



دانشگاه شهرداری تبریز  
۱۳۷۸

دانشکده‌ی معماری و شهرسازی

## پایان نامه

جهت اخذ درجه‌ی کارشناسی ارشد

رشته‌ی معماری

## عنوان:

طراحی مرکز مطالعات آرایه‌های معماری با رویکرد زیبایی‌شناسی

هندسی

## استاد راهنما:

دکتر مسعود وحدت طلب

## استاد مشاور:

دکتر احد نژاد ابراهیمی

## دانشجو:

امین نیک‌مرام

تابستان ۱۳۹۳

الله الرحمن الرحيم



## تعهد اصالت و رعایت حقوق دانشگاه

اینجانب امین نیک‌مرام دانشجوی رشته‌ی مهندسی معماری دانشکده معماری و شهرسازی دانشگاه هنر اسلامی تبریز با شماره‌ی دانشجویی ۹۱۱۳۰۲۱۰ و نویسنده‌ی پایان‌نامه‌ی طراحی مرکز مطالعات آرایه‌های معماری با رویکرد زیبایی‌شناسی هندسی مسئولیت صحت و اصالت تمام مندرجات پایان‌نامه‌ی تحصیلی خود را بر عهده می‌گیرم و اقرار می‌نمایم تمامی مراحل تهیه‌ی آن با احترام به اصل امانت می‌باشد و چنانچه در هر مرحله‌ای خلاف آن ثابت گردد، کلیه‌ی عواقب ناشی از محرومیت‌ها و سلب امتیازات کسب‌شده به جهت ارائه‌ی پایان‌نامه‌ی مخدوش، بر عهده‌ی اینجانب خواهد بود.

نام و نام خانوادگی

امضا

تاریخ

### مالکیت نتایج و حق نشر

تمامی حقوق مادی و معنوی این پایان‌نامه تحصیلی متعلق به دانشگاه هنر اسلامی تبریز است و هرگونه نقل مطالب با ذکر نام دانشگاه هنر اسلامی تبریز، نام استاد راهنما و دانشجو بلامانع است. تمامی حقوق مادی و معنوی این پایان‌نامه تحصیلی و محصولات آن (کتاب، برنامه‌های رایانه‌ای و تجهیزات ساخته‌شده) متعلق به دانشگاه هنر اسلامی تبریز می‌باشد. این مطلب باید به نحو مقتضی در تمامی تولیدات اشاره‌شده ذکر شود. دانشجویان در صورتی می‌توانند نسبت به چاپ مقاله‌ی مستخرج از پایان‌نامه‌ی خود اقدام کنند که مقاله به تأیید استاد راهنما رسیده باشد. همچنین به هنگام چاپ مقاله ذکر نام استاد راهنما و مشاور ضروری است. عدم رعایت هریک از موارد فوق موجب پیگرد قانونی است.

«اداره‌ی امور آموزشی و تحصیلات تکمیلی دانشگاه»

تاریخ: ۹۳/۷/۱۹

شماره: \_\_\_\_\_

پرست: \_\_\_\_\_

جلسه دفاعیه پایان نامه تحصیلی آقای امین نیک مرام به شماره دانشجویی ۹۱۱۳۰۲۱۰ دانشجوی کارشناسی ارشد رشته مهندسی معماری دانشکده معماری و شهرسازی تحت عنوان: طراحی مرکز مطالعات آرایه های معماری با رویکرد زیبایی شناسی هندسی به ارزش ۶ واحد در ساعت ۱۶ روز چهارشنبه تاریخ ۹۳/۶/۵ توسط اعضای هیئت داوران بشرح ذیل تشکیل گردید و ضمن ارزیابی بانمره به عدد ۱۸۱۴ به حروف **هجده و چهاردهم** و درجه **بسیار خوب** با اصلاحات/ بدون اصلاحات مورد تصویب قرار گرفت.

امضاء

۱- استاد راهنما: آقای دکتر مسعود وحدت طلب

امضاء

هیئت  
۲- استاد مشاور: آقای دکتر احد نژاد ابراهیمی

امضاء

داوران  
۳- آقای دکتر محمد تقی پیربابایی

امضاء

۴- خانم دکتر آریتا بلالی اسکویی

رئیس دانشکده

نام و نام خانوادگی

امضاء

امضاء

نماینده آموزش

نام و نام خانوادگی

امضاء

امضاء

تقدیم به همه کسانی که ہندسہ می وجودشان را بہ معماری و آرایہ آراستند و در  
خلق این اثر یاریم کردند...

## تشکر و قدردانی:

... سپاس بیکران بر همدلی و همراهی و همگامی پدر مهربان و مادر دلسوزم  
که سجده‌ی ایثارش گل محبت را در وجودم پروراند و دامن گهربارش لحظه‌های مهربانی را به من آموخت.

سپاس فراوان از برادرم که همواره حامی‌ام بود...

... و با تقدیر و تشکر شایسته از استاد فرهیخته و فرزانه جناب آقای دکتر مسعود وحدت طلب و  
جناب آقای دکتر احد نژاد ابراهیمی که حضورشان گرمی‌بخش خاطر من و روشنی‌راهم بود.

بسمه تعالی

مشخصات رساله/پایان نامه تحصیلی دانشجویی

چکیده پایان نامه



عنوان پایان نامه: طراحی مرکز مطالعات آرایه‌های معماری با رویکرد زیبایی‌شناسی هندسی

استاد راهنما: دکتر مسعود وحدت طلب

استاد مشاور: دکتر احد نژاد ابراهیمی

نام دانشجو: امین نیک مرام

شماره دانشجویی: ۹۱۱۳۰۲۱۰ کارشناسی ارشد ■ دکتری □ تعداد صفحات: ۱۷۲

دانشکده: معماری و شهرسازی گروه: معماری تاریخ دفاع: ۱۳۹۳/۶/۵ تاریخ تصویب:

### چکیده:

از بین رفتن و کمرنگ شدن نقش آرایه‌های اصیل معماری در معماری امروز، طراحی مرکزی جهت مطالعه، آزمایش، تحقیق و بازآفرینی آرایه‌های اصیل معماری که با فرهنگ و هویت ایرانی-اسلامی گره خورده است را ضروری جلوه می‌دهد.

