

کاربرد سیستم اطلاعات جغرافیایی و سنجش از دور در برنامه ریزی

دوره سوم، شماره دوم، تابستان ۱۳۹۱

صص ۶۸-۵۹

بررسی معماری سبز در مجموعه‌های فرهنگی و سینماها

بهاره بهارستانی^۱، ودیبه ملاصالحی^۲، سعید کامیابی^۳
moongarshow@gmail.com

چکیده

معماری سبز برخاسته از معماری پایدار بوده که این ناشی از نیاز انسان امروز در مقابل پیامد های سوئی جهان صنعتی و مصرفی عصر حاضر است. معماری سبز موضوع یا پدیده ای است که اکنون در بیشتر کشورهای جهان، توسط بسیاری از معماران با سلیقه ها و دیدگاه های متفاوت مورد توجه قرار گرفته است. ایده معماری سبز ضمن اینکه یک مفهوم جهانی است، محلی هم هست، یعنی این مفهوم ضمن برخورداری از نکات مشترک و جهان شمول، در هر موقعیت اجتماعی-فرهنگی، مفهوم خاص و متمایز خود را دارد. ساخت و سازهای سبز در برابر شرایط محیطی و ماندگاری سرمایه، مسئول بوده و هدف آن ایجاد مکان های سالم برای کار و زندگی است. این روش جدید راه حلی برای نزدیکتر کردن و ملموس شدن هر چه بیشتر طرح معماری در طبیعت محسوب می‌شود. در پژوهش حاضر با استفاده از روش توصیفی و جمع آوری اطلاعات از طریق منابع کتابخانه ای، الکترونیکی به بررسی تاثیر معماری سبز در ساختمانهای فرهنگی (بلاخص سینماها) پرداخته شده است.

کلمات کلیدی: معماری سبز، تکنولوژی، معماری اقلیمی، ساختمانهای فرهنگی، سینماها.

^۱ دانشجوی ارشد معماری، دانشگاه آزاد اسلامی واحد سمنان

^۲ استادیار دانشگاه، دانشگاه آزاد اسلامی واحد سمنان

^۳ استادیار دانشگاه، دانشگاه آزاد اسلامی واحد سمنان

مقدمه

معماری سبز محسوب می‌شود. ساختمان‌ها به منابع گوناگونی از جمله مواد و انرژی و آب و زمین نیاز دارند که از منابع بسیار با ارزش و ضروری است و استفاده مناسب از آن از ملاحظات بسیار مهم در توسعه اجرای پیشرفته‌ی ساختمان است. معماری سبز نه تنها به موضوع انرژی می‌پردازد، بلکه ساختمان سبز را جزئی از طبیعت می‌داند. چرا که هیچ عضوی از طبیعت در آن بی نظمی ایجاد نکرده و به محیط زیست صدمه نمی‌زند.

پیشینه تحقیق

فرایند سبز در معماری فرایندی جدید نیست. این فرایند از هنگامی که مردم برای اولین بار غاری رو به جنوب را به لحاظ میزان درجه حرارت بسیار مناسب تر از غار رو به شمال یافتند، وجود داشته است. از دهه هفتاد میلادی یا به طور دقیق تر بعد از جنگ اعراب و اسرائیل در اکتبر ۱۹۷۳ معماری اقلیمی به تدریج در غرب مطرح شد. در این سال اعراب تهدید کردند که کشورهای حامی اسرائیل را تحریم نفتی خواهند کرد. در نتیجه قیمت نفت خام از بشکه‌ای حدود دو دلار به بشکه‌ای دوازده دلار صعود کرد. کشورهای غربی که مصرف کننده عمده نفت جهان بودند و کماکان هستند و حامی اسرائیل هم بوده و می‌باشند، از آن سال به دنبال کاهش وابستگی به نفت و کاهش مصرف انرژی فسیلی و جایگزین کردن آن با انرژی‌های دیگر بودند. اتفاق مهم دیگر در این دهه، پیدایش گروه‌های سیاسی و غیر سیاسی سبز در غرب بود. این گروه‌ها عنوان کردند که تکنولوژی کنونی بشر مخرب محیط زیست است.

