

चट्याङ्गले लिन्छ ज्यान

चट्याङ्गबाट सचेत र सुरक्षित बसौ

(यो अध्ययन सामग्री एसियाली विपद् पूर्वतयारी केन्द्र (ADPC)/ एसियाली पूर्वतयारी साभेदारी (APP II) को सहयोगमा सञ्चालित नेपाल पूर्वतयारी साभेदारी (NPP) कार्यक्रम अन्तर्गत राष्ट्रिय प्रकोप जोखिम न्यूनीकरण केन्द्र नेपालद्वारा चट्याङ्गबाट सुरक्षित हुन व्यवहार परिवर्तनका लागि मुद्रण एवम् प्रकाशन गरिएको हो।)

घर भित्र चट्याङ्गबाट कसरी सुरक्षित रहने



ढोका झ्यालबाट टाढा बस्ने



टेलिफोन प्रयोग नगर्ने



धारामा नबुहाउने

टिभी, कम्प्युटरको प्रयोग नगर्ने

भित्तामा अडेस नलाग्ने



धारामा भाँडा नमाइने



उपकरणहरू विद्युतीय लाइनबाट अलग गर्ने

- चट्याङ्ग (भूकम्प बाहेक) सबैभन्दा बढी मानवीय क्षति पुऱ्याउने विपद् हो ।
- चट्याङ्गका कारण प्रतिवर्ष १०५ भन्दा बढीको ज्यान जाने गर्दछ ।
- अप्रिल, मई र जुन (अथवा बैशाख र जेष्ठ) महिनामा अत्यधिक चट्याङ्ग पर्ने गर्दछ ।
- उपरोक्त महिनामा सामान्यतया चट्याङ्ग अपरान्हपछि बढि पर्छ र साँफ ९ देखि ६ बजेको बीचमा उच्चतम पर्ने गर्दछ । उक्त क्रम बिस्तारै कम हुँदै बिहान ९ बजेदेखि अपरान्ह १० बजेसम्म विरलै चट्याङ्ग पर्ने गर्दछ ।
- चट्याङ्गबाट महिलाभन्दा पुरुषको बढी ज्यान जाने गर्दछ ।

- चट्याङ्गका दृष्टिकोणले पहाडी क्षेत्रमा अपरान्ह ३ बजे पछिको समय र तराई भू-भागमा मध्यरातदेखि बिहान ९ बजेसम्म बढी सतर्क रहनु पर्ने समय हुन्छ ।
- मनसुन पूर्वको अवधिमा पूर्वी तराई र मध्य पहाडी भेगमा अधिक चट्याङ्ग पर्छ भने मनसुन पश्चातको अवधिमा सम्पूर्ण तराई भू-भागमा अधिक चट्याङ्ग पर्ने गर्दछ ।
- अप्रिल, मई र जुन -अथवा बैशाख र जेष्ठ) महिनामा अत्यधिक चट्याङ्ग पर्ने गर्दछ ।
- चट्याङ्गको दृष्टिकोणले मकवानपुर जिल्ला जोखिमपूर्ण हो भने उच्च हिमाली भू-भाग विरलै मानवीय क्षति हुने क्षेत्र हो ।

Source: Sharma et. Al 2021: <https://doi.org/10.1080/19475795.2021.2009922>
The fatality and injuries data were obtained from DRR portal MoHA, and Lightning stroke data were obtained from global lightning dataset GLD 360.

- चट्याडको समयमा विभिन्न सन्देश प्रवाह गर्ने साधनहरू (माइकिङ्ग/ साइरन/ लाउडस्पीकर) आदीका माध्यमबाट समुदायलाई घर भित्र वा सुरक्षित स्थानमा रहन सूचित गर्ने र सचेत गराउने ।
- समुदाय स्तरमा चट्याड सुरक्षा सम्बन्धी गर्न हुने वा गर्न नहुने कार्यबारे जानकारी गराउने र नियमित अभ्यासहरू संचालन गर्ने ।
- समुदायमा चट्याड सुरक्षा सम्बन्धी नियमित अन्तरक्रिया तथा छलफल आयोजना गर्ने ।
- चट्याड सुरक्षाका सवालहरूलाई स्थानीय योजना तर्जुमामा समावेश गरी यसको अध्यावधिक गर्ने ।

८.३ नीतिगत अल्पीकरण

- राष्ट्रिय भवन संहितामा (चट्याड सुरक्षा) लाई कार्यान्वयन गर्ने ।
- चट्याड सुरक्षा सम्बन्धि आचार संहिता जस्तै सुरक्षा कोड, विद्युतीय लेखा परीक्षण प्रक्रियाहरू, चट्याड सुरक्षा तथा बजार मापदण्डको निर्माण तथा कार्यान्वयन गर्ने ।
- चट्याड संकटसन्नता क्षेत्र नक्शाङ्कन तथा घटनाहरू दस्तावेजीकरण गरी सुचना प्रणालीमा आवद्ध गर्ने ।
- चट्याड सुरक्षा सम्बन्धी प्रशिक्षणलाई योजनावद्ध तरीकाले अगाडी बढाई लगानी समेत प्रवर्द्धन गर्ने ।
- चट्याड संकटग्रस्त क्षेत्रमा छिटो उद्धार सेवा सुनिश्चित गर्ने ।
- चट्याड सुरक्षा सम्बन्धी विषयवस्तुलाई औपचारिक शिक्षाको पाठ्यक्रममा समावेश गरी सोही अनुसारको पाठ्यसामग्री विकास गर्ने ।