مطالعات صورت گرفته در این زمینه، مشخص می‌کند که اکثر آرایه‌های به‌کاررفته در معماری اسلامی مخصوصاً معماری ایرانی از نوعی هندسه و تناسب هم به‌صورت نمایان و هم به‌صورت پنهان در درون خود بهره برده‌اند؛ بنابراین رویکردی که در طراحی این مرکز اتخاذ گردیده، توجه به‌نوعی از زیبایی‌شناسی بوده که از هندسه برخاسته است. در راستای این هدف، پس از مطالعه‌ی آرایه‌های معماری ایرانی-اسلامی و بررسی و مطالعه‌ی نمونه‌های موجود و مشابه در این زمینه، طراحی مرکز مطالعات از دو جنبه مهم موردتوجه قرار گرفت. نخست از جنبه‌ی عملکردی و توجه به جنبه‌ی مطالعاتی و تحقیقاتی این مرکز و دیگر از نظر کالبد و ظاهر، به معنای بهره‌مندی از الگوها و آرایه‌های هندسی در جداره‌ها و پوسته‌های ساختمان هم به جهت تأمین زیبایی، هم به‌عنوان سازه و هم به‌عنوان سایه‌بان جهت تأمین آسایش و کنترل نور.

در گزینه‌های ارائه‌شده برای این مرکز، سعی گردید تا علاوه بر داشتن عملکرد و شرایط آسایشی مناسب مراکز مطالعاتی در درون بنا، از هندسه نیز برای نمایش زیبایی‌هایی که نقوش هندسی در معماری ایرانی-اسلامی دارند، بهره گرفته شود. سایر معیارهایی که در ارزیابی آترناتیوهای ارائه‌شده موردتوجه قرار گرفت، معیارهایی بودند که از مطالعات کتابخانه‌ای و همچنین تحلیل پرسشنامه‌هایی که در زمینه‌ی ویژگی‌های بصری مؤثر در خلق و ادراک زیبایی طراحی شده بودند به‌دست آمده است.

برخی از این ویژگی‌ها عبارت‌اند از: سادگی، تنوع، ریتم، پویایی، تناسبات، مقیاس و ... در نهایت کالبد اصلی برای این مرکز فرمی برگرفته از نقوش هندسی گره چینی بود که با اعمال تغییراتی توانست تا حدودی از لحاظ دیداری ویژگی‌های فوق را رعایت کرده و پاسخگوی نیازهای این مرکز باشد.

در طراحی پلان تلاش شده از تناسبات هندسی که در اکثر بناهای معماری ایرانی- اسلامی مشاهده می‌شود، بهره گرفته شود. همچنین در طراحی نما سعی گردیده از مفهوم ارسی که از عناصر محوری معماری ایرانی- اسلامی در ارتباط با نور و رنگ است، بهره برده شده است. از این عنصر به نحوی استفاده گردیده که علاوه بر تعریف و تأکید بر ورودی، با آفرینش نورها و بازتاب‌های رنگی که در طول روز در فضاهای داخلی و در شب‌هنگام در فضاهای بیرونی بر روی دیواره‌ها و کف مرکز بنا تألؤ و درخشندگی پیدا می‌کنند، استفاده شود.

هدف از طراحی این مرکز علاوه بر ایجاد مکانی برای مطالعه، تحقیق، آزمایش، حفظ و نگهداری و بحث و تبادل نظر در مورد آرایه‌های معماری، آفرینش یک نشانه‌ی شهری جهت باز زنده سازی شکل‌ها، الگوها و کالبد‌های معماری ایرانی- اسلامی می‌باشد.

امضای استاد راهنما:

تاریخ

امضاء



## فهرست مطالب

عنوان	صفحه
۱- فصل اول: مقدمه .....	۱
۱-۱- بیان مسئله .....	۲
۲-۱- اهمیت، ضرورت و کاربرد تحقیق .....	۲
۳-۱- سؤالات تحقیق .....	۳
۴-۱- اهداف تحقیق .....	۳
۵-۱- روش انجام تحقیق .....	۳
۲- فصل دوم: آرایه‌های معماری .....	۵
۱-۲- بخش اول: تزئین و آرایه .....	۶
۱-۱-۲- تعریف آرایه .....	۶
۲-۱-۲- انواع تقسیم‌بندی‌های موجود در مورد تزئینات و آرایه‌های معماری .....	۷
۱-۲-۱-۲- تقسیم آرایه‌ها به عناصر مستقل و وابسته .....	۸
۲-۲-۱-۲- دیدگاه مبتنی بر عملکرد آرایه‌های معماری .....	۸
۳-۲-۱-۲- تقسیم آرایه‌ها به عناصر مادی و معنایی .....	۹
۴-۲-۱-۲- سایر تقسیم‌بندی‌ها .....	۱۰
۱-۲-۱-۲-۴-۱- انواع تزئینات معماری ایرانی- اسلامی بر اساس مواد و مصالح .....	۱۰
۳-۱-۲- تاریخچه پیدایش آرایه‌ها .....	۱۱
۴-۱-۲- تزئین از دیدگاه متون اسلامی .....	۱۶
۵-۱-۲- چستی آرایه‌ها در معماری اسلامی .....	۱۷
۶-۱-۲- تزئینات در معماری اسلامی ایران .....	۱۷
۷-۱-۲- ویژگی‌های تزئینات معماری ایرانی- اسلامی .....	۱۸
۲-۲- بخش دوم: نقش و هندسه .....	۲۰
۱-۲-۲- هندسه در معماری .....	۲۰
۲-۲-۲- نقوش تزئینی ایرانی- اسلامی و فلسفه‌ی کاربرد وسیع آن‌ها در معماری .....	۲۱
۱-۲-۲-۲- قبل از اسلام .....	۲۱
۲-۲-۲-۲- بعد از اسلام .....	۲۲