معماری سبز نگرشی جدید به معماری است که بر پایه احترام به طبیعت و انسان به عنوان موجودی عضو طبیعت، بنیان گذاشته شده است و از آنجایی که در این نگرش طراحی بر مبنای کل گرایی حاکم است، نمی‌توان ساختمان را به عنوان یک مصنوع جدای از طبیعت و محیط زیست به حساب آورد. با توجه به این نگرش نه تنها شیوه ساخت و ساز دچار تغییرات شگرف خواهد شد، بلکه ساختمان نیز همگام با طبیعت و به عنوان عضوی از آن، بیشتر به نیازهای انسانی بشر پاسخ خواهد گفت.

جنبش بین المللی معماری سبز از سال ۱۹۹۰ شروع شد. مرجعی به عنوان راهنما برای استانداردهای ساختمان‌های سبز وجود دارد که در آن پارامترهای ساختمان سازی سبز در آمریکا و چندین کشور دیگر مشخص شده است. ایده اصلی آن عبارتند از: استفاده از مواد و مصالح دارای چرخه طبیعی و همچنین استفاده از منابع کارآمد و طراحی مجدد برخی محصولات و ارزش گذاری بیشتر روی سیستم‌های طبیعی برای حفاظت هر چه بیشتر از زندگی بشر. کاربری زمین از ارکان بسیار مهم در معماری سبز محسوب می‌شود. ساختمان‌ها به منابع گوناگونی از جمله مواد و انرژی و آب و زمین نیاز دارند که از منابع بسیار با ارزش و ضروری است و استفاده مناسب از آن از ملاحظات بسیار مهم در توسعه اجرای پیشرفته‌ی ساختمان است. معماری سبز نه تنها به موضوع انرژی می‌پردازد، بلکه ساختمان سبز را جزئی از طبیعت می‌داند. چرا که هیچ عضوی از طبیعت در آن بی نظمی ایجاد نکرده و به محیط زیست صدمه نمی‌زند.

اقلیم، آسایش توسط تاسیسات مکانیکی تامین گردید.

در دانشگاه های ایران تا قبل از سال ۱۳۵۷ مسائل اقلیمی در دانشکده های معماری حائز اهمیت نبود و کتب چندانی در این مورد جهت آموزش به دانشجویان وجود نداشت. با بازگشایی مجدد دانشگاه ها در اوایل دهه ۱۳۶۰، موضوع اقلیم جزو دروس رشته معماری قرار گرفت و از آن سال تا کنون تعدادی کتاب مهم به زبان فارسی نگاشته شده که در دانشگاه های ایران تدریس می شود. کتاب "معماری و شهرسازی در اقلیم گرم و خشک ایران" (توسلی، ۱۳۵۳) اولین کتاب در این زمینه است. کتاب "اقلیم و معماری" (کسمایی، ۱۳۶۳) و کتاب "آسایش به وسیله معماری همساز با اقلیم" (رازجویان، ۱۳۶۷) کتاب های مهم اقلیمی بودند که در دهه ۱۳۶۰ تألیف شدند. دو کتاب "طراحی اقلیمی" (واتسون، ۱۳۷۲) و "بررسی اقلیمی ابنیه سنتی ایران" (قبادیان، ۱۳۷۶) که کتاب اول ترجمه دکتر قبادیان و کتاب دوم تألیف ایشان می باشد در سالهای مذکور به چاپ رسید. در مورد معماری پایدار هنوز کتابی که اختصاص به این موضوع داشته باشد در ایران تألیف نشده، اگرچه مقالات مختلف در نشریات در این زمینه چاپ گردیده است. (دکتر قبادیان، وحید، ۱۳۹۱، ص ۱۰۳).

