

# معماری و توسعه پایدار

نوید کریمی فرد<sup>1</sup>، سارا قلعه ای<sup>2</sup>، فرهاد رستمی<sup>3</sup>

دانشجوی کارشناسی عمران، کرمانشاه - دانشگاه رازی

دانشجوی کارشناسی معماری، کرمانشاه - دانشگاه آزاد اسلامی

دانشجوی کارشناسی آموزش زبان انگلیسی، اراک - دانشگاه آزاد اسلامی

[N.Karimifard@gmail.com](mailto:N.Karimifard@gmail.com)

## خلاصه

این مقاله با تحلیل توسعه پایدار و شناخت ابعاد اجتماعی، اقتصادی و بوم شناختی آن در پی اثبات وجود مفهوم منظر پایدار و بیان تعریفی هر چند کلی از آن می باشد. روش شناسی این پژوهش مبتنی بر مطالعات کتابخانه ای و بررسی های تطبیقی پیرامون ساختارهای متعادل زندگی در برخی روستاهای کشور است.

**واژگان کلیدی:** توسعه پایدار، شهر پایدار، جامعه پایدار، بوم شناخت

## مقدمه

همانگونه که می دانیم با انقلاب صنعتی و پیشرفتهای فنی- تکنولوژیکی در عرصه معماری، معماری بومی اقصی نقاط دنیا که با توجه به طبیعت و محیط پیرامون خود شکل می گرفت و همساز با اقلیم سر بر می افراشت به دست فراموشی سپرده شد. معماری مدرن نیز که زاده این تحولات بود به طور کل بستر شکل گیری معماری را نادیده گرفت. پیشرفتهای عظیم تکنولوژی استخراج نفت و سایر ذخایر زیرزمینی نیز استفاده هر چه بیشتر این منابع تجدید ناپذیر را فراهم آورد و لذا با وجود منابع سوختی فراوانی که در دسترس بود تامین نیازهای گرمایشی به راحتی میسر شد.

دهه 70 را می توان دهه آگاهی یافتن از بحرانهای زیست محیطی نامید که عکس العملهایی را در دنیا ایجاد نمود که توسعه پایدار یکی از آنهاست. توسعه پایدار که در دهه 70 مطرح گردید حاصل شناخت عمیق نسبت به محیط پیرامون بوده است. از آنجا که بر طبق آمار 50 درصد ذخائر سوختی در ساختمانها مصرف می شود لذا جستجوی راه حل اساسی برای این معضل بدیهی می نمود. نکته دیگر اینکه؛ علاوه بر توجه به طبیعت، توجه به انسان نیز در اهم موارد قرار گرفت. انسان مدرن که در پس جوامع صنعتی به ابزار بدل شده است نقطه اصلی توجه توسعه پایدار می باشد و می توان گفت طراحی پایدار و توسعه پایدار بخاطر ابعاد انسان مدارانه و انسان گرایانه ارزش و اعتباری خاص یافته اند.

با افزایش بیش از پیش جمعیت کره زمین و تاثیر انسان بر محیط و زیست و توسعه شهرها کره زمین دچار بحران شده آثار منفی زیست محیطی شهر تا آن اندازه افزایش یافته که بزرگترین تهدید در مقابل این زیست بومها شمرده می شود. مصرف بی رویه منابع (بوم شناختی، اقتصادی و اجتماعی) نگران کننده است و یکی از تبعات آن مورد تهدید واقع شدن و عدم پایداری در کیفیت زندگی شهری است. یعنی اگر با همین وضع به این ساختار اتلافی ادامه دهیم در سال های آینده با بحرانی مواجه می شویم. این ناپایداری در عرصه های ذخایر طبیعی، تکنولوژی، شهرسازی، حقوق بشر، جامعه، فرهنگ و ... می باشد. بشر در تمامی زمینه ها بر نامه ریزی میکند تا سرعت رسیدن به بحران را کم کند. بخشی از این قضیه در گرو فرهنگ و جامعه است.

پایداری نگرشی است که از تغییر نگاه انسان به جهان متولد شده است. به دنبال طرح مسائل جدی زیست محیطی نظیر آلودگی ها، افزایش دمای کره زمین و نابودی منابع طبیعی، بحث توسعه پایدار در سال 1987 میلادی از طریق گزارش برونتلند تحت عنوان آینده ی مشترک ما توسط کمیسیون جهانی محیط و توسعه در دست کار قرار گرفت.

در تعریف توسعه پایدار هیچ توافق نظری وجود ندارد، با این همه کاربردی ترین تعریف را می توان تعریف برونتلند به حساب آورد. "شیوه ای از توسعه که در عین رفع نیازهای جامعه کنونی، از توانایی نسلهای آینده در برآوردن نیازهایش نمی کاهد. این الگوی توسعه تضمین کننده ی بقا، ثبات و پایداری چیزهایی است که باید در جریان تغییر و تحول پدید آمده ها، باقی، ثابت و پایدار بمانند و بقای نسل آینده را هم تضمین کند." بخشی از این قضیه در گرو شهرسازی، معماری منظر و هر عضو دیگر تاثیر گذار در این ژانر همچون منظر است. در این نوشته سعی بر آن است که با استفاده از تعاریف موجود در ارتباط با منظر، وجود مفهوم منظر پایدار را مورد بررسی قرار دهیم.

