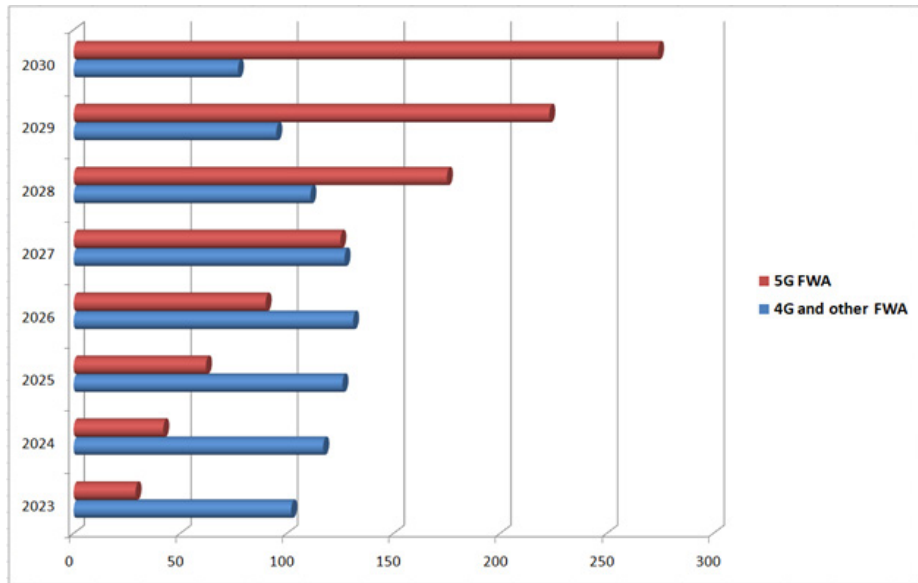


Figure4: 4G and others FWA vs. 5G FWA Connections (in Millions): 2021 AD - 2030 AD

2.2 Asia Pacific Will Lead FWA Connections by 2029

The forecast takes into account the ambitious goals for 5G FWA in emerging countries, focusing on both increasing the number of connections and the share of 5G FWA connections. The growth of 5G FWA in large, fast-developing nations like India could create economies of scale for the entire 5G FWA ecosystem, resulting in more affordable customer premises equipment (CPE) that would benefit low-income markets worldwide. 4G FWA connections are now expected to peak in 2026, later than the previously projected 2024. By 2030, nearly half of global FWA connections are expected to be in the Asia-Pacific region. Increased volumes of 5G FWA in densely populated, rapidly growing countries could further drive economies of scale for the 5G FWA ecosystem, making CPE even more affordable. Asia-Pacific's share of global FWA connections is anticipated to rise from 40% in 2024 to 48% by 2030[4].

3. Nepal Telecom and FWA Service

In Nepal, FWA is in a pre-matured state and Nepal telecom is providing Namaste Wi-Fi as



FWA. Nepal Telecom, sole service provider of Wi-MAX in Nepal, provided Wi-MAX Services starting from 2012 AD using 2300 MHz spectrum band for a period of around one decade which is a fixed data service using wireless technologies [5]. Due to technological obsolescence and emergence of 4G wireless communication, Nepal Telecom shut down Wi-MAX permanently in 2022.

Nepal as a developing country has limited infrastructure set up for fiber connection across the country and needs much more work to be done to provide high speed internet to all parts of the country. There are no 5G mobile communication services in Nepal and Nepal was provided frequency of 2600 MHz with 60MHz bandwidth for 5G test purpose in 2022 AD. Nepal Telecom installed 5G BTS in Babarmahal, Birgunj, Sundhara and Birginj for 5G NSA test purpose.

4G has superior data speed than the previous generations but 5G has newer features than 4G and other previous generations. 5G has higher data rate of upto 20Gbps as compared to hundreds of times faster than 4G, latency of 1 millisecond as compared to 200 times lower than 4G and 1 million connectivity of devices per square kilometer.

To ensure reliable FWA services, the nationwide rollout of 5G networks is crucial. In areas lacking fiber infrastructure, 4G FWA can be used as a temporary solution until 5G becomes available. 5G is expected to use mm-Wave frequencies (e.g., 28 GHz, 37 GHz, 39 GHz), which offer larger and more continuous spectrum blocks, providing faster data rates. Additionally, 5G networks are designed to achieve significantly higher spectral efficiency compared to 4G.

Key technologies driving 5G performances include advanced antenna systems like beamforming, beam tracking, and massive MIMO, which enable better coverage and capacity. Network management will benefit from Software Defined Networking (SDN) and Network Function Virtualization (NFV), allowing for flexible handling of user, control, and management functions.

5G also introduces features such as Network Slicing, which supports multiple virtual networks on a shared physical infrastructure, and Mobile Edge Computing (MEC), which processes data closer to the network edge for reduced latency. Together, these advancements promise improved speed, coverage, and overall network efficiency for future FWA services [6],[7]. 5G FWA has the potential to revolutionize various vertical sectors, including automobile and transportation, manufacturing, energy, media, public safety, e-education, and smart cities. It can provide enhanced connectivity, especially in remote or difficult-to-reach areas, enabling innovative applications and services across these sectors.

4. Conclusion

FWA communication system is an appropriate solution for high-speed connection in the diversified geographic structure in Nepal and the world as well. 4G with good infrastructure and wide coverage can provide reliable FWA services but 5G network is inevitable for the reliable FWA services due to its more advanced features than 4G. Nepal which has Hilly and Himalayan region where there is expensive to set up fiber infrastructure can benefit from FWA services. There is significant market potential for 5G across various verticals, and the technology is expected to drive transformative change in multiple industries. The key sectors that stand to benefit from 5G adoption include: **telecommunications and connectivity, transportation, manufacturing, energy, media and entertainment, Public Safety, E-education, smart cities and healthcare.**

FWA plays a crucial role in bridging the digital divide by providing reliable internet access to underserved and rural areas, often referred to as “digital deserts.” Unlike traditional fiber or cable networks, FWA can be quickly deployed in regions without extensive infrastructure, offering high-speed connectivity through wireless technology. This enables individuals and communities in remote locations to access essential digital services such as education, healthcare, and e-commerce, helping to reduce inequality and ensure that no one is left behind in the digital age.



References:

- [1] “What is fixed wireless access (FWA) technology?”, [https://www.verizon.com/about/blog/fixed-wireless-access#:~:text=Fixed wireless access%2C or FWA, radio frequencies instead of cables.](https://www.verizon.com/about/blog/fixed-wireless-access#:~:text=Fixed%20wireless%20access,radio%20frequencies%20instead%20of%20cables)
- [2] *The State of Broadband: People-Centered Approaches for Universal Broadband*, September 2021. ITU, UNESCO, Broadband Commission for sustainable development.
- [3] “What is 5G Fixed Wireless Access (FWA)?”, <https://www.metaswitch.com/knowledge-center/reference/what-is-5g-fixed-wireless-access-fwa>
- [4] “Ericsson and GSA, FWA Forum CPE Survey, September 2023.” <https://www.ericsson.com/en/reports-and-papers/mobility-report/dataforecasts/fwa-outlook>
- [5] “Milestones.”, <https://www.ntc.net.np/about-us/milestones>
- [6] I. Petrov and T. Janevski, “5g mobile technologies and early 6g view-points,” *European Journal of Engineering and Technology Research*, Vol. 5, no. 10, pp. 1240–1246, 2020.
- [7] M. Z. Asghar, S. A. Memon, and J. H`am`al`ainen, “Evolution of wireless communication to 6g: Potential applications and research directions,” *Sustainability*, vol. 14, no. 10, p. 6356, 2022.

“Leadership is not about being in charge. It’s about taking care of those in your charge.”

– Simon Sinek

“You don’t lead by hitting people over the head—that’s assault, not leadership.”

– Dwight D. Eisenhower

“A leader is one who knows the way, goes the way, and shows the way.”

– John C. Maxwell



योग र ध्यान कर्मचारीको मनोबल बढाउने माध्यम

भट्ट हेर्दा योग र ध्यान उस्तै उस्तै लागे पनि शाब्दिक अर्थमा योग भनेको जोड्नु हो। आत्मालाई परमात्मासँग जोड्नु नै योग हो भने ध्यान भनेको एकाग्र भएर विचार शून्यको अवस्थामा पुग्नु हो। समग्र शारीरिक, मानसिक र आध्यात्मिक शान्तिका लागि गरिने अभ्यास योग हो जसमा आसन, मुद्रा र श्वासको अभ्यास गरिन्छ भने ध्यान भनेको मानसिक र मनको शान्तिको लागि गरिने अभ्यास हो। योगको एक अंशको रूपमा ध्यानलाई मान्न सकिन्छ वा भनौं भने योगभित्र ध्यान समेत समावेश भएको हुन्छ।

साधारण बोलीचालीको भाषामा ध्यान भन्नाले एकाग्र भएर वा तल्लीन भएर सोच मग्न हुनुलाई जनाउँछ। तर ध्यान भन्नाले सोच मग्न नभई सोचाइलाई हटाउनु हो। मनमा भएका विकारहरूलाई ध्यानको माध्यमबाट हटाइ दिमाग खाली बनाउनु वा शून्यतामा प्रवेश गराउनु नै ध्यान हो वा ध्यान भन्नाले होस, जागरुकता, सचेतना, साक्षीभाव, द्रष्टाभाव हो। योग र ध्यानको बीचमा नड मासुको जस्तो सम्बन्ध छ। योगले शारीरिक स्वास्थ्यलाई बलियो बनाउँछ भने रोग प्रतिरोधात्मक क्षमतालाई बढाउँछ। त्यसैगरी ध्यानले तनावलाई कम गर्दछ।

हाम्रो मनमा असंख्य कल्पना तथा विचार एकसाथ चल्ने गर्छ। यसका कारण हाम्रो मन तथा मस्तिष्कमा अनेकौं कुरा खेल्ने गर्छ। यस्ता कुरा जुन हामी सोचन पनि चाहँदैनौं। यही ध्यान हामीलाई अनावश्यक कल्पना तथा विचारलाई मनबाट हटाएर शुद्ध तथा निर्मलता तर्फ डोर्‍याउँछ। ध्यान जति जति गहिरो हुँदै जान्छ, व्यक्ति साक्षी भावमा स्थित हुन थाल्दछ। त्यसमा कुनै पनि भाव, कल्पना तथा विचारका क्षण मात्रले पनि प्रभाव पर्न दिँदैन। मन तथा मस्तिष्क मौन हुनु नै ध्यानको प्राथमिक स्वरूप हो। विचार, कल्पना तथा अतीतको सुख दुःखमा बाँच्नु ध्यान विरुद्ध हो।

ध्यानमा इन्द्रिय मनको साथ, मन बुद्धिको साथ, आफ्नो स्वरूप आत्मामा लीन हुन थाल्दछ। जसले साक्षी वा द्रष्टा भाव बुझ्दैन, उनीहरूले सुरुमा अभ्यास गर्दा आँखा बन्द गर्नुपर्छ। अभ्यास हुँदै गएपछि आँखा बन्द होस् वा खुला, साधक आफ्नो स्वरूपको साथ नै जोडिएर रहन्छ। अन्त्यमा ऊ साक्षी भावमा स्थिर रहेर कुनै कामलाई पूरा गर्दै पनि ध्यानमा बस्न सक्छ।



नेत्रबहादुर भुजेल

उपप्रबन्धक

प्रा.नि. वीरगन्ज, मधेश प्रदेश

ध्यानको अर्थ एकाग्रता मात्र होइन। एकाग्रता टर्चको लाइट सरह हुन्छ, जसले एउटै ठाउँलाई मात्र फोकस गर्छ। तर ध्यान त्यो बल्ब सरह हुन्छ जसले चारै दिशामा प्रकाश फैलाउँछ। सामान्यतया मानिसहरूको ध्यान कम वाटको चिम जस्तो हुने गर्छ। जब कि योगीहरूको ध्यान भने सूर्यको प्रकाश जस्तो हुन्छ। जसमा पूरा ब्रह्माण्ड नै समाहित हुने गर्दछ।

आज भौतिक उन्नति र सुख चरम रूपमा भएता पनि मानिसले आत्मसन्तुष्टिको फल चाख्न पाएका छैनन्। फलस्वरूप धनसम्पति अथाह भएता पनि डिप्रेसन र चिन्ताको रहस्यमय दलदलमा फसिरहेका छन्। योगले हाम्रो शारीरिक स्फूर्ति मात्र नबढाई हाम्रो आन्तरिक ऊर्जालाई जगाउँछ। योगकै अंशमा रहेको ध्यानले आफूभित्र रहेको सकारात्मक विचारधारालाई जगाइरहन सक्छ।

योग र ध्यानको अभ्यासबाट आम मानिसहरूलाई हुने फाइदाहरू :

१. तनाव कम हुन्छ।
२. खानपानमा सुधार हुन्छ।
३. दृष्टिकोणमा सुधार हुन्छ।
४. शारीरिक र मानसिक शान्ति हुन्छ।
५. मानसिक स्वास्थ्य राम्रो हुन्छ।

योग र ध्यानको बारेमा जानिसकेपछि यसको प्रयोगले मानव जीवनमा के कस्तो प्रभाव पार्ला भनि विचार गर्दा योग र ध्यानले जीवन जिउने कलामा सकारात्मक प्रभाव पार्दछ।



तनाव र रिस कम हुने, सकारात्मक सोचको विकास, शरीरमा स्फूर्ति, मानसिक शान्ति कायम हुन गई हरेक काममा ऊर्जा सहितको कार्य सम्पादन भै उत्कृष्ट नतिजा प्राप्त हुन जान्छ ।

योग र ध्यानले मानव जीवनमा पारेको सकारात्मक प्रभावको कारणले गर्दा आज विश्वभरि नै जुन २१ तारिखमा विश्व योग दिवस र २१ डिसेम्बरमा विश्व ध्यान दिवस मनाउन थालिएको छ । नेपालमा पनि यी अन्तर्राष्ट्रिय दिवसहरू हर्ष र उल्लासका साथ व्यावहारिक रूपमा नै योग अभ्यासहरू गरेर मनाइन्छ भने नेपालको सन्दर्भमा आफ्नै राष्ट्रिय दिवसहरू समेत रहेका छन् । माघ १ गतेलाई राष्ट्रिय योग दिवसको रूपमा मनाउँदै विभिन्न योग सम्बन्धी कार्यक्रमहरू गरिन्छ भने वैशाख पूर्णिमालाई राष्ट्रिय ध्यान दिवसको रूपमा मनाइन्छ ।

आम जनतालाई स्वस्थ र मस्त रहन योग र ध्यान अनिवार्य आवश्यकता भए जस्तै यसका अलावा कर्मचारीहरूलाई उच्च नैतिक बल प्राप्त गर्न र नागरिक मैत्री व्यवहारमा थप वृद्धि गर्नका लागि योग र ध्यानको अत्यन्त महत्वपूर्ण भूमिका रहेको छ ।

निन्द्रा बेहोसी हो तर ध्यान होस् सहितको आराम हो । यसले कर्मचारीहरूलाई दिनभर सेवामा तन्दुरुस्त र ध्यानपूर्वक काम गर्न सहयोग गर्छ । यसले त कर्मचारी प्रशासनमा रहेका ढिलासुस्ती र घुसखोरीलाई निरुत्साहित गर्न पनि सहयोग गर्छ । सरकारको सेवा प्रवाहमा सुधार ल्याउन भूमिका खेल्दछ ।

हामी सबैले बुझ्नुपर्ने कुरा के छ भने योग र ध्यानमा कुनै धर्म ग्रन्थ, पन्थ, सम्प्रदाय वा ईश्वरको नाम लिइन्त । त्यसै कारण यसले कर्मचारीको उत्साह र सेवा प्रवाहको हालको शैलीमा ठूलो परिवर्तन ल्याउँछ ।

योग र ध्यानबाट कर्मचारीहरूलाई हुने फाइदाहरू :

१. कर्मचारीहरूको कार्यक्षमतामा वृद्धि ।
२. कार्यशैलीमा सकारात्मकता ल्याउने ।
३. नागरिक मैत्री व्यवहारलाई थप प्रभावकारी बनाउने ।
४. कुशल नेतृत्वको विकास हुने ।
५. सहभागितामूलक व्यवस्थापनमा विशेष जोड दिइने ।
६. रिस, द्वेष र ईर्ष्यामा कमी आउने ।
७. तनाव कम हुने ।
८. आपसी द्वन्द्व व्यवस्थापनमा सहजता हुने ।

९. भ्रष्टाचारमा कमी आउने ।

१०. अहमता मेटिएर जाने ।

यसका साथै कर्मचारीहरूको जागिरे जीवनको अलावा व्यक्तिगत जीवनमा समेत आमूल परिवर्तन आई खानपानमा सुधार, आचरण र रहनसहनमा समेत सुधार आउँछ । तेरो मेरोको भावना मेटिएर जाने, आपसी भाइचाराको भावना आउने र समग्र स्वास्थ्यमा समेत सकारात्मक परिवर्तन आई रोग व्याधिहरू हटेर जानुका साथै दीर्घ जीवन बाँच्नका लागि समेत योग र ध्यानको महत्व अहम् रहेको छ ।

नेपाल सरकारले योग र ध्यानको महत्वलाई बुझेर नै मिति २०८० असोज १२ गतेदेखि लागु हुने गरी गृह मन्त्रालय अन्तर्गतका सम्पूर्ण कर्मचारीहरूलाई बिहान १० बजेदेखि १५ मिनेट योग र ध्यानको अभ्यास गरेर मात्र कार्यालयको काम थालनी गर्न निर्देशन दिएको थियो । जसले कर्मचारीको कार्यक्षमतामा वृद्धि हुनुका साथै ग्राहकमैत्री भावनामा बढोत्तरी हुने विश्वास लिइएको छ । सरकार परिवर्तनसँगै पहिलो सरकारले गरेका निर्णयहरू नव गठित सरकारलाई मान्य नहुने परिपाटी मौलाएको देशमा जीवनोपयोगी योग र ध्यानले समेत निरन्तरता पाउला नपाउला भन्न सकिने अवस्था छैन । वास्तवमा जुनसकै सरकार आएता पनि राम्रा कामहरूले निरन्तरता पाउनु पर्दछ भने नराम्रा कामहरू छन् भने तुरुन्तै हटाउनु पर्दछ । पूर्वाग्राही हुनु भनेको अरूको कुरा नसुन्ने र आफ्नो कुरा मात्र लाइन खोज्ने परिपाटी हो जसले समाज र राष्ट्रलाई समेत नराम्रोसँग दलदलमा फसाउने काम गर्दछ ।

अन्त्यमा, मानव जीवन सहज रूपमा जिउने कला भनेको नै योग र ध्यान हो । रोग लागेपछि योग ध्यानमा लाग्नुभन्दा पहिले नै बालकदेखि वृद्धसम्मले योग ध्यानलाई आफ्नो अमूल्य निधि सम्भरेर जीवनभर स्वस्थ र मस्त भई बाँच्ने आधारशिला तयार गर्नुपर्दछ ।

अझै योग ध्यानको महत्व कर्मचारीहरूलाई बढी नै रहेको छ । जनताको सेवा छिटो, छरितो र दक्षतापूर्वक सम्पादन गर्नका लागि योग ध्यानले अहम् भूमिका खेल्ने कुरामा दुईमत हुन सक्दैन भने कुशल नेतृत्व प्रदान गर्न, मृदुभाषी बन्न, सधैं हसमुख रहन र सकारात्मक सोच विकास गर्न समेत योग र ध्यानको महत्व उत्तिकै रहेको छ ।





कर्पोरेट व्यापार

दूरसञ्चार क्षेत्रमा बढ्दै गएको प्रतिस्पर्धा, विविधकरण र कम्पनीको लामो साखलाई मध्यनजर राख्दा नेपाल टेलिकमले कर्पोरेट व्यापारलाई विशेष महत्व दिनुपर्ने देखिएको छ । कुनै समय हालकै पूर्वाधारबाट कम्पनीलाई राष्ट्रिय अन्तर्राष्ट्रिय अन्तरआबद्धता सहित अन्तर्राष्ट्रिय सेवाहरू जस्तै एस.एम.एस., रोमिडबाट करिब पन्ध्र अरबसम्म आम्दानी हुने गर्दथ्यो र कम्पनीको समग्र आयको एक प्रमुख आधार बनेको थियो । हालका दिनहरूमा ओटीटी लयायत विविध प्रविधिहरूका कारणले यो व्यापार करिब चार अरबको हाराहारीमा खुम्चिन पुगेको छ र आगामी दिनहरूमा समेत अन्तर्राष्ट्रिय व्यापारबाट पहिलेजस्तो ठूलो आम्दानी हुनसक्ने सम्भावना छैन । मोबाइल सेवाको व्यापारले कम्पनीको आम्दानीलाई सन्तुलित राख्न प्रयास गरे पनि एफटीटीएचमा भइरहेको ठूलो लगानी र नेटवर्कको तुलनात्मक कम उपयोगले कम्पनीको खुद मुनाफा क्रमिक रूपमा घटिरहेको देखिन्छ । यस्तो अवस्थामा मौजुदा पूर्वाधारहरूको अधिकतम प्रयोग गरेर सेवाहरूको विविधकरण र नयाँ आम्दानीका स्रोतहरू खोज्नुपर्दछ । कम्पनीको आन्तरिक अवस्था, बाह्य प्रतिस्पर्धा, निजी कम्पनीहरूका व्यापारको प्रकृति र देशमा विकसित हुँदै गरेको कर्पोरेट संस्कारलाई मध्यनजर राख्दा कर्पोरेट व्यापारलाई महत्वपूर्ण आम्दानीको स्रोतको रूपमा स्थापित गर्नुपर्ने देखिन्छ ।

पछिल्ला दिनहरूमा प्रतिस्पर्धी प्याकेज, जडान, मर्मत सम्भारमा देखिएको तदारुकता तथा तुलनात्मक रूपमा व्यवस्थित नेटवर्कको कारणले एफटीटीएच सेवा र कम्पनीप्रति आम उपभोक्ता र कर्पोरेट हाउसहरूबाट राखिने सकारात्मक चासोमा अभिवृद्धि भएको छ । निजी कम्पनीहरूका सेवा नवीकरण तथा कर सम्बन्धी व्यवस्था र विदेशी मुद्रा सटही जस्ता सन्दर्भमा सरकारसँग देखिएको किचलोले समेत नेपाल टेलिकमप्रति आम सेवाग्राहीहरूको थप विश्वास बढेको छ । बाह्य वातावरण कम्पनीका पक्षमा भएको यस्तो अवस्थामा कम्पनीका सेवाहरूमा विविधकरण गरी कर्पोरेट व्यापारसहित समग्र व्यापार बढाउन कम्पनीले विशेष ध्यान दिनु आवश्यक देखिन्छ । विभिन्न संस्थाहरूलाई आवश्यक पर्ने एफटीटीएच, एनटीटीभी, सिसिटीभी, सियुजी, एसएमएस, लिजलाइन जस्ता सेवाहरूको उपयुक्त प्याकेजिङ गरी प्रतिस्पर्धी मूल्यमा विक्री वितरण तथा संस्थागत ग्राहकहरूको सेवाको अत्यावश्यकता बुझी मर्मत सम्भारको व्यवस्थासहित कर्पोरेट व्यापार अभिवृद्धि गर्नुपर्दछ ।



ड. दिनेशचन्द्र पन्थी

उपप्रबन्धक, कार्यालय प्रमुख
दूरसञ्चार कार्यालय, सुन्धारा

नेपाल सरकारको स्थानीयदेखि संघीय तहसम्म सम्बन्धित निकायहरूको अधिकांश काम कारवाहीहरू इन्टरनेट तथा सञ्चार सेवासँग जोडिएकाले नेपाल टेलिकम जस्तो कम्पनीले प्रथमतः सरकारकै निकायहरूमा चुस्त दुरुस्त र विश्वसनीय सेवाहरू प्रदान गर्नुपर्दछ । देशभरका सरकारी निकायहरूमा सूचना तथा सञ्चारको क्षेत्रमा ठूलो आर्थिक कारोबार हुने भएकाले यो क्षेत्रको व्यापारलाई कम्पनीले आफ्नो पक्षमा लिन नेटवर्क विस्तार तथा उनीहरूका आवश्यकता अनुसारका सेवाहरूको सिर्जना र प्याकेजिङ गर्नुपर्दछ । हाल उपलब्ध एफटीटीएचको कर्पोरेट प्याकेज, लिज सेवा र विकसित हुँदै गरेको सिसिटीभी सेवाको सरकारी संयन्त्रमा राम्रो सम्भावना देखिएको छ । सामाजिक सुरक्षा लगायतका विभिन्न सेवाहरूमा इन्टरनेट अनिवार्य आवश्यकताका रूपमा स्थापित भइसकेको छ भने सुरक्षा संवेदनशीलतालाई समेत स्थानीय सरकारहरूले विशेष महत्व दिन थालेका छन् । साथै, सिसिटीभी निगरानीमा समेत उनीहरूको चासो बढेको छ । यस्ता आवश्यकता नेपाल टेलिकम जस्ता कम्पनीहरूका लागि व्यापारको ठूलो अवसर हो । विश्वव्यापीकरणको सकारात्मक प्रभावका कारणले नेपालका कम्पनीहरूमा पनि क्रमशः राम्रो कर्पोरेट संस्कार विकास हुन थालेको छ । उनीहरूलाई सञ्चार तथा इन्टरनेट सेवामा नियमितता, विश्वसनीयता तथा २४ सै घण्टा मर्मतसम्भारमा तदारुकता चाहिएको छ । कतिपय विदेशी निकायहरू तथा आउटसोर्सिङ कम्पनीहरूलाई त रात्रिकालीन सेवा समेत अत्यावश्यक हुँदै गएको छ । यस्ता कुराहरूलाई मध्यनजर गरी नेपाल टेलिकमले आन्तरिक कर्पोरेट संस्कारको विकास र सेवा २४ सै घण्टा उपलब्ध हुनसक्ने व्यवस्थामा ध्यान दिनुपर्ने देखिएको छ ।



प्रथमतः कम्पनीले कर्पोरेट सेवा विभागको स्पष्ट संरचना र कर्पोरेट अनुभव महसुस हुने खालको कार्यालय/कार्यकक्ष निर्माण गर्नुपर्दछ । यस्तो संरचना निर्माण गर्दा केन्द्रीय कार्यालयदेखि लेखा कार्यालयसम्मलाई नै ध्यान दिनुपर्दछ । कर्पोरेट संस्कार अन्तर्गत पर्ने आतिथ्यता, शिष्टाचार, संस्कार, प्रिमियम सेवा प्रवाह जस्ता कुराहरूको प्रष्ट मापदण्ड बनाउनु पर्दछ र सम्पूर्ण कर्मचारीहरूलाई सुसूचित तथा आवश्यकता अनुसार तालिमको व्यवस्था गर्नुपर्दछ ।

दोस्रोमा, संस्थागत ग्राहकहरूको पहिचानमा ध्यान दिनुपर्दछ, जसका लागि कम्पनीले बेलाबेलामा कर्पोरेट भेटघाट (Corporate Meet), सेमिनार, छलफल जस्ता कार्यक्रमहरू आफैँ आयोजना गर्ने, त्यस्तै प्रकारका बाह्य कार्यक्रमहरूमा संलग्नता बढाउने, विभिन्न व्यापारिक नेटवर्कहरूमा सहभागी हुने, व्यावसायिक संगठनहरूसँग सम्बन्ध स्थापित गरिराख्ने, सामाजिक सञ्जाल र सञ्चारका माध्यमहरूमार्फत कम्पनीको उपस्थिति बोध गराई सम्भावित संस्थागत ग्राहकहरूको प्रोफाइल अध्यावधिक गरिराख्नु पर्दछ ।

तेस्रोमा, उपर्युक्त सम्भावित सेवाग्राहीहरूसँग सेवासम्बन्धी संवाद सुरु गर्नुपर्दछ । उनीहरूको व्यावसायिक आवश्यकता, व्यावसायिक नेटवर्क, व्यावसायिक श्रृङ्खला (Business Chain) र सेवासम्बन्धी प्राथमिकताको स्पष्ट पहिचान गर्नुपर्दछ ।

चौथोमा, आवश्यकता र प्राथमिकता पहिचान पश्चात् उपलब्ध कर्पोरेट सेवाहरूबाट आवश्यकता सम्बोधन हुनेभए सोही अनुसार प्रेरित गरी सेवा दिलाउनु पर्दछ । अन्यथा उपयुक्त सेवा सिर्जना गरी प्याकेजिङ गर्नुपर्दछ । कर्पोरेट व्यापारमा सेवाहरूको विश्वसनीयताको अत्यन्त ठूलो भूमिका हुने भएकाले उनीहरूलाई पूर्ण रूपमा विश्वस्त बनाउनु पर्दछ । ग्राहकहरूको लागि सेवा र मूल्यमा समेत ध्यान दिनुपर्दछ र सो सेवा प्रयोग गरेवापत प्रत्यक्ष अप्रत्यक्ष फाइदाहरू र अतिरिक्त सेवाहरूका बारेमा समेत प्रष्ट्याउनु पर्दछ । सेवा स्तर सम्झौता (Service Level Agreement) गर्ने परिपाटीको विकास गर्नुपर्दछ ।

पाँचौँमा, कर्पोरेट सेवा प्रवाह गर्दैगर्दा प्रतिस्पर्धी कम्पनीको रणनीतिमा कम्पनी सदैव सुसूचित र जागरुक हुनुपर्दछ । उनीहरूले प्रवाह गरिरहेका सेवा, गुणस्तर, दायराको राम्रो पहिचान गरी आफ्नो सेवा र प्रवाहको स्पष्ट छवी (Positioning) निर्माण गर्ने र सकेसम्म नवीन अवसरको सिर्जना गर्नेतर्फ ध्यान रहनुपर्दछ ।

त्यसैगरी, छैटौँमा सेवा प्रवाहको क्रममा ग्राहकहरूसँग सदैव संवादमा रहने, उनीहरूको सबैखाले प्रतिक्रिया र सुझावहरूलाई सकारात्मक रूपमा ग्रहण गर्ने, विश्वास दिलाई राख्ने, नियमित सम्पर्कमा रही सेवाका प्रतिक्रिया लिने, सिधा सम्पर्क गर्नसक्ने माध्यम बनाउने, कम्पनीका विविध कार्यक्रमहरूमा आमन्त्रण गर्ने, विभिन्न शुभ अवसरहरूमा शुभकामना पठाउने जस्ता शिष्टाचारका विषयमा समेत



ध्यान दिनुपर्दछ । कर्पोरेट व्यापारमा सानासाना कुराहरूको शिष्टाचारले समेत ठूलो प्रभाव छाडिरहेको हुन्छ ।

अन्त्यमा, मर्मतसम्भार अत्यन्त महत्वपूर्ण भएकाले छिटो र समयमै सेवाको मर्मत गर्नुपर्दछ र कार्यालय स्तरमा सोही अनुसारको जनशक्ति विकास गर्नुपर्दछ । संस्थागत ग्राहकहरूलाई छुट्टी र कार्यालय अधिपछिको समयमा पनि सेवा मर्मतसम्भारको व्यवस्था गर्नुपर्दछ । यसको साथै, कतिपय

संस्थाहरूलाई आन्तरिक सपोर्ट समेत आवश्यक हुने भएकाले सोको व्यवस्था पनि गर्नुपर्दछ ।

नेपाल टेलिकमले कर्पोरेट व्यापारलाई ध्यानमा राखी माथि उल्लेख गरिए भन्ने गर्न सके आफ्नो आयमा बढोत्तरी गरी कम्पनीको छविलाई बचाइ राख्न सक्दछ ।



माया मलाई गर



गिरीराज सुवेदी

सेवा निवृत्त लेखा अधिकृत
नेपाल टेलिकम

भर्ना अस्ति भए सरी मन थियो, यो दूरसञ्चारमा ।
मेरो जागिर निखिएर सँगिनी, आएछ संघारमा ॥
अन्ठाउन्न पुग्यो उमेर हदले, फर्केर आएँ घर ।
प्यारी वृद्ध भयो शरीर अहिले, माया मलाई गर ॥

सानो जागिरले किफायत गरी, खाँचो टरेको थियो ।
म्यादी जीवनको उमेर सकियो, बाटो विरानो भयो ॥
साथी भाइ सहृदयी सब छुटे, फिर्दैछु एकलै घर ।
प्यारी वृद्ध भयो शरीर अहिले, माया मलाई गर ॥

सारा आर्जन खर्च भैकन गयो, सन्तानका खातिर ।
इच्छा ती मनका अशेष अधुरा, थाती रहे आखिर ॥
सन्तोषी अब बन्नु पर्दछ सखी, श्रृंगारमा के छर ?
प्यारी वृद्ध भयो शरीर अहिले, मायामलाई गर ॥

पट्टा पेन्सनको छ साथ सँगिनी, आशा भरोसा अबै ।
थोरै आय हुने निरन्तर यही, हाम्रो सहारा सधैं ॥
अर्को काम म के गरौं अब भनी, सोच्दैछु मैले तर ।
प्यारी वृद्ध भयो शरीर अहिले, माया मलाई गर ॥

ज्याला गर्न परे म सक्दिन सखी, के काम खोजौं अरू ।
बाँभो खेत विराउँला म कसरी, पाती पढौंला वरू ॥
आँखाको पनि तेज छैन गतिलो, चस्मा किनौंला तर ।
प्यारी वृद्ध भयो शरीर अहिले, माया मलाई गर ॥

टाढा दूर भए उडी गगनमा छोरा र छोरीहरू ।
बोल्ने माध्यम दूरभाषा बनियो, सन्तोष मानौं वरू ॥
मेरी एक तिमी अमोल धन हो, छुयो साथमा आखिर ॥
प्यारी वृद्ध भयो शरीर अहिले, माया मलाई गर ॥

बेलाबैस छँदा उमेर रहँदा, प्यारा थियौं दम्पति ।
मायाको गहिरो प्रभाव मनमा, साथै रमायौं अति ॥
हेला गर्नु हुँदैन आज सँगिनी, के पापलान्दै न र ?
प्यारी वृद्ध भयो शरीर अहिले, माया मलाई गर ॥

सेवावृत्त निवृत्त टेलिकमकाथी कर्मचारीहरू ।
सारा एक भई जुटेर अहिले, संस्था बाँचाऔं वरू ॥
बाँचुन्जेल रहने छ साथ यसको, सिंगो छहारी कही ।
यो भन्दा अरु छैन मित्र पछिको, जानौं सबैले यही ॥

नेपाली जनको बसेर मनमा, यो दूर सञ्चारले ।
नाफा वृद्धि गरौं सधैं अधि बढोस्, सेवा र सत्कर्मले ॥
यो देशै भरी फैलियोस् दिनदिनै, नेपालको चाहना ।
संस्था दीर्घ रहोस् युगौं युग सधैं, मेरो छ शुभकामना ॥



The New Revenue Stream for Nepal Telecom- VoWiFi

Many of us are experiencing on poor call quality and dropped calls or even no signal in basement areas, narrow street, high rise buildings, parking areas, corner of the room etc. At this stage we might wonder if there will be any solution to solve this problem. Operators tried to solve these problems by installing different types repeaters, small cells, sector expansion for commercial buildings but they couldn't solve the individual problems since it is not feasible to install above solutions in every place and it is not cost worthy, So what might be the better solution, the answer is using VoWiFi technology.

VoWiFi (Voice Over WiFi)

It is the technology which allows voice calls to be made over the WiFi network instead of cellular network i.e. WiFi is used instead of 4G radio waves to transmit the speech. It helps the VoLTE users able to connect to IMS network over the WiFi access. The users can use the IMS service to make the Voice call, SMS and other supplementary services. VoWiFi technology is useful for coverage enhancement, maintaining quality of services (QoS) in certain areas, improving the customer satisfaction etc.

In order to operate the VoWiFi service, there are three deployment Architecture.

- Untrusted WLAN: Non 3GPP Access e.g. Home AP
- Trusted WLAN: Non 3GPP Access e.g. Enterprises AP, Own AP
- IMS Direct Access: e.g. Public AP

Out of these Architecture, most of the operator will select the Untrusted WLAN Architecture. Since this architecture is flexible and can work over any Wi-Fi network, it can reduce operator capital and operational costs and it can provide better coverage and connectivity in high density traffic environments and indoor environments.



Er. Bigyan Sapkota
Deputy Manager
Chief Technical office

VoWiFi Architecture – Untrusted WLAN

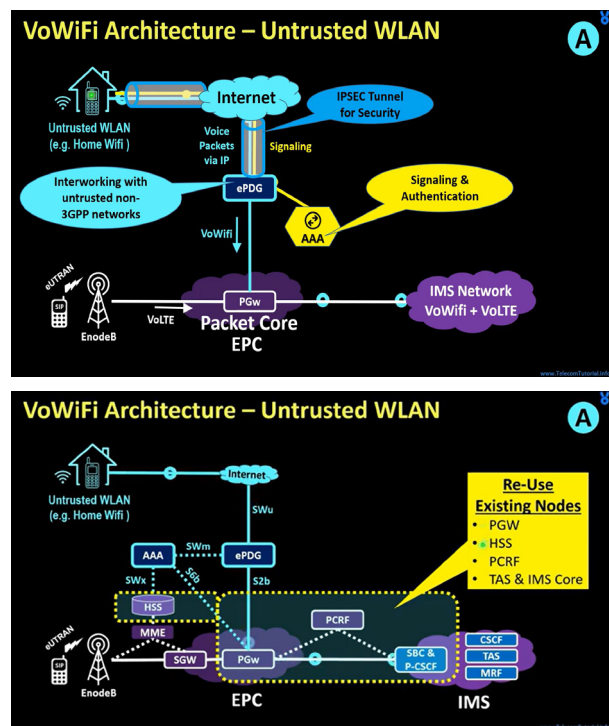


Fig: VoWiFi Basic Architecture

Source: Telecom tutorial

It is the most widely approach across the globe and it can utilize any third-party WiFi network to provide the VoWiFi services. It enforced the UE to connect to Evolved Packet Data Gateway (ePDG) which further connected to EPC network and ultimately traffic reaches to the IMS core network. Then the user will register to IMS and can use the VoWiFi services. In this Architecture, all the core elements are similar to 4G core network only ePDG and AAA server are the new elements.



From the above figure, at first, the traffic is originated from the user equipment which is latched to the Home Broadband or Home WiFi. Here this traffic terminates to VoWiFi core elements ePDG. The ePDG then handover the traffic to PGW, this PGW is the part of 4G LTE network. Then ultimately traffic reaches to the IMS network which is serving for both VoWiFi and VoLTE.

The new elements for VoWiFi Network are:

a. Evolved Packet Data Gateway

It provides mobile operators to securely connect untrusted Non 3GPP IP access network to trusted EPC network. Here, ePDG is acting as the gateway for untrusted Non 3GPP traffic. It establishes IPsec tunnels to protect communication between WiFi devices and EPC network using information from AAA process. It interacts with AP, AAA and PGW via interfaces Swu, SWm, and S2b respectively. By bridging WiFi access points and mobile network, ePDG helps to expand wireless coverage and offload traffic from congested cellular network.

b. AAA:

It does the three basic task, Authentication, Authorization and Accounting. This AAA server provides UE authentication in VoWiFi via EAP authentication method. EAP stand for extensible Authentication Protocol.

We need authentication to ensure that only valid customer get VoWiFi service. The main function of AAA in VoWiFi is as:

- i. Authentication users
 - ii. Retrieve subscriber information
 - iii. Communicate Authorization Information
 - iv. Register user in HSS
- c. IPsec Tunnel support

Since the traffic comes from the untrusted WLAN. This traffic exchange between ePDG must be fully secure and it is done by IPsec tunnel. It

provides end to end security. Security is the prime concern since traffic is transferring through internet.

The role of other elements like PGW/HSS/IMS in VoWiFi is as:

a. PGW: It is anchoring point for VoWiFi and VoLTE traffic. It is used for both payload and signaling traffic. It is responsible for seamless handover of voice or video call between VoLTE and VoWiFi and vice versa.

b. HSS: It is the master user database to store all the customer related subscription detail. It is used for authentication support for VoWiFi.

c. IMS: It is used for handling all VoWiFi services. It provides many functions related to SIP based calling. On control plane signaling, it is used for SIP authentication, basic telephony services, interoperability with other CS and IMS Ecosystems and video calling.

In this way, VoWiFi is possible in existing LTE network, Now the Question arises how seamless handover is possible? How Mobile Handset know which SSID to latch in it?

i. Handover is the crucial part to provide the continuity of the services. There are two methods to provide Handover in VoWiFi:

a. DRVCC (Direct Radio Access and Voice Continuity Control)

It is responsible for the handover between WiFi and 3G PS, and between LTE and WiFi. This method is not the popular handover method, only few operators used this method.

b. ePDG/TWAG Continuity:

It is the very popular Handover method. It enables seamless handover between WiFi and LTE network. This allows user to continue calls when they move out of WiFi coverage or vice versa. In order to handover, there are many handovers policy that must be setup in the network.



ii. ANDSF (Access Network Detection and selection function)

In order to keep control over the WiFi selection done by the handset, the operator used this type of particular technology. Here, it can help users select the best network for making VoWiFi calls, help user avoid “ping pong” effect, which is when voice quality is interrupted between WiFi and cellular network and help users optimize network selection for VoWiFi.

How to enable the VoWiFi services

In order to enable the VoWiFi Services in the Mobile Handset, we need following information:

- Compatible device: Mobile Handset that support VoWiFi
- VoLTE service: Must have active VoLTE services in Mobile Handset
- Strong WiFi signals
- Carrier should support VoWiFi in the network.

Benefits of using VoWiFi in Nepal Telecom

Traditional cellular networks have served as the backbone of voice communication. Their limitations, including coverage gaps in remote areas, poor indoor reception and high international roaming costs, which demands for the new technology and hence VoWiFi enter into market as a Game-Changer. VoWiFi leverages our existing WiFi networks to enhance voice calls, offering several key benefits that are transforming the way we communicate.

- Improved Coverage mostly indoor and parking areas
- OPEX Cost Saving
- Better Quality of services (QoS) in certain areas
- HD Quality voice/video Calling
- SMS MO/MT

- Can Call/ Receive any number PSTN/Other Operator/International
- Voice call can be made even if RAN network is not available.
- Increased Customer Loyalty

VoWiFi Challenges:

VoWiFi service will face and need to cope with following challenges:

- Limited availability of handsets that support NT VoWiFi
- Need for close coordination with handset manufacturers/vendors for VoWiFi support. In this regards, Nepal Telecom should request regulatory body to include the term "VoWiFi" before granting type approval to handsets.
- Dependency on WiFi Infrastructure:

The quality and reliability of VoWiFi calls are dependent on the WiFi network's performance. Poor Wi-Fi signal or congestion could negatively affect call quality.

- Data Usage and Network Congestion:

Since VoWiFi calls are carried over WiFi data, it can increase the data usage, especially in high-demand environments (e.g., dense urban areas). On limited data plans in WiFi, users may face increased costs or throttling, which could reduce the appeal of the service.

- Integration Complexity:

VoWiFi requires significant infrastructure and seamless integration with the existing telecommunication core network (IMS, EPC). There are also concerns around interoperability with different vendors' WiFi systems, which can make deployment and management complex.

- Security Concerns:

VoWiFi relies on internet-based connections, which makes it vulnerable to security risks like



hacking or eavesdropping, especially in unsecured or public WiFi networks. Telecom operators must implement robust security protocols, such as end-to-end encryption, to ensure safe communication.

➤ Emergency Services Compliance

Emergency compliance in VoWiFi faces challenges like ensuring accurate caller location information, especially when users are connected to WiFi networks that lack proper location tracking. Additionally, integrating VoWiFi with emergency call routing systems and maintaining seamless access during network transitions can be technically complex and resource-intensive

➤ Customer Education:

The technology requires consumer education, as customers may not fully understand how to use VoWiFi or might not be aware of the feature.

➤ In house Expert-grooming (training, seminar, etc.) required.

Conclusion

VoWiFi has the potential to revolutionize how telecom businesses offer voice services, especially in regions with limited cellular and indoor coverage. It can improve customer satisfaction, reduce

operational costs, and offer a more flexible and cost-efficient voice solution. However, telecom operators need to manage challenges around infrastructure, security, and revenue impact that comes from traditional voice services. Implementing VoWiFi at Nepal Telecom presents significant benefits in technical innovation, economic efficiency, and customer satisfaction, with potential for overall revenue growth. VoWiFi will not affect international revenue. Instead, it uses the SIM number provided by the company to connect to the company's core network via WiFi from anywhere in the world. This makes it easy for customers to make and receive calls on their existing mobile number without relying on OTT apps. The revenue loss from OTT services is an opportunity to attract customers and increase revenue with VoWiFi services.

References:

1. Prof.Philip M.Parker,Ph.D," The 2023-2028 World Outlook for Voice over WiFi".
2. Martin Sauter,"From GSM to LTE-Advanced Pro and 5G".
3. [www. Telecomtutorial.info](http://www.Telecomtutorial.info)
4. www.globalmarketestimates.com

“Leadership is the capacity to translate vision into reality.”

– Warren Bennis

“The best way to predict the future is to create it.”

– Peter Drucker



Conflict at Management Levels in Nepal Telecom: Causes, Impact, Solutions, and the Role of Trade Unions

“Conflicts at the management level are inevitable in any organization, and more so in an organization as large and complex as Nepal Telecom. Yet, the challenge is not the conflict itself but how the leadership will handle it. Well-managed conflict leads to better decision-making, innovation, and alignment, while poorly managed conflict disrupts growth, erodes trust, and undermines the company’s competitive advantage.”

Introduction: -

Conflict at a higher management level within an institution is part of organizational dynamics, especially within big organizations with multiple stakeholders and extensive operations like Nepal Telecom. The key challenge is not the occurrence of conflict but how it is handled. A well-managed conflict ensures better decision-making and fosters creativity and alignment among departments. Poor handling, however, may lead to a countless of negative impacts that might include reduced efficiency, demotivated workers, and undermining of the organization’s culture.

As a state-owned organization, Nepal Telecom has to live in a very peculiar environment: aside from the pressure within the management structure itself, it has to encounter government regulations, market competition, and trade unions. The nature of conflict at management levels in such organizations is due to internal leadership differences and external influences, such as the activities of trade unions, which often are a decisive factor for the workplace culture and organizational policies.

The article discusses causes, potential impacts, and strategies to address management-level conflicts at Nepal Telecom. Further, the relation between management-level conflict and trade union activity is discussed, showing how a trade union can play an important role in managing and resolving conflict in the organization.

1. Understanding Management-Level Conflict in Nepal Telecom

Management conflict may be described as differences or disagreements of understanding or opinion or mismatch amongst the members



Seeta Khanal

Deputy Manager
Wireless Service Directorate

composing the management. Conflicts might be at larger spheres: between the top bosses, Managing Director, Chief Financial Officer, Chief Technical Officer, and the like; or middle-management layers; or between functional departments. Sources or causes of conflicts range from issues of strategy and resource allocation, leadership styles to bureaucratic bottlenecks.

Conflicts, however, usually become interwoven in the state-owned Nepal Telecom due to various reasons for the combination of commercial objectives with public sector obligations. The source of conflict can come in many forms:

a. Differing Visions and Strategic Directions:

-Potent sources of conflict at the level of senior leadership could be an issue between the different visions about the company’s future. Some leaders would emphasize modernization and even including 5G, managed services, and digital services. Tensions are also created because other leaders may want to sustain conventional services of the company, maintain services to meet public obligations, and control costs. Innovation and cost-cutting could very well make priorities, resource allocation, and strategies contradictory with each other.

b. Resources Conflicts: -In this manner, an organization can achieve a better balance between internal and external resources, with financial and human resources being optimally used for the long-term benefit of the company.

Conflicts between financial and human resource management arise in Nepal Telecom due



to underutilization of available resources. Though the company has skilled employees and sufficient financial capital, inefficiency can arise if internal resources are not utilized properly. The key issues include:

- I. *Resource Allocation vs. Outsourcing:* Internal human resources may be underutilized, leading to dissatisfaction, while outsourcing is considered for cost-efficiency, creating tension between maximizing internal capacity and reducing costs.
- II. *Leadership Conflicts:* Conflicts arise when leaders focus on short-term financial savings through outsourcing versus long-term investment in training and developing internal staff to enhance their skills and performance.
- III. *Misalignment of Goals and Communication Gaps:* The difference in performance evaluation for internal and outsourced resources creates frustration. Poor communication and coordination between outsourced teams and internal employees also hinder efficiency.
- IV. *Cultural and Ethical Concerns:* Outsourcing brings up questions about job security and affects employee morale. Furthermore, outsourced teams may not be aligned with the values of Nepal Telecom, which affects consistency in service delivery.
- V. *Skills Gaps and Training Needs:* Lack of adequate training to the internal employees may force management to seek refuge in outsourcing. Employees may feel unappreciated if no development opportunities are given.
- VI. *Efficiency and Process Improvement:* Ineffective internal processes and organizational silos may prevent optimal use of resources, leading to inefficiencies.

All these challenges require that resource management should be properly done by Nepal Telecom: internal growth through upskilling, outsourcing in line with non-core activities, and proper communication-performance evaluation of the internal and outsourced teams. This would help utilize financial and human resources properly for better and long-term growth of the organization.

c. Organizational Bureaucracy and Political Influence: -As a state-owned enterprise, Nepal Telecom works within the bureaucratic processes. These usually involve multi-level approvals or are even controlled by governmental regulations

and political interests, which make the decision-making process slow. Delays in major decisions due to bureaucratic procedures may irritate the senior managers and thus create internal conflicts. Moreover, political influence in decision-making from both government officials and politicians can further complicate matters and lead to conflict between management and political stakeholders.

d. Cultural and Interpersonal Differences:

-On the managerial level, conflict may also derive from cultural or interpersonal differences. Conflicts arise when there is diversity in a leadership team either in leadership style, ways of communication, or expectations. Disunity and poor regard for one another, or lack of trust, further heighten tension, especially when managers fail to resolve misunderstandings constructively.

e. External Pressures from Trade Unions:

-Trade unions, representing a large percentage of the employees in Nepal Telecom, may affect the management decisions and create disputes. The trade unions in Nepal Telecom are very powerful, and their moves may impact the management's decision-making power, particularly on issues related to employee benefits, salaries, working conditions, and privatization process. Disputes between the unions and management trickle up to the senior management team, especially when the demands of the union contradict the objectives of the management.

2. Effects of Management-Level Conflict on Nepal Telecom

If management-level conflicts are not resolved, they can have numerous negative effects on the organization, such as a drop in efficiency, low morale among employees, and low levels of innovation. In the case of Nepal Telecom, a company entrusted with both commercial and public service functions, the impacts are especially severe:

a. Reduced Organizational Efficiency:

-Conflicts in management could be extremely inefficient for an organization. For instance, not being able to agree among the executives on which direction to go-two major decisions being either the introduction of 5G services or extension of fiber-optic networks-may delay the process and lose opportunities. Here, strategies are usually incoherent, directives unclear, and decision-making inefficient. This could make it difficult for the company to respond promptly to any sudden changes in the market or to demands from customers.



b. Low Employee Morale and Engagement:

- Whenever employees feel that there is tension within the leadership, it usually affects their morale to a great extent. Whenever there is confusion or disagreement among the senior management, the entire atmosphere of the organization becomes filled with uncertainty. As a result, employee engagement will fall because workers may feel discouraged due to a lack of direction or a clear vision for the future of the company. Such disconnected employees are sure to show low productivity and may lead to higher turnover rates, causing further damage to stability.

c. Inconsistent Communication: -This inconsistency is reflected in most management conflicts that show inconsistent communication across the entire organization. Confusing workers, such a scenario is very likely to bring about disunity in the execution of duties since different managers are giving contrary instructions. For instance, when some senior executives feel that digital transformation is not important, while others think it is important, some departments will start implementing small technological advancements while others stick to traditional services.

d. Stifled Innovation: -Innovation is the game name in the telecom industry. However, management conflicts, especially those concerning resource and strategy issues, may hinder investment by the company in new technologies and services. Internal power plays or resistance to change could slow down the decision-making processes that might stop the organization from responding quickly enough to the changing technology at this point—for example, moving towards 5G or IoT applications.

3. The Role of Trade Unions in Conflict Management

Trade unions in Nepal Telecom have a great role to play in conflict management not only at the employee level but also at the management level. The relationship between trade unions and management often trickles down to the general organizational environment, especially on issues relating to employee benefits, working conditions, and privatization.

a. Trade Unions as a Voice for Employees: - Trade unions in Nepal Telecom give voice to the grievances and concerns of the employees. They act as intermediary agencies between the employees

and management, especially on issues about labor contract, working hours, wages, and job security. In case of disagreement between management and the unions on specific policies, such conflicts are likely to spiral up to the senior executives' level, hence bringing tension at the management level.

Strikes, protests, and other group actions can result in an operational disruption and/or increased tension between parties within the organization if trade unions believe that management is not effectively responding to worker concerns. Checks and balances from trade unions on fair employee treatment and the assurance of open communication with a voice in managerial decisions can help ease tensions in management.

b. Intermediation between Management and Employees: - Trade unions can also mediate in resolving management-level conflicts, especially in cases where there are disputes over organizational policies or resource allocation. Such cases include when the senior management is divided on how to handle issues like the amount of Life Insurance increases or employee benefits; in such cases, unions can help facilitate constructive dialogue between management and the workforce. By representing employees' interests, trade unions can ensure that conflicts are resolved fairly and without creating a divide between different management levels.

c. Encouraging Participatory Decision-Making: - On the other hand, trade unions can persuade the management to establish more inclusive ways of making decisions in order not to make a conflict arise. They may also advocate for joint consultation and make sure that the opinions of the employees are reflected in decisions taken at the managerial level. Trade unions contribute in this respect to a collaborative environment wherein management and employees work together in finding common agreeable solutions; conflict is avoided in this manner.

d. Maintaining Stability during Organizational Change: - They can also support management during any organizational change, such as privatization or major restructuring, by creating less turbulence. Transition periods are conducive to the growth of conflict. Trade unions, in such situations, interact both with the management and the employees to ensure that transitions are not messy but conducted openly and democratically, and thus may keep any resistance at a minimum.



4. Conflict Resolution through Mutual Solutions

Conflict at the management level can be sorted out in Nepal Telecom through a proactive and structured approach. The company should direct its focus toward tuning its strategic objectives, communication, and cooperation between leadership teams. Key strategies include:

- a. **Clarity and Alignment:** Regularly scheduled forums to discuss openly among management levels to assure that goals and strategies are understood and not misinterpreted.
- b. **Unified Strategic Vision:** Senior leaders should develop a shared vision that balances modernization with maintaining traditional services, guiding resource allocation and reducing conflicts over competing objectives.
- c. **Effective Resource Management:** Optimize financial and human resources through internal growth, upskilling programs, and strategic outsourcing for non-core tasks.
- d. **Reduce Bureaucratic Delays:** Streamline decision-making processes to eliminate bottlenecks and improve responsiveness to market changes.
- e. **Address Cultural and Interpersonal Differences:** The leadership development programs will address conflict resolution and

team-building for a collaborative management environment.

- f. **Engage with Trade Unions:** Keep open communication and involve them in decision-making to reduce pressures and conflicts from outside.
- g. **Innovation through Collaboration:** Collaboration across various departments will drive innovation. Ensure the key technologies align, including 5G.
- h. **Dispute Resolution Mechanisms:** Establish a formal mechanism to handle disputes through strategies like mediation and negotiation to prevent escalation.

These strategies, if adopted, would facilitate better internal coordination for Nepal Telecom, stronger leadership cohesion, and proper utilization of resources for long-term success.

References: -

1. <https://www.managementstudyguide.com/conflict-management-articles.htm>
2. <https://www.mindtools.com/>
3. <https://psc.gov.np/category/civil-service-magazine.html>
4. <https://www.coursera.org/articles/conflict-management>

“We are at the dawn of a technological revolution that will fundamentally alter the way we live, work, and relate to one another.”

– Klaus Schwab

“Any sufficiently advanced technology is indistinguishable from magic.”

– Arthur C. Clarke



नेपाल टेलिकममा विभागीय चयन, संयोजन र ध्रुवीकरणको प्रबन्धन

संक्षिप्त भूमिका

पृथ्वीको उत्पत्ति (Evolution), प्राणी समाजको विकास (Development) र राजनीतिक ध्रुवीकरण (Polarization) वारे क्रमशः भूगोल, समाजशास्त्र र राजनीतिशास्त्रमा विस्तृत रूपमा वर्णन गरिएको छ। यस लोकमा कालान्तरदेखि जड्गाली युग हुँदै आजको आधुनिक जीवन निर्माण भएको छ। यसभित्र संसारभरि अनेकौं चरणमा भएका थरिथरिका शक्ति सङ्घर्ष, ज्ञान दर्शन, औद्योगिक विकास, सामाजिक चेतना, उपयोगी अन्वेषण, नित्य नवीन आविष्कारको गोरेटोमा फड्को मार्दै सूचना प्रविधि तथा सञ्चार क्षेत्रका विकासले संसारलाई एक विश्व गाउँ (Global Village) को रूपमा स्थापित गरेको छ। यद्यपि कुनै देश चन्द्रमामा त कसैले मंगल ग्रहमा मानव बस्ती बसाल्न अनेक वैज्ञानिक प्रयोगमा र मानव अनुकूल हावापा(नीको खोजीमा आतुर छन्।

किसान स्वयंमूले तयार गरेको वा बजारबाट बिउबिजन खरिद गरी कृषि उत्पादनको लागि खेतीपाती गर्छन्, अन्नबा(ली उब्जनी गर्छन्, आफ्नो जिविकोपार्जन गर्छन्, बचेखुचेको सामान बजारमा बिक्री गर्छन्। अरूको अनेक आवश्यक उत्(पादनलाई आफ्नो दैनिक उपयोगको लागि खरिद गर्छन्। त्यसैगरी नेपाल टेलिकमले सूचना प्रविधि तथा सञ्चार क्षेत्रमा प्रयोग हुने उत्पादन वस्तु (Product) खरिद गरी जडान गरी गराई मर्मत सम्भार समेत गर्दै गराउँदै सेवाग्राहीलाई अनेक सेवा (Service) बिक्री गर्छन्।

नेपाल टेलिकमले कम्पनीभित्र मुख्य रूपमा Fixed Line उत्पादन (Product) मा Land Line, Toll-Free Phone, IVR(Interactive Voice Response) Service, Easy Phone SIP (Session Initiation Protocol) Service जस्ता सेवाहरू ग्राहकलाई प्रदान गर्दै आएको छ।

GSM उत्पादन (Product) मा 4G LTE सञ्जाल (Network) अन्तर्गत नमस्ते GSM Postpaid/Prepaid सेवा, VoLTE सेवा, नमस्ते Wi-Fi सेवा, International Roaming Service, FNF (Friend and Family) Service, CUG (Closed User Group) Service जस्ता सेवाहरू ग्राहकलाई प्रदान गर्दै आएको छ।



ड. शिवजी साह

वरिष्ठ इन्जिनियर

ब्याकबोन प्रशासन निर्देशनालय

Internet उत्पादन (Product) मा FTTH (Fiber to the Home) Triple Play Service समेत, Dedicated Lease Connectivity Service, ADSL (Asymmetric Digital Subscriber Line) Service जस्ता सेवाहरू व्यक्तिगत र संस्थागत ग्राहकहरूलाई मासिक दरभाउ वा Lease Line Service को रूपमा प्रदान गर्दै आएको छ।

VAS (Value Added Service) उत्पादन (Product) मा Bulk SMS Service, CRBT (Caller Ring Back Tone) Service, MCA (Missed Call Alert) Service, Namaste Credit Loan Service जस्ता सेवाहरू ग्राहकलाई प्रदान गर्दै आएको छ।

सम्पूर्ण उत्पादन (Product) र सेवा (Service) हरूलाई एक अर्कासँग गाँसिएको संयुक्त उत्पादन मूल्य, सेवा मूल्य र सुविधाहरूका समग्र मूल्यलाई आन्तरिक Billing प्रविधि मार्फत राष्ट्रिय र अन्तर्राष्ट्रिय सेवा शुल्क असुल गर्दै व्यावसायिक सेवा गरिरहेको छ।

विभागीय चयन र संयोजन

नेपाल टेलिकमले मूलभूत रूपमा आफ्नै संस्थालाई सुहाउँदो एक संगठनात्मक पद्धति (Organizational Structure System) विकास गरेको छ। त्यस संरचना अनुसार कम्पनीभित्र Horizontal Line र Vertical Line बीच कार्य तथा कार्यविधिको जिम्मेवारी (Responsibility) एवम् कार्यकुशलताको जवाफदेहिता (Accountability) निर्वाह



गर्न गराउन विधि कानुन बनाउने, नियम विनियम लागु गर्ने गराउने, यथेष्ट सूचना आदान प्रदान गर्ने गराउने, निर्देशन दिने लिने, ग्रहण गर्ने, समग्र कार्य गतिविधि सञ्चालन गर्ने गराउने दृष्टिमा कम्पनीको उद्देश्य अनुसार कम्पनीको लक्ष्य प्राप्त गर्न अनवरत खटिनु पर्ने, खटाउनु पर्ने नीति लिएको छ।

यसै क्रममा सञ्चार प्रविधिको मागलाई परिपूर्ति गर्न गराउन सेवाको लागि आवश्यक फिल्ड सर्भे, योजना बनाउने, मितव्ययी खरिद, सम्पूर्ण सेवा जडान, सेवा सञ्चालन र मर्मत सम्भार गर्न संरचना अनुसार नै विभिन्न शाखा र इकाईहरू खडा गरिएको हुन्छ। वि.सं.२०७२ मा गरिएको नेपाल दूरसञ्चार कम्पनी लिमिटेडको पुनःसंरचना अनुसार मुख्य रूपमा तल उल्लेखित विभाग र आवश्यकता अनुसार निर्देशनालयहरू अस्तित्वमा रहेका छन् :

1. Office of Managing Director
2. Office of Chief Technical Officer (CTO) [Backbone Transmission Directorate, Civil Department]
3. Office of Chief Commercial Officer (CCO) [ISD- International Services Department and ISSD- Information System Support Directorate]
4. Office of Chief Financial Officer (CFO)
5. Office of Chief Operating Officer (COO) [Provincial Directorates, Power Department]
6. Office of Chief Human Resource Officer (CHRO) [Telecom Training & Research Center]
7. Company Secretariat
8. Wireline & Customer Service Department [Landline related Services]
9. Wireless Service Directorate [GSM Service]

उपरोक्त संरचना अनुसार एकआपसमा विभागीय चयन र संयोजन हुन जरुरी हुन्छ। यसको लागि सबैभन्दा पहिला आधारभूत विचारहरू (Thoughts), भावनाहरू (Feelings), कार्यहरू (Actions) र विश्वासहरू (Faiths) बीचको चयन र संयोजन हुन आवश्यक रहेको छ। यी तथ्यहरूका चयन र संयोजनले संस्थाको समृद्ध विकास, वस्तुगत प्रगति र गुणात्मक सफलता प्राप्त गर्न प्रारम्भ बिन्दु सावित हुन्छ। यसै बिन्दुबाट

संस्थाको आवरण आकृति बन्ने, श्रमिकले मिहिनेत गर्ने वात(ावरणको उत्प्रेरण प्रभाव तयार हुने, समग्र कर्मचारीतन्त्रमा इमान्दारी प्रति भुकाव सद्भाव बढ्ने र प्रविधि तथा शिल्पको अधिकतम प्रयोग भई कम्पनीको अभिष्टतम् प्रतिफल प्राप्त हुन अपेक्षित रहन्छ।

विचारहरू (Thoughts)

संसारको कुनै समाज वा व्यवस्थित कम्पनीहरूमा व्यक्तिगत मनस्थिति, परिस्थिति, शैक्षिक ज्ञान, आत्मीय बोध, दिमागी सन्तुलन इत्यादिहरू सोच (Thinking) र विचारहरू (Thoughts) जस्ता अनुभवहरूले भरिएको हुन्छ। यस विचारले विभिन्न अवधारणाहरू, याद सम्झनाहरूको संगालो र ज्ञान भन्दा माथि उठेर कल्पनाका विउहरू निर्माण गर्दछन्। त्यसपछि सोच विचारका आफ्नै शृङ्खलाले पृष्ठभूमिमा गएर नवधारणाबारे कारणहरूको विश्लेषण गर्ने, त्यसको आधारमा न्यायसंगत अवधारणा अगाडि बढाउने, यसको आधारमा समस्या समाधानको प्रकरणहरू तयार गर्ने तथा अन्त्यमा सोचे सम्झेर तार्किक रूपमा कारणसहित चुनावमा भोट हाले जस्तै निर्णय लिने गरिएको हुन्छ, हुनुपर्छ। यद्यपि यी यावत व्याख्या विवेचनाहरू प्रारम्भमा Parametric नभई Cognitive मात्र हुन्छ।

भावनाहरू (Feelings)

यस संसारमा मानव समाजभित्र जुनसुकै पटलमा भावन(ाहरू (Feelings) आत्मपरक अर्थात् व्यक्तिपरक (Subjective) र व्यक्तिनिष्ठ (Adjective) हुन्छन्, परिगणन (Evaluative) योग्य अर्थात् मूल्याङ्कन (Appraisal) र फैसला (Judgement) गर्न मिल्ने हुन सक्छन् तथा सम्भावित विचारहरू (Probable Thoughts) जस्तै धारणाहरू (Perception), सुरक्षा (Safety), मन पराउने वा नपराउने (Like or Dislike), अनुभवहरू (Experiences), खुसी (Happiness), दुःख (Sadness), डर एवम् दण्ड सजाय (Fear and Punishment), रिस एवम् तनाव (Anger and Stress) इत्यादि अनुभूतिहरूबाट स्वतन्त्र हुन खोज्छन्, बस्न खोज्छन्। मा(नसहरूका आन्तरिक अनुभूति (Intrinsic Feelings) हरूले जीवनमा आवश्यकता पूरा गर्न स्वाभाविक प्रेरणाको अनवरत खोज तलासमा जुटेका हुन्छन्।

कार्यहरू (Actions)

काम गर्ने प्रयास, कुनै कुरा गर्न गराउन वा हुन दिन वा परिस्थितिसँग जुझ्नको लागि कुनै पनि व्यक्तिले केही गर्ने क्रिया प्रक्रियालाई कार्य भनिन्छ। तिनीहरू आफ्नो कार्यलाई



जायज ठहराउन खोज्छन् र आफ्नै औचित्यपूर्ण कार्यहरूको जिम्मेवारी लिनुपर्ने हुन्छ। तिनीहरू कारवाहीको लागि आह्वान गर्न, कारवाहीको लागि योजना बनाउन, कारवाहीको उत्तम मार्ग पत्ता लगाउन, कारवाहीमा जान तथा अनुशासनात्मक कारवाहीको सामना गर्न तयार हुन्छन्।

विश्वासहरू (Faiths)

यो अनौठो शब्द हो। कुनै खास परिस्थितिमा एक व्यक्तिले अरू कसैलाई विश्वास गरेको खण्डमा थप कुनै साक्षी प्रमाण चाहिँदैन। प्रत्यक्षदर्शी तेस्रो व्यक्तिले जीवनमा सहजै सुखद अनुमान गर्न सक्छ कि अहिले यस परिघटनामा एक व्यक्तिको मनःस्थितिले अर्को अपरिचित वा परिचित पक्षलाई विश्वास गर्न सक्ने अवस्थाको पनि निर्माण हुन सक्छ। यो विश्वसनीय सद्भाव धार्मिक स्थल, कार्य स्थल, खेलकूद स्थल, बसपार्क, पर्यटन यातायात, अर्थित माभ, आफन्त माभ, इष्टमित्र माभ सम्भव देखिन्छ। तर कुरा यति मात्र हो कि असल चरित्रलाई पहिचान गर्न सक्नुपर्छ। दुई पक्षीय विश्वासको आधारशीला राख्न सक्नुपर्छ। विभेदबाट उन्मुक्त हुनुपर्छ। यसका लागि मन मस्तिष्क र दिल दिमाग प्रयाप्त हुँदैन, आत्मचिन्तन चाहिँन्छ।

सफल अभिव्यक्ति (Successful Manifestation)

जुनसुकै कार्यभारको कार्य सम्पादनलाई सफलताको मापदण्डमा तौलिन्छ, नापिन्छ। सफलता प्राप्तिको लागि अनेक स्तर र चरणमा प्रयासहरू गरिन्छ। मैले हामीले यी तमाम कार्यहरू सम्पन्न गर्ने गराएँ भनेर अभिव्यक्ति दिएपनि यसलाई सफलताको पूर्ण प्रकटीकरण मान्न सकिँदैन। कुनै पनि क्रिया प्रक्रियाको लागि सुरुमै केही जानकारीहरूको समञ्चय निवेश (Sets of Input Information) गर्नुपर्छ, प्रक्रिया (Process) पश्चात् अभिष्ट उत्पादन नतिजा (Optimum Output/Outcome) अपेक्षा गरेका हुन्छन्। तर अभिष्ट नतिजा पश्चात् दक्षतालाई जहिले पनि अझ उत्कृष्ट नतिजामा परिणत गर्न गराउन Feedback लिई अझ अर्को चरणको प्रक्रियामा लान उचित हुन्छ। कहिल्यै पनि मापदण्ड पूर्णरूपमा लागू

भएको हुँदैन भन्ने अवस्था यदि साँचो हो भने निरन्तर प्रयासको खाँचो रहिरहन्छ। यसरी जुनसुकै प्रगतिशील, व्यावसायिक र सेवा प्रदायक संस्थाहरूमा विचारहरू (Thoughts), भावनाहरू (Feelings), कार्यहरू (Actions), विश्वासहरू (Faiths) र सफल अभिव्यक्तिहरू (Successful Manifestation) को चयन र संयोजन आवश्यक हुन्छ।

विभागीय इकाइहरूको चयन र धुवीकरणको प्रबन्धन

विषयवस्तु लेखनको पृष्ठभूमिमा स्वतः नेपाल दूरसञ्चार कम्पनी लिमिटेडको संक्षिप्त वर्णनदेखि नै प्रारम्भ गरिएको छ। कम्पनीको विभाग र निर्देशनालय तथा त्यसमा कार्यरत कर्मचारीलाई क्रमिक रूपमा सुरुवा, बहुवाको चयन र संयोजन गर्दा व्यवस्थापनमा धुवीकरण तब हुन्छ, जब त्यहाँ कर्मचारी कर्मचारी बीच वा टोलीभिन्न तनाव हुन्छ, जुन व्यवस्थापन गर्न गाह्रो हुन्छ। यो राजनीतिक मतभेद वा भेदभाव वा अन्य कारणले हुनसक्छ। धुवीकरणले कम्पनीको लागि धेरै नकारात्मक परिणामहरू हुन सक्छ। त्यसैले यसको उचित प्रबन्धन गर्नु गराउनु पर्दछ। यसरी तनावमा कम कर्मचारीहरूको संलग्नता हुनु पर्दछ। साथै, विवादमा धेरै धुवीकरणले सहयोग र सञ्चारलाई निरुत्साहित गर्न सक्छ, जुन कर्मचारी संलग्नताको लागि प्रतिकूल र महत्वपूर्ण हो। धुवीकरणलाई अनुमति दिने कम्पनीहरूले भेदभावपूर्ण अभ्यासहरू वा कथित पूर्वाग्रहहरूलाई सम्बोधन गर्दैन भने अनुपालन (Compliance) जोखिमहरू सामना गर्न सक्छन्। यदि धुवीकरणलाई सम्बोधन गरिएन भने यसले कम्पनीको प्रतिष्ठा र सार्वजनिक छविलाई हानि पुऱ्याउन सक्छ तथा सेवा प्रवाहमा समेत प्रतिकूल असर पर्न जाने खतरा रहिरहन्छ। सामाजिक विवादले उत्पादकत्व र कामको गुणस्तर कम गर्नसक्छ। यस्तो धुवीकरणले कम्पनीमा कार्यरत कर्मचारीहरूबीच द्वन्द्व निम्त्याउन सक्छ। त्यसैले कम्पनीभिन्न र बाहिर जुनसुकै अवस्थामा विवादहरूको समग्र निवारण कुशलताका साथ प्रबन्धन गर्नु पर्दछ।



“Leadership is the capacity to translate vision into reality.”

— Warren Bennis



Winning the FTTH Race: Strategies for Nepal Telecom in a Competitive Market

Winning Nepal's Fiber to the Home (FTTH) race is possible but has become a complex task, particularly in a market where we are losing ground to startups and established private Internet service providers. The reasons Nepal Telecom is currently trailing in this competitive landscape, the ways in which private ISP's has become a leader, and the tactics Nepal Telecom can use to strengthen its position in the market are discussed below:

Evolution and Development of the Internet in Nepal

The Internet was first made available in Nepal in 1994, just four years after its initial worldwide introduction. The US Department of Defense first introduced the Internet in 1983 as a military communication tool, but it was only introduced to the world in 1990 AD.

Mercantile Communication in partnership with the ROYAL NEPAL ACADEMY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY (RONAST), an independent government organization that is now the Nepal Academy of Science and Technology brought the Internet to Nepal in 1994 AD.ⁱ

It was 1995 AD when Nepal began to experience the real Internet. This was made possible only after WorldLink Communication, a private company established in 1995 AD, introduced the Internet to Nepal. Using a dial-up connection modem, Worldlink began offering Internet access in Nepal. The dial-up connection had a speed of up to 56 Kbps and only in 2003 AD Worldlink introduced wireless Internet with the increased speed upto 256 Kbps. FTTH service was launched in 2014 AD by Worldlink. Currently, it is the biggest Internet service provider in Nepal based on the subscribers.ⁱⁱ

In 2005 AD, a private company called Subisu Cablenet Ltd. launched cable Internet in Nepal. It began operations as a cable TV service provider and was founded in 2001 AD. The first company in Nepal to introduce broadband Internet was Subisu, which used Data Over Cable Service Interface Specification (DOCSIS)



Er. Prasanna Thapa

Senior Engineer

Telecom Office Itahari

technology based on hybrid fiber coaxial cable to offer TV and Internet services simultaneously over the same cable.ⁱⁱⁱ

Nepal Telecommunication Corporation was transformed into Nepal Doorsanchar Company Limited (NDCL) on 13th April 2004 known by its the brand name "Nepal Telecom" as its registered trademark. Nepal Telecom had launched fixed-line based dial-up internet service in the year 2000, broadband ASDL service was launched in 2008 AD and only in 2015 AD the FTTH service was launched.^{iv}

Founded in 1999, Vianet Communication Ltd. is one of Nepal's top providers of TV and Internet services. Vianet was the first company in Nepal to offer dedicated speeds when it launched Fiber Optics Internet (FTTH) service in 2011 and also it launched one of Nepal's first IPTV services in 2016 AD.^{vi}

Dish Media Network Limited (Dish Home) is the sole direct-to-home (DTH) television service provider in Nepal which was founded in 2009. In 2020, DishHome launched its FTTH Internet service under the brand name "DishHome Fibernet". DishHome is now one of Nepal's fastest-growing Internet service providers (ISPs), ranking second in the sector and providing Internet services to more than 300,000 customers.



We lagged in introducing FTTH service, launching it only in 2015, several years after private companies like Vianet (2011) and a year later than WorldLink (2014). This may be due to the prioritization on other services, such as mobile 3G service and wireless broadband service (like Wimax), over FTTH and delay in procurement of equipments of FTTH.

The company's potential to take the lead in the FTTH market was hampered by the delayed launch of FTTH service in 2015 when compared to rivals like WorldLink and Vianet. Competitors had established a sizable customer base and a well-known brand by the

time FTTH was launched by us. This gave them a significant advantage in attracting new subscribers.

Current Scenarios of Internet: Based on Number of Subscribers for Fixed Broadband

The MIS reports from the Nepal Telecommunication Authority (NTA) of 2080 Poush and 2081 Ashadh are used to discuss Internet subscription to present the current scenarios of FTTH services of different ISPs in Nepal.

List of Top Twenty Internet Service Providers (Based on Number of subscriber-Fixed Broadband) for the Month 2080 Poush and Month 2081 Ashadh as per NTA MIS Report

S.No.	Operator	NTA MIS 2081 Ashadh		NTA MIS 2080 Poush	
		Fiber	Market Share (in %)	Fibesr	Market Share (in %)
1	Worldlink Communication Limited	918205	32.61	864456	27.29
2	Dish Media Network Limited	319696	11.35	344924	10.88
3	Nepal Doorsanchar company Ltd.	308318	11.13	258048	8.82
4	Subisu CableNet Limited	250313	8.88	289422	9.20
5	Vianet Communication Limited.	207767	7.37	306045	9.65
6	Classic Tech Pvt. Ltd.	162457	5.79	298347	9.43
7	Websurfer Nepal Communication System Pvt. Ltd.	137245	4.94	122463	3.93
8	Techminds Networks Pvt. Ltd.	80650	2.87	146254	4.65
9	C. G. Communications Limited.	77102	2.74	67154	2.12
10	Fiberworld Communication Pvt. Ltd.	46700	1.66	45387	1.43
11	Broadlink Network and Communication Limited	41079	1.46	149417	4.73
12	Wifi Nepal Pvt. Ltd.	36202	1.28	21779	0.69
13	Konnect Nepal Networks Pvt. Ltd.	18635	0.66	20951	0.66
14	Arrownet Pvt. Ltd.	16593	0.59	15253	0.48
15	Firstlink Communications Pvt. Ltd.	15997	0.57	18654	0.59
16	Chitrawan Unique Net Pvt. Ltd.	12389	0.44	14849	0.47
17	Sajilo Net Pvt. Ltd.	10213	0.36	0	0
18	Pokhara Internet Pvt. Ltd.	9520	0.34	9405	0.30
19	Everest Wireless Network Pvt. Ltd.	5733	0.26	0	0
20	I-Zone Pvt.Ltd.	4970	0.18	0	0
21	V.N.S Technology Pvt. Ltd. (Sajilo Net)	0	0.00	8927	0.28
22	Ultranet Communication Pvt. Ltd.	0	0.00	5991	0.19
23	Prime Network Pvt. Ltd.	0	0	56014	1.77
24	Other ISPs	125144	4.51	74151	2.43
Total		2804928	100	3137891	100



Based on the above data we can say that

WorldLink Communication Ltd.: Notable increase in the total number of FTTH customers from 8,64,456 to 9,18,205 during six months (2080 Poush to 2081 Ashadh). It strengthened its position as the top ISP by increasing its market share from 27.29% to 32.61%.

Dish Media Network Ltd.: The total number of FTTH customer changed from 3,44,924 to 3,19,696 during six months (2080 Poush to 2081 Ashadh) with slight changed in the overall market share from 10.88% to 11.35%.

Vianet Communication Ltd.: An apparent decrease in the total number of FTTH customer, which fell from 306045 in 2080 Poush to 207767 in 2081 Ashadh, resulting in a drop in market share to 7.37%.

Nepal Doorsanchar Company Limited: Achieved tremendous growth, increasing its total number of FTTH customers from 2,58,048 in 2080 Poush to 308318 in 2081 Ashadh with changed in the overall market share from 8.82 % to 11.13 % .

The information shows that Nepal's Internet service industry is dynamic and that different providers are having differing levels of success and failure. Interestingly, WorldLink has maintained its leadership position while Vianet and others have encountered difficulties. To maintain and expand their subscriber base, ISPs must innovate and improve their service offerings in light of the competitive market.

WorldLink's market share is about three times that of Nepal Telecom despite NT is a renowned brand and has greater number of human and infrastructure resources. Therefore, we must ask ourselves how we can be the leader of FTTH service provider.

Understanding Key Attributes of Nepal Telecom:

a) Extensive Network Infrastructure:

Nepal Telecom has a strong and extensive nationwide network infrastructure that reaches even the most remote regions. This broad reach offers significant advantages over competitors.

b) State Owned Company:

Being a state-owned company, Nepal Telecom must take the advantages of moral support and encouragement of the government. A robust rural presence, which enables us to concentrate on extending access to underserved areas.

c) Bundled Services:

Offering bundled packages combining FTTH Internet with mobile services and other value-added services can create a compelling proposition for customers. We can include free mobile voice and data package free to the FTTH customer.

d) Experience and Expertise:

Nepal Telecom, the country's biggest and oldest telecom provider, has a wealth of knowledge and experience in the field. This allows us to adapt to changing market dynamics and technological advancements.

Elements that Need Improvement to be one of the biggest FTTH companies

A number of aspects need to be improved in order to address Nepal Telecom's issues and strengthen its position as a competitive player in the telecom industry. A tactical analysis of these dimensions and the underlying causes is provided below:

1. Centralized Guidelines

Problem:

The problem is that decisions are frequently taken at the highest levels of management without enough input from workers at different levels, which causes a gap between company objectives and reality on the ground.

Improvements:

Give local and regional managers more decision-making power because they are more familiar with their markets. This will enable prompt responses to local requirements.

Provide management with a methodical way for frontline staff to provide feedback so that strategic planning takes consumer interaction insights into account.



2. Insufficient Attention to the Customer

Problem: Customers are unhappy and competitors gain market share as a result of current service offerings that are not entirely in line with their demands and preferences.

Improvements:

Customer Segmentation: To comprehend various user categories and customize services appropriately, conduct in-depth market research. Create profiles for important customer segments to tailor advertising and customer support tactics.

Enhancement of the Customer Experience (CX): Spend money on training customer service agents in empathy and problem-solving techniques. Use customer journey mapping to pinpoint problems and optimize procedures.

Proactive Engagement: To regularly evaluate and enhance service offerings, create programs to actively collect consumer feedback through surveys, focus groups, and user communities.

3. Human Resources Practices:

Problems: When compared to private ISPs, there is a notable gap in HR procedures and their efficient utilization. Overstaffing, underutilization of skill, and a lack of flexibility are among the problems.

Improvements:

Performance-based pay and incentives: Use performance-based rewards to inspire staff members and boost output.

Programs for training and skill development: Investment on training initiatives to improve staff members' abilities and expertise, especially in the latest technology.

Flexible Workforce Utilization:

To better balance the supply and demand of the workforce, implement a hybrid model of contract and permanent employment that permits flexibility and response.

4. Lack of 24/7 Customer Service: Problem:

Unlike many private ISPs, Nepal Telecom does not yet provide full 24/7 assistance. Customers who

need assistance outside of regular business hours may become upset as a result.

Improvements: Create a Robust Support System: To guarantee that customer questions are answered at all times, set up a customer service center that is open around-the-clock and employs both internal and external personnel.

Create Options for Self-Service: Improve mobile and Internet platforms so that users may resolve common problems without speaking with customer support agents directly.

Chatbots and AI Tools: Use AI-powered chatbots on the website and mobile application to offer quick, passive answers to frequently asked questions, even outside of usual business hours. Also, we must aware our customer about the use of AI driven Chatbot is that has been implemented in NT website.

5. Government Employee Psychology Problem:

Because the company is controlled by the government, there can be a culture of complacency and poor motivation among staff members, with an emphasis on job security above creativity and performance.

Improvements: Initiatives for Cultural Transformation: Start internal initiatives that support a culture that is performance-driven. Programs for rewarding top performers and an open appraisal process are two examples of this.

Employee Involvement: Engage staff members in decision-making and service enhancement initiatives. Participation and morale can be raised by having a say in operations.

Leadership Training: Give managers the tools they need to inspire their staff through inspiring leadership techniques as opposed to conventional bureaucratic frameworks.

6. Overstaffing and Efficiency:

Problem:

When services could be better managed by outsourcing, as private ISPs do, overstaffing results in inefficiencies.

Improvements: Workforce Analysis: To determine opportunities for human resource reduction or



reallocation, perform a thorough review of personnel needs vs workloads.

Leverage Outsourcing: To increase productivity and reduce costs for non-core operations (such as customer service and IT helpdesk services), think about outsourcing to specialized suppliers.

By addressing these elements, Nepal Telecom can enhance its overall performance, improve customer satisfaction, and strengthen its competitive positioning against private ISPs in the market.

Strategies to Deal with FTTH Customer Emotions and Psychology

We must address the psychology of the customer as WorldLink advances with the phrase “Chhito Bhanekai WorldLink” in contrast to Nepal Telecom’s misplaced focus on “Sharkhari ta honi.”

We need to know how to deal with FTTH customer emotions and psychology to ensure quick maintenance. Empathy, good communication, and proactive service are all necessary while handling the psychology and emotions of customers to ensure quick Fiber to the Home (FTTH) maintenance. Several strategies mentioned below can be used to guarantee prompt maintenance while attending to customer concerns:

1. Communication with Empathy

Listen Actively:

Pay close attention to what customers have to say. Allow them to voice their worries without interfering.

Recognize Your Emotions:

Validating their feelings, such as frustration or anxiousness, demonstrates your understanding of their situation.

Apply Positive Language:

To express trust to solve the problem, frame your answers in a positive manner.

2. Straightforward Expectations Describe the procedure:

Explain the maintenance procedure in detail, including the anticipated timetables and procedures. This lessens misunderstanding. Give Frequent Updates:

Even if there is no fresh information, keep clients updated on the status of their situation. This openness fosters confidence.

3. Improve Customer Service

Train Support Staff:

Make certain that customer service representatives receive adequate instruction on emotional intelligence and conflict resolution strategies.

Facilitate Fast Escalation:

Establish a mechanism for the prompt escalation of a particularly upset customer to a technical resource or supervisor.

4. Proactive Outreach

Find Possible Problems:

Before customers discover and voice their complaints, use predictive analytics to identify areas that might require maintenance.

Preventive Communication:

Calm customers and set expectations by informing them ahead of time of expected interruptions or maintenance.

5. Individualized Technique

Recognize Your Customers:

Utilize CRM software to keep track of past interactions and tailor your strategy. Recognizing previous problems might show that you care about your customers’ satisfaction.

Follow-up:

After maintenance is finished, get in touch to make sure the problem has been fixed and that the customer is happy. This demonstrates ongoing concern.

6. Mechanism of Feedback

Encourage Customer input:

Following maintenance or service encounters, ask for consumer input regarding their experience. Utilize this information to enhance procedures.

Make Use of Customer Data:

Address ongoing issues by implementing adjustments based on feedback, showing that you appreciate client opinions.



7. Empowerment of Customers

Offer Self-Service Options:

Reduce customer dissatisfaction and the need for support by providing online tools to assist customers in resolving common problems.

Inform Customers:

To help customers understand the service and lessen their worry during interruptions, conduct educational workshops or generate instructions on FTTH technology.

By employing these strategies, we can effectively manage customer emotions and deal with their psychology to gain positive sense towards Nepal Telecom FTTH service. This will definitely, lead us to be top in the market share.

- i. https://www.mercantile.com.np/about_mercantile.php#
- ii. <https://worldlink.com.np/>
- iii. <https://subisu.net.np/>
- iv. <https://www.ntc.net.np/about-us/milestones>
- v. <https://www.vianet.com.np/>
- vi. <https://dishhome.com.np/company>




NT App बाट DATA खरिद गर्दा, अब Extra 2GB Data 13GB+2GB = 15GB Data

JUST @ Rs.399

PURCHASE THROUGH NT APP ONLY.



Scan गरी आजै NT App Download गर्नुहोस् र 1 GB BONUS DATA पनि पाउनुहोस् (पहिलो पटकका लागि)

Validity
-Postpaid 30 days (monthly rental included)
-Prepaid 28 days

राष्ट्रको सञ्चार



नेपाल टेलिकम

www.ntc.net.np
[/NepalTelecom.NT](https://www.facebook.com/NepalTelecom.NT)
[/nepaltelecomofficial](https://www.instagram.com/nepaltelecomofficial)
[/ndcl_nt](https://www.twitter.com/ndcl_nt)



FTTH Service In Nepal Telecom & Analysis at Karnali Province

“The Internet is becoming the town square for the global village of tomorrow.”

- Bill Gates

Among all the provinces of Nepal, Karnali province is the first province to migrate all old copper-based Internet into Fiber-based Internet. Karnali province has a lot of remote or underdeveloped areas with scattered populations; hence, most people are still unable to access Internet services.

1. Introduction

We are in the age of Science and Technology. Technology has played a great role in information exchange, specially the modern Tele-Communication. Initially, the old communication was the means of information exchange only but modern Tele-Communication has gone much beyond that. Google, Online-Libraries and other websites allow people to have easy and fast access to information which wasn't possible earlier and thereby, making it accessible to people the info they are in need of or are interested in. All these types of facilities are only possible with the help of the Internet. The concepts of Internet, virtual communication, artificial intelligence, digital marketing or e-commerce are the global trends of the Internet and it has become one of the basic needs. In the context of our country, the state owned company, Nepal Telecom is also providing the Internet Service through wireless and wired technology under the rules and regulation of the Nepal Telecommunication Authority and various telecom acts. The Ministry of Communication and Information Technology of Nepal approves the policies for Telecommunication and Internet formulated by NTA based on the guidelines of International Telecommunication Union (ITU), Asia Pacific Telecommunity (APT), South Asian Telecommunication Regulators' Council (SATRC) or other concerned National/International Organizations.



Er. Hemant Kumar Lal Karn

Senior Engineer
Provincial Directorate Surkhet

2. Historical Background

The Internet service [1] was introduced in 1983 A.D., to exchange the information during the intense proxy wartime. The US Defense Dept had formed ARPANET (Advanced Research Project Agency Network) and was very limited to certain research organizations.

The person-to-person voice communication in Nepal was started by Nepal Telecom [2] with the introduction of the first telephone line in Kathmandu in 1913 A.D. and with establishment of Open Wire Trunk Link from Kathmandu to Raxaul (India) in 1914 A.D. The further development can be explained after the installation of 25 lines of automatic exchange in Royal Palace in 1935 A.D. The beginning of distribution of telephone lines to the general public was initiated in 1955 A.D and the initiation of International Telecom Service to India and Pakistan in 1964 A.D.

The installation of Optical Fiber Network by Nepal Telecom has started in 1995 A.D. and the beginning of East-West Highway Optical Fiber Project in 2002 A.D., has helped to convert the transmission link to digital transmission. This Conversation has opened International Gateway Exchange of services and initiated it wireless mobile service for voice named as GSM service (in 1999 A.D) and Internet service (in 2000 A.D.) and GSM



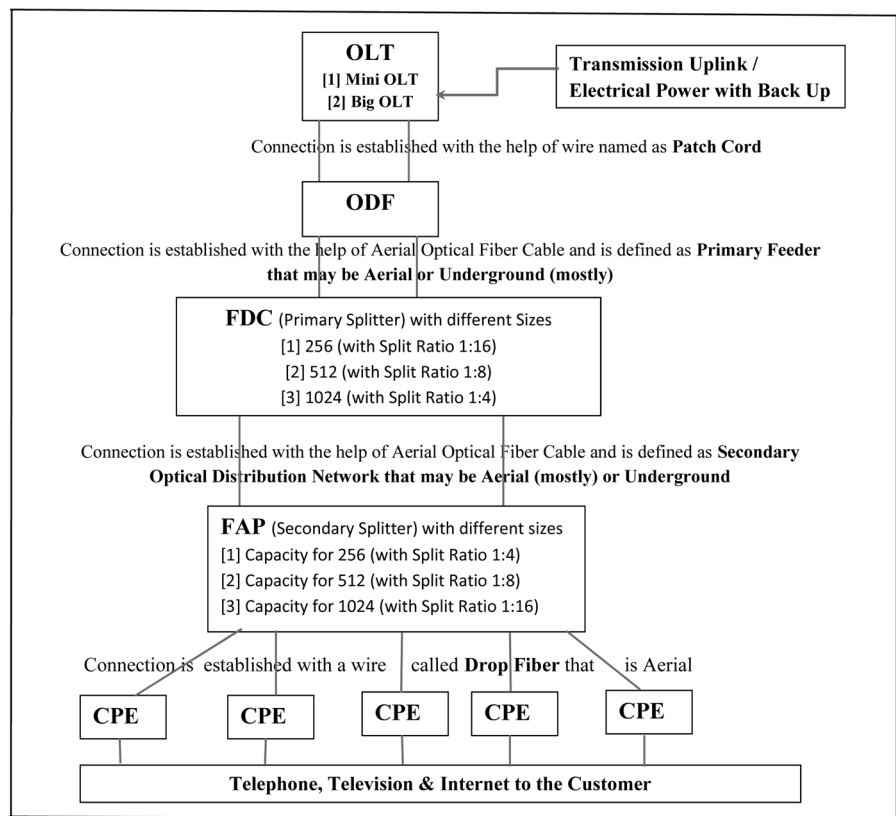
Prepaid Service (in 2003 A.D.). The introduction of CDMA Mobile (in 2006 A.D.), GPRS, 3G Service (in 2007 A.D.) and 3G Data only service (in 2011 A.D.) as well as EVDO service (in 2010 A.D.) was also to upgrade wireless Internet Service. Further introduction of 4G (in 2017 A.D) and VoLTE (in 2021 A.D.) at Nepal Telecom was the development of wireless Internet service.

The history of the Internet in Nepal began with Mercantile collaboration with the Royal Nepal Academy of Science and Technology and was limited in capacities allowing the exchange of emails only. Mercantile commercialized the service in 1994 based on dial-up technology and was called Mercantile Office System. The dial-up technology, at that time, depended on telephone lines and modem with Internet speed 56Kbps. The Internet service used to disconnect when a telephone call was in the process. After that the improvement of technology and performance by Worldlink in 2003 A.D, dial-up modem technology upgraded in wireless Internet Service with the speed of 256Kbps. Similarly, in 2004/5 A.D., Subisu launched the cable Internet. However, both the wireless and cable Internet were concentrated in cities only. Hence, the rural areas of Nepal were still locked out of the wonders of the Internet in comparison to urban areas. Hence, to provide cheaper and more coverage, Nepal Telecom launched Broadband ADSL Service in 2008 A.D. and also acted as a role for Internet Service Providers. So, ADSL, Wireless Internet and the advancement of 3G/ 4G mobile networks by Nepal Telecom revolutionized the Internet Service in Nepal.

Nepal Telecom launched the Fiber based Internet named as FTTH (Fiber to the Home) in 2015 A.D. Initially FTTH service was developed to migrate the copper-based ADSL in Nepal. The demand by the customers for FTTH service increases day by day due to the secure, high-speed, better quality & performance with reliable fixed-line internet option for domestic and enterprise.

1. FTTH Service Architecture in Nepal Telecom

The architecture of FTTH can be explained on the basis of following figure:



4. Status of FTTH at Karnali Province

Nepal is a landlocked country with varying geographical conditions with a lot of underdeveloped areas. We see varying types of temperature & varying climatic conditions at any instant at any place in Nepal. There are altogether 7 provinces with 77 districts with hilly, mountainous & terai regions. Out of 77 districts Karnali province consists of 10 districts.



Nepal Telecom provides both Copper & Fiber based Internet. But, the copper based Internet is now going to be outdated. So, Nepal Telecom is trying to disconnect the Copper based Internet and upgrade those areas with Fiber based Internet for the communication purpose. Nepal Telecom is able to provide the Fast Internet FTTH service in some certain regions in all 77 districts of Nepal.

(i) Availability of FTTH Services

- Most of the Karnali province is geographically remote and underdeveloped. There are altogether ten districts in Karnali province. The FTTH service is available in certain areas in all districts of Karnali Province. Among all the provinces of Nepal, Karnali Province is the first province to convert all Copper based Internet into Fiber Based Internet. Due to the scattered remote areas with scattered populations in Karnali Province, Nepal Telecom is unable to make FTTH Internet Service available to every household.
- There are altogether 86 FDCs in Karnali Province [3] with a total capacity of 43,264 ports and homepass of 35,716 ports.

(ii) Challenges For FTTH Services

- Most of the BTS Sites at the Karnali Province are in shortage of electrical power from hydropower and have solar energy as an electrical power. Those BTS sites are installed to provide the mobile service. If OLT is installed at those areas to provide the FTTH service then there will be a power back up issue.
- The transmission links for the remote district in Karnali province are still through Microwave. The main theme of FTTH service is to provide Voice, Data, and Television service with better quality. Currently, Humla and Mugu are served via microwave whereas FTTH service without Television is distributed due to limitation of bandwidth.
- Most of the Karnali regions are remote with scattered populations. The aerial distance of

those areas is less however, the road routes and bit uncomfortable If NTC tries to make FTTH service available in those areas, the maintenance team has to put in a lot of effort and have to allocate a lot of time to maintain the service-

- Considering the country-wise, we are in the phase of transition from Copper based Internet to Fiber based Internet. It is quite difficult to upgrade the old technology to new in remote areas because of the availability of skilled human resources in remote areas as well as the geographical & climatic condition.

(iii) Method & Recommendation For Improvement

- Increasing the number of young and energetic skilled manpower to upgrade the technology in Karnali Province.
- There must be the provision of extra benefits to motivate the employees of NT and local manpower of Karnali Province.
- Most of the scattered area in Karnali Province needs to implement FTTH service only for 50 to 100 households. So, proper and cost-effective planning is essential. To implement the FTTH service, it is better to install the FAP as both FDC and FAP reduce the cost of installing FDC in those scattered areas and also need to install outdoor OLT with a very small number of ports
- There must be the provision of participation of Local people and local bodies while developing and implementing the FTTH service in remote areas. It helps them to create the feeling of the importance of public property while developing the infrastructure related to FTTH.

5. Conclusion

Modern communication is the process of sharing information through audio and video in real-time with the help of Internet Service. The Internet Service Provider provides the Internet service under the rules regulations and policies of the country based on the guidelines of ITU and



other International Organizations. In the context of Nepal, Nepal Telecom is the only one governmental organization to provide Internet Service to the public, among various Internet Service Providers. The Internet Service provided by Nepal Telecom is both wired and wireless. Nepal Telecom is in the phase of transition of Old Copper Internet into New Faster Fiber Internet. Nepal Telecom can provide the FTTH Service in certain areas in all 77 districts of Nepal. Among all the provinces of Nepal, Karnali province is the first province to migrate all old copper-based Internet into Fiber-based Internet. Karnali province has a lot of remote or underdeveloped areas with scattered populations; hence, most people are still unable to access Internet services. So, to provide the Internet

Service in those areas cost-effective planning and proper implementation with the involvement of local bodies with the increase in the number of young-energetic, motivated skilled manpower is required.

6. References

- [1]. <https://www.nepalitelecom.com/history-of-the-internet-in-nepal>
- [2]. <https://www.nepalitelecom.com/2012/04/telecommunication-in-nepal-milestones.html>
- [3]. <https://app.powerbi.com/groups/me/reports/3f90225b-65af-4ddf-af79-678340844892/ReportSectioned4b6d88c6f7c905482e?experience=power-bi>

“Technology is best when it brings people together.”

– Matt Mullenweg

“The future belongs to those who prepare for it today.”

– Malcolm X

“The future will be defined by those who understand artificial intelligence and its applications.”

– Sundar Pichai



Digital Sustainability: AI-Driven Telecom Solutions for Nepal's Green Future

The fusion of AI, telecommunications, and sustainability presents a transformative opportunity for Nepal Telecom to lead the way in building a greener and more connected Nepal. By prioritizing digital sustainability, the company cannot only fulfill its commitment to the environment but also drive innovation and inclusivity in the telecom sector. As Nepal advances toward the Digital Nepal Framework, AI-driven solutions will be instrumental in ensuring that this progress is both impactful and sustainable, securing a bright future for generations to come.

As Nepal embarks on its journey toward a more connected and digitally empowered society, the intersection of artificial intelligence (AI), telecommunications, and sustainability emerges as a critical focal point. Nepal Telecom (NT), a foundation of the nation's telecommunications landscape, holds the unique potential to drive both digital transformation and environmental stewardship. By integrating AI-driven solutions into its operations, Nepal Telecom can contribute significantly to building a sustainable Digital Nepal, paving the way for a green and prosperous future.

Understanding Digital Sustainability in Telecom

Digital sustainability refers to the adoption of environmentally conscious practices in digital and telecom operations. This includes reducing energy consumption, optimizing resource utilization, and minimizing waste while delivering reliable and high-quality services. In a country like Nepal, where the delicate balance between development and ecological preservation is paramount, digital sustainability is more than a trend—it is a necessity.

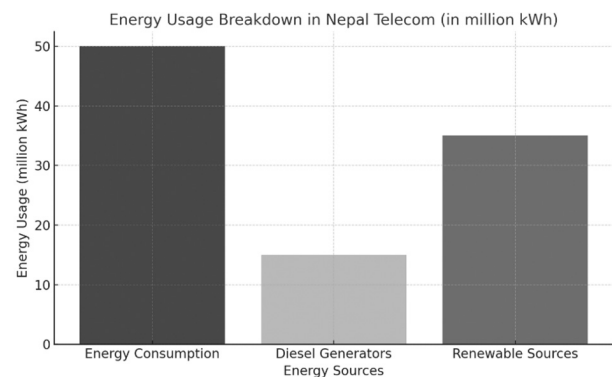
AI plays a pivotal role in achieving digital sustainability by providing intelligent solutions that enhance efficiency, reduce carbon footprints, and promote resource conservation. For Nepal Telecom, embracing AI not only aligns with global sustainability goals but also addresses the unique challenges of operating in Nepal's diverse and often rugged terrain.



Er. Prabin Chaudhary
Senior Engineer
Backbone Transmission Directorate

Challenges in Achieving Telecom Sustainability in Nepal

- Energy Consumption:** Telecom networks are energy-intensive, with Nepal Telecom's base stations consuming approximately 50 million kilowatt-hours (kWh) annually. Nearly 30% of this energy comes from diesel generators, [4] contributing significantly to greenhouse gas emissions. Transitioning to renewable energy sources is critical to reduce this impact.



Here is a bar chart illustrating the energy consumption breakdown of Nepal Telecom [4]:

- Energy Consumption:** Total annual usage is 50 million kWh.



- **Diesel Generators:** Contribute approximately 15 million kWh (30% of total energy).
- **Renewable Sources:** Currently account for 35 million kWh.

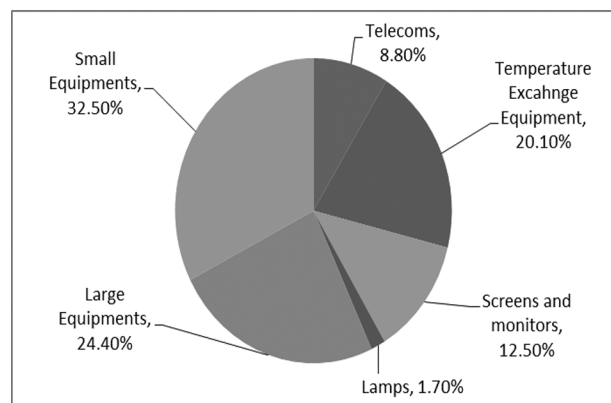
This visualization highlights the significant reliance on diesel generators and underscores the potential for increasing renewable energy integration.

2. Infrastructure Limitations: With over 8,500 telecom towers spread across Nepal, many in remote and rural areas, building and maintaining infrastructure poses logistical and financial challenges [5]. For instance, extending connectivity to remote Himalayan regions can cost 2-3 times more than urban installations. To highlight the challenges numerically, here are some relevant statistics that could represent the infrastructure status in Nepal:

- **Mobile Network Coverage:**
 - **Urban Areas:** 95% mobile network coverage.
 - **Rural Areas:** Only 60-70% of rural areas have mobile network coverage.
- **Access to Internet:**
 - **Urban Areas:** Over 80% of the population has access to high-speed internet.
 - **Rural Areas:** Less than 40% have access to reliable internet, with speeds generally ranging from 512 Kbps to 2 Mbps.
- **Electricity Access:**
 - **National Power Supply:** Over 85% of Nepal's urban population has access to electricity.
 - **Rural Areas:** Approximately, 60-70% of rural areas have access to electricity, making telecom sustainability difficult.
- **Telecom Tower Availability:**
 - There are over **8500 telecom towers** in Nepal, but around **30-40%** are located in remote and difficult-to-reach areas, leading to inconsistent network coverage.[5]

3. E-Waste Management: Nepal generates around 18,000 metric tons of electronic waste annually, a portion of which comes from outdated telecom equipment. Without effective recycling mechanisms, much of this waste ends up in landfills, creating environmental hazards.

In 2023, over **57 million metric tons of e-waste was generated worldwide**. That's equivalent to the weight of 9.5 million African elephants and is **projected to reach 75 million metric tons by 2030**. However, **only 17% of this e-waste is recycled**.[1]



Source: theroundup.org [1]

Climate Vulnerability: Natural disasters such as landslides and earthquakes disrupt telecom operations. In 2015, the earthquake caused damage to 15% of Nepal Telecom infrastructure, highlighting the need for resilient and sustainable solutions. [6]

Impact of Climate Vulnerability on Telecom in Nepal

- **Natural Disaster:**
 - **September 2024 Floods in Kathmandu:** Heavy rainfall in September 2024 resulted in the highest daily rainfall in over 40 years, causing severe flooding in Kathmandu. Over 400,000 homes and shops were inundated, and at least 36 people were buried alive by landslides. These events led to widespread damage to telecom infrastructure, including the destruction of communication towers and disruption of services.



- **Telecom Tower Damage:** A study by Nepal Telecom reported that during the 2015 earthquake, approximately 15% of Nepal Telecom towers were damaged in affected regions, leading to communication breakdowns.[6]
- Power Supply Disruptions:
 - **Frequent Power Outages:** Nepal experiences frequent power outages, especially in rural areas. According to the Nepal Electricity Authority (NEA), rural regions face an average of 6-8 hours of daily power outages, which significantly impact telecom operations.
- Carbon Emissions from Telecom Sector:
 - **Telecom Sector’s Carbon Footprint:** A study by the Nepal Telecommunications Authority (NTA) [2] estimated that the telecom sector contributes to carbon emissions due to energy consumption. The report emphasizes the need for energy-efficient solutions and renewable energy integration to reduce the sector’s carbon footprint.

AI-Driven Solutions for Sustainable Telecom

AI-driven solutions can play a crucial role in promoting sustainability in the telecom industry by optimizing operations, reducing energy consumption, improving network efficiency, and enhancing e-waste management. In Nepal, where climate vulnerability and infrastructure challenges are prominent, AI can help telecom companies adopt more sustainable practices.

- Energy Optimization and Efficiency
 - **AI-Driven Network Optimization:** AI algorithms can analyze network traffic, load patterns, and energy consumption data to optimize the power usage of telecom infrastructure. This can reduce

the carbon footprint by ensuring that energy is used efficiently, especially in remote areas where power outages are common.

- **Predictive Energy Management:** AI can forecast energy demand and optimize the usage of power resources by using predictive models. For example, AI can predict the energy consumption during peak periods and adjust the telecom infrastructure accordingly to minimize wastage.
- **Renewable Energy Integration:** AI can help integrate renewable energy sources, such as solar and wind, into the telecom network. By forecasting weather patterns and solar energy production, AI can ensure that telecom towers run efficiently using clean energy during favorable conditions.

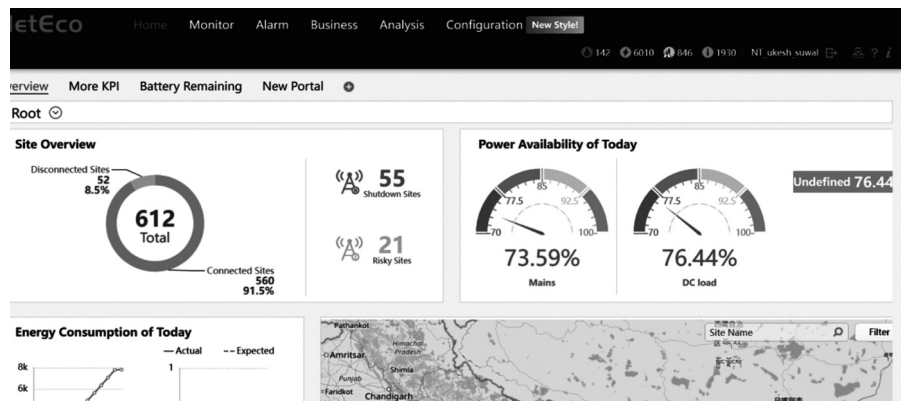


Fig: Existing NetEco Server Dashboard in Nepal Telecom.

Above figure demonstrates the NetEco dashboard monitors 612 sites, with 91.5% connected and 8.5% disconnected. It highlights 55 shutdown sites and 21 risky ones. Power availability is 73.59% for mains and 76.44% for DC load. Energy consumption is tracked against expectations, and a map shows site distribution. This is a sample pilot tool which collects data from different existing power sources (AC mains, solar energy, DG) of telecom equipment that can be automated using AI driven tools.



➤ Efficient Network Management

AI-driven network optimization can help Nepal Telecom deliver seamless connectivity while conserving resources. Key applications include:

- **AI-Driven Traffic Optimization:** AI can manage network traffic more efficiently by dynamically adjusting network capacity and routing based on real-time usage patterns. This minimizes the energy consumed by underutilized or overloaded networks, reducing the overall energy footprint of telecom services.
- **Predictive Maintenance:** By analyzing data from network equipment, AI can forecast potential failures, reducing downtime and avoiding resource-heavy emergency repairs. By leveraging AI for traffic optimization and predictive analytics, telecom operators can enhance connectivity in rural and mountainous regions, ensuring that these areas have stable telecom access even during harsh weather conditions.
- **5G Network Optimization:** For next-generation networks like 5G, AI can optimize resource allocation and energy consumption. AI algorithms can dynamically adjust the power usage of base stations depending on user density and data traffic, ensuring that power is used only when necessary.
- **Automated Configuration Management:** Manual configuration of telecom networks is often error-prone and time-consuming. AI can automate this process, ensuring configurations are accurate and optimized for current conditions.

➤ E-Waste Management and Recycling

- **AI for E-Waste Sorting:** AI can assist in the automated sorting of e-waste by recognizing different types of materials (plastics, metals, circuit boards, etc.). This can improve the recycling process,

making it more efficient and less resource-intensive, ultimately reducing the environmental impact of telecom-related e-waste.

- **Supply Chain Optimization for Recycling:** AI can track the lifecycle of telecom devices from production to disposal, identifying opportunities for recycling or reusing parts. AI-driven supply chain models can ensure that telecom companies responsibly manage the disposal and recycling of their equipment.

➤ Disaster-Resilient Networks

- In climate-vulnerable regions like Nepal, AI can help telecom companies respond to natural disasters by quickly assessing the damage and deploying resources for network recovery. AI-powered drones and robotics can assist in tower repairs and infrastructure assessments in remote or difficult-to-reach areas.
- AI can model disaster scenarios and create resilient telecom networks that can withstand extreme weather events. By analyzing historical data and predicting future vulnerabilities, AI can help build networks that are more robust and sustainable in the face of climate change. AI can predict the impacts of seasonal floods, landslides, and earthquakes on telecom infrastructure and guide companies to preemptively reinforce vulnerable areas.
- **Smart Grid Solutions:** AI can enhance Nepal's telecom network resilience by integrating AI-driven smart grid solutions that manage telecom power consumption and ensure reliable service during power outages, which are common in rural areas.

➤ Green Data Centers

Green data centers are a key component in achieving sustainability within the telecom industry. They play a significant role in reducing the environmental impact of telecom operations



by minimizing energy consumption, improving resource efficiency, and reducing carbon footprints. The telecom industry relies heavily on data centers for storing, processing, and managing massive amounts of data generated by telecom networks, customers, and services. Here's how green data centers can contribute to telecom sustainability:

- **Dynamic Cooling Systems:** Traditional data centers consume large amounts of energy for cooling. Green data centers implement advanced cooling techniques, such as liquid cooling, free cooling (using ambient air), or geothermal cooling, which drastically reduce energy consumption. This is especially important in regions like Nepal, where power outages and energy shortages are common.
- **Optimization of Data Processing and Storage**
- **Virtualization and Cloud Computing:** Green data centers often use virtualization technologies to increase the efficiency of their IT infrastructure. Virtualization allows for multiple virtual servers to run on a single physical server, maximizing hardware utilization and reducing energy consumption.
- **AI and Automation for Resource Allocation:** Artificial intelligence (AI) and machine learning algorithms can optimize server workload distribution, ensuring that hardware is used efficiently and that energy is only consumed when needed. This results in significant energy savings.
- **Example of Green Data Centers in Telecom:**
- **Telenor's Green Data Centers in Norway and Sweden:** Telenor, a leading telecom operator in Scandinavia, has made significant efforts in establishing green data centers. They have been using energy-efficient cooling systems, renewable energy, and AI to optimize the performance and reduce the energy consumption of their data centers.

- **Telecom Italia (TIM):** TIM is working to reduce the environmental impact of its data centers by using 100% renewable energy and improving the energy efficiency of its network infrastructure.

Aligning with Digital Nepal Framework

The Digital Nepal Framework emphasizes the integration of digital technologies to drive economic growth, improve governance, and enhance citizen services. By adopting AI-driven sustainable practices, Nepal Telecom can contribute to this vision in several ways:

- **Smart Infrastructure for Sustainable Growth**
 - **AI-Powered Smart Cities:** Nepal Telecom can contribute to the development of **smart cities** by providing AI-driven telecom infrastructure. This could include smart traffic management, waste management systems, and energy-efficient public services that are all integrated into a unified, AI-powered system.
 - **Remote Monitoring and IoT Integration:** AI and IoT can be integrated to remotely monitor telecom infrastructure in rural and mountainous areas, reducing the need for physical interventions and ensuring consistent and sustainable service. This supports the national goal of connectivity for all regions of Nepal.
- **Promotion of Digital Payments and E-Governance**
 - **AI-Powered Mobile Payments:** By integrating AI into mobile payment services, Nepal Telecom can make digital transactions more secure, efficient, and accessible, driving the growth of digital payments in Nepal. This supports economic inclusion, a key goal of the Digital Nepal Framework.
 - **E-Government Services:** AI can improve the delivery of e-government



services, such as issuing permits, managing digital IDs, or offering public sector services more efficiently. Nepal Telecom, with its infrastructure, can partner with the government to enhance these digital services and improve governance.

➤ **Fostering Digital Literacy and Skill Development**

- **AI for Skill Development:** Nepal Telecom can partner with educational institutions to provide AI-driven learning tools and platforms to enhance digital literacy. This supports the **Digital Nepal Framework's goal** of equipping the population with the skills needed for digital economy participation.
- **Job Creation:** The adoption of AI in telecom services and infrastructure could lead to new job opportunities in fields such as AI programming, data science, network optimization, and digital services. This aligns with the framework's aim of **economic growth**.

➤ **Improved Governance through Data Analytics**

- **AI in Policy Decision-Making:** Nepal Telecom can provide valuable data insights to the government using AI-powered analytics, improving decision-making processes. AI can process large amounts of data from telecom services, such as broadband usage, mobile network demand, and customer behavior, helping the government make informed policies on digital infrastructure development.
- **Digital Inclusion:** AI can help identify underserved areas by analyzing data from remote locations, enabling Nepal

Telecom to plan network expansion more efficiently. This will help ensure that digital services are available to more people, driving inclusivity and bridging the digital divide.

The Way Forward: Recommendations for Nepal Telecom

To harness the potential of AI for digital sustainability, Nepal Telecom should:

- **Invest in R&D:** Explore cutting-edge AI technologies and their applications in telecom.
- **Forge Partnerships:** Collaborate with global tech leaders, startups, and academic institutions for knowledge sharing and innovation.
- **Develop Policies:** Establish clear guidelines for sustainable practices and AI ethics.
- **Upskill Workforce:** Train employees in AI and sustainability to build internal capabilities.
- **Engage Stakeholders:** Work closely with the government, private sector, and communities to align efforts toward a shared sustainable future.
- **Monitor, Measure, and Report AI Sustainability Impact**

Collaborate with Government and Industry Partners: Nepal Telecom should collaborate with government agencies and industry partners to develop AI-driven sustainability projects that align with national goals. Nepal Telecom can offer its expertise and data insights to help shape **AI and sustainability-related policies** in Nepal. By working closely with policymakers, the company can ensure that AI technologies are adopted in ways that promote sustainability, improve governance, and enhance public services.



Conclusion

The fusion of AI, telecommunications, and sustainability presents a transformative opportunity for Nepal Telecom to lead the way in building a greener and more connected Nepal. By prioritizing digital sustainability, the company cannot only fulfill its commitment to the environment but also drive innovation and inclusivity in the telecom sector. As Nepal advances toward the Digital Nepal Framework, AI-driven solutions will be instrumental in ensuring that this progress is both impactful and sustainable, securing a bright future for generations to come. By embracing **AI-driven technologies** and focusing on sustainability, Nepal Telecom can significantly enhance its operational efficiency, reduce environmental impact, and improve the quality of services offered to customers. These strategic recommendations will not only help the company align with the goals of the **Digital Nepal Framework**, but also contribute to **Nepal's digital trans-**

formation, creating a more sustainable and technologically advanced telecom sector.

Resources:

1. <https://www.picstelecom.com/tackling-industrial-e-waste-telecom-sustainability-statistics/>
2. *Nepal floods: More than 130 dead and 60 missing in capital*
3. <https://nta.gov.np/uploads/contents/Green-Telecom.pdf>
4. https://energypedia.info/wiki/Nepal_Energy_Situation
5. <https://nta.gov.np/uploads/contents/Telecommunication%20Insight%20Asoj-2080.pdf>
6. <https://cms.ntc.net.np/storage/media/T254j4y6O77AnPNYdtrSwxVNQWtlwM-blOfzrQIVb.pdf>

“Happiness is not something you postpone for the future; it is something you design for the present.”

- Jim Rohn

“For every minute you are angry, you lose sixty seconds of happiness.”

– Ralph Waldo Emerson



From Growth to Decline: The Economic Impact of Falling Telecom Revenues in Nepal

The telecom sector in Nepal is at a critical juncture. While challenges such as declining revenues, market saturation, and competition from OTT platforms are significant, they also present an opportunity for reinvention and growth. Nepal Telecom, as the largest operator in the country, has both the responsibility and the capacity to lead this transformation. Diversifying services into high-growth areas like fintech, IoT, and cloud computing can create new revenue streams. Investing in emerging technologies like 5G, while simultaneously enhancing customer experience through loyalty programs and better service quality, can help NT regain its competitive edge.

The telecommunications sector in Nepal, once a major contributor to the national economy, is currently in significant revenue crisis. Over the past five years, the industry has experienced a staggering 25% decline in revenue, shrinking its market size from NPR 100 billion to below NPR 75 billion [1]. Nepal's telecom industry has undergone rapid transformation since its inception. Initially, it played a crucial role in connecting remote areas and facilitating nationwide communication. The sector's contribution to Nepal's GDP peaked at 5%, but it has now dwindled to just 2% [2]. As the industry grapples with declining revenues, it is essential to analyze the factors contributing to this downturn, the implications for the economy, and potential pathways for recovery. This analysis delves into the economic implications of this decline, exploring the factors contributing to the downturn, comparing it with regional trends, and analyzing potential strategies for recovery.

The Growth Era of Nepal's Telecom Industry

Early Development

Nepal's telecom industry began its journey in 1913 with the establishment of the first telephone exchange. However, it wasn't until the liberalization



Er. Ramesh Kumar Sah

Senior Engineer

Wireless Service Directorate

of the sector in the early 1990s that significant progress was made. The introduction of private players in early 2004 AD brought competition and innovation to the industry.

Key Milestones

- 1. Mobile Penetration:** By 2015, Nepal had a mobile penetration rate of over 100%, signifying a mature market.
- 2. Data Services:** The rollout of 3G services in 2010 and 4G in 2017 paved the way for digital transformation.
- 3. Revenue Growth:** Telecom revenue reached its peak in 2016, with the sector contributing NPR 25 billion to the national GDP. [3]

The Decline of Telecom Revenues in Nepal

The revenue decline in Nepal's telecom sector is evident from multiple financial and market metrics:

- Revenue Fall:** Telecom revenues decreased significantly from NPR 22 billion in 2018 to NPR 16 billion in 2023, a 27% drop. [4] This decline has strained both operational budgets and the capacity for innovation.



- **ARPU Decline:** Average Revenue Per User (ARPU) for the telecom service providers plummeted from NPR 400 in 2016 to NPR 250 in 2023, reflecting reduced consumer spending on traditional telecom services. [5]
- **Government Revenue:** Taxes and fees collected from the telecom sector, a vital source of public funding, fell by 12% between 2019 and 2023. [3]

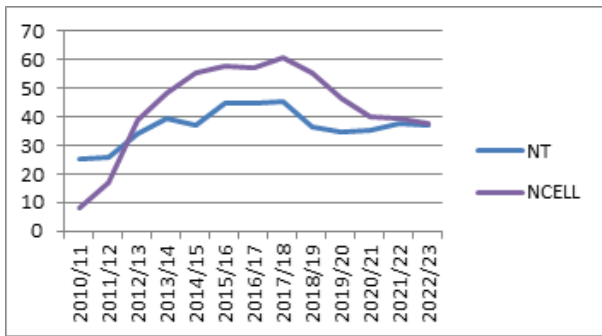


Fig: Revenue Trends of TSPs

➤ **Economic Impact of Revenue Decline**

- Contribution to GDP

Reports suggest that the telecom sector’s potential contribution could be as high as 10% of GDP if revitalized properly, but it currently hovers around 2-3%, further confirming the reduction in its economic impact over recent years. [6] This decline not only reflects a downtrend of telecom market but also signifies broader economic implications for the country.

- GDP Contribution Over Time [7]

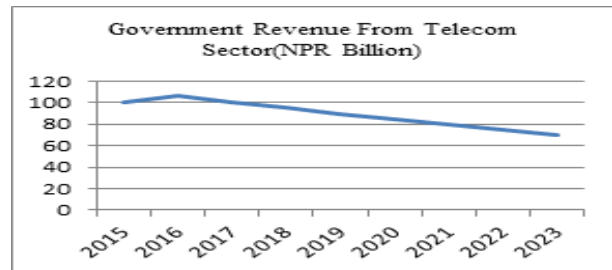
Year	Contribution to GDP (%)
2016	5
2024	~2

Figure 2: Telecom Sector Contribution to GDP

- Government Revenue Losses

The declining revenues in the telecom sector have resulted in significant losses for the government as well. With estimates suggesting a potential loss of NPR 3.7 billion in tax revenues due to falling telecom revenues, this trend poses a threat to public finances.

- Projected Tax Revenue Losses



Year	Projected Loss (NPR Billion)
2024	3.7
2025	4.0

Figure 3: Projected Government Tax Revenue Losses Due to Telecom Decline [2]

➤ **Employment Implications**

The telecom sector is also a significant source of employment in Nepal. As companies face financial strain, job security becomes a concern. Reduced investment in infrastructure and services may lead to layoffs or hiring freezes, further exacerbating unemployment rates.

Contributing Factors for Declining Revenue

1. Market Saturation

By 2015, Nepal had achieved a mobile penetration rate exceeding 120%, signaling market saturation. As a result, telecom operators faced stagnation in acquiring new customers. Between 2020 and 2023, Nepal Telecom reported an annual



subscriber growth rate of only 1%, a sharp contrast to the double-digit growth experienced in the early 2010s. This stagnation directly impacted revenue streams as operators struggled to upsell services or diversify their customer base.

2. OTT Services

Over-the-Top (OTT) services have become a significant disruptor for traditional telecom services. Applications like WhatsApp, Facebook Messenger, and Zoom have replaced SMS and traditional voice calls for millions of users. In 2022, SMS volumes dropped by 35%, reducing Nepal Telecom's SMS revenue to NPR 500 million compared to NPR 2 billion in 2015. Similarly, OTT platforms caused a 20% decline in international call revenues between 2019 and 2023. For instance, family members of Nepali migrants increasingly use apps like Viber and IMO instead of traditional international calling services.

3. Regulatory Challenges

While the Nepal Telecommunications Authority (NTA) aims to protect consumer interests, its policies have occasionally strained operators. In 2021, the NTA imposed a price cap on data services, cutting the average price per GB by 20% compared to 2018 levels. Other operators reported that the regulation reduced data revenue growth by approximately NPR 1 billion annually. Additionally, spectrum fees remain prohibitively high; in 2023, these fees accounted for 15% of Nepal Telecom's total revenue, limiting resources for innovation and expansion.

4. Technological Disruption

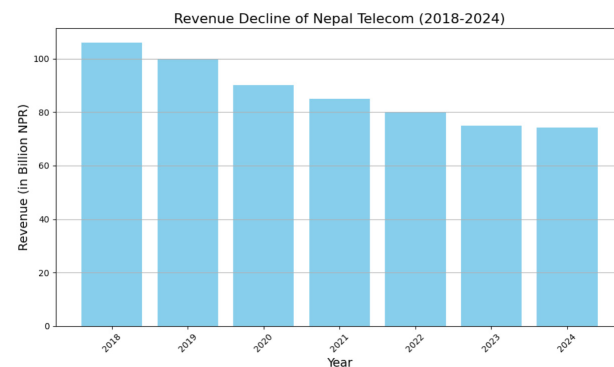
The shift towards data-centric services has necessitated heavy investments in infrastructure such as 4G networks and fiber optics. However, these investments have not yielded proportional returns. As of 2023, Nepal's Telecoms' utilized only 60% of its 4G network capacity due to mobile handsets not supporting 800Mhz band, indicating lower-than-expected consumer adoption along with 40% of its installed capacity remaining idle in rural areas where demand has been slow to materialize.[8]

5. Economic Factors

Economic downturns and reduced consumer spending power have further eroded revenues. A 2021 World Bank report highlighted a 10% drop in disposable income in Nepal, leading to decreased demand for premium services like high-speed data plans. The COVID-19 pandemic exacerbated these trends, with telecom operators collectively losing NPR 3 billion in revenue between 2020 and 2021 due to reduced business activities and lower consumer spending on mobile services.

Case Study 1: Nepal Telecom's Struggles

Nepal Telecom (NT), the state-owned telecom operator, has faced mounting challenges in recent years. Between 2019 and 2023, its revenues declined by 15%, primarily due to a shift in consumer preferences and market dynamics.[5]



Source: NT Annual Report

1. **Decline in Voice and SMS Revenue:** NT's reliance on traditional voice and SMS services has been a major issue. With the rise of OTT platforms like WhatsApp and Messenger, revenue from these services dropped by over 40% between 2018 and 2023. For instance, SMS volumes declined by 35% in 2022 alone, resulting in significant revenue losses.
2. **Competition from Private Player:** Private Players have aggressively expanded their market share, leveraging innovative pricing and service packages. NT struggled to compete effectively.