تأثیر تکنولوژی و تکنیک های مدرن بر معماری سبز

اصل طراحی پایدار بر این نکته استوار است که ساختمان، جزئی کوچک از طبیعت پیرامونی است و باید به عنوان بخشی از یک اکوسیستم عمل نماید و در چرخه حیات قرار بگیرد. پس باید توجه

افزایش روز افزون کارخانجات و صنوعات صنعتی، تولید گازهای گلخانه و سمی، از بین بردن جنگل ها و مراتع و نهایتاً افزایش بهره برداری از منابع طبیعی، زیست بوم کره زمین را سترون می کند. یا به عبارتی، محیط زیست دیگر قادر به باز تولید خود و حیات نخواهد بود. لذا موضوع اقلیم و محیط زیست در حوزه های مختلف منجمله معماری از این دهه در کشورهای غربی مورد توجه قرار گرفت.

در ابتدا معماری اقلیمی در دانشگاه ها از نیمه دهه هفتاد میلادی جهت کاهش مصرف انرژی فسیلی و اتکا به انرژی های پاک^۴ و تجدید شونده^۵ مطرح شد. پس از آن چندین مقاله و کتاب در این حوزه منتشر گردید و نهایتاً تعدادی ساختمان دیگر به سبک معماری اقلیمی طراحی و اجرا گردید. (فهیمیان، یزدانفر، ۱۳۸۷، ص ۲۷-۳۰)

معماری اقلیمی و معماری پایدار در ایران

جهت فراهم نمودن شرایط آسایش در داخل بنا، اکثر قریب به اتفاق ساختمان های سنتی در ایران با توجه به شرایط اقلیمی طراحی و احداث شده است (قبادیان، ۱۳۷۶، ۲). خانه سنتی در رشت یا ساری به کلی متفاوت از خانه هایی است که در یزد و یا کرمان ساخته شده است.

اگرچه در ایران ساختمان های سنتی به صورت اقلیمی و پایدار ساخته می شدند، ولی با ورود تکنولوژی و تاسیسات مدرن از اوایل قرن اخیر شمسی، اقلیم از معماری ما حذف شد. به جای

^۴ clean energy

^۵ renewable energies

و همینطور، در رابطه با بقای انرژی در صنعت ساختمان کارائی بالائی داشته باشند.

حفاظت و عرضه انرژی و بازیافت کامل آن بدون ایجاد آلودگی:

از دیدگاههای مهم دیگر در رابطه با استفاده از انرژی، می توان به اهمیت استفاده از انرژی های تجدیدپذیر موجود در طبیعت اشاره نمود که کمترین میزان آلودگی را دارند. باید اذعان داشت که توجه به این موارد باعث تاثیر و اهمیت بیش از پیش تاثیر تکنیک های جدید در توسعه پایدار شده است، شاید وقت آن رسیده است که به دلیل اهمیت بیش از حد این موضوع، حتی هر مسئله ناچیزی را نباید دور از نظر داشت. از طرفی امروزه بحث انطباق پذیری و سازگاری طراحی یک پروژه معماری با محیط زیست، بدلیل تغییر ناشی از شرایط آب و هوا و اقلیم نسبت به گذشته می تواند اهمیت بیشتری داشته باشد، که در این راه بررسی و مطالعه نمونه ها و پروژه های متعدد می تواند بسیار مفید واقع شود. بطور مثال در آلمان، برای نماسازی و پوشش سطح بیرونی ساختمان ها سعی بر آن است که از موادی استفاده شود که از این طریق بیشترین استفاده از نور خورشید را برای گرمایش، داشته باشند. این در حالیست که، این نوع متریالها به علت آب و هوای موجود در این کشور آسیب پذیرترند و این موضوع، خود باعث افزایش هزینه ها می گردد، اما محققان و طراحان معماری سبز در این کشور با بکارگیری یک نوع پلیمر خاص در طراحی نمای ساختمان اداری "یونی لور" این مشکل را تا حد زیادی برطرف نموده اند. یا در بانک اتحادیه اروپا نیز با ارائه راهکارهایی موثر تا حد بسیار زیادی از مصرف

داشت که توسعه پایدار در سه حیطه دارای مضامین عمیقی است:

۱. پایداری محیطی

۲. پایداری اقتصادی

۳. پایداری اجتماعی

البته باید توجه نمود که در میان این سه مورد، در راستای تحقق اهداف توسعه پایدار، پایداری محیطی در ارتباط با معماری اهمیت زیادی دارد و مسائل زیست محیطی که آینده بشر را به خطر انداخته است، معماران را به چاره اندیشی در بهبود این موضوع سوق داده است. با توجه به این موضوع می توان به این نکته اشاره نمود که، پایداری محیطی با هدف حفظ محیط زیست بر موارد زیر تاکید دارد:

- کاهش اتلاف انرژی در محیط

- کاهش تولیداتی که تاثیر منفی بر سلامت انسان دارند.