नियमहरूको पालना गर्न विभिन्न माध्यमबाट सुसूचित गराउन सकिन्छ ।

५.१ व्यक्तिगत-स्तरको अल्पीकरण

- मौसम पूर्वानुमानका बारेमा चासो राख्ने, यदि पूर्वानुमानमा मेघ गर्जन उल्लेख गरेको छ भने बाहिरी क्रियाकलापहरू स्थगित गर्ने ।
- आकासमा गर्जन सुन्ने बित्तीकै घर भित्र वा सुरक्षित स्थानतर्फ जाने,
- चट्याङ देख्ने बित्तीकै, १ देखि ३० अंकसम्मको गणना सुरु गर्ने र ३० पुग्नु भन्दा अगाडि गर्जन सुनियो भने तुरुन्त घर भित्र वा सुरक्षित स्थानमा जाने ।
- आकासमा गर्जन सुन्न बन्द भएको कम्तीमा ३० मिनेटसम्म बाहिर ननिस्कने त्यसपछि आवश्यकता अनुसार सतर्कता अपनाएर मात्र निस्कने ।
- घर वा भवन भित्र रहदा भित्ता वा पर्खालमा टाँसिएर नबस्ने किनभने चट्याङको विद्युतीय करेन्ट धातुमा सहज प्रवाह हुनसक्दछ ।
- चट्याङ परेको समयमा धाराको पानीको सम्पर्कबाट टाढा रहने ।
- विद्युतीय उपकरण जस्तै फोन, रेडियो, टेलिभिजन, र गेमिंग प्रणाली जस्ता उपकरणहरूको सम्पर्कबाट टाढा रहने ।
- घर निर्माण गर्दा चट्याङ प्रतिरक्षा प्रणालिको जडान भएको सुनिश्चितता गर्ने ।
- चट्याङ सामान्यतया अपरान्ह ३ बजे पछि बढी पर्ने हुँदा, बेलुकाको समयलाई घर भित्रको काममा सदुपयोग गरी बिहानको समयलाई बाह्य क्रियाकलापमा (खेत बारीको काम, या खेलकुदमा) प्रयोग गर्ने ।
- चट्याङ सुरक्षा सम्बन्धी परिवारका सदस्यलाई सचेत गर्ने तथा मौसमको पूर्वानुमान प्रति परिवारलाई सचेत गर्ने ।

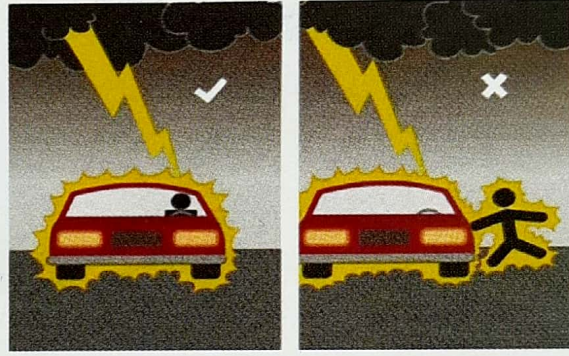
५.२ समुदाय स्तरको अल्पीकरण

- विद्यालय, बजार, कार्यालयहरू जस्ता धेरै मानिस जम्मा हुने स्थानहरूमा चट्याङ सुरक्षा सचेतना सामग्री प्रदर्शन गर्ने ।
- स्थानीय सञ्चार माध्यमबाट चट्याङ सुरक्षा तथा मौसम पुर्वानुमान सन्देश प्रसारण गर्ने ।
- समुदायमा आधारित चट्याङ संकटासन्नता नक्शाङ्कन गर्ने तथा सुरक्षा योजना बनाउने ।
- स्थानीय विपद् व्यवस्थापन समिती/कार्यदलहरूले मौसम पूर्वानुमान सन्देश सम्बन्धित सरोकारवालाहरूबाट प्राप्त गर्ने र समुदायलाई सूचित गराई सचेत गराउने ।

विद्युतीय करेन्ट प्रवाह हुन्छ जसबाट लम्पसार पर्दा आफ्नो शरीर मार्फत विद्युत प्रवाह भई ज्यान जाने सम्भावना अधिक रहने हुँदा, लम्पसार भएर बस्नु भन्दा सुरक्षित आश्रय तिर जानु उचित हुन्छ।

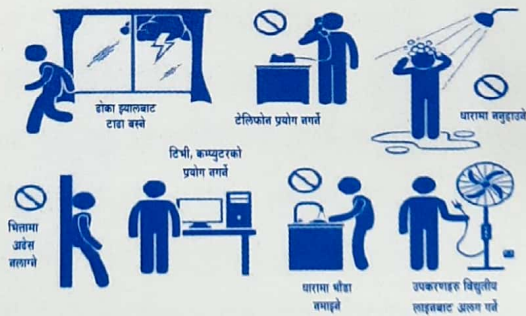
ट) कारको रबर टायरले तपाईंलाई चट्याङ्कबाट बचाउँदछ : रबर टायरहरू तपाईंलाई सुरक्षित राख्न खास उपयोगी रहदैन र कारको आवरण धातुको पाताले बनेको हुँदा विद्युतीय करेन्ट कारको बाह्य भाग प्रवाह भई भित्र रहेका सवार सुरक्षित रहन्छन तर त्यसका लागि भ्यालका शिशाहरू राम्रोसँग लगाएको हुनु पर्दछ। यसैगरी मोटरसाइकल, साइकल, खुल्ला मनोरन्जनका वाहनहरू, र प्लास्टिक छतवाला कारहरूले चट्याङ्कमा सुरक्षा प्रदान गर्दैनन्।

ठ) चट्याङ्क लागेको व्यक्तिलाई छुँदा, तपाईंलाई विद्युतीय भट्का लाग्छ : यो अपूर्ण बुझाइ हो किनकी मानव शरीरमा विद्युतीय चार्ज लामो समयसम्म रहदैन त्यसैले घाइतेलाई प्राथमिक उपचार गर्दा कुनै शंका नमानी निर्धक्क उपचार प्रदान गर्न सकिन्छ।



ड) घरले मानिसहरूलाई चट्याङ्कबाट जोगाउँदछ : फलामे छडहरू प्रयोग गरि बनाइएका घरहरू चट्याङ्कबाट धेरै हदसम्म सुरक्षित हुन्छन, तर घर भित्र रहदा विद्युतीय उपकरणहरू, तार, टिभी केबलहरू, प्लम्बिंग, धातुका ढोका वा भ्यालसंग सम्पर्कमा रहनु हुँदैन।

घर भित्र चट्याङ्कबाट कसरी सुरक्षित रहने



८. जोखिम न्यूनीकरण तथा सुरक्षाका उपाय

चट्याङ्कबाट हुने जोखिम न्यूनीकरण तथा सुरक्षाका लागि सबैभन्दा महत्त्वपूर्ण कुरा सुरक्षित आवास वा

आश्रयस्थलको आवश्यकता हो। यद्यपी हाम्रा गाउँघरका धेरै जसो आवास वा आश्रयस्थलहरू सुरक्षित छैनन्, दोश्रो महत्त्वपूर्ण कुरा भनेको जनचेतना हो, जसको अवस्था नेपालमा अत्यन्त कमजोर रहेको छ। गाउँका घरहरूलाई सामान्य लगानीमा चट्याङ्कबाट सुरक्षित बनाउन सकिन्छ। यसैगरी जनचेतनाका लागि केही साधारण

