

## ارزیابی مولفه‌های کالبدی در خانه‌های سنتی و مدرن با رویکرد توسعه پایدار (مطالعه‌ی موردی شهر تبریز)

طهران زرنشانی اصل

دانشجوی دکتری تخصصی گروه معماری، واحد تبریز، دانشگاه آزاد اسلامی، تبریز، ایران

نیما ولیزاده<sup>۱</sup>

استادیار گروه معماری، واحد تبریز، دانشگاه آزاد اسلامی، تبریز، ایران

حسن ستاری ساربانقلی

دانشیار، گروه معماری و شهرسازی، واحد تبریز، دانشگاه آزاد اسلامی، تبریز، ایران

تاریخ دریافت: ۱۳۹۹/۴/۱۷ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۹/۸/۱۲

### چکیده

مقاله حاضر در رابطه با مطالعات تطبیقی معماری مسکن معاصر ایران (دوران بعد از انقلاب) با معیارهای سنتی (دوران پهلوی) با رویکرد پایداری در شهر تبریز می‌باشد. سوال اصلی تحقیق این است که آیا بین طراحی مسکن معاصر شهر تبریز با معماری سنتی تضادهای از نظر پایداری وجود دارد؟ در عصر معاصر، همه چیز به نوعی در حال دگرگون شدن است، از سبک زندگی انسانها گرفته تا سبک معماری. این روزها معماری اصیل و سنتی ایرانی و شهر تبریز به خاطر برخی مسایل از جمله تهاجم فرهنگ غربی بیش از پیش کم‌رنگ و کم‌رنگ‌تر می‌شود. در حالی که در معماری نوع طراحی در هر محله و منطقه ای بر اساس اقلیم و آب و هوا، اعتقادات، باورها، ارزش‌های دینی، معنوی و مادی صورت گرفته که بیانگر هویت، تاریخ و فرهنگ آن منطقه و محله است. توسعه پایدار تغییری محیط مدارانه در استفاده از منابع طبیعی و سمت‌گیری توسعه فناوری است تا با نیازهای حال و آینده سازگار باشد. در معماری پایدار که در برگرفته مفاهیم و اصول توسعه پایدار در حوزه معماری است ساختمان نه تنها خود را با شرایط اقلیمی منطقه تطبیق می‌دهد، بلکه با بهره‌گیری از بوم‌شناسی ساختمان که تاکید بر قابلیت تلفیق ساختمان با عوامل محیطی دارد، سعی در نیل به کیفیات فضایی، کالبد و فرم مناسب در طراحی معماری دارد. هدف از این مطالعه هم بررسی شکاف بین معماری مسکن معاصر با معماری سنتی با مولفه‌های پایداری می‌باشد. روش تحقیق بصورت توصیفی - تحلیلی و تطبیقی و مشاهدات میدانی می‌باشد. با توجه به تحقیقات انجام گرفته در این پژوهش مشخص شد که شکاف عمیقی بین معماری مسکن معاصر و سنتی شهر تبریز از نظر پایداری وجود دارد.

**واژگان کلیدی:** معماری، معماری معاصر، معماری سنتی، توسعه پایدار، مسکن پایدار، تبریز.

## مقدمه

توسعه از مهم‌ترین مفاهیمی است که در گسترش و پیشرفت متوالی و هدفمند و در عین حال سیال هر ساحت علمی تأثیر داشته و دارد. در معماری و شهرسازی مفهوم توسعه با واژگان دیگری مانند پیشرفت، رشد و گسترش مترادف شده است. در حالی که هر کدام از این مفاهیم، بار معنایی و علمی متفاوت و متمایزی دارند. در بحث توسعه پایدار و به طبع آن معماری پایدار اینکه هر ساختمان باید با بستر و محیط طبیعی پیرامون خود تعامل داشته باشد به امری بدیهی مبدل شده است (Zandieh, 2010). این مفهوم از سال ۱۹۹۰ م. به بعد در معماری مطرح گردید که نتیجه‌ی آن در بیانیه کنفرانس "ریو" بیان شد. (Thompson, 2000). یک تعریف عموماً مورد قبول برای توسعه‌ی پایدار و نقطه‌های مناسب برای آغاز تفحص در این مفهوم، از گزارش "برانتلند" به دست می‌آید: «توسعه‌ی پایدار توسعه‌ای است که نیازهای نسل فعلی را بدون خدشه آوردن بر توانایی نسل‌های آینده در تأمین نیازهای خود تأمین کند» (Motin and Shirley, 2007, 15). با توجه به این تعریف، معماری سنتی خود به خود یک معماری پایدار است. چون این معماری آمیخته با طبیعت است که از آن بهره برداری می‌کند، بدون اینکه خللی در آن ایجاد کند (Flamki, 2009: 82).

ظاهره نصر در سال (۱۳۹۴) در پژوهشی با عنوان، جایگاه پارادایم «معماری مسکن» در سیمای امروز شهر ایرانی اسلامی، مقاله به این موضوع تأکید شده است که بررسی تأثیر معماری مدرن بر معماری سنتی ایران برای توسعه‌ی دوباره‌ی الگوی فراموش شده‌ی زندگی مردم ایران در ادوار گذشته لازم و ضروری است. هم‌چنین توجه به پارادایم مسکن در سیمای شهرهای امروز ایران برای تبیین جایگاه هویت شهر ایرانی اسلامی مؤثر است. معماریان در کتاب "آشنایی با معماری مسکونی ایرانی"، به بحث درباره‌ی ویژگی‌های درونگرایی در معماری مسکونی ایران پرداخته است. وی در این نوشتار نگاهی به تاریخچه‌ی حیاط و خانه‌های حیاط دار دارد و بدین منظور خانه‌های سنتی در بافت تاریخی شهرهایی نظیر یزد و شیراز را مورد مطالعه قرار داده است. (MemarYan, 2014) از جمله فعالیت‌های پژوهشی دیگر در زمینه‌ی معماری تاریخی ایران می‌توان به اقدامات مؤسسه‌ی کراتر (craterre) اشاره نمود. از جمله اقدامات این مؤسسه در ایران، برنامه‌های مشترک کراتر و پژوهشکده‌ی معماری بومی دانشگاه یزد در زمینه‌ی بازرویش معماری خاک، احیاء دوباره در شهر یزد و تفت، بازشناسی ارزش‌های بافت‌های تاریخی، کاهش آسیب‌های ناشی از سوانح طبیعی و مدیریت بحران است که بیشتر بر جنبه‌ی تکنولوژیکی معماری تاریخی تأکید دارد. (Dar Mohammadi, 2015) اما در زمینه‌ی شناخت الگوهای فضایی در شکل‌گیری خانه‌های سنتی و تلاش برای استفاده از دستاوردهای آن در جهت دستیابی به معیارهای مناسب طراحی خانه‌های معاصر می‌توان به پژوهش انجام شده در کتاب "خانه، فرهنگ، طبیعت"، تألیف حائری مازندرانی اشاره نمود. (Haeri, 1388). تدوین الگوی اصول پایداری معماری ایرانی مدرن، در راستای مقایسه معماری سنتی ایران با پنج شهرمدرن دنیا (نمونه موردی شهرهای: ونکوور، کوپنهاگ، اسلو، کوریتیا و مصدر) پژوهش دیگری است که در آن راهکارهایی برای بهبود وضعیت فعلی شهرهای ایران و افزایش کیفیت زندگی شهروندان اشاره شده است. هم‌چنین این راهکارها باید در

اختیار معماران، مهندسان، پیمانکاران، قرار بگیرد تا با استفاده از این اصول زیر ساختی در شهرها و بناها، کشور ایران هم رفته رفته به شهرهای پایدار ایرانی نزدیک شود. (Karimi et al., 2017).

معماری سنتی ایران چه در بخش مسکونی و چه در بخش غیر مسکونی و همینطور تلفیق این دو در سطح وسیعتری به نام شهر، دارای ویژگیهای منحصر به فردی است که ضمن توجه به مسایل زیباشناختی و حفظ محیط زیست پاسخگوی نیازهای اقلیمی هر منطقه نیز بوده است. فنون و قواعد به کار رفته در این معماری، بسیاری از مفاهیم نوین در عرصه معماری پایدار را در خود به وضوح دارد که در این مقاله با بررسی اصول و راهبردهای معماری سنتی تبریز به راهکارهایی جهت توسعه پایدار در معماری و شهرسازی معاصر در زمینه مسکن پایدار می‌پردازیم

### رویکرد مفهومی و نظری

محیط زیست و در متن آن مسکن و ساختمان از ابداعات و دست ساخته‌های بدیع و همیشگی انسان در هر فرهنگ و تمدن بوده و هنوز از تازگی، شگرفی، مطلوبیت و پیچیدگی در تمام ابعاد برخوردار است. (Abdolhosseini, 2011) مسکن، این واژه در گذشته به اتاق اطلاق می‌شد. اتاق خصوصی را (وستاخ) یا گستاخ یا وثاق می‌نامیدند؛ از واژه سرا به جای کلمه خانه در اصطلاح امروز آن، استفاده می‌شد. (Pirnia, 1995: 154) واژه مسکن در حقیقت اسم مکان از ریشه سکن است که به محل سکون یا توقف گفته می‌شود. با این همه این واژه مجموعه متنوعی از مفاهیم کالبدی و مفهومی را با خود به همراه دارد. در بیانیه دومین اجلاس کنفرانس اجلاس بشر در استانبول ترکیه، به جای استفاده از کلمه مسکن، عبارت «سرپناه مناسب» استفاده شد (Habitat, 2003: 22) و در تبیین آن چنین عنوان شده است که «سرپناه مناسب بیش از یک سقف بالای سر هر فرد است. بلکه به معنای خلوت مناسب، دسترسی، ایمنی کافی، امنیت تصرف، ایستایی و دوام سازه ای، روشنایی، گرما و تهویه مناسب، زیرساخت‌های مناسب از قبیل منابع آب، بهداشت و تجهیزات دفع زباله، معیارهای متناسب محیطی و سامت و موقعیت و دسترسی مناسب نسبت به محل‌های کار و تأسیسات زیربنایی است که همگی باید با هزینه مناسبی در دسترس باشند مسکن به عنوان یکی از عناصر حیاتی زیست انسان و تأمین کننده نیازهای مختلف او در مقیاس ملی و بین‌المللی مورد توجه است. برنامه اسکان بشر سازمان ملل در دومین کنفرانس خود در استانبول ترکیه هدف اصلی دستورالعمل خود را «سرپناه مناسب برای همگان» و «توسعه پایدار سکونت گاه‌های بشری در فرایند شهرگرایی در جهان» قرار داده است (Habitat, 2006: 46) در فصل هفتم دستور کار ۲۱ با عنوان «ترویج توسعه پایدار در اسکان بشر» نخستین برنامه این فصل «تأمین سرپناه مناسب برای همگان» عنوان شده است (UN, 2007: 46). «در قانون اساسی جمهوری اسلامی ایران نیز در اصل ۳۱ و ۴۳ داشتن مسکن متناسب با نیاز، حق هر فرد و خانواده ایرانی» دانسته شده است (Mansour, 2007: 38)

