

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



دانشگاه آزاد اسلامی  
واحد تهران مرکزی  
دانشکده هنر و معماری، گروه معماری

پایان نامه برای دریافت درجه کارشناسی ارشد (M.A)

عنوان:

مرکز تحقیقات و توسعه معماری پایدار شیراز

استاد راهنما:

دکتر داراب دیبا

استاد مشاور:

دکتر حسین سلطان زاده

پژوهشگر:

محمدعلی توتک

زمستان ۱۳۹۱

## تشکر و قدردانی

سپاس خدای را که سخنوران، در ستودن او بمانند و شمارندگان، شمردن نعمت های او ندانند و کوشندگان، حق او را گزاردن نتوانند.

از استاد گران قدر؛ جناب آقای دکتر داراب دیبا که در کمال سعه صدر، با حسن خلق، از هیچ کمکی در این عرصه بر من دریغ ننمودند و زحمت راهنمایی این رساله را بر عهده گرفتند؛ و نیز مشاوره استاد عزیز جناب آقای دکتر حسین سلطانزاده؛ کمال تشکر و قدردانی را دارم.

## تقدیم به

او که آفرید جهان را، آدمی را، علم و معرفت را، عقل و عشق را

و به همه کسانی که عشقشان را در وجودم دمید.

## فهرست مطالب

صفحه	عنوان
<b>فصل اول : کلیات طرح</b>	
۱	۱-۱ بیان مساله تحقیق.....
۲	۱-۲ اهمیت موضوع تحقیق و دلایل انتخاب آن.....
۲	۱-۳ هدفهای تحقیق.....
۳	۱-۴ سوالات تحقیق.....
۳	۱-۵ چهارچوب نظری تحقیق.....
۶	۱-۶ روش تحقیق.....
۶	۱-۷ پیشینه پژوهش.....
۹	۱-۸ روش گرد آوری اطلاعات.....
۹	۱-۹ روش تجزیه و تحلیل اطلاعات.....
۹	۱-۱۰ واژه‌های کلیدی.....
۱۰	۱-۱۱ معرفی کامل سایت و دلایل انتخاب آن.....
<b>فصل دوم : مطالعات نظری</b>	
۱۱	۲-۱ مقدمه.....
۱۱	۲-۲ مفهوم پایداری.....
۱۲	۲-۲-۱ پایداری در لغت.....
۱۳	۲-۲-۲ توسعه پایدار.....
۱۵	۲-۲-۳ طراحی پایدار.....
۱۶	۲-۲-۳-۱ اصول و پایداری و ویترویوس.....
۱۷	۲-۲-۳-۲ کیفیت؛ اساس طراحی پایدار.....
۱۸	۲-۳-۲ وجوه پایداری.....
۱۹	۲-۳-۱ پایداری بوم شناختی.....

۲۰	..... ۲-۳-۲ پایداری اقتصادی
۲۰	..... ۳-۳-۲ پایداری اجتماعی - فرهنگی
۲۱	..... ۱-۳-۳-۲ نقش نظامهای اجتماعی در نیل به پایداری
۲۴	..... ۲-۳-۳-۲ خصوصیات و ویژگی‌های يك جامعه پایدار
۲۶	..... ۴-۲ مفهوم پایداری در معماری
۲۷	..... ۱-۴-۲ محیط پایدار
۲۹	..... ۲-۴-۲ معماری پایدار
۳۳	..... ۳-۴-۲ گرایش‌ها و شاخه‌های معماری پایدار
۴۱	..... ۵-۲ انرژی و نقش آن در معماری پایدار
۴۳	..... ۱-۵-۲ انرژی
۴۶	..... ۲-۵-۲ منابع تولید انرژی
۴۷	..... ۱-۲-۵-۲ انرژی‌های تجدیدناپذیر
۴۸	..... ۲-۲-۵-۲ انرژی‌های تجدیدپذیر
۵۰	..... ۳-۵-۲ مزایای استفاده از انرژی‌های تجدیدپذیر
۵۱	..... ۴-۵-۲ راهکارهای استفاده از انرژی پایدار در معماری
۵۲	..... ۱-۴-۵-۲ خورشید
۵۲	..... ۱-۱-۴-۵-۲ نور طبیعی
۵۴	..... ۲-۱-۴-۵-۲ سیستم ذخیره گرما
۵۶	..... ۳-۱-۴-۵-۲ گلخانه‌های خورشیدی
۵۸	..... ۴-۱-۴-۵-۲ شومینه‌های خورشیدی
۶۰	..... ۵-۱-۴-۵-۲ سیستم‌های فتوولتاییک
۶۱	..... ۶-۱-۴-۵-۲ آب گرم کن خورشیدی
۶۳	..... ۲-۴-۵-۲ باد
۶۷	..... ۱-۲-۴-۵-۲ بادخان
۶۸	..... ۲-۲-۴-۵-۲ بادخور
۶۹	..... ۳-۲-۴-۵-۲ بادگیر
۷۰	..... ۳-۴-۵-۲ خاک
۷۱	..... ۱-۳-۴-۵-۲ استفاده‌های منطقه‌ای انرژی ژئوترمال
۷۲	..... ۲-۳-۴-۵-۲ استفاده از عمق زمین

