

بررسی شاخصه‌های پایداری در معماری مسکونی آذربایجان شرقی

تاریخ دریافت: ۹۱/۰۸/۰۲

تاریخ پذیرش: ۹۱/۱۱/۲۳

چکیده: سیر تحولات جهانی بعد از جنگ جهانی دوم و ظهور آثار مخرب توسعه، مباحث پایداری را جهت حفظ اعتدال همه-جانبه و تحقق اصل توسعه معتدل و متوازن مطرح می‌نماید و تعمیم این اصل بر حوزه‌های مختلف از جمله معماری سبب پیدایش مباحث مربوط به معماری پایدار گشته است که مبنای آن طراحی بر اساس چرخه حیات و صرفه‌جویی در مصرف منابع انرژی تجدیدناپذیر و توجه به مسائل اقلیمی و پتانسیل‌های ارزشمند طبیعت، جهت استفاده بهینه از انرژی و نهایتاً دست‌یابی به معماری پایدار است. بررسی معماری سنتی ایران نیز نشان می‌دهد که معماران توانسته‌اند با در نظر گرفتن اصول زیبایی‌شناسی و تأکید مؤکد بر حفظ محیط زیست، نیازهای اقلیمی هر منطقه را پاسخ‌گو باشند. گستردگی اقلیم سرد در کشورمان، توجه به طراحی بناها و کالبد شهرهای اقلیم سرد و خشک را که از مصرف کنندگان عمده انرژی‌های فسیلی به شمار می‌روند، را ضروری جلوه می‌نماید. هدف از این مطالعه بررسی شاخصه‌های معماری پایدار در خانه‌های تاریخی تبریز با تأکید بر خانه‌های دوره قاجار است، تا با بازشناسی اصول پایداری در معماری بومی و انطباق آنها با مفاهیم نوین پایداری به ارائه راه‌کارها و الگوهای کاربردی برای طراحی اقلیمی در منطقه با هدف صرفه‌جویی در مصرف انرژی و کاهش آلودگی هوا نائل گردیم.

واژگان کلیدی: توسعه پایدار، معماری، خانه، هم‌ساز با اقلیم.

The study of sustainability indicators in residential architecture of eastern Azarbaijan

Mir Saeed Mousavi¹, Nasibeh Badri Benam²

- 1- Ph.D Architecture & Urbanism, Faculty of Art & Architecture, Islamic Azad University, Tabriz, Iran
- 2- Master Student of Architecture

Abstract

Global changes after World War II, and the advent of destructive works a development have been stated sustainability matters in order to maintain comprehensive moderation and realization of the basis expansion of its temperate and balanced; However, generalization of this basis development on various fields such as architecture has been caused appearance subjects that related to sustainable architecture, which is based on designing according to life cycle and economy in the use of nonrenewable energy resources and also regarding to climate issues and valuable potentials of nature, for optimal use of energy and finally it is attaining to sustainable architecture.

The study of Iranian Traditional Architecture also indicates that architects could respond for climate needs of each area by considering aesthetic principles and emphatic stress on environment.

The extent of cold climate in our country, regarding to designing buildings and fabric cities with cold and dry climate which are considered the major consumers of fossil energies, it seems necessary.

The purpose of this research, is to study indicators of sustainable architecture the historic houses in Tabriz with emphasis on Quajar 's era houses, so that by recognition of sustainability principles on Vernacular Architecture and their adaptation by modern concepts of sustainability, can be achieve to providing solutions and functional patterns for designing climate in the area with the goal of economy in the use of energy and reducing air pollution .

Keywords: Sustainable Development; Architecture; House; Consistent with climate



۱- مقدمه

جامعه کنونی که منتج از صنعتی شدن جهان و مدرنیته شدن بشر و قدم نهادن وی در مسیر توسعه ناآگاهانه و تک بعدی، با مشکلات و مسائلی روبروست. افزایش میزان مصرف و تولید زباله، افزایش میزان آلودگی در سطوح مختلف، بهره‌گیری از منابع تجدیدناپذیر و نگاه ابزاری و استفاده، بدون اجازه جای‌گزینی این منابع، مشکلات پوشش اکولوژیکی، افزایش بی‌رویه جمعیت جهان، تغییر شرایط اقلیمی مناطق مختلف، آلودگی محیط زیست و تخریب اکوسیستم‌ها روز به روز بیشتر می‌شود. (برایان ادوارد، ۱۹۴۴)

در نیمه اول دهه هفتاد میلادی به دنبال پیدایش بحران انرژی موضوع صرفه‌جویی در انرژی و یک‌پارچه بودن کل سیستم جهانی مورد توجه قرار گرفت. در نهایت تأثیر کلیدی محیط زیست بر کیفیت زندگی انسان، اهمیت حفظ و نگهداری آن و بهره‌گیری از انرژی‌های پایدار بومی (خورشید، آب، باد و ...) مطرح شد. که مورد توجه سازمان‌های بین‌المللی از جمله سازمان ملل متحد قرار گرفت. تا شاید گامی در جهت جبران آنچه بشر از دست داده بود، باشد (محمدزاده ۱۳۸۳ به نقل از مفیدی).

