



विद्यालय भूकम्पीय पूर्व-तयारी

शिक्षकहरूको लागि प्रशिक्षक-प्रशिक्षण पुस्तिका

School Earthquake Preparedness: A TOT Manual for Teachers Training



लुथरन वर्ल्ड फेडेरेशन नेपाल
भूकम्प प्रविधि राष्ट्रिय समाज, नेपाल

यस विद्यालय भूकम्पीय पूर्व-तयारी: शिक्षकहरूको लागि प्रशिक्षक-प्रशिक्षण पुस्तिका DCA तथा ECHO को सहयोगमा लुथरन विश्व फेडेरेशन नेपाल तथा भूकम्प प्रविधि राष्ट्रिय समाज-नेपाल (NSET) द्वारा मध्य तथा पुर्व नेपालका समुदायको प्रकोप जोखिम न्यूनिकरण पूर्वतयारी (CPDRR) योजना मातहत सन २००६-०७ मा कार्यान्वयन गरिएको विद्यालय भूकम्पीय पूर्व-तयारी कार्यक्रम अन्तर्गत तयार गरिएको हो ।



This **School Earthquake Preparedness : A Manual for Teachers Training** has been prepared by The Lutheran World Federation Nepal and National Society for Earthquake Technology- Nepal (NSET) for the implementation of **School Earthquake Preparedness Program** executed under the **Community Preparedness for Disaster Risk Reduction in Central and Eastern Nepal (CPDRR)** with the support from DCA and ECHO in 2006-07 .

विद्यालय भूकम्पीय पूर्व-तयारी

शिक्षकहरूको लागि प्रशिक्षक-प्रशिक्षण पुस्तिका

School Earthquake Preparedness: A TOT Manual for Teachers Training



लुथरन वर्ल्ड फेडेरेशन नेपाल
भूकम्प प्रविधि राष्ट्रिय समाज-नेपाल

कार्यक्रम टोली
राम चन्द कडेल
विनोद श्रेष्ठ
सूर्य प्रसाद आचार्य
विजय उपाध्याय
राम अधिकारी

Project Team

Ram Chandra Kandel
Binod Shrestha
Surya Prasad Acharya
Bijay Upadhyay
Ram Adhikari

सल्लाहकार तथा समीक्षकहरू
आमोद मणि दीक्षित
सूर्य नारायण श्रेष्ठ
रमेश गुरागाई

Advisor and Reviewer

Amod Mani Dixit
Surya Narayan Shrestha
Ramesh Guragain

लेखकहरू
विनोद श्रेष्ठ
विजय उपाध्याय
राम अधिकारी

Authors

Binod Shrestha
Bijay Upadhyay
Ram Adhikari

हिज्जे शुद्धीकरण
सुधार मान तुलाधर

Spelling Correction

Sudhar Man Tuladhar

चित्र तथा कला संयोजन
चन्दन ध्वज राना मगर

Art and Graphic Design

Chandan Dhoj Rana Magar

प्रकाशन श्रृङ्खला- १९

Publication Series- 19



नेपाल सरकार

शिक्षा तथा खेलकुद मन्त्रालय

शिक्षा विभाग

(.....शाखा)

पत्र संख्या :-

चलानी नं. :-

सानोठिमी, भक्तपुर

दुई शब्द

सन् २०१५ सम्ममा सबैका लागि शिक्षा उपलब्ध गराउने विश्वव्यापी अठोटमा नेपालले पनि प्रतिबद्धता जनाइसकेको छ । सो उद्देश्य प्राप्तिका लागि विभिन्न दातृनिकाय समेतको सहयोगमा कक्षाकोठा, शौचालय आदि निर्माण लगायत अन्य धेरै शैक्षिक कार्यक्रमहरू शिक्षा विभागद्वारा संचालित छन् । एकातर्फ अपेक्षित गुणस्तर अभिवृद्धिका निमित्त उपयुक्त शैक्षिक वातावरण सिर्जना गर्नु अपरिहार्य छ भने अर्कोतर्फ नेपालजस्तो अत्यधिक भूकम्पीय जोखिममा रहेको देशमा हाम्रा विद्यालयहरूलाई त्यस्तो जोखिमबाट बचाउने उपाय अपनाउनु पनि त्यत्तिकै आवश्यक छ ।

यस सन्दर्भमा भूकम्प प्रविधि राष्ट्रिय समाज-नेपालको सक्रिय संलग्नतामा सन् १९९७ देखि विभिन्न स्थानमा विद्यालय भूकम्पीय सुरक्षा कार्यक्रम संचालन हुँदै आएको व्यहोरा स्मरण गर्न चाहन्छु । हाल आएर थप प्रयासस्वरूप यस समाज र लुथरन वर्ल्ड फेडेरेशन नेपालको संयुक्त प्रयासमा विद्यालय भूकम्पीय पूर्व-तयारीका सन्दर्भमा शिक्षकहरूका लागि प्रशिक्षक-प्रशिक्षण पुस्तिका तयार भएको छ । धेरै वर्षको अनुभव संगाली तयार भएको यस पुस्तिकाको प्रयोगबाट हाम्रा शिक्षकहरूलाई विद्यालय भूकम्पीय पूर्व-तयारीको तालिम दिन सहयोग पुग्नेछ र तालिम प्राप्त शिक्षकहरूको सहयोगमा अन्य शिक्षक र विद्यार्थीमार्फत विद्यालयहरूलाई संभावित भूकम्पीय जोखिमबाट बच्नका लागि आवश्यक तयारी गर्न मद्दत पुग्नेछ, भन्ने आशा गर्दछु ।

अन्त्यमा यस पुस्तिका प्रकाशनका साथै शिक्षा क्षेत्रमा अनवरतरूपमा सहयोग गर्दै आएका भूकम्प प्रविधि राष्ट्रिय समाज-नेपाल र लुथरन वर्ल्ड फेडेरेशन नेपाललाई हार्दिक धन्यवाद दिन चाहन्छु ।

धन्यवाद !

२०६३/१२/१६

(Handwritten signature)

जनार्दन नेपाल
महा-निर्देशक



THE LUTHERAN WORLD FEDERATION

A COMMUNION OF CHURCHES – EINE KIRCHENGEMEINSCHAFT – UNA COMUNIÓN DE IGLESIAS – UNE COMMUNION D'ÉGLISES
LUTHERISCHER WELTBUND – FEDERACIÓN LUTERANA MUNDIAL – FÉDÉRATION LUTHÉRIENNE MONDIALE

Message

The Lutheran World Federation Nepal (LWF - Nepal) has been operating in Nepal since 1984 in the areas of relief, rehabilitation and development. Since disaster preparedness is one of the main strategic themes of LWF Nepal, various disaster preparedness programs have been implemented in many disaster prone areas of many districts since 1986. Disaster Preparedness is being actively promoted both in development and rehabilitation projects.

Nepal is highly vulnerable to floods, earthquakes, landslides, drought, forest /bush fire, storm/hailstorm, GLOF and avalanche. Considering these hazards, LWF Nepal has been implementing "Community Preparedness for Disaster Risk Reduction in Central and Eastern Nepal" (CPDRR), a project co-financed by Dan Church Aid (DCA) and ECHO.

As we know, Nepal falls under seismically active zone, majority of the school buildings are vulnerable to earthquakes and the school children are susceptible to earthquake risk. Considering this risk, LWF Nepal in technical collaboration with National Society for Earthquake Society - Nepal has been implementing "School Earthquake Preparedness" initiatives. In order to facilitate the preparedness process, this manual: "School Earthquake Preparedness: A ToT Manual for Teachers Training" is prepared and published. We are very much hopeful that this manual will be much beneficial for school earthquake preparedness program in Nepal and this will reduce the risk susceptibility of schools, teachers, students and the guardians. I would like to encourage all concerned to make good use of this valuable manual and help the schools to be prepared for any possible earthquake.

Lastly, I would like to thank DCA and ECHO for their financial contribution and the staff members of LWF Nepal and NSET Nepal for their valuable efforts in producing this manual.

Marceline P. Rozario
Country Representative

The Lutheran World Federation - Nepal



Kathmandu Office:

P.O. Box: 3330, Kathmandu, Nepal

House No. 217, Chundevi Marg -4

Maharajgunj, Kathmandu

Tel: 977-1-4720217, 4721271, Fax: 977-1-4720225

E-mail: mail@lwf.org.np, Web, www.lwfnepal.org



भूमिका

सम्पूर्ण नेपाल भूकम्पीय दृष्टिकोणले अति संवेदनशील क्षेत्रमा अवस्थित भएको तथ्य सर्व विदित छ। विगतमा भूकम्पका धेरै घटनाले हाम्रो मुलुकको विभिन्न भागमा विध्वंस मच्चाएकै देखिन्छ। वि.स. १९९० सालको महाभूकम्पले काठमाण्डौ उपत्यकाका साथै सम्पूर्ण पूर्वी नेपालमा धनजनको निकै ठूलो नोक्सानी गरेको थियो। वि.स. २०४५ सालको भूकम्पले नेपालको २२ जिल्लाहरूमा प्रत्यक्ष रूपमा ५ अर्ब बरोबरको नोक्सानी गर्नुका साथै ७२९ नेपालीलाई मृत्युवरण गर्न बाध्य पारेको थियो।

संयुक्त राष्ट्र संघको अध्ययन अनुसार भूकम्पीय जोखिमको हिसावले नेपाल विश्व कै अति उच्च जोखिमयुक्त मुलुकहरूको सूचिमा ११ औं क्रममा पर्दछ। यस्तै एक अर्को अध्ययनले काठमाण्डौ उपत्यकाका सार्वजनिक विद्यालयहरूको भूकम्पीय जोखिम समानरूपमा संवेदनशील क्षेत्रमा अवस्थित शहरहरूका विद्यालयहरूको तुलनामा अति उच्च रहेको मात्र होइन कि ती विद्यालयमा अध्ययनरत विद्यार्थीहरूले बहन गर्नु पर्ने जोखिम दोस्रो क्रमका शहरहरूका विद्यालयका विद्यार्थीले बहन गर्नु पर्ने जोखिम भन्दा कैयौं गुणा अधिक छ। उदाहरणतः काठमाण्डौ उपत्यकाका सार्वजनिक विद्यालयमा पठनपाठन गर्ने विद्यार्थी तथा शिक्षकहरूले पठनपाठनको समयमा आउन सक्ने भूकम्पबाट मृत्यु वरण गर्नु पर्ने संभावना उत्रै भूकम्पबाट जापानको कोबे शहरका विद्यार्थी एवं शिक्षकको मृत्युको संभावना भन्दा पुगनपुग ४०० गुणा अधिक छ। यसर्थ सिंगो नेपालका साथै नेपालका सार्वजनिक विद्यालयहरूमा भूकम्पीय जोखिम न्यूनीकरण तथा जोखिम प्रति पूर्व तयारीको माध्यमबाट भूकम्पीय सुरक्षा अभिवृद्धि गर्नु अत्यावश्यक छ। यसै तथ्यलाई दृष्टिगत गरी भूकम्प प्रविधि राष्ट्रिय समाज नेपालले आफ्ना कृयाकलाप मध्ये नीकै दृढो अठोटका साथ विद्यालय भूकम्पीय सुरक्षा कार्यक्रम विगत दश वर्ष देखि संचालन गर्दै आएको छ। प्रारम्भमा सार्वजनिक विद्यालयहरूको भवनको भूकम्पीय क्षमता अभिवृद्धि गर्ने उद्देश्य लिएको यस कार्यक्रमले आफ्नो गुणात्मक पहुँच फराकै पाउँदै हाल विद्यालय भवनको भूकम्पीय सुरक्षाका साथै विद्यार्थी तथा अभिभावकहरू बीच चेतना अभिवृद्धि, भवन निर्माण कमीहरूको तालिमका साथै विद्यालयको भूकम्पीय पूर्व तयारी योजनाको निर्माण एवं कार्यान्वयनको कार्य समेत समेटेको छ।

विद्यालयहरूको भूकम्पीय पूर्व तयारी सुदृढ बनाउन तत्सम्बन्धी पूर्वतयारी योजना तर्जुमा गरी त्यसलाई कार्यान्वयन गर्नु आवश्यक हुन्छ। यस कार्यमा विद्यालयका शिक्षकहरूको संलग्नता एवं योगदान अमूल्य हुन्छ। प्रस्तुत पुस्तक विद्यालय शिक्षकहरूलाई यसै भूकम्पीय पूर्व तयारी योजना तयार पार्न तथा योजनाको कार्यान्वयन गर्न सिकाउने उद्देश्यले तयार पारिएको छ। यस पुस्तिकाको प्रयोगबाट एकातर्फ विद्यालय भूकम्पीय पूर्व तयारी योजना तयार पार्न सघाउँछ। नेपाल भरि नै यस्ता प्रशिक्षण तथा पूर्व तयारी योजनामा एकरूपता एवं समानस्तर कायम गर्नु आवश्यक भएकोले अन्य विद्यालय तथा शिक्षण क्षेत्रमा कार्यरत संस्थाहरूले यसै पुस्तकको प्रयोगद्वारा समान संदेश प्रशारण गरी नेपालको सम्पूर्ण विद्यालयहरूको भूकम्पीय पूर्व तयारीको व्यवस्था सुदृढ गर्न सहयोग पुग्नेछ भन्ने आशा गरिन्छ।

यस पुस्तिकाको लेखन लुथरन विश्व फेडरेशन तथा यस समाजद्वारा संयुक्त रूपमा सन् २००७ मा संचालित विद्यालय भूकम्पीय पूर्व तयारी कार्यक्रमको दौरानमा गरिएको हो। तथापि यसमा समावेश गरिएको ज्ञान, पाठ्यक्रम तथा पाठ्य सामाग्रीहरू विगत दश वर्षमा USAID/OFDA तथा अन्यको सहयोगमा NSET द्वारा संचालित विशेषगरी विद्यालय भूकम्पीय सुरक्षा कार्यक्रम (SESP), काठमाण्डौ उपत्यका भूकम्पीय जोखिम व्यवस्थापन आयोजना (KVERMP), काठमाण्डौ उपत्यका भूकम्पीय जोखिम व्यवस्थापन कार्ययोजना कार्यान्वयन आयोजना (APIP) तथा हालसालै पाकिस्तानमा संचालन गरिएको भूकम्प प्रतिरोधि निर्माण सम्बन्धि दक्षता अभिवृद्धि कार्यक्रमहरूबाट लिइएको हो।

अर्को तर्फ यस पुस्तिकाको उपयोग भूकम्प प्रविधि राष्ट्रिय समाज (NSET) तथा लुथरन वर्ल्ड फेडरेशन (LWF) द्वारा संचालित शिक्षकहरूका लागि विद्यालय भूकम्पीय पूर्व तयारी सम्बन्धि प्रशिक्षक प्रशिक्षणका लागि उपयुक्त हुनेछ। तदपश्चात यस सम्बन्धि तालिम प्रदान गर्न यो पुस्तिका सहयोगी हुनेछ।

यो पुस्तिकामा विद्यालय समयमा विद्यार्थीहरूलाई भूकम्पको प्रकोपबाट कसरी सुरक्षित राख्ने, विद्यालय भवनमा भूकम्पीय सुरक्षा उपाय कसरी अपनाउने, भूकम्पपछि खोज तथा उद्धार, प्राथमिक उपचार, आदि कार्यमा विद्यालयले कसरी प्रभावकारी भूमिका खेल्ने आदिबारे शिक्षकहरूलाई प्रशिक्षक-प्रशिक्षण तालिम दिन आवश्यक पाठ्यसामग्रीलाई विभिन्न खण्ड तथा सत्रहरूमा छुट्ट्याई उद्देश्य तथा अपेक्षित प्रतिफल समेत किटान गरी प्रस्तुत गरिएको छ। प्रत्येक विद्यालयले सम्बन्धित शिक्षक-शिक्षिका मार्फत यस पुस्तिकामा उल्लेख भए अनुरूप भूकम्पीय पूर्व तयारि योजना कार्यान्वयन गरेमा विद्यालय मार्फत समग्र समुदायको कल्याण हुनेछ भन्ने विश्वास लिएका छौं।

यस्ता तालिमका कार्यक्रम गर्न चासो राखि सहयोग पुऱ्याएकोमा LWF /DIPECHO-CPDRR प्रति हार्दिक आभार व्यक्त गर्दछौं।

यो पुस्तिका तयारीको क्रममा योगदान दिनुहुने भू. प्र. रा. स. नेपालको विद्यालय भूकम्पीय सुरक्षा कार्यक्रम समूह र विशेषरूपमा यस कार्यक्रम संयोजन गर्नुहुने यस समाजमा कार्यरत वरीष्ठ जिओटेक्नीकल इन्जिनियर श्री विनोद श्रेष्ठलाई हार्दिक धन्यवाद दिन चाहन्छु।

आमोद मणि दीक्षित

कार्यकारी निर्देशक

भू.प्र.रा.स. नेपाल

विषय सूची

पेज नं.

भूमिका	क
विषय सूची	ख
क) साधारण जानकारी	ग
१. तालिम पुस्तिकाको परिचय	ग
२. विद्यालय भूकम्पीय पूर्व-तयारी तालिमको परिचय	घ
३. तालिम आयोजना र तयारी	च
ख) विषयगत पाठ्यक्रम	१
प्रथम खण्ड:	१
सत्र-१: प्रकोप परिदृश्य र भूकम्पको आधारभूत जानकारी	३
सत्र-२: भूकम्पको असरहरू र विद्यालय भवनहरूमा भूकम्पीय दृष्टिकोणबाट अन्तर्निहित संरचनात्मक कमजोरीहरू (Seismic Vulnerability of School Buildings)	१३
दोश्रो खण्ड:	२२
सत्र-१: भूकम्प प्रतिरोधात्मक भवन निर्माण र भूकम्पीय सुदृढीकरणको संक्षिप्त परिचय	३१
सत्र-२: विद्यालयहरूमा गैरसंरचनात्मक सुधार	४१
सत्र-३: भूकम्प आउनु अघि, आईरहेको बेला र पछि गर्नुपर्ने तथा गर्न नहुने कार्यहरू	५५
सत्र-४: आपत्कालीन योजनाको तर्जुमा	६२
सत्र-५: भूकम्पीय पूर्व अभ्यास (Drill)	८३
तेस्रो खण्ड:	९३
सत्र-१: वस्तुगत छलफल: विद्यालय भूकम्पीय सुरक्षा कार्यक्रम	९५
सत्र-२: अब के ?	१०२
सन्दर्भ सामग्री	११२
अनुसूची	१२१
१. तालिम तालिका	१२३
२. आवेदन (दर्खास्त) फाराम	१२४
३. तालिम सामग्री सूची	१२५
४. प्रमाण-पत्रको नमूना	१२६
५. सहभागीहरूको दर्ता फाराम	१२७
६. प्रशिक्षक तथा अतिथिहरूको दर्ता फाराम	१२८
७. दैनिक हाजिरी फाराम	१२९
८. तालिम पूर्व तथा पश्चात परीक्षा	१३०
९. कार्ययोजना तालिका	१३२

क) साधारण जानकारी

१. तालिम पुस्तिकाको परिचय

यो पुस्तिका विद्यालय भूकम्पीय सुरक्षा सम्बन्धी तालिम संचालन गर्नको लागि बनाईएको हो । यस पुस्तिकाले प्रशिक्षकहरूलाई विद्यालयका अन्य शिक्षकहरू, कर्मचारीहरू तथा विद्यार्थीहरूलाई भूकम्पीय सुरक्षा अभिवृद्धि सम्बन्धमा दिइने तालिममा समावेश गरिनु पर्ने पाठ्यवस्तु तथा तालिम दिने प्रकृया बारेमा मार्गनिर्देश गर्नेछ ।

मुलुकका समग्र विद्यालयहरूलाई भूकम्पबाट सुरक्षित गर्नको लागि शिक्षक तथा विद्यार्थीहरूलाई भूकम्प सम्बन्धी तालिम दिई बेलाबेलामा अभ्यास गराउन जरुरी छ । प्रशिक्षकहरू तयार पार्ने दिशामा यो पुस्तिका पहिलो खुड्किलो हो । यसले विद्यालयको भूकम्पीय सुरक्षालाई केन्द्र विन्दुमा राखेको छ । त्यसैले विद्यालयका शिक्षकहरू, कर्मचारीहरू तथा विद्यार्थीहरूलाई तालिम दिन यो पुस्तिका उपयोगी हुनेछ ।

वयस्कहरूको तालिममा छलफललाई बढी प्राथमिकता दिनुपर्छ भन्ने आधारमा विद्यालयको भूकम्पीय पूर्व-तयारी योजना कसरी बनाउने तथा बेलाबेलामा भूकम्पीय पूर्व अभ्यास (Drill) संचालन कसरी गर्ने भन्ने कुरा यो पुस्तिकाले सिकाउँछ । यस पुस्तिकामा एउटा प्रशिक्षकले यस सम्बन्धमा पूरा गर्नुपर्ने सम्पूर्ण चरणहरू तथा विषयगत सत्रहरूको Power Point प्रस्तुति रचनात्मक तवरले प्रस्तुत गरिएको छ ।

१.१ उद्देश्य

यो पुस्तिकाको मुल उद्देश्य विद्यालयका शिक्षकलाई भूकम्पीय जोखिम पहिचान, न्यूनिकरण तथा पूर्व-तयारीबारे लक्षित समूहलाई प्रशिक्षण दिन समर्थ बनाउनु हो जसबाट विद्यालयले निम्नानुसार काम गर्न सक्ने छन् ।

- १) सम्भावित आपत्कालिन अवस्थामा विद्यालय परिवारको सुरक्षा सुनिश्चित गर्नु ।
- २) आपत् आईहालेमा विद्यार्थी तथा कर्मचारीहरूको मानवीय क्षति तथा घाईतेहरूको संख्या धेरै हदसम्म घटाउन गर्नुपर्ने कार्यहरू सिकाउनु ।
- ३) प्रकोप भइहालेमा विद्यालयको श्रोत तथा साधनको अधिकतम परिचालन गर्न सक्ने बनाउनु ।
- ४) अभिभावकहरूलाई विद्यार्थी हस्तान्तरण नगर्दासम्मको लागि चाहिने प्रभावकारी र चुस्त योजना तयार गरि बेलाबेलामा अभ्यास गर्न सिकाउनु ।

१.२ लक्षित समूह

विद्यालयमा शिक्षकहरू तथा भूकम्पीय जोखिम न्यूनिकरणसंग सम्बन्धित प्राविधिकहरू यो पुस्तकको लक्षित समूह हो । तलका सबै सम्भावित प्रशिक्षक हुन सक्नेछन् :-

- क) विद्यालयका शिक्षकहरू
- ख) सिभिल इन्जिनियरहरू, जुनियर ईन्जिनियरहरू
- ग) भूकम्पीय जोखिम व्यवस्थापन सम्बन्धी प्रशिक्षक-प्रशिक्षण पाएका व्यक्तिहरू

१.३ अपेक्षित प्रतिफल

यस पुस्तिकाको पूर्ण अध्ययनबाट पाठक वा सम्भावित प्रशिक्षकहरू निम्न कार्य गर्न सक्षम हुनेछन् :-

- १) विद्यालयमा भूकम्पीय पूर्व-तयारी कार्यक्रम लागू गर्न ।
- २) सो सम्बन्धी तालिममा प्रशिक्षण गर्न ।
- ३) भूकम्प र यसको जोखिमको बारेमा बताउन ।

१.४ यो पुस्तकको पाठ्य संरचना

यो पुस्तिकामा समावेश गरिएका सामग्रीहरूलाई समष्टिगत रूपमा दुई भागमा बाँड्न सकिन्छ । पहिलो भागमा तालिमको बारेमा सामान्य जानकारी र दोश्रो भागमा सम्पूर्ण पाठ्य योजना सहितको प्राविधिक ज्ञान समाविष्ट पाठ्य सामग्रीहरू समावेश गरिएका छन् ।

१.५ यो पुस्तिकाको प्रयोग कसरी गर्ने ?

यो पुस्तिका दुई भागमा विभाजित छ । पहिलो भागमा साधारण जानकारी र दोश्रोमा प्राविधिक विषयवस्तु । पहिलो भागले विद्यालयको भूकम्पीय पूर्व-तयारी योजनाको भूमिका तथा तालिम पूर्व गर्नुपर्ने तयारीबारे बताउँछ भने दोश्रो भागले विद्यालयको भूकम्पीय पूर्व-तयारी योजना तयार पार्नसक्ने भई बेलाबेलामा अभ्यास संचालन गर्नसक्नेसम्म बनाउन विस्तृत प्राविधिक, सैद्धान्तिक तथा व्यावहारिक ज्ञान प्रदान गर्दछ ।

यो पुस्तिकामा एउटा CD पनि समावेश गरिएको छ जसमा Power Point प्रस्तुतिको विस्तृत Slide हरू हुनेछन् । यसलाई तालिम सत्रहरूमा, अन्य पाठ्यसामग्री तयार गर्न तथा सन्दर्भ सामग्रीको रूपमा प्रयोग गर्न सकिनेछ । Power Point Slide हरू प्रस्तुत गर्न तयारी अवस्थामा तस्वीरहरू, चित्रहरू तथा भिडियोहरू समेत रहनेछन् । यी प्रस्तुतिहरूलाई परिवर्तन गरी आफुखुसी अर्को अर्थ लगाउन पाईने छैन ।

२. विद्यालय भूकम्पीय पूर्व-तयारी तालिमको परिचय

यो पाठ्यक्रम विद्यालयका शिक्षक/शिक्षिकाहरू, प्राविधिकहरू तथा प्रकोप व्यवस्थापन सम्बन्धी प्रशिक्षक-प्रशिक्षण तालिम लिएका व्यक्तिहरूले विद्यालयका अन्य शिक्षकहरू, विद्यार्थीहरू, कर्मचारीहरू तथा अभिभावकहरूलाई विद्यालय भूकम्पीय पूर्व-तयारी सम्बन्धी तालिम दिनको लागि तयार गरिएको हो । यसले विद्यालयको भूकम्पीय पूर्व-तयारी गर्न महत्वपूर्ण सहयोग हुनेछ ।

२.१ उद्देश्य

यो तालिम पाठ्यक्रमको मुख्य उद्देश्य भूकम्पीय जोखिम न्यूनिकरण र पूर्व-तयारी गर्न विद्यालयका शिक्षकहरूको क्षमता अभिवृद्धि गर्नु हो । अन्य उद्देश्यहरू निम्न छन् :

- १) भूकम्पीय खतरा अन्तरनिहित कमजोरी तथा जोखिमबारे ज्ञान दिनु
- २) भूकम्पीय जोखिम न्यूनिकरणको लागि आवश्यक ज्ञान दिनु
- ३) विद्यालय भूकम्पीय पूर्व-तयारी योजना तयार पार्न क्षमता अभिवृद्धि गर्नु
- ४) विद्यालय भूकम्पीय सुरक्षा कार्यक्रम लागू गर्न सक्षम बनाउनु
- ५) विद्यालयका शिक्षकहरूलाई सम्बन्धित विद्यालयका अन्य शिक्षकहरू, विद्यार्थीहरू, कर्मचारीहरू तथा अभिभावकहरूलाई भूकम्पीय पूर्व-तयारी सम्बन्धी तालिम दिनसक्ने बनाउनु ।

२.२ लक्षित समूह

यो तालिमको प्रमुख उद्देश्य विद्यालयको भूकम्पीय जोखिम न्यूनिकरण गर्नु हो । त्यसैले यससंग सम्बन्धित समूहहरूलाई लक्षित गरी यो पाठ्यक्रम निर्माण गरिएको छ ।

- क) शिक्षकहरू
- ख) विद्यार्थीहरू
- ग) विद्यालयका कर्मचारीहरू
- घ) अभिभावकहरू

विद्यालयसंग अप्रत्यक्ष रूपमा संलग्न सरोकारवालाहरू जस्तै शिक्षा कार्यालयका कर्मचारीहरू, दातृसंस्थाहरू तथा विभिन्न संघसंस्थाका प्रतिनिधिहरूलाई पनि समावेश गर्न सकिनेछ ।

२.३ अपेक्षित प्रतिफल

यो तालिम सकिएपछि सहभागिहरू निम्न कार्य गर्न सक्षम हुनेछन्:

- क) प्रकोप र भूकम्पको बारेमा कुराकानी गर्न तथा अरुलाई बुझाउन ।
- ख) भूकम्पीय हिसाबले नेपालका विद्यालयको अवस्थाको अनुमान गरी यसको जोखिम घटाउन उत्प्रेरित हुनेछन् ।
- ग) संरचनात्मक तथा गैरसंरचनात्मक जोखिम न्यूनिकरणका उपायहरूबारे कुराकानी गर्न सक्षम हुनेछन् ।
- घ) भूकम्प अधि, आइरहँदा र पछि गर्नुपर्ने कार्यहरू थाहा पाउनेछन् ।

- ड.) आफ्नो विद्यालयको भूकम्पीय पूर्व-तयारी योजना बनाउन सक्षम हुनेछन् ।
 च.) भूकम्पीय पूर्व-तयारी योजना अन्तर्गत बेलाबेलामा भूकम्पीय डील अभ्यास संचालन गर्न सक्षम हुनेछन् ।
 छ.) विद्यालय भूकम्पीय सुरक्षा कार्यक्रम लागू गर्न उत्प्रेरित हुनेछन् ।

२.४ यो पाठ्यक्रमको क्षेत्र :

यो पाठ्यक्रमको उद्देश्य नेपालको सरकारी विद्यालयहरूमा भूकम्पीय पूर्व-तयारी योजना निर्माण गरी अभ्यास संचालन गर्न सक्षम बनाउनु भएकाले अति सम्पन्न विद्यालयहरू यतिमै सिमित हुनुपर्दैन । यो पूर्व-तयारी योजना बनाई कार्यान्वयन गर्न उल्लेख्य लागत नपर्ने भएकोले सबै विद्यालयहरूले गर्न सक्नेछन् ।

प्राथमिक उपचार, खोजि तथा उद्धार कार्य जस्ता विधाहरू पनि आवश्यक भएता पनि यसमा समावेश गरिएका छैनन् । यी विधाहरू बारे NSET ले भविष्यमा बेग्लै पुस्तिका तयार गर्नेछ ।

२.५ पाठ्यक्रमको संरचना

सम्पूर्ण पाठ्यक्रमलाई निम्न बमोजिम तीन खण्ड र एघार सत्रहरूमा विभाजन गरिएका छन् :-

क) प्रथम खण्ड : प्रकोप, भूकम्पीय जोखिम र विद्यालयमा असर

सत्रहरू:

१. प्रकोपको परिदृश्य र भूकम्पको आधारभूत जानकारी
२. भूकम्पीय असर र नेपालका विद्यालयहरूमा विद्यालय भवनहरूमा भूकम्पीय दृष्टीकोणबाट अन्तर्निहित संरचनात्मक कमजोरीहरू (Seismic Vulnerability of School Buildings)

ख) द्वितीय खण्ड : भूकम्पीय जोखिम न्यूनिकरण गर्ने उपायहरू

सत्रहरू:

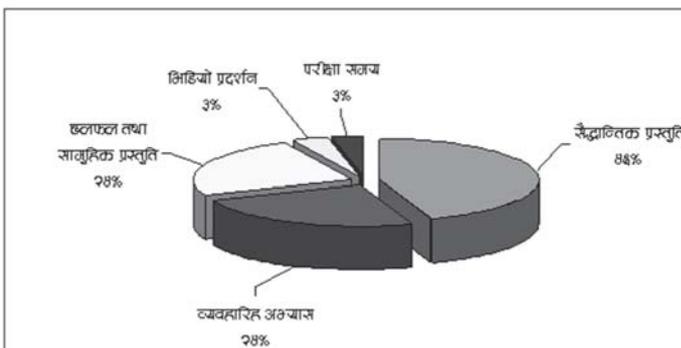
१. संरचनात्मक न्यूनिकरणका उपायहरू
२. विद्यालयमा गैरसंरचनात्मक सुधार र अभ्यास
३. भूकम्प अधि, भूकम्प गर्डरहँदा र भूकम्प पछि गर्नुपर्ने र गर्न नहुने कार्यहरू
४. भूकम्पीय पूर्व-तयारी योजना निर्माण
५. भूकम्पीय पूर्व-तयारी योजना निर्माण अभ्यास
६. भूकम्पीय पूर्व अभ्यास (Drill) को सैद्धान्तिक ज्ञान
७. भूकम्पीय पूर्व अभ्यास

ग) तृतीय खण्ड : विद्यालयमा भूकम्पीय सुरक्षा कार्यक्रमको कार्यान्वयन

सत्रहरू:

१. वस्तुगत अध्ययन: विद्यालय भूकम्पीय सुरक्षा कार्यक्रम
२. अब के गर्ने त ?

प्रत्येक सत्रहरूको आफ्नै विशेष उद्देश्य र अपेक्षित प्रतिफलहरू छन्, जुन पूरा गर्न प्रशस्त अभ्यासहरू, तस्वीरहरू, चित्रहरू, समूहगत प्रस्तुतिहरू, श्रव्यदृश्य सामग्रीहरू प्रस्तुत गरिनेछन् । तालिम पूर्व र पश्चात् परीक्षा संचालन गरिनेछ । साथै तालिम समयमै छलफलमा बढी जोड दिइनेछ । यसरी सम्पूर्ण तालिमको समय ४६% अन्तरक्रियात्मक प्रस्तुतिहरू, २४% व्यवहारिक अभ्यास, २४% छलफल तथा सहभागीहरूको सामुहिक प्रस्तुति, ३% भिडियो प्रदर्शन तथा ३% परीक्षाको लागि रहेको छ ।



२.६ अवधारणा र कार्यविधि :

नेपालको विद्यमान प्रकोप जोखिमको स्थिति हेर्दा भूकम्प एक प्रमुख प्रकोप हो । प्रायः सबै घरहरूको प्रतिनिधित्व हुने र ती नै भविष्यको कर्णधार भएको हुनाले विद्यालयको भूकम्पीय सुरक्षाले एउटा भिन्नै महत्व राख्दछ । त्यसैले विद्यालयको सुरक्षा व्यवस्थाको लेखाजोखा गरी त्यसमा सुधार गर्ने, विद्यालय भवन सुरक्षित बनाउन सक्ने जानकार व्यक्तिहरूसँग सम्पर्क गर्ने, भूकम्प तथा अन्य प्रकोपबाट बच्न आपत्कालीन योजना तयार गर्ने र यस्तो योजनाबारे आफ्नो विद्यार्थीहरूलाई सिकाउन सक्षम बनाउनु यो पाठ्यक्रमको लक्ष्य हो । यसको लागि विभिन्न सामग्रीहरूको प्रयोग गरी प्रस्तुति एकोहोरो तवरले नगरी अनुभव साटासाट गर्दै अर्थात् दोहोरो किसिमले आपसी छलफलको आधारमा गरिनेछ । प्रस्तुतिकरणको बीचबीचमा स्वदेश तथा विदेशका उदाहरणहरू/अनुभवहरू समेटिनेछन् । सम्पूर्ण प्रस्तुतिहरूमा समस्याको पहिचान, यसको कारण तथा असर र न्यूनीकरणका उपायहरूलाई क्रमवद्ध गरिनेछन् । तालिमको प्रस्तुति कम्प्युटर तथा LCD प्रोजेक्टरको प्रयोग गरी गरिनेछ । साथै सहभागीहरूको विचारहरू, जुक्तिहरूलाई सेतो/कालो पाटीमा लेखिनेछ । सहभागीहरूको प्रस्तुति पनि समावेश हुने भएकोले यो तालिम सहभागितामूलक हुनेछ ।

२.७ पाठ्य सामग्री :

सहभागीहरूलाई पाठ्य सामग्रीहरूको फोटोकपि दिइनेछ । यी सामग्रीहरू सहभागीहरू लगायत उनका परिवार तथा साथीभाईको लागि पनि उपयोगी हुनेछन् ।

२.८ तालिम कार्यतालिका :

एउटा मस्यौदा तालिम कार्यतालिका अनुसूची-१ मा राखिएकोछ । यस अनुसूचीमा सम्पूर्ण खण्ड तथा सत्रहरू, भिडियो प्रदर्शनी, परीक्षा संचालन तथा खानाको समयहरू समावेश गरिएकाछन् ।

२.९ अनुगमन:

यो तालिम विशेषगरी विद्यालयका शिक्षकहरूलाई सम्बन्धित विद्यालयमा भूकम्पीय पूर्व-तयारी योजना बनाई कार्यान्वयन गर्न सक्ने बनाउनु हो । त्यसैले यो तालिमपछि सम्बन्धित विद्यालयमा भूकम्पीय सुरक्षा योजना बनाएको नबनाएको तथा कार्यान्वयन गरे नगरेको निक्कै गरी नगरेको भए यसको कारण र गरेको भए आइपरेको समस्या तथा तिनको समाधानका उपायहरू खोजि गरी विद्यालयको विद्यालय भूकम्पीय सुरक्षा योजना परिमार्जन गर्नुपर्दछ । सम्बन्धित विद्यालयका शिक्षक तथा कर्मचारीहरूले पनि आफ्नो विद्यालयको विद्यालय भूकम्पीय सुरक्षा योजना बनाउँदा आईपरेको कठिनाई तथा प्रस्ट नभएका कुरामा सम्बन्धित संस्थाहरूमा गई परामर्श लिने तथा सम्भव भए विद्यालयमै बोलाइ अभ्यास कार्यक्रमहरू गर्ने गर्नुपर्दछ ।

३. तालिम आयोजना र तयारी :

कुनै पनि तालिम संचालन गर्नको लागि प्रशिक्षकले पढाउने मात्र नभई प्रशस्त मात्रामा अन्य तयारी गर्नुपर्दछ । तालिम आयोजना तथा संचालनले तालिमको गुणस्तरमा प्रभाव पार्छ । त्यसैले यो खण्डमा यो तालिम कार्यक्रम सफलताका साथ सम्पन्न गर्न गर्नुपर्ने कार्यहरू उल्लेख गरिएको छ । हरेक तालिममा एकजनालाई तालिम संयोजक बनाएर सम्पूर्ण तयारी संयोजकको नेतृत्वमा सम्पन्न गरी प्रतिबेदन तयार पार्ने काम सम्मको जिम्मा दिईनु पर्दछ ।

३.१ तालिमपूर्व गर्नुपर्ने कार्यहरू:

३.१.१ सहभागीहरू छनौट र पूर्व दर्ता प्रक्रिया:

यस तालिमको लक्षित समूहको आधारमा सहभागीहरू छनौट गर्नुपर्दछ । सम्भव भएसम्म पाँचदिन नत्र दुईदिन अघिनै सहभागीहरूको नामावली तयार पार्नुपर्दछ । सहभागीको नामावली तालिम पूर्व नै तयार गर्न सकेमा व्यवस्थापन गर्न सरल हुन्छ । पूर्व दर्ताको लागि अनुसूची-२ मा फाराम दिईएको छ ।

सहभागीहरूको संख्या २४ सबैभन्दा राम्रो हो तर २० देखि २८ जनासम्मलाई व्यवस्थापन गर्न सकिन्छ । यस तालिममा सहभागीहरू छनौट गर्दा विद्यालयको सिफारिस लिएर आएकाहरूलाई पहिलो प्राथमिकता दिनु पर्दछ ।

3.9.2 प्रशिक्षकहरूको छनौट:

यो तालिम दिने प्रशिक्षकले प्रशिक्षक-प्रशिक्षण तालिम प्राप्त गरेको हुनुपर्दछ। यस्ता व्यक्तिहरू विद्यालयका शिक्षकहरू, ईन्जिनियरहरू तथा प्रकोप व्यवस्थापन सम्बन्धी तालिम लिएकाहरू हुन सक्दछन्। तालिमलाई उपलब्धिमूलक बनाउन तालिमपूर्व नै प्रशिक्षकहरूलाई तत्सम्बन्धी प्रमाण-पत्र पेश गर्न लगाउनु पर्दछ।

3.9.3 तालिम कार्यतालिका

तालिम संयोजक र प्रशिक्षकहरूको बैठकबाट सहभागीहरूको स्तर, प्राप्त श्रोत साधन र तालिम आयोजना गरिने ठाउँ विशेषको आधारमा तालिम कार्यतालिकालाई अन्तिम रूप दिनुपर्दछ। त्यहि अन्तिम कार्यतालिकाको आधारमा व्यवस्थापन गरिनुपर्दछ।

3.9.8 तालिम स्थलको छनौट:

तालिम स्थल ३५ जना सजिलै अटाउने ओहोर दोहोर गर्न सकिने कुर्सिको चारैतिर सजिलै हिँड्न मिल्ने, LCD प्रोजेक्टरबाट प्रस्तुत गर्न मिल्ने, बिजुलीको उपयुक्त सुविधा भएको हुनुपर्दछ। भूकम्पीय पूर्व अभ्यास (Drill) गराउन खुला ठाउँको आवश्यकता पर्ने भएकोले तालिम हल नजिकै यस्तो स्थान हुनुपर्दछ। धेरै हल्ला नहुने भए विद्यालयमै पनि यस्तो कार्यक्रम आयोजना गर्न सकिन्छ, साथै भूकम्पीय पूर्व अभ्यास (Drill) गराउँदा विद्यार्थीहरूलाई नै सहभागि गराउनु प्रभावकारी हुन्छ।

3.9.५ मसलन्द तथा पाठ्य सामग्रीहरू:

तालिम शुरु हुनुभन्दा एकदिन पहिलेनै तालिमका सहभागीहरूलाई दिईने मसलन्दहरू तथा पाठ्य सामग्रीहरू तयार गर्नुपर्दछ। यस अन्तर्गत कापी, कलम, सिसा-कलम, प्रस्तुतिको फोटोकपीहरू पर्दछन्। सहभागीको संख्या भन्दा दुई-चार प्रति बढी तयारी गर्नु बुद्धिमानी हुन्छ। यी बाहेक मार्कर, कार्डबोर्ड, फ्लिपचार्ट, मेटाकार्डहरू तथा टेपहरूको पनि जोहो गरिराख्नुपर्दछ। यी सामग्रीहरूको सूची अनुसूची-३ मा दिइएको छ।

3.9.६ निमन्त्रणा र उद्घाटन/समापन समारोह:

उद्घाटन तथा समापन समारोहको लागि सम्बन्धित सहभागिहरूलाई प्रभाव पार्न सक्ने व्यक्तिहरूलाई निमन्त्रणा दिइनु पर्दछ। उद्घाटन समारोहले जनचेतना अभिवृद्धि गर्ने तथा सहभागीहरूलाई तालिम लिन उत्प्रेरणा दिने हुँदा छोटो र चुस्त उद्घाटन समारोह गर्नु राम्रो हुन्छ।

समापन समारोहमा सम्बन्धित सरोकारवालाहरूले तालिमको उद्देश्य र सिकेका कुराहरूको कार्यान्वयनमा जोड दिने तथा सहभागिहरूले प्रतिवद्धता व्यक्त गरि सम्मानित व्यक्तित्वबाट प्रमाण-पत्र पाउने भएकोले छोटो समयको यस्तो समारोह आवश्यक हुन्छ। यस्तो कार्यक्रममा दिईने प्रमाण-पत्रको नमूना अनुसूची-४ मा राखिएको छ। प्रमाण-पत्र प्रदान गर्ने संस्था/अधिकारीले सामान्यतया त्यस तालिमको विषयवस्तु, पाठ्यक्रम तथा ज्ञान सीप प्रदान गर्ने पद्धतिका नैतिक जिम्मेवारी वहन गर्दछ।

3.2 तालिम अवधिमा गरिने क्रियाकलापहरू:

3.2.9 नामाङ्कन तथा हाजिरी

तालिमको शुरुमा सम्पूर्ण सहभागिहरू, प्रशिक्षकहरू र पाहुनाहरूको नाम दर्ता गर्नुपर्दछ। यसको लागि सहभागिको दर्ता फाराम अनुसूची-५ मा र प्रशिक्षक तथा पाहुनाहरूको दर्ता फाराम अनुसूची-६ मा दिइएको छ। यो बाहेक प्रत्येक दिनको शुरुमा दैनिक हाजिरी गर्नुपर्दछ, जसको फाराम अनुसूची-७ मा दिइएको छ।

3.2.2 अपेक्षा संकलन

विभिन्न क्षेत्रका सरकारी तथा नीजि विद्यालयबाट आएका विभिन्न विषय पढाउने शिक्षक/शिक्षिका तथा अन्य सहभागिहरू हुने भएकोले उनीहरूले यो तालिमबाट के अपेक्षा राखेका हुन्छन् भन्ने कुरा प्रशिक्षकहरूले थाहा पाउनु पर्दछ। यसको लागि तालिम संयोजकको नेतृत्वमा अपेक्षा संकलन गरी यो तालिमले उनीहरूको कुन कुन जिज्ञासालाई समेट्छ, कुनलाई समेट्दैन भन्ने कुरा तालिम सत्र शुरुगर्नुपूर्व नै परिचयात्मक सत्रमा बताइदिनु पर्दछ।

3.2.3 नियमहरू:

तालिम अनुशासित तवरले संचालन गर्न तालिम अवधिमा सहभागि तथा प्रशिक्षकहरूले पालना गर्नुपर्ने नियमहरू सहभागिहरूकै सहभागितामा बनाउनु पर्दछ। यसको कार्यान्वयन भए नभएको पछिल्लो दिनको शुरुमा गरिने प्रतिवेदनमा उल्लेख गर्नुपर्दछ। उदारहणको लागि:

- १) समयको परिपालन गर्ने
- २) एकपटकमा हात उठाएर एकजनाले मात्र बोल्ने
- ३) मोबाइल फोनको घण्टी बन्द गर्ने, आदि।

3.2.8 समूह विभाजन:

यो तालिमको उद्देश्य विद्यालयको भूकम्पीय पूर्व-तयारी योजना बनाउन र कार्यान्वयन गर्न सक्षम बनाउने भएकोले समूह बनाउँदा एउटा विद्यालयको सहभागीहरूलाई एउटा समूह बनाउनु व्यवहारिक हुन्छ।

3.2.५ परीक्षा र मूल्याङ्कन:

सहभागीको स्तर तथा तालिमको प्रभावकारिता थाहा पाउन एउटै प्रश्न पत्र दिई तालिमको शुरुमा र अन्तमा परीक्षा लिइन्छ। यसको नमूना अनुसूची-८ मा दिइएको छ। तालिमको अन्तमा सहभागिबाटै तालिमको मूल्याङ्कन गर्न लगाइन्छ।

3.2.६ खाना:

यो तालिम पूरा तीनदिनको भएकोले चिया, खाना तथा अन्य विस्कुट-कुकिजहरू सहभागिहरूलाई दिइन्छ। साधारणतया बिहानको ११:०० बजे र अपरान्ह ३ बजे हल्का चिया-विस्कुट तथा दिउँसो १ बजे खानाको व्यवस्था गर्नुपर्नेछ।

3.3 तालिमपछिको कार्यहरू:

तालिम समाप्त भएपछि तालिम संयोजकले सबै सदस्यको सहयोग लिएर हिसाबकिताब फरफारक तोकिएको समयभित्र गर्नुपर्छ।

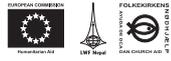
3.8 प्रतिवेदन (रिपोर्ट)

तालिमको समाप्तिपछि तालिम संयोजकले छोटो प्रतिवेदन तयार गरी आयोजकहरूलाई बुझाउनुपर्छ। यो प्रतिवेदनमा दर्ता फाराम, दैनिक हाजिरी, परीक्षा तथा मूल्याङ्कन इत्यादि समावेश गर्नुपर्छ। यो प्रतिवेदन तालिम सकिएको एक हप्ताभित्र बुझाइसक्नुपर्छ।

ख) विषयगत जानकारी

प्रथम खण्ड: सत्र-१

**प्रकोप परिदृश्य र भूकम्पको आधारभूत
जानकारी**



प्रथम खण्ड: सत्र-१

प्रकोप परिदृष्य र भूकम्पको आधारभूत जानकारी



उद्देश्य:

सहभागीहरूलाई प्रकोप र भूकम्पको बारेमा आधारभूत जानकारी दिने ।

अपेक्षित प्रतिफल:

- सहभागीहरूले प्रकोपमा प्रयोग हुने शब्दार्थहरू र परिदृष्यको बारेमा थाहा पाउने छन् ।
- सहभागीहरूले भूकम्पको परिभाषा, भूकम्प जानसक्ने क्षेत्रहरू, नेपालको भूकम्पीय जोखिम र भूकम्पको अविष्यवाणीबारे थाहा पाउने छन् ।



विपद्

यदि कुनै प्रकोपको घटना घटेर जनधनको ठूलो क्षति भई सामाजिक जनजीवनमा समाजले धान्न सक्नेभन्दा बढी प्रतिकूल असर पुऱ्याउँछ भने त्यस्तो घटनालाई विपद् भनिन्छ ।

Disaster (विपद्) हुनलाई तीन चीजहरूको जरुरत पर्दछ ।

क) प्रकोपको संभावना

ख) संकटाभिमुख वा प्रकोपको प्रभावमा पर्ने स्थिति तथा

ग) प्रकोपजन्य अवस्थालाई वेहोर्न सकिने क्षमताको कमि

तलको उदाहरणले विपद्बारे बुझ्न सजिलो हुन्छ ।

१) हिमालमा जाने पहिरो (Avalanche) प्रकोप हो ।

२) पहिरोले घनावस्तीलाई धान्न सक्नेभन्दा असर पारी ज्यू धनको नोक्षानी भएमा प्रकोप विपद्मा परिणत हुन्छ ।

३) वस्तीमा असर नपारुन्जेल अथवा वस्तीले प्रकोपको घटनालाई सजिलै व्यहोर्न सक्छ भने सामान्यतया त्यो प्रकोपमात्र रहन्छ ।

- ⇒ प्रकोप (Hazard): कुनै पनि ठाउँमा आकस्मिक क्षति गर्नसक्ने घटनाको सम्भावना
- ⇒ अन्तर्निहित कमजोरी (Vulnerability): प्रकोपको चपेटामा पर्नसक्ने क्षेत्रमा रहेका संरचना, समुदाय आदि ।
- ⇒ पूर्व-तयारी स्तर (Preparedness): संभावित प्रकोपबाट हुनसक्ने क्षतिलाई कम गर्न गरिने कार्यहरू ।
- ⇒ जोखिम (Risk): प्रकोपबाट हुनसक्ने क्षतिको सम्भावना । उदाहरण: एक व्यस्त सडकमा जुनसुकै बेलामा दुर्घटना हुनसक्छ । यो प्रकोप (Hazard) हो । त्यस क्षेत्रमा तपाईं मोटरसाइकल लिएर जाँदै हुनुहुन्छ भने तपाईं र तपाईंको मोटर साइकल अन्तर्निहित कमजोरी (Vulnerable) हो । अब तपाईं हेलमेट लगाई ट्राफिक नियम पालना गरि चलाउनुहुन्छ भने त्यो तयारी स्तर (Preparedness) हो । यो तीन खतरा क्षेत्र, अन्तर्निहित कमजोरी र तपाईंको तयारी स्तरले दुर्घटना हुने सम्भावना कतिको छ भन्ने देखाउँछ जसलाई जोखिम भनिन्छ । यसलाई गणितीय हिसाबले “जोखिम = (खतरा X कमजोरी) / तयारी स्तर” भन्न सकिन्छ । जसबाट के प्रष्ट हुन्छ भने खतरा तथा कमजोरी बढेमा जोखिम बढ्छ । कमजोरी घटेमा र तयारी बढेमा जोखिम घट्छ । पहिरो, बाढी, आगलागी जस्ता केही प्रकोपलाई रोकथाम तथा नियन्त्रण गर्न सकिन्छ भने भूकम्पलाई रोक्न, छेक्न, थाम्न सकिन्न । तर भूकम्प लगायत जुनसुकै प्रकोपजन्य जोखिमलाई न्यूनिकरण गर्न सकिन्छ ।

मानिसको सामर्थ्य भन्दा बाहिर प्राकृतिक कारण वाट हुनजाने प्रकोप जसले गर्दा ठूलो जनधनको क्षति तथा सामाजिक जनजीवनमा प्रतिकूल असर गर्छ, त्यस्ता प्रकोपलाई प्राकृतिक प्रकोप भनिन्छ । उदाहरणको लागि भूकम्प, ज्वालामुखी, बाढी, हुरी, असिना इत्यादिले गरेका जनधनको क्षति ।

मानिसको विविध कृयाकलापका कारणले हुने प्रकोपलाई मानव निर्मित प्रकोप भनिन्छ । जस्तै बाँध भत्केर बाढीले गाउँ डुबाउनु, पहिरो, आगलागी, गृहयुद्ध, फोहरको उचित व्यवस्थापन नगर्नाले ल्याउने महामारी, आपविक भट्टी दुर्घटना, यातायात दुर्घटना, प्रविधिको कारणले हुने दुर्घटना, वनजंगल विनाशले गर्ने मरुभूमिकरण आदि यस्तै थुप्रै दुर्घटनाबाट हुने जनधनको क्षति र त्यसले सामाजिक जनजीवनमा पुऱ्याउने असरलाई मानव निर्मित प्रकोप भनिन्छ ।



प्रकोप

प्रकोप (Hazard)

जोखिम (Risk)

अन्तर्निहित कमजोरी (Vulnerability)

जोखिम = (प्रकोप x कमजोरी) / तयारी स्तर



प्राकृतिक प्रकोप

कुनै पनि प्राकृतिक कारणले घटेको घटनाबाट जनधनको ठूलो क्षति भई सामाजिक जनजीवनमा असर पुऱ्याउँछ भने त्यस्तो घटनालाई प्राकृतिक प्रकोप भनिन्छ ।

उदाहरण:

भूकम्प, ज्वालामुखी, बाढी, हुरी, असिना, ईत्यादि ।



मानव निर्मित प्रकोप

मानवको क्रियाकलापको कारणले उत्पन्न हुने घटनाबाट जनधनको ठूलो क्षति भई सामाजिक जनजीवनमा असर पुऱ्याउँछ भने त्यस्तो घटनालाई मानव निर्मित प्रकोप भनिन्छ ।

उदाहरण:

रसायनिक दुर्घटना, प्राविधिक दुर्घटना, वातावरणीय दुर्घटना, यातायात दुर्घटना, मरुभूमिकरण, ईत्यादि ।



प्रकोपका प्रकारहरू

- | | |
|-----------------------------|----------------------|
| • भौगोलिक (Geological) | • मौसमी (Climatic) |
| • वातावरणीय (Environmental) | • स्वास्थ्य (Health) |
| • प्राविधिक (Technological) | • जैविक (Biological) |
| • रसायनिक (Chemical) | • आगलागी (Fire) |
| • जन अशांति (Civil Unrest) | • अन्य (Others) |

प्रकोपहरू विभिन्न प्रकारमा विभाजित गरि हेर्न सकिन्छ। विपद्बाट हुने जनधनको क्षतिलाई निम्न अनुसार वर्गकरण गर्न सकिन्छ।

भौगोलिक- भूकम्प, ज्वालामुखी, हिम पहीरो, पहीरो

वातावरणीय- पानी, हावाको प्रदूषण, वनविनाश, मरुभूमीकरण

मौसमी- शितलहर, तातो वायु, बाढी, पहीरो, हिले बाढी, अतिवृष्टी, अनावृष्टी, खडेरी, आँधीवेहरी, हुरीवतास, असीना, हिमताल फुटेर आउने बाढी आदी

स्वास्थ्य- सरुवारोग, महामारी

रासायनिक- रासायनिक दुर्घटना, आणविक दुर्घटना

जैविक- किट प्रकोप, वन्यजन्तुको आतङ्क

जनअशांती- सामाजिक, राजनैतिक, धार्मिक कलहहरू जस्तै गृहयुद्ध, विदेशी आक्रमण, दंगाफसाद इत्यादि

आगलागी- भवन, औद्योगिक, वन, यातायात

प्राविधिक- औद्योगिक, यातायात दुर्घटना

अन्य- भोकमरी, भीडमा किच्चिनु इत्यादि।



प्रकोपबाट हुने असरहरू

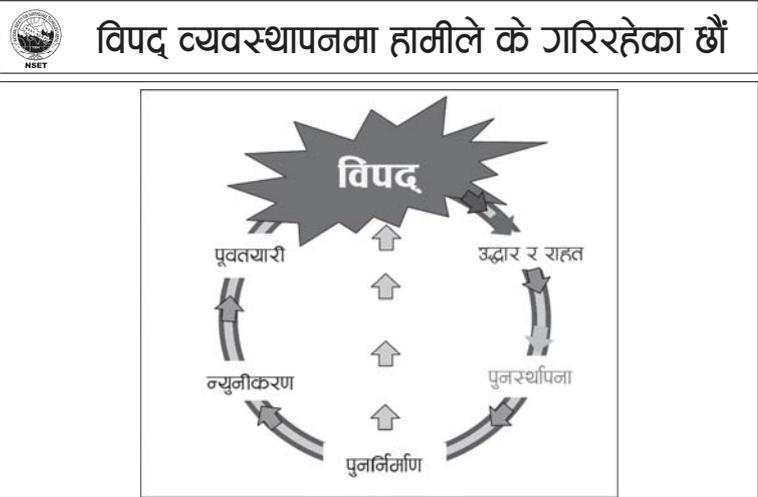
- | | |
|----------------------|---------------------------------|
| • मृत्यु, घाईते हुने | • अत्यावश्यक सेवाहरूमा अवरोध |
| • धन क्षति | • पूर्वाधारहरूको क्षति |
| • कृषि बालीमा क्षति | • सरकारी संरचना प्रणालीमा अवरोध |
| • उत्पादनमा ह्रास | • राष्ट्रिय आर्थिक क्षति |
| • जीवन शैलीमा असर | • सामाजिक असर |
| • जीविकोपार्जनमा कमी | • मनोवैज्ञानिक असर |

प्रकोपबाट हुने असरहरू निकै विशाल रूपको हुन सक्छ। प्रकोपको प्रकृति तथा तीव्रता अनुसार त्यसको प्रतिकूल असर घटि वा बढि हुने गर्दछ। बारम्बार भइरहने प्रकोपबाट दशकौं लगाएर गरिएको विकास क्षणभर वा केहि दिनमै भताभुङ्ग भएर समुदायलाई दशकौं पछाडि धकेलिदिन्छ। धेरै व्यक्तिहरूको मृत्यु तथा घाइतेको अवस्थामा विद्यमान अस्पतालहरूको क्षमताले नभ्याउने हुन्छ। अन्य असरहरूमा अपार धनजनको क्षति, कृषि तथा पशुधनको क्षति, उत्पादनमा ह्रास, दैनिक जीवनशैली प्रभावित, जीविकोपार्जनमा कमी, अत्यावश्यक र संकटकालीन सेवाहरूमा अवरोध, पूर्वाधारहरू जस्तै बाटो, पुल, संचारको क्षति, सरकारी संरचना प्रणालीमा अवरोध, सामाजिक असर र अन्त्यमा मनोवैज्ञानिक असरहरू देखापर्ने हुन्छ।

नेपालमा प्रकोप जाने कारणबारे अध्ययन गर्दा, नेपालको भौगोलिक अवस्थालाई पनि हेर्नुपर्ने हुन्छ। देशको करिब २०० कि. मी.को उत्तर दक्षिणको चौडाइमा भू-धरातलको उचाई ६० मी. देखि ८८४८ मी. सम्मको छ। त्यसबाहेक ४५००० कि. मी. को लम्बाइमा देशभर फैलिएका ६००० खोला तथा नालाहरु छन्। महाकाली, सेती, गण्डकी, कोशी, कर्णाली जस्ता देशका मुख्य नदीहरुको मुहान हिमालय श्रृङ्खला हो। यी नदीहरुको वेग साह्रै तिब्र हुनाले नेपालले वर्षेनी भूक्षय तथा बाढी पहिरोको सामना गरिरहेको छ। करिब ८०% भाग पहाड र हिमालले ढाकेको हाम्रो देश भौगोलिक विकटता ले गर्दा विश्वमै अति पिछडिएको मुलुकमा पर्न आउँछ। उत्तरतिर चिन र दक्षिणतिर भारतको बीचमा अवस्थित नेपाल भूकम्पको जोखिमको हिसाबले विश्वमै ११ नं मा पर्दछ। प्रकोपलाई दैवी मान्ने कतिपय हामीमा अझै रुढीवादी र अन्धविश्वासले जरा गाडेको पाइन्छ। यसमाथि साक्षरता को कमिले हामी नेपालीमा जनचेतनाको कमि पनि सारै चिन्ताको विषय छ। यस्तो स्थितिमा प्रकोपबाट हुने असरहरुलाई कम गर्न गरिने पूर्व-तयारी पनि हामीले गर्न सकेका छैनौं। हामीसंग विकसित विदेशी मुलुकको दाँजोमा श्रोत तथा साधनको निकै कमि छ। यस्तो अवस्थामा हामीले जनचेतना मात्र फैलाउन सक्यौं भने त्यो नेपालको संदर्भमा कोशे दुङ्गा सावित हुन्छ।



विपद् व्यवस्थापनका लागि हामी अहिले सम्म केवल विपद् पश्चातको कार्यहरु गर्दैछौं। प्रकोपपूर्व हामीले खासै केही गर्न सकेका छैनौं। प्रकोपको घटना जन्य विपद् भइहाल्यो भने हामी पहिला उद्धार तथा राहत कार्यमा संलग्न हुन्छौं, त्यसपछि विपदले पिडित जनसमुदायलाई कतै लगेर पुनर्स्थापना गर्दछौं र अन्तमा क्षति भएका संरचनाहरुको पुनर्निर्माण वा मर्मत संभार गर्दछौं। हामीसँग उचित विपद् व्यवस्थापन चक्रको प्रविधि खासै विकसित भएको छैन। यो बारेमा हामी अर्को स्लाइडमा चर्चा गर्छौं।



नेपालमा प्रकोप वा विपद् व्यवस्थापनको विद्यमान स्थिति अर्थात प्रकोपको बारेमा हाम्रो बुझाइ र त्यसबाट हुनगएको प्रतिकूल असर र ती असरहरुलाई कम पार्न आवश्यक वैकल्पिक अवधारणा कस्तो हुनुपर्ने हो त ? प्रथमतः विद्यमान स्थितिका केहि बुँदाहरु हेरौं।

१ अलग दैवी घटना

हामीले प्रकोपलाई यदाकदा हुने अलग घटनाको रूपमा व्यवहार गरिरहेका छौं। विगतमा आएका विपदको अनुभवबाट भविष्यमा आउने प्रकोपको लागि पूर्व-तयारी तथा न्यूनीकरणका उपायहरु अवलम्बन गर्नुको सट्टा सधैं विपदमा नै परिहर्ने प्रवृत्ति देखिएको छ।

व्यवस्थापन प्रणाली	
विद्यमान स्थिति	वैकल्पिक सोच
अलग दैवी घटना	प्राकृतिक प्रक्रिया
साविकको स्थिति बहालीका लागि विपद् पिडित उद्धार	साविकको स्थितिमा चौतर्फी सुधारको संभावना वा मौका
विद्यमान खतरा, जोखिम, संकटाभिमुखताहरुको बेवास्ता	विद्यमान खतरा, जोखिम, संकटाभिमुखताहरुको लेखाजोखा
केन्द्रिकरण, औपचारीक जटिलता	विकेन्द्रिकरण, सहभागितामूलक

२. साविकका स्थिति बहालीका लागि विपद् पीडित उद्धार

विपद्मा परेका जनसमुदाय जसोतसो पहिलेको बराबर वा सो भन्दा पनि कम जीवनस्तरमा फर्काउनका लागिमात्र विपद् जवाफी क्रियाकलाप गर्ने गरेको पाइन्छ। त्यसले गर्दा प्रत्येक विपद्को घटना पछाडि पीडितहरूको जीवनस्तर खस्कंदो छ।

३. विद्यमान खतरा, जोखिम तथा संकटाभिमुखताको वेवास्ता

हाम्रो प्रत्येक समुदायमा भौतिक, सामाजिक जोखिम तथा संकटाभिमुखता विद्यमान छन्। कुनै पनि किसिमको विकास निर्माण पश्चात् त्यसलाई हानी नोक्सानी पुऱ्याउनसक्ने क्षतिको वेवास्ता गर्ने गरिन्छ जसले गर्दा हाम्रा भौतिक संरचनाहरू प्रकोपबाट सुरक्षित रहने गरेका छैनन् र बाढी पहिरोले बाटोघाटो, पुलपुलेसा भत्केर महिनौंसम्म दुख भोग्नु नेपालीको नियति नै भएको छ।

४. केन्द्रिकरण, औपचारिक जटीलता

विद्यमान सरकारी नीति केन्द्रकृत प्रणालीको भएको तथा पूर्व-तयारी न्यूनिकरणको पक्षमा नीति नियमहरू तय नभइसकेको कारणले तत्काल राहत तथा उद्धार प्रभावकारी पुनर्स्थापनका कार्यहरू समेत भएको देखिँदैन, पूर्व-तयारी तथा न्यूनिकरण वा पूर्व चेतावनीको कुरा परै राखौं। यस्तो विद्यमान सोचमा जबसम्म परिवर्तन आउँदैन तबसम्म विपद् जोखिम व्यवस्थापन को सहि बाटो पहिल्याउन प्राय असम्भव छ।

के हुनु पर्ने हो त वैकल्पिक सोच जसले विपद् व्यवस्थापनलाई प्रभावकारी ढंगले प्रयोग गर्न सकिन्छ ?

१. प्राकृतिक प्रक्रिया:

बाढी, पहिरो, हुरी बतास, भूकम्प आदि सबै प्राकृतिक प्रकृया हुन्। मान्छे जन्मन्छ, बालक आज जवान हुँदै भोलि बुढो भएर मर्नु जतिको स्वाभाविक प्रकृया जस्तै प्रकृतिको विकासको क्रममा प्रकोपहरू आउने गर्छन् भनेर बुझी प्रकोपलाई दैवी प्रकोप अर्थात् देवीदेवता रिसाए हुने घटनाका रूपमा नलिएर यसलाई सहज प्राकृतिक प्रकृयाको रूपमा लिन सकियो भने मात्र पूर्व-तयारी, न्यूनिकरणका विधाहरू अंगाल्न सहज हुन जान्छ।

२. साविकको स्थितिमा चौतर्फी सुधारको संभावना वा मौका

“विपद्ले विकासको मौका प्रदान गर्छ भन्ने वाक्यको सकारात्मक अर्थ लगाउन सकेको खण्डमा प्रत्येक विपद् पछि गरिने पुनर्निर्माण तथा पुनर्स्थापनका कार्यहरू गर्दा कमसेकम उत्तिकै तिब्रताको विपद् दोहरिँदा ती संरचनाहरू क्षति नहुने गरी निर्माण गर्न सके प्रत्येक विपद्बाट जीवनस्तर खस्कने प्रक्रियामा कमि आई विकास दिगो हुने हुन्छ।

३. विद्यमान खतरा, जोखिम र अर्न्तजिहित (Vulnerability) कमजोरीको लेखाजोखा

हामीले गर्ने जुनसुकै विकास निर्माणका योजना तर्जुमा गर्दा त्यहाँ विद्यमान खतरा, जोखिम तथा संकटाभिमुखता पहिचान गरी उक्त विकास निर्माणमा प्रकोप न्यूनिकरण तथा पूर्व-तयारीका विधाहरू समावेश गरी प्रकोप प्रतिरोधात्मक प्रविधि अपनाएको खण्डमा वर्षैपिच्छे हुने प्रकोपजन्यको क्षति कम गर्न सकिन्छ।

४. विकेन्द्रीकरण, सहभागिता मुलक

विपद् व्यवस्थापनको विधालाई राष्ट्रियदेखि क्षेत्रीय, जिल्ला तथा स्थानीयतहसम्म स्थापित गर्नु अति आवश्यक हुन्छ। स्थानीय तहमै विपद् व्यवस्थापनको विधामा कार्य गर्ने अधिकारिक समूहको संस्थागत विकास तथा त्यस्ता संस्थाहरूको क्षमता विस्तारमा जोड दिएको खण्डमा कुनै पनि विपद्को चपेटामा परेको जनधनको उद्धार, राहत तत्काल तथा प्रभावकारी ढंगले गर्न सकिन्छ।

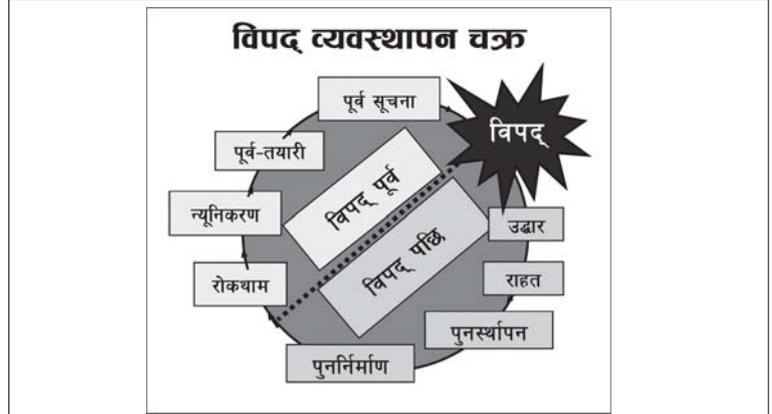
यस स्लाइडमा विपद् व्यवस्थापन चक्रको बारेमा वर्णन गरिनेछ। यसमा मुख्यतः दुइवटा चरणहरू हुन्छन्।

पहिलो- प्रकोपको घटना हुनुअघि अगाडि

दोश्रो- विपद्को घटना भइसकेपछि अर्थात विपद्को बेलासा

प्रकोपजन्यको क्षतिलाई धेरै हदसम्म घटाउन निम्न कार्यहरू गर्नुपर्दछ।

- ⇒ सकेसम्म यस्ता घटना हुनै नदिने (Prevention)
- ⇒ घटना घटिहालेमा क्षतिको मात्रा धेरै हदसम्म घटाउने (Mitigation)
- ⇒ सम्भावित घटनाको सामना गर्न पूर्व-तयारी गर्ने
- ⇒ सम्भव भएमा पूर्व सूचनाको व्यवस्था गर्ने

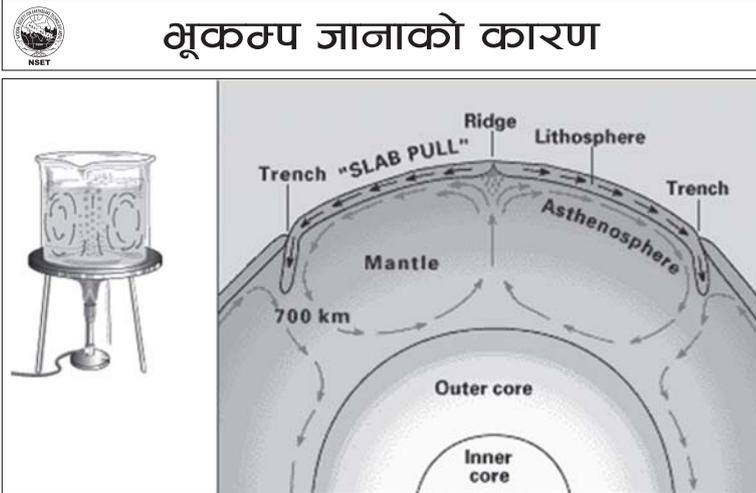


तर प्रकोपलाई रोक्ने वा प्रकोपको स्वभाव परिवर्तनका उपायहरू हाम्रो जस्तो अल्प विकसित मुलुकमा प्रभावकारी हुँदैनन् र कतिपय भूकम्प जस्तो विपद्लाई रोक्न पनि सकिँदैन। यस्तो अवस्थामा न्यूनीकरणका उपायहरूको खोजी गर्नु नै उत्तम हुन्छ। यसको लागि सबभन्दा उचित पूर्व-तयारी नै हो। पूर्व सूचना पनि सबै प्रकोपमा प्रभावकारी हुँदैनन् र भूकम्प जस्तो प्रकोपको त भविष्यवाणी पनि गर्न सकिँदैन। त्यसमाथि नेपालको सूचना प्रणाली त्यति विकसित भैसकेको छैन। दोश्रो चरणमा प्रकोप भैसकेपछि गरिने कार्यहरू पर्दछन्। जुन कुरा अधिल्लो स्लाइडमा व्याख्या गरीसकिएको छ।



भुईँचालो के हो ?

पृथ्वीको भित्री भागमा निरन्तर भइरहने हलचलका कारणले पृथ्वीको बाहिरी भागमा रहेका चट्टानका ठूलूला चाकलाहरू (Plates) एकआपसमा कस्सिन गई अथवा टाढिन गई अथवा च्यातिन गई तिजमा जम्मा हुँदै गएको शक्ति एककासी बाहिर फैलंदा पृथ्वीमा पैदा हुने कम्पन नै भुईँचालो हो।



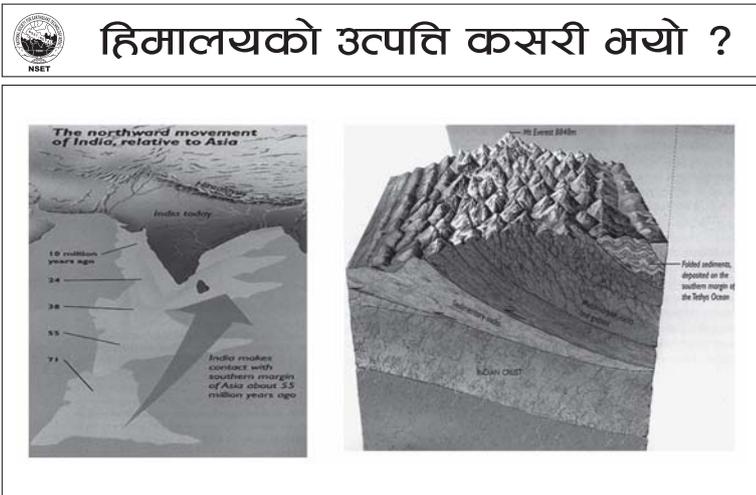
भूकम्प जानाको कारण

त्यसबाट एक किसिमको बहाव पैदा भई अर्ध ठोस अवस्थामा रहेको खण्ड (Mantle) मा हलचल पैदा हुन्छ र त्यसले गर्दा चट्टानका चाक्लाहरू पनि गतिशिल हुन्छन्। यही कारणले गर्दा भारतीय भूखण्ड तिब्बतीय भूखण्डको मुनि वार्षिक २ से.मी. का दरले निरन्तर रूपमा घुम्नरहेको छ। यसरी घुम्ने क्रममा एक किसिमको चाप पैदा हुन्छ र भूखण्डले त्यो चाप या संचित शक्ति धान्न नसकेपछि त्यसका कमजोर भागहरू भाँचिन्छ वा फुट्छ। यसरी फुट्दा अथाह शक्ति (उर्जा) पैदा हुन्छ र यही उर्जा बाहिर निस्कने क्रममा जोडदारको कम्पन हुन्छ। यही कम्पन नै भूकम्प हो।



भुईँचालो गडरहने क्षेत्रहरू

हामीले यस चित्रबाट के थाहा पाउँछौं भने पृथ्वीको सबै क्षेत्रहरू भूकम्पीय दृष्टिले उत्तिकै जोखिमपूर्ण हुँदैनन्। भन्नुको तात्पर्य भूकम्प जता पायो उतै जाँदैन यसको एउटा निश्चित क्षेत्र हुन्छ। यो क्षेत्र भनेको दुई वा दुई भन्दा बढी भूखण्ड जोडिएको सिमाना (Plate Boundaries) को आसपास हो। यस चित्रमा हाम्रो नेपाल उत्तरतिर विशाल तिब्बतीय भूखण्ड र दक्षिणतिर विशाल भारतीय भूखण्डको बीचमा परेको देखाइएको छ। यसैले नेपाल भुईँचालो गडरहने क्षेत्रमा पर्दछ। यो कुरा इतिहासले पनि पुष्टि गरिसकेको छ।



हिमालयको उत्पत्ति कसरी भयो ?

यस चित्रमा हिमालयको उत्पत्तिको बारेमा व्याख्या गरिएको छ। हामीले गर्व गर्ने हिमालहरू यही भूखण्डहरूको हलचल तथा भूकम्पको परिणाम हो। प्राचीनकालमा भारतीय उपमहाद्विप खण्ड अहिलेको स्थानबाट धेरै तल दक्षिणतिर अवस्थित थियो। अहिले हाम्रो देश नेपाल बसेको खण्डमा "टैथिस" समुद्र थियो। कालान्तरमा यही भारतीय उपमहाद्विप खण्ड विस्तारै उत्तर तिर चलायमान हुँदै आएर चीनको तीब्बतसँग जोडिन पुग्यो। यसरी यो भारतीय भूखण्ड अहिले पनि तिब्बतीय भूखण्डमुनि वार्षिक २ से.मी.का दरले घुम्नरहेको छ। हिमालयको उत्पत्ति यिनै कारणले भएको हो भनेर वैज्ञानिकहरूको अनुसन्धानले बताएको छ। अतः नेपालको भौगोलिक उत्पत्ति र भूकम्प दुवै भूखण्डीय हलचलको कारणले भएका हुन्।

दिइएको नक्शामा पुरै हिमालय क्षेत्र देखाइएको छ। पूर्वमा म्यानमारबाट शुरु भएर मध्यपूर्वमा इरानसम्मको क्षेत्रबीच अवस्थित हाम्रो देश नेपाल देखाइएको छ। नेपालको क्षेत्रलाई हेर्ने हो भने यो पुरै गाढा रातो र हल्का रातो रङले पोलिएको भान हुन्छ। यसको मतलब नेपाल भूकम्पीय जोखिमको हिसाबले अत्यन्त जोखिमपूर्ण र संवेदनशिल ठाउँमा छ। भारतको दक्षिण भाग भूकम्पीय जोखिममा नपरेको यस नक्शाले देखाउँछ। यस नक्शामा देखाइएका बाम, भुज, काश्मीरमा निकै विनाशकारी भूकम्पहरू गैसकेका छन्। नेपालमा पनि विगतका ७५३ वर्षमा १० वटा विनाशकारी महाभूकम्पहरू गइसकेको इतिहास छ। नेपालपनि यस प्रकोपबाट टाढा छैन भनेर यस नक्शाले दर्शाउँछ।

नेपालमा भूकम्प गैरहने मुख्य कारणहरू निम्न छन् :

- १) नेपाल तिब्बतीय भूखण्ड र भारतीय भूखण्ड जोडिएको सिमाना (Plate Boundary) मा पर्छ।
- २) भारतीय भूखण्ड तिब्बतीय भूखण्ड मुनि वार्षिक २ से.मी.का दरले निरन्तर घुम्निरहेको छ।
- ३) यसरी निरन्तर घुम्ने प्रकृत्याले उत्पन्न गराउने चापले भौगर्भिक चाक्लाका माथिल्ला सतहरू चिरा पर्न थाल्छन्। यस्ता चिराहरूलाई सक्रिय चिरा (Active Fault) भनिन्छ। नेपालमा ९२ वटा यस्ता सक्रिय चिरा (Active Fault) हरू छन् जसमध्ये २ वटा काठमाडौंमा पर्छ।

मुख्यतः भूकम्प कति ठूलो हो भनेर नाप्ने २ वटा इकाइहरू छन्।

१) तिव्रता (Intensity) :

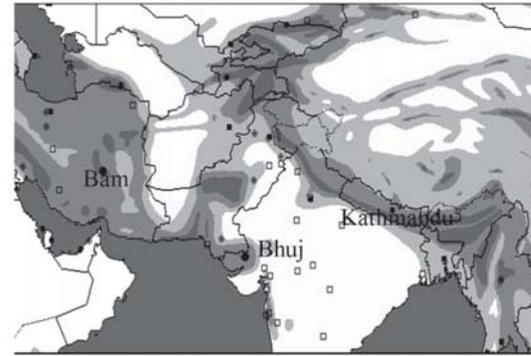
भूकम्पले हामी बसेको जमिन कति हल्लायो र त्यसले संरचनाहरूलाई कति क्षति पुऱ्यायो भनी नापिने मापन। यो मोडिफाइड मर्काल्ली इन्टेन्सिटी स्केल (Modified Mercalli Intensity Scale) मा नापिन्छ। एउटै भूकम्पको विभिन्न ठाउँहरूको मापन त्यस ठाउँको हल्लाई र क्षतिको आधारमा फरक फरक हुन्छ। त्यसैले संरचनाको निर्माण गर्दा कति तिव्रता आउन सक्छ भन्ने आधारमा डिजाइन गरिन्छ।

२) परिमाण (Magnitude) नापः

भूकम्प जाँदा भूकम्पको केन्द्रबाट कति उर्जा (शक्ति) निस्कियो भनेर नापिने मापन। यसले जमिन कति हल्लायो भन्ने बुझाउँदैन। परिमाणको मात्रा १ मात्र बढ्दा पनि पहिलेको भन्दा ३२ गुणा शक्ती बढी हुन्छ। जस्तो ७.५ रेक्टर स्केलको भूकम्पमा निस्कने उर्जा, ६.५ रेक्टर स्केलको भूकम्पको तुलनामा ३२ गुणा बढी हुन्छ।



हिमालयको भूकम्पीय खतरा



नेपालमा किन भूकम्प गइरहन्छ ?

- भारतीय भूखण्ड तिब्बतीय भूखण्डमुनि निरन्तर घुम्निरहेको क्रम जारी छ।
- यस्तो निरन्तर घुम्निरहेका कारण उत्पन्न हुने अति उच्च चापले भौगर्भिक चाक्लाका माथिल्ला सतहरू फुटन थाल्छन्।
- यसरी भौगर्भिक चाक्लाका माथिल्ला सतहरू फुटदा उत्पन्न हुने उर्जाले भूकम्प हो।
- नेपालमा ९२ वटा यस्ता सक्रिय चिराहरू फेला परेका छन् जसमध्ये २ वटा काठमाडौंमा पर्छन्।



भूकम्पको मापन

सामान्यतया भूकम्पको मापन दुई किसिमबाट गरिन्छ

१. तिव्रता (Intensity): स्थानीय क्षेत्रमा जमिनको हल्लाई तथा संरचनाको क्षतिको आधारमा गरिने नाप।
२. परिमाण (Magnitude): भूकम्पको श्रोतमा निस्किएको शक्तिको परिमाणको आधारमा गरिने नाप।



अर्को महाभूकम्प कहिले आउला ?

- नेपालमा विक्रम संवत् १३१० देखि १९९० सम्मको ६८० वर्षमा १० वटा महाभूकम्पहरू गएको इतिहास छ ।
- ८ रेक्टर परिमाण भन्दा बढीको भूकम्पको लागि आवश्यक उर्जा वा शक्ति भूगर्भमा संचित भइसकेको तथ्य वैज्ञानिकहरू बताउँदछन् ।
- भविष्यको कुनैपनि बेला ८ रेक्टर परिमाण भन्दा बढीको भूकम्प जान सक्ने प्रवल संभावना छ ।
- भूकम्पको वैज्ञानिक भविष्यवाणी गर्न विज्ञान हालसम्म सफल भइसकेको छैन ।

भूकम्पको हालसम्मको अध्ययनको क्रममा भूकम्प कहिले, कहाँ, कत्रो र कति समयको जान्छ भनेर भविष्यवाणी गर्नसक्ने क्षमता भूगर्भशास्त्रीहरूले प्राप्त गरिसकेका छैनन् । हिमाली क्षेत्रमा ८ रेक्टर परिमाण भन्दा बढीको भूकम्पको लागि आवश्यक उर्जा वा शक्ति भूगर्भमा संचित भइसकेको तथ्य वैज्ञानिकहरू बताउँदछन् । नेपालको भौगर्भिक बनोट र इतिहासको अध्ययनले भविष्यमा नेपालमा भूकम्प जान्छ भन्न सकिन्छ । प्रश्न भूकम्प जान्छ वा जादैन भन्ने होइनकि कहिले जान्छ भन्ने हो । तर कहाँ, कहिले र कत्रो जान्छ भन्ने भूकम्प विद्हरूले हालसम्म भन्न सकेका छैनन् ।



भूकम्पको विषयमा हामी के गर्न सक्छौं ?

