

توسعه پایدار در ارتباط با انسان و محیط زیست
در راستای حفاظت از منابع
سعیده فیضی، آرام فرشباف آذریان

صص ۱۹-۳۸



توسعه پایدار در ارتباط با انسان و محیط زیست در راستای حفاظت از منابع

سعیده فیضی^۱، آرام فرشباف آذریان^۲

۱- دانشجوی دانشگاه آزاد اسلامی واحد عجب شیر
۲- عضو هیات علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد آذرشهر
Ar.farshbaf@yahoo.com

چکیده

با توجه به کمبود انرژی و مشکلات زیست محیطی و حفاظت از منابع بایستی ساختمان‌ها به گونه‌ای طراحی شوند که میزان استفاده از منابع جدید را تا حد ممکن کاهش داده و در پایان عمر مفید خود برای ساختن بنای جدید، خود به عنوان منبع جدید به کار روند. گرچه جهت‌گیری این اصل، همچون سایر اصول اشاره شده به سوی ساختمانهای جدید است، ولی باید یادآور شد که اغلب منابع موجود در جهان در محیط مصنوع فعلی بکارگرفته شده‌اند و ترمیم و ارتقاء وضعیت ساختمانهای فعلی برای کاهش اثرات زیست محیطی امری است که از اهمیتی برابر با خلق سازه‌های جدید برخوردار است. هدف از طراحی ساختمان‌های پایدار کاهش آسیب بر روی محیط، منابع انرژی و طبیعت است. اساس روش مطالعات حاضر مرور مقالات، کتاب‌ها، سایت‌های اینترنتی و طرح‌های اجرا شده مرتبط با موضوع می‌باشد و نتایج بدست آمده از این بررسی‌ها حکایت از آن دارد که اهمیت دادن به زندگی انسان‌ها و حفظ و نگهداری از منابع در حال و آینده، کاربرد مصالحی که چه در هنگام تولید و یا کاربری و حتی تخریب خود همگن و پایدار باشند، حداقل استفاده از انرژی‌های سوختی و حد اکثر بکارگیری انرژی‌های طبیعی، حداقل تخریب محیط زیست، بهبود فیزیکی و روانی زندگی انسان‌ها و کلیه موجودات زنده و هماهنگی با محیط طبیعی فقط با رعایت اصول معماری پایدار قابل دسترسی می‌باشد.

کلمات کلیدی: معماری پایدار، محیط زیست، منابع

۱- مقدمه:

کمیسیون جهانی محیط زیست و توسعه (WCED) در سال ۱۹۸۷، توسعه پایدار را توسعه‌ای تعریف کرده است که ضمن برآوردن نیازهای نسل امروز، توانایی نسل‌های آتی را در برآوردن احتیاجاتشان به مخاطره نیفکند. برطبق تعریف فوق اگر منظور از توسعه، گسترش امکانات زندگی انسان است پس ناگذیر باید با نگاهی به آینده ابعاد آن را ترسیم شود (صرافی، ۱۳۷۹، ص ۱۹۳). در سال ۱۹۹۲ در «کنفرانس زمین» توسعه پایدار چنین تعریف شد: رفع نیازهای نسل حاضر بدون مصالحه با نسل‌های آینده در باره نیازهای آن‌ها. کمیسیون جهانی محیط زیست، توسعه پایدار را این‌گونه تعریف کرد (عباس پور، ۱۳۸۶ ص ۴۵): «توسعه پایدار فرایند تغییری است در استفاده از منابع، هدایت سرمایه گذاری‌ها، سمت‌گیری توسعه تکنولوژی و تغییری نهادی است که با نیازهای حال و آینده سازگار باشد». کمیسیون «برانت لندن» درباره توسعه پایدار می‌گوید: «توسعه پایدار به عنوان یک فرایند لازمه بهبود و پیشرفت است. فرایندی که اساس بهبود وضعیت و از میان برنده کاستی‌های اجتماعی، فرهنگی جوامع پیشرفته است و باید موتور محرکه پیشرفت متعادل، متناسب و هماهنگ اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی تمامی جوامع و به ویژه کشورهای در حال توسعه باشد».

تعاریف زیادی از توسعه پایدار وجود دارد اما دو تعریف زیرماهیت این واژه را بیشتر روشن می‌سازد (willis, 2006: 25):

۱. ارتقای کیفیت زندگی در ضمن در نظر گرفتن ظرفیت تحمل محیط زیست ۲. پاسخ‌گویی به نیازهای نسل حاضر بدون آنکه توانایی و امکانات نسل‌های آینده برای تأمین نیازهایشان محدود شود. توسعه پایدار توسعه‌ای است که بتواند در دوره زمانی طولانی بدون اینکه خسارتی به محیط زیست وارد کند تداوم یابد. این برهان بر استفاده پایدار از منابع طبیعی به خصوص منابع تجدید نشدنی و همچنین بهره‌مندی انسان‌ها از آب سالم، بهداشت مناسب و حفاظت از جنگل‌ها و مراتع تأکید دارد. اگر چه در ظاهر امر، توسعه پایدار یک مفهوم زیست محیطی است، اما به نظر می‌رسد این بحث زمانی منطقی از کارآمدی برخوردار خواهد بود که چهار بعد توسعه اقتصادی، اجتماعی، زیست محیطی و فرهنگی با هم و در ارتباط متقابلشان مورد بحث قرارگیرد و توسعه پایدار بدون در نظر گرفتن هر یک از این مؤلفه‌ها به توسعه‌ای ناپایدار مبدل می‌شود (ضرابی، ۱۳۸۰، ص ۲۳). نحوه نگرش توسعه پایدار نسبت به برنامه‌ریزی کاربری زمین به گونه‌ای می‌باشد که ضرورت توجه به شاخص‌های اجتماعی توصیه می‌گردد که از تأثیرات مهم به کارگیری شاخص‌های اجتماعی در برنامه‌ریزی کاربری زمین، دستیابی به معیارهای جامع‌تر و دقیق‌تر در مورد شناخت و ارزیابی نیازهای فضایی است که مفهوم و کاربرد وسیع‌تر از استانداردهای سرانه‌ی کاربردی زمین دارد (عزیزی، ۱۳۸۰، ص ۴۵). توسعه پایدار بر سه اصل عمده پایداری بوم‌شناختی، پایداری اجتماعی فرهنگی پایداری اجتماعی استوار است. پایداری بوم‌شناختی تضمین‌کننده آن است که توسعه با حفظ فرایندهای اساسی زیست محیطی، تنوع و منابع‌گونه‌های زیستی سازگار باشد (سینایی، ۱۳۷۴، ص ۱۳۴). پایداری فرهنگی اجتماعی تضمین می‌کند که توسعه با فرهنگ و ارزش‌های مردمی که متأثر از آن هستند سازگار بوده و هویت جامعه را حفظ کند. پایداری اقتصادی تضمین می‌کند که توسعه واجد کارایی اقتصادی بوده و منابع به ترتیبی اداره شوند که بتوانند پشتیبان نسل‌های آینده باشند. چون انسان به عنوان مرکز توجهات توسعه پایدار معرفی شده است (عزیزی، ۱۳۸۰، ص ۱۱۴). توسعه دارای ابعاد مختلفی است. از جمله توسعه اقتصادی، توسعه

اجتماعی، توسعه فرهنگی، توسعه سیاسی، توسعه انسانی و موارد دیگر. هر کدام از این ابعاد جنبه‌های مختلفی از توسعه را در بر می‌گیرند. توسعه اقتصادی فرایندی است که در طی آن شالوده‌های اقتصادی جامعه دگرگون می‌شود. به طوری که حاصل چنین دگرگونی و تحولی در درجه اول کاهش نابرابری‌های اقتصادی و تغییراتی در زمینه‌های تولیدی، توزیع و الگوهای مصرف جامعه خواهد بود. توسعه اجتماعی و توسعه فرهنگی جنبه‌های مکمل و پیوسته یک پدیده‌اند و هر دو نوع الزاماً به ایجاد وجوه تمایز فزاینده جامعه منجر می‌گردد (صدوق، ۱۳۸۰، ص ۱۰). توسعه سیاسی فرایندی است که زمینه لازم را برای نهادی کردن تشکل و مشارکت سیاسی فراهم می‌کند که حاصل آن افزایش توانمندی یک نظام سیاسی است (قرخلو، ۱۳۸۵، ص ۱۸). توسعه انسانی روندی است که طی آن امکانات افراد بشر افزایش می‌یابد. هر چند این امکانات با مرور زمان می‌تواند به شکل اساسی دچار تغییر در تعریف شود، اما در کلیه سطوح توسعه، مسأله اساسی برای مردم عبارت است از: برخورداری از زندگی طولانی همراه با تندرستی، دستیابی به دانش و در نهایت توانایی نیل به منابعی که برای پدید آوردن سطح مناسب زندگی لازم است (قرخلو، ۱۳۸۵، ص ۲۲). برای این که بتوان توسعه را پایدار نامید، باید دارای چهار مشخصه باشد که عبارت است: از بهره‌وری، عدالت، انعطاف پذیری و ثبات. بهره‌وری در واقع یک معادله پویاست بین سیستم طبیعی و سیستم‌های اجتماعی-اقتصادی که تولید غذا و دیگر کالاها را برای مردم تضمین می‌کند، بدون این که برای سیستم ضرری داشته باشد. بهره‌وری ظرفیت جامعه برای استفاده یا تغییر شکل سیستم‌های طبیعی در تولید غذا و کالا با بازده بهینه را می‌سنجد. عدالت یعنی ظرفیت جامعه در توزیع عادلانه فرصت‌ها و تهدیدهایی که ناشی از کاربرد یا تغییر سیستم‌های طبیعی پیرامون هستند، مانند توزیع آن چه که از فرایند توسعه حاصل می‌شود. این اصطلاح در مورد توزیع ثروت در بین مردم نیز به کار می‌رود. انعطاف پذیری به ظرفیت جامعه در واکنش به فشارهای طبیعی یا تحمیلی یا ضربه‌های ناگهانی گفته می‌شود. انعطاف پذیری یعنی قابلیت سیستم برای ترمیم یا نگهداری سطح بهره‌وری در بی‌نظمی‌های کوتاه یا طولانی مدت. ثبات یعنی ظرفیت جامعه در ادامه استفاده یا تغییر فرایند سیستم‌های طبیعی بدون دگرگونی شدید (عزیزی، ۱۳۸۰، ص ۳۸۷). از نظر لامن و کاکس توسعه پایدار فرایند اصلاح و بهبود اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی است که مبتنی بر فناوری و همراه با عدالت اجتماعی باشد به طریقی که اکوسیستم را آلوده و منابع طبیعی را تخریب نکند. توسعه پایدار به معنی افزایش منابع انسانی (توانمندسازی جوامع به سمت افزایش توانمندی‌های اقتصادی، اجتماعی، فناوری و فرهنگی) است. همچنین توسعه پایدار نمی‌تواند بدون تفکر دقیق و در نظر داشتن امکان‌های انسانی اتفاق افتد نکته بارز این نظریه این است که توسعه پایدار را یک فرایند دیده است فرایندی پویا، پایدار و چند بعدی که بر فناوری و توأم با عدالت است بنابراین توسعه پایدار یک اتفاق یا رویداد نیست که یکباره اتفاق بیافتد، بلکه یک فرایند پویا و هدفمند است که در طول زمان و با برنامه‌ریزی تحقق می‌یابد و هدف آن ارتقاء سطح حیات انسان است و نیاز به هوشمندی، تجربه، شناخت و خلاقیت دارد. نکته مهم این نظریه توجه به عدالت اجتماعی است، یعنی توسعه پایدار باید در روند خود همواره عدالت اجتماعی را مد نظر قرار دهد و نابرابری‌های اجتماعی را از نظر فرهنگی و اقتصادی در مسیر خود بزداید. نکته غایی این تعریف افزایش منابع انسانی و توانمندسازی جامعه است. یعنی توسعه پایدار در فرایند خود باید منابع انسانی را افزایش دهد که انسان‌هایی آگاه، کارآمد و خلاق تربیت کند (اسلامی، ۱۳۸۱، ص ۴۵).

