

## ارزیابی تاثیر اقلیم در برنامه ریزی و طراحی مسکن معاصر شهر تبریز (مطالعه‌ی موردی محلات زعفرانیه، ولی عصر و رشدیه)

محمد جدیری عباسی<sup>۱</sup>، شهریار شقاقی<sup>۲\*</sup>، جلال سالک زمانخانی<sup>۳</sup> سهیلا حمیدزاده خیای<sup>۴</sup>

۱. دانشجوی دکتری معماری، واحد شبستر، دانشگاه آزاد اسلامی، شبستر، ایران

۲. استادیار گروه معماری، واحد شبستر، دانشگاه آزاد اسلامی، شبستر، ایران

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

۴. استادیار گروه معماری، واحد شبستر، دانشگاه آزاد اسلامی، شبستر، ایران

تاریخ پذیرش مقاله: ۱۴۰۰/۰۲/۲۳

تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۹۹/۱۱/۰۸

### چکیده

هزاران سال پیش آب و هوا با شرایط محیطی کاملاً متعادل بوده و شرایط زندگی برای بشر مناسب‌تر بوده است، اما امروزه ساختمانها بیش از نیمی از مصرف انرژی در سراسر جهان را بر عهده دارند، که به‌طور قابل توجهی با انتشار گازهای گلخانه‌ای که ایجاد می‌کنند، به تغییرات اقلیمی و آب و هوایی دامن می‌زنند. روش تحقیق توصیفی-تحلیلی و پیمایشی بوده و به‌منظور گردآوری اطلاعات از دو روش کتابخانه‌ای و میدانی استفاده شده، جامعه‌ی آماری شامل کل جمعیت سه محله (رشدیه، زعفرانیه و ولیعصر) ۱۳۶۳۵۱ نفر بوده، حجم نمونه ۳۸۲ نفر تعیین شد که از طریق فرمول کوکران بدست آمد. برای پایایی سوالات از آلفای کرونباخ استفاده شده که براساس آن ضریب پایایی سوالات معادل ۰/۸۹۸ دست آمد. برای تحلیل اطلاعات از تکنیک Vikor استفاده شد که براساس آن برای وزن‌دهی معیارها از تکنیک آنترپی شانون به بررسی برهمکنش و تاثیر معیارها بر شکل‌گیری مسکن و درجه اهمیت آنها در مقایسه با یکدیگر پرداخته شده که با تقریب قابل قبول محوری بودن تمامی موارد و لزوم بکارگیری همزمان آنها در طراحی نشان داده شده است. براساس یافته‌های تحقیق ارزیابی و رتبه‌بندی محله‌های زعفرانیه، ولیعصر و رشدیه شهر تبریز با توجه به فاکتورهای طراحی معماری و برنامه ریزی اقلیمی در ساخت مسکن معاصر با استفاده از مدل ویکور، نتایج نشان می‌دهد که از بین ۳ محله (زعفرانیه، ولیعصر و رشدیه) شهر تبریز، محله ولیعصر با امتیاز (۰/۹۹۰) در رتبه اول، محله زعفرانیه با امتیاز (۰/۸۱۹) در رتبه دوم، محله رشدیه با امتیاز (۰/۷۰۱) در رتبه سوم، قرار می‌گیرد.

واژگان کلیدی: اقلیم، برنامه ریزی، طراحی، مسکن معاصر، شهر تبریز

## مقدمه

گرم شدن کره زمین امری واقعی است. این تأثیر مستقیم بر آب و هوا و به تبع آن بر محیط، زندگی و فعالیت های اقتصادی دارد. بسیاری از کشورهای جهان شرایط جوی و شرایط آب و هوایی و حوادث طبیعی شدیدی را تجربه کرده‌اند، که دانشمندان نتیجه گرفته‌اند که ناشی از فعالیت‌های انسانی هستند. (Atilola, 2012) دانشمندان و مراکز مهم تحقیقاتی در کشورهای صنعتی معتقد بودند که فعالیتهای انسانی از طریق انتشار گاز دی اکسیدکربن به جو، تنها دلیل اصلی تغییر اقلیم و شرایط غیرقابل پیش‌بینی هوا در سراسر جهان است. (Ogwu, 2012) آب و هوا، یکی از عوامل مهم و اثرگذار بر جنبه‌های مختلف زندگی انسان، به ویژه سلامت و آسایش انسان است. (Muna et al, 2018) اقلیم و معماری یکی از علوم جدیدی است که جهت بهره‌برداری از مواهب طبیعی و با هدف صرف‌جویی در مصرف انرژی و کاهش مصرف انرژی‌های تجدیدناپذیر از جمله نفت و گاز و ایجاد شرایط رفاه و آسایش برای انسان در ساختمان و مسکن می‌باشد. (Farraj et al, 2017) در این راستا وظیفه‌ی آب و هواشناسان جمع‌آوری و تنظیم داده‌ها به منظور تعیین آب و هوای حاکم بر محل و توصیه‌های مناسب در زمینه‌ی فعالیت‌های انسانی مطلوب و سازگار با آن شرایط است. گرچه تکنیک‌های معماری امروزه دامنه بسیار وسعت از تکنیک‌های گذشته دارد، اما همسویی آن با اقلیم نقش بسیار موثری می‌تواند داشته باشد. (رضایی و تقدیری، ۱۳۹۸) از سویی هم ساختار و شکل مساکن معاصر در شهر تبریز با ورود مدرنیته دچار تحولاتی سریع شده است، باعث گردیده که بناهای امروزی به واسطه توسعه امکانات، از تجهیزات و ساخت مصالح جدید و کاربردی‌تری بهره‌گیرد ولی فرآیند این طراحی، وابسته به انرژی و مقرون به صرفه نبودن و غیر صمیمی بودن را به ارمغان آورده و انسان‌گرایی در همه شئونات زندگی تحت تأثیر قرار داده است. با توجه به مطالب ذکر شده، در شهر تبریز مشکلات زیادی به دلیل کم‌رنگ شدن نقش عناصر اقلیمی و گاهی عدم توجه به آنها، در الگوی در برنامه ریزی و طراحی مسکن در زمان معاصر وجود دارد. از این رو با در نظر گرفتن مفاهیم تئوریک فوق، برنامه ریزی مسکن و الگوی طراحی و ساخت آن با توجه به تأثیر عناصر اقلیمی، در شهر تبریز در دوران معاصر قابل بررسی می‌باشد. هدف از این تحقیق ارزیابی تاثیر اقلیم در برنامه ریزی و طراحی مسکن معاصر تبریز در محلات زعفرانیه، رشديه و ولیعصر می‌باشد.