- भूकम्प पृथ्वीको निरन्तर भौगर्भिक प्रक्रिया हो जसलाई मानिसले रोक्ने रोकन सकिन्न ।
- भूकम्पको वैज्ञानिक भविष्यवाणी हालसम्म सम्भव भएको छैन ।
- भूकम्पीय जोखिम न्यूनीकरण तथा पूर्व-तयारीका प्रभावकारी उपायहरू अपनाएर सम्भावित भूकम्पबाट हुनसक्ने जनधनको क्षति एवं असरहरू धेरै हदसम्म घटाउन सकिन्छ ।
- भविष्यमा आउने महाभूकम्पबाट बच्न आजैदेखि समाजका सबै स्तरमा “भूकम्पीय जोखिम न्यूनीकरण तथा पूर्व-तयारी”को काम थालौं ।

भूकम्पलाई रोक्ने रोकन सकिन्न र साथै भूकम्पको भविष्यवाणीमा पनि विज्ञान हालसम्म सफल नभएकोले हाम्रो जस्तो अल्पविकसित देश नेपालको लागि भूकम्पको भविष्यवाणीको विषयमा अध्ययन अनुसन्धानको निमित्त धेरै खर्च गर्नु भन्दा यसबाट हुने क्षति न्यूनीकरण तथा पूर्व-तयारीका प्रभावकारी उपायहरू अपनाएर हुन सक्ने जनधनको क्षतिलाई हदैसम्म घटाउनका लागि खर्च गर्नु उपयुक्त हुन्छ ।



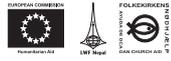
भूकम्पको असर

- भौतिक क्षति: भौतिक पूर्वाधार, जन, धन, पशु, पंक्षी
- सांस्कृतिक क्षति: सांस्कृतिक, पुरातात्विक, धार्मिक सम्पदा
- मानसिक क्षति: अस्थायी वा स्थायी मानसिक असन्तुलन
- आगलागी, पहिरो, महामारी

प्रकोपको असर बारेमा हामीले अघिल्लो स्लाइड-हरूमा निकै वर्णन गरीसक्यौं । यस्को असर निकै विशाल र दीर्घकालीन प्रवृत्तिको हुन्छ । उदाहरणको लागि पाकिस्तान र इन्डोनेशियामा गएको हालसालैको भूकम्पको विनाश र असर अहीले सम्म पनि देख्न सकिन्छ । भूकम्पको अर्को डरलाग्दो पक्ष के हो भने यसले अन्य प्रकोपहरू (Secondary Disasters) आफूसँगै ल्याउँदछ । जस्तै बाढी, पहिरो, आगलागी, महामारी इत्यादि । भौतिक, पुरातात्विक, सांस्कृतिक तथा धार्मिक संरचनाहरूको विनाशका साथै यसले मानिसलाई मानसिक क्षति पनि पुऱ्याउँदछ । यति मात्र नभई यसले घरभित्रका गैरसंरचनात्मक सरसामानहरूको पनि त्यत्तिकै मात्रामा क्षति पुऱ्याउँदछ । त्यसैले भूकम्पको प्रभाव निकै व्यापक खालको हुन्छ ।

प्रथम खण्ड: सत्र-२

**भूकम्पको असरहरू र विद्यालय भवनहरूमा भूकम्पीय दृष्टिकोणबाट
अन्तर्निहित संरचनात्मक कमजोरीहरू
(Sesmic Vulnerability of Schoool Buildings)**



प्रथम खण्ड: सत्र-२

भूकम्पको असरहरू र विद्यालय भवनहरूमा भूकम्पीय दृष्टिकोणबाट अन्तर्निहित संरचनात्मक कमजोरीहरू (Seismic Vulnerability of School Buildings)



उद्देश्य:

सहभागीहरूलाई नेपालका विद्यालयहरूको अन्तर्निहित (Seismic Vulnerability) कमजोरीको बारेमा जानकारी गराउन हालसालैको भूकम्पले क्षति पुऱ्याइएका विद्यालयहरू देखाइ प्रेरित गर्नु

अपेक्षित प्रतिफल:

- सहभागीहरूले हालसालै गएको भूकम्पले क्षति गरेका विद्यालयहरू देख्न र कल्पना गर्न सक्नेछन्
- सहभागीहरूले अध्ययन गरिएको आधारमा नेपालका विद्यालयहरूको भूकम्पीय अन्तर्निहित कमजोरीको बारेमा थाहा पाउनेछन्



भूकम्पको असर

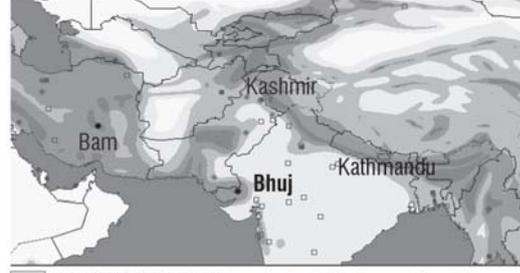
- भौतिक क्षति: भौतिक पूर्वाधार, जन, धन, पशु पंक्षी
- सांस्कृतिक क्षति: सांस्कृतिक, पुरातात्विक, धार्मिक सम्पदा
- मानसिक क्षति: अस्थायी वा स्थायी मानसिक असन्तुलन
- आगलागि, पहिरो, महामारी

प्रकोपको असरहरूमा भनिए जस्तै भूकम्पले भौतिक क्षति अर्थात् जनधनको क्षति गर्ने मात्र नभएर यसको कारणले सांस्कृतिक, मानसिक क्षति पनि पुऱ्याउँछ। सांस्कृतिक क्षति अन्तर्गत परापूर्वकालदेखिका संस्कृतिहरू, पुरातात्विक वस्तुहरू तथा धार्मिक सम्पदाहरूको क्षति पर्दछ। अर्को पुस्तौपुस्तासम्म असर छाड्ने क्षति मानसिक क्षति हो। यो साऱ्हेनै दर्दनाक हुन्छ। यस्तै भूकम्पले पहिरो, आगलागि तथा महामारी जस्ता प्रकोपको जन्म दिनसक्छ। यसैले भूकम्पको असरलाई जनधनको क्षतिमा मात्र नहेरी समग्ररूपमा हेर्नु पर्दछ।

अधिल्लो सत्रमा बताइए जस्तै यो नक्साले नेपालमा भूकम्पको जोखिम छ भन्ने देखाउँछ। त्यसैले हाम्रो विद्यालयहरू पनि यो जोखिम मुक्त हुनुपर्दछ।



हिमालयको भूकम्पीय खतरा



Zone 0 MM V and Below
 Zone 1 MM VI
 Zone 2 MM VII
 Zone 3 MM VIII
 Zone 4 MM IX and above

Probable Maximum Intensity (MM: Modified Mercalli Scale) With an Exceedance Probability of 10% in 50 Years (Equivalent to Return Period of 475 Years) For Medium Subsoil Conditions
 (Source: Munichre)

नेपालका विद्यालयको स्थितिको कुरा गर्नु पहिले छिमेकी देशहरूमा हालसालै गएका भूकम्पहरूको असरबारे कुरा गरौं। जस्तै इरानको भूकम्प। यो भूकम्प मध्यम खालको भए पनि पुरानो ऐतिहासिक शहर पूरै ध्वस्त भएको थियो जसले ३०,००० मान्छेको ज्यान लियो।



इरान (वाम) को भूकम्प

- २६, डिसेम्बर २००३, बिहान ५.२६ बजे (स्थानीय समय)
- ६.५ रेक्टर स्केल, ८ कि. मी. गहिराइ (कम गहिरौ)
- प्रायः जसो भवनहरू भूकम्पीय सुरक्षा (प्रतिरोधि) प्रविधिद्वारा नबनाइएका ईटा गारोका थिए
- भूकम्पको असर सानो क्षेत्रमा सिमित (१६ कि.मी. अर्ध ब्यासको क्षेत्र मित्त)
- २५०० बर्ष पुरानो ऐतिहासिक शहर पूरै ध्वस्त
- ३०,००० मान्छेको मृत्यु

फोटोमा देखाइए जस्तै गाडी राख्न, पसल थाप्न भुईँतल्ला खुला राखिएको घरहरू लडे।



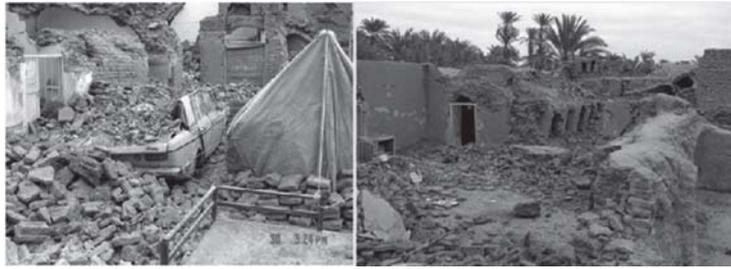
वाम (इरान) को भूकम्प



भुईँ तल्लामा भएको क्षति



वामको भूकम्प

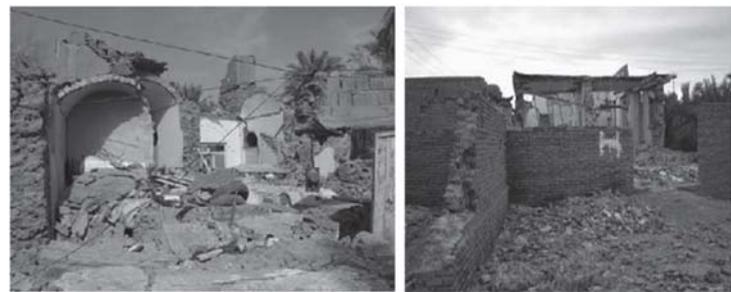


पुरै ध्वस्त

घरहरु पूर्णरूपमा ध्वस्त भए ।



वामको भूकम्प



पुरै ध्वस्त

बलिया देखिने घरहरु पनि पाताल भए ।



वामको भूकम्प



भूकम्पले घर लडाएपछिको स्थिति । माथीको फोटोमा भत्केको घर छेउमै विद्यार्थीहरु गृहकार्य गर्दैछन् । बायाँको फोटोमा बाँकी बचेको सर-सामान जम्मा पारेर दिन गुजारा शुरु भएको देख्न सक्नुहुन्छ ।

यसरी सो भूकम्पको असरलाई यो टेबलमा देख्न सक्नुहुन्छ ।



वामको भूकम्प

मर्ने मान्छेको संख्या	> ३०,००० (४१,०००)
घाइते मान्छेको संख्या	> ३०,०००
मर्मत गर्न नसकिने गरी भत्केका घर संख्या	२४,००० (२९,५०० मा)
प्रभावित जनसंख्या	२००,०००
सवैभन्दा बढी प्रभावित क्षेत्रका बासिन्दा	११५,००० (९० + २५)
घरबार बिहिन मान्छे	४५,००० (अहिमे) + २०,००० विस्थापित परिवारका साथ + १०,००० अस्पताल भर्ती
क्षतिग्रस्त तथा चालु गर्न नसकिने हालतका विद्यालय संख्या	जम्मा १३१ (६७ ध्वस्त)
पुरै वा आंशिक रुपमा क्षतिग्रस्त भएका स्वास्थ्य सेवाका संख्या	३ (संयुक्त क्षमता २५५ शैया)
जिल्ला अस्पताल	१० स्वास्थ्य सेवा प्राप्त पुरै काम
शहरी स्वास्थ्य केन्द्र	१५ नवाने, ५० x स्थानिय
ग्रामिण स्वास्थ्य केन्द्र	९५ स्वास्थ्य कर्मीको मृत्यु वा हराइरहेको बचर
स्वास्थ्य चौकी	

(Source: Flash Appeal UN)

सन् २००५ को अक्टोबर ८ मा पाकिस्तानमा मध्यम प्रकार (७.६ रेक्टर स्केल) को भूकम्प गयो । भूकम्प मभौला किसिमको भएपनि यसले महा-भूकम्पहरूले गर्ने गरेको जस्तो ठूलो क्षति गयो । जस्तै भण्डै एक लाख मान्छेको प्राण हयो । पाँच लाख घर भत्किए । त्यहाँको घरको आकार, प्रकार र बनावट हेर्दा धेरैहदसम्म नेपालसंग मिल्दो पाइन्छ । प्रायः सबै घरहरूमा भूकम्प प्रतिरोधि वस्तुहरू थिएनन् जसको कारणले पनि ठूलो क्षति भयो ।



पाकिस्तानको भूकम्प

- ०८ अक्टोबर २००५, बिहान ८.५० बजे स्थानिय समय
- ७.६ रेक्टर स्केल
- भवनका प्रकारहरू: फलाम राखिएका सिमेन्ट कंक्रीट, सिमेन्टमा ईटाको जोडाई, सिमेन्टमा ढुङ्गाको जोडाई, माटोमा ढुङ्गाको जोडाई, काठ, काँचो ईटा
- सबै घरहरू भूकम्प प्रतिरोधि प्रविधि नअपनाइ बनाइएका
- पाकिस्तानको आजाद जम्मु र कारिमर र नर्थ वेस्ट फ्रन्टियर प्रोभिन्स
- मुजफ्फराबाद, आजाद जम्मु र कारिमरको राजधानी पुरै ध्वस्त

यो एउटा शहर हो । यो शहरमा लगभग सबै घरहरू पूर्णरूपमा ध्वस्त भयो । यसबाट अनुमान लगाउन सकिन्छ कि हाम्रा शहरको हालत भूकम्पपछि के होलान् ।



बालाकोट शहर (पाकिस्तान)





मारगल्ला टावर (इस्लामाबाद)



भूकम्पले साधारण घरहरू मात्र हैन अग्ला-अग्ला घरहरू पनि भूकम्प प्रतिरोधी नभए लडाउँदो रहेछ ।



कच्ची घर



एकतल्ले कच्ची घरको अवस्था यस्तो भयो । भूकम्प प्रतिरोधी नभए एक तल्ले घर त के कम्पाउण्ड पर्खाल पनि लड्दोरहेछ ।



गारो बाहिर लडेका



टिनको छानो भएको घरको हालत यस्तो भो । लामो गारोहरू लडे ।

पक्कि घर अर्थात् सिमेन्ट लगाएको घरको स्थिति यस्तो भो ।



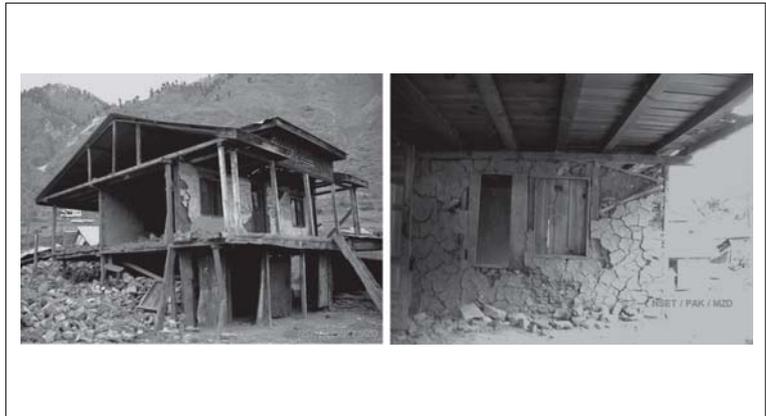
पक्की घर



काठको घर पनि यसरी भत्क्यो ।



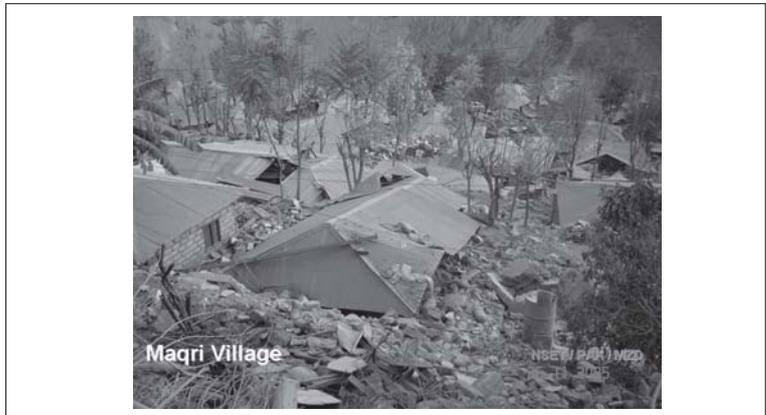
काठको थाममा ढुङ्गाको गारो



एक दुइटा घरमात्र हैन, पुरै बस्तीको यसरी विनास भयो ।

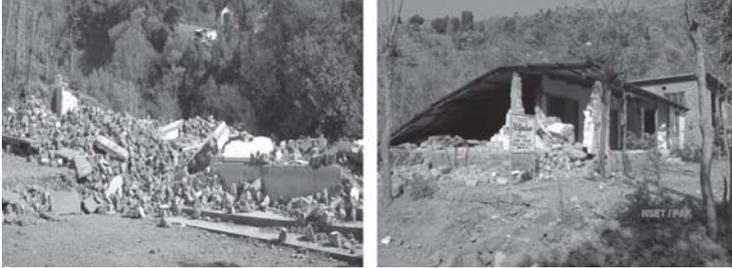


पुरै बस्तीको विनाश





विद्यालय भवन



विद्यालय भवनहरू त भन्नु अझ धेरै क्षतिग्रस्त भए ।



अस्पताल



घाईते तथा विरामीहरूलाई उपचार गराउनु पर्ने अस्पताल आफै यो अवस्थामा पुग्यो ।



सरकारी भवन



भूकम्पले सरकारी घर भनेर छोड्दो रहेनछ । यो पनि लड्यो ।

ठूला-ठूला होटलको हालत पनि यस्तो भो ।



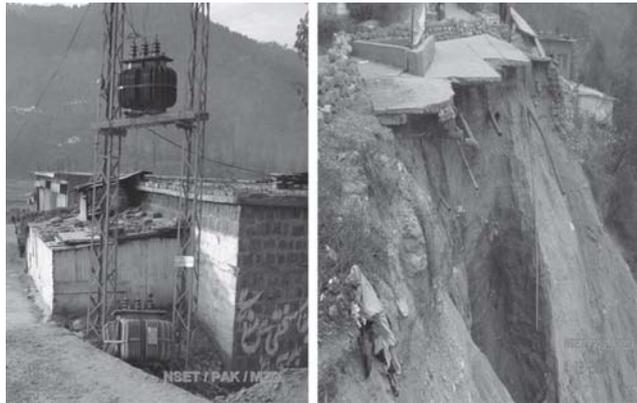
होटल



घरहरू मात्र होईन बिजुली, पानी, ढल आदिमा पनि व्यापक क्षति पुग्यो ।



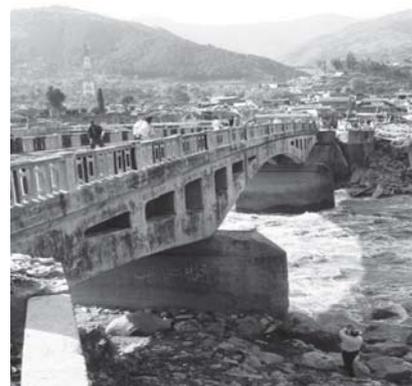
संरचनाहरू

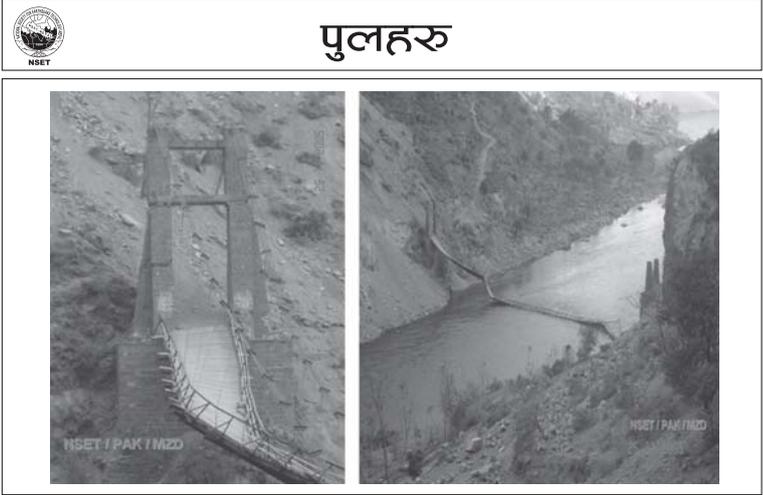


पक्की पुलमा पनि नोक्सान पुग्यो ।



पुल (वालाकोट, पाकिस्तान)





भुलुङगे पुलहरु पनि प्रयोग गर्न नमिल्ने गरी भत्किए ।



शहरको बाटो दुबैतर्फका घरहरु भत्किएर आएको थुप्रोले पुरियो ।



काश्मिरको भूकम्प

मर्ने मान्छेको संख्या	> ८२,०००
घाइते मान्छेको संख्या	> १००,०००
घरबार विहिन मान्छेको संख्या	> ३,३००,०००
क्षतिग्रस्त अस्पतालहरु	१,०००

यसरी यो भूकम्पमा सबै प्रकारका घरहरु लडे, अस्पताल भत्कियो, विद्यालय ध्वस्त भयो अन्य संरचनाहरु पनि भत्किए । यसको अर्थ भूकम्प पछि सबै संरचनाहरु भत्किनै पर्ने होइन । भूकम्पलाई विचार नपुऱ्याई बनाएका संरचनाको स्थिति यस्तो भयो । यो भूकम्पको असरको तथ्याडक यो टेबलमा दिईएको छ ।

धोरै विचार पुऱ्याउँदा पनि धेरै नोक्सान हुनबाट जोगिएको पनि छ ।

अन्य भूकम्पहरू जस्तै भारतको गुजरात भूकम्प, टर्कीको कोजेली (Koseli) भूकम्पले पनि व्यापक क्षति पुऱ्यायो ।



विकासोन्मुख देशहरूमा गएका अन्य भूकम्प



नेपालमा १९९० सालको भूकम्पले पुऱ्याएको क्षति यस्तो थियो ।



१९९० सालको नेपालको महामूकम्प



सोहि भूकम्पले भक्तपुर दरबार स्क्वाएरको हालत यस्तो भएको थियो ।



१९९० सालको नेपालको महामूकम्प



फोटो स्रोतः इकीज आफ सेलपुरी

भक्तपुर दरबार स्क्वायर



१९९० सालको नेपालको महामूकम्प

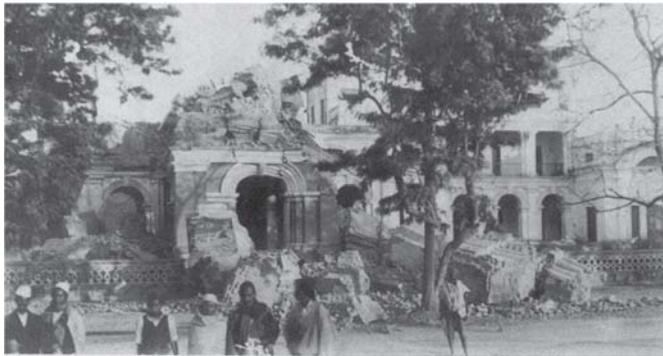


१९९० सालको
भूकम्पअघिको घण्टाघर

भूकम्प अघिको घण्टाघर यस्तो थियो ।



१९९० सालको नेपालको महामूकम्प



महामूकम्पमा भत्केको घण्टाघर

भूकम्पपछि घण्टाघर यसरी ध्वस्त भयो ।

हामीले पनि यस्तो विनास भोगि आएका छौं ।
लामो समय भएकोले बिसर्दै गएका हौं ।



यस्तो विद्यालयमा के होला ?



उसो भए हाम्रा यस्तो विद्यालय भूकम्प पछि के
होला ? अहिले नै यसबारे सोच्ने कि ?

हाम्रा विद्यालय भवनहरूको विशेषता Slide मा देखिए जस्तै छन् ।



विद्यालय भवनका विशेषताहरू

सार्वजनिक विद्यालयहरू:

- इन्जिनियरिङ्ग प्रविधि नअपनाइएका, अनौपचारिक निर्माण प्रकृयाद्वारा बनाइएका
- सीमित बजेट, भार थेप्ने गारोको बलियोपना धेरै कम, गुणस्तरमा कमी, दक्ष कारीगरीको कमी
- धेरैजसो लामो आकारको, आयातकार प्लान
- भूकम्पको हिसाबले अत्यन्त कमजोर
- नेपालका सार्वजनिक विद्यालयहरूले अत्यन्त जोखिमको सामना गरीरहेका छन् ।

हाम्रा घरका मुख्य कमजोरीहरू निम्न छन् ।



मुख्य कमजोरीहरू

इँटाको गारोका भवनहरू

- गाह्रोका कमजोर जोर्निहरू
- सिमेन्ट मसलालाई गारिने क्युरिङ्गको कमी
- पुरै मसला नखोँदिएका जोर्निहरू
- गारोको धनत्वमा कमी
- ठूला भ्याल ढोकाहरू
- गार्नो छाना र स्ल्याबहरू

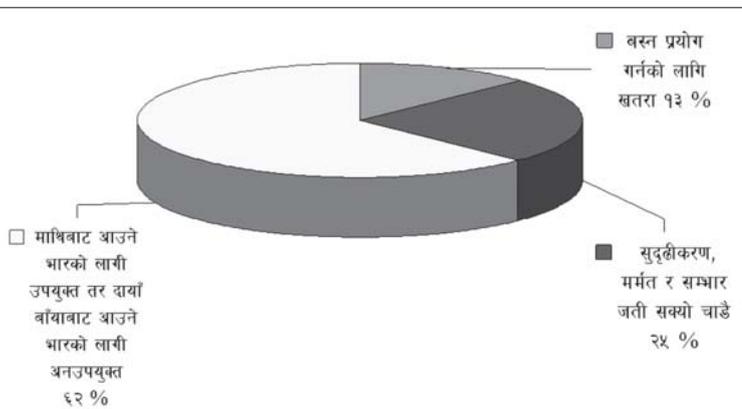
आर. सी. सी. फ्रेम भवनहरू

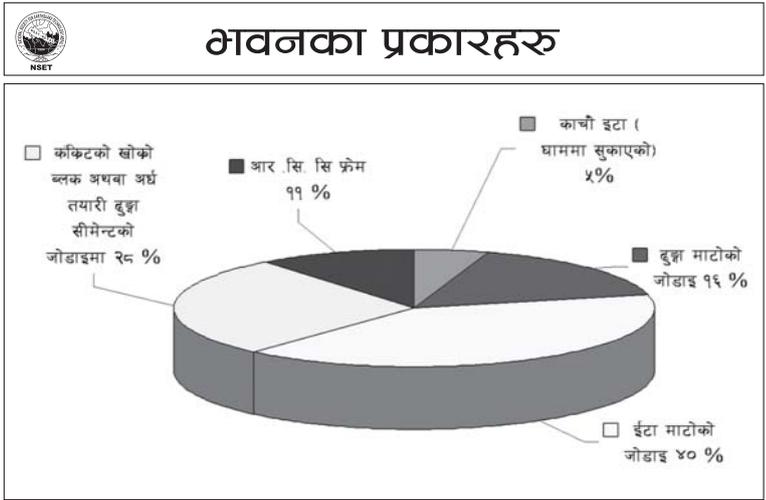
- बलियोपनाको कमी
- तन्कन सक्ने क्षमतामा कमी
- गारो र पिलर नजोडिएको

सार्वजनिक विद्यालयहरूमा गरिएको अध्ययनले के देखाउँछ भने ६२ प्रतिशत घरहरू भूकम्प आएको बेलामा बाहेक अरु बेला उपयुक्त छन् । अर्थात् माथिबाट आउने भार थाम्न सके पनि भूकम्प थेग्न नसक्ने खालका छन् । २५ प्रतिशत घरहरूको जति सक्थो चाँडै मर्मत तथा सुदृढीकरण गरिहाल्नु पर्ने देखिन्छ भने बाँकी १३ प्रतिशत घरहरू प्रयोग गर्नको लागि खतरा पूर्ण छन् ।



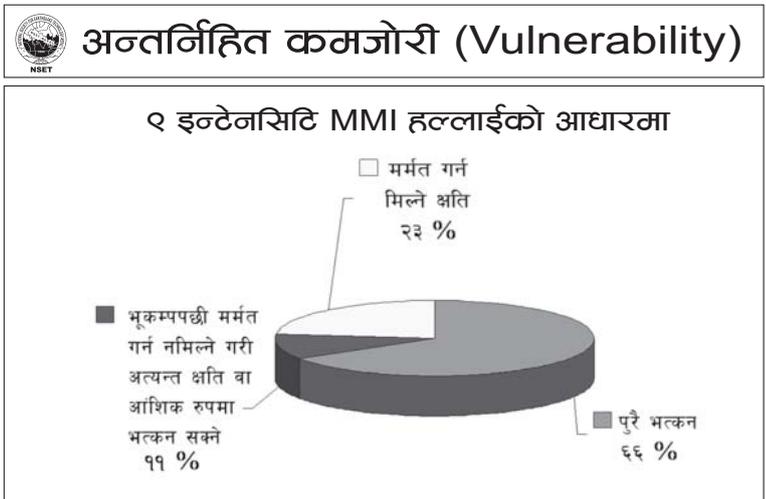
सार्वजनिक विद्यालयहरूको हालको अवस्था (६४३ विद्यालयमा ३७८ को तथ्याङ्क)





सो अध्ययनमा भवनको किसिम यस प्रकार थियो ।

१. ईटा माटोको जोडाइ-४० प्रतिशत
२. कंक्रीटको खोको ब्लक वा अर्ध तयारी दुङ्गा सीमेन्टको जोडाइमा -२८ प्रतिशत
३. दुङ्गा माटोको जोडाइ - १६ प्रतिशत
४. पिलर-वाल भएको -११ प्रतिशत
५. काँचो इटा घाममा सुकाएको- ५ प्रतिशत



यी विद्यालयहरूको अन्तर्निहित कमजोरी ९ इन्टेन्सिटी MMI हल्लाईको लागि यस प्रकार पाईयो:-

१. पुरा भत्कन सक्ने- ६६ प्रतिशत
२. मर्मतपछि प्रयोग गर्न मिल्ने- २३ प्रतिशत
३. भूकम्पपछि मर्मत गरेर पनि बस्न नमिल्ने-११ प्रतिशत

	मृत्यु	घाइते
विद्यालय	२९,०००	४३,०००
जम्मा संख्या	१२ %	१८ %

६६ % भन्दा बढी विद्यालय भवनहरूको पुनर्निर्माण आवश्यक

- विद्यालय भवनहरूको क्षति ६० लाख यु. एस.डलर भन्दा बढी
- क्षतिग्रस्त भवनहरूलाई पुनर्स्थापना गर्न १ करोड यु. एस. डलर भन्दा बढि लाग्ने

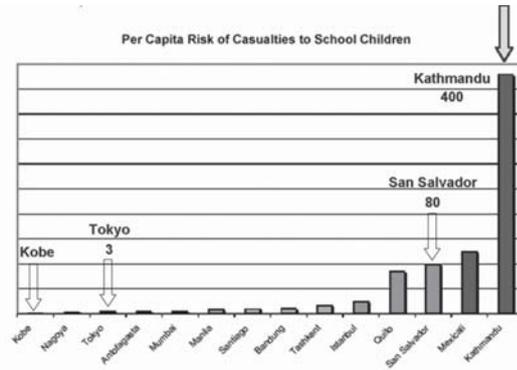
नेपालको सरकारी विद्यालयहरूको लागि मात्र

सोहि अध्ययन अनुसार जम्मा संख्याको लगभग १२ प्रतिशत विद्यार्थी तथा शिक्षक कर्मचारीहरूको मृत्यु तथा १८ प्रतिशत घाइते हुन सक्नेछ । दुई-तिहाई घरहरू पुनःनिर्माण गर्नुपर्ने हुँदा क्षति लगभग ६० लाख अमेरिकन डलर र सो पुनर्निर्माण गर्न १ करोड भन्दा धेरै खर्च लाग्ने अनुमान छ ।

Global Earthquake Safety Initiatives (GESI) विश्वका विभिन्न शहरहरूमा Project अर्न्तगत गरिएको अध्ययन अनुसार काठमाण्डौ उपत्यकाका विद्यार्थीहरू भूकम्पीय दृष्टिकोणले ज्यादै नै जोखिम युक्त अवस्थामा पाइयो । जापानको कोबे शहरमा भएको एउटा विद्यार्थीसंग नेपालको काठमाण्डौको अर्को विद्यार्थीलाई भूकम्पीय जोखिमको दृष्टिकोणले दाँज्दा काठमाण्डौमा रहेको विद्यार्थी ४०० गुणा बढी जोखिममा छन् । अर्थात् कोबेको विद्यार्थीको बाँच्ने सम्भावना काठमाण्डौको विद्यार्थी भन्दा ४०० गुणा बढी हुन्छ । यो अध्ययनले पनि हाम्रो देशका विद्यालयहरू कति जोखिममा छन् भन्ने कुरा प्रष्ट पार्दछ ।



विद्यालयमा मृत्यु, घाइते हुने जोखिमको प्रति व्यक्ति दर



Source: GESI

उसो भए भूकम्पको विषयमा हामी के गर्न सक्छौं त ? यो जोखिम न्यूनिकरणको लागि तीन उपाय छन्:-

१. बढ्दो जोखिमलाई रोक्ने- नयाँ निर्माण भूकम्प प्रतिरोधि बनाउने ।
२. विद्यमान जोखिमलाई घटाउने- बनिसकेको घरलाई सुदृढीकरण गर्ने ।
३. घरभित्र वा अफिसमा रहेका गैर संरचनात्मक जोखिमका लागि गैरसंरचनात्मक सुरक्षा अभिवृद्धि गर्ने ।
४. भूकम्पीय पूर्व-तयारी गर्ने ।



भूकम्पको विषयमा हामी के गर्न सक्छौं ?

भूकम्पीय जोखिम न्यूनिकरणका उपाय

- बढ्दो जोखिमलाई रोक्ने
 - नयाँ भूकम्प प्रतिरोधि निर्माण
- विद्यमान जोखिमलाई घटाउने
 - भूकम्पीय सुदृढीकरण
- गैरसंरचनात्मक सुरक्षा अभिवृद्धि
- घटाउन नसकिने जोखिमका लागि
 - भूकम्पीय पूर्व-तयारी

विद्यालय भूकम्पीय सुरक्षा कार्यक्रम जस्ता कार्यक्रम लागू गरी समुदायको भूकम्पीय सुरक्षा अभिवृद्धि गर्न सकिन्छ ।

दोश्रो खण्ड: सत्र-१
भूकम्प प्रतिरोधात्मक भवन निर्माण र
भूकम्पीय सुदृढीकरणको संक्षिप्त परिचय



दोश्रो खण्ड: सत्र-१

भूकम्प प्रतिरोधात्मक भवन निर्माण र भूकम्पीय सुदृढीकरणको संक्षिप्त परिचय



उद्देश्य:

सहभागीहरूलाई नयाँ घरको निर्माणमा भूकम्प प्रतिरोधि प्रविधि र भैरहेका घरहरूलाई जारिने भूकम्पीय सुदृढीकरण प्रविधिको बारेमा सूचित गर्नु

अपेक्षित प्रतिफल:

- सहभागीहरूले घरलाई भूकम्प प्रतिरोधि बनाउन राख्नुपर्ने तत्वहरूको बारेमा जानकारी हासिल गर्नेछन् ।
- सहभागीहरू भूकम्प प्रतिरोधि प्रविधिको बारेमा एक आपसमा चर्चा गर्न सक्षम हुनेछन्
- सहभागीहरूले बनिस्केका घरहरूलाई पनि भूकम्पीय सुदृढीकरण गरी घरलाई भूकम्प प्रतिरोधि बनाउन सकिन्छ भन्ने बारेमा थाहा पाउनेछन्



भूकम्प प्रतिरोधात्मक भवन

जातिसुकै ठूलो भूकम्पमा पनि कुनै क्षति नहुनेगरी घर बनाउन असंभव नभए पनि धेरै नै खर्चिलो हुन्छ ।

साना तथा मध्यम भूकम्पमा कुनै असर पर्दैन ।

ठूला ठूला भूकम्पमा सामान्य क्षति हुनसक्छ र साधारण मर्मत गरे पुग्छ ।

महाभूकम्पकोबेला पनि एकै पटक जल्थामगुलुम लड्दैन ।

यस्तो घरलाई साना तथा मध्यम खालका भूकम्पले कुनै असर गर्दैन । ठूला-ठूला भूकम्पमा क्षति हुनसक्छ तर सामान्य मर्मत पछि बस्न सकिन्छ । तर महा-भूकम्पमा घर बस्नै नहुने गरी भत्किन सक्छ तर गर्ल्यामगुलुम नलड्ने हुँदा मान्छेले भाग्ने मौका पाउँछ । घरलाई भूकम्प पुफ बनाउन सकिने भए पनि त्यसको लागि लाग्ने खर्च र घरको आयुको हिसाबले लगानी अनावश्यक देखिन्छ । त्यसैले हाम्रो जस्तो अल्प विकसीत मूलुकमा घर भूकम्प पुफ नबनाई भूकम्प प्रतिरोधि बनाइन्छ ।

यहाँ मुख्य २ कुराहरूको वर्णन गरिन्छ ।

- ⇒ नयाँ घर निर्माण गर्दा भूकम्प प्रतिरोधात्मक कसरी बनाउने
- ⇒ पहिलेनै बनिसकेका तथा पुराना घरहरूलाई कसरी भूकम्पीय सुदृढीकरण गर्ने



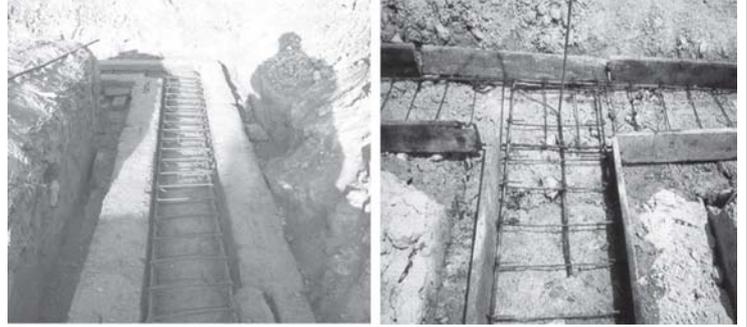
भूकम्प प्रतिरोधात्मक भवन

- नयाँ घर बनाउँदा भूकम्प प्रतिरोधात्मक भवन निर्माण प्रविधिको प्रयोग गर्ने ।
- पहिलेनै बनिसकेको घरलाई भूकम्पबाट सुरक्षित बनाउन भूकम्पीय सुदृढीकरण गर्ने ।

चित्रमा घरभरीको गारोमा जग बन्धन (Foundation Band) देखाइएको छ । यसको चौडाइ पुरै जगको चौडाइ बराबरको पनि राख्न सकिन्छ, तर खासै यो जरुरी हुँदैन । तर कमसेकम प्लिन्थ सतहभन्दा माथी उठ्ने गारो (भुईतल्लाको गारोको चौडाई) को चौडाई बराबर चाहिँ राख्नु पर्दछ । यसरी चौडाई घटाउन फर्माको सट्टा दायाँबायाँ ईटाको गारो पनि लगाइन्छ जसले खर्चलाई अझै कम गर्नुको साथै गुणस्तरीय काममा सहयोग पुऱ्याउँछ ।



भूकम्प प्रतिरोधात्मक भवन निर्माण प्रविधि



घरभरिको गारोमा जग बन्धन

जग बन्धनमा छड राख्ने बेलामा चित्रमा देखाइए बमोजिम हरेक कुनाहरूमा ठाडो डण्डी राख्नु पर्दछ । यी लामो ठाडो डण्डीहरू जग बन्धनमा राख्दा कम्तिमा डण्डीको मोटाइको ६० गुणा "L" (एल) आकार पारेर जग बन्धन भित्र घुसाउनु पर्दछ । यसपछि जग बन्धनमा कंक्रीट ढलान गरिन्छ । यी ठाडो डण्डीहरूले घरलाई लचकता प्रदान गर्दछ ।



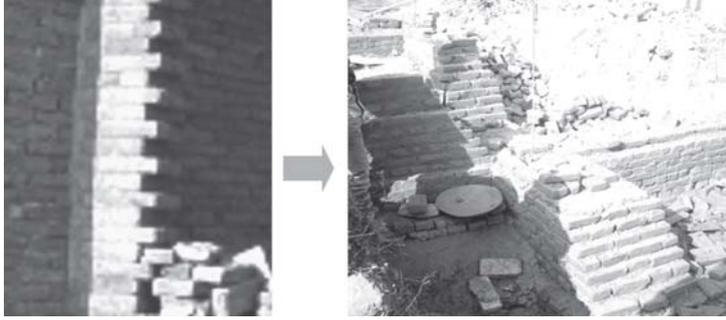
भूकम्प प्रतिरोधात्मक भवन निर्माण प्रविधि

कुना कुनामा
ठाडो डण्डी





भूकम्प प्रतिरोधात्मक भवन निर्माण प्रविधि



गारो जोइनका लागि दाँतीको सट्टा खुट्टकिले जोडाइ

यो स्लाइडको बायाँ तस्वीरमा देखाइए जस्तो दाति छोडेर गारो लगाउनु हुँदैन ।

- ⇒ यसको साटो दायाँ तस्वीरमा देखाइए जस्तो खुट्टकिलो बनाउनु पर्छ
- ⇒ दाँति छोडदा ईटा ईटा बीचको जोर्निमा पछि मसला राम्रोसंग भर्न सकिन्न जस्ले गर्दा भूकम्पको बेला यहीँबाट भत्किन शुरु हुन्छ



भूकम्प प्रतिरोधात्मक भवन निर्माण प्रविधि

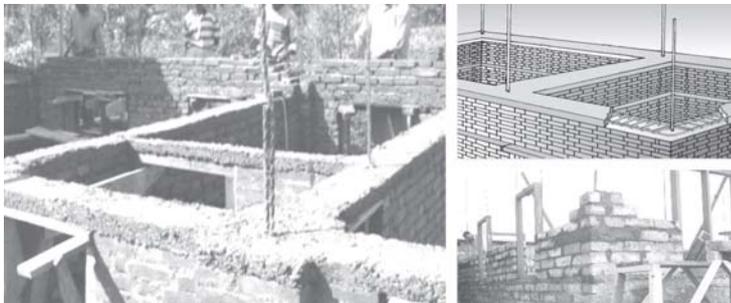


प्रत्येक २ फिटको उचाइमा कुना बन्धन

स्लाइडहरूमा देखाइए भैं प्रत्येक २ फिटको उचाइमा कुना बन्धन (Corner Stitch) राख्नु जरुरी हुन्छ । यो कुना बन्धन जहाँ २ वा २ भन्दा बढी गारो जोडिन्छ, त्यहाँ राख्नु अनिवार्य हुन्छ । यसरी राख्दा कुना बन्धनको लम्बाई, "L" कुना भए कुनाको बाहिरी छेउबाट कमसेकम गारोको चौडाईको २.५ गुणा हुनुपर्छ र "T" कुना भए गारोको बीचबाट कमसेकम गारोको चौडाईको २.५ गुणा हुनुपर्छ । यो कुना बन्धनको काम भूकम्पको बेला २ वा सो भन्दा बढी जोडिएका गारोहरूलाई एक आपसबाट छुट्टिन नदिनु हो ।



भूकम्प प्रतिरोधात्मक भवन निर्माण प्रविधि



जग, डीपीसी, भ्याल राख्ने तथा कोपु सतहमा घरभरिको गारोमा तेर्सो पेट्टी

यसरी माथि देखाइएका स्लाइडहरूमा घरभरिको गारोमा जग बन्धन र प्रत्येक २ फीट उचाइमा कुना बन्धन राख्नु परे जस्तै डि.पि.सी. Plinth सतहमा पनि डि.पि.सी. बन्धन राख्नु पर्दछ । त्यसपछि डि.पि.सी. बन्धनबाट हरेक ढोका/भ्यालको दायाँ, बायाँ ठाडो डण्डी राख्नु पर्छ । यिनीहरू पनि "L" आकार बनाएर माथी भने भैं डण्डीको मोटाइको ६० गुणा डि.पि.सी. बन्धन भित्र घुसाउनु पर्छ । भ्यालको मुनि अर्थात सिल लेवलमा पनि सम्पूर्ण गारो बाँधन पेट्टी (Sill Band) राख्नुपर्छ । त्यसपछि भ्याल/ढोकाको सतहमाथी घरभरिको गारोमा तेर्सो पेट्टी (Lintel Band) पनि राखिन्छ । जग बन्धन, डि.पि.सी. बन्धन, कुना कुनामा र भ्याल/ढोकाको छेउमा ठाडो डण्डी र भ्यालको सतहको तल तथा माथीको तेर्सो पेट्टीले घरलाई एकै ढिक्काको रूपमा बाँध्न मद्दत गर्दछ ।

यी तलका चित्रमा माथि वर्णन गरिए भैं डि.पि.सी. बन्धन, कुना बन्धन, कुनामा र भ्याल/ढोकाको छेउमा ठाडो डण्डी र भ्याल माथी र तल तेर्सो पेटी देखाइएको छ ।



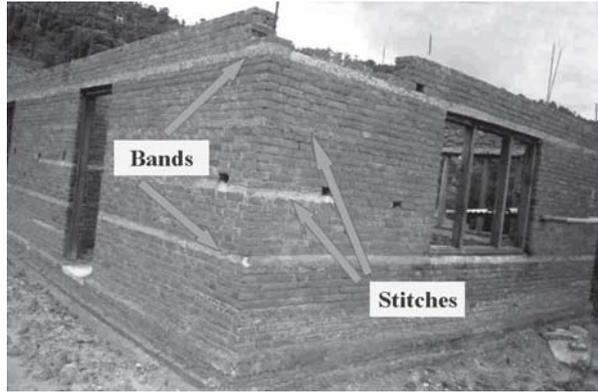
भूकम्प प्रतिरोधात्मक भवन निर्माण प्रविधि



अघिल्लो स्लाइड मा जस्तै यसमा पनि सबै स्टिच, ब्याण्डहरू तथा ठाडो डण्डीहरू देख्न सकिन्छ ।



छिंडी, भ्यालको तल र माथी तेर्सो बन्धन

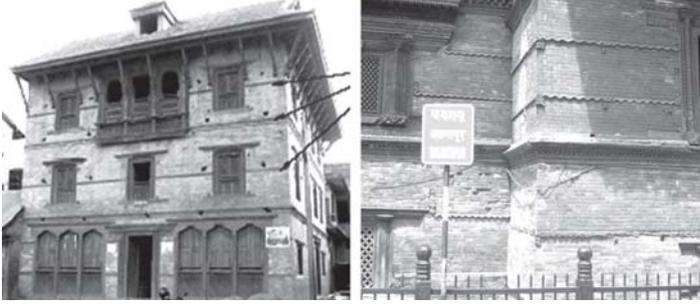


यस चित्रमा भूकम्प प्रतिरोधात्मक प्रविधि अपनाएर तयार गरिएको एक विद्यालयलाई देखाइएको छ । चित्रमा माथि भनिएभैं कुना बन्धन, भ्याल माथी र तल तेर्सो पेटी प्रष्टसँग देखिएको छ । यो फोटो राष्ट्रिय भूकम्प सुरक्षा दिवस २०५९ को अवसरमा हिमालय प्राथमिक विद्यालयको भवन निर्माण प्रविधि हस्तान्तरण समारोहको हो ।





पुराना घरहरूमा पनि तेर्सो पेटो बन्धन् छन्



वास्तवमा यो भूकम्प प्रतिरोधात्मक प्रविधि हाम्रो लागि नौलो होइन भनेर यस चित्रले पुष्टी गर्दछ । हाम्रा पूर्वाहरूले धेरै अगाडीदेखि यो प्रविधि प्रयोग गर्दै आएका थिए । यसमा दाहिने तिरको फोटो बसन्तपुर दरवारको हो । यसमा काठका तेर्सो पेटोहरू देख्न सकिन्छ । यीनै कारणले गर्दा यो भवन १९९० सालको महाभूकम्पमा पनि ढलेको थिएन । बाँयातिरको फोटो काठमाडौं उपत्यकामा प्रचलित नेवारी शैलीको एउटा घरको हो । यसमा पनि काठका तेर्सो पेटोहरू राखिएका छन् । अहिले हाम्रा पूर्वाहरूले प्रयोग गरेका प्रविधिलाई बिर्सेर अहिले जथाभावी रूपमा भवन निर्माण गरिरहेका छौं ।



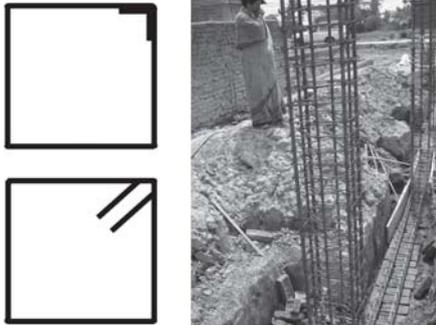
ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू

- १ जग बन्धन
- २ हरेक कुनामा ठाडो छड
- ३ दाँतीको बदला खुटकिला राख्ने
- ४ हरेक कुनामा २ फिट उचाइमा सुरबन्धन (Stitch)
- ५ छिडी, भ्यालको तल र माथि तेर्सो बन्धन (Band)

भवन निर्माण गर्दा स्लाइडमा देखाइएका ५ बुँदाहरूलाई ध्यान पुऱ्याएमा भूकम्पबाट घरलाई धेरै हदसम्म बचाउन सकिन्छ ।

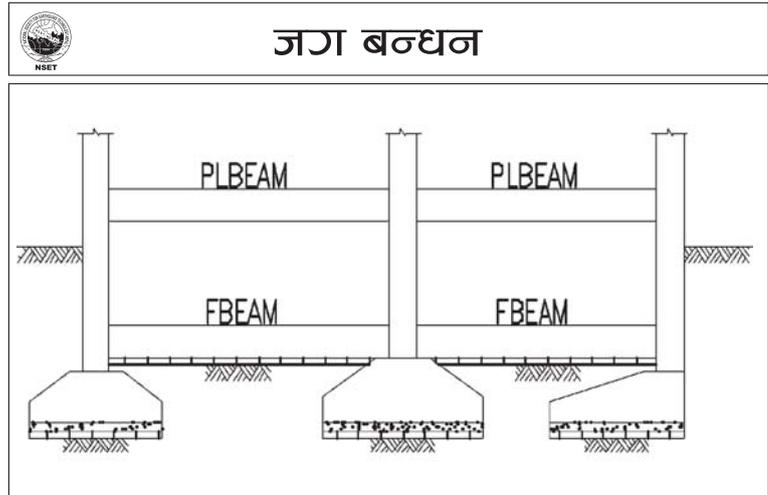


रिङ्गको आकार र कति टाढा राख्ने



यस स्लाइडमा पिलरवाला घर बनाउँदा पिलरमा राखिने रिङ (Stirrup) को बारेमा देखाइएको छ । रिङ राख्दा चित्रको तल दायाँ भागमा देखाइए बमोजिम अंकुस (हुक) बनाउनु पर्दछ । यो हुकको लम्बाई कमसेकम डण्डीको मोटाइको १० गुणा हुनुपर्दछ । यसरी हुक बनाएमा भूकम्पले हल्लाउँदा पिलरको डण्डी रिङबाट फुत्किन पाउँदैन । यो रिङको दूरी पिलर र बिमको जोडको नजिक २ फीट जति ४" दूरीमा र बीचमा ६" दूरीभन्दा कम दूरी राख्नुपर्छ । यस्तो रिङ, पिलर र बिमको जोडमा पनि अनिवार्य रूपले राख्नु पर्दछ । साथै पिलरको डण्डीहरू खप्टीएको लम्बाइमा पनि यी रिङहरूको दूरी ४" भन्दा बढि राख्नु हुँदैन ।

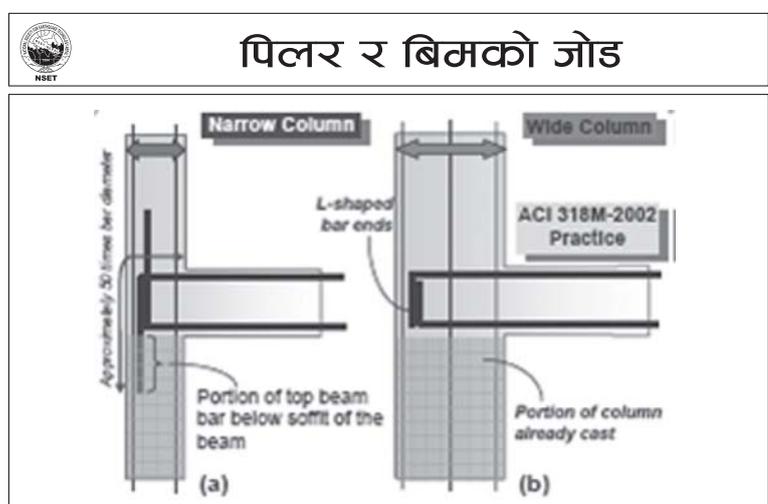
जसरी ईटावाला घर बनाउँदा घरभरीको गारोमा जग बन्धन राखिन्छ, त्यसैगरी पिलरवाला घरमा पनि घरको प्रत्येक पिलरलाई जग बन्धन (Foundation Beam) ले बाँध्नु पर्दछ। यसले गर्दा घर एउटै ढिक्का जस्तो हुन्छ र घरको कुनै पाटो भास्सीन (Unequal Settlement) बाट बचाउँछ र गारोमा चिरा पर्न दिदैन। यो विम प्रत्येक पिलरको हात्ती पाइलाको काँधमा पर्ने गरी राखिन्छ र सबै पिलरसंग जोडिनु पर्दछ। त्यसबाहेक जमिनको सतहमाथी पनि डि.पी.सी. विम (Plinth Beam) ले सबै पिलरलाई बाँध्नु पर्दछ। यसलाई दोहोरो बाँध्ने विम (Double Tie Beam) पनि भनिन्छ।



जसरी गारोवाला घरहरूमा भ्यालको तल र माथी तेर्सो पेट्टी राखिन्छ, त्यसैगरी पिलरवाला घरमा गारो र पिलर जोड्नुपर्छ। यसको लागि पिलर बनाउँदा भ्यालको तल र माथी सिमेन्ट ढलान पेट्टीलाई जोड्नको लागि पहिले नै फलामका डन्डीहरू निकालेर राख्नुपर्छ। यसो गर्नुको मुख्य कारण पछि भूकम्पमा गारो पिलरबाट छुट्टिएर नढलोस् भन्नाको लागि हो।



यसमा पिलर र विमको जोडमा डन्डी कसरी राख्ने भनेर देखाइएको छ। यसरी डन्डी राख्दा विमबाट आउने माथीको डन्डीलाई तल र तलबाट आउने डन्डीलाई "L" आकारमा माथी फर्काइन्छ। यसरी "L" गर्दा, विमबाट आउने डन्डी पिलरभित्र प्रवेश गर्न सुरु गरेपछि कम्तिमा डन्डीको मोटाइको ६० गुणा भित्र छिर्नु पर्दछ र यसो गर्नुको मुख्य कारण भूकम्पमा पिलरबाट विम नछुट्टियोस् भन्नाको लागि हो। त्यसकारण पिलर ढलान गर्दा माथीबाट आउने डन्डीलाई ६० गुणा डन्डीको मोटाइको भाग हिसाब गरेर पहिले नै कम ढलान गरिन्छ। यसो गर्नाले माथीको डन्डीलाई तल बङ्ग्याउन सजिलो हुन्छ।





भूकम्पीय सुदृढीकरण

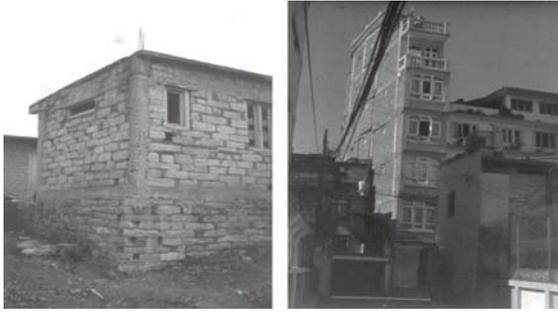
- के हो ?
- किन र कस्ता घरमा गरिन्छ ?
- कहिले गर्नु पर्दछ ?
- कसरी गर्नु पर्दछ ?
- प्रविधि के हो ?
- कति खर्च लाग्छ ?

