



۱۸ مهر روز جهانی
کاهش بلایای طبیعی



فصل

درس دهم: مخاطرات طبیعی

برای مطالعه

بامداد روز جمعه وقوع یک زمین لرزهٔ عظیم موجب بروز فاجعه‌ای ملی در کشور شد؛ اما این اتفاق از مدت‌ها قبل شروع به شکل‌گیری کرده بود.

آزاد شدن انرژی از گسلی که برای چند سده خاموش مانده بود، عامل پدید آمدن این لرزه عظیم بود، این گسل به دلیل حرکت دو صفحهٔ عربستان (که در حال حرکت به سمت شمال است) و صفحهٔ اوراسیا (که در حال حرکت به سمت جنوب است) شکل گرفته و فعال شده بود. این صفحات با سرعت ۳ سانتی‌متر در سال حرکت می‌کنند و این گسل خاموش را شکل داده‌اند؛ گسلی که تا ترکمنستان ادامه دارد.

ساعت ۵ و ۲۶ دقیقه و ۵۲ ثانیه بامداد روز جمعه امواج لرزه‌ای که در عمق ۱۰ کیلومتری سطح زمین رخ داد، باعث وقوع زلزله‌ای با قدرت ۶/۵ درجه در مقیاس ریشتر در شهر بم شد. اگرچه دو بار پیش از این نیز در سال‌های ۱۹۸۱ در فاصله‌ای حدود ۱۰۰ کیلومتری این منطقه زلزله‌هایی با قدرت ۶/۶ و ۷/۳ ریشتر رخ داده بود، اما این زلزله بزرگ‌ترین زلزله ثبت شده در این ناحیه است، پس از پایان زلزله اصلی، پس لرزه بزرگی از آن با قدرت ۵/۴ ریشتر به وقوع پیوست. کانون این پس لرزه نیز تقریباً در همان نقطه قبلی و در همان عمق وجود داشت.



آیا تاکنون با خود اندیشیده‌اید که مخاطرات طبیعی چند نوع است؟ یا چگونه رخ می‌دهند؟ آیا فکر کرده‌اید که اگر زمین لرزه در یک ناحیهٔ کوهستانی خالی از جمعیت رخ دهد، باز هم یک خطر طبیعی است؟ آیا می‌دانید که حوادث طبیعی جزو ویژگی‌های طبیعت‌اند و هیچ چیز طبیعت‌بد نیست؟ این حوادث زمانی زیان‌بار خواهند بود که انسان با راه‌های مقابله با آنها آشنا نباشد.

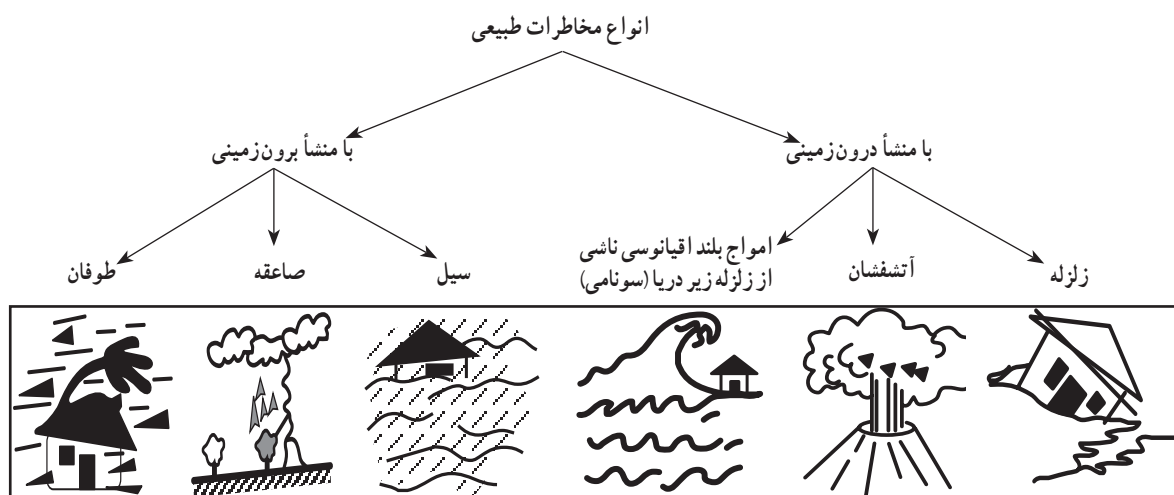
سپیل و خشکسالی: بدترین بلایای طبیعی

برای مطالعه

تهران سوختن هر کتری خنبر: سازمان ملل متحد به مناسبت روز پیشگیری از بلایای طبیعی، اعلام کرد که سپیل و خشکسالی بیش از انواع دیگر بلایا در جهان تلفات جانی و خسارت‌های مادی بر جای می‌گذارد. به گزارش خبرگزاری فرانسه، بخش‌های مهم بشری دو سده سازمان ملل متحد به مناسبت دهه‌بین‌المللی پیشگیری از بلایای طبیعی، خاطر نشان کرد: خشکسالی یا ایجاد شده توسط بلایای طبیعی، بر جای مانده است. طی سالهای ۱۹۹۶-۱۹۸۷ خسارت‌های اقتصادی و این فاجعه شمار یک به حساب می‌آید. سازمان ملل متحد می‌تواند از سوی دیگر یک چهرهٔ مرموز کره زمین در معرض در حالی است که در دهه قبل میزان خسارت‌ها ۲۲۷ میلیارد و در دهه ۷۰، یکصد میلیارد دلار گزارش شده بود. بیابان‌زایی فرود آمدن نم‌سالیانه ۴ میلیارد دلار خسارت به ترم می‌تورد. گرم شدن هوا در منطقه، استوایی اقیانوس آرام می‌سوزد به پدیده مان‌نینو نام حادی متناوب خشکسالی است که خود در ایست‌دانش سوزی جنگلی هندو بخند می‌نشانر دو دهی خنجر نور در آسیای جنوب شرقی نقش دارد.

مخاطرات طبیعی چیست؟

برای اینکه با مخاطرات طبیعی بیشتر آشنا شویم. ابتدا لازم است که اسامی آنها را بیان کنیم. بنابراین، زلزله، آتشفشان، سیل، بهمین برف یا سنگ، صاعقه*، خشکسالی، طوفان، تگرگ، امواج شدید دریایی (سونامی)*، هجوم ملخ و بسیاری از این قبیل را می‌توانیم نام ببریم. گاهی انواع مخاطرات طبیعی را تا حدود ۴۰ مورد نیز ذکر می‌کنند که بسیاری از آنها در ایران نیز اتفاق می‌افتد. یکی از راه‌های دسته‌بندی مخاطرات طبیعی از نظر علمی، آن است که منشأ شکل‌گیری این حوادث را در نظر بگیریم.

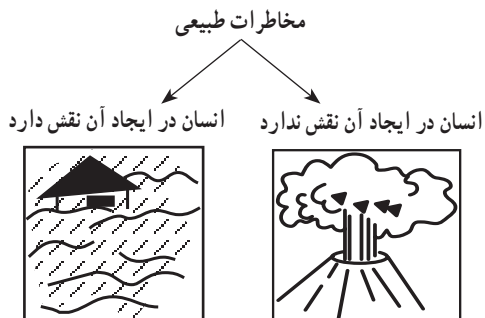


شکل ۱-۶- طبقه‌بندی مخاطرات طبیعی براساس منشأ

راه دیگر، طبقه‌بندی براساس نقشی است که انسان در مخاطرات طبیعی ایفا می‌کند.

البته در مخاطرات طبیعی که انسان در ایجاد آنها نقشی ندارد؛ مانند آتشفشان، دخالت انسان می‌تواند در کاهش یا افزایش شدت خسارت‌ها مؤثر باشد.

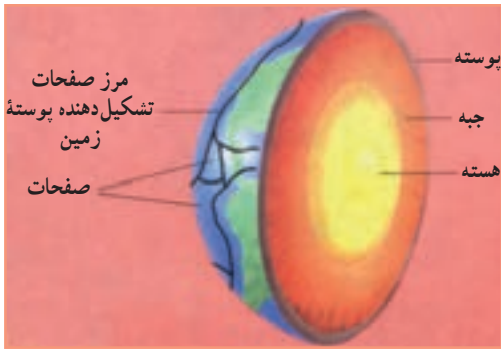
از آنجا که در کشور ما بعضی از مخاطرات طبیعی مانند زلزله و سیل و ... بیش از دیگر حوادث خسارت ایجاد می‌کنند ما در این درس به مبحث زلزله، سیل، خشکسالی و بهمین خواهیم پرداخت.