این مساله دارای خلا و تناقض اطلاعاتی است، که به لحاظ ترجمه های متفاوت از لغات مربوطه فقدان یک تصور غالب و کلی را نسبت به موضوع باعث می شود. در این تحقیق نخست به تعریف پایداری و توسعه پایدار پرداخته و سپس با تعاریف موجود از منظر آن را تحت عنوان عرصه ای در توسعه پایدار مورد بررسی قرار می دهیم.

اصطلاح پایداری (sustainable) برای نخستین بار در سال 1986 توسط کمیته جهانی گسترش محیط زیست تحت عنوان (روبارویی با نیازهای عصر حاضر بدون به مخاطره انداختن منابع نسل آینده برای مقابله با نیازهایشان) مطرح شد و هرروز بر ابعاد و دامنه آن افزوده می شود تا استراتژیهای مناسبی پیشروی جهانیان قرار گیرد. در این جهان، معماران نیز همسو با سایر دست اندرکاران در پی یافتن راهکارهای جدیدی برای تأمین زندگی مطلوب انسان بوده اند. بدیهی است که زندگی، کار، تفریح، استراحت و ... همه و همه فعالیت هایی می باشند که در فضاهای طراحی شده توسط معماران صورت پذیرفته و از آنجا که نقاط ضعف و قوت یک ساختمان بر زیست بوم جهان تاثیر مستقیم خواهد داشت، وظیفه ای بس حساس در این خصوص بر عهده معماران می باشد. کاربرد مفاهیم پایداری و توسعه پایدار در معماری، مبحثی به نام «معماری پایدار» آغاز نموده اند که مهمترین سرفصلهایی آن با عنوان "معماری اکو-تک"، معماری و "انرژی-معماری سبز" ایجاد می گردد.

## 1- توسعه پایدار

### 1-1 معانی لغوی واژه پایداری

دهخدا پایداری را به معنای بادوام، ماندنی آورده است (دهخدا، ص 47). 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 تأمین زندگی و در نتیجه به تداوم زندگی و طولانی کردن آن منجر می شود.

### 1-2 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 70 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 تاثیر عواملی همچون نهضت های زیست محیطی دهه 60، انتشار کتابهایی نظیر محدودیتهای رشد و اولین کنفرانس سازمان ملل در مورد محیط زیست و توسعه که در سال 1972 استکهلم برگزار شد قرار گرفته بود.

توسعه پایدار؛ توسعه‌ای است کیفی و متوجه کیفیات زندگی است و هدف از آن بالا بردن سطح کیفیت زندگی برای آیندگان می‌باشد .  
توسعه پایدار در سه حیطه دارای مضامین عمیقی است: 1. پایداری محیطی 2. پایداری اقتصادی 3. پایداری اجتماعی

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 واداشته است .

### 1-3 پایداری محیطی و توسعه پایدار

ایده پایداری محیطی عبارتست از: باقی گذاردن زمین به بهترین شکل برای نسل آینده، با این تعریف که فعالیت انسان تنها زمانی از نظر محیطی پایدار است که بتواند بدون تقلیل منابع طبیعی یا تنزل محیط طبیعی اجرا شود .  
پایداری محیطی با هدف حفظ محیط زیست بر موارد زیر تاکید دارد :

- کاهش اتلاف و پخش انرژی در محیط

- کاهش تولید تاثیر گذارنده‌ها بر سلامت انسان

- استفاده از مواد قابل بازگشت به چرخه طبیعت

- رفع سموم مواد

پایداری محیطی در عرصه کار معماران نیز با اهداف زیر تبیین می‌شود :

- مصرف منابع انرژی در کمترین

- استفاده از مصالح تجدیدپذیر

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

اصل طراحی پایدار بر این نکته استوار است که ساختمان جزئی کوچک از طبیعت پیرامونی است و باید بعنوان بخشی از اکوسیستم عمل کند و در چرخه حیات قرار گیرد .

### 2- طراحی پایدار

در تعاریف مطرح شده برای طراحی پایدار گاهی بیشتر بر ایده پایداری محیطی در ارتباط با معماری تاکید می‌شود مثلاً در تعریف زیر چنین آمده است « : ساختمان پایدار ساختمانی است که کمترین تاثیرات ناسازگار بر محیط طبیعی را در طول عمر ساختمان و استقرار منطقه‌ای و جهانی دارد » .

اما نادیده نباید گرفت که، معماری بعنوان یک پدیده که زاده تفکر انسانی است و برای آسایش و آرامش انسان بوجود می‌آید وابسته به نحوه نگرش و بنیانهای فکری اوست. اگر با دیدی منصفانه به این قضیه نگاه کنیم درمی‌یابیم که هدف از آفرینش معماری تنها پاسخگویی آن به نیازهای فیزیکی و مادی نیست و هدفی بس والاتر که آن برقراری ارتباط با عمیق‌ترین احساسات و عواطف انسانی است بر آن مترتب می‌باشد .

با توجه به رویکرد طبیعت‌گرا و انسان‌مدار طراحی پایدار به بررسی اصول معماری از دیدگاه ویتروویوس معمار و نظریه پرداز سده‌های پیش از میلاد اشاره می‌کنیم که با بینش عمیق خود نسبت به معماری گامی فراتر از زمان خود برداشت به گونه‌ای که اصول او که عبارتند از : « استحکام، زیبایی و فایده » هنوز هم معتبرند و آنها را می‌توان به عنوان شاخصه‌های کلی طراحی پایدار نیز مطرح نمود .

