



فصلنامه علمی-تخصصی

معماری و شهرسازی

سال اول / شماره اول / زمستان ۱۳۹۹

آموزشکده فنی دختران مراغه





سال اول / شماره اول / زمستان ۱۳۹۹

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



صاحب امتیاز	آموزشکده فنی و حرفه‌ای دختران الزهراء (س) مراغه
مدیر مسئول	دکتر پروین فرازمند / دکتری تخصصی معماری
سر دبیر	خانم دکتر رقیه خبازی / دکتری تخصصی معماری
همکاران علمی (به ترتیب حروف الفبا)	- خانم دکتر رقیه خبازی / دکتری تخصصی معماری
	- مهندس مهناز ریحانی تاش / کارشناسی ارشد مهندسی معماری
	- مهندس زهرا شتایی / کارشناسی ارشد مهندسی معماری
	- دکتر پروین فرازمند / دکتری تخصصی معماری
	- مهندس سمیه مرادی فام / کارشناسی ارشد مرمت
	- مهندس جعفر مظاهری / کارشناسی ارشد مهندسی شهرسازی
داوری مقالات	- مهندس مهسا همدانی / کارشناسی ارشد مهندسی معماری
	- دکتر پروین فرازمند / دکتری تخصصی معماری
	- مهندس زهرا شتایی / کارشناسی ارشد مهندسی معماری
	- مهندس مهسا همدانی / کارشناسی ارشد مهندسی معماری
ویراستار فنی	دکتر پروین فرازمند / دکتری تخصصی معماری
طراحی لوگو مجله	مهندس جعفر مظاهری / کارشناسی ارشد مهندسی شهرسازی
صفحه آرایی و طراح جلد	دکتر پروین فرازمند / دکتری تخصصی معماری
پست الکترونیکی	afraz.journal@gmail.com

چارت مجله





فهرست مطالب

چارت مجله	۲
سخن نخست	۴
معماری ایران:	
ایران: بررسی شکل گیری معماری مدرن در ایران / خانم دکتر رقیه خبازی	۵
مراغه: حمام حاج غفار مراغه / خانم مهندس سمیه مرادی فام	۱۰
معماری جهان:	
بناهای سبک معماری بیونیک در جهان / دکتر پروین فرازمند	۱۵
معرفی معمار:	
ایرانی: علی اکبر صارمی / دانشجو: گلاویژ عزیزی مودب	۲۳
خارجی: سزار پلی / دانشجو: دنیز شالی	۲۴
معرفی کتاب:	
کتاب: معماری ایرانی / دکتر پروین فرازمند	۲۵
تکنولوژی:	
نماسازی با مصالح به روز / خانم مهندس مهناز ریحانی تاش	۲۶
آموزش:	
آموزش 3d max - قسمت اول : نصب / خانم مهندس مهسا همدانی	۳۲
شهرسازی:	
گونه شناسی بافت شهری (مطالعه موردی: مراغه) / آقای مهندس جعفر مظاهری	۳۶
دانشجویان:	
مطالب:	
- برج آزادی و حسین امانت / دانشجو: مریم حیدری	۴۴
- زیگورات چغازنبیل / دانشجو: فاطمه محسنی اسفنجانی	۴۷
پروژه ها:	
گزارش هفته پژوهش	۵۲
- برگزاری وبینارهای آموزشی اساتید در هفته پژوهش	۵۲



سخن نخست

فرصتی است تا با انتشار فصلنامه علمی - تخصصی با مخاطبان و خوانندگان گرانمایه در ارتباط بوده و به گفتگو بپردازم. هدف این نشریه، معرفی و بیان مطالب به روز و مهم برای مخاطبان می باشد که این امر در هشت بخش: معماری ایران، معماری جهان، معرفی یک معمار خارجی و یک معمار داخلی، معرفی مختصر یک کتاب علمی خوب در زمینه معماری و شهرسازی در هر شماره نشریه، تکنولوژیهای نوین در معماری، آموزش برای دانشجویان و علاقه مندان، شهرسازی و مطالب و پروژه های کار شده دانشجویان، صورت خواهد گرفت. در هر شماره نشریه، معرفی مطالب هر کدام از هشت بخش فوق به صورت چارت در ابتدای مجله قرار خواهد گرفت تا به خواننده یک دید کلی و چکیده ای از محتوا را ارائه نماید. شماره نخست این فصلنامه به کمک خداوند متعال و همکاری اساتید بزرگوار آماده شده و در اختیار مخاطبان قرار می گیرد. امید است شماره های آتی، با ارسال مقالاتی که حاصل فعالیتهای پژوهشی اساتید بزرگوار و دانشجویان و علاقه مندان است بر غنای علمی مجله افزوده شود. راه ارتباطی و ارسال مطالب و مقالات به نشریه، پست الکترونیکی بیان شده در صفحه نخست نشریه می باشد.

با تشکر - پروین فرازمند

زمستان ۱۳۹۹



بررسی شکل گیری معماری مدرن در ایران

رقیه خبازی ro.khabazy@gmail.com

دپارتمان معماری - آموزشده فنی دختران الزهراء تبریز - دانشگاه فنی و حرفه ای استان آذربایجان شرقی - ایران

چکیده

پس از دوران هزار ساله قرون وسطی در اروپا و پایان یافتن تسلط کلیسا بر تمامی امور جامعه، شاهد آغاز تحولاتی بزرگ و بنیادین در غرب و اروپا می باشیم. به جرات می توان گفت تحول و دگرگونی از مغرب زمین آغاز گشت و سپس کمتر از ۴ قرن نتایج و آثار آن به همه کشورهای جهان رسید. مهمترین تاثیر را در تاریخ چند صد هزار ساله زندگی بشر داشته و در واقع سبک و روند زندگی بشر را با سرعتی باور نکردنی دچار تغییر و دگرگونی کرده است. انقلاب صنعتی انگلستان - انقلاب بزرگ فرانسه - استقلال آمریکا - شکل گیری مکتبهای جدید فکری و ... از جمله آثار و تحولات ورود مدرنیسم به زندگی بشر بوده است. در این میان معماری و شهرسازی نیز از این تغییر و تحولات بی نصیب نبوده اند و در این حوزه نیز مانند بقیه علوم و فنون آن چنان دچار دگرگونی گشت که به هیچ وجه با روند چند هزار ساله آن قابل مقایسه نبود. کشور ما نیز مانند بقیه کشورهای جهان و منطقه متأثر از این تغییرات بوده و در یک و نیم قرن اخیر هم چنان شاهد آثار مثبت و منفی ورود مدرنیسم و تجدد در معماری و روند گسترش شهرسازی ایران می باشیم. در این مقاله سعی شده است که مفهوم و اهداف مدرنیسم و چگونگی آغاز و گسترش آن از مغرب زمین به سایر کشور مورد بررسی قرار گیرد.

کلمات کلیدی: مدرنیسم، معماری، شهرسازی، طراحی شهری.

مقدمه:

واژه مدرن که امروز در تمام زبانهای اروپایی و بسیاری زبانهای دیگر از جمله زبان فارسی نیز استفاده می - شود به گمان برخی زبان شناسان از واژه moderni که رومیان حدود پانزده قرن پیش بکار می بردند گرفته شده که در آن دوران به معنی باورها و ارزشهای جدید مشکوک و جدید بود. بطور کلی می توان گفت مدرنیسم به دوره ای اطلاق می شود که در آن جهان اندیشی، علم باوری، و... شکل گرفت و در حقیقت کانون توجه دوران مدرن، فرزانی انسان و عقلانیت او بود. بدین ترتیب خردگرایی، مشاهده تجربی و بطور خلاصه عقل و خرد و دانسته های انسان از مقام و منزلت والایی برخوردار گشت و برای شناخت علوم مختلف مبنا قرار داده شد. در واقع مدرنیسم هر می را تشکیل داد که انسان و عقل او در راس آن هرم قرار گرفتند و هر چیزی که رضایت و خشنودی او را فراهم نمی آورد مورد سرزنش و نکوهش قرار گرفته و در واقع از این اندیشه خارج می گشت. عقل مورد نظر مدرنیسم اعتقادی به ماوراء الطبیعه نداشته و اگر هم اعتقادی داشته باشد برای آن در حالت دنیوی انسان نقشی قائل نیست.

مدرنیسم و ایران

۱- ورود مدرنیسم به ایران

تفکرات و اندیشه های مدرن و گسترش آن در ایران بطور رسمی از نیمه دوم حکومت قاجار و پادشاهی ناصرالدین شاه با تاسیس دارالفنون و فرستادن دانشجویان برای تحصیل به فرنگ شکل گرفت. اما می توان گفت نخستین جرقه های آن و توجه به غرب و مدرنیته در زمان عباس میرزا و پس از شکستهای ایران از روس زده شد. البته این تلاشها بسیار ناچیز و گذرا بود و بیشتر در زمینه نظامی مورد توجه قرار گرفت. اما پس از آن متأسفانه به دلیل از خود باختگی سران کشور در برابر زرق و برق فرهنگ غرب و عدم پذیرش آن بصورت نقادانه و آگاهانه این امر صرفاً بصورت تقلیدی ظاهری از غرب خود را نشان داد. ورود سریع مدرنیته به ایران و نبود پشتوانه قوی و اصیل از سوی حکومت باعث شد فرهنگ و تمدن جدید غرب آرام آرام بر تمامی شئون زندگی ایران از جمله طرز لباس پوشیدن، آداب اجتماعی، ساختارهای سیاسی و حتی قانون اساسی و در نهایت معماری و شهرسازی سایه افکند.



۲- شکل گیری معماری مدرن در ایران

ورود مدرنیته به ایران پیش از آنکه بر شهرسازی و طراحی شهری تاثیر گذارد نخست بر عناصر تشکیل دهنده شهر یعنی ساختمان سازی و معماری آنها تاثیر گذاشت. همانگونه که پیشتر ذکر شد مدرنیته و ورود آن به ایران با تقلیدهای کورکورانه سران حکومت قاجار و برخی روشنفکران آن زمان مواجه شد. در این زمان معماری وسیله ای

بسیار خوب برای تقلید از بیگانگان بود. بطوریکه طرحهای معماری غربی با امکانات، مصالح و سبک معماری سنتی در ایران اجرا شد و معماران سنتی در ایران که حتی یک بار هم فرنگ را ندیده بودند بنابه درخواست شاهان و شاهزادگان دربار مجبور به تقلید و اجرای طرحها فقط از روی کارت پستالهای خارجی می شدند که نتیجه آن ایجاد و بروز یک معماری کار پستالی بی هویت در این دوره بود.

با پایان یافتن حکومت قاجار و روی کار آمدن حکومت پهلوی، تغییرات اساسی در سیاستهای دولت ایران در زمینه احیاء و باز زنده سازی فرهنگ ایران با هدف مشروعیت بخشیدن به حکومت انجام شد. هنر و

معماری نیز به ویژه در زمان پهلوی اول از این امر مستثنی نبوده بطور مثال هنگامی که جشن هزاره فردوسی برگزار شد، آرامگاه وی نیز به سبک و تقلید از آرامگاه کورش در طوس ساخته شد.

در زمان پهلوی دوم معماران بیشتر از مصالح نوین مانند آهن و سیمان و بتن استفاده می کردند و در سالهای



پایانی آن دوره نیز نوعی تاریخ گرایی بر معماری ایران سایه انداخت و معماران سعی در استفاده از نمادهای ایرانی- اسلامی در طراحی بناها داشتند. ساختمان تئاتر شهر توسط مهندس افخمی، موزه هنرهای معاصر توسط کامران دیبا و برج آزادی توسط حسین امانت از این نمونه اند.

نگاهی گذرا به شهر و شهرسازی در ایران :

شهر ایرانی از روزگاران دور همواره تصویری بوده است از مثالی آسمانی که با درهم آمیختن چهار عنصر آب، خاک، گیاه و هوا آنها را با چنان نظمیه کیهانی و فلسفی با هم در می آمیزد که تفکیک آنها از یکدیگر دشوار است. ایرانیان شهر خود را خواه در گرمترین نقطه یا در سردترین نقطه چنان می ساختند که مردمان در همه حال احساس امنیت و آسایش کرده و بگونه ای مثال زدنی همگن و همراه با طبیعت اطرافش باشد.

بطور کلی فرایند شهرگرایی، شهرنشینی و شهرسازی در ایران با توجه به مدارک موجود از بعد ریخت شناسانه می توان به سه دوره عمده و کلی تقسیم کرد. نخست سیر تحول شهرنشینی و شهرسازی پیش از اسلام که از قرن نهم پیش از میلاد آغاز و تا قرن هفتم میلادی با حمله اعراب به ایران پایان می یابد. دوم سیر تحول شهرنشینی و شهرسازی بعد از اسلام که با استقرار اولین حکومتهای مستقل ایرانی آغاز و تا ۱۱۶۵ خورشیدی که مقارن با عصر صنعت و شروع سلسله قاجار است ادامه می یابد. سوم سیر تحول شهرنشینی و شهرسازی در دوران معاصر که با استقرار حکومت قاجار آغاز و تا سال ۱۳۷۵ ادامه می یابد.

دوره نخست شهرنشینی ایران همانگونه که گفته شد از قرن نهم پیش از میلاد آغاز شد و تقریباً همزمان با سقوط دولت‌های بین النهرین و قدرت یافتن اقوام آریایی رشته کوههای زاگرس بود که در راس آن دولت ماد قرار داشت. مهمترین و برجسته ترین اثر شهرسازی دوره ماد شهر هگمتانه بود که شاید شکل ظاهری آن از شهرهای بین النهرین مانند بابل و نینوا گرفته شده اما به هیچ وجه سازمان فضایی آنها را در خود ندارد.



در دوره اسلامی که در واقع دوره دوم شهرسازی و شهرنشینی ایرانی آغاز می شود، می توان گفت ساختار پیشین شهر ایرانی تا حدودی تغییر می کند. مرکزیت حکومت حفظ اما بافت شهری تقریباً یکپارچه می گردد. مهمترین عنصر شهر در دوره اسلامی یعنی مسجد جامع به آن اضافه می شود. بازار به همراه میدان همانند دوره ساسانی شهر را در می نوردد ولی اینبار مسجد و مدرسه را نیز در بر می گیرد و عنصر سوم یعنی محله نیز مانند گذشته است ولی با این تفاوت که ترکیبی از سه جامعه شهری، روستایی و ایلیاتی شده است. محلاتی چند سویه و در هم تنیده که هر کدام مسجد، بازار، مدرسه، آب انبار، قنات و خاص خود را دارند و هر کدام هر دروازه های برای ورود داشته و تا حدودی نیز با یکدیگر در ستیز بودند. این روند گسترش و ساخت شهری کماکان تا اوایل حکومت قاجار که همزمان با عصر صنعت در اروپاست ادامه می یابد. در این دوره که در واقع دوره سوم شهرنشینی و شهرسازی ایران است با روی کار آمدن آغا محمدخان و ایجاد یک حکومت مرکزی با ثبات همانند حکومت صفوی آغاز می شود. اما تفاوتی که در این دوره وجود دارد نفوذ حکومت های قدرتمند اروپایی با داعیه جهانی در اطراف کشور ایران است که این امر بدون شک بر اقتصاد، فرهنگ، معماری و بالاخره شهرسازی ایران تأثیرات بزرگی گذاشت. در این دوره شهر در مفهوم اروپایی آن در تقابل با روستا خودنمایی می کند و به عنوان مرکز اداری حکومتی و تجاری بازرگانی بیش از آنکه در ارتباط اقتصادی اجتماعی و فرهنگ سیاسی با روستاها و منطقه تابعه خود باشد، متأثر از شرایط ورود گردش کالا و سرمایه خارجی است. از توصیفی که سیاحان اروپایی از ریخت شهرهای ایران و ساخت کالبدی آن ارائه می دهند، می توان نتیجه گرفت که در سراسر قرن ۱۹ و آغاز قرن ۲۰ بافت شهر و ساختار فضایی آن هنوز تفاوت های عمده ای با شهر دوره صفوی (مکتب اصفهان) نشان نمی دهد. بازار هم چنان ستون فقرات اصلی شهر است و محلات به عنوان مکانی نیمه مستقل در دل شهر حیات خود ادامه می دهند. در اواسط سلطنت ناصرالدین شاه شهر تهران که با دیوارهایی کهن محصور شده بود با افزایش و تراکم جمعیت مواجه می شود و به ناچار دیوارها فرو ریخته و شهر از چهار سو گسترش می یابد. گسترش و نقشه جدید شهر در مدرسه دارالفنون و زیر نظر مهندسین فرانسوی انجام گرفت و همین امر موجب ایجاد سبک جدیدی در شهرسازی ایران به نام سبک تهرانی شد و تأثیرات آن بعدها به همه شهرهای ایران سرایت کرد. بر خلاف مکتب اصفهان به تبعیت از مفهوم تجدد طلبی، سبک تهران در ترکیب فضایی این میدان عرصه ای دیگر را باز می کند و خیابانهای منظم و عریض و بلند احداث می شوند، کاخ حکومتی و بازار به عنوان عناصر اصلی در مکتب اصفهان جای خود را به عمارت تلگرافخانه و پست خانه، بانک به عنوان نهاد روابط بازرگانی، عمارت بلدی و نظمی که تعبیری ظریفتر از ساختمان حکومتی بودند، می سپارد. ایجاد خیابان به



عنوان نماد تجدد که با نظریه پردازان نوگرایان اروپا جنبه بین المللی یافته که در ایران نیز با تصویب قانون تعویض و توسعه معابر و خیابانها در سال ۱۳۱۲ دیده شد. بدین ترتیب سبک جدیدی از شهرسازی ایران آغاز می‌گردد.