बनिसकेका तर भूकम्पीय जोखिमका हिसाबले संकटाभिमुख (Vulnerable) घर वा संरचनालाई भविष्यमा आउन सक्ने भूकम्पको धक्काबाट नलड्ने गरी गरिने विशेष मरम्मत संभारलाई भूकम्पीय सुदृढीकरण भनिन्छ ।

निश्चय पनि भूकम्पीय सुदृढीकरणको प्रमुख उद्देश्य उक्त घर वा भौतिक संरचनाको क्षति तथा त्यसमा बसोबास गर्ने बासिन्दाको जन तथा धनलाई बचाउनु हो ।



भूकम्पीय सुदृढीकरण



के हो ?

भूकम्पीय हिसाबले कमजोर घरहरूलाई भूकम्पमा सुरक्षित हुने गरी बलियो बनाउने काम

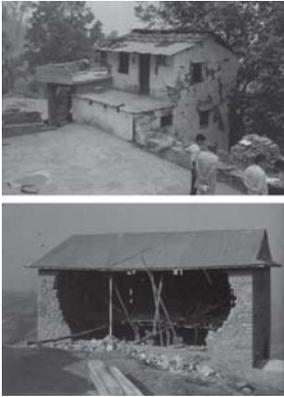
बनिसकेका कमजोर घरहरूलाई सम्भावित भूकम्पबाट हुनसक्ने क्षति कम गर्न सुदृढीकरण गर्नुपर्दछ । घर धेरै नै कमजोर भएमा सुदृढीकरण गर्नुभन्दा भत्काई नयाँ बनाउनु उपयुक्त हुन्छ ।



भूकम्पीय सुदृढीकरण

किन ?

- भूकम्पबाट हुने धनमालको क्षति कम गरी जनसमुदायलाई सुरक्षित गराउन
- सबै घरहरूलाई सुदृढीकरण गर्न जरुरी छ त ?



साधारणतया सुदृढीकरण गर्दा नयाँ निर्माण गर्दा लाग्ने खर्चको एक-तिहाईसम्म खर्च हुन सक्छ । तर सांस्कृतिक तथा पुरातात्विक महत्वका भवनहरूलाई धेरै खर्च लागेपनि सुदृढीकरण गर्न प्राथमिकता दिईन्छ ।

साथै हामीले भूकम्प कहिले, कुन बेला, कहाँ र कत्रो आउँछ भनेर भूकम्पको भविष्यवाणी गर्न नसकिने तथा भविष्यको जुनसुकै बेलामा पनि भूकम्प आउन सक्ने भएकोले यो काम जति सक्दो छिटो गरेर भूकम्पको जोखिमबाट बच्न सकिन्छ ।



भूकम्पीय सुदृढीकरण

कहिले ?

- सम्भावित भूकम्प आउनु भन्दा पहिले
- भूकम्पको भविष्यवाणी गर्न सकिन्न,
- त्यसैले अहिल्यै र जतिसक्दो चाँडो

भूकम्पीय सुदृढीकरण गर्नुभन्दा पहिले भूकम्पीय सुदृढीकरण उपयुक्त हुन्छ कि पुनर्निर्माण गर्न उपयुक्त हुन्छ सो को निक्कै पहिले गर्नु जरुरी हुन्छ । यसको लागि भवनमा भएका संरचनात्मक कमी, कमजोरीहरू के के छन् त्यसको बारेमा लेखाजोखा गर्नुपर्दछ । जस्तै: भ्याल, ढोकाको नाप, तिनीहरूको स्थान, निर्माण सामग्रीको गुणस्तर, निर्माण प्रविधि, घरको उमेर, घरको आकार इत्यादि । नयाँ निर्माण गर्दा लाग्ने खर्चको ४०% भन्दा कम खर्चमा सुदृढीकरण हुन सक्ने भएमात्र सुदृढीकरण गर्ने ।

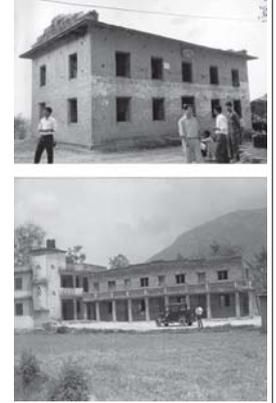


भूकम्पीय सुदृढीकरण

कसरी ?

- अन्तर्निहित कमजोरीको लेखाजोखा
- संरचना, लम्बाइ, चौडाइ, उचाइ
- भ्याल ढोकाको नाप र स्थान
- निर्माण सामग्री
- निर्माण प्रविधि
- घरको उमेर

सुदृढीकरण वा पुनर्निर्माण कुन उपयुक्त हो सो को निक्कै गरी काम थाल्ने ।

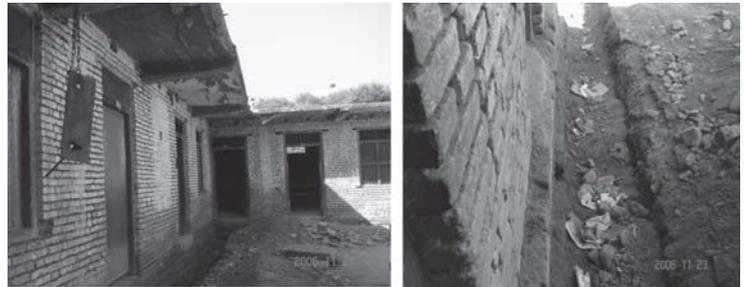


यी तस्वीरहरूमा भूकम्पीय सुदृढीकरणपूर्व गर्नुपर्ने आधारभूत कार्यहरू देख्न सकिन्छ । बायाँको तस्वीरमा भित्ताहरू राम्रोसंग पानीले सफा गरेको देखिन्छ भने दायाँको तस्वीरमा बाहिरबाट जगमा बीम बढाउनको लागि खनेको देखिन्छ ।



भूकम्पीय सुदृढीकरणपूर्व गरिने

आधारभूत कार्यहरू



भित्ताहरू सफा गरेर बाहिरबाट जग खनेको

भूकम्पीय सुदृढीकरणपूर्व गरिने

आधारभूत कार्यहरू



भ्याल वरिपरि प्लाष्टर भिकेर सफा गरेको

यो स्लाईडमा भ्यालको वरिपरितर प्लाष्टर उक्काई ईटाहरूको काप कापमा सफा गरेको देखिन्छ । यसरी सफा गरेमा पछि ढलान गर्दा राम्रोसंग टाँसिन्छ ।

भूकम्पीय सुदृढीकरण प्रविधि

जग थप्ने काम



साविकको जग
जग थपेको भाग

यो तस्बिरमा जग थप्नेको लागि पहिलेको जगको तल्लो सतहसम्म खनि सोलिड गरेर छडहरू ओच्छ्याएको देखिन्छ । यसरी छड राखिसकेपछि ढलान गर्नुपर्दछ ।

भूकम्पीय सुदृढीकरण प्रविधि

कुना बलियो पार्ने काम



ईटा काटेर त्यसमा डन्डी सहितको ढलान जारीएको

प्रत्येक २ फिटको उचाईमा राखिने सुरबन्धन (Corner Stitch) को बदला चित्रमा देखाईएभैं एक सल ईटा काटेर त्यसमा डन्डी सहितको ढलान गरिन्छ ।

सुरसुरमा तथा भ्याल ढोकाको दायाँ बायाँ ठड्याइने ठाडो डन्डीको सट्टामा चित्रमा देखाइए जसरी स्प्लिन्टहरू राखिन्छन् ।

छिँडीको सतह, भ्यालको तल तथा कोपु सतहमा राखिने पेटीहरूको बदला चित्रमा देखाइए जसरी सिङ्गे घरलाई नै भित्र तथा बाहिरबाट ढलान गरी पेटी बाँधिन्छ । यस्ता पेटीहरूलाई स्प्लिन्ट भनिन्छ । यसरी ठाडो तथा तेर्सो ढलानका पाताहरूद्वारा सुदृढीकरण गरिने विधिलाई स्प्लिन्ट र ब्याण्डेज (Splint & Bandage) भनिन्छ । भट्ट हेर्दा यो हाडजोर्नी भाँचिएको वा खुस्किएको विरामीलाई गरिने प्राथमिक उपचारमा प्रयोग हुने कप्टेरा (लट्टी) र काम्रो जस्तै भएकोले यो प्रविधिको नाम पनि स्प्लिन्ट र ब्याण्डेज (Splint & Bandage) रहेको हो ।

घरको सुरहरूमा पछि थपिने सुरबन्धन (Corner Stitch) गरिसकेपछि घरका सबै भित्ताहरू पूरैलाई आवश्यक नाप र गुणस्तरको ढलानले ढपक्कै ढाक्ने गरी गरिने सुदृढीकरण प्रविधिलाई ज्याकेटिङ्ग (Jacketing) भनिन्छ ।

भूकम्पीय सुदृढीकरणमा नयाँ भूकम्प प्रतिरोधि भवन बनाउँदा लाग्ने लागतभन्दा बढि खर्चिनु पर्ने हुन्छ । पहिले बनेको भूकम्पीय हिसाबले संकटाभिमुख भवनमा यदि स्प्लिन्ट र ब्याण्डेजको (Splint & Bandage) प्रविधि अपनाउने हो भने हाल सोहि घर नयाँ बनाउँदा लाग्ने लागतको २०-३०% खर्च लाग्ने हुन्छ ।

तर भत्काएर नयाँ बनाउँदा भने लगभग १२०% लाग्ने हुन्छ भने भूकम्पीय सुदृढीकरण गरेको खण्डमा २५-३०% खर्चमै भूकम्पीय सुरक्षा हासिल हुनसक्दछ ।



भूकम्पीय सुदृढीकरण प्रविधि

स्प्लिन्ट र ब्याण्डेज

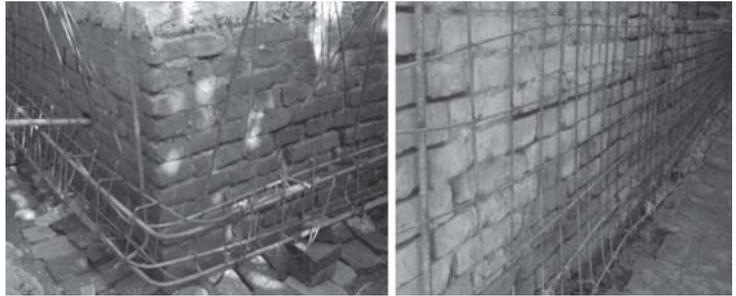


ढोका र भ्यालको दायाँ र बायाँ तथा कोपु सतहमा राखिएको पेटीहरू



भूकम्पीय सुदृढीकरण

ज्याकेटिङ्ग



भूकम्पीय सुदृढीकरण

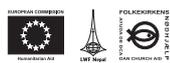
कति ?

- स्प्लिन्ट र ब्याण्डेज
२० - ३० %
- ज्याकेटिङ्ग
२५ - ३५ %
- पिलर सिस्टममा
३० - ४० % सम्म

दोश्रो खण्ड: सत्र-२

विद्यालयहरूमा गैरसंरचनात्मक सुधार

१



दोश्रो खण्ड: सत्र-२

विद्यालयहरूमा गैरसंरचनात्मक सुधार



उद्देश्य:

सहभागीहरूलाई गैरसंरचनात्मक वस्तुहरू र तिनीहरूलाई भूकम्पको असर कम गर्न कसरी बाँधेर राख्न सकिन्छ भन्ने बारेमा जानकारी गराउन

अपेक्षित प्रतिफल:

१. सहभागीहरूले संरचनात्मक र गैरसंरचनात्मक वस्तुहरू चिन्न र छुट्याउन सक्नेछन् ।
२. सहभागीहरूले विद्यालयको अवलोकनपछि तुरुन्तै केही गैरसंरचनाको जोखिम घटाउन सक्षम हुनेछन् ।
३. सहभागीहरू गैरसंरचनाको हुनसक्ने क्षति बारेमा सजग हुनेछन् ।



विषय सूची

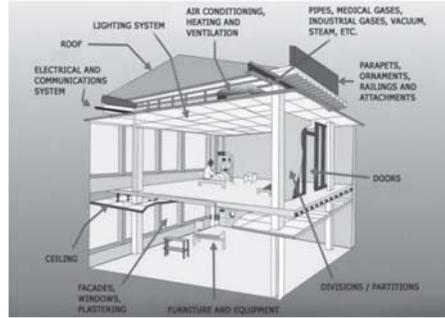
परिचय तथा क्षतिको तस्बिरहरू
 गैरसंरचनात्मक क्षतिको असरहरू
 गैरसंरचनात्मक जोखिम न्यूनिकरणका उपायहरू
 गैरसंरचनात्मक वस्तुहरूको सूची

यो सत्रमा सर्वप्रथम गैर-संरचनात्मक वस्तुहरू के के हुन् यसको परिचय दिइनेछ, त्यसपछि विगतमा भूकम्पहरूले गैरसंरचनात्मक क्षति पुऱ्याएका तस्बिरहरू देखाइनेछ । यस्तो जोखिमको न्यूनिकरणका उपायहरूबारे चर्चा गरिनेछ र अन्तमा विद्यालयमा हुने गैरसंरचनात्मक वस्तुहरूको सूचीबारे छलफल गरिनेछ ।

घरमा प्रयोग गरिने यस्ता वस्तुहरू जसको प्रयोग बिना पनि त्यो घरको संरचनाको बलियोपनामा कुनै असर पुऱ्याउँदैन त्यस्ता वस्तुहरूलाई गैरसंरचनात्मक वस्तुहरू भनिन्छ। चित्रमा गैरसंरचनात्मक वस्तुहरूको उदाहरण दिईएको छ। बिम, पिलर, छत तथा मुल गारोहरूले घरको भार थाम्ने हुनाले यीनिहरूलाई संरचनात्मक वस्तुहरू भनिन्छ।



गैरसंरचनात्मक वस्तुहरू



- मित्री छतहरू, ढोकाहरू, दराजहरू
- यान्त्रीक, स्थानिटी, विद्युतीय जडानहरू, ङर्चासका पाइपहरू, सामानहरू, आकिटेवचरल तत्वहरू, धारीलो छेउ मएका फर्निचरहरू, काँचका सामानहरू, छत र ढुईमा खुकुलोसँग राखिएका सामानहरू

गैरसंरचनात्मक प्रकोपले कतिसम्म क्षति पुऱ्याउँछ भन्ने कुरा यो स्लाइडमा दिईएको छ र विगतका भूकम्पहरूले गरेका क्षतिको तथ्याङ्कबाट पनि प्रष्ट हुन्छ।



के तपाईंलाई थाहा छ ?

- सन् १९९९ को इजमीट भूकम्पमा गैरसंरचनात्मक वस्तुहरूको क्षति मात्रले ५०५ घाइते र ३% मानिसको मृत्यु मएको थियो।
- गैरसंरचनात्मक वस्तुहरूको क्षतिको कारणले गर्दा सन् १९९४ को नर्थरिज भूकम्पपछि १० वटा आवश्यक अस्पतालहरू खाली वा बन्द गर्नु परेको थियो।
- सन् १९९९ को इजमीट भूकम्पपछि बाँचेका मान्छेहरूले निकालेको अनुमानबाट के देखियो भने उनीहरूको घर पुनर्निर्माण गर्न लाग्ने ३०% रकम उनीहरूकै फर्निचर र अरु सामानहरू किन्नमा लाग्यो।

यी तस्बिरहरूले भूकम्पपछि किताब पसल र पुस्तकालयहरूको हालत कस्तो हुनसक्छ भन्ने देखाउँछ। सो समयमा उक्त स्थानहरूमा रहेका व्यक्तिहरूको दराज, ऱ्याकहरूले किचिएर र किताबले पुरिएर मृत्यु तथा घाइते हुनसक्छ। यसरी छरिएका किताबहरू मिलाउन महिनौं लाग्न सक्छ।



गैरसंरचनात्मक क्षति



किताब पसल र पुस्तकालयहरूमा



गैरसंरचनात्मक क्षति



भाण्डामा दराजहरू खुलेर सामानहरू खसेको

यी फोटोहरू भूकम्पपछिको भान्सा कोठाको हो । भान्सा कोठामा भएका भाँडाकुँडाहरू तल खस्दा फुट्न सक्छन् । साथै फुटेका टुक्राहरूले घाईते बनाउन सक्छ ।



गैरसंरचनात्मक क्षति



कोठामा फर्निचरहरू ढलेर त्यहाँ भित्रका सामानहरू बाहिर छरिएको

घरको कोठाहरूमा भएका अग्ला फर्निचरहरू लड्दा त्यहाँ रहेका मान्छेहरू घाईते हुन सक्छन् । कहिलेकाहिँ मृत्यूको कारण नै बन्न सक्छ । साथै टि.भि., कम्प्युटर जस्ता सामानहरू फुटेर लाखौंको क्षति हुनसक्छ ।



गैरसंरचनात्मक क्षति



कार्यालयको अवस्था

भूकम्पपछि कार्यालय कोठाको अवस्था कस्तो हुनसक्छ भन्ने कुरा यी फोटोहरूले देखाएका छन् । यी लडेका फर्निचरहरू तथा फुटेका कम्प्युटरहरूबाट आर्थिक क्षति भएको स्पष्ट हुन्छ ।

हाम्रा पसलहरू तथा डिपार्टमेण्टल स्टोरहरूमा गन्धौं गन्धौं सिसाका सिसिहरू व्याकको माथिल्लो भागमा राख्ने र चाउचाउ, बिस्कट जस्ता हल्का सामानहरू तल्लो व्याकमा राख्ने चलन छ । यो तस्बिरबाट भूकम्पको बेला पसलहरू तथा डिपार्टमेण्टल स्टोरहरूको अवस्था कस्तो होलान् हामी सहजै अनुमान गर्न सक्छौं ।



गैरसंरचनात्मक क्षति

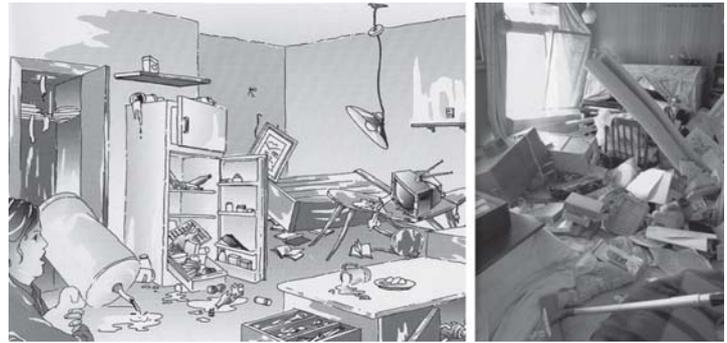


पसलहरूमा तथा डिपार्टमेण्टल स्टोरहरूमा धेरै सिसिहरू फुटेको

त्यसैले गैरसंरचनात्मक क्षति न्यूनिकरण गर्न आजैबाट अग्रसर नभए भूकम्पको बेला हामीहरूले पनि यस्तै क्षति अवश्य व्यहोनु पर्नेछ ।



गैरसंरचनात्मक क्षति



अब केहि गरिएन भने यस्ता प्रकारका क्षति अवश्य हुन्छन् ।

गैरसंरचनात्मक क्षतिको पहिलो असर जीवनको असुरक्षा हो । सानो कुरामा ध्यान पुऱ्याएमा यस्तो क्षतिलाई सजिलै घटाउन सकिन्छ । दायाँ फोटोमा रहेकी महिलाको अवस्था भूकम्पपछि के होला ? दराजलाई हेर्नुहोस् । साथै गमला खस्न भूकम्प नै कुरीराख्नु पर्दैन, हावा-हुरी आए पुग्छ ।



असर : जीवनको असुरक्षा



गमलालाई राम्रोसँग बाँधिएको छैन र त्यो कसैको टाउकोमाथी खस्नो भने त्यसले पनि ज्यान लिन सक्छ ।



असर : धन सम्पत्तिको क्षति

- व्यापारिक र संस्थागत भवनहरूको लागी धेरै महत्वपूर्ण
- सन् १९७१ को सान् फरनाडो भूकम्पले २५ व्यापारिक भवनहरूमा गरेको सामानको क्षति :

- संरचनात्मक क्षति	३ %
- विद्युतीय र यान्त्रीक	७ %
- बाहिरी तयारी	३४ %
- मित्री तयारी	५६ %

 (फिमा ७४)

गैरसंरचनात्मक क्षतिको दोश्रो असर हो धन सम्पत्तिको नास । व्यापारिक तथा संस्थागत भवनहरूमा यस्ता क्षतिले ठूलो मात्रामा असर पुऱ्याउँदछ जुन घरको मूल्य भन्दा पनि धेरै हुन सक्छ । त्यसैले यस्ता ठाउँहरूमा गैरसंरचनात्मक जोखिमको विशेष न्यूनिकरण गर्नुपर्दछ ।



असर: सेवा सुविधाहरूको संचालनमा अवरोध

- संवेदनशील सेवाहरू
- विद्यालयहरू
- अस्पतालहरू
- संचार आदि

यस्ता क्षतिको अर्को महत्वपूर्ण असर सेवा सुविधाहरूको संचालनमा अवरोध हो । घरमा यस्ता क्षति भएमा घर नभत्के पनि कामकाज सुचारुरूपले संचालन गर्न सकिन्न । उदाहरणको लागि दूरसंचारको टावर नलडे पनि एन्टिना खस्यो भने मोबाईल चल्दैन । अक्सिजन सिलिण्डर, अन्य बिरामी जाँच्ने मेशिनहरू लडि बिग्रिएमा हस्पिटल सुचारु हुनसक्दैन ।



तलको सानो सूचीले जोखिम पहिचान गर्न मद्दत पुऱ्याउँछ ।

- तपाईंको परिवार, तपाईंको विद्यार्थीहरू वा तपाईंको सह-कर्मीहरूले ज्यादा समय व्यतित गर्ने ठाउँहरूमा खतरा वा जोखिमहरूको बारेमा छलफल गर्नुहोस् ।
- के कुनै गार्न सामानहरू छन् जसलाई सुरक्षित स्थानमा लैजान सकिन्छ कि ?
- बस्ने फर्निचरहरू के ऋयालबाट पर लान सकिन्छ वा लामो पर्दाहरूलाई ऋण्ड्याउन सकिन्छ कि ?
- तल्लो तस्तामा राख्न सकिने कुनै ठूला सामानहरू छन् कि ?
- कुनै बस्तुहरू खसेर कसैलाई घाइते बनाउन सक्ने संभावनाबारे तपाईंलाई कस्तो लाग्छ ?
- तिनीहरूलाई सुरक्षित बनाउन तपाईंले के गर्न सक्नुहुन्छ ?
- तपाईंले प्रयोग नगर्ने कुनै त्यस्ता सामानहरू छन् कि जसलाई त्यहाँबाट हटाउन सकियोस् ?

यो स्लाईडमा दिईएको सानो सूचीबारे एकपटक सोच्नुहोस् । यसले हाम्रा गैरसंरचनाहरूको जोखिम पहिचान गर्न धेरै सहयोग पुऱ्याउँछ ।

अहिलेसम्म हामीले विगतका भूकम्पहरूले गैरसंरचनामा पुऱ्याएको असरको तस्वीर हेऱ्यौं अनि यसको असरहरूबारे छलफल गर्ऱ्यौं । अब यी जोखिमको न्यूनिकरणका उपायहरूबारे कुराकानी गरौं ।



न्यूनिकरणका उपायहरू

गैरसंरचनात्मक जोखिम न्यूनिकरणको पहिलो उपाय हो खतराजन्य पदार्थहरूलाई हटाउने अर्थात् अर्को सुरक्षित ठाउँमा भण्डारण गर्ने ।



१. हटाउने

- पोखिन सक्ने खतराजन्य पदार्थहरू घरको बाहिर राम्रोसँग भण्डार गरेर राख्न सकिन्छ ।
- प्रयोगशालामा राखिने तेजाब वा अन्य रासायनिक पदार्थहरू सुरक्षित रूपमा भण्डार गरिनु पर्दछ ।

दोश्रो उपाय हो गऱ्हाँ सामानहरूलाई तल्लो तख्तामा र हलुका सामानहरूलाई माथिल्लो तख्तामा स्थानान्तरण गर्ने । चित्रमा बच्चाेले गऱ्हाँ किताबहरू तल्लो र हलुका किताबहरूलाई माथिल्लो तख्तामा सार्दै गरेको देखाईएको छ । साथै दायाँ चित्रमा दर्राजको माथि राखिएको गऱ्हाँ सामानलाई तल सारिएको छ ।



२. स्थानान्तरण गर्ने



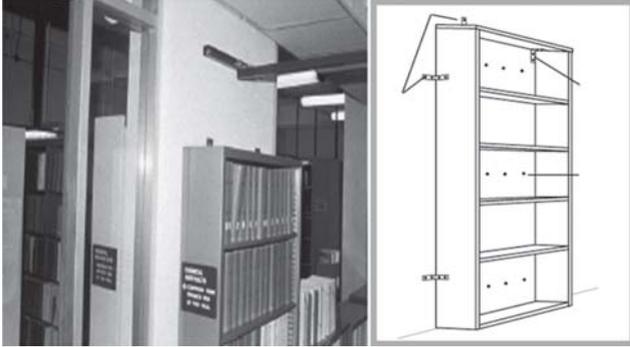
- माथिल्लो तख्तामा राखिने गऱ्हाँ सामानहरू खस्न सक्ने संभावना हुन्छ । यस्ता सामानहरूलाई तल्लो तख्तामा राखेमा यसबाट मानिसलाई कुनै खतरा हुँदैन र सामानहरू क्षति हुनबाट बच्छ ।



- गऱ्हाँ सामानहरू कक्षाकोठामा सबैभन्दा सानो विद्यार्थीको उचाईभन्दा तल राखिनु पर्दछ । ढोकाको छेउ तथा कोरीडोरमा दर्राजहरू राख्नु हुँदैन ।



३. बाँधने

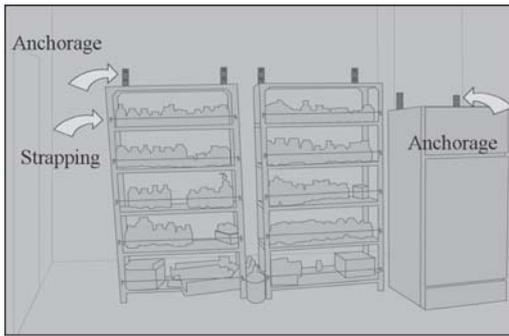


किताबको दराजलाई भित्तामा "L" आकारको ब्राकेट र किलाद्वारा बाँधेर राख्नु पर्दछ ।

तेश्रो उपाय हो बाँधने । चित्रमा किताबको दराजलाई L (एल) आकारको ब्राकेट प्रयोग गरी एक साईडलाई भित्तामा तथा अर्कोलाई दराजमा किला ठोकेर अड्याइएको देखाइएको छ ।



बाँधने काम

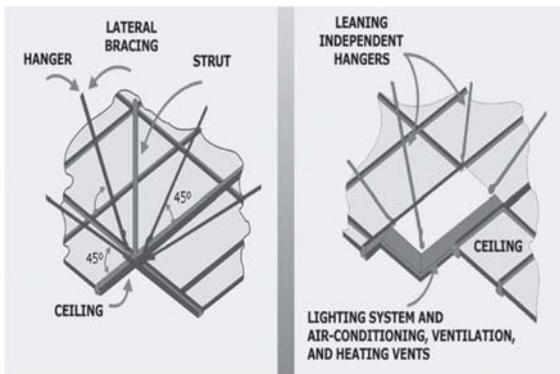


डोरी वा इलास्टिकको डोरीले किताबहरू, भाँडाकुँडाहरू र रासायनिक पदार्थ रहेका सामानहरू छेकेर राखेको खण्डमा ती चीजहरू भूकम्पको बेला दराजबाट खस्न पाउँदैनन् ।

तख्ताहरूमा सामानहरू जस्तै किताबहरू, भाँडाकुँडाहरू वा रासायनिक पदार्थ रहेका सामानहरू, जस्तै विद्यालयमा प्रयोगशालामा भएका सामानहरूलाई भूकम्पको बेला दराज वा व्याकहरूबाट खस्न नदिन चित्रमा देखाइए जस्तै डोरीले बाँध्नु पर्दछ ।



४. टेवा दिने



न्यूनिकरणको चौथो उपाय टेवा दिनु हो । उदाहरणको लागि चित्रमा देखाइए जस्तै सिलिडका बत्तीहरू (Lighting System) लाई बलियो बनाउन थप टेवा दिन सकिन्छ ।

पाँचौं उपाय हो विस्थापन गर्ने अर्थात अहिले भइरहेको वस्तुलाई अर्को वस्तुले विस्थापित गर्नु ।



५. विस्थापन गर्ने

- गार्नो टायल भएका छानाले गर्दा भवनको छत पनि गार्नो हुन्छ र भूकम्पमा साँढे कमजोर हुन्छ । प्रत्येक टायल खस्ने संभावना हुनाले मानिस तथा अन्य सामानको लागि खतराजनक हुन सक्छ ।
- एउटा उपाय यसको लागि हलुको र सुरक्षित छाना हुनसक्छ ।

यो चित्रमा गार्नो छानाको सट्टा हलुका छानाको प्रयोग गरिएको छ । भूकम्पीय दृष्टिमा हलुका छाना भएको घर गार्नो छाना भएका घरहरूभन्दा बढी सुरक्षित हुन्छन् ।



विस्थापन



गैरसंरचनात्मक जोखिम घटाउने छैठौं उपाय हो परिवर्तन गर्ने । उदाहरणको लागि फोटोमा देखिए जस्तो भ्यालहरूमा प्लास्टिक लेमिनेशन गरेमा भूकम्पको बेला सिसा फुटेर लाग्न सक्ने चोट पटकबाट जोगाउँछ ।



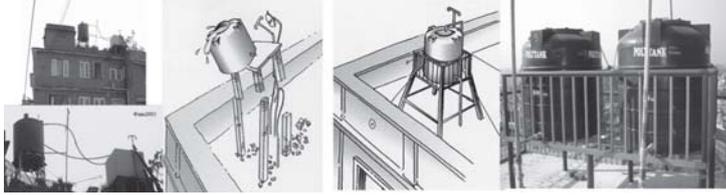
६. परिवर्तन गर्ने

- पारदर्शी टाँसिने प्लाष्टिकले भ्यालका ऐनाका भित्री भागलाई छोप्न सकिन्छ जसले गर्दा काँच फुटेर भित्र बसेकाहरूलाई हुनसक्ने खतराबाट रोक्न सकियोस् ।





७. संरचनासँग सुरक्षित तवरले जोड्ने



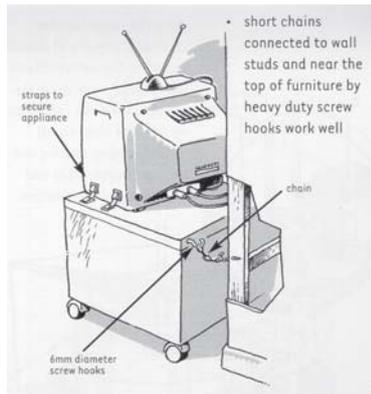
घरको छतमाथी राखिने पानी ट्याङ्कीलाई असुरक्षित तवरले राखेको

घरको छतमाथी राखिने पानी ट्याङ्कीलाई सुरक्षित तवरले भवन संरचनासँग जोडेको

जोखिम न्यूनिकरणको अर्को उपाय हो संरचनासँग सुरक्षित तवरले जोड्ने काम । हाम्रा पानी ट्याङ्कीहरू प्रायःजसो छानामाथी ८/१० फीटको उचाइमा स्ल्याब बनाई त्यसै राखिएको हुन्छ । यस्ता ट्याङ्कीहरू भूकम्पको बेला बाहेक रित्तो अवस्थामा हावाहुरी चलेमा पनि उडाउन सक्दछ । त्यसैले यिनीहरूलाई फलामको बार लगाएर बाँध्नुपर्छ ।



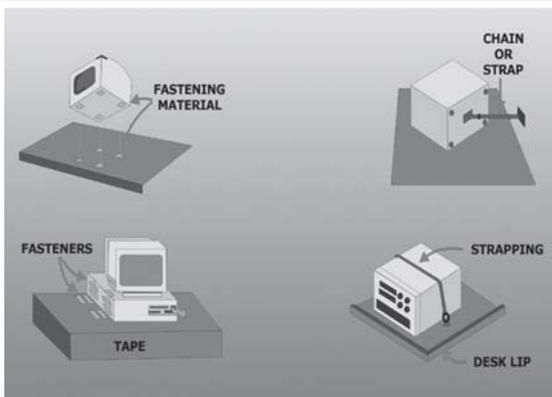
८. चिप्लिन र पल्टिन नदिने



जोखिम घटाउने आठौं उपाय हो टि.भि., कम्प्युटर, प्रिन्टर जस्ता वस्तुहरूलाई चिप्लिन र पल्टिन नदिनु । यसको लागि यस्ता सामग्रीहरूलाई टेबुलमा बलियोसंग बाँध्नुपर्छ । यदि टेबलनै लड्न सक्छ भने यसलाई पनि भित्तामा राम्ररी बाँध्नु पर्दछ ।



९. साना उपकरणहरूलाई बाँध्ने वा जोड्ने काम

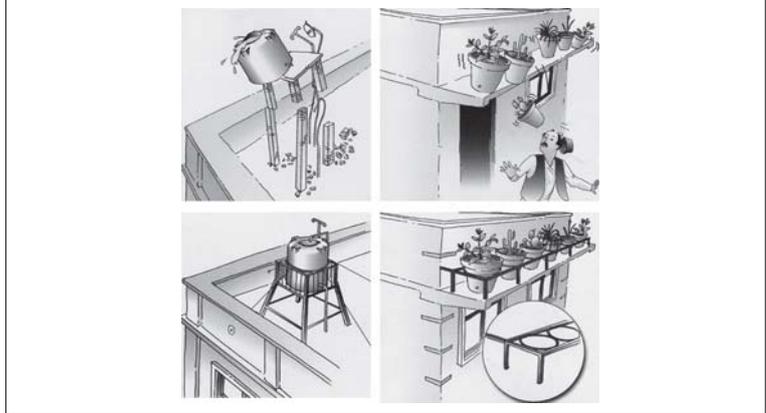


सानातिना महत्वपूर्ण उपकरणहरूलाई पनि राम्रोसंग बाँध्नु पर्दछ । यस्ता सामानहरू महङ्गो तथा भूकम्पपछि तुरुन्त अत्यावश्यक हुन सक्छन् ।

सानो सुधारले पनि जनधनको क्षति कम गर्न सकिन्छ भन्ने कुरा यो चित्रबाट प्रष्ट हुन्छ । गमला राख्नु नै छ भने तल्लो दायाँ चित्रमा देखाइए जस्तो सानो फ्रेम बनाएर राखौं । पानी ट्याङ्कीहरूलाई तल्लो बाँयाँ चित्रमा देखाइए जस्तो फ्रेम बनाएर राखौं जसले गर्दा भूकम्प तथा आँधी बेहरीको बेलामा पनि खासै क्षति गर्दैन ।



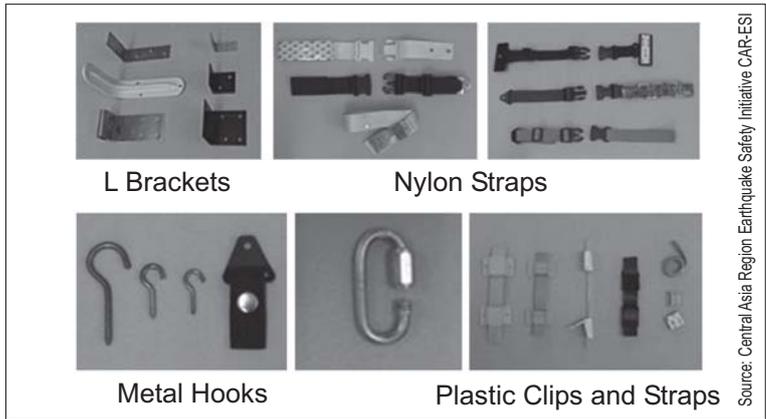
सानो सुधारले जनधनको सुरक्षा हुन्छ



अधिल्ला स्लाईडहरूमा छलफल गरिए जस्तै गैरसंरचनात्मक वस्तुहरूलाई बाँध्न हामीले प्रयोग गर्ने सामानहरू निम्न छन् । १: विभिन्न आकार प्रकारका ब्राकेटहरू, नाइलनका स्ट्रपहरू, धातुको अंकुसहरू, प्लास्टिकका क्लीप तथा स्ट्रपहरू ।



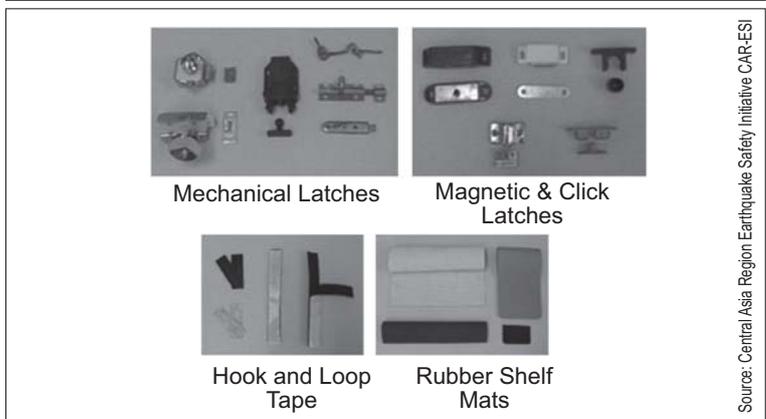
गैरसंरचनात्मक तत्वहरूलाई बाँध्न हामीले के प्रयोग गर्न सक्छौं ?

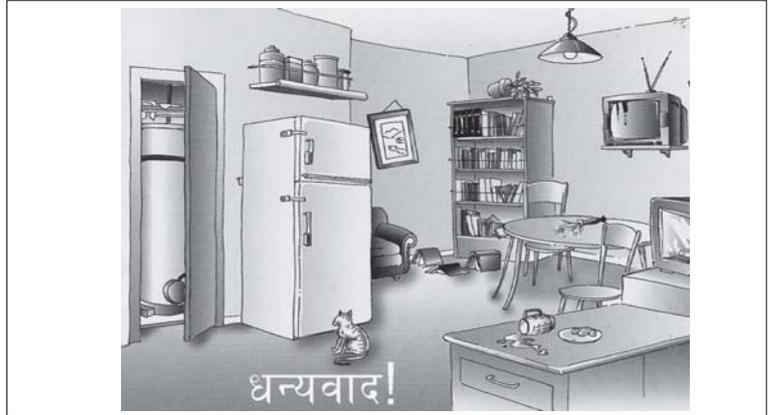


त्यस्तै यान्त्रिक ल्याचहरू, चुम्बकीय तथा क्लिक ल्याचहरू, अंकुस र लुप भएको फित्ताहरू, रबरको चिप्लिन रोक्ने म्याटहरू पनि गैरसंरचनात्मक वस्तुहरूको जोखिम कम गर्न प्रयोग गरिन्छ ।



गैरसंरचनात्मक तत्वहरूलाई बाँध्न हामीले के प्रयोग गर्न सक्छौं ?