۲۲	..... آرایه‌های فرمی در معماری ایرانی - اسلامی
۲۳	..... نقوش انسانی
۲۳	..... نقوش حیوانی
۲۴	..... نقوش گیاهی
۲۵	..... کتیبه‌نگاری
۲۶	..... نقوش هندسی
۲۶	..... <b>بخش سوم: آرایه‌های هندسی</b>
۲۶	..... جایگاه نقوش هندسی در ادیان شرقی
۲۶	..... جایگاه نقوش هندسی در دین اسلام
۲۷	..... نقوش هندسی اسلامی
۳۱	..... تقسیم‌بندی نقوش هندسی
۳۱	..... تقسیم‌بندی بر اساس اشکال اصلی هندسی
۳۲	..... تقسیم‌بندی بر اساس نوع شمسه
۳۳	..... تقسیم‌بندی بر اساس زاویه‌ی تشکیل‌دهنده‌ی آلت‌های گره
۳۴	..... تقسیم‌بندی بر اساس بُعد
۳۷	..... نمادپردازی در معماری
۳۷	..... تزئین در معماری غرب
۳۸	..... نقش روان‌شناختی نقوش هندسی
۳۸	..... گسترش، منطق و شیوه‌ی تکرار الگوی مبنا
۳۹	..... ویژگی‌های گره‌ها و نقوش هندسی
۴۱	..... روشهای ترسیم گره
۴۳	..... مطالعات معاصر درباره گره‌ها
۴۴	..... <b>جمع‌بندی</b>

### ۳- فصل سوم: زیبایی‌شناسی در معماری

۴۵	.....
۴۶	..... <b>بخش اول: مفهوم زیبایی</b>
۴۶	..... حس زیبایی‌شناسی در انسان
۴۶	..... تعریف زیبایی
۴۶	..... زیبایی در فرهنگ‌های مختلف
۴۸	..... تغییر مفهوم زیبایی در طول زمان

۵۱	..... ۳-۱-۵- تاریخ زیبایی‌شناسی غربی
۵۱	..... ۳-۱-۵-۱- دوره‌ی اول زیبایی‌شناسی
۵۱	..... ۳-۱-۵-۱-۱- زیبایی‌شناسی دوره‌ی کلاسیک
۵۲	..... ۳-۱-۵-۲- زیبایی‌شناسی قرون‌وسطی
۵۳	..... ۳-۱-۵-۲- دوره‌ی دوم زیبایی‌شناسی
۵۳	..... ۳-۱-۵-۲-۱- زیبایی‌شناسی دوران جدید
۵۶	..... ۳-۱-۶- دسته‌بندی رویکردهای زیبایی‌شناسی
۵۶	..... ۳-۱-۷- زیبایی‌شناسی شرقی
۵۶	..... ۳-۱-۷-۱- زیباشناسی هندی (راسا)
۵۷	..... ۳-۱-۷-۲- زیبایی‌شناسی چینی و ژاپنی
۵۷	..... ۳-۱-۷-۳- زیبایی‌شناسی از دیدگاه اسلام
۵۸	..... ۳-۱-۷-۳-۱- واژه‌شناسی زیبایی در قرآن کریم
۵۹	..... ۳-۱-۷-۳-۲- دیدگاه اندیشمندان و حکمای اسلامی در مورد زیبایی‌شناسی
۵۹	..... ۳-۱-۷-۳-۳- مکاتب موجود در زیبایی‌شناسی اسلامی
۶۰	..... ۳-۱-۷-۳-۴- انواع مراتب درک زیبایی اسلامی
۶۱	..... ۳-۱-۸- ادراک زیبایی
۶۳	..... ۳-۱-۹- مکاتب مطرح در نحوه ادراک زیبایی
۶۶	..... ۳-۱-۱۰- دوام و مقدار زیبایی
۶۷	..... ۳-۱-۱۱- امکان اندازه‌گیری زیبایی
۶۷	..... ۳-۲- بخش دوم: زیبایی‌شناسی معماری
۶۸	..... ۳-۲-۱- عوامل مؤثر در زیبایی معماری
۶۸	..... ۳-۲-۲- عناصر اصلی زیبایی‌شناسی در معماری اسلامی
۷۲	..... ۳-۲-۳- عناصر مؤثر در درک زیبایی فضاهای معماری
۷۳	..... ۳-۲-۴- انواع زیبایی
۷۴	..... ۳-۲-۴-۱- زیبایی‌شناسی صوری یا فرمی
۷۵	..... ۳-۲-۴-۲- زیبایی‌شناسی سمبولیک یا نمادین
۷۷	..... ۳-۲-۴-۳- زیبایی‌شناسی حسی
۷۷	..... ۳-۲-۴-۴- زیبایی‌شناسی هندسی
۷۹	..... ۳-۲-۵- نتایج حاصل از پرسشنامه
۸۳	..... ۳-۳- جمع‌بندی

۴- فصل چهارم: مکانی برای مطالعه‌ی آرایه‌ها در معماری ..... ۸۴

۱-۴- بخش اول: مطالعه‌ی نمونه‌های موردی ..... ۸۵

۱-۱-۴- نمونه‌های دارای کاربری مراکز تحقیقاتی ..... ۸۵

۱-۱-۱-۴- مرکز تحقیقات معماری اینگومی ..... ۸۵

۱-۱-۲-۴- طراحی مرکز تحقیقات جدید موزه علوم لندن ..... ۸۸

۱-۱-۳-۴- مرکز تحقیقات بازتاب پالون ..... ۹۰

۱-۱-۴-۴- مرکز تحقیقات وزارت نیرو ..... ۹۱

۱-۱-۵-۴- مرکز تحقیقات استانبول ..... ۹۴

۱-۲-۴- تفکیک و توزیع فضاها ..... ۹۴

۱-۳-۴- نمونه‌های ظاهری ..... ۹۶

۱-۳-۱-۴- برج بلندمرتبه اداری دوحه ..... ۹۶

۱-۳-۲-۴- برج مسکونی مارسا در دبی ..... ۹۷

۱-۳-۳-۴- مرکز پمپیدو در شهر متز فرانسه ..... ۹۹

۱-۳-۴-۴- ایستگاه مترو شهر ریاض ..... ۱۰۰

۱-۳-۵-۴- برج‌های دوقلوی پتروناس مالزی ..... ۱۰۱

۱-۴-۴- جایگاه استفاده از نقوش هندسی در معماری ..... ۱۰۲

۲-۴- بخش دوم: اصول و معیارهای طراحی و اندازه‌ی فضاهای موردنیاز در مراکز مطالعاتی و تحقیقاتی ..... ۱۰۳