वस्तु प्रहार गर्दैन ।

- च) चट्याडले कहिल्यै पनि एकै स्थानमा दुई पटक प्रहार गर्दैन : यो गलत धारणा हो, अनुसन्धानबाट चट्याड एकै स्थानमा बारम्बार परेको तथ्य पुष्टि भएको छ, विशेष गरी अग्लो स्थान वा अग्ला वस्तुहरूमा ।
- छ) चट्याडले अग्लो वस्तुहरूमा मात्र प्रहार गर्दछ : सामान्यतया चट्याडले अग्ला संरचनाहरूमा प्रहार गर्दछ तर चट्याड अत्यन्त अनियमित प्राकृतिक प्रक्रिया भएकोले यो कहीं पनि पर्न सक्छ । प्राय जस्तो स्थानमा सबै भन्दा अग्लो वस्तुमा यसको प्रहार भएको पाइएको छ । यस अर्थमा चट्याड पर्ने समयमा कुनैपनी स्थानमा सबै भन्दा अग्लो वस्तुमा शरण लिनु जोखीमयुक्त हुनसक्छ ।
- ज) यदी तपाईं आँधीबेहरीमा फस्नु भएको छ र कुनै ओत लाग्ने स्थान नभएर

रूखमुनि ओत लाग्नु भयो, यो जोखिमयुक्त हुने छ : किनकि यदी चट्याडले रूखलाई हान्यो भने, चट्याड रूखमा पर्दा, रूखबाट विद्युतीय तरंग बग्ने गर्दछ र जमीनमा विद्युतीय तरंग सबै



दिशामा फैलिन्छ । साथै कहिलेकाही रूखको कुनै हाँगादेखि चट्याङको एक भाग ओत लागेको मान्छेमाफत जमिनसम्म प्रवाह हुँदा मृत्यु हुने सम्भावना हुन्छ । चट्याङबाट मृत्यु हुनेमा सबै भन्दा बढी रूखमा ओत लाग्नेहरू रहेको तथ्यांकले देखाएको छ । त्यसैले रूख मुनि आश्रय लिनु उचित कार्य मानीदैन ।

- झ) यदि नजिकमा बादल देख्नुहुन्न भने, तपाईं सुरक्षित हुनुहुन्छ : यो गलत धारणा हो किनकि चट्याङ बादल केन्द्रित स्थान भन्दा १० कि.मि. वरपर खुला मौसम भएको स्थानमा पनि पर्न सक्छ । आँधीबेहरी आफ्नो नजिकै आइपुग्नको लागि नपर्खनुहोस् र चट्याङको गर्जन सुन्ने बित्तिकै समयमै सुरक्षित स्थानमा पुग्ने कोसिस गर्नुहोस् ।
- ञ) चट्याङ परेको बेला भुइँमा लम्पसार परेर पल्टिनु उचित हुन्छ : यो गलत अवधारणा हो, किनकि भुइँमा लम्पसार परेर बस्दा तपाईं अती संकटासन्न अवस्थामा रहनुहुन्छ । चट्याङ जमीनमा परे पछि सबै दिशाहरू घातक

र त्यसमा नुन कोइला राख्ने चलन छ। तर उक्त आकारको खाल्डो अनावश्यक रहेको अनुसन्धानले देखाउछ। साथै नून र कोइलाको प्रयोगले केहि वर्षमै तामाको रड वा पाता खिइने गर्दछ। हाल अन्तर्राष्ट्रिय बजारमा विभिन्न केमिकलहरू पाइन्छन् जसलाइ नुन र कोइलाको दीर्घकालीन विकल्पको रूपमा प्रयोग गर्न सकिन्छ अन्यथा नुन कोइला प्रयोग गरिएको अर्थ टर्मिनेशन सिस्टममा चार देखि पाँच वर्षको अवधिमा पाता वा रड परिवर्तन गर्नु पर्ने हुन सक्दछ अथवा नियमित मर्मत सम्भार गर्नुपर्ने हुन्छ। यद्यपी केमिकलको प्रयोग गर्दा IEC-62305 को मापदण्ड अनुरूप रहेको मात्र प्रयोग गर्न सचेत हुनुपर्दछ।

७. चट्याङ्क सम्बन्धी भ्रम तथा मिथकहरू

- क) चट्याङ्ग सामान्यतया खजुरो मार्नको लागि पर्ने गर्दछ : उक्त कथनमा कुनै सत्यता छैन, र चट्याङ्गले सबैजसो जनावरको ज्यान लिने गर्दछ।
- ख) लप्सीको बोटमा प्रायः चट्याङ्क पर्ने गर्दछ तसर्थ घर छेउमा लप्सीको बोट लगाउनु हुँदैन : चट्याङ्ग सामान्यतया अग्लो वस्तुमा बढी पर्ने सम्भावना हुन्छ, र लप्सीको बोट अग्लो हुने हुँदा त्यस्मा चट्याङ्ग पर्ने सम्भावना पनि बढी हुन्छ, तर, अन्य अग्ला संरचनामा भन्दा लप्सीमा चट्याङ्ग बढी पर्छ भन्नु चाही गलत हो।
- ग) गड्यांगगुडुंगको बेलामा घरको बलेसीमा फलामको फाली राख्दा वा फलामको ओदान उल्टे पारेर राख्दा घरमा चट्याङ्क पर्दैन : चट्याङ्ग बादल र जमिनको बिचमा बग्ने ठुलो परिमाणको विद्युतीय तरंग हो, उक्त तरंग बादलदेखि जमिनतर्फ प्रवाह हुने क्रममा अग्लो वस्तुमा प्रहार गर्ने गर्दछ र जमिनको सतहमा रहेको सामान्य फलामको कुनै भूमिका हुँदैन, तसर्थ फाली वा ओदान राखेर चट्याङ्गबाट घर जोगिदैन।
- घ) घरको धुरीमा रोपेको सिउडीले घरमा चट्याङ्क पर्नबाट बचाउँछ : यो एक भ्रम मात्र हो, सिउडीसँग चट्याङ्गको सम्बन्धको कुनै वैज्ञानिक तथ्य छैन।
- ङ) चट्याङ्कले फलामे फाली वा कालो ढुंगा जमिनमा प्रहार गर्दछ : चट्याङ्क ठुलो परिमाणको विद्युतीय तरंग हो, जसका कारण वायुमण्डलको तापक्रम ३०००० डिग्रीसम्म पुग्दछ, परिणामस्वरूप जमिनमा रहेका कुनै पनि वस्तु पग्लिन सक्छन र केही समय पश्चात् पुनः सामान्य तापक्रममा आउदा उक्त पदार्थ जमेर ढुङ्गा जस्तो कडा वस्तुमा परिणत हुन्छ। उक्त वस्तुलाई चट्याङ्कसँग आएको ढुङ्गो भन्ने गरिन्छ। वास्तवमा चट्याङ्कले आफै कुनै