दोश्रो खण्ड: सत्र-३
भूकम्प आउनु अघि, आईरहेको बेला र
पछि गर्नुपर्ने तथा गर्न नहुने कार्यहरू



दोश्रो खण्ड: सत्र-३

भूकम्प आउनु अघि, आईरहेको बेला र पछि गर्नुपर्ने तथा गर्न नहुने कार्यहरू



भूकम्प आउनु अघि गर्नुपर्ने कार्यहरू



उद्देश्य:

सहभागीहरूलाई भूकम्प अघि, भूकम्पको बेलामा र त्यसको लगत्तै पछि गर्नुपर्ने र गर्न नहुने कार्यहरूको बारेमा जानकारी गराउने ।

अपेक्षित प्रतिफल:

- सहभागीहरूले भूकम्प आउनु अघि, भूकम्पको बेलामा र भूकम्प पछि के गर्न हुन्छ, के गर्न हुँदैन भन्ने बारेमा थाहा पाउनेछन् ।
- सहभागीहरूले आफु र आफ्नो परिवारलाई सम्भावित भूकम्पको खतराबाट बच्न र बचाउन गरिने तयारी गर्न सक्षम हुनेछन् ।
- सहभागीहरूले भूकम्प अघि, भूकम्पको बेलामा र भूकम्प पछि विद्यालयका व्यक्तिहरूको दायित्वको बारेमा थाहा पाउनेछन् ।

उद्देश्य:

भूकम्पबाट हुने जनधनको क्षति कम पार्न भूकम्प अगावै, भूकम्पको बेला तथा त्यसको लगत्तै पछि गर्नुपर्ने र गर्न नहुने कार्यहरूबारे अवगत गराउने ।

आशातीत उपलब्धि

- ⇒ सहभागीहरू व्यक्तिगत, पारिवारिक र छरछिमेकस्तरमा भूकम्पीय पूर्व-तयारीको सुरुवात गर्न सक्षम हुनेछन् ।
- ⇒ सहभागी विद्यालयहरूमा विद्यालयस्तरीय भूकम्पीय पूर्व-तयारी योजना तर्जुमा गरी त्यसका उपायहरू अवलम्बन गर्ने कार्यको सुरुवात हुनेछ ।

भूकम्प भविष्यको कुनै पनि बेला बिना सूचना आउन सक्छ भन्ने कुरा हामीले थाहा पाइसक्यौं । यसको मतलब त्यतिखेर हामी के गरिरहेका हुनेछौं भनेर भन्न सकिन्न । हामीले कहिं पनि केहिं पनि गरिरहेको बेला यो विपत आइपर्नसक्छ । चित्रमा देखाइए जस्तै त्यतिखेर हामी :

- ⇒ आरामले रेडियो सुनिरहेको वा टेलिभिजन हेरिरहेको
- ⇒ मस्त निन्द्रमा सपना देखिरहेको
- ⇒ घर वा कार्यालयमा काम गरिरहेको
- ⇒ चिया नास्ता खाईरहेको
- ⇒ बसमा यात्रा गरिरहेको
- ⇒ किताब पढिरहेको
- ⇒ कतै हिंड्दै रहेको

भुईँचालोको पत्तो पाउने वित्तिकै मानिसहरु अत्तालिएर होस गुमेको अवस्थामा भागदौड गर्ने गरेको पाइन्छ । यसो गर्दा अनावश्यक चोटपटक लाग्नुका साथै कहिलेकाहिं त आत्तिएर हृदयगति बन्द भई मृत्यु समेत हुने गर्छ । आफु सुरक्षित महसुस गर्न नसकुन्जेलको स्थितिमा पनि परिवार तथा प्रियजनको संभन्ना वा चिन्ताले व्याकुल हुँदा भूकम्पको पिडा अझ गम्भीर हुन जान्छ । यस्तो स्थितिमा मानिस के गर्ने के नगर्ने भन्ने अन्यौलका कारण केहि गर्न नसक्ने हुन्छ ।

यस्तो स्थिति आउन नदिनकालागि हामीले पहिले देखिनै विभिन्न क्रियाकलापहरु गरि तयार भइ रहनु अति जरुरी छ । यसको लागि मुख्यतया यहाँ देखाइए बमोजिमको तयारी गर्नु अति आवश्यक हुन्छ ।



भुईँचालो जुनसुकै बेला एक्कासी आउनसक्छ



अहिल्यै आईहाले के गर्नु पर्ला ?



भुईँचालोको समयमा प्रायः मानिसहरु के गर्छन् ?

परिवारको संभन्ना, चिन्ता

अत्तालिएर हतपत आउने



नाताजोतालाई सम्झने

छरछिमेकको बारेमा सोधसोज गर्ने

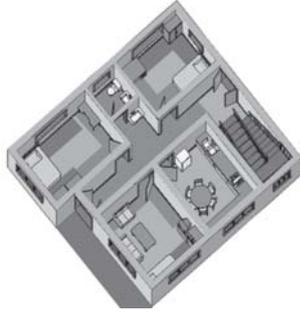


भूकम्प अगावै गर्नुपर्ने कार्यहरु

- घर, विद्यालय, कार्यालय आदिमा सुरक्षित स्थानहरुको पहिचान ।
- आपत्कालीन समयकोलागि अत्यावश्यक वस्तुहरुको जोहो ।
- भुईँचालो पछिको सम्पर्क योजना ।
- बच्चाहरु अध्ययन गर्ने विद्यालयसँगको समन्वय ।
- पारिवारीक पूर्व-तयारी योजना ।
- छरछिमेकस्तरको पूर्व-तयारी योजना ।
- बरोबर पूर्वभि्यास ।
- आफूले जानेका कुराको प्रचार प्रसार ।



घरभित्रका सुरक्षित स्थानहरू



- सापेक्षित सुरक्षित स्थान
- सापेक्षित असुरक्षित स्थान

भन्दाभन्दा तल माथि जाँदै गर्दा भूकम्प आएको रहेछ भने सकेसम्म छिटो तल या माथि जुन नजिक छ त्यहिँ जानु राम्रो हुन्छ ।



आपत्कालीन समयकोलागि अत्यावश्यक वस्तुहरू



ठूलो भूकम्पपछि केहि किन्त नपाइने हुँदा, उद्धार राहत वितरण सुचारु हुन नसकुन्जेल अर्थात केहि दिनसम्म आफ्नो परिवारजनको जीवनयापन गर्नका लागि अत्यावश्यक खाद्य पदार्थ, पानी, औषधीमुलो, टर्चलाईट, लाइटर, मैनबत्ती, ओछ्याउने तथा पाल बनाउन प्लास्टिक, डोरी, प्राथमिक उपचार सामग्री जस्ता वस्तुहरू लगायत अन्य महत्वपूर्ण कागजातको फोटोकपि, सानो रेडियो जस्ता सामानहरू एउटा वा दुईवटा ससाना भोलामा तयारी अवस्थामा राख्नुपर्छ । त्यसमा भएका खाद्य सामग्री भने लाखामरी, चिउरा, भुटेको गोडागुडी जस्ता चाँडै नबिग्रने तथा पकाउन नपर्ने खालका हुनुपर्छ । यस्ता खाद्यान्नहरू समयसमयमा परिवर्तन गरिरहनु पर्छ नत्र खेर जाने हुन्छन् । यति जोहो गरिराखे आपत्कालीन बेलामा पनि जीवन सरल हुन्छ ।



भुईँचालो पछिको सम्पर्क योजना



भूकम्पको समयमा परिवारका सबै सदस्यहरू एकै स्थानमा नहुन सक्छन् । सदस्यमध्ये कोही घाईते भइ उद्धारदलले कतै उपचारको लागि लगेको, घर भत्किइ बस्न नसकिने भएको, बाटो भत्किएर घर पुग्न नसकेको स्थिति कैयौँ दिन/महिना सम्म भेट्न नसकि मानसिक तनाव भोग्नु परेका अनुभव थुप्रै छन् । यस्तो हुनबाट बच्नको लागि भूकम्पपछि विछडीएको खण्डमा कहाँ जाने वा कस-कसलाई खबर गर्ने भनेर पहिले देखिनै योजना बनाई सो अनुसार गरेर यस्तो तनावबाट मुक्त हुन सकिन्छ । साथै भूकम्प गइसकेपछि परिवारका सदस्यहरू कुन ठाउँमा भेट्ने भनेर पनि तय गर्नु आवश्यक हुन्छ ।

परिवारमा भएका बालबालिका वृद्धवृद्धा तथा अन्य विशेष हेरचाह पुऱ्याउनु पर्ने अशक्त व्यक्तिहरूमध्ये कस कसको जिम्मा कुन कुन सक्षम सदस्यले लिने । आपत्कालीन सामग्री रहेको भोला कहाँ कहाँ छन् ? ती भोलाहरू कसकसले लिने ? भूकम्पपछि कहाँ जाने ? भूकम्पको बेला घर वा कोठाको कुन कुन सुरक्षित स्थानमा को को बस्ने ? यस्ता कुराहरूमा बारम्बार छलफल गरि तय गरियो भने आपत् परेको बेला सबै क्रियाकलापहरू प्रभावकारी ढंगले गर्न सकिन्छ । यसको लागि बेलाबेलामा तय गरिए अनुसारको अभ्यास गरेमा यो कार्य अझ सहज हुनजान्छ ।

त्यस्तै आफ्ना घरमा भएका अग्ला तथा असुरक्षित फर्निचरहरूलाई भित्तामा राम्ररी अंकुस राखी अड्याउने, बलिया टेबल तथा खाट मुन्तिरको स्थान खाली राख्ने, दराजमाथी राख्ने गरिएका गह्रौं सामानहरू हटाउने लगायत ओहोर दोहोर गर्ने भ्यांग, मटान, मजेरी खुल्ला राख्ने काम पनि गर्नु उत्तिकै जरुरी छ । यस्ता पूर्व-तयारीले भूकम्पको बेला मात्र नभई अन्य आपत्त्वपतहरूबाट पनि हुनसक्ने क्षति धेरै हदसम्म कम गर्न सकिन्छ ।

यस्तै किसिमका पूर्व-तयारी छरछिमेकको सबै घरपरिवारहरूमा गराउन सकेको खण्डमा मात्र सम्पूर्ण समुदायमै भूकम्पबाट हुने जनधनको क्षति धेरै हदसम्म घटाउन सकिन्छ । छरछिमेकस्तरको पूर्व-तयारीको अर्को पाटो भनेको कुन कुन घरका मानिस खुला भागको कुन कुन क्षेत्रमा अस्थाई शरण लिने, एक अर्कालाई कसरी सहयोग पुऱ्याउने, छरछिमेकभित्र प्राथमिक उपचार र खोज तथा उद्धार गर्न सक्षम को को छन् आदि सबै पक्षमा छलफल गरेर छरछिमेकस्तरीय पूर्व-तयारी योजना बनाई राखेमा भूकम्पको बेला आपसी सहयोग बढ्छ र क्षति तथा पिडा कम गर्न सकिन्छ ।

भूकम्पले विद्यालय परिसरभित्र गर्नसक्ने क्षति, त्यसका कारण हुनसक्ने चोटपटकलाई कम गर्नका लागि परिसरभित्र रहेका संकट उत्पन्न गर्नसक्ने कुराहरूको पहिचान गरी क्रमसंग त्यस्ता कमजोरीहरू घटाउँदै लैजाने काम विद्यालयस्तरीय पूर्व-तयारी हो । उदाहरणका लागि हाम्रा विद्यार्थीहरूको डेक्स बेन्च राख्ने तरिकामात्र फरक पारेको खण्डमा आपत्कालीन बेलामा छोटो समयमा बिना रोकटोक/चोटपटक विद्यार्थीहरू कक्षाकोठाबाट निस्कन सक्छन् ।



पारिवारीक पूर्व-तयारी योजना



छरछिमेकस्तरको पूर्व-तयारी योजना



विद्यालयको पूर्व-तयारी योजना





आवधिक पूर्वाभ्यास (Periodic Drill)



जवाफी योजनामा परिमार्जन गरेर भूकम्पको बेला हुन जाने क्षति कम गर्न सकिन्छ ।

त्यस्तै आपत्कालीन बेलामा कुन कक्षाका विद्यार्थी एवं शिक्षकहरू कुन बाटो भई कुन ठाउँमा गएर जम्मा हुने हो तय गरिराख्नु पर्छ । चोटपटक लागेकाहरूलाई कहाँ राखी कसले आवश्यक प्राथमिक उपचार गर्ने हो तय गर्नु उत्तिकै आवश्यक हुन्छ । संभव भए केहि विद्यार्थी तथा शिक्षकले प्राथमिक उपचारको तालिम लिइराख्नुपर्छ । साथै भूकम्पको बेला सहजै यी कार्यहरू प्रभावकारी तवरले सम्पन्न गर्न सकियोस् भनेर विद्यालयमा बनाइएको भूकम्प जवाफी (Response) योजनालाई बेलाबेलामा अभ्यास गर्ने गर्नुपर्छ । यस्ता अभ्यासले त्यस प्रकारको काम गर्दा के कस्तो कठीनाई आइपर्न सक्छन् भनेर अनुभूति/अनुभवका आधारमा विद्यालयको



भवनको भूकम्पीय सुरक्षा

- के तपाईं बस्नुभएको घर भूकम्पीय हिसाबले सुरक्षित छ ?
- नयाँ घर बनाउँदै हुनुहुन्छ भने भूकम्पीय हिसाबले सुरक्षित बनाउने विचार गर्नुभएको छ ?
 - छैन भने यसमा ध्यान दिनुहोस् ।
- घरभित्रका वस्तुहरू पनि भूकम्पको समयमा खसेर वा ढलेर क्षति पुऱ्याउन सक्छन् ।
 - तिनीहरूलाई सुरक्षित र बलियो किसिमले राख्नुहोस् ।

“भूकम्पले मानिस मादैन” मानिसले नै बनाएका कमजोर घर वा भौतिक संरचना भत्किंदा त्यसको भग्नावशेषले किचेर, आत्तिएर हतारमा भागदौड गर्दा बन्न जाने भिडले किचिएर वा माथीबाट फालहाल्ने जस्ता कारणले भूकम्पको बेलामा मानिसहरू मर्ने गर्छन् । घर बनाउँदा भूकम्प प्रतिरोधात्मक प्रविधि अपनाउनु पर्छ । यदि बनिसकेको घर छ, भने पनि त्यसको भूकम्पीय सुरक्षा लेखाजोखा गरि आवश्यक विशेष मर्मत सुधार (भूकम्पीय सुदृढीकरण) गरेर सुरक्षित बनाउन सकिन्छ ।

भूईँचालोको कम्पनले घर हल्लाउँदा घरभित्रका, फर्निचर, छतमा हुने पंखा, बत्ती, पानी ट्यांकी जस्ता गैरसंरचनात्मक वस्तुहरू ढल्दा वा खस्दा

विभिन्न क्षति हुनसक्छ । त्यसैले समयमै त्यस्ता खतरायुक्त वस्तुहरूको पहिचान गरि समयमै आवश्यक पूर्व-तयारी गरेर यस्तो क्षति कम गर्न सकिन्छ ।

अबको केहि समय भूकम्प गइरहेको बेला आफु सुरक्षित हुन के गर्नु पर्छ भन्ने विषयमा कुरा गरौं । सर्वप्रथमतः यो समय अति नै छोटो हुन्छ । भुईँचालोको कम्पन १५-२० सेकेन्ड देखि लगभग १ मिनेट सम्मको हुने गर्छ । यति छोटो समयमा हामीले जुन प्रकारको क्रियाकलाप गर्छौं त्यसले हाम्रो सुरक्षामा प्रतिकूल वा अनुकूल असर पर्नजान्छ । अर्थात भूकम्पबाट सुरक्षित वा असुरक्षित हुने कुरा यहि २०-६० सेकेण्ड भित्रै तय हुन्छ । त्यसैले यो बेला धैर्यधारण गरेर संयमताकासाथ होसियारीपूर्वक व्यवहार गर्नुपर्छ ।



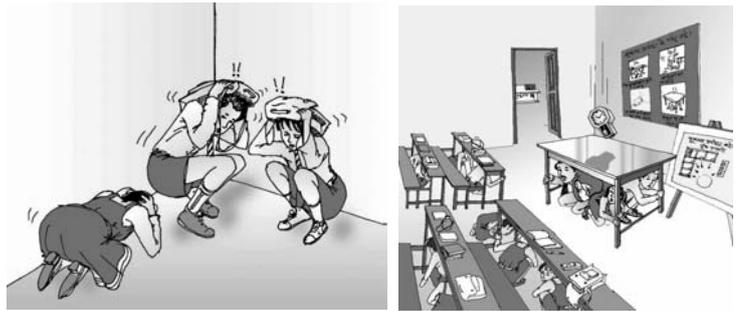
भूकम्प भईरहेको बेला

घरभित्र रहेको बेला भूकम्पको चाल पाउने बित्तिकै पहिले पहिचान गरेको सुरक्षित स्थानमा गई बस्नुपर्छ । यसो गर्दा आफ्नो टाउको र छातीमा चोटपटक लाग्नबाट बचाउने उपाय गर्नु जरुरी हुन्छ । त्यसैको लागि कुनै बलियो टेबल/खाटमुनि जान सकिन्छ । यस्को अर्को उपाय सिरानी, चकटी वा भोला जस्ता वस्तुहरूले टाउको छोपेर बस्न पनि सकिन्छ । आफु भएको कोठाको ढोका खोल्ने प्रयास गर्नु राम्रो हुन्छ । किनकी भूकम्पपछि ढोका त्रिपट भएर नखुल्ने हुनसक्छ ।

यो सब गर्न तबमात्र सम्भव हुन्छ जब हामी धैर्यधारण गरि संयमित रहन सक्छौं । त्यसैले भूकम्प आएको चाल पाउने बित्तिकै आत्तिने गर्नु हुँदैन साथै आफ्ना परिवारका अन्य सदस्यहरूलाई पनि संयमित रहि सुरक्षित हुन उत्प्रेरित गरी ढाडस दिने काम गर्नुपर्छ ।



घरभित्र हुनुहुन्छ भने



टाउकोलाई छोप्नुहोस्, निहुरेर शान्त भई बस्नुहोस् ।

घरबाहिर भएको बेला भूकम्प आएको खण्डमा सकेसम्म नजिकको सुरक्षित खुल्ला ठाउँतिर जानु पर्दछ । कमजोर अग्ला घर, रुख, विजुलीको खम्बा, आकासे पुल जस्ता वस्तुहरूबाट टाढा बस्नु पर्छ । यदि भित्री शहरको गल्लीहरूमा छौं भने घरका संघारमा उभिनु सापेक्षित रूपमा सुरक्षित हुन्छ तर घरभित्र छिर्न भने हुँदैन ।



घरबाहिर हुनुहुन्छ भने



यस स्लाइडमा हामीले भूकम्पपछि सकेसम्म तत्कालै सर्वप्रथम आगलागी हुनसक्ने खतराबाट बच्नु पर्दछ। जस्तै: बिजुलीको मेन स्वीच, ग्याँस चुल्होको स्वीच र हिटर जस्ता वस्तुहरू तुरुन्तै बन्द गर्नु पर्दछ। आगो लागीहालेमा प्रथम प्रयत्नबाट निभाउन नसकेमा तुरुन्तै घरबाहिर निस्कन पर्दछ, कारण आगलागीले २ मिनेटभित्रै विकराल रूप धारण गर्न सक्दछ।

जान दिनु हुँदैन त्यसैले पानीका पाइपहरूको मुख्य भल्भहरू बन्द गर्नु पर्दछ।

कुकुर, बिरालो, बाखा, गाइबस्तु जस्ता पाल्तु जनावरहरू पनि आत्तिने हुनाले तिनीहरूलाई फुकाइदिनु पर्दछ, तर आत्तिएर टोक्ने हुँदा होसीयार रहनु पर्दछ।

आफुले सक्ने अवस्था भएमात्र घाइते, च्यापिएका तथा पुरिएका मानिसहरूको मद्दत गर्नु पर्दछ। तर यसमा विचार गर्नुपर्ने कुरा के हो भने तालिम लिएको छ भने मात्र घाइतेलाई प्राथमिक उपचार गर्नु पर्दछ। अर्को महत्वपूर्ण कुरा के हो भने घाइतेहरूको खोजी तथा उद्धार कार्यमा संलग्न हुँदा आफ्नो सुरक्षाको पनि विशेष ध्यान दिनुपर्दछ, कारण आफु जिवित भएमा मात्र अरुलाई मद्दत गर्न सकिन्छ। मेक्सिकोको भूकम्पमा ८०० व्यक्तिहरूलाई उद्धार गर्दा १०० जना उद्धारकर्मीहरूको ज्यान गएको थियो। यस्तो स्थिति श्रृजना हुन नदिन आफ्नो सुरक्षामा पनि ध्यान पुऱ्याउनु पर्दछ। सिकिस्त विरामीलाई प्राथमिक उपचार बाहेक अरु तान्ने, चलाउने काम गर्नु हुँदैन। यस्तो चलाउने, तान्ने कामले उनीहरू भन् खतरामा पर्न सक्छन्। आफुले नजानेको काममा हात हाल्ने प्रयत्न कदापि गर्न हुँदैन।

भूकम्पमा सबैभन्दा महत्वपूर्ण कार्यहरूमध्ये आफु नआत्तिने र अरुलाई पनि नअत्याउने हो। यसले भूकम्पको संकटबाट पार पाउनलाई मद्दत गर्दछ। भूकम्पमा प्रायः मानिसहरूबीच व्यापक अन्धौलको स्थिति पैदा हुनसक्छ। यसरी फैलिएको विभिन्न प्रकारका हल्लाको पछि कदापि लाग्नु हुँदैन। भूकम्प फर्कन सक्ने कुरामा सदैव सचेत रहनु पर्दछ। रेडियो एक भरपर्दो सूचनाको साधन हुनाले अरु नचाहिँदो हल्लाको पछाडि लाग्नु भन्दा रेडियो सुन्नुहोस्।



सकेसम्म तत्कालै



तपाईंले सक्ने अवस्था भएमात्र

- घाइते तथा च्यापिएका, पुरिएका व्यक्तिहरूलाई मद्दत गर्नुहोस्।
- तालिम लिनु भएको छ भने मात्र घाइतेहरूलाई प्राथमिक उपचार गर्नुहोस्।
- घाइतेहरूको खोजी तथा उद्धार कार्य गर्दै हुनुहुन्छ भने आफ्नो सुरक्षामा पनि ध्यान दिनुहोस्। तपाईं जीवितै रहनु भएमा अरु धेरै घाइतेहरूलाई मद्दत पुऱ्याउन सक्नु हुन्छ।
(मेक्सिकोमा ८०० व्यक्तिहरूलाई बचाउँदा १०० जना उद्धारकर्ताहरूको ज्यान गयो)
- सिकिस्त घाइतेलाई अस्पताल लानु अघि प्राथमिक उपचार दिने बाहेक धेरै नचलाउनुहोस्। तिनीहरू अर्कै खतरामा भए मात्र तिनीहरूलाई त्यहाँबाट अन्धत्रै लैजानुहोस्।



कहिल्यै नगर्नुहोस्

- आत्तिने र अरुलाई पनि अत्याउने।
- लहैलहैमा लागेर हल्ला फैलाउने।
- अनावश्यक टिका टिप्पणी।



विद्यालयको लागि व्यक्तिगत निरीक्षण सूची

हरेक व्यक्तिले भूकम्प अधि, भूकम्प जाइरहँदा तथा भूकम्प जाइसकेपछि के गर्नु पर्छ भनेर सूची बनाउनु पर्दछ ।

भूकम्पको बेला विद्यालय परिसरभित्र रहेका सबैजनालाई सुरक्षित बनाउन विद्यालयका प्रधान अध्यापक, शिक्षक तथा कर्मचारी एवं विद्यार्थीहरूले के कस्ता क्रियाकलापहरू गर्नुपर्छ सो को विषयमा केन्द्रित रहेर अब एकक्षण छलफल गरौं ।



विद्यार्थी

भूकम्प अधि

- भूकम्प जाइरहँदा के गर्नु पर्छ भनेर सिक्नुपर्छ ।
- कक्षाकोठा, स्कूल र घरमा भएको खतराको पहिचान गर्नुपर्छ ।
- भूकम्पीय अभ्यासमा भाग लिनुपर्छ ।

यस स्लाइडमा विद्यार्थीहरूले भूकम्पअधि, भूकम्पमा र भूकम्पपछि के के गर्नु पर्दछ भन्ने कुरामा चर्चा गरिएको छ । विद्यार्थीहरूले भूकम्पअधि कक्षाकोठा, स्कूलमा भएका खतरा वा तिनका श्रोतहरूको पहिचान गर्नुपर्दछ । आफ्नो विद्यालयमा बनेको पूर्व-तयारी योजनाको बारेमा पूर्ण जानकारी लिनुका साथै बेलाबेलामा गरिने पूर्वाभ्यासहरूमा सक्रिय तथा गम्भिरताका साथ भाग लिनु पर्दछ ।



विद्यार्थी

भूकम्प जाइरहँदा

- शिक्षक/शिक्षिकाहरूको आदेशको पालना गर्नुपर्छ ।
- डेस्क वा टेबलमुनि जानुपर्छ ।
- ६० सम्म जानु पर्छ ।
- यदि कक्षाकोठा बाहिर हो भने ढोका छेउमा बस्ने, ६० सम्म जान्ने र भूकम्प रोकिएपछि नजिकको कक्षाकोठामा जानुपर्छ ।

विद्यार्थीहरूले भूकम्पको बेलामा शिक्षक शिक्षिकाहरूको निर्देशन बमोजिम डेस्क वा टेबलमुनि बस्ने, ६० सम्म गन्ने आदि कार्यहरू गर्नुपर्दछ । भूकम्प प्राय गरेर ६० सेकेन्डभन्दा बढी समयसम्म जाँदैन । ६० सम्म गन्नुको मुख्य तात्पर्य पनि यहि नै हो । कक्षाकोठा बाहिर भएमा, ढोका छेउमा बस्ने, ६० सम्म गन्ने र भूकम्प रोकिएपछि नजिकको कक्षाकोठामा जानुपर्दछ ।

भूकम्पपछि, विद्यार्थीहरूले शिक्षक/शिक्षिका तथा मनिटरको स्थानान्तरण आदेश बमोजिम जुता लगाउने, परिचयपत्र लगाउने, अनुमतिबिना घर नजाने, अभिभावक ढिलो हुनसक्ने कुरामा सावधान हुने र के भएको बारेमा कुराकानी, छलफल गर्ने जस्ता कार्यहरू गर्नुपर्दछ ।



विद्यार्थी

भूकम्प पछि

- शिक्षक या मनिटरको स्थानान्तरण आदेश पालना गर्नुपर्छ ।
- जुता लगाउने
- परिचय पत्र लगाउने
- अनुमतिबिना घर नजाने र सावधान हुने । आफ्नो अभिभावकहरू आइपुग्न ढिलो हुनसक्छ ।
- के भएको हो कुराकानी गर्ने ।

भूकम्पअघि शिक्षक वा शिक्षिकाले कक्षामा छलफल गर्ने, भूकम्पीय पूर्वअभ्यास गर्ने, विद्यालयका खतराहरूको पहिचान गरी त्यसलाई न्यूनिकरण गर्ने, आफु घाइते भएको अवस्थामा बैकल्पिकरूपमा कम्तिमा २ जना मनिटर छान्ने, कक्षाको सूची तयार पार्ने र परिचयपत्रको संदर्भमा विद्यार्थीको उमेर, नाम, कक्षा, ठेगाना, फोन नं अभिभावकको नाम बाहेक कुनै विशेष औषधी सेवन गरिरहेको भए सो बारेमा पनि उल्लेख गरेर परिचयपत्र तयार पार्नुपर्दछ ।



शिक्षक

भूकम्प अघि

- कक्षामा छलफल गर्ने गर्नुपर्छ ।
- भूकम्पीय अभ्यास गर्नुपर्छ ।
- स्कूलको खतरा पहिचान गरी सकेसम्म न्यूनिकरण गर्नुपर्छ ।
- आफु घाइते भएको अवस्थामा काम गर्नको लागि दुईजना मनिटर छान्नुपर्छ ।
- कक्षाको सूची तयार पार्नुपर्छ साथै परिचय पत्रमा नाम, ठेगाना, फोन नं., उमेर र कुनै औषधी सेवन गर्दै गरेको छ भने सो पनि उल्लेख गर्नुपर्छ ।

शिक्षक/शिक्षिकाले भूकम्पको बेलामा विद्यार्थीहरूलाई डेस्क, टेबलमुनि बस्न आदेश दिने र ६० सेकेन्डसम्म बस्न लगाउने, टेबल वा डेस्कको खुट्टालाई गतिलोसंग समात्न लगाउने, ढुक्कसंग विद्यार्थीसंग कुरा गर्ने, ढाडस दिने र स्थानान्तरण योजना (Evacuation Plan) हेर्ने जस्ता कार्यहरू गर्नु पर्दछ ।



शिक्षक

भूकम्प आइरहँदा

- पहिलो ठड्कामानै, डेस्क या टेबलमुनि पस्न आदेश दिने ।
- साथै सेकेन्डसम्म बसिराख्ने ।
- ढुक्कसंग विद्यार्थीसंग कुरा गर्ने र ढाडस दिने ।
- स्थानान्तरण योजना (Evacuation Plan) हेर्ने ।



शिक्षक

भूकम्प पछि

- विद्यार्थीहरूलाई पहिलेनै तय गरिएको ठाउँमा भेला हुन स्थानान्तरणको लागि आदेश दिने ।
- कक्षाको सूची, परिचय पत्र तथा प्राथमिक उपचार बाकस लिने ।
- प्रधानाध्यापकको अनुमतिबिना कक्षाभित्र नपस्ने
- विद्यार्थीहरूलाई ढाडस दिने
- अभिभावकहरू लिन आउन ढिलो हुनसक्छ भनेर विद्यार्थीहरूलाई सम्झाउने
- विद्यार्थीहरूलाई तिनीहरूको डर तथा अनुभवको कुरा गर्न हौस्याउने ।

भूकम्पपछि शिक्षक/शिक्षिकाले विद्यार्थीहरूलाई पहिलेनै तय गरेको ठाउँमा भेला हुन स्थानान्तरणको लागि आदेश दिने, कक्षाको सूची, परिचयपत्र तथा प्राथमिक उपचार बाकस बोक्ने, प्रधानाध्यापकको आदेशबिना कक्षाभित्र नपस्ने, विद्यार्थीहरूलाई सान्त्वना र ढाडस दिने, अभिभावकहरू लिन आउन ढिलो हुनसक्छन् भनेर सम्झाउने र विद्यार्थीहरूसँग तिनीहरूको डर तथा अनुभव बारेमा कुरा गर्न हौस्याउने जस्ता कार्यहरू गर्नुपर्दछ ।



प्रधानाध्यापक

भूकम्प अघि

- आकस्मिक योजना बनाई हरेक शिक्षक कर्मचारीको भूमिका र दायित्व तोक्ने ।
- जस्तै: प्राथमिक उपचार, खोज तथा उद्धार आदि ।
- भूकम्पीय अभ्यास समय समयमा सबै कर्मचारी तथा विद्यार्थीहरूलाई सहभागी गराई गरिरहने ।
- भूकम्पपछि भेला हुने ठाउँ तोकि राख्ने ।
- कर्मचारीहरूलाई प्राथमिक उपचारको तालिम दिने ।

भूकम्पअघि प्रधानाध्यापकले आकस्मिक योजना बनाउने र विद्यालयका जिम्मेवार प्रत्येक कर्मचारीको भूमिका र दायित्व तोक्ने जस्तै प्राथमिक उपचार, उद्धार तथा राहत कसको कर्तव्य हो सो कुरा प्रस्टसँग उल्लेख गर्ने कार्य गर्नुपर्दछ । यस बाहेक समयसमयमा गरिने भूकम्पको अभ्यासमा सबै कर्मचारी तथा विद्यार्थीलाई सहभागी गराउने, भूकम्पपछि भेला हुने ठाउँको चयन गर्ने र कर्मचारीहरूलाई प्राथमिक उपचारको तालिम लिन लगाउने जस्ता कार्यहरू गर्नुपर्दछ ।



प्रधानाध्यापक

भूकम्प आइरहँदा

- टेबलमुनि बस्ने र धैर्यधारण गर्ने

भूकम्प जाइसकेपछि

- शान्त रहने: तपाईंको कृयाकलाप सबैको लागि उदाहरण हुन्छ ।
- सबै कर्मचारी तथा विद्यार्थीहरू जन्ने र जन्न लगाउने
- इमर्जेन्सीको लागि सामानहरू के हुन् विचार पुऱ्याउने
- अभिभावक लिन आएमा अभिलेख राखी पठाउने (यदि यात्रा गर्न सुरक्षित छ भनेमात्र) ।

भूकम्पको बेला तथा त्यसको लगत्तै पछिको स्थिति प्रधानाध्यापकको लागि निकै चुनौतिपूर्ण रहन्छ । सर्वप्रथमतः अरुभै आफुपनि सुरक्षित रहनुपर्छ साथै सम्पूर्ण विद्यालय परिवार लगायत त्यतिखेर विद्यालय परिसरभित्र रहेका आगन्तुकहरूको समेत सुरक्षाको जिम्मेवारी वहन गर्न सक्षम हुनुपर्ने हुन्छ । हरेक विद्यालयमा बनेको विद्यालय भूकम्पीय पूर्व-तयारी योजना र बेलाबेलामा गरिएका पूर्वाभ्यासहरूको सिकाइको आधारमा उक्त योजनाका संपूर्ण अंगहरू सक्रिय तथा प्रभावकारी तवरबाट संचालन गर्न गराउन पर्ने हुन्छ । यसको अलावा त्यस्ता क्रिया-कलापहरूको लगातार अनुगमन तथा मूल्यांकन गरि आवश्यक परिमार्जन गर्ने समेतको जिम्मेवारी वहन गर्नुपर्दछ ।

अभिभावकहरूले भूकम्पअघिनै विद्यालयको भूकम्प सम्बन्धी नीति तथा प्रकृयाहरूबारे संपूर्ण जानकारी हासिल गरिराख्नुपर्छ । आफ्नो बच्चाको जिम्मा लिन वैकल्पिक अभिभावकको व्यवस्था पनि मिलाई राख्नुपर्छ ।

भूकम्पको बेलामा टेबल, खाट वा बलिया फर्निचरको मुनि जानुपर्छ र धैर्य गरी बस्नुपर्दछ । भूकम्पपछि, स्कुलमा फोन नगर्नु वेश हुन्छ, किनकी आफ्नो बच्चा वा शिक्षकहरू पनि विद्यालयबाट सम्पर्क गर्न खोजिरहेको हुनसक्छ । जब निस्कन सुरक्षित हुन्छ त्यो बेलामा स्कुल जान हुन्छ अन्यथा आफ्नो बच्चा स्कुलमै हुन्छ भन्ने कुरामा विश्वस्त हुनुपर्छ । आफु जान नसकेको स्थितिमा वैकल्पिक अभिभावकलाई बच्चा लिन पठाउन उचित हुन्छ ।



अभिभावक

भूकम्प पछि

- स्कुलमा फोन नगर्नुहोस् उनीहरूले पनि तपाईंलाई सम्पर्क गरिरहेको हुनसक्दछ ।
- तपाईंको बच्चा स्कुलमै रहिरहनेछ र यात्रा गर्न सुरक्षित छ भने बच्चा लिन स्कुल जानुहोस् ।
- यदि तपाईं जान सक्नु हुन्न भने वैकल्पिक अभिभावकलाई लिन पठाउनुहोस् ।

दोश्रो खण्ड: सत्र-४
आपत्कालीन योजनाको तर्जुमा



दोश्रो खण्ड: सत्र-४

आपतकालीन योजनाको तर्जुमा



उद्देश्य:

१. सहभागीहरूलाई समग्र भूकम्पीय पूर्व-तयारी योजनाको बारेमा ज्ञान दिलाउन ।
२. भूकम्पको बेला र भूकम्पपछि विद्यार्थीहरू, शिक्षकहरू र अन्य कर्मचारीको सुरक्षाको प्रत्याभूति दिन ।

अपेक्षित प्रतिफल:

१. सहभागीहरूले भूकम्पीय पूर्व-तयारी योजनाको विस्तृत चरणहरूको बारेमा थाहा पाउनेछन् ।
२. सहभागीहरूले आफ्नो विद्यालयको भूकम्पीय पूर्व-तयारी योजना आफैँ बनाउन सक्षम हुनेछन् ।



आपतकालीन योजना

संकटकालिन अवस्थामा जनधनको क्षति सकेसम्म कम गराउनको लागि पहिले नै सो समयमा कसले के गर्ने, कस्तो भूमिका निभाउने ता कि सो अवस्थाबाट सजिलै उन्मुक्ति पाउन सकियोस् भन्ने हेतुले बनाउने योजनालाई संकटकालिन योजना भनिन्छ ।

भूकम्पीय पूर्व-तयारी योजनाको उद्देश्य भूकम्पबाट जनधनको क्षतिलाई हदैसम्म कम गर्नु हो । यस अन्तर्गत योजना निर्माणदेखि समयसमयमा सोहि योजनाको आधारमा भूकम्पीय पूर्वअभ्यास (Drill) गर्नुपर्दछ ।

यो तालिकामा विद्यालय भूकम्पीय पूर्व-तयारी योजनाका लागि गर्नुपर्ने कार्यहरूको सूची दिइएको छ । तपाईंले विद्यालयमा गर्नुपर्ने कार्यहरूलाई क्रमबद्धरूपमा दश बुंदामा दिइएको छ । यी कार्यहरू गरेको मिति र अर्को पटक गर्ने प्रस्तावित मिति अद्यावधिक गर्नुपर्दछ ।

विद्यालय भूकम्पीय पूर्व-तयारी योजनाका लागि गर्नुपर्ने कार्यहरूको सूची

आफ्नो वातावरणलाई जान्नुहोस् र सुधार गर्नुहोस्

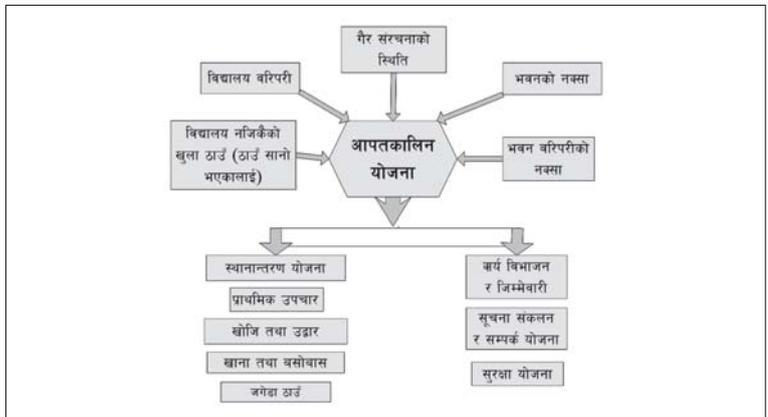
क्र.सं.	सोच्नु पर्ने कार्यहरू	जसको मिति	अर्को पटक गर्ने मिति
१.	हालको विद्यालय अलग भित्रीत आवाज उठेको अवस्थामा किताब र विद्यालय उपकरणको छ वा झुकिने/झुक्ने गराउने आवाज आएको छ वा सुन्ने/सुन्नुपर्ने गर्नुपर्ने छ ।		
२.	हालको विद्यालय अलग भित्रीत आवाज उठेको अवस्थामा किताब र विद्यालय उपकरणको छ वा झुकिने/झुक्ने गराउने आवाज आएको छ ।		
३.	हालको अलग र जुनै बाहिरीतर्फ, अलग-अलग, विद्यालयका टावर/तल, बाहिरीत र अलग जुनै भवन/संरचनाका टावर/तल अलग र जुनै हावा र हावाको विद्यमानताको प्रभाव देख्न सकिन्छ, त्यसलाई जसो हल/सुधार गर्ने छैन, छैन, छैन र सुधार्नु पर्ने गर्नुपर्ने छ ।		
४.	हालको अलग र जुनै बाहिरीतर्फ, अलग-अलग, विद्यालयका टावर/तल, बाहिरीत र अलग जुनै भवन/संरचनाका टावर/तल अलग र जुनै हावा र हावाको विद्यमानताको प्रभाव देख्न सकिन्छ, त्यसलाई जसो हल/सुधार गर्ने छैन, छैन, छैन र सुधार्नु पर्ने गर्नुपर्ने छ ।		
५.	हालको अलग र जुनै बाहिरीतर्फ, अलग-अलग, विद्यालयका टावर/तल, बाहिरीत र अलग जुनै भवन/संरचनाका टावर/तल अलग र जुनै हावा र हावाको विद्यमानताको प्रभाव देख्न सकिन्छ, त्यसलाई जसो हल/सुधार गर्ने छैन, छैन, छैन र सुधार्नु पर्ने गर्नुपर्ने छ ।		
६.	हालको अलग र जुनै बाहिरीतर्फ, अलग-अलग, विद्यालयका टावर/तल, बाहिरीत र अलग जुनै भवन/संरचनाका टावर/तल अलग र जुनै हावा र हावाको विद्यमानताको प्रभाव देख्न सकिन्छ, त्यसलाई जसो हल/सुधार गर्ने छैन, छैन, छैन र सुधार्नु पर्ने गर्नुपर्ने छ ।		
७.	हालको अलग र जुनै बाहिरीतर्फ, अलग-अलग, विद्यालयका टावर/तल, बाहिरीत र अलग जुनै भवन/संरचनाका टावर/तल अलग र जुनै हावा र हावाको विद्यमानताको प्रभाव देख्न सकिन्छ, त्यसलाई जसो हल/सुधार गर्ने छैन, छैन, छैन र सुधार्नु पर्ने गर्नुपर्ने छ ।		
८.	हालको अलग र जुनै बाहिरीतर्फ, अलग-अलग, विद्यालयका टावर/तल, बाहिरीत र अलग जुनै भवन/संरचनाका टावर/तल अलग र जुनै हावा र हावाको विद्यमानताको प्रभाव देख्न सकिन्छ, त्यसलाई जसो हल/सुधार गर्ने छैन, छैन, छैन र सुधार्नु पर्ने गर्नुपर्ने छ ।		
९.	हालको अलग र जुनै बाहिरीतर्फ, अलग-अलग, विद्यालयका टावर/तल, बाहिरीत र अलग जुनै भवन/संरचनाका टावर/तल अलग र जुनै हावा र हावाको विद्यमानताको प्रभाव देख्न सकिन्छ, त्यसलाई जसो हल/सुधार गर्ने छैन, छैन, छैन र सुधार्नु पर्ने गर्नुपर्ने छ ।		
१०.	अलग अलगको बाहिरीत अलग-अलग, विद्यालयका टावर/तल, बाहिरीत र अलग जुनै भवन/संरचनाका टावर/तल अलग र जुनै हावा र हावाको विद्यमानताको प्रभाव देख्न सकिन्छ, त्यसलाई जसो हल/सुधार गर्ने छैन, छैन, छैन र सुधार्नु पर्ने गर्नुपर्ने छ ।		

यस स्लाईडमा संकटकालिन योजना निर्माण प्रक्रिया र यसको तत्वहरूलाई प्रष्ट पारिएको छ । योजना बनाउनुभन्दा अघि निम्न कुराहरूको मूल्याङ्कन एवं नक्शाङ्कन गर्नुपर्दछ ।

- क) विद्यालय वरिपरिको भौतिक अवस्था र संभाव्य खतरा ।
गौरसंरचनात्मक स्थितिको मूल्याङ्कन ।
- ग) प्रत्येक भवनका सबै तल्लाहरूका योजना ।
- घ) कम्पाउण्डभित्र तर भवन वरिपरिका भौतिक अवस्थाको नक्शाङ्कन ।
साना भएका विद्यालयहरूले नजिकैको ठूला ठाउँ र वरिपरिको नक्शाङ्कन

यी पाँच कार्यहरू सम्पन्न गरिसकेपछि सो को आधारमा आपत्कालिन योजना निर्माण गर्नुपर्दछ । सो योजना अन्तर्गत छुट्याइएका क्षेत्रहरू नक्षामै उल्लेख गर्नुपर्दछ । यी हुन्: क) स्थानान्तरण योजना, ख) प्राथमिक उपचार, ग) खोज तथा उद्धार, घ) खाना तथा बसोबास, ङ) जगेडा खालि ठाउँ आदि । यस्तै सूचीकरण गर्नुपर्ने महत्वपूर्ण कुराहरू निम्न हुन् । क) कार्य विभाजन र जिम्मेवारी, ख) सूचना संकलन तथा सम्पर्क योजना ग) सुरक्षा योजना । यी सबैको विस्तृत छलफल पछि आउने स्लाईडहरूमा गरिन्छ ।

आपतकालीन योजना निर्माण प्रक्रिया र यसको तत्वहरू



विद्यालय वरिपरिको क्षेत्र हेरि भूकम्पपछि हुनसक्ने निम्न कुराहरूको लेखाजोखा गर्नुपर्दछ ।

१. पहिरो आउन सक्ने सम्भावना,
२. ठूला रुखहरू छुट्ने भन्ने डल्ल सक्छन्,
३. भिरालो क्षेत्र छ भन्ने ढुङ्गा खस्न सक्छ,
४. वरिपरि रहेका बिजुलीको खम्बा/टावरहरू लड्ने सक्छ,
५. कतिपय अवस्थामा पर्खाल नै लड्ने सक्छ,
६. छिमेकीका घरहरू लडेर थप क्षति पुऱ्याउन सक्छ,
७. विद्यालय बाहिरको चौरमा खुल्ला ठाउँ अपुग हुनसक्छ । यी सम्पूर्ण कुराहरूको अनुमान गरि सुरक्षित खालि ठाउँ छुट्याउनु पर्दछ ।

विद्यालय वरिपरिको जाँच

- पहिरो
- ठूला रुखहरू
- ढुङ्गा खस्न सक्ने ठाउँ
- बिजुलीको खम्बा/टावर
- सिमाना पर्खाल
- छिमेकीको भवनको अन्तर्निहित कमजोरी
- खुल्ला ठाउँको अभाव



पहिरो गइरहने क्षेत्र



१ महिना पहिलाको अवस्था
कस्मीरको भूकम्प, २००५



२ महिना पछिको अवस्था

यो तस्वीर पाकिस्तानमा भूकम्पपछि पहिरो गएर घरहरूलाई क्षति पुऱ्याएको क्षेत्रको हो । यस्तो संभावना पहिले नै जाँच गर्नुपर्छ ।



ढुङ्गा खस्ने क्षेत्र



माथीतिर भएका ढुङ्गा, चट्टानहरू भूकम्पको बेलामा खसेर विद्यालयलाई क्षति पुऱ्याउन सक्ने कुराको ख्याल राख्नुपर्छ ।



सम्भावित पहिरो



घरलाई क्षति पुगि नसके पनि पहिरोको सम्भावना यो तस्वीरमा देखिन्छ । यस्तो कुरामा पहिले नै ध्यान पुऱ्याउनु पर्छ ।



तुरुन्त भवन छोड्ने मार्ग: संकटकालिन द्वार

कृपया तपाईंको विद्यालय भवनबारे निम्न प्रश्नहरूको उत्तर दिनुहोस्-

- संकटकालीन अवस्था आईपरेको बेलामा विद्यार्थीहरू तुरुन्तै बाहिर निस्कन सक्ने गरी तपाईंको विद्यालय भवनमा फराकिलो ढोकाहरूको पर्याप्त व्यवस्था गरिएको छ कि छैन ?
- यी ढोकाहरू खोल्न सजिला छन् ? ढोका माथी छानाको टायल खस्न लागेको छ कि ?
- तपाईंका विद्यार्थीका सुरक्षाका लागि विद्यालय भवनमा छुटा वा दुईवटा राम्रो ढंगले बनाइएको संकटकालीन ढोका थप्नु उचित होला कि ।