شکل ۲-۶- طبقه‌بندی مخاطرات طبیعی براساس نقش انسان



علت وقوع زلزله چیست؟



شکل ۳-۶- برش مقطع زمین و صفحات پوسته ای آن

درون زمین، مواد به صورت مذاب قرار دارند و دمای آنها بسیار زیاد است. می دانید که پوسته زمین یکپارچه نیست؛ بلکه در محل های معینی گسستگی دارد. در زیر این صفحات ناپیوسته، ماده سازنده پوسته زمین، حالت پلاستیک داشته و تا اندازه ای خمیر مانند است. صفحات مزبور ساکن نیستند؛ بلکه روی ماده خمیر مانند زیرین حرکت می کنند. این صفحات سه نوع حرکت دارند. همان طور که در شکل ۴-۶ می بینید این صفحات

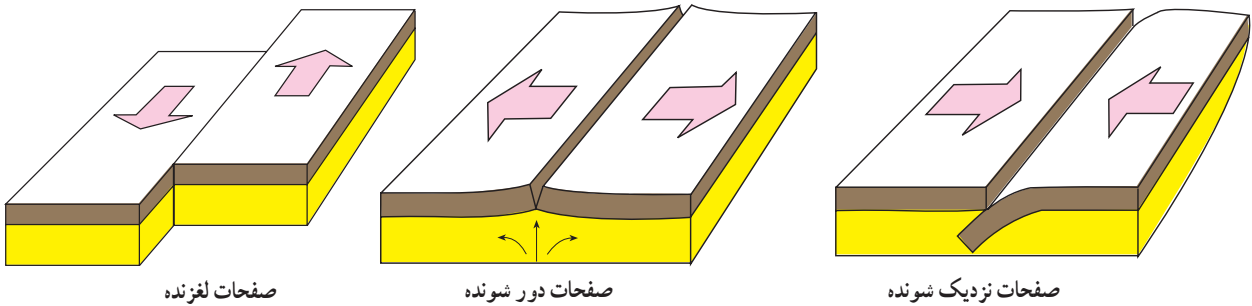
یا از هم دور می شوند؛

یا به هم نزدیک می شوند و

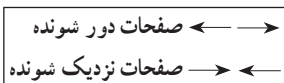
یا در امتداد هم می لغزند.

پوسته قاره ها یکپارچه نیستند؛ بلکه در بخش های مختلف

دچار شکستگی هستند که محل آنها را گسل می نامند. زلزله زمانی اتفاق می افتد که سنگ های ناحیه ای از پوسته زمین، مقاومت خود را در برابر نیروهایی که از درون زمین به آنها وارد می آید، از دست می دهند و به طور ناگهانی می شکنند و انرژی زیادی آزاد می شود.



شکل ۴-۶- انواع حرکات پوسته زمین



شکل ۵-۶- نقشه صفحات پوسته زمین

استفاده می‌کنند، که به نام مرکالی* و ریشتر* معروف است. در جدول زیر، تأثیر زلزله‌های مختلف در هر دو مقیاس آمده است.



شکل ۶-۶- تخریب خط آهن بر اثر وقوع زلزله

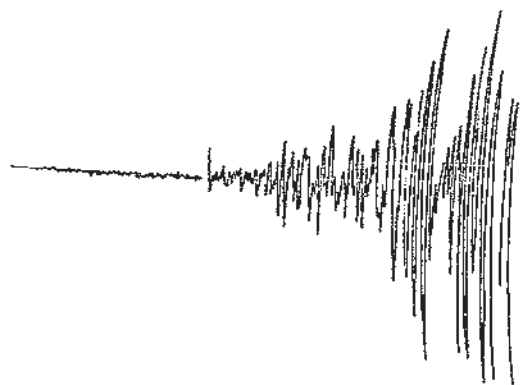
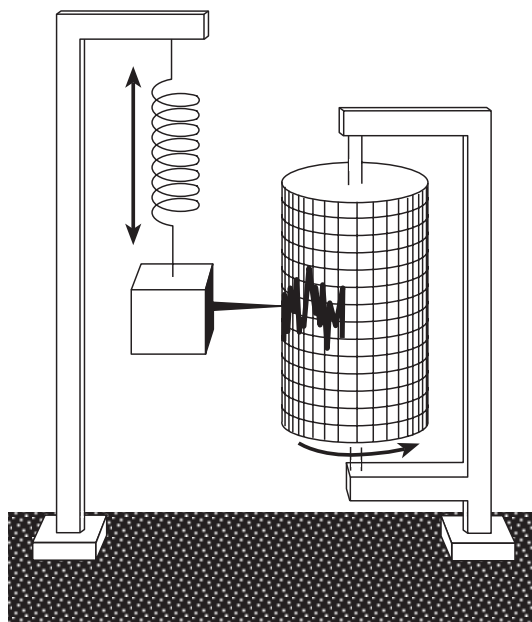
از طرف دیگر تجزیه مواد پرتوزا* مانند اورانیوم در داخل زمین سبب تجمع انرژی در زمین می‌شود که گاهی در محل تماس دو پوسته یا گسل‌ها*، انرژی جمع شده، امکان آزاد شدن می‌یابد. در اثر این واقعه، پوسته زمین به صورت موجی شکل بالا و پایین می‌رود. هرچه سرعت و شدت این امواج بیشتر باشد خرابی و ویرانی ناشی از آن نیز بیشتر خواهد بود. عمق این انفجار زیرزمینی نیز به میزان ویرانی حاصله تأثیر می‌گذارد؛ یعنی هرچه عمق کانونی زلزله کمتر باشد، شدت ویرانی بیشتر می‌شود و هرچه از مرکز زلزله دورتر شویم از قدرت تخریب آن کاسته می‌شود.

به جدول زیر نگاه کنید همه زلزله‌ها خطرناک نیستند و بعضی از آنها اصلاً احساس نمی‌شوند، بلکه فقط دستگاه‌های حساس آنها را ثبت می‌کنند. برای اندازه‌گیری میزان خسارت زلزله (شدت) و همچنین مقدار انرژی که زلزله آزاد می‌کند (بزرگی) از دو مقیاس

برای مطالعه

مقیاس مرکالی	شدت	شرح تأثیر	مطابقت با مقیاس ریشتر	تخمین انرژی آزاد شده یا معادل انفجار آن
I	ثبت با وسایل حساس	فقط به وسیله لرزه‌نگارها ثبت می‌شود.	$< 4/2$	یک پوند T.N.T
II	احساس می‌شود	بعضی از مردم آن را حس می‌کنند.	$< 4/2$	
III	خفیف	افراد در حال استراحت آن را حس می‌کنند. شبیه لرزش ناشی از حرکت کامیون است.	$< 4/2$	
IV	ملاهم	به وسیله افرادی که در حال قدم زدن هستند احساس می‌شود. اشیای غیر ثابت به هم می‌خورند.	$< 4/2$	
V	نسبتاً قوی	افراد از خواب بیدار می‌شوند. زنگ‌های کلیسا به صدا درمی‌آیند.	$< 4/8$	یک بمب کوچک اتمی، ۲۰۰۰۰ T.N.T
VI	قوی	درختان حرکت موجی پیدا می‌کنند. اشیای آویزان می‌چرخند. (لوستر)	$< 5/4$	
VII	خیلی قوی	دیوارها شکاف برمی‌دارد، گچ دیوارها می‌ریزد.	$< 6/1$	
VIII	ویران کننده	ماشین‌های در حال حرکت غیر قابل کنترل می‌شوند. دودکش‌ها می‌افتند. ساختمان‌های ضعیف ویران می‌شوند.	$> 6/1$	
IX	خانمان برانداز	بعضی از خانه‌ها فرومی‌ریزند. زمین می‌شکافد. لوله‌ها می‌ترکند.	$< 6/9$	
X	فجیع	زمین شکاف‌های فراوان پیدا می‌کند. تعدادی از ساختمان‌ها ویران می‌شوند. لغزش گسترش پیدا می‌کند.	$< 7/3$	
XI	بسیار فجیع	بیشتر ساختمان‌ها و بل‌ها فرو می‌ریزند، جاده‌ها و خط‌آهن‌ها، لوله‌ها و کابل‌ها ویران می‌شوند. بلایای ثانویه بروز می‌کنند.	$< 8/1$	یک مگاتنی* ۶۰۰۰ بمب
XII	بنیان کن	ویرانی کامل، درختان از زمین بیرون می‌آیند، زمین مانند موج به حرکت درمی‌آید.	$> 8/1$	