### 2-1 طراحی پایدار و اصول ویتروویوس

سه اصل استحکام، زیبایی و فایده که از اصول مطرح شده ویتروویوس می‌باشند بعد از گذشت سالها مفاهیم عمیق‌تری از آنها بدست می‌آید. در هر دوره و یا در هر سبک و سیاق رایج در باب معماری یکی از اصول ارجحیت بیشتر می‌یافت و معماری با تاکید بر یکی از آنها شکل خاص خود را پیدا می‌کرد. طراحی پایدار نیز با هدف ارج نهادن در برابر هر سه اصل مطرح گردیده است .

از آنجا که همانگونه که در قبل نیز گفته شد هدف از پایداری، ماندگاری است لذا :

- بی استحکام و مقاومت در برابر نیروهای وارده منجمله زلزله ماندگاری معنا نخواهد داشت. طراحی ساختارهایی که حداقل تخریب در مواجهه با زمین‌لرزه و باد و سایر بلایای طبیعی و غیر طبیعی دارند در زمره اصول و اهداف طراحی پایدار می‌باشند .

پایداری مصالح نیز یکی دیگر از ویژگیهای مطرح شده در طراحی پایدار است. قابلیت ماندگاری و نحوه به کارگیری مصالح باید به گونه‌ای باشد که چنانچه در ساختمانی از آنها استفاده شد پس از تخریب ساختمان مصالح قابلیت این را داشته باشند که مجدداً در بنایی دیگر بکار روند و بعنوان زباله ساختمانی باقی نمانند .

-اصل دوم زیبایی؛ معماری چنانچه نتواند روح و روان استفاده‌کنندگان را التیام بخشد و با روحیه مردم سازگار نباشد، نمی‌تواند در اذهان پایدار بماند و جاویدان گردد. و یکی از دلایل پایداری بعضی بناهای بر جای مانده از گذشته در معماری ایران منجمله مسجد شیخ لطف‌الله نیز همین است. چرا که اصول زیبایی‌شناسانه حاکم بر این بناها تا به امروز تسلی بخش خاطر ناظرانی خواهد بود که فضای آنها را تجربه می‌کنند .

لذا این اصل در طراحی پایدار بدنبال تامین آسایش روانی انسانهاست که در جریان طراحی پایدار می‌تواند با ارتباط بیشتر انسانها با طبیعت و همچنین با رابطه نزدیکتر انسانها با یکدیگر تامین گردد چرا که یکی از خطرات جوامع صنعتی و مدرن، فاصله گرفتن انسانها از یکدیگر است که آسایش روانی انسانها را بخطر می‌اندازد .

-فایده و بهره‌وری مفید که از اصول سه‌گانه ویتروویوس است در طراحی پایدار نیز جایگاه خود را پیدا کرده است. طراحی پایدار که طراحی انعطاف‌پذیر دانسته شده است باید بتواند در مقابل شرایط مختلف کارایی خود را از دست ندهد. طراحی پایدار، طراحی است که بتواند در درازمدت با بهره‌گیری از قدرت انعطاف و سازگاری، مفید واقع شود و با کاربری‌های مختلف بتواند همساز شود .

## 2-2-کیفیت: اساس طراحی پایدار

طراحی پایدار همانگونه که ذکر شد طراحی است مردمی و لذا کیفیت فضاهای داخلی ساختمان اهمیت ویژه ای می‌یابند. حال این سوال مطرح است که کیفیت خوب چگونه حاصل می‌آید؟ بدون تردید کیفیت مطلوب بدون توجه به طبیعت، نورگیری مناسب فضاها و تهویه مطبوع فراهم نمی‌آید .

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. رسیدن به چنین شرایطی با استفاده از مدیریت کارآمد و به کارگیری آخرین تکنولوژی‌ها صورت می‌گیرد .

دستیابی به استانداردهای بالای کیفیت، امنیت و آسایش که در واقع سلامت انسانها را تامین می‌کند از مهمترین اهداف معماری پایدار است. در ضمن اینکه این نکته را نباید نادیده گرفت که بهره‌گیری از تجربیات گذشتگان در بهبود کیفیت معماری، راهگشای دستیابی به طراحی پایدار خواهد بود .

بهبود کیفیت معماری در طراحی پایدار در راستای نیل به یک هدف صورت می‌گیرد و آنهم آسایش است. « نکته مهمی که در این نوع معماری مورد توجه قرار می‌گیرد آن است که تمامی عوامل دخیل در آسایش مرتبط با هم و به صورت یک سیستم واحد در نظر گرفته می‌شود. آنچه زیر مجموعه آسایش در معنای عام آن قرار می‌گیرد عبارتند از: آسایش، آرامش، امنیت، ایمنی، سلامت .»

طراحی پایدار تلاشی است در جهت ایجاد حداکثر آسایش افراد با بالابردن کیفیت زندگی و ایجاد کمترین لطمات به محیط پیرامون. تامین آسایش در طراحی پایدار با ایجاد کمترین آلودگی محیط زیست و با استفاده از عوامل طبیعی میسر می‌شود.

## 2-3-اصول طراحی پایدار

-شناخت مکان؛ طراحی پایدار با شناختی از مکان مطرح می‌شود زیرا اگر ما به مسائل ظریف مکانی حساسیت داشته باشیم می‌توانیم بدون تخریب در آن ساکن شویم. شناخت مکان مانند جهت نور یک ساختمان به طراحی کمک کرده و باعث محافظت محیطی می‌شود و حتی دسترسی‌ها را نیز آسانتر خواهد کرد .

