ভূমিকম্প ব্যবস্থাপনা

Earthquake Management

ভূমিকম্প ব্যবস্থাপনা

উদ্দেশ্যসমুহ :-

এই অধ্যায় আলোচনা শেষে যা জানতে সড়্গম হবেন -

১. ভূমিকম্প কি। ভূমিকম্পের কারনসমুহ-

২. ভূমিকম্পের প্রকতি ও বৈশিষ্ট্য

৩. ভূমিকম্পের ফলাফল

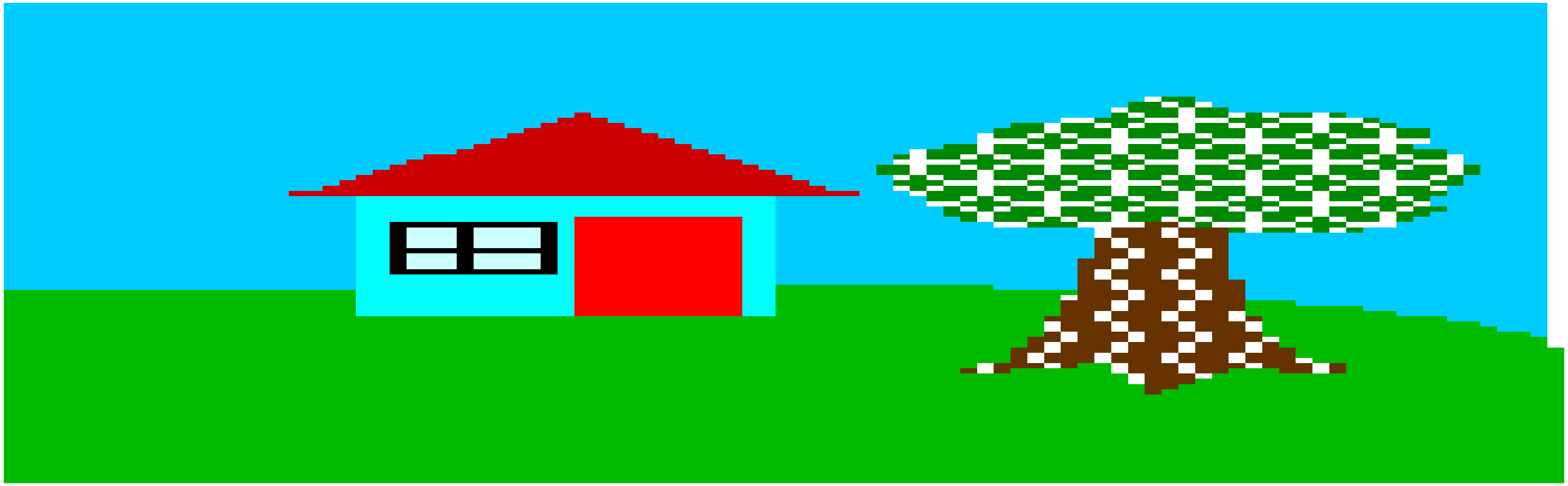
৪. ভূমিকম্পের মাত্রা ও তীব্রতা পরিমাপ

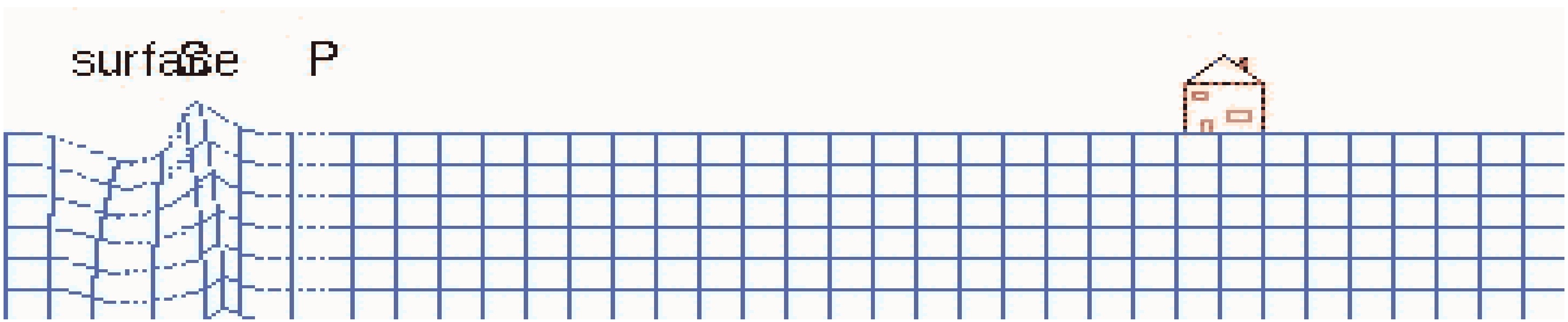
৫. ভূমিকম্প মোকাবেলার পূর্বপ্রস্তি , ভূমিকম্পের সময় করণীয় ও ভূমিকম্পের পরবর্তী করণীয়-

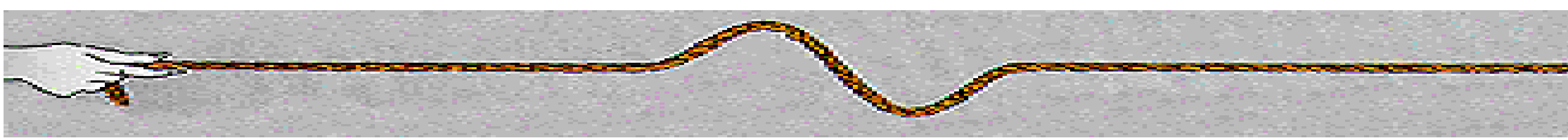
ভূমিকম্প কি?