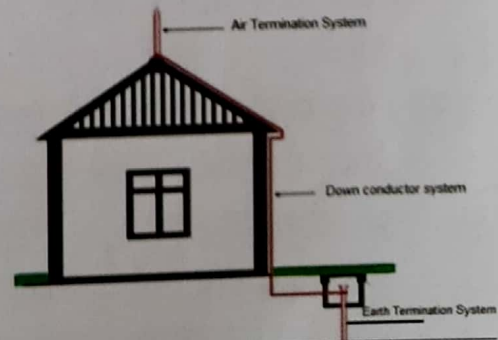
रड वा पाता, जसले बादल देखि जमिनतर्फ बगदै गरेको विद्युतीय प्रवाहलाई संरचनामा पुग्नु अगावै सोसेर लिन्छ, त्यस्ताई एयर टर्मिनेसन सिस्टम भनिन्छ। उक्त कार्यका लागि तामा वा अलुमिनियम वा जि.आई का रडको प्रयोग गर्न सकिन्छ। यस्तो सिस्टम हाम्रो पूर्वजहरुले त्रिशूलका रुपमा विभिन्न संरचनामा प्रयोग गरेको पाइन्छ यद्यपी उक्त अभ्यास कुन प्रयोजनका लागि भएको हो भन्ने स्पष्टता भएको पाइदैन। स्मरण रहोस् एयर टर्मिनेशन सिस्टमका लागि सबैभन्दा प्रभावकारी सामग्री यसमा प्रयोग हुने धातुका सामान्य रड नै हुन् जस्को मोटाइको व्यास ८ मि.मि भन्दा बढी हुनु पर्दछ। यसबाहेकका धातुका सामान्य रड बाहेक अरु कुनै सामग्रीहरु प्रभावकारी छैनन्। बजारमा पाइने आकर्षक देखिने र विभिन्न नामले चिनिने अरेस्टरहरु कुनै पनि हिसाबले सामान्य तामाका र एलुमिनियमका रडहरु भन्दा अब्बल पुष्टि भएको पाइदैन। त्यसैले त्यस्ता सामग्रीहरुप्रति सचेत रहन सबै सरोकारवालाहरुलाई जानकारी गराउन पनि जरुरी छ। एयर टर्मिनेसनको मात्रा र जडान गर्ने भ्यालको निर्धारण भने IEC-62305 अनुसार डिजाइन गरिसकेपछि हुन्छ।

६.२. डाउन कन्डक्टर सिस्टम

एयर टर्मिनेशन सिस्टमले ग्रहण गरेको विद्युतीय करेन्टबाट, संरचनालाई सुरक्षित राख्दै जमीनसम्म अवतरण गराउने हिस्सालाई डाउन कन्डक्टर सिस्टम भनिन्छ। उक्त सिस्टममा पनि उपरोक्त धातुहरुको माध्यमबाट कुनै धातुको रड वा पाता कम्तिमा संरचनाको दुई ठाउँबाट जमिन सम्म पुर्याउन पर्दछ। उक्त धातुको पाता वा रडको मोटाइको व्यास ८ मि. मि वा सतहको क्षेत्रफल ५० वर्ग मि.मि वा सो भन्दा बढी हुन पर्दछ।

६.३. अर्थ टर्मिनेशन सिस्टम

बादलदेखि जमीनसम्म पुर्याइएको ठूलो परिमाणको करेन्टलाई जमिनको सतहमुनि यसरी विसर्जन गर्नुपर्छ जसले गर्दा सतहमा कुनै मानवीय वा अन्य क्षति नहोस्। उक्त कार्यका लागि डाउन कन्डक्टर सिस्टमसँग जोडेर तामाका रड वा पाता जमिनको सतहभन्दा करिब दुई मिटर भन्दा बढी गहिराइमा पुर्याउनु पर्दछ यसरी तामाको पाता वा रड प्रयोग गरी जमिनमा गाड्दा ६X६को खाल्डो खन्ने



चट्याडप्रतिरोधी प्रविधि जडान गर्नका लागि प्रयोग गरिने सामग्रीहरु र विधिको एक नमुना। (प्रतिरोधी प्रविधिमा प्रयोग गरिने सामग्रीहरु सामान्य

चार्जको प्रवाहलाई थेग्न नसकी विद्युत डिस्चार्ज हुन्छ । यस क्रममा करीब तीन हजार देखी तीन लाख एम्पियर सम्मको विद्युत प्रवाह हुने गर्दछ । उक्त परिमाणको विद्युत प्रवाहको कारण सोही पथमा रहेका वायुमण्डलका विभिन्न ग्यास तथा कणहरूको तापक्रम एकाएक बढेर करीब तीस हजार डिग्री सेल्सियससम्म पुग्न जान्छ । अचानक वायुमण्डलका ग्यासका अणुहरूको तापक्रम बढेर आगोको मुस्तो बन्दा उनीहरूको आयतन अचानक बढ्न गई ठूलो विस्फोटको आवाज निस्कन्छ जसलाई गर्जन वा थन्डर भनिन्छ ।

यसरी ठूलो परिमाणमा प्रवाह हुने विद्युतीय करेन्ट बादल देखि जमीनसम्म बग्दा उक्त विद्युतको बाटोमा पर्ने विभिन्न वस्तुहरू जस्तै बालुवा, ढुंगा, धातुका टुक्रा आदि पग्लिन्छन र केही समय पश्चात पुनः जम्ने क्रममा विभिन्न आकृति बन्ने हुनाले कतै बच्चरो, कतै फाली त कतै गोलो ढुंगाको आकार लिने गर्दछन । यिनै विभिन्न आकृतीका बस्तुलाई चट्याडले फारेको बच्चरो आदि भन्ने गरिन्छ । ठूलो परिमाणको विद्युतका कारण पृथ्वीमा ठूलो मात्रामा मानवीय क्षती, चौपायाको क्षती, अन्य भौतिक संरचनाको क्षति तथा ठूलो मात्रामा आर्थिक नोक्सानी हुने गर्दछ ।