## فصل سوم : نمونه های موردی

- ۳-۱ مقدمه ..... ۷۵
- ۳-۲ سیر حوادث تأثیرگذار ..... ۷۵
- ۳-۳ زمینه معماری ..... ۷۹
- ۳-۳-۱ بیانیه معماران در شیکاگو «بیانیه اتحاد و هم بستگی برای آینده پایدار» ..... ۷۹
- ۳-۳-۲ دستور کار ۲۱ در ساخت و ساز پایدار ..... ۸۰
- ۳-۴ زمینه بومی ..... ۸۱
- ۳-۴-۱ تعریف ..... ۸۲
- ۳-۴-۲ چارچوب های ملی در پایداری محیط انسان ساخت ..... ۸۲
- ۳-۴-۳ چارچوب پایداری محیط انسان ساخت در کشور هلند ..... ۸۲
- ۳-۴-۴ چارچوب ساماندهی پایدار محیط انسان ساخت کشور افریقای جنوبی ..... ۸۵
- ۳-۵ تجربه ایران ..... ۸۷
- ۳-۵-۱ توسعه پایدار در ایران ..... ۸۷
- ۳-۵-۱-۱ فعالیت های برنامه توسعه سازمان ملل در ایران ..... ۸۸
- ۳-۵-۱-۲ سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور - دفتر آمایش سرزمین ..... ۹۰
- ۳-۵-۱-۳ سازمان حفاظت از محیط زیست ..... ۹۱
- ۳-۵-۱-۴ کمیته ملی توسعه پایدار ..... ۹۳
- ۳-۵-۱-۵ برنامه چهارم توسعه پایدار ..... ۹۴
- ۳-۵-۲ پایداری در حوزه ساخت و ساز ..... ۹۵
- ۳-۵-۲-۱ وزارت مسکن و شهرسازی/مرکز مطالعاتی و تحقیقاتی شهرسازی و معماری .. ۹۵
- ۳-۵-۲-۲ مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن ..... ۹۷
- ۳-۵-۲-۳ سازمان بهینه سازی مصرف سوخت ..... ۹۸

## فصل چهارم : تجزیه و تحلیل یافته های تحقیق

- ۴-۱ مقدمه ..... ۱۰۰
- ۴-۲ اصول طراحی پایدار در معماری ..... ۱۰۰
- ۴-۳ پایداری اقلیمی، پایداری اجتماعی ..... ۱۰۶
- ۴-۴ عوامل تأثیر گذار در پایداری اجتماعی ..... ۱۰۹
- ۴-۴-۱ نفوذپذیری ..... ۱۰۹

