

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی



جمهوری اسلامی ایران
وزارت راه و شهرسازی

مجموعه دستاوردهای تحقیقاتی - کاربردی

سامانه پاسخ سریع زمین لرزه شهر تهران

دکتر سید محمود فاطمی عسکری

(عضو هیئت علمی دانشگاه خوارزمی)

دکتر فریدون سینائیان

حسین میرزایی علویجه

اسماعیل فرزندگان

(اعضای هیئت علمی مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی)

گزارش تحقیقاتی

شماره نشر: گ-۵۹۴

چاپ اول: ۱۳۹۲

عنوان و نام پدیدآور	سامانه پاسخ سریع زمین لرزه شهر تهران/سید محمود فاطمی عقدا... [و دیگران].
مشخصات نشر	تهران: مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی، ۱۳۹۲.
مشخصات ظاهری	۷، ۹ ص: مصور (رنگی)، نقشه (رنگی)، جدول.
فروست	مجموعه دستاوردهای تحقیقاتی-کاربردی. گزارش تحقیقات؛ شماره نشر گ-۵۹۴.
شابک	۹۷۸-۶۰۰-۵۳۹۲-۵۹-۳
وضعیت فهرست نویسی	فیا
یادداشت	سید محمود فاطمی عقدا، فریدون سینائیان، حسین میرزایی علویجه، اسماعیل فرزنانگان.
یادداشت	ص.ع. به انگلیسی: S.Mahmood Fatemi Aghda... [et al]. Tehran earthquake rapid response system.
یادداشت	کتابنامه: ص. ۸-۹.
موضوع	شتابگراها - ایران - - تهران
موضوع	زلزله - - ایران - - تهران - - پیش بینی های ایمنی
شناسه افزوده	فاطمی عقدا، سید محمود، ۱۳۳۹-
شناسه افزوده	مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی
رده بندی کنگره	۱۳۹۲ س ۲ الف ۹/۲/۵۳۷ QE
رده بندی دیویی	۵۵۱/۲۲۰۹۵۵۱۳۲
شماره کتابشناسی ملی	۳۱۰۹۷۶۱
مصبوبه شماره ۹۱/۷۴۴ چاپ کتاب شورای علمی انتشارات مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی	

مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی

سامانه پاسخ سریع زمین لرزه شهر تهران

دکتر سید محمود فاطمی عقدا، دکتر فریدون سینائیان، حسین میرزایی علویجه،

اسماعیل فرزنانگان

شماره نشر: گ-۵۹۴، چاپ اول: ۱۳۹۲

ناشر: انتشارات مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی

شمارگان: ۵۰۰ نسخه

بها: ۱۰۰۰۰ ریال

لیتوگرافی، چاپ و صحافی: مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی

مسئولیت صحت دیدگاه های علمی بر عهده نگارندگان محترم می باشد.

کلیه حقوق چاپ و انتشار اثر به ناشر تعلق دارد.

نشانی: تهران، بزرگراه شیخ فضل ا. نوری، روبروی فاز ۲ شهرک فرهنگیان، خیابان نارگل، خیابان شهید