### معماری معاصر ایران

معماری معاصر ایران از موضوعاتی است که کمتر به‌صورت دقیق و با استفاده از تحلیل آثار و جریان‌های فکری

دوران معاصر مورد بررسی قرار گرفته است و جایگاه خالی آن در دانش معماری ایران به‌خوبی قابل مشاهده است. (Mahdavinejad, 2006, 12) معماری معاصر به فراخور شرایط زمانی، مکانی و جریانات اجتماعی، فرهنگی و آموزشی تأثیرات گوناگونی را به خود دیده که هرکدام بازتاب شرایط خاص سیاسی، اجتماعی و فرهنگی دوران خود بوده‌اند. در عین حال نمیتوان تغییرات ساختاری فراوان و متمایز این دوران را بر معماری ایران نادیده گرفت. (Mahmmodinejad & Pourjafar, 2006, 24) همچنین توجه به مؤلفه‌های مختلف در دوره‌های معماری گاه با افراط و تفریط‌هایی همراه بوده و با اهداف مختلفی دنبال شده که گاهی به‌عنوان ابزاری برای برتریجویی و تثبیت اندیشه‌های تعصب‌گرایانه و ملی‌گرایی افراطی به کار رفته و گاه به منظور تعدیل پیامدهای منفی دوره مدرن در سالهای اخیر در راستای مواجهه با پدیده جهانی شدن دنبال شده است (Bayzidi & Others, 2013, 8) دگرگونی و تغییرات سریع و فراگیر معماری ایران به گونه‌ای است که می‌توان دریافت به یکباره گرایش به رویکردهای سنتی معماری ایران دستخوش تغییرات گوناگونی شده که این تأثیر بر اثر هجوم مدرنیزاسیون و ماشین‌سازم اتفاق افتاده است و با نگاهی اجمالی، این مجموعه‌ها ره آورد دوران مدرن به شمار می‌آیند. (Mahmmodinejad & Pourjafar, 2006) نگرش هماهنگ با دوران معماری معاصر غرب و تحت تأثیر آن، آثار برجسته‌ای را در سبک‌های متعدد اعم از مدرنیسم اولیه تا اعتالی مدرنیسم و جنبش‌های بعد از مدرنیسم به وجود آورد. (Ghobadian, 2013, 9) بعلاوه بعد از تحول اجتماعی غرب و در پی انقلاب صنعتی، تحولات اجتماعی ایران به صورت وارداتی در نتیجه افزایش ارتباط با غرب اتفاق افتاد (Mahdavinejad, et al., 2011, 22) چالش جامعه ایرانی با معاصر شدن و به تعبیر دیگری فرنگی شدن، از دو قرن پیش در محافل حکومتی و روشنفکری به بحثی غالب تبدیل شد. این روند در دوره بعد از انقلاب مشروطیت و دوره رضاخان به شیفتگی به معماری فرنگی و نهایتاً سیطره معماری غرب و مدرن انجامید؛ اما در دوره‌های اول شالوده و کالبد معماری ایرانی حفظ و روی آن تزئینات فرنگی نصب شد و در دوره‌های بعد، شالوده و کالبد معماری فرنگی اجرا گردید ولی تزئینات و صورت‌های معماری ایرانی روی آن چسبیده شد. (Shayan, 2006, 2014)

#### معماری مسکن سنتی ایران

معماری مسکن فضایی است که همه مردم به آن نیازمندند و بسیاری از اوقات خود را در آن سپری می‌کنند. در آن کارهای شخصی خود را انجام می‌دهند، به خود و به خانواده خود می‌پردازند و با زندگی در آن به آن معنا می‌بخشند و این معنا بخشیدن بین انسان و خانه دو سویه خواهد بود. این که خانه مکانی معنادار است و امروزه با تقلیل کیفیت‌ها، معنای آن تا حد زیادی کمرنگ شده و خانه گاهی تا حد یک سرپناه تقلیل یافته، حقیقتی است که بین دو دیدگاه "پدیدارشناسی" و "سنت‌گرایی معنوی" مشترک است. تحلیل خانه‌های سنتی ایرانی به عنوان بخشی از ارزشمندترین و با هویت‌ترین آثار معماری و فرهنگی ایران اهمیت است که این هر دو رویکرد دارای تفاوت‌ها و نقاط قوتی هستند که در شناخت هر چه عمیق‌تر ما را یاری می‌دهند. پدیدارشناسی از جمله رویکردهای بسیار مهم غربی در عصر حاضر است که بسیاری از مطالعات خود را به درک کیفیت خانه و مفاهیم آن پرداخته و همچنین بر

بعد تاریخی خانه و خانه‌های قدیمی نیز تا کید دارد. از این رو یکی از مناسب ترین رویکردها در شناخت خانه سنتی ایرانی است. از دیگر سو رویکرد سنتگرایی معنوی دارای دیدگاهی حائز اهمیت در شرق است که با پشتوانه نگاهی مذهبی و شرقی نگرشی خاص در تعریف معماری ارائه می‌دهد و از این رو در شناخت هر چه بهتر خانه سنتی ایرانی مناسب است. (Hamzehnejad and Dashti, 2016)

جدول ۱: ارتباط نظام فعالیت‌ها با سازمان فضایی و کالبد خانه‌های سنتی و مدرن شهر تبریز

خانه‌های سنتی تبریز		خانه‌های مدرن تبریز						
فعالیت	چگونگی انجام	فعالیت‌های وابسته	معنی فعالیت	بیان کالبدی	چگونگی انجام	فعالیت‌های وابسته	معنی فعالیت	بیان کالبدی
آشپزی	استفاده از سوخت هیزم، مواد غذایی و ظروف مختلف برای تهیه غذا و مخلفات آن	دسترسی به انبار آذوقه ایجاد هواکش برای خروج دود کننده نقش اصلی زن در خانواده.	تعداد زیاد اعضای خانواده. مهمان نوازی. بیان کننده نقش اصلی زن در خانواده.	آشپزخانه مستقل تعبیه محل‌هایی برای اجاق و دودکش. قرار گرفتن انبار آذوقه در داخل یا پشت مطبخ	استفاده از اجاق گاز و ماکروفر	خرید متناسب با نیاز روزانه خانواده	تعداد کم اعضای خانواده	آشپزخانه این
غذاخوردن	نشستن روی زمین دور سفره غذا. (معماریان، ۱۳۹۶)	تهیه غذا. گردهم آمدن تمام اعضای خانواده بر سر سفره.	رعایت ادب در هنگام نشستن بر سر سفره. رعایت احترام به بزرگترهای جمع، در حفظ جایگاه نشستن.	سفره غذا برای افراد خانواده و مهمانان نزدیک در فضاهایی مانند ایوان پهن می‌شده، اما در مهمانی‌های رسمی این کار در اتاق مهمان یا همان اتاق بزرگ صورت می‌گرفت.	نشستن دور میز نهارخوری	خوردن غذا به تنهایی با توجه به احساس گرسنگی	بی توجهی به اعضای خانواده مهمانی‌های رسمی	دعوت به رستوران در
نشستن ظروف و لباس‌ها	نشستن در کنار حوض و پرداختن به شست و شوی در ایوان و حیاط	آوردن لباس‌ها و ظروف کنار حوض جهت شست و شوی، بستن طناب در ایوان و حیاط	توجه به نظافت و پاکیزگی و استفاده بهینه از آب شرب و الله یحب المطهرین النظافه من الایمان	وجود حوض در مرکز حیاط جهت استفاده از آب و انجام فعالیت	استفاده از ماشین ظرفشویی و لباسشویی	استفاده از آویز لباس در داخل خانه خشک کردن لباس‌ها	عدم وجود حیاط	آسان
خوابیدن	تعویض لباس و پوشیدن البسه راحت و خوابیدن بر روی زمین و استفاده از لحاف، تشک و بالشت.	جمع کردن ملزومات خواب در پستو یا گوشه اتاق در زمستان و جمع کردن آن در گوشه صوفه در فصل تابستان.	وجود رابطه خویشاوندی بین همسایه‌ها. وجود رابطه صمیمی میان همسایه‌ها	اهالی خانه در فصل زمستان اغلب در اتاق‌های نشیمن می‌خوابیدند اما در فصل تابستان در می‌خوابیدند. راه داشتن بام خانه‌ها به یکدیگر.	خوابیدن روی تخت	استفاده از کمد دیواری برای لحاف تشک مهمان	ارتباط کم با همسایه‌ها	مستقل بودن هر مسکونی
پذیرایی از مهمان	ایجاد فضایی مناسب و درخور مهمان. پذیرایی با انواع غذا و شیرینی.	تهیه انواع غذاها، جای پاکیزه نگه داشتن اتاق‌ها.	مهمان نوازی، مردم داری، آبرو داری. مهمان حیب خداست	تخصیص اتاق بزرگ و پاکیزه برای مهمانان (مهمانخانه)	مهمان خانه به اتاق مهمان تبدیل شده است.	تهیه انواع غذاها و دسرها	تشریفات زیاد	تخصیص اتاق مهمان برای مهمانان
دور هم جمع شدن	گرد هم آمدن تمامی افراد خانواده جهت گفتگو در مورد مسائل خانواده	حضور افراد خانواده در یک مکان	انسجام روابط خانوادگی و قوی بودن روابط خویشاوندی و استفاده از خرد جمعی	وجود اتاق کرسی و استفاده آن در فصول سرد و وجود اتاق نشیمن بادگیر در فصول گرم	کم شدن دفعات دیدار اعضای خانواده با هم جداگانه	حضور اعضای خانواده به حالت تکی در اتاق‌های جداگانه	عدم قوی بودن روابط خویشاوندی	تعدد اتاق‌ها
بیدار شدن	-	خوردن صبحانه	سحر خیزی همراه	جهت گیری نمایی که ورودی	-	خوردن صبحانه	سحرخیزی همه	عدم توجه به