## پیشینه و مبانی نظری تحقیق

انسان‌ها به دنبال راه‌هایی برای حفاظت یا سود بردن از شرایط آب و هوایی طبیعی هستند. آب و هوا یکی از مهم‌ترین عواملی است که هم بر طراحی معماری و هم بر برنامه‌ریزی شهری تاثیر می‌گذارد.

مکان، بافت، شکل، جهت، ابعاد، فاصله و غیره ساختمان، باید مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته و بطور کلی برای تامین بهترین آسایش اقلیمی در داخل خانه صحیح بکار گرفته شوند. (Mosoarca et al, 2017) از آنجا که فعالیت‌های انسانی تحت شرایط طبیعی رخ نمی‌دهند، مشکل ایجاد یک محیط داخلی راحت با هدف رفع نیازها به اندازه تاریخ بشر قدمت دارد. (Mirrahimi et al, 2017) در طراحی اقلیمی، عوامل مختلفی وجود دارد که می‌توانند تأثیرگذار بوده و انرژی مصرفی ساختمان را تحت تأثیر قرار دهد. (LaFrance et al, 2013) به عنوان مثال، جهت ساختمان و عایق‌بندی‌های مختلف، پوشش سقف و دیوارهای خارجی تأثیر بسزایی در عملکرد انرژی ساختمان دارد و می‌توانند نقش تعیین کننده‌ای در تعیین تقاضای انرژی داخلی داشته باشند. (Abanda & Byers 2016) هنگام اقدام به طراحی، در فرآیند طراحی نیاز است که طراحی پاسخگویی عوامل تأثیرگذار شرایط آب و هوایی در مهندسی ساختمان و مصرف انرژی مانند باد، باران، دما و رطوبت باشد. (Hyde, 2013) در آب و هوای سرد، محافظت در برابر زمستان‌های سرد و تابستان‌های مرطوب از اصلی‌ترین استراتژی‌های طراحی پاسخگو به آب و هوا در نظر گرفته می‌شود. مطالعات نشان داده‌اند که بهبود عایق به طرز چشمگیری مصرف انرژی را کاهش می‌دهد. (Caldera et al, 2008) اندازه و شکل یک ساختمان را باید در مصرف انرژی در نظر گرفت. (Catalina, 2012) جهت‌گیری ساختمان می‌تواند تقاضای انرژی را به میزان قابل توجهی کاهش دهد. جهت‌گیری بهتر می‌تواند سهم خورشیدی را تقویت کند. (Bryde et al, 2013) با توجه به مطالب ارائه شده، ساختمان‌های ساخته شده بر اساس اقلیم نه تنها در مقابل عوامل نامساعد جوی عملکرد خوبی دارند، بلکه یک محیط انسانی سالم و زیبا نیز فراهم می‌کنند. (واتسون و کنت، ۱۳۹۲) معیارهای اصلی طراحی اقلیمی در مناطق سرد عبارت است از:

- ✓ شکل داخلی سایت و ساختمان
- ✓ جهت‌گیریها
- ✓ فضای دیواره
- ✓ مساحت پنجره
- ✓ عایق حرارتی و جرم حرارتی
- ✓ استراتژی‌های حرارتی برای به حداکثر رساندن اثرات گرم شدن اشعه خورشید و کاهش تأثیر

باد زمستان است. (Tendulkar, 2017)

در ضمن ساختمانها از حیث میزان عایق‌بندی حرارتی پوسته خارجی به چهار گروه زیر تقسیم می‌شوند:  
 ۱- گروه ساختمانهای با صرفه‌جویی انرژی زیاد ۲- گروه ساختمانهای با صرفه‌جویی انرژی متوسط ۳-  
 گروه ساختمانهای با صرفه‌جویی انرژی قابل قبول ۴- گروه ساختمانهای بدون نیاز به صرفه‌جویی در

مصرف انرژی. (دفتر مقررات ملی ساختمان، ۱۳۹۸) در برخی از اقلیم‌ها شرایط داخلی ساختمان‌های هماهنگ با اقلیم، در تمام طول سال به طور طبیعی و بدون نیاز به سیستم های مکانیکی حرارتی یا برودتی در حد آسایش انسان باقی می‌ماند. اما در شهرهایی نظیر تبریز با شرایط آب و هوایی (به علت بادهای سرد و خشک)، نمی‌توان شرایط داخلی ساختمان‌های ناهماهنگ با اقلیم را به راحتی در حد آسایش انسان تنظیم نمود و استفاده از تأسیسات کنترل کننده فضاهاى داخلی ساختمان در اکثر مواقع سال ضرورت می‌یابد؛ اما در صورت هماهنگ بودن ساختمان با شرایط اقلیمی و استفاده از نیروهای طبیعی موجود در محل، هوای داخل ساختمان اغلب به طور طبیعی مناسب بوده، فقط در مواقع کوتاهی از سال نیاز به استفاده از سیستم‌های مکانیکی دیده می‌شود. لذا با استفاده بهینه از شرایط اقلیمی موجود و با صرف هزینه‌ای معقول، می‌توان شرایط مناسبی فراهم نمود. با توجه به آن چه ذکر شد، در شهر تبریز ساخت مسکن همساز با اقلیم منطقه بسیار ضروری به نظر می‌رسد. در این راستا با توجه به گستردگی اقلیم سرد در کشور، توجه به طراحی بناها و کالبد شهرهای اقلیم سرد و خشک که از مصرف‌کنندگان عمده انرژی‌های فسیلی به شمار می‌روند، می‌تواند در صرفه‌جویی مصرف انرژی و در نتیجه کاهش آلودگی های ناشی از مصرف آن، بسیار مؤثر باشد.

- رضایی و تقدیری در سال (۱۳۹۸) در تحقیقی با عنوان بررسی راهکارها و استراتژی‌های همساز با اقلیم معتدل و مرطوب در معماری معاصر و بومی، بیان می‌کنند که معماری معاصر شهر خرم آباد بر خلاف معماری بومی آن توجه اندکی به مسائل اقلیمی شده و راهکارهایی براین امر ارایه شده است.

- همچنین نشانی فام و همکاران (۱۳۹۴) در بررسی تاثیر اقلیم در شکل‌گیری فضاهاى خانه‌های سنتی و خانه‌های معاصر شهر تبریز، با در نظر گرفتن عوامل اقلیمی، اظهار می‌کنند که طراحی به گونه‌ای صورت پذیرد که از نور و حرارت خورشید و بادهای مطلوب، برای افزایش سطح آسایش کاربر بهره گرفته شود.

