

## پیش‌گفتار

با توجه به لرزه‌خیزی کشور ایران، وجود منابع علمی نوین و مناسب برای دانشجویان و مهندسين عمران و معماری ضروری بنظر می‌رسد. منابعی که بروز شده، و راهکارهای نوین را همراه با روشهای معمول بیان دارند. محتوای این کتاب علاوه بر مهندسين طراح مناسب مهندسين ناظر و مجری نیز می‌باشد. در این کتاب نقشه‌های اجرایی و نکات مهم و در برخی قسمتها ایرادهای معمول آنها، که باعث خرابی‌های اتفاق افتاده در زلزله می‌شود؛ بیان شده است. این مطالب می‌تواند در دروس مختلف مانند طراحی فنی، اجرای سازه‌های فلزی، نقشه‌کشی اجرایی، در دوره کارشناسی و کاردانی مورد استفاده قرار گیرد.

این کتاب قسمت اول از یک مجموعه بوده که سعی در بالابردن دانش ساخت و ساز و بروز نمودن آن دارد. در این راستا به جمع‌آوری مطالب مربوط به مهاربندها شده و مختصری در رابطه با سیستم‌های دیگر باربر جانبی نیز صحبت شده است.

سعی بر همراهی شکل‌ها و عکس‌های مربوط به آنها با متن شده تا مفهوم به‌خوبی انتقال یابد. از تمامی عزیزانی که در تهیه این کتاب ما را یاری نمودند سپاس فراوان می‌نماییم. از اساتید و مهندسين محترم تقاضا داریم تا پیشنهادات و انتقادات خود را در جهت بهبود، توسط پست الکترونیکی به اطلاع برسانند.

با احترام فراوان

احمد رضا حسینی، احسان اثنی عشری

فروردین ۱۳۹۲

[ar.hosseini@yahoo.com](mailto:ar.hosseini@yahoo.com)



# فهرست مطالب

## فصل ۱ قاب ساده ۱

۱.۱	بهترین محل قرارگیری بادبندها	۳
۲.۱	انواع قاب‌های مهاربندی	۷
۱.۲.۱	بادبندهای همگرا (CBF)	۷
۱.۱.۲.۱	مزایای بادبندهای همگرا	۸
۲.۱.۲.۱	معایب بادبندهای همگرا	۸
۳.۱.۲.۱	بادبند ضربدری	۸
۴.۱.۲.۱	بادبند هفتی و هشتی	۲۵
۵.۱.۲.۱	بادبند همگرا ویژه (SCBF)	۳۲
۶.۱.۲.۱	بادبند K شکل	۳۷
۷.۱.۲.۱	بادبندقطری	۳۸
۲.۲.۱	بادبندهای واگرا (EBF)	۳۸
۱.۲.۲.۱	مزایای بادبندهای واگرا	۳۹
۲.۲.۲.۱	معایب بادبندهای واگرا	۳۹
۳.۲.۲.۱	تیر پیوند (فیوز یا تیرچه ارتباطی)	۴۰
۴.۲.۲.۱	تقویت‌کننده‌های عرضی انتهایی	۴۴
۵.۲.۲.۱	تقویت‌کننده‌های عرضی میانی	۴۵
۶.۲.۲.۱	باد بند واگرا با پیوند قائم (V-EBF)	۴۹
۳.۲.۱	بادبندهای متفرقه	۵۱
۱.۳.۲.۱	مهاربند زانویی (KBF)	۵۲
۴.۲.۱	میراگرها	۵۵
۱.۴.۲.۱	میراگرهای فلزی جاری شونده (YDBF)	۵۶

میراگرهای اصطکاکی	۲.۴.۲.۱	۵۸
میراگر ویسکو الاستیک	۲.۴.۲.۱	۶۰
میراگر سیال ویسکوز	۲.۴.۲.۱	۶۰
مهاربند مقاوم در برابر کماتش (BRBF)	۵.۲.۱	۶۲

## فصل ۲ قاب خمشی ۶۷

مزایا و معایب	۱.۲	۶۹
---------------	-----	----

## فصل ۳ سیستم دوگانه ۷۱

نکات	۱.۳	۷۲
------	-----	----

منابع و مراجع	۷۷
---------------	----

# قاب ساده

۱.۱ بهترین محل قرارگیری بادبندها

۲.۱ انواع قاب‌های مهاربندی