

بررسی نقش برنامه‌ریزی شهری در ساخت مجتمع‌های مسکونی تبریز در مقایسه با سایر عوامل

شیوا ولایتی^۱

چکیده

همگام با روند رشد شهرنشینی، سیاست تولید مسکن انبوه و احداث مجتمع‌های مسکونی در قالب الگوی کوتاه و بلندمرتبه به عنوان یکی از راه‌های پاسخ به نیاز مسکن در زمان‌های مختلف، مشابه با سایر نقاط کشور، در شهر تبریز به مرحله اجرا درآمد. اما معماری مجتمع‌های مسکونی یکی از مسایل حائز اهمیت در برنامه‌ریزی شهری است. چرا که شکل‌گیری ابعاد مختلف آن بازتاب و برآیند شرایط گوناگون است. از دیدگاه برنامه‌ریزی شهری شناخت این عوامل و نقش آنها اهمیت بالایی داشته و ضمن اینکه از اولویت‌های مطالعاتی در حوزه برنامه‌ریزی شهری محسوب می‌شود در سیاست‌گذاری درست جهت توسعه شهرهای مطلوب و پایدار نیز موثر می‌باشد. در این مقاله ضمن مشخص نمودن این عوامل اعم از اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی و مذهبی، سیاسی، شهرسازی و محیطی، از برنامه‌ریزان شهری، شهرسازان و متخصصان معماری خواسته شده است تا اهمیت هر یک از ملاحظات مذکور را در شکل‌گیری ابعاد معماری مجتمع‌های مسکونی مشخص نمایند. در ادامه با بکارگیری روش تحلیل سلسله مراتبی (AHP)، نقش عوامل مذکور در طراحی پلان، نما، سازه و مصالح، مکانیابی، فرم و جهت‌گیری مجتمع‌های مسکونی شهر تبریز رتبه‌بندی شده است. نتایج حاصل نشان می‌دهد در بین ابعاد مختلف، عوامل اقتصادی، سیاسی و اجتماعی به مراتب بیشتر از ملاحظات شهرسازی، محیطی و فرهنگی در معماری و ساخت مجتمع‌های مسکونی موثر بوده و تا حدودی از سایر ابعاد مسکن غفلت شده است. طوریکه ملاحظات اقتصادی بیشترین وزن را دارد. بنابراین لازم است راهکارها و فرایندهای مناسبی را برای برنامه‌ریزی، طراحی و ساخت الگوی مجتمع‌های مسکونی ارائه نمود تا ارزش‌های اجتماعی، فرهنگی و مقررات دولتی و سیاست‌های تدوینی به‌جا توسط مدیران و برنامه‌ریزان شهری در اولویت‌های قبل از ملاحظات اقتصادی قرار گیرند و ساختمان‌های مسکونی به منظور محقق کردن طیف گسترده‌ای از الزامات و توجه به عوامل پایداری ساخته شوند تا ضمن کاهش جاذبه اقتصادی، در ساخت شهر پایدار موثر باشد.

واژگان کلیدی: برنامه‌ریزی شهری، مجتمع‌های مسکونی، سیاست‌گذاری مسکن، عوامل محیطی

مقدمه

منشأ مجتمع‌های مسکونی به فرم امروزی را می‌توان در دوران پس از انقلاب صنعتی یافت. تحولات فنی در سخت‌افزارها، تغییرات فرهنگی و شیوه زندگی و تعامل بین انسان‌ها و هجوم افراد به شهرهای بزرگ و صنعتی، ساخت خانه‌های انبوه و ارزان‌قیمت برای قشر کارگر و کم‌درآمد شهری را ضروری نمود. اما از اواسط قرن نوزدهم، آپارتمان‌ها صرفاً محل سکونت قشر متوسط و پایین‌تر نبوده و بخش مهمی از مسکن شهری به فرم آپارتمان و مجتمع‌های مسکونی بوده است (هنر و معماری، ۱۳۹۱: ۹۹-۹۴).

مجتمع‌های مسکونی از لحاظ ویژگی‌های معماری همچون پلان، نما، تراکم، سازه و مصالح، محل قرارگیری، فرم و جهت‌گیری بلوک‌ها قابل تمیز هستند. از دیدگاه برنامه‌ریزی شهری شناخت عوامل تعیین‌کننده این ابعاد اهمیت بالایی داشته و می‌تواند در زمینه

^۱ استادیار موسسه آموزش عالی نبی اکرم (ص)

سازی برای سیاست‌گذاری مناسب جهت توسعه شهرها موثر باشد. بنابراین شناسایی عوامل موثر بر این ابعاد از اولویت‌های مطالعاتی در حوزه برنامه‌ریزی شهری محسوب می‌شود. مروری بر مطالعات پیشین نشان می‌دهد که مسکن تحت تاثیر عوامل مختلفی است. با وجود اهمیت معماری مسکن در ابعاد مختلف زندگی اجتماعی، شهری، اقتصادی و حتی زیست‌محیطی، مطالعات جامع و متمرکزی در حوزه بررسی عوامل تعیین‌کننده معماری مسکن انجام نشده است. هدف این مطالعه در وهله اول مروری بر مطالعات و شناسایی دقیق عوامل موثر در معماری مجتمع‌های مسکونی و اهمیت هر یک از این عوامل در شکل‌دهی معماری مجتمع‌های مسکونی در شهر تبریز است. برای این منظور از روش دلفی و نظرسنجی از صاحب‌نظران در حوزه شهرسازی و معماری و روش تحلیل سلسله مراتبی استفاده شده است.