نتیجه گیری :

معماری و شهرسازی همیشه در ایران نمایانگر فرهنگ و روحیه جامعه بودند که در بسیاری موارد تحسین جهانیان را برانگیختند. خانه های درونگر، بازارهای قدرتمند و میدانها و محله هایی به ظاهر جدا اما وابسته و در دل هم که به زیباترین شکل بیانگر جریان زندگی بودند. امروزه تاثیر مدرنیته بر این آثار را می توان صرفا تاثیری اقتصادی داشت که در آن معماری و شهرسازی دیگر وظیفه خود را به انجام نمی رساند دیگر فرهنگ را منتقل نمی کند بلکه تبدیل به کالایی اقتصادی شده و این حرفه و هنر زیبا زیر پرده اقتصاد محو شده است. تنها راه نجات و برون رفت از این مسیر نه جنگ با مدرنیته و نه تکرار بی چون و چرای گذشته هاست. بلکه باید عناصر و الگوهای معماری و شهرسازی ایرانی که هیچگاه در محدوده زمان ننگنیده است. به صورت مفاهیم کلی واحدی بار دیگر بصورت امروزی و به اصطلاح مدرن احیاء و زنده شود و به مرور زمان در جای جای این سرزمین بکار گرفته شود.

منابع:

- ۱- احمدی، م. بررسی تاثیر فلسفه اسلامی بر معماری سنتی ایران، فصلنامه تأملات فلسفی، سال اول، شماره ۲. ۱۳۸۸
- ۲- مهدوی نژاد، م. حکمت معماری اسلامی، نشریه هنرهای زیبا، شماره ۱۹، ۱۳۸۲
- ۳- پورعبدالله، ح. حکمت های پنهان در معماری ایران، نشر کلمه، ۱۳۸۹
- ۴- پیرنیا، محمد کریم؛ معماریان، غلامحسین. سبک شناسی معماری ایرانی. چاپ هشتم. تهران: انتشارات سروش دانش ۱۳۸۹.
- ۵- عبداللهی، حامد. معماری اسلامی منابع اسلامی. فصلنامه پنجره. ش ۹. ۱۳۹۰.
- ۶- ویسی، صلاح الدین، معماری، هویت انسانی و محلی. فصلنامه زیبار. ش ۶۰. ۱۳۸۹.
- ۷- معماریان، غلامحسین. سیری در مبانی نظری معماری. تهران: انتشارات سروش. ۱۳۸۴.
- ۸- کیانی، م، تاریخ هنر معماری ایران در دوره اسلامی، انتشارات وزارت فرهنگ و ارشاد اسلامی، ۱۳۸۶.
- ۹- پیرنیا، م، آشنایی با معماری اسلامی ایران، انتشارات سروش دانش، ۱۳۸۷.
- ۱۰- نگهبان، ع، شهرنشینی و شهرسازی از هزاره چهارم تا هزاره اول، جهاد دانشگاهی، ۱۳۶۵.

حمام حاج غفار مراغه

سمیه مرادی فام

آموزشکده فنی دختران الزهراء مراغه- دانشگاه فنی و حرفه ای استان آذربایجان شرقی- ایران

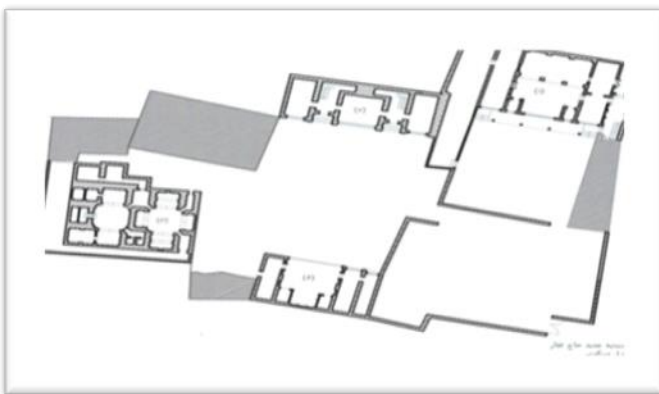
چکیده:

با توجه با اهمیت نظافت و طهارت در فرهنگ اسلامی، حمام از جهات گوناگون مانند بهداشت و نظافت و خواص درمانی آن همیشه مورد توجه بوده و از این حیث معماری آن از اهمیت بسزایی در شهرها برخوردار بوده است و تقریباً پس از مسجد و مدرسه مهم ترین بنای شهری و یکی از ارکان مهم شهرهای اسلامی و روستایی محسوب میشود، و عموماً ایجاد آنها در یک فضا با توجه به تأمین آب بهداشتی و خروج فاضلاب و غیره طراحی می شده است. این بنا که دارای معماری و تزئینات چشمگیر بوده در سراسر ایران دیده می شود، به گونه ای که تأثیر چشمگیر بر ساختار معماری و تزئینات سایر بناهای معماری داشته است. پژوهش پیش رو که بر اساس روش توصیفی و میدانی است، ابتدا به اهمیت حمام های عمومی در شهرهای اسلامی و تبیین معماری آنها پرداخته و سپس به معرفی و شناسایی حمام حاج غفار مراغه پرداخته است.

کلمات کلیدی: حمام، معماری، مراغه، مجموعه حاج غفار.

مقدمه:

سابقه شست و شو در ایران به قبل از زمان زرتشت مربوط می شود و بر طبق اسناد تاریخی هخامنشیان از حمام های خصوصی استفاده می کردند که یک نوع آن در تخت جمشید کشف شده است. از دوره اشکانیان نیز نمونه هایی از حمام در کاخ آشور به دست آمده است. پس از ظهور اسلام براساس توصیه های دینی حمامهای بسیاری ساخته شد. حمام حاجی غفار در مجموعه حاجی غفار واقع شده است یک نمونه از این حمامها است.



مجموعه حاجی غفار مراغه از مجموعه های مذهبی و مهم شهر به حساب می آید و می توان گفت که کاملترین و مهمترین مجموعه موجود در شهر، هم از نظر مذهبی و هم از نظر تاریخی است. این مجموعه شامل بنای حسینه (قدیم و جدید)، خانه مسکونی، آشپزخانه، حمام و سه حیاط بزرگ است.

تاریخچه و وجه تسمیه اثر

تاریخ ساخت بنا به دوران قاجاریه برمی گردد. بانی مجموعه شخصی به نام حاج غفار می باشد که شخصاً اقدام به ساخت حمام، حسینیه و خانه شخصی در مکان مورد نظر نموده است. به این دلیل است که مکان به نام حاج غفار نامگذاری شده است.

معماری حمام ها

حمام ها بعد از مسجد و مدرسه و مجموعه بازار یکی از مهم ترین بناهای شهری بوده اند و می باید در مسیر آب روان ساخته می شدند و خروجی فاضلاب برایشان پیش بینی می شد زیرا مصرف آب در آنها زیاد بود.



حمامها پایین تر از سطح زمین قرار می گرفتند و دسترسی به آنها از طریق پله بود. این موضوع (پایین قرار گرفتن حمام) دو دلیل داشت:

_حمام در سطحی پایین قرار می گرفت که آب فشار مناسبی برای حرکت در حمام داشته باشد.

_دیوارهای خارجی به خاک تکیه می کرد و با هوای بیرون ارتباط نداشت و گرمای فضاهای حمام حفظ می شد.

عناصر معماری حمام

فضاهای تشکیل دهنده حمام عبارتند از:

ورودی:

حمام ها قبل از ورود به راهروی منتهی به حمام در جلوی خود فضای کوچکی (پیش خوان) داشتند. پس از پیش خوان، فضای ورودی در ارتباط مستقیم با خارج قرار می گرفت. سپس توسط راهرویی که از به هدر رفتن گرمای حمام جلوگیری می کرد به یک دهلیز و بعد از آن به بینه یا سرینه حمام می رسید.

بینه یا سرینه:

جایگاهی برای در آوردن لباس بود و سکویی دورادور آن را گرفته بود و زیر سکو حفره هایی برای کفش کن تعبیه شده بود. فضای بینه معمولاً هشت گوش یا چهار گوش و یا به ندرت دایره بود. در وسط آن حوض کوچکی با نقش سرینه (هشت گوش یا چهار گوش یا دایره) قرار داشت و بر بالای این قسمت گنبد حمام با تزئینات آجر و یا کاشی و یا آجری کاشی (تزئینات از داخل) بر چهار ستون پیل پا قرار داشت.

قسمت مقابل ورودی بینه بعضی حمام‌ها وسیع تر و تزئین شده‌تر بود که به آن شاه نشین می‌گفتند. در سقف حمام‌ها نورگیرهایی قرار داشت که فضای داخل را روشن میکرد.

میان در:

ارتباط سر بینه با گرمخانه توسط میان در صورت می‌گرفت جهت جلوگیری از به هدر رفتن گرمای گرمخانه. پرپیچ و باریک بود و سقف کوتاهی داشت. معمولاً سرویسهای بهداشتی در حد فاصل این دالان قرار داشت.

گرمخانه:

گرمخانه بعد از میان در و شامل خزینه آب گرم و فضاهای شست و شو و مخزن آب سرد بود. برای گرم کردن این قسمت گربه روهای زیر کف حمام ساخته و دود و آتش را به آن راه میدادند. در گوشه ای از این فضا خزینه آب گرم قرار داشت که ابعاد آن از ۲ الی ۲۵ متر مربع متغیر بود. در کنار خزینه مخزن آب سرد وجود داشت. آب خزینه را معمولاً روزی یک بار و در برخی موارد دو روز یکبار عوض میکردند.

مسیر دسترسی به بخشهای مختلف حمام

در مجموع اصول طراحی و ساخت حمام‌ها یکی بود و مهم ترین اصل این بود که وقتی انسان یک دفعه از محل گرم (گرمخانه) به محل سرد (خارج حمام) و یا بر عکس وارد می‌شد به دلیل تغییر قابل ملاحظه دمای هوا ممکن است مریض شود بدین ترتیب در طراحی ارتباط فضاهای مختلف حمام‌ها سعی شده تا هر فضا به وسیله یک راهرو هشتی مانند از فضاهای دیگر جدا شود تا دما و رطوبت هر فضا نسبت به فضای مجاور تنظیم شده و مشتری بعد از ورود به حمام مرحله به مرحله وارد فضای گرمتر شود و بدنش آهسته آهسته به گرمای فضاهای داخل حمام عادت کند و هنگام خروج از حمام نیز مسیر معکوس را پیموده و بدنش برای تماس با سرمای فضای خارج آماده شود. در مدخل حمام پس از ورود از سردر وارد فضای پیشخوان میشویم این فضا قبل از ورود به راهرویی منتهی به حمام قرار میگیرد پس از پیشخوان به وسیله راهرویی باریک و پیچ دار که مانع از به هدر رفتن دمای داخل حمام بود به یک دهلیز و از آنجا به سرینه حمام می‌رسیم. از بینه به دالانی پر پیچ و خم و باریک و دارای سقف کوتاه میرسیم که میان در نام دارد و سرینه را به فضای بعدی که گرمخانه است مرتبط می‌کند و معمولاً سرویس‌های بهداشتی نیز در این محل قرار می‌گیرد.

حمام حاج غفار

حمام مجموعه با سیستم ساختی متفاوت در کنار حسینیه قدیم، در تراز پایین تر نسبت به بناهای دیگر ساخته شده است و یکی از زیباترین بناهای شهر و این مجموعه محسوب می‌شود.



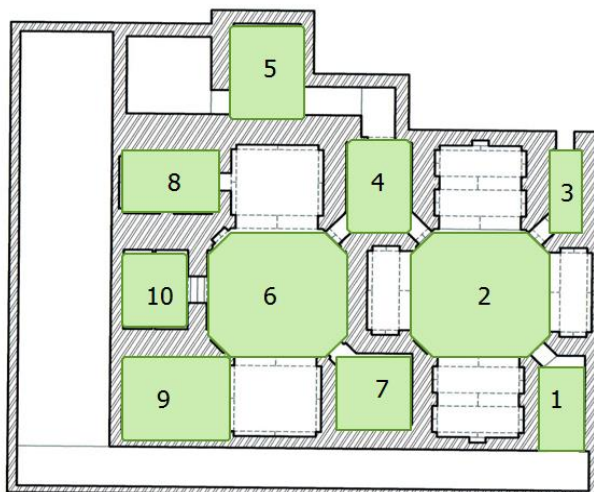
در گذشته در ماههای محرم افراد پس از غسل در حمام به عزاداری در حسینیه می‌پرداختند و این امر در روز عاشورا برای عزاداران ضروری بوده و هنگام اذان صبح عزاداران پس از غسل و نماز خواندن در حسینیه به عزاداری برای امام حسین(ع) می‌پرداختند. اما متأسفانه پس از متروک شدن حمام و انتقال حسینیه به محل جدید خود در جبهه شمالی حیاط دوم که توضیح آن داده شد، این رسم برای همیشه به خاطره‌ها پیوست.

مطالعاتی در مورد حمام حاج غفار

به گفته وی مردان و زنان اغلب در روزهای مخصوصی قبل از اذان صبح به حمام حاجی غفار می‌آمدند تا با توجه به اعتقادات مذهبی به هنگام اذان صبح پاک و طاهر وارد حسینیه و مسجد شده و نماز صبح را به جای آورند. این حمام از سال ۵۷ کاملاً به صورت متروکه درآمده است یعنی بعد از شروع جنگ تحمیلی. تغییرات اخیر حدود ۳۵ الی ۴۰ سال پیش در حمام داده شده است و علاوه بر اضافه کردن سیستم نمره ای در کنار سیستم خزینه ای سوخت آن از سوخته‌های سنتی به نفت و گازوئیل تغییر کرده بود. در داخل خزینه و اتاقک‌های اطراف آن یکسری دیوار به صورت الحاقی وجود دارد که این کار برای استفاده از حمام به صورت نمره ای انجام گرفته است.

علت تغییر شکل ندادن حمام از سنتی به مدرن اعتقادات و نظرات افراد مسن ساکن در آن محله ذکر شده است که اعتقاد داشته‌اند پس از استحمام و نظافت اگر وارد خزینه نشوند هیچگاه پاکیزه نخواهند بود.