- ۱۱۰ ..... ۲-۴-۴ گوناگونی
- ۱۱۱ ..... ۳-۴-۴ تناسبات بصري
- ۱۱۲ ..... ۴-۴-۴ غناي حسي
- ۱۱۳ ..... ۵-۴-۴ رنگ تعلق
- ۱۱۴ ..... ۶-۴-۴ سرزندگی
- ۱۱۵ ..... ۱-۶-۴-۴ سرزندگی شهري چيست؟
- ۱۱۶ ..... ۲-۶-۴-۴ سرزندگی شهري را چگونه مي توان سنجيد؟
- ۱۱۷ ..... ۳-۶-۴-۴ سرزندگی شهري را چگونه مي توان خلق و مدیریت کرد؟
- ۱۱۹ ..... ۵-۴ ارائه الزامات طراحي در حوزه پايداري بر اساس نظريه مزلو درباره ابعاد نيازهاي انسان
- ۱۲۱ ..... ۶-۴ انعطاف پذيري، عامل افزايش گستره زماني پايداري اجتماعي

### فصل پنجم : مطالعات بستر و روند شکل گيري طرح

- ۱۲۲ ..... ۵-۱ مقدمه
- ۱۲۲ ..... ۲-۵ تجزيه و تحليل بستر طرح
- ۱۲۲ ..... ۱-۲-۵ شهر شيراز
- ۱۲۳ ..... ۲-۲-۵ موقعيت جغرافيايي شيراز
- ۱۲۴ ..... ۳-۲-۵ مطالعات اقليمي شيراز
- ۱۲۷ ..... ۴-۲-۵ محدوده طراحي
- ۱۲۹ ..... ۳-۵ برنامه فيزيكي طرح
- ۱۳۰ ..... ۴-۵ ايده هاي شكل دهنده طرح
- ۱۳۲ ..... ۵-۵ ارائه طرح

### فهرست منابع و مأخذ

- ۱۴۸ ..... منابع فارسی
- ۱۴۹ ..... منابع انگلیسی



## فهرست جدول ها

صفحه	عنوان
۵۵	جدول ۱-۲ خواص آب و سنگ
۸۴	جدول ۱-۳ چارچوب پایداری محیط انسان ساخت در کشور هلند
۸۴	جدول ۲-۳ راهبرد پایداری محیط انسان ساخت در کشور هلند
۸۶	جدول ۳-۳ چارچوب پایداری محیط انسان ساخت در کشور افریقای جنوبی
۸۷	جدول ۴-۳ راهبرد پایداری محیط انسان ساخت در کشور افریقای جنوبی

## فهرست نمودارها

صفحه	عنوان
۱۹	۱-۲ نمودار هدف آرمانی در پایداری برقراری تعادل پویا میان نظامهای مختلف محیط.....
۳۹	۲-۲ نمودار عوامل شکل دهنده و جهت دهنده به رویکرد معماری پایدار.....

## فهرست شکل ها

عنوان	صفحه
۱-۱ شکل مرکز تحقیقات و توسعه پایدار ی استانبول.....	۸
۲-۱ شکل مرکز تحقیقات و توسعه پایدار ی استانبول.....	۸
۳-۱ شکل محدوده سایت طرح.....	۱۰
۱-۲ شکل موسسه تحقیقات ساختمان (BRE).....	۳۴
۲-۲ شکل ساختمان اداره درآمدهای مالیاتی شهر ناتینگهام.....	۳۵
۳-۲ شکل ساختمان اداره مرکزی شهر لندن.....	۳۶
۴-۲ شکل چگونگی ایجاد گرمایش در گلخانه.....	۵۷
۵-۲ شکل عملکرد شومینه خورشیدی در تهویه و خنک کردن فضا.....	۵۸
۶-۲ شکل تاثیر گلخانه خورشیدی و شومینه خورشیدی در ساختمان های بلند مرتبه.....	۵۹
۷-۲ شکل تاثیر گلخانه ی خورشیدی و شومینه خورشیدی در ساختمان های بلند مرتبه.....	۵۹
۸-۲ شکل سلولهای خورشیدی دانشگاه هاروارد.....	۶۰
۹-۲ شکل آبگرمکن خورشیدی.....	۶۱
۱۰-۲ شکل نمونه‌ای از مزارع بادی تولید کننده برق.....	۶۴
۱۱-۲ شکل توربین‌های سه پره.....	۶۴
۱۲-۲ شکل نحوه ایجاد مناطق کم فشار و پرفشار بر بدنه ساختمان.....	۶۵
۱۳-۲ شکل نمونه‌ای از بادخان.....	۶۸
۱۴-۲ شکل نمونه‌ای از بادخور.....	۶۹
۱۵-۲ شکل بادگیر باغ دولت‌آباد یزد.....	۷۰
۱۶-۲ شکل نحوه‌ی عملکرد بادگیر.....	۷۰
۱۷-۲ شکل عملکرد پمپ حرارتی در فصل گرم.....	۷۲
۱۸-۲ شکل عملکرد پمپ حرارتی در فصل سرد.....	۷۲
۱۹-۲ شکل نحوه قرارگیری ساختمان در زمین.....	۷۴
۱-۳ شکل کتابخانه دانشگاه فن آوری دلف هلند.....	۸۵