پس از یک قرن تجربه معماری مدرن، با وجود دستاوردها و تحولات با ارزش آن، مشکلات پیچیده‌ای در عرصه محیط زیست رخ می‌دهد. وضعیت جهان در آغاز قرن ۲۱ میلادی، به یک توسعه ناپایدار گواهی می‌دهد که از مشخصه‌های آن رشد جمعیت، افزایش مصرف و توزیع نامتعادل منابع می‌باشد. رشد جمعیت همانند سبک زندگی غربی تحمیل بزرگی بر محیط طبیعی است که در زمان ما منجر به تغییرات آب و هوایی، حفره در لایه اوزون، زوال گونه‌ها و سکونت گاه‌های طبیعی گردیده است که نتیجه آن تغییر فرهنگ مصرف و تغییر رویکرد انسان نسبت به طبیعت می‌باشد. به دنبال این تغییرات، مفهوم تازه‌ای با عنوان توسعه پایدار مطرح شده و در نتیجه به دلیل نقش مهم محیط ساخته شده در جریان توسعه پایدار، معماری پایدار مورد توجه صاحب نظران قرار می‌گیرد. یکی از سه حوزه مهمی که توسعه پایدار روی آن تأکید دارد، مسائل محیطی است. وظیفه معماران در این حوزه، بسیار خطیر و حساس است؛ چرا که معماران، به صورت مستقیم و غیر مستقیم مسئول ۷۵٪ تغییر آب و هوا هستند (Rogers, 2005: 16)؛ بنابراین می‌بایست معماران با نگاه تازه‌ای نسبت به طبیعت، به دست اندازی در آن بپردازند. دهه‌ها از مطرح شدن معماری پایدار می‌گذرد و راه کارهای بسیاری، توسط معماران، برای حل بحران‌ها ارائه شده است، ولی همچنان مشکلاتی در سرراه ایجاد معماری پایدار وجود دارد. به نظر می‌رسد که بجز با رفع نواقص تئوریک معماری پایدار، نمی‌توان آن را تداوم بخشید. پایداری لغتی است که جنبه‌های پیچیده بسیاری را شامل می‌شود. امروزه، از لغت پایداری در جامعه بسیار مورد استفاده و توجه می‌باشد، اما معنی درست این لغت و مفاهیم آن برای معماران هنوز کاملاً مشخص نبوده و تعریف واضحی ندارد. پایداری با توجه به شعارهای مبنایی‌اش که فراگیر است و مسئله حفظ زمین را هدف قرار می‌دهد، برای دستیابی به راه کارهای واقع بینانه و قابل اجرا از یکسو و حمایت از گوناگونی که در نفس طبیعت موجود است از سوی دیگر، رویکردهایی را توصیه می‌کند. از آنجایی که هیچ روش یا توصیه قطعی درباره معماری پایدار وجود ندارد (Munier, 2005: 1)، بنابراین توجه به مباحث و نظریه‌های بیان شده در این زمینه جهت آگاهی معماران ضروری به نظر می‌رسد. در این مقاله سعی شده است نظرات گوناگون درباره توسعه معماری پایدار مطرح گردد تا جنبه‌های مختلف عوامل اساسی معماری پایدار استخراج گردد.

۲- تاریخچه معماری پایدار:

بیشترین دغدغه کاری اولین حامیان پایداری، که بطور جدی در دهه ۶۰ میلادی با آن برخورد کردند: ۱- حفظ محیط زیست از ضایعات صنعتی ۲- هماهنگی مصنوعات ساخته شده با طبیعت ۳- حفظ تعادل اکولوژی و غیره بود. با گذشت سه دهه، حیطه معانی واژگان مذکور به کل تغییر پیدا کرد و حامیان با یک نگرش مثبت تراز قبل و با دید کل نگر به روابط اجتماعی، تعامل بین نیروها و با چشم اندازی به آینده و تحولات تکنولوژی، به موضوع می‌نگرند. نام‌گذاری روزی به خاطر زمین با عنوان «روز زمین»، در ژوئن سال ۱۹۷۰ میلادی، حادثه مهمی بود که در تاریخ جنبش‌های سبز به وقوع پیوست. این رویداد تاریخی تا نگرانی‌های اکولوژی که در دهه ۶۰ میلادی مطرح شده بود، پررنگ‌تر گردید. این امر، بویژه دو سال بعد یعنی در زمانی که منابع سوخت فسیلی خاور میانه کاهش یافت و قیمت آن به طور قابل ملاحظه‌ای افزایش پیدا کرد، اهمیت بیشتری یافت. به این ترتیب، در پی اعتراض همگانی، تلاش‌های فراوانی از

سوی مجامع دست اندر کار محیط زیست آغاز گردید. موضوعات زیست محیطی مطرح شده در اولین گردهمایی «روز زمین» بیانگر این واقعیت بود که کاهش منابع، رشد جمعیت و محدود شدن زمینهای کشاورزی، نتیجه‌ای جز قحطی جهانی، آلودگی آب و هوا، سوراخ شدن لایه ازن و متعاقبا به وجود آمدن شرایط گلخانه‌ای در جو زمین، در بر نخواهد داشت حقیقتی که امروز برای ما بسیار ملموس و مشهود است. در اولین گردهمایی «روز زمین»، اساسا به جای اکولوژی، موضوع «تداوم پذیری، پایداری» بیشتر مورد توجه قرار گرفته و براهمیت درک و شناخت این مفهوم برای آیندگان، به ویژه مسئولان این امر، تاکید شده بود. اولین کاربرد واژه «پایداری» در ارتباط با محیط زیست، در سال ۱۹۸۰ میلادی و در مقالاتی با عنوان «استراتژی حفاظت از جهان» که توسط «سازمان بین المللی حفاظت از طبیعت» منتشر گردید، برای همگان روشن شد. یکی از مفاهیم کلیدی این جنبش که تاثیر بسزائی در معماری داشت، بحث «توسعه پایدار» بود. واژه «پایدار» در مقابل ترجمه واژه انگلیسی «sustainable» است. واژه «sustainable» از فعل «sustain» به معنی «نگهداشتن» و یا «نگهداری کردن» گرفته شده است. تعریفات زیادی در مورد مفهوم پایداری «توسعه پایدار» از طرف کمیسیونهای جهانی و یا اندیشمندان گروه سبز پیشنهاد شده، ولی آنچه مهم است، تعریف جامعی از توسعه پایدار در دست نیست. در زیر به اهم این تعاریف اشاره می‌شود:

- ۱- در توسعه‌ی پایدار انسان در مرکز توجه است، انسانهای هماهنگ با طبیعت سزاوار حیاتی توأم با سلامت و سازندگی هستند.

- ۲- توسعه حقی است که باید به صورت مساوی نسل‌های کنونی و آینده را پوشش دهد.

- ۳- حفاظت از محیط بخش جدانشدنی از توسعه است و نمی‌تواند به صورت جداگانه بررسی شود.

تعریف کمیسیون جهانی محیط زیست و توسعه: تامین کردن نیازهای کنونی بدون لطمه زدن به توانایی نسل‌های آینده برای برآوردن نیازهای خاص خود؛

تعریف کمیسیون براندتلند: آن نوع توسعه‌ای که بتواند نیازهای کنونی را بدون از دست دادن توانایی‌های نسل‌های آینده در تامین نیازهایشان تامین کند؛

تعریف توسعه جهانی حفاظت: بهبود کیفیت زندگی انسان در چهارچوب ظرفیت برد اکوسیستم‌های حامی

به طور کلی مفاهیم توسعه‌ی پایدار در سه حیطه دارای مضامین عمیقی است:

- ۱- پایداری محیطی ۲- پایداری اقتصادی ۳- پایداری اجتماعی

۳- مفاهیم پایداری و توسعه پایدار:

فرایندی است که در آن، سیاست‌های اقتصادی، مالی، تجاری، انرژی، کشاورزی، صنعت و سایر سیاست‌ها، به نحوی طراحی می‌شوند که موجز توسعه‌ای است که از لحاظ اقتصادی، اجتماعی و اکولوژیکی پایدار می‌باشد و مفهوم آن انجام سرمایه‌گذاری به قدر کافی در زمینه آموزش، بهداشت، جمعیت و انرژی است، به طوری که بدهی اجتماعی برای نسل‌های آینده به وجود نیاید. توسعه پایدار به مدل‌هایی توجه دارد که مربوط به مواد تجدید شونده بوده و به تنوع فرهنگی احترام می‌گذارد. چنین مدل‌هایی محدودیت محیط زیست را مورد شناسایی قرار می‌دهند. توسعه پایدار یک مفهوم جامع داشته و به تمام جنبه‌های زندگی انسان مربوط می‌شود.