-ارتباط با طبیعت؛ در طراحی سایت که چه درون شهر و چه در محیط طبیعی تر باشد، طراحی هماهنگ با طبیعت بازگشت به زندگی محیطی را در خود دارد و تاثیرات طراحی به ما کمک می‌کند که فضایی طبیعی داشته باشیم .

شناخت فرایندهای طبیعی؛ در طبیعت اتلافی وجود ندارد. تولید یک ارگانسیم غذا را برای دیگری فراهم می‌سازد و به عبارتی سیستم‌های طبیعی چرخه بسته‌ای دارند. با کار با فرایندهای زنده ما به نیاز گونه‌ها احترام گذارده و با طراحی که بتواند خود را در چرخه طبیعت قرار دهد، طراحی را به زندگی بازگشت می‌دهیم .

-شناخت تاثیرات محیطی؛ طراحی پایدار کوششی جهت داشتن شناختی از تاثیرات محیطی با ارزیابی سایت است. تاثیرات منفی محیطی می‌تواند با کارایی انرژی تجدیدپذیر، تکنولوژی ساختارها و انتخاب مصالح پایدار تخفیف پیدا کند .

-شناخت مردم؛ طراحی پایدار باید گستره وسیعی از فرهنگها، نسلها، مذاهب و عادات مردمی که آنرا بکار می‌برند و یا در آن ساکن می‌شوند را مورد توجه قرار دهد و این نیازمند حساسیت به نیازهای مردم و جامعه است .

## معماری پایدار

چارلز جنکز در آخرین فصل کتابش این مسئله را خاطر نشان می‌سازد که نابودی زمین توسط ما منجر به نابودی 27000 گونه زیستی در یکسال می‌شود یعنی هفتاد و چهار انقراض در یک روز و یا سه نابودی در یک ساعت! مدارک جدیدتری براساس مجله تایم مورخ 31 ژانویه 2000، این تعداد را بالاتر نشان می‌دهد یعنی صدها انقراض در یک روز گرم شدگی کره زمین، نازک شدن لایه ازن بعثت استفاده از انواع آلاینده‌ها، افزایش آلودگی محیط زیست و انقراض گونه‌های زیستی همه و همه با هم می‌آمیزند تا ضرورت بوم‌شناسی و مسائل زیست محیطی را برای آینده قابل پیش‌بینی گردانند. بطوریکه پیشی گرفتن خاکستری در برابر جهان سبز آینده، قابل تأمل‌ترین مسئله قرن حاضر به شمار می‌آید. در این میان توسعه به عنوان یکی از بزرگترین عوامل تغییر محیط زیست و به تبع آن ساخت و ساز که جزو صنایع بزرگ در استخدام نیروی انسانی (صدها هزار کارگران ساختمان و فنون مربوطه)، باعث از بین بردن زمین‌های کشاورزی، فرسایش خاک و آلوده کننده محیط زیست و به مخاطره انداختن سلامتی و بهداشت مردم است و بر بحران انرژی دامن می‌زند. بحرانی که در اواسط دهه 1965 با افزایش میزان آلودگی محیط زیست هشدار می‌دهد به جهانیان محسوب شد، سبب تشکیل گروه‌های طرفدار محیط زیست که از حامیان محیط زیست در جهان بودند گردید و مفهوم گسترده‌ای تحت عنوان پایداری را پی‌گیری نمود.

## چارجوب های معماری پایدار

- زندگی انسان ها و حفظ و نگهداری از آن ها را در حال و آینده در درجه اول اهمیت قرار می دهد.  
- در ساختار آن مصالحی به کار گرفته می شود که چه در هنگام تولید یا کاربری و تا حتی در زمان تخریب با محیط خود همگن و پایدار باشد.  
- در حد امکان از مصالحی که از محل تولید بدست میاید استفاده شود.  
- پیشبینی مصرف حد اقل از منابع انرژی سوختی و حد اکثر استفاده از نیرو های خورشیدی و استفاده از سیستم های گرمازا با حد اکثر بازدهی و حد اقل تخریب محیط زیست.  
- بهبود دادن به زندگی و سکونت انسان ها و کلیه موجوداتی که در آن محیط زندگی می کنند و حد اکثر ارتقای بهبود و راحتی زندگی از نظر فیزیکی و روانی در محیط زیست.  
در جهت راهبرد فوق می بایستی به کلیه عوامل متشکله محیط زیست توجه کامل داشت و پایداری را شامل: کشاورزی پایدار - محیط زیست پایدار - معماری پایدار - همسایگی دیگر موجودات پایدار - تجارت پایدار - ارتباطات پایدار. آموزش و پرورش پایدار - تعلیم و تربیت پایدار - سیستم های مرادده مالی و پولی پایدار - کار پایدار - روحیه انسان های پایدار - نشریات پایدار - تغذیه پایدار - تکنولوژی پایدار - توریسم پایدار - دهکده های اکولوژیکی پایدار - دهکده های اکولوژیکی دایمی پایدار و بالاخره کل زندگی دانست.  
در این راستا محله و شهر ها و شهروندی انسان ها را به محله های فامیلی خودپار و خودکفا که در نهایت همبستگی با دیگران می باشد تبدیل نمود.  
درک مفهوم معماری پایدار به هیچ عنوان منفک و بدون آغاز از درک مفهوم معماری و پایداری به صورت مجزا نیست.  
می بایستی معماری را وسیله ای غیر قابل انکار برای زندگی و نه فقط ساختن بلکه مجموعه ای از تفکر عملکرد و مصرف دانسته و ساختار های معمارانه را نه فقط جهت استفاده فیزیکی بلکه روانی والای روحی و پایداری به عنوان هنر زندگی اجتماعی و تعادل در موجودیت و هماهنگی سیستماتیک در این تعادل که همگنی و تداومی از طبیعت محیطی داشته و نه فقط زندگی در اجتماعی سه بعدی که از علوم و فنون پیروی می نمایند بلکه انرژی و نیرویی مافوق که در هر انسانی وجود دارد می بایستی در این زندگی به عنوان کیفیتی که هر هنگام قابل درک نیست مورد توجه و مفهوم آن مغز ها را متفکر سازد.