आपत्कालीन अवस्थामा सबै व्यक्तिहरूले भवन छोड्नु पर्दछ । यसको लागि ढोकाको आकार पर्याप्त फराकिलो हुनुपर्दछ । यस स्लाइडमा सोधिएको प्रश्नहरूबारे छलफल गरौं ।



संकटकालीन योजना : को लागि नक्शा

सबैभन्दा पहिले दुईवटा नक्शा तयार गर्नु पर्दछ ।

- पहिलो नक्शा: विद्यालयको प्रत्येक तल्लाको नक्शा तयार गर्ने ।
 - प्रत्येक कोठा-कक्षा र कार्यालय दुवैको भौतिक अवस्था,
 - त्यसमा मानिसहरू अटाउने क्षमता,
 - फर्निचरहरूको स्थिति, भूयाल, ढोका, बार्दली, अरेड रहेको स्थान,
 - बिजुलीको स्वीच, प्लग आदि ।
- दोश्रो नक्शामा
 - विद्यालय भवन
 - त्यस वरिपरिका बिजुली वा टेलिफोनका लाइन र खम्बा
 - ठूला रुखहरू, चोक वा खुल्ला चौर, बाटो, खोला नाला आदि ।

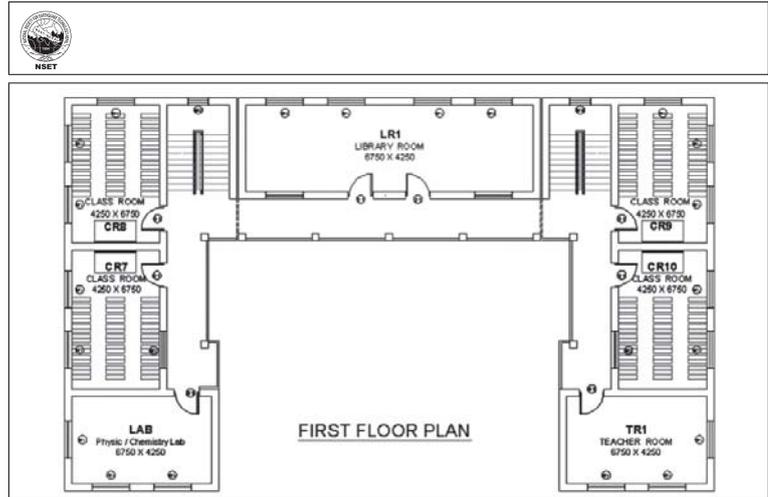
अघिल्ला स्लाइडहरूमा उल्लेख गरिएका कार्यहरू गरिसकेपछि दुई प्रकारका नक्शा बनाउनु पर्छ । पहिलो, नक्शामा विद्यालयका प्रत्येक कोठाहरू प्रष्टसंग बनाई यसको क्षमता देखाउनु पर्दछ । दोश्रोमा विद्यालय कम्पाउण्डभित्रै तर भवन बाहिरका भौतिक पूर्वाधारहरू आदिको नक्शाङ्कन गर्नुपर्दछ । यस स्लाइडमा यी कार्यहरू बुंदागत रूपमा प्रस्तुत गरिएका छन् ।



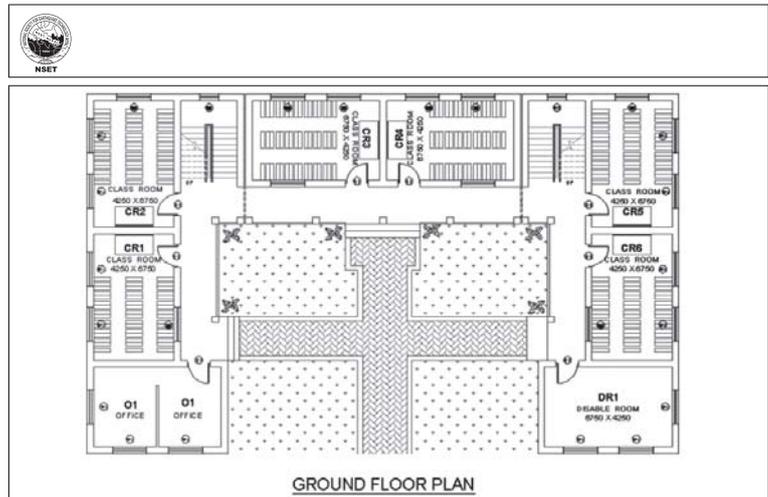
क्र.स	विवरण	चिन्ह	संख्या	क्र.स	विवरण	चिन्ह	संख्या
१	भवन			११	पंख		२
२	सडक पट्टि			१२	बत्ति		६
३	ढुगा छापेको			१३	स्विच		३
४	मूल ढोका			१४	ऐन भएकै भयल		३
५	खुले रख			१६	दराज		२
६	सडक बत्ति			१७	टेबल		२
७	इनार			१८	कुर्सि		१०
८	विद्यार्थी संख्या		४८	१९	अरु		
९	सले पाटि		१				
१०	डेस्क र टेबल		२४				

नक्शा बनाउन शुरु गर्नु पूर्व कुन वस्तुलाई कस्तो संकेत राख्नुपर्छ भन्ने जान्नु पर्दछ । त्यसको लागि यहाँ केहि चिन्हहरू राखिएका छन् । यसलाई एकपटक सरसर्ति हेरौं ।

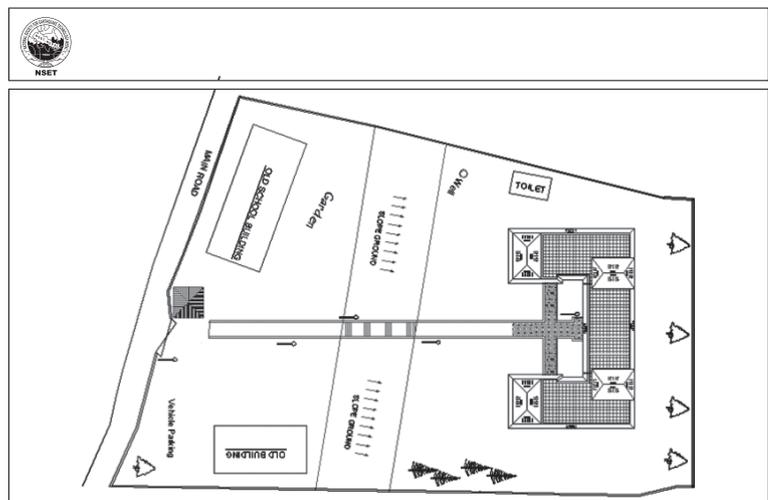
उदाहरणको लागि हामीले योजना बनाउने विद्यालय दुई तल्लाको छ भने पहिलो तल्ला र दोश्रो तल्लाको नक्शा बनाउनुपर्दछ । यो पहिलो तल्लाको नक्सा हो र यसमा सबै कोठाहरूको नाम, भ्याल-ढोकाको आकार सहितको स्थिति, भ्याड, फर्निचरहरू सकेसम्म देखाइएको छ ।



यो भुईँ तल्लाको नक्शा हो । यसमा पनि अधिल्लो नक्शामा जस्तै सबै कोठाहरूको भौतिक स्थिति साथै चौरमा जाने खुड्किलोहरू देखाइएको छन् ।



दोश्रो किसिमको नक्शामा विद्यालय कम्पाउण्डभित्रकै तर भवन बाहिर रहेका भौतिक पूर्वाधारहरू उल्लेख गर्नुपर्दछ । जस्तै: बिजुलीका खम्बाहरू, ठूला रुखहरू, पुराना भवनहरू, शौचालय, खाल्डो, भिरालो जग्गा आदि ।

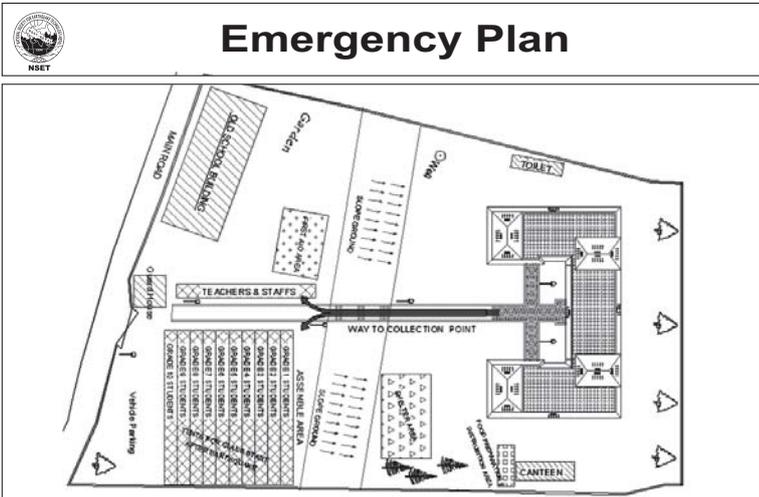


नक्शा तयार गर्नुपर्दछ

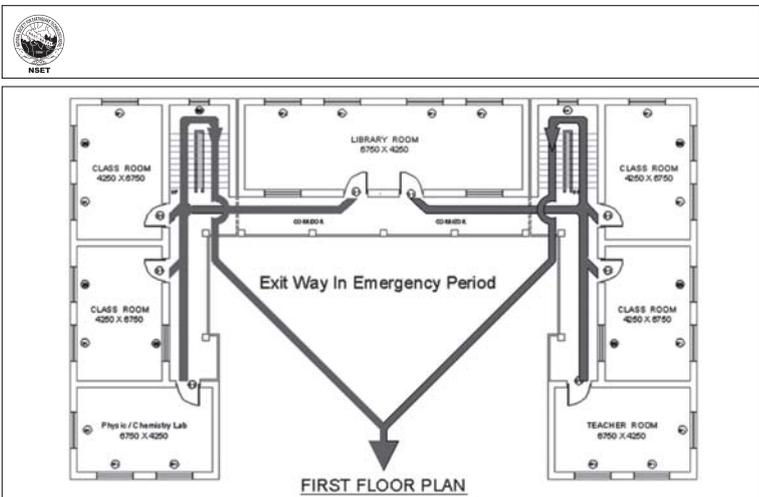
पठ्ठा सुरक्षित खुल्ला ठाउँको छनौट गर्नु पर्दछ जहाँ

- भूकम्प वा अन्य प्रकोप भएको बेलामा तत्काल विद्यालय भवनबाट निस्केर जम्मा हुन सकिनेछ ।
- अग्ला घर वा बिजुलीको तार जस्ता जोखिमभन्दा धेरै टाढा रहेको हुनुपर्दछ ।
- यसरी जम्मा हुने ठाउँ फराकिलो र विद्यालयका सबै विद्यार्थीहरू अटाउने हुनुपर्दछ ।
- यस्तो ठाउँ भारिसने वा पानी जम्ने डर नभएको हुनुपर्दछ ।
- आफ्नो विद्यालयमा वा नजिकै छिमेकमा ठूलो चौर वा चोक भएमा त्यही ठाउँमा जम्मा हुने योजना बनाउनु वेश हुन्छ ।
- विद्यालयका प्रत्येक कोठाबाट बाहिर निस्की सुरक्षित खुल्ला ठाउँमा पुग्ने छोटो र धेरै मिड नहुने बाटो स्पष्ट देखाउने गरी नक्शामा चिन्ह लगाउनुहोस् ।

यस्तो नक्शा तयार भइसकेपछि, स्लाइडमा दिइएको बुँदाहरूलाई ध्यानमा राखेर सुरक्षित खुल्ला ठाउँको छनौट गर्नुपर्दछ ।

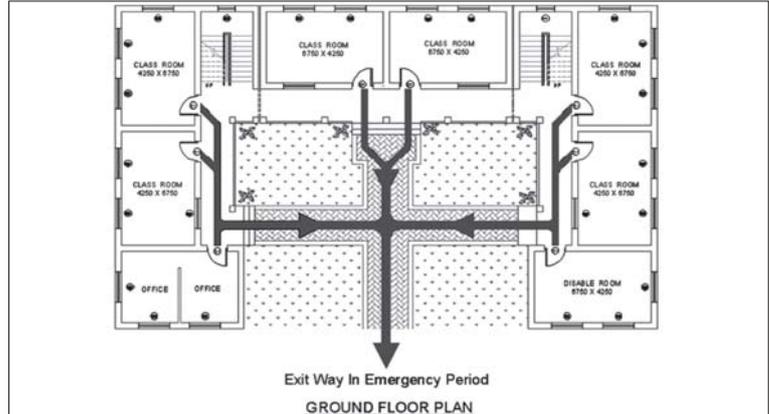


छनौट गरिएको खुल्ला ठाउँमध्ये कहाँ कुन प्रयोजनको लागि प्रयोग गर्ने भन्ने स्पष्ट रूपमा उल्लेख गर्नुपर्दछ । भूकम्पपछि सबैभन्दा पहिले स्थानान्तरण गरि ल्याइएका विद्यार्थीहरू, शिक्षक कर्मचारीहरू भेला हुने ठाउँ स्पष्टसंग नक्शामा देखाइनु पर्दछ । यस्तै प्राथमिक उपचार, खोज तथा उद्धार, खाना तथा बसोबास, विद्यालय छिट्टै संचालन गर्न पाल टाड्ने ठाउँ, समुदायका व्यक्तिहरू विद्यालय परिसरमा बस्न आउन सक्ने हुनाले उनीहरूको लागि जगेडा ठाउँ आदि पनि उल्लेख गर्नुपर्दछ । विद्यालय सञ्चालन हुनु भनेको समुदायको अवस्था सामान्य बन्दै जानु हो । त्यसैले विद्यालय पुनः सञ्चालनको लागि अहिले नै योजना बनाउनुपर्छ ।



पहिले बनाइसकिएको भवनको नक्शाको आधारमा व्यक्तिहरू कुन बाटो प्रयोग गरी भेला हुने ठाउँसम्म पुग्ने हो नक्शामा देखाइएभैं स्पष्टसंग देखाउनु पर्दछ । यस नक्शामा पहिलो तल्लाको विद्यार्थीहरू दाय्याँतर्फ भए दाय्याँ भन्दा प्रयोग गरी बाहिरिन्छन् भने बायाँतर्फका विद्यार्थीहरू बायाँतर्फको भन्दा । यसरी प्रयोग गर्ने बाटोहरू छोटो र सुरक्षित हुनुपर्ने कुरालाई प्राथमिकता दिनुपर्दछ ।

अघिल्लो नक्शामा जस्तै यसमा पनि बाहिरीने बाटोहरू प्रष्टसंग देखाइएको छ ।



यसरी स्थानान्तरण नक्शाहरू (Evacuation Map) तथा कुन ठाउँ के को लागि प्रयोग गर्ने भन्ने देखाइएको नक्शा तयार भइसकेपछि, स्लाईडमा दिइएको क्रियाकलापहरू गर्नुपर्दछ ।



नक्शा र योजना तयार भएपछि

- विद्यालयका सबै शिक्षक र कर्मचारीहरूसँग त्यसबारे विस्तृत छलफल गर्नुहोस् ।
- उक्त योजना सबैले बुझेर त्यसमा सहमत भईसकेपछि प्रत्येक कक्षाका विद्यार्थीहरूलाई त्यसबारे राम्ररी बुझाउनुहोस् ।
- शिक्षक, कर्मचारी र विद्यार्थी सबैले तत्काल ठाउँ खाली गर्ने योजना बुझिसकेपछि त्यसको प्रयोगात्मक अभ्यास गराउनुहोस् । केही कमि कमजोरी पाउनु भयो भने त्यसलाई सच्याउनु होस् र फेरि अभ्यास गराउनुहोस् ।
- यसरी उपयुक्त नक्शा र योजना तयार भएपछि प्रत्येक कोठाको नक्शा र स्पष्ट योजना त्यसै कोठामा सबैले देख्ने गरी भित्तामा टाँसिदिनुहोस् ।
- यो योजना भूकम्पीय सुरक्षाको अभ्यासको मूल जरो हो । यो योजना अनुसार नियमित रूपमा सकभर २-२ महिनामा वा लामो बिदाको लगत्तै पछि प्रयोगात्मक अभ्यास गराउनुहोस् ।

खोज तथा उद्धार सकेसम्म छिटो गर्नु परे पनि उद्धार गर्न जाने मानिसको ज्यान गुम्न सक्ने संभावना भएकोले दक्ष व्यक्तिहरूको नेतृत्वमा संचालन गर्नुपर्दछ । यसको लागि विद्यालयका शिक्षक, कर्मचारी तथा विद्यार्थीहरूमध्ये कोहि तालिम प्राप्त छन् भने शुरु गर्नुपर्छ नत्र समुदायमा भएका दक्ष व्यक्तिहरू या अन्य संघसंस्थाको सहयोग लिनुपर्दछ । केहि महत्वपूर्ण बुँदाहरू स्लाईडमा दिइएका छन् ।

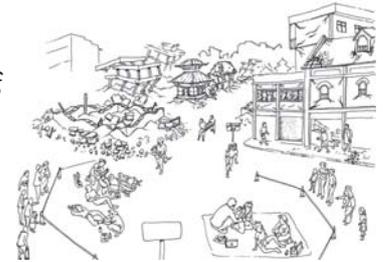


खोज तथा उद्धार

भवनभित्र किचिपका /थुनिपका संभावित संख्या तथा स्थानको अनुमान गर्ने ।

भवनको बाहिरीभागमा गह्रौँ सामान वा भण्डारशेषले थिचिपकालाई सुरक्षित तवरले भिक्ने ।

- खोज तथा उद्धारमा दक्ष व्यक्तिहरूले मात्र भवनभित्र गई खोज तथा उद्धार गर्ने ।
- कोठामा थुनिपका वा भित्र रहेकाहरूसँग संभव भए कुराकानी गरी ढाडस दिने ।





खोजी तथा उद्धार योजना

- शिक्षक र विद्यार्थीको सक्रियतामा सबै विद्यार्थी, शिक्षक, कर्मचारीहरूको अवस्थाबारे सूची तयार गर्नु पर्दछ ।
- त्यस्तो सूचीको एक नमूना कक्ष:

रोल नं.	विद्यार्थीको नाम	अवस्था
		सकुशल
		सकुशल
		खुट्टा भाँचिएको
		अभिभावकसँग घर गएको
		फेला नपरेको
		ठाउकोमा चोट

खोजी तथा उद्धार योजना अन्तर्गत नै सम्पूर्ण विद्यार्थी, शिक्षक तथा कर्मचारीहरूको अवस्था बारे सूची तयार पार्नुपर्दछ । त्यस्तो सूचीको नमूना स्लाईडमा दिइएको छ ।



प्राथमिक उपचार तथा हेरचाह

- घाइते वर्गीकरण तथा हेरचाह
- आवश्यक उपचार
- अस्थायी सिविर/घर/अस्पताल चलान
- आतिष्ठ हतासिष्टकाहरूलाई मानसिक सान्त्वना



घाइतेहरूलाई यथासक्य चाँडो प्राथमिक उपाचार गर्नुपर्दछ । सर्वप्रथम घाइतेहरूमध्ये थोरै चोटपटक लागेकाहरू तथा धेरै असर परेका घाइतेहरू वर्गीकरण गर्नुपर्दछ । धेरै रोयो करायो भन्दैमा त्यो धेरै घाइते हो भन्ने बुझ्नु हुँदैन । प्राथमिकताको आधारमा आवश्यक उपचार गरी अस्थायी सिविरमा या घर या अस्पतालमा पठाउनु पर्दछ । आतिष्ठका हतारिएकाहरूलाई ढाडस दिनु पर्दछ ।



आवास तथा खाना

- उपलब्ध प्लास्टिक, बाँस खर आदिबाट छप्पर/पाल बनाउने ।
- यस्ता अस्थायी आवास बनाउँदा आगलागी, वर्षा, हुरीवतासले सजिलै असर नपर्ने गरी बनाउने ।
- पालको वरिपरि पानीको निकास बनाउने
- भान्साघरको लागि छुट्टै पालको व्यवस्था गर्ने ।
- स-साना समूहमा विभाजन गरी खाना खुवाउने ।

भूकम्पपछि घर जान नसक्नेहरूको लागि आवास तथा खानाको व्यवस्था गरिनु पर्छ । यस सम्बन्धी केहि बुँदाहरू स्लाईडमा दिइएको छ ।

कुनैपनि दुर्घटनापछि सुरक्षास्थिति कमजोर हुन्छ । त्यसैले भूकम्पपछि पनि आफ्नो विद्यालय परिसरमा सुरक्षा कडा बनाउनु स्लाईडमा देखाइएका बुंदाहरूमा ध्यान पुऱ्याउनु पर्दछ ।



सुरक्षा योजना

- विद्यालय परिसरमा भित्र बाहिर आवत जावत गर्नको लागि ढोका/निकास तय गर्ने ।
- विद्यालयबाट बाहिर पठाइएकाहरूको सूची बनाई अध्ययन जारी राख्ने
- प्रधानाध्यापकको वा उनले तोकेको व्यक्तिको अनुमतिवेगार विद्यालय बाहिरका कसैलाई पनि विद्यालय परिसरभित्र प्रवेश नदिने ।
- खसेका सामानहरू सुरक्षित तवरले राख्ने । हराएका सामानहरूको सूची बनाउने ।

भूकम्पपछिको स्थितिको जानकारी लगातार दिनुपर्दछ । यसको लागि हरेक विद्यालयमा कमसेकम एउटा रेडियो, सम्भव भए टि.भि. राख्नु पर्दछ । त्यस्तै आफ्ना बच्चाहरू लिन आएका अभिभावकहरूलाई सम्पर्क गर्न एउटा छुट्टै डेस्क बनाउनु पर्दछ ।



सूचना संकलन तथा सम्पर्क योजना

- जिम्मेवार मानिसहरू भेट्न सकिने, रेडियो सुन्न सकिने, आधिकारिक जानकारी प्राप्त गर्न सकिने, सबर लिन दिन सकिने जारी कुनै एक निश्चित स्थानमा संचार केन्द्र स्थापना गर्ने । विद्यार्थीहरूको गणना गर्ने र प्रत्येक विद्यार्थीको अवस्था र स्थिति स्पष्ट हुने जारी सबैले देख्ने ठाउँमा लेखेर राख्ने ।
- भूकम्पको लगत्तै पछि त्राशपूर्ण अवस्थामा विद्यार्थीहरूलाई विद्यालय छुट्टी भयो भनेर घर पठाइदिनु सबैभन्दा गलत र गैरजिम्मेवार काम हो । यस्तो अवस्थामा विद्यार्थीहरूलाई घर पठाई हाल्दा बाटैमा कुनै दुर्घटना हुन सक्छ (जस्तै घर मत्केर किच्नु) वा विद्यार्थीका अभिभावक आफ्ना छोराछोरी सोज्दै विद्यालयमा आईपुग्छन् र त्यतिखेर आफ्ना छोराछोरीलाई विद्यालयमा नपाउँदा अप्रिय स्थिति सिर्जना हुनसक्छ ।
- बालबालिका विद्यालयमा शिक्षकको संरक्षणमा नभएको र घरमा पनि नपुगेको स्थिति साँच्चै जयादै अन्यौलपूर्ण हुन्छ । त्यसैले यस्तो अवस्थामा सम्बन्धित अभिभावकलाई जिम्मा नलगाईकन घर जान दिनुहुँदैन ।
- सम्बन्धित अभिभावकहरू विद्यालयमा आफ्ना छोराछोरीलाई सोज्दै नआईपुग्जेल शिक्षकहरूले नै आफ्ना विद्यार्थीहरूलाई आफ्ना संरक्षणमा राख्नु पर्दछ । यस्तो अवस्थामा प्रत्येक कक्षा शिक्षकले आ-आफ्नो कक्षाका विद्यार्थीहरूको जिम्मा लिनु पर्दछ ।

भूकम्पपछि कसले के काम गर्ने भन्ने स्पष्टरूपमा छुट्ट्याएर सम्बन्धित व्यक्तिलाई जिम्मेवारी सुम्पनु पर्दछ । साथै भूकम्पीय अभ्यासको बेलामा निजलाई सोहि भूमिका दिइनु पर्दछ ।



कार्यसूची

- भूकम्पपछि अपठ्यारो परिस्थितिसँग सामना गर्न सकेसम्म छिटो निर्णय जारी आवश्यक व्यवस्था मिलाउनु जरुरी हुन्छ । त्यसैले यसको लागि भूकम्प आउनु अगावै योजना तर्जुमा चरणमा नै भूकम्पको तत्कालपछि कस-कसले के के काम गर्ने, कसरी गर्ने भनी सुनिश्चित गर्नु जरुरी हुन्छ ।
- यस्तो कार्य सूची बनाउँदा विद्यालयका प्रत्येक शिक्षक-शिक्षिका, कर्मचारी र ठूलो कक्षाका विद्यार्थीहरूसँग सम्पर्क जारी उनीहरूको क्षमता र कामको अभिरुची बारे जानकारी लिइ सोही आधारमा कार्य सूची तयार गर्नु बेश हुन्छ । कार्य सूची बनाउँदा कुन काम कुन व्यक्तिले वा कुन समूहले गर्ने भन्ने स्पष्ट हुनु जरुरी हुन्छ ।



उदाहरणको लागि कार्यसूचीको ढाँचा

काम	जिम्मेवारी
प्राथमिक उपचार	स्वास्थ्य शिक्षकको नेतृत्वमा अन्य शिक्षक
साना विद्यार्थीहरूको संरक्षण	सम्बन्धित कक्षा शिक्षक र कक्षा दशका विद्यार्थीहरू
अभिभावक सम्पर्क	प्रशासनिक कर्मचारीहरू, शिक्षिकाहरू
अस्पताल, प्रहरी, प्रशासनआदिसँग सम्पर्क	प्रधानाध्यापक, सहप्रधानाध्यापक
अस्थायी आवासको व्यवस्था	शिक्षक, कर्मचारी, ठूलो कक्षाका विद्यार्थी र विद्यालय संचालक समिति
खानाको व्यवस्था	शिक्षिकाहरू, ठूलो कक्षाका छात्राहरू
सान्त्वना	शिक्षिकाहरू

कार्य विभाजन गर्नको लागि उदाहरण स्वरूप सूचीको ढाँचा दिइएको छ ।



प्रकोपपछिको संकटकालीन योजना

भूकम्पपछिको योजना बनाउँदा निम्न कुरामा ध्यान दिनुहोस्:

यस्तो अवस्थामा प्रत्येक विद्यार्थीलाई उस्को परिवारसँग भेट गराउन शिक्षकको एक प्रमुख कर्तव्य हुन आउँदछ । त्यति नै खेर प्रत्येक शिक्षक आफ्नो घर परिवारको अवस्था के भईरहेको होला भन्ने चिन्ताले चिन्तित भईरहनु पनि स्वाभाविक नै हुन्छ । तसर्थ तपाईं र तपाईंका सहकर्मि शिक्षकले आफ्नो पारिवारिक भूकम्पीय योजना (कहाँ भेट्ने, कसले के खबर गर्ने आदि) बनाउन पर्दछ

के प्रत्येक शिक्षकले यस्तो योजना बनाएका छन् ?

संकटपछिको अवस्था ज्यादै नै अन्यौलपूर्ण हुने भएकोले यस्तो अवस्थामा के गर्ने भन्ने योजना सबै परिवारले बनाउनु पर्दछ । विशेष गरी शिक्षकहरूलाई विद्यालयमै बस्नुपर्ने अनि आफ्नो परिवारको अवस्थाबारे चिन्तित हुने हुँदा उनीहरूले अनिवार्यरूपमा यसबारे योजना निर्माण गर्नुपर्छ । परिवारको अवस्था गम्भिर भएका शिक्षकहरूलाई प्रधानाध्यापकको निर्देशन अनुसार घर फर्कन दिनुपर्दछ ।



संकटकालीन योजनाहरू: सामुदायिक सहयोग

- भूकम्पीय सुरक्षा योजना तयार गर्दा विद्यालय परिवारका सदस्यहरू (शिक्षक, कर्मचारी, विद्यार्थीहरू, अभिभावकहरू) लाई प्रत्यक्षरूपमा संलग्न गराउन एकिकृत विद्यालय भूकम्पीय सुरक्षा कार्यक्रम तयार गर्नुपर्छ ।
- यसको लागि कार्ययोजना बनाई विद्यालय भवनलाई पुनःसुदृढीकरण गर्न वा “भूकम्प कोला” (Earthquake Kit) को व्यवस्था गर्न अभिभावकहरू वा स्थानीय व्यापारीहरबाट श्रम वा सामग्रीको सहयोग पनि लिन सकिने सम्भावना छ ।
- सबैभन्दा मुख्य कुरो त, तपाईंले उनीहरूलाई भूकम्पीय जोखिम र त्यसको सुरक्षाबारे सिकाएर उनीहरूलाई भूकम्पबाट हुनसक्ने गठिभर क्षतिबाट बच्न सक्षम बनाउनु हो ।
- याद राख्नुहोस्- यस पुस्तिका अनुसार भूकम्पीय सुरक्षा योजना बनाई लागू गरेमा अन्य प्राकृतिक प्रकोपका लागि पनि तपाईं स्वयं र तपाईंका सहयोगी तथा विद्यार्थीहरूलाई समेत प्राकृतिक प्रकोपको मर्महत चपेटाबाट मुक्त गर्न सक्नुहुनेछ ।
- विद्यालय सुरक्षा योजना सम्बन्धी प्रक्रियामा अभिभावकहरूलाई संलग्न गराउनुहोस् । तपाईंको सँगै समुदायलाई भूकम्पीय जोखिमप्रति सजग बनाउने यो एक उपयुक्त उपाय हो ।

विद्यालयको भूकम्पीय पूर्व-तयारी योजना लागू गर्न समुदायको ठूलो सहयोग चाहिन्छ । त्यसैले स्लाईडमा दिइएका बुँदाहरूमा ध्यान पुऱ्याउनु पर्छ ।

दोश्रो खण्ड : सत्र-५
भूकम्पीय पूर्व अभ्यास (Drill)



दोश्रो खण्ड : सत्र-५ भूकम्पीय पूर्व अभ्यास (Drill)



उद्देश्य:

विद्यालयले तयार पारेका संकटकालीन योजनाका विभिन्न तत्वहरूको व्यवहारिकता जाँच ।

भूकम्पको बेला सही तरीकाले कार्य गर्न र प्रतिक्रिया दिन शिक्षकहरू, कर्मचारीहरू र विद्यार्थीहरूलाई तालिम दिन ।

अपेक्षित प्रतिफल:

- सहभागीहरूले भूकम्पीय ड्रिल अभ्यासका विभिन्न चरणहरूको बारेमा थाहा पाउनेछन् ।
- सहभागीहरूले साँच्चैको भूकम्पको कल्पना गर्नेछन् र त्यसपछिका संभावित कार्यहरूको बारेमा थाहा पाउनेछन् ।
- सहभागीहरूले समयसमयमा गरिने भूकम्पीय अभ्यास, भूकम्पको बेलामा र भूकम्पपछि विद्यार्थीहरू, शिक्षकहरू र कर्मचारीहरूको सुरक्षाको लागि अत्यन्त जरुरी भएको महसूस गर्नेछन् ।



भूकम्पीय पूर्व अभ्यास (Drill) गर्नुपूर्व अभिमुखिकरण (Orientation)

विद्यार्थीहरूलाई भूकम्पीय ड्रिल अभ्यास गराउने एकहप्ता अगावै तयार गराउन प्रत्येक कक्षालाई तलका कार्य गर्न निर्देशन दिने:

- १) भूकम्प सम्बन्धी जानकारी दिन समय छुट्याउने ।
भूकम्प के हो ? कसरी र किन जान्छ ? भूकम्प जानु अगाडि र पछि के गर्नुपर्दछ ?
- २) कक्षाकोठाको सुपरिवेक्षण कार्य संचालन गर्ने, कक्षाभित्रको सुरक्षित स्थान तथा स्वतन्त्रपूर्ण क्षेत्रको पहिचान गर्ने ।
- ३) विद्यालय प्रकोप व्यवस्थापन समितिले तयार गरेको स्थानान्तरण मार्गबारे विद्यार्थीलाई जानकारी दिने ।
- ४) विद्यार्थीहरूलाई भूकम्प पश्चात स्थानान्तरण गर्नका लागि तोकिएका खुल्ला ठाउँहरूको बारेमा जानकारी दिने ।
- ५) कुनै एक व्यक्तिलाई भूकम्पको बेलामा ढोका खुल्ला छ वा छैन हेर्नका लागि जिम्मा दिने ।

विद्यालय भूकम्पीय सुरक्षा योजना तयार भइसकेपछि, विद्यार्थीहरूलाई भूकम्पीय पूर्व अभ्यास (Drill) गराउनु भन्दा एकहप्ता पहिले नै निर्देशन दिनुपर्दछ । यी कुराहरू स्लाईडमा क्रमबद्ध तरिकाबाट दिईएका छन् ।

भूकम्प गइरहेको बेला सुरक्षित रहन के गर्ने भन्ने निर्देशन यो स्लाईडमा दिइएकोछ ।



भूकम्पीय पूर्व अभ्यास (Drill) गर्नुपूर्व अभिमुखिकरण

भूकम्प गइरहेको बेलामा आफ्नो सुरक्षा कसरी गर्ने त्यो नै मुख्य चासोको विषय हुन्छ ।

- १) भूकम्प गइरहेको समयमा के गर्नुपर्छ भन्नेबारे विशेष/निश्चित निर्देशनहरू दिने ।
 - बसेर निहुरिने, छोपिने र समाउनेबारे जानकारी दिने
 - आफू पढ्ने टेबुल या कुनै बलियो ढोकाको सहारा लिने
 - खसिरहेका बस्तुहरूमा ध्यान दिने ,
 - नआतिने, शान्तसाथ बस्ने ।
- २) कम्पन बन्द हुना साथ के गर्ने भनी विशेष निर्देशन दिने
 - सचेत रहने, शिक्षकको निर्देशन सुन्ने
 - व्यवस्थित तरिकाले कक्षाकोठा बाहिर जाने

यी महत्वपूर्ण कुराहरूमा ध्यान पुऱ्याउन सके वास्तविक भूकम्पमा जनधनको क्षति उल्लेखनीय रूपमा घट्दछ ।



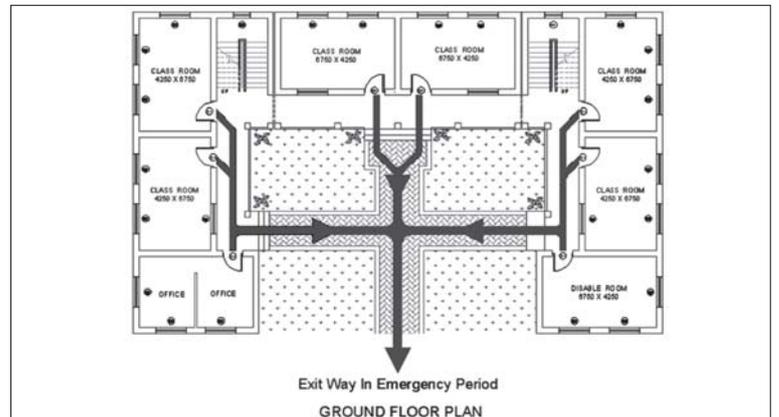
भूकम्पीय पूर्व अभ्यास (Drill) गर्नुपूर्व अभिमुखिकरण

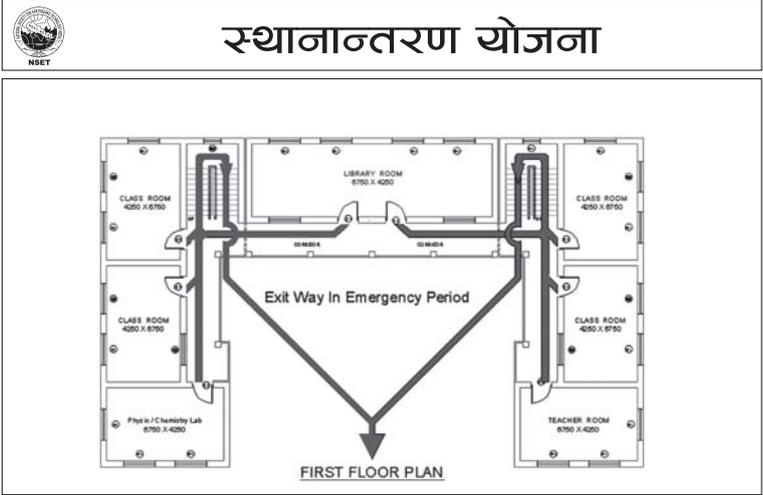
- बरन्डाबाट नजिकको बाहिरीने बाटोसम्म हिंडा सचेत रहने र स्वरनसवने भग्नावशेष/बस्तुहरूमा ध्यान दिने, नदौड्ने, नधकेल्ने
 - कुरा नगर्ने, नफर्कने, आफ्ना सामानहरू नल्याउने, शान्तसाथ पहिलेनै त्यस कक्षाका लागि निर्धारित गरिएको स्थानान्तरण क्षेत्रमा जाने र शिक्षकको अर्को निर्देशनको प्रतिक्रिया गर्ने ।
 - बाहिर आइसकेपछि फेरी भवनभित्र तुरुन्त कहिल्यै नजाने, भूकम्प पश्चात भवनको सम्भाव्य नोक्सानको लागि इन्जिनियरहरूद्वारा निरीक्षण गर्नुपर्ने हुन्छ । त्यसैले विद्यार्थीहरूले सम्बन्धित शिक्षकको नेतृत्वमा निर्धारित गरिएको ठाउँमा बसेर आ-आफ्ना अभिभावकहरूको प्रतिक्रिया गर्नुपर्दछ ।
- ३) शिक्षकहरूले पनि सबै विद्यार्थीहरू निर्धारित स्थानान्तरण क्षेत्रमा आए कि आएनन् भनेर निश्चित गर्नुपर्ने हुन्छ ।

विद्यार्थीहरूलाई स्थानान्तरण योजना सम्बन्धी विस्तृत जानकारी दिनु पर्दछ । प्रत्येक कोठामा, बरण्डामा यस्तो नक्सा टाँस्नु पर्दछ । यो नक्साबारे अधिल्लो सत्रमा छलफल भईसकेको छ ।

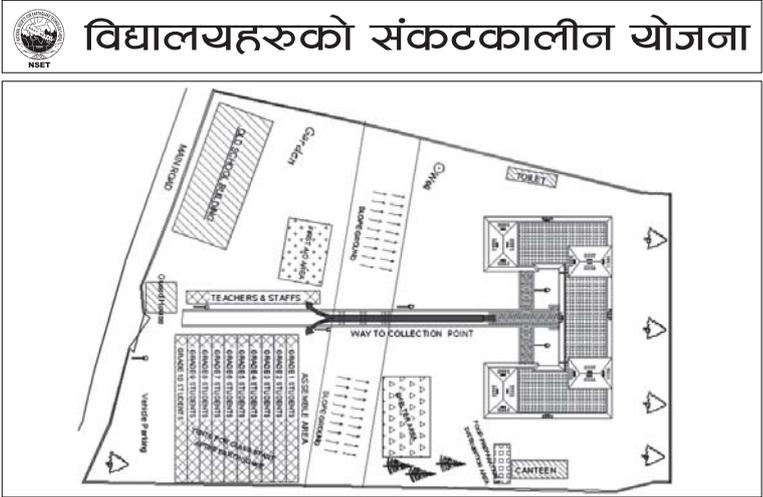


स्थानान्तरण योजना





अधिल्लो नक्सा जस्तै यो पनि स्थानान्तरण योजनाको नक्सा हो। अधिल्लो नक्सा भुईतल्लाको थियो भने यो पहिलोतल्लाको हो। यसलाई पनि सम्बन्धित तल्लामा सम्पूर्ण कोठाहरु तथा वरण्डामा टाँस्नुपर्दछ।



यस नक्सामा विद्यालय परिसरका सम्पूर्ण भौतिक अवस्था देखाईएको छ साथै कुन ठाउँ कुन प्रयोगको लागि भन्ने स्पष्ट किटानी गरिएको छ। यो नक्सालाई पनि विद्यालयको कार्यालय कोठा, पुस्तकालय तथा ओहोरदोहोर भइरहने क्षेत्रमा टाँस्नु पर्दछ। सो को जानकारी अधिल्लो सत्रमा भनिए भैं सम्पूर्ण विद्यालय परिवारलाई दिनुपर्दछ।



विद्यार्थीहरूलाई निहुरिने, छोपिने र समात्ने (Duck, cover and old) प्रकृत्याको प्रदर्शन

विद्यार्थीहरूलाई भूकम्पीय पूर्व अभ्यास (Drill) गर्नु पूर्व अभिमुखिकरण गराउंदा निहुरिने, छोपिने र समाउने प्रकृत्या (Duck, Cover and Hold) कसरी गर्ने भन्ने कुरा शिक्षकहरु आफैले पहिले देखाउने अनि विद्यार्थीहरुमध्ये एकलाई बोलाई गर्न लगाउने र अन्तमा सबैलाई सोहि बमोजिम प्रदर्शन गर्न लगाउनुपर्छ। यो तस्विरमा शिक्षकाले पहिले आफुले गरीसकेपछि एक बच्चीलाई छोपिने, निहुरिने र समाउने गर्न लगाएको देखिन्छ।

यस फोटोमा खुल्ला चौरमा सम्पूर्ण विद्यार्थीलाई छोपिने, निहुरिने र समाउने प्रक्रिया गर्न लगाएको देखाइएको छ ।



विद्यार्थीहरूले निहुरिने, छोपिने र समाउने प्रकृत्याको प्रदर्शन गरेको

वास्तविक भूकम्पीय पूर्व अभ्यास (Drill) संचालनको लागि अभ्यासपूर्वनै छरछिमेकलाई जानकारी दिनुपर्दछ । नत्र होहल्ला, रुवाबासी भई दुर्घटना पनि हुनसक्दछ । जवाफी कार्य शुरु गर्न प्राप्त हुने संकेत (जस्तै घण्टी, सिट्टी आदि) तथा परिदृष्य कस्तो सम्झने भन्ने जानकारी सम्पूर्ण विद्यार्थीहरूलाई दिनुपर्दछ । यो बारे स्लाईडमा पष्ट पारिएको छ ।



वास्तविक भूकम्पीय ड्रिल अभ्यासको संचालन

- १ अभ्यास गर्नुभन्दा पूर्व, आसपास/छरछिमेकलाई त्यसबारे जानकारी दिने ।
- २ प्रत्येक भवनबाट बाहिरीने बाटो तथा स्थानान्तरण क्षेत्रको पहिचान गर्ने ।
- ३ सुपरिवेक्षकहरूको नियुक्ति (उनीहरूले अभ्यासको मूल्याङ्कन गर्नेछन्)
- ४ वास्तविक अभ्यासका लागि पूर्वाधारहरू
 - एक मिनेटको साइरन/घण्टीले एक मिनेटसम्मको जोडको कम्पन/हल्लाई सूचित गर्दछ ।
 - भवनहरू क्षतिग्रस्त छन् तर पूरा भत्केका छैनन् ।
 - भ्यालका सिसा लगायत अन्य बस्तुहरू खस्ने संभावना छ ।
 - कुनै पनि व्यक्ति उभिन पाइने छैन ।

यस स्लाईडमा दिइएका बुँदाहरू ध्यानमा राख्नु पर्दछ ।



वास्तविक भूकम्पीय पूर्व अभ्यास (Drill) को संचालन

चोटपटकको सम्भावना, विद्यार्थी तथा शिक्षकहरूबीच डर तथा त्रासको संभावना साइरन सुनेपछि उचित तथा अपेक्षित कार्य गर्ने ।

सहभागीहरूले यो एक मिनेट साइरन बजेको दौरान बसेर निहुरिने, छोपिने र समाउने गर्नुपर्ने हुन्छ ।

एक मिनेटको साइरन पश्चात विद्यार्थीहरू शान्तसाथ कोठाबाट बाहिर निस्केर पूर्व निर्धारित ठाउँमा जानुपर्दछ ।

शिक्षकले खुल्ला ठाउँमा/चौरमा रहेको बेला विद्यार्थी संख्या गन्नु पर्दछ ।

भूकम्पीय पूर्व अभ्यास (Drill) का चरणहरू

१ पहिलो चरण-संकेत

- पहिले नै व्यवस्था गरिएको संकेत सूचक जस्तै साइरन/घण्टीको बारेमा सबैलाई थाहा दिइनुपर्दछ ।
- साइरन र घण्टीले भूकम्प गएको अथवा भुईँको हल्लाई भन्ने जनाउँदछ । यो सूचकले सबैलाई सचेत गराउँदछ ।

२ दोस्रो चरण - जवाफी कार्य

- घण्टी बजिरहेको बेलामा सबैजना भ्याल, शिशा तथा हलुका जडानहरू र सामानहरूबाट टाढा जानुपर्ने हुन्छ । यो अवधिमा सबैजनाले टेबल, कुर्सी मुनि जानुपर्ने हुन्छ र हल्लिन नरोकिइसम्म त्यही अवस्थामा नै बस्नुपर्ने हुन्छ ।