(به نقل از: کیم، ۱۳۸۲: ۷؛ بحرینی و مکنون، ۱۳۸۰: ۴۴؛ پرانک و الحق، ۱۳۸۰: ۸۷). توسعه پایدار، یک ایده و اصطلاح بسیار گسترده است که معانی متفاوت و بسیاری دارد و در نتیجه فراوانی این معانی، واکنش‌های مختلف صاحب نظران را برمی‌انگیزاند

مفهوم توسعه پایدار، یک نوع تلاش برای ترکیب مفاهیم در حال رشد حوزه‌ای از موضوعات محیطی با موضوعات اجتماعی- اقتصادی می‌باشد مفهوم توسعه پایدار یک تغییر مهم در فهم رابطه انسان و طبیعت و انسان‌ها با یکدیگر می‌باشد. این مسأله با دیدگاه دو قرن گذشته انسان که بر پایه جدایی موضوعات محیطی و اجتماعی و اقتصادی شکل گرفته بود در تضاد است. در دو قرن گذشته، محیط به طور عمده به عنوان یک موضوع خارجی نسبت به بشر، تلقی می‌شده است و در نتیجه برای استفاده و استثمار انسان، مشکلات محلی اساساً به صورت محلی دیده می‌شدند. در این دیدگاه، ارتباط انسان و محیط، به صورت غلبه انسان بر طبیعت درک می‌شد و باور داشتند که دانش و فن‌آوری بشر می‌تواند بر تمام موانع محیطی و طبیعی فائق آید. این دیدگاه مرتبط با توسعه سرمایه داری، انقلاب صنعتی و علم مدرن می‌باشد. همان طور که بیکن یکی از پایه گذاران علم مدرن، آن را مطرح می‌کند: «جهان برای بشر ساخته می‌شود و نه بشر برای جهان» (فلامکی ۱۳۸۱: ۳۰۰). مدیریت محیطی بر پایه مدیریت منابع طبیعی بود که تصدیق می‌کرد، بشر نیاز به منابع طبیعی دارد و این منابع می‌بایست به جای استفاده سریع و بدون برنامه، مدیریت شوند تا حداکثر استفاده در سالیان طولانی از آنها مقدور باشد. همچنین علم اقتصاد بر موضوع ارتباط انسان و رشد اقتصادی حاکم گردد، که در نتیجه آگاهی و توسل به آن افزایش تولیدات، به عنوان اولویت، تعریف می‌گردد. این نگرش، کلیدی بود برای ایجاد رفاه در زندگی بشر و از طریق رشد اقتصادی، فقر و تهیدستی می‌توانست مغلوب گردد. مفهوم توسعه پایدار، حاصل رشد آگاهی از پیوندهای جهانی، مابین مشکلات محیطی در حال رشد، موضوعات اجتماعی، اقتصادی، فقر و نابرابری و نگرانی‌ها درباره یک آینده سالم برای بشر می‌باشد. توسعه پایدار، قویا موضوعات محیطی، اجتماعی و اقتصادی را به هم پیوند می‌دهد. (Hopwood, et al. 2005: 38-39) که از زمان کنفرانس سازمان ملل با عنوان توسعه و محیط در سال ۱۹۹۲ میلادی در ریورگریز شد، عنوان «توسعه»، یکی از حساس‌ترین و مهم‌ترین کلمات در مباحثات شده است (Adams, 2001: 1-2). در پشت این عنوان، مفاهیمی واقع شده‌اند؛ از یک طرف، تلاش در جهت حل مسائل محیطی، علوم طبیعی اکولوژیکی و نگرانی درباره حفاظت طبیعت، و از سویی دیگر، مشکلات فقر و فلاکت جهان سوم. (Adams, 2001: 51) توسعه پایدار، در کمیسیون استراتژی حفاظت جهان (WCS) که توسط اتحادیه بین‌المللی برای حفاظت طبیعت (در سال ۱۹۸۰ میلادی تشکیل شده بود، مدون گردید. به علاوه، WCS)، با این موضوع توسط کمیته جهانی توسعه و محیط (عناوین آینده مشترک ما، در سال ۱۹۸۷ میلادی و حفظ زمین در سال ۱۹۹۱ میلادی، نیز مطرح گشته است. در سال ۱۹۸۷ میلادی، کمیته جهانی توسعه و محیط، «آینده مشترک ما»، را گزارش کرد (که البته به عنوان گزارش بروندتلند نیز شناخته می‌شود). این گزارش یک تعریف جامع از توسعه پایدار ارائه داد. بنابراین با توجه به گزارش بروندتلند: بشریت توانایی توسعه پایداری را دارد تا تضمین کند که نیازهای حال را بدون به خطر افتادن توانایی نسل‌های آینده برای تأمین نیازهایشان، فراهم نماید. پایداری را نوعی نگرش به برخی دیگر، نظیر آلن فریکر آینده می‌دانند که در واقع نقشه مسیری می‌باشد که بر روی مجموعه‌ای از ارزش‌ها و اصول اخلاقی و معنوی متمرکز است و رفتارهای انسان را کنترل می‌نماید (Munier, 2005: 10) در NRC انتشار یافت توسط گروه سال ۱۹۹۹ میلادی کتابی که در فصل‌های ششگانه آن، به شکلی مستند و با دیدگاه وسیع به تمامی پدیده‌ها و عوامل و نیز رویدادهایی پرداخته شده که سرانجام محیط زیست انسانی را باز می‌شناساند. در فصل چهارم

توسعه پایدار در ارتباط با انسان و محیط زیست
در راستای حفاظت از منابع
سعیده فیضی، آرام فرشباغ آذربای

صص ۱۹-۳۸

کتاب که به حرکت‌های همگانی و الزام‌های ملموس محیطی پرداخته می‌شود، از جمله به شهر با عنوان مکانی توجه داده می‌شود که تمامی داده‌ها و یافته‌های محیطی، درون آن، حد نهایی تراکم، تعامل و بحران را می‌نمایانند. توسعه پایدار حالت ثابتی از هماهنگی نیست، بلکه نسبتاً یک فرآیند تغییر در چیزی است که استخراج از معادن، جهت سرمایه‌گذاری، جهت‌گیری توسعه تکنولوژیکی و تغییر نهادی را سازگار با نیازهای آینده، همانند نیازهای امروز می‌سازد. این تعریف توسعه پایدار شامل دو عامل تعیین‌کننده است: اول آنکه این تعریف علاوه بر اینکه مفهوم نیازها را قبول می‌کند، به ویژه نیازهای اولیه‌ای چون: غذا، لباس و پناهگاهی برای زندگی انسان در عین حال به نیازهای دیگری که یک روش راحت و معتدله برای زندگی را فراهم می‌نماید نیز توجه دارد. ثانیاً، مفهوم سازگاری تقاضای منابع فن‌آوری و سازماندهی اجتماعی با توانایی محیطی برای تأمین نیازهای حال و آینده را می‌پذیرد (Williamson, et al. 2003: 5, 4). از آنجایی که مشکلات محیطی، اغلب در مکانیسم‌ها، ساختارها و ارگانیزم‌ها پنهان شده‌اند، جستجوی اثرشان پس از نمود واقعی، بسیار به تأخیر می‌افتد.

۴- اهداف توسعه پایدار در رابطه با مسائل محیطی

۱- تغییر رابطه انسان و طبیعت - ۲- طراحی نقشه مسیری که بر روی مجموعه‌ای از روش‌ها و اصول اخلاقی، متمرکز است. ۳- فرآیند تغییر در استخراج معادن - ۴- ایجاد ساختمانهایی با مصرف حداقل انرژی، انعطاف‌پذیر و با عمر طولانی - ۵- ایجاد ساختمانهایی کارا بر اساس ضوابط محیطی: توجه به مصرف بهینه انرژی و طراحی اقلیمی - ۶- ایجاد ساختمانهایی با بکارگیری فن‌آوریهای محیطی و در نظر گرفتن محتوای فرهنگی اجتماعی و محلی: در نظر گرفتن محتوای فرهنگی اجتماعی بومی به منظور به کارگیری فن‌آوری‌های محیطی

۵- تعاریف ساخت و ساز پایدار:

ساخت و ساز پایدار این چنین تعریف شده است: «مدیریت یک محیط پاک و سالم بر اساس بهره‌برداری مؤثر از منابع طبیعی و اصول اکولوژیکی» که هدف از طراحی ساختمانهای پایدار کاهش آسیب آن بر روی محیط و منابع انرژی و طبیعت است، که شامل قوانین زیر می‌باشد. قوانین مشمول طراحی ساختمانهای پایدار عبارت است از: ۱- کاهش مصرف منابع غیرقابل تجدید ۲- توسعه محیط طبیعی ۳- حذف یا کاهش مصرف مواد سمی و یا آسیب‌رسان بر طبیعت در صنعت ساختمان‌سازی بطور خلاصه ساختمان پایدار را می‌توان این چنین تعریف نمود: ساختمانی که کمترین ناسازگاری و مغایرت را با محیط طبیعی پیرامون خود و در پهنه وسیع‌تر با منطقه و جهان دارد.

تکنیک‌های ساختمان‌سازی در یک پهنه وسیع در جهت تأمین کیفیت یکپارچه از نظر اقتصادی، اجتماعی و محیطی می‌کوشند. بنابراین استفاده معقول از منابع طبیعی و مدیریت مناسب ساختمان‌سازی به حفظ منابع طبیعی محدود و کاهش مصرف انرژی کمک نموده (محافظت انرژی) و باعث بهبود کیفیت محیطی می‌شود (تزیین کیت ۱۳۸۶: صص ۳۸-۴۰)

۵-۱- اهداف کلی ساختمان‌های پایدار:

۱- بهره‌برداری مناسب از منابع و انرژی ۲- جلوگیری از آلودگی هوا ۳- مطابقت با محیط

۵-۲ اصول توسعه ساخت و ساز پایدار:

برای ایجاد تعادل میان سطوح تنوع زیستی، سه اصل توسعه صنعت ساخت و ساز پایدار که در جهت و حفظ تنوع زیستی در شهر باید رعایت شوند، به شرح زیر است:

۱- استفاده پایدار از منابع زیستی: بدین معنا که باید دقت شود که منابع زیستی بهره‌برداری شده در سامانه‌های توسعه در کجا استفاده می‌شوند، و چگونه می‌توان آنها را پایدار نگهداشت، و از منابعی که سریعتر جایگزین می‌شوند استفاده شود. به عنوان مثال؛ کاربرد معقول از چوب (به عنوان یک منبع تجدید ناپذیر) باعث می‌شود که به اصل منبع لطمه‌ای نخورده و امکان جایگزینی آن در طبیعت وجود داشته باشد، و حتی در نوع رنگی که در آن بکار برده می‌شود از موادی که کمتر که برای محیط زیست ضرر دارد استفاده شود ضمن از چوب درختهایی باید استفاده شود که سریعتر رشد کرده و می‌توانند جایگزین شوند. همچنین از منابع متنوع استفاده کرد، که نوع خاصی از بین نرود، و یا مثلاً مساحت جنگلها را مقدار ثابتی نگهداشت و از مقدار معینی کمتر نشوند، و یا از گونه خاص موجودی به علت منافع اقتصادی حمایت نشوند ۲- استفاده از منابع تجدید ناپذیر: استفاده عاقلانه از منابع غیر قابل تجدید باید به طور گسترده اعمال شود. به عنوان مثال؛ استفاده از منابع فسیلی برای سوخت غیر عاقلانه است. ۳- حفاظت از تنوع زیستی: از منابع زیستی به خوبی نگهداری شود، و مشارکت افراد جامعه در جهت بقاء و تنوع زیستی موجود الزامی باشد. طوری از سامانه استفاده شود که همه اجزاء خود حافظ مجموعه باشند. مردم به طور صحیح از منابع محیطی بهره‌گیرند، و به آنها آموزش داده شود که از هر محصول یا منبعی در جای خود و به صورت بهینه استفاده کنند. مثلاً در مورد مبلمان شهری، استفاده صحیح از آن به مردم آموزش داده شود. و با اندک نقصی به کنار گذاشته نشوند، بلکه تعمیر و یا در غیر این صورت به محصولی دیگر تبدیل و یا در نهایت مواد اولیه آن بازیافت شود. (گرگی مهبلانی، ۱۳۸۹: ص ۳۹)