شکل ۶-۷- مقایسه شدت زلزله و بزرگی آن در دو مقیاس ریشتر و مرکالی



شکل ۹-۶- نوعی لرزه‌نگار و نمودار وقوع زلزله در زیر آن

میزان تلفات	محل وقوع زلزله	زمان وقوع زلزله (هجری شمسی)
۲۰۰۰۰۰ نفر	ژاپن (توکیو فعلی)	۱۰۸۱
۳۰۰۰۰۰ نفر	هندوستان (کلکته)	۱۱۱۶
۶۰۰۰۰ نفر	برنگال	۱۱۳۴
۴۰۰۰۰ نفر	جزایر آنتیل	۱۲۸۱
۸۵۰۰۰ نفر	ایتالیا (سیسیل)	۱۲۸۷
۱۰۰۰۰۰ نفر	چین (کانو)	۱۲۹۹
۹۵۰۰۰ نفر	ژاپن (یوکوهاما)	۱۳۰۲
۵۰۰۰۰ نفر	هندوستان (کوئته)	۱۳۱۴
۳۰۰۰۰ نفر	شیلی	۱۳۱۸
۱۰۰۰۰۰ نفر	شمال ترکیه	۱۳۱۸
۲۰۰۰۰ نفر	هند (آسام)	۱۳۱۹
۱۲۰۰۰ نفر	ایران (بوئین زهرا) قزوین	۱۳۴۱
۲۰۰۰۰ نفر	ایران (دشت بیاض) خراسان	۱۳۴۷
۷۰۰۰۰ نفر	پرو	۱۳۴۹
۴۰۰۰۰ نفر	ایران (قبر و کارزین) فارس	۱۳۵۱
۲۴۲۰۰۰ نفر	چین (پکن)	۱۳۵۵
۲۵۰۰۰ نفر	ایران (طیس) یزد	۱۳۵۷
۸۰۰۰۰ نفر	ایران (کرمان)	۱۳۶۰
هزاران نفر	ایران (رودبار) گیلان	۱۳۶۹
صدها نفر	ایران (اردبیل)	۱۳۷۵
صدها نفر	ایران (قائن) خراسان	۱۳۷۶
ده‌ها هزار نفر	ایران، (بسم) کرمان	۱۳۸۲
صدها هزار نفر	هائیتی (پرتویرنس)	۱۳۸۸

شکل ۸-۶- برخی از زلزله‌های مخرب در ایران و جهان

چارلز فرانسیس ریشر (Charles Francis Richter) دانشمند امریکایی که مطالعات زیادی در زمینه لرزه‌شناسی و زلزله دارد جدولی را در مورد طبقه‌بندی زلزله ارائه داده است که در آن بزرگی زلزله با عددهایی از ۱ تا ۹ مشخص شده است. زمین لرزه‌ها را بر مبنای آن به واحد ریشر بیان می‌کنند. بر اساس این جدول، زمین لرزه‌ای به بزرگی ۱ در مقیاس ریشر برابر است با انرژی حاصل از انفجار ۱۷۰ گرم تی‌ان‌تی که فقط به وسیله لرزه‌نگارهای حساس ثبت می‌شود. در مقیاس ریشر به ازای افزایش هر عدد، شدت زلزله ۳۱ بار بیشتر از رتبه قبلی آن خواهد بود. برای مثال، زمین لرزه‌ای به بزرگی ۳ در مقیاس ریشر ۳۱×۳۱ بار شدیدتر از زلزله‌ای با بزرگی ۱ ریشر است. به این ترتیب، وقتی بزرگی زلزله‌ای ۹ ریشر باشد قدرت آن برابر با انرژی حاصل از انفجار ۱۵۰ میلیون تن تی‌ان‌تی است. البته تاکنون زلزله‌ای به این شدت در طول حیات انسان اتفاق نیفتاده است. زمین لرزه شهر یور ۱۳۵۷ در شهر طیس حدود ۷/۴ ریشر بود.

تی‌ان‌تی (T.N.T): نشانه اختصاری ماده منفجره‌ای به نام تری‌نیترو تولوئن (Trinitro toluene) با فرمول $(C_7H_5N_3O_6)$ ماده‌ای متبلور زرد رنگ است که در انفجارهای بزرگ از آن استفاده می‌شود.

پراکندگی زلزله در سطح کره زمین

به نقشه ۱۰-۶ مناطق عمده زلزله خیز جهان نگاه کنید. در محل حاشیه صفحات پوسته زمین قرار دارند. مهم ترین مناطق زلزله خیز در جهان عبارت اند از:

۱- کمربند کوهستانی آلپ-همیالیا، جایی که پوسته تشکیل دهنده قاره آسیا-اروپا به پوسته تشکیل دهنده قاره آفریقا و هند برخورد می کند.

۲- کمربند اطراف اقیانوس آرام؛ یعنی محلی که پوسته کف اقیانوس آرام به پوسته قاره آسیا-اروپا، آمریکای

جنوبی، استرالیا و آمریکای شمالی برخورد می کند.
۳- کمربند میانی اقیانوس اطلس؛ یعنی جایی که پوسته اقیانوس اطلس در حال گسترش است.

• قبل از وقوع زلزله چه اتفاقی می افتد؟ شاید اگر از بزرگ ترها این سؤال را بپرسید، پاسخ می دهند که در چنین زمانی حیوانات متوحش می شوند. علت این امر نیز تفاوت در حساسیت حواس جانوران نسبت به انسان است. اما امروز با استفاده از وسایل پیشرفته، انسان نیز می تواند بسیاری از علائم را در هنگام وقوع احتمالی زلزله دریافت کند.

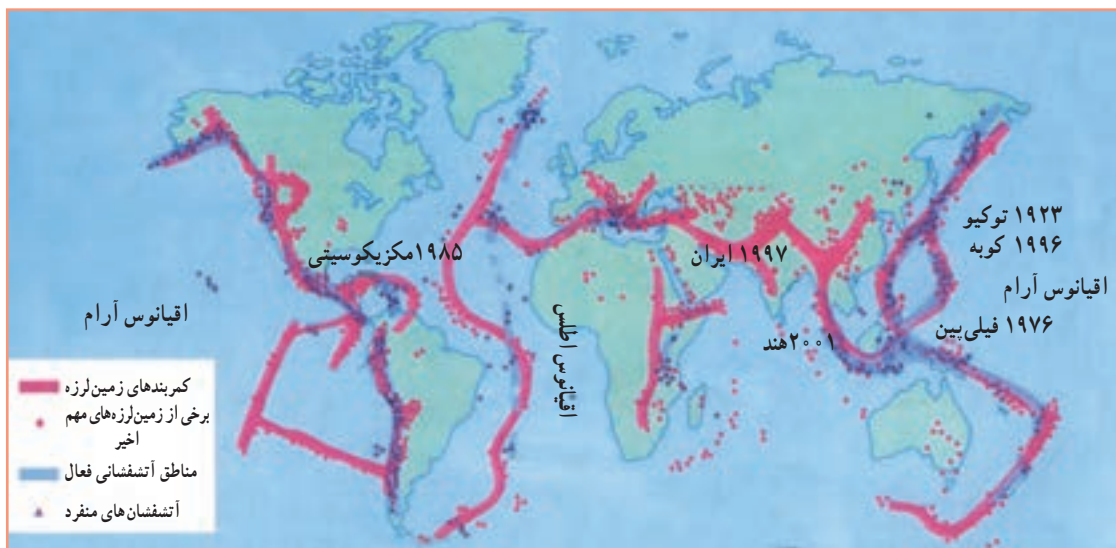


شکل ۱۰-۶- محل برخورد صفحه نازاکا در اقیانوس آرام با صفحه آمریکای جنوبی

متوقف شود، امکان تجمع انرژی بیشتر شده و ممکن است در اثر تخلیه یکباره این انرژی، لرزش شدیدتری، رخ دهد.
۲- تغییر در سطح آب های زیرزمینی: در اثر تغییر دما و فشار لایه های زیرین، ممکن است سطح آب زیرزمینی (شامل

علائم پیش بینی زلزله

۱- کاهش لرزش های کوچک زمین در محل های مستعد زلزله: زمین دائماً در حال لرزش است این لرزش ها فقط توسط دستگاه های حساس لرزه نگار ثبت می شود. در زمانی که این لرزه ها



شکل ۱۱-۶- نقشه پراکندگی زلزله و آتشفشان در جهان



زلزله‌ها سبب خسارت می‌شود و تلفات انسانی را بیشتر می‌کند، تنها ویرانی ناشی از خود زلزله نیست؛ بلکه مشکلاتی است که پس از وقوع زلزله رخ می‌دهد؛ مانند آتش‌سوزی‌ها، انفجار لوله‌های گاز، لغزش‌های زمین، پس‌لرزه‌ها* اتصال کابل‌های برق و ... گاهی تلفات بیشتری به بار می‌آورند. برای ایمنی در مقابل این خطر طبیعی بهتر است، یکبار دیگر تمرینات کتاب آمادگی دفاعی یا حرفه‌وفن را مرور کنید.