پس از پیروزی انقلاب اسلامی، وقوع تحولات گسترده ناشی از ارزش‌های انقلاب، همچنین نفوذ اندیشه‌های تکثرگرای پست مدرن غربی و تولید پارادایم‌هایی متفاوت با فرهنگ سنتی جامعه، سبب ایجاد دگرگونی‌های بسیاری در حوزه معماری گردید (حبیب، حسینی، ۱۳۸۹). در بیشتر مواقع معماری معاصر ایرانی به تقلید سطحی و کورکورانه از معماری غرب پرداخته است. به طوری که هیچ مبانی نظری و شناخت معتبری آن را حمایت نمی‌کند. مباحث مذکور باعث ایجاد شکافی عمیق میان معماری معاصر ایران، و معماری منطبق بر فرهنگ اصیل ایرانی شده است. به دنبال کم‌رنگ کردن چنین مشکلی، سعی بر این است تا با بررسی و ردیابی سامانه‌های بوم‌شناختی و فرهنگی، در ایران نیز، معماری را همچون گذشته با طبیعت و بوم آستی

دهیم، که به عقیده دریدا: پایداری آخرین چاره قطعی تاریخ است (رضائی، حسن؛ ۱۳۸۸).

معماری سنتی ایران، دارای ویژگی‌های منحصر به فردی است که ضمن توجه به مسایل زیباشناختی و حفظ محیط زیست پاسخ‌گوی نیازهای اقلیمی هر منطقه است. اصول رعایت شده در ساخت این فضاها، بسیاری از مفاهیم نوین در عرصه معماری پایدار را در خود به وضوح دارد. که سعی بر تبیین این اصول است (زندیه، پروردی نژاد، ۱۳۸۹).

در این راستا با توجه به گستردگی اقلیم سرد در کشور، توجه به طراحی بناها و کالبد شهرهای اقلیم سرد و خشک که از مصرف‌کنندگان عمده انرژی‌های فسیلی به شمار می‌روند، می‌تواند در صرفه‌جویی مصرف انرژی و در نتیجه کاهش آلودگی‌های ناشی از مصرف آن بسیار مؤثر باشد. هدف از بررسی شرایط کلان‌شهر تبریز به عنوان یکی از بزرگترین شهرهای واقع در اقلیم سرد و خشک ایران، بررسی راه‌کارهای طراحی کالبد بناها، متناسب با این اقلیم است تا نقش مؤثری در مباحث مربوط به معماری پایدار داشته باشد. چنین به نظر می‌رسد رعایت اصول پایداری در جهت حفظ منابع به عنوان ضامن بقا نسل‌های آینده بسیار مؤثر است همچنین می‌توان با در نظر گرفتن الگوهای پایداری در طراحی محیط‌های مصنوع گامی در جهت بهبود کیفیت زندگی بشر برداشت.

۲- مفاهیم پایداری

پایداری نگرشی است که از تغییر نگاه انسان به جهان متولد شده است و یکی از عوامل برای پی‌گیری توسعه پایدار، سیستم طراحی شهری و برنامه‌ریزی است که باید چنین برنامه‌ای در دستور کار معماران قرار گیرد. الگوهای پایداری تضمین‌کننده بقا، ثبات و پایداری چیزهایی است که باید در جریان تغییر و تحول پدیده‌ها باقی، ثابت و پایدار بماند و بقا نسل‌های آینده را تضمین کند. (محمدزاده؛ ۱۳۸۳)

آنچه در بیان مفهوم پایداری به عنوان اصل مطرح می‌شود، توجه به ساخت محیط مصنوع با در نظر گرفتن

۱-۲- توسعه پایدار از دیدگاه مراجع متفاوت

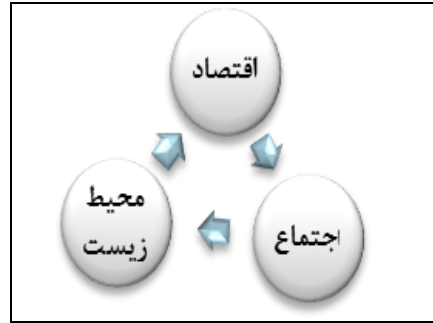
به دلیل مطرح شدن توسعه پایدار در ابعاد مختلف هنوز تعریف واحدی از آن ارائه نشده است لکن در هر حال محور تمامی تعاریف نسل‌های بعدی و توجه به آیندگان و محیط زیست بوده است.