۶- طراحی پایدار و اصول اولیه آن:

طراحی پایدار همکاری متفکرانه معماری با مهندسی مکانیک، برق و سازه است. علاوه بر فاکتورهای متداول طراحی مانند زیبایی، تناسب و بافت و سایه و نور و امکاناتی که باید مد نظر قرار گیرند، گروه طراحی باید به عوامل طولانی مدت محیطی، اقتصادی و انسانی توجه نموده و اصول اولیه آنرا که به قرار زیر است، مد نظر قرار دهد:

۱- درک محیط: طراحی پایدار با درک از محیط آغاز می‌شود. اگر ما به امکانات محیطی که در آن هستیم آگاه باشیم می‌توانیم از صدمه زدن به آنها جلوگیری کنیم. درک محیط باعث مشخص شدن مراحل طراحی از جمله جهت قرارگیری نسبت به خورشید و چگونگی قرارگیری ساختمان در سایت و حفظ محیط پیرامون و دسترسی سیستم نقلیه و پیاده می‌گردد

۲- ارتباط با طبیعت: چه ساختمان در داخل محیط شهری باشد و چه در یک محیط طبیعی‌تر، ارتباط دادن طبیعی به محیط طراحی شده روح و جان می‌بخشد. درک روندهای موجود در طبیعت: در سیستم موجود در طبیعت زیاده موجود نیست. لاشه یک موجود، غذای یک موجود دیگر می‌شود. به بیان دیگر موجب احترام بشر به نیازهای انواع گونه‌های طبیعی می‌گردد. روندهایی که باعث احیای می‌شوند تا ضایع کردن، به بیشتر زنده ماندن ما می‌انجامند.

۳- روند مشارکتی طراحی: طراحان پایدار، اهمیت توجه به هر نظری را می‌دانند. همکاری با مهندسی مشاور و متخصصین دیگر در مراحل اولیه طراحی صورت

توسعه پایدار در ارتباط با انسان و محیط زیست
در راستای حفاظت از منابع
سعیده فیضی، آرام فرشباغ آذریان

صص ۱۹-۳۸

می‌پذیرد. طراحان همچنین به نظرات ساکنین محلی و همسایگان محلی نیز توجه می‌کنند.

۴- درک مردم: طراحان پایدار باید به فرهنگ و دین و نژاد مردمی که قرار است برای آنها طراحی کنند، توجه کنند.

بنابراین معماری پایدار ترکیبی چند ارزشی در بردارد: زیبایی شناسی- محیط- اجتماع- سیاست- و عبارتی طراحی و ساختمان سازی هماهنگ با محیط یک معمار باید زیرکانه چند فاکتور را در نظر بگیرد: مقاومت و پایداری و طول عمر بنا- مصالح مناسب- مفهوم و کانسپت.

تمام اصول معماری پایدار باید در یک پروسه کامل که منجر به ساخته شدن محیط زیست سالم می‌شود تجسم یابد.

از جمله اصولی که شناخت و مطالعه آنها معمار را به درک بیشتر از محیطی که باید طراحی آن را انجام دهد، می‌رساند عبارتند از ۱- صرفه جویی در منابع ۲- طراحی برای بازگشت به چرخه زندگی ۳- طراحی برای انسان که هر کدام آنها استراتژی‌های ویژه خود را دارند. (قبادیان و مهدوی، ۱۳۸۹: صص ۴۴).

۱- مرحله صرفه جویی در منابع: این اصل از یک سوبه بهره‌برداری مناسب از منابع و انرژی‌های تجدیدناپذیرمانند سوخت‌های فسیلی، در جهت کاهش مصرف می‌پردازد و از سوی دیگر به کنترل و به کارگیری هرچه بهتر منابع طبیعی به عنوان ذخایری تجدیدپذیر 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. همان‌گونه که مشاهده می‌شود، تمرکز بر این سه منبع، به دلیل اهمیت آنها در ساخت و اداره ساختمان است. ۲- مرحله 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.

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 ۳- 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 زنجیره‌ای 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 استفاده‌کننده از آنهاست.

۶-۱- اصول طراحی پایدار:

طراحی پایدار همکاری متفکرانه معماری با مهندسی سازه، برق و مکانیک است. علاوه بر فاکتورهای متداول طراحی مانند زیبایی، تناسب و بافت و سایه و نور و امکاناتی که

باید مد نظر قرار گیرند، گروه طراحی باید به عوامل طولانی مدت محیطی، اقتصادی و انسانی توجه نموده و اصول اولیه آنرا که به قرارزیز است، مد نظر قرار دهد؛ الف) گوناگونی و تنوع ب) اقلیم و آب و هوا ج) پوشش ساختمان ها د) احیا هویت فرهنگی و منطقه ای ه) حجم ساختمان ها و جانمایی فضاهای داخلی ساختمان و مصالح ساختمانی ز) برآورد نیازهای انسان ح) هماهنگی با بسترط) توجه همزمان به همه اصول.

الف) گوناگونی و تنوع: تنوع و گوناگونی از عواملی است باعث تساوی و عدالت بیشتر در هر سیستمی می شود که از اساسی ترین اهداف توسعه پایدار نیز هست. یک اصل معروف در میان زیست شناسان و محیط شناسان وجود دارد که در آنها حیات وجود دارد اگر دارای تنوع و گوناگونی بیشتری باشند در مقایسه با مناطقی که یکنواخت هستند سلامت ترند. در ارتباط با مسائل شهری نیز این امر صادق است محله های شهری که در آن همسایگی ها دارای کاربری یکسان هستند باعث بالا رفتن نیاز ساکنین به اتومبیل و بیشتر شده و مصرف بیشتر انرژی و کاهش کیفیت هوا را در پی دارد در حالیکه با طراحی کاربری های متفاوت در همسایگی ها در یک بافت مشخص تا ۴۴ درصد از هزینه های مصرف کنندگان و شهرداری ها کاسته خواهد شد و همچنین آلودگی هوا نیز تا ۴۵ درصد کاهش می یابد.

ب) اقلیم و آب و هوا: معماری هر عصر و هر منطقه ای، دانستن چگونگی مطابقت ساختمان با اقلیم خاص آن منطقه، واز مباحث مهم در معماری می باشد. در واقع طراحی اقلیمی، روشی است برای کاهش همه جانبه هزینه انرژی یک ساختمان و عوامل اقلیمی موثر بر یک بنا شامل تابش آفتاب، دما، رطوبت، باد و بارندگی می باشد که شناخت هر یک و کنترل آن در طراحی، اولین قدم محسوب می گردد. در این راستا توجه و رجوع به راهکارهای بومی در معماری گذشته هر منطقه بسیار کارساز خواهد بود. این اصل بیشترین تأثیر را در جهت گیری ساختمان دارد که شامل توجه به سه عنصر اصلی طبیعت است:

- **خورشید:** که تأثیر روی جهت گیری ساختمان دارد. کشیدگی ساختمان در راستای محور شرقی-غربی حرارت اکتسابی از خورشید را به حداکثر می رساند. همچنین توجه به گردش سالیانه، ارتفاع خورشید در هنگام طراحی سطوح دیوارهای خارجی و جانمایی پنجره ها و سایه بانها و... موثر است.
- **باد:** شکل حجمی ساختمانها باید به گونه ای باشد که در اقلیم های سرد جریان باد سرد را هدایت کند و در اقلیم های گرم باد خنک را به داخل خانه هدایت نماید.
- **المان های سبز مانند درختان و گیاهان:** می توانند ساختمان را از حرارت های مازاد خورشید و بادهای مزاحم حفاظت نمایند و در تهویه هوای داخلی نیز موثر می باشند.

ج) پوشش ساختمان ها جرم حرارتی مصالح ساختمانی: جرم حرارتی بالاتر در مورد دیوارها و سقف ها باعث بالا رفتن زمان انتقال حرارت بین فضای داخلی و خارجی می شود. استفاده از پوشش های دوجداره که می تواند باعث شود که بیشترین حرارت خورشید در روز بدست آمده و در شب مصرف شود.

ح-رنگ: رنگ سطوح خارجی بر حرارت اکتسابی از خورشید موثر است.

توسعه پایدار در ارتباط با انسان و محیط زیست
در راستای حفاظت از منابع
سعیده فیضی، آرام فرشباغ آذربایان

صص ۱۹-۳۸

رنگ‌های روشن برای اقلیم‌های گرم و رنگ‌های تیره و مواد جذب‌کننده برای اقلیم‌های سرد ترجیح داده می‌شوند. در مناطق سردسیر، تلاش می‌شود تا سطح خارجی خانه‌ها به رنگ تیره و از جنسی باشد که جذب بالایی دارد. در این مناطق سطح دیوارهای روبه آفتاب بیش‌ترین مقدار را دارد و جهت‌گیری ساختمان به گونه‌ای انتخاب می‌شود که در زمستان، سطوح بیش‌تری در معرض تابش قرار گیرد

ج-۲ پنجره: نوع، جنس و ابعاد و مکانیابی پنجره تأثیر بسزایی در حرارت اکتسابی خورشید دارد. همچنین نوع شیشه و پرفیل انتخابی که امروزه دارای تکنولوژی پیشرفته‌ای هست هر چند نیازمند سرمایه اولیه بیشتری است اما در درازمدت باعث کاهش هزینه‌های انرژی مصرفی ساختمان می‌گردد.

ج-۳ ابزار سایه اندازی: برآمدگی‌ها و برون زدگی‌های بام ساختمان، سایه بانها، ساباط‌ها و پرده‌ها از ابزارهای است که به این منظور و برای جلوگیری از دریافت حرارت غیرضروری خورشید می‌تواند جانمایی و استفاده گردد.