ভূ অভ্যন্তরে দীঘ সময়ে পুঞ্জিভূত অতিরিক্ত তাপ, চাপ ও বিক্রিয়ার কারণে সৃষ্ট শক্তির আকস্মিক বিমুক্তির ফলে ভূপৃষ্ঠের কোন কোন অংশে যে কম্পনের সৃষ্টি হয় তাকে ভুমিকম্প বলে। সমুদ্রের তলদেশে এরূপ ঝাঁকুনী হলে তাকে সুনামী (Tsunami) বলে।

ভূমিকম্পের ফলে ভূপৃষ্ঠের আন্দোলিত অবস্থা :







ভূমিকম্পের কারনসমুহ :-

১। টেকটোনিক পেস্নটের সঞ্চালন জনিত কারণে ভূ-ত্বকের কোন স্থানে প্রকান্ড শিলাচ্যুতি ঘটলে।

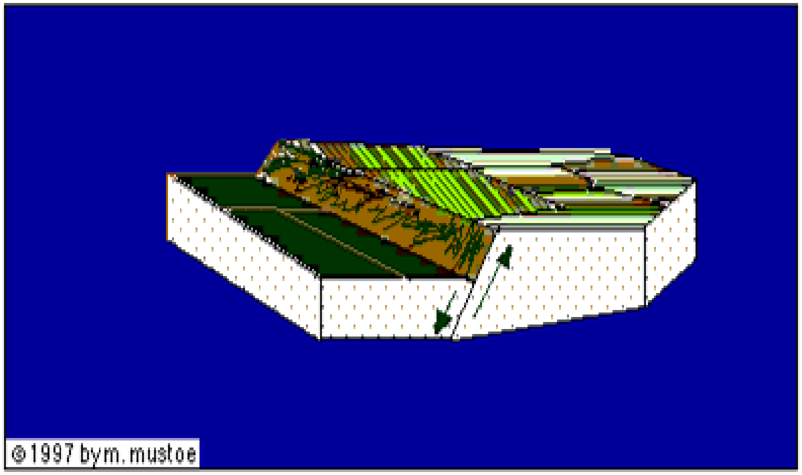
২। ভূগর্ভ তাপ বিকিরণ করে সংকুচিত হলে সামঞ্জস্য রক্ষা করতে বহির্ভাগ ও অভ্যন্তরে ফাটল সৃষ্টি হলে।

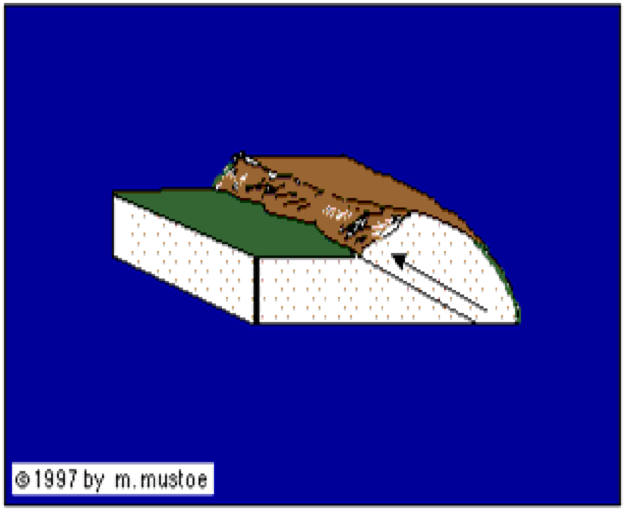
৩। ভূ-অভ্যন্তরে পুঞ্জিভূত তাপ ও চাপ ভূ -গর্ভের নিম্নভাগে ধাক্কা দিলে।