معرفی فضاهای حمام



۱. ورودی مردانه
۲. بینه
۳. ورودی زنانه
۴. میاندر
۵. سرویس
۶. گرمخانه
۷. نظافت خانه
۸. نمره
۹. نمره
۱۰. خزینه

ورودی های حمام



حمام دو ورودی داشته تا وارد حریم اصلی حمام شوند ورودی جلوئی که ورودی زنانه بوده دارای تقریباً ۷ پله بود که در حال حاضر پله ها از بین رفته و فقط دوپله اول باقی مانده است.

ورودی زنانه حمام حاجی غفار از کوچه ملا محمود می باشد ولی ورودی مردانه حمام از قسمت حیاط حسینییه است بخش ورودی زنانه و مردانه هر دو طاق کلیل آذری که در حال حاضر هر دو تخریب شده اند.

بینه



از ورودی زنانه که وارد می شویم قسمت بنیه بنا دارای حوضی در وسط است که پر آب می شده که برای شستن پاها مورد استفاده قرار می گرفته است. چهار طرف این حوض دارای سکوهایی است که محل پوشیدن و عوض کردن لباسها و حاضر شدن برای رفتن به حمام است.



ورودی دیگر که مردانه است در سمت مقابل این ورودی قرار دارد. زیر سکوها در قسمت پائین فرو رفتگیهایی وجود دارد که محل کفش کن بنیه محسوب می شده است.

در لحظه ورودی سکوی روبروئی دارای یک تاقچه در بالای سکو است که اصولاً باید قرینه آن در روبروی آن در سکوی روبروئی وجود داشته باشد.

گرمخانه



گرمخانه شامل خزینه آب گرم و فضای شستشو است و در جنب خزینه مخزن آب سرد وجود داشت که علاوه بر تأمین آب خزینه از آن برای آب بازی نیز استفاده می کردند.

نتیجه گیری

مجموعه حاج غفار از بناهای ارزشمند شهر مراغه به شمار می آید که امید می رود با تعبیه مرمت و احیاء درست و به جا به این بنا مانع از تخریب و از بین رفتن بیشتر این بنای با ارزش شویم.

منابع

- ۱- دانشنامه جهان اسلام - تهران بنیاد دایره المعارف اسلامی.
- ۲- پیرنیا، محمد کریم، ۱۳۹۶، معماری ایرانی.
- ۳- قبادیان، وحید، ۱۳۹۷، بررسی اقلیمی ابنیه سنتی.
- ۴- مروارید، یونس، ۱۳۶۰، مراغه، افزاره رود.



بناهای سبک معماری بیونیک در جهان

پروین فرازمند - parvinfarazmand@yahoo.com

آموزشگاه فنی دختران الزهراء مراغه - دانشگاه فنی و حرفه ای استان آذربایجان شرقی - ایران

چکیده :

بعد از جنگ جهانی دوم تفکر اجرای مسایل فنی به کمک اصول طبیعی شکل گرفت و برای نخستین بار واژه بیونیک در مطالعات بیولوژیکی که دارای جنبه های تکنیکی مثل معماری ، طراحی صنعتی و علم مواد و مصالح بودند مطرح شد. هدف از این مقاله آشنایی با بناهای بیونیک جهان و گرایشی از معماری مدرن به نام معماری بیونیک جهت استفاده این سبک در معماری امروز برای رسیدن به سازه های پایدار و مصرف بهینه انرژی و نهایتاً رسیدن به معماری نزدیک به طبیعت و شناختن بناهای اجرا شده به این سبک می باشد. روش اتخاذ شده در این مقاله، استفاده از روش کتابخانه ای و منابع موجود در این زمینه است.

کلمات کلیدی : بیونیک، محیط زیست، معماری بیونیک، انرژی، طبیعت.

مقدمه:

انسان جزئی از طبیعت است و در طول زندگی خود همیشه سعی داشته برای طراحی مکانهای خود از طبیعت و محیط زیست خود الهام بگیرد. لذا هرچه محیط زندگی انسان نزدیک به طبیعت و شکلهای طبیعی باشد با روحیهی بشر سازگارتر خواهد بود. همچنین با الهام از طبیعت می توان به ساختارهای پایدار و ذخیره انرژی نیز دست یافت. این در حالی است که تمامی سازه های دست بشر خشن و به دور از طبیعت پیرامون هستند. معماری بیونیک راه حلی بر این مشکل است و تا حدودی می تواند این مسئله را به تعادل برساند. در سال ۱۸۴۶ متخصصان انگلیسی برای نخستین بار موفق به پرورش نوعی نیلوفر آبی عظیم در اروپا شدند. پاکستون معمار انگلیسی تبار، با الهام از این نیلوفر ساختار جدیدی برای سقف سبک شیشه ای در معماری ابداع کرد که در قصر کریستال نمایشگاه جهانی لندن در سال ۱۸۵۱ عرضه شد.

بیونیک که اولین بار توسط جک ای استیل آمریکایی در سال ۱۹۵۹ مطرح شد، ترکیبی از دو لغت بیولوژی و تکنیک است که مسایل فنی را از راههای زیستی حل می کند. در سال ۱۹۸۳، در کتاب آلمانی به اسم معماری و بیونیک بیان شد مشکلاتی که در معماری اتفاق می افتد به راحتی توسط طبیعت قابل حل می - باشند. این کتاب بیونیک را یک سیستم محافظتی بی عیب با بالاترین بازده و پایین ترین مصرف انرژی



معرفی کرد برای طرفداری از موجودات زنده همچنین بیونیک را به عنوان بهترین نمونه برای هماهنگ کردن جامعه بشری با طبیعت نامید.

دیدگاه معماران مشهور :

تادائو آندو، خلق یک بنا را به عنوان پاره ای از طبیعت قلمداد می کرد. او احجام معماری را گونه ای درخت و صخره و کوه و تپه می انگاشت. فرانک لوید رایت، بنیان گذار معماری ارگانیک هم از همان آغاز خانه-هایش را با طبیعت می آمیخت و تشخیص این که کجا طبیعت پایان می یابد و کجا ساختمانهای او آغاز می شود برآستی دشوار است. لوکور بوزیه، نیز نگاهی تازه به طبیعت داشت. او با طرح ویلای ساوا در پوآسی فرانسه و ایجاد یک تراس وسیع در آن و قراردادن قابهایی خالی در نمای آن، واسطه ای بین معماری داخل و طبیعت بیرون به وجود آورد. لوکور بوزیه قصد داشت تا طبیعت را به داخل و اطراف معماری بکشاند ولی رایت می کوشید تا طبیعت، بکر و ناب بماند. او حتی بر فراز تپه خانه نمی ساخت بلکه در امتداد برجستگی تپه خانه می ساخت تا با قرار دادن خانه در موقعیتی خاص، انحنای پیوسته و زیبایی تپه دیده شود. چارلی لوکستون، از پیشگامان عرصه معماری بیونیک نقطه تمرکز معماران بیونیک را استفاده به جا از مواردی در طبیعت می داند که موجب استحکام ساختمان و ایجاد تنوع و آرامش در فضا می شود. گرگ لین معمار آمریکایی از دیگر معماران این سبک می باشد که وی خواهان ایجاد آثاری است که مثل موجودات زنده دارای گونه های متمایز و انعطاف پذیری همزیستی با شرایط محیطی را از لحاظ فرم با رنگ دارا باشند.

خصوصیات معماری بیونیک :

معماری بیونیک به دو صورت الهام و تقلید از موجودات زنده صورت می گیرد که حوزه ی الگوبرداری از موجودات زنده به ۶ قسمت تقسیم می شود:

- ۱- فرم شناسی ۲- ساختار سازه ای ۳- متریال ارگانیک ۴- رفتار در برابر شرایط محیطی متغیر ۵- تحرک ۶- هوشمندی

نوع دیگر تقسیم بندی هم به صورت زیر انجام گرفته است :

- ۱- پوسته یا جلد ۲- ساختار ۳- آراستن ۴- انرژی

که با مقایسه دو تقسیم بندی بالا می توان فرم شناسی را همان پوسته یا جلد و ساختار سازه ای را ساختار و متریال ارگانیک را آراستن و سه مورد: رفتار در برابر شرایط محیطی متغیر، تحرک و هوشمندی را همان انرژی دانست.

می توان گفت معماری بیونیک با حوزه الگو برداری متریا ل شباهت بسیار زیادی با معماری ارگانیک دارد و با حوزه الگوبرداری انرژی شبیه سبک اکو تک خواهد بود. بیونیک در واقع شامل سه بخش است :

- ۱- علم سیستمهایی که کار آنها از سیستمهای زنده گرفته شده است (در ساختار و سیستم اصلی)
 - ۲- علم سیستمهایی که خصوصیات شبیه خصوصیات سیستمهای زنده را دارند. (مکانیزمهای عملکردی)
 - ۳- علم سیستم هایی که از نظر ظاهر به سیستم های زنده شبیهند (دریافت های حسی از نقطه نظر فرم) و در واقع هر محصول سه عنصر اصلی دارد: مکانیزم- فرم- ساختار
- نمونه های معماری بیونیک در عصر حاضر:**

برج تورنینگ تورسو

ایده اولیه: ستون فقرات انسان و این اثر در جرگه بیونیک چرخشی قرار دارد. این برج معروف به پیکره ی مارپیچ که اثری از معمار بزرگ سانتیاگو کالاتراوا می باشد ۱۹۰ متر ارتفاع دارد. کاربری این برج تجاری - مسکونی در سوئد است. طراحی ساختمان بر مبنای عنوان و مفهوم Turning Torso به معنی اندام گردان صورت گرفته است. از مزایای منحصر به فرد این بنا امکان انتخاب منظره و دید توسط ساکنان است. در یک طبقه ممکن است آپارتمانی دید به دریا داشته باشد در حالی که آپارتمان مشابه آن در طبقه دیگر از منظره زمینهای دور دست برخوردار است. طرح برج از ۹ واحد مکعبی تشکیل شده که با صعود به بالا به نحوی دور هسته مرکزی می چرخند که بالاترین سطح برج نود درجه ساعتگرد نسبت به پایین ترین سطح چرخیده است (احمدی شلمانی، پروژه های برتر معماری بیونیک، ۱۳۸۸: صفحه ۹).



استادیوم فوتبال

ایده اولیه: چشم انسان است اثر کیشو کوروکاو

برج شهر عمودی

ایده اولیه: شهر عمودی بر اساس مدل های طبیعی از قبیل سبکی و استحکام استخوانهای پرندگان، انعطاف پذیری ساختار سبزیجات و رشد



بر اساس مدل طبیعی ساختار یک درخت و ریشه های پراکنده آن طراحی شد.

با ساخت بنای امپایر استیت (برج بیونیک) به ارتفاع ۳۸۰ متر و بدین ترتیب به محدودیت های موجود در چنین شهر هایی پاسخ داده شد. مدل ساختاری برج بیونیک عمدتاً از تحلیل عالی تغییرات ساختاری موجود در سبزیجات الهام گرفته می شود که حد مرز ارتفاعی معمول را به طرز قابل توجهی افزایش می دهد.

شهرک علوم و فنون

این بنا اثر سانتیاگو کالاتراوا با وسعتی بالغ بر ۳۵۰ هزار متر مربع در والنسیای اسپانیا قرار دارد و شامل بخشهای مختلفی از جمله آسمان نما، موزه ی علوم، ساختمان پارکینگ و کاخ هنر است.



کالاتراوا می گوید: از آنجا که این سایت به دریا نزدیک است و والنسیا خشک، تصمیم گرفتیم از آب به عنوان انعکاس دهنده ی معماری و به عنوان عنصری شاخص در سایت استفاده کنیم. استخرهای کم عمقی اطراف ساختمان را فرا گرفته اند. از جمله نکات جالب توجه این بنا می توان به ورودی های بخش مترو و پل الامدا اشاره کرد.

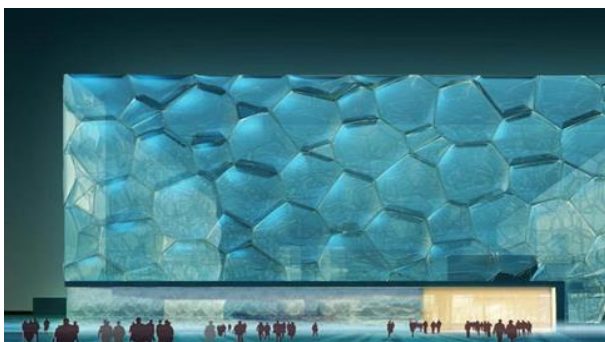
برج کاکتوس

این برج بزرگترین کاکتوس بتنی جهان می باشد. نکته مهم این برج شکل دادن بتن به گونه ای است که حتی خلل و فرج کاکتوس نیز در آن رعایت شده است. با این که برج از لحاظ بخش تکنولوژی خیلی قوی نیست، اما تاثیری که در کاهش دی اکسید کربن در محیط اطرافش می گذارد، قابل توجه و یک امتیاز برای آن محسوب می شود.



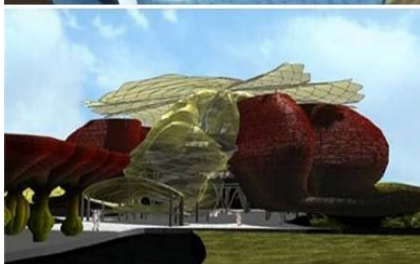
مکعب آبی سازه ای از جنس حباب

ایده اولیه: این استادیوم از ساختار طبیعی حبابهای صابون الگوبرداری شده و فرم بسیار ارگانیکی دارد. پروژه



به شکل یک مکعب ساده و شفاف و سازه آن بسیار شبیه به اجتماع مولکولهای آب و در حقیقت آرایش پیچیده‌ای از اجزای حباب مانند است که به صورت یک مکعب بزرگ و حجیم کریستالیزه شده اند. در فرهنگ چینی یک اندیشه رایج وجود دارد. آسمان گرد و زمین مربع شکل است این ایده در بسیاری از طرح های معماری و طراحی شهری چین به کار گرفته شده است. به خاطر نمای حبابی و شفاف، این استادیوم لقب مکعب آبی گرفته است.

دروازه جهان



ایده اولیه: از قالب حبابی شکل موجودات تک سلولی و آمیبها ملهم شده است. اثر گرگ لین از پیشگامان معماری بیونیک است. ساختمان دروازه جهان و از طرفی قالبی پیازی شکل دارد که در سایت جنگلی خود در کاستاریکا چون گلی زیبا جلب توجه می‌کند. این بنا که برای پارک ملی کاستاریکا طراحی شده است بنایی طبیعت محور بوده و نقطه تلاقی بین فناوری اطلاعات و بیولوژی به شمار می آید.

شهرک مسکونی landscript



ایده اولیه: کانسپت این طرح طبیعت ژئو می‌باشد. وینسنت کاله بات Landscript را طرحی ۱۵ ساله برای پدید آوردن اکو سیستمی جدید در ژئو طراحی کرده است. ایده اولیه این پروژه از شکل یخچال های منطقه و حفظ آنها با پوششی سبز می باشد. در اصل این منطقه را به عصر قبل از یخبندان برمی‌گرداند (احمدی شلمانی، پروژه های برتر معماری بیونیک، ۱۳۸۸ صفحه ۶۹).

سقف نمایشگاه «مونترال»



ایده اولیه: ملهم از تارهای مستحکم عنکبوت و اثر فرای اتو می‌باشد.

ایستگاه قطار لیون سنت اگزوپری



ایده اولیه: الهامی از بدن پرنده می باشد و در شهر لیون فرانسه اثر سانتیاگو کالاتراوا که، از مهمترین نمونه های بیونیک به حساب می آید.

المپیک آبی لندن



ایده اولیه: شکل موجهای آب رودخانه تیمز لندن این مرکز که شبیه به یک سفره ماهی عظیم با باله‌هایی متحرک توسط زها حدید طراحی شده است. سقف موجی شکل این طرح بازتاب راه پر پیچ و خم رودخانه‌ای است که از وسط پارک المپیک لندن می‌گذرد. این مرکز ۲۰۰۰۰ صندلی دارد که هسته اصلی ساختمان المپیک به شمار می‌آید.