د) احیا هویت فرهنگی و بومی: ایجاد فرهنگ پایدار، نیازمند زنده کردن احساس اجتماعی، ارتباط و آمیزش با دنیا طبیعی است. در معماری پایدار، باید به مردم مجال بروز قابلیت‌های کامل خود را داد تا خودشان را دریابند و در ارتباط با دیگران به درکی عالی از بشریت برسند و به این ترتیب، ارتباط خود با گذشته و آینده را باز یابند. دز این رابطه توجه به شیوه‌های معماری بومی موجود راهگشا هستند چرا که اغلب آنها جوابگوی اقلیم و فرهنگ منطقه می‌باشند. ضمناً توجه به این مسئله در طراحی، در بالا بردن احساس مکان در هر شخصی که در آن واقع شود موثر بوده و نقش دارد. استفاده از مصالح بوم آورد تا حد امکان - استفاده از کارگران و تکنیک‌های محلی - استفاده از المان‌ها و نمادهای بومی - متأثر از روح محلی - که جوابگوی ویژگی‌های اقلیمی منطقه نیز می‌باشند.

ه) حجم ساختمان‌ها و جانمایی فضاهای داخلی ساختمان

ه-۱ نسبت کمترین سطح بیرونی به حجم (VSR): نسبتی است معادل حجم کلی ساختمان تقسیم بر مساحت کلی دیوارهای خارجی ساختمان. به طور کلی یک VSR بالا نشان دهنده یک هندسه ساختمانی با راندمان خوب است. یعنی هندسه ساختمان به گونه‌ای باشد که سطوح خارجی حداقل مقدار ممکنه باشد و حجم فضای داخلی ساختمان حداکثر مقدار ممکنه باشد. از لحاظ ریاضیاتی بهینه‌ترین حالت VSR برای شکل هندسی کره است؛ بنابراین می‌توان نشان داد که هر ساختمانی با ارتفاع بلندتر از نصف اضلاع سطح زیربنایش پرهزینه‌تر و کم راندمان‌تر از ساختمان خواهد بود که ارتفاع آن مساوی و یا کوچکتر از نصف اضلاع زیربنایش است.

ه-۲ نسبت سطح به محیط (APR): عبارت است از مساحت یک طبقه تقسیم بر محیط آن طبقه یا به عبارت دیگر مساحت طبقه بر واحد طول دیوارهای محیطی هر چه این مقدار بزرگتر باشد راندمان انرژی ساختمان بیشتر خواهد بود. یک ساختمان مدور یا چهارگوش بهترین APR را خواهد داشت.

ه-۳ طرح بندی فضای داخلی برای بهره‌گیری از فواید سرمایه‌های طبیعی: این گزینه شامل تطبیق ساختمان با شرایطی است که بتواند بیشترین نسیم ملایم

تابستانی را بدست آورد. در این میان جانمایی مناسب پنجره‌ها این بادها را به گردش در می‌آورد. مشروط بر اینکه محورهای هدایت‌کننده هوا به عمودی یعنی سقف‌ها و گنبد‌ها و... در هدایت هوای مصرف شده و تهویه آن به صورت موثر عمل کرده و طراحی شوند.

۴-۵ طرح بندی فضاهای داخلی برای بهرگیری از حرارت خورشید: استفاده از مصالحی با ظرفیت حرارتی بالا برای جذب و نگهداری حرارت در پوشش دیوارها یا استفاده از سطوح بزرگ با پنجره‌های بزرگ در ضلع جنوبی برای دریافت بیشترین حرارت خورشید موثر است. نماهای شرقی با پنجره‌های بزرگ باعث بالا رفتن حرارت اکتسابی ساختمان در طول ساعات صبح می‌گردد و سایه اندازی و پنجره‌های کم در جبهه‌های غربی مانع می‌شود که حرارت مازاد در ساعات بعد از ظهر بدست آید.

۵-۵ طرح بندی فضاها برای بهرگیری از بیشترین نور طبیعی: این گزینه عبارت از استفاده از یک نور طبیعی به جای استفاده از نورهای الکتریکی است که موجب کاهش انرژی مصرفی ساختمان می‌گردد. پنجره‌های سقفی و کفی و روزنه‌ها و پنجره‌های دیواری می‌توانند ابزاری در جهت هدایت نور طبیعی به صورت مستقیم یا غیرمستقیم به داخل ساختمان باشند که بستگی به کیفیت مطلوب نور و همچنین عملکرد فضای مورد نظر دارد. برای مثال نور شمال و جنوب دارای بهترین کیفیت‌ها بوده و نورگیری از سمت غرب خسته‌کننده می‌باشد.

و) مصالح ساختمانی: مصالح ساختمانی استفاده شده در ساختمان از عوامل اساسی در پایداری به شمار می‌روند. البته نحوه انتخاب این مصالح نیاز به سبک و سنگین کردن مواد زیادی از سوی طراح دارد. به عنوان مثال بین انتخاب چوب یا ورق استیل برای پوشش یک سطح انتخاب چوب هزینه تهیه و همچنین آلودگی‌های محیطی کمتری دارد و این در حالی است که دوام ورق استیل بیشتر بوده و قابل بازیافت است ولی هزینه‌های زیست محیطی دارد.

۱-۵ مصالح بازیافت: در این مورد با تخمین عمر مفید ساختمان می‌توان از مصالح استفاده شده بعد از عمر مفید ساختمان نیز استفاده نمود.

۲-۵ توجه به منشأ مصالح ساختمانی: آیا مصالح مورد نظر از یک منبع تجدید نشدنی بدست می‌آید یا خیر؟ به عنوان مثال اگر ماده چوب باشد آیا استفاده از آن به پایداری منبعی که تهیه شده است (جنگل) آسیب وارد می‌کند؟ در حالی که امروزه چوبهای مهندسی ساز زیادی وجود دارد که از درختان با کیفیت پایین‌تر و همچنین از ضایعات آنها ساخته می‌شود. همچنین نزدیکی محل منشأ مصالح و مصرف آنها یک نکته مهم است.

۳-۵ توجه به ظرفیت حرارتی مصالح: این فاکتور همان مدت زمان در برداشتن انرژی در یک ماده ساختمانی است. امروزه ضرابی برای این فاکتور در مورد مصالح ارائه گردیده است.

۴-۵ توجه به روش تولید مصالح: اگرچه این عامل به خاطر پنهان ماندن در ساختمان چندان به نظر نمی‌آید لکن فرایند تولید مصالح باشد که آیا فرایند تولید مصالح ساختمانی دارای ضایعات خطرناک محیطی هستند؟ شرکت‌های سازنده چگونه در کاهش این آسیب‌ها اقدام می‌نمایند؟

۵-۵ توجه به سمی بودن مصالح ساختمانی: امروزه ثابت شده است که

توسعه پایدار در ارتباط با انسان و محیط زیست
در راستای حفاظت از منابع
سعیده فیضی، آرام فرشباغ آذربایجان

صص ۳۸-۱۹

بسیاری از مصالح ساختمانی از خود بخارهای سمی ساطع می نمایند و باعث بروز بیماری هایی در ساکنین می گردند. چسب های فرمالدهید، رزین ها، رنگ های روغنی و ترکیبات آلی بخار شدنی و فلوروکربن ها (VOCs) که در چسب ها و رنگ ها هستند از موجبات بروز اینگونه مشکلات هستند.

و- ۶ انتخاب مواد طبیعی تا حد امکان: که انرژی کمتری در جهت تهیه آنها مصرف شده آلودگی های کمتری دارند. البته توجه به اینکه مهم است که استخراج بی رویه سبب ناپایداری منشأ مصالح می گردد.

و- ۷ توجه به طول عمر و دوام مصالح: مصالح پایدار نیاز به مرمت زیاد و جایگزینی دائمی در چرخه زندگی ساختمان ندارد.

ح) هماهنگی با بستر

ح- ۱ توجه به موقعیت شهری و دسترسی ها
ح- ۲ در نظر گرفتن خطوط تراز سایت در طراحی بنا
ح- ۳ توجه به تأثیر بنا بر بافت اطراف مثل سایه اندازی، ممانعت از جریان باد، اشراف (قبادیان و مهدوی، ۱۳۸۹: صص ۴۶-۵۵).

۷-۱ اصلاح ارتباط انسان، طبیعت، معماری در رویکرد معماری پایدار:

۱-۱ نقش انسان:

پایداری نیازمند یک تلاش پیش رونده پیوسته می باشد. بدون مشارکت مردم، امکان بهبود و اصلاح محیط ساخته شده وجود ندارد. پایداری امری نیست که مردم به سادگی با مقررات و آیین نامه های آن موافقت کنند؛ در نتیجه می بایست توسط مشارکت انجمن ها در یک مدیریت کارآمد منابع به همراه نگاهی به تساوی حقوق که از پایه های سطوح پایداری است، انجام گیرد (Munier, 2005:5). در بسیاری از راه کارهایی که معماری پایدار ارائه می دهد، نگرش اقلیمی مطرح است. «با نگرش اقلیمی، انسان در حد یک موجود خاکی نیازمند آسایش آب و هوایی تقلیل می یابد. توجه به شرایط اقلیمی یکی از پایه های مهم معماری ایرانی می باشد، اما همه چیز به آن ختم نمی شود. در اینجا مجموعه ای از عوامل گوناگون، که یکی از آن ها اقلیم است، دست در دست هم داده و شکل نهایی بنا را می ساخته است. به طوریکه انسان، حضور در یک فضای آسایش دهنده را حس می کند و همزمان در درون آن فضا، پیام های بسیاری را دریافت می کند» (معماریان، ۵۲-۴۹: ۱۳۸۴) تطبیق روش های محیطی با نیازها و انتظارات انسان هایی که قصد دارند از آن استفاده کنند نیز نکته مهمی است که در قسمت «پایداری اقتصادی، محیطی، فرهنگی-اجتماعی»، به آن پرداخته شد.