- افشاری و تقدیری (۱۳۹۲) بررسی شاخصه های پایداری در معماری مسکونی آذربایجان شرقی نشان می‌دهد ایجاد تعادل بین توسعه و محیط‌زیست، طراحی بر اساس چرخه حیات و صرفه جویی در مصرف منابع تجدید ناپذیر، توجه به مسائل اقلیمی و پتانسیل‌های ارزشمند طبیعت است.

- موسوی و بدری بنام (۱۳۹۲) در مطالعه‌ی تأثیر اقلیم بر شکل‌گیری عناصر معماری سنتی استان گیلان، نتایج حاکی از این است که معماری منطقه گیلان به عنوان عملکرد واحدهای مسکونی مطلوب بوده و از نظر اقلیمی شرایط مناسب برای ساکنین این منطقه را فراهم نموده است.

- گرجی مهربانی و دانشگر (۱۳۸۹) در تحلیل ویژگی‌ها و اصول معماری همساز با اقلیم سرد (مطالعه

موردی شهر همدان) هدف از پژوهش پرهیز از سرمای زمستان که در اکثر مواقع از سال، مقاومت در برابر یخبندان طولانی و ضرورت حفاظت از بنا در برابر باد سرد جنوب غرب می‌باشد. - ملک حسینی و درگاهی (۱۳۸۹) در بررسی معماری سنتی همساز با اقلیم سرد (مطالعه‌ی موردی: شهر سنندج) یافته‌ها نشان از کاهش اتلاف حرارت در ساختمان و کاهش تأثیر باد در اتلاف حرارت، بهره‌گیری از انرژی خورشید در گرمایش ساختمان و توجه به عوامل طبیعی آب و خاک می‌دهند.

- شمس و خداکرمی (۱۳۸۹) در رابطه توسعه‌ی پایدار و طراحی اقلیمی بناهای منطقه سرد و خشک (مورد مطالعاتی تبریز) نتایج بیانگر این است که با توجه به گستردگی اقلیم سرد و خشک در نیمکره شمالی و توجه به طراحی بناها و کالبد شهرهای اقلیم سرد و خشک که از مصرف‌کنندگان عمده انرژی‌های فسیلی به شمار می‌روند، می‌تواند بخش عمده‌ای از مصرف و در نتیجه کاهش آلودگی‌های ناشی از مصرف آن‌ها را تقلیل دهد.

- شقاقی و مفیدی (۱۳۸۷) در مطالعه‌ی "مسکن و تغییر آب و هوا در محیط ساخته شده نیجریه" بر اساس یافته‌ها استراتژی‌های سازگاری و کاهش از طریق معماری پایدار توصیه شده است، نتیجه نشان داد که آب و هوا به تغییر خود ادامه می‌دهد؛ با این حال، انسان برای حفظ بقای خود باید با روشی مسئولانه و پایدار از منابع طبیعی بهره‌برد.

- جولیا الکسیچ و همکاران (۲۰۱۶) در مطالعه‌ی مسکن و بلایای مربوط به تغییرات آب و هوا: یک مطالعه در مورد تیپولوژی معماری و عمل آن با مرور معماری‌های مختلف، این مقاله به مطالعه و طبقه‌بندی واحدهای مسکونی می‌پردازند که پیامدهای اجتماعی ناشی از شرایط شدید آب و هوایی و بلایای ناشی از تغییرات آب و هوا را کاهش می‌دهد. (Julija Aleksic et al, 2016)

روبیو- بلیدو و همکاران (۲۰۱۷) در استفاده از رفتارهای راحتی سازگار در استانداردهای مسکن اجتماعی شیلی تحت تأثیر تغییرات آب و هوایی نشان می‌دهند که تهیه خانه‌هایی که در آن استانداردها در شرایط راحتی بهبود می‌یابند بدون استفاده از ابزار مصنوعی، ۹۹/۶۷٪ از زمان فعلی در آینده، امکان پذیر خواهد شد. (Rubio-Bellido et al, 2017)

- منگ و همکاران (۲۰۱۷) در بررسی اثرات تغییرات آب و هوایی بر پارامترهای هواشناسی در فضای باز برای ایجاد طراحی صرفه جویی در انرژی در ساختمانهای مناطق آب و هوای خشک چین، در مناطق سرد برای گرمایش ساختمانها نیاز به مصرف انرژی بالایی دارد اما برای بهینه سازی مصرف انرژی می توان ساختمانها را منطبق با تغییرات شرایط آب و هوایی برنامه ریزی و طراحی کرد. (Meng et al, 2017)

- استگروم و همکاران (۲۰۲۰) اقدامات سازگار با تغییرات آب و هوایی برای ساختمانها-یک مرور کوتاه، با تغییر آب و هوا در سطح جهانی و محلی، محیط ساخته شده نسبت به گذشته در معرض تغییرات آب و هوا قرار می گیرد. برای اطمینان از یکپارچگی طولانی مدت و عملکرد موفقیت آمیز محیط ساخته شده، اقدامات همساز با تغییرات آب و هوایی در رابطه با تغییر در طراحی ساختمانها لازم است. (Stagrum et al, 2020)