از خواب	شروع زندگی با امید واری به	در آن قرار دارد اکثراً به سمت مشرق است مگر در صورت وجود محدودیت نوعی ارتباط استعاری بین زمان خروج از خانه و شروع فعالیت‌های روزمره با طلوع خورشید	در محل کار با همکاران	اعضای خانواده جهت کار و فعالیت در محیط خارج از خانه	جهت‌گیری
شب زنده داری	جمع شدن با همسایه‌ها یا خویشاوندان دور هم و صحبت کردن در مورد مسائل گوناگون.	صله رحم، ایجاد پیوند اجتماعی بین همسایه‌ها	ایجاد اتاق بزرگ برای جمع شدن دور کرسی در زمستان و صوفه، ایوان و مهتابی در تابستان	از مشغولیت با گوشه به حالت انفرادی	کم بودن مساحت محل‌های زندگی
نگهداری از کودکان	سرگرم کردن کودکان، بازی با آنها و غیره (معماریان، ۱۳۹۶)	غذا دادن به کودک، شیر دادن، تعویض لباس	قوی شدن رابطه بین اعضا خانواده به خصوص مادر فرزندی و کمک به رشد و نمو کودک	اتاق‌های آفتابگیر برای نگهداری در فصل زمستان و نور کافی (جبهه شمالی)، فضای حیاط برای بازی کودکان و حوض آب برای بازی کردن در فصل تابستان	سپردن کودکان به مهد کودک توسط مربی مهد کودک
تامین آب	استفاده از آب انبار برای مصارف آشپزی و آشامیدن. آب حوض برای آبیاری باغچه‌ها و شست و شوی	آب را در کوزه‌هایی نگه داری می‌کردند و در مطبخ گذاشته می‌شد.	آب آشامیدنی را از آب انبار و سرداب تهیه می‌کردند	نزدیکی آب انبار محله به خانه. حوض آب در حیاط جهت شست و شوی و وجود سرداب برای تأمین آب شرب	از وجود شیر آب در حمام و آشپزخانه و سرویس بهداشتی
مناجات	راز و نیاز با معبود، نماز خواندن	قرآن خواندن، ذکر گفتن، دعا کردن	ایجاد ارتباط با خالق و خدای خویش	ایجاد تاقچه‌هایی در اتاق‌های سه دری برای گذاشتن سجاده، قرآن و مفاتیح و همچنین جا لباسی برای قرار گرفتن عبا و چادر نماز، توجه به ساخت و شکل‌گیری فضاها بر اساس جهت قبله (جنوب غربی)	قرآن خواندن، ذکر گفتن، دعا کردن
طهارت و پاکیزگی	استفاده از سرویس بهداشتی و پاشویه کنار حوض آب	شست و شوی دست و صورت	فطری بودن پاکیزگی	سرویس بهداشتی در بیرون از اتاق‌ها و فضای زندگی جدایی فضای تر از خشک جدایی فضای تمیز از کثیف	رعایت بهداشت فردی صورت داخل فضای سکونت

Source: Research Findings, 2020

### سیر تحول مسکن معاصر ایرانی تا زمان حاضر

معماری معاصر ایران در دوره قاجار نخستین تغییرات را در عناصر تزئینی به خود گرفت و گام این تأثیرپذیری را به آرامی و با تلفیقی مناسب برداشت. این تغییر کم‌ترین تأثیر را در پلان و نقشه معماری آن داشت؛ بنابراین الگوی غالب معماری مسکونی این دوره، هنوز طبق روال گذشته درو نگرا و با رعایت نکات فرهنگی و اقلیمی در جامعه شکل می‌گیرد. در بعضی موارد، خانه‌هایی که در اقلیم مرطوب ساخته می‌شدند و یا برخی کوشک‌های درون باغی دوره قاجار با الگوی برو نگرا ساخته شدند که در آن نیز جایگاه ارزشی فضای باز و تعامل صد در صد آن با فضای

بسته کاملاً وجود دارد. حیاط در این دوره کارکردهای متعددی نظیر کارکرد اقلیمی، کارکرد جنسیتی، کارکرد اجتماعی و کالبدی داشت. به هر حال در هر دو الگوی درونگرا و برونگرا که در دوره قاجار دیده می‌شود خانه مسکونی از چهار جبهه با حیاط مرکزی یا باغ در ارتباط فیزیکی و بصری قرار می‌گیرد. شکل‌گیری و حضور این پدیده کهن الگوی حیاط مرکزی در معماری ایران قاطعانه تا پایان دوره قاجار ادامه داشت. (Kiani, 2001) در این الگو، حیاط به عنوان قلب تپنده خانه مسکونی است و هیچ‌گاه نمی‌توان نقش آن را در جریان زندگی خانوادگی نادیده گرفت. (Rahmani et al., 2011) در دوره پهلوی، تغییرات متأثر از نفوذ مدرنیسم شرایط نسبتاً مطلوب بناهای تا دوره قاجار را دگرگون نمود. این تحولات بعضاً مورد انتقاد معماران و صاحب نظران قرار گرفت؛ ایرج مشیری در مجله آرشیوتکت می‌نویسد: خانه‌های جدید به طور کلی معایب و نقایص خانه‌های قدیم را مرتفع ننموده و بلکه دردهایی نیز به دردهای سابق افزوده است اصولاً ۹۵ درصد خانه‌های فعلی ما فاقد راحتی، بهداشت، زیبایی و استحکام می‌باشد. باید با کمال تأسف اذعان کرد که خانه‌های قدیم آبا و اجدادی از خیلی جهت به منازل جدید امروزی برتری دارند. (Moshiri, 1983) پدیده‌ی برون‌گرایی نخست در اندیشه‌ها شکل گرفت و متعاقب آن و بنا به نیازهای خواسته یا ناخواسته و در نهایت با پذیرش آن به معماری و ایجاد بناهای شهری نوین سرایت نمود (Kiani, 2001). پس از انقلاب اسلامی، ابعاد و اندازه‌ی حیاطها به واسطه ضعیف شدن کارکرد آن، ضوابط محدود ساخت و ساز در شهرداری، افزایش جمعیت ساکن در شهرها، گران شدن قیمت زمین و گاه به دلیل تخلف مالین از مقدار مجاز سطح اشغال، نسبت به ابعاد حیاط دوره پهلوی و قاجار کاهش یافته است. اگر در گذشته یک حیاط برای یک خانواده استفاده می‌شد، امروز شاهد آنیم که در همان قطعه مالکیتی، حیاطی کوچک‌تر برای چند واحد مسکونی که در یک آپارتمان زندگی میکنند، مورد استفاده قرار می‌گیرد. مشاع بودن فضای حیاط در این خان‌ها و دید و اشرافی که از سمت آپارتمان‌های روبه‌رو به داخل آنها وجود دارد، محرمیت و حجاب را در آنها از بین برده است. در این گونه حیاطها، کارکردهای فیزیکی و متافیزیکی حیاط همگی از بین رفته است. حیاطهای خانه‌های شمالی شاید تنها دارای یک معبر و محل آمد و شد هستند و حیاطهای خانه‌های جنوبی حتی همین کارکرد ارتباطی را نیز ندارند. کارکرد حیاط در خانه‌های آپارتمانی امروز به قدری ضعیف شده است که حتی اگر حیاط از داخل این آپارتمانها حذف شود، تحول خاصی رخ نمی‌دهد؛ کما این که برخی از آپارتمان‌های امروز با سطح اشغال ۱۰۰ درصد نیز ساخته می‌شوند و تمام اوقات زندگی خانواده‌ی مدرن ایرانی در فضای بسته سپری می‌شود. در مسکن معاصر ایرانی طبیعت جایی ندارد و شاید تنها چند گلدان مصنوعی درون فضاهای مسکونی نمادهای باقی مانده فضای باز در درون این خانه‌ها باشد. (Nasr, 2007)

#### توسعه پایدار و معماری پایدار

توسعه پایدار در رابطه با فعالیت‌های ساختمانی و محیط ساخته شده، اغلب ساختمان پایدار یا ساختار پایدار نامیده می‌شود. بخش ساختمان یکی از بزرگترین بخش‌های اقتصادی و اجتماعی در اروپا می‌باشد و به همراه محیط ساخته شده، به طور معنی داری در تغییر روی محیط طبیعی، تاثیرگذار است. بخش ساختمان و محیط ساخته شده،

به عنوان دو حوزه کلیدی در توسعه پایدار جهانی، مطرح شده اند (CIB, 1999) ساختمان‌ها در مقایسه با سایر مصنوعات، عمر نسبتاً طولانی تری دارند و در طول تمام مراحل نقشه کشی، ساختمان سازی، تجهیزکردن و تخریب یا استفاده دوباره از آن، در توسعه پایدار تأثیرگذار خواهند بود. یک ساختمان، محصول ترکیبی از مصالح، مواد و ترکیبات است که متقابلاً بر هم اثرگذارند. به علاوه، ساختمان اثر قابل ملاحظه‌ای بر سلامت انسان دارد. برای مثال ۹۰٪ زمان زندگی مردم اروپا در ساختمان و فضای معماری سپری می‌شود. (WGSC, 2004). پایداری نیازمند یک تلاش پیش رونده پیوسته می‌باشد. بدون مشارکت مردم، امکان بهبود و اصلاح محیط ساخته شده وجود ندارد. پایداری امری نیست که مردم به سادگی با مقررات و آیین نامه‌های آن موافقت کنند؛ در نتیجه می‌بایست توسط مشارکت انجمن‌ها در یک مدیریت کارآمد منابع به همراه نگاهی به تساوی حقوق که از پایه‌های سطوح پایداری (Munier, 2005) است، انجام گیرد.

### مسکن پایدار

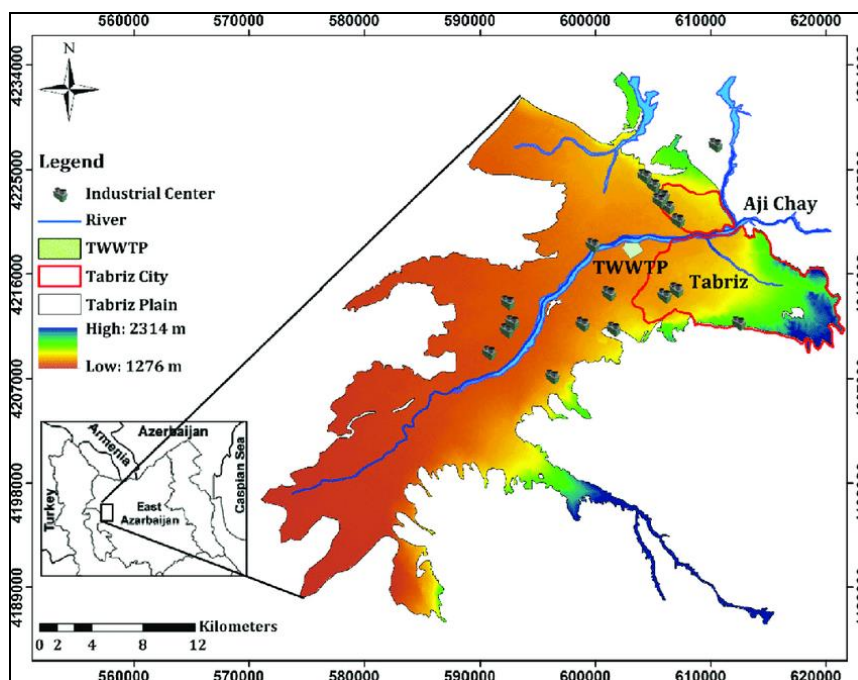
مسکن مهمترین عنصر شهر است که در توسعه ی پایدار شهر توجه به پایداری آن اساسی ترین وجه آن شناخته می‌شود. (Imani, 2004) توسعه ی مسکن علاوه بر محیط زیست، بر اقتصاد، فرهنگ و مسائل اجتماعی تأثیرمی‌گذارد. افزایش شهر- نشینی و تقاضای روند رو به رشد مسکن توجه اغلب مسئولان را به رفع نیاز مسکن اغلب شهروندان جلب می‌کند، اما مسئله ی اصلی در توسعه ی پایدار مسکن، توجه به نیازهای نسل آینده در عین بر طرف کردن نیاز فعلی مسکن افراد جامعه است؛ به شکلی که تامین مسکن امروز با کمترین تغییر حالت در محیط طبیعی، این امکان را به نسل آینده بدهد که به شکل بهینه برای خود فضای زیستی مناسبی فراهم کنند. توسعه پایدار سکونتگاه‌های انسانی و مسکن دسته کم باید ۴ وجه داشته باشد:

- ۱- مسکن باید به لحاظ زیست محیطی پایدار باشد.
- ۲- مسکن باید به لحاظ اقتصادی پایدار باشد.
- ۳- مسکن باید به لحاظ اجتماعی و با توجه به فرهنگ ساکنان آن پایدار باشد.
- ۴- مسکن باید به لحاظ کالبدی و در نظر گرفتن عملکردهای آن پایدار باشد (Edwards, 1999).