## فصل اول : کلیات طرح

### ۱- بیان مسأله تحقیق

می توان گفت که پایداری، دیدگاه هزاره سوم تمدن انسانی تلقی شده و نیل به آن شرط لازم برای تداوم بقا بر روی زمین شمرده می شود. در این میان بر نقش قطعی فعالیت های مرتبط با توسعه کالبدی محیط (شهر سازی و معماری) در نیل به توسعه پایدار تردیدی وجود ندارد. زیرا اکثر فعالیت های کنونی در این زمینه با پیامدهای محیطی جدیدی- از جوه مختلف بوم شناختی و جامعه شناختی- همراه می باشد و برای تأمین یک جامعه پایدار، نیاز به تجدید نظر اساسی دارند. با وجود آن که در ایران به عنوان کشوری در حال توسعه، تحقق شیوه های پایدار توسعه محیط امری گریز ناپذیر به نظر می رسد و نیز علی رغم این که بیش از نیم قرن از پی گیری رویکردهای معماری حساس به محیط و حدود ۳۰ سال از طرح رویکرد معماری پایدار می گذرد، پایداری محیطی و معماری پایدار در ایران هنوز مفاهیم جدیدی محسوب می شود و هنوز به مبانی نظری و شیوه های بکار بستن درست آن در کشور پرداخته نشده است. برای این که چنین تفکری در رویکردهای ساماندهی محیط انسان ساخت در ایران نهادینه شود لازم است:

- دیدگاه پایداری و ریشه های آن به طور کامل شناخته شود.
- اصول و مبانی این دیدگاه در معماری شناخته شود.
- آنچه به عنوان دغدغه های اصلی پایداری محیطی مورد پذیرش و تأیید جهانی است، شناخته شود.
- مسیری که حوزه های اصلی پایداری محیطی و چارچوب های عملیاتی آن می تواند با اولویت های ملی و بومی سازگار گردد مورد بررسی قرار بگیرد.

بدین ترتیب در این رساله ابتدا دیدگاه های پایداری و تأویل آن در معماری مورد مطالعه قرار می‌گیرد و در ادامه مسیر یا مسیرهای دستیابی به معماری پایدار که همان پرسش اصلی پژوهش است مورد بررسی قرار می‌گیرد.

## ۱-۲ اهمیت موضوع تحقیق و دلایل انتخاب آن

توسعه پایدار یکی از ضروری ترین چالش های فراروی بشر در دنیای امروز است. پایداری در حقیقت برای بهبود شرایط زندگی در شهرهای جهان و کاهش نفوذ آنها بر محیط زیست جهانی است و موارد مهم و عمده ای چون موضوعات معماری، مصالح استفاده شده در ساختمان، سازگاری طرح معماری با شرایط اقلیمی، استفاده از انرژی و رفتار محیطی ساختمان ها را دربرمی گیرد. تجربه معماری پایدار در ایران به طرح هایی در زمینه مصرف بهینه انرژی و یا مباحث اقلیمی محدود می شود که بیش از آن که بر مبنای چارچوب ها و اطلاعات کمی و کیفی محیط شکل گرفته باشد، بر پایه تلاش، بداعت و پشتکار فردی طراح پدید آمده اند. این پژوهش سعی در جمع آوری و تدوین اطلاعات بیشتری در این زمینه است.