### مواد و روش ها

روش تحقیق توصیفی-تحلیلی و پیمایشی بوده و به منظور گردآوری اطلاعات از دو روش کتابخانه‌ای و میدانی استفاده شده و جامعه‌ی آماری شامل کل جمعیت سه محله (رشدیه، زعفرانیه و ولیعصر) ۱۳۶۳۵۱ نفر بوده و حجم نمونه ۳۸۲ نفر تعیین شد که از طریق فرمول کوکران بدست آمد برای پایایی سوالات از آلفای کرونباخ استفاده شده که براساس آن ضریب پایایی سوالات معادل ۰/۸۹۸ دست آمده است. برای گردآوری اطلاعات از روش لیکرت استفاده شد. جهت تجزیه و تحلیل داده‌ها و بررسی ارتباط بین متغیرهای تحقیق از آزمون‌های آمار استنباطی مانند: ضریب رگرسیون چند متغیره و نرم افزار SPSS و همچنین از مدل ویکور برای رتبه‌بندی محلات (زعفرانیه، ولی عصر و رشدیه) از نظر برنامه‌ریزی، طراحی و معماری مسکن معاصر در رابطه با رعایت اصول اقلیمی استفاده شده است. ویکور یک روش MADM توافقی است که بر مبنای روش ال پی متریک، توسعه یافته است. که به عنوان یک تابع کل در برنامه نویسی سازش مورد استفاده قرار می گیرد و یکی از مدل های پرکاربرد در تصمیم‌گیری و انتخاب گزینه برتر می‌باشد. مبنای این روش برگرفته از برنامه‌ریزی سازشی است. این مدل به عنوان یک روش تصمیم‌گیری چندمعیاره برای حل یک مساله تصمیم‌گیری گسسته با معیارهای نامتناسب (واحدهای اندازه‌گیری مختلف) و متعارض، توسعه داده شده است. این روش بر رتبه‌بندی و انتخاب از یک دسته آترناتیوها و تعیین راه‌حل‌های سازگار برای مسئله با معیارهای متعارض متمرکز شده است که می تواند به تصمیم‌گیرندگان برای رسیدن به تصمیم نهایی کمک کند. راه حل سازگار، یک راه حل شدنی است که نزدیک‌ترین راه‌حل به ایده آل است و منظور از سازگاری، جوابی است که بر اساس توافق متقابل حاصل می‌شود. شاخص های مورد استفاده برای رتبه بندی بوسیله تکنیک ویکور در جدول (۱) آورده شده است

جدول ۱- شاخص های اصلی رتبه بندی

شاخص ها
احداث مسکن در موقعیتهای مختلف با توجه شرایط اقلیمی
ایجاد آسایش، رفاه، راحتی برای کاربران با توجه به شرایط اقلیمی

امکان سنجی و مکان یابی دقیق مسکن براساس شرایط اقلیمی
جهت گیری ساختمانها با تاثیر پذیری از اقلیم
استفاده از مصالح ساختمانی سازگار با اقلیم

(یافته های تحقیق: نگارندگان)

### معرفی محدوده مورد مطالعه

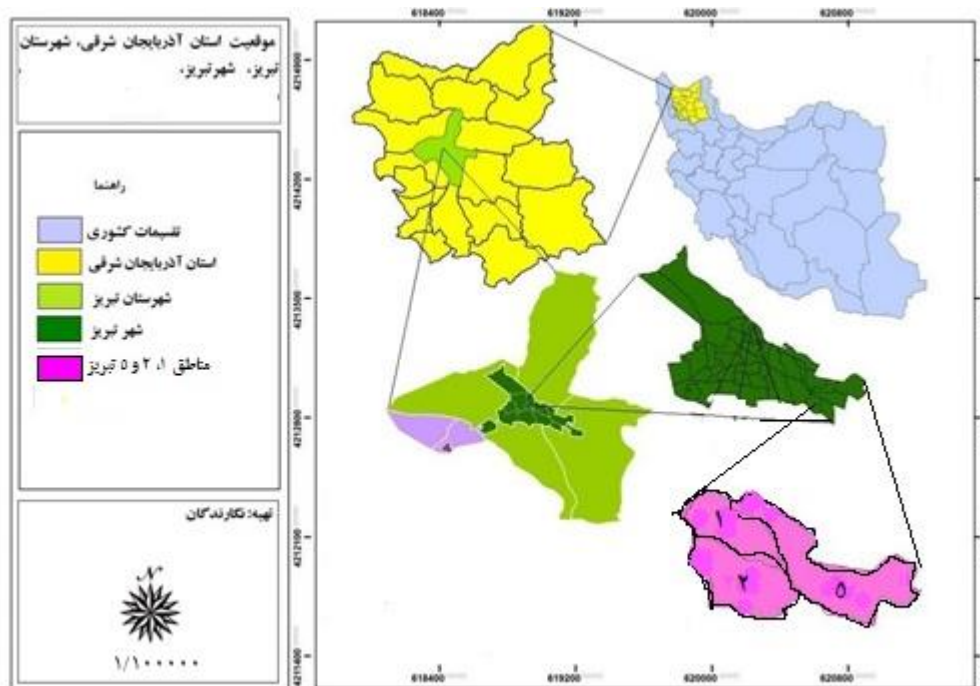
شهر تبریز در ۴۶ درجه و ۲۵ دقیقه طول شرقی و ۳۸ درجه و دو دقیقه عرض شمالی از نصف النهار گرینویچ واقع شده است. ارتفاع آن از سطح دریا ۱۴۰۰ متر می باشد. با وسعتی حدود ۱۱۸۰۰ کیلومتر در قلمرو میانی خطه آذربایجان و در قسمت شرقی شمال دریاچه ارومیه و ۶۱۹ کیلو متری غرب تهران قرار دارد. در ۱۵۰ کیلو متری جنوب جلفا، مرز ایران و جمهوری آذربایجان قرار گرفته است. جمعیت تبریز بیش از یک و نیم میلیون نفر می باشد. (بصیری و زینالی عظیم، ۱۳۹۸)

محله زعفرانیه: زعفرانیه یکی از محله های جنوب شرق تبریز است که از سمت شمال به دانشگاه تبریز و بلوار ۲۹ بهمن، از سمت غرب به کوی فرهنگیان و ساری زمین و از سمت شرق به ایل گلی و رجایی شهر و از جنوب به کوی میرداماد و اتوبان شهید کسایی محدود است. مدیریت شهری این منطقه زیر نظر شهرداری منطقه ۲ تبریز می باشد. جمعیت زعفرانیه حدود ۳۱۴۵۱ نفر می باشد. مساحت محدوده حدود ۱۲۱ هکتار می باشد.

محله ولی عصر: محله ولی عصر یکی از محله های بزرگ و پر وسعت شهر تبریز است. این محله از جهت ارتفاع یکی از مناطق مرتفع تبریز محسوب می شود، در ناحیه شرقی شهر تبریز واقع شده و در حوزه شهرداری منطقه ۱ می باشد. جمعیت آن برابر ۹۸۵۲۲ است. مساحت محله ولی عصر برابر ۸۳۴/۵ هکتار می باشد.

محله رشديه: محله رشديه در شهرداری منطقه ۵ تبریز در شرق و شمال شرق تبریز واقع شده است، که از شمال به کوی فرشته، از جنوب به باغمیشه، از غرب به کوی ولی امر و اتوبان پاسداران، از شرق به شهرکهای مصلی و نصر محدود می شود. جمعیت محله رشديه ۶۳۷۸ نفر است و مساحت محله رشديه مساحت ۳۵ هکتار می باشد.





