आओ मिलकर चलें एक सुरक्षित भारत की ओर - भाग III

आगे बढ़ता कदम

कक्षा X के विद्यार्थियों के लिए आपदा प्रबंधन की पाठ्य पुस्तक



केन्द्रीय माध्यमिक शिक्षा बोर्ड

शैक्षिक भवन, दिल्ली - 110092

आओ मिलकर चलें एक सुरक्षित भारत की ओर
भाग - III

आगे बढ़ता क़दम

कक्षा X के विद्यार्थियों के लिए आपदा प्रबंधन की पाठ्य पुस्तक

केन्द्रीय माध्यमिक शिक्षा बोर्ड

प्रीतविहार, दिल्ली - 110092

आओ मिलकर चलें एक सुरक्षित भारत की ओर भाग - III
कक्षा X के विद्यार्थियों के लिए आपदा प्रबंधन की पाठ्य पुस्तक
प्रथम संस्करण : 2005 **© सीबीएसई, दिल्ली**
संशोधित संस्करण : 2006

आभार

❖ **सी॰बी॰एस॰ई॰ सलाहकार :**
- श्री अशोक गांगुली, अध्यक्ष, केन्द्रीय माध्यमिक शिक्षा बोर्ड
- श्री जी॰ बालसुब्रह्मण्यन्, निदेशक (शैक्षिक), केन्द्रीय माध्यमिक शिक्षा बोर्ड

❖ **सम्पादक**
- श्री आर. के. सिंह. भा॰ प्र॰ सेवा, संयुक्त सचिव, गृह मंत्रालय, भारत सरकार
- श्री सरोज झा, भा॰ प्र॰ सेवा
  निदेशक एन॰डी॰एम॰ III, गृह मंत्रालय, भारत सरकार

❖ **लेखक**
- प्रोफेसर ए. एस. आर्य, श्री अंकुश अग्रवाल एवं श्री अरविन्द नागराजू
- श्री अनूप कारंथ
- डॉ॰ कमला मेनन तथा सुश्री ए॰ वेंकटचलम
- सुश्री बलका डे
- श्री हेमांग करेलिया
- सुश्री मालिनी नारायणन

❖ **समन्वय कार्य**
- सुश्री सुगंध शर्मा, शिक्षा अधिकारी, केन्द्रीय माध्यमिक शिक्षा बोर्ड

❖ **हिन्दी रूपान्तरण एवं संपादन सहयोग**
- श्री राजेन्द्र सिंह, निदेशक (राजभाषा), गृह मंत्रालय
- श्री एस॰ एस॰ रावत, उप-निदेशक (राजभाषा), गृह मंत्रालय
- श्री बलदेव राज, सहायक निदेशक (राजभाषा), गृह मंत्रालय

मूल्य :

प्रकाशक : सचिव, केन्द्रीय माध्यमिक शिक्षा बोर्ड, 2 सामुदायिक केन्द्र, शिक्षा केन्द्र, दिल्ली - 110092

रूपरेखा, विन्यास तथा निदर्शन : मल्टी ग्राफिक्स, 5745/81, रैगर पुरा, करोल बाग़, नई दिल्ली

मुद्रक : पैलीकन प्रैस, A-45 नारायणा फेस-II, नई दिल्ली- 110028

विषय सूची

प्राक्कथन

विद्यार्थियों के लिए

अध्याय 1	परिचय	1
अध्याय 2	सूनामी-विनाशकारी समुद्री लहरें	7
अध्याय 3	खतरे में जीवित रहने का कौशल	13
अध्याय 4	वैकल्पिक संचार प्रणालियां - आपदाओं के दौरान	28
अध्याय 5	सुरक्षित निर्माण की कार्य पद्धतियां	33
अध्याय 6	उत्तरदायित्व में भागीदारी	45
अध्याय 7	आगे की योजना बनाना	52

प्राक्कथन

इंडोनेशिया में (उत्तरी सुमात्रा के पश्चिमी तट से दूर) 26 दिसम्बर, 2004 को प्रातः 6.28 बजे रिक्टर पैमाने पर 8.6 तीव्रता वाला भयंकर भूकम्प आया। यह भूकम्प पिछले 40 वर्षों में सबसे बड़ा भूकम्प था और इसके कारण दक्षिणपूर्व एशिया और भारत के तटीय इलाकों में विनाशकारी सूनामी लहरें उत्पन्न हुईं। भारतीय समय के अनुसार प्रातः 9:51:26 बजे पुलो कुंजी (ग्रेट निकोबार) के पश्चिम में 81 कि॰मी॰ की दूरी पर रिक्टर पैमाने पर 7.3 तीव्रता वाला एक और भूकम्प आया। आरम्भिक भूकम्प में दर्जनों इमारतें ध्वस्त हो गईं। भारत के दक्षिणी राज्यों में समुद्र से पानी की विशाल लहरें आने से 10,000 से अधिक लोगों की मृत्यु हुई। इस घटना के कुछ समय पहले 16 जुलाई, 2004 को तमिलनाडु के कुम्भकोणम इलाके में एक दुःखद अग्निकांड में 93 निर्दोष बच्चों की जानें गईं।

बाढ़, चक्रवात और सूखे जैसे विभिन्न संकटों की भविष्यवाणी की जा सकती है, किन्तु भूकम्प, भूस्खलन तथा मानवजनित आपदा जैसी अकस्मात आने वाली विभिन्न आपदाओं की भविष्यवाणी नहीं की जा सकती। इस प्रकार की आपदायें आज के युग में बार-बार आती रहती हैं। इन संकटों के कारण देश में व्याप्त असुरक्षा की भावना को ध्यान में रखते हुए अब समय आ गया है कि इन संकटों से निपटने के लिए हम स्वयं को तैयार रखें।

आपदा प्रबन्धन पर कक्षा आठ और कक्षा नौ के लिए **"आओ मिलकर चलें एक सुरक्षित भारत की ओर"** नामक पुस्तक के भाग-I और भाग-II में देश में उत्पन्न होने वाले विभिन्न खतरों, उनसे बचाव के पूर्वोपायों और उनका सामना करने के लिए पहले से तैयार रहने की आवश्यकता पर जोर दिया गया है। इन उपायों में ऐसे ढांचागत और गैर-ढांचागत उपाय करने पर भी विशेष रूप से ध्यान दिया गया है जो ऐसी आपदाओं का सामना करने के लिए ज़रूरी हैं। आपदा प्रबंधन पर कक्षा दस की पाठ्य पुस्तक का उद्देश्य है - आपदा प्रबंधन के बारे में विद्यार्थियों में व्यावहारिक समझ पैदा करना। सूनामी की दुखद घटना के बाद बोर्ड ने यह महसूस किया है कि सूनामी पर एक ऐसा अध्याय शामिल किया जाना चाहिए जिसमें सूनामी पैदा होने के कारणों और इन विनाशकारी लहरों का सामना करने के लिए पहले से तैयार रहने के लिए किए जाने वाले उपायों के बारे में उपयोगी सूचना दी गई हो। विद्यार्थियों के ज्ञान को संपुष्ट करने और उसे बढ़ाने के लिए कुछ सामग्री बाक्सों में दी गई है। अध्यापकों से हमारा अनुरोध है कि वे विद्यार्थियों को पढ़ाते समय इनका उपयोग करें। यद्यपि इस पुस्तक के अध्याय-1 और अध्याय 7 को परीक्षा में मूल्यांकन के लिए शामिल नहीं किया गया है तथापि आपदा प्रबंधन विषय को बेहतर ढंग से समझने के लिए उनका अध्ययन करना काफी महत्वपूर्ण है। मुझे आशा है कि इस पुस्तक से सभी विद्यार्थियों को लाभ होगा क्योंकि वे ही देश के भावी नागरिक, स्वयं सेवक और आपदा प्रबंधक भी हैं। उन्हें आपदाओं का सामना करने में समर्थ बनने के साथ-साथ बेहतर आपदा प्रबंधक भी बनना है और बहुत से बेशकीमती जीवनों को बचाना है।

मैं पाठ्य सामग्री तैयार करने के कार्य में सहायता एवं मार्गदर्शन करने तथा देश के विभिन्न भागों में पुनश्चर्या कार्यक्रम चलाने के कार्य में बोर्ड की सहायता करने के लिए गृह मंत्रालय का धन्यवाद करता हूं। मैं यू॰ एन॰ डी॰ पी॰ टीम के प्रति आभार व्यक्त करता हूँ जो इस कार्य में निरंतर हर संभव आवश्यक सहायता देते रहे हैं ओर जिनकी सहायता के बिना इस कार्य को आगे बढ़ाना मुश्किल होता। सबसे अधिक, मैं पूरे देश के अध्यापकों के प्रति आभार व्यक्त करता हूँ जिन्होंने न केवल एक विषय के रूप में बल्कि एक अनिवार्य जीवन रक्षा कौशल के रूप में भी इस विषय को अपने स्कूलों में लागू करने का हर संभव प्रयास किया है। बहुत से स्कूलों ने अपने स्कूल भवनों से बाहर जाकर माता-पिता और समुदाय में भी जागरूकता पैदा करने का प्रयास किया है।

अन्त में, मैं श्री बालसुब्रमण्यन् (निदेशक, शैक्षिक) और उनकी टीम के प्रति आभार व्यक्त करते हुए उन सबको धन्यवाद देता हूँ जिन्होंने इस पुस्तक के लिए पाठ तैयार करने और साथ ही स्कूलों को एक सुरक्षित स्थान बनाने के कार्य में अत्याधिक रुचि ली।

अशोक गांगुली, अध्यक्ष,
सी.बी.एस.ई.

THE CONSTITUTION OF INDIA

PREAMBLE

WE, THE PEOPLE OF INDIA, having solemnly resolved to constitute India into a[1] **[SOVEREIGN SOCIALIST SECULAR DEMOCRATIC REPUBLIC]** and to secure to all its citizens:

JUSTICE, social, economic and political

LIBERTY to thought, expression, belief, faith and worship;

EQUALITY of status and of opportunity; and to promote among them all

FRATERNITY assuring the dignity of the individual and the[2] [unity and integrity of the Nation];

IN OUR CONSTITUENT ASSEMBLY this twenty-sixth day of November, 1949, do **HEREBY ADOPT,ENACT AND GIVE TO OURSELVES THIS CONSTITUTION.**

---

1. Subs. by the Constitution (Forty-Second Amendment) Act. 1976, sec. 2, for "Sovereign Democratic Republic (w.e.f. 3.1.1977)
2. Subs. by the Constitution (Forty-Second Amendment) Act. 1976, sec. 2 for "unity of the Nation (w.e.f. 3.1.1977)

THE CONSTITUTION OF INDIA

Chapter IV A

Fundamental Duties

ARTICLE 51A

Fundamental Duties—It shall be the duty of every citizen of India—

(a) to abide by the Constitution and respect its ideals and institutions, the National Flag and the National Anthem;

(b) to cherish and follow the noble ideals which inspired our national struggle for freedom;

(c) to uphold and protect the sovereignty, unity and integrity of India;

(d) to defend the country and render national service when called upon to do so;

(e) To promote harmony and the spirit of common brotherhood amongst all the people of India transcending religious, linguistic and regional or sectional diversities;to renounce practices derogatory to the dignity of women;

(f) to value and preserve the rich heritage of our composite culture;

(g) to protect improve the natural environment including forests, lakes, rivers, wild life and to have compassion for living creatures;

(h) to develop the scientific temper, humanism and the spirit of inquiry and reform;

(i) to safeguard public property and to abjure violence;

(j) to strive towards excellence in all spheres of individual and collective activity so that the nation constantly rises to higher levels of endeavour and achievement.

भारत का संविधान

उद्देशिका

हम, भारत के लोग, भारत को एक[1] [सम्पूर्ण प्रभुत्व-संपन्न समाजवादी पंथनिरपेक्ष लोकतंत्रात्मक गणराज्य] बनाने के लिए, तथा उसके समस्त नागरिकों को :

सामाजिक, आर्थिक और राजनैतिक न्याय,
विचार, अभिव्यक्ति, विश्वास, धर्म
और उपासना की स्वतंत्रता,
प्रतिष्ठा और अवसर की समता
प्राप्त कराने के लिए,
तथा उन सब में
व्यक्ति की गरिमा और[2] [राष्ट्र की एकता
और अखण्डता] सुनिश्चित करने वाली बंधुता बढ़ाने के लिए

दृढ़संकल्प होकर अपनी इस संविधान सभा में आज तारीख 26 नवम्बर, 1949 ई० को एतद्द्वारा इस संविधान को अंगीकृत, अधिनियमित और आत्मार्पित करते हैं।

---

1. संविधान (बयालीसवाँ संशोधन) अधिनियम, 1976 की धारा 2 द्वारा (3.1.1977 से) "प्रभुत्व-संपन्न लोकतंत्रात्मक गणराज्य" के स्थान पर प्रतिस्थापित।
2. संविधान (बयालीसवां संशोधन) अधिनियम, 1976 की धारा 2 द्वारा (3.1.1977 से) //राष्ट्र की एकता" के स्थान पर प्रतिस्थापित।

भाग 4 क

मूल कर्त्तव्य

51क. मूल कर्त्तव्य – भारत के प्रत्येक नागरिक का यह कर्त्तव्य होगा कि वह–

(क) संविधान का पालन करे और उसके आदर्शों, संस्थाओं, राष्ट्र ध्वज और राष्ट्र गान का आदर करे ;

(ख) स्वतंत्रता के लिए हमारे राष्ट्रीय आंदोलन को प्रेरित करने वाले उच्च आदर्शों को हृदय में संजोए रखे और उनका पालन करे;

(ग) भारत की प्रभुता, एकता और अखंडता की रक्षा करे और उसे अक्षुण्ण रखे;

(घ) देश की रक्षा करे और आह्वान किए जाने पर राष्ट्र की सेवा करे;

(ङ) भारत के सभी लोगों में समरसता और समान भ्रातृत्व की भावना का निर्माण करे जो धर्म, भाषा और प्रदेश या वर्ग पर आधारित सभी भेदभाव से परे हो, ऐसी प्रथाओं का त्याग करे जो स्त्रियों के सम्मान के विरुद्ध हैं;

(च) हमारी सामासिक संस्कृति की गौरवशाली परंपरा का महत्व समझे और उसका परिरक्षण करे;

(छ) प्राकृतिक पर्यावरण की जिसके अंतर्गत वन, झील, नदी और वन्य जीव हैं, रक्षा करे और उसका संवर्धन करे तथा प्राणि मात्र के प्रति दयाभाव रखे;

(ज) वैज्ञानिक दृष्टिकोण, मानववाद और ज्ञानार्जन तथा सुधार की भावना का विकास करे;

(झ) सार्वजनिक संपत्ति को सुरक्षित रखे और हिंसा से दूर रहे;

(ञ) व्यक्तिगत और सामूहिक गतिविधियों के सभी क्षेत्रों में उत्कर्ष की ओर बढ़ने का सतत प्रयास करे जिससे राष्ट्र निरंतर बढ़ते हुए प्रयत्न और उपलब्धि की नई ऊंचाइयों को छू ले।

विद्यार्थियों के लिए.....

कक्षा आठ और नौ में आपदा प्रबंधन के बारे में प्राप्त अनुभव से अब आपको विभिन्न संकटों, उनके कारणों और प्रभाव को बेहतर ढंग से समझने और इनसे पड़ने वाले दुष्प्रभाव को कम करने के लिए अपनाई जाने वाली कार्यनीतियों को समझने में काफी सहायता मिली होगी। आपके जीवन के इस पड़ाव पर, **केन्द्रीय माध्यमिक शिक्षा बोर्ड** आपको भावी **"आपदा प्रबंधकों"** के रूप में तैयार करना चाहता है, ताकि आपदाओं से निपटने के लिए हमारे पास विशेषज्ञों की बेहतर टीमें उपलब्ध हों। पुस्तक का प्रारम्भ सूनामी पर एक विशेष अध्याय से किया गया है। इस अध्याय में यह बताया गया है कि सूनामी लहरें क्या होती हैं और उनके प्रभाव से अपनी रक्षा के लिए कौन-कौन से संभावित कदम उठाए जा सकते हैं। इस पुस्तक में विद्यार्थियों को जीवन रक्षा के विभिन्न कौशलों के बारे में व्यावहारिक अनुभव से परिचित कराने का प्रयास किया गया है। कोई आकस्मिक स्थिति उत्पन्न होने पर इस अनुभव के आधार पर अनेकों बेशकीमती जानें बचाई जा सकती हैं। इस पुस्तक में उन विभिन्न वैकल्पिक संचार प्रणालियों के बारे में भी चर्चा की गई है जिनका प्रयोग आपदा के समय मौजूदा संचार प्रणाली के विफल होने पर किया जा सकता है। सुरक्षित घर में सुरक्षा की पूरी व्यवस्था होती है। अत:, जैसा कि अध्याय पांच में बताया गया है, सुरक्षित निर्माण की कार्य पद्धतियों को अपनाना और अपनी मौजूदा इमारतों को सुदृढ़ करना जरूरी है। हम आपको यकीन दिलाना चाहेंगे कि समुदाय की सुरक्षा के इस पावन कार्य में आप अकेले नहीं हैं। अध्याय छह में उन अनेकों सरकारी और गैर-सरकारी संस्थाओं के बारे में बताया गया है जिनकी, आपदाओं के प्रबंधन के कार्य में महत्वपूर्ण भूमिका हो सकती है और आवश्यकता पड़ने पर आपकी सहायता कर सकती हैं। उनके बारे में सही जानकारी होने से यह लाभ होगा कि जरूरत पड़ने पर उनकी सहायता लेने में आपको आसानी होगी। अतएव अपने प्रियजनों की सुरक्षा के बारे में विचार करके योजना बनाने के लिए यह सही समय है। अध्याय 7 में कुछेक ऐसे उपायों के बारे में चर्चा की गई है जिनको ध्यान में रखकर ही कोई योजना बनाई जानी चाहिए।

जैसे कि अब सब जान चुके हैं, आपदाओं से जानमाल और रोजी रोटी की भारी हानि होती है। अत:, आपदा प्रबंधन को न केवल जीवन के एक अंग के रूप में बल्कि आवश्यक जीवन रक्षा कौशल के रूप में मान्यता देने का समय आ गया है। आपदा का शिकार बनने की बजाए हम अपने प्रियजनों की सुरक्षा के लिए तैयार रहें, कहीं ऐसा न हो कि हमें बाद में पछताना पड़े।

1. परिचय..... क्या आपको याद है?



क्या आप जानते हें इनमें से कोई भी आपदा चेतावनी देकर अथवा चेतावनी दिए बिना आपके इलाके को कभी भी प्रभावित कर सकती है?

मनुष्य तभी से जोखिम का सामना करता आ रहा है जब से उसने सामाजिक समूहों में शामिल होकर परिश्रम करना, संसाधनों को आपस में बांटना और जिम्मेदारी ग्रहण करना आरम्भ किया है। सामाजिक विकास और मानव कल्याण का दायरा इसीलिए बढ़ता रहा क्योंकि लोग जोखिम उठाते रहे हैं। अधिकतर यह देखने में आता है कि सारे विश्व में प्राकृतिक आपदाओं के कारण समाज के कमजोर वर्ग के लोग ही बड़ी संख्या में हताहत होते हैं। हाल के दशकों में प्राकृतिक आपदाओं की घटनाओं और उनसे पड़ने वाले सामाजिक, आर्थिक और पर्यावरण के प्रभाव की मात्रा में भयानक वृद्धि होती जा रही है। इन आपदाओं के कारण प्रभावित समुदायों को जानमाल और आजीविका के साधनों की इतनी व्यापक हानि उठानी पड़ती है कि इन इलाकों के विकास की गति रुक जाती है और विकास की दौड़ में कई दशक पीछे रह जाते हैं।

क्या हम इस बारे में उदासीन हैं?

इसका उत्तर है **"नहीं"**। हाल ही में तमिलनाडु के कुम्बकोणम में आग लगने की एक दुखद घटना हुई। इस घटना में लगभग 93 मासूम बच्चों को जान गंवानी पड़ीं इस घटना ने हम सबको अपने बेशकीमती जीवन के बारे में सोचने के लिए विवश कर दिया था। असम और बिहार में बार-बार आने वाली बाढ़ों, राजस्थान और गुजरात में बार-बार पड़ने वाले सूखे और गुजरात में 2001 में आए भूकम्प के कारण पूरे देश में लोगों का सामान्य जीवन अस्त-व्यस्त हो गया है। आपदाओं का इतिहास उतना ही पुराना है जितना कि मानव इतिहास। मुख्यत: मानवीय दृष्टिकोण अपनाकर इनका मुकाबला किया गया है, जबकि चक्रवात, बाढ़, सूखा और भूकम्प जैसे

प्राकृतिक संकटों का विश्लेषण तकनीकी और वैज्ञानिक दृष्टिकोण के साथ किया गया है। आपदाओं को **"दैवी घटना"** या **"दैवी आपदा"** के रूप में नही लिया जाना चाहिए और यह नहीं सोचना चाहिए कि इन पर मनुष्य का कोई वश नहीं है। इन आपदाओं को समझने के लिए केवल वैज्ञानिकों पर भी नहीं छोड़ देना चाहिए। यही वक्त है जब देश के जिम्मेदार भावी नागरिक के रूप में हम इस बारे में सोचें और अपने कल को सुरक्षित बनाने के लिए स्वयं को तैयार रखें। जोखिम के बारे में जानना कि इनसे आपदाएं कैसे घटती हैं, यह समझना कि ये हमारी आजीविका के साधनों और पर्यावरण को कैसे प्रभावित करती हैं और उन परिस्थितियों पर काबू पाने के लिए हम पूरी निष्ठा के साथ कौन-कौन से सामूहिक प्रयास कर सकते हैं- यही मुख्य बातें इस पुस्तक **"आओ मिलकर चलें एक सुरक्षित भारत की ओर - भाग-III"** में बताई गई हैं और विभिन्न संकटों के बारे में उदाहरणों के माध्यम से छात्रों और अध्यापकों को समझाने का प्रयास किया गया है। आइए उन कुछ मुख्य-मुख्य आपदाओं पर नजर डालें जिनके कारण जान-माल की भारी क्षति हुई और यह जानने की कोशिश करें कि प्रभावित समुदाय के लोग इनका सामना कैसे करते रहे हैं। हमें पिछले अनुभवों से सीख लेनी चाहिए और स्वयं को भविष्य के लिए तैयार रखना चाहिए। इस पुस्तक में शामिल सभी अध्यायों पर यहां सरसरी नज़र डाली गई है।

इस घटना को घटे अभी एक वर्ष ही बीता है जब दक्षिण ईरान के धूलभरे रेगिस्तानी इलाके बाम में रविवार (26 दिसम्बर) को भूकम्प आया और एक वर्ष के बाद ही प्रकृति ने दुबारा अपना आतंक फैलाया। इंडोनेशिया के उत्तर-पूर्व में सुमात्रा द्वीप के समुद्र के नीचे एक तीव्र भूकम्प आया जिसे गत 40 वर्षों में विश्व का सबसे शक्तिशाली भूकम्प माना गया है। भूकम्प के अधिकेन्द्र (ऐपिसेंटर) से विशाल समुद्री लहरें (सूनामी) फैलने लगीं और अपने साथ मौत और विनाश लेकर दक्षिण और दक्षिण-पूर्वी एशियाई देशों के तटीय क्षेत्रों की और तेजी से बढ़ने लगीं। प्रत्यक्षदर्शियों के अनुसार इन लहरों का आकार 10 फुट से लेकर 30 फुट तक था। कुछ तटीय इलाकों में बाढ़ का पानी कई किलो मीटर अन्दर तक घुस गया। सुबह-सुबह रेडियो समाचारों में इस घटना में 500 लोगों के मरने की आशंका के बारे में बताया गया। किन्तु शाम ढलने तक यह संख्या 10,000 तक पहुँच गई और इसमें और भी वृद्धि होती जा रही थी। कई हजार व्यक्ति लापता अथवा घायल थे और लाखों व्यक्ति बेघर हो गए थे। इन विनाशकारी लहरों के बारे में **अध्याय-2** में विस्तार से चर्चा की गई है। इसमें बताया गया है कि इन लहरों ने सामान्य जीवन को अस्त-व्यस्त कर पूरे देश को कैसे प्रभावित किया और इनसे बचने के लिए कौन-कौन से उपाय या कदम उठाए जाने चाहिए।

कुम्बकोणम की दु:खद घटना .....

कुम्बकोणम, 16 जुलाई, सात और नौ वर्ष की आयु के बीच के बच्चों के लिए भरण-पोषण करने वाली आग उनकी सामूहिक चिता बन गई। सरस्वती प्राथमिक विद्यालय में घास-फूस से बनी छतों पर आग लगने से कम से कम 93 बच्चे धधकती आग की चपेट में आकर राख हो गए। आग भूमि तल पर बनी रसोई में उस समय लगी जब बच्चों के लिए दोपहर का भोजन बनाया जा रहा था। दमकल कर्मचारियों ने बताया कि पीड़ित बच्चों के बचने के आसार कम हैं क्योंकि दहकती घास-फूस की छत अन्दर फँसे बच्चों पर गिर गई थी। दिल दहला देने वाली इस घटना से तमिलनाडु के कुम्बकोणम शहर में ही नहीं बल्कि पूरे देश में शोक की लहर फैल गई।

क्या हम ऐसे स्कूलो में पढ़ते हैं जो सुरक्षित हैं?
आज ही स्वयं से, अपने माता-पिता और अध्यापक से पूछें!



"इलाज से रोकथाम बेहतर है"

क्या आपने कभी सोचा है ऐसी दु:खद घटना क्यों घटी?

स्थानीय अधिकारी सूचना प्राप्त होते ही घटनास्थल पर पहुँचे और घटनास्थल का मुआयना करने के बाद उन्होंने बताया कि स्कूल में न तो निकास की उचित व्यवस्था है और न ही स्कूल अधिकारियों द्वारा अग्नि सुरक्षा के समुचित उपाय किए गए हैं। स्कूल में मौजूद अध्यापकों, कर्मचारियों और बच्चों में जागरूकता की कमी होने के कारण इतने सारे बच्चों की बेशकीमती जानें गईं। आग की चपेट में आए बच्चों को बड़ी तादाद में स्थानीय अस्पताल में इलाज के लिए ले जाया गया था किन्तु उनकी संख्या की तुलना में वहां समुचित इलाज की सुविधा नहीं थी और न ही स्कूल के बच्चों को प्राथमिक उपचार का प्रशिक्षण दिया गया था। स्कूल अधिकारियों ने घास-फूस से बने कमरों में चल रहे स्कूल की इमारत की ओर कोई ध्यान नहीं दिया था।

प्यारे दोस्तों,

आज ही इस कार्यक्रम में भाग लें....

कर्नाटक का दमकल विभाग छात्र अग्नि सुरक्षा शिक्षा संस्था (सेफ) के नाम से एक कार्यक्रम चलाता है और छात्रों को अग्नि सुरक्षा प्रशिक्षण देता है।
www.karnatakafireservices.gov.in

अपने इलाके के दमकल विभाग से बात करें और यह पता करें कि उनके यहां प्रशिक्षण सुविधा उपलब्ध है। यदि हां तो तुरन्त प्रशिक्षण प्राप्त कर लें।

इस दु:खद घटना के लिए किसको जिम्मेदार ठहराया जाए?
क्या स्कूल प्रशासन को, अध्यापको को अथवा बच्चों को?

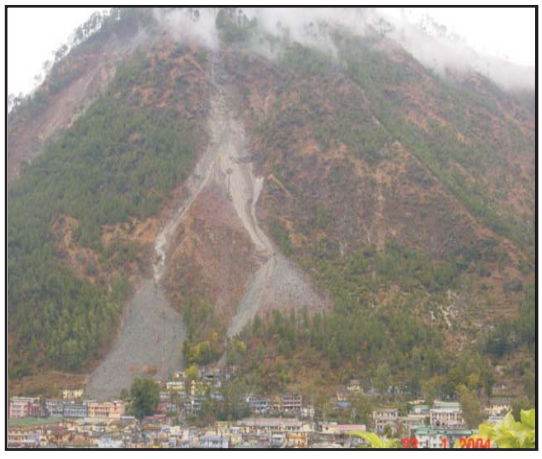
जी हाँ, हम सब इसके लिए जिम्मेदार हैं। हममें से प्रत्येक की कोई न कोई भूमिका है। स्कूल के प्रधानाचार्य तथा स्टाफ के अन्य सदस्यों को चाहिए था कि वे जिला प्रशासन के साथ मिलकर स्कूल की आपदा प्रबंधन योजना बनाते। उन्हें विद्यार्थियों को प्राथमिक उपचार, खोज और बचाव कार्य तथा अग्नि शमन उपकरणों के उपयोग के बारे में प्रशिक्षण देना चाहिए। आग लगने या कोई अन्य संकट उत्पन्न होने पर, जिससे वे स्वयं भी असुरक्षित हैं, क्या करें अथवा क्या न करें के बारे में भी उनमें जागरूकता पैदा करनी चाहिए।

खोज एवं बचाव कार्य तथा प्राथमिक उपचार के बारे में कुछ "जीवन रक्षक कौशल" की जानकारी होने पर आप स्वयं सुरक्षित रह सकते हैं और अपने प्रिय मित्रों का जीवन भी बचा सकते हैं। **अध्याय-3** में जीवन रक्षक कौशलों के बारे में बताया गया है। कोई आकस्मिक स्थिति उत्पन्न होने पर किए जाने वाले खोज एवं बचाव कार्यों ; जलने, रक्त बहने, सर्पदंश, विष फैलने आदि जैसी स्थिति उत्पन्न होने

कार्यकलाप

यदि आप उसी कक्षा में पढ़ रहे होते जिसमें ये 93 बच्चे पढ़ते थे और ये बच्चे आपके अच्छे मित्र होते, तो इस घटना के बारे में आपकी क्या प्रतिक्रिया होती और आपने क्या कार्रवाई की होती। अपने मित्रों तथा अध्यापकों के साथ इस बारे में विचार-विमर्श करें और प्राप्त जानकारी को अपनी कक्षा के नोटिस बोर्ड पर चिपकाएं।

एक और उदाहरण .....