### منطقه مورد مطالعه

دگرگونی ساختار شهر تبریز در پی اقدامات شهرسازی در سالهای پس از دهه ۱۳۰۰، زمینه شکل گیری فضاهای شهری جدیدی را فراهم آورد که از هر دو وجه عملکردی و کالبدی، از فضاهای شهری سنتی متفاوت بود. در بعد عملکردی، بافت شهر محل استقرار فعالیت‌هایی شد که بسیاری از آنها، زاده شیوه نوین زندگی در آن سوی مرزها بود و پیشینه چندانی نه تنها در تبریز بلکه در کشور نداشت.

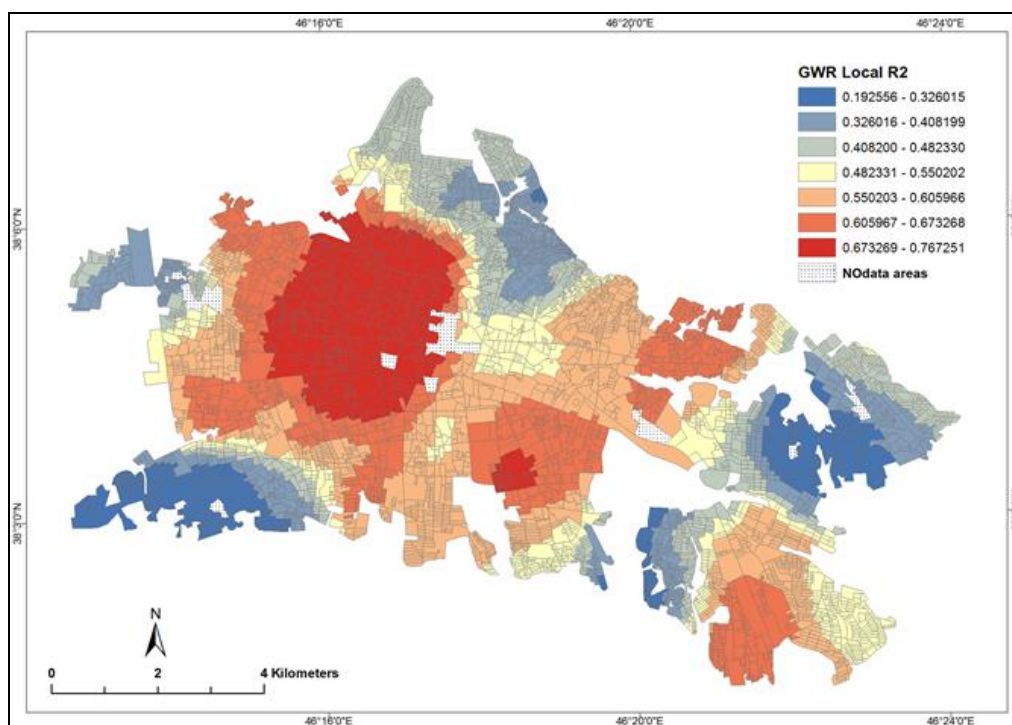




نقشه ۱: موقعیت شهر تبریز

Source: <https://www.researchgate.net>

مهم ترین این فعالیتها، آموزش به سبک نوین، فعالیتهای خدماتی-تجاری و خدمات درمانی و اداری جدید بود که اگرچه در بناهای امروزی مستقر می‌شد اما مکانیابی آنها در بافت شهری از الگوی معینی پیروی نمی‌کرد. به عنوان نمونه هر جا که فضای باز یا به ویژه گورستان قدیمی متروکه ای وجود داشت، برای احداث مدارس جدید مورد استفاده قرار می‌گرفت؛ اما در فراسوی تفاوت‌های عملکردی، تفاوت‌های آشکار میان فضاهای شهری قدیم و جدید، در شکل کالبدی دیگرگون ساختمان‌های جدید که خیابان‌های احداث شده بستر مناسبی برای استقرار آنها بود، نمودار شد. در بافت‌های سنتی، فضای شهری که معمولاً به شکل میدانگاه بود، در محل برخورد چند گذر شکل می‌گرفت و در نمونه‌های سازمان یافته تر مانند انگج، گذرهای منتهی به میدانگاه به بازارچه‌های سرپوشیده تبدیل می‌شد. مسجد یا تکیه، حمام و چند مغازه، عناصر اصلی فضای شهری بود که در پیرامون میدانگاه جای داشت و آن را شکل می‌داد. در ساختار شهری جدید، با استقرار کاربری‌های گوناگون در دو طرف خیابان، معبر به صورت گونه ای فضای شهری فعال درآمد و سازمان کالبدی آن، از یک هسته کانونی واقع در تقاطع چند گذر، به یک فضای خطی راست و فراخ متحول شد. برخلاف فضای شهری سنتی، فاقد بدنه سازی بود، در ساختار خطی فضای شهری جدید، بدنه‌های دو سوی گذر اهمیت یافت و به نشانه بازتاب ارزش گذر به عنوان فضای شهری، موضوع طراحی معمارانه قرار گرفت. خیابان به مثابه فضای شهری، به عنوان پدیده ای غیر بومی وارد شهر سنتی ایرانی شد. شهر تبریز، به واسطه موقعیت جغرافیایی و تاریخی ویژه خود، در این مورد نیز همانند موارد متعدد دیگر، یکی از نخستین شهرهای کشور بود که این پدیده جدید در آن استقرار یافت که خیابان‌های پهلوی سابق، تربیت و فردوسی نمونه‌های بارز این گونه فضای شهری جدید هستند.



نقشه ۲: مناطق شهر تبریز Source: <https://www.scirp.org>

ناگفته نماند که شکل گیری فضاهای شهری جدید (به ویژه سویه عملکردی آنها) در تبریز، چندی سال پیش از اقدامات مربوط به دوره پهلوی اول، آغاز شده بود. تبریز، به ویژه از نیمه سده سیزده هجری، به عنوان دومین شهر بزرگ کشور و شهر ولیعهدنشین، در هر دو نیمه بازرگانی و فرهنگی، پل ارتباطی ایران با قفقاز، عثمانی و اروپا به شمار می‌رفت. از این رو هر پدیده، جدیدی، خواه اندیشه‌های ضد استبدادی و آزادی خواهانه یا نمودهای فرهنگی و اجتماعی، حتی پیش از تهران، نخست در تبریز نضج می‌گرفت و سپس در جاهای دیگر منتشر می‌شد. به عنوان نمونه، نخستین مدرسه جدید ایران، توسط میرزا حسن رشیدیه در سال ۱۳۰۶ ق / ۹ - ۱۸۸۸ م در محله ششگلان تبریز بنیان‌گذارده شد. براساس آگهی‌هایی که در شماره‌های مختلف سال اول روزنامه انجمن تبریز ۱۱ دیده می‌شود، در زمان یک ساله ۲۵ - ۱۳۲۴ ق / ۱۹۰۶ م، نزدیک به شش مدرسه به سبک امروزی در تبریز تاسیس شده بود. (Asiabanipour, 2014).

### یافته‌های تحقیق

روش تحقیق از نوع توصیفی- تحلیلی و نوع مطالعه به صورت تلفیقی از اسنادی- کتابخانه ای و میدانی باشد. تهیه اطلاعات، نظیر اکثر کارهای تحقیقاتی به دو روش زیر انجام گرفته است: الف: روش کتابخانه ای: بخش عمده ای از اطلاعات مورد نیاز از کتب، مقالات، گزارش ها و رساله های موجود در کتابخانه های مختلف، سازمانهای ذی ربط و سایتهای معتبر اینترنتی و نقشه‌های مورد نیاز جمع آوری و تالیف گردید.

ب: روش میدانی: که شامل بازدید از منطقه مورد مطالعه جهت شناسایی ویژگیهای منطقه مورد مطالعه و ابزار گردآوری اطلاعات این تحقیق(مشاهده، فیش، جدول و بانک اطلاعاتی و شبکه‌های کامپیوتری و غیره) می‌باشد.

### ویژگی‌های کلی معماری مسکن تبریز

تجربه زیستن در شهر تبریز با ویژگی‌های خاص آن، همچون وجود زمستانهای طولانی، خطر قحطی و غارت و تهاجم و خطر دائمی وقوع زلزله، تبریزیان را ملزم به استفاده از تدابیری برای سکونت در این سرزمین کرده است؛ مانند ضرورت تهیه، آماده سازی و ذخیره مواد غذایی و هیزم برای زمستان و مواقع سختی، ساخت سازه‌های مقاوم در برابر زلزله، توجه به نیاز گرمایی بنا در زمستان‌های طولانی، رعایت آداب و رسوم شب‌های زمستان و غیره. برودت بسیار زیاد هوا در بخش عمده ای از سال، در نواحی سرد و کوهستانی باعث شده است تا حداکثر استفاده از تابش آفتاب، بهره‌گیری از نوسان روزانه دما، حفظ حرارتی و جلوگیری از باد سرد زمستانی در فضاهای مسکونی امری ضروری گردد. لذا فرم بنا در جهت مقابله با سرمای شدید طراحی و اجرا می‌شود. در ادامه، به توضیح خصوصیات کلی فرم و پلان و مصالح در اقلیم شهر تبریز خواهیم پرداخت.

