

زلزله بزرگ ون چوان چین

۲۰۰۸

جلد دوم

سازمان پیشگیری و مدیریت بحران شهر تهران

چاپ اول - ۱۳۹۲

مولفان:

مهندس سعید منتظرالقائم، مهندس خدیجه شریفی، مهندس رحیم نوروزی

ناظر علمی:

مهندس محسن نادى



سازمان پیشگیری و مدیریت بحران شهر تهران

عنوان و نام پدیدآور	زلزله بزرگ ون چوان چین (۲۰۰۸) / مازیار حسینی... [و دیگران].
مشخصات نشر	تهران: سازمان پیشگیری و مدیریت بحران شهر تهران، ۱۳۸۹ -
مشخصات ظاهری	ج: ۲۱ × ۲۸ س.م.
شابک	دوره: ۲- ۴۴۷۵۱-۰۴۶۴-۹۷۸؛ ۱۵۰۰۰۰ ریال؛ ج: ۱- ۴۷۴۹-۰۴-۹۷۸-۹۷۸؛ ۴۰۰۰۰۰ ریال؛ ج: ۲- ۹۳۹۶۰۰-۰۹-۹۷۸
وضعیت فهرست نویسی	فاپا
یادداشت	مولفان مازیار حسینی، سعید منتظرالقائم، خدیجه شریفی، رحیم نوروزی.
یادداشت	نویسندگان جلد دوم سعید منتظرالقائم، خدیجه شریفی، رحیم نوروزی است.
یادداشت	ناظر علمی جلد دوم محسن نادى است.
یادداشت	ج: ۲ (چاپ اول: ۱۳۹۲) (فیپا).
موضوع	زلزله — چین
موضوع	ونچوان — زلزله، ۲۰۰۸ م.
شناسه افزوده	حسینی، مازیار، ۱۳۴۹ -
شناسه افزوده	نادی، محسن، ناظر
شناسه افزوده	سازمان پیشگیری و مدیریت بحران شهر تهران
رده بندی کنگره	۱۳۸۹ ز ۹۸/۲/۴۵۳۷ QE
رده بندی دیویی	۹۵۱
شماره کتابشناسی ملی	۱۹۴۷۳۳۱



سازمان پیشگیری و مدیریت بحران شهر تهران

نشانی: انتهای غربی بزرگراه آل احمد، برسیده با بزرگراه آیت الله اشرفی اصفهانی، نبش نهم شمالی

تلفن: ۴۴۲۴۴۰۴۰ فکس: ۴۴۲۷۲۰۰۹

پست الکترونیک: rsc.tdmmo@gmail.com / journal@tdmmo.ir

عنوان: زلزله بزرگ ون چوان چین ۲۰۰۸ جلد دوم

مولفان: مهندس سعید منتظرالقائم، مهندس خدیجه شریفی و مهندس رحیم نوروزی

ناظر علمی: مهندس محسن نادى

هماهنگی و نظارت چاپ: دفتر تحقیقات و مطالعات راهبردی

ناشر: انتشارات سازمان پیشگیری و مدیریت بحران شهر تهران

طراح جلد و صفحه آرایی: زهرا طاهری

نوبت و تاریخ چاپ: اول- ۱۳۹۲

لیتوگرافی و چاپ: نشر شهر

تیراژ: ۱۰۰۰ نسخه

کلیه حقوق اثر متعلق به انتشارات سازمان پیشگیری و مدیریت بحران شهر تهران می باشد. تکثیر تمام یا قسمتی از اثر بدون مجوز کتبی

ناشر ممنوع بوده و متخلفان به موجب قانون حمایت از حقوق مؤلفان، مصنفان و هنرمندان تحت پیگرد قانونی قرار خواهند گرفت.

پیشگفتار

زلزله‌های بزرگ حوائلی با ابعاد وقوع کم و دوره بازگشت طولانی اما با پیامدهای سنگین هستند که خسارات ناشی از آنها در شهرهای بزرگ، ابعادی به مراتب بزرگتر و پیچیده‌تر داشته و مدیریت بحران آنها نیز بسیار دشوارتر است. از سوی دیگر در شهرهای بزرگ، سرعت تغییرات باعث شده تا نیازهای مدیریت بحران حوادث به طور دائم دستخوش تغییر و نیازمند روز رسانی باشد.

وقوع این گونه حوادث هرچند ناگوار و خسارت بار است، اما همراه با درس‌های بسیار ارزشمند برای مردم و جامعه حادثه دیده است. بسیاری از اقدامات مربوط به تدوین و اجایی کردن آیین نامه‌ها و قوانین و اصلاح آنها و نیز اقدامات کاهش خطر، بعد از وقوع زلزله‌های عمده بوده است. بهمانگونه که با فاصله گرفتن از وقوع زلزله، در صورت عدم آگاهی رسانی مناسب، غالباً به تدریج اهمیت موضوع از منظر مردم و مسئولین کم اهمیت جلوه کرده و فراموش می‌شود.

به عنوان مثال، اولین آئین نامه زلزله آمریکا در سال ۱۹۲۷ متعاقب زلزله ۱۹۰۶ سانتا باربارا تدوین شد. قانون الزام طرح لرزه‌ای و مقررات طراحی و کنترل طرح و اجرای ویژه برای مدارس نیز بعد از زلزله ۱۹۳۳ لانگ بیچ مورد تصویب قرار گرفت. بعد از زلزله ۱۹۷۱ سان فرناندو، ضوابط ساختمان در محدوده اطراف گسل و مقررات ایمنی بیمارستانها تدوین شد و بعد از زلزله ۱۹۹۴ نورتریج، نحوه ساخت اتصالات ساختمان‌های فولادی مورد تجدید نظر قرار گرفت. در ژاپن نیز متعاقب زلزله‌های ۱۹۴۶ نان کایدو و ۱۹۴۸ فوکویی که به کشته و مجروح شدن هزاران تن انجامید، در سال ۱۹۵۰ قانون استاندارد ساختمان تدوین شد. متعاقب زلزله ۱۹۷۸ میاگی نیز در سال ۱۹۸۱، روش طراحی جدید لرزه ای تدوین و سیستم بیمه زلزله آن کشور مورد تجدید نظر اساسی قرار گرفت. تجارب حاصل از زلزله ۱۹۹۵ کوبه، تلاش برای ایجاد قوانین و سیاست‌های دولتی کاهش مخاطرات بحران را تسریع کرد که نمونه آن تدوین قانون ترویج مقاوم سازی بیمارستانها در برابر زلزله بوده است. در ایران نیز تدوین "آیین نامه ایمنی ساختمانها در برابر زلزله" متعاقب وقوع زلزله ۱۳۴۱ بویین زهرا انجام

شد. در پی زلزله ۱۳۶۹ منجیل، قانون تشکیل کمیته ملی کاهش اثرات بلایای طبیعی و آئین نامه اجرایی آن تصویب شدند و در اسفند ۱۳۷۰ ستاد حوادث و سوانح غیر مترقبه در وزارت کشور آغاز به کار نمود. در پی وقوع زلزله ۱۳۸۲ شهرستان بهم، شورای اسلامی شهر تهران طرح "مصوبه مجوز تقویت و عملیاتی نمودن سیستم مدیریت بحران شهر تهران" مورد تصویب قرار داد و کار احداث بیش از یکصد پایگاه پشتیبانی مدیریت بحران در سراسر شهر تهران آغاز شد.

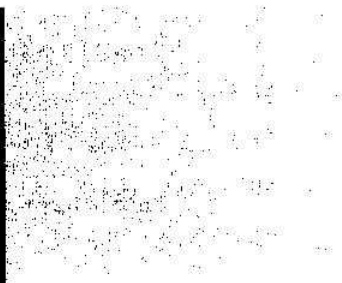
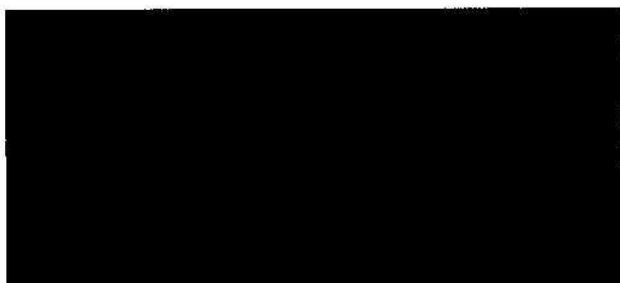
اما امروزه، گسترش تولید و تبادل اطلاعات مربوط به زلزله‌ها در سطح جهان، ما را قادر می‌سازد برای جلب توجه مردم، متخصصان و مسئولان و تحریک انگیزه‌های آنان برای انجام اقدامات کاهش خطرپذیری و آمادگی، منتظر وقوع زلزله در کشور خود نمانیم. به همین دلیل، بعد از وقوع زلزله‌ای عمده در هر نقطه از دنیا سعی می‌شود، اطلاعات مربوط به تجربه حادثه و مدیریت بحران آن جمع‌آوری و برای بهبود و افزایش کارایی اقدامات پیشگیرانه در جهت نجات جان انسان‌ها و کاستن از خسارت‌های مالی، مورد بهره‌برداری قرار گیرد؛ به‌ویژه آنکه دانش مدیریت بحران، علمی نو در جهان است و گردآوری تجربه‌های واقعی در زمینه آن، اقدامی ارزشمند به شمار می‌رود. بنابراین، درس‌آموزی از زلزله‌های بزرگ دنیا و ایران باید جزو برنامه‌های سازمان‌های مرتبط با پیشگیری، امداد و نجات و مدیریت بحران زلزله قرار گیرد. کشورهایی نظیر چین و هائیتی که در چند سال اخیر زلزله‌های خسارت‌باری را در ماضی بر جمعیت تجربه کرده‌اند، نمونه‌های خوبی برای درس‌آموزی و تجربه‌اندوزی هستند.