۷-۲ انسان و طبیعت:

در اغلب نگرش های معماری پایدار، این گونه به نظر می رسد که همچنان نگاه مدرن بیکن حضور دارد. یعنی مدیریت بهره برداری از طبیعت و استثمار آن به گونه ای که نابود نشود و همچنان برای انسان قابل استفاده، باقی بماند. پایداری در لغتنامه ها بر حسب دوام و نگهداشت منابع تعریف شده است. برای مثال، پایداری (صفت توانایی پایدار بودن، مربوط به یک شیوه به دست آوردن یا مصرف یک منبع، بطوری که آن منبع تهی نشود و به طور دائم معیوب نگردد. مربوط به نوع و روش زندگی که شامل استفاده از روش های پایدار می باشد (Merriam-Webster: 1994). این معنی و

معانی مشابه، که پایداری را ضرورتاً از دیدگاه انسانی و از موقعیت یک آلت یا وسیله سودمند ارائه می‌دهد، مربوط می‌باشد به اینکه چگونه کیفیت زندگی انسان را در حدود ظرفیت‌های اکوسیستم‌های حمایت‌شونده حفظ کنیم یا بهبود بخشیم (Williamson, et al. 2003: 3). در حالیکه برابردانستن پایداری با بیوفیزیکال ۱۷ و نادیده گرفتن روابط وابسته مربوط به عادات، طرز زندگی و ارزش‌های فرهنگی صحیح نیست (Willis, 2000). از آنجایی که کاوش درباره معماری پایدار، از مفاد مهم و چالش‌انگیز این عصر می‌باشد، می‌توان شروع به پرسیدن سؤال‌های تازه‌ای نمود و شاید تفکر تازه‌ای را درباره طراحی پایدار معرفی کرد. همان‌گونه که فرانک فیشر ۱۸ و مارتین هگر ۱۹ این وضعیت را استدلال کرده‌اند (Fischer, et al. 1999: vii): «سؤال‌هایی که مطرح می‌شوند، از این نوع هستند: چه راه‌های گزینشی از نگرش به معماری پایدار را می‌توان در ذهن تجسم کرد؟ چگونه می‌توان مشکلات محیطی را تجزیه و تحلیل نمود؟ و چگونه می‌توان در طبیعت بود و هم با آن زندگی کرد؟ این توجه به زندگی هم با طبیعت و هم در آن، تأکید می‌کند که نه شرایط طبیعی و نه اجتماعی نمی‌توانند وضعیت‌های برتری نسبت به یکدیگر داشته باشند. در عوض یک فرآیند هم‌ساختی می‌بایست تشخیص داده شود و جستجو گردد (Irwin, 2001: 16). در این خط مشی به جای اینکه طبیعت را یک موجود مستقل و بیرونی به حساب آورد که باید ذخیره‌شود و یا مورد بهره‌برداری قرار گیرد، می‌بایست از راه‌های مختلف طبیعت را درک نمود و با آن ارتباط برقرار کرد. محیط زیست‌شناسی به طور واضح بخشی از فرهنگ است. آن، بخشی از روشی است که مردم در حدود آن، جهان و مکانشان را درک می‌کنند و آن وابسته به محیطی است که احساسات، تفکرات، تفاسیر، دانش، ایدئولوژی و ارزش‌های مردم را در بر می‌گیرد. آن، یک روش مخصوص فهم جهان است. همان‌طور که محیط زیست‌شناسی برای آنچه مردم انجام می‌دهند استنباط می‌شود و در آن تشریح می‌گردد. (Milton, 1996: 33) «تأکید بر آنچه مردم انجام می‌دهند، تقریباً مربوط می‌شود به آنچه مردم فکر می‌کنند، احساس می‌کنند تا آنچه که مطالبه می‌کنند تا بدانند، به عنوان یک انسان‌شناس، میلتن ۲۰ می‌خواهد آدمی را به روش‌هایی حساس نماید که دانش بومی، رابطه انسان را نسبت به طبیعت شکل می‌دهد. (Guy, et al. 2005: 3) به گفته یورگ گروتز، برای درک رابطه ساختمان با محیط ابتدا بایستی به دیدگاه انسان در مورد محیط و یا به طور کلی نسبت به طبیعت، نظر داشت. «اساس ساختن، دست‌اندازی به طبیعت است. نوع این دست‌اندازی ارتباط بسیار نزدیک با طرز تفکر انسان در مورد طبیعت دارد» (گروتز، ۱۳۸۳: ۱۴۶) خطرات پیش‌روی انسان معاصر بسیارند؛ برای نمونه می‌توان به آنچه کریستوفر الکساندر ۲۱ درباره‌اش بحث می‌کند، اشاره نمود: «بیشتر نظرات و پیش‌بینی‌ها درباره انفجار جمعیت، مربوط به عوامل اقتصادی، خاصه کمبود مواد غذایی و تمام شدن منابع طبیعی است. اما خطری دیگر و بزرگ‌تر نیز وجود دارد و آن از بین رفتن زیبایی است. سلامت آدمی به عنوان یکی از موجودات طبیعت، بستگی به تأثیرات کالبدی، عصبی و احساسی او نسبت به محیط دارد. واژه «با هم بودن» و مفهوم آن را ممکن است زیاد جدی نگیریم اما جدایی روزافزون آدمیان از یکدیگر و از سایر مظاهر حیات در این سیاره، مسأله‌ای بس جدی است. «اکولوژی» دانشی درباره همین «با هم بودن» اشیاء و عناصر و محیط زیست آنهاست. آدمی موقعیت منطقه‌ای را که خود از آن برخاسته است چنان تغییر می‌دهد و این تغییر چندان غیر منطقی و بدون اندیشه است که خود، آینده خود را به خطر می‌اندازد. در جایی دیدیگر،

توسعه پایدار در ارتباط با انسان و محیط زیست
در راستای حفاظت از منابع
سعیده فیضی، آرام فرشیاغ آذربای

صص ۱۹-۳۸

الکساندر می‌گوید اگر بر اثر رشد سریع جمعیت به فرض تأمین غذای همه آنها مقدور باشد و اگر تحت چنین شرایطی آدمی هنوز باقی بماند و به زندگی ادامه دهد، بی‌تردید به موجود دیگری تبدیل شده است؛ یا موجودی دیگر که دست کم از دیدگاه او قابل قبول نیست. او از ضعف و سستی انسانیت صحبت می‌کند (الکساندر، ۷-۸: ۱۳۷۶) شولتز در مقدمه کتاب «معماری: معنا و مکان» می‌نویسد: «در دوران فعالیت من، دنیای مدرن بحران بسیار پیچیده‌ای را متحمل شده است. زیست بوم تاریخی ما به سرعت تخریب شده، محیط طبیعی مان قربانی آلودگی و بهره برداری بی‌رویه گردیده و با وجود بشریمان صرفاً به عنوان «ماده انسانی» رفتار شده است. به طور کلی، انسان دیگر بخشی از یک تمامیت معنادار را شکل نمی‌دهد و نسبت به جهان و خودش غریبه است» (شولتز، ۹-۱۰: ۱۳۸۲) در این مقاله، شولتز با بررسی تأثیرات مخرب بحران دنیای معاصر بر انسان‌ها و خصوصاً نسل جوان، که آن را ناشی از سیطره ادراک انتزاعی- علمی می‌داند، و با اعتقاد بر این امر که با وجود تمامی تلاش‌های نقادانه‌ای که در حال حاضر شاهد آنها هستیم، سرچشمه بحران کنونی به درستی نشان داده نشده است، راه حل خروج از وضعیت کنونی را «بازگرداندن بعد شاعرانه زندگی به انسان‌ها» دانسته و دستیابی به آن را از طریق بازگشت به خود چیزها یعنی آن پدیده‌های ملموسی که در کنارمان هستند، و فهمیدن معنای اصیل آنها ممکن می‌داند. او این طریق ادراک را، پدیدارشناسی محیط زندگی روزمره می‌داند که به انسان‌ها امکان کشف مجدد عالم را به مثابه تمامیتی از کیفیات متعامل و واقعی داده، و همراه با آن «توسعه مجدد حس احترام و توجه به چیزها» را ممکن می‌سازد ((شولتز، ۹-۱۰: ۱۳۸۲). بعضی‌ها معتقدند که با غلبه بر طبیعت، چالش با فرهنگ از نقطه مقابل آن رخ می‌نماید: یعنی از دانش و آگاهی بشر و شکل ابزاری شده‌آن، یعنی فن آوری. مثلاً همراه با پیشرفت فن آوری، نوع بشر بحران محیطی جهانی‌ای را به وجود آورده است (نزیت، ۷۴: ۱۳۸۶) به عقیده سید حسین نصر، بحران محیط زیست طبیعی، جلوه بیرونی بحرانی در روان مردان و زنانی است، که چون از آسمان به خاطر زمین روی تافته‌اند، اینک در آستانه تخریب خود زمین نیز قرار گرفته‌اند. بحران زیست محیطی نه به صرف راه حل‌های خطابی و صوری، بلکه به مرگ و نوزایی انسان متجدد و جهان بینی او نیاز دارد و عالم طبیعت باید بار دیگر به صورتی که همیشه بوده است؛ یعنی به صورت قلمروی مقدس که نیروهای خلاق الهی را منعکس می‌سازد، تصور شود. برای حفظ قداست حیات، باید یک بار دیگر ماهیت قدسی طبیعت را یادآوری کرد و این به معنای قداست بخشی دوباره به طبیعت است، البته نه به این معنا که به طبیعت قداست اعطا کنیم، زیرا، چنین کاری فوق توان آدمی است، بلکه به این معنا که پرده‌های جهل و غرور را که قداست طبیعت را از دید بخش عمده‌ای از بشریت نهان می‌دارند، کنار بزنیم (نصر، ۱۴-۱۵: ۱۳۸۶) سید حسین نصر در کتاب خود به نام «انسان و طبیعت» به دقت و تفصیل به موضوع بحران معنوی می‌پردازد و این بحران را نه تنها در عرصه هنر بلکه در عرصه ارتباط انسان و طبیعت مطرح می‌کند و سرچشمه‌های بحران معنوی معاصر را در کنار گذاردن وجه مقدس طبیعت در نگاه به آن می‌داند: «برای حصول به صلح و آرامش با طبیعت، ابتدا به صلح و آشتی با نظم روحانی و معنوی (عالم) نیاز است. برای صلح و آشتی با زمین، ابتدا باید با آسمان آشتی کرد... برای اصلاح این وضع (تخریب ارزش قدسی و معنوی طبیعت)، معرفت متافیزیکی طبیعت باید از نواحی شده و ماهیت قدسی طبیعت دوباره بدان بازگردانده شود» (نصر، ۲-۳: ۱۳۷۹) معماری پایدار به