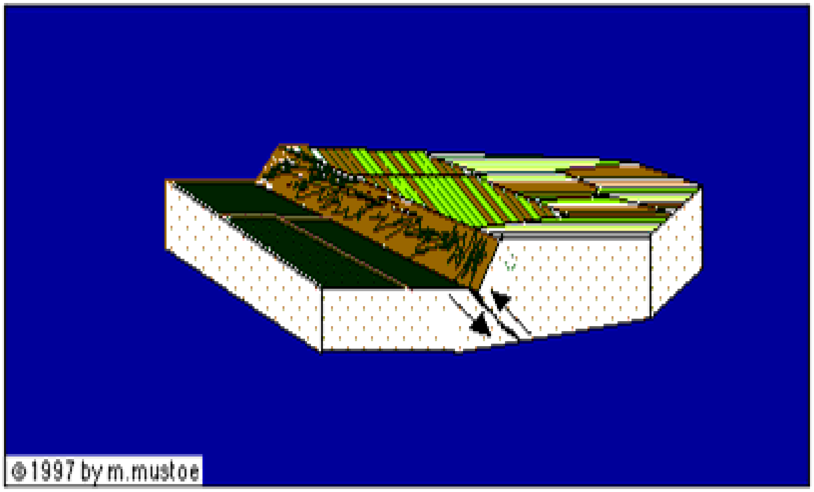
৪। আগ্নেয়গিরির অগ্নুৎপাতের ফলে।

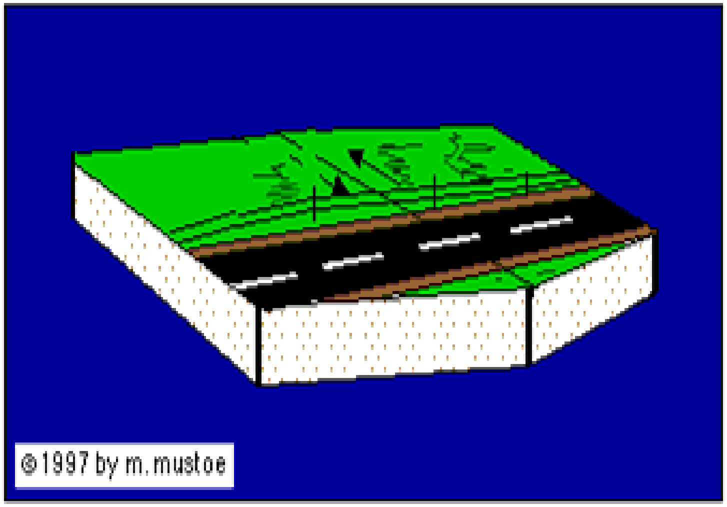
৫। মানব কর্মকান্ড জনিত কারণে।

টেকটোনিক প্লেটের গতিবিধি -









ভমিকম্পের সম্ভাব্য ফলাফল :

- ঘরবাড়ি, ধনসম্পদ ও যাতায়াত ব্যবস্যা বিনষ্ট হয়।
- বিভিন্ন পাকা ভবন ও ঘরবাড়ি নিচে চাপা পড়ে বহু সংখ্যক মানুষ মতু্যবরণ করে।
- বহু মানুষ আহত হয় এমনকি পুঙ্গ হয়।
- ঘরবাড়ির নিচে বহু মানুষ আটকা পড়ে ।
- চুলার আগুন, বৈদুতিক শর্টসার্কিট বা পেট্রোল, কেরোসিন ইত্যাদির কারণে আগুন লেগে বহু ড়্বায়ড়্বাতি ও মানুষ মারা যায়।
- রাসায়নিক পদার্থে আলোড়নের ফলে বিস্ফোরণ ঘটে ।
- তৈল গ্যাস পাইপ লাইনে আগুন ধরে যায়।
- গবাদি পশু হাঁস-মুরগি ও অন্যান্য প্রাণী ব্যাপকভাবে মতু্যবরণ করে।
- গাছপালা উপড়ে যায় এবং ক্ষেত ও ফসলের ব্যাপক ক্ষয়ক্ষতি হয়।

চলমান-

ভূমিকম্পের সম্ভাব্য ফলাফল-

- বিক্ষিপ্ত ধ্বংসস্তুপ ও গাছপালা পড়ে রাস্তা-ঘাটে প্রতিবন্ধকতার সৃস্টি হয়; এমনকি
- রাস্তা ঘাট নষ্ট হয়।
- বিভিন্ন ব্রীজ ও কালভার্ট ধ্বংস হয়ে প্রতিবন্ধকতার সৃস্টি হয়।
- লাইট পোস্ট উপড়ে গিয়ে আলো ব্যবস্থা বিঘ্নিত হয়।
- হাসপাতাল, ক্লিনিক ইত্যাদি সেবামূলক প্রতিষ্ঠান ধ্বসে যায়।
- যানবাহন সমূহ বিনষ্ট হয়ে জরুরী পরিবহন ব্যবস্থা বিঘ্নিত করে।
- অনেক সময় নদীর গতিপথ পরিবর্তন হয় এবং পুকুর,নদী-নালা শুকিয়ে যায়।
- সমুদ্র উপকূলে জলোচ্ছ্বাস হয়।
- অনেক সময় উচ্চভূমি অবনমিত হয়ে জলাশয়ে পরিণত হয়।
- অনেক সময় পর্বতের উপর শিলাপাত হয় এবং স্থলভাগে জলস্রোত নেমে এসে আকস্মিক বন্যার সৃষ্টি হয় ।

চলমান--

ভমিকম্পের সম্ভাব্য ফলাফল-

- ভত্বকের যথেষ্ট পরিবর্তন ঘটে শিলাস্তরে ভাঁজ, ফাঁটল ও চ্যুতি ঘটে উপত্যকার সষ্টি হয় আবার সময় সময় পাললিক শিলার ভাঁজ পড়ে পর্বতের সষ্টি হয়।

- ভমিকম্পের পরোক্ষ ফলস্বরূপ অনেক সময় দুর্ভিক্ষ ও মহামারীতে বহু প্রাণহানি ঘটে; আত্মীয়-স্বজন হারিয়ে অনেক মানুষ বিকারগ্রস্ত হয়।

আগ্নেয়গিরির অগ্ন্যুৎপাত :

ইন্দোনেশিয়ার মাউন্ট মেরাপি আগ্নেয়গিরি থেকে চলতি সপ্তাহে ধোঁয়া ও ছাই উদ্‌গীরণ শুরু হওয়ার পর গতকালই প্রথম লাভা বেরিয়ে আসে ● এএফপি

ভূমিকম্পের ফলে জাপানের কোবে শহরে সৃষ্ট অগ্নিকান্ডের দৃশ্য-

ভূমিকম্পের ফলে জাপানের কোবে শহরে সৃষ্ট অগ্নিকান্ডের দৃশ্য-

আফগানিস্থানে ভুমিকম্পে বিধ্বস্থ ভবনের পাশে সর্বহারা এই পরিবার -

ভারতের গুজরাটে ভুমিকম্পে বিধ্বস্থ ভবনে চাপা পড়া অবস্থায় এক কিশোরীর মৃতদেহ -

ভারতের গুজরাটে ভুমিকম্পে বিধ্বস্ ভবনে চাপা পড়া অবস্থায় দুই শিশু -

৩। ভূমিকম্পের মাত্রা নির্ধারন ঃ

ক। তীব্রতা ঃ (Magnitude)