جدول ۱- برخی تعاریف ارائه شده در باب پایداری

مراجع	تعاریف توسعه پایدار	منابع
کمسیون جهانی محیط زیست و توسعه	تأمین کردن نیازهای کنونی بدون لطمه زدن به توانایی‌های نسل‌های آینده.	آقاجانی، آیدین (معماری و طراحی پایدار)
تعریف کمسیون برونلند	شیوه‌ای از توسعه که در عین رفع نیازهای جامعه کنونی، از توانایی‌های نسل‌های آینده در برآوردن نیازهایش نمی‌کاهد.	اسد پور، علی (الگوهای پایداری در معماری کویر ایران)، مجله معمار شماره ۳۹
تعریف ارائه شده در اجلاس ریو	توسعه‌ای که نیازهای کنونی بشر را بدون مخاطره افکندن نیازهای نسل‌های آینده، برآورده ساخته و در آن به محیط زیست و نسل‌های فردا نیز توجه شود.	حاتمی گلزاری، الهام. (معماری سنتی ایران و توسعه پایدار)، ماهنامه مهندسی زیرساخت‌ها شماره ۶، سال ۱۳۸۷
اکینز Ekinz	در تمام اقتصادهای صنعتی دنیا تجربه‌ای از پایداری محیطی نمی‌تواند وجود داشته باشد، چون که بقا و دوام این صنایع به انباشته‌های پایان‌پذیر محیطی اتکا دارد.	نقی‌زاده، محمد. (جهان بینی اسلامی، توسعه پایدار و شهرهای بیابانی ایران)، مجله محیط شناسی، شماره ۲۷ ص ۶۴ Ekinz به نقل از طیبیان (۱۳۷۸)
دریدا	پایداری آخرین ایده و چاره قطعی تاریخ است.	رضائی، حسن (نظری بر معماری پایدار و ردیابی آن در معماری ایران)، ماهنامه شمس، ۱۳۸۸
مؤسسه کوه‌های راکی Rocky Mountain	مرتفع کردن احتیاجات کنونی بدون آنکه به منابع نسل‌های آینده در جهت مرتفع کردن احتیاجاتشان صدمه‌ای وارد نماید.	آذربایجانی، مونا، مفیدی، مجید. (مفهوم معماری پایدار) ۱۳۸۲
روبرت آگن در کتاب چگونه جهان را حفظ کنیم	توسعه پایدار توسعه‌ای است که احتمالاً به منظور دست‌یابی به هدف برطرف کردن احتیاجات انسانی و بهبود شرایط کیفی زندگی و به صورت دائمی صورت می‌گیرد.	گلشنی‌منش، مریم. گلشنی‌منش، مرتضی. عابدینی، غلامرضا. (معماری پایدار)، مجموعه مقالات اولین همایش ملی معماری پایدار

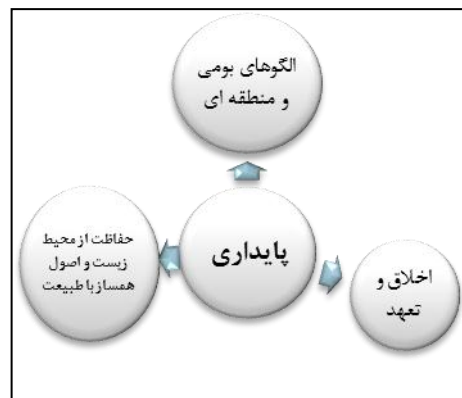
حفظ منابع طبیعی و استمرار آن برای آیندگان دارد. بحث کلی ارتباط بین محیط طبیعی و ساختمان واقع شده در آن است که این ارتباط، به وسیله ایده‌های مختلف معماری پایدار، نمود پیدا می‌کند.

به‌طور کلی می‌توان بیان کرد توسعه پایدار زمانی تحقق می‌یابد که مؤلفه‌های اقتصاد، محیط و اجتماع در تعامل بایکدیگر باشند (شکل شماره ۱). (ایروانی، ۱۳۸۵)



شکل ۱- پایداری به عنوان یک سیستم تعاملی

با توجه به مباحث ذکر شده فوق می‌توان پایداری را توانمندی رفع نیازهای مادی و معنوی امروزه با احترام به نسل‌های آینده و حفظ و بقاء منابع برای نسل‌های آینده دانست که در این مفاهیم اصول حفاظت از محیط زیست و اصول هم‌ساز با طبیعت از یک سو، همچنین پیش رو داشتن الگوهای بومی و منطقه‌ای و از سویی دیگر مفاهیم وابسته به اخلاق و تعهد با رویکرد عدم تخریب منابع برای آیندگان سه رأس مثلث پایداری را تشکیل می‌دهد (شکل شماره ۲). (رضایی، ۱۳۸۸)



شکل ۲- مثلث پایداری

جدول ۲- برخی اصول پایداری از دیدگاه‌های مختلف

منابع	اصول پایداری	دیدگاه‌ها
بهره‌وری. عدالت. انعطاف‌پذیری. ثبات.	توسعه پایدار شهری	مفهوم توسعه پایدار
به نقل از نقی زاده، محمد، جایگاه طبیعت و محیط زیست در جهان‌بینی اسلامی، ۱۳	<ul style="list-style-type: none"> • وحدت. • کلیت. • قانونمندی. • عدالت. • شکر. • اصلاح‌گری. • بری بودن از اسراف و تبذیر. • همراهی با عالم هستی. 	جهان‌بینی اسلامی
قرخلو، مهدی، حسینی، هادی، شاخص‌های توسعه پایدار شهری، مجله جغرافیا و توسعه ناحیه‌ای، شمره ۸ بهار و تابستان ۱۳۸۵		
به نقل از محمودی، مهناز، میانی طراحی پایدار، ماهنامه راه و ساختمان ۱۹ اسفند ۱۳۸۳	<ul style="list-style-type: none"> • شناخت مکان و پتانسیل‌های موجود در بستر طرح و توجه به عواملی مثل جهت نور، دسترسی، ... • ارتباط با طبیعت جهت طراحی زمینه‌گرا و هماهنگ با طبیعت. • شناخت فرآیندهای طبیعی، تا طرح به عنوان عضوی در چرخه حیات باشد. 	مبانی طراحی پایدار

۳-۲- مفهوم پایداری در معماری مسکونی ایران

زمانی که سخن از خانه سنتی است، منظره به هم تپیده منازل در بافت سنتی، نقش حیات‌بخش و مذهبی آن، و سایر نیروهای طبیعی (خورشید، باد و ...) و بهره‌وری هماهنگ از آنان بر اساس دور طبیعی در شالوده‌های فن‌شناسانه نظیر قنات، بادگیر و ... نظم بسیار پیچیده‌ای را پیش روی می‌نهد که پایه در سرشت زمین دارد.