شکل ۱- نقشه موقعیت استان آذربایجان شرقی، شهرستان تبریز، شهر تبریز و مناطق مورد مطالعه (یافته های تحقیق: نگارندگان؛ ۱۳۹۹)



شکل ۲- نمونه هایی از معماری مسکن معاصر با توجه به شاخص های تحقیق در سه محله رشدیه، زعفرانیه و ولیعصر تبریز یافته های تحقیق

رویکرد غالب مورد استفاده در تحقیق حاضر، رتبه بندی تیپولوژی محله های (ولی عصر، زعفرانیه و رشدیه) شهر تبریز با توجه به فاکتورهای معماری، طراحی و برنامه ریزی اقلیمی در ساخت مسکن می باشد. در این تحقیق محله های مورد مطالعه ی شهر تبریز بر اساس معیارهای (کیفی) رتبه بندی می شوند.

– شاخصهای رتبه بندی محله های (ولیعصر، زعفرانیه و رشدیه) شهر تبریز با توجه به فاکتورهای طراحی و برنامه ریزی اقلیمی در ساخت مسکن



جدول ۲: شاخص های اصلی رتبه بندی

شاخص ها
احداث مساکن در موقعیتهای مختلف با توجه شرایط اقلیمی
ایجاد آسایش، رفاه، راحتی برای کاربران با توجه به شرایط اقلیمی
امکان سنجی و مکان یابی دقیق مسکن براساس شرایط اقلیمی
جهت گیری ساختمانها با تاثیر پذیری از اقلیم
استفاده از مصالح ساختمانی سازگار با اقلیم

(یافته های تحقیق: نگارندگان)

## - مسیر انجام مدل

## ۱- وزن معیارها

در این بخش هریک از محله های (ولیعصر، زعفرانیه و رشدیه) شهر تبریز را بر اساس معیارها و شاخص هایی ارزیابی می شوند. چون در این معیارها و شاخص ها نتایج به صورت داده خام وجود دارد توسط کارشناسان از ۱ تا ۱۰ ارزیابی شدند. جدول شماره (۳)

جدول ۳: تبدیل شاخص های کیفی به کمی

۰	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰
	خیلی کم		کم		متوسط		زیاد		خیلی زیاد	

(یافته های تحقیق: نگارندگان)

جدول ۳: نتایج معیارها و شاخصهای کمی

شاخص های محلات	احداث مساکن در موقعیتهای مختلف با توجه شرایط اقلیمی	ایجاد آسایش، رفاه، راحتی برای کاربران با توجه به شرایط اقلیمی	امکان سنجی و مکان یابی دقیق مسکن براساس شرایط اقلیمی	جهت گیری ساختمانها با تاثیر پذیری از اقلیم	استفاده از مصالح ساختمانی سازگار با اقلیم
aij	۰/۲۱۰	۰/۱۹۰	۰/۱۹۸	۰/۲۱۰	۰/۲۰۰
محله زعفرانیه	۶	۵	۵	۵	۶
محله ولیعصر	۷	۶	۷	۶	۵
محله رشدیه	۵	۵	۵	۵	۵

(یافته های تحقیق: نگارندگان)

## ۲- نرمال کردن ماتریس تصمیم گیری

جدول ۵: مجموع هر ستون

استفاده از مصالح ساختمانی سازگار با اقلیم	جهت گیری ساختمانها با تاثیر پذیری از اقلیم	امکان سنجی و مکان یابی دقیق مسکن براساس شرایط اقلیمی	ایجاد آسایش، رفاه، راحتی برای کاربران با توجه به شرایط اقلیمی	احداث مساکن در موقعیتهای مختلف با توجه شرایط اقلیمی	شاخص های محلات
۰/۲۰۰	۰/۲۰۰	۰/۱۹۸	۰/۱۹۰	۰/۲۱۰	aij
۶	۵	۵	۵	۶	محله زعفرانیه
۵	۶	۷	۶	۷	محله ولیعصر
۵	۵	۵	۵	۵	محله رشديه
۱۶	۱۶	۱۷	۱۶	۱۸	جمع

(یافته های تحقیق: نگارندگان)

جدول ۶: توان ۲ هر ستون

استفاده از مصالح ساختمانی سازگار با اقلیم	جهت گیری ساختمانها با تاثیر پذیری از اقلیم	امکان سنجی و مکان یابی دقیق مسکن براساس شرایط اقلیمی	ایجاد آسایش، رفاه، راحتی برای کاربران با توجه به شرایط اقلیمی	احداث مساکن در موقعیتهای مختلف با توجه شرایط اقلیمی	شاخص های محلات
۰/۲۰۰	۰/۲۰۰	۰/۱۹۸	۰/۱۹۰	۰/۲۱۰	aij
۳۶	۲۵	۲۵	۲۵	۳۶	محله زعفرانیه
۲۵	۳۶	۴۹	۳۶	۴۹	محله ولیعصر
۹	۹	۹	۲۵	۲۵	محله رشديه
۷۰	۷۰	۸۳	۸۶	۱۱۰	جمع

(یافته های تحقیق: نگارندگان)

جدول ۷: جذر مجموع هر ستون و تقسیم هر یک از مقادیر توان شده بر جذر مجموع

استفاده از مصالح ساختمانی سازگار با اقلیم	جهت گیری ساختمانها با تاثیر پذیری از اقلیم	امکان سنجی و مکان یابی دقیق مسکن براساس شرایط اقلیمی	ایجاد آسایش، رفاه، راحتی برای کاربران با توجه به شرایط اقلیمی	احداث مساکن در موقعیتهای مختلف با توجه شرایط اقلیمی	شاخص های محلات
۰/۲۰۰	۰/۲۰۰	۰/۱۹۸	۰/۱۹۰	۰/۲۱۰	aij
۰/۵۴۳	۰/۴۲۵	۰/۴۰۷	۰/۴۲۵	۰/۴۲۲	محله زعفرانیه
۰/۴۵۲	۰/۵۱۱	۰/۵۷۰	۰/۵۱۱	۰/۴۹۲	محله ولیعصر
۰/۴۲۵	۰/۴۲۵	۰/۴۰۷	۰/۴۲۵	۰/۳۵۱	محله رشديه

(یافته های تحقیق: نگارندگان)