- ৫ রিখটার স্কেলের নিচের ভূমিকম্পকে বলে Small
- ৫-৬ রিখটার স্কেলের ভূমিকম্পকে বলে Moderate
- ৬-৭ রিখটার স্কেলের ভূমিকম্পকে বলে Large scale
- ৭-৭.৮ রিখটার স্কেলের ভূমিকম্পকে বলে Major এবং
- ৭.৮ বা তার উপরের ভূমিকম্পকে বলে Great

খ। প্রচন্ডতা ঃ (Intensity)

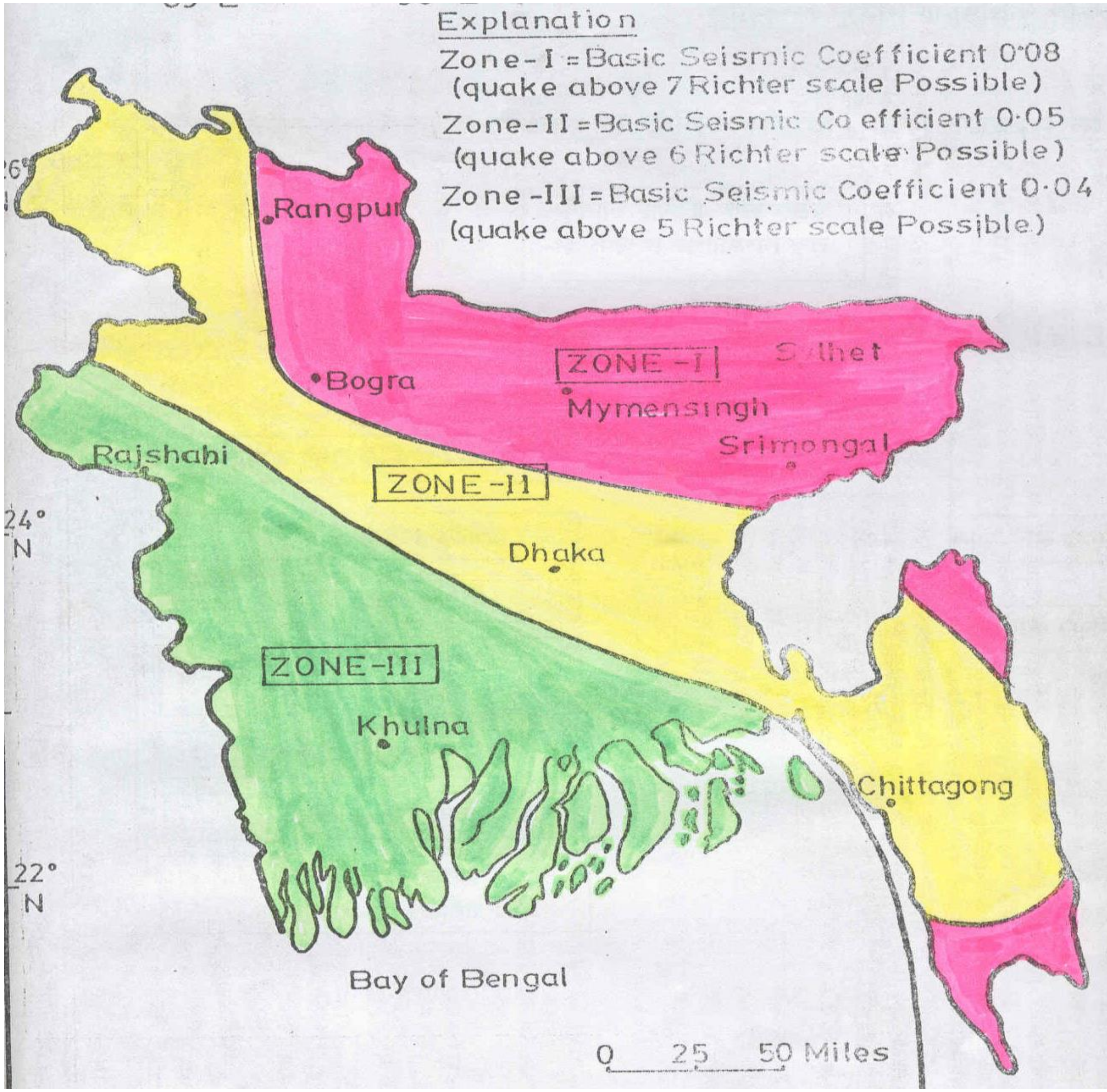
- ভয়াবহ (Violent)
- প্রচন্ড (Severe)
- মাঝারি (Moderate)
- মৃদু (Mild)

ভূমিকম্প ও বাংলাদেশ

পৃথিবীর অন্যান্য দেশের চেয়ে এখন বাংলাদেশে ভূমিকম্পে ক্ষয়ক্ষতির পরিমান অত্যন্ত বেশি হওয়ার আশঙ্কা রয়েছে। এর কারণ হচ্ছে-

(ক) জনসংখ্যার ঘনত বেশি (খ) অধিক ভবন (গ) অপরিকল্পিত অবকাঠামো (ঘ) শহরাঞ্চলে খোলা জায়গার অভাব ও সরু গলিপথ (ঙ) ইউটিলিটি সার্ভিস সমুহের (যথা- বিদ্যুৎ,গ্যাস, পানি, পয়ঃ নিষ্কাশন ব্যাবস্থা, রাস্তা, ব্রীজ, কালভার্ট ইত্যাদি) দুরাবস্থা।

বাংলাদেশে ভমিকম্পের ঝুঁকিপূর্ণ এলাকাসমূহ :

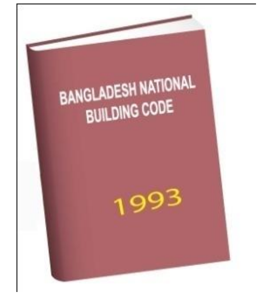


Source: Geological Survey of Bangladesh.