مبانی نظری

در این بخش ابتدا به بررسی ادبیات مربوط به عوامل موثر در شکل‌گیری معماری مجتمع‌های مسکونی پرداخته می‌شود. مطالعات مربوط به عوامل موثر بر فرم خانه چندان نو نیستند. برای مثال راپاپورت^۱ (۱۹۶۹) نشان داد که سازمان‌های اجتماعی، نظام باورها و اعتقادات و نیازهای روانشناختی در توسعه شکل خانه‌ها تاثیر گذار هستند. در یکی از مطالعات اولیه مدقا^۲ (۱۹۶۸)، تفاوت‌های طبقه و موقعیت اجتماعی را با شکل معماری خانه‌ها مرتبط می‌داند. وی عنوان نموده است که افراد طبقه‌های اجتماعی بالاتر بیشتر به فردگرایی تمایل دارند و این موضوع در خانه‌های آنها با ایجاد حریم خصوصی بیشتر و اعتماد به نفس بیشتر در طراحی و دکوراسیون، بازتاب دارد و منعکس می‌شود (کیبت^۳، ۱۹۹۲). کوکرجا^۴ (۱۹۷۸) بر تاثیر محیط فیزیکی و شرایط آب و هوایی و جوی بر طراحی و ساخت خانه‌ها تاکید داشت. کیماتی^۵ و همکاران (۱۹۷۶) توسعه خانه‌ها را بر اساس عوامل فیزیکی و اجتماعی - فرهنگی در منطقه کلیمانجارو تانزانیا مورد مطالعه قرار دادند و مشخص کردند که این عوامل باعث توسعه معماری بودند. آنها متوجه شده‌اند که طراحی خانه‌های سنتی چگگا، بر مبنای باورها و اعتقادات آنها و اصول اخلاقی، بنا شده‌اند. آنها در این منطقه، ۳ مرحله را برای توسعه خانه‌سازی در نظر گرفتند و این گونه بیان کردند که این ۳ مرحله شامل دوره پیش سنتی، سنتی و فرا سنتی است. این توسعه‌ها به دلیل تغییرات سیاسی، اقتصادی و اجتماعی بوده‌اند که در آن زمان رخ داده‌اند. دیدگاه آنها در طول زمان، از دیدگاه منطبق بر آداب و رسوم به دیدگاه مرسوم و نیز از آن به دیدگاه عدم انطباق و پیروی از آداب و رسوم، تغییر یافته است. این تغییر بر توسعه تدریجی خانه‌ها تاثیر گذاشته است. با این حال، در بیشتر خانه‌های جدید، نمونه‌های زیادی از کارکرد خانه‌های سنتی استفاده شده و همواره بر جنبه کارکردی و عملکردی شکل خانه‌ها تاکید کردند. تحقیقات مشابهی هم توسط بولت^۶ در سال ۱۹۹۲ در ۴ منطقه از تانزانیا^۷ و هانسون^۸ در سال ۱۹۷۳ که در قسمت شرقی اتیوپی واقع شده‌اند، صورت گرفت.

هانتر و آندرسون^۹ (۱۹۷۷) در مقاله‌ای نظری‌تر، به دنبال تعریف مبنای تغییر پذیری خانه‌ها و نیز شکل و فرم اساسی آنها بودند. آنان از نتایج دو پژوهش قبلی که توسط رابینز^{۱۰} (۱۹۶۶) و ویتینگ^{۱۱} و آیرز^{۱۲} در سال ۱۹۶۸ انجام گرفته بود، استفاده کردند تا روابط

¹ Rapopor

² Madga

³ Kibet

⁴ Kukreja

⁵ Kimati et al.

⁶ Boalt

⁷ Tanzania

⁸ Hanson

⁹ Hunter Anderson

¹⁰ Robbins

¹¹ Whiting

¹² Ayres



همبستگی بین شکل خانه و خصوصیات فرهنگی دیگر را تفسیر کنند. براساس پژوهش رابینز «خانه‌های گرد با جوامعی با اندازه کوچک مرتبط هستند که یک الگوی سکونت موقتی دارند (که جابجایی سکونتی بسیار بالایی دارند) و کشاورزی نیز در فرهنگ آنها وجود ندارد. خانه‌های چهارگوش با جوامع بزرگی که الگوی سکونتی نسبتاً دائمی، با تاکید بر امر کشاورزی دارند» مرتبط هستند (رابینز، ۱۹۶۶: ۲۹۰).

دالی^۱ (۱۹۷۹)، اعتقاد دارد، خانه‌ها برای نیاز بشر و بوسیله مهارت‌های انسانی و در مقیاس انسان ساخته می‌شوند. نوع خانواده (خانواده‌های هسته‌ای یا خانواده‌های گسترده)، رابطه نزدیکی با ظاهر خانه و محوطه و ترکیبات آن دارد. دالی تاکید می‌کند که خانه‌های سنتی به عنوان پاسخی فنی و تکنیکی به اصول فرهنگی و زیست محیطی تغییر می‌کنند و این تغییر، ماهیت خانواده را نیز در بردارد. شکل و نوع معماری، به صورت خانوادگی است. شکل و نوع معماری به شرایط جوی و آب و هوایی، مواد و مصالح بومی و مهارت‌های فنی، تکنیکی و اقتصادی بستگی دارد. از همه مهمتر، این پژوهش، بر مولفه‌های مذهبی و اجتماعی هم تاکید دارد که به صورت سمبلیک در طراحی و دکوراسیون خانه‌ها ارائه می‌شوند.

کاتنده^۲ (۱۹۸۳) نشان داده است که متغیرهای جمعیت شناختی، اجتماعی و اقتصادی بر شرایط خانه‌سازی مرتبط است. وی مطرح نمود که سیستم اجاره و تملک زمین یکی از عواملی است که مانع از ساخت خانه‌های دائمی توسط افراد می‌شود. مردم تمایلی ندارند خانه‌های خود را روی زمین‌هایی بسازند که مطمئن نیستند بقیه عمرشان را در آنجا سپری کنند یا نه و یا بعد از مرگ آنرا به وارثانشان اعطا کنند یا نه.

کیپرون^۳ (۱۹۸۹) درحالیکه معماری سنتی کیو-مارکوت^۴، را مورد مطالعه قرار می‌داد، متوجه شد که مهمترین جنبه تاثیرگذار بر شکل ساخت و سازها، جنبه‌های اجتماعی (به عنوان مثال نیروهای معنوی و سازمان خانواده) و جنبه‌های فیزیکی (شرایط جوی و توپوگرافی) است. با این حال در سال‌های اخیر، مشخص شده که نقش محیط فیزیکی دیگر به اندازه قبل در شکل‌دهی فرم خانه‌ها، مهم و حیاتی نیستند. این بدان دلیل است که حتی در یک محیط فیزیکی مشابه هم، دو جامعه می‌توانند به صورت منحصر به فرد ظهور کنند که اشکال معماری مجزا و متفاوتی از همدیگر داشته باشند.

مرور مطالعات و بررسی تاریخ معماری نشان می‌دهد که عوامل اقتصادی، اجتماعی، سیاسی و فرهنگی از مهمترین عوامل موثر بر معماری خانه‌ها بوده است (کیبت^۵، ۱۹۹۲). البته متغیرهایی مانند اقلیم و یا همان شرایط آب و هوایی، شرایط جغرافیایی و زمین‌شناسی و اصول شهرسازی مانند نظم، امنیت، ایمنی، آسایش، محیط‌زیست و ... نیز از متغیرهای مهمی هستند که باید در معماری بناهای مسکونی در نظر گرفته شود (قادیالی^۶، ۱۹۵۹). در مطالعه‌ای که ولایتی و همکاران (۱۳۹۷) انجام دادند، ظهور مدرنیته در ایران را موجب شکل‌گیری نوع خاصی از مسکن به نام مجتمع‌های مسکونی می‌دانند. مدرنیته و یا همان گرایش به تجدد موجب بروز دگرگونی در تمامی ابعاد زندگی از جمله محل زندگی شده و سازمان فضایی شهر و مفهوم خانه را دستخوش تحولات عمده کرده است. شهر تبریز نیز از دهه ۵۰ شاهد شکل‌گیری این نوعی مسکن و افزایش آن در طول زمان می‌باشد که کاملاً مطابق با نوع غربی بوده‌اند. در این مجتمع‌ها نه تنها شیوه‌های ساخت و ساز، مصالح ساختمانی و تکنولوژی جدید از معماری مدرن غرب اقتباس شده، بلکه الگوهای طراحی معماری نیز به تدریج وارداتی شده است و ملاحظات فرهنگی، اجتماعی، ملی و بومی کمتر مورد توجه بوده است. ضرغامی و همکاران (۱۳۹۸) در تحلیل عوامل موثر در برنامه‌ریزی ساخت و سازهای مجتمع مسکونی ایران از دیدگاه متخصصان، عامل ملاحظات انرژی و