چاه‌ها، چشمه‌ها و قنات‌ها) بالا یا پایین برود که نشانه‌ای از وقوع احتمالی زلزله است.

۳- بیشتر شدن فاصله پوسته زمین در محل شکستگی‌ها و گسل‌ها: اندازه‌گیری فاصله بین شکستگی‌های پوسته زمین به وسیله دستگاه‌های دقیق و یا کنترل محل گسل‌ها با استفاده از عکس‌های هوایی و ماهواره‌ای، راه دیگری برای پیش‌بینی احتمالی وقوع زلزله است.

● بعد از وقوع زلزله چه اتفاقی می‌افتد؟ آنچه که در اغلب



ب) ارگ بم بعد از وقوع زلزله



الف) ارگ بم قبل از وقوع زلزله

شکل ۱۲-۶- آثار و پیامدهای وقوع یک زلزله

بیشتر بدانیم

راه‌های مقابله با زلزله

- ۱- ایمن‌سازی ساختمانی که در آن زندگی می‌کنیم، از طراحی تا اجرای آن باید تابع اصول مهندسی باشد و در تمام مراحل آن از نیروهای متخصص استفاده شود و در ساخت آن باید از مواد و مصالح سبک و با کیفیت استفاده شود.
- ۲- مهندسان باید از ساختن شهرها، شهرک‌ها و ساختمان‌ها بروی مناطقی که گسل‌های فعال دارند پرهیز کنند.
- ۳- هر منطقه پناهگاه‌های اضطراری داشته باشد تا هنگام لزوم از آن استفاده کرد.
- ۴- داخل ساختمان‌ها به گونه‌ای طراحی شود که از پرت شدن اشیاء، شکستن شیشه‌ها، ریختن کمد‌ها و افتادن لوسترها جلوگیری شود.
- ۵- امن‌ترین نقاط منزل را جهت پناه گرفتن بیابیم و در صورت امکان با کمک اعضای خانواده یک بار مانور پناه گرفتن را برگزار کنیم.
- ۶- هنگام وقوع زمین‌لرزه، بعد از پناه گرفتن نباید از جای خود تکان خورد و با دستان گره خورده از سر خود مواظبت کنیم.
- ۷- پس از تمام شدن زمین‌لرزه، از آسانسور و پله‌ها استفاده کنیم.
- ۸- پس از وقوع زلزله، مواظب پس‌لرزه‌ها باشیم ممکن است آنها هم خطرناک باشند.
- ۹- در صورت نیاز به نیروهای امدادی کمک کنیم.
- ۱۰- همواره کنج اتاق‌ها و کنار ستون‌های ضخیم، محل مناسبی برای پناه گرفتن هستند.

سیل چیست؟

سیل رودخانه‌ای جریان بسیار شدید آب را گویند که خارج از بستر اصلی رودخانه با سرعت حرکت می‌کند و به دلیل نیروی فراوان هر آنچه در مسیرش قرار دارد را با خود می‌برد. بنابراین، وقتی سیل جاری می‌شود و گل و لای آن همه چیز را مدفون می‌کند هر چه در سر راه دارد، ویران می‌سازد.

رودها علاوه بر تأمین نیاز ما به آب، یعنی مهم‌ترین عنصر حیاتی، با حمل و رسوبگذاری آبرفت‌ها، خاک‌های حاصلخیز کشاورزی را برای مردم فراهم می‌آورند و از سوی دیگر حمل و نقل را رونق می‌بخشند، اما چرا ممکن است رودها سبب ایجاد سیل شوند و یک مخاطره طبیعی را ایجاد کنند.



شکل ۱۴-۶- وسایل ارتباطی متفاوت در زمان وقوع سیل



شکل ۱۳-۶- منازل ویران شده بر اثر وقوع سیل

۱۷ خرداد ۷۳

زبانهای سیل در استان آذربایجان شرقی
سیل جان ۴ نفر را در روستای «آند آب» اهر گرفت
به گزارش خبرگزاری جمهوری اسلامی از تبریز، در پی بارندگیهای شدید و جاری شدن سیل در آذربایجان شرقی، مناطق مسکونی و کشاورزی و چند شهر و روستای این استان دچار آبگرفتگی شد.
به گزارش منابع محلی، تاکنون ۴ نفر در روستای آندآب از توابع اهر در این حادثه جان باخته‌اند.

مسئول حوادث غیر مترقبه استانداری آذربایجان شرقی، گفت: بر اثر این بارندگی، شهرهای استان آباد و مرند، روستای ایواق اثر توابع استان آباد روستاهای اطراف مرند و روستای آندآب به گفته وی، بیش از ۶۰ واحد مسکونی در این مناطق تخریب و بیش از ۲۰۰ واحد مسکونی به شدت آسیب دید.
وی افزود: بر اثر جریان سیل و آب گرفتگی، زبانهای فراوانی به اراضی کشاورزی و مسکونی وارد آمد و نیز باعث تلف شدن تعداد زیادی از احشام منطقه شد.
وی گفت: ستاد حوادث غیر مترقبه استانداری آذربایجان شرقی، در حال بررسی میزان دقیق زبانهای وارده به آسیب دیدگان و مناطق سیل زده است.

فعالیت: ۱-۶

با مطالعه بریده روزنامه به ۶ سؤال اساسی در جغرافیا پاسخ دهید. این سؤال‌ها عبارت‌اند از:

کجا؟

چه چیز؟

کی (چه وقت)؟

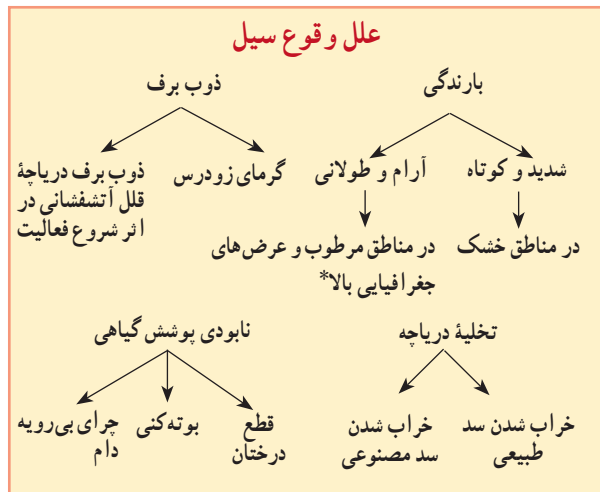
چگونه؟

چرا؟

چه کسانی؟



شکل ۱۵-۶- رابطه قطع درختان با وقوع سیل



شکل ۱۶-۶- بی خانمانی انسان ها بر اثر وقوع سیل در بنگلادش



شکل ۱۷-۶- تخریب یک پل ارتباطی بر اثر سیل

پراکندگی جغرافیایی سیل و علل وقوع آن

سیل در تمام نقاط کره زمین ممکن است رخ دهد، به خصوص در مسیر رودها و مجاری موقتی عبور آب. اما آنچه اهمیت دارد آن است که در سال های اخیر احتمال وقوع سیل بیشتر شده است. علل اصلی وقوع سیل ریزش باران های شدید و طولانی، ذوب ناگهانی برف ارتفاعات در اثر گرمای زودرس هواست. تخلیه آب ذخیره شده در پشت سد در اثر خراب شدن آن نیز می تواند سیل به وجود آورد. جغرافیدانان یکی از علل مهم وقوع سیل را قطع درختان و نابودی جنگل ها می دانند. همچنین کندن بوته ها و چرای بی رویه دام ها در مراتع می تواند از علل وقوع سیل باشد. البته اینها عللی هستند که وقوع سیل را تشدید می کنند.

کشور بنگلادش از جمله مناطقی است که همه ساله شاهد وقوع سیل می باشد و بسته به شدت سیل، با خسارت های جانی و مالی زیادی روبه رو می شود. علت وقوع سیل در بنگلادش نیز ریزش باران های موسمی و قرار گرفتن این کشور بر روی دلتای رودهای گنگ و براهماپوتراست.

در صورتی که بخواهیم یک منطقه را از نظر امکان وقوع

یا عدم وقوع سیل بررسی کنیم باید به این نکات توجه نماییم:

- ۱- وضعیت پوشش گیاهی در حوضه آبخیز*: پوشش گیاهی باعث حفاظت خاک و مانع از حرکت سریع آب در زمین می شود و آب را به داخل زمین نفوذ می دهد.
- ۲- جنس خاک ها در حوضه آبخیز: جنس خاک ها از نظر سرعت نفوذ آب در آنها و مقدار آبی که می توانند نگهداری کنند.