۱-۲-۴- برنامه‌ریزی فیزیکی ..... ۱۰۳

۱-۱-۲-۴- لیست فضاها و اندازه‌ی فضاهای موردنیاز ..... ۱۰۳

۱-۱-۱-۲-۴- اجزای تشکیل‌دهنده‌ی مراکز تحقیقاتی ..... ۱۰۴

۱-۲-۴-۱-۱-۲- اصول و ضوابط طراحی فضاهای کتابخانه‌ای و مطالعاتی ..... ۱۰۵

۱-۲-۴-۱-۱-۳- فضاهای آموزشی و اطلاع‌رسانی ..... ۱۰۶

۱-۲-۴-۱-۱-۴- ضوابط و معیارهای طراحی سالن کنفرانس و سخنرانی ..... ۱۰۷

۱-۲-۴-۱-۱-۵- ضوابط و معیارهای طراحی کلاس‌ها ..... ۱۰۷

۱-۲-۴-۱-۱-۶- ضوابط و معیارهای طراحی گالری‌ها ..... ۱۰۷

۱-۲-۴-۱-۱-۷- فضاهای اداری و خدماتی ..... ۱۰۹

۱-۲-۴-۱-۱-۸- فضاهای آزمایشگاهی ..... ۱۱۰

۲-۲-۴- ویژگی‌های مراکز مطالعاتی و تحقیقاتی ..... ۱۱۳

۱-۲-۲-۴- اهداف کلی مراکز تحقیقاتی و مطالعاتی ..... ۱۱۳

۲-۲-۲-۴- ویژگی‌های ساختمانی مراکز مطالعاتی و تحقیقاتی ..... ۱۱۳

۱-۲-۲-۲-۴- انعطاف‌پذیری در مراکز مطالعاتی ..... ۱۱۴



- ۱۳۰..... ۲-۵- انتخاب سایت و روند طراحی
- ۱۳۰..... ۱-۲-۵- انتخاب سایت
- ۱۳۱..... ۲-۲-۵- اصول مکان‌یابی و انتخاب سایت
- ۱۳۲..... ۱-۲-۲-۵- معیارهای انتخاب سایت
- ۱۳۳..... ۲-۲-۲-۵- دسترسی‌ها
- ۱۳۴..... ۳-۲-۲-۵- موقعیت سایت در نقشه‌ی طرح تفصیلی
- ۱۳۵..... ۴-۲-۲-۵- همسایگی‌ها
- ۱۳۵..... ۵-۲-۲-۵- دیدها و مناظر
- ۱۳۶..... ۶-۲-۲-۵- بررسی توپوگرافی سایت
- ۱۳۷..... ۷-۲-۲-۵- تحلیل سایت
- ۱۳۷..... ۳-۲-۵- ارائه‌ی کانسپت طرح
- ۱۳۷..... ۱-۳-۲-۵- آلترناتیو احجام
- ۱۴۲..... ۲-۳-۲-۵- آلترناتیو پلان‌ها
- ۱۴۴..... ۳-۳-۲-۵- آلترناتیو نماها
- ۱۴۴..... ۴-۳-۲-۵- آلترناتیو پرسپکتیوها
- ۱۴۶..... ۳-۵- مدارک معماری
- ۱۶۴..... پیوست
- ۱۶۶..... فهرست منابع فارسی
- ۱۷۲..... فهرست منابع انگلیسی
- ۱۷۲..... فهرست منابع اینترنتی