¹ Dully

² Katende

³ Kiprono

⁴ Keiyo -markwet

⁵ Kibet

⁶ Ghadiali

جو را مهم‌ترین معیار شایان توجه در طراحی معماری مجتمع‌های مسکونی ذکر کرده‌اند. پس از شاخص مذکور ملاحظات مواد و منابع و کاهش خسارات و ضایعات در ساخت و ساز را از جمله مهم‌ترین معیارهای پایداری زیست محیطی در ساخت و سازهای مذکور دانسته که باید در ساخت و سازهای پایدار شهری مورد توجه قرار بگیرند. پس از این معیارها، معیارهای نوآوری و فناوری، آسایش مربوط به عوامل مختلف بصری، حرارتی قرار دارد و شاخص مربوط به استفاده از زمین در رتبه آخر قرار دارد. به زعم احمدپور و همکاران (۱۳۹۷) در زمینه برنامه ریزی مسکن شکافی بین حوزه های مختلف دیده می شود و فرایند مدیریت، سیاست گذاری، ارزیابی و تصمیم سازی به صورت پیوسته و در راستای یکدیگر عمل نمی کنند. در این نوع برنامه ریزی هدف از برنامه ریزی مسکن صرفاً چهره سازی برای شهر است. بدین معنا که محتوا مورد تاکید نبوده بلکه عقیده بر این است که مسکن به گونه ای ساخته شود که سیمای شهر مطلوب باشد. در ادامه لزوم و نتایج توجه به هر یک از عوامل اخیر بیان می‌شود.

ملاحظات اقلیم در معماری

توجه به اهداف عمده طراحی اقلیمی در هر منطقه آب و هوایی و پیش‌بینی مواردی در جهت تحقق بخشیدن به این اهداف موجب سازگاری و هماهنگی ساختمان‌ها با شرایط اقلیمی و موجب صرفه‌جویی در مصرف انرژی و هویت یافتن معماری در هر اقلیم خواهد شد. شناخت توانایی‌ها و پتانسیل‌های محیطی با توجه به محدودیت‌های موجود و بالقوه، نقش مهمی در برنامه‌ریزی محیطی ایفا می‌نماید. موضوع اقلیم در معماری یکی از موضوعات مهم در مطالعات مربوط به نقش عوامل آب و هوایی بر مسکن و فضای زندگی انسان است. تجربیات معماری بومی در پهنه جهان و به ویژه ایران، تاییدی بر اندیشه فرم‌زایی ملاحظات اقلیمی در معماری است. کالبد شهر تابعی از اقلیم آن است (بحرینی، ۱۳۹۰). با ظهور پدیده صنعتی شدن و استفاده روز افزون از تجهیزات تهویه، اهمیت اقلیم در معماری مورد کم‌توجهی قرار گرفته و چنان دستخوش عوامل وارداتی شد که فرسنگ‌ها از شیوه معماری سنتی فاصله گرفته و الگوهای یکسانی برای نقاط مختلف دنیا، با شرایط متنوع آب و هوایی استفاده شد (پیرمحمدی و رفیعی، ۱۳۹۴). با کاهش منابع پایان‌پذیر انرژی و آلودگی شهرها و صدمات جبران‌ناپذیر سوخت‌های فسیلی به محیط زیست، توجه به اقلیم و طراحی اقلیمی بار دیگر در قرن بیستم رواج یافت (دانشپور و همکاران، ۱۳۸۸). استفاده از نیروهای طبیعی به صرفه‌جویی در مصرف سوخت و مهمتر از آن به افزایش کیفیت آسایش و بهداشت محیط مسکونی و سالم سازی محیط زیست منتهی می‌شود.

مهمترین متغیرهای اقلیمی موثر بر معماری که توجه به آنها موجب تحقق اهداف فوق خواهد شد به شرح زیر است.

- دمای هوا

شاید دما مهم‌ترین عامل آب و هوایی در معماری باشد. ساخت یک ساختمان با توجه به نوع منطقه، گرمسیری، سرد و متوسط متفاوت است. منطقه یخبندان نیاز به تصمیم‌گیری خاص در انتخاب مواد دارد. برای جلوگیری از اتلاف انرژی در مناطق گرمسیری و سرد در تابستان و زمستان، عایق کاری ساختمان‌ها باید در نظر گرفته شود در حالی که این موضوع ممکن است در مناطق متوسط در اولویت قرار نگیرد.

- دمای خاک

دمای زمین و تغییرات آن در طول سال اهمیت دارد. سطح خاک بیشترین بهره را از تغییر درجه حرارت در طول سال می‌برد. هرچه بیشتر ما به عمق خاک می‌رویم، تغییرات درجه حرارت کمتر است. بنابراین، آگاهی در مورد عمق خاک می‌تواند در نصب و راه اندازی گاز و لوله‌های آب مناسب موثر باشد. واضح است که در مناطق سرد عمق نصب این تجهیزات باید کمتر از عمق خاک یخبندان باشد به طوری که آن‌ها را از یخ زدن ایمن نگه دارد.



- آفتاب

میزان دریافت آفتاب که تابع چندین عامل است. عرض جغرافیایی (زاویه خورشید)، مقدار ابر و ساعات آفتابی از جمله این عوامل هستند. در مناطقی که نرخ دریافت آفتاب در سطح زمین بالا است، درجه حرارت نیز بالا بوده و نیاز به معماری مناسب جهت برقراری آسایش و صرفه‌جویی در انرژی است.

- رطوبت نسبی

طبق تعریف، رطوبت نسبی به نسبت میزان رطوبت موجود در هوا اشاره می‌کند. هر چه میزان رطوبت نسبی بیشتر، احتمال شکل گیری قطره آب روی اجسام فیزیکی روی سطح زمین (از جمله ساختمان‌ها و سازه‌های دیگر مانند پل‌ها، خیابان‌ها، و غیره) بیشتر است و تدابیر مناسب با این پدیده باید در معماری در نظر گرفته شود.

- جهت و سرعت باد

در نظر گرفتن جهت باد هر منطقه، عامل مهمی در تنظیم جهت ساخت ساختمان‌های آیرودینامیکی است به طوری که در حالت بادهای سنگین، ساختمان‌های سبک فرو نمی‌ریزند. در زمان‌های قدیم، به منظور طراحی در مناطق گرمسیری طول بادگیرهای باد در جهت باد غالب ساخته شده است این باد می‌تواند برای خنک‌سازی ساختمان استفاده شود. سرعت باد نیز مهم است، زیرا در موقع باد با سرعت بالا، امکان جدایی و آسیب فیزیکی به بخش‌های مختلف ساختمان بویژه بخش‌های سبک وجود دارد. هر چه میانگین سرعت باد در منطقه بیشتر باشد، ساختمان قدرتمند باید باشد. در پروژه‌هایی که از لحاظ منطقه چندین گزینه وجود دارد، ایده خوب مکانی است که سرعت باد پایین تر از سایر مناطق است.