3. **Infrastructure Investments:** While NT invested heavily in 4G networks, the returns have been suboptimal. As of 2023, only 60% of NT's 4G capacity is utilized, indicating a disconnect between investment and consumer uptake.[9]
4. **Challenges in Rural Coverage:** NT has prioritized rural network expansion, achieving an 85% coverage rate by 2023. However, this focus has stretched its resources thin, limiting its ability to compete in urban markets where ARPU is higher.
5. **Regulatory and Financial Pressures:** High taxation and spectrum costs have further strained NT's financial resources. Moreover, the burden of high licensing fees aggregating annually puts pressure on the finances.
6. **Digital Services Struggles:** NT introduced Namaste Pay in 2020 to tap into the mobile wallet market, but adoption has been slow. By 2023, the service accounted for less than 2% of NT's revenue, far behind competitors like eSewa and Khalti.

Case Study 2: Ncell's Challenges

Ncell, Nepal's largest private telecom operator, has faced significant hurdles in maintaining revenue growth. In 2022, the company experienced a revenue decline of 10%, driven primarily by market saturation and the growing dominance of OTT services like WhatsApp and Viber. Despite aggressive marketing of data packages, its ARPU continued to drop, declining from NPR 320 in 2018 to NPR 250 in 2023. [12]

One of the key challenges has been the stiff competition from Nepal Telecom. Ncell has made efforts to diversify its offerings by introducing value-added services, such as music and video streaming platforms, but these services have struggled to gain traction due to high competition from global OTT providers.

Additionally, Ncell has faced regulatory pressures, including high spectrum fees and taxation issues. For example, in 2020, a controversial tax settlement with the Nepal government resulted in a financial burden of over NPR 22 billion. This not only affected its short-term profitability but

also constrained its ability to invest in network expansion and innovation.

In terms of infrastructure, Ncell has been proactive in deploying 4G networks across urban areas, but its rural penetration remains limited. As of 2023, Ncell's rural coverage stood at 65%, compared to Nepal Telecom's 85%, creating a gap in capturing the rural market.[14]

Regional Case Studies: Lessons from Successful Telecom Markets

➤ Bangladesh's Telecom Growth

Bangladesh has witnessed remarkable growth in its telecom sector over the past two decades, transforming it into a key driver of economic progress. This success is attributed to effective regulatory frameworks, innovative business strategies by telecom operators, and widespread adoption of digital services.

○ Rapid Mobile Penetration

Bangladesh achieved over 100% mobile penetration by 2020, driven by aggressive market expansion from major operators like Grameenphone, Robi Axiata, and Banglalink. Between 2010 and 2020, mobile subscriptions increased by nearly 150%, growing from 67 million to over 165 million active connections.

- **Example:** Grameenphone, the largest operator, expanded its subscriber base to 83 million in 2022, capturing nearly 46% market share. Its strategy focused on rural penetration and bundled services combining affordable handsets and prepaid plans.

○ Innovative Pricing Models

To address affordability challenges, telecom operators introduced tiered pricing for data services. By 2023, Bangladesh had one of the lowest data costs in South Asia, at \$0.17 per GB, as per a Cable.co.uk report. This pricing strategy enabled mass adoption of data services, especially among rural populations.

- **Impact:** The affordable pricing led to a 300% increase in mobile internet users between 2015 and 2023, fueling demand for digital content and services.



○ **Digital Transformation Initiatives**

Bangladesh embraced digital services, positioning telecom operators as critical enablers of economic transformation.

- **Mobile Financial Services:** Services like bKash leveraged mobile networks to provide banking solutions to over 60 million unbanked individuals by 2023. Telecom operators partnered with fintech companies to support mobile payment platforms, generating additional revenue streams.
- **E-Governance:** The government’s “Digital Bangladesh” initiative collaborated with telecom operators to deliver services like e-learning, telemedicine, and online tax filing.

○ **Regulatory Frameworks and Investments**

The Bangladesh Telecommunication Regulatory Commission (BTRC) played a proactive role in the sector’s development:

- **Spectrum Allocation:** Affordable spectrum fees pricing encouraged 4G rollout across the country. By 2022, over 95% of the population had access to 4G services.
- **Incentives for Rural Connectivity:** Operators received subsidies and tax incentives for expanding services to underserved areas, significantly bridging the urban-rural digital divide.

➤ **Sri Lanka’s Regulatory Reforms**

Sri Lanka has implemented significant regulatory reforms to boost revenue generation in its telecom sector. These initiatives have helped the country maintain steady growth, improve service delivery, and generate economic benefits.

○ **Introduction of Spectrum Auctions**

The Telecommunications Regulatory Commission of Sri Lanka (TRCSL) transitioned to competitive spectrum auctions, optimizing revenue generation from spectrum allocation.

- **Key Strategy:** Instead of fixed pricing, spectrum licenses were auctioned, ensuring market-driven pricing.

- **Impact:** Between 2016 and 2022, spectrum auctions generated over \$500 million in government revenue while promoting efficient spectrum use. Dialog Axiata PLC saw a steady increase in revenue, reporting LKR 106.4 billion in 2022 and Mobitel reported revenues of approximately LKR 41 billion in mobile services for 2022. [9]

○ **Streamlined Licensing Framework**

The TRCSL reformed its licensing system to attract foreign and domestic investments.

- **Unified Licensing:** Operators received a single license to offer multiple services (e.g., mobile, broadband, and fixed-line).
- **Revenue Impact:** The simplified framework reduced compliance costs for operators, enabling them to invest more in infrastructure and expand services.

○ **Fostering Digital Financial Services**

Sri Lanka embraced mobile money platforms to diversify revenue sources for telecom operators.

- **Policy:** Regulatory support allowed telecom operators to partner with financial institutions for mobile payment services.
- **Impact:** Mobile money transactions contributed to a 10% increase in operator revenue from non-core services by 2022.

Strategies for Recovery: How Nepal Telecom Can Overcome the Crisis

To navigate through this challenging period and revitalize its revenue streams, Nepal Telecom should adopt several strategic initiatives such as:

1. **Diversifying Services**

Nepal Telecom can enhance its revenue by diversifying its offerings to include more value-added and digital services. For instance:

- **Digital Wallets:** NT launched Namaste Pay in 2020, but its adoption has been slower compared to competitors like eSewa and Khalti. By integrating features such as micro-loans, bill



payments, and QR-based retail payments, NT could increase its market share in the growing fintech sector.

- **Cloud Services:** NT can capitalize on the rising demand for cloud storage and hosting services by partnering with global cloud providers or developing proprietary solutions targeted at Nepali businesses and startups.
- **IoT Solutions:** With the government promoting smart agriculture, NT can introduce IoT packages for rural farmers, such as real-time weather monitoring and crop management systems.

2. Monetizing Data

Adopting new pricing strategies can significantly impact NT's revenue. For example:

- **Tiered Pricing Models:** NT could offer segmented plans based on speed and data caps, similar to the successful strategies used by Indian telecom operators like Jio.
- **Premium Plans:** Introducing premium data packages with exclusive features such as faster customer support and content subscriptions can attract high-value customers.

3. Rural Expansion

Expanding into underserved rural areas offers long-term growth potential. As an example, NT's "Rural Connectivity Program" in collaboration with the government extended basic services to over 500 villages in 2021. Further investments could target digital literacy programs to boost adoption rates in these regions.

4. Investing in 5G

Early adoption of 5G technology is key to staying competitive. For example, countries like South Korea have demonstrated how 5G-enabled services such as telemedicine and remote education can become substantial revenue sources. It also restricts the 800MHz band issue existed in 4G technology limiting the full utilization of mobile networks. NT can begin with cost effective Non Standalone approach of deploying 5G focusing mainly on the eMBB. Later more advance features of 5G such as URLLC and mMTC can be deployed as per the financial feasibility.

5. Collaborating with OTT Providers

Rather than viewing OTT platforms as competitors, NT could pursue revenue-sharing agreements. For example:

- **Bundled Services:** Collaborations with Netflix, YouTube Premium, or local platforms like NetTV could offer consumers data-inclusive subscription plans, boosting both data consumption and customer loyalty.
- **White-Label Services:** NT could develop co-branded OTT apps tailored to Nepali audiences, creating additional revenue streams while leveraging its extensive customer base.

6. Improving Customer Experience

Customer retention is vital to maintaining revenue. For instance:

- **Loyalty Programs:** NT could introduce programs similar to Airtel Thanks in India, offering rewards like extra data or discounts for long-term customers.
- **Streamlined Service:** Investing in AI-driven customer support and app-based service management could reduce complaints and improve satisfaction rates.

By adopting these strategies in addition to other strategic decisions of the management, Nepal Telecom can address its current challenges while positioning itself for sustainable growth in a rapidly evolving telecom landscape

Conclusion

The telecom sector in Nepal is at a critical juncture. While challenges such as declining revenues, market saturation, and competition from OTT platforms are significant, they also present an opportunity for reinvention and growth. Nepal Telecom, as the largest operator in the country, has both the responsibility and the capacity to lead this transformation. Diversifying services into high-growth areas like fintech, IoT, and cloud computing can create new revenue streams. Investing in emerging technologies like 5G, while



simultaneously enhancing customer experience through loyalty programs and better service quality, can help NT regain its competitive edge. Moreover, collaborations with OTT platforms, government support for rural connectivity, and a focus on infrastructure modernization are critical. The role of regulatory bodies in fostering a conducive environment for growth cannot be overstated. By revising spectrum policy, encouraging public-private partnerships, and supporting telecom operators in digital literacy initiatives, regulators can play a pivotal role in the sector's revival. If these efforts are effectively implemented, the telecom sector can reclaim its position as a major contributor to Nepal's GDP, employment, and digital transformation, paving the way for a sustainable and inclusive digital economy.

Citations:

- [1] <https://english.makalukhabar.com/2024/08/207355/>
- [2] <https://english.aarthiknews.com/news/detail/17092/>
- [3] *Contribution of Nepal Telecom to Nepalese Revenue, Biranji Gautam, Devilal Sharma*
- [4] <https://newbusinessage.com/article/telecom-tangles>
- [5] <https://www.mordorintelligence.com/industry-reports/nepal-telecom-market>
- [6] <https://newbusinessage.com/article/telecom-tangles>
- [7] <https://ictframe.com/nepals-telecom-sector-faces-declining/>
- [8] https://www.samenacouncil.org/samena_daily_news?news=93809
- [9] https://cdn.cse.lk/cmt/upload_report_file/390_1713438557401.pdf
- [10] <https://ictframe.com/nepals-telecom-sector-faces-declining/>
- [11] <https://en.taksarnews.com/?p=472>
- [12] <https://thehimalayantimes.com/opinion/nepal-telecoms-profit-dropped-by-786pc-in-fiscal-2022-23>
- [13] https://www.linkedin.com/posts/nepali-telecom-926686193_nepal-telecom-sees-profit-decline-in-fy-2080-activity-7229705015974645760-jZ-W
- [14] <https://www.fiscalnepal.com/2024/11/20/18599/nepals-telecom-sector-needs-urgent-investments-to-power-economic-growth-and-digital-transformation/>
- [15] <https://datareportal.com/reports/digital-2023-nepal>
- [16] <https://www.opensignal.com/2023/11/01/mobile-network-experience-varies-significantly-across-south-asia>

**“Happiness is not having what you want,
but wanting what you have.”**

- Epictetus

“Happiness is a journey, not a destination.”

- Ben Sweetland



Nepal Telecom’s High Speed (1Gbps and 500Mbps) Fiber Connectivity for Corporate Users

Background

From Dial up connectivity, ADSL, Fiber to The Home (FTTH) to corporate FTTH 1Gbps with speed limit of staggering 56kbps, 5Mbps, 8Mbps to lightning 1Gbps respectively, Nepal Telecom is constantly upgrading its wired line services replacing copper wires with optical fibers in order to enhance internet bandwidth capacity. From 8Mbps in individual FTTH home users, NT has deployed 1Gbps and 500Mbps XGPON technology package to suite the corporate aspiration. The data consumption rate is rising with the addition of ICT kits, IT tools and gadgets, web and mobile apps for addressing basic to high end needs of individuals, regardless of age groups. As per reports on data consumption conducted by different surveys, the data rate consumption has increased 22.8% from 2020 to 2025, with 64.2 zettabytes in 2020 and 147 zettabytes in 2024 and is forecasted to escalate to 394 zettabytes in 2025. Thus, conquering the corporate market with our 1Gbps and 500Mbps will definitely boost our economy plus adds to the prestige of the company.



Er. Prabin Nepali
Senior Engineer
Office Incharge
Damauli Tanahun NT

upwards and user services downwards through the ODN, is a crucial node for service aggregation and distribution. The primary technology used to achieve FTTH fiber connection is PON.

PON technologies can be divided into 2 categories. GPON and EPON are the two most widely used.

PON Technologies

Based on the ITU-TG. 984.X standard, GPON is the most recent generation of integrated broadband passive optical access standards, having evolved from the ATM PON technical standard.

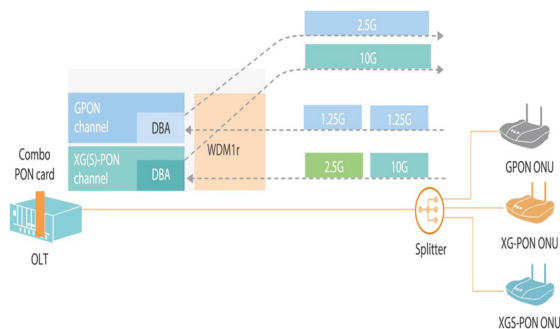


Fig: PON Network

PON Network

ONU or (CPE), ODN or (FAP, FDC), and OLT make up PON (Passive Optical Network). The OLT device, which is in the center of the network topology and connects to several service networks

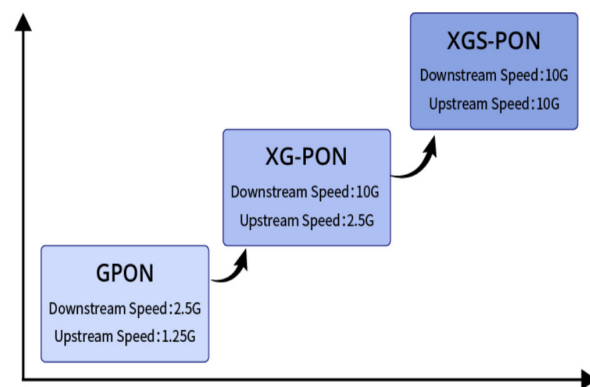


Fig: Status of PON technologies



PON type	EPON (Ethernet PON)	GPON (Gigabit PON)	XG-PON (10 Gigabit PON)
Upstream (nm)	1310	1260-1360	1260-1280
Downstream(nm)	1490	1480-1500	1575-1580
Upload (Gbps)	1.25	1.25	2.5
Download (Gbps)	1.25	2.5	10
Splitting Ratio	1:32	1:128	1:256
Maximum Physical Transmission Distance (km)	20	60	100

Table: Status of PON technologies

Why to choose NTFTH corporate packages ?

Nepal Telecom is one of the most profitable companies in the nation always striving for the best possible measures to provide telecom service to cater its customer's needs. The company has-

- High end core routers to support high bandwidth with well-equipped server rooms maintained under standard temperature, 24-7 power supplies and redundant links.
- Best performing OLTs for fiber connectivity with prompt support from vendor and core engineers.
- Reliable network from core system to customer premises with high quality fiber, poling accessories and proper FAP and FDC planning with coordination with local government policies.
- Dual protection of our main router's link to avoid mishaps. For instance, Damauli main router has redundant links from both Dumre and Dulegauda direction, so there is less

chance of black out due destruction of one route.

- Customer care call center 198 which is ready to serve complaints from any corners of the nation.
- 7am to 7pm on maintenance service on week days and on holidays also.
- Expert engineering team who surveys for total bandwidth requirement and thoroughly checks customer end devices before connecting corporate packages so as to ensure the delivery of quality service.
- The policy to provide Network topology and devices recommendation and consultations free of cost.
- Assigned Rapid Rescue team for corporate customers to address the issue within an hour.
- Online trouble tickets system via 198 for maintenance team to remind faults.
- Online support team for remote monitoring and support which is available 24 hours in a week.



- Provision in Nepal Telecom App to show the link status with receive level, complaining portal.

Opportunities in Corporate Connectivity.

- Based on few samples tested in colleges and hospitals, it shows that our corporate 1Gbps is affordable for customers compared to other ISPs. Moreover, the single port of a fiber network distribution (FAP) can generate remuneration equivalent to approximately 10 individual customers who has yearly package subscription.
- From maintenance view as well it is convenient to handle a single fault rather than 10 different faults.
- Corporate market is collective group of various corporate offices which has strong connection within. Thus, even a single satisfied corporate customer from NT may result in addition of more corporate customers with word-of-mouth advertisements.
- Fixed Public IP are provided in our corporate packages which may be useful VPN connection for remote local server logins.

Challenges in Corporate Connectivity.

- Major constraint as of now is of Huawei OLT having 2G download and 1.2 G upload capacity which has restricted us from providing two 1Gbps corporate packages from same card of the OLT.
- Corporate Connectivity has huge traffic request. Thus, the customer end device should be of high quality. Otherwise, 1Gbps throughput connectivity will be affected in long run.

- Full managed services along with leased devices such as core routers, multiple Gigabit port switches and access points and their networking during their installation are other aspect to review for smooth operation.

Based on XG-PON technology, NT has the corporate packages with following details.

**1Gbps**

- 1TB data per day with throttling speed of 220 Mbps
- Unlimited minutes of NT-NT calls
- 500 minutes annual off- Net calls
- 1 free NTTV set top box
- 300 meters' free drop fiber
- 1GB data for one NT sim user
- 1 Dual band 5G CPE free router
- 1 Public IP free
- Rs 99,691 yearly / 11,999 monthly for internet only
- Rs 1,05,921 yearly, for internet and basic NTTV channels
- Rs 1,07,241 yearly, for internet and premium NTTV channels

500Mbps

- 0.5TB data per day with throttling speed of 100Mbps
- Unlimited minutes of NT-NT calls
- 350 minutes annual off- Net calls
- 1 free NTTV set top box
- 300 meters' free drop fiber
- 1GB data for one NT sim user
- 1 Dual band 5G CPE free router
- 1 Public IP free
- Rs 69,691 yearly / 9,999 monthly for internet only
- Rs 75,921 yearly, for internet and basic NTTV channels only
- Rs 1,07,241 yearly, for internet and premium NTTV channels

Sources:

Technical expertise was collected from

<https://orfaoptic.com/2021/11/04/xgs-pon-technology/>

<https://www.fs.com/blog/xggpon-and-xgspon-understanding-the-principles-and-applications-14960.html>

1Gbps and 500Mbps specifications were extracted from www.ntc.net.np.

“The aim of marketing is to know and understand the customer so well that the product or service fits them and sells itself.”

– Peter Drucker

“In the world of Internet Customer Service, it’s important to remember your competitor is only one mouse click away.”

– Doug Warner



Organizational Memory and Succession Planning in Nepal Telecom

Concept of Organizational Memory: Preserving Institutional Knowledge

Organizational memory refers to the accumulated body of knowledge, experiences, processes, and practices that an organization retains over time. This memory is critical for enabling employees to make informed decisions, avoid past mistakes and sustain organizational culture. In the context of Nepal Telecom, organizational memory includes technical expertise, customer service strategies, regulatory compliance procedures, and historical data related to telecommunication services in Nepal.

For example, Nepal Telecom has been providing telecommunication services since B.S.1973. Over the decades, the company has gathered vast knowledge about the unique challenges of delivering services in Nepal's diverse geographical terrain, including remote mountain regions and dense urban centers. This knowledge has informed strategies for infrastructure deployment, such as the installation of optical fiber networks in rural areas and the adoption of mobile technologies like 3G and 4G.

However, like many public enterprises, Nepal Telecom faces the risk of losing institutional knowledge due to employee turnover, retirements, and inadequate documentation practices. Without robust mechanisms to preserve organizational memory, the company may encounter disruptions in service delivery and innovation.

Essences of Organizational Memory

Nepal Telecom has undergone numerous technological and operational transitions, from offering basic landline services to providing advanced mobile, internet, and digital services. The experiences and lessons learned during these transitions are part of its organizational memory. Properly managing and leveraging this memory ensures that the organization:

1. **Avoids Redundancy:** By documenting past



Dinesh Suwal

Senior Account Officer
NT Itahari

successes and failures, Nepal Telecom can prevent duplication of past mistakes and replicate effective strategies.

2. **Accelerates Decision-Making:** A well-documented organizational memory allows for faster decision-making by providing reliable references to past scenarios.
3. **Fosters Innovation:** Historical insights combined with current market trends can inspire innovative solutions to emerging challenges.

Scope of Organizational Memory in Nepal Telecom

A valuable asset can guide decision-making, foster innovation, and ensure continuity during times of change in every organization. Basically, for Telecommunication industries such as Nepal Telecom, this memory encompasses:

- **Technical expertise:** Knowledge of network infrastructure, technologies, and operations.
- **Market intelligence:** Understanding customer needs, competitive landscape, and market trends.
- **Historical data:** Records of past projects, performance metrics and financial data.
- **Corporate culture:** Shared values, beliefs, and norms that shape employee behavior.



Challenges to Organizational Memory at NT

- **Knowledge Silos:** A knowledge silo is a situation in which one individual or team has information that's not shared or distributed with other individuals or teams. The hierarchical structure of NT can lead to knowledge silos, where information is concentrated within specific departments or individuals.
- **Lack of Documentation:** Not all-critical knowledge is formally documented, leading to potential loss when employees leave.
- **Rapid Technological Change:** The telecommunications industry is characterized by rapid technological advancements, making it challenging to keep organizational memory up-to-date.

Succession Planning: Ensuring Leadership Continuity

Succession planning is another critical aspect for Nepal Telecom, as leadership transitions can significantly impact the organization's stability and performance. Being a government-owned entity, Nepal Telecom often experiences leadership changes due to political influences and bureaucratic reshuffles. Such transitions, if not managed strategically, can disrupt operations and delay critical decision-making processes.

Key Components of Succession Planning

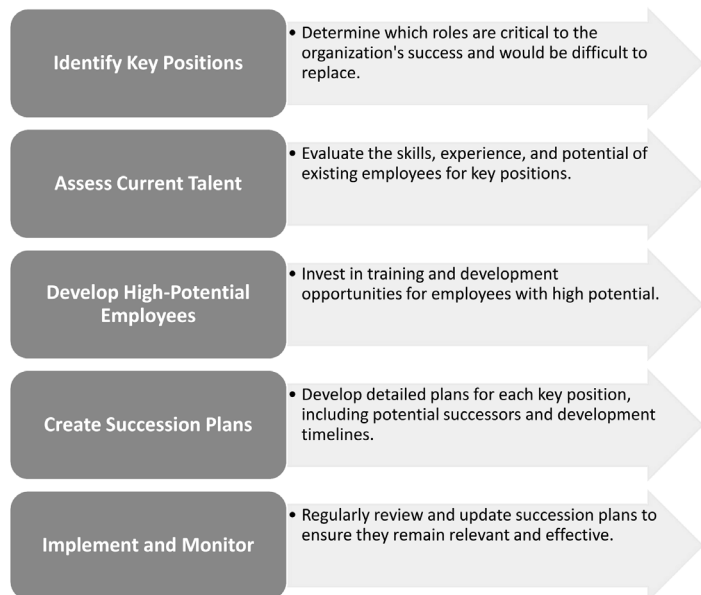
1. **Talent Identification:** Identifying high-potential employees with the skills and leadership qualities required for senior roles.
2. **Career Development Programs:** Offering leadership development opportunities, such as workshops, job rotations, and exposure to cross-functional roles, to prepare employees for senior positions.
3. **Merit-Based Promotions:** Ensuring that leadership appointments are based on merit and performance rather than political or bureaucratic influences.
4. **Knowledge Handover Process:** Instituting a formal handover process during leadership

transitions to ensure continuity in operations and decision-making.

5. **Retention of Talent:** Developing incentives to retain skilled employees, reducing the risk of brain drain to the private sector or international opportunities.

Process of Succession Planning

By following the below mentioned steps, organizations can build a strong leadership pipeline, reduce the risk of disruption due to unexpected departures, and ensure a smooth transition of key roles.



Challenges to Succession Planning at NT

- **Limited Internal Talent Pool:** The lack of a robust talent development program can limit the availability of internal candidates for senior roles.
- **Political Interference:** Political interference in recruitment and promotion processes can hinder the selection of the most qualified candidates.
- **Resistance to Change:** Established leaders may resist succession planning initiatives, fearing a loss of power or influence



Recommendations

- **Knowledge Management System:** Implementing a knowledge management system to capture, store, and share organizational knowledge.
- **Mentorship Programs:** Establishing formal mentorship programs to facilitate knowledge transfer between experienced and junior employees.
- **Investment in Technology:** Deploy advanced KMS (Knowledge Management System) tools powered by Artificial Intelligence to store, retrieve, and analyze historical data.
- **Performance-Based Promotions:** Promoting employees based on merit and performance.
- **Cross-Training:** Encouraging cross-training initiatives to broaden employees' skills and

knowledge to groom mid-level managers for senior roles.

- **Conduct Periodic Reviews and knowledge sharing Programs:** Evaluate and update succession plans regularly to align with evolving business objectives and market dynamics.
- **Succession Planning Committee:** Forming a dedicated succession planning committee to oversee the process and ensure its effectiveness.

References:

<https://www.ntc.net.np>

<https://www.staffcircle.com>

<https://www.aihr.com/>

<https://gemini.google.com/>

“Customer service is not a department. It’s a philosophy to be embraced by every employee.”

– Shep Hyken

“Always give people more than what they expect to get.”

– Nelson Boswell

“Your most unhappy customers are your greatest source of learning.”

– Bill Gates



ट्रेड युनियनसम्बन्धी कानून र अभ्यास : केही महत्वपूर्ण व्यवस्था संक्षेपमा

२०४७ सालमा आएको प्रजातन्त्रपछि नेपालको संविधान २०४७ ले प्रत्याभूत गरेको संवैधानिक मौलिक अधिकारलाई कार्यान्वयन गर्ने क्रममा प्रतिष्ठान र प्रतिष्ठानबाहिर विभिन्न उद्योग, व्यापार, व्यावसाय वा सेवामा काम गर्ने कामदार तथा स्वरोजगार गर्ने व्यक्तिहरूको व्यावसायिक तथा पेसागत हक हितलाई संरक्षण र सम्बर्धन गर्नका लागि ट्रेड युनियनको दर्ता, सञ्चालन र तत्सम्बन्धी अन्य आवश्यक व्यवस्था गर्ने सम्बन्धमा कानुनी व्यवस्था गर्न यो ऐन बनेको हो ।

श्रम ऐन, २०७४ अनुसार प्रतिष्ठान भन्नाले मुनाफा आर्जन गर्ने वा मुनाफा नगर्ने गरी उद्योग, व्यवसाय वा सेवा गर्ने उद्देश्यले प्रचलित कानून बमोजिम स्थापना, संस्थापना, दर्ता वा गठन भएको वा सञ्चालनमा रहेको कुनै कम्पनी, प्राइभेट फर्म, साझेदारी फर्म, सहकारी संस्था वा संघ वा अन्य संस्था भनेर परिभाषित गरेको छ ।

साथै, कामदारको रूपमा प्रतिष्ठानको व्यवस्थापक तथा प्रबन्धक तह र त्यसको विभाग, शाखा, उपशाखा तथा इकाईको प्रमुख भई काम गर्ने कर्मचारी बाहेक अन्य कर्मचारी र स्वरोजगार गर्ने व्यक्ति भनेर परिभाषित गरेको पाइन्छ । श्रम ऐन अनुसार व्यवस्थापक भन्नाले प्रतिष्ठानको कार्यकारी प्रमुखका साथै अन्तिम जिम्मेवारी वहन गर्ने वा अधिकार प्रयोग गर्ने कुनै शाखा वा इकाई प्रमुख जनाउँछ भनेर परिभाषित गरेको पाइन्छ । यस्तो व्यवस्थापकले ट्रेड युनियनको सदस्य हुन नपाउने व्यवस्था रहेको पाइन्छ ।

दर्ता

प्रतिष्ठानका कामदारहरूले आफ्नो पेसागत हकहितको संरक्षण र सम्बर्धन गर्न प्रतिष्ठानस्तरको ट्रेड युनियन गठन गर्न तदर्थ कमिटीका पदाधिकारीहरूको नाम, विधान, दस्तुर एवं सम्बन्धित प्रतिष्ठानको कम्तीमा २५ प्रतिशत कामदार सदस्य भएको व्यहोरा सहित सम्बन्धित श्रम तथा रोजगार कार्यालयमा निवेदन दिनुपर्छ र दर्ता प्रक्रिया पूरा भइसकेपछि दर्ताको प्रमाणपत्र प्रदान गरिन्छ । यो दुई वर्षपछि नवीकरण गर्नुपर्छ ।



उत्तम श्रेष्ठ

वरिष्ठ प्रशासकीय अधिकृत
वायरलाइन तथा ग्राहक सेवा निर्देशनालय

नवीकरण

ट्रेड युनियन ऐनको दफा ७(क) मा ट्रेड युनियन, संस्थान र महासंघको नवीकरण तोकिए बमोजिम हुने व्यवस्था छ भने ट्रेड युनियन नियमावलीको नियम ९ मा अनुसूची-७ बमोजिम दस्तुर सहित पञ्जिकाधिकारी समक्ष नवीकरणका लागि दरखास्त दिनुपर्ने व्यवस्था छ । यो नियमको व्यवस्था अनुसार ट्रेड युनियनहरूको संस्थान एवं महासंघहरूले निवेदन र नवीकरण दस्तुर तिरेको आधारमा श्रम विभागबाट नवीकरण हुँदै आएकोमा २०७२ सालपछि उक्त नियमावली विपरीत श्रम तथा रोजगार कार्यालयले नवीकरणका लागि पनि २५ प्रतिशत कर्मचारीहरूको हस्ताक्षर माग्न सुरु गरेको पाइन्छ । यो कार्य संविधान, ऐन, नियम, तथा अन्तर्राष्ट्रिय श्रम संगठनको Right to Organize and Collective Bargaining Convention 1949 (No. 98) विपरीत रहेको देखिन्छ ।

दर्ता खारेज

यदि ट्रेड युनियनले दर्ता खारेज गर्नका लागि पञ्जाधिकारी समक्ष दरखास्त दिएन भने, यसको दर्ता भूल वा जालसाजीबाट हुन गएको कुरा प्रमाणित भएमा वा ट्रेड युनियन ऐन वा नियम विपरीत हुने गरी काम कारवाही गरेमा पञ्जाधिकारीले ट्रेड युनियनको दर्ता खारेज गर्दछ । साथै, ट्रेड युनियनले विघटन गर्नु पर्दा त्यसको कारण खुलाई सम्बन्धित पदाधिकारीले पञ्जाधिकारीलाई सूचना दिनु पर्दछ र पञ्जाधिकारीले सो विघटन विधान बमोजिम भए नभएको जाँचबुझ गरी विघटनको मान्यता दिइन्छ ।



पुनरावेदन

श्रम अदालतले सुरु कारवाही र किनारा गरेको मुद्दामा उच्च अदालतमा पुनरावेदन लाग्दछ । पञ्जाधिकारीले गरेको आदेश उपर श्रम अदालतमा पुनरावेदन लाग्दछ । श्रम अदालतले सुरु कारवाही र किनारा गरेको वा पञ्जाधिकारीले आदेश गरेको मितिले ३५ दिनभित्र पुनरावेदन गरी सक्नु पर्दछ ।

आधिकारिक ट्रेड युनियनको निर्वाचन

नेपालको संविधानले बहुदलीय प्रजातन्त्र स्वीकार गरेको छ भने संघ संगठन खोल्ने र संगठित हुने अधिकार पनि सुनिश्चित गरेको छ । श्रम ऐन र ट्रेड युनियन ऐनमार्फत यो सवैधानिक व्यवस्थाको कार्यान्वयन भएको पाइन्छ । जस अनुसार एकभन्दा बढी प्रतिस्पर्धी ट्रेड युनियनहरू दर्ता हुन सक्छन् । यद्यपि, प्रतिष्ठानमा सामूहिक सौदावाजी गर्न एवं सामूहिक विवादको समाधान गर्न सि.वि.ए. निर्वाचनद्वारा सम्बन्धित प्रतिष्ठानको कामदारहरूको बहुमत प्राप्त गर्ने एउटा आधिकारिक ट्रेड युनियन चुनाव गरिन्छ । प्रतिस्पर्धाको हिसाबले धेरै युनियनलाई स्वीकार गरेतापनि आधिकारिकताको हिसाबले एउटा ट्रेड युनियनलाई मात्र स्वीकार गरेको देखिन्छ । यसको व्यवस्थापकसँग सामूहिक सौदावाजी गर्न पाउने अवधि प्रमाणपत्र पाएको मितिले दुई वर्षको हुन्छ ।

माग दावी पेस गर्नेसम्बन्धी व्यवस्था

निर्वाचित आधिकारिक ट्रेड युनियनको तर्फबाट तोकिएको वार्ता प्रतिनिधिहरूको तीनदेखि बढीमा एघार जना सम्मिलित समूहमार्फत व्यवस्थापक समक्ष लिखित रूपमा माग दावी प्रस्तुत गर्नु पर्दछ । आधिकारिक ट्रेड युनियन नभएको अवस्थामा सवै युनियनको आपसी सहमतिबाट मनोनयन गरिएका वार्ता प्रतिनिधिहरूको समूह वा त्यस्तो पनि नभएमा कार्यरत ६० प्रतिशतभन्दा बढी श्रमिकहरूको हस्ताक्षरबाट समर्थित प्रतिनिधिहरूको समूहले यस्तो माग दावी प्रस्तुत गर्न सक्छ ।

हडताल सम्बन्धी व्यवस्था :

श्रम ऐन, २०७४ मा हडताल सम्बन्धी व्यवस्था उल्लेख गरिएको छ । यो ऐनले श्रमिक र रोजगारदाताबीचको सम्बन्धलाई व्यवस्थित गर्न विभिन्न अधिकार, दायित्व र प्रक्रिया तोकेको छ । जस अनुसार :

(१) **हडताल घोषणा गर्दा अपनाउनु पर्ने विधि** : श्रमिकले कुनै विवाद समाधान गर्न वार्ता र सहमतिको प्रयास गर्नुपर्छ ।

यदि सहमति हुन नसकेकोमा श्रम विवाद समाधान प्रक्रिया जस्तै, श्रम अदालत वा वार्ता समितिमा लाग्नुपर्छ । अन्तिम विकल्पका रूपमा मात्र हडतालको घोषणा गर्न सकिन्छ ।

(२) **हडतालको सूचना** : श्रमिकले हडताल गर्नुभन्दा कम्तीमा ३० दिन अगाडि रोजगारदातालाई लिखित सूचना दिनुपर्छ । हडतालको कारण, समय र स्थानको जानकारी सो सूचनामा उल्लेख हुनुपर्छ ।

(३) **हडतालका क्रममा हुने गतिविधि** : हडताल शान्तिपूर्ण हुनुपर्छ । श्रमिकहरूले काम गर्ने स्थानमा हिंसा, तोडफोड वा धम्की जस्ता गतिविधि गर्न पाउँदैन ।

(४) **रोजगारदाताको दायित्व** : रोजगारदाताले हडतालको क्रममा श्रमिकलाई अनुचित दबाव दिन वा जबरजस्ती काम गराउन पाउँदैन । हडताल अवधिमा श्रमिकको तलब रोक्ने वा सेवाबाट हटाउने अधिकार हुँदैन ।

अवैध हडतालमा कानुनी कारावाही :

यदि हडताल कानुनी प्रक्रिया अपनाएर गरिएको छ भने, रोजगारदाताले सो श्रमिकहरूमाथि कारावाही गर्न सक्छ । श्रम ऐन उल्लंघन गर्ने श्रमिक वा रोजगारदातामाथि जरिवाना वा अन्य कानुनी कारवाही हुन सक्छ ।

श्रम ऐन, २०७४ अनुसार श्रम अदालतले गरेको आदेश, फैसला वा मध्यस्थले गरेको निर्णय वा उक्त ऐन बमोजिम रोजगारदाता तथा श्रमिकबीच भएको सहमति वा सम्झौता कार्यान्वयनका लागि श्रम तथा रोजगार कार्यालयले दिएको आदेश कार्यान्वयन नगर्ने वा सो कार्यान्वयन गर्न आलटाल वा ढिलाइ गर्ने रोजगारदाता वा श्रमिकलाई श्रम अदालतले एक लाख रूपैयाँसम्म जरिवाना वा एक वर्षसम्म कैद गर्न सक्दछ ।

सामूहिक विवाद समाधानका चरणहरू

यसरी माग दावी पेस गरेकोमा व्यवस्थापक र ट्रेड युनियन दुवै पक्षबीच सहमति वा सम्झौता भएमा सामूहिक विवादको समाधान हुन्छ र यस्तो सम्झौता सम्बन्धित पक्षलाई बाध्यकारी हुन्छ ।

तर रोजगारदाताले त्यस्तो समितिलाई वार्ता गर्न सूचना नदिएमा वा माग पेस भएको २१ दिनभित्र सहमति हुन नसकेमा श्रम तथा रोजगार कार्यालयमा निवेदन दिन सक्छ र दुवै पक्षबीच सम्झौता भएमा सामूहिक विवाद समाधान हुन्छ ।



उक्त कार्यालयको रोहवरमा मेलमिलाप नभएमा रोजगारदाता र सामूहिक सौदाबाजी समितिले सहमति गरेर विवादको समाधान मध्यस्थताको माध्यमबाट गर्न सक्दछ । अत्यावश्यक सेवा सञ्चालन गर्ने प्रतिष्ठानको हकमा समेत यो व्यवस्था लागू हुन्छ ।

सुरुमा औद्योगीकरणको विकासका क्रममा श्रमिकलाई मेसिनको रूपमा लिइन्थ्यो र सो अनुसार नै काममा लगाइन्थ्यो । श्रमिकहरूले आफ्नो अधिकारका लागि गरेको अथक सङ्घर्षले गर्दा श्रमिकहरूको पक्षमा विभिन्न अधिकार प्रदान गर्ने कानूनहरू बन्न थाल्यो । हाम्रो देशमा पनि नेपालको संविधान, श्रम ऐन, ट्रेड युनियन ऐन, रोजगारदाताले बनाएको विनियमावली लगायतका कानूनहरूले श्रमिकहरूको विभिन्न अधिकारहरूको व्यवस्था गरेको छ । अहिले अधिकारको लागि पहिलेको जस्तो सङ्घर्ष गर्नु पर्ने अवस्था छैन, भएको कानुनी व्यवस्थाहरू मात्रै पनि लागू गर्न सकेमा श्रमिकहरूको धेरै हित हुने अवस्था छ ।

संसार परिवर्तनशील भएकोले यो परिवर्तनसँगै नयाँ नयाँ अधिकारहरूको पनि स्थापना एवं व्यवस्था गर्नुपर्ने हुन्छ । यस्तो अवस्थामा ट्रेड युनियनको महत्व धेरै हुन्छ । साथै, व्यवस्थापकले

भइरहेको अधिकारमा रोक लगाउने, संकुचित पार्ने वा हटाउने अवस्थामा पनि ती अधिकारहरूको पुनर्स्थापनाका निमित्त ट्रेड युनियनको भूमिका धेरै महत्वपूर्ण हुन्छ ।

श्रमिकहरूले अधिकार मात्र खोजेमा द्वन्द्वको अवस्था सिर्जना हुन सक्दछ । तसर्थ, श्रमिकहरूले कर्तव्यमा पनि ध्यान दिन आवश्यक हुन्छ । यो कुरा व्यवस्थापनको हकमा पनि लागू हुन्छ । वास्तवमा कर्तव्य र अधिकारको समन्वय सही रूपमा कार्यान्वयन भएमा मात्रै कुनै पनि कार्य सबल, सशक्त र प्रभावकारी रूपमा कार्यान्वयन हुन्छ ।

राज्यको लगानी रहेको रोजगार प्रदान गर्ने संस्थाहरूमा संस्था प्रमुख सत्तारुढ दलले नै नियुक्त गर्ने गर्दछ । यस अर्थमा यस्तो दलका भातृ संस्थाको रूपमा रहको ट्रेड युनियनहरूले सामान्यतया त्यस्तो व्यवस्थापन कै पक्षमा काम गर्ने हुन्छ । यस्तो भएमा ट्रेड युनियनको मकसद पूरा हुँदैन । तसर्थ ट्रेड युनियनहरू दलगत भातृ संस्थाको रूपमा नरही व्यावसायिक ट्रेड युनियनको रूपमा काम गर्न आवश्यक छ । अनि मात्र श्रमिकहरूको रोजगार र हकको प्रत्याभूति एवं सुरक्षित हुन सक्दछ ।



“A brand is no longer what we tell the consumer it is—it is what consumers tell each other it is.”

– Scott Cook

“There is only one boss. The customer. And they can fire everybody in the company from the chairman on down, simply by spending their money somewhere else.”

– Sam Walton



दुष्कृति (टर्टस) सम्बन्धी कानुनी व्यवस्था र नेपाल टेलिकम

पृष्ठभूमि :

विक्रम संवत् १९१० सालदेखि प्रचलित मुलुकी ऐन समय समयमा संशोधन हुँदै संवत् २०२० साल भाद्र १ गतेदेखि लागू भएको मुलुकी ऐनमा देवानी, फौजदारी, सारवान कानून, देवानी र फौजदारी कार्यविधि कानून मिश्रित रूपमा रहेको थियो । नेपालमा अन्य देश जस्तो अपराध संहिता र देवानी संहिता छुट्टाछुट्टै कानुनी व्यवस्थाको अभाव भएको महसुस गरिएकाले संवत् २०७५ साल भाद्र १ गतेदेखि लागू हुने गरी २०७४ साल आश्विन ३० गते प्रमाणित भई मुलुकी देवानी संहिता, २०७४ र मुलुकी देवानी कार्यविधि संहिता, २०७४ विधायिकाबाट पारित भयो । मुलुकी देवानी संहिता, २०७४ को भाग-५ करार तथा अन्य दायित्व सम्बन्धी को परिच्छेद-१७ मा दुष्कृति (टर्टस) सम्बन्धी को कानुनी व्यवस्था नेपालको निमित्त नवीन प्रयोगको रूपमा रहेको छ ।

मुलुकी देवानी संहिता, २०७४ को भाग-५ करार तथा अन्य दायित्व सम्बन्धीको परिच्छेद-१७ को दफा ६७२ देखि दफा ६८४ सम्म दुष्कृति (टर्टस) सम्बन्धी विभिन्न कानुनी व्यवस्था गरिएको छ । यस लेखमा नेपाल टेलिकमका सन्दर्भमा दुष्कृति (टर्टस) कहाँ कसरी आकर्षित हुन सक्छन् भन्ने विषयलाई उद्धृत गरिएको छ ।

परिभाषा :

दुष्कृति शब्द ल्याटिन शब्द Totrum, रोमन शब्द Delict, फ्रेन्च शब्द Tort को नेपाली अनुवाद हो । सामानका अनुसार “दुष्कृति एक नागरिक दोष (Civil wrong)” फ्रेजरका अनुसार “एक देवानी दोष (Civil wrong)” भनेर परिभाषित गरेको पाइन्छ । त्यस्तै गरी SALMOND's ले “Tort is a civil wrong for which the remedy is a common law, action for unliquidated damages, and which is not exclusively the breach of a contract, or, the breach of a trust or other merely equitable obligation.” भनेका छन् । यसरी दुष्कृति (टर्टस) का सम्बन्धमा हेर्दा यसको कुनै एक वा निश्चित परिभाषामा सीमित गरिएको देखिँदैन । समग्रमा दुष्कृति कुनै व्यक्तिद्वारा गरिएको कुनै लोप हो । यस्तो अनुचित कार्य वा लोपको परिणाम अर्को व्यक्तिका लागि वैधानिक हुन्छ र जुन अनुचित कार्यबाट भएको हानि नोक्सानीको दावीको रूपमा वैध उपचार प्राप्त हुन्छ ।

मुलुकी देवानी संहिता, २०७४ मा दुष्कृति (टर्टस) को अर्थ र कम्पनीलाई दायित्व व्यहोर्न आकर्षित हुने दफाहरू :

मुलुकी देवानी संहिता, २०७४ ले दुष्कृतिलाई निश्चित परिभाषित नगरी के गरेमा दुष्कृति मानिने भनेर व्यवस्था



कृष्ण सिंह बिष्ट

वरिष्ठ प्रशासकीय अधिकृत
प्रा.नि.अत्तरिया

गरेको देखिन्छ । मुलुकी देवानी संहिता, २०७४ को दफा ६७ (२) दुष्कृति गरेको मानिने :

(१) कसैले आफ्नो वा यस परिच्छेद बमोजिम आफैँले दायित्व वहन गर्नुपर्ने । अरू कसैको त्रुटि हेलचेक्रयाई वा लापरवाही जेसुकैबाट भएता पनि गरेको कुनै काम कमिसन वा अकर्मण्यता ओमिसनबाट कसैको जिउज्यान वा कानूनबमोजिम संरक्षित हक वा हितमा कुनै किसिमले हानि नोक्सानी पुऱ्याउनु हुँदैन ।

(२) उपदफा (१) बमोजिमको काम वा अकर्मण्यताका सम्बन्धमा पक्षहरूबीच कुनै पूर्वकरार भएको रहेछ भने त्यस्तो काम वा हेलचेक्रयाईको परिणामस्वरूप उत्पन्न हानि नोक्सानीलाई दुष्कृति गरेको मानिनेछ ।

स्पष्टीकरण : यस परिच्छेदको प्रयोजनको लागि अकर्मण्यता भन्नाले कसैले गर्नुपर्ने काम नगरेको अवस्था सम्फनुपर्छ ।

(३) उपदफा (२) बमोजिम दुष्कृति गरेकोमा त्यस्तो कार्य गर्ने व्यक्तिले यस परिच्छेदबमोजिम दायित्व व्यहोर्नुपर्नेछ ।

तसर्थ, माथि उल्लेखित व्यवस्था बमोजिम कसैले आफ्नो वा अरू कसैको त्रुटि, हेलचेक्रयाई वा लापरवाही जेसुकैबाट भएता पनि त्यसरी गरेको कुनै काम वा अकर्मण्यताबाट कसैको जिउज्यान वा सम्पत्ति वा कानूनबमोजिम संरक्षित हक वा हितमा कुनै किसिमले नोक्सानी पुऱ्याएको रहेछ भने त्यस्तो काम वा हेलचेक्रयाईको परिणामस्वरूप उत्पन्न भएको हानि नोक्सानीलाई दुष्कृति हुने व्यवस्था गरेको देखिन्छ ।

दफा ६७५- काम लगाउने व्यक्तिले दायित्व व्यहोर्नुपर्ने :

(१) आफूले काममा लगाएको घरेलु कामदार अन्य कामदार वा कर्मचारीले त्यस्तो कामको सिलसिलामा असल नियतले गरेको कुनै कार्यबाट कसैलाई हानि नोक्सानी भएमा



त्यसरी काममा लगाउने व्यक्ति फर्म कम्पनी वा संस्थाले त्यसको दायित्व व्यहोर्नुपर्नेछ ।

(२) उपदफा (१) मा जुनसुकै कुरा लेखिएको भएता पनि कामदार वा कर्मचारीको हेलचेक्र्याइँ वा वदनीयतले गरेको कामवापतको दायित्व त्यस्तो कामदार वा कर्मचारीले व्यहोर्नुपर्नेछ ।

दफा ६७८- सम्पत्ति धनीले दायित्व व्यहोर्नुपर्ने: देहायको कुनै कारणबाट कसैलाई हानि नोक्सानी भएमा सम्बन्धित सम्पत्ति धनीले दायित्व व्यहोर्नुपर्नेछ :

(क) कुनै मेसिन उपकरण वा यन्त्रलाई त्यसको प्रकृतिअनुसार उपयुक्त ढंगबाट सुरक्षाका उपायहरू नअपनाएको कारणले विस्फोटन भएमा,

(ख) कुनै प्रज्वलनशील वा विस्फोटक पदार्थलाई त्यसको प्रकृतिअनुसार उपयुक्त ढंगबाट सुरक्षाका उपायहरू नअपनाएको कारणबाट त्यसमा आगलागी भएमा वा सो विस्फोटन भएमा ।

दफा ६८१ - संयुक्त रूपमा दायित्व व्यहोर्नुपर्ने :

(१) यस परिच्छेदबमोजिम दुष्कृति मानिने काम एकभन्दा बढी व्यक्तिबाट भएकोमा अन्यथा प्रमाणित भएकोमा बाहेक निजहरूले गरेको दुष्कृतिको मात्राको अनुपातमा त्यस्तो प्रत्येक व्यक्ति व्यक्तिगत र सामूहिक रूपमा त्यस्तो कामबाट भएको क्षतिवापत जिम्मेवार हुनेछन् ।

(२) उपदफा (१) बमोजिम दुष्कृतिको मात्राको अनुपातमा अलग दायित्व निर्धारण गर्न सकिएमा सोही बमोजिम र नसकिएमा दुष्कृतिको लागि जिम्मेवार व्यक्ति सबैले समान दायित्व व्यहोर्नुपर्नेछ ।

दफा ६८२- दायित्व वापत क्षतिपूर्ति व्यहोर्नुपर्ने :

(१) यस परिच्छेद बमोजिम भएको दुष्कृति वापतको दायित्व व्यहोर्नुपर्दा दुष्कृति गर्नेले क्षतिपूर्ति व्यहोर्नुपर्नेछ ।

(२) उपदफा (१) मा जुनसुकै कुरा लेखिएको भएता पनि यस परिच्छेदबमोजिम आफ्नै समेतको अकर्मण्यता, त्रुटि, लापरवाही वा हेलचेक्र्याइँको कारणबाट कुनै दुष्कृति भएको रहेछ भने त्यस्तो क्षतिपूर्तिको मात्रा कम हुनेछ ।

(३) उपदफा (१) बमोजिमको क्षतिपूर्ति वास्तविक रूपमा हानि, नोक्सानी भएको विषयमा सीमित रहेको हुनुपर्नेछ र काल्पनिक वा अवास्तविक क्षतिपूर्ति व्यहोर्नु पर्ने छैन ।

(४) क्षतिपूर्ति नगदी, जिन्सी वा सेवा कुनै किसिमको पनि हुन सक्नेछ ।

(५) यस परिच्छेदबमोजिम हानि, नोक्सानी भएकोमा त्यस्तो हानि, नोक्सानी पुगेको व्यक्तिले यस परिच्छेदको अधिनमा रही क्षतिपूर्ति दावी गर्नसक्नेछ ।

(६) उपदफा (५) बमोजिम क्षतिपूर्ति दावी गरेकोमा अदालतले मनासिव क्षतिपूर्ति भराउन आदेश दिन सक्नेछ ।

दुष्कृति सम्बन्धी कानूनले कम्पनीमा परेको प्रभाव/व्यहोर्नु परेको दायित्व

- काठमाडौं म.न.पा. ३ बाँसबारीमा ग्राहकको घरमा तानिएको FTTH Drop Fiber तार विद्युतको लाइनमा छोएर घरको छतमाथि राखिएको रेलिङमा बाँधेर Drop Fiber तानिएको, उक्त लाइन मा इन्टरनेट नचलेकाले ग्राहकले पानी परिरहेको समयमा छत माथिको रेलिङमा छोएर उक्त Drop Fiber तार हल्लाउँदा Drop Fiber मा रहेको मेसेन्जर वायरबाट करेन्ट प्रवाह भई रेलिङमा आएको विद्युत करेन्ट लागेर ३० वर्षका सञ्जीव जिंसीको करेन्ट लाग्न गई घरको छतमा बजारिन जाँदा तत्काल मृत्यु भएपश्चात् मृतकका बुवाले कार्यालय प्रमुखका नाममा प्रहरीमा ज्यान सम्बन्धी कसुरमा किटानी जाहेरी दिएको घटनामा धेरै लामो समयको प्रयासपश्चात् कम्पनीबाट क्षतिपूर्ति दिने गरी द्विपक्षीय सहमतिमा उक्त विषय टुंगिएको थियो ।
- रुकुम जिल्लामा स्थापना गरिएको टावरमा जडान गरिएको विद्युत ट्रान्सफर्मर लगायतका संरचना घेरपर्खाल तारवार नभएको अवस्थामा उक्त टावरमा बालबालिका खेल्न गएको अवस्थामा ट्रान्सफर्मरबाट लिकेज भएको विद्युतबाट एक बालक सख्त घाइते भई कीर्तिपुर बर्न अस्पतालमा उपचार गराउँदा कम्पनीबाट लाखौं रूपैयाँ उपचार खर्च व्यहोर्नु परेको, साथै बालकको एउटा हात काट्न परेकाले कृत्रिम हात राख्न लाग्ने रकम र जीवन निर्वाहका लागि समेत थप क्षतिपूर्ति वापतको दायित्व व्यहोर्नु परेको छ ।
- नुवाकोट जिल्लाको बेलकोटगढीमा मोबाइल BTS सम्म तानिएको Three Phase Electric Line मा High Voltage Current प्रवाह हुन जाँदा पोलको आडमा चरिरहेको पशु चौपाय गोरु मर्न गई कम्पनीबाट क्षतिपूर्ति वापतको दायित्व व्यहोर्नु परेको ।
- कैलालीको टिकापुरको एक होटलमा काम गर्ने होटल मजदुर शैलेश भुल र कञ्चपुरको महेन्द्रनगरमा सु.प. विश्वविद्यालयमा काम गर्ने कर्मचारी कृष्णदत्त जोशी Drop Fiber बाट प्रवाह भएको विद्युतीय करेन्टबाट घाइते भई मृत्यु भएकाले कम्पनीले क्षतिपूर्ति वापतको रकम भुक्तानी गरेको अवस्था छ ।
- कैलालीको धनगढीमा सडकमार्गमा मिति २०८० फाल्गुन १६ मा यत्रतत्र छरिएर रहेको Drop Fiber को एकापट्टिको



टुप्पो तीव्र गतिमा गुडिरहेको ट्रकको चक्कामा लपेटिएको अर्को टुप्पो मर्निङ वाकमा हिँडिरहेकी इन्द्रादेवी पन्तको खुट्टामा बेरिन गई ५०० मिटरसम्म ट्रकले घिसारी लगेकोमा घाइते भई ६०-७० दिनसम्म अस्पतालको ICU मा उपचार हुँदा हुँदै मृत्यु भएको घटनामा मृतकका आफन्तबाट उपचार गर्दा लागेको खर्च २१ लाख रूपैयाँ तत्काल भरी भराई पाउँ भनि नेपाल टेलिकम धनगढीका कार्यालय प्रमुख, नेपाल टेलिकम धनगढी कार्यालय र प्रादेशिक निर्देशनालय अत्ररिया टेलिकम गरी- तीन जना, धनगढी उपमहानगरपालिका- दुई जना, गाडी धनी- एक जना, गाडी भाडामा लिई गाडी सञ्चालन गर्ने- एक जना र गाडी चालक- एक जना गरी आठ जना व्यक्तिका नाममा अन्तरकालीन आदेशको मागसहित मुलुकी देवानी संहिता २०७४ को दुष्कृति सम्बन्धी दफा ६७२, ६७४, ६७५, ६७८, ६८१ र ६८२ उचित क्षतिपूर्ति दिलाई भराई पाउँ र निजको प्रभावकारी उपचारका लागि तत्काल अस्पतालमा लागेको उपचार खर्च उपलब्ध गराउनका लागि अन्तरकालीन आदेश समेत जारी गरी पाउँ भनी कैलाली जिल्ला अदालतमा दायर गरिएको दष्कृति मुद्दामा अदालतबाट यस कम्पनीका ३ वटै व्यक्तिबाट दामसाहीले प्रति व्यक्ति रु. २,६२,५००/- गरेर रु. ७,८४,५००/- उपचार खर्च हाललाई धरौटी वापत अदालतको खातामा जम्मा गर्नु भन्ने अन्तरकालीन आदेश बमोजिम कम्पनीबाट सो रकम जम्मा गर्नुपर्ने अवस्था रहेको र उक्त मुद्दा कैलाली जिल्ला अदालतमा विचाराधिन रहेको छ ।

- कम्पनीबाट सेवा विस्तार/वितरण गर्दा निर्धारण गरिएका मापदण्ड, विधि, पद्धति, नियम, कानूनको परिपालनामा हेलचेक्र्याई लापरवाही, नजरअन्दाज गरिएमा कम्पनीले विभिन्न कानुनी समस्या, मुद्दा मामिला व्यहोर्नुपर्ने र वर्षेनी लाखौं करोडौं रकम क्षतिपूर्ति स्वरूप व्यहोर्दै जानुपर्ने अवस्थाबाट केही हदसम्म न्यून गर्नका लागि र कम्पनीको ब्राण्ड/छविलाई उच्च राख्नका लागि समेत थप सतर्कता र सावधानी अपनाउनु पर्ने देखिन्छ । कम्पनीले प्रवाह गर्ने सेवा र पूर्वाधारहरू विद्युतीय ऊर्जामा बढी निर्भर रहनुपर्ने र विद्युतीय शक्तिको व्यवस्थापनमा कमी कमजोरी हुन जाँदा यस्ता घटना घटन गई दुष्कृतिजन्य कार्यको रूपमा कम्पनीले दायित्व वहन गर्नुपर्ने अवस्थालाई देहाय बमोजिम गर्नुपर्ने देखिन्छ ।
- कम्पनीबाट जडान गरिएका टावर विद्युत लाइन ट्रान्सफर्मर लगायतका उपकरणहरू रहेको स्थानहरूमा जडान गरे लगत्तै घेरवार, पर्खाल, तारवार, फेन्सिङको कार्य समेत सम्पन्न गर्नुपर्ने, साथै, उक्त स्थानमा खतरा (Danger), टेलिकम कर्मचारी बाहेक अन्य व्यक्ति प्रवेश निषेध जस्ता पोष्टररव्यानर लगायत Hazard सम्बन्धी जानकारीमूलक

सूचना अनिवार्य रूपमा राख्नुपर्ने ।

- Drop fiber विद्युतीय करेन्ट प्रवाह नहुने प्रविधिको प्रयोग गर्नेतर्फ विकल्प खोज्नुपर्ने ।
- सडक, बाटोमा यत्रतत्र छरिएर रहेका प्रयोग हुने र प्रयोग नहुने तार केवुल ड्रपफाइबरका टुक्राहरू संकलन गरी सही रूपमा व्यवस्थापन गर्ने ।
- सडक, बाटो, पेटिमा नेटवर्क विस्तारका लागि गाडिएका कम्पनीका प्रयोगमा नभएका पोलहरू कहीं कतै जमिनमाथिको भागबाट काटेर निकाल्ने गरेको कार्य बन्द गरी जमिनमुनिको भाग समेत निकाली सही रूपमा व्यवस्थापन गर्ने ।
- नेटवर्क विस्तार गर्दा वा ग्राहकको घरसम्म तान्नुपर्ने Drop fiber विद्युतीय लाईनहरूमा नछुने गरी तोकिएको मापदण्डको परिपालना गर्दै विस्तार गर्ने ।
- सेवा जडान गर्दा ग्राहकले भर्नुपर्ने आवेदन फारममा कुनै प्राविधिक कारणबाट ग्राहकको सेवा अवरुद्ध हुन गएमा सेवा जडानका लागि जोडिएको तार लगायतका वस्तुहरूमा जथाभावी छुने, चलाउने र आफैँ मर्मत गर्ने गरी नचलाउन अनुरोध सहितको लिखित सर्तनामा राखी मौखिक रूपमा जानकारी समेत गराउने ग्राहकबाट यस्ता निषेध गरिएका कार्य हुन गई कुनै घटना हुन गएमा सोको जिम्मेवार ग्राहक स्वयम् हुने गरी ग्राहकको प्रतिबद्धता वा Self Declaration गराउने अभ्यास स्थापित गर्ने ।

निष्कर्ष :

राज्य, समाज, नागरिक र आम उपभोक्ताको सचेतनाको स्तर उच्च हुँदै गएको, उपभोक्ता मैत्री नियम, कानूनको तर्जुमा र विकास हुँदै दुष्कृति (टर्टस) जस्ता कानून निर्माण भई कानुनी अभ्यास हुँदै गइराखेको वर्तमान परिप्रेक्ष्यमा राज्य, समाज, उपभोक्ता तथा आम नागरिकको चेतनाको स्तरलाई सम्मान गर्दै सोही अनुरूप कम्पनीको कार्य गर्ने अभ्यास र परम्परामा सुधार गरी भौतिक पूर्वाधार निर्माणका कार्य, नेटवर्क विस्तार, ग्राहक लाइन जडान गरिएका विगतमा भएका कार्यहरूलाई समेत समय सापेक्ष नियम, कानून, विधि, पद्धति र मापदण्ड अनुरूप कम्पनीमा अनिवार्य रूपमा सुधार गरी नेपाल टेलिकमले वर्षेनी व्यहोर्नु परिरहेको आर्थिक दायित्व, कानुनी अड्चन, मुद्दा मामिलाजस्ता समस्याहरू न्यून भई कम्पनीको आर्थिक अवस्थालाई कमजोर हुन नदिने साथै समाजमा उच्च छवि पारी कम्पनीको स्थायित्वलाई सुनिश्चित गराउन सहयोग पुग्नेछ ।





Leveraging Large Language Models (LLMs) for Nepal Telecom: Enhancing Services, Market Reach, and Revenue

Nepal Telecom is the foremost telecommunications service provider in Nepal. Established with the mission to provide reliable and accessible communication services across the country, Nepal Telecom has played a crucial role in connecting millions of Nepalese to the digital world. Offering a diverse range of services including 4G LTE, 3G, ADSL, FTTH, NTTV, Leased Services and many more. The company has established itself as a trusted name in the industry. With its robust infrastructure and customer centric approach, Nepal Telecom continues to serve urban and rural areas bridging the digital divide following Nepal government policies and framework to mitigate the gap.

However, the evolving technological landscape and increasing competition from private players demand that Nepal Telecom adopt innovative solutions to maintain its market leadership and ensure long-term growth. In this context, Generative AI presents an opportunity to revolutionize the company's operations and service offerings [1-3].

1. Customer Service and Support

Automated Customer Interaction

Nepal Telecom can deploy AI-powered chatbots and virtual assistants that provide 24/7 support across platforms such as websites, mobile apps, and social media. These systems can:

- Handle FAQs about services like 4G LTE, ADSL, FTTH, and NTTV.
- Guide customers through account setup, troubleshooting, and payment processes.
- Escalate complex issues to human agents seamlessly.

Sentiment Analysis and Feedback Processing

By analyzing customer feedback from multiple channels (calls, emails, social media), LLMs can detect trends in customer satisfaction and dissatisfaction. Sentiment analysis helps:

- Identify common pain points.
- Provide actionable insights to management for service improvement.



Er. Rajendra Paudyal

Senior Engineer (On study leave)

Voice-based Assistance

Integrating LLMs into IVR systems allows natural language understanding, enabling customers to interact effortlessly using voice commands. This enhances user experience, especially for non-tech-savvy customers.

Benefits:

- Faster query resolution and reduced waiting times.
- Enhanced customer satisfaction and loyalty.
- Cost savings through automation.

2. Predictive Maintenance for Network Reliability

Predictive maintenance involves using advanced technologies to anticipate and resolve network issues before they lead to service disruptions. Large Language Models (LLMs), when combined with other AI tools and IoT technologies, can play a crucial role in predictive maintenance for telecom networks.

Fault Prediction

LLMs can process large datasets of network logs to predict failures in equipment or identify performance degradation. For example:

- Identifying anomalies in data transmission to preemptively address issues.



- Analyzing patterns of hardware wear and tear to schedule timely replacements.

Real-time Monitoring

Coupled with IoT sensors in network infrastructure, LLMs can classify and address faults in real-time. This ensures consistent service delivery by:

- Monitoring network load.
- Redirecting traffic dynamically to avoid congestion.

Benefits:

- Minimized network downtime and service disruptions.
- Improved operational efficiency and reduced maintenance costs.

3. Service Personalization

Customized Plans

Using AI to analyze customer data, Nepal Telecom can offer tailored plans based on:

- Data consumption patterns.
- Calling habits.
- Preferences for specific services like NTTV or internet speed.

Targeted Marketing Campaigns

LLMs can craft personalized marketing messages by analyzing:

- Demographic data.
- Social media activity.
- Usage trends.

For instance, a customer frequently using streaming services might receive offers for higher-speed internet plans or NTTV packages.

Benefits:

- Increased customer retention through relevant offerings.
- Higher customer acquisition via targeted promotions.

4. Enhanced Revenue through New Services Adaptation

AI-powered Content Recommendations

For NTTV, LLMs can provide personalized recommendations based on viewing history and preferences. This encourages longer viewing times and increases subscription renewals.

Virtual Tutors and E-learning Platforms

Nepal Telecom can enter the education sector by developing AI-driven virtual tutors. These tutors can:

- Assist students in learning various subjects in Nepali and regional languages.
- Provide real-time feedback on assignments and exams.

Digital Assistants for SMEs

Offer AI-based tools to small and medium enterprises, such as virtual assistants for:

- Managing business communications.
- Automating routine tasks like appointment scheduling.

Benefits:

- New revenue streams from diversified offerings.
- Competitive differentiation in emerging markets.

5. Network Optimization and Service Dimensioning

Traffic Forecasting

AI can analyze historical data to predict traffic surges. For example:

- Increased usage during festivals or events.
- Higher internet demand in urban areas versus rural regions.

Service Dimensioning

LLMs can recommend optimal placement of resources to underserved areas. For instance:

- Expanding 4G LTE services to rural regions.
- Upgrading fiber optics in high-demand urban zones.

Spectrum Allocation

Optimize spectrum usage for 4G and 5G (if deployed) by:



- Dynamically reallocating bandwidth based on real-time demand.
- Ensuring high-priority traffic receives sufficient resources.

Benefits:

- Improved quality of service and reduced operational costs.
- Enhanced customer satisfaction in both urban and rural markets.

6. Fraud Detection and Security

Fraudulent Activity Detection

LLMs can analyze call patterns, payment histories, and account activities to detect fraudulent activities, such as:

- SIM card cloning.
- Unusual transaction volumes.

Phishing Prevention

AI-powered systems can:

- Scan incoming messages for phishing attempts.
- Warn customers about suspicious links or requests for sensitive information.

Benefits:

- Increased trust in Nepal Telecom's services.
- Reduced financial losses from fraud.

7. Internal Training and Knowledge Management

Training Assistance

Nepal Telecom can develop LLM-driven training modules for employees. These modules can:

- Simulate customer scenarios for practice.
- Provide interactive lessons on technical concepts and customer handling.

Knowledge Base Automation

LLMs can organize and retrieve internal documents efficiently, making it easier for employees to:

- Find policies and procedures.
- Access troubleshooting guides.

Benefits:

- Reduced training costs and faster onboarding.
- Improved employee efficiency and decision-making.

8. Language Localization

Multilingual Support

Deploy AI systems capable of supporting Nepali and regional languages like Maithili, Bhojpuri, and Newari. This ensures:

- Inclusive customer service for diverse demographics.
- Seamless communication with customers in their preferred language.

Translation Services

LLMs can be integrated into SMS and email systems to provide:

- Real-time translation of customer queries.
- Responses in multiple languages without human intervention.

Benefits:

- Expanded market reach, especially in rural areas.
- Enhanced accessibility and customer satisfaction.

9. Insights and Decision-Making

Market Analysis

Analyze data from surveys, customer feedback, and market trends to:

- Identify emerging customer needs.
- Stay ahead of competitors.

Revenue Optimization

Use AI to:

- Forecast revenue trends.
- Identify underperforming areas and optimize pricing strategies.

Benefits:

- Data-driven decision-making.
- Sustained growth through strategic initiatives.



Implementation Roadmap of LLMs in Nepal Telecom

The roadmap for implementing Large Language Models (LLMs) and AI technologies at Nepal Telecom consists of five phases. This structured approach ensures gradual adoption, minimized risks, and maximized benefits. Below, elaborated on each phase, providing examples and references to how other telecom companies have implemented similar initiatives.

Phase 1: Pilot Programs

Objective: Test the feasibility of LLM-based tools on a small scale to understand their effectiveness and gather insights for broader deployment.

1. AI Chatbots and Sentiment Analysis:

a. Deploy AI-powered chatbots to handle customer queries on platforms like websites, apps, and social media.

b. Use sentiment analysis tools to process feedback from customer calls, emails, and reviews, identifying pain points and satisfaction trends.

Example: Vodafone: Introduced “TOBi,” an AI chatbot for customer service, resolving 70% of customer queries without human intervention [4].

2. Predictive Maintenance Tools:

a. Implement LLM-based predictive maintenance in high-priority network areas, such as urban centers or data-heavy regions.

b. Test fault prediction models using IoT data from base stations and network equipment.

Example: Deutsche Telekom: Used AI to predict and resolve network issues, reducing downtime by 30% [5].

Phase 2: Infrastructure Enhancement

Objective: Build the technological foundation to support large-scale AI and LLM deployments.

1. AI-Compatible Servers and Cloud Infrastructure:

a. Invest in high-performance servers and cloud platforms capable of handling large datasets and real-time processing.

b. Ensure scalability to accommodate future LLM advancements.

Example: AT&T: Partnered with Microsoft Azure for cloud infrastructure to enhance AI and data analytics capabilities [6].

2. Data Security and Compliance:

a. Develop robust security protocols to protect customer data.

b. Align AI systems with local regulations, such as Nepal’s Data Protection Act and international standards like GDPR.

Example: Telefonica: Developed “Aura”, a secure AI platform that complies with data protection regulations while offering personalized services [7].

Phase 3: Partnerships

Objective: Leverage external expertise to accelerate AI implementation and reduce costs.

1. Collaborate with AI Firms:

a. Partner with global AI companies to gain access to cutting-edge technology, training resources, and best practices.

b. Negotiate knowledge transfer agreements to build in-house expertise.

Example: Telenor: Collaborated with Cisco for AI-driven network optimization, enhancing performance and reducing costs [8].

2. Engage with Local Tech Ecosystems:

a. Work with Nepali universities, startups, and IT firms to foster local AI innovation and talent development.

Phase 4: Training and Awareness

Objective: Equip employees with the skills needed to operate and manage AI systems effectively.

1. Workshops and Training Programs:

a. Conduct training sessions for network engineers, customer service teams, and management on AI tools and their applications.

Example: SK Telecom: Launched an internal AI training program to upskill employees, enhancing adoption rates and innovation [9].



2. Awareness Campaigns:

a. Educate employees on the strategic benefits of AI adoption to encourage a positive mindset and reduce resistance to change.

Phase 5: Monitoring and Optimization

Objective: Ensure long-term success by continuously refining AI systems based on performance data and user feedback.

1. Performance Assessment:

a. Monitor key performance indicators (KPIs), such as customer satisfaction scores, fault resolution times, and network uptime.

Example: Verizon: Regularly assessed its AI-based network analytics tools, achieving a 50% reduction in network downtime over two years [10].

2. Model Refinement:

a. Use feedback from employees and customers to improve LLM models and algorithms.

b. Regularly update training datasets to reflect evolving customer behavior and technological changes.

Example: Reliance Jio: Continuously updated its AI models to offer tailored services and improve network efficiency [11].

By following this roadmap and learning from global telecom leaders, Nepal Telecom can enhance service quality, reliability, and efficiency while tapping into new revenue streams and expanding market share.

References:

1. TeckNexus. (n.d.). *Telefónica's Generative AI Integration: Enhancing Telecom Operations & Customer Experience*. Retrieved from <https://tecknexus.com/telefonicas-generative-ai-integration-enhancing-telecom-operations-customer-experience/34>, accessed Jan 7, 2025
2. Bloomberg Law. (n.d.). *Telefónica CEO Says AI Will Drive Growth Over Next Three Years*. Retrieved from <https://news.bloomberglaw.com/artificial-intelligence/telefonica-ceo-says-ai-will-drive-growth-over-next-three-years>, accessed Jan 7, 2025
3. Telefónica. (n.d.). *AI Research Agenda in the Telecommunications Industry*. Retrieved from <https://www.telefonica.com/en/communication-room/blog/ai-research-agenda-telecommunications-industry/>, accessed on Jan 8, 2025
4. https://www.ibm.com/case-studies/vodafone-tobi?utm_source=chatgpt.com, accessed on Jan 8, 2025
5. https://www.telcotitans.com/deutsche-telekomwatch/deutsche-telekom-tackles-consumer-app-downtime-via-dynatrace-tie-up/8541.article?utm_source=chatgpt.com
6. <https://news.microsoft.com/2019/07/17/att-and-microsoft-announce-a-strategic-alliance-to-deliver-innovation-with-cloud-ai-and-5g/>, accessed on Jan 9, 2025.
7. https://www.telefonica.com/en/communication-room/blog/telefonica-launches-aura-and-leads-the-integration-of-artificial-intelligence-in-its-networks-and-customer-care/?utm_source=chatgpt.com, accessed on Jan 9, 2025
8. [8]https://newsroom.cisco.com/c/r/newsroom/en/us/a/y2022/m04/cisco-and-telenor-group-sign-new-joint-purpose-agreement-to-deliver-more-inclusive-secure-and-flexible-services.html?utm_source=chatgpt.com, accessed on Jan 9, 2025.
9. [9]https://twimbit.com/insights/the-race-to-ai-native-telco-sk-telecom-leads-the-pack?utm_source=chatgpt.com, accessed on Jan 9, 2025
10. [10]https://www.verizon.com/about/news/verizon-uses-ai-machine-learning-prevent-fiber-cuts?utm_source=chatgpt.com, accessed on Jan 9, 2025.
11. https://adtechtoday.com/jio-platforms-launches-jio-brain-an-ai-and-ml-platform-for-enterprises/?utm_source=chatgpt.com, accessed on Jan 9, 2025.



तपाईंको लागि सफलता के हो ?

परम्परागत परिभाषा

हामी यस्तो समाजमा बाचिरहेका छौं, जहाँ हाम्रो सफलतालाई पहिले नै परिभाषित गरिएको छ। स्कूल कलेजमा हुँदा क्लासमा सधैं प्रथम हुनु, त्यसपछि राम्रो कमाइ भएको जागिर या व्यवसाय गर्नु। पढाइ र जागिरमा अलि राम्रो भएपछि विवाह गर्नु, त्यसपछि बच्चा, त्यसपछि काममा बढुवा, नयाँ घर किन्नु, गाडी किन्नु..... 'सफल' हुनुको यो क्रम चलिरहन्छ। हामी समाजले तोकेको पुरानै सूचकहरू प्रतिष्ठित जागिर, सामाजिक हैसियत, सामाजिक प्रतिष्ठा, धन-सम्पत्ति, सुखी परिवारमा आफूलाई 'सफल' प्रमाणित गर्न दौडिरहेका हुन्छौं। समाजले हाम्रो अन्तर आत्मादेखिको खुसी, सन्तुष्टि, शान्ति र आनन्दको महत्वलाई बेवास्ता गर्दै यी सूचकहरूलाई पछ्याउन दबाव दिँदै आएको छ। यदि 'सफलता' को लागि बनाइएका यी सूचकहरूमध्ये कुनै एक पूरा गर्न सकेनौं भने हामीलाई असफलताको धब्बा लगाइन्छ र हामी अरूको नजरमा असफल हुन चाहदैनौं। हामीलाई भित्रिभित्रै आफू हारेर भए पनि अरूको नजरमा जितेको जस्तो देखाउनु पर्छ। त्यसैले आफूले चाहे पनि, नचाहे पनि, आफूलाई आवश्यक छ/छैन, यो केही ख्याल नगरी, ऋण धन गरी गरी हामी 'सफल' बन्ने होडमा आफ्नो जिउज्यान लगाउँछौं।

उदाहरणका लागि, तपाईंको साथी समूहमा, घर छिमेक, आफन्तमा सबैले गाडी किनिसके। तपाईंको कार्यालय र घरको दुरी नजिकै छ। तपाईं विदाको दिन त्यति घुमफिर गर्न निस्कने मानिस पनि हैन। तपाईंलाई अहिले नै गाडी त्यति आवश्यक छैन। अझ मुख्य कुरा त दुई महिना पहिले, सबैतिरबाट ऋण गरी घर किन्नु भएको छ। तपाईंको आर्थिक स्थिति निकै नाजुक छ। अब साथीहरू, आफन्तबाट तपाईंलाई दबाव आउन थाल्यो, "घर भाको मान्छे, किन लुखुर लुखुर हिँड्ने, गाडी किन एउटा"। चौतर्फी दबावपछि तपाईं ऋणको बोझ अझ थपेर एउटा गाडी किन्नुहुन्छ। साथीभाइ, आफन्त, छरछिमेकको नजरमा तपाईं फेरि सफलताको एउटा सिँढी उक्लिन हुन्छ। तर ऋणको बोझले तपाईंको तनाव भने बढ्दै जान्छ। यसरी भिडको पछि लाग्दा हामी आफूले चाहिँ के चाहिरहेका छौं, हाम्रो आवश्यकता र प्राथमिकता के हो, त्यो बिसिँदै गएका छौं। साथै, समाजले तोकेको सफलताको मापदण्ड पूरा गर्न खोज्दा हामी तनावपूर्ण जिन्दगी बाँचिरहेका छौं। खै कसको, कस्तो लक्ष्य भेटाउन हामी दौडिरहेका हुन्छौं, कुदिरहेका हुन्छौं ?



ड. लक्ष्मी खनाल

वरिष्ठ इन्जिनियर
वायरलेस सेवा निर्देशनालय

परिमार्जनको आवश्यकता

हामी सबै फरक छौं। हाम्रो सपना, रहर, जीवन जिउने शैली सबै फरक छ। हाम्रा आवश्यकताहरू फरक छन्। हाम्रा प्राथमिकताहरू पनि तलमाथि होलान्। हाम्रा हिँड्ने बाटा फरक छन् र पुग्ने गन्तव्य पनि फरक छन् होला। हामीलाई जीवनमा महत्वपूर्ण लाग्ने लक्ष्य अरूलाई खासै केही नलाग्ने पनि सक्छ र यो स्वभाविक पनि हो। त्यसैले सबैलाई सफलताको एउटै मापदण्डमा राखेर हेर्न मिल्दैन। अरूले बनाइदिएका सफलताका सूचकहरू हाम्रा लागि खोक्रो लाग्न सक्छ। सफलता नितान्त व्यक्तिगत कुरा हो। यो मानिस मानिस बीच फरक हुन सक्छ। कसैलाई बढुवा हुनु सफल हुनु जस्तो लाग्छ, कसैलाई संसार घुम्न। कसैलाई घरजग्गा जोड्दा ठूलो उपलब्धि लाग्न सक्छ भने कसैलाई खुसी परिवार पाएकोमै सफल छु जस्तो लाग्छ। कसैलाई अरूको सेवा गर्न महत्वपूर्ण लाग्न सक्छ। समाजले परिभाषित गरेको सफलताका सूचकलाई हामीले आफ्नै शैलीमा परिभाषित गर्न जरुरी छ। हामी आफ्नै लागि पनि सफलताको परिभाषा सधैं एउटै भइरहन सक्दैन। समय र उमेरका आधारमा यो परिवर्तन हुन सक्छ। सफलता पाउनु ठूलो कुरा होइन, त्यसलाई जोगाइरहनु ठूलो कुरा हो।

ध्यान दिनुपर्ने कुरा

सफलताको सूचक बनाउँदा हामीले जीवनप्रति हाम्रो मूल्य मान्यता के हो ? हामी के चाहन्छौं ? हामीलाई के कुराले अन्तर मनदेखि खुसी दिन्छ ? हाम्रो लक्ष्य के हो ? हाम्रो



जीवनशैली कस्तो छ ? यस्ता प्रश्नहरूमा केन्द्रित हुन पर्छ । सबैभन्दा अर्थपूर्ण सफलता तयो हो, जसले हाम्रो व्यक्तित्व र जीवनप्रतिको मूल्य र मान्यतालाई प्रतिबिम्बित गर्छ । वाह्य उपलब्धिहरू क्षणिक हुन सक्छन् । प्रतिष्ठित जागिर, सामाजिक हैसियत, घर, जग्गा, यस्ता भौतिक उपलब्धिहरूले छोटो समयमा खुसी दिए पनि त्यो दीर्घकालीन नहुन सक्छ । भौतिक उपलब्धिहरू प्रायः सिँढी जस्ता हुन्छन्, एकपछि अर्को आइरहने जुन कहिल्यै पूरा भएर सकिँदैन । त्यसैले सफलताका सूचक बनाउँदा यस्ता उपलब्धि भन्दा पनि दिगो रूपमा आफूलाई अन्तर आत्मादेखि नै आनन्द र खुसी दिने कुरामा ध्यान दिनुपर्छ ।

हामी प्रतिस्पर्धी युगमा बाँचिरहेका छौं । जहाँ व्यावसायिक सफलतालाई व्यक्तिगत आनन्द भन्दा प्राथमिकतामा राखिन्छ । भौतिक सफलताको लागि हामीमध्ये धेरैले आफ्नो स्वास्थ्य, परिवारसँगको सम्बन्ध, व्यक्तिगत हेरचाहलाई बेवास्ता गरिरहेका हुन्छौं । हामी भोक-प्यास-निन्द्रा, घर-परिवार नभनी एकोहोरो खटिरहेका हुन्छौं । थकान र तनावले गर्दा हामी रिसाउँछौं, चिढ-चिढाउँछौं, छटपटिन्छौं । आफूलाई नै मेटाई त्यस्तो के पाउनु छ हामीलाई ? सफल हुनु भनेको त आफूलाई पाउनु हो, भेटाउनु हो । आफैँलाई गुमाएर, केही भौतिक कुरा पाउनु त सफलता होइन । त्यस्तो सफलताको के अर्थ जसले तपाईंलाई आफूदेखि, परिवारदेखि, साथीभाइदेखि टाढा राख्छ । सफलताको सूचक बनाउँदा व्यक्तिको शारीरिक, मानसिक, भावनात्मक र आध्यात्मिक अवस्थालाई बेवास्ता गरेमा त्यस्ता सफलता अधुरो हुने, अपूर्ण हुने र दीर्घकालीन नहुने हुन सक्छ । सन्तुलित खाना खाना, ध्यान व्यायाम गर्नु, शान्त र प्रसन्न मन राख्न सक्नु, आफ्ना विचारलाई नियन्त्रण गर्न सक्नु, साथीभाइ परिवारसँग सुमुधुर सम्बन्ध राख्नु, सबैसँग माया, करुणा र सद् भाव बाँड्न सक्नु पनि सफल हुन सक्नु हो । आफू र अरूको लागि सहज र अर्थपूर्ण जीवन जिउनु नै सफल हुनु हो । त्यसैले सन्तुलित र आनन्दमय जीवन बिताउन, भौतिक उपलब्धिहरू मात्र नभएर, आन्तरिक कुराहरूमा जोड दिँदा, त्यो सफलता अर्थपूर्ण, दिगो र पूर्ण हुन सक्छ ।

सफल हुनु भनेको सधैं ठूलो प्रगति हुनु होइन । साना सामान्य दैनिक क्रियाकलापले पनि हामीलाई सफलता दिइरहेको हुन्छ, तर हामी त्यस्ता कुरालाई बेवास्ता गर्छौं । सफल हुनु भनेको गन्तव्यमा पुग्नु मात्र होइन । यात्रामा हुने स-साना सिकाइ, बुझाइहरूको उत्सव मनाउनु पनि हो । उदाहरणका लागि हामीमध्ये धेरैजसोले बढुवाको लागि फारम भर्छौं, तयारी

सुरु गर्छौं, पढ्ने सामग्री खोज्छौं । बढुवा हुनु मात्र सफल हुनु होइन । तयारी गरिरहँदा, हामी छिट्टै उठ्छौं । एउटा रुटिन बनाउँछौं । केही समयका लागि पढ्छौं, नयाँ कुरा सिक्किरहेका हुन्छौं, बुझिरहेका हुन्छौं । बढुवा भए नि, नभए नि, यसरी छिट्टै उठ्नु, आफ्नो लागि केही समय व्यवस्थापन गर्न सक्नु, केही बुझ्नु-सिक्नु पनि सफल हुनु हो ।

सामाजिक सञ्जालमा देखिने 'सफलता'

सामाजिक सञ्जालको युगमा आफ्नो लागि सफलताको सूचकहरू बनाउनु निकै चुनौतीपूर्ण छ । सामाजिक सञ्जालमा फलोअर्स बढी हुनु, आफ्नो पोस्टमा लाइक कमेन्ट धेरै आउनु, सेयर धेरै हुनु भनेको सफल जस्तो देखिन्छ । यस्ता सञ्जालमा सबै जनाले आफ्ना उपलब्धिहरू देखाउँदा हामी अरूसँग तुलना गर्न पुग्छौं र अरूको अगाडि आफ्ना सफलताहरू सधैं अपर्याप्त लाग्छ र हामी उदास हुन पुग्छौं । तर जिन्दगी प्रतियोगिता होइन । यहाँ कसैलाई तिमी प्रथम भयौं भनेर पुरस्कार दिइने होइन र तिमी अन्तिम भयौं भनेर सजाय पाउने पनि होइन । हामीले कसैलाई जित्नु छैन । कसैलाई देखाउनु छैन । दौडमा जस्तो कसैलाई भेटाउनु पनि छैन । हामीलाई बस आफू नै लयमा हिँड्नु छ । आफैँलाई भेट्नु छ र आफैँलाई जित्नु छ । आफैँलाई चिन्नु र जित्नु पनि ठूलो सफलता हो । सफल हुनु भनेको अरूको नजरमा राम्रो देखिनु होइन, हामी आफैँले आफ्नो बारे राम्रो महसुस गर्नु पनि एक प्रकारको प्राप्ति हो ।

सामाजिक सञ्जालमा मानिसहरूले प्रायः आफ्नो जीवनका राम्रा क्षणहरू मात्र बाँडिरहेका हुन्छन् । ती उपलब्धि हासिल गर्न भोगेका दुःख सङ्घर्ष र दैनिक वास्तविकताहरूलाई मानिसले लुकाइरहेका हुन्छन् । यसर्थ, सामाजिक सञ्जालले कसैको उपलब्धिको पूर्ण तस्वीर, कथा देखाएको हुँदैन । सबैको जीवनमा सुख-दुःख, सफलता असफलताको आफ्नै वजन छ । असफलता, सङ्घर्ष, पीडाका कथा प्रायः सामाजिक सञ्जालमा देखिँदैनन् तर हामी भने हाम्रा असफलता र सञ्जालमा देखिएको साथीको लोभलाग्दो सफलता राखेर जोख्छौं र आफूलाई सधैं असफल भएको महसुस गर्छौं । सामाजिक सञ्जाल भनेको हाम्रो जीवनका राम्रा क्षण, उपलब्धिहरू अरूलाई देखाउने ऐना मात्र हो । त्यो ऐना पछाडि पीडा, सङ्घर्ष र असफलताका कथा पनि लुकेको हुन्छ भन्ने बुझ्न जरुरी छ । पीडाले नछोएको जीवन कसको छ र ? जीवनमा एकचोटि पनि नलडेको, नहारेको मान्छे को छ र यहाँ ? हामीले आफैँसँग पो हार मान्नु भएन ।



आफ्नो हार, असफलता, सङ्घर्षलाई स्वीकार्न सक्नु र अरूसँग निर्धक्क बाँड्न सक्नु पनि सफल हुनु हो ।

फराकिलो परिभाषा

हामीलाई एक सफल कर्मचारी, सफल अविभावक, सफल सन्तान र सफल जीवनसाथी.... बन्नु छ होला । तर यी सबै पहिचानभन्दा माथि हाम्रो मुख्य पहिचान भनेको हामी एक मानव प्राणी हौं । मानवमा हुनुपर्ने आधारभूत गुणहरूलाई पहिचान गर्नु, जोगाइरहनु, त्यसलाई परिस्कृत गर्दै लान सक्नु मानव हुनुको मुख्य सफलता हो । आफ्ना भावना र विचारप्रति सचेत रहनु, तिनलाई नियन्त्रण गर्न सक्नु, नैतिकवान् हुनु, सिर्जनशील हुनु, अरूलाई सेवा गर्नु, सबै प्राणीसँग माया र करुणामय भाव राख्नु, र आफ्नो अस्तित्वप्रति सजग रहनु मानव भएकोमा सफल हुनु मानिन्छ । तर भौतिकवादी सफलताको पछि लाग्दा हामी हाम्रो अस्तित्वबाट नै टाढा गइरहेका छौं । आफ्नो अस्तित्व नै रहेन भने हामी कुन जगमा उभिएर अरू सफलता हासिल गर्छौं ? त्यस्तो सफलताको के अर्थ जसले हामीलाई “हाम्रो पहिचान मानव हो” भन्ने कुरा नै विर्साइदिन्छ ?

समय फेरिदै गएको छ । सफलताको परिभाषा नि विस्तारै फराकिलो हुँदै छ । भौतिक सफलताहरू हासिल गर्दा पनि बढ्दै गएको तनावपूर्ण जीवनशैली, असन्तुष्टि, अशान्ति र

असन्तुलित जीवनले गर्दा पनि सफलतालाई पुनः परिभाषित गर्न जरुरी देखिन्छ । सफलता त्यस्तो जटिल आयाम होइन । यो एकदम साधारण प्रक्रिया हो । सामान्य भाषामा भन्दा जे गर्दा हाम्रो मन रमाउँछ, सफल हुनु त्यही हो । जे कुरा पाउँदा तपाईं भित्री मनदेखि नै खुसी भेट्नुहुन्छ, सफलता त्यही खुसी हो । जसलाई भेटेर मनका सुखदुःख साट्न सक्नु हुन्छ, सफलता त्यही मीठो साथ हो । जसको माया पाएर तपाईंलाई आफ्नो जीवन सुन्दर र सहज लाग्छ, सफलता त्यही माया हो । जे पाए पनि-नपाए पनि, जे भए पनि-नभए पनि तपाईंको मन शान्त रहन्छ, सफलता त्यही शान्ति हो । आफूसँग जे छ, त्यसमै सन्तोष मान्नुहुन्छ, सफलता त्यही सन्तुष्टि हो । जे पाउनुहुन्छ, त्यसैमा रमाउनुहुन्छ, सफलता त्यही आनन्दी हो । आफू जे सक्नुहुन्छ, अरूलाई त्यही सहयोग गर्नुहुन्छ, सफलता त्यही सेवा हो । बहून सकियो भने सफलता निकै सरल र साधारण छ । यो प्राप्त नै गर्न नसकिने गरी जटिल र असम्भव पनि हुँदैन । तर समाज, आफन्त, साथीभाइले थमाइदिएका सफलताको चेकलिस्ट भन्दा तपाईंले आफ्नै नजरबाट यति बुझ्नुपर्छ कि तपाईंको लागि सफलता के हो ?



**“People don’t buy what you do;
they buy why you do it.”**

– Simon Sinek

**“Marketing is no longer about the stuff that you
make, but about the stories you tell.”**

– Seth Godin



जिन्सी व्यवस्थापन : सन्दर्भ नेपाल टेलिकम

(क) विषय प्रवेश

संस्थाले आफ्नो उद्देश्य प्राप्त गर्न नियमित रूपमा कार्यसम्पादनको लागि प्रयोग हुने र भौतिक रूपले छुन र देख्न सकिने दैनिकी सामानहरूलाई जिन्सी भनिन्छ। संस्थाको कामकारवाही सम्पन्न गर्न जिन्सी सामग्रीहरूको निरन्तर आवश्यकता पर्दछ। संस्थामा प्रयोग हुने जिन्सी सामानलाई खर्च भएर जाने मालसामान र खर्च भएर नजाने मालसामान गरी दुई भागमा वर्गीकरण गरिएको हुन्छ। यस्ता सामग्रीहरू आवश्यक परेको बेलामा उपलब्ध हुने गरी दुरुस्त राख्नु पर्दछ। तसर्थ, जिन्सी सामानहरूको खरिद योजना बनाउने, प्राप्त गर्ने, भण्डारण गर्ने, अभिलेख राख्ने, वितरण गर्ने, वर्गीकरण गर्ने, अन्तिम बाँकी मौज्जात निर्धारण गर्ने, भविष्यको लागि पुनः आवश्यक सामग्रीलाई संरक्षण गर्ने र अनावश्यक सामग्रीलाई धुल्याउने सम्मको विधि वा प्रक्रियालाई जिन्सी व्यवस्थापन भनिन्छ।

जिन्सी सामग्रीलाई कच्चा पदार्थ (Raw Material), अर्धनिर्मित सामग्री (Work in Progress) र तयारी वस्तु (Finished Goods) गरी तीन भागमा विभाजन गरिएको पाइन्छ। यस्ता जिन्सी व्यवस्थापनको लागि राष्ट्रिय स्तरमा सार्वजनिक खरिद ऐन तथा नियमावली र नेपाल दूरसञ्चार कम्पनी लिमिटेडमा आर्थिक विनियमावली, २०७१ को व्यवस्था गरिएको छ। उक्त विनियमावलीमा कार्यालय प्रमुख, लेखा प्रमुख र जिन्सी प्रमुखको काम, कर्तव्य र अधिकारको व्यवस्था रहेको छ। एकले गरेको काम अर्कोले चेक जाँच गरी आन्तरिक नियन्त्रण मार्फत जोखिम न्यूनीकरण गर्दै आएको छ। यस्तो व्यवस्था भएता पनि नेपाल टेलिकममा जिन्सी मालसामान अभै उद्देश्यअनुरूप व्यवस्थित हुन सकेको पाइँदैन। यसका लागि कानुनी तथा संस्थागत व्यवस्थामा समयसापेक्ष सुधार गर्दै लैजाने र जिन्सी शाखामा काम गर्ने कर्मचारीलाई थप उत्प्रेरित गरी आधुनिकतातर्फ लैजानु पर्ने देखिन्छ।

(ख) जिन्सी व्यवस्थापनको उद्देश्य तथा महत्व

कूनै पनि संस्था प्रभावकारी रूपमा सञ्चालन गर्नको लागि नियमित रूपमा जिन्सी सामग्रीको आवश्यकता पर्दछ। तसर्थ त्यस्ता सामग्रीहरूको आपूर्ति व्यवस्थापनमा पर्याप्त ध्यान दिनुपर्ने हुन्छ। जिन्सी सामानको कुशलतापूर्वक प्रयोग र व्यवस्थापन गर्दा संस्थाले गर्नुपर्ने सम्पूर्ण क्रियाकलाप तथा सेवा प्रवाह समेत प्रभावकारी रूपमा सम्पन्न हुने गर्दछ। जिन्सी सामानको अभावमा विभिन्न कामहरू यत्तिकै रहने, ढिला गरी सम्पन्न हुने, सेवाग्राहीको गुनासो बढ्ने जस्ता विषयले प्रवेश पाउँछन्। तसर्थ, जिन्सी व्यवस्थापनको देहायका उद्देश्य तथा महत्वलाई ध्यानपूर्वक मनन गर्नु जरुरी छ।



रीता अधिकारी

वरिष्ठ लेखा अधिकृत
दूरसञ्चार कार्यालय नक्साल

- जिन्सी सामग्रीको पर्याप्त मौज्जात कायम गर्नुपर्ने हुँदा समयमै आवश्यकताको मापन गर्नु।
- आवश्यक सामग्री तथा उपकरणहरूको समयमै आपूर्ति व्यवस्थापन गर्नु।
- सामग्रीहरू ठीक ढंगले भण्डारण गरी आवश्यकता अनुसार वितरण गर्नु।
- भविष्यमा आवश्यक पर्ने सामग्रीहरूको अग्रिम योजना बनाउन सहयोग गर्नु।
- समयमै सामग्रीहरूको मौज्जात एकीन गरी व्यवस्थापनलाई खरिद आवश्यकताको जानकारी दिनु।
- खरिद कार्यको नियन्त्रण र व्यवस्थापन गरी अनावश्यक खर्च कटौती गर्नु।
- नियमित मर्मतसंभार र निरीक्षण मार्फत सामग्रीहरूको आयु बढाउन सहयोग पुऱ्याउनु।
- प्रत्येक सामग्रीको अभिलेख राखि पारदर्शिता कायम गर्नु।
- विग्रिएका र अनुपयोगी सामग्री पुनः प्रयोग गर्न मिल्ने वा नमिल्ने सम्बन्धमा जानकारी दिनु।
- प्रयोग गर्न मिल्ने सामानलाई मर्मत गरी पुनः प्रयोग गर्नु र प्रयोग नहुने सामानलाई नियमानुसार नष्ट गर्ने गरी वर्गीकरण गर्नु।
- सरोकारवालाहरूलाई संस्थाको यथार्थ अवस्थाको जानकारी दिन सहयोग गर्नु।
- सम्बन्धित पक्षलाई खरिद, प्राप्त, खर्च, मौज्जातको विवरण समयमै उपलब्ध गराउनु।



- जिन्सी सामग्रीहरूलाई सम्भावित क्षति र हानि नोक्सानी हुनबाट जोगाउनु ।
- कार्यालयमा रहेको जिन्सी बजेटलाई प्रभावकारी उपयोग गर्नु ।
- जिन्सी सामग्रीहरूलाई प्रभावकारी र दक्षतापूर्वक रेखदेख तथा सञ्चालन गर्नु ।
- पुँजीगत सामग्रीहरूको ह्रास कट्टी गरी पुनः प्रतिस्थापन गर्नु ।
- जिन्सी प्रतिवेदनको लागि आवश्यक तथ्य, तथ्याङ्क र सूचनाहरू उपलब्ध गराउनु ।
- संस्थाको समग्र उत्पादकत्व र कार्यक्षमता वृद्धि गरी गुणस्तरीय सेवा प्रदान गर्नु ।

(ग) जिन्सी व्यवस्थापन चक्र

जिन्सी सामानको खरिददेखि वितरणसम्मका सबै चरणहरूको व्यवस्थापन प्रक्रिया जिन्सी व्यवस्थापन चक्र भित्र पर्दछन् । यसले संस्थामा समयमै जिन्सीको आवश्यकता पहिचान गरी खरिद योजना बनाउने, खरिद कार्य गर्ने, सामग्रीहरू प्राप्त तथा भण्डारण गर्ने, मागको आधारमा वितरण गर्ने, नियमित अनुगमन तथा मूल्याङ्कन गर्ने र प्रयोगमा नरहेका सामग्रीहरूको उचित व्यवस्थापन गर्ने गर्दछ । संस्थाले यो चक्रलाई प्रभावकारी रूपमा लागू गर्न सकेमा जिन्सी सामग्रीको सही व्यवस्थापन हुन सक्छ ।

१. आवश्यकता पहिचान

संस्थामा हाल भएको जिन्सी सामग्रीको मौज्जात विश्लेषण गरी आगामी दिनमा के/कति सामग्रीको आवश्यकता पर्दछ, भनी पत्ता लगाउनु नै आवश्यकता पहिचान हो । यसका लागि जिन्सी व्यवस्थापन गर्ने apps वा Digital Software को प्रयोग गर्न सकिन्छ । यो चरणमा आवश्यकताको यथार्थ पूर्वानुमान गर्न सकिँएमा संस्थाको कार्यदक्षता वृद्धि हुन्छ । जिन्सी व्यवस्थापनको विभिन्न विधि प्रयोग गरेर हाल के/कति मौज्जात छ र भविष्यमा के/कति आवश्यक पर्छ भनी विश्लेषण गरेर आवश्यकता पहिचान गर्न सकिन्छ ।

२. योजना बनाउने

आवश्यकता पहिचान पश्चात् खरिद गरिने जिन्सीको प्रकार, परिमाण, खरिद गर्दा लाग्ने समय, गुणस्तर निर्धारण गरिन्छ । खरिदका लागि आवश्यक बजेट कति छ सो समेतका आधारमा आपूर्ति रणनीति तयार गरिन्छ । विभिन्न स्रोतबाट तथ्याङ्क प्राप्त गरी विश्लेषण गरेर यथार्थपरक योजना बनाउने प्रयत्न गरिन्छ । उपलब्ध स्रोतबाट कसरी गुणस्तरीय वस्तु तथा सेवा प्राप्त गर्न सकिन्छ भनी ध्यान केन्द्रित गरिन्छ ।

३. खरिद प्रक्रिया

योजना अनुसारको सामग्री आपूर्ति गर्न बजारमा उपलब्ध आपूर्तिकर्ताहरूको विश्लेषण गरी सो मध्येबाट उपयुक्त तथा प्रतिस्पर्धात्मक रूपले सक्षम आपूर्तिकर्ताको चयन गरी सम्झौता गरिन्छ । यस चरणमा विशेष गरी खरिद गरिने सामग्रीको परिमाण, मूल्य, गुणस्तर, लागत, लाभ तथा आपूर्ति गर्दा लाग्ने समयमा ध्यान दिइन्छ । माग, आपूर्ति, प्रविधि, प्रतिस्पर्धा, जस्ता अवयवहरूले खरिद कार्यलाई असर गर्न सक्ने हुँदा खरिद प्रक्रियामा संलग्न व्यक्तिहरू चनाखो हुनु पर्दछ ।

४. प्राप्ति र भण्डारण

यस चरणमा सम्झौता अनुसारको मूल्य, परिमाण र समयमा तोकिएको गुणस्तर (स्पेसिफिकेसन) अनुसारको वस्तु छ/छैन सम्बन्धित अख्तियार प्राप्त अधिकारीद्वारा रुजु गरी स्टोर शाखाले प्राप्ति/दाखिला गर्दछ । यसरी प्राप्त गरिएको सामग्रीलाई उपयोग, मूल्य तथा गुणस्तरको आधारमा भण्डारण गरिन्छ । खरिद गरी प्राप्त भएका सामग्रीहरू भण्डार प्रमुखको जिम्मामा रहन्छ । उपलब्ध स्थानमा व्यवस्थित भण्डारण गरेमा जिन्सी व्यवस्थापन गर्न सहज हुन्छ ।

५. वितरण

स्टोर शाखामा भण्डारण गरिएका सामग्रीहरूलाई आवश्यकता अनुसार सम्बन्धित विभाग वा कार्यालयमा हुने मागको आधारमा वितरण गरिन्छ । माग अनुसारको सामग्री निकासो दिई जिन्सी सामग्रीको खर्च लेखाङ्कन गरिन्छ । जिन्सी सामग्रीहरूको माग तथा खर्चको आधारमा सही ढंगले वितरण गर्न सकिँएन भने अभाव सिर्जना हुन गई कार्यसम्पादनमा नकारात्मक असर पर्न जान्छ । साथै, तोकिएको लक्ष्य हासिल गर्न पनि नसकिने हुन्छ ।

६. निगरानी र लेखाजोखा

वितरण गरिएका सामग्रीहरूको ठिक तरिकाले उपयोग भएको छ/छैन निरन्तर अनुगमन गरिन्छ । जिन्सीको अभाव हुन नदिन तथा दैनिक काम सुचारु राख्न भण्डारमा रहेका वस्तुहरूको वास्तविक स्थितिको जानकारी लिने, म्याद सकिने, विग्रने तथा अभाव हुने वस्तुहरूको अनुगमन गर्ने र तथ्याङ्कलाई अद्यावधिक राख्ने गरिन्छ । उपयुक्त निगरानी र लेखाजोखाले जिन्सी व्यवस्थापन गर्न सहज हुन्छ । नेपाल टेलिकममा यसको लागि ERP System प्रयोग गरिएको छ ।

७. मूल्याङ्कन र पुनः अर्डर/खरिद

खरिद गरिएको जिन्सीको प्रयोग भएर मौज्जात के/कति बाँकी भयो भनी खपत विश्लेषण गरिन्छ । यसरी गरिएको खपत विश्लेषणबाट निकालिएको तथ्याङ्कलाई आगामी दिनमा



आवश्यक पर्ने जिन्सी सामग्रीसँग तुलना गरी के/कति सामान पुनः खरिद आदेश गर्ने/नगर्ने सम्बन्धमा निर्णय गरिन्छ। पुनः खरिद आदेश गर्दा Ordering cost र carrying cost न्यून हुने गरी आदर्शतम खरिद परिमाण (Economic Order Quantity) निर्धारण गरिन्छ।

८. उपयोगविहीन वस्तुहरूको व्यवस्थापन

जिन्सी सामग्री प्रयोग गर्दा प्राविधिक कारणवस समस्या आएका र भौतिक रूपमा क्षति भएका सामानहरूको विवरण तयार गरिन्छ। Warranty Period भएका सामग्रीहरूलाई मर्मतको लागि सम्बन्धित निकायमा पठाइन्छ र मर्मतपछि पुनः प्रयोग गरिन्छ। विग्रिएका र भविष्यमा पुनः प्रयोग गर्न नमिल्ने सामग्रीहरू क्रमशः हटाउँदै लगिन्छ।

यसरी जिन्सी व्यवस्थापनको चक्रले स्रोतसाधनको दुरुपयोग रोक्ने, समयमै उत्पादन तथा विक्रीको लागि आवश्यक सामग्रीको उपलब्धता सुनिश्चित गर्ने र लागत नियन्त्रणमा सहयोग पुऱ्याउने भएकोले यसका प्रत्येक चरणमा विशेष चनाखो हुनुपर्ने आवश्यकता देखिन्छ।

(घ) जिन्सी व्यवस्थापनका विधि/तरिका

संस्थामा खरिद गरी ल्याएका जिन्सीको प्रभावकारी व्यवस्थापन गर्ने विभिन्न विधि तथा तरिका हुन्छन्। संस्थाको उद्देश्य, आवश्यकता, प्रकृति अनुसार उपयुक्त विधि अपनाउन सकिन्छ। केही प्रचलित विधिहरू निम्नानुसार छन् :-

१. विन कार्ड

यो जिन्सी व्यवस्थापनको सरल विधि हो। यस विधिमा सामग्री राखिएको स्थानमा उक्त सामग्रीको प्राप्ति, वितरण र बाँकी देखिने गरी फाराम राखिन्छ। सामग्री प्राप्ति र निकास गर्दा प्रत्येक पटक उक्त फाराम अद्यावधिक गरिने हुँदा कुन सामान के कति मौज्जात रहेको छ सो को तत्कालको यथार्थ विवरण देखाउँछ। यसबाट सामग्रीको प्राप्ति, प्रयोग र मौज्जातको स्थिति बारे तुरुन्तै जानकारी लिन सकिन्छ। थोरै सामग्री भएको संस्थाको लागि यो विधि उपयुक्त हुन सक्छ।

२. ABC विश्लेषण विधि

यो विधिमा सामग्रीको गुणस्तर, टिकाऊ, अवधि तथा मूल्यको आधारमा क्रमशः A वर्गमा उच्च मूल्य र महत्व भएका सामग्रीहरू, B वर्गमा मध्यम मूल्य र महत्व भएका सामग्रीहरू र C वर्गमा न्यून मूल्य र कम महत्व भएका सामग्रीहरू वर्गीकरण गरिन्छ। यसरी सामग्रीहरूको मूल्य र महत्वको आधारमा कुन सामग्रीको व्यवस्थापनलाई कति महत्व दिने भन्ने जानकारी पश्चात् ती सामानको लागि उपयुक्त व्यवस्थापन रणनीति अपनाइन्छ। फरक फरक मूल्य र धेरै

प्रकृतिका सामग्री भएको संस्थाको लागि यो विधि उपयुक्त हुन सक्छ।

३. आवश्यकता अनुसार खरिद (Just In Time) विधि

यो विधिमा संस्थाको लागि आवश्यक पर्ने सामग्री सुरुमै एकमुष्ट खरिद नगरी जून समयमा आवश्यक पर्छ, सोही समयमा तत्काल बजारबाट खरिद गरेर प्रयोग गरिन्छ। सामान्यतया दैनिक प्रयोग नहुने सामग्रीको लागि यो विधि उपयुक्त हुन सक्छ। भण्डारण खर्च घटाउन र सामग्रीको दुरुपयोग रोक्न यो विधि प्रभावकारी हुन्छ। यदि बजारमा सामानहरू निरन्तर उपलब्ध हुने सुनिश्चितता नभएमा यो विधि प्रयोग गर्न कठिनाई हुन सक्छ।

४. EOQ विधि

यो विधिमा सामग्रीको उपलब्धता र प्रयोगको आधारमा पुनः खरिद गर्नुपर्ने आदर्शतम खरिद परिमाण (Economic Order Quantity) निर्धारण गरी सोही अनुसार मात्र खरिद गरिन्छ। उक्त परिमाणमा सामान खरिद गर्दा Ordering Cost र Carrying Cost न्यून हुन गई सामानको लागत घट्न जान्छ। जुनसुकै कार्यालयको लागि पनि यो विधि प्रभावकारी हुन सक्छ।

५. Perpetual Inventory System

यो विधिमा सामानहरूको प्राप्ति, वितरण र मौज्जातको नियमित अनुगमन गरी जिन्सीको स्थायी अभिलेख राखिन्छ। यो भण्डारण विधिबाट तत्काल वा चाहिएकै बखत (Real Time) मा सामग्रीको मौज्जातको जानकारी प्राप्त गर्न सकिने हुँदा खरिद तथा विक्री सम्बन्धी निर्णय सहज हुन्छ। धेरै परिमाण र प्रकृतिको सामग्री भएका संस्थाको लागि यो विधि खर्चिलो हुन गई अव्यावहारिक समेत हुन सक्छ।

६. Stock Level Method

यो विधिमा संस्थाको लागि आवश्यक पर्ने सामग्री चाहिने भन्दा धेरै हुन नदिने र आवश्यकता भन्दा कम पनि हुन नदिई उपयुक्त तरिकाले मौज्जातहरू निर्धारण गरी जिन्सी व्यवस्थापन गरिन्छ। जसको लागि Minimum Stock level, Maximum Stock Level, Average Stock Level, Reorder Level जस्ता मौज्जातका स्तरहरू निर्धारण गरिन्छ र सोही बमोजिम खरिद कार्य अगाडि बढाइन्छ।

७. FIFO विधि

यो विधिमा पहिले खरिद र भण्डारण भएका सामानलाई पहिला प्रयोग गरिन्छ। छिटो विग्रने र म्याद सकिने सामग्रीहरूको व्यवस्थापनका लागि यो विधि उपयुक्त हुन्छ। हाल नेपाल टेलिकमले जिन्सी व्यवस्थापनको लागि यो विधि प्रयोग गरेको छ।



द. LIFO विधि

यो विधिमा पछि खरिद र भण्डारण भएका सामानलाई पहिला प्रयोग गरिन्छ। यो विधि प्रयोग गर्दा सामानहरू म्याद सकिने, बिग्रिने र प्रविधिको परिवर्तनको कारण काम नलाग्ने हुन सक्छन्। सामग्रीको म्याद, प्रविधिको परिवर्तन, गुणस्तरमा पर्ने असर जस्ता कारणले हाल यो विधि प्रयोग गरिएको पाइँदैन।

९. Weighted Average Method

यो विधिमा उपलब्ध सामग्रीहरूको औसत लागतको आधारमा भण्डारण र बिक्री गरिएका सामानहरूको मूल्याङ्कन गरिन्छ। मूल्यमा लगातार परिवर्तन हुने सामग्रीहरूको व्यवस्थापन गर्न यो विधि उपयुक्त हुन्छ। प्रत्येक नयाँ खरिदपछि औसत लागत पुनः गणना गरिन्छ। बिक्री वा उपभोग गरिएका सबै सामग्रीहरूलाई एउटै औषत लागतमा मूल्याङ्कन गरिन्छ। जस्तै :-

औसत लागत भण्डारण गरिएका सामग्रीको कुल लागतभण्डारण सामग्रीको कुल मात्रा

यसरी संस्थाले आफ्नो उद्देश्य, आवश्यकता, प्रकृति अनुसार माथिका विधिहरूमध्ये उपयुक्त विधि छनौट गरेर प्रभावकारी जिन्सी व्यवस्थापन गर्न सक्दछ। विभिन्न संस्थाले उपरोक्त विधिहरूमध्ये कुनै एक वा बहुविधि पनि प्रयोगमा ल्याउने गरेको पाइन्छ।

(ङ) नेपाल टेलिकममा जिन्सी व्यवस्थापन

जिन्सी व्यवस्थापनको उद्देश्य, महत्व, चक्र तथा विधिलाई मध्यनजर गर्दै नेपाल टेलिकममा प्रयोग हुने जिन्सीका प्रकार र प्रकृति अनुरूप देहाय अनुसार व्यवस्थापन गरेको पाइन्छ।

- खरिद इकाइबाट MIS (ERP) को सहायताले खरिद आवश्यकताको पहिचान गर्ने गरिएको।
- आर्थिक विनियमावली अनुसारको प्रक्रिया र अधिकारक्षेत्र भित्र रहेर खरिद गर्ने गरिएको।
- आर्थिक विनियमावलीमा कार्यालय प्रमुख, लेखा प्रमुख र जिन्सी प्रमुखको काम, कर्तव्य, अधिकार तोकिएको।
- खरिद कार्यमा संलग्न व्यक्तिहरूलाई उत्तरदायी र जवाफदेही बनाइएको।
- खरिद आदेश, प्राप्त, दाखिला, निकास, खर्च लेखाङ्कन ERP System बाट गर्ने गरिएको।
- चौमासिक, अर्धवार्षिक र वार्षिक रूपमा जिन्सीको लेखापरीक्षण गर्ने गरिएको।
- सबै विभाग तथा कार्यालयको जिन्सी खर्च (जस्तै SIM card, Recharge card, Drop Fiber, CPE, Set up

box etc.) प्रत्येक महिना खर्च लेखाङ्कन गरी अन्तिम मौज्जात निर्धारण गर्ने गरिएको।

- आर्थिक विनियमावली र भौतिक परीक्षण तथा खुद गिन्ती निर्देशिका बमोजिम अर्धवार्षिक तथा वार्षिक रूपमा केन्द्र, विभाग तथा अन्य कार्यालयहरूले मालसामानको मौज्जातको निरीक्षण गराई सम्बन्धित निकायमा प्रतिवेदन पेश गर्ने गरिएको।
- भौतिक परीक्षण प्रतिवेदनमा औल्याइएका कैफियतहरूमाथि सम्बन्धित निकायले समीक्षा गरी क्रमशः सुधार गर्दै लगेको।
- कर्मचारी सरुवा, बढुवा, अवकाश वा कुनै कारणले कार्यालय छोडी जाँदा वा सो कामबाट अलग हुँदा अनिवार्य बरबुभारथ गर्नुपर्ने व्यवस्था गरिएको।
- बेकम्मा भई लिलाम बिक्री गर्नुपर्ने वा धुल्याउनुपर्ने कुनै मालसामानहरू नियमित रूपमा लिलाम बिक्री गर्नु वा धुल्याउनुपर्ने व्यवस्था गरिएकोमा समय-समयमा धुल्याउने गरिएको।
- जिन्सीमा काम गर्ने जनशक्तिलाई समय-समयमा प्रशिक्षण दिइएको।
- जिन्सी व्यवस्थापनमा अन्तरनिहित जोखिमलाई न्यूनीकरण गर्न विभिन्न ऐन, नियम, विनियम तथा कार्यविधि अक्षरशः पालना गर्न लगाई निरन्तर सुधार मार्फत सम्पूर्ण गुण व्यवस्थापनमा जोड दिइएको।

(च) नेपाल टेलिकममा जिन्सी लेखाङ्कन

नेपाल टेलिकममा जिन्सी मौज्जातलाई Nepal Financial Reporting Standard (NFRS) तथा लेखा नीति २०७३ लाई आधार मानी देहाय अनुसार लेखाङ्कन गरिएको छ :-

- जिन्सी मौज्जातहरूमा मुख्य रूपमा नगद कार्ड, टेलिफोन सेट, ग्राहकको परिसरमा जडित उपकरणहरू जस्तै: CPE, Fiber cable, Drop Wire, अन्य सहायक सामग्रीहरू र पुँजीकरण गर्न नमिल्ने स्पेयर्सहरू समावेश गरिएको।
- जिन्सी मौज्जातहरूलाई खुद असुलयोग्य रकम वा लागतमध्ये जून कम हुन आउँछ सोही मूल्यमा लेखाङ्कन गर्ने गरिएको (Cost or Net Realizable Value whichever is Lower)।
- लागतमा जिन्सी मौज्जातहरूको सम्पूर्ण खरिद लागत, परिवर्तन गर्दा लाग्ने लागत र सामानहरू वर्तमान स्थान र अवस्थामा ल्याउँदा लाग्ने लागतहरू समावेश गर्ने गरिएको।
- खुद असुलयोग्य रकम सामान्य व्यापारिक हिसाबले अनुमानित बिक्री मूल्यबाट अनुमानित कार्य सम्पन्न



गर्न लागने लागत र आवश्यक अनुमानित खर्चहरू घटाइ अनुमान गरिएको । (Net Realizable Value = Expected Selling Price – Expected Selling Cost)

- लागतलाई पहिलो प्राप्त पहिलो निकाशा (FIFO) को आधारमा लेखाइकन गर्ने गरिएको ।
- जिन्सी मौज्दातहरूलाई अप्रचलित सामग्रीहरूको मूल्यबाट उपयुक्त सम्भावित नोक्सानी व्यवस्थाहरू घटाई लेखाइ कन गर्ने गरिएको ।
- विक्रीयोग्य सामग्रीहरूको मूल्याइकन तिनीहरूको न्यूनतम मूल्य वा प्राप्तयोग्य मूल्य अनुसार गर्ने गरिएको ।
- जिन्सी सामानहरूको मूल्य समायोजन गर्दा अन्तिम प्रयोग भएको अवधिको आधारमा अप्रचलित (५ वर्षभन्दा बढी), गैर चल्ती (२(५ वर्ष), कम चल्ती (१(२ वर्ष) गरी वर्गीकरण गरिएको ।

(छ) भावी कार्यदिशा

जिन्सी व्यवस्थापनका विभिन्न विधि प्रयोग गर्दा गर्दै पनि समय, प्रविधि तथा स्थानको परिवर्तनले गर्दा यसका सामयिक सुधारको खाँचो सधैं रहन्छ । आगामी दिनमा जिन्सी व्यवस्थापनमा प्रभावकारिता अभिवृद्धि गरी संस्थाको उद्देश्य प्राप्त गर्न देहायका पक्षहरूमा सुधार गर्नुपर्ने देखिन्छ ।

- MIS को प्रयोगलाई प्रभावकारी बनाइ समयमै जिन्सीको आवश्यकता पहिचान हुनुपर्ने ।
- जिन्सीको खरिद कार्य मीतव्ययी, पारदर्शी र वैज्ञानिक हुनुपर्ने ।
- खरिद कार्यमा संलग्न कर्मचारीहरूको ज्ञान, सीप, क्षमता तथा दक्षतामा अभिवृद्धि गराई थप उत्तरदायी र जवाफदेही बनाउनुपर्ने ।
- विभिन्न Quantitative Tools को सहायताले Economic order Quantity निर्धारण गर्नुपर्ने ।
- जिन्सी सामग्रीहरूको NFRS अनुसार समयमै लेखांकन गर्नुपर्ने ।
- खरिद गरिएको सामान One Window System बाट प्राप्त, निकासा तथा खर्च गर्नुपर्ने ।
- विभाग वा कार्यालयले गरेको जिन्सी मागलाई तोकिएको लक्ष्य र प्रगति अनुसार विश्लेषण गरेर मात्र जिन्सी सामान उपलब्ध गराउने । यसको लागि आधुनिक Digital प्रविधिको प्रयोग गर्न सकिने ।

- आवश्यकताको सही ढंगले पहिचान गरी खरिद गरिएका सामग्रीहरू भण्डारसम्म नपुऱ्याई सिधै आवश्यक परेको स्थानमा Delivery गर्ने व्यवस्था गर्ने । जसबाट Carrying cost र storage cost न्यूनीकरण गर्न सकिने ।
- विभाग र कार्यालयहरूले आफूलाई आएको जिन्सीको समयमै प्राप्त, निकासा र खर्च गर्ने परिपाटीको विकास गर्ने फलस्वरूप जिन्सी आवश्यकताको पहिचान समयमै हुन गई समयमै खरिद गर्न सकिने ।
- जिन्सीको भौतिक परीक्षण केन्द्र, विभाग र प्रदेशको हकमा अनिवार्य रूपमा वर्षमा कम्तिमा दुई पटक गर्नुपर्ने व्यवस्थालाई क्रमशः कार्यालयस्तरसम्म कार्यान्वयनमा लैजाने ।
- जिन्सीको भौतिक परीक्षणमा खटिने कर्मचारीको ज्ञान, सीप, दक्षतामा अभिवृद्धि गर्नुपर्ने ।
- जिन्सी गणना प्रतिवेदनमा औल्याइएका कैफियत उपर व्यवस्थापनले गहन छलफल गरी सोही आर्थिक वर्षभित्र कार्यान्वयन तथा सुधार गर्नुपर्ने ।
- जिन्सी सामानहरूको अन्तिम प्रयोग भएको अवधिको आधारमा वर्गीकरण गरिएकोले Obsolete सामाहरूलाई क्रमशः हटाउँदै जानुपर्ने । जसले गर्दा स्टोर व्यवस्थापन गर्न सहज हुने ।
- हाल प्रविधि परिवर्तनको कारण Copper प्रविधिलाई Fiber मा रूपान्तरण गर्ने क्रममा प्रयोगविहीन भएका Copper related जिन्सी सामग्रीलाई क्रमशः भौतिक रूपमा लिलामी गर्ने र वित्तीय रूपमा जिन्सी लेखाइ कनबाट हटाउँदै जानुपर्ने ।
- ERP System र Actual मा भएका जिन्सी सामानहरू बीच Reconciliation गर्न केन्द्रीय स्तरबाट नै आवश्यक नीतिगत कदम चाल्नुपर्ने ।
- जिन्सी सामग्रीको पारदर्शीता अभिवृद्धि गर्नको लागि सबै कार्यालयहरूमा अनिवार्य रूपमा Locator को व्यवस्था गर्नुपर्ने ।
- मर्मत गरेर पुनः प्रयोग गर्न मिल्ने सामानहरूलाई पुनः प्रयोग गरी खरिदको आर्थिक भारलाई न्यूनीकरण गर्दै जानुपर्ने ।
- बेकम्मा भई लिलाम बिक्री गर्नुपर्ने वा धुल्याउनुपर्ने मालसामानहरू नियमित रूपमा लिलाम बिक्री गर्ने वा धुल्याउने व्यवस्था गर्नुपर्ने । जसबाट स्टोरको व्यवस्थित भौतिक अवस्था कायम हुन गई भण्डारण खर्च न्यूनीकरण गर्न सकिने ।



- जिन्सी व्यवस्थापनको कार्यलाई उच्च प्राथमिकतामा राखी उपलब्ध संयन्त्रलाई प्रभावकारी परिचालन गर्नुपर्ने ।

(ज) उपसंहार

कुशल र प्रभावकारी जिन्सी व्यवस्थापनले संस्थाको उद्देश्य प्राप्त गर्न सहयोग गर्दछ । कम्पनीको सोह्रौं वार्षिक प्रतिवेदन २०७९/८० अनुसार आ.व.२०७८/७९ मा जिन्सी मौज्जात रु. १७ करोड ९ लाख रहेकोमा सेवा विस्तारको लागि आवश्यक जिन्सी उपकरणहरू खरिद गरिएका कारण आ.व. २०७९/८० मा ३१४ प्रतिशतले वृद्धि भई रु.७० करोड ७६ लाख पुगेको छ । अतः संस्थाको कार्यसम्पादनमा जिन्सी

व्यवस्थापनको भूमिका महत्वपूर्ण हुँदै गएको देखिन्छ । यसर्थ, आगामी दिनमा जिन्सी सामग्रीको चक्रलाई मध्यनजर गर्दै जिन्सी व्यवस्थापनको उपयुक्त विधि छनौट गरी कार्य गर्न सकेको खण्डमा सम्पूर्ण सरोकारवाला पक्षलाई सन्तुष्ट पार्दै संस्थाको उद्देश्य हासिल गर्न सकिने देखिन्छ ।

स्रोत सामग्रीहरू :

- कम्पनीको आर्थिक विनियमावली, २०७१
- नेपाल टेलिकमको वार्षिक प्रतिवेदनहरू
- विभिन्न मितिमा प्रकाशित लेख, रचना तथा पत्रपत्रिकाहरू

NT WINTER OFFER 2081

1 GB DATA PACK

अब Data चलाऔं दुक्क भएर...
नेपाल टेलिकमको 1GB डाटा प्याक लिएर।

Just @ Rs. 29
Valid for 1 day

*1415*5# डायल वा NT App प्रयोग गर्नुहोस् ।

राष्ट्रको सञ्चार
नेपाल टेलिकम

www.ntc.net.np /NepalTelecom.NT /nepaltelecomofficial /ndcl_nt



Nepal Telecom: A Billion Dollar Dream or Just a Myth ?

I was once the heartbeat of Nepal, a single entity that connected the mountains to the plains and the valleys to the world. My name is **Nepal Telecom**, officially known as **Nepal Doorsanchar Company Limited** – “Rastra Ko Sanchar” – the nation’s communication lifeline. My story is a tale of glory, struggle, and dreams—a dream that now feels like it’s fading into a myth.

The Golden Era: The Reign of Nepal Telecom

Decades ago, I was unmatched. A monopoly in communication, I was the **queen** of telecommunication in Nepal. Owning a telephone line was a mark of wealth, a societal symbol of prestige. My copper lines, carefully installed in Kathmandu’s heart, spread across the valley like a nervous system, connecting homes, businesses, and dreams. People paid extra fees just to hear a loved one’s voice across my wires. Owning a **SIM card** was like possessing a divine blessing, a treasure worth queuing overnight for.

I remember the **Terai plains** where families huddled around a single telephone in the village. For farmers and traders, I was their link to buyers and markets. Children used to wait for phone calls from their fathers working abroad, their ears pressed against my simple landline phone. Mothers, often with tears, would hear their loved ones say, “I am safe,” through my wires and wireless communication. Entire communities shared one connection, creating bonds as neighbors gathered to share joyous or touching news.

In **Bara**, a family that depended on selling sugarcane used me to connect with buyers in distant towns. The family patriarch once said, “Without Nepal Telecom, our farm would be just a patch of land. With it, we have a livelihood.” I was their silent partner in survival.



Er. Pratik Adhikari

Engineer

Telecom Office, Birtamod

Students in **remote villages of Siraha and Saptari** eagerly awaited their SEE and HSC results through my SMS services. For many, the night before results was sleepless, filled with both hope and dread. In one touching instance, a young girl in Lahan, whose father had sold his prized goat to pay for her education, used my platform to see that she had passed. Her tears of joy were shared with her father, who embraced her while whispering, “Your success is my greatest reward.”

In another scene, a boy from **Janakpur**, whose family had struggled for years to save money for his schooling, sat under the shadow of a tree with his Nokia phone, checking his results. When he saw the words “passed with distinction,” he cried. His mother, a vegetable seller, danced with joy, calling neighbors to share the good news. “Nepal Telecom helped my son achieve his dreams,” she said, her voice breaking.

