



دانشگاه گیلان

دانشکده معماری و هنر

پایان نامه کارشناسی ارشد

(مرکز اجلاس سران کیش، با توجه به معماری بیونیک)

از

زهرا بیدریغ مهر

استاد راهنما

جناب آقای مهندس مهرداد امیرنژاد مزدهی

شهریور ۱۳۹۰

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

دانشکده معماری و هنر

گروه معماری

(گرایش معماری)

(مرکز اجلاس سران کیش، با توجه به معماری بیونیک)

از

زهرا بیدریغ مهر

استاد راهنما

جناب آقای مهندس مهرداد امیرنژاد مژدهی

شهریور ۱۳۹۰

تقدیم:

رساله حاضر را تقدیم می‌کنم به تلاشگران عرصه علم و دانش.

تقدیر و تشکر

خدا را شاکرم که مرا در راه رسیدن به اهدافم یاری رسانده و از زحمات و تلاشهای بی شائبه استاد ارجمند جناب آقای مهندس مهرداد امیرنژاد مژدهی که با راهنمایی های دلسوزانه، چه در طول تحصیل و چه در مسیر این پروژه مشوق من بوده اند کمال تشکر و قدردانی را دارم.

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
غ.....	چکیده (فارسی)
ف.....	چکیده (انگلیسی).....
۱.....	مقدمه
۲.....	فصل اول: بیان مسئله.....
۳.....	۱-۱- طرح مسئله
۳.....	۱-۲- اهمیت موضوع
۴.....	۱-۳- اهداف طرح
۵.....	۱-۴- پیشنهاد طرح
۵.....	۱-۴-۱- سابقه پیدایش کنفرانسهای بین المللی
۶.....	۱-۴-۲- سابقه طرح مرکز کنفرانس های بین المللی در ایران
۷.....	۱-۵- انواع گردهمایی ها و مراکز اجتماع
۷.....	۱-۵-۱- جلسه
۷.....	۱-۵-۲- کنفرانس
۸.....	۱-۵-۳- کنگره
۸.....	۱-۵-۴- کنوانسیون
۹.....	۱-۵-۵- سمینار
۹.....	۱-۵-۶- کارگاه
۹.....	۱-۵-۷- سمپوزیوم
۹.....	۱-۵-۸- فورم
۹.....	۱-۵-۹- مناظره
۹.....	۱-۶- متولوژی و شیوه مطالعاتی
۱۰.....	۱-۷- تعریف پروژه
۱۰.....	۱-۸- نتیجه گیری
۱۲.....	فصل دوم: مبانی نظری

عنوان	صفحه
۱-۲- نظام طبیعت	۱۳
۱-۱-۲- مفهوم طبیعت در شرق	۱۵
۲-۱-۲- مفهوم طبیعت در غرب	۱۶
۳-۱-۲- هندسه طبیعت	۱۸
۲-۲- فرم در طبیعت	۲۱
۳-۲- اقتصاد طبیعت	۲۲
۴-۲- شناخت رابطه انسان و طبیعت	۲۲
۵-۲- طبیعت و معماری	۲۵
۶-۲- انسان، طبیعت، معماری	۲۶
۷-۲- الگو	۲۷
۱-۷-۲- انواع الگو	۲۸
۲-۷-۲- الگوبرداری	۲۸
۳-۷-۲- روشهای بیان الگوها	۲۹
۸-۲- بیونیک	۳۰
۱-۸-۲- ظهور بیونیک	۳۲
۲-۸-۲- نمونه هایی از کاربرد علم بیونیک در علوم مختلف	۳۳
۳-۸-۲- ظهور بیونیک در معماری	۳۶
۴-۸-۲- آشنایی با معماری بیونیک	۳۷
۵-۸-۲- انواع الگوبرداری از طبیعت در معماری	۳۸
۶-۸-۲- بررسی نحوه الگوبرداری چند معمار طبیعت گرا	۳۹
۷-۸-۲- روند طراحی براساس بیونیک (بیودیزاین)	۴۰
۸-۸-۲- مصادیق معماری بیونیک	۴۲
۹-۲- نتیجه گیری	۴۵
فصل سوم: شناخت موضوع	۴۷
۱-۳- مصادیق	۴۸

