

زلزلهای که آسیبپذیری ژاپن را

به رخ کشید



زلزله، رخدادی طبیعی است که نه تنها در مرز ربرد از مدین میدی میدی در مناطق دیگری از زمین هم،
«بلا» خوانده می شود. این بلا، حادثه غیر مترقبه،
رخداد طبیعی یا هر چیز دیگر که نام دارد، هنگام ر حسبیبی عربیر عیر وقوع، ترسی به وجودمی آورد که بخش زیادی از آن ناخواسته است، به همین دلیل امدادگران وافرادی که اقدامات حین و بعد از وقوع زلزله (یا دیگر انواع حوادث غیرمترقبه) را آموزش میدهند در اولین قدم،حفظ خونسردی و به دست آوردن ابتکار عمل در صحنه حادثه را از اولویتهای مدیریت صحنه

می دست. مانورهای آموزشی برای تمرین آموزشهای فرا گرفته شده درباره زلزله، بخشی از مرحله آمادگی در صحنه حادثه بهشمار می رود.بااین حال هر چند صُحنه مانورهای آموزشی نمی تواند به طور دقیق وقایع حین رخدادی مانندز لزله را بازسازی کنداما تجربه نشان داده این اقدامات تا حدودی می توانند به آمادگی بیشتر نیروهای امدادی ومردم بیفزایند اما برخی از کشورها هم در جریان حوادث واقعی، .ر کی ر کرر جربیاتی به دست آور دهاند. ژاپن از جمله کشــورهایی اســت که به دلیل

زلزله خیزی، تجربیات ریادی در زمینه ساخت بناهای مقاوم در برابر زلزله، آموزش امداد و نجات و موضوعات مرتبط بااین حادثه طبیعی را در سیاهه خود دارد. با این وجود درباره این کشور و مقاوم بسودن آن در برابر زلزله گاهی چنان به وسوم برسوس می طود که گمان می رود ژاپن در اغراق صحبت می شود که گمان می رود ژاپن در برابر زلزله هیچ آسیبی نخواهد دید اما حوادث سال ۲۰۰۵ و ۲۰۱۱ و حتی قبل از آن نشان داد هر چند این کشــور در ردیف کشــورهایی است که آمادگیهای زیادی بــرای مقابله با زمین لرزه

أسيب يذيراست.

سهپیدیر ست. بارهادر خبرهاآمده زلزله مثلا۷ریشتری نه تنها سیبی به ساختمانها، امکانات و زیرساختهای کشور در برابر زلزله بسیار پایین بوده و هست، زلزله هانشین یا کوبه در ژاپن اما، پرده از واقعیت دیگری از وقع این حادثه طبیعی و خسارات تحمیلی حُاصل از أن برداشت.

ژاپن از نظر جغرافیایی مجموعهای متسکل از تعداد زیادی جزیره کوچک (حدود ۶۸۰۰ جزیره) است و مطابق اطلاعات اطلس جغرافیایی، تنها ۳۴۰ جزیره آن بیش از یک کیلومتر مربع وسعت دارند. جزایر هوکایدو، هونشو، کیوشوو شیکو کو بخش اعظم خاک ژاپن را تشکیل می دهند (حدود ۹۸ درصد) و مابقی احت ژاپن متعلق به تعداد زیادی از جزایر کوچکوبسیار کوچکاست.

ژاپن وارد نکرده است بلکه آسیبهای جانی آن رپی وراه تعرفه نصصت بعث انفیات جانی در این نیز در حد چند مجروح بوده و تلفات جانی در این

كوبەشھرىبندرى

حو په د و په هم خونه «کوبه»ششمین شهر بزرگژاپن و مرکز استان هیوگواست که در ۲۰۰۰کیلومتری غرب توکیوقر ار





دارد و قدمت آن به قرن دهم میلادی بازمی گردد. ــت آورده اســت اما باز هــم در برابر زلزله، این شهر، مهم ترین شهر بندری ژاپن با حدود یکمیلیون و ۵۰۰هزار نفر جمعیت است. این شهر در ناحیه کانسای واقع شده و بخشی از منطقه