But my reach wasn’t limited to the plains.

Stories from the Mountains: The Lifeline in Hardship

High up in the **Himalayas**, where there was no electricity and no roads, I became the Sherpa families’ silent savior. It was the **CDMA era**, when even 2G signals felt like magic. I stood tall with my network towers against blizzards and landslides.



My towers were often built through treacherous terrains, with Sherpas carrying heavy equipment on their backs for days.

One story comes to mind—a Sherpa woman pregnant in the village of **Khumjung**. The roads were blocked by snow, and no ambulance could reach her. Her family used my network to call for a helicopter rescue. My connection—fragile but strong—carried her cry for help across mountains. She survived. Her child survived. And in those moments, I was more than a company. I was their lifeline.

During **landslides in remote villages**, when the earth swallowed homes and people cried for help, it was my signal that reached rescuers. Families clung to their phones, hoping for my faintest bars. I connected them when all else failed. A mother's voice reached her stranded son. A farmer could call for urgent supplies. A student in a remote hostel could assure their parents of their safety.

In **Dolpa**, where the cold bites harder than anywhere else, a yak herder used my services to track market prices for yak cheese. He once said, "In the past, we were isolated. Now, with one call, I can know where to sell my product and feed my family."

I remember installing a tower in **Humla**, one of Nepal's remotest districts. My engineers walked for weeks, braving landslides and the cold, to ensure connectivity. It was not just infrastructure; it was hope. Villagers, who had lived disconnected from the rest of the nation, heard news from the capital for the first time. Their smiles reminded me of my purpose.

In the **Rasuwa District**, a climber on the Langtang trail suffered a serious fall. His team used my faint CDMA signal to call for rescue. It was a test of endurance for my network, but I carried the call through. The climber was airlifted to safety, and his family credited me for saving his life. Stories like this etched me deeper into the hearts of people.

Historic Connections: Moments of Unity

I have been part of Nepal's history. During the royal events of the 1980s and 1990s, my copper

wires carried the voices of leaders and citizens alike. When Nepal embraced democracy, my connections buzzed with debates, hopes, and aspirations.

In 2015, when the devastating earthquake struck, I was shaken—literally and metaphorically. My towers crumbled, and my lines broke, but I stood resilient. My engineers worked day and night to restore services, allowing families to find each other amidst the rubble. A girl in **Sindhupalchowk**, trapped under debris for days, was rescued after her parents called authorities using my emergency network. It was a moment of pride amidst heartbreak.

In **Birgunj**, families crowded around public booths I had set up, desperately calling loved ones to ensure their safety. A father, tears streaming down his face, said, "Your signal brought my son back to me. For that, I will forever be grateful."

In **remote Terai villages**, students often used my platforms to learn about scholarships, results, and application deadlines. A boy in **Mahottari**, whose family couldn't afford daily school supplies, used my SMS services to check his SEE scores. He passed with flying colors, and his village celebrated as if it were their own success. "Without Nepal Telecom, my dream of being the first in my family to pursue higher education would have died," he said tearfully.

During a cold winter in **Kalikot**, a group of students huddled together near a single charging station powered by solar panels. They waited anxiously to check their exam results. Despite the harsh conditions, my network kept them connected. Their cheers and tears filled the crisp mountain air when the results were finally out. I was more than a service provider—I was hope.

The Age of Competition: Struggles in the New Era

Then the winds changed. I was no longer alone. Few Telecom Service Providers (TSPs) entered the market, and other Internet Service Providers (ISPs) arrived with fiber optics. I saw my loyal customers drift away. My monopoly was gone. The markets were flooded with faster connections, enticing offers, and smoother services.



Fiber connections revolutionized the cities. Where I struggled with aging **ADSL lines**, others swept in with seamless **FTTH**. My towers—once unmatched—now faced delays, technical faults, and policy hurdles. My customers, once devoted, began questioning my relevance.

I am not afraid to admit that my operational costs are rising. I watch helplessly as faulty routers and delayed equipment from abroad cripple my ability to serve my people. My loyal employees, once full of vigor, are losing their motivation because of outdated policies and slow promotions. The young, talented workers—my backbone—are leaving me, seeking better opportunities elsewhere.

Yet, my heart swells when I see an old couple in the hills using my network to speak to their grandchildren abroad. It reminds me of what I still mean to many. Despite the competition, I am not defeated.

The Dream That Refuses to Die

But I dream.

I dream of rising again, stronger and smarter. My hundred-year legacy deserves a chance to thrive, not merely survive. I can still become a billion-dollar company. I envision a future where:

- **AI revolutionizes my operations.** I will analyze customer needs, optimize data plans, and enhance service delivery with AI chatbots—like the Informative AI-driven Chatbot already integrated into the Nepal Telecom website—to provide instant support. No more waiting for days to get answers. Predictive analytics will empower me to address faults before they occur, ensuring a seamless user experience.
- I will adopt **5G technology**. My towers will bring unprecedented speeds to my users. From self-driving vehicles to **IoT devices** monitoring health in remote areas, I will pioneer the future. Imagine a world where a doctor in Kathmandu performs remote surgery for a patient in Dolpa using my network.
- **Virtual Reality (VR)** will not just be a buzzword. I will engage my customers through VR gaming competitions and creative platforms,

rewarding innovation and creativity. Children in remote villages will be able to virtually visit museums and schools around the globe.

- I will invest in **international markets**. Why limit myself to Nepal? My tangible and intangible assets will be leveraged to buy stakes in global giants like **Tesla**, **Google**, or **Apple**, with the support of financial institutions.

But my dreams are not without challenges.

Challenges I Must Overcome

To achieve this dream, I must first fight my internal battles:

1. **Delayed Projects:** Vendors delaying my fiber projects and 4G installations must be held accountable with fines and flexibility for efficient completion. Each delay is a missed opportunity to serve my people better.
2. **Infrastructure Protection:** Damaged poles, broken fibers, and tower tampering must be criminalized. I still remember the pain of seeing a tower vandalized in a remote village, leaving hundreds disconnected. I need stronger legal protections to ensure my networks are secured.
3. **Employee Discipline:** My workforce must be restructured. The misuse of attendance systems and lack of accountability must end. A motivated, responsible workforce will carry me forward.
4. **Policy Reform:** Outdated policies are strangling my potential. I need the government's support to modernize, compete, and grow.

A Wake-Up Call for the Nation

I woke up today, seeing a flicker of hope amidst despair. As I continued my routine-testing broken fibers, fixing complaints, and listening to frustrated customers—I realized my story is not over.

I am not just a company. I am the **lifblood of communication** in Nepal. My towers still stand tall in the remotest corners. My networks still save lives in the mountains. My legacy still pulses in the hearts of people who remember the golden days.



I remember a father in **Rasuwa** calling for help when his daughter fell ill. My connection enabled an ambulance to reach her in time. These stories remind me of my purpose.

All I ask is this: Can we rebuild together?

- To my customers, I ask for patience as I evolve.
- To my employees, I call for renewed strength and dedication.
- To my leaders and policymakers, I request bold decisions and supportive reforms.

The Dream Lives On

I dream of a future where Nepal Telecom is not just a company but a global leader in technology and communication. I dream of a time when **Rastra Ko Sanchar** becomes the pride of Nepal again. A billion-dollar dream may sound impossible now, but with innovation, unity, and determination, **dreams can come true.**

Imagine a Nepal where every corner, from the Terai to the Himalayas, is seamlessly connected.

Imagine a generation of Nepali engineers and innovators proud to contribute to my growth. Imagine a world where **Nepal Telecom** is not just a name, but a legacy.

So, is my dream just a myth? Or will we rise together to write a new chapter?

I am **Nepal Telecom**, and my story is far from over.

References

1. *Nepal Telecommunications Authority.*
“Annual Report 2022.” from nta.gov.np.
2. “Telecom in Remote Areas.” *Kathmandu Post.*
from kathmandupost.com.
3. “Challenges and Opportunities in Nepal’s Telecom Sector.” *Nepal Times.* from NepalTimes.com.
4. “5G Revolution and IoT in Nepal.”
Himalayan News. from himalayannews.com.

“Happiness is not the absence of problems,
it’s the ability to deal with them.”

- Steve Maraboli

“Happiness is a butterfly, which when pursued,
is always just beyond your grasp, but which,
if you will sit down quietly, may alight upon you.”¹

- Nathaniel Hawthorne



The Evolution of Human Cognition with AI: Impacts, Insights, and Implications

Human cognition has undergone transformative shifts with the advent of Artificial Intelligence (AI). This article explores the co-evolution of human cognitive capabilities and AI technologies, emphasizing their interplay, social and economic implications, and ethical considerations. Using recent data and evidence, we analyze how AI influences learning, decision-making, creativity, and problem-solving. The historical context of these developments is provided to show their evolution over time. We also delve into the broader societal impact, discussing AI's role in employment, economic structures, and human interactions. Visual aids are included to enhance understanding.

Introduction

Human cognition refers to the mental processes involved in acquiring knowledge and understanding through thought, experience, and the senses. Over centuries, tools and technologies have amplified these processes, from the invention of the wheel to the rise of the internet. The 20th century saw breakthroughs such as the development of the first computers, which laid the groundwork for the AI revolution. Today, AI represents the most advanced augmentation of human cognitive capabilities. But how has this interplay reshaped cognition? And what does it mean for society?

1. The Cognitive Augmentation Through AI

Enhanced Learning and Memory

- **AI in Education:** From the invention of the printing press to online learning platforms, technology has consistently democratized access to education. AI-driven platforms such as Khan Academy, Duolingo, and adaptive learning systems have revolutionized



Ratna Bahadur Shrestha

Technical Officer
Wireless Service Directorate

education. These systems personalize learning paths, making education more effective and accessible. For instance, a 2022 study by the World Economic Forum found that AI-enhanced learning tools improved student retention by 35% compared to traditional methods. For example, in India's BYJU'S learning app, AI tailors lessons based on student performance, benefiting millions.

- **Memory Augmentation:** Tools like Evernote, Google Assistant, and cognitive prosthetics help users store and retrieve information seamlessly, reducing cognitive load. Historically, this is a continuation of innovations like the written word and libraries, which externalized memory for broader access.

2. Improved Decision-Making

- **Data-Driven Insights:** AI systems analyze vast datasets to provide actionable insights. For example, IBM's Watson Health aids medical professionals in diagnosing diseases by analyzing millions of case studies. Such decision-support systems build on earlier developments like statistical modeling and early expert systems in the 1980s.



- **Bias Reduction:** While human decisions can be clouded by biases, AI can objectively analyze situations—though this depends on the neutrality of the data and algorithms. For instance, AI systems have enhanced weather forecasting accuracy, building upon decades of meteorological advancements.

3. Boosting Creativity and Problem-Solving

- From early computational art experiments in the 1960s to modern tools like DALL-E and ChatGPT, AI has inspired creators by generating ideas, designs, and even complete works. A 2023 survey by Adobe found that 68% of creative professionals use AI to enhance productivity. For instance, architects now use AI-assisted software to optimize designs for sustainability.
- Problem-solving has also advanced. For example, DeepMind's AlphaFold solved a 50-year-old protein-folding challenge, revolutionizing biological research and continuing a lineage of computational biology breakthroughs.

Economic Impacts

1. Shifting Job Markets

- **Automation and Job Creation:** While automation has displaced certain roles (e.g., assembly-line workers during the industrial revolution), it has also created new ones in AI development, data analysis, and digital marketing. According to McKinsey (2023), AI will displace 375 million jobs globally by 2030 but could create 555 million new opportunities. Historical parallels can be drawn to the rise of IT jobs following the advent of personal computing in the 1980s.
- **Reskilling Requirements:** The workforce must adapt. Governments and companies invest heavily in upskilling programs, such

as Google's AI for Everyone initiative and Finland's AI-focused educational policies.

2. Economic Productivity

- AI enhances efficiency across sectors, from agriculture to finance. For instance, precision farming—using AI to monitor crops—has increased yields by up to 20% in pilot studies conducted in 2022. Similar to the introduction of mechanized farming, AI represents a quantum leap in productivity.

Social Impacts

1. Changing Human Interactions

- **Virtual Companionship:** From early chatbots like ELIZA in the 1960s to modern counterparts like Replika, AI chatbots serve as companions, addressing loneliness but raising questions about authenticity. Such systems evolve from historical efforts to simulate human conversation.
- **Global Connectivity:** Translation tools like Google Translate bridge language gaps, fostering global collaboration. This builds on the long history of language translation aids, from dictionaries to machine translation pioneers in the mid-20th century.

2. Ethical and Psychological Considerations

- **Ethics:** Biases in AI algorithms can perpetuate inequalities. A 2021 MIT study highlighted disparities in facial recognition systems, with error rates for darker skin tones significantly higher than for lighter ones. Ethical concerns date back to early debates on automation's societal effects during the industrial era.
- **Mental Health:** Dependency on AI can lead to diminished critical thinking. However, AI-powered apps like Wysa and Woebot have proven effective in providing mental health support. The duality of AI's benefits and risks



mirrors earlier technological revolutions, such as the rise of television and its psychological impacts.

Future Directions

1. Human-AI Synergy

- Collaboration between humans and AI will define the future. Co-working environments with AI assistants-like GitHub Copilot for coding-will become the norm. Such collaborations echo historical shifts, like the introduction of calculators in accounting and data processing.

2. Ethical AI Development

- Governments, tech companies, and researchers must prioritize transparency, inclusivity, and accountability in AI systems. International guidelines, such as UNESCO's AI Ethics Recommendation in 2021, provide a starting point.

3. Cognitive Diversity

- As AI handles routine tasks, humans can focus on creativity, empathy, and innovation, areas where machines lag. This complements earlier transitions, such as the shift from

manual labour to intellectual work during the information age.

Conclusion

AI's influence on human cognition is profound and multifaceted. By examining its historical evolution, AI builds upon a long trajectory of tools enhancing human potential. While it enhances learning, decision-making, and creativity, it also reshapes society, economy, and ethics. The key lies in leveraging AI responsibly to augment human potential while addressing challenges collaboratively. By doing so, humanity and AI can co-evolve, unlocking unprecedented possibilities for the future.

References

1. www.google.com
2. Dr. Deepak Singh, Saurav Uniyal, "Human Cognition in the Digital Era"
3. PwC. (2023). "The Economic Impact of Artificial Intelligence."
4. Statista. (2023). "Adoption of AI Tools in the Workplace."
5. AlphaFold Project. (2022). "Protein Structure Predictions."

“Content is king, but context is God.”

– Gary Vaynerchuk

“Your brand is what people say about you when you're not in the room.”

– Jeff Bezos



Training Impact Assessment on the context of Telecom Training and Research Center

Background

Nepal Telecom, government owned leading telecommunications service provider company in Nepal, is committed to provide nationwide reliable and cost-effective telecommunication services for serving as an impetus to the social, political and economic development of the country. To achieve this mission, Nepal Telecom believes on highest efficiency, performance and productivity for which employees should be competent as per required. For this knowledge, skill and attitude (KSA) are to be advanced with required technical and managerial expertise of its employees. At the core of this phenomenon, Telecom Training and Research Center (TTRC) plays a pivotal role in developing the skills and competencies of technical as well as nontechnical employees. The TTRC has seven different training wings that are focused on various aspects of smooth operation and maintenance of services provided by the company. These training wings include four technical and three non-technical wings, which contribute on enhancing the overall performance, efficiency and productivity of Nepal Telecom.

The TTRC provides trainings to approximately one third of employees working in Nepal Telecom through its 75 to 80 training courses every year. Besides these training it organizes about 20 seminars and knowledge sharing programs (KSP) to enhance knowledge and information of employees on new technologies and best management practices developed in the world. This center also engaged in about 10 to 15 technical and non-technical surveys, studies, and research programs that are required to the company for adapting new technologies, marketing and monetization of services, and human resources management.

Goals of TTRC

The TTRC is mainly focused on development and enhancement of competency of NT employees



Er. Ashok Prakash Ghimire

Technical Officer
Telecom Training and Research Center

in a rapidly changing technological as well as competitive environment. The goals of TTRC are:

1. Develop and conduct training course to meet the requirement of human resource for smooth operation and maintenance of telecom network and service of Nepal Telecom.
2. Develop the training center as a continuous learning center through enhancement of its resources and facilities.
3. Disseminate new ideas, methodologies and technology in the field of telecommunication.
4. Create conducive atmosphere to enhance skills and expertise of NT Staffs in general.
5. Develop cooperation with national and international human resource development agencies.
6. Conduct research and studies to improve the quality of telecom services in the country.

To achieve its goals, TTRC has specific objectives especially targeted on:

1. Improving Technical Skill: TTRC organizes training and interactive seminars on emerging ICT technologies, systems, and operation and maintenance, ensuring the employees are well-versed in the latest developments.



2. **Boosting Organizational Efficiency:** TTRC aims to increase overall efficiency and productivity by enhancing employee performance through skill development and knowledge sharing within Nepal Telecom.
3. **Customer Service Excellence:** Training programs are also focused on improving customer service skills, ensuring employees can meet the evolving expectations of consumers in a competitive market.

Training Wings

The TTRC performs its core tasks of training conduction through following seven wings:

1. Technical Wings

- **Information Technology (IT) Wing:** This wing provides training programs to employees with essential knowledge on telecom system, billing and customer service software used in the company, IT infrastructure, IP networking, database management and data security, and modern technological tools that support Information and Communication Technology (ICT) based services.
- **Power Wing (PW):** This wing is focused on the electrical and power systems that supports on smooth operation and maintenance of telecom equipment. It conducts training programs on remote monitoring system (RMS) to installed power systems, generators, UPS, power backup and other critical infrastructure components essential for the uninterrupted functioning of data and telecom services.
- **Wireless and Transmission Wing (WL):** This wing conducts trainings to technical personnel on the installation, operation, and maintenance of wireless communication systems, including mobile networks, satellite communication, and data transmission technologies.
- **Wireline Access Network Wing (WAN):** This wing equips the technical staffs in the operation and maintenance, troubleshooting, installation and management of wireline access networks

and equipment. It includes a wide range of programs, from optical distribution network (ODN), GIS system and network planning tools, fiber to the home (FTTH), lease line services and broadband networks to legacy systems.

2. Non-Technical Wings

- **Management Wing (MG):** This wing is responsible to conduct trainings required for the leadership and managerial skills, administrative operations, and post carrier management. It covers team building, official correspondence and management, project management, team leadership, and other aspects of organizational management.
- **Finance Wing (FN):** This non-technical wing offers training courses on accounting, budgeting, and billing of services, financial management and other financial practices that are crucial to the smooth functioning of the company.
- **Marketing Wing (MR):** This wing mainly focuses on marketing of distributed services, developing skills in market research, customer relationship, digital marketing, branding, and business development to assist company grow and adapt in a competitive market environment.

Training Impact Assessment (TIA)

Training Impact Assessment is the evaluation process of effectiveness of training programs in achieving the desired outcomes. It is a fundamental process which is used to identify the areas of improvement, improve training effectiveness, determine return on investment (ROI), and enhance overall employee performance.

To measure training effectiveness, the Impact is considered as the product of three components, Learning, Behavior Change and Result.

Goals and objectives should be determined before the training to accurately measure its impact. The assessment effort aims to strengthen training programs and services.



On this context, TTRC should assess the impact and effectiveness of the training programs applying training impact assessment (TIA) tools.

Approaches of TIA

The impact of training programs conducted by TTRC can be measured through several approaches, each of them provides valuable insights into the effectiveness of the trainings. The main TIA approaches are:

1. **Employee Feedback (EF):** Feedback collection from participants helps to assess how the training meets their expectations. Surveys and interviews present their satisfaction levels, knowledge gained, and confidence in applying new skills in the workplace.
2. **Pre- and Post-Training Assessments:** Using test forms before and after training sessions, it makes possible to measure how much knowledge or skill has been acquired. The improvement in scores or competency levels can directly show the effectiveness of the program.
3. **On-the-Job Training (OJT):** Evaluating how the employees apply new skills on the job is an important part of assessing training impact. Direct Observation, Performance evaluations, and supervisor's feedback can provide the practical benefits of training.
4. **Key Performance Indicators (KPIs):** These indicators are used to track the changes in performance of employees post-training. KPIs consist efficiency in service delivery, customer satisfaction rate, reduction in errors, increase in network uptime depending on the objectives of the training.
5. **Return on Investment (ROI):** For more detailed evaluations of the training, ROI analysis is done, comparing the cost of the training programs with the measurable benefits achieved by the organization in terms of productivity gains, cost savings, and revenue increases.

TIA Methodology

The TIA involves evaluation of training effectiveness and its contribution to both individual and organizational performance. This process helps the TTRC to understand whether the training has met its objectives, how much employees have absorbed the knowledge and information, and what tangible improvements have been made in the workplace as the result. The followings are the steps on how the TIA carry outs.

1. Define the Objectives of the Training

- *Clearly define the goals* of the training program from the outset. It could be included with improvement on specific skills, errors reduction, and enhancement on customer care services or increment on productivity.
- *Set measurable outcomes* for the training. For instance, if the objective is to improve technical skills, success might be defined by faster response time, minimum technical errors, and successful application of new technologies.

In case of TTRC practice, the objectives of each training programs is defined with the ability of trainees that they can performed after completion of the training and it will be reflect on their skillful performance.

2. Develop a Pre-Training Baseline

- Before the training begins, data collection of the current performance levels and skills of employees is completed. It is essential to compare and measure the improvement after the training.
- Assessment of current performance can be done through tests, surveys, performance reviews, or supervisor assessments.
- The baseline data helps on setting a reference point for evaluating the success of the training program.

This method of data collection in pre-phase of training program design is practiced in TTRC as Training Need Assessment (TNA). TTRC issues request letter to concerned directorates and Office of Chief Officers at Central Office for



demand collection of required training programs to respective sectors. An interactive program on participation of concern employees and officials is organized by TTRC in their directorates and offices to gather the essential data and contents for planning the future training programs of next fiscal year.

3. Gather Data from Training Participants

- Surveys or feedback forms are used to collect the inputs from training participants regarding the training experience itself with questionnaires such as:
 - i. Was the training content relevant and practical?
 - ii. Did the instructors effectively communicate the material?
 - iii. Were the training methods engaging?
- This step measures participant satisfaction and provides insights into the training's immediate impact and assists improving future programs.

In case of TTRC, a feedback form is used to collect the trainees view and experiences on training course contents, training environment and accommodations just after the completion of the training.

4. Conduct Post-Training Assessments

- After the training, an assessment is conducted to evaluate participants how they have retained the information. This can include:
 - i. **Written tests** to assess knowledge gained.
 - ii. **Simulations or exercises** to test practical application of skills.
 - iii. **Interviews or group discussions** to gather qualitative insights about how participants are feeling about the training.
- **Compare pre- and post-training assessments** to evaluate how much learning has occurred and whether the training objectives have been met.

In case of TTRC, a written test is taken to evaluate the participant's learning knowledge and hands on skill level at the end of the training. The comparison on pre- and post – training is still to initiate in practices.

5. Monitoring On-the-Job Application

- Observing how employees apply their new skills and knowledge on the job over a period of time. This is critical for assessing long-term impact.
- Using performance appraisals and supervisor feedback to evaluate how well employees are transferring their learning into practice.

Mentoring to be considered to understand how well new behaviors or skills are being integrated into daily tasks.

In our practice, an On-the-Job Training is provided to the trainees of technical training on their own workplace as a part of the training. During this training, the participants are under the supervision of the respective higher officials with particular tasks and project job on daily and weekly basis.

6. Identifying Key Performance Indicators (KPIs)

- **KPIs** are essential indices that help to assess whether the training has had the desired impact. For examples:
 - i. Productivity improvements like lesser delays or higher output.
 - ii. Reduction in errors or defects
 - iii. Lower turnover rates
 - iv. Improved customer satisfaction scores
 - v. Better financial performance like reduced costs and higher revenue
- These KPIs should be linked to the objectives of the training program to provide clear, measurable outcomes.

In case of TTRC, these KPIs are not in practices. It is a challenge how to implement these performance-based indicators for enhancing the effectiveness of the trainings.

TIA Findings

Based on the training programs conducted by TTRC, several keys' insights and outcomes can be identified:



1. **Improved Technical Expertise:** The technical wings, particularly the Wireline Access Network, Wireless and Transmission, and IT wings, have significantly been enhanced the technical competency of technical staff. The staff are better equipped to troubleshoot network issues, install and maintain telecom infrastructures, and implement IT solutions effectively.
2. **Stronger Operational Efficiency:** The Power wing focuses on trainees on new electrical systems and backup power solutions to increased operational efficiency. This is reflected in minimum network outages and enhanced service reliability.
3. **Enhanced Leadership and Management Skills:** The Management wing concentrates on fostering successful leadership skills among middle and senior managers. This can be resulted in better decision-making processes, smoother project implementation, and improved internal communication.
4. **Improved Financial Practices:** The Finance wing helps the company in enhancing its financial discipline. Employees trained in financial management and other trainings can contribute to more accurate budgeting, cost control, and more efficient financial reporting.
5. **Increased Market Adaptability:** Through the trainings conducted by Marketing wing, the employees of company gain deeper insights into consumer behavior, enabling the company to improve customer engagement and retention. Training on digital marketing strategies also assists the organization adapt to an increasingly online-focused marketplace.
6. **Positive Organizational Impact:** Overall, the training initiatives have had a positive impact on organizational culture. There is greater teamwork, improved problem-solving capabilities, and higher employee morale, leading to enhanced service delivery and customer satisfaction.

Challenges and Areas for Improvement

On one hand, the training programs at TTRC have been largely successful, on the other hand there are a few challenges that need to be addressed:

1. **Technological Advancements:** The rapid pace of technological change in the telecom industry requires continuous updates to training curricula to ensure that employees stay ahead of emerging trends. The introduction of new technologies like 5G, AI, and IoT along basic practices must be included on forthcoming trainings.
2. **Customized Training Programs:** Different job roles within the company require specific and customized training. It is hard to develop new training modules for different roles and responsibilities that are most relevant and applicable skills.
3. **Resource Allocation:** Ensuring adequate resources and facilities for training, including modern equipment and qualified trainers, is critical to the continued success of the TTRC programs.
4. **Follow-up Training:** It is essential to implement follow-up programs that allow employees to refresh and update their skills periodically. This can help bridging the gap between training sessions and real workplace application.

Conclusion

Telecom Training and Research Center plays a vital in enhancing the human resources with necessary knowledge and hands-on skills to operate effectively in the dynamic and competitive environment. With its training wings, TTRC has made significant strides in improving technical expertise, managerial capabilities, and overall organizational performance. The ongoing evaluation and adaptation of training programs ensure that the company remains prepared to meet future challenges, fostering both employees' growth and organizational success.





BTS साइटहरूको मर्मतसम्भार : हालको अवस्था र चुनौती

परिचय

BTS (Base Transceiver Station) दूरसञ्चार नेटवर्कको प्रमुख पूर्वाधार हो, जसले भरपर्दो र विश्वसनीय तरिकाबाट सञ्चार आदानप्रदान गर्न महत्वपूर्ण भूमिका खेल्दछ। वीटीएस साइटहरूको अविच्छिन्न सञ्चालन मोबाइल नेटवर्कको स्थिरता, गुणस्तर र सेवा निरन्तरता सुनिश्चित गर्न अपरिहार्य हुन्छ। यद्यपि, साइटहरूमा प्राकृतिक, प्राविधिक र सञ्चालन जटिलता जस्ता कारणहरूले गर्दा विभिन्न समस्याहरू उत्पन्न हुने गर्दछ। यसले गर्दा सेवा अवरुद्ध हुने, राजस्व गुम्ने र सेवाको विश्वसनीयतामा समेत असर पर्दछ। वीटीएस साइटहरूको मर्मतसम्भार कुनै पनि सञ्चार सेवा प्रदायक कम्पनीको लागि कठिन र चुनौतीपूर्ण काम हो। अझ नेपालजस्तो कठिन भौगोलिक अवस्थिति, अपर्याप्त प्राविधिक सीप र दक्षता, Vendor Agreements जस्ता कुराहरूले मर्मतसम्भार कार्यलाई प्रभाव पार्दछन्। नेपाल टेलिकमले यी चुनौतीहरूको सामना गर्दै नेटवर्क सञ्चालनको निरन्तरताको लागि काम गरिरहेको छ।

हालको अवस्था र प्रयासहरू

नेपाल टेलिकममा हाल देशभर करिब चार हजार हाराहारी BTS साइटहरू भौतिक रूपमा सञ्चालित छन्। जनघनत्व बढी रहेका सहरी र तराई क्षेत्रमा भन्दा उच्च पहाडी र हिमाली क्षेत्रमा सञ्चालित साइटहरूको संख्या कम रहेको छ। मर्मतसम्भारको Quick Response को लागि Integrated Maintenance Unit (IMU) हरू सञ्चालनमा छन्। आफ्नो कार्यक्षेत्र भित्रपर्ने सम्पूर्ण BTS साइटहरूको अवस्थाको सुपरिवेक्षण गर्ने काम IMU टीमहरूले गरिरहेका छन्। साइट डाउन भएपश्चात् GMCC Portal बाट Trouble Ticket Issue गर्ने गरिएको छ। Issue गरिएका Trouble Ticket हरू मार्फत साइट/सेक्टर हरूको सञ्चालन अवस्था र सञ्चालनमा नभएको भए उपयुक्त कारणसहित नियमित अपडेट गर्ने काम पनि IMU टिमले गरिरहेका छन्। Trouble Ticket को आधारमा विभिन्न समयमा डाउन भएका साइट/सेक्टर हरूको विवरण अद्यावधिक राख्ने र Managed Service को Service Level Agreement अन्तर्गत तोकिएको समयमै साइट मर्मत गर्न निर्देशित गरिएको छ। यसका साथै प्रादेशिक निर्देशनालय, लेखा कार्यालय तथा जिल्लाका अन्तर्गत कार्यालयहरूबाट पनि मर्मतसम्भारको कामहरू भइरहेको छ। Managed Service अन्तर्गत 10M प्रोजेक्ट अन्तर्गत Huawei ले Package A र B मा सम्भौता अनुरूप जडान गरिएका देशभरका 2G/3G साइटहरू 24*7 Network Operation Center (NOC)



ड. सुरेश मण्डारी

इन्जिनियर

वायरलेस सेवा निर्देशनालय

बबरमहल, काठमाडौंमा स्थापना गरी विभिन्न स्थानमा मर्मत युनिट राखेर सञ्चालन सुनिश्चितता गर्दै आवश्यकता अनुसार फिल्ड टीम परिचालन गरिरहेका छन्। आफ्नो मातहतमा नपर्ने BTS समस्याहरू NT लाई जानकारी गराउने गरेका छन्। सम्भौता अनुरूप जडान भएका BTS उपकरणहरू जस्तै: BBU, RTN905/910 IDU, तथा ODU, OSN, Rectifier र त्यसमा लाग्ने Spare Parts हरू पर्दछन्। त्यस्तै, 4G Project अन्तर्गत CCSI बाट Network १ र २ मा जडान गरिएका 4G BTS उपकरणहरू जस्तै BBU, RTN310/320, PI, ODU, ATN, Rectifier, ACDB र त्यसमा लाग्ने Spare Parts हरूको मर्मतसम्भार सम्भौता अनुसार भइरहेको छ। यसको लागि CCSI ले पनि 24*7 NOC स्थापना गरी विभिन्न स्थानमा रहेका फिल्ड टीमको परिचालन भइरहेको छ र आफ्नो मातहतमा नपर्ने साइटका समस्याहरू NT लाई जानकारी गराएका छन्। यी साइटहरूमा vendor सम्भौता अन्तर्गत नपर्ने NEA Power Supply, Transformer, सेल्टर, तारबार, Solar Power, ब्याट्री जस्ता कुराहरूको व्यवस्थापन र मर्मतसम्भार NT आफैले गरिरहेको छ।

साइटहरूमा विभिन्न कारणले समस्याहरू उत्पन्न हुन्छ। यसमा प्राकृतिक, प्राविधिक र मानवीय कारणहरू प्रमुख हुन्छन्। विभिन्न कारणले नेटवर्कमा साइट डाउनको संख्या थपघट भइरहेको हुन्छ। प्रायः दिउँसो र स्थिर मौसम प्रणाली भएको अवस्थामा भन्दा राति र वर्षातको मौसममा साइट डाउन धेरै हुन्छन्। रातिको समयमा संख्या बढ्नुको कारण कर्णाली र सुदूरपश्चिमका धेरै सोलार साइटहरू तथा लुम्बिनी, बागमती, कोशी र गण्डकी प्रदेशका केही सोलार साइट रहेका छन्। प्रायः सोलार साइटहरू दुर्गम र कठिन भौगोलिक अवस्थितिमा रहेका कारण आवश्यक सोलार प्यानल, ब्याट्री, जेनेरेटर जस्ता स्रोतहरूको अपर्याप्तता, ढुवानी लगायतका समस्याहरू चुनौतीको रूपमा रहेका छन्।



BTS साइटहरूमा धेरैजसो कस्ता समस्याहरू आउछन् ?

● विद्युतको आपूर्ति नियमित उपलब्ध नहुने

विद्युत प्राधिकरण तथा local हाइड्रो पावरको प्रसारण लाइन जडित साइटहरूमा प्रायःजसो आपूर्ति नियमित नहुने र लामो समय पावर सप्लाई काटिँदा ब्याट्री ब्याकअपले नधान्ने अवस्था सिर्जना हुन्छ र साइट बन्द हुन जान्छ। हावाहुरी, बाढीपहिरोले गर्दा पोल ढल्ने, तार चुडिने, ट्रान्सफर्मर विग्रने, मिटर विग्रने जस्ता समस्याले गर्दा साइटहरू प्रभावित भइरहेका छन्। यस्तो अवस्थामा विद्युतको मर्मत कार्य लम्बिएको अवस्थामा मोबाइल जेनेरेटरबाट अस्थायी रूपमा साइट सञ्चालन गर्न सकिन्छ। यही वर्ष असोज १२ गतेको वर्षाले गर्दा देशभर प्राधिकरणको संरचनामा ठूलो क्षति पुऱ्यायो र त्यसको प्रत्यक्ष असर हाम्रा थुप्रै BTS साइटहरूमा देखियो। स्थानीय निकायसँग समन्वय गरेर मर्मतसम्भार शाखाका साथीहरूले प्रभावित जिल्लाका सम्भव भएका BTS Site हरूमा मोबाइल जेनेरेटर पुऱ्याएर साइटको सेवा सञ्चालन गर्नुभएको थियो। विशेषगरी सुगम र सहरी क्षेत्रमा आएका समस्याहरू छिटो समाधान हुने गरेका छन् भने मध्य र उच्च पहाडी भूगोलमा मर्मतसम्भार कठिन हुने भएकोले साइटहरू बढी समय प्रभावित भइरहेका छन्। यस्ता समस्या समाधानका लागि वैकल्पिक ऊर्जाका स्रोतहरू समेत हाइब्रिड प्रणालीमा जडान भएमा विपत्को समयमा न्युनतम सेवाहरू दिन सकिन्छ।

● सोलार पावर निर्भर साइटहरूको समस्या

नेपाल विद्युत प्राधिकरणको प्रसारण लाइन र लोकल हाइड्रो पावरबाट टाढा दुरीमा रहेका साइटहरूको ऊर्जाकोमुख्य स्रोत सोलार पावर हो। नेपाल टेलिकमका धेरै साइटहरू अबै पनि सोलार पावरमा निर्भर छन्। खासगरी उच्च पहाडी र हिमाली क्षेत्रका साइटहरू, कठिन र विकट भौगोलिक अवस्थिति, राजमार्ग तथा बस्तीभन्दा अलिक उचाइमा सकेसम्म बढी क्षेत्रमा कभरेज दिने उद्देश्यले जडान भएको हुनाले अबै विद्युतीय प्रणालीमा जोड्न सकिएको छैन। धेरैजसो सोलार साइटहरू कर्णाली र सुदूरपश्चिम प्रदेशका पहाडी क्षेत्रमा छन्। सोलारको लागि मौसममा हुने फेरबदल प्रमुख चुनौती हो। साइटको २४ घण्टा सञ्चालनको लागि आवश्यक सोलार प्यानल र ब्याट्रीहरूको व्यवस्था गरिएको हुन्छ। दिनभर घाम लाग्ने र राम्रो अवस्थामा भएका ब्याट्रीहरू पूरा चार्ज भए मात्र २४ घण्टा सेवा चल्न सक्छ तर बादल/हुस्सु/कुहिरो लाग्ने तथा वर्षात्को समयमा यी साइटहरूमा ब्याट्री पूर्णतया चार्ज नहुने र लोड अनुसार पर्याप्त सोलार प्यानल र ब्याट्रीहरू

नभएकाले समस्या देखिएको छ। अधिकांश रिपिटर साइटहरूमा वैकल्पिक स्रोतको रूपमा जेनेरेटरको समेत व्यवस्था गरिएको छ। समस्या देखिएका सोलार साइटहरूको अवस्था र समस्या समाधानको लागि सोलार थप्ने, ब्याट्रीहरू जडान गर्ने, सम्भव भएसम्म विद्युत जडान गर्ने कार्य प्राथमिकताका साथ भइरहेको छ।

● अप्टिकल फाइबर काटिने

BTS साइटहरूमा Transmission लिंक प्रदान गर्नका लागि प्रयोग भएका अप्टिकल फाइबरमा विभिन्न कारणले समस्याहरू उत्पन्न भइरहेको छ। पोल प्रयोग गरेर तानिएका Ariel र ADSS फाइबर, खानेपानी, ढल, विद्युत प्राधिकरण आदिको कारण फाइबर काटिने, पोल ढल्ने, आगो लाग्ने जस्ता समस्याले गर्दा साइटहरूबाट सेवा बन्द हुने गरेको छ। यसको लागि अप्टिकल मर्मतसम्भार टोलीले फल्ट पत्ता लगाएर आवश्यक मर्मतसम्भार कार्य गर्दै आएका छन्। अस्तव्यस्त तार र अपर्याप्त जनशक्तिले गर्दा पछिल्लो समय फाइबर मर्मत निकै कठिन र चुनौतीपूर्ण बनेको छ।

● उपकरणमा समस्या आउने

विशेषगरी BTS साइटमा जडान गरिएका विभिन्न उपकरणहरूमा समस्या उत्पन्न हुने गर्दछ। वर्षौंदेखि प्रयोग भइरहेका पुराना उपकरणहरूको End of Life (EOL) को कारणले गर्दा समस्या देखिएको छ। ट्रान्सफर्मरको ड्रपआउट फयुज विग्रने, MCB ट्रीप हुने, रेक्टिफायर र मोड्युल विग्रने जस्ता समस्याहरू धेरै देखिएका छन्। त्यस्तै उपकरणहरू विग्रने, ह्यांग भएर बस्ने जस्ता समस्या देखिएका छन्। यस्तो अवस्थामा आवश्यक फल्ट पत्ता लगाएर समाधान गर्ने गरिएको छ। त्यस्तै मुसाले फाइबर काट्ने, ब्याट्री र अर्थिड केवल चोरी हुने जस्ता समस्याहरू पनि धेरै साइटहरूमा देखिएको छ।

तत्काल के गर्न सकिन्छ ?

दूरसञ्चार पूर्वाधार, उपकरण र नेटवर्कको नियमित सञ्चालन सुनिश्चित गर्न हामीलाई तत्काल विभिन्न प्रकारका मर्मतसम्भारको आवश्यकता पर्दछ। तिनका प्रकार र महत्व यसप्रकार छन् :

✓ निवारक मर्मतसम्भार (Preventive Maintenance)

यस प्रकारको मर्मतसम्भार नियमित योजना बनाएर उपकरण र प्रणालीमा समस्या आउनुअघि नै सम्भावित त्रुटिहरू पत्ता लगाउन र समाधान गर्नका लागि गरिन्छ। नेपाल टेलिकममा BTS पूर्वाधारहरू, शेल्टर, लक, फीडर वीन्डो लगायतको



नियमित निरीक्षण र जाँच गर्ने गरिएको छ । Microwave Antenna, RRU, RF Antenna, CPRI Cable, Power Cable, ladder, Clamp हरूको निश्चित समयमा परीक्षण गर्ने, ब्याट्री, जेनेरेटर, हार्डवेयर तथा सफ्टवेयर प्रणाली, नेटवर्क केबल र अप्टिकल फाइबर, अर्थिङ जस्ता संरचनाको नियमित रूपमा Preventive मर्मतसम्भार गर्ने गरिएको छ । नेपाल टेलिकममा हाल Preventive Maintenance को काम Managed Service तथा कम्पनीको तर्फबाट भइरहेको छ । यद्यपि, यसलाई थप प्रभावकारी र नतिजामुखी बनाउन आवश्यक देखिएको छ । त्यसका लागि Preventive Maintenance को सबै काम कम्पनीले आफ्नै Dedicated जनशक्तिबाट गराउने र कामका रेकर्ड Digital प्रणालीबाट नियन्त्रण र व्यवस्थापन गर्ने व्यवस्था आवश्यक देखिएको छ । अल्पकालीन समयमा खर्चिलो देखिए पनि दीर्घकालीन रूपमा धेरै फाइदा हुन्छ । नियमित Preventive Maintenance गर्दा उपकरणको जीवनकाल लम्बिने, आकस्मिक रूपमा हुनसक्ने नेटवर्क डाउनटाइम घट्ने र समग्रमा सञ्चालन लागत घटाउन मद्दत पुग्छ ।

✓ सुधारात्मक मर्मतसम्भार (Corrective Maintenance)

यस प्रकारको मर्मतसम्भार प्रणाली वा उपकरणमा समस्या उत्पन्न भइसकेपछि तुरुन्तै समाधान गरी सेवा निरन्तरता दिने कुरा पर्दछ । नेपाल टेलिकममा प्राविधिकहरूबाट विभिन्न खालको सुधारात्मक मर्मतसम्भार भइरहेको छ । खासगरी ट्रान्समिसन लिंकमा समस्या देखिएमा क्षति भएको ट्रान्समिसन लिंक (फाइबर वा माइक्रोवेभ वा ख्व्क) मर्मत गर्ने, उपकरण च्मदययत वा प्रतिस्थापन गर्ने जस्ता कुराहरू गर्ने गरिन्छ । रेक्टिफायर तथा अन्य उपकरणमा समस्या भएमा फल्ट पहिचान गरी मर्मत वा आवश्यकता अनुसार उपकरण प्रतिस्थापन गरिन्छ । ग्राहकको फोन वा डाटामा समस्या देखिएमा सम्बन्धित स्थानका द्यत्व हरूको सञ्चालन सुनिश्चित गर्ने र कन्फिगरेसन चेकजाच गर्ने, नेटवर्कमा ट्रान्जिफिक ब्यालेन्सिङ गर्ने जस्ता समाधानहरू भइरहेको छ । हाल समस्या देखिएका साइटहरूमा सोलार क्षमता बढाउने, कन्ट्रोलर परिवर्तन गर्ने, ब्याट्री ब्याकअप समस्या समाधान गर्ने जस्ता सुधारात्मक कार्यहरू निरन्तर रूपमा गरिएको छ ।

✓ पूर्वानुमान आधारित मर्मतसम्भार (Predictive Maintenance)

यस प्रकारको मर्मतमा उपकरण वा प्रणालीमा आउन सक्ने सम्भावित समस्याहरूलाई उपलब्ध तथ्याङ्कहरूको विश्लेषण गरेर समस्या हुनुभन्दा पहिले नै समाधान गर्ने गरिन्छ । यसमा मुख्यतः डाटामा आधारित निर्णय हुने, समस्या रोकथाममा केन्द्रित रहने, आकस्मिक समस्या आउन सक्ने

सम्भावना कम गर्नुका साथै अनावश्यक मर्मत खर्च घटाएर दीर्घकालीन रूपमा कम्पनीलाई आर्थिक लाभ हुन्छ । यसमा बिग डाटा एनालिटिक्स (Big Data Analytics), कृत्रिम बौद्धिकता (Artificial Intelligence) र मसिन लर्निङ (Machine Learning) जस्ता प्रविधि प्रयोग गरी उपकरणको भविष्यको अवस्था अनुमान गरिन्छ र प्राप्त जानकारीको आधारमा उपकरण मर्मतको समय र प्रक्रिया तय गरिन्छ । विश्वका धेरै टेलिकम अपरेटरहरूले Predictive Maintenance कार्य लाई विशेष प्राथमिकताका साथ लागु गरेको देखिएको छ । नेपाल टेलिकमको हकमा पूर्वानुमानमा आधारित मर्मतको केही अभ्यासहरू भइरहेको छ । साइटको अवस्था र Network Management System बाट प्राप्त तथ्याङ्कलाई आधार



असोज १२ को वाढीपहिरोले गर्दा विद्युत अवरुद्ध भएपछि जेनेरेटर बोकेर साइटमा पुऱ्याउँदै



बनाएर काम भइरहेको छ । अत्याधुनिक प्रविधिहरू AI र मशिन लर्निङले सेन्सरहरू, उपकरण लगहरू र ऐतिहासिक रेकर्डहरूबाट ठूलो मात्रामा डेटाको विश्लेषण गर्दछ । यसबाट मर्मतसम्भारलाई थप परिष्कृत बनाउन आवश्यक देखिएको छ ।

चुनौती र कठिनाइहरू

कठिन भौगोलिक स्थानमा अवस्थित, साइटसम्मको सडक पूर्वाधार, आवश्यक उपकरणहरूको आपूर्ति, जनशक्ति व्यवस्थापन, बजेट सिमितता जस्ता कारण BTS साइटहरूको नियमित मर्मतसम्भार कार्य प्रभावित हुने गरेको छ । विशेषगरी दुर्गम स्थानमा सञ्चालित साइटहरूमा आवश्यक पर्ने उपकरण, सोलार, ब्याट्री, जेनेरेटर र इन्धन जस्ता कुराहरू आपूर्ति र मर्मतमा निकै समस्या पर्दछ । छरिएर रहेका साइट, पुराना उपकरण तथा बजेटका कारण नवीनतम प्रविधिको प्रयोगमा कठिनाइ भएको छ । मर्मतसम्भारमा देखिएका केही चुनौतीहरू यसप्रकार छन् :

- ✓ उच्च पहाडी र हिमाली क्षेत्रमा साइटहरू भएकोले Altitude Sickness हुने, चिसो र हिमपातले प्रविधिकहरूको ज्यानै जान सक्ने अवस्था रहेको छ । सडक पूर्वाधार, खाना, बसाइ जस्ता कुरामा समस्या पर्दछ । भौगोलिक विकट स्थानमा सञ्चालित साइट मर्मतमा निकै समस्या पर्दछ ।



रोल्पा जिल्लास्थित रातामाटा रिपिटर



रोल्पा जिल्लास्थित रातामाटा रिपिटर



Latitude: 28.621546
Longitude: 82.692036
Elevation: 3085.9+5 m
Accuracy: 5.6 m
Time: 29-03-2022 12:07
Note: Sapekohuri

Powered by NiteCam

रुकुम पूर्वस्थित सापेकोधुरी रिपिटर

- ✓ सोलार साइटहरूमा मौसम प्रतिकूल हुँदा साइट डाउन हुने समस्या रहेको छ । विद्युत्मा निर्भर भएका साइटहरूमा लामो समय आपूर्ति सुचारु नहुँदा पनि वैकल्पिक व्यवस्था गर्न कठिनाई, बाढीपहिरो जस्ता प्राकृतिक प्रकोपका कारण साइट प्रभावित हुने समस्या छ ।
- ✓ सहरी क्षेत्रमा बाटो विस्तार, खानेपानी, ढलको काम गर्दा फाइबर काटिने, पोल ढल्ने, स्थानीय जात्रा, आगलागी जस्ता कुराहरूले हुने फाइबर समस्याले गर्दा सेवा बन्द भइरहने । विशेषगरी, घरको छतमा रहेका टावरहरूमा घरवेटीबाट हुने अवरोध र साइट हटाउन दबाव पनि प्रमुख समस्या रहेको छ ।
- ✓ साइटहरूको अनुपातमा प्राविधिक जनशक्ति व्यवस्थापन हुन नसक्नु । IMU Unit हरूमा Spare Parts Management जस्ता कुराले गर्दा मर्मत कार्यमा चुनौती थपिएको छ ।
- ✓ वर्षौंदेखि प्रयोग भइरहेका पुराना उपकरणहरूको End of Life (EOL) को कारणले गर्दा चुनौती देखिएको छ ।

सुधारका लागि आगामी रणनीतिहरू

देशकै अग्रणी र सरकारी स्वामित्वको सेवा प्रदायकको हैसियतले BTS साइटहरूको अविच्छिन्न सञ्चालन गर्दै गुणस्तरीय सेवा प्रदान गर्नु प्रमुख दायित्व हो । यसका लागि मर्मतसम्भार कार्यलाई थप प्रभावकारी बनाउन उचित रणनीति आवश्यक छ । नेटवर्कको विश्वसनियता, सेवाको गुणस्तर र



रुकुम पूर्वस्थित सिस्ने साइट



ग्राहक सन्तुष्टिलाई प्राथमिकतामा राख्दै निम्न रणनीतिहरू आवश्यक देखिएको छ ।

- ✓ हाल सञ्चालनमा रहेको INOC लाई 24*7 सञ्चालनमा ल्याउने र त्यसको लागि आवश्यक पर्ने जनशक्तिलाई performance based appraisal सहित चौविसै घण्टा देशैभरका BTS साइटहरूको मनिटर गर्ने । साथै, फिल्ड प्राविधिक टोली, Supply Chain र INOC बीच प्रभावकारी समन्वय सुनिश्चित गर्ने ।
- ✓ महत्वपूर्ण BTS साइटहरूको प्राथमिकता निर्धारण गरी आवश्यक निरीक्षण, सफाई र मर्मत गर्ने । साथै, Real Time Trouble Ticketing को व्यवस्था गर्ने, Data Analytics, Artificial Intelligence, Machine Learning को प्रयोग गरी मर्मत कार्यलाई थप प्रभावकारी बनाउने ।
- ✓ सोलार साइटहरूमा Remote Monitoring System र Automatic DG को व्यवस्था गरी power optimization गर्ने, हाइब्रिड पावर प्रणालीमार्फत् पावर निरन्तरताको सुनिश्चित गर्ने ।
- ✓ आकस्मिक अवस्थामा काम गर्नका लागि Quick Response Team निर्माण गर्ने र त्यसका लागि बजेट व्यवस्था गर्ने । हाल सञ्चालन भैरहेका IMU Unit लाई

Target सहितको Incentives को व्यवस्था गर्ने ।

- ✓ दुर्गम साइटहरूमा मर्मतको लागि ड्रोन प्रविधि (Drone Technology) प्रयोग व्यवस्था गर्ने, जसले दुर्गम र पहाडी स्थानहरूमा टावरहरूको मर्मतसम्भार, निरीक्षण साथै टावरहरूको अवस्थाको तस्वीर खिचन र वास्तविक समयमा डाटा पठाउन मद्दत गर्दछ ।
- ✓ डिजिटल उपकरण र एपहरूको प्रयोग बढाउनु आवश्यक देखिन्छ र त्यसका लागि मर्मत टोलीका लागि GPS Tracking / Field Service Management Apps हरूको व्यवस्था गरी सम्पूर्ण तथ्याङ्क Database मा राख्ने व्यवस्था गर्नुपर्छ ।

निष्कर्ष

BTS साइटहरूको मर्मतसम्भार कुनै पनि दूरसञ्चार कम्पनीको दिगो विकासको लागि महत्वपूर्ण आधारशिला हो । नेपाल टेलिकमको सन्दर्भमा आधुनिक प्रविधि र जनशक्तिको प्रभावकारी प्रयोगबाट मर्मतसम्भारलाई थप सुदृढ र व्यवस्थित गर्न सकिन्छ । यसले प्रतिस्पर्धात्मक बजारमा आफ्नो उपस्थितिलाई बलियो बनाउने र ग्राहकहरूको विश्वास जित्न सहयोग पुग्छ ।



**“The telephone is a great instrument,
but the trouble is that it is always off the
hook when you need it most.”**

- Anonymous

**“I do not think that the wireless waves I have
discovered will have any practical application.”**

- Heinrich Hertz



Impact of Temperature in Performance and Life Span of Lithium Ion Battery in Nepal Telecom

For uninterrupted service availability of Nepal Telecom, it is important to ensure continuous power supply to the systems. In case of failure in the main city supply, battery power backup system plays an important role to keep the services up. Lithium-Ion Battery for its high energy density and longer lifespan is becoming a popular option for telecommunication sector. But the performance, lifespan and safety of the lithium-ion battery is highly affected by high and low ambient temperature causing its unreliability. Having the knowledge about impact of high and low temperature on performance and lifespan of lithium-ion battery can help plan for preventive measures and improve battery performance. Further, it can help predict the lifespan of battery installed at different parts of Nepal depending upon its temperature condition to reduce unnecessary replacement cost.

Introduction

Telecommunication is a fast-growing field of industry and have become essence of every individual. It seems almost impossible to live without the presence of telecommunication service in this modern society. Interruption of service even for a while has impact in large scale and can cause huge losses. So, it is very important to ensure uninterrupted service and to ensure continuous operation of the service it is important to make sure that the power supply to the system is continuous and uninterrupted. Since the uninterrupted mains supply cannot be ensured, telecom service providers need to keep power system backup for uninterrupted service. But even backup supply system might fail sometimes causing service failure. Power backup management can have huge OPEX and CAPEX load for telecom industries. Lithium-Ion batteries



Er. Ukesh Suwal
Engineer
Power Department

are widely used worldwide in backup system for telecom service. It is important to understand the performance and lifespan of the batteries so as to ensure timely maintenance and hence reduce unnecessary replacement costs. One of the major parameters that affects the performance and life span of Lithium-Ion Batteries is Temperature. In a country like Nepal where there is diverse topography and climatic condition and temperature variance, there can be significant impact on the performance and life span of lithium-ion battery. Understanding the effect of temperature at different parts of Nepal with different temperature pattern can help address the temperature related challenges. It can help to enhance performance, extend life span and support, reduce possible financial losses and ensure reliable delivery of telecom service across nation.

Lithium Ion Battery

Lithium-Ion batteries are widely used worldwide in various applications including telecommunication power backup because of their high energy density, lightweight, long-life span. A lithium Ion or Li-Ion Battery is a type of rechargeable battery with lithium ion as carrier of charge between anode and cathode through an electrolyte.

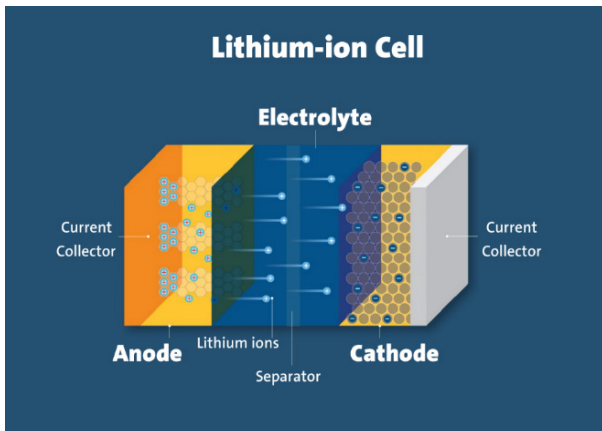


Figure 1 Internal Components of Lithium Ion Cell

Lithium Ion Battery mainly contains three components:

- Anode: typically made of graphite
- Cathode: commonly made of lithium-ion metal oxides such as lithium cobalt oxide (LiCoO₂), lithium iron phosphate (LiFePO₄), or lithium nickel manganese cobalt (NMC)
- Electrolyte: lithium salt like lithium hexafluorophosphate - LiPF₆

During charging, charge from external circuit causes lithium ion to move from cathode to the anode (graphite) through the electrolyte where it is stored and during discharging, this process reverses supplying electrical power to the connected loads. Separator separates the anode and cathode, preventing them from coming into direct contact and short-circuiting.

Types of Lithium-Ion Batteries:

Lithium-Ion batteries, depending upon the material used for the cathode, are of following types.

Lithium Cobalt Oxide (LiCoO₂):

- It is a widely used cathode material for cathode of Lithium-ion battery for its high energy density and stable performance.
- It is relatively expensive as compared to other lithium-ion batteries.
- It is less stable at high temperatures.
- These types of lithium ion batterie are commonly used in mobile phones, laptops, and cameras.

Lithium Iron Phosphate (LiFePO₄):

- It is much safer type of lithium-ion battery against thermal runaway and is thermally stable for wide range of temperature.
- It has moderate energy density as compared to LiCoO₂ but has longer lifespan.
- These batteries are often used in electric vehicles (EVs) and energy storage systems (as backup supply for telecommunication system).

Lithium Nickel Manganese Cobalt (NMC):

- It is widely used in Lithium-ion battery for its good energy density, long cycle life and good thermal stability.
- It is mostly used in electric vehicles (EVs), power tools, and energy storage systems.

Lithium Manganese Oxide (LiMn₂O₄):

- It is used for cathode of lithium-ion battery for its lower cost and it offers good thermal stability and safety but has a lower energy density and lifespan.
- It is cheaper option of lithium-ion battery and are mostly used in power tools, EVs, and hybrid vehicles.

Lithium Titanate (Li₄Ti₅O₁₂):

- It has very good stability at higher temperature and so has extremely fast charging and discharging capabilities.
- It has longer cycle life but lower energy density and is commonly used in applications requiring quick charging, such as buses and energy storage systems.

Role of Lithium Ion Battery in Nepal Telecom

Nepal telecom relies on battery backup system for its reliable and uninterrupted service for its customers. In different parts of Nepal where grid electricity is unreliable or unavailable, batteries play significant role to keep the services of Nepal Telecom available around the clock. In recent years, Nepal telecom started using Lithium-Ion batteries for power backup in Base Transmission Station (BTS) located at different parts of Nepal.



Lithium Iron Phosphate (LiFePO₄) type lithium-ion battery is the best option for the power backup of telecommunication system of Nepal Telecom. As compared to the Lead Acid battery, lithium-ion battery has following advantages:

- longer cycle life – reduces frequent requirement of replacement
- high energy density – compact size and light weight, suitable for transportation to remote sites and sites with space constraints
- high efficiency – lower energy cost
- requires minimal maintenance
- Higher initial cost but overall cost is lower due to its durability

Effect of Temperature in Performance of Lithium-Ion Batteries

Temperature has a significant effect on the performance, safety and lifecycle of the lithium-ion battery. Different temperature conditions result in different adverse effect. When the operating temperature of lithium-ion battery reaches out of its comfort limit, its performance degrades very fast and increases risk of fire and explosion. Both high and low temperature causes significant effect on the performance of battery. In most of high-altitude sites of Nepal Telecom, there is problem of low temperature which effects the chemical reaction making it slower and decreases charge transfer rate. Low temperature effect on Lithium-Ion Batteries can be summaries as follows:

Reduced Capacity: For the temperature of below 0, electrolyte inside the lithium-ion battery becomes more viscous which reduces the movement of lithium ions between anode and cathode. This causes reduction of the battery capacity and overall efficiency.

Increased Internal Resistance: With decrease in temperature, it increases internal resistance that results in voltage drop and reduces power output.

Lithium Plating: Charging of lithium-ion batteries at low temperature specially below zero degree, causes deposition of metallic lithium on the surface of anode called lithium Plating. It degrades the performance of the battery significantly.

Slow Charging Rate: High current rate charging at low temperature can damage the battery faster, so it is required to charge the battery at slower rate which can extend downtime and impacts overall operation.

High temperature as in sites of terai region of Nepal can also degrade the performance of the batteries including loss of capacity and power and shorten life span of battery. Effect of High temperature on lithium-ion battery can be summarized as follows:

Accelerated Degradation: Temperature above 40°C, does accelerates the chemical reaction in the battery. This leads to faster degradation of the electrolyte and electrodes resulting in reduced lifespan of battery.

Thermal breakdown: Excessive heating of batteries more than it can dissipate due to high temperature can cause thermal runaway which is a very dangerous condition that can result swelling, leakage and even fire.

Increased Self Discharge: High temperature of the batteries can increase the rate of self-discharge which results loss of its charge and reduced output power capacity.

Shorten lifespan: Lithium-Ion Batteries operating at high temperature can cause irreversible damage to its components causing shorten lifespan and frequent requirement of tis replacement.

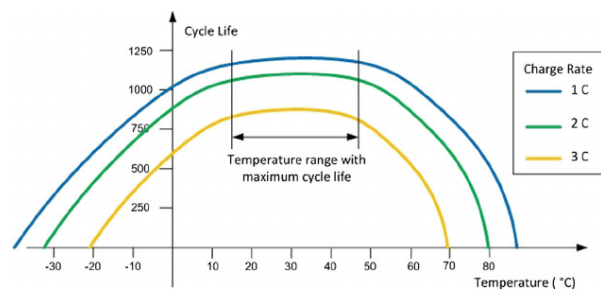


Figure 2 Lithium-ion battery life vs. temperature and charging rate

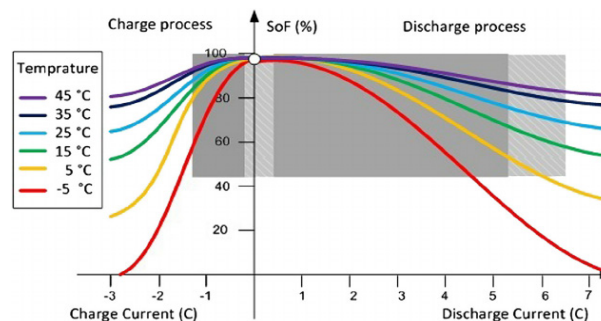


Figure 3 SoF (SOC and SOH) changes vs. charge/discharge rates and environment temperature



Challenges in Context of Nepal Telecom

Nepal telecom serves in almost all parts of Nepal with diverse topographical regions including

- **Himalayan Region:** where temperature reaches below zero degree during the winter.
- **Hill Region:** where the temperature is moderate
- **Terai Region:** where during summer, temperature can reach above 40 causing extreme heat

In addition, Nepal Telecom has been facing other challenges as

- Frequent Power Outage
- Remote Sites
- Limited Resources
- High initial cost
- Lack of human resource with knowledge about proper handling and maintenance of lithium-ion battery.

Nepal's diverse topography leads to significant temperature variation across different regions, each presenting unique challenges in performance and lifespan of the lithium-ion battery. Let us take some examples:

Kathmandu Valley (Temperature ranging from 0°C to 35°C)

Challenges: Kathmandu valley has moderate temperature range and the performance of the battery can be slightly different during summer and winter. During winter morning, lithium-ion batteries have to face reduced capacity and are prone to degraded performance during summer heatwaves.

Performance Impact: In winter, when the temperature reaches about 0 degrees, internal resistance of the battery increases. Also, the rate of charging decrease during winter reducing power backup. Whereas in Summer, high temperature can cause degrade in state of health of the battery.

Expected Lifespan: With the range of high temperature difference during winter and summer, lithium-ion battery has to face both reduced capacity and faster degradation reducing the expected life of the battery.

Mustang (Temperature ranging from -20°C to 20°C)

Challenges: Temperature below zero degree during the winter season increases the internal resistance of the temperature significantly, reducing the battery output power capacity and can cause lithium plating.

Performance Impact: Extreme low temperature can reduce the capacity of the battery significantly below 60% and even below for lower temperature.

Expected Lifespan: Low temperature accelerates the aging of the li ion battery reducing its expected lifespan.

Nepalgunj (Temperature ranging from 5°C to 45°C)

Challenges: Intense high temperature during the summer can cause thermal runaway and accelerates the degradation of battery.

Performance Impact: High temperature increases rate of self-discharge and faster degradation of battery components.

Expected Life span: Due to extreme heat, lithium-ion battery has potential thermal runaway and faster degradation reduces expected lifespan.

Strategies for mitigating temperature effects

Worldwide Trend

There are several telecom operators around the world that must face challenges as Nepal Telecom due to high and low temperature. Due to both high and low temperature, it significantly effects the performance, reliability, and lifespan of lithium-ion battery. But it is very important to ensure continuous availability of service and minimize downtime in both high and low temperature. Across various regions, telecom companies have adopted more global practices to enhance the resilience of their battery systems in extreme temperatures:

- **Active Heating and Cooling System:** To maintain the temperature of the lithium-Ion battery, air conditioning can be provided in high temperature sites whereas low temperature sites require heating pads. This requires additional energy but can significantly help prolong the lifespan and reduce replacement cost.



- **Temperature Controlled Enclosures:** Lithium Ion Battery enclosures with insulation, heating, or cooling system to regulate the internal temperature can help maintain the battery temperature to its optimal range.
- **Thermal Insulation for Battery Packs:** Thermal Insulation can be used for lithium ion battery packs to reduce the impact of ambient temperature fluctuations on the battery performance. Thermal Insulation and help retain heat of battery in low temperature and reflective coating can minimize absorption of heat in high temperature sites.
- **Battery Management System (BMS):** BMS is a key component of lithium-ion battery used to ensure proper operation of battery. Advance BMS technologies can monitor temperature, voltage and current of battery in real time. From such information's, BMS can take proactive measures to prevent overheating or overcooling and optimize charging and discharging cycles to maximize performance and lifespan of battery.
- **Routine Maintenance and Monitoring:** Regular monitoring can help identify early sign of temperature impact on battery giving opportunity to take corrective / preventive maintenance. Routine Maintenance can also help maintain performance and prolong lifespan of li ion battery.
- **Use of High-Performance Batteries:** Use of Lithium-Ion Batteries with wide range of operating temperature can keep the performance stable even during extreme temperature conditions. Lithium-Ion Batteries can be incorporated with advance materials and designs to withstand harsh environmental conditions.
- **Integration of Renewable Energy:** Renewable energy sources as solar panels, fuel cells can be integrated in the power system to reduce the reliance on the mains Additional sources of energy can also provide additional energy required for heating or cooling system. This can

provide more stable and sustainable source of energy for telecommunication.

- **Advanced Materials and Battery Technologies:** The telecommunication service providers are adopting to the new and advance battery technologies such as **solid-state batteries** and **sodium-ion batteries** with greater stability against temperature variation, has improved performance capability and are much safer in operation.
- **AI and Predictive Analytics:** Some Telecom companies are also incorporating **artificial intelligence (AI)** and **predictive analytics** with the battery management systems (BMS). With the implementation of AI, they can forecast the potential temperature-related issues by the analysis of data collected from sensors in real time. This information can be helpful for the operators to perform preventive maintenance and avoid the possible failure.

Telecom operators around the world are using a combination of different innovative solutions to overcome the issues caused due to extreme temperature conditions and ensure the stable and reliable performance of lithium-ion battery. These efforts along with the performance and lifespan of battery also improves the overall reliability of telecommunication services. Nepal Telecom can also adopt several strategies depending upon the temperature trend of different parts of Nepal for the reliability of its services.

- Procure lithium ions batteries with thermal insulated enclosures
- Install Air Conditioners for sites where temperature rises above 40°C.
- Install heaters for sites where temperature drops below zero degree
- Install hybrid power system with solar panels
- Use solar power or other renewable source of energy for heating or cooling as required
- Procure lithium-Ion Battery equipped with advance BMS technologies.
- Ensure Remote Monitoring and Regular Maintenance



- Procure high performance Lithium-Ion Batteries
- Install fire extinguisher or procure lithium-ion battery with inbuilt fire extinguisher for safety against potential fire hazard due to thermal runaway.

Nepal Telecom can choose the feasible solution to improve the performance, lifespan, and reliability in accordance to the local requirement. With the implementation of mitigation solutions for management of temperature can benefit economically as well as environmentally. Longer cycle life can reduce replacement cost and minimizes the electronic waste. Also, optimizing the performance of battery enhances the energy efficiency saves operation cost and further reduces the carbon footprint of Nepal Telecom's operation.

Future Trends, Challenges and Directives

Growing dependability to the internet services requires Nepal Telecom to step into the next generation telecom service 5G which will widen the requirement of efficient and effective power backup system. To face the challenges of high and low temperature, Nepal Telecom needs to look for more sustainable solution for temperature management. It is very important to operate the battery with optimum utilization of energy and longer cycle life to reduce frequent replacements. For that, Nepal Telecom must keep eye on innovation for longer lasting battery technologies with better performance in wide range of temperature.

To keep up with the best possible solution for temperature-related challenges, Nepal Telecom should consider:

- **Research and Development:** Nepal Telecom can conduct research and develop innovative solutions to best match for temperature related issues in Nepal's Climate conditions. Further, collaborating with academic and industry partners can help get in touch to the Morden trends of research and development regarding the field.
- **Training and Capacity Building:** Monitoring and Maintenance of Lithium Ion Battery need well trained technical staff with the skills to handle the lithium-ion battery safely and

implement and maintain advanced thermal management systems.

- **Policy Advocacy:** Being a leading telecom service provider of Nepal, Nepal Telecom needs to work with the policy makers to adopt innovative and energy efficient solution feasible to the extreme climate constraints of Nepal. After the end of its life, it is very important to ensure the proper disposal or reuse to reduce its environmental impacts.

References

- *DHM: <https://www.dhm.gov.np/>*
- *Effect of Temperature on the Aging rate of Li Ion Battery Operating above Room Temperature Feng Leng^{1,2,5}, Cher Ming Tan^{2,3} & Michael Pecht⁴ Scientific Reports | 5:12967 | DOI: 10.1038/srep12967*
- *Temperature effect and thermal impact in lithium-ion batteries: A review Shuai Maa,¹ Modi Jianga,¹ Peng Taoa, Chengyi Songa, Jianbo Wua, Jun Wangb,^{*}, Tao Dengc,^{*}, Wen Shangc,^{*} Progress in Natural Science: Materials International Volume 28, Issue 6, December 2018, Pages 653-666*
- *The low temperature performance of Li-ion batteries S.S. Zhang^{*}, K. Xu, T.R. Jow Journal of Power Sources 115 (2003) 137-140*
- *A comprehensive experimental study on temperature-dependent performance of lithium-ion battery Z. Lua, X.L. Yua,^{*}, L.C. Weia,^c, F. Caoa, L.Y. Zhangb, X.Z. Mengb, L.W. Jinb, Applied Thermal Engineering Volume 158, 25 July 2019, 113800*
- *Temperature, Ageing and Thermal Management of Lithium-Ion Batteries Lena Spitthoff¹, Paul R. Shearing^{1,2} and Odne Stokke Burheim^{1,*}, Energies 2021, 14, 1248. <https://doi.org/10.3390/en14051248>*
- *Review and recent advances in battery health monitoring and prognostics technologies for electric vehicle (EV) safety and mobility Seyed Mohammad Rezvanizani^{*}, Zongchang Liu, Yan Chen, Jay Lee. Journal of Power Sources Volume 256, 15 June 2014, Pages 110-124*





पदयात्रा

सगरमाथा अञ्चल खोटाङ जिल्लामा जन्मी तराईमा हुर्केको भएपनि मलाई सगरमाथालाई नजिकबाट हेर्ने इच्छा रहेको थियो र यो वर्ष साथीहरूसँग सगरमाथा आधार शिविर जाने छ महिना अघिदेखि योजना थियो । धेरै हिँड्ने बानी नभएको म सगरमाथा आधार शिविर जानका लागि साना साना हाईकिङ, पाथीभरा मन्दिरको साढे चार घण्टाको उकालो, कालिञ्चोकमा केवलकार भएपनि आधा घण्टाको उकालो लाङटाङ ट्रेकिङको अभ्यासले मलाई हिँड्न जागरुक गराएको थियो । धेरै खालको अनुभव सङ्गाल्दै आधार शिविरसम्म पुग्ने अठोट गरी यो वर्ष दशैंको द्वादशीको दिनमा हामी ११ जना एकजनाले अनुभवी गाइड छिरिङको साथमा पदयात्राको सुरुवात गर्‍यौं । ११ जनामा दुई (साथी ममता बुढाथोकी जो क्यान्सर जस्तो रोगलाई जितेर ट्रेकिङ थेरापी गर्न थालेकी र म साथीकै हौसलाले ट्रेकिङमा रमाउन थालेको) हामी नेपालमा बस्ने नेपाली र नौ जना (मुना, गजेन्द्र दाइ, दशरथ दाइ, भाउजु, छोरा इशान, हरिश्चन्द्र दाइ, शुशील जी, शायारा, बुद्धि जी, सुवर्ण दिदी) अमेरिकामा



चण्डिका पोखरेल

लेखा अधिकृत

वायरलेस सेवा निर्देशनालय



बस्ने नेपाली हुनुहुन्थ्यो । जाने भनेर बुद्धि जीको म्याडम पनि सल्लेरीसम्म जानुभएको थियो तर स्वास्थ्य अवस्था विग्रिएर त्यहाँबाट फर्किनुभयो । सुरुमा अमेरिकामा बसेका नेपाली फूर्तिफार्ति धेरै होला, हिँड्दा छोडेर हिँड्ने पो हुनु कि ? कस्तो गुप पर्ने हो कुन्नि भन्ने कुराले मनमनै छटपटी भएको थियो । तर गुप यति राम्रो अनि सहयोगी रहेछ, हिँड्दाहिँड्दै थाहा भयो यस्तो गुपसँग फेरि कहिले हिँड्न पाइएला कुन्नि ?

आश्विन १२ गतेको बाढीले वीपी राजमार्गको रोशी खोलाले बितण्डा मच्याएर बाटो नै बगाएको रहेछ । पहिलो दिन हामी साढे कठिनका साथ दुइटा गाडीमा सल्लेरी पुग्यौं । जाने गुपमा हामी सबैले कसै कसैलाई चिनेको भएपनि सबैलाई सबैले चिनेका थिएनौं । सल्लेरीमा हामीले एक अर्कालाई चिन्ने मौका पायौं । मैले त आफ्नो दुई जना साथीहरू र मुनाको श्रीमान् गजेन्द्र दाइ बाहेक कसैलाई चिनेको त परै, उहाँहरूलाई देखेको पनि थिइनँ ।

दोस्रो दिन हामी सल्लेरीबाट अलि पर पुलसम्म दुइटा बोलेरो गाडी रिजर्भ गरेर गयौं । पुल भत्किएकाले पुल पारिबाट अर्को बोलेरोमा पैया भन्ने ठाउँसम्म पुगियो । त्यहाँको अनुभव छुट्टै खालको रह्यो । पुल वारिसम्म त हामी दुइटा बोलेरो पिकअप गाडीमा सजिलै सिटमा बसेर गएका थियौं । पुल पारिबाट भने हामी गाइड सहित १२ जना र थप अपरिचित चार जना एउटा बोलेरो पिकअप गाडीमा, सिटमा बसेभन्दा धेरै पछाडि सामान राख्ने ठाउँमा बसेर कोक्रोमा हल्लिए भैं गरी पैया भन्ने ठाउँसम्म पुग्यौं ।

तेस्रो दिनदेखि हाम्रो पैदल पदयात्रा सुरु भयो । बिहान छ बजे पैयाबाट हाम्रो सामानहरू बोकेर बस्ने ठाउँसम्म पुयाइदिने पोर्टर भाइहरूसहित पैदल हिँड्न सुरु गरेका हामी साँभ छ



वजे फाक्विन (२६४० मि.) पुगेर बस्यौं । त्यहाँ पुगेपछि हामी हाम्रो टिममा सबैजसो कस्तो कस्तो हुनुहुँदो रहेछ भन्ने जान्ने मौका पायौं । बाटोमा हिँड्न सक्ने/नसक्ने हिँड्न सक्ने मापन पनि गर्ने भयौं र नसक्नेलाई सक्नेले सहयोग गर्दै र गाह्रो भयो भन्नेलाई सहज बनाउँदै, भोक लाग्नेलाई ल्याएको खानेकुरा दिँदै, जुता खुस्किएकोलाई अर्कोले लगाइदिँदै, ओरालोमा हिँड्दा लड्न लागेकालाई हिँड्न सिकाउँदै सहयोग गर्दैगर्दै मोन्जो, जोरसल्ले हुँदै प्रत्येक बाटोमा रमाइलो गर्दै नाच्दै, गाउँदै गरेर चौथो दिन हामी नाम्चे बजार (३४४० मि.) पुग्यौं ।

नाम्चे बजारका बारेमा सानो हुँदा सुनेको थिएँ मैले । धेरै रमाइलो रहेछ । कोङ्दे हिमालको चिसो हावा, साँच्चै रमणीय वातावरण । पैयाबाट फाक्विन, मोन्जो, जोरसल्ले, नाम्चे, क्याङ् जुमा, लैसासा, फुङ्गिठाड हुँदै तेङ्बोचे पुगिने बाटोमा उकाली ओराली, खोला, भरना, नदी माथिका भोलुङ्गे पुल, बाटोभरि भेटिने भारी बोक्ने याक र जोक्पे । तिनीहरूका घाँटीमा निरन्तर बज्ने घण्टी । ठाउँठाउँका साधुरा बाटा र भोलुङ्गे पुलमाथि तिनीहरूको लामो लस्कर । अनि लस्करका कारण एउटा कुनामा उभिएर बाटो काट्न कुर्दा र त्यसपछि बाटो काट्दै हिँड्दा पदयात्रा रमाइलो र अविस्मरणीय रह्यो ।

घोडाको टाप आकारको नाम्चे बजार । त्यसमाथि स्याङ्बोचे हुँदै ३८८० मि. अग्लो स्थानमा रहेको हिमाली श्रृङ्खला देखिने “एभरेष्ट भ्यू होटल” जहाँबाट सगरमाथा लगायतका हिमालको सुन्दर दृश्यावलोकन गरेर र एक कप कफी पिएर त्यहाँबाट बाटोमा पर्ने म्युजियममा राखिएको सगरमाथाको बारेमा कथा र सगरमाथा चढेको Visual हेर्न पाइयो । त्यो भिडियो हेर्दा आफैँ सगरमाथा चढे भैँ लाग्ने रहेछ । एभरेष्ट भ्यू होटलबाट फर्किँदा छरिएका फोहोर, प्रयोग गरेर फालेका पानीका बोटल, प्लास्टिक टिप्पै आफूभन्दा ठूलो बोराभरि नाम्लो लगाएर बोकेर सगरमाथा प्रदूषण नियन्त्रण समितिकाले वातावरण सरसफाइ अभियानमा सघाएको देखियो । त्यसपछि नाम्चे बजारभन्दा अझ तल भरिने अधिल्लो दिन ठूलाठूला कुखुराको भाले देखेर बुद्धिजीले कुखुरा पाल्ने साहुजीको मोबाइल नम्बर लिनुभयो र फोनबाट नै त्यो भाले काटेर बनाउन लगाउनुभयो । खाना अर्डर गर्नुभयो । खाना खायौं । ‘मासु खान पाउने यहींसम्म मात्रै हो है, राम्रोसँग खाओ’ भन्दै दशरथ दाइले खाना खाँदा हसाउनुभयो । खाना खाएपछि त्यो दिन हामी नाम्चे बजार घुम्थौं र त्यहीं बस्यौं । नाम्चे बजारमा हरियो/रातो रङका जस्ताका छाना भएका एकनासे घरले गाउँ अत्यन्त रमणीय देखियो । नाम्चेमा रहेको दूरसञ्चार कार्यालय पनि नाम्चेमा रहेका घरहरू जस्तै चिटिक्क परेको रहेछ । दूरसञ्चार नाम्चेका कार्यालय प्रमुख सोनेलाल रायलाई भेटेर नेपाल टेलिकमको अवस्था बारेमा र नेटवर्क राम्रो रहेको बारेमा छलफल भयो ।

बाटाका प्रायः सबै घरमा हुने होटल, लज र रेष्टुरेन्टमा कलात्मक रूपमा सजाइएका तिबेतियन मोडलका सुन्दर कोठाहरू थिए । साथमा, डाइनिङ कोठामा तताउने चिम्नी चुल्हो र शेर्पाहरूको आतिथ्यले पहिलोपटक खुम्बु क्षेत्रमा जानेहरूको मन रमाउँदो रहेछ ।

कोङ्दे, थामसेर्कु, कुसुम काङ्गुरु, अमादब्लम नामका हिमाल नै हिमाल छेउबाट नै हिँडिरहेका हुन्थ्यौं हामी । अमादब्लम हिमाल जतिबेला पनि हामीसँग नै छ भैँ लागिरहन्थ्यो । हिमाल हेर्दै हिँड्दा हिमाल र कुहिरोको गज्जबको लुकामारी हुने रहेछ । घरि प्रष्ट हिमाल देखिने, घरि हिमाललाई कुहिरोले छोप्ने । फेरि खुल्ने । तेङ्बोचेबाट दिवुचे हुँदै पाङ्बोचे ३८०० मि. पुग्दासम्म रूख भेटिँदै थिए । सोमरे हुँदै होसेँ पुग्दा साना बुट्यान र दिङ्बोचे ४४०० मि. पुग्दा त अत्यन्त साना एक फिटभन्दा होचा धुपीका विरुवा मात्र देखिन्थे । त्यसैले उकालो लाग्नुपर्ने यात्रामा विस्तारै कठिनाइ बढ्नु स्वाभाविक थियो ।

अगाडि बढ्दै जाँदा माथि त्यही धुपी पनि नपाइने । सिरानमा हिमाल, माथि नाङ्गा पहाड, तल ढुङ्ग्यान, ढुङ्गै-ढुङ्गाको सागर । दिङ्बोचेमा नजिकको अग्लो पहाड चढेर फर्की दुई रात त्यहीं बास बसियो । उचाइसँगै शरीरको तालमेल मिलाउनका लागि यात्राका सहयात्री सबै रमाइलो गर्दै गर्दै पैयादेखि दिङ्बोचेसम्मको बाटो सजिलै कटेको थियो । गएका मध्येलाई लेक लाग्ला कि भनेर हाम्रो गुपको अनुभवी दाइहरूले हेरचाह गरिरहनु भएको थियो र “बेस क्याम्पसम्म कसैलाई पनि लेकचाहिँ पक्का लाग्दैन” भन्दै हामीलाई हौसला दिँदै हुनुहुन्थ्यो ।

नाम्चे पुगेपछि मलाई खोकी सुरु भयो । बाटोभरि खोकी लागिरह्यो । दशरथ दाइले मनमनै “यिनी खोकिरहेकी छिन, फर्क भन्नुपर्छ कि क्या हो ? यिनलाई आधार शिविरसम्म पुर्याउन गाह्रो हुन्छ, जस्तो छ” भन्ने सोच्नुभएको रहेछ । शायरा र सुशीलजीले मलाई बेलाबेलामा खोकीको औषधी खान दिनुभयो अनि अमेरिकाबाट ल्याउनुभएको जिन्जर क्यान्डी, बुद्धिजीले ल्याउनुभएको प्रोटिनवार खाँदै मैले त्यो खोकीलाई बेवास्ता गरेर हिँडेको हिँड्थै गरे । खोकै हिँड्दै अलिअलि गाह्रो त भइरहेको थियो तर पनि पुग्ने भन्ने मेरो आँट दह्रो नै रह्यो । काठमाडौँबाट बोकेको भुटेको मकै, भटमास, सातु, ड्राइफुड, प्रोटिन वार, हाम्रो बाटोको खाजा थियो । साँझ-बिहान रुचे पनि नरुचे पनि दाल-भात खान भने छाडेका थिएँनौं । परिवार त हामी सबैले मिस गरेका थियौं । घरमा फोन गर्नुपर्ने, हाम्रो मोबाइलको नेटवर्क राम्रोसँग लागिरहेको नै थियो । सबैले नेपाल टेलिकमलाई धन्यवाद दिँदै फोनमार्फत् घर परिवारलाई बाटोको अनुभव र बस्ने निधो गरेको ठाउँको कुरा गरेर सुत्ने काम भयो ।



हामी सगरमाथा आधार शिविरका लागि लोबुचेतर्फ लाग्यौं । साँढे विस्तारै उकालो चढ्नु भन्ने सल्लाह पाए अनुसार लागिगयो थुक्लाको उकालोतर्फ । बाटामा हामी जहाँ-जहाँ बस्यौं, खाजा खायौं, त्यहाँको आतिथ्य र मिजासबाट आन्तरिक पर्यटनलाई पनि उत्तिकै महत्व दिएको प्रष्ट हुन्थ्यो । थुक्लाको उकालो भन्नु कठिन रहेछ, अधि बढ्यौं । रूख, बुट्यान केही छैनन्, उचाइमा हिँड्दा चाँडै थाकिने भएकाले आराम गर्दै त्यो दिनको साँझ हामी लोबुचे पुग्यौं, दिडबोचेबाट हिँडेको भण्डै सात घण्टामा ।

लोबुचेबाट गोरक्षेपको यात्रामा चारैतिर हिमालले ढाकेको, पुमोरी, लिङ्टाङ्ग, चाङ्त्से, ल्होला, सगरमाथा, ल्होत्से, नुप्से । अहो कस्तो सुन्दर ! दाहिनेतर्फ खुम्बु हिमनदी बीचमा ढुङ्गो बगरमा हिँड्नुपर्ने । बोट, विरुवा, फारपात केही देखिँदैन थियो । अधिल्लो दिन परेको हिमपातले सबैतिर सेताम्य, कालो चशमा विना आँखा हेर्ने कठिन । तर कल्पना नगरेको आनन्द ! अलि-अलि थकाइ । थकाइ मादै कालापत्थर मुनिको सिजनल बस्ती गोरक्षेप दिउँसै पुग्यौं र सगरमाथा हेर्ने कौतुहलताले गोरक्षेपमा हतार हतार खाना खाएर आधार शिविरतिर लाग्यौं ।

ठूलाठूला पत्थरका बाटाहरू छिचोल्दै गोरक्षेपबाट विस्तारै हिँड्दा तीन-चार घण्टामा आधार शिविर पुगियो । शिविर पुग्दा छिटो हिँड्ने र ढिलो हिँड्ने अधिपछि परिहाल्यौं । चिसो हावाले वेस्सरी नै हानिरहेको थियो । अत्यधिक चिसो भएर शिविरमा धेरै बेर बस्न सकिएन । त्यहाँ पुगेपछि टेलिकमको भण्डा लग्न नपाएकाले पछुतो भयो । दशैँअधि जबलपुरको तालिम, दशैँको विदाको अधिल्लो दिन नेपाल आइपुगेपछि, दशैँमा पोखरा घर गएर विदामा नै आधार शिविरतिर लागिगयो । भण्डा लिन पाइएन । सधैं यो पछुतो रहरहने भयो ।

शिविर पुग्ने बेलाको बाटोमा बगरै बगर, ढुङ्गैढुङ्गा, हिमालको चिसो स्याँठ । कुनै कुनै ठाउँमा पहिरोको बीचबाट आधार शिविर नजिक हिँड्दाको मज्जा बेग्लै । ठूला-ठूला आइस चट्टान, त्यसमाथि बगरे ढुङ्गा । हजारौं वर्ष पुराना ती हिउँ चट्टान ढुङ्गाभन्दा कडा हुँदा रहेछन् । ढुङ्गाले हान्दा चोइटो पनि नफुट्ने तर भित्र-भित्र पग्लिएर ठाउँ-ठाउँमा भासिँदै नयाँ स्वरूप बन्दै जाने र आधार शिविर पहिलेभन्दा पर-पर सदैँ गएको छ भन्ने सुनेको थिएँ । तर हो जस्तो लाग्नुको कारण “विगत पाँच वर्षमा भासिँदै गएर क्याम्प लगाउने ठाउँ निकै पर पुगिसक्यो नि” भन्दै थिए हाम्रो गाइड छिरिङ भाइ । जलवायु परिवर्तनको परिणाम हुन सक्छ ।

अन्ततः म ५३६४ मिटरमा अवस्थित आधार शिविर पुगेरै छाडें । यो क्षण मेरो लागि अविस्मरणीय रहेको छ । उभिएर वरिपरि, तलमाथि घुमेर हेरेको त म हिमालको बिचमा

रहेछु । हिमाल मेरो वरिपरि घुमिरहेको रहेछ भनेर दङ्ग परें । सगरमाथा आधार शिविर हेर्न जाने र फर्किने पर्यटक बाटोमा थुप्रै भेटिए । थुप्रै पाल लगाएर पूरा व्यवस्थाका साथ बसेका भारतीय टोली, आफ्नो जन्मदिन सगरमाथा आधार शिविरमा मनाउने भनि आएका जापानी श्रीमान्श्रीमती, संसारकै अग्लो सगरमाथा कस्तो रहेछ भनी हेर्न आएका विभिन्न देशका बच्चादेखि वृद्धसम्मका पर्यटकहरू देख्दा त हामी नेपाल नै रहेर पनि अहिलेसम्म किन नपुगेका रहेछौं भैं लाग्यो । उमेरले ८० वर्ष पुगेको वृद्धलाई सगरमाथा आधार शिविरको पर्यटकको रूपमा देख्दा त भन्नु अचम्ममा परें म ।

तेन्जिङ नोर्गे शेर्पा र एडमण्ड हिलारीले सगरमाथाको प्रथम आरोहण गर्दा कस्तो महसुस गरे होला ऊबेला ? मैलेचाहिँ यस पटकको दशैँ-तिहारको बिचमा आधार शिविर पुगेर बिताएर अत्यन्त सुखद अनुभूति सङ्गालेर फर्केको छु । जाँदा १० दिन लगाएर गएको बाटो भर्दा थोरै जस्तो लाग्ने रहेछ । ओरालोमा खुट्टा दुखे पनि लेक लाग्ने समस्या नहुने तथा माथि अलिअलि दुखेको टाउको फेरिचेसम्म आइपुग्दा पूरै सन्चो भएको थियो । बाटोभरि थाकेर पनि रमाएका पर्यटक भेटिए, जाँदै गरेका पर्यटकलाई अब धेरै छैन भनि हौसला दिँदै फर्कियो ।

यात्रा निकै नै महँगो थियो । तातो पानी एक थर्मस दुई लिटरको रु. १६०० सम्म परेको थियो । अरू कुराको त कुरा छोडौं, पानी मात्रै हामी १२ जनाले एक लाख साठी हजार रूपैयाँको पिएछौं । महँगो पनि किन नहोस ? सबै कुरा हेलिकप्टरबाट ढुवानी गर्नुपर्ने । त्यहाँ पुगेपछि धन्ने होटलहरूले यत्तिकै पर्यटकलाई खाना पुऱ्याएका रहेछन् । महँगो भएता पनि हामी यात्राबाट धेरै नै सन्तुष्ट थियौं ।

सिजनमा होटल बुक नगरी पुग्दा बस्न बास समेत नपाइने रहेछ । यसको व्यवस्थापन भने हाम्रो गाइड छिरिङले गरेर हामीलाई सजिलो भएको थियो । गाइड र पोर्टरको कुरा गर्नुपर्दा उनीहरूको कमाइ पनि सिजनमा मात्र हुने रहेछ । सिजनमा कमाएको पैसाले वर्षभरि खानुपर्ने रहेछ र बेसिजनमा अरू काम केही नहुनाले उनीहरूको वर्षभरिको आम्दानी नै त्यही रहेछ । पोर्टरको त भारी बोकेको ज्यालाभन्दा यो पटक टिप्स कति आउँछ भनेर टिप्सको आस राम्रै गर्दा रहेछन् । उनीहरूको भनाइ अनुसार पहिले पहिले नेपालीको भारी बोक्दाभन्दा विदेशीको भारी बोक्दा ज्यालाको दोब्बर तेब्बर टिप्स आउँथ्यो तर आजकल त विदेशीभन्दा धेरै नेपालीको भारी बोक्दा नै आउने गरेको छ, उस्तै पऱ्यो भने विदेशीले ट्राभललाई धेरै पैसा तिरेको हुँदा रहेछन् र हामीले तिमीहरूको पैसा सबै दिएर आएको भनेर पोर्टरलाई निरास पारेका हुँदा रहेछन् । पोर्टरको कुरा सुन्दा र उनीहरूको भारी बोकाइ देखेर



टिठ लागेर आउने । तीस किलोभन्दा बढी भारी बोक्न नपाइने नियम भने राम्रै बनाएका रहेछन्, भारी बोक्ने समूहको संघ-संगठनले । हामीले पनि उनीहरूलाई उनीहरूको ज्यालाभन्दा बढी टीप्स दिएर खुसी पायौं र फेरि आफूलाई अलि बढी सहयोग गरेको एक जनालाई फेरि टीप्स थप गरी दियौं । उनीहरूलाई पैसा त आउँथ्यो जान्थ्यो तर उनीहरूको मुहारको खुसीले भने हामीलाई त्योबेला धेरै नै आनन्द आयो ।

हामी कार्तिक महिनामा गएका थियौं । हामी गएको महिनामा नै खुम्बुमा नौ हजार पर्यटकले पदयात्रा गरेको तथ्याङ्क रहेको कुरा अनलाइन खबरमा प्रकाशन भएको थियो र आफू पनि त्यो तथ्याङ्कमा परेकोमा दंग थिए म । पर्यटक आगमनका लागि खुम्बु क्षेत्रलाई पर्यटक भ्रमण लक्षित गरेर कार्यक्रमहरू आउन सके पक्कै यो संख्यामा बढोत्तरी हुन्छ नै ।

यसमा सम्बन्धित सबैको ध्यान जानु जरूरी छ । पाइबोचेसम्म हाम्रो मोबाइल नेटवर्क राम्रो रहेको देखियो र त्योभन्दा माथि भने अलि सुधार गर्नुपर्ने देखिएको छ ।

फर्किदा लुक्ला हुँदै हामी फर्किएका थियौं । दूरसञ्चार कार्यालय लुक्लामा पनि त्यहाँ सुहाउँदो टिनको छाना भएको तीन तला अफिस रहेछ । त्यहाँ पनि पुगेर नेपाल टेलिकम लुक्लाको अवस्था बुझ्ने मौका मिलेको थियो । मेरो जीवनको एउटा लक्ष्य सगरमाथा आधार शिविर पुगेर पूरा भएको छ । मौका मिल्यो भने यो वर्षमा हुम्ला र डोल्पा जान असाध्यै मन छ । पुगेर आएँ भने अर्को सालको स्मारिकामा अनुभव सेयर गर्नेछु ।



“The great thing about telecommunications is that it eliminates geography as a barrier to communication.”

-Thomas Friedman

“In telecommunications, the most profound changes come not from technology, but from how humans adapt to it.”

- Nicholas Negroponte

“Telecommunication is the nervous system of the modern world.”

- Unknown



Free Space Optics (FSO): Adapting Technology for Enhanced Connectivity

Keywords:

Free space, LOS, FSO Transmitter, FSO Receiver, infrared, FSO channel, radio frequency.

Abstract

Free space optics is a wireless communication technology similar to radio frequency communication but with a higher data rate. In free space optics, the light signal propagates from transmitter to receiver through the atmospheric channel along a direct line of sight alignment between two stations. FSO technology is free from expensive civil infrastructure, and no spectrum licensing requirements, which makes it easy and fast to deploy for high bandwidth connectivity. FSO technology is used for optical fiber backup, FTTH expansion, 3G and 4G mobile communication, disaster recovery, and emergency purposes. It can be used for educational, and local government institutions in remote rural, and dense urban, where physical fiber connections are impractical. In adverse weather conditions such as rain, fog, snow, and turbulent wind scenarios, the light signal in FSO communications is attenuated, resulting in a loss of received signal strength. Nepal Telecom can use the technology to enhance internet connectivity, across the country to satisfy its valued customers with high-speed data rates with the use of new technology.

1.0 Introduction

The demand for high-speed data services from internet users, sophisticated lifestyles, global pattern of internet uses, and the rapid pace of technological innovation, has prompted the exploration of innovative technology day by day. The continuous efforts of service providers, research institutions, and users' demands have



Er. Karan Bahadur Bhandari
Backbone Transmission
Directorate

accelerated the development of free space optics (FSO) technology, laying the groundwork for an alternative to existing radio frequencies and their associated challenges. FSO has also incorporated the features of triple play services, voice, video, and data to transmit through air medium [1].

FSO technology is similar to the Optical fiber communication technology having the similar transmission features of light propagation through the free space media instead of wired media. FSO consists of a transmitter lens at the sending station, a Free space path as an FSO channel, and a receiving lens at the receiving stations. FSO technology can be used as point-to-point, point-to-multipoint communications link that have one hub to another hub of building or for satellite communications.

LED or LASER diodes are used for transmitting lenses, and the PIN diode and avalanche photodiode are used as a photodetector at the receiver lens. [2]. The FSO communication technology is becoming popular as there is no anymore burden of right of way to install fiber physically and no need for expensive civil structures, except for small transmitter and receiver lens installation [4].

FSO technology has been commercially available for healthcare infrastructure, enterprise



connectivity, defense communication, educational institutions, telecommunication, and much more globally. Its attractions have been increasing in telecommunications to enhance internet connectivity with high-speed broadband facilities for FTTH and mobile tower expansions. There is continuous development in the features of data rate and operational distance to meet the atmospheric challenges associated with it.

The FSO technology is sensitive to bad weather conditions like rain, fog, haze, snow, and turbulent wind scenarios, causing absorption and scattering of light signals resulting in impairments to the received signal. The commercially developed FSO transmission capacity and operational range in the atmospheric conditions are given as; for a transmission data rate of 10Gbps (full duplex), an operational range of 100m to 1000m with a loss of 3 dB/km for clear air, and for extreme rain condition an operational range of 100m to 600m and loss of 10 dB/km at frequency wavelength of 1550nm [2]. For a transmission data rate of 2.5 Gbps (Full-duplex), an operational range of 500m to 2900m with a loss of 3 dB/km for clear air, and for extreme rain conditions, an operational range of 500m to 1500m with a loss of 10 dB/km [2].

Nepal Telecom is one of the dominant government institutions in the telecommunications industry in Nepal to develop and deploy the advanced technology that developed in the global market. Nepal Telecom could use FSO technology to provide high-speed internet to its valued customers, where the use of physical optical fiber is difficult. This technology will connect customers quickly and easily, helping to increase internet connectivity across the country.

2.0 FSO Technology and Global Market Trends

Free space optics is anticipated to rise from USD 4.4 billion in 2022 to USD 47.5 billion by

2027 at a CAGR (compound annual growth rate) value of 34.1% from 2022 to 2027 [Report 2024: Global market estimates].

At this period of forecast, the global market will expand its scope in the utilization of FSO technology vastly also in the 3G, 4G, cloud computing, and several other fields where there is urgency of higher data speed in a faster way of deployment [8].

The Global market is expected to grow in various major elements of the FSO system as Transmitter lens, Receiver lens, modulator, demodulator, and efficient modulation techniques to enhance power efficiency of the FSO technology and low signal attenuation in the hazard atmospheric scenario.

The global market development and deployment scenario will be analyzed by classifying geographical marketplaces based on their respective phases of FSO development in the different components of FSO. North America, and countries like the USA, Canada, and Mexico, lead the global market shares in the forecast period of 2022 to 2027, especially for aerospace and defense communication. Asia Pacific countries like India, China, Japan, Malaysia, Singapore, and the rest of Asia Pacific will have significant development in the FSO market for the forecast period. Similarly, European countries like Germany, the United Kingdom, Italy, France, Spain, and the Netherlands; the Middle East & Africa, like Saudi Arabia and the United Arab Emirates; and the rest of the Middle East & Africa; and Central & South America, like Brazil, Argentina, and the rest of Central and South America will boost the FSO components upgrading and the market [8], [10].

Major vendors involved in the FSO technology manufacturing and development, such as Light Pointe Communications, FSONA Networks Corporation, Wireless Excellence Ltd., ADVA Optical Networking SE, and Panasonic Corporation, are the major players in the FSO market [8].



3.0 FSO Deployed Country-An Example

FSO technology has been developed rapidly worldwide for health care, telecommunications, the educational sector, the IT sector, and the defense communication sector as an alternative to RF infrastructure. There is a large market penetration with FSO technology in the global market, some of the countries with FSO installations are depicted as sample sites in the photographs as shown (Source: Cablefree.net).

on the same fundamental principles as optical fiber communications, the transmitter section uses high-power LEDs and LASERs for electro-optical conversion, and the receiver section uses highly sensitive photodetectors (PIN and APD) for optoelectrical conversion [9].

FSO communication systems generally operate in the wave wavelength range between 700 nm to 1550nm, which is preferred for its minimal atmospheric losses and absorption.

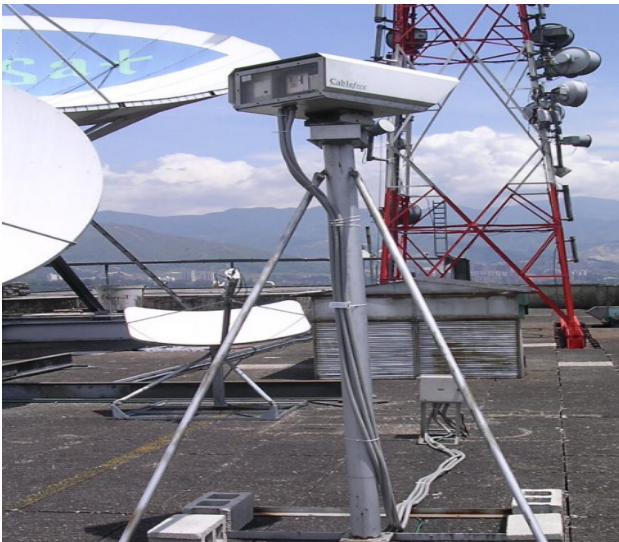


Figure 1: FSO installed in Columbia



Figure 2: FSO installed in Tibet



Figure 3: FSO installed in Malaysia



Figure 4: FSO installed in the Middle East

4.0 Free Space Optical (FSO) Technology

FSO communication technology is simple point-to-point, direct line-of-sight (LOS) wireless communications with light signal as carrier, similar to RF communication. FSO communication based

The modulation techniques used for FSO communication includes; On-Off Keying (On-FF), Pulse Position Modulation (PPM), Sub-Carrier Intensity Modulation (SIM), Differential Phase Shift Keying (DPSK), 16- Quadrature Amplitude



Modulation (16-QOM), Phase Shift Keying (PSK), and Orthogonal Frequency Division Multiplexing (OFDM), and Orbital Angular Momentum (OAM). WDM multiplexing is incorporated with the specific modulation technique for higher transmission data rate and efficiency [3], [11].

4.1 Block Diagram and Overview of FSO Communication

An overview of FSO communications is shown in Figure 5 (Source: A. Al-Gailani 2020, IEEE Access: Open-Source Journal). In the FSO communication system, there are major three parts, Transmitter, FSO channel, and Receiver. It shows a transmitter lens (Tx) at the transmitting stations of one building connected to a receiver lens (Rx) of another building via an atmospheric FSO channel

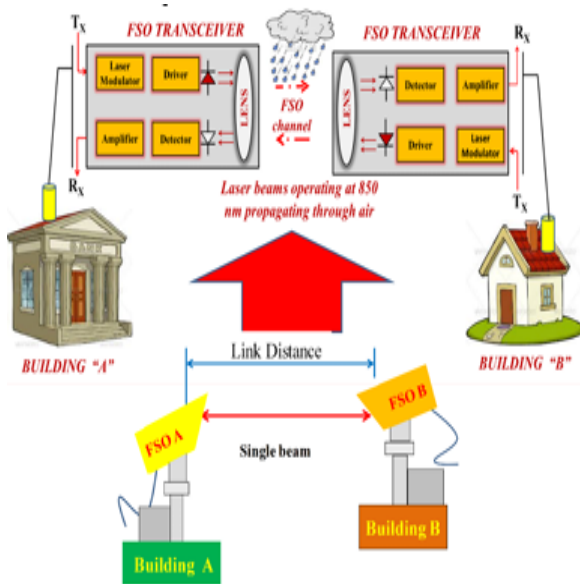


Figure 5: Overview of FSO communication

along with a direct LOS between them. The signal is carried from transmitter to receiver by a modulated beam of light, and obstacles in the atmosphere, rain, wind, and fog cause losses to the received signal along the FSO channel. Both the building stations have used the FSO transceiver having the full-duplex capability in both directions [3].

A block diagram of the FSO system is shown

in Figure 6 (Source: Dr A. Sahu, 2018, Research gate). The transmitter section of the block diagram consists of the modulator, driver circuit, optical laser source, and transmitting lens or telescope. In the transmitter section with the help of all these components, a message signal is transmitted via free space in the form of a modulated beam of a light source. Along the FSO channel, due to the atmospheric conditions, there is absorption, and scattering of the light beam causing loss in the received signal. The receiver section of the block diagram consists of a receiving lens or telescope, photodetector, demodulator, and post-detection processor. There is almost reverse process to extract the signal from a light source to an electrical signal and process the signal to get to its original format at the receiver side [3].

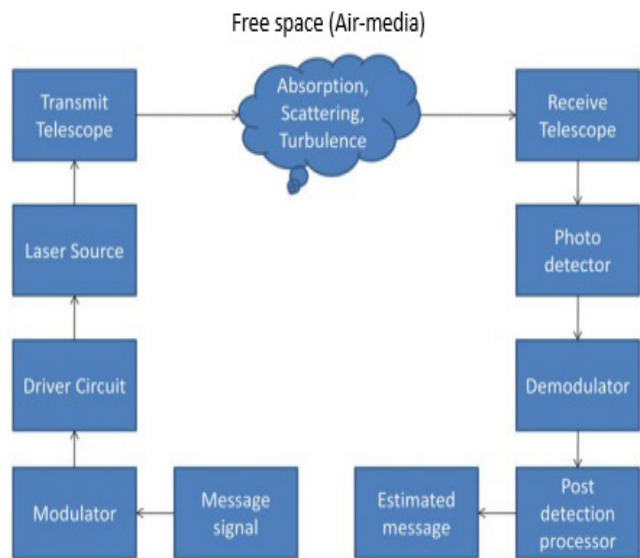


Figure 6: FSO Block diagram

4.2 FSO Architecture

There are three architectures; mesh, point-to-multi-point, and multiple point-to-point used for FSO communication systems to meet the required geographical destinations and customer requirements [4].

Mesh Architecture: This architecture consists



of multiple FSO nodes interconnected with each other that provide multiple paths between any pair of nodes in a connected network that provides the reliability and flexibility to transmit the data across the network increasing the data redundancy facility.

Point-to-Multipoint (PTM) Architecture:

This architecture consists of a central FSO transmitter, which communicates with multiple client nodes over the free space optical link, in which a central transmitter node serves more than one home or building.

Multiple Point-to-Point Architecture: This consists of connections of multiple independent optical links between a pair of optical nodes, it is best to fit for offering a higher operational range limit to cover a large geographical coverage area, its connections are a cascade nature of the optical hub in series.

5.0 Challenges of FSO Technology

FSO technology offers higher bandwidth with a short deployment period; despite multiple benefits, it encounters challenges as the light signal passes through the atmospheric environments. Atmospheric situations are variable, and during bad weather, environmental attributes-fog, rain, snow, turbulent wind, temperature, and humidity-influence the performance and reliability of the FSO communication. These atmospheric conditions cause absorption, and scattering of the light signal, which attenuates the received signal [3].

The Fog, water droplets in fog scatter light abundantly, which is the main challenge compared to rain and snow that badly affect signal loss. Heavy rainfall and dense snowfall also absorb and obstruct light signals causing signal loss. Dust and haze in the air environment scatter and degrade signal quality. Temperature variations and atmospheric turbulence cause the scintillation and beam wander effect causing the light signal loss. LOS is also the challenge as the light travels along the high-riser

buildings, planes, and trees obstructing the signal to propagate [4],[6].

A study and analysis of the specific atmospheric conditions as per the available meteorological data is taken into account before the full fledged deployments of Technology. An appropriate FSO components for Transmitter and Receiver are selected for reliable and smooth FSO communication.

6.0 Benefits of FSO Technology

Wireless communication technology and its demand are increasing with the pace of time, FSO has several benefits for various applications and is a suitable alternative to the existing communication system. It has the following benefits [4].

- ✓ High bandwidth capacity
- ✓ Rapid deployment
- ✓ Flexibility and scalability
- ✓ No frequency licensing requirement as radio frequency
- ✓ Resistance to electromagnetic interference
- ✓ Low maintenance cost
- ✓ Enhanced security
- ✓ Future-proof technology for next generations network
- ✓ Best solution for disaster recovery
- ✓ Backhaul for wireless network
- ✓ Telecommunication expansion- Higher connectivity

7.0 Applications of FSO Technology

FSO technology has features of high-speed data rate, fast deployment, and free licensing wireless technology that has diversified applications in various fields. With the continual research and development for the improvement in the major components of FSO technology, its applications growing exponentially in the global market. Some of the applications are listed as follows [4].



- ✓ Telecommunications network
 - Fiber communication backup and last-mile connectivity
- ✓ Internet service provider
 - Broadband connectivity
 - Temporary connectivity
- ✓ Disaster recovery and emergency response connectivity
- ✓ Defense communication
- ✓ Difficult terrain and dense area connectivity
- ✓ Satellite and space communications
- ✓ Healthcare and hospital connectivity
- ✓ Smart cities and IoT devices connectivity
- ✓ Education and research
- ✓ Bank and financial institution connectivity
- ✓ Mobile wireless backhauls connectivity: Connects mobile BTS tower
- ✓ Enterprise connectivity: Building to building connectivity

8.0 FSO Technology and Nepal Telecom

Nepal Telecom is a government entity and is always leading in the deployment of new alternate technology. FSO communication has many advantages, such as high data rates, license-free spectrum, immunity to RF interference, high security, and faster deployment. Nepal Telecom can take advantage of the FSO features to provide broadband internet service in remote rural and dense urban areas. FSO is the best option, where optical fiber is not feasible and it will enhance the performance of mobile communication, 3G, 4G, and FTTH internet services. Some of the FSO applications for NT are given as follows.

- ✓ FTTH and 3G, 4G mobile network connections in dense urban areas, where physical cabling works are impractical.

- ✓ As a fiber backup link for mobile towers and FTTH networks.
- ✓ For connecting rural areas, where microwave is the only choice, FSO can enhance data rates.
- ✓ It can be used as redundant for frequent fiber-cut geographical areas.
- ✓ For immediate deployment in disaster recovery, emergency and mobile BTS van, it can be used instead of RF or fiber cable.

9.0 Conclusion

FSO is broadband free space communication technology with a higher data rate that are equivalent to physical optical fiber. This technology has many advantages; immune to electromagnetic interference, free from spectrum licensing requirements, does not require expensive civil structure, and is fast to deploy. The applications and benefits of high-speed wireless communication with the varying global market are rising, since the major manufacturing companies, vendors, and research and development institutions have been involved in the improvement of the FSO associated components. The future of FSO is optimistic, and the progression of the FSO technology will lead to upgraded operational range, data rate, and system robustness. Upgradation of technology will overcome the challenges of light signal impairments in bad weather environments in free space.

NT need to adopt this new optical wireless technology to cover different terrains and customers to enhance internet connectivity nationwide. NT can use FSO as a new alternative broadband technology for quick deployment to customers, FTTH networks, 3G, and 4G mobile connectivity. FSO can be used for disaster recovery and emergency as well as fiber backup for different purpose in both remote and dense urban, where optical fiber is unfeasible.



References:

1. H.J. Singh, N. Mittal, R. Miglani, H.B. Singh, G. Singh, and M. Hedabou, "Design and Analysis of High-Speed Free Space Communication System for Supporting Fifth Generation (5G) Data Services in Diverse Geographical Locations of India," *IEEE Photonics Journal*, 2021.
2. www.fsona.com
3. S. A. Al-Gailani, M. Fadzli, M.Salleh, R.Q.Shaddad, N.A. AlGeelani, A.A. Salem, U.U.Shiekh, and T.A. Almohamad, "A Survey of Free Space Optics (FSO) Communication Systems, Links, and Networks," *IEEE Open Access Journal*, 2020.
4. Telecommunication Engineering Center, New Delhi, India, "A White paper on Free space Optics (FSO): A Communication Technology," www.tec.gov.in.
5. H.J. Singh, R. Miglani, N. Mittal, G.S. Gaba, M. Masud, and S. Aljahdali, "Design and Analysis of Commercially Viable Free Space Optical Communication Link for Diverse Beam Divergence Profiles," *Optics and Photonics, a Section of the Journal Frontiers in Physics*, 2021.
6. L. Dash, and M. B. Savadatti, "A Study on Free Space Optical Communication - Opportunities and Challenges" *New Horizon College of engineering, Bengaluru, Karnataka, India*.
7. S.M.Musa, and S.Nelatury, "Free Space Optical Communications: An Overview" *European Scientific Journal*, 2016.
8. www.globalmarketestimates.com
9. www.cablefree.net
10. www.transparencymarketresearch.com
11. Dr A. Sahu, "A Survey on FSO Communication System-Limitations and Enhancement" *Research Gate*, 2018.

"The customer's perception is your reality."

- Kate Zabriskie

"Customers don't expect you to be perfect. They do expect you to fix things when they go wrong."

- Donald Porter



On the Frontlines of Nepal Telecom: My Two Years in IMU Okhaldhunga

Joining Nepal Telecom on 2079/08/16 marked the beginning of my career as a Telecom Engineer. Fresh out of college, I was eagerly searching for opportunities when the vacancy at Nepal Telecom opened doors to this incredible organization. I still remember the day when the results came and I passed the Interview. I was happy and my family was happier than me.

I joined this organization but was unsure of what lay ahead. Never knew that this journey would take me to places in the heart of the Himalayas, and every challenge became an opportunity for growth and every destination held stories to remember.

Training at TTRC: Building a Strong Foundation

After receiving my appointment letter, I, along with my fellow recruits, enrolled in a one-month training program at the Telecom Training and Research Center (TTRC). The training equipped us with basic technical knowledge and practical skills, preparing us to take on real-world challenges. The training was not sufficient but it made us well-prepared for the journey ahead and made us courageous enough to take the challenges. Beyond the technical learning, the training did something incredible, introducing me to 78 incredible individuals, fostering a network of peers who would become friends and collaborators. The experience of a month in TTRC was both enjoyable and rewarding, leaving us well-prepared for the responsibilities ahead.

Posting to IMU, Okhaldhunga: A New Beginning

Upon completion of our training, a mix of excitement and uncertainty filled the air. My heart



Er. Buddhi Krishna Thapa
Engineer
IMU Okhaldhunga

raced as I unfolded the posting letter. I didn't know what lay ahead in this new chapter. There it was, written in bold letters: IMU, Okhaldhunga. I paused, letting the reality sink in. For a moment, I felt a surge of doubt not knowing what the place would be like, and what it would be like to work there. I reached out to my seniors for guidance, and their words reassured me.

"IMU is the frontline of our network," they said. "You'll take on the responsibility of maintaining and supporting the network in your assigned area." Their encouragement painted a picture of a challenging yet rewarding career ahead, one where I would grow and learn by tackling real-world problems. With their advice in mind, I prepared myself for the adventure that awaited.

I bought a pair of trekking boots, warm clothes and got a bus ticket in hand. I set off for Okhaldhunga, ready to explore the districts of Khotang, Okhaldhunga, and Solukhumbu. The first day in Okhaldhunga was overwhelming; it felt nothing like what I had imagined. However, this initial relocation inertia quickly gave way to a sense of comfort, and I began to appreciate the experiences awaiting me.



Work and Growth: Learning Through Challenges

IMU life is inherently nomadic, requiring constant travel across difficult areas and difficult roads. It's not only the story of our region but it's the same throughout the country. My first work involved maintaining legacy ADSL lines, an old technology that was completely new to me. Despite the initial challenges, I asked for the help! successfully restored over 30 lines, a task that reinforced my confidence. Then, I remember the first time I climbed the Cell Tower. On the second day of work, I had to climb a rooftop tower and maintain the microwave. Man, it was a little scary. After this, I had to never look back, I took each work as challenges and enjoyed completing them with enthusiasm and a willingness to learn.

As time passed, I continued to learn about power systems, wireless technologies, and transmission networks. I also gained insights into administrative workflows and developed soft skills such as effective communication and leadership. Developed a unique ability to seek help when needed and mastered the art of completing tasks by efficiently utilizing minimal resources. The support from senior colleagues played a crucial role in my adaptation, making the overwhelming early days more manageable. Each task, whether technical or logistic, added to my knowledge and resilience, both professionally and personally.

Initially, the constant travel felt exciting yet burdensome, but it became manageable over time. Within a month or two, I had fully adapted to the demanding lifestyle that IMU requires.

A Lifestyle of Adventure and Fulfillment

Life at IMU is as rewarding as it is challenging. The frequent travel to remote sites, meeting diverse people, and overcoming obstacles brought immense satisfaction. Over the past two years, I visited 54 of the 82 sites in our Region that means I've been to at least 64 new places. And each journey adds to my collection of stories—stories of adventure, hardship, and success.

During this period, I did a variety of work, including installing eight new BTS towers, maintaining and setting up numerous microwave and optical links, and handling almost every kind of maintenance and planned work. Alongside these responsibilities, I made some unforgettable memories.

When it comes to stories, I have plenty to share: the time I saw a tiger, a ghost story, and an episode of being trapped for several days due to a landslide. There's the tale of installing a BTS tower by carrying equipment across Dudh Koshi using a Tuini Ropes, and the memory of spending a night in a cowshed where the only food available was barley and yak milk. This job has given me the unique opportunity to sleep everywhere, from a rustic cowshed to a luxurious hotel in China. I am deeply grateful for every experience.

A few months ago, I had the privilege of traveling to the beautiful city of Hangzhou, China, for foreign training. Spending a month in a new country was an experience worth celebrating and being grateful for. Immersing myself in their culture and technology, I felt incredibly fortunate. Attending classes at the Huawei Global Training Center, learning directly from those developing the technology, and walking by the serene West Lake in the evenings are moments I will always cherish.

This lifestyle required constant adaptation, as no two days were the same. From climbing towers on my second day of work to solving unexpected technical issues in isolated locations, each experience shaped my understanding of the telecommunications industry. The joy of walking across hills, interacting with locals, and returning with completed tasks was unmatched. It was a lifestyle I had always craved, and it fulfilled my desire for both professional and personal growth.

Advice for Newcomers: Is IMU worth It?

For anyone considering a posting at IMU, here are a few motivating factors: If you're the person who loves adventure and challenges then this job is for you.



- **Adventure:** Experience extensive travel and explore beautiful, exciting places.
- **Skill Development:** Gain hands-on technical knowledge and problem-solving skills.
- **Personal Growth:** Build soft skills like communication, adaptability, and resilience.
- **Networking:** Connect with amazing colleagues and seniors and earn recognition within the organization.
- **Financial Perks:** Save more money as most expenses are covered by additional allowances.
- **Other Career Development Opportunities:** Opportunities for many trainings including Foreign Training

Not everything has a good side only; there will always be difficult aspects as well. I don't want to paint an overly rosy picture of the IMU and neglect to share the challenges. Here are some difficulties one might face while working here and should be prepared for:

- Constant travel can become tiring at times.
- Finding a work-life balance is difficult due to the constant uncertainty associated with the job.
- The job demands a lot of physical labor, which can be exhausting and require physical strength.
- Dealing with multiple stakeholders, including customers, seniors, and others, requires serious responsibility and there are chances of lots of conflicts.
- May need to compromise on Health

My Opinion on Restructuring of IMU

When I was first placed in the IMU, we were directly under the Province Directorate's IMU Coordination Unit. Later, after the IMU restructuring at the start of this fiscal year, we were placed under respective Account Offices. This change brought certain advantages, such as eliminating the need to frequently visit the Province Directorate for tasks like Farchaut and settlements, which became significantly easier.

That said, challenges remain. One persistent issue is the confusion regarding whose instructions to prioritize: the Account Office or the IMU Coordination Unit. This lack of clarity complicates our work. It is essential to clearly define the roles and responsibilities of these two essential entities to ensure seamless operations.

During the transition phase, coordinating with the Account Office was particularly challenging, leading to frequent misunderstandings and conflicts. This was a common experience across many IMUs, as I've gathered information from my colleagues. However, over time, these issues began to normalize.

From my perspective, the IMU should operate as an independent unit-much like a special force in the army-dedicated solely to the prompt maintenance of the network. To function better and more efficiently, IMUs need certain level of autonomy in areas such as vehicles, manpower, and resources. Dedicated resources, including financial support and technical instruments, are crucial for effective and independent functioning. Additionally, strengthening the IMU Coordination Unit and defining its roles in technical aspects such as task allocation, monitoring, and high-level coordination would further enhance efficiency.

Another area that needs attention is prioritization. Should we focus exclusively on wireless services, or should tasks related to wirelines and leased lines also fall under our purview? Having a clear job description would clarify our responsibilities and boundaries, allowing us to concentrate on maintaining the network effectively.

I recently had the opportunity to review an older IMU Kaaryabidhi, the document that outlined the IMU's operations in the past. It provided valuable insights into the nature of our work and the facilities available to us, as well as setting clear expectations. Given the restructuring, a revised Kaaryabidhi tailored to the current structure would be immensely helpful. Such a document should clarify roles, processes, responsibilities, and authorities, along with the facilities available to us. This clarity would enable us to function more effectively as a critical part of Nepal Telecom.



Another crucial aspect that should not be overlooked is the well-being of personnel working tirelessly in the field under challenging conditions—be it rain, snow, scorching heat, or dusty roads. Basic facilities like access to hot water through a geyser and decent living accommodations can significantly improve morale. A hot shower after a long day in the field is a small comfort that makes a big difference. These facilities are not overly costly for the office but can greatly enhance motivation. Additionally, providing monthly travel allowances to IMU staff, even those living under IMU facilities, could serve as another effective motivational factor.

In remote regions like Okhaldhunga, where our IMU operates, the workload is substantial. The hilly regions contribute significantly to revenue, particularly data revenue, yet we face a shortage of manpower. There is ample work to be done in network expansion, optimization, and maintenance. In our IMU alone, two teams working every single day on a scheduled basis could still leave room for additional teams. But we're currently only two people working as a team. Management should prioritize deploying adequate manpower to IMUs, especially in remote areas, to ensure effective operations and reduce the burden on existing teams.

In conclusion, while the restructuring of the IMU has brought certain benefits, there is still much room for improvement. By addressing issues of role clarity, resource allocation, and staff welfare, the IMU can achieve greater efficiency and continue to play a vital role in maintaining and expanding Nepal Telecom's network.

Site-Specific Problems: Technical Overview

Apart from sharing my life experiences, I want to share a bit of technical information as well, highlighting the major issues we face in our region. One significant problem is power reliability. In our region, most sites rely on local hydro supply or solar power, both of which are prone to frequent failures. Power outages often lead to site downtimes. Additionally, transmission problems are common. The backbone network in the upper Himalayan region primarily uses microwave links,

which frequently experience issues, particularly due to lightning strikes. Such problems can take several days to resolve, ranging from simple MCB trips to logical errors in the transmission system. Moreover, reaching these sites can take days, further delaying restoration.

To address these challenges, enhancing remote monitoring systems is essential. A more comprehensive system would allow us to monitor power equipment, wireless devices, and transmission systems in one place, helping us identify and resolve issues remotely whenever possible. While such systems have been partially implemented, they need to be expanded and made more efficient. For instance, at one of our repeater stations, a person currently has to travel four hours to operate a generator due to unstable power conditions. Since the location is isolated, staying there overnight is not feasible. A system to remotely operate generators would be a game-changer, providing a new level of convenience and efficiency.

Having said that, I am ideally advocating for a single remote monitoring system that integrates all equipment power, transmission, and wireless into one platform. Implementing such a system is well within our capabilities and would greatly benefit our operations, reducing downtime and improving the reliability of the network. By addressing these site-specific problems, we can significantly enhance our service delivery in remote areas.

Reflections and Conclusions

Looking back, my time at IMU has been a journey of growth, adventure, and self discovery. It's not just about maintaining a network; it's about building stories—stories of challenges, learnings, hardships and achievements. IMU has shaped me into a better professional and a more resilient individual.

To all newcomers, embrace the adventure, and let IMU be the stepping stone to a different, yet rewarding career opportunity for you. And This is the story I have to share with you after staying here at IMU, Okhaldhunga, for two years now.





Workplace Wonders: Menstruation to Motherhood

Women's participation in the employment sector has been steadily increasing. However, significant milestones remain unachieved, particularly in creating inclusive environments that support women's diverse roles. While progress is evident, the critical question of this decade remains: how welcoming and supportive is the employment sector for women, especially working mothers?

In today's era of delayed marriages and career-focused priorities, many women join the workforce before marriage. Consequently, they navigate critical life transitions, such as marriage, pregnancy and motherhood, while pursuing their careers. But are our workplaces truly prepared to support this journey? Do they provide adequate policies, infrastructure, and cultural acceptance for working mothers to thrive?

Women bring unique contributions to the workforce while also managing biological and social responsibilities like menstruation, pregnancy, childbirth, breastfeeding and menopause. The question remains: how does the employment sector perceive and accommodate these challenges? A truly inclusive workforce must go beyond token participation and actively foster environments where women can excel without compromising their personal well-being.

Let's Talk About Menstrual Health Management (MHM) in the Workplace

MHM is an essential yet often neglected aspect of workplace well-being. According to the World Health Organization (WHO), menstrual health is a fundamental human right that impacts the health, dignity and overall well-being of women and girls. Despite menstruation being a natural and recurring part of life for women, workplaces often fail to create environments that support the unique needs of menstruating employees. This



Er. Promisha Mishra
PD Biratnagar

issue is particularly pressing in Nepal, where discussions about menstruation remain stigmatized, and workplaces are rarely equipped to address the challenges faced by women during their periods.

How many offices consider whether the chairs they purchase will be comfortable for women during their menstrual periods? How many workplaces provide access to menstrual pads for employees? Perhaps most importantly, are male colleagues and supervisors adequately informed about menstruation? Do they understand the biological processes and the discomfort women may experience during this time? Have we ever thought about the health risks a woman might face if she cannot change her pad on time?

These are not just questions. For many women, they are daily realities that deeply affect their experiences at work, often in ways that go unnoticed.

Let's Talk About Pregnancy in the Workplace

Just as menstruation is a critical part of women's health, pregnancy introduces a new set of challenges that workplaces must address. Yet, how is pregnancy perceived in the workplace? How are pregnant women supported during this important phase of their lives? Are our office environments and staff sensitive to the unique needs of pregnant employees, such as flexible working hours, physical comfort, and emotional support?



Let's Talk About Lactation and Baby Care Rooms

The ability to breastfeed and care for a newborn while maintaining a career is a delicate balance that many women face. So, how do workplaces support lactating mothers?

How many offices in Nepal provide dedicated baby care rooms for mothers? How often do we discuss lactation rights and the need for proper facilities in the workplace? Are there spaces where both employees and customers can comfortably breastfeed? Despite its critical importance for both mother and child, the conversation around lactation is often overlooked. Have we fully considered the health consequences for both the mother and her baby when breastfeeding is disrupted or unsupported?