### ویژگی‌های فرم، پلان و مصالح مسکن تبریز

#### اجزا تشکیل دهنده مسکن سنتی شهر تبریز عبارت اند از:

ورودی:: بیشتر درهای ورودی دو لنگر چوبی و هر لنگه کوبه مختص به خود را داشته است هشتی: به شکل هشت ضلعی یا نیم هشت ضلعی یا چهار گوش بودند راهروی باریک و پیچ و خم دار بود و علت آن برای رعایت حریم خصوصی خانه بود. نشیمن: از تالار کم اهمیت تر و از اتاق‌ها مهمتر بود. آشپزخانه: معمولاً مربع و مستطیل و نزدیک به آب انبار و چاه قرار می‌گرفتند. توالت و حمام: معمولاً در سطح پایین تری قرار گرفته اند. این عمل به دلیل سهولت در استفاده از آب و زهکشی آن و همچنین گرمای آن انجام می‌شد. حمام به دوش سربینه (محل تعویض لباس) و دیگری گرم خانه (محل شست و شو) تقسیم می‌شود. حیاط: در خانه‌های سنتی تبریز مرکز و قلب خانه است و نمودی از درون گرایی را دارد که در درجه اهمیت به باطن در مقابل توجه به ظاهر را تجلی می‌سازد حیاط به عنوان اصلی ترین وجه تمایز میان خانه‌های قدیم و امروز است؛ که در جدول (۲) آمده است

جدول ۲: اجزا تشکیل دهنده مسکن سنتی تبریز

ویژگی‌ها	اجزا
بیشتر درهای ورودی دو لنگر چوبی و هر لنگه کوبه مختص به خود را داشته است	ورودی
به شکل هشت ضلعی یا نیم هشت ضلعی یا چهار گوش بودند راهروی باریک و پیچ و خم دار بود و علت آن برای رعایت حریم خصوصی خانه بود.	هشتی
از تالار کم اهمیت تر و از اتاق‌ها مهمتر بود	نشیمن
معمولاً در سطح پایین تری قرار گرفته اند. این عمل به دلیل سهولت در استفاده از آب و زهکشی آن و همچنین گرمای آن انجام می‌شد. حمام به دوش سربینه (محل تعویض لباس) و دیگری گرم خانه (محل شست و شو) تقسیم می‌شود.	توالت و حمام
در خانه‌های سنتی تبریز مرکز و قلب خانه است و نمودی از درون گرایی را دارد که در درجه اهمیت به باطن در مقابل توجه به ظاهر را تجلی می‌سازد حیاط به عنوان اصلی ترین وجه تمایز میان خانه‌های قدیم و امروز است.	حیاط
معمولاً مربع و مستطیل و نزدیک به آب انبار و چاه قرار می‌گرفتند	آشپزخانه

### اصول پایداری در مسکن سنتی شهر تبریز:

در این بخش به بررسی چگونگی استفاده از اصول پایداری یاد شده که شامل:

۱- حفظ انرژی ۲- هماهنگی با اقلیم ۳- کاهش استفاده از منابع جدید ۴- برآوردن نیازهای ساکنان ۵- هماهنگی با سایت ۶- کل‌گرایی، در معماری مسکن سنتی شهر تبریز می‌پردازیم.


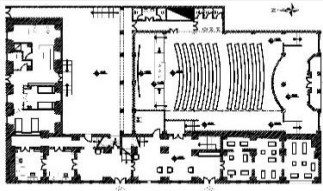
**درون‌گرایی:** نپرداختن به ظاهر و در عوض کار بر روی حالات درونی از ویژگی‌های خانه های قدیمی است و نداشتن ارتباط بصری مستقیم فضاهای درونی با فضای شهری بیرون که دارای دو جنبه اقلیمی و فرهنگی بود. به طور مثال در منطقه سرد غرب مانند تبریز به دلایل اقلیمی از بازشوهای محدود و کوچک استفاده می‌شد.

**مصالح مناسب با منطقه:** نوع مصالح به کار رفته در خانه‌های سنتی در راستای استفاده از مصالح در دسترس و در واقع بوم آورد در هر اقلیم بوده که باعث صرفه جویی در هزینه‌ها و انرژی می‌شد. انتخاب ضخامت مناسب دیوارها و عایق کاری آنها به خصوص در مناطق سردسیر در جهت صرفه جویی انرژی برای گرم کردن خانه و جلوگیری از خروج حرارت در فصول سرد امر مهمی به شمار می‌رفت.

**جهت‌گیری:** از راهکارهای هماهنگی با اقلیم و استفاده از منابع انرژی طبیعی از اصول سازمان دهی فضاهای خانه‌های سنتی است. جهت‌گیری خانه‌های شهر تبریز رون کرمانی (شرقی-غربی) می‌باشد و در جهت استفاده بهتر از گرما و انرژی خورشید در فصل‌های سرد است. این جهت‌گیری بر فرم کالبدی بنا و تناسب طراحی تأثیر دارد که در جنبه جنوبی کشیده تر می‌باشد و باعث ایجاد پلانی فشرده و متراکم در سطح جانبی شده است. این امر در پلان خانه‌های قدیمی بیشتر مشهود است. نحوه برخورد با جهت‌گیری در طراحی به گونه ای است که نه تنها پاسخی به شرایط اقلیمی بلکه در پی هماهنگی با سایت طراحی است.

**آسایش محیطی:** یکی از نیازهای ساکنین خانه است که گذشتگان ما به این امر واقف بودند، در این راستا نقش آب و باغچه را در خانه‌های خود لحاظ کرده بودند. استفاده از آب باعث تلطیف هوا و ایجاد دید بصری مناسب که به نوعی عامل زیبایی به شمار می‌آید و همچنین باعث القای آرامش توس صدای آب می‌شود. درختان و سرسبزی باغچه‌ها در جهت تأمین سایه، جذب پرتوهای خورشید، ایفای نقش باد شکن استفاده می‌شدند و در ضمن جنبه زیبایی شناسی محیط را نیز برآورده می‌کردند. در جداول شماره ۲ و ۳ پلان و ویژگی‌های برخی از مسکن معروف سنتی تبریز مورد بررسی قرار گرفته و شاخص‌های فضایی و تغییرات آنها ارائه شده؛ و در ضمن به تحلیل بخش‌هایی از مسکن که شامل: نما، حیاط، ورودی، نورگیرها، اتاق‌ها، آشپزخانه و ارتباط دیوار و بازشوها ارائه شده است.

جدول ۳: پلان مسکن دوران پهلوی در شهر تبریز

نام بنا	عکس بنا	پلان	ویژگی‌ها
خانه رستگار			این خانه متعلق به اوایل حکومت پهلوی و از سه طبقه تشکیل شده است. دارای دو ورودی از قسمت غربی(خیابان ارتش) و قسمت شمالی(کوچه حاج رضا) است. طبقه زیرزمین این خانه که دارای دیوارهای آجری است با طاقهای گهواره ای متقاطع پوشیده شده است.

<p>از خانه‌های قدیمی دوران پهلوی اول است که شکلی عقب نشسته دارد. ورودی خانه از طریق یک هشتی است که بعد از عبور از آن وارد حیاط می‌شوید. خانه در ضلع شمالی و غربی در دو طبقه ساخته شده است. در مرکز آن یک ساعت با طرح شیر و خورشید قرار دارد. سقف زیرزمین بنا طاقی شکل است و چندین سردابه در آن جای گرفته‌اند. طبقه‌ی همکف ضلع غربی دارای چند اتاق تودرتو است و زیرزمین آن نیز مانند ضلع شمالی، پوشش طاقی دارد. نمای ساختمان نیز آجری است.</p>			<p>خانه ساوجیلاغی</p>
<p>قدمت این بنا به دوره اول پهلوی می‌رسد و پروین اعتصامی تا سن ۷ سالگی در این خانه زندگی کرده است. در بدو ورود به این خانه، باغچه زیبا و حوض وسط خانه نظر شما را جلب می‌کند، کمی که جلوتر می‌روید با ساختمانی آجری مواجه می‌شوید که مجسمه پروین در حال بالا رفتن از پله را مشاهده می‌کنید. این خانه دلباز، دو طبقه و یک زیرزمین دارد و یک هشتی ورودی آن به ساختمان است.</p>			<p>خانه اعتصامی</p>
<p>خانه لاله‌ای تبریز با قدمتی که به اوایل دوره پهلوی بازمی‌گردد، متعلق به مرحوم یحیی ذکا، از پژوهشگران برجسته‌ی معاصر بوده است. او را می‌توان یکی از بنیان‌گذاران موزه در ایران نامید؛ چراکه نقش بسزایی در برنامه‌ریزی و راه‌اندازی موزه‌های متعددی در تهران و دیگر شهرستان‌ها داشته است. به همین دلیل، برای بزرگداشت خدمات مرحوم ذکا در زمینه‌ی تاریخ و ایران‌شناسی، مخصوصاً پژوهش‌هایی در مورد آذربایجان و تبریز، این خانه را به «دفتر پژوهش‌های تاریخی یحیی ذکا» تبدیل کرده‌اند. با بنایی دو طبقه، عرضی خانه ۹۰۰ متر مربع و اعیانی آن ۶۰۰ متر مربع است.</p>			<p>خانه لاله‌ای</p>
<p>خانه وی در خیابان چایکنار تبریز، بین پل «قاری» و مسجد صاحب‌الامر قرار گرفته است. معماری این خانه یکی از منحصر به فردترین معماری‌ها میان خانه‌های تاریخی تبریز است. این بنا در ۳ طبقه ساخته شده و قاب بندی آجری دارد؛ راه پله‌ها، ایوان، ستون‌ها، پنجره‌ها و کف طبقات آن چوبی است و ورودی زیرزمین از راه پله‌ای جدا، زیر ایوان طبقه همکف است.</p>			<p>خانه نقه‌الاسلام</p>

جدول ۴: ویژگیهای معماری مسکن سنتی تبریز در رابطه با پایداری

ردیف	عنوان	ویژگی
۱	فرم پلان	درون گرا، پلان فشرده و مکعبی، کشیدگی در امتداد شرقی - غربی.
۲	تعداد طبقات	عمدتاً دو طبقه
۳	مصالح ساخت	پی: سنگی، نما: آجر یا خشت، کف: سنگ یا گل، بازشوها: چوبی و با شیشه‌های رنگی.
۴	نمایشی	استفاده از عدد فرد در بدنه و نماها به خصوص ریتم پنجره‌ها و قاب‌ها، آجرچینی و قوس‌های کلیل کلاله و چند کمانه.
۵	ویژگی معماری	تقارن و تناسب در بناها، داشتن حیاط و حوض و باغچه به عنوان منطقه آسایش خانه است، دارای حریمیت، تبعیت از موقعیت فرهنگی - اقلیمی.
۶	عوامل پایداری	عایق کاری و ضخیم بودن دیوارها، استفاده از پنجره‌های مضاعف، هماهنگی با اقلیم، سلامت محیط، زیبایی فضای درون خانه.