- بارندگی

مقدار بارندگی یکی از عوامل تعیین کننده است که باید در طراحی ساختمان به خصوص طراحی سقف مورد توجه قرار گیرد. در مناطق باران‌زا، سقف ساختمان‌ها باید طوری طراحی شده باشد تا فرسایش توسط آب کاهش یابد، آسیب‌های احتمالی به حداقل برسد و آب روی سقف وجود نداشته باشد. در غیر این صورت، اثرات ناگوار باران و نفوذ آن به ساختمان‌ها افزایش می‌یابد. آگاهی از پدیده‌های مضر آب و هوایی در طراحی و ساخت شهری مهم است. مقادیر محدودی از عوامل آب و هوایی و اقلیمی که در شرایط محلی رخ می‌دهد به مطالعات محلی نیاز دارند و باید قبل از شروع پروژه تحلیل شود (برنج و ساقر^۱، ۲۰۱۳).

ملاحظات شهرسازی در معماری

در حوزه مسکن مهمترین اهداف مدیریت شهری، ایجاد نظم، امنیت، حفاظت از محیط زیست، زیباسازی، ایجاد ایمنی و فراهم آوردن آسایش است که می‌تواند نقش بسزایی در رضایت‌مندی انسان‌ها از فضایی که در آن زندگی می‌کنند داشته باشد. سرسبز بودن، نور کافی داشتن، چیدمان بلوک‌ها و شفافیت جداره‌ها، وضعیت ظاهری آپارتمان‌ها، موقعیت بازشوها، درهای ورودی و تراکم جمعیتی متناسب به عنوان شرایط لازم در ملاحظات شهرسازی در مجتمع‌های مسکونی مطرح می‌شود (جلالیان و همکاران، ۱۳۹۵: ۳۵۷). علاوه بر موارد مذکور، یکی از متغیرهای مهم در سطح ملاحظات شهری، دسترسی است. مجتمع‌های مسکونی تأثیرات کمی و کیفی مهمی بر فضاهای شهری و سیستم‌های دسترسی دارند (وارثی و کریمی، ۱۳۹۴: ۷). که از دو عامل مکان‌قرارگیری در شهر و دسترسی به شریان‌ها و گره‌های مهم ترافیکی تأثیر می‌پذیرد. در مکان‌یابی مجتمع‌های مسکونی، ظرفیت قابل تحمل معابر اطراف، اثر این مجتمع‌ها در برهم ریختن سلسله مراتب شبکه ارتباطی از نظر آمد و شد و تعداد سفر، تأثیرات ترافیکی و مسائل تخلیه در ساعات اوج ترافیکی و نحوه دسترسی در مواقع اضطراری و بحرانی مورد توجه هستند (عزیزی و ملک محمد نژاد، ۱۳۸۶: ۳۲). مجتمع‌های مسکونی حجم بزرگی از سفرهای درون شهری را تولید و جذب نموده و نیز جهت می‌دهند. از این رو شبکه دسترسی پیرامون مجتمع‌های مسکونی با توجه به

¹ Branch & Saghez

حجم تقاضای سفر توسط ساکنین آن‌ها، همیشه تحت تأثیر فشار ترافیکی قرار دارند؛ لذا اگر برنامه‌ریزی و مکان‌یابی مجتمع‌های مسکونی با شبکه حمل و نقل شهری هماهنگ گردد، می‌توان انتظار داشت که بخشی از مشکلات مربوط به حمل و نقل شهری کاهش یافته و بهره‌برداری بهینه از سیستم حمل و نقل عمومی امکان‌پذیر گردد (هادی‌پور و پوراابراهیم، ۱۳۹۰: ۱۳۶).

در ساخت بناهای مسکونی شهری باید به محیط‌زیست نیز توجه شود تا گسترش شتابنده شهرها همراه با نابودی محیط زیست نباشد. با رشد روز افزون جمعیت و شهرنشینی، آثار مخرب بشری بر محیط زیست شدت گرفته و این امر توجه اغلب اقشار جوامع بشری را به مساله کاهش آسیب‌های زیست محیطی و فعالیت‌های انسانی معطوف نموده است. ساخت و ساز مسکن چه از لحاظ فرسایش منابع طبیعی و چه از لحاظ ایجاد آلودگی‌های زیست محیطی، اثرات منفی فراوانی بر محیط‌زیست می‌تواند داشته باشد. با عنایت به انبوه ساخت‌وسازهایی که در نقاط مختلف جهان انجام می‌گیرد و با توجه به آسیب‌هایی که این ساخت و سازها بر محیط زیست می‌گذارد، مفاهیمی همچون معماری پایدار، معماری غیرفعال و معماری سبز در ادبیات معماری شکل گرفته است. معماری سبز و یا طراحی سبز رویکردی برای ساختمان‌سازی است که اثرات مضر روی سلامت انسان و محیط زیست را به حداقل می‌رساند. معمار یا طراح سبز با استفاده از مصالح ساختمانی سازگار با محیط زیست و شیوه‌های ساخت و ساز برای حفاظت از هوا، آب و زمین تلاش می‌کند. معماری سبز یک روش پایدار طراحی ساختمان سبز است که با مفاهیم کلیدی برای ایجاد یک خانه کارآمد و سازگار با محیط زیست کار می‌کنند. شیوه‌های پایدار یا سبز ساختمان، مزایای زیست محیطی، اقتصادی، بهداشتی و اجتماعی دارد. معماری پایدار به ساخت و یا احداث ساختمان‌ها با استفاده از فن آوری‌های نوآورانه، مواد تجدید پذیر و تکنولوژی انرژی موثر می‌پردازد و در نتیجه وابستگی به منابع انرژی سنتی را کاهش می‌دهد. هدف معماری سبز به حداقل رساندن مصرف و زباله توأم با حداکثر راحتی و کیفیت زندگی است. بنابراین طراحی پایدار هم هزینه‌های اولیه زیست محیطی ساختمان را (از طریق کاهش مواد زائد و استفاده از محصولات پایدار) و هم تأثیرات محیط زیست را درازمدت (با ساخت ساختمان‌های کارآمد که تنها از یک مقدار انرژی مورد نیاز برای نیرو و حرارت دادن ساختمان‌های سنتی استفاده می‌کنند) کاهش می‌دهد (ساخت مک گراوهیل و شورای ساختمان سبز ایالات متحده، ۲۰۰۶).