کلان شهر تهران در منطقه‌ای با لرزه‌خیزی شدید قرار گرفته و پدیده زلزله عمده‌ترین حادثه تهدید کننده آن محسوب می‌شود. در این راستا، سازمان پیشگیری و مدیریت بحران شهر تهران، تجربه زلزله سال ۲۰۰۸ چین را که منجر به کشته شدن ۸۷ هزار نفر، مجروح شدن چند صد هزار نفر و بی‌خانمان شدن میلیون‌ها نفر شد، در ۲ جلد جمع‌آوری کرده که جلد اول آن در سال ۱۳۸۹ توسط سازمان انتشار یافته است.

در این کتاب، اطلاعات قابل دسترسی در مورد خسارات وارده به ساختمان‌های مسکونی، مدارس، بیمارستانها، اداره‌ها و سازه‌هایی مثل سدها و پل‌ها و نیز شریانهای حیاتی نظیر راه‌آهن، تأسیسات آب و برق در اثر وقوع زمین لرزه و نیز مشکلات پیش آمده و اقدامات مقابله با حادثه گردآوری و با دقت بررسی شده است که در نوع خود کار بدیعی به شمار می‌آید.

رئیس سازمان پیشگیری و مدیریت بحران شهر تهران

زمستان ۱۳۹۲



۲۷

مقدمه

۲۹

فصل ششم - مشخصات و عملکرد سیستم‌های مختلف ساختمانی

۲۹

۱-۶- مقدمه - انواع ساختمان‌های موجود

۳۱

۲-۶- سیستم‌های طرح و اجرای ساختمان

۳۱

۱-۲-۶- سیستم اعطای پروانه مهندسی حرفه‌ای

۳۱

۲-۲-۶- طراحی ساختمان‌ها

۳۱

۳-۲-۶- اجرای ساختمان‌ها

۳۱

۳-۶- آئین‌نامه لرزه‌ای ساختمان‌ها

۳۱

۱-۳-۶- آئین نامه ۸۹-GBJ11

۳۳

۲-۳-۶- آئین‌نامه ۲۰۰۱-GB50011

۳۴

۳-۳-۶- مقایسه آئین‌نامه‌ها

۳۴

۱-۳-۳-۶- پهنه‌های لرزه‌ای و شتاب مبنا

۳۶

۲-۳-۳-۶- شتاب مبنای طراحی ارتجاعی و غیرارتجاعی

۳۷

۳-۳-۳-۶- نیروی برش پایه

۳۷

۴-۳-۳-۶- طبقات نرم و بسیار نرم

۳۸

۵-۳-۳-۶- طبقات ضعیف و بسیار ضعیف

۳۸

۴-۶- خسارات وارده به انواع ساختمان‌ها

۳۹

۱-۴-۶- ساختمان‌های سنتی

۳۹

۱-۱-۴-۶- ساختمان‌های سنگی

۴۰

۲-۱-۴-۶- ساختمان‌های بادپوارها و پایه‌های خشتی

۴۱

۳-۱-۴-۶- ساختمان‌های با اسکلت چوبی

- ۴۴ ۴-۱-۴-۶- ساختمان‌های مخلوط چوبی- بنایی
- ۴۶ ۲-۴-۶- ساختمان‌های بنایی و نیمه بنایی
- ۵۰ ۱-۲-۴-۶- ساختمان‌های بنایی ساده
- ۵۲ ۲-۲-۴-۶- ساختمان‌های بنایی با کلاف بندی ناقص
- ۵۶ ۳-۲-۴-۶- ساختمان‌های بنایی کلاف‌بندی شده (مقید)
- ۶۱ ۴-۲-۴-۶- ساختمان‌های بنایی با یک یا دو طبقه تحتانی بتنی مسلح
- ۶۴ ۵-۲-۴-۶- ساختمان‌های با قاب‌های بتنی مسلح داخلی و دیوارهای باربر بنایی پیرامونی
- ۶۵ ۶-۲-۴-۶- ساختمان‌های نیمه بنایی با ساختار متفاوت در پلان
- ۶۶ ۷-۲-۴-۶- ساختمان‌های بنایی و نیمه بنایی شخصی‌ساز
- ۷۰ ۸-۲-۴-۶- مودهای عمده خرابی ساختمان‌های بنایی و نیمه بنایی
- ۷۰ ۱-۸-۲-۴-۶- آسیب‌های ناشی از ضعف صلیبیت جانبی
- ۷۱ ۸-۲-۴-۶- آسیب دیدگی دیوارهای باربر
- ۷۵ ۸-۲-۴-۶- آسیب دیدگی و ریزش طبقه تحتانی
- ۷۵ ۴-۸-۲-۴-۶- فرو رفتن بناها و کنج‌های ساختمان
- ۷۶ ۵-۸-۲-۴-۶- ریزش بنای ساختمان
- ۷۷ ۶-۸-۲-۴-۶- فرو ریختن کامل ساختمان
- ۷۹ ۹-۲-۴-۶- مودهای ویژه خرابی در ساختمان‌های بنایی با طبقات تحتانی بتنی مسلح
- ۷۹ ۱-۹-۲-۴-۶- آسیب دیدگی ستون‌های طبقه اول ساختمان
- ۸۰ ۲-۹-۲-۴-۶- کج شدگی ستون‌های طبقه اول
- ۸۱ ۳-۹-۲-۴-۶- تخریب کامل طبقه اول ساختمان
- ۸۳ ۴-۹-۲-۴-۶- ریزش چند طبقه بالایی ساختمان
- ۸۵ ۳-۴-۶- ساختمان‌های بتنی مسلح
- ۸۶ ۱-۳-۴-۶- مشخصات ساختمانهای بتنی مسلح در مناطق آسیب دیده
- ۸۷ ۲-۳-۴-۶- نمونه‌هایی از جزئیات به کار رفته در ساختمان‌های بتنی مسلح
- ۹۰ ۳-۳-۴-۶- مقایسه رفتار ساختمان‌های بتنی مسلح پیش ساخته و درجا
- ۹۱ ۴-۳-۴-۶- مقایسه رفتار ساختمان‌های بتنی مسلح و بنایی
- ۹۲ ۵-۳-۴-۶- رفتار ساختمانهای بتنی مسلح با دیوار برشی
- ۹۲ ۶-۳-۴-۶- مودهای عمده خرابی در ساختمان‌های بتنی مسلح
- ۹۲ ۱-۶-۳-۴-۶- طبقه ضعیف
- ۹۵ ۲-۶-۳-۴-۶- خرابی اتصال تیر به ستون
- ۹۶ ۳-۶-۳-۴-۶- خرابی اتصال تیر به تیر
- ۹۷ ۴-۶-۳-۴-۶- خرابی ستون‌های بتنی مسلح
- ۱۰۰ ۵-۶-۳-۴-۶- خرابی ناشی از ایجاد پدیده ستون کوتاه
- ۱۰۱ ۴-۴-۶- ساختمان‌های فولادی
- ۱۰۴ ۵-۴-۶- ساختمان‌های جدید بلند و نیمه بلند
- ۱۰۸ ۵-۶- مودهای عمومی خرابی ساختمان‌ها
- ۱۰۸ ۱-۵-۶- آسیب‌های مربوط به محل درز انقطاع و ضربات ساختمان‌ها به یکدیگر
- ۱۱۰ ۲-۵-۶- جابه‌جایی، چرخش و خرابی ساختمان‌ها به دلیل وجود طبقه ضعیف

۱۱۸	۳-۵-۶- خرابی اتصال دال‌های پیش ساخته به تیرها و دیوارها
۱۲۰	۴-۵-۶- خرابی راه پله‌ها
۱۲۳	۱-۴-۵-۶- خسارت به تیرهای پاگرد
۱۲۵	۲-۴-۵-۶- خسارت به دال پلکان‌های L شکل
۱۲۶	۳-۴-۵-۶- خسارت وارده به تیرهای مایل پلکان‌های Z شکل
۱۲۶	۴-۴-۵-۶- خسارت وارده به سازه اصلی در اطراف پلکان
۱۲۸	۵-۵-۶- خرابی طره‌ها
۱۲۹	۶-۵-۶- خرابی بالاخانه‌ها
۱۳۱	۷-۵-۶- اثر شلاقی
۱۳۱	۸-۵-۶- اثر پیچش

فصل هفتم- عملکرد کاربری‌های مختلف ساختمانی

۱۳۵	۱-۷- مقدمه
۱۳۵	۲-۷- ساختمان های روستایی
۱۳۷	۳-۷- ساختمان های مسکونی شهری
۱۳۷	۱-۳-۷- فروریختن ساختمان های مسکونی در این شو
۱۳۸	۲-۳-۷- ساختمان های مسکونی ۸ طبقه در ایوان
۱۴۱	۴-۷- ساختمان های تجاری و مسکونی در خارج
۱۴۱	۱-۴-۷- ساختمان های تجاری در دو طبقه
۱۴۲	۲-۴-۷- ساختمان تجاری- مسکونی در چینه
۱۴۳	۵-۷- تأسیسات درمانی
۱۴۴	۱-۵-۷- کلیات
۱۴۹	۲-۵-۷- نمونه‌هایی از بیمارستان‌های مناطق زلزله زده
۱۴۹	۱-۲-۵-۷- بیمارستان چین‌فو
۱۵۰	۲-۲-۵-۷- بیمارستان ملی چین‌فو
۱۵۲	۳-۲-۵-۷- بیمارستان مردم (دوجیان‌ین)
۱۵۳	۴-۲-۵-۷- بیمارستان جیان‌یو
۱۵۴	۵-۲-۵-۷- بیمارستان ای‌وان
۱۵۴	۶-۲-۵-۷- بیمارستان بخش تون‌جی
۱۵۶	۶-۷- ساختمان‌های آموزشی
۱۵۶	۱-۶-۷- وضعیت آموزش و ساختمان‌های آموزشی
۱۵۷	۲-۶-۷- آمار خسارات، تلفات و مجروحین
۱۵۸	۳-۶-۷- بررسی خسارات وارده به مدارس شهر دوجیان‌ین
۱۶۱	۴-۶-۷- اوضاع مدارس تخریب شده در بعد از زلزله
۱۶۶	۵-۶-۷- بررسی علل خرابی و افزایش استانداردهای ساخت مدارس در بعد از زلزله
۱۷۰	۶-۶-۷- از سرگیری فعالیت‌های آموزشی
۱۷۳	۷-۶-۷- تأثیر مقاوم‌سازی مدرسه در جلوگیری از وارد آمدن خسارت زلزله