شهر شناور LILYPAD

ایده اولیه: گرمای زمین و نیلوفر آبی، طراح وینسنت کاله بات می‌باشد. این ایده که لی‌لی‌پد نام دارد، یک شهر کاملاً خودکفای شناور روی آب است که طرح آن از نیلوفرهای آبی و ویکتوریا الهام گرفته شده و جمعیتی معادل ۵۰,۰۰۰ نفر را در خود جا می‌دهد. نیمی از این شهر روی آب و نیمی دیگر زیر آب است. در مرکز لی‌لی‌پد محلی برای جمع‌آوری آب باران و تصفیه آن به آب شیرین قرار دارد. این استخر باعث غوطه‌ور ماندن لی‌لی-پد در سطح آب و زندگی انسان در اعماق آب می‌شود.



مرکز شهر گوانجو (گوانجو، کره جنوبی)

ایده اولیه: تپه‌های سبز ایده اولیه‌ی این طرح بوده و این طرح شامل یک سری تپه‌های سبز که به شکل ساختمان در آمده می‌باشد. این طرح در آینده به عنوان الگویی از پروژه‌های شهری در بخش معماری سبز معرفی می‌شود. سایت مجموعه توسط دریاچه‌ای زیبا و تپه‌های جنگلی احاطه شده است. پشت بام و تراس این تپه‌ها دارای پوششی سبز و زنده می‌باشد.



این پارک عمودی باعث بهبود تهویه آب و هوا خواهد شد. مصرف انرژی و آب را کاهش می دهد به طوری که به صورت یک سری از تپه های سبز در منظره ظاهر می شوند. در هر برج چند فضای میانی برای ایجاد نور و تهویه ی طبیعی و فضاهای نیمه عمومی قرار دارد.

جنگل معطر (هنگ کنگ چین)

ایده اولیه: در طراحی این بافت سلولی از باغ سازی چینی الهام گرفته شده است. شکل این شبکه بندی مانند بافت سلولی با ابعاد گوناگون است. این شبکه در اصل ساحلی جدید احیا شده و همچنین مهار موجها برای محافظت از کل مجموعه و شهر هنگ کنگ است. این مجموعه بخشهای مختلف شهر هنگ کنگ مانند برج IFC، تالار شهر هنگ کنگ، میدان سیرک، مرکز هنرهای



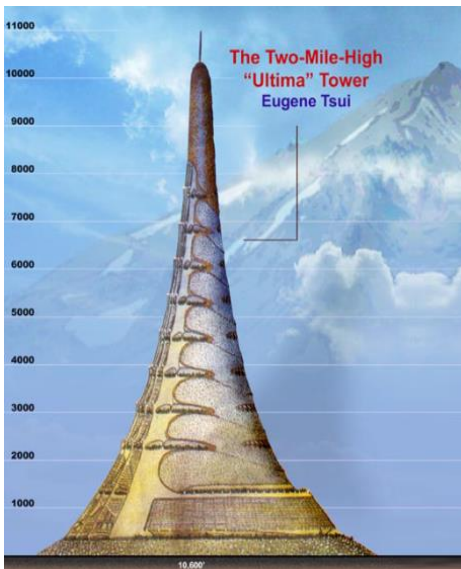
نمایشی هنگ کنگ، مرکز همایش ها را به هم پیوند می دهد.

برج مسکونی Ultima (دبی)

ایده اولیه: لانه موریهانها ایده اولیه بوده و شکل کلی این برج همچون لانه موریهانها است که در کناره ها دیوارهایی با خمیدگی ملایم خواهد داشت. همچنین برای خنک سازی این برج از روشهایی همچون استفاده از جریان آب و انتقال حرارت اضافی به سطوح فوقانی سازه و در نهایت انتقال آن به سطوح بالایی اتمسفر زمین استفاده خواهد شد. تمامی سطح خارجی این سازه از صفحات خورشیدی پوشیده خواهد شد و از آن گذشته وجود اختلاف فشار هوا میان قسمت پایین و بالای برج کمک زیادی به تولید برق خواهد کرد.

برج سنجاکک:

برای این که تصور و دیدگاه مردم شهر به محیط زیست تغییر کند و باعث تعاملی دوستانه میان انسان و طبیعت صورت گیرد، سنجاکک در





امتداد رودخانه شرقی و در لبه ی جنوبی جزیره روزولت در نیویورک واقع شده است. ارتفاعات: ارتفاع برج با آنتن ۷۰۰ متر، ارتفاع بام ۶۰۰ متر، ارتفاع آخرین طبقه ۵۷۵ متر. تعداد طبقات ۱۳۲، تعداد مزارع: ۲۸. بخشی از جزیره روزولت توسط ساختمان سنجاقک اشغال شده و طبیعت جزیره نه تنها تخریب نشده بلکه تبدیل به مزرعه ای عمودی شده و طبیعت را گسترش یافته و تعاملی بی نظیر با طبیعت برقرار شده است. در این برج چرخه ای از زندگی (تولید گیاه، تولید گوشت، انسان) برای خودکفایی ساختمان طراحی شده است (احمدی شلمانی، پروژه های برتر معماری بیونیک، ۱۳۸۸).

نتیجه گیری:

امروزه اکثر بناها مصرف انرژی زیادی دارند. در معماری امروز برای رسیدن به سازه های پایدار و مصرف بهینه انرژی و نهایتاً رسیدن به معماری نزدیک به طبیعت معماری بیونیک بهترین راه حل می باشد و با توجه به این که معماری بیونیک به سوی خودکفایی انرژی در جهان آینده گامی عظیم برداشته می توان با آشنایی و به کارگیری و گسترش این سبک بخش عظیمی از انرژی مصرفی بناها و مصالح مصرفی در بناها را از طریق طبیعت تامین کرد. همچنین بناها هر قدر از لحاظ فرم شبیه طبیعت باشند چشم نوازتر و با روحیه انسان سازگار تر خواهند بود.

منابع:

- احمدی شلمانی، محمد حسین، (۱۳۸۸)، معماری معاصر جهان پروژه های برتر معماری بیونیک، انتشارات آرتا بابا، چاپ اول، تهران.

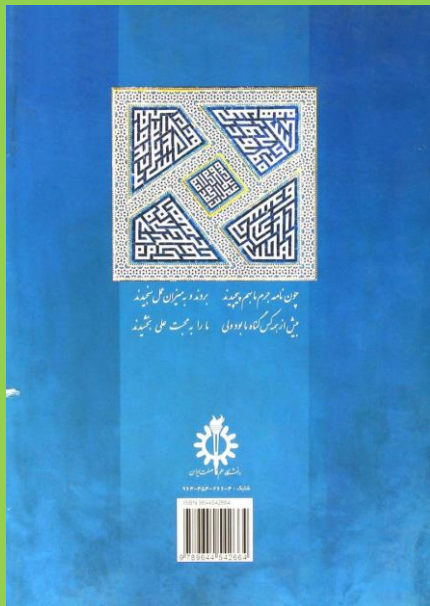
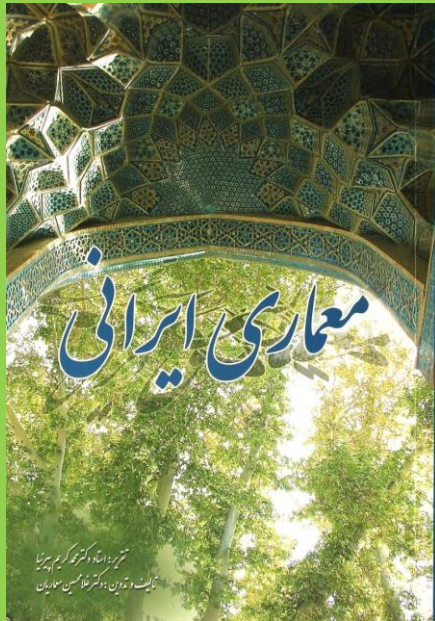
- ایرجی، جواد، (۱۳۹۶)، «طبیعت، فراکتال، معماری»، انتشارات دانش پژوهش راد، چاپ اول.

-Wan-Ting, Shang-Chia, Discussion on Theories of Bionic Design, 2009, National Yunlin University of Science and Technology.

دانشجو	مشخصات معمار		
نام و نام خانوادگی دانشجو: گلاویژ عزیزی مؤدب نام استاد: استاد فرازمند درس مربوطه: تمرین های معماری		نام معمار: لقب:	علی اکبر صارمی
		تاریخ تولد:	۱۳۲۲/۰۸/۰۸
		تاریخ فوت:	۱۳۹۵/۱۱/۰۲
		شهر/کشور:	زنجان - ایران
	آثار		
		اسم بنا:	هنرستان هنرهای زیبا پسران - کرج
		اسم بنا:	خانه افشار - تهران
		اسم بنا:	ساختمان سفارت جمهوری اسلامی ایران در تیران آلبانی
		اسم بنا:	ساختمان تجاری برج بلور - تبریز

دانشجو	مشخصات معمار	
نام و نام خانوادگی دانشجو: دنیز شالي نام استاد: سرکار خانم فرازمند درس مربوطه: تمرین های معماری	 عکس معمار	نام معمار: لقب: سزار پلی
		تاریخ تولد: ۲ اکتبر ۱۹۲۶
		تاریخ فوت: ۱۹ ژوئیه ۲۰۱۹
		شهر / کشور: آرژانتینی تبار آمریکایی
	آثار	
	 تصویر بنا:	اسم بنا: برج های پتروناس مالزی.
	 تصویر بنا:	اسم بنا: پایانه شماره ۲ فرودگاه بین المللی توکیو
	 تصویر بنا:	اسم بنا: ساختمان مالی بین المللی هنگ کنگ
	 تصویر بنا:	اسم بنا: مرکز اقتصادی در نیویورک

معرفی کتاب / پروین فرازمند



اسم کتاب

معماری ایرانی

نویسندگان

غلامحسین معماریان
محمدکریم پیرنیا

انتشارات

دانشگاه علم و صنعت ایران

توضیحات:

کتاب بسیار دلنشین که نویسنده در این کتاب توضیحات کامل در مورد بناهای معماری ایران ارائه داده و با زبان نوشتاری ساده و جذاب در مورد بناهای سنتی ایرانی و کاربریهای مختلف که

- در گذشته وجود داشتن و اکنون کاربری خود را از دست داده اند مانند: دژ و آب انبار و کنیسه

- و یا کاربریهایی که هنوز هم وجود دارند مانند مسجد و خانه و بازار همراه با تصاویرشان توضیحات کامل ارائه شده است.

لغات مربوط به معماری ایرانی نیز در انتهای این کتاب معنی و تفسیر شده است.



ضرورت نما سازی و معرفی مصالح به روز

مهناز ریحانی تاش

آموزشگاه فنی دختران الزهراء مراغه - دانشگاه فنی و حرفه ای استان آذربایجان شرقی - ایران

چکیده

نمای ساختمان عنصر مهمی در ایجاد و شکل گیری حال و هوای فضاهای شهری می باشد. نما در واقع یک سطح صاف و تخت نیست بلکه سطح انتقالی بین فضای داخلی و خارجی است که با برجستگی هاو تراس و چیزهای دیگر با فضای داخل ارتباط پیدا می کند. عناصر مهم در نماسازی مانند پنجره ها، مصالح، رنگ، عناصر تزئینی و غیره باید هماهنگی و تناسب خوب را با هم داشته باشند. میتوان با شناخت ویژگی های مصالح و انتخاب متناسب آنها با پروژه در ایجاد تنوع، در عین هماهنگی، محیطی دلپذیر را برای شهروندان و ساکنین فراهم نمود و تأثیر به سزایی در میزان مطلوب بودن و ارتقای کیفیت بصری و فنی سیمای شهری اعمال نمود. این مقاله به بررسی ضرورت طراحی نما و شناخت مصالح نوین می پردازد.

کلمات کلیدی: نما، مصالح، انتخاب مصالح، فضای شهری.

مقدمه:

در دنیای امروزی زیبایی و نوع طراحی نماهای ساختمان گویای کلاس کاری، نوع فعالیت و حتی طرز فکر، ایده ها و نقطه نظرها و تفکرهای مدیران آن شرکت می باشد. از این رو مدیران رتبه اول سازمان ها و مؤسسات علاوه بر روش های جدید تبلیغات تلاش می کنند تا نوع، محل و به خصوص نمای ساختمان مرکزی سازمان خود را به گونه ای طراحی و انتخاب نمایند تا نشان دهنده نوع و اهمیت فعالیت آنها باشد (گلابچی، ۱۳۹۱). در ساختمان سازی به سوی بیرونی یک ساختمان نما گفته می شود. در معماری سنتی ایرانی، آرایشی که پس از پایان کار ساختمان بر آن بیفزایند را آمود می گویند. در طراحی ساختمان، نما مهم ترین بخش به شمار می رود. زیرا نما چارچوب کار برای بقیه اجزای ساختمان را مشخص می کند. نمای هر ساختمان در مجموعه شهری که در آن حضور دارد موثر است و این تأثیر را به بدنه خیابانها یا میدان ها که در آن قرار گرفته است، انتقال می دهد. در واقع نمای شهری متشکل از بناهای شهری است. بنابراین وقتی که از دید معماری با این کلمه برخورد می کنیم، اشاره مستقیمی به نمای ساختمان ها داریم (پاکزاد، ۱۳۸۲). در واقع نمای ساختمانها به صورت یک صفحه نمایش ترکیبات معماری ظاهر می گردد. ترکیب های معماری حاوی نوعی معنا هستند و از این رو قادرند که خیال آدمی را تحریک نمایند و با وی ارتباط برقرار کنند. به همین دلیل بخش های عمده ای از ارتباط انسان با محیط اطرافش از طریق ارتباط بصری و ذهنی وی با ترکیبهای معماری آن محیط

اتفاق می افتد، این نوع ارتباط که خصلتی بسیار تجربیدی دارد، زمینه ای برای تحریک ارتباط های غیر تجربیدی تر و مشخص تر است (صفامنش، ۱۳۷۳).

در طراحی ساختمان، نما مهم ترین بخش به شمار می رود. زیرا با توجه به اینکه نمای ساختمان در مقابل عوامل جوی قرار دارد در انتخاب مصالح برای نماسازی باید دقت شود تا نمای ساخته شده اولاً در مقابل عوامل جوی مقاوم بوده و در ثانی زیبایی لازم را داشته باشد و همچنین با نمای ساختمان های مجاور هماهنگی داشته باشد. برای نمای ساختمان می توان از مصالح مختلفی مانند آجر، سنگ، شیشه، سیمان، سرامیک، انواع دانه های و... استفاده کرد. انواع مصالح نمای بیرونی ساختمان را بررسی می کنیم.

نمای آجری



آجر به عنوان یکی از مصالح ساختمانی از دیرباز مورد استفاده بوده است و امروزه مزایای بیشمار آن باعث شده تا همچنان طراحان از این متریال در اجرای نماهای ساختمان بهره ببرند. برای نمای آجری باید از آجری که برای نماسازی تهیه می شود استفاده نمود این آجرها به رنگهای بهی، قرمز، ابلق در بازار یافت می شود.

مزایای نمای آجری:

ضریب انتقال حرارت پایین آجر که نقش یک عایق حرارتی و برودتی را برای ساختمان ایفا می کند، نوع و ثبات رنگ، ایجاد حس نوستالژیک در یک فضای مدرن شهری، سرعت بالای اجرای.

نمای سنگی



در دهه های اخیر با توجه به پیشرفت ماشین آلات استخراج و فرآوری سنگهای ساختمانی، نمای سنگی گسترش چشمگیری در ایران داشته است. در این میان سنگ تراورتن با توجه به تنوع زیاد در رنگ و طرح های زیبای طبیعی خود توانسته جایگاه ویژه ای در بین سایر انواع سنگها به خود اختصاص دهد. خلل و فرجی موجود در سطح این سنگ برای نصب بسیار مناسب می باشد زیرا ملات

ماسه سیمان پشت سنگ به داخل این سوراخ‌ها نفوذ نموده و مانع جدا شدن آن از نما می‌گردد. در مورد سایر سنگها با سطوح صیقلی برای جلوگیری از جدا شدن از نما و سقوط آنها را توسط ابزاری به دیوار محکم می‌کنند.