ملاحظات زمین شناسی

وقوع رخدادهای نامطلوب زمین‌شناسی و خسارات مالی و جانی قابل توجه ناشی از آن، لزوم توجه به این عامل در انواع ساخت و سازها بخصوص ساخت مسکن را نشان می‌دهد. عوامل زمین‌شناسی که در ساخت و ساز باید مورد توجه قرار گیرد عبارتند از جنس خاک، مکانیک خاک و عکس العمل‌های آن در برابر فشار، رانش و یا نشست زمین. برای مثال زمین‌هایی که در معرض لغزش هستند به دلیل مواجهه با خطر نشست زمین از جمله مواردی هستند که باید مورد توجه قرار گیرد. بررسی مکانیک خاک نیز می‌تواند در پرهیز و یا مقابله صحیح با آثار مخرب خطرات و بلایای طبیعی مانند گسل‌های زلزله و مسیل‌ها، از طریق اجتناب از ساخت و ساز در این محدوده‌ها، مفید باشد (چایلدرز^۲، ۲۰۱۰).

ملاحظات فرهنگی و مذهبی

به اعتقاد راپاپورت، عامل فرهنگ نقش بسیار موثری در مسکن و سازمان تقسیمات فضایی آن داشته است. خانه از دیدگاه «انسان-شناختی» نوعی «فرهنگ» است و ریشه‌ها، کارکردها و الگوهای فرهنگی مسکن در هر جامعه معین است (راپاپورت، ۱۳۹۱: ۴۷). حائری به نقل از راپاپورت می‌نویسد، حتی آن زمان که خانه برای بشر اولیه به عنوان سرپناه مطرح بود، مفهوم عملکرد آن تنها در فایده رسانی صرف یا فضای عملکردی محض خلاصه نمی‌شد و جنبه مثبت آن ایجاد محیطی مطلوب برای زندگی خانوادگی بود (حائری، ۱۳۷۵: ۱۹). در معماری مسکن خانه‌های قدیمی مسایلی همچون محرمیت، درون‌گرا بودن، تقدس آستانه ورودی خانه و استفاده از کاشی‌های

¹ McGraw-Hill

² Childs



منقش به آیات قرآنی همگی نشان‌دهنده باورهای مذهبی هستند (نقره‌کار، ۱۳۸۷). حفظ حرمت خانواده و توجه به اصل محرمیت، از بارزترین اصول اعتقادی و فرهنگی در معماری و شهرسازی ایران است. به‌گونه‌ای که در طراحی بناهای مسکونی هیچ‌گونه اشرافی از همسایگان متوجه ساکنان نباشد. امروزه مفهوم مسکن به یک رابطه مصرفی و در حد سرپناه تنزل یافته‌است که با حداقل امکانات، شرایط زیستی سکونتی جهت رشد مادی و معنوی ساکنان خود فراهم می‌آورد (حبیب، ۱۳۹۴).

داده و روش‌ها

تحقیق حاضر از حیث هدف کاربردی، از حیث ماهیت و روش توصیفی با رویکرد پس رویدادی است. اطلاعات و داده‌های مورد نیاز در این پژوهش، از برنامه‌ریزان شهری و شهرسازان و متخصصان معماری است. در این مطالعه از متخصصان معماری و برنامه‌ریزان شهری و شهرسازی خواسته می‌شود تا اهمیت هر یک از شاخص‌های مربوط به ابعاد اقتصادی، سیاسی، اجتماعی، اقلیمی، زمین‌شناسی، ملاحظات شهرسازی، مذهبی و فرهنگی را در شکل‌گیری هر یک از ابعاد معماری مجتمع‌های مسکونی شهر تبریز مشخص نمایند. در ادامه با بکارگیری روش تحلیل سلسله مراتبی (AHP) به رتبه‌بندی نقش شاخص‌ها و ابعاد مذکور در شکل‌گیری مجتمع‌های مسکونی می‌پردازیم. شایان ذکر است که شاخص‌های موثر با مطالعات کتابخانه‌ای و براساس ادبیات موضوع که در بخش‌های پیش ارائه شد تهیه شده‌است.

الگوی سلسله مراتبی این مطالعه مطابق با نمودار (۱) است. در این نمودار متغیرهای مهمی که بر شکل‌گیری مجتمع‌های مسکونی تبریز شامل نحوه مکان‌یابی، طراحی پلان، انتخاب سازه و مصالح، تراکم (جمعیتی و ساختمانی)، طراحی نما، فرم و جهت قرارگیری بنا تاثیر می‌گذارند، عبارتند از:

عوامل اجتماعی: افزایش جمعیت، رشد شهرنشینی، بعد خانواده، سطح روابط اجتماعی، سبک زندگی،

عوامل سیاسی: اختیارات، اقدامات و مقررات دولتی در بخش مسکن،

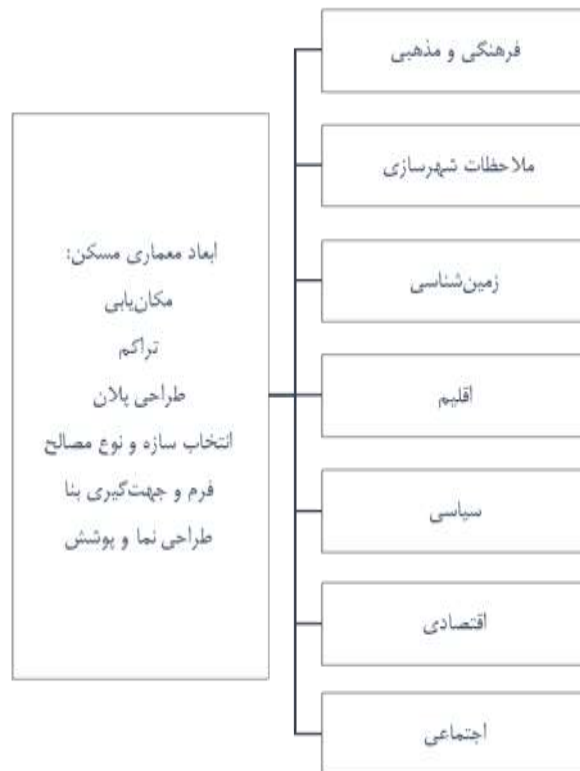
عوامل اقتصادی: سودجویی، مصرف‌گرایی، صنعتی شدن،

ملاحظات فرهنگی و مذهبی: شامل ارزش‌ها و باورهای اسلامی، هویت تاریخی و آداب و رسوم ایرانی،

ملاحظات و اصول شهرسازی: مانند نظم، امنیت، ایمنی، آسایش، محیط‌زیست،

اقلیم: یا همان شرایط آب و هوایی مانند دما، باد، رطوبت و شرایط جغرافیایی

زمین‌شناسی: مانند جنس خاک، مکانیک خاک و ...