فضای خانه سنتی در سطوح افقی و قائم نظم می‌گیرد. در سطح افقی بر اساس سلسله‌مراتب دسترسی از بیرون (حوزه خیلی عمومی) و لایه‌بندی نور و تاریکی

لدک آرگوندا وجی اقتصاد نئوکلاسیک و اصول توسعه پایدار ۱۹۸۷	توسعه پایدار منافع خالص توسعه اقتصادی را مشروط بر اینکه از خدمات و کیفیت منابع طبیعی محافظت کند، افزایش می‌دهد.	مفیدی، سید مجید آذربایجانی، مونا. (بررسی تحولات جهانی شاخصه‌های توسعه پایدار) مجموعه مقالات سومین همایش بهینه سازی سوخت در ساختمان
آر. ریپیتو زمان و کفایت جهانی	توسعه پایدار بر این فرض استوار شده است که تصمیمات رایج نباید مانع حفظ یا بهبود استانداردهای زندگی آینده شود.	مفیدی، سید مجید- آذربایجانی، مونا (بررسی تحولات جهانی شاخصه‌های توسعه پایدار) مجموعه مقالات سومین همایش بهینه سازی سوخت در ساختمان
ال ام، ایسگرابر توسعه پایدار، رفتار اخلاقی و کنش گونه‌های در معرض خطر انتخاب‌ها	توسعه پایدار یعنی یک نرخ مثبت تغییر در کیفیت زندگی مردم که بر مبنای سیستمی پایه‌گذاری شده که به این نرخ مثبت تغییر اجازه می‌دهد به صورتی بی‌انتها ادامه یابد.	مفیدی، سید مجید آذربایجانی، مونا. (بررسی تحولات جهانی شاخصه‌های توسعه پایدار) مجموعه مقالات سومین همایش بهینه سازی سوخت در ساختمان
اچ. ای. دالی اقتصاد پایدار، مفاهیم، مسائل و سیاست‌ها	توسعه پایدار، توسعه‌ای بدون رشد است، یک اقتصاد پایای طبیعی که برای دستیابی به ظرفیتی بالاتر برای پاسخ‌گویی به نیازهای بشر (کارایی)، استفاده از منابع را افزایش می‌دهد نه میزان مصرف آنها را.	مفیدی، سید مجید آذربایجانی، مونا. (بررسی تحولات جهانی شاخصه‌های توسعه پایدار) مجموعه مقالات سومین همایش بهینه سازی سوخت در ساختمان
UNESCO O 1997	توسعه پایدار رابطه متقابل انسان‌ها و طبیعت در سراسر جهان است	مفیدی، سید مجید آذربایجانی، مونا. (بررسی تحولات جهانی شاخصه‌های توسعه پایدار) مجموعه مقالات سومین همایش بهینه سازی سوخت در ساختمان

۲-۲- اصول پایداری

به طور کلی مطالب ذکر شده در باب پایداری و اصول آن را از دیدگاه‌های مختلف می‌توان مطابق جدول ۲ طبقه‌بندی کرد.

<p>زندیه، مهدی؛ پروری نژاد، سمیرا؛ <u>توسعه پایدار و مفاهیم آن در معماری مسکونی</u> ایران؛ مجله مسکن و محیط روستایی، تابستان ۱۳۸۹.</p>	<p>کاهش مصرف منابع تجدیدناپذیر.</p> <ul style="list-style-type: none"> • توسعه محیط طبیعی. • حذف یا کاهش مواد سمی و یا آسیب رسان به طبیعت در صنعت ساختمان. 	<p>معماری مسکونی ایرانی</p>
<p>زندیه، مهدی؛ پروری نژاد، سمیرا؛ <u>توسعه پایدار و مفاهیم آن در معماری مسکونی</u> ایران؛ مجله مسکن و محیط روستایی، تابستان ۱۳۸۹.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • حفظ انرژی • هماهنگی با اقلیم • کاهش استفاده از منابع جدید • برآوردن نیازهای ساکنان • هماهنگی با سایت • کل‌گرایی 	<p>معماری مسکونی ایرانی</p>
<p>مهری تالار پشته، سودابه؛ <u>معماری پایدار و شاخص-های آن</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> • تأثیرپذیری از شرایط فرهنگی و محیطی و اقلیمی. • هماهنگی و سازگاری با طبیعت و محیط زیست. • صرفه جویی در مصرف انرژی. • پاسخ درست به نیازهای عملکردی. • تأثیرپذیری از معماری بومی اما به صورت امروزی. • استفاده درست از مصالح هم از لحاظ بصری و هم زیست-محیطی. 	<p>معماری پایدار</p>

۴-۲- ویژگی‌های معماری مسکونی در آذربایجان شرقی

معماری سنتی از دیر باز به شکل‌های گوناگون در نقاط مختلف کشور دیده می‌شود که با بهره‌گیری از مصالح متنوع بومی و شیوه‌های فنی ویژه شکل گرفته‌اند. این نوع ساخت‌وساز، با هر شکل و کیفیتی نوعی معماری با هویت به‌شمار می‌رفت؛ که از یک سو بسیار شکوهمند و ارزنده و از سوی دیگر دارای ارزش و اعتبار و برخوردار از مقیاس انسانی است، معماری سنتی ایرانی به رغم کثرت و تنوع و پیچیدگی بناها، دارای اصول و مفاهیمی بوده است که در طول زمان به گونه‌های مختلف در آن نمود پیدا کرده است. عناصر اصلی تشکیل دهنده معماری ایرانی هر یک، در دوره معینی از تاریخ معماری این سرزمین خلق شده‌اند، لکن با