۱۷۴	۸-۶-۷- نمونه‌هایی از عملکرد ساختمانهای مدارس
۱۷۴	۱-۸-۶-۷- مدرسه متوسطه این شو
۱۷۹	۲-۸-۶-۷- مدرسه متوسطه تون جی
۱۸۱	۳-۸-۶-۷- مدرسه متوسط لی بین
۱۸۴	۴-۸-۶-۷- مدرسه متوسطه دو جیان یین
۱۸۴	۵-۸-۶-۷- مدرسه ابتدایی ای وان
۱۸۵	۶-۸-۶-۷- دبیرستان ای وان
۱۸۷	۷-۸-۶-۷- ساختمان مدرسه متوسطه در بخش جویوان
۱۹۰	۸-۸-۶-۷- ساختمان مدرسه ابتدایی در بخش جویوان
۱۹۰	۹-۸-۶-۷- مدرسه ابتدایی در بخش چین فو
۱۹۱	۱۰-۸-۶-۷- ساختمان مدرسه تجربی در شهر می یین ژو
۱۹۲	۱۱-۸-۶-۷- مدرسه ابتدایی وودو در شهر می یین ژو
۱۹۲	۹-۶-۷- درسها
۱۹۳	۱۰-۶-۷- دانشگاهها
۱۹۶	۷-۷- ساختمانهای اداری و تجاری
۲۰۰	۸-۷- هتلها
۲۰۱	۹-۷- معابد
۲۰۳	۱۰-۷- علم و فناوری
۱۰۴	۱۱-۷- تأسیسات فرهنگی
۲۰۵	۱-۱۱-۷- کتابخانهها
۲۰۶	۱۲-۷- تأسیسات ورزشی
۲۰۷	۱۳-۷- تأسیسات بهزیستی
۲۰۸	۱۴-۷- زندانها

فصل هشتم - سایر جنبه‌های خسارت‌های ساختمانی

۲۱۳	۱-۸- شدت آسیب دیدگی ساختمانها
۲۱۵	۲-۸- نمونه‌هایی از شدت‌های آسیب دیدگی مشاهده شده
۲۱۶	۱-۲-۸- نمونه‌هایی از فرو ریختن کامل ساختمانها
۲۲۰	۲-۲-۸- نمونه‌هایی از فرو ریختن بخشی از ساختمانها
۲۲۱	۳-۲-۸- نمونه‌هایی از ساختمان‌های سرپامانده (با عملکرد حفظ پایداری)
۲۲۳	۴-۲-۸- نمونه‌هایی از ساختمان‌های با حفظ ایمنی جانی
۲۲۴	۵-۲-۸- نمونه‌هایی از ساختمان‌های با آسیب دیدگی کم (قابل استفاده فوری) تا ناجیز (عملیاتی)
۲۲۹	۳-۸- ساختمان‌های سالم مانده در بین انبوهی از ساختمان‌های ویران شده
۲۳۰	۴-۸- خسارت‌های وارده به اجزای غیرسازه‌ای ساختمانها
۲۳۱	۱-۴-۸- خرابی تیغه‌ها و میان-قابها
۲۳۱	۱-۴-۸- کلیات
۲۳۲	۲-۴-۸- تیغه‌های متشکل از آجرهای توپر

۲۳۳	۸-۴-۱-۳- تیغه‌های متشکل از سفال‌های توخالی
۲۳۴	۸-۴-۱-۴- مشاهدات آسیب‌های تیغه‌ها و میان‌قاب‌ها در زلزله ون‌چوان
۲۳۹	۸-۴-۲- آسیب دیدگی نمای ساختمان
۲۴۱	۸-۴-۳- آسیب دیدگی جان پناه‌ها
۲۴۲	۸-۴-۴- آسیب دیدگی آسانسورها
۲۴۳	۸-۴-۵- سقوط اجسام در معابر
۲۴۴	۸-۴-۶- سقف‌های کاذب
۲۴۵	۸-۴-۷- محتویات و اثاثیه ساختمان‌ها
۲۴۷	۸-۴-۸- تایل‌های پوششی بام‌ها و دودکش ساختمان‌ها
۲۴۸	۸-۵- تعیین تعداد افراد بی‌خانمان شده
۲۵۰	۸-۶- علل و عوامل خرابی ساختمان‌ها
۲۵۰	۸-۶-۱- طولانی بودن زمان تکانهای زلزله
۲۵۱	۸-۶-۲- زیاد بودن دامنه حرکت قائم زلزله
۲۵۱	۸-۶-۳- زیاد بودن نیروی زلزله در پربوده‌های کم
۲۵۳	۸-۶-۴- ناپایداری‌های زمین
۲۵۳	۸-۶-۵- عدم رعایت طرح‌های در ساخت ساختمانها
۲۵۴	۸-۶-۶- کم بودن نیروی لرزه‌ای طراحی
۲۵۴	۸-۶-۷- شکل پذیری کم
۲۵۴	۸-۶-۸- اتصالات غیرکافی بین دال‌های کف‌ها و تیرهای زیرین آنها
۲۵۵	۸-۶-۹- کافی نبودن دیوارها در اثر ویرانه‌ها
۲۵۵	۸-۶-۱۰- اشکال در میزان و فواصل قرارگیری ملاتری عرضی
۲۵۶	۸-۶-۱۱- ایجاد پدیده ستون کوتاه در ستون‌های بتنی مسلح
۲۵۷	۸-۶-۱۲- عدم تقارن و بی‌نظمی ساختمان در پلان
۲۵۷	۸-۶-۱۳- بی‌نظمی در ارتفاع
۲۵۸	۸-۶-۱۴- کف‌های با ترازهای متفاوت در ساختمان
۲۵۸	۸-۶-۱۵- ساخت غیر مجاز
۲۵۹	۸-۶-۱۶- ایجاد طبقات نرم یا ضعیف در اثر کاهش دیوارها
۲۵۹	۸-۶-۱۷- ضعف صلبیت جانبی
۲۵۹	۸-۶-۱۸- استفاده از قاب‌های تک دهانه
۲۵۹	۸-۷- عوامل مؤثر در ایجاد ساختمان‌های آسیب پذیر
۲۶۱	۸-۸- ارزیابی بعد از زلزله و رفع خطر ساختمان‌ها
۲۶۴	۸-۹- مقاوم سازی ساختمان‌ها
۲۶۵	۸-۱۰- درس زلزله: اهمیت کنترل در فرایند ساخت ساختمانها

فصل نهم - فعالیت‌های اقتصادی و صنعتی

۲۶۹	۹-۱- کلیات
۲۶۹	۹-۲- اختلال کسب
۲۷۱	

۲۷۲	۳-۹-کارخانه‌ها
۲۷۲	۱-۳-۹-آسیب‌های وارده به کارگاه‌ها
۲۷۳	۱-۱-۳-۹-سازه‌های قابی
۲۷۷	۲-۱-۳-۹-سقف‌های خرابایی
۲۷۹	۳-۱-۳-۹-دیوارهای خارجی
۲۸۱	۴-۱-۳-۹-پوشش‌های سقف
۲۸۲	۲-۳-۹-سازه‌ها و تجهیزات صنعتی
۲۸۲	۱-۲-۳-۹-دودکش‌های آجری
۲۸۳	۲-۲-۳-۹-بونکرها و سیلوها
۲۸۳	۳-۲-۳-۹-پی تجهیزات بزرگ
۲۸۳	۴-۲-۳-۹-مخازن زمینی و بویلرها
۲۸۶	۵-۲-۳-۹-مخازن مرتفع
۲۸۹	۶-۲-۳-۹-آبریه‌ها
۲۹۰	۷-۲-۳-۹-تسمه‌نقاله‌ها
۲۹۱	۸-۲-۳-۹-دکل‌ها
۲۹۱	۹-۲-۳-۹-خرابی تجهیزات در اثر خراب سازه ساختمان کارخانه
۲۹۲	۳-۳-۹-آسیب دیدگی مواد اولیه و محصولات
۲۹۳	۴-۳-۹-نمونه‌هایی از وضعیت کارخانه‌ها و کارگاه‌ها
۲۹۳	۱-۴-۳-۹-کارگاه‌های شماره ۱ و ۲ در این شهر
۲۹۳	۲-۴-۳-۹-کارخانه شیشه در می‌ین‌ژو
۲۹۴	۳-۴-۳-۹-کارخانه فولاد می‌ین‌یان
۲۹۴	۴-۴-۳-۹-کارخانه بسته بندی در ای‌وان
۲۹۴	۵-۴-۳-۹-کارخانه صنعتی ای‌وان
۲۹۵	۶-۴-۳-۹-کارخانه فولاد ای‌وان
۲۹۷	۷-۴-۳-۹-کارگاه شرکت قارچ خوراکی جیوفن در می‌ین‌ژو
۲۹۷	۸-۴-۳-۹-کارگاه چینی سازی یوان‌شن در می‌ین‌ژو
۲۹۸	۹-۴-۳-۹-ساختمان کارگاه سنگ مرمر می‌ین‌ژو
۲۹۹	۱۰-۴-۳-۹-ساختمان کارگاه بسته‌بندی چی‌تین در می‌ین‌ژو
۲۹۹	۱۱-۴-۳-۹-ساختمان کارگاه شیشه‌سازی هون‌سین در می‌ین‌ژو
۲۹۹	۵-۳-۹-درس‌های زلزله در کارخانه‌ها
۳۰۰	۶-۳-۹-اقدامات امدادی شرکت‌های دولتی
۳۰۳	۷-۳-۹-وضعیت برخی از صنایع در زلزله
۳۰۳	۱-۷-۳-۹-شرکت شیمیایی چین
۳۰۷	۲-۷-۳-۹-شرکت ماشین آلات شیمیایی جنوب غرب
۳۰۸	۳-۷-۳-۹-ناحیه توسعه صنایع پیشرفته چن‌دو
۳۱۰	۴-۷-۳-۹-شرکت وسایل خانگی جان هون الکتریک
۳۱۰	۵-۷-۳-۹-شرکت دون‌فان الکتریک
۳۱۲	۴-۹-معادن