عنوان یک فرآیند نه به عنوان محصول درک معماری پایدار شامل سؤال‌هایی است درباره پایداری یک ساختمان از لحاظ زمینه فرهنگی اجتماعی آن و به همان اندازه توجه به زمینه محیطی‌اش. سؤالات وابسته دیگری نیز در این رابطه مطرح می‌شوند؛ از قبیل: «پایداری در معماری به چه معنی است؟» در اینجا منظور جستجوی روش‌هایی است که از طریق آن معماری باید وفق داده شود. و سؤال دیگر این‌که: «معماری برای پایداری به چه معناست؟» در سؤال دوم منظور در نظر گرفتن معماری به عنوان چیزی است که در میان فاکتورهای همکاری‌کننده بسیاری قرار گرفته است تا دستیابی به زیست معنی‌دار آدمی را در یک محیط اجتماعی. (Williamson, et al. 2003: 4) سازد مقذور قطعی غیر نگاه دیگری نیز به معماری پایدار مطرح است؛ همانند آنچه آمار و یلیس ۲۲ مطرح می‌نماید: امروزه به معماری پایدار، از طریق استنتاج کردن معماری به عنوان محصول پایداری، نگاه می‌شود. در حالیکه با معکوس کردن این رابطه، یعنی پایداری از معماری استنتاج شود، تغییر مهمی رخ خواهد داد. تغییری که به معنی خراب کردن و دوباره ساختن معماری و اندیشه معماران می‌باشد. در این صورت این معمار هنگام شروع یک پروژه از خود خواهد پرسید: چه چیزی از طریق فرم ساخته شده پایدار خواهد شد؟ آیا آنچه که ادعای پایداری‌اش را داریم واقعا پایدار است؟ سؤال اول، از طریق درک انواع فعالیت‌هایی که در یک ساختمان اتفاق خواهد افتاد، آشکار می‌شود. پاسخ سؤال دوم، بسیار مشکل است همچنان که نیاز به داوری آنچه ساخته شده، دارد. اگر بی‌رحمانه قضاوت شود، در بسیاری از موارد، پاسخ به اینکه آیا آنچه پایدار شده واقعا پایدار است، یا فقط جزئی می‌باشد. با پاسخ نه معمار باید روشن کند که چه چیزی را به کار گیرد، و اگر نادرست است چگونه باید آن را اصلاح کند. ایجاد یک ارتباط صحیح بین فرم ساخته شده و آنچه که باید پایدار شود اینگونه است که باید توجه طراحی را از یک ساختمان به عنوان یک محصول تمام شده، تغییر داد و به فرآیندهایی توجه کرد که در برگیرنده این موضوع هستند که چه چیزی حمایت می‌شود؟ چگونه با فرآیندهای دیگر متناسب می‌شوند و همکاری می‌کنند. بدین معنی که آنها را به عنوان یک گره در تقاطع جریان‌های خدمات، مصالح، اطلاعات، مردم و دیگر چیزهای زندگی دید (Willis, 2000). معماری پایدار به معنی یک فرآیند است که می‌تواند تکرار شود. پایداری یک مفهوم است که بیشترین عنوان اندازه ارزش یک روش به کار برده می‌شود. روشی که با نیازهای حفاظتی معاصر از طریق یک رفتار تکرارپذیر و بادوام مواجه می‌شود. بنابراین در این جا روی فرآیند به اندازه محصول نهایی توجه می‌شود. معماری پایدار به طور قطع تشخیص می‌دهد که محصول نهایی در اثر زمان ممکن است فرسوده شود و یا نیاز باشد که جایگزین گردد. ولی فرآیندی که ماندنی و قابل دوام بر جا می‌ماند را نیز تشخیص می‌دهد و آن فرآیندی می‌تواند تجدید شود و یا دوباره تکرار شود، بدون خرابی‌های غیر ضروری محیط و منابع. پایداری باید در رابطه با فرآیند دیده شود. به عنوان قدرتی که، آنچه را که قابلیت پایدار شدن دارد پایدار می‌کند. به عنوان چیزی که رابطه بین بیوفیزیکیال جسم ساخته شده و فرهنگ اجتماعی و نماد و سمبل را شکل می‌دهد. این دیدگاه نسبت به پایداری به عنوان یک فرآیند، بیش از یک محصول تمام شده است. به معنی نگاه کردن به آن، به عنوان یک قابلیت برای تغییر دادن می‌باشد. به معنی نگاه داشتن یک حس که چه چیزهایی باید حفظ شود و چه چیزهایی مناسب پایداری است (خواه ساختمان‌ها، اشیاء، فعالیت‌ها، فن‌آوری‌ها، حالت سکونت یا کار، عادت فکری و بدنی) و چه چیز مناسب نیست. پایداری به معنای مداومت، پیوستگی و استمرار است. فعال است و

به معنی جنبش و حرکت است و به معنی ذخیره برای آینده می باشد؛ مانند حفظ منابع موجود آب. آن چیزی را حفظ می کند که قابلیت پایداری دارد. پس معماری نیاز دارد که به عنوان یک فعالیت طراحی، پایدارکننده محیط باشد به همراه توانایی پایدار کردن آنچه که نیاز به پایداری دارد.

۸- اهداف معماری سبز در رابطه با انسان و محیط زیست او به شرح زیر خلاصه می شود

حفاظت از منابع- کاهش ضایعات- کاهش آلودگی- حفاظت از طبیعت و زیست بوم- طراحی پایدار- حفظ سلامت از طریق محیط

توجه به ابعاد فرهنگی طراحی.
جهت رسیدن به اهداف فوق و تجسم بخشیدن به معماری سبز به ذکر برخی نکات کلیدی در این رابطه می پردازیم:

۸-۱- حفاظت از منابع:

الف. انرژی: کاهش وابستگی به سوختهای فسیلی و کاهش تقاضای مصرف انرژی کاهش وابستگی به سوختهای فسیلی: سیستم آبگرم خورشیدی به دست آوردن انرژی رایگان با استفاده از انرژی خورشیدی - استفاده از توزیع هوا در زیرزمین و بادگیر - استفاده از انرژی های تجدید شونده - حداکثر استفاده از نور روز- درز بندی داکتهای هوا، مانند باد- استفاده از سنسورهای حرارتی و الکتریکی - استفاده از پانلهای خورشیدی (دیوارهای سلولزی)
کاهش تقاضای مصرف انرژی: توجه به جهت قرارگیری ساختمان نسبت به خورشید - استفاده بجا از تراس و صفحات و سقفهای مشبک - انتخاب مناسبترین سیستم پنجره با توجه به اقلیم - استفاده از پنجره های سقفی برای دریافت روشنایی روز در صورت امکان - ایجاد سایه روی پنجره های جنوبی - به حداقل رساندن پنجره های غربی و شرقی - درز بندی داکتهای هوا - قرار دادن گاراژها و انبارها در جهت غرب و شرق - قراردادن تجهیزات بصورت متمرکز تا هزینه آبگرم کاهش یابد - استفاده از لامپهای فلورسنت بجای انواع دیگر.

ب. آب: حفاظت از منابع آبی، استفاده محدود - استفاده از وسائل کم مصرف - جمع آوری آب های خاکستری و استفاده مجدد در سایت - کاهش سطح ناحیه چمن کاری در سایت تا نیاز کمتری به آبیاری داشته باشد - استفاده از گونه های گیاهی که نیاز کمتری به آبیاری دارند - استفاده از تاسیسات آبکفا مانند دستشویی های آب نگهدار، دوشهای دارای کنترل پایبی و فلاش تانکهای کم حجم.

ج. مواد و مصالح: استفاده از مصالحی که تحت نام سبز قرار می گیرند - استفاده از پانلهای چوب پنبه ای و کرکره ای و پارچه ای - استفاده از چوبهای محکم و بادوام و غنی شده و معتبر - استفاده از منابعی مانند چوب که از منابع پایدار به دست می آیند و مصالحی که بتوانند به همان سرعتی که استفاده می کنیم جایگزین شوند - استفاده از مصالح قابل برگشت به طبیعت - استفاده از مصالح بومی که نیاز به حمل و نقل را کاهش می دهند - استفاده از خاک و سنگهای محل برای سایت - استفاده از مصالح ساختمانی که می توانند بخار آب را جذب و آزاد کنند - عدم استفاده از آسفالت -

استفاده از پیاده روهایی که سطح جاذب آب و رطوبت دارند و همچنین سطح جاده‌هایی که آب را از میان خود عبور می‌دهند (قبادیان و مهدوی، ۱۳۸۹: ص ۵۸).

۸-۲ کاهش ضایعات:

الف. تاسیسات: استفاده از تاسیساتی که تحت نام تاسیسات سبز قرار می‌گیرند و تاسیسات با کمترین دورریز و اسراف- گرمایش و تهویه: سیستم توزیع هوا در زیرزمین برای حداکثر راحتی و انعطاف پذیری و کفایت انرژی.

کنار هم قرار دادن واحدهای ساختمانی علاوه بر اینکه پوشش خارجی را کاهش می‌دهد باعث کاهش اتلاف انرژی نیز می‌شود باعث می‌شود که بتوانیم تجهیزات عمومی مشترک داشته باشیم که خود هزینه لوله کشی را کاهش می‌دهد- سیستم‌های زیرزمینی دابل توالت‌های دو کاره (حمام و توالت)- لوله‌های رنگ روشن: برای دریافت انرژی خورشیدی (گرمای روز را به داخل حمامها و سرویسهای بهداشتی هدایت می‌کند)- حجم گرمای داخلی بوسیله افزایش روشنایی و تاثیرات وسائل الکتریکی ایجاد شده را به حداقل برسانید- انتخاب تاسیسات سرمایه‌مناسب- ایجاد فضاها و تاسیساتی برای جمع‌آوری ضایعات- عدم رهاکردن ضایعات در محیط- استفاده از مصالح و تاسیسات مرتبط با بازیافت ضایعات.

ب. اقتصاد: رعایت صرفه اقتصادی هم در ساخت و هم در انتخاب مصالح پایدار- کارخانه‌ای کردن بعضی از فرایندهای ساخت برای بهبود کیفیت و کاهش هزینه‌های نگهداری- کاهش وابستگی به تاسیسات گرمایش و سرمایش و روشنایی- ضایعات مصالح را با طراحی برای ارتفاع استاندارد به حداقل برسانیم- از ضایعات سازه سنگین‌تر از نیاز جلوگیری کنیم.

۸-۳ کاهش آلودگی:

به حداقل رساندن آزار صوتی- عدم استفاده از مواد شیمیایی صنعتی- استفاده از درختان در جذب دی اکسیدکربن- در نظر گرفتن دسترسی به شبکه حمل و نقل عمومی برای ساختمانها- استفاده از ورقهای عایق سلولزی که قابل بازگشت به طبیعت هستند- استفاده از رنگ‌های غیر شیمیایی و ارگانیک- استفاده از اتصالاتی شبیه به کام و زبانه بجای استفاده از چسبهای شیمیایی و رزین‌ها- در نظر گرفتن مسیرهای دوچرخه رو بجای عبور ماشین‌ها- فرش کردن کف اتاق‌ها

پیش‌آمدگی نما: عایق کاری دیوارهای خارجی برای جلوگیری از آلودگی نمای ساختمان در اثر آب باران (حفاظت از نمای خارجی). مطمئن شدن از اینکه بخار هود آشپزخانه حتماً به بیرون هدایت می‌شود. (حفاظت از نمای داخلی) استفاده از داکتهایی که هوای تازه را به درون بیاورند.