भूस्खलन से प्रभावित गांव



पर किए जाने वाले प्राथमिक उपचार के बारे में आपको इस अध्याय में उपयोगी जानकारी मिलेगी।

वर्ष 1998 के अगस्त महीने के दूसरे पखवाड़े में हिमालय के क्षेत्रों में भारी वर्षा हुई जिसके कारण इस क्षेत्र में भारी तबाही हुई। 14 अगस्त को ऊखीमठ ब्लाक (गुप्तकाशी के निकट) में भूस्खलन के कारण 69 व्यक्तियों की मृत्यु हो गई। एक हफ्ते बाद, माल्पा का पूरा गांव बह गया। यह गांव धार्चुला से लिपू लेख जाने वाले मार्ग पर काली नदी के समानान्तर बसा हुआ है।

क्या माल्पा के लोगों के लिए गांव खाली करने के लिए एक हफ्ते का समय काफी नहीं था? शायद अधिकारियों द्वारा गांववासियों को ठीक सूचना नहीं दी गई थी।

मृतको की संख्या 205 तक पहुँच गई थी और इनमें सड़क बनाने वाले मजदूर, कुली, सीमा पुलिस के कार्मिक और पांच दर्जन तीर्थयात्री शामिल थे जो तिब्बत में कैलाश पर्वत और मानसरोवर झील की यात्रा करके वापस लौट रहे थे (18 अगस्त)। अन्य दो दर्जन लोगों की उस समय मृत्यु हो गई जब रुद्रप्रयाग जिले में मंसुणा गांव भी अचानक लुप्त हो गया (अगस्त 19)। इसके अलावा, भारी वृष्टि के कारण सैंकड़ों मकान और बुनियादी सुविधाएं तबाह हो गईं और तेज हवाओं के कारण भी बचाव कार्यों में बाधा पड़ी।

क्या निर्माण कार्य करने के लिए स्थान का चयन करना महत्वपूर्ण नहीं है?

20 अगस्त तक अधिकारियों ने ऊखीमठ ब्लाक के 50,000 निवासियों को निकालने का काम आरम्भ किया क्योंकि मंदाकिनी नदी की सहायक नदी मदमहेश्वर में रोड़ी, मलबा और शिलाखंड गिरने से नदी का प्रवाह अवरुद्ध हो गया और वहां एक कृत्रिम झील बन गई। इन असुरक्षित स्थानों पर बने अनेकों मकान बह गए। इस कृत्रिम झील में जल स्तर बढ़ने के साथ-साथ खतरे की घंटियां भी बजने लगीं क्योंकि बाढ़ के पानी में दो दर्जन गांवों के विलीन हो जाने की आशंका उत्पन्न हो गई थी। सेना ने कृत्रिम बांध को डाइनामाइट से न उड़ाने की सलाह दी क्योंकि अचानक पानी बहने से नीचे बसे गांव जलमग्न हो सकते थे। ग्रामवासियों ने सुझाव दिया कि ऐसा करने के बजाए पानी को प्राकृतिक रूप से रिसने दिया जाए। साथ ही, स्थानीय ग्रामीणों और सामाजिक कार्यकताओं ने खोज एवं बचाव कार्य भी आरम्भ कर दिया, जबकि विभिन्न **गैर-सरकारी संगठनों** के कार्यकर्ता जरूरतमन्दों की देखभाल में जुट गए।



भूस्खलन के बाद सड़क, संचार व्यवस्था भंग हो गई

क्या आप मानते हैं कि विभिन्न एजेंसियों और समुदाय से प्राप्त सहायता से खोज एवं बचाव कार्य चलाने में तेजी आती है?

देहरादून और अन्य बड़े शहरों में, दानी लोगों ने एकजुटता का परिचय देते हुए भूस्खलन एवं बाढ़ पीड़ित लोगों के लिए सहायता भेजी क्योंकि इन संकटों से मैदानी इलाके भी बुरी तरह से प्रभावित हुए थे।

आपके विचार में वे कौन-कौन से जरूरी उपाय थे जिन्हें करने की प्रशासन और लोगों से अपेक्षा की जाती थी?

यदि मौसम के बारे में ग्रामीणों को पूर्व चेतावनी दे दी गई होती, खोज एवं बचाव कार्य तथा प्राथमिक उपचार के बारे में ग्रामीणों को विशेष प्रशिक्षण दिया गया होता और पर्वतीय क्षेत्रों में पुश्ता दीवारों का निर्माण कराया गया होता तो अनेकों बेशकीमती जीवनों को बचा लिया गया होता।

यदि आप इनमें से किसी इलाके में रह रहे हों, तो सुरक्षा संबंधी बातों का ध्यान रखें। उस स्थान की मिट्टी के नमूने के बारे में जानकारी प्राप्त करें और यदि वह स्थान असुरक्षित हो तो किसी सुरक्षित स्थान पर चले जाएं।

यदि आप भूस्खलन की आशंका वाले क्षेत्र में रहते हैं तो उस स्थान से लोगों को निकालने के लिए एक बचाव योजना तैयार करें।

उपर्युक्त मामले का अध्ययन करने से पता चलता है कि खोज एवं बचाव कार्य चलाने और साथ ही विभिन्न सरकारी और गैर-सरकारी एजेंसियों के साथ सम्पर्क स्थापित करने के लिए वैकल्पिक संचार व्यवस्था कितनी जरूरी है। इस पुस्तक के **अध्याय-4** में आधुनिक विज्ञान के युग में उपलब्ध विभिन्न वैकल्पिक संचार प्रणालियों के बारे में चर्चा की गई है। क्योंकि यह अध्याय विज्ञान पर आधारित है, इसलिए अपने

विज्ञान विषय के अध्यापक से अवश्य सहायता लें। आशा है कि इसे पढ़कर आपको भी आनन्द आएगा क्योंकि यह मामला आपके मनपसन्द विषय **"भौतिक शास्त्र"** से संबंधित है।

आपने अभी जिस घटना का अध्ययन किया है उससे स्पष्ट हो जाता है कि अच्छे निर्माण कार्यों की समझ हमारे लिए कितना महत्व रखती है ताकि आप लोग अपने स्कूलों और घरों में सुरक्षित रह सकें। सुरक्षित निर्माण की कार्य पद्धतियों की बेहतर जानकारी के लिए इस पुस्तक के **अध्याय 5** में सुरक्षित निर्माण की विभिन्न पद्धतियों के बारे में चर्चा की गई है। देश में भूकम्प, भूस्खलन, बाढ़ और चक्रवात की संभावना वाले असुरक्षित क्षेत्रों में रहने वाले लोगों को इन सुरक्षित निर्माण की कार्य पद्धतियों का ही उपयोग करना चाहिए।



परम्परागत ढंग से निर्मित सुरक्षित मकान जो भारी भूस्खलन के बावजूद टिका रहा।

अब समय आ गया है कि हम **एन सी सी**, **एन एस एस** और **होमगार्ड** आदि जैसी सरकारी और विभिन्न एजेंसियों की सहायता एवं समर्थन से स्वयं को तैयार रखें। **अध्याय 6** में आपदाओं के प्रबंधन के मामलें में सरकारी और विभिन्न एजेंसियों की भूमिका के बारे में चर्चा की गई है। आप भी देश के एक सक्रिय और जिम्मेदार नागरिक की भांति महत्वपूर्ण भूमिका निबाह सकते हैं। आप एक स्वयं सेवक होने के साथ-साथ एक कुशल कार्मिक भी बन सकते हैं और किसी आपदा के आने पर अपने प्रिय देशवासियों के जीवन की रक्षा कर सकते हैं।

समय आ गया है कि जिस समुदाय/मोहल्ले में हम रहते हैं वहां के लोगों के जीवन की सुरक्षा और सुरक्षित भविष्य के लिए पहले से योजना बना लें। अपने समुदाय के एक सदस्य के रूप में आपको अब उस समुदाय/मोहल्ले के लोगों को तैयार करने की जिम्मेदारी उठानी चाहिए जहां आप रहते हैं। आप जो भी योजना तैयार करें वह उस स्थान विशेष में आने वाले संकट की संभावना पर आधारित होनी चाहिए।



सामुदायिक योजना तैयार की जा रही है।

इस पुस्तक के **अध्याय 7** में उन घटकों और प्रक्रियाओं के बारे में चर्चा की गई है जिन्हें आपको अपने क्षेत्र के लिए आपदा प्रबंधन योजना तैयार करते समय ध्यान में रखना होगा। नीचे दी गई घटना के वृतान्त से पता चलता है कि समुदाय के स्तर पर किस तरह सही योजना बनाने की वजह से विनाशकारी चक्रवात से बांग्लादेश के लोगों की जान बची।

बांग्लादेश में 1970 में आए चक्रवात में 50,000 व्यक्तियों की मृत्यु हो गई थी और इसके बाद बांग्लादेश सरकार ने तटीय चेतावनी और निकास कार्य प्रणाली में सुधार लाने की दिशा में काम करना आरम्भ किया। इसके पीछे मुख्य उद्देश्य यह था; पूर्व चेतावनी देना, आश्रय स्थलों का निर्माण एवं परिचालन (तट के साथ-साथ 1350 हैं)। निकास, खोज एवं बचाव कार्य में सहायता देना, प्राथमिक उपचार, राहत और पुनर्वास कार्य और सामुदायिक तैयारी क्षमता का निर्माण करना।

पुरुषों और महिलाओं को मिलाकर 32,000 ग्राम स्वयंसेवकों का एक संगठन बनाया गया और इन्हें 12 स्थानीय टीमों में बांट दिया गया। उन्हें मौसम संबंधी समाचार बुलेटिनों पर नजर रखने के लिए रेडियो सेटों, मेगाफोनों और हस्तचालित साइरनों, प्राथमिक उपचार किटों, बचाव उपकरणों और रक्षक परिधानों से लैस किया गया है। इन स्वयंसेवकों को समय-समय पर नियमित रूप से प्रशिक्षण दिया जाता था। रेडियो उपयोग, प्राथमिक उपचार और नेतृत्व के गुण पैदा करने जैसे विशेषज्ञ प्रशिक्षण अलग से दिए जाते हैं। स्वयंसेवकों ने गांवों में नियमित रूप से अभ्यास और प्रदर्शनों का आयोजन किया और हर वर्ष लोगों को जागरूक करने के अभियान चलाए। तथापि, इस सामुदायिक तैयारी कार्यक्रम की व्यापक रूप से सराहना हुई है और सैकड़ों हजारों लोगों को नित्यक्रम के रूप में चक्रवात क्षेत्रों से हटाकर सुरक्षित स्थानों पर पहुँचाया जा सकता है। मई 1994 में साढ़े सात लाख लोगों को हटाकर सुरक्षित स्थानों पर पहुँचाया गया था; केवल कुछेक लोगों की ही मृत्यु हुई थी।

इस प्रकार ऊपर दिए गए घटना-वृत्त से यह स्पष्ट हो जाता है कि विभिन्न प्राकृतिक और मानव निर्मित संकटों के कारण मनुष्य, समाज, अर्थव्यवस्था और पर्यावरण को होने वाली क्षति कम करने के लिए सही योजना बनाना और जानकारी होना जरूरी है। इससे आपदा रोधी जागरूक समाज का निर्माण होगा और यह विश्व एक सुरक्षित स्थान बन जाएगा।

वेब संदर्भ :

- http://www.gsi.gov.in/quake.htm
- www.karnatakafireservices.gov.in.

संदर्भ सामग्री

- गुड प्रैक्टिस रिव्यू-डिसास्टर रिस्क रिडक्शन मिटीगेशन एण्ड प्रिपेयर्डनेस इन डेवलपमेंट एण्ड इमरजेंसी प्रोग्रामिंग-जॉन ट्विग।
- वर्ल्ड कांग्रेस आन नेचुरल डिसास्टर मिटीगेशन, प्रोसीडिंग्स - वाल्यूम-2

2. सूनामी - विनाशकारी समुद्री लहरें

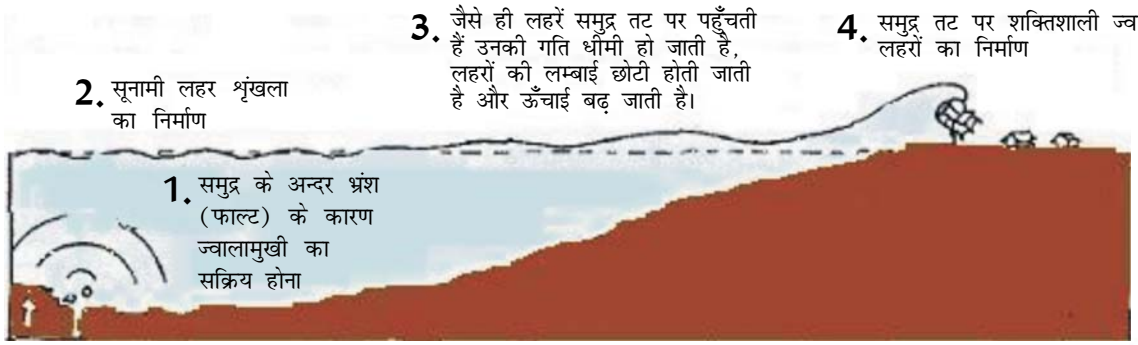
फोकस



सूनामी लहरों की विनाशलीला ने 26 दिसम्बर, 2004 को दक्षिण पूर्व एशिया के 11 देशों में कहर बरफाया और इस हादसे में 1,50,000 व्यक्तियों की बेशकीमती जानें गईं। यह गिनती रुकी नहीं है.....दिन समाप्त होने को है और आंकड़ों का खेल जारी है। इस आपदा के कारण भावनात्मक, आर्थिक और पारिस्थितिकी के स्तर पर जो क्षति पहुँची उसका आकलन करना मुश्किल है। पूरे के पूरे गांवों ने अपनी एक पूरी पीढ़ी को खो दिया है। पिछले 40 वर्ष में आया यह सबसे शक्तिशाली भूकम्प था और किसी ने सपने में भी नहीं सोचा होगा कि इसके कहर से एक ही रात में पूरे विश्व की तस्वीर बदल जाएगी।

क्या आप सूनामी लहरों के बारे में जानते हैं? इनकी भविष्यवाणी कैसे की जा सकती है और आप इन विनाशकारी लहरों से अपना बचाव कैसे कर सकते हैं? नीचे दिए गए विवरण को पढ़कर इसके बारे में आपको और जानकारी मिल जाएगी। यदि आप देश के किसी तटवर्ती राज्य में रहते हैं तो हिदायतों का पालन करें।

"सूनामी" जापानी भाषा का शब्द है जो दो शब्दों "सू" यानी "बन्दरगाह" और "नामी" अर्थात् "लहर" से बना है। सूनामी लहरें भूकम्पों, ज्वालामुखियों के फटने, अथवा जलगत भूस्खलनों के कारण पैदा होती हैं और इन लहरों की ऊंचाई 15 मीटर या उससे अधिक होती है और ये तट के आस-पास की बस्तियों को तबाह कर देती है। इतिहास में दर्ज सूनामी लहरों के कहर से पूरे विश्व में सैंकड़ों, हजारों लोगों के कालकलवित होने का वृतान्त मिलता है। निकटवर्ती भूकम्पों के कारण उत्पन्न सूनामी लहरें मिनटों में ही तट तक पहुँच जाती हैं। जब ये लहरें ऊथले पानी में प्रवेश करती हैं, तो भयावह शक्ति के साथ तट से टकराकर कई फुट या कभी-कभी दसियों फुट ऊँची उठती हैं। किसी बड़े भूकम्प के आने से कई घण्टों बाद तक सूनामी का खतरा बना रहता है।

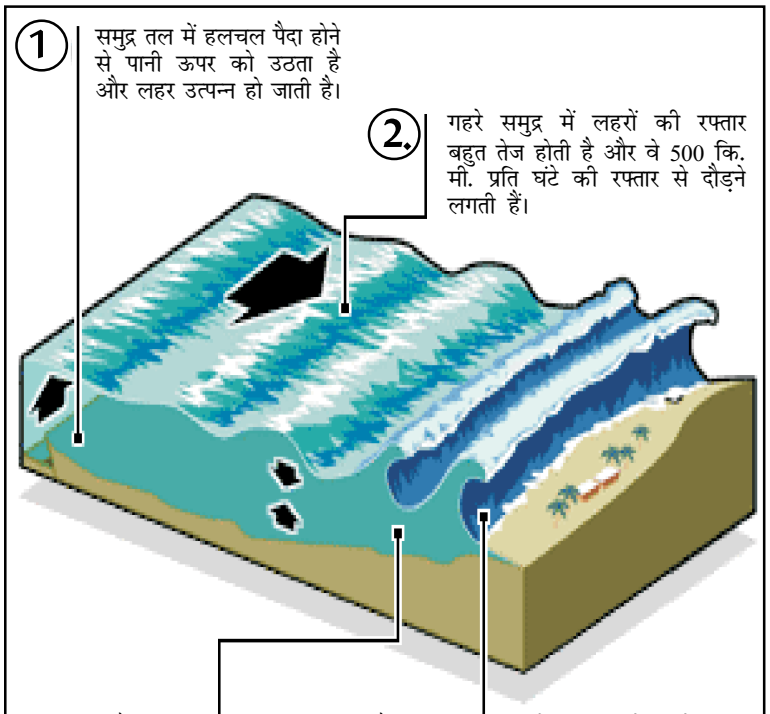


वर्ष 1883 में, इंडोनेशिया में क्रकटू के नाम से विख्यात ज्वालामुखी में भयानक विस्फोट हुआ और इसके कारण 40 मीटर ऊँची, सूनामी लहरें उत्पन्न हुईं जो जावा और सुमात्रा में कहर ढा गई। इन सूनामी लहरों से 36,000 लोगों की मृत्यु हुई। शक्तिशाली सुनामी लहरें सागरों को पार कर सकती हैं। समुद्र तल के पास या उसके नीचे भूकम्प आने पर समुद्र में हलचल पैदा होती है और यह हलचल लगभग प्राय: सूनामी का रूप धारण कर लेती है।

दूर गहरे समुद्र में शक्तिशाली भूकम्प आने से भी सूनामी उत्पन्न होती हैं। इन भूकम्पों के कारण उत्पन्न लहरें कई सौ किलोमीटर प्रति घंटे की रफ्तार से तट की ओर दौड़ती हैं और भूकम्प आने के कई घंटे बाद ही तट तक पहुँचती हैं। साधारण ज्वार भाटे की लहरें छोटी होती हैं और वे बार-बार आती रहती हैं तथा उनकी ऊँचाई भूमि की सतह के बराबर होती है। इसके विपरीत गहरे समुद्र में सूनामी लहरों की उत्पत्ति के समय समुद्र में कोई हलचल न होने के कारण ये दिखाई नहीं देतीं। उत्पत्ति के समय इन लहरों की लम्बाई 100 किलोमीटर तक होने के बावजूद बीच समुद्र में ये लहरें बहुत ऊँची नहीं उठती हैं और कई सौ कि. मी. की रफ्तार से दौड़ती हैं। यदि लांस ऐंजिलेंस में कोई भूकम्प आता है, तो किसी जैट विमान को लॉस ऐंजिलेस से टोक्यो की दूरी को पार करने में जितना समय लगता है उससे कम समय में सूनामी टोक्यो पहुँच सकती है।

सूनामी के बारे में महत्वपूर्ण तथ्य

- कुछ सूनामी लहरें वृहदाकार होती हैं। तटीय क्षेत्रों में इनकी ऊँचाई 10 मीटर अथवा उससे अधिक (चरम अवस्था में 30 मीटर) हो सकती हैं, और मुख्य भूमि में कई सौ मीटर अन्दर प्रवेश कर सकती हैं।
- निचले तटीय इलाके सूनामी की चपेट में आ सकते हैं।
- सूनामी लहरें एक के बाद एक आती रहती हैं। प्राय: पहली लहर सबसे विशाल नहीं होती। पहली लहर आने के बाद कई घंटों तक बाद में आने वाली लहरों का खतरा बना रह सकता है।
- तटवर्ती मैदानी इलाकों में सूनामी की रफ्तार 50 कि. मी. प्रति घंटा हो सकती है यानी कि आदमी की दौड़ने की रफ्तार से भी तेज होती है।
- कभी-कभी सूनामी के कारण समुद्र तट का पानी घट जाता है और समुद्र तल नजर आने लगता है। इसे प्रकृति की ओर से सूनामी आने की चेतावनी के रूप में लें।
- कुछ सूनामी लहरें अत्याधिक शक्तिशाली होती हैं। सूनामी लहरें अपनी भयावह शक्ति से कई टन वजन की विशाल चट्टानों, नौकाओं तथा अन्य प्रकार के मलबे को मुख्य भूमि में कई मीटर अन्दर तक धकेल देती हैं। घर और अन्य इमारतें ध्वस्त हो जाती हैं। तैर रही सामग्री पानी में जबरदस्त शक्ति के साथ बहने लगती हैं और इनकी चपेट में आकर लोगों की मृत्यु हो सकती है अथवा वे घायल हो सकते हैं।
- सूनामी लहरें दिन हो या रात, किसी भी समय आ सकती हैं।
- सूनामी लहरें समुद्र से मिलने वाली नदियों और जलधाराओं में पहुँचकर उनमें ऊफान पैदा कर सकती हैं।



***सूनामी लहरों की उत्पत्ति :** चित्र में समुद्र तल में हलचल दिखाई गई है और इसके कारण लहरें ऊपर की ओर उठती हैं। इस हलचल के कारण कई सौ क्यूबिक मीटर पानी अपनी जगह से विस्थापित हो जाता है जिसके कारण भयानक सूनामी, अथवा समुद्री लहर उत्पन्न हो जाती है।*

सूनामियों का पता लगाना

उपग्रह प्रौद्योगिकी के प्रयोग से सूनामी संभावित भूकम्पों की तुरन्त चेतावनी देना संभव हो गया है। चेतावनी का समय तट रेखा से अभिकेन्द्र की दूरी पर निर्भर करता है। उन तटवर्ती क्षेत्रों में रहने वाली चुनिन्दा समुदायों को जहाँ सूनामी कुछ घंटों में आतंक फैला सकती है सूनामी के अनुमानित समय के बारे में चेतावनी दे दी जाती है। तटीय ज्वार जाली (कोस्टल टाइडल गेज) का निर्माण करने से सूनामियों को तट के निकट रोका जा सकता है, किन्तु गहरे समुद्र में इसका उपयोग करना व्यर्थ होगा। सूनामी सतर्कता यंत्र समुद्री केबलों के जरिए भूमि से जोड़े जाते हैं और फिर उन्हें समुद्र में 50 कि. मी. तक आड़े-तिरछे लगाया जाता है। "सूनामीटर" समुद्र तल में होने वाली हलचल की चेतावनी भेजते हैं जिसे उपग्रहों के माध्यम से प्रसारित कर दिया जाता है।

सूनामी आने पहले क्या करें

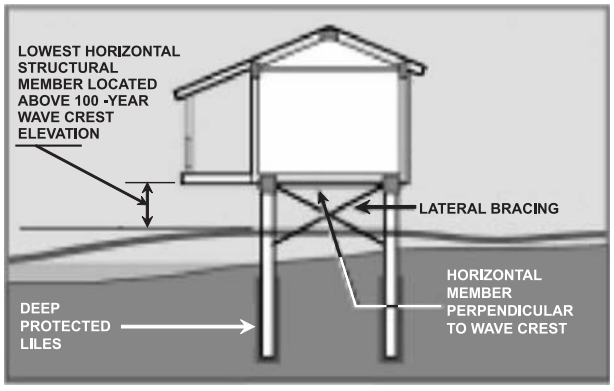
- यह पता करें कि क्या आपका घर, स्कूल, कार्यस्थल या वह स्थान जहां आपको बार-बार आना-जाना पड़ता है, सूनामी संकट की आशंका वाले क्षेत्र के अंतर्गत आता है।
- पता लगाएं कि समुद्र तल से आपके घर की सड़क की ऊँचाई कितनी है और तट से या उच्च जोखिम वाले जलक्षेत्र से उसकी दूरी कितनी है।

मिथक
चन्द्रमा के प्रभाव से सूनामियों की उत्पत्ति नहीं होती

- यदि आपका घर, विद्यालय, कार्यस्थल या अन्य स्थान जहां आप आते-जाते रहते हों, सूनामी के खतरे से आशंकित हैं तो वहां से बचाव रास्तों की योजना तैयार करें।
- बचाव रास्तों से बाहर निकलने का अभ्यास करें।
- आपदा में काम आने वाले सामान को तैयार रखें।
- अपने परिवार के साथ सूनामी के बारे में चर्चा करें।
- **एक आकस्मिक संचार योजना तैयार करें।** यदि सूनामी की घटना के दौरान परिवार के लोग एक-दूसरे से अलग हो जाते हैं, तो परिवार को फिर से एकत्र करने के लिए एक योजना तैयार करें। राज्य के बाहर रहने वाले किसी रिश्तेदार अथवा दोस्त को पारिवारिक संपर्क के रूप में काम करने के लिए कहें (आपदा के बाद अक्सर लंबी दूरी से बात करना ज्यादा आसान होता है)

यदि आपको सूनामी के खतरे की आशंका हो, तो :

- तट रेखा से कई सौ फुट की दूरी तक न तो मकान बनवायें और न ही किसी मकान में रहें।
- सूनामी के आने की स्थिति में घर में लाई जाने वाली वस्तुओं की सूची बनायें।
- तट पर घरों को ऊंचे स्थान पर बनाएं। अधिकांश सूनामी लहरें 10 फुट (3 मीटर) से कम ऊँची होती हैं। अपने मकान को ऊंचे स्थान पर बनाने से सूनामी लहरों से आपकी सम्पत्ति को कम क्षति पहुँचेगी।
- बाढ़ को रोकने के लिए सतर्क रहें।
- किसी इंजीनियर से अपने घर की जांच करवा लें और घर को सूनामी रोधक बनाने के उपायों पर उसकी सलाह लें।
- संकट की ताजी खबर प्राप्त करने के लिए स्थानीय रेडियो अथवा दूरदर्शन केन्द्रों का उपयोग करें।
- स्थानीय प्राधिकारियों द्वारा जारी हिदायतों का पालन करें।



सूनामी प्रभाव से बचने के लिए भवन डिजायन समाधान

सूनामी के दौरान क्या करें

- यदि आप घर पर हों और सूनामी चेतावनी सुनें, तो आप यह सुनिश्चित कर लें कि आपके पूरे परिवार को चेतावनी की जानकारी है। यदि आप सूनामी की आशंका वाले क्षेत्र में रहते हैं, तो आपके परिवार को मकान खाली करके चले जाना चाहिए। किसी सुरक्षित ऊँचे स्थान पर चले जाएं

और सुव्यवस्थित ढंग से, शांत चित्त हो कर सुरक्षित ढंग से बचाव स्थल की ओर बढ़ें।

- **अपना आपदा सामग्री किट साथ ले जाएं।** बचाव के दौरान आपके पास सामग्री होने से आपको सुविधा रहेगी।
- **यदि आप स्थान छोड़ कर जा रहे हों, तो अपने पालतू जानवरों को भी साथ ले जाएं।**
- यदि आप तट पर या समुद्र के पास हों और आपको धरती के कांपने का आभास हो, तो तुरन्त किसी ऊँचे स्थान पर चले जाएं। सूनामी चेतावनी की घोषणा की प्रतीक्षा न करें। समुद्र में मिलने वाली नदियों और जलधाराओं से दूर रहें।
- बहुत सी ऊंची बहुमंजिला, मजबूत कंकरीट इमारतें (जैसे होटल आदि) निचले तटीय इलाकों में बनी होती हैं। खतरे के समय इन इमारतों की ऊपरी मंजिलों का सुरक्षित स्थान के रूप में उपयोग किया जा सकता है।

प्रत्यक्षदर्शी

मैंने पानी को गायब होते देखा और पानी इतना पीछे चला गया कि हरेक को आश्चर्य होने लगा कि ऐसा कैसे हुआ। पूरा चाँद है या क्या है? इसके बाद हमने लहरों को वापस लौटाते देखा और हम भागने लगे -----काटरी सेप्पनेन, फिनलैंड का पर्यटक

- तट से दूर समुद्री चट्टानों और उथले क्षेत्रों से टकराने पर सूनामी लहरों की शक्ति क्षीण हो जाती है, किन्तु विशाल और भयानक लहरें इन क्षेत्रों में रहने वाले लोगों के लिए तब भी खतरा पैदा कर सकती हैं। यदि सूनामी की चेतावनी दी गई हो, तो सुरक्षा की दृष्टि से आपको सलाह दी जाती है कि आप निचले तटीय इलाकों में न जाएं।
- स्थानीय रेडियो अथवा टेलीविजन से संकट के बारे में ताजा सूचना लेते रहें।