علی مروی، خیابان حکمت صندوق پستی: ۱۳۱۴۵-۱۶۹۶

تلفن: ۸۸۲۵۵۹۴۲-۶ دورنگار: ۸۸۲۵۵۹۴۱

پست الکترونیکی: president@bhrc.ac.ir صفحه الکترونیکی: http://www.bhrc.ac.ir

ISBN: 978-600-5392-59-3

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۵۳۹۲-۵۹-۳

پیشگفتار

مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی، در دوران فعالیت کاری خود و در راستای تحقق اهداف برشمرده شده در اساسنامه و سیاست‌ها و محورهای تحقیقاتی مصوب، گام‌های بلندی را برداشته است. یکی از اهداف مهمی که در مرکز دنبال شده است، تحقیق پیرامون تولید صنعتی و اصلاح و ضابطه‌مند کردن روش‌های موجود ساخت و ساز بوده که در کنار آنها به جنبه‌های اقتصادی، فرهنگی و اجتماعی آنها نیز توجه شده است. برای این منظور، در طول برنامه‌های توسعه کشور، هم‌گام کردن تحقیقات با سیاست‌های توسعه مسکن کشور، اولویت کاری مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی بوده است، که این موضوع تا حدود زیادی جامه عمل پوشیده و نتایج آن در گزارش‌های تحقیقاتی انتشار یافته است. خوشبختانه در این زمینه، یافته‌های تحقیقاتی مرکز مورد استقبال جامعه علمی و فنی کشور و همچنین دست‌اندرکاران ساخت و ساز قرار گرفته و همراه با اهتمام مرکز برای آموزش آنها، افق روشنی را برای ساخت و ساز اصولی در کشور، رقم زده است. این موضوع مشوقی برای انتشار خلاصه یافته‌های تحقیقاتی مرکز با در نظر گرفتن شرایط روز صنعت ساختمان، در قالب «مجموعه دستاوردهای تحقیقاتی - کاربردی» بوده است تا دست‌اندرکاران ساخت و ساز بتوانند، با شناخت بیشتر و توجه به اهمیت آنها، توسعه و اجرایی کردن یافته‌های تحقیقاتی در صنعت ساختمان را سرعت بخشند.

برای انتشار مجموعه دستاوردهای تحقیقاتی - کاربردی، محورهایی تعریف شده است که در پشت جلد، فهرست شده‌اند و مجموعه حاضر تحت عنوان «سامانه پاسخ سریع زمین لرزه شهر تهران» نیز در راستای همین محورهاست. امید است انتشار این مجموعه بتواند در پیشبرد اهداف برشمرده شده، موثر واقع شود.

سید محمود فاطمی عقدا

رئیس مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۱	کلیات
۲	تاریخچه اطلاع رسانی زمین لرزه و هشدار سریع
۲	تاریخچه ثبت حرکات قوی در ایران
۴	طراحی و اجرای سامانه
۶	دستاوردهای طرح
۷	نتیجه گیری
۸	مراجع

چکیده

موقعیت زمین‌شناسی و لرزه زمین‌ساختی ایران، در طول تاریخ باعث رویداد زمین‌لرزه‌های ویرانگر در این سرزمین شده است. در این میان با نگاهی تاریخی و از دیدگاه لرزه‌خیزی به محدوده جغرافیایی شهر تهران نشان‌دهنده، فعالیت لرزه‌خیزی بالای آن است. با توجه به سوابق لرزه‌خیزی آن و وجود گسل‌های مهم در شهر تهران، احتمال رویداد یک زمین‌لرزه بزرگ وجود دارد. در این راستا نیاز است تمهیدات لازم برای مدیریت بحران به کار گرفته شود. یکی از ابزارهای مدیریت بحران داشتن اطلاعات دقیق از رویداد است. در این شهر بزرگ در موقع رویداد زمین‌لرزه مخرب، بدون اتکا به داده‌های سریع و دقیق از مکان زمین‌لرزه و سایر پارامترهای اساسی آن امکان‌پذیر نیست.

در این راستا، شبکه شتاب‌نگاری زلزله (مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی)، طراحی و اجرای یک سامانه پاسخ سریع زمین‌لرزه که اطلاعات اساسی را در فاصله زمانی اندکی از رویداد زمین‌لرزه در اختیار مسئولان ذیربط قرار دهد اجرا نموده است. تاکنون بیست ایستگاه با تجهیزات موردنیاز در دانشگاه‌های صنعتی شریف، شهید عباسپور، تهران، الزهرا، شهید رجایی، تربیت مدرس، شهید بهشتی، علم و صنعت، خواجه نصیر، علوم تحقیقات، مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی، پارک شهر، سازمان زمین‌شناسی، شهر ری، چهار دانگه، شهرداری ناحیه ۲ منطقه ۵، شهرداری منطقه ۲۲ و فرهنگسرای بهمن ایجاد شده است. اطلاعات این ایستگاه‌ها به صورت بر خط، از طریق خطوط ام - پی - ال - اس^۱ به سرور مرکزی در مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی انتقال می‌یابد.