## ۱-۳ هدفهای تحقیق

این پژوهش با بررسی ادبیات پایداری، معماری پایدار و طراحی پایدار و مطالعه نمونه های موردی معماری پایدار داخل و خارج کشور سعی در یافتن مسیر دستیابی به پایداری در حوزه ساخت و ساز کشور دارد. بر اساس آنچه گفته شد هدف کلی این پژوهش عبارت است از:

- جستجوی راه دستیابی به معماری پایدار
- شناخت فرایند طراحی پایدار در معماری و تأثیرات آن بر ساخت
- بررسی پایداری اجتماعی بعنوان پایداری غیر کالبدی در تقسیم موضوع پایداری به دو مقوله کالبدی و غیر کالبدی

## ۱-۴ سوالات تحقیق

- راهبرد ها یا راهکار های دستیابی به معماری پایدار کدامند؟
- معماری مبتنی بر تفکر پایداری چگونه شکل می گیرد؟
- پایداری اجتماعی و عوامل تأثیر گذار بر آن کدامند؟

## ۱-۵ چهارچوب نظری تحقیق

کاربرد مفاهیم پایداری و توسعه پایدار در معماری مبحثی به نام معماری پایدار را به وجود آورده است. در اینجا ابتدا مفاهیم پایداری و توسعه پایدار بررسی و در ادامه به معماری پایدار پرداخته می شود.

### معانی لغوی واژه پایداری

دهخدا پایداری را به معنای بادوام و ماندنی آورده است (دهخدا، ص ۴۷).

معنای کنونی واژه پایداری که در این بحث نیز مد نظر می باشد عبارتست از: آنچه که می تواند در آینده تداوم یابد.

### ریشه لغوی و عبارات مرتبط در انگلیسی

Sustain : حمایت، زنده نگه داشتن، ادامه دادن مستمر

Sustenance : فرایند پایداری زندگی

Sustainable : پایداری، صفتی که چیزی را توصیف می کند که باعث آرامش و تغذیه و تامین زندگی و در نتیجه به تداوم زندگی و طولانی کردن آن منجر می شود.

توسعه پایدار مفاهیم و مضامین

توسعه پایدار توسعه ای است که نیازهای حال انسان را با توجه به توانایی نسل آینده در دریافت نیازهایش مد نظر دارد. توسعه پایدار که از دهه ۷۰ در جوامع علمی دنیا مطرح گردیده است را می توان نتیجه رشد منطقی آگاهی تازه ای نسبت به مسایل جهانی محیط زیست و توسعه دانست که به نوبه خود تحت تأثیر عواملی همچون نهضت های زیست محیطی دهه ۶۰. انتشار کتابهایی نظیر محدودیت های رشد و اولین کنفرانس سازمان ملل در مورد محیط زیست و توسعه - که در سال ۱۹۷۲ استکهلم برگزار شد- قرار گرفته بود.

توسعه پایدار، توسعه ای است کیفی و متوجه کیفیات زندگی است و هدف از آن بالا بردن سطح کیفیت زندگی برای آیندگان می باشد.

توسعه پایدار در سه حیطه دارای مضامین عمیقی است:

- پایداری محیطی

- پایداری اقتصادی

- پایداری اجتماعی

پایداری محیطی در ارتباط با معماری اهمیت زیادی دارد و مسائل زیست محیطی، در راستای تحقق اهداف توسعه پایدار که آینده بشر را به خطر انداخته است معماران را به چاره اندیشی و داشته است.

معماری پایدار - که در واقع زیرمجموعه طراحی پایدار است - را شاید بتوان یکی از جریان‌های مهم معاصر به حساب آورد که عکس‌العملی منطقی در برابر مسایل و مشکلات عصر صنعت به شمار می‌رود. برای مثال، ۵۰ درصد از ذخایر سوختی در ساختمان‌ها مصرف می‌شود که این به نوبه خود منجر به بحران‌های زیست محیطی شده و خواهد شد. بنابراین، ضرورت ایجاد و توسعه هرچه بیشتر مقوله پایداری در معماری خوبی قابل مشاهده است.