- ۸۸.....۲-۳-۲-۳- استاندارد میزها و ترتیب چیدن آنها به شکل‌های مختلف.....
- ۸۸.....۴-۲-۳- تغییرات در ابعاد سالن
- ۸۹.....۱-۴-۲-۳- پیش بینی انجام تغییرات در نحوه چیدن و نوع صندلیها.....
- ۸۹.....۵-۲-۳- اتاق پروژکسیون.....
- ۹۰.....۶-۲-۳- اتاق کنترل صدا.....
- ۹۰.....۱-۶-۲-۳- عایق بندی صدا.....
- ۹۰.....۲-۶-۲-۳- دسترسی.....
- ۹۰.....۳-۶-۲-۳- شرایط محیطی
- ۹۲.....۷-۲-۳- اتاق مترجمان شفاهی.....
- ۹۲.....۸-۲-۳- سالنهای نمایشگاهی.....
- ۹۳.....۱-۸-۲-۳- فرم پلان سالن نمایشگاهی.....
- ۹۳.....۹-۲-۳- خدمات جنبی مورد نیاز مراکز کنفرانس و کنگره.....
- ۹۳.....۱-۹-۲-۳- کافی شاپ.....
- ۹۴.....۲-۹-۲-۳- رستورانها.....
- ۹۴.....۳-۹-۲-۳- خدمات مهمانی و ضیافتی در مراکز گردهمایی.....
- ۹۵.....۴-۹-۲-۳- سوئیت های اختصاصی.....
- ۹۵.....۱۰-۲-۳- آکوستیک در سالنهای گردهمایی.....
- ۹۶.....۱-۱۰-۲-۳- سنجش اصوات.....
- ۹۶.....۲-۱۰-۲-۳- محدوده های شنوایی انسان.....
- ۹۶.....۳-۱۰-۲-۳- مشخصات صدای انسان(کلام).....
- ۹۶.....۴-۱۰-۲-۳- معیارهای صدا در سالنهای همایش.....
- ۹۷.....۵-۱۰-۲-۳- روشهای سنجش صدا در سالنهای همایش.....
- ۹۹.....۶-۱۰-۲-۳- طراحی سالنهای مناسب سخنرانی.....
- ۱۰۰.....۱۱-۲-۳- زاویه یابی پخش صدای مستقیم.....
- ۱۰۱.....۱۲-۲-۳- تاثیر متفق خطوط صدا و منظر در تنظیم روابط بین صحنه و سالن.....
- ۱۰۱.....۱۳-۲-۳- برد مفید صدای مستقیم.....

۱۴-۲-۳- تقویت صدای مستقیم به کمک بازتابنده های صوتی.....	۱۰۲
۱۵-۲-۳- روشهای فیزیکی بازتابان و تقویت صدا.....	۱۰۲
۱۶-۲-۳- پراکنده کردن صدا.....	۱۰۳
۱۷-۲-۳- تنظیمهای آکوستیکی در سالنهای همایش.....	۱۰۴
۱۸-۲-۳- حدود تقریبی حجم سالنها.....	۱۰۵
۱۹-۲-۳- ملزومات اساسی طراحی آکوستیکی در سالنهای.....	۱۰۶
۲۰-۲-۳- روشهای تنظیم اوضاع آکوستیک در سالنهای چند منظوره.....	۱۰۷
۲۱-۲-۳- سیستمهای تقویت الکترونیکی صدا.....	۱۰۹
۲۲-۲-۳- صداهای مزاحم.....	۱۱۰
۲۳-۲-۳- منابع ایجاد صداهای ناخواسته.....	۱۱۰
۲۴-۲-۳- پیشگیری از بروز صداهای نا خواسته.....	۱۱۱
۲۵-۲-۳- کنترل.....	۱۱۲
۲۶-۲-۳- لازمه های آسایش در مراکز گردهمایی.....	۱۱۳
۱-۲۶-۲-۳- عوامل موثر بر تغییرات حرارت درون مکانهای گردهمایی.....	۱۱۴
۲-۲۶-۲-۳- حرکت هوا.....	۱۱۴
۳-۲۶-۲-۳- طوبیت نسبی.....	۱۱۵
۴-۲۶-۲-۳- تامین هوای پاک و تازه.....	۱۱۵
۵-۲۶-۲-۳- تهویه.....	۱۱۷
۲۷-۲-۳- روشنائی و نورپردازی.....	۱۲۱
۲-۲-۳- تجهیزات فنی.....	۱۲۲
۱-۲۸-۲-۳- تجهیزات مورد نیاز برای سالنهای کنوانسیون با گنجایش تا ۱۵۰ نفر.....	۱۲۳
۲-۲۸-۲-۳- سالنهای بزرگ ۳۰۰ تا ۱۰۰۰ نفره که برای برگزاری گردهمائیهای در سطح بین المللی مناسبند.....	۱۲۳
۳-۲۸-۲-۳- تالارهای بزرگ سخنرانی و سالنهای ویژه برگزاری کنگره ها.....	۱۲۴
۲۹-۲-۳- پروژکسیون.....	۱۲۴
۳۰-۲-۳- ترجمه شفاهی همزمان.....	۱۲۴