ভূমিকম্পের পূর্বে, ভূমিকম্পের সময় এবং ভূমিকম্প পরবর্তী করণীয় সম্পর্কে গুরুত্বপূর্ণ টিপস

ভমিকম্পের পূর্বে যা করণীয় :

- জাতীয় বিল্ডিং কোড অনুযায়ী অবকাঠামো নির্মান করা



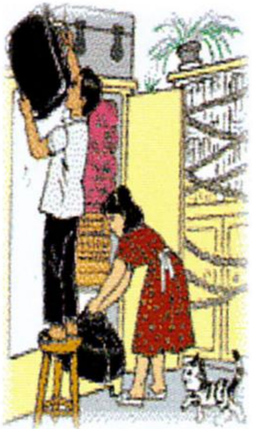
- নিয়মিত ইউটিলিটি সার্ভিস যথা গাস, পানি ও বিদ্যুতের লাইন সঠিক আছে কিনা তা পরীড়্গা করা।

- বাড়ী বা প্রতিষ্ঠানের জরম্নরী নির্গমন পথগুলি পূর্বেই চিহ্নিত করণ যাতে জরম্নরী অবস্থায় ব্যবহার করা যায়।

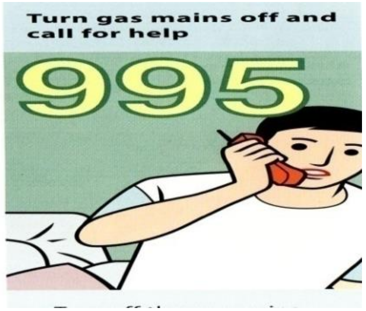
- বাড়ীতে বা প্রতিষ্ঠানে সংরড়্গিত ফার্ণিচার সমুহ এ্যাংকর বা হুক দিয়ে আটকে রাখা যাতে ভূমিকম্পের সময় পড়ে না যায়।

ভূমিকম্পের পূর্বে যা করণীয় :

- ভারী বস্তু যেমন সুটকেস, ব্যাগ, কার্টুন ও ব্যবহার্য অন্যান্য দ্রব্য সমুহ উপরে না রেখে ভুমিতে বা ফ্লোরে রাখা।



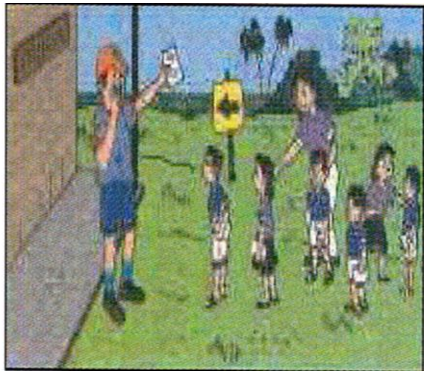
- জরম্নরী টেলিফোন নং যেমন ফায়ার সার্ভিস, এ্যাম্বুলেন্স, পুলিশ বস্নাডব্যাংক ও অন্যান্য জরম্নরী ফোন নম্বর সংরড়্গাণ করা এবং দৃশ্যমান স্থানে প্রদর্শিত করার ব্যবস্থা করা।



- নিয়মিত অগ্নিনির্বাপন, উদ্বার, ইভাকুয়েশন মহড়া পরিচালনা করা

ভূমিকম্পের পূর্বে যা করণীয় :

- নিরাপত্তা বাহিনী সহ অন্যান্যদের দুর্যোগ ব্যবস্থাপনার উপর প্রশিক্ষণ প্রদান করা।

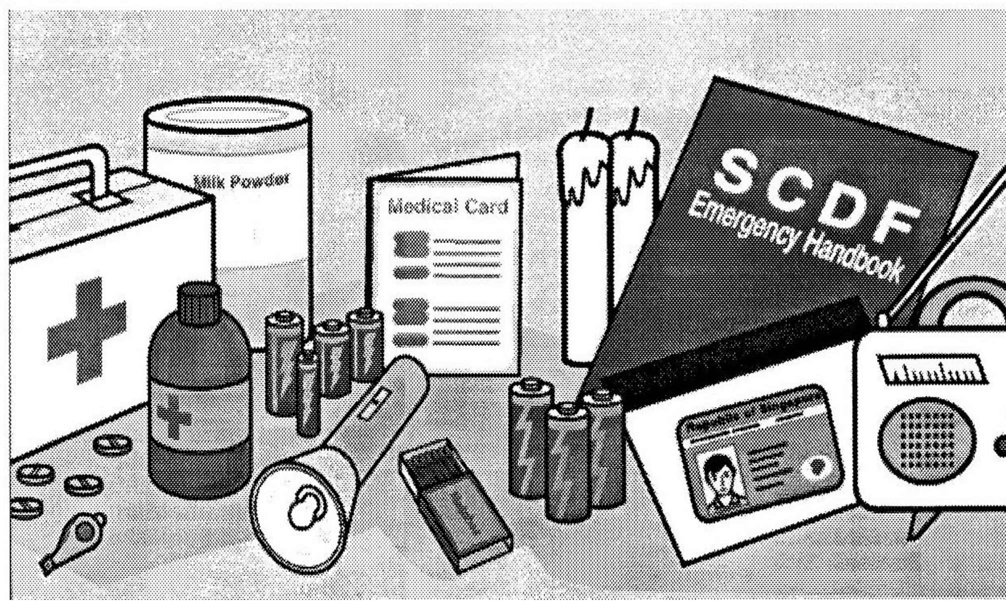


- পরিবারের অন্যান্য সদস্যদের সহিত দুর্যোগকালীন ব্যক্তিগত পর্যায়ে কার কি করণীয় সে বিষয়ে আলোচনা করা।