## فهرست جداول

عنوان	صفحه
جدول ۱-۲: مفاهیم و مترادف‌های واژه تزئین در زبان‌های مختلف - مأخذ: نگارنده	۷
جدول ۲-۲: انواع تزئینات معماری ایرانی - اسلامی بر اساس مواد و مصالح و زیر تزئینات آن‌ها - مأخذ: نگارنده	۱۰
برگرفته از سجادی، ۱۳۶۷؛ غلامی، ۱۳۹۰؛ کفشچیان مقدم، منصوری، شمسی زاده ملکی، ۱۳۹۲	۱۰
جدول ۳-۲: تزئینات معماری دوره‌های تاریخی مختلف در ایران، نوع و ویژگی تزئینات آن‌ها - مأخذ: نگارنده برگرفته	۱۲
از مکینزاد، ۱۳۸۷؛ ۹ الی ۴۸؛ شریف‌زاده، ۱۳۸۱؛ ۱۲۲ و ۱۲۵؛ فریه، ۱۳۷۴؛ ۱۷۳، ۱۷۲، ۹۰	۱۲
جدول ۴-۲: ویژگی‌های تزئینات معماری ایرانی - اسلامی - مأخذ: نگارنده برگرفته از مکی نژاد، ۱۳۸۱؛ ۷۰، ۶۹؛ نصر،	۱۸
۱۳۷۵؛ ۵۱	۱۸
جدول ۵-۲: اولین سطح طبقه‌بندی نقوش هندسی اسلامی - مأخذ: Abdullahi and Embi, 2013: 244	۳۲
جدول ۶-۲: انواع شمشه‌ها در هنر و معماری ایرانی - مأخذ: نگارنده برگرفته از حسینی، ۱۳۹۰؛ ۱۲	۳۲
جدول ۷-۲: انواع گره‌های موجود در معماری ایرانی - اسلامی بر اساس زاویه‌ی آن‌ها - مأخذ: نگارنده برگرفته از	۳۴
لرزاده، ۱۳۸۹؛ ۱۴۱	۳۴
جدول ۸-۲: روش‌های گسترش و شیوه‌ی تکرار الگوهای مبنا در نقوش هندسی - مأخذ: نگارنده	۳۹
جدول ۹-۲: ویژگی‌های نقوش هندسی در معماری ایرانی - اسلامی - مأخذ: راسخ تلخداش، ۱۳۸۷؛ ۱۳۹۰؛ ۹؛ مفید و	۳۹
رییس زاده، ۱۳۷۴؛ ۱۴۱	۳۹
جدول ۱۰-۲: شبکه‌های زیرساختی موجود در معماری ایران برای ترسیم و گسترش نقوش هندسی - مأخذ: نگارنده	۴۱
برگرفته از محمدیان، منصور و فرامرزی، ۱۳۹۱؛ ۷۱	۴۱
جدول ۱۱-۲: پژوهشگران معاصر و روش‌های پیشنهادی آن‌ها برای ترسیم گره - مأخذ: نگارنده برداشت‌شده از	۴۳
کسرائی و نوریان، ۱۳۹۲	۴۳
جدول ۱-۳: معانی و مترادف‌های زیبایی در سایر فرهنگ‌ها - مأخذ: نقره‌کار، ۱۳۸۷؛ ۱۷۳ و ۱۷۴؛ معین، ۱۳۸۲؛ وبستر،	۴۸
۱۳۶۷	۴۸
جدول ۲-۳: تغییر مفهوم زیبایی و عوامل مؤثر در ایجاد و درک زیبایی در طول زمان - مأخذ: نگارنده برگرفته از	۴۹
نقره‌کار، ۱۳۸۹؛ ۴۵ تا ۴۷؛ گروتز، ۱۳۸۸؛ ۹۹ تا ۱۰۷	۴۹
جدول ۳-۳: دوره‌های مختلف در زیبایی‌شناسی - مأخذ: نگارنده	۵۴
جدول ۴-۳: معرفی رویکردهای تجربی در زیبایی‌شناسی از منظر جان لنگ - مأخذ: نقره‌کار، ۱۳۸۷؛ ۲۰۶	۵۵
جدول ۵-۳: انواع مکاتب زیبایی‌شناسی از بُعد پسینی و پیشینی (وجودی و ماهیتی) - مأخذ: نقره‌کار، ۱۳۸۷؛ ۱۷۵	۵۶
جدول ۶-۳: مکاتب سه‌گانه‌ی زیبایی‌شناسی در مکتب اسلام - مأخذ: نقره‌کار، ۱۳۸۹؛ ۷۷	۶۰
جدول ۷-۳: انواع زیبایی‌ها و راه‌های درک آن‌ها - مأخذ: نقره‌کار، ۱۳۸۷	۶۰
جدول ۸-۳: عناصر اصلی در زیبایی‌شناسی معماری اسلامی - مأخذ: نگارنده برداشتی از Froozani, 1991؛ آتش‌بار،	۶۹
یوردخانی و اشرفی، ۱۳۹۲؛ دیبا، ۱۳۷۸؛ طاهباز، ۱۳۸۳؛ ۱۱۷	۶۹

- جدول ۳-۹: عوامل مؤثر در درک زیبایی فضاهای معماری - مأخذ: نگارنده ..... ۷۳
- جدول ۳-۱۰: پراکندگی جامعه‌ی آماری مورد مطالعه ..... ۷۹
- جدول ۳-۱۱: خلاصه‌ی موارد پردازش و آنالیز شده ..... ۷۹
- جدول ۳-۱۲: آمار قابل اعتماد ..... ۸۰
- جدول ۳-۱۳: گروه شاخص آماری سؤال ۱ ..... ۸۰
- جدول ۳-۱۴: گروه شاخص آماری سؤال ۲ ..... ۸۱
- جدول ۳-۱۵: آزمون نمونه‌های مستقل ..... ۸۱
- جدول ۳-۱۶: گروه شاخص آماری سؤال ۳ ..... ۸۲
- جدول ۳-۱۷: آمار توصیفی ..... ۸۲
- جدول ۴-۱: بررسی فضاها از لحاظ کیفی - مأخذ: نگارنده ..... ۹۵
- جدول ۴-۲: جایگاه و کاربرد نقوش هندسی در معماری معاصر - مأخذ: نگارنده ..... ۱۰۲
- جدول ۴-۳: مساحت و مترایز مورد نیاز برای فضاهای کتابخانه‌ای و مطالعاتی - مأخذ: نویفرت، ۱۳۸۳ ..... ۱۰۶
- جدول ۴-۴: چیدمان کتابخانه - مأخذ: نویفرت، ۱۳۸۳: ۳۲۹ ..... ۱۰۶
- جدول ۴-۵: مساحت و مترایز مورد نیاز برای فضاهای آموزشی و اطلاع‌رسانی - مأخذ: نگارنده برگرفته از نویفرت، ۱۳۸۳: ۳۰۷ و ۳۱۵ ..... ۱۰۸
- جدول ۴-۶: مساحت و مترایز مورد نیاز برای فضاهای اداری و خدماتی - مأخذ: نویفرت، ۱۳۸۳ ..... ۱۰۹
- جدول ۴-۷: مساحت و مترایز مورد نیاز برای فضای آزمایشگاهی - مأخذ: نویفرت، ۱۳۸۳: ۳۲۱ ..... ۱۱۲
- جدول ۴-۸: مقایسه‌ی ویژگی‌ها و معایب پلان‌های بسته، باز و ترکیبی - مأخذ: نگارنده ..... ۱۱۸
- جدول ۵-۱: اصول کلی معماری بنا در اقلیم سرد - مأخذ: کسمائی، ۱۳۸۴ ..... ۱۲۶
- جدول ۵-۲: شرایط اقلیمی تبریز مأخذ: کسمائی، ۱۳۸۴ و شرکت مشاور عرصه، ۱۳۷۲ ..... ۱۲۸
- جدول ۵-۳: مقایسه‌ی سایت‌های پیشنهادی برای طراحی مرکز مطالعات آرایه‌های معماری - مأخذ: نگارنده ..... ۱۳۳
- جدول ۵-۴: معیارهای نمره دهی و انتخاب طرح نهایی - مأخذ: نگارنده ..... ۱۴۲