معماری پایدار، مانند سایر مقولات معماری، دارای اصول و قواعد خاص خود است و این سه مرحله را در برمی‌گیرد:

- صرفه جویی در منابع

- طراحی برای بازگشت به چرخه زندگی

- طراحی برای انسان

که هرکدام آنها استراتژی‌های ویژه خود را دارند.

شناخت و مطالعه این تدابیر، معمار را به درک بیشتر از محیطی که باید طراحی آن را انجام دهد، می‌رساند.

### مرحله صرفه جویی در منابع

این اصل از یک سو به بهره‌برداری مناسب از منابع و انرژی‌های تجدیدناپذیر مانند سوخت‌های فسیلی، در جهت کاهش مصرف می‌پردازد و از سوی دیگر به کنترل و به کارگیری هرچه بهتر منابع طبیعی به عنوان ذخایری تجدید پذیر و ماندگار توجه جدی دارد. به عنوان مثال، یکی از منابع سرشار و نامیرا، انرژی حاصل از نور خورشید است که امروزه توسط تکنولوژی فتوولتائیک

برای فراهم کردن آب و برق مصرفی در ساختمان، از آن استفاده می‌شود. برای کنترل منابع، سه نوع استراتژی می‌تواند مورد توجه قرار گیرد که شامل حفظ انرژی، حفظ آب و حفظ مواد است. همان گونه که مشاهده می‌شود، تمرکز بر این سه منبع، به دلیل اهمیت آنها در ساخت و اداره ساختمان است.

### مرحله طراحی برای بازگشت به چرخه زندگی

دومین اصل از معماری پایدار بر این فکر و یا نظریه استوار شده است که ماده از یک شکل قابل استفاده تبدیل به شکل دیگری می‌شود، بدون اینکه به مفید بودن آن آسیبی رسیده باشد. از سوی دیگر به واسطه این اصل، یکی از وظایف طراح، جلوگیری از آلودگی محیط است. این نظریه برای رسیدن به این منظور در سه مرحله، ساختمان را مورد بررسی قرار می‌دهد. این مراحل به ترتیب عبارتند از: مرحله پیش از ساخت، مرحله در حال ساخت و مرحله پس از ساخت. باید توجه داشت که این مراحل به یکدیگر مرتبط بوده و مرز مشخصی بین آنها وجود ندارد. برای مثال، می‌توان از مواد بازیافتی در مرحله پس از ساخت یک ساختمان به عنوان مصالح اولیه در مرحله ساخت ساختمانی دیگر استفاده کرد.

### مرحله طراحی برای انسان

اصل طراحی برای انسان، آخرین و شاید مهمترین اصل از معماری پایدار است. این اصل ریشه در نیازهایی دارد که برای حفظ و نگهداری عناصر زنجیره ای اکوسیستم لازم است که آنها نیز به نوبه خود بقای انسان را تضمین می‌کنند. این اصل دارای سه استراتژی نگهداری از منابع طبیعی، طراحی شهری-طراحی سایت و راحتی انسان است که تمرکزشان بر افزایش همزیستی بین ساختمان و محیط بیرون از آن و بین ساختمان و افراد استفاده کننده از آنهاست. در واقع می‌توان گفت که برای رسیدن به معماری پایدار، طراح باید این مراحل و اصول را که تعریف کننده یک چارچوب اصلی برای طراحی پایدار است را در طرح خود لحاظ و برحسب مورد ترکیب و متعادل کند.