۳۱۲	۹-۴-۱- معدن چین بین
۳۱۳	۹-۵- نفت و گاز
۳۱۳	۹-۵-۱- تأسیسات نفت و گاز در مناطق آسیب دیده
۳۱۴	۹-۵-۲- خسارات وارده
۳۱۴	۹-۵-۳- تشکیل ستادهای هماهنگی و به کارگیری برنامه های اضطراری
۳۱۵	۹-۵-۴- اقدامات امدادی
۳۱۶	۹-۵-۵- تعمیرات و بازایی فعالیت تأسیسات
۳۱۷	۹-۵-۶- سوخت رسانی به مناطق آسیب دیده
۳۱۹	۹-۵-۷- ایستگاه های عرضه سوخت
۳۲۰	۹-۵-۸- مشارکت در عملیات بازایی و بازسازی اولیه
۳۲۱	۹-۶- تأسیسات هسته ای
۳۲۴	۹-۷- خدمات
۳۲۵	۹-۷-۱- بانکها
۳۲۵	۹-۷-۱-۱- خسارات و تلفات
۳۲۵	۹-۷-۱-۲- اقدامات
۳۲۵	۹-۷-۱-۳- نمونه ای از اقدامات امدادی
۳۲۸	۹-۷-۲- گردشگری
۳۳۰	۹-۸- کشاورزی و دامداری
۳۳۲	۹-۹- منابع ارضی و جنگل ها
۳۳۶	۹-۱۰- میراث فرهنگی و تاریخی
۳۳۶	۹-۱۰-۱- وضعیت مناطق آسیب دیده از نظر میراث فرهنگی و تاریخی
۳۳۶	۹-۱۰-۲- خسارات وارده بر میراث فرهنگی
۳۳۷	۹-۱۰-۲-۱- تصویر کلی خسارات
۳۴۰	۹-۱۰-۲-۲- خسارات وارده بر موزه ها
۳۴۳	۹-۱۰-۲-۳- محل ها و ساختمان های میراث فرهنگی
۳۴۷	۹-۱۰-۳- اقدامات ادارات میراث فرهنگی استان سی چوان
۳۴۷	۹-۱۰-۳-۱- کلیات اقدامات
۳۴۸	۹-۱۰-۳-۲- اقدامات اداره میراث فرهنگی استان سی چوان
۳۴۹	۹-۱۱- ساختمان های در حال ساخت

فصل دهم- جنبه های محیط زیستی

۳۵۵	۱۰-۱- آوار
۳۵۷	۱۰-۱-۱- خطرات آزیست در آواربرداری زلزله
۳۵۸	۱۰-۲- زباله های بیمارستانی
۳۵۸	۱۰-۳- اکوسیستم و زیست گاه ها
۳۶۰	۱۰-۴- خرس های پاندای بزرگ
۳۶۲	۱۰-۵- آب

۳۶۵	۱۰-۶- اراضی کشاورزی و جنگل‌ها
۳۶۶	۱۰-۷- بازسازی
۳۶۶	۱۰-۸- اسکان موقت
۳۶۸	۱۰-۹- نشت مواد شیمیایی
۳۶۸	۱۰-۹-۱- حوادث شماره ۱ و ۲: کارخانه‌های کود شیمیایی شهر شی‌فان
۳۶۸	۱۰-۹-۲- حادثه شماره ۳: مرکز بسته‌بندی مواد غذایی در شهرستان چین‌چوان
۳۶۹	۱۰-۹-۳- حادثه شماره ۴: کارخانه شیمیایی شهر می‌ین‌ژو
۳۶۹	۱۰-۱۰- نشت تشعشعات
۳۷۰	۱۰-۱۱- گرد و غبار و مشکلات تنفسی
۳۷۱	۱۰-۱۲- صدمه به شبکه پایش محیط زیست

فصل یازدهم - مدیریت بحران در چین

۳۷۳	۱۱-۱- خطرهای طبیعی
۳۷۶	۱۱-۲- حوادث طبیعی و خسارات آنها
۳۷۸	۱۱-۳- ساختار مدیریت بحران در چین
۳۸۲	۱۱-۴- استفاده از سیستم‌های اطلاعاتی
۳۸۴	۱۱-۵- ارزیابی خسارات و نیازها
۳۸۵	۱۱-۵-۱- ارزیابی شدت حوادث طبیعی
۳۸۵	۱۱-۵-۲- جمع‌آوری داده‌های حوادث طبیعی
۳۸۶	۱۱-۵-۳- روش‌های فعلی ارزیابی خسارات و نیازها
۳۸۶	۱۱-۶- آموزش و آگاهی بخشی عمومی برای کاهش خطر زلزله
۳۸۷	۱۱-۷- تکنیک‌های مدیریت بحران زلزله
۳۸۸	۱۱-۸- تأسیس سیستم‌های پایش و پیش‌هشدار
۳۸۹	۱۱-۹- نقاط قوت سیستم مدیریت بحران چین
۳۹۱	۱۱-۱۰- مقایسه مدیریت بحران در زلزله‌های ۱۹۷۶ تان‌شان و ۲۰۰۸ ون‌چوان
۳۹۱	۱۱-۱۱- نقاط ضعف سیستم مدیریت بحران چین
۳۹۳	۱۱-۱۲- تهیه آئین نامه‌ها و نقشه‌های پهنه بندی لرزه‌ای
۳۹۶	۱۱-۱۳- بازنگری در قوانین

فصل دوازدهم - عملیات نجات و امداد

۳۹۹	۱۲-۱- تصویر کلی وضعیت در مناطق آسیب دیده
۴۰۰	۱۲-۲- ستادهای بحران زلزله
۴۰۲	۱۲-۳- به کارگیری دانشمندان و متخصصین
۴۰۲	۱۲-۴- تخمین سریع خسارات
۴۰۳	۱۲-۴-۱- تخمین خسارات رایانه‌ای
۴۰۵	۱۲-۴-۲- فتوگرامتری و سنجش از دور

۴۰۵	۱۲-۴-۲-۱- مرحله جستجو و نجات
۴۰۶	۱۲-۴-۲-۲- مرحله حوادث ثانوی
۴۰۸	۱۲-۴-۲-۳- مرحله بازیابی و بازسازی
۴۱۴	۱۲-۴-۲-۴- درس‌ها
۴۱۴	۱۲-۴-۳- کاربرد نتایج سیستم پیجر در تخمین اولیه خسارات
۴۱۵	۱۲-۴-۴- تخمین خسارات با استفاده از بررسی‌های محلی
۴۱۵	۱۲-۵- اختصاص بودجه اضطراری و تأمین نیازهای تدارکاتی مقابله
۴۱۸	۱۲-۶- اعزام نیروهای امدادی
۴۲۲	۱۲-۷- استفاده از هوابرد
۴۲۵	۱۲-۷-۱- هلی کوپتر
۴۲۸	۱۲-۸- جستجو و نجات
۴۴۴	۱۲-۸-۱- استفاده از سگ‌های زنده‌یاب
۴۴۶	۱۲-۸-۲- استفاده از دستگاه‌های زنده‌یاب رادیویی
۴۴۶	۱۲-۹- مصدومین و بیدارن
۴۴۸	۱۲-۹-۱- مازای اولیه مجروحین
۴۵۱	۱۲-۹-۲- تخلیه بیمارستان‌ها
۴۵۳	۱۲-۹-۳- اعزام تیم‌های ریشک
۴۵۴	۱۲-۹-۴- انتقال مجروحین
۴۶۱	۱۲-۹-۵- بیمارستان‌های شهرهای اطراف
۴۶۲	۱۲-۹-۶- بیمارستان‌های صحرایی
۴۶۴	۱۲-۹-۸- نمونه‌هایی از مشکلات ربوی مجروحین
۴۶۵	۱۲-۱۰- تأمین امنیت
۴۶۶	۱۲-۱۰-۱- مدیریت ترافیک بعد از زلزله
۴۶۷	۱۲-۱۱- رسیدگی به اجساد
۴۷۱	۱۲-۱۱-۱- شناسایی اجساد
۴۷۲	۱۲-۱۲- بهداشت
۴۷۴	۱۲-۱۲-۱- اقدامات
۴۷۵	۱۲-۱۲-۲- آب
۴۷۶	۱۲-۱۲-۳- توالت و فاضلاب
۴۷۷	۱۲-۱۲-۴- بیماری‌های واگیردار و گندزدایی منطقه
۴۷۸	۱۲-۱۲-۱-۴- ضد عفونی کردن اجساد
۴۷۸	۱۲-۱۲-۲- ایجاد مناطق قرنطینه و ضد عفونی کردن آنها
۴۸۳	۱۲-۱۲-۳- توصیه‌های بهداشتی
۴۸۳	۱۲-۱۲-۵- سگ‌ها
۴۸۵	۱۲-۱۲-۶- بهداشت روانی
۴۸۹	۱۲-۱۳- ارزیابی اقدامات بهداشتی و درمانی انجام شده
۴۹۰	۱۲-۱۴- تخلیه و جابجایی جمعیت
۴۹۲	۱۲-۱۴-۱- تخلیه فوری حین یا بعد از زلزله

