

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی



جمهوری اسلامی ایران
وزارت راه و شهرسازی

مجموعه دستاوردهای تحقیقاتی - کاربردی

ضوابط طراحی لرزه‌ای دیوارهای جداکننده

دکتر نادر خواجه احمد عطاری

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

مهندس ناهید عطاریان

دکتر مزده زرگران

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

گزارش تحقیقاتی

شماره نشر: گ-۶۵۷

چاپ اول: ۱۳۹۲

سرشناسه	: خواجه احمد عطاری، نادر، ۱۳۵۶-
عنوان و نام پدیدآور	: ضوابط طراحی لرزه‌ای دیوارهای جداکننده/نادر خواجه احمد عطاری، ناهید عطارچیان.
مشخصات نشر	: تهران: مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی، ۱۳۹۱.
مشخصات ظاهری	: ۱۸ص: مصور (بخشی رنگی)، جنول.
فروست	: مجموعه دستاوردهای تحقیقاتی- کاربردی
شابک	: گزارش، تحقیقات؛ شماره نشر: ۵۷-۶۰-۹۷۸-۵۳-۱-۵۳۹۲-۶۰۰-۹۷۸
وضعیت فهرست‌نویسی	: فیبا
یادداشت	: ص.ع. به انگلیسی: N. Khajeh Ahmad Attari, N. Attarchian. Research achievements seismic design requirements for partition walls.
یادداشت	: کتابنامه: ص. ۱۱.
موضوع	: دیوارهای جداکننده - - طرح و ساختمان - - نمونه پژوهی
موضوع	: ساختمان‌های ضد زلزله
شناسه افزوده	: عطارچیان، ناهید، ۱۳۶۱-
شناسه افزوده	: مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی
رده‌بندی کنگره	: ۱۳۹۱/ع۹/TH۲۵۴۱
رده‌بندی دیویی	: ۷۲۱/۱
شماره کتابشناسی ملی	: ۳۱۰۲۷۳۹
مصوبه شماره ۹۱/۷۳۹ چاپ کتاب، شورای علمی انتشارات مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی	

مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی

ضوابط طراحی لرزه‌ای دیوارهای جداکننده

دکتر نادر خواجه احمد عطاری، مهندس ناهید عطارچیان، دکتر مزده زرگران

شماره نشر: گ-۶۵۷، 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 دیدگاه‌های علمی بر عهده نگارندگان محترم می‌باشد.

کلیه حقوق چاپ و انتشار اثر به ناشر تعلق دارد.

نشانی: تهران، بزرگراه شیخ فضل‌الله نوری، روبروی فاز ۲ شهرک فرهنگیان، خیابان نارگل، خیابان شهید

علی مروی، خیابان حکمت

صنوبر پستی: ۱۶۹۶-۱۳۱۴۵

دورنگار: ۸۸۲۵۵۹۴۱

تلفن: ۶-۸۸۲۵۵۹۴۲

صفحه الکترونیکی: <http://www.bhrc.ac.ir>

پست الکترونیکی: president@bhrc.ac.ir

ISBN: 978-600-5392-53-1

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۵۳۹۲-۵۳-۱

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 این مرکز 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 برای آموزش آنها، افق روشنی را برای ساخت و ساز اصولی در کشور، رقم زده است. این موضوع مشوقی برای انتشار خلاصه یافته‌های تحقیقاتی 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 «ضوابط طراحی لرنزه‌ای دیوارهای جداکننده» 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
۱	نگرشی بر وضعیت موجود در کشور
۳	تجربیات جهانی
۴	ضوابط طراحی لرزه‌ای
۶	نمونه‌هایی از دیوارهای غیرسازه‌ای مقاوم لرزه‌ای
۸	شرایط لرزه‌ای دیوارهای مختلف
۱۰	قابلیت‌ها و محدودیت‌ها
۱۱	منابع

چکیده

شیوه‌های متداول احداث دیوارها و جداکننده‌ها، دارای سابقه طولانی در اجرای ساختمان‌ها در کشور است. علی‌رغم توسعه دانش مهندسی و استفاده از سیستم‌های سازه‌ای مقاوم در برابر زلزله در ساخت و ساز، شیوه‌های سنتی و بنایی احداث دیوارهای جداکننده، هنوز یکی از اصلی‌ترین شیوه‌های اجرای این نوع دیوارها می‌باشد. با توجه به سهم دیوارهای جداکننده در قیمت تمام شده ساختمان، ویژگی‌ها و شاخص‌های متعدد عملکردی مورد انتظار از این دیوارها مانند، صرفه‌جویی در مصرف انرژی، سبکی، سرعت اجرا، عایق‌بندی صوتی و ایمنی در برابر زلزله، توجه زیادی صرف توسعه کاربرد دیوارهای جداکننده با ویژگی‌های مناسب طی سال‌های اخیر شده است. با توجه به اینکه یکی از عوامل اصلی تلفات جانی در زلزله‌ها، تلفات ناشی از خرابی دیوارهای جداکننده و خارجی ساختمان می‌باشد، ضروری است اصلاحاتی در روش‌های اجرای فعلی دیوارهای جداکننده به عمل آید، تا در زمان وقوع زمین‌لرزه، خسارات مالی و جانی ناشی از تخریب این دیوارها به حداقل برسد.

در این گزارش مشخصات و ویژگی‌های ضروری جداکننده‌ها، از نظر ایمنی در برابر زلزله مرور شده و ضوابط و الزاماتی که باید در اجرای جداکننده‌ها مورد استفاده قرار گیرد، بیان شده است. همچنین نمونه‌هایی از جداکننده‌های نوین و صنعتی که در سال‌های اخیر از میان ده‌ها نمونه معرفی شده به مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی، مورد تأیید قرار گرفته، از لحاظ مباحث اقتصادی و ایمنی در برابر زلزله با روش‌های اجرای متداول مقایسه شده است.