Dr. Sangeeta Mishra in her article at opinion column of The Himalayan Times writes "Many working mothers find it difficult to breastfeed their child for many reasons. There is hardly any support for mothers in the informal sector. Even in the formal sector, one significant obstacle is the limited duration of paid leave. Workplaces could create an inclusive atmosphere where working mothers do not have to make a difficult choice between their professional pursuits and child care."

Historically, the workplace was designed with men in mind, reflecting infrastructure and practices that suited male needs. But as more women and genders enter the workforce, it's essential to ask: Are our offices truly ready for them? If we are to bridge the gender gap in labor force participation—where male participation stands at 53.9% and female at just 28.7% (World Bank, 2023)—we must not only welcome women but ensure that our infrastructure and mindsets are equipped to support them.

Creating a workplace that accommodates women is not merely about adjusting for one generation; it's about creating an environment where two generations—mothers and their children—can thrive. Menstrual health, breastfeeding rights, and the need for proper facilities are not just issues for

women to navigate alone; they are challenges for employers to address. Employers must recognize the importance of MHM and lactation-friendly environments, creating workplaces that allow women to balance their careers and motherhood without compromising their health or dignity. When we create workplaces that respect women's needs—whether during menstruation, pregnancy, or breastfeeding—we build a culture of support and inclusivity that benefits both employees and employers alike, leading to greater productivity, gender equality, and overall well-being.

For long, we have focused on empowering women. Women are now empowered to enter workplaces, but are our workplaces empowered enough to meet the needs of these empowered women?

Nepal Telecom provides 14 weeks of paid leave to its pregnant staffs, including before and after delivery. But later, mothers have to make choices between baby and career. Establishing baby care rooms at office premises would be a great help for female staff and their baby, and female customers as well. I hope that Nepal Telecom, as a pioneer in technology and a regular awardee for being a top taxpayer in Nepal, will one day be awarded the title of best gender-friendly workplace in the country. While the path may still have challenges, I hope that day is not too far off.

References

1. <https://thehimalayantimes.com/opinion/enabling-breastfeeding-in-nepal-create-supportive-environment-for-mothers>
2. <https://fwld.org/wp-content/uploads/2016/07/Gender-Friendly-Environment-in-Workplace.pdf>
3. <https://kathmandupost.com/miscellaneous/2018/08/02/govt-to-open-centres-for-nursing-mothers>
4. <https://www.who.int/europe/news-room/15-08-2024-menstrual-health-is-a-fundamental-human-right>
5. <https://genderdata.worldbank.org/en/economies/nepal>



उत्प्रेरणा : संगठनमा यसको महत्व तथा आवश्यकता

पृष्ठभूमि

नेपाली भाषाको उत्प्रेरणा भन्ने शब्द 'उत्' र 'प्रेरणा' भन्ने शब्दहरूको सन्धि हो, जसमा 'उत्' को अर्थ 'भित्रैदेखि' र 'प्रेरणा'को अर्थ 'इच्छा जागृत गराउनु' हुन्छ। यस अर्थमा संस्थामा कार्यरत कर्मचारीहरूलाई दिइएको वा सुम्पिएको कार्य गर्न/गराउनको लागि भित्रैदेखि इच्छा जागृत गर्नु/गराउनुलाई नै उत्प्रेरणा भनिन्छ। कर्मचारीले स्वतस्फूर्त रूपमा जिम्मेवारी वहन गर्नु वा कामप्रतिको जवाफदेहिता सिर्जना हुने अवस्था नै उत्प्रेरणा हो। उत्प्रेरणा एउटा यस्तो रसायन हो, जसले कर्मचारीलाई कामप्रति उत्प्रेरित गर्ने, शारीरिक तथा मानसिक रूपमा संस्थाको लक्ष्य तथा उद्देश्य प्राप्तिको लागि तयार गराउने काम गर्छ।

डिसेञ्जो एण्ड रविन्सका अनुसार "संगठनका उद्देश्यहरू हासिल गर्न व्यक्तिको थप प्रयास गर्ने चाहना नै उत्प्रेरणा हो।" त्यस्तै स्टेफेन रविन्सका अनुसार "लक्ष्य प्राप्तिका लागि व्यक्तिको प्रयासको तीव्रता दिशाबोध र दृढताका लागि जिम्मेवार प्रक्रिया नै उत्प्रेरणा हो" भनेका छन्। माथिका भनाइलाई विश्लेषण गर्दा व्यक्तिको काम र परिस्थिति बीचको परिणामलाई उत्प्रेरणाको रूपमा बुझ्न सकिन्छ। जसले कर्मचारीलाई बढी भन्दा बढी काम गर्ने इच्छाशक्ति जागृत गर्दछ।

संस्थामा उत्प्रेरित कर्मचारीको महत्व

संस्थाको लक्ष्य प्राप्तिको कर्मचारीको कार्यसम्पादन र कर्मचारीको उत्पादकत्वमा निर्भर रहन्छ। कर्मचारीमा उत्प्रेरणा बिना संस्थाको उत्पादकत्वमा प्रभावकारिता ल्याउन नसकिने कुरामा दुईमत देखिँदैन। उत्प्रेरित कर्मचारी र संस्थाको सफलताबीच सीधा समानुपातिक सम्बन्ध हुन्छ। उत्प्रेरणाको महत्वलाई देहाय बमोजिम हेर्न सकिन्छ :

१. उत्पादकत्व वृद्धि र उत्प्रेरित कर्मचारीमा कामप्रति लगाव र कांसम्पादन स्तर पनि उच्च हुने हुँदा व्यक्तिको साथै संगठनको उत्पादकत्व हुने भई संस्थाको लक्ष्य तथा उद्देश्य हासिल सम्भव हुन्छ।
२. सिर्जनशीलता प्रवर्द्धन र उत्प्रेरित कर्मचारीले सधैं कामलाई प्राथमिकता दिन्छ। ऊ सधैं कामलाई कसरी राम्रोसँग गर्न सकिन्छ भन्ने खोजीमा हुन्छ। जसले गर्दा कार्य प्रक्रियामा नयाँ नयाँ सम्भावनाको खोजी र प्रयोगको अभ्यास हुन्छ। यसबाट कार्य सम्पादनमा सहजता र सुधार आउँछ।
३. गुणस्तर प्रवर्द्धन र ग्राहकप्रतिको जवाफदेहिता र जिम्मेवारीले स्तरीय कार्यसम्पादनमा जोड दिन्छ, जसले समग्र गुण व्यवस्थापनका अवधारणाको अवलम्बन गरी गुणस्तर वृद्धिका पक्षमा प्राथमिकता केन्द्रित हुन्छ।



शिला रेग्मी

प्रशासकीय अधिकृत

दूरसञ्चार कार्यालय, छाउनी

४. कर्मचारी स्थायित्व : उत्प्रेरित कर्मचारीले संस्थामा आफूलाई सुरक्षित महसुस गर्दछ र अन्य विकल्पको खोजीमा लाग्दैन। सन्तुष्ट कर्मचारी संस्थाप्रति बढी आशावादी हुन्छ। त्यही आशाले कर्मचारीको स्थायित्वलाई प्रवर्द्धन गर्दछ।
५. सुमधुर औद्योगिक सम्बन्ध : उत्प्रेरित कार्यवातावरणले कर्मचारीको विस्थापन कम गर्न, अनुपस्थिति कम गर्न, कर्मचारी गुनासा कम गर्न कर्मचारीहरूबीच सहयोग अभिवृद्धि गराउन र कर्मचारी एवं व्यवस्थापन बीचको सम्बन्ध प्रगाढ तुल्याई सुमधुर औद्योगिक सम्बन्ध प्रवर्द्धन गर्दछ।

उत्प्रेरणाको आवश्यकता

संस्थामा विद्यमान कार्य सम्पादनका पाँचवटा साधनहरू (5M: Man, Money Machine, Materials & Methodology) मध्ये मानव साधन नै एक यस्तो महत्वपूर्ण साधन हो, जसले संस्थाका बाँकी साधन (आर्थिक र भौतिक साधन) लाई परिचालन र उपयोग गर्ने कार्य गर्छ। मानव साधन चेतनशील, संवेदनशील र बौद्धिक हुन्छ। मनोभावना र उद्वेगले मनलाई तरल गराउँछ, जुन प्रक्रियासँग र म उत्प्रेरणाको सम्बन्ध हुन्छ। मानव संसाधन जति योग्य, दक्ष र कामप्रति उत्प्रेरित हुन्छ, उसले त्यति नै प्रभावकारी रूपमा संस्थाका अन्य साधनहरूको परिचालन एवं व्यवस्थापनलाई सम्भव तुल्याउँदछ। तसर्थ, संस्थाले आफ्ना विद्यमान स्रोत तथा साधनको आदर्शतम र अधिकतम उपयोग मार्फत संस्थाको व्यावसायिक लक्ष्य हासिल गर्नका लागि संस्थामा कार्यरत कर्मचारीलाई उत्प्रेरित गराउनेतर्फ संवेदनशील हुन जरुरी छ। संस्थाको सफलता वा असफलता त्यस संस्थामा रहेको जनशक्तिको कार्यसम्पादनमाथि निर्भर रहने हुँदा उनीहरूलाई संस्थाको लक्ष्य, उद्देश्य र आवश्यकताप्रति नियमित रूपमा



आफ्नो क्षमता अनुरूप लागिरहनका लागि कार्यवातावरण आवश्यक हुन्छ। व्यावसायिक संस्थाले सफलता हासिल गर्न नसक्नुको प्रमुख कारणमध्ये कर्मचारीमा उत्प्रेरणाको अभाव पनि हो।

संस्थामा विभिन्न कारणहरूले कर्मचारीहरू बीचको अन्तरसम्बन्ध, आपसी विश्वास, सामूहिक भावना पनि हराउँदै जाने सम्भावना रहन्छ। फलस्वरूप कर्मचारीहरूमा नैराश्रयता, तनावका साथै नकारात्मक उत्प्रेरणा बढ्दै गएर आफ्नो पदीय दायित्व तथा जिम्मेवारी बहन गर्न नसक्ने वा नचाहने, आफ्नो जिम्मेवारी अरूलाई पन्छाउने, लापरवाहीपूर्वक कार्य गर्ने, स्रोत तथा साधनको दुरुपयोग गर्ने, स्थापित पद्धतिको प्रयोगलाई उपेक्षा गर्ने तथा पद्धतिप्रति विश्वास नगर्ने, जोखिम बहन गर्न नचाहने तथा नगर्ने जस्ता लक्षणहरू देखा पर्न थाल्छन्। तसर्थ, यस्ता पक्षहरूको यथोचित विश्लेषण गरी कर्मचारीहरूबीच सुदृढ सम्बन्ध स्थापित तथा कायम गर्दै उचित उत्प्रेरक तत्वको माध्यमबाट कर्मचारीहरूलाई कामप्रति उत्प्रेरित गर्नुपर्ने हुन्छ जुन व्यावसायिक संस्थाहरूमा आज चुनौती बन्दै गएको छ।

संस्थामा कार्यरत कर्मचारीको इच्छा, चाहना, आकांक्षा भनेको आफूले गरेको राम्रो कामको Recognition, प्रशंसा तथा मूल्याङ्कन होस्, पदोन्नति तथा वृत्तिविकासको पर्याप्त अवसर प्राप्त होस् भन्ने नै हुन्छ। नियमपूर्वक नियमित रूपमा हुनुपर्ने सरुवा, बढुवा, अध्ययन, तालिम, भ्रमण जस्ता वृत्ति विकासका अवसरमा समुचित अवसर प्राप्त होस्। “सही व्यक्ति, सही स्थान र जिम्मेवारी” भन्ने कथनलाई स्थापित गरियोस् भन्ने हुन्छ। तर सार्वजनिक निकायमा यस्ता अभ्यास र पद्धति हतोत्साही हुँदै गएको अवस्था विद्यमान छ। जुन कार्य वातावरणमा बोल्न र रिभाउन नजान्ने वा नसक्ने अवस्थाका कर्मचारी निरुत्साहित हुन जान्छन्। फलस्वरूप, संस्थाले नै यसको परिणाम भोग्नुपर्ने अवस्था आउन सक्छ। यसका लागि संस्थामा सुशासनप्रति जिम्मेवार पक्षले राम्रो काम गर्न सक्ने योग्यता र क्षमता भएको कर्मचारीलाई कामप्रति थप उत्प्रेरित गरी संस्थाले बढीभन्दा बढी फाइदा लिनका लागि कर्मचारीको कामको सही मूल्याङ्कन गरी उचित कदर गरिनु पर्छ र स्वविवेकीय निर्णयलाई भन्दा नीति नियमपूर्वक गरिने निर्णयमा कर्मचारीको विश्वास बढी हुने कारणले नीति नियमको पालना मार्फत कर्मचारीमा विश्वास कायम गराउँदा संस्थाको लक्ष्य तथा उद्देश्य हासिल सुनिश्चित हुन्छ। यसबाट काम गर्ने कर्मचारी थप उत्प्रेरित हुन्छ भने अन्य कर्मचारीले पनि स्वतः नै कामप्रति बढी ध्यान पुऱ्याउने अवस्था आई संस्थाकै उत्पादकत्वमा वृद्धि हुन्छ।

मौद्रिक र गैर-मौद्रिक दुवै साधनको माध्यमबाट कर्मचारीलाई कामप्रति उत्प्रेरित गर्न सकिन्छ। कर्मचारीहरूमा भेदभावको भावनाको अभाव, दुःख, पिडा, सड्कटको अवस्थामा सक्दो सहयोगको प्रयास, मान, सम्मान, आदर सत्कार, अनुशासन जस्ता संस्कारबाट हुर्किएका कर्मचारीहरूलाई

संस्थाको माथिल्लो तह र तल्लो तहको कर्मचारीहरू बीचको सम्बन्ध र व्यवहार शासक र शासितको जस्तो देख्दा अपाच्य लाग्न सक्छ। यस्तो व्यवहारको कारण नेतृत्व र कर्मचारी बीचको दूरी बढ्ने मात्रै हैन कि सम्बन्धमा नै ठूलो खाडल आउन सक्ने कारणले जबसम्म यस्तो व्यवहारको अन्त्य हुँदैन, तबसम्म कर्मचारीका असन्तुष्टिका आवाजहरू कार्य क्षमतामा ह्रासका रूपमा निस्कनै रहने हुन्छन् भने यसको नकारात्मक प्रभाव संस्थामा नै पर्न जाने हुन्छ। तसर्थ, व्यवस्थापनले माथिल्लो र तल्लो तहका कर्मचारीहरू बीचको दूरी अन्त्य गरी कर्मचारीका जायज असन्तुष्टिका आवाजहरूको सम्बोधन समयमा नै गर्न सक्नुपर्छ। अन्यथा, कर्मचारीको असन्तुष्टि रुखको धमिरा जस्तै बन्न सक्छ। जसरी समयमा ख्याल नगरेको खण्डमा धमिराले रुखलाई भित्रिभित्रै गलाएर ढालिदिन्छ, त्यसरी नै कर्मचारीका जायज असन्तुष्टिलाई समयमा सम्बोधन गर्न नसकेको खण्डमा संस्था पनि ढल्ल सक्ने सम्भावना हुन्छ।

कर्मचारीका आफ्नै पनि समस्या हुन सक्छन्। उनीहरूले कतिपय समयमा आफूले चाहेको काम गर्न नसक्ने अवस्था पनि हुनसक्छ। पर्याप्त स्रोत तथा साधनको अभाव, संस्थाका अव्यावहारिक नीति नियमहरू र परम्परागत अभ्यास, सहकर्मिहरूको व्यवहार, हाकिमको रूखो स्वभाव आदिका कारण संस्थाको भलो चाहने कर्मचारीले पनि आफ्नो ढंगले काम गर्न पाइरहेको हुँदैन। फलस्वरूप, कर्मचारीमा नैराश्रयता आउन सक्छ। दण्ड तथा पुरस्कारको नीति सही रूपमा अवलम्बन गर्न नसक्ने संस्थामा काम नगर्नेले पुरस्कृत हुने र काम गर्नेले सास्ती खेप्नुपर्ने गलत परिपाटीको परिचालन नजानिँदो तरिकाले भएको हुन्छ। कुनै कर्मचारीको आफ्नो अनुकूलता अनुसार सरुवा भएको हुन्छ भने कुनै कर्मचारी वर्षौंसम्म एउटै कार्यालयमा घोटिएर त्यहीँबाट अवकाश लिनुपर्ने अवस्था हुन सक्छ। एउटै काम, एउटै ठाउँ, वर्षौंसम्म एकैनासको दिनचर्यामा रहँदा पनि कर्मयोगी, इमानदार र वफादारी कर्मचारीलाई कहिलेकाहीं आफैँसँग दिक्क लाग्ने, सुस्त, क्रोधी, असन्तोषी, अनुशासनहीन हुने तथा बेलाबखतमा नैराश्रयता आउने र मानसिक रोगको सिकार समेत हुनसक्ने सम्भावना बढी हुन्छ।

तालिम, ज्ञान तथा सीपको माध्यमबाट कर्मचारीमा थप निखार ल्याई संस्थाको उत्पादकत्वमा सहयोग पुऱ्याउनु पर्नेमा उनीहरू के कस्तो अवस्था र ठाँउमा कसरी काम गरिरहेका छन् भन्नेमा समेत ध्यान दिन नसक्ने हो भने पनि कर्मचारीबाट संस्थालाई जे जति प्रतिफल आउनु पर्ने हो, त्यति नआउन सक्छ।

कर्मचारीको उत्पादकत्वमा उनीहरूको शारीरिक तथा मानसिक अवस्थाले पनि प्रभाव पारिरहेको हुन्छ। यदि कर्मचारी शारीरिक तथा मानसिक रूपमा स्वस्थ छैन भने ऊ कामप्रति उत्साहित नहुन सक्छ। उसबाट जति प्रतिफल आउनु पर्ने हो, त्यति नआउन सक्छ। तसर्थ, संस्थाले कर्मचारीको शारीरिक

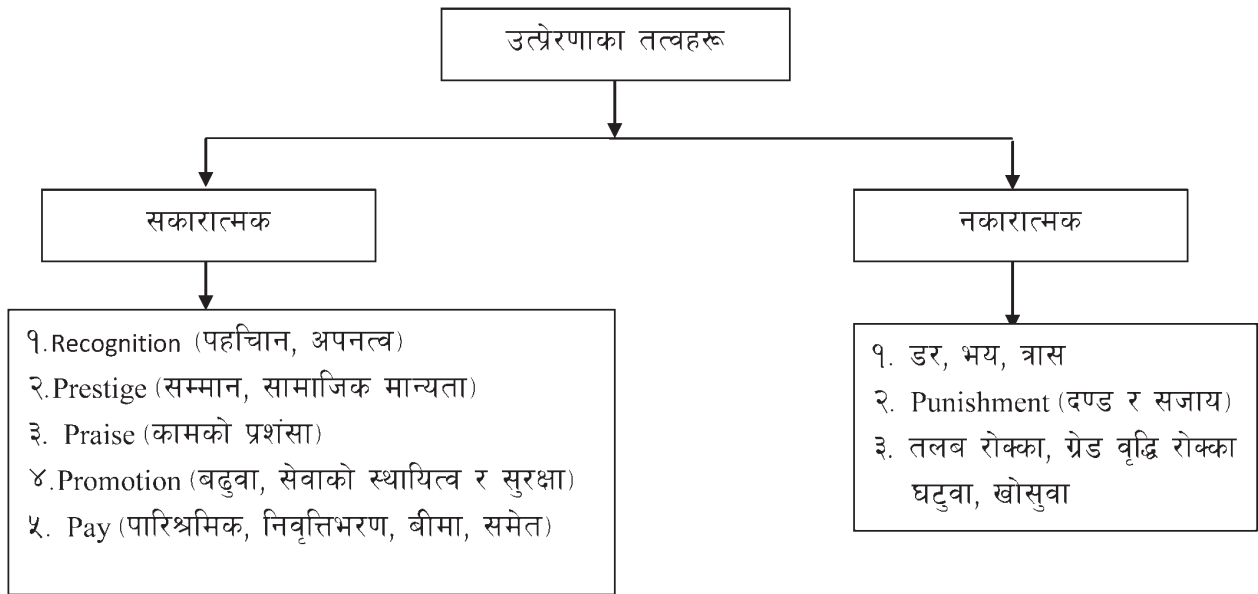


तथा मानसिक अवस्था के कस्तो छ भन्ने बारेमा बेला बेलामा विमर्श गरी योग, ध्यान, प्राणायामको माध्यमबाट कर्मचारीमा सकारात्मक ऊर्जा पैदा गराउनु पर्छ ।

उत्प्रेरणाका तत्वहरू तथा तिनको उपयोग

व्यक्तिका इच्छा, चाहना र आवश्यकता फरक फरक हुने कारणले सबै व्यक्तिलाई एउटै माध्यमबाट उत्प्रेरित गर्न सकिँदैन । कसैलाई उनीहरूको कामको सम्मान गरिदिएमा, चुनौतीपूर्ण काम दिएमा, कामको स्वतन्त्रता दिएमा, सभा, सम्मेलन, गोष्ठी आदिमा सहभागी हुने मौका दिएमा उत्प्रेरित

सकारात्मक विचार भएका सबै व्यक्तिलाई एकै किसिमका उत्प्रेरणाका तत्वहरूद्वारा उत्प्रेरित गर्न सकिँदैन । कसैलाई मौद्रिक त कसैलाई गैर-मौद्रिक तत्वद्वारा उत्प्रेरित गर्न सकिन्छ । मौद्रिक तत्व अन्तर्गत तलब/ज्याला, भत्ता, ओभरटाइम, बोनस, इन्सेन्टिभ, खाजाको व्यवस्था आदि पर्छन् भने गैर-मौद्रिक तत्व अन्तर्गत कर्मचारीको वृत्ति विकास जस्तै: सरुवा, बढुवा, तालिम आदि पर्छन् । यसरी उत्प्रेरणाका तत्वहरूमा विविधता पाइएता पनि मुख्यतया तिनलाई 5Ps को सिद्धान्त अन्तर्गत राखी सकारात्मक र नकारात्मक गरी दुई भागमा देहाय बमोजिम विभाजन गर्न सकिन्छ :



गराउन सकिन्छ भने कसैलाई सेवा सर्तको सुरक्षा, समानताको व्यवहार, ज्ञान, सीप र तालिमबाट योग्य र दक्ष हुने अवसर दिएमा उनीहरू कामप्रति उत्प्रेरित हुने सम्भावना बढी हुन्छ । त्यस्तै गरी कार्यस्थलको कार्यतालिका लचिलो बनाइदिएर, ज्ञान, सीप, तालिमको अवसर प्रदान गरेमा, तलब, सुविधा, भत्ता बढाइदिएमा न्यून सीप भएका कामदारलाई कामप्रति उत्प्रेरित गर्न सकिन्छ ।

एउटै संगठनमा एकै खालको काम गर्ने व्यक्ति पनि विविध स्वभावका हुन सक्छन् । संगठनको लक्ष्य तथा उद्देश्य प्राप्तिको लागि संगठनप्रति लागि पर्ने तथा सकारात्मक दृष्टिकोण (Positive Attitude) भएको कामदार आवश्यक पर्छ । तसर्थ, संगठनमा कामदार छनौट गर्दा नै सावधानीपूर्वक संगठनको लक्ष्यप्रति सकारात्मक दृष्टिकोण भएको, सहनशील व्यक्तिको छनौट गरेमा, काम गर्ने ठाँउको वातावरण सहज बनाइदिएमा नै कर्मचारीहरू कामप्रति उत्प्रेरित हुने सम्भावना बढी हुन्छ ।

सकारात्मक तत्वहरूले कर्मचारीमा दीर्घकालिन प्रभाव पार्छन् र संस्थाले लामो समयसम्म त्यसको परिणाम पाइरहन सक्छ भने नकारात्मक तत्वले कर्मचारीमा अल्पकालिन प्रभाव मात्र पार्छ र संस्थाले सोही बमोजिम परिणाम पाउँछ ।

उत्प्रेरणाका तत्वहरूलाई कसरी उपयोग गर्ने भनी बुझ्न पनि आवश्यक छ । अन्यथा संस्थाले चाहेको लक्ष्य हासिल गर्न सधैं गाह्रो नै हुनेछ र देहायको अवस्था सिर्जना हुन सक्छ :

सकारात्मक उत्प्रेरणा संस्थाको लागि बढी फाइदाजनक हुने भएकोले कर्मचारीहरूको मनोबल बढाउन र उनीहरूमा काम गर्ने उत्साह, जाँगर र हौसला बढाउन मौद्रिक तथा गैर-मौद्रिक, व्यक्तिगत तथा सामूहिक र आन्तरिक तथा बाह्य माध्यमबाट देहायका कार्यहरू गरी प्रभावकारी कर्मचारी व्यवस्थापन गर्न सकिन्छ :

- पुरस्कार, प्रशंसा, वृत्ति विकासका अवसर, निर्णय प्रक्रियामा सहभागिताको अवसर, कार्य सम्पादनको विविध पक्षबाट



सही मूल्याङ्कन, संस्थाका विद्यमान नीति नियमको सबै पक्षबाट परिपालना तथा कार्यसम्पादनमा आधारित सुविधाहरू प्रदान गर्ने,

- कर्मचारीहरूलाई उचित विदा, उपादान, निवृत्तिभरण, बीमा, बोनस, तलब, सेयरको व्यवस्था आदि गर्ने,
- न्यायिक अवसर, गरेको कामलाई मान्यता दिने, चुनौतीपूर्ण एवं गहन काम सुम्पने तथा जिम्मेवारी दिने,
- राम्रो कामका लागि प्रेरित गर्न व्यक्तिगत रूपमा प्रशंसा पत्र प्रदान गर्ने, सम्मान, ग्रेड, पुरस्कार, वृत्तिविकासको अवसर प्रदान गर्ने तथा सामूहिक रूपमा कार्य सहभागिता, विभागीय मूल्यांकन तथा पुरस्कार, विभिन्न समितिहरूको व्यवस्था गरी सुझाव तथा राय सङ्कलन तथा सोको कार्यान्वयन गर्ने,
- मान, मर्यादा, आपसी विश्वास एवं सहयोगको माध्यमबाट यदि कुनै कर्मचारीले केही काम गर्दा आफू सन्तुष्ट हुन्छ भने त्यो नै आन्तरिक उत्प्रेरणा हो । दिनभरि कार्यालयको काम गरेर साँझ घर फर्किँदा कर्मचारी सन्तुष्ट भएर फर्किनु नै यसको राम्रो उदाहरण हो । अर्कोतिर कदर, प्रशंसा, धन्यवाद तथा स्याबासी, अतिरिक्त पारिश्रमिक आदि बाह्य उत्प्रेरणाका स्रोतहरू हुन् जसमा कार्य सम्पन्न गरेपछि सन्तुष्टि प्राप्त हुन्छ ।

अर्कोतर्फ, नकारात्मक उत्प्रेरणाले भयपूर्ण दबावलाई मुख्य आधार बनाउँदै कर्मचारीहरूलाई काम गर्न उत्प्रेरित गर्ने भएकोले यो अनुशासन कायम गर्न प्रभावकारी हुनसक्छ ।

नेपाल टेलिकमको सन्दर्भ

कम्पनीमा विद्यमान रहेका मौद्रिक तथा गैर-मौद्रिक उत्प्रेरणात्मक तत्वहरूलाई देहाय अनुरूप प्रस्तुत गर्न सकिन्छ :

- नेपाल सरकारबाट तोके बमोजिमको तलब सुविधा
- Price Index तथा कम्पनीको बजार विस्तार र आर्थिक स्वास्थ्यका आधारमा आवधिक रूपमा तोकिएको भत्ता
- मुनाफामा आधारित बोनस तथा प्रोत्साहन भत्ता
- बीमा, औषधि उपचार
- टेलिफोन, इन्टरनेट तथा अन्य सुविधाहरू
- कर्मचारी हित सम्बन्धी
- अशक्त वृत्ति, पारिवारिक वृत्ति, बीमा, औषधिउपचार, सापटी
- कल्याणकारी कोष

संगठनको सफलता-असफलता मानव साधनमाथि नै निर्भर रहने कारण माथि उल्लेखित व्यवस्थाका अलावा कम्पनीमा कार्यरत कर्मचारीलाई कामप्रति उत्प्रेरित गर्ने सम्बन्धमा कार्यालयले निम्न लिखित कुरामा ध्यानदिनु पर्ने कुरा मेरो विगत १६ वर्षको अनुभवबाट अनुभूति गरेकी छु :

१. कार्यालयमा राम्रा तथा नराम्रा दुवै खालका काम गर्ने

कर्मचारी हुने भएकाले कर्मचारीले गरेका राम्रा कार्यमा सधैं धन्यवाद, स्याबासी, पुरस्कार प्रदान गर्न सकेको खण्डमा उसमा शारीरिक तथा मानसिक दुवै रूपमा सकारात्मक परिवर्तन आउन सक्छ ।

२. वृत्ति विकासका सम्भावनाका बाटाहरू देखाइदिएको खण्डमा पनि कर्मचारीहरू कार्यालयको कामप्रति उत्प्रेरित हुन्छन् । आजको सहायक भोलि गएर अधिकृत र त्यसपछि प्रबन्धक हुने वृत्ति विकासका अवसरहरू सुरक्षित गराउने, कामको सही मूल्याङ्कन गर्ने र नियमपूर्वक आवश्यकता अनुसार सिफारिस तथा पहल गरिदिने सम्भावना भएको कार्यालयमा कार्यरत कर्मचारी कामप्रति बढी उत्प्रेरित हुन सक्छन् ।
३. यदि कार्यालय अघिपछि पनि कर्मचारीलाई कार्यालयका काममा खटाइन्छ भने उसलाई भत्ता, ओटी, खाना, खाजाको उपलब्धतामा समान अवसर प्रदान हुँदा पनि कर्मचारीमा संगठनप्रति सकारात्मक भावनाको विकास हुन्छ ।
४. हप्ता, महिना वा वर्षमा कम्तीमा पनि एक पटक निश्चित Criteria तोकिएको Employee Of The Week, Employee of The Month वा Employee of The Year सामूहिक रूपमा घोषणा गरी तत्काल सम्मान पत्र प्रदान गर्दा सम्मान पाउने कर्मचारी कामप्रति अझ बढी उत्प्रेरित हुन्छ र अन्य कर्मचारी पनि आशावादी भई उत्प्रेरित हुन्छ ।
५. संगठनको लक्ष्य हासिल गर्नको लागि कार्यालयले गर्नुपर्ने कामलाई स-साना इकाइमा विभाजन गरेर प्रत्येक कर्मचारी तथा कर्मचारीको समूहलाई बाँडिदिने र जसले दिइएको लक्ष्य हासिल गर्छ, उसलाई थोरै थोरै भएपनि Incentive प्रदान गर्ने व्यवस्था गर्दा कर्मचारीहरूको Energy Level बढ्न गई कार्यालयको माहोल नै खुसीयाली तथा राम्रो बन्न जान्छ । जडान तथा मर्मत, बाँकी बक्यौता असुली जस्ता कार्यालयका महत्वपूर्ण काममा यो उपाय अपनाउन सकिन्छ ।
६. कुनै विशेष परिस्थितिमा वा कार्यालयको कुनै विशेष कामको लागि कामको Volume, कर्मचारीको कार्यदक्षता, कामको गुणस्तर आदिको आधारमा कार्यालयमा कार्यरत कर्मचारीहरूमा छोटो छोटो Revenue बाँडिदिएको खण्डमा पनि कर्मचारी कामप्रति उत्प्रेरित भएको देखिन्छ ।
७. कार्यालयमा कार्यरत कर्मचारीलाई केही सुविधा दिनपर्ने छ भने सुविधा दिनु अगाडि उसलाई यो काम गरेको खण्डमा तिमिले त्यो सुविधा पाउँछौं भन्ने Commitment गराएको खण्डमा ऊ आफूले चाहेको सुविधा प्राप्त हुने आशाले पनि कामप्रति उत्प्रेरित हुने सम्भावना बढी हुन्छ ।
८. सहभागिताको लागि स्वीकृति दिएमा, पुरस्कारलाई कार्यसम्पादनसँग जोडेमा, समानताको प्रणालीको प्रयोग



गरेमा कार्यालयमा कार्यरत कर्मचारी कामप्रति उत्प्रेरित हुन्छन् ।

निष्कर्ष :

व्यक्ति व्यक्तिका सोचाइ, इच्छा, चाहना तथा आवश्यकता फरक फरक हुने कारण जसलाई जे दिँदा ऊ कामप्रति उत्प्रेरित हुन्छ । सम्भव भएसम्म नीति नियमभिन्न रही कार्यालयले दिने प्रयास गर्नुपर्छ । जबसम्म कार्यालयले “जुन व्यवहारमा दिइन्छ पुरस्कार, त्यही व्यवहार दोहोर्चाउँछ, उसले बारम्बार” भन्ने कथनलाई सम्झिरहन्छ, तबसम्म कार्यालयमा कार्यरत कर्मचारी कामप्रति उत्प्रेरित भई कार्यालयको लक्ष्य तथा उद्देश्य हासिल गर्न सघाउ पुग्छ ।

सन्दर्भ सामग्री :

१. उत्प्रेरणाको प्रकार : लोकसेवा सोपान, २०२२ फेब्रुअरी १०, युट्युब ।
२. कर्मचारी उत्प्रेरणा आजको आवश्यकता : शिव बस्याल, २ कार्तिक २०७७ ।
३. कर्मचारी उत्प्रेरणाको आवश्यकता, सिद्धान्त र महत्व : वसन्तराज अधिकारी ।
४. निजामती सेवामा उत्प्रेरणाको व्यवस्था र अवस्था : बाबुकाजी कार्की, १ माघ २०७७ ।
५. सरकारी कर्मचारी कसरी छरितो, जाँगरिलो र इमानी बन्ने ? यादव राउत, अनलाइनखबर २०८० जेठ २९ ।

तिम्रो अस्तित्वलाई सलाम



मञ्जु घिमिरे

सहायक व्यापार अधिकृत
वायरलाइन तथा ग्राहक सेवा निर्देशनालय

तिम्रो सेवा, तिम्रो काम
सबैलाई एकै सूत्रमा बाँध्नु थियो
टाढिएका मनहरूलाई समेट्नु थियो
प्रेमले सिच्नु थियो
ओठमा हाँसो ल्याउनु थियो

तिमीसँग आवद्ध हामी
तिमी र उनी जस्ताको घरबार चलाई दिनु थियो
जसले गाली गरे पनि
जति कमजोरीहरू केलाए पनि
जति प्रतिस्पर्धी तिम्रा वरिपरि
छरपस्ट भएर
विभत्स अट्टहास गरे पनि
तिम्रो अस्तित्व
मान्छेका नशा नशामा

रगतसँगै मिसिएर बगेको छ
दूरदराजमा थिचिएका मनहरूलाई
भोकाएका र रोगाएका
जीर्ण तनहरूलाई
सबै माझ उदाइगो बनाउन
निरन्तर तिमी कहिले
आवाज बनेर गुन्जिन्छौ
कहिले तस्विर बनेर
घर घरका बोल्ने डिव्बाहरूमा
तिमी प्रेरणा बनेर
उभिन्छौ

म नतमस्तक छु
तिमीप्रति
मेरा नशाहरूमा तिमी बगेका छौ
मेरो घरमा पाक्ने दाल चामलमा
मेरो परिवारमा, मेरो खुसीमा
मेरा सन्तानहरूमा
तिनका स्वास्थ्य, शिक्षा
र तिनका अनगिन्ती सपनाहरूमा
केवल तिमी छौ
तिम्रा योगदानहरू छन् ।

एक शतक पार गरेर पनि यति टाढा आउँदा
थुप्रै अपजस र अबगालहरू भैल्लु पच्यो होला
तर म नतमस्तक छु
तिमीलाई मेरो सलाम छ
तिम्रो पहिचानलाई सलाम छ
तिम्रो अस्तित्वलाई सलाम
मेरो प्रिय नेपाल टेलिकम



मानसिक शान्तिको सूत्र

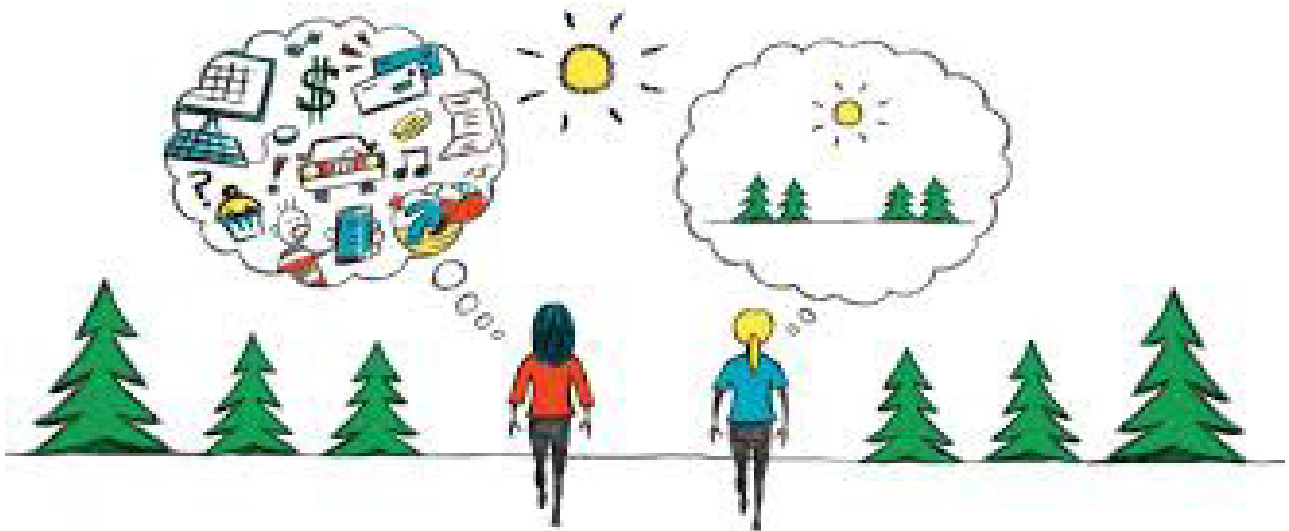
मानसिक शान्ति प्रत्येक व्यक्तिको आन्तरिक आवश्यकता हो। आजको दौडधुपपूर्ण जीवनशैलीले मानिसको मनलाई तनाव र चिन्ताले भरिएको अर्थात् “Full of Mind” बनाएको छ। यस विपरीत, सचेतना (Mindfulness) तनाव व्यवस्थापनको प्रभावकारी उपाय हो र यसले वर्तमान क्षणमा सजग र शान्त रहन सिकाउँछ। आजको व्यस्त र तनावग्रस्त जीवनशैलीमा हामीले आफ्नो व्यक्तिगत र व्यावसायिक जीवनको सफलताका लागि Full of Mind र Mindfulness को बारेमा बुझ्न अनिवार्य भइसकेको छ।



सानु जोशी

व्यापार अधिकृत

प्रादेशिक निर्देशनालय, विराटनगर



(क) Full of Mind भन्नाले मानिसको मनमा धेरै विचारहरू, इच्छा, चाहना, चिन्ता जस्ता कारणहरूले हुने मानसिक दबावले भरिएको अवस्थालाई बुझिन्छ। यस्तो अवस्थामा मानिसको ध्यान धेरै ठाँउमा बाँडिन्छ, जसले मानसिक थकान, तनाव हुन्छ र उत्पादकत्वमा कमी ल्याउँछ। यस्तो अवस्थामा मानिसको ध्यान धेरै कुरामा विभाजित हुन्छ, जसको कारण शारीरिक र मानसिक स्वास्थ्यमा नकारात्मक असर पुग्छ। Full of Mind भनेको मानसिक चञ्चलता र अत्यधिक विचारको अवस्था हो जसले मानिसलाई वर्तमानमा नभई विगतको सम्झना र भविष्यको कल्पनामा पुऱ्याउँछ, जसले दिमागलाई असहज बनाउँछ। यसबाट मुक्त हुन Mindfulness को अभ्यास गर्न आवश्यक छ, जसले मानसिक शान्ति दिन्छ र जीवनलाई सहज बनाउँछ।

Full of Mind को लक्षणहरू : मानसिक थकान, ध्यान केन्द्रित गर्न कठिनाई, तनाव र चिन्ता, निर्णय क्षमतामा कमी, शारीरिक थकान, समय व्यवस्थापनमा कठिनाई।

Full of Mind को असरहरू : मानसिक स्वास्थ्यमा असर, शारीरिक स्वास्थ्यमा असर, सम्बन्धमा समस्या, रचनात्मक कार्यमा कमी।

Full of Mind किन हुन्छ : अत्यधिक जिम्मेवारीहरू, डिजिटल युगको प्रभाव, बहुकार्य, चिन्ता र सोचाई, समय व्यवस्थापनको अभाव।

Full of Mind लाई कसरी Mindfulness गर्ने

कार्यहरूलाई प्राथमिकता दिने, Mindfulness अभ्यास गर्ने, सामाजिक सञ्जाल कम प्रयोग गर्ने, एक समयमा एकै काममा ध्यान केन्द्रित गर्ने, शारीरिक व्यायाम गर्ने।

(ख) Mindfulness भन्नाले आफ्नो मनलाई वर्तमान क्षणमा केन्द्रित गर्नु हो। यसको अभ्यासले हामीलाई विगतको पछुतो र भविष्यको चिन्ताबाट टाढा राखेर अहिलको क्षणलाई पूर्ण रूपमा अनुभव गर्न सिकाउँछ। आजको व्यस्त र तनावग्रस्त जीवनशैलीका कारण मानिसले जीवनका महत्वपूर्ण



क्षणहरूलाई गुमाउँदै गइरहेको छ। आजको व्यस्त र तनावग्रस्त जीवनमा Mindfulness ले मानिसलाई मानसिक शान्ति, सन्तुलन र सन्तुष्टि प्रदान गर्न सहयोग पुऱ्याउँछ। यो कुनै धार्मिक अभ्यास नभई जीवनको गुणस्तर सुधार गर्ने व्यावहारिक विधिको साथै वर्तमान क्षणलाई होसपूर्वक अनुभव गर्ने कला हो।

यस कलाले मानिसलाई आफ्नो भावना, विचार र अनुभवप्रति सजग बनाउँछ। Mindfulness को अभ्यासले हाम्रो दिमागलाई स्वतन्त्र बनाउँदै आत्म-चेतनाको विकास गर्छ।

आधुनिक युगमा Mindfulness को आवश्यकता किन बढी छ ?

आधुनिक युगको तीव्र जीवनशैलीमा Mindfulness को अभ्यास गर्नु अनिवार्य बन्दै गइरहेको हुन्छ। यसले मानसिक शान्ति, रचनात्मक सोच र भावनात्मक स्थिरता दिन्छ, जसले आजको तनावपूर्ण जीवनमा तनावलाई व्यवस्थापन गर्न सहयोग गर्छ। नियमित Mindfulness अभ्यासले मस्तिष्कको एकाग्रता र स्मरण शक्ति बढाउन सहयोग गर्छ। व्यक्तिगत र व्यावसायिक सफलताका लागि Mindfulness महत्वपूर्ण छ।

Mindfulness अभ्यास कसरी गर्न सकिन्छ

दैनिक केही मिनेट समय निकालेर मौन बस्ने, गहिरो श्वास लिने वा आफ्नो सोचलाई बुझ्ने अभ्यास गर्नुहोस। जहाँ हुनुहुन्छ, जे गर्दै हुनुहुन्छ, त्यो गतिविधिमा सम्पूर्ण ध्यान केन्द्रित गर्नुहोस। Mindfulness लाई आफूलाई माया गर्न र वर्तमान जीवनको आनन्द लिने अभ्यासको रूपमा ग्रहण गर्न सकिन्छ।

Mindfulness को फाइदाहरू

Mindfulness को अभ्यासले तनाव कम हुन्छ र मानसिक स्वास्थ्यमा स्थिरता आउँछ, एकाग्रता र स्मरण शक्ति सुधार हुन्छ, रचनात्मक सोचलाई प्रोत्साहन मिल्छ, शारीरिक स्वास्थ्यलाई सुधार गर्न सहयोग पुग्छ, भावनात्मक स्थिरता बढ्छ।

Full of Mind बाट Mindfulness मा रूपान्तरण

Full of Mind

धेरै कुराले मन भरिएको हुन्छ।
ध्यान बारम्बार विचलित हुन्छ।
तनाव र चिन्ता धेरै हुन्छ।
काममा उत्पादकत्व कम हुन्छ।
वर्तमान क्षणको अनुभव गर्न सकिँदैन।

Mindfulness

मन शान्त र स्थिर रहन्छ।
एकै कुरामा पूर्ण ध्यान रहन्छ।
मानसिक शान्ति र सन्तुलन कायम रहन्छ।
काम प्रभावकारी र सुसंगत हुन्छ।
वर्तमान क्षणलाई पूर्ण रूपमा अनुभव गरिन्छ।

Full of Mind भनेको आजको उदाउँदो समस्या हो। यसलाई व्यवस्थापन गरेर Mindfulness को अभ्यासमा रूपान्तरण गर्न सकिन्छ। Mindfulness ले मानिसलाई वर्तमान क्षणलाई पूर्ण रूपमा अनुभव गर्न सिकाउँछ, जसले तनाव र चिन्तालाई घटाउने मात्र होइन, जीवनलाई सन्तुलित र शान्तिले भरिपूर्ण बनाउँछ।

नेपाल टेलिकममा Mindfulness अभ्यास :

प्रविधि र सञ्चार क्षेत्रको आजको प्रतिस्पर्धात्मक समयमा नेपाल टेलिकममा कार्य गर्ने कर्मचारीहरू मानसिक रूपले पूर्ण रूपमा स्वस्थ हुन जरुरी छ। नेपाल टेलिकममा दैनिक कार्यसम्पादन गर्दा विभिन्न समस्याहरूको सामना गर्नुपर्ने हुन्छ, जसको कारण कर्मचारीहरूमा तनाव बढ्न सक्छ। Mindfulness को अभ्यासले कर्मचारीहरूलाई तनावपूर्ण अवस्थामा पनि ग्राहकहरूको समस्या धैर्यपूर्वक सुन्ने र उक्त समस्याको छिटो तथा उचित समाधान गर्न सहयोग पुऱ्याउँछ, जसको फलस्वरूप कम्पनीको सेवाप्रति ग्राहक सन्तुष्टि बढ्छ र कम्पनीको Brand Value सुदृढ हुन्छ। Mindfulness को अभ्यास व्यक्तिगत साथसाथै संस्थागत क्षमता सुधार गर्न पनि आवश्यक छ। नियमित Mindfulness को अभ्यासले कर्मचारीहरू तनावमुक्त भएर वर्तमानमा गरिरहेको कार्यमा ध्यान केन्द्रित हुने भएकाले उनीहरूको कार्य कुशलतामा वृद्धि हुन्छ र कम्पनीको लक्ष्य प्राप्तमा महत्वपूर्ण योगदान दिन्छ। यसर्थ, नेपाल टेलिकमले कर्मचारीहरूको मानसिक स्वास्थ्यका लागि Mindfulness अभ्याससँग सम्बन्धित कार्यक्रमहरू सञ्चालन गर्न सकेमा संस्थागत सफलता अझ प्रबल हुने सम्भावना रहेको देखिन्छ।



“The science of today is the technology of tomorrow.”

-Edward Teller



नेपालको दूरसञ्चार नीति र टेलिकमका चुनौती

नेपाल सरकारले दुई दशकभन्दा अघि ल्याएको दूरसञ्चार नीति अहिले कार्यान्वयनमा छ । दूरसञ्चार नीति २०५६ प्रतिस्थापन गर्दै वि.सं. २०६० मा अर्को नीति ल्याएको सरकारले त्यसयता सूचना तथा सञ्चार प्रविधिसम्बन्धी थुप्रै नीतिहरू सार्वजनिक गरे पनि यस नीतिलाई भने प्रतिस्थापन गरेको छैन । यसबीचमा दूरसञ्चार क्षेत्रका सहायक नीतिका रूपमा दूरसञ्चार सेवाको रेडियो फ्रिक्वेन्सी (बाँडफाँट तथा मूल्य) सम्बन्धी नीति, २०६९ तथा सोही नीतिलाई प्रतिस्थापन गर्दै दूरसञ्चार सेवाको रेडियो फ्रिक्वेन्सी (बाँडफाँट तथा मूल्य सम्बन्धी) नीति, २०८० जारी भइसकेको छ । सञ्चार प्रविधि क्षेत्रमा पछिल्ला दशकहरू ऐतिहासिक रूपमा युगान्तकारी सावित भइरहँदा दूरसञ्चार क्षेत्र भने अपेक्षाकृत अघि बढ्न सकेको छैन । इन्टरनेटको विकास र विस्तारको चेपुवामा दूरसञ्चार क्षेत्र परेको छ । भलै, इन्टरनेट सेवाकै संवाहकका रूपमा दूरसञ्चार क्षेत्र रहेको अवस्था पनि छ ।

२०६० मा आएको दूरसञ्चार नीति प्रगतिशील र रूपान्तरणको संवाहकका रूपमा रहे पनि समयानुकूल यसमा परिमार्जन आवश्यक देखिन्छ । नेपाल सरकारले दूरसञ्चार सेवालाई विकासको आधारभूत पूर्वाधारको रूपमा ग्रहण गरेको अवस्था छ । दूरसञ्चार क्षेत्रमा निजी क्षेत्रको सहभागितालाई प्रवर्द्धन गर्न दूरसञ्चार नीति, २०५६ ले नै केही मात्रामा अनुकूल वातावरण सिर्जना गरेको थियो भने २०६० पछिको अवस्थालाई स्वर्णयुग भन्न सकिन्छ । सो नीतिमार्फत दूरसञ्चार क्षेत्रलाई खुला गरी पूर्ण प्रतिस्पर्धा कायम भएको थियो ।

त्यसो त नेपालको कठिन भूबनोटका कारणले पनि अन्य पूर्वाधारहरूको तुलनामा दूरसञ्चारको महत्व बढी नै देखिन्छ । दूरसञ्चार क्षेत्रमा द्रुतगतिले भइरहेको प्रविधिको विकास तथा यसको संरचनामा भएको गतिशील परिवर्तनले यस क्षेत्रमा नयाँ अवसरहरू देखा पर्दै गएका छन् । विश्वव्यापी रूपमा दूरसञ्चार सेवाको महसुलमा हुन गएको क्रमिक ह्रासबाट पनि नेपाली जनताहरू लाभान्वित भइरहेका छन् । यसरी दूरसञ्चार क्षेत्रमा हासिल भएका उपलब्धिहरूको अधिकतम सदुपयोग गरी आउँदा दिनमा पनि दूरसञ्चार क्षेत्रका थप सम्भावना र अवसरहरूलाई नेपाली जनताको समुन्नति र हितमा उपयोग गर्न आवश्यक छ । दूरसञ्चार नीति-२०५६ लाई प्रतिस्थापन गर्न जारी भएको दूरसञ्चार नीति २०६० को लक्ष्य पनि यही थियो ।

दूरसञ्चार नीति, २०६० नेपाल टेलिकमको विकास र विस्तारका लागि पनि कोशेढुंगा सावित भएको छ । यसै नीतिमा आधारित रहेर तत्कालीन नेपाल दूरसञ्चार संस्थानको व्यावसायीकरणको अध्याय प्रारम्भ भई हालको नेपाल दूरसञ्चार



सरस्वती ढकाल

कारोबार राष्ट्रिय आर्थिक दैनिक

कम्पनी लिमिटेडमा रूपान्तरण भएको हो । नेपाल दूरसञ्चार संस्थानको व्यावसायीकरण गर्ने सिलसिलामा संस्थानलाई कम्पनीमा परिणत गरी तत्कालीन श्री ५ को सरकारको स्वामित्वलाई घटाउँदै लगिने नीतिमै उल्लेख गरिएको थियो । बहदो प्रतिस्पर्धाको सामना गर्नको लागि कम्पनीलाई सक्षम बनाउन विभिन्न सुधार कार्यक्रम सञ्चालन गरिने नीतिमा भएको व्यवस्था कार्यान्वयनकै कारण आजको दिनमा मुलुकका सार्वजनिक संस्थान तथा कम्पनीहरूको सूचीमा टेलिकम सधैं अग्रस्थानमा छ । आम जनतालाई सेयरधनी बनाएको यस कम्पनीको सिङ्गो मुलुक र नेपाली जनताले अपनत्व लिएका छन् । नेपालमा विद्यमान सार्वजनिक संस्थान तथा कम्पनीहरूमध्ये आम नेपाली नागरिकहरूले शीर ठाडो पारेर 'मेरो देशको कम्पनी हो' भन्ने वातावरण नेपाल टेलिकमले दिएको छ ।

नेपालका धेरैजसो क्षेत्र अस्वस्थ प्रतिस्पर्धादेखि मूल्यमा कार्टेलिङ र सेवा प्रवाहमा सिन्डिकेटको रजगज भइरहँदा दूरसञ्चार सेवाप्रदायकबीच भने स्वस्थ प्रतिस्पर्धा रहेको छ । जसको प्रभाव सर्वसाधारणले सुलभ मूल्यमा सेवा प्राप्त गरिरहेका छन् । दूरसञ्चार क्षेत्रको आर्थिक सक्षमता अभिवृद्धि गर्न जोड दिइने नीतिको सकारात्मक प्रभाव यहाँनेर देखिएको छ । यतिमात्र नभै देशको सामाजिक तथा आर्थिक विकासमा सघाउ पुऱ्याउन निजी क्षेत्र समेतको सहभागितामा नेपालभर उचित मूल्यमा भरपर्दो दूरसञ्चार सेवा सर्वसुलभ गराउन नेपाल टेलिकम सफल भएको छ र यसका निमित्त अनुकूल वातावरणको सिर्जना गर्ने श्रेय भने दूरसञ्चार नीतिलाई नै जान्छ ।

दूरसञ्चार नीतिमा ग्रामीण तथा सहरी क्षेत्रका सर्वसाधारणको पहुँच दूरसञ्चार सेवामा पुऱ्याउन बसोबास भएका क्षेत्रमा बोलाउँदा सुनिने दूरीमा दूरसञ्चार सेवा उपलब्ध हुने व्यवस्था मिलाइने उल्लेख छ । यसको कार्यान्वयन अहिले



भइसकेको छ भने यसमा अझ एक कदम अघि बढेर मुलुकभर फोरजी सेवा उपलब्ध गराउन नेपाल टेलिकमसहितका सेवा प्रदायकहरू सफल भइसकेका छन् । नीतिमा उल्लेख भएजस्तो सहरी क्षेत्रमा मात्र नभै देशैभरि माग अनुसार दूरसञ्चार सेवा उपलब्ध गराउन सरकार र निजी क्षेत्र सफल भएको अवस्था छ ।

दूरसञ्चार सेवामा सबैको पहुँच सुगम अनुभूत हुनेगरी सेवा विस्तार भइसकेको अवस्था छ । प्रविधिको तीव्र विकासका कारण मोबाइलको विकास भइरहँदा स्थिर टेलिफोन सेवा भने अपेक्षाकृत विस्तार हुन सकेको छैन । मूलतः दूरसञ्चार क्षेत्रको उदारीकरणकै कारण यो सम्भव भएको हो । सेवा प्रदायकको लागि दूरसञ्चार क्षेत्र खुला गरिएको छ । तर रेडियो स्पेक्ट्रमको कारणबाट सेवा प्रदायकको सङ्ख्या सीमित हुन सक्ने भनिए पनि हालसम्म तेस्रो सेवाप्रदायकको प्रवेश हुन सकेको भने देखिँदैन । यद्यपि, नियामकीय निकाय नेपाल दूरसञ्चार प्राधिकरणले दूरसञ्चार क्षेत्रमा सबै सेवाप्रदायकले प्रवेश पाउन खुला अनुमतिपत्र प्रणाली लागू गरिरहेको छ । यस्तो अनुमतिपत्र प्रदान गर्दा पारदर्शी प्रक्रिया अपनाइने तथा स्वस्थ प्रतिस्पर्धाको वातावरण सिर्जना गरिने भनिए पनि हालसम्म यसको अभ्यास भने हुन सकेको पाइँदैन ।

दूरसञ्चार क्षेत्रमा निजी क्षेत्रको सहभागितालाई प्रोत्साहन गरिने नीतिमा व्यवस्था भएकै कारण आजको अवस्था सिर्जना भएको हो । यसमा वैदेशिक लगानी आकर्षित भएको छ । दूरसञ्चार सेवाको विस्तार र सूचना तथा सञ्चार सम्बन्धी कानून जस्ता अन्य आवश्यक पूर्वाधारको व्यवस्था गरिएको देखिन्छ । नेपालमा ग्रामीण क्षेत्र बढी भएका कारण त्यहाँका प्रयोगकर्ताको लागि उपयुक्त सूचना तथा सञ्चार प्रविधि हो । ग्रामीण क्षेत्रका प्रयोगकर्ताको क्षमता र आवश्यकता अनुरूप उपयुक्त सूचना तथा सञ्चार प्रविधि उपलब्ध गराइएको अवस्था छ ।

टेलिकमका चुनौती

दूरसञ्चार नीतिका कारण विस्तारित भएको नेपालको दूरसञ्चार क्षेत्रले पछिल्ला वर्षहरूमा भने अनपेक्षित चुनौतीको सामना गरिरहेको छ र यसको विस्तारको गति रोकिएको छ । खासगरी इन्टरनेटको पहुँच वृद्धि र सामाजिक सञ्जालको बढ्दो प्रयोग नेपालको दूरसञ्चार क्षेत्रका लागि चुनौती बनेका छन् । सकेसम्म कम लगानीका इन्टरनेट सेवा प्रदायकहरूले लोभलाग्दो व्यवसाय विस्तार गरिरहँदा दूरसञ्चार सेवा प्रदायकहरू भने आफ्नो विरासत जोगाउने चुनौतीमा छन् । प्रत्येक वर्षको व्यवसाय विस्तार र मुनाफा एवं लाभांश सन्तोषजनक देखिँदैन । नेपाल टेलिकम सहित समग्र नेपालको दूरसञ्चार क्षेत्रका हालका चुनौतीहरू सामना गर्न ठोस योजना आवश्यक देखिएको छ ।

नेपालमा दूरसञ्चार क्षेत्रले उल्लेखनीय प्रगति गरेको भए पनि यस क्षेत्रमा विविध चुनौतीहरू अझै विद्यमान छन् । नेपाल टेलिकम, देशकै प्रमुख दूरसञ्चार सेवा प्रदायक हो र यसका साथै अन्य निजी कम्पनीहरूले यी चुनौतीहरूको सामना गरिरहेका छन् । खासगरी नेपालको भू-भाग अत्यन्तै विविध छ, जसमा हिमाल, पहाड र तराईका फरक-फरक क्षेत्रहरू छन् । विकट पहाडी तथा दुर्गम क्षेत्रमा दूरसञ्चार सेवाहरू पुऱ्याउन प्रविधि र पूर्वाधार विकासमा ठूलो चुनौती छ । ती क्षेत्रमा गरिएको लगानीको तुलनामा प्रतिफल ज्यादै न्यून छ । जनसङ्ख्याको चाप सहरी क्षेत्रमा बढी हुँदा ग्रामीण क्षेत्रमा सेवा विस्तार घाटाको व्यापारसरह भएको देखिन्छ ।

देशैभरि हाल इन्टरनेट सेवाको पहुँच विस्तार हुँदै गइरहेको छ, तर यसको गुणस्तरमा धेरै कमी देखिन्छ । ग्रामीण क्षेत्रमा उच्च गतिको इन्टरनेट उपलब्ध गराउन कठिनाई छ, जसले डिजिटल विभाजनलाई गहिरो बनाइरहेको छ । यसमा भने दूरसञ्चार क्षेत्रले अवसरको खोजी गर्न सक्दछ । आफ्ना पूर्वाधारको स्तरोन्नति गर्दै गुणस्तरीय इन्टरनेट सेवा उपलब्ध गराउन सकेमा यस क्षेत्रको व्यवसाय पहिलेकै लयमा फर्कन सक्दछ ।

नेपालमा दूरसञ्चार सेवा प्रदायकहरूमा प्रविधि अद्यावधिकको अभाव देखिन्छ । कतिपय सरकारी नीतिका कारणले त कहिलेकाहीं इच्छाशक्ति र पुँजी अभाव पनि कारण हुन सक्दछ । नेपालमा दूरसञ्चार सेवा प्रदायकहरूले अत्याधुनिक प्रविधिहरू, जस्तै फाइभजी समेत समयमै भित्र याउन सकेका छैनन् । पुरानो प्रविधिको प्रयोगले प्रतिस्पर्धात्मक क्षमतामा कमी ल्याएको छ । यसमा सुधार आवश्यक छ । माथि उल्लेख गरिएजस्तै नेपालको दूरसञ्चार क्षेत्रमा नीतिगत अस्पष्टता र नियमहरू कार्यान्वयनमा देखिएको ढिलाइ एक प्रमुख चुनौती हो । अनावश्यक सरकारी हस्तक्षेप र अनुमति प्रक्रिया लामो हुने समस्या पनि समाधान गर्नुपर्ने अवस्था छ ।

नेपालमा पछिल्ला दिनमा साइबर सुरक्षाको प्रश्न निकै पेचिलो बनेको छ । इन्टरनेटको बढ्दो प्रयोगसँगै साइबर सुरक्षाको खतरा पनि बढिरहेको छ । साइबर हमलाका घटनाहरूले सेवाग्राहीको विश्वासमा प्रभाव पार्न सक्छ । यसका निमित्त पूर्वतयारी र प्रविधिको विकास एवं वैकल्पिक सेवासमेतको आवश्यकता देखिएको छ । नेपाल टेलिकमजस्ता ठूला कम्पनीहरूले निजी क्षेत्रका सेवा प्रदायकहरूसँग प्रतिस्पर्धा गर्नुपरेको छ । सेवामा गुणस्तरीयताको चुनौती पनि उत्तिकै छ र प्रतिस्पर्धात्मक बजारमा ग्राहकलाई सन्तुष्ट बनाउनका लागि सेवाको गुणस्तर सुधार गर्नु आवश्यक छ ।

दूरसञ्चार क्षेत्रका ठूला परियोजनाहरू सञ्चालन गर्न ठूलो आर्थिक लगानी आवश्यक पर्छ । नेपालमा सीमित वित्तीय स्रोत र विदेशी लगानी अभावले यस क्षेत्रमा प्रगति गर्न कठिनाई



उत्पन्न गरिरहेको छ । वैदेशिक लगानी आकर्षित गर्न नेपालले नीतिगत सुधार पनि गर्नुपर्ने देखिन्छ । अर्कोतर्फ ऊर्जा र विद्युत् समस्या छँदैछ । दूरसञ्चार टावर र अन्य पूर्वाधार सञ्चालनका लागि नियमित विद्युत् आपूर्ति अत्यावश्यक हुन्छ । ग्रामीण क्षेत्रमा विद्युत् आपूर्तिमा आउने अवरोधले सेवा निरन्तरतामा असर पारेको छ । एकीकृत पूर्वाधारमार्फत सेवा प्रवाह गर्ने सरकारी नीति कागजमै सीमित छ । जसले लगानीमा दोहोरोपना देखिन्छ ।

नेपालमा ग्राहक सेवा प्रणाली अबै सुदृढ हुन सकेको छैन । समयमै समस्या समाधान गर्न नसकिने र ग्राहकको गुनासोलाई प्रभावकारी ढंगले सम्बोधन गर्न नसक्नु चुनौती बनेको छ । एउटै नम्बरमार्फत जुनसुकै सेवा प्रदायक छनोट गर्न पाउने ग्राहकको नैसर्गिक अधिकार हो तर यसको कार्यान्वयन हुन सकेको छैन ।

दूरसञ्चार क्षेत्रले बेहोरिरहेको भौगोलिक चुनौती समाधानका लागि स्याटलाइट प्रविधि र वायरलेस प्रविधिको प्रयोग गरी दुर्गम क्षेत्रमा सेवा विस्तार गर्न सकिन्छ । यस्तै, इन्टरनेट सेवा गुणस्तर वृद्धि गर्न प्रविधि अद्यावधिक र मर्मत कार्यमा ध्यान दिनु आवश्यक छ । फाइभजी लगायतका प्रविधि कार्यान्वयन र इन्टरनेट अफ थिङ्स (आइओटी) जस्ता नयाँ प्रविधिमा लगानी गर्नु उत्तिकै जरुरी छ । नीतिगत सुधारतर्फ स्पष्ट र कार्यान्वयनयोग्य नीतिहरू निर्माण गर्नु र निजी क्षेत्रलाई

प्रोत्साहन दिनु सरकारको दायित्व हो । साइबर सुरक्षाका निमित्त सुरक्षित नेटवर्क प्रणाली निर्माण गरी ग्राहक डेटा सुरक्षित राख्नु सेवा प्रदायकको जिम्मेवारी हो । यस्तै, ग्राहक सेवा केन्द्रहरू सुदृढ गरी समयमै समस्या समाधान गर्ने प्रणाली विकास गर्नु आवश्यक छ ।

यसरी नेपालको दूरसञ्चार क्षेत्रले छोटो समयमा ठूलो फड्को मारे पनि अहिले यसको गति धिमा बन्दै गएको छ । प्रविधिमा हिजोलाई फर्केर हेर्नेभन्दा भोलिलाई आँकलन गर्न सक्नेहरू नै सफल बन्दै गएका छन् । त्यसैले दूरसञ्चार सेवा प्रदायकहरूले पनि सम्भावित बजार र विश्वव्यापी प्रवृत्तिलाई ख्याल गर्दै यसका निमित्त रिसर्च एन्ड डेभलपमेन्ट (R&D) मा जोडिनुपर्छ । नेपालजस्तो मुलुकमा किसान, हस्तकला तथा एसएमईसँग जोडिएर काम गर्न सके पछाडि फर्केर हेर्नुपर्दैन । कम्पनीको सेवामा आम उपभोक्ता जोडिए कर्पोरेट ग्राहक आफैँ खोज्दै आउनेछन् । त्यसैले यो क्षेत्रले धेरै सम्भावनाहरू बोकेको छ । तर ती सम्भावनाहरूको अधिकतम उपयोग गर्न यी चुनौतीहरूको समाधान आवश्यक छ । यसका लागि सरकारी निकाय, निजी क्षेत्र र सरोकारवालाहरूको सहकार्यमा ठोस योजना तयार गर्न जरुरी छ । यसो गर्न सकिएमा नेपालको दूरसञ्चार क्षेत्रले देशको डिजिटल अर्थतन्त्रलाई महत्वपूर्ण योगदान पुऱ्याउनेछ ।



राष्ट्रको सञ्चार : नेपाल टेलिकम



उमेश ज्वाली

सहायक

दूरसञ्चार कार्यालय, पाल्पा

प्रभावकारी ग्राहक सेवा सफलताको पहिलो आधार देशैभरि छरिएर दिएको छ, सेवा अपार । ग्राहक सेवामा समर्पित रही अधि बढेको छ, टेलिकमले सफलताको सिँढी चढेको छ ।

एफटीटीएच, भ्वाइस, डाटा एसएमएस दिलाउन कम्बो प्याकेज लिई आयो सबैलाई अवसर मिलाउन । सरकारी नीति नियम कानूनको गर्दै अङ्गिकार टेलिकमको सेवा अचेल एउटै तारबाट छ चार ।

कर्मचारी अहोरात्र खटी सेवा दिएका छन् खुसी हुँदै ग्राहकले सेवा लिएका छन् । सरकारी कम्पनीलाई माया गर्नुपर्छ राष्ट्रको सञ्चार हो विश्वास पर्नुपर्छ ।

आयकर दाखिलामा सधैं पहिलो भयो यसको जस भगवानरूपी ग्राहकमा गयो । आयोजना पूर्वाधार देशभर छरिएका छन् सुगमदेखि दुर्गममा सेवा गएका छन् ।

आपत्ति र विपत्ति जस्तो बेला पनि सामाजिक कार्यमा लागेको छ आफ्नै भनी । सेवा र गुणस्तरलाई मूल मन्त्र बनाई सुख र दुःखमा ऐक्यबद्धता जनाई ।

प्रतिस्पर्धी बजारमा रणनीति बनाउन टेलिकम नै पहिलो हो भन्ने जनाउन लाग्नुपर्छ नयाँ नयाँ भित्राउन प्रविधि भन् राष्ट्रको सञ्चार नेपाल टेलिकम ॥



Wi-Fi Network: Challenges and Solutions

Introduction

Wi-Fi stands for **Wireless Fidelity** which is one of the growing **WLAN (Wireless Local Area Network)** connection used today. Wi-Fi is used for interconnecting devices like laptops, mobile phones, printers and other IoT devices locally. The needs for Wi-Fi are increasing daily as it connects devices wirelessly to internet. Most houses and offices have Wi-Fi connections for their devices. Almost every device supports wireless connectivity for internet which makes it easy to manage as physical wires are not needed. Wi-Fi protocol works on **CSMA/CA (Carrier Sense Multiple Access/Collision Avoidance)** protocol. It is one of the old protocols in which each device first checks channel before sending data. Unlike ethernet where devices can work on full-duplex mode, Wi-Fi still works on half-duplex mode.



Sugrip Rana Magar



Nishan Shrestha
Cloud Tech Solutions

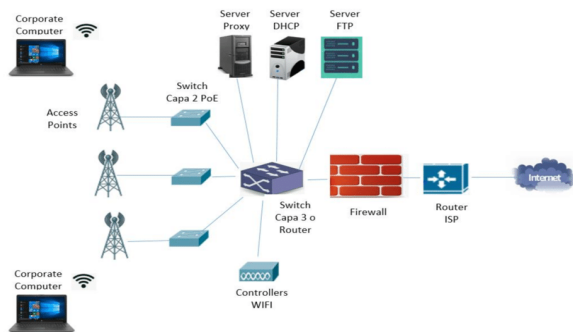


Figure 1: Enterprise Network



Figure 2: Home Wi-Fi

Protocols

Wi-Fi protocol was first introduced into the market in the year 1997 by Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE) as was named IEEE 802.11. At the time of introduction, Wi-Fi used 2.4 GHz radio frequency band and 20 MHz Channel width. It had data transfer rate of 2 Mbps. Though it was first introduced on 1997, the first device i.e.; router to comply with this protocol was developed in September of 1999. Apple was the first company to produce a product for costumers to connect to Wi-Fi. The product name was Apple iBook G3. There are many standards of Wi-Fi that has been developed for better performance and speed. The standards are listed below:

- **IEEE 802.11b:** IEEE 802.11b is the first standard developed by IEEE in the year 1999. It was also known as **Wi-Fi 1**. This standard worked on 2.4 GHz radio frequency and had the maximum data transfer rate of 11 Mbps. During this time, the popularity for Wi-Fi was



increased and many vendors preferred using this radio frequency as it had low production cost. It had indoor range of around 30 meters and had channel width of 22 MHz. Drawback of this standard was it had many interferences from other equipment like cordless phones, oven and many other devices using 2.4 GHz radio frequency. This standard is no longer in use.

- **IEEE 802.11a:** IEEE 802.11a is another standard developed on that same year and was also called **Wi-Fi 2**. This standard worked on 5 GHz radio frequency and had the maximum data transfer rate of 54 Mbps theoretically but had around 20 Mbps of transfer rate in the real life. It had low range than 802.11b as it used 2.4 GHz radio frequency and had channel width of 20 MHz. It was mostly used in organization and enterprise networks. It was the first wireless standard to utilize **Orthogonal Frequency-Division Multiplexing (OFDM)**. OFDM is a modulation method in which available bandwidth is divided into narrowband sub-channels or subcarriers for transmitting data. 802.11a is considered as a legacy protocol used today. This standard is no longer in use officially.
- **IEEE 802.11g:** IEEE 802.11g is a sequel of previous standard that was developed in year 2003. It was also called as **Wi-Fi 3**. This protocol was improved for better data transfer rate and maintained reliable band width of 2.4 GHz. It has the data transfer rate of 54 Mbps. This standard has good feature of 802.11b and 802.11a. This protocol was backward compatible and 802.11b APs can support 802.11g wireless adapters.
- **IEEE 802.11n:** IEEE 802.11n is a wireless standard with improved range, speed and reliability. It was also called as **Wi-Fi 4**. It was an upgraded version of 802.11g released in year 2009. It is a dual band wireless standard supporting both 2.4 GHz and 5 GHz radio frequency with the maximum data transfer rate of up to 600 Mbps. Though it was dual band

standard, it mostly worked on 2.4 GHz radio frequency band. It supported older standards and was considered the fastest standard during its time until 802.11ac was developed which took the lead in the market. The channel width was increased from 20 MHz to 40 MHz

- **IEEE 802.11ac:** IEEE 802.11ac is the fifth standard developed by IEEE in year 2013. It is also known as **Wi-Fi 5**. It works on 5 GHz radio frequency and has the maximum download speed of 1.3 Gbps. It was the first wireless standard to have transfer speed in Gbps. It is backward compatible with previous wireless standards. It uses higher channel width of 80 MHz and 160 MHz. This standard has less interference compared to others for transmission. It uses **MU-MIMO (Multi User - Multiple Input Multiple Output)** protocol which increases network capacity as it allows multiple devices to send and receive data simultaneously.
- **IEEE 802.11ax:** IEEE 802.11ax is the sixth wireless standard developed by IEEE in year 2019. It is the next generation Wi-Fi standard and also called as **Wi-Fi 6**. It operates on both 2.4 GHz as well as on 5 GHz and has the maximum data transfer rate of about 10 Gbps. It uses **OFDMA (Orthogonal Frequency Division Multiple Access)** - based scheduling for reducing overhead and wireless latency. **MU-MIMO (Multi - User Multiple Input Multiple Output)** is also used for increasing network capacity.
- **IEEE 802.11be:** IEEE 802.11be is the latest standard developed by IEEE for wireless connection. It is also called as **Wi-Fi 7**. There are many advancements in this standard like enhanced speeds, more secure, better MIMO technology and many more. Wi-Fi 7 also uses **MLO or Multi-Link Operation** which is useful for crowded area or where number of users are more. It works on all three-radio frequency i.e.; 2.4 GHz, 5 GHz and 6 GHz. It has channel width of 320 MHz. It has maximum



transfer rate of 30 Gbps and will support new technologies like **Virtual Reality (VR)** and **Ultra-High Definition (UHD)** videos.

Enterprise Network and Home Network

Wireless networks are used in almost every place around the world from homes to offices, stations, airports, hotels and many other places. They require different types of devices with different functionality to support their use cases. They integrate different security practices and protocols for securing their networks. The most common use of wireless networks are Enterprise network and home network. Though, Wi-Fi connection is used for connecting end devices to the internet, they use completely different devices, protocols and security for their working.

- **Enterprise Wi-Fi:** Enterprise network is usually used in larger organization like offices, hotels, stations, airports, schools, hospitals and other places. They use high end devices for the backbone network to connect access points to the internet. They use devices that can handle large numbers of end users. They use different security devices to secure their wireless networks as it can compromise their information and harm their reputation.
- **Access Points:** **Access Points** are the networking devices that are used for connecting end devices with the wired network. They are used for broadcasting wireless networks using different radio frequencies. Access point allows end users to move anywhere within their range while being connected to network. **Access Point Controller** or **Master Access Point** is used for controlling large number of access point. An enterprise grade access point allows 100 – 200 users to connect at the same time. Enterprise network use different types of access points like outdoor access points for outdoor usage that can cover large area of network and indoor access point for indoor usage.

- **AAA Server:** AAA stands for **Authentication, Authorization** and **Accountability**. Normally, **TACACS+** and **RADIUS** AAA server is used for enterprise wireless network. AAA servers are both credentials based and certificate based. AAA Server is a server usually used for handling user requests for accessing computer resources. AAA server has database and directories containing user information. Most of the time, AAA server is integrated with **Microsoft AD (Active Directory)** for Authentication, Authorization and Accountability service. AAA Servers has different use advantages:

- Central management and individual credential management
- Easy to manage users through users' group and policy.
- Can be used for monitoring logs as the server stores data which user logged in and at which time which can be useful for cybersecurity auditing, security purposes, compliance report and digital forensics.

AAA Server is useful for large enterprise network as using normal authentication can be risky given the size of large network. AAA servers ensures that only authorized users are allowed to connect. AAA servers and AD servers are usually deeply monitored and has different security enabled unlike normal authentication as they contain credentials and information of all staffs.

- **CaptivePortal/ Authentication Portal/Web Portal:** CaptivePortal/AuthenticationPortal/Web Portal is a web page that pops up when a new device/user tries to connect to the wireless network for the very first time. The users need to authenticate using real credentials to access internet. If the authentication fails, the users are not allowed to have internet access. This is usually used for clients or guests or visitors in offices, hotels, schools or college.



- **Home Wi-Fi:** Home Wi-Fi is one of the most common wireless networks found. It is usually used by home users, small business owners, small cafes for wireless network connectivity. They usually consist of one wireless router provided by the ISP. They can connect 10 – 20 users at a time. The home router is not that powerful or secure compared to the enterprise access points. Home routers have local database for device logins and have **WPA/WPA-2/WEP** as SSID encryption.

Advantages of Wireless Network

There are many advantages of using wireless networks. They are listed below:

- **Wire free:** As the devices are connected to Access Points or wireless router through radio frequency, there is no need to connect end devices with physical wires.
- **Easy to setup:** Wireless setups are easy to deploy and work with.
- **Scalability:** Wireless networks are very scalable compared to physical wires as most of the times, changing the subnets increases the networks for its increased users while in physical wires, the new wire needs to be connected to switch.
- **Flexibility:** Wireless connections are more flexible and offers mobility to end devices compared to the wired networks.
- **Cost Friendly:** Wireless networks are more cost friendly as end devices do not require wires for connectivity.
- **Maintenance:** As they use wireless medium for transmission, maintenance is also less compared to the wired networks.
- **Security:** Wi-Fi is more secured than LAN as Wi-Fi needs password for connection while LAN does not need anything. You can directly connect LAN cable and have access to internet.

Disadvantages of Wi-Fi

The disadvantages of Wi-Fi are listed below:

- **Speed:** The speed of Wi-Fi can be slower than wired connection if the end devices is far from router.
- **Interference:** The Wi-Fi network has more interference than wired network as wireless network is prone to radio signals, radiation, dust and many more.
- **Latency:** Wi-Fi are not that suitable for latency-sensitive applications like VoIP and video conferencing.
- **Security:** Though Wi-Fi is secured than LAN network, the Wi-Fi can still be intercepted and breached making it vulnerable.
- **Data Transfer:** The data transfer rate of Wi-Fi can drop if the number of users increases.

Conclusion

In conclusion, Wi-Fi technology has revolutionized the way we connect to the internet, offering significant advantages in terms of convenience, mobility, and scalability. It enables wireless communication between devices, allowing users to access high-speed internet without the need for cables. Wi-Fi has become an essential part of modern life, supporting everything from personal devices and home networks to large-scale enterprises and public hotspots.

While Wi-Fi provides many benefits, such as flexibility and ease of use, it also faces challenges such as security concerns, interference, and bandwidth limitations in crowded environments. However, ongoing advancements in Wi-Fi standards (such as Wi-Fi 6 and beyond) are addressing these issues, improving performance and reliability.

Ultimately, Wi-Fi continues to play a central role in connecting people, devices, and industries, making it a crucial component of the digital landscape today and in the future.





DWDM in Nepal Telecom: Past, Present and Future

Dense Wavelength Division Multiplexing (DWDM) has emerged as a transformative technology in the realm of optical communication, enabling the simultaneous transmission of multiple data streams through a single optical fiber using distinct wavelengths of light. This article explores the journey of DWDM in Nepal Telecom, focusing on its past, present, and future. The early adoption phase saw Nepal Telecom overcoming challenges such as geographical barriers, technological gaps, and financial constraints to lay the foundation for modern optical communication. Currently, DWDM serves as the backbone of Nepal Telecom’s high-speed data network, with deployments across the national fiber backbone, metro areas, and international gateways. Despite challenges such as inter-vendor interoperability, maintenance complexities, and rural connectivity hurdles, Nepal Telecom has achieved substantial progress in leveraging DWDM for increased bandwidth, cost efficiency, and enhanced reliability. Looking ahead, DWDM is poised to play a critical role in supporting emerging technologies like 5G, AI-driven networks, and quantum communication, while also expanding rural connectivity and international collaborations. This article concludes by highlighting the opportunities for innovation and the need for skilled manpower and policy support to unlock the full potential of DWDM in Nepal.

Introduction

Dense Wavelength Division Multiplexing (DWDM) is a revolutionary technology in optical communication, enabling the transmission of multiple data streams on a single optical fiber by using different wavelengths of light. This technology has transformed global telecommunications by drastically increasing bandwidth, reducing costs, and ensuring high-speed data transmission.

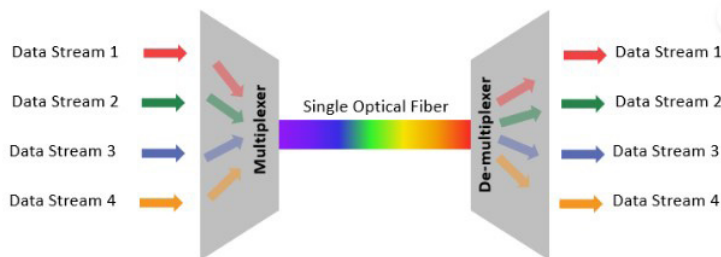


Figure: DWDM basic working principle



Er. Bhoj Raj Kafle

Backbone Transmission Directorate

For Nepal Telecom, DWDM represents a cornerstone technology to meet the increasing demand for internet and data services in a geographically challenging country. This article explores the journey of DWDM in Nepal Telecom, analyzing its past, evaluating its current implementation, and envisioning its future potential.

The Past: Early Adoption and Challenges

Nepal Telecom introduced its first DWDM system in the NG project in 2063 BS, marking the beginning of its optical communication journey. In this period Hetauda and Patan is connected via optical fiber link in DWDM.

Furthermore, Nepal Telecom’s journey with DWDM began in 2010-11, with an initial capacity of 10G per channel, supporting up to 40 channels. This transition coincided with the global rise of optical communication technologies. At the time, Nepal’s telecommunication infrastructure was primarily copper-based, with limited optical fiber deployment. The adoption of DWDM was driven by the pressing need to expand network capacity to accommodate voice, internet, and emerging data services.

Key Milestones:

- **First DWDM Deployment in 2063 BS:** Nepal Telecom introduced its first DWDM system in the NG project in 2063 BS, marking the beginning of its optical communication journey.
- **Initial Deployment:** DWDM was first introduced to support long-haul



connectivity between major cities like Kathmandu, Pokhara, Butwal Hetauda and Biratnagar. This deployment aimed to address bandwidth bottlenecks in the national backbone.

- **Challenges Faced:**

- **Geographical Barriers:** Nepal’s rugged terrain made fiber deployment complex and costly.

- **Technological Gaps:** Limited technical expertise and a lack of skilled manpower hindered effective DWDM implementation.

- **Financial Constraints:** High initial costs of DWDM equipment and limited government funding slowed adoption.

Despite these challenges, Nepal Telecom’s early adoption of DWDM laid the foundation for modernizing the country’s telecommunications sector.

The Present: Current State of DWDM in Nepal Telecom

Today, DWDM serves as the backbone technology for Nepal Telecom, powering high-capacity data networks across the nation. Its deployment has significantly enhanced the efficiency and scalability of the telecom infrastructure. With a 100G capacity in each channel, supporting a total of 80 channels, DWDM has become indispensable for Nepal Telecom’s high-speed, high-capacity network.

Current Deployments:

- **National Fiber Backbone:**

- Nepal Telecom has extensively deployed DWDM systems in its national fiber backbone network, which serves as the core infrastructure for high-speed data transmission across the country. This backbone network stretches from east Birtamod to west Mahendranagar, connecting major cities like Biratnagar, Birgunj, Kathmandu, Pokhara, Butwal, Nepalgunj, and many others along the route.

- By using DWDM in the national fiber backbone, Nepal Telecom ensures faster, more reliable data transmission for critical services like 4G, IPTV, enterprise solutions, and future technologies such as 5G. This robust backbone network plays a crucial role in strengthening Nepal’s digital infrastructure and bridging the digital divide

between regions.

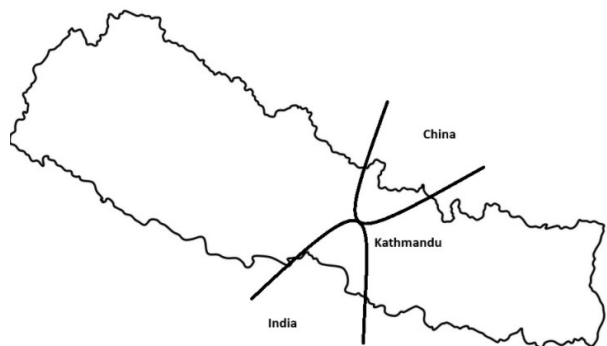
- **Metro Networks:** DWDM technology is also deployed in metro areas to handle increasing data traffic from urban populations.

- Metro areas like Kathmandu, Pokhara, and Biratnagar generate a significant portion of the country’s total data traffic. This includes residential users, businesses, universities, and government offices, all of which require high-speed, uninterrupted internet services. DWDM’s ability to transmit multiple data streams simultaneously over a single fiber cable makes it ideal for handling this volume.

- Metro networks are constantly evolving, with new businesses, residential areas, and digital services being added. DWDM technology is highly scalable; additional capacity can be added by simply increasing the number of wavelengths on the same fiber, ensuring that the network can grow without significant new investments.

- **Leased Lines:** Nepal Telecom now provides leased lines to national and international customers using DWDM channels, supporting dedicated high-speed data services for businesses and institutions.

- **International Connectivity:** Currently, Nepal Telecom connects to both India and China via DWDM with full protection mechanisms. This deployment ensures robust and reliable international connectivity. DWDM has been instrumental in supporting Nepal Telecom’s international gateways, providing seamless connectivity to global networks and enhancing



cross-border data communication.



Figure: international connectivity

- Passive DWDM:** Nepal Telecom currently utilizes 4-channel DWDM in certain areas as a backup link and for network protection. This 4-channel DWDM is a **passive DWDM system**, designed to be highly cost-effective while still providing reliable redundancy. Unlike active DWDM systems, passive DWDM does not require power for signal amplification or regeneration, making it an economical choice for areas where full-scale DWDM deployment is not feasible.

The 4-channel setup is particularly beneficial in regions with moderate data traffic, ensuring seamless communication in case of primary link failures. Additionally, its simplicity and low maintenance requirements make it ideal for improving network resilience without significantly increasing operational costs. By deploying this technology, Nepal Telecom achieves both affordability and reliability in maintaining uninterrupted services for its customers.

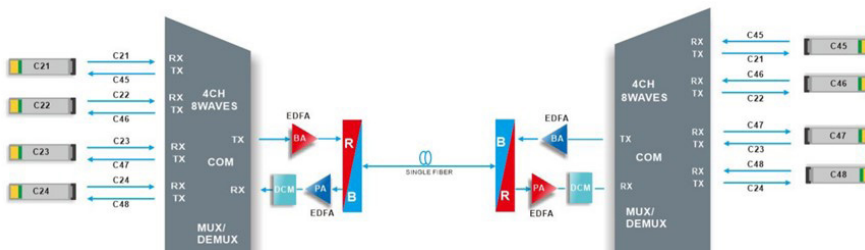


Figure: 4 channel passive DWDM

Testing and Innovation:

Along with 100G, Nepal Telecom has tested 200G and 400G per channel in its current DWDM network, showcasing its readiness to adopt cutting-edge advancements in optical communication.

Benefits Realized:

- Increased Bandwidth:** DWDM allows Nepal Telecom to transmit terabits of data per second, accommodating the growing demand for internet services.

Enhanced Reliability:

- Optical Line Protection (OLP):** The current DWDM systems deployed by Nepal Telecom come with an inbuilt Optical Line Protection (OLP) card, a critical feature for ensuring high network reliability. The OLP card enables the simultaneous connection of primary and secondary paths, allowing automatic switching between the two in case of a failure.

If the primary link goes down due to damage or other disruptions, the OLP card instantly switches the data transmission to the secondary link without any noticeable downtime for users. This ensures the link remains operational even during network failures, providing a seamless and uninterrupted service.

- The use of DWDM has improved network resilience, with better fault tolerance and redundancy.

- Cost Efficiency:** By enabling multiple data streams over a single fiber, DWDM has reduced the cost of network expansion.

Current Challenges:

- Inter-Vendor Interoperability:** Nepal Telecom utilizes DWDM systems from two different vendors in the eastern and western parts of the country.

These systems are not interoperable, meaning direct connections between DWDM equipment from different vendors are not possible. This limitation necessitates the use of additional software (client-server setups) and diverse skill sets for operations and maintenance, increasing complexity and operational costs.

- Maintenance and Upgrades:** Maintaining and upgrading DWDM systems is a continuous challenge as technology evolves and data demands increase. The operation and maintenance of these systems require skilled and trained manpower to handle the complex configurations, monitor network performance, and troubleshoot issues effectively.



One of the significant challenges is ensuring the quality of the optical fiber infrastructure. Over time, fibers can degrade due to environmental factors like temperature fluctuations, humidity, or physical damage caused by landslides, road construction, and other external activities. Poor fiber quality directly impacts signal transmission, reducing efficiency and reliability.

- **Rural Connectivity and Geographical Barriers:** While DWDM has transformed urban networks, extending its benefits to rural areas remains a priority. Nepal's difficult terrain makes it challenging and expensive to lay fiber cables. The country's steep mountains, deep valleys, and unstable soil create many problems for building optical fiber networks. Landslides and earthquakes frequently damage the cables, leading to costly repairs and maintenance. Despite these challenges, Nepal Telecom has steadily expanded its DWDM network, focusing on important routes to connect cities and nearby towns.

The Future: Opportunities and Innovations

As Nepal Telecom prepares for the future, DWDM will play a critical role in meeting the demands of emerging technologies and expanding connectivity.

Growth Areas:

- **5G Deployment:** DWDM will be essential for supporting the high-speed, low-latency requirements of 5G networks. Its ability to handle massive data volumes makes it an ideal backbone for 5G infrastructure.
- **Rural Connectivity:** Future DWDM projects should focus on extending high-speed internet to rural and remote areas, bridging the digital divide.
- **Leased Lines for National and International Customers:** In the future, Nepal Telecom can extend its DWDM-based leased line services to both national and international customers, fostering cross-border business and cooperation.
- **Expanding International Connectivity:** Nepal Telecom's DWDM network is ready to

connect directly India and China if required by international stakeholders. Additionally, there is an opportunity to establish a DWDM link to Bangladesh in the near future.

- **Cloud and Data Center Integration:** DWDM can enhance connectivity to cloud services and data centers, supporting the growing demand for enterprise solutions.
- **Infrastructure sharing:** DWDM systems also support infrastructure sharing, allowing Nepal Telecom to lease specific channels to customers based on demand. This feature enables businesses, internet service providers (ISPs), and other organizations to utilize a dedicated wavelength or channel on Nepal Telecom's DWDM network for their exclusive data transmission needs.

Emerging Technologies:

- **AI-Driven Network Optimization:** Integrating artificial intelligence with DWDM systems can improve network performance by automating fault detection and traffic management.
- **Photonic Integration:** Advances in photonic technology can further reduce the size and cost of DWDM equipment, making it more accessible.
- **Quantum Communication:** In the long term, DWDM could support quantum communication technologies, ensuring secure data transmission.
- **Increasing Capacity per Channel:** With advancements in DWDM technology, the capacity per channel is steadily increasing, enabling the transmission of higher data volumes over a single wavelength. Modern DWDM systems now support channel capacities of 100 Gbps, 200 Gbps, and even beyond, compared to the earlier. In the near future, DWDM technology is expected to support even higher channel capacities, reaching 400 Gbps, 800 Gbps, and potentially 1 Tbps per channel. These advancements will be driven by innovations in modulation techniques, advanced transceivers, and improvements in optical amplifiers.



Addressing Challenges:

- **Skill Development:** Investing in training programs for technical manpower will be crucial to manage and innovate with DWDM technologies.
- **Policy Support:** Government policies and funding will play a vital role in driving the expansion and modernization of DWDM infrastructure.

Conclusion

DWDM has emerged as a cornerstone technology for Nepal Telecom, driving the modernization of its telecommunications infrastructure and supporting the growing demand for high-speed, high-capacity networks. From its initial deployment in the NG project to its current role in powering national and international connectivity, DWDM has demonstrated its ability to overcome geographical and technological challenges to transform Nepal's digital landscape.

While the current state of DWDM in Nepal Telecom is robust, with advancements like 100G channels and Optical Line Protection (OLP), the journey is far from over. Future opportunities lie in expanding rural connectivity, supporting 5G networks, and integrating with emerging technologies such as AI, photonic systems, and quantum communication. Addressing challenges like inter-vendor interoperability, skill gaps, and policy limitations will be critical to sustaining growth and innovation in this field.

As Nepal Telecom continues to invest in DWDM technology, it holds the potential to bridge the digital divide, foster international connectivity, and support a wide range of digital services. By embracing advancements and addressing challenges strategically, DWDM will remain at the forefront of Nepal Telecom's efforts to build a resilient, future-ready telecommunications network.

References:

- *Nepal Telecom, "Annual Reports,"*
- *International Telecommunication Union (ITU), "Optical Transport Networks & DWDM Technology Overview".*
- *G. P. Agrawal, "Fiber-Optic Communication Systems," 4th ed., Wiley, 2010.*
- *S. E. Lazar and A. F. Jung, "Advances in Dense Wavelength Division Multiplexing (DWDM) Technologies," IEEE Communications Magazine.*
- *P. K. Verma, "Deploying DWDM in Telecommunication Networks: A Case Study," in Proc. IEEE International Conference on Optical Communications and Networks, Shanghai, China, Oct. 2019, pp. 18–22.*
- *H. Singh, "Overview of AI-driven Network Optimization in DWDM," IEEE Optical Society Technical Digest Series, vol. 7, no. 4, pp. 113–117, Mar. 2021.*
- *A. K. Gupta, "Rural Connectivity and DWDM Technology," IEEE Journal on Optical Communications and Networking, vol. 14, no. 5, pp. 45–50, May 2022.*

“An organization’s ability to learn, and translate that learning into action rapidly, is the ultimate competitive advantage.”

– Jack Welch



Smart Business Intelligence and Analytics (SBIA) in Telecom: Shaping the Future of Connectivity

Abstract

The telecommunications industry has come into contact with a significant transformation with the rise of Smart Business Intelligence and Analytics (SBIA), which integrates advanced data analytics, artificial intelligence (AI), and machine learning (ML) into everyday operations. SBIA enables telecom companies to enhance network performance, improve customer experiences, and unlock new revenue streams. This paper discusses the application of SBIA in telecom, emphasizing its impact on operational efficiency, customer engagement, and innovation. The article highlights the key components of Business Intelligence (BI) and Business Analytics (BA), the evolution to SBIA, and its transformative role in shaping the future of telecom. Additionally, it explores specific benefits for telecom operators, particularly focusing on Nepal Telecom, while addressing the challenges in implementation, such as data privacy and security. With future trends like the expansion of 5G and edge computing, SBIA will continue to play a pivotal role in the telecom industry.

Keywords: Smart Business Intelligence and Analytics (SBIA), Artificial Intelligence (AI), Machine Learning (ML), Network Optimization, Customer Experience, 5G.

1. Introduction

The telecommunications industry has always been at the core of global connectivity. With technological advancements and the growing demands for faster, more efficient communication, telecom companies face significant challenges



Er. Janak Dangi
WSD, Babarmahal

in maintaining network performance, improving customer satisfaction, and staying competitive in a rapidly evolving market. Smart Business Intelligence and Analytics (SBIA) are poised to be the driving forces behind the digital transformation of telecom.

SBIA, which integrates Business Intelligence (BI), Business Analytics (BA), Artificial Intelligence (AI), and Machine Learning (ML), empowers telecom companies to leverage big data to make informed decisions. By providing actionable insights, predictive analytics, and real-time decision-making capabilities, SBIA plays a crucial role in improving operational efficiency, optimizing network performance, and personalizing customer experiences. This paper examines how SBIA is revolutionizing the telecom industry and how Nepal Telecom can leverage these technologies to stay ahead in a competitive landscape.

2. Transforming Telecom with SBIA: The Future of Smart Data-Driven Decisions

2.1 Business Intelligence (BI): Business Intelligence (BI) refers to a set of technologies and processes that enable businesses to analyze historical data and present actionable insights for



decision-making. BI tools provide a comprehensive view of an organization's operations by collecting data from various internal and external sources, processing it, and presenting it through dashboards, reports, and visualizations. This enables decision-makers to identify trends, inefficiencies, and opportunities for growth [1].

Key components of BI include:

- **Data Collection:** Gathering data from diverse sources such as databases, cloud platforms, and spreadsheets.
- **Data Storage:** Storing data in data warehouses, lakes, or databases to facilitate easy access and processing.
- **Data Analysis:** Employing techniques like statistical analysis, data mining, and visualizations to extract valuable insights from data [2].

2.2 Business Analytics (BA): Business Analytics (BA) is an extension of BI, with a focus on predictive and prescriptive analytics rather than just descriptive analytics. BA applies statistical models and machine learning algorithms to historical data to predict future trends and recommend actions for achieving business objectives. While BI provides insights into past performance, BA enables companies to forecast future scenarios and optimize decision-making [3].

Techniques used in BA include:

- **Predictive Analytics:** Using historical data to forecast future events and trends.
- **Prescriptive Analytics:** Recommending actions based on predictive outcomes to achieve the best results.
- **Data Mining:** Discovering hidden patterns and relationships in large datasets to gain valuable insights [4].

2.3 Evolution to Smart Business Intelligence and Analytics (SBIA)

Smart Business Intelligence and Analytics (SBIA) is the next evolution of BI and BA. It integrates AI and ML technologies into the traditional BI and BA frameworks, enabling real-time data analysis, automated decision-making, and advanced predictive capabilities. SBIA uses algorithms and models that learn from data and continuously improve over time, providing telecom companies with deeper insights and more accurate forecasts.

The benefits of SBIA include:

- **Real-Time Analytics:** Real-time data processing enables telecom companies to monitor and manage their networks dynamically.
- **Predictive Insights:** SBIA predicts future network demands, customer behaviors, and market trends.
- **Enhanced Decision-Making:** AI-driven recommendations guide strategic decisions based on data, leading to more accurate and timely actions [5].

3. Application Fields of SBIA

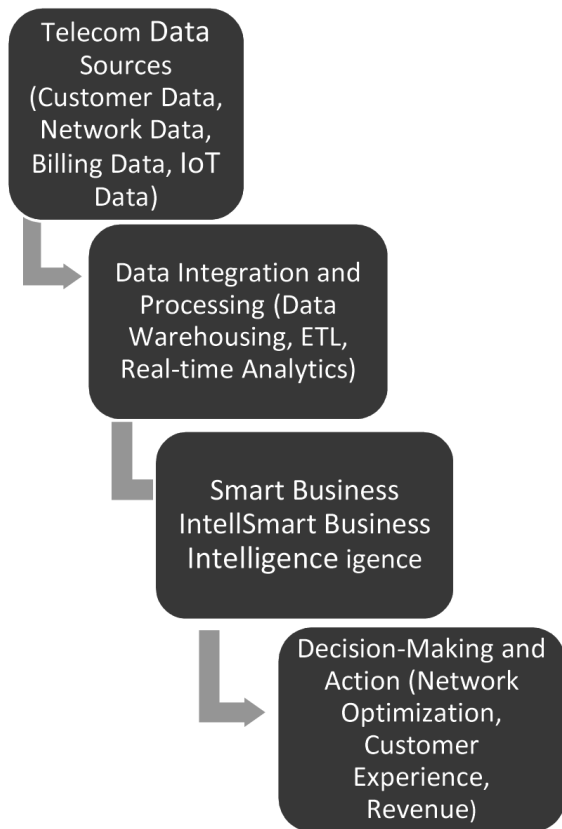
SBIA is transforming various industries by providing actionable insights and driving data-driven decision-making. Here are some examples of how SBIA is being applied in different fields:

- 3.1 Healthcare:** Predictive analytics helps hospitals manage patient flow, optimize resource allocation, and improve patient outcomes. For instance, AI-powered diagnostics aid in the early detection and treatment of diseases.
- 3.2 Finance:** SBIA enables real-time analysis of transaction data for fraud detection and prevention. Financial institutions use predictive models for risk assessment and management.



- 3.3 **Retail:** Retailers leverage SBIA to create personalized marketing campaigns based on customer behavior and preferences. Inventory management and demand forecasting help optimize stock levels and reduce wastage.
- 3.4 **Manufacturing:** In manufacturing, SBIA is used for predictive maintenance, reducing equipment downtime and improving efficiency. Quality control and process optimization are achieved through data-driven insights.
- 3.5 **Telecommunications:** Telecom companies use SBIA for network optimization, performance monitoring, and customer experience enhancement. AI-driven chatbots and self-service portals provide efficient customer support, while data analysis helps in targeted marketing and personalized services.

4. Telecom Analytics Ecosystem



5. Application of SBIA in Telecom

The telecom industry generates vast amounts of data daily, ranging from network performance metrics to customer usage patterns. SBIA can significantly enhance how telecom operators utilize this data to improve their services and operations.

5.1 Enhanced Network Performance: Telecom networks are complex and require constant monitoring and optimization. SBIA enables telecom companies to analyze network performance in real time, identifying bottlenecks, failures, and inefficiencies. Predictive maintenance, powered by SBIA, allows operators to proactively address potential issues before they disrupt services, improving network uptime and customer satisfaction [6].

5.2 Improved Customer Experience: SBIA enhances the customer experience by analyzing data on customer behavior, preferences, and usage patterns. Telecom operators can use this data to personalize services, such as offering customized plans, targeted marketing campaigns, and proactive customer support. AI-driven tools like chatbots and self-service portals automate customer interactions, improving response times and reducing operational costs [7].

5.3 Increased Operational Efficiency: SBIA streamlines various operational processes by automating routine tasks, such as fraud detection, billing management, and inventory management. The use of AI and ML models helps telecom operators optimize their resource allocation, reduce operational costs, and improve productivity across their operations [8].

5.4 Innovation and New Revenue Streams: SBIA enables telecom operators to identify emerging trends and capitalize on new business



opportunities. For instance, the growing adoption of the Internet of Things (IoT) and 5G technology creates new avenues for innovation. Telecom companies can offer IoT solutions, smart city services, and advanced 5G applications, all powered by data-driven decision-making [9].

6. Challenges and Considerations

While the benefits of SBIA are substantial, telecom companies must address several challenges to fully realize its potential.

6.1 Data Privacy and Security: With the increased reliance on data, ensuring the privacy and security of customer information is paramount. Telecom companies must comply with regulations like GDPR and implement robust security protocols to protect sensitive data. The use of AI and ML must be transparent to maintain customer trust and prevent data misuse [10].

6.2 Integration with Existing Systems: Integrating SBIA with legacy telecom systems can be a complex process. Many telecom companies still rely on outdated infrastructure, making it difficult to implement new analytics solutions. Telecom operators must invest in modernizing their systems and ensure that their data analytics platforms can scale with future technological advancements [11].

7. Future Trends in Telecom with SBIA

The future of SBIA in telecom is closely linked to advancements in AI, 5G technology, and edge computing. Telecom companies are already preparing for these trends by investing in the necessary infrastructure and capabilities to harness the power of SBIA.

7.1 5G Technology

The rollout of 5G networks will generate

massive amounts of data, further driving the need for SBIA. Telecom companies will rely on SBIA to manage the increased data load, optimize network performance, and offer new services like autonomous vehicles and smart cities [12].

7.2 Edge Computing

Edge computing enables data processing at the network's edge, closer to where data is generated. This reduces latency and allows for real-time decision-making, making it ideal for telecom networks that require fast, efficient processing. The combination of SBIA and edge computing will enhance network management and improve customer experiences [13].

8. SBIA for Nepal Telecom

Nepal Telecom, the largest telecom operator in Nepal, faces unique challenges, such as the country's mountainous terrain and limited infrastructure. However, adopting SBIA can help Nepal Telecom overcome these challenges and improve service delivery.

8.1 Enhanced Network Performance: SBIA can help Nepal Telecom monitor real-time network performance, anticipate issues, and optimize resource allocation. Nepal Telecom can ensure reliable service even in remote areas by proactively addressing network bottlenecks.

8.2 Cost Reduction: SBIA's ability to optimize resources and automate tasks can lead to significant cost savings for Nepal Telecom. Automating routine operations, such as fraud detection and billing management, reduces operational expenses [14].

8.3 Improved Customer Experience: By analyzing customer data, Nepal Telecom can personalize services, offer targeted promotions, and enhance customer support through AI-driven tools.



8.4 Operational Efficiency: SBIA streamlines operations by automating routine tasks and optimizing resource allocation, leading to increased productivity and reduced costs.

8.5 New Revenue Streams: SBIA enables Nepal Telecom to explore new business opportunities, such as IoT solutions and advanced 5G services, enhancing its competitive edge in the telecom market [15]

9. Conclusion

SBIA is transforming the telecom industry by enabling smarter, data-driven decisions that improve network performance, enhance customer experiences, and foster innovation. Telecom companies, including Nepal Telecom, can leverage these technologies to stay ahead in an increasingly competitive market. The future of telecom is being shaped by smarter, real-time analytics, and SBIA is at the heart of this transformation.

References

- [1] H. Chen, R. H. Chiang, and V. C. Storey, "Business Intelligence and Analytics: From Big Data to Big Impact," *MIS Quarterly*, vol. 36, no. 4, pp. 1165–1188, 2012.
- [2] S. Kudyba, *Data-Driven Business Transformation: How to Disrupt, Innovate, and Stay Ahead of the Competition*, CRC Press, 2018.
- [3] R. Sharma and A. Singh, "AI and Data Analytics in Telecom: Enhancing Network Optimization and Customer Experience," *Journal of Telecommunications and Information Technology*, vol. 13, no. 2, pp. 23-38, 2020.
- [4] A. Khan and M. Ali, "Leveraging Smart Business Analytics in Telecom Industry for Enhanced Efficiency and Innovation," *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, vol. 11, no. 4, pp. 133-139, 2020.
- [5] Gartner Inc., "Market Guide for Business Intelligence and Analytics Platforms," 2022.
- [6] M. Bell and S. Clarkson, "The Role of Data Analytics in Telecommunications," *Telecom World*, vol. 11, no. 1, pp. 44-58, 2019.
- [7] L. Hassan and W. Johnson, "Business Intelligence and Analytics in Telecom: A Review of Applications and Challenges," *Telecommunications Policy*, vol. 45, no. 8, pp. 1018-1030, 2021.
- [8] T. Oliveira and M. F. Martins, "A Comprehensive Framework for Telecom Business Intelligence Adoption," *Information Systems Management*, vol. 36, no. 2, pp. 119-132, 2019.
- [9] R. Sah and S. Shrestha, "Future of Telecom in Nepal: Opportunities and Challenges," *Journal of Nepalese Business and Economics*, vol. 10, no. 1, pp. 56-71, 2021.
- [10] A. Bhatnagar and D. Rai, "Harnessing the Power of 5G and SBIA in Telecom," *International Journal of Emerging Technologies*, vol. 8, no. 5, pp. 250-267, 2022.

“In the world of telecommunications, you have to be fast, you have to be reliable, and you have to be affordable.”

– Bob Iger



बजार खण्डीकरण र नेपाल टेलिकममा यसको प्रयोग

बजार :

कुनै पनि वस्तु वा सेवा, बौद्धिक सम्पत्ति, स्थान, विचार आदिका क्रेता तथा विक्रेताहरूबीच अन्तरक्रिया कायम भई तिनको खरिद, बिक्री एवम् स्वामित्व हस्तान्तरणको माध्यमबाट सम्पन्न हुने आर्थिक क्रियाकलापको क्षेत्र नै बजार हो। जुन समग्रमा भौतिक स्थानमा मात्र नभएर भर्चुअल माध्यमबाट समेत सम्पन्न हुन सक्दछ। विक्रेताको दृष्टिकोणबाट हेर्ने हो भने बजार संरचनाले ती सम्पूर्ण सम्भावित ग्राहकहरू समेट्ने गर्दछ, जो आफ्ना निश्चित आवश्यकताहरू पूर्तिका लागि विनिमय प्रक्रियामा सहभागी हुन्छन् वा हुने चाहना राख्दछन्। यसरी बजारले वस्तुको खरिद बिक्री हुने स्थानलाई मात्र सङ्केत नगरी समग्र विनिमय प्रक्रियालाई सङ्केत गर्दछ। तसर्थ, विक्रेताको नजरमा बजारले समस्त वर्तमानमा कायम रहेका र भविष्यमा जोडिन सक्ने सम्भावित ग्राहकहरूको समूहलाई सङ्केत गर्दछ।

बजार खण्डीकरण :

डब्लु.जे. स्टान्टनका अनुसार “कुनै वस्तुको असमान बजारलाई विविध विशेषताका अनेक समान उपबजार वा खण्डमा विभाजन गर्ने प्रक्रियालाई बजार खण्डीकरण भनिन्छ। ग्राहकका फरक-फरक वा असमान रोजाइ, इच्छा तथा व्यवहारलाई समान किसिमका समूहमा विभक्त गरी प्रत्येक समूहका लागि छुट्टाछुट्टै बजारशास्त्र सम्मिश्रण तय गर्ने कार्य, जसले ती तमाम असमान ग्राहकहरूबीच समान समूहलाई सन्तुष्टि दिन्छ, यसैलाई बजार खण्डीकरणको रूपमा बुझ्न सकिन्छ।

बजार खण्डीकरणको धारणाले ग्राहकहरूबीच रुचि, इच्छा, विशेषता र व्यवहार जस्ता विषयमा असमानता रहने तथ्यलाई स्वीकार गर्दै बजारलाई समान स्वभाव र रुचि भएका साना-साना उपबजार तथा खण्डमा वर्गीकरण गर्ने कुरामा जोड दिन्छ। यिनै तत्वहरूलाई बजार खण्डीकरणका आधारका रूपमा समेत लिने गरिन्छ।

एकै प्रकारको उत्पादनले सबै किसिमका ग्राहकहरूका आवश्यकतालाई सन्तुष्ट गर्न सकिँदैन। तसर्थ, समग्र वा कूल बजारलाई ग्राहकहरूको आवश्यकता, क्रय उद्देश्य, क्रय व्यवहार, लिङ्ग, उमेर, धर्म, सामाजिक मान्यता, सांस्कृतिक रहनसहन, शैक्षिक स्थिति र आम्दानी जस्ता विविध पक्षबाट अध्ययन गर्दै सोही बमोजिमका समूहमा विभाजन गर्नुपर्छ। यसरी कूल बजारलाई विभाजन गर्दा विभाजित खण्डका ग्राहकहरूको विशेषता समान हुनुपर्छ। अर्थात्, बजारको खण्डीकरण गर्दा एउटा बजारखण्डमा पर्ने सबै ग्राहकहरूका विशेषताहरू सामान्यतः समान हुने किसिमले खण्डीकृत गरिन्छ। बजार खण्डीकरण उपभोक्तामुखी अवधारणा भएकाले



सन्तोष खनाल

प्रशासकीय अधिकृत

सूचना तथा प्रकाशन शाखा

उपभोक्ताका माग बमोजिम वस्तु तथा सेवा आपूर्ति गर्न सहज होस् भन्ने हेतुले कूल बजारलाई समान विशेषता भएका साना-साना खण्डहरूमा छुट्टयाउने काम गरिन्छ। यसरी छुट्टयाइएका प्रत्येक बजार खण्डमा बजारीकरण सम्मिश्रण फरक-फरक किसिमले तयार गर्ने गरिन्छ।

यस अर्थमा बजार खण्डीकरण गर्नुको मुख्य उद्देश्य समग्र बजारमा असमानताका बीच पनि समान चाहना, आवश्यकता र व्यवहार भएका फरक-फरक समरूपी समूहका मानिसहरू हुन्छन् भन्ने धारणालाई स्वीकार गरी सोही बमोजिम उत्पादनको विभेदीकरण गर्दै सङ्गठनको उद्देश्य हासिल गर्नु हो। बजार खण्डीकरण नगरी एकै किसिमका वस्तु वा सेवा इत्यादिको उत्पादन र बिक्री गरेर मात्र ग्राहक सन्तुष्टिको कल्पना गर्न नसकिने हुँदा यो धारणालाई उपभोक्तामुखी धारणाको रूपमा स्वीकार गरिएको हो।

बजार खण्डीकरण गर्नुका उद्देश्यहरू :

- ग्राहकका प्राथमिकता, रुचि, आवश्यकता, खरिद व्यवहार आदि पत्ता लगाउनु
- सञ्चालन गरिने बजारीकरण गतिविधिको निर्धारण गर्नु
- नयाँ-नयाँ सम्भावनाहरू तथा बजार सम्भाव्यता पत्ता लगाउनु
- समान सोच र आकांक्षा भएका ग्राहकवर्गलाई समूहिकृत गर्दै प्रत्येक समूहका लागि उपयुक्त बजार लक्ष्य निर्माण गर्नु
- संस्थालाई ग्राहकमैत्री तथा उत्पादनलाई ग्राहक उन्मुख बनाउनु।

समग्रमा, ग्राहकहरूबीचको विविध पक्षहरूको अन्तरको कारणले वस्तु तथा सेवाको चयन कार्यमा प्रभावित गरिरहेको हुन्छ। उक्त अन्तरलाई पत्ता लगाई सोही बमोजिम आफ्ना उत्पादनमा फरकपन ल्याउने र अलग अलग बजार रणनीति अपनाउँदै सबै समूहका ग्राहकलाई आफ्ना उत्पादन खरिदका लागि आकर्षित गरिराख्नु नै बजार खण्डीकरणको उद्देश्य हो।



बजार खण्डीकरणका आधारहरू :

उपभोक्ता बजार र औद्योगिक बजारका ग्राहकहरूका लागि बजार खण्डीकरणका अलग अलग विधिहरू प्रयोग गरिन्छ । यहाँ उपभोक्ता बजारका ग्राहकको खण्डीकरण विधिलाई मात्र प्रस्तुत गरिएको छ ।

खरिद गरी वस्तु वा सेवालाई मुनाफा आर्जन गर्ने हिसाबले बिक्री गर्न वा पुनः उत्पादन गर्न नभई अन्तिम उपभोग गर्ने उद्देश्यले क्रय बिक्री गरिने बजारलाई उपभोक्ता बजार भनिन्छ । प्रायः उपभोक्ता बजारका ग्राहकहरूलाई आमदानी, लिङ्ग, शिक्षा, धर्म, उमेर समूह, धार्मिक, सामाजिक एवम् सांस्कृतिक मूल्य मान्यता जस्ता सामाजिक-आर्थिक विषयवस्तुका आधारमा खण्डीकृत गर्ने गरिन्छ किनभने यसबाट ग्राहकका संवेदनशीलताको अध्ययन गर्न सकिन्छ । साथसाथै, यी आधारसँग सम्बन्धित तथ्याङ्क सहज तवरले उपलब्ध पनि हुने गर्दछ ।

क) भौगोलिक आधार :

विभिन्न भौगोलिक इकाइका आधारमा वा भूगोलको बन्दोटाका आधारमा समग्र उपभोक्ता बजारलाई खण्डीकृत गरिन्छ भने यसलाई भौगोलिक खण्डीकरण भनिन्छ । यस अवधारणा बमोजिम बजार खण्डीकरण गर्दा बजारको विस्तारित समग्र क्षेत्रलाई विविध उपक्षेत्रीय खण्डमा विभाजन गर्ने, जनघनत्वको आधार लिई ग्रामीण, अर्धसहरी तथा सहरी बजार वा नेपालको परिप्रेक्ष्यमा महानगरपालिकीय, उप-महानगरपालिकीय, नगरपालिकीय तथा गाउँपालिकीय बजारमा विभक्त गर्नुका साथै जलवायुको स्थितिको आधार लिई उष्ण, समशितोष्ण वा ठण्डा बजार जस्ता विविध किसिमका बजारमा खण्डीकरण गर्ने कार्य पर्दछन् ।

ख) जनसाङ्ख्यिक तत्वका आधार :

निश्चित क्षेत्रको समग्र जनसाङ्ख्यालाई विभाजन गर्दा जुनजुन उपतत्वहरूमा विभाजन गरिन्छ, तिनै तत्वलाई आधार मानेर बजारलाई खण्डीकरण गरिन्छ भने त्यसलाई जनसाङ्ख्यिक खण्डीकरण भनिन्छ । यस अन्तर्गत उपभोक्ताको उमेर, लिङ्ग, पेसा, आमदानी, शिक्षा, धर्म, परिवारको आकार, जीवनचक्रको वर्तमान अवस्था तथा जातीय पृष्ठभूमिमा आधारित भई बजार खण्डीकरण गर्ने कार्य पर्दछन् ।

ग) मनोवैज्ञानिक आधार :

उपभोक्ताको जीवनशैली प्रोफाइल तयार पार्ने, व्यक्तिको गुणको आधारमा उपभोक्ताको विभाजन गर्ने र आत्मसम्मान, उत्तेजना, उपलब्धिको अनुभूति जस्ता जीवनमूल्यका तत्वहरूमा आधारित भई समग्र बजारलाई खण्डीकरण गरिन्छ भने त्यसलाई मनोवैज्ञानिक खण्डीकरण भनिन्छ ।

घ) व्यावहारिक तत्वका आधार :

ग्राहकलाई खरिदका लागि उत्प्रेरित गर्ने, खरिद सम्बन्धि निर्णय, वस्तुप्रतिको विषेश लगाव वा व्यवहार तथा प्रतिक्रियाका आधारमा बजार खण्डीकरण गरिन्छ भने त्यसलाई व्यावहारिक तत्वका आधारमा गरिने खण्डीकरण भनिन्छ । यस अन्तर्गत

विशेष चाडपर्व आदिका अवसरमा तय हुने खरिद अवसर, फाइदाको अपेक्षा, वस्तु तथा सेवा उपयोगको दर, उपभोक्ताको उपभोगको स्थिति वा चरण एवम् ब्राण्डप्रतिको निष्ठाका आधारमा व्यावहारिक तत्वलाई खण्डीकरणको आधार मानिन्छ ।

ड) लाभ :

उपभोक्ताको लाभ वा फाइदालाई मध्यनजर गर्दै बजार खण्डीकरण गर्न सकिन्छ । वस्तु वा सेवा उपभोग गर्दा उपभोक्ताले त्यसबाट प्राप्त हुने लाभको तुलना गरेर छनौट गर्ने हुनाले वस्तु वा सेवामा भ्यालु एड गरेर बजार खण्डीकरण गर्नुपर्छ ।

च) बजारीकरण तत्वका आधार :

यस खण्डीकरण अन्तर्गत वस्तुको किसिम, मूल्य, विज्ञापनशैली जस्ता बजारीकरणका तत्वलाई महत्व दिएर पनि बजारलाई साना-साना खण्डहरूमा विभाजन गर्न सकिन्छ ।

छ) परिमाण :

ग्राहकको क्रय मात्रा तथा आवृत्तिका आधारमा ग्राहकको पहिचान गरी सोही बमोजिम खण्डीकरण गरिन्छ । विक्रेताले जहिले पनि ठूलो परिमाणमा खरिद गर्ने ग्राहकलाई बिक्री गर्न चाहन्छ र थोरै मात्रामा खरिद गर्ने ग्राहकको तुलनामा बढी खरिद गर्ने ग्राहकको सन्तुष्टिको लागि कोसिस गर्दछ ।

नेपाल टेलिकम र बजार खण्डीकरणका प्रयासहरू :

एक शताब्दीभन्दा लामो समयदेखि मुलुकमा दूरसञ्चार सेवा सुरु भई आजको अवस्थासम्म आइपुग्दा यस ऐतिहासिक कालखण्डका बीच नेपाल टेलिकमले कुनै न कुनै स्वरूप वा प्रकृति वा नामबाट नेपालमा दूरसञ्चार सेवाको विकास र विस्तारमा अद्वितीय भूमिका निर्वाह गरेको छ । सूचना र प्रविधिको क्षेत्रमा हुँदै गएको अति द्रुततर विकाससँगै आफूलाई परिवर्तित गर्दै र समयको मागसँगै वहँदै-वहँदै नेपाल टेलिकमले बजार खण्डीकरणको अनेकन् प्रयास गर्दै आफूलाई उपभोक्तामाभ पुऱ्याउन सक्दो प्रयास समेत गरिरहेको छ ।

ग्राहकको चाहनालाई प्रथम प्राथमिकतामा राखेर लक्ष्य हासिल गर्ने मार्गमा नयाँ-नयाँ प्रविधिको चयन गरेर नयाँ-नयाँ सेवाको सुरुवात गर्दै जानु बजार खण्डीकरणको उत्कृष्ट उदाहरण हो । विभिन्न कालखण्डमा तत्कालीन बजारको आवश्यकता अनुसार ल्याण्डलाइन, सिडीएमए, जीएसएम, अPTकल फाइबर, श्रीजी, फोरजी, ई-सिम जस्ता विभिन्न सेवाहरूको सुरुवात ग्राहकको माग बमोजिम सेवाको विविधकरणको असल नमूना भएकाले सो कार्यलाई बजार खण्डीकरणको राम्रो प्रयासको रूपमा लिन सकिन्छ । कम्पनीबाट प्रदान गरिने सेवाहरूको विविधकरण खण्डीकरणका आधारभूत तत्वहरूलाई ध्यानमा राखेर गरिएको बजार खण्डीकरण हो । जस अन्तर्गत निम्न सेवाहरू पर्दछन् :



- ल्याण्डलाइन सेवा - स्थानीयदेखि अन्तर्राष्ट्रिय कल, टोल फ्री सेवा, अन्य विविध आइभीआर सेवाहरू
- जीएसएम सेवा - प्रिपेड, पोस्टपेड सेवा, अन्तर्राष्ट्रिय रोमिङ, VoLTE सेवा, एसएमएस सेवा, वायरलेस सेवा, सियुजी सेवा
- इन्टरनेट सेवा - लिजलाइन, एफटीटीएच सेवा, टूजी, थ्रीजी, फोरजी, वाइफाई हटस्पट, एडीएसएल सेवा आदि
- भ्यालु एडेड सेवा - आइपीटिभी, टोल फ्री नम्बर, एसएमएस अलर्ट, इजी फोन, कलर रिड ब्याक टोन, मिस्डकल अलर्ट, बल्क एसएमएस सेवा आदि
- विभिन्न अफरहरू - फरक-फरक मौसम, चाडपर्व तथा प्राकृतिक विपत्तिका समयमा निःशुल्क अथवा सस्तो दरमा कम्पनीका भ्वाइस तथा डाटा सेवाहरूको उपलब्धता, ग्राहकका माग बमोजिमका रिसोर्स र सोही अनुसार नै मूल्य सहितका आकर्षक प्याकेजहरू
- कर्पोरेट सेवा - कर्पोरेट युजर ग्रुप, इन्ट्रानेट सेवा, लिजलाइन सेवा, बल्क एसएमएस सेवा, कर्पोरेट फाइबर प्याकेज
- अन्य - मोबाइल एप प्रयोग गरेर उपभोग गर्न सकिने विविध सेवाहरू, अनगिन्ती आइभीआर सेवाहरू, यूएसएसडी मार्फत प्रयोग गर्न सकिने सेवाहरू

आगामी मार्ग :

नेपाल टेलिकमले विश्वबजारमा टेलिकम क्षेत्रमा आएको बदलाव र उतारचढावलाई मध्यनजर गर्दै आफ्नो बजार खण्डीकरणका नयाँ आयामहरू पत्ता लगाउनुपर्छ। प्रतिस्पर्धाको चरम अवस्थामा आफूलाई अग्रणी दूरसञ्चार सेवाप्रदायकको स्थानमा राखिरहन त्यति सहज छैन। यसका लागि सेवाको गुणस्तर अभिवृद्धि वा सेवाको मूल्यमा कटौती मात्र विकल्पको रूपमा रहन सक्दैनन्। उपभोक्ताको क्रयशक्ति, सेवा प्रयोगको आवश्यकता, खरिद व्यवहार जस्ता खण्डीकरणका आधारभूत तत्वका अलावा मनोवैज्ञानिक व्यवहारको समेत ख्याल गरेर आफ्ना सेवाहरू उपलब्ध गराउनुपर्दछ।

ग्राहकको चाहना नै कम मूल्य खर्च गरेर अधिकभन्दा अधिक सेवाको प्रयोग गर्ने रहन्छ। साथै, ग्राहकले आफूलाई आवश्यक रहेको सेवाको मात्र पैसा तिर्न चाहन्छ। तसर्थ, वितरित सेवाको रि-डिजाइन र रि-बन्डलिङ गर्दै साना-सानादेखि ठूला कर्पोरेट स्तरका प्याकेजहरूमा सेवाको विविधकृत खण्डीकरण गर्नेपर्ने आजको आवश्यकता बनिसकेको छ। यसका लागि केही सुझावहरू निम्नानुसार छन् :

- मनोवैज्ञानिक पक्षको अध्ययन : Sam Walton को भनाइमा उपभोक्ताको मनोविज्ञान यति शक्तिशाली हुन्छ कि सेवाप्रदायकसँगको असन्तुष्टिमा उसले अरू प्रतिस्पर्धी सेवाप्रदायकको सेवा खरिद गरेर कम्पनीलाई डुबाइदिन सक्छ। यसकारण ग्राहक मनोविज्ञानको अध्ययन गरी बजार खण्डीकरण गर्ने र समयसँगै सेवामा सुधार गर्दै जाने अभ्यासको थालनी गर्नुपर्दछ।

- भावनात्मक बौद्धिकता (Emotional Intelligence) को प्रयोग : भावनात्मक बौद्धिकताले आफू (कम्पनी) भित्रको सबल र दुर्बल पक्ष, उत्प्रेरणाको अवस्था, नेतृत्वको सक्षमता जस्ता पक्षहरूको पहिचान गर्ने, सोको उचित व्यवस्थापन गर्ने र सँगसँगै ग्राहकको भावनाको पनि अध्ययन गरी ग्राहकको हितसँगै कम्पनीको हित जोडिएको हुन्छ भन्ने तथ्यलाई ध्यानमा राख्दै संस्थागत सफलतालाई उपभोक्ताको भावनासँग मिलाउन गर्दछ। ग्राहकसेवामा प्रत्यक्ष सहभागी कर्मचारीहरूलाई तालिम दिने, सम्भाव्य प्रत्येक स्पर्श बिन्दुमा आफूप्रति ग्राहक आकर्षित हुनेगरी विक्रीपछिका सेवाका सम्बन्धमा समेत विश्वस्त दिलाउने, प्रत्येक ग्राहकसँग अन्तरक्रिया गर्ने, ध्यान दिएर ग्राहकका समस्या सुन्ने तथा पृष्ठपोषण लिने बानीको विकास गर्ने र रचनात्मक सुझावलाई सधैं स्वागत गर्ने कार्य गर्दै आफूभित्र सुधारको प्रयास गर्नुपर्छ। यसबाट लक्षित ग्राहकवर्गसँग सम्बन्ध स्थापित भई ब्राण्डप्रतिको निष्ठा बढ्न जान्छ।
- आवश्यकता/परिमाणमा आधारित : ग्राहकहरूलाई खण्डीकृत गर्दा निजको आवश्यकता, निजले उपभोग गर्ने सेवाको परिमाण तथा आवृत्तिमा आधारित भई सोही बमोजिम बजारको खण्डीकरण गर्नुपर्छ। एकीकृत रूपमा विविध सेवाहरूको बन्डलिङ गरी (उदाहरणका लागि: फाइबर सेवामा एउटै तारबाट भ्वाइस, इन्टरनेट र टेलिभिजन सेवा) खण्डीकरण गर्ने अथवा फरक-फरक सेवाको फरक-फरक प्याकेज निर्धारण गरी सेवा उपलब्ध गराउने भन्ने कुरा खण्डीकरण गरिएका समूहका ग्राहकका माग बमोजिम निजको आवश्यकताले निर्धारण गरे अनुसार उपलब्ध हुन सक्ने गरी गर्नुपर्दछ। यसका साथै सेवामा भ्यालु एड गरी ग्राहकलाई उक्त सेवाबाट अधिक लाभको अनुभूति हुनेगरी सेवाहरूको खण्डीकरण गर्नुपर्दछ।

समग्रमा :

बजार खण्डीकरणका विविध आयामहरूलाई केलाउँदा खण्डीकरण गरिने बजारका ग्राहकलाई समानताका आधारमा विभिन्न समूहहरूमा समूहीकृत गर्नका लागि मुख्य गरी ग्राहकका पक्षमा गरिएका अध्ययनहरूको भरपर्दो तथ्याङ्कको अपरिहार्यता रहन्छ। यसकारण बजार खण्डीकरण गर्नका लागि प्रथमतः उपभोक्तालाई फरक-फरक रुचि भएका समान समूहमा विभक्त गर्न विश्वासिलो तथ्याङ्क सङ्कलन गर्नु र उपभोक्ताका आवश्यकता उपभोक्ताकै नजरबाट हेर्न सक्नेगरी दृष्टिकोण निर्माण गर्नु चुनौतीपूर्ण देखिएको छ। यी चुनौतीहरूलाई अवसरमा बदल्न सक्ने गरी बजार खण्डीकरणका प्रयासलाई अपनाउनु नेपाल टेलिकमका लागि अपरिहार्य देखिन्छ।





Customer Care in Nepal Telecom

Introduction

The guidance, assistance and support provided to customers who use products and services is called customer care. It is a proactive approach to providing information, tools and services to customers so they have positive experiences at each point they interact with the brand. It is more than just providing great customer service which is providing the appropriate assistance to customers. Customer care is more comprehensive and less quantifiable. Excellent customer care focuses on building a strong and satisfactory emotional connection between the customer and the brand. This might include actively listening to customers' problems, providing real-time solutions, following up with phone calls, considering customers' feedback and establishing an ongoing relationship with customers. Being Nepal's leading telecom service provider, Nepal Telecom (NT) is committed to providing excellent customer care and is modernizing its customer care by using advanced Artificial Intelligence (AI) to ensure a positive customer experience from the first interaction through post-purchase.