यदि आप किसी नौका अथवा जहाज पर हों

- खुले समुद्र में सूनामी लहर की हलचल का पता नहीं चलता है। यदि आप समुद्र में हों और आपके इलाके के लिए सूनामी चेतावनी दे दी गई है तो बन्दरगाह पर न लौटें। सूनामी के कारण जलस्तर में तेजी से परिवर्तन होता है और बन्दरगाहों और पत्तनों पर पानी का प्रवाह इतना भयानक हो जाता है कि इसकी कल्पना भी नहीं की जा सकती।
- यदि अपनी नौका अथवा जहाज को पत्तन से गहरे समुद्र में ले जाने के लिए पर्याप्त समय उपलब्ध हो (आपको इस बात का पता लगने के बाद कि सूनामी चेतावनी दे दी गई है), तो आप निम्नलिखित बातों का ध्यान रखें :
  - अधिकांश बड़े बन्दरगाह और पत्तन बन्दरगाह/पत्तन प्राधिकरण के नियंत्रण में आते हैं। अत्याधिक तैयारी की अवधि में ये प्राधिकारी ही संचालन संबंधी आदेश देते हैं। प्राधिकारियों से सम्पर्क करें और यह पता करें कि क्या जलयानों को अनिवार्य रूप से वहां से हटाने के आदेश दिए गए हैं।
  - छोटे पत्तन शायद पत्तन प्राधिकरण के नियंत्रण में न हों। यदि आपको सूनामी चेतावनी के बारे में मालूम है और आपके पास अपने जलयान को गहरे समुद्र में ले जाने के लिए पर्याप्त समय है तो आप सुव्यवस्थित ढंग से ऐसा कर सकते हैं। छोटी नौकाओं के मालिक अपनी नौका को पोत-घाट पर ही छोड़ने और स्वयं चलकर किसी सुरक्षित ऊंचे स्थान पर पहुंचने में ही अपनी भलाई समझें।

तट पर सूनामी के आरंभिक हमले के बाद विकराल लहरों के प्रहार और अथाह जलराशि के कारण कुछ समय के लिए बन्दरगाह का सामान्य कामकाज प्रभावित हो सकता है। पत्तन पर लौटने से पूर्व बन्दरगाह प्राधिकरण से सम्पर्क करें।

सूनामी आने के बाद क्या करें

सूनामी आने के बाद निम्नलिखित बातों पर ध्यान दें :

- रेडियो अथवा टेलीविजन पर खतरे के बारे में प्रसारित ताजा समाचार बुलेटिनों को ध्यान से सुनें। सूनामी के कारण सड़कों, पुलों, अथवा अन्य स्थानों को क्षति पहुंच सकती है और उनका प्रयोग करना असुरक्षित हो सकता है।
- घायल अथवा फंसे हुए लोगों की सहायता करने से पहले जांच कर लें कि कहीं आपको कोई चोट तो नहीं लगी है और यदि आवश्यक हो तो प्राथमिक उपचार करवा लें। यदि किसी का बचाव करना है, तो पेशेवर लोगों की सहायता लें और उन्हें आवश्यक उपकरण लाने के लिए कहें। बाढ़ग्रस्त क्षेत्रों में दूसरे लोगों को बचाने का प्रयास करते हुए बहुत से व्यक्तियों की मृत्यु हुई है अथवा घायल हुए हैं।
- विशेष सहायता की अपेक्षा करने वाले लोगों की सहायता करें - बच्चों, वृद्धों, परिवहन विहीन लोगों, संकट की स्थिति में अतिरिक्त सहायता की अपेक्षा करने वाले जरुरतमंद बड़े परिवारों,

अपंग व्यक्तियों और उनकी देखभाल करने वाले व्यक्तियों।

- आपदा प्रभावित क्षेत्रों से दूर रहें। आपकी मौजूदगी से बचाव और अन्य आपत्ति कार्यों में बाधा पैदा हो सकती है और आपको संदूषित जल, टूटी फूटी सड़कों, भूस्खलनों, दलदलों और अन्य संकटों जैसे बाढ़ से उत्पन्न खतरों का सामना करना पड़ सकता है।
- बहुत जरुरी होने पर ही टेलीफोन करें। आपदा की स्थिति में टेलीफोन लाइनें व्यस्त रहती हैं। जरुरी काल अटैंड करने के लिए टेलीफोन लाइनों का खाली रहना जरुरी है।
- चारों और पानी से घिरी इमारत के अन्दर न रहें। बाढ़ के पानी की तरह, सूनामी का पानी भी इमारत की नींव कमजोर बना सकता है जिसके कारण इमारत धंस सकती है, तलों में दरार पड़ सकती है या दीवारें गिर सकती हैं।

- भवनों एवं घरों में पुन: प्रवेश करते समय, अत्यन्त सावधानी बरतें। सूनामी के कारण आई बाढ़ के पानी से भवनों के उस भाग को क्षति पहुंच सकती है जहां आप इसकी आशा भी नहीं करते। ध्यान से हर कदम रखें।
- पैंट, पूरे बाजू वाली कमीज और मजबूत जूते पहनें। आपदा आने के बाद आमतौर पर पांव पर चोट लगने की घटनाएं होती हैं।
- इमारतों का मुआयना करते समय बैटरी वाली लालटेनों अथवा फ्लैश लाइटों का प्रयोग करें। बैटरी की रोशनी सबसे सुरक्षित होती है और इसका प्रयोग करना भी आसान होता है इससे प्रयोक्ता, मकान मालिक और इमारत को आग लगने का खतरा नहीं होता। **मोमबत्तियों का प्रयोग न करें।**
- दीवारों, फर्श, दरवाजों, सीढ़ियों और खिड़कियों की जांच करें और यह सुनिश्चित करें कि कहीं इमारत गिरने वाली तो नहीं है।
- दरारों और अन्य प्रकार की क्षति का पता करने के लिए इमारत की बुनियाद की जांच करें। बुनियाद में दरारें आने से या उसे क्षति पहुंचने से इमारत रिहाइश के काबिल नहीं रहती है।
- आग लगने के खतरे की जांच करें। इमारत के अन्दर गैस लाइनें टूट सकती हैं या वे रिस रही हों, इलेक्ट्रिकल सर्किटों में बाढ़ का पानी प्रवेश कर सकता है अथवा भट्टियों या बिजली के उपकरणों में पानी भर सकता है। आग पकड़ने वाली अथवा विस्फोटक सामग्री नदियों में बहकर आ सकती है। बाढ़ आने के बाद आग लगने की घटनायें सबसे अधिक होती हैं।
- गैस रिसने की जांच करें। यदि आपको गैस की गन्ध या बहने या सीटी की ध्वनि सुनाई दे, तो खिड़की खोल दें और सब लोगों को तुरन्त बाहर जाने के लिए कहें। बाहरी मुख्य वाल्व का प्रयोग करके गैस को बन्द कर दें और पड़ोसी के घर से गैस कंपनी को फोन करें। यदि किसी कारणवश आपने गैस बंद कर दी हो, तो पेशेवर व्यक्ति से ही इसे खुलवाया जाए।
- बिजली प्रणाली की क्षति की जांच करें। यदि आपको चिंगारियां या टूटे हुए या उधड़े हुए तार दिखाई दें, अथवा यदि आपको इंशुलेशन के जलने की गंध आए, तो आप मुख्य फ्यूज बाक्स या सर्किट ब्रेकर पर बिजली बन्द कर दें। यदि आपको पानी में घुस कर फ्युज बाक्स या सर्किट ब्रेकर तक पहुंचना पड़े, तो पहले इलेक्ट्रिशियन की सलाह लें।
- बिजली के उपकरणों का पुन: इस्तेमाल करने से पहले उनकी जांच कर लेनी चाहिए और उन्हें सुखा लेना चाहिए।
- जल-मल निकासी और पानी की पाइपों को पहुंची क्षति की जांच करें। यदि आपको संदेह हो कि जल-मल निकासी पाइपें क्षतिग्रस्त हैं, तो टॉइलट का प्रयोग न करें और पलम्बर को बुलाएं। यदि पानी की पाइपें क्षतिग्रस्त है तो जल-आपूर्ति कंपनी से सम्पर्क करें और नल के पानी का इस्तेमाल न करें। आप क्षतिग्रस्त न हुए वाटर हीटरों या सूनामी के हमले से पहले बनी आइस क्यूबों को गलाकर साफ-सुथरा जल प्राप्त कर सकते हैं। इन स्त्रोतों से जल निकालने से पहले मुख्य वाटर वाल्व को बन्द करें। स्थानीय स्वास्थ्य अधि कारियों से जल के सुरक्षित होने का आश्वासन प्राप्त होने के बाद ही नल के पानी का इस्तेमाल करें।
- वन्य जीवों, विशेष रूप से विषैले सांपों से सतर्क रहें। ये पानी के साथ इमारतों में आ सकते हैं। मलबा कुरेदने के लिए छड़ी का प्रयोग करें। सूनामी बाढ़ का पानी सांपों और अन्य जीवों को अपने साथ बहा कर ले आता है।
- उधड़े पलस्तर, दीवार की पपड़ियों और छत पर नजर डालें क्योंकि ये गिर सकते हैं।
- खिड़कियों और दरवाजों को खोल दें ताकि इमारत सूख सके।
- फावड़े से कीचड़ निकाल दें ताकि यह ठोस आकार न ग्रहण कर सके।

सूनामी के बारे में ऊपर बताई गई बातें से हमें यह शिक्षा मिलती है कि हम प्रकृति की शक्तियों की अनदेखी करने का खतरा मोल नहीं ले सकते हैं और हमें इसे इस चेतावनी के रूप में लेना चाहिए कि अब भी समय है कि हम पर्यावरण के साथ संबंधों में पुनः संतुलन बनाए रखें।

विपत्तियों से हार मत मानो, बल्कि उनका डटकर मुकाबला कर के आगे बढ़ो

वेब संदर्भ :

- एच टी टी पी / आई ओ सी. यूनेस्को. ओ आर जी/ आई टी एस यू/ आई ओ सी/ यूनेस्को प्रशांत महासागर क्षेत्र, पेरिस, फ्रांस में सूनामी चेतावनी पद्धति संबंधी अंतर्राष्ट्रीय समन्वय दल (आई सी जी/ आई टी एस यू)
- एच टी टी पी : // क्यू यू ए के ई. यू. एस जी एस. जी ओ वी//सूनामी/सूनामीस एण्ड अर्थक्वेक्स, यू एस जी एस, यू एस ए
- डब्ल्यू डब्ल्यू डब्ल्यू. ए एस सी-इंडिया. ओ आर जी अमेट्योर सीसमिक सेन्टर देश के राज्यवार भूकम्पीय खतरे के ब्यौरे रखने वाली व्यापक वेबसाइट है। इसमें गत वर्षों में आये विभिन्न भूकम्पों/ सूनामियों के बारे में व्यापक रिपोर्टें भी हैं।
- एचटीटीपी//डब्ल्यूडब्ल्यूडब्ल्यू.पीआरएच.एनओएए.जीओवी/पीआर/आईटीआईसी/ अंतर्राष्ट्रीय सूनामी सूचना केन्द्र, होनोलुलू, हवाई।
- एच टी टी पी ://डब्ल्यू डब्ल्यू डब्ल्यू. सूनामी. ओ.आर.जी/पैसिफिक सूनामी म्यूजियम साइट, इसमें प्रशांत महासागरीय सूनामियों के बारे में बार-बार पूछे जाने वाले प्रश्नों के उत्तर, संबंध और सूचना शामिल होती है।

अभ्यास

1. सूनामी के तीन कारण बताइए और इसके प्रभाव का वर्णन करें।
2. सूनामी का पता लगाने के लिए दो भिन्न-भिन्न तरीकों का वर्णन करें।
3. सूनामी आने से पूर्व, दौरान और बाद की अवधि में प्रत्येक के दौरान तैयारी से संबंधित दो उपायों का उल्लेख करें।

3. जीवन रक्षक कौशल

फोकस



गुजरात में ग्राम स्वयंसेवकों द्वारा खोज और बचाव कार्य किया जा रहा है।

वर्ष 1999 में उड़ीसा में आए भयंकर चक्रवात से आपदा प्रबंधन के क्षेत्र में बहुत कुछ सीखने को मिला। जब चक्रवात आया, उस समय पश्चिमी उड़ीसा पहले से ही सूखे की चपेट में था। 29 अक्टूबर को 270 से 300 कि.मी. प्रति घण्टे की गति से चलने वाली तेज हवाओं ने पारादीप तट के निकट लैण्डफाल प्वाइंट को अपना निशाना बनाया। इस चक्रवात और इससे पहले 17-18 अक्टूबर को आए चक्रवात दोनों ने मिलकर 1.9 करोड़ लोगों को बेघर कर दिया जिसमें 35 लाख बच्चे भी शामिल थे। इनके कारण 14 जिलों में 128 ब्लॉक और 46 सिविक निकाय प्रभावित हुए। बड़े पैमाने पर खोज और बचाव कार्य आरम्भ किया गया। इस कार्य में सहायता देने के लिए बड़ी संख्या में मानव संसाधनों की आवश्यकता थी और इसे पूरा करने के लिए विभिन्न क्षेत्रों से स्वयंसेवक जुटाए गए। एन सी सी और सिविल डिफेंस के स्वयंसेवकों ने शवों को जलाने, राहत सामग्री का वितरण करने और खोज एवं बचाव कार्य करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाई।

संकट की स्थिति में बड़ी संख्या में स्वयंसेवकों की आवश्यकता होती है और इस बात को ध्यान में रखते हुए, इस अध्याय में विभिन्न प्राकृतिक और मानव जनित संकटों का सामना करने के लिए जीवन रक्षक कौशलों के बारे में जानकारी देने का प्रयास किया गया है। **"आप"** और **"मेरे"** द्वारा किए जाने वाले खोज और बचाव कार्य एवं प्राथमिक उपचार के उपायों से कई बेशकीमती जीवन बचाए जा सकते हैं। मानव जाति अति प्राचीनकाल से ही आपदाओं से जूझ रही है। इस अध्याय में आपदाओं का सामना करने के देशी तरीकों के बारे में भी पूरी जानकारी दी गई है।



तमिलनाडु में सूनामी प्रभावित क्षेत्र से वायुसेना द्वारा पीड़ितों को निकाला जा रहा है।

खोज एवं बचाव कार्य संबंधी कौशल

जब कभी और जहां कहीं आपदा अपना आतंक फैलाती है वहां सर्वप्रथम खोज एवं बचाव कार्य के लिए हमेशा ही स्थानीय लोग आगे आते हैं जिनमें आम व्यक्ति और आसपास रहने वाले व्यक्ति शामिल होते हैं। स्थानीय लोगों को उस समय निराशा होती है जब वे बचाव कर्य में प्रशिक्षित न होने के कारण पीड़ितों को बचाने में स्वयं को असहाय पाते हैं। आपदा अथवा संकट उत्पन्न होने पर सामान्य जीवन अस्त-व्यस्त हो जाता है। हम संकट को रोक तो नहीं सकते किन्तु आपदापूर्व तैयारी करके हम काफी हद तक लोगों के जीवन की रक्षा कर सकते हैं। अत्याधिक असुरक्षित क्षेत्रों मुं रहने वाले लोग अपनी बुद्धि, ज्ञान और कौशल तथा सामुदायिक संसाधनों का उपयोग करके आपदाओं का सामना करते आ रहे हैं और वे सदियों से प्रकृति का कोप झेलने में कामयाब रहे हैं।

आपदा आ जाने के बाद आपदा प्रबंधन के कार्य में खोज एवं बचाव कार्य की हमेशा महत्वपूर्ण भूमिका रहती है। यह खोज एवं बचाव कार्य दल की शक्ति, क्षमता और कारगरता पर निर्भर करता है कि अधिक से अधिक लोगाों की जान बचाई जाए।

खोज और बचाव कार्य को परिभाषित करना

खोज एवं बचाव का काम एक तकनीकी स्वरूप का कार्य है और इसे किसी व्यक्ति या विशेष रूप से प्रशिक्षित कार्मिकों के ऐसे दल द्वारा किया जाता है जो अपना जीवन खतरे में डालकर विपरीत परिस्थितियों में हताहत लोगों का जीवन बचाने एवं उनकी देखभाल का कार्य करते हैं।

खोज एवं बचाव कार्य समुदाय के सहयोग से और टीम भावना से किया जाता है। खोज एवं बचाव कार्य दो तरीके से किए जाते हैं।

स्थानीय बचाव कर्मियों के रूप में समुदाय के लोग : आपदा आने के तुरन्त बाद समुदाय के लोगों द्वारा पर्याप्त सुरक्षा उपाय, बचाव कार्य आरंभ किए जाते हैं।

समुदाय से बाहर के संसाधन : परिस्थितियां ऐसी हो सकती हैं जब स्थिति काफी गंभीर हो और स्थानीय बचाव कर्मियों के पास अपेक्षित कार्यकुशलता और उपकरण उपलब्ध न हों, तो ऐसी स्थिति में समुदाय के बाहर से विशेषज्ञ सहायता लेने की आवश्यकता पड़ती है।

खोज एवं बचाव दल का मुख्य उद्देश्य :

- क्षतिग्रस्त इमारतों अथवा चक्रवाती तूफानी हवाओं के कारण टूटी इमारतों के मलबे में फंसे जीवित लोगों को बचाना।
- फंसे हुए जीवित व्यक्तियों का प्राथमिक उपचार करना और उन्हें चिकित्सा के लिए भेजना,
- खतरनाक ध्वस्त इमारतो या ढांचों को अस्थायी रूप से सहारा देने एवं उनका बचाव करने के लिए तुरन्त आवश्यक कार्रवाई करना।
- मृतकों के शवों की सुपुर्दगी, बरामदगी एवं निपटान का काम करना।
- स्थानीय समुदाय के लोगों को अपने बचाव के लिए सामग्रियों का प्रयोग करने का प्रशिक्षण, प्रदर्शन एवं जानकारी देना।

1.1 टीम का गठन

ईमानदार, दिलो-दिमाग से चुस्त-दुरस्त, पेशे की दृष्टि से दृढ़ संकल्पी पुरुष एवं महिला स्वयं-सेवकों

जिनका शारीरिक डील-डौल अच्छा हो और जो कोई संकट उत्पन्न होने पर पूरी क्षमता और तत्परता के साथ काम करने की इच्छा रखते हों, ऐसे लोगों को बचाव टीम में शामिल कर सकते हैं।

पुरुष एवं महिला स्वयंसेवकों की आयु 18 वर्ष से अधिक होनी चाहिए और वे थोड़ा-बहुत पढ़े लिखे होने चाहिए (कम-से-कम स्थानीय भाषा पढ़ना-लिखना जानते हों)।

भूतपूर्व सैनिकों अथवा सेना कार्मिकों और ग्रामीण दस्तकारों अथवा स्थानीय लोगों को प्राथमिकता दी जाए।

1.2 बचाव दल के क्या-क्या कर्त्तव्य हैं?

किसी बचाव दल का पहला काम यह होता है कि वह प्रभावित इलाके का अच्छी तरह से सर्वेक्षण कर ले ताकि समय की बचत हो

> पिल्लोबा-जो कि निकोबार में अनेकों छोटे द्वीपों में से एक है, की एक 18 वर्षीय युवती मैगी मछुआरा समुदाय से है और माता-पिता की अकेली बेटी है। रविवार के दिन सुबह होते ही समुद्र की गर्जना सुनकर उसकी आँखें खुलीं। उसे लगा कि उसका मकान टूटने ही वाला है। उसने तुरन्त एक बांस के बेड़े (राफ्ट) को कसकर पकड़ लिया और अपने बीमार माता-पिता को धकेलकर उस पर बिठा दिया। उसने इसे कसकर पकड़ लिया। मैगी कहती है, "बहुत से अन्य लोगों ने भी ऐसा ही किया"। उसने चिल्लाकर हर व्यक्ति को बताया कि उसकी तरह ही बांस के बेड़े को कसकर पकड़े रहें। भयानक लहरों के कहर से बचने के लिए यही एकमात्र रास्ता बचा था। तट रक्षक कमाण्डर इससे सहमति व्यक्त करता है और बताता है, "लहरें 10 मीटर से अधिक ऊँची थीं। जो कुछ भी उनके रास्ते में आया नष्ट हो गया"। वह कहते हें कि पिल्लोबा के 44 आदमियों को उफनते समुद्र में बांस के बेड़े पर लटके हुए देखा गया और उन्हें देखते ही तट रक्षक जलयान ने उन्हें रोका। मैगी कहती है, "मैं अपने प्रिय ग्रामवासियों के लिए जो कुछ कर सकती थी वह मैंने किया। मैं जानती थी कि मैं इस तरह बच जाऊँगी, और यदि मैं बच सकूँगी तो, अन्य लोग भी बच जाएंगे।"

सके और इससे प्रभावी ढंग से जवाबी कार्यवाही करने में मदद मिल सके। बचाव दल के लिए जरूरी है कि वह क्षति की मात्रा, प्रभावित क्षेत्र में पहुँचने के मार्ग, क्षति के ब्यौरों के बारे में सूचना एकत्र करें और यह जानने का प्रयास करें कि क्या कोई और अधिक क्षति होने की संभावना है या नहीं। स्थानीय नेतागण अथवा उस स्थान विशेष के निवासी यह सब सूचना देते हैं। क्षेत्र का सर्वेक्षण करते समय निम्नलिखित तीन मुख्य-मुख्य बातों का ध्यान रखें :

(क) देखना : घटनाओं पर प्रत्यक्ष नजर रखें और स्वयं पूरी जांच करें।

(ख) ध्यान दें : सूचना के सभी स्रोतों-समुदाय, सरकारी अभिलेख और मीडिया रिपोर्टों पर ध्यान दें।



दमकल विभाग द्वारा स्कूली छात्रों को खोज और बचाव कार्य के बारे में प्रशिक्षण दिया जा रहा है

(ग) महसूस करें - खतरों की सच्चाई और जवाबी कार्रवाई करने की अपनी स्वयं की क्षमता के बारे में गंभीरतापूर्वक विश्लेषण करें।

1.3 योजना

बचाव कार्य टीम भावना से किया जाता है और परिस्थिति के अनुकूल जवाबी कार्रवाई करने के लिए टीम के सदस्यों में तालमेल और योजनाबद्ध ढंग से काम करने की भावना होना जरूरी है। खतरे

का आकलन करने के बाद, बचाव दल निम्नलिखित बातों को ध्यान में रखकर बचाव के लिए समुचित योजना बनाने की स्थिति में होगा :

(क) मानव शक्ति (ख) उपकरण (ग) तरीका

(क) मानव शक्ति : उपलब्ध रहने पर बचाव दल कुशल व्यक्तियों का उपयोग कर सकता है और आवश्यकता पड़ने पर स्थानीय समुदाय की सहायता ले सकता है।

(ख) उपकरण : प्रभावित क्षेत्रों में पीड़ितों को बचाने के लिए रस्सियों, सीढ़ियों, बांस अथवा छड़ों, स्ट्रेचरों, नौकाओं आदि का होना जरूरी है। कभी-कभी यह सामान संकट स्थल पर बचाव दल को उपलब्ध नहीं होता। अतः बचाव दल बैरलों, टिन के डिब्बों, ट्यूबों आदि जैसे स्थानीय रूप से उपलब्ध संसाधनों का उपयोग करते हैं।

(ग) तरीका : बहुत से तरीके हैं जो पीड़ितों को बचाने के कार्य में उपयोगी साबित होंगे। घायल व्यक्ति की हालत, उसे लगी चोट की गंभीरता और घायल व्यक्ति को किस हालत में पाया गया है, इन सब बातों के आधार पर बचाव कार्य का तरीका तय किया जाता है।

- इनफ्रै रेड कैमरों की सहायता से पीड़ित व्यक्ति के शरीर की ऊष्मा का पता लगाकर मलबे के नीचे दबे लोगों का पता लगाया जाता है।
- ध्वनि श्रवण उपकरणों की सहयता से मलबे से सुनाई देने वाली मन्द आवाजों का पता लगाया जा सकता है।
- बायो राडार ऐसे उपकरण हैं जिनका उपयोग बाढ़ प्रभावित क्षेत्रों में असहाय पीड़ितों का पता लगाने के लिए किया जाता है।

क्या आप बचाव कार्य संबंधी कुछ देशी तरीकों के बारे में जानते हैं? जब आप विभिन्न राज्यों की यात्रा करें, तो जरूर यह जानने का प्रयास करें कि वहाँ कौन-कौन से संकट उत्पन्न होने की संभावना है और इन संकटों से निपटने के लिए किन-किन देशी तरीकों का उपयोग किया जा सकता है।

यदि आपको लोगों को बचाना है तो "बहादुर" बनें और "शान्त रहें"


तैरने के लिए टिन के कनस्तरों का उपयोग किया जा रहा है


तैरने के लिए बैरलों का उपयोग किया जा रहा है


एक माँ अपने बच्चे के साथ केले के तने की बनी नाव पर बाढ़ से जूझते हुये


तैरने के लिए ट्यूबों का उपयोग किया जा रहा है

सावधानियां



निम्नलिखित परिस्थितियों में किसी इमारत से किसी व्यक्ति को बचाते समय कुछ सावधानियाँ बरतने की जरूरत होती है।

किसी इमारत में प्रवेश करने से पूर्व

* इमारत के निर्माण की स्थिति और ढह गए हिस्से को ध्यान से देखें।
* यह देख लें कि क्या दीवारों को किसी सहारे की जरूरत है।
* कमजोर इमारतो से उत्पन्न होने वाले संभावित खतरों से सावधान रहें।

क्षतिग्रस्त इमारत में प्रवेश करते समय

* हेल्मेट पहनें
* जोड़ा बनाकर काम करें-अकेले न जाएं
* संभावित ध्वनियों को ध्यान से सुनें
* एक दूसरे को पुकारते रहें
* ऐसी क्षतिग्रस्त दीवारों या अवरुद्ध दरवाजों से छेड़छाड़ न करें जो टूटे हुए हों और /या बाहर की ओर निकले हों।
* सभी नंगी तारों को करंट वाली तारें (लाइव वायर) समझें।

क्षतिग्रस्त इमारत के अन्दर चलते-फिरते समय निम्नलिखित सावधानियां बरतें

* आग न सुलगाएं
* दीवारों के पास रहें।
* चलने-फिरने के दौरान सावधान रहें
* ढह गए हिस्सों से बाहर निकल रही किसी भी चीज को न खींचें।

खोज एवं बचाव कार्यों के दौरान क्या करें

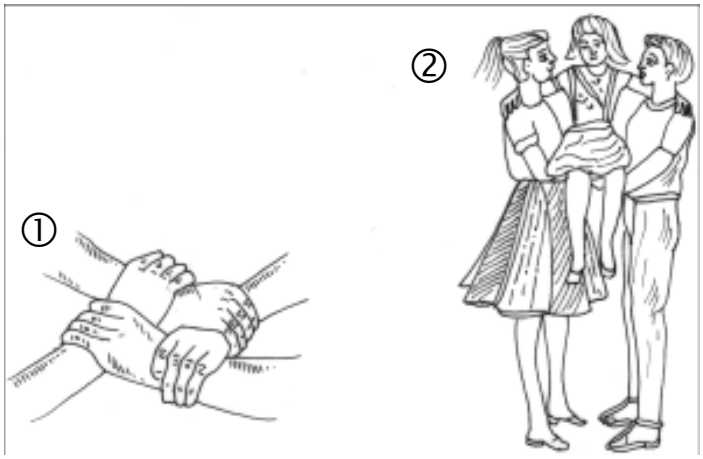
- ❑ शांत रहें
- ❑ बचाव कार्य आरंभ करने से पूर्व खतरे का पूरी तरह से आकलन करें
- ❑ क्षतिग्रस्त सीढ़ियों पर यथासंभव दीवार के पास ही रहें।
- ❑ घायल व्यक्ति के पास से मलबा हटाते समय सुरक्षा का ध्यान रखें
- ❑ घायल व्यक्ति की उचित जांच करें
- ❑ प्राथमिक उपचार करें, जांच करें और सांस लेने में आ रही कठिनाई को दूर करें
- ❑ घायल व्यक्ति को कम्बल या तारपुलिन आदि से ढक दें ताकि उसे कोई और चोट न लगे
- ❑ घायल व्यक्ति को लाते-ले जाते समय तेजधार वाले औजारों का प्रयोग सावधानी से करें
- ❑ वस्त्रों को ढीला करके मरीज को जमीन पर लेटा दें और उसे गरमाहट देते रहें।
- ❑ यदि आवश्यक हो, तो कृत्रिम श्वास दें और रक्तस्राव को नियंत्रित करें।

क्या न करें

- ❑ भयभीत न हों
- ❑ बचाव कार्य तब तक शुरू न करें जब तक आपके पास समुचित सूचना उपलब्ध न हो
- ❑ मलबे से बिना सोचे समझे लकड़ी न खीचें। ऐसा करके इमारत और ढह सकती है।
- ❑ जब तक किसी घायल व्यक्ति का जीवन खतरे में न हो, उसे वहां से बेवजह न हटाएं
- ❑ अधिक चोटग्रस्त होने या विपरीत हालातों से बचने का प्रयास करें
- ❑ जब तक कि ऐसा करना बिल्कुल जरूरी न हो, मलबे अथवा क्षतिग्रस्त ढांचे के ऊपर न रेंगे
- ❑ करंट वाली तार को न छुएं
- ❑ सुरक्षा उपायों की उपेक्षा न करें।

पीड़ित को बचाने के बाद, उसका प्राथमिक उपचार करें और यह सुनिश्चित करने का प्रयास करें कि उसकी हालत और न बिगड़े।

आप हाथ से भी स्ट्रेचर बना सकते हैं



अपने मित्रों के साथ मिलकर इसका प्रयास करें

घायल व्यक्ति को बैठाने के लिए कामचलाऊ व्यवस्था करने की आवश्यकता होती है और इस काम के लिए दो व्यक्तियों की जरूरत होती है जो अपने हाथों का उपयोग करके बैठने के लिए स्थान बना सकते हैं। ऐसा करके मरीज को किसी करीबी स्थान तक पहुंचाया जा सकता है।

(क) ऊपरी वस्त्र के उपयोग से स्ट्रेचर बनाना :

छड़ों की सहायता से ऊपरी वस्त्र का स्ट्रेचर बनाया जा सकता है। सामने की खुली जगहों (बटन/जिप) को बन्द कर दें और बाजुओं की अन्दर वाली साइड खींच लें। बाजुओं के जरिए लगातार तीन या चार वस्त्रों में छड़ें डालें।

(ख) सीढ़ी/रस्सी के उपयोग से स्ट्रेचर बनाना

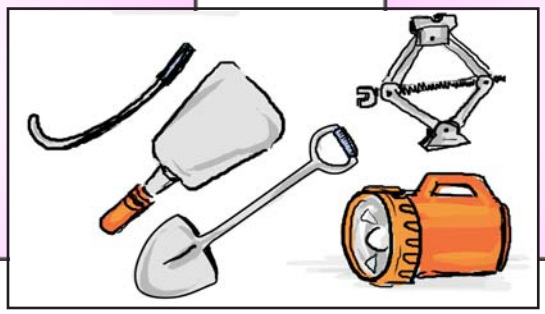
सीढ़ियां/रस्सियाँ आमतौर पर उपलब्ध रहती हैं। इनका स्ट्रेचर के रूप में उपयोग किया जा सकता है। यदि आपको रस्सी और दो छड़ें या केवल रस्सी ही सुलभ हो, तो भी इनका उपयोग स्ट्रेचर के रूप में किया जा सकता है।



रस्सियों से स्ट्रेचर बनाना

बचाव कर्मियों के लिए निजी उपकरण :

- हेल्मेट
- टॉर्च
- गम-बूट
- लाइफ जैकेट
- सीटी



बचाव दल के लिए उपकरण :

- रस्सी
- सीढ़ी
- घिरनी
- काटने के छोड़ उपकरण
- प्राथमिक उपचार बॉक्स
- सब्बल
- हथौड़ा
- स्ट्रेचर

कार्यकलाप

कक्षा को पांच दलों में विभक्त किया जा सकता है और यदि कभी ऐसा अवसर आए जब उन्हें खोज और बचाव दल में काम करना पड़े, तो प्रत्येक दल को यह बताना होगा कि उसे इस कार्य के लिए कौन-कौन से उपकरणों की जरूरत पड़ेगी।

दल क: – चक्रवात
दल ख: – भूकम्प
दल ग: – बाढ़
दल घ: – अग्नि
दल ङ: – भूस्खलन

प्राथमिक उपचार

एनसाइक्लोपीडिया ब्रिटानिका में प्राथमिक उपचार की व्याख्या किसी दुर्घटना के तुरन्त बाद किए जाने वाले उपाय के रूप में की गई है जिसका उद्देश्य पीड़ित का इलाज करना नहीं होता अपितु उसकी हालत को और बिगड़ने से रोकना होता है"। इसमें दुर्घटना स्थल पर उपलब्ध मानव संसाधनों और सामग्री का उपयोग किया जाता है ताकि पूरी चिकित्सा सुविधा उपलब्ध होने से पूर्व पीड़ित व्यक्ति की चोट अथवा उसकी अचानक तबीयत बिगड़ने पर प्रारम्भिक देखभाल की जा सके।

प्राथमिक उपचार के निम्नलिखित तीन मुख्य उद्देश्य हैं :

(i) जीवन की रक्षा करना
(ii) पीड़ित व्यक्ति की हालत को बिगड़ने से रोकना
(iii) स्वास्थ्य लाभ की प्रक्रिया में तेजी लाना।

प्राथमिक उपचार का सुनहरा नियम.....