مزایای نمای سنگی:

عدم تغییر رنگ و جذب گرد و غبار، مقاومت در برابر رطوبت، تنوع در رنگ و جنس، اجرای سریع و آسان و تمیز.

نمای شیشه ای

با پیشرفت ماشین آلات ساخت شیشه، کاربرد شیشه در نماهای مدرن ساختمان به طور روز افزونی افزایش یافته است بطوریکه نماهای تماماً شیشه از دوران معماری مدرن به عنوان پوشش ساختمان‌ها به کار می‌-



رفتند. انواع نماهای شیشه ای عبارتند از: « فریم لیس، اسپایدر، کرتین وال، نمای دو پوسته شیشه‌ای» البته نماهای تماماً شیشه به علت ضریب هدایت حرارتی زیاد باعث مصرف زیاد انرژی جهت تأمین گرمایش و سرمایش می‌شوند و در مجموع باعث اتلاف انرژی می‌شوند.

مزایای نمای شیشه ای:

کاهش بار مرده ساختمان‌های بلند، سرعت بخشیدن به اجر، تأمین دید یکپارچه از مناظر بیرون برای ساکنین داخل، ایجاد احساس سبکی و ظرافت در ساختمان از دید یک ناظر شهری.



نمای سیمانی

نمای سیمان شسته یکی از پر طرفدارترین، مقاومترین و مستحکم ترین نماها است که در طرح ها و رنگ های مختلف قابل اجرا می باشد. استفاده از این ملات در نماسازی استحکام بنا را حفظ کرده و به دوام و پایداری ساختمان کمک می کند در نتیجه سیمان باعث افزایش عمر ساختمان نیز می شود.

البته نماهای سیمانی ترک پذیر می باشند به این دلیل که سیمان خواص الاستیکی نداشته و لذا در انبساط و انقباض ساختمان احتمال ترک برداشتن آن وجود دارد. به علت جذب گرد و غبار بعد از مدتی زیبای خود را از دست می دهد.

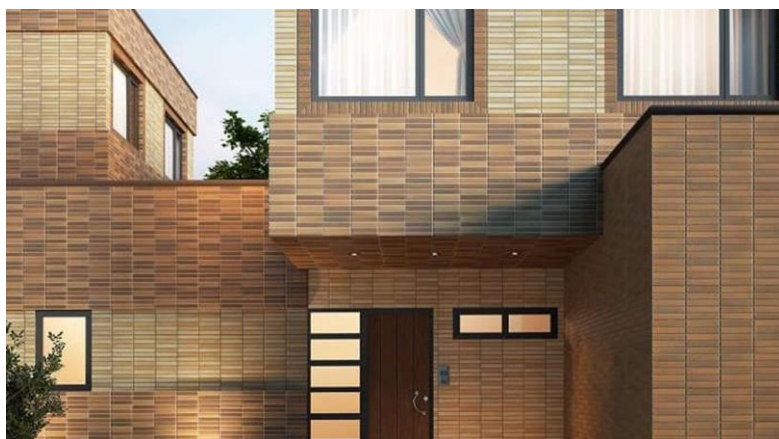
مزایای نمای سیمانی :

صرفه جویی مالی، سرعت اجرای بالا و صرفه جویی در زمان، عدم ریزش و پوسته شدن در دراز مدت «در صورت اجرای درست»، تهیه آسان و دردسترس بودن.

نمای سرامیکی

سرامیک پرسلانی زیر مجموعه ای از تایل های سرامیکی است با این تفاوت که در دمای بالاتری (نزدیک به ۱۴۰۰ درجه سلسیوس) نسبت به تایل های رایج پخته و با فشار زیاد تولید می شوند.

پرسلان ها دوام و مقاومت بالایی دارند که باعث می شود پس از گذشت چندین سال از عمر نمای ساختمان همچنان پوششی جذاب و زیبا به نظر بیایند. به طور کلی این متریال را می توان در زمره یکی از مصالح



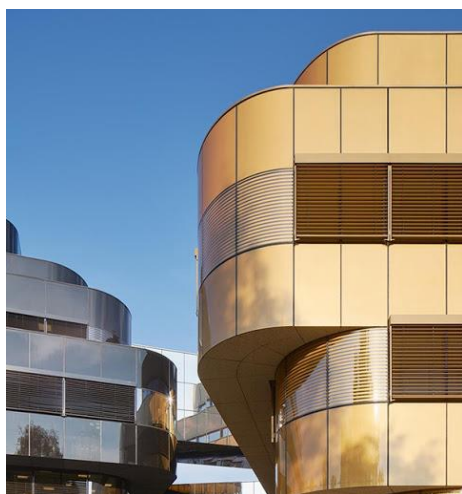
نمای خشک زیبا و با دوام قرار داد. نمای سرامیک خشک پرسلانی برای کاربری های مختلف تجاری، اداری، مسکونی و همچنین بخش های داخلی ساختمان، پایانه ها و ایستگاه های مترو و ... می تواند مورد استفاده قرار گیرد.

مزایای نمای سرامیکی:

عایق رطوبتی، تنوع بی نظیر طرح و رنگ، مقاومت فیزیکی بالا و مقاومت در برابر یخ زدگی، ضدحریق بودن.

نمای کامپوزیتی

کامپوزیت یکی از مصالح ترکیبی، متشکل از دو لایه پوششی آلومینیوم با یک هسته پلی اتیلن می باشد. امکانات بی نظیر این

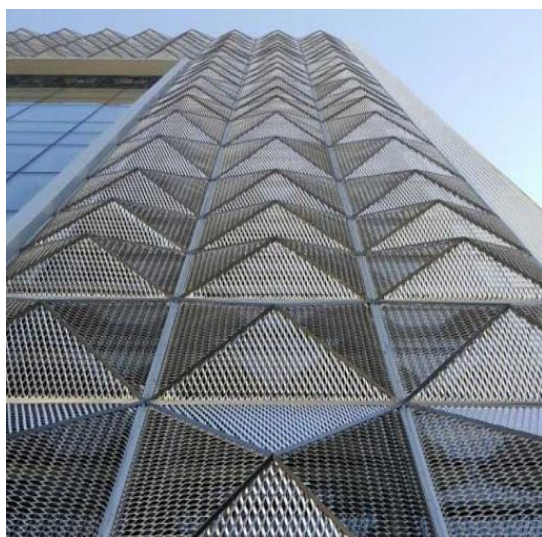


متریال طیف گسترده ای از راه حل های خلاقانه را در اختیار معماران قرار داده است. این متریال ماهیاتی ترکیبی است از مجموعه قابلیت هایی نظیر: شکل پذیری، سطوح صاف و یکدست، استحکام و پایداری در برابر شرایط متغیر جوی و نیز با توجه به ساختار ترکیبی آن، به صورت های گوناگونی می تواند عرضه گردد. پنل های آلومینیوم کامپوزیت می توانند بدون آنکه سختی و استحکام خود را از دست دهند، بنا به صلاح دید معماران در طراحی نما، به اشکال گوناگون تبدیل شوند.

مزایای نمای کامپوزیتی:

مستحکم در برابر فرسایش، تنوع رنگ، طرح و اندازه، عایق صوتی و حرارت، مقاوم در برابر اشعه ماوراء بنفش.

نمای استرچ متال



اکسپند متال یا استرچ متال به صفحات فلزی (آهن، آلومینیوم، استیل، برنج و مس) گفته می شود که ضمن طی نمودن فرآیند تولید با روش ویژه ای تحت برش و سپس کشش قرار می گیرند. شبکه های توری کششی برخلاف انواع توری سیمی مفتولی که به هم بافته می شوند، یک پارچه بوده و از استحکام بسیار زیادی برخوردار هستند. پانلهای استرچ متال با ضخامتهای مختلف در رنگهای سفارشی و با قطر چشمه های متنوع به صورت آماده برای نصب به کارگاه های ساختمانی ارسال می گردد.

مزایای نمای استرچ متال:

تنوع در طرح و رنگ، چشم اندازهای متنوع: به علت داشتن چشمه های سه بعدی گستره وسیعی از چشم اندازهای خلاقانه را در اختیار معماران و سازندگان قرار می دهد. نمای سه بعدی: نمای اکسپند متال از همان ابتدا کیفیت سه بعدی بودن نما را تامین می نماید و تنوع بالایی از منظر را به نمای ساختمان می بخشد.

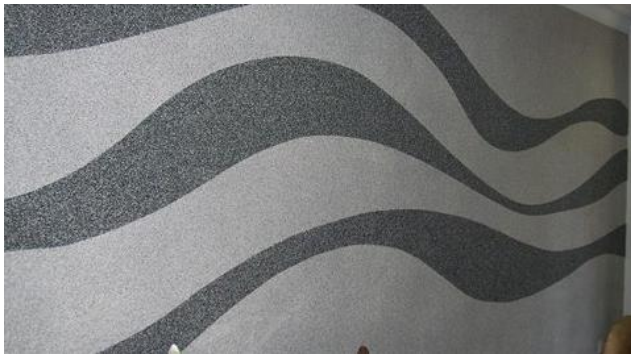
نمای بایرامیکس

بایرامیکس برای اولین بار در سال ۱۹۹۳ میلادی توسط یک گروه در ترکیه تولید و به دنیا عرضه شد. بایرامیکس یک سیستم پوشاننده تزئینی است که برای نماهای داخلی و خارجی استفاده می شود. این

محصول به صورت ملات بوده و متشکل از مخلوط دانه های گرانیتی و مرمر سرامیزه با تنوع رنگ فراوان و دانه بندی های متعدد، رزین های طبیعی و مصنوعی و سایر افزودنی ها می باشد. بایرامیکس بعد از اجرا و خشک شدن، نمای سنگ تزئینی به خود می گیرد. سختی، مقاومت مکانیکی، فیزیکی، شیمیایی مواد تشکیل دهنده زیاد بوده و در طی مدت زمان طولانی از دوام رنگ و میزان پیوستگی ذرات کاسته نمی شود.

مزایای نمای بایرامیکس:

تنوع رنگ، کاربرد آسان، نگهداری و تعمیر آسان، قابلیت شستشو با آب.



نمای مونولیت

نمای مونولیت در حقیقت ترکیبی از ذرات مرمر، گرانیت، کوارتز با رنگهای کاملاً طبیعی می باشد که با رزین های خاص و روان کننده ها و مواد anti uv طی فرایند های خاصی میکس می شوند. در پروژه های انبوه که به صورت مجتمع ساخته شده اند، بزرگترین مشکل در اواخر پروژه، مربوط به نمای پروژه ها می باشد. درواقع



استفاده از نماهای سنگی و آجری کاملاً وقت بر بوده به همین دلیل سرعت اجرای بالای مونولیت این مشکل را حل کرده و از لحاظ صرفه جویی در زمان و هزینه بسیار مناسب می باشد. مزایای نمای مونولیت: اجرای سریع، سبکی وزن و ضخامت کم و انعطاف پذیری بیشتر، عایق رطوبتی و مقاوم در برابر نفوذ آب.



منابع

۱. گلابچی، محمود، (۱۳۹۱)، نانو فناوری، دانشگاه تهران.
۲. صفامنش، کامران، (۱۳۷۳)، طرح بهسازی خیابان ها لاله زار، سازمان زیباسازی شهر تهران.
۳. پاکزاد، جهانشاه، (۱۳۸۲)، پدیدار شناسی نماهای مسکونی و سیر تکوین توقعات از آن، هنرهای زیبا، شماره ۱۴.

آموزش 3d max

مهسا همدانی

آموزشگاه فنی دختران الزهراء مراغه- دانشگاه فنی و حرفه ای استان آذربایجان شرقی- ایران

مقدمه

آموزش نرم افزار max در قسمت معماری را قادریم به 5 قسمت مهم تقسیم بندی کنیم: آشنا شدن با محیط نرم افزار، Modeling ، Material ، Lighting .. Rendering پیش از شروع کردن مبحث باید اطلاعات در مورد برنامه Max و فرقه‌ها و نقطه اشتراک های آن با نرم افزارهای مشابه می‌توانیم داشته باشیم. در بین برنامه های گرافیکی، دو نرم افزار بسیار شناخته شده در فاز کارهای سه بعدی و انیمیشن با اسم های 3dmax ، Maya موجود است که علیرغم وجود برنامه های مشابه دیگر مانند modو Light Wave ، ... این دو نرم افزار میان علاقمندان به کارهای انیمیشنی، درصد بالایی از انیماتورها مایل باشند تا کارهای خود را با برنامه Maya انجام دهند، که علت آنرا میتوان در وجود دینامیکهای گوناگون و کاملتر این برنامه دانست. همچنین به کمک پلاگینهای گوناگون موجود در برنامه 3dmax نیز چنین قدرتی را انجام داد. اما از طرف دیگر، اگر سری به دنیای طراحی معماری، دکوراسیون و ... بزنیم مشاهده کرد که بیشترین کاربران این مشاغل طرفدار برنامه 3dmax هستند، که با وجود دلایلهای مختلف برای برگزیدن این برنامه در این عرصه ، شاید مهمترین دلیل آنرا بتوان در وجود منابع آموزشی غنی در مورد این برنامه دانست میتوان گفت که برنامه Maya نیز در سالهای اخیر در این حوزه پیشرفت چشم گیری داشته است. اما در یک مقایسه کلی، نرم افزار Max از قسمت امکانات جانبی و آموزش و پشتیبانی همیشه از برنامه ی Maya چند قدمی جلوتر می باشد.

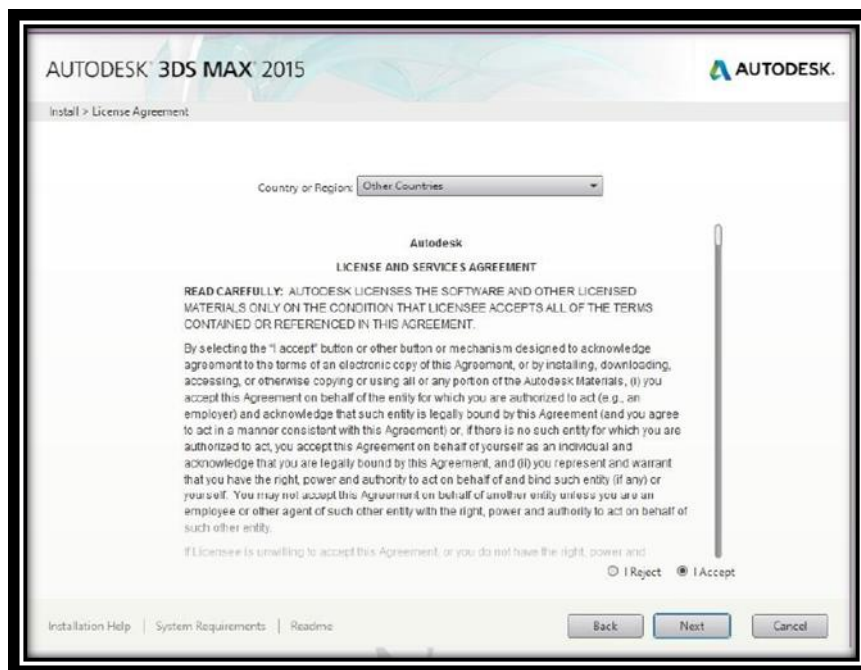
فصل اول نصب نرم افزار

۱- مراحل نصب نرم افزار

شکل ۱: مرحله اول نصب 3dmax

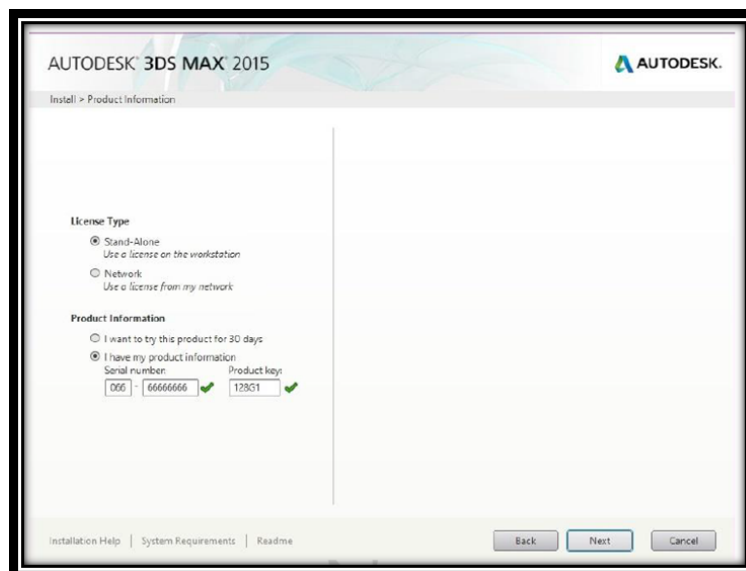


برای شروع نصب نرم افزار 3d max بر روی setup مرتبط به آن دوبار کلیک می کنیم. پس از اجرا شدن setup نرم افزار پنجره ای مانند شکل ۱ باز می شود، که در این مرحله با کلیک بر روی Install نصب آغاز می شود.