- استفاده از مواد قابل بازگشت به چرخه طبیعت

- رفع سموم مواد

همین طور نیز پایداری محیطی در عرصه کار معماران نیز با اهداف زیر تبیین می شود:

مصرف بهینه منابع انرژی:

مهم ترین مقوله ای که معماری سبز به آن توجه بسیار دارد، مساله انرژی است. اینکه، چگونه با طراحی و معماری می توان از حداقل انرژی سوختی و انرژی های دیر بازگشت، استفاده کرد.

استفاده از مصالح تجدید پذیر:

یکی از دیدگاه های معماری سبز متوجه مصالح ساختمانی است. استفاده از مصالحی است که به وسیله آنها، ساختمان ها عمر مفید و طولانی دارند



شکل ۲: دید پرنده از کتابخانه و آرشیو رسانه فرانسه

ساختمان با حالت شفاف و هندسه ساده خود مساحتی در ابعاد ۶۰*۶۰ متر دارد. سادگی زیاد فرم بنا با مسیرهای زیگزاگ دسترسی به آن در تضاد است. نمای ساختمان، درختان، خیابان و ساختمان‌های مجاورش را در خود انعکاس می‌دهد و گویی با وجود اینکه بر بلندی قرار گرفته ولی برای شهر و محیط خود احترام قائل است.

طراحی بام سبز برای ساختمان از دید با ارتفاع به آن باعث شده که انگار یک تکه زمین بر روی ساختمان شناور به نظر آید و گویی ساختمان از زمین زیر خود سر برآورده و در عین حال به آن لطمه‌ای وارد نساخته است.

محوطه سیزی که ساختمان را در بر گرفته چشم را به سمت بالا هدایت میکند، و به ساختمان به عنوان یک آلترناتیو شفاف و جذاب اشاره دارد.

فضای داخلی ساختمان در طبقه اول کاملاً باز است و به دور یک پاسیوی ابری شکل وسیع سازماندهی مرکزی دارد، طراحی داخلی الهام گرفته از نقاشی هنرمندی به نام ماتیس با عنوان "برگ‌های کنگر" است، و احجام داخلی ما را به یاد گل‌دان‌های معروف "آلوار آلتو" معمار فنلاندی می‌اندازد.

انرژی، به مدد تکنیک‌ها و روش‌هایی خاص که با طراحی معماری تلفیق گردیده، کاسته شده است. البته باید توجه داشت که ارائه این راهکارها نیز همیشه بصورت تکنیک‌هایی جدید مطرح نمی‌شود، گاهی نیز مانند پروژه کتابخانه "سری هیلز" در سیدنی با روشهای بسیار ساده اما کارآمد می‌توان این امر را امکان پذیر ساخت. (کرمی، پرستو، ۱۳۸۹، ص ۱۱۳).

در این قسمت برای آشنایی بیشتر با معماری سبز و تاثیر آنها در طراحی پایدار به بررسی چند نمونه مطالعاتی (بلاخص بناهای فرهنگی) می‌پردازیم.

نمونه‌های ساختمان‌های فرهنگی براساس معماری سبز:

نمونه مطالعاتی شماره یک: "کتابخانه و آرشیو رسانه در مون-دو-مارسان فرانسه."



شکل ۱: نمایی از کتابخانه و آرشیو رسانه فرانسه

کتابخانه و مرکز آرشیو رسانه، سمبل قدرتمند فرهنگی برای شهر مارسان محسوب می‌شود. اینجا مکانی است که کاربران در آن به مطالعه، اکتشاف، جمع آوری و تبادل با یکدیگر می‌پردازند. این بنا بر روی بلندی سایت خود واقع گشته و در محوطه کاملاً نمایان و ساختمانی مجزاست.