- ۳- شیب دامنه ها*: در حوضه آبخیز: شیب دامنه در سرعت حرکت آب اهمیت دارد. هر چه شیب کمتر باشد، سرعت حرکت آب نیز کمتر است.

- ۴- وضعیت شبکه آبراهه*: در حوضه آبخیز: شبکه آبراهه پرتراکم امکان انتقال آب بیشتری را فراهم می کند در حالی که شبکه کم تراکم بیشتر آب ها را در زمین نفوذ می دهد.



شکل ۱۸-۶ - سیل در امریکای جنوبی

فعالیت: ۲-۶

۱- یک گروه پژوهش گر قصد دارند امکان وقوع سیل را در محل زندگی خود بررسی و پیش بینی کنند کدام موارد را باید مورد مطالعه قرار دهند؟

- ○
- ○
- ○
- ○

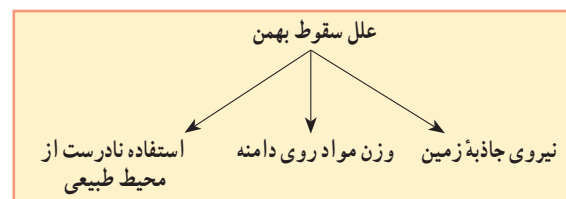
۲- آیا تاکنون در استان محل زندگی شما سیلی رخ داده است؟ در کدام ناحیه؟ علل وقوع آن را ذکر کنید.

بهمن چیست؟

بهمن، سقوط ناگهانی مواد از روی دامنه‌ها به سمت پایین است و ممکن است این مواد برف یا قطعات سنگ و یا مخلوطی از هر دو باشد.

در چه مناطقی خطر سقوط بهمن وجود دارد؟

در تمام مناطق کوهستانی به خصوص مناطقی که شیب دامنه‌ها زیاد باشد و همچنین دامنه‌هایی که فاقد پوشش گیاهی باشند، احتمال سقوط بهمن وجود دارد. در کشور ما، جاده‌هایی که کوهستان‌ها را قطع می‌کنند مانند جاده هراز و چالوس در رشته کوه البرز و چهارمحال و بختیاری در زاگرس، محل‌هایی هستند که همیشه احتمال سقوط بهمن وجود دارد. در زمستان‌ها، سقوط بهمن برف و در فصل بهار و پاییز ریزش خرده سنگ موجب بسته شدن جاده‌های ارتباطی می‌شود. گاهی به هنگام زمستان برخی از

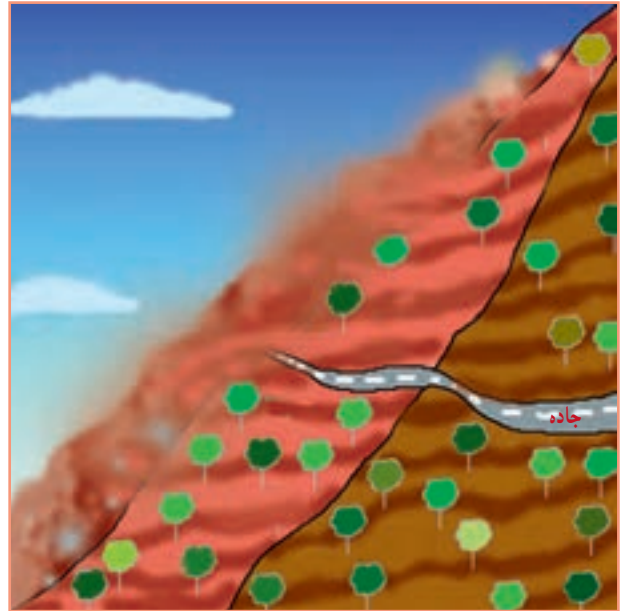


راندگان بی‌اطلاع با به صدا درآوردن بوق اتومبیل در کوهستان‌ها باعث می‌شوند که در دامنه‌های حساس، امکان سقوط بهمن فراهم شود؛ زیرا انعکاس صدا در کوهستان‌ها باعث تحریک مواد روی دامنه‌ها می‌شود.

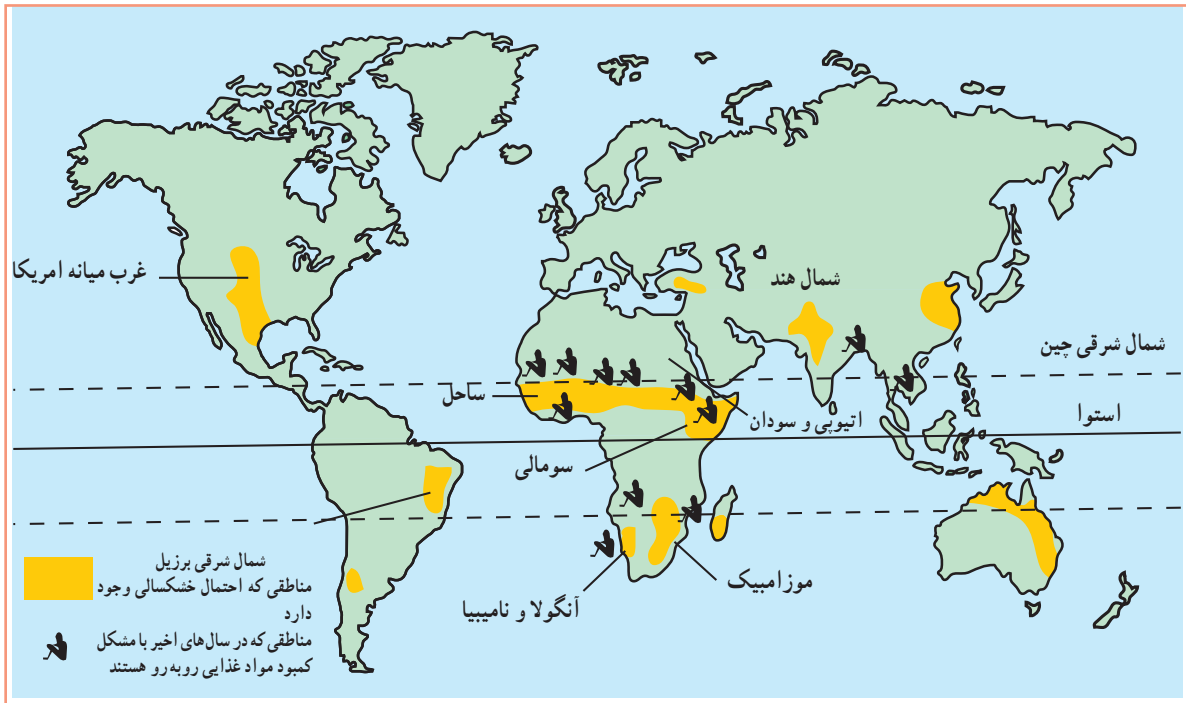
خشکسالی چیست؟

کاهش ریزش‌های جوی مورد انتظار در یکسال نسبت به میانگین بارندگی در درازمدت در یک منطقه را خشکسالی می‌گویند. خشکسالی در هر نوع اقلیمی اعم از خشک تا مرطوب حاره‌ای و حتی مناطق نزدیک قطب نیز ممکن است رخ بدهد.

با گذشتن هریک ساعت شانس زنده ماندن زیر بهمن نصف می‌شود. در ساعت اول شانس زنده ماندن شخص بهمن‌زده حدود ۴۵ درصد است. در ساعت چهارم به ده درصد می‌رسد. لازم به ذکر است از همان لحظات اول در اثر ضربه و فشار بهمن و اصابت به صخره، جان خود را از دست می‌دهند. هنگام گرفتار شدن در بهمن با یرش کردن و شناسایی کنیم روی سطح بهمن باقی بمانیم.



شکل ۱۹-۶- حرکت بهمن روی دامنه‌ها



شکل ۲۰-۶- نقشه پراکنندگی مناطق در معرض خشکسالی در جهان

مدار رأس السرطان مدار رأس الجدی

پیامدهای خشکسالی



کاهش رطوبت خاک بر اثر کاهش بارش و تبخیر زیاد



از بین رفتن گیاه



ترک برداشتن خاک‌های رسی و حمل ذرات به وسیله باد



فرسایش بیشتر خاک



افزایش شوری آب و به خطر افتادن زندگی گیاهان و جانوران

شکل ۲۱-۶ - اثر خشکسالی بر محیط

خشکسالی اثرات قابل ملاحظه‌ای بر زندگی موجودات یک ناحیه دارد. این اثرات به خصوص در مناطق خشک و نیمه خشک، یعنی مناطقی که افزایش خشکی هوا منجر به افزایش تبخیر از خاک می‌شود زیادتر است، و رشد گیاهان با مشکلات زیادی روبه‌رو می‌گردد. از بین رفتن پوشش گیاهی باعث شدت فرسایش خاک می‌شود و خاک فرسایش یافته به وسیله باد باعث آلودگی آب‌های باقی مانده می‌شود که حیات موجودات زنده را به خطر می‌اندازد. خشکسالی همچنین مشکلاتی از این قبیل را به وجود می‌آورد:

- مردم برای مصرف آب و بهداشت و شست‌وشو دچار مشکل می‌شوند.