## ۱-۶ روش تحقیق

روش تحقیق در این رساله توصیفی-تحلیلی است. ابتدا موضوعاتی همچون پایداری، توسعه پایدار و معماری پایدار و زیر مجموعه ای از این موضوعات مانند انرژی های تجدید پذیر، انرژی های پاک، معماری سبز، پایداری اجتماعی-اقتصادی-فرهنگی و غیره شرح داده می‌شود و توصیف



می‌گردد و سپس داده‌ها به روش کیفی تحلیل می‌شوند و در نهایت ضمن طراحی مرکزی جهت تحقیقات در زمینه معماری پایدار، راهبردهایی برای بهبود کیفیت معماری در طراحی پایدار ارائه خواهد شد.

## ۱-۷ پیشینه پژوهش

پژوهشگران و دانشجویان از دیدگاه‌های مختلف موضوع پایداری در معماری را مورد بررسی و تحلیل قرار داده‌اند اما کمتر به دیدگاه‌های معماری پایدار ایرانی نزدیک شده‌اند. برخی از فعالیت‌های انجام شده در این زمینه عبارتند از:

- اقدامات مرکز مطالعات و تحقیقات شهرسازی و معماری
- برگزاری کارگاه تخصصی تدوین توسعه پایدار بم توسط کمیته ملی توسعه پایدار در شهریور ۱۳۸۳

## برخی مطالعات انجام شده توسط این سازمان

- اصول و معیارهای توسعه پایدار شهری در ایران، گروه مطالعات و پژوهش‌های شهری، دکتر مخدوم نژاد
- تدوین ضوابط مکان‌یابی و طراحی شهرک‌های صنعتی، ایجاد و توسعه شهرک‌های صنعتی، بر اساس ضوابط و معیارهای تحقق یافته بر پایه اصول توسعه پایدار در گروه اقتصاد و مدیریت شهری مرکز مطالعات و تحقیقات شهرسازی و معماری

## اقدامات مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن

- انجام دادن آزمایش‌های فنی در زمینه تنظیم شرایط محیطی (گرمایش، سرمایش؛ صدا، نور و ...) و ارائه خدمات پژوهشی مورد نیاز بخش‌های عمومی و خصوصی
- بررسی و تحقیق به منظور تدوین اصول طراحی ساختمان و عناصر عملکردی و مکانیکی آن، در جهت افزایش بازده انرژی و صرفه‌جویی در مصرف آن

- مطالعه و تحقیق به منظور تهیه و تدوین استانداردها و ضوابط فنی، آیین نامه ها و رهنمودهای اجرایی مربوط به صرفه جویی در مصرف انرژی، صدامبندی و طراحی اقلیمی در ساختمانها و پیشنهاد آنها به مراجع ذیربط جهت تصویب و ابلاغ.

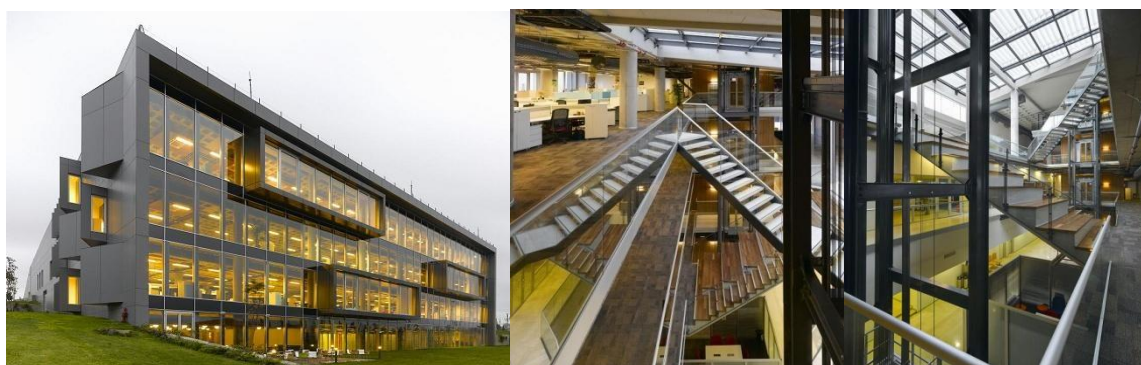
نمونه ای از پروژه های اجرا شده در این زمینه در جهان

### Design for sustainable Research and Development centre in Istanbul



شکل ۱-۱ شکل مرکز تحقیقات و توسعه پایداری استانبول

این ساختمان به عنوان بخش تحقیق و توسعه و مرکز فن آوری برای یک شرکت مخابراتی خصوصی و با توجه به بستر، منظر و جهت گیری، در ۴ طبقه طراحی شده است. در حقیقت این بنا یک مرکز فن آوری است که در آن بالاترین سطوح استانداردهای فناوری های نوین به نمایش گذاشته شده است. در طراحی آن توجه ویژه ای به جلوگیری از اتلاف انرژی، دوستی با محیط زیست و اصول پایداری شده است.