शांत रहो-भयभीत न हो

थोड़ी देर के लिए अपने मन में सोचों कि **"आपको"** क्या करना चाहिए। यदि आप समझते हैं कि संकट के दौरान आप समुचित कार्रवाई कर सकते हैं तो अवश्य करें, लेकिन यदि आपको कोई संदेह हो, तो **हीरो** बनने की कोशिश न करें। अन्य लोगों से सहायता लेने या उन्हें सावधान करने में संकोच न करें।

प्राथमिक उपचार के निम्नलिखित उद्देश्य हैं :-

1. अत्यावश्यक क्रियाओं को बहाल करना और उनको बनाए रखना। जीवन की मूल आधारभूत क्रियाओं, अर्थात् **वायु प्रवेश मार्ग, श्वसन और संचरण क्रियाओं** को हमेशा सर्वोच्च प्राथमिकता दें।
   - **वायु प्रवेश मार्ग खुला** होना चाहिए ताकि आक्सीजनयुक्त वायु शरीर में प्रवेश कर सके।
   - **श्वास** चलनी चाहिए आक्सीजन फेफड़ों से गुजरकर रक्त शिराओं में पहुँच सके।
   - दिल के जरिए आक्सीजनयुक्त रक्त का **संचार** होना चाहिए।
2. आगे और चोट न लगने देना अथवा हालत न बिगड़ने देना।
3. पीड़ित व्यक्ति को ढाँढ़स बंधाना और उसे यथासंभव दिलाशा देना

अपना प्राथमिक उपचार किट बनाएं :

- रुई
- चिपकाने वाली टेप
- क्रेप बेंडेज
- कीटाणु रहित मरहम पट्टी
- तिकोणीय बैंडेज
- थर्मामीटर
- कैंची
- दस्ताने
- साबुन
- पीड़ा नाशक दवा (पेन रिलीवर)
- ऐनटेसिड
- ओ. आर. एस. पैकेट



कार्य योजना

यह कार्य योजना प्राथमिक उपचार के लिए इस बात का आकलन करने के लिए काफी महत्व रखती है कि क्या पीड़ित की हालत ऐसी है कि उसके जीवन को खतरा हो सकता है और क्या उसको तत्काल प्राथमिक उपचार की जरूरत है या नहीं। यह कार्य योजना अंग्रेजी में **"D R A B C"** कहलाती है, अर्थात्

डी - Check For Danger (खतरे की जांच करें)

- आपको
- अन्यों को
- पीड़ित को

आर - Check For Response (प्रति की जांच करें)

- क्या पीड़ित सचेत है?
- क्या पीड़ित अचेत है?

ए - Check For AIRWAY (वायुमार्ग की जांच करें)

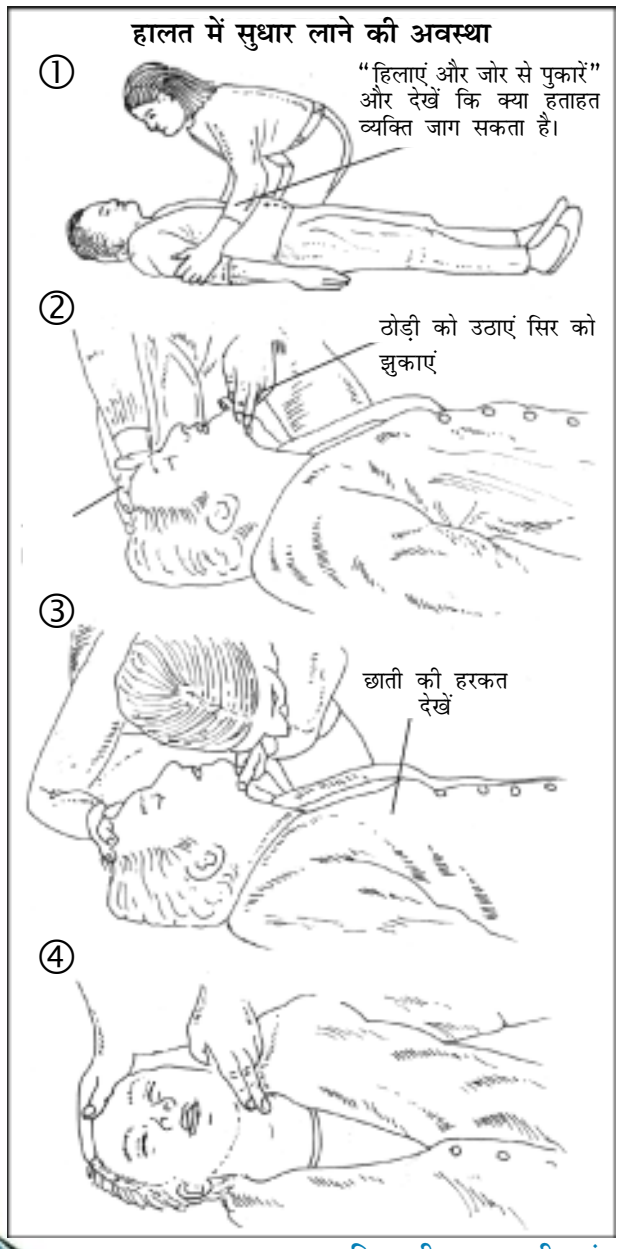
- क्या वायुमार्ग में किसी पदार्थ से कोई रुकावट तो नही आ रही है?
- क्या वायुमार्ग खुला है?

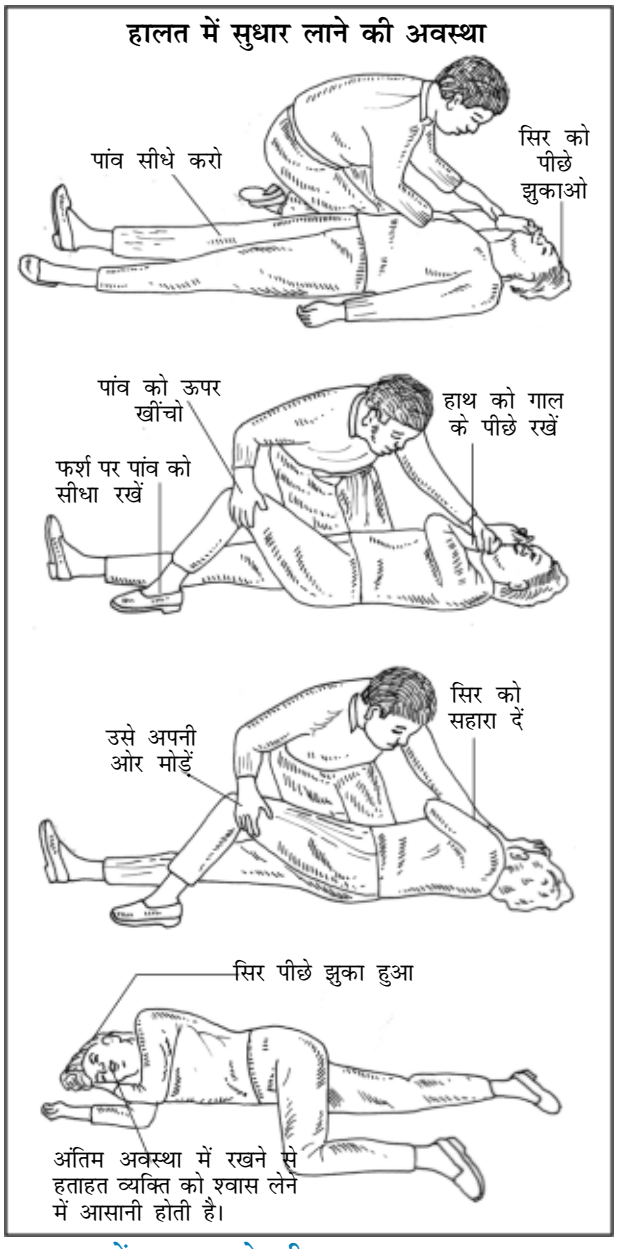
बी - Check For Breathing (श्वास की जांच करें)

- क्या छाती ऊपर नीचे हो रही है?
- क्या आप पीड़ित की श्वास लेने की क्रिया सुन सकते हैं?
- क्या आप अपने गाल पर श्वास लेने की क्रिया का अहसास कर सकते हैं?

सी - Check For Circulation (संचरण की जांच करें)

- क्या आप नाड़ी देख सकते हैं?
- क्या आपको जीवित होने के आसार दिखाई देते हैं?





हताहत व्यक्ति की हालत की जांच करना / हालत में सुधार लाने की अवस्था

मूर्च्छा अथवा बेहोशी

बेहोशी की हालत में व्यक्ति थोड़ी देरे के लिए अचेत हो जाता है। मस्तिष्क के कार्य में बाधा आने से ऐसा होता है। बेहोशी के कई कारण होते हैं और इनमें से अधिकतर आम कारण हैं : मूर्च्छा, दिमागी चोट, मिरगी, दौरा, विषाक्तीकरण, मधुमेह और आक्सीजन की कमी। यदि आप किसी व्यक्ति को बेहोश होते देखें, तो क्या करें :

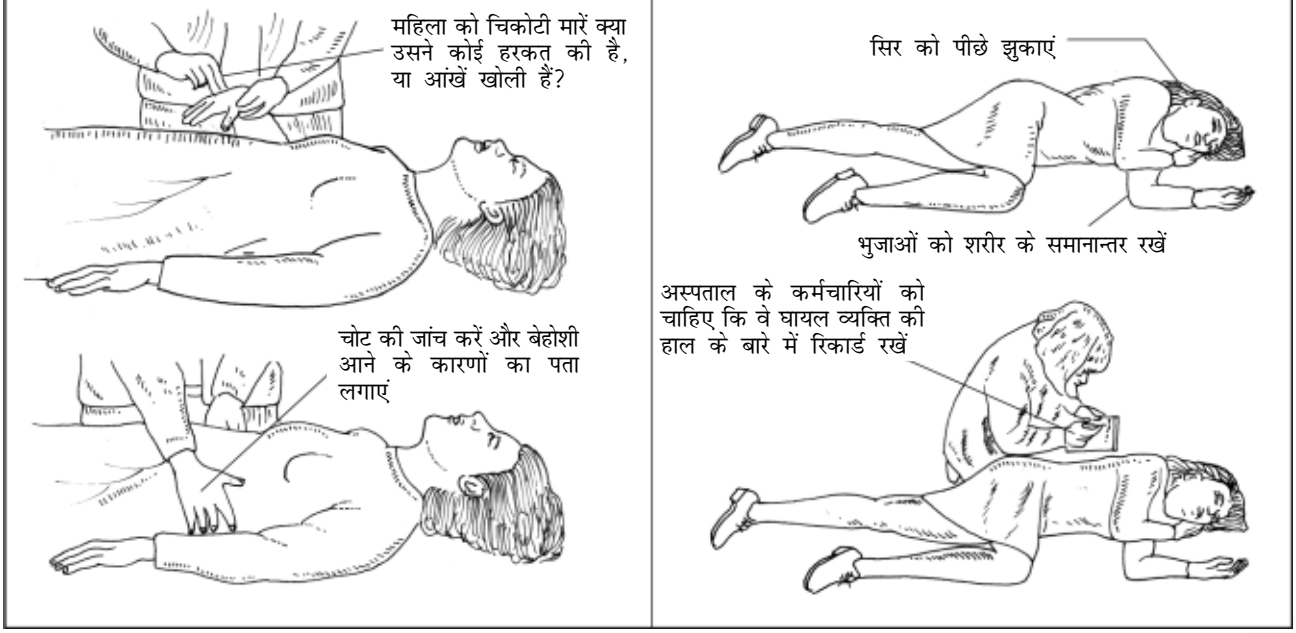
क्या करें

- पुरुष / महिला को गिरने से पहले पकड़ लो
- उसके शरीर पर चिकोटी मारें और यह देखें कि उसने कोई हरकत की है या आँखें खोली हैं।
- चोट की जांच करें और बेहोशी आने के कारणों का पता लगाएं।
- सिर को पीछे झुकाएं और भुजाओं को शरीर के समानान्तर रखें।
- टांगों को 8-12 इंच उठाएं। इससे रक्त प्रवाह मस्तिष्क की ओर होने लगता है।
- तंग वस्त्रों को ठीला करो।
- यदि बाहर ठंडक हो तो पीड़ित को गरमाते रहें।
- घायल व्यक्ति की हाल के बारे में रिकार्ड रखें।

क्या न करें

- रोगी को कुछ भी खाने अथवा पीने के लिए न दें।
- अभी बेहोश हुए व्यक्ति को तब तक उठने न दें जब तक वह पूरी तरह होश में न आ जाए।
- यदि उस स्थान में गर्मी हो, तो पीड़ित के इर्द-गिर्द भीड़ न जुटाएं।

बेहोशी आने पर



जलन

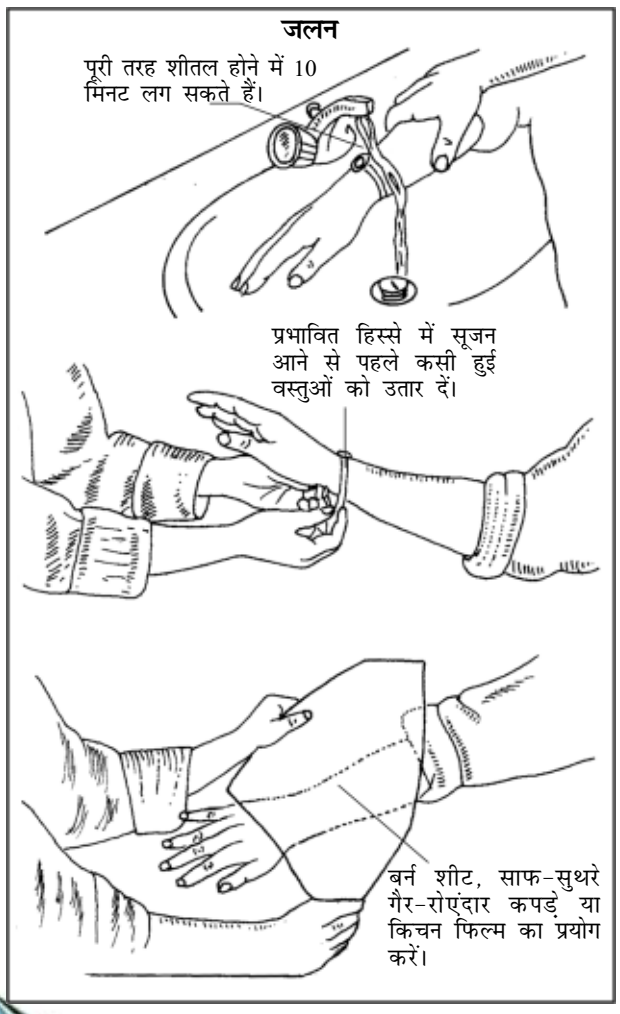
शुष्क ऊष्मा के सम्पर्क में आने के कारण त्वचा को जो क्षति पहुँचती है उसे जलन कहते हैं। अग्नि, अग्नि की लपटों, भाप, गरम तरल पदार्थ, गरम धातु, धूप, बिजली अथवा रसायनों के कारण जलने की घटनाएं हो सकती हैं।

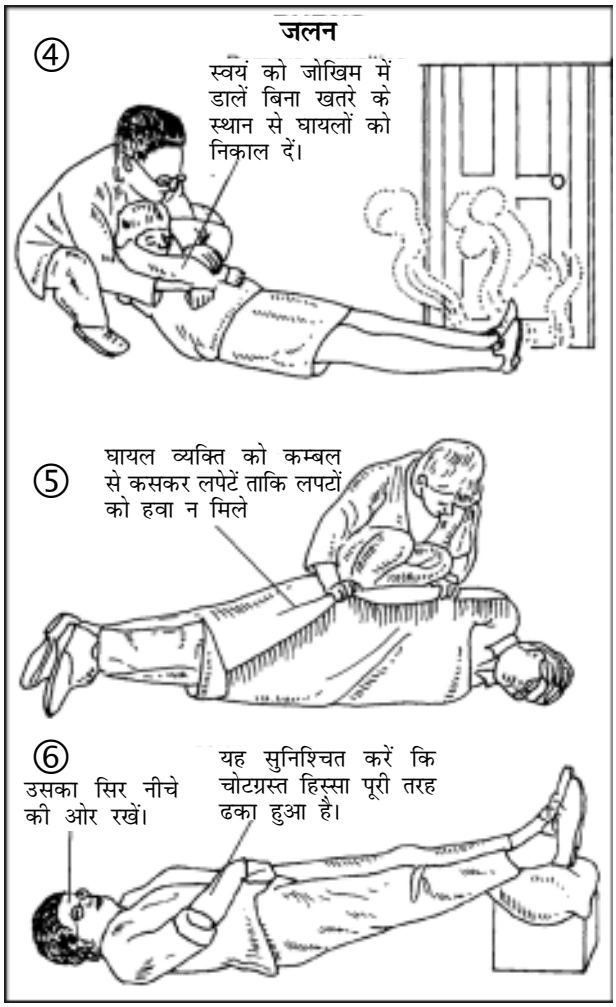
जलन की श्रेणियां निम्न प्रकार की होती हैं :

(i) प्रथम श्रेणी (ऊपरी सतह) – इसमें त्वचा की ऊपरी परत जलने से वह लाल और शुष्क हो जाती है और जले हिस्से पर प्राय: पीड़ा होती है और सूजन आ जाती है। जलने की घटनाओं के अधिकांश मामले प्रथम श्रेणी के अंतर्गत आते हैं।

(ii) दूसरी श्रेणी (आंशिक–परत की गहराई)–इसमें बाहरी त्वचा और आंतरिक त्वचा प्रभावित होती है। प्रभावित हिस्सा लाल हो जाता है और फफोले फूट कर रिस सकते हैं जिससे त्वचा पर गीलापन आ जाता है। इस प्रकार की जलन आमतौर पर पीड़ादायक होती है और प्रभावित हिस्से पर अक्सर सूजन आ जाती है।

(iii) तीसरी श्रेणी – (परत की पूरी गहराई) इसमें मांसपेशियों, अस्थियों, रक्त शिराओं और स्नायु सहित त्वचा की दोनों ही परतें नष्ट हो जाती हैं। जले हिस्से भूरे रंग के अथवा झुलसे हुए नजर आते हैं और नीचे के ऊतकों (टिसूज) का रंग कभी–कभी सफेद दिखाई देता है।





क्या करें

- तुरन्त जले भाग को शीतल जल में डुबाएं अथवा शीतल जल में कपड़े को भिगोकर उस स्थान पर लगाएं।
- सूजन आने या फफोले बनने से पहले आभूषण और तंग वस्त्रों को उतार दें।
- प्रभावित भाग को शुष्क, कीटाणु रहित मरहम पट्टी से ढक दें और काटन या अन्य रोएंदार सामग्री का प्रयोग न करें।
- आग लगने पर झुकें, ढकें और लपेटें अथवा प्रभावित व्यक्ति को तुरंत कंबल से ढक दें।

क्या न करें

- जले हुए भाग पर पानी का अत्याधिक दबाव न पड़ने दें।
- जले हुए भाग से अटके वस्त्र को न निकालें।
- प्रभावित भाग पर मक्खन, तेल, बर्फ न लगाएं।

पाला मारना

पाला मारने की स्थिति उस समय उत्पन्न होती है जब शून्य से कम तापमान में रहने के बाद शरीर के टिसूज में अकड़न आ जाती है। इस रोग के चिह्न और लक्षणों में रोगी की त्वचा का रंग सफेद और मोम जैसा दिखाई देने लगता है। त्वचा कठोर हो जाती है किन्तु उसके नीचे के टिसू मुलायम रहते हैं और त्वचा के सुन्न होने पर पीड़ा होने लगती है।

क्या करें

- पाले से प्रभावित पांव की उंगलियों, कानों को गर्म हाथों से सेकें।
- प्रभावित भाग पर गर्म श्वास छोड़कर सेक करें या प्रभावित भाग को शरीर के किसी गर्म हिस्से पर रखें या प्रभावित भाग को गर्म जल में डुबाएं (40 डिग्री सेंटीग्रेड)।
- प्रभावित भाग को ढककर रखें।

क्या न करें

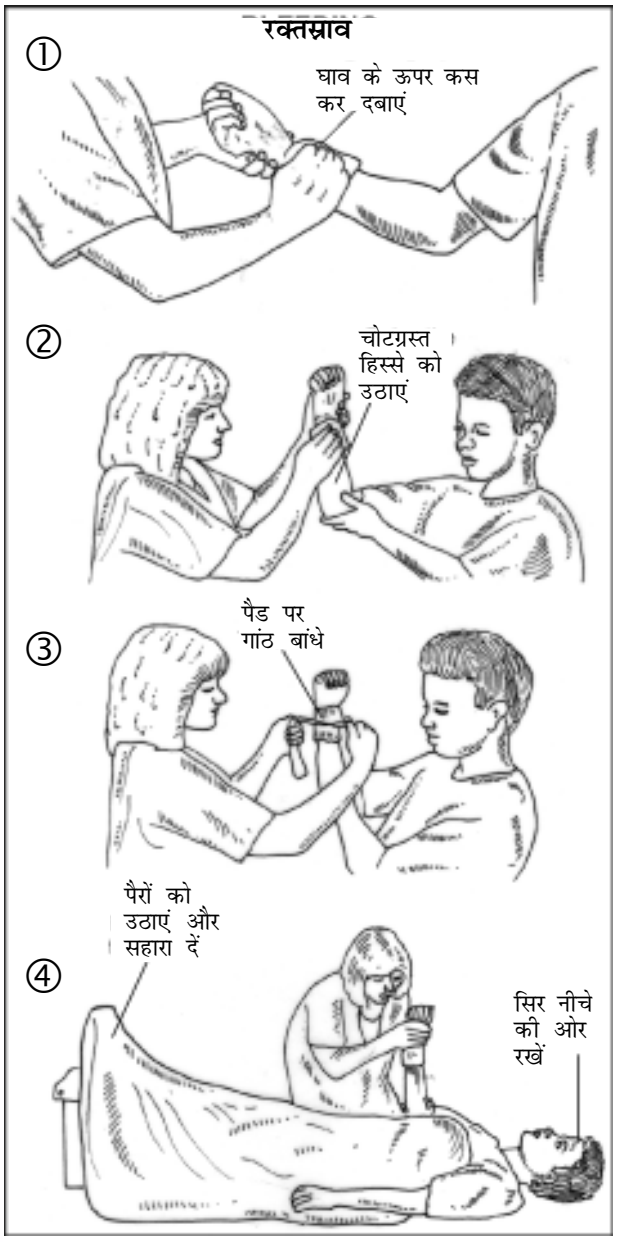
- प्रभावित भाग को मलें नहीं क्योंकि टिसूज में घुसे लघु हिम क्रिस्टलों के कारण और भी क्षति हो सकती है।
- प्रभावित भाग पर कभी भी बर्फ न मलें क्योंकि इससे और भी अकड़न आ सकती है और प्रभावित भाग को सीधे गरमाई न दें क्योंकि इससे प्रभावित भाग शीघ्र ही गरम हो जाएगा।
- रोगी को चलने न दें।
- यदि फफोले पड़ गए हों, तो उन्हें न फोड़ें।

रक्तस्राव

कटने, छिलने एवं विदने के कारण रक्तस्राव हो सकता है। तीव्र रक्तस्राव होने से जीवन को खतरा हो सकता है। रक्तस्राव रोकने के लिए निम्नलिखित उपाय करें :-

- सीधे दबाव डालें
- ऊपर उठाएं-पीड़ित व्यक्ति को नीचे लिटाएं और चोटग्रस्त हिस्से को हृदय के ऊपर उठाएं। हड्डी टूटने का संदेह होने पर यह कार्य धीरे-धीरे करें।

रक्तस्राव होने के कुछ मिनट बाद रक्त गाढ़ा हो जाता है। इसे रक्त का थक्का (क्लाटिंग) बनना कहते हैं। थक्का बनने की प्रक्रिया से रक्तस्राव धीमा हो जाता है। रक्तस्राव रोकने और घाव को गंदगी से संक्रमित होने से बचाने के लिए पट्टी बांधी जाती है। पट्टी को कम से कम हर दिन बदलते रहें और यदि आवश्यक हो तो टेटनिस का इंजेक्शन लगवाएं।



चेतावनी

- यदि किसी अंग से रक्तस्राव नहीं रुकता है, तो दबाव विन्दु को हाथ से दबाएं।
- यदि घाव के अन्दर कोई चीज दिखाई देती है तो घाव के दोनों ओर से दबाएं और पट्टी लगाने से पहले इसके ऊपर पैड रखें।
- संक्रमण से बचने के लिए जहां तक संभव हो, दस्ताने पहनें।
- यदि पीड़ित व्यक्ति अचेत हो जाता है, तो **डी आर ए बी सी (D R A B C)** नियमों पर ध्यान दें।

बिजली का करंट लगना

बिजली का उपयोग सावधानी से न करने पर, वह बहुत खतरनाक सिद्ध हो सकती है। जब बिजली से संबंधित कोई दुर्घटना होती है, तो प्राथमिक उपचारक को यह याद रखना चाहिए कि बिजली बन्द किए बिना हताहत व्यक्ति को छूना सुरक्षित नहीं है। करेंट लगने के चिह्न और संकेतों में व्यक्ति की त्वचा की बाहरी परत और अन्दरूनी हिस्सा जल जाता है श्वास प्रणाली और हृदय की धड़कन रूक जाती है।

