

آرامش، مدرسه، زلزله

مؤلف:

الهه مرادزاده



انتشارات اودیسه

۱۳۹۸



سازمان اسناد و کتابخانه ملی جمهوری اسلامی ایران

سرشناسه	: مرادزاده، الهه، ۱۳۷۱-
عنوان و نام پدیدآور	: آرامش، مدرسه، زلزله (طراحی مدرسه ۱۲ کلاسه پسرانه دوره ابتدایی در شهر بم با رویکرد مقاومت در برابر زلزله) / مولف الهه مرادزاده.
مشخصات نشر	: آمل: اودیسسه، ۱۳۹۸.
مشخصات ظاهری	: ۲۶۵ ص.: مصور، جدول.
شابک	: 978-622-6763-08-0
وضعیت فهرست نویسی	: فیبا
یادداشت	: کتابنامه: ص. [۲۵۹] - ۲۶۵.
موضوع	: ساختمان‌های مدارس ابتدایی -- ایران -- بم -- اثر زلزله
موضوع	: Elementary school buildings -- Earthquake effects -- Iran -- Bam
موضوع	: ساختمان‌های مدارس ابتدایی -- ایران -- بم -- طرح و ساختمان
موضوع	: Elementary school buildings -- Iran -- Bam -- Design and construction
موضوع	: ساختمان‌های مدارس ابتدایی -- ایران -- بم -- مشخصات
موضوع	: Elementary school buildings -- Specifications -- Iran -- Bam
موضوع	: ساختمان‌های ضد زلزله -- ایران -- بم
موضوع	: Earthquake resistant design -- Iran -- Bam
رده بندی کنگره	: TH۱۰۹۵
رده بندی دیویی	: ۶۹۳/۸۵۳۰۹۵۵۷۲۳۲
شماره کتابشناسی ملی	: ۵۷۰۸۰۹۳

ISBN:978-622-6763-08-0



شناسنامه کتاب:



انتشارات اودیسسه

نام کتاب:	آرامش، مدرسه، زلزله
مؤلف:	الهه مرادزاده
طراح جلد:	الهه مرادزاده
صفحه بندی:	شهرام فیروزی
شمارگان:	۵۰ نسخه
نوبت چاپ:	۱۳۹۸
ناشر:	اودیسسه (odyse.ir)
چاپخانه:	فیروزچاپ
صحافی:	گاندی
قیمت:	۲۵۰۰۰ تومان

۹۷۸-۶۲۲-۶۷۶۳-۰۸-۰

شابک:

حق چاپ محفوظ است.

فهرست

عنوان	شمار صفحه
پیش گفتار.....	۱۵
فصل اول:.....	۱۷
کلیات موضوع.....	۱۷
مقدمه.....	۱۹
ضرورت و اهمیت موضوع.....	۲۱
اهداف کلی و جزئی.....	۲۲
فصل دوم:.....	۲۳
مبانی نظری طراحی.....	۲۳
مقدمه.....	۲۵
۱-۲- تاریخ آموزش و پرورش.....	۲۶
۱-۱-۲- آموزش در جوامع بدوی.....	۲۶
۲-۲- فلسفه آموزش و پرورش.....	۳۲
۳-۲- آموزش و پرورش ایران.....	۳۴
۴-۲- عصر جدید، تربیت جدید.....	۳۵
۵-۲- تعریف مدرسه.....	۳۶
۱-۵-۲- مدارس سالم.....	۳۷
۲-۵-۲- مدارس کوچک و بزرگ.....	۳۷
۳-۵-۲- مدارس باز.....	۳۸
۶-۲- روانشناسی کاربر و محیط های یادگیری.....	۳۹
۱-۶-۲- پسرها، دخترها و تجربه مدرسه.....	۳۹
۲-۶-۲- کودک دبستانی.....	۳۹
۳-۶-۲- روان شناسی کودک دبستانی.....	۴۱