عنوان	صفحه
۳-۲-۳- امنیت و کنترل	۱۲۵
۳-۲-۳-۱- روشنایی امنیتی	۱۲۷
۳-۲-۳- کنترل حریق	۱۲۷
فصل چهارم: برنامه فیزیکی	۱۲۸
۴-۱- فضاهای عمومی مجموعه	۱۳۰
۴-۲- سالنهای مختلف گردهمایی	۱۳۲
۴-۲-۱- فضاهای مربوط به سالن اصلی با گنجایش ۱۰۰۰ نفر	۱۳۲
۴-۲-۲- فضاهای مربوط به سالن با گنجایش ۸۰۰ نفر	۱۳۴
۴-۲-۳- فضاهای مربوط به سالن کنفرانس با گنجایش ۵۰۰ نفر	۱۳۶
۴-۲-۴- فضاهای مربوط به سالن کنفرانس با گنجایش ۳۰۰ نفر	۱۳۸
۴-۲-۵- فضاهای مربوط به سالن کنفرانس با گنجایش ۱۵۰ نفر	۱۴۰
۴-۲-۶- فضاهای مربوط به سالن های کنفرانس با امکانات ویژه با گنجایش ۶۰ نفر	۱۴۱
۴-۲-۷- فضاهای مربوط به سالن های مصاحبه با ظرفیت ۹۰ نفر	۱۴۲
۴-۳- فضاهای اداری	۱۴۲
۴-۴- سالنهای نمایشگاهی	۱۴۶
۴-۵- سالنهای پذیرایی و صرف غذا	۱۴۷
۴-۶- فضاهای تاسیساتی و امور نگهداری مجموعه	۱۴۸
۴-۷- بخش های خدماتی و پشتیبانی مجموعه	۱۵۰
۴-۸- سوئیت های ویژه سران	۱۵۱
۴-۹- بخش اقامتی (هتل و ویلاهای تشریفاتی)	۱۵۳

عنوان	صفحه
فصل پنجم: اقلیم	۱۶۱
۱-۵- پیدایش جزیره کیش و ساختار زمین شناختی آن	۱۶۲
۲-۵- موقعیت جغرافیایی جزیره	۱۶۳
۱-۲-۵- توپوگرافی	۱۶۳
۲-۵- ویژگی های اقلیمی	۱۶۳
۱-۲-۵- دمای هوا	۱۶۴
۲-۲-۵- رطوبت نسبی هوا	۱۶۵
۳-۲-۵- بارش	۱۶۶
۴-۲-۵- باد	۱۶۸
۵-۲-۵- تابش آفتاب	۱۶۸
۳-۵- وضع خاک جزیره ی کیش و پراکندگی آن	۱۷۰
۴-۵- اصول طراحی اقلیمی	۱۷۱
۱-۴-۵- فرم کالبدی و سازماندهی پلان	۱۷۱
۲-۴-۵- نوع مصالح	۱۷۲
۳-۴-۵- کاهش اثر تابش	۱۷۳
۴-۴-۵- فرم و اندازه بازشوها	۱۷۳
۵-۴-۵- سایه بان ها	۱۷۷
۶-۴-۵- بررسی تاثیر تابش آفتاب بر روی سطوح مختلف	۱۷۸
۵-۵- نتیجه گیری (احکام طراحی اقلیمی)	۱۷۸
فصل ششم: تحلیل سایت	۱۸۰
۱-۶- موقعیت سایت در منطقه	۱۸۱
۲-۶- کاربری های اطراف سایت و بررسی امکان گسترش	۱۸۲
۳-۶- دسترسی ها به سایت	۱۸۳
۴-۶- بررسی توپوگرافی (شیب زمین) و خط افق	۱۸۳
۵-۶- عوامل مصنوعی و طبیعی موجود در زمین	۱۸۳