نسبت به هسته مرکزی حیاط است و در سطح قائم بر اساس مسیر و خیز آب تعیین می‌شود. سر در ورودی، هشتی، دالان و حیاط ردیف سلسله‌مراتب فضایی است که با حفظ محرمیت باغ درونی، دسترسی به اندرون خانه را ممکن می‌سازد. لایه‌های اطراف حیاط به ترتیب مکان اتاق‌هاست که مستقیماً با نور، آب، گیاه، هوا و به‌طور کلی با باغ درونی در تماس هستند. هماهنگ‌سازی ساختمان‌ها و محیط مسکونی با شرایط اقلیمی به طوری که حتی‌المقدور بتوان از ارزش‌های طبیعی بستر بنا، برای تأمین آسایش و آرامش کاربران بهره‌گرفت، نقطه عطفی در معماری سنتی ایران بوده است. وجود فضاها و عناصری چون تابستان‌نشین، زمستان‌نشین، سرداب، زیرزمین، بادگیر و... جهت هماهنگی با فصول سرد و گرم سال و استفاده بهینه از انرژی باد، خورشید و همین‌طور ظرفیت حرارتی خاک از موارد قابل توجه در خانه‌های مسکونی این سرزمین است با توجه به مطالب فوق‌الذکر اصول معماری پایدار را می‌توان مطابق جدول ۳ طبقه‌بندی کرد.

جدول ۳- برخی اصول معماری پایدار از دیدگاه‌های مختلف

منابع	اصول معماری پایدار	دیدگاه‌ها
<p>حاتمی گلزار، الهام؛ <u>معماری سنتی ایران و توسعه پایدار</u>؛ ماهنامه مهندسی زیر ساخت‌ها شماره ۶ اسفند ۱۳۸۷</p>	<ul style="list-style-type: none"> • به حداقل رسانیدن استفاده از منابع تجدید ناپذیر و به کارگیری انرژی‌های طبیعی و تجدید پذیر. • ارتقا کیفیت محیط زیست و گسترش محیط زیست طبیعی. • از بین بردن یا به حداقل رسانیدن مصرف مواد آلوده. • حفظ هویت فرهنگی و قومی. • ترویج زندگی سالم. • استفاده خردمندانه از زمین و هم‌گونی شکل ساختمان با محیط زیست. • اقتصادی بودن ساخت‌وساز با استفاده از فناوری‌های جای-گزین. • هماهنگ‌سازی ساختمان با محیط و تا حد امکان استفاده از روش‌های ساخت‌وساز با مصالح بومی و طراحی و اجرای کارآمد. • جلوگیری از آلودگی محیط زیست، هوا و آلودگی صوتی. 	<p>معماری سنتی ایرانی</p>

حضور ممتد در دوره‌های بعدی، تکامل و پالایش یافته و دارای هویتی مستقل از زمان نشده‌است.

۳- نتایج و بحث

بافت معماری شهر تبریز در زلزله ویرانگر سال ۱۱۹۳ در هم می‌ریزد و جز تعدادی از بناها، شهر به تلی از ویرانه‌ها مبدل می‌شود. این ویرانی و در پی آن بازسازی، مصادف با آغاز حکومت قاجار و آغاز معماری قاجار است (براساس تحقیق مهندسین مشاور عرصه به میراث فرهنگی آذربایجان شرقی). در آن زمان به علت ولیعهدنشین بودن تبریز، شهر دروازه اصلی ارتباطات و فصل مشترک داخل و خارج کشور محسوب می‌شد. به این دلیل بناهای باشکوه بسیاری از این دوران در بافت شهری تبریز نمایان است.

برای بررسی ویژگی‌های کالبدی خانه‌های سنتی شهر تبریز و میزان انطباق با اقلیم منطقه، برخی از خانه‌های سنتی، انتخاب شده و مورد مطالعه و مقایسه با شاخص‌های اقلیمی و پایداری فوق‌الذکر قرار داده شد (جدول شماره ۴). در نهایت این نتیجه به دست آمد که:

معماری خانه‌های قدیمی تبریز، معماری ایرانی بومی شده است که در انطباق خارق‌العاده با اقلیم منطقه است. هدف از خلق این آثار توسط معمار ایرانی، تنها جهت ارائه یک اثر زیبا نبود، بلکه علاوه بر زیبایی، رعایت اصول مردم‌واری و پرهیز از بیهودگی که یکی از اصول اولیه معماری ایرانی است، بوده است. اصل مردم‌واری، توجه به نیازها و روش زندگی مردمان است که اساس کار معماری در ایران بوده و پرهیز از بیهودگی اصلی است که در معماری ایران به آن توجه شده و معماران همواره تلاش می‌کردند که کار بیهوده در ساختمان سازی نکنند و از اسراف پرهیز می‌کردند که خود یکی از اصول پایداری است.