A.Duck B.Cover C.Hold

वास्तविक भूकम्पीय पूर्व अभ्यास (Drill) लाई सात चरणहरूमा बाँडिएको छ । पहिलो चरण भूकम्प गएको संकेत गर्नु हो भने दोश्रो जवाफी कार्य । निहुरिने, छोपिने र समात्ने प्रक्रिया दायाँ तर्फको तस्बिरमा देख्न सकिन्छ । यदि टेबल भुँईँमा फिक्स गरिएको छैन भने टेबल मुनि गएर मात्रै पनि हुँदैन । टेबलको खुट्टा वेस्करी समाउनु पर्छ नत्र टेबल सडै जान्छ ।

टेबलमुनि निहुरेर ओत लागेको

विद्यालयमा प्रायःजसो प्रयोग गरिने बेन्च तथा डेस्कहरूमा के गर्ने भन्ने यो तस्बिरमा देखाइएको छ । अभ्यास भएन भने साँच्चै भूकम्प गएको बेलामा टाउको ठोक्किएर चोट लाग्न सक्छ ।

विद्यार्थीहरूले निहुरिने, छोप्ने र समाउने प्रकृत्याको प्रदर्शन गरेको

अर्को खालको कुर्सि प्रयोग गर्ने विद्यार्थीहरूले के गर्ने भन्ने यो तस्बिरमा देखाइएको छ ।

यस स्लाईडमा सुरक्षित तरिका र असुरक्षित तरिकाको तस्वीर देखाइएको छ । तस्वीरमा देखिएको टेबल भुईँमा फिक्स गरिएकोले नसमाएपनि सुरक्षित भनिएको हो ।



गर्नुहोस्



नगर्नुहोस्

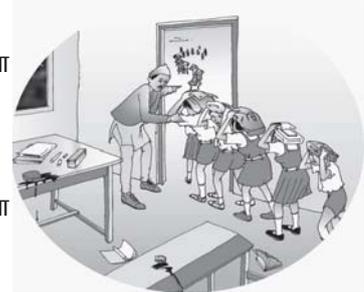
भूकम्पीय ड्रिल अभ्यासको तेश्रो चरण स्थानान्तरण गर्नु हो । घण्टी या सिट्टी बज्नु छोडेपछि भूकम्प रोकियो भन्ने सम्झिनु पूर्वनिर्धारित बाटो प्रयोग गरी लाईन लागेर तोकिएको ठाउँमा जानुपर्दछ । दायाँतर्फ तस्वीरमा ब्यागले टाउको छोपी बाहिर निस्कदै गरेका विद्यार्थीहरू र सोको निर्देशन दिदै गरेको शिक्षक देख्नसकिन्छ । चौथो चरण भेला गर्नु हो । विद्यार्थीहरूलाई कक्षागत हिसाबले समूह बनाई पहिले निर्धारित क्षेत्रमा लाईनमा राख्नु पर्दछ ।



भूकम्पीय पूर्व अभ्यास (Drill) का चरणहरू

३ तेश्रो चरण - स्थानान्तरण

- हल्लाई रोकिसाथ शिक्षक तथा विद्यार्थीहरूले विद्यालय भवन छोडेर पूर्वनिर्धारित बाटोबाट तोकिएको स्थानान्तरण क्षेत्रमा जानुपर्दछ ।



४ चौथो चरण- भेला गर्ने (एसेम्बली)

- निर्धारित स्थानान्तरण क्षेत्रमा विद्यार्थीहरूलाई उनीहरूको कक्षा अनुरूपको समूह बनाउनु पर्ने हुन्छ ।

यस तस्वीरमा विद्यार्थीहरूको कक्षा अनुरूपको समूह बनाइ गन्ती गर्न तयारी गरेको देखिन्छ ।



शिक्षकहरूले तोकिएको आश्रयस्थलमा विद्यार्थीहरूको गन्ती गर्ने तयारी गरेको ।



भूकम्पीय पूर्व अभ्यास (Drill) का चरणहरू

५ पाँचौं चरण - जाति गर्ने

- शिक्षकहरूले सबैजना विद्यार्थीहरू छन, छैनन् भनेर हेर्नुपर्ने हुन्छ

६ छैठौं चरण - प्राथमिक उपचार

- उपस्थितहरूमध्ये चोटपटक लागेकालाई प्राथमिक उपचार केन्द्रमा लैजाने
- गणनामा हराएका व्यक्तिहरूको खोजी गरेर उनीहरूलाई सुरक्षित तवरले प्राथमिक उपचार केन्द्रमा लैजाने ।
- प्राथमिक उपचार केन्द्रमा ल्याइएका घाइतेहरूलाई आवश्यक प्राथमिक उपचार गर्ने ।

हातसुट्टा भाँचिएका, रगत बगेका, बेहोस भएका, टाउकोमा चोट भएका आदि ।

सबै विद्यार्थीहरूलाई भेला गराइसकेपछि गन्ति गर्नु पाँचौं चरण हो । बिहान हाजिर भएका तर अहिले उपस्थित नभएका विद्यार्थीहरूको सूची तयार गर्नुपर्दछ । अनुपस्थित सबै भित्र पुरिएका वा अडकिएका नभई घरतिर या अन्य कतै गएको पनि हुनसक्दछ, सो कुराको निक्कै गर्नुपर्दछ ।

छैठौं चरणमा प्राथमिक उपचार पर्छ । उपस्थित मध्ये चोटपटक लागेकालाई तुरुन्त उपचार केन्द्रमा लानुपर्दछ । हराएका व्यक्तिहरूलाई खोजी गरेर सुरक्षित तवरले प्राथमिक उपचार केन्द्रमा लैजानु पर्दछ । केन्द्रमा ल्याइएका घाइतेहरूलाई प्राथमिकताको आधारमा उपचार गर्नुपर्दछ । घाइते विभिन्न प्रकारका हुन सक्छन् जस्तै हात खुट्टा भाँचिएका, रगत बगेका, बेहोस भएका, टाउकोमा चोट भएका आदि ।



७ सातौं चरण - मूल्याङ्कन

- अभ्यास गराउँदा आएका कठिनाइहरू औँल्याई भविष्यमा गरिने भूकम्पीय डील अभ्यासमा कसरी सुधार गर्नुपर्दछ भन्ने कुराको मूल्याङ्कन पनि गर्नुपर्ने हुन्छ ।

भूकम्पीय डील अभ्यासका अन्य चरणहरू पनि हुन्छन् । माथि उल्लेख गरिएका चरणहरू विद्यालयमा भूकम्पीय डील अभ्यास संचालनको लागि अनिवार्य छन् । अन्तिम चरण हो सबै चरणहरूको मूल्याङ्कन । मूल्याङ्कनबाट हामीले बनाएको भूकम्पीय पूर्व-तयारी योजना कतिको व्यवहारिक छ, के कस्तो परिमार्जन गर्न आवश्यक छ, साथै भूकम्पीय डील अभ्यासकै बेलाको पनि कमजोरीहरू केलाउन सकिन्छ ।

भूकम्पीय ड्रिल अभ्यासको मूल्याङ्कनको लागि स्लाइडमा विभिन्न क्रियाकलापहरूलाई बुँदागत रूपमा दिइएकोछ ।



भूकम्पीय पूर्व अभ्यासको मूल्याङ्कन

- के सबै सहभागी "निहुरेर ओत लाग्ने" प्रक्रियासँग परिचित छन् ?
- के सबै सहभागीहरूले तत्काल र उचित कार्य गर्नको लागि आफ्नो दक्षताको प्रदर्शन गरेका छन् ?
- के सबै विद्यार्थीका लागि टेबल, डेस्कको तल आवश्यक आश्रय स्थान छ ?
- कुनै आश्रय नभए कसरी आफैँ सुरक्षित हुने भन्ने सबै विद्यार्थीले जानेका छन् ?
- के सहभागीहरू एक मिनेटसम्म भूकम्पीय सुरक्षा अवस्थामा रहन तयार छन् ?
- के अभ्यासका बेला शान्त रहन विद्यार्थीहरू प्रोत्साहित छन् ?
- के शिक्षकहरू सापेक्षित शान्त र विद्यार्थीहरूलाई निश्चित पार्न तयार छन् ?
- के काल्पनिक भूकम्पपछि घर बाहिरको सुरक्षित स्थानान्तरण क्षेत्रमा सबै सहभागीहरू जम्मा भएका छन् ?

यी बुँदाहरू पनि मूल्याङ्कनको लागि अधिल्लो स्लाइडमा दिइएका बुँदाहरूको निरन्तरता हो यसरी सम्पूर्ण क्रियाकलापहरूको मूल्याङ्कन गरी सुधार गर्दै लगेमा बास्तविक भूकम्प आएको बेला हुने जनधनको क्षति हदैसम्म घट्ने कुरामा दुईमत हुनसक्दैन ।

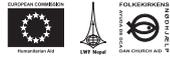


भूकम्पीय पूर्व अभ्यासको मूल्याङ्कन

- सहभागीहरूले भूकम्पको मूल्य धक्का पश्चात केहि समयपछि फेरि पनि धक्का आउन सक्छ भन्ने कुरामा विचार गरेका छन् ?
- के भूकम्पीय अभ्यासका बेला उद्धारकर्ता र अन्य सबैले भूकम्पको लागि अपनाइने जवाफी कार्यमा आफ्नो भूमिकाको अभ्यास गरेका छन् ?
- के विद्यार्थीहरूलाई यस विषयमा छलफल गर्ने पर्याप्त मौका दिइएको छ ?
- के विद्यार्थीहरूलाई एकआपसमा कसरी सहयोग गर्ने भन्ने शिक्षा दिइएको छ ?
- के घरमित्र भूकम्पीय सुरक्षा तयारीको लागि छलफलको एक अवसरको रूपमा भूकम्पीय अभ्यासलाई लिइएको छ ?
- के तपाईंको भूकम्पीय सुरक्षा प्रक्रियाहरूको बारेमा अभिभावकहरूलाई जानकारी दिइएको छ ?

तेश्रो खण्डः सत्र-१
वस्तुगत धलफलः
विद्यालय भूकम्पीय सुरक्षा कार्यक्रम

१



तेश्रो खण्ड: सत्र-१ वस्तुगत छलफल: विद्यालय भूकम्पीय सुरक्षा कार्यक्रम



उद्देश्य :

विद्यालय भूकम्पीय सुरक्षा कार्यक्रम अर्न्तगत संचालन गरिएका क्रियाकलापहरू र यसका समस्या, चुनौति तथा उपलब्धिहरूको जानकारी दिनु ।

अपेक्षित प्रतिफल:

- समुदायको भूकम्पीय सुरक्षा अभिवृद्धि गर्न विद्यालयको भूमिका र यसको
- महत्वबारे प्रष्ट हुनेछ ।
- यसलाई अझ प्रभावकारी बनाउन आवश्यक सुझावहरू प्राप्त हुनेछन् ।
- विद्यालय भूकम्पीय सुरक्षा कार्यक्रम लागू गर्न उत्प्रेरित हुनेछ ।



विद्यालय भूकम्पीय सुरक्षा कार्यक्रम

- सन् १९९८ मा गरिएको काठमाडौं उपत्यकामाको भूकम्पीय अन्तर्निहित कमजोरीको मूल्याङ्कन सर्भेक्षणबाट ६०% सार्वजनिक विद्यालयहरू सामान्य अवस्थामा पनि अतिनै कमजोर रहेको पाइएको ।
- सन् १९९९ मा काठमाडौं उपत्यकामा भुवनेश्वरी विद्यालयलाई सुदृढीकरण गरेर विद्यालय भूकम्पीय सुरक्षा कार्यक्रमको शुरुवात ।

सन् १९९८ मा काठमाण्डौ उपत्यकामा गरिएको सर्वेक्षणले दुई तिहाई विद्यालय भवनहरू अतिनै कमजोर रहेको पाइएपछि, भूकम्प प्रविधि राष्ट्रिय समाज-नेपालले विद्यालय भूकम्पीय सुरक्षा कार्यक्रमको शुरुवात गरिएको थियो ।

भूकम्पीय सुरक्षा कार्यक्रम शुरु गर्न विद्यालयनै छनोट गर्नुको कारण यो स्लाइडमा बताइएको छ ।



किन विद्यालयहरू ?

नेपालका विद्यालयहरू निर्माणको चरण देखिनै कमजोर स्थितिको अवस्थामा छन् ।

सार्वजनिक विद्यालयहरू :

- सामान्य अवस्थामा सामाजिक र सांस्कृतिक कृयाकलापको केन्द्र
- समुदायमा समान रूपले फैलिएको हुनाले
- संकटकालीन अवस्थामा आश्रयस्थल, अस्थायी अस्पताल र राहत केन्द्र
- विशेष गरेर भूकम्पीय सुरक्षा कार्यक्रमको लागि उपयुक्त स्थल
- सामान्यतया धेरै साधारण र तुलनात्मक रूपले सानो हुन्छन्
- भूकम्पीय प्रतिरोधि प्रविधि अपनाइ नयाँ विद्यालय भवन बनाउन खर्चिलो हुँदैन
- विद्यमान विद्यालयहरूलाई पनि भूकम्पीय सुदृढीकरण गर्दा लाग्ने खर्च व्यहोर्न सकिन्छ

विद्यालय भूकम्पीय सुरक्षा कार्यक्रमलाई संस्थागत गर्न तथा दिगोरूपमा संचालन गर्नको लागि रणनीति स्वरूप यसको सुपरिवेक्षण गर्न केन्द्रिय तथा जिल्ला स्तरमा दुइवटा सल्लाहकार समितिहरू गठन गरिएका छन् । प्रत्येक समितिको बैठक कम्तिमा वर्षको एकपटक बस्ने गर्दछ । यो स्लाइडमा यी कुराहरूलाई प्रष्ट पारिएको छ ।



रणनीति

- विद्यालय भूकम्पीय सुरक्षा कार्यक्रमको सुपरिवेक्षण गर्न, केन्द्रीय तथा जिल्ला स्तरमा दुइवटा सल्लाहकार समितिहरू गठन गरिएको ।
- समितिहरूको बैठक प्रत्येक वर्ष कम-सेकम एक चोटि बस्ने गर्दछ
 - भू.प्र.रा.स. ले यी समितिहरूलाई प्रगति विवरण र वार्षिक कार्य योजना स्वीकृतिको लागि पेश गर्दछ ।
 - सल्लाहकार समितिको सहयोगले यस्ता कार्यक्रमहरूको पहुँच तथा स्वामित्व लाई फैलाउन मद्दत गरेको छ ।
 - भू.प्र.रा.स. ले स्थानिय समुदायलाई प्रत्येक विद्यालय भूकम्पीय सुरक्षा कार्यक्रम स्थलमा विद्यालय भूकम्पीय सुरक्षा समिति गठन गर्न प्रेरित गर्दछ ।
 - विद्यालय व्यवस्थापन समितिको अध्यक्ष नै विद्यालय भूकम्पीय सुरक्षा समितिको अध्यक्ष रहने छ ।
 - अरु विभिन्न उप-समितिहरू

सोहि रणनीति अनुरूप धेरै संघसंस्था तथा समुदायहरूको सहभागिता गराइने प्रयास गरिन्छ । यो कार्यक्रम शुरु गर्नुभन्दा पहिले र सकिएपछि सार्वजनिक सर्वेक्षण गरिन्छ जसबाट यो कार्यक्रमको असर थाहा पाउन सकिन्छ ।



रणनीति

समुदायको धेरै ठूलो हिस्सा र संघसंस्थाहरूको संलग्नता

- जनचेतना जगाउने बलियो कृयाकलाप
- निर्माण कार्यक्रमको शुरु र अन्त्यमा गरिएको सामाजिक सर्भेक्षण
 - यो कार्यक्रमको प्रभाव मापन गर्न ।
 - हरेक विद्यालय समुदायबाट आकस्मिक रूपमा छानिएका १०० जना सहभागीहरूको आधारभूत सर्भेक्षण ।
 - निर्माण कार्यक्रमको अन्त्यपछि पुनः सर्भेक्षण गरिने ।



छनोट विधि

निर्धारित विद्यालयहरू छान्ने प्रकृया- कारक तत्वहरू

- समुदायको सहभागितामा प्रतिवद्धताको स्तर
- प्रविधि अनुसरण हुन सक्ने सम्भाव्यता
- अस्थायी कक्षा संचालन गर्नको लागि उपलब्ध वैकल्पिक स्थान
- जग्गा तथा भवनको स्वामीत्वमा कुनै विवाद नभएको
- नजिकको क्षेत्रमा स्थानीय कर्मीहरूको उपलब्धता
- कार्यान्वयनपूर्व गरिने व्यवस्थापनका कृयाकलापहरू
- भू.प्र.रा.स र विद्यालय व्यवस्थापन समिति बीच सहमति पत्रमा हस्ताक्षर



प्राविधिक सहयोग - निर्माणको क्रममा

- भूकम्प प्रविधि राष्ट्रिय समाजले सर्भेक्षण, डिजाइन र निर्माण सुपरिवेक्षण गर्दछ ।
- भूकम्प प्रविधि राष्ट्रिय समाजको स्वर्चमा तालिम प्राप्त एक कर्मी हरेक निर्माण स्थलमा रहन्छ ।
- भूकम्प प्रविधि राष्ट्रिय समाजका इन्जिनियरहरूले साँझ कक्षा कोठा तालिम संचालन गर्दछन् जसमा कर्मी मात्र नभई, अभिभावक तथा समुदायका अरु सदस्यहरूले पनि भाग लिन्छन् ।



विद्यालय भूकम्पीय सुरक्षा कार्यक्रमको व्यवस्थापन संरचना



लागि निर्माण व्यवस्थापन उप-समिति, भूकम्पीय पूर्व-तयारी उप-समिति, अर्थ संकलन उप-समिति, तालिम उप-समिति इत्यादि । भूकम्पीय सुरक्षा सम्बन्धी जन-चेतना बढाउन विभिन्न क्रियाकलापहरू संचालन गर्न विद्यार्थी भूकम्पीय सुरक्षा क्लबको निर्माण गरिन्छ । यी सम्पूर्ण समितिहरू, उप-समितिहरू तथा क्लबहरू गठन गर्नुको उद्देश्य यो विद्यालय भूकम्पीय सुरक्षा कार्यक्रमलाई संगठित तथा रचनात्मकरूपले संचालन गरी समुदायहरूमा बढि भन्दा बढि जनचेतना अभिवृद्धि गर्नु हो ।

यो कार्यक्रम लागू गर्न विद्यालयको छनौट प्रकृयाबारे यो स्लाइडमा व्याख्या गरिएको छ । यी बुंदाहरूको आधारमा विद्यालयको प्राथमिकता क्रमबद्ध गरिन्छ, जसले गर्दा यो कार्यक्रम सफलता उन्मुख हुन्छ ।

भवन निर्माण या सुदृढीकरण प्रकृयामा NSET ले गर्ने सहयोगबारे यो स्लाइडमा बताइएको छ ।

यो स्लाइडमा विद्यालय भूकम्पीय सुरक्षा कार्यक्रमको व्यवस्थापन संरचनालाई प्रष्टरूपमा देखाइएको छ । यसअघि बताइएभैं यस कार्यक्रम अन्तर्गत केन्द्रीय तथा जिल्लास्तरीय गरि दुई सल्लाहकार समिति गठन गरिएको हुन्छ । यो कार्यक्रम अन्तर्गत नयाँ भवन निर्माण वा सुदृढीकरण शुरु गर्न विद्यालय भूकम्पीय सुरक्षा समिति निर्माण गरिन्छ । प्रायः यसको अध्यक्ष विद्यालय व्यवस्थापन समितिको अध्यक्षलाई नै बनाइन्छ भने प्रधानाध्यापक सदस्य सचिवको रूपमा रहन्छ । यस समितिमा अन्य पदाधिकारीहरू विद्यालय व्यवस्थापन समिति तथा स्थानीय समुदायबाट चुनिन्छन् । सोहि समिति अन्तर्गत काम विशेष तथा आवश्यकता हेरेर विभिन्न उप-समितिहरू बनाइन्छन् । उदाहरणको

यो स्लाइडमा विद्यालय भूकम्पीय सुरक्षा कार्यक्रम (SESP) का अंगहरूको सूची दिइएको छ। नयाँ भवन निर्माण या भवनको भूकम्पीय सुदृढीकरणलाई भूकम्प सम्बन्धी जनचेतना फैलाउने एक स्वर्णिम अवसरको रूपमा प्रयोग गरिन्छ। भवन निर्माण या सुदृढीकरण संगसंगै समुदायलाई भूकम्पीय जनचेतना तालिम, शिक्षक तथा विद्यार्थीहरूलाई तालिम, स्थानीय डकर्मीहरूलाई तालिम दिनुको साथै विद्यालय भूकम्पीय पूर्व-तयारी योजना निर्माणमा सहयोग आदि यस कार्यक्रमको महत्वपूर्ण अंगहरू हुन्।

भूकम्पीय जोखिम न्यूनिकरणमा विभिन्न सरकारी तथा गैरसरकारी संघसंस्थाहरूको संलग्नता बढाउनु यस कार्यक्रमको एउटा महत्वपूर्ण पक्ष हो।

यो फोटोहरू विद्यालय भवनहरूको भूकम्पीय सुदृढीकरण गर्दाको हो। बायाँ फोटोमा ईटा गारोमा राखिएको कुना बन्धन र दायाँ फोटोमा स्प्लिन्ट र ब्यान्डेज देख्न सकिन्छ।



यस कार्यक्रमका अंगहरू

नयाँ निर्माण वा सुदृढीकरण

- समुदायलाई भूकम्पीय जनचेतना तालिम
- शिक्षक तालिम
- विद्यार्थीहरूलाई जनचेतना तालिम र भूकम्पीय सुरक्षा क्लब
- डकर्मीहरूलाई तालिम
- विद्यालय भूकम्पीय पूर्व-तयारी योजना



अन्य संघ संस्थासंगको हातेमालोहरू

अरु सहयोगी संस्थाहरूको संलग्नता

- नयाँ सहयोगी संस्था - रुम टु रीड
- अरु गैरसरकारी संस्थाहरू तथा अन्तर्राष्ट्रिय गैरसरकारी संस्थाहरू सरकारको सहयोग
- शिक्षा विभागले भूकम्प प्रविधि राष्ट्रिय समाज भूकम्पीय सुरक्षालाई योजना कृयाकलापमा संलग्न गराउन सहयोगको माग गरेको छ



भूकम्पीय सुदृढीकरण



ईटा गारोमा राखिएको कुना बन्धन



भन्चाल वरिपरि बलियो पार्न राखिएको स्प्लिन्ट र ब्यान्डेज



भूकम्पीय सुदृढीकरण



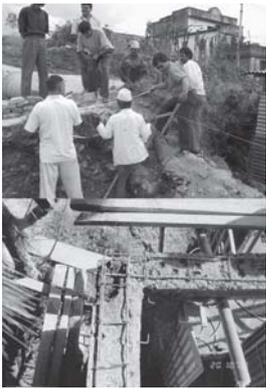

गारोको बलियोपना बढाउन ब्रेसिङ गरिएको

पिलरलाई ज्याकेटिङ गरिएको

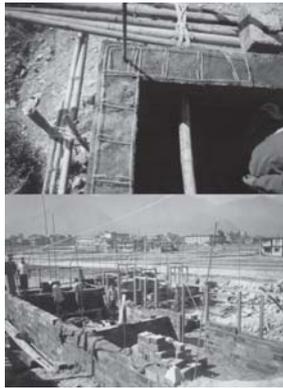
यो फोटोहरू पनि भूकम्पीय सुदृढीकरण कै हुन् ।



निर्माणाधिन भूकम्प प्रतिरोधि भवन



नयाँ निर्माण



यस स्लाइडमा देखाइएका फोटोहरू भूकम्प प्रतिरोधि तरिकाबाट बनाइएको नयाँ घरहरूका हुन् । पहिलो दिनका सत्रहरूमा बताइएभैं यहाँ सुरबन्धन, ठाडो डण्डी आदि देखिन्छन् । यसरी, यस कार्यक्रमको समाप्तीसम्म एउटा विद्यालय घर नयाँ होस् या पुरानो भूकम्प थग्न सक्ने बन्दछ ।



भूकम्पीय सुरक्षाबारे समुदायको जनचेतना




भूकम्पीय सुदृढीकरण कार्यको बेलामा स्थानीय समुदाय अवलोकन र छलफल गर्दै

विद्यालय भवन निर्माण या सुदृढीकरण भइरहँदा समुदायका व्यक्तिहरूलाई भेला गरेर अवलोकन गर्न लगाई भूकम्पबाट बच्न गर्नुपर्ने, उपायहरूको बारेमा अभिमुखिकरण तालिम संचालन गर्नु यो कार्यक्रमको अर्को महत्वपूर्ण अंग हो ।

भवन निर्माण या सुदृढीकरणकै दौरानमा स्थानीय डकर्मीहरूलाई नै रोजगार दिई त्यस क्षेत्रमा रहेका अन्य डकर्मीहरूलाई पनि निर्माणका हरेक चरणहरू देखाई तालिम दिनु यस कार्यक्रमको अति सबल पक्ष हो । यसरी सो समुदायका सम्पूर्ण डकर्मीहरूले भूकम्प प्रतिरोधि भवन निर्माण गर्न जानेमा सो गाउँमा बन्ने अन्य घरहरू भूकम्पलाई विचार पुऱ्याएर बनाउन सक्षम हुनेछन् ।



डकर्मीहरूलाई तालिम



भूकम्पीय सुदृढीकरण कार्यको बेलामा सहभागीहरू तालिम लिंदै

यस कार्यक्रम अन्तर्गतनै शिक्षक तथा विद्यार्थीहरूलाई भूकम्पीय जोखिम न्यूनिकरण सम्बन्धी तालिम संचालन गरिन्छ । सो समुदायका हरेक घरमा विद्यार्थीहरू तथा शिक्षकहरू मार्फत जनचेतना बढाउन सहयोग मिल्दछ ।



शिक्षक तथा विद्यार्थीहरूलाई तालिम

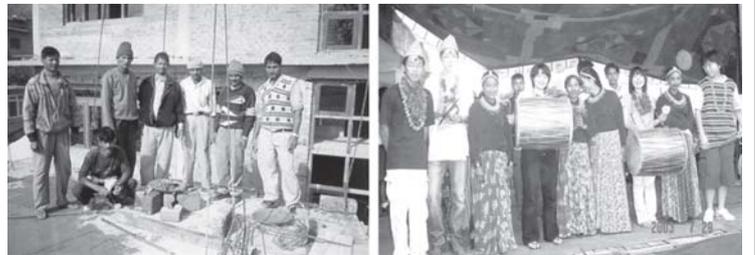


पुनर्निर्माणको क्रममा सहभागीहरूलाई तालिम दिइएको

यस कार्यक्रममा सिकेका सीपहरू अनुभवहरू बताउन तथा अन्य मुलुकमा भूकम्प प्रतिरोधि घर कसरी बनाईन्छ भन्नेबारे सिक्न सकेसम्म बेला-बेलामा अनुभव आदानप्रदान कार्यक्रम पनि संचालन गर्नु यो कार्यक्रमको अर्को पाटो हो ।



डकर्मीहरूबिच अनुभव आदानप्रदान कार्यक्रम



भू.प्र.रा.स - सिइस, भारत कर्मी आदानप्रदान कार्यक्रम

कोवे - काठमाडौं संस्कृति आदानप्रदान कार्यक्रम



प्रमाण-पत्र वितरण



प्रविधि हस्तान्तरणको बेलामा तालिम प्राप्त कर्मीहरूलाई प्रमाण-पत्र वितरण

यसरी तालिम प्राप्त गरेका डकर्मीहरूलाई कार्यक्रमको अन्तमा प्रमाण-पत्र वितरण गरिन्छ ।



विद्यालय निर्माणमा समुदायको सहभागिता



समुदायको सहभागिता

विद्यालय निर्माणमा समुदायको सहभागिता सकेसम्म धेरै जुटाउने प्रयास गरिन्छ ।



समुदायको बैठक



विद्यालय निर्माण या सुदृढीकरण भइरहँदा समय-समयमा समुदायको बैठक बोलाइन्छ र सो समयमा भूकम्प प्रविधि राष्ट्रिय समाज-नेपाल (NSET) तथा अन्य सहयोगी संस्थाका प्रतिनिधिहरू बोलाइन्छन् ।

नेपालका सबै ठाउँहरूमा सबै प्रकारका सामग्रीहरू पाईदैनन् । त्यसैले सकेसम्म स्थानीय क्षेत्रमा पाईने सामग्रीहरूको प्रयोग गरिन्छ । यसै शिलशिलामा साना-साना गोलो ढुङ्गाहरू पाईने क्षेत्रमा यी ढुङ्गाहरूलाई चित्रमा देखाइए भैं बीचमा पर्ने गरि राखेर चारैतिर कंक्रीटले भरी ब्लक बनाउने प्रविधिको विकास गरिएको छ ।



उपयुक्त सामग्रीको विकास



बीचमा ढुङ्गा राखिएको ब्लक

यो कार्यक्रमको सफलताको अर्को कडि सम्पूर्ण काम कारोबारहरूमा पारदर्शिता भएमा समुदायको सहभागिता व्यापक हुन्छ ।



पारदर्शिता

श्री कञ्चनपुरी जिल्ला सञ्चालित विद्यालय
शिक्षण सुदृढीकरण योजना अन्तिम
वर्षीय, कञ्चनपुरी, कञ्चनपुरी
विद्यालय सञ्चालित सुदृढीकरण योजना अन्तिम वार्षिक प्रतिवेदन
मिति : २०७५/७६/७७ नवौं बजेटको

क्रमांक	विवरण	मापदण्ड	मातृ	पुत्री	कुल
१	साहित्य विकास सोसियलट फाउण्डेसन	१,००,०००.००	१	१	२,००,०००.००
२	विज्ञान विकास सोसियलट फाउण्डेसन	१,००,०००.००	२	२	२,००,०००.००
३	बुक्स क्लब सोसियलट फाउण्डेसन	१,००,०००.००	३	३	३,००,०००.००
४	साथ साथै	१५,००,०००.००	४	४	३०,००,०००.००
५	समाधान	२३,३३,३३३.३३	५	५	४६,६६,६६६.६६
६	साथै साथै	२,००,०००.००	६	६	४,००,०००.००
७	सिर्जना साथै साथै	३,३३,३३३.३३	७	७	६,६६,६६६.६६
८	साथै साथै	३,३३,३३३.३३	८	८	६,६६,६६६.६६
९	साथै साथै	३,३३,३३३.३३	९	९	६,६६,६६६.६६
१०	साथै साथै	३,३३,३३३.३३	१०	१०	६,६६,६६६.६६
११	साथै साथै	३,३३,३३३.३३	११	११	६,६६,६६६.६६
१२	साथै साथै	३,३३,३३३.३३	१२	१२	६,६६,६६६.६६
१३	साथै साथै	३,३३,३३३.३३	१३	१३	६,६६,६६६.६६
१४	साथै साथै	३,३३,३३३.३३	१४	१४	६,६६,६६६.६६
१५	साथै साथै	३,३३,३३३.३३	१५	१५	६,६६,६६६.६६
१६	साथै साथै	३,३३,३३३.३३	१६	१६	६,६६,६६६.६६
१७	साथै साथै	३,३३,३३३.३३	१७	१७	६,६६,६६६.६६
१८	साथै साथै	३,३३,३३३.३३	१८	१८	६,६६,६६६.६६
१९	साथै साथै	३,३३,३३३.३३	१९	१९	६,६६,६६६.६६
२०	साथै साथै	३,३३,३३३.३३	२०	२०	६,६६,६६६.६६
कुल		१,००,००,०००.००	१,००,००,०००	१,००,००,०००	२,००,००,०००

अध्यक्ष, कञ्चनपुरी जिल्ला शिक्षा कार्यालय
 अध्यक्ष, कञ्चनपुरी जिल्ला शिक्षा कार्यालय
 अध्यक्ष, कञ्चनपुरी जिल्ला शिक्षा कार्यालय
 अध्यक्ष, कञ्चनपुरी जिल्ला शिक्षा कार्यालय

यसरी बनाइएका भूकम्प थेग्ने घरहरूलाई प्रायजसो माघ-२ गते मनाइने राष्ट्रिय “भूकम्प सुरक्षा दिवस” को अवसर पारेर समुदायलाई प्रविधि हस्तान्तरण समारोह आयोजना गरिन्छ ।



भूकम्प सुरक्षा दिवसको उपलक्ष्यमा निर्माण सम्पन्न समारोह



सहयोगप्रति आभार व्यक्त



उपलब्धिहरू

- विद्यालय भवनहरू भूकम्प प्रतिरोधि बनाउँदा सारै धेरै खर्च हुँदैन बरु पारदर्शिता अपनाएर कम खर्चमै भवन निर्माण हुन्छ भन्ने पुष्टि ।
- शिक्षक, विद्यार्थी तथा समुदायहरूकै भूकम्पीय सुरक्षा सम्बन्धी जनचेतनामा अभिवृद्धि ।
- स्थानीय डकर्मीहरूले तालिम प्राप्त गर्नु ।
- हाम्रा डकर्मीहरूले विदेशमा गएर अनुभव साट्न पाउनु ।
- विद्यालय छेउछाउका समुदायहरूमा बनेका घरहरूको निर्माणमा प्रविधिको अनुशरण
- सरोकारवालाहरूबीच विश्वासको वातावरण
- अन्तर्राष्ट्रिय स्तरमा यो नमूनाको प्रशंसा र सत्र देशहरूमा यसको अनुशरण

यो कार्यक्रम अतिनै प्रभावकारी तथा उपलब्धिमूलक रहिआएको छ । यो मोडेलको रूपमा अति नै सफल छ । अघिल्लो सत्रहरूमा भनिएभै यो मोडेललाई विश्वका अन्य देशहरूमा पनि अनुशरण गरिएको छ । यसका महत्वपूर्ण उपलब्धिहरू यो स्लाईडमा दिइएका छन् ।



विद्यालय भवनहरूलाई भूकम्प थेग्ने बनाउन धेरै खर्च नलाग्ने तथ्यको पुष्टि

- उपत्यकाभित्र विद्यमान पाँच विद्यालय भवनहरूको सुदृढीकरण
- उपत्यकाभित्र छारवटा विद्यालयहरूलाई भूकम्प प्रतिरोधि प्रविधि तथा भवन निर्माण आचार संहिता लागू गरी पुनर्निर्माण गरिएको (छटा पिलरवाला भवन)
- उपत्यका बाहिर सातवटा विद्यालयहरूलाई भूकम्प प्रतिरोधि प्रविधि तथा भवन निर्माण आचार संहिता लागू गरी पुनर्निर्माण गरिएको (छटा पिलरवाला भवन)
- अनुभवको सँगालोलाई “नेपालका विद्यालयहरूको भूकम्पीय प्रतिरोधात्मक निर्माण तथा सुदृढीकरण निर्देशिका” नामक पुस्तकमा समायोजन गरिएको

विद्यालय भवनहरू भूकम्प थेग्न सक्ने बनाउँदा धेरै खर्च नलाग्ने तथ्यहरू यो कार्यक्रमको दौरानमा पाईयो । यसको कारण पारदर्शिता हो । यहि कार्यक्रम अन्तर्गत बनेका विद्यालयहरूको तथ्याङ्क यो स्लाईडमा दिइएको छ ।



डकर्मी तालिम

- काम गर्दागर्दैको तालिमको साथै साँझ बेजलै तालिम कक्षाहरूको संचालन
- तालिम कार्यक्रम - शुरुमा समस्याको पहिचान देखि अन्तमा जानिएका कुराहरूको जाँचसम्म
- सिकेको ज्ञानको सहयोगको लागि धेरै जाँचहरू गरिने
- कर्मी तालिमको अनुभवको आधारमा “कर्मी तालिम निर्देशिका” को पाठ्यक्रम तयार पारिएको

काम नछोडि कुनै दिन बिहान कुनै दिन बेलुकी डकर्मीहरूले तालिम लिन पाए । यसै अनुभवको आधारमा डकर्मी तालिमको पाठ्यक्रमको विकास गरिसकिएको छ ।

यो कार्यक्रमले समुदायको भूकम्पीय जनचेतना अभिवृद्धि गरेको पाईएको छ । शिक्षक तथा विद्यार्थीहरूलाई दिइएको अभिमुखिकरण तालिम र यो कार्यक्रमकै अनुभवको आधारमा, यो विद्यालय भूकम्पीय पूर्व-तयारी पाठ्यक्रम तयार गरिएको हो ।

नेपालका तालिमप्राप्त डकर्मीहरू भारत, जापान, इन्डोनेशिया, पाकिस्तान आदि देशहरूमा गई आफुले हासिल गरेको सीप सिकाउन सक्षम भएका छन् ।

यो कार्यक्रमको प्रमुख उद्देश्य भूकम्प प्रतरोधि प्रविधिलाई जति सक्दो फैलाउनु हो । विद्यालय भवनको अनुशरण गरी सरकारी भवनहरू तथा नीजि घरहरू बनेका छन् । यसबारे यो स्लाईडमा बताइएको छ ।



जनचेतनाको अभिवृद्धि

- शिक्षकहरू, विद्यार्थीहरू र अभिभावकहरूलाई भूकम्पीय पूर्व-तयारी योजना, आश्रय स्थलको स्थापना र भूकम्पीय झील अठ्यासको तालिम दिईएको
- ७० विद्यालयका १४० शिक्षकहरूलाई आफ्नो विद्यालयमा भूकम्पीय पूर्व-तयारी योजना बनाउन सक्षम पार्न तालिमको शुरुवात गरिएको - लुथरन कार्यक्रम
- समुदायमा भूकम्पीय प्रकोपको जोखिम तथा जोखिम न्यूनीकरणका सम्बन्धमा धेरै जनचेतनाको अभिवृद्धि
- विद्यालयका वरिपरि नयाँ बन्ने भवनहरू पनि विद्यालय भूकम्पीय सुरक्षा कार्यक्रम अन्तर्गत काम गर्ने कर्मीको सहयोग लिई भूकम्प प्रतिरोधात्मक प्रविधि अपनाई निर्माण गरिएको



काठमाडौं-कोवे आदानप्रदान कार्यक्रम

- भूकम्पीय सुरक्षा हेतु संयुक्त आदानप्रदान कार्यक्रम ।
- विद्यालय भूकम्पीय सुरक्षा कार्यक्रम योजनाको बाल विकास मा.वि., आलापोट, काठमाडौंमा सन्तोषजनक रूपमा निरन्तरता ।
- स्थानीय समुदाय, शिक्षक तथा विद्यार्थीहरूको कार्यबाट धेरै प्रभावित ।
- भूकम्प प्रविधि राष्ट्रिय समाज र यु.एन.सि.आर.डि. (प्रकोप व्यवस्थापन योजना, हयोगो कार्यालय) को आपसी सहयोगबाट सम्भव ।
- प्रकोप न्यूनीकरणमा सिकेका अनुभवहरू र ज्ञान एक आपसमा बाँडिएको ।
- समुदायका अन्य सदस्यहरू, विद्यार्थीहरू र शिक्षकहरूलाई प्रकोपको तयारीको सम्बन्धमा चेतनशील बनाउन ।

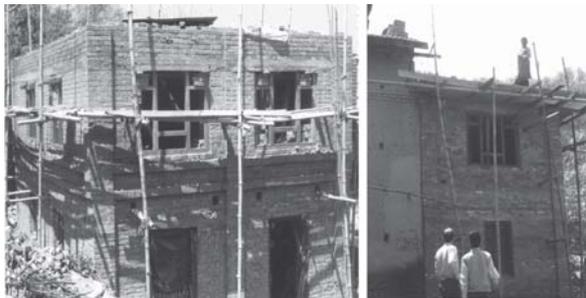


प्रविधिको अनुसरण

- भूकम्प प्रविधि राष्ट्रिय समाजको सहयोगविना पनि प्रत्येक विद्यालय भूकम्पीय सुरक्षा कार्यक्रम स्थल नजिकको घर धनीहरूले विद्यालय भवन निर्माण गरिएको प्रविधि अपनाई आफ्नो व्यक्तिगत घर बनाई राखेका छन् ।
- मकपुरका दुई गाउँ विकास समिति कार्यालयका भवनहरू थिने प्रविधिको अनुसरण गरी बनाइएको
- प्रविधिको अनुसरण गरेर विद्यालय नजिकै घरहरू निर्माण गरिएका ।
- नयाँ बनेका घरहरूमा सबै भूकम्पीय आधारभूत प्रतिरोधात्मक तत्वहरू जस्तै, तेर्सो पेटी, कुना बन्धन, ठाडो डन्डीहरू पाइएको ।
- कर्मीहरू तालिम प्राप्तीपछि अझै जागरुक भएका ।
- प्रविधि अनुसरणको प्रवृत्ति आउँदा भविष्यमा अझै बढ्ने र समुदायमा भूकम्प प्रतिरोधात्मक निर्माण प्रविधिको नयाँ संस्कार बन्ने ।
- अरु जोखिम न्यूनीकरणका उपायहरू मन्दा विद्यालयको भूकम्पीय सुदृढीकरणको धेरै सामाजिक महत्त्व हुन्छ ।
- प्रविधिलाई सच्चा अर्थमा जरादेखि लागू गर्न सकिने ।



प्रविधिको अनुसरण



- समुदायमा (स्थानिय कर्मीहरूले भूकम्पीय सुदृढीकरण, भूकम्पीय प्रतिरोधात्मक निर्माण प्रविधि र गुणस्तरको बारेमा बुझेर सो ज्ञान अरु निर्माण कार्यमा लागू गरेको)
- सार्वजनिक भवनहरूमा (स्वास्थ्य चौकी, जा.वि.स. कार्यालय इत्यादि)

यी फोटोहरू विद्यालयमा अपनाइएको प्रविधिको अनुसरण गरि बनाइएका निजी घरहरूका हुन् ।



विश्वासको वातावरण

- सबै संस्थाहरू परियोजना कृयाकलापमा योजना बनाउँदाको चरण देखिनै संलग्न
- परियोजनाद्वारा समय समयमा सूचनाको प्रवाह
- सूचनाको प्रवाह र सबैलाई सूचित राख्नाले भूकम्प प्रविधि राष्ट्रिय समाज-नेपाललाई विश्वासको वातावरण बढाउन र यसलाई निरन्तरता दिन मद्दत गर्‍यो
- शुरुमा प्रधानाध्यापकको गोष्ठीदेखि विद्यालय भूकम्पीय सुरक्षा कार्यक्रममा विद्यालयहरूको संलग्नताले पनि विश्वासको वातावरण श्रृजना गर्न मद्दत गर्‍यो
- विद्यालय भूकम्पीय सुरक्षा कार्यक्रममा संलग्न नभएका विद्यालयहरूलाई पनि विद्यालय भूकम्पीय सुरक्षा कार्यक्रममा प्राय आमन्त्रीत गरिएको
- सल्लाहकार समितिको गठन र त्यसको बैठकले पारदर्शिता सञ्चालनको साथै विश्वासको वातावरण बढाउनलाई मद्दत गर्‍यो
- अभिभावक तथा विद्यालय व्यवस्थापन समितिहरूको धेरै संख्यामा बैठकहरू
- बैठकहरूले आपसी विश्वासलाई समेट्न, अतिरिक्त सहयोगको सम्भाव्यता र समस्या समाधानमा निकै सहयोग गर्‍यो

यस कार्यक्रमको महत्वपूर्ण उपलब्धि भनेको सरोकारवालाहरूबीच विश्वासको वातावरण बन्नु हो । यसबारे यो स्लाईडमा केहि बुँदाहरू दिइएका छन् ।



जिल्ला विकास समितिबाट प्रशंसा



विभिन्न संघ-संस्थाहरूबाट प्रशंसा हुनुले यस कार्यक्रम सफल छ भन्ने पुष्टि गर्दछ ।

यो कार्यक्रमको उपलब्धिहरूको मूल्याङ्कन गर्दा पाइएका तथ्यहरूलाई यो स्लाइडमा क्रमबद्ध रूपमा दिइएको छ ।



उपलब्धिहरूको मूल्याङ्कन

- विद्यालय सुरक्षामा मात्र केन्द्रीत हुँदा सकारात्मक प्रतिक्रिया प्राप्त ।
- शुरुको शंका धेरै समयसम्म नरहेको ।
- विद्यालय निर्माणमा सुदृढीकरण एउटा महत्वपूर्ण जनचेतना फैलाउने अवसर
- “समुदायलाई के मान्य हुन्छ भन्ने कुरा के चाहिन्छ भन्दा महत्वपूर्ण हुन्छ ।”
- जोखिम व्यवस्थापन प्रयासमा समुदायलाई सहभागी गराउनु कार्यविधिको एउटा महत्वपूर्ण कडी हो ।
- पारदर्शिताको महत्व ठूलो हुन्छ ।
- सफल विद्यालय भूकम्पीय सुरक्षाको लागि डकर्मी तालिम आवश्यक छ ।

यो कार्यक्रमले सिकाएको ज्यादै महत्वपूर्ण पाठहरूलाई यो स्लाइडमा दिइएको छ ।

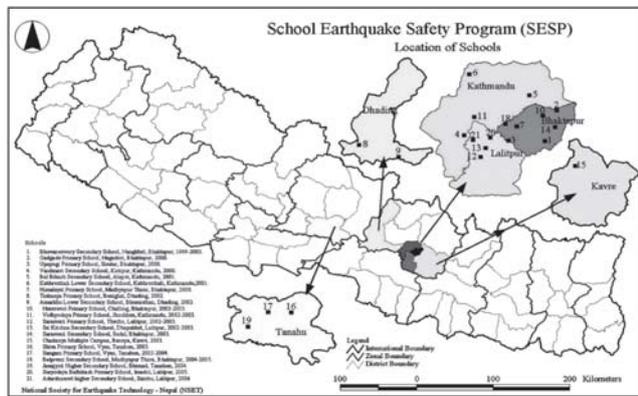


विद्यालय भूकम्पीय सुरक्षा कार्यक्रमका ज्यादै महत्वपूर्ण पाठहरू

विद्यालयलाई बलियो बनाउने काम महत्वपूर्ण तथा आकर्षक तर धेरै आकर्षक प्रतिफल चाहिँ :

- विद्यालयको सुदृढीकरण
 - कर्मी तालिम
 - गाउँलेहरूको जनचेतनाको अभिवृद्धि
 - विद्यार्थी र शिक्षकहरूलाई भूकम्प अघि, भूकम्पकोबेला र भूकम्पपछि के गर्ने भनेर सिकाउने
- विद्यालय सुदृढीकरणको लागि अलिकति खर्च गर्दा अतिरिक्त धेरै विजय प्राप्त हुने ।

यो कार्यक्रम धेरै सीमित रूपमा लागू भएका छन् । त्यसैले यो कार्यक्रमलाई देशभरि व्यापकरूपमा लागू गर्नुपर्छ । त्यसको लागि हामी सबै हातेमालो गरौं । नक्सामा यो कार्यक्रम लागू भएका विद्यालयहरूको स्थान देखाइएका छन् ।





विद्यालय भूकम्पीय सुरक्षा कार्यक्रम (भू.प्र.रा.स. को एउटा निरन्तर प्रयास)



भूकम्प प्रविधि राष्ट्रिय समाज-नेपाल यो कार्यक्रमको निरन्तरताको लागि निरन्तर प्रयासरत छ र रहनेछ । यसलाई विस्तारित गर्न, व्यापक बनाउन सकिएमा विद्यालय मार्फत सिंगो देश कै भूकम्पीय जोखिम न्यूनिकरण गर्न ठूलो सहयोग मिल्नेछ ।

तेश्रो खण्ड: सत्र २
अब के ?