۳- وزن دار کردن ماتریس نرمال

جدول ۸: وزن دار کردن ماتریس نرمال

شاخص های محلات	احداث مساکن در موقعیتهای مختلف با توجه شرایط اقلیمی	ایجاد آسایش، رفاه، راحتی برای کاربران با توجه به شرایط اقلیمی	امکان سنجی و مکان یابی دقیق مسکن براساس شرایط اقلیمی	جهت گیری ساختمانها با تاثیر پذیری از اقلیم	استفاده از مصالح ساختمانی سازگار با اقلیم
aij	۰/۲۱۰	۰/۱۹۰	۰/۱۹۸	۰/۲۰۰	۰/۲۰۰
محله زعفرانیه	۰/۰۸۹	۰/۰۸۱	۰/۰۸۱	۰/۰۹۰	۰/۱۰۹
محله ولیعصر	۰/۱۰۴	۰/۰۹۸	۰/۱۱۲	۰/۱۰۸	۰/۰۹۰
محله رشديه	۰/۰۷۴	۰/۰۸۱	۰/۰۸۱	۰/۰۹۰	۰/۰۹۰

(یافته های تحقیق: نگارندگان)

## ۴- مقادیر بالاترین و پایین ترین ارزش ماتریس نرمال وزنی

جدول ۹: تعیین مقادیر بالاترین و پایین ترین ارزش ماتریس نرمال وزنی

max	/۱۰۴	/۰۹۸	/۱۱۲	/۱۰۸	/۰۵۶
min	/۰۴۵	/۰۴۹	/۰۴۹	/۰۵۴	/۰۵۵
f+ - F-	۰/۰۵۹	/۰۴۹	۰/۰۶۳	/۰۵۴	/۰۵۴

(یافته های تحقیق: نگارندگان)

## ۵- شاخص مطلوبیت (S) و شاخص نارضایتی (R):

جدول ۱۰: تعیین شاخص مطلوبیت (S) و شاخص نارضایتی (R)

شاخص های محلات	احداث مساکن در موقعیتهای مختلف با توجه شرایط اقلیمی	ایجاد آسایش، رفاه، راحتی برای کاربران با توجه به شرایط اقلیمی	امکان سنجی و مکان یابی دقیق مسکن براساس شرایط اقلیمی	جهت گیری ساختمانها با تاثیر پذیری از اقلیم	استفاده از مصالح ساختمانی سازگار با اقلیم	S	R
aij	۰/۲۱۰	۰/۱۹۰	۰/۱۹۸	۰/۲۰۰	۰/۲۰۰		
محله زعفرانیه	۰/۰۵۳	۰/۰۶۶	۰/۰۹۸	۰/۰۷۰	۰/۰۰۰	۰/۲۸۷	۰/۰۹۸
محله ولیعصر	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۶۷	۰/۰۶۷	۰/۰۶۷
محله رشديه	۰/۱۰۶	۰/۰۶۶	۰/۰۹۸	۰/۰۷۰	۰/۰۶۷	۰/۴۰۷	۰/۱۰۶

(یافته های تحقیق: نگارندگان)

## ۶- محاسبه مقدار Q و رتبه بندی نهایی گزینهها

جدول ۱۱: رتبه بندی نهایی مدل

رتبه	محلّه مورد مطالعه	امتیاز معیار
۲	محلّه زعفرانیه	۰/۸۱۹
۱	محلّه ولیعصر	۰/۹۹
۳	محلّه رشديه	۰/۷۰۱

(یافته های تحقیق: نگارندگان)

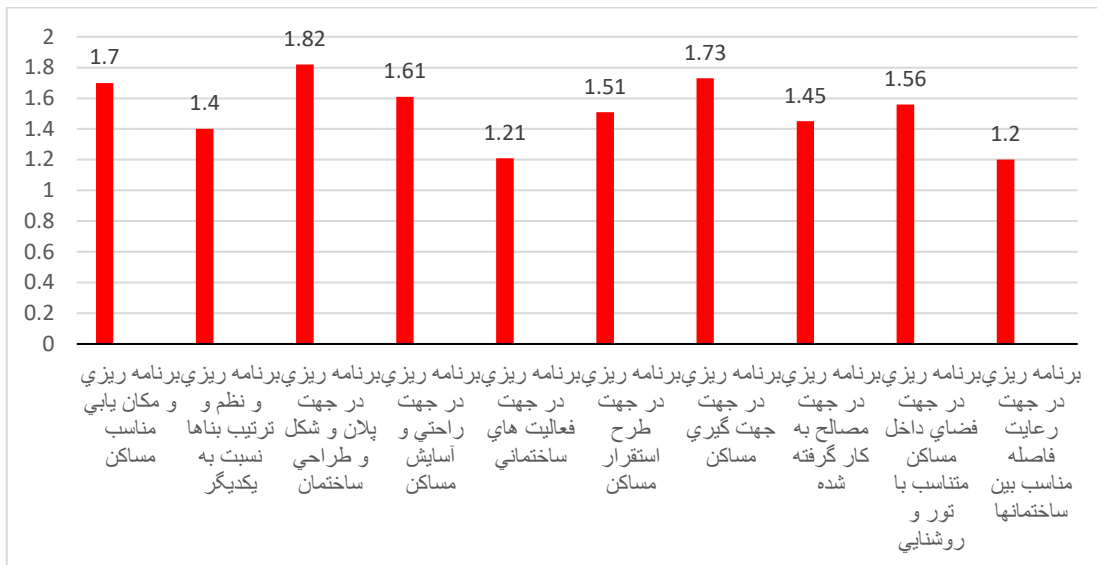
- تحلیل شاخص های بررسی برنامه ریزی و طراحی مسکن شهری در شهر تبریز (زعفرانیه، ولیعصر و رشديه) با توجه به اقلیم منطقه

برای بررسی در برنامه ریزی و طراحی و معماری مسکن معاصر تبریز با توجه به اقلیم منطقه مورد مطالعه به بررسی شاخصها پرداخته شده است. ابتدا با استفاده از نرم افزار SPSS به تحلیل میانگینها و رتبه بندی شاخصها پرداخته شده است. که در جدول و شکل ذیل قابل ملاحظه می باشد.