کیهاُنشینیهشمارمیرود. کوبه یکی از اولین شهرهایی بود که برای تجارت بادنیای غرب احداث شد و تابه حال به عنوان شهر بادیدیی عرب احداث سدو به خاص بعضون سهر در گاهی بین المللی شناخته شده است و با این که در سیال ۱۹۹۵ ز لژله بزرگ هاشسین این شهر را تخریب کرد، باز هم بعنسوان چهارمین در گاه کانتینرژاپن باقی مانناماهیچ گاهنتوانست موقعیت قبلىخودرابەدستاورد

زلزُلەبزرگ

رمین ارزه کوبه یا زمین ارزه بزرگ هانشین، که به تخریب بخش زیادی از این شهر استراتژیک در ژاپن انجامید،بامداد(ساعت۲۵:۵۵قیقه)۱۲ (انویه

۱۹۹۵ به وقوع پیوست. این زمین لرزه با بزر گای ۷/۳ دهم درجه در مقیاس ریشتر، شهر کوبه را

آبهای سواحل شهر کوبه اعلام شد، مسئولان ژاپنی، علت بالا بودن سطح آسیبهاو ویرانیهای شُهر کوبهرانوع این زمین لرزهمی دانند که تقریبادر زیر منطقه و به صورت عمودی رخ داده بود. ویرانی شهر کوبه به مردم ژاپن این احساس را داد که با سيب پذيراست (همان)

بەمدت ۲۰ ثانيــە لرزاند.زلزلە كوبە يازلزلە بزرگ به سب هانشـــین، یکی از بدترین رویدادهای طبیعی در ژاپن بود که خسارات شدیدی به بار آورد و باعث خرابی بسیاری از پل هاو سازههای دیگر شد. (زلزله در آلبوم تجربه - پروفسور موتوهیکوهاکانو؛استاد دانشگاهتوکیو)

کانون اُیــن زمینلــرزه در عمــق ۱۴کیلومتر

سیبهایی را به جوامع هر حادث مطبیعی، آسیبهایی را به جوامع انسانی تحمیل می کنده طوفان، سیل، رعد و برق و بیش از همه زلزله، آنطور که تجربه نشان داده، بیشترین تلفات و خسارتهای حاصل از حـوادث غيرمترقبـه، مربوط به زلزله اسـت. ار صوات عبوهتراییه است. زازلههانسین(گوبه) نیز از این ماجرا مستنی نسود.ردنتیجه این زمین/لره ۶ هــزار و ۳۳۳ نفر کشته (۴۳۲ غفر هم گزارش شده است) و بیش از ۴۳ هزار نفر (۴۳۷۹ نفر) زخمی شدند. بین را درصد از کل تلفات این زارله به علت خدود ۱ درصد از کل تلفات این زارله به علت آتش سوزی تأسیسات شهری پس از وقوع زمین لرزه بود. در جریان ایسن زمین لرزه، حدود ۲۵ هزار دستگاه ساختمان و تأسیسات زیربنایی دراستان هیوگوواستانهای همسایه آن تخریب شُد که از خود ۳۰۰ هزار بی خانمان و آواره برجای گذاشت. ژاپنی ها خسارت وارده به شهر کوبه و مناطق مجاور آن رادر مجموع حدود ۱۰۰ میلیارد دلار بر آورد کردهانداما میزان خسارات وارده به این شهر، در گزارشهای مختلف از ۲۰۰ میلیارد تا ۱۵۰میلیا، د دلا، ذک شدهاست.