نمودار (۱): مدل تحقیق

منبع: نگارنده

تجزیه و تحلیل داده‌ها

در روش AHP پس از ساخت سلسله مراتب، پرسشنامه آنلاین تنظیم و به ۸۴ نفر از متخصصان فعال در حوزه ساخت و ساز مسکن (برنامه‌ریزان و طراحان شهری، معماران و مهندسين عمران) طبق جدول (۱) ارائه شده است. برای بررسی عوامل تاثیرگذار که در نمودار (۱) آمده است بر هر یک از ابعاد معماری مجتمع‌های مسکونی یک پرسشنامه طراحی شد. مطابق با جدول (۱) تعداد پاسخگویان هر پرسشنامه برابر ۱۴ است که برای روش AHP این تعداد مناسب به نظر می‌رسد زیرا روش AHP بر نظرسنجی از تعداد محدود متخصصان با تجربه بالا استوار است. در مطالعات مختلف هم حجم نمونه‌های متفاوت قابل مشاهده است و قاعده خاصی برای تعیین حجم نمونه وجود ندارد (کیل و همکاران^۱، ۲۰۱۶). بر اساس جدول (۱) اکثر پاسخگویان دارای سابقه کار بیش از ۱۰ سال می‌باشند که از این لحاظ نیز نمونه مورد بررسی دارای مزیت است.

¹ Kil



جدول (۱): توزیع پاسخگویان بر اساس رشته تحصیلی، تحصیلات و تجربه

پیش از ۱۰	سابقه فعالیت (سال)			سطح تحصیلات			رشته تحصیلی				تعداد پاسخگو	پرسشنامه
	۱ تا ۵	۶ تا ۱۰	بیش از ۱۰	دیپلوما	کارشناسی ارشد	کارشناسی	معماری	شهرسازی	شهری	معماری		
۹	۲	۳	۸	۶	۰	۴	۳	۶	۱	۱۴	مکان‌یابی	
۸	۱	۵	۸	۵	۱	۵	۱	۸	۰	۱۴	تراکم	
۱۳	۱	۰	۵	۷	۲	۰	۱	۱۱	۲	۱۴	طراحی پلان	
۱۰	۱	۳	۸	۳	۳	۰	۱	۵	۸	۱۴	انتخاب سازه و نوع مصالح	
۸	۵	۱	۵	۶	۳	۱	۲	۱۰	۱	۱۴	فرم و جهت‌گیری بنا	
۸	۴	۲	۵	۷	۲	۰	۳	۱۱	۰	۱۴	طراحی نما و پوشش	
۵۶	۱۴	۱۴	۳۹	۳۴	۱۱	۱۰	۱۱	۵۱	۱۲	۸۴	جمع	

منبع: یافته‌های تحقیق

طبق جدول (۲)، در بعد افزایش تراکم (جمعیتی و ساختمانی)، عامل اقتصادی بیشترین وزن را دارد، عامل اجتماعی، عامل سیاسی در رتبه‌های دو و سه قرار داشته، ملاحظات اقلیم در اولویت چهارم و ملاحظات فرهنگی و مذهبی در اولویت پنجم و ملاحظات زمین‌شناسی در اولویت ششم و ملاحظات شهرسازی با کمترین وزن در اولویت آخر است.

جدول (۲) رتبه‌بندی عوامل موثر در افزایش تراکم (جمعیتی و ساختمانی) مجتمع‌های مسکونی تبریز

ردیف	معیار	وزن
۱	اقتصادی	۰.۳۴۸
۲	اجتماعی	۰.۳۰
۳	سیاسی	۰.۱۶۰
۴	ملاحظات اقلیم	۰.۰۶۲
۵	ملاحظات فرهنگی و مذهبی	۰.۰۵۰
۶	ملاحظات زمین‌شناسی	۰.۰۴۳
۷	ملاحظات شهرسازی	۰.۰۳۷

منبع: یافته‌های تحقیق

در بعد مکان‌یابی، طبق جدول (۳)، عوامل اقتصادی بیشترین وزن را دارد، عوامل اجتماعی، عوامل سیاسی در رتبه‌های دو و سه قرار داشته، ملاحظات شهرسازی و زمین‌شناسی وزن یکسان داشته و ملاحظات فرهنگی و مذهبی در اولویت ششم و ملاحظات اقلیم با کمترین وزن در اولویت آخر است.

جدول (۳) رتبه‌بندی عوامل موثر در مکان‌یابی مجتمع‌های مسکونی تبریز

ردیف	معیار	وزن
۱	اقتصادی	۰.۴۱۲
۲	اجتماعی	۰.۱۹۹
۳	سیاسی	۰.۱۶۱
۴	ملاحظات شهرسازی	۰.۰۶۴
۵	ملاحظات زمین‌شناسی	۰.۰۶۴
۶	ملاحظات فرهنگی و مذهبی	۰.۰۵۵
۷	ملاحظات اقلیم	۰.۰۴۵

منبع: یافته‌های تحقیق

جدول (۴) نشان می‌دهد در انتخاب سازه و مصالح عوامل اقتصادی بیشترین و بعد فرهنگی و مذهبی کمترین تاثیرگذاری را داشته‌اند.

جدول (۴) رتبه‌بندی عوامل موثر در انتخاب سازه و مصالح معماری مجتمع‌های مسکونی تبریز

ردیف	معیار	وزن
۱	اقتصادی	۰.۳۹۶
۲	اجتماعی	۰.۲۶۳
۳	سیاسی	۰.۱۶۱
۴	ملاحظات زمین شناسی	۰.۰۵۲
۵	ملاحظات شهرسازی	۰.۰۴۷
۶	ملاحظات اقلیم	۰.۰۴۳
۷	ملاحظات فرهنگی و مذهبی	۰.۰۳۸

منبع: یافته‌های تحقیق

در بعد طراحی پلان همان‌طور که جدول (۵) نشان می‌دهد عوامل اقتصادی بیشترین وزن را داشته و عوامل اجتماعی و سیاسی به ترتیب در رتبه‌های دوم و سوم قرار دارند. ملاحظات شهرسازی در اولویت چهارم، ملاحظات زمین شناسی در اولویت پنجم، ملاحظات فرهنگی و مذهبی در اولویت ششم و ملاحظات اقلیم با کمترین وزن در اولویت آخر قرار دارد.

جدول (۵) رتبه‌بندی عوامل موثر در تغییرات طراحی پلان معماری مجتمع‌های مسکونی تبریز

ردیف	معیار	وزن
۱	اقتصادی	۰.۳۴۳
۲	اجتماعی	۰.۲۴۲
۳	سیاسی	۰.۱۸۷
۴	ملاحظات شهرسازی	۰.۰۶۳
۵	ملاحظات زمین شناسی	۰.۰۵۹
۶	ملاحظات فرهنگی و مذهبی	۰.۰۵۶
۷	ملاحظات اقلیم	۰.۰۵۰

منبع: یافته‌های تحقیق

طبق جدول (۶) در بعد فرم و جهت‌گیری، عوامل اقتصادی، اجتماعی و سیاسی، به ترتیب یک تا سه و اقلیم‌شناسی، اصول شهرسازی، زمین‌شناسی و فرهنگی و مذهبی اولویت ۴ تا ۷ را دارا هستند.