۴- نتیجه‌گیری

با توجه به سیرتحولات جهانی، مباحث پایداری و نظرات دیدگاه‌های مختلف در این زمینه بیان شد؛ و این‌گونه استنباط می‌شود، که یکی از مهمترین راه-

کارهای ایجاد تعادل بین توسعه و محیط زیست است. به دلیل تأثیر ساختمان بر زیست‌محیط، معماری پایدار، که یکی از زیرمجموعه‌های طراحی پایدار است، شکل گرفته، که در آن طراحی بر اساس چرخه حیات و صرفه‌جویی در مصرف منابع تجدید ناپذیر و توجه به مسائل اقلیمی و پتانسیل‌های ارزشمند طبیعت، جهت استفاده بهینه از انرژی و دستیابی به معماری پایدار از ضروریات است.

ترفندهای اقلیمی به کارگرفته شده در معماری سنتی ایران مبین طراحی پایداری در این بناها بوده است که می‌توان با سرلوحه قرار دادن این آموزه‌ها و تلفیق این ترفندها با روش‌های امروزی، به روش‌های طراحی نوین دست یافت. بدین ترتیب با همگام شدن معماری روز جهان و کاربرد انرژی‌های نو در ساختمان، وساخت-وسازهماهنگ با اقلیم می‌توان در مصرف انرژی که از یکسو در آینده‌ای نزدیک به اتمام خواهد رسید و از سوی دیگر آلودگی محیط زیست را به دنبال دارد، صرفه‌جویی کرد. با مروری بر نتایج حاصل از بررسی طراحی اقلیمی ابنیه منطقه سرد و خشک و تعمیم آن برای شهرهایی چون تبریز، چنین استنباط می‌شود که با مطالعه دقیق در معماری سنتی ایران، می‌توان نکات قابل توجهی جهت طراحی مناسب و اقلیمی این منطقه دریافت، چرا که مسأله استفاده حداکثر از شرایط طبیعی و انرژی‌های پاک جهت گرمایش و سرمایش در آنها، لحاظ شده است.

بدین صورت با رعایت الگوهای اقلیمی ارائه شده در این منطقه و استفاده از انرژی‌های پاک و نامحدود، به خصوص انرژی خورشید جهت گرم نمودن ساختمان‌ها به طور طبیعی بهره برده و در نتیجه مصرف سوخت‌های فسیلی را محدود نمود.

جدول ۴- بررسی ویژگی‌های کالبدی و اقلیمی برخی از خانه‌های سنتی شهر تبریز

نام بنا	دوران ساخت	مشخصات فیزیکی بنا	ویژگی‌های بنا	ویژگی‌های اقلیمی
خانه امیر نظام گروسی (موزه صقاجار)	قاجار دوره ناصرالدین شاه و در زمان پیش‌کاری امیر نظام گروسی	در محله ششگلان تبریز با مساحت ۳۰۰۰ متر مربع در ۲ طبقه با زیربنای ۱۵۰۰ متر مربع	<ul style="list-style-type: none"> شامل ۲ حیاط اندرونی و بیرونی. ایوان سراسری که دارای ۱۶ ستون با سرستون‌های زیباست. حوض خانه وسیعی در زیرزمین ساختمان. 	<ul style="list-style-type: none"> فرو رفتن در دل خاک فرم کالبدی بنا نقش آب در تأمین آسایش فضای سبز
خانه گنجه‌ای‌زاده (دانشکده معماری دانشگاه صنعتی سهند تبریز)	اواخر قاجار بخش شرقی اوایل پهلوی اول بخش غربی	واقع در محله مقصودیه و دارای مساحت ۳۰۰۰ متر مربع در ۳ طبقه، شامل زیرزمین، هم‌کف و طبقه اول	<ul style="list-style-type: none"> دارای زیرزمین خاص دوره پهلوی . نمای شرقی رو به طرف جنوب. در زیر اتاق طبیبی حوض خانه قرار دارد. ورودی بخش غربی ساختمان شرقی به غربی است دارای ایوان ستون‌دار در جبهه شرقی است. آزاره هر دو بخش از بنا با سنگ‌های اسپراخون حفاظت و تزیین شده مصالح به کار رفته در ساختمان شامل سنگ، آجر، گچ، آهک و چوب است. نماهای خارجی و زیر زمین‌ها آجری است. 	<ul style="list-style-type: none"> فرو رفتن در دل خاک فرم کالبدی بنا نقش آب در تأمین آسایش فضای سبز اجزا بنا استفاده از مصالح مناسب چیدمان جهت‌گیری مناسب فضاها
خانه قدکی (موزه سنجش)	اواسط قاجار	واقع در محله معروف مقصودیه، در مرکز شهر و پشت عمارت شهرداری در	<ul style="list-style-type: none"> شامل اندرونی و بیرونی است. از سردر به هشتی و از هشتی به حیاط باغچه وارد می‌شویم. پنجره های اورسی آن با شیشه‌های رنگی به شمال و جنوب باز می‌شود. قرینه‌سازی فضای سبز دو طرف حوض حیاط بنا طنبی بزرگ شرقی، غربی است. حوض خانه در زیر اتاق طنبی واقع شده است. 	<ul style="list-style-type: none"> نقش آب در تأمین آسایش فضای سبز اجزا بنا جهت‌گیری مناسب فضاها چیدمان فضاها استفاده از شیشه‌های رنگی