Source: Research Findings, 2020

### اجزای تشکیل دهنده مسکن معاصر شهر تبریز عبارت اند از:

اتاق‌های خواب: کوچک شدن اتاق‌های خواب در خانه‌های جدید و همراه بودن آن‌ها با کمد، تخت و سایر تجهیزات، فضاهای غیرقابل تنفسی را به وجود می‌آورد که بسیاری افراد به جای استفاده از آن درصدد گریز و پناه بردن به فضای نشیمن یا پذیرایی برای مطالعه یا کارهای روزمره هستند.

آشپزخانه: کمبود فضای آشپزخانه یکی از دردهای مشترک خانه‌های مدرن است. مواردی بسیاری وجود دارد که نشان می‌دهد زنان در محیط خانه آسیب پذیر از دیگران هستند، چرا که زمان طولانی را در آشپزخانه یا کیفیت نامطلوب آن، مانند طراحی این فضا در انظار عمومی، باعث از بین رفتن آسایش روانی زنان در خانه شده است. فضاهای خدماتی: حذف فضاهای مخصوص فعالیت‌های جنبی و کثیفکاری در خانه است. کمبود فضاهای خدماتی باعث تبدیل اتاق‌های نشیمن و خواب به فضاهای غیر بهداشتی می‌گردد. عدم طراحی مناسب فضاهای داخلی خانه مثل فضای غیر مفید یا عدم طراحی فضای پیش ورودی و در نظر گرفتن حریم خانواده و امکان نظارت درون خانه توسط افراد غیر، از مهمترین عوامل ناپایداری یا سلب آسایش درون خانه است.

فضای بازی کودکان: یکی از مهم ترین عوامل رشد و بالندگی کودکان، ارتباط مستقیم کودک با فضای باز یا طبیعت زنده است که امکان رشد و پرورش استعدادها، تنفس و سلامت کودکان را فراهم می‌آورد. امنیت کودکان می‌تواند از طریق نظارت مستقیم والدین و تسلط آنها بر کودکان از فضای داخل خانه به محوطه مشاع یا میانی واحدها امکانپذیر باشد. در برنامه‌ریزی مجتمع‌های مسکونی، فضاهای تفریحی و بازی بایستی به عنوان فضای اصلی و از اجزاء الزامی پروژه منظور گردد و در مکانیابی و طرح استقرار، تمهیدات لازم برای قابلیت نظارت و اشراف والدین پیش بینی گردد. کیفیت فضای بازی از نظر بازی پذیری، مشوق بازی بودن، امنیت و ایمنی نیز باید در طراحی مورد توجه قرار گیرد.

فضای باز و سبز: در بسیاری از موارد در محیط‌های مسکونی اعم از مجتمع‌ها و شهرکها، باقی مانده فضاهای زائد و ساخته شده مسکونی است که برنامه‌ریزی نشده یا طراحی نشده است. چنین فضاهای سبزی در مکانهای نامناسب و گاهی خارج از دید به وجود می‌آیند. برخی از این فضاها به صورتی واقع شده اند که هرچند در محدوده دید ساکنان قرار دارند، ولی هیچگونه احساس تعلق یا مالکیتی را در آنان به وجود نمی‌آورند؛ بنابراین ساکنان نیز در قبال نگهداری از این فضاها احساس مسئولیت نمی‌کنند؛ که این اجزا در جدول (۵) بیان شده است.

جدول ۵: اجزا تشکیل دهنده مسکن معاصر شهر تبریز

اجزا	ویژگی‌ها
اتاق خواب	کوچک شدن اتاق‌های خواب در خانه‌های جدید و همراه بودن آن‌ها با کمد، تخت و سایر تجهیزات، فضاهای غیرقابل تنفسی را به وجود می‌آورد که بسیاری افراد به جای استفاده از آن درصدد گریز و پناه بردن به فضای نشیمن یا پذیرایی برای مطالعه یا کارهای روزمره هستند.
آشپزخانه	کمبود فضای آشپزخانه یکی از دردهای مشترک خانه‌های مدرن است. مواردی بسیاری وجود دارد که نشان می‌دهد زنان در محیط خانه آسیب پذیر از دیگران هستند، چرا که زمان طولانی را در آشپزخانه یا کیفیت نامطلوب آن، مانند طراحی این فضا در انظار عمومی، باعث از بین رفتن آسایش روانی زنان در خانه شده است.
فضاهای خدماتی	حذف فضاهای مخصوص فعالیت‌های جنبی و کثیفکاری در خانه است. کمبود فضاهای خدماتی باعث تبدیل اتاق‌های نشیمن و خواب به فضاهای غیر بهداشتی می‌گردد. عدم طراحی مناسب فضاهای داخلی خانه مثل فضای غیر مفید یا عدم طراحی فضای پیش ورودی و در نظر گرفتن حریم خانواده و امکان نظارت درون خانه توسط افراد غیر، از مهمترین عوامل ناپایداری یا سلب آسایش درون خانه است.
فضای بازی کودکان	یکی از مهم ترین عوامل رشد و بالندگی کودکان، ارتباط مستقیم کودک با فضای باز یا طبیعت زنده است که امکان رشد و پرورش استعدادها، تنفس و سلامت کودکان را فراهم می‌آورد. امنیت کودکان می‌تواند از طریق نظارت مستقیم والدین و تسلط آنها بر کودکان از فضای داخل خانه به محوطه مشاع یا میانی واحدها امکانپذیر باشد.
فضای باز و سبز	در بسیاری از موارد در محیط‌های مسکونی اعم از مجتمع‌ها و شهرکها، باقی مانده فضاهای زائد و ساخته شده مسکونی است که برنامه‌ریزی نشده یا طراحی نشده است. چنین فضاهای سبزی در مکانهای نامناسب و گاهی خارج از دید به وجود می‌آیند. برخی از این فضاها به صورتی واقع شده اند که هرچند در محدوده دید ساکنان قرار دارند، ولی هیچگونه احساس تعلق یا مالکیتی را در آنان به وجود نمی‌آورند؛ بنابراین ساکنان نیز در قبال نگهداری از این فضاها احساس مسئولیت نمی‌کنند

Source: Research Findings, 2020

### اصول پایداری در مساکن معاصر تبریز

امروزه در ساخت مساکن جدید به دلیل کمبود و دسترسی سخت به منابع انرژی غیر قابل تجدیدپذیر سعی می‌شود از انرژی‌های تجدید پذیر و بهینه استفاده شود. همچنین سعی می‌شود تا ساخت و ساز طرح با سایت هماهنگی داشته باشد تا کمترین تأثیر منفی بر محیط زیست را بر جای بگذارد. از مواردی که در ساخت خانه‌های قدیمی به عنوان رکن‌های پایداری به شمار می‌رفت درون گرایی بود اما امروزه ساخت مسکن با الگوی برون گرایی متداول شده است که گونه ای از معماری مسکن است با ویژگی‌هایی از قبیل داشتن ارتباط بصری و فیزیکی مستقیم با فضای بیرون که مغایر اصل خانه‌های سنتی و فرهنگ است.

همچنین نداشتن حیاط که به معنای نادیده گرفتن آسایش محیطی و بصری ساکنین است. گسترش در ارتفاع و سازماندهی فضایی نسبت به یک فضای دیگر مثل دالان روبرو می‌شود. معماری جدید تبریز همچون سایر مناطق با عدم سازگاری با شرایط محیطی و اقلیمی است (مفیدی). استفاده از استانداردهای جهانی بدون در نظر گرفتن شرایط ساخت بومی باعث یکنواختی در الگوهای تقسیم بندی فضاها و عملکرد آنها شده به گونه ای که همگن سازی مساکن را در پی داشته و بی توجهی در ساخت دیوارهای بنا، ضخامت و عایق کاری آنها و همچنین بی توجهی به جهت گیری بنا استفاده نامناسب از فرم، اندازه و محل قرارگیری بازشوها از عمده مشکلات معماری جدید است؛ که این موارد در معماری مناطق سرد بیشتر قابل توجه است زیرا در فصول سرد رعایت نکردن آنها سبب مصرف بیشتر انرژی می‌شود. قابل ذکر است که استفاده از مصالح نامناسب و حمل و نقل آنها به محل ساخت نیز باعث استفاده بیش از حد انرژی می‌شود.

در جداول شماره ۵ و ۶ پلان و ویژگی برخی از مساکن امروزی تبریز در دههای اخیر مورد بررسی قرار گرفته و شاخص‌های فضایی و تغییرات آنها ارائه شده است. به تحلیل بخش‌هایی از مسکن که شامل نما، حیاط، ورودی، بالکن، پاسیو و نورگیرها، اتاق‌ها، آشپزخانه و ارتباط دیوار و بازشوها پرداخته شده است.



جدول ۶: پلان مسکن معاصر شهر تبریز

مشخصه	پلان	ساختار کیفی
۱	 <p>مسکن ۴ طبقه ۴ واحدی</p>	<p>۱- رونق و علاقه به آپارتمان سازی</p> <p>۲- دید مستقیم آشپزخانه از پذیرایی</p> <p>۳- اجرای پلانهای تیپ</p>
۲	 <p>مسکن ۹ طبقه ۲۵ واحدی</p>	<p>۴- تبدیل فضای حیاط به فضای برای استفاده همه همسایگان</p> <p>۵- عدم توجه یکپارچه سازی در ساخت مسکن</p> <p>۶- عدم توجه به آسایش افراد و همسایگان</p> <p>۷- عدم توانایی لازم در مواجهه با مخاطرات مختلف</p> <p>۸- پایین بودن کیفیت مصالح ساخت در برخی مسکن جدید</p> <p>۹- استفاده از فضاهای داخلی زیاد</p> <p>۱۰- عدم توجه به فرهنگ و آداب و رسوم مردم و شرایط اقلیمی در مسکن سازی</p>
۳	 <p>مسکن ۲ طبقه ۴ واحدی</p>	<p>۱۱- استفاده از معماری غیر بومی بودن در نظر گرفتن شرایط محلی</p> <p>۱۲- ساخت و سازهای بی رویه آپارتمانی</p> <p>۱۳- عدم توجه به نیاز ساکنین</p> <p>۱۴- مصرفه بی رویه انرژی</p> <p>۱۵- عدم توجه به فضاهای یاز، فضای تفریحی و سبز برای ساکنین مجتمع‌های مسکونی</p>
۴	 <p>مسکن ۴ طبقه ۸ واحدی</p>	
۵	 <p>مسکن ۱۲ طبقه ۳۶ واحدی</p>	