۸-۴ حفاظت از طبیعت و زیست بوم:

توجه به اینکه ساختمان چه چیزی به طبیعت داده و چه چیزی از طبیعت گرفته- نگهداری فضای سبز و زیست بوم موجود- توجه به کاراکترهای طبیعی منطقه و خراب نکردن آن- خراب نکردن فرصت‌های لانه‌سازی و پیدا کردن غذای جانوران منطقه- ایجاد فضای سبز خود بسنده- ساختن ساختمانها با در نظر گرفتن طرح‌هایی برای توسعه و گسترش فضای سبز اطراف- تلاش هوشمندانه برای کار با توپوگرافی و عوارض طبیعی موجود که جریان بیولوژیکی و هیدرولیکی محلی و ناحیه‌ای به هم نریزد (قبادیان و مهدوی، ۱۳۸۹: ص ۶۰).

۹- نتیجه‌گیری:

از آنجا که دغدغه اصلی پایداری، توجه به شرایط محیطی است، طراحی پایدار محیطی، نوعی نزدیک شدن به محصول طراحی است که بهره‌مندی از ویژگی‌های درونی بستر و شرایط محیطی را به حداکثر می‌رساند، در حالیکه شرایط نامطلوب حاصل از این ساخت و ساز را به حداقل سوق می‌دهد. ساختمان‌ها از مرحله طراحی و نحوه استقرار، می‌بایست به شرایط و موقعیت به خوبی پاسخ مساعد دهند. در واقع، اهداف طراحی پایدار محیطی را می‌توان به ترتیب ذیل خلاصه کرد:

به حداکثر رساندن آسایش انسان به واسطه انجام: جذب نور روز، منظره دلپذیر، کیفیت مناسب هوا، عایق صوتی مناسب، کنترل مناسب دما، کنترل دلخواه رطوبت، مراقبت‌های موثر کیفیتی و پیش‌بینی‌های لازم امنیتی، کنترل مناسب انسانی.

برنامه‌ریزی کارآمد جهت: سیلان و تحرک مناسب مصرف‌کنندگان در فضا، ایجاد امنیت قابل تحقیق، سهولت در انطباق و تغییرپذیری، قابلیت پاسخ‌گویی در برابر خواسته مصرف‌کنندگان، در هم آمیختگی سازه ساختمان با تاسیسات

۱- طراحی برای تغییر، توسط: طراحی ساده و مدولار، که خود را بتواند با توسعه و افزایش نیازمندی‌ها وفق دهد به حداقل رساندن فضاهای قابل استفاده، توسط: تقلیل مساحت باغچه‌ها در داخل ساختمان؛ حداقل نمودن فضای کانال‌کشی‌های هوا، حداکثر نمودن در هم آمیختگی عناصر سازه‌ای و تاسیساتی، برطرف نمودن ضرورت سقف کاذب در ساختمان. ۲- به حداقل رساندن هزینه احداث ساختمان، توسط: تقلیل فضاهای تاسیساتی و موتورخانه، تقلیل پیچیدگی در فضا و عناصر خدماتی، هماهنگ‌سازی سازه و عناصر خدماتی، استفاده از سازه کارآمد. ۳- تقلیل هزینه نگهداری ساختمان، توسط: استفاده از مصالح با دوام، تجهیزات با عمر زیاد، سیستم‌های کنترل محیطی ساده قابل اطمینان، دسترسی مناسب برای نگهداری و تعمیرات. ۴- حفاظت و بهبود بخشیدن ارزش‌های طبیعی، به واسطه در هم آمیختگی با طبیعت وحشی و حیوانات، توجه به شرایط سبزی، جمع‌آوری آب باران و بازیافت آب شیرین، بازیافت موثر فضلاب و به کارگیری آن. (به نقل از احمدی، ۱۳۸۲: ۹۵-۹۶).

فهرست مأخذ

- ۱- اسلامی، غلامرضا، مواجهه با مشکلات و توسعه درونزا، نشریه صفا، شماره ۳۴، دانشگاه شهید بهشتی، تهران/۱۳۸۰.
- ۲- احمدی، علی؛ حمل و نقل و پایداری شهری، دومین همایش ملی علوم جغرافیایی، دانشگاه پیام نور آذربایجان غربی، ارومیه، مهرماه ۱۵ و ۱۶/۱۳۸۲.
- ۳- الکساندر، کریستوفر و سرچ چرمایف / ترجمه: منوچهر مزینی / عرصه‌های زندگی جمعی و زندگی خصوصی / انتشارات دانشگاه تهران، تهران / ۱۳۷۶.
- ۴- بحرینی، سیدحسین، تجدد، فراتجد و پس از آن در شهرسازی، تهران، انتشارات دانشگاه تهران / ۱۳۸۵.
- ۵- نزیبت کیت، ترجمه و تدوین: محمد رضا شیرازی / نظریه‌های پسا مدرن در معماری / نشرنی، تهران / ۱۳۸۶.
- ۶- توحیدی نیا، ابوالقاسم، اقتصاد محیط زیست، ترجمه سیاوش دهقانیان، عوض کوچکی، علی کلاهی اهری، مشهد انتشارات دانشگاه فردوسی / ۱۳۸۳.
- ۷- سینایی، وحید، توسعه پایدار و گردشگری، نشریه علوم سیاسی، اطلاعات سیاسی-اقتصادی، شماره ۹۵ و ۹۶، ۱۳۷۴، صص ۱۳۷-۱۳۴.
- ۸- شولتز، کریستیان نوربرگ / ترجمه: ویدا نوروز برازجانی / معماری: معنا و مکان / نشر جان جهان، تهران / ۱۳۸۲.
- ۹- صدوق، محمدباقر، توسعه و توسعه پایدار، مجله محیط زیست، شماره ۳۶، صص ۱۵-۹/۱۳۸۰.
- ۱۰- صرافی، مظفر، شهر پایدار چیست؟ فصلنامه مدیریت شهری، شماره ۴/۱۳۷۹.
- ۱۱- ضرابی، اصغر و مهری اذانی، توسعه پایدار در جهان صنعتی و در حال توسعه، تهران، مجله رشد آموزش جغرافیا، شماره ۵۹. / ۱۳۸۰.
- ۱۲- عباسپور، مجید، انرژی، محیط زیست و توسعه پایدار تهران، دانشگاه صنعتی شریف / ۱۳۸۶.
- ۱۳- غزیزری، محمد مهدی، توسعه شهری پایدار، برداشت و تحلیلی از دیدگاه‌های جهانی، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه شهید بهشتی، سال یازدهم، شماره ۳۳، پائیز و زمستان / ۱۳۸۰.

توسعه پایدار در ارتباط با انسان و محیط زیست
در راستای حفاظت از منابع
سعیده فیضی، آرام فرشباغ آذریان

صص ۱۹-۳۸

توسعه پایدار در ارتباط با انسان و محیط زیست
در راستای حفاظت از منابع
سعیده فیضی، آرام فرش‌باف آذریان

صص ۱۹-۳۸

- ۱۴- فلامکی، محمد منصور / ریشه‌ها و گرایش‌های نظری معماری، نشر فضا، تهران / ۱۳۸۱.
- ۱۵- قادری، عباسعلی، اندیشه‌های نو در فلسفه جغرافیا، جلد دوم، تهران، انتشارات گیتاشناسی / ۱۳۸۳.
- ۱۶- قبادیان، وحید فیض مهدوی، محمد، کتاب طراحی اقلیمی اصول نظری و اجرایی کاربرد انرژی در ساختمان. نام نویسنده کنت لیز، دونالد واتسون، / ۱۳۸۹.
- ۱۷- قرخلو، مهدی و حسینی، سید هادی، شاخص‌های توسعه پایدار شهری، مجله جغرافیا و توسعه ناحیه‌ای، شماره ۸ / ۱۳۸۵.
- ۱۸- گرجی مهبلیانی / مقاله معماری پایدار و نقد آن در حوزه محیط زیست / نشریه علمی پژوهشی انجمن علمی معماری و شهرسازی ایران، شماره ۱، پائیز ۱۳۸۹.
- ۱۹- گروتز، یورگ / ترجمه: جهان‌شاه پاکزاد و عبدالرضا همایون / زیبا شناختی در معماری / انتشارات دانشگاه شهید بهشتی، تهران / ۱۳۸۳.
- ۲۰- معماریان، غلامحسین / سیری در مبانی نظری معماری / نشر سروش دانش، تهران / ۱۳۸۴.
- ۲۱- نصر، سید حسین / نظرمتفکران اسلامی درباره طبیعت / انتشارات خوارزمی، تهران / ۱۳۸۳.
- ۲۲- نصر، سید حسین / ترجمه: عبدالرحیم گواهی / انسان طبیعت / دفتر نشر فرهنگ اسلامی، تهران / ۱۳۷۹.
- ۲۳- نصر، سید حسین / ترجمه: انشاالله رحمتی / دین و نظم طبیعت / نشر نی، تهران / ۱۳۸۶.
- 24- Adams, W. M. (2001). Green Development: Environment and Sustainability in the Third World (2nd Edition). London: Routledge.
- 25- Beck, U. (1992), The Risk Society, Sage: London.
- 26- CIB, (1999), Agenda 21 on Sustainable Construction, Rotterdam: CIB Report Publication 237
- 27- Fischer, Frank and Marteen, A. Hager (1999), Living with Nature: Environmental Politics as Cultural Discourse, Oxford: Oxford University Press.
- 28- Hopwood, Bill, Mary, Mellor and Geoff, O'Brien (2005), Sustainable Development: Mapping Different Approaches, John Wiley & Sons, Ltd and ERP Environment.
- 29- Irwin, Alun (2001), Sociology and the Environment, Cambridge: Polity Press.
- 30- Milton, Kay (1996), Environmental and Cultural Theory: Exploring the Role of Anthropology in Environmental Discourse, London: Routledge
- 31- Munier, Nolberto (2005), Introduction to Sustainability: Road to a Better Future, The Netherlands: Springer
- 32- Rogers, Richard (2005), Action for Sustainability, JA (Japanese Architecture), No. 60, p. 129.
- 33- Guy, Simon and Steven, A. Moore (2005), Sustainable Architecture: Cultures and Natures in Europe and North America, Taylor & Francis
- 34- Williamson, Terry, Antony, Radford and Helen, Bennetts (2003), Understanding Sustainable
- 35- Willis, Michael, 2006, sustainability, the Issue of our Age, And a concern for local government, public Management, No 88, p-p 8-12