## معماری و پایداری ....

### قسمت اول

#### اصل اول : حفاظت از انرژی

هر ساختمان باید به گونه ای طراحی و ساخته شود که نیاز آن به سوخت فسیلی به حداقل ممکن برسد.

ضرورت پذیرفتن این اصل در عصرهای گذشته بدون هیچ شک و تردیدی با توجه به نحوه ساخت و ساز ها غیر قابل انکاری باشد و شاید تنها به سبب تنوع بسیار زیاد مصالح و فن آوری های جدید در دوران معاصر چنین اصلی در ساختمان ها به دست فراموشی سپرده شده است و این بار با استفاده از مصالح گوناگون و یا با ترکیب های مختلفی از آنها، ساختمان ها، محیط را با توجه به نیاز کاربران تغییر میدهند. اشاره به نظریه

مجتمع زیستی نیز خالی از لطف نمی باشد، که از فراهم آوردن سر پناهی برای درامان ماندن در برابر سرما و ایجاد فضایی خنک برای سکونت افراد سرچشمه می گیرد، به این دلیل و همچنین وجود عوامل دیگر مردمان ساختمانهای خود را به خاطر مزایای متقابل فراوان در کنار یکدیگر بنا میکردند. ساختمان هایی که در تعامل با اقلیم محلی و در تلاش برای کاهش وابستگی به سوخت فسیلی ساخته می شوند ، نسبت به آپارتمانهای عادی امروزی ، حاصل تجربیاتی منفرد و مجزا بوده و در نتیجه ، به عنوان تلاشهای نیمه کاره برای خلق معماری سبز مطرح میشوند. بسیاری از این تجربیات نیز بیشتر حاصل کار و تلاش انفرادی بوده؛ و بنابراین روشن است به عنوان اصلی پایدار در طراحی ها و ساخت وسازهای جامعه امروز لحاظ نمی گردد.

## اصل دوم : کار با اقلیم

ساختمان ها باید به گونه ای طراحی شوند که قادر به استفاده از اقلیم و منابع انرژی محلی باشند. شکل و نحوه استقرار ساختمان و محل قرار گیری فضاهای داخلی آن می توانند به گونه ای باشد که موجب ارتفاع سطح آسایش درون ساختمان گردد و در عین حال از طریق عایق بندی صحیح سازه ، موجبات کاهش مصرف سوخت فسیلی پدید آید. این دو فرآیند مذکور ناگزیر دارای هم پوشانی و نقاط مشترک فراوان می باشند. پیش از گسترش همه جانبه مصرف سوخت فسیلی ، چوب منبع اصلی انرژی به حساب می آمد که هنوز هم حدود 15 درصد از انرژی امروز را نیز تأمین میکند. هنگامی که چوب کمیاب و نایاب شد برای بسیاری از مردم امری طبیعی بود که در راستای کاهش نیاز به چوب ، برای تولید گرما از گرمای خورشید کمک بگیرند . شهرهای یونانی همچون «پیرنه» مکان شهر را به گونه ای تغییر دادند که از ورود سیل به شهر جلوگیری شود ، و شبکه ای مستطیل شکل با خیابانهای شرقی - غربی را احداث نمودند که به ساختمان ها اجازه جهت گیری به سمت جنوب و استفاده از نور مطلوب خورشید را می داد. رومی ها نیز پیروی از اصول طراحی خورشیدی را با آموختن از تجربیات یونان ادامه دادند ؛ اما آنها پنجره های شفاف که اختراع قرن اول پس از میلاد بود را نیز برای افزایش گرمای بدست آمده بکار گرفتند، با افزایش کمبود چوب به عنوان سوخت ، استفاده از نمای رو به جنوب در ساخت منازل ثروتمندان و همچنین حمامهای عمومی شهر نیز متداول شد.