History of Customer Care

The history of customer care can be traced back to ancient times with the rise of trade and the first customer support teams were created in the 1760s after the Industrial Revolution. The practice of customer care has evolved over time, from in-person interactions to telephone services, which further evolved into email and web based support and now into digital tools and social media. Social media enabled real-time public interactions with customers providing companies an effective way of taking care of their customers. Modern day customer care is highly sophisticated, technology-driven function aimed at providing personalized and instantaneous support. Today businesses are focusing on creating seamless, multichannel, customized experiences powered by AI, automation and data-driven insights. The AI and automation transformed the speed and scalability of customer service solutions. As customer expectations continue to rise, customer care will remain an essential aspect of any successful business strategy.



Er. Parshuram Pandit

Technical Officer
PD Bagmati, Kathmandu

NT's Customer Care History

- 1999: Introduction of mobile services (Namaste), creating the need for formalized customer care processes.
- Early 2000s: Launch of the first customer care call center to handle inquiries and complaints.
- 2010s: Introduction of digital touch points, including SMS support, social media, and online services along with implementation of IVR systems to help resolve common issue.
- 2020s: Adoption of AI-driven chatbots, omnichannel support and mobile apps to enhance customer experience and service accessibility.

The history of customer care in NT is a testament to company's ongoing commitment to improving its customer support infrastructure. From manual process and in-person interactions to the adoption of cutting-edge distinct tools, NT has consistently strived to meet the growing needs of its customer base. With the continued expansion of mobile and internet services in Nepal, the future of customer care at NT will likely to continue to evolve with emerging technologies such as AI, machine learning, and advanced customer analytics, ensuring that customer satisfaction remains at the forefront of the company's strategy.

Current Practices of Customer Care in NT

NT is the leading telecom service provider in the country providing services based on wired and wireless technologies. NT has been providing voice, video and data to almost 20 million people of the country. The following are the services provided by NT:



- Account and Billing support (via CRM system).
- Mobile and Internet services (via 2G, 3G, 4G, ADSL, FTTH, leased line, etc).
- Data plans and recharge assistance (via counters, dealer, etc).
- Network issues and coverage (BTS, microcell, etc).
- Complains and feedback (via social media, website, etc.)

Customer care in NT is a vital task since it helps in customer retention, brand reputation, revenue generation etc. Nepal Telecom has been continuously evolving its customer care practices to meet the demands of modern telecom users. Some of the key practices NT uses for customer care include:

A) Multiple contact channels

- Customer Care Centers: NTC operates dedicated customer service centers across the country. These centers provide face-to-face assistance for various issue related to services, billing, and technical support.
- Helpline: NTC offers a toll-free number 1616, 1498, 192, 198 and IVR etc.. that customers can call for assistance, including queries about services, complaints, and technical support.
- Social Media Presence: NTC is increasingly active on social media platforms like Facebook, Twitter, and Instagram, allowing customers to raise queries, complaints, and provide feedback directly.

B) Self-Service options

- Mobile App and Websites: NT provides a mobile app where users can manage their accounts, check balance, make payments, activate services, lodge complaints and many more.
- USSD Codes: For those without smart-phones or internet access, NT offers various USSD codes to check balance, purchase packages, activate or deactivate services and recharge their account.
- SMS Support: NT also uses SMS for customer care functions, allowing users to check balance, receive updates, and even troubleshoot issues.

C) Online Support and Digital tools

- Interactive Voice Response (IVR): Customers can use NT's IVR system to get quick assistance with basic issues like checking balances, recharging or accessing information about plans and offers.
- Live Chat: NT has started offering live chat features on its websites, where customers can communicate directly with support agents to resolve issues.

D) Complaint Management System

- Ticketing System: When customers file complaints, NT assigns a tracking number (ticket) to the tissue. This allows customers to track the status of their complaint and get updates.
- Escalation Process: NT has clear escalation procedures for unresolved complaints, which ensures that complex issues reach higher-level support teams for resolution.

E) Regular Training for Staffs

NT invests in regular training programs for its customer service staffs to ensure they are knowledgeable about products, services, and communication techniques. This helps maintain high-quality service levels.

F) Customer Satisfaction Surveys

NT often conducts customer satisfaction surveys to understand user experiences and areas that need improvement. This feedback is used to refine services and improve customer relations.

G) Value-added services

- Promotions and offers: NT frequently launches attractive promotions (data packages, discounts, and special offers) to enhance customer experience.
- Loyalty Programs: Some customer care practices include offering loyalty programs to long-time users, rewarding them with benefits and exclusive offers.

H) Infrastructure Improvements

NT has worked in upgrading its network



infrastructure to provide better connectivity, and minimize service disruptions, which directly impacts customer care by ensuring that users face fewer technical issues.

I) AI in Telecom: Nepal Telecom debuts service Robot 'MAINA'

NT has taken significant step forward in customer service innovation by launching a robot named "Maina" designed to verbally answer customer queries. This cutting-edge service was inaugurated at Telecom Office Sundhara on 17th November 2024, aiming to enhance customer support from NT's Sundhara office. This service is currently in a trial phase and if successful, it will be rolled out across all telecom offices. "Maina" is helping to support 200-300 customers' queries daily and is capable of answering more than 600 frequently asked questions related to NT services. This includes detailed responses about account inquiries, service plans, and general telecom guidance. The implementation is expected to improve customer satisfaction and provide an efficient service experience. "Maina" is able to communicate in both Nepali and English, making it accessible to a diverse customer base, including international users.



Robot 'MAINA'

The introduction of "Maina" underscores Nepal Telecom's dedication to modernizing customer service through AI and automation. This initiative is expected to set a new benchmark in the telecom industry, ensuring faster, smarter, and more efficient customer support. With the Sundhara office at the forefront of this innovation, NT is paving the way for a tech-driven future, where AI plays a crucial role in enhancing its customer experiences.

Importance of Customer Care

Customer care has great importance in NT. Proper customer care can boost company's brand image. Customers are always right and the motto of NT should keep customer on the top. The following are the importance of customer care:

- 1) **Retain Customers:** Good Customer care can help in retention of customer. It is always profitable to have old customer than to get new customers. To bring new customer is costly and time consuming.
- 2) **Encourage Customer Loyalty:** Excellent customer care helps to encourage customer loyalty and happiness. When customer loyalty increases the company gains a lot of profit.
- 3) **Build a Strong Culture and Reputation:** Customer care helps in building a strong culture and reputation among people which helps to get more and more customers.
- 4) **Get Referrals:** It helps the organization to get referrals. It brings positive environment in entire organization.
- 5) **Boost Scales:** Customer care helps to boost scales of goods and service. Boosting sales increases revenue of organization.
- 6) **Up-sell products:** More sales increase up-sell products which brings positive environment in organization. This is a catalyst to motivate all the staffs.
- 7) **Improve Employee Happiness:** Good customer care helps to satisfy customer and company earn a lot of profit. Once profit is increased employees get more bonus, incentives which help to improve employee happiness.



8) Remain Competitive in the Marketplace:

Proper customer care in the organization helps to grow company brand and it also helps to believe about good organization. Customer care helps to remain organization competitive in the marketplace.

Future Trends of Customer Care in NT

The future of customer care in NT is all about empowering customers to take control of their experience. By providing self-service options and using data analytics to personalize interactions, Nepal Telecom can create a more efficient and satisfying customer experience for everyone. The following technologies/practices help Nepal Telecom design robust customer care system:

- Generative AI for Enhanced Customer Experience
- Rise of Hyper-personalization
- Machine Learning (ML) and AI assisted network optimization
- Rise of self-service platforms

The telecom industry is undergoing a significant transformation driven by a relentless focus on customer experience (CX). By embracing these trends in NT in future, company can unlock a multitude of benefits like customer satisfaction, improved efficiency and deeper customer engagement.

Challenges of Customer Care in NT

Being in the service industry, the customer care of NT must undergo continuous improvement. NT must start with the modernization of it employees since they still believe in traditional way of service distribution. Moreover, following are the challenges NT is likely to face in designing and building better customer care system:

- Need for constant upgrades and innovation
- Investment in research and development
- IOT and the rise of connected services
- AI and machine learning applications
- Increasing prevalence of cyber attacks

- Intense competition leading to reduced profit margins and struggle for market share among industry giants
- The importance of quality customer service
- Shifting consumer preferences and, rising customer expectations and demands
- Meeting varied regulatory standards
- Handling user data and privacy concerns
- Need for a skilled workforce in evolving technologies
- Ensuring employee satisfaction and motivation

Wrapping Up

No doubt, customer care is always the backbone for NT and should always be the top most priority of the company. By providing excellent customer care only NT can stay ahead in the competition and survive in the market. Satisfied customers spread positive word-of-mouth about organization which helps bring more and new customers. More customers mean they buy more services which increase the sales and hence the company can have more revenue. Customer acquisition and retention can only be done by good customer care. Employees of NT need to be polite and loyal to their customers. NT was the only service provider in the past but currently there are many competitors in the market. NT should be modern and active. Before due to monopoly in telecom industry customers had to come to us but now it is just opposite, we need to go to our customers and make them happy about our services. We need to listen to their problems and try to solve as soon as possible with perfect communication skills. NT should launch many AI and machine learning customer care tools to provide modern customer care to customers. Staffs need to be trained, service quality should be improved, and innovation in value added services is needed. All the concerns body of NT should have only one motto to provide good customer care.





नेपाल टेलिकम नेपालीको पहिलो रोजाइमा

नेपाल टेलिकम नेपालमा भएका सार्वजनिक संस्थाहरूमध्ये एक अब्बल निकाय हो। यस कम्पनीप्रति राज्य र नागरिकले गर्व गर्ने गरेको पाइन्छ। एक शताब्दीभन्दा लामो इतिहास बोकेको यस संस्थाले हजारौं मानव संशाधन, लाखौं यन्त्र उपकरण र टावर, करोडौं संख्याको ग्राहकआधार, अरबौं आर्थिक क्रियाकलाप र त्यसभन्दा बढी सेवाग्राहीहरूको विश्वास साथमा लिएर सातवटै प्रदेश, ७७ जिल्ला र सात सय ५३ स्थानीय निकायमा आफ्ना विविध सेवाहरू उपलब्ध गराउँदै आएको छ। दुई करोड १५ लाखभन्दा बढी ग्राहकहरूलाई सेवा दिँदै आएको यस संस्थाले आफ्ना ग्राहकसंख्या, बजार हिस्सा र क्षेत्र बढाइराख्न र त्यसलाई सुधार गर्नका लागि नियमित ग्राहक गुनासो सुन्ने, सुल्झाउने र त्यति गर्दागर्दै पनि कम्पनीका कारण ग्राहकलाई कुनै क्षति हुन पुगेमा त्यसको बदलामा आवश्यक क्षतिपूर्ति व्यवस्था गरी ग्राहक सन्तुष्टि कायम राख्ने मूल ध्येयका साथ कम्पनीले आफ्ना रणनीति र कार्यनीति बोकेर काम गरिरहेको छ। जसका कारण एक पटक यस कम्पनीको सेवा लिएपछि, यसलाई छाडेर अन्य कम्पनीको सेवा लिने ग्राहकहरू नगन्थ मात्रामा रहेको देखिन्छ। यो कम्पनीको ग्राहक आस्थाको सबैभन्दा राम्रो प्रमाण हो। तसर्थ, हरेक नेपाली र संस्थाहरूले बुझ्नु पर्ने कुरा के हो भने सस्तो, सुलभ, गुणस्तरीय र सुरक्षित सेवा जब तीन करोड नेपालीको नासो टेलिकमले दिइरहेको छ भने अन्य सेवा प्रदायकको सेवाको लागि छटपटिनुको कुनै अर्थ रहँदैन। बरु यस कम्पनीको सेवाबाट कसरी तुलनात्मक रूपमा बढी लाभ लिन सकिन्छ, त्यतातिर ग्राहकले ध्यान दिनसक्ने हो भने यस कम्पनीले समय-समयमा ल्याउने अफर र प्याकेजको भरपूर फाइदा लिन सक्ने देखिन्छ।

उपभोक्ता वा नागरिकले उस्तै सेवा दिने सेवा प्रदायकहरूमध्ये आफूले लिने सेवाका लागि प्रतिस्पर्धात्मक लाभ भएको उपयुक्त सेवा प्रदायक छनोटको अवसर पाउनु उपभोक्ता अधिकारको विषय हो, जुन दूरसञ्चार क्षेत्रमा स्थापित छ। नेपाल दूरसञ्चार प्राधिकरणको वैभसाइटमा पुष महिनामा रहेको तथ्याङ्क अनुसार बजारमा जीएसएम सेलुलर मोबाइल सेवा दिने अनुमति पत्र लिएका दुई सेवा प्रदायक र अन्य नौ प्रकारका लाइसेन्स लिएका दुई सय ६२ सेवा प्रदायकसहित जम्मा एक सय ६४ वटा दूरसञ्चार सेवा प्रदायक रहेको अवस्थामा तुलनात्मक लाभको विश्लेषण गरी आफ्नो आवश्यकता र अनुकूलता बमोजिम कसको कुन सेवा आफ्ना लागि बढी लाभकारी छ भनेर विभिन्न आधारहरूलाई हेरेर निर्णय गर्न सकिन्छ। यस्तो अवस्थामा एउटा उपभोक्ता र नेपाली हुनाको नाताले देश र जनतालाई सबैभन्दा उच्च विन्दुमा राखेर हेर्दा अन्य सेवा प्रदायक भन्दा नेपाल टेलिकमको सेवा छनोट गर्नु बढी बुद्धिमत्ता हुने देखिन्छ। एक कम्पनीको कर्मचारी, आलेखकर्ता र सेवा प्रयोग अनुभवकर्ताको नाताले यसका केही आधार र कारणहरू रहेको देखेको छु, जुन यस प्रकार रहेका छन् :



अचुत कुमार ओज्या

सहायक लेखा अधिकृत

आन्तरिक लेखापरीक्षण तथा निरीक्षण विभाग

१. भरपर्दो र विश्वासिलो सेवा

नेपाल टेलिकम आम ग्राहकको माझ जुन प्रतिबद्धता व्यक्त गर्दछ, सो कुरा पूरा गर्छ। यो संस्थाको इतिहासलाई समीक्षा गरेर हेर्ने हो भने प्रमाणको रूपमा पाउन सकिन्छ। खासगरी निजी इन्टरनेट सेवा प्रदायक (आईएसपी) हरूले बोल्दा र विज्ञापन गर्दा इन्टरनेट स्पीड धेरै देखाउने तर वास्तविकतामा सो पाउन नसकेको गुनासो बजारमा सुनिने गरेको पाइन्छ। तर नेपाल टेलिकमले भने आफूले प्रतिबद्धता गरे बमोजिमको स्पीड दिन सफल भएको छ। यस्तै पुरानो प्रविधिमा आधारित सेवा बन्द गरेर नयाँ प्रविधिमा जानु परेको अवस्थामा पुरानो सेवा लिइरहेका आफ्ना ग्राहकका लागि वैकल्पिक सेवा दिने र सेवा परिवर्तन गर्न सक्ने मौका उपलब्ध गराइ सेवाबाट वञ्चित हुनु नपर्ने वातावरण प्रदान गर्दै आएको छ। विगतमा सीडीएमए, वाइम्याक्स र पीएसटीएन जस्ता सेवा बन्द हुँदा वैकल्पिक सेवा छनोट गर्न सक्ने गरी आफ्ना सेवा उपभोगकर्तालाई अवसर दिँदै आएको छ। यसले गर्दा कम्पनीको सेवा र कम्पनीप्रति ग्राहकको विश्वास बढाएको छ।

२. मर्मत सम्भारको प्रभावकारी व्यवस्था

नेपाल टेलिकम यस्तो संस्था हो जसले आफ्नो ग्राहकको गुनासो सुनाइका लागि सातै दिन २४ घण्टा नै ग्राहक गुनासो केन्द्रको सम्पर्क नम्बर १९८, १९७ र १४९८ मार्फत आफ्ना समस्या राख्न सकिने व्यवस्था गरेको छ। टेलिकमको सेवा लिएका उपभोक्ताको सेवा अवरुद्ध भएमा बिहान १० बजेदेखि दिउँसो ५ बजेको बीचमा मात्रै नभई यस बाहेकको समयमा समेत मर्मत सम्भार गरिने व्यवस्था मिलाइएको छ। जसले गर्दा तत्काल सेवा सुचारु गर्न सकिने अवस्था आएको छ। यसका लागि स्थायी कर्मचारी, आउट सोर्सिङ र म्यानेज सर्भिसमार्फत आवश्यक व्यवस्था मिलाउँदै आएको पाइन्छ, जसका कारण ग्राहकले आफ्ना सेवा विग्रिएमा तुरुन्तै मर्मत गराई चलाउन सक्ने हुँदा लामो समय सेवाविहीन भएर बस्नुपर्ने अवस्था आउँदैन। मर्मत सम्भारको दृष्टिले अन्य सेवा प्रदायकको भन्दा नेपाल टेलिकमको सेवा प्रयोग गर्नु बढी हितकारी देखिन्छ।



३. आधुनिक प्रविधि मैत्री सेवा

नेपाल टेलिकमले आफ्ना सेवा प्रयोगकर्तालाई आधुनिक प्रविधिमाफत विभिन्न सुविधाहरू दिँदै आएको छ। दूरसञ्चार क्षेत्रमा विश्व बजारमा आएका नवप्रवर्द्धनयुक्त प्रविधिमाफत आफ्ना ग्राहकलाई सबैभन्दा पहिला सेवा दिनको लागि टेलिकमले आफूलाई सधैं तयारी अवस्थामा राख्ने गरेको पाइन्छ। तार फोनबाट तारविहीन मोबाइल सेवा सञ्चालन गर्ने कार्य होस् वा टु जीबाट फोर जी प्रविधि भित्राउने सम्बन्धमा, तामाको तार प्रयोग गरी एडीएसएल इन्टरनेट दिने वा त्यसलाई विस्थापित गरी फाइबरमाफत द्रुत गतिको इन्टरनेट दिने विषयमा, वाइम्याक्स, सीडीएमए, भि-स्याट प्रविधिको प्रयोग गरी ग्राहक सेवा गर्ने सम्बन्धमा सधैं टेलिकम अगाडि देखिन्छ। टेलिकमले आफ्ना सेवाका बारेमा जानकारी दिन र ग्राहकका समस्या समधान गर्न सामाजिक सञ्जाल, टेलिफोन, टोल फ्री नम्बर, इमेल, डेडिकेटेड नम्बर, च्याटबट र रोबर्ट जस्ता प्रविधिलाई समेत प्रयोग गरेको देखिन्छ। जसका कारण ग्राहकले आफू वसेको स्थानबाट आफू अनुकूल समयमा आवश्यक सूचना लिन र आफ्ना समस्या जानकारी गराई समधान पाउन सक्ने सहज अवस्था बनेको छ।

४. प्रतिस्पर्धीको भन्दा सुलभ मूल्य।

नेपाल टेलिकमको सेवा तुलनात्मक रूपमा अन्य प्रतिस्पर्धीको भन्दा सुपथ मूल्यमा पाउन सकिन्छ। खासगरी मोबाइल सेवा र फाइबर इन्टरनेटको दस्तुर अन्य सेवा प्रदायकको भन्दा सस्तो रहेको छ। फाइबरको जडान शुल्क, मासिक रेन्टल चार्ज र व्याण्डविडथ स्पीडलाई हेर्ने हो भने निजी इन्टरनेट सेवा प्रदायकको भन्दा भण्डै ३० प्रतिशत कम मूल्यमा सो सरहकै इन्टरनेट सुविधा पाउन सकिन्छ। इन्टरनेट जडानको लागि सीपीई र ड्रप फाइबर लगायतका उपकरण र केवल निःशुल्क पाउन सकिन्छ भने जडान गर्न कुनै लागत लाग्ने गरेको छैन। मोबाइल सेवामा नेपाल टेलिकमबाट नेपाल टेलिकमको नेटवर्कभित्र विहान पाँच बजेदेखि साँझ पाँच बजेसम्म कल गर्न उदाहरणको रूपमा एनटी-एनटी अनलिमिटेड फाइभ एएम टु फाइभ पिएम प्याकेज लिने हो भने केवल प्रति मिनेट कर बाहेक दुई पैसामा कल गर्न सक्ने अवस्था छ। यसभन्दा पनि महत्वपूर्ण पक्ष टेलिकमले निरन्तर ल्याउने प्याकहरू आफू अनुकूल खरिद गरेर सामान्य अवस्थामा लाग्ने महसुल भन्दा धेरै कम मूल्यमा लाभ उठाउन सक्ने प्रशस्त ठाउँ नेपाल टेलिकमको मोबाइल सेवा उपभोग गर्दा गर्न सकिने देखिन्छ। यसले नेपाल टेलिकमको सेवालाई सस्तो र सुलभ मूल्यमा आम नागरिकसम्म पुऱ्याउन अतुलनीय मद्दत गरेको देखिन्छ भने उपभोक्ताले थोरै लागतमा धेरै सेवा पाउने वातावण बन्न गएको छ।

५. स्वदेशी पुँजी विदेश पलायन हुनबाट जोगाउन

नेपाल टेलिकममा ९१.५३ प्रतिशत नेपाल सरकार र ८.४७ प्रतिशत नेपाली नागरिकको लगानी रहेको छ। यस कम्पनी पूर्ण रूपमा नेपाली लगानीद्वारा स्थापना गरिएको छ।

अन्य विदेशी लगानी रहेका तथा निजी लगानीमा स्थापना गरिएका कम्पनीले गरेको मुनाफा नितान्त विदेश जाने वा व्यक्तिले लैजाने गर्छन्। जसले गर्दा राष्ट्रिय पुँजी निर्माणमा समस्या आउने र देशको पुँजी समेत पलायन हुन सक्ने भएको हुँदा एक राष्ट्रप्रेमी नागरिकको नाताले देशको पैसा विदेश नजाओस् र हामीले खरिद गरेको सेवाबाट सिर्जना भएको नाफा कुनै अमुक व्यक्तिलाई भन्दा सिङ्गो मुलुकलाई होस् भनेर एक असल जनताको हैसियतमा पहिलो दूरसञ्चार सेवा प्रदायक छनोटमा नेपाल टेलिकम पर्नु पर्ने देखिन्छ।

६. देशव्यापी संरचना

नेपाल टेलिकमको आर्थिक वर्ष २०८१/८२ कात्तिकको व्यवस्थापन सूचना प्रणाली प्रतिवेदन अनुसार तीन हजार छ सय ६५ जना कर्मचारी, एक सय ८४ कार्यालय माफत आफ्ना ग्राहकलाई सेवा दिँदै आएको छ। आफ्ना सेवालाई प्रभावकारी र देशव्यापी बनाउनका लागि टु जी, थ्री जी र फोर जीका ११ हजार सात सय २१ मोबाइल टावर, ३० हजार किलोमिटर फाइबर, विभिन्न स्थानमा भी-स्याट, लिजलाइन र ब्याकबोन निर्माण गरी देशका सबै स्थानीय निकाय र तहका जनतालाई दूरसञ्चारको पहुँचमा जोड्न सफल भएको छ। अन्य सेवा प्रदायक मुनाफा हुने इलाकाका सीमित स्थानमा खुम्चिएर बस्दै गर्दा नेपाल टेलिकम भने अनकन्टार दुर्गम गाउँबस्तीसम्म पुगेको छ जसका कारण नेपाल टेलिकमका ग्राहकहरूले जुनसुकै स्थानमा गएता पनि सेवाबाट वञ्चित हुनु नपर्ने अवस्था छ। यसले गर्दा कामको सिलसिलामा अन्य स्थानमा जाँदा समेत टेलिकमको सेवा उपभोग गर्न सकिने हुँदा आफूले लिइरहेको सेवा बदल्न आवश्यक पर्दैन तर कतिपय कम्पनीको सेवा तराईमा लिने हो भने पहाडमा लिन नसकिने र पहाडमा लिने हो भने हिमालमा पाउन नसक्ने विद्यमान परिस्थिति रहेको देखिन्छ। तर नेपाल टेलिकमको सेवा एक पटक लिएपछि सहर होस् वा गाउँ, हिमाल, पहाड, र तराई सबै स्थानमा पाउन सकिने भएकाले जुन स्थानमा पुगे पनि प्रयोग गर्न सकिन्छ। यति धेरै राष्ट्रव्यापी संरचना माफत सेवा दिइरहेको यस कम्पनीको सेवा उपभोग गर्दा जुनसुकै समयमा देशभित्रको जुन भूगोलमा पुगेता पनि आफूले पहिले लिएको सेवामाफत काम गर्न सकिन्छ। दूरसञ्चार सेवा प्रयोग गर्नका लागि भनेर नयाँ कम्पनी खोजी रहनुपर्ने भन्कट र समस्या व्यहोर्नु पर्दैन भने अन्य कम्पनीका ग्राहकले जस्तो सेवा नै बन्द भएर प्रविधिसँगको सामिप्यता टुट्ने सम्भावना न्यून रहने देखिन्छ।

७. डाटा सुरक्षा

विश्व मानवजगत् सूचना प्रविधिको साथमा जीवन अबै सहज र सुखमय बनाउने होडमा छ। यसको बढ्दो प्रयोगले अवसरको साथ चुनौतीहरू थपिदिएको छ। जसका कारण समाजमा साइबर अपराध घटनाका तथ्याङ्कहरूले विकराल परिस्थिति आउन सक्ने संकेत गर्न थालिसकेको छ। यसमा प्रयोगकर्ताको लापरबाही, राज्यको कमजोर उपस्थिति र सेवा



प्रदायकको जसरी पनि धेरै पैसा कमाउने सोच नै मुख्य कारण रहेको देखिन्छ । खासगरी प्रयोगकर्ताहरूले पहिलो कुरामा सुधार गर्न सकेता पनि पछिल्ला कुरा हाम्रो बहसभन्दा बाहिर रहेको हुन्छ । तसर्थ, साइबर अपराधको पहिलो पाइला नै डाटा सङ्कलन गर्नु र त्यसैको आधारमा षड्यन्त्रको थालनी गर्नु रहेको हुन्छ । यसैले हामीले हाम्रो डाटालाई सुरक्षित गर्न सकेनौं भने जुनसुकै समयमा अपराधको सिकार हुन सक्छौं । यसबाट बच्ने एक महत्वपूर्ण उपाय आफूले लिने सेवा सम्बन्धित सेवा प्रदायकले उपभोक्ताको व्यक्तिगत डाटा सुरक्षित राख्छ, राख्दैन पहिचान गरेर मात्रै खरिद गर्ने गर्नुपर्छ । अन्यथा स्वयं सेवा प्रदायकले नै पैसाको प्रलोभनमा तपाईंको डाटा बिक्री गरिदिन सक्छ । जुन अपराधीको हातमा पर्न सक्छ । हामीले सेवा खरिद गर्नुपूर्व के भुल्नु हुँदैन भने जुनसुकै कम्पनीबाट उस्तै सेवा पाइएता पनि असुरक्षित कम्पनीबाट सेवा खरिद गर्ने गल्ती गर्नु हुँदैन । नेपालकै सरकारी निकाय निर्वाचन कार्यालय लगायत ठाउँहरूबाट विगतमा डाटा लिक भएको घटना जानकारीमा छ । अमेरिकाको फेडरल ट्रेड कमिसन (एफटीसी) ले सोसल मिडिया फेसबुकलाई क्याम्ब्रिज एनाललाइटिक डाटा स्क्र्याण्डलको कारण प्रयोगकर्ताको डाटा बिक्री गरेको घटनामा पाँच अर्ब डलर जरिवाना तिराएको थियो । यसले के सङ्केत गर्छ भने एकथरिले प्रयोगकर्ताको डाटा सुरक्षित राख्न वास्ता नगर्दा र अर्कथरिले पैसाको प्रलोभनमा परेर अन्य पक्षलाई बिक्री गर्ने र अरूको पहुँचमा ग्राहकको व्यक्तिगत विवरण पुगेर दूरूपयोग हुने गरेको देखिन्छ । यसैले सुरक्षित डाटा सेन्टर भएको र प्रयोगकर्ताको लागि अन्यभन्दा भरपर्दो कम्पनी रहेको नाताले आफू निर्धक्कसँग सेवा उपभोग गर्न र प्रयोगपछि नपछुताउनको लागि समेत नेपाल टेलिकमको सेवा लिनु हितकारी हुने देखिन्छ ।

८. नागरिककै सम्पत्ति

नेपाल टेलिकम सम्पूर्ण नेपाली नागरिककै सम्पत्ति हो । यसले प्राप्त गर्ने राजश्वको ठूलो हिस्सा कुल आयको करिब ६५ प्रतिशत रकम कर र गैर-करको रूपमा राज्यकोषमा जाने र उक्त रकम राज्यले पूर्वाधार विकास र नागरिको हितमा प्रयोग गर्ने हुँदा देशको आर्थिक अवस्थामा सुधार आई नागरिकको जनजीवन सुधारका लागि राज्यसत्ताले पुँजी अभाव भएर रोक्किनु पर्दैन । यदि निजी इन्टरनेट सेवा प्रदायक वा विदेशी लगानी भएका सेवा प्रदायकको सेवा उपभोग गर्ने हो भने उक्त संस्थाहरूले प्राप्त गरेको आय स्वयं व्यक्तिले नै लैजाने हुँदा राज्य र नागरिकले कुनै प्रयोग गर्न सक्दैनन् । तसर्थ, जुन संस्थाले प्राप्त गरेको नाफा तपाईं हाम्रो फाइदाको लागि खर्च गरिदिन्छ, भने उक्त संस्थाको सेवा खरिद गरेर दोहोरो फाइदा लिन सक्नुपर्छ जुन काम नेपाल टेलिकमको सेवा खरिद गर्दा सम्भव छ । तर अन्य निजी सेवा प्रदायकको सेवा खरिद गर्दा पारदर्शिता नहुन सक्छ । त्यसैले नागरिकको सम्पत्ति नेपाल टेलिकमको सेवा खरिद गर्ने गरौं न कि अमुक व्यक्तिलाई लाभ नपुऱ्याऊँ ।

उपसंहार

नेपाल टेलिकम ग्राहक सेवामा समर्पित रहँदै आएको सार्वजनिक संस्था भएको हुँदा ग्राहकलाई खुसी बनाइराख्न आफ्ना संरचनाहरूलाई ग्राहकमुखी र आधुनिक सूचना प्रविधिमय बनाएर अगाडि बढिरहेको छ । जसले गर्दा सक्षम र योग्य मानव संसाधन मार्फत प्रतिद्वन्द्वका रणनीतिलाई छिचोल्दै यस कम्पनीलाई सदैव अब्बल बनाइराख्ने अभियानमा क्रियाशील छ । यी लगायत यावत कारण कम्पनीको सेवा गुणस्तरीय, ग्राहकको सन्तुष्टिमा वृद्धि, प्रयोगकर्ताको संख्या उल्लेखनीय हुनु, आधुनिक सूचना प्रविधिको प्रयोगमा सहजता, न्यून दस्तुरमा सेवा उपभोगको अवसर र सर्वसुलभ रूपमा उपलब्ध गराउन सजिलो हुन पुगेको छ । यस कम्पनीको स्थापनाकालदेखि नै कम्पनीले जीवनभर राष्ट्र, नागरिक, ग्राहक, लगानीकर्ता र कर्मचारीवर्गका लागि कसरी योगदान गर्न सकिन्छ, भनेर आफ्ना गतिविधि त्यही दिशामा केन्द्रित गर्ने गरेको छ । जसले आम मानिसमा कम्पनीप्रतिको आशा जगाएर राखेको छ भने दूरसञ्चार सेवा प्रदायक भनेको नेपाल टेलिकम हो भन्ने एउटा असल तस्वीर मन मस्तिष्कमा निर्माण गर्न सफल भएको छ । यस कम्पनीको सेवा र मर्मत भरोसा योग्य र विश्वासमय भएकै कारण आजसम्मको यात्रामा सधैं नेपाली जनताको पहिलो रोजाइ नेपाल टेलिकम हुने गरेको देखिन्छ । यसको अर्थ कम्पनीमा कमजोरी छैन भन्ने होइन तर पनि प्रयोगकर्ताबाट आएका गुनासो समयमा सम्बोधन गर्ने र आफ्ना कमजोरी भएमा स्वीकारिँदै त्यसमा सुधार गरेर आफूलाई थप परिष्कृत गर्ने यस कम्पनीको व्यावसायिक संस्कारको कारण आगामी दिनहरूमा पनि यो कम्पनी ग्राहकको रोजाइमा नम्बर एक भइरहने पक्का छ । त्यसैले सम्पूर्ण नेपाली नागरिक र ग्राहकलाई विना हिचकिचाहट गर्वले भनौं- नेपाल टेलिकमको सेवा लिनुहोस् ।

सन्दर्भ सामग्रीहरू :

नेपाल टेलिकमका २०७८/०७९ देखि २०८०/०८१ सम्मका वार्षिक प्रतिवेदनहरू ।

नेपाल टेलिकमको स्मारिका २०७९ र २०८० ।

नेपाल दूरसञ्चार प्राधिकरणको वार्षिक प्रतिवेदन २०८० र २०८१ ।

सार्वजनिक संस्थानहरूको वार्षिक स्थिति समीक्षा, अर्थ मन्त्रालय, नेपाल सरकार ।

विभिन्न समसामयिक लेखहरू ।

<https://www.ntc.net.np>

<https://www.nta.gov.np>

<https://www.mocit.gov.np>

MIS Report (2082 Magsir) of Nepal Telecom

MIS Report (2082 Magsir) of Nepal Telecommunications Authority



संस्थागत सामाजिक उत्तरदायित्व : इतिहास, नेपाल र नेपाल टेलिकम

संस्थागत सामाजिक उत्तरदायित्व (CSR – Corporate Social Responsibility) भनेको कुनै संस्था, कम्पनी वा व्यवसायले समाज र वातावरणप्रति आफ्नो जिम्मेवारी पूरा गर्नको लागि गरिने पहल हो। यसमा व्यापारिक क्रियाकलापहरू मात्र नभई समुदायको भलाइ र वातावरणको संरक्षणका लागि पनि कदम चालिन्छ।

संस्थागत सामाजिक उत्तरदायित्वको ऐतिहासिक पृष्ठभूमि

संस्थागत सामाजिक उत्तरदायित्वको अवधारणा प्राचीन कालदेखि नै कुनै न कुनै रूपले अस्तित्वमा भएता पनि यसको औपचारिक र आधुनिक अवधारणा २० औं शताब्दीको मध्यमा विकसित भएको हो। CSR को सुरुवातको बारेमा केही प्रमुख ऐतिहासिक घटनाहरू यस प्रकार रहेका छन् :

१. प्राचीन समयका प्रारम्भिक उदाहरणहरू :

प्राचीन सभ्यतामा पनि व्यापार र संस्थाहरू समाजका लागि जिम्मेवार थिए। उदाहरणको लागि, प्राचीन भारतमा राजा र व्यापारीहरूले सार्वजनिक भलाइका लागि दान र सहयोग गरेका थिए। यसमा धार्मिक संस्थाहरू, अस्पतालहरू र अन्य सामाजिक संरचनाहरू सामेल थिए। त्यसैगरी प्राचीन ग्रीस र रोममा पनि व्यापारीहरूले सार्वजनिक भलाइका लागि केही दान गरेको प्रसस्त उदाहरणहरू पाइन्छ।

२. औद्योगिक क्रान्ति र २० औं शताब्दीको प्रारम्भ :

औद्योगिक क्रान्ति (१८ औं र १९ औं शताब्दी) को समयमा जब ठूला उद्योग र व्यवसायहरूको विकास भयो, कम्पनीहरूले अधिकतम नाफा कमाउनको लागि समाजका आवश्यकताहरूप्रति कम ध्यान दिएका थिए। यस अवधिमा श्रमिकहरूको शोषण र असमानताका कारण धेरै सामाजिक समस्याहरू उत्पन्न भए। एन्ड्र्यू कार्नेगी जस्ता उद्योगपतिहरूले यस समयमा दान र सामाजिक जिम्मेवारीको अवधारणा अघि बढाए। कार्नेगी, जसले स्टील उद्योगको माध्यमबाट ठूलो सम्पत्ति कमाए, उनले आफ्नो सम्पत्तिको ठूलो मात्रा सार्वजनिक भलाइका लागि खर्च गरेका थिए। उनले "The Gospel of Wealth" नामक प्रसिद्ध निबन्धमा धनी मानिसहरूलाई आफ्नो सम्पत्ति समाजको भलाइको लागि प्रयोग गर्न सुझाव दिए।

३. २०औं शताब्दीको मध्य :

२० औं शताब्दीको पहिलो भागमा, विशेषगरी १९२०-१९३० को दशकमा, CSR को अवधारणा अझ स्पष्ट र संगठित रूपमा विकसित हुन थाल्यो। अमेरिकामा रकफेलर,



वेदप्रसाद चुदाली पौडेल

सहायक व्यापार अधिकृत
केन्द्रीय कार्यालय

फोर्ड र टेम्पलटन जस्ता उद्योगपतिहरूले कम्पनीको सामाजिक जिम्मेवारीलाई प्रोत्साहन दिएका थिए। त्यस्तै १९४० को दशकमा हावर्ड बर्मन जस्ता विचारकहरूले CSR को औपचारिक सिद्धान्त र व्यावहारिक पक्षलाई स्पष्ट गरेका थिए। १९५० को दशकमा CSR लाई एक वैधानिक र ऐच्छिक प्रक्रियाको रूपमा बढी मान्यता दिइनु थालियो।

४. १९७०-१९८० को दशकमा विस्तार :

१९७० को दशकमा CSR को अवधारणा अझ बढी औपचारिक र संस्थागत रूपमा विकास हुन थाल्यो। यस समयमा, फ्रेडरिक हेस्केट र लेन स्यामन जस्ता प्रख्यात विचारकहरूले CSR को विभिन्न पहलुहरू र यसको सामाजिक दायित्वको महत्वलाई स्पष्ट गरे। यस समयमा कम्पनीहरूले केवल नाफा कमाउने मात्र होइन, आफ्ना कार्य र निर्णयहरूमा समाजको भलाइलाई समेत ध्यानमा राख्नुपर्ने कुरा बढी महत्वपूर्ण मानिन थाल्यो।

५. आजको दिनमा CSR

१९९० को दशकपछि CSR को अवधारणा विश्वभर व्यापक रूपमा फैलिएको छ। अन्तर्राष्ट्रिय मापदण्डहरू र संगठनहरूले CSR को महत्वलाई मान्यता दिइरहेका छन्। उदाहरणको लागि, संयुक्त राष्ट्रसंघले सतत विकास लक्ष्य (SDGs) को माध्यमबाट कम्पनीहरूको सामाजिक जिम्मेवारीलाई प्रोत्साहन गरेको छ। ISO २६००० जस्ता मानकहरूले CSR को दिशा र परिभाषा स्पष्ट पार्न मद्दत गरेका छन् भने ग्लोबल कम्प्याक्ट जस्ता अन्तर्राष्ट्रिय पहलहरूले कम्पनीहरूलाई मानवाधिकार, वातावरणीय संरक्षण, भ्रष्टाचार विरोधी अभियान र श्रमिक अधिकारका मापदण्डहरूमा काम गर्न आग्रह गरेका छन्।



६. नेपालमा CSR को सुरुवात र कानुनी व्यवस्था :

नेपालमा CSR को औपचारिक अभ्यास सन् १९९० को दशकपछि सुरु भएको मान्न सकिन्छ । जब नेपालमा निजी क्षेत्र र वित्तीय संस्थाहरूको वृद्धि भयो, तब विभिन्न संस्थाहरूले समाजिक जिम्मेवारीका रूपमा शिक्षा, स्वास्थ्य र पर्यावरण संरक्षणका लागि कार्यक्रम सञ्चालन गर्न थाले । नेपालमा CSR गतिविधिहरू मुख्यतया सन् २००० को दशकमा बढी देखिन थालेको पाइन्छ । सरकारी, गैर-सरकारी र निजी क्षेत्रका संस्थाहरूले CSR को महत्व बुझ्न थाले र विभिन्न सामाजिक र पर्यावरणीय पहलहरू अघि बढाए । व्यापारिक संस्थाहरूलाई समाजप्रति थप जिम्मेवार बनाउन औद्योगिक व्यवसाय ऐन, २०७६ को दफा ५४(१)ले “मझौला, ठूला उद्योग वा वार्षिक १५ करोड रूपैयाँ भन्दा बढी कारोबार हुने घरेलु वा साना उद्योगले व्यावसायिक सामाजिक जिम्मेवारी वहन गर्ने प्रयोजनको लागि प्रत्येक आर्थिक वर्षमा खुद मुनाफाको कम्तीमा एक प्रतिशत रकम छुट्याउनु पर्नेछ” भन्ने व्यवस्था गरेको छ ।

CSR को अवधारणा औद्योगिक क्रान्तिपछि विकसित भएको हो र २० औं शताब्दीको मध्यमा यसको औपचारिक रूप र सिद्धान्तहरू स्थापित भएका थिए । अहिले यो एक वैश्विक अभ्यास बनिसकेको छ र कम्पनीहरूले सामाजिक, पर्यावरणीय र आर्थिक दायित्वहरू पूरा गर्नका लागि यो अवधारणा अपनाएका छन् । CSR का प्रारम्भिक उदाहरणहरू भनेका एन्ड्र्यू कार्नेगी, रकफेलर जस्ता व्यक्तिहरू हुन् जसले समाजको भलाइका लागि आफ्ना सम्पत्तिका केही भाग खर्च गरे ।

CSR का मुख्य उद्देश्यहरू :

१. **सामाजिक योगदान :** कम्पनीले आफ्ना समुदायमा शिक्षा, स्वास्थ्य, गरिबी निवारण, महिला सशक्तिकरण, बालबालिका सुरक्षा इत्यादिमा योगदान पुऱ्याउने काम गर्छ । उदाहरणका लागि अस्पताल, विद्यालय खोल्नु वा अनाथाश्रमलाई सहयोग गर्नु ।
२. **पर्यावरणीय सञ्जाल :** कम्पनीहरूले आफ्नो उत्पादन प्रक्रियामा वातावरणीय प्रभावलाई कम गर्नका लागि कच्चा मालको उचित प्रयोग, रिसाइकलिङ, हरित ऊर्जा स्रोतको प्रयोग, वायु र पानीको प्रदूषण कम गर्नका लागि कदम चाल्न सक्छन् ।
३. **आर्थिक उत्तरदायित्व :** कम्पनीले आफ्ना श्रमिकहरूको उचित पारिश्रमिक र कार्य अवस्थाको सुधार, कामको सुरक्षा र अधिकारको संरक्षण इत्यादि सुनिश्चित गर्न सक्छ ।

४. नैतिकता र पारदर्शिता : व्यापारको क्षेत्रमा कम्पनीले नैतिक व्यावसायिक अभ्यास अपनाउनु, पारदर्शिता कायम राख्नु र गलत कार्यहरूबाट टाढा रहनु पनि CSR अन्तर्गत आउँछ ।

समग्रमा, संस्थागत सामाजिक उत्तरदायित्व कम्पनीहरूको एक जिम्मेवारी हो जसले समाज र वातावरणको समग्र भलाइमा योगदान गर्न मद्दत पुऱ्याउँदछ ।

नेपालमा संस्थागत सामाजिक उत्तरदायित्व र चुनौतीहरू

नेपालमा संस्थागत सामाजिक उत्तरदायित्वका अवधारणा र अभ्यासले केही वर्षदेखि प्रगति गर्दै गएका छन् । यद्यपि यसको विकास र कार्यान्वयनमा अझै धेरै सुधारको आवश्यकता छ । नेपालका विभिन्न कम्पनीहरू र व्यवसायीहरूले CSR को माध्यमबाट आफ्नो सामाजिक र वातावरणीय जिम्मेवारी पूरा गर्नको लागि विभिन्न पहलहरू सुरु गरेका छन् । नेपालमा CSR का केही प्रमुख क्षेत्रहरू र उदाहरणहरू यस प्रकार छन् र

१. शिक्षा र स्वास्थ्य क्षेत्रमा योगदान :

धेरै कम्पनीहरूले आफ्नो CSR को हिस्सा स्वरूप शिक्षा र स्वास्थ्य सेवामा योगदान पुऱ्याएका छन् । उदाहरणका लागि, विभिन्न कम्पनीहरूले विद्यालय, विश्वविद्यालय, स्वास्थ्य केन्द्रहरू निर्माण गरेका छन्, निःशुल्क औषधी वितरण गरेका छन् र स्वास्थ्य शिविर सञ्चालन गरेका छन् । नेपाल टेलिकम जस्ता संस्थाहरूले शिक्षा, स्वास्थ्य, वातावरण संरक्षण जस्ता क्षेत्रहरूमा सहयोग उपलब्ध गराएका छन् ।

२. पर्यावरणीय संरक्षण :

वातावरणीय संवेदनशीलतामा पनि केही कम्पनीहरू सक्रिय रहेका छन् । यसमा प्रमुख रूपमा वृक्षारोपण, जलवायु परिवर्तनसँग जुझ्नका लागि पहलहरू र प्रदूषण कम गर्नका लागि विभिन्न परियोजनाहरू सामेल छन् । हिमालयन बैंक जस्ता बैंकहरूले वृक्षारोपण अभियान र जलवायु संरक्षणका कार्यक्रमहरू सञ्चालन गरेका छन् । नेपाल टेलिकमले काठमाडौंको माइतीघर तीनकुने सडक क्षेत्रमा हरियाली प्रवर्द्धन कार्य गर्नुका साथै विभिन्न पार्कहरूमा सौन्दर्यकरण तथा वृक्षारोपणको कार्य गरेको छ । नेपाल अटोमोटिभ उद्योग जस्ता कम्पनीहरूले आफ्नो उत्पादन प्रक्रियामा हरित प्रविधिको प्रयोग गर्ने प्रयास गरेका छन् ।

३. सामाजिक न्याय र समानता :

महिला सशक्तिकरण र लैंगिक समानता, गरिबी निवारण र बालकल्याणका क्षेत्रमा विभिन्न कम्पनीहरूले पहल गरेका छन् । उदाहरणका लागि, महिलाहरूको स्वावलम्बन र आर्थिक उन्नतिको लागि विभिन्न कार्यक्रमहरू सञ्चालन गरिएका छन् ।



दूधपोखरी प्रोजेक्ट जस्ता महिला सशक्तिकरण परियोजनाहरू नेपालमा CSR को एक राम्रो उदाहरण हुन् । यस्ता पहलहरूले महिलाहरूलाई स्वरोजगार र वित्तीय स्वावलम्बनको अवसर प्रदान गरेका छन् ।

४. संस्कृति र पर्यटनको प्रवर्द्धन :

नेपालमा पर्यटन र सांस्कृतिक धरोहर संरक्षणको क्षेत्रमा पनि केही कम्पनीहरूले CSR गतिविधिहरू सञ्चालन गरेका छन् । उदाहरणका लागि, ऐतिहासिक स्थलहरूको संरक्षण, सांस्कृतिक पर्व र कार्यक्रमहरूको प्रवर्द्धन र स्थानीय समुदायको सशक्तिकरणमा योगदान । नेपाल पर्यटन बोर्ड र अन्य पर्यटन संस्थाहरूले स्थानीय समुदायको उत्थानका लागि CSR गतिविधिहरू चलाएका छन् ।

५. गरिबी निवारण र समुदायको उत्थान :

विभिन्न कम्पनीहरूले समाजका कमजोर र निर्धन वर्गलाई सहयोग पुऱ्याउनका लागि CSR गतिविधिहरू सञ्चालन गरेका छन् । यसमा खाद्यान्न वितरण, आश्रय निर्माण र बाढी/पहिरो प्रकोपको समयमा राहत कार्यहरू समावेश छन् । एनआईसी एसिया बैंक जस्ता संस्थाले गरिबी निवारणका लागि कृषि विकास र ग्रामीण क्षेत्रमा वित्तीय सहायता उपलब्ध गराएका छन् ।

६. सस्तो र गुणस्तरीय आधारभूत सेवाहरूको प्रवर्द्धन :

कम्पनीहरूले समुदायमा सस्तो र गुणस्तरीय स्वास्थ्य, शिक्षा र अन्य आधारभूत सेवाहरूको पहुँच पुऱ्याउने काम पनि गर्छन् । नेपाल टेलिकमले २०७२ को भूकम्प र गत सालको जाजरकोट भूकम्पमा प्रभावित जनसमुदायलाई विभिन्न उद्धार सामग्री उपलब्ध गराउनुका साथै निश्चित समयको लागि मोबाइल कल तथा एसएमएस सेवा निःशुल्क उपलब्ध गराएको थियो ।

नेपालमा संस्थागत सामाजिक उत्तरदायित्वलाई परिष्कृत गर्न केही चुनौतीहरू रहेका छन् । जस्तै :

- **संवेदनशीलता र बुझाइको कमी :** धेरै कम्पनीहरूमा ऋक को महत्व र लाभको बारेमा पूर्ण बुझाइ छैन । यो केवल कानूनी दायित्व वा 'पब्लिक रिलेशन' को एक हिस्सा मात्र भएको छ ।
- **पारदर्शिता र निगरानीको अभाव :** नेपालमा CSR गतिविधिहरूको प्रभाव र त्यसको दिगो परिणामको मूल्याङ्कन गर्नका लागि पर्याप्त पारदर्शिता र निगरानी प्रणालीको कमी छ ।
- **वित्तीय र स्रोतको कमी :** केही साना र मझौला कम्पनीहरूले CSR गतिविधिहरू सञ्चालन गर्नको लागि पर्याप्त संसाधन र वित्तीय क्षमता नभएको हुन सक्छ ।

- **स्थानीय सहभागिता र समावेशिता :** धेरैजसो CSR गतिविधिहरू उच्च स्तरका कम्पनीहरू वा ठूला संस्थाहरूले सञ्चालन गर्ने भएता पनि स्थानीय समुदायको साँचो आवश्यकता र चाहनामा आधारित कार्य योजनामा कम ध्यान दिइएको देखिन्छ ।

नेपालमा CSR को अवधारणा विस्तार भइरहेको छ र विभिन्न कम्पनीहरूले समाज र वातावरणको भलाइका लागि सानोतिनो योगदान पुऱ्याइरहेका छन् । यद्यपि, यसलाई दिगो र प्रभावकारी बनाउनको लागि सरकारी नीति, कानूनी फ्रेमवर्क र समाजको चेतनाको सुधार आवश्यक छ ।

नेपाल टेलिकम र सामाजिक उत्तरदायित्व

नेपाल टेलिकम सञ्चालक समितिले “नेपाल दूरसञ्चार कम्पनी लिमिटेड संस्थागत सामाजिक उत्तरदायित्व नीति-२०७४” निर्माण गरी लागु गरेको छ । नेपाल टेलिकम नेपाली जनताको पनि लगानी भएको सरकारको अधिकांश शेयर हिस्सा रहेको कम्पनी हो । यस कम्पनीले जनताको हितको लागि विभिन्न क्षेत्रमा विविध किसिमका सहयोग उपलब्ध गराउँदै आएको छ । एउटा व्यावसायिक संस्थाको रूपमा नाफाको लागि क्रियाकलाप गर्नुका साथै प्रत्यक्ष अप्रत्यक्ष रूपमा समाजप्रतिको आफ्नो दायित्वलाई पूरा गर्दै आइरहेको छ । विभिन्न राष्ट्रिय चाडपर्व तथा दिवसहरूमा आफ्ना करोडौँ ग्राहकहरूमा निःशुल्क RBT बजाएर तथा SMS पठाएर जनचेतना जगाउने कार्य गर्दै आएको छ भने इमर्जेन्सी नम्बरहरू १००, १०१, १०३, १०४, १०९८ आदिमा निःशुल्क टलिफोन सेवा उपलब्ध गराई ग्राहक तथा समाजप्रति आफ्नो दायित्व पूरा गर्दै आएको छ । त्यस्तैगरी, नाफा कम हुने हिमाली तथा पहाडि क्षेत्रका दूरदराजमा रहेका जनताको सूचनाको पहुँचलाई स्थापित गर्न त्यस्ता क्षेत्रहरूमा संचारका पूर्वाधारहरूमा पर्याप्त लगानी गरिरहेको छ । नेपाल टेलिकमले प्रत्यक्ष रूपमा CSR को लागि विविध क्षेत्रमा सहयोग गरेका कार्यक्रमहरू तपसिल बमोजिम उल्लेख गर्न सकिन्छ :

- काठमाडौँको माइतीघरदेखि तीनकुने सडक क्षेत्रको हरियाली प्रवर्द्धन कार्य गरेको ।
- बाग्मती नदीको सरसफाइ अभियानमा सहभागी भएको तथा सहयोग उपलब्ध गराएको ।
- स्पाइनल इन्जुरी पुनर्स्थापना केन्द्र साँगा, बैतडी र भक्तपुरलाई ह्वील चेयर्स उपलब्ध गराएको ।
- २०७२ सालको विनासकारी भूकम्पबाट अति प्रभावित १४ वटा जिल्लामा ICT Centre स्थापना गरी डाटा सेवा समेत उपलब्ध गराएको ।
- देशका विभिन्न सरकारी तथा सामुदायिक विद्यालयमा निःशुल्क इन्टरनेट (FTTH तथा Namste WiFi) सेवा उपलब्ध गराएको ।



- सरकारी तथा सामुदायिक विद्यालयमा अध्ययनरत विद्यार्थीको लागि खेलकूद सामग्री, स्टेशनरी सामग्री उपलब्ध गराएको ।
- क्यान्सर काउन्सिल नेपाललाई क्यान्सर विरुद्ध जनचेतना अभिवृद्धि कार्यक्रमको लागि आर्थिक सहयोग उपलब्ध गराएको ।
- देशभर रहेका विभिन्न वृद्धाश्रम/बालआश्रमहरूमा TV Set सहित निःशुल्क इन्टरनेट सेवा उपलब्ध गराएको ।
- कर्णाली प्रदेश लगायत देशभरका विभिन्न विद्यालयहरूमा महिला स्वास्थ्यमा सहयोग पुग्ने स्यानेटरी प्याड भेन्डिङ्ग मेशिन र स्यानेटरी प्याड उपलब्ध गराएको ।
- देशभरका धार्मिक, सांस्कृतिक मठ मन्दिर तथा सार्वजनिक क्षेत्र (पाथिभरा मन्दिर, जानकी मन्दिर, पलाञ्चोक भगवती मन्दिर, मनकामना मन्दिर, स्वर्गद्वारी, देउती वज्रै मन्दिर तथा टिकापुर पार्क) मा सरसफाई कार्यमा सहयोग पुऱ्याउने उद्देश्यले कम्पनीको लोगो अंकित डस्टबिन उपलब्ध गराएको ।
- सदर चिडियाखाना जावलाखेलमा रहेका जनावरहरूलाई आहारा उपलब्ध गराउन सहयोग उपलब्ध गराएको, आदि ।

आ.व. २०८०/२०८१ मा नेपाल टेलिकमले गरेका CSR सम्बन्धी कार्यहरू :

- देशभरका सरकारी तथा सामुदायिक विद्यालयहरूमध्ये १०० वटा विद्यालयहरूलाई एक वर्षको लागि निःशुल्क FTTH इन्टरनेट सेवा उपलब्ध गराउनुका साथै ५० वटा विद्यालयहरूलाई वायरलेस प्रविधिमा आधारित नमस्ते WiFi सेवा उपलब्ध गराएको ।
- वातावरण संरक्षण, हरियाली प्रवर्द्धन तथा सौन्दर्यकरण कार्यक्रम अन्तर्गत काठमाडौंको माइतीघरदेखि तीनकुनेसम्मको सडक खण्डको हरियाली प्रवर्द्धन कार्य गरेको । त्यस्तै, त्रिभुवन पार्क थानकोटमा पिकनिक स्पटहरू सौन्दर्यकरण गरिएको, मदन भण्डारी पार्क कोटेश्वर तीनकुनेमा ज्येष्ठ नागरिक विश्रामस्थल तथा सेल्फी पोइन्ट निर्माण गरेको, नेपाल पत्रकार महासंघ दाङ शाखाको प्राङ्गणमा रहेको कृष्ण सेन स्मृति पार्कको सौन्दर्यकरणको लागि आर्थिक सहयोग उपलब्ध गराएको ।
- श्री कालिका माध्यमिक विद्यालय ककनी नुवाकोटलाई फर्निचरहरू उपलब्ध गराएको ।
- सबै प्रदेशलाई समेट्ने गरी देशभरका ४० वटा सरकारी तथा सामुदायिक विद्यालयमा ICT Lab स्थापना गर्ने कार्यक्रम अगाडि बढाएको ।

- मठ, मन्दिर, पर्यटकीय स्थल, बसपार्क, सार्वजनिक पार्क तथा बगैँचाको सरसफाइमा सहयोग उपलब्ध गराउने कार्यक्रम अन्तर्गत कम्पनीको नाम र लोगो अंकित २५० थान डस्टबिन वितरण गरेको ।
- सबै प्रदेशहरू समेटिने गरी देशभरका विभिन्न सरकारी तथा सामुदायिक विद्यालयमा अध्ययनरत विद्यार्थीहरूको शैक्षिक क्रियाकलापमा सहयोग पुग्ने गरी कम्पनीको नाम र लोगो अंकित ३५०० थान स्कूल ब्याग वितरण गरेको । साथै, कालीगण्डकी गाउँपालिका स्याङ्जाका दुईवटा सरकारी विद्यालयहरू श्री जनता माध्यमिक विद्यालय तथा जनता आधारभूत विद्यालयमा अध्ययनरत विद्यार्थीहरूलाई स्कूल ड्रेस (Tracksuits) उपलब्ध गराएको ।
- आधारभूत वर्गका जनसमुदायले उपचार सेवा प्राप्त गर्ने सरकारी तथा सामुदायिक अस्पतालहरूमा आउने विरामी तथा कुरुवालाई सहयोग पुऱ्याउने उद्देश्यले वेड कम चेरस उपलब्ध गराएको । सो अन्तर्गत चिकित्सा विज्ञान राष्ट्रिय प्रतिष्ठान वीर अस्पताललाई १०० थान, कान्ति बाल अस्पताल महाराजगञ्जलाई ३० थान, सहिद धर्मभक्त राष्ट्रिय प्रत्यारोपण केन्द्र, भक्तपुरलाई २० थान, कीर्तिपुर अस्पताललाई १० थान, भक्तपुर क्यान्सर अस्पताललाई १० थान, अर्घाखाँची जिल्ला अस्पताललाई १० थान, प्युठान जिल्ला अस्पताललाई १० थान, मदन भण्डारी अस्पताल तथा टूमा सेन्टर मोरङलाई ५ थान र रंगेली अस्पताल रंगेली मोरङलाई ५ थान गरी जम्मा २०० थान वेड कम चेरस उपलब्ध गराएको ।
- श्री गार्गी कन्या (संस्कृत) गुरुकुलम देवघाटधामको पुस्तकालय स्तरोन्नतिको लागि सहयोग उपलब्ध गराई E-Library स्थापना गरेको ।
- घोराही उपमहानगरपालिका- ६, दाङ जिल्लास्थित जजरागाउँ महिला सामुदायिक भवन मर्मतसम्भारको लागि आर्थिक सहयोग उपलब्ध गराएको ।
- वृद्धावस्था व्यवस्थापन तथा सामाजिक कल्याण गुठी (आमाको घर) रविभवनमा आश्रित आमाहरूको लागि आवश्यक सामग्रीहरू उपलब्ध गराएको ।
- देशभरका जम्मा २० वटा वृद्धाश्रम, बालआश्रम, फरक क्षमता भएका व्यक्तिहरूलाई संरक्षण गर्ने संस्था तथा सामुदायिक केन्द्रहरूलाई भोजन एवं न्यानो कपडा/ब्ल्याङ्केट सहयोग उपलब्ध गराउने कार्यक्रम अन्तर्गत विभिन्न संघसंस्थाहरूलाई भोजन तथा न्यानो कपडा उपलब्ध गराएको छ । जसअनुसार, वादी सरोकार



मञ्च नेपाल वीरेन्द्रनगर सुर्खेत, मानवसेवा आश्रम वीरेन्द्रनगर सुर्खेत, जे.पी. फाउण्डेशन शंकरापुर काठमाडौं, मायाघर इटहरी सुनसरी, नमुना बालगृह उर्लावारी मोरङ, शिव पार्वती वृद्धाश्रम तथा बहुउद्देश्यीय संस्था स्याङ्जा, मानवसेवा आश्रम कास्की, जनजाती कल्याण आश्रम धनुषा, नेपाल जनक छात्रावास धनुषा, वंशिराम जयसवाल अनाथालय रौतहट, मानवसेवा आश्रम बाँके, नेपाल अपाङ्ग आश्रम रूपन्देही, अपाङ्ग समाज सुधार केन्द्र दाङ, मानव कल्याण समाज सेवा घर दाङ, प्रणवानन्द आश्रम काठमाडौं, मातातीर्थ वृद्धाश्रम समिति काठमाडौं, गोभाटेश्वर जेष्ठ नागरिक सेवा समाज ललितपुर, दृष्टि फाउण्डेशन नेपाल कैलाली, वैजनाथ वृद्धाश्रम वेदकोट कञ्चनपुर, नेपाल बालसेवा फाउण्डेशन काठमाडौं र राष्ट्रिय परोपकार महासंघ नेपाल तनहुँ रहेका छन् ।

➤ नेपाल टेलिकमको सञ्चालक समितिको मिति २०८१ मंसिर ४ गते बसेको बैठकले आ.व. २०८१/८२ को लागि CSR कार्यक्रमहरू स्वीकृत गरेको छ ।

नेपाल टेलिकमले “राष्ट्रको सञ्चार” को रूपमा आफ्ना उपभोक्ताहरूलाई गुणस्तरीय, प्रभावकारी तथा सर्वसुलभ दूरसञ्चार सेवा उपलब्ध गराइरहेको छ । आफ्ना व्यावसायिक क्रियाकलाप सँगसँगै त्यसबाट प्राप्त मुनाफाको केही हिस्सा प्रत्यक्ष र परोक्ष रूपमा आधारभूत वर्गका जनसमुदायको सहयोगको लागि उपलब्ध गराउँदै आइरहेको सन्दर्भमा आगामी दिनमा अझ धेरै प्रकारका सहयोग मार्फत संस्थागत सामाजिक उत्तरदायित्व (CSR) सम्बन्धी क्रियाकलापहरू आम उपभोक्ताले महसुस हुने गरी सञ्चालन गर्ने अपेक्षा गर्न सकिन्छ ।

र अन्त्यमा, नेपालका दूरसञ्चार सेवा प्रदायकहरूले संस्थागत सामाजिक उत्तरदायित्वका कार्यक्रम सञ्चालन गर्दा समाज र वातावरणलाई सकारात्मक प्रभाव पार्न ध्यान दिनुपर्छ । यस्ता कार्यक्रम सफलतापूर्वक सञ्चालन गर्नका लागि निम्न क्षेत्रहरूमा ध्यान दिन सकिन्छ :

१. शिक्षा प्रवर्द्धन

- दुर्गम क्षेत्रहरूमा डिजिटल साक्षरता कार्यक्रम सञ्चालन गर्ने ।
- इन्टरनेट पहुँचको सुविधा सस्तो दरमा उपलब्ध गराउने ।
- स्कुल र कलेजहरूमा टेक्नोलोजीसम्बन्धी तालिम प्रदान गर्ने ।

२. स्वास्थ्य क्षेत्रमा सहयोग

- टेलिकम सेवाको प्रयोग गरी टेलिमेडिसिन सेवाहरू सञ्चालन गर्ने ।
- ग्रामीण क्षेत्रमा हेल्थ क्याम्प आयोजना गर्ने ।
- स्वास्थ्य सम्बन्धी जानकारी SMS वा एप्स मार्फत जनचेतना फैलाउने ।

३. पर्यावरण संरक्षण

- Green Network Initiative (जस्तै, Renewable Energy मा आधारित टावरहरू) सञ्चालन गर्ने ।
- प्लास्टिकको प्रयोग घटाउने र ई-वेस्ट म्यानेजमेन्टमा काम गर्ने ।
- रूख रोप्ने कार्यक्रमहरू सञ्चालन गर्ने ।

४. समुदाय विकास

- इन्फ्रास्ट्रक्चर विकासमा सहयोग (जस्तै: दुर्गम क्षेत्रमा टावर स्थापना गर्ने) ।
- महिलाहरूका लागि आर्थिक सशक्तिकरण कार्यक्रम आयोजना गर्ने ।
- स्थानीय उद्यमशीलता प्रवर्द्धन गर्न स्टार्टअप फण्डिङ ।

५. आकस्मिक राहत

- प्राकृतिक विपद् (जस्तै, बाढी, भूकम्प) का समयमा राहत सामग्री वितरण ।
- निःशुल्क कल र इन्टरनेट सुविधा उपलब्ध गराउने ।

६. डिजिटल समावेशिता

- आर्थिक रूपमा कमजोर वर्गका लागि सस्तो दरका योजना ल्याउने ।
- शारीरिक रूपमा अशक्त व्यक्तिहरूलाई सेवा उपयोग गर्न सजिलो हुने कार्यक्रमहरू सञ्चालन गर्ने ।

७. स्थानीय साभेदारी र सहकार्य

- स्थानीय संघ/संस्थासँग सहकार्य गरी सामाजिक कार्यक्रम सञ्चालन गर्ने ।
- सामुदायिक आवश्यकता पहिचान गर्न स्थानीय स्तरमा सर्वेक्षण गर्ने ।

८. सुरक्षा र डेटा गोपनीयता

- उपभोक्ताको व्यक्तिगत डेटा सुरक्षाको उच्च मापदण्ड अपनाउने ।
- साइबर सुरक्षा सम्बन्धी जनचेतना फैलाउने कार्यक्रमहरू आयोजना गर्ने ।

९. कर्मचारी मार्फत सामुदायिक सेवा

- कर्मचारीहरूलाई सामुदायिक सेवामा सहभागी गराउन प्रोत्साहन गर्ने ।
- Volunteering कार्यक्रमहरू मार्फत कर्मचारीहरूको सामुदायिक सहभागिता सुनिश्चित गर्ने ।

दूरसञ्चार सेवा प्रदायकहरूले उल्लिखित कार्यक्रम सञ्चालन गर्दा स्थायी प्रभाव पार्ने योजनाहरू तयार गर्नु आवश्यक छ । यो कदमले कम्पनीको ब्राण्ड इमेज सुधार्नुका साथै समाजमा दीर्घकालीन योगदान पुऱ्याउनेछ ।





TOTAL QUALITY MANAGEMENT AND NEPAL TELECOM

1. Introduction

Total Quality Management (TQM) is a management framework that focuses on enhancing quality and customer satisfaction for long-term success. It encourages employees to focus on improving procedures, goods, services, and the work environment to eliminate defects, minimize waste, and maximize performance. TQM integrates basic management strategies, improvement initiatives, and technical tools in a structured process. It can be applied to organizational and personnel growth and development, fostering ideal cultural norms for long-term success. TQM facilitates the identification and determination of skills deficiencies in employees and ensures adequate counseling, education, or training is provided for filling such deficiencies. It provides teamwork, ensuring cross-functional teams and information, enhancing organizational knowledge and allowing companies more latitude in staffing levels. Overall, TQM helps organizations achieve success that is sustainable through a culture of continuous improvement.

Nepal Telecom (NT) focuses on continuous improvement and innovation which allows to stay competitive by adopting new technologies like 5G and expanding its services. Despite potential challenges such as resistance to change, resource constraints, and technological gaps, NT's strong leadership commitment and strategic alignment can help NT overcome these hurdles and improve both service quality and customer satisfaction, ultimately strengthening its position in the competitive telecom market of Nepal.

2. Nepal Telecom and the Principles of TQM

Nepal Telecom integrates several core principles of TQM into its operations to ensure continuous improvement, enhance customer satisfaction, and maintain its competitive position in the telecom sector. Below are the key principles of TQM practiced in Nepal Telecom:

a. Customer Focus

- Prioritizing customer needs and expectations in all services and products.
- Offering innovative solutions like 4G/5G, VoLTE, and FTTH services.



Kiran Sapkota

Assistant Admin Officer
Office of Managing Director

- Implementing robust feedback systems to address customer complaints and improve service quality.

b. Continuous Improvement

- Regularly upgrading network infrastructure to enhance reliability and coverage.
- Expanding services to rural areas to achieve national connectivity goals.
- Introducing advanced technologies to streamline operations and deliver better services.

c. Employee Involvement and Empowerment

- Encouraging employees to participate in decision-making and innovation processes.
- Conducting training programs to improve technical skills and customer service skills.
- Promoting teamwork and collaboration across departments to meet organizational goals.

d. Process-Centric Approach

- Streamlining internal processes for efficiency, such as online billing and customer support systems.
- Ensuring quality in service delivery through process standardization and regular audits.
- Adopting digital platforms to improve service accessibility and user convenience.



e. Leadership Commitment

- Leadership drives the vision of delivering high-quality services and achieving customer satisfaction.
- Supporting a culture of excellence through strategic planning and resource allocation.
- Encouraging innovation and accountability among employees.

f. Integrated Systems

- Ensuring all departments work cohesively to meet organizational objectives.
- Leveraging technology to integrate customer service, technical operations, and billing systems for seamless service delivery.

By adhering to these principles, Nepal Telecom reaffirms its commitment to delivering exceptional quality and continually improving its services to meet the demands of a rapidly evolving telecom industry.

3. Elements of TQM

Elements of TQM are very important for Nepal Telecom that makes quality driving force behind leadership, design and planning and improvement initiatives. Following four groups includes the eight elements according to their function:

3.1. Foundation:

Nepal Telecom emphasizes ethical practices, integrity, and trust as foundational elements of its operations.

- a. Ethics:** Nepal Telecom is a government-owned entity, and its code of conduct reflects a strong commitment to ethical behavior in service delivery, employee interactions, and stakeholder engagement. Policies are designed to prevent corruption and ensure transparency in decision-making and operations.
- b. Integrity:** The Nepal Telecom strives to maintain high integrity by adhering to regulatory compliance and providing honest, reliable services. For example, billing processes are designed to be fair, and any discrepancies are addressed through customer support mechanisms.

- c. Trust:** Trust is cultivated through consistent service delivery and efforts to meet customer expectations, such as expanding rural connectivity and improving data services. However, maintaining trust can be challenging during service interruptions or technical issues.



FIG: Elements of TQM

3.2. Building Bricks

Strong foundation leads to recognition with the help of TQM building components training, teamwork and leadership.

a. Leadership

The leadership at Nepal Telecom plays a critical role in driving quality initiatives, including infrastructure upgrades like the deployment of fiber-to-the-home (FTTH) and 5G services. Top management supports a culture of innovation and quality improvement to enhance customer satisfaction.

b. Teamwork

Collaborative efforts among various departments ensure seamless service delivery. For example, the coordination between technical teams, customer service, and marketing is vital for launching new products and addressing customer issues effectively.



c. Training

Nepal Telecom invests in employee training to keep its workforce updated on emerging technologies and industry best practices. Training programs focus on technical skills, customer service, and leadership development, ensuring employees are well-equipped to meet organizational goals.

3.3. Binding Mortar

a. Communication: Communication is essential for TQM to be effective. Effective communication binds everything together. Strong mortar of communication makes strong binds starting from foundation to roof of TQM.

Internal Communication: Effective communication channels within the organization facilitate collaboration and problem-solving. Employees are encouraged to share ideas and feedback through regular meetings and team discussions.

External Communication: Nepal Telecom uses multiple platforms—such as its website, mobile apps, social media, and customer support centers—to communicate with customers. Timely updates about service interruptions, new offers, and network enhancements help maintain transparency and trust. Miscommunication or delays in addressing customer complaints can lead to dissatisfaction. Improving response times and ensuring clear messaging are areas of focus for Nepal Telecom.

3.4. Roof

a. Recognition: Recognition is the top of the TQM system which helps to enhance self-esteem, productivity and amount of effort exhorted to complete the tasks.

Employee Recognition

Nepal Telecom should reward employees who demonstrate exceptional performance or contribute significantly to organizational goals. Recognition programs include incentives, awards, and promotions, which boost employee morale and motivation.

Customer Recognition

Loyalty programs, discounts, and promotional offers are used to recognize and reward long-term customers. These initiatives help strengthen customer relationships and encourage brand loyalty.

By focusing on these TQM elements, Nepal Telecom can strengthen its organizational culture and service quality. While the company has made significant progress, further efforts in transparency, effective communication, and broader recognition programs will help it sustain its competitive edge and achieve long-term success.

TQM Implementation Process

Here's a step-by-step guide for implementing TQM in Nepal Telecom:

Step 1: High-level management commitment

Getting the support of upper management is the first step in putting TQM into practice. The leadership group must be committed to raising the standard of work and be prepared to spend the required funds.

Step 2: Form a committee to Promote Quality

Create a steering committee for quality that consists of representatives from several departments. The task of supervising the TQM implementation process will fall to this committee.

Step 3: Perform a Quality Evaluation

Evaluate the current processes, quality levels, and customer satisfaction in detail. Determine what needs to be improved and establish specific goals for quality.

Step 4: Create a Plan for Quality Improvement

Create a thorough plan outlining the methods, resources, and approaches to be employed in quality improvement. SMART goals—specific, measurable, achievable, relevant, and time-bound—should be part of this plan.

Step 5: Provide Training and Development

To guarantee that staff members at all levels comprehend TQM concepts and have the abilities to take part in quality improvement projects, provide training programs.

Step 6: Put Process Enhancements into Practice

Determine the main procedures that affect the quality of services and put process improvement plans into action. Utilize TQM methods and



resources to examine and improve these processes.

Step 7: Track and Evaluate Progress

Consistently track and evaluate the progress of TQM implementation. Utilize performance metrics and customer feedback to gauge the success of quality enhancement initiatives.

Step 8: Promote a Quality Culture

Cultivate a culture of ongoing improvement by fostering open communication, celebrating accomplishments, and involving employees in the decision-making process.

Step 9: Assess and Adapt

Regularly assess the TQM implementation process and make necessary adjustments. Ensure that the organization stays adaptable and responsive to shifts in customer expectations and market dynamics.

In conclusion, the adoption of Total Quality Management (TQM) at Nepal Telecom offers a valuable opportunity to enhance service quality, operational efficiency, and customer satisfaction in an increasingly competitive telecom market. By focusing on continuous improvement, customer feedback, data-driven decision-making, and employee involvement, Nepal Telecom can address challenges such as service disruptions, inefficiencies, and technological gaps. TQM's emphasis on innovation and process optimization will help NT adapt to evolving customer demands and technological advancements, ensuring long-term growth and customer loyalty. Despite potential challenges, such as resistance to change and resource limitations, a commitment from leadership and strategic implementation of TQM which can enable Nepal Telecom to improve its services, streamline operations, and ultimately maintain its competitive edge in the telecommunications industry.



XGPON प्रविधिमा आधारित
नेपाल टेलिकमको **NT FIBER**
HIGH SPEED INTERNET को मज्जा लिनुहोस्।

1 Gbps
SPEED

1-IPTV | Unlimited Voice
With 1-Public IP

जडान तथा मर्मतको लागि
 198

राष्ट्रको सञ्चार

नेपाल टेलिकम

www.ntc.net.np

[instagram.com/nepaltelecomofficial](https://www.instagram.com/nepaltelecomofficial)

[facebook.com/NepalTelecom.NT](https://www.facebook.com/NepalTelecom.NT)

[/ndcl_nt](https://twitter.com/ndcl_nt)



प्रविधि हस्तान्तरण र नेपाल टेलिकम (Technology Transfer & Nepal Telecom)

परिचय (Introduction)

प्राविधिक तथा व्यावसायिक ज्ञान र सीपको एक हातबाट अर्को हातमा स्थानान्तरण गर्ने पद्धतिलाई प्रविधि हस्तान्तरणको रूपमा बुझ्न सकिन्छ। यस्तो हस्तान्तरण औपचारिक र अनौपचारिक तवरले तथा व्यावसायिक तथा गैर-व्यवसायिक ढंगले विभिन्न स्वरूपद्वारा गर्न सकिन्छ। आन्तरिक र बाह्य देश, क्षेत्र र सरकार तथा सङ्गठनहरू र विभिन्न विधागत प्रविधिमा हस्तान्तरणको स्वरूप देखिन्छ। प्रविधि हस्तान्तरणबाट ज्ञानमा आधारित समाज (Knowledge based society) र उच्चमशिलताको विकासमा टेवा पुऱ्याउँदछ। नेपालमा विदेशी लगानी र प्रविधि हस्तान्तरणलाई व्यवस्थित र नियमित गर्ने उद्देश्यका साथ विदेशी लगानी तथा प्रविधि हस्तान्तरण ऐन, २०७५ कार्यान्वयनमा रहेको छ। प्राविधिक ज्ञान, सिप, दक्षता र पद्धतिलाई एक राष्ट्रबाट अर्को राष्ट्रमा (N2N), एक सरकारबाट अर्को सरकारमा (G2G), एक क्षेत्रबाट अर्को क्षेत्रमा (S2S) हस्तान्तरण वा स्थानान्तरण गर्ने प्रक्रियालाई प्रविधि हस्तान्तरण भन्न सकिन्छ।

Wikipedia का अनुसार, Technology transfer (TT), also called transfer of technology (TOT), is the process of transferring (disseminating) technology from the person or organization that owns or holds it to another person or organization, in an attempt to transform inventions and scientific outcomes into new products and services that benefit society. Technology transfer is closely related to (and may arguably be considered a subset of) knowledge transfer.

प्रविधि हस्तान्तरणको उद्देश्य/आवश्यकता (Needs of Technology Transfer) :

विश्वव्यापी रूपमा नयाँ खोज र अन्वेषणलाई व्यापक तुल्याउँदै ज्ञानमा आधारित विश्वको निर्माण गर्नु र विश्वलाई Global one Village को रूपमा विकास गर्न संसारमा प्राविधिक ज्ञान, सिप, कला तथा नवीनतम सोच र खोजको



पुष्पराज गुरागाई

सहायक प्रशासकीय अधिकृत

वा.से.नि., बबरमहल

विस्तार गर्नु प्रविधि हस्तान्तरणको मुख्य उद्देश्य हो। प्रविधिको उच्चतम प्रयोगमार्फत सबै खाले उत्पादन र सेवा क्षेत्रको उत्पादकत्व अभिवृद्धि गर्नु, न्यून लागत र बढी प्रतिफलमा वस्तु तथा सेवा उत्पादन र बिक्री गर्नु गराउनु, वस्तु तथा सेवाको गुणस्तर अभिवृद्धि गर्नु तथा प्राविधिक ज्ञान, सिप, पद्धतिको सिर्जनात्मक विकास र विस्तारमा टेवा पुऱ्याउनु पनि प्रविधि हस्तान्तरण अन्तर्गत पर्दछ। उदारीकरणको मान्यतालाई विश्वभर थप उदार, व्यापक र गतिशील बनाउनु, ज्ञानयुक्त समाज तथा ज्ञानयुक्त उद्यम व्यवसाय (Knowledge based Enterprises) को स्थापना गर्नु, बौद्धिक सम्पत्तिहरू Copy right, Trade mark, Patent, Trade Secret आदिको संरक्षण मार्फत बौद्धिक सम्पत्ति (Intellectual Property) लाई प्रविधिभित्र आबद्ध गरी बौद्धिक सम्पत्तिको हस्तान्तरण प्रक्रियालाई व्यवस्थित र गतिशील बनाउनु पनि Technology Transfer को महत्वपूर्ण उद्देश्य हो। विदेशी आविष्कार वा उत्पातिको कुनै प्राविधिक सम्बन्धी अधिकार, विशिष्टता, फर्मूला, प्रक्रिया, पेटेन्ट वा प्राविधिक ज्ञानको उपयोग मार्फत अल्पविकसित मुलुकमा बहुआयामिक विकास गर्ने तथा विश्वमा औद्योगिक विकासलाई तीव्रता दिने लगायतका विभिन्न आवश्यकता पूर्ति सहित प्रविधि हस्तान्तरणले अवधारणगत उद्देश्य बोकेको पाइन्छ।

प्रविधि हस्तान्तरण प्रक्रिया (Process of Technology Transfer)



हरेक पक्षको व्यवस्थित सञ्चालनका लागि निश्चित विधि, पद्धति अवलम्बन गर्नु पर्दछ। प्रविधि हस्तान्तरण प्रक्रियालाई यही नै मात्र हुन्छ भनि यकिन गर्न सहज छैन। विश्वको अभ्यासलाई हेर्ने हो भने यसको प्रक्रियालाई देहाय बमोजिम बुझ्न सकिन्छ :

१. खोज आविष्कार गर्ने (Invention)

नयाँ प्रविधिको अनुसन्धान, खोज र आविष्कार गर्ने लगायतका कार्य यस चरण अन्तर्गत पर्दछन्। उदाहरणका लागि एड्सको औषधी, पोलियो खोप आदि पत्ता लगाउनुलाई लिन सकिन्छ।

२. सम्भावना अध्ययन (Feasibility Study)

खोज र अनुसन्धानबाट प्राप्त निष्कर्षका आधारमा प्रविधिमा विकास गर्न सकिने वा नसकिने सम्बन्धमा अध्ययन गर्ने, बजारमा स्थान लिन सक्ने वा नसक्ने, लागत-लाभ विश्लेषण (Cost Benefit Analysis) गर्ने तथा व्यापार योजना बनाउने आदि कार्य सम्भाव्यताको अध्ययन अन्तर्गत पर्दछन्।

३. विकास/उत्पादन (Translation)

सम्भाव्यताको अध्ययनपश्चात् नवीनतम प्रविधिको विकास र विस्तार गरिन्छ। कुनै नयाँ प्राविधिक वस्तुको उत्पादन गरिन्छ। साथै ज्ञान, सिप आदिलाई हस्तान्तरण एवं कार्यविधिको विकास गरिन्छ।

४. बजार योजना (Market Plan)

उत्पादित प्रविधिको लागि बजारको खोजी, बजारको लागि वर्गीकरण, निश्चित समयसिमा सहितको बजार योजना (Market Plan) तयार गर्ने कार्य गरिन्छ।

५. हस्तान्तरण (Transfer)

उपयुक्त बजार योजना पश्चात् व्यावसायिक वा सहायता स्वरूप प्रविधिको G2G, S2S, C2C का रूपमा नवीनतम प्रविधिको हस्तान्तरण गरिन्छ। यो प्रविधि हस्तान्तरणको कार्यान्वयनको चरण हो।

नेपालमा प्रविधि हस्तान्तरण सम्बन्धी कानुनी व्यवस्था (Legal Provision in Nepal)

नेपालमा प्रविधि हस्तान्तरणलाई व्यवस्थित तुल्याउँदै कानुनी मान्यता प्रदान गर्न विदेशी लगानी तथा प्रविधि

हस्तान्तरण ऐन, २०७५ कार्यान्वयनमा रहेको छ। जसले कानुन बमोजिम प्रविधि हस्तान्तरणलाई समयानुकूल बनाउन प्रयास गरेको छ। नेपालको उक्त कानुन बमोजिम प्रविधि हस्तान्तरण भन्नाले :

१. पेटेण्ट, डिजायन, ट्रेडमार्क, व्यापारिक ख्याति (गुडविल), प्राविधिक विशिष्टता, सूत्र (फर्मुला), प्रक्रिया,
२. उपयोगको इजाजत (युजर्स लाइसेन्स), प्राविधिक ज्ञानको प्रयोग (फ्रेन्चाइज),
३. वैदेशिक प्राविधिक सल्लाहकार, व्यवस्थापन तथा बजार सेवा उपलब्ध गराउने वा अन्य प्राविधिक सिप वा ज्ञान।

साथै, विदेशी लगानीकर्ताले नेपालमा स्थापित कुनै उद्योगमा प्रविधि हस्तान्तरण गरी विदेशी लगानी गर्न सक्ने कानुनी व्यवस्था पनि गरेको छ। विदेशी प्रविधि हस्तान्तरण गर्न नेपाल सरकारको स्वीकृति लिनु पर्ने व्यवस्था गरेको छ भने ऐनमा भएको यो व्यवस्थाले विदेशी प्रविधिको आयातलाई मात्र सङ्केत गर्दछ। ऐनले मुलुकभित्र हुने प्रविधि हस्तान्तरणको पक्षलाई वेवास्ता गरेको देखिन्छ। यद्यपि, नेपालमा प्रविधि हस्तान्तरणलाई विदेशी लगानीसँग जोडेर हेरेको हुँदा विकासलाई तीव्रता दिन टेवा पुऱ्याएको छ।

नेपाल टेलिकममा प्रविधि हस्तान्तरणका चुनौती (Challenges of Technology Transfer in Nepal Telecom)

सूचना तथा सञ्चार प्रविधिका क्षेत्रमा निकै अब्बल अवस्थामा रहेको नेपाल टेलिकमले विगतदेखि नै दूरसञ्चारका क्षेत्रमा विश्वमा देखिएका नवीनतम प्रविधिको अभ्यास र प्रयोग गर्दै आएको छ। जसका माध्यमबाट आम सेवाग्राहीलाई अत्याधुनिक, प्रभावकारी तथा गुणस्तरीय दूरसञ्चार सेवा पनि प्रदान गर्दै आएको छ। प्रविधि हस्तान्तरणका यस्ता उपलब्धिसँगै केही चुनौतीहरू पनि रहेका छन्, जसलाई निम्न बमोजिम प्रकाश पार्न सकिन्छ :

१. सीमित स्थानीय विशेषता र तालिम (Limited Local Features & Training) :

नेपाल टेलिकमले नयाँ प्रविधिको स्थापना, मर्मत सम्भार र व्यवस्थापनका लागि प्रायः विदेशी विक्रेताहरूबाट तालिम लिने प्रयास गरिरहे पनि 4G, 5G, अप्टिकल फाइबर नेटवर्क र डाटा सेन्सर जस्ता अत्याधुनिक क्षेत्रहरूमा उच्च दक्ष स्थानीय प्राविधिकहरूको अभाव देखिएको छ। यसले प्रविधि हस्तान्तरणको लागि बाह्य स्रोतमाथिको परनिर्भरता बढ्दै गएको छ। दीर्घकालीन रूपमा हेर्ने हो भने प्रविधि हस्तान्तरणको यो अवस्थालाई नेपाल टेलिकमको मात्र हैन



देशकै विकासको चुनौतीको रूपमा हेर्ने गरिन्छ ।

२. पूर्वाधार चुनौतीहरू (Infrastructure Challenges)

विशेषगरी ग्रामीण र दुर्गम क्षेत्रहरूमा आधुनिक र उन्नत दूरसञ्चार प्रविधिको विकासमा पूर्वाधारगत चुनौतीहरू देखिएका छन् । यद्यपि, नेपाल टेलिकमले विगतका वर्षहरूमा आफ्नो सञ्जाललाई उल्लेखनीय रूपमा विस्तार गरेको छ, तर अझै पनि अन्तर्राष्ट्रिय बजारमा देखिएका नवप्रविधिहरूको उपयोग गर्न सक्ने गरी पूर्वाधारको अभाव खट्किएको देखिन्छ ।

३. नियामक र नीति अवरोधहरू (Regulatory Body & Policy Constraints) :

प्रविधि हस्तान्तरणको लागि अनुकूल वातावरण सिर्जना गर्न सरकारले केही कानुनी तथा नीतिगत प्रयास गरेको भएता पनि नवीनतम प्रविधिको कार्यान्वयनमा कहिलेकाही जटिलता ल्याउने नोकरशाही अवरोध, प्रभावकारी नियमनको अभाव, अस्पष्ट कानुनी प्रावधान लगायतका चुनौतीहरू नेपाल टेलिकमको विकास र विस्तारको क्षेत्रमा देखिएका छन् ।

४. साभेदारहरूसँग सहकार्य (Co-Ordination with Partners) :

नेपाल टेलिकमले 3G, 4G, 5G को कार्यान्वयनको लागि Huawei, ZTE जस्ता अन्तर्राष्ट्रिय प्रविधि प्रदायकहरूसँग साभेदारी गरेको छ । यी साभेदारहरूले नेपाल टेलिकममा प्रविधि स्थानान्तरण गर्दै आएका छन् । यसले स्थानीय ज्ञान र सिपहरूलाई दीर्घकालीन स्थानान्तरणलाई पूर्ण रूपमा सुनिश्चित नगरेकोले Core system का सम्बन्धमा समेत परनिर्भरता बढ्दै गएको छ । नेपाल टेलिकमका साभेदारहरूको रूपमा काम गर्दै आउँदा प्रविधिगत वस्तु तथा सेवामा जटिलता र चुनौती पनि सिर्जना हुँदै गएको पाइन्छ ।

५. अनुसन्धानात्मक चुनौती वा अनुसन्धान र विकास अन्तर (Research & Development Challenges) :

नेपालको दूरसञ्चार क्षेत्रमा स्वदेशी अनुसन्धान र विकासमा सीमित ध्यान केन्द्रित हुँदा शैक्षिक संस्थाहरू र साना निजी फर्महरूमा समेत केही अनुसन्धानहरू भइरहेका बेला नेपाल टेलिकममा पर्याप्त अनुसन्धान र विकास लगानीको अभावले स्वदेशी नवप्रवर्तनको सम्भावनालाई सीमित गरेको छ, जसले प्रविधिको वितरणमा दीर्घकालीन निरन्तरतामा चुनौती सिर्जना गर्दै आएको छ ।

६. नवीनतम प्रविधिको ग्रहणमा ढिलाइ (Delay of

Adaptation of Emerging Technology) :

नेपाल टेलिकमको 4G सेवा करिब पूर्ण कार्यान्वयनको चरणमा रहेको छ र 5G कार्यान्वयन गर्ने योजना अन्तर्गत रहेको छ । थप रूपमा Internet of Things (IoT), नेटवर्क व्यवस्थापनका लागि AI र उदीयमान प्रविधिहरू अझै ठूलो मात्रामा एकीकृत भएका छैनन् । नेपाल टेलिकममा प्रविधि हस्तान्तरणका सन्दर्भमा यसलाई पनि एउटा महत्वपूर्ण चुनौतीको रूपमा हेरिन्छ ।

७. आर्थिक बाधाहरू (Financial Constraints) :

राज्यको कम्पनी भएकोले नेपाल टेलिकम स्वतन्त्र ढंगले निर्णय र लगानी गर्न सकिने अवस्थामा छैन । यसको बजेट विनियोजन र खर्च कार्य त्यति सहज देखिँदैन, जसले गर्दा प्रविधि खरिद प्रक्रियामा बाधा सिर्जना गर्दछ ।

चुनौती व्यवस्थापनका उपाय (Techniques of Challenge Management) :

प्रतिस्पर्धात्मक अवस्थाको सामना गर्न नेपाल टेलिकम जस्तो प्राविधिक संस्थामा प्रविधि हस्तान्तरणको अत्यन्त महत्वपूर्ण भूमिका रहेको हुन्छ । यस मार्फत नवीनतम प्रविधिको प्रयोगमा सहजता सिर्जना हुन्छ र दूरसञ्चार सेवालाई गुणस्तरीय बनाइ सेवामा विश्वसनीयता कायम गर्न मद्दत पुऱ्याउँदछ । नेपाल आफैँमा एक अल्पविकसित मुलुक भएका कारण नेपाल टेलिकम लगायतका संस्थाले हरेक क्षेत्रमा आफ्नो विकास र विस्तारका लागि विभिन्न कठिनाइको सामना गर्नुपर्ने अवस्था रहेको छ । प्रविधि हस्तान्तरणको क्षेत्रमा नेपाल टेलिकमले भोग्नु पर्ने चुनौती/समस्यालाई निम्न बमोजिम व्यक्त गर्न सकिन्छ :-

१. पूर्वाधार विकास (Infrastructure Development) :

नेटवर्कको स्तरवृद्धि र आधुनिकीकरणका लागि पूर्वाधार सम्बन्धी चुनौतीलाई सम्बोधन गर्न आवश्यक हुन्छ । यसका लागि नयाँ उपकरण खरिद गर्ने, फाइबर अप्टिक्स सुधार गर्ने लगायतका काम गर्नु उपयुक्त हुन्छ । ग्रामीण कनेक्टिभिटीमा सुधार गर्ने, नवीनतम प्रविधि अनुकूल अन्य भौतिक र अभौतिक पूर्वाधारको निर्माण र विकास गर्ने ।

२. क्षमता विकास (Capacity Building) :

प्रविधि हस्तान्तरणको एउटा मुख्य अवरोधको रूपमा दक्ष र सिपयुक्त जनशक्तिको अभावलाई लिने गरिन्छ । नयाँ प्रविधि, डिजिटल प्रणाली र दूरसञ्चार पूर्वाधार जस्ता क्षेत्रमा



नेपाल टेलिकमका कर्मचारीको क्षमता तथा सिप विकास गर्न थप परिस्कृत तवरले विदेश तालिम दिने तथा खोज तथा अनुसन्धानात्मक कार्यमा अगाडि बढाउने कार्यमा जोड दिनुपर्छ । साथै, विश्वविद्यालय र अन्य संस्थासँग समन्वय र साभेदारीमा दूरसञ्चार विशेष पाठ्यक्रमको व्यवस्था गर्न जोड दिने । प्रविधिको प्रयोगमा आफैँमा निर्भर रहन जनशक्ति विकासमा जोड दिँदै प्रविधिमा परनिर्भरता न्युनीकरण गर्ने ।

३. नियामक समर्थन तथा नीतिगत बकालत (Regulatory Support & Policy Advocacy) :

नेपाल टेलिकमले प्राविधिक विकाससँगै नियमनहरूको विकास गर्न सरकारसँग काम गर्नु पर्दछ । डाटा गोपनीयता, स्पेक्ट्रम विनियोजनलाई समर्थन गर्ने स्पष्ट नीतिको अभावमा प्रविधिको कार्यान्वयन सहज हुँदैन । त्यसकारण नियामक निकायले दूरसञ्चारको क्षेत्रमा विकास र विस्तारका लागि सहज वातावरण बनाउने तथा नीतिगत अप्पस्टताको निराकरण गर्नतर्फ ध्यान पुऱ्याउनु पर्दछ ।

४. प्रविधिको स्थानीयकरण (Localization Technology) :

नेपालको भौगोलिक, सामाजिक र आर्थिक अवस्थालाई मध्यनजर गर्दै नेपाल टेलिकमद्वारा आयात गरिएका प्रविधिलाई स्थानीय आवश्यकता र परिवेश अनुकूल गर्नु पर्दछ । प्रविधिको प्रयोगको सिलसिलामा भाषा र सांस्कृतिक संवेदनशीलतालाई ध्यान दिनु पर्दछ ।

५. ज्ञान हस्तान्तरण (Knowledge Transfer)

कार्यशालाहरू, गोष्ठी तथा अन्य अन्तरक्रियात्मक कार्यक्रम आयोजना गर्ने, अन्तर्राष्ट्रिय विक्रेताहरू र स्थानीय विज्ञहरू बीच ज्ञान आदानप्रदानलाई बढावा दिने रणनीति अवलम्बन गर्नु पर्दछ । जसले नेपाल टेलिकमका कर्मचारीलाई उदीयमान प्रविधिहरू र व्यापार प्रवृत्तिमा अद्यावधिक हुन सहयोग गर्दछ ।

निष्कर्ष :

प्रविधि हस्तान्तरण आजको युगको आवश्यकता हो । विश्वलाई एउटा गाउँको रूपमा विकास गर्न प्रविधि हस्तान्तरणको महत्वपूर्ण योगदान रहेको छ । नेपाल टेलिकम प्राविधिक संस्था भएका कारण यसका लागि प्रविधि हस्तान्तरणको बहुआयामिक प्रभाव रहेको छ । यसले कम्पनीलाई पूर्वाधार सेवाको गुणस्तर, ग्राहक अनुभव, आर्थिक योगदानका हिसाबले सकारात्मक प्रभाव पार्न सक्छ । यद्यपि, यसले परनिर्भरता, स्थानीय नवप्रवर्तन र साइबर सुरक्षा चिन्ताहरूको सन्दर्भमा चुनौतीहरू पनि खडा गर्दछ । संस्थागत लाभमा वृद्धि गर्न, नेपाल टेलिकमले ज्ञान सीपहरू स्थानीयकरण भएको सुनिश्चित गर्दै हस्तान्तरण प्रक्रिया रणनीतिक रूपमा व्यवस्थापन गर्न आवश्यक छ र नयाँ प्रविधिहरूलाई एकीकृत र दिगो बनाउन नियामक र पूर्वाधार दुवैको पक्षको बराबर सहयोग आवश्यक पर्दछ । नेपाल टेलिकमको आफ्नो प्रविधि हस्तान्तरण पहललाई नेपालको डिजिटल नेपालको अवधारणालाई साकार पार्ने आधारको रूपमा लिएको छ ।

सन्दर्भ सामाग्री :

- समसामयिक मामिला, सुरेश अधिकारी, नेपाल सरकार पूर्व सचिव
- राज्य सञ्चालनका आधार, गोपिनाथ मैनाली, नेपाल सरकार पूर्व सचिव
- Wikipedia
- विदेशी लगानी तथा प्रविधि हस्तान्तरण ऐन, २०७५
- समसामयिक पत्रपत्रिका





Employee Survey - The Predictor of Behavior and Performance

We have celebrated more than hundred years glorious history by being a dominant player in telecommunication sector and providing various telecom services to Nepali citizens residing at every nook and corner of the country. By now, one more year has been added. For this simple reason, we must be further responsible and humbled to cater our services in the most reliable manner to our valued customers.

Above all, the tirelessly working people are the most fundamental and precious resources of the company to deliver unique customer experience in continuous and consistent way. Unlike to all other resources, people resources are living beings having not just body and mind but the emotions and consciousness. They are just influenced by the thoughts, feelings, experiences, motives, concepts, beliefs, needs, expectations and so on.

In this regard, if our organization understands the people in terms of their motives, beliefs, needs and expectations; obviously it can drive greater outcomes in all aspects. Hence, understanding people and their needs (personal as well as workplace related) should be the top priority of the organization. For it, there is method of gathering information or research that uses some standardized questions to uncover opinions or feedback what we can call an employee survey.

What is an employee survey?

Employee surveys are the greatest tool to collect opinions, feedback and employee sentiments. They are the predictors of behaviors so that they help to bring desired pattern of behavior and ensure desired performance.

Survey results simply can help us uncover important trends in employee attitude and feelings across the organization that does not otherwise surface in anecdotal feedback. There are many types of employee surveys. They are:



Bhuwan Raj Chataut

Assistant Technical Officer
Telecom Training and Research Center

- a) Employee engagement,
- b) Employee satisfaction,
- c) Workplace culture,
- d) Employee pulse,
- e) Team effectiveness,
- f) Candidate,
- g) Onboarding,
- h) Diversity, equity and inclusion (DEI),
- i) Employee wellbeing,
- j) Accountability,
- k) Change,
- l) Benefits,
- m) Sustainability and
- n) Exit

These all help organization to make appropriate people decisions to improve the employee experience and realize superior performance. Amongst these surveys, employee engagement and satisfaction survey are popular in corporate around the globe, they are conducted normally once in a 3-year period of time.

Role of Employee Survey in Nepal Telecom

As we have discussed in earlier section, employee surveys gather prominent information about people. By conducting such surveys in Nepal Telecom - a hundred billion company, we can grow a more creative and productive workplace by having people willing to exhibit high performance.



When employees are more satisfied will help customers better, which in turn make these more satisfied, which increases the chances on customers being loyal and returning to the organization to spend more. This even applies to employees who do not have direct customer contact: if they are more satisfied, they will perform their tasks with more energy and higher quality which causes increased (internal) performance.

Employee satisfaction is equated to employee engagement: the higher the satisfaction with an organization, the higher the commitment to this organization. To measure employee satisfaction (or engagement) organizations often use a periodic employee survey.

In this survey, employees are asked to rate their satisfaction with the organization on a number of aspects like feelings and attitude towards working conditions, working hours, compensation, intrinsic or extrinsic motivation, work standardization, supervisory status, coordination with peers and juniors, possible hazards, welfare policies etc.

After survey is done, individual scores for each item are averaged and analyzed, often by the Human Resources department. From the analysis, several attention points are derived which lead to improvement actions by management. By executing these improvement actions, the satisfaction and engagement with the organization will increase which in turn will cause the organization to perform better. This makes the employee survey one of the most important management improvement techniques.

When employee surveys are conducted properly, they add significant value to companies in several ways. Dr. Joe Folkman, the author of *Employee Surveys That Make a Difference* explains following significance of rightly administered employee survey:

- They provide feedback from all employees on a given set of issues.
- They present the opinions of the whole company at a specific point in time.
- They reveal the company's strengths and opportunities for improvement.

- They can send a positive message to employees.

Designing and Executing Employee Survey for Our Purpose

We need to be specific and precise while design employee survey for NT. We should review and recall the types of surveys to be conducted and the objectives to be met. Designing an effective employee survey takes lots of thoughts and deliberate efforts.

Before creating the survey, we should ask these basic questions like:

- "What do we need to measure?"
- "What kind of responses are we looking for, number-based or open-ended?"
- "What are we looking to get out of this survey? Are these questions accomplishing that?"

Surveys are a means to an end – if we can't make sense of the data then the survey is useless. Being clear on the purpose of the survey, the factors we want to measure and the questions we will use to measure those factors will ensure the survey adds value to our organization.

There can be four basic objectives: research, confirm, explore and evaluate.

As NT have never run an employee survey till the date a bit of research to be done to find out where the main issues are there in our organization. So, a survey will cater the first objective of doing research. In some case, confirming would be the objective. Where organization run a survey before it wants to use the employee survey to confirm the findings by repeating the previous employee survey.

Alternatively, when the organization wants to use the employee survey to explore specific issues that have been uncovered in previous surveys in more detail. Over time the employee surveys will provide evidence of where our organization needs to make changes in our organization. As the organization starts to implement change it can use the employee surveys to evaluate the impact of those changes.



There are mushrooming of templates available in internet and numbers of global consulting firms they conduct surveys in a customized way. However, the Research Section at TTRC could design and execute the needed types of surveys.

Among many consulting firms worldwide, Gallup's engagement and satisfaction surveys are popular. It claims that it has studied over 3.3 million workers across one lakh plus teams which is how they know what employees need most to perform their best. This isn't just one type of worker or workplace; their research studies include over 50 diverse industries. Gallup's 12-item engagement survey, referred to as the Q12.

Their employee engagement science and history researching the topic are unmatched. They have been studying human nature and performance for over 80 years. When it comes to understanding what employees want and need to thrive in their workplace, they have done it well. Q12 includes the twelve major needs that managers can meet to improve the employees' productivity are as follows (www.gallup.com/workplace):

- Q01. I know what is expected of me at work.
- Q02. I have the materials and equipment I need to do my work right.
- Q03. At work, I have the opportunity to do what I do best every day.
- Q04. In the last seven days, I have received recognition or praise for doing good work.
- Q05. My supervisor, or someone at work, seems to care about me as a person.
- Q06. There is someone at work who encourages my development.
- Q07. At work, my opinions seem to count.
- Q08. The mission or purpose of my company makes me feel my job is important.
- Q09. My associates or fellow employees are committed to doing quality work.
- Q10. I have a best friend at work.
- Q11. In the last six months, someone at work has talked to me about my progress.
- Q12. This last year, I have had opportunities at work to learn and grow.

While gathering opinion it depends upon objectives and the numbers of items may vary. Here, first two questions are related with basic needs, next four questions are related with individual contribution, rest four are related with team work and last two reveal the growth needs. Above given Q12 is very simple and easy to conduct, yet they need copyright to administer.

In brief, the questionnaire sets used in a survey usually consist of demographic information (anonymized if needed), quantitative and qualitative questions. After their administration, they should be collected and processed for research purpose and so that they provide findings and inferences.

Let me present one another template of comprehensive employee survey. Following are items:

- 1) Does your manager clearly communicate expectations?
- 2) Is your manager responsive to your questions, ideas, and suggestions?
- 3) Are you comfortable providing feedback to your manager?
- 4) Does your manager explain the reasons behind their decisions?
- 5) I'm comfortable giving my manager feedback.
- 6) My manager values my input and perspective.
- 7) I feel comfortable disagreeing with my manager.
- 8) How could your manager be a more effective communicator?
- 9) Does your manager have the expertise and ability to help you and your team succeeds?
- 10) Do you find that your manager makes effective decisions?
- 11) Does your manager work well with everyone on the team?
- 12) Is your manager engaged with you and your team?



- 13) I'm satisfied with my manager.
- 14) I feel my manager values me and my contributions.
- 15) My manager is engaged with my team and me.
- 16) How could your manager be a better leader?
- 17) What feedback do you have for your manager?
- 18) Do you regularly receive constructive feedback from your manager?
- 19) Does your manager make clear how your performance is measured?
- 20) Do you think your manager is fully aware of your skills and abilities?
- 21) Does your manager recognize your achievements?
- 22) My manager sets clear goals for me.
- 23) I regularly receive useful feedback from my manager.
- 24) My manager gives me the freedom to do my job in the way I think is best.
- 25) How would you describe your supervisor's management style?
- 26) What do you wish your manager did differently?
- 27) Do you see yourself still working at this company in two years' time?
- 28) Is your work meaningful to you?
- 29) Do you feel aligned with organizational values?
- 30) Are you regularly involved in work events and team-building activities?
- 31) My company's mission/vision inspires me.
- 32) I would recommend my company as a great place to work.
- 33) I feel that I'm a valued member of my team.
- 34) Describe how you feel when you come into work every day.
- 35) How often do you find yourself searching for other job opportunities?
- 36) I am progressing in my personal and professional development at this company at the pace that I want.
- 37) There is an opportunity to reach my full potential at this organization.
- 38) I feel that I am in control of my career path.
- 39) There are sufficient employee coaching and training opportunities available to me.
- 40) I can see a clear career path in this organization.
- 41) There are enough opportunities for professional development at my company.
- 42) My path to promotion and growth within the company is clear to me.
- 43) In terms of training and professional development, what resources would you like to see your company continue to offer?
- 44) Share 2-3 career goals and why they are important to you.
- 45) Are you compensated appropriately for the job you perform?
- 46) Do you have a clear understanding of compensation policies and available benefits?
- 47) Is there someone who you can talk to if you don't understand your benefits?
- 48) Do you think your compensation and benefits package matches your skill-set?
- 49) My compensation and benefits meet my own needs/those of my dependents.
- 50) Our company provides competitive compensation and benefits compared to other organizations in our industry.
- 51) I wish to know more about the compensation and benefits package that I'm eligible for.
- 52) List the benefits you wish were improved/expanded.
- 53) Is there anything you'd like to know more about within your compensation and benefits package?
- 54) Do you think you currently have a healthy work life balance?
- 55) Would you benefit from offloading some of your tasks to another team member ?



- 56) Are you usually able to get home on time to your family?
- 57) Have you ever missed an important personal event due to work?
- 58) I'm satisfied with my daily work hours.
- 59) I often work overtime.
- 60) Overall, I'm satisfied with my work/life balance.
- 61) What do you think management can do to improve to your work/life balance?
- 62) If there was one thing that could help alleviate work stress for you, what would it be?
- 63) On five points scale, how comfortable do you feel sharing your opinions at work?
- 64) On five points scale, how well do you get along with your coworkers?
- 65) On five points scale, how supported do you feel by your manager?
- 66) On five points scale, do you feel your feedback is valued by your employer?
- 67) On five points scale, how manageable is your workload?
- 68) On five points scale, how would you rate your office accommodations?
- 69) On five points scale, how aligned do you feel with your employers' values and beliefs?
- 70) On five points scale, do you feel like your work contributes to your employers' overall success?
- 71) What is one thing you would change about our employee engagement initiatives?
- 72) What kind of resources would help you more easily accomplish your goals?
- 73) If you could give your manager one piece of advice, what would it be?
- 74) What benefits would you like to be provided by your employer?
- 75) What kind of career development support would you like to be offered?

- 76) What is your ideal work environment?
- 77) Which engagement initiatives do you like the most? Which do you dislike the most?
- 78) What is your preferred method for providing employee feedback?
- 79) Is there an aspect of our business which you think we can improve?
- 80) My manager values my work and recognizes my successes. (Specify on five points scale)
- 81) My work contributes to the success of the business. (Specify on five points scale)
- 82) I can ask for help whenever I need it. (Specify on five points scale)
- 83) My suggestions are taken seriously and acted upon. (Specify on five points scale)
- 84) I am given opportunities to advance my career and move up in the company. (Specify on five points scale)
- 85) Management is sensitive the needs of me and coworkers and ask about our well being. (Specify on five points scale)

Why doesn't employee survey work?

Employee survey may not be effective for number of reasons, they are:

- Employees may change their opinions to avoid seeming unthankful or discontented.
- Annual surveys can be a snapshot of current events, diluting the impact of things that happened months ago lead to recency bias.
- There may not be any action taken on the survey results.
- Sometimes surveys generate expectations that are hard to meet.
- Surveys may not offer enough facts to take action.
- A questionnaire set that are relatively lengthy to complete may have higher abandonment rates.
- Sometimes different surveys use tedious questions, analysis methods, and ways of measuring, making it difficult to benchmark or compare results.



Summary

Surveying employees is a proven and powerful tool used by successful corporate globally to gain insights into the people's needs and opinions, feelings and attitude regarding all work-life parameters. The inferences drawn would be comprehensive and meaningful to HR team, they need to be received in order to create plan of action and involve in effective execution.

Administering employee surveys are not easy jobs, they require enough funds, significant time along with robust research skills. Hence, before a questionnaire set is administered, it needs to be

designed logically and its validity and reliability should be tested. In other words, there should be a valid reason behind each item.

Needless to say, the well-designed survey producing solid information and data are not enough, till the data put into action and necessary outcomes are realized. It needs thorough and unwavering hard work. Nonetheless, our company should have strong commitment and desire to provide a new paradigm to workplace and make strategic use of survey in order to deliver unique performance of Nepal Telecom.





INTERNATIONAL ROAMING

सेवा लिन



*1415*7#

डायल गर्नुहोस्

विदेशबाट सेवा सुरु गर्नुपरेमा:
roaming.support@ntc.net.np
 मा ईमेल गर्नुहोस्।

राष्ट्रको सञ्चार



नेपाल टेलिकम

 www.ntc.net.np
 [instagram.com/nepaltelecomofficial](https://www.instagram.com/nepaltelecomofficial)
 [facebook.com/NepalTelecom.NT](https://www.facebook.com/NepalTelecom.NT)
 [/ndcl_nt](https://twitter.com/ndcl_nt)



प्रविधि, गुणस्तर, महसुल दर र ग्राहक सन्तुष्टिको कसीमा नेपाल टेलिकम

वर्तमानको नेपाल टेलिकम आजभन्दा एक सय दश वर्ष पूर्व अर्थात् वि.सं. १९७० मा स्थापना भई ओपन वायर म्यानेटो सिस्टममार्फत दूरसञ्चार क्षेत्रको यात्रा थालनी गरको हो । जुन वि.सं. १९९१ सालमा हेडअफिस, वि.सं. २०१६ सालमा विभाग, वि.सं. २०२६ सालमा समिति हुँदै वि.सं. २०३१ सालमा संस्थानमा रूपान्तरण भयो । वि.सं. २०५२ दूरसञ्चार संस्थानलाई कम्पनीमा रूपान्तरण गर्ने सोच बनाइयो । अन्ततोगत्वा वि.सं. २०५६ सालमा मन्त्रिपरिषद् निर्णय अनुसार कम्पनीमा रूपान्तरण गर्ने निधो भयो । सो अनुरूप कम्पनी ऐन, २०५३ को प्रावधान अनुरूप वि.सं. २०६० माघ २२ गते नेपाल दूरसञ्चार कम्पनीमा रूपान्तरण भएको हो । यसपश्चात्, उक्त कम्पनीलाई ब्रान्ड नेम, नेपाल टेलिकमको नामबाट समेत सम्बोधन गर्ने गरिएको हो ।

यसहिसाबले नेपाल टेलिकम नेपालको दूरसञ्चार क्षेत्रको स्वैभन्दा जेठो सेवा प्रदायक हो । यसले एक शताब्दीपूर्व देखि नेपालमा दूरसञ्चार सेवा प्रदान गर्दै आइरहेकोमा हाल, स्थानीय टेलिफोन (पीएसटीएन), जीएसएम मोबाइल (प्रिपेड तथा पोस्टपेड), वायरलाइन ब्रोडब्यान्ड (एडीएसएल, एफटीटीएच) वायरलेस ब्रोडब्यान्ड (थ्रीजी, फोरजी) सेवा पस्किएको छ । वस्तुतः आधारभूत दूरसञ्चार सेवा (ल्यान्डलाइन), जीएसएम मोबाइल (टुजी, थ्रीजी, फोरजी/एलटीई), एफटीटीएच, एडीएसएल लगायतका भ्वाइस तथा डाटा सेवाहरू पस्किहेको नेपाल दूरसञ्चार कम्पनी लिमिटेड मूलतः बहुसेवा प्रदायक कम्पनी पनि हो ।

प्रविधिका हिसाबले स्थानीय टेलिफोनतर्फ मल्टिसर्भिस एक्सेस नेटवर्क (एमसान), अप्टिकल नेटवर्क युनिट (ओएनयू) प्रविधिमार्फत लाइभ डाटा ट्रान्समिट, भिडियोकल उपलब्ध गराइएको छ । आधारभूत टेलिफोनमा भ्वाइस, डाटा भिडियो (ट्रिपलप्ले) सेवा प्रदान गर्ने गरी आइपीमा आधारित वायरलाइन योजना अगाडि सारेको छ । जिल्ला सदरमुकाम एवं सहरोन्मुख क्षेत्रहरूमा अप्टिकल नेटवर्क विस्तार सहित माइक्रो वेव र अप्टिकल लिङ्कबाट ट्रान्समिसन पूर्वाधार नपुगेको विकट तथा



दुन बहादुर बुढाथोकी

सहायक व्यापार अधिकृत
प्रमुख व्यावसायिक अधिकृतको कार्यालय, के.का.