۱۸۳	۶-۶- دید و منظر.....
صفحه	عنوان
۱۸۴	۶-۶-۱- دید از داخل سایت به بیرون.....
۱۸۴	۶-۶-۲- دید از خارج به سایت.....
۱۸۵	۶-۷- بررسی اقلیم سایت.....
۱۸۵	۶-۷-۱- نور.....
۱۸۵	۶-۷-۲- وزش باد.....
۱۸۵	۶-۸- ابعاد و اندازه زمین.....
۱۸۶	فصل هفتم: ایده طراحی و اتوهای اولیه.....
۱۸۷	۷-۱- ایده اصلی طرح.....
۱۸۸	۷-۲- اتوهای اولیه و روند طراحی.....
۱۸۹	۷-۳- احکام طراحی اقلیمی.....
۱۹۰	۷-۴- احکام طراحی با توجه به سایت.....
۱۹۱	۷-۵- احکام عملکردی.....
۱۹۲	۷-۶- احکام سازه.....
۱۹۲	۷-۶-۱- تاسیسات مجموعه.....
۱۹۳	۷-۶-۲- نظامهای تهویه مطبوع در مجتمع های بزرگ گردهمائی.....
۱۹۳	۷-۶-۳- تاسیسات موتورخانه مرکزی.....
۱۹۴	۷-۶-۴- سیستمهای تک حوزه ای.....
۱۹۵	۷-۶-۵- سیستمهای چند حوزه.....
۱۹۶	۷-۶-۶- تامین سرمایش.....
۱۹۶	۷-۶-۷- دفع فاضلاب.....
۱۹۷	مراجع و ماخذ (فارسی).....
۱۹۹	مراجع و ماخذ (لاتین).....
۲۰۰	ضمائم.....

فهرست جداول

صفحه	عنوان
۲۴	جدول ۱-۲- مقایسه دیدگاه اندیشمندان غربی و شرقی در مورد انسان و طبیعت.....
۶۴	جدول ۱-۳- استعداد و امکانات سالنها و فضاهای مختلف در مرکز کنگره های بین المللی برلین.....
۷۳	جدول ۲-۳- حداقل سطوح بخش های مختلف یک مرکز گردهمایی.....
۸۶	جدول ۳-۳- ابعاد و اندازه صندلی های سالن همایش.....
۸۷	جدول ۴-۳- میزان شیب اجزای صندلی های سالن همایش.....
۹۴	جدول ۵-۳- سطح زیربنای رستوران به ازای هر نفر.....
۹۶	جدول ۶-۳- الف- محدوده های شنوایی انسان نسبت به مشخصه های مختلف صدا.....
۹۸	جدول ۷-۳- کیفیت صدا در محل.....
۱۰۶	جدول ۸-۳- ب حجم مناسب فضاهای مختلف در مراکز گردهمایی به ازاء هر نفر شرکت کننده.....
۱۰۷	جدول ۹-۳- ملزومات اساسی طراحی آکوستیکی در سالنها.....
۱۱۱	جدول ۱۰-۳- صداهای مزاحم ناشی از منابع بیرونی و درونی.....
۱۱۳	جدول ۱۱-۳- لازمه های آسایش در سالنهای گردهمایی بر اساس استاندارد.....
۱۱۵	جدول ۱۲-۳- حداکثر سرعت حرکت هوا در بخشهای مختلف مراکز گردهمایی.....
۱۱۶	جدول ۱۳-۳- تامین هوای تازه مراکز گردهمایی.....
۱۳۰	جدول ۱-۴- زیربنای فضاهای عمومی مجموعه.....
۱۳۲	جدول ۲-۴- زیربنای سالن ۱۰۰۰ نفری.....
۱۳۴	جدول ۳-۴- زیربنای سالن ۸۰۰ نفری.....
۱۳۶	جدول ۴-۴- زیربنای سالن ۵۰۰ نفری.....
۱۳۸	جدول ۵-۴- زیربنای سالن ۳۰۰ نفری.....
۱۴۰	جدول ۶-۴- زیربنای سالن ۱۵۰ نفری.....
۱۴۱	جدول ۷-۴- الف- زیربنای سالن ۶۰ نفری.....
۱۴۲	جدول ۷-۴- ب- زیربنای سالن ۹۰ نفری.....
۱۴۳	جدول ۸-۴- زیربنای فضاهای اداری مجموعه (ماخذ: نشریه شماره ۱۷۸ سازمان برنامه و بودجه).....
۱۴۶	جدول ۹-۴- زیربنای سالن نمایشگاهی.....