- خاک‌های رسی ترک برمی‌دارند و بخشی از خاک مرغوب به وسیله باد از دست می‌رود.

- میزان تولید محصولات کشاورزی و در نتیجه غذا به شدت کاهش می‌یابد.

- ذخایر آب سدها و در نتیجه تولید برق کاهش می‌یابد و ممکن است آب جیره‌بندی شود.

- خشکی زیاد ممکن است موجب بروز آتش‌سوزی در جنگل‌ها شود.

فعالیت: ۳-۶

۱ - کدام سوره قرآن کریم به موضوع خشکسالی

اشاره می‌کند؟

۲ - با استفاده از نقشه ۲۰-۶ ارتباط بین وقوع

خشکسالی و قحطی را با عرض جغرافیایی توضیح دهید؟

یکی از پیامدهای خشکسالی، شکل‌گیری طوفان‌های گردوغبار است. سوزش چشم و خشکی گلو از پیامدهای گردوغبار است. افراد مبتلا به آسم، کودکان و سالمندان در چنین شرایطی نباید از خانه بیرون بیایند. استفاده از ماسک، پرهیز از فعالیت‌های ورزشی و شست‌وشوی دست و صورت کمک زیادی به سلامتی ما خواهد کرد.



فَعَالِيَّت: ۴ - ۶

۱ - با یکی از افراد مسن فامیل خود که یکی از مخاطرات طبیعی را مشاهده کرده‌اند مصاحبه‌ای انجام دهید و به کلاس گزارش کنید.

۲ - به این پرسش‌ها پاسخ دهید:

الف) مخاطرات طبیعی یعنی چه؟

ب) زلزله بیشتر در چه مناطقی اتفاق می‌افتد؟

پ) علل وقوع زلزله چیست؟

ت) چه رابطه‌ای بین عمق کانونی زلزله و میزان ویرانی آن وجود دارد؟

ث) کدام‌یک از مخاطرات طبیعی در استان محل زندگی شما بیشتر اتفاق می‌افتد؟ چرا؟

ج) آیا سیل در مناطق غیرمسکونی مضر است یا مفید؟ توضیح دهید.

چ) علل وقوع سیل و بهمن را در جدول بنویسید.

علل وقوع سیل	علل وقوع بهمن
.....
.....
.....

ح) خشکسالی چه تأثیری بر زندگی مردم برجای می‌گذارد؟

خلاصه

- مخاطرات طبیعی انواع گوناگونی دارد که می‌توان آنها را بر مبنای محل وقوع و نقش انسان دسته‌بندی نمود.
- علت اصلی وقوع زلزله، حرکت صفحات پوسته زمین و آزاد شدن انرژی در محل گسل‌هاست.
- ریزش باران‌های شدید و طولانی، ذوب ناگهانی برف، تخلیه سریع آب ذخیره شده در پشت سدها و از بین بردن درختان و پوشش گیاهی موجب بروز سیل می‌شود.
- سقوط ناگهانی برف یا قطعات سنگ از روی دامنه‌ها در نواحی کوهستانی را بهمن می‌گویند.
- خشکسالی، یعنی کمبود ریزش‌های جوی در یک سال نسبت با میانگین بارندگی سالانه درازمدت در آن ناحیه.
- خشکسالی اثرات زیان‌باری در زندگی انسان‌ها و سایر موجودات بر جای می‌گذارد.

درس یازدهم: انسان و مخاطرات طبیعی

شود؟ اگر بدانیم که بهترین زمین‌های کشاورزی، زمین‌هایی‌اند که دارای رسوبات سیلابی رودخانه‌ها هستند یا بهترین ماده برای تقویت زمین‌های کشاورزی خاکستر آتشفشانی است، مطمئن می‌شویم که حوادث طبیعی گاه به بهبود زندگی انسان کمک می‌کنند!

گاهی فوران مواد مذاب* سبب تقویت زمین‌های کشاورزی می‌شود. گاهی نفوذ زیانهایی از مواد مذاب به مسیر یک رود، باعث ایجاد یک سد طبیعی شده و دریاچه پشت آن، محیط جدیدی را برای موجودات زنده فراهم می‌آورد. لغزش دامنه یک کوه به مسیر یک رود ممکن است همین نقش را ایفا نماید. در این صورت، مخاطرات طبیعی گاهی به بهبود شرایط زندگی انسان‌ها کمک کرده است.

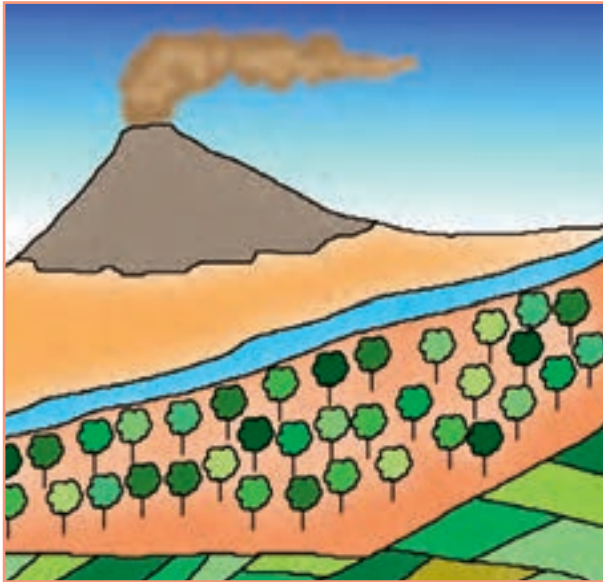
در درس قبل با چگونگی وقوع بعضی از مخاطرات طبیعی آشنا شدید. ممکن است این سؤال برای شما پیش آید که آیا همیشه حوادث طبیعی منجر به بلاهای طبیعی می‌شوند؟ پاسخ این سؤال نیاز به توضیح بیشتری دارد. دقت کنید اگر زلزله در یک شهر با جمعیت چند میلیونی رخ بدهد، خطر بیشتری دارد یا در یک منطقه کوهستانی خالی از جمعیت؟ طبیعی است چون در مناطق بدون جمعیت خسارتی به جان و مال انسان‌ها وارد نمی‌آید، نمی‌توان آن را خطر طبیعی به حساب آورد. برعکس وقوع حوادث در مناطق مسکونی مثل شهرها و روستاها سبب می‌شود که به آن نام خطر یا بلای طبیعی بدهیم.

چه موقع حوادث طبیعی اثرات مفید برجای می‌گذارند؟

ممکن است حوادث طبیعی موجب بهبود زندگی انسان‌ها

شکل ۲۲-۶- وقوع آتشفشان در نزدیکی یک شهر





شکل ۲۴-۶ - خاکستر آتشفشانی بهترین ماده تقویت کننده زمین های کشاورزی



شکل ۲۳-۶ - تشکیل دریاچه به وسیله سد طبیعی از لغزش دامنه ها در منطقه آب اسک جاده هراز



شکل ۲۶-۶ - تشکیل دریاچه به وسیله سد طبیعی از مواد مذاب



شکل ۲۵-۶ - حاصلخیزی زمین های کشاورزی با رسوبات سیلابی

است با دستکاری طبیعت موجب بروز آن شود. انسان ممکن است با به زیرکشت بردن مراتع، قطع یکسره درختان جنگل، بوته کنی از روی دامنه ها و چرای دام بیش از ظرفیت مراتع، پوشش گیاهی دامنه ها را در یک حوضه آبریز از بین ببرد. یکی از مهم ترین فواید پوشش گیاهی آن است که احتمال وقوع سیل را کاهش می دهد. آب های جاری بر روی دامنه ها در برخورد با بوته ها و گیاهان مختلف، سرعت اولیه خود را از دست

چه موقع حوادث طبیعی، مخاطرات طبیعی نامیده می شوند؟

همه حوادث طبیعی را نمی توانیم به عنوان خطر طبیعی بشناسیم. فقط زمانی می توان آنها را خطر محسوب نمود که موجب خسارت های جانی و مالی به انسان های ساکن در آن محل شوند. انسان در تشدید حوادث طبیعی دخالت دارد. اگرچه در ایجاد پاره ای از حوادث طبیعی نظیر آتشفشان دخالت چندانی ندارد، اما ممکن

پوشش گیاهی مناسبی نداشته باشند. مخروط افکنه‌ها* و دلتاها* محل‌هایی اند که اغلب در معرض خطر سیل اند. نواحی نزدیک به خط ساحلی نیز چنین وضعیتی دارند که تا حد امکان باید از سکونت در چنین مناطقی خودداری کرد. اما به دلیل وجود خاک‌های حاصلخیز و آب فراوان اغلب این نقاط برای سکونت و کشت و زرع مورد توجه انسان است.