## فهرست تصاویر

صفحه

عنوان

- تصویر ۱-۲: نقوش برجسته سنگی معماری هخامنشی - مأخذ: ادیب، ۱۳۹۲. .... ۲۳
- تصویر ۲-۲: نمونه‌ای از گره هندسی، خانقاه نطنز - مأخذ: فریدنی و جلیلود، ۱۳۹۰. .... ۲۸
- تصویر ۵-۲: با ۴ دایره متقاطع اطراف دایره اصلی - مأخذ: نگارنده. .... ۲۸
- تصویر ۵-۲: با ۶ دایره متقاطع اطراف دایره اصلی - مأخذ: نگارنده. .... ۲۸
- تصویر ۵-۲: با ۵ دایره متقاطع اطراف دایره اصلی - مأخذ: نگارنده. .... ۲۸
- تصویر ۶-۲: روش سنتی ترسیم گره - مأخذ: عصام و پارمان، ۱۳۸۹. .... ۳۱
- تصویر ۷-۲: دو نمونه گره چندزمینه از ترسیمات استاد لرزاده - مأخذ: کسرائی و نوریان، ۱۳۹۲. .... ۳۳
- تصویر ۸-۲: شمشه‌های تشکیل‌دهنده گره‌سازی دست‌گردان در زیر گنبد مسجد جامع یزد - مأخذ: کسرائی، نوریان، ۱۳۹۲. .... ۳۳
- تصویر ۹-۲: یزدی بندی خانه‌ی بروجردی‌های کاشان - مأخذ: روزنامه ایران، ۱۳۹۲. .... ۳۶
- تصویر ۱۰-۲: استفاده از گره‌ها در هنرهای دستی. .... ۳۶
- تصویر ۱۲-۲: زمینه اصلی گره - مأخذ: نگارنده. .... ۴۱
- تصویر ۱۲-۲: گره در گره - مأخذ: نگارنده. .... ۴۱
- تصویر ۱-۳: سطوح سه‌گانه در ارزش‌های زیبایی‌شناختی - مأخذ: گروتز، ۱۳۸۸: ۹۵. .... ۶۶
- تصویر ۱-۴: نمای خارجی مرکز تحقیقات معماری انگومی - مأخذ: [URL 1]. .... ۸۵
- تصویر ۲-۴: پلان همکف مرکز تحقیقات معماری Engomi، طراحی شده به صورت انعطاف‌پذیر (در حالت‌های باز، نیمه‌باز، بسته) - مأخذ: [URL 1]. .... ۸۶
- تصویر ۳-۴: پلان طبقه‌ی اول مرکز تحقیقات معماری انگومی - مأخذ: [URL 1]. .... ۸۶
- تصویر ۴-۴: بخش آمفی‌تئاتر مرکز تحقیقات معماری انگومی که به صورت انعطاف‌پذیر طراحی شده است؛ تصاویر حالت‌های مختلف آمفی‌تئاتر را در حالات مختلف نشان می‌دهد - مأخذ: [URL 1]. .... ۸۷
- تصویر ۵-۴: نماها و برش‌های مرکز تحقیقات معماری انگومی - مأخذ: [URL 1]. .... ۸۷
- تصویر ۶-۴: پلان و لیست فضاها‌ی مرکز تحقیقات جدید موزه علوم لندن - مأخذ: [URL 2]. .... ۸۸
- تصویر ۷-۴: دیاگرام تحلیلی مرکز تحقیقات جدید موزه علوم لندن - مأخذ: [URL 2]. .... ۸۹
- تصویر ۸-۴: فضای داخلی مرکز تحقیقات جدید موزه علوم لندن - مأخذ: [URL 2]. .... ۹۰
- تصویر ۹-۴: نمای بیرونی مرکز تحقیقات بازتاب پالون - مأخذ: [URL 3]. .... ۹۰
- تصویر ۱۰-۴: طراحی و معماری داخلی مرکز تحقیقات بازتاب پالون - مأخذ: [URL 3]. .... ۹۱
- تصویر ۱۱-۴: به ترتیب از چپ به راست پلان همکف، پلان طبقه‌ی اول و پلان طبقه‌ی دوم مرکز تحقیقات بازتاب پالون - مأخذ: [URL 3]. .... ۹۱
- تصویر ۱۲-۴: نمای مرکز تحقیقات بازتاب پالون - مأخذ: [URL 3]. .... ۹۱