- জরুরী প্রয়োজনে ব্যবহার্য সরঞ্জামাদি সংরক্ষণ করা।

ভমিকম্পকালীন জরম্নরী অবস্থায় যে সকল প্রয়োজনীয় সম্মগ্রী প্রস্তত রাখা দরকার সেগুলোর তালিকা-

- টর্চলাইট
- রেডিও (অতিরিক্ত ব্যাটারী সহ)
- বাঁশি
- হ্যামার
- হেলমেট/কুশন
- শুকনো খাবার
- পানি
- প্রয়োজনীয় ব্যক্তিগত ঔষধসমগ্রী
- ফাষ্টএইড বক্স
- মোবাইল
- শিশু যত্নের সামগ্রী ও অন্যান্য জরম্নরী সামগ্রী



পূব প্রস্তুতি হিসাবে করনীয় অন্যান্য কার্যক্রমসমূহ-

১.ঝুঁকিপূর্ণ এলাকা, ভবন ও ঘরবাড়ি চিহ্নিতকরণও প্রতিকারমূলক ব্যবস্থা গ্রহন।

২. প্রয়োজনীয় সংখ্যক আশ্রয় কেন্দ্র নির্মাণ।

৩. পরীক্ষিত আত্মরক্ষামূলক সরঞ্জামাদি সংগ্রহ ও সংরক্ষণ ব্যবস্থা গ্রহন ।

৪. ইমার্জেন্সি কন্ট্রোল সেন্টার স্থাপন।

৫.জররি সেবাদানকারী সরকারি ও বেসরকারী সংস্থাসমূহ চিহ্নিত করণ এবং প্রয়োজনীয় নির্দেশনা প্রদান।

৬.স্বেচছাসেবক দলগঠন এবং তাদের করণীয় কার্যপ্রণালী নির্ধারণ।

৭. চিকিৎসা কেন্দ্র, হাসপাতাল ও অন্যান্য বাড ব্যাংকে প্রয়োজনীয় রক্ত মজুদ রাখা।

৮.অগ্নিনির্বাপন ও উদ্ধারের জন্য প্রয়োজনীয় সংখ্যক সরঞ্জাম, যানবাহন ও জনবল নিশ্চিত করা।

চলমান---

পূব প্রস্তুতি হিসাবে করনীয় অন্যান্য কার্যক্রমসমূহ-

৯। খাট ও টেবিল শক্ত উপকরণ দিয়ে তৈরী করা।

১০। দুই বাড়ির মাঝে নিরাপদ দুরত্ব বজায় রাখা।

১১। ভবনে একাধিক দরজা এবং বহুতল ভবনের ক্ষেত্রে একাধিক সিড়ি ও জরুরী বহিঃগমন সিড়ি রাখা।

১২। গ্যাসের চুলা জ্বালিয়ে না রাখা।

1৩। বাড়ির প্রত্যেক সদস্যের জন্য হেলমেট সংরক্ষণ রাখা

১৪। বিষাক্ত/ রাসায়নিক দ্রব্যাদি নিরাপদ স্থানে রাখা।

১৫। প্রয়োজনীয় ত্রান সামগ্রী সংগ্রহ ও মজুদ রাখা।

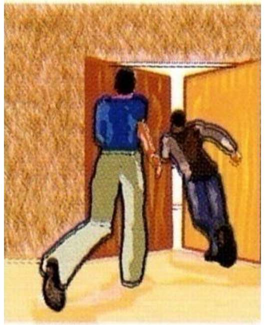
১৬। ভূমিকম্প সংশিস্নষ্ট বিভিন্ন সরকারি ও বেসরকারি প্রতিষ্ঠানের দায়িত্ব নির্ধারণ করে যথাসসময়ে তা পালনের জন্য প্রয়োজনীয় নির্দেশ প্রদান করা।

১৭। সেবাদানকারী সংস্থাসমুহের টেলিফোন নম্বর, অবস্থান ও সেবার ধরণ ইত্যাদি সম্পর্কে ধারণা রাখা।

১৮। নগরীর জলাশয়গুলো ভরাট না করা।

ভূমিকম্পকালীন করণীয় বিষয়সমুহ -

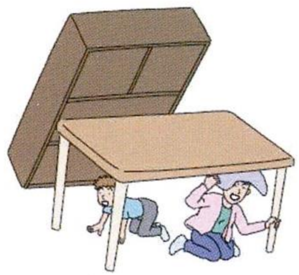
- আতংকগ্রস্থ না হয়ে ধীর স্থির থাকা। পরিবারের সকলকে নিয়ে দ্রম্নত ঘর থেকে বের হয়ে খোলা জায়গায় আশ্রয় নেয়া।



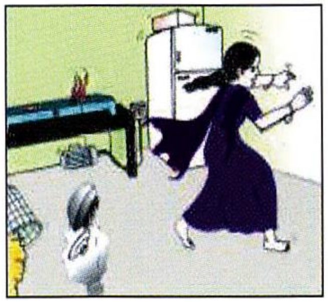
- যদি ব্যক্তির অবস্থান কোন বহুতল ভবন, শপিং মল, থিয়েটার ব সহজে নির্গমন যোগ¨ নয় এমন স্থানে হয়, সেড়োত্রে দৌড়ে বের হয়ে আসার চেষ্টা না করা।