५. क्षति न्यूनीकरणका उपाय

चट्याडबाट हुने मानवीय तथा भौतिक क्षति न्यूनीकरणका लागि घरहरू, विद्यालयहरू, कार्यालयहरू, अस्पतालहरू, होटेलहरू लगायतका भौतिक संरचनाहरू र अन्य स्थलहरूमा चट्याड प्रतिरक्षी सामग्री जडान गरी उक्त संरचनाहरूलाई सुरक्षित बनाउनु पर्छ । चट्याड प्रतिरक्षी सामग्री भन्नाले तामा, अल्मुनियम तथा जि.आई जस्ता धातुका निश्चित मोटाइका पाता वा रडहरू भन्ने बुझ्नुपर्दछ । धातुका सामग्रीहरू विद्युतीय सुचालक भएका कारण उक्त सामग्रीले चट्याडको विद्युतलाई सरल बाटो प्रदान गरी भौतिक संरचना तथा सो भित्र रहेका वस्तुहरूलाई सुरक्षित रहन मद्दत गर्दछन् । उक्त सामग्रीहरूलाई अन्तर्राष्ट्रिय मापदण्ड अनुरूप, जडान गरियो भने ती संरचनाहरूलाई सुरक्षित बनाउन सकिन्छ । यस प्रक्रियामा प्रयोग गरिने धातुका सामग्रीको मोटाइ (बाहिरी सतहको क्षेत्रफल ५० वर्ग मि.मि भन्दाबढी हुनुपर्दछ), सामग्रीको शुद्धता (कुनै किसिमको खिया नलाग्ने) र जडान विधि अन्तर्राष्ट्रिय मापदण्ड (IEC-62305) अनुरूप भए नभएको विशेष ध्यान दिनुपर्दछ ।

६. चट्याड प्रतिरक्षा प्रविधि

चट्याड प्रतिरक्षा प्रविधिलाई तीन भागमा विभाजन गर्न सकिन्छ ।

६.१. एयर टर्मिनेशन सिस्टम

घर वा संरचनाको सबैभन्दा अग्लो वा माथिल्लो भागमा जडान गर्ने धातुको

४. कसरी पर्छ चट्याड ?

सूर्यको ताप पृथ्वीको सतहमा परेपछि जमिन तथा पानीको सतहमा रहेको पानीका कणहरू वाष्पीकरण हुन्छन् । यसरी वाष्पिकरण भएका जलवाष्पका कणहरू हल्का भएका कारण वायुमण्डलमा प्रवेश गर्दै जमिनको सतह देखि ३० देखि ४० किलोमिटरको उचाईसम्म पुग्ने गर्दछन् । उक्त प्रक्रियामा जमिन देखि माथि उचाईमा जाने क्रममा जलवाष्पका कणहरूको

तापक्रम घटेर बरफका साना कणहरूमा परिणत हुने गर्छन् । उक्त बरफका कणहरूको ठूलो परिमाण जम्मा भई बादल बन्छ । यसरी बादल उड्ने क्रममा बरफका कणहरू एकआपसमा टाँसिने

तथा अन्य धुलोका कणहरूसँग टाँसिने गर्दछन् जसको परिणामस्वरूप ती

कणहरूको पिण्ड बढ्दै गई गुरुत्वाकर्षणका कारण उक्त गरुङ्गो कणहरू विस्तारै जमिनतर्फ आकर्षित हुन थाल्दछन् । यसरी वाष्पीकरणका कारण उर्ध्वगमन हुने

हल्का बरफका कणहरू र गुरुत्वाकर्षणका कारण एक आपसमा टाँसिएर बनेका गरुङ्गो कणहरूको जमिनतर्फ भर्ने क्रममा एकआपसमा घर्षण हुन्छ र घर्षणका कारण

विद्युतीय चार्ज उत्पन्न हुने गर्दछ । यसरी उत्पन्न हुने विद्युतीय चार्जका हलुका कणहरूमा धनात्मक चार्ज र गन्धौ कणहरूमा ऋणात्मक चार्ज उत्पन्न हुने गर्दछ ।

यसरी बादलका दुई भागमा ठूलो परिमाणमा विपरीत प्रकृतिका विद्युतीय चार्ज उत्पन्न हुन्छन् । बादलको तल्लो भागमा ऋणात्मक चार्ज उत्पन्न हुँदै गर्दा त्यसको ठिक

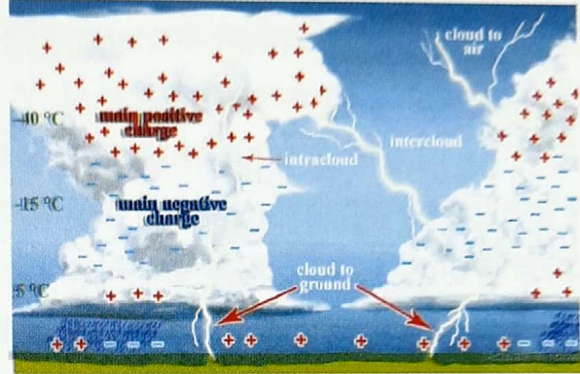
तलको जमिनको सतहमा विद्युतीय इन्डक्सनका कारण धनात्मक चार्ज उत्पन्न हुने गर्दछ ।

यसरी बादलका दुई भाग तथा बादल र जमीनका बीच ठूलो परिमाणमा

उत्पन्न विपरीत प्रकृतिका विद्युतीय चार्ज र तीनिहरूका बीच विद्युतीय आकर्षणका कारण विद्युतीय चार्जको

प्रवाह हुन थाल्छ । विद्युतीय चार्जको प्रवाहका कारण कुनै दुई स्थानका बीचमा विद्युत

प्रवाह हुन्छ । सामान्य अवस्थामा विद्युतीय कुचालक बादल तथा वायुमण्डलमा भएको ठूलो परिमाणको विद्युतीय



बादलभित्र विद्युतीय चार्जको बनेट तथा बादलका बीच र बादलदेखि जमिनसम्म पर्ने चट्याडका विभिन्न नमुनाहरू



विद्युतीय कुचालक बादल तथा वायुमण्डलमा भएको ठूलो परिमाणको विद्युतीय

३. चट्याङ्क किन खतरनाक हुन्छ ?