سنت طراحی با توجه به اقلیم برای ایجاد آسایش درون ساختمان به قوانین گرمایش محدود نمی شد بلکه در بسیاری از اقلیم ها معماران ملزم به طراحی فضایی خنک برای پدید آوردن شرایطی مطلوب در داخل ساختمان بود . راه حل معمول در عصر حاضر ، یعنی استفاده از سیستم های تهویه مطبوع هوا ، تنها فرآیندی ناکارآمد در تقابل با اقلیم به شمار می رود و در عین حال همراه با مصرف زیاد انرژی می باشد ، که حتی به هنگام ارزانی و فراوانی انرژی به دلیل آلودگی حاصل از آن امری اشتباه بشمار می آید

هر ساختمان باید به گونه ای طراحی شود که استفاده از منابع جدید را به حداقل برساند و در پایان عمر مفید خود ، منبعی برای ایجاد سازه های دیگر بوجود بیاورد. گر چه جهت گیری این اصل، همچون سایر اصول اشاره شده به سوی ساختمانهای جدید است ، ولی باید یادآور شد که اغلب منابع موجود در جهان در محیط مصنوعی بکار گرفته شده اند و ترمیم و ارتقاء وضعیت ساختمانهای فعلی برای کاهش اثرات زیست محیطی، امری است که از اهمیت برابر با خلق سازه های جدید برخوردار است. این نکته را نیز باید مورد توجه قرار داد که تعداد منابع کافی برای خلق محیط های مصنوعی در جهان وجود ندارند که بتوان برای بازسازی هر نسل از ساختمان ها، مقداری جدید از آنها را مورد استفاده قرار داد. این استفاده مجدد میتواند در مسیر استفاده از مصالح بازیافت شده یا فضاهای بازیافت شده شکل بگیرد، بازیافت ساختمان ها و عناصر درون آنها بخشی از تاریخ معماری است. صومعه سانتا الباس که در سالهای 1077 و 1115 میلادی بازسازی گردیده ، از آجرهای خرابه های یک ساختمان رومی در نزدیکی خود استفاده نمود. چارچوب های چوبی که در قرون وسطی به کار گرفته شدند، قطعاتی چوبی بودند که بریده و در کارگاه نجاری به یکدیگر وصل شده و کد گذاری می شدند و آنگاه از هم جدا شده و به ساختمان ها انتقال داده می شدند. استفاده از این روش بدین معنی بود که در صورت لزوم می توان بخشهایی از ساختمان قرون وسطایی را جا به جا نموده ؛ حتی امروزه نیز می توان آنها را به مکانی دیگر منتقل کرد.

گاهی اوقات کل سازه ساختمان به منظور بنا کردن ساختمانی جدید جابجا می گردید. برای مثال در هنگام ساخت موزه ویکتوریا و آلبرت در لندن، به ساختمان قبلی موجود در سایت دیگر نیازی نبود و در سال 1865 پیشنهاد واگذاری این ساختمان فلزی به مسئولان محلی شمال ، شرق و جنوب لندن با هدف برپایی یک موزه محلی در مکانی جدید ارائه گردید. مسئولان شرق لندن این پیشنهاد را پذیرفتند و ساختمان این موزه محلی در 1872 تکمیل گردید که امروزه این مکان به موزه کودکان بدل گردیده است. در اغلب مواردی که دسترسی به منابع جدید به حداقل می رسد روش هایی کشف می شوند که با آن ها می توان ساختمان هایی که برای یک منظور ساخته شده اند برای مقاصد دیگر استفاده شوند، با این حال بعضی تغییرات ضروری می توانند باعث تغییر شکل اصلی سازه یا ساختمان شود. این موضوع برای کسانی که علاقمند به حفاظت و نگهداری دائمی از ساختمان ها هستند یک فاجعه به حساب می آید و این سوال در ذهن نقش می بندد که آیا یک ساختمان به این علت که زمانی دارای کاربری ارزشمندی بوده است باید همواره بدون تغییر باقی بماند یا باید برای حفظ بازدهی و کارایی تغییرات الزامی را در آن انجام داد؟ یک فرآیند سبز ممکن است در بررسی این موضوع قضاوت را تنها براساس منابع موجود ممکن بداند. اگر منابع مورد نیاز برای تغییر

یک ساختمان کمتر از منابع مورد نیاز برای تخریب و بازسازی آن باشد باید از این تغییرات استقبال نمود. با این وجود این موضوع باعث عدم احترام و بزرگداشت اهمیت تاریخی سازه نمی شود. به علاوه ممکن است این سازه ها دارای ارزش دیگری نیز باشند که توجه به آن ها الزامی است. این مشکلات در تغییر ساختمان های موجود به منظور آماده ساختن آن ها برای هماهنگی با نیازهای جدید بخصوص در مورد بهبود وضعیت ساختمان از لحاظ عملکرد و کارایی که ممکن است به تغییر ظاهر آن منجر شود با تناقض و تضادهای بیشتری آشکار می شود. تغییر در بعضی از ساختمان های قدیمی برای کاربردی های جدید می تواند هزینه ها و مشکلات خاصی را با خود همراه داشته باشد. با این حال مزایای حاصل از استفاده مجدد از این ساختمان های بزرگ در کنار یکدیگر و درون یک محیط شهری می تواند بر این مشکلات و هزینه ها غلبه نماید. نوسازی ساختمان های موجود در شهرهای بزرگ و کوچک همچنین می تواند موجب حفاظت از منابع مورد استفاده جهت تخریب و بازسازی ساختمان و بدین ترتیب جلوگیری از تخریب جامعه شود.

## اصل سوم : احترام به کاربران

معماری سبز به تمامی افرادی که از ساختمان استفاده می کنند احترام می گذارد. به نظر می رسد که این اصل ارتباط اندکی با آلودگی ناشی از تغییرات اقلیم جهانی و تخریب لایه ازن داشته باشد. اما فرآیند سبز از معماری که شامل احترام برای تمامی منابع مشترک در ساخت یک ساختمان کامل هستند انسان را از این مجموعه خارج نمی نماید. تمام ساختمان ها توسط انسان ها ساخته می شوند اما در بعضی از سازه ها حقیقت حضور انسان محترم شمرده می شود، در حالی که در برخی دیگر تلاش برای رد ابعاد انسانی در فرآیند ساخت مشاهده می شود.