دولت ژاپن برای بازسازی شهر کوبه حدود ۱۶ میلیارد دلار اختصاص داد اما دولتهای مرکزی،محلی و بخش خصوصی بهطور نمونه در طول سالهای بعد از این زلزله مضاف بر آن، بیش از ۱۲ تریلیون ین برای بازسازی شهر کوبه هزینه

اُین زلزلیه با وجبود تمامی هزینه هیای مالی رانیاش، کاستیهای سیاختاری شهری اُمروزی برای مقاومت در برابر زمین لرزه را به خوبی آشکار کرده به همین کارشناسان از این رویداد به عنوان یک مدل حقیقی و ارز شــمند مطالعاتی ب حون یک سب سیعی و روز مین از تخریبی آن در در زمینه شناخت زمین ایرزه و آثار تخریبی آن در جوامع شهری امروزی و صنعتی استفاده کردنند. زمین ایرزه کوبه در شهری روی داد که ساختمان ها

شهر کوبه و بخشهایی از شبکه راهآهن و ترابری زیرزمینی (مترو)، فرودگاه و بندر این شهر را نیز از بین برد با ازبین رفتن پلهای بزرگ شهر، ترابری در منطقه زلزلهزده، فلج و عملیات کمک ر ر ر د... جه وحمیت نمدرسانی به ویژه در ساعتهای نخستین پس از زلزله کاملا ناممکن شده بود. بر اثر شکسته شدن خطوط گاز نامهخان سده بود، را از سخسته سدن خطوه دار شهری، آتش،سوزی گسستردهای بهویژه در سوی غربی کوبه رخ داد و نزدیک به ۷هزار ســاختمان بهطور کلی در آتش ســوخت، شکســـته شــدن لولههای آب-در شهر کوبه نیز علاومبر ایجادیی آبی، سبب شد که بسیاری از ساختمان های شهری که ویران نشده بودند به دلیل نفوذ آب به پی آنها، دچار فسار تشديدشوند

ر خور دار بود، به همین دلیل مطالعه روی این شهر وبهره گیری از نتایج آن برای دیگر شهر هاارز ش

زمین لرزه هانشین علاوهبر تخریب خطهای بسرق، آب، گاز و تلفن شهری، دو شهاهراه اصلی

حسارت سدیدسوند پس از زمین لرزه کوبه، آثار اجتماعی زمین لرزه در شــهر آشــکار شــد که از آن جمله می توان به افزایش بیکاری،اضطراب،خودکشی، پناه بردن به الكلودارووافزايش طلاق اشاره كرد.

دست اندر کاران دولت ژاپن پسس از زمین لرزه کوبه تلاش داشتهاند تااز تجربه های به دست آمده به خوبی بهره برند و حساسیتها را نسبت به بروز . . . رمی بهر بر سرپیچی از قوانین ایمنی به شدت بالا بردهاند. بر همین اساس است که علاومبر بر گزاری مانورهای دورهای و سراسسری بسرای آمادگی دسستگاهها و مردم بسرای مقابله بسا آسسیبهای زمین لرزه، مُعيارها و اُستانداردهای ایمنی در ساختمانها و سیرت و سندردادی پسی در ساختهای شهری رانیز تقویت کردهاند. به هـر روی ژاپس به علت قــرار گرفتـــن روی

چهار گسُــل بزرگ یکی از بزرگترین کشورهای زلزله خیز در جهان است. آمارها نشان می دهد که حدود ۱۰ درصــداز کل زمینلرزههای جهان در عبود ژاپن واطراف آن رخ میدهد. برای نمونه در ســـال ۲۰۰۵میــــلادی در ژاپن، ۱۴۰مـــورد زمین لرزه با قدرت بیش از پنج درجه در مقیاس ریشتر و سه مورد زمین لرزه باقدرت بیسش از هفت درجه در مقیاس پشتر رخ داده اُست.

۔ تیں۔ برخی از کارشناسان ژاپنی معتقدنید که شـهرهای بزرگ ژاپن مانند توکیو، هنوز در برابر ر کردر ر زمین لرزههای بزرگ کاملا ایمن نیستند و باید نلاش وسیع تری برای ایمن سازی این شهرها به زمین لُرزههای بزرگ کاملا ایمن ن<u>ب</u> عمل آید.برخی بر آوردهای صورت گرفته نشّان میدهد کـه در صورت وقوع زمین لرزهای شبیه أنچه که در کوبه روی داد، در شهر تو کیو اتفاق افتد، . راین شهر حداقل ۱ هزار نفر کشته و ح ریلیون دلار خسارت اقتصادی واردخواهد