चट्याङ्कबाट विश्वमा सरदर २४००० व्यक्तिले प्रतिवर्ष ज्यान गुमाउने गरेको अध्ययनले देखाउछ। नेपालमा मात्रै औषत १०५ जनाको ज्यान जाने गरेको छ। यसले प्रत्यक्ष वा परोक्ष रूपमा अरबौको रुपैया बराबरको आर्थिक तथा भौतिक क्षति पुऱ्याइरहेको हुन्छ। चट्याङ्कले अप्रत्यक्ष रूपमा आधुनिक विद्युतीय सामग्रीलाई धेरै क्षति पुऱ्याइरहेको हुन्छ। प्रविधिको द्रुत विकास, विद्युतीय उपकरणको अत्यधिक प्रयोग, सूचना प्रविधिमा बढ्दो निर्भरता, तथ्याङ्क सङ्कलन, संरक्षण तथा प्रवाहमा अंकीकरण (Digitization) को अपरिहार्यता सँगै चट्याङ्कको जोखिम अत्याधिक बढ्न गएको छ। सूचना प्रविधिका क्षेत्रमा अनिवार्य रूपमा प्रयोग गरिने शुक्ष्म अर्ध-सुचालक (Semi-Conductor) चिप्सहरूका लागि चट्याङ्क ठुलो अभिशाप हो। यदि यस्ता सुक्ष्म चिप्सहरूलाई अचानक बढ्ने विद्युतीय करेन्टले क्षति पुऱ्यायो भने उक्त चिपमा संचित सूचना, तथ्याङ्क आदि नष्ट हुन गई अपूरणीय क्षति व्यहोर्नु पर्दछ। चट्याङ्कले सबैभन्दा बढी विद्युतीय सामग्रीमा क्षति पुऱ्याउने गर्दछ भने विद्युत प्रसारण तथा वितरण, दूरसञ्चारका टावर तथा उपकरण, रेडियो टेलीभिजनका टावर तथा ट्रान्समिटर देखि अन्य उपकरणहरूमा ठुलो क्षति हुने गर्दछ। चट्याङ्कका कारण विद्युतीय सामग्रीहरूमा आगलागी भई त्यसको विस्तार भएर कतिपय घर तथा बस्तीमा आगलागी हुने गरेको पाइन्छ। चट्याङ्कले विभिन्न उद्योगहरूमा जहाँ विद्युतीय सामग्रीको यथेष्ट प्रयोग गरिन्छ, त्यहाँ धेरै क्षति पुऱ्याउने गरेको छ। चट्याङ्कले स्वास्थ्य क्षेत्रमा प्रयोग गरिने उपकरणहरू जस्तै सिटिस्क्यान, एमआरआई लगायतका उपकरणहरूमा क्षति पुऱ्याउने गरेको छ। होटल, व्यापारिक भवनहरू तथा अन्य कम्प्लेक्सहरूमा प्रयोग गरिने विद्युतीय उपकरणहरू जस्तै लिफ्ट, टेलिफोनको इन्टरकम, कम्प्युटर तथा अन्य उपकरणहरूमा क्षति पुऱ्याउने गरेको छ।



जुम्ला जिल्लाको पट्याशी चरणमा २०७७ भाद्र ८ गते परेको चट्याङ्कका कारण मासिरएका ५०० भेडा साथै पीडित किसान परिवारका सदस्यहरू (तस्बिर साभार: दि राइजिंग नेपाल)



१. चट्याङ्क भनेको के हो ?

आकाशमा चम्किने बिजुली र तत्पश्चात निस्कने गर्जनसँग शायदै कोही अपरिचित होला । बिजुली चम्किँदा जती मनमोहक लाग्दछ, त्यत्ति नै त्यो खतरनाक पनि हुन सक्दछ । वायुमण्डलका कुनै दुई भाग (बादल भित्रै वा बादल र जमिन बिच) हुने विद्युतीय असन्तुलनका कारण एक भाग देखि अर्को भाग सम्म बहने विद्युतिय चार्ज (करेन्ट) जस्को मात्रा (परिमाण) औशतमा तीस हजार एम्पियर (३०,००० Δ) हुन्छ, जस्का कारण वायुमण्डलका विविध ग्यासहरुको तापक्रम तीस हजार डिग्री (३०,००० $^{\circ}$ C.) सम्म पुग्छ र तत्पश्चात गर्जन निस्कने गर्दछ । उक्त प्रक्रियालाई समग्रमा चट्याङ्क भनिन्छ । अत्यधिक मात्रामा प्रवाह हुने विद्युत र तापक्रमका कारण भौतिक क्षति हुने गर्दछ ।



काठमाडौंको चोभार क्षेत्रमा २०६६ चैत्र ३१ गते परेको चट्याङ्क दाहिनेतर्फ स्वयम्भुनाथ मन्दिर देखिन्छ (तस्बिर: साभार श्रीराम शर्मा)

२. चट्याङ्क सम्बन्धि जनमानसमा रहेको धारणा

संसारका हरेक मानव सभ्यतामा चट्याङ्कको विशेष स्थान रहेको देखिन्छ । उदाहरणका लागि हिन्दु सभ्यतामा भगवान इन्द्रलाई चट्याङ्क अथवा बज्रका लागि जिम्मेवार मानिन्छ भने उत्तरी युरोपमा भगवान थोर (Thor) लाई यसका लागि जिम्मेवार मानिन्छ । सबै मानव सभ्यतामा “चट्याङ्कको प्रहार धरतीमा पाप अथवा कुकर्म गर्ने व्यक्तिलाई सजाय दिन” प्रहार हुन्छ भन्ने समान धारणा रहेको पाइन्छ । नेपालका धेरै ठाउँमा चट्याङ्कलाई अभै पनि दैवी प्रकोपको रूपमा हेर्ने गरिन्छ र