با این وجود، توجه به اعلام وضعیت هوا در رسانه‌های گروهی می‌تواند راهی برای اعلام خطر وقوع سیل باشد. سیل‌ها معمولاً در پایین دست رودها با صدای مهیبی به راه می‌افتند. در این صورت پناه بردن به نقاط مرتفع از بهترین روش‌های در امان ماندن است. آمادگی قبلی برای مقابله با وضعیت غیرعادی در هنگام وقوع بلاهای طبیعی، اهمیت زیادی دارد و ممکن است جان انسان‌ها را نجات دهد. در هنگام وقوع مخاطرات طبیعی کمک به افراد مسن و یا خردسالان وظیفه هر فرد توانمندی است.

در زمان وقوع سیلاب‌های عظیم، خطوط ارتباطی به حداقل کارایی خود می‌رسند و امکان حمل و نقل برای همه از بین می‌رود. در چنین شرایطی به علت آلوده شدن آب‌های آشامیدنی و قطع کمک‌های پزشکی، بیماری‌های واگیردار نظیر وبا و یرقان بیش از خود سیل قربانی می‌گیرد.

سیل تنها به طغیان رودخانه‌ها محدود نیست. گاهی در سواحل نیز شرایطی ایجاد می‌شود که امواجی به ارتفاع ۲۰ متر با شدت به ساحل برخورد می‌کند و تا صدها متر دورتر از خط ساحلی همه تأسیسات و ساختمان‌ها را از بین می‌برد. در چند سال گذشته به دلایل مختلف از جمله گرم‌تر شدن کره زمین و ذوب یخ‌های قطبی سطح آب دریاها و اقیانوس‌ها بالا آمده است که یک نمونه آن، سواحل دریای خزر است. برخی از کشورهای ساحلی از جمله هلند به علت هم‌سطح بودن با دریا دائماً در معرض خطر سیلاب‌های ساحلی اند. در این کشور، سدهایی با ارتفاع چندین متر در امتداد ساحل می‌سازند تا طوفان‌های دریایی و امواج سهمگین را مهار نمایند.

در بسیاری از کشورها با تهیه نقشه‌های خطر* بروز زلزله و سیل، نقاط ناامن کشور را مشخص کرده‌اند.

می‌دهند و با نفوذ بیشتر به درون خاک، علاوه بر تقویت سفره‌های آب زیرزمینی، مانع از بروز سیل می‌شوند. خطر بروز سیل یک خطر دائمی برای انسان‌هاست؛ زیرا در بسیاری از روستاها و شهرها به خصوص در مناطق خشک نظیر کشورمان مردم در کنار رودها سکونت می‌کنند. گاهی رودها از میان یک شهر عبور می‌کنند مانند زاینده‌رود که از شهر اصفهان می‌گذرد یا کارون که از شهر اهواز عبور می‌کند. در این صورت غفلت انسان در یک منطقه باعث به خطر افتادن جان انسان‌ها در مناطق دیگر می‌شود.

آیا راهی برای کنترل خطرات طبیعی وجود دارد؟ انسان باهوش‌ترین موجود آفریده پروردگار است که بیشترین تغییر را در سطح سیاره زمین به وجود آورده است. بنابراین، هرگاه با خطری مواجه شود به سرعت راهی برای آن خواهد یافت. امروزه با توسعه دانش و فناوری، انسان توانسته است بر بسیاری از مشکلات طبیعی محیط زندگی خود غلبه کند.

پیش‌بینی سیل

امروزه با اندازه‌گیری جریان آب یک رود و اندازه‌گیری مقدار ریزش باران در حوضه آن رود، احتمال وقوع سیل* را با دقت زیادی پیش‌بینی می‌کنند.

برای پیش‌بینی خطر سیل از دوراه معمولاً استفاده می‌کنند:

- ۱- اعلام خطر بالا آمدن سطح آب رودخانه‌ها؛ یعنی اگر سطح آب رودخانه به نقطه بحرانی برسد احتمال وقوع سیل افزایش می‌یابد.

- ۲- اندازه‌گیری باران در یک دوره طولانی در حوضه یک رود؛ در این روش، دوره بازگشت* باران‌های شدید را در زمان‌های معینی پیش‌بینی می‌کنند و براساس آن احتمال وقوع سیل را اعلام می‌نمایند.

البته راه دوم مؤثرتر است؛ زیرا بین زمان بارندگی و وقوع سیل نسبت به بالا آمدن آب رود و وقوع سیل، فرصت بیشتری وجود دارد و می‌توان از این فرصت برای انتقال مردم به جای امن استفاده نمود.

راه‌های مقابله با خطر سیل: سیل معمولاً در حریم رودخانه‌ها اتفاق می‌افتد و یا در کف دره‌هایی که دامنه‌های آن



بیشتر بدانیم

- ۱- از ساخت و ساز در حریم سیل خودداری کنیم و دیوار اطراف ساختمان‌ها را محکم بسازیم.
- ۲- دریچه‌های اصلی آب و گاز را ببندیم.
- ۳- وسایل برقی را قطع کنیم و در صورت خیس بودن به آنها دست نزنیم.
- ۴- از رودخانه‌ها فاصله بگیریم و اگر ارتفاع آب، از نیم‌متر بالاتر باشد، از آن عبور نکنیم؛ چون تعادل خود را از دست می‌دهیم.
- ۵- با مناطق سیل خیز استان آشنا باشیم.
- ۶- به اخبار استان گوش کنیم.
- ۷- به ساختمانی که درون سیل محاصره شده برنگردیم.
- ۸- مواد غذایی و میوه‌ها و خوراکی‌های مانده بعد از سیل، باید دور ریخته شوند.
- ۹- هنگام وقوع سیل به کودکان و سالخورده‌گان کمک کنیم.
- ۱۰- از نزدیک شدن به محل سدها و آب بندها و تردد در سطح شهر و معابر خودداری کنیم.

راه‌های مقابله با خطر بهمن چیست؟

<ul style="list-style-type: none"> - شناسایی نقاط بهمن خیز - ساختن مانع منحرف کننده بهمن - ساختن بهمنگیر - جلوگیری از قطع درختان و نابودی پوشش گیاهی روی دامنه‌ها 	}	<p>راه‌های مقابله با خطر بهمن</p>
---	---	-----------------------------------

شناسایی مناطق بهمن خیز و احداث دیواره‌ها در مقابل ریزش و لغزش دامنه‌ها از جمله راه‌های کنترل این خطر به حساب می‌آید. گاهی با ایجاد لرزش‌های مصنوعی و سقوط عمدی بهمن، از تجمع برف یا سنگ بر روی یک دامنه جلوگیری شده و خطر وقوع بهمن کاهش می‌یابد. این کار با به پرواز درآوردن هواپیماهای نظامی و شکستن دیوار صوتی یا شلیک گلوله توپ و خمپاره غیر جنگی امکان پذیر است. به نمودار و شکل ۲۷-۶ نگاه کنید و بگویید برای مقابله با خطر بهمن چه راه‌حلی دیگری پیشنهاد شده است؟

چگونه می‌توان خطر خشکسالی را پیش بینی کرد؟

خطر خشکسالی نیز قابل پیش بینی است. شاید داستان پیشگویی خشکسالی مصر را از زبان حضرت یوسف علیه السلام در قرآن مجید به یاد داشته باشید. تعیین محل‌های مناسب برای احداث سد و ایجاد دریاچه‌های مصنوعی از جمله اقدامات دیگری است که خطر خشکسالی را کاهش می‌دهد.

دانشمندان علت خشکسالی را در تغییرات وضع آب و هوای هر منطقه می‌دانند. آنها معتقدند که با پیش بینی و علت یابی تغییرات آب و هوایی می‌توان دوره‌های خشکسالی را تا حدودی پیش بینی نمود. برخی پدیده آمدن لکه‌های خورشیدی* را علت وقوع خشکسالی می‌دانند. بعضی دیگر هم معتقدند که دخالت نابه‌جای انسان در طبیعت سبب بروز خشکسالی می‌شود.