- মাথায় হেলমেট /কূশন পরিধান করে দ্রম্নত শক্ত টেবিল, খাট এর নীচে আশ্রয় গ্রহণ করা অথবা কলাম বা বীমের পাশে আশ্রয় গ্রহণ করা।

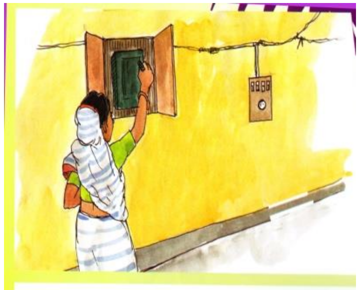
ভূমিকম্পকালীন করণীয় বিষয়সমূহ -



▪ বুক সেলফ, আলমীরা বা শোকেস জাতীয় ভারী ফার্ণিচার এর নিকট থেকে নিরাপদ দূরত্বে থাকা ।



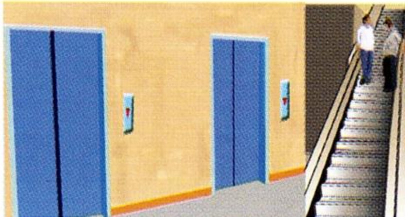
▪ রান্নাঘরে থাকলে দ্রুত গ্যাসের লাইন বন্ধ করে বের হয়ে আসা।



▪ সম্ব হলে বিদ্যুৎ বা গ্যাসের লাইন সংযোগ বিচ্ছিন্ন করা বা সুইচ বন্দ করা।

▪ ঝুলন্ত কোন বস্ (যেমন ঝাড়বাতি) বা জানালার নিকট থেকে নিরাপদ দূরত্বে অবস্থান করা।

ভূমিকম্পকালীন করণীয় বিষয়সমূহ -



- কখনও লিফট ব্যবহার না করা।

- ভবনের ছাদ, জানালা বা অন্য কোন স্থান থেকে লাফিয়ে না পড়া।

- ভবনের বাহিরে অবস্থানকালীন ভূমিকম্প হলে ভবনে প্রবেশ না করা এবং গাছপালা, বহুতল ভবন, ব্রীজ, বিদ্যুতের খুঁটি, সাইনবোর্ড বা অন্য কোন অবকাঠামোর নিকটে আশ্রয় না নিয়ে খোলা জায়গায় নিরাপদে অবস্থান করা।

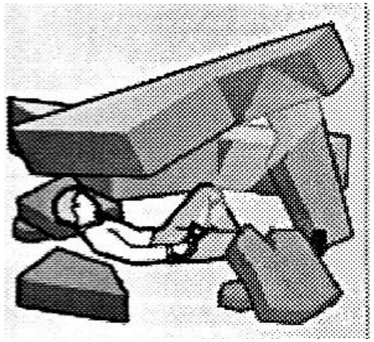
- গাড়ীতে থাকলে গাড়ী থামিয়ে গাড়ীর ভিতর অবস্থান করা। এড়্োত্রে ফ্লাইওভার, ওভারব্রীজ, বহুতল ভবন, বড় গাছপালা ও বিদ্যুতের খুঁটি থেকে দূরবর্তী খোলা স্থানে গাড়ী পার্কিং করা।

- নদী বা পুকুরে অবস্থান করলে দ্রুত উপরে উঠে আসা।

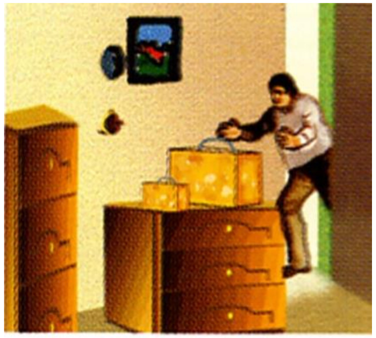
ভূমিকম্প পরবর্তী করনীয় :-

মোবাইল ফোন বার বার ব্যবহার করে চার্জ নষ্ট করা যাবে না এড়্গেত্রে মোবাইল ফোনের চার্জ সংরড়্গাণ করা।

বড় ভারী কোন বস্তুর নীচে চাপা পড়লে অযথা টানা হেচড়া করে শরীরের শক্তি নিঃশেষ করা যাবে না, সেড়্গেত্রে জরম্নরী বাহিনীর সাহায¨ পাবার জন্য কমপড়্গে ৭২ ঘন্টা বেঁচে থাকার চেষ্টা করতে হবে।



মূল্যবান দ্রব্যসামগ্রী আনার জন্য পুনরায় রম্নমে বা ভবনে প্রবেশ করা যাবে না বা সময় নষ্ট করা যাবে না, মনে রাখতে হবে সম্পদের চেয়ে জীবনের মূল¨ অনেক বেশী।



ভমিকম্প পরবর্তী অন্যান্য করণীয় -

- ভূমিকম্পের প্রথম ঝাকুনীর পর পূনরায় ঝাকূনী হতে পারে, সেজন্য বাহিরে খোলা জায়গায় একত্রিত হওয়া এবং অবস্থান গ্রহন করা।
- ফাটল ধরা কোন ভবনে প্রবেশ না করা।
- গ্যাস, বৈদ্যুতিক গোলযোগ বা রাসায়নিক বিক্রিয়ার কোন ঝুঁকি থাকলে নিরাপদে অবস্থান করা।
- সর্বশেষ পরিস্থিতি জানতে রেডিও ও অন্য বেতার বার্তা শোনা।
- জরম্নরী বাহিনীকে উ×ার তৎপরতায় সার্বিক সহযোগিতা করা।
- প্রশিড়্গিত না হলে ডেব্রিস না সরানোর চেষ্টা করা।
- প্রশিড়্গাণ না থাকলে চাপা পড়া রোগীকে টেনে হেচড়ে বের না করা।
- প্রশিড়্গিত হলে আহতব্যক্তিকে স্বাস্থ্য সেবা প্রদান করা।