बिजली के करेंट से पीड़ित व्यक्ति के इलाज का सबसे अच्छा उपाय यही है कि बिजली सप्लाई को काट दिया जाए और पीड़ित व्यक्ति को गैर-चालक सामग्री के साथ उस स्थान से हटा दिया जाए। **डी आर ए बी सी** क्रिया का पालन करें और प्रभावित हिस्से को साफ सुथरी मरहम पट्टी से ढक दें और यदि आवश्यक हो तो घायल व्यक्ति/महिला को अस्पताल ले जाएं।

याद रखें - उच्च वोल्टेज जोन में हताहत व्यक्ति के पास न जाएं, क्योंकि स्वयं प्राथमिक उपचार करने वाले के जीवन को खतरा हो सकता है।

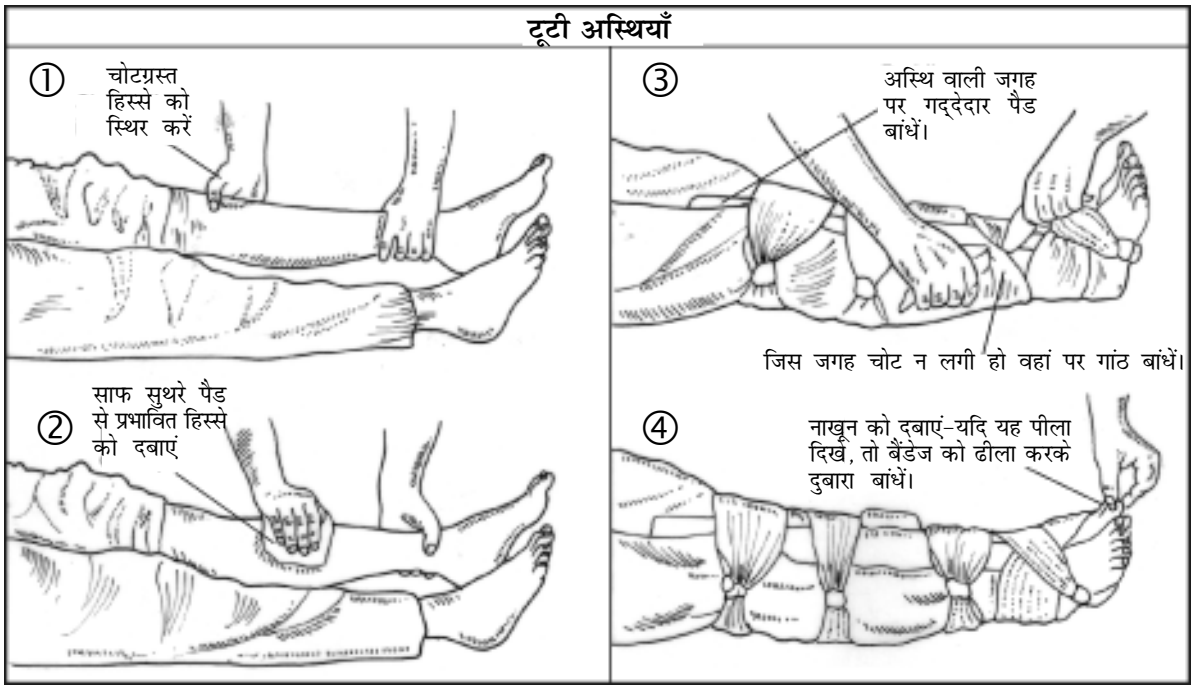
सर्पदंश

अधिकतर सर्प हानिकारक नहीं होते। भय के कारण हमारे मन में यह धारणा बन गई है कि सांप सामान्यतया हम पर आक्रमण करते हैं। आमतौर पर शरीर के अंगों पर और अक्सर पैरों पर सर्पदंश की घटनाएं होती हैं। चाहे कोई भी सांप काटे, हमेशा यह मानकर चलो कि विषैले सांप ने ही काटा है। सर्पदंश का संदेह होने पर रक्त प्रवाह संचालन बन्द करने के लिए पट्टी बांधनी चाहिए।

क्या करें

- सर्पदंश से प्रभावित अंग को हृदय से नीचे की ओर रखें।
- सर्पदंश वाले हिस्से से 15-30 सैकेण्ड तक निर्बाध रूप से रक्तस्राव होने दें।
- सर्पदंश से प्रभावित अंग पर हुए घाव से दो इंच की दूरी पर रोलर बैंडेज मजबूती से बांधें।
- प्रभावित हिस्से को साबुन से धोएं और उसे रोगाणु मुक्त रखें।
- पट्टी (बैंडेज) इतनी ढीली बंधी होनी चाहिए कि उसके अन्दर उंगली घुस सके।
- वायुमार्ग, श्वसन और रक्त संचार क्रिया की निरंतर जांच करें।
- जरूरी हो तो पीड़ित को मुंह से श्वास दें किन्तु यह देख लें कि मुंह के अन्दर कोई घाव न हो। इसे चूस कर जहर को थूक दें और निगलें नहीं इसके बाद पानी से अच्छी तरह कुल्ला करें।
- रोगी को तुरन्त अस्पताल ले जाएं और यह सुनिश्चित करें कि प्रभावित व्यक्ति यात्रा के दौरान शांत रहे।
- पीड़ित व्यक्ति को प्रभावित अंग को हिलाने से मना करें।

अस्थिभंग एवं मोच आना



अस्थिभंग का आशय उस चोट से है जो अस्थिपंजर को प्रभावित करती है और ऐसी चोट प्रत्यक्ष और अप्रत्यक्ष जोर डालने से लगती है। इसके सामान्य चिह्न एवं संकेत इस प्रकार हैं -

- ★ चोट के स्थान पर या उसके आस-पास दर्द होना जो चलने-फिरने पर बढ़ने लगता है।
- ★ चलना-फिरना कठिन हो जाता है या बिल्कुल असंभव हो जाता है।
- ★ चोट ग्रस्त स्थान पर सूजन आना और बाद में तीव्र दर्द होना
- ★ अस्थिभंग होने का स्थान विकृत हो जाता है।
- ★ सदमा लग सकता है।

किसी व्यक्ति को दिया जाने वाला प्राथमिक उपचार

- ★ पीड़ित व्यक्ति के जीवन को संभावित खतरे, उसकी प्रतिक्रिया, वायुमार्ग, श्वसन और रक्त संचार क्रिया **(डी आर ए बी सी)** की जांच करें।
- ★ किसी फ्रैक्चर को स्थिर रखने से पहले तीव्र रक्तस्राव को नियंत्रित करें।
- ★ फ्रैक्चर वाली जगह को सहारा देने के लिए उस स्थान पर पर्याप्त पैडिंग लगाएं।
- ★ फ्रैक्चर वाली जगहों को स्थिर रखें।
- ★ हड्डियों को घाव में जबरदस्ती न घुसाएं।
- ★ रोगी को अस्पताल ले जाने से पहले उसकी अच्छी तरह से पैडिंग कर लें।
- ★ दर्द कम करने और सूजन न आने देने के लिए प्रभावित हिस्से पर बर्फ रखें।
- ★ सदमा रोकने के लिए रोगी का इलाज करें।

विषाक्तीकरण

ऐसा पदार्थ जिसके सेवन से क्षति, बीमारी अथवा मृत्यु हो सकती है वह विषाक्त पदार्थ कहलाता है। विष तीन प्रकार से शरीर में प्रवेश करता है, अर्थात् खाकर, श्वास लेकर और सोखकर। विषैले पदार्थों को खाने अथवा पीने से शरीर में विष का संचार होता है। जहरीली औद्योगिक गैसें, आग से उत्पन्न धुआं, रासायनिक वाष्प और पेट्रोल एवं इंजन से उत्पन्न प्रदूषण श्वास के जरिए शरीर में प्रवेश करता है। रोगाणुनाशक एवं जीवाणुनाशक जहरीली दवाओं का छिड़काव करते समय त्वचा उनके सम्पर्क में आकर उन्हें सोख लेती है और इस तरह हमारे शरीर में त्वचा के जरिए विष का प्रवेश होता है।

क्या करें

- ❑ पीड़ित व्यक्ति के जीवन को संभावित खतरा, उसकी प्रतिक्रिया, वायुमार्ग, श्वसन एवं रक्त संचार क्रिया की जांच करें।
- ❑ विष के प्रभाव को मंद करने के लिए दूध अथवा जल दें।
- ❑ प्राणाधार संकेत चिह्नों पर नजर रखें और सदमा न पहुँचने दें।
- ❑ उलटी से निकले पदार्थ की मात्रा और रंग को ध्यान से देखें।
- ❑ पीड़ित पुरुष या महिला के मुख की जांच करें और यदि कोई ऐसा-वैसा पदार्थ दिखाई दे, तो उसे निकाल दें ताकि श्वास लेने में कोई रुकावट न हो।
- ❑ रोगी को हवादार स्थार पर रखें और चिकित्सा सहायता की प्रतीक्षा करें।
- ❑ रोगी को अस्पताल भेजें।

क्या न करें

- ❑ जबरदस्ती उलटी न आने दें

तापाघात (हीट स्ट्रोक)

यह बीमारी मामूली सी चेतावनी के साथ अचानक हमला करती है। शरीर की शीतक प्रणाली विफल हो जाने पर शरीर का तापमान अचानक बढ़ने लग जाता है। इससे आकस्मिक स्थिति पैदा हो जाती है।

इसके चिह्न हैं – शरीर का तापमान बहुत बढ़ जाता है और शरीर गर्म और शुष्क हो जाता है। त्वचा का रंग लाल हो जाता है और पसीना आना बंद हो जाता है। नाड़ी तेज चलने लगती है। पुतलियां फैल जाती हैं, घबराहट बढ़ने लगती है और कभी-कभी बेहोशी भी आ सकती है।

क्या करें

- ❑ बीमार के वस्त्र उतारकर/ढीले करके अथवा उस पर पंखा करके शरीर का तापमान कम करें।
- ❑ गरदन, बगलों और जंघाओं पर बर्फ या ठंडी गद्दियां रखें।
- ❑ तरल पदार्थ अधिक लें और जिन्हें पसीना अधिक आता हो वे अधिक से अधिक पेय पदार्थों का सेवन करें।
- ❑ गर्म स्थान में न रहें।

पेय पुनर्जलीकरण घोल (ओ.आर.एस.)

निर्जलीकरण (शरीर में लवण एवं जल की कमी) की स्थिति में **ओ. आर. एस.** एक जीवनरक्षक घोल है। एक गिलास पानी में एक चुटकी नमक (पानी में मिलाई गई नमक की मात्रा इतनी हो कि पानी का स्वाद आंसुओं की तरह खारा लगे) और एक चम्मच चीनी मिलाकर तैयार किया जाता है। **ओ. आर. एस.** तीव्रता से हमारे शरीर के संतुलन को बहाल करता है और शरीर में जल की कमी को दूर करता है।

शरीर में जल की कमी का अहसास होने पर आप भी इसे घर में बना सकते हैं।

कुत्ते का काटना

कुत्ते के काटने पर प्राथमिक उपचार का उद्देश्य है– **"रैबीज"** की रोकथाम करना ताकि संक्रमण का खतरा न रहे और यथाशीघ्र चिकित्सा सहायता मिल सके।

- ★ साफ सुथरे कपड़े या रूमाल से घाव पर लगी लार को पोंछ दें।
- ★ पोंछी गई लार के सम्पर्क में न आएं।
- ★ पर्याप्त साबुन और पानी से घाव को अच्छी तरह धो लें।
- ★ यथाशीघ्र चिकित्सा सहायता प्राप्त करें अथवा रोगी को अस्पताल भेजें।

स्रोत

- ★ आपदा नियंत्रण एवं प्रबंधन केन्द्र, उत्तरांचल सरकार द्वारा ग्राम आपदा प्रबंधन दलों के सदस्यों के खोज एवं बचाव कार्य प्रशिक्षण कार्यक्रम पर रिपोर्ट
- ★ भारतीय रेड क्रास की प्रशिक्षण संबंधी पुस्तिका
- ★ http:// www.front line on net.com/fl 1805/18050350 htm

अभ्यास

1. खोज और बचाव दल के मुख्य उद्देश्य क्या हैं? यह बताएं कि दल का गठन कैसे करना चाहिए?
2. बाढ़ से लोगों को बचाने के दो घरेलू उपायों के बारे में बताएं।
3. स्थानीय रूप से उपलब्ध संसाधनों से स्ट्रेचर बनाने के तीन तरीकों के नाम बताएं।
4. प्राथमिक उपचार के लक्ष्य क्या हैं?
5. बेहोशी आने के क्या कारण हैं और यदि आप किसी व्यक्ति को बेहोशी की हालत में देखते हैं तो उस समय क्या करना चाहिए?
6. मोच और फ्रैक्चर के दो संकेत चिह्न बताएं।

4. आपदाओं के दौरान वैकल्पिक संचार प्रणालियां...

फोकस



2004 के मानसून में असम और बिहार में आई जबरदस्त बाढ़ के कारण व्यापक विनाश हुआ। टेलीफोन केन्द्रों के जलमग्न होने अथवा तारों के क्षतिग्रस्त होने और सड़क तथा रेल संचार बाधित होने के कारण अनेक जिला मुख्यालयों का राज्य मुख्यालय एवं आसपास के जिलों के साथ संपर्क टूट गया। सर्वाधिक प्रभावित जिलों में राहत तथा बचाव कार्य करने के बारे में राज्य मुख्यालय को सूचित नहीं किया जा सका। ऐसी स्थिति में राज्य सरकार ने भारत सरकार के राष्ट्रीय आपदा प्रबंधन प्रभाग से अनुरोध किया कि प्रभावित जिलों और राज्य मुख्यालय के बीच संचार संपर्क स्थापित करने के लिए आपात्-समन्वय-किट, जिनमें सेटेलाइट फोन भी हों, तुरंत भेजे जाएं।

उपर्युक्त मामले से यह पता चलता है कि किसी बड़ी आपदा अथवा आपात-स्थिति के दौरान संचार-संपर्क पूरी तरह से प्रभावित हो जाते हैं। इसलिए, प्रभावित लोगों को पर्याप्त सहायता पहुंचाने के लिए विभिन्न स्तरों पर शासन के पास पूरे समय काम करने वाले संचार-संपर्क होना अत्यंत महत्वपूर्ण है। इस अध्याय में विभिन्न बुनियादी दूर-संचार सुविधाओं, बड़े-पैमाने पर प्राकृतिक आपदा/आपात-स्थितियों के दौरान वैकल्पिक-संचार-प्रणालियों की आवश्यकता और सेटेलाइट आधारित संचार प्रणालियों सहित आपात संचार प्रणालियों के बारे में बताया गया है।

क्या आप आज दूर-संचार संपर्क विहीन विश्व की कल्पना कर सकते हैं?

बिल्कुल नहीं, संचार-संपर्क हमारे दैनिक जीवन का एक महत्वपूर्ण अंग बन चुके हैं। संचार का सर्वाधिक लोकप्रिय साधन है - सार्वजनिक टेलिफोन जिसे *'पब्लिक स्विच्ड टेलिफोन नेटवर्क' (पीएसटीएन)* भी कहते हैं। ध्वनि, फैक्स और डाटा के सम्प्रेषण एव प्राप्ति के द्वारा सभी सरकारी एवं निजी कार्यालयों, थानों, अग्निशमन केन्द्रों, अस्पतालों और अधिकांश घरों एवं कारोबारी स्थलों को जोड़ने वाली यह प्रमुख नेटवर्क है। हाल ही में बेतार फोनों जैसे कि मोबाइल (सेलयूलर) फोनों का काफी चलन हुआ है।

बड़ी प्राकृतिक आपदा अथवा आपात्-स्थिति में दूर-संचार नेटवर्क में बाधा या अवरोध क्यों उत्पन्न हो जाता है?

दुर्भाग्यवश, भूकंप, चक्रवात, बाढ़ और भूस्खलन जैसी बड़ी प्राकृतिक आपदाओं के समय सार्वजनिक तार वाले एवं बेतार (मोबाइल) फोनों का बुनियादी ढांचा बुरी तरह से क्षतिग्रस्त हो जाता है और वे काम करना बंद कर देते हैं। मुख्यतया तारों (केबल्स) और सेल्युलर ट्रांसमीशन टावरों के क्षतिग्रस्त हो जाने अथवा टेलिफोन केन्द्रो और सेल्युलर ट्रांसमीशन टावरों को चालू रखने में बिजली की आपूर्ति में व्यवधान उत्पन्न होने के कारण ऐसा होता है। ट्रांसमीशन टावरों के क्षतिग्रस्त हो जाने से पुलिस तथा सिविल प्रशासन का बेतार रेडियो संचार नेटवर्क भी प्रभावित हो जाता है। संकट स्थिति में इस पर क्षमता से अधिक भार पड़ने से संचार नेटवर्क में रुकावट उत्पन्न हो जाती है या फिर नेटवर्क पूरी तरह फेल हो जाता है।

क्या आप जानते हैं?

सामान्यतया पूर्ण दक्षता से काम करने वाली ऐसी पीएसटीएन प्रणाली तैयार की जाती है जिसमें इस प्रणाली से जुड़े 5% फोन ही एक समय में बात कर सकते हैं। लेकिन संकट की स्थिति में इस प्रणाली पर बहुत अधिक भार पड़ता है क्योंकि "हर कोई दूसरे से बात करना चाहता है।" इसी कारण नेटवर्क अवरूद्ध (जैम) हो जाता है।

यदि सामान्य संचार लाइनें फेल हो जाएं तो क्या हमारे पास वैकल्पिक संचार प्रणालियों का होना आवश्यक है?

जी हां, आवश्यक है। किसी बड़ी आपदा अथवा आपात-स्थिति के समय आपदा प्रभावित क्षेत्रों में पीड़ितो की सहायता के कार्य में लगे लोगों/स्वयंसेवकों तथा विभिन्न स्तरों पर शासन के अधिकारियों के बीच संचार-संपर्क चालू रखना नितांत आवश्यक होता है।

यह आवश्यक है कि खोजबीन और बचाव कार्यों, राहत एवं सहायता उपायों के बारे में आवश्यक जानकारी राज्य सरकार के अधिकारियों, स्थानीय प्रशासन, स्वयंसेवी संगठनों तथा पीड़ित लोगों के बीच सुनिश्चित की जाए। ऐसे समय में ऐसा कोई विश्वसनीय वैकल्पिक संचार-संपर्क उपलब्ध रहे ताकि सही संसाधनों को सही समय पर सही स्थान पर पहुंचाया जा सके। यह भी संभव है कि कुछ प्रभावित क्षेत्र विश्व के अन्य भागों से पूरी तरह से कट गए हों। ऐसी स्थिति में, आपदा प्रभावित लोगों की तात्कालिक आवश्यकताओं के बारे में कोई जानकारी प्रशासन को, स्वयंसेवी संगठनों और आसपास के अप्रभावित लोगों को नहीं होती। ऐसे में मानव-जीवन, पशुधन और सम्पत्ति की भारी क्षति हो सकती है।

भारत सरकार के प्रमुख संचार नेटवर्क

एन आई सी : नेशनल इन्फॉरमेटिक्स सेन्टर (राष्ट्रीय सूचना केन्द्र) सूचना सेवाओं तथा सूचना प्रौद्योगिकी (आई टी) के इस्तेमाल के क्षेत्र में भारत सरकार का एक अग्रणीय विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी संगठन है यह एक राष्ट्रव्यापी सूचना एवं संचार प्रौद्योगिकी (आई. सी. टी.) नेटवर्क (निकनेट) के माध्यम से कार्य करता है

बीएसएनएल : भारत सरकार का टेलिफोन प्रचालन विभाग 1 अक्टूबर, 2000 से एक निगम बन गया है और इसे भारत संचार निगम लिमिटेड (बीएसएनएल) का नाम दिया

गया है। भारत संचार निगम लिमिटेड (बीएसएनएल) आज एक अग्रणीय दूर-संचार कंपनी है जो भारत का सबसे बड़ा सार्वजनिक उपक्रम है। इसका 450 लाख से अधिक लाइनों का नेटवर्क है जो 5000 कस्बों में फैला हुआ है तथा इसके 350 लाख से अधिक टेलिफोन कनेक्शन हैं। इसके उत्तरदायित्वों में दूर-संचार सेवाओं की गुणवत्ता में सुधार करना, दूरसंचार नेटवर्क का विस्तार करना, सभी गांवों में नई दूर-संचार सेवाएं शुरू करना और अपने ग्राहकों में विश्वास पैदा करना है।

आपात संचार के साधन

रेडियो संचार

जहां सामान्य टेलिफोन और मोबाइल फोन नेटवर्क अवरूद्ध हो गया हो अथवा आपदा प्रभावित क्षेत्र में ऐसी सेवाएं कभी विद्यमान नहीं रही हों तो यह जरूरी हो जाता है कि उस स्थल से कम और ज्यादा दूरी पर तत्काल संदेश भेजने के लिए कोई अन्य विश्वसनीय साधन की खोज की जाय। इसके लिए हमारी पहली पसंद होगी-प्रचालन क्षेत्र तक के लिए सीमित कोई बेतार रेडियो संचार नेटवर्क स्थापित करना। कोई भी बेतार संचार संपर्क रेडियो तरंगों पर आधारित होता है चाहे यह टेरिस्ट्रियल या सेटेलाइट प्रणालियों का प्रयोग करके स्थापित किया गया हो।

रेडियो तरंग एक चुम्बकीय विद्युत तरंग होती है जिसका प्रसार एक एंटीना द्वारा किया जाता है। रेडियो तरंगों की फ्रिक्वेंसी भिन्न-भिन्न होती है और रेडियो रिसीवर को किसी खास फ्रिक्वेंसी पर रखकर आप खास संकेत प्राप्त कर सकते हैं। हाथ वाले वायरलेस सेट (वाकी-टाकी) संकट की अवस्था में कम दूरी के स्थानीय क्षेत्रों में अधिक उपयुक्त माने जाते हैं।

एमेच्योर (हेम) रेडियो

बड़ी आपदाओं/आपात-स्थितियों के समय यह अनुभव किया गया है कि जहां संचार के अन्य साधन काम नहीं कर पाए, वहां एमेच्योर रेडियो ने सफलतापूर्वक काम किया है।



एमेच्योर रेडियो, जिसे 'हैम रेडियो' के नाम से भी जाना जाता है, का उल्लेख किसी विशेष प्रकार के रेडियो के लिए नहीं बल्कि विशेष प्रकार के नियमों के लिए किया गया है जो अन्तर्राष्ट्रीय दूरसंचार यूनियन (आईटीयू) द्वारा परिभाषित कतिपय फ्रिक्वेंसियों (frequencies) पर लागू होते हैं जिनका नियंत्रण भारत में संचार मंत्रालय के अधीन बेतार आयोजना एवं समन्वय स्कंध द्वारा किया जाता है। निर्धारित नियमों के अनुसार इन फ्रिक्वेंसियों का प्रयोग केवल अनुसंधान, शिक्षा एवं व्यक्तिगत प्रयोजनों के लिए किए जाने की अनुमति होती है। एमेच्योर शब्द का अर्थ है गैर-वाणिज्यिक प्रयोजनों के लिए रेडियो संचार का प्रयोग करना। बुनियादी एमेच्योर रेडियो ऑपरेशन के लिए जमीन पर कोई संरचना नहीं होती है और ऑपरेशन के लिए इसको सीमित बिजली की आवश्यकता होती है जिसकी पूर्ति बैटरियों और जनरेटरों से आसानी से की जा सकती है।

एमेच्योर रेडियो भारत में एक सृजनशील 'हाबी' के रूप में लोकप्रिय होता जा रहा है। भारत में लगभग 15,000 लाइसेंसशुदा एमेच्योर रेडियो ऑपरेटर्स (हैम्स) हैं। रेडियो संचार के बारे में एमेच्योर रेडियो ज्ञान अर्जित करने का

हैम ऑपरेटर ने सुनामी पीड़ितों को अपने परिवारों के साथ संपर्क कायम करने में मदद की

नई दिल्ली, दिसम्बर 28, द ट्रिब्यून



राजधानी के एक उत्साही एमेच्योर रेडियो प्रेमी ने वहां सफलता प्राप्त की जहां अधिकांश सरकारी एजेंसियां विफल रहीं। लाइसेंस प्राप्त हैम ऑपरेटर संदीप बरुआ, जो दिन में किसी सरकारी संस्था में काम करते हैं और रात के समय घर पर अपना शौक पूरा करते हैं, अंडमान व निकोबार द्वीपसमूह की राजधानी पोर्ट ब्लेयर से संपर्क कायम करने में सफल हुए और उन्होंने द्वीपसमूह में फंसे लोगों और पीछे घर में उनके परिवारों के साथ संदेशों का आदान-प्रदान करने में मदद की।

लाजवाब तरीका है। इससे आप न केवल बहुत अधिक सीख पाएंगे बल्कि आप आपात स्थिति के समय सहायता भी कर सकेंगे। लाइसेंस प्राप्त एमेच्योर रेडियो ऑपरेटरों को 'एमेच्योर' अथवा 'हैम्स' के नाम से जाना जाता है। अधिकांश सरकारें किसी आपात संचार सहायता प्रदान करने की उम्मीद रखती हैं और ये 'एमेच्योर' आपात स्थिति में व्यवस्थापकों के बीच परस्पर महत्वपूर्ण संचार संपर्क कायम करने के लिए आगे आते हैं। ऐसे एमेच्योर स्वयंसेवकों ने 1999 में उड़ीसा में आए भीषण चक्रवात (सुपर साइक्लोन) और 2001 में गुजरात में आए भूकम्प के दौरान प्रशंसनीय सेवाएं प्रदान की है।

देश में एमेच्योर रेडियो को लोकप्रिय बनाने और लाइसेंसप्राप्त एमेच्योर रेडियो ऑपरेटरों का एक दल तैयार करने के लिए सूचना एवं प्रौद्योगिकी विभाग ने विभिन्न स्थानों पर एमेच्योर रेडियो स्टेशनों की स्थापना करने और इच्छुक एमेच्योर स्टेशन ऑपरेटरों को आवश्यक प्रशिक्षण देने के लिए एक देश व्यापी कार्यक्रम शुरू किया है।

उपग्रह (सेटेलाइट) आधारित संचार प्रणालियां

उपग्रह आधारित संचार प्रणालियों का अर्थ है ऐसी संचार प्रणालियां जिनका उपयोग पृथ्वी पर रह रहे लोगों द्वारा किया जा सके लेकिन इस कार्य के लिए अंतरिक्ष में कोई उपकरण अर्थात् कोई उपग्रह स्थापित किया गया है। विभिन्न उपग्रह भिन्न-भिन्न प्रकार के कार्य करते हैं जैसे कि मौसम संबंधी चित्र लेना अथवा अक्षांश और देशांतर रेखाओं की मदद से धरती पर सही स्थानों का पता लगाना। संचार उपग्रह निश्चित तौर पर अंतरिक्ष में स्थापित रेडियो रिले स्टेशन ही हैं जिन्हें कभी-कभी 'कामसेट्स' भी कहा जाता है। अन्य शब्द जो आप सुनेंगे वे हैं 'सेटकाम्स' तथा 'सेटफोन'। 'सेटकाम' शब्द उपग्रह आधारित संचार के लिए तथा 'सेटफोन' उपग्रह आधारित फोन टर्मिनल के लिए इस्तेमाल किए जाते हैं।

संचार उपग्रह का सर्वाधिक महत्वपूर्ण अंग है 'ट्रांसपोंडर'। ट्रांसपोंडर एक रेडियो है जो एक फ्रिक्वेन्सी पर बातचीत को पकड़ता है और उसे विस्तारित कर एक अन्य फ्रिक्वेंसी पर वापिस पृथ्वी पर भेजता है। एक उपग्रह में सामान्यतया सैंकड़ों या हजारों ट्रांसपोंडर होते हैं। संचार उपग्रह के ये ट्रांसपोंडर सामान्यतया डाटा, टेलिविजन इमेज और कुछ टेलिफोन ट्रांसमिशनों को प्राप्त करते हैं और इन्हें पुनः प्रसारित करते हैं।



जब मध्य अक्टूबर, 1988 में मध्य एवं दक्षिणी टेक्सास में भीषण बाढ़ आई तो चार राज्यों के एमेच्योर रेडियो ऑपरेटरों ने स्वेच्छा से अपना समय दिया। एक स्वयंसेवक को रेडक्रास के कार्यालय में संवाद स्थापित करने में मदद करते दिखाया गया है।



फ्लोरिडा-यूएसए में जून-जूलाई, 1998 में अनेक प्रांतों (काउंटियों) के जंगलों में लगी आग का भयंकर रूप धारण कर लेने के बारे में एक हेम ऑपरेटर रेडियो पर संदेश देता दिखाई दे रहा है।

संचार मंत्रालय, भारत सरकार के डब्ल्यू पीसी विंग द्वारा ली जाने वाली एमेच्योर स्टेशन ऑपरेटर्स लाइसेंस (ए एस ओ एल) परीक्षा पास करके इस आयु में आप भी एक एमेच्योर बन सकते हैं।



एक युवा ऑपरेटर्स रेडियो पर मित्र बनाने का आनंद उठा रहा है। एमेच्योर रेडियो हर क्षेत्र में सभी उम्र के लोगों के लिए, चाहे उनकी शैक्षणिक योग्यता ओर हैसियत कुछ भी क्यों न हो, एक मनमोहक शौक है।