ساختمان کتابخانه و آرشیو رسانه در مرکز یک میدان قرار گرفته که اطرافش را ساختمان‌های نظامی و سربازخانه‌ها احاطه کرده اند ولیکن ملاحظات فراوانی برای تقویت معماری کل این مجموعه صورت پذیرفته است.



شکل ۵: فضای باز جهت مطالعه در طبقه اول هم تراز با کتابخانه

این پاسیوی ابری شکل نسبتاً بزرگ که در مرکز ساختمان پنهان شده برای بازدید کننده یک غافلگیری خوشآیند ایجاد میکند و باعث شده این بنا برای مردم شهر بسیار محبوب شود.

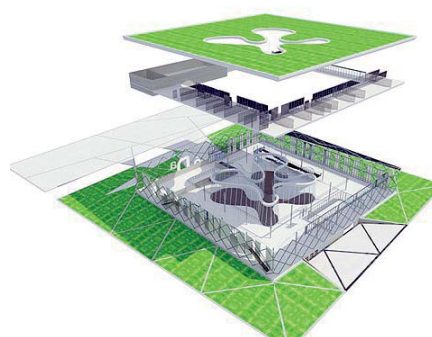
نمونه مطالعاتی شماره دو: "مجتمع فرهنگی-

تجاری مگا پارس در تهران"



شکل ۶: نمایی از مجتمع فرهنگی-تجاری مگا پارس در تهران

پروژه "مگا پارس" یک مجتمع چند منظوره رفاهی است که سعی دارد فضایی مطبوع و دلچسب را برای مخاطبان فراهم کند. این پروژه تجاری، اداری و تفریحی دارای ۶ سالن سینما، یک سالن تئاتر و امکانات تفریحی همچون سالن بولینگ شهربازی، سالن بیلیارد، پاتیناژ و... است. این مجتمع از لحاظ معماری نیز با توجه به اهمیت



شکل ۳: لایه های مختلف و پاسیوی ابری شکل کتابخانه و آرشیو رسانه

عملکردهای گوناگونی در فضای باز طبقه اول به طور طبیعی پیش بینی شده است، فضایی که به طور پیوسته ارتباط بصری با فضای آزاد و پرتوهای نور خورشید را امکان پذیر میگرداند. کاربری اصلی این قسمت در طبقه اول به عنوان فضایی باز برای مطالعه است.

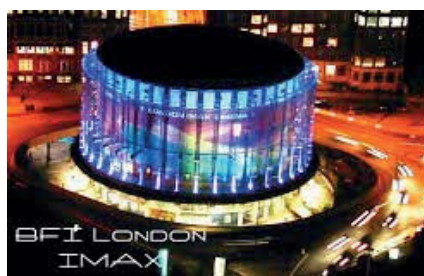


شکل ۴: فضای کتابخانه در طبقه اول

فضایی است که آرامش را مهیا میسازد و جوّی همراه با تفکر و تعمق برای کاربران ایجاد مینماید که در واقع اثر متقابل عناصر معمارانه قدرتمند آن بر شخص است.

که نتیجه آن را در بام منحنی و عقب نشینی کمان وار ساختمان اداری و... می بینیم. در این مجموعه نوعی ارتباط بین معماری و طبیعت وجود دارد و از آنجا که طبیعت همیشه راحت ترین و چشم نوازترین مناظر را دارد، در این ساختمان هم حالت انحنا مشخصات طبیعت را منتقل و تداعی می کند.

نمونه مطالعاتی شماره ۳: "مجموعه سینمایی آیمکس لندن"



شکل ۹: نمایی از مجموعه سینمایی آیمکسلندن

شکل سیلندری سینما IMAX لندن به دلیل موقعیت آن است. این محل در گذشته نوعی حفره سیاه بومی بود که خیابانها و راهروهای زیرزمین تاریک و پر ازدحام آن را در بر گرفته بودند و یکی از کم طرفدارترین نقاط تفریحی لندن بود و طرحی که برای آرامش عموم پیش بینی شد طراحان و معماران کوشیدند این حفره را با ساختمان عظیم و سرزنده ای تعویض کنند که موج رنگ و حرکت آن برای کسانی که بر روی پل واترلو حرکت می کردند قابل تشخیص بود. با تکمیل ساختمان اندکی سرد و مکانیکی به نظر رسید ولی امروزه بزرگترین سینمای IMAX لندن و یکی از بهترین سینماها است که تنها راه حل ممکن برای این محل نامناسب بود.