۴۹۳	۱۲-۱۴-۲- تخلیه ساختمان‌ها به دلیل پس لرزه‌ها
۴۹۶	۱۲-۱۴-۳- تخلیه برای سامان‌دهی امداد رسانی
۴۹۶	۱۲-۱۴-۴- تخلیه سکنه مناطق دور افتاده و قطع ارتباط شده
۴۹۹	۱۲-۱۴-۵- تخلیه به دلیل ترس از زمین لغزش‌های بعد از زلزله
۵۰۰	۱۲-۱۴-۶- تخلیه به دلیل تهدیدها و عوارض دریاچه‌های زمین لغزشی
۵۰۲	۱۲-۱۴-۷- تخلیه به دلیل ایجاد مناطق قرنطینه
۵۰۲	۱۲-۱۴-۸- تخلیه به دلیل ترس از سیل و آبگرفتگی ناشی از طغیان رودخانه‌ها
۵۰۳	۱۲-۱۵- تأمین پناهگاه فوری- اضطراری
۵۰۶	۱۲-۱۶- تأمین سرپناه کوتاه مدت
۵۰۸	۱۲-۱۶-۱- وضعیت در اردوگاه جنوب بی‌چوان
۵۰۹	۱۲-۱۶-۲- وضعیت اردوگاه‌های شهر گوان‌بین
۵۱۱	۱۲-۱۷- تأمین نیازهای حیاتی بازماندگان
۵۱۳	۱۲-۱۸- حوادث حمل و نقل امداد رسانی
۵۱۵	۱۲-۱۹- پایش، هشداردهی و اطلاع رسانی در مورد خطرات
۵۱۶	۱۲-۲۰- ارزیابی عملیات امداد رسانی

فصل سیزدهم- پیش‌نشانگرها و پیش‌بینی زلزله

۵۲۱	۱۳-۱- پیش‌بینی زلزله در چین
۵۲۱	۱۳-۲- سابقه تاریخی پیش‌بینی زلزله در چین
۵۲۲	۱۳-۱-۲- زلزله‌های چن در استان لیائونینگ
۵۲۲	۱۳-۲-۲- زلزله سون‌یان - پین‌وو در استان سی‌چوان
۵۲۳	۱۳-۲-۳- زلزله لون‌لین در استان یون‌نان
۵۲۳	۱۳-۲-۴- زلزله من‌لیان در استان یون‌نان
۵۲۳	۱۳-۳- پیش‌بینی زلزله اصلی ون‌چوان
۵۲۵	۱۳-۴- پیش‌بینی وقوع پس‌لرزه‌ها
۵۲۶	۱۳-۵- لرزه‌شناسی زمان واقعی و هشدار زود هنگام زلزله
۵۲۸	۱۳-۶- درس‌ها

فصل چهاردهم- جنبه‌های دیگر زلزله

۵۲۳	۱۴-۱- باز یابی افراد خانواده
۵۲۲	۱۴-۲- شناسایی قربانیان
۵۳۴	۱۴-۳- انعکاس رسانه‌ای حادثه
۵۳۶	۱۴-۴- نقش رسانه‌ها در جلب کمک‌های مردمی
۵۳۷	۱۴-۵- نظرسنجی
۵۳۷	۱۴-۶- اعتراضات مردمی
۵۴۰	۱۴-۷- اقدامات انجام شده برای حسابرسی و شفاف‌سازی بودجه‌های امدادی و اقلام اهدایی

۵۴۱	۱-۷-۱۴- تأسیس سیستم نظارت و بازرسی
۵۴۱	۲-۷-۱۴- تدوین مقررات
۵۴۲	۳-۷-۱۴- اجرای دقیق مقررات نظارتی
۵۴۲	۴-۷-۱۴- حسابرسی به موقع
۵۴۲	۵-۷-۱۴- نظارت و بازرسی کامل در محل
۵۴۳	۶-۷-۱۴- پی گیری و تحقیق موارد تخلفات و انحراف از قانون
۵۴۳	۸-۱۴- نتایج گزارش های بازرسی
۵۴۳	۱-۸-۱۴- موارد سوء مدیریت
۵۴۴	۲-۸-۱۴- موارد اختلاس
۵۴۴	۹-۱۴- تنبیه و تشویق مسئولین دولتی
۵۴۵	۱۰-۱۴- شایعات
۵۴۵	۱-۱۰-۱۴- انفجار اتمی
۵۴۶	۲-۱۰-۱۴- پیش بینی وقوع زلزله
۵۴۶	۳-۱۰-۱۴- آلودگی آب شهر چن دو
۵۴۶	۱۱-۱۴- غارت املاک و ایجاد بازار سیاه
۵۴۷	۱-۱۱-۱۴- بازیابی لوازم از حاکمان
۵۵۰	۱۲-۱۴- کمک ها
۵۵۰	۱-۱۲-۱۴- کمک های غیر رسمی
۵۵۷	۲-۱۲-۱۴- کمک های سازمان های بین المللی
۵۵۷	۱-۲-۲-۱۴- کمک های فنی
۵۵۸	۲-۲-۱۲-۱۴- سازمان ملل متحد
۵۵۸	۳-۲-۱۲-۱۴- صلیب سرخ و هلال احمر
۵۵۹	۴-۲-۱۲-۱۴- یونیسف
۵۵۹	۱-۴-۲-۱۲-۱۴- حفاظت از کودکان
۵۵۹	۲-۴-۲-۱۲-۱۴- تغذیه و بهداشت
۵۵۹	۵-۲-۲-۱۴- سازمان بهداشت جهانی
۵۶۰	۳-۲-۱۴- کمک کشورهای خارجی
۵۶۰	۱-۳-۲-۱۴- اعزام نیروهای امداد و نجات و تیم های درمانی
۵۶۱	۱-۱-۳-۱۲-۱۴- نیروهای جستجو و نجات
۵۶۱	۲-۳-۱۲-۱۴- تیم های درمانی
۵۶۳	۳-۳-۱۲-۱۴- سایر کمک های خارجی
۵۶۵	۴-۳-۱۲-۱۴- نقش گمرک چین در ترخیص سریع کالاها و تجهیزات امدادی
۵۶۵	۵-۳-۱۲-۱۴- بیمارستان های صحرایی اهدایی از خارج
۵۶۵	۱-۵-۳-۱۲-۱۴- بیمارستان صحرایی زیائود
۵۶۶	۲-۵-۳-۱۲-۱۴- بیمارستان صحرایی دوجیانین
۵۶۷	۳-۵-۳-۱۲-۱۴- بیمارستان صحرایی چین چوان
۵۶۷	۴-۵-۳-۱۲-۱۴- بیمارستان صحرایی پن جو
۵۶۷	۱۳-۱۴- کاربرد شبکه های اطلاعاتی

۵۶۸	۱۴-۱۴- بیمه زلزله
۵۶۸	۱۴-۱۴-۱- وضعیت بیمه زلزله در مناطق تحت تأثیر
۵۶۹	۱۴-۱۴-۲- عملکرد صنعت بیمه در زلزله ون چوان
۵۷۰	۱۴-۱۴-۳- تأثیر زلزله بر توسعه آتی بیمه حوادث و زلزله
۵۷۰	۱۴-۱۵- حریق ناشی از زلزله
۵۷۱	۱۴-۱۶- ریزش تونل
۵۷۱	۱۴-۱۷- جمع آوری شواهد و مستند سازی خسارات و اقدامات مقابله با زلزله
۵۷۲	۱۴-۱۸- تأثیر زلزله بر اسناد و مدارک ثبتی
۵۷۴	۱۴-۱۹- تدوین اطلاعیه‌های بهداشتی و ایمنی ضروری
۵۷۶	۱۴-۲۰- بررسی‌های فنی - پژوهشی
۵۷۷	۱۴-۲۱- رادیوهای غیرحرفه‌ای
۵۷۷	۱۴-۲۱-۱- معرفی رادیوهای غیرحرفه‌ای و قابلیت‌های آنها در مواقع بحران
۵۷۸	۱۴-۲۱-۲- نقش رادیوهای غیرحرفه‌ای در زلزله ون چوان
۵۸۱	۱۴-۲۱-۳- استفاده بیشتر از رادیوهای غیرحرفه‌ای در بحران‌های آتی

۵۸۳ فصل پانزدهم- بازسازی

۵۸۴	۱۵-۱- اتخاذ سیاستهای بازسازی و بازسازی اولیه
۵۸۴	۱۵-۲- اقدامات بازسازی و بازسازی اولیه
۵۹۰	۱۵-۳- اسکان موقت (خانه‌های موقت)
۵۹۰	۱۵-۳-۱- کلیات
۵۹۱	۱۵-۳-۲- اسکان انبوه و مجتمع
۵۹۹	۱۵-۳-۳- روش‌های ساخت سریع ساختمان‌های موقت
۵۹۹	۱۵-۳-۳-۱- استفاده از پانل‌های استیروفوم
۶۰۱	۱۵-۳-۳-۲- استفاده از بامبو
۶۰۱	۱۵-۳-۳-۳- سایر روش‌ها
۶۰۲	۱۵-۳-۴- تلفات و خسارات در اسکان موقت
۶۰۳	۱۵-۳-۵- اسکان موقت پراکنده و شخصی
۶۰۶	۱۵-۴- تدوین ضوابط و برنامه‌های بازسازی میان‌مدت و درازمدت
۶۰۹	۱۵-۵- بررسی‌های انجام شده برای تدوین برنامه
۶۰۹	۱۵-۵-۱- نیاز سنجی سریع بعد از زلزله
۶۱۲	۱۵-۵-۲- پروژه‌های پژوهشی و توسعه‌ای پشتیبان بازسازی
۶۱۲	۱۵-۶- برنامه بازسازی و بازسازی
۶۱۲	۱۵-۶-۱- ویژگی‌های محل مورد نظر برای بازسازی
۶۱۳	۱۵-۶-۲- خلاصه ویژگی‌های خسارات حادثه
۶۱۳	۱۵-۶-۳- تهدیدهای موجود
۶۱۴	۱۵-۶-۴- شرایط مطلوب موجود
۶۱۴	۱۵-۶-۵- ملزومات کلی