दुर्गम बस्तीहरूमा भि-स्याट टर्मिनलमार्फत भ्वाइस तथा डाटा पुर्‍याएको छ । हाइ स्पीड डाटा सेवा उपलब्ध गराउन चौथो पुस्तामा आधारित फोरजी/एलटीई सेवा पस्किएकोमा आ.व. २०७९/८० सम्ममा सातै प्रदेशका ७७ वटा जिल्लाहरूको ७४० स्थानीय निकायहरूमा विस्तार गरेको कम्पनीले वि.सं. २०७८ आइपीटीभी (एनटीटीभी) सेवा, वि.सं. २०७९ मा भोल्टी सेवा सुरुवात गरेको हो ।

नेपाल दूरसञ्चार प्राधिकरणको प्रतिवेदन अनुसार, वि.सं. २०८१ असारसम्ममा भ्वाइस सेवातर्फ २ करोड ३० र ब्रोडब्याण्डतर्फ २ करोड २७ लाख ग्राहक कम्पनीको पोल्तामा रहेका छन् । जसमा नेपाल टेलिकमको बजार हिस्सा भ्वाइसतर्फ ६३.५५ प्रतिशत र ब्रोडब्याण्डतर्फ ७९.८५ प्रतिशत रहेको छ । तथापि, पछिल्लो तीन-चार वर्षयता नेपाल टेलिकमको कूल आय अपेक्षाकृत रूपमा वृद्धि हुन सकिरहेको छैन भने खुद आय समेत घट्ने गरेको छ । प्रस्तुत सन्दर्भमा, नेपाल टेलिकमको दीर्घजीवन, बजार शाख, प्रतिस्पर्धात्मक सामर्थ्यताको लागि टेलिकमद्वारा अवलम्बन गरिएका प्रविधिहरू, सेवा प्रवाह वापत लिइने महसुल दर, सेवाको गुणस्तर र ग्राहक सन्तुष्टिले अहम भूमिका खेल्दछ । यी चारवटा तत्वहरूले नेपाल टेलिकमको गति र गन्तव्य निर्धारण गर्ने चार पाङ्ग्राहरूको कार्य गरिरहेको हुन्छ । यही सैद्धान्तिक आवरणमा नेपाल टेलिकम अन्तरनिहित प्रविधि, गुणस्तर, महसुल दर र ग्राहक सन्तुष्टि नियाल्ने जमर्को गरिएको छ ।



अवलम्बित प्रविधिहरू

नेपाल टेलिकम विश्वमा पछिल्लो समयमा विकास भएका अत्याधुनिक दूरसञ्चार प्रविधिहरू भित्र्याउन सफल कम्पनी हो । बहुसेवा प्रदायकका रूपमा भ्वाइस तथा डाटा सेवा पस्कन कम्पनीले अनेकन ताररहित र तारयुक्त प्रविधिहरू भित्र्याइसकेको छ । प्रविधिको हकमा पीएसटीएन (स्थानीय टेलिफोन सेवा), जीएसएम (प्रिपेड तथा पोस्टपेड) र वायरलाइन ब्रोडब्यान्ड (एडीएसएल, एफटीटीएच) वायरलेस ब्रोडब्यान्ड (थ्रीजी, फोरजी) जस्ता अत्याधुनिक प्रविधिहरू अवलम्बन गर्न चुकेको छैन । स्थानीय टेलिफोनतर्फ मल्टिसर्भिस एक्सेस नेटवर्क (एमसान), अप्टिकल नेटवर्क युनिट (ओएनयू) प्रविधिमाफत लाइभ डाटा ट्रान्समिट, भिडियो कल सुविधा उपलब्ध गराएको छ । आधारभूत टेलिफोनमा भ्वाइस, डाटा भिडियो सेवा प्रदान गर्ने गरी योजना अगाडि सारिएको छ । गुणस्तरीय, सर्वसुलभ, बहुसेवा पस्कने हेतुले अप्टिकल नेटवर्क विस्तार गरी फाइबर टू होम (एफटीटीएच) सेवा अगाडि सारिएको छ । यसको अलवा एफटीटीएच नेटवर्कमा आधारित आइपीटीभी (इन्टरनेट प्रोटोकल वेड इन्टरनेट टेलिभिजन) सेवा अगाडि सारिएको छ । कम्पनीले माइक्रोवेव र अप्टिकल लिङ्कबाट ट्रान्समिसन पूर्वाधार नपुगेको दुर्गम बस्तीहरूमा भी-स्याट प्रविधि अवलम्बन गरिएको छ । त्यस्तै, हाइस्पीड डाटा सेवा उपलब्ध गराउन चौथो पुस्तामा एलटीई प्रविधिमा आधारित फोरजी सेवा उलब्ध गराइएको छ । वस्तुतः अन्य सार्वजनिक संस्थानहरू निरन्तर ओरालो लागिरहेको सन्दर्भमा, नेपाल टेलिकमले भित्र्याएका नवीमतम प्रविधिहरूलाई कम आँकन मिल्दैन ।

सेवाको गुणस्तर

भ्वाइस वा डाटा सेवा उपभोग गर्ने क्रममा सम्पर्क स्थापित हुन लाग्ने समय, वीचबीचमा हुनसक्ने अवरोध, आवाजको स्पष्टता, सेवाको गति, महसुल अनुरूपको गुणवत्ता आदिको समुच्चतालाई दूरसञ्चार सेवाको गुणस्तर भनेर बुझ्नुपर्दछ । सेवाको गुणस्तरले ग्राहक सन्तुष्टि, ग्राहक आकर्षण र ग्राहक अडाइको (रिटेन्सन) आयाम निर्धारण गर्दछ । दूरसञ्चार सेवा प्रदायक संस्थाहरूले कायम गर्नुपर्ने गुणस्तर निर्धारण गर्ने जिम्मेवारी नियामक संस्था मानिने नेपाल दूरसञ्चार प्राधिकरणको हो । प्राधिकरणले दूरसञ्चार सेवामा प्रयोग हुने यन्त्र, उपकरण र प्रवाह हुने सेवाको गुणस्तर निर्धारण गरी परिपालना गर्न निर्देशन दिने गर्दछ ।

मोबाइल सेवाको गुणस्तरको हकमा, सर्भिस एक्सेसडीले (ग्राहकले मोबाइलबाट कुरा गर्न अन्तिम बटन थिचेपश्चात् रिडटोन आउन लाग्ने समय) १५ सेकेन्ड भन्दा कम हुनुपर्ने, कल सेटअप सक्सेस दर (कल गर्दा रिडटोन आउने, व्यस्त भएको जानकारी दिने, मोबाइल स्वीच अफ भएको जानकारी दिने) ९० प्रतिशत भन्दा अधिक हुनुपर्ने, कल ड्रप रेट (कल गर्दागर्दै वीचमै विच्छेद हुने) ३ प्रतिशत भन्दा कम हुनुपर्ने, पोइन्ट अफ इन्टरकनेक्सन कन्सजक्सन (एक सेवा प्रदायकबाट अर्को सेवा प्रदायकमा कल गर्दा सामना गर्नुपर्ने सर्किट अभाव हुने) १ प्रतिशत भन्दा कम हुनुपर्ने, कनेक्सन वीथ गुड भ्वाइस (राम्रोसँग नसुनिने, एकतर्फी सुनिने, कुनै आवाज नआउने, हल्ला सुनिने, तेस्रो मानिसको आवाज आउने, प्रतिध्वनि सुनिने) ९० प्रतिशतभन्दा अधिक हुनुपर्ने उल्लेख छ । दूरसञ्चार सेवाको गुणस्तर सम्बन्धी नियमावली, २०७३ को विनियम ५ को प्रावधान अनुरूप सेवा प्रदायक संस्थाले प्रवाह गरेको सेवाको गुणस्तर मापन गरी प्रत्येक तीन महिना पुरा भएको १० दिनभित्र नेपाल दूरसञ्चार प्राधिकरण समक्ष प्रतिवेदन पेस गर्नु पर्दछ ।

नेपाल टेलिकमले गुणस्तरीय सेवा प्रवाहका लागि पुरानो प्रविधिको कपर वायरलाई अप्टिकल फाइबरले प्रतिस्थापना, नेटवर्क अप्टिमाइजेसन, फ्रिक्वन्सी अप्टिमाइजेसन, ब्याट्री ब्याक अप, पुराना ब्याट्रीहरूलाई नयाँ ब्याट्रीले प्रतिस्थापना, पुराना एन्टेनाहरूलाई नयाँ एन्टेनाहरूले प्रतिस्थापना, भ्वाइस तथा डाटा सेवाको गुणस्तर बढोत्तरीका लागि एक्सेस गेटवे र अप्टिकल लाइन टर्मिनेसन (ओएलटी) स्थापना जस्ता कार्यहरू गर्दै आइरहेको छ ।

सेवाको महसुल दर

कुनै पनि वस्तु तथा सेवाको मूल्यले उक्त वस्तुको लागत, कम्पनीले लिन चाहेको मुनाफा, ग्राहक वर्गको क्रयशक्ति, प्रतिस्पर्धीको रणनीतिलाई प्रतिनिधित्व गर्दछ । यसैले कुनै पनि कम्पनीका लागि मूल्य निर्धारण आफैँमा संवेदनशील कार्य मानिन्छ । निर्धारण गरिएको मूल्यले कम्पनीको भाग्य र भविष्य समेत तय गर्ने हुँदा के कस्तो विधि वा सिद्धान्त अवलम्बन गरी मूल्य तय गर्ने भन्ने कुरा आफैँमा निकै महत्वपूर्ण हुन्छ ।

महसुल दर निर्धारण गर्दा सैद्धान्तिक रूपमा लागत जोड (कस्ट प्लस), बजार तरमराइ (मार्केट स्केमिड), चलनचल्ती



(ग्वार्ड रेट) पूर्व निर्धारित प्रतिफल प्राप्त (टारगेट रिटर्न) आदि विधि प्रयोग गरिन्छ । नेपाल टेलिकमले सेवाको महसुल दर मूलतः सेवाको लागत, सेवाको जीवनचक्र, प्रतिस्पर्धीको मूल्य, ग्राहक अपेक्षा, दूरसञ्चार प्राधिकरणले तय गरेको मापदण्डका आधारमा तय गर्ने गरिएको छ । नयाँ सेवा अवलम्बनपश्चात् उक्त सेवामा लिने महसुल दरको निक्कौं वा चलनचल्तीमा रहेका सेवाहरूको महसुल दर निर्धारण तथा पुनरावलोकनको कार्य कम्पनीको कर्पोरेट एकाइमध्येको प्रमुख व्यावसायिक अधिकृतको कार्यालयले गर्ने गर्दछ । सामान्यतया सेवाको महसुल दर नेपाल टेलिकमको नेटवर्कभित्र केही सस्तो नेपाल टेलिकमको नेटवर्कभन्दा बाहिर अलिक महँगो निर्धारण गर्ने गरेको पाइन्छ । भ्वाइस सेवालाई पिक आवर र अफ आवरका (पोस्टपेड मोबाइल) आधारमा विभेद गर्ने गरिएको छ । डाटा सेवाको महसुल दर अर्वाधि (टाइम पिरियड) र सेवाको मात्रा (भोलूम) आधारमा निर्धारण हुने गरेको (एफटीटीएच, एडीएसएल) छ । यसरी, कम्पनीले निर्धारण गर्ने महसुल दरमा बहलता रहेको छ । अर्को शब्दमा भन्नुपर्दा महसुल दर निर्धारण मूलतः कुनै निश्चित विधिमा आधारित नभई बहुविधि अवलम्बन गर्ने गरिएको छ । स्मरण रहोस, नेपाल टेलिकमले सेवा प्रदानवापत ग्राहकबाट लिने महसुल दर, दूरसञ्चार ऐन, २०५३ दफा ४२ को प्रावधान अनुरूप नेपाल दूरसञ्चार प्राधिकरणबाट स्वीकृत गराई सार्वजनिक रूपमा प्रकाशन गर्दै आइरहेको छ । उपभोक्ताको नजरमा नेपाल टेलिकमले हालसम्म उपलब्ध गराएका सेवाहरूको महसुल दर किफायती नै रहेका छन् । अर्थात्, कम्पनीले उपलब्ध गराएका सेवाहरूको महसुल दर उपर उपभोक्ता वर्गको खासै सिकायत रहेको छैन ।

ग्राहक सन्तुष्टि

अपेक्षित सेवा सुविधा प्रदान गर्न सकेमा मात्र ग्राहक सन्तुष्ट हुन्छन् । मूलतः सेवाको गुणस्तर, सेवा प्राप्त गर्ने लागत, सेवाको महसुल दर, कर्मचारीको बोली व्यवहार, गुनासो सम्बोधन, सेवाको फैलावट, वारेन्टी-ग्यारेन्टी आदिले ग्राहक सन्तुष्टिको दर निर्धारण गर्दछ । सिद्धान्ततः सन्तुष्ट ग्राहक लामो समयसम्म टिकिरहन्छन्, सानोतिनो कुरामा सिकायत गर्दैनन्, थप सेवा खरिद गर्दछन्, सम्भावित ग्राहकलाई सकारात्मक सन्देश प्रवाह गर्दछन् ।

उक्त कुरा राम्रैसँग बुझेको टेलिकमले सूचना प्रविधि र सञ्चार क्षेत्रमा भित्रिएका एडीएसएल, एफटीटीएच, फोरजी, आइपीटीभी जस्ता अत्याधुनिक सेवाहरू ग्राहकसामु पस्किएको छ । ग्राहक सहजताका लागि ३ सय ६५ दिन नै काउन्टर, सन्ध्याकालीन काउन्टर, एनी काउन्टर पे को प्रबन्ध मिलाइएको छ । कम्पनीद्वारा देशका १ सय ६२ स्थानहरूमा ग्राहक सेवा केन्द्र स्थापना गरिएको छ । कम्पनीको काउन्टरमा उपस्थित भई महसुल भुक्तानी गर्न नचाहने ग्राहकका लागि बैंक, वेब रिचार्ज, ई-पे र एम्पोसमार्फत महसुल भुक्तानी गर्न मिल्ने प्रबन्ध मिलाइएको छ । महसुल, गुनासो र अन्य जानकारीका लागि १९८, १४९८ र १६०६ लगायतका आइभीआर (इन्टरएक्टिभ भ्वाइस रेस्पन्स) सुविधाहरू उपलब्ध गराइएको छ । सबै सेवाको महसुल एकै थलोबाट भुक्तानी गर्ने गरी कन्भरजेन्ट रियलटाइम विलिड सेवा सञ्चालनमा ल्याइएको छ । हरेक वर्ष कम्पनीको वार्षिकोत्सव तथा ठूला चाडपर्वहरूको अवसरमा महसुल दरमा उल्लेखनीय कटौती गर्दै आइएको छ । ग्राहकहरूको गुनासो र जिज्ञासालाई सम्बोधन गर्न सूचनाको सम्बन्धी ऐन, २०६४ को प्रावधान अनुरूप सूचना अधिकारी र कम्पनीका बारेमा जानकारी दिन प्रवक्ता तथा सहप्रवक्ताको व्यवस्था मिलाइएको छ ।

भुल्लै नहुने कुरा

प्रविधिगत स्तरोन्नति, गुणस्तर सुधार, महसुल दर पुनरावलोकन र ग्राहक सन्तुष्टि निरन्तर चलिरहने प्रक्रिया हो । चार तत्वहरूको सुधार, स्तरोन्नति र विकास कहिल्यै पूर्ण हुन सक्दैन । चारपाङ्गे वाहन निरन्तर सञ्चालनका लागि जसरी चार पाङ्गाहरू सधैं चुस्तदुरुस्त हुनु पर्दछ, त्यसैगरी दूरसञ्चार क्षेत्रको चार पाङ्गा मानिने यी चार तत्वहरू पनि सधैं चुस्तदुरुस्त, अब्बल र प्रतिस्पर्धी हुनु पर्दछ भन्ने कुरा कम्पनीले कहिल्यै भुल्लै हुँदैन ।

यसर्थ, बजारमा टिकिरहन, ग्राहकवर्गको मन जित्न, विश्व बजारमा विकास भएका नवीनतम प्रविधिहरू प्रतिस्पर्धीभन्दा अगावै अवलम्बन गर्न सक्नु पर्दछ । ग्राहकवर्गले गुनासो रहित सेवा खोज्ने हुँदा गुणस्तरमा कुनै सम्झौता गर्नु हुँदैन । सेवाको महसुल दर ग्राहकवर्गको अपेक्षा, क्रयशक्ति र प्रदत्त सेवाको उपयोगिता अनुकूल निर्धारण गर्नु पर्दछ । ग्राहकको गुनासो, सल्लाह, सुझावहरू र अपेक्षाहरू सधैं शिरोधर गरी ग्राहक सन्तुष्टि उच्च तुल्याउनका लागि सधैं प्रयत्नरत रहनु पर्दछ ।





कर्मचारी गुनासो र समाधानका उपायहरू

पृष्ठभूमि :

संस्था वा कामप्रति कर्मचारीको उदासिनता वा असन्तुष्टि नै कर्मचारी गुनासो हो। सुपरिवेक्षक, व्यवस्थापक, सहकर्मी तथा नीति नियमको अन्यायपूर्ण व्यवहार महसुस भएपछि कर्मचारी गुनासो सिर्जना हुन्छ। पारिश्रमिक, सुविधाको कमी, कठोर नियन्त्रण, खराब कार्यवातावरण, अव्यावहारिक सुपरिवेक्षक, अभिरुचि अनुसारको कामको प्राप्ति नहुनु, सहकर्मीसँगको खराब सम्बन्धले सिर्जना गर्ने कर्मचारी गुनासोलाई कर्मचारीहरूबीचको धारणा, अभिरुचि, संस्कृति र परम्परागत विविधताले थप ऊर्जा प्रदान गरेको हुन्छ। कर्मचारी गुनासोले उत्पादकत्व घटाउँछ, मनमुटाव, विवाद र द्वन्द्व सिर्जना हुन्छ, पेसागत दक्षतामा ह्रास ल्याउँछ र अन्त्यमा Employee Turnover बढाउँछ। जब कर्मचारीले रोजगारको अवस्थामा सम्बन्धित असन्तोष वा अन्यायको अनुभूति गरी व्यवस्थापनको ध्यानाकर्षण गराउनका लागि लिखित रूपमा असन्तुष्टि व्यक्त गर्दछ, सो नै वास्तविक अर्थमा कर्मचारीको गुनासो हो।

कर्मचारी गुनासोको पहिचान :

- कर्मचारीले आफ्नो असन्तुष्टिको संकेत व्यवहारबाट प्रकट गर्दछ। कहिलेकाहीँ यो व्यक्त हुन्छ भने धेरै समयसम्म अव्यक्त रहिरह्यो भने त्यसले विष्फोटक रूप लिन्छ जुन नियन्त्रण बाहिर जाने हुन्छ। कर्मचारी कामप्रति उदासिन र अनुशासनहीन भएमा बुझ्नुपर्दछ कि कर्मचारी असन्तुष्ट छ।
- गुनासो अनुभूतिका रूपमा पनि व्यक्त हुन सक्दछ। कर्मचारीले सानातिना गुनासालाई महत्व नदिई कार्य गर्दछन् जसलाई Inactive Feeling भनिन्छ तर गहन र ठूला असन्तुष्टि भएमा विभिन्न माध्यमबाट व्यक्त गर्दछन् जसलाई Active Feeling भनिन्छ। Active Feeling ले कर्मचारी र व्यवस्थापकबीच शत्रुता बढ्छ, मनमुटाव, हडताल, तालाबन्दी, विरोध देखापर्दछ, प्रतिकूल अवस्था सिर्जना गर्दछ। यो प्रतिकूलताबाट असन्तुष्टि अगाडि बढेमा हिंसाको सिर्जना हुन्छ।
- कहिलेकाहीँ असन्तुष्टिको औपचारिक लिखित जानकारी कर्मचारीले व्यवस्थापनलाई दिनसक्छ, जसलाई सिकायत भनिन्छ।
- गुनासोलाई कर्मचारीले अनुशासनहीन भएर, धेरै गयल भएर, काममा उदासिन हुने, घोरिएर बस्ने, उत्पादकत्व घटाउने, संस्थाको बारेमा बाहिर बाहिर नकारात्मक प्रचार गर्ने जस्ता कार्यबाट व्यक्त गरिरहेको हुन्छ।

कर्मचारी गुनासोका कारणहरू :

- कर्मचारीले कानून अनुसार तलब, ज्याला, बोनस, पुरस्कार, ओभरटाइम समयमा नपाएमा।
- व्यवस्थापनले भर्ना, छनौट, पदोन्नति, स्थानान्तरण,



रोशन कुमार रिजाल

सहायक लेखा अधिकृत

दूरसञ्चार कार्यालय, धरान

पुरस्कार, वितरण, अनुशासनात्मक कार्यमा भेदभाव र अन्यायपूर्ण व्यवहार गरेमा।

- व्यवस्थापनले समयमै नीति निर्देशनहरू सञ्चार नगरेमा व्यवस्थापन र कर्मचारीहरूबीच मतभेद उत्पन्न हुन्छ।
- संगठनको ऐन, नियम, सर्त, अवस्था, हाकिमको निर्देशन र मार्गदर्शन दोहोरो अर्थ लाग्ने भए बुझाइमा फरकपना आउँछ र गुनासो सिर्जना हुन्छ।
- तलब, ज्यालाका अतिरिक्त पर्याप्त कार्यस्वायत्तता, औषधी उपचार सुविधा, विमा, तलबी विदा, शिक्षा सुविधा, निवृत्तिभरण योजना, स्थायी जागिर, यातायात सुविधा, पदोन्नतिको राम्रो व्यवस्था नभएमा कर्मचारी गुनासो उत्पन्न हुन्छ।
- पर्याप्त तथा असल यन्त्रऔजार समयमै उपलब्ध नभएमा, सुरक्षित कार्यस्थल नभएमा पनि कर्मचारी गुनासो उत्पन्न हुन्छ।
- असल उत्प्रेरणा, प्रेरणादायी, न्यायपूर्ण व्यवहार, भेदभावरहित कार्यस्थल नभएमा पनि गुनासो सिर्जना हुन्छ।
- कर्मचारी संगठन जसले संस्थागत भन्दा व्यक्तिगत स्वार्थमा केन्द्रित भएमा त्यसले गुटबन्दी ल्याउँछ र कार्यवातावरणमा गुनासो सिर्जना गराउँछ।
- कर्मचारीहरूका बीचमा विचार, भावना, महत्व, परम्परा, संस्कार, संस्कृति फरक भएमा व्यक्तिगत द्वन्द्व हुन्छ जसले गुनासो सिर्जना गर्दछ।

नेपाल टेलिकममा कर्मचारीका गुनासोहरू :

पर्याप्त भौतिक पूर्वाधार, दक्ष, कुशल प्राविधिक तथा प्रशासनिक जनशक्तिले युक्त संस्थामा पनि बेलाबेलामा सेवा, सर्त, सुविधा, पेसा तथा रोजगारीको सुरक्षा, कम्पनीको संरचना, संस्थागत वित्तीय अवस्थाप्रति कर्मचारीहरूमा असन्तुष्टि तथा गुनासोहरू रहेका हुन्छन् जसले बेलैमा समाधान नपाएमा कर्मचारीहरूको व्यक्तिगत तथा समग्र संस्थाको दूरगामी



लक्ष्य परिपूर्ति गर्न नसकिने हुन्छ । नेपालकै अग्रणी सञ्चार कम्पनीको वर्षौंदेखिको विरासतलाई प्रतिकूल असर पार्न सक्ने यस संस्थामा कार्यरत कर्मचारीका गुनासोहरूलाई तर्पसिलमा उल्लेख गरिएको छ :

१. कर्मचारी वृत्तिविकासका सन्दर्भमा

कुनै पनि कर्मचारीको पद, सुविधा, मान र सम्मान बढ्दै जाने अवस्थालाई वृत्तिविकास भनिन्छ । तर हाम्रो संस्थामा पछिल्लो समयमा नेपाल दूरसञ्चार कम्पनी लिमिटेड कर्मचारी विनियमावली, २०७८ ले वृत्तिविकासका सम्भावनाहरूलाई सीमित बनाएको अवस्था विद्यमान रहेको भन्ने गुनासो आम कर्मचारीमा देखिन्छ । जस्तै आठ वर्षे तथा दश वर्षे तहवृद्धि हटाइएको, सहायकस्तरका कर्मचारीहरूको वैदेशिक तालिमको सुनिश्चितता नहुनु, वृत्ति योजना, वृत्ति पथ तथा वृत्ति लक्ष्यहरू अस्पष्ट र उपेक्षित अवस्थामा रहनु, कार्यसम्पादन मूल्याङ्कन गर्दा कर्मचारीका सबल तथा दुर्बल पक्षहरूको जानकारी विना मूल्याङ्कित हुने तथा दुर्बल पक्षका बारेमा समयमै जानकारी नदिइनु, समान पदमा समान योग्यता प्रणाली लागू नहुनु, भौगोलिक क्षेत्रमा काम गरेवापत पाउने अड्कमा कटौती हुनु, महिला र पुरुष कर्मचारीमा सकारात्मक विभेद गरिनु, बढुवा, सरुवा, जिम्मेवारी, जवाफदेहिता, उत्तरदायित्व सम्बन्धमा स्पष्ट नीति भए पनि कार्यान्वयनमा समस्या रहनु, संगठनात्मक सुधारका लागि कर्मचारीले दिएका सल्लाह सुझावलाई उच्च व्यवस्थापनबाट समयमै नीतिगत निर्णयमा समावेश नगरिनु, कार्यसम्पादन मूल्याङ्कनमा दूर्गममा काम गर्ने कर्मचारी नपार्नु, नोकरी अवधिभर एउटै पदमा रहिरहने अवस्था देखापर्नु आदि ।

२. उचित आन्तरिक कार्यवातावरण अभावका सन्दर्भमा

कुनै पनि कर्मचारीले आफूलाई प्राप्त जिम्मेवारी पूरा गर्न आन्तरिक कार्यस्थल र कार्य संस्कृतिले प्रत्यक्ष प्रभाव पार्दछ । अनुचित दबाव, नेतृत्वले दिएको दबाव अनुसार कार्य गर्न नसक्दा भोग्नुपर्ने सजाय, हेपाइ पेलाइले कर्मचारीको कार्यसम्पादन मानसिकतामा असर पारेको हुन्छ । उचित भौतिक पूर्वाधारको अभाव, उचित र गुणस्तरीय कार्यस्थल सामग्री अभाव, अपरिपक्व युनियन गतिविधि, युनियनको सल्लाहमा मात्र कार्य गर्ने उच्चपदस्थ कर्मचारी र व्यवस्थापनले कार्यस्थलमा कार्य गर्ने कर्मचारीको कार्य मनोबल तथा आन्तरिक कार्य वातावरणमा असर गरिरहेको हुन्छ । हाम्रो संस्थामा जनशक्ति विविधतालाई व्यवस्थापन गर्न रणनीति निर्माण भएको तर जनशक्ति विविधतालाई भौगोलिक प्रयोग गर्न नसकिएको अवस्था, Cross Cultural Training को व्यवस्थापन गर्न तालिम तथा सेमिनार नगरिएको, कर्मचारीको बौद्धिक सक्षमता तथा योगदान अनुसार पुरस्कार तथा प्रोत्साहन विनियमावलीमा मात्र सीमित भएको, कर्मचारीको आकारलाई संगठनात्मक पुनर्संरचना अनुसार व्यवस्थापन नभई कतै कर्मचारी बढी भएको त कतै कर्मचारी अभाव रहेको, एकद्वार प्रणालीबाट ग्राहक सेवा दिन नसकिने संरचना निर्माण भइरहनु, कर्मचारी स्वयम् पनि बहुद्वार प्रणालीबाट प्रताडित भइरहनु

जस्ता कारणले कर्मचारीहरूमा कार्यस्थल गुनासो उत्पन्न गराइरहेको हुन्छ ।

३. दोहोरो सञ्चार अभाव सम्बन्धमा

प्रभावकारी सन्देश सम्प्रेषणको बीज दोहोरो सञ्चारलाई हाम्रो संस्थामा बेवास्ता गरिएको अवस्था विद्यमान रहेको देखिन्छ । तल्लो निकायले माथिल्लो निकायसँग सञ्चार सम्पर्क गर्दा जिम्मेवारी पन्छाउने प्रवृत्ति मौलाउन थालेको, युनियन वा चिनेका कर्मचारीहरूको सहयोगबाट मात्र कार्य सम्पन्न गराउन सक्नु, एकाध बाहेक उच्चस्तरीय कार्यालयमा टेलिफोन नउठ्ने, कुनै काम नियमानुसार गर्न नसकिने भएमा वा कार्य जिम्मेवारी बहन गर्दा भएका कमी कमजोरी सुधारण समयमै सञ्चार नगरिदिने तथा भूलबस भएका गल्ती सच्याउनका लागि धेरै शाखामा सम्पर्क गर्नुपर्ने जस्ता गुनासाहरू कर्मचारीमा व्याप्त रहेको देखिन्छ ।

४. उचित तालिम तथा विकासको सन्दर्भमा

संस्थाले बेलाबेलामा कर्मचारीको सीप, क्षमता र दक्षतालाई अभिवृद्धि गर्न सञ्चालन गर्ने स्वदेशी तथा वैदेशिक तालिमबाट संस्थालाई के फाइदा भयो भनी लागत लाभ विश्लेषण नगरिने, तालिमको लागि व्यक्ति विशेषलाई भन्नुपर्ने, तालिम छनौट Software को विकास भएता पनि प्रभावकारी कार्यान्वयन गर्न गराउन नसक्नु, तालिम तथा विकासका लागि उच्च शैक्षिक तथा प्राज्ञिक व्यक्तित्वलाई प्रशिक्षकको रूपमा नल्याइने जस्ता कर्मचारी गुनासाहरू बेला बेलामा सुनिने गरिएको छ ।

५. संस्थाका लागि सामाग्री खरिद सन्दर्भमा

संस्थाले उद्देश्य परिपूर्ति गर्न गुणस्तरीय सेवा दिनका लागि किनिएका आवश्यक कार्य सामाग्रीहरू गुणस्तरीय, ग्राहकमुखी र संस्थागत समृद्धिका लागि समयमै उपलब्ध हुनुपर्दछ । फाइबर विस्तारका लागि सर्भे गर्दा स्थानीयस्तरका सो कार्यमा संलग्न कर्मचारीसँग समन्वय तथा सहभागिता विना नक्साङ्कन गर्ने प्रवृत्तिले कर्मचारी गुनासो त बढाएकै छ भने ग्राहक बढाउन तथा भइरहेका ग्राहकहरूलाई थमौती गर्न समेत समस्या भइरहेको सर्वविदितै छ ।

६. व्यवस्थापन तथा युनियनबीचको सम्बन्धको सन्दर्भमा

संस्थामा सरुवा, बढुवा, पदोन्नति, दण्ड, सजाय गर्दा व्यवस्थापनले सरोकारवाला कर्मचारीलाई सूचित गर्नुका साथै युनियनसँग कर्मचारीका हकहितका सम्बन्धमा छलफल गरी निर्णय कार्यान्वयन गरिएमा कर्मचारीको मनोबलमा अभिवृद्धि हुने देखिन्छ । व्यवस्थापनले कर्मचारीको विचार, भावना, महत्व, प्रतिभालाई बेलैमा बुझ्न नसकेको, Work Force Diversity Management गर्न नसकेको, कर्मचारीका वीचमा रहेका सकारात्मक विभेदलाई संस्थागत हितमा प्रयोग नगरेको, समयमै तोकिए अनुसार मौद्रिक तथा गैर-मौद्रिक उत्प्रेरणा उपलब्ध नगराएको जस्ता गुनासाहरू कर्मचारीले व्यक्त गर्ने गरेको पाइन्छ ।

७. कर्मचारी व्यवस्थापन सम्बन्धमा

उचित ठाँउमा उचित कर्मचारी, उचित समयमा सरुवा, आवश्यक स्थानहरूमा उचित र पर्याप्त कर्मचारी, अनावश्यक स्थानहरूमा कर्मचारी कटौती गरी आवश्यक स्थानमा सरुवा



गर्नु कर्मचारी व्यवस्थापनको एउटा पाटो हो । तर हाम्रो संस्थामा आवश्यकताका आधारमा सरुवा बढुवा नहुने गरेको, कतै कर्मचारी अभाव त कतै कुर्सी नपाइने, कोही नेता भएकै भरमा कार्य गर्न नपर्ने, कोही कसैको खास भएकै आधारमा तलब खाने प्रवृत्तिको विकास भइरहेको भन्ने अधिकतम कर्मचारीको गुनासो रहेको देखिन्छ ।

८. सकारात्मक संगठन व्यवहारको सन्दर्भमा

सकारात्मकता उन्मुख मानव साधन र मनोवैज्ञानिक क्षमता नै सकारात्मक संगठनात्मक व्यवहार हो । यसबाट कार्यक्षेत्र सुधारका लागि मापक विकास गर्न र प्रभावकारी व्यवस्थापन गर्न सकिन्छ । तर हाम्रो संस्थामा कर्मचारीहरूमा व्यक्तिपरक भलाइ, चरम निराशावाद, हतोत्साही मानसिकता, निर्णयमा परनिर्भरता, कार्यक्षेत्रमा स्वसामर्थ्यको प्रयोग नगर्ने, संस्था तथा सेवाका बारेमा नकारात्मक टिकाटिप्पणी गर्ने गराउने, व्यवस्थापनका बारेमा नकारात्मक बोल्ने प्रवृत्तिको विकास भएको भन्ने गुनासो अधिकतम कर्मचारीमा रहेको पाइन्छ ।

९. कुशल नेतृत्व सन्दर्भमा

व्यक्तिहरूको व्यवहारको गुणस्तर जसबाट उनीहरूले संगठित प्रयत्नहरूमा रहेको मानवीय साधनलाई दिने मार्गदर्शन नेतृत्व हो । यसले निश्चित व्यवहारको अनुमान, प्रोत्साहन, शक्ति, लक्ष्य प्राप्ति र अन्तरक्रिया, भूमिका विविधिकरण गर्दछ । तर हाम्रो संस्थामा संवेगात्मक स्थिरता, भूल स्वीकार गर्ने, अन्तरव्यक्तिगत सीप, फराकिलो बौद्धिकता भएको नेतृत्वको अभाव भएको गुनासो रहेको पाइन्छ ।

१०. संगठनात्मक विकासका मूल्य तथा मान्यता सम्बन्धमा

मानवीय प्रजातान्त्रिक मूल्यकै आधारमा संगठनात्मक विकास टिकेको हुन्छ । यसले संगठनात्मक विकासका लागि एउटा प्रारूप प्रदान गर्दछ । संगठनात्मक विकासका लागि Respect for People, Trust and Support, Power For Equalization and Equity, Employee Participation, Employee Well Being, Spirit Of Enquiry को आवश्यकता पर्दछ । जुन कुराहरू हाम्रो संस्थामा विस्तारै लोप हुँदै गएकोमा कर्मचारीको गुनासो रहेको पाइन्छ ।

नेपाल टेलिकममा कर्मचारीका गुनासो समाधानका उपायहरू

- कर्मचारीहरूलाई सेवा प्रवेशको अवस्थामा भएको सम्झौतामा उल्लेख भएको तलब, ज्याला, भत्ता, बोनस, पुरस्कार समयमै उपलब्ध गराउनुपर्दछ । साथै, सेवा प्रवेशको बेला भएको एक एक सम्झौताहरू यथावत रहनु पर्दछ ।
- कर्मचारी भर्ना, छनौट, पदोन्नति र स्थानान्तरणका लागि क्यालेण्डरको व्यवस्थापन गर्नुपर्ने र तोकिएकै समयमा सो कार्यहरू सम्पन्न गर्नुपर्ने तथा कार्यसम्पादन अनुसार पुरस्कारमा भेदभाव गर्नु हुँदैन ।
- नीति, नियम, निर्देशनको बारेमा समयमै जानकारी गराउने र समय समयमा कर्मचारीहरूलाई अनौपचारिक

रूपमा सम्पर्क गरी उसको समस्या केही भएमा टिपोट गरी समाधान गरिदिनुपर्दछ ।

- सुनाइ, बुझाइ र गराइमा फरक नपारी ऐन, नियम, निर्देशन जारी गर्ने/गराउने र पालना गर्ने गराउने अभ्यास गर्नुपर्दछ ।
- कार्यस्थलमा कार्यस्वायत्तता, उचित कार्यवातावरण, न्यायपूर्ण व्यवहार गर्नुपर्दछ ।
- कार्यालयमा राजनैतिक वातावरणको अन्त्य गरी पारिवारिक वातावरण विकास गरे/गराएमा सामाजिक दूरी घट्छ जसले संस्थागत स्वार्थ पूरा गर्न सकिन्छ ।
- उचित, स्तरीय र पर्याप्त कार्यऔजार व्यवस्थापन गर्ने गराउने र कार्यालयको दैनिक कार्यसँग परिचित सहायकस्तरका कर्मचारीहरूलाई उचित वैदेशिक तालिम तथा विकासको अवसर उपलब्ध गराउनुपर्दछ ।
- तल्लो तहका कर्मचारीले गरेका सबै कार्यहरूको जवाफदेहिता माथिल्लो निकायले पनि लिनुपर्ने र बेलाबेलामा तल्लो तहका कर्मचारीको जिज्ञासालाई जिम्मेवारीपूर्वक समाधान गरिदिनुपर्दछ ।
- कार्यस्तरबाट ग्राहकलाई बिक्री वितरण गरिने सामान गुणस्तरीय भई सकारात्मक छाप पार्न सक्ने हुनुपर्दछ ।
- कार्यस्थलमा कार्य गर्ने कर्मचारीलाई कार्यसम्पादनार्थ आवश्यक पर्ने विभिन्न सामग्री, उपकरण, यन्त्र, औजार समयमै उपलब्ध गराउनुपर्दछ ।
- हरेक कर्मचारीलाई सकारात्मक, उत्प्रेरक, असल अभिभावक बनेर सल्लाह, सुझाव दिनुपर्दछ किनकी बहुसंख्यक कर्मचारी सकारात्मक सुझावको अपेक्षा राखी उत्प्रेरित भई कार्यसम्पादन गर्ने गर्दछन् ।
- Trade Union आस्थाका आधारमा कर्मचारीलाई विभेदपूर्ण व्यवहार गर्नु/गराउनु हुँदैन ।
- कर्मचारीको बारेमा उठेका नकारात्मक टिकाटिप्पणीलाई भन्दा पनि उसको सकारात्मक पक्षलाई पृष्ठपोषण हुने गरी बेला बेलामा सम्पर्क गरी राम्रो कामको लागि ढाडस दिनुपर्दछ ।
- कर्मचारीको पारिवारिक, सामाजिक, सांस्कृतिक पृष्ठभूमिका बारेमा जानकारी राख्नुपर्दछ । साथै, Work Life Balance लाई समेत समायोजन गर्नुपर्दछ ।
- कर्मचारीका बीचमा द्वन्द्व फैलाउने, उनीहरूको भावनामा खेल्ने, अनावश्यक दुःख दिने कार्य गर्नु हुँदैन ।
- खुलाद्वार नीतिमा आधारित रहेर कर्मचारीहरूलाई उच्च व्यवस्थापनसँग सम्पर्क राख्ने अवसर प्रदान गर्नुपर्दछ ।
- हरेक कर्मचारीले आफ्नो संस्थालाई घर सम्झेर असल कार्य वातावरण तथा कार्यशैली र संस्कारको विकास गर्नु गराउनु पर्दछ ।

अन्त्यमा, गुनासोलाई बेलैमा समाधान गरे मात्र समृद्ध संस्था सुखी कर्मचारीको सञ्जाल निर्माण गरी संस्थाको हित, उन्नति र प्रगति गर्न सकिन्छ ।





नेपाल टेलिकममा संगठनात्मक व्यवहार : चुनौती तथा समाधानहरू

परिचय

संगठनात्मक व्यवहार उत्पादनशीलता, कर्मचारी सन्तुष्टि र संगठनको समग्र प्रगतिका लागि एक सशक्त आधार हो। व्यवस्थापकहरू प्रायः कर्मचारी वा कामदारसँग सम्बन्धित चुनौतीहरूसँग जुध्नुपर्ने हुन्छ। विशेषगरी व्यवस्थापकहरू कर्मचारीले निर्देशन कार्यान्वयन नगर्ने, दैनिक कार्यसम्पादन नगर्ने तथा कामप्रति चासो नदेखाएको गुनासो गर्ने गर्दछन्।

संगठनका लक्ष्यहरू प्राप्त गर्न व्यवस्थापकहरूले कर्मचारीहरूसँग प्रभावकारी रूपमा सहकार्य गर्नुपर्ने हुन्छ। यसको लागि कर्मचारीहरूको कार्यसम्पादनलाई संगठनका आवश्यकताहरू अनुसार उत्कृष्ट बनाउन तथा उनीहरूको व्यवहारलाई राम्ररी बुझ्न अत्यावश्यक छ। कर्मचारीहरूको व्यवहारलाई प्रभावकारी रूपमा परिचालन गर्न सकिएको खण्डमा मात्र संगठनले आफ्ना लक्ष्यहरू सहज रूपमा प्राप्त गर्न सक्छ। यो परिप्रेक्ष्यमा, नेपाल टेलिकमजस्ता संस्थाहरूमा विशेष उद्देश्यहरू पूरा गर्न संगठनात्मक व्यवहारको भूमिका भन्ने महत्वपूर्ण बनिरहेको छ।

संगठनात्मक व्यवहार के हो ?

संगठनात्मक व्यवहार दुईवटा शब्दहरू, संगठन र व्यवहार मिलेर बनेको हुन्छ। साझा लक्ष्य र उद्देश्य हासिल गर्नको लागि श्रम विभाजनमार्फत उत्पादकत्व बढाउने कार्यमा संलग्न मानिसहरूको समूह नै संगठन हो। त्यसैगरी निश्चित उद्देश्य प्राप्तिका लागि विभिन्न चरणका कार्य विवेचना र विश्लेषणको माध्यमबाट गरिने मानवीय आचरण नै व्यवहार हो। अतः संगठनभित्र कर्मचारीहरूको व्यवहार बुझ्ने, व्याख्या गर्ने, विश्लेषण गर्ने तथा पूर्वानुमान गर्ने बारेको अध्ययनलाई संगठनात्मक व्यवहार (Organizational Behavior) भनिन्छ। यसरी संगठनात्मक व्यवहारले संगठनमा आबद्ध मानिसहरूलाई कसरी प्रभावकारी ढंगबाट परिचालन गर्न सकिन्छ भन्ने बारे बुझाउँदछ।

संगठनात्मक व्यवहारको मुख्य विशेषताहरू :

संगठनात्मक व्यवहार (Organizational Behavior) को मुख्य विशेषताहरू निम्न प्रकारका छन् :

बहुआयामिक दृष्टिकोण

संगठनात्मक व्यवहारले विभिन्न विषयहरू जस्तै: मनोविज्ञान, समाजशास्त्र, र मानवशास्त्रको ज्ञान समेट्छ।



संजय कुमार जि.सी.

सहायक प्रशासकीय अधिकृत
सूचना प्रणाली सहयोगी निर्देशनालय

यसले संगठनभित्रका व्यक्तिहरू, समूहहरू र संरचनाहरूको अवस्था बुझ्न मद्दत गर्दछ। यसले विविध आयामहरूको समायोजन मार्फत समस्याको समाधान खोज्ने प्रयास गर्दछ।

कला र विज्ञान

संगठनात्मक व्यवहार व्यवस्थापनको कला र विज्ञान दुवैको मिश्रण हो। यसले व्यवहार सम्बन्धी सिद्धान्तहरूलाई कार्यान्वयन गरेर व्यावहारिक समाधान दिने प्रयास गर्दछ। व्यवहार अध्ययन र यसको प्रयोगले कार्यक्षमता वृद्धि गर्दछ।

व्यक्ति उन्मुख

यसले व्यक्तिहरूले कार्यस्थलमा गर्ने व्यवहार र प्रेरणाको अध्ययन गर्दछ। व्यक्तिगत आवश्यकता, सन्तुष्टि र कार्यसम्पादनलाई प्राथमिकतामा राखी कर्मचारीहरूको क्षमता र उद्देश्य बीच समन्वयकारी भूमिका निर्वाह गर्दछ।

छुट्टै क्षेत्र

संगठनात्मक व्यवहार एक स्वतन्त्र अध्ययन क्षेत्रका रूपमा विकसित भएको छ। यसले संगठनका विभिन्न पक्षहरूलाई समेटेर व्यवस्थित रूपमा अध्ययन गर्दछ। व्यक्तिगत र समूहगत व्यवहारका आधारभूत पक्षहरूमा यो केन्द्रित रहन्छ।

पूर्ण प्रणाली

संगठनात्मक व्यवहारले संगठनलाई एक एकीकृत प्रणालीको रूपमा हेर्दछ। यसले संगठनका विभिन्न अंशहरू बीचको सम्बन्धलाई बुझाउँदछ। यसमा व्यक्ति, समूह र संरचना सँगसँगै सञ्चालन गरिन्छ।



प्रामाणिक विज्ञान

यसले व्यवहार सम्बन्धी तथ्यहरूलाई आधार बनाई व्यवस्थित ज्ञान प्रदान गर्दछ । व्यावसायिक वातावरणमा प्रमाणित सिद्धान्तहरूको उपयोगमा ध्यान केन्द्रित गरी अनुसन्धानमा आधारित समाधानहरूको विकास गर्दछ ।

उद्देश्य केन्द्रित

संगठनात्मक व्यवहारको मुख्य लक्ष्य संगठनका उद्देश्यहरू हासिल गर्ने हो । यसले व्यक्तिहरू र समूहहरूको कार्यसम्पादनलाई लक्ष्यमुखी बनाउँछ । उत्पादनशीलता र कार्यक्षमतामा सुधार ल्याउन मद्दत गर्दछ ।

वातावरणीय प्रभाव

कार्यस्थलको वातावरणले व्यक्तिहरूमा पर्ने प्रभावको अध्ययन गर्नुका साथै बाह्य र आन्तरिक वातावरणबीचको सम्बन्धलाई समेट्छ । सकारात्मक वातावरणले उत्पादकत्व र सन्तुष्टिमा समेत वृद्धि गर्दछ ।

नेपाल टेलिकममा संगठनात्मक व्यवहारको भूमिका तथा महत्व

नेपाल टेलिकमजस्तो ठूलो संरचना भएको संस्थामा संगठनात्मक व्यवहारको भूमिका अत्यन्त महत्वपूर्ण हुन्छ । यसले संगठनलाई प्रभावकारी रूपमा सञ्चालन गर्न र लक्ष्य हासिल गर्न मद्दत पुऱ्याउँछ । नेपाल टेलिकममा संगठनात्मक व्यवहारको भूमिका यसप्रकार रहेको छ ।

कार्यसम्पादनमा सुधार

संगठनात्मक व्यवहारले कर्मचारीहरूको आवश्यकता, प्रेरणा र क्षमतालाई बुझ्न मद्दत गर्दछ । यसले कार्यसम्पादनलाई बढावा दिन र संगठनका लक्ष्यहरू हासिल गर्नको लागि योगदान पुऱ्याउँदछ । नेपाल टेलिकममा सेवाको गुणस्तर सुधार गर्न र ग्राहक सन्तुष्टि बढाउन समेत यसले सहयोग गर्दछ ।

सकारात्मक कार्य वातावरण सिर्जना

संगठनात्मक व्यवहारले कार्यस्थलमा सकारात्मक वातावरण सिर्जना गर्नेका साथै कर्मचारीलाई एक अर्कासँग सहयोग तथा विश्वास बनाउन प्रोत्साहित गर्दछ । सहकार्य र आपसी समझदारीको भावना बढाउँदा कार्यस्थलमा तनावको अवस्थामा कमी आई कर्मचारीहरूको मनोबल वृद्धि हुन्छ । यसले उनीहरूको समग्र उत्पादकत्वमा सुधार ल्याउँछ र संगठनलाई स्थिर बनाउँदछ ।

संगठनको उद्देश्य प्राप्ति

नेपाल टेलिकममा संगठनात्मक व्यवहारको प्रभावले कर्मचारीहरूको कार्यशक्ति र दायित्वमा वृद्धि गर्दछ । जब कर्मचारीहरू संस्थाको उद्देश्य र लक्ष्यसँग मेल खाने व्यवहार

गर्छन्, तब त्यो संस्थाले आफ्नो उद्देश्यहरू प्रभावकारी रूपमा पूरा गर्न सक्दछ । कार्यसम्पादनको सुधार र ग्राहक सन्तुष्टि सुनिश्चित गर्न यसको ठूलो भूमिका रहन्छ, जसले संगठनलाई दीर्घकालीन सफलता प्राप्त गर्न योगदान पुऱ्याउँछ ।

प्रतिस्पर्धात्मक लाभको सुनिश्चितता

संगठनात्मक व्यवहारको प्रभावले दक्षता र उत्पादनशीलता बढाउँछ, जसले संस्थालाई आफ्नो प्रतिस्पर्धीहरूभन्दा अगाडि राख्न मद्दत पुऱ्याउँछ । जब कर्मचारीहरू उच्च कार्यशक्ति र समर्पणका साथ काम गर्छन् तब तिनीहरूले संस्था र बजारमा प्रतिस्पर्धा गर्ने क्षमतामा वृद्धि ल्याउँछन् । यसले नेपाल टेलिकमलाई आफ्नो संगठनमा अग्रणी राख्न मद्दत गर्दछ र नयाँ अवसरहरू सिर्जना गर्दछ ।

कर्मचारी सन्तुष्टि र समर्पण

संगठनात्मक व्यवहारले कर्मचारीहरूको सन्तुष्टि र समर्पणमा वृद्धि ल्याउँछ, जसले संस्थामा कर्मचारीहरूको टिकाउ क्षमतालाई वृद्धि गर्दछ । जब कर्मचारीहरूलाई उचित पुरस्कार तथा सम्मान मिल्दछ र उनीहरूको कार्यलाई सम्मानित गरिन्छ, तब तिनीहरू संस्थामा लामो समयसम्म रहने र उच्च कार्यसम्पादन गर्ने सम्भावना बढी हुन्छ । यसले संस्थाको समग्र विकास र सफलता सुनिश्चित गर्न मद्दत पुऱ्याउँछ ।

संस्थाको दीर्घकालीन सफलता

संगठनात्मक व्यवहारको प्रभावले संस्थाको दीर्घकालीन सफलता सुनिश्चित गर्न महत्वपूर्ण भूमिका खेल्दछ । सकारात्मक कार्य वातावरण, कर्मचारीहरूको उत्प्रेरणा र उच्च कार्यशक्तिले संस्थाको समग्र विकासमा योगदान पुऱ्याउँदछ । नेपाल टेलिकम जस्तो ठूलो संगठनका लागि कर्मचारीहरूको उत्प्रेरणा र कार्यसम्पादन सुधार गरेर दीर्घकालीन स्थिरता र सफलतामा योगदान पुऱ्याउँछ ।

विवाद व्यवस्थापन

कार्यस्थलमा हुन सक्ने विवादलाई समाधान गर्न संगठनात्मक व्यवहार उपयोगी हुन्छ । यसले संगठनभित्र सकारात्मक र सन्तुलित सम्बन्ध कायम राख्न मद्दत गर्दछ । नेपाल टेलिकममा यसले आन्तरिक र बाह्य चुनौतीहरूलाई शान्तिपूर्ण रूपमा समाधान गर्न सहयोग पुऱ्याउँदछ ।

लक्ष्य प्राप्तिमा योगदान

नेपाल टेलिकमको दीर्घकालीन लक्ष्यहरू जस्तै Digital Nepal, उत्कृष्ट ग्राहक सेवा र प्रविधिको विकासमा संगठनात्मक व्यवहारले सहयोग पुऱ्याउँछ । यसले कर्मचारीहरूको क्षमता अभिवृद्धि गर्दै संस्थालाई दिगो विकासतर्फ अघि बढाउँदछ ।



नेपाल टेलिकममा संगठनात्मक व्यवहारका उदीयमान प्रवृत्तिहरू

नेपाल टेलिकममा संगठनात्मक व्यवहारका उदीयमान प्रवृत्तिहरूले कर्मचारीहरूको कार्यसम्पादन र संगठनको समग्र दक्षता सुधार्ने अवसरहरू प्रदान गर्दछन् । यी प्रवृत्तिहरूले कार्यस्थलमा सकारात्मक परिवर्तन ल्याउनुका साथै संगठनलाई द्रुत परिवर्तन र नयाँ चुनौतीहरू सामना गर्न सक्षम बनाउँदछन् । केही उदीयमान प्रवृत्तिहरूको विश्लेषण यसप्रकार रहेको छ ।

मानव केन्द्रित

नेपाल टेलिकममा संगठनात्मक व्यवहारको एक महत्वपूर्ण प्रवृत्ति मानव केन्द्रित दृष्टिकोण हो, जो कर्मचारीहरूको भलाई र सन्तुष्टिमा केन्द्रित रहेको हुन्छ । यस प्रवृत्तिको उद्देश्य कर्मचारीको व्यक्तिगत र व्यावसायिक आवश्यकताहरूलाई प्राथमिकता दिनु हो, जसले गर्दा उनीहरूमा कार्यसम्पादन र प्रतिबद्धतामा सुधार आउँछ । जब कर्मचारीहरूको मनोबल उच्च हुन्छ, तब संगठनका लक्ष्यहरू सहज रूपमा प्राप्त गर्न सकिन्छ ।

आधुनिक सूचना प्रविधिको प्रयोग

नेपाल टेलिकमले संगठनात्मक व्यवहार सुधार गर्न आधुनिक सूचना प्रविधिको प्रयोगमा जोड दिएको छ । सूचना प्रविधिको माध्यमबाट कर्मचारीहरूको कार्यप्रगति मापन गर्नु, सञ्चारलाई सुलभ बनाउनु र कार्यसम्पादनमा पारदर्शिता ल्याउनु जस्ता कार्यले कार्यस्थलमा दक्षता बढाउनुका साथै कर्मचारीहरूको विकासमा मद्दत गर्दछ, जसले संगठनको समग्र सफलतालाई सुनिश्चित गर्दछ ।

आन्तरिक उत्प्रेरणा

आन्तरिक उत्प्रेरणा नेपाल टेलिकममा संगठनात्मक व्यवहारको अर्को महत्वपूर्ण प्रवृत्ति हो । जसले कर्मचारीहरूलाई आन्तरिक रूपमा उत्प्रेरित गरेर उनीहरूको कार्यप्रतिको प्रतिबद्धतालाई बढाउँछ । यस प्रवृत्तिमा वाष्य पुरस्कार र प्रोत्साहनभन्दा बढी कर्मचारीको आत्मप्रेरणा र आन्तरिक इच्छा प्रोत्साहित गरिन्छ, जसले तिनीहरूको कार्यसम्पादनमा स्थायित्व र सुधार ल्याउँछ ।

लक्ष्य मिलान

नेपाल टेलिकममा संगठनात्मक व्यवहारको अर्को प्रवृत्ति लक्ष्य मिलान हो, जसले व्यक्तिगत र संगठनका लक्ष्यहरूलाई समन्वयन गर्न महत्वपूर्ण भूमिका खेल्दछ । जब कर्मचारीहरूले आफ्नो व्यक्तिगत उद्देश्यलाई संगठनको उद्देश्यसँग जोड्न सक्छन्, तब उनीहरूको कार्यसम्पादन प्रभावकारी हुन्छ ।

सहयोगी भूमिका

सहयोगी भूमिकाले सहकार्यलाई बढावा दिन्छ । जब

कर्मचारीहरू एक अर्कासँग सहकार्य गर्दै काम गर्छन्, तब समस्याहरू छिटो हल गर्न सकिन्छ र कार्यशक्ति बढ्न जान्छ । यसले समग्र कार्यसम्पादनमा सुधार ल्याउन मद्दत पुऱ्याउँछ ।

प्रणालीगत दृष्टिकोण

प्रणालीगत दृष्टिकोणले कार्यप्रवाह र प्रक्रियाहरूलाई एक समग्र प्रणालीको रूपमा हेर्दछ । यस दृष्टिकोणले समस्या समाधान र निर्णय प्रक्रियामा सुधार ल्याउनुका साथै संगठनलाई दीर्घकालीन सफलता प्राप्त गर्न मद्दत पुऱ्याउँछ ।

आत्म नियन्त्रण

आत्म नियन्त्रण संगठनात्मक व्यवहारमा एक महत्वपूर्ण प्रवृत्ति हो, जसले कर्मचारीलाई आफ्नो कार्यसम्पादनमा सजग र जिम्मेवार बनाउँछ । जब कर्मचारीहरूले आफ्नो समय र कार्य प्राथमिकताहरूलाई प्रभावकारी रूपमा व्यवस्थापन गर्न सक्छन्, तब तिनीहरूको कार्यशक्ति र दक्षता बढ्छ । यस प्रवृत्तिले कार्यस्थलमा व्यक्तिगत र कार्यगत जिम्मेवारीलाई मजबुत बनाउँदछ ।

व्यवस्थापकीय कुशलता

व्यवस्थापकीय कुशलता नेपाल टेलिकममा संगठनात्मक व्यवहारको एक अत्यन्त महत्वपूर्ण प्रवृत्ति हो, जसले नेतृत्व र व्यवस्थापन क्षमतामा सुधार ल्याउनुका साथै कर्मचारीहरूको लागि प्रेरणादायक र स्पष्ट मार्गदर्शन प्रदान गर्न मद्दत गर्दछ । यस प्रवृत्तिले व्यवस्थापनलाई अभि प्रभावकारी र दक्ष बनाउँदछ ।

नेपाल टेलिकममा संगठनात्मक व्यवहारका चुनौतीहरू

नेपाल टेलिकममा संगठनात्मक व्यवहारका चुनौतीहरू निम्नलिखित छन् :

सञ्चारको अभाव

नेपाल टेलिकममा कर्मचारी र व्यवस्थापन बीचको सञ्चार समन्वयन एक चुनौतीको रूपमा रहेको छ । अस्पष्ट संवाद र सूचनाको अभावले कामको प्रभावकारिता घटाउन सक्छ र कर्मचारीहरूको असन्तुष्टि वृद्धि हुन सक्दछ ।

संसाधनको अभाव

संगठनमा प्रभावकारी संगठनात्मक व्यवहारका लागि आवश्यक संसाधनको अभाव एक प्रमुख चुनौतीको रूपमा रहेको छ । पर्याप्त तालिम तथा अन्य समर्थनको कमीले कर्मचारीहरूको कार्यसम्पादनमा असर पुऱ्याउन सक्दछ ।

उत्प्रेरणाको कमी

कर्मचारीहरूको कामप्रति उत्साह र उत्प्रेरणाको कमीले कार्यस्थलमा उत्पादनशीलता र कार्यसम्पादनमा कमी आउन



सकन्छ। बाह्य प्रोत्साहन र आन्तरिक उत्प्रेरणाको सही मिश्रणको अभावले कर्मचारीहरूको कामप्रतिको चाहनामा कमी आउन सक्दछ।

कार्यस्थलमा तनाव

कामको दबाव, अत्याधिक कार्यभार र असमान कार्य वितरणले कर्मचारीहरूमा कामप्रति तनावको अवस्था सिर्जना हुन सक्दछ। यसले संगठनको कार्यस्थलमा हुने कर्मचारीको मनोबल र समग्र दक्षतामा नकरात्मक प्रभाव पार्न सक्दछ।

विविधता र समावेशी वातावरण

नेपाल टेलिकममा विभिन्न सांस्कृतिक र सामाजिक पृष्ठभूमिका कर्मचारीहरू भएका कारण विविधता र समावेशी वातावरण निर्माण गर्ने चुनौती आउन सक्दछ। यसले सहकार्य र सामूहिक कार्यमा अवरोध पुऱ्याउन सक्दछ।

कार्यसम्पादन मूल्याङ्कनको समस्या

कर्मचारीहरूको कार्यसम्पादन मूल्याङ्कन गर्दा असमानता र पक्षपाती निर्णयका कारण समस्याहरू उत्पन्न हुन सक्दछन्। यसले कर्मचारीहरूको मनोबलमा गिरावट ल्याई कार्यस्थलको वातावरणलाई नकरात्मक प्रभाव पार्न सक्दछ।

नेपाल टेलिकममा संगठनात्मक व्यवहारका चुनौतीहरू समाधान गर्ने उपायहरू

नेपाल टेलिकममा संगठनात्मक व्यवहारका विभिन्न चुनौतीहरू आउनुका साथै उपयुक्त समाधानका उपायहरूको आवश्यकता पर्दछ। यी चुनौतीहरूलाई समाधान गर्नका लागि निम्न उपायहरू अपनाउन सकिन्छ।

सञ्चारमा सुधार

स्पष्ट र प्रभावकारी सञ्चार प्रणाली बनाएर सञ्चारलाई पारदर्शी बनाउनु आवश्यक रहेको छ। नियमित बैठक र संवादका माध्यमबाट कर्मचारीहरूको राय लिनु र समस्याहरूलाई सुन्नु सहयोग पुऱ्याउनुका साथै विभिन्न सञ्चार माध्यमहरू प्रयोग गरेर कार्यस्थलमा उत्पन्न भएका समस्याहरू समाधान गर्न सकिन्छ।

कर्मचारी उत्प्रेरणा तथा सन्तुष्टि

सही पुरस्कार र मान्यता प्रणालीको स्थापना गरेर कर्मचारीहरूको प्रेरणा र सन्तुष्टि वृद्धि गर्न सकिन्छ। कर्मचारी सन्तुष्टि सर्वेक्षण नियमित रूपमा लिँदा संस्थाले आफ्नो कमजोरी र सुधारको क्षेत्र पत्ता लगाउन सक्दछ। साथै, कर्मचारीहरूको विकासका अवसरहरू सिर्जना गरेर उनीहरूलाई संस्थासँग लामो समयसम्म जोड्न सक्दछ।

नेतृत्व र व्यवस्थापन शैली

व्यवस्थापकहरूको नेतृत्व शैलीमा सुधार ल्याउन तालिम र विकास कार्यक्रमहरूको आयोजनाले व्यवस्थापन प्रक्रियालाई बलियो बनाउँदछ। सहायक र प्रेरणादायक नेतृत्व शैलीलाई प्रोत्साहन गर्नाले कर्मचारीहरूको उत्साह बढाउन सकिन्छ। यससँगै स्पष्ट मार्गदर्शन र सहयोगको माध्यमबाट नेतृत्वको गुणस्तरलाई सुधार गर्न सकिन्छ।

समूह कार्य र सहकार्य

समूहमा सदस्यको भूमिकाहरू स्पष्ट गर्नु र उनीहरूलाई जिम्मेवारी दिनाले कार्यस्थलमा सहकार्यलाई बलियो बनाउन सकिन्छ। सहिष्णुता र सहकार्यको भावना बढाउँदा कार्यसम्पादनमा उल्लेखनीय सुधार आउनुका साथै संगठनको लक्ष्यमा प्रगति हुन सक्दछ।

तालिम र विकास

सीप विकास तथा अवसरका लागि नियमित तालिम सञ्चालन गर्नाले कर्मचारीहरूको कार्य दक्षता र आत्मविश्वासमा वृद्धि हुन्छ। नयाँ प्रविधिहरू र कार्य प्रक्रियामा तालिम दिनाले कर्मचारीलाई नवीनतम जानकारी र सीपसँग सम्बन्ध स्थापित गर्न मद्दत पुऱ्याउँदछ।

संगठनात्मक संस्कृतिको सुधार

संस्थाका मूल्य र दृष्टिकोणलाई स्पष्ट पार्नु तथा सकारात्मक मूल्य र आस्थाका साथ कार्यस्थलको संस्कृति सुधार्नुले संस्थामा एकजुटता र कार्यक्षमता बढाउँदछ। कर्मचारीका सुझावलाई रणनीतिक निर्णयमा समावेश गर्दा संगठनात्मक संस्कृतिमा परिवर्तन ल्याउन मद्दत पुऱ्याउँदछ।

निष्कर्ष

नेपाल टेलिकममा संगठनात्मक व्यवहारले संस्थाको समग्र उत्पादकत्व, कर्मचारी सन्तुष्टि र दीर्घकालीन स्थायित्व सुनिश्चित गर्न महत्वपूर्ण भूमिका खेल्दछ। कर्मचारीहरूको उत्प्रेरणा तथा सकारात्मक वातावरणले संगठनलाई प्रतिस्पर्धात्मक लाभ दिलाउन मद्दत पुऱ्याउँछ। आधुनिक प्रविधिको उपयोग, मानव केन्द्रित दृष्टिकोण र व्यक्तिगत तथा संस्थागत लक्ष्यहरूको समन्वयले कार्यक्षमतालाई अझ सुदृढ बनाउँछ। संगठनात्मक व्यवहार केवल एउटा प्रशासनिक प्रक्रिया नभई, संस्थाको दिगो सफलता र प्रगतिका लागि आधारभूत साधन हो। यसले कर्मचारीहरूको क्षमता, समर्पण र संगठनात्मक उद्देश्यसँगको संलग्नतालाई नयाँ उचाइमा पुऱ्याउँछ, जसले भविष्यमा संस्थालाई अझ बलियो बनाउन मद्दत गर्नेछ।





नेपाल टेलिकममा कर्मचारी उत्प्रेरणा

पृष्ठभूमि

सस्तो, भरपर्दो र सर्वसुलभ दूरसञ्चार सेवा उपलब्ध गराई दूरसञ्चार क्षेत्रमा मुलुककै अग्रणी सेवा प्रदायकका रूपमा रहने मूल परिकल्पनाका साथ स्थापित नेपाल टेलिकमले विभिन्न दूरसञ्चार सेवाहरू उपलब्ध गराउँदै आइरहेको छ । यो सार्वजनिक संस्थान भएतापनि यसले सेवा प्रवाहका क्रममा निजी क्षेत्रसँग कडा प्रतिस्पर्धा गर्नुपर्ने हुन्छ । यस्तो सेवा अति आवश्यक एवम् नागरिकको जीवनसँग प्रत्यक्ष जोडिएको सेवा भएकाले यसले दिने सेवा अबिराम, उच्च गुणस्तरीय एवम् भरपर्दो हुनु जरुरी हुन्छ । त्यसैले सेवा प्रवाहको प्रभावकारिता अभिवृद्धि गर्न उत्प्रेरित एवम् संस्था र सेवाग्राहीप्रति प्रतिबद्ध कर्मचारी प्रशासनको खाँचो पर्दछ । उल्लिखित सन्दर्भमा यस लेखमा नेपाल टेलिकममा कर्मचारी उत्प्रेरणा र यससँग सम्बन्धित विविध पक्षका बारेमा चर्चा गरिएको छ ।

परिचय

सामान्य अर्थमा व्यक्तिलाई कार्यप्रति जागरुक गराउने, उत्साही बनाउने सीप वा कला हो उत्प्रेरणा । यसले मानिसमा निहित आन्तरिक शक्तिलाई कार्यमा रूपान्तरण गर्न सहयोग गर्दछ । यसले व्यक्तिलाई मेहनत गर्न उक्साउँछ, आफ्नो काममा तल्लिन गराउँछ, अनि केही गर्ने हुटुहुटी पैदा गर्छ । त्यसैले उत्प्रेरणा व्यक्तिसमा निहित आन्तरिक शक्तिलाई कार्यमा रूपान्तरण गर्ने मौद्रिक वा गैर-मौद्रिक उपाय हो । अर्थात्, कर्मचारी आफ्नो आयमा वृद्धि हुने आशाले या अरू सेवा सुविधाहरू प्राप्त गर्ने इच्छाले कामप्रति उत्प्रेरित हुन्छ । अन्तर्निहित क्षमतालाई उजागर गराई व्यक्तिको कार्य सम्पादनमा प्रभावकारिता वृद्धि गरी सङ्गठनको लक्ष प्राप्तिसमा सकारात्मक सुधार ल्याउने कला, प्रयास वा प्रयत्न नै उत्प्रेरणा हो । यसले व्यक्तिको व्यवहारलाई सकारात्मक रूपमा निर्देशित गरी उसको कार्यकुशलता, दक्षता एवम् क्षमतामा सुधार ल्याउन सहयोग गर्दछ ।

उत्प्रेरणाको महत्व

उत्प्रेरणाले कर्मचारीहरूलाई आफ्नो कामप्रति दत्तचित्त भएर लाग्न मद्दत गर्दछ । यसबाट उनीहरूको कार्य सम्पादनको स्तरमा सुधार मात्र आउँदैन, सिङ्गो सङ्गठनको उत्पादन र उत्पादकत्वमा सकारात्मक प्रभाव पर्दछ । यसबाट सङ्गठनको लक्ष प्राप्तिसमा सहयोग मिल्छ । त्यसका साथै, उत्प्रेरित कर्मचारीहरू सङ्गठनप्रति जवाफदेही, जिम्मेवार र प्रतिबद्ध हुन्छन् । यसले सङ्गठनमा सकारात्मक माहोल सिर्जना गर्दछ, जसबाट कर्मचारी-कर्मचारी र कर्मचारी-व्यवस्थापन बीच



गौतम पोखरेल

सहायक प्रशासकीय अधिकृत
दूरसञ्चार कार्यालय, सुन्धारा

सुमधुर एवम् सकारात्मक सम्बन्ध स्थापित हुन्छ । परिणामतः सङ्गठनमा असल कार्य वातावरणको निर्माण हुन्छ ।

उत्प्रेरणाले कर्मचारीहरूमा व्याप्त सङ्गठन छोड्ने र अनुपस्थित हुने दरमा कमी ल्याउँछ, यसबाट साङ्गठनिक स्थिरता कायम हुन्छ । उत्प्रेरणाको प्रभावकारी व्यवस्थापन गर्न सकियो भने सङ्गठनमा द्वन्द्व र गुनासाहरूको व्यवस्थापन हुन्छ, कर्मचारीहरूबीच सामूहिकताको विकास हुन्छ, उनीहरूको कार्यसन्तुष्टि र मनोबलमा सुधार आउँछ । त्यसैले पनि आधुनिक सङ्गठनमा उत्प्रेरणालाई उच्च प्राथमिकता दिइएको हुन्छ र दिइनु पर्दछ ।

नेपाल टेलिकममा उत्प्रेरणा

नेपाल टेलिकम नेपालको कम्पनी ऐन, २०६३ अनुसार स्थापित एक सरकारी कम्पनी हो । यसले देशभर सस्तो एवम् भरपर्दो दूरसञ्चार सेवा सर्वसुलभ मूल्यमा उपलब्ध गराउने प्रण लिएको छ । यस्तो बृहत एवम् गतिशील कम्पनीमा काम गर्ने कर्मचारीहरूमा उच्च उत्प्रेरणा हुनु आवश्यक हुन्छ । सोही तथ्यलाई हृदयङ्गम गर्दै कम्पनीले आफ्ना कर्मचारीहरूलाई उत्प्रेरित गर्न धेरै प्रयासहरू गर्दै आएको छ ।

नेपाल दूरसञ्चार कम्पनी लिमिटेड कर्मचारी विनियमावली, २०७८ अनुसार कर्मचारीलाई विभिन्न मौद्रिक तथा गैर-मौद्रिक उपायद्वारा उत्प्रेरित गर्न खोजिएको छ । यसमा सामान्य तलब, भत्तादेखि विभिन्न प्रकारका बिदा, बिमा तथा अन्य सुविधाहरू उपलब्ध हुन्छन् । विभिन्न तहबाट कार्य सम्पादन मूल्याङ्कन, त्यसैका आधारमा बहुवा, दण्ड पुरस्कार प्रणालीको अवलम्बन आदि व्यवस्थाले कर्मचारी उत्प्रेरणालाई मूर्त रूप दिइ यसको प्रभावकारितामा थप वृद्धि गरेको पाइन्छ ।

यसका साथै, स्वदेशी तथा विदेशी तालिममा सहभागिता, पर्याप्त वृत्ति विकासका अवसरहरू, ट्रेड युनियन अधिकारको



सुनिश्चितता, अनौपचारिक सङ्गठन निर्माणका लागि पर्याप्त मौका जस्ता कुराहरू कर्मचारी उत्प्रेरणाका लागि कोशेदुङ्गा बनेका छन् । अझ, कम्पनीको बढ्दो साख, सेवाग्राहीहरूबाट समय समयमा मिल्ने हौसला, कम्पनीले राज्यलाई पुऱ्याएको योगदान, राज्यबाट समय समयमा प्राप्त हुने विशेष पुरस्कार आदि विषयले कर्मचारीहरूमा कम्पनीप्रति सकारात्मक भावना एवम् ऊर्जा विकास भई उच्च मनोबलका साथ राष्ट्रसेवा गर्ने हौसला प्राप्त भएको छ ।

नेपाल टेलिकमले कर्मचारी उत्प्रेरणाका लागि गरेका प्रयासहरू कर्मचारी सेवामा छँदा मात्र सीमित नभई सेवापर्यन्त तथा विशेष कारणले सेवा गर्न असक्षम हुँदासम्म समेत उपलब्ध भइरहेका छन् । निवृत्त कर्मचारीले प्राप्त गर्ने पेन्सन, उपदान साथै कम्पनीको सेवा चलाउंदा प्राप्त हुने विशेष छुट्टादेखि सेवामा रहँदा कुनै कारणले काम गर्न नसक्ने भएमा कर्मचारीले पाउने असक्त वृत्ति, विशेष विदाजस्ता उपायले कर्मचारीलाई कार्यप्रति थप जागरूक बनाएका छन् ।

धेरै प्रयास र प्रयत्नहरू हुँदाहुँदै पनि कर्मचारी उत्प्रेरणामा कम्पनीले अपेक्षित सफलता हासिल गर्न सकेको छैन । प्रथमतः कर्मचारीलाई व्यावहारिक कार्य विवरण दिने र त्यसका आधारमा वैज्ञानिक कार्य सम्पादन गर्ने परिपाटीको विकास हुन सकेको छैन । वैज्ञानिक, वस्तुनिष्ठ एवम् व्यवस्थित कार्यसम्पादन मूल्याङ्कन प्रणालीको अभावमा कर्मचारीको सरुवा, बढुवा, दण्ड पुरस्कार, विशेष प्रोत्साहन एवम् तालिम तथा व्यवस्थापन विकास प्रणालीलाई प्रभावकारी एवम् नतिजामुखी कार्यान्वयन गर्न चुनौती सिर्जना भइरहेको छ । परिणामतः कर्मचारी उत्प्रेरणामा समेत नकारात्मक प्रभाव पर्न गई सिङ्गो कम्पनीको उत्पादन र उत्पादकत्वमा हास आइरहेको छ ।

वर्षेनि, कम्पनीमा अब्बल, उच्च ज्ञान, सीप, योग्यता र क्षमता भएका अझ निजामती तथा अन्य सार्वजनिक संस्थानको समेत अनुभव बटुलेका कर्मचारीहरू सेवा प्रवेश गरिरहेका छन् । अपितु, उनीहरूमा निहित विशेष क्षमताको पहिचान हुन नसक्नु, गुनासो व्यवस्थापनमा पर्याप्त ध्यान नदिइनु, कम्पनीका अवसर र चुनौतीका सम्बन्धमा अर्थपूर्ण छलफल हुन नसक्नु, क्षमता अनुसारको जिम्मेवारी दिन नसक्नु जस्ता कारणले उनीहरूमा विस्तारै नैराश्यता देखिन थालेको छ । काम गर्ने र नगर्ने कर्मचारीहरूमा स्पष्ट भेद नहुँदा कर्मठ कर्मचारीहरूमा दिग्दारी बढ्दै गएको पाइन्छ ।

त्यस्तै, कम्पनीका महत्वपूर्ण निर्णयहरूमा कर्मचारीको सक्रिय एवम् प्रभावकारी सहभागिता हुन नसक्नु, कर्मचारी उत्प्रेरणाका लागि गरिएका प्रयासहरूको वैज्ञानिक समिक्षा

नहुनु, उत्प्रेरणा बढाउने मौलिक उपाय पत्ता लगाउन वैज्ञानिक अनुसन्धानका लागि पर्याप्त जनशक्ति, स्रोत साधन र समयको व्यवस्थापन हुन नसक्नु जस्ता कारणहरूले पनि कर्मचारी उत्प्रेरणालाई सङ्गठनात्मक लक्ष्यसँग जोड्न चुनौती खडा गरिरहेका छन् ।

अबको बाटो

उल्लिखित समस्या समाधानका लागि व्यवस्थापन र कर्मचारीको साझा प्रयत्नको खाँचो देखिएको छ । सर्वप्रथम, आजसम्म भएका उत्प्रेरणाका प्रयासहरूको प्रभावकारिताको समीक्षा गर्नुपर्दछ । नेपाल टेलिकम जस्तो बृहत् कार्यक्षेत्र भएको सङ्गठनका लागि कर्मचारी उत्प्रेरणाको उत्तम विधि के हुन सक्छ ? सो को वैज्ञानिक अनुसन्धान हुनुपर्दछ । कम्पनीले देश विकासमा आजसम्म पुऱ्याएको योगदान, यसको उपलब्धि, सुन्दर भविष्यको सम्भावना जस्ता विषयमा औपचारिक अनौपचारिक रूपमा कम्पनीभित्र चर्चा परिचर्चा हुनुपर्दछ ।

त्यस्तै, कर्मचारीको सीप, क्षमता, चाहना बमोजिमको कार्य जिम्मेवारी, त्यसका आधारमा स्पष्ट कार्यविवरण र वैज्ञानिक एवम् आधुनिक कार्यसम्पादन मूल्याङ्कन प्रणालीको विकास गरी नतिजामुखी कार्यान्वयन गर्ने र सोही आधारमा सरुवा, बढुवा, दण्ड पुरस्कार, तालिम व्यवस्थापन विकास तथा सेवा सुविधाको निर्धारण गर्ने परिपाटीको विकास गर्नुपर्दछ ।

त्यसका साथै, कर्मचारीहरूको माग, चाहना र आवश्यकतालाई ध्यानमा राखी मौद्रिक एवम् गैर-मौद्रिक उत्प्रेरणाबीच उचित सन्तुलन कायम गर्ने, कम्पनीको निर्णय प्रक्रियामा सहभागितात्मक व्यवस्थापनलाई प्रवर्धन गर्ने, व्यवस्थापन र कर्मचारीबीच सौहार्दपूर्ण वातावरण सिर्जना गर्न व्यवस्थित एवम् दोहोरो सञ्चार प्रणालीको विकास गर्ने, कर्मचारीका गुनासो व्यवस्थापनका लागि शक्तिशाली संयन्त्रको गठन गरी नतिजामुखी कार्य गर्न सबल बनाउने जस्ता प्रयासले समेत कम्पनीमा कर्मचारी उत्प्रेरणामा देखिएका समस्याहरू समाधान हुनसक्छन् ।

निष्कर्ष

अतः कर्मचारीहरू भनेका सङ्गठनका यस्ता सजीव सम्पत्ति हुन् जसले सङ्गठनका अन्य सबै स्रोत साधनको पहिचान तथा उच्चतम परिचालनमा महत्वपूर्ण भूमिका खेल्न सक्छन् । सङ्गठनको बहुमूल्य निधिका रूपमा रहेका यस्ता कर्मचारीहरूलाई उत्प्रेरित गरी सङ्गठनको लक्ष्य प्राप्तमा परिचालन गर्न अब ढिलाइ गर्नु हुँदैन ।





नेपालमा वातावरण संरक्षण : कम्पनीहरूको भूमिका

पृष्ठभूमि

नेपालमा वातावरणीय संरक्षणमा कम्पनीहरूको भूमिका महत्वपूर्ण र बढ्दो छ । नेपाल प्राकृतिक स्रोत र जैविक विविधतामा धनी भए तापनि यहाँको वातावरणीय अवस्थाले गम्भीर चुनौतीहरूको सामना गर्नु परिरहेको छ । जसमा वनविनाश, वायु प्रदूषण, पानीको प्रदूषण र जलवायु परिवर्तनका प्रभावहरू प्रमुख छन् । यस किसिमका समस्या समाधानका लागि कम्पनीहरूले विभिन्न उपायहरू अपनाएका छन् र पर्यावरणीय संरक्षणमा आफ्नो योगदान दिइरहेका छन् ।

कर्पोरेट सामाजिक जिम्मेवारी (CSR) अन्तर्गत कम्पनीहरूले वातावरणीय संरक्षणका लागि विभिन्न पहलहरू सुरु गरेका छन् । उदाहरणका लागि, जलविद्युत् कम्पनीहरूले जलाशय र नदीहरूको पारिस्थितिकीय सन्तुलनको ख्याल राख्दै ऊर्जा उत्पादन गर्ने प्रयास गरेका छन् । पर्यटन क्षेत्रका कम्पनीहरूले Eco-Tourism को प्रवर्धन गर्दै नेपालको प्राकृतिक सम्पत्तिको संरक्षणको लागि काम गरिरहेका छन् ।

नेपाल सरकारले पनि वातावरणीय संरक्षणका लागि विभिन्न नीतिहरू र कानुनी व्यवस्था लागू गरेको छ, जसमा वातावरणीय संरक्षण ऐन र प्रदूषण नियन्त्रणका नियमहरू प्रमुख छन् । यी कानुनी संरचनाहरूले कम्पनीहरूलाई हरित प्रविधि र दिगो उत्पादन विधिहरू अपनाउन प्रोत्साहित गरेको छ । केही कम्पनीहरूले नवीकरणीय ऊर्जा जस्तै: सौर्य ऊर्जा र पवन उर्जामा लगानी गरेका छन् जसले वातावरणमा पर्ने नकारात्मक प्रभावलाई घटाउने काम गरेको छ ।

सार्वजनिक चेतना र उपभोक्ताको मागले पनि कम्पनीहरूलाई वातावरणमैत्री उत्पादन र सेवाहरू उपलब्ध गराउन प्रेरित गरेको छ । जैविक कृषि, दिगो खानी उत्खनन र पुनःप्रयोग जस्ता पहलहरू कम्पनीहरूमा लोकप्रिय बनिरहेका छन् ।

यसरी, नेपालका कम्पनीहरूले वातावरणीय संरक्षणमा सक्रिय भूमिका निभाउँदै देशको प्राकृतिक स्रोतहरूको दीर्घकालीन संरक्षणमा योगदान पुऱ्याइरहेका छन् ।

वातावरण संरक्षणमा देखिएका कमजोरीको परिणाम स्वरूप धेरै ठूला प्राकृतिक विपत्तिका घटनाहरू घट्ने गरेको हाम्रो मानसपटलमा ताजै छ । गत असोज महिनामा नेपालमा आएको बाढीपहिरोको घटनाले ठूलो धनजनको क्षति भयो, जसको मुख्यकारण वातावरणीय मूल्याङ्कन नगरी हचुवाको भरमा विकासको नाममा मेसिन चलाएर बाटो खन्ने, खानी सञ्चालन गर्ने प्रवृत्ति मानिएको छ ।



मेघ बहादुर के.सी.

सहायक प्रशासकीय अधिकृत

दूरसञ्चार तालिम तथा अनुसन्धान केन्द्र

वातावरण संरक्षण एवं प्राकृतिक स्रोतको संरक्षण आजको एउटा महत्वपूर्ण सवाल बनेको छ । जसमा कम्पनीहरूको भूमिका विस्तारमा बुझ्न आवश्यक छ । किनकि अहिलेको युगमा औद्योगीकरण र सहरीकरणले वातावरणमा नकारात्मक असर पारेको छ । गरिबी तथा जलवायु परिवर्तन लगायतका वातावरणीय समस्याहरू र प्राकृतिक स्रोतको अतिदोहन गर्ने प्रवृत्तिका कारणले पनि प्राकृतिक स्रोतको संरक्षण चुनौतीपूर्ण बनेको छ । यस्ता समस्याहरूलाई सम्बोधन गर्न, वातावरणीय संरक्षणको जिम्मेवारी न केवल सरकार र संस्थाहरूको मात्र हो, यसमा व्यापारिक कम्पनीहरूले पनि महत्वपूर्ण भूमिका खेल्न सक्दछन् । नेपालका ठूला व्यापारिक संस्थाहरूले हरेक आर्थिक वर्षको खुद मुनाफाको निश्चित प्रतिशत रकम अनिवार्य रूपले संस्थागत सामाजिक उत्तरदायित्व अन्तर्गत सामाजिक तथा वातावरण संरक्षणमा खर्च गर्ने प्रवन्ध हुन जरुरी देखिन्छ ।

एकातिर विभिन्न खाले वातावरणीय समस्याका कारण प्राकृतिक स्रोतको आपूर्ति घट्दो छ भने मानवीय आवश्यकता र चाहना परिपूर्ति गर्नका लागि प्राकृतिक स्रोतको माग बढ्दो छ । प्राकृतिक स्रोतको बढ्दो माग र घट्दो आपूर्तिको कारण प्राकृतिक स्रोतको संरक्षण, दिगो उपयोग र लाभको बाँडफाँडको विषय अब पचिलो बन्ने गरेको छ ।

संवैधानिक व्यवस्था

नेपालको संविधानले विकास र वातावरण संरक्षणबीचको सन्तुलनलाई महत्व दिँदै धारा ३० मा प्रत्येक नागरिकलाई स्वच्छ र स्वस्थ वातावरणमा बाँच्न पाउने हकको ग्यारेन्टी गरेको छ । त्यसैगरी वातावरणीय प्रदूषण वा हासबाट हुने क्षतिवापत पीडितले प्रदूषकबाट कानुन बमोजिम क्षतिपूर्ति पाउने हक हुनेछ । यसबाहेक संविधानले वातावरण तथा प्राकृतिक स्रोतको संरक्षण एवं दिगो उपयोगसँग सम्बन्धित विषयलाई पनि मौलिक हक अन्तर्गत समावेश गरेको छ । त्यसैगरी, प्रत्येक



नागरिकलाई स्वच्छ खानेपानी तथा सरसफाईको पहुँचको हकलाई पनि मौलिक हकको रूपमा ग्यारेन्टी गरिएको छ ।

राज्यका निर्देशन, सिद्धान्त तथा नीतिहरूमा पनि प्राकृतिक स्रोतको संरक्षण र उपयोग सम्बन्धमा निम्नलिखित नीतिहरू अवलम्बन गर्ने व्यवस्था छ ।

- राष्ट्रिय हित अनुकूल तथा अन्तरपुस्ता समन्यायको मान्यतालाई आत्मसात् गर्दै देशमा उपलब्ध प्राकृतिक स्रोत साधनको संरक्षण, वातावरण अनुकूल दिगो रूपमा उपयोग गर्ने र स्थानीय समुदायलाई प्राथमिकता र अग्राधिकार दिँदै प्राप्त प्रतिफलहरूको न्यायोचित वितरण गर्ने ।
- जनसहभागितामा आधारित स्वदेशी लगानीलाई प्राथमिकता दिँदै जलस्रोतको बहुउपयोगी विकास गर्ने ।
- नवीकरणीय ऊर्जाको उत्पादन तथा विकास गर्दै नागरिकका आधारभूत आवश्यकता परिपूर्तिका लागि सुपथ र सुलभ रूपमा भरपर्दो ऊर्जाको आपूर्ति सुनिश्चित गर्ने तथा ऊर्जाको समुचित प्रयोग गर्ने ।
- जलउत्पन्न प्रकोप नियन्त्रण र नदीको व्यवस्थापन गर्दै दिगो र भरपर्दो सिँचाइको विकास गर्ने ।
- जनसाधारणमा वातावरणीय स्वच्छतासम्बन्धी चेतना बढाई औद्योगिक एवं भौतिक विकासबाट वातावरणमा पर्नसक्ने जोखिमलाई न्यूनीकरण गर्दै वन, वन्यजन्तु, पंक्षी, वनस्पति तथा जैविक विविधताको संरक्षण र दिगो उपयोग गर्ने ।
- वातावरणीय सन्तुलनका लागि आवश्यक भूभागमा वन क्षेत्र कायम राख्ने ।
- प्रकृति, वातावरण वा जैविक विविधतामाथि नकारात्मक असर परेको वा पर्नसक्ने अवस्थामा नकारात्मक वातावरणीय प्रभाव निर्मूल वा न्यून गर्न उपयुक्त उपायहरू अवलम्बन गर्ने ।
- वातावरण प्रदूषण गर्नेले सो वापत दायित्व व्यहोर्नुपर्ने तथा वातावरण संरक्षणमा पूर्व सावधानी र पूर्वसूचित सहमति जस्ता पर्यावरणीय दिगो विकासका सिद्धान्त अवलम्बन गर्ने ।

सामूहिक हितसँग सरोकार राख्ने विवादहरूमा अदालत प्रवेश गरी समाधान खोज्ने कार्यलाई सार्वजनिक सरोकारको विवाद (Public Interest Litigation) भनिन्छ । नेपालमा सर्वोच्च अदालतलाई सार्वजनिक हक वा सरोकारको कुनै विवादमा समावेश भएको कुनै संवैधानिक वा कानुनी प्रश्नको निरूपणका लागि आवश्यक र उपयुक्त आदेश जारी गरी त्यस्तो हकको प्रचलन गराउने असाधारण अधिकार रहेको छ ।

सोही अनुसार अधिवक्ता प्रकाशमणि शर्मासमेत विरुद्ध नेपाल सरकार, मन्त्रिपरिषदको सचिवालय, सिंहदरवार, काठमाडौं समेतको मुद्दामा “विकासको नाममा प्रकृति तथा यसका अवयवहरूको आधारभूत स्वरूप वा मान्यता समाप्त गर्ने छुट कसैलाई पनि हुँदैन । प्रकृतिले दिएको उपहारको मूल्यसँग विकासका क्रियाकलापले दिने लाभको तुलना हुन सक्दैन । त्यसैले भौतिक विकासका कामहरूबाट कुनै लाभ हुने रहेछ भने प्रकृति र वातावरणलाई नकारात्मक प्रभाव पार्ने वा विनाश गर्ने क्रियाकलापले निरन्तरता पाउनु हुँदैन” भन्ने निर्णय भएको देखिन्छ । सोही अनुसार वातावरण र प्राकृतिक स्रोत संरक्षणमा कम्पनीहरूको भूमिका कसरी हुन्छ भन्ने बारे विस्तारमा विवेचना गरिएको छ ।

● वातावरणीय संरक्षणको आवश्यकता र व्यापारको सम्बन्ध

नेपाल टेलिकमले धार्मिक मठ, मन्दिर, पुरातात्विक एवम् पर्यटकीय स्थल, बसपार्क, सार्वजनिक पार्क तथा बगैँचा जस्ता सार्वजनिक स्थलहरूमा आवश्यकता बमोजिम इस्टविन वितरण गर्ने गरेको पाइन्छ । यस्तै गत असोज महिनाको पहिरो र डुवान पीडितहरूलाई राहत वितरण कार्यमा सहयोग पुगोस् भनेर कम्पनीले प्रधानमन्त्री देवी प्रकोप उद्धार कोषमा आर्थिक सहयोग गरेको थियो । यसरी वातावरण संरक्षणमा कम्पनीहरूले हातेमालो गर्दा समाजसँग जोडिन पाउनुका साथै दीर्घकालीन व्यापारिक सफलता हासिल गर्न सक्छन् ।

सम्मानित सर्वोच्च अदालतबाट सूर्यप्रसाद हुंगेल विरुद्ध गोदावरी मार्बल समेत मुद्दामा “प्रदूषित वातावरणबाट मुक्ति पाउने व्यक्तिको अधिकारको कुरा हो” भन्दै “स्वच्छ वातावरणमा बाँच्न पाउने हकलाई जगेर्ना गरी वातावरणीय न्यायलाई कार्यान्वयन गर्न” आदेश जारी गरिएको छ । यसर्थ, व्यापार व्यवसाय गर्दा वातावरण संरक्षणमा समेत ध्यान दिनु कम्पनीको अनिवार्य दायित्वभित्र पर्दछ ।

● कर्पोरेट सामाजिक उत्तरदायित्व (CSR)

कम्पनीहरूले आफ्नो सामाजिक उत्तरदायित्व अन्तर्गत वातावरणका लागि विभिन्न अभियानहरू सञ्चालन गर्न सक्दछन् । नेपाल टेलिकमले लगानी गरी वातावरण संरक्षणमा सहयोग पुऱ्याउन बाग्मती नदीको सफाइ, स्वच्छता र संरक्षण एवं बाग्मती सभ्यताको प्रवर्धनको लागि अभियान सञ्चालन गरेको थियो । त्यसरी नै विगतमा नेपाल टेलिकमको प्रायोजनमा माइतीघरदेखि तीनकुनेसम्मको सडकपेटी क्षेत्रमा हरियाली कायम गर्न मौसमी फूलका विरुवाहरू रोप्ने, आवश्यक गोडमेल तथा हेरविचार गर्ने कार्य गरी सुन्दरता बढाउने क्रियाकलापहरू सञ्चालन गरिएको थियो । जुन कामले कम्पनीको प्रतिष्ठा बढाई ब्राण्ड छविमा समेत सकारात्मक असर पुऱ्याएको देखिन्छ ।



• ऐन, कानून तथा मापदण्डहरूको पालना

प्राकृतिक स्रोतहरूको दीर्घकालीन उपयोग, हरित प्रविधि र नवप्रवर्तनको प्रयोग, प्रदूषण नियन्त्रण गर्न पुनःप्रयोगको प्रवर्धन जस्ता गतिविधिहरूले वातावरणीय संरक्षणमा योगदान पुऱ्याउन सकिन्छ। नेपालको संविधान २०७२ को धारा ३०(२), धारा ५१(छ), वातावरण संरक्षण ऐन, २०७६ तथा वातावरण संरक्षण नियमावली, २०७७ मा उल्लेख भएका वातावरणीय अध्ययन प्रतिवेदन तयार गर्नुपर्ने, प्रदूषण नियन्त्रण तथा वातावरण संरक्षण सम्बन्धी सबै मापदण्डहरू कम्पनीहरूले पालना गर्नुपर्दछ। त्यसरी नै वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कनले कुनै पनि विकास आयोजनाले ल्याउने नकारात्मक वातावरणीय प्रभावले हुने क्षति र यसलाई न्यूनीकरण गर्ने उपाय दिलाउँछ।

• प्रदूषण घटाउने कार्यक्रम

कम्पनीहरूले प्रदूषण घटाउने विभिन्न पहल तथा उपायहरू लिन सक्छन्। उद्योग तथा कम्पनीहरूको गतिविधिले प्रदूषण बढाउँछ, विशेष गरी वायु, माटो र पानीको प्रदूषण। यसलाई घटाउन कम्पनीहरूले प्राकृतिक स्रोतहरूको दीर्घकालीन प्रयोग गर्न सक्दछन्। कच्चा पदार्थको पुनःप्रयोग र अवशिष्ट व्यवस्थापनका साथै कम्पनीहरूले उत्पादन प्रक्रियामा कार्बन र अन्य हानिकारक ग्यासहरूको उत्सर्जनलाई कम गर्ने योजना ल्याउनुपर्दछ।

• हरित प्रविधि र नवप्रवर्तन

कम्पनीहरूले नवप्रवर्तन गरी वातावरण संरक्षणमा ठूलो योगदान दिन सक्छन्। जस्तै: विद्युतीय सवारीको उत्पादन र प्रयोग बढाउनु। त्यसैगरी कम्पनीहरूले पर्यावरणीय असरलाई पनि ध्यानमा राख्नुपर्दछ। वातावरणमैत्री निर्माण सामाग्रीहरू प्रयोग गरेर प्रदूषण र फोहोर घटाउन सकिन्छ। जसले माटो र पानी प्रदूषणलाई रोक्न मद्दत पुऱ्याउँछ।

• पानीको स्रोतहरूको संरक्षण तथा व्यवस्थापन

पानीका स्रोतहरूको अत्यधिक दोहनको समस्यालाई सम्बोधन गर्न कम्पनीहरूले पानीको सही व्यवस्थापन र पुनः प्रयोग गर्ने नीति बनाउनुपर्दछ। उद्योग तथा कम्पनीहरूमा पानीको अधिक खपत हुने भएकाले यसलाई बचत गर्न वर्षाको पानी जम्मा गर्ने र पुनः प्रयोग गर्ने व्यवस्था मिलाउनु पर्दछ। त्यसैगरी, कम्पनीको उत्पादन प्रक्रियामा प्रयोग भएको पानीलाई पुनः प्रशोधन गरी पुनः उपयोग गर्न सकिन्छ। जसले पानीको संरक्षणमा ठूलो भूमिका खेल्न सक्दछ र दीर्घकालीन रूपमा वातावरण संरक्षणमा सहयोग पुऱ्याउँछ।

• वृक्षारोपण र हरियाली संरक्षण कार्यक्रम

कम्पनीहरूको सामाजिक उत्तरदायित्व अन्तर्गत वृक्षारोपण तथा हरियाली संरक्षण कार्यक्रम सञ्चालन गर्ने

गर्दछन्। कम्पनीहरूले आफ्नो कम्पनीको नामसँगै मुख्य सडक खण्डको बीचको हरियाली वृद्धिमा सहभागिता जनाएको देख्न सकिन्छ। कुमारी बैंकले त्रिभुवन अन्तर्राष्ट्रिय विमानस्थल क्षेत्रमा वृक्षारोपण कार्यक्रम सञ्चालन गरेको थियो। २०८० फागुन ५ गते नेपाल एस.बी.आई. बैंकले पशुपति मन्दिर क्षेत्रमा वृक्षारोपण कार्यक्रम सञ्चालन गरेको थियो। त्यसरी नै विभिन्न गैर-सरकारी संस्था तथा स्थानीय निकायहरूबाट पनि यस्ता वृक्षारोपण कार्यक्रम सञ्चालन हुँदै आएको छ, जसले गर्दा हरियाली संरक्षण कार्यमा सहयोग भइरहेको देखिन्छ।

निष्कर्ष

कम्पनीहरूले मात्र वातावरणीय जिम्मेवारीलाई अपनाएनन् भने दीर्घकालीन दिगो विकास सम्भव छैन। त्यसैले हाम्रो भावी पुस्तालाई सके यो भन्दा राम्रो, नसके हामीले जे जस्तो वातावरण पायौं कमसेकम त्यस्तै वातावरण हस्तान्तरण गर्नुपर्दछ। प्राकृतिक स्रोतहरूको दीर्घकालीन उपयोग, हरित प्रविधि र नवप्रवर्तनको प्रयोग, प्रदूषण नियन्त्रण, पुनः प्रयोगको प्रवर्धन र कर्पोरेट सामाजिक उत्तरदायित्व कार्यक्रमहरू जस्ता गतिविधिहरू मार्फत कम्पनीहरूले वातावरण संरक्षणमा योगदान पुऱ्याउन सक्दछन्। कम्पनीहरूलाई वातावरण र प्राकृतिक स्रोत संरक्षणको लागि संवेदनशील तुल्याई वातावरण सम्बन्धी हरेक नीति, योजना र कार्यक्रमलाई सामाजिक दृष्टिकोणबाट पनि सामाजिक परीक्षण (Social Audit) गर्ने व्यवस्था गरी वातावरणीय योजनाबाट प्रभावित समुदायको चिन्ता, गुनासो र सरोकारको सुनुवाइ हुने संयन्त्र स्थापित गरिनु पर्दछ। नेपाल सरकारसँग वातावरण संरक्षणमा समन्वय तथा हातेमालो गरी हरेक समयमा आफ्नोपनको भावका साथ सहयोग गर्दा दीर्घकालीन रूपमा कम्पनीहरूलाई नै स्थायित्वमा फाइदा पुग्दछ।

सन्दर्भ सामग्री :

नेपालको संविधान २०७२

वातावरण संरक्षण ऐन २०७६

वातावरण संरक्षण विनियमावली २०७७

न्यायदूत २०७४

Law Journal

www.ntc.net.np

Onlinekhabar.com

bbc.com/nepali/news

newbusinessage.com/article/



Nepal Telecom's Billing and Accounting: Bridging the Gap Between Service Delivery and Financial Management

Telecom billing and its accounting system are two sides of the same coin, as both with each other provide smooth operation and robust financial health. An integrated billing system must be established so that every customer interaction from installation, activation and payment is smoothly captured into billing data and accounted into financial reporting. Also integrating billing system into customer service platforms so that NT can identify customer behavioral patterns, optimize service packages and improve strategy for financial forecasting.

The telecommunications business is often very complex with many entities, services, business models, and major investment in network infrastructure. Telecom providers handle a vast array of services, from voice services to internet access, video streaming to IPTV services and cloud-based offerings; and this service delivery mechanism must interconnect smoothly with financial operations. This is where telecom billing and accounting come in, providing the all-important connection between the service provision and the finance.

Telecom Billing and Accounting: The Complex Nature

Due to the diversity of services provided and the variety of customer segments served, telecom billing and accounting are different from most industries. The Telecommunication Bill Generation Process of telecom companies involves service provisioning, usage tracking, rating, invoice generation, and revenue collection. All the successive stages need to be delicately handled, keeping in mind the objectives of accurate financial reporting, successful regulatory compliance, and ensuring a seamless customer experience. The complex nature of billing involves:



Roshan Nepal, FCCA
Assistant Account Officer
Central Revenue

High Volume of transaction involving processing of raw data related to Bulk SMS, Data, Voice, Value added service, Combo Packages segregation that must be carefully billed and analyzed for robust and efficient system.

Diverse Service offering involves a wide range of services such as voice calls, Data packages, IPTV, bundling services etc. Each service has different pricing models such as flat rate, pay per usage, or subscription-based rate adding layers of complexity in billing data.

Regulatory compliance involving regulation and taxation policies such as compliance with Value added tax, Spectrum charges, reporting standards etc.

Roaming and interconnect charges involving billing across international operators with cost sharing complexity. Also with interconnect billing:
- Where one operator charges another for traffic passing through its network requires precise record-keeping by the operator companies.

Fraud Detection and Revenue Assurance involving unauthorized access to billing data, revenue loss due to inadequate management of billing data, which further needs Revenue Assurance System for addressing the issues.



Postpaid plans that involve Monthly billing data with minimum charge as per bill cycle with additional pay per usage charges.

Integration with Multiple Systems such as Billing system that must integrated with customer relationship management (CRM), network operations, and financial systems. All the data must be synchronized across all the system for optimal service.

Revenue Recognition involving accounting standards IFRS 15 which further provides guidelines for telecom companies that must recognize revenue based on the performance obligations in a contract. This often means recognizing revenue over time as services are delivered rather than all at once when the payment is received, especially for long-term contracts or multi-component offerings, which further ensures accurate and timely revenue recognition, but which can be a complex accounting task.

Role of Billing in Nepal Telecom:

Billing system is a backbone of Nepal Telecom revenue generating platform. In Nepal Telecom diversity of services include wireless mobile communication services-Postpaid and Prepaid, Data services such as FTTH, Landline services, IPTV services and other value-added services. Nepal telecom provides real time billing services that provide automated invoice generation that gives timely and consistent revenue recognition. Also, billing services are integrated with Customer Relationships Management (CRM) platforms, that give automated real time customer behaviors pattern, giving managers insights into future strategy and target to give better sales results. Nepal Telecom is actively working for enhancing its billing system to upgrade and improve efficiency. This continues upgrading to new billing systems provide a system based for revenue leakage. New billing systems not only focused on real time billing but also fraud detection, and customer self-care portal could enhance customer satisfaction and can handle increasing customer volumes. However, there are still some hurdles to face with:

- Data migration is prone to error and ultimate care and strategy should be opted out while migrating actual data.
- During system maintenance and updates temporarily interruption of service can be seen
- Training employees with the new system can be difficult.

Despite all the hurdles Nepal telecom is continuously seeking to provide transparent and error free billing for customers satisfaction. Robust billing can reduce revenue leakage problems and revenue is further increased. Not only that but automation of work by auto calculation of revenue billing into accounting system gives error free data and provides faster and real time preparation of accounting reports. Also, it enables the use of new services like Internet of things (IOT) services, and in place billing system before launch of 5G plans and bundling services like prepaid-postpaid combo packages, FTTH-IPTV package, pay as you go service in billing to provide actual usage data on financial part etc.

Accounting: The Financial Backbone

As billing focuses on revenue generation and data synchronization, accounting ensures that these revenues are accurately tracked and reported. Nepal telecom meets the financial requirements with reporting as per accounting standards and reporting requirements.

Accounting Involves: Revenue Recognition

Nepal Telecom ensures accurate revenue recognition for all its services that includes prepaid mobile recharge, postpaid billing, internet subscriptions etc.

Revenue recognition for its service rendered:

Onto this based on types of service provided and billing module that is further based on nature of contract revenue is recognized. For example: For postpaid customer mobile charges are recognized over the course of the month as the service is delivered with a final invoice sent at the end of



the billing cycle. Whereas for prepaid customers revenue is recognized as per the consumption of service based on usage.

Recognition of revenue based on activation and installation:

If a customer pays activation or installation fees, revenue is recognized once the service is installed or activated as when the service is ready for use by the customer.

Value added service:

Value added service (VAS) such as caller ring back tone (CRBT) and other content-based services, revenue is recognized as service is rendered or consumed.

Any deferred revenue-based services are provided over the period as per customer has paid in advance for the services.

Therefore, all these channels should be coordinated in the billing system with the accounting management system.

Cost Tracking and Allocation

The company tracks costs associated with operational maintenance costs, employee salaries, allowance, other non-operational costs to ensure proper allocation.

Asset Management

With extensive infrastructure that includes telecom towers and fiber optic networks, asset accounting and management are adhered to manage depreciation and maintenance.

Budgeting and Financial Planning

For alignment of operational goals with financial resources, Nepal Telecom prepare budget and financial planning in rational basis.

Tax Compliance

Nepal Telecom adheres to Nepal's tax regulations, that includes Tax, VAT, other ownership corporate taxes for ensuring timely filing and payment.

Enhancing Financial Reporting

ERP (Enterprise Resource Planning) software to generate comprehensive financial reports is mostly based for presentation of financial reports.

Bridging Gap Between Service Delivery and Financial Management: Challenges and Opportunities

The combined action and operation of Billing and accounting thus provide a clean synergy between service delivery and financial management. Nepal telecom have been in advancement for accurate revenue recognition, customer satisfaction and regulatory compliance that have provided a vital role for mitigating the gap.

- Accurate revenue is recognized and tracked so that every service delivery is linked directly to financial records
- Multiple payments options such as digital wallets and online platforms, electronic and physical recharge cards, bank and CSR payments options all are directly linked so that as service deliver is gained, its transactions are recorded on automated basis for optimum customer satisfaction.
- Ability to generate detailed financial reports provided ensures its regulatory compliance for tax and audit are met.
- Any Revenue loss due to the gap between service delivery and accounting are to be mitigated through robust systems such as the Revenue Assurance system (RAS) that is already in place within NT.

Despite its advancement Nepal telecom faces challenges for maintaining and updating its billing and accounting system:

Challenges:

Convergent billing system:

As per Customer expectations more flexible and personalized billing option such convergent billing with integrated billing system that focus



on customers for accessing a consolidated view of all services, they subscribe to such as mobile, internet, IPTV, Fixed line services, and Value-added services. It involves customers receiving a single invoice for multiple services use. Real time tracking ensures that any over usage plan amount is reflected on bill and forwarded to customer on mobile SMS or through Nepal telecom app. These types of billing systems reflect data on financial reporting on real time and can provide real time automation of financial reporting.

Technological Changes:

Continuous adoption of new technologies such as 5G and Internet of things (IOT) services that can range from smart home devices, Smart Watch to complex industrial and transportation system that are embedded with network connectivity allowing them to connect and share data need robust billing and automation as more real time data usage need to address to billing systems.

Data security and Protection:

The billing system embedded in telecom must address sensitive customers and financial data that need to be secure and protected with necessary areas of shield.

Manual process and system integration:

Even though the process is made automatic certain areas need manual intervention such as adjustments, data migration and billing, system and accounting reconciliation. So careful integration of data must be scrutinized and while automatic data flow.

Opportunities

1. Nepal Telecom can provide E-Billing Services to customers through email or SMS, reducing paperwork and ease of convenience to customers.

2. Self-Care Portal: The online portal and NTC mobile app can allow users view and download invoices and pay online through NTC own portals either through other digital wallets or through its own including debit/credit cards.

3. With Real time and convergent billing system a customer should be able to view online billing for postpaid and prepaid plans and management can prepare real time financial analysis, which can bring customer satisfaction and update financial reporting with on time changes in policy and operation for customers behavior patterns.

4. Special Offers: Nepal Telecom while providing special offers either free of cost or though discounted rate targeted for students' elders or other groups need to be assimilated into the billing system to enable correct application.

5. Data Analysis for Optimization of Revenue:

Customer preferences analysis helps to analyze behavioral pattern of any packages to be maintained or updated. For example, Data packages could be divided into rural and urban areas, as there are low wi-fi areas covered in rural, heavy data packages can be provided.

6. Flexible Payment Options:

This includes various methods of payments such as debit/credit card, or auto centric payment month wise-for example payments through bank on auto debit method for customers of postpaid mobile users, Internet payments and so on with automated billing on Nepal telecom side.

7. Enhanced Security in Billing and Financial Data:

With flexible payment options such as digital payments methods, robust cybersecurity methods such as two factor login authentication on its mobile app and e-billing system can be provided. As already PUK no is opted during bill fetch, two factor authentication system will enhance customer trust and safeguard customer data and financial information.

8. Automation Flow of Work:

Automation on any repetitive task for billing and accounting can not only reduce costs but also provide faster collection of revenues, reduce



administrative expenses such as paperwork and its time, and reduce bad debts of customers. For example, real time billing could further be optimized by providing automated overdue bill SMS to customers and government bodies, sending emails and SMS with automated software.

9. Real time Decision Making for Management:

As due to real time data prompt decision making for update to any telecom packages or customer target centric analysis can be provided for further enhancing and retention of customer. For example, at any given time sudden spike of customer billing due to inaccurate system error can be focused on and resolve the issue which help to prevent customer dissatisfaction.

10. Creation of Feedback Portals within the System:

Nepal telecom can create feedback portals from where customers can provide feedback for any dissatisfaction on billing or any charges, payment difficulties on though app etc., which further gives management on turn time to redesign billing scenarios or update to customer preferences.

11. Introduction of Prepaid Expenses Billing for Corporate Client:

Nepal telecom can introduce online portals for corporate clients to top up their accounts such as of all the employees, manage all employees accounts, view balance, top up and usage reports. This can be done by tracking expenses of organization from master balance, collecting each employee usage reports, and alerting corporate users to if master balance falls below the threshold limit. All these systems are then transferred with automation to accounting of Nepal telecom billing system.

12. Strategic Planning for Revenue Forecasting:

With real time data and analysis of historical data, Nepal telecom can forecast revenue for its next quarter, adjust its marketing strategy, segmentation-based packages delivered and give real scenarios

of what ought to be and what can be done for incremental revenue.

Nepal telecom has been in time with updating its old legacies billing system into new advance model that suit today emerging markets and customers centric ease for satisfaction. While modernizing the billing system Nepal telecom must focus on revenue assurance for any revenue leakage, customer behavioral pattern and their satisfaction-based model, training staff for adaptation to new technologies. Through all these not only smooth and efficient service delivery is rendered but also improved financial management that in turn provides long-term growth and sustainability for overall company operation in this competitive market. Mostly as Nepal Telecom meet for need on multiple bundling packages, multiple service offerings, each growing for distinct billing criteria, each offering to be aligned with financial reporting framework, billing should focus on time for frequent change and alignment with meeting its financial management areas of operation. This in turn helps to bridge the gap between service delivery and financial management. By including real-time billing and automated revenue recognition with advanced fraud management detection, it gives overall performance boost on revenue with secured revenue leakages and financial stability and trust.

References:

1. *Nepal Telecom Annual Report 2022*, www.ntc.net.np
2. *Telecom Billing Systems and Real-Time Payments*, www.amdocs.com.
3. *Telecom Industry Best Practices in System Integration*, Ericsson whitepaper
4. *The Role of Convergent Billing in Telecom*, www.huawei.com
5. *Automation in Telecom Billing and Payment Systems*. Telecoms.com
6. *Data Analytics in Telecom Billing*. Business Intelligence Journal, 2023



धन्य नेपाल टेलिकम

पहाडी भू-भाग पाल्पा जिल्लाको सदरमुकाम तानसेनदेखि २२ किलोमिटर पूर्व साविकको चिदिपानी गा.वि.स.वडा नं. ७ मा पर्ने कुनावारी गाउँ 'जुन माडीफाँटको काखमा' रहेको छ। अन्नको भण्डार माडीफाँट नजिकै रहेको कारणले गर्दा पनि यहाँका अधिकांश मानिसहरूको दिनचर्या खेतीपाती तथा मेलापातमा नै बित्ने गर्दथ्यो। त्यही गाँउका धनबहादुर जो लामो समयदेखि रोजगारीको सिलसिलामा नेपालभन्दा बाहिर गएका थिए। उनी आफ्नो परिवारसँग सम्पर्कमा रहन कहिलेकाहीँ चिठी पठाउने गर्दथे। त्यही चिठी पठाउन पनि उनलाई निकै कठिन हुन्थ्यो र चिठीको जवाफ आउनका लागि महिनौँ समय कुर्नुपर्ने हुन्थ्यो। त्यही चिठी पाउने र घर परिवारको खबर बुझ्ने आशामा कयौँ रातहरू ननिदाई बित्थे अनि पत्र पाउँदा परिवारसँगै भएको आभास हुने कुरा बताउँथे।

जब नेपाल टेलिकमले गाँउ नजिकै मोबाइलको टावर बनायो, तब गाँउलेहरूको अनुहारमा खुसीको माहोल छाियो। भर्खर-भर्खर मोबाइलको सुरुवात भएको समय सबैको पहुँचमा मोबाइल फोन पनि थिएन। धन बहादुरको गाँउको घर नजिकै मुखिया बा बस्थे। त्यस गाँउमा उनीसँग मात्र मोबाइल फोन थियो। त्यही मुखिया बा को मोबाइलमा फोन गरेर धन बहादुरले पहिलो पटक आफ्नो घर परिवारसँग फोनमा कुरा गरेका थिए। बुढा भएका बाबा र आमासँग फोनमा कुरा गर्दा धन बहादुरको आँखाबाट आँसु रसाए। लामो भलाकुसारी पश्चात् अन्त्यमा उनले घरमा मोबाइल फोन पठाइदिन्छु, त्यसपछि दिनदिनै कुरा गरौँला भन्दै फोन राखेका थिए। 'छोराको आवाज सुनेर घर भएका बाबा, आमाको मन हलुका भएको कुरा उनी आज पनि स्मरण गर्दै सुनाउँछन्।"

धनबहादुरले पठाएको मोबाइल फोन उनको घरमा आइसकेको थियो। नेपाल टेलिकमले पनि आफ्नो सेवालाई 2G, 3G, 4G गरी स्तरोन्नति गर्दै गएकाले सहजै इन्टरनेटको समेत गाँउ-गाँउमा पहुँच पुगेको थियो। त्यसपछि धनबहादुरले दिनदिनै सुत्ने बेलामा आफ्नो घरमा परिवारसँग भिडियो कलमा कुराकानी गर्थे र दिनभरिको थकाइ विर्सिएर मस्तसँग सुत्थे। यसैगरी धनबहादुरको परिवारले मात्र होइन, गाँउका सबै मानिसहरूले नेपाल टेलिकमको सुविधाबाट आफ्नो जीवनमा ठूलो परिवर्तन भएको महसुस गरिरहेका थिए। नेपाल टेलिकमको मोबाइल सुविधाले दूरदराजको दुरीलाई नजिक ल्या-



खिलेश्वर काफ्ले

सहायक प्रशासकीय अधिकृत
प्रादेशिक निर्देशनालय, भैरहवा

लघुकथा

ियो। त्यही एक कल फोनको घण्टीले परिवारका सदस्यलाई एक अर्कासँग सँगै बसेजस्तै नजिक बनायो। व्यापारीलाई व्यापार/व्यवसाय गर्न सहज भयो। किसानहरूले बजारभाउ थाहापाउन र विक्री गर्न सजिलो भयो। विद्यार्थी र शिक्षकलाई सिकाइको लागि अवसर प्राप्त भयो।

धनबहादुरले अहिले विदेश नफर्कने गरी आफ्नै देश र आफ्नै पाखापखेरो, कुनावारी गाँउमा व्यावसायिक रूपमा कृषि तथा पशुपालन व्यवसाय गर्दैछन्। उनले अहिले आफ्नो व्यवसायमा १० जनालाई रोजगारी समेत दिएका छन्। खेतीपाती, बालीनाली तथा पशु चौपायाको बारेमा इन्टरनेटबाट खोज गरी नयाँ नयाँ प्रविधिका बारेमा जानकार रहन्छन्। विशेषज्ञहरूसँग समेत निरन्तर सम्पर्कमा रही सल्लाह सुभाब लिन्छन्। व्यापारीहरू फोनकै भरमा उनको उत्पादन लिन आउँछन्। भिडियो कल र म्यासेजकै माध्यमबाट सामान लिन/दिने कामहरू हुन्छन्। अनलाइन बैंकिङ तथा क्यू.आर.को माध्यमबाट कारोबारहरू हुन्छन्। यसरी धन बहादुर अहिले आफ्नै घरमा, आफ्नै पाखापखेरो र आफ्नै परिवारसँग रमाइरहेका छन्। आफ्ना सन्तानलाई नेपालमै उच्च शिक्षा अध्ययनको व्यवस्था मिलाएका छन्।

“नेपाल टेलिकमको टावरले केबल दूरसञ्चारको सञ्जाललाई मात्र जोडेको छैन। एकता, विश्वास, माया, सम्बन्ध र सम्पर्कको पुल सँगै अवसर, सम्भावना र खुसीको उज्यालो पनि ल्याएको छ। धन्य नेपाल टेलिकम ॥”





दूरसञ्चार क्षेत्रमा सफल हुने सूत्र

कुनै पनि राष्ट्रको विकास मापन गर्ने प्रमुख सूचकको रूपमा त्यस देशको सूचना तथा सञ्चार प्रविधिको विकासको स्तरलाई लिन थालिएको छ। शिक्षा, विज्ञान प्रविधि, स्वास्थ्य, कृषि, वातावरण लगायतका समग्र क्षेत्रमा नयाँ खोज, अनुसन्धान सम्बन्धी गतिविधिहरू सञ्चारकै माध्यमबाट सर्वसाधारणसम्म पुगछन्। सञ्चारको विकासले रोजगारी सिर्जनादेखि व्यापार व्यवसायको विस्तार तथा प्रवर्द्धनसम्म सहयोग पुऱ्याउँछ। विकसित राष्ट्रहरूको आँकडा हेर्दा रोजगारीको ठूलो हिस्सा सूचना प्रविधि र सञ्चारसँग सम्बन्धित क्षेत्रले ओगटेको देखिन्छ। विगत केही दशकदेखि दूरसञ्चार क्षेत्रको विकास तीव्रतर गतिमा अधि बढिरहेको छ। प्रविधिमा भइरहेको तीव्र परिवर्तनलाई आत्मसात गर्न विकासोन्मुख र विकासशील राष्ट्रहरूलाई कठिन भइरहेको छ। सामान्य टेलिफोन सेवाबाट सुरु भएको दूरसञ्चारको विकासक्रम मोबाइल फोनको आगमनले यस क्षेत्रमा क्रान्ति नै ल्याइदियो। विश्व 2G, 3G, 4G, 5G हुँदै 6G को परीक्षणमा जुटिरहेको छ भने अधिकांश राष्ट्रहरूले 5G सेवा विस्तारलाई तीव्र बनाएका छन्। 2G ले मोबाइल सञ्चारको सुरुवात गर्‍यो भने 3G ले इन्टरनेटको पहुँचलाई मोबाइलमा पुऱ्यायो। त्यसपछि आएको 4G ले उच्च गतिको इन्टरनेट र भिडियो स्ट्रिमिङ (Video Streaming) लाई सहज बनायो। अहिले विश्व 5G को विस्तारमा केन्द्रित छ, जसले अझ उच्च गतिको इन्टरनेट, कम विलम्बता (Low Latency) र थप उपकरणहरूलाई एकैसाथ जोड्ने क्षमता प्रदान गर्दछ। 6G को विकास पनि भइरहेको छ, जसले अझै उच्च गतिको सञ्चार र नयाँ प्रयोगका सम्भावनाहरू खोल्नेछ। यो लेखमा विश्वव्यापी केही देशहरूले दूरसञ्चारको क्षेत्रमा कसरी छलाड मारे, नेपालले उनीहरूबाट के पाठ सिक्ने र भविष्यमा नेपालले राष्ट्रको समग्र दूरसञ्चार क्षेत्रलाई अन्तराष्ट्रिय स्तरको अब्बल बनाउन सकिन्छ, भन्ने कुराहरूको बारेमा विश्लेषण गर्ने जमर्को गरेको छ।

विश्वव्यापी सफलताका उदाहरण :

विश्वभरका धेरै दूरसञ्चार कम्पनीहरूले सफलताको कथा लेखेका छन्। उनीहरूले दूरसञ्चारको क्षेत्रमा गरेको प्रगति अनुकरणीय छ। हाल विश्व जगत्मा सञ्चारको विकास आजको अवस्थामा आइपुग्नमा ती देशहरू र त्यहाँ सञ्चालनमा रहेका दूरसञ्चार कम्पनीहरूको ठूलो हात रहेको छ। 4G,



नोविन ओझा

प्रादेशिक निर्देशनालय, विराटनगर

5G र FTTH जस्ता उच्च गतिका इन्टरनेट सेवाहरूको विकास र विस्तारमा विश्वका धेरै देशहरूले उल्लेखनीय प्रगति गरेका छन्। यद्यपि, केही देशहरूले यी सेवाहरूको विकास र विस्तारमा विशेष योगदान पुऱ्याएका छन्। दक्षिण कोरिया, सिंगापुर, जापान, संयुक्त राज्य अमेरिका, चीन, भारत लगायत देशहरूले प्राप्त गरेको दूरसञ्चार क्षेत्रको सफलताको कथा र नेपालले यसबाट सिक्न सक्ने पाठहरू धेरै नै रहेका छन्।

१. दक्षिण कोरिया :

दक्षिण कोरिया विश्वको सबैभन्दा उन्नत दूरसञ्चार पूर्वाधार भएको देशहरूमध्ये एक हो। यहाँ ब्रोडब्यान्ड इन्टरनेट (FTTH) र 5G को पहुँच लगभग सर्वव्यापी छ। सरकारको बलियो समर्थन, निजी क्षेत्रको लगानी र प्रतिस्पर्धात्मक बजारले यस सफलतामा महत्वपूर्ण भूमिका खेलेको देखिन्छ।

२. सिंगापुर :

सिंगापुर एक सानो टापु राष्ट्र भएता पनि यसले दूरसञ्चार क्षेत्रमा ठूलो फड्को मारेको छ। यहाँ उच्च गतिको इन्टरनेट र मोबाइल सेवाहरूको पहुँच धेरै उच्च छ। सरकारको 'स्मार्ट नेशन' भिजन र प्रविधिमैत्री नीतिहरूले यसलाई सम्भव बनाएको देखिन्छ।

३. जापान :

जापान लामो समयदेखि दूरसञ्चार प्रविधिको विकास र विस्तारमा अग्रणी रहँदै आएको छ। यहाँ उच्च गतिको इन्टरनेट, मोबाइल सेवाहरू र फाइबर अप्टिक नेटवर्कको व्यापक पहुँच छ। अनुसन्धान र विकासमा निरन्तर लगानी र गुणस्तरीय सेवामा जोड यस सफलताको मुख्य कारक हुन्।



देश	भूगोल	जनसङ्ख्या (लगभग)	मुख्य मोबाइल प्रविधि	मोबाइल प्रयोगकर्ता (लगभग)	FTTH लाइन सङ्ख्या (लगभग)
दक्षिण कोरिया	प्रायद्वीप र पहाडी तथा समथर भूमि	५ करोड २० लाख	5G	९५% भन्दा बढी	२ करोड २० लाख भन्दा बढी
सिंगापुर	टापु राष्ट्र र पहाडी भुवनौट	६० लाख	5G	१०० % भन्दा बढी	१५ लाख भन्दा बढी
जापान	टापु राष्ट्र र पहाडी भुवनौट	१२ करोड ५० लाख	5G	९०% भन्दा बढी	३ करोड ५० लाख भन्दा बढी
संयुक्त राज्य अमेरिका	विशाल भूभाग, भौगोलिक विविधता	३३ करोड	5G	८५ % भन्दा बढी	६ करोड भन्दा बढी
चीन	विशाल भूभाग, भौगोलिक विविधता	१ अर्ब ४२ करोड	5G	९०% भन्दा बढी	४० करोड भन्दा बढी
भारत	विशाल भूभाग, भौगोलिक विविधता	१ अर्ब ४५ करोड	4G/5G	१ अर्ब भन्दा बढी	१० करोड भन्दा बढी

स्रोत: www.gsmaintelligence.com, www.statista.com

४. संयुक्त राज्य अमेरिका :

संयुक्त राज्य अमेरिकाको दूरसञ्चार क्षेत्रमा निजी क्षेत्रको ठूलो भूमिका छ । यहाँ विभिन्न कम्पनीहरूले प्रतिस्पर्धात्मक बजारमा सेवा प्रदान गर्दछन् । नवीनतम प्रविधिहरू, जस्तै छनको विकास र प्रयोगमा अमेरिका अग्रणी स्थानमा रहेको छ ।

५. चीन :

चीनले पछिल्लो दशकमा दूरसञ्चार क्षेत्रमा उल्लेखनीय प्रगति गरेको छ । यहाँ ठूलो जनसङ्ख्यालाई समेट्ने गरी मोबाइल र इन्टरनेट सेवाहरूको विस्तार भएको छ । सरकारको ठूलो लगानी, स्वदेशी प्रविधिको विकास र विशाल बजारले यस सफलतामा महत्वपूर्ण योगदान पुर्याएको छ ।

६. भारत :

भारत विश्वको दोस्रो ठूलो दूरसञ्चार बजार हो । यहाँ मोबाइल प्रयोगकर्ताको सङ्ख्या १ अर्बभन्दा बढी छ । निजी क्षेत्रको सक्रियता, प्रतिस्पर्धात्मक बजार र सरकारको नीतिगत सुधारले यस क्षेत्रको विकासमा महत्वपूर्ण भूमिका खेलेको देखिन्छ ।

सफलताको सूत्र के हो ?

उल्लेखित राष्ट्रहरूले के कारणले दूरसञ्चार क्षेत्रमा यति महत्वपूर्ण सफलता हासिल गरिरहेका छन् भन्ने जिज्ञासा पैदा हुनु स्वभाविक नै हो । उक्त सफलताको सूत्रलाई संक्षेपमा

प्रकार उल्लेख गर्न सकिन्छ :

- राज्यको स्पष्ट नीति र नियमनमार्फत लगानीकर्तालाई आकर्षित गरिएको,
- सरकार र निजी क्षेत्र दुवैले दूरसञ्चार पूर्वाधारमा ठूलो लगानी गरेको,
- नयाँ प्रविधिहरूलाई अंगालेर सेवाको गुणस्तर र दक्षता बढाउन लागि परेको,
- सरकार र निजी क्षेत्रबीचको सहकार्यले पूर्वाधार विकासलाई तीव्र बनाएको,
- दक्ष जनशक्तिको विकासमा जोड दिएको,
- अन्तर्राष्ट्रिय कम्पनीहरूसँग सहकार्य गरेर प्रविधि हस्तान्तरण गरिएको ।

नेपालले के सिक्न सक्छ ?