این ساختمان که دیوارهایی پرده ای و شفاف دارد از وزن کمی در ظاهر برخوردار است ولی به دلیل

دادن به فضای سبز یک بنای منحصر به فرد محسوب می شود. مهم ترین و جذاب ترین نکته در طراحی مجموعه "بام سبز" است که علاوه بر تک بودن در ایران، در منطقه هم مشابه آن در این ابعاد و حجم وجود نداشته و حتی در دنیا منحصر به فرد است. "بام سبز" نقطه اوج تلفیق بین طبیعت و ساختمان است که حتی درخت های تا ارتفاع ۴/۵ متر روی آن کشت خواهد شد.



شکل ۷: نمایی از بام سبز مجتمع فرهنگی-تجاری مگا پارس در تهران

همچنین در تمام فضا از غرفه های تجاری تا برج بخش اداری و... انحنای گوناگون به کار رفته است که حالتی غیرمهاجم دارد. نمونه این خطوط منحنی در معماری ایرانی و به ویژه در مساجد و بازارها بسیار دیده می شود.



شکل ۸: نمایی از انحنای بکار رفته در مجتمع فرهنگی-تجاری مگا پارس

در مجتمع "مگا پارس" این هویت انحنا و معماری ایرانی به روز شده و فضای مدرنی به وجود آورده



شکل ۱۲: گیاهان آویزان و سبز دور سینما آیمکس لندن

نتایج

معماری پایدار، معماری سبز و معماری اکولوژیک مفاهیمی هستند که همگی در یک راستا یعنی استفاده بهینه از امکانات و مصالح و فناوری‌های ساختمانی و در یک جهت بهینه سازی مصرف انرژی و مواد ساختمانی و کاهش هزینه‌های اجرایی ساختمان و ارتقاء کیفی آن بکار رفته اند. در کلیه این موارد دوام، پایداری، کاهش‌خطرات و پاخگویی بهتر به نیازهای اجتماعی و اقتصادی با رعایت استانداردها مد نظر قرار گرفته است.

ساختمان‌های سبز از مصالح طبیعی بهره می‌برند و فرایندهای طبیعی دارند. بنابراین بسیار سالم بوده و موجب می‌شوند ساکنین و کاربران احساس بهتری داشته، و به دور از زندگی صنعتی نیازهای انسانی شان برآورده شود که این مسئله به لحاظ اقتصادی نیز باید مورد توجه قرار گیرد، به عنوان مثال کارمندان در ساختمانی که بیشتر به طبیعت آنها نزدیک بوده و در آن احساس آرامش و راحتی بیشتری دارند، بهتر مشغول به کار می‌شوند. این ساختمان‌ها نه تنها به طبیعت و محیط زیست آسیب نمی‌زنند بلکه در برخی موارد و با استفاده از برخی مصالح جدید به فرایندهای زیست محیطی کمک می‌کنند. پس از ساخت ساختمان‌های اکولوژیک، نظارت بر نحوه عملکرد بنا بسیار

استفاده از بتن و سیمان از استقامت خوبی برخوردار است. شکل سیلندر مانند آن بیانگر وجود تمام اشکال تفریح در داخل آن است.



شکل ۱۰: دیوارهای پره‌ای و شفاف سینما آیمکس لندن

مهمترین نقطه این مجموعه زمان ورود به سالن نمایش است. برعکس گذشته که رسم بود افراد در قسمت عقب سالن نمایش بنشینند معماران، تماشاچی را در جلوی صحنه سینما قرار داده اند. این پرده بزرگ در بیننده تاثیر گذاشته و بر عظمت ساختمان نیز می‌افزاید.