جدول ۷: ویژگی‌های معماری مسکن معاصر تبریز در رابطه با پایداری

ردیف	عنوان	ویژگی
۱	فرم پلان	برون گرا، پلانی کشیده و اغلب مستطیلی، تبعیت از فرم زمین.
۲	تعداد طبقات	عمدتاً دو طبقه بالا
۳	مصالح ساخت	سازه: بتنی - فولادی کف: سنگ، بازشوها: از مصالح بروز و جدید
۴	نماسازی	آجر چینی ساده، سنگ، کامپوزیت، شیشه و سایر موارد
۵	ویژگی معماری	استفاده از تناسبات جدید، طراحی بر اساس پلان آزاد.
۶	عوامل پایداری	تقسیم بندی فضاها در جهت نورگیری مناسب، استفاده بهینه از انرژی

Source: Research Findings, 2020

### مولفه‌های چیدمان فضایی مسکن پایدار تبریز

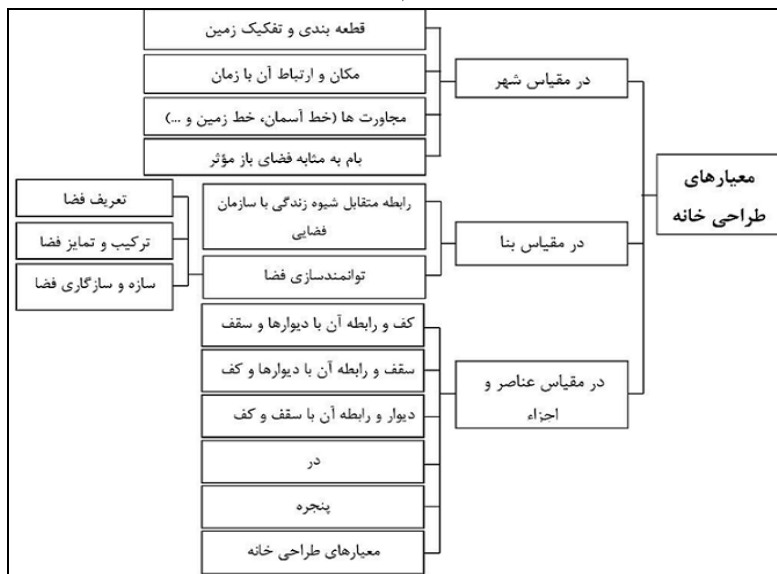
با توجه به مطالعات انجام گرفته در رابطه با مولفه‌های چیدمان فضایی مسکن در این پژوهش که در جدول (۸) آمده است، مشخص شد که معیارها و معماری سنتی شهر تبریز از نظر چیدمان فضایی مسکن شبیه معیارهای مسکن پایدار بوده است. در حالی که چیدمان فضایی و معماری مسکن معاصر تبریز فاصله زیادی با معیارهای چیدمان فضایی مسکن پایدار دارد.

جدول ۸: مولفه‌های چیدمان فضایی مسکن پایدار شهر تبریز

مولفه	تعریف	خروجی
جنوتایپ	الگوهای مشترک فضا سازی شده در عملکردهای مختلف	استناد به ساختار عمیق موجود در پیکربندی فضا رابطه آنها با الگوهای زندگی
عمق فضا	تعداد فضاهای طی شده برای رسیدن به فضای مورد نظر	توصیف فاصله فضاها از هم و نشان دهنده تعداد تغییر جهت برای رسیدن از یک فضا به فضای دیگر
ترتیب فضایی	نحوه چیده شده فضاها در کنار هم و ارتباط متقابل آنها	روابط متقارن: قرارگیری دو فضا روی یک سطح، رابطه ریاضی بین دو فضا، ارتباط متناظر دو فضا با فضای سوم روابط غیر متقارن: قرارگیری دو فضا در دو سطح متفاوت، رابطه ترتیبی دو فضا با فضای سوم، رسیدن به عمق فضای متفاوت
فضای محذب	فضایی که خط رابط بین هر دو نقطه از آن، به خارج از فضا نرود.	درک طی حرکت در فضا درک کل فضا
خط محوری	طولانیترین خط دسترسی و دید در پیکربندی	دربردارندهی فرم محیط، تجربه جسمانی از حرکت در آن محیط
هم پیوندی	ارزش هم پیوندی هر فضا، میانگین تعداد خطوط یا فضاهای واسطی است که بتوان از آن به تمام فضاهای دیگر رسید.	مفهوم ارتباطی و نه فاصله ای دارد. نشان دهنده میزان عجین شدن فضا با کل فضاها بوده و سنجش میزان سهولت دسترسی به یک فضا در رابطه با کل سیستم فضایی
نمودار توجیهی	ابزاری برای خواندن جنوتایپ و روابط موجود در فضاها	نشان دهنده ویژگیهای ارتباطی داخلی پلان مناسب برای ایجاد شفافیت در ساختار فضا
حوزه دید	ارائه دوبعدی از تنوع میدانهای دید در طول گسترش آنها	در برداشتن حرکت و بازه زمانی، آشکار کردن ارتباطات میان استفاده فضا و حرکت با ویژگیهای ادراک بصری

Source: Research Findings, 2020

نمودار ۱: ضوابطی برای طراحی مسکونی امروز در تداوم توجه به معماری سنتی در رابطه با پایداری در شهر تبریز



Source: Research Findings, 2020

### نتیجه‌گیری و دستاورد علمی پژوهشی

شهرهای ایران بسرعت در حال گسترش هستند و به تبع آن جمعیت شهرها هم بی‌رویه در حال گسترش و دگرگونی هستند در چنین وضعیتی نیاز به تغییرات گسترده می‌باشد که معماری هم مستثنی از این قاعده نیست، نیاز به امر مسکن و استفاده از معماری معاصر باعث گردیده که معماری سنتی کم‌کم فراموش شود و در کنار آن هم به توسعه پایدار و پایداری در معماری معاصر کمتر توجه گردیده است. آغاز تحولات در معماری به طور محسوس در ایران مربوط به دوره پهلوی و پس از آن می‌باشد.

با شروع رشد و توسعه در زمینه‌های مختلف و تمایل به برونگرایی از هر لحاظ، تغییرات بر معماری بناها را شاهد هستیم. با توجه به یافته‌های بدست آمده در این پژوهش در مسکن سنتی تبریز یک حیاط مختص به یک خانواده بود. ولی امروزه مسکن اغلب آپارتمانی هستند و حیاط جزو عرصه عمومی محسوب می‌شود و همه واحدها و ساکنین در آن سهم دارند. لذا با طراحی حیاط‌های خصوصی برای هر طبقه این مشکل می‌تواند تا حدی رفع شود. از آنجایی که چالش‌های معماری مسکن در گذر از سنت به مدرنیته در شهر تبریز ابتدا به صورت تدریجی بوده ولی با ورود مدرنیته دچار تحولاتی سریع شده است، باعث گردیده که بناهای امروزی به واسطه توسعه امکانات، از تجهیزات و ساخت مصالح جدید و کاربردی تری بهره‌گیرند ولی فرآیند این طراحی، وابسته به انرژی و مقرون به صرفه نبودن و غیر صمیمی بودن را به ارمغان آورده و انسان‌گرایی در همه شئون زندگی تحت تأثیر قرار داده است. در معماری سنتی مسکن شهر تبریز مشخصاتی همچون طراحی مناسب، محاسبات دقیق، فرم‌های صحیح پوششی، رعایت اصول علمی، ایوان‌های بلند و تزیین‌های گوناگون و درونگرایی به طرز متفکرانه‌ای به کار گرفته شده است به طوری که مسکن سنتی را نمی‌توان تنها از لحاظ کالبدی توصیف کرد، بلکه آنها از معانی ماورای برخوردارند که می‌توانند الگویی برای مسکن معاصر تبریز باشند.

ویژگی اصلی معماری مسکن امروزی شهر تبریز که زاینده تفکر مدرنیته است، برون‌گرایی بوده و تحت مفهوم آپارتمان‌سازی با استفاده از تناسبات جدید، طراحی بر اساس پلان آزاد شکل گرفته است. از این رو تفاوت میان مسکن جدید و سنتی شهر تبریز را می‌توان تفاوت در شیوه‌های به کارگیری و مصرف فضا دانست. معماران جدید به عنوان سازمان دهنده فضا، فراموش کرده‌اند که بیش از این شیوه‌هایی از سازمان‌دهی فضا وجود داشته است که آگاهانه، خشکی و بی‌روحی را از فضا خارج کرده و حضور آدمیان را گرامی داشته است.

در معماری معاصر شهر تبریز اختصاص دادن قسمت بیشتری از حیاط برای رمپ جهت انتقال خودرو به زیرزمین یا همکف، میزان بیشتری از فضای سبزی که می‌توانست در حیاط شکل بگیرد را کاهش داده، اما با جدا کردن ورودی خودرو و حذف رمپ از حیاط، می‌توان استفاده از فضای سبز را در حیاط‌های خانه‌های جدید افزایش داد. در این قسمت به ارائه راهکارهایی برای پیوند معماری مسکن معاصر شهر تبریز از نظر پایداری پرداخته شده که به شرح زیر در جداول ۹، ۱۰ و ۱۱ بیان گردیده است:

جدول ۹: الگوی مسکن پایدار تبریز براساس مفاهیم پایداری زیست محیطی

موفقه‌های پایداری مسکن	الگوی پایدار معماری مساکن	راهکار طراحی مسکن
شناخت مکان	مکان یابی مناسب	- تشخیص صحیح دسترس‌یها - تحلیل عوامل اقلیمی سایت و رعایت شرایط اقلیمی در طراحی - شناخت تأثیرات منفی از جمله نور نامطلوب، باد غالب، دید و منظر نامطلوب - مکان‌یابی مناسب مسکن نسبت به عملکردهای شهری و هماهنگی با همجواریها - پیش‌بینی تمهیدات لازم برای تقلیل خسارت به هنگام وقوع سانحه
ارتباط با محیط	بهره‌گیری از تقارن موجود	طراحی - همگونی با فرمهای طبیعی - طراحی در دل طبیعت و بر اساس الگو برداری از آن و حفظ پیوستگی با محیط
شناخت تأثیرات محیطی	طراحی جدول SWOT	- گردآوری اطلاعات و انجام مطالعات پایه - بررسی وضعیت بافت اجتماعی و کاربریهای مجاور و ویژگیهای جغرافیایی - محافظت فضاها از عوامل منفی محیطی - عدم وجود مزاحمت‌های بصری، صوتی و روانی
تناسب و هماهنگی	هندسه متناسب و نظم	- استفاده نمادین از هندسه‌ها و عناصر با ارزش - هماهنگی عملکردها با اشکال فضاها - نسبت عرض به طول ۵/۶ و ۷/۸ استفاده از تناسبات - استفاده از نسبت حیاط به سطح زمین به میزان ۳۱ تا ۴۱ درصد - پاسخ دهنده ی هندسه خورشیدی - پرهیز از ازدحام و شلوغی و رعایت نظم با فضاها همجوار - پرهیز از تنوع در نوع سازماندهی فضایی - پرهیز از تنوع زیاد در هندسه ی فضاها و انتخاب هندسه ساده و زیبا در کالبد