यसबाट बँच्नसक्ने उपायको बारेमा कल्पना पनि गरिँदैन । अभैपनि कतिपय ठाँउमा चट्याङ्कले बज्जरो, फाली, ढुङ्गा, जस्ता हतियारहरु प्रहार गर्छ भन्ने अन्धविश्वास व्याप्त छ । कतिपय समुदायमा त चट्याङ्कको असर कम गर्न लागी घरको वरिपरि मदिरा छर्किने प्रचलन पनि पाइन्छ ।

विषय सूची

१. चट्याङ्ग भनेको के हो ?	१
२. चट्याङ्ग सम्बन्धि जनमानसमा रहेको धारणा	१
३. चट्याङ्ग किन खतरा छ ?	१
४. कसरी पर्छ चट्याङ ?	२
५. क्षति न्यूनीकरणका उपाय	३
६. चट्याङ प्रतिरक्षा प्रविधि	३
६.१. एयर टर्मिनेशन सिस्टम	३
६.२. डाउन कन्डक्टर सिस्टम	३
६.३. अर्थ टर्मिनेशन सिस्टम	३
७. चट्याङ्ग सम्बन्धी भ्रम तथा मिथकहरू	४
८. जोखिम न्यूनीकरण तथा सुरक्षाका उपाय	६
८.१ व्यक्तिगत-स्तरको अल्पीकरण	६
८.२ समुदाय स्तरको अल्पीकरण	६
८.३ नीतिगत अल्पीकरण	७



पञ्च मन्त्रालय -

चलानी न -

नेपाल सरकार

सङ्घीय मामिला तथा सामान्य प्रशासन मन्त्रालय

सिंहदरबार, काठमाडौं

दुई शब्द

फोन { १२००१०१
१२००२११
१२००३०१
फ्याक्स न १२००२०१

नेपालको संविधानले विपद् व्यवस्थापनको सम्बन्धमा तीनैवटा तहका सरकारलाई आवश्यकता अनुसार एकल तथा साभा अधिकार प्रदान गरेको छ। केन्द्रीय संरचनामा मात्र सीमित र उद्धार केन्द्रित विगतको कानूनी व्यवस्थालाई प्रतिस्थापन गरी विपद् जोखिम न्यूनीकरण तथा व्यवस्थापन ऐन, २०७४ जारी भए पश्चात विपद्को सम्पूर्ण चरणलाई व्यवस्थापन गर्नका लागि आवश्यक कानूनी रिक्ततालाई परिपूर्ति गर्नुका साथै विपद् व्यवस्थापनका सबै क्रियाकलापको समन्वयात्मक र प्रभावकारी रूपमा व्यवस्थापन गर्नका लागि मार्गप्रशस्त समेत गरेको छ।

भौगोलिक र भौगर्भिक विविधतायुक्त हाम्रो मुलुक नेपालमा विभिन्न विपद्का घटनामा पनि विविधता रहेको पाइन्छ जसमध्ये चट्याङ्ग पनि एक मुख्य विपद्को घटना अन्तर्गत रहेको छ। चट्याङ्गका कारण नेपालमा वार्षिक औषत १०५ जनाले ज्यान गुमाइरहेका छन् भने भौतिक संरचनाहरु, औद्योगिक कलकारखाना लगायतमा क्षति भई वर्षेनी अरवौ रुपैया बराबरको क्षति भइरहेको छ। वर्तमान समयमा सूचना प्रविधिको द्रुत विकास तथा प्रतिको बढदो निर्भरता, विद्युतीय उपकरणको अत्यधिक प्रयोग, तथ्याङ्क सङ्कलन, भण्डारण तथा प्रवाहमा डिजिटाइजेशनको अपरिहार्यतासँगै हाम्रा भौतिक संरचनाहरुमा जडान गरिएका इलेक्ट्रोनिक सामग्रीहरु र ठुलठुला कारखानामा जडान गरिएका मेशिन तथा औजारहरु लगायतमा चट्याङ्गको जोखिम पनि अभि बढ्दै गइरहेको छ। बढ्दै गएको चट्याङ्गको जोखिमको तुलनामा यस सम्बन्धी जानकारी सामग्री भने सीमित रहेका छन्। यस सन्दर्भमा चट्याङ्गका बारे खोजमुलक र जीवनरक्षाका लागि आवश्यक उपायहरु सहितका उपयुक्त सामग्रीहरु समेटेर नेपाली भाषामा तयार भएकोमा मलाई खुशी लागेको छ।

नेपाली भाषामा तयार प्रस्तुत हातेपुस्तिका समुदायमा रहेको चट्याङ्ग सम्बन्धी गलत अवधारणा हटाई वैज्ञानिक पद्धतीबाट चट्याङ्ग प्रतिरोधी ज्ञान र प्रविधिलाई समुदायस्तरसम्म पुऱ्याउनका लागि सहयोगी सावित हुनेछ भन्नेमा म विश्वस्त छु। यस हातेपुस्तिका तयारी तथा प्रकाशनको क्रममा निरन्तर खटिनुहुने सम्पूर्ण मन्त्रालय तथा राष्ट्रिय प्रकोप जोखिम न्यूनीकरण केन्द्रका कर्मचारीहरु, हातेपुस्तिका तयारीमा आर्थिक तथा प्राविधिक सहयोग प्रदान गर्नुहुने एसियाली विपद् पूर्वतयारी केन्द्र लगायत यस कार्यमा प्रत्यक्ष वा अप्रत्यक्ष रूपमा सहयोग पुऱ्याउनुहुने सबैप्रति हार्दिक धन्यवाद दिन चाहन्छु।
धन्यवाद।

