

السلامة للجميع

طراحی اقلیتی هنرستان با بهره گیری از
راهکارهای تاهل مصرف انرژی

مؤلفان:

پیمانہ آدمی

آراسته دیانت

سرشناسه	:	آدمی، پیمان، ۱۳۴۹-
عنوان و نام پدیدآور	:	طراحی اقلیمی هنرستان با بهره‌گیری از راهکارهای کاهش مصرف انرژی / مولفان پیمان آدمی، آراسته دیانت.
مشخصات نشر	:	تهران: انتشارات راه دکتری: سنجش و دانش، ۱۳۹۸.
مشخصات ظاهری	:	۱۶۶ص.
شابک	:	۹۷۸-۶۲۲-۲۴۱-۳۱۳-۲
وضعیت فهرست نویسی	:	فیا
یادداشت	:	کتابنامه: ص. ۱۵۷.
موضوع	:	آموزشگاه‌ها-- ایران
موضوع	:	Educational institutions-- Iran*
موضوع	:	ساختمان‌سازی -- صنعت و تجارت -- صرفه‌جویی در انرژی
موضوع	:	Construction industry -- Energy conservation
موضوع	:	ساختمان‌سازی-- ایران -- صنعت و تجارت -- صرفه‌جویی در انرژی
موضوع	:	Construction industry -- Energy conservation-- Iran
موضوع	:	سازه‌ها -- ایران -- عوامل اقلیمی
موضوع	:	Architecture and climate-- Iran
شناسه افزوده	:	دیانت آراسته، ۱۴۵-
رده بندی کنگره	:	۱۳۵۱LA
رده بندی دیویی	:	۹۵۵/۳۷۰
شماره کتابشناسی ملی	:	۵۹۰۲۳۴۳

www.sanjesh.ir

عنوان: طراحی اقلیمی هنرستان با بهره‌گیری از راهکارهای کاهش مصرف انرژی
مولفان: پیمان آدمی، آراسته دیانت
ناشر: انتشارات سنجش و دانش
نوبت چاپ: اول ۱۳۹۸
تیراژ: ۵۰۰ نسخه

بهاء: ۳۵۰۰۰۰ ریال

مرکز بخش: تهران، خیابان انقلاب، خیابان دانشگاه، پلاک ۱۲۶
تلفن تماس: ۶۱۲۶-۴۱

صفحه	عنوان
۱	مقدمه
۲	فصل اول: مروری بر ادبیات و پیشینه هنرستان
۳	مقدمه
۳	آموزش و پرورش در ایران
۳	تاریخ تحولات سازمان آموزش و پرورش ایران
۴	تاریخچه آموزش و پرورش در ایران
۴	تاریخچه هنرستان
۵	تاریخچه شاه کلاش
۷	اصول و مبانی طراحی هنر در قیاس خرد و کلان
۸	مسائل کلان در طراحی هنرستان
۹	راهکارهای کلی طراحی معمار مدرسه اهویت
۹	اهمیت آموزش دختران
۱۱	ویژگی‌ها و نیازهای خاص مدارس دخترانه
۱۵	فصل دوم: طراحی اقلیمی
۱۶	معماری و پایداری
۱۶	معماری پایدار
۱۷	معماری اقلیمی و معماری پایدار
۱۸	اصول طراحی پایدار
۱۹	اولویت‌ها در ساختمان‌های پایدار
۲۰	طراحی اقلیمی
۲۰	اهداف عمده طراحی اقلیمی
۲۱	بررسی طراحی اقلیمی مدرسه‌ها از منظر انرژی
۲۲	آیده‌های طراحی اقلیمی
۲۲	کاهش دفع گرما از طریق عبور در تابستان و زمستان
۲۲	کاهش دفع گرما از طریق نفوذ
۲۲	افزایش جذب گرمای خورشید در زمستان
۲۵	کاهش جذب گرمای خورشید در تابستان
۲۵	کاهش نوسانات روزانه دما