तेश्रो खण्ड: सत्र २ अब के ?



अब के गर्ने त ?

उद्देश्य:

भूकम्पीय सुरक्षाको अवधारणालाई आ-आफ्नो विद्यालयमा लागू गर्दा आइपर्नसक्ने समस्या पहिचान र समाधानका उपायहरूबारे छलफल गरी निकर्षण गर्ने ।

अपेक्षित प्रतिफल :

- विद्यालयस्तरीय भूकम्पीय पूर्व-तयारी योजना निर्माणका लागि आवश्यक कार्य योजना ।
- विद्यालयस्तरीय भूकम्पीय पूर्व-तयारी योजना तर्जुमा तथा कार्यान्वयन ।

विद्यालयस्तरीय भूकम्पीय पूर्व-तयारीका विविध क्रियाकलाप र सम्बद्ध पक्षहरूलाई समेटेर हामीले विगतमा थुप्रै कुरा गर्‍यौं । अब यदि हाम्रो विद्यालयलाई भूकम्पबाट सुरक्षित बनाउन के काम आउँदा दिनहरूमा कसरी गर्ने भनेर छलफल गर्ने बेला आएको छ । प्रश्न छ अब के गर्ने त ?

यो सत्रको प्रमुख उद्देश्य भनेको हामीले अधिसम्म विगतका ३ दिनमा छलफल गरेका निचोड एवं अवधारणाहरूलाई आ-आफ्नो विद्यालयमा लागू गर्दा के कस्ता बाधा व्यवधानहरू आइपर्न सक्छन्, तिनका समाधानका उपायहरू के के हुन सक्छन् भनेर छलफल गरी कसरी भूकम्पीय सुरक्षाको अवधारणा आ-आफ्नो विद्यालयमा समावेश गर्न सकिन्छ, सो कुराको निकर्षण गर्ने नै हो ।

आजको यो सत्र सकिएपछि मुख्यतया २ वटा उपलब्धिहरू हासिल हुनेछन् ।

सर्वप्रथमतः यो सत्रको निचोडको रूपमा आ-आफ्नो विद्यालयमा भूकम्पीय पूर्व-तयारी योजना लागू गर्नुभन्दा अगाडी गर्नुपर्ने कामहरूको लागि कार्य योजना तयार हुनेछ । त्यस्तै यो समग्र अभ्यासबाट

अपेक्षा गरिएअनुसार विद्यालय भूकम्पीय पूर्व-तयारी योजना तर्जुमा गरी त्यसको कार्यान्वयन हुनेछ ।



जानकारी बैठक

- प्रधानाध्यापक
- विद्यालय व्यवस्थापन समिति
- विद्यालयका शिक्षक तथा कर्मचारीहरू
- अभिभावकहरू
- विद्यार्थीहरू

अतिरिक्त क्रियाकलापको सूचीमा भूकम्पीय पूर्व-तयारी समावेश

आफूले यो तालीमबाट हासिल गरेको ज्ञान, शीप, अनुभूति, अनुभव विद्यालयका सबैजनालाई अवगत गराउनु पर्ने हुन्छ । किनकी भूकम्पीय जोखिमलाई जवसम्म आत्मसात गरिदैन तबसम्म यसबाट क्षति न्यूनिकरण वा पूर्व-तयारीको उपायबारे विचारविमर्श गर्ने वातावरण बन्दैन । त्यसैले यहाँबाट फर्किने वित्तिकै सकेसम्म एक साताभित्रै आफ्नो विचार विद्यालयका विभिन्न पदाधिकारीहरूसमक्ष राख्नुपर्छ । यसको लागि सर्वप्रथमतः विद्यालयका प्रधानाध्यापकलाई यो कुरा राम्ररी बताएर वहाँको सहयोगमा अन्य सरोकारवालाहरूसँग बैठक मार्फत बताउन सकिन्छ । यस्कालागि प्रधानाध्यापक, विद्यालय व्यवस्थापन समिति, शिक्षक तथा कर्मचारीहरू र अभिभावकहरूसँग छुट्टाछुट्टै बैठक गर्न सकिन्छ ।

साथै यी कुराहरू सरल भाषामा आफ्ना विद्यालयका विद्यार्थीहरूलाई पनि बताउन जरुरी हुन्छ ।

यसरी गरीने बैठकहरूबाट कमसेकम विद्यालयको अतिरिक्त क्रियाकलापको सूचीमा भूकम्पीय पूर्व-तयारीलाई समावेश गर्न अनुमोदन गराउन सके यो कार्यक्रम अगाडि बढाउन धेरै मद्दत मिल्दछ ।

विद्यालय भूकम्पीय पूर्व-तयारी योजना निर्माण गर्नका लागि कसै न कसैले प्रमुख जिम्मेवारी वा नेतृत्व वहन गर्नु पर्छ । यो कार्यका लागि हामी नै सबभन्दा उत्तम हुन्छौं । किनकी विद्यालयका अन्य शिक्षकहरू यसरी बृहत तालीममा बस्नु भएको छैन त्यसैले विद्यालय व्यवस्थापनसंग संयोजन गरी यहाँ यो तालीम लिनु भएका दुईमध्ये एकको संयोजनमा एउटा योजना टोली गठन गरी विभिन्न कामको जिम्मेवारी बाँडफाँड गरेको खण्डमा योजना बनाउने काम सरल हुन्छ ।

यसरी तयार पारिएको योजना मस्यौदालाई व्यवस्थापन बैठकमा छलफल गरेर आवश्यक परिमार्जन सुधार समेतको योजनालाई अनुमोदन गराएको खण्डमा यो कामको लागि विद्यालयका सबै पक्षबाट सहयोग प्राप्त हुन्छ ।

अनुमोदित योजना वास्तवमा आफ्नो विद्यालयको लागि उपयुक्त, चुस्त र प्रभावकारी छ वा छैन भनेर योजनाको परिक्षण गर्नु अर्को महत्वपूर्ण कार्य हो । परिक्षणको लागि योजनाको अभ्यास गर्नु आवश्यक पर्छ त्यसको लागि आफूले कुन दिन अभ्यास गराउने हो सो को केहि दिन अगावै यसको तय गरी सबैलाई सूचना दिएर प्रथम अभ्यास संचालन गर्नुपर्छ ।

यस्तो प्रथम अभ्यासबाट प्राप्त अनुभूतिका आधारमा यसको मूल्यांकन गरी आवश्यक सुधार र परिमार्जन गर्न सकिन्छ ।

प्रत्येक आवधिक अभ्यासपछि उक्त अभ्यासको मूल्यांकन तथा आवश्यक परिमार्जन गर्दै लगिएन भने साँच्चैको भूकम्प आएको बेला हाम्रो जवाफी (Response) क्रियाकलापहरू चुस्त, स्फूर्त तथा प्रभावकारी हुन सक्दैनन् ।

विद्यालयका विद्यार्थीहरूको नेतृत्वमा भूकम्पीय सुरक्षा क्लब गठन गरी सो क्लबको माध्यमबाट पूर्व-तयारीका विविध कृयाकलापहरू गरेको खण्डमा यसले समुदायलाई सुरक्षित बनाउन मद्दत पुग्छ किनकि जब विद्यार्थीहरू विद्यालयको यस्तो क्रियाकलापमा लाग्छन् तब उनीहरू आ-आफ्नो घरपरिवार तथा समुदायमा पनि यस्तै प्रकारको पूर्व-तयारी हुनुपर्छ भन्ने सबैलाई अनुभूति र अनुभवकै आधारमा राम्रोसंग बुझाउन सक्षम हुन्छन् ।

यस्तो क्लबको संगठनात्मक स्वरूपको एउटा उदाहरण यहाँ प्रस्तुत गरिएको छ । यसलाई परिमार्जन गरी आफ्नो विद्यालयको लागि उपयुक्त संगठनात्मक स्वरूप दिन सकिन्छ ।



विद्यालय भूकम्पीय पूर्व-तयारी योजना निर्माण

भूकम्पीय पूर्व-तयारी योजना तर्जुमाको संयोजन र नेतृत्व

- योजना तर्जुमा टोलीको गठन
- योजना मस्यौदा तयार
- विद्यालय व्यवस्थापनसंग छलफल र अनुमोदन

विद्यालय भूकम्पीय पूर्व-तयारी योजनाको परिक्षण परिमार्जन

- अभ्यास पूर्वको छलफल
- आवधिक अभ्यास
- अनुभूति, अनुभव र सिर्काईका आधारमा मूल्यांकन, परिमार्जन र सुधार



विद्यालय भूकम्पीय सुरक्षा क्लब

- संरक्षक: पथानाध्यापक वा नीजले तोकेको व्यक्ति
- अध्यक्ष: कक्षा ८ वा ९ को मनिटरमध्येबाट एकजना
- उपाध्यक्ष: कक्षा ८ वा ९ को मनिटरमध्येबाट एकजना
- कार्यकारी सदस्यहरू: कक्षा ७, ८ र ९ का प्रतिनिधिहरू
- साधारण सदस्यहरू: समस्त विद्यालय परिवार
- सल्लाहकारहरू: शिक्षकहरू अभिभावकहरू
- विशेष सल्लाहकारहरू: तालीम प्राप्त शिक्षकहरू



विद्यालय भूकम्पीय सुरक्षा क्लब

स्वयंसेवक

- प्राथमिक उपचार (जुनियर रेडक्रस सर्कल)
- आपत्कालिन शिबिर व्यवस्थापन (नेपाल स्काउट)
- सामुदायिक जनचेतना अभियान (अन्य विद्यार्थीहरू)

आवधिक प्रतियोगिता

- निबन्ध, लघुकथा, कविता
- चित्रकला
- हाजिरी जवाफ

प्रभावकारी तवरले गर्न सक्छन् । एकपटक तालिममात्र लिएको तर कहिल्यै सो कुराको अभ्यास नगरेको व्यक्तिले सही तरिकाको प्राथमिक उपचार गर्न नसक्ने हुन्छ ।

त्यस्तै नेपाल स्काउटमा लागेकाहरू भने अस्थायी शिविर व्यवस्थापन, भिड व्यवस्थापन तथा खोज तथा उद्धारमा लाग्न सक्छन् ।

अझ ठूला विद्यार्थीहरू सामुदायिक जनचेतना तथा भूकम्पीय जोखिम न्यूनिकरण र पूर्व-तयारीको प्रचारप्रसारका लागि स्वयंसेवक बन्न सक्छन् ।

त्यस्तै यो क्लब मार्फत विद्यालयमा बेलाबेलामा रचनात्मक प्रतियोगिताहरू आयोजना गर्नसकिन्छ । त्यस्ता रचनात्मक प्रतियोगिताका उत्कृष्ट कृतिहरूलाई विद्यालयले स्थानीय वा राष्ट्रिय अखवार, पत्र-पत्रिकामा छपाइको लागि शिफारीस गर्न सक्छ । यसले अन्य विद्यार्थीहरूको मनोबल बढाउने काम गर्दछ । यसको अलावा त्यस्ता क्रियाकलापले समाजमै पनि सकारात्मक असर पर्नजाने कुरामा कसैको दुईमत नहोला ।



विद्यालय भूकम्पीय सुरक्षा क्लब

वार्षिक भूकम्प सुरक्षा दिवस समारोह

- जनचेतना न्याली
- भूकम्पीय सुरक्षा प्रदर्शनी
- भूकम्पीय पूर्व-तयारी सम्बन्धी भिडियो प्रदर्शनी
- प्राथमिक उपचार अभ्यास
- नाटक, दोहरी गीत

अब प्रश्न आउँछ यस्ता क्लबहरूले के कस्ता कामहरू गर्न सक्छन् त ?

भूकम्पीय पूर्व-तयारीको एउटा पाटो भनेको भूकम्पको लगत्तै पछिको उद्धार तथा राहत कार्यको लागि आवश्यक विभिन्न विधामा स्वयंसेवकहरूको उत्पादन पनि एक हो ।

उदाहरणको लागि जुनियर रेडक्रस सर्कल मार्फत अधिक से अधिक शिक्षक/विद्यार्थीहरूलाई प्राथमिक उपचारको तालिम दिलाउन सकिन्छ । यसरी तालिम प्राप्त केहि विद्यार्थीहरूले आफ्ना साथीहरूमाझ बेलाबेलामा प्राथमिक उपचारको अभ्यास मात्रै पनि गरे भने अवश्य आपत्कालिन समयमा उनीहरू स्वतः स्फूर्त रूपमा यो काम

प्रत्येक माघ २ गते नेपाल सरकारले विगत ५ वर्षदेखि "राष्ट्रिय भूकम्प दिवस" मनाउँदै आएको छ । त्यस्तै दिन पारेर क्लबले स्थानीय तवरमा जनचेतना न्यालीको आयोजना गर्नसक्छ । त्यस्तै विद्यालय परिसरमै भूकम्पीय सुरक्षा प्रदर्शनीको आयोजना गरी अभिभावकहरूलाई समेत आफ्नो विद्यालयमा बनेको पूर्व-तयारी योजना, तथा त्यस अन्तर्गत वर्षभरी गरिएका क्रियाकलापबारे जानकारी दिन सक्छन् ।

भूकम्पीय सुरक्षाको अवधारणा समेटिएको भिडियो प्रदर्शनी, प्राथमिक उपचार अभ्यास, नाटक तथा रचनात्मक प्रतियोगिताहरूको पनि आयोजना गराउन सकिन्छ । अब यस्तै क्रियाकलापका केहि तस्वीरहरू हेरौं ।

२०६३ सालको भूकम्प सुरक्षा दिवसको दिन हेटौँडा बजारमा प्रदर्शन गरीएको सडक नाटक ।



सडक नाटक



सोहि स्थानमा सर्वसाधारणकोलागि आयोजित कम्पन टेबल प्रदर्शनी । यस्तो प्रदर्शनीका लागि एकै किसिमको निर्माण सामग्रीद्वारा एकै डिजाइनमा घरको स-साना २ वटा मोडेल बनाइन्छ । यी २ मध्ये एकमा साधारण चलन चल्लीको निर्माण विधि प्रयोग गरिन्छ भने अर्को चाहिं भूकम्प प्रतिरोधात्मक प्रविधिबाट बनेको हुन्छ । यी दुवै मोडेलहरूलाई एउटा रिप्लड जडित टेबलमाथि राखिन्छ । टेबलमा जडिएको स्प्रिङलाई खुम्चाएर वा तन्काएर छाडिदिदा उक्त टेबलको माथिल्लो सतह दायाँ बायाँ हल्लिन थाल्छ । यो हल्लाईबाट उत्पन्न कम्पनले साधारण प्रविधिको घर भत्किन्छ भने भूकम्प प्रतिरोधात्मक प्रविधि अपनाएको घर भने भत्किंदैन । यस्तो प्रदर्शनीबाट सर्वसाधारणले भूकम्पमा घर किन र कसरि भत्किन्छ भन्ने आधारभूत कुराको चुरो बुझ्दछन् । विद्यालय भूकम्पीय सुरक्षा क्लबलाई यस्तो प्रदर्शनको आयोजना गर्न श्रोत/साधन र समय प्राप्त गर्न अवश्य कठीन हुन्छ । तर विगतमा विभिन्न ठाउँमा गरिएका यस्ता कार्यक्रमहरूको भिडियो प्रदर्शन गर्न भने त्यति गाह्रो हुँदैन । प्रत्यक्ष देखेजतिकै सशक्तरूपमा प्रभाव नपारे पनि भिडियो प्रदर्शनबाट पनि सर्वसाधारणलाई यो कुरा बुझ्न सरल हुन्छ ।

भूकम्प सुरक्षा दिवसको दिन पारेर भूकम्प मात्र नभइ अन्य प्राकृतिक प्रकोपहरूको विषयमा पनि तस्बिर, पोष्टर आदि राखेर विद्यालय परिसरमा प्रदर्शनीको आयोजना गर्न सकिन्छ ।



कम्पन टेबल (Shake Table) प्रदर्शन



भूकम्पीय सुरक्षा प्रदर्शनी





जनचेतना च्याली



त्यस्तै स्थानीय तवरमा विद्यालय आसपासको समुदायलाई लक्षित गरेर जनचेतना च्यालीको आयोजना गर्न पनि सकिन्छ ।



आवश्यक कार्यहरू

- के के गर्नु पर्ला त ?
- के के गर्न सकिन्छ त ?

यी त भए विद्यालयलाई भूकम्पबाट सुरक्षित पार्न गर्न सकिने केहि व्यवहारिक क्रिया-कलाप । ३ दिन सम्मको अनुभव आदानप्रदान, आफ्नो विद्यालय परिवेश/परिेशर तथा वातावरण साथै एउटा समाजको सशक्त र सक्रिय शिक्षित नागरिक विद्यालयमा गर्न सकिने यस्ता क्रियाकलापको सूची बनाउनतिर लागौं है त ।

सहभागिहरूलाई भन्न लगाएर वहाँले भनेको कुरा सेतो पाटी वा फ्लिप चार्टमा ठूलो अक्षरले लेख्ने ।

प्रथम चरणमा यस्तो सूची बनाउँदा यो हुन्छ वा हुँदैन, गर्न सकिन्छ वा सकिँदैन जस्ता प्रश्नहरू नगर्ने । सहभागिहरूले जे जे भन्छन्

ती सबै टिप्ने । प्रथम सूची तयार भइसकेपछि ती मध्ये विद्यालयका लागि उपयुक्त र गर्न सकिने कामको अन्तिम सूची तयार पार्ने । अन्तिम सूचीलाई प्रष्टसंग ठूलो फ्लिप चार्टहरूमा लेखेर सबैले देख्ने गरी भित्तामा टाँस्ने । भित्तामा टाँसीसकेपछि, अब त्यसो भए हामी हाम्रा विद्यालयहरूमा यहाँले लेखिएका सबै वा ती मध्ये केहिमात्र गर्न सक्छौं भन्ने कुरामा हामी सबै सहमत भयौं । अथवा अभै केहि परिवर्तन गर्न आवश्यक छ भने गरौं ।

सुझाव आएमा सहभागीहरूको साझा सहमतिमामात्र परिमार्जन गर्ने ।

हामीले विद्यालयमा गर्नुपर्ने कामको पहिचान त गर्नु अघि एकक्षण यी काम गर्दा के समस्या आउन सक्छन् र तिनका समाधानका उपाय के हुन सक्लान् भनेर छलफल गरौं है त ।

ल अब अघि कामको सूची तयार पारे जस्तै आफूले सोचेका समस्याहरू अरुलाई बताउँ है त ।

चार्टमा सबैले देखे गरी ठूला तथा प्रष्ट अक्षरमा लेख्दै जाने । सहभागीहरूले समस्या सकियो व यति नै होलान् भने पछि मात्र.....

ल हेर्नुहोस् त यी समस्या पर्नसक्ने देखिन्छ अब यदि हामीले सोचेर तयार पारेको सूची अनुसार कार्य गर्ने हो भने त यी समस्याका समाधान त सोचै प्यो ।

लौ न अब समस्या त पहिचान गरीयो अब तिनका निदानका उपायहरू पनि पत्ता लगाउँ है । प्रत्येक समस्याको विषयमा छलफल गरी निचोड निकाल्ने र क्रमैसंग अर्को फिलप चार्टमा समाधानका उपाय पनि तय गरिए बमोजिम लेख्दै जाने । यसो गर्दा यदि कुनै समस्याको समाधान हुन सकेन अथवा सुझाव कतैबाट पनि आएन तर आफूलाई थाहा छ भने त्यसको सुझाव गर्ने सहमत भए समाधानका उपाय लेखिएको चार्टमा थप्ने नत्र त्यसै छाड्ने ।

अन्तमा समाधान हुन नसकेका समस्याहरूलाई सहभागीहरूले आ-आफ्नो परिवेस र वातावरण अनुसार समाधानका उपाय भविष्यमा सोचै जाने सुझाव गर्ने ।

समस्या पहिचान तथा समाधानका उपाय खोजी गर्ने काम पनि गर्नु । अब भने हाम्रा विद्यालयहरूमा भूकम्पीय पूर्व-तयारीको सुरुवात हुने भयो कसो त ?

अब लुथरन विश्व फेडेरेशन तथा भूकम्प प्रविधि राष्ट्रिय समाज-नेपालले यो तालिमको आयोजना गरेको र भूकम्पीय सुरक्षाकालागि कार्य समेत गर्ने अग्रणी संस्थाको तर्फबाट यहाँहरूले राखेको अपेक्षा केहि भए त्यो पनि पाउँ ।

१ लुथरन विश्व फेडेरेशनबाट अपेक्षा राखेका बुँदाहरू एउटा फिलप चार्टमा प्रष्टसंग ठूलो अक्षरले लेख्ने ।

समाज-नेपालबाट अपेक्षा राखेका बुँदाहरू एउटा फिलप चार्टमा प्रष्टसंग ठूलो अक्षरले लेख्ने ।

३ लुथरन विश्व फेडेरेशन र भूकम्प प्रविधि राष्ट्रिय-समाज नेपालका प्रतिनिधिहरू यो सत्रमा उपस्थित भए राखिएका अपेक्षाको सम्बन्धमा प्रतिक्रिया दिन अनुरोध गर्ने । नभएमा यी अपेक्षाहरूमा सम्बन्धित स्थानमा पुऱ्याइदिनेछु भनेर अगाडिको क्रियाकलापतिर लाग्ने ।



समस्या

- के कस्ता बाधा व्यवधान आईपर्न सक्लान् त ?
- तिनका समाधानका उपायहरू के के होलान् त ?



लुविफे र भूप्ररास को भूमिका

- लुथरन विश्व फेडेरेशन (लुविफे) बाट के कस्ता सहयोगको अपेक्षा राख्नुहुन्छ ?
- भूकम्प प्रविधि राष्ट्रिय समाज-नेपाल (भूप्ररास) बाट के कस्ता सहयोगको अपेक्षा राख्नुहुन्छ ?



भावि कार्ययोजना

क्रम	कार्य	देखि	सम्म
१	तालिमका उपलब्धिबारे अवगत गराउने		
२	गौरसंरचनात्मक जोखिम लेखाजोखा		
३	भूकम्पीय पूर्व-तयारी योजना तर्जुमा		
४	विद्यालय भूकम्प सुरक्षा क्लबको गठन		
५	प्रथम भूकम्प अभ्यास		

अब हाम्रो पालो ।

लगभग अन्त्यतिर आउँदा तीन दिनसम्मको बसाईको उपलब्धि त हासील भयो । अब यस्को प्रतिफल के होला त्यतातिर ध्यान दिउँ भावि कार्ययोजनाको एउटा नमूना यहाँहरु समक्ष मैले राखें । अब यहाँहरु आ आफ्नो विद्यालयको २-२ जनाको समूहमा बसेर आ-आफ्नो विद्यालयमा अघि तयार भएको गर्नुपर्ने कामहरूको सूचीमध्ये कुन कुन कहिलेसम्म सम्पन्न हुनसक्ला त्यसको अनुमान गर्नुहोस् । तपाईंहरु दुवै जनाको पूर्ण सहमतिपछि हामीले उपलब्ध गराएको कार्य योजना फारममा भरेर बुझाउनु होला । यसले हामीलाई यहाँहरुको विद्यालयमा कहिले कहिले पृष्ठपोषणका लागि जानुपर्ने हो सो बताउनेछ र हामी त्यहि अनुसार यहाँहरुले अपेक्षा राखे अनुसारको सहयोग पुऱ्याउन सक्षम हुनेछौं ।

भावि कार्ययोजना फारम

विद्यालयको नाम:

ठेगाना:

फोन नं फ्याक्स: ईमेल:

सहभागि शिक्षकहरूको नाम

१. ठेगाना: आवास फोन:

२. ठेगाना: आवास फोन:

भावि कार्ययोजना

क्रम	कार्य	मिति		कैफियत
		देखि	सम्म	
१				
२				
३				
४				
५				
६				
७				
८				
९				
१०				
१२				

“ सफलताको लागि शुभकामना सहित
हार्दिक धन्यवाद ”

सन्दर्भ सामग्री

Reference:

- १) राम चन्द्र कडेल, सूर्य नारायण श्रेष्ठ, आमोद मणि दीक्षित तथा अन्य, विद्यालय भूकम्पीय सुरक्षा योजना शिक्षक निर्देशिकाको मस्यौदा, भूकम्प प्रविधि राष्ट्रिय समाज-नेपाल, २०६३
- २) विद्यालय भूकम्प सुरक्षा विकास कार्यक्रम निर्देशिका, लुथरन विश्व फेडेरेशन नेपाल, प्रकोप पूर्व-तयारी योजना, काठमाडौं ।
- ३) NSET; Guidelines for Training Instructors, Mason Training Curriculum on Earthquake Resistant Construction of Buildings, Kathmandu, February 2005.
- ४) NBC 201-1994; Mandatory Rule of Thumb: Reinforced Concrete Buildings with Masonry Infill, Government of Nepal, Ministry of Housing and Physical Planning, Department of Buildings, 1995.
- ५) NBC 202-1994; Mandatory Rule of Thumb: Reinforced Concrete Buildings without Masonry Infill, Government of Nepal, Ministry of Housing and Physical Planning, Department of Buildings, 1995.
- ६) NBC 202-1994; Mandatory Rule of Thumb: Load Bearing Masonry, Government of Nepal, Ministry of Housing and Physical Planning, Department of Buildings, 1995.
- ७) NBC 203-1994; Guidelines for Earthquake Resistant Building Constructions, Government of Nepal, Ministry of Housing and Physical Planning, Department of Buildings, 1995.
- ८) NSET; Protection of Educational Buildings Against Earthquakes: A Manual for Designers and Builders, National Society for Earthquake Technology-Nepal, Kathmandu, 2000.
- ९) NSET; Seismic Vulnerability of Public School Buildings of Kathmandu Valley and Methods for Reducing It (an in-house report on the School Earthquake Safety Program implemented under KVERMP in 1997-2000), National Society for Earthquake Technology-Nepal, Kathmandu, 2000.
- १०) NSET; Guidelines for Seismic Vulnerability Assessment of Hospitals, National Society for Earthquake Technology-Nepal and World Health Organization, Kathmandu, April 2004.
- ११) How to Conduct an Earthquake Drill in School, Department of Science and Technology, Philippine Institute of Volcanology and Seismology-May 2005.
- १२) FEMA 159; Earthquakes, National Science Teachers Association, Revised Edition, August 2000.
- १३) Marin County Office of Education 1997–2005, School Emergency Preparedness Plan, <http://mcoeweb.marin.k12.ca.us/EmerPrep/>.
- १४) Emergency Service, A Teacher's Guide, Saskatchewan Correction and Public Safety, <http://www.cps.gov.sk.ca/>
- १५) FEMA 240; Earthquake Preparedness, What Every Child Care Provider needs to Know, April 2006.
- १६) Curricula and Training Materials developed by NSET for the Master Instructors Development Program under the Training Support for Earthquake Resistant Reconstruction in Pakistan (TSERR) - A program of NSET supported by USAID/OFDA to provide Technical Assistance to ERRA, Pakistan in Earthquake Reconstruction.

अनुसूची - १

विद्यालय भूकम्पीय पूर्व-तयारी
शिक्षकहरुको लागि प्रशिक्षक-प्रशिक्षण कार्यक्रम

अनुसूची - १
विद्यालय भूकम्पीय पूर्व-तयारी
शिक्षकहरुको लागि प्रशिक्षक-प्रशिक्षण कार्यक्रम

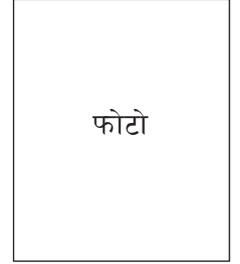
तालिम कार्य तालिका

समय	स्वण्ड	सत्र	विषय	कैफियत
१०.३० - १०.५५			नामाङ्कन र शुभारम्भ	
१०.५५ - १०.३०			चिया	
१०.३० - १०.४५			कार्यक्रम परिचय, उद्देश्य	
१०.४५ - ११.००			सहभागीहरुको परिचय र अपेक्षा संकलन	
११.०० - ११.१५			पूर्व परीक्षा	
प्रकोप, भूकम्पीय जोखिम र विद्यालयमा असर				
११.१५ - १२.००	M1	S1	प्रकोपको परिदृश्य र भूकम्पको आधारभूत जानकारी	
१२.०० - १२.४५	M1	S2	भूकम्पीय असर र नेपालका विद्यालयहरुमा अन्तर्निहित कमजोरी	
१२.४५ - १३.३०			खाजा समय	
१३.३० - १३.४५			भिडियो प्रदर्शन - प्रकोप र भूकम्प	
विद्यालयमा भूकम्पीय जोखिमको न्यूनिकरण				
१३.४५ - १४.३०	M2	S1	संरचनात्मक न्यूनिकरणका उपायहरु	
१४.३० - १५.१५	M2	S2	विद्यालयमा गैरसंरचनात्मक सुधार र अभ्यास	
१५.१५ - १५.३०			चिया समय	
१५.३० - १६.१५	M1	S2	विद्यालयमा गैरसंरचनात्मक सुधार र अभ्यास	
दोश्रो दिन:				
१६.३० - १०.००			प्रतिवेदन तथा पुनरावलोकन	
१०.०० - १०.४५	M2	S3	भूकम्प आधि, भूकम्प जाँदा र भूकम्प पछि गर्न हुने र नहुने कार्यहरु	
१०.४५ - ११.००			चिया समय	
११.०० - ११.४५	M2	S4	भूकम्पीय पूर्व-तयारी योजना	
११.४५ - १२.३०	M2	S4	भूकम्पीय पूर्व-तयारी योजना	
१२.३० - १३.१५			खाजा समय	
१३.१५ - १३.३०			विद्यालय सुरक्षाको सम्बन्धमा भिडियो प्रदर्शन	
१३.३० - १४.१५	M2	S5	भूकम्पीय पूर्व-तयारी योजनाको अभ्यास	
१४.१५ - १५.००	M2	S5	भूकम्पीय पूर्व-तयारी योजनाको अभ्यास	
१५.०० - १५.१५			चिया समय	
१५.१५ - १६.१५	M2	S5	भूकम्पीय पूर्व-तयारी योजनाको सामूहिक प्रस्तुति	
तेस्रो दिन:				
१६.३० - १०.००			प्रतिवेदन तथा पुनरावलोकन	
१०.०० - १०.४५	M2	S6	भूकम्पीय झीलको सैद्धान्तिक ज्ञान	
१०.४५ - ११.००			चिया समय	
११.०० - ११.४५	M2	S8	भूकम्पीय झील अभ्यास	
११.४५ - १२.००			झील अभ्यासको छलफल	
विद्यालय भूकम्पीय सुरक्षा कार्यक्रमको कार्यान्वयन				
१२.०० - १२.४५	M2	S9	वस्तुगत छलफल: विद्यालय भूकम्पीय सुरक्षा कार्यक्रम	
१२.४५ - १३.३०			खाजा समय	
१३.३० - १४.३०	M2	S9	अब के ?	
१४.३० - १४.४५	M3	S1	अन्तिम परीक्षा	
१४.४५ - १५.४५			मुल्याङ्कन / समापन	
१५.४५ - १६.१५			चियापान	

अनुसूची - २
विद्यालय भूकम्पीय पूर्व-तयारी
शिक्षकहरुको लागि प्रशिक्षक-प्रशिक्षण कार्यक्रम
सहभागि नामाङ्कन फारम

सहभागिको पुरा नाम:

जन्म मिति:



अस्थायी ठेगाना:

स्थायी ठेगाना:

फोन नम्बर: इमेल ठेगाना:

विद्यालयको नाम:

विद्यालयको ठेगाना:

विद्यालयको फोन नम्बर:

लिंगः

पुरुष

महिला

खानाको किसिमः

शाकाहारी

मांसाहारी

अरु

प्रकोप सम्बन्धी कुनै अनुभवः

भूकम्प

बाढी

आँधिबेहरी

आगलागी

पहिरो

अरु कुनै

हस्ताक्षरः

.....

अनुसूची - ३
विद्यालय भूकम्पीय पूर्व-तयारी
शिक्षकहरुको लागि प्रशिक्षक-प्रशिक्षण कार्यक्रम
तालिम सामग्री सूची

क्र.सं.	उपकरण / सामग्रीहरु	ईकाइ	संख्या
१	मल्टीमिडीया र स्क्रिन	थान	१
२	ल्यापटप	थान	१
३	यु.पि.एस. र तारहरु	थान	१
४	भूकम्पीय ढोला	थान	१
५	फिलप चार्टको वोर्ड तथा स्ट्यान्ड	थान	१
६	डिजिटल क्यामेरा	थान	१
७	फिलप चार्टहरु	थान	३०
८	कार्डबोर्ड पेपर (पहेँलो)	थान	८
९	मेटा कार्डहरु (रातो, हरीयो र पहेँलो)	थान	६०
१०	कागजको टेप	थान	२
११	मार्कर पेन	प्याकेट	२
१२	फाईल	थान	३०
१३	नोट प्याड, कलम, पेन्सिल, इरेजर, पेन्सिल तास्ने	थान	३०



Certificate of Completion

This certificate is awarded to

Mr./Mrs.

upon successful completion of **Schoolteachers' Training of Trainer** on

‘SCHOOL EARTHQUAKE PREPAREDNESS’

held during (DD/MM/Year) in (Place), organized jointly by

Lutheran World Federation (LWF) and **National Society for Earthquake Technology- Nepal (NSET)**

in coordination with and support of LWF-DIPECHO-CPDRR Program.

.....
Post
LWF

.....
Post
NSET

..... (DD/MM/Year), (Place) Nepal

अनुसूची - ५
विद्यालय भूकम्पीय पूर्व-तयारी
शिक्षकहरुको लागि प्रशिक्षक-प्रशिक्षण कार्यक्रम
सहभागीहरुको दर्ता फारम

सि.नं.	नाम	संस्था	पद	फोन न.	हस्ताक्षर
१					
२					
३					
४					
५					
६					
७					
८					
९					
१०					
११					
१२					

अनुसूची - ६
विद्यालय भूकम्पीय पूर्व-तयारी
शिक्षकहरुको लागि प्रशिक्षक-प्रशिक्षण कार्यक्रम
प्रशिक्षक तथा अतिथिहरुको दर्ता फारम

सि.नं.	नाम	संस्था	पद	फोन न.	हस्ताक्षर
१					
२					
३					
४					
५					
६					
७					
८					
९					
१०					
११					
१२					

अनुसूची - ७
विद्यालय भूकम्पीय पूर्व-तयारी
शिक्षकहरुको लागि प्रशिक्षक-प्रशिक्षण कार्यक्रम
दैनिक हाजिरी फारम

सि.नं.	नाम	हस्ताक्षर		
		पहिलो दिन	दोश्रो दिन	तेश्रो दिन
१				
२				
३				
४				
५				
६				
७				
८				
९				
१०				
११				
१२				

अनुसूची - ८
विद्यालय भूकम्पीय पूर्व-तयारी
शिक्षकहरुको लागि प्रशिक्षक-प्रशिक्षण कार्यक्रम
तालिम पूर्व तथा पश्चात परीक्षा

प्रश्नावली

कोड:

मिति:

समय: १५ मिनेट

१) प्रकोप जोखिमलाई कसरी घटाउन सकिन्छ ?

- क) खतरा (Hazard) बारे जानेर
ग) अन्तर्निहित कमजोरी घटाएर

- ख) पूर्व-तयारी गरेर
घ) ख र ग दुवै

२) सामान्यतया भूकम्प जान सक्छ :

- क) विश्वभरी समान रूपमा
ग) मौसम र हावापानीमा भरपर्छ

- ख) टेक्टोनिक प्लेटहरुको छेउछाउमा
घ) कुनै पनि होइन

३) घरको डिजाइनको लागि कुन चाहिँ मापन पद्धती प्रयोग हुन्छ ?

- क) रेक्टर स्केल
ग) दुवै

- ख) संशोधित मरक्याली इन्टेन्सीटी स्केल
घ) कुनै पनि होइन

४) भूकम्पको जोखिम घटाउन हामी के गर्न सक्छौं ?

- क) पृथ्वीभित्रको भू-विज्ञान विधिलाई परिवर्तन गरेर
ग) भूकम्पीय जोखिम न्यूनिकरण र सम्भावित भूकम्पको लागि पूर्व-तयारी गरेर
घ) क र ख दुवै

- ख) भूकम्प आउने समय पूर्व अनुमान गरेर

५) ठूलो भूकम्पपछि नेपालको विद्यालयहरुमध्ये कति जति पूर्ण ध्वस्त होलान् ?

- क) दुइ तिहाइ
ख) एक चौथाई

- ग) एक तिहाइ
घ) सबै

६) भूकम्प प्रतिरोधि भवन अनेको के हो ?

- क) सानो र मध्यम किसिमको भूकम्पले केहि असर नगर्ने
ख) महाभूकम्पपछि भवनलाई मर्मत गरेर पुनः प्रयोग गर्न सकिने
ग) महाभूकम्पको बेला घरबाट बाहिर निस्कन समय दिने
ड) क, ख र ग
घ) भूकम्प प्रुफ

७) कस्तो प्रकारको भवनलाई भूकम्प प्रतिरोधि बनाउन सकिन्छ ?

- क) पिलर वाला (RCC Framed Structures)
ग) काठे घर

- ख) गारो वाला (Load Bearing Wall System)
घ) माथीको सबै

८) यदि तपाईंको घर/विद्यालय पहिलेनै भूकम्प प्रविधि नअपनाई निर्माण गरिएको भए, भूकम्पको जोखिम कम गर्न के गर्न सकिन्छ ?

- क) योग्य इन्जिनियरद्वारा निरिक्षण गराउने
ग) भत्काएर भूकम्प प्रविधि अपनाई नयाँ बनाउने

- ख) नभत्काई भूकम्पीय सुदृढीकरण गर्ने
घ) माथीको सबै

९) दिइएको सूचीमा कुन चाहिँ गैरसंरचना हैन ?

- क) पंखा
ग) पिलर

- ख) बेन्च
घ) कालो पाटी

१०) जैरसंरचनाको कमजोरी घटाउने उपायहरु

- क) प्रायः कमखर्चिलो अथवा कहिलेकाहिं खर्चे हुदैन
ग) प्रायः स्थानीय स्रोतबाट गर्न सकिन्छ
ड) कुनै पनि होइन

- ख) प्रायः सामान्य प्रविधि हुन्छ
घ) माथिका सबै

११) भूकम्प जानुभन्दा अगाडि के गर्नु पर्दछ ?

- क) भवनभित्रको सुरक्षित र असुरक्षित स्थानहरुको पहिचान
ग) भूकम्पपछि चाहिने आवश्यक सामानहरुको भण्डार
ड) माथिका सबै

- ख) आकस्मिक योजनाको तयारी
घ) बेलाबेलामा भूकम्पीय ड्रीलको अभ्यास संचालन गर्ने
च) केही गर्न सकिदैन ।

१२) भूकम्प आइरहेको बेला के गर्ने ?

- क) घर छोडेर भाग्ने
ग) शान्त र चुप लागेर बस्ने
ड) ख, ग र घ

- ख) निहुरिने, छोपिने र समाउने
घ) पूर्व परिचित सुरक्षित स्थानमा जाने
च) केही गर्न सकिदैन ।

१३) भूकम्प जैसकेपछि के गर्नु हुदैन ?

- क) निराश हुनु
ग) घरभित्र तुरुन्त छिर्नु

- ख) चिच्याउनु
घ) माथिका सबै

१४) आकस्मिक योजना के को लागि आवश्यक पर्छ ?

- क) भूकम्प
ग) राजनीतिक द्वन्द

- ख) आगो, आंधीवेहरी
घ) माथिका सबै

१५) भूकम्पीय पूर्व-तयारी योजना लागू गर्नको लागि को जिम्मेवार हुन्छ ?

- क) गुरु वर्ग
ग) अभिभावक
ड) माथिका सबै

- ख) विद्यार्थी वर्ग
घ) विद्यालय व्यवस्थापन समिति

१६) भूकम्पीय पूर्व-तयारी योजनामा कुन समावेश गरिन्छ ?

- क) स्थानान्तरण योजना
ग) खोजी तथा उद्धार
ड) माथिका सबै

- ख) संचार योजना
घ) प्राथमिक उपचार

१७) भूकम्पीय पूर्व-तयारी योजनालाई हामी कसरी जाँच्न सक्छौं ?

- क) प्रधानाध्यापकलाई देखाएर
ग) भूकम्पीय अभ्यास (Earthquake Drill) सञ्चालन गरेर

- ख) भूकम्प इन्जिनियरलाई देखाएर
घ) माथिका सबै

१८) भूकम्पीय अभ्यास (Earthquake Drill) को बेला के गर्नु हुदैन ?

- क) निहुरिने, छोपिने र समाउने
ग) भित्री पर्खालतिर जान

- ख) ठट्टा र मनोरंजन
घ) कुनै पनि होइन

१९) भूकम्प सुरक्षित समुदाय बनाउन विद्यालय प्रारम्भिक ठाउँ हो, किन ?

- क) धेरैजसो विद्यार्थी त्यो समुदायका हुन्छन् ।
ग) निर्माण प्रविधिहरु वरिपरि नक्कल गरिन्छन् ।

- ख) शिक्षकहरु समुदायको मार्ग निर्देशक हुन् ।
घ) माथिका सबै

२०) भूकम्पीय पूर्व-तयारी योजना बनाउन र यसको कार्यान्वयन गर्न के जरुरत पर्छ ?

- क) बजेट
ग) समर्पित र तालिमप्राप्त गुरुहरु
ड) ख र ग

- ख) ज्ञान र चेतना
घ) माथिका कुनै पनि होइन

अनुसूची - ९
विद्यालय भूकम्पीय पूर्व-तयारी
शिक्षकहरुको लागि प्रशिक्षक-प्रशिक्षण कार्यक्रम
कार्य-योजना तालिका

सहगागिहरुको नाम:

१ फोन नम्बर

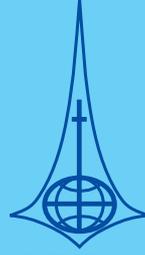
२ फोन नम्बर

विद्यालयको नाम:

ठेगाना : फोन नम्बर

विद्यालयस्तरिय भूकम्पीय पूर्व-तयारी योजना तर्जुमाका लागि
कार्य-योजना तालिका

क्र.सं.	कार्य	मिति	
		देखि	सम्म
क	तालिमका उपलब्धिबारे अवगत गराउने		
ख	गौरसंरचनात्मक जोखिम लेखाजोखा		
ग	भूकम्प पूर्व-तयारी योजना तर्जुमा		
घ	विद्यालय भूकम्पीय सुरक्षा क्लबको गठन		
ङ	प्रथम भूकम्पीय अभ्यास		



LWF Nepal

लुथरन वर्ल्ड फेडरेशन नेपाल

घर नं.-२१७, चुनदेवी मार्ग, महाराजगंज

फोन नं. (९७७-१) ४७२०२१७, ४७२०१५२, ४७२१२७१, फ्याक्स: (९७७-१) ४७२०२२५

पो.ब.नं. ३३३०, काठमाडौं, नेपाल, ई-मेल: mail@lwf.org.np, वेबसाइट: www.lwfnepal.com



NSET

भूकम्प प्रविधि राष्ट्रिय समाज-नेपाल

National Society for Earthquake Technology-Nepal (NSET)

११३३ देवकोटा सडक, महादेवस्थान, बानेश्वर, पो.ब.नं.: १३७७५, काठमाडौं, नेपाल

फोन नं.: (९७७-१) ४४८६४४४, ४४९०३५९, फ्याक्स नं.: (९७७-१) ४४९०९४३

ई-मेल: nset@nset.org.np, वेब साइट: www.nset.org.np