جدول ۱۲: تحلیل میانگین شاخصهای بررسی برنامه ریزی و طراحی مسکن شهری در شهر تبریز (زعفرانیه، ولیعصر و رشديه) با توجه به اقلیم منطقه

رتبه	تعداد	میانگین	شاخصها
۳	۳۸۲	۱/۷۰	برنامه ریزی و مکان یابی مناسب مسکن
۸	۳۸۲	۱/۳۳	برنامه ریزی و نظم و ترتیب بناها نسبت به یکدیگر
۱	۳۸۲	۱/۸۳	برنامه ریزی در جهت پلان و شکل و طراحی ساختمان
۴	۳۸۲	۱/۶۱	برنامه ریزی در جهت راحتی و آسایش مسکن
۹	۳۸۲	۱/۲۹	برنامه ریزی در جهت فعالیت های ساختمانی
۶	۳۸۲	۱/۵۱	برنامه ریزی در جهت طرح استقرار مسکن
۲	۳۸۲	۱/۷۳	برنامه ریزی در جهت جهت گیری مسکن
۷	۳۸۲	۱/۴۵	برنامه ریزی در جهت مصالح به کار گرفته شده
۵	۳۸۲	۱/۵۶	برنامه ریزی در جهت فضای داخل مسکن متناسب با نور و روشنایی
۱۰	۳۸۲	۱/۲۰	برنامه ریزی در جهت رعایت فاصله مناسب بین ساختمانها

(یافته های تحقیق: نگارندگان)



شکل ۳- تحلیل میانگین و رتبه بندی شاخصهای بررسی برنامه ریزی و طراحی معماری مسکن معاصر در شهر تبریز (زغفرانیه، رشديه و ولیعصر) با توجه به اقلیم (یافته های تحقیق: نگارندگان)

همانطور که در جدول و شکل بالا ملاحظه می شود در بین شاخصهای مطرح شده به ترتیب شاخصهای برنامه ریزی در جهت پلان و شکل و طراحی ساختمان با میانگین ۱/۸۲، برنامه ریزی در جهت جهت گیری مساکن با میانگین ۱/۷۳، برنامه ریزی و مکانیابی مناسب مساکن با میانگین ۱/۷۰، برنامه ریزی در جهت راحتی و آسایش مساکن با میانگین ۱/۶۱، برنامه ریزی در جهت فضای داخل مساکن متناسب با نور و روشنایی با میانگین ۱/۵۶، برنامه ریزی در جهت طرح استقرار مساکن با میانگین ۱/۵۱، برنامه ریزی در جهت مصالح به کار گرفته شده با میانگین ۱/۴۵، برنامه ریزی و نظم و ترتیب بناها نسبت به یکدیگر با میانگین ۱/۴، برنامه ریزی در جهت فعالیتهای ساختمانی با میانگین ۱/۲۱، برنامه ریزی در جهت رعایت فاصله مناسب بین ساختمانها با میانگین ۱/۲۰، بالاترین و پایین ترین رتبه را به خود اختصاص داده اند.

در ادامه برای تجزیه و تحلیل، با توجه به اینکه داده ها از نوع رتبه ای است و اندازه های متغیرها به صورت رتبه ای تنظیم شده است؛ از آزمون همبستگی اسپیرمن استفاده شده است.

جدول ۱۲- آزمون همبستگی اسپیرمن

برنامه ریزی و مکان یابی مناسب مساکن	Sperman s rho correlation	۰/۱۰۰
	Sig.(2-tailed)	۰/۳۳۰
	N	۳۸۲

برنامه ریزی و نظم و ترتیب بناها نسبت به یکدیگر	Sperman s rho correlation Sig.(2-tailed) N	۰/۷۸ ۰/۳۰۰ ۳۸۲
برنامه ریزی در جهت پلان و شکل و طراحی ساختمان	Sperman s rho correlation Sig.(2-tailed) N	۰/۱۲۰ ۰/۴۰۰ ۳۸۲
برنامه ریزی در جهت راحتی و آسایش مسکن	Sperman s rho correlation Sig.(2-tailed) N	۰/۹۹ ۳۷۰ ۳۸۲
برنامه ریزی در جهت فعالیت های ساختمانی	Sperman s rho correlation Sig.(2-tailed) N	۰/۷۳ /۲۷۸ ۳۸۲
برنامه ریزی در جهت طرح استقرار مسکن	Sperman s rho correlation Sig.(2-tailed) N	۰/۸۶ ۰/۱۶۵ ۳۸۲
برنامه ریزی در جهت جهت گیری مسکن	Sperman s rho correlation Sig.(2-tailed) N	۰/۱۱۰ ۰/۳۳۰ ۳۸۲
برنامه ریزی در جهت مصالح به کار گرفته شده	Sperman s rho correlation Sig.(2-tailed) N	۰/۸۳ ۰/۲۹۸ ۳۸۲
برنامه ریزی در جهت فضای داخل مسکن متناسب با تور و روشنائی	Sperman s rho correlation Sig.(2-tailed) N	۰/۹۰ ۰/۲۰۰ ۳۸۲
برنامه ریزی در جهت رعایت فاصله مناسب بین ساختمانها	Sperman s rho correlation Sig.(2-tailed) N	۰/۷۰ ۰/۲۲۰ ۳۸۲

(یافته های تحقیق: نگارندگان)

همانطور که در جدول شماره (۱۳) قابل ملاحظه می باشد در تمامی شاخصها سطح معناداری به دست آمده، دلالت بر عدم رعایت و یا صورت نگرفتن برنامه ریزی و طراحی معماری مسکن معاصر در شهر تبریز در محلات مورد مطالعه با توجه به اقلیم منطقه می باشد.

- تحلیل شاخص ها برای بررسی تاثیر طراحی و معماری مسکن معاصر همساز با تغییرات اقلیمی در شهر تبریز (زعفرانیه، رشديه و ولیعصر) به منظور صرفه جویی در مصرف انرژی، ایجاد رفاه،