- ۷-۲- عوامل مؤثر بر پرورش خلاقیت و طراحی خلاق مدارس ۴۵
- ۸-۲- توصیف فضاهای آموزشی از دیدگاه روانشناسی محیط ۴۷
- ۸-۲-۱- قرارگاه فیزیکی ۴۷
- ۸-۲-۲- عملکرد قرارگاه های تربیتی ۴۸
- ۸-۲-۳- مدرسه مطلوب ۴۹
- ۸-۲-۴- مدرسه بدون دیوار ۵۰
- ۹-۲- کیفیت فضایی در محیط های یادگیری در مقطع ابتدایی ۵۱
- ۱۰-۲- عوامل تأثیر گذار بر ارتقاء محیط های یادگیری ۵۴
- ۱۰-۲-۱- رنگ ۵۴
- ۱۰-۲-۱-۱- رنگ شناسی در محیط های آموزشی ۵۵
- ۱۰-۲-۲- نور ۵۹
- ۱۰-۲-۱- کاربرد نور در محیط های یادگیری ۶۰
- ۱۰-۲-۲- کیفیت نور پردازی در محیط های یادگیری ۶۰
- ۱۰-۲-۳- صوت ۶۲
- ۱۰-۲-۴- تهویه ۶۳
- ۱۱-۲- انواع سازماندهی در محیط های یادگیری ۶۴
- ۱۱-۲-۱- سازماندهی مرکزی ۶۴
- ۱۱-۲-۲- سازماندهی خطی ۶۵
- ۱۱-۲-۳- سازماندهی شعاعی ۶۶
- ۱۱-۲-۴- سازماندهی مجموعه ای یا گروهی ۶۷
- ۱۱-۲-۵- فرم ۷۰
- ۱۱-۲-۶- فضای سبز ۷۱
- ۱۱-۲-۱- اهمیت فضای سبز از دیدگاه نیاز اجتماعی و اوقات فراغت دانش آموزان ۷۲
- ۱۱-۲-۲- احداث فضاهای سبز در مدارس و اثرات آن بر دانش آموزان ۷۲

- ۷۳..... ۲-۱۱-۳- استانداردهای فضای سبز در مدارس
- ۷۳..... ۲-۱۱-۷- بازی
- ۷۵..... ۲-۱۱-۷-۱- اهمیت و اهداف بازی
- ۷۶..... ۲-۱۱-۷-۲- انواع بازی
- ۷۸..... ۲-۱۱-۷-۳- طبیعت و ارزش آن در بازی کودکان
- ۷۹..... ۲-۱۱-۷-۴- انواع زمین بازی کودکان
- ۸۰..... ۲-۱۱-۷-۵- بازی در سنین ابتدایی
- ۸۲..... ۲-۱۱-۷-۶- ورزش
- ۸۲..... ۲-۱۱-۷-۷- اسباب بازی و کاربرد آن در آموزش
- ۸۴..... ۲-۱۱-۸- نقاشی، تفکر دانش آموزان
- ۸۵..... ۲-۱۱-۹- قصه و قصه گوئی در محیط یادگیری
- ۸۷..... ۲-۱۱-۹-۱- کودک و کتاب
- ۸۸..... ۲-۱۱-۱۰- شعر و موسیقی در محیط های یادگیری
- ۸۸..... ۲-۱۱-۱۰-۱- فواید آموزشی شعر
- ۸۹..... ۲-۱۱-۱۱- رسانه های آموزشی و محیط های یادگیری
- ۸۹..... ۲-۱۱-۱۱-۱- رسانه های آموزشی و یادگیری
- ۹۰..... ۲-۱۱-۱۱-۲- رسانه های آموزشی و تأثیر آن در فضاهای آموزشی
- ۹۲..... ۲-۱۲- فضاهای بسته در محیط های یادگیری
- ۹۲..... ۲-۱۲-۱- طراحی محیط های یادگیری
- ۹۴..... ۲-۱۳- ویژگی های کیفی معماری داخلی محیط های یادگیری
- ۹۵..... ۲-۱۴- ویژگی های کلاس مدارس ابتدایی
- ۹۷..... ۲-۱۴-۱- معماری داخلی کلاس درس
- ۹۹..... ۲-۱۴-۲- مبلمان کلاس درس
- ۱۰۰..... ۲-۱۴-۳- دیوار های کلاس به عنوان فضای یادگیری:

- ۱۰۱.....۲-۱۴-۴-فضاهای نمایش و نگهداری
- ۱۰۱.....۲-۱۴-۵-کلاسهای آینده
- ۱۰۲.....۲-۱۴-۶-الگوهای معماری داخلی محیط های یادگیری
- ۱۰۳.....۲-۱۴-۷-فضای چند منظوره
- ۱۰۴.....۲-۱۵-۱۵-آسایش محیطی در محیط های یادگیری
- ۱۰۵.....۲-۱۵-۱-اقلیم و محیط های یادگیری
- ۱۰۶.....۲-۱۵-۲-تأثیر اقلیم گرم و خشک بر طراحی محیط های یادگیری
- ۱۰۶.....۲-۱۵-۲-۱-ویژگی اقلیمی
- ۱۰۶.....۲-۱۵-۲-۲-راهبرد های طراحی اقلیمی
- ۱۰۷.....۲-۱۵-۲-۳-اندازه و ابعاد پنجره ها و سایبان ها در اقلیم گرم و خشک
- ۱۰۸.....۲-۱۵-۲-۴-مضامین ساختمان و رنگ سطوح در اقلیم گرم و خشک
- ۱۱۰.....۲-۱۶-۱-مکان یابی کالبدی و شرایط انتخاب سایت
- ۱۱۴.....۲-۱۷-۱-ملاحظات کلی سازه ای
- ۱۱۴.....۲-۱۷-۱-۱-گروه بندی ساختمان ها بر حسب اهمیت
- ۱۱۵.....۲-۱۷-۲-گروه بندی ساختمان ها بر حسب نظم کالبدی
- ۱۱۵.....۲-۱۷-۲-۱-نامنظمی در پلان
- ۱۱۷.....۲-۱۷-۲-۲-نامنظمی در ارتفاع
- ۱۱۸.....۲-۱۸-۱-ملاحظات معماری مقاومت در برابر زلزله
- ۱۲۱.....۲-۱۹-۱-نقش ورودی ها و خروجی ها در لحظه وقوع زلزله
- ۱۲۲.....۲-۲۰-۱-تأثیر فرم بر پایداری ساختمان
- ۱۲۲.....۲-۲۱-۱-چگونگی ارزیابی عوامل موثر در آسیب پذیری بنا
- ۱۲۳.....۲-۲۲-۱-دیوارهای باربر
- ۱۲۵.....۲-۲۳-۱-سیستم سازه ای افقی
- ۱۲۶.....۲-۲۴-۱-کلاف افقی

- ۱۲۶..... ۲-۲۵-سیستم سازه ای عمودی
- ۱۲۶..... ۲-۲۶-روش های مقاوم سازی سیستم سازه عمودی
- ۱۲۶..... ۲-۲۶-۱-قاب خمشی
- ۱۲۸..... ۲-۲۶-۲-قاب های مهاربندی شده
- ۱۲۸..... ۲-۲۶-۳-دیوار برشی
- ۱۲۹..... ۲-۲۷-شالوده
- ۱۲۹..... ۲-۲۷-۱-شالوده سطحی
- ۱۳۰..... ۲-۲۷-۲-دیوارهای بادبندی، دیوارهای نما و غیره
- ۱۳۱..... ۲-۲۷-۳-تیغه ها و جداگرها (ضخامت کمتر از ۱۰ سانتیمتر)
- ۱۳۲..... ۲-۲۸-عناصر غیر سازه ای
- ۱۳۳..... ۲-۲۸-۱-عناصر غیر سازه ای ایجادکننده صدمات ساختاری
- ۱۳۳..... ۲-۲۸-۲-دیوارهای پرکننده
- ۱۳۴..... ۲-۲۸-۳-راه پله ها
- ۱۳۵..... ۲-۲۹-عناصر غیر سازه ای فرعی
- ۱۳۵..... ۲-۲۹-۱-پنجره ها
- ۱۳۵..... ۲-۲۹-۲-سقف های کاذب
- ۱۳۶..... ۲-۳۰-ضربه زدن ساختمان ها به هم و جداسازی آنها
- ۱۳۷..... ۲-۳۱-فناوری های نوین ضد زلزله
- ۱۳۷..... ۲-۳۱-۱-جداساز لرزه ای
- ۱۴۳..... ۲-۳۱-۲-میراگرها
- ۱۴۵..... ۲-۳۱-۳-مهاربند باز دارنده کمانش
- ۱۴۶..... ۲-۳۱-۴-آونگهای اصطحکاکی
- ۱۴۶..... ۲-۳۱-۵-سقف های وافل
- ۱۴۸..... ۲-۳۲-مصالح مدرن ضد زلزله