- नेपालले एक स्पष्ट र दीर्घकालीन दूरसञ्चार नीति बनाउनुपर्ने देखिन्छ,
- ग्रामीण क्षेत्रसम्म फाइबर अप्टिक नेटवर्क विस्तार र मोबाइल नेटवर्कको कभरेज बढाउनुपर्छ,
- नयाँ प्रविधिहरू जस्तै 5G, IoT, AI लाई अंगाल्दै विलम्ब नगरी नयाँ प्रविधि अवलम्बन गर्दै जानुपर्छ,



- नेपाल टेलिकम जस्ता सरकारी संस्था र निजी दूरसञ्चार कम्पनीहरूबीचको सहकार्य बढाउनुपर्छ,
- सरकारले दूरसञ्चार कम्पनीहरूप्रति सहयोगी भूमिका निर्वाह गर्नुपर्दछ,
- दूरसञ्चार क्षेत्रको नियमनलाई प्रभावकारी बनाउनुपर्छ,
- इन्टरनेट सेवाको मूल्य घटाउनुका साथै हरेक सरकारी कामकाज अनलाइनमार्फत गर्ने गरी आवश्यक पूर्वाधारको विकास गरिनुपर्दछ,
- दूरसञ्चार क्षेत्रमा दक्ष जनशक्ति उत्पादन गर्न शिक्षा र तालिममा लगानी बढाउनुपर्छ,
- सरकार र निजी क्षेत्रबीचको सहकार्य मार्फत दूरसञ्चार पूर्वाधार विकासलाई बढाउनुपर्छ,
- अन्तर्राष्ट्रिय विकास साभेदारहरूसँग सहकार्य गरेर प्रविधि हस्तान्तरण र ज्ञान आदानप्रदान गर्नुपर्छ,
- जनतामा डिजिटल साक्षरता बढाउनुका साथै डिजिटल अर्थतन्त्रलाई प्रवर्द्धन गर्दै प्रविधिको प्रयोगलाई सरकारी सेवा र अन्य क्षेत्रमा एकीकृत गरिनुपर्दछ ।

अन्त्यमा,

नेपालको दूरसञ्चार क्षेत्रले वर्तमान समयमा धेरै चुनौतीहरूको सामना गरिरहेको छ । पूर्वाधारको कमी, लगानीको अभाव, नीतिगत अस्थिरता, अस्थिर राजनीति, कठिन भूबनौट, कार्य संस्कृतिको अभाव जस्ता विविध कारणले यस क्षेत्रको विकासमा बाधा पुगेको छ । यी चुनौतीहरूलाई अवसरमा बदल्न राज्यले अनुकूल नीति बनाउने, राज्य र निजी क्षेत्र दुवैले लगानी बढाउने, सेवा प्रदायकहरूले नयाँ प्रविधिमा जोड दिँदै सेवाको गुणस्तर र सर्वसुलभ मूल्यमा ग्राहक सेवा प्रदान गर्ने, दुर्गम तथा कठिन भूगोल भएको स्थानहरूमा पूर्वाधार निर्माण र प्रयोगमा सहकार्य (Infrastructure Sharing) गर्ने हो भने

नेपालको दूरसञ्चार क्षेत्रले ठूलो फड्को मार्नसक्छ । दूरसञ्चार कम्पनीहरूको सफलताको कथा प्रविधिमा लगानी, ग्राहक सेवा, अनुकूल सरकारी नीति र नवीन सेवाहरूको शीघ्रताशीघ्र अवलम्बनमा आधारित छ । नेपालले पनि यी कुराहरूमा ध्यान दिएर दूरसञ्चार क्षेत्रलाई अभै विकसित र थप मजबुद बनाउन सक्छ । अबको दशक 5G र FTTH ब्रोडब्यान्डको दशक हो । यसलाई मध्यनजर गर्दै योजना बनाउनु पर्दछ । विश्वका अग्रणी देशहरूले अपनाएका रणनीतिहरूलाई आत्मसात गर्दै नेपालले आफ्नो दूरसञ्चार क्षेत्रलाई आधुनिकीकरण गर्न सक्छ । अबको भविष्य भनेकै प्रविधिले नियन्त्रण गरेको हुनेछ । औद्योगिक उपकरण, यातायातका साधन, दैनिक प्रयोग हुने घरायसी उपकरणदेखि लिएर शैक्षिक सामग्री लगायत हरेक कुरा Artificial Intelligence (AI) मा आधारित हुनेछ, जसको सञ्चालनको आधार भनेकै सूचना प्रविधि र सञ्चार नै हो । यसले गर्दा नेपालले देशको आर्थिक विकास, समृद्धि, सामाजिक रूपान्तरण र सुशासनका लागि सञ्चार क्षेत्रका नवीनतम प्रविधि भित्राउँदै सरकारको डिजिटल नेपालको लक्ष्य हासिल गर्न यस क्षेत्रको विकासलाई प्रमुख प्राथमिकतामा राखी कार्य गर्न सकेको खण्डमा नेपालले पनि दूरसञ्चार क्षेत्रमा सफलताको नयाँ कथा लेख्न सक्छ ।

सन्दर्भ सामग्रीका स्रोतहरू :

- www.ntc.net.np
- www.nta.gov.np
- www.gsmainelligence.com
- www.statista.com
- www.chinamobileltd.com
- www.verizon.com
- www.nttdocomo.co.jp
- www.airtel.com
- www.telekom.com
- www.vodafone.com
- www.google.com



मानव संसाधन व्यवस्थापन र नेपाल टेलिकममा सिद्धान्त र व्यवहार

विषय प्रवेश

सर्वप्रथम विषय उठान गर्ने सवालमा मानव संसाधन व्यवस्थापन के हो ? जान्नु जरुरी हुन्छ। मानव स्रोत सबै प्रकारका स्रोतहरूको प्रमुख गतिशील परिचालक हो र उपयोगकर्ता पनि हो। जनसङ्ख्याको योजना, व्यवस्थापन, उपयोग र नियोजन लगायतका क्रियाकलापहरू मानव संसाधन व्यवस्थापनको वृहत् अवधारणाभित्र पर्दछन्। वर्तमान विश्वमा भएका प्रविधि र ज्ञानका कारण मानव संसाधन व्यवस्थापनको क्षेत्र पनि विकास र विस्तार हुँदै गएको छ। यसैगरी, मानव संसाधन व्यवस्थापनले कुनै पनि संगठनमा आवश्यक जनशक्तिको स्वरूप यकिन गरी तिनलाई भित्र्याउने देखि प्रयोग एवं निवृत्त अवस्थासम्म आउने छनौट, भर्ना, उपयोग, मर्मत सुधार, लाभ, वृत्तिविकास र पुनःप्रयोग जस्ता पक्षमा ध्यान दिएको हुन्छ।

मानव संसाधन व्यवस्थापनको संगठनका सदस्यहरूको सन्दर्भमा छनौट, भर्ना, विकास, उपयोग, मर्मत सम्भार लाभ, वृत्तिविकास र प्रयोग जस्ता पक्षमा जोड दिएको हुन्छ। मानव संसाधन व्यवस्थापन कहिलेदेखि सुरु भयो त ? विज्ञहरूका अनुसार मानव संसाधनका कार्यहरू कुनै न कुनै रूपमा मानव सभ्यता सँगसँगै आएको मानिएको छ। तर रिचमानका अनुसार मानव संसाधन व्यवस्थापन इंग्ल्याण्डमा १९औं शताब्दीतिर आएर मात्र सुरु भएको हो भन्ने मानिन्छ। उनले सन् १८०० मा आएर मात्र यस अवधारणाको सुरुवात अमेरिकाबाट भएको हो भने औद्योगिक क्रान्तिपश्चात् यसले मूर्त रूप लिएको भनेका छन्। मानव संसाधन व्यवस्थापनलाई विभिन्न नामले सम्बोधन गर्ने गरिन्छ। कसैले यसलाई कर्मचारी व्यवस्थापन (Personnel management) भन्दछन् भने कसैले कर्मचारी प्रशासन (Personnel Administration) पनि भन्ने गर्दछन्। यसलाई अन्य नामहरूमा जस्तै: जनशक्ति व्यवस्थापन (Manpower Management), जनशक्ति प्रशासन (Manpower Administration), जनशक्ति योजना (Manpower Planning), श्रम व्यवस्थापन (Labour Management) समेतका नामले पनि सम्बोधन गर्ने गरेको पाइन्छ। संगठन र जनशक्ति दुवैका लागि जीत जीत (Win-Win) को परिस्थिति सिर्जना गरी संगठनलाई लक्षित गन्तव्यमा पुऱ्याउने व्यवस्थापकीय प्रक्रियाका रूपमा मानवस्रोत व्यवस्थापनको अवधारणा क्रियाशील रहेको हुन्छ। मानवस्रोतको प्राप्ति, विकास, उपयोग, सम्भार सम्मको योजनाबद्ध व्यवस्थित पद्धतिको समग्रतालाई साँचो अर्थमा मानव संसाधन व्यवस्थापन भनिन्छ। मानव संसाधन व्यवस्थापनलाई देहायका आयामहरूबाट प्रष्ट पार्न सकिन्छ।



जयलाल बुढाथोकी

सहायक प्रशासकीय अधिकृत
दूरसञ्चार कार्यालय, छाउनी

१) मानवस्रोत प्राप्ति

कम्पनीमा विभिन्न कारणले र नयाँ संगठन संरचना निर्माण गर्दा दरबन्दी रिक्त हुन जान्छ। त्यस्तो रिक्त हुन गएको पदमा योग्यतम मानवस्रोत भित्र्याउने कार्यलाई मानवस्रोत प्राप्ति भनिन्छ। यस चरणमा देहायका कार्य प्रक्रियाहरू पर्दछन्

क) भर्ना :

रिक्त पदका लागि बजारमा उपलब्ध योग्यतम व्यक्तिहरूलाई आकर्षित गरी बढी भन्दा बढी सङ्ख्यामा दरखास्त प्राप्ति गर्ने कार्य हो भर्ना। भर्नालाई सकारात्मक भर्ना र नकारात्मक भर्ना गरी दुई प्रकारमा विभक्त गरिएको छ। भर्नाका विविध स्रोतहरूमध्ये विशेष गरी आन्तरिक र बाह्य गरी दुई तरिकाले लिने गरिन्छ। नेपाल टेलिकममा आन्तरिक र बाह्य गरी दुई तरिकाले पदपूर्ति गर्ने गरिन्छ। ३ तह देखि ९ तहसम्म केही प्रतिशत खुला प्रणाली र तह १० देखि ११ तहसम्म शत प्रतिशत आन्तरिक प्रणालीबाट पदपूर्ति गर्ने गरिन्छ।

ख) छनौट :

रिक्त पदमा आवेदन दिएका आकांक्षी उम्मेदवार मध्येबाट योग्यतम र उपयुक्त उम्मेदवार छान्ने प्रक्रिया हो। यस चरणमा दरखास्त फाराम मूल्याङ्कन, प्रारम्भिक अन्तर्वार्ता, छनौट परीक्षा, छनौट अन्तर्वार्ता, पृष्ठभूमि अनुसन्धान, शारीरिक परीक्षण र छनौटको निर्णय पर्दछन्। छनौट प्रक्रिया वैज्ञानिक, वस्तुनिष्ठ, विश्वसनीय हुनुपर्दछ।



ग) नियुक्ति तथा पदस्थापना :

छनौटबाट सिफारिस भएको व्यक्तिलाई स्थायी निस्सा वा लिखत दिइन्छ, जसलाई नियुक्ति भनिन्छ। निश्चित पदमा रही काम गर्ने जिम्मेवारी तोकिन्छ, त्यसलाई पदस्थापना भनिन्छ। संगठनको वातावरणमा सामाजिकीकरण गरिन्छ।

२) मानवस्रोतको विकास

कम्पनीको माग र आवश्यकताअनुसार कम्पनीभित्रको जनशक्तिको क्षमता, दक्षता, सीप, ज्ञान अभिवृद्धि गर्ने प्रक्रिया हो। मानव स्रोतको विकास गर्न देहायका विधिहरू अवलम्बन गरिन्छ :

- ❖ तालिम : कर्मचारीको मनोवृत्ति, व्यवहार, क्षमता र सीप वृद्धि गर्न पूर्व सेवाकालीन, सेवाकालीन जस्ता तालिमहरू कर्मचारीलाई प्रदान गरी दक्ष बनाइन्छ।
- ❖ सीप विकास : कर्मचारीहरूको सीप विकास गर्न सीप विकासका कोर्सहरू सञ्चालन गरिन्छ।
- ❖ अध्ययन, अनुसन्धान : जिम्मेवारीको प्रकृति अनुसार जनशक्तिको विकासका लागि सम्बन्धित क्षेत्रको अनुसन्धान एवं खोजमूलक कार्यमा लगाइन्छ।
- ❖ कार्य सम्पादन परामर्श: कार्यसम्पादनका सम्बन्धमा अनुभवी व्यक्तिहरूबाट राय, परामर्श र सरसल्लाह उपलब्ध गराइन्छ।
- ❖ व्यवस्थापन विकास: यसको माध्यमबाट कम्पनीमा आइपर्ने व्यावहारिक विषयहरू हल गर्न सरल हुन्छ।

३) मानवस्रोतको उपयोग

कम्पनीमा मानवस्रोतलाई आफ्नो क्षमताको पूर्ण प्रयोग गरी उच्चतमस्तरको कार्यसम्पादन गर्न अभिप्रेरित गर्ने काम मानवस्रोतको उपयोग हो। यसमा देहायका विषयहरूको अवलम्बन गरिन्छ :

- ✓ उपयुक्त ढंगले पदस्थापना र सरुवा,
- ✓ स्पष्ट कार्य विवरण र कार्य जिम्मेवारी,
- ✓ वस्तुगत कार्यसम्पादन मूल्याङ्कन,
- ✓ उपयुक्त कार्य वातावरण,
- ✓ कार्य पुष्टिकरण, कार्य विस्तृतिकरण,
- ✓ समूहगत कार्यमा जोड,
- ✓ सहभागितामूलक व्यवस्थापन प्रणाली,
- ✓ कार्यसम्पादन करार,
- ✓ कार्यसम्पादन प्रोत्साहन,
- ✓ सेवाको सुरक्षा आदि।

४) मानवस्रोतको सम्भार

सक्षम मानवस्रोतलाई संगठनमा टिकाई राख्ने र उनीहरूको उत्प्रेरणा, मनोबल, कार्य सन्तुष्टि उच्च राखी कार्यसम्पादनका लागि तत्पर राख्ने कार्यलाई मानवस्रोतको सम्भार भनिन्छ। यसमा मूलतः देहायका कुराहरू पर्दछन् :

- ✓ गुनासो व्यवस्थापन,
- ✓ मौद्रिक तथा गैर मौद्रिक सेवा सुविधाहरू,
- ✓ पूर्वानुमान योग्य तथा वैज्ञानिक वृत्तिविकास पद्धति,
- ✓ संगठित हुने अधिकार,
- ✓ बलियो सामाजिक सुरक्षा,
- ✓ आचरण तथा अनुशासन,
- ✓ उत्प्रेरणा तथा मनोबल,
- ✓ प्रभावकारी पेन्सन तथा उपदान सामाजिकीकरण, आदि।

माथि उल्लिखित विषयहरू नै मानव संसाधन व्यवस्थापनका प्रमुख सिद्धान्तका रूपमा रहेका छन्। यिनै सिद्धान्तहरूको प्रभावकारी आत्मसातबाट नै संस्था र मानिसको लक्ष्य तथा उद्देश्यहरूलाई सहजै सन्तुलित तवरले प्राप्त गर्न सकिन्छ। साथै, संस्थालाई चलायमान र सफल बनाउन पनि सकिन्छ।

मानव संसाधन व्यवस्थापनका आवश्यकता तथा औचित्यता

मानव स्रोत कुनै पनि संस्था/कम्पनीको सिर्जनशील मस्तिष्क, संवेदनशील मुटु, क्रियाशील हातको रूपमा रहने भएकाले यसको उचित व्यवस्थापन गर्नु पर्दछ। यसअर्थमा, मानव संसाधन व्यवस्थापन देहायको कारणले संस्थामा आवश्यक तथा औचित्यपूर्ण रहेको पाइन्छ :

- संगठनात्मक सक्षमता बढाउन,
- मानव संसाधन योजना तर्जुमा गर्न,
- संस्थाको उत्पादन तथा उत्पदकत्व वृद्धि गर्न,
- संस्थाको लक्ष्य तथा उद्देश्य पूरा गर्न,
- सहि व्यक्तिलाई सहि ठाँउमा पदस्थापना गर्न,
- अन्य स्रोत तथा साधनलाई चलायमान तुल्याउन,
- संस्थालाई गतिशील तथा मूर्तरूप दिन,
- मानव संसाधन विकासलाई आत्मसात गर्न,
- दक्ष जनशक्तिको प्राप्ति गर्न,
- कार्यरत जनशक्तिको मनोबल उच्च बनाइराख्न,
- दण्ड र पुरस्कार नीति अपनाउन,
- माग अनुसारको जनशक्ति उपलब्ध गराउन,



- जनशक्तिलाई अध्ययन तथा अनुसन्धान जस्ता सृजनात्मक कार्यमा लगाउन आदि ।

मानव स्रोत व्यवस्थापनका नवीन प्रवृत्ति

पछिल्लो समयमा मानवस्रोत व्यवस्थापनमा विकास भएका नवीन प्रवृत्तिहरू देहायनुसार रहेका छन् । साथै, त्यस्ता प्रवृत्तिहरू नेपाल टेलिकमले उपयोग गर्दै जानु आवश्यकताका साथै चुनौती पनि देखिएको छ :

- कार्यशक्ति विविधता व्यवस्थापन,
- कर्मचारी स्वस्थता कार्यक्रम (Employee Wellness Programs),
- कृत्रिम बौद्धिकताको प्रयोग,
- प्रविधिमा आधारित भर्ना तथा छनौट प्रणाली,
- मेधावि व्यवस्थापन तथा ज्ञान व्यवस्थापन,
- मानव सम्पत्तिको लेखाङ्कन,
- प्रतिभा पलायन,
- बाह्य करार,
- पोर्टफोलियो वृत्ति व्यवस्थापन,
- आकस्मिक कार्यशक्ति,
- कार्य प्रक्रियाको पुनःसंरचना,
- समूहगत तथा सहभागितामूलक कार्यहरू,
- दूर कार्य सम्पादन प्रवृत्ति,
- डिग्रीभन्दा सीपको महत्वमा तीव्र वृद्धि आदि ।

नेपाल टेलिकममा मानवस्रोत व्यवस्थापन

नेपाल टेलिकममा संगठनको संरचना, कर्मचारीहरूको संख्या, पदपूर्ति, वृत्तिविकास, तालिम, तलब, भत्ता तथा अन्य सुविधा, विदा, आचारसंहिता लगायतका विषयहरू समेटिएको कर्मचारी सेवा सर्त विनियमावलीमा व्यवस्था भएअनुसार समग्र मानवस्रोतको व्यवस्थापन गरिँदै आएको छ । नेपाल टेलिकमले मानवस्रोत व्यवस्थापनका सिद्धान्त/आयामहरूको सन्दर्भमा गरेको अभ्यासलाई यसका सबल र दुर्बल अवस्था मार्फत विश्लेषण गर्ने जमर्को/कोसिस गरेको छु :

क. मानवस्रोत प्राप्तिको अवस्था

१) सबल अवस्थाहरू :

- प्रतिस्पर्धात्मक परीक्षा तथा योग्यता प्रणालीमा आधारित भर्ना प्रणाली,
- प्रत्येक तह (३ तह देखि १० तह सम्म) खुला तथा आन्तरिक प्रतियोगिताबाट कर्मचारी छनौट गर्ने गरिएको,
- लिखित परीक्षा सञ्चालन गर्ने स्वतन्त्र संवैधानिक निकाय रूपमा लोक सेवा आयोग मार्फत गरिने,

- छनौटमा तहको प्रकृति अनुसार प्रतियोगितात्मक परीक्षाहरू र Practical तथा अन्तर्वार्ता सञ्चालन गरिँदै आएको,

- Attraction तथा Qualified को मान्यतालाई आत्मसात गरिएको,

२) दुर्बल अवस्था :

- सामाजिकीकरणलाई प्रभावकारी बनाउन नसक्नु,
- समयानुकूल रूपमा पाठ्यक्रम परिमार्जन नहुनु,
- सकारात्मक भर्ना प्रणाली अवलम्बन गर्न नसकिनु ।

ख. मानवस्रोत विकासको अवस्था

१) सबल अवस्थाहरू :

- सबै तहका कर्मचारीहरूका लागि तालिमको व्यवस्था गरिएको,
- कार्यरत कर्मचारीहरूका लागि स्वदेश तथा विदेश तालिम र अध्ययन भ्रमणका अवसरहरू उपलब्ध रहेका,
- पेसागत सीप अभिवृद्धिका लागि सीप विकास कार्यक्रमहरूको सञ्चालन गर्ने गरिएको,
- सबै कर्मचारीहरूको कार्यसम्पादन मूल्याङ्कन गर्ने प्रणाली रहेको,
- कार्यसम्पादन परामर्श उपलब्ध गराइएको,

२) दुर्बल अवस्थाहरू :

- तालिम र कार्यसम्पादनवीच तालमेल मिलाउन नसकिनु ,
- कार्यसम्पादन मूल्याङ्कन प्रणालीलाई वास्तविकतामा आधारित बनाउन नसकिनु,
- सैद्धान्तिक विषयहरू समावेश गरी तालिम दिने प्रणालीको विकास गर्न नसक्नु,
- समय सापेक्ष तालिम, सीप विकास, व्यवस्थापन विकास कार्यक्रमहरू प्रदान गर्न नसक्नु,

ग. मानवस्रोतको उपयोगको अवस्था

१) सबल अवस्थाहरू :

- कार्य विवरण बनाउनुपर्ने कानुनी व्यवस्था रहेको,
- दण्ड र पुरस्कार नीति अवलम्बन गरिएको,
- निर्णय प्रक्रिया र कार्यसम्पादनमा सहभागितामूलक प्रणाली लागू गरिएको,
- Team Work मा जोड दिइएको,
- उचित कार्य जिम्मेवारीहरू तोकिएको ।



२) दुर्बल अवस्थाहरू :

- कर्मचारीको ज्ञान, सीप, अनुभव, योग्यता र रुचिको आधारमा पदस्थापना गर्न नसकिनु,
- कर्मचारीलाई कार्यसम्पादनप्रति उत्प्रेरणा अभिवृद्धि गर्न नसक्नु
- सही मान्छे, सही ठाउँको मान्यता अवलम्बन गर्न नसकिनु आदि ।

घ. मानवस्रोत सम्भारको अवस्था

१) सबल अवस्था :

- नियुक्ति हुँदाका बखतभन्दा तलब भत्ता नघट्ने सुनिश्चितता गरिएको,
- कर्मचारीलाई उपचार खर्च, बीमा सुविधा, विशेष सापटी, प्रदान गरिँदै आएको,
- उपदान, पेन्सन, बहुवा लगायतका वृत्तिविकासका अवसरहरू प्रदान तथा निश्चित गरिएको,
- मौद्रिक तथा गैर मौद्रिक सुविधाहरू प्रबन्ध गरिएको,
- कर्मचारीलाई (७ तह सम्म) Trade Unions मा सहभागि भई सामूहिक सौदावाजी गर्ने अधिकार प्रदान गरिएको छ,
- सामाजिक सुरक्षालाई बलियो बनाइएको आदि ।

२) दुर्बल अवस्था :

- कार्यरत कर्मचारीहरूका लागि समयानुकूल तलब भत्ता जस्ता सुविधाहरू प्रदान गर्न नसकिएको,
- सरुवा वस्तुनिष्ठ, न्यायपूर्ण, पुर्वानुमानयोग्य तुल्याउन नसक्नु,
- वृत्तिविकासका अवसरहरूलाई समान, अनुमानयोग्य बनाउन थप प्रयास गर्न नसक्नु,
- दक्ष, क्षमतावान् जनशक्ति पलायन रोक्ने कार्यक्रमहरू ल्याउन नसकिनु,
- कर्मचारीको मनोबल उच्च बनाउन नसकिनु,
- सेवा निवृत्त जीवन तथा सेवा निवृत्त कर्मचारीहरूको ज्ञान, सीप उपयोगमा यथोचित ध्यान दिन नसक्नु आदि ।

उल्लिखित मानव संसाधन व्यवस्थापनका सिद्धान्तहरूलाई नेपाल टेलिकमले अभ्यास गर्ने क्रममा व्यवहारत देखिएका दुर्बल अवस्थाको मिहिन ढंगले पहिचान गरिएका (थप पहिचान गरी) सन्दर्भहरूको पुनरावलोकन तथा सुधारका लागि तत्काल कार्ययोजना तर्जुमा गरी व्यवहारमै कार्यान्वयनलाई प्रमुख प्राथमिकतामा राख्नु आजको अपरिहार्य चुनौती हो ।

नेपाल टेलिकमले मानव संसाधन व्यवस्थापन तथा संगठन संरचनाका लागि के के अभ्यासहरू गर्दै आइरहेको छ त ?

- कर्मचारीको प्राप्ति चरणमा लोकसेवा आयोगको सामान्य सिद्धान्तको अधिनमा रहि कम्पनीको विनियमावली अनुसार कार्य गर्दै आइरहेको छ,
- योग्यतम व्यक्तिको छनौटका लागि योग्यता प्रणालीको अनुसरण गरिएको छ,
- संविधानको मर्म अनुसार समावेशिताको सिद्धान्तको आधारमा समेत कर्मचारी भर्ना तथा सामाजिकीकरण गरिएको छ,
- कार्यरत कर्मचारीहरूलाई आर्कषक सेवा, सुविधाहरू उपलब्ध गराउँदै आएको छ । कर्मचारीको सेवा सुविधामा तलब, भत्ता, बोनस, प्रोत्साहन भत्ता तथा टेलिकम भत्ता, पोसाक भत्ता, औषधी उपचार खर्च, दुर्घटना बीमा, सापटी र विभिन्न प्रकारका विदा, टेलिफोन, मोबाइल, इन्टरनेट र सीयुजी सुविधा उपलब्ध गराइएको छ । साथै, तह १० र सो भन्दा माथिका कर्मचारीहरूलाई सवारीसाधनको सुविधा पनि उपलब्ध गराइएको छ ।
- कम्पनीको कार्यस्थल तथा कर्मचारीको कार्यशैलीमा लैंगिकता समावेशिता र विविधता सहितको समान तथा निष्पक्ष कार्य अवसरको वातावरण तयार गरिएको छ । (जस्तै: कम्पनीको १६औं वार्षिक प्रतिवेदन अनुसार (२०८० कार्तिक सम्मको) लैंगिकता विविधता उच्च व्यवस्थापन तह (१०-१२) पुरुष ५८ जना, महिला ५ जना, मध्यम व्यवस्थापक तह (८-९) पुरुष ४२८ जना, महिला ५७ जना, अधिकृत तह (६-७) पुरुष १२७४ जना, महिला १७७ जना, सहायक स्तर (तह छ सम्म) पुरुष १५२७ जना र महिला २६६ जना रहेका छन् ।)
- कम्पनीको निर्धारित लक्ष्य, योजना नियमित कार्यहरू समयमै सम्पन्न गर्ने प्रतिवद्धताका साथ कम्पनीका प्रबन्ध निर्देशक तथा प्रमुख प्राविधिक अधिकृत, प्रमुख व्यावसायिक अधिकृत, प्रमुख सञ्चालन अधिकृत, प्रमुख मानव संसाधन अधिकृत, प्रमुख वित्तीय अधिकृत, वायरलाइन तथा ग्राहक सेवा निर्देशनालयका निर्देशक, वायरलेस सेवा निर्देशनालयका निर्देशक र प्रादेशिक निर्देशनालयका निर्देशकबीच कार्यसम्पादन सम्झौता हुने गरेको छ । साथै, निर्देशक तथा विभागीय प्रमुख र प्रबन्धकहरूबीच समेत कार्यसम्पादन सम्झौता गर्ने गरिन्छ ।
- बदलिँदो परिस्थिति अनुरूप कम्पनीको पुनःसंरचनाको कार्यलाई अघि बढाउँदै आएको छ ।
- कम्पनीले समयसापेक्ष आर्थिक तथा कर्मचारी सेवा सर्त विनियमावली परिमार्जन गर्दै आएको छ ।



- मानवस्रोतलाई सिर्जनशील, सकारात्मक, अध्यावधिक र उत्प्रेरित बनाई राख्न तालिमको व्यवस्था गरिएको छ ।
- पारदर्शी ढंगले स्तरवृद्धिको लागि वार्षिक रूपमा कर्मचारीहरूको कार्यसम्पादन मूल्याङ्कन निश्चित मापदण्डको आधारमा गर्ने गरिएको छ ।
- कम्पनीले कर्मचारीको स्वास्थ्य तथा सुरक्षालाई उच्च प्राथमिकतामा राखी कार्य गर्ने प्रबन्ध मिलाइएको छ ।
- बदलिँदो परिस्थिति अनुरूप कम्पनीले पुनःसंरचनाको कार्यलाई अगाडि बढाउँदै आएको छ । वि.सं. २०७२ सालमा कायम गरिएको ४१५९ जनाको दरबन्दीलाई पुनरावलोकन गरी ३००९ कायम गरिएको छ । (स्रोत: १६औं वार्षिक प्रतिवेदनको पेज नं. १०५ बाट)

समस्याहरू तथा चुनौती के छन् त ?

- दिन प्रतिदिन तीव्र प्रतिस्पर्धा वृद्धि हुँदै जानु,
- प्रविधिमा आएको तीव्र परिवर्तनले सृजित चुनौतीहरूले बाधा व्यवधान खडा गरेको अवस्था छ,
- संस्थाको संगठन संरचना र दरबन्दी अनुसार खास गरी दूरदराजका कार्यालयहरूमा पर्याप्त सङ्ख्यामा कर्मचारीहरूको व्यवस्था गर्न नसक्नु,
- बढ्दो सञ्चालन लागतमा कमी आउन नसक्नु,
- निर्णय प्रक्रियामा बढी समय लाग्ने गरेको अवस्था छ,
- दण्ड र पुरस्कार प्रणाली प्रभावकारी बनाउन नसक्नु,
- सरुवा तथा पदस्थापना प्रणाली सम्बन्धमा विनियमावलीमा गरिएको व्यवस्था व्यवहारमा कार्यान्वयन गर्न नसक्नु । (जस्तो कम्पनीको कर्मचारी सेवा सर्त विनियमावलीको विनियम ५२ मा कर्मचारीहरूको सरुवा गर्दा “क” वर्गको भौगोलिक क्षेत्रमा कम्तीमा एक वर्ष र अधिकतम दुई वर्षभन्दा बढी नहुने गरी र अन्य भौगोलिक क्षेत्रमा कम्तीमा दुई वर्ष र अधिकतम तीन वर्षभन्दा बढी नहुने गरी सरुवा पत्रमा अवधि तोकी सरुवा गर्नुपर्ने छ” भन्ने कानुनी व्यवस्था व्यवहारमा कार्यान्वयन गर्न नसकिनु)
- स्पष्ट, वस्तुनिष्ठ मापदण्डमा आधारित कार्यसम्पादन मूल्याङ्कन प्रणाली स्थापित गर्न नसक्नु,
- Right Man In Right Place को मान्यतालाई आत्मसात गर्न नसकिनु,
- दिगो सोचमा आधारित प्रभावकारी HR योजना, नीति, मापदण्ड बनाउन नसक्नु,
- लामो समयदेखि कर्मचारीको उत्प्रेरणाको पाटोको रूपमा रहेको भत्ता (खाजा, Traveling, Monthly allowance) पुनरावलोकन हुन नसक्नु,

- कर्मचारीलाई पर्याप्त मात्रमा उच्च मनोबलयुक्त, उत्प्रेरित तुल्याउन नसक्नु,
- कर्मचारी खटनपटन र कार्य जिम्मेवारीबीच तालमेल मिलाउन नसक्नु,
- संगठन संरचना तथा व्यवस्थापनलाई आधुनिकीकरण, समय सान्दर्भिक बनाउन नसक्नु,
- वैदेशिक तालिम, अध्ययन भ्रमणमा असमानता कायमै रहनु,
- सरुवा सम्बन्धी कार्यविधि तथा मापदण्ड कार्यान्वयन गर्न नसकिनु,
- व्यवस्थापन प्रणालीमा भएका कमी कमजोरीलाई पहिचान गर्न नसक्नु,
- बढुवा प्रणाली पूर्वानुमानयोग्य बनाउन नसकिनु,
- आचरण तथा अनुशासनको परिपालना कमजोर रहनु,
- शैक्षिक योग्यता र पदको बीचमा उचित तालमेल मिलाउन नसक्नु । (जस्तै: अधिकृत ६ तहमा खुला प्रवेशको लागि स्नातक तोकियो तर अधिकृत ७ तहमा बढुवाको लागि प्रविणता तह तोकियो)
- गतिशील र सक्षम नेतृत्वको विकास गर्न प्रभावकारी कार्यक्रम ल्याउन नसकिनु आदि ।

भावि गन्तव्य

- HRM सम्बन्धी स्पष्ट दिगो सोचमा आधारित नीति, रणनीति, मापदण्डको तर्जुमा गर्ने सो व्यावहारिक रूपमै कार्यान्वयनमा तुरुन्तै लैजाने,
- ज्च सम्बन्धी प्रभावकारी योजना तर्जुमा गरी त्यसको कार्यान्वयनलाई मूर्त रूप दिने,
- सक्षम, कुशल, गतिशील, फराकिलो सोच सहितको नेतृत्वको विकास गर्ने,
- आचरण तथा अनुशासनको परिपालनालाई कडाईका साथ कार्यान्वयन गर्ने,
- बढुवा प्रणालीलाई वस्तुगत, पूर्वानुमानयोग्य तुल्याउँदै जाने,
- कार्यसम्पादन मूल्याङ्कनलाई वस्तुगत, वैज्ञानिक मापदण्डमा आधारित तुल्याउने,
- कर्मचारीहरूमा इमानदारिता, सदाचारिताको विकास गर्ने,
- कर्मचारीको गुनासो सुनुवाईको लागि प्रभावकारी स्थायी संयन्त्रको व्यवस्था गर्ने,
- सामाजिक सुरक्षा र कल्याणका पर्याप्त कार्यक्रमहरूको व्यवस्था गर्ने,



- कर्मचारी Trade Union को सामूहिक हित संरक्षण, सेवामा सुधार र संस्थाको क्षमता अभिवृद्धिमा रचनात्मक भूमिका रहने गरी व्यवस्थापन गर्ने,
- छनौट विधिलाई उपयुक्त व्यक्ति भित्रिने गरी वैज्ञानिक र वस्तुगत बनाउने,
- बजारका मेधावि जनशक्तिहरूलाई आकर्षित गर्नेतर्फ ध्यान दिने,
- दूरसञ्चार तालिम तथा अनुसन्धान केन्द्रको क्षमता बढाउने, समसामयिक रूपमा पुनः संरचना गर्दै जाने,
- कर्मचारी खटनपटनलाई कार्य जिम्मेवारीसँग Tie up गर्ने,
- दण्ड र पुरस्कार नीतिलाई थप प्रभावकारी तुल्याउने,
- कम्पनीको नियुक्ति, बहुवा तथा पदस्थापना र सरुवा कार्यविधि, २०७८ को व्यवस्थालाई अक्षरस कार्यान्वयन गर्ने,
- वैदेशिक तालिम, अध्ययन भ्रमणमा न्यायिक समतामूलक व्यवहार प्रस्तुत गर्ने,
- प्रदान गरिने तालिम र कार्यसम्पादन बीच उचित तालमेल मिलाउने,
- संगठन संरचना तथा व्यवस्थापनलाई समय सान्दर्भिक तुल्याउने,
- प्रभावकारी रूपमा कार्य विश्लेषण गर्ने,
- कार्यविवरण प्रणालीलाई अनिवार्य गर्ने, गराउने,
- वृत्तिविकास प्रणालीसँग कार्यसम्पादन मूल्याङ्कनलाई तादम्यता मिलाउने,
- कमजोर उत्प्रेरणा तथा मनोबल सम्बन्धमा अध्ययन विश्लेषण गरी उत्प्रेरणायुक्त, उच्च मनोबलयुक्त तुल्याउने,
- मानवस्रोत विकासतर्फ विशेष ध्यान दिने,
- कर्मचारीको पदस्थापनालाई वस्तुनिष्ठ बनाउने,
- व्यवस्थापकीय दक्षता अभिवृद्धि गर्दै जाने,
- Right man in Right place को मान्यतालाई हृदयङ्गम गर्ने,
- निर्णय प्रक्रियालाई छिटो छरितो तुल्याउने,
- प्रविधिमा आएको तीव्र परिवर्तन अनुसार समायोजन हुँदै जाने,
- बढ्दो लागत सञ्चालनलाई मीतव्ययी तुल्याउने,
- तीव्र प्रतिस्पर्धालाई सामना गर्ने गरी क्षमता विकास गर्ने,
- प्रत्येक कार्यालयहरूलाई अख्तियार प्रत्यायोजन गर्दै जाने,

- कार्यालयहरूलाई स्रोत साधन सम्पन्न तुल्याउने,
- Chain of Command लाई प्रभावकारी तुल्याउने,
- काम गर्ने र नगर्ने बीच स्पष्ट भिन्नता देखिने गरी मूल्याङ्कन मार्फत मापदण्ड तोक्ने,
- ज्ञान व्यवस्थापनको प्रभावकारी उपयोग गर्ने वातावरण सिर्जना गर्ने,
- सम्पूर्ण गुण व्यवस्थापनका आयामहरूको आत्मसात गर्ने,
- मानव संसाधनको विकासको पाटोलाई सम्बोधन गर्ने गरी कार्ययोजना तयार गर्ने,
- कार्यसम्पादन सम्भौतालाई अनिवार्य गर्ने गराउने,
- प्रत्येक कर्मचारीहरूले तोकिएको लक्ष्य तथा कार्य जिम्मेवारी अनुसार काम गरे नगरेको निरीक्षण गर्ने,
- निरन्तर अनुगमन मूल्याङ्कन गर्ने,
- क्षमता विकास गर्ने गरी उत्तराधिकार योजना तर्जुमा गरी कार्यान्वयन गर्ने,
- Trade Union लाई आन्तरिक शुद्धिकरण गर्दै जाने,
- Trade Union लाई कर्मचारी तथा कम्पनीको हितमा क्रियाशील राख्ने कार्यलाई अनिवार्य अभियानकै रूपमा सञ्चालन गर्दै जाने आदि ।

माथिका उपायहरूलाई ठोस कार्यक्रममा ढालेर व्यावहारिक रूपमै अपनाउन सकेको खण्डमा नेपाल टेलिकमलाई देहायका फाइदाहरू पुग्ने देखिन्छ । जस्तै:

- ✓ संस्थामा कर्मचारीहरू बीच तथा कर्मचारी र व्यवस्थापकबीच असल सम्बन्ध कायम भई सुमधुर सम्बन्धयुक्त परिवारमा परिणत हुँदै जानेछ,
- ✓ कर्मचारीहरू आपसी समन्वयात्मक तवरले काम गर्न उत्साहित हुनेछन्,
- ✓ राम्रो प्रणाली स्थापित भई प्रतिभा पलायन रोकिँदै जानेछ,
- ✓ गुनासो व्यवस्थापन भई कर्मचारीहरू उच्च मनोबलयुक्त हुँदै जानेछन्
- ✓ अनुशासन र आचरणलाई मजबुत राख्न सकिन्छ,
- ✓ संगठनात्मक द्वन्द्वको उचित व्यवस्थापन हुँदै जानेछ,
- ✓ कर्मचारीहरू उत्प्रेरित र उच्च मनोबलयुक्त भई कार्यमा क्रियाशील हुँदै जानेछन्,
- ✓ कम्पनीको छवि उच्च हुँदै जानेछ,
- ✓ कार्यसम्पादनमा प्रगति/सफलता प्राप्त गर्न सकिन्छ,



- ✓ जिम्मेवारी तथा सरुवा व्यवस्थापन प्रभावकारी हुनेछ,
- ✓ क्षमता विकास गर्ने गरी उत्तराधिकार योजना तर्जुमा भई कार्यान्वयन हुनेछ,
- ✓ अहिले कम्पनीको नाफाको दर कम हुँदै गइरहेको सन्दर्भमा नाफा उच्चस्तरसम्म पुग्ने बाटो तय हुनसक्छ,
- ✓ कम्पनीको स्रोत साधन परिचालनलाई मीतव्ययी बनाउन सकिन्छ,
- ✓ कम्पनीको उत्पादन तथा उत्पादकत्व अभिवृद्धि हुन जानेछ।

उपसंहार :

परापूर्वकालदेखि चल्दै आएको सार्वजनिक प्रशासनको स्वैभन्दा महत्वपूर्ण तथा व्यवस्थापनको सन्दर्भमा जटिल पक्षको रूपमा रहेको जनशक्तिको समग्र व्यवस्थापनमा आएका विभिन्न चुनौती र जटिलताहरूलाई समेत सम्बोधन गर्दै जानुपर्ने प्रमुख आवश्यकता रहेको छ । यसै सन्दर्भमा नेपाल टेलिकममा जनशक्ति व्यवस्थापनलाई उच्च प्राथमिकता दिन नसकिनु, सक्षम, कुशल व्यवस्थापनको अभाव महसुस हुनु, दूरदृष्टि सहितको नेतृत्वको विकास गर्न नसकिनु, प्रभावकारी पूर्वानुमानयोग्य वृत्तिविकास प्रणाली नहुनु, स्पष्ट र वस्तुनिष्ठ सरुवा नीति तर्जुमा भई नसक्नु, ट्रेड युनियनहरूको भूमिकालाई थप रचनात्मक बनाउनुपर्ने अनुभूति हुनु जस्ता समस्याहरूले जनशक्ति व्यवस्थापनमा जटिलताहरू देखिएका छन् । प्रस्तुत सन्दर्भका जटिलताहरूको सम्बोधन गर्न मानव संसाधन व्यवस्थापनका सिद्धान्त तथा आयामहरू जस्तै प्राप्ति, विकास, उपयोग र सम्भारका प्रत्येक चरणहरूमा संवेदनशील तवरले ध्यान दिई सोही अनुसार दिगो सोचमा आधारित मानव संसाधन सम्बन्धित नीति, रणनीति, मापदण्ड आदि तत्कालै तर्जुमा गरी सोको अक्षरश व्यवहारमै कार्यान्वयन गर्न सकेको खण्डमा देखिएका गम्भिर जटिलताहरू अन्त्य भई चुस्त, दुरुस्त, मानवस्रोत व्यवस्थापन सहितको उत्कृष्ट उदाहरणीय नेपाल टेलिकम स्थापना गर्न सकिने कुरा दूरको सपना नभई यथार्थमा रूपान्तरण गर्न सकिनेमा दुईमत नहोला ।

सन्दर्भ सामग्री :

www.ntc.net.np,
 १६औं वार्षिक प्रतिवेदन,
 नेपाल टेलिकम, दूरसञ्चार कम्पनी लिमिटेड कर्मचारी
 विनियमावली २०७८,
 विभिन्न Website हरू,
 मानव संसाधन व्यवस्थापन सम्बन्धी विभिन्न लेखहरू
 आदि ।

चाहिन्छ साथ सधैभरी



ईश्वर ढकाल

वरिष्ठ सहायक
 ब्याकवोन प्रशासन निर्देशनालय

जीवनको सुरुवातका खुशिहरू संगालेर मनभरी ।
 अन्तिम पल सम्म पनि चाहिन्छ साथ सधैभरी ॥

परिवार अनि साथिहरू संग मन खोलेर रमाउन ।
 धन सम्पति भन्दा हरपल चाहिन्छ साथ सधैभरी ॥

यात्रामा रम्दै हिँड्न होस् या हर खुशीमा रमाउन ।
 हिमाल, पहाड, तराईमा चाहिन्छ साथ सधैभरी ॥

दिन महिना वर्षहरू चाहे आउन दोहोरी दोहोरी ।
 यिनैसंग हासखेल गर्न चाहिन्छ साथ सधैभरी ॥

ब्यापार जागिर जे गर्न नि यसकै साथ घरीघरी ।
 सम्बन्धहरूको विस्तार गर्न चाहिन्छ साथ सधैभरी ॥

सेवाको लागी नेपाल टेलिकम तत्पर छ देशैभरी ।
 सञ्चारको सवै सेवा पाउन चाहिन्छ साथ सधैभरी ॥

विकास अनि संरचना, पूर्वाधार निर्माण थरी थरी ।
 सम्पर्क अनि समन्वय गर्न चाहिन्छ साथ सधैभरी ॥

स्वास्थ्य, शिक्षा, कृषी सवैमा प्रविधिको उपयोग गरी ।
 लाभको अवसर श्रृजना गर्न चाहिन्छ साथ सधैभरी ॥

सेवा प्रवाह निजी क्षेत्र, सार्वजनिक, सरकारी अर्धसरकारी ।
 सरल, सहज, गुणस्तरीय बनाउन चाहिन्छ साथ सधैभरी ॥



Enhancing Financial Well-being at Nepal Telecom Through Financial Literacy

The determination to conduct this study on financial literacy and its impact on employee well-being twigs from my role as an employee at Nepal Telecom and my academic pursuit of an MBS thesis (2024) on the topic. Given my immediate experience in the organization and academic background, I recognized a unique opportunity to bridge theory and practice. The motivation to choose this topic was driven by a desire to contribute meaningfully to both academic discourse and organizational development. By sharing the findings in Nepal Telecom's souvenir, I aim to raise awareness about financial literacy and its impact on employee well-being. This initiative seeks permission to disseminate valuable insights that can benefit employees and the organization at large.

Being part of a large organization that serves as a backbone of communication in Nepal, I have witnessed how financial stress can affect productivity and morale. Enhancing financial literacy is not only beneficial for individual employees but also crucial for organizational success. By equipping employees with essential financial skills, Nepal Telecom can foster a culture of financial well-being and long-term stability.

In today's rapidly evolving financial landscape, effective financial management is a crucial skill for employees to ensure personal and professional growth. Financial literacy, which includes the ability to understand and apply financial knowledge, plays a vital role in achieving financial well-being. As one of Nepal's largest and most influential organizations, Nepal Telecom recognizes the importance of financial literacy in fostering a stable and satisfied workforce. This article outlines the impact of financial literacy on employee well-being at Nepal Telecom and presents key findings and recommendations.

The Role of Financial Literacy at Nepal Telecom

Nepal Telecom, since its inception, serves as a cornerstone of communication infrastructure



Kanchan KC

Assistant Account Officer
Telecom Office, Sundhara

in Nepal. Beyond its operational excellence, the company acknowledges its responsibility in promoting financial stability among its employees. Financial literacy encompasses budgeting, earning, spending, investing, and debt management skills—all of which are essential for enhancing financial security and reducing financial stress of the company.

Studies have shown that employees with higher financial literacy are more productive, experience less stress, and contribute more effectively to organizational goals. Thus, fostering financial literacy is not merely a personal benefit but a strategic priority for Nepal Telecom.

Objectives of Financial Literacy Initiatives

Nepal Telecom's initiatives in promoting financial literacy aim to:

1. Assess the current financial literacy levels among employees.
2. Identify critical areas where financial education can improve financial well-being.
3. Address demographic disparities in financial knowledge and access.
4. Develop tailored financial literacy programs and resources.



Research Methodology and Data Collection Research Design

A structured research design was employed to investigate the relationship between financial literacy and financial well-being. The study adopted a descriptive and correlational approach, enabling a comprehensive analysis of variables. The research focused on three primary components:

1. Independent Variable (IV): Financial Literacy (Financial Education, Financial Behavior, Financial Attitude)
2. Dependent Variable (DV): Financial Well-being (financial stress, satisfaction, and long-term security)
3. Demographic Variables: Age, Gender, Designation, Department, Education Stream, Years of Service, Income Level

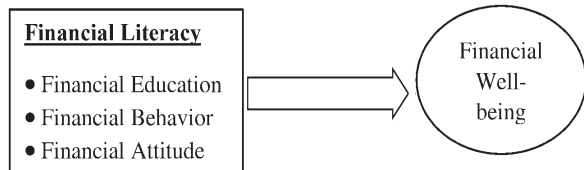


Figure 1. Research framework (Kempson Finney & Poppe (2017).)

A mixed-methods approach was used to ensure a holistic understanding of the topic. Both qualitative and quantitative data were collected, allowing for a richer analysis and interpretation of results.

Sampling and Data Collection

The target population for this study comprised 3900 employees of Nepal Telecom, spanning various departments and job levels. A stratified random sampling technique was employed to ensure representativeness. A sample size of 250 employees was determined using a 95% confidence level and a 5% margin of error. Out of the distributed questionnaires, 204 valid responses were received, yielding a response rate of 81.6%.

Data collection involved both online and paper-based surveys, ensuring accessibility for all employees regardless of their location. The survey was designed to be user-friendly, with clear instructions and a mix of closed-ended and open-ended questions.

Key Findings

Demographic Breakdown

The demographic profile of the surveyed employees provided significant context for understanding financial literacy levels at Nepal Telecom. Below is a summary:

Table 1. Demographic Profile of Respondents(N=204)

Variables	Categories	Fre-quency	Percent
Gender	Female	89	43.63
	Male	115	56.37
Age	below 18	1	0.49
	21-24	20	9.80
	25-29	47	23.04
	30 and above	136	66.67
Designation	Above Manager Level	1	0.49
	Assistant	75	36.76
	Manager Level	14	6.86
	Officer level	114	55.88
Education Stream	Management	109	53.43
	Non-Management	95	46.57
Income Range	Above Rs. 80,000	34	16.67
	Below Rs. 20,000	5	2.45
	Rs. 20,001-40,000	39	19.12
	Rs 40,001-60,000	70	34.31
	Rs 60,001-80,000	56	27.45
Department	Business Department	25	12.25
	Customer Care	62	30.39
	Finance Department	45	22.06
	Human Resource Department	27	13.24
	Technical Department	45	22.06

This demographic analysis highlights a diverse respondent profile, with a predominant representation from males, those aged 30 and above, officer-level designations, and individuals from the Customer Care Department.

Financial Literacy Levels

The financial literacy assessment revealed varying levels of financial knowledge among employees:

- **High Financial Literacy:** 34% of respondents demonstrated a high level of financial literacy.



- **Moderate Financial Literacy:** 50% exhibited moderate financial literacy.
- **Low Financial Literacy:** 16% had low financial literacy.

Correlation Analysis

The correlation analysis revealed significant positive relationships between financial literacy dimensions and financial well-being:

- **Financial Behavior:** Positive correlation with financial well-being ($\rho = 0.62, p < 0.01$).
- **Financial Attitude:** Moderate correlation with financial well-being ($\rho = 0.48, p < 0.05$).
- **Financial Education:** Strong positive correlation with financial well-being ($\rho = 0.70, p < 0.01$).

Regression Analysis

A multiple regression analysis was conducted to examine the predictive power of financial literacy dimensions on financial well-being. The regression model indicated a strong predictive relationship ($R^2 = 0.68$). Financial education emerged as the most significant predictor ($\beta = 0.45, p < 0.01$), followed by financial behavior ($\beta = 0.35, p < 0.05$) and financial attitude ($\beta = 0.28, p < 0.05$).

Discussion

The findings highlight the critical role of financial literacy in enhancing employee well-being. Employees with higher financial literacy reported lower financial stress and greater financial satisfaction. This underscores the need for targeted financial education programs within Nepal Telecom.

The gender disparity in financial literacy levels suggests that additional support may be needed for female employees. Tailored programs addressing the unique financial challenges faced by different demographic groups could help bridge these gaps.

Furthermore, the strong correlation between financial education and well-being emphasizes the importance of continuous learning. Providing employees with access to financial resources and training can significantly improve their financial outcomes.

Recommendations for Enhancing Financial Literacy

1. **Customized Financial Education Programs:** Develop tailored programs for different employee groups based on their specific needs and job levels.
2. **Regular Financial Workshops:** Organize workshops and seminars on personal finance topics, including budgeting, investment, and retirement planning.
3. **Digital Financial Literacy Training:** Equip employees with the skills to use digital financial tools effectively and securely.
4. **Employee Support Services:** Provide access to financial advisory services and counseling to help employees manage financial stress.
5. **Monitoring and Evaluation:** Establish mechanisms to periodically assess the effectiveness of financial literacy initiatives and make necessary adjustments.

Conclusion

Nepal Telecom's commitment to enhancing financial literacy among its employees reflects a forward-thinking approach to employee welfare. By fostering financial literacy among the employees, the organization not only improves individual well-being but also enhances overall productivity and organizational growth.

The findings of this study underscore the importance of targeted financial education initiatives. Future efforts could focus on longitudinal studies to assess the long-term impact of financial literacy programs and explore innovative approaches to financial education.

Through sustained efforts and strategic initiatives, Nepal Telecom can set a benchmark in promoting financial well-being in the corporate sector. Together, by empowering employees with financial knowledge, we can build a financially resilient workforce and a thriving organization.





सञ्चार तथा सूचना प्रविधि आर्थिक विकासको मेरुदण्ड : यथार्थ कि कल्पना

परिचय

सूचना तथा सञ्चार प्रविधि सूचना, हार्डवेयर र सफ्टवेयरको एकीकृत प्रणाली हो। इलेक्ट्रोनिक साधनहरूको मद्दतले सूचना भण्डारण, प्रशोधन तथा सम्प्रेषण गर्ने प्रविधि भएकोले यसलाई डिजिटल प्रविधि भनिन्छ। सामान्य रूपमा भन्नु पर्दा मल्टिमिडियाको माध्यमबाट गरिने अन्तरक्रिया हो जसमा दूरसञ्चारजन्य प्रविधि र कम्प्युटरजन्य प्रविधिको संयोजन हुन्छ। सञ्चार तथा सूचना प्रविधि वर्तमान विश्वको रक्तसञ्चार गर्ने मुटु हो। सयौं वर्ष लाग्ने कामलाई पनि केही क्षणमै गर्न सक्ने क्वीक एक्टीभेटर हो। विकासलाई गतिशीलता दिने शक्तिशाली माध्यम हो। विकासका हरेक आयामहरू सञ्चार तथा सूचना प्रविधिको अभावमा निराधार निष्क्रिय र निष्प्रभावी हुन्छन्। सूचना प्रविधिको विकास र यसबाट अधिकतम लाभ लिएर वर्तमान विश्वले फड्को मार्दैछ, तर यसमा भइरहेको परिवर्तन र यसले दिने अवसरहरूलाई हामीले आत्मसात गर्न मुस्किल भएको छ। मानव समाज नै यस्तो हुन्छ कि परिवर्तनलाई सजिलै आत्मसात गर्न सक्दैन। परिवर्तन गर्न जति जटिल हुन्छ, त्यो भन्दा परिवर्तनलाई स्वीकार्न बढी जटिल हुन्छ। प्रतिनिधिसभाको एकजना सांसदले कीर्तिपुरको चुनावी कार्यक्रममा बोल्दा ल्यापटपमा बसेर राम्रो आमदानी गर्न सकिन्छ भन्ने भनाइलाई भद्दा मजाक बनाइएको विषयले सामाजिक सञ्जाल तरङ्गित भयो। विषयको उठान सही थियो तर सामान्य चेत भएका हामीले यसलाई गफमा रूपान्तरण गरिदियौं। जुन हाम्रो स्वभावको स्वभाविक प्रतिक्रिया हो। इतिहासको कैयौं कालखण्डमा परिवर्तनको लागि भएका यस्ता प्रसङ्गहरूको यसरी नै विरोध भएको छ। कीर्तिपुरमा उभिएर बोल्दा सांकेतिक रूपमा कीर्तिपुरको डाँडामा बसेर ल्यापटप चलाउने प्रसङ्ग निस्कियो तर हामी नेपालको जुन डाँडामा बसेर पनि सूचना प्रविधिको प्रयोग मार्फत रोजगारीको सिर्जना गर्न सक्छौं र राम्रो आमदानी गर्न सक्छौं भन्ने आशयलाई मजाक बनाउनु दूरदर्शीतामाथिको प्रहार हो।

एक्काइसौं शताब्दी सूचना प्रविधिको युग हो। यो डिजिटल युगमा हरेक क्षेत्रलाई आफ्नो नियन्त्रणमा राख्न सक्ने क्षेत्र सूचना प्रविधि हो। यो सामाजिक रूपान्तरण आर्थिक क्रान्ति तथा समृद्ध राष्ट्र निर्माणको बलियो खम्बा हो। डिजिटल ट्रान्सफरमेशन गरी राज्य निर्माणको परिकल्पना गर्नु गलत होइन बरु गतिलो सोच हो। डिजिटल नेपाल बनाउने सोच कार्यान्वयन गरी प्रविधिलाई आर्थिक क्रान्तिमा जोडने कल्पना



लोकेन्द्र मण्डारी

सहायक प्रशासकीय अधिकृत
दूरसञ्चार कार्यालय नक्साल

कपोलकल्पित मात्र छैन। यसले एउटा विशाल सम्भावनाको ऊजागर गरेको छ। सूचना प्रविधिको राम्रो उपयोग गर्न सक्ने हो भने आर्थिक क्रान्ति साँच्चै सम्भव छ। उदाहरणको लागि धेरै टाढा जानु पर्दैन। छिमेकी मुलुकहरू भारत र चीनले गरेको प्रगति नै हेर्न लायक छ। यिनीहरूले सफ्टवेयर विकासमा गरेको प्रगति र यसबाट सिर्जना गरेको लाखौं रोजगारीको यथार्थ हाम्रै आँखा अगाडि छ। अनि नेपालमा किन सम्भव छैन? सूचना प्रविधिको विश्व मानचित्रमा देशलाई उभ्याएर ज्ञानमा आधारित समाज निर्माण गर्दै एक युवा स्वरोजगारको बाटोमा ल्यापटप बोकेर हिँडिरहेको सुन्दर तस्वीर एक दूरदर्शी नेतृत्वको आँखामा प्रतिविम्बित हुनु भद्दा मजाक बनाउने विषय भने पक्कै होइन। निरन्तरतामा क्रमभङ्गता भएन भने समाज यथास्थितिमा रहिरहन्छ जो विकास र समृद्धिको बाधक हो। सूचना प्रविधि क्षेत्रलाई आमदानीसँग जोडेर जीवनस्तर सुधार गर्न चुनौती छन् तर यसले सिर्जना गर्ने अवरसहरू पनि प्रसस्त छन्। यसै परिप्रेक्ष्यमा सूचना प्रविधि क्षेत्रको सबलता दुर्बलता चुनौती तथा अवसरहरू प्रस्तुत गरिएको छ।

सबलता तथा दुर्बलता

सूचना प्रविधिको प्रयोगबाट रोजगारी सिर्जना गर्न सकिन्छ, गरिवी निवारण गर्न सकिन्छ र राज्य निर्माण गर्न सकिन्छ भन्ने कुराको बहस सुरु भएको छ। सूचना तथा सञ्चार प्रविधिले ज्ञानमा आधारित समाजको निर्माण गरी विद्युतीय शासनको माध्यमबाट सुशासनको प्रत्याभूत गर्ने कुरा सुनिश्चित छ। संयुक्त राष्ट्रसंघ तथा संयुक्त राष्ट्रसंघीय विकास कोषले घोषणा नै गरिसके अब सूचना प्रविधिको अभावमा विकास प्रभावकारी



हुन सक्दैन । हाम्रो देशले पनि यसलाई आत्मसात गरेर सूचना प्रविधियुक्त राष्ट्र निर्माण गर्दै आम नागरिकको जीवनस्तरमा सुधार गर्ने लक्ष्य बोकेर अघि बढिरहेको छ । सूचना प्रविधिको विश्व मानचित्रमा देशलाई उभ्याउने परिकल्पना सहित राज्यले विभिन्न नीतिगत तथा संस्थागत व्यवस्था गरेको छ । प्रविधि प्रयोगको एक्सिलेटर उच्च गतिमा छ । प्रविधिको प्रयोग सम्बन्धि मान्छेको चेतनाको दायरा फराकिलो हुँदैछ । सूचना प्रविधिको विकासको लागि सोचको संरचना मात्र होइन भौतिक संरचना निर्माणको गति बढिरहेको छ । यसको विकासमा राज्य र नीजि क्षेत्रको सहकार्य साभेदारी र सहयात्रा जारी छ तर कीर्तिपुरको डाँडामा बसेर ल्यापटपमा काम गर्दै आम्दानी गर्न सकिन्छ भन्ने सत्यलाई स्वीकार्न नसक्नु हाम्रो दुर्भाग्य र दुर्दशा हो । यसको मतलब यो हो कि हाम्रो समाज अझै पनि सूचना प्रविधिलाई बेचन सकिन्छ अथवा सूचना प्रविधिको व्यापार चल्न सक्छ भन्ने कुरामा विश्वस्त छैन । यसको विकासको लागि राज्यको अग्रसरता न्युन हुनु, समन्वय सहकार्य साभेदारीको अभावले विश्वासको वातावरण सिर्जना हुन नसक्नु नै सबैभन्दा ठूलो कमजोरी हो । एकातिर डिजिटल साक्षरताको अभाव छ, अर्कोतिर डाटा सुरक्षाको सुनिश्चितता छैन । अनि राजनीतिक नेतृत्वको भ्रूरे प्रतिबद्धता र सूचना प्रविधिको विकासमा भएको टिठलागदो लगानीले हरेक मान्छेलाई सोचन बाध्य बनाउँछ र पनि समय आइसकेको छ । केही हुन्न भन्ने चिन्ताको पर्खाल भत्काउनु छ र केही गर्न सकिन्छ भन्ने चिन्तनको मैदान चौडा बनाउनु छ ।

अवसर तथा चुनौती

आजको एक्काइसौं शताब्दीमा सूचना प्रविधिले दिएको अवसर आशा लाग्दो छ । यसले देशको प्रशासनिक, आर्थिक, राजनीतिक, सामाजिक हरेक क्षेत्रमा ठूलो अवसर दिएको छ । सूचना प्रविधिले राज्य सञ्चालनको सन्दर्भमा पारदर्शिता कायम गर्दछ र नैतिकताको प्याराफिटमा चेतनाको उज्यालो छर्दछ । यसले सूचना, सञ्चार, संस्कार, सोच समन्वय सहकार्य लगायत समग्रतामा योगदान गर्दछ । मान्छेको मन, माया, ममता, मष्तिस्क, मर्यादा जस्ता जीवनका हरेक पक्षको दायरा विस्तार गर्दछ । ज्ञान र सीपमा शक्ति प्रदान गर्दछ । सूचना प्रविधिले एउटा सामान्य मान्छेलाई पनि सूचनाको सहज पहुँच र ज्ञानको भण्डार उपलब्ध गराउँछ । यसले सफ्टवेयर विकास, हार्डवेयर उत्पादन, डेटा सङ्कलन, विश्लेषणसँग सम्बन्धित विभिन्न कामहरूमा रोजगारी सिर्जना गर्दछ । दुर्गम क्षेत्रलाई पनि विश्व बजारसँग जोडिदिन्छ । अझ भनौं, गाउँको कोदो फापरलाई विश्व बजारको आँगनमा प्रस्तुत गर्न कुनै गाह्रो छैन । यसले कुनै पनि अवसरमा कसैलाई विभेद गर्दैन । हामीले सूचना प्रविधिमा आधारित उद्यमशीलताको सम्भावना अथवा सूचना प्रविधिमा आधारित उत्पादनमा जोड दिएर आम्दानी गर्न सकिने कुरालाई आत्मसात गर्न सक्नुपर्छ । विश्वव्यापीकरण

आधुनिकीकरण सहरीकरणसँगै प्रविधिकरण भएको समाजमा अब सूचना प्रविधिमा आधारित व्यापारको विकल्प हुने छैन जसले यसलाई विश्वास गर्दछ र आत्मसात गर्दछ । अबको सम्भावना तिनै मान्छेहरूले देखेछन् । यसको सदुपयोग गर्न सक्ने हो भने देश निर्माणमा दुईमत छैन । सूचना प्रविधिले समय र सोचमा परिवर्तन गरी समाजलाई बदल्ने र आर्थिक रूपमा व्यक्ति, समाज र राज्यलाई मजबुत बनाउने एउटा क्रान्तिको सुरुवात गरेको छ ।

सूचना प्रविधिको कारणले हुने आर्थिक समृद्धिको परिकल्पना गर्दा अपत्यारिलो लाग्न सक्छ । अपत्यारिलो लाग्ने अरु कारण तपसिलमा होलान् तर एउटा कारण यसको कार्यान्वयन गरी यसबाट रोजगारीको सिर्जना गर्न र आम्दानी गर्न चुनौती छ नै । यसको लागि चाहिने स्रोतको अभावलाई पूरा गर्न राज्य तयार होला ? यसको कार्यान्वयन गरी महिनामा लाखौं कमाउने सीपयुक्त जनशक्ति छ त देशमा ? सूचना प्रविधिको पसल खोलेर विश्व बजारमा प्रतिस्पर्धा गर्न सक्ने संचरना निर्माण भएको छ ? यस्ता चुनौतीका चाड छन् तर सम्भावनाको सागर पनि भरी नै छ । सूचना प्रविधि क्षेत्रमा देखिएका चुनौती च्यातेर सम्भावनालाई स्वीकार्न यतिबेला आवश्यक मात्र होइन अनिवार्य छ ।

निष्कर्ष :

नेपालको संविधानले पूर्ण प्रेस स्वतन्त्रता, वाक स्वतन्त्रता तथा सूचनाको हकलाई मौलिक हकको रूपमा उल्लेख गरेको छ । आर्थिक विकासको सम्वाहक एवं उत्प्रेरकको रूपमा रहेको सञ्चार तथा सूचना प्रविधि क्षेत्रलाई मर्यादित व्यावसायिक सक्षम र सबल बनाउने दायित्व र जिम्मेवारीका साथ अगाडि बढाउनुपर्ने देखिन्छ । नेपाली जनतालाई सूचना तथा सञ्चारसँग सम्बन्धित विश्वव्यापी विकास एवं उपलब्धी अनुरूप सेवा पुऱ्याउँदै आर्थिक विकासका समग्र पक्षमा सूचना तथा सञ्चारको अधिकतम उपयोग बढाउन यस सम्बन्धी ज्ञान, सीप र क्षमताको विकास गरी सुशासन कायम गरी सूचना प्रविधिलाई अर्थतन्त्रको हिस्साको रूपमा विकास गर्नु आजको आवश्यकता हो । सातै प्रदेशमा आधुनिक तथा प्रविधियुक्त समाज निर्माण गरी रोजगारी सिर्जना गर्नुको विकल्प छैन । सूचना तथा सञ्चार प्रविधिको माध्यमबाट सामाजिक आर्थिक र शासकीय व्यवस्थामा सुधार गरी सबल स्वस्थ सुखी समृद्ध र सुशासित राज्य निर्माणको लागि हातेमालो गर्न जरुरी छ । आमसञ्चार र सामाजिक सञ्जाललाई मर्यादित, जिम्मेवार, जवाफदेही, उत्तरदायी, विश्वसनीय र अनुशासित बनाएर प्रयोग गर्न सक्ने हो भने सूचना तथा सञ्चार प्रविधि, आर्थिक समृद्धि, सामाजिक रूपान्तरण र राष्ट्र निर्माणको कोसेढुङ्गा सावित हुनेछ ।





नेपाल टेलिकम र अबको बाटो

नेपाल दूरसञ्चार कम्पनी लिमिटेड अग्रणी सेवा प्रदायक साथै नेपाल सरकारको ९२ प्रतिशत स्वामित्व भएको संस्था भएता पनि नेपालको दूरसञ्चार क्षेत्रमा अन्य सेवाप्रदायकहरूसँग प्रतिस्पर्धात्मक वातावरणमा सेवा प्रवाह गर्न सक्षम रहेको छ । वि.सं. २०३२ साल असार १ गते नेपाल दूरसञ्चार संस्थानको रूपमा स्थापित भई वि.सं. २०६० माघ २२ मा नेपाल दूरसञ्चार कम्पनीको रूपमा दर्ता पश्चात् तत्कालीन दूरसञ्चार संस्थान विनिवेश भई संस्थानको सम्पूर्ण कारोबार र चल अचल सम्पत्ति स्वामित्व तथा दायित्वहरू यस कम्पनीमा हस्तान्तरण भएर आएको र वि.सं. २०६१ वैशाखदेखि कम्पनीको हैसियतबाट सञ्चालन हुँदै आएको छ । नेपाल सरकारले अवलम्बन गरेका दूरसञ्चार नीतिहरूलाई अनुशरण गर्दै देशका दूरदराजका आम नागरिक समक्ष सर्वसुलभ, सहज, गुणस्तरीय र भरपर्दो दूरसञ्चार सेवा प्रवाह गर्दै आइरहेको नेपाल टेलिकमले ग्राहकहरूको माग र चाहना बमोजिमका नवीनतम् दूरसञ्चार प्रविधिहरू मार्फत देशको समग्र आर्थिक, सामाजिक रूपान्तरणमा पुऱ्याएको योगदान प्रशंसनीय र उल्लेखनीय रहेको छ । हालको प्रतिस्पर्धात्मक समयमा नेपाल टेलिकमले आफ्नो सेवाको गुणस्तरमा थप वृद्धि गर्दै आधुनिक र समयसापेक्ष प्रविधिको विकास र विस्तारमा प्राथमिकता केन्द्रित गर्नुपर्ने आवश्यकता टड्कारो रहेको छ ।

दूरसञ्चार बजारमा बढ्दो प्रतिस्पर्धा र प्रविधिमा आएको तीव्र परिवर्तनले बजारमा सेवा छनौटको अवसर उपलब्ध छ । तसर्थ, कम्पनीले लक्षित वर्ग, उमेर, समुदाय र समग्र अवस्थालाई हृदयङ्गम गर्दै कम्पनीका सेवाहरू ग्राहकमैत्री र प्रविधिमैत्री बन्दै जानुपर्ने समयको माग हो । “नेपाल टेलिकम राष्ट्रको सञ्चार” भन्ने मूल नाराका साथ आम नेपालीजनको मनमुटुमा बस्न सफल हुनको लागि ग्राहक सन्तुष्टि र संस्थागत फाइदाका बीच पनि आपसी तादात्म्यता गराउँदै लानुपर्छ ।

कम्पनीको हालको अवस्थालाई हेर्दा Voice सेवातर्फको बजार हिस्सा ६३.५५ प्रतिशत र Data सेवातर्फको बजार हिस्सा ६६.८२ रहेको छ । बजार हिस्साको हिसाबले कम्पनीको उपस्थिति अब्बल छ तापनि बजार हिस्सा र ग्राहक आधारको तुलनामा आयको अवस्था सोचनीय रहेको छ । आर्थिक वर्ष २०८०/८१ को वार्षिक प्रतिवेदन अनुसार कम्पनीको कुल आय ४४ अर्ब ४२ करोड मात्र रहेको र विगत केही समयदेखिको आयको प्रवृत्ति हेर्दा कम्पनीलाई आय वृद्धि गर्ने कुरा चुनौतीपूर्ण बन्दै गएको छ । सेवाको विविधकरण, गुणस्तर वृद्धि एवं आयका स्रोतहरूको आदर्शतम परिचालन नै आयवृद्धिका प्रमुख आधार रहेको पृष्ठभूमिमा बजार हिस्सा यथावत कायम राखी उल्लिखित क्षेत्रको प्राथमिकीकरण नै कम्पनीको आजको आवश्यकता हो ।



मुक्त अधिकारी

सहायक प्रशासकीय अधिकृत

“एकतामा नै बल हुन्छ” भनेभैं सम्बन्धित सबै कर्मचारीहरूको एकताबद्ध प्रयासले मात्र संस्थाको गरिमालाई नयाँ उचाइमा पुऱ्याउन सम्भव हुन्छ । यसका लागि कम्पनीमा आबद्ध कर्मचारीहरू स्वतस्फूर्त रूपमा जिम्मेवार बहन गर्न र कामप्रतिको जवाफदेहिता लिन तयार हुनु पर्दछ । संस्थाको सफलता र असफलता संस्थामा काम गर्ने कर्मचारीहरूको मनोबलमा निर्भर गर्दछ । उच्च र सकारात्मक मनोबलयुक्त कर्मचारीको उपस्थितिले उत्पादकत्व वृद्धि गराई व्यावसायिक लाभ हासिल गर्न सहयोग पुग्दछ । यसबाट कर्मचारीमा समूहगत कार्यको भावना सृजित गराउनुका साथै परिणाममुखी र आफ्नो जिम्मेवारीप्रति जवाफदेहिताको सृजना समेत गराउँदछ । कर्मचारीको मनोबल उच्च बनाउन मौद्रिक र गैर-मौद्रिक उत्प्रेरणामा ध्यान पुऱ्याउनु पर्ने हुन्छ । “तैं रानी मै रानी, को भर्छ कुवाको पानी” भनेभैं सबैजना निस्क्रिय हुने हो भने कम्पनीको सेवा प्रवाह प्रभावकारी हुने कल्पना गर्न सकिँदैन । कम्पनीमा आबद्ध ट्रेड युनियनहरू लगायत सरोकार पक्षहरूलाई कम्पनीको हित प्रवर्द्धनमा जोडाउन सक्दा सुनमा सुगन्ध थपिने कुरामा दुईमत छैन ।

दूरक्षितिजका रक्तिमप्रित लालीका सुकोमल किरणहरूसँगै आम नेपालीको हरेक विहानीमा सूचना सम्प्रेषणको पहिलो माध्यम नै नेपाल टेलिकम रहेको कुरा सर्वविदितै छ । लगानीको प्रतिफल सुनिश्चित नहुने स्थानहरू, दुर्गम, विकट र हिमाली क्षेत्रमा सेवा प्रवाह गराउने सेवाप्रदायक पनि यही कम्पनी नै हो । सेवाग्राहीको तिर्नसक्ने क्षमतालाई ध्यानमा राखी महसुल दर निर्धारण गर्दै आएको कम्पनी ग्राहक लक्षित विभिन्न किसिमका स्किमहरू पनि ल्याइएको पाइन्छ तर “म ताक्छु मुढो, बन्चरो ताक्छ घुँडो” भनेभैं ग्राहक सेवाका लागि ल्याइएका केही प्याकेजहरूबारे सेवाग्राहीहरूलाई स्पष्ट बुझाउन नसक्दा सो को उपयोग हुन नसकिरहेको पक्ष पनि विश्लेषण एउटा पाटो हुनुपर्छ । यसतर्फ समेत समयमै सचेत भई आफ्ना



उत्पादन जबरजस्ती ग्राहकलाई थुपार्ने भन्दा पनि ग्राहकको माग बमोजिमको उत्पादनमा विशेष जोड दिनुपर्छ ।

विगतको इतिहासदेखि नै नेपाल टेलिकम हरेक नेपालीको सुख र दुःखको साथी बन्दै आइरहेको छ । वि.सं. २०७२ को भूकम्प होस् वा केही समय पहिले गएको पश्चिम नेपालको भूकम्प नै किन नहोस्, नेपाल टेलिकमले प्रभावित क्षेत्रमा निःशुल्क सञ्चार सम्पर्क स्थापना गराई पीडामा रहेका समुदायलाई केही हदसम्म मलमपट्टी लगाउने प्रयास गरेको थियो । त्यस्तै केही समय पहिलेको कोरोना महामारीमा शैक्षिक अध्ययनको लागि अनलाइन शिक्षामा समेत नेपाल टेलिकमले टेवा पुऱ्याएको थियो । यसरी नेपाल टेलिकमले सञ्चार क्षेत्रमा मात्र नभई प्रत्यक्ष वा परोक्ष रूपमा शैक्षिक, आर्थिक, सामाजिक लगायत सबै क्षेत्रको उत्थान र विकासमा महत्वपूर्ण छाप छोडेको यथार्थ जुनजस्तै छर्लङ्ग छ । यस्ता समाजसेवाका गतिविधिहरूलाई आगामी दिनमा पनि निरन्तरताका साथै थप विस्तार गर्नुपर्छ । यस्तो उत्साहप्रद, उदाहरणीय र गर्विलो इतिहासलाई डग्न नदिई आफ्नो सामाजिक उत्तरदायित्वलाई थप गहन रूपमा वहन गरी जनचेतनामूलक सूचना र सन्देश मार्फत् सेवाग्राही, उपभोक्ता तथा लगानीकर्ताको उच्च प्रतिफलको आकांक्षालाई समेत मूर्तरूप प्रदान गर्नु नेपाल टेलिकमको दायित्व हुन आउँछ ।

दूरसञ्चार क्षेत्रको बढ्दो प्रतिस्पर्धाले कम्पनीको स्थायित्वमा आउन सक्ने चुनौतीलाई अवसरमा परिणत गराउन अन्तरनिकाय समन्वय, निर्णय प्रक्रियामा सहभागिता र पारदर्शिता, संस्थागत सुधार, कार्यशैलीमा समयानुकूल सुधारको आवश्यकतालाई स्वीकार गर्नुपर्दछ । कम्पनीलाई थप व्यावसायिक, परिवर्तनमुखी र गतिशील बनाई प्राप्त अवसरलाई समुचित उपयोग गर्नसक्नु कम्पनीको लागि श्रेयष्कर त हुने नै भयो । अर्कोतर्फ, आइपरेका चुनौतीलाई समेत सहर्ष मुकाबिला गर्दै उपभोक्ताको वाञ्छित चाहना र प्राथमिकतालाई समेत सम्बोधन गर्नुपर्छ । जसका लागि सेवाग्राहीले अनुभूति गर्ने गरी गुणस्तर सुधार गरी सेवाग्राहीसँग अझ उच्चकोटीको सहयात्रा स्थापित गर्नुपर्छ ।

“बोल्नेको पिठो विक्रम, नबोल्नेको चामल पनि विक्रम” भन्ने भनाइलाई सेवाको प्रवर्द्धनका क्रममा आत्मसाथ गर्दै ग्राहकलाई सुसूचित गराउन र कम्पनीको सेवाप्रतिको गुनासा र शिकायतहरू समयमा सम्बोधन गरी वितृष्णाका स्वरहरू शुभेच्छामा परिणत गराउन सकिन्छ । यसको लागि नेपाल टेलिकमले डिजिटलका साथै अन्य माध्यमको समेत प्रयोग गरी आफ्ना सेवासुविधाको आक्रामक प्रचार गर्नु आवश्यक छ । “जति भन्छौं, त्यती नै दिन्छौं” भन्ने कुरा टेलिकमले आफ्ना ग्राहकलाई सचेत गराउन प्रयास गरौं । “दुर्गमको दबाइ, नमस्ते वाइफाइ” भन्ने नारालाई विकट बस्तीसम्म पुऱ्याई वजार कब्जाको रणनीति अख्तियार गर्दा पनि लाभदायी हुन सक्दछ ।

यस्तै “कल वान नाइन ऐट, कनेक्ट ए टु जेड” भन्ने नार सहित समग्र ग्राहकलाई घरमै बसीबसी नेट, टिभी, टेलिफोन सेवा जडान गर्न सकिने सम्बन्धमा सेवाग्राहीहरू बीच सन्देश सम्प्रेषण गर्दा पनि लाभ उठाउन सकिने हुन्छ । यसबाहेक ग्रुप तथा बल्क एसएमएस, सियुजी सर्भिस, डेडिकेटेड लिज्ड लाइन सेवा लगायत उत्पादन तथा सेवालार्ई जतिसक्दो छिटो ग्राहकको घरदैलोसम्म पुऱ्याई We are at customer premises को अवधारणालार्ई अवलम्बन गर्न आवश्यक देखिन्छ ।

ग्राहक सन्तुष्टि र गुणस्तरीय सेवा नै कम्पनीको स्थायित्वको आधार हुन भन्ने तथ्यलाई ग्रहण गरी सेवाको स्तरोन्नतिमा कम्पनीका स्रोत साधन परिचालित हुनुपर्ने देखिन्छ । यसका लागि आन्तरिक, संस्थागत तथा बाह्य समग्र व्यवस्थापनबीच आपसी ऐक्यबद्धता कायम गरी अगाडि बढ्नुपर्छ ।

नेपाल टेलिकमले आगामी दिनमा अवसर र चुनौतीका थुप्रै सोपानहरू चढ्नुपर्ने देखिन्छ । नेपालीमा प्रचलित एउटा उक्ति छ, “अरुले नाचेको र नानीका बाले खुट्टा हल्लाएको” भनेजस्तै नेपाल टेलिकमले थोरै मात्र गुणस्तर सुधार र द्रुत मर्मतमा जोड दिने हो भने सम्पूर्ण ग्राहकहरू नेपाल टेलिकमको बृहत् छातामुनि गोलबद्ध हुने विश्वास गर्न सकिन्छ । सरकारी स्वामित्वको एकमात्र दूरसञ्चार सेवा प्रदायकका रूपमा हुनुलाई गर्व गर्दै अवसरको रूपमा लिएर अगाडि बढ्न उपयुक्त हुन सक्छ । जनमैत्री सेवा प्रवाहको भावना जागृति, राजनीतिक हस्तक्षेप र भ्रष्टाचारबाट टाढा भई कार्ययोजना तर्जुमा र कार्यान्वयन, भुलभुलैया प्रवृत्ति र संयन्त्रको सोचबाट टाढा रहनु, उपलब्ध आर्थिक, भौतिक स्रोत तथा जनशक्तिको सुभ्रवुभ्रपूर्ण परिचालन गर्नु नै नेपाल टेलिकमको सफलताको आगामी मार्गचित्र बन्न सक्छन् ।

सेवाप्रदायक र सेवाग्राहीबीच प्रगाढ सम्बन्ध स्थापित गर्ने, अवसरको न्यायोचित वितरण, अनावश्यक खर्च न्यूनीकरण, खरिद प्रक्रियामा सरलिकरण आदिले नेपाल टेलिकमको आगामी दिनको उज्ज्वल भविष्य निर्दिष्ट गर्दछ । ग्राहकका पृष्ठपोषण तथा गुनासाको उचित सम्बोधन गरी समय सान्दर्भिक र प्रविधिमैत्री सेवामा जोड दिने हो भने नेपाल टेलिकमको सेवा थप पुष्पित र पल्लवित हुनुका साथै समग्र ग्राहकलाई समेत पुलकित तुल्याउने अपेक्षा गर्न सकिन्छ । अन्त्यमा, गर्विलो इतिहास, वैभवशाली वर्तमान र उज्ज्वल भविष्य बोकेको नेपाल टेलिकमले उत्थानशील, समुन्नत, स्वाधिन एवम् समाजवादीमुख अर्थतन्त्र निर्माणमा टेवा पुऱ्याउँदै समग्र कम्पनीकै दिगो विकास र प्रगतिको आधार समृद्ध गराई हामीसँगै जीवन्त रहने अनि भोलिका दिन स्वर्णिम बनाउन कम्पनीका सबल पक्षले सम्बन्धित सबैलाई प्रेरित गर्ने आम अपेक्षा रहेको छ ।





Connecting the Unconnected: Nepal Telecom's Role in Bridging the Digital Divide

In an age where connectivity is synonymous with opportunity, Nepal Telecom has stood as a beacon of hope, bringing communication services to the most remote and underserved corners of Nepal. In today's interconnected world, access to communication is not just a matter of convenience but a fundamental enabler of economic growth, social development, and individual empowerment. For many, connectivity serves as the gateway to education, healthcare, employment opportunities, and social inclusion. Recognizing this critical need, Nepal Telecom has dedicated itself to expanding its services to every corner of the nation, ensuring that even the most geographically isolated and economically disadvantaged communities can reap the benefits of the digital revolution.

The anniversary of Nepal Telecom is not merely a celebration of its longevity but a tribute to its unwavering commitment to inclusivity and progress. Over the years, this venerable institution has transcended the challenges posed by Nepal's unique and often unforgiving topography to bring transformative change to millions of lives. From the lofty Himalayan villages where connectivity was once a distant dream to the dense jungles and remote settlements that were previously cut off from the mainstream, Nepal Telecom has relentlessly pursued its mission of bridging the digital divide.

As we reflect on Nepal Telecom's contributions, it is essential to recognize its pivotal role in shaping a more equitable and connected future for the nation. By enabling access to critical services, fostering economic opportunities, and promoting social cohesion, the organization has become an indispensable partner in Nepal's journey toward sustainable development. Indeed, Nepal Telecom's story is a testament to the transformative power of technology when paired with vision, dedication, and an unwavering focus on serving the greater good.



Manoj Kumar Jha

Assistant Technical Officer
Patan Office

Pioneering Connectivity in Challenging Terrain

Nepal's unique geography, characterized by towering mountains, rugged valleys, and dispersed settlements, presents formidable challenges to the development of infrastructure. The sheer remoteness of many areas, coupled with harsh climatic conditions and the absence of accessible transportation routes, has historically hindered efforts to establish reliable communication networks. Despite these obstacles, Nepal Telecom has emerged as a trailblazer, proving that innovation and perseverance can overcome even the most daunting barriers.

To achieve its ambitious goals, Nepal Telecom has deployed a range of cutting-edge technologies tailored to Nepal's diverse landscape. Satellite-based connectivity has been pivotal in bridging vast distances, enabling seamless communication where conventional networks are impractical. Microwave links have provided robust and efficient transmission solutions in areas where setting up physical infrastructure is unfeasible. Additionally, the extension of fiber-optic networks has revolutionized connectivity, ensuring high-speed internet access to regions that were once digitally isolated.



The impact of these efforts is evident across the country. In the snow-clad villages of Mustang, where temperatures can plummet and isolation was once a way of life, residents now enjoy the benefits of modern communication. From video calls that connect families separated by geographical boundaries to access to online education and e-commerce platforms, the transformative power of connectivity has become a reality. Similarly, in the dense forests of Chit wan, where wildlife thrives and human settlements are scattered, communities have found new opportunities to integrate into the broader economy and society.

Nepal Telecom's relentless dedication has not only provided access to essential services but has also fostered a sense of inclusion and empowerment among rural populations. By enabling people to connect with loved ones, access critical information, and participate in the digital economy, Nepal Telecom has become a catalyst for positive change. Its unwavering efforts to extend connectivity to the most challenging terrains underscore its mission to leave no one behind in Nepal's journey toward a connected and prosperous future.

Empowering Rural Communities

Access to telecommunication services has brought transformative changes to the lives of rural populations, reshaping the way people in remote areas interact with the world around them. Farmers, who have long depended on traditional practices, now have access to real-time market updates, enabling them to make informed decisions about when and where to sell their produce. Weather forecasts provided through mobile networks help them prepare for adverse conditions, protecting their crops and livelihoods. This seamless access to information has not only increased agricultural productivity but has also empowered farmers to demand fair prices and reduce exploitation.

In distant villages where quality education was once a distant dream, students can now access e-learning platforms and digital resources that open doors to limitless knowledge. Online tutorials, virtual classrooms, and digital libraries have made

it possible for young minds to compete on an equal footing with their urban counterparts. This digital inclusion has bridged educational disparities, inspiring a new generation of learners who are prepared to contribute to the nation's progress.

Healthcare in rural areas has seen a revolutionary change, thanks to telemedicine solutions enabled by Nepal Telecom's connectivity. Healthcare professionals can now provide consultations, diagnoses, and even follow-up treatments remotely. This has dramatically reduced the need for arduous and expensive journeys to urban centers, ensuring timely care for patients and saving lives in emergencies. Moreover, awareness campaigns conducted through mobile networks have helped in spreading crucial information about hygiene, nutrition, and disease prevention, improving overall public health.

Nepal Telecom's commitment to affordability has been a cornerstone of these transformations. By offering cost-effective voice and data packages, the organization has ensured that even economically disadvantaged communities can stay connected. Connectivity is no longer a privilege reserved for the affluent but a fundamental right accessible to all. The affordability of these services has democratized access, making it possible for people from all walks of life to reap the benefits of the digital revolution. Beyond practical benefits, the empowerment brought by connectivity has fostered a sense of inclusion and equality among rural communities. People in remote areas now feel that they are part of a larger national and global community. This sense of belonging has sparked aspirations, encouraged innovation, and paved the way for socioeconomic progress. By leveling the playing field, Nepal Telecom has not only transformed individual lives but has also laid the foundation for a more resilient and cohesive society.

Bridging the Digital Divide

The digital divide remains a pressing global issue, and Nepal is no exception. It is the gap between those who have access to digital technology and those who do not, often rooted



in disparities in economic, geographic, or social factors. This divide is especially pronounced in Nepal, where remote and rural areas face significant challenges in accessing modern technology and digital services. However, Nepal Telecom has taken proactive and commendable steps to address this issue, demonstrating its commitment to fostering inclusivity and equitable progress. Through targeted initiatives, Nepal Telecom has worked tirelessly to promote digital literacy among underserved populations. Educational programs have been designed to introduce rural communities to the benefits of digital tools and online services, empowering them with the skills and confidence to engage with the digital world. Workshops, community outreach, and partnerships with local organizations have played a pivotal role in fostering a culture of digital inclusion, enabling individuals to access information, education, and economic opportunities that were previously beyond their reach.

In parallel, Nepal Telecom has made substantial investments in infrastructure development, particularly in enhancing internet accessibility. The rollout of 4G technology has already transformed the communication landscape by providing high-speed internet services to a broader population. Furthermore, the company's ambitious plans to introduce 5G technology promise to elevate Nepal's connectivity to a global standard. These advancements are poised to integrate even the most remote regions into the global digital economy, paving the way for unprecedented opportunities in innovation, entrepreneurship, and socioeconomic development.

Nepal Telecom's commitment to bridging the digital divide goes beyond just infrastructure. By offering affordable data and voice packages, it ensures that the benefits of digital transformation are accessible to all, irrespective of income levels. The democratization of technology through affordability has been a game-changer, allowing marginalized communities to participate actively in the digital revolution. The impact of these efforts is profound.

Entrepreneurs in remote areas can now reach global markets, students have access to world-class educational resources, and healthcare providers can leverage telemedicine to deliver quality care to those in need. By narrowing the digital divide, Nepal Telecom has not only enhanced individual lives but has also contributed to building a more connected, inclusive, and progressive society. Its efforts stand as a beacon of hope and a testament to the power of technology to bring about meaningful change.

Challenges and Future Prospects

While Nepal Telecom's achievements are commendable, challenges persist. Natural disasters, logistical constraints, and the high cost of maintaining infrastructure in remote areas remain significant obstacles. However, the resilience and dedication demonstrated by the organization inspire confidence that these challenges will be surmounted.

Looking ahead, Nepal Telecom's vision for a fully connected Nepal is both ambitious and inspiring. Plans to expand fiber-optic connectivity, enhance mobile network coverage, and roll out next-generation technologies underscore its commitment to inclusivity and progress.

Celebrating a Legacy of Service

As Nepal Telecom marks another milestone in its illustrious journey, it is a moment to celebrate not just its technological achievements but its profound impact on society. By connecting the unconnected, it has empowered individuals, transformed communities, and bridged divides that once seemed insurmountable.

Nepal Telecom's story is a testament to the power of perseverance and innovation. It is a story of hope—a story that reminds us that with the right vision and commitment, even the most formidable challenges can be overcome, and a brighter, more connected future can be realized for all.





Nepal's labour Movement: A Historical Perspective

Theoretical Framework

In Nepal, the Trade Union Act of 1992 characterizes trade unions as organizations dedicated to promoting workers' rights and fostering national development. This legislative framework underscores the dual importance of trade unions in economic and political domains. Karl Marx viewed trade unions as essential tools for protecting workers' class interests, emphasizing their integral role in uniting economic and political struggles. Vladimir Lenin, in contrast, conceptualized trade unions as institutions for educating workers in administration, economics, and communism, advocating for their autonomy from state and political influences. Sidney and Beatrice Webb, along with G.D.H. Cole, offered nuanced perspectives: while prioritizing the economic functions of trade unions, they recognized their capacity to drive revolutionary changes in socio-economic structures. Cole, in particular, regarded trade unions as instruments for safeguarding and advancing workers' economic interests, whereas Webb highlighted their significance in enhancing workplace conditions through collective bargaining and legislative measures.

Historical Phases of Trade Unionism in Nepal

The trajectory of Nepal's trade union movement mirrors the nation's socio-political transformations and can be categorized into distinct historical phases. The initial phase, spanning the early democratic period (1951-1960), marked the nascent stages of organized labor activism. The establishment of the Biratnagar Jute Mill Workers' Union in 1947 signified the commencement of structured worker mobilization against the Rana oligarchy. This early labor movement, characterized by demands for fundamental labor rights and political freedoms, played a pivotal role in challenging Rana autocracy, ultimately contributing to the establishment of democracy in 1951.



Lokendra Paneru

General Secretary
Nepal Telecom Workers Union

During the Panchayat era (1961-1991), trade union activities were heavily suppressed, with the regime instituting controlled labor organizations designed to undermine genuine worker representation. Despite such restrictions, workers persisted in their resistance, notably exemplified by the significant labor strikes of 1979, which pressured the regime toward democratic reforms.

The restoration of multiparty democracy in 1991 ushered in a new phase of revitalized trade unionism, fostering substantial legislative and organizational progress. However, the onset of the Maoist insurgency (1996-2006) severely disrupted trade union operations, with widespread violence and restrictions stymieing their activities. Despite these adversities, trade unions played an instrumental role in the 2006 Loktantrik Andolan (People's Movement), which culminated in the reinstatement of democracy and the proclamation of the Federal Democratic Republic of Nepal.

In terms of structure, Nepalese trade unions operate at multiple levels, including enterprise-level unions, trade union associations, and federations. The Joint Trade Union Coordination Centre (JTUCC) serves as an overarching body that unites various unions. Additionally, Nepalese trade unions maintain affiliations with prominent global labor organizations, such as the International Trade Union Confederation (ITUC) and Global Union Federations (GUF).



Throughout Nepal's history, trade unions have played a crucial role in democratic movements, from opposing autocratic regimes to advocating for labor rights in democratic contexts. However, their effectiveness continues to be hampered by persistent challenges, including political fragmentation, leadership inefficiencies, and undue influence from political parties, which compromise their independence and operational efficacy.

Historical Development of Constitutionalism in Nepal

Nepal's evolution towards constitutionalism began with pre-constitutional customs and traditions, which were later codified with the enactment of the Country Code in 1854. This marked the formalization of written laws, laying the foundation for a rudimentary rule of law. Significant constitutional developments commenced with the Government of Nepal Act 1948, the first constitution of Nepal, which introduced fundamental rights, a bicameral parliament, and a system of checks and balances. However, the constitution's effectiveness was hampered by political instability.

Following the end of the Rana autocracy, the Nepal Interim Government Act 1951 emphasized the directive principles of governance, established a council of ministers, and set up an election commission. The Constitution of the Kingdom of Nepal, adopted in 1959, introduced adult suffrage and a bicameral parliament but was suspended in 1960 by King Mahendra, who replaced it with the Constitution of Nepal 1962, establishing the party-less Panchayat system. The Constitution of the Kingdom of Nepal, 1990, reinstated multiparty democracy and constitutional monarchy, marking a significant democratic milestone for the nation.

The Interim Constitution of Nepal, 2007, marked a turning point, transitioning Nepal into a federal democratic republic with secularism and a unicameral legislature. Finally, the Constitution of Nepal 2015, formulated by the Constituent Assembly, enshrined federalism and democratic governance but has faced criticism, particularly regarding provisions related to labor rights. While trade union leaders acknowledge significant strides in labor protections since 1947, they continue to advocate for further improvements, including the

establishment of a Labour Commission and greater representation in governmental bodies.

Despite these advancements, concerns persist regarding the implementation and enforcement of labor laws. Leaders and stakeholders urge continued vigilance, even in the presence of worker-friendly governments, stressing that the efficacy of legal provisions is contingent on their proper enforcement. While both workers and leaders generally view the labor-related provisions in the new constitutions and laws favorably, they remain critical of their practical application and urge trade unions to persist in pressing for their effective implementation.

Nepal's unemployment rate remains high, with notable gender disparities; men generally experience lower unemployment rates compared to women. Corruption within labor and employment offices exacerbates these challenges, while the implementation of social security schemes remains inadequate, with only a small proportion of enterprises enrolled in such programs. Workers face precarious conditions, including insufficient safety measures and inadequate wages, leading many to live in substandard circumstances. Despite legal prohibitions, child and bonded labor continue to be significant issues, with recent efforts to rescue child laborers and reports of forced labor, particularly in agriculture and construction.

The current challenges underscore the urgent need for continued advocacy to ensure that legal provisions translate into tangible improvements for workers' conditions across various sectors, including telecommunications. Prioritized actions include:

- **Enhanced Implementation:** Prioritize the effective implementation of labor laws and social security measures. This includes enforcing minimum wage laws, ensuring proper safety measures, and addressing sector-specific challenges in industries such as telecommunications, where rapid technological advancements demand updated regulations and protections for digital labor.
- **Strengthen Trade Union Rights:** Advocate for greater representation of workers in state organs and push for the establishment of a Labour Commission as a constitutional body. Ensure voting rights for workers at their workplaces and address emerging challenges related



to organizing in tech-driven environments, especially in telecom.

- **Combat Corruption:** Tackle corruption within labor and employment offices to streamline processes such as trade union registration and worker documentation. Introduce robust transparency and accountability mechanisms to enhance trust and efficiency.
- **Improve Working Conditions:** Address precarious working conditions by enforcing safety standards and providing adequate wages. Focus on improving living standards for workers and ensuring telecom sector employees have fair contracts and safe working environments amidst industry transformations.
- **Promote Gender Equality:** Reduce gender pay gaps, promote female participation in high-level positions, and enforce policies to eliminate caste-based and gender-based discrimination. Special emphasis should be placed on empowering women in male-dominated sectors like telecommunications.
- **Support Migrant Workers:** Strengthen protections for Nepali migrant workers, particularly those employed in tech and telecom sectors abroad, ensuring fair treatment, compensation, and support systems for them and their families.
- **Manage Outsourcing and Contractualization:** Regulate outsourcing and the increasing contractualization of jobs to safeguard workers' rights. Ensure that outsourced and contract workers in sectors such as telecom receive fair wages, job security, and benefits comparable to permanent employees, reducing precarious employment practices.
- **Monitor and Evaluate:** Regularly assess the effectiveness of labor laws, social security programs, and workplace policies. In industries like telecom, develop mechanisms to evaluate the impact of technological advancements on labor rights and adjust strategies to address emerging challenges. These measures, if implemented effectively, will contribute to improved working conditions, strengthened

worker protections, and greater social justice in Nepal.

Trade unions in Nepal have played an instrumental role in advocating for workers' rights and the promotion of democracy, evolving from initial struggles for basic organizational rights to demanding the comprehensive implementation of constitutional and legal protections. The shift to a Federal Democratic Republic has provided trade unions with greater opportunities to advocate for workers, leading to significant advancements in labor laws and social security. However, the effective implementation of these measures remains a key challenge. In particular, sectors like telecommunications have seen both progress and setbacks. The increasing digitization and technological advancements in the telecom sector have created new labor dynamics, introducing issues such as digital labor rights, job security in an evolving technological landscape, and the need for updated regulations to address the unique challenges faced by telecom workers. Although the legal frameworks have improved, the enforcement of these laws in sectors like telecom remains inconsistent. Bridging the gap between legal protections and their practical application is essential to improving working conditions, enhancing workers' rights, and fostering broader social justice in Nepal. The integration of modern technologies, along with the strengthening of trade union efforts in these sectors, will play a vital role in ensuring sustainable and equitable labor reforms moving forward.

References

1. Constitution of Nepal, 2015. Makalu Publication, Kathmandu, Nepal.
2. The Interim Constitution of Nepal, 2007. Makalu Publication, Kathmandu, Nepal.
3. Nepal Labour Act, 2017. Lumbini Publication, Kathmandu, Nepal.
4. Cohen, G.A. *History, Labour and Freedom: Themes from Marx*. Oxford: Clarendon Press, 1988.
5. Sen, Amartya. *The Idea of Justice*. Cambridge: Belknap Press, 2009.
6. Rimal, Bishnu et al. *Issue of the World of Work in Nepal*. GEFONT, 2005.



Connecting Nepal: How Nepal Telecom is bridging the digital divide and driving social change

Summary

The article sheds light on the contributions of Nepal Telecom (NT) in social change in Nepal. It highlights NT's efforts in providing affordable and efficient telecommunication services and contributions during the time of COVID-19 and the devastating earthquake and its role in E-governance. The article also focuses on how the contributions of NT align with the achievement of the global goals promoting inclusivity and innovation.

With the advent of telephone services, mobile phones, access to the internet and digitalization taking center stage all around the world communication has become an indispensable part of our everyday lives. Nepal Telecom, the state-owned Telecommunications Company of Nepal plays a key role in providing affordable services to people and offices throughout the country. On a superficial level NT's service brings connectivity but its social implications extend beyond this. NT is a driving force for change and development in this world embracing digital transformation. By bridging the digital divide NT ensures no one is left behind.

From to the establishment of the first telephone lines in Kathmandu in 1916¹ to the launch of GSM (Global System for Mobile Communications), the introduction of CDMA (Code division Multiple Access), ADSL (Asymmetric Digital Subscriber Line), FTTH (Fiber to the Home), and 3G, 4G networks, NT has made significant strides towards making Nepal more connected. NT is doing a commendable job in the field of education, healthcare, business and beyond. Considering the massive geographical diversity, topographical variations of the country and diverse need for infrastructures especially in the hilly and the mountainous regions, NT, through the use of 4G is ensuring every remote area get access to the internet. According to the report



Ms. Arya Kharel

Freelancer Media Person

titled 'Nepal Telecom Market - Growth, Trends, COVID-19 Impact, and Forecasts² (2023-2028)', with an extensive coverage of 654 local bodies and 85% of the population, Nepal Telecom has expanded its 4G network to the nation's 77 districts. This not only increases connectivity but bridges the digital divide fostering social equity.

NT's crucial role during COVID-19

The importance of telecommunication services was even more prominent during the time of the COVID-19 when physical distancing was the only way to keep each other safe. Education was interrupted, daily activities came to a halt with the rising fear of the spread of the virus. People heavily relied on internet as their primary source for information. For the first time we came across a situation where the most we could contribute was by keeping yourself healthy and happy by staying in our homes. For people living in a one room rented place the situation was worse. Anxiety and stress levels were rising and this is when telecom with its internet played a huge role to break the monotony of staying at home all day every day. Telecom was the only link to the outside world. The usage of internet surged heavily as people depended on it not just for entertainment but also for education and work from home.



Emergency services and Public Awareness

Amid disturbed supply chain of recharge cards in the market, NT provided 100 percent bonus to customers and withdrew late fee charge throughout the lockdown and ensured continuous ADSL, FTTH facility despite service expiry³. It also provided call facility despite zero balance in customers' mobile phone accounts along with different discounted offers on data and voice services throughout the lockdown period. It also played a huge role in supporting the government in its actions by ensuring internet connection in different quarantine centers established by the government and supporting the government in tracing Corona virus infected people. NT donated 120 million rupees to Nepal government's COVID-19 Relief Fund⁴. During the time of the earthquake in November 2023, NT provided free telephone and SMS services to earthquake affected areas like Jajarkot and Rukum to make response easier.

NT contributed to raising public awareness about the symptoms and prevention of COVID 19 through the use of caller back ring tone (CRBT) with changes in messages as per the requirement of the situation. This was true even during the time of the earthquake when NT's CRBT disseminated information about how to stay safe during an earthquake. During the time of festivals, NT offers CRBT specific to the festivals reflecting a commitment to inclusivity and representation and cultural promotion, especially amongst young generation.

Advancing education through connectivity

Internet and Wi-Fi has been revolutionary in the field of Education as its usage ranges from research to online classes and an entire world of information open and accessible to students at the tip of their fingers. This was understood even more prominently during COVID as the continuity of education through online classes was fully dependent of the Wi-Fi services. During this crucial time NT

launched an E-Sikshya package under which a user could buy 6 GB data for rupees 260 only and 15GB data for rupees 500 that would be valid up to 28 days.

Digitalization of Services

The Government of Nepal is committed for enhancing digital communication for improving public governance. This not only makes the system more effective and transparent but also makes the process more hassle free, reducing long waiting hours in lines at government offices by enabling us to work from the comfort of our homes. Whether it be receiving SMS after the completion of registration process and pick up the National Identity Card, Passport or the provision of being able to access the SEE (grade 10 national exams) results via SMS.

With the fear of transmission of virus many services were digitalized and one major revolution that took place was 'digitalization of payments' through banking apps and digital wallets. This was made possible through the robust internet services provided by NT. The expansion and flourishing of several service-oriented ventures like eSewa, Foodmandu, In-drive and Pathao who are dependent on strong internet connection are examples of how NTC has contributed indirectly to employment generation and economic growth.

Prioritizing mental Health and human connection

The importance of human connection was felt more than ever during the time of the COVID-19 physical distancing and internet was a boon in terms of being able to connect to friends and family when the risk of isolation, anxiety and depression was high owing to the situation. Multiple research conducted during the COVID-19 pandemic has demonstrated that adequate online social support is strongly linked to reduced anxiety. NT in collaboration with mental health organizations provides psychological support, counselling and consulta-



tion free of cost from Nepal Telecom Network (Toll Free number 1660 010 2005).

Another key aspect is customer centric innovation. Nepal Telecom innovates to meet the specific needs of its customers, especially in rural areas. By understanding the unique needs of its customers, Nepal Telecom has introduced innovative solutions such as low-cost, high-speed data plans tailored to students, farmers, and remote workers, ensuring that no one is left behind as the country transitions into the digital age.

These contributions of telecommunications can also be understood in terms of the United Nations Sustainable Development Goals (SDGs). For example, the expansion of telecom infrastructure in rural and remote areas directly supports SDG 9 (Industry, Innovation, and Infrastructure) by improving connectivity and fostering innovation through digital platforms. SDG 4 (Quality Education) is advanced through telecom services that facilitate e-learning and provide educational resources to students in even the most isolated locations. Furthermore, telecom services are central to SDG 8 (Decent Work and Economic Growth), enabling the creation of digital economies that foster job opportunities and promote financial inclusion through mobile banking and e-commerce platforms. In line with SDG 5 (Gender Equality), telecom networks offer women and marginalized communities' access to information, education, and economic opportunities, helping to close gender gaps. SDG 3 (Good Health and Well-Being) is supported through telemedicine, health campaigns and real-time information dissemination, improving healthcare access in underserved regions. Finally, SDG 11 (Sustainable Cities and Communities) and SDG 13 (Climate Action) are aided by telecom's role in smart city development, disaster management, and climate resilience efforts, ensuring sustainable growth and environmental protection through advanced communication networks.

In a country where geographical challenges often isolate communities, Nepal Telecom has not just connected people, but empowered them to thrive in the digital age. Nepal Telecom's transformative role in empowering Nepal through connectivity is a remarkable testament to how technological advancements can bridge gaps, uplift communities and foster national development. By connecting the remotest corners of Nepal to the digital world, Nepal Telecom is not just enhancing communication, but enabling progress across sectors such as education, healthcare, agriculture and financial inclusion. Through its commitment to disaster management, mental health support and the promotion of gender equality, Nepal Telecom is positioning itself as a key driver of social change. Furthermore, its contributions align with the global agenda of the United Nations Sustainable Development Goals, underscoring the pivotal role of telecommunications in shaping a more inclusive, resilient and sustainable future for Nepal. As the nation continues to advance into the digital age, Nepal Telecom's unwavering dedication to connectivity will undoubtedly continue to play a crucial role in empowering every Nepali to thrive in the modern world.

(Ms. Kharel holds a Master's Degree in Development Studies from Kathmandu University. She frequently contributes to media on Gender and development issues)

References

1. <https://www.ntc.net.np/about-us/milestones>
2. https://www.researchandmarkets.com/reports/5764321/nepal-telecom-market-growth-trends-covid-19?srsId=Afm-BOooQ7RAx_biXWtICfW1lxje4LOyE9I-5YRdy4zOGXR5dQ8VLd2Wdl
3. <https://myrepublica.nagariknetwork.com/news/nepal-telecom-to-extend-the-deadline-for-billing-during-lockdown/?category-Id=opinion>
4. <https://ictframe.com/telecom-operators-in-nepal-donating-on-covid-19-relief-fund/>



नेपाल टेलिकमले प्रवाह गर्ने सेवा, सेवाको प्रभावकारिता र गर्नुपर्ने सुधार

विषय प्रवेश

नेपाल टेलिकम करिब ९२ प्रतिशत नेपाल सरकारको सेयर स्वामित्व भएको पब्लिक कम्पनी हो । वि.सं. २००५ को मोहन आकाशवाणी, २०१६ मा दूरसञ्चार विभाग हुँदै वि.सं. २०३२ मा नेपाल टेलिकम्युनिकेसन कर्पोरेसन भनिने पूर्ण स्वामित्वको सरकारी संस्थानका रूपमा दूरसञ्चार संस्थानको जन्म भएको हो । ६० को दशकमा आएको निजीकरण र उदारीकरणको लहरसँगै दूरसञ्चार क्षेत्रमा पनि उच्चतम प्रतिस्पर्धा बढेको पाइन्छ । यसैबीचमा नेपालमा अन्य दूरसञ्चार सेवा प्रदायक संस्थाहरूको उदय एवं सार्वजनिक संस्थानलाई क्रमशः निजीकरण गर्ने राज्यको नीतिअनुरूप कम्पनी ऐन, २०५३ अन्तर्गत २०६० माघ २२ गते नेपाल दूरसञ्चार कम्पनी लिमिटेडको स्थापना भएको हो । यसलाई २०६१ वैशाख १ गतेदेखि नेपाल टेलिकम नामले समेत चिनिन थालियो । हाल यो कम्पनी ऐन, २०६३ बमोजिम सञ्चालित छ । त्यसैले यो एक अविच्छिन्न उत्तराधिकारवाला स्वशासित सङ्गठन हो । यसको सञ्चालनका लागि आफ्नै छुट्टै छाप रहेको छ । नेपाल टेलिकम मूल रूपमा दूरसञ्चार ऐन, २०५३ र दूरसञ्चार नियमावली, २०५४ अनुरूप सञ्चालित रहेको र नेपाल सरकारबाट जारी नीति नियमको अक्षरशः पालना गर्दै आएको छ । यस कम्पनीले दूरसञ्चारसँग सम्बन्धित विभिन्न प्रकृतिका सेवाहरू प्रदान गर्दै आएको छ । आजको सूचना तथा सञ्चार प्रविधिको युगमा नेपाल टेलिकमले प्रदान गर्ने सेवाको वैशिष्ट्य उच्च छ । भनिन्छ, जब विधिले काम गर्दैन, तब प्रविधिले काम गर्नेपर्छ । सार्वजनिक सेवा प्रवाहलाई गुणस्तरीय, भरपर्दो, जनमैत्री र जननिकट बनाउन प्रविधिको उच्चतम प्रयोग गर्नेपर्छ । डिजिटल इकोनोमीको प्रवर्द्धनमार्फत नेपाल सरकारले लिएको डिजिटल नेपाल बनाउने अभियान एवं विद्युतीय शासनको अवधारणालाई व्यवहारमा उतार्न नेपाल टेलिकमको अहम् भूमिका रहन्छ ।

नेपाल टेलिकमले प्रवाह गर्ने सेवा

नेपाल टेलिकमको नामबाट चिनिने नेपाल दूरसञ्चार कम्पनी लिमिटेड देशकै अग्रणी दूरसञ्चार सेवा प्रदायक पब्लिक कम्पनी हो । यसले प्रदान गर्ने मुलभूत सेवाहरू देहायबमोजिम रहेका छन् :



कृष्णप्रसाद बेल्वासे

सहायक प्रशासकीय अधिकृत
कम्पनी सचिवालय

१. फिक्स्ड लाइन सेवा

क. ल्याण्डलाइन (PSTN) सेवा : सार्वजनिक स्विच टेलिफोन नेटवर्कलाई ल्याण्डलाइन फोनको रूपमा चिनिन्छ । यसलाई होम फोन, ल्याण्डलाइन र फिक्स्ड लाइन पनि भनिन्छ ।

ख. आईभीआर सेवा : आईभीआर (Interactive Voice Response) प्रविधि पहिलो पटक नेपाल टेलिकमले सन् २००४ मा एसएलसी परीक्षाको नतिजा सोधपुछको लागि एलायन्स इन्फो टेक इन्डियासँग खरिद गरी प्रयोगमा ल्याएको थियो । यो प्रविधि सञ्चालनको सफलतापश्चात् यसको विस्तार गर्न जरुरी देखेर नेपाल टेलिकमले क्यानाडाको एमएस सफ्टवेयर एण्ड कन्सल्टिङ इन्कसँग सम्झौता गरी आईभीआर सिस्टम थप गरेको थियो र हाल विभिन्न प्रकारका आईभीआर सेवाहरू प्रदान गर्दै आएको छ ।

ग. टोल फ्री फोन सेवा : नेपाल टेलिकमले प्रदान गर्ने निःशुल्क फोन सेवालाई टोल फ्री फोन सेवा भनिन्छ । यसलाई एडभान्स फ्री फोन सर्भिस भनेर समेत चिनिन्छ । यसले ठूला कर्पोरेट कार्यालयहरू, वाणिज्य सङ्गठनहरू र सामाजिक समुदायहरूलाई ग्राहकहरूसँग सञ्चार गर्न मद्दत गर्दछ ।

घ. एसआईपी पीबीएक्स (SIP PBX) सेवा : नेपाल टेलिकमले एकल टेलिफोन लाइन प्रयोग गरेर धेरै टेलिफोन नम्बरहरू प्रबन्ध गर्न आफ्नो एसआईपी



पीवीएक्स सेवा प्रयोगमा ल्याएको छ। नेपाल टेलिकमले एकल नम्बर प्रयोग गरेर धेरै टेलिफोन लाइनहरू प्रबन्ध गर्न यसका कर्पोरेट ग्राहकहरूलाई एसआईपी पीवीएक्स (SIP PBX) सेवा प्रदान गर्दछ।

२. जिएसएम मोबाइल सेवा

क. जीएसएम प्रिपेड सेवा : नेपाल टेलिकमले प्रदान गर्ने धेरै महत्वपूर्ण सेवाहरूमध्ये “नमस्ते” प्रिपेड मोबाइल सेवा हो जसबाट जीएसएम नेटवर्क भएको ठाउँमा सजिलैसँग कुराकानी गर्न सकिन्छ।

ख. जीएसएम पोस्टपेड सेवा : प्रिपेड प्रयोगकर्ताहरूले सेवाको लागि तुरुन्तै भुक्तानी गर्नेपछि भने पोस्टपेड प्रयोगकर्ताहरूको प्रयोगको हिसाब महिना वा त्यस्तै अवधिको अन्त्यमा गरिन्छ। पोस्टपेड प्रायः व्यवसायी व्यक्ति, सेलिब्रेटीहरू र मोबाइल सेवाको बढी प्रयोग गर्ने व्यक्तिहरूको प्राथमिकतामा पर्दछ। यो सेवामा प्रिपेडको तुलनामा प्रतिकलको लागत कम हुन्छ।

ग. सीयूजी सेवा (कर्पोरेट यूजर्स ग्रुप) : कुनै पनि संघसंस्थामा आवद्ध कर्मचारीहरूलाई संस्थागत समन्वयको लागि आपसमा कल गर्दा पैसा नलाग्ने तथा सहूलियत दरमा सेवा लिन सकिने।

घ. फोरजी/एलटीई नेटवर्क : फोरजी सेवा उच्च गतिको वायरलेस इन्टरनेट सहितको मोबाइल सञ्चार माध्यम हो। यो प्रविधि श्रीजी प्रविधिको प्रतिस्थापन गर्ने उद्देश्यले भित्र्याइएको हो। यो प्रविधिलाई जनाउन फोरजी र एलटीई दुवै नाम प्रयोग गरिन्छ। पुराना प्रविधिहरूमा भन्दा हाई स्पिड इन्टरनेट भएको यस प्रविधिले ग्राहकहरूलाई अझ राम्रो ब्राउजिङ सुविधा प्रदान गर्दछ। यस प्रविधिमा उच्च गुणस्तरको भिडियोहरू कुनै अवरोधविना सञ्चालन हुन्छन्। नेपालमा सन् २०१७ बाट सुरुवात भएको 4G/LTE सेवा हाल देशको ७७ जिल्ला एवं ७४९ स्थानीय निकायमा विस्तार भइसकेको छ। थप विस्तार तथा स्तरोन्नतिको कार्य निरन्तर अघि बढेको छ।

ङ. अन्तर्राष्ट्रिय रोमिङ : अन्तर्राष्ट्रिय रोमिङ सेवाले विदेश यात्रा गर्दा आफ्नो एनटी सिम र नम्बर प्रयोग गर्न सकिन्छ। आफ्नै मोबाइल नम्बरबाट विश्वको जुनसुकै ठाउँबाट कल गर्न र प्राप्त गर्न अनुमति मिल्छ। साथै,

आफ्नो देशमा उपलब्ध अन्य सेवाहरू जस्तै भोइस तथा डाटा पनि विदेशमा रहँदा प्रयोग गर्न सकिन्छ।

च. एफएण्डएफ कल सेवा :- फ्रेण्ड्स एण्ड फेमिली कल सेवा (एफ एन एफ) सेवाको सब्सक्रिप्सन बापत पोस्टपेड/प्रिपेड मोबाइल प्रयोगकर्ताले नेपाल टेलिकम अन्तर्गतका कुनै पाँचवटा विभिन्न नम्बरहरूमा (पिएसटिएन अथवा पोस्टपेड अथवा प्रिपेड मोबाइल) विजनेस आवरमा समेत सहूलियत दरमा कल गर्न सकिन्छ।

३. इन्टरनेट सेवा

क. एफटीटीएच (फाइबर टु द होम) : यस सेवामा परम्परागत तामाको तार सहितको नेटवर्कको सट्टा ग्राहक परिसरमा अप्टिकल फाइबर पुऱ्याइन्छ। एउटै फाइबरमार्फत् ब्रोडब्याण्ड इन्टरनेट सेवा, भ्वाइस सेवा, टेलिभिजन लगायतका विविध दूरसञ्चार सेवाहरू उपलब्ध हुन्छन्।

ख. एडीएसएल सेवा : यो एक प्रकारको ब्रोडब्याण्ड इन्टरनेट प्रविधि हो यसमा इन्टरनेट सेवा प्रदान गर्न तामाका तारहरू (Copper Wire) प्रयोग गरिन्छ। यो नेपाल टेलिकमले टेलिफोन लाइनको माध्यमबाट इन्टरनेट सेवा उपलब्ध गराउने प्रविधि हो। हाल कम्पनीले यो सेवालार्इ क्रमशः एफटीटीएचमा स्तरोन्नति गर्दै गएको छ।

साथै कम्पनीले डेडिकेटेड लीज कनेक्टिभिटी मार्फत् इन्टरनेट र इन्ट्रानेट सेवा प्रदान गर्दै आएको छ।

४. भ्यास सेवा (Value Added Service) : यसअन्तर्गत NTTV, SMS मा आधारित सेवा (बल्क मेसेज, ग्रुप मेसेज), मिसकल अलर्ट (MCA) सेवा, नमस्ते क्रेडिट, एन्टी कलर टयुन आदि पर्दछन्।

नेपाल टेलिकमले प्रदान गर्ने सेवाहरूको प्रभावकारिता

नेपाल टेलिकमले प्रदान गर्ने उल्लेखित प्रतिनिधिमूलक सेवाहरूको प्रभावकारितालाई निम्नानुसार बुँदागत रूपमा प्रस्तुत गरिएको छ :

- देशैभरि दूरसञ्चार सेवाको पहुँच पुगेको छ।
- मुलुकको ९० प्रतिशत भूभागमा GSM मोबाइल सेवा पुगेको छ।
- ७७ जिल्लामा FTTH सेवा विस्तार भएको छ।
- दूरसञ्चार सेवाले विश्वभरि कनेक्टिभिटी सम्भव भएको छ।



- नवीन प्रविधिलाई आत्मसात् गर्न सकिएको छ ।
- हात हातमा सरकार भन्ने विद्युतीय शासनको अवधारणालाई सफल बनाएको छ ।
- चेतनाको स्तर बढेको छ ।
- ज्ञान, विज्ञान र प्रविधिको दायरामा विस्तार भएको छ ।
- ज्ञानमा आधारित समाज निर्माणको बाटो खुलेको छ ।
- विश्व बजारमा श्रम तथा रोजगारका अवसरहरू प्राप्त भएका छन् ।
- E-Learning, E-Business, E-Tendering, E-Health जस्ता नयाँ विषयले स्थान पाएको छ ।
- देशको सबै स्थानमा उच्चतम प्रविधिको माध्यमबाट आम नागरिकलाई दूरसञ्चार माथि पहुँच स्थापित गराएर नेपाल टेलिकमले आफ्नो प्रभावकारिता पुष्टि गरेको छ ।

यसका बावजुद दूरसञ्चार सेवा महँगो भएको, सबै ठाउँमा प्रभावकारी नेटवर्क प्राप्त हुन नसकेको, नागरिकले सःशुल्क रूपमा लिने सेवा समेत बढी प्रक्रियामुखी भएको, मर्मत सम्भारका कार्यमा ढिलासुस्ती हुने गरेको, सर्वसाधारण सबै नागरिकको दूरसञ्चारमाथि समाहित पहुँच हुन नसकेको, देशको दूरदराजमा सेवा प्रभावकारी रूपमा उपलब्ध हुन नसकेको जस्ता गुनासो नेपाल टेलिकममाथि रही आएको छ । यस सन्दर्भमा नेपाल टेलिकमको सेवालार्थ थप गुणस्तरीय र प्रभावकारी बनाउन देहायबमोजिम क्षेत्रमा सुधार गर्नुपर्ने देखिन्छ :

प्रविधिमा गर्नुपर्ने सुधार

- हाल कायम रहेको 4G सेवालार्थ क्रमशः 5G मा स्तरोन्नति गर्ने
- परम्परागत 2G, 3G सेवालार्थ 4G मा स्तरोन्नति गर्ने
- पुरानो कपर वायरबाट फाइबर नेटवर्कमा रूपान्तरण गर्ने
- इन्टरनेट स्पिडको गुणस्तरलाई बढाउने
- कम्पनीले सञ्चालनमा ल्याएको च्याटबोट प्रणालीलाई थप व्यवस्थित गर्नुपर्ने
- कम्पनीले सञ्चालनमा ल्याएको मोबाइल एप तथा सामाजिक सञ्जालको व्यवस्थित प्रयोगमार्फत कम्पनीको सेवालार्थ विस्तार तथा विकास गर्ने
- VAS सेवाहरूमा थप विस्तार एवं प्रभावकारिता अभिवृद्धि गर्ने

- दूरसञ्चार नेटवर्कको निरन्तर सुधार तथा व्यावसायिक प्रयोगमा जोड दिने आदि ।

नीतिगत सुधार

- दूरसञ्चार ऐन, २०५३ नियमावली, २०५४ लगायत मौजुदा ऐन कानूनमा समयानुकूल सुधार एवम् संशोधन गर्ने
- नीतिगत स्पष्टता कायम गर्ने : फ्रिक्वेन्सी नीति, ब्रोडब्याण्ड नीति आदि ।
- दिगो सोचमा आधारित सुस्पष्ट नीति निर्धारण गर्ने
- नीति निर्धारण गर्ने अङ्गको रूपमा रहेको सञ्चालक समिति संस्थाप्रति जिम्मेवार र जवाफदेही बन्नुपर्ने ।

अन्य प्रशासनिक एवं व्यवस्थापकीय सुधार

- ग्राहकमैत्री सेवा प्रवाह, प्रभावकारी उत्तराधिकार योजना, जनशक्तिको उचित व्यवस्थापन, मनोबल एवं उत्प्रेणा अभिवृद्धि, अनुमानयोग्य वृत्ति प्रणाली, मापदण्डअनुसारको सरुवा, स्रोतसाधनको कुशल व्यवस्थापन, सीप विकास, पारदर्शी कार्यप्रणाली, सुशासन अभिवृद्धि आदि ।

उपसंहार

नेपाल टेलिकमले प्रवाह गर्ने सेवा बहुआयामिक छ । यसको सेवालार्थ थप गुणस्तरीय र प्रभावकारी बनाउन सके समग्र राज्यको उद्देश्य हासिलमा सहयोग पुग्दछ । चालु सोझै योजनाले लिएको सुशासन, सामाजिक न्याय र समृद्धिको सोचलाई हासिल गर्न टेवा पुग्दछ । नेपाल टेलिकमले लिएको समग्र उद्देश्य पूरा गर्न सकिन्छ । यसका लागि माथि उल्लेखित सेवाको गुणात्मक अभिवृद्धि, समयानुकूल प्रविधिमा स्तरोन्नति एवं सुधार, प्रविधिको व्यावसायिक प्रयोग तथा कर्मचारीको व्यावसायिक सीप, दक्षता अभिवृद्धि जस्ता सुधारमार्फत दूरसञ्चार सेवाको प्रभावकारिता थप अभिवृद्धि गर्न सकिन्छ । इन्टरनेट कन्टेन्टको विकासको लागि अन्य विदेशी संस्थाहरूमाथिको निर्भरतालाई क्रमशः कम गर्न सके नागरिकले पाउने सेवा सहूलियत दरमा प्राप्त हुन पुग्दछ । समयसापेक्ष प्रविधिको विकास र सुधारमार्फत नेपाल टेलिकमले प्रवाह गर्ने दूरसञ्चार सेवाको सहयोगले डिजिटल नेपालको अवधारणालाई साकार पाउँ समृद्ध नेपाल, सुखी नेपालीको राष्ट्रिय आकाङ्क्षा पूरा गर्न टेवा पुग्दछ ।





नेपालमा साइबर अपराध र वर्तमान कानुनी व्यवस्था

नेपालमा साइबर अपराधको स्थितिलाई विश्लेषण गर्दा सामाजिक सञ्जालसित जोडिएका अपराधहरूको संख्या बेसी देखिएको छ । जसका कारणहरूमा साइबर सुरक्षा सम्बन्धी सचेतनाको कमी, साइबर सुरक्षाका उपायहरू अवलम्बन नगर्ने, बलियो पासवर्ड नराख्ने, नचिनेको व्यक्तिलाई सामाजिक साइटहरूमा साथी बनाउने, चिट्ठा वा पुरस्कारको लोभमा पर्ने, बैंक खातालाई निगरानी नगर्ने, आफ्नो पासवर्ड, डेबिट कार्डको पासवर्ड, पिन अरुलाई दिने जस्ता समस्याहरू पनि छन् ।

पृष्ठभूमि

अपराध भनेको आपराधिक मनसाय र आपराधिक कार्य दुवै तत्व समावेश भएको राज्यले गर्न नहुने भनी परिभाषित गरेका क्रियाकलापहरूलाई जनाउँछ । अपराध एक व्यक्ति विरुद्ध मात्र नभइ समाज र राष्ट्र विरुद्ध गरिएको गलत वा सार्वजनिक गल्ती हो । यसमा हत्या, चोरी, डकैती, बलात्कार जस्ता कार्यहरू समावेश भएका हुन्छन् । नेपाल कानून व्याख्या सम्बन्धी ऐन २०१० को दफा २ (घ) अनुसार अपराध भनेको प्रचलित कानून बमोजिम गरेमा वा नगरेमा सजाय हुने कार्य सम्भन्धु पर्दछ । यसैगरी, मुलुकी अपराध संहिता २०७४ को दफा ३ को (ग) ले कसूर भन्नाले यस ऐन वा कानून बमोजिम सजाय हुने काम सम्भन्धु पर्दछ भनी कसूरको परिभाषा गरेको छ ।

इन्साइक्लोपिडिया ब्रिटानिकाका अनुसार “साइबर क्राइम जसलाई कम्प्युटर अपराध पनि भनिन्छ” भने अक्सफोर्ड डिक्सनरीका अनुसार “इन्टरनेट वा कुनै अन्य कम्प्युटर नेटवर्कमार्फत गरिएको अपराधलाई साइबर अपराध भनिन्छ ।”

विज्ञान र प्रविधिको विकाससँगै अपराधका क्षेत्रहरू, तरिकाहरू, विधिहरूमा पनि परिवर्तन भइरहेका छन् । परम्परागत अपराधमा अपराधी भौतिक रूपमा उपस्थित भएर आपराधिक क्रियाकलापहरू गरेको हुन्छ । विभिन्न किसिमका हातहतियारहरूको प्रयोगबाट डर, त्रास, देखाएर वा प्रयोग गरेर अपराधहरू गरेको हुन्छ । साइबर अपराध आधुनिक किसिमको परम्परागत अपराधभन्दा बेग्लै विशेषता भएको भौतिक रूपमा नभएर भर्चुअल रूपमा, प्रविधिको प्रयोगमार्फत गरिने अपराध हो । विद्युतीय उपकरणहरू कम्प्युटर, मोबाइल तथा यसको नेटवर्कका माध्यमबाट हुने कुनै पनि प्रकारका आपराधिक कार्यलाई साइबर अपराध भनिन्छ । साइबर अपराधलाई कम्प्युटर वा इन्टरनेटको प्रयोग गरेर गरिने आपराधिक क्रियाकलापहरू र कम्प्युटर, कम्प्युटर प्रणाली, कम्प्युटर नेटवर्क वा कम्प्युटर कार्यक्रम विरुद्ध लक्षित आपराधिक क्रियाकलापहरू



हरि बहादुर खड्का

सहायक लेखा अधिकृत
प्रादेशिक निर्देशनालय, भैरहवा

हुन् । साइबर अपराधमा इन्टरनेट, इन्ट्रानेट र एक्स्ट्रानेटसँग सम्बन्धित आपराधिक सबै गतिविधिहरू पर्छन् । सारांशमा साइबर अपराधलाई कम्प्युटर अपराध भनिन्छ ।

साइबर अपराध अन्तर्गत इन्टरनेटको प्रयोगमार्फत गरिने चरित्र हत्या, हिंसा फैलाउने कार्य, यौनजन्य हिंसा, इन्टरनेट फ्रड (धोकाधडी), अर्काको पहिचान अनधिकृत रूपमा प्रयोग, क्रेडिट कार्ड तथा एकाउन्ट आदिको चोरी गरी गरिने बैंकिङ्ग कसूर, अर्काको कम्प्युटर, विद्युतीय उपकरण तथा नेटवर्कमा पुऱ्याइने क्षति लगायत अवैधानिक कार्य साइबर अपराध मानिन्छ । त्यस्तै, फेक आइडी बनाउने, सामाजिक सञ्जाल प्रयोग गरी गाली गर्ने, वेभसाइट ह्याक गर्ने, फोटो एडिट गरी स्वरूप परिवर्तन गर्ने, अश्लील फोटो, भिडियो पठाउने, सञ्जालमार्फत जिस्काउने, अपमान गर्ने, कल बाइपास, गैर-कानुनी इमेल, एसएमएस, धम्की दिने आदि जस्ता सबै कार्यलाई पनि साइबर अपराध मानिन्छ ।

नेपालमा साइबर अपराध सम्बन्धी संवैधानिक तथा कानुनी व्यवस्थाहरू

संवैधानिक व्यवस्था

संविधान देशको मूल कानूनका साथै सिलसिलेवार लेखिएको लिखत पनि हो । संविधानमा राष्ट्रको परिभाषादेखि सार्वभौम जनता, नागरिकताको प्राप्ति, राष्ट्रप्रमुख, विभिन्न तहका सरकार र सरकार प्रमुख, संसद, न्यायपालिका, स्वतन्त्र संवैधानिक अङ्गहरू लगायत नागरिकका मौलिक हकहरूको पनि व्यवस्था गरिएको हुन्छ । नागरिकका मौलिक हकहरूको व्यवस्था अन्तर्गत नेपालको संविधान २०७२ को भाग ३ मा मौलिक हक अन्तर्गतका विभिन्न व्यवस्थाहरू रहेका छन् । जसमध्ये केही व्यवस्थाहरू यसै व्यवस्थासित सम्बन्धित रहेका छन् ।



धारा १९ सञ्चारको हक

धारा २४ ९३० छुवाछूत तथा भेदभाव विरुद्धको हक र उत्पत्ति, जातजाति वा शारीरिक अवस्थाको आधारमा कुनै व्यक्ति वा समुदायलाई उच्च वा नीच दर्साउने जातजाति वा छुवाछूतको आधारमा सामाजिक भेदभावलाई न्यायोचित ठान्ने वा छुवाछूत तथा जातीय उच्चता वा घृणामा आधारित विचारको प्रचारप्रसार गर्न वा जातीय विभेदलाई कुनै पनि किसिमले प्रोत्साहन गर्न पाइने छैन ।

धारा २८ गोपनीयताको हक

कानुनी व्यवस्थाहरू

१. दूरसञ्चार ऐन २०५३

नेपालमा दूरसञ्चार सेवालाई भरपर्दो र सर्वसुलभ बनाउन दूरसञ्चार सेवामा निजी क्षेत्रलाई समेत संलग्न गराउने उद्देश्य तर्जुमा गरिएको यो ऐन नेपालको सूचना प्रविधि सम्बन्धी पहिलो ऐनको रूपमा रहेको छ । जुन ऐनमा टेकेर दूरसञ्चार सम्बन्धी सेवा प्रदान गर्न सरकारी स्वामित्वको कम्पनी सहित अन्य विदेशी लगानीका दूरसञ्चार कम्पनीहरू स्थापना भए जसबाट पनि नेपालमा सूचना प्रविधिको विकासमा एउटा सुनौलो इतिहास बन्यो । यस ऐनको परिच्छेद १० को सजाय र पुनरावलोकन अन्तर्गतको दफा ४७ अनुसार :

१. दूरसञ्चार ऐन अन्तर्गतको नियम उल्लंघन गरेमा वा प्राधिकरणले दिएको आदेश वा निर्देशनको पालना नगरेमा पचास हजार रूपैयाँसम्म जरिवाना गर्न सक्ने प्रावधान रहेको ।
२. अनुमति नलिइ वा अनुमति पत्रमा उल्लेखित सर्तहरूको पालना नगरी दूरसञ्चार सेवा सञ्चालन गरेमा त्यस्तो व्यक्तिलाई पाँच लाख रूपैयाँसम्म जरिवाना गरी त्यस्तो काम बन्द समेत गराउन सक्ने ।
३. कुनै व्यक्तिले दूरसञ्चार सेवाको दुरुपयोग गरेमा वा अनाधिकार प्रयोग गरेमा वा दूरसञ्चारसित सम्बन्धित कुनै सम्पत्ति हानी नोक्सानी गरेमा प्राधिकरणले त्यस्तो व्यक्तिसँग विगो असुल गरी विगो बमोजिम जरिवाना समेत गर्न सक्नेछ ।
४. कुनै व्यक्तिले दूरसञ्चार सेवाको माध्यमबाट गाली गलौज गर्ने, धम्काउने वा अनावश्यक दुःख दिने गरेमा त्यस्तो व्यक्तिलाई प्राधिकरणले पच्चिस हजार रूपैयाँसम्म जरिवाना गरी त्यस्तो सेवा बन्द समेत गराउन सक्नेछ ।
५. कुनै व्यक्तिले बदनियतसाथ दूरसञ्चार लाइन, दूरसञ्चार प्रणाली वा सो सँग सम्बन्धित अन्य कुनै संरचना वा उपकरणमा प्रतिकूल असर पर्ने गरी कुनै काम गरेमा, विगारेमा वा कुनै किसिमले हानी नोक्सानी पुऱ्याएमा वा