جدول (۶) رتبه‌بندی عوامل موثر در شکل‌گیری فرم و جهت‌گیری بنا در مجتمع‌های مسکونی تبریز

ردیف	معیار	وزن
۱	اقتصادی	۰.۳۸۲
۲	اجتماعی	۰.۲۱۹
۳	سیاسی	۰.۱۹۳
۴	ملاحظات اقلیم	۰.۰۶۲
۵	ملاحظات شهرسازی	۰.۰۵۲
۶	ملاحظات زمین شناسی	۰.۰۵۱
۷	ملاحظات فرهنگی و مذهبی	۰.۰۴۱

منبع: یافته‌های تحقیق

و در بعد طراحی نما و پوشش مطابق جدول (۷)، به ترتیب عوامل اقتصادی، اجتماعی، سیاسی، ملاحظات زمین‌شناسی، اصول شهرسازی، ملاحظه اقلیم، فرهنگی و مذهبی بیشترین تا کمترین تاثیرگذاری را داشته‌اند.



جدول (۷) رتبه‌بندی عوامل موثر در طراحی نما و پوشش بنای (دیوارها، پنجره‌ها، بام و ...) مجتمع‌های مسکونی تبریز

ردیف	معیار	وزن
۱	اقتصادی	۰.۳۶۸
۲	اجتماعی	۰.۲۶۰
۳	سیاسی	۰.۱۸۴
۴	ملاحظات زمین شناسی	۰.۰۵۲
۵	ملاحظات شهرسازی	۰.۰۵۰
۶	ملاحظات اقلیم	۰.۰۴۵
۷	ملاحظات فرهنگی و مذهبی	۰.۰۴۰

منبع: یافته‌های تحقیق

طبق جدول (۸)، به طور کلی یافته‌های تحقیق نشان می‌دهد در تمامی ابعاد معماری مجتمع‌های مسکونی تبریز، عوامل اقتصادی بالاترین اولویت را داشته و عوامل اجتماعی در اولویت دوم و عوامل سیاسی در اولویت سوم قرار گرفته است. ملاحظات اقلیمی، زمین-شناسی، اصول شهرسازی، فرهنگی و مذهبی در رتبه‌های ۴ تا ۷ قرار گرفته‌اند.

جدول (۸): وزن و رتبه نهایی عوامل موثر در ابعاد معماری مجتمع‌های مسکونی تبریز

معیار	مکان‌یابی	رتبه	طراحی پلان	رتبه	انتخاب سازه و مصالح	رتبه	تراکم	رتبه	فرم و جهت‌گیری	رتبه	طراحی نما و پوشش بنا	رتبه
عوامل اقتصادی	۰.۴۱۲	۱	۰.۳۴۳	۱	۰.۳۹۶	۱	۰.۳۴۸	۱	۰.۳۸۲	۱	۰.۳۶۸	۱
عوامل اجتماعی	۰.۱۹۹	۲	۰.۲۴۲	۲	۰.۲۶۳	۲	۰.۳۰	۲	۰.۲۱۹	۲	۰.۲۶۰	۲
عوامل سیاسی	۰.۱۶۱	۳	۰.۱۸۷	۳	۰.۱۶۱	۳	۰.۱۶۰	۳	۰.۱۹۳	۳	۰.۱۸۴	۳
اقلیم	۰.۰۴۵	۷	۰.۰۵۰	۷	۰.۰۴۳	۶	۰.۰۶۲	۴	۰.۰۶۲	۴	۰.۰۴۵	۴
فرهنگ و مذهب	۰.۰۵۵	۶	۰.۰۵۶	۶	۰.۰۳۸	۷	۰.۰۵۰	۵	۰.۰۴۱	۷	۰.۰۴۰	۷
زمین شناسی	۰.۰۶۴	۵	۰.۰۵۹	۵	۰.۰۵۲	۵	۰.۰۴۳	۶	۰.۰۵۱	۶	۰.۰۵۲	۶
شهرسازی	۰.۰۶۴	۴	۰.۰۶۳	۴	۰.۰۴۷	۴	۰.۰۳۷	۷	۰.۰۵۲	۵	۰.۰۵۱	۵
نرخ سازگاری	۰.۰۲		۰.۰۳		۰.۰۳		۰.۰۴		۰.۰۶		۰.۰۳	

منبع: یافته‌های تحقیق

نتیجه‌گیری

یافته‌های پژوهش حاضر نشان می‌دهد که از بین عوامل مختلف اقتصادی، اجتماعی، سیاسی، اقلیمی؛ زمین شناسی، اصول شهرسازی و ملاحظات فرهنگی - مذهبی تاثیرگذار بر مجتمع‌های مسکونی تبریز، برخی عوامل من جمله شرایط اقتصادی، سیاسی و اجتماعی حاکم بر جامعه در ابعاد مختلف مجتمع‌های مسکونی، مکان‌یابی، طراحی پلان، انتخاب سازه و مصالح، افزایش تراکم، جهت-گیری، طراحی نما و پوشش بیشتر تاثیرگذار هستند و نگاه اقتصادی به مسکن، سیاست‌ها و برنامه‌ریزی‌های کلان دولت و سازمان‌ها و البته تاثیر سیاست‌های فراتر در زمینه خانه‌سازی و تولید انبوه نقش موثرتری دارد. به نحوی که در شرایط حاضر پاسخ به فضا و بنا را اقتصاد و سیاست به عهده گرفته‌است نه برنامه‌ریزی شهری. بدیهی است تا زمانی که اقتصاد و سیاست بر سایر عوامل ترجیح داده شود بناها به کالاهای مصرفی بدل می‌شوند و از مطلوبیت فضایی برخوردار نخواهند شد چرا که در اولویت پایین قرار دادن سایر عوامل، مانند ملاحظات اقلیمی و زمین شناسی، اصول شهرسازی، ملاحظات فرهنگی و مذهبی منجر به بروز مشکلات عدیده‌ای در برنامه‌ریزی و

مدیریت شهرها من جمله عدم توجه به ظرفیت قابل تحمل معابر، تاثیرات ترافیکی، به هم ریختن سلسله مراتب شبکه ارتباطی، عدم تامین امنیت، مساله اشرف و عدم محرمیت، عدم استفاده از انرژی‌های طبیعی در خانه و افزایش مصرف انرژی و به تبع آن افزایش آسیب‌های زیست محیطی، نبود هویت فرهنگی در سیمای شهری و... خواهد شد. با بررسی عوامل موثر بر ابعاد معماری مسکن و نحوه تاثیرگذاری آن باید راهکارها و فرایندهای مناسبی را برای برنامه‌ریزی، طراحی و ساخت الگوی سکونت ارایه نمود. پیشنهاد می شود ارزش‌های اجتماعی، فرهنگی و مقررات دولتی و سیاست‌های تدوینی به‌جا توسط مدیران و برنامه ریزان شهری در اولویت‌های قبل از ملاحظات اقتصادی قرار گیرند تا ساختمان‌های مسکونی به منظور محقق کردن طیف گسترده‌ای از الزامات ساخته شوند. همچنین نظارت بر رعایت مقررات در خصوص الزامات فرهنگی، اجتماعی، مذهبی، بومی و جغرافیایی در ساخت مجتمع‌های مسکونی می‌تواند ضمن کاهش جاذبه اقتصادی، در ساخت شهر پایدار موثر باشد.



