

دیوار برشی بتن مسلح
مقاوم سازی شده با FRP

مؤلف: امیر نژادیان مهر

تابستان ۹۵

سرشناسه	: نژادیان مهر، امیر
عنوان و نام پدیدآور	: دیوار برشی بتن مسلح مقاوم سازی شده با FRP
مشخصات نشر	: موسسه اندیشه کامیاب ایرانیان ۱۳۹۵.
مشخصات ظاهری	: ۵۴ ص.
شابک	: ۹۷۸ - ۶۰۰ - ۸۵۴۶ - ۴۱ - ۲
وضعیت فهرست نویسی	: فیا
موضوع	: بتن تقویت شده با الیاف
موضوع	: Fiber reinforced concrete
موضوع	: مواد چند سازه
موضوع	: Composite materials
موضوع	: ساختمان سازی با بتن مسلح
موضوع	: Reinforced concrete construction
رده بندی کنگ	: TA ۴۴۴/۱۳۹۵
رده بندی دیویی	: ۶۲۴/۱۸۳۴۱
شماره کتابشناسی ملی	: ۴۳۹۸۷۰۹

عنوان کتاب	: دیوار برشی بتن مسلح مقاوم سازی شده با FRP
ناشر	: موسسه فرهنگی انتشاراتی اندیشه کامیاب ایرانیان
دفتر انتشارات	: تهران - انقلاب - پیچ شمیران - خ نور محمدی - پلاک ۳۷ - واحد ۱۱ - ۷۷۶۴۱ - Email: e_a_kamyab@yahoo.com
مؤلف	: امیر نژادیان مهر
ویراستار	: محبوبه رضاعلی
مدیر تولید	: موسسه آموزشی خوارزمی
صفحه آرا	: سید حمید احمدزاده نیک قلندرها
طراح جلد	: امیر هاشمی
شمارگان	: ۱۰۰۰ جلد
نوبت چاپ	: اول، ۱۳۹۵
چاپ و صحافی	: موسسه آموزشی خوارزمی
ناظر چاپ	: مهندس پیمان عباد
قیمت	: ۱۰۰۰۰۰ ریال

شابک: ۹۷۸ - ۶۰۰ - ۸۵۴۶ - ۴۱ - ۲
ISBN: 978 - 600 - 8546 - 41 - 2

۷	مقدمه
---	-------

فصل اول

۱۱	دیوارهای سازه ای
۱۱	انواع دیوارهای سازه ای
۱۱	۱- دیوارهای بلند
۱۲	۲- دیوارهای کوتاه
۱۲	بارها
۱۲	۱- بارهای جانبی در صفحه
۱۳	۲- بارهای عمودی
۱۳	۳- بارهای خارج از صفحه
۱۳	حالت های شکست رگرسیو
۱۴	۱- شکست خمشی
۱۴	۲- شکست برشی
۱۴	۳- شکست برش لغزشی
۱۵	۴- شکست لغزشی
۱۵	بررسی آزمایشی
۱۵	نوع بارگذاری
۱۷	ساختار آزمایشی و اندازه نمونه

فصل دوم

۲۱	بررسی تحلیلی
۲۲	طراحی
۲۳	تکنیک های قدیمی نوسازی و مقاوم سازی

فصل سوم

۲۵	سازه های بتنی
۲۵	نیروی زلزله
۲۵	تغییر کاربری سازه
۲۶	عدم رعایت ضوابط اجرایی

۲۶	تقویت پل.....
۲۶	تغییرات آیین نامه های بارگذاری و ضرایب آنها.....
۲۶	خوردگی.....
۲۷	آشنایی با FRP.....
۲۷	ضرورت مقاوم سازی.....
۲۷	عوامل مؤثر در انتخاب روش مقاوم سازی.....
۲۸	برخی از روشهای مقاوم سازی سازه های بتن آرمه.....
۲۸	بهسازی.....
۲۹	تعمیر.....
۲۹	FRP چیست.....
۲۹	مزایای استفاده از FRP در سازه های بتن آرمه.....
۳۰	برخی از موارد کاربرد FRP.....
	فصل چهارم
۳۱	کامپوزیتها (Composites).....
۳۱	انواع فیبرها.....
۳۵	پلیمر.....
۳۶	رزین ها.....
	فصل پنجم
۳۷	اشکال مختلف FRP در صنعت ساختمان.....
۳۸	مزایای استفاده از میلگرد FRP.....
۳۹	روشهای تولید FRP.....
۴۰	مراحل نصب.....
۴۳	مقاوم سازی اعضای باربر سازه ای با ورقه FRP.....
۴۸	تحقیقات انجام شده.....
۵۰	منابع.....

تجارب بدست آمده از گذشته نشان داده است که دیوارهای بتنی مسلح مقاوم سازی شده در برابر بارهای جانبی موثر و کارآمد می باشند. اما در برخی از موارد، این دیوارها ممکن است با آسیب ها و خطرات جدی یا جزئی در طی حادثه ای چون زمین لرزه روبرو شوند، همچنانکه در بررسی های محققینی چون فینتل^۱، اردریک^۲، ساتچیوگلو^۳، سزن^۴ و برزو^۵ گزارش شد. تصاویر ۱-۱ تا ۱-۶ شکست های برشی را در ۳ زمین لرزه های اخیر نشان می دهند. این نوع از شکست در دیوارهای خمشی بلند و متوسط مشترک است و آنها توسط ترک های مایل^۶ ۴۵ درجه مشخص شده اند. دیوارهای بتنی بلند در حالت های شکست و یا گسیختگی، نیاز به مقاوم سازی و نوسازی دارند. مقاوم سازی دیوار ممکن است به منظور حفظ نیروی بار باشد. نوسازی به معنای تعمیر یک دیوار آسیب دیده در اثر زلزله تا بازگرداندن قدرت و مقاومت اصلی یا سختی است. استفاده از کامپوزیت های FRP در تعمیر و نوسازی سازه ها به عنوان یک تکنیک جدید شناخته شده است. این نوع از مواد به لحاظ نسبت زیاد مقاومت به نسبت وزن مشخص شده اند. استفاده از این نوع مواد، خصوصا در نوسازی و مقاوم سازی بناها و به ویژه در صنعت ساختمان سازی، نقش مهمی را ایفاء میکنند.



شکل ۱-۱- شکست برشی دیوار سازه ای در زلزله ۴ کشور ترکیه Icaeli در سال ۱۹۹۹

¹ Fintel

² Erdirk

³ Saatcioglu

⁴ Sezen

⁵ Brzev

⁶ inclined crack