عنوان

صفحه

جدول ۴-۱۰- زیربنای فضاهای غذاخوری و پذیرایی.....	۱۴۷
جدول ۴-۱۱- زیربنای فضاهای تاسیساتی.....	۱۴۸
جدول ۴-۱۲- زیربنای بخش های خدماتی و پشتیبانی مجموعه.....	۱۵۰
جدول ۴-۱۳- زیربنای سوئیت های ویژه سران.....	۱۵۱
جدول ۴-۱۴- زیربنای مرکز اجلاس سران کیش.....	۱۵۲
جدول ۴-۱۵- فضاهای عمومی (ورودی ، پذیرش).....	۱۵۳
جدول ۴-۱۶- اتاق میهمانان.....	۱۵۴
جدول ۴-۱۷- فضاهای ارائه غذا و نوشیدنی.....	۱۵۵
جدول ۴-۱۸- خدمات جنبی هتل.....	۱۵۶
جدول ۴-۱۹-اموراداری.....	۱۵۷
جدول ۴-۲۰- تاسیسات.....	۱۵۸
جدول ۴-۲۱- خدمات عمومی پرسنل هتل.....	۱۵۹
جدول ۴-۲۲- مجموع فضاهای مورد نیاز هتل.....	۱۶۰
جدول ۵-۱- متوسط دمای هوا.....	۱۶۴
جدول ۵-۲- میانگین رطوبت (/).....	۱۶۵
جدول ۵-۳- میزان بارندگی سالیانه (میلیمتر).....	۱۶۷
جدول ۵-۴- مجموع ساعات آفتابی.....	۱۶۹

فهرست اشکال

صفحه	عنوان
۱۴	شکل ۱-۱- دیاگرام افشانی جهان هستی.....
۲۴	شکل ۱-۲- مدل شرقی ارتباط انسان با طبیعت
۲۴	شکل ۲-۲- مدل غربی ارتباط انسان با طبیعت.....
۲۵	شکل ۳-۲- اهرام سه گانه مصر(حداقل اجراء و حداکثر کارایی).....
۳۵	شکل ۴-۲- ماهی جعبه ای
۳۵	شکل ۵-۲- خودروی بیونیک
۴۰	شکل ۶-۲- موزه والنسیا با الهام از چشم انسان.....
۴۰	شکل ۷-۲- برج تجاری- مسکونی ترنینگ تورسو.....
۴۲	شکل ۸-۲- استادیوم المپیک مونیخ در آلمان ، فرای اتو، ۱۹۷۲.....
۴۲	شکل ۹-۲- سقف نمایشگاه مونترال ، فری اتو، ۱۹۶۷
۴۳	شکل ۱۰-۲- پاولون یونایتد استیتز، دیوید گایگر، ۱۹۷۰
۴۳	شکل ۱۱-۲- گنبد نقره ای، هولت ولاکن باخ، ۱۹۷۴.....
۴۳	شکل ۱۲-۲- رستوران لوس مانانتیالس، جی واف اوردونز، ۱۹۵۸.....
۴۳	شکل ۱۳-۲- مرکز کنترل کیفیت آب، نینگیا
۴۴	شکل ۱۴-۲- پاولون یونایتد استیتز، باکمینستر فولر، ۱۹۶۷
۴۴	شکل ۱۵-۲- باغ گیاه شناسی کلیماتون میسوری، مورفی ومک کی، ۱۹۶۱.....
۴۴	شکل ۱۶-۲- (الف) مرجان دریایی، (ب) قسمتی از یک مرجان دریایی
۴۸	شکل ۱-۳- مرکز همایشهای بین المللی صدا و سیما.....
۴۹	شکل ۲-۳- پلان مجموعه.....
۴۹	شکل ۳-۳- لابی اصلی مجموعه
۴۹	شکل ۴-۳- نمایشگاه در لابی (۳و۲).....
۴۹	شکل ۵-۳- گالری ها در فضای لابی.....
۵۰	شکل ۶-۳- تالار مولانا.....
۵۰	شکل ۷-۳- تالار شیخ بهائی.....