- ۱۴۹..... ۱-۳۲-۲ پانل های گچی
- ۱۴۹..... ۱-۱-۳۲-۲ نقش پانل های گچی خشک در کاهش تلفات زلزله
- ۱۵۰..... ۲-۱-۳۲-۲ سازه های فلزی و پانل های گچی
- ۱۵۳..... ۳-۳۲-۲ چوب
- ۱۵۳..... ۴-۳۲-۲ نانو مواد ضد حریق چوب
- ۱۵۴..... ۵-۳۲-۲ آجر
- ۱۵۴..... ۶-۳۲-۲ کفپوش پلی یورتان
- ۱۵۵..... ۷-۳۲-۲ کفپوش اپوکسی
- ۱۵۶..... ۸-۳۲-۲ GFRC
- ۱۵۷..... کاربردهای بتن جی اف آر سی
- ۱۵۸..... ۹-۳۲-۲ پلکسی گلاس
- ۱۶۰..... ۳۳-۲ جمع بندی
- ۱۶۳..... فصل سوم:
- ۱۶۳..... بررسی مصادیق و نمونه ها
- ۱۶۵..... مقدمه
- ۱۶۵..... ۱-۳ نمونه موردی خارجی
- ۱۶۵..... ۱-۱-۳ مرکز آموزشی بین المللی شن یانگ آیهواجین، چین
- ۱۷۱..... ۲-۳ نمونه موردی داخلی
- ۱۷۱..... ۱-۲-۳ دبستان دخترانه حق پناه اصفهان، مدرسه مداد رنگی
- ۱۷۲..... ۲-۲-۳ مدرسه در جیرفت
- ۱۷۳..... ۳-۳ جمع بندی
- ۱۷۵..... فصل چهارم:
- ۱۷۵..... بررسی اقلیمی و تحلیل موقعیت سایت
- ۱۷۷..... مقدمه

۱۷۷.....	۱-۴- موقعیت جغرافیایی
۱۷۷.....	۱-۱-۴- معرفی استان کرمان
۱۷۸.....	۱-۱-۱-۴- بهم در تقسیمات استان کرمان
۱۷۹.....	۲-۴- معرفی شهر بهم
۱۸۱.....	۱-۲-۴- شهر بهم و تطور تاریخی آن
۱۸۱.....	۱-۱-۲-۴- زندگی در ارگ قدیم
۱۸۲.....	۲-۱-۲-۴- خروج از ارگ قدیم
۱۸۲.....	۳-۱-۲-۴- تشکیل شهر بهم
۱۸۴.....	۴-۱-۲-۴- اثرات طرح جامع در دهه پنجاه
۱۸۵.....	۵-۱-۲-۴- بهم بعد از زلزله سال ۱۳۸۲
۱۸۶.....	۶-۱-۲-۴- خلاصه اطلاعات هواشناسی بهم
۱۸۷.....	۲-۲-۴- بررسی اقلیمی
۱۸۸.....	۱-۲-۲-۴- عوامل بالقوه تنظیم شرایط اقلیمی
۱۸۹.....	۲-۴- جمع بندی
۱۹۱.....	فصل پنجم:
۱۹۱.....	برنامه ریزی کالبدی و استانداردها و ارائه طرح پیشنهادی
۱۹۳.....	مقدمه
۱۹۳.....	۱-۵- ساختمان های آموزشی
۱۹۳.....	۱-۱-۵- نظام آموزشی
۱۹۳.....	۲-۱-۵- مدرسه (واحد آموزشی)
۱۹۳.....	۳-۱-۵- طبقه بندی فضاهای آموزشی
۱۹۴.....	۱-۳-۱-۵- فضاهای بسته
۱۹۵.....	۲-۵- گسل
۱۹۵.....	۱-۲-۵- گسل فعال
۲۰۲.....	۳-۵- استانداردها

- ۲۰۲..... ۱-۳-۵ ضوابط و استانداردها
- ۲۰۳..... ۲-۳-۵ ضوابط کلاس درس
- ۲۰۴..... ۳-۳-۵ ضوابط نمازخانه
- ۲۰۶..... ۴-۳-۵ ضوابط مبلمان و تجهیزات
- ۲۰۶..... ۱-۴-۳-۵ تابلو کلاس (تخته سیاه)
- ۲۰۷..... ۲-۴-۳-۵ رخت آویز
- ۲۰۸..... ۵-۳-۵ ضوابط طراحی بازشوها
- ۲۰۸..... ۱-۵-۳-۵ درب
- ۲۱۰..... ۲-۵-۳-۵ پنجره
- ۲۱۱..... ۳-۵-۳-۵ ضوابط راهرو و پله
- ۲۱۴..... ۶-۳-۵ ضوابط سرویس های بهداشتی و آبخوری
- ۲۱۸..... ۴-۵ ضوابط تأسیسات مکانیکی
- ۲۱۸..... ۱-۴-۵ ضوابط حرارتی و برودتی و تهویه
- ۲۱۹..... ۲-۴-۵ ضوابط آب و فاضلاب
- ۲۱۹..... ۳-۴-۵ ضوابط نور و امکانات روشنایی
- ۲۲۱..... ۵-۵ ضوابط معلولین
- ۲۲۲..... ۱-۵-۵ تعاریف
- ۲۲۳..... ۲-۵-۵ ضوابط معلولین جسمی- حرکتی در فضاهای آموزشی
- ۲۲۴..... ۶-۵ ارائه مطالعات صورت گرفته در قالب رویکرد طراحی، هدف، ضرورت های عملکردی و کانسپت ها
- ۲۲۵..... ۱-۶-۵ ویژگی های موردنظر جهت انتخاب بستر طراحی
- ۲۲۵..... ۲-۶-۵ موقعیت سایت
- ۲۲۶..... ۱-۲-۶-۵ موقعیت قرارگیری در سطح شهر
- ۲۲۶..... ۲-۲-۶-۵ نحوه دسترسی به سایت