ऋषि राज आचार्य

उप-सचिव,

वातावरण तथा विपद् व्यवस्थापन शाखा

चट्याडबाट सुरक्षित रहन "गर्न हुने" वा "गर्न नहुने" कार्यहरू

घर भित्र हुँदा	घर बाहिर हुँदा
घर बाहिर ननिस्कने ।	अग्लो र एकलो रुख मुनि आश्रय नलिने
विद्युतीय उपकरणहरू जस्तै टिभी, फ्रिज, वाशिंग मेशिन, इत्यादि सञ्चालन नगर्ने ।	तुरुन्तै बाहिरी कृयाकलापहरू जस्तै फुटबल, भलिबल जस्ता बाहिरी खेलहरू पौडी खेल्ने, माछा मार्ने, राफ्टिङ जस्ता कार्य गरिरहेको भए त्यसलाई रोक्ने ।
टेलिफोन प्रयोग नगर्ने र धारामा नुहाउने/भाँडा माभन्ने/लुगा धुने कार्य नगर्ने ।	खुला मैदानमा नबस्ने र तत्काल सुरक्षित स्थानतर्फ जाने ।
विद्युतीय उपकरणहरू जस्तै: टिभी, कम्प्यूटर आदिको प्रयोग नगर्ने, सम्पर्कमा वा नजिक नबस्ने ।	धातु वा यसबाट बनेका वस्तुको सम्पर्क वा नजिक नबस्ने ।
अती आवश्यक अवस्थामा बाहेक मोबाइल फोन प्रयोग नगर्ने ।	भिडभाड, सभा, पिकनिक, भेला जस्ता कार्य नगर्ने ।
घरका ढोका र भ्यालहरू बन्द गर्ने र भित्ताबाट टाढा बस्ने ।	गाईवस्तुलाई सुरक्षित आश्रय/गोठमा थुन्ने ।
अत्यावश्यक अवस्थामा मात्र बाल्टिन प्रयोग गरेर नुहाउने वा धुनेको कार्य गर्ने ।	जंगलमा अडकिएको छ भने स-साना रुखहरू बीच समान दूरीमा दुई खुट्टालाई जोडी टुक्रुक्क बस्ने ।
एन्टेना वा केबल तारको माध्यमबाट जोडिएको उपकरण प्रयोग नगर्ने ।	सुरक्षित आश्रयको लागि आरसीसी भवनहरू, कारहरू, बसहरू, भ्यानहरू आदिमा आश्रय लिने ।
चट्याडको समयमा सबै विद्युतीय उपकरणहरू विद्युतीय लाइनबाट अलग गर्ने ।	खुल्ला मैदानमा अडकिएको बेला दुई खुट्टालाई जोडी टुक्रुक्क बस्ने र टाउकोलाई दुई घुँडाको बीचमा लुकाउने र कान थुन्ने ।
	विद्युत प्रसारण तार वा टावर/स्तम्भ मुनी वा वरपर सकभर आश्रय नलिने यदि लिनु परेको अवस्थामा दुई टावर/स्तम्भ बीच समान दूरीमा बस्ने ।

चट्याड सुरक्षा ज्ञानमाला

- प्रकाशक : राष्ट्रिय प्रकोप जोखिम न्यूनीकरण केन्द्र, नेपाल
(NDRC Nepal)
- सम्पर्क : फोन: ०१-४४८२७३८
- इमेल : ndrcnepal.org@gmail.com
- वेभसाईट : www.ndrcnepal.org.np
- संस्करण : प्रथम
- प्रकाशन प्रति : ५०० प्रति
- प्रकाशन वर्ष : २०७९
- सर्वाधिकार : राष्ट्रिय प्रकोप जोखिम न्यूनीकरण केन्द्र, नेपाल
(NDRC Nepal)
- प्रकाशन सहयोग : एसियाली विपद् पूर्वतयारी केन्द्र (ADPC)/ एसियाली पूर्वतयारी
साभेदारी (APP II) को सहयोगमा सञ्चालित नेपाल पूर्वतयारी
साभेदारी (NPP), कार्यक्रम
- ISBN :



APP adpc

BILL & MELINDA
GATES foundation



NDRF



ALNet

चट्याड सुरक्षा ज्ञानमाला २०७८

राष्ट्रिय प्रकोप जोखिम न्यूनीकरण केन्द्र, नेपाल
नयाँ बानेश्वर, काठमाडौं



चट्याङ सुरक्षा ज्ञानमाला



नेपाल सरकार
स्वास्थ्य विभाग

चट्याङले
लिन्छ ज्यान

BILL & MELINDA
GATES foundation



चट्याङबाट हुने क्षति न्यूनीकरणका उपायहरू

गड्याङ्ग-गुडुङ्ग सुनेपछि

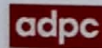
घरबाहिर हुँदा

	अग्लो र एकलो रुख मुनि ओत नलाग्ने
	पीडिने, माछा मार्ने, न्यापिड जस्ता क्रियाकलाप नगर्ने
	खुल्ला मैदानमा नरहने
	घातुको तारबारको नजिक नबस्ने
	मैदानमा लमतन्न परेर नसुत्ने वा नखेल्ने
	मानिसको समूह वा भुण्ड तथा मेला, हाट-बजार वा महोत्सवमा नरहने
	फुटबल, क्रिकेट, गल्फ जस्ता खेलहरू तुरुन्त बन्द गर्ने
	गाईवस्तुहरूलाई सुरक्षित स्थानतर्फ लग्ने
	जङ्गलमा हुनुहुन्छ भने त्यहाँ रहेका स-साना रुखका बीचमा बस्ने
	पक्की घर वा गाडी नजिक हुनुहुन्छ भने घर वा गाडीभित्र झ्याल-ढोका बन्द गरी बस्ने
	नजिकै हाई भोल्टेजको तार भएमा दुई खम्बाको बीचमा तार मुनि दुई खुट्टा जोडेर बस्ने
	केही गरी खुल्ला मैदानमा परे दुई घुँडा बीच टाउको लुकाई टुक्नुपर्ने

घरभित्र हुँदा

	घरबाट बाहिर ननिस्कने
	विद्युतीय उपकरणहरू जस्तै: टिभी, कम्प्युटर आदिको नजिक नबस्ने; साथै, फ्रिज, वासिङ मेसिन आदि प्रयोग नगर्ने
	तार सहितको टेलिफोनमा कुरा नगर्ने
	घारामा नुहाउने, लुगाधुने वा भाँडा माइने काम नगर्ने
	आपतकालीन अवस्थामा मात्र मोबाइल वा कर्डलेस फोन प्रयोग गर्ने
	झ्याल-ढोका बन्द गरी घरको भित्तादेखि टाढै बस्ने
	यदि नुहाउने पर्ने वा धुने काम भएमा बाल्टिनको पानी प्रयोग गर्ने
	उपकरणबाट केबुल तथा एन्टेनाका तारहरू छुटाउने
	विद्युतीय उपकरणका तारहरू विद्युतीय प्लगबाट हटाउने

थप जानकारीका लागि:
www.moha.gov.np
www.adpc.net
www.ndrcnepal.org.np



राष्ट्रिय प्रकोप जोखिम न्यूनीकरण केन्द्र, नेपाल

नयाँ बानेश्वर, काठमाडौँ