عنوان	صفحه
شکل ۳-۸-تالار شیخ مفید.....	۵۰
شکل ۳-۹- نحوه چیدمان صندلی ها در تالار عطار	۵۰
شکل ۳-۱۰- تالار عطار.....	۵۰
شکل ۳-۱۱- تالار ابن سینا به عنوان سالن نمایشگاهی.....	۵۱
شکل ۳-۱۲-تالار ابن سینا به عنوان سالن پذیرایی.....	۵۱
شکل ۳-۱۳- تالار فیض (باکاربری سالن سخنرانی)	۵۱
شکل ۳-۱۴- تالار خواجه نصیر	۵۲
شکل ۳-۱۵- نحوه مبلمان تالار خواجه نصیر(به صورت شعاعی).....	۵۲
شکل ۳-۱۶- تالار خواجه نصیرقطاعی از دایره	۵۲
شکل ۳-۱۷- دید از بالکن به سمت سن در تالار خواجه نصیر.....	۵۲
شکل ۳-۱۸- ورودی تالار خورشید	۵۳
شکل ۳-۱۹- فضای پذیرایی در تالار خورشید.....	۵۳
شکل ۳-۲۰- تالار مذاکره (۱): با مبلمان خطی.....	۵۳
شکل ۳-۲۱- تالار مذاکره(۲).....	۵۳
شکل ۳-۲۲- تالار مذاکره (۳)	۵۳
شکل ۳-۲۳- تالار مذاکره (۴).....	۵۳
شکل ۳-۲۴- سفره خانه.....	۵۴
شکل ۳-۲۵- بخش آماده سازی غذا.....	۵۴
شکل ۳-۲۶- تالار پذیرایی مهمانان.....	۵۴
شکل ۳-۲۷- نمای خارجی مرکز همایشهای بین المللی کیش.....	۵۴

- شکل ۳-۲۸- از فضای غذاخوری در طبقه اول به سمت گالری مجموعه ۵۵
- شکل ۳-۲۹- گالری مجموعه (لابی) ۵۵
- شکل ۳-۳۰- سالن اجلاس خلیج فارس ۵۶
- شکل ۳-۳۱- سالن اجلاس خلیج فارس (از سن به بالکنها)..... ۵۶
- شکل ۳-۳۲- سالن اجلاس ابن سینا..... ۵۶
- شکل ۳-۳۳- سالن اجلاس رازی..... ۵۶
- شکل ۳-۳۴- سالن اجلاس خوارزمی..... ۵۷
- شکل ۳-۳۵- سالن اجلاس ابوریحان..... ۵۷
- شکل ۳-۳۶- راهنمای دسترسی به مرکز همایش های بین المللی رایزن..... ۵۸
- شکل ۳-۳۷- تالار رسول اکرم..... ۵۹
- شکل ۳-۳۸- تالار فردوسی..... ۵۹
- شکل ۳-۳۸- تالار سیز ۶۰
- شکل ۳-۳۹- تالار اندیشه..... ۶۰
- شکل ۳-۴۰- تالار هیرسا..... ۶۰
- شکل ۳-۴۱- نمونه ای از دفاتر ویژه..... ۶۱
- شکل ۳-۴۲- کریدور ارتباطی بین دفاتر ویژه..... ۶۱
- شکل ۳-۴۳- بخشی از نمای مرکز همایشهای بین المللی برلین ۶۳
- شکل ۳-۴۴- مرکز همایشهای بین المللی برلین..... ۶۳