इस समय जो भारतीय अंतरिक्ष प्रणालियां काम कर रही हैं उनमें दूरदर्शन, दूरदर्शन प्रसारण, मौसम विज्ञान और आपदा संबंधी चेतावनी देने के लिए इंडियन नेशनल सेटेलाइट (इनसेट) और संसाधनों की मानिटरिंग तथा प्रबंधन के लिए इंडियन रिमोट सेंसिंग सेटेलाइट (आई आर एस) शामिल है।

संचार की यह विधि सर्वाधिक विश्वसनीय है क्योंकि रेडियो रिले स्टेशन, संचार उपग्रह अंतरिक्ष में होते हैं और पृथ्वी पर किसी भी प्राकृतिक आपदा से इन्हें कोई क्षति नहीं पहुंच सकती, जबकि बहुत ही छोटे, पोर्टेबल और आसानी से स्थापित किए जा सकने वाले एंटीनाओं की मदद से विश्वस्तर पर

संचार-संपर्क स्थापित किया जा सकता है।

आपदा प्रबंधन में सर्वाधिक प्रयोग में लाया जाने वाला साधन है 'उपग्रह फोन' ऐसे फोनों के लिए उपग्रह टेलिफोन एक्सचेंज के रूप में कार्य करता है। ये फोन बहुत ही विश्वसनीय आवाज़ और डाटा संचार प्रदान करते हैं और इन्हें सुविधापूर्वक कहीं भी ले जाया जा सकता है।



इनमारसेट सेटेलाइट फोन

भारत सरकार बहुविध खतरे की संभावना वाले जिलों/राज्यों में आपदा/आपात-स्थिति से निपटने वालों को पोर्टेबल उपग्रह फोनों से लैस कर रही है ताकि यदि मुख्य संचार लाइन फेल हो जाए तो स्थानीय और राज्य स्तर पर प्रशासनों के बीच संवाद स्थापित हो सके।

विभिन्न उपयोगों के लिए उपग्रहों को विभिन्न कक्षाओं में प्रक्षेपित किया जाता है।

रेडियो संचार तथा उपग्रह आधारित संचार प्रणाली अत्याधिक भरोसेमंद तथा प्रभाशाली है। आकाशवाणी और प्रेस ट्रस्ट ऑफ इंडिया (पी.टी.आई) सूचनाओं को एकत्रित करने व वितरित करने में महत्वपूर्ण भूमिका अपनाते हैं।

संदर्भ एवं वेबसाइट

- http://home.nic.in
- www.isro.org
- http://www.dotindia.com/wpcc/spectrum-home.htm
- www.itu.int
- www.howstuffworks.com

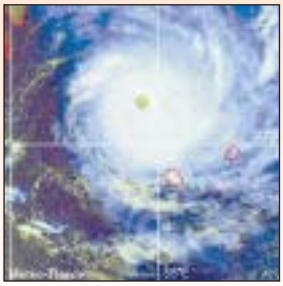
अभ्यास

1. वैकल्पिक संचार प्रणालियां क्यों स्थापित की जानी चाहिए?
2. भारत सरकार के दो प्रमुख संचार नेटवर्कों का नाम बताइए और उनके कार्यों का विस्तार से उल्लेख कीजिए।
3. एमेच्योर रेडियो संचार सामान्य रेडियो संचार से किस तरह भिन्न है?
4. बड़े पैमाने पर प्राकृतिक/मानवजनित आपत स्थितियों में सेटेलाइट आधारित प्रणालियां किस प्रकार अधिक विश्वसनीय होती हैं।

5. सुरक्षित निर्माण की कार्य विधियां

फोकस

दक्षिणी ईरान में 26 दिसम्बर, 2003 को प्रात: 5:26:52 बजे (स्थानीय समय रिक्टर पैमाने पर 6.6 की तीव्रता वाला) जबरदस्त भूकम्प का झटका आया। इससे जीवन की व्यापक क्षति हुई और सम्पत्ति लगभग पूरी तरह नष्ट हो गई। भूकम्प के इस झटके में 30,000 लोगों की जानें गईं और अन्य 30,000 घायल हुए। स्वास्थ्य तथा शिक्षा संबंधी बुनियादी सुविधाओं को भारी नुकसान पहुंचा और 85% से अधिक मकान ढह गए।



29 अक्टूबर, 1999 को उड़ीसा में एक भयंकर चक्रवात (सुपर साइक्लोन) आया जिसमें हवा की गति 270-300 कि.मी. प्रति घंटा थी। इसके साथ ही लगातार तीन दिन तक 400 मि. मी. से 867 मि. मी. तक मूसलाधार बारिश हुई। 7 लाख से अधिक इमारतें पूरी तरह से क्षतिग्रस्त हो गईं और 13 लाख इमारतों को आंशिक रूप से क्षति पहुंची।

कक्षा VIII और कक्षा IX की पाठ्य पुस्तकों में हमने प्राकृतिक एवं मानव-जनित आपदाओं के कारणों, प्रभाव और उनके दुष्परिणामों को हल्का करने की तरकीबों के बारे में अध्ययन किया। इस अध्याय में हम उन महत्वपूर्ण कारकों पर चर्चा करेंगे जिनकी मदद से ऐसे भवनों का निर्माण किया जा सकेगा जो चार प्राकृतिक आपदाओं **भूकम्प, भूस्खलन, चक्रवात तथा बाढ़** का मुकाबला कर सकेंगे। इन प्राकृतिक आपदाओं के कारण पिछले कुछ दशकों में जीवन, सम्पत्ति, आजीविका तथा बुनियादी सुविधाओं को भारी नुकसान हुआ है। विश्व की आबादी काफी बढ़ गई है और लोगों ने ऐसे क्षेत्रों में रहना शुरू कर दिया है जहां प्राकृतिक आपदाओं का बहुत अधिक खतरा होने की संभावना होती है। इस पाठ में सुरक्षित निर्माण संबंधी कुछ विधियाँ दी जा रही हैं जिन्हें अपनाकर आपदा-रोधी इमारतें बनाई जा सकती हैं।

भूकम्प

23 दिसम्बर, 1972 को लगातार एक-के-बाद-एक आए भूकम्पों ने मध्य अमरीकी देश निकारागुआ को झकझोर कर रख दिया। सबसे बड़े भूकम्प की तीव्रता रिक्टर पैमाने पर 6.2 मापी गई। इस भूकम्प का केन्द्र ठीक राजधानी शहर मानागुआ पाया गया। इस भूकंप से घनी आबादी वाला मध्य क्षेत्र तबाह हुआ और कुल 27 वर्ग किलोमीटर (10 वर्ग मील) का क्षेत्र क्षतिग्रस्त हुआ। बाद में पूरे शहर में आग लग गयी जिससे नुकसान और अधिक बढ़ गया। इस आपदा के फलस्वरूप निकारागुआ की कुल 4,30,000 की आबादी में 8,000 लोगों की मौत हुई, 20,000 लोग जख्मी हुए तथा 2,60,000 लोग शहर छोड़कर भाग गए। रोज़गार कर रहे 50 प्रतिशत लोग बेकार हो गए और 70 प्रतिशत अस्थायी रूप से बेघर हो गए। देश की कम-से-कम 10 प्रतिशत औद्योगिक क्षमता, 50 प्रतिशत कारोबारी सम्पत्ति तथा 70 प्रतिशत सरकारी सुविधाएं ठप्प हो गयीं। कुछ मिलाकर, 845 मिलियन यूएस डालर की क्षति होने का अनुमान लगाया गया।



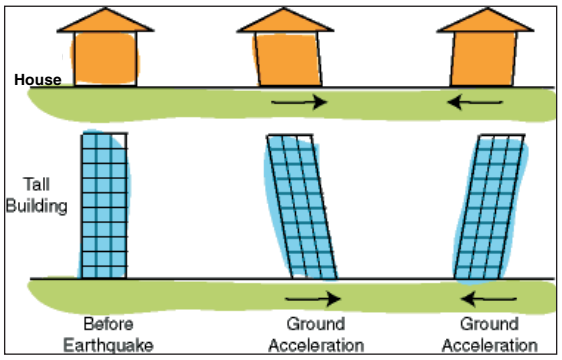
पृथ्वी की गति बढ़ जाने के कारण छोटी और बड़ी इमारतों में कंपन

जमीन में हलचल

भूकंप के कारण जमीन में हलचल होने से कई क्षतिकारक प्रभाव हो सकते हैं। इनमें से कुछ प्रमुख प्रभाव नीचे बताए गए हैं :

1. जमीन का हिलना, अर्थात् जमीन के अन्दर से गुजर रही कम्पायमान तरंगों से जमीन का आगे-पीछे डुलना।
2. मिट्टी का क्षय, अर्थात् जमीन के कांपने से मिट्टी का तरल होना और भूस्खलन होना।
3. सतह में दरारें आना जैसे किसी क्षेत्र का दरकना, खिसकना और बैठ जाना।
4. ज्वारीय तरंग (सूनामी) अर्थात् पानी की सतह पर विशाल लहरें उठना जिनसे तटवर्ती क्षेत्रों में काफी नुकसान हो सकता है।

इमारतों पर प्रभाव



कमजोर स्तम्भ के कारण इमारत झुक गई है और इससे साथ वाली इमारत को आंशिक क्षति पहुंची है (ताईवान 1999)। (इमारतों की भूकंपीय अवधारणा वाला डिजाइन, द्वारा बैकमैन एच.)

जैसे ही जमीन के नीचे कंपन होने लगता है और लहरें उठने लगती हैं तभी जमीन की सतह पर बनी इमारतें हिलने लगती हैं। इस हलचल के कारण हर इमारत पर उसकी बनावट के अनुसार प्रभाव पड़ता है। जैसे ही लहरें उठती हैं, उसी के अनुसार जमीन हिलने-डुलने लगती है। जमीन के स्तर से लगा इमारत का निचला भाग जमीन के साथ-साथ हिलने लगता है। लेकिन आरंभ में इमारत का ऊपरी भाग स्थिर रहता है; इस प्रकार इमारत में खिंचाव आने से उसका आकार बिगड़ जाता है। धीरे-धीरे ऊपर का भाग नीचे के भाग के साथ सामंजस्य बिठाने की कोशिश करता है। लेकिन, जैसे ही ऐसा हो रहा होता है, जमीन दूसरी दिशा में खिसक जाती है जिसके कारण इमारत की नींव पर जोरदार प्रहार होता है। कंपन के कारण स्वयं वह इमारत या उसके साथ वाली दूसरी इमारत गिर सकती है जो इस बात पर निर्भर करेगा कि इनमें कौन सी निर्माण सामग्री प्रयुक्त की गई है।

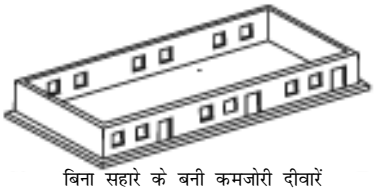
नीची इमारतों की अपेक्षा ऊंची इमारतें ज्यादा कंपायमान होती हैं जिसके कारण उनमें अधिक क्षति होने की आशंका होती है।

संरक्षण संबंधी उपाय

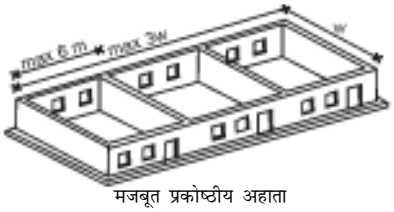
भूकंप-रोधी डिज़ायन का प्रमुख उद्देश्य है-भूकंप के दौरान इमारत को ढहने से रोकना। इस प्रकार से ऐसी इमारतों में या उनके आसपास रह रहे लोगों की जान जाने अथवा उन्हें चोट पहुंचने के खतरों को कम किया जा सकता है। इमारतों का ढांचा संबंधी डिजाइन और वास्तुकला की योजना तैयार करते समय यदि इन कुछ विशेष बातों का ध्यान रखा जाए तो भूकम्प के दौरान इमारतों के टिके रहने की स्थिति में काफी सुधार हो सकता है। कुछ विशेष बातें नीचे बताई गई हैं :

इमारत की आकृति

- ★ इमारत का नक्शा साधारण तथा आयताकार होना चाहिए।
- ★ लंबी दीवारों को सहारा देने के लिए ईंट-पत्थर या कंक्रीट के कालम होने चाहिए।
- ★ जहां तक हो सके T, L, U और X आकार के नक्शों वाली बड़ी इमारतों को उपयुक्त स्थानों पर अलग-अलग खंडों में बांट कर आयताकार खण्ड बना लेने चाहिए। अलग खण्ड के साथ लगी हुई इमारत या उसी इमारत के भाग के बीच में खास अंतर से चौड़ी जगह छोड़ी जाती है ताकि भूकंप के समय इमारत हिल-डुल सके और नुकसान को रोका जा सके।



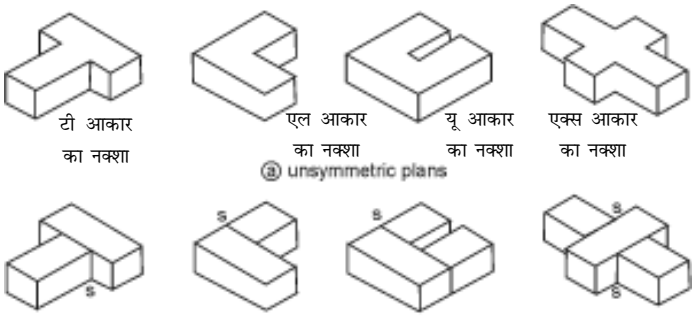
बिना सहारे के बनी कमजोरी दीवारें



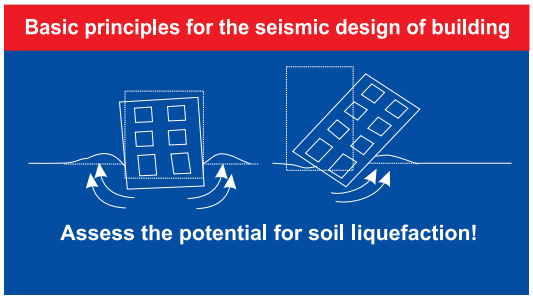
मजबूत प्रकोष्ठीय अहाता

नींव (आधार)

भूकंप की दृष्टि से मजबूत ढांचे की इमारतें भी कभी-कभी नींव के कमजोर डिजाइन के कारण टिक नहीं पातीं। बढ़े हुए दाब के कारण मिट्टी के तरल हो जाने से (ठोस अवस्था से तरल अवस्था में परिवर्तित होना) मजबूत संरचना झुक सकती है, उसमें दरार पड़ सकती है। मिट्टी की दशा देखकर ही नींव की गहराई निर्धारित की जाती है।



अलग खड़ों का प्रयोग





तरलीकरण के कारण इमारत का झुकना (अढ़पझारी, तुर्की 1999)
इमारतों की भूकम्पीय अवधारणा वाला डिजाइन; द्वारा बैकमन एच.

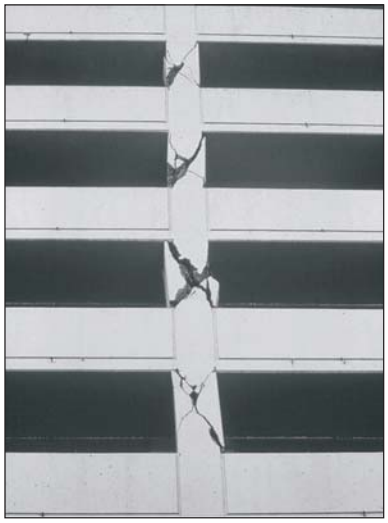
ठंडे देशों में मिट्टी में आधार की गहराई जमाव-बिन्दु क्षेत्र के काफी नीचे तक होनी चाहिए जबकि चिकनी-मिट्टी में यह गहराई दरार के सिकुड़ने के स्तर से नीचे तक होनी चाहिए। भूकम्पीय दृष्टि से आधार का चयन करते समय मिट्टी पक्की तथा नरम होनी चाहिए और नरम मिट्टी का तब तक चयन नहीं किया जाना चाहिए जब तक मिट्टी को मजबूत तथा ठोस अवस्था में न ला दिया जाए।

ठोस मिट्टी वाली परिस्थितियों में किसी भी प्रकार के आधार का इस्तेमाल किया जा सकता है। चूने या सीमेंट के कंक्रीट से बना इसका ठोस आधार होना चाहिए और अपेक्षित चौड़ाई वाली नींव पर ही आधार का निर्माण किया जाना चाहिए।

नरम मिट्टी में सभी दीवारों में 'प्लिन्थ बैंड' का इस्तेमाल करना और जहां कहीं आवश्यक हो अलग-अलग स्तम्भों के आधार को 'प्लिन्थ बीमों' से जोड़ना वांछनीय होगा। कंक्रीट से बने मजबूत आधार भूकंप झेलने में सर्वाधिक प्रभावकारी समझे जाते हैं।

दीवारों में खुले स्थानों पर नियंत्रण

दीवारों में दरवाजों और खिड़कियों के लिए बने खुले स्थान छोटे तथा बीचों-बीच स्थित होने चाहिए। बहुत ज्यादा तथा बड़े-बड़े खुले स्थान होने से भूकंप के दौरान दीवार के गिरने की संभावना होती है। खुले स्थान दीवार के किनारों के ज्यादा नजदीक नहीं होने चाहिए।



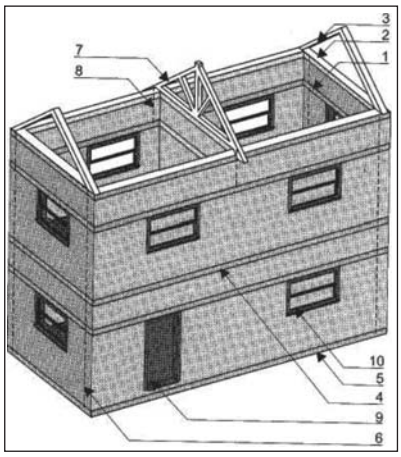


दाएं : स्तम्भ के किनारे पर बड़े-बड़े खुले स्थान एवं खिड़कियां होने के कारण कालमों को क्षति (नार्थ रिज, केलिफोर्निया 1994)।

बाएं : बड़ी खिड़की वाले खुले स्थान के कारण अतिरिक्त दबाव पड़ने से स्तम्भ क्षतिग्रस्त हो गया (इजमित, तुर्की 1999) द्वारा बैकमन एच-इमारतों को भूकंपीय अवधारणा का डिजाइन)

ईंट-पत्थर की बनी इमारतों में कंक्रीट से बने मजबूत बैंड

किसी अहाते की दीवारों को एक मजबूत बक्से की तरह एक साथ जोड़ने के लिए कंक्रीट के मजबूत बैंड बनाए जाते हैं जो स्थिर विभाजक दीवारों सहित सभी बाह्य तथा आंतरिक दीवारों पर लगातार काम करते रहते हैं। किसी इमारत में निम्नलिखित में किसी एक या अधिक बैंडों की जरूरत होती है। इन बैंडों में प्लिन्थ बैंड, लिन्टल बैंड, रूफ बैंड तथा गेबल बैंड शामिल हैं और इमारत के जिस हिस्से में इन बैंडों का प्रयोग किया जाता है उसी के आधार पर इनका नाम रखा गया है।



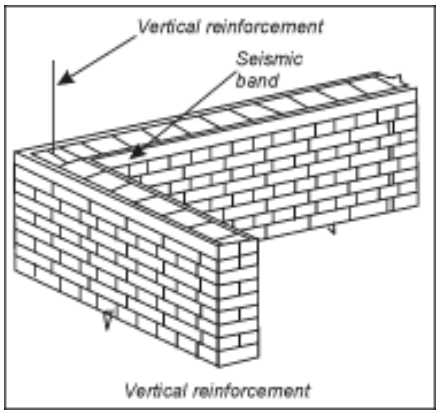
ढालदार छत वाली ईंट पत्थर से बनी दुमंजिला इमारत में मजबूती की पूरी व्यवस्था

बैंडों के नाम

1. लिंटल बैंड
2. ईव बैंड (रूफ) बैंड
3. गेबल बैंड
4. फ्लोर बैंड
5. प्लिंथ बैंड
6. वर्टिकल बैंड
7. राफ्टर
8. होल्डिंग डाउन बोल्ट
9. डोर
10. विंडो

वर्टिकल रीइन्फोर्समेंट

दीवार के कोनों और जोड़ों में वर्टिकल रीइन्फोर्समेंट लगाया जाना चाहिए। सभी मंजिलों में इसे लिन्टल बैंड और फर्श पर पट्टियों अथवा फर्श वाली बैंड से होकर गुजरना चाहिए। भूकम्पीय क्षेत्रों में खिड़कियों तथा दरवाजों की चौखट में भी वर्टिकल रीइन्फोर्समेंट की व्यवस्था की जानी चाहिए।



भूकम्प से लोग नहीं मरते। लोग खराब डिजाइन वाली इमारतों के कारण मरते हैं। इसलिए, भूकंप के खतरे को आपदा बनने से रोकने के लिए हमारी इमारतों के डिजाइन ठीक से तैयार किए जाने चाहिए और इनमें भूकंप-रोधी डिजाइन की विशेषताएं भी शामिल होनी चाहिएं

भूस्खलन

जमीन का खिसकना दुनिया में बड़ी प्राकृतिक आपदाओं अथवा विपत्तियों में से एक है। भारत के पहाड़ी क्षेत्रों में, जिसमें हिमालय पर्वतीय क्षेत्र भी शामिल हैं, जमीन का खिसकना एक बड़ी तथा व्यापक पैमाने की प्राकृतिक आपदा है जिससे लगभग बारह महीने जान और माल का नुकसान होता है और जो हमारे लिए बड़ी चिंता का विषय है। इन भूस्खलनों के कारण हर वर्ष परिवहन तथा संचार व्यवस्था ठप्प होने के अतिरिक्त रिहायशी बस्तियां भी तबाह हो जाती हैं।

जमीन खिसकने, मलबा गिरने, मलबा खिसकने, मलबा बहने, चट्टान लुढ़कने आदि से ढलान और जमीन की सतह को नुकसान पहुंचता है जिसके कारण पर्वतीय क्षेत्रों में बड़े पैमाने पर भूमि कटाव होने लगता है।

21 अगस्त, 2002 को पूर्वी नेपाल में भारी मानसून के कारण भूस्खलन हुआ तथा जबरदस्त बाढ़ आई जिसमें 419 लोग मारे गए और 105 जख्मी हुए। 53,152 से भी अधिक परिवार बाढ़ से प्रभावित हुए और लगभग 19,485 मकान क्षतिग्रस्त हुए। कुल 47 जिले प्रभावित हुए।

भूस्खलन के लिए जिम्मेदार कारक

अनेक कारकों के परस्पर मेल से भूस्खलन होता है।

प्राकृतिक कारक

- ★ वर्षा की तीव्रता
- ★ खड़ी ढ़लानें
- ★ ढलानों का कड़ापन
- ★ बहुत अधिक कटी-फटी चट्टानों की परतें
- ★ गुरूत्वाकर्षण के अंतर्गत बनी मिट्टी की परतें
- ★ भूकम्पीय गतिविधि
- ★ खराब जल-निकासी



उत्तरांचल के पहाड़ी क्षेत्रों में अस्त-व्यस्त सामान्य जन जीवन

मानवजनित कारक

- ★ वनों की कटाई के कारण भूमि का कटाव
- ★ अकुशल खुदाई
- ★ खनन तथा उत्खनन
- ★ अनाप-शनाप निर्माण कार्यों के लिए भूमि का उपयोग



मलबा बहने तथा बाढ़ के पानी के साथ बड़ी मात्रा में आई इमारतों ओर अन्य मलबे की तलछवट, अपशिश्ट पदार्थ

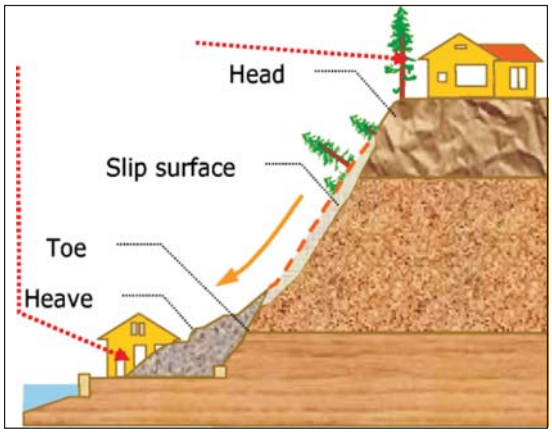
सर्वाधिक असुरक्षित मकान

असुरक्षित मकान वे हैं जो

- ★ मौजूदा भूस्खलन क्षेत्र में स्थित हैं
- ★ खड़ी प्राकृतिक ढलानों पर स्थित हैं।
- ★ जल-निकासी मार्गों के मुहाने में या उसके आसपास के क्षेत्र (जैसे कि गहरी खड्ड या घाटी) में हैं।

इमारतों को क्षति से बचाने के उपाय

स्थल चयन



भूस्खलन प्राय: वहां होते हैं जहां वे पहले हुए होते हैं, और उन जोखिम वाले स्थानों पर होते हैं जिनका पता लगाया जा सकता है। भूस्खलन से विशेष रूप से सुरक्षित माने जाने वाले क्षेत्रों में वे क्षेत्र शामिल हैं जिनमें विगत में भूस्खलन नहीं हुआ है, जो ढलान में होने वाले अचानक परिवर्तनों से दूर स्थित हैं और अपेक्षाकृत समतल क्षेत्र हैं। जो रिज की चोटी पर स्थित हैं या रिज के साथ-साथ वाले क्षेत्र हैं वे प्राय: भूस्खलन से प्रभावित होते हैं।

संकेत एवं चेतावनियां

यदि आपका घर किसी पहाड़ी पर हो, तो आप इन संकेतों को देखकर ढलान के क्षय होने की संभावना का पता लगा सकते हैं:

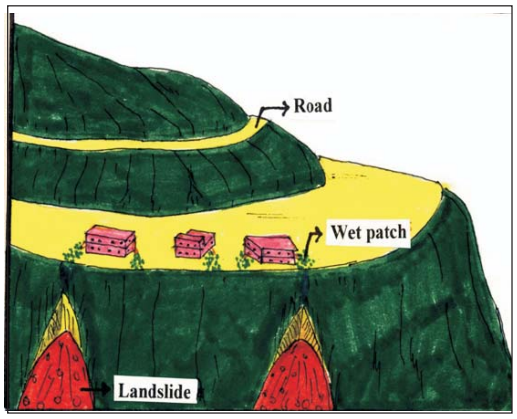
- ★ खिड़कियां या दरवाजे पहली बार अटकने या जकड़ने लगे हों,
- ★ पलस्तर, टाइल, ईंट अथवा नींव में नई दरार दिखने लगी हो,
- ★ बाहरी दीवारें, सीढियां या रास्ते इमारत से उखड़ने लगे हों,
- ★ गलियों अथवा सड़कों जैसे पक्की जगहों या जमीन पर दरारें धीरे-धीरे बढ़कर चौड़ी हो रही हों,
- ★ उपयोगिता वाली भूमिगत लाइनें टूट रही हों,
- ★ बाढ़, दीवारें, उपयोगिता खम्भे या पेड़ झुकने या अपने स्थान से हटने लगे हों
- ★ ढ़लान के तल पर पानी या जमीन उभरती दिखाई देने लगी हो।

निवारक उपाय करें

सही विकास, निर्माण की उन्नत तकनीकों का उपयोग करके, तथा समय-समय पर निरीक्षण करके और जल निकासी सुविधाओं की नियमित रूप से देखभाल करके भूस्खलन और विनाशकारी कटाव की संभावनाओं को काफी हद तक रोका या कम किया जा सकता है।

असुरक्षित क्षेत्रों का संरक्षण करें

निकास के कारण सतह पर जमा पानी को ढलानों, ढीली मिट्टी और वनस्पति रहित सतहों में न बहने दें।



बहते पानी को जमा करना

पक्के रास्तों, सड़कों, वनस्पति रहित सतहों, जमा हुए पानी को इकट्ठा करके जलउद्ग्रहण बेसिन की ओर डाल दें। पानी को किसी निकासी पाइप में या किसी खड्ड में, सूखे कुंए में, गटर या प्राकृतिक तालाब में जाने दें जहां पानी इकट्ठा करने की अनुमति दी गई हो।

सतही पानी को रोकना

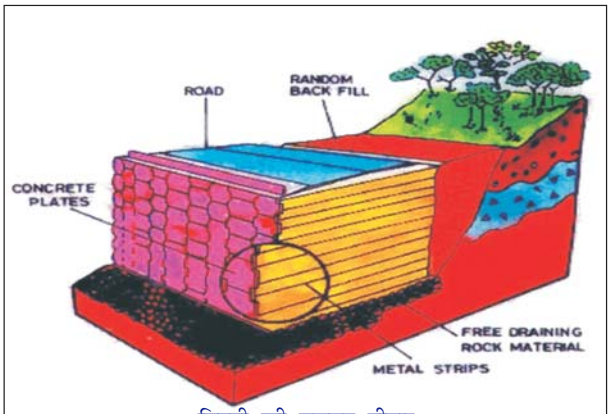
जब सतही पानी आपके मकान से होकर बहता है और वहां इसके प्रवाहित होने के स्थल उपलब्ध हों तो एक हल्की सी ढाल वाला कम गहरा गड्ढ़ा खोदिए ताकि पानी वहां से होकर किसी प्राकृतिक जल मार्ग, हरे-भरे क्षेत्र, गली की पटरी या सड़क के जल निकासी खड्ड में जा सके। पानी को जमा करने वाली खड्ड लगभग समस्तरीय होनी चाहिए, उसकी ढाल कम-से-कम होनी चाहिए ताकि पानी धीरे-धीरे उसमें बह सके। खड्ड के किनारों पर राई अथवा बगीचेवाली घास बोइए। सभी खड्डों को मलबे से मुक्त रखिए।

ढलानों को स्थिर बनाइए

- ढलानों पर घासपात उगाकर और पौधरोपण तथा वृक्ष लगाकर ढलानों को मजबूत बनाएं ताकि भूमि कटाव न हो।
- कम से कम एक इंच की गहराई तक घासपात (स्ट्रॉ), लकड़ी की छीजन (वुड चिप्स), या पेड़ों की छाल (बार्क) का इस्तेमाल करना कम ढलानों वाले स्थानों पर प्रभावकारी होती है।

अवरोधक

खड़ी ढ़लानों के तल पर बने मकानों के स्वामी कुछ स्थितियों में ऐसे अवरोधक या जलउद्ग्रहण (कैचमेंट एरिया) क्षेण का निर्माण कर सकते हैं जो छोटे-छोटे भूस्खलनों को रोक सकते हों। निर्माण का डिजाइन ऐसा होना चाहिए जो भूस्खलन होने की स्थिति में बहकर आने वाली सामग्री की मात्रा और उसके प्रभाव की गति के आगे टिक सके। इसके अतिरिक्त, डिजाइन ऐसा होना चाहिए जिससे जमा हुई सामग्री को हटाया जा सके। इन अवरोधकों में इमारत की ढलान वाली साइड में मजबूत दीवार का निर्माण किया जा सकता है।



मिट्टी की मजबूत दीवार

बाढ़

बंगलादेश नदियों का देश है जहां बार-बार बाढ़ आना लाजमी और आम बात है। हर साल मानसून के मौसम में बड़ा भूभाग जलमग्न हो जाता है तथा पानी द्वारा लाई गई रेत और मिट्टी जमा होने से जमीन उपजाऊ बन जाती है। यदि यही पानी काफी लम्बे समय तक जमा रह जाए तो जमीन को उपजाऊ बनाने वाली यह बाढ़ विनाशकारी बन जाती है। 1974 की गर्मियों के शुरू में ऐसी ही स्थिति उत्पन्न हुई थी जब बाढ़ से लगभग आधा देश जलमग्न हो गया था और पानी एक महीने से अधिक समय तक रुका रहा। इस बाढ़ से 1200 लोग मारे गए और बाद में फैली बीमारी एवं भूख से 27,500 लोगों की मौत हुई। लगभग 4,25,000 मकान नष्ट या बुरी तरह से क्षतिग्रस्त हुए। इस आपदा के कारण कुल 3.60 करोड़ लोगों को गंभीर कठिनाईयों का सामना करना पड़ा और नुकसान उठाना पड़ा।

पानी जीवन का स्रोत है। पानी के बिना जीवन नहीं चल सकता। यह कितने दुख की बात है कि बाढ़ के रूप में यही पानी हजारों लोगों और मवेशियों की जान ले लेता है। भारत में बाढ़ से हर साल लगभग एक लाख झोंपड़ियां और कमजोर मकान नष्ट हो जाते हैं। क्या हम इस क्षति को रोक सकते हैं?