شکل ۲-۱ شکل مرکز تحقیقات و توسعه پایداری استانبول

## ۱-۸ روش گرد آوری اطلاعات

گردآوری اطلاعات عمدتاً از طریق منابع کتابخانه ای-کتب، مقالات و پایان نامه ها- و سایت های اینترنتی است. برداشت های میدانی-مشاهدات و تجربیات شخصی طراح و مصاحبه با ساکنین- بخشی دیگر از روش گردآوری اطلاعات است.

## ۱-۹ روش تجزیه و تحلیل اطلاعات

این پژوهش در کل به روش کیفی صورت می گیرد که به دنبال شرح، توصیف و استنباط موضوع است. توضیح آنکه: طراحی پایدار همانگونه که ذکر شد طراحی است مردمی و لذا کیفیت فضاهای داخلی ساختمان اهمیت ویژه ای می یابند حال این سوال مطرح است که کیفیت خوب چگونه حاصل می آید؟ بدون تردید کیفیت مطلوب بدون توجه به طبیعت نورگیری مناسب فضاها و تهویه مطبوع فراهم نمی آید. در ضمن اینکه از آنجا که پایداری و ماندگاری خود ساختمان بعنوان یک پدیده مد نظر است؛ لذا ساختن با کیفیت بالا، استفاده از مصالحی با قابلیت ماندگاری طولانی نیز باید در نظر گرفته شود. دستیابی به استانداردهای بالایی کیفیت، امنیت و آسایش که در واقع سلامت انسانها را تامین می کنند، از مهمترین اهداف معماری پایدار است.

با وجود اینکه روش کلی پژوهش کیفی است اما فارغ از روش کمی نیز نیست. جهت گیری سلختمان، زاویه سقف ها، انحراف پنجره ها، ضریب جذب و هدایت گرمایی مصالح، عمق و زاویه سایه بان ها و غیره، همه از جمله مواردی هستند که به روش کمی مورد بررسی قرار می گیرند.

## ۱-۱۰ واژه های کلیدی

پایداری-توسعه پایدار-معماری پایدار-پایداری کالبدی-پایداری اقلیمی- انرژی های تجدیدپذیر- پایداری غیر کالبدی-پایداری اجتماعی

## ۱-۱۱ معرفی کامل سایت و دلایل انتخاب آن

سایت پروژه در شهر شیراز در میان بخشی از بستر طبیعی حاشیه بلوار چمران قرار گرفته شده است. منطقه چمران از نقاط خوش آب و هوای شیراز است و در قسمت شمالی شهر، دور از ازدحام و ترافیک های بخش مرکزی شهر قرار گرفته است. در بخش غربی بلوار چمران رودخانه

خشک شیراز قرار دارد و در بخش شرقی آن باغات چمران قرار گرفته که حاشیه آنها عمدتاً جنبه تفریحی-گردشگری دارد. چندین رستوران، کافه تریا، آمفی تئاتر روباز، نمایشگاه و گالری، از جمله ساختمان های موجود در این منطقه است. هتل بزرگ چمران و دو بیمارستان نیز در این منطقه وجود دارد.

دسترسی راحت و بدون تحمل بار ترافیکی شدید از ویژگی های این منطقه است. وجود بستر بکر و طبیعی منطقه امکان تلفیق و همزیستی هرچه بهتر معماری و طبیعت-که از اهداف پایداری است- را فراهم می سازد.

شکل ۱-۳ محدوده سایت طرح