شکل ۲۷-۶- دو نوع بهمن گیر در جاده هراز، راهی برای مقابله با خطر بهمن

نقش انسان در کاهش مخاطرات طبیعی

بلبرینگ‌های غول‌آسا در زیر ساختمان‌ها، اثر زلزله‌ها را بر این ساختمان‌ها خنثی کرده‌اند. اما مهم‌ترین آن، تهیه نقشه مناطق مستعد زلزله است و مقررات بسیار مهمی که برای ساختن هر بنایی الزاماً باید رعایت شود. در مناطق مستعد زلزله، هر ساختمانی که ساخته می‌شود حتماً باید قوانین مربوط به ساختمان‌سازی را رعایت نماید و نکات ایمنی را برای جلوگیری از تلفات انسانی مراعات نماید.

- دانشمندان توانسته‌اند با مطالعه و بررسی مداوم عکس‌های ماهواره‌ای و تغییر دمای سطح زمین و هوای اطراف آن، وقوع آتشفشان را تا حدودی پیش‌بینی نمایند. ذوب یخ و برف در دریاچه‌های دهانه‌ای آتشفشان‌ها نیز از علائم دیگری است که می‌توان براساس زمان این کار تا حدودی به پیش‌بینی آتشفشان پرداخت.

انسان چگونه می‌تواند از خسارت‌های شدید حوادث طبیعی بکاهد؟ دیدیم که انسان در تشدید خطرات طبیعی دارای نقش زیادی است و اساساً انسان به عنوان یک عامل مهم در بررسی مخاطرات طبیعی مطرح است. در مورد کاهش خسارت‌های بلایای طبیعی نیز انسان عامل بسیار مؤثر است. انسان با افزایش دانش خود در محیط طبیعی قادر خواهد بود که قدرت طبیعت را به درستی ارزیابی کند و متناسب با آن اقدام نماید؛ مثلاً در ژاپن به دلیل آنکه سالانه بیش از ۵۰۰ بار زلزله رخ می‌دهد، مهندسی، ساختمان‌های بسیار مرتفع را طوری می‌سازند که زلزله‌های با شدت ۵ تا ۶ در مقیاس ریشتر هم به آنها آسیبی نمی‌رساند. آنها با قرار دادن ورقه‌های فلزی در پی ساختمان‌ها و یا با قرار دادن



شکل ۲۸-۶- احداث سد روشی برای کاهش خطر خشک‌سالی

بیشتر بدانیم

آتشفشان، طوفان و رعد و برق، صاعقه، گردباد، زمین‌لغزش، سونامی، حرکت شن‌های روان از جمله سایر مخاطرات طبیعی‌اند که روی می‌دهند. برای مقابله با هریک از آنها لازم است مطالبی بدانیم.

زمین‌لغزش: از زندگی در محدوده‌هایی که احتمال زمین‌لغزش دارند بپرهیزیم. ساختمان‌ها را در دامنه‌های با شیب تند و دره‌های فرسایشی نسازیم. سطوح شیب‌دار نزدیک خانه را درخت کاری کنیم. هنگام رانش باید از منطقه دور شد. باید مراقب خطرات بعدی مانند قطع خطوط برق، آب و گاز و آسیب‌دیدگی جاده‌ها و راه‌آهن بود.

سونامی: امواج قدرتمندی است که در اثر زمین‌لرزه ایجاد می‌شود. اگر در ساحل بودید و لرزشی را احساس کردید بلافاصله به مناطق مرتفع بروید. از ساحل دور شوید و به تماشای امواج نروید. در صورت مشاهده عقب‌نشینی آب در ساحل، بدانید این نشانه سونامی است فوری باید منطقه را ترک کرد.

آتشفشان: هنگام فعال شدن آتشفشان خاکسترها و گاز و گردو خاک بدبو از دهانه آتشفشان بیرون می‌ریزد این خاکسترها برای همه ضرر دارد. ولی برای کودکان و سالمندان ضرر بیشتری دارد. در صورت امکان از احداث منزل در نزدیکی آتشفشان‌های نیمه‌خاموش باید بپرهیز کرد. هنگام فوران آتشفشان باید سریع منطقه را ترک کرد. از ماسک و پارچه مناسب و عینک استفاده شود.

صاعقه: از سایر حوادثی که ما را تهدید می‌کند پدیده رعد و برق است که می‌تواند جان انسان یا حیوان را بگیرد. در هنگام رعد و برق و صاعقه، بهتر است کارهای بیرون از خانه را به تعویق انداخت. در هنگام رعد و برق‌های شدید وسایل برقی خانه را قطع کنیم. از رفتن به نقاط مرتفع و زیر درختان بپرهیزیم. سوار شدن بر وسایل نقلیه‌ای که سقف ندارند، مانند دوچرخه، موتور سیکلت و تراکتور خطرناک است. اگر کسی داخل آب است باید به سرعت به خشکی پناه ببرد.

یکی دیگر از حوادثی که ما را تهدید می‌کند، غرق‌شدگی است. تلاش کنیم در مکان‌های ناامن و سواحلی که از عمق آنها اطلاع نداریم و غریق‌نجاتی ندارند شنا نکنیم. در صورت امکان از جلیقه نجات استفاده کنیم. در هنگام شنا از شوخی‌های خطرناک بپرهیزیم. داشتن طناب در نجات سایر افراد، کمک فراوانی می‌کند. برای خروج آب از ریه فرد غرق شده سرش را پایین‌تر از سایر قسمت بدن قرار دهید و ففسه سینه را ماساژ دهید.

فَعَالِيَّت: ۵ - ۶

۱- در نقش یک مسئول محلی، برای مقابله با حادثه طبیعی (سیل یا زلزله و ...) شرایط کار و مراحل آن را طراحی کنید.

۲- با استفاده از اطلاعات کتاب استان شناسی خود مناطق مستعد به مخاطرات طبیعی را معرفی و دسته بندی کنید.

۳- در صورتی که در محیط اطراف شما حادثه ای طبیعی رخ داده است با طراحی پرسشنامه ای ساده، مصاحبه ای با چند حادثه دیده انجام دهید.

۴- یک گروه ۵ نفری تشکیل دهید و با مطالعه محیط زندگی خود، اثرات بروز یک بلا طبیعی فرضی را بررسی کنید.

۵- با استفاده از کتاب های علمی یا مجلات و روزنامه ها یک گزارش یک صفحه ای در مورد مخاطرات طبیعی بنویسید.

۶- یک گروه ده نفری تشکیل دهید و هر یک نقش یکی از مسئولان را برعهده بگیرید. سپس وظایف خود را در پست مورد نظر در زمان وقوع زلزله یا سیل روی کاغذ بنویسید. آن گاه جهت اطمینان بیشتر وظایف خود را با هم مقایسه کنید (در صورت لزوم مسئولیت خود را باهم عوض کنید) و توضیح دهید در چه صورت، بیشتر می توانید به دیگران کمک کنید:

الف) مسئول سازمان آتش نشانی شهر آسیب دیده

ب) مسئول بیمارستان های شهر آسیب دیده

ج) مسئول شبکه آبرسانی شهر آسیب دیده

د) مسئول شبکه گازرسانی شهر آسیب دیده

هـ) مسئول مخابرات و تلفن شهر آسیب دیده

و) مسئول تغذیه و انبارهای گندم شهر آسیب دیده

ز) مسئول نیروهای انتظامی شهر آسیب دیده

ح) مسئول بانک های شهر آسیب دیده

ط) مسئول امور مذهبی شهر آسیب دیده

ی) مسئول آموزش و پرورش شهر آسیب دیده

۷- یک روزنامه دیواری برای مدرسه تهیه کنید که در آن به سایر دانش آموزان سفارش های لازم برای مقابله با بلایای طبیعی درج شده باشد.

خلاصه

- انسان در وقوع و شدت یا کاهش مخاطرات طبیعی یک عامل مهم به حساب می آید.
- شناسایی مخاطرات طبیعی و پراکندگی جغرافیایی آن، اولین اقدام برای مقابله با مخاطرات طبیعی است.
- در جوامعی که آمادگی کافی و تجهیزات لازم برای مقابله با مخاطرات طبیعی فراهم شده باشند، خسارت کمتری را تحمل خواهند کرد.

● اما مهم تر از هر مطلبی، آن است که در هنگام وقوع حوادث می بایست عاقلانه با آن روبه رو شویم و از کمک به دیگران غفلت نکنیم. سروده سعدی شاعر ایرانی در سازمان ملل متحد نیز به همین دلیل نوشته شده است که:

که در آفرینش زیگ گوه رند

بنی آدم اعضای یکدیگرند

دگر عضوها را نماند قرار

چو عضوی بدارد آورد روزگار

نشاید که نامت نهند آدمی

توکز محنت دیگران بی غمی