۲۶	افزایش سرمایش از طریق تهویه در تابستان
۲۶	نکات مورد توجه در طراحی اقلیمی مناطق سرد و کوهستانی در راستای کاهش مصرف انرژی
۲۶	جهت ساختمان
۲۶	استقرار ساختمان
۲۷	شکل ساختمان
۲۸	رابطه فضاهای پروخالی
۲۹	استفاده از آب و گیاه در فضاهای باز
۲۹	ویژگی جداره‌ها
۳۰	انرژی‌های تجدیدپذیر و تجدیدنپذیر
۳۱	انرژی و معماری
۳۲	وضعیت مدیریت انرژی در فضاهای آموزشی
۳۳	دستورالعمل طراحی برای ساختمان‌های کارآمد از لحاظ انرژی
۳۴	ملاحظات طراحی خورشیدی
۳۵	کاربرد انرژی خورشیدی در بخش سرمایش ساختمان
۳۶	ویژگی‌های استفاده از انرژی خورشیدی
۳۶	سیستم‌های خورشیدی ایستا (فعال)
۳۷	انواع سامانه‌های گرمایش خورشیدی ایستا
۳۷	کسب مستقیم (ورود مستقیم نور خورشید به داخل اتاق از طریق جره‌ها)
۳۹	جذب غیر مستقیم
۳۹	دیوار ترومب
۴۱	جرم حرارتی
۴۱	نقش جرم حرارتی و عایق حرارتی در عملکرد پوسته ساختمان
۴۲	شیوه کار جرم‌های حرارتی
۴۲	سرمایش خورشیدی
۴۳	سامانه سرمایشی غیر فعال
۴۴	تهویه طبیعی درون ساختمان
۴۵	نمای دوپوسته
۴۷	لایه‌های نمای دو پوسته
۴۷	سیستم‌های فعال خورشیدی
۴۸	آبگرمکن خورشیدی
۴۸	سامانه فتوولتائیک

۵۰.....	اساس و نحوه کار سامانه‌های خورشیدی
۵۰.....	انواع سلول‌های خورشیدی
۵۱.....	شرایط مناسب جهت نصب و راهاندازی سامانه‌های فتوولتائیک
۵۱.....	انواع روش‌های استفاده از سیستم‌های فتوولتائیک
۵۱.....	سیستم‌های متصل به شبکه سراسری برق
۵۲.....	سیستم‌های مستقل از شبکه
۵۲.....	شیوه‌های ترکیب سیستم‌های فتوولتائیک با ساختمان
۵۲.....	سیستم‌های فتوولتائیک یکپارچه با بام
۵۳.....	سیستم‌های فتوولتائیک یکپارچه با پنجره‌های سقفی و آتریومها
۵۴.....	ایجاد سایه با فتوولتائیک
۵۵.....	نتیجه‌گیری و نتیجه‌بندی
۵۷.....	فصل سوم: پیشینه علمی و ضوابط و استانداردهای طراحی
۵۸.....	مقدمه
۵۸.....	بررسی نمونه‌های مطالعاتی
۵۸.....	دیرستان سیدول فرندز (ایالت متحده آمریکا - اشن تن دی سی)
۶۰.....	اولین مدرسه با خالص مصرف انرژی صفر در نمونه‌ها
۶۳.....	مدرسه ابتدایی CLEARVIEW
۶۳.....	اولویت‌های طرح
۶۴.....	نمونه‌های اجرا شده در معماری سنتی ایران
۶۴.....	مسجد و مدرسه آقا بزرگ کاشان
۶۶.....	هنرستان فنی حرفه‌ای کرمانشاه
۶۶.....	مشخصات کلی ساختمان:
۶۷.....	سیستم‌های گرمایی و سرمایی
۶۷.....	سیستم‌های روشنایی
۶۸.....	مصرف انرژی ساختمان
۶۹.....	ضوابط طراحی فضاهای آموزشی
۶۹.....	فضاهای واحدهای آموزشی
۷۰.....	ضوابط طراحی هنرستان‌های فنی و حرفه‌ای
۷۲.....	مبانی سازماندهی فضایی
۷۳.....	فضاهای بسته
۷۵.....	مشخصات فضاهای بسته