	<ul style="list-style-type: none"> • سقف حوض خانه گنبد با کاربندی آجری و با سکوه‌های جانبی و حوض سنگی است. • ایوان ستون دار در جنوب طنبی رفیع و بلند است. • اندرونی دارای اتاق‌هایی در اضلاع شرقی و غربی حیاط است • دارای اوریسی‌ها، آئینه کاری و گچ‌بری سقف ایوان • تنوع طاق‌ها و گنبد‌ها در سقف زیرزمین‌ها. 			
<ul style="list-style-type: none"> • اجزا بنا • جهت‌گیری مناسب فضاها، • چیدمان فضاها • فرو رفتن در دل خاک • نقش آب در تأمین آسایش • فضای سبز • استفاده از شیشه‌های رنگی 	<ul style="list-style-type: none"> • ساختمان اصلی در شمال حیاط و رو به جنوب دارای ایوان ستون دار است. • در بخش غربی مجموعه اصطبل، مطبخ، توالت و ... قرار داشته است. • مهتابی این خانه در ضلع شمالی مجموعه و رو به حیاط اندرونی واقع شده است. • ایوان ستون دار برای نشیمن تابستانی در جنوب. • ساختمان دارای زیرزمین است. • اتاق‌های زیرطنبی برای نشیمن تابستانی و دیگر اتاق‌ها به صورت انباری درآمده است. • ایوان جنوبی برای نشیمن تابستان. • دارای پنجره‌های مشجر و طاق‌ها و ایوان‌های بلند و بزرگ . • نمای آجری سرخ‌گون . • حوض آسمانی‌رنگ وسط حیاط . 	<p>واقع در محله مقصودیه و وسعت اعیانی آن ۳۰۰ مترمربع</p>	<p>اواخر قاجار</p>	<p>خانه بهنام (دانشکده معماری دانشگاه صنعتی سهند)</p>
<ul style="list-style-type: none"> • جهت‌گیری مناسب فضاها • چیدمان فضاها • نقش آب در تأمین آسایش • فرو رفتن در دل خاک 	<ul style="list-style-type: none"> • خانه شامل دو حیاط اندرونی و بیرونی است. • زیرزمین ضلع غربی بنا دارای حوض سنگی به فرم بیضی شکل است. • حوضی سنگی در مرکز حیاط. 	<p>واقع در کوچه کرباسی و در سه طبقه هم‌کف، اول و زیرزمین بنا شده است.</p>	<p>دوره قاجار</p>	<p>خانه صلح‌جو</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • آب انبار واقع در ضلع شرقی حیاط بیرونی . • حیاط بیرونی آن در هر چهار طرف دارای فضاهای معماری است. • دارای سلسله‌مراتب ورود به فضاها. 			
<ul style="list-style-type: none"> • جهت‌گیری مناسب فضاها • چیدمان فضاها • اجزا بنا 	<ul style="list-style-type: none"> • ورودی بیرونی از سر در محتمل است و وارد هشتی شده و از آن با دالان طولی ما را به حیاط باغچه بیرون هدایت می‌کند. • طبقات همکف و اول دارای طنبی‌های وسیعی است 	بیش از ۱۶۰۰ مترمربع عرصه	نیمه دوم حکومت قاجاری	خانه شربت اوغلی (فرهنگسرای تبریز)
<ul style="list-style-type: none"> • جهت‌گیری مناسب فضاها • چیدمان فضاها • اجزا بنا 	<ul style="list-style-type: none"> • طبقه هم‌کف شامل یک ایوان، یک ورودی به عنوان هشتی، یک دهلیز، دو اتاق جانبی با الگوی سه دری به عنوان نشیمن و دو اتاق کشیده به عنوان آشپزخانه استفاده می‌شده قرار گرفته است. • طبقه اول شامل یک طنبی، یک دهلیز و چهار اتاق است. 	در داخل باغی به مساحت ۶۵۵۰ متر مربع و با اعیانی ۱۰۴۰ متر مربع در دو طبقه بنا شده است.	دوره قاجار معماری این بنا ملهم از معماری قفقاز است	خانه کلاتری
<ul style="list-style-type: none"> • جهت‌گیری مناسب فضاها • چیدمان فضاها • اجزا بنا • استفاده از شیشه‌های رنگی 	<ul style="list-style-type: none"> • خانه شامل یک هشتی ورودیست که دسترسی حیاط را ممکن می‌سازد • بنا در دو ضلع شمالی و شرقی احداث شده است. • نمای ساختمان شامل ایوان با دو جفت ستون. دارای پنجره‌های اورسی. 	این بنا در دو طبقه هم‌کف و اول بنا شده است.	دوره قاجاریه	خانه نعمت‌زاده (وتدی)

مراجع

- ۱- آذربایجانی، مونا؛ مفیدی، سیدمجید؛ (۱۳۸۲)؛ مفهومی معماری پایدار؛ مجموعه مقالات سومین همایش بهینه‌سازی مصرف سوخت در ساختمان؛ صفحه ۳۴۸-۳۵۵.
- ۲- آنتونیادس، آ؛ (۱۳۸۱)؛ بوطیقای معماری آفرینش در معماری-راهبردهای نا محسوس به سوی خلاقیت معماری. ترجمه احمدرضا آی؛ جلد اول؛ انتشارات سروش.
- ۳- آوانسیان، وارتان؛ (۱۳۲۵)؛ مسائل مربوط به معماری در ایران؛ مجله آرشیوتکت شماره ۱؛ تهران (به نقل از هاشم‌نژاد؛ داراییان)
- ۴- اسدپور، علی؛ (۱۳۸۵)؛ الگوهای پایداری در معماری کویری ایران؛ مجله ما؛ شماره ۲۵.
- ۵- ایروانی، هوتن (۱۳۸۵)؛ معماری پایدار کویر، دیروز و امروز؛ همایش علمی منطقه‌ای معماری کویر.