### امنیت و آسایش کاربران

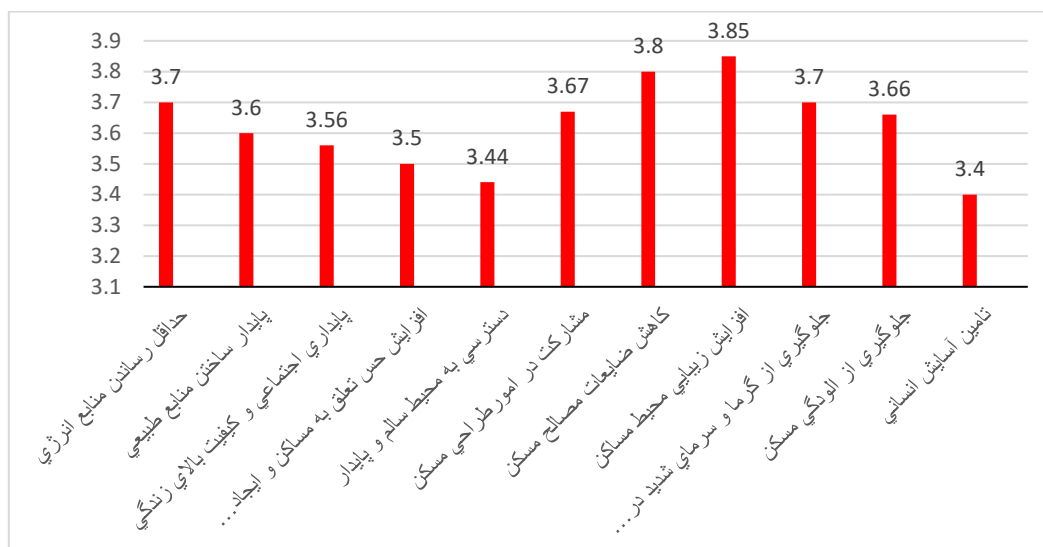
برای بررسی تاثیر طراحی و معماری مسکن معاصر همساز با تغییرات اقلیمی در شهر تبریز (زعفرانیه، رشدیه و ولیعصر) به منظور صرفه جویی در مصرف انرژی، ایجاد رفاه، امنیت و آسایش کاربران به بررسی شاخص‌ها پرداخته شد و شاخصهای مورد نظر در قالب پرسش نامه منعکس شده است. و با استفاده از نرم افزار SPSS به میانگین و رتبه بندی شاخصها پرداخته شده است که در جدول و شکل ذیل کاملاً محسوس می باشد.

جدول ۱۴: بررسی تاثیر طراحی و معماری مسکن معاصر همساز با تغییرات اقلیمی در شهر تبریز (زعفرانیه، رشدیه و ولیعصر تبریز) برای دستیابی به صرفه جویی در مصرف انرژی، ایجاد رفاه، امنیت و آسایش

رتبه	تعداد	میانگین	شاخصها
۳	۳۸۲	۳/۷۰	حداقل رساندن منابع انرژی
۶	۳۸۲	۳/۶۰	پایدار ساختن منابع طبیعی
۷	۳۸۲	۳/۵۶	پایداری اجتماعی و کیفیت بالای زندگی
۸	۳۸۲	۳/۵۰	افزایش حس تعلق به مسکن و ایجاد محیط امن
۹	۳۸۲	۳/۴۴	دسترسی به محیط سالم و پایدار
۴	۳۸۲	۳/۶۷	مشارکت در امور طراحی مسکن
۲	۳۸۲	۳/۸۰	کاهش ضایعات مصالح مسکن
۱	۳۸۲	۳/۸۵	افزایش زیبایی محیط مسکن
۳	۳۸۲	۳/۷۰	جلوگیری از گرما و سرمای شدید در مسکن
۵	۳۸۲	۳/۶۶	جلوگیری از آلودگی مسکن
۱۰	۳۸۲	۳/۴۰	تامین آسایش انسانی

(یافته های تحقیق: نگارندگان)





شکل ۴- تاثیر طراحی و معماری مسکن معاصر همساز با تغییرات اقلیمی در شهر تبریز (زعفرانیه، رشديه و ولیعصر) برای دستیابی به صرفه جویی در مصرف انرژی، ایجاد رفاه، امنیت و آسایش (یافته های تحقیق: نگارندگان)

همانطور که در جدول ۱۳ و شکل ۴ ملاحظه می شود در بین شاخصهای مطرح شده به ترتیب شاخصهای، افزایش زیبایی محیط مسکن با میانگین ۳/۵۸، کاهش ضایعات مصالح مسکن با میانگین ۳/۸۰، شاخصهای حد اقل رساندن منابع انرژی و جلوگیری از گرما و سرمای شدید در مسکن با میانگین ۳/۶۶، مشارکت در امور طراحی مسکن با میانگین ۳/۶۷، جلوگیری از آلودگی مسکن با میانگین ۳/۶۶، پایدار ساختن منابع طبیعی با میانگین ۳/۰۶، پایداری اجتماعی و کیفیت بالای زندگی با میانگین ۳/۵۶، افزایش حس تعلق به شهر و ایجاد محیط امن با میانگین ۳/۵۰، دسترسی به محیط سالم و پایدار با میانگین ۳/۴۴، تامین آسایش انسانی با میانگین ۳/۴۰، بالاترین و پایین ترین رتبه را به خود اختصاص داده اند. برای بررسی تاثیر طراحی و معماری مسکن معاصر همساز با تغییرات اقلیمی در شهر تبریز برای دستیابی به صرفه جویی در مصرف انرژی، ایجاد رفاه، امنیت و آسایش، از آزمون رگرسیون استفاده شد.

جدول ۱۵: تاثیر طراحی و معماری مسکن معاصر همساز با تغییرات اقلیمی در شهر تبریز (زعفرانیه، رشديه و ولیعصر) برای دستیابی به صرفه جویی در مصرف انرژی، ایجاد رفاه، امنیت و آسایش

sig	Standardized coefficients	شاخصها
۰/۰۰۰	۰/۹۰۰	حد اقل رساندن منابع انرژی
۰/۰۰۰	۰/۹۳۰	پایدار ساختن منابع طبیعی
۰/۰۰۰	۰/۸۹۰	پایداری اجتماعی و کیفیت بالای زندگی
۰/۰۰۰	۰/۹۱۰	افزایش حس تعلق به مسکن و ایجاد محیط امن
۰/۰۰۰	۰/۸۷۶	دسترسی به محیط سالم و پایدار

۰/۰۰۰	۰/۹۰۲	مشارکت در امور طراحی مسکن
۰/۰۰۰	۰/۸۹۳	کاهش ضایعات مصالح مسکن
۰/۰۰۰	۰/۸۹۵	افزایش زیبایی محیط مسکن
۰/۰۰۰	۰/۹۲۱	جلوگیری از گرما و سرمای شدید در مسکن
۰/۰۰۰	۰/۹۳۲	جلوگیری از آلودگی مسکن
۰/۰۰۰	۰/۹۲۴	تامین آسایش انسانی

(یافته های تحقیق: نگارندگان)

در نتایج به دست آمده در جدول شماره ۱۵ با سطح معناداری به دست آمده ۰/۰۰۰، رابطه معنادار و مثبتی بین برنامه ریزی و طراحی و معماری مسکن معاصر همساز با تغییرات اقلیمی در شهر تبریز (زعفرانیه، رشدیه و ