

بررسی عوامل موثر بر طراحی مسکن پایدار با رویکرد روان‌شناختی حضور انسان در فضای سبز

۱. مائده امیری رسکتی*، ۲. مهدیه یوسف‌لو

۱. گروه معماری و شهرسازی، دانشگاه ملی مهارت، تهران، ایران، (Email: Ma-amiri@tvu.ac.ir)

۲. دانشجوی کارشناسی، گروه معماری و شهرسازی، دانشگاه ملی مهارت، تهران، ایران، (Email: Mahdiyehyooseflou@gmail.com)

Investigating the factors affecting the design of sustainable housing with the psychological approach of human presence in the green space

1.Maedeh Amiri Resketi, 2.Mahdiyeh Yooseflou

1.Department of Architectural and Urban Planning, National University of Skills (NUS), Tehran, Iran, (Email: Ma-amiri@tvu.ac.ir)

2.Bachelor's student, Department of Architectural and Urban Planning, National University of Skills (NUS), Tehran, Iran, (Email: Mahdiyehyooseflou@gmail.com)

نویسنده مسئول: مائده امیری رسکتی

۱- چکیده

گسست از طبیعت و فضای سبز، در جریان زندگی روزمره انسان از دغدغه‌های مهم شهرنشینی در عصر حاضر می‌باشد. این امر، علاوه بر مشکلات عدیده زیست‌محیطی، آلودگی هوا و ... با ایجاد فضاهای بی‌روح بر سلامت روانی انسان‌ها تاثیر گذاشته و موجب بروز مشکلات عدیده روان‌شناختی همچون اضطراب، استرس و ... می‌گردد. با توجه به آنکه مسکن، به‌عنوان یکی از نیازهای اولیه انسان‌ها در طول تاریخ همواره مورد توجه بوده و انسان‌ها زمان بسیاری از عمر خود را در خانه‌شان سپری می‌کنند، توجه به حضور فضای سبز و بهره‌گیری از اثرات مثبت روانی آن ضروری می‌نماید. هدف از انجام این پژوهش؛ بررسی عوامل موثر بر طراحی مجتمع مسکونی پایدار با رویکرد روان‌شناختی حضور انسان در فضای سبز می‌باشد. این پژوهش به روش توصیفی-تحلیلی صورت پذیرفته و جمع‌آوری اطلاعات آن، از مطالعات اسنادی، کتابخانه‌ای و بررسی پژوهش‌های پیشین انجام شده است. نتایج پژوهش حاکی از آن است که؛ با در نظر گرفتن جنبه‌های مختلف پایداری در طراحی فضاهای مسکونی می‌توان علاوه بر تاثیر مثبت بر سلامت روان انسان‌ها در جهت حفظ محیط زیست گام برداشت. در انتها پیشنهادهای جهت تحقق این امر بیان گردیده است.

واژگان کلیدی: مجتمع مسکونی، پایداری، فضای سبز، سلامت روان، محیط زیست

*این مقاله برگرفته از مطالعات پایان‌نامه کارشناسی مهندسی حرفه‌ای معماری، خانم مهدیه یوسف‌لو، در دانشگاه ملی مهارت، واحد دختران البرز، با عنوان "طراحی مجتمع مسکونی پایدار با رویکرد حضور انسان در فضای سبز" و با راهنمایی خانم مهندس مائده امیری رسکتی است.

Abstract

Dissociation from nature and green space is one of the important concerns of urbanization in the current era. This, in addition to many environmental problems, air pollution, etc., by creating soulless spaces, affects the mental health of people and causes many psychological problems such as anxiety, stress, etc. . Considering that housing, as one of the primary needs of humans, has always been considered throughout history and humans spend most of their lives in their homes, paying attention to the presence of green spaces and benefits It is necessary to take its positive psychological effects. The purpose of conducting this research; Investigating the factors influencing the design of a sustainable residential complex with the psychological approach of human presence in the green space. This research was done in a descriptive-analytical way and its information was collected from documentary and library studies and review of previous researches. The research results indicate that; By considering various aspects of sustainability in the design of residential spaces, in addition to the positive impact on the mental health of people, we can take steps in the direction of preserving the environment. At the end, suggestions have been made to realize this.

Keywords: residential complex, sustainability, green space, mental health, environment

۲-مقدمه

انسان در هر مکانی که متولد می‌شود، با محیط اطراف خود رابطه‌ای دو سویه برقرار می‌کند. به طوری که از یک سو به محیط وابسته و عوامل ضروری زندگی خود را در آن می‌یابد و از سوی دیگر محیط نیز در رفتار او تاثیر متقابل و موثری می‌گذارد. مکانی که فرد در آن زندگی می‌کند، تنها یک مکان فیزیکی و سرپناه نیست، بلکه پدیده‌ای است که انسان با تعامل خود به آن معنا می‌بخشد و خود را با آن تعریف می‌کند و می‌شناسد (Daneshpour et al, 2008). احساس روانشناختی بهزیستی به مسائل زیست‌شناختی انسان نیز ربط داد. همان گونه که عدم رضایت انسان نیز به عدم آسایش محیط مربوط است (Lang, 2012). بنا بر تعاریف؛ مسکن مطلوب هم باید آسایش روانی، نیازهای اجتماعی و نیازهای فیزیولوژیک ساکنین را تامین کند و هم بایستی بر اساس ارزش‌ها، اعتقادات، باورها و سلايق مردم جامعه و شیوه زندگی و ساختار خانواده در آن جامعه طراحی شود تا بتواند به نیازهای فرهنگی و روان‌شناختی ساکنین خود پاسخ گوید. از سوی دیگر؛ با توجه به شرایط اقلیمی منطقه فضایی را ایجاد کند که انسان بتواند در آن با آسایش به زندگی بپردازد (Kianpour, 2012). مسکن یا فضای زندگی باید از دو جهت دارای کارایی باشد، یکی جنبه مادی، یعنی ایجاد محیطی با دسترسی مناسب، امکانات مناسب، درجه حرارت مطلوب، فشار مناسب، رطوبت، کوران هوا، نور مناسب و نظیر آن؛ دیگری از نظر جوابگویی به نیازهای معنوی مردم، یعنی ایجاد فضاهای مناسب با طرز زندگی، نوع فرهنگ، آداب و رسوم اجتماعی، این دو شرط اگر با هم به کامل‌ترین نحوی جمع شوند، می‌توانند سبب ایجاد حس مطلوبیت از مسکن شده و درجاتی از رضایت افراد را فراهم آورند (Zabihi et al, 2011). یکی از مهمترین عوامل، افزایش کیفیت محیط زیست، فضای سبز است. تلطیف هوا و کاهش آلاینده‌های آن، ایجاد تعادل و توازن اکولوژیک، جذب صداهای ناهنجار و فواید متعدد دیگر از این دسته‌اند و از آنجا که در جغرافیای زندگی شهرنشینی، تعبیر فضای سبز مساوی معنای گیاهان است، لذا اثرات فوق ناشی از فضای سبز خواهد بود (Allahyareyfar, 2001). نتایج مطالعات مختلف نشان می‌دهند که وجود فضای سبز، از لحاظ روانی و فیزیولوژیکی می‌تواند تاثیرات مثبتی بر روی ساکنین این فضاها داشته باشد. اصولاً فضای سبز مناسب در شهرها افزون بر سلامت جسمانی موجب آرامش روان، بازده کاری بیشتر و کیفیت زندگی برتر می‌شود و این در حالی‌ست که در طراحی شهرها به این جنبه‌ها توجه چندانی نمی‌شود (Ebrahimzade & Ebadijokandal, 1378). از جمله تاثیرات ناشی از زندگی در فضای سبز، کاهش تاثیرات منفی ناشی از استرسی است که امروزه به میزان زیادی افزایش یافته است. در سال‌های اخیر؛ جامعه با چالش‌های زیادی در زمینه بیماری‌های مرتبط با استرس مواجه شده است و این بیماری‌ها به یک مشکل بزرگ جهانی تبدیل شده‌اند. طبق آمار سازمان بهداشت جهانی، به نظر می‌رسد که تا سال ۲۰۲۰، اختلال‌های ذهنی و بیماری‌های قلبی-عروقی مهمترین علت بیماری در

افراد هر دو جنس و در هر گروه سنی باشند. استرس طولانی مدت، تاثیرات خطرناک و جدی بر همه اعضای حیاتی مانند؛ قلب و عروق خونی بر جای می‌گذارد. بنابراین اگر مردم راهی برای کاهش استرس نیابند، سلامتی آن‌ها از طرق مختلفی به خطر می‌افتد. این در حالی است که تحقیقات نشان داده‌اند که بین ادراک محیط اطراف و سلامتی انسان رابطه وجود دارد، بنابراین دانش موجود در زمینه راهی که مناظر دیداری و طبیعت سلامتی و رفاه افراد را تحت تاثیر قرار می‌دهد، می‌تواند به کاهش استرس و افزایش ترمیم و بازسازی کمک کند. افزایش دانش درباره اینکه چگونه طبیعت می‌تواند موجب ارتقای سلامتی گردد، در جهت ایجاد راه‌حل‌های سودمند برای سلامتی انسان نیاز است (Grahan, 2010). در ادامه پژوهش حاضر سعی در پاسخگویی به سوالات ذیل دارد:

- عوامل موثر بر طراحی مجتمع مسکونی پایدار چیست؟

- حضور انسان در فضای سبز چه تاثیراتی به لحاظ روان‌شناختی بر سلامت روانی انسان دارد؟

۳- پیشینه پژوهش

در راستای بررسی عوامل موثر بر طراحی مجتمع‌های مسکونی پایدار و تاثیر فضای سبز بر روان انسان، مطالعاتی صورت گرفته که در ادامه به بیان مهمترین آن‌ها پرداخته خواهد شد:

ردیف	عنوان مقاله	نویسندگان	سال	نتایج پژوهش
۱	ارزبابی مولفه‌های موثر بر ارتقای دلبستگی به مکان در فضاهای باز مجتمع‌های مسکونی	ارغیانی و میرهاشمی	۱۴۰۱	نتایج پژوهش نشان می‌دهد که؛ مولفه حس وابستگی، حمایت اجتماعی و ارتباط عاطفی قوی با مکان، به ترتیب مهمترین مولفه‌های کالبدی موثر بر احساس دلبستگی در فضای باز مجتمع مسکونی هستند و فضاهای فاقد ایمنی و تاریک، مهمترین عوامل برای عدم دلبستگی به مکان در میان ساکنان خواهند بود.
۲	شناسایی مولفه‌های کیفی موثر بر فضاهای باز مسکونی بر اساس بوم‌شناسی فرهنگی، (مطالعه موردی: بناهای مسکونی شهر تبریز)	قاسمی بغدادی و همکاران	۱۴۰۱	یافته‌های تحقیق مؤید آن است که؛ شاخص‌های کالبدی-کارکردی و احساسی نقش مؤثری در افزایش کیفیت فضاهای باز ایفا کرده و بین شاخص‌های مذکور رابطه‌ای مستقیم وجود دارد. در مورد ارتباط شاخص‌های کالبدی، ادراکی، احساسی با توجه به یافته‌های تحقیق می‌توان نتیجه‌گیری کرد که سازمان و ساختار کالبدی و همچنین فعالیت‌ها (شاخص‌های کالبدی) بر روی تصور و ادراک افراد از فضاهای باز بناهای مسکونی تأثیر می‌گذارند (شاخص‌های ادراکی)، ولی توانایی خلق مفاهیم احساسی و اجتماعی برای ساکنین است (شاخص‌های احساسی) که به فضاهای باز هویت فرهنگی می‌بخشد. توجه به نمادها و نشانه‌های فرهنگی و حافظه تاریخی ساکنین، وجود عناصر طبیعی مانند آب و فضای سبز، تعریف

مرزهای مشخص میان عرصه و اعیان ساختمان و خوانایی فضاهای باز، در ارتقاء کیفیت محیطی و فرهنگی فضاهای باز مسکونی بسیار مؤثر هستند.				
نتایج پژوهش نشان می‌دهد که؛ طراحی عناصر فضاهای داخلی با کشاندن سبزیگی به فضای معمارانه، مانند دیوار و بام سبز، امری ایده‌آل در فضای زندگی ماشینی بشر امروز به حساب می‌آید که باعث ایجاد مزایای متعدد از جمله؛ حذف سموم و تصفیه هوای داخل ساختمان، کاهش آلودگی صوتی، برانگیخته شدن احساس شادی و صمیمیت و ایجاد آرامش و طراوت در انسان می‌شود.	۱۴۰۰	کیوانی و کامران کسمایی	بررسی تاثیرات فضای سبز در طراحی داخلی فضاهای مسکونی بر سلامت روان و حس تعلق کاربران	۳
طبق نتایج به دست آمده از دیدگاه شهروندان آمادگی لازم برای احداث بام‌های سبز در راستای تحقق شهری اکولوژیک در این منطقه وجود دارد، همچنین بین ارتقاء سطح فرهنگ و آگاهی شهروندان ساکن منطقه و مشارکت در توسعه بام‌های سبز منطقه ۰.۳۶۴ رابطه معنی‌دار و بین به کارگیری ضوابط تشویقی و تمایل به توسعه بام‌های سبز ۰.۲۳۲ رابطه معنی‌دار وجود دارد.	۱۴۰۰	طاهری میرقائد و صابری	امکان‌سنجی توسعه فضاهای سبز عمودی (بام سبز)، به منظور دستیابی به شهر اکولوژیک، (مورد مطالعاتی: منطقه ۵ شهر اصفهان)	۴
نتایج پژوهش نشان می‌دهد که؛ طبیعت، آب و گل بیشتر از طبیعت، درختچه سبز و چمن، تاثیر بهتر و بسزاتری در طراحی مجتمع‌های مسکونی شهر شیراز داشته‌اند.	۱۳۹۹	کشمیری و همکاران	بررسی تاثیر طبیعت بر طراحی مجتمع‌های مسکونی در شهرستان شیراز	۵
نتایج پژوهش حاکی از آن است که؛ با تحلیل مصاحبه‌های صورت گرفته با کارشناسان، ۱۲ مولفه اصلی سرزندگی محیطی در بعد فضایی-کالبدی در فضاهای باز مجموعه مسکونی مورد مطالعه تأثیرگذارند. این امر در حالی‌ست که بنا به نظر ساکنین مؤلفه "همبستگی و خاطره‌ساز بودن یک مکان" مؤثرترین مؤلفه تأثیرگذار بر سرزندگی محیطی فضاهای باز مجتمع‌های مسکونی است. این مؤلفه از جمله مؤلفه‌هایی است که مورد بی-توجهی کارشناسان قرار گرفته بود و در نهایت با تحلیل پاسخ‌های ساکنین مؤلفه‌های تأثیرگذار دیگر نیز استخراج شد. همچنین با تحلیل نظر ساکنین، مجتمع‌های مسکونی که دارای الگوی پراکنده بودند، در دو مؤلفه انسجام موقعیت‌ها و تنوع فضایی، مجتمع‌های مسکونی که دارای الگوی متمرکز بودند، در دو مؤلفه پیوستگی و گشودگی فضایی و مجتمع‌های مسکونی که دارای الگوی نواری بودند، در چهار مؤلفه فرم، نظم و تنوع، حس	۱۳۹۹	شهبازی و همکاران	شناسایی عوامل کالبدی-فضایی مؤثر بر سرزندگی محیطی در فضاهای باز مجموعه مسکونی از دیدگاه طراحان و ساکنین، (مورد مطالعاتی: مجتمع‌های مسکونی شهر تهران)	۶

تشخص و مناعت طبع و ایجاد عرصه‌های عمومی و خصوصی اشتراک داشتند.				
نتایج پژوهش نشان می‌دهد که؛ ساختمان سبز بر اساس راهکارهایی نظیر؛ استفاده از انرژی خورشیدی فعال یا غیرفعال، اجرای بام سبز و تصفیه آب‌های خاکستری و استفاده از شیشه‌های دوجداره و آبگرمکن خورشیدی از جمله تجهیزاتی هستند که در طراحی این ساختمان‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرند. وجود این تجهیزات باعث کاهش مصرف سوخت‌های فسیلی و صرفه‌جویی در مصرف انرژی می‌شود. به همین دلیل استقبال از ساختمان‌های سبز رو به افزایش است.	۱۳۹۹	اخلاقی و کامران کسمایی	بررسی روش‌های صرفه‌جویی انرژی در ساختمان‌های مسکونی سبز	۷
نتایج حاصل از پژوهش حاکی از آن است که؛ با بومی‌سازی اصول جهانی معماری اکولوژیک و بیوفیلیک بر اساس مولفه‌های کیفی مسکن در ایران و بکارگیری این اصول بومی در روند طراحی و اجرای مجتمع‌های مسکونی داخلی می‌توان وضعیت کیفی آن‌ها را ارتقا بخشید و شرایط مناسب و مطلوب‌تری را برای ساکنین این مجتمع‌ها فراهم ساخت.	۱۳۹۷	بی‌طرف و همکاران	بومی‌سازی اصول معماری اکولوژیک و بیوفیلیک در طراحی مجتمع‌های مسکونی ایران در راستای ارتقای کیفیت آن‌ها	۸
یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد که؛ مجتمع مسکونی رضوان یک مجتمع مسکونی نیمه پایدار است که شاخص‌های پایداری نظیر تعلق خاطر مکانی و مشارکت در سطح پایینی قرار دارند و شاخص‌های هویت، سرزندگی، آلودگی زیست‌محیطی، ارزش ملک و تنوع در حد متوسطی ارزیابی شده‌اند که همین عوامل تهدیدکننده پایداری این مجتمع‌ها و چه بسا مجتمع‌های دیگری در سطح شهرها خواهند بود، که باید به‌عنوان اصولی مهم در پایداری محیط‌های مسکونی مورد توجه قرار گیرند.	۱۳۹۷	کتابچی و همکاران	ارزیابی و سنجش پایداری در مجتمع‌های مسکونی، (نمونه موردی: مجتمع مسکونی رضوان بلوار مطهری جنوبی شیراز)	۹
نتایج حاصل از بررسی پرسشنامه‌ها در مجتمع اکباتان و مهرگان حاکی از تاثیر غیر مستقیم طبیعت بر حس سرزندگی ساکنین مجتمع‌ها را دارد. و هرچه میزان طبیعت در مجتمع‌های مسکونی بیشتر شود، باعث می‌شود که افراد و ساکنین با هم تعاملات بیشتری داشته و از واحدهای همسایگی خود شناخت بیشتری داشته باشند. از روی دیگر می‌توان گفت که کودکان انرژی خود را در فضای سبز	۱۳۹۶	بهزادپور و همکاران	بررسی نقش طبیعت بر حس شادابی ساکنین در مجتمع‌های مسکونی (راهکارهای بهبود روابط همسایگی؛ نمونه‌های مورد بررسی مجتمع اکباتان در تهران و مجتمع	۱۰

<p>و الحاقات مربوط به آن راحت تر تخلیه می کنند و همچنین طبیعت بستری را جهت تفریح، نشست و ورزش کردن برای بزرگسالان شکل می دهد. که این عوامل همگی بر حس سرزندگی ساکنین دخیل بوده است. در نتیجه مجتمع اکباتان با داشتن طبیعت زیاد ساکنین شاداب تر و سرزنده تر نسبت به مجتمع مهرگان که طبیعت آن کم است را دارا می باشد.</p>			<p>مهرگان در قزوین)</p>	
<p>نتایج حاصل از پژوهش عبارتند از: (۱) افزایش مساحت فضای سبز با میزان رضایتمندی ساکنان مجتمع های مسکونی، رابطه مستقیم دارد. (۲) با توجه به شکل زندگی گروهی و جمعی در مجتمع های مسکونی، عامل فضای سبز، به عنوان یک عنصر کلیدی در افزایش تعاملات و ارتباطات اجتماعی بین افراد ساکن در این نوع ساختمان ها به شمار می رود. (۳) فضای سبز نه تنها بر روان انسان تأثیرات مثبت دارد، بلکه بر شیوه زندگی و نوع برخورد افراد نیز، تأثیرات مثبت قابل توجهی دارد. این تأثیرات، افزایش کیفیت زندگی ساکنین و رضایت آن ها را در پی دارد. (۴) تأثیرات حاصل از فضای سبز، بر رضایتمندی ساکنین در مجتمع مسکونی اکباتان بیشتر از مجتمع مسکونی نواب است. این مطلب حاکی از این نکته می باشد که در ساختمان سازی سال های اخیر، به بحث فضای سبز، که جزء جدایی ناپذیر فضای زندگی آدمی است، حداقل به لحاظ کمی، کمتر بها داده شده است.</p>	<p>۱۳۹۵</p>	<p>باران و بهرو</p>	<p>بررسی تاثیر فضای سبز بر میزان رضایتمندی ساکنان مجتمع های بلندمرتبه مسکونی، (نمونه موردی: چند مجتمع مسکونی در شهر تهران)</p>	<p>۱۱</p>
<p>نتایج پژوهش نشان می دهد که؛ باد و تابش آفتاب بر نحوه چیدمان فضایی، پلان و در نتیجه فرم بناها، تاثیر مصالح بومی در حفظ انرژی فضاهای داخلی بر معماری سبز و پایدار خانه های مسکونی روستای ورکانه تاثیرگذار است و موجب همزیستی ساکنین آن با اکولوژی منطقه می گردد.</p>	<p>۱۳۹۲</p>	<p>کریمی و همکاران</p>	<p>بررسی معماری سبز در خانه های مسکونی در راستای همزیستی انسان با اکولوژی، (مطالعه موردی: روستای ورکانه)</p>	<p>۱۲</p>
<p>نتیجه پژوهش حاکی از آن است که؛ سکونت در فضای سبز به مدت طولانی باعث افزایش سلامت روان می شود و در بهبود مولفه های مربوط به سلامت روان اهمیت دارد.</p>	<p>۱۳۹۱</p>	<p>حمید و بابامیری</p>	<p>بررسی رابطه فضای سبز با سلامت روان</p>	<p>۱۳</p>
<p>نتایج پژوهش نشان می دهد که؛ ترفندهای توسعه پایدار در ساختمان های مسکونی معماری گذشته ایران، شامل موارد زیر می باشد:</p>	<p>۱۳۸۹</p>	<p>زندیه و پروردی نژاد</p>	<p>توسعه پایدار و مفاهیم آن در معماری مسکونی ایران</p>	<p>۱۴</p>

<p>(۱) استفاده از سیستم سرمایشی و تهویه مطبوع طبیعی، (۲) استفاده درست از باد هر اقلیم مخصوصاً باد غالب و بهره‌گیری از آن در تهویه و خنک‌سازی فضاهای مورد استفاده در تابستان، (۳) استفاده از مصالح مناسب موجود در منطقه، (۴) استفاده از مصالح بومی سازگار با اقلیم، (۵) استفاده مناسب از آب و گیاهان، (۶) جهت‌گیری مناسب ابنیه با توجه به حرکت خورشید در آسمان و استفاده بهینه از انرژی گرمایی خورشید در فصول مختلف سال، (۷) استفاده از ظرفیت حرارتی خاک در زمستان و تابستان در فضاهایی چون، زیرزمین‌ها، سرداب‌ها و شوادان‌ها، (۸) استفاده از عناصر الحاقی چون ایوان‌ها و سایبان‌ها، (۹) استفاده از ضخامت جرز دیوارها، (۱۰) هماهنگی تمهیدات اقلیمی با فرهنگ، سنت و اعتقادات</p>				
--	--	--	--	--

جدول ۱: بررسی عوامل موثر بر طراحی مجتمع‌های مسکونی پایدار و تاثیر فضای سبز بر روان انسان، (ماخذ: نگارندگان؛ به نقل از منابع مذکور)

بررسی پژوهش‌های انجام‌شده نشان می‌دهد که؛ عوامل مختلفی بر پایداری ساختمان‌ها در بخش مسکونی تاثیرگذار است. این پژوهش در نظر دارد؛ ضمن پرداختن به شاخص‌های پایداری بنا در مجتمع‌های مسکونی، به تاثیرات مثبت فضای سبز بر سلامت روان افراد بپردازد.

۴- مبانی نظری

۴-۱- مفهوم پایداری

در لغت‌نامه دهخدا پایداری به معنای بادوام و ماندنی آمده است. در فرهنگ معین، این واژه به معنای پایدار بودن و مقاومت از "مصدر پایش" به معنای پایداری کردن و استقامت نشان دادن است. فعل (Sustain) از ریشه لاتین (Sustinere) و از دو جز (Sus) به معنای از پایین به بالا و (Tinere) به معنای نگه داشتن، حفظ کردن، تشکیل شده است و از سال ۱۲۹۰ در زبان انگلیسی به کار گرفته شده است. این فعل با مفاهیمی از قبیل "حمایت، پشتیبانی و تداوم" آمیخته است و صفت (Sustainable) در توصیف "شرایط، حالت و یا چیزی" به کار می‌رود که مورد پشتیبانی قرار گرفته با به واسطه کمک یا تامین معاش، همچنان تداوم یافته است (اسدپور، ۱۳۸۵).

۴-۲- اصول معماری پایدار

اصولی که باید رعایت شود تا یک ساختمان در زمره بناهای پایدار طبقه‌بندی شود به شرح زیر است:

- (۱) حفظ انرژی
- (۲) هماهنگی با اقلیم
- (۳) کاهش استفاده از منابع جدید
- (۴) برآوردن نیازهای ساکنان
- (۵) هماهنگی با سایت
- (۶) کل‌گرایی (قیاسوند، ۱۳۸۵).

۳-۴- الگوهای معماری پایدار

امروزه ساختمان‌ها نیز بخش از محیط زیست را تشکیل می‌دهند و بخش اعظمی از آلودگی‌های زیست‌محیطی را ایجاد می‌کنند. البته نمی‌توان ساخت‌وساز را متوقف کرد ولی با یک تفکر، طراحی و برنامه‌ریزی دقیق، می‌توان ساختمان‌هایی ساخت که کمترین تاثیر منفی را بر محیط زیست داشته باشند. معماری پایدار یکی از ایده‌های برنامه‌ریزی و طراحی برای ساخت چنین ساختمان‌هایی است. به طور کلی؛ در تعریف پایداری سه رکن اصلی زیر وجود دارد:

(۱) ارتقای کیفی زندگی و سلامت انسان‌ها (نسل حاضر و نسل‌های آینده)

(۲) تامین نیازهای روزمره انسان

(۳) حفظ سیستم‌های اکولوژیکی و منابع انرژی.

هدف کلی از طراحی پایدار در یک ساختمان این است که به واسطه بهره‌وری صحیح از انرژی و منابع طبیعی تاثیر سو ساختمان بر محیط زیست کاهش یابد. یک طرح پایدار همزمان در پی رسیدن به ارزش‌های زیباشناختی، زیست‌محیطی، اجتماعی، اقتصادی و اخلاقی و معنوی است. بنابراین می‌توان الگوهای زیر را در معماری پایدار ارائه کرد:

- به حداقل رساندن بهره‌برداری از منابع تجدیدناپذیر و بکارگیری انرژی‌های طبیعی و تجدیدپذیر

- از بین بردن یا به حداقل رساندن مصرف مواد آلوده و سمی

- 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 جایگزین کارآمد

- جلوگیری از ایجاد آلودگی صوتی و هوا

بنابراین معماری پایدار به خلق یک محیط سالم بر پایه بهره‌وری از منابع، حفاظت از منابع تجدیدناپذیر، کاهش مصرف انرژی‌های تجدیدپذیر و ارتقای کیفی زیست کمک خواهد کرد (حاتمی گلزاری، ۱۳۸۷). ساخت ساختمان‌ها در تعامل با طبیعت، علاوه بر تاثیرات مثبتی که بر محیط زیست دارد، بر سلامت روح و ذهن انسان‌ها دارای تاثیرات مناسبی است که در ادامه به بیان آن‌ها پرداخته خواهد شد.

۴-۴- تاثیرات طبیعت بر سلامت روح و ذهن انسان

واژه مسکن در فرهنگ دهخدا، به معنای جای آرام، آرامگاه، جایگاه و نشیمن است. از طرفی از دیدگاه لوکوربوزیه "خانه پوششی است که در تطابق با برخی از شرایط رابطه صحیحی را بین محیط خارج و پدیده زیستی انسان برقرار می‌کند، یعنی اینکه بخواهد، دراز بکشد، ببیند و فکر کند". انسان امروزی باید در زندگی خود، تامل کردن در فضا و اندیشیدن راجع به آن را در اولویت قرار دهد و تقاضای بالا بردن کیفیت زندگی را در ذهن خود به وجود آورد و به زندگی خود رنگ و روح ببخشد تا با وارد کردن طبیعت به زندگی خود و تلفیق آن با فضای مسکونی حس تعلق به مکان و مرکزیت جهان، وجود خود را غنی از اعتماد به نفس و زیبایی و تلطیف روح و روان گرداند. طبق گفته یورک گروتز؛ اساس ساختن، دست‌اندازی به طبیعت است، نوع این دست‌اندازی ارتباط نزدیکی با طرز تفکر انسان دارد. طراحی انسانی بر تعامل انسان و جهان طبیعی تمرکز دارد. این تعامل از طریق ذهن صورت می‌گیرد و تا زمانی که بین این دو جدایی ایجاد نشود سلامت روان دچار چالش نمی‌گردد. حس بینایی، عامل اصلی در ادراک محیط می‌باشد، ارتباط بصری منجر به احساس لذت و خوشایندی و عدم ارتباط بصری، باعث بی‌تفاوتی و ناخوشایندی در افراد می‌گردد. بنابراین می‌توان با ایجاد فضای سبز در فضای مسکونی، طبیعت سبز را در حوزه ادراک بصری قرار داد و حداکثر انرژی مثبت را به فضای مسکونی تزریق نمود (کیوانی و کامران کسمایی، ۱۴۰۰).

۴-۵- تأثیر عناصر طبیعی (گل و گیاه) بر سلامت روحی-روانی افراد

از جمله تأثیرات ناشی از زندگی در فضای سبز، کاهش تأثیرات منفی ناشی از استرسی است که امروزه به میزان زیادی افزایش یافته است. در سال‌های اخیر جامعه با چالش‌های زیادی در زمینه بیماری‌های مرتبط با استرس مواجه شده است و این بیماری‌ها به یک مشکل بزرگ جهانی تبدیل شده‌اند. طبق آمار سازمان بهداشت جهانی به نظر می‌رسد که تا سال ۲۰۲۰، اختلال‌های ذهنی و بیماری‌های قلبی-عروقی مهم‌ترین علت بیماری در افراد هر دو جنس و در هر گروه سنی باشند. استرس طولانی مدت تأثیرات خطرناک و جدی بر همه اعضای حیاتی مانند قلب و عروق خونی بر جای می‌گذارد. بنابراین اگر مردم راهی برای کاهش استرس نیابند، سلامتی آن‌ها از طرق مختلفی به خطر می‌افتد. این در حالی است که تحقیقات نشان داده‌اند که بین ادراک محیط اطراف و سلامتی انسان رابطه وجود دارد، بنابراین دانش موجود در زمینه راهی که مناظر دیداری و طبیعت سلامتی و رفاه افراد را تحت تأثیر قرار می‌دهد، می‌تواند به کاهش استرس و افزایش ترمیم و بازسازی کمک کند. افزایش دانش درباره اینکه چگونه طبیعت می‌تواند موجب ارتقای سلامتی گردد در جهت ایجاد راه‌حل‌های سودمند برای سلامتی انسان نیاز است (Graham & Stigsdotter, 2010). رویکردها و نظریات مختلفی در جهت توضیح و سنجش تأثیر طبیعت بر سلامت انسان ایجاد شده‌اند. نظریات معاصرمانند نظریه بهبود استرس، الریچ^۱ پیش‌بینی کرده‌اند که مناظر طبیعی استرس را کاهش می‌دهند در حالی که محیط‌های ساختمانی بهبود استرس را به تأخیر می‌اندازند (Valerde at el, 2007). طبق این نظریه قرار گرفتن در موقعیت‌های طبیعی، پاسخ‌های عاطفی مثبت را گسترش می‌دهد. این امر می‌تواند تا اندازه‌ای به بهبود استرس کسی که قبلاً در معرض استرس بوده است کمک کند (Roe & Aspinall, 2011). نظریات تحولی در زمینه ترجیح مناظر، سودمندی مناظر طبیعی را بدین صورت توضیح می‌دهند که ویژگی‌های مناظر نیازهای زیستی انسان را ارضاء می‌کنند. محققان در روانشناسی محیط این مسأله را بررسی می‌کنند که آیا اثر بهبوددهندگی مناظر طبیعی، دلیلی است که افراد مناظر طبیعی را به مناظر شهری ترجیح می‌دهند (Hartig & Staats, 2006). موقعیت‌های طبیعی محرک‌های جذب‌کننده زیادی دارند و توجه غیرارادی را فعال می‌کنند که موجب پشتیبانی از ترمیم و بهبود خستگی می‌گردد. در مقابل فضاهای شهری مانند ساختمان‌ها برای غلبه بر تحریک‌هایی که ایجاد می‌کنند، توجه مستقیم بیشتری را می‌طلبند. فضاهای طبیعی ترمیم و بهبود را افزایش می‌دهند (Hartig & Fransson, 2009). مطالعات نشان داده‌اند که زندگی در طبیعت عملکرد قلبی و عروقی را به گونه‌ای مثبت تحت تأثیر قرار می‌دهد، میزان پاسخ‌های فیزیولوژیک به استرس را کاهش می‌دهد و توانایی سازگاری با وقایع استرس‌زا را بهبود می‌بخشد. همچنین مشخص شده است که دیدن طبیعت ضربان قلب را کاهش می‌دهد، تنش‌های ماهیچه‌ای را از بین می‌برد، فشار خون را کاهش و هدایت الکتریکی پوست را افزایش می‌دهد (Pryor et al, 2006). تجربه مناظری از طبیعت می‌تواند به بهبود فعالیت‌های نیمکره راست مغز کمک کند و نظم کارکردهای مغز را به طور کلی افزایش دهد. شاید این امر توضیح تکنیکی این فرآیند باشد که مردم هنگام قدم زدن در پارک ذهن‌شان را خالی می‌کنند. مشخص شده است که ارتباط با طبیعت تمرکز را افزایش می‌دهد، خستگی ذهنی را از بین می‌برد و حالت خلقی را به گونه‌ای مثبت تحت تأثیر قرار می‌دهد. فراتحلیلی که به‌وسیله بارتون و پرتی^۲ (۲۰۱۰) انجام گرفت، نشان داد که زندگی در طبیعت و فعالیت در طبیعت، عزت نفس و خلق را بهبود می‌دهد (Barton & Pretty, 2010). هارتینگ و همکاران^۳ (۲۰۰۳) نیز در پژوهشی که بر روی ۱۱۲ فرد بزرگسال انجام دادند، به این نتیجه رسیدند که زندگی در طبیعت سطح استرس، خشم، پرخاشگری و فشار خون را کاهش می‌دهد و عاطفه

¹ Ulrich

² Barton & Pretty

³ Harting et al

مثبت را افزایش می‌دهد (Hartig et al, 2003).

۴-۶- نقش فضای سبز در زندگی انسان

از نظر زیبایی‌شناسی تماشای درختان سرسبز و گل‌های زیبا و رنگارنگ و آرایش بدیع گونه‌های مختلف گیاهان که در ابعاد مختلف در کنار یکدیگر به چشم می‌خورد انسان را به آرامش و آسایش فکری می‌رساند و امروزه ثابت شده است که بعضی درختان با ترشح ماده‌ای به نام فیتونسید ایجاد یک حالت آرامش و خلسه در انسان می‌کنند. بنابراین فضای سبز در ایجاد تعادل عصبی انسان نقش عمده‌ای ایفا می‌کند. گیاهان با توجه به سیمای ظاهری خود می‌توانند در تزئین محیط و ایجاد چشم‌اندازی مطلوب کمک کنند. فضای سبز علاوه بر تلطیف و پاکسازی هوا، در اصلاح و بهبود شرایط زیست‌محیطی شهر و شرایط طبیعی و ساختاری آن نقش مهمی دارد. با توجه به اهمیت طبیعت و تعادل اجزاء آن در کمک به رشد صحیح و مناسب روانی در دوران کودکی و نوجوانی لازم است تدابیر اصولی اندیشید تا این گروه سنی هر چه بیشتر با فضای سبز شهری مانوس شده و از مواهب کوتاه و دراز مدت آن استفاده نمایند (صدر، ۱۳۸۸).

پژوهش‌ها نشان می‌دهد خریدن گل، کاشتن گل و گیاه و به طور کلی نگاه کردن به گل باعث برانگیخته شدن احساس شادی، آرامش و طراوت، مثبت‌اندیشی و دوری از غم و اندوه می‌شود. پروفیسور جنت هاویلند جونز- روانشناس - از دانشگاه روگز می‌گوید: "نکته جالب توجه درباره نقش گل در سلامت روحی- روانی افراد آن است که فرد با تماشا کردن به گل و لذت بردن از طراوت، رنگ و عطر زیبای آن می‌تواند حالت روحی نامتعادل خود را تغییر داده و به حالت طبیعی بازگرداند؛ در واقع گل عاملی جهت تعدیل رفتار در طول شبانه‌روز بوده و هر بار نگاه کردن به گل عاملی جهت ایجاد یک اتصال عصبی مثبت در مغز است". ده ماه مطالعه مستمر پژوهشگران دانشگاه روگز درباره رابطه بین گل و گیاه و سلامت روانی افراد نتایجی را به این شرح نشان داد:

- گل و گیاه به‌ویژه دریافت حتی یک شاخه گل یا یک گلدان کوچک گل به سرعت می‌تواند روحیه شخص را تغییر داده و او را شاد و هیجان‌زده کند. لبخند، اولین و مهم‌ترین نشانه این تغییر است. احساس شادی و سرزندگی در همه افراد و در هر سنی به سرعت و به خوبی نمایان می‌شود.

- نگاه کردن یا دریافت گل می‌تواند به مدت طولانی روی حالت روانی فرد تأثیر گذاشته و رفتار او را به سرعت دگرگون کند، به طوری که افرادی که در محیط اطرافشان- منزل، محل کار و... گل و گیاه وجود دارد دو تا چهار برابر بیش از دیگران آرام، مهربان، شاد و با گذشت بوده و می‌توانند این حس را با رفتار مثبت خود به دیگران نیز منتقل کنند.

- گل و گیاه باعث ایجاد حس نگرش مثبت به زندگی و آرامش (Being-well)، احساس شادی و رضایت (Happiness)، صمیمیت (Intimacy)، آرامش (Calmness) در افراد می‌شود. یافته‌ها نشان می‌دهد فضا سازی منزل یا محل کار باید به گونه‌ای باشد که گل و گیاه به خوبی در معرض دید افراد قرار گرفته و بخشی از فضای منزل به این مسئله اختصاص یابد. این فضا می‌تواند با استفاده از چند شاخه گل در گلدان، کاشتن گل در ایوان، پشت پنجره‌ها، کناره‌های اتاق و ... ایجاد شود. استفاده از گل در ورودی منزل، اتاق نشیمن و اتاق خواب ضروری است، به‌ویژه استفاده از گیاه در ورودی منزل، به طور غیرمستقیم حالت خوشامدگویی به میهمانان را به همراه دارد. این یافته‌های پژوهشی- علمی که دارای نکات بسیار جالب و حائز اهمیت درباره تأثیرات روانی گیاهان بر انسان است، در تلفیق با روانشناسی محیطی در معماری سبز، می‌تواند تأثیر عمیق‌تری بر روان کاربران گذاشته و فضای زندگی دلپذیرتری را بوجود آورد (کیوانی و کامران کسمایی، ۱۴۰۰).

۴-۷- مسکن پایدار

مسکن مهمترین عنصر شهری است که در توسعه پایدار شهر، توجه به پایداری آن اساسی ترین وجه آن شناخته می شود. توسعه مسکن علاوه بر محیط زیست، بر اقتصاد و فرهنگ و مسائل اجتماعی تاثیر می گذارد. مساله اصلی در توسعه پایدار مسکن، توجه به نیازهای 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 شکلی بهینه برای خود فضای زیستی مناسبی فراهم کنند. آن نوع مسکنی که نیازهای زیستی نسل کنونی را بر مبنای کارایی منابع طبیعی انرژی برآورده کند و در عین حال محلاتی جذاب و ایمن را ضمن توجه به مسائل اکولوژیکی، فرهنگی و اقتصادی ایجاد نماید، مسکن پایدار است. پس پایداری تنها مربوط به مسائل کالبدی نمی شود، بلکه دامنه گسترده تری از ملاحظات اجتماعی، زیباشناسانه و اقتصادی را در بر می گیرد. توجه به مسائلی نظیر هوا در درون و بیرون ساختمان، جلوگیری از ورود و خروج صدا، هماهنگی بین مسکن و چشم انداز طبیعی، تنوع به جای یکسان بودن، همچنین استفاده مجدد از آن ها ضروری است (ذاکر حقیقی، ۱۳۷۷).

۴-۸- ویژگی های مسکن پایدار

این نکته را باید در نظر داشت که پایداری یک اقدام ضربتی نیست و حاصل یک فرآیند مستمر است که پیشرفت های پایداری محصول آن است. فرآیند مسکن پایدار باید به پنج حوزه مشخص زیر را در نظر بگیرد:

- حفظ منابع طبیعی (زمین، انرژی و آب)
- استفاده منطقی از منابع ساخت بشر
- حفظ اکوسیستم و پتانسیل های احیای آن
- عدالت بین تولیدات، انسان و دسته بندی ها؛
- پیش بینی سلامتی، امنیت و ایمنی.

توسعه پایدار سکونتگاه های انسانی و مسکن باید دارای چهار جنبه 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 (اسدیور، ۱۳۸۵).

۴-۹- جمع بندی (ارائه پیشنهادات و راهکارهای معمارانه)

در قسمت های قبل به مواردی که می توان جهت پایداری زیست محیطی بخش مسکن اعمال نمود اشاره شد؛ در ادامه به بررسی عوامل مهم در طراحی مجتمع مسکونی پایدار با رویکرد حضور انسان در فضای سبز (طبق هدف پژوهش) پرداخته خواهد شد.

عوامل مهم در طراحی مسکن سبز (پایدار، زیست محیطی)	
دلایل اجرا	آیتم های رعایت شده
- جهت حداکثر استفاده از نور طبیعی در فضاهای اصلی (اتاق خواب، پذیرایی، آشپزخانه و ...)	زون بندی مناسب فضاها
- تامین نور طبیعی جهت به حداقل رساندن بهره گیری از نور مصنوعی	به کار گیری سیستم فتوولتائیک

	در قسمت‌هایی از بنا (پنل‌های خورشیدی مونو کریستال)
چشم‌نوازی و تاثیر مثبت بر سلامت روان افراد -انجام تهویه طبیعی	استفاده از گیاه در داخل بنا
-جمع‌آوری آب باران در جهت تصفیه و استفاده مجدد از پساب در راستای صرفه‌جویی در مصرف آب مجموعه جهت سیستم اسپیلت در تابستان	به‌کارگیری سیستم جمع‌آوری آب باران و تعبیه مخزن ذخیره آب پلاستونیک
-امکان ایجاد فضای خصوصی بدون دید و عدم اشرافیت در عین دریافت حداکثر نور طبیعی	استفاده از شیشه‌های هوشمند کریستال مایع
-جهت تهویه، زیبایی‌شناسی	دیوار سبز
-جهت کاهش اتلاف حرارتی در بنا -کاهش آلودگی‌های صوتی	استفاده از شیشه‌های دوجداره و سه‌جداره
-جهت کاهش اتلاف حرارتی بنا	عایق‌کاری حرارتی پوسته خارجی ساختمان
-استفاده از گیاهانی همچون: گیاهان سوزنی برگ، میخک هندی، یاس هلندی، شمشاد سبز، پاپیتال، جهت تعدیل حرارتی از طریق بام، تهویه، پاکسازی هوا	طراحی روف‌گاردن (باغ-بام)
-استفاده از بتن خودتمیزشونده در نما: دلیل خاصیت آبگریزی، و ضدآب بودن مناسب برای بام سبز، با کاهش هزینه‌های نگهداری -استفاده از بتن کم‌کربن در ساخت بنا: با خاصیت ضدآب، مقاوم در برابر حمله سولفات‌ها، دوام طولانی -استفاده از نانو بتن با قابلیت بازگشت به چرخه طبیعت -استفاده از شیشه‌های خود تمیز شونده -استفاده از گیاه نی یا خیزران در ساخت پارتیشن‌های طبقات -استفاده از عایق‌های ساخته‌شده از قارچ و سیمان سبز اکوسم: در جهت افزایش هرچه بیشتر مصالح سبز و دوستدار محیط زیست -استفاده از کف‌پوش‌های پنبه‌ای به‌جای کفپوش‌های پلاستیکی در فضاهای داخلی بنا: توجه به انتخاب مصالح با قابلیت بازگشت به چرخه طبیعت	به‌کارگیری مصالح زیست-محیطی در بنا
-امکان بهره‌گیری از چشم‌انداز مناسب سایت، و پیوستگی سبزی‌نگی در داخل بنا با توجه به مکان‌یابی تراس‌های سبز	دید و منظر مناسب
-امکان حضور انسان در فضای سبز، و تاثیر آن بر سلامت روان انسان -بهره‌گیری از تاثیرات گیاه در جهت ایجاد رطوبت، خنکی، تهویه، کاهش آلودگی هوا -بهره‌گیری از تاثیرات زیبایی‌شناسانه آن در فضای داخل و زیبایی بنا از خارج و زیباسازی محیط شهری	طراحی تراس‌های سبز

جدول ۲: عوامل مهم در طراحی مسکن سبز (پایدار، زیست‌محیطی)، (ماخذ: نگارندگان)

تمامی این عوامل در طرح پروژه طراحی مسکن پایدار با رویکرد حضور انسان در فضای سبز، توسط نگارندگان به‌عنوان دلایلی بر پایداری بنا مورد توجه قرار گرفت.

۵- نتیجه گیری

با توجه به افزایش جمعیت، رشد ساخت و ساز شهری و کاهش فضای سبز علاوه بر آلودگی‌های صوتی، هوا، مسائل زیست محیطی و ... ارتباط انسان با فضای سبز تا حد زیادی کاهش یافته و این امر بر سلامت روان انسان‌ها تاثیر منفی گذاشته است. معماری پایدار؛ یکی از گزینه‌های مهم در جهت حفظ محیط زیست و رفع این معضل می‌باشد؛ به طوری که با بهره‌گیری از آیت‌های طراحی پایدار در بنا، می‌توان اثرات منفی ساختمان بر محیط زیست را کاهش داده و موجبات آسایش محیطی ساکنین را فراهم آورد. جهت طراحی مسکن پایدار؛ تلاش‌هایی در مرحله طراحی و ساخت می‌تواند در جهت تحقق بهینه‌سازی مصرف انرژی و حفظ محیط زیست راهگشا باشد. پاره‌ای از این عوامل عبارتند از؛ زون‌بندی مناسب فضاها، بهره‌گیری حداکثر از انرژی‌ها طبیعی، استفاده از مصالح طبیعی با قابلیت بازگشت به چرخه طبیعت و بکارگیری مصالح دوست‌دار محیط زیست، حضور گیاه و سبزی‌نگی در فضا، ایجاد تراس‌های سبز و ایجاد باغچه‌ای کوچک در مقیاس یک تراس و بهره‌مندی از تاثیرات زیست محیطی آن، پاکسازی هوا، و زیبایی‌شناختی آن، و بکارگیری مصالح هوشمندی که با رویکرد حفظ انرژی و محیط زیست طراحی و ساخته شده‌اند.

۶- منابع و ماخذ

- ۱) اسدپور، علی، (۱۳۸۵)، "الگوهای پایداری در معماری کویر ایران"، مجله ما، شماره ۲۵
- ۲) ارغیانی، مصطفی و میرهاشمی، مهدی، (۱۴۰۱)، "ارزیابی مولفه‌های موثر بر ارتقای دلبستگی به مکان در فضاهای باز مجتمع‌های مسکونی"، فصلنامه علمی مرمت و معماری ایران، سال ۱۲، شماره ۲۹
- ۳) اخلاقی، محمد مهدی و کامران کسمایی، حدیثه، (۱۳۹۹)، "بررسی روش‌های صرفه‌جویی انرژی در ساختمان‌های مسکونی سبز"، مجله معماری‌شناسی، سال ۳، شماره ۱۷
- ۴) بی‌طرف، احسان؛ حبیب، فرح و ذبیحی، حسین، (۱۳۹۷)، "بومی‌سازی اصول معماری اکولوژیک و بیوفیلیک در طراحی مجتمع‌های مسکونی ایران در راستای ارتقای کیفیت آن‌ها"، نشریه مدیریت شهری، شماره ۵۲
- ۵) بهزادپور، محمد؛ گرجی مهلبانی، یوسف و سهیلی، جمال‌الدین، (۱۳۹۶)، "بررسی نقش طبیعت بر حس شادابی ساکنین در مجتمع‌های مسکونی (راهکارهای بهبود روابط همسایگی؛ نمونه‌های مورد بررسی مجتمع اکباتان در تهران و مجتمع مهرگان در قزوین)"، نشریه مدیریت شهری، شماره ۴۸
- ۶) حاتمی گلزاری، الهام، (۱۳۸۷)، "معماری سنتی ایران و توسعه پایدار"، ماهنامه مهندسی زیرساخت‌ها، شماره ۶
- ۷) حمید، نجمه و بابامیری، محمد، (۱۳۹۱)، "بررسی رابطه فضای سبز با سلامت روان"، مجله علمی-پژوهشی ارمغان دانش، دوره ۱۷، شماره ۴
- ۸) ذاکر حقیقی، کیانوش، (۱۳۷۷)، "بررسی ابعاد مختلف دستیابی به مسکن پایدار"، دومین همایش ملی معماری پایدار، همدان
- ۹) زندیه، مهدی و پروردی‌نژاد، سمیرا، (۱۳۸۹)، "توسعه پایدار و مفاهیم آن در معماری مسکونی ایران"، نشریه مسکن و محیط روستا، شماره ۲۹
- ۱۰) شهبازی، مهرداد؛ یگانه، منصور و بمانیان، محمدرضا، (۱۳۹۹)، "شناسایی عوامل کالبدی-فضایی موثر بر سرزندگی محیطی در فضاهای باز مجموعه مسکونی از دیدگاه طراحان و ساکنین، (مورد مطالعاتی: مجتمع‌های مسکونی شهر تهران)"، مجله معماری و شهرسازی آرمان‌شهر، شماره
- ۱۱) صدر، ابوالقاسم، (۱۳۸۸)، "معماری فضای سبز (محوطه‌سازی)"، تهران: انتشارات سیمای دانش
- طاهری میرقائد، الهه و صابری، حمید، (۱۴۰۰)، "امکان‌سنجی توسعه فضاهای سبز عمودی (بام سبز)، به‌منظور دستیابی

به شهر اکولوژیک، (مورد مطالعاتی: منطقه ۵ شهر اصفهان)، "مجله معماری و شهرسازی آرمان شهر، شماره ۳۵ (۱۲) قاسمی بغدادی، ساحل؛ دهباشی شریف، مزین و پورزرگر، محمدرضا، (۱۴۰۱)، "شناسایی مولفه‌های کیفی موثر بر فضاهای باز مسکونی بر اساس بوم‌شناسی فرهنگی، (مطالعه موردی: بناهای مسکونی شهر تبریز)"، نشریه علمی معماری و شهرسازی ایران، دوره ۱۳، شماره ۲

(۱۳) قیاسوند، جواد، (۱۳۸۵)، "تعامل انرژی و انرژی‌های نو (پایدار)"، نشریه راه و ساختمان، شماره ۳۸ (۱۴) کیوانی، مزده و کامران کسمایی، حدیثه، (۱۴۰۰)، "بررسی تاثیرات فضای سبز در طراحی داخلی فضاهای مسکونی بر سلامت روان و حس تعلق کاربران"، فصلنامه علمی-تخصصی معماری سبز، سال ۷، شماره ۱ (۱۵) کشمیری، هادی؛ روزگار، سارا و پاکدل، ساره، (۱۳۹۹)، "بررسی تاثیر طبیعت بر طراحی مجتمع‌های مسکونی در شهرستان شیراز"، مجله معماری‌شناسی، سال ۳، شماره ۱۴

(۱۶) کتابچی، عماد؛ مسعود، عاطفه و مسعود، محدثه، (۱۳۹۷)، "ارزیابی و سنجش پایداری در مجتمع‌های مسکونی، (نمونه موردی: مجتمع مسکونی رضوان بلوار مطهری جنوبی شیراز)"، مجله معماری‌شناسی، سال ۱، شماره ۲ (۱۷) کریمی، سپیده؛ مفیدی شمیرانی، مجید و عریانی‌نژاد، رضا، (۱۳۹۲)، "بررسی معماری سبز در خانه‌های مسکونی در راستای همزیستی انسان با اکولوژی، (مطالعه موردی: روستای ورکانه)"، پژوهش‌های شهری هفت حصار، شماره ۵، سال ۲

(۱۸) یاران، علی و بهرو، حسین، (۱۳۹۵)، "بررسی تاثیر فضای سبز بر میزان رضایتمندی ساکنان مجتمع‌های بلندمرتبه مسکونی، (نمونه موردی: چند مجتمع مسکونی در شهر تهران)"، مجله معماری و شهرسازی آرمان شهر، شماره ۱۷

19) Allahyareyfar, N. (2001). The Impact of Green Space on the Human Psyche from the Perspective of Islam. Journal of Animal Breeding and Cultivation Technology. (20-21), 34.

20) Barton J, Pretty J. (2010), What is the best does of nature and green exercise for improving mental health? A multi-study analysis. Environment Science & Technology; 44: 39-47.

21) Danshpour, SA. & Charkhchian, M. & Sepehri Moghaddam, M. (2008). Explaining the model of attachment to place and examining its different elements and dimensions. Journal of Fine Arts, Architecture and Urbanism, 1(38). 37-48.

22) Grahan P, Stigsdotter UK. (2010), The relation between perceived sensory dimensions of urban green space and stress restoration. Landscape and Urban Planning; 94: 264-75.

23) Hartig T, Evans GW, Jamner LD, Davis DS, Garling T. (2003), Tracking restoration in natural and urban field settings. Journal of Environmental Psychology; 23: 109-23.

24) Hartig T, Staats H. (2006), The need for psychological restoration as a determinant of environmental preferences. Journal of Environmental Psychology; 26: 215-26.

25) Hartig T, Fransson U. (2009), Leisure home ownership, access to nature, and health: A longitudinal study of urban residents in Sweden. Environment and Planning; 41: 82-96.

26) Kianpour, Zahra (2012). Designing a residential complex in Tehran's 22nd district with an emphasis on environmental quality considerations. Tehran: Islamic Azad University, Science and Research Unit.

27) Lang, J. (2012). Creating Architectural Theory (A. Eynifar, Trans.) Tehran: University of Tehran Press. (Original work Published 1938).

28) Pryor A, Townsend M, Maller C, Field K. (2006), Health and well-being naturally: contact with nature in health promotion for targeted individuals, communities and populations. Health Promotion Journal of Australia; 17: 114-23.

29) Roe J, Aspinall P. (2011), The restorative benefits of walking in urban and rural settings in adults with good and poor mental health. Health and Place; 17: 103-13.

30) Velarde MD, Fry G, Tveit M. (2007), Health effects of viewing landscapes- landscape types in environmental psychology. Urban Forestry and Urban Greening; 6: 199-212.

31) Zabihi, H. & Habib, F. & Rahbarymanesh, K. (2011). The Relationship between the Level of Satisfaction of Residential and Residential Complexes on the Impact of Human Relationships. Journal of the Identity of the City. (8), 104