চলমান--

ভূমিকম্প পরবর্তী অন্যান্য করনীয় :-

- অগ্নি নির্বাপন, উদ্ধার, প্রাথমিক চিকিৎসা ইত্যাদি সেবামূলক কাজে অংশগ্রহণ করা।
- দুর্গত মানুষের আশ্রয়, খাদ্য ও বিশুদ্ধ পানির ব্যবস্া করা।
- পর্যাপ্ত সংখ্যক স্বেচ্ছাসেবক সংগঠিত করা।
- এলাকার রাস্থাঘাটের প্রতিবন্ধকতা অপসারণ ও পূনঃ নির্মানের ব্যবস্া করা।
- আইন শঙ্খলা রক্ষার্থে প্রয়োজনীয় সহযোগিতা করা।
- উদ্ধারকারী ও অন্যান্য সংস্থাকে প্রয়োজনীয় তথ্য দিয়ে সহযোগিতা করা।
- আহত, অসহায় ও সর্বহারা মানুষদের সান্থনা প্রদানের মাধ্যমে মনোবল ঠিক রাখা।
- মৃত ব্যক্তিদের সৎকার করা এবং মৃত গবাদি পশু মাটিতে পুঁতে ফেলা।
- ক্ষতিগ্রস্থ বিদ্যুৎ লাইন, গ্যাস লাইন,পয়ঃনিষ্কাশন লাইন ইত্যাদি মেরামত ও পুনঃস্থাপনের ব্যবস্থা করা। মনে
- রাখতে হবে যে, ভাঙ্গা বৈদ্যুতিক খুঁটি.তার ইত্যাদি পরীক্ষা না করে তাতে হাত দেওয়া যাবে না।

চলমান---

ভূমিকম্প পরবর্তী অন্যান্য করনীয় :-

- ত্রাণ সামগ্রী সুষ্ঠু বিতরণে সহায়তা করা।
- ধ্বংসস্প ও আবর্জনা অপসারণের ব্যবস্া করা।
- সরকারি পর্যায়ে বিভিন্ন সেবামূলক সংস্ার কাজের মধ্যে সমন্বয় করা।
- আপনি যদি কোন আবদ্ধ কড়্গে আটকা পড়ে থাকেন এবং আপনার ডাক উদ্ধারকারীগন শুনতে না পায় তাহলে শক্তকোন কিছু দিয়ে শক্ত জায়গায় জোরে জোরে আঘাত করে উদ্ধারকারীদের মনোযোগ আকর্ষণ করার চেষ্ঠা করম্নণ।

প্রশিক্ষণার্থীদের নিকট কিছু জিজ্ঞাসা ?

১. ভূমিকম্প হলে সর্বপ্রথম আপনি কি করবেন ?

২. ভূমিকম্পের সময় আপনি ভবনের ২য় বা ৩য় তলায় অবস্থান করছেন, তখন কি করবেন?

৩. ভূমিকম্পের সময় আপনি গাড়ীতে আছেন, এরূপ অবস্থায় কি করবেন ?

৪. ভূমিকম্পের সময় আপনি শহরের ব্যস্ততম রাস্তা দিয়ে হাটছেন, এমন সময় কি করবেন ?

৫. আপনি নদীতে বা পুকুরে গোসল করছেন, ভূমিকম্প শুরু হয়েছে, তখন কি করবেন?

৬. গভীর রাতে ভূমিকম্প শুরু হয়েছে, আপনি ভবনের ২য় তলায় অবস্থান করছেন, এসময় কি করবেন?

৭. ভূমিকম্পের ফলে আপনি বিধ্বস্থ ভবনে চাপা পড়া অবস্থায় আছেন, তখন কি করবেন?

৮. ভূমিকম্পের পূর্ব প্রস্তুতি হিসেবে আপনার পরিবারের নিরাপত্তার জন্য আপনি কি কি ব্যবস্থা গ্রহণ করবেন?

৯. ভূমিকম্পের সময় আপনি ভবনের কোথায় নিরাপদ আশ্রয় গ্রহণ করবেন?

১০. ভূমিকম্পের সময় ঘর থেকে বের হয়ে আপনি কেন খোলা জায়গায় আশ্রয় নিবেন?

পর্যালোচনা

ভূমিকম্প ব্যবস্থাপনা

উদ্দেশ্যসমুহ :-

এই অধ্যায় আলোচনা শেষে যা জানতে সক্ষম হবেন -

১. ভূমিকম্প কি। ভূমিকম্পের কারনসমুহ-

২. ভূমিকম্পের প্রকতি ও বৈশিষ্ট্য

৩. ভূমিকম্পের ফলাফল

৪. ভূমিকম্পের মাত্রা ও তীব্রতা পরিমাপ

৫. ভূমিকম্প মোকাবেলার পূর্বপ্রস্তি , ভূমিকম্পের সময় করণীয় ও ভূমিকম্পের পরবর্তী করণীয়-

প্রশ্ন ?

আন্তরিক সহযোগিতার
জন্য
ধন্যবাদ