सर्वाधिक असुरक्षित मकान

1. बहुत सी ऐसी इमारते हैं जो मिट्टी से बनी सामग्री या कीचड़ गारा के साथ ईंट-पत्थर का इस्तेमान करके बनाई जाती है। भारी वर्षा या बाढ़ इन इमारतों को भारी क्षति पहुंचा सकती है।
2. बांस, पत्तों, छप्पर या धातु की चादरों जैसी बायोमास सामग्री के इस्तेमाल से बनी झोंपड़ियां बाढ़ में नष्ट हो जाती हैं और पानी में बह जाती हैं।
3. नदियों के मार्ग में आने वाले बाढ़ग्रस्त मैदानी इलाकों में रहने वालों के लिए खतरा बढ़ जाता है, विशेषकर जिन इलाकों में घनी आबादी होती है- जैसा कि चित्र में दिखाया गया है।
4. बाढ़ग्रस्त मैदानी इलाकों में भूमि की कीमत कम होने के कारण शहरी आबादी के गरीब लोग वहां ज्यादा आकर्षित होते हैं।

इमारतों पर प्रभाव

बाढ़ के कारण इमारतों को होने वाली क्षति इस प्रकार है :

1. पानी के तेज बहाव से मकान बह जाते हैं। आमतौर पर मकान नष्ट हो जाते हैं या अपने स्थान से सरक जाते हैं। उन्हें फिर से बनाना संभव नहीं होता है।
2. चढ़ते पानी के कारण मकान पानी में तैरने लगते हैं। ऐसा तब होता है जब हल्के वज़न के मकान, विशेषकर लकड़ी के बने मकान जमीन के साथ मजबूती से बंधे नहीं होते। ऐसे मकानों को फिर से खड़ा करने तथा मरम्मत के लिए उनकी नींव से दूर ले जाया जा सकता है।
3. मकानों के जलमग्न होने से हुई क्षति। मकान अपनी नींव पर टिका रह सकता है, किन्तु मकान के अंदर का सामान खराब हो सकता है। प्राय: ऐसे मकानों की मरम्मत तो की जा सकती है, लेकिन सामान को पूरी तरह से सुखाने के लिए विशेष तरीके अपनाने पड़ सकते हैं।
4. मकानों का नीचे से कटाव होना। पानी के वेग से मकानों की नींव अथवा नींव के नीचे की मिट्टी का कटाव और क्षरण हो सकता है, इससे मकान गिर सकता है या उसकी बहुत अधिक मरम्मत करने की जरूरत पड़ सकती है।
5. मलबे से होने वाली क्षति। वृक्ष, बिजली के खम्भे जैसी तैरती हुई भारी वस्तुएं खड़े मकानों को प्रभावित कर सकती हैं और उन्हें भारी क्षति पहुंचा सकती हैं।



बाढ़ के कारण आम जन-जीवन अस्त-व्यस्त हो जाता है।

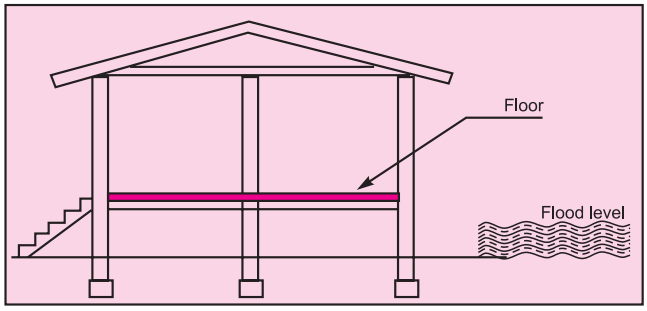


आम जनजीवन में बाधा उत्पन्न करती बाढ़

इमारतों को नुकसान से बचाने के उपाय

जलप्लावन रोकने के सबसे कारगर उपाय हैं :

1. नदी किनारों, नदी की ओर ढलानों पर तथा संकरी घाटियों में रिहायश न करना।
2. समुद्र तट/नदी तट से कम-से-कम 250 मीटर दूर मकान बनाना।
3. बाढ़ की संभावना वाले सभी क्षेत्रों में जल-निकासी की उपयुक्त व्यवस्था करना ताकि पानी को शीघ्र निकाला जा सके और उसे जमा होने से रोका जा सके।
4. बाढ़ के ज्ञात उच्च स्तर से ऊपर के 'प्लिन्थ लेवल' पर इमारत का निर्माण करना



5. पूरा गांव अथवा पूरी बस्ती को बाढ़ के स्तर से भी ऊंची जगह पर बनाना
6. खम्भों या कालमों पर इमारतें बनाना और भूतल पर दीवार न बनाना ताकि पानी (बाढ़ का पानी अथवा बहता हुआ पानी) निर्बाध रूप से और बह सके, परन्तु शर्त यह है कि ये कालम गोलाकार हों, मजबूत हों। शुष्क मौसम में भूतल पर बाड़ करके उसे मवेशियों, भेड़-मुर्गीपालन या भंडारण आदि के लिए इस्तेमाल किया जा सकता है।

हम न केवल बाढ़ के कारणों को पैदा करने के लिए जिम्मेदार हैं, बल्कि असुरक्षित क्षेत्रों में बिना सोचे-समझे इमारतें बनाने, खराब जल-विभाजक व्यवस्था करने और बाढ़ को नियंत्रित करने में विफल होने से आपदा की स्थिति पैदा करने के लिए भी जिम्मेदार हैं। इसलिए, उचित बस्ती-व्यवस्था, जल-विभाजक व्यवस्था करके एवं अपनी इमारतों में बाढ़-रोधक व्यवस्था करके बाढ़ के खतरे को कम करने की अति आवश्यकता है।



बाढ़ के दौरान छतों को आश्रय स्थलों के रूप में इस्तेमाल किया जा रहा है।

चक्रवात







इमारतों पर चक्रवात के प्रभाव को दर्शाने वाला चित्र

चक्रवात विश्व के अनेक भागों में जीवन और सम्पत्ति को व्यापक खतरा उत्पन्न करते हैं। हर वर्ष इन अचानक तथा प्रचण्ड चक्रवातों से समुद्र तट के क्षेत्र तथा उनकी राह में आने वाले द्वीपों में व्यापक विनाशलीला देखने को मिलती है। ऊंची उठने वाली तेज हवाएं, बाढ़ लाने वाली वर्षा तथा इससे जुड़ी तूफानी लहरें विनाश का कारण बनती हैं।

19 नवम्बर, 1977 को तमिलनाडु में एक चक्रवात के आने की संभावना थी, लेकिन यह चक्रवात तमिलनाडू की बजाए आन्ध्र प्रदेश में कृष्णा-गोदावरी डेल्टा में मध्य तटीय क्षेत्र में आया। इस कारण अनेक लोगों को अपनी जान से हाथ धोना पड़ा क्योंकि चक्रवात आने की पूर्व सूचना या तो बहुत धीरे-धीरे या कम क्षेत्र में दी गई थी। आन्ध्र प्रदेश में क्षति मुख्यतया तूफान के कारण हुई जिसमें लगभग 65 गांव तबाह हो गए। इनमें से 21 गांव पूरी तरह उजड़ गए थे। ये तूफानी लहरें 5.7 मीटर (19 फुट) ऊंची उठी थीं। इन लहरों ने 86 किलोमीटर (50 मील) लंबे, 16 किलोमीटर (10 मील) चौडे क्षेत्र को प्रभावित किया था। इनका वेग 190 कि.मी. (120 मील) प्रति घंटा था। आन्ध्र प्रदेश में इस चक्रवात से प्रभावित होने वाले अधिकांश पीड़ित लोग प्रवासी श्रमिक थे। इस कारण मृतकों की पहचान कर पाना मुश्किल हो गया था।

सर्वाधिक असुरक्षित मकान

चक्रवात से किसी मानव बस्ती को होने वाला खतरा इस बात पर निर्भर करता है कि वह बस्ती किस स्थान पर है, वहां चक्रवात आने की कितनी संभावना है तथा इससे किस सीमा तक इमारतों को नुकसान पहुंच सकता है। इमारतों को तभी असुरक्षित माना जाता है जब वे तेज हवाओं तथा तूफानी वेग को सहन न कर सकें। प्राय: चक्रवात से असुरक्षित इमारतें वे होती हैं जो हल्के वजन की होती हैं और जिनके फ्रेम लकड़ी के बने होते हैं। इनमें विशेषकर ऐसी पुरानी इमारतें भी होती हैं जिनकी लकड़ी खराब और कमजोर हो गयी हो। घटिया कंक्रीट के ढांचों से बने मकान भी असुरक्षित होते हैं।

निचले द्वीपों या असुरक्षित तटीय क्षेत्रों या नदी की बाढ़ से प्रभावित होने वाले मैदानी इलाकों में रह रही शहरी और ग्रामीण आबादी को चक्रवात से असुरक्षित माना जाता है। इसके अतिरिक्त, जमीन पर चक्रवात के वेग से भूमि तथा इमारतों के काफी अधिक असुरक्षित होने की संभावना रहती है विशेषकर समुद्र तटीय क्षेत्रों और रोलिंग मैदानों में।

इमारतों पर प्रभाव

हवा के मार्ग में आने वाली वस्तुओं पर तूफान के वेग और हवा के दाब के परिणामस्वरूप, तेज हवा चलने के दौरान प्राय: निम्नलिखित क्षति देखने में आती है :

- ★ पेड़ों का उखड़ना जिससे परिवहन व्यवस्था और राहत आपूर्ति के काम में बाधा पहुंचती है।
- ★ साइन पोस्टों, बिजली के खम्भों और ट्रांसमीशन लाइन टावरों जैसी संरचनाओं का विफल होना।
- ★ ढीली-ढाली खिड़कियों या खिड़कियों के फ्रेमों को क्षति पहुंचना।
- ★ छत/लिंटेल के प्रोजेक्शनों को क्षति पहुंचना।
- ★ विभिन्न प्रकार की अहातों की दीवारों का ढह जाना।
- ★ विशेषकर अन्दर से दबाव पड़ने के कारण छत और दीवारों का गिरना।
- ★ आंतरिक तथा बाह्य दबावों के मेल से लम्बी/ऊंची दीवारों और हल्के वजन की छतों वाली बड़ी औद्योगिक इमारतों का गिरना।
- ★ औद्योगिक शैडों की छतों की एब्सटॉस-सीमेंट (एसी) की चादरों का क्षीण पड़ जाना।
- ★ स्टील की पट्टियों संबंधी छत की लोहे की नालीदार चादरों में सुराख हो जाना और छत का उखड़ जाना।

इमारतों को क्षति से बचाने के लिए उपाय

1. स्थान का चयन

चक्रवाती तूफानी हवाओं से सामान्तया तूफानी लहरें उठती हैं जिससे तटीय क्षेत्र जलमग्न हो जाता है। समुद्र तट के निकट चक्रवात से जलमग्न होने से संभावित स्तर से ऊंचे किसी स्थान को चुनना चाहिए। कोई ऊंची जमीन न मिलने पर निर्माण कार्य खंभों पर किया जाना चाहिए और जिस स्तर पर पानी चढ़ने की संभावना हो वहां तक चिनाई न की जाय या फिर मिट्टी के टीले बनाकर मकान बनाया जाय।

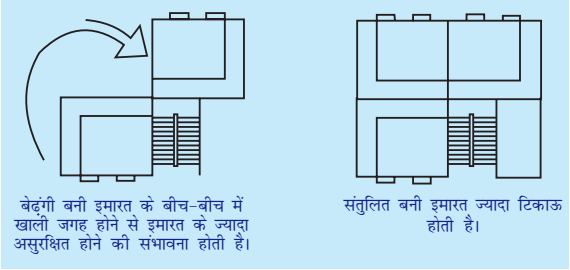


चित्र 1. यदि प्राकृतिक रूप से ऊंचाई वाला स्थान उपलब्ध न हो तो खंभों पर या मिट्टी के कृत्रिम टीलों पर निर्माण करना

2. प्लेटफार्म एवं ओरिएन्टेशन

(क) अलग-अलग इमारतों के लिए आयताकार या वर्गाकार नक्शे की अपेक्षा गोलाकार या बहुभुजी आकार के नक्शे को तरजीह दी जाती है।

(ख) नक्शे के ठोस आधार पर बनी कोई भी संतुलित इमारत बेढंगी बनी किसी इमारत से ज्यादा मजबूत होती है क्योंकि बेतरतीब बनी इमारत को हवा/चक्रवात से अधिक खतरा रहता है।



चित्र 2. हवा से क्षति को कम करने हेतु इमारत की वांछित अवस्थिति एवं नक्शा

3. नींव

नींव का डिजाइन तैयार करते समय निम्नलिखित बातों का ध्यान रखने की जरूरत है :

(क) **उमड़ती लहरों या बाढ़ का प्रभाव :** चक्रवाती तूफान के साथ हर बार मूसलाधार वर्षा होती है और ऊंची लहरें (तटीय क्षेत्रों में) उठने लगती हैं। इनके कारण, निचले इलाकों में पानी भर जाता है। जैसे-जैसे ये तूफानी लहरें तट की ओर बढ़ती हैं उनका प्रभाव कम होता जाता है। ये लहरें तट पर 10 से 15 किलोमीटर दूर तक पहुंच सकती हैं।

(ख) **खम्भों पर इमारत बनाना :** जहां इमारत का निर्माण खम्भों पर किया जाए वहां यह जरूरी है कि दोनों ओर के खम्भे मजबूती से खड़े हों।

4. दीवारों में खुला स्थान

(क) छत के स्तर से थोड़ा नीचे कोई भी खुला स्थान नहीं छोड़ा जाता। लेकिन आमने-सामने की दीवारों में बिना शटर के दो रोशनदान छोड़े जाते हैं ताकि यदि कमरे में पानी भर जाए और लोग खूंटी पर चढ़ने लगें तो दम न घुटने लगे।

(ख) कोई दरवाजा या खिड़की ठीक से न लगी होने के कारण छत के नीचे "लिफ्ट प्रेशर" का प्रतिकूल प्रभाव पड़ सकता है, इसलिए खुले स्थानों को बंद करने/तालाबंद करने की मजबूत व्यवस्था होनी चाहिए और शीशे/लकड़ी के पैनलों को सुरक्षित ढंग से लगाया जाना चाहिए।

5. शीशे की पैनलिंग

(क) तेज हवा के दबाव से या हवा में उड़ती हुई वस्तुओं के कारण सबसे बड़ा नुकसान शीशों के टूटने से होता है। दरवाजों और खिड़कियों के बड़े साइज के शीशे हवा का दबाव सहन न कर सकने के कारण चूर-चूर हो जाते हैं।

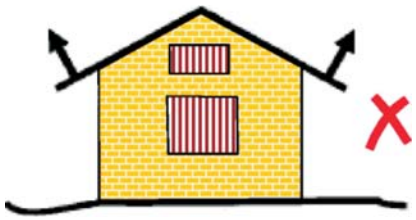
(ख) पैनल का साइज छोटा किया जाना चाहिए। शीशों पर पतली प्लास्टिक फिल्म या कागज की पट्टियां चिपकाकर उन्हें मजबूती प्रदान की जा सकती है।

(ग) शीशों के बाहर की तरफ धातु की फैब्रिक/जाली लगाई जाय।

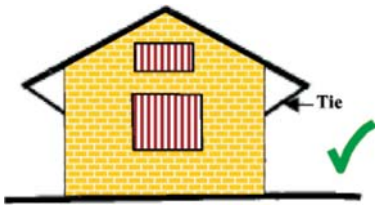
(घ) शटरों को सही ढंग से बंद करने की व्यवस्था की जाय। फ्रेमों को दीवारों में मजबूती से फिक्स करें।

6. छत का वास्तु शिल्प

(क) नीचे ढालदार छत वाली इमारत और संकटपूर्ण स्थानों पर हवा के प्रभाव के चित्र दिखाए गए हैं। छत के हिस्से बाहर कम-से-कम ही निकले होने चाहिए, यानि अधिक-से-अधिक 500 मि.मी. अन्यथा इन्हें नीचे ठीक से बांध देना चाहिए।

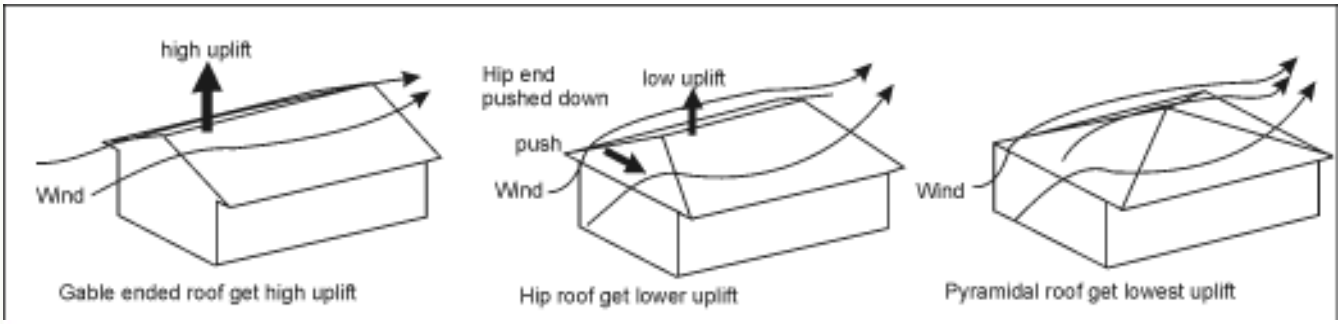


चित्र 4 बाएं : ज्यादा बाहर निकले हुए हिस्से उड़ और टूट जाते हैं।



चित्र 5 दाएं : हिस्से ज्यादा बाहर न निकलने दें और उन्हें कसकर बांधे

(ख) छत पर हवा की शक्ति को कम करने के लिए त्रिअंकी छत (गैबल रूफ) की अपेक्षा काठी या पिरामिड प्रकार की छत को तरजीह दी जानी चाहिए। (चित्र 6 देखें)



चित्र 6 हवा की शक्ति का छत के वास्तुशिल्प पर प्रभाव

ऊपर बताई गई तकनालोजी और कार्यविधि अपनाकर चक्रवातों से होने वाली क्षति को कम-से-कम किया जा सकता है। तटीय क्षेत्रों तथा सभी बड़ी बसावटों में हवा आने की दिशा में पौधे उगाए जाने चाहिए ताकि वे तेज हवा की गति सीमित कर सकें और सुरक्षा प्रदान कर सकें।



ऐसी विशेषता वाला शरणस्थल जो चक्रवात तथा बाढ़ में टिका रहे परम्परागत मकानों में आपदा-रोधी विशेषताओं का निर्माण कर उनमें सुधार किया जा सकता है। ऐसे मकान सामान्य गति के चक्रवात में टिके रहते हैं।

Reference for further reading:

- http://www.bte.gov.au/docs/r103/chapter1.htm
- http://gujarat-earthquake.gov.in/
- http://www.benfieldhrc.org/SiteRoot/activities/misc_papers/DEVRISK/BENSON.HTM
- http://www.adrc.or.jp/countryreport/IND/INDeng02/India07.htm
- http://eqseis.geosc.psu.edu/~cammon/HTML/Classes/IntroQuakes/Notes/earthquake_effects.html
- Guidelines For Improving Earthquake Resistance Of Housing – BMTPC
- Guidelines For Improving Flood Resistance Of Housing – BMTPC
- Guidelines For Improving Wind/Cyclone Resistance Of Housing – BMTPC
- http://quake.ualr.edu/HazardMitigation/claymitg-plan/Landslides.htm

अभ्यास

1. भूकंप-रोधी भवन का आकार कैसा होना चाहिए?
2. नरम और कठोर मिट्टी पर नींव का निर्माण किस प्रकार किया जाना चाहिए?
3. बाढ़ से सर्वाधिक असुरक्षित मकान कौन से हैं?
4. बाढ़ से क्षति को रोकने के लिए सुरक्षा के सामान्य उपाय कौन-कौन से हैं?
5. भूस्खलन संभावित क्षेत्र में स्थान का चयन करने के लिए किन-किन बातों को ध्यान में रखना चाहिए?
6. जल-निकासी द्वारा ढलान वाली सतह को स्थिर बनाने की विधियों के बारे में बताइए।
7. चक्रवात-रोधी भवनों के लिए किस प्रकार के नक्शे और अभिविन्यास होने चाहिए?
8. चक्रवात संभावित क्षेत्रों में छत का डिजाइन किस प्रकार का होना चाहिए और क्यों?

7. लोगों के लिए, लोगों के द्वारा पहले से योजना बनाना

फोकस

57 वर्षीय गोपाल हजोंग अपने 5 सदस्यों के परिवार के साथ असम के नलबाड़ी गांव में रहते थे। हर वर्ष निर्दयी ब्रह्मपुत्र नदी उसके मकान को बहा ले जाती थी। उसके मकान के अतिरिक्त पूरा गांव प्रभावित होता था और नब्बे प्रतिशत मकान बह जाते थे। एक दिन एक प्रशिक्षित स्वयंसेवक उसके पास आया और कहा कि वर्षों से हो रहे नुकसान को वे कम कर सकते हैं। सबसे पहले उन्होंने बाढ़ से निपटने के लिए सामुदायिक योजना तैयार करने का निर्णय लिया। उन्होंने सभी गांववालों की सहायता से गांव का नक्शा तैयार किया। यह नक्शा उनके लिए महत्वपूर्ण सिद्ध हुआ। इस कार्य में उन्हें तीन दिन लगे।



दिन-प्रतिदिन नक्शे में नए ब्यौरे शामिल किए जाने लगे और अन्ततः प्रत्येक मकान का ब्यौरा नक्शे में शामिल हो गया। नक्शा तैयार करने के इस काम से गांववालों को यह पता लगाने का मौका मिल गया कि सबसे अधिक असुरक्षित स्थान कौन-सा है। इस पर हुई बहस से यह स्पष्ट हो गया कि स्थिति में कैसे परिवर्तन किया जा सकता है। गांववालों ने यह निर्णय किया कि अब से सभी मकान ऊंचे स्थान पर बनाए जाएंगे और पीने के पानी की समस्या से निपटने के लिए सभी नलकूप ऊंचे किए जाएंगे। तब सभी गांववालों ने इस विशाल कार्य में अधिक-से-अधिक योगदान करने का निर्णय किया और ग्रामीण आपदा प्रबंधन दलों का गठन किया।

कक्षा 9, अध्याय 6 में हमने आपदाओं के संबंध में सामुदायिक योजना की प्रक्रिया के बारे में चर्चा की थी। उस अध्याय से आगे इस अध्याय में सामुदायिक स्तर पर आपदाओं से निपटने की तैयारी के बारे में व्यावहारिक उपाय करने की रूपरेखा बताई गई है। इसमें महत्वपूर्ण उपायों को शामिल किया गया है, जैसे पास-पड़ौस में या समुदाय में जागरूकता पैदा करना, स्थिति का विश्लेषण करना, कार्य बल का गठन करना और जोखिम को कम-से-कम करने के लिए दीर्घावधि उपाय करने के संबंध में योजना तैयार करना।

सामुदायिक योजना

सामुदायिक योजना एक उन्नत योजना प्रक्रिया है। इस योजना से मानव एवं सामग्री संबंधी संसाधनों का पता चलता है और प्रभावशाली कार्रवाई प्रणाली स्थापित होती है। इसमें बस्ती में रहने वाले लोगों को प्रभावित करने वाली प्रक्रियाओं, कार्यक्रमों और परियोजनाओं के बारे में निर्णय लेने के लिए सक्रिय भागदारी की आवश्यकता होती है।

दूसरे शब्दों में, सामुदायिक योजना उन क्रियाकलापों की एक सूची है जिनके लिए पास-पड़ौस, समुदाय अथवा लोगों द्वारा सहमति दी जाती है ताकि चेतावनी मिलने या आपदा आने की स्थिति में जीवन, आजीविका तथा सम्पत्ति की क्षति को रोका जा सके। इस योजना में पहले यह बता दिया जाता है कि जब कोई चेतावनी मिले या आपदा आन पड़े तो अलग-अलग व्यक्तियों, समुदाय अथवा लोगों द्वारा क्या कार्रवाई की जानी चाहिए। ज्यादा जोर घटना के संभावित परिदृश्य को समझने और मानवीय क्रियाओं के प्रभाव पर ध्यान केन्द्रित करने पर दिया जाता है।

हमें योजना बनाने की आवश्यकता किसलिए होती है?

हम किसी भी गंभीर घटना के लिए योजना बना सकते हैं। यह योजना निहित क्रियाओं या प्रक्रियाओं की मात्रा तथा संभावित घटना के कारण प्रभावित होने वाले लोगों की संख्या पर निर्भर करती है। इनमें सर्वाधिक आम प्राकृतिक आपदाएं या औद्योगिक आपदाएं हो सकती हैं जिनका मानवीय क्रियाओं पर प्रभाव पड़ता है। आपदाओं के लिए सामुदायिक योजना का प्रमुख उद्देश्य संबंधित समुदाय की असुरक्षा की संभावना को कम करना तथा आपदा का मुकाबला करने की उसकी मौजूदा क्षमता को सुदृढ़ बनाना होता है। समुदाय-आधारित आपदा प्रबंधन योजना की दृष्टि से आपदा प्रबंधन में लोगों की भागीदारी होना अनिवार्य है। तैयारी के चरण में इसमें लोगों को शामिल करने से आपातकालीन परिस्थितियों में समुदाय द्वारा समन्वित कार्रवाई किए जाने की संभावना बढ़ जाती है।

आकस्मिक योजना यह हो सकती है :

- मानवीय क्रियाओं और जरूरतों को प्रभावित करने वाली प्राकृतिक आपदा
- महामारी का फैलना या स्वास्थ्य संबंधी गंभीर समस्या पैदा होना
- औद्योगिक दुर्घटनाएं (स्थल से संबंधित/स्थल से परे की योजना) होना
- स्टाफ को खतरा, स्टाफ को हटाया जाना, परिसर पर आक्रमण आदि होना
- सिविल आबादी को प्रभावित करने वाला विवाद भड़कना
- खाद्य पदार्थों या अन्य वस्तुओं की कमी होना

लोगों की आकस्मिक योजना का महत्व

यह जरूरी नहीं है कि आकस्मिक योजना अत्याधुनिक, बहुत अधिक वैज्ञानिक अथवा कम्प्यूटर पर तैयार की गई कोई आदर्श योजना हो। इसमें योजना की प्रक्रिया को दर्शाने वाले अनेक चित्र होना भी जरूरी नहीं है। तकनालॉजी का उपयोग अथवा परिष्कृत विश्लेषण केवल तब उपयोगी होता है जब इसमें लोगों की भागीदारी भी हो।

लोगों की आकस्मिक योजना क्यों?