- ۲۲۷..... ۵-۶-۳- همسایگی های سایت
- ۲۲۸..... ۵-۷-۷- تحلیل سایت
- ۲۲۸..... ۵-۷-۱- معرفی ابعاد و اندازه بستر طراحی
- ۲۲۸..... ۵-۷-۲- محور ورودی ها و مسیرهای تاثیر گذار
- ۲۲۹..... ۵-۷-۳- پر و خالی سایت
- ۲۲۹..... ۵-۷-۴- کشیدگی بنا
- ۲۳۰..... ۵-۸- ارائه برنامه فیزیکی طرح
- ۲۳۰..... ۵-۹- فرآیند طراحی
- ۲۳۱..... ۵-۹-۱- گام اول
- ۲۳۱..... ۵-۹-۲- گام دوم
- ۲۳۳..... ۵-۹-۳- گام سوم
- ۲۳۴..... ۵-۹-۴- گام چهارم
- ۲۳۵..... ۵-۱۰- تحقق اهداف کتاب
- ۲۴۲..... پیشنهادات
- ۲۴۷..... پیوست ها
- ۲۴۷..... نقشه ها و مدارک
- ۲۵۹..... منابع:
- ۲۵۹..... منابع فارسی
- ۲۶۵..... منابع لاتین

پیش گفتار

ایران به دلایل ژئولوژیک، توپوگرافی و انسانی جزء ۱۰ کشور بلاخیز جهان به شمار می رود. زمین لرزه جزء مهیب ترین بلایای طبیعی است که همواره اکثر شهرها و روستاهای ایران را تهدید می نماید. زلزله مصیبت بار ۵۰ ساله ۱۳۸۲ بم، بیش از ۸۰ درصد شهر را تخریب نمود و سبب کشته شدن بیش از ۳۰ هزار نفر و مجروح شدن حدود ۲۵ هزار نفر شد. آمار بالای تلفات جانی این زمین لرزه در مقایسه با سوانح مشابه بیانگر آسیب پذیری بسیار بالا میباشد که طبق پژوهش های اسکندری در مقاله "فاجعه بم، زلزله تنها علت نبود" مهم ترین شرایط کالبدی که باعث این آمار شد بدین شرح میباشد: نزدیکی بافت مسکونی به خط گسل - کیفیت و استحکام پایین ساختمان های عمومی و ساختمان های مهم شهر - تراکم بالای جمعیت در بافت های فرسوده - تنگ و ارگانیکی بودن معابر شهر.

بنابراین استفاده از تکنولوژی های جدید، آیین نامه ها و استانداردهای ساختمانی و همکاری مشترک با مهندسان زلزله، یک راه حل مطلوب برای طراحی ساختمان ها در مناطق زلزله خیز و مقید به فرهنگ، به شمار می رود. در همین راستا با استفاده از مطالعات اسنادی، کتابخانه ای و مطالعات میدانی این تحقیق انجام گرفته است. هدف این تحقیق طراحی دبستان پسرانه با لحاظ کردن معماری زلزله (کاربرد قوانین طراحی در معماری که بر اساس اصول مهندسی شکل گرفته اند) میباشد که امری اجتناب ناپذیر و ضروری است و طراحی معماری شکل گرفته براساس تهدید بالقوه زلزله می تواند موجب تحقق معماری با هویت برای مناطق زلزله خیز باشد. از دستاوردهای پژوهش میتوان؛ خلق معماری (طراحی و ارائه مرکز آموزشی مناسب با فرهنگ و اقلیم منطقه) توأم با مهندسی زلزله در مناطق لرزه خیز نام برد.