۷۶	فضاهای باز
۷۷	عناصر تشکیل دهنده فضای باز
۷۸	ساماندهی عناصر در فضای باز
۷۸	ملاحظات کلی در طراحی هنرستان های فنی و حرفه های
۷۹	صفات مطلوب در طرح یک هنرستان
۸۲	نکات و ضوابط فضاها فضاها در هنرستان فنی و حرفه ای
۸۲	مکان قرار گیری
۸۲	بررسی نور در کلاس
۸۳	اهمیت رنگ در فضاهای آموزشی
۸۴	اهمیت بحث درت در فضاهای آموزشی
۸۴	سطح بازشوها در فضای آموزشی
۸۵	فرم کلاس
۸۵	نظم فضایی کلاس
۸۵	شبکه های ارتباط داخلی
۸۶	جمع بندی
۸۷	فصل چهارم: روش
۸۸	مقدمه
۸۸	نرم افزار دیزاین بیلدر
۸۹	شبه سازی و آنالیز
۹۷	برآورد تعداد، بازده و هزینه اقتصادی سلول های فتوولتائیک
۹۹	محاسبه هزینه نامی یک سلول فتوولتائیک
۱۰۳	طراحی سامانه فتوولتائیک به کمک نرم افزار PV SYSTEM بر اساس ۱۰۰۰ متر مربع
۱۰۳	سیستم های متصل به شبکه (GRID CONNECTED)
۱۰۴	طراحی پنل و اینورتر و سازه های نگه دارنده
۱۰۷	جمع بندی
۱۰۹	فصل پنجم: معرفی بستر طرح
۱۱۰	مقدمه
۱۱۰	معرفی بستر طراحی
۱۱۰	موقعیت جغرافیایی
۱۱۱	بررسی و تحلیل محیط طبیعی، ارزش ها و تنگناهای زیست محیطی

۱۱۱	تعیین موقعیت محدوده نسبت به گسل های اطراف
۱۱۳	بررسی عوارض طبیعی، توپوگرافی و گونه های گیاهی
۱۱۳	شهر از نظر توپوگرافی
۱۱۴	سابقه تاریخی
۱۱۴	موقعیت فرهنگی
۱۱۵	بررسی اقلیم و آب و هوا در شهر سنندج
۱۱۵	دمای هوا
۱۱۶	رطوبت هوا
۱۱۷	باد
۱۱۹	ساعات آفتابی
۱۱۹	روزهای یخزدان
۱۲۰	شدت بارش
۱۲۰	حدود آسایش اقلیمی در سنندج
۱۲۲	جزئیات معماری جهت طراحی اقلیمی
۱۲۳	اقلیم و معماری بومی
۱۲۴	بررسی اقلیم و آب و هوا در شهر سنندج
۱۲۴	مکانیابی کالبدی و شرایط انتخاب سایت
۱۲۵	معیارهای لازم برای سازگاری موقعیت مکانی
۱۲۷	مکانیابی فضاهای آموزشی با توجه به شرایط محیطی
۱۲۷	مکانیابی فضاهای آموزشی با توجه به اوضاع طبیعی
۱۲۷	مکانیابی فضاهای آموزشی با توجه به شرایط اقلیمی
۱۲۷	باد
۱۲۸	تابش آفتاب
۱۲۸	اوربانتا سون (جهتگیری بنا)
۱۲۸	مکانیابی فضای آموزشی و شعاع دسترسی
۱۳۰	مکان یابی فضای آموزشی در ارتباط با استفاده از خدمات شهری
۱۳۰	مکانیابی فضای آموزشی در ارتباط با فرم و شکل زمین
۱۳۰	اشراف دید ساختمان های همسایه به مدارس
۱۳۱	تعیین نیازمندی های ساختمان
۱۳۱	آسایش محیطی
۱۳۱	میزان اختلاف درخشندگی