- उन्हें अपने जोखिम तथा क्षमताओं के बारे में बेहतर जानकारी होती है।
- वे जहां रहते हैं उन्हें वहां की और किसी आकस्मिकता से निपटने में समुदाय की ताकत और कमजोरियों की भी अच्छी जानकारी होती है।
- पहले-पहल जवाबी कार्रवाई करने वाले वे ही होते हैं।
- अन्ततः नुकसान उठाने वाले भी वे ही होते हैं। यदि कोई ऐसी स्थिति पेश आए तो उनकी योजनाएं अपेक्षाकृत अधिक प्रभावकारी होंगी।

विभिन्न खतरों के लिए लोगों द्वारा कामचलाऊ आकस्मिक योजना बनाने के लिए सामान्यतया बुनियादी सूचना, जोखिम का मूल्यांकन और आसूचना का विश्लेषण उपलब्ध होना ही पर्याप्त होता है। कार्य-योजना बनाना किसी अकेले व्यक्ति का कार्य नहीं हो सकता क्योंकि ज्यादा-से-ज्यादा लोगों के अनुभव और सूचना के आधार पर बनाई गई कार्य योजना ज्यादा सही साबित होती है।

आकस्मिक योजनाएं विभिन्न स्तरों पर तैयार की जाती हैं जैसेकि पास-पड़ौस, ग्रामीण, खंड, जिला, राज्य तथा राष्ट्रीय स्तर। इसमें सरकारी तथा गैर-सरकारी दोनों संगठनों को शामिल करके इसे बहुत ही खास बनाया जाना होता है। योजना लोक-केन्द्रिक होनी चाहिए अतः इसी कारण इसे लोगों की आकस्मिक योजना का नाम दिया गया है।

प्रभावकारी आकस्मिक योजना बनाने की प्रक्रिया में विभिन्न क्षेत्रों के लोगों को शामिल करना आवश्यक है। योजना बनाने और विकसित करने में समाज के सक्रिय सदस्य आगे आते हैं। आपदा के दौरान कारगर समन्वय के लिए यह महत्वपूर्ण है कि सबसे निचले स्तर पर तैयार की गई योजना उच्च स्तरों पर तैयार की गई योजनाओं के आधार पर ही होनी चाहिएं।

सामुदायिक आकस्मिक योजना को किन बातों का उत्तर देने योग्य होना चाहिए?

आकस्मिक योजना से आपदा के संबंध में तैयारियों के बारे में **कौन, कहां, कब, क्या और क्यों** का उत्तर मिलना चाहिए। योजना से निम्नलिखित का उत्तर मिलना चाहिए :

कौन/किसे	किसे क्या काम सौंपा गया है? कौन कहां रह रहा है? किसे प्राथमिकता दी जाए? संदेशों को कौन सुनेगा? कौन क्या जुटाएगा?
कहां/किधर	कहां सूचित किया जाए? प्रत्येक परिवार कहां रहता है? वे किधर जाते हैं? वे कहां काम करते हैं? आश्रय के लिए सुरक्षित स्थान कहां है?
कब	क्या यह घटना पूर्व चेतावनी के साथ हुई : (घटना से काफी पहले या पूर्व-चेतावनी मिलने पर/घटना या सीज़न से ठीक पहले/घटना के बाद) क्या यह अचानक हुई घटना है : (घटना से पूर्व तैयारी संबंधी उपाय/घटना के दौरान/घटना के बाद)
क्या	समुदाय स्तर पर क्या उपाय किए गए हैं? उपलब्ध संसाधन क्या हैं? आपात-स्थिति से निपटने के लिए क्या-क्या सामग्री जमा की जाए? क्या-क्या उपकरण उपलब्ध हैं? सुरक्षित आश्रय स्थलों और उपकरणों की क्या स्थिति है? भिन्न-भिन्न समय अंतरालों में क्या-क्या किया जाना है?
कैसे	किसी स्थान पर कैसे पहुचा जाए? संदेश कैसे प्राप्त किया जाए? पूर्व-चेतावनी मिलने पर संदेश को कैसे प्रसारित किया जाए? लोगों का सुरक्षित स्थानों पर भेजने की योजना कैसे तैयार की जाए? सुरक्षा कैसे सुनिश्चित की जाए?
क्यों	उपर्युक्त प्रत्येक प्रश्न क्यों?

नोट : इसे पूरी सूची न माना जाए। यह तो सिर्फ एक उदाहरण है।

आकस्मिक योजना के बाद विभिन्न व्यक्तियों द्वारा ऑपरेशनल योजनाओं का पालन किया जाता है। अभ्यास के दौरान सीखे गए पाठों से योजना में आगे और सुधार किया जाना चाहिए।

योजना कैसे तैयार की जाए और आकस्मिक योजना में क्या-क्या बातें शामिल होनी चाहिए?

आकस्मिक योजना बनाने का कार्य समाज के सभी वर्गों के लिए भाग लेने का एक मंच और सुअवसर है। योजना बनाने में हर व्यक्ति का योगदान महत्वपूर्ण है। एक-दूसरे के विचारों में मतभेद हो सकता है लेकिन इससे योजना प्रक्रिया को हमेशा लाभ ही होगा क्योंकि इससे सभी बातों की जांच-परख करने तथा उनमें सुधार करने का उपयोगी मंच प्राप्त होता है। इस प्रकार अंतिम रूप से जो परिणाम प्राप्त होता है वह अधिक यथार्थपरक होता है। आकस्मिक योजना तैयार करने के काम में कोई व्यक्ति या व्यक्ति समूह भी योगदान कर सकता है। योजना के विकास में हर व्यक्ति को उचित महत्व दिया जाता है।

इस भाग में हम आकस्मिक योजना तैयार करने की प्रक्रिया पर विस्तार से गौर करेंगे। चूंकि भौगोलिक क्षेत्र, जोखिम-स्थल, एक्सपोज़र, असुरक्षा संबंधी पहलू और निहित प्रक्रियाओं के रूप में स्थिति में परिवर्तन हो सकता है, इसलिए प्रक्रिया का ठीक-ठीक निर्धारण नहीं हो सका है। विशेष सामुदायिक आकस्मिक योजना में निम्नलिखित मुख्य बातें शामिल होंगी :

- प्रारंभिक जागरूकता और संपर्क निर्माण
- समुदाय की रूपरेखा तैयार करना
- भागीदारी के आधार पर स्थिति का विश्लेषण करना
- कार्यबलों का चयन, सांकेतिक उत्तरदायित्व एवं क्षमता निर्माण
- अभ्यास/नकली ड्रिल



ग्रुप चर्चा करते हुए लोग

1. सम्पर्क साधना एवं प्रारंभिक जागरूकता

वरिष्ठ नागरिकों, ग्रामीण स्वयं-सहायता दलों, युवा क्लबों, निर्वाचित प्रतिनिधियों आदि से संबंध बनाना समुदाय आकस्मिक योजना तैयार करने की दिशा में पहला कदम है। इसका प्रमुख उद्देश्य उन्हें प्रेरित करना और योजना प्रक्रिया में शामिल करना है। सामान्यतया, ग्राम स्तर पर कार्यरत सरकारी मुलाजिम, निर्वाचित प्रतिनिधि और स्वयंसेवी संगठन समुदाय स्तर पर योजनाएं तैयार करने में मदद करते हैं।



समुदाय को सुग्राही बनाने के लिए शहरी क्षेत्र में नुक्कड़ नाटक

हाल ही की आपदा संबंधी घटना, इसमें शामिल क्षति और जोखिमों की चर्चा करने से प्रारम्भिक रूचि पैदा हो सकती है। इस चर्चा में सभी को भाग लेना चाहिए। यदि समुदाय की याद में चर्चा के लिए हाल का कोई अनुभव न हो तो भी आसपास के क्षेत्रों की घटनाओं पर चर्चा की जानी चाहिए।

इन चर्चाओं के दौरान आपदा से निपटने के लिए उपलब्ध किसी स्थानीय जानकारी की अनदेखी नहीं की जानी चाहिए। जरूरत इस बात की है कि सूचना प्राप्त की जाए और स्थिति का विश्लेषण करने के लिए सार्थक प्रक्रिया के रूप में इसे आगे बढ़ाया जाए।

नीचे दिए गए अनुसार जागरूकता पैदा करने वाली विभिन्न तकनीकें अपनाकर सामुदायिक भागीदारी को जुटाना एक महत्वपूर्ण कार्य है :

- जन सभाएं
- सांस्कृतिक गतिविधियां
- नुक्कड़ नाटक
- दृश्य/श्रव्य उपकरण

- पोस्टरों का प्रदर्शन

इस जागरूकता अभियान से लोगों को योजना बनाने की आवश्यकता को समझने में मदद मिलेगी।

2. ग्रामीण आपदा प्रबंधन समिति (वीडीएमसी) का गठन

ग्रामीण आपदा प्रबंधन समिति (वीडीएमसी) का गठन प्रत्येक गांव में किया जाता हैं और यह समिति आपदा संबंधी तैयारियां करने के लिए उत्तरदायी होती है। इस समिति में स्थानीय निर्वाचित प्रतिनिधियों, साधारण स्तर के सरकारी कर्मचारियों, गैर-सरकारी संगठनों, सीबीओज़, युवाक्लबों तथा महिला समितियों के सदस्यों को प्रतिनिधित्व दिया जाता है। ग्रामीण आपदा प्रबंधन समिति का मुखिया आपदा प्रबंधन योजना तैयार करने के लिए समाज को एकजुट करता है।

3. समुदाय की रूपरेखा तैयार करना

इसमें निम्नलिखित से संबंधित आंकड़े/सूचना प्राप्त की जाती है, अर्थात्:

- आबादी
- स्थानीय संसाधन (दोनों-जैसे कुशल मानवशक्ति, स्वास्थ्य कार्यकर्ता, भूतपूर्व सैनिक आदि, और सामग्री - जैसे नावें, जनरेटर आदि)
- बस्ती में मकानों की बनावट (आरसीसी, टाइलयुक्त आदि)
- फसल एवं व्यवसाय की रूपरेखा

4. पूर्व में आयी आपदाओं की समीक्षा एवं विश्लेषण

इसका संबंध आपदाओं के बार-बार आने तथा उनसे होने वाली क्षति के विश्लेषण के आधार पर आपदाओं को प्राथमिकता प्रदान करने से है। गांव के बड़े-बूढ़ों की मदद से यह काम किया जा सकता है। गांव के लोग विभिन्न आपदाओं के दौरान हुई क्षति का विश्लेषण करते हैं और उस दौरान अपनाए गए श्रेष्ठ उपायों को ध्यान में रखते हैं। स्थिति के मूल्यांकन के आधार पर समाज के सदस्यों को किए जाने वाले कार्य का दायित्व सौंपा जाता है।

ग्रामीण आपदा प्रबंधन से दर्जनों की जान बचायी जाती है.....

तमिलनाडु के कुडलूर जिले में समुद्र तट के एक गांव के ग्रामीण आपदा प्रबंधन पर पाठ सीख रहे थे तभी उन्हें हत्यारी सुनामी लहरों ने घेर लिया। सीखा गया पाठ तत्काल उनके काम आया और बहुत से लोगों की जान बचायी जा सकती। 2000 की आबादी वाले इस गांव में मरने वालों की संख्या 21-22 तक सीमित रही। गांव वालों को कहा गया कि समुद्र में डूबते समय वे सूखे पेड़ के तने या खाली ड्रमों का इस्तेमाल करें। इस गांव में ग्रामीण आपदा प्रबंधन समिति का गठन पिछले साल अक्टूबर में ही किया गया था। टीम में शामिल महिलाओं को पीड़ित व्यक्तियों को प्राथमिक चिकित्सा प्रदान करने के काम में लगाया गया।

स्रोत : दैनिक जागरण

5. आपदाओं से संबंधित मौसम कैलेण्डर

विभिन्न प्राकृतिक आपदाओं के बारे में अपने पिछले अनुभवों को ध्यान में रखते हुए समुदाय आपदाओं के घटित होने के आधार पर मौसम संबंधी कैलेण्डर तैयार करता है :

आपदाओं के बारे में मौसम संबंधी कैलेण्डर

	खतरा	जन.	फर.	मार्च	अप्रैल	मई	जून	जुलाई	अग.	सित.	अक्टू.	नव.	दिस.
1.	बाढ़							✓	✓	✓			
2.	चक्रवात				✓	✓					✓	✓	
3.	सूखा								✓	✓			
4.	वनों में आग				✓	✓							
✓		घटित होने का महीना											

4. नक्शा तैयार करना

ग्राम स्तर पर आपदा प्रबंधन योजना तैयार करने का एक महत्वपूर्ण कार्य स्वयं समुदाय द्वारा ग्राम को खतरे, असुरक्षा तथा उसकी क्षमताओं की योजना का खाका तैयार करना है क्योंकि वास्तविक आंकड़े एकत्र करने के लिए यह एक सरल एवं कम लागत वाला उपाय है। यह कार्य सहभागी ग्रामीण मूल्यांकन (पार्टिसिपेटरी रूरल एप्रेजल) के जरिए किया जा सकता है। खाका तैयार करने के इस कार्य का उद्देश्य विशेषकर कम पढ़े-लिखे लोगों के लिए योजना प्रक्रिया को चित्रों द्वारा प्रस्तुत करना है। इस प्रकार, महिला-पुरूष और जाति तथा अन्य प्रकार से बटी अधिकांश ग्रामीण आबादी को इस कार्य में शामिल करना सुनिश्चित किया जा सकेगा। ग्रामीणों/समुदाय के सदस्यों को विभिन्न मदों और संकेतकों के लिए स्थानीय तौर पर उपलब्ध पत्थरों, कलर पाउडर आदि का प्रयोग करते हुए जमीन पर ही नक्शे बनाने के प्रोत्साहित किया जाता है। नक्शे निम्न प्रकार के होते हैं :



गांव में नक्शा बनाने का कार्य चल रहा है।

(क) सामाजिक नक्शा बनाना

ग्रामीणों/समुदाय को बस्ती का सम्पूर्ण नक्शा चित्रों द्वारा दिखाया जाना चाहिए। इस नक्शे में निम्नलिखित दिखाए जाने चाहिएं।

- क्षेत्र की प्राकृतिक स्थिति के अनुसार मकानों की स्थिति।
- पक्के एवं कच्चे मकानों की संख्या
- अन्य बुनियादी सुविधाएं (उदाहरण के लिए सुरक्षित आश्रय स्थल, मन्दिर, मस्जिद, चर्च, पीने के पानी की सुविधाएं, स्कूल, स्वास्थ्य केन्द्र, अस्पताल, टेलिफोन, सार्वजनिक सम्बोधन प्रणाली, सड़क, बिजली आदि)

क्रियाकलाप

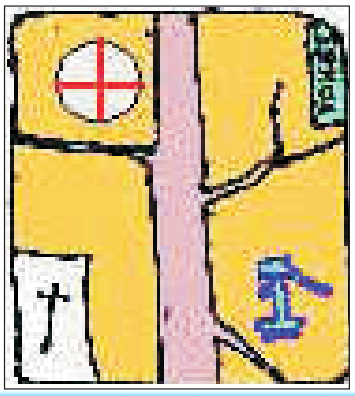
10 छात्रों का एक दल बनाईए और अपनी बस्ती का सामाजिक नक्शा तैयार कीजिए जिसमें मकानों, सामुदायिक स्थलों, सड़कों आदि को दर्शाया गया हो। नक्शे में दर्शायी गई प्रत्येक मद को प्रतीक चिह्न दीजिए जैसाकि आपके दायीं ओर के नक्शे में दिखाया गया है।



पथापेटा गांव का सामाजिक नक्शा

(ख) संसाधनों को नक्शे में दिखाना

इसमें स्थानीय तौर पर उपलब्ध उन संसाधनों और उपयोगी स्थलों की ओर ध्यान दिलाया जाता है जिनका उपयोग आपदा के दौरान एवं आपदा के पश्चात् समुदाय की क्षमताओं का विकास करने के लिए किया जा सकता है। व्यक्ति-विशेष के कौशल को भी नक्शे में दिखाया जा सकता है। इस प्रकार संसाधनों का नक्शा उपलब्ध संसाधनों को दर्शाने वाली ही नहीं होता, बल्कि इसमें इनके वितरण, पहुंच तथा इस्तेमाल को भी दर्शाया जाता है।



क्षेत्र में प्राकृतिक संसाधनों को नक्शें में दिखाने में निम्नलिखित शामिल हैं :

- व्यक्ति विशेष के कौशल (समुदाय के प्रमुख व्यक्ति/डॉक्टर/ड्राइवर, तैराक आदि)
- क्षेत्र के इर्द-गिर्द संसाधन (नावें, खाद्य सामग्री आदि)
- महत्वपूर्ण स्थान जैसे खुली जमीन/निचाई/ऊँचाई पर स्थित क्षेत्र
- सुरक्षा बांध
- जल-निकासी सुविधाएं
- कृषि क्षेत्र, वन क्षेत्र, मैंग्रोव रोपण, आश्रय स्थल आदि

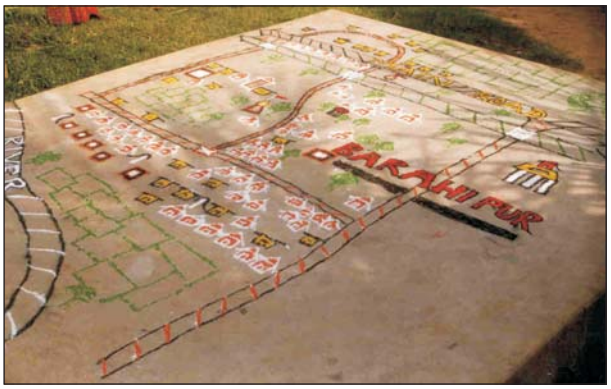


असम की ग्राम योजना के तहत समुदाय द्वारा तैयार किया गया यह चित्र संसाधनों का एक नक्शा है। इस नक्शे में मानव संसाधनों, आपात स्थिति के दौरान इस्तेमाल में लाए जाने वाले उपकरणों, खाली स्थानों आदि को दिखाया गया है।

(ग) असुरक्षित स्थलों का नक्शा तैयार करना

नक्शा तैयार करने के इस काम में समुदाय के सदस्यों से यह जानकारी रखने की आशा की जाती है कि गांव को किस प्रकार के खतरों की संभावना है और ऐसे कौन-से क्षेत्र हैं जो प्रभावित हो सकते हैं, जैसे

- मकानवार असुरक्षित इलाके
- असुरक्षित मकान एवं टूटी-फूटी इमारत
- बाढ़ से प्रभावित हो सकने वाले निचले क्षेत्र
- भूस्खलन की संभावना वाले क्षेत्र
- खतरनाक उद्योगों/बिजली प्रतिष्ठानों/ऊंची और कमजोर इमारतों आदि की अवस्थिति
- तंग सड़कें



बरहीपुर गांव के असुरक्षित स्थानों को दिखाने वाला नक्शा

(घ) सुरक्षित एवं वैकल्पिक मार्गों का नक्शा तैयार करना

इस कार्य में समुदाय के सदस्यों को यह जानकारी होने की उम्मीद की जाती है कि वे कौन-से क्षेत्र हैं जो सुरक्षित हैं। उदाहरण के तौर पर, जिन क्षेत्रों में बार-बार बाढ़ आती है में यह पता होना चाहिए कि वहां कौन से मकान ऊंचाई पर हैं, कौन सी बहु-मंजिली इमारतें हैं और कौन से टीलें हैं।

इस नक्शे में उस क्षेत्र में पहुंचने का सबसे सुरक्षित वैकल्पिक मार्ग भी दिखलाया जाना चाहिए। यह सड़क मार्ग या जलमार्ग भी हो सकता है।

5. आपदा प्रबंधन दलों (डीएमटी) का चयन

स्थिति का विश्लेषण करने और संसाधनों का नक्शा तैयार करने के बाद अगला कदम गांव/वार्ड/नगर में आपदा प्रबंधन दलों/कार्यबलों का गठन करना होता है ताकि संकट की किसी भी स्थिति का सामना करने के लिए सक्रिय रूप से कार्रवाई की जा सके।

आपदा प्रबंधन दलों का चयन

समुदाय के इच्छुक तथा सक्रिय स्त्री-पुरुष आपदा प्रबंधन दलों के सदस्य हो सकते हैं। आपदा प्रबंधन दलों/कार्य बलों के सदस्यों में अनुभवी एवं कुशल लोगों जैसे डॉक्टरों, नर्सों, अग्निशमन कार्मिकों, भूतपूर्व सैनिकों, पुलिस कार्मिकों, तैराकों, ऐसे युवाओं को जो स्काउट / एनसीसी / एनएसएस में रहे हों तथा नागरिक सुरक्षा कार्मिकों, महिला समिति के सदस्यों को शामिल किया जाना चाहिए। 400-500 मकानों वाली एक इकाई में 25 सदस्यों का एक कार्य बल होना आदर्श स्थिति है। यदि क्षेत्र या समुदाय बड़ा हो तो इन कार्यबलों की संख्या बढ़ायी जा सकती है। चुने हुए कार्य बलों को आपदा से पूर्व/आपदा के दौरान तथा आपदा के पश्चात् सौंपे जाने वाली जिम्मेदारियों का निर्धारण करना आवश्यक है। विभिन्न कार्य बल निम्न प्रकार हैं :

पूर्व चेतावनी दल, प्राथमिक चिकित्सा दल, बचाव एवं खाली कराने वाला दल, आश्रय स्थल प्रबंधन, राहत दल, पानी एवं सफाई दल, शव-निपटान दल, मानसिक आघात निवारण परामर्श, क्षति मूल्यांकन।

क्रियाकलाप

कोई एक दल चुनिए और आपदा से पूर्व, आपदा के दौरान तथा आपदा के पश्चात् दल के सदस्यों की भूमिका और उत्तरदायित्वों का उल्लेख कीजिए।

6. आपदा प्रबंधन दलों (डीएमटी) को प्रशिक्षण



गांव के स्वयंसेवकों को खोज एवं बचाव कार्य में प्रशिक्षित किया जा रहा है।

चुने हुए दल के सदस्यों को खास कौशलों में अच्छी प्रकार से प्रशिक्षित करने की आवश्यकता है जिससे कि वे आपदा की स्थिति में अपने निर्धारित कार्यों को कुशलतापूर्वक कर सकें। वे आपदा प्रबंधन दल जिन्हें प्रशिक्षित किए जाने की आवश्यकता है, ये हैं:

1. प्राथमिक चिकित्सा दल
2. बचाव एवं क्षेत्र को खाली कराने वाला दल
3. पानी एवं सफाई व्यवस्था
4. मानसिक आघात निवारण परामर्श

आपदा प्रबंधन दलों/कार्य बलों के सदस्यों को प्रशिक्षित करने हेतु अग्निशमन सेवा, स्थानीय स्वास्थ्य केन्द्र, रेडक्रास, सेंट जॉन एम्बुलेंस आदि की सहायता ली जाती है।

7. पूर्वाभ्यास / नकली ड्रिल और योजना को अद्यतन बनाना



नकली ड्रिल करते हुए ग्रामीण आपदा प्रबंधन दल



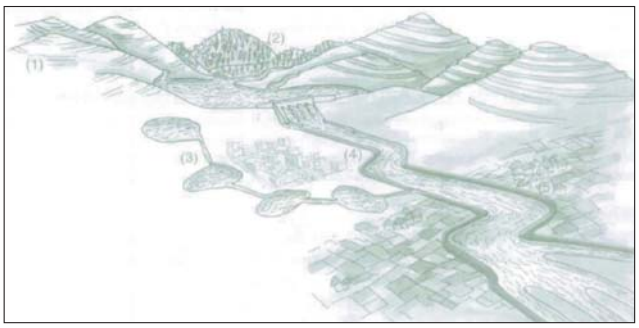
आग से दुर्घटना होने पर किए जाने वाले उपायों के बारे में नकली ड्रिल करते हुए ग्रामीण कार्य बल के सदस्य

वास्तविक आपदा की स्थिति में की जाने वाली कार्रवाई की ड्रिल/पूर्वाभ्यास करना महत्वपूर्ण है। नकली ड्रिल आपदा संबंधी तैयारी की योजना का अभिन्न अंग है क्योंकि समुदाय को सतर्क रखने के लिए यह तैयारी सबंधी ड्रिल है।

ड्रिल मूलत: योजना के अनुसार किये जाने वाले वे कार्य हैं जो प्राय: नकली तौर पर किये जाते हैं और जिनके बारे में लोगों को पहले सूचित कर दिया जाता है। यदि इनका अभ्यास पहले कई बार कर लिया जाय तो समुदाय स्थिति के अनुसार कार्रवाई करने के लिए भलीभांति तैयार हो जायेगा। आमतौर पर वास्तविक स्थिति को ध्यान में रखते हुए ऐसा किया जाता है। चक्रवात या बाढ़ की संभावना वाले क्षेत्रों में यह ड्रिल साल में दो बार, पहली चक्रवात / बाढ़ के मौसम से ठीक पहले तथा दूसरी 6 महीने के बाद की जाए। ये ड्रिल साल में कम-से-कम दो बार की जानी चाहिए। योजनाएं सिर्फ कागजी योजनाएं बनकर न रह जाएं। ये प्रभावकारी तथा कार्यसाधक होनी चाहिए। योजना से यह सुनिश्चित होना चाहिए कि इससे कार्य बल के सदस्यों की जिम्मेवारी और उस क्षेत्र में रह रहे

परिवारों/व्यक्तियों को ध्यान में रखा जाय। समय बीतने के साथ-साथ उस क्षेत्र विशेष में कई परिवर्तन/परिस्थितियों में बदलाव हुए होंगे जिसके लिए आकस्मिक योजना बनाई गई है। इसलिए, यह बहुत महत्वपूर्ण है कि योजना में हर छह महीने में या साल में कम से कम एक बार अद्यतन सूचना के आधार पर संशोधन किया जाए। समुदाय द्वारा तैयार की गई कार्य योजना का उद्देश्य क्षेत्र का विकास करना होना चाहिए। यह नोट करना भी महत्वपूर्ण है कि समुदाय द्वारा तैयार की गई योजना का क्षेत्र के लिए तैयार किये गये बड़े कार्यक्रमों/विकास योजनाओं के साथ कारगर तालमेल होना चाहिए।

छात्रों के लिए सुझाए गए क्रियाकलाप



- देश में एक प्राकृतिक आपदा का चुनाव कीजिए ओर पता लगाइए यह आपदा क्या थी, यह कहां और कब आई।
- स्थानीय समुदाय, विभिन्न जीवन-रेखाओं और अनिवार्य सेवाओं पर इस आपदा का क्या प्रभाव पड़ा?
- क्या स्थानीय लोग तैयार थे और क्या उनके पास कोई आकस्मिक योजना थी?
- पीड़ित लोगों को किस किस्म की परेशानियां झेलनी पड़ीं और उन्होंने आपदा के दौरान तथा आपदा के पश्चात् उनका सामना कैसे किया?
- आपके विचार में नुकसान न होने देने के लिए समुदाय और प्रशासन द्वारा क्या उपाय किए जाने चाहिए थे?
- थोड़े से शब्दों में यह बताइए कि इस प्रकार की आपदा के फिर से आने पर इससे बचाव करने के लिए समुदाय द्वारा इसके प्रभाव को कम करने तथा तैयारी संबंधी क्या उपयुक्त उपाय किए जाने चाहिए।

अभ्यास

1. समुदाय की आकस्मिक योजना की परिभाषा वर्णन कीजिए और योजना की आवश्यकता के बारे में दो कारण दीजिए?
2. समुदाय की आकस्मिक योजना के चार तत्वों का नाम बताइए अथवा यह बताइए कि समुदाय की आकस्मिक योजना में क्या-क्या शामिल होना चाहिए?
3. यह बताइए कि संसाधन नक्शे में क्या-क्या होना चाहिए?
4. चार विभिन्न कार्य बलों की पहचान बताइए और प्रत्येक कार्य बल के दो-दो उत्तरदायित्वों का उल्लेख कीजिए?

आगे और अध्ययन के लिए संदर्भ



www.ndmindia.nic.in

www.osdma.org

www.gsdma.org

http://www.undmpt.org/modules_e.htm

(ए बुक ऑन इन्ट्रोडक्शन टू नेचुरल हेजार्ड्स, थर्ड एडीशन डिजास्टर मैनेजमेंट ट्रेनिंग प्रोग्राम, यूएनडीपी डीएचए 1997)

http://planningcommission.nic.in/plans/planrel/fiveyr/10thvolume1/v1_ch7 pdf (Chapter7-Disaster Management : The Development Perspective)



केन्द्रीय माध्यमिक शिक्षा बोर्ड

'शिक्षा केन्द्र' 2, कम्युनिटी सेन्टर,
प्रीत विहार, दिल्ली-110 092, भारत
फोन : 91-011-22509252-57/59, फैक्स : 91-011-22515826
ई-मेल : cbsedli@nda.vsnl.net.in
वेबसाइट : www.cbse.nic.in