شکل ۲: مرحله دوم نصب 3dmax

در مرحله ی دوم پنجره های به صورت شکل ۲ باز می شود که در این پنجره قوانین مرتب با نرم افزار گفته شده که در این مرحله شما با انتخاب گزینه I Accept و کلیک بر روی گزینه Next به مرحله بعدی می روید.



شکل ۳: مرحله سوم نصب نرم افزار 3dmax

در این مرحله باید اطلاعات مرتبط با کد خریداری شده نرم افزار که اصلی بودن نسخه آن را مشخص می-کند، وارد می کنیم که البته با توجه به این نکته که در ایران نسخه ی اصلی بسیار کم پیدا میشود و بیشتر نسخه ها کپی هستند، با استفاده از ابزاری مانند Patch، Keygen سریال های تقلبی برای کرک شدن نرم افزار ایجاد می کنیم. توجه داشته باشید که در حین نصب بهتر است سیستم به اینترنت متصل نباشد .

در قسمت License Type گزینه اول را انتخاب می کنیم و در قسمت Product Information گزینه I Have My Product انتخاب می کنیم و سریال آنرا از ابزار مورد استفاده کپی میکنیم و در مکان مشخص شده Information Past مینماییم . در این مرحله مکان نصب نرم افزار را مشخص میکنیم، برای اینکار با استفاده از گزینه ی Browse پوشه نصب 3dmax را انتخاب می نماییم سپس روی گزینه install کلیک می کنیم.



شکل ۴: مرحله چهارم نصب نرم افزار 3dmax

در این مرحله نرم افزار در حال نصب است همچنین شما میتوانید با کلیک بر روی گزینه ی Pause Download روند نصب را متوقف کنید .



شکل ۵: مرحله چهارم نصب نرم افزار 3d max

در این مرحله با کلیک بر روی گزینه Finish نصب نرم افزار را خاتمه می دهیم .



شکل ۶: مرحله چهارم نصب نرم افزار 3d max



گونه‌شناسی بافت شهری (مطالعه موردی: شهر مراغه)

جعفر مظاهری

آموزشکده فنی دختران الزهراء مراغه - دانشگاه فنی و حرفه ای استان آذربایجان شرقی - ایران

چکیده

شهرها به تدریج پس از شکل‌گیری به لحاظ کالبدی و محتوایی رشد و گسترش می‌یابند و بافت‌های مجزا و منحصر به فردی را به وجود می‌آورند که قابل مقایسه با بافت‌های دیگر نیستند. در این تحقیق ابتدا به مطالعه و بررسی انواع بافت‌های شهری در ایران پرداخته شده و سپس با بررسی روند توسعه کالبدی و تحولات ساختاری شهر مراغه در مراحل مختلف تاریخی، هر یک از بافت‌های موجود این شهر مورد تفکیک و شناسایی قرار گرفته است. این تحقیق از نظر هدف کاربردی - توسعه‌ای و روش بررسی آن توصیفی - تحلیلی می‌باشد. جمع‌آوری اطلاعات نیز به دو روش اسنادی (کتابخانه‌ای) و میدانی انجام گرفته است.

کلمات کلیدی: گسترش شهری، بافت شهری، شهر مراغه.

مقدمه:

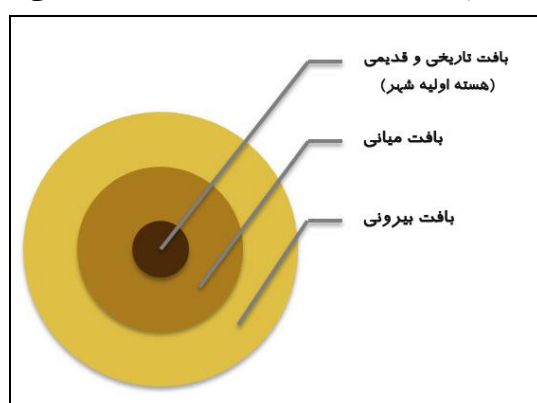
شهر موجودی است زنده و پویا در بستر زمان و بر پهنه مکان، که متشکل از اجزای طبیعی، کالبدی و انسانی و روابط پیچیده میان آنها می‌باشد. در گذشته رشد جمعیت شهری کم بوده و به دنبال آن رشد و توسعه شهرها نیز به آهستگی، سازگار با محیط طبیعی و فرهنگ بومی و بر پایه مقیاس‌های انسانی صورت می‌گرفت. در حالیکه امروزه به دنبال رشد سریع شهرنشینی و گسترش شتابان شهرها بر پایه تولیدات صنعتی و گسترش شبکه سواره‌رو، بخش جدید شهرها اغلب با ترکیبی یکنواخت، بی‌هویت و ناهماهنگ شکل گرفته‌اند. به طور کلی می‌توان گفت، آن بخش از بافت‌های شهری که توسط نسل‌های گذشته ما ساخته شده و تقریباً عمری بیش از صد سال دارد به عنوان بافت تاریخی و قدیمی شناخته شده و آنچه که در یک قرن اخیر یعنی کمتر از صد سال گذشته به شهر اضافه شده، بافت میانی یا جدید نامیده می‌شوند.

مبانی نظری تحقیق

بافت شهری (Urban Texture) در اصطلاحی ساده، به هم تنیده شدن و نحوه استقرار ساختمان‌ها و ترکیب آنها با یکدیگر، در ارتباط با شبکه راه‌ها و براساس شرایط محیطی است (شیعه، ۱۳۸۶: ۷۷). به بیان دیگر،

بافت هر شهر کمیتی پویا و در حال تغییر است که وضع کالبدی شهر و چگونگی شکل‌گیری آن را در طول زمان نمایان می‌سازد (سلطان‌زاده، ۱۳۶۷: ۲۹۹). در این تحقیق به منظور شناخت و تبیین گونه‌شناسی بافت شهری از مطالعات تاریخی و روش دوره‌ای (Periodical) که در آن روند شکل‌گیری و تحولات شهری دوره‌بندی می‌شود، بهره گرفته شده است. بر این اساس شهرهای ایرانی به لحاظ گسترش کالبدی و شکل‌گیری بافت‌ها به بخش‌هایی به شرح زیر تقسیم‌بندی می‌شوند:

تقسیم‌بندی مراحل گسترش کالبدی شهرهای ایرانی



مأخذ: رهنما، ۱۳۸۸: ۶۶

الف - بافت تاریخی و قدیمی:

آن قسمت از شهرهای ایران که در طی زمانی طولانی و تا اواخر دوره قاجار شکل گرفته‌اند را می‌توان بافت تاریخی و قدیمی نامید. منظور زمانی است که هنوز تغییرات و دگرگونی‌های جدید دوره پهلوی اول شروع نشده است (رهنما، ۱۳۸۸: ۶۶). ویژگی عمده ساختار کالبدی این بخش را می‌توان در اصل پیوستگی فضایی میان عناصر مجموعه خلاصه نمود (توسلی، ۱۳۸۸: ۲۲).

با گسترش‌های بعدی شهر و رشد سریع و بی‌رویه شهرنشینی، این بخش اشباع از جمعیت شده و مراکز خدماتی، تجارتی و ... بیشتر در آن تجمع یافتند. لذا کمبود زیرساخت‌ها و تأسیسات زیربنایی، عدم کشش مناسب و کافی شبکه ترافیکی و ناتوانی و نارسایی بافت‌های قدیمی در جوابگویی به تمامی نیازهای جدید و امروزی شهروندان باعث شد تا این بافت‌ها روز به روز فرسوده‌تر شده و به عنوان بافت‌های مشکل‌زا و ناکارآمد شهری مطرح باشند (مشهدیزاده دهاقانی، ۱۳۸۷: ۴۲۹-۴۲۷).

ب - بافت میانی:

بافت میانی پیرامون بافت قدیمی شهر است که نه به کندی بافت قدیمی و نه با سرعت دوران بساز و بفروش‌های بخش بیرونی شکل گرفته است و حدود ۶۰ سال قدمت دارد (رهنما، ۱۳۸۸: ۶۶).



مرحله زمانی تشکیل این بافت را می‌توان از سال ۱۳۰۰ شمسی یعنی شروع دوره پهلوی اول و ورود ظاهری مدرنیته تا اوایل دهه ۴۰ دانست. البته تعدادی از شهرها علی‌رغم داشتن خصوصیات مشابه در کیفیت تغییر و تحولات انجام شده در آن‌ها، این مرحله و یا سایر مراحل بعدی را دیرتر از شهرهای دیگر طی کرده‌اند. از خصوصیات بافت میانی در شهرها، پهن‌تر بودن کوچه‌ها، وجود نشانه‌هایی از خیابان‌بندی‌ها به سبک مدرن، ایجاد درختکاری‌ها و پیاده‌روها و ایجاد نماسازی در لبه خیابان‌ها است. در بافت میانی، اداراتی نیز به سبک جدید ایجاد شد. نقشه این بافت به نسبت کوچه‌های پیچ در پیچ بافت قدیمی، نظم ظاهری را به نمایش می‌گذارد. بسیاری از ویژگی‌های معماری و شهرسازی این بافت مشابه بافت قدیم، اما با مصالح نسبتاً جدید بود. این بافت طی رشد اغلب نیمه ارگانیک خود، به پیروی از مسیرهای آبیاری و نحوه تقسیم مزارع و باغات شکل گرفت (مشهدیزاده دهقانی، ۱۳۸۷: ۴۲۹-۴۳۱).

ج- بافت بیرونی (بافت جدید و حاشیه‌ای):

این بافت از دهه ۱۳۴۰ به بعد با سرعت در دوران بساز و بفروش‌ها و شهرنشینی سریع شکل گرفته است (رهنما، ۱۳۸۸: ۶۶). در این سال‌ها با گسترش سریع شهرها، سطح بسیار زیادی از اراضی اطراف شهرها به زیر ساخت و ساز رفته و تعادل زیست‌محیطی بین سطح شهر و باغات و اراضی کشاورزی به هم خورد. بین کاربری اراضی شهری عدم تعادل و توازن برقرار شده و قسمت زیادی از سطح شهرها به ساختمان‌های مسکونی و شبکه‌های معابر اختصاص یافت. شبکه‌های جدید ارتباطی داخل شهری ساخته شده و سایر معابر و خیابان‌ها عریض شدند. مناطق مسکونی و شهری به دنبال جاده‌ها گسترش یافته و به تدریج بافت پیوسته شهر تبدیل به بافت گسسته شد. انسجام و یکپارچگی کالبدی از بین رفته و بخش‌هایی از شهرهای بزرگ به صورت نواحی اقماری، حومه‌ای و شهرک‌ها، در اطراف شهرها شکل گرفتند (مشهدیزاده دهقانی، ۱۳۸۷: ۴۳۲-۴۳۴). به طور کلی ترکیب این بخش یکنواخت، بی‌هویت، ناهماهنگ و عموماً فاقد فضاهای شهری است و در مواردی در آن هنوز زمین‌های بایر باقیمانده است (توسلی، ۱۳۸۸: ۳۱).

بحث و یافته‌های تحقیق:

شهر مراغه در استان آذربایجان شرقی واقع شده و یکی از قدیمی‌ترین شهرهای ایران است. این شهر در زمان استیلای مغول به دستور هلاکو خان به عنوان اولین پایتخت مغولی در خطه ایران در تاریخ جای گرفت. با استناد به منابع تاریخی، هسته اولیه شهر مراغه در شرق رودخانه صوفی‌چای شکل گرفته و گسترش یافته



است. فراوانی منابع آب سطحی و زیرزمینی، هوای مساعد و معتدل به دلیل قرارگیری در دامنه‌های کوه سهند و حاصلخیزی خاک در جذب جمعیت مؤثر بوده است.

بافت تاریخی و قدیمی شهر مراغه به صورت ارگانیک و در طی زمانی طولانی و به کندی شکل گرفته است. زمان شکل‌گیری این بافت را می‌توان از تاریخ پایه‌گذاری هسته اولیه مراغه تا اواخر حکومت قاجار و اوایل دوره پهلوی دانست. در این دوره، شهر در داخل حصار و قلعه رشد کرده و واحدهای مسکونی، کهن‌دژ، بازار و باغات و سایر فضاها و عناصر در داخل آن قرار داشتند. محله‌های دروازه، امین‌الشرع، موسوی، شیخ تاج، شمس‌آباد، ملا محمود، هفت دربند (یدی بوروخلار)، قاضی، چهل پا (قیرخ ایاق) و ریحان از محلات قدیمی شهر به شمار می‌آیند که در داخل حصار تاریخی واقع شده‌اند. ساخت و ساز در این نوع بافت تابع شرایط خاص دفاعی، امنیتی، اجتماعی و اقلیمی زمان خود بوده و به صورت فشرده و متراکم با شبکه‌ای درهم‌تنیده از معابر و کوچه‌های باریک و پیچ در پیچ با طول زیاد صورت گرفته است. شهر مراغه معمولاً مورد حمله بیگانگان و یا کردها قرار می‌گرفت و برای دفاع از شهر دیوارهای بلند و دروازه احداث شده بود که تا اواخر دوره قاجاریه پابرجا بوده است. تقریباً تمامی آثار تاریخی به جا مانده از دوران قبل از حصار تاریخی واقع شده‌اند که قدمت زیاد آن را تأیید می‌نماید.

اولین فعالیت‌های شهرسازی جدید در شهر مراغه از سال ۱۳۱۰ با احداث دو خیابان به نام‌های خواجه نصیر و اوحدی آغاز گردید. این دو خیابان عمود بر هم، شهر را به چهار قسمت که تشکیل‌دهنده چهار کوی مشهور به نام‌های کوی سالارخانه، کوی میدان، کوی اتابک و کوی دروازه بوده، تقسیم می‌نموده است. در این دوره، حصار شهر برچیده شد اما هیچگونه توسعه در سمت غرب رودخانه صوفی‌چای انجام نگرفت و این رودخانه به عنوان مانع فیزیکی از گسترش شهر به سمت غرب جلوگیری کرد. بافت شهری به وجود آمده در این دوره که به بافت میانی یا مفصلی نیز معروف است، دارای الگویی نیمه ارگانیک و تقریباً شطرنجی است که گذرهای اصلی آن در بافت قدیم نیز نفوذ کرده و بافت قدیم را با تقسیم‌بندی جدیدی مواجه کرده است. قطعات مسکونی و شبکه معابر در این بافت از نظم نسبتاً بیشتری نسبت به بافت تاریخی و قدیمی برخوردار است.

با شروع دهه ۱۳۴۰ و با شدیدتر شدن تغییر و تحولات در اوضاع اجتماعی و اقتصادی کشور، بافت جدیدی پیرامون بافت قبلی شهرها شکل گرفت. افزایش مهاجرت به شهرها نیز عامل دیگری در بالا رفتن رشد جمعیت شهری و افزایش ساخت و سازهای داخل شهرها بود. تحت تأثیر این عوامل، شهر مراغه نیز از سال ۱۳۴۰ تا سال ۱۳۵۷ رشد خود را در تمام جهات در داخل کمربندی شهر ادامه داد.