- تصویر ۴-۱۳: پلان طبقات مرکز تحقیقات وزارت نیرو- مأخذ: مجله معماری و شهرسازی ۵۳-۵۴..... ۹۲
- تصویر ۴-۱۴: مرکز تحقیقات وزارت نیرو- مأخذ: مجله معماری و شهرسازی ۵۳-۵۴..... ۹۳
- تصویر ۴-۱۵: نما و مقطع مرکز تحقیقات وزارت نیرو- مأخذ: مجله معماری و شهرسازی ۵۳-۵۴..... ۹۳
- تصویر ۴-۱۶: دید پرده از مرکز تحقیقات وزارت نیرو- مأخذ: مجله معماری و شهرسازی ۵۳-۵۴..... ۹۳
- تصویر ۴-۱۷: نماهای مرکز تحقیقات استانبول- مأخذ: [URL 4]..... ۹۴
- تصویر ۴-۱۸: پلان طبقات مرکز تحقیقات استانبول- مأخذ: [URL 4]..... ۹۴
- تصویر ۴-۱۹: دیاگرام‌های تحلیلی مرکز تحقیقات استانبول- مأخذ: [URL 4]..... ۹۴
- تصویر ۴-۲۰: برج بلندمرتبه‌ی اداری دوحه قطر- مأخذ: [URL 5]..... ۹۶
- تصویر ۴-۲۱: جزئیات نقوش هندسی اسلامی به کاررفته در نمای برج بلندمرتبه‌ی دوحه قطر- مأخذ: [URL 5]..... ۹۶
- تصویر ۴-۲۲: دو مقیاس متفاوت منطبق شده بر روی هم از نقوش هندسی اسلامی به کاررفته در نمای برج بلندمرتبه‌ی اداری دوحه قطر- مأخذ: [URL 6]..... ۹۷
- تصویر ۴-۲۳: پروژه برج مسکونی مارسا در دبی، طراحی شده توسط زاها حدید- مأخذ: [URL 7]..... ۹۸
- تصویر ۴-۲۴: نقش هندسی به کاررفته در نمای برج- مأخذ: گلابچی، ۱۳۹۰..... ۹۸
- تصویر ۴-۲۵: نمای برج مارسا- مأخذ: گلابچی، ۱۳۹۰..... ۹۹
- تصویر ۴-۲۶: مرکز پمپیدو در شهر متز فرانسه- مأخذ: [URL 8]..... ۹۹
- تصویر ۴-۲۷: قسمتی از سازه‌ی اصلی مرکز پمپیدو متز- مأخذ: [URL 8]..... ۱۰۰
- تصویر ۴-۲۸: تغییر شکل سازه سقف (کشیده شدن به سمت پایین) و ایفای نقش ستون در مرکز پمپیدو متز- مأخذ: [URL 8]..... ۱۰۰
- تصویر ۴-۲۹: نمای بیرونی و دید شب ایستگاه متروی شهر ریاض عربستان- مأخذ: [URL 9]..... ۱۰۱
- تصویر ۴-۳۰: فضای داخلی ایستگاه متروی شهر ریاض عربستان- استفاده از نقوش هندسی اسلامی به عنوان نورگیر- مأخذ: [URL 9]..... ۱۰۱
- تصویر ۴-۳۱: نمای برج‌های دوقلوی پتروناس- مأخذ: [URL 10]..... ۱۰۱
- تصویر ۴-۳۲: پلان برج‌های دوقلوی پتروناس بر اساس ۲ مربع ساده (ستاره‌ی هشت پر)- مأخذ: مجدی؛ فراز جو، ۱۳۹۲: ۲۶۰۶..... ۱۰۲
- تصویر ۴-۳۳: برش طولی از یک سالن کنفرانس- مأخذ: نویفرت، ۱۳۸۳: ۳۱۵..... ۱۰۷
- تصویر ۴-۳۴: زوایای دید و نورپردازی جانبی در گالری‌ها- مأخذ: نویفرت، ۱۳۸۳: ۳۳۳..... ۱۰۸
- تصویر ۴-۳۵: نوعی مبلمان انعطاف‌پذیر برای گالری‌ها (صفحات تاشو) جهت امکان تنوع گسترده فضاها- مأخذ: نویفرت، ۱۳۸۳: ۳۳۳..... ۱۰۸
- تصویر ۴-۳۶: نوعی مبلمان برای دفاتر کار- مأخذ: نویفرت، ۱۳۸۳: ۳۴۹..... ۱۰۹
- تصویر ۴-۳۷: حداقل پهنای گذرگاه میان قسمت‌های کار مخصوص هر فرد- مأخذ: نویفرت، ۱۳۸۳: ۳۲۱..... ۱۱۱
- تصویر ۴-۳۸: آزمایشگاه پژوهشی- مأخذ: نویفرت، ۱۳۸۳: ۳۲۱..... ۱۱۱
- تصویر ۴-۳۹: آزمایشگاه برای تدریس و کار عملی- مأخذ: نویفرت، ۱۳۸۳: ۳۲۱..... ۱۱۱

- تصویر ۴-۴۰: الگوهای سه‌گانه‌ی ایجاد مراکز تحقیقاتی به ترتیب از بالا به پایین سیستم خطی - سیستم خوشه‌ای و سیستم هسته‌ای - مأخذ: Braun and Gromling, 2005 : 49..... ۱۱۷.
- تصویر ۵-۱: دور نمایی از شهر تبریز - مأخذ: [URL 14] ..... ۱۲۴.
- تصویر ۵-۲: پهنه‌بندی اقلیمی ایران - مأخذ: سایت سازمان نوسازی مدارس ..... ۱۲۵.
- تصویر ۵-۳: نمودار حداکثر و حداقل دمای شهر تبریز برحسب ماه در سال ۱۳۹۰ - مأخذ: سالنامه آمار استان آذربایجان شرقی ..... ۱۲۶.
- تصویر ۵-۴: نمودار سرعت و جهت وزش باد در ۴ فصل و باد غالب در شهر تبریز - مأخذ: کسمایی، ۱۳۸۴ ..... ۱۲۷.
- تصویر ۵-۵: دیاگرام‌های کمینه و بیشینه مسیر خورشید در عرض و طول جغرافیایی تبریز - مأخذ: [URL 15] ..... ۱۲۸.
- تصویر ۵-۶: سایت پیشنهادی اول - مأخذ: Google earth ..... ۱۳۱.
- تصویر ۵-۷: سایت پیشنهادی دوم - مأخذ: Google earth ..... ۱۳۱.
- تصویر ۵-۸: سایت پیشنهادی سوم - مأخذ: Google earth ..... ۱۳۱.
- تصویر ۵-۹: مسیرهای اصلی و فرعی دسترسی به سایت - مأخذ: Google earth ..... ۱۳۳.
- تصویر ۵-۱۰: موقعیت ایستگاه‌های اتوبوس‌رانی نسبت به سایت - مأخذ: Google earth ..... ۱۳۴.
- تصویر ۵-۱۱: موقعیت سایت در نقشه‌ی طرح تفصیلی شهرستان تبریز - مأخذ: شهرداری تبریز ..... ۱۳۴.
- تصویر ۵-۱۲: همسایگی‌ها و کاربری‌های مجاور سایت - مأخذ: Google earth ..... ۱۳۵.
- تصویر ۵-۱۳: دید از مسیر پیاده‌رو واقع در جنوب سایت به سمت سایت - مأخذ: نگارنده ..... ۱۳۵.
- تصویر ۵-۱۴: دید از خیابان به سمت مسیر پیاده‌رو و سایت - مأخذ: نگارنده ..... ۱۳۵.
- تصویر ۵-۱۵: دید از داخل سایت به سمت غرب - مأخذ: نگارنده ..... ۱۳۶.
- تصویر ۵-۱۶: دید از داخل سایت به سمت غرب - مأخذ: نگارنده ..... ۱۳۶.
- تصویر ۵-۱۷: دید از داخل سایت به سمت شرق - مأخذ: نگارنده ..... ۱۳۶.
- تصویر ۵-۱۸: تحلیل سایت از لحاظ شرایط جوی و محیطی - مأخذ: نگارنده ..... ۱۳۷.
- تصویر ۵-۱۹: کانسپت و آلترناتیو شماره یک - مأخذ: نگارنده ..... ۱۳۸.
- تصویر ۵-۲۰: کانسپت و آلترناتیو شماره دو - مأخذ: نگارنده ..... ۱۳۸.
- تصویر ۵-۲۱: کانسپت و آلترناتیو شماره سه - مأخذ: نگارنده ..... ۱۳۸.
- تصویر ۵-۲۲: کانسپت و آلترناتیو شماره چهار - مأخذ: نگارنده ..... ۱۳۹.
- تصویر ۵-۲۳: کانسپت و آلترناتیو شماره پنج - مأخذ: نگارنده ..... ۱۳۹.
- تصویر ۵-۲۴: کانسپت و آلترناتیو شماره شش - مأخذ: نگارنده ..... ۱۴۰.
- تصویر ۵-۲۵: کانسپت و آلترناتیو شماره هفت - مأخذ: نگارنده ..... ۱۴۰.
- تصویر ۵-۲۶: کانسپت و آلترناتیو شماره هشت - مأخذ: نگارنده ..... ۱۴۰.
- تصویر ۵-۲۷: کانسپت و آلترناتیو شماره نه - مأخذ: نگارنده ..... ۱۴۱.
- تصویر ۵-۲۸: آلترناتیو انتخاب‌شده - مأخذ: نگارنده ..... ۱۴۲.
- تصویر ۵-۲۹: آلترناتیو اول برای طراحی پلان - مأخذ: نگارنده ..... ۱۴۳.
- تصویر ۵-۳۰: آلترناتیو دوم برای طراحی پلان - مأخذ: نگارنده ..... ۱۴۳.