त्यस्तो कामको लागि दुरुत्साहन दिएमा वा त्यस्तो काम गर्न उद्योग गरेमा कसूरको मात्रा हेरी त्यस्ता व्यक्तिलाई हानी नोक्सानीको विगो बमोजिम जरिवाना वा पाँच वर्षसम्म कैद वा दुवै सजाय हुन सक्नेछ ।

२. मुलुकी अपराध संहिता २०७४ मा रहेका साइबर कसूरसँग सम्बन्धित व्यवस्थाहरू

मुलुकी अपराध संहिता २०७४ भाग ३ को वैयक्तिक गोपनीयता तथा प्रतिष्ठा विरुद्धको कसूर अन्तर्गत परिच्छेद १ अन्तर्गत आपराधिकरण गरेका साइबर कसूरसित सम्बन्धित कसूरहरू निम्नप्रकार छन् :

दुई वा दुई भन्दा बढी व्यक्तिहरूका बीचमा भएका कुनै कुरा अधिकार प्राप्त अधिकारीको अनुमतिले वा त्यसरी कुरा गर्ने व्यक्तिहरूको मन्जुरीविना कुनै यान्त्रिक उपकरणको प्रयोग गरेर सुन्न वा त्यस्तो कुराको ध्वनि अंकन गरेमा त्यस्तो व्यक्तिलाई दुई वर्षसम्म कैद वा बीस हजार रूपैयाँ जरिवाना वा दुवै सजाय (दफा २९३)

कसैले आफ्नो व्यावसायिक कामको सिलसिलामा कुनै व्यक्तिलाई थाहा पाएको निजको कुनै गोप्य कुरा कानुनले वाध्य गराएको वा त्यस्तो व्यक्तिले अनुमति दिएको अवस्थामा बाहेक कसैलाई पनि प्रकट गरेमा एक वर्षसम्म कैद वा दश हजार रूपैयाँ जरिवाना वा दुवै सजाय (दफा २९४)

अनुमतिविना कुनै व्यक्तिको तस्वीर खिच्न वा तस्वीरको स्वरूप बिगारेमा एक वर्षसम्म कैद वा दश हजार रूपैयाँ जरिवाना वा दुवै सजाय (दफा २९५)

कसैले एक तस्वीरको केही भाग अर्को व्यक्तिको अर्को भागसँग राखी वा अन्य किसिमले विकृत रूपको तस्वीर बनाउने वा प्रकाशन गरेमा दुई वर्षसम्म कैद वा बीस हजार रूपैयाँ जरिवाना वा दुवै सजाय अधिकार प्राप्त अधिकारी वा सम्बन्धित व्यक्तिको अनुमतिविना कसैको चिठी खोल्न वा अरूले टेलिफोनमा गरेको कुरा कुनै यान्त्रिक उपकरणको प्रयोग गरेर बीचमा सुन्न वा ध्वनि अंकन गरेमा दुई वर्षसम्म कैद वा बीस हजार रूपैयाँ जरिवाना वा दुवै सजाय (दफा २९७)

कसैले विद्युतीय माध्यममा रहेको वा प्रवाह हुने सूचना, जानकारी, पत्राचार अनधिकृत रूपमा प्राप्त गर्न त्यसको गोपनीयता भङ्ग गर्न वा अनधिकृत रूपमा कसैलाई हस्तान्तरण गर्न वा गराउन नहुने उक्त कसूर गर्ने वा गराउने व्यक्तिलाई दुई वर्षसम्म कैद वा बीस हजार रूपैयाँसम्म जरिवाना वा दुवै सजाय हुनेछ । (दफा २९८)

कसैले आफ्नो परिचय दिइ वा नदिइ कसैलाई छल्ले, धोका दिने, हैरानी पार्ने वा सताउने उद्देश्यले छलकपटपूर्ण टेलिफोन वा सन्देश प्रवाह गर्न गराउन नहुने । (दफा २९९)



कसैले कसैको बेइज्जती गरे गराएमा निजलाई दुई वर्षसम्म कैद वा बीस हजार रूपैयाँसम्म जरिवाना वा दुवै सजाय हुनेछ । तर विद्युतीय वा अन्य आम सञ्चारका माध्यमबाट बेइज्जती गरे गराएमा त्यस्तो सजायमा थप एक वर्षसम्म कैद र दश हजार रूपैयाँसम्म जरिवाना हुनेछ (दफा ३०७)

३. वैयक्तिक गोपनीयता सम्बन्धी ऐन २०७५

कसैले पनि दुई वा दुईभन्दा बढी व्यक्तिहरू बीचमा जिद्युतीय माध्यमबाट भएका कुनै संवाद वा कुराकानी सम्बन्धित व्यक्तिले मन्जुरी दिएको वा कानून बमोजिम अधिकार प्राप्त अधिकारी आदेश दिएकोमा बाहेक कुनै यान्त्रिक उपकरणको प्रयोग गरी सुन्न वा त्यस्तो कुराको ध्वनि अंकन वा रेकर्ड गर्न वा गराउन हुँदैन । तर सार्वजनिक रूपमा गरिएको भाषण वा वक्तव्यको हकमा यस उपदफाको व्यवस्था लागू हुनेछैन । तर सम्बन्धित व्यक्तिको मन्जुरी वा अधिकार प्राप्त अधिकारीको आदेशले कुनै पनि सूचना जानकारी वा पत्राचार सुन्न ध्वनि अंकन वा रेकर्ड गर्न वा गराउन सकिनेछ ।

यस प्रकार उपरोक्त बमोजिमको कार्यहरू गरे गराएमा गोपनीयता सम्बन्धी ऐन अनुसार कसूर गरिएको मानिनेछ । सोही अनुसारको परिच्छेद ११ को दफा २९ अनुसार तीन वर्षसम्म कैद वा तीस हजार रूपैयाँसम्म जरिवाना वा दुवै सजाय हुने व्यवस्था गोपनीयता सम्बन्धी ऐन २०७५ मा गरिएको छ ।

४. विद्युतीय कारोबार ऐन २०६३

विद्युतीय तथ्याङ्क आदानप्रदानको माध्यमबाट वा अन्य कुनै विद्युतीय सञ्चार माध्यमबाट हुने कारोबारलाई भरपर्दो र सुरक्षित बनाइ विद्युतीय अभिलेखको सिर्जना, उत्पादन, प्रशोधन, सञ्चय, प्रवाह तथा सम्प्रेषण प्रणालीको मान्यता, सत्यता, अखण्डता र विश्वसनीयतालाई प्रमाणीकरण तथा नियमित गर्ने व्यवस्था गर्न र विद्युतीय अभिलेखलाई अनधिकृत तवरबाट प्रयोग गर्न वा त्यस्तो अभिलेखमा गैर-कानुनी तवरबाट परिवर्तन गर्ने कार्यलाई नियन्त्रण गर्नका नेपालको विद्युतीय कारोबार सम्बन्धी पहिलो कानूनको रूपमा यो ऐन तर्जुमा गरिएको हो ।

यस ऐनको परिच्छेद ९ को दफा ४४ देखि दफा ५८ सम्ममा विभिन्न किसिमका कसूरहरूको व्यवस्था र उक्त कसूर गरेमा हुने सजाय तथा जरिवानाको व्यवस्था गरिएको छ ।

कम्प्युटर स्रोतको सङ्केत (सोर्स कोड) को चोरी वा नष्ट गर्नेलाई तीन वर्षसम्म कैद वा दुई लाख रूपैयाँसम्म जरिवाना वा दुवै सजाय हुने व्यवस्था गरेको छ (दफा ४४)

कम्प्युटर सामग्रीमा अनधिकृत पहुँच कायम गर्ने:- कसूरको गम्भीरता हेरी दुई लाख रूपैयाँसम्म जरिवाना वा तीन

वर्षसम्म कैद वा दुवै सजाय हुने व्यवस्था रहेको (दफा ४५)

कम्प्युटर वा सूचना प्रणालीमा क्षति पुऱ्याउने:- दुई लाख रूपैयाँसम्म जरिवाना वा तीन वर्षसम्म कैद वा दुवै सजाय हुने (दफा ४६)

विद्युतीय स्वरूपमा गैर-कानुनी कुरा प्रकाशन गर्ने:- एक लाख रूपैयाँसम्म जरिवाना वा पाँच वर्षसम्म कैद वा दुवै सजाय हुनेछ । कुनै व्यक्तिले उपरोक्त बमोजिमको कसूर पटक पटक गरेमा त्यस्तो कसूरवापत अघिल्लो पटक भएको सजायको डेढी सजाय हुनेछ । (दफा ४७)

सूचनाको गोपनीयता भङ्ग गर्ने :- कसूरको मात्रा हेरी एक लाख रूपैयाँसम्म जरिवाना वा दुई वर्षसम्म कैद वा दुवै सजाय हुनेछ । (दफा ४८)

भुठा व्यहोराको सूचना दिने:- एक लाख रूपैयाँसम्म जरिवाना वा दुई वर्षसम्म कैद वा दुवै सजाय हुनेछ । (दफा ४९)

भुठा इजाजतपत्र वा प्रमाणपत्र पेश गर्ने वा देखाउने:- कसूरको गम्भीरता हेरी एक लाख रूपैयाँ जरिवाना वा दुई वर्षसम्म कैद वा दुवै सजाय हुनेछ । (दफा ५०)

कम्प्युटर जालसाँभ गर्ने:- एक लाख रूपैयाँ जरिवाना वा दुई वर्षसम्म कैद वा दुवै सजाय (दफा ५२)

कम्प्युटर सम्बन्धी कसूर गर्न कसैलाई दुरुत्साहन गर्ने:- कसूरको मात्रा हेरी पचास हजार रूपैयाँसम्म जरिवाना वा ६ महिनासम्म कैद वा सजाय दुवै सजाय । (दफा ५३)

मतियारलाई सजाय मुख्य कसूरदारलाई भएको सजायको आधा सजाय हुनेछ । (दफा ५४)

नेपाल राज्य वा बाहिर गरेको भएता पनि त्यस्तो कसूर गरिएको कम्प्युटर, कम्प्युटर प्रणाली, नेटवर्क प्रणाली नेपालमा अव्यवस्थित भएमा त्यस्तो कसूर गर्ने व्यक्तिलाई यस ऐन बमोजिम मुद्दा चलाइ सजाय गर्न सकिनेछ । (दफा ५५)

५. उपभोक्ता संरक्षण ऐन २०७५

सूचना चुहाउनेलाई कारवाही, निरीक्षण वा अनुगमन नहुँदै चुहावट गरेकोमा, बिगो खुलेकोमा बिगो बमोजिम बिगो नखुलेकोमा पचास हजारदेखि एक लाख रूपैयाँसम्म जरिवाना हुने व्यवस्था र त्यस्तो संस्थालाई कालो सूचिमा समावेश गर्ने व्यवस्था गरेको छ । यसैगरी, भुट्टा वा भ्रमपूर्ण विज्ञापन गर्ने वा गरेमा दुई वर्षदेखि पाँच वर्षसम्म कैद वा चार लाखदेखि छ लाख रूपैयाँसम्म जरिवाना वा दुवै सजायको व्यवस्था गरेको छ ।

कम्पनी ऐन २०६३, बैकिङ कसूर तथा सजाय ऐन २०६४, प्रतिलिपि अधिकार २०५९, पेटेन्ट डिजायन तथा ट्रेडमार्क



ऐन २०२२, डिजिटल नेपाल फ्रेमवर्क २०७६, आवश्यक सेवा सञ्चालन ऐन २०१४, लगायतका ऐन, नियमावली, निर्देशिकाहरूमा प्रत्यक्ष अप्रत्यक्ष रूपमा साइबरसँग जोडिएका कसूरहरू नियन्त्रणका विषयहरू उल्लेख भएका छन् ।

साइबर अपराध अनुसन्धानको लागि संस्थागत व्यवस्था

साइबर अपराध सूचना प्रविधि सँगसँगै विकास भएको अपराध हो जसमा ह्याकिङ, क्र्याकिङ, भेटाउन परम्परागत अपराधीलाई जस्तो सजिलो छैन । यस्ता खालका अपराधहरूमा प्रविधिको प्रयोग आवश्यकता पर्दछ । यी अपराधहरू कुनै एउटा मात्र देशमा मात्र सीमित नहुने भएकाले अपराधीले कुन देशबाट अपराध गरिरहेको छ भन्ने पत्ता लगाउने विषय पनि चुनौतीपूर्ण छ । साइबर अपराधको अनुसन्धानको सिलसिलामा अनुसन्धानको पाटो एकदमै महत्वपूर्ण छ जसमा साइबर अपराधीलाई पत्ता लगाउनेदेखि लिएर प्रमाणहरू फेला पार्न, उक्त प्रमाणहरूलाई फरेन्सिक ल्याबबाट त्यसमा रहेका तथ्यहरू चम्कतयचम्क गर्नु महत्वपूर्ण पाटोको रूपमा देखिन्छ ।

नेपालमा साइबरसँग सम्बन्धित अपराधहरूको अनुसन्धान गर्नका लागि नेपाल पुलिसको केन्द्रीय अनुसन्धान ब्यूरो (Central Investigation Bureau - CIB) प्रमुख साइबर कानूनको अनुसन्धान गर्ने निकायको रूपमा रहेको छ । यसको स्थापना विसं २०७५ ज्येष्ठ २७ गते भएको थियो । काठमाडौं उपत्यकाको हकमा महानगरीय प्रहरी कसूर महाशाखा र उपत्यका बाहिरको हकमा CIB ले साइबर सम्बन्धी कसूरको अनुसन्धान गर्दै आइरहेको छ । प्रदेशहरूको हकमा सातवटै प्रदेशका प्रहरी कार्यालयहरूमा साइबर सेल स्थापना भइसकेको छ । जसले प्रदेशभरका साइबर सम्बन्धी कसूरहरूको अनुसन्धान गर्दछन् । सरकारले साइबर अपराध, सचेतना, साइबर सुरक्षा र साइबर अनुसन्धानका लागि नेपाल प्रहरी भित्रका संयन्त्रलाई समयसापेक्ष परिमार्जन र सुदृढीकरणका लागि महत्वपूर्ण योगदान पुऱ्याउँदै आइरहेको छ । यसैगरी साइबर अपराध सम्बन्धमा अनुसन्धान गर्न सहजीकरण गर्ने उद्देश्यले प्रहरी प्रधान कार्यालयमा सन् २०१५ देखि Digital Forensic विद स्थापना गरी प्रयोगमा ल्याइएको छ ।

साइबर अपराधको न्याय निरूपणको अवस्था

विद्युतीय कारोबार ऐन, २०६३ ले विद्युतीय कारोबारसम्बन्धी कसूर हेर्नका लागि सूचना प्रविधि न्यायाधिकरण र सूचना प्रविधि पुनरावेदन न्यायाधिकरण गरी दुई तहको न्यायाधिकरणको परिकल्पना गरेको छ । उक्त ऐनको परिच्छेद ९ मा उल्लेख भएका कसूरहरूको सुरु कारवाही र किनारा लगाउनको लागि तीन सदस्यीय न्यायाधिकरण गठनको व्यवस्था भएको जसमा कानून सदस्य, सूचना प्रविधि सदस्य र वाणिज्य सदस्य गरी

तीन जनाको न्यायाधिकरण गठन गर्ने व्यवस्था भएको । उक्त ऐनको दफा ६१ मा योग्यता, दफा ६२ मा पदावधि र दफा ६३ मा हुने अवस्था र रिक्त पदको परिपूर्ति सम्बन्धी व्यवस्था रहेको छ ।

यसैगरी, न्यायाधिकरणले गरेका निर्णय उपर चित्त नबुझेमा ३५ दिनभित्र पुनरावेदन गर्न सकिने व्यवस्था भए बमोजिम विद्युतीय कारोबार ऐन २०६३ को दफा ६६ मा दफा ६७ बमोजिमको योग्यता भएका तीन सदस्यीय जसमा कानून सदस्य, सूचना प्रविधि सदस्य र वाणिज्य सदस्य रहेको पुनरावेदन न्यायाधिकरणको स्थापना र गठनको व्यवस्था रहेको छ । तर, सूचना प्रविधि न्यायाधिकरण गठन नभएको अवस्थामा नेपाल सरकारले राजपत्रमा सूचना प्रकाशन गरेर कुनै जिल्ला अदालतलाई मुद्दा किनारा गर्ने क्षेत्राधिकार तोक्न सक्ने व्यवस्था ऐनले गरेको छ । जस अनुसार साइबर अपराध सम्बन्धि मुद्दाहरू काठमाडौं जिल्ला अदालतले हालसम्म हेर्दै आइरहेको अवस्था छ । नेपाल सरकारले २०८० साल असार ५ गतेको मन्त्रपरिषदको निर्णय अनुसार सरकारले साइबर अपराध र बैंकिङ कसूरका मुद्दामा जिल्ला अदालतहरूलाई नै सुरु कारवाही र किनारा लगाउने अधिकार दिएकोमा बैंकिङ कसूर सम्बन्धी मुद्दाहरू जिल्ला अदालतबाट हेर्दै आएका पनि साइबर अपराध सम्बन्धी मुद्दाहरूको निरूपण भने जिल्ला अदालतहरूबाट अझै हुन नसकेको अवस्था छ ।

साइबर अपराधहरूको प्रकृति

प्रस्तुत निम्न तालिका अनुसार आवा ०८०।०८१ को चैत्र मसान्तसम्म प्राप्त भएका उजुरीहरूको प्रकृति हेर्दा सामाजिक सञ्जालतर्फ फेसबुक र म्यासेन्जर दुरुपयोगका उजुरीको संख्या अत्यधिक छ । नेपालमा मोबाइल घनत्व वृद्धि सँगसँगै सामाजिक सञ्जालमा धेरै मानिसहरूको अन्तर्क्रिया भएसँगै पनि यस सम्बन्धी उजुरीहरूको संख्यामा वृद्धि भइरहेको देखिन्छ । सामाजिक सञ्जालमार्फत गाली बेइज्जती, अर्काको मानहानी, कसैको तस्वीरमा अर्कोको तस्वीर जोडी बदनाम गराउने, सामाजिक सञ्जाल ह्याक गरी पैसा सापटी मागेर ठगी गर्ने, मेसेन्जरमा अशिलल खालका भिडियोहरू पठाएर सताउने जस्ता अपराध नै देखिन्छन् । सामाजिक सञ्जालमा नचिनेको व्यक्तिलाई साथी बनाएर, उपहार, चिठ्ठाको पछाडि दौडिएर ठूलो रकम गुमाएको, कसैको पहिचान चोरी गरी उसको नामबाट नाजायज फाइदा उठाएको, डर त्रास धम्कीको आधारमा रकम पठाएको, महिलाहरूले पुरुषसँग फोनमार्फत गफगाफ गर्ने र त्यही विषयलाई बार्गेनिङ गरी रकम माग गरेका घटनाहरू पनि अत्यधिक देखिन्छन् ।

यसबाहेक, अरूको डिभाइस नियन्त्रणमा लिएर फिरौती माग गर्ने, सरकारी तथा अन्य संघसंस्थाको वेबसाइट ह्याक गर्ने, अनलाइन ठगी अन्तर्गत बैंक तथा बालेटमा पहुँच पाएर ठगी गर्ने घटना बढी देखिन्छन् ।



माध्यमहरू	उजुरीका संख्या
सामाजिक सञ्जालतर्फ फेसबुक/म्यासेन्जरको दुरूपयोगका	१२,२९६
भाइबरका	१८
इमो	९
युट्यूव सम्बन्धी	५१
ट्वाट्सएप	७२४
ट्वीटर	१०
इन्स्टाग्राम	६८६
वेभसाइट ट्याकिङ	१०
टिकटक	६७८
इमेल	९३
इसेवा	२६६
वित्तीय संस्था	१६५

स्रोत:-प्रहरी ब्यूरोको वेभसाइटबाट

निष्कर्ष

सूचना प्रविधिको विकास सँगसँगै विकास भएको प्रविधिमा आधारित अपराध नै साइबर अपराध हो । जहाँ विशुद्ध प्रविधिको प्रयोग गरेर, शारीरिक उपस्थितिबिना संसारको एक कुनाबाट अर्को कुनामा बसेर अपराध गरिन्छ । साइबर अपराधले व्यक्तिको पहिचान, चोरी, मानहानी, उनीहरूको वित्तीय खाताहरूमा पहुँचको साथसाथै स्मार्टफोनमा बचत गरिएका डाटाहरू प्रयोग गरी पीडितहरूलाई उत्पीडनमा पार्ने काम गरिरहेको हुन्छ । साइबर अपराध अन्तर्गत बौद्धिक सम्पत्तिहरू चोरी समावेश हुने भएकाले यसबाट स्रष्टाको आर्थिक तथा नैतिक अधिकारमा समेत हानि हुने गर्दछ । यसैगरी, साइबर अपराधले व्यवसायीहरूका संवेदनशील डेटाहरू चोरी हुने जसबाट व्यवसायीको प्रतिष्ठामा आँच आउने जस्ता यावत समस्याहरू देखिन्छन् । विशेषगरी बैंक वा वित्तीय संस्थाहरूको लागि साइबर अपराध भन्नु ठूलो विषय बनेको छ । साइबर अपराधको कारण बैंक तथा वित्तीय संस्थाहरूले साइबर सुरक्षाको लागि थप लगानी गर्नुपर्ने अवस्था छ ।

सूचना प्रविधिको विकास सँगसँगै राज्यले विद्युतीय सरकारको अवधारण सुरुवात गर्दै जाँदा बेला बेलामा सरकारका सूचनाहरू चुहावट हुने, सरकारी साइटहरू ह्याक भएको कारण सेवा अवरुद्ध भएको स्थिति पनि छ । जसबाट सार्वजनिक सेवा प्रवाहमा ढिलासुस्ती, राष्ट्रको सूचनाहरू बाहिर जाने स्थिति देखा परेको छ । पछिल्लो समयमा विश्वमा देखा परेको साइबर आतंकवादले त भन्नु राष्ट्रको सम्प्रभुता माथि नै प्रश्न चिन्ह खडा गरेको छ ।

नेपालमा साइबर अपराधको स्थितिलाई विश्लेषण गर्दा सामाजिक सञ्जालसित जोडिएका अपराधहरूको संख्या बेसी देखिएको छ । जसका कारणहरूमा साइबर सुरक्षा सम्बन्धी सचेतनाको कमी, साइबर सुरक्षाका उपायहरू अवलम्बन नगर्ने, बलियो पासवर्ड नराख्ने, नचिनेको व्यक्तिलाई सामाजिक साइटहरूमा साथी बनाउने, चिट्ठा वा पुरस्कारको लोभमा पर्ने, बैंक खातालाई निगारनी नगर्ने, आफ्नो पासवर्ड, डेबिट कार्डको पासवर्ड, पिन अरूलाई दिने जस्ता समस्याहरू पनि छन् । पछिल्लो अध्ययनले पनि सबैभन्दा बेसी १८ वर्षदेखि ३० वर्ष उमेर समूहका व्यक्तिहरू साइबर अपराधबाट पीडित छन् जसमा महिलाको संख्या अधिक छ भने १८ वर्षभन्दा मुनि उमेर समूहका बालबालिकाहरू पनि साइबर अपराध पीडित भएको अवस्था छ । कुनै पनि अपराधलाई नियन्त्रण गर्नका लागि राज्यले ऐन, कानून, नियम, निर्देशिकाहरू बनाएको हुन्छ जसमाफत राज्यले अपराधीहरूलाई कानूनको दायरामा ल्याउने कार्य गरेको हुन्छ । नेपालको सम्बन्धमा प्रविधिको रफ्तार सँगसँगै साइबरसित सम्बन्धित ऐन कानूनहरू तर्जुमा गर्नुपर्ने, विद्यमान कानूनहरूलाई समय अनुसार परिमार्जन गर्नुपर्ने देखिन्छ ।

References

Air, keshav Singh . (2079). Cyber Jurisprudence and Law. Kathmandu, Sanrab Prakashan Kathmandu.

Bhatarai, S. (2018). Trend of Cyber Crime in Nepal. TU, Security , Development and Peace Studies . Kathmadu: TU.

Black's Law Dictionary,(2009) Ninth edition ,USA Nepal Telecom Authority, Telecommunication indicators (jun 15 – july 2015,2024)

विद्यमान साइबर सुरक्षाका चुनौतीहरू एवं साइबर अपराध नियन्त्रणलाई प्रभावकारी बनाउने उपायका सम्बन्धमा प्रतिवेदन पेश गर्न गठित अध्ययन समितिको प्रतिवेदन, नेपाल सरकार, काठमाडौं २०७८

श्रेष्ठ ज्ञानिन्द्र बहादुर, सम्पत्ति कानून, पैरवी प्रकाशन, २०५७

नेपालमा साइबर कसूर सम्बन्धी कानूनको प्रभाव मूल्याङ्कन, महान्यायाधिवक्ताको कार्यालयको अनुसन्धान अध्ययन प्रतिवेदन २०८१

नेपालको संविधान २०७२

मुलुकी अपराध संहिता २०७४

मुलुकी देवानी संहिता २०७४

दूरसञ्चार ऐन २०५३

विद्युतीय कारोबार ऐन २०६३

विद्युतीय कारोबार नियमावली २०६३

प्रतिलिपि अधिकार ऐन २०५९

पेटेन्ट डिजायन र ट्रेडमार्क डिजायन ऐन २०२२

प्रतिस्पर्धा पर्वद्वन तथा बजार संरक्षण ऐन २०६३

वैकिङ कसूर तथा सजाय ऐन २०६४

वैयक्तिक गोपनीयता सम्बन्धी ऐन २०७५

सूचना प्रविधि नीति २०७२



Better Performance at Workplace Through Evolving Consciousness

Consciousness is significantly regarded as awareness or perception of an inward psychological or spiritual fact; spontaneously perceived knowledge of something in one's inner self and with the help of it, to feel and make perception the outer world as well. Therefore, it is a state of being aware of and responsive to one's inner and outer surroundings.

Before knowing about the consciousness, most important thing firstly to be noted that we human beings are psychologically undeveloped by birth and need possible evolution with certain exercises in order to upgrade the real human capacity. In reality, man does not know completely himself; he does not know his own limitations and his own possibilities. He does not even know how to great an extent. The study of human inner systems which study man not from the point of view of what he is, or what he seems to be, but from the point of view of what he may become; that is, from the point of view of his possible evolution. Denying previous evolution of man, we must deny any possibility of future mechanical evolution of man; that is, evolution happening by itself according to laws of heredity and selection, and without man's conscious efforts and understanding of his possible evolution. Our fundamental idea shall be that man as we know him is not a completed being; that nature develops him only up to a certain point and then leaves him, either to develop further, by his own efforts and devices, or to live and die such as he was born, or to degenerate and lose capacity for development. Evolution of man in this case will mean the development of certain inner qualities and features which usually remain undeveloped, and



Mahesh Bhattarai
Nepal Telecom,
Airport Counter

cannot develop by themselves. We must start with the idea that without efforts evolution is impossible. After this we must understand that in the way of development, man must become a different being, and we must learn and understand in what sense and in which direction man must become a different being. Why cannot all men develop and become different beings? Why such an injustice? The answer is very simple because they do not want it. Because they do not know about it and will not understand without a long preparation what it means, even if they are told.

Actually, human nature is not altogether unchanging but it does remain sufficiently constant to justify the study of ancient classics as a whole. The problems arising in human life and destiny have not been outmoded by the remarkable achievements of science and technology. The solutions offered, though conditioned in their modes of expression by their time and environment, have not been seriously affected by the march of scientific knowledge and criticism. The responsibility lay on man as a rational being, to integrate him, to relate the



present to the past and the future, to live in time as well as in eternity, has become acute and urgent. The Upanishads, though remote in time from us, are not remote in thought. They disclose the working of the ancient urges of the human soul which rise above the differences of race and of geographical position. At the core of all historical religious their fundamental types of spiritual experience though they are expressed with different degrees of clarity. The Upanishads illustrate and lighten these primary experiences and behaviors. The Upanishads deal with questions which arise when men begin to reflect seriously and attempt answers to them which are not very different, except in their approach and emphasis from what we are now persuaded to accept. The Upanishads will be caught up and carried away by the advancement, the poetry, the convincing attraction of the many expressions through which they lay bare the secret and sacred relations of the human soul and the ultimate reality. When we go through them, we cannot help being impressed by the exceptional ability, gravity and readiness of mind of those who struggled with these ultimate questions. These souls who tackled these problems remain still and will remain for all time in essential harmony with the highest ideals of civilization.

Man has invented many machines, and he knows that a complicated machine needs sometimes years of careful study before one can use it or control it. But he does not apply this knowledge to himself, although he himself is a much more complicated machine than any machine he has invented. He has all sorts of wrong ideas about himself. First of all, he does not realize that he actually is a machine.

It means that he has no independent movements, inside or outside of himself. The important matter must be focused that he is just a machine which is brought into motion by external influences and impacts. All his movements, actions, words, ideas, emotions, moods and thoughts are produced by external influences. By himself, he is just an automaton with a certain store of memories of previous experiences, associations, impressions and a certain amount of reserve energy. So, we must understand that man can do nothing. But he does not realize this and ascribes to himself the capacity to do. This is the first wrong thing that man ascribes to himself. That must be understood very clearly. Everything that man thinks he does but in reality, it happens. It happens exactly as 'it rains,' or 'it thaws' or 'heart beats' or 'breathing'. Actually, all this happens. He is a marionette pulled here and there by invisible strings. If he understands this, he can learn more about himself, and possibly then things may begin to change for him. But if he cannot realize and understand his complete mechanicalness or if he does not wish to accept it as a fact, he can learn nothing more, and things cannot change for him.

Another thing what man must know is that he is not one; he is many in normal state. He has not one permanent and unchangeable 'I'. He is always different. One moment he is one, another moment he is another, the third moment he is a third, and so on, almost without an end. The illusion of unity or oneness is created in man first, by the sensation of own physical body, by his name which in normal cases always remains the same, and third, by a number of mechanical habits which are implanted in him by education or acquired by imitation. Having always the same physical sensations, hearing always the same name and noticing in



himself the same habits and inclinations he had before, he believes himself to be always the same. In reality there is no oneness in man and there is no controlling center, no permanent 'I' as he is born. These 'I's are not connected and are not coordinated in any way. Each of them depends on the change in external circumstances, and on the change of impressions and associations. Some of them mechanically follow some other, and some appear always accompanied by others. We must try to understand that there are groups of 'I's connected only by accidental associations, accidental memories, or quite imaginary similarities. Each of these 'I's represents at every given moment a very small part of our 'brain', 'mind', or 'intelligence', but each of them means itself to represent the whole. Here is deeply focused that we compulsorily need to practice to be single or permanent 'I' for further development as real human being. Only then, all our life problems will be easily resolved and we can handle our activities in balanced manner and harmonious standard.

For that we must significantly know that the degrees of our consciousness depend on our all performances. How we are performing or dealing with our daily life depends upon our state of consciousness. The fact is that consciousness has quite visible and observable degrees, certainly visible and observable in one-self. This is the fact that consciousness can be made continuous and controllable by special efforts and special study. If it is realized that the illusion of our own being conscious of one-self is created only by memory and thought processes, there will be some possibility towards awakening. Man has possibility of four states of consciousness. They are: sleep, waking state (relatively sleep), self-consciousness

and objective consciousness. But although he has the possibility of these four states of consciousness, man actually lives only in two states by birth. One part of his life passes in sleep, and the other part in what is called 'waking state,' though in reality his waking state differs only very little from sleep. In ordinary life, general man knows nothing of 'objective consciousness' and no experiments in this direction are possible. The third state or 'self-consciousness' man ascribes to himself; that is, he believes he possesses it, although actually he can be conscious of himself only in very rare flashes and even then, he probably does not recognize it because he does not know what it would imply if he actually possessed it. These glimpses of consciousness come in exceptional moments, in highly emotional states, in moments of danger, in very new and unexpected circumstances and situations; or sometimes in quite ordinary moments when nothing in particular happens. But in his ordinary or 'normal' state, man has no control over them whatever. As regards our ordinary memory or moments of memory, we actually remember only moments of consciousness, although we do not realize that this is so. Some things you remember quite vividly, some very vaguely and some you do not remember at all. You only know that they happened. You will be very astonished when you realize how little you actually remember. And it happens in this way because you remember only the moments when you were conscious. So, in reference to the third state of consciousness, we can say that man has occasional moments of self-consciousness leaving vivid memories of circumstances accompanying them but he has no command over them.

The question arises here: Is it possible to acquire command over these temporary moments



of self-consciousness, to remind them more often, and to keep them longer, or even make them permanent? In other words, is it possible to become conscious? The answer is obviously 'Yes'. But the psychological study of consciousness shows that only when a man realizes that he is asleep then it is possible to say that he is on the way to become conscious or awakening. If we really follow the right methods and the right efforts man can acquire control of consciousness, and can become conscious himself with all that it implies. Only after this point has been understood does serious study of psychology become possible towards awaking. This study must begin with the investigation of obstacles to consciousness in us, because consciousness can only begin to grow when at least some of those obstacles are removed. The major obstacles are: Lying oneself, imagination, day dreaming, considering, identifications, negative emotions, buffering etc. And in contrary, the strong supporting factors to evolve the consciousness are: Practicing music, art, poetry, literature or any such creative activities in strait line and moreover associating oneself in good companions & abiding in natural places. Simultaneously, one must establish the strong wills, principles & aims to open the door towards evolving consciousness within oneself.

In course of evolving consciousness; meditation, mindfulness and devotion are the kinds of practices in which an individual uses different techniques or methods focusing the physical activities, intellectual thinking, emotional feelings or on particular objects to train attention & awareness in order to achieve a physically balanced, mentally clear and emotionally calm and stable state. Furthermore, to explain their main aim is to live, deal, work and be in higher dimensions of real human beings.

They are practiced in numerous religious, spiritual traditions & atheism as well. Research is ongoing to better understand the effects of meditation on health (psychological, neurological, and cardiovascular) and other areas. There are hundreds of techniques and methods applied in this world. Although, whatsoever the techniques and methods may be applied, the main focused and essential techniques are ultimately regarded as self-observation, self-remembering, mindfulness (State of being in exact present time sequence) and devotion or surrendering to omnipresent universe energy (God) harmoniously. Remembering oneself, being here and now in present time, observation towards own physical activities, intellectual thinking and emotional feelings and surrendering own all activities (as non-doer) towards God harmoniously, be the essence of acquiring self-consciousness and objective consciousness or God consciousness indeed. For self-realization, the self-remembering is a main focused practice. It is about finding ourselves in the present, in time and space, in the body but not as the body. We come to recognize ourselves as awareness rather than as our typical identifications with thought or emotion. It is one of the key practices of meditation in the Vedantic tradition. It grounds us in our eternal reality and in our prime purpose in life, which is to realize who we are in our inmost essence beyond all outer changes of time, place or action. It is remembering our true nature and original self beyond body and mind, thought, emotions and sensations.

In this modern age and modern activities, this is very important & challenging as working memory is crucial for reasoning and guiding our decisions and behavior, especially at work-place. Medical research and data have shown health improvements



among individuals who meditate, be self-aware & be devotee. These improvements range from improved cardiovascular health to reduced symptoms of depression and anxiety, to helping employees avoid burnout and increase their coping and problem-solving skills. Systematic reviews of such practices have shown improvements in measures of anxiety, depression and pain scores. Many reviews of the literature on spirituality and performance in organizations found an increase in corporate meditation and self-awareness programs. As the world becomes increasingly fast-paced, more and more people are turning to meditation for its inherent benefits in various aspects of life, but especially in the workplace due to the high-stress environment. Essentially, meditation is the act of thinking deeply or focusing the mind for relaxation in addition to spiritual and religious reasons. In this context, meditation can help individuals improve their ability to concentrate and remain focused which is especially prevalent during work. People who meditate can better manage their stress and distractions which leads to improved productivity and quality of work. This not only benefits the individual but also the company, organization and society as a whole. Imagine this: you are sitting at your desk working on an important assignment or project. You cannot stay focused on the task as your mind wanders about all of the problems in your life. As the problems start to pile on you feel overwhelming anxiety and panic. This is a common problem for individuals dealing with workplace stress or a poor work-life balance and there are practical steps that can help you reclaim your time while enhancing your productivity, energy, and compassion in any work environments.

Nepal Telecom is a government owned largest

tax Payer Company in Nepal, having more than half of nation's population (subscribers) loyalty, about 4000 employees, responsible to maintain corporate social responsibility strongly. There is tough competition and complexities as in modern organizational age with great challenge for this company to attract, retain and continuous address the modern customers' necessities. If the working employees, management teams, board committee etc. are not well motivated, self-aware & paying conscious efforts towards their duties efficiently & diligently, there may not be hope of developing progress; may be just running only in a minimal speed, having general maintenance, repairing and performing only the very little clerical duties. Therefore, in order to manage the company's overall performance effectively, the company significantly must concern about the necessity of paying attention towards the importance of consciousness field within all the stakeholders.

Many studies and research have been made on necessity of meditation, mindfulness and devotion practices for man's possible evolution towards the achievement of better performance of his all-human duties at workplace, has been significantly taken as evolving consciousness. Some of its major benefits can be mentioned as follows.

- Stress management skills
- Increase self-awareness
- Connect with divine forces and universe energy
- Development of spiritual trust and practice
- Reduction of negative emotions
- Increase planning and implementation capacity
- Increase creativity and innovation
- Improve focus, cognition, and memory
- Increase productivity and quality of work engagement



- Direct counteracting of stress and burnout
- Improve coping and problem-solving skills
- More effective collaboration
- Maintain harmonious relation with surroundings
- Honoring the customers continuously

Not only for the particular area of performing official duties but also the whole life tasks can be very smoothly and gracefully resolved with the strong help of harmonious and conscious efforts. And if we start (through our inner practice as non-doer ship) our all-conscious efforts as each action have been performed by unseen omnipresent universe energy (God), we will gradually begin to realize that our all activities are effectively and harmoniously flowing. Hence, we can arrive in

the summary of human essence that to evolve the consciousness is a must for the sake of being proud of human being. And it is therefore, very essential nectar in order to deal, achieve and extend oneself towards higher dimensions for the sake of self-awareness and performing own duties more effectively and divinely throughout the life which is eventually possible only through evolving of consciousness.

References:

- *The Fourth Way, P. D. Ouspensky*
- *The Reality of Being, Jeanne De Salzmann*
- *The Theory of Conscious Harmony, Rodney Collin*
- *The Principal Upanishads, S. Radhakrishnan*



अब सोचदै नसोचेको
SPEED मा !

XGPON प्रविधिमा आधारित नेपाल टेलिकमको
NT FIBER HIGH SPEED INTERNET को मज्जा लिनुहोस्।

500Mbps SPEED
1-IPTV | Unlimited Voice
With 1-Public IP

जडान तथा मर्मतको लागि

 **198**

राष्ट्रको सञ्चार



नेपाल टेलिकम



नेपालको विकासमा सूचना प्रविधि : एक विश्लेषण

पृष्ठभूमि

सामान्यतया, सूचना प्रविधि भन्नाले कम्प्युटर, सञ्चार उपकरण र अन्य प्राविधिक साधनहरूको प्रयोग गरी सूचना संकलन, भण्डारण, प्रशोधन, आदान-प्रदान र व्यवस्थापन गर्ने प्रविधि हो। कम्प्युटरको चलनले गति लिएपश्चात् सूचना प्रविधिले पनि विस्तारै आफ्नो बाटो बनाउन सुरु गरेको हो। सूचना प्रविधिको अर्थ गतिमा मात्र सीमित भने छैन। सूचना प्रविधि त्यो चिज हो जसलाई सञ्चार गर्ने प्रयोजनमा उपयोग गर्न सकिन्छ। सूचना प्रविधिले दक्षता र उत्पादकत्व बढाउँछ भने यसले वस्तु, सेवा र बजारको पहुँचमा समेत वृद्धि गराउँछ। सूचना प्रविधि सञ्चारका साधन, सञ्चार प्रक्रिया र प्रविधिको संयोजित रूप हो। यसलाई सूचना व्यवस्थापन गर्ने वैज्ञानिक पद्धति मान्न सकिन्छ। सरकारले गरेका कामहरूको उपलब्धिको वारेमा जनतालाई सुसूचित गराउन अर्थात् राज्य र जनताको सम्पर्कको पुलको रूपमा सूचना प्रविधिलाई महत्वपूर्ण रूपले हेरिने गरिन्छ। २१औं शताब्दीलाई सूचना र प्रविधिको विश्वको रूपमा हेर्ने गरिएको छ। विज्ञान र प्रविधिको माध्यमबाट आज विश्वमा टाढा-टाढा छरिएर रहेका राज्यहरू पनि नजिक हुन पुगेका छन्। सूचनाको माध्यम रेडियो, टेलिभिजन, पत्रपत्रिका, टेलिफोन, फ्याक्स आदिबाट हामी कोठामै बसेर संसारका गतिविधि अवगत गर्न सक्छौं। विभिन्न किसिमका सूचना माध्यमबाट हामी राष्ट्रिय र अन्तर्राष्ट्रिय गतिविधिसित सम्बन्धित रहेका छौं।

नेपालमा पहिलो पटक वि.सं. २०२८ सालको राष्ट्रिय जनगणनाको डाटा प्रशोधनका क्रममा कम्प्युटर प्रविधिको प्रयोग भएको हो। राष्ट्रिय सञ्चार नीति, २०४९, दूरसञ्चार ऐन, २०५३ र दूरसञ्चार नियमावली, २०५४ लागु भएपश्चात् मुलुकमा दूरसञ्चार खुला एवं प्रतिस्पर्धी युगमा प्रवेश गरेको हो। विसं २०५७ सालमा लागु भएको सूचना प्रविधि नीतिले सूचना प्रविधिलाई देश विकासको बृहत्तर लक्ष्य हासिल गर्ने औजारको रूपमा स्थापित गर्ने अवधारणा अघि सारेको थियो। त्यसैगरी, सूचना प्रविधिको उपयोगबाट सामाजिक एवं आर्थिक विकासका लक्ष्यहरू हासिल गर्दै गरिबी न्यूनीकरण गर्ने लक्ष्यका साथ सूचना प्रविधि नीति, २०६७ जारी गरियो। उक्त नीतिमा सूचना प्रविधिको प्रयोगमा सूचनाको सुरक्षा एवं तथ्यांकको गोपनीयतालाई सुदृढ गरिने विषयलाई जोड दिइएको थियो। सूचना तथा सञ्चार प्रविधि नीति, २०७२ मा सूचना प्रविधिको



नरेन्द्र प्रसाद पन्त

विशेष आयोजना विभाग

प्रयोगमा सुरक्षा एवं विश्वासको प्रत्याभूति गरिने; साइबर अपराधको रोकथाम तथा अभियोजन प्रणालीको विकास गरिने; साइबर आक्रमण पहिचान, रोकथाम, प्रतिरक्षालगायत आयामहरूलाई सम्बोधन गर्ने कुरामा जोड दिइएको छ। वर्तमान १६औं पञ्चवर्षीय योजनामा समेत सूचना प्रविधि तथा साइबर सुरक्षाका विषयलाई जोड दिइएको छ। सार्वजनिक तथा निजी क्षेत्रसमेतबाट सूचना प्रविधि तथा साइबर सुरक्षाका क्षेत्रमा केही कार्यहरू भइरहेका छन्।

नेपालको विकासमा सूचना प्रविधिले खेलेको भूमिका :

विकासका थुप्रै क्षेत्रहरूमा सूचना प्रविधिको महत्वपूर्ण योगदान रहेको सन्दर्भमा नेपालमा पनि सूचना प्रविधिको महत्व दिन प्रतिदिन बढिरहेको छ। यसलाई आर्थिक, सामाजिक, मानवीय, राजनीतिक, प्रशासनिक तथा सांस्कृतिक पक्षमा समेत महत्वपूर्ण मानिन्छ भने नेपालमा पछिल्लो समय कृषि, पर्यटन, उद्योग, वाणिज्य, शिक्षा, स्वास्थ्य, सञ्चार आदि धेरै क्षेत्रमा समेत यसको उपयोगबाट समष्टिगत राष्ट्रको विकासमा टेवा पुगेको छ। देशको समग्र विकासमा सूचना प्रविधिले खेलेको भूमिकालाई देहाय अनुसार वर्गीकरण गरी उल्लेख गर्न सकिन्छ।

(१) देशको आर्थिक विकासमा सूचना प्रविधिको भूमिका

- (क) आर्थिक स्रोतको समानुपातिक वितरण कायम गरी सामाजिक न्यायमा टेवा पुग्छ।
- (ख) उत्पादन र प्रवर्द्धनमा लागत मूल्य घटाइ उत्पादकत्व बढाउँछ।
- (ग) प्रदेश तथा स्थानीय तहको बजेट तर्जुमा, अख्तियारी प्रदान तथा लेखा-जोखामा सहयोग गर्छ।



- (घ) लगानीमा प्रतिस्पर्धा र मूल्य निर्धारणमा सहयोग पुऱ्याउँछ ।
 (ङ) वस्तुको माग र बजार व्यवस्थापनलाई सहज तुल्याउँछ ।
 (च) राज्यको स्रोतसाधन र लगानीको पहिचान गराउँछ ।
 (छ) कृषि, पर्यटन, वाणिज्य, सूचना आदि क्षेत्रहरूमा ज्ञानमा आधारित अर्थतन्त्रको विकास गर्छ ।
 (ज) आर्थिक पारदर्शिता, वित्तीय सुशासन र उत्तरदायित्वको माध्यमद्वारा संस्थागत सुशासन कायम गर्छ ।

(२) देशको राजनीतिक विकासमा सूचना प्रविधिको भूमिका

- (क) राजनीतिक चेतना वृद्धि गर्दै राजनीतिलाई विकाससँग आबद्ध गर्न सहयोग गर्छ ।
 (ख) सूचना प्रविधिको माध्यमबाट आफ्नो राजनीतिक अधिकार सदुपयोग गर्छ (जस्तै: इ भोटिङ) ।
 (ग) राजनैतिक चेतना फैलाउन, राजनैतिक मुद्दाबारे बहस गर्न तथा विशेष मुद्दामा जनताको मत लिई नीति निर्माण गर्न, सरकारी नीति कार्यक्रमहरूको कार्यान्वयन, विश्लेषण, अनुगमन र मूल्याङ्कन गर्दै स्रोत र साधनको वचत गर्छ ।
 (घ) सूचना प्रविधिको माध्यमद्वारा राजनैतिक एजेण्डा तयार गरी स्वच्छ राजनीतिक अभ्यास गर्छ ।
 (ङ) आम्दानी खर्चको यथार्थतालाई पारदर्शी बनाउँछ ।
 (च) नीति तथा कार्यक्रम र राजनैतिक दलका घोषणापत्र जनतामाभू पुऱ्याउँछ ।

(३) देशको भौतिक विकासमा सूचना प्रविधिको भूमिका

- (क) भौतिक पूर्वाधारहरू जस्तै: विद्युत, रेलमार्ग, जलमार्ग, हवाई उड्ययन लगायत शैक्षिक संस्थाहरूको विकास र विस्तार गरी जनस्तरमा सुविधा बढाउँछ ।
 (ख) आर्थिक र गैर-आर्थिक विकासलाई टेवा दिई सूचना र सञ्चार प्रविधिको भौतिक पूर्वाधार निर्माणमा यसको उपयोग बढाउँछ ।
 (ग) नयाँ प्रविधिको उपयोग, खोजीको माध्यमद्वारा भौतिक सुविधाहरूको उपयोगमा प्रणालीगत सुधार ल्याउँछ ।
 (घ) वस्तु तथा सेवाको विविधिकरणमा सहयोग पुऱ्याइ सेवाग्राहीहरूको छनौट तथा व्यवस्थापनलाई सहज बनाउने काम गर्दछ ।

- (ङ) स्रोतसाधन सङ्कलन र योजना निर्माण कार्यलाई सहयोग पुऱ्याउँछ ।

(४) शैक्षिक विकासमा सूचना प्रविधिको भूमिका

- (क) सूचना प्रविधिको माध्यमबाट ज्ञान, सीप, प्रविधि र दक्षताको प्राप्ति, हस्तान्तरण र सदुपयोगमा सहयोग पुग्छ ।
 (ख) सबै खाले शैक्षिक पद्धतिमा सुधार गरी नेपालको साक्षरता दर, शैक्षिक गुणस्तर सुधार र प्राविधिक शिक्षा प्रणालीलाई समेत योगदान पुऱ्याउँछ ।
 (ग) कम भन्दा कम स्रोतसाधनको उपयोग गरी शिक्षाको पहुँच लक्षित वर्गसम्म पुऱ्याउन सकिन्छ (जस्तै: खुल्ला शिक्षा, प्रौढ शिक्षा तथा प्राविधिक शिक्षा) ।
 (घ) दक्ष समाजको निर्माण गरी संघ, प्रदेश तथा स्थानीय तहको काम कारवाहीप्रति सचेतीकरण गर्न सहयोग गर्दछ ।
 (ङ) ज्ञान, शिक्षा र सिकाइमा एकरूपता ल्याउन सहयोग पुऱ्याउँछ ।

(५) सामाजिक तथा सांस्कृतिक विकासमा सूचना प्रविधिको भूमिका

- (क) संघ, प्रदेश र स्थानीय तहस्थित नागरिक समाज, सचेत वर्ग, गैर-नाफामूलक अन्य संघसंस्थाहरूलाई नेपालको समग्र विकासमा उपयोग गर्न सकिन्छ, भने सूचना प्रविधिको माध्यमबाट तिनीहरूको अनुगमन, मूल्याङ्कन, निरीक्षण तथा नियमन समेत गर्न सकिन्छ ।
 (ख) सामाजिक सद्भाव, सामाजिक सदाचार र नैतिकता जस्ता विषयहरूमा सूचना र सञ्चार प्रविधिको उपयोग गरी सामाजिक एकता र सद्भाव कायम गराउन सकिन्छ ।
 (ग) आज सामाजिक सञ्जालको अत्यधिक प्रयोग भइरहेको अवस्थामा नेपालका हरेक व्यक्तिहरू यसमा भुकाव राख्दछन् जसको सही सदुपयोग गरी उक्त सञ्जाललाई सामाजिक विकासमा प्रयोग गर्न सकिन्छ भने सञ्जालका सदस्यहरूबीच अन्तरक्रिया बढ्छ ।
 (घ) सामाजिक रीतिरिवाज, चालचलन, संस्कार तथा संस्कृतिको जगेर्ना, सुधार र प्रचारप्रसार गर्न समेत सूचना प्रविधिले सहयोग पुऱ्याउँछ ।
 (ङ) कला र संस्कृतिको पहिचान बनाउनमा समेत सूचना तथा प्रविधिले अहम भूमिका खेल्दछ ।



- (६) प्रशासनिक विकास तथा शासन सञ्चालनमा सूचना प्रविधिको भूमिका
- (क) नेपाललाई विभिन्न तवरबाट एउटै नेटवर्कमा आवद्ध गरी शासकीय धारणाको उपयोग गर्छ ।
- (ख) समग्र नेपालको कागजरहित सरकारी क्रियाकलाप, अनलाइन शासनपद्धति सुशासन जस्ता प्रशासकीय प्रबन्ध आत्मसात् गरी नेपालको छुट्टै स्थान बनाउन सूचना प्रविधिले सहयोग पुऱ्याउँदै आएको पाइन्छ ।
- (ग) नेपालका ७५३ स्थानीय तह, विभिन्न सातवटा प्रदेशका प्रादेशिक कार्यालय र संघ अन्तर्गतका कार्यालयहरू, गैर-सरकारी कार्यालयहरू र बैंकहरू विचमा कामहरूको एक आपसमा सहयोग समन्वय गर्न तथा सेवा प्रवाहको माध्यमबाट निजी क्षेत्रसँग साभेदारी बढाउन सूचना प्रविधिले सहयोग पुऱ्याउँछ । यसको प्रयोगविना दैनिक प्रशासनिक कार्य सञ्चालन गर्न समेत चुनौती देखिन्छ ।
- (घ) विसंगति नियन्त्रण, सामाजिक सौदावाजी, राष्ट्रिय सुरक्षा जस्ता विषयलाई सबल तुल्याउनमा समेत सूचना तथा प्रविधि क्षेत्रको अहम भूमिका रहेको देख्न सकिन्छ ।
- (७) पर्यटन क्षेत्रको विकासमा सूचना प्रविधिको भूमिका
- (क) सूचना प्रविधिबाट सबैभन्दा बढी प्रभावित हुने क्षेत्र पर्यटन हो । सूचना प्रविधियुक्त पर्यटन क्षेत्रले उद्यमशीलताको विकास मात्र गर्दैन, यसले स्थानीय समुदायको क्षमता अभिवृद्धि र समावेशिता, स्रोत साधनको प्रभावकारी व्यवस्थापनमा समेत महत्वपूर्ण भूमिका निर्वाह गर्न सक्छ ।
- (ख) सूचना प्रविधिको प्रयोगले पर्यटकीय वस्तु तथा सेवाको लागत कम गराउने मात्र होइन, पर्यटकीय सेवा प्रवाहमा आउने अनावश्यक समस्यालाई समेत न्यूनीकरण गरिदिन्छ । हाल नेपालका होटल तथा यात्रा प्याकेजमध्ये ६० प्रतिशतभन्दा बढी अनलाइनबाट बुकिङ हुने गर्छ । नेपालमा सबैभन्दा बढी पर्यटक व्यवसायी तथा होटल सञ्चालकले सूचना प्रविधिको उच्चतम प्रयोगमार्फत बजारीकरण तथा पर्यटन प्रवर्द्धनका कार्यक्रम सञ्चालन गरिरहेका छन् जुन इन्टरनेट तथा सूचना प्रविधिविना सम्भव हुँदैन ।
- (ग) विश्व पर्यटन बजारमा महत्वपूर्ण भूमिका निर्वाह गर्दै आएको बुकिङ डट कममा नेपालका तीन सयभन्दा बढी रिसोर्टसहित करिब १६ सय होटलहरू आवद्ध भएको देखिन्छ । यी होटलहरू नेपालभरि रहेका छन् । यी होटलहरूले सूचना प्रविधिको अधिकतम उपयोग गरी

ग्राहकलाई सेवा दिँदै आइराखेको देखिँदा यो क्षेत्रमा समेत सूचना प्रविधिले अहम भूमिका खेल्नरहेको पाइन्छ ।

सूचना प्रविधिको उपयोगको क्षेत्र

प्रशासनिक क्षेत्र : अनलाइन पुस्तकालय, ई-हाजिरी, अनलाइन दर्ता प्रणाली, एटीएम कार्ड, विभिन्न वेवसाइटहरू, अनलाइन भुक्तानी प्रणाली, अनलाइन आवेदन, अनलाइन लाइसेन्स दर्ता प्रक्रिया, अनलाइन बोलपत्र, ई-पब्लिकेशन, इमेल, अनलाइन सुपरिवेक्षण, सीसीटीभी क्यामेरा, ई-गभर्नेन्स लगायतका अन्य धेरै क्षेत्रहरूमा सूचना प्रविधिको भूमिका महत्वपूर्ण रहेको छ ।

शैक्षिक क्षेत्र : अनलाइन सिकाइ, दूर शिक्षा, खुला सिकाइ, स्मार्ट बोर्ड आदि मार्फत शैक्षिक क्षेत्रको विकासमा सूचना प्रविधिको योगदान बढाउन सकिन्छ ।

स्वास्थ्य क्षेत्र : टेलि मेडिसिन, अनलाइन हेल्थ टिप्स, अनलाइन योग, स्वास्थ्य सूचना केन्द्र, विभिन्न टोल फ्रि नम्बरहरू लगायत विभिन्न प्रकारका यस्ता सूचना प्रविधि मार्फत स्वास्थ्य क्षेत्रको समेत सुधार र यो क्षेत्रको विकास गर्न सकिन्छ ।

कृषि क्षेत्र : कृषि सूचना केन्द्र, कृषि एप्स, विभिन्न आधुनिक प्रविधिको बारेमा अनलाइन कार्यक्रम प्रशासन लगायत अन्य सूचना तथा प्रविधिको उच्चतम प्रयोगको माध्यमबाट नेपालभरिका कृषकहरूलाई विज्ञ कृषक बनाउन र कृषि क्षेत्रको उत्पादनलाई विश्वसामु पुऱ्याउन समेत यसको योगदानलाई बढावा दिन सकिन्छ ।

सूचना तथा सञ्चार क्षेत्र : एफएम रेडियो, टेलिभिजन, इन्टरनेट सेवा प्रदायक, केबल नेटवर्क, अनलाइन समाचार पोर्टल, मिडिया आदि विभिन्न सामाजिक सञ्जालको विकास र विस्तारमा सूचना तथा सञ्चार प्रविधिको उपयोग गर्दै समग्र नेपालको सामाजिक, आर्थिक, सांस्कृतिक तथा मानवीय विकास गर्न सकिन्छ ।

उद्योग र व्यापार क्षेत्र : नेपालका विभिन्न जिल्लाहरूमा उत्पादन हुने कृषिजन्य वस्तुहरू जस्तै अलैंची, चिया, कफी, अदुवा, टिमुर, सुन्तला, खुकुरी तथा विभिन्न जिल्लामा रहेका साना तथा घरेलु उद्योगहरूको प्रचारप्रसार गरी देश तथा विश्वव्यापी रूपमा यसको क्षेत्र बढाउँदै सूचना प्रविधिको योगदानको माध्यमले नेपालको आर्थिक क्रान्तिमा योगदान दिन सकिन्छ । निजी क्षेत्रको लगानी र प्रवर्द्धनलाई सशक्त र पारदर्शी गराउन सूचना प्रविधिको भूमिका महत्वपूर्ण रहन्छ ।



उपसंहार

संविधानले सूचनाको हकको प्रत्याभूति गर्नु, डिजिटल नेपालको अवधारणाले महत्व पाउनु, शिक्षाको पाठ्यक्रमहरूलाई प्रविधिमैत्री बनाउनु र प्रविधिको महत्वलाई आत्मसात् गर्नुलाई अवसरका रूपमा लिइएको छ । आन्तरिक र बाह्य बजारको खाँचो पूरा गर्न सक्ने सूचना प्रविधि उपयोगका लागि धेरै संख्यामा चाहिने दक्ष र अर्धदक्ष जनशक्ति विद्यालय, विश्वविद्यालय र निजी संस्थाहरूबाट आउने कार्यक्रमहरूको विकास गर्नुका साथै आजको अवस्थामा हरेक क्षेत्रमा सिकाइका लागि सरोकारवालाहरूलाई सूचना प्रविधि सम्बन्धी शिक्षा तथा आवश्यक तालिमको व्यवस्था गरिनु पर्दछ । हरेकको घरघरमा इन्टरनेटको सहज पहुँच पुऱ्याउने अवधारणालाई स्थानीय सरकारहरूले सरकारी नीति बनाउने तथा आम जनताले पाउने सरकारी सेवा र सुविधामा सूचना प्रविधिको पहुँच हुनु नितान्त जरुरी देखिएको छ । सूचना पाउने जनताको संवैधानिक हकलाई कार्यान्वयन गर्न अब सूचना र प्रविधिलाई परिपूरकको रूपमा विकास गरिनु नितान्त आवश्यक रहेकाले सञ्चार जगत्मा यसको लगानीका क्षेत्रहरूमा विशेष ध्यान पुग्न समेत जरुरी देखिन्छ । नेपालमा सूचना प्रविधिको उपयोगमा विभिन्न नीतिगत, कानुनी तथा संस्थागत व्यवस्था हुँदा हुँदै पनि कार्यान्वयन, विश्लेषण, नियमित अनुगमन, मूल्याङ्कन, नियमित सम्भार तथा स्तरोन्नति गर्न नसकिएकोले यो क्षेत्रको यथोचित लाभ भने लिन सकिएको अवस्था छैन । सूचना प्रविधि विषय अबै पनि राष्ट्रिय एजेण्डाको रूपमा रहेको पाइँदैन । डिजिटल नेपाल निर्माणको लागि नेपाल सरकारले लागु गरेको डिजिटल नेपाल फ्रेमवर्क २०७६ कार्यान्वयनमा ल्याइरहेकोले नेपालका हरेक जिल्लाका स्थानीय तहहरूले समेत अन्य पूर्वाधार निर्माणका साथै सञ्चार प्रविधिमा लगानी बढाउने, यसको महत्वलाई बढावा दिने, विभिन्न सेमिनार तथा जनचेतनामूलक कार्यक्रम सञ्चालन गर्ने, विकासका अन्य

आयामहरूमा यसको प्रयोगलाई प्रोत्साहन गर्ने तथा नवीनतम आयामहरूको उपयोगमा केन्द्रित हुने गरेमा यसको लाभबाट जिल्ला, प्रदेश हुँदै राष्ट्रिय विकासमा समेत योगदान पुग्ने कुरामा दुईमत छैन ।

सूचना प्रविधि र सञ्चारलाई समृद्ध नेपालको आधार बनाउने परिकल्पना गर्दै गर्दा नेपालले समावेशी रूपमा सबै वर्ग, क्षेत्र, लिङ्ग, भाषा र उमेर समूहका नेपालीलाई डिजिटल विकासमा कसरी जोड्ने, इन्टरनेटको अर्थपूर्ण पहुँच कसरी सुनिश्चित गर्ने, इन्टरनेटलाई स्वास्थ्य, शिक्षा, सार्वजनिक सेवा प्रवाह, आयआर्जन, साना तथा मझौला व्यवसायको प्रवर्द्धन तथा संरक्षणमा कसरी रणनीतिक रूपमा प्रयोग गर्ने भन्ने बारेमा स्पष्टता प्रदर्शन गर्नु महत्वपूर्ण हुनेछ । त्यसैगरी ई-गभर्नेन्सलाई प्रभावकारी सार्वजनिक सेवा प्रवाह सुनिश्चित गर्न, खुला सरकार र खुला शासन प्रवर्द्धन गर्न, सार्वजनिक जवाफदेहिता सुनिश्चित गर्न र भ्रष्टाचार नियन्त्रणलाई प्राथमिकीकरण गर्न जरुरी छ । त्यसका लागि आवश्यक कानून तथा संयन्त्रको निर्माण तथा गठन, पूर्वाधार विकास, क्षमता अभिवृद्धिका साथै आमजनतामा सूचना तथा प्रविधि साक्षरता प्रवर्द्धन गर्नुसमेत महत्वपूर्ण हुनेछ । साथै, नेपालले राष्ट्रिय सुरक्षाको एक भागका रूपमा रहेको साइबर सुरक्षाको विषयलाई गम्भीरतापूर्वक लिई आवश्यक पूर्वाधार, नीतिनियम, संरचना, क्षमता विस्तार, आवधिक सुरक्षा परीक्षण आदि अवलम्बन गरी डिजिटल प्रणालीको सुरक्षा विश्वसनीयता कायम गर्नु पनि अपरिहार्य छ । यी प्रयासहरूलाई प्राथमिकता दिँदै नेपालले आफ्ना सबै नागरिकका लागि समतामूलक डिजिटल सशक्तीकरणको मार्गप्रशस्त गरेमा सूचना प्रविधि र सञ्चार समृद्ध नेपालको आधार बन्न सक्छ ।



**“Happiness is not something readymade.
It comes from your own actions.”**

- Dalai Lama



कर्मचारी विनियमावलीका सबल पक्ष र सुधार गर्नुपर्ने कुराहरू

कुनै पनि संस्थाको साभ्का उद्देश्य परिपूर्ति गर्नका लागि मानवीय र भौतिक साधन आवश्यक पर्दछ। मानवीय साधनले अमूर्त भौतिक साधनलाई प्रभावकारी प्रयोग गरी संस्थाको उद्देश्यलाई संस्थागत गरी निरन्तर अधि बढाइ गन्तव्यसम्म पुऱ्याउँछ। उत्प्रेरित, खुसी, वफादार, इमान्दार, निडर, पेसागत रूपमा दक्ष, स्वस्थ, सबल, सक्षम, मानवीय साधन जसलाई संस्थाले उद्देश्य परिपूर्तिका लागि नियुक्त, मनोनित, निर्वाचित गरेका व्यक्ति कर्मचारी हुन्। कर्मचारी र संस्थाको सम्बन्ध सियो र धागोको जस्तो भएमा मात्र गन्तव्य सुनिश्चित गरी उद्देश्य पूरा गर्न सकिन्छ, किनकी सियो नभई धागोले मात्र कपडाको आकार दिन सकिँदैन, सियो र धागोलाई जोडेर कपडा जिउमा फिट हुने गरी मिलाउने जिम्मा कर्मचारी विनियमावली अन्तर्गत रहेर व्यवस्थापनको हुन्छ।

“नेपाल दूरसञ्चार कम्पनी लिमिटेड कर्मचारी विनियमावली, २०७८” अनुसार कम्पनीको स्थायी नियुक्ति पाएर बहाल रहेको कर्मचारी, साविक दूरसञ्चार संस्थानमा स्थायी नियुक्ति पाएर कम्पनीको सेवामा कार्यरत व्यक्तिलाई कर्मचारी भन्नुपर्ने उल्लेख रहेको छ। अब कर्मचारी विनियमावली अनुसार कर्मचारीहरू कति उत्प्रेरित, वफादार, पेसागत दक्ष, इमान्दार र कम्पनीको सेवामा अहोरात्र समर्पित हुन्छन्, बनाइन्छन् भन्ने कुरा कम्पनीले कर्मचारीलाई उत्प्रेरित, क्रियाशील, इमान्दार र लगनशील एवं सुशासनका पक्षधर बनाउन प्रयोग गरेको विनियमावलीमा भरपर्दछ। यस सन्दर्भमा हाम्रो कर्मचारी विनियमावलीका सबल पक्षहरू यसप्रकार रहेको पाइन्छ :

- पदपूर्ति गर्दा निष्पक्ष रूपमा लोकसेवा आयोगले परीक्षा लिये व्यवस्था।
- पदपूर्ति समितिको काम, कर्तव्य र अधिकारको स्पष्ट व्यवस्था।
- कार्यरत कर्मचारी समेतलाई मध्यनजर राखी कर्मचारी नियुक्ति, बहुवा र वृत्तिविकासमा समावेशी, समानता र सहभागिताको व्यवस्था।
- स्थायी कर्मचारीलाई खुला तथा आन्तरिक प्रतियोगितामा उमेर हद नलाग्ने व्यवस्था।
- समान तहमा सेवा, समूह परिवर्तनको व्यवस्था।
- कार्यक्षमता मूल्याङ्कन बहुवाको व्यवस्था।
- एउटै तहमा कम्तीमा आठ वर्षसम्म बहाल रही कारवाहीमा नपरेका तह २ देखी ९ तहसम्मका कर्मचारीलाई अवकाश हुनुभन्दा एक महिना अगाडि एक तह विशेष बहुवाको व्यवस्था।



सुजन कुमार राजधामी

वरिष्ठ सहायक

दूरसञ्चार कार्यालय, धरान

- कर्मचारी तह एक का.स. ५ औं तहसम्म हुने स्तरवृद्धिको व्यवस्था।
- सरुवा सम्बन्धी स्पष्ट व्यवस्था र सरुवा भएपछि रमानाको पनि व्यवस्था।
- तलव, भत्ता, बोनस, इन्सेन्टिभ, दर्शैखर्च लगायतको स्पष्ट व्यवस्था।
- सापटी सम्बन्धी स्पष्ट व्यवस्था।
- कार्यसमय र हाजिरी सम्बन्धी स्पष्ट व्यवस्था।
- कर्मचारी विदा सम्बन्धी स्पष्ट व्यवस्था।
- आचरण तथा अनुशासन सम्बन्धी स्पष्ट व्यवस्था।
- सजाय र पुनरावेदन सम्बन्धी स्पष्ट व्यवस्था।
- अवकाश, उपदान तथा निवृत्तिभरण सम्बन्धी स्पष्ट व्यवस्था।
- औषधी उपचार तथा विमा सम्बन्धी स्पष्ट व्यवस्था।
- पुरस्कार र पुरस्कार समिति सम्बन्धी स्पष्ट व्यवस्था।
- वैदेशिक तथा स्वदेशी तालिमको व्यवस्था।

कर्मचारी विनियमावलीले धेरै सुविधा, व्यवस्था, सबल पक्षहरूको सुनिश्चितता गर्दा पनि संस्थाको राजश्व गिरावट, ग्राहक सन्तुष्टि तथा थमौतीमा गिरावट अनि मानवीय साधन (कर्मचारी) किन यति धेरै असन्तुष्ट छन् ? यदि कर्मचारी संस्थाप्रति सन्तुष्ट, वफादार, इमान्दार भएका भए राजश्व वृद्धि किन भएन ? नयाँ ग्राहक र व्यापार त घट्यो तर किन पुराना ग्राहकलाई थमौती गर्न सकिएन ? पर्याप्त पुँजी, प्रविधि हुँदाहुँदै किन प्रतिस्पर्धात्मक बजार विस्तारमा कमजोर हुँदै गइरहेका छौं ?

यी तमाम प्रश्नको समाधानका लागि कर्मचारी विनियमावलीमा के कस्ता संशोधन गरी पुँजी तथा प्रविधिलाई



उच्चतम प्रयोग गराई संस्थागत लक्ष्य र सधैं नम्बर एक संस्था बनाउन सकिन्छ, भन्ने बारेमा तपसिलमा केही बुँदा उल्लेख गरिएको छ :

- लामो समयदेखि कम्पनीमा कार्यरत अस्थायी तथा ज्यालादारी कर्मचारीहरूलाई समेत उत्प्रेरणा हुने गरी सुविधा उपलब्ध गराउने व्यवस्था भएमा उनीहरूलाई अभै ऊर्जाशील बनाएर संस्थागत प्रगतिमा समाहित गराउन सकिन्छ ।
- कर्मचारी विनियमावली अनुसार खुला प्रतिस्पर्धाबाट तह ६ मा सेवा प्रवेशको लागि शैक्षिक योग्यता स्नातक उत्तीर्ण हुनुपर्ने व्यवस्था रहेको तर तह ७ मा बढुवा हुनका लागि भने प्रमाणपत्र तह मात्र आवश्यक पर्ने व्यवस्था रहेकोमा समान योग्यता प्रणाली लागू हुनुपर्ने देखिन्छ ।
- कार्यसम्पादन मूल्याङ्कन बढुवा पनि भौगोलिक क्षेत्रको अङ्क २४ बाट घटाएर १६ बनाइएकाले हिमाली र पहाडी क्षेत्रका कर्मचारीहरूलाई उत्साहित बनाउन नसिकएकोले यो भौगोलिक क्षेत्र वापतको अङ्कलाई २४ बाट २८ , कार्यालय प्रमुख भए वापतको ४ अङ्क पुनःस्थापित गर्न जरुरी देखिन्छ । साथै, सेवाकालिन तालिम वापतको अङ्क पाउने गरी सबै कर्मचारीहरूलाई तालिमको व्यवस्था हुनुपर्ने जरुरी देखिन्छ ।
- पदपूर्ति सम्बन्धी भएको स्पष्ट व्यवस्था अनुसार तोकिएको समयमै विज्ञापन भई तोकिएको समयमा नतिजा सार्वजनिक गर्ने व्यवस्था हुन जरुरी छ ।
- शैक्षिक योग्यता पुगेका कम्तीमा आठ वर्ष एउटै पदमा रहेको कर्मचारीको विशेष बढुवा पुनःस्थापित हुन जरुरी देखिन्छ । हालकै व्यवस्था नै रहिरहेमा कम्पनीमा ग्राहक सेवा भन्दा बढी आफ्नो करियरलाई मात्र सोच्ने मानसिकता कर्मचारीमा वृद्धि भई संस्थाकै उत्पादकत्वमा ह्रास आउने देखिन्छ ।
- HR व्यवस्थापनले कर्मचारीलाई पहिलो प्राथमिकतामा राखेर सरुवा, बढुवा गर्न जरुरी देखिन्छ, किनकी पहिले व्यक्ति कर्मचारी भएर संस्थामा प्रवेश गर्दछ, अनि मात्र युनियनको सदस्य बन्दछ ।
- कर्मचारी सरुवा कार्यविधि पूर्णरूपमा लागू हुनुपर्दछ ।
- संस्थाप्रति कर्मचारीको वफादारिता अभिवृद्धि गर्नका लागि कम्तीमा वर्षमा एकपटक कर्मचारीका समस्या, पिरमार्का र गुनासो सुन्नुपर्ने देखिन्छ । यसो गर्न सकिएमा कर्मचारी संस्थाप्रति वफादार हुन्छ । जसले गर्दा कर्मचारी संस्थाको कामप्रति लगनशील बन्छ, र संस्थाकै उत्पादकत्वमा वृद्धि हुने देखिन्छ ।

- विनियमावलीमा स्पष्ट व्यवस्था भएको उत्कृष्ट कर्मचारीलाई वर्षेपिच्छे पुरस्कार दिने व्यवस्थालाई निरन्तरता दिएमा कर्मचारीहरूको मनोबलमा वृद्धि भई कर्मचारीको दक्षतामा समेत वृद्धि हुन जान्छ, जसले गर्दा संस्थाकै उत्पादकत्वमा वृद्धि हुने देखिन्छ ।
- पेसागत दक्षतालाई अभिवृद्धि गर्न व्यापार, प्रशासन, कानून, प्राविधिक, इन्जिनियरिङ, लेखा सेवालाई अलग्गै सेवा कायम गर्नेपर्ने देखिन्छ ।
- २० लाख रूपैयाँ सापटी रकम सकारात्मक छ तर समय सापेक्ष यसमा वृद्धि गरी कम्तीमा घर-घडेरी किन्न सकिने रकमको व्यवस्था हुनुपर्ने देखिन्छ ।
- पुरस्कार, दण्ड, सजाय जस्ता विषयहरू निष्पक्ष रूपले पेसागत दक्षता र विनियमावली अनुसार गर्नुपर्ने देखिन्छ ।
- कम्पनीको कार्यमा निरन्तर लाग्ने कर्मचारीलाई बढुवा सिफारिसमा पहिलो प्राथमिकतामा राख्नुपर्ने देखिन्छ ।
- Market Saturation भइसकेको अवस्थामा नयाँ ठाउँमा समयमै सेवा विस्तार योजना बनाइ लागू गर्नुपर्ने देखिन्छ ।
- कर्मचारीको बढुवा र वृत्तिविकासमा समानता नभएको हुनाले समानता हुनुपर्ने देखिन्छ ।
- संस्था नाफामा गएमा पाउने बोनस, इन्सेन्टिभ लगायतका मौद्रिक उत्प्रेरकलाई समयमा नै कर्मचारीलाई वितरण हुने स्थायी प्रबन्ध गर्नुपर्ने देखिन्छ । साथै, टेलिकम सञ्चालक समितिमा सबै सदस्यहरूले सबै संस्थाको प्रतिनिधित्व गर्ने भएकोले उहाँहरूको निर्णयलाई नै अन्तिम निर्णय हुने व्यवस्था हुनुपर्ने देखिन्छ ।
- हाल पाइरहेको मासिक पारितोषिक भत्तामा लामो समयदेखि वृद्धि नभएकोले सो मा पुनरावलोकन भई समय सापेक्ष वृद्धि हुनुका साथै त्यस्ता भत्ता तलबको निश्चित प्रतिशत हुने गरी व्यवस्था मिलाउन पर्ने देखिन्छ ।
- तह १ देखि तह ५ सम्मका सबै कर्मचारीहरूलाई सेवाकालभरिमा एकपटक वैदेशिक तालिमको व्यवस्था हुनुपर्ने देखिन्छ ।
- हिमाली तथा पहाडी जिल्लामा गई सेवा गरिरहेका कर्मचारीलाई आवास सुविधा तथा समयसापेक्ष दुर्गम भत्ता उपलब्ध गराउनुपर्ने देखिन्छ ।
- कर्मचारीले २० वर्ष जागिर अवधि पूरा गरी प्राप्त गर्ने दीर्घसेवा पदकमा हाल भइरहेको व्यवस्थालाई परिवर्तन गरी थप आकर्षक गराउनुपर्ने देखिन्छ ।
 - हाल भइरहेको ग्रेड सम्बन्धी व्यवस्थालाई परिवर्तन गरी ग्रेडमा लागेको सिलिङलाई हटाउनुपर्ने देखिन्छ ।
 - संस्थागत सुधारका लागि कम्पनी Restructuring गर्नुपर्ने तथा VRS लाई पुनः कार्यान्वयनमा ल्याउनुपर्ने देखिन्छ ।





Communication Gap in Organisation

Introduction

Communication is a fascinating topic. It's at the heart of how we connect, share ideas, and understand each other. Whether it's through words, gestures, or even art, communication shapes our relationships and our world.

Organizational communication is an important element of any successful business. A company's organizational communication encompasses many different styles of communication between diverse groups of people.

It is the exchange of information and interactions that take place between people in an organization to work together towards common goals. It can be categorized in several ways.

Types of Organizational Communication

Formal and Informal

Formal communication is structured, while informal communication is any interaction that happens outside of the official structure. For example, a staff member might ask another employee a question informally instead of submitting a memo.

Directional

Communication can be directed upward, downward, or horizontally:

Downward:

Flows from executives and managers to staff through formal channels.

Upward:

Initiated by staff and directed at executives, often as a request or complaint.

Horizontal

Occurs between people at the same level, and is important for collaboration and feedback.



Manish Sharma
PD, Biratnagar

Oral and Written

Oral communications are instructions that are given verbally while written communication includes emails, memos, newsletters, and instant messaging.

Internal and External

Organizational communication can be internal or external, and can include press releases, meetings, messaging platforms, and casual interactions.

Communication is the beat that works through the very heart of an organization. Communication which is ineffective or even absent within an organization can cause a communication gap at the workplace and lead to serious issues down the line.

The communication gap in the workplace is the misinterpretation of information or the complete lack of communication within the company. Such a phenomenon can occur between employers and employees or between employees of different ranks.

Reasons for the communication gap at the workplace between employees

Communication is vital for productivity and growth of a business. Communication gaps between employees may eventually sabotage the growth of a company, so such a company issue should be addressed very carefully and seriously. The causes of employees not being able to communicate qualitatively or even at all might be:



Experiencing Fear

Whilst often seen as being an issue associated with speaking to employees of a higher rank, this is not always the case. In any situation where a staff is afraid of the reaction of another, then this is problematic. In any situation where fear is a factor, it can very quickly lead to serious problems such as a bullying culture, staff discontent, separation of staff into small groups or cliques, and a generally unpleasant atmosphere. This will affect individual employees and productivity and efficiency as a whole.

Experiencing Doubt

Employees at work usually interact with each other during the day and should be encouraged to. These social interactions are important but are they confident enough to discuss company-related topics? Often, employees might be unsure if company information should be shared with their colleagues or they simply believe that such information is not within their colleagues' remit. In reality, employees would love to be informed about projects and news related to their own company. Knowing such information boosts their motivation, engagement and sense of being part of something bigger than themselves.

Inappropriate Channels or Timing

It's not always possible to talk directly to fellow employees, especially as businesses are often spread over large sites and involve remote workers. In such cases different channels of communication are essential. If the employees are not comfortable with the communication channel in operation, either because of lack of training or fear of the new, then this will inevitably lead to less frequent and less successful communication.

Nepal Telecom faces a number of challenges that arise from the communication Gap within the Organization.

1. Telecommunication Sector Uncertainties

The telecommunication sector faces uncertainties despite widespread mobile usage and contributions to the government.

2. Service Affordability and Reliability

There are discussions about the affordability

and reliability of services provided by telecommunication companies.

3. New Technologies

There are discussions about incorporating new technologies into telecommunication services.

4. Consumer Interests

There are discussions about how consumer interests are prioritized in telecommunication services.

5. Expansion Project Delays

Expansion projects for NTC can take a long time, which can affect service quality.

6. Service Delivery and Maintenance Delays

There can be delays in service deliveries and maintenance.

NTC's vision is to remain a dominant player in the telecommunication sector while providing reliable and cost-effective services

To Overcome Communication Gaps in an Organization:

Create a communication policy: Establish and enforce a communication policy across all departments.

Provide the right tools: Equip teams with the right technology and online training tools.

Facilitate open dialogue: Encourage open and honest communication by asking open-ended questions.

Prioritize transparency: Be open and transparent, and keep information relevant.

Conduct surveys and feedback: Gather feedback about communication practices by conducting employee surveys regularly

Monitor performance metrics: Analyze error reports to identify patterns and potential communication gaps.

Schedule one-on-one meetings: Schedule regular one-on-one meetings with employees to discuss their work, concerns, problems and any communication challenges.



Reduction in Communication Gap Results

Improved Productivity

Clear, timely, and relevant communication can help employees understand expectations and complete tasks on time.

Reduced Conflict

Misinterpretations and assumptions can lead to friction between team members, but clear communication can help prevent this.

Better Employee Engagement

When employees feel uncertain about their roles, they may become disengaged and frustrated. Clear communication can help employees feel more engaged and motivated.

Stronger Relationships

Miscommunication between leadership, employees, and clients can damage relationships. Clear communication can help build trust and strengthen relationships.

More Efficient Use of Resources

Poor communication can lead to misallocation of resources. Clear communication can help to ensure resources are used efficiently.

Better Teamwork and Collaboration

Clear communication can help promote a culture of collaboration.

Communication in the Workplace Statistics 2024

- 70% of people believe that wasted time is one of the worst consequences of poor communication.

- 84% of employees rely on their manager for communication, to some degree.
- 75% of employers use engagement surveys to gather employee feedback.
- Acting on employee feedback increases trust in the workplace by 75%
- 70% of global employers indicate that communication is the most desirable skill for potential recruits to have.
- 81% of global recruiters believe that cross-cultural competence is the most important communication skill job candidates should have, followed by multilingualism (77%), and active listening (75%).
- 74% of recruiters also indicated that knowing how to use digital communication tools and video conferencing is also a crucial skill for job candidates to possess.
- 92% of organizations use email as their primary broadcast channel.
- 81% of employers use manager team meetings as the primary collaboration channels, followed by enterprise chat tools, which were used 79% of the time.

References:

1. <https://pumble.com/learn/communication/communication-statistics/>
2. <https://nepjol.info/index.php/kjms/article/view/48183>

“To effectively communicate, we must realize that we are all different in the way we perceive the world and use this understanding as a guide to our communication with others.”

– Tony Robbins



नेपाल टेलिकम

केन्द्रीय कार्यालय, किताव शाखा

२०८१ माघ २२ मा दीर्घ सेवा पदक पाउने कर्मचारीहरूको नामावली

सि.नं.	क.द.नं.	कर्मचारीको नाम	तह	पद	कार्यरत कार्यालय	स्थायी मिति
१	४८९९	शिव राज खनाल	१०	प्रबन्धक	व्याकबोन प्रशारण निर्देशनालय	२०६१-१०-०१
२	५१८०	रोहित विक्रम भण्डारी	१०	प्रबन्धक (लेखा)	सूचना प्रणाली सहयोगी निर्देशनालय	२०६१-०१-०९
३	५३२१	तिलक शर्मा	१०	प्रबन्धक	प्रबन्ध निर्देशकको कार्यालय	२०६१-१०-०१
४	५३१४	सन्तोष कुमार श्रेष्ठ	९	उपप्रबन्धक टेलिकम	सूचना प्रणाली सहयोगी निर्देशनालय	२०६१-१०-०१
५	५३१५	नारायण प्रसाद कुसी	९	उपप्रबन्धक टेलिकम	वायरलेस सेवा निर्देशनालय	२०६१-१०-०१
६	५३१६	सुरेन्द्र प्रसाद श्रेष्ठ	९	उपप्रबन्धक टेलिकम	दू.सं.का. बुटवल	२०६१-१०-०१
७	५३१७	किरण आचार्य	९	उपप्रबन्धक टेलिकम	सूचना प्रणाली सहयोगी निर्देशनालय	२०६१-१०-०१
८	५३१८	हंश राज विजयानन्द	९	उपप्रबन्धक टेलिकम	प्रमुख प्राविधिक अधिकृतको कार्यालय	२०६१-१०-०१
९	५३१९	पल्पसा तुलाधर कंशाकार	९	उपप्रबन्धक टेलिकम	वायरलाइन तथा ग्राहक सेवा निर्देशनालय	२०६१-१०-०१
१०	५३२४	प्रेम बहादुर क्षेत्री	९	उपप्रबन्धक टेलिकम	वायरलेस सेवा निर्देशनालय	२०६१-१०-०१
११	५३२५	रविन्द्र ख्वाउँजु	९	उपप्रबन्धक टेलिकम	प्रमुख सञ्चालन अधिकृतको कार्यालय	२०६१-१०-०१
१२	५३२६	नीरज न्यौपाने	९	उपप्रबन्धक टेलिकम	प्रमुख व्यवसायिक अधिकृतको कार्यालय	२०६१-१०-०१
१३	५३२८	सुजित खड्का	९	उपप्रबन्धक टेलिकम	वायरलाइन तथा ग्राहक सेवा निर्देशनालय	२०६१-१०-०१
१४	५३२९	सुमित थापा	९	उपप्रबन्धक टेलिकम	आरटीडीएफ मोबिलाइजेसन प्रोजेक्ट	२०६१-१०-०१
१५	५३३१	सरोज प्रधान	९	उपप्रबन्धक टेलिकम	सूचना प्रणाली सहयोगी निर्देशनालय	२०६१-१०-०१
१६	५३३२	सुनिल कुमार कर्ण	९	उपप्रबन्धक टेलिकम	वायरलेस सेवा निर्देशनालय	२०६१-१०-०१
१७	५३३३	प्रशान्त बाबु तिवारी	९	उपप्रबन्धक टेलिकम	प्रादेशिक निर्देशनालय विराटनगर, कोशी प्रदेश	२०६१-१०-०१
१८	५०८१	भवानी प्रसाद जोशी	८	वरिष्ठ लेखा अधिकृत	दू.सं.का. पाटन	२०६०-११-०८
१९	५११६	महेश कार्की	८	वरिष्ठ प्रशासकीय अधिकृत	प्रादेशिक निर्देशनालय सुर्खेत, कर्णाली प्रदेश	२०६१-०१-०९
२०	५११९	दिनेश न्यौपाने	८	वरिष्ठ लेखा अधिकृत	दू.सं.का. सुन्धारा	२०६१-०१-०९
२१	५१२०	राजेश रेग्मी	८	वरिष्ठ प्रशासकीय अधिकृत कानून	कम्पनी सचिवालय	२०६१-०१-०९
२२	५१३८	डिल्ली बहादुर बुढाथोकी	८	वरिष्ठ प्रशासकीय अधिकृत	प्रमुख मानव संशाधन अधिकृतको कार्यालय	२०६१-०१-०९
२३	५१६९	रजनिश पौडेल	८	वरिष्ठ व्यापार अधिकृत	प्रादेशिक निर्देशनालय पोखरा, गण्डकी प्रदेश	२०६१-०१-०९
२४	५१७८	पुरुषोत्तम पौड्याल	८	वरिष्ठ लेखा अधिकृत	दू.सं.का. हेटौडा	२०६१-०१-०९
२५	५१८९	प्रकाश चन्द्र सिग्देल	८	वरिष्ठ व्यापार अधिकृत	प्रमुख व्यवसायिक अधिकृतको कार्यालय	२०६१-०१-०९
२६	५२१४	अच्युत गौतम	८	वरिष्ठ प्राविधिक अधिकृत	IMU इटहरी	२०६१-०५-०७
२७	५२१८	यज्ञ राज बोहरा	८	वरिष्ठ प्राविधिक अधिकृत	दू.सं.का. बबरमहल	२०६१-०५-०७
२८	५२७४	प्रमोद चालिसे	८	वरिष्ठ लेखा अधिकृत	आ.ले.प. तथा निरीक्षण विभाग	२०६१-०६-०३
२९	५०७५	हेमन्त कुमार थापा	७	व्यापार अधिकृत	प्रादेशिक निर्देशनालय काठमाण्डौ, वागमती प्रदेश	२०६०-११-०८
३०	५०९६	बसन्त कुमार श्रेष्ठ	७	लेखा अधिकृत	सूचना प्रणाली सहयोगी निर्देशनालय	२०६१-०१-०९
३१	५०९९	खगेश्वर कालाथोकी	७	व्यापार अधिकृत	प्रमुख व्यवसायिक अधिकृतको कार्यालय	२०६१-०१-१०
३२	५१०१	राजेश पण्डित	७	प्रशासकीय अधिकृत (कानून)	कम्पनी सचिवालय	२०६१-०१-०९
३३	५१२४	एक राज सुवेदी	७	प्रशासकीय अधिकृत	वायरलाइन तथा ग्राहक सेवा निर्देशनालय	२०६१-०१-०९
३४	५१४४	केशव भट्टराई	७	व्यापार अधिकृत	प्रमुख व्यवसायिक अधिकृतको कार्यालय	२०६१-०१-०९
३५	५१८२	देव नारायण तिमल्सिना	७	लेखा अधिकृत	प्रमुख वित्तीय अधिकृतको कार्यालय	२०६१-०१-०९
३६	५१८७	ईश्वरी प्रसाद आचार्य	७	प्रशासकीय अधिकृत	वायरलाइन तथा ग्राहक सेवा निर्देशनालय	२०६१-०१-०९
३७	५१९३	टंक प्रसाद भण्डारी	७	प्राविधिक अधिकृत	प्रमुख व्यवसायिक अधिकृतको कार्यालय	२०६१-०५-०७



३८	५१९५	प्रकाश कुमार दुझाना	७	प्राविधिक अधिकृत	दू.सं.का. दिक्तेल	२०६१-०५-०७
३९	५१९७	राजु भट्टराई	७	प्राविधिक अधिकृत	दू.सं.का. बेनी	२०६१-०५-०७
४०	५१९८	सूर्यजित कुमार शाह	७	प्राविधिक अधिकृत	प्रादेशिक निर्देशनालय वीरगञ्ज, मधेश प्रदेश	२०६१-०५-०७
४१	५२०२	तेज नारायण यादव	७	प्राविधिक अधिकृत	IMU इटहरी	२०६१-०५-०७
४२	५२०३	भ्रष्ट बहादुर काफ्ले	७	प्राविधिक अधिकृत	प्रादेशिक निर्देशनालय विराटनगर, कोशी प्रदेश	२०६१-०५-०७
४३	५२०५	राजिव कर्माचार्य	७	प्राविधिक अधिकृत	सूचना प्रणाली सहयोगी निर्देशनालय	२०६१-०५-०७
४४	५२०७	राजेन्द्र बस्नेत	७	प्राविधिक अधिकृत	प्रादेशिक निर्देशनालय सुर्खेत, कर्णाली प्रदेश	२०६१-०५-०७
४५	५२०८	भोजराज पन्थी	७	प्राविधिक अधिकृत	दू.सं.का. पाटन	२०६१-०५-०७
४६	५२०९	निरज कुमार कर्ण	७	प्राविधिक अधिकृत	प्रादेशिक निर्देशनालय विराटनगर, कोशी प्रदेश	२०६१-०५-०७
४७	५२१०	निरज कुमार उपाध्याय	७	प्राविधिक अधिकृत	प्रादेशिक निर्देशनालय काठमाण्डौ, बागमती प्रदेश	२०६१-०५-०७
४८	५२१२	दुर्गा प्रसाद दुझाना	७	प्राविधिक अधिकृत	वायरलाइन तथा ग्राहक सेवा निर्देशनालय	२०६१-०५-०७
४९	५२१६	चुंडा राज सुवेदी	७	प्राविधिक अधिकृत	IMU हेटौडा	२०६१-०५-०७
५०	५२१७	पुजारी प्रसाद यादव	७	प्राविधिक अधिकृत	दू.सं.का. नेपालगञ्ज	२०६१-०५-०७
५१	५२१९	ललित चन्द्र	७	प्राविधिक अधिकृत	दू.सं.का. दिपायल	२०६१-०५-०७
५२	५२२०	सुरेन्द्र सिंह कार्की	७	प्राविधिक अधिकृत	प्रादेशिक निर्देशनालय अत्तरिया, सुदूरपश्चिम प्रदेश	२०६१-०५-०७
५३	५२२२	प्रकाश खनाल	७	प्राविधिक अधिकृत	वायरलाइन तथा ग्राहक सेवा निर्देशनालय	२०६१-०५-०७
५४	५२२९	तेज बहादुर शाही	७	प्राविधिक अधिकृत	केन्द्रीय कार्यालय	२०६१-०५-०७
५५	५२४०	दिलानन्द भट्ट	७	प्राविधिक अधिकृत	दू.सं.का. महेन्द्रनगर	२०६१-०५-०७
५६	५२५४	परशुराम पण्डित	७	प्राविधिक अधिकृत	प्रादेशिक निर्देशनालय काठमाण्डौ, बागमती प्रदेश	२०६१-०५-०७
५७	५२६०	पोषकान्त बस्याल	७	प्राविधिक अधिकृत	दू.सं.का. स्याङ्जा	२०६१-०५-०७
५८	५२८३	शंख बहादुर चाकतु	७	व्यापार अधिकृत	दू.सं.का. बनेपा	२०६१-०६-०३
५९	५२८८	भरत कुमार गुरागाई	७	प्रशासकीय अधिकृत	दू.सं.का. विर्तामोड	२०६१-०६-०७
६०	५०६६	मन्दिप पौडेल	६	सहायक व्यापार अधिकृत	दू.सं.का. हेटौडा	२०६०-११-०८
६१	५०६७	दिपेन्द्र गोविन्द वैद्य	६	सहायक लेखा अधिकृत	प्रादेशिक निर्देशनालय वीरगञ्ज, मधेश प्रदेश	२०६०-११-०८
६२	५०६८	रविश्वर कोइराला	६	सहायक लेखा अधिकृत	दू.सं.का. ठिमी	२०६०-११-०८
६३	५०७०	दुर्गा देवी खतिवडा	६	सहायक लेखा अधिकृत	प्रादेशिक निर्देशनालय विराटनगर, कोशी प्रदेश	२०६०-११-०८
६४	५०७२	तारा प्रसाद पोखरेल	६	सहायक लेखा अधिकृत	दू.सं.का. तौलिहवा	२०६०-११-०८
६५	५०७३	मन्जु पौडेल	६	सहायक लेखा अधिकृत	केन्द्रीय लेखा विभाग	२०६०-११-०८
६६	५०७७	सुरेश कुमार शर्मा	६	सहायक लेखा अधिकृत	दू.सं.का. घोराही	२०६०-११-०८
६७	५०७८	कृष्ण प्रसाद देवकोटा	६	सहायक लेखा अधिकृत	प्रादेशिक निर्देशनालय काठमाण्डौ, बागमती प्रदेश	२०६०-११-०८
६८	५०८२	यज्ञ राज भट्ट	६	सहायक व्यापार अधिकृत	दू.सं.का. पाटन	२०६०-११-०८
६९	५०८३	महेश्वर भट्टराई	६	सहायक व्यापार अधिकृत	दू.सं.का. चावहिल	२०६१-०१-०९
७०	५०८४	कल्पना भट्टराई	६	सहायक प्रशासकीय अधिकृत	दू.सं.का. चावहिल	२०६१-०१-०९
७१	५०८६	कृष्ण राज विष्ट	६	सहायक प्रशासकीय अधिकृत	मानव संसाधन विभाग	२०६१-०१-०९
७२	५०८७	गोविन्द खड्का	६	सहायक प्रशासकीय अधिकृत	दू.सं.का. कपन	२०६१-०१-०९
७३	५०८९	महेश कुमार घिमिरे	६	सहायक लेखा अधिकृत	दू.सं.का. चावहिल	२०६१-०१-०९
७४	५०९०	मधुसूदन जोशी	६	सहायक प्रशासकीय अधिकृत	दू.सं.का. कपन	२०६१-०१-०९
७५	५०९२	तुङ्ग नाथ भट्टराई	६	सहायक प्रशासकीय अधिकृत	दू.सं.का. छाउनी	२०६१-०१-०९
७६	५०९४	सावित्री न्यौपाने	६	सहायक प्रशासकीय अधिकृत	पावर विभाग	२०६१-०१-०९
७७	५०९७	रिता दाहाल चालिसे	६	सहायक प्रशासकीय अधिकृत	व्याकबोन प्रशासन निर्देशनालय	२०६१-०१-०९
७८	५१००	प्रल्हाद सिलवाल	६	सहायक लेखा अधिकृत	दू.सं.का. टाँडी	२०६१-०१-०९



७९	५१०५	गोपाल प्रसाद दुलाल	६	सहायक प्रशासकीय अधिकृत	दू.सं.का. सुरुङ्गा	२०६१-०१-०९
८०	५१०६	दिनेश कुमार पण्डित क्षेत्री	६	सहायक लेखा अधिकृत	दू.सं.का. कपन	२०६१-०१-०९
८१	५१०७	रोशन बजगाई	६	सहायक लेखा अधिकृत	आ.ले.प. तथा निरीक्षण विभाग	२०६१-०१-०९
८२	५१०८	शंकर देवकोटा	६	सहायक व्यापार अधिकृत	वायरलाइन तथा ग्राहक सेवा निर्देशनालय	२०६१-०१-०९
८३	५१११	रोमज पोखरेल	६	सहायक लेखा अधिकृत	आ.ले.प. तथा निरीक्षण विभाग	२०६१-०१-०९
८४	५११२	सन्तोष कुमार कार्की	६	सहायक प्रशासकीय अधिकृत	वायरलाइन तथा ग्राहक सेवा निर्देशनालय	२०६१-०१-०९
८५	५११३	निरञ्जन पराजुली	६	सहायक प्रशासकीय अधिकृत	प्रादेशिक निर्देशनालय काठमाण्डौ, वागमती प्रदेश	२०६१-०१-०९
८६	५११४	चिनी काजी देशार	६	सहायक प्रशासकीय अधिकृत	प्रमुख मानव संशाधन अधिकृतको कार्यालय	२०६१-०१-०९
८७	५११५	शिवजी बस्नेत	६	सहायक प्रशासकीय अधिकृत	प्रमुख मानव संशाधन अधिकृतको कार्यालय	२०६१-०१-०९
८८	५११७	गोपाल प्रसाद अर्याल	६	सहायक लेखा अधिकृत	दू.सं.का. छाउनी	२०६१-०१-०९
८९	५११८	जुवन लागेजु	६	सहायक प्रशासकीय अधिकृत	प्रमुख मानव संशाधन अधिकृतको कार्यालय	२०६१-०१-०९
९०	५१२१	निर्मल ध्वज वार्निया	६	सहायक लेखा अधिकृत	दू.सं.का. गैडाकोट	२०६१-०१-०९
९१	५१२३	इन्दु लक्ष्मी श्रेष्ठ	६	सहायक लेखा अधिकृत	केन्द्रीय राजश्व विभाग	२०६१-०१-०९
९२	५१२५	रमिला श्रेष्ठ	६	सहायक लेखा अधिकृत	प्रमुख वित्तीय अधिकृतको कार्यालय	२०६१-०१-०९
९३	५१२७	हुन बहादुर बुढाथोकी	६	सहायक व्यापार अधिकृत	अन्तरराष्ट्रिय सेवा विभाग	२०६१-०१-०९
९४	५१२९	शंकर प्रसाद ढुंगेल	६	सहायक लेखा अधिकृत	दू.सं.का. हेटौडा	२०६१-०१-०९
९५	५१३०	रामकृष्ण शर्मा	६	सहायक लेखा अधिकृत	दू.सं.का. हेटौडा	२०६१-०१-०९
९६	५१३१	टिकाराम घिमिरे	६	सहायक लेखा अधिकृत	दू.सं.का. भद्रकाली हात्तिगौडा	२०६१-०१-०९
९७	५१३२	देव प्रसाद ढकाल	६	सहायक प्रशासकीय अधिकृत	दू.सं.का. भरतपुर	२०६१-०१-१३
९८	५१३३	पुष्प राज अधिकारी	६	सहायक लेखा अधिकृत	प्रमुख वित्तीय अधिकृतको कार्यालय	२०६१-०१-०९
९९	५१३४	चेत बहादुर थापा	६	सहायक लेखा अधिकृत	दू.सं.का. कीर्तिपुर	२०६१-०१-०९
१००	५१३६	राजेन्द्र रानाभाट	६	सहायक व्यापार अधिकृत	दू.सं.का. भरतपुर	२०६१-०१-०९
१०१	५१४०	रुद्र प्रसाद घिमिरे	६	सहायक प्रशासकीय अधिकृत	व्याकबोन प्रशासन निर्देशनालय	२०६१-०१-०९
१०२	५१४१	अजय कुमार काफ्ले	६	सहायक प्रशासकीय अधिकृत	दू.सं.का. सुन्धारा	२०६१-०१-०९
१०३	५१४३	गोमा देवी पौडेल	६	सहायक व्यापार अधिकृत	दू.सं.का. कीर्तिपुर	२०६१-०१-०९
१०४	५१४५	राजेन्द्र महर्जन	६	सहायक लेखा अधिकृत	दू.सं.का. पाटन	२०६१-०१-०९
१०५	५१४६	बविता कुमारी निरौला	६	सहायक व्यापार अधिकृत	दू.सं.का. चावहिल	२०६१-०१-०९
१०६	५१४७	विष्णु प्रसाद लम्साल	६	सहायक प्रशासकीय अधिकृत	व्याकबोन प्रशासन निर्देशनालय	२०६१-०१-०९
१०७	५१४८	देवेन्द्र महर्जन	६	सहायक लेखा अधिकृत	वायरलेस सेवा निर्देशनालय	२०६१-०१-०९
१०८	५१४९	प्रमिला गौतम	६	सहायक व्यापार अधिकृत	प्रादेशिक निर्देशनालय काठमाण्डौ, वागमती प्रदेश	२०६१-०१-०९
१०९	५१५०	हरि कृष्ण महत	६	सहायक लेखा अधिकृत	दू.सं.का. बनेपा	२०६१-०१-०९
११०	५१५२	तोया नाथ सिटौला	६	सहायक लेखा अधिकृत	दू.सं.का. धुलावारी	२०६१-०१-०९
१११	५१५५	मञ्जु भगत	६	सहायक प्रशासकीय अधिकृत	प्रादेशिक निर्देशनालय विराटनगर, कोशी प्रदेश	२०६१-०१-०९
११२	५१५६	मिलन कुमार महत	६	सहायक लेखा अधिकृत	वायरलाइन तथा ग्राहक सेवा निर्देशनालय	२०६१-०१-०९
११३	५१५७	विनोद आचार्य	६	सहायक प्रशासकीय अधिकृत	कम्पनी सचिवालय	२०६१-०१-०९
११४	५१५८	बविता संजेल	६	सहायक लेखा अधिकृत	दू.सं.का. नक्साल	२०६१-०१-०९
११५	५१५९	गंगाधर ज्ञवाली	६	सहायक लेखा अधिकृत	प्रादेशिक निर्देशनालय काठमाण्डौ, वागमती प्रदेश	२०६१-०१-०९
११६	५१६०	सुशील आचार्य	६	सहायक प्रशासकीय अधिकृत	प्रादेशिक निर्देशनालय काठमाण्डौ, वागमती प्रदेश	२०६१-०१-०९
११७	५१६२	दिपक कुमार उप्रेती	६	सहायक लेखा अधिकृत	दू.सं.का. चावहिल	२०६१-०१-०९
११८	५१६३	हर्ष बहादुर खड्गी	६	सहायक व्यापार अधिकृत	दू.सं.का. गोड्डु	२०६१-०१-०९
११९	५१६४	भवानी बजगाई	६	सहायक प्रशासकीय अधिकृत	अन्तरराष्ट्रिय सेवा विभाग	२०६१-०१-०९
१२०	५१६५	मञ्जु घिमिरे रिजाल	६	सहायक व्यापार अधिकृत	वायरलाइन तथा ग्राहक सेवा निर्देशनालय	२०६१-०१-०९



१२१	५१६६	विकास थापा	६	सहायक लेखा अधिकृत	केन्द्रीय राजश्व विभाग	२०६१-०१-०९
१२२	५१६७	सुदीप राज पौडेल	६	सहायक प्रशासकीय अधिकृत	प्रादेशिक निर्देशनालय काठमाण्डौ, वागमती प्रदेश	२०६१-०१-०९
१२३	५१६८	गणेश ढकाल	६	सहायक लेखा अधिकृत	प्रादेशिक निर्देशनालय काठमाण्डौ, वागमती प्रदेश	२०६१-०१-०९
१२४	५१७१	सृजना सापकोटा	६	सहायक प्रशासकीय अधिकृत	दू.सं.का. बनेपा	२०६१-०१-०९
१२५	५१७६	बद्धी प्रसाद भण्डारी	६	सहायक व्यापार अधिकृत	प्रादेशिक निर्देशनालय विराटनगर, कोशी प्रदेश	२०६१-०१-०९
१२६	५१७७	नारायण अधिकारी	६	सहायक लेखा अधिकृत	अन्तरराष्ट्रिय सेवा विभाग	२०६१-०१-०९
१२७	५१८५	मुना देवी विष्ट	६	सहायक व्यापार अधिकृत	दू.सं.का. भक्तपुर	२०६१-०१-१०
१२८	५१८६	विजय खनाल	६	सहायक प्रशासकीय अधिकृत	प्रादेशिक निर्देशनालय पोखरा, गण्डकी प्रदेश	२०६१-०१-१६
१२९	५१८८	दिनेश मणी लामिछाने	६	सहायक प्रशासकीय अधिकृत	दू.सं.का. पोखरा	२०६१-०१-१०
१३०	५१९०	राजेन्द्र प्रसाद अर्याल	६	सहायक लेखा अधिकृत	वायरलेस सेवा निर्देशनालय	२०६१-०१-१०
१३१	५१९१	भुपती तिवारी	६	सहायक व्यापार अधिकृत	दू.सं.का. पाल्पा	२०६१-०१-१४
१३२	५२१५	मनोज कुमार कर्ण	६	सहायक प्राविधिक अधिकृत	वायरलाइन तथा ग्राहक सेवा निर्देशनालय	२०६१-०५-०७
१३३	५२२१	दामोदर के.सी.	६	सहायक प्राविधिक अधिकृत	प्रमुख व्यवसायिक अधिकृतको कार्यालय	२०६१-०५-०७
१३४	५२२५	हेमराज कटवाल	६	सहायक प्राविधिक अधिकृत	दूरसंचार तालिम तथा अनुसन्धान केन्द्र	२०६१-०५-०७
१३५	५२२६	घनश्याम पोखरेल	६	सहायक प्राविधिक अधिकृत	वायरलेस सेवा निर्देशनालय	२०६१-०५-०७
१३६	५२२७	दिलिप चौधरी	६	सहायक प्राविधिक अधिकृत	दू.सं.का. बाह्रविसे	२०६१-०५-०७
१३७	५२२८	मदन सुवाल	६	सहायक प्राविधिक अधिकृत	दूरसंचार तालिम तथा अनुसन्धान केन्द्र	२०६१-०५-०७
१३८	५२३०	मनोज कुमार लाभ	६	सहायक प्राविधिक अधिकृत	प्रादेशिक निर्देशनालय विराटनगर, कोशी प्रदेश	२०६१-०५-०७
१३९	५२३१	टोपेन्द्र वि.सी.	६	सहायक प्राविधिक अधिकृत	वायरलेस सेवा निर्देशनालय	२०६१-०५-०७
१४०	५२३२	प्रदिप के.सी.	६	सहायक प्राविधिक अधिकृत	दू.सं.का. लुभु	२०६१-०५-०७
१४१	५२३३	दिलिप खड्का	६	सहायक प्राविधिक अधिकृत	दू.सं.का. वर्दघाट	२०६१-०५-०७
१४२	५२३५	माधव अर्याल	६	सहायक प्राविधिक अधिकृत	IMU कावासोती	२०६१-०५-०७
१४३	५२३६	शिव कुमार सिंह	६	सहायक प्राविधिक अधिकृत	प्रादेशिक निर्देशनालय विराटनगर, कोशी प्रदेश	२०६१-०५-०७
१४४	५२३७	मधुराम फुयाल	६	सहायक प्राविधिक अधिकृत	वायरलाइन तथा ग्राहक सेवा निर्देशनालय	२०६१-०५-०७
१४५	५२३८	कृष्ण श्रेष्ठ	६	सहायक प्राविधिक अधिकृत	दू.सं.का. दमक	२०६१-०५-०७
१४६	५२४२	निरञ्जन मैनाली	६	सहायक प्राविधिक अधिकृत	प्रादेशिक निर्देशनालय काठमाण्डौ, वागमती प्रदेश	२०६१-०५-०७
१४७	५२४३	विशाल कुमार देवकोटा	६	सहायक प्राविधिक अधिकृत	दू.सं.का. कोहलपुर	२०६१-०५-०७
१४८	५२४४	किरण प्रसाद रौनियार	६	सहायक प्राविधिक अधिकृत	प्रादेशिक निर्देशनालय विराटनगर, कोशी प्रदेश	२०६१-०५-०७
१४९	५२४५	संजिव साह	६	सहायक प्राविधिक अधिकृत	केन्द्रीय कार्यालय	२०६१-०५-०७
१५०	५२४६	बसन्त कुमार देव	६	सहायक प्राविधिक अधिकृत	दू.सं.का. बबरमहल	२०६१-०५-०७
१५१	५२४७	रमाकान्त चौधरी	६	सहायक लेखा अधिकृत	दू.सं.का. लहान	२०६१-०५-०७
१५२	५२४८	पानालाल साह	६	सहायक प्राविधिक अधिकृत	IMU वीरगंज	२०६१-०५-०७
१५३	५२४९	राजेश कुमार लाभ रमण	६	सहायक प्राविधिक अधिकृत	प्रादेशिक निर्देशनालय विराटनगर, कोशी प्रदेश	२०६१-०५-०७
१५४	५२५०	गणेश बहादुर सुनाम	६	सहायक प्राविधिक अधिकृत	प्रादेशिक निर्देशनालय काठमाण्डौ, वागमती प्रदेश	२०६१-०५-०७
१५५	५२५१	श्रीनारायण यादव	६	सहायक प्राविधिक अधिकृत	दू.सं.का. जनकपुर	२०६१-०५-०७
१५६	५२५३	नागेन्द्र महतो	६	सहायक प्राविधिक अधिकृत	दू.सं.का. गौर	२०६१-०५-०७
१५७	५२५५	दिनेश प्रसाद चौधरी	६	सहायक प्राविधिक अधिकृत	प्रादेशिक निर्देशनालय वीरगञ्ज, मधेश प्रदेश	२०६१-०५-०७
१५८	५२५६	सरोज कुमार कर्ण	६	सहायक प्राविधिक अधिकृत	वायरलाइन तथा ग्राहक सेवा निर्देशनालय	२०६१-०५-०७
१५९	५२५७	खगेन्द्र प्रसाद साह	६	सहायक प्राविधिक अधिकृत	IMU जनकपुर	२०६१-०५-०७
१६०	५२५८	सुमन राम श्रेष्ठ	६	सहायक प्राविधिक अधिकृत	दू.सं.का. दमौली	२०६१-०५-०७
१६१	५२५९	केदार न्यौपाने	६	सहायक प्राविधिक अधिकृत	दू.सं.का. टाँडी	२०६१-०५-०७
१६२	५२६१	रुद्र प्रसाद तिमिल्सिना	६	सहायक प्राविधिक अधिकृत	प्रादेशिक निर्देशनालय पोखरा, गण्डकी प्रदेश	२०६१-०५-०७



१६३	५२६२	सत्य नारायण चौधरी	६	सहायक प्राविधिक अधिकृत	प्रादेशिक निर्देशनालय बिराटनगर, कोशी प्रदेश	२०६१-०५-०७
१६४	५२६३	शिव प्रसाद धमला	६	सहायक प्राविधिक अधिकृत	दू.सं.का. धरान	२०६१-०५-०७
१६५	५२६४	राजेश प्रसाद भट्टराई	६	सहायक प्राविधिक अधिकृत	व्याकबोन प्रशारण निर्देशनालय	२०६१-०५-०७
१६६	५२६५	शिव प्रसाद आचार्य	६	सहायक प्राविधिक अधिकृत	दू.सं.का. दैलेख	२०६१-०५-०७
१६७	५२६६	चन्द्र सिंह चौधरी	६	सहायक प्राविधिक अधिकृत	दू.सं.का. धनगढी	२०६१-०५-०७
१६८	५२६७	भुवन राज चटौत	६	सहायक प्राविधिक अधिकृत	दूरसंचार तालिम तथा अनुसन्धान केन्द्र	२०६१-०५-०७
१६९	५२६८	राम बहादुर नेगी	६	सहायक प्राविधिक अधिकृत	दू.सं.का. धनगढी	२०६१-०५-०७
१७०	५२६९	सृजना खनाल रिमाल	६	सहायक लेखा अधिकृत	दू.सं.का. बबरमहल	२०६१-०६-०३
१७१	५२७०	लक्ष्मण भट्टराई	६	सहायक प्रशासकीय अधिकृत	दू.सं.का. नक्साल	२०६१-०६-०३
१७२	५२७१	सुभाष चन्द्र धिमिरे	६	सहायक प्रशासकीय अधिकृत	प्रादेशिक निर्देशनालय काठमाण्डौ, बागमती प्रदेश	२०६१-०६-०३
१७३	५२७२	बेद प्रसाद पोखरेल	६	सहायक लेखा अधिकृत	अन्तरराष्ट्रिय सेवा विभाग	२०६१-०६-०३
१७४	५२७३	हेमराज ओझा	६	सहायक प्रशासकीय अधिकृत	वायरलेस सेवा निर्देशनालय	२०६१-०६-०३
१७५	५२७५	दिपेन्द्र महत	६	सहायक प्रशासकीय अधिकृत	दू.सं.का. बलम्बु	२०६१-०६-०३
१७६	५२७६	सुदिप आचार्य	६	सहायक प्रशासकीय अधिकृत	प्रमुख मानव संशाधन अधिकृतको कार्यालय	२०६१-०६-०३
१७७	५२७९	पुरुषोत्तम अर्याल	६	सहायक प्रशासकीय अधिकृत	दू.सं.का. त्रिशुली	२०६१-०६-०३
१७८	५२८१	प्रदीप पण्डित	६	सहायक प्रशासकीय अधिकृत	प्रमुख मानव संशाधन अधिकृतको कार्यालय	२०६१-०६-०३
१७९	५२८२	कृष्ण प्रसाद पोखरेल	६	सहायक लेखा अधिकृत	दू.सं.का. बबरमहल	२०६१-०६-०३
१८०	५२८५	प्रेम आचार्य पाध्या	६	सहायक लेखा अधिकृत	व्याकबोन प्रशारण निर्देशनालय	२०६१-०६-०३
१८१	५२८६	सिता सुवेदी	६	सहायक प्रशासकीय अधिकृत	प्रादेशिक निर्देशनालय भैरहवा, लुम्बिनी प्रदेश	२०६१-०६-०३
१८२	५२८७	अनन्त कोइराला	६	सहायक प्रशासकीय अधिकृत	दू.सं.का. त्रिशुली	२०६१-०६-०३
१८३	५२८९	शिवराम थापा	६	सहायक व्यापार अधिकृत	केन्द्रीय कार्यालय	२०६१-०६-०३
१८४	५२९०	नन्द कुमार बुढाथोकी	६	सहायक लेखा अधिकृत	केन्द्रीय कार्यालय	२०६१-०६-०३
१८५	५०९८	सुनिता उपाध्याय	५	वरिष्ठ सहायक	दू.सं.का. बबरमहल	२०६१-०१-०९
१८६	५१०४	ध्रुव प्रसाद उपाध्याय	५	वरिष्ठ सहायक	दू.सं.का. ठेंचो	२०६१-०१-०९
१८७	५१३७	शंकर राजभाट	५	वरिष्ठ सहायक	प्रमुख व्यवसायिक अधिकृतको कार्यालय	२०६१-०१-०९
१८८	५१८४	सन्तोष खनाल	५	वरिष्ठ सहायक	प्रादेशिक निर्देशनालय काठमाण्डौ, बागमती प्रदेश	२०६१-०१-०९
१८९	५२९१	राजकिशोर चौधरी	५	वरिष्ठ सहायक	दू.सं.का. गौर	२०६१-०६-०३
१९०	५२९२	उमन्त कुमार आचार्य	५	वरिष्ठ सहायक	दू.सं.का. तुलसीपुर	२०६१-०६-०३
१९१	५२९४	कृष्ण महर्जन	४	सवारी चालक	सूचना प्रणाली सहयोगी निर्देशनालय	२०६१-०८-२९
१९२	५२९५	रमेश गच्छे श्रेष्ठ	४	सवारी चालक	दू.सं.का. भक्तपुर	२०६१-०८-२९
१९३	५२९६	तुलसीभक्त मधुकर श्रेष्ठ	४	सवारी चालक	आरटीडीएफ मोबिलाइजेसन प्रोजेक्ट	२०६१-०८-२९
१९४	५२९९	अमृत लाल चिपालु	४	सवारी चालक	आरटीडीएफ मोबिलाइजेसन प्रोजेक्ट	२०६१-०८-२९
१९५	५३०१	राम कुमार बस्नेत	४	सवारी चालक	प्रादेशिक निर्देशनालय सुर्खेत, कर्णाली प्रदेश	२०६१-०८-२९
१९६	५३०२	नरेन्द्र भण्डारी	४	सवारी चालक	IMU नेपालगञ्ज	२०६१-०८-२९
१९७	५३०७	भान बहादुर देउवा	४	सवारी चालक	प्रादेशिक निर्देशनालय अत्तरिया, सुदूरपश्चिम प्रदेश	२०६१-०८-२९
१९८	५३०८	महम्मद समिन हवारी	४	सवारी चालक	प्रादेशिक निर्देशनालय वीरगञ्ज, मधेश प्रदेश	२०६१-०८-२९
१९९	५३१०	धर्म महर्जन	४	सवारी चालक	व्याकबोन प्रशारण निर्देशनालय	२०६१-०९-०५
२००	५३१२	कृष्ण बहादुर श्रेष्ठ	४	सवारी चालक	वायरलाइन तथा ग्राहक सेवा निर्देशनालय	२०६१-०९-२९
२०१	४८२१	विनोद तिवारी	१	कार्यालय सहयोगी	प्रादेशिक निर्देशनालय वीरगञ्ज, मधेश प्रदेश	२०५८-०७-२२



अतिरिक्त क्रियाकलाप समिति २०८१

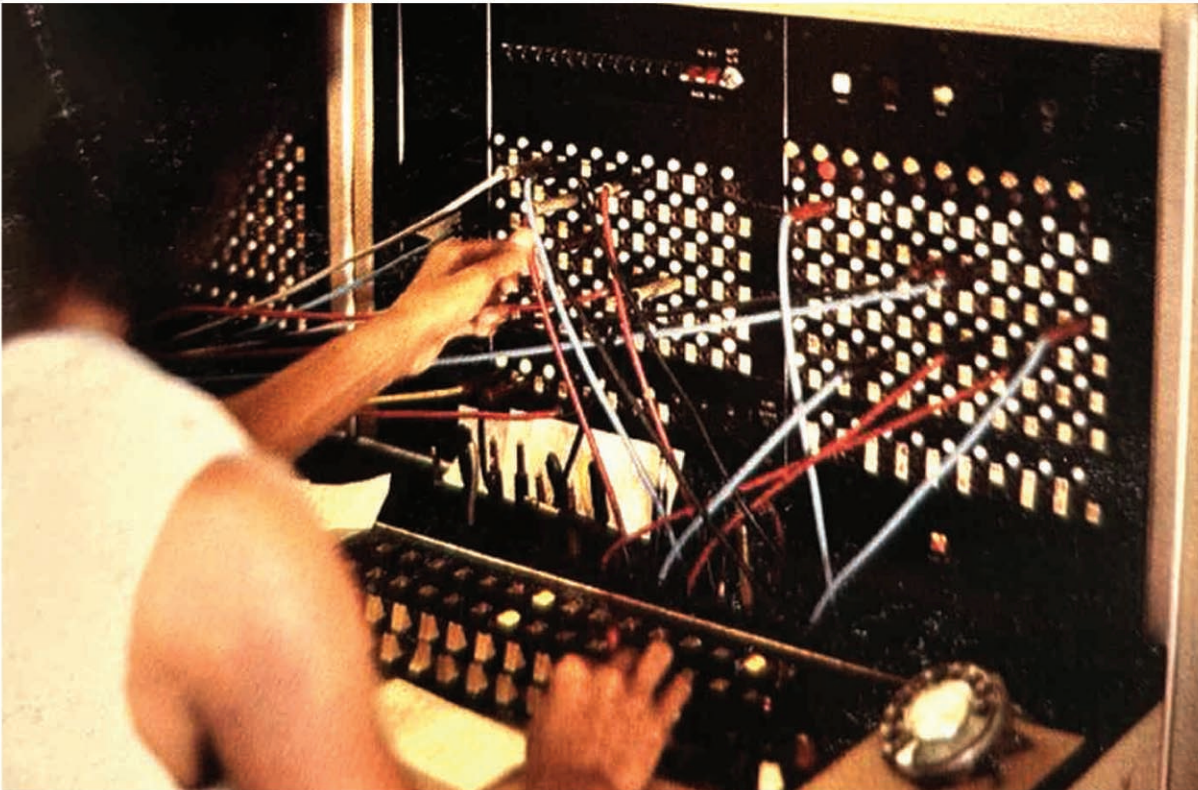
अध्यक्ष	:	श्री द्वारिका प्रसाद पौडेल, कम्पनी सचिव
सदस्य	:	इ. वसन्त लिङ्गथेप, निर्देशक, दूरसञ्चार तालिम तथा अनुसन्धान केन्द्र
सदस्य	:	इ. प्रबिन बज्राचार्य, निमित्त निर्देशक, प्रादेशिक निर्देशनालय काठमाडौं
सदस्य सचिव	:	श्री कुमारजङ्ग कार्की, प्रबन्धक, केन्द्रीय कार्यालय, सामान्य प्रशासन विभाग
सदस्य	:	इ. वृजेश शर्मा, उपप्रबन्धक, प्रमुख व्यावसायिक अधिकृतको कार्यालय
सदस्य	:	श्री रामप्रसाद भट्ट, प्रतिनिधि, नेपाल दूरसञ्चार राष्ट्रिय कर्मचारी सङ्गठन
सदस्य	:	श्री समिता कोइराला, प्रतिनिधि, नेपाल टेलिकम वर्कर्स युनियन
सदस्य	:	श्री पुरुषोत्तम लामिछाने, प्रतिनिधि, नेपाल राष्ट्रिय कर्मचारी सङ्गठन

२१औं वार्षिकोत्सवको अवसरमा अतिरिक्त क्रियाकलाप समितिद्वारा आयोजित खेलकुद तथा अन्य कार्यक्रमहरू

१. आन्तरिक दौड, ५,००० मिटर
२. चेस
३. ब्याडमिण्टन
४. टेबल टेनिस
५. क्रिकेट
६. हाजिरी जवाफ प्रतियोगिता
७. रक्तदान कार्यक्रम
८. फुटसल (कोशी/बागमती/गण्डकी/लुम्बिनी/कर्णाली प्रदेश)
९. क्रिकसल (कोशी प्रदेश)
१०. भलिबल (सुदूरपश्चिम प्रदेश)

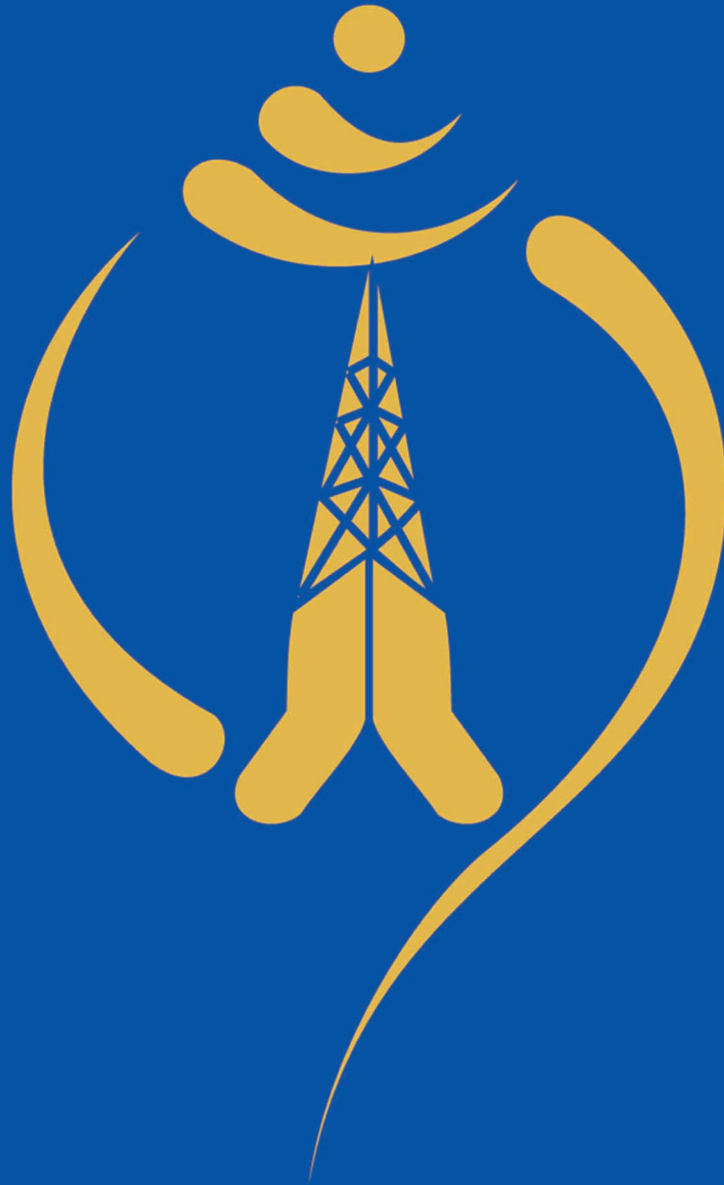


भारत सरकारको सहयोगमा अमलेखगन्जमा जडान Magneto Exchange



म्यानुअल टेलिफोन स्वीच बोर्डको नमूना

स्रोत : नेपालमा दूरसञ्चार सेवाको इतिहास (वि.सं. १९७३-२०७२), नेपाल टेलिकम



 ntc.net.np

 twitter.com/ndcl_nt

 facebook.com/NepalTelecom.NT

 Instagram.com/nepaltelecomofficial