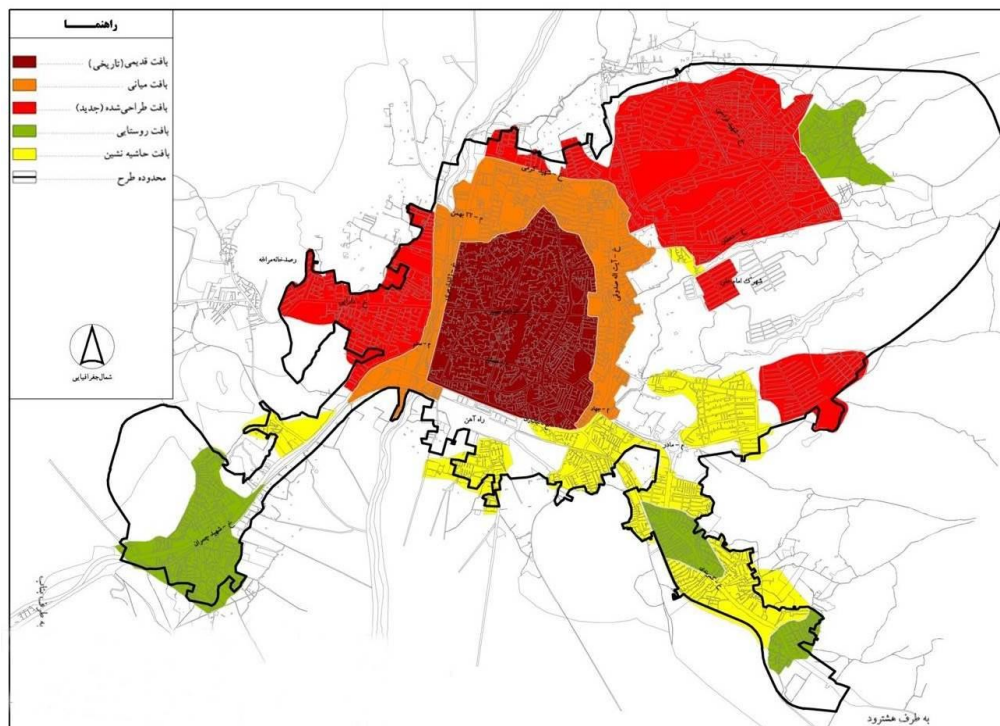
از سال ۱۳۵۷ تا سال ۱۳۶۵ با وقوع انقلاب و رشد جمعیت شهر مراغه، تقاضا برای مسکن نیز افزایش یافت و شهر به قسمت‌های خارج کمربندی به ویژه بخش‌های شمال شرقی (شهرک ولیعصر) و غرب رودخانه صوفی‌چای (پاسداران) گسترش پیدا کرد. همچنین بافت‌های روستایی واقع در جنوب شرقی و جنوب غربی شهر شامل روستاهای پهرآباد و میکائیل‌آباد که به ترتیب در مسیر راه‌های ارتباطی بین شهری بناب و هشت‌رود واقع شده بودند، به سمت شهر توسعه یافتند و اراضی حد فاصل شهر و روستاهای مذکور به زیر ساخت و ساز عمدتاً غیرقانونی رفت و منجر به شکل‌گیری بافت حاشیه‌ای و تشکیل مناطق غیررسمی شد. محلات گلر، انزاب و یوسف‌آباد دارای چنین بافتی هستند.

از سال ۱۳۶۵ تا سال ۱۳۷۵ جهت‌گیری رشد شهر عمدتاً به سمت شرق متمایل شد و شهرک ولیعصر، شهرک سهند و اطراف خیابان امیرکبیر در این دوره شکل گرفتند. در فاصله سال‌های ۸۵-۱۳۷۵ نیز تداوم روند افزایش تقاضای مسکن موجب گردید ساخت و ساز در اراضی بایر و همچنین اراضی کشاورزی و باغات ادامه یابد. اینگونه اراضی بیشتر توسط سازمان‌ها و ارگان‌های دولتی به تملک درآمده و جهت تأمین نیاز مسکن کارکنان دولتی به زیر ساخت و ساز رفت.

توسعه‌های اخیر عمدتاً در شرق و شمال شرقی شهر شامل اراضی واقع بین شهرک ولیعصر و خیابان دانشگاه و همچنین در شرق شهرک ولیعصر به صورت کوی‌ها و تعاونی‌هایی همچون شهرک امام علی، گلشهر، سهند، امام حسن، نیروی انتظامی، فرهنگیان و کوی شه‌ریار انجام گرفت. این شهرک‌ها و محله‌ها دارای طرح آماده‌سازی و یا طرح تفکیکی بوده و برطبق طرح‌های تهیه شده، اجرا شده‌اند. شبکه‌های منظم و عمود برهم و قطعات با مساحت یکسان از خصوصیات این بافت‌ها به شمار می‌آیند. از آنجا که شهرک‌ها و کوی‌های ذکر شده، از سوی سازمان‌ها و ادارات مختلف و متعدد و به طور جداگانه طراحی، تفکیک و واگذار گردیده‌اند؛ لذا هرکدام به صورت محلات و لکه‌های جدا از هم و پراکنده شکل گرفته و ارتباط و انسجامی بین آن‌ها وجود ندارد. از کاستی‌های دیگر این بافت‌ها عدم تأمین خدمات در آن‌ها و یا بایر ماندن و بی‌توجهی به احداث و شکل‌گیری کاربری‌های عمومی و خدماتی است.

با توجه به روند رشد و توسعه شهر مراغه در دوره‌های مختلف تاریخی، چهار گونه بافت در این شهر از هم قابل تفکیک است که عبارتند از: بافت تاریخی و قدیمی، بافت میانی، بافت جدید و بافت حاشیه‌ای. محدوده بافت‌های موجود شهر در نقشه زیر ارائه شده است.

نقشه روند گسترش کالبدی و محدوده بافت‌های موجود شهر مراغه



مأخذ: طرح جامع شهر مراغه، مهندسان مشاور نقش محیط، ۱۳۹۰

جمع‌بندی و نتیجه‌گیری

بافت هر شهر نحوه شکل‌گیری و مراحل رشد و توسعه ادواری شهر در طول تاریخ را بیان می‌کند و به انواع مختلفی قابل تقسیم است. در این تحقیق انواع بافت‌هایی که در شهر مراغه شناسایی و تشخیص داده شده است، عبارتند از: بافت تاریخی و قدیمی شهر، بافت میانی، بافت جدید و نوساز سمت شرق و شمال شرقی شهر و بافت حاشیه‌ای و روستایی ادغام شده در شهر.

مطالعات و بررسی‌های به عمل آمده نشان می‌دهد که شهر مراغه هسته اولیه خود را با رشدی آرام در شرق رودخانه صوفی‌چای بنیان نهاده و تا اوایل دوره پهلوی عمدتاً در داخل حصار و قلعه گسترش یافته است. تا اینکه در اوایل قرن حاضر تحت تأثیر مدرنیسم و تغییرات ساختاری دوره رضاشاه و شروع خیابان‌کشی‌ها تمامی دروازه‌ها و حصار شهر تخریب گردید و بافتی متفاوت با بخش قدیمی شهر به صورت نیمه ارگانیک شکل گرفت که از آن به بافت میانی یاد می‌شود. این تغییرات با شروع دهه ۱۳۴۰ و افزایش مهاجرت به شهرها و بالا رفتن رشد جمعیت شهری و ساخت و سازها شدت گرفت و چهره شهر مراغه نیز به یکباره عوض شده و شهر آن پیوستگی طبیعی، تاریخی و کالبدی خود را از دست داد. بافت جدید و نوسازی در این



سال‌ها به سرعت پیرامون بافت‌های قبلی شهر به صورت کوی‌ها و شهرک‌هایی با شبکه معابر منظم و شطرنجی و قطعات با مساحت یکسان شکل گرفت. همچنین در مسیر توسعه راه‌های ارتباطی بین شهری بافت‌های حاشیه‌ای و روستایی با مشکلات و معضلات عدیده به وجود آمد. طی چند دهه اخیر نیز تداوم روند افزایش جمعیت و تقاضا برای مسکن باعث رشد و توسعه شهر عمدتاً به سمت شرق و شمال شرق گردیده است.

خصوصیات و ویژگی‌های تفصیلی مربوط به هر یک از گونه‌های مختلف بافت شهری مراغه در شماره‌های آتی این فصلنامه توضیح داده خواهد شد.

منابع و مآخذ

- توسلی، محمود، ۱۳۸۸، طراحی شهری (هنر نو کردن ساختار شهر)، چاپ اول، تهران.
- حبیبی، سیدمحسن، ۱۳۸۴، از شار تا شهر: تحلیلی تاریخی از مفهوم شهر و سیمای کالبدی آن تفکر و تأثر، چاپ ششم، انتشارات دانشگاه تهران، تهران.
- رهنما، محمدرحیم، ۱۳۸۸، برنامه‌ریزی مناطق مرکزی شهرها، چاپ اول، انتشارات دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد.
- سلطان‌زاده، حسین، ۱۳۶۷، مقدمه‌ای بر تاریخ شهر و شهرنشینی در ایران، چاپ دوم، انتشارات امیرکبیر، تهران.
- شیعه، اسماعیل، ۱۳۸۶، کارگاه برنامه‌ریزی شهری، چاپ پنجم، انتشارات دانشگاه علم و صنعت ایران، تهران.
- مروارید، یونس، ۱۳۷۲، مراغه (افرازه‌رود)، انتشارات علمی، تهران.
- مشهدیزاده دهقان، ناصر، ۱۳۸۷، تحلیلی از ویژگی‌های برنامه‌ریزی شهری در ایران، چاپ هشتم، انتشارات دانشگاه علم و صنعت ایران، تهران.
- مهندسان مشاور نقش محیط، ۱۳۹۰، طرح جامع شهر مراغه، اداره کل راه و شهرسازی استان آذربایجان شرقی، وزارت راه و شهرسازی.

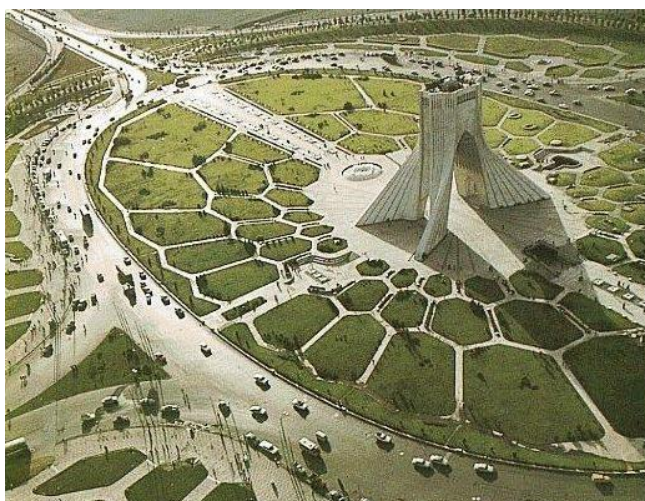
بخش دانشجویان
پروژه‌ها و مطالب



برج آزادی و حسین امانت

دانشجو: مریم حیدری / استاد راهنما: پروین فرازمند

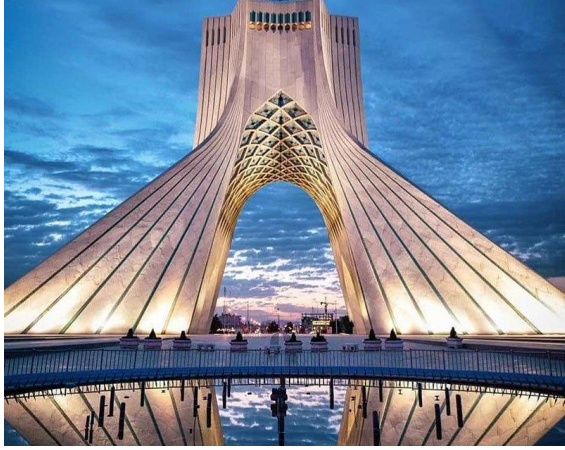
اولین آسمان خراش ایران سال هاست در بزرگترین میدان خاورمیانه جاخوش کرده و ۳۹ سال است که در بزرگترین میدان بیضی شکل خاورمیانه زندگی می کند خیلی ها کنارش عکس یادگاری گرفته و می گیرند با اینکه مدتی است است برایش رقیب بلندقدی پیدا شده اما همچنان بین ایرانیان محبوب است. برج آزادی



اولین و بلندترین آسمانخراش ایران است این برج چهارطبقه، دیدنی های زیادی دارد اما از آنجاکه قامتش همیشه جلوی چشم ماست خیلی ها از داخل آن بی خبرند. ماجرای ساخت این برج برمیگردد به سال هاپیش، یعنی سال ۱۳۴۵ خورشیدی. آن زمان با توجه به نیاز کشور برای ساخت نماد ملی در پایتخت، یک مسابقه طراحی بین معماران ایرانی برگزار شد. معماران خبره زیادی در این مسابقه شرکت

کردند و طرحهای زیادی پیشنهاد شد. بالاخره از میان طرحهای پیشنهادی طرح معمار ۲۴ ساله که به تازگی از دانشکده هنرهای زیبای دانشگاه تهران فارغ التحصیل شده بود برگزیده شد و کار ساخت برج آزادی کلید خورد. برای ساخت این برج همه جوانب بررسی شد تا بعدها مشکلی پیش نیاید، مثلاً همان طور که گفته شد برج چهارطبقه نزدیک فرودگاه مهرآباد قرار گرفته است، بنابراین برج باید طوری ساخته می شد تا برای هواپیماها مشکلی ایجاد نکند به همین دلیل ارتفاع آن از سطح میدان ۴۵ متر در نظر گرفته شد. معماری این برج هم در نوع خودش بی نظیر است.

برج آزادی چهارپایه دارد، داخل دوتا از این پایه ها آسانسور تعبیه شده اما در دوپایه دیگر که به صورت ضربدری مقابل هم قرار گرفته اند راه پله ساخته شده است یعنی چیزی حدود ۲۷۷ پله که شمارا به بالای برج می رساند. همچنین یکی از اولین بناهای است که در ایران با حجم عظیم بتن آرمه ساخته شده به همین دلیل این بنا در برابر زلزله از ایستایی و مقاومت بالایی برخوردار است.

	نام	برج آزادی	کشور	ایران
	استان	تهران	شهرستان	تهران
	اطلاعات اثر			
	نوع بنا	برج	کاربری	میدان
	کاربری کنونی	نگارخانه، کتابخانه، موزه	دیرینگی	دوره پلهوی
	معمار اثر	حسین امانت		

زندگی نامه حسین امانت



حسین امانت در سال ۱۳۲۱ شمسی در تهران به دنیا آمد از خانواده پدری اهل کاشان بودند و از طرف مادر نیمه همدانی نیمه کاشانی بودند حسین امانت دانش آموخته دانشکده هنرهای زیبادانشگاه تهران و از شاگردان حیدر غیایی وهوشنگ سیحون بوده است حسین امانت ملیت: ایرانی کانادایی دارد طراح ومعمار ایرانی مقیم کشور کاندا است معروف ترین اثر حسین امانت برج شهید (آزادی) است که در شهر تهران قرار دارد و به عنوان پایتخت شناخته می شود.