تمامی اصول سبز، نیازمند مشارکت در روندی کل گرا برای ساخت محیط مصنوع هستند.

یافتن ساختمان هایی که تمام اصول معماری سبز را خودداشته باشند کار ساده ای نیست. چرا که معماری سبز هنوز بطور کامل شناخته نشده است. یک معماری سبز باید بیش از یک ساختمان منفرد قطعه خود را شامل شود و باید شامل یک شکل پایدار از محیط شهری باشد. شهر، موجودی فراتر از مجموعه ساختمان هاست؛ در حقیقت آن را می توان بصورت مجموعه ای از سامانه های در حال تعامل دید - سامانه هایی برای زیستن و تفریح - که بصورت شکل های ساخته شده دارای کالبد می باشند و با نگاهی دقیق به این سامانه ها است که می توانیم چهره شهر آینده را ترسیم نماییم.

## نتیجه بررسی حاصل از معماری پایدار در روستای پالنگان

### بررسی ناهمگن ها در روستا پالنگان

تاریک بودن منازل به علت نبودن نور کافی و مناسب با توجه به جهت قرار گیری ابنیه

کوچ ساکنین به علت وجود گرما و حشرات موذی در تابستان :

شیب های بسیار تند و در موارد صعب العبور در فصول سرد در کنار حضور فاضلاب و انتقال آزاد آن از داخل معابر یکی از بزرگترین معضلات روستا است این موضوع در فصول گرم با هجوم حشرات موذی به روستا مهمترین دلیل تخلیه روستا در این فصل ها و مقوله کوچ فصلی ساکنین می بنیودن کوران هوا در روستا به علت پیچ تند در ابتدا و انتهای روستا

اشد.

### بررسی همگن ها

وجود رطوبت در روستا با توجه به آب و هوای سرد و خشک منطقه

متراکم بودن رطوبت روستا بر اساس شرایط آب و هوایی

تطابق بافت کلی معماری روستای پالنگان با توپوگرافی منطقه نکته قابل توجه است که تراکم زیاد را در بافت روستا موجب شده است. شیب زیاد محل روستا سبب تراکم زیاد گردید. به طوری که بام ساختمان پایین دست به عنوان حیاط ساختمان بالادست استفاده شده است.

ابعاد بازشوها با توجه به اقلیم روستا

پنجره ها را به علت عدم دسترسی به منابع تامین حرارت در زمستان معمولاً با ابعاد کوچک ساخته و از ملات کاهگلی در اندود داخلی دیوار استفاده کرده اند.

در معماری سنتی پالنگان اقلیم منطقه مورد توجه بوده است به طوری که دیوارهای سنگی قطور به عرض تا یک متر برای جلوگیری از اتلاف انرژی حرارتی ساختمان در زمستان و جلوگیری از ورود گرمای بیشتر در تابستان ساخته اند.

## مصالح بوم آورد:

### سنگ:

سنگ بعنوان اصلی ترین مصالح بوم منطقه، نقش اول را در احداث ساختمان ها داشته است. مردم منطقه با داشتن تجارب مفید در زمینه شناخت نوع سنگ های باربر و منظم، معادن سنگی مختلفی را در سطح منطقه جستجو و سنگ را به اندازه های مختلف از آن استخراج کرده اند. پس از استخراج از سنگ از معدن، با توجه به نوع نیاز به سنگ آن را به ابعاد مختلف و منظم تقسیم نموده اند تا در محل کار هماهنگی و همگنی خاصی در تمامی کار و ساختمان وجود داشته باشد.

سنگ هایی با ابعاد خیلی بزرگ را در محل کرسی چینی و پی ها که از نظر نماسازی اهمیت کمتر دارند به کار برد و سنگ های با ابعاد نامناسب و منظم را در اجرای دیوارها از جمله نمای ساختمان ها به کار برده اند. در قدیم حداکثر ارتفاع با سنگ چینی تا دو طبقه بوده است و سنگ چینی به صورت خشکه چینی و بدون استفاده از هر گونه ملات در دیوار اجرا شده است.

### چوب:

دومین نوع مصالح غالب بوم آورد منطقه چوب می باشد که در معماری سنتی منطقه صد در صد در پوشش ساختمان ها از آن استفاده شده است. (همچنین در احداث اماکن عمومی مانند مساجد که در فضای باز و وسیع در داخل ساختمان لازم بوده از ستون های چوبی و قطور با ابعاد منظم و منقش به روشی هنرمندانه استفاده شده است).

عدم دوام سقف ساختمان ها از دیرباز تاکنون نشان می دهد که بعلاوه عوامل رطوبتی و تاثیر آن در تیرهای چوبی سقف ساختمان ها موجب تغییر حالت مصالح چوب سقف، پوسیدگی آن و در نهایت تعویض سقف ها شده است به جای استفاده از هر گونه ایزولاسیون در پوشش بام از خاک ملات و کاهگل ساخته و سپس با خاک رطوبت کافی و استفاده از گلتهک های سنگین و کوچک آن را تسطیح و متراکم کرده اند. از تیرهای چوبی در لابلای سنگ چینی ساختمان ها استفاده شده است که این امر علاوه بر تزئین قسمت هایی از نمای ساختمان از جمله بستن ساختمان سبب هم رج کردن ردیف های سنگی در دیوار و تامین مقاومت نسبی برشی در بعضی قسمت های دیوار بوده است. استفاده دیگر از چوب در بافت معماری ساختمان ها در محل نعل درگاه ها و پنجره ها و نیز ساخت در و پنجره از آن بوده است.