منابع

- احمدپور، احمد؛ مشکینی، ابوالفضل؛ زرغام فرد، مسلم. (۱۳۹۷). واکاوی جایگاه مسکن در نظریه های برنامه ریزی: دیدگاه تطبیقی مقابله‌ای، *جغرافیا و روابط انسانی*، زمستان ۱۳۹۷، دوره ۱، شماره ۱۱۵، ۳-۱۰۰.
- بحرینی، سیدحسین (۱۳۹۰). تجدد، فراتجدد و پس از آن در شهرسازی. دانشگاه تهران، چاپ چهارم.
- پورمحمدی، محمدرضا، قربانی، رسول؛ ولایتی، شیوا (۱۳۹۷). بررسی نقش شاخص های مدرنیته در ابعاد معماری مسکن: مطالعه مجتمع های مسکونی تبریز، *نشریه دانش شهرسازی*، دوره ۲، شماره ۲، ۳۳-۴۶.
- پیرمحمدی، محمد؛ رفیعی، وحید (۱۳۹۴). تاثیر عوامل اقلیمی در طراحی ساختمان و راه رسیدن به طراحی پایدار. همایش ملی عمران و معماری با رویکردی بر توسعه پایدار.
- جلالیان، سارا؛ حبیب، فرح؛ ذاکر حقیقی، کیانوش (۱۳۹۵). تدوین مدلی مفهومی از عوامل محیطی موثر بر امنیت مجتمع‌های مسکونی، *علوم و تکنولوژی محیط زیست*، ۳۶۰-۳۴۵.
- حائری، محمدرضا (۱۳۷۵)، طراحی مسکن امروزی و اصول معماری خانه‌های سنتی، *مجله آبادی*، شماره ۲۳، ۱۹-۲۸.
- خاکی قصر، آزاده (۱۳۹۱). انکشاف موضوع نظم در معماری به مثابه یکی از مظاهر کیفیت. *نشریه شهر و معماری بومی*، شماره ۲، ۶۳-۸۰.
- دانشپور، سید عبدالهادی؛ مهدوی نیا، مجتبی؛ گیائی محمد مهدی (۱۳۸۸). جایگاه دانش روانشناسی محیطی در ساختمانهای بلند مرتبه با رویکرد معماری پایدار. *نشریه هویت شهر*، شماره ۵، ۳۸-۲۹.
- رایپوت، آموس، (۱۳۹۱). *انسان‌شناسی مسکن*، ترجمه خسرو افضلیان انتشارات حرفه هنرمند، تهران.
- زرغامی، اسماعیل؛ عظمتی، حمیدرضا؛ فتوره‌چی، درسا (۱۳۹۸). تحلیل عوامل موثر در مدیریت برنامه‌ریزی ساخت و ساز مجتمع‌های مسکونی مبتنی بر پایداری در ایران، *نشریه علمی- پژوهشی جغرافیا و برنامه‌ریزی*، شماره ۶۸، ۲۱۷-۱۹۵.
- عزیزی، محمد؛ ملک محمدنژاد، صارم (۱۳۸۶). بررسی تطبیقی دو الگوی مجتمع‌های مسکونی (متعارف و بلندمرتبه)، *نشریه هنرهای زیبا*، شماره ۳۲، ۳۸-۲۷.
- نقره‌کار، عبدالحمید (۱۳۸۷). درآمدی بر هویت اسلامی در معماری و شهرسازی، تهران، وزارت مسکن و شهرسازی، چاپ اول.
- هادی‌پور، مهرداد؛ پوراابراهیم، شراره (۱۳۹۰). مکان یابی مناطق مسکونی در برنامه ریزی حمل و نقل شهری با استفاده از GIS و مدل سازی ریاضی انتشار آلودگی هوا، *نشریه هنرهای زیبا*، شماره ۵۹، ۱۴۸-۱۳۵.
- Boalt, C. (1992). Village Housing in Tanzania: A Pilot Study of Four Villages in Transition. University of Lund, School of Architecture, Department of Building Functions Analysis.
- Branch, S., & Saghez, I. (2013). The role of climate factors on designing and constructing buildings (from urbanization architecture approach). *Bull. Env. Pharmacol. Life Sci*, 3(1), 197-200.
- Childs, E. M. (2010). Geology, culture, and the built environment: An interpretive center for the Berkeley Pit. University of Maryland, College Park
- Duly, C., & Duly, C. (1979). The houses of mankind (No. 728.18). Thames and Hudson.
- Ghadiali, J.H. (1959). Effect of Climate on Architectural Expression in Seminar on Architecture, Edited by Achyut P. Kanvinde. New Delhi: Lalit Kala Akademi.
- Hunter-Anderson, R. L. (1977). A theoretical approach to the study of house form. *For theory building in archaeology*, 287-315.
- Katende, J. (1983). Housing conditions and some of their related socio-economic and demographic aspects: A case study of Bushenyi district-Uganda (Doctoral dissertation).
- Kibet, A. (1992). THE influence of socio-cultural and economic factors on architectural changes of houseforms in mosop, nandi district (Doctoral dissertation, Institute of African Studies, University of Nairobi).

- Kil, S. H., Lee, D. K., Kim, J. H., Li, M. H., & Newman, G. (2016). Utilizing the analytic hierarchy process to establish weighted values for evaluating the stability of slope revegetation based on hydroseeding applications in South Korea. *Sustainability*, 8(1), 58.
- Kimati, V., A. Helland and Z. Poonja. 1976, Housing Development in Killimanjaro, Working report No 6, national housing and building research unit. Dar assalam.
- Kiprono, M. (1989). An explanatory of analysis traditional built form versus social life: case study in keiyo and Marakwet of Kenya, B. Arch Dessertation, Dpartment of Architecture, university of Nairobi.
- Kukreja, C. P. (1978). Tropical architecture. Tata McGraw-Hill.
- Madge, J. (1968). Housing: social aspects. *International Encyclopedia of the Social Sciences*, 6, 516-517.
- McGraw-Hill Construction, & US Green Building Council. (2006). Green building Smartmarket report. McGraw Hill Construction in conjunction with US Green Building Council.
- Rapoport, A. (1969). House Form and Culture (Foundations of Cultural Geography Series). Pre New Jersey: Prentice-Hall.
- Robbins, M. C. (1966). House types and settlement patterns: an application of ethnology to archaeological interpretation. *Minnesota Archaeologist*, 28(1), 3-26.
- Whiting, J. W., & Ayres, B. (1968). Inferences from the shape of dwellings. *Settlement archaeology*, 117-133.