۶۱۴	۱۵-۶-۱-خطوط راهنما
۶۱۴	۱۵-۶-۲-اصول اساسی
۶۱۵	۱۵-۶-۳-اهداف
۶۱۵	۱۵-۶-۴-تقسیم‌بندی مناطق
۶۱۸	۱۵-۶-۷-توزیع شهری و روستایی
۶۱۹	۱۵-۶-۸-توزیع صنعتی
۶۱۹	۱۵-۶-۹-توزیع مجدد جمعیت
۶۲۰	۱۵-۶-۱۰-کاربری اراضی
۶۲۱	۱۵-۶-۱۱-مسکن شهری و روستایی
۶۲۱	۱۵-۶-۱۱-۱-مسکن روستایی
۶۲۲	۱۵-۶-۱۱-۲-مسکن شهری
۶۲۲	۱۵-۶-۱۲-بازسازی تأسیسات زیربنایی شهری
۶۲۳	۱۵-۶-۱۳-بازسازی مدیریت اجتماعی
۶۲۳	۱۵-۶-۱۴-سایر موارد بازسازی
۶۲۳	۱۵-۶-۱-حوزه فرهنگی
۶۲۳	۱۵-۶-۱۴-۱-حوزه پهنه‌نگاری و کنترل بحران
۶۲۳	۱۵-۶-۱۴-۳-حوزه حفظ نباتات و امداد
۶۲۴	۱۵-۶-۱۴-۴-تجمیع و عمران اراضی
۶۲۴	۱۵-۶-۱۴-۵-جنگل‌ها
۶۲۴	۱۵-۶-۱۵-ابعاد معنوی
۶۲۴	۱۵-۶-۱۵-۱-مراقبت انسانی
۶۲۵	۱۵-۶-۱۵-۲-روحیه ملی
۶۲۵	۱۵-۶-۱۶-سیاست‌ها
۶۲۵	۱۵-۶-۱۶-۱-سیاست‌های مالی
۶۲۵	۱۵-۶-۱۶-۲-سیاست‌های مالیات و عوارض
۶۲۵	۱۵-۶-۱۶-۳-سیاست‌های اعتباری
۶۲۵	۱۵-۶-۱۶-۴-سیاست‌های ارضی
۶۲۵	۱۵-۶-۱۶-۵-سیاست‌های صنعتی
۶۲۶	۱۵-۶-۱۶-۶-سیاست‌های مربوط به کمک‌های طرف‌های معین
۶۲۶	۱۵-۶-۱۶-۷-سیاست‌های مدد‌رسانی
۶۲۶	۱۵-۶-۱۶-۸-سیاست‌های دیگر
۶۲۶	۱۵-۶-۱۷-نظر خواهی در مورد برنامه
۶۲۶	۱۵-۶-۱۸-تمهیدات انجام شده برای اجرایی کردن برنامه
۶۲۷	۱۵-۷-بودجه بازسازی
۶۲۷	۱۵-۷-۱-بودجه بازسازی اولیه
۶۲۷	۱۵-۷-۲-بودجه برنامه‌های بازسازی
۶۲۸	۱۵-۸-بازسازی و بازپایی شهرها و روستاها
۶۳۰	۱۵-۸-۱-بازپایی و بازسازی مراکز سکونت

۶۳۰	۱۵-۸-۱-۱- شهرستان دوجیان‌بین
۶۳۴	۱۵-۸-۱-۲- شهرستان ون‌چوان
۶۳۶	۱۵-۸-۱-۳- چین‌چوان
۶۳۸	۱۵-۸-۱-۴- می‌ین‌ژو
۶۳۹	۱۵-۸-۱-۵- شی‌فان
۶۴۱	۱۵-۸-۱-۶- بن‌جو
۶۴۳	۱۵-۸-۱-۷- بین‌وو
۶۴۳	۱۵-۸-۱-۸- شهرستان بی‌چوان
۶۴۵	۱۵-۸-۱-۹- سایر نقاط
۶۴۸	۱۵-۸-۲- جایجایی دائم جمعیت و شهرها
۶۴۸	۱۵-۸-۱-۲- مرکز شهرستان بی‌چوان
۶۵۴	۱۵-۸-۲-۲- مرکز شهرستان چین‌چوان
۶۵۵	۱۵-۹-۹- یازسازی ساختمان‌ها
۶۵۵	۱۵-۹-۱-۹- بازسازی خانه‌ها
۶۵۵	۱۵-۹-۲- تعمیر ساختمان‌ها
۶۵۸	۱۵-۹-۳- نوسازی ساختمان‌ها
۶۶۳	۱۵-۹-۴- نحوه پرداخت هزینه‌های بازسازی مسکن
۶۶۴	۱۵-۱۰- کاهش مخاطرات ناپایداری زمین
۶۶۵	۱۵-۱۱- بازسازی تأسیسات زیربنایی
۶۶۵	۱۵-۱۱-۱- بازسازی ارتباطات مخابراتی و پستی
۶۶۵	۱۵-۱۱-۲- بازسازی تأسیسات آب
۶۶۷	۱۵-۱۱-۳- بازسازی تأسیسات حمل و نقل
۶۶۸	۱۵-۱۱-۳-۱- اولین بزرگراه جدیدالاحداث در مناطق زلزله زده
۶۶۸	۱۵-۱۱-۳-۲- بازسازی قطعه این شو-وولون از جاده استانی ۳۰۳
۶۶۹	۱۵-۱۱-۳-۳- بازسازی قطعه وان-نیوکوان گو از جاده می‌ین‌ژو-مائوشی‌بین
۶۶۹	۱۵-۱۱-۳-۴- سایر موارد
۶۷۲	۱۵-۱۲- ساختمان‌های عمومی
۶۷۲	۱۵-۱۲-۱- مدارس و مراکز آموزشی
۶۷۵	۱۵-۱۲-۲- بیمارستان‌ها و مراکز درمانی
۶۷۵	۱۵-۱۲-۱-۲- بیمارستان کان‌چی
۶۷۶	۱۵-۱۲-۲-۲- بیمارستان شماره ۲ خلق دیان
۶۷۶	۱۵-۱۲-۲-۳- بیمارستان دون‌چی دیان
۶۷۸	۱۵-۱۲-۳- مراکز فرهنگی و ورزشی
۶۸۰	۱۵-۱۳- اشتغال
۶۸۶	۱۵-۱۴- گردشگری
۶۸۸	۱۵-۱۵- میراث فرهنگی
۶۹۱	۱۵-۱۶- موزه‌های زلزله
۶۹۱	۱۵-۱۶-۱- پارک موزه زلزله دون که کو

۶۹۲	۱۵-۱۶-۲- موزه زلزله چن دو
۶۹۲	۱۵-۱۶-۳- پارک موزه زلزله بی جوان
۶۹۴	۱۵-۱۶-۴- موزه زلزله چین جوان
۶۹۶	۱۵-۱۷- محیط زیست
۶۹۶	۱۵-۱۷-۱- رعایت محیط زیست در بازسازی‌ها
۶۹۶	۱۵-۱۷-۲- بازسازی تأسیسات محیط زیستی
۶۹۶	۱۵-۱۸- پیشرفت بازسازی‌ها
۷۰۰	۱۵-۱۹- بازرسی و کنترل سلامت پروژه‌های بازسازی
۷۰۱	۱۵-۲۰- کیفیت بازسازی
۷۰۲	۱۵-۲۱- اثرات اقتصادی بازسازی
۷۰۴	۱۵-۲۲- مصالح و نیروی کار بازسازی
۷۰۶	۱۵-۲۳- کمک‌های انجام شده در بازسازی
۷۰۶	۱۵-۲۳-۱- استان‌ها و مناطق معین
۷۰۶	۱۵-۲۳-۲- سنگ کنگ
۷۰۸	۱۵-۲۳-۲-۱- درمان غیرانتفاعی "امداد زلزله سی جوان" (SQR)
۷۰۹	۱۵-۲۳-۴- سایر مواد
۷۰۹	۱۵-۲۴- حمایت‌های اجتماعی از بازسازی‌کنندگان
۷۱۰	۱۵-۲۴-۱- یتیمان و افراد بی سرپرست
۷۱۱	۱۵-۲۴-۲- نیازهای درمانی سالمندان و سایر افراد ناتوان
۷۱۲	۱۵-۲۴-۳- نیازهای درمانی مجروحین، معرک‌زده‌ها
۷۱۴	۱۵-۲۴-۴- نگرانی‌های کارگران مهاجر
۷۱۴	۱۵-۲۴-۵- خانواده‌های کودک باخته
۷۱۴	۱۵-۲۴-۶- مشکلات روانی
۷۱۵	۱۵-۲۵- برگزاری مانور زلزله
۷۱۶	۱۵-۲۶- تحقق اهداف برنامه بازسازی