### کندوان:

زندگی جاری در روستای کندوان حاصل تعاملی معنی دار بین انسان و بستر وی می باشد. کندوان روستایی است که شرایط استثنائی محیطی به مرور زمان نحوه خاصی از زندگی و شکل خاصی از معماری را برای بومی های آن منطقه به وجود آورده است. این پروسه کاملاً در غالب تعریف ما از منظر جای می گیرد. " پدیده ای عینی ذهنی، حاصل تعامل انسان با محیط " حال در این جا یکایک دسیپلین های توسعه پایدار را بررسی می کنیم.

بوم شناخت:

بهره وری در مصرف منابع طبیعی که در اثر نوع خاص همنشینی توده ی معماری و بستر خود یا سینرژی این دو حاصل شده است. ترکیب کوه و توده های سنگی با ساختمانها تعاملی خلاقانه در جهت یکپارچگی با محیط است. این ترکیب حتی خللی در سیمای کلی این منطقه و هماهنگی

آن با بستر کوهستانی به وجود نیورده است. نظام اقتصادی کشاورزی و دامداری حاکم بر روستا نیز در جهت تقویت این هماهنگی است. اجتماعی فرهنگی:

سرمایه‌ی انسانی و سرمایه‌ی اجتماعی که انگیزه‌ی فرد و جامعه را در راستای رشد و منفعت جمعی توضیح می‌دهد، را در این جامعه می‌توان مشاهده کرد. چرا که پس از سال‌های متمادی، این اجتماع کوچک به صورت تعادلی پویا در جریان است. اقتصادی:

از جمله خصوصیات اصلی نظام اقتصاد پایدار اقتصاد با حساسیت بوم شناختی، تأکید بر اقتصاد محلی و بهره‌وری است. این جامعه به لحاظ اقتصادی خود کفاست و اساساً خود کفایی اقتصادی از خصوصیات اصلی نظام اقتصادی روستایی است. با بررسی خصوصیات و ابعاد پایداری در این جامعه کوچک می‌توانیم آن را مثالی از یک بوم سامانه‌ی پایدار دانسته و با توجه به اینکه در قبل از این بحث، آن را با تعاریف موجود از منظر منطق دانستیم، می‌توانیم آن را منظر پایداری بدانیم.

### نتیجه‌گیری:

در این مثال که یک نمونه تطبیقی را مورد بررسی قرار دادیم و وجود تمامی ابعاد پایداری را در آن مشاهده کردیم. اما لزومی برای وجود تمامی دسیپلین‌های توسعه‌ی پایدار در منظر نیست. در اینجا اگر بخواهیم تعریفی کلی از منظر پایدار بیان کنیم می‌گوییم:

"تعاملی معنی‌دار بین محیط و مخاطب که بتوانند تا آینده نامعلوم ادامه داشته باشد"

حال اگر برای حفظ و ثبات این تعادل نیازی به هر کدام از ابعاد پایداری باشد، ملزم به رعایت آن هستیم. امکان اینکه اهمیت یکی از این فاکتورها بیش از فاکتورهای دیگر باشد وجود دارد، به عنوان مثال منظر با توجه جنس تعاملی خود اساساً بیشتر وابسته به عوامل اجتماعی است. اما نمی‌توانیم نقش ابعاد دیگر پایداری را در اینجا نادیده بگیریم، چون اساساً توسعه پایدار با توجه به خصلت فرامقیاسی بودنش نمی‌تواند، تنها از یک بعد مورد بررسی واقع قرار گرفته و بقیه‌ی فاکتورها ناچیز تصور شود.

### منابع و مآخذ

- آذربایجانی، مونا - مفیدی، مجید؛ مفهوم معماری پایدار؛ مجموعه مقالات همایش بهینه سازی مصرف سوخت در ساختمان؛ 1382؛ جلد 1؛
- الیوت، جنیفر؛ مقدمه ای بر توسعه پایدار؛ نشر موسسه توسعه روستایی ایران؛ 1378
- سفلائی، فرزانه؛ پایداری عناصر اقلیمی در معماری سنتی ایران؛ مجموعه مقالات همایش بهینه سازی مصرف سوخت در ساختمان؛ 1382؛ جلد 1
- سدریک، پاک؛ شهرهای پایدار در کشورهای در حال توسعه؛ مرکز مطالعات و تحقیقات شهرسازی و معماری؛ 1383
- [www.sustainableenergy.org](http://www.sustainableenergy.org)
- [www.miarch.com](http://www.miarch.com)
- [www.greenbuilder.com](http://www.greenbuilder.com)
- [www.positive-energy.com](http://www.positive-energy.com)
- اسدپور، علی، مقاله الگوهای پایدار در معماری کویری ایران، مجله معمار 39
- مجله ما (معماری ایران) جلد 5، مجموعه مقالات مرتبط با توسعه‌ی پایدار
- مجله ما (معماری ایران) جلد 12 + 13، مجموعه مقالات مرتبط با منظر
- سایمون بل، 1382 منظر، الگو، ادراک، فرآیند، ترجمه بهناز امیرزاده 1382.