۱۳۲	۵-۲۰- ایجاد موانع صوتی.....
۱۳۲	شرایط آکوستیکی.....
۱۳۳	وضعیت زیست اقلیمی شهر سنندج براساس معیار ماهانی.....
۱۳۹	تحلیل سایت طراحی.....
۱۴۵	فصل ششم: تجزیه و تحلیل داده‌ها و ارائه فرآیند طراحی.....
۱۴۶	مقدمه.....
۱۴۶	ایده‌های انرژی در فضاهای آموزشی و اداری و فرهنگی و ورزشی.....
۱۴۸	سازه و ساختمان.....
۱۴۹	تأسیسات گرمایش پیشنهادی.....
۱۴۹	تأسیسات الکتریکی پیشنهادی سیستمهای متصل به شبکه (GRID CONNECTED).....
۱۵۰	سیستم کوبیتس سازه ساختمان.....
۱۵۲	راهبردهای طرح.....
۱۵۲	عناصر و فضاهای پیشنهادی.....
۱۵۵	تحلیل برنامه فیزیکی در حوزه‌های مختلف.....
۱۵۸	بررسی شکل قرارگیری فضاها در سایت.....
۱۵۹	حجمهای اولیه و آلترناتیوهای طراحی.....
۱۶۱	منابع.....

هنرستان‌ها از اولین محیط‌های اجتماعی است که نوجوانان به آن وارد شده و اخلاق و شخصیت و علم و مهارت آنان در این محیط کامل می‌شود. بی‌تردید تأثیر فضای آموزشی بر کیفیت آموزش و رفتار دانش‌آموزان و معلمان، سبب رابطه‌ای تنگاتنگ بین معماری و آموزش خواهد شد. طراحی اقلیمی هنرستان طراحی است که بتواند با استفاده و بهره‌گیری هرچه بیشتر از انرژی‌های تجدیدپذیر موجود در طبیعت تاحد امکان شرایط محیطی مناسبی در آن فضا فراهم کند. هر فضای معماری، باید در برابر خصوصیات جغرافیایی و اقلیمی بتواند شرایط مساعدی برای پاسخ‌گویی به نیازهای انسانی فراهم آورد و به طبع هنرستان‌ها نیز از این قاعده مستثنی نیستند. ازدیاد آبی جهانی چالش عظیمی برای نسل‌های آینده است که بدون شک با آن روبه‌رو خواهند شد. زیرا هر سال تولید گازهای گلخانه‌ای به میزان ۲ درصد افزایش می‌یابد. با توجه به اینکه بیش از ۶۰ درصد از گازهای گلخانه‌ای بر اثر استفاده از امکانات تأسیسات حرارتی و برودتی و رانندگی در بناها به وجود می‌آید، پیش‌بینی تمهیداتی برای کاهش آثار منفی آن بر اقلیم جهانی ضروری و برای رسیدن به این هدف، مشارکت همه متخصصان، به خصوص معماران و شهرسازان و مردم، الزام است تا آیندگان نیز بتوانند نیازهای خود را برآورند. مصرف انرژی در ساختمان یک سود معارف انرژی سالانه کشور را به خود اختصاص می‌دهد به همین دلیل رویکرد کشور برای کاهش وابستگی به منابع نفتی و نیاز به کاهش مصرف انرژی در بخش‌های مختلف معطوف شده است. بنابراین ارائه راهکارهایی که بتواند مصرف انرژی را در مکان‌های آموزشی کاهش دهد جز همین اهداف نیست.

با تأکید بر این موضوع که تدریس با محتوا و درست در هنرستان‌ها در فضاهای عملکردی مناسب‌تر، انجام‌پذیر است و با توجه به این که آموزش مهارت‌ها در سطح کاربردی آن و آموزش مفاهیم علمی و عملی در این مجموعه‌ها توأماً صورت می‌پذیرد لذا طراحی هنرستانی با توجه به عوامل اقلیمی و به کارگیری پتانسیل انرژی‌های تجدیدپذیر در اقلیم شهر سنندج خود نه تنها یک طراحی در جهت اهداف و نیاز جامعه و آینده انرژی کشور است بلکه می‌تواند نمونه‌ای عملی برای آموزش این مفاهیم به دانش‌آموزان و دانشجویان رشته معماری باشد.