پایداری زیست محیطی

Source: Research Findings, 2020

جدول ۱۰: الگوی مسکن پایدار تبریز براساس مفاهیم پایداری اجتماعی

موفقه‌های پایداری مسکن	الگوی پایدار معماری مساکن	راهکار طراحی مسکن
شناخت مردم	رنگ تعلق	- شناخت فرهنگ و آداب و رسوم مردم ساکن در بافت - توجه همزمان به نیازهای مادی، معنوی و روحانی - تناسب فضاها با فعالیت خانواده - ایجاد حاح تعلق به مکان با علایم آشنای مردمی
آرامش و خلوت	رعایت سلسله مراتب حریم	- شناخت فرهنگ و هویت مردم ساکن در بافت - ارتباط مناسب مسکن با یکدیگر - ارتباط مناسب بین افراد خانواده - ارتباط مناسب جزء فضاها سکونتی با هم - عرصه بندی خصوصی و عمومی - رعایت سلسله مراتب حریم درونی و بیرونی - عدم اشراف واحدهای مسکونی بر یکدیگر - تعیین حد و حریم فضاها و ارتباط پیچیده و حداقل فضا ی کاملاً خصوصی با خارج - پرهیز از ارتباط مستقیم دیداری و شنیداری بین درون و فضا ی عمومی و دوننگرایی
حفظ هویت	حفظ هویت مسکن	- شکل‌گیری رویدادها بر اساس هویت و تاکید بر هویت ملی - احتراز از تقاخر فردی - تعیین الگوی هندسی مناسب برای هر رویداد فضایی - رعایت مقیاس انسانی - اجتناب از همشکلی با بیگانه
کیفیت رویداد فضاها	چیدمان فضایی مطلوب	- تناسب هندسی فضاها با فعالیتهای - تحلیل مناسب همجواریها - هماهنگی بیرونی با فضاها همجوار - هماهنگی درونی عملکردها با فرم فضاها - ارتباط مناسب جزء فضاها سکونتی با هم - مکان‌یابی مناسب عملکردها نسبت به هم - مکان‌یابی مناسب اجزاء ساختمان مثل درها و پنجره‌ها و امثال آن

پایداری اجتماعی

Source: Research Findings, 2020

جدول ۱۱: الگوی مسکن پایدار تبریز براساس مفاهیم پایداری اقتصادی

مؤلفه‌های پایداری مسکن	الگوی پایدار معماری ساکن	راهکار طراحی مسکن
امنیت و ایمنی	سازه مناسب	- بهره برداری از سازه و روش ساخت مناسب - بهره برداری از سازه و فرمهای ایستای طبیعی - بهره برداری از سازه ی مقرون به صرفه - ممانعت از ایجاد فضاهای دنج با سازه مورد استفاده در جهت تامین امنیت اجتماعی - تحلیل مناسب سازه‌های جهت کنترل عوامل زلزله، باد و ...
پایداری اقتصادی	عناصر سازنده	مصالح مناسب و بهینه
		- استفاده از مواد و مصالح سستی - استفاده از مصالح هماهنگ با بافت - استفاده از مصالح بومی - پرهیز از اسراف در انتخاب مصالح - پرهیز از تنوع در مصالح بدون لزوم درونی مسکن - استفاده از مصالح طبیعی و بازیافتی - استفاده از تزئینات طبیعی - بهره برداری از مصالح سهل لاجرا - استفاده از مصالح با ماندگاری بالا - توجیه اقتصادی مصالح
	موقعیت اقتصادی بافت	ایجاد بافت متوازن و متعادل
		- استفاده از تناسبات انسانی - رعایت حریم اقتصادی افراد ساکن - تناسب ابعاد فضاها با ویژگیهای روانی و فیزیولوژی انسان - پاسخگویی به ارزشهای فرهنگی ساکنین
طراحی حداقل	رعایت مقیاس انسانی	- استفاده از تناسبات انسانی - رعایت حریم اقتصادی افراد ساکن - تناسب ابعاد فضاها با ویژگیهای روانی و فیزیولوژی انسان - پاسخگویی به ارزشهای فرهنگی ساکنین

Source: Research Findings, 2020

- ۱- توجه به ارزش‌ها و خواسته‌های مردم در امر مسکن
- ۲- توجه به شرایط اقلیمی - اجتماعی جامعه در مسکن سازی
- ۳- سازگاری با محیط زیست و صرفه جویی در مصرف بی رویه انرژی
- ۴- پاسخ درست به نیازهای عملکردی در ساخت و ساز مسکن
- ۵- ترکیب و تاثیر پذیری معماری بومی از معماری امروزی
- ۶- استفاده درست از مصالح با کیفیت و هم از نظر بصیری و کالبدی
- ۷- جلوگیری از آلودگی محیط در امر مسکن
- ۸- توجه به فضاهای باز و تفریحی و سبز در امر مسکن و آپارتمان سازی
- ۹- الگوی مسکن ترکیبی
- ۱۰- توجه به مفاهیم نگهداشت‌پذیری، تعمیرپذیری، سادگی
- ۱۱- تخصیص بخشی از درآمد بناهای اجاره ای به تجهیز آنها به تکنولوژی‌های نو
- ۱۲- به کارگیری سیستم‌های فاضلاب مدرن
- ۱۳- توجه به بافت‌های فرهنگی و با ارزش در امر مسکن سازی

## References

- Asyabani, Elham, (2014), Evaluation of Urban Development Plans and Programs with Approach (Carbon Zero) Case Study: Tabriz, Master Thesis in Geography and Urban Planning, Faculty of Earth Sciences, Aras International Campus, University of Tabriz, pp. 113-120
- Imani, Elnaz, (2011), Valiasr Alley Stable Residential Complex, using new thinking and technology "Master's Thesis", Tabriz University of Arts.
- Haeri Mazandarani, Mohammad Reza, (2009), House, Culture, Nature A Study of the Architecture of Historic and Contemporary Houses in order to Develop a Process and Criteria for House Design, Tehran: Publications of the Urban Planning and Architecture Research and Publication Center
- Hamzehnejad Mehdi, Mina Dashti, (2016), A Study of Traditional Iranian Houses from the Perspective of Phenomenologists and Spiritual Traditionalists, *Naghsh Jahan Quarterly*, No. 2-6, pp. 24-35
- Dar Mohammadi, Mansoureh, (2015), From Glenn Nature to Glenn Architecture, Report of Glenn Architecture Workshops in collaboration with Yazd School of Art and Architecture and Native Architecture Research Institute, Summer 2015
- Rahmani, Elahe, Nouraei, Somayeh and Shokrfrosh, Zahra Sadat, (2011), A Study of the Evolution of the Full and Empty Pattern in Contemporary Iranian Housing, *Abadi Magazine*, No. 70
- Zandieh, Mehdi, Parvardinejad, Samira, (2010), Sustainable Development and Its Concepts in Iranian Residential Architecture, *Housing and Rural Environment*, Volume 29, Number 130.
- Abdolhosseini, Javad, (2011), Adapting the design of Tabriz and Baku residential houses to the local culture and climate, *Bagh-e Nazar*, No. 18, Year 8, pp. 13-24
- Flamaki, Mohammad Mansour, (2009), *Indigenous Architecture in Iran*, Space Scientific and Cultural Institute, Tehran.
- Karimi Shima, Zandieh Mehdi, Yousef Gorji, (2017), Developing a model of sustainability principles of modern Iranian architecture, in order to compare traditional Iranian architecture with five modern cities in the world (case study of cities: Vancouver, Copenhagen, Oslo, Curitiba and Masdar), *Urban Management Quarterly*, No. 47. pp. 399-415
- Kiani, Mostafa, (2001), *Architecture of the First Pahlavi Period, Transformation of Thoughts, Origin and Formation of Architecture in the Twenty-Year Period of Contemporary Iran*, Institute of Contemporary Iranian History Studies, Tehran.
- Moshiri, Iraj, (1983), The subject of house and housing, *Architect Magazine*, No. 4.
- Memarian, Gholamhossein, (1993), *Introduction to Iranian residential architecture, introverted typology*, first edition, Tehran: University of Science and Technology Publications.
- Mansour, Jahangir, (2007), *Constitution of the Republic of Iran and Civil Law*, Doran Publishing, Tehran.
- Motin, Cliff and Shirley, Peter, (2007), *The Green Dimensions of Urban Design*, translated by Kaveh Mehrabani, Urban Processing and Planning Publications, Tehran.
- Nasr, Saha, (2007), A Look at Iranian Architecture in the Pahlavi Period, *Road and Building Monthly*, No. 3
- Bayzidi, Gh; Etesam, I.; Habib, F. & Mokhtabad Amrasi, M. (2013) "Essay on defining & Evolution ideas Regionalism on Contemporary Architecture," *Naghsh-e-Jahan*, 4.
- CIB, (1999), *Agenda 21 on Sustainable Construction*, Rotterdam: CIB Report Publication 237.
- Ghobadian, V. (2013) *Stylistic and theoretical foundations of contemporary architecture in Iran*, Tehran: Institute of Architects.
- Edward, B. (1999). *Sustainable Architecture*. Oxford: Architectural Press.
- Habitat (2003), "The Habitat Agenda Goals and Principles, Commitments and the Global Plan of Action", UN-HABITAT website (accessed Sep. 2010): [http://www.unhabitat.org/downloads/docs/1176\\_6455\\_The\\_Habitat\\_Agenda.pdf](http://www.unhabitat.org/downloads/docs/1176_6455_The_Habitat_Agenda.pdf)
- Habitat (2006), "The Habitat Agenda, Istanbul Declaration on Human Settlements-1996.june", UN-HABITAT website (accessed Sep. 2010): [http://www.unhabitat.org/downloads/docs/2072\\_61331\\_ist-dec.pdf](http://www.unhabitat.org/downloads/docs/2072_61331_ist-dec.pdf)

- Mahdavinejad, MJ. (2012) "Stylistic trends of contemporary," Abadi, 52.
- Munier, Nolberto (2005), Introduction to Sustainability: Road to a Better Future, The Netherlands: Springer.
- Pourjafar, M. & Mahmoodinejad, H. (2012) "Essay on Iran Architecture Division," Abadi, 2.
- Shayan, HR. (2006) "Contemporary architectural identity," Memar, 36.
- Thompson, H. Ian (2000), The Ethics of Sustainability, in Landscape & Sustainability, Edited by John F.Benson and Maggie H.Roe, Spon Press, (pp.15-41).
- UN (2007), "Agenda 21", UN website (accessed Sep. 2010: (<http://www.un.org/esa/sustdev/documents/agenda21/english/Agenda21.pdf>
- WGSC, (2004), Working Group for Sustainable Construction [WGSC], (2004), Working Group Sustainable Construction Methods and Techniques Final Report.