عنوان

صفحه

- شکل ۳-۴۵ - پلان مرکز همایشهای بین المللی برلین ۶۳
- شکل ۳-۴۶ - مقطع عرضی از مرکز همایشهای بین المللی برلین ۶۳
- شکل ۳-۴۷ - مقطع طولی از مجموعه ۶۳
- شکل ۳-۴۸ - پلان طبقه همکف ۶۷
- شکل ۳-۴۹ - مرکز کنفرانس بین المللی شانگهای ۶۷
- شکل ۳-۵۰ - پلان طبقه اول ۶۷
- شکل ۳-۵۱ - پلان طبقه سوم ۶۷
- شکل ۳-۵۲ - پلان طبقه پنجم ۶۷
- شکل ۳-۵۳ - پلان طبقه نهم ۶۷
- شکل ۳-۵۴ - مرکز اجتماعات بین المللی توکیو ۶۸
- شکل ۳-۵۵ - سایت پلان مجموعه ۶۸
- شکل ۳-۵۶ - پلان مجموعه ۶۸
- شکل ۳-۵۷ - ورودی مرکز کنفرانس و ملی ۶۹
- شکل ۳-۵۸ - پلان مجموعه ۶۹
- شکل ۳-۶۰ - سالنهای مستطیل شکل ۷۶
- اشکال ۳-۶۱، ۶۲ - پلان های بادبزی شکل ۷۸
- شکل ۳-۶۳ - پلان های شش ضلعی ۷۹
- شکل ۳-۶۴ - پلان های مدور و بیضوی ۸۰
- شکل ۳-۶۵ - سالن های به شکل قطاع دایره ۸۰
- شکل ۳-۶۶ - روابط بین سالن و صحنه در مقطع ۸۱
- شکل ۳-۶۷ - نمایش فاصله قائم بین تراز متوسط چشمان ناظر و بالاترین نقطه روی سر ۸۲
- شکل ۳-۶۸ - نمایش حداکثر زاویه قائم دید رو به بالا ۸۲
- شکل ۳-۶۹ - حداکثر زاویه قائم دید رو به پائین ۸۳
- شکل ۳-۷۰ - نحوه فضای نشستن تماشاگران ۸۴
- شکل ۳-۷۱ - نمایش ارتفاع صندلی ها ۸۶

عنوان

صفحه

شکل ۳-۷۲- یکی از الگوهای چیدمان صندلی ها در پلان.....	۸۶
جدول ۳-۴- میزان شیب اجزای صندلی های سالن همایش.....	۸۸
شکل ۳-۷۳- پلان مرکز همایش و نمایشگاهی سیدنی استرالیا.....	۹۳
شکل ۳-۷۴- مرکز همایش های بین المللی شانگهای.....	۹۳
شکل ۳-۷۵- شکل سقف و انعکاس صدا.....	۱۰۹
شکل ۵-۱- روشنایی حاصل از پنجره های افقی با اکابه کوتاه.....	۱۷۳
شکل ۵-۲- روشنایی حاصل از پنجره های افقی با اکابه بلند.....	۱۷۳
شکل ۵-۳- روشنایی حاصل از پنجره های قائم و متقابل دوراز هم.....	۱۷۴
شکل ۵-۴- روشنایی حاصل از پنجره های قائم و متقابل نزدیک هم.....	۱۷۴
شکل ۵-۵- نحوه حرکت هوا در داخل فضا.....	۱۷۵
شکل ۵-۶- نحوه تهویه بهتر فضای داخلی.....	۱۷۶
شکل ۵-۷- انحراف مسیر جریان هوای داخل فضا.....	۱۷۶
شکل ۶-۱- موقعیت سایت مورد نظر در جزیره کیش.....	۱۸۲
شکل ۶-۲- موقعیت سایت مورد نظر در جزیره کیش.....	۱۸۲
شکل ۶-۳- معابر اطراف سایت.....	۱۸۲
شکل ۶-۴- کاربری های اطراف سایت.....	۱۸۲
شکل ۶-۵- همجواری های سایت.....	۱۸۲
شکل ۶-۶- بلوار خلیج فارس (معبور شرق زمین).....	۱۸۲
شکل ۶-۷- دسترسی ها به سایت.....	۱۸۳
شکل ۶-۸- دید از داخل سایت به سمت ساحل خلیج فارس.....	۱۸۴
شکل ۶-۹- دید از بلوار خلیج فارس به زمین.....	۱۸۴
شکل ۶-۱۰- از بلوار خلیج فارس به سمت جاده جهان.....	۱۸۴
شکل ۶-۱۱- از جاده جهان به سایت.....	۱۸۴
شکل ۶-۱۲- از زمین مقابل غرب سایت (دهکده ساحلی خلیج فارس) به سایت.....	۱۸۴