شکل ۱۱: سالن سینما آیمکس لندن

راهروهای زیرزمینی جذاب اطراف سالن نیز جلوه‌های هنری به خود گرفته است و با مجموعه‌ای کوچک از نورهای آبی مزین شده است. مجموعه دوار دور سینما با هاله‌ای از گیاهان آویزان و سبز هماهنگ شده است تا آن را از محیط آلوده متمایز کند. راهروهای زیرزمینی دست نخورده باقی مانده اند ولی سینمای جدید منطقه را کلاً تغییر داده است.

نتیجه گیری و جمع بندی

برای گسترش آگاهی از استفاده و نگهداری بناهای سبز می توانیم با استفاده هر چه بیشتر از معماری سبز در بناهای فرهنگی، و جمع آوری و کلاسسه تمامی مقررات و قوانین محیط زیست و با آموزش آنها در همین مراکز، با فرهنگ سازی به اهداف معماری اکولوژیک و داشتن آینده ای سالم و پاک و به دور از هر گونه آلودگی دست یابیم.

ضروری است تا از مناسب بودن شرایط حاکم بر آن، برای فعالیت انسان اطمینان حاصل گردد. از این نظر کاربران و استفاده کنندگان از ساختمان ها نیز باید به لزوم احترام به طبیعت و صرفه جویی در مصرف انرژی آگاه بوده و در نگهداری از این بناها تمامی تلاش خود را بکار برند.

برای به حداقل رساندن و یا حذف آلودگی و دستیابی به محیط زیست خوب و سالم برای اقلیم های مختلف موجود در کشورمان به طور اختصار به چند نکته اشاره می شود.

اقدامات محلی با دید جهانی به انجام برسد تا حفاظت از محیط زیست، توسعه، گسترش و پیشرفت های حاصله براساس همکاری و توافق همه جانبه ی بین المللی باشد.

سیاست های اقتصادی، فرهنگی و سرمایه گذاری ها در جهتی بکار گرفته شود که به طور همه جانبه به حفاظت از محیط زیست تشویق شوند.

تمامی قوانین و مقررات در ارتباط با محیط زیست یکجا جمع آوری و کلاسسه شده و به صورتی قاطع و تحت عنوانی واحد برای حفاظت از محیط زیست تهیه و در مراکز فرهنگی جهت آموزش بکار گرفته شود.

گازهای متصاعد از خودروها تقلیل یافته و تمامی عوامل موثر در این امر بکار گرفته شود. از آن جمله: قوانین قاطع و اجباری، گسترش و پیشرفت فنی ساخت خودروها، تجدید نظر و تغییر بنیادی در سوخت خودروها، سرمایه گذاری هر چه بیشتر در زمینه حل مشکل ترافیک به وسیله گسترش خطوط حمل و نقل عمومی، خطوط ریلی شهری و بین شهری.

منابع

- (۱) فهیمیان، یزدانفر، ۱۳۸۷، ص ۲۷-۳۰.
- (۲) دکتر قبادیان، وحید، ۱۳۹۱، معماری اقلیمی و معماری پایدار در ایران، طراح، فصلنامه تخصصی معماری، شماره ۵.
- (۳) کرمی، پرستو، ۱۳۸۹، طراح، فصلنامه تخصصی معماری، شماره ۱.
- (۴) رازجویان، محمود، ۱۳۶۷، آسایش به وسیله معماری همساز با اقلیم، انتشارات دانشگاه شهید بهشتی، تهران.
- (۵) قبادیان، وحید، ۱۳۷۶، بررسی اقلیمی ابنیه سنتی ایران، انتشارات دانشگاه تهران، تهران.
- (۶) کسمایی، مرتضی،
- (۷) احمدی، فرهاد، ۱۳۸۲، معماری پایدار، فصلنامه آبادی شماره ۴۰ و ۴۱.
- (۸) دبیدیان، نازلی و فرهودی، ۱۳۸۲، واحدهای معماری پایدار، فصلنامه معماری ایران، شماره ۱۴.
- 9) www.ideabranding.ir
- 10) www.architonic.com
- 11) www.archidaily.com
- 12) www.archnet.com