برخی آثار دیگر حسین امانت

ساختمان سفارت ایران در پکن 	دفتر معماری شخصی حسین امانت ونکوور کانادا 	مرکز بهایان در ویرجینیا آمریکا 
ساختمان ابن سینا دانشگاه صنعتی شریف 	ساختمان مسکونی HORIZONS 	ساختمان مسکونی BAYSIDE 
کتابخانه مرکزی دانشگاه پکن 	ساختمان مسکونی LEGACY 	مشرق الذاکر درساموا 

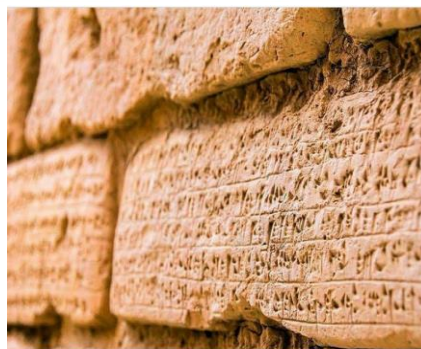
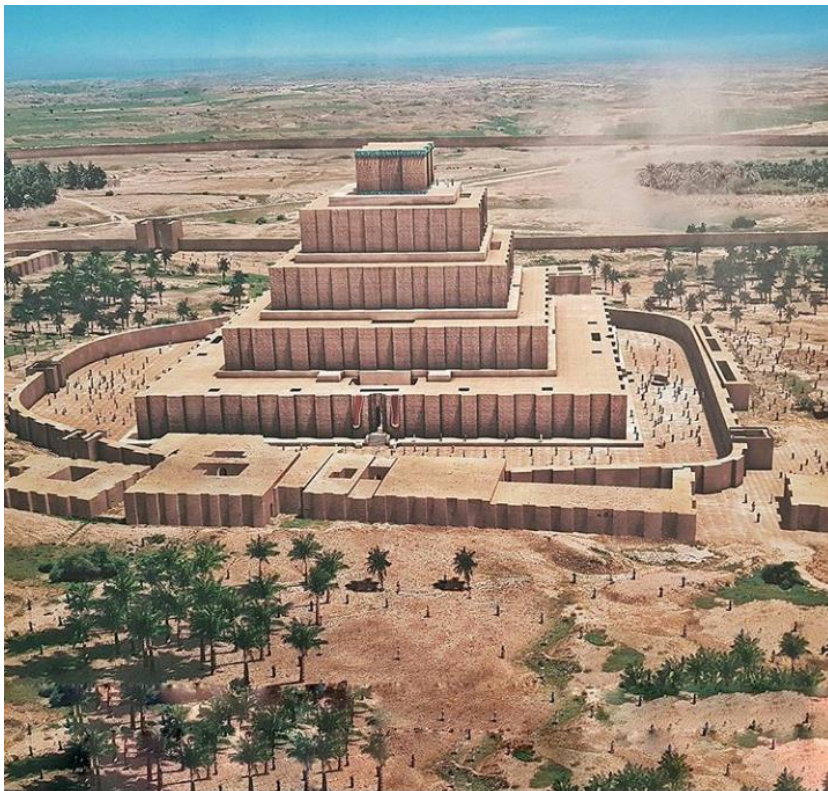
زیگورات چغازنبیل

دانشجو: فاطمه محسنی اسفنجانی / استاد راهنما: پروین فرازمند

زیگورات دوراوتاش آشوری - ایلامی که بیشتر با نام چغازنبیل شناخته می‌شود، نیایشگاهی باستانی است حدود ۱۲۵۰ سال پیش از میلاد در تمدن ایلام ساخته شد. این زیگورات بنای مرکزی محوطه باستانی به جای مانده از مجموعه ایلامی دوراوتاش است که نزدیک شوش در استان خوزستان قرار دارد. خاورشناسان

چغازنبیل را با معماری منحصر به فرد آن، کهن‌ترین ساختمان مذهبی شناخته شده در ایران می‌دانند.

بلندی آغازین این بنا ۵۲ متر و ۵ طبقه بوده است. امروزه ارتفاع آن ۲۵ متر و تنها ۲ طبقه و نیم از آن باقی مانده‌است. زیر بنای چغازنبیل یک مربع $۲۰/۱۰۵ \times ۲۰/۱۰۵$ متر است، یعنی دو برابر یک زمین فوتبال.



محوطه باستانی چغازنبیل



محوطه تاریخی چغازنبیل در خوزستان و در بخش جنوب شرقی شهرستان شوش و بر روی بخشی از امتداد چین‌خوردگی پهنه ساختاری از رشته کوه‌های زاگرس واقع شده است. شهر باستانی دوراوتاش (محوطه باستانی چغازنبیل) در قرن ۱۳ پیش از میلاد توسط *اوتاش نیپرشا* پادشاه ایلامی ساخته شده است.

این شهر در سال ۶۴۰ پیش از میلاد توسط اشوربانی پال پادشاه آشور تصرف و ویران شد. کاوشهای گسترده در این محوطه باستانی توسط *رومن گیر شمن* باستان شناس فرانسوی در دهه های ۵۰ و ۶۰ میلادی صورت گرفت.

منابع

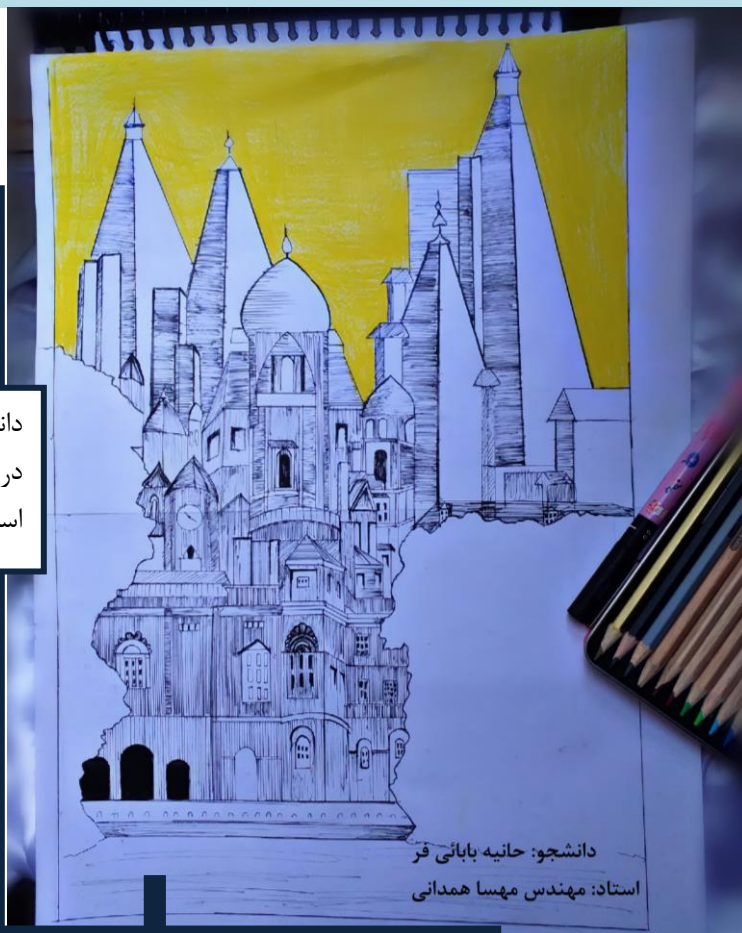
- www.miraskhz.ir
- کتاب ارمگاه در گسترده فرهنگ - ایرانی تألیف دکتر مهدی غروی
- برشور سازمان میراث فرهنگی و گردشگری
- مقاله زیگورات چغازنبیل از میثم شکری پور

دانشجو: سارا رنجبر
درس: تمرینهای معماری (طراحی خانه معمار)
استاد: پروین فرازمند



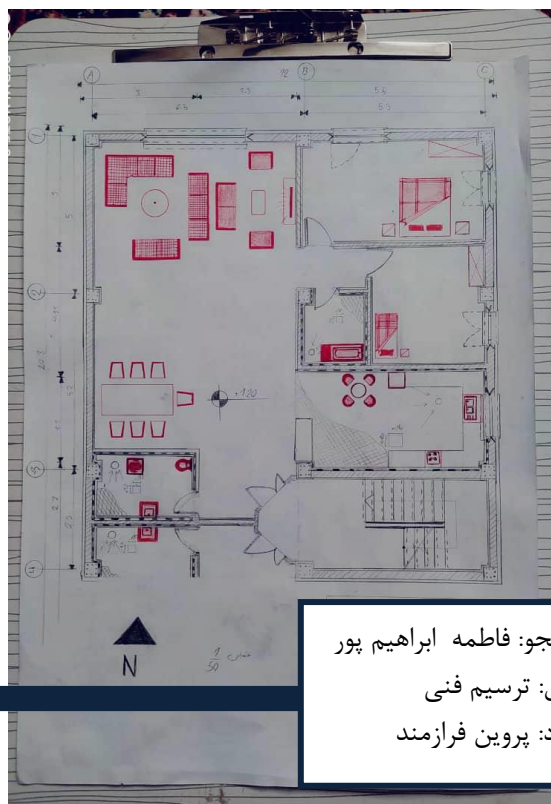
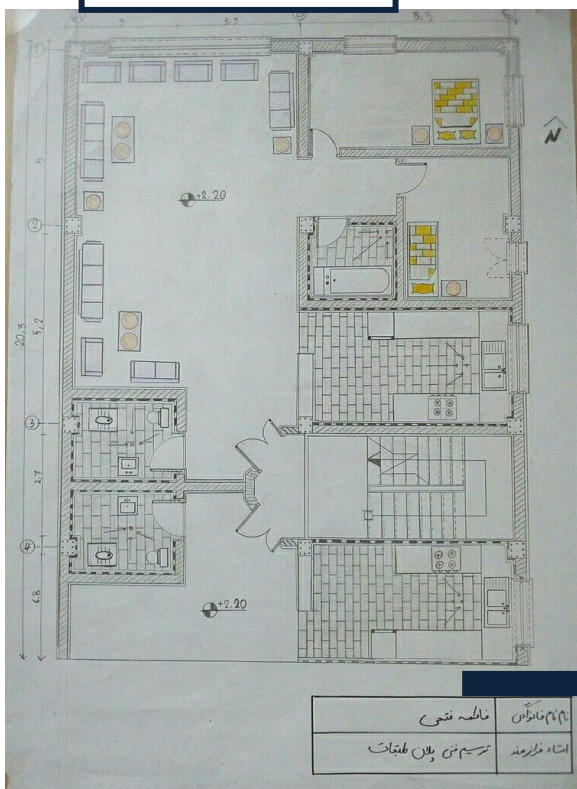
دانشجو: هانیه بدرخانی
درس: درک و بیان معماری
استاد: خانم مهسا همدانی

دانشجو: حانیه بابائی فر
درس: درک و بیان معماری
استاد: خانم مهسا همدانی



دانشجو: فاطمه فتحی
درس: ترسیم فنی
استاد: پروین فرازمند

دانشجو: حانیه بابائی فر
استاد: مهندس مهسا همدانی



دانشجو: فاطمه ابراهیم پور
درس: ترسیم فنی
استاد: پروین فرازمند



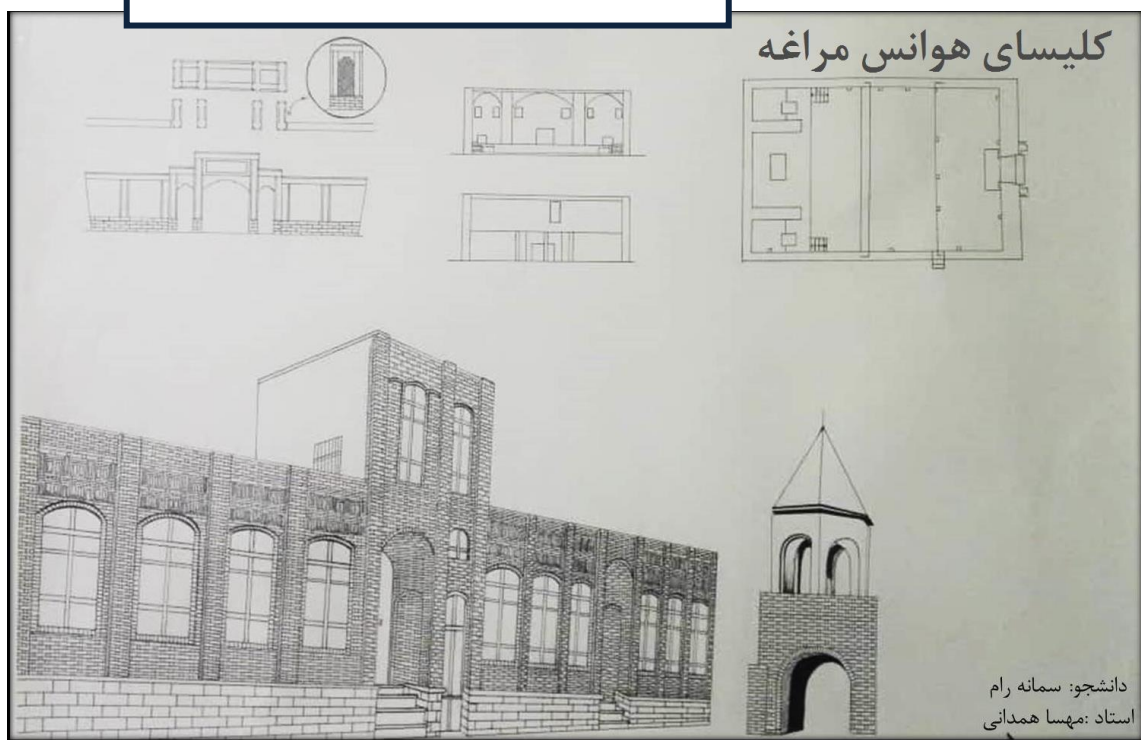
دانشجو: سمانه رام
استاد: مهسا همدانی



استاد همدانی

دانشجو سمانه رام

دانشجو: سمانه رام
درس: درک و بیان معماری
استاد: خانم مهسا همدانی



دانشجو: سمانه رام
استاد: مهسا همدانی

برگزاری وبینارهای اساتید در هفته پژوهش



معماریانه

آموزشگاه فنی و حرفه ای دختران مراغه
به مناسبت هفته پژوهش و بینار

**”بازار کار و فعالیتهای رشته
معماری بعد از فارغ التحصیلی“**

ارائه: پروین فراز مند

زمان: دوشنبه ۲۴ آذر ساعت ۱۸
آدرس: <https://www.skyroom.online/ch/parvin1398/bazar-kare-memari>

از تمام دانشجویان و فارغ التحصیلان و
علاقه مندان، دعوت می شود جهت شرکت
در وبینار از لینک مربوطه وارد جلسه شوند.

برگزاری وبینارهای آموزشی اساتید در هفته پژوهش



وبینار طراحی فرم در معماری
به مناسبت هفته پژوهش
(آموزشگاه فنی و حرفه ای الزهرا مراغه)

مدیرین: مهسا همدانی
تاریخ: روز یکشنبه ۹۹/۹/۲۳
ساعت: ۱۱ صبح

لینک :
<http://su23.parsvlp.ir/r0bqlp8qknqs/>

از تمامی اساتید، دانشجویان، همکاران و
علاقه مندان به موضوع دعوت می شود در وبینار
شرکت نمایند.



برگزاری وبینارهای آموزشی اساتید در هفته پژوهش



به مناسبت هفته پژوهش و کارآفرینی برگزار می‌کند:
آموزشگاه فنی و حرفه ای الزهرا مراغه

**وبینار کارآفرینی
و فرصت‌های کسب و کار**

با ارائه سهیلا مقدم تبریزی

زمان: دوشنبه ۱ دی ماه ۹۹، ساعت ۱۲
شرکت برای عموم آزاد است.

لینک ورود: <http://su23.parsvlp.ir/rzbo58wjco2t>

وبینار

هندسه فراکتال در معماری

ارائه دهنده: معصومه دلایلی

به مناسبت هفته پژوهش
آموزشگاه دختران مراغه

زمان: چهارشنبه
۹۹/۹/۲۶
ساعت ۱۱ صبح

از تمامی اساتید، دانشمندان و علاقمندان به موضوع دعوت می‌شود در وبینار شرکت نمایند
لینک:
<https://tms.wvu.ac.ir/mod/forum/view.php?id=۱۴۹۵۷>

دانشجو: سارا رنجبر
درس: تمرینهای معماری (طراحی خانه معمار)
استاد: پروین قرازمند



دانشجو: حاتبه بابایی
درس: درک و بیان معماری
استاد: خاتم مهسا همدانی