- ۶- برایان، ادوارد (۱۳۸۹)، "رهنمودهایی به سوی معماری پایدار"، ترجمه شهروز تهرانی، ایرج، چاپ اول، نشر مهرورزان، تهران.
- ۷- بحرینی، سیدحسین؛ (تابستان ۱۳۸۰)؛ توسعه شهری از فکر تا عمل؛ مجله محیط شناسی، شماره ۲۷، صفحه ۴۱-۶۰.
- ۸- پیرنیا، کریم؛ ۱۳۸۴؛ آشنایی با معماری اسلامی ایران؛ انتشارات علم و صنعت؛ چاپ نهم.
- ۹- حاتمی گلزار، الهام؛ (اسفند ۱۳۸۷)؛ معماری سنتی ایران و توسعه پایدار؛ ماهنامه مهندسی زیر ساخت‌ها شماره ۶.
- ۱۰- حبیب، فرح؛ حسینی، اکرم؛ بهار و تابستان ۱۳۸۹؛ تحلیلی از معماری معاصر ایران در رویارویی با پدیده جهانی شدن؛ نشریه هویت شهر، سال چهارم، شماره ۶، صفحه ۲۹-۳۸.
- ۱۱- رضائی، حسن؛ مرداد و شهریور ۱۳۸۸؛ نظری بر معماری پایدار و رد یابی آن در معماری ایران؛ ماهنامه شمس؛ صفحه ۳۷-۴۵.
- ۱۲- رنجبر، وفا؛ کویر و معماری پایدار؛ نشریه پیام مهندس؛ صفحه ۶۶-۷۲.
- ۱۳- زاهدی، شمس‌السادات؛ نجفی، غلامعلی؛ زمستان ۱۳۸۵؛ بسط مفهومی توسعه پایدار؛ فصل‌نامه مدرس علوم انسانی؛ شماره ۴.
- ۱۴- زندیه، مهدی؛ پروری‌نژاد، سمیرا؛ تابستان ۱۳۸۹؛ توسعه پایدار و مفاهیم آن در معماری مسکونی ایران؛ مجله مسکن و محیط روستایی.
- ۱۵- شقاقی، شهریار؛ مفیدی، سیدمجید؛ پاییز ۱۳۸۷؛ رابطه توسعه پایدار و طراحی اقلیمی بناهای سرد و خشک (مورد مطالعاتی تبریز)؛ مجله علوم و تکنولوژی محیط زیست، دوره دهم، شماره ۳.
- ۱۶- قبادیان، وحید؛ ۱۳۸۷؛ بررسی اقلیمی ابنیه سنتی ایران؛ انتشارات دانشگاه تهران؛ چاپ پنجم.
- ۱۷- قرخلو، مهدی؛ حسینی، هادی؛ بهار و تابستان ۱۳۸۵؛ شاخص های توسعه پایدار شهری؛ مجله جغرافیا و توسعه ی ناحیه ای، شماره ۸.
- ۱۸- گلشنی‌منش، مریم؛ گلشنی‌منش، مرتضی؛ عابدینی، غلامرضا؛ ۱۳۸۸؛ معماری پایدار؛ مجموعه مقالات اولین همایش ملی معماری پایدار.
- ۱۹- محمدزاده، محمد؛ مرداد و شهریور ۱۳۸۳؛ گذار به الگوی نظری جهان پایدار؛ مجله معمار، ۲۶.
- ۲۰- محمودی، مهناز؛ اسفند ۱۳۸۳؛ مبانی طراحی پایدار؛ ماهنامه راه و ساختمان، شماره ۱۹.
- ۲۱- معماریان، غلامحسین؛ شهریار، غلامعلی؛ ۱۳۸۱؛ آشنایی با معماری مسکونی ایرانی گونه‌شناسی درونگرا؛ تهران.
- ۲۲- مفیدی شمیرانی، سیدمجید؛ اخترکاو، مهدی؛ ۱۳۸۶؛ بررسی تحول جهانی شاخصه‌های توسعه پایدار؛ اولین کنفرانس ملی صنعت، دانشجو و توسعه پایدار.
- ۲۳- مهری تالار پشته، سودابه؛ ۱۳۸۸؛ معماری پایدار و شاخصه‌های آن، مجموعه مقالات اولین همایش ملی معماری.
- ۲۴- مهشواری، ش.؛ توسعه پایدار و مدیریت دولتی در هند؛ مدیریت توسعه، مجموعه نهم از انتشار تمرکز آموزش مدیریت دولتی به نقل از زاهدی و نجفی.
- ۲۵- نقی‌زاده، محمد؛ جایگاه طبیعت و محیط زیست در جهان‌بینی اسلامی؛ ۱۳۸۴؛ انتشارات دانشگاه آزاد اسلامی.
- ۲۶- نقی‌زاده، محمد؛ ۱۳۸۷؛ جهان‌بینی اسلامی، توسعه پایدار و شهرهای بیابانی ایران؛ مجله محیط‌شناسی، شماره ۲۷، (Ekinz) به نقل از طیبیان (۱۳۷۸).
- ۲۷- هاشم‌نژاد، هاشم؛ دارابیان، علی؛ الگوی مسکن در معماری معاصر ایران؛ مجله معماری و ساختمان؛ صفحه ۵۳-۵۵