تصویر ۳۱-۵: نمای جنوبی مرکز مطالعات آرایه‌های معماری با رویکرد زیبایی‌شناسی هندسی - مأخذ: نگارنده.....۱۴۴

تصویر ۳۲-۵: نمای شرقی مرکز مطالعات آرایه‌های معماری با رویکرد زیبایی‌شناسی هندسی - مأخذ: نگارنده.....۱۴۴

## فهرست نمودارها

### صفحه

### عنوان

نمودار ۱-۲: تقسیم‌بندی آرایه‌های معماری - مأخذ: نگارنده برگرفته از گروتز، ۱۳۸۸: ۵۰۷ و ۵۰۸؛ هیل و گرابر، ۱۳۸۶: ۱۹؛ مکی نژاد، ۱۳۸۵: ۸.....	۹
نمودار ۲-۲: تقسیم‌بندی آرایه‌های معماری بر اساس مواد و مصالح، نقش مایه و بُعد- مأخذ: نگارنده.....	۱۰
نمودار ۳-۲: سیر تحول نقوش هندسی (از ساده تا پیچیده) و برخی از ترکیب‌های هندسی مشترک در بین کشورها- مأخذ: Abdullahi and Bin Embi, 2013:244.....	۲۹
نمودار ۴-۲: تقسیم‌بندی نقوش هندسی بر اساس بُعد- مأخذ: نگارنده.....	۳۴
نمودار ۱-۳: عوامل مؤثر در ایجاد حس زیبایی‌شناسی - مأخذ: نگارنده برگرفته از گروتز، ۱۳۸۸: ۱۵، ۲۶، ۹۶، ۹۷.....	۶۲
نمودار ۲-۳: ویژگی‌های حس زیبایی‌شناسی انسان از دیدگاه فلسفی، مذهبی و روانشناسی - مأخذ: طاهباز، ۱۳۷۷: ۸۷.....	۶۴
نمودار ۳-۳: قوانین عام زیبایی‌شناسی (ویژگیها و ابعاد) - مأخذ: طاهباز، ۱۳۷۷: ۸۶.....	۶۷
نمودار ۴-۳: عوامل تأثیرگذار در زیبایی یک اثر - مأخذ: نگارنده برگرفته از طاهباز، ۱۳۷۷: ۸۱.....	۶۸
نمودار ۵-۳: عوامل مؤثر در درک زیبایی صوری - مأخذ: طاهباز، ۱۳۷۷: ۸۸ - ۹۰.....	۷۴
نمودار ۶-۳: عوامل مؤثر در تعبیر معانی سمبولیک معماری و محیط، مأخذ: لنگ، ۱۹۸۷: ۲۱۴-۲۱۲.....	۷۶
نمودار ۷-۳: انواع سبب از دیدگاه معماری - مأخذ: لنگ، ۱۹۸۷: ۲۱۴-۲۱۰.....	۷۷
نمودار ۸-۳: جایگاه زیبایی‌شناسی هندسی در انواع زیبایی - مأخذ: نگارنده.....	۷۸
نمودار ۹-۳: نمودار خطی میانگین حالت پیچیده و حالت ساده سؤال ۱.....	۸۰
نمودار ۱۰-۳: نمودار خطی میانگین حالت پیچیده و حالت ساده سؤال ۲.....	۸۱
نمودار ۱-۴: دیاگرام ارتباط فضاها در مرکز تحقیقات معماری انگومی - مأخذ: نگارنده.....	۸۷
نمودار ۲-۴: دیاگرام ارتباط فضاها در مرکز تحقیقات جدید موزه علوم لندن - مأخذ: نگارنده.....	۸۹
نمودار ۳-۴: لیست فضاهای مرکز مطالعات آرایه‌های معماری - مأخذ: نگارنده.....	۱۰۵
نمودار ۴-۴: رابطه‌ی میان معماری و اجزای تشکیل‌دهنده‌ی آن - مأخذ: نگارنده.....	۱۱۹