- پیوست-۱- قانون حفاظت و پیشگیری بحران زلزله ۷۳۵
- پیوست-۲- اقدامات عمده دولت چین در کاهش اثرات حوادث ۷۴۱
- پیوست-۳- تصاویر جالب از لحظات وقوع زلزله ۷۴۲
- پیوست-۴- نمونه‌هایی از عملیات جستجو و نجات ۷۴۴
- پیوست-۵- نمونه‌ای از تخلیه مردم توسط ارتش ۷۴۵
- پیوست-۶- اظهارات بازماندگان و شاهدان ۷۴۸
- پیوست-۷- زمان نگاری اقدامات بعد از زلزله ۷۵۱
- پیوست-۸- خطرات ازبست در مناطق زلزله زده ۷۵۷
- پیوست-۹- مقررات مردم ط به مدیریت پیش‌بینی‌های زلزله (۲۰۰۸) ۷۵۸
- پیوست-۱۰- ماهواره‌ی کور چین ۷۶۲
- پیوست-۱۱- خلاصه آثارم بازسازی ذکر شده در برنامه ۷۶۵

مقدمه

زلزله ۱۲ می ۲۰۰۸ و زلزل چین با حجم خرابی‌های بسیار گسترده، فرصت کم نظیری را برای جمع‌آوری، تحلیل و درس‌آموزی از داده‌های خسارات ایجاد شده ناشی از زلزله‌ای بزرگ و فعالیت‌های مربوط به مدیریت بحران آن را فراهم کرده است. در چین این زلزله، منطقه‌ای به وسعت حدود ۴۴۰ هزار کیلومتر مربع (به اندازه کل مساحت کشور عراق یا اسپانیا) و به حدود ۹۶ میلیون نفر جمعیت (به اندازه کل جمعیت کشور فیلیپین و بیشتر از کل جمعیت کشورهایی نظیر ایران، ترکیه، ایران و مصر) تحت لرزه‌هایی با شدت ۶ به بالا قرار گرفت که قادر است به تمام ساختمان‌های ضعیف، خسارت عمده وارد کند.

همچنین منطقه‌ای به وسعت حدود ۴۱ هزار کیلومتر مربع شامل وسعت کشور هلند و جمعیتی بالغ بر ۵/۷ میلیون نفر معادل کل جمعیت کشور دانمارک تحت لرزه‌هایی با شدت ۸ به بالا قرار گرفتند که برای تخریب کامل ساختمان‌های ضعیف و ایجاد خسارات سنگین بر ساختمان‌های مناسب نیز کافی بوده است. در همین حال اتخاذ سیاست درهای باز برای اطلاعات زلزله برای اولین بار توسط دولت چین و نیز حضور و هجوم گسترده خبرنگاران، شبکه‌های خبری و تیم‌های فنی تحقیقاتی و گزارش‌های متعدد مردمی که اکثر آنها مجهز به موبایل، دوربین و اینترنت بودند، همگی موجب شدند که حجم بی‌سابقه‌ای از اطلاعات مختلف راجع به جنبه‌های گوناگون خسارات و مدیریت بحران این زلزله فراهم شود. در کتاب حاضر سعی شده است حتی‌المقدور از این اطلاعات در جهت ایجاد تصویری روشن و منطبق با واقعیت در زمینه مطالب مورد نظر استفاده شود.

هرچند در تهیه کتاب حاضر طراحی خاصی در نظر بوده و گردآوری مطالب در قسمت‌های مختلف نیز بر اساس طراحی فوق انجام شده، اما روشن است که در این گونه کتاب‌ها فراهم کردن مطالب مورد نظر تابع محدودیت‌های خاصی است که باعث می‌شوند وزن مطالب ارائه شده در بخش‌های مختلف کتاب قدری با جهان خارج متفاوت باشد.

به عنوان مثال، خسارات وارده بر تأسیسات نظامی و تأسیسات صنعتی حساس یا دیگر تأسیسات مهم یا سری نظیر تأسیسات هسته‌ای، زندان‌ها و پادگان‌ها غالباً ارائه نشده‌اند و در عوض ساختمان‌ها، پل‌ها و زمین‌لغزش‌ها بیشتر مورد بررسی قرار گرفته‌اند. در این موارد نیز قابلیت دسترسی به موضوع مورد نظر در پرداختن به آن کاملاً مؤثر بوده است. مثلاً پل‌ها و ساختمان‌های واقع در مناطق دورافتاده کمتر مورد توجه قرار گرفته‌اند.

گاه وجود مسایل سیاسی نظیر امکان مورد اتهام و اعتراض قرار گرفتن دولت به خاطر سست بودن ساختمان‌های عمومی مانند مدارس و بیمارستان‌ها نیز مانع دسترسی آزاد محققین به این محل‌ها شده است. در هنگام جمع‌آوری مطالب کتاب حاضر، گروه مولفین سازمان گاه به اشکالات، تناقض‌ها یا تفاوت‌هایی در آمار ارائه شده مواجه می‌شدند که عموماً به دلایل زیر بوده اند.

- متغیر بودن آمار در طول زمان: بسیاری از پارامترهای زلزله نظیر تعداد زمین‌لغزش‌های ایجاد شده در اثر زلزله، تعداد درجه‌های لرزه‌ای، تعداد کشته شدگان و مجروحین اعلام شده با گذشت زمان با تغییراتی همراه بوده‌اند.

- تفاوت پارامترهای ظاهراً آسیب‌ناپذیر: به عنوان مثال تعداد خانه‌های آسیب‌دیده با تعداد خانه‌های فروریخته تفاوت دارند. جمعیت تحت تأثیر زلزله با تعداد ساکنین مناطق با آسیب‌دیدگی شدید تفاوت دارند.

- متفاوت بودن منبع نقل آمار: به عنوان مثال تعداد کشته‌شدگان یک شهر به نقل از خبرنگارانی که منبع خبر آنها مصاحبه با مسئولین محلی در روزهای اول بوده طبیعتاً با آنچه که بعد از خاتمه عملیات جست‌وجو و نجات توسط مسئولین مربوطه اعلام شده تفاوت داشته اند.

- تفاوت روش‌های تعیین: این تفاوت‌ها گاه به دلیل استفاده از روش‌های مختلف برآورد و سرشماری ایجاد می‌شود. به عنوان مثال، تعداد ساختمان‌های تخریب شده در یک منطقه گاه با استفاده از نرم‌افزارهای برآورد خسارت با پارامترهای ورودی آمار تعداد، نوع ساخت، سال ساخت و تعداد طبقات ساختمان‌های موجود و شدت زلزله برآورد می‌شود. این برآورد با سرشماری ساختمان‌های تخریب شده، از تصاویر ماهواره‌ای و یا با سرشماری محلی ساختمان‌های تخریب شده تفاوت خواهد داشت.

علاوه بر موارد فوق، عوامل دیگری نظیر اشتباه اتفاقی یا سیستمی آمار دهنده یا ارائه آمار غلط به صورت تعمدی نیز مؤثر هستند.

گاه نحوه بیان آمار نیز حکایت از وجود اشکال دارد. مثلاً یکی از دست‌اندرکاران در هنگام ارائه آمار ساختمان‌های ارزیابی شده از نظر ایمنی بعد از زلزله توسط تیم خود، زیربنای ارزیابی شده به میزان حدود ۱/۸ میلیون مترمربع را با دقت دسی‌مترمربع بیان کرده است. یا در شرایطی که در جریان زلزله چند دهکده با ساکنان خود مدفون شده و غالباً قابل بازیابی هم نبوده‌اند، ذکر تعداد تلفات، مجروحین و مفقودین با دقت یک نفر فقط از جنبه روتین سرشماری و آمارگیری رسمی اهمیت دارد و خواننده باید تقریب و تغییرات احتمالی و این موضوع که آمار دقیق در پارامای موارد هیچگاه قابل وصول نیست را در نظر داشته باشد.

به رغم آن که نقل آمار در این گزارش صرفاً به منظور ارائه ویژگی‌ها و ایجاد درک مناسب از شرایط به وجود آمده در اثر زلزله بوده، با این حال تلاش شده است که حتی‌المقدور با اعمال قضاوت و مقایسه منابع مختلف، تناقض‌های آماری کاهش یابد.

کیفیت چند جنبه‌ای خسارات زلزله به ناچار ساختار این اثر را تا حدود زیادی غیر قابل تفکیک و درهم تنیده کرده است. به عنوان مثال گاه خرابی یک پل در اثر لرزه‌های زلزله و گسلش سطحی در بحث گسلش سطحی و اثرات آن بر سازه‌ها مطرح شده است، اما خرابی پل دیگر تحت اثر عوامل مشابه در بحث تأثیر زلزله بر پل‌ها یا راه‌ها طرح شده است.

کتاب حاضر در دو جلد تدوین شده است در جلد اول آن که در سال ۱۳۸۹ انتشار یافته، مشتمل بر پنج فصل و پیوست‌های مربوطه است، عمدتاً مشخصات زلزله و جنبه‌های زمین‌شناسی و ژئوتکنیکی آن و نیز اثرات زلزله بر شریان‌های حیاتی و سازه‌های مهم مورد بحث قرار گرفته است.

در فصل اول ضمن ارائه خلاصه مشخصات زلزله و شرایط وقوع آن، مشخصات کشور چین و استان سی چوان به عنوان منطقه عمده زلزله زده به اختصار مورد بحث قرار گرفته و در ادامه آمارهای مهم آسیب‌های زلزله و خسارات و تأثیرات اقتصادی آن بیان شده است.

فصل دوم به مشخصات زلزله و محل وقوع آن اختصاص یافته است. در این فصل علاوه بر ارائه مشخصات زلزله، ویژگی‌های منطقه تحت تأثیر از نظر ریخت‌شناسی، زمین‌شناسی، تکتونیک و لرزه خیزی ارائه شده و در ادامه جنبه‌های دیگر ساینز مولوژیکی مربوط به زلزله نظیر پیش لرزه‌ها و پس لرزه‌ها، داده‌های جنبش شدید زمین، شدت، کاهیدگی، حرکات عمش مخازن سدها در تحریک زلزله و تغییرات لرزه خیزی آتی در گسل‌های مجاور در اثر وقوع زلزله و چنانچه مورد بحث قرار گرفته است.

در فصل سوم خسارات و تأثیرات زلزله در مناطق مختلف تحت تأثیر ارائه شده است. بدیهی است با توجه به قرارگیری کانون زلزله در استان سی‌چوان به ستر مطالب این فصل مربوط به شهرها و مناطق این استان می‌باشد. در ادامه صدمات وارده به استانهای همجوار، مانند گان سو و شانکسی توضیح داده شده است.

در فصل چهارم به خطرات زمین‌شناسی و جنبه‌های ژئوتکنیکی مرتبط با زلزله پرداخته شده است. با توجه به گستره وسیع شرایط توپوگرافی و زمین‌شناسی در مناطقی آسیب دیده، انواع مخاطرات زمین‌شناسی مربوط به زلزله از جمله اثر ساختگاه، گسلش سطحی، تغییر شکل‌های زمین ناشی از زلزله، زمین لغزش، روانگرایی و فرونشست در مقیاس وسیع در این حادثه مشاهده شدند که ثبت و بررسی مشخصات آنها در افزایش تجربیات بشری در این زمینه‌ها بسیار ارزشمند است.

در فصل پنجم تأثیر زلزله بر روی شریان‌های حیاتی و تأسیسات ویژه شامل تأسیسات مخابراتی، آب، برق، گاز و راه‌ها و سازه‌های مربوطه شامل سدها و نیروگاهها، پل‌ها و تونل‌ها مورد بحث قرار گرفته است و در هر مورد علاوه بر بیان آمارهای کلی خسارات و تأثیرها و پیامدهای آنها، کوشش‌ها و اقدامات به عمل آمده برای جبران خسارات و راه اندازی مجدد تأسیسات و نیز نمونه‌های عمده از خسارات و عملکردها ارائه شده اند.

جلد دوم به بررسی اثر زلزله بر ساختمان‌ها، صنایع، مدیریت بحران و نیز درس‌های آموخته شده از زلزله اختصاص یافته است.

عملکرد سیستم‌های مختلف ساختمانی در مقابل زلزله در فصل ششم مورد بحث و بررسی قرار گرفته است. در این فصل به انواع ساختمان‌های موجود و آمار آنها، سیستم‌های طرح و اجرای ساختمان‌ها و آیین‌نامه‌های لرزه‌ای مربوطه و مقایسه آنها، خسارات وارده به انواع ساختمان‌های سنتی، بنایی و نیمه‌بنایی، بتن مسلح، فولادی و بلندمرتبه جدید و موده‌های خراب عمومی ساختمان‌ها در محدوده تحت تأثیر زلزله پرداخته شده

است.

در فصل هفتم عملکرد ساختمان‌های با کاربری‌های مختلف مسکونی، درمانی و بهداشتی، آموزشی، اداری و تجاری و نیز هتل‌ها، معابد، زندان‌ها، تأسیسات فرهنگی و ... بررسی شده است.

در فصل هشتم شدت‌های مختلف خرابی ساختمان‌ها مورد بحث قرار گرفته و برای هر یک نمونه‌هایی ارائه شده است. در ادامه این فصل نمونه‌هایی از خسارات وارده به اجزاء غیرسازه‌ای ساختمان‌ها نظیر تیغه‌ها، نما، جان‌پناه، آسانسورها و سقف‌های کاذب آورده شده است. برآورد خسارات وارده به ساختمان‌ها و تعداد افراد بی‌خانمان شده و نیز ارزیابی قابلیت استفاده ساختمان‌ها در بعد از زلزله از دیگر مباحث این فصل است. در ادامه این فصل به علل و عوامل خرابی و نیز مقاوم‌سازی ساختمان‌ها اشاره شده است.

فصل نهم به بررسی تأثیرهای زلزله بر فعالیت‌های اقتصادی و صنعتی اختصاص یافته و مواردی از قبیل اختلال کسب، خسارات وارده به کارخانه‌ها، معادن، صنایع نفت و گاز، تأسیسات هسته‌ای، خدمات و گردشگری، کشاورزی و دامداری، منابع ررضی و جنگل‌ها و میراث فرهنگی و تاریخی را در بر گرفته است.

در فصل ده جنبه‌های محیط زیست زلزله نظیر آوار، زباله‌های بیمارستانی، اکوسیستم و زیست‌گاه‌ها، حیوانات در معرض انقراض، آب، آلودگی کشاورزی و جنگل‌ها، نشت مواد شیمیایی و رادیواکتیو و شبکه‌های پایشی محیط زیست بررسی شده است.

در فصل یازده که به بررسی مدیریت بحران در کشور چین اختصاص یافته، بعد از ارائه تاریخچه‌ای از خطرات طبیعی و حوادث روی داده و خسارات آنها سازمان مدیریت بحران کشور و نقاط قوت و ضعف آن معرفی شده است. استفاده از سیستم‌های اطلاعاتی در مدیریت بحران، ارزیابی خسارات و نیازها، آموزش و آگاهی‌بخشی عمومی، سیستم‌های پایش و پیش‌هشدار، قوانین، اثبات‌نامه‌ها و نقشه‌های مربوط به مدیریت بحران از دیگر مباحثی هستند که در ادامه این فصل مورد بررسی قرار گرفته‌اند.

در فصل دوازده عملیات مقابله با حادثه و بازسازی اولیه پس از زلزله ارائه شده است. مطالب این فصل عمدتاً شامل تشکیل و انحلال ستادهای بحران، استفاده از روش‌های مختلف در تخمین خسارات زلزله، اعزام نیروهای امدادی، استفاده از هوابرد، فرایند جستجو و نجات، استفاده از دستگاه‌های رادیویی و سگ‌های زنده‌یاب، انتقال و مداوای مصدومین و بیماران، تأمین امنیت مناطق زلزله‌زده، شناسایی و پردازش اجساد، اقدامات بهداشتی به منظور جلوگیری از شیوع بیماری‌های واگیردار و ضدعفونی منطقه، بهداشت روانی حادثه دیدگان، جابجایی جمعیت و اسکان اضطراری و موقت زلزله‌زده‌گان و تأمین نیازهای معیشتی بازماندگان، راه‌اندازی تأسیسات و بازسازی اولیه بعد از زلزله می‌باشد.

بحث پیش‌نشانگرهای زلزله و پیش‌بینی زلزله از موارد مهمی بود که در این زلزله مورد بحث و بررسی محققین قرار گرفت و در فصل سیزدهم خلاصه‌ای از آنها ارائه شده است. در این فصل ابتدا با ارائه تاریخچه مختصری از پیش‌بینی‌های زلزله‌های قبلی به نحوه شکل‌گیری این سیستم در کشور چین اشاره شده است. سپس با اشاره به مواردی از مشاهدات غیر عادی در قبل از زلزله که بعضی آنها را به عنوان پیش‌نشانگرهای زلزله معرفی کرده‌اند به علت عدم پیش‌بینی این زلزله توسط دولت چین پرداخته شده است. در ادامه کوشش‌های بعدی برای پیش‌بینی پس لرزه‌ها و تأثیرات آنها بر مردم ارائه شده و در نهایت با اشاره به اینکه

وجود سیستم هشدار سریع زلزله می توانست در کاهش تلفات و خسارات این زلزله موثر باشد به لزوم ایجاد این سیستم در آینده و تامین پیش نیازهای آن تاکید شده است.

فصل چهارده کتاب به جنبه های دیگر زلزله اختصاص یافته است که جنبه های اجتماعی شامل بازیابی افراد خانواده، شناسایی قربانیان، انعکاس رسانه ای حادثه، اعتراضات مردمی، بروز غارت و شایعات نخستین آنهاست. در ادامه این فصل سایر جنبه های زلزله بررسی شده اند که عمده موارد شامل کمک های داخلی و خارجی، کاربرد شبکه های اطلاعاتی، بیمه زلزله، بررسی های فنی - پژوهشی بعد از زلزله و مستندسازی اقدامات می باشد.

در فصل پانزده اقدامات بازسازی مورد بحث و بررسی قرار گرفته است. در این فصل خوانندگان در جریان سیاست های بازیابی اولیه، برنامه ریزی برای بازسازی و تدوین ضوابط مربوطه، انجام عملیات اجرایی بازسازی شامل جابجایی دائم جمعیت و شهرهای در معرض خطر، اسکان دائم و ... قرار می گیرند. سرانجام فصل شانزده کتاب به درس های آموخته شده از زلزله در مباحث مختلف مدیریت بحران شامل پیشگیری، آمادگی، مقابله اختصاص یافته است.

در مراحل اولیه تهیه این کتاب، برای تلفظ نام های چینی و دیگر واژه های جغرافیایی عمده از نگارش انگلیسی آنها استفاده شده بود که اشکالاتی در پی داشت. برای رفع این اشکالات تلفظ نام های فوق عموماً با استفاده از نگارش چینی و نیز نزار مربوطه تعیین و جایگزین تلفظ های قبلی شد. در انتهای گزارش اسامی خاص عمده چینی (به زبان انگلیسی) تلفظ استفاده شده برای آنها در متن فهرست شده اند. همچنین برای نگارش فارسی لغات غیرمتداول چینی در متن عموماً از خط الرسم ایتالیک استفاده شده و در هنگام اولین کاربرد آنها در متن، نگارش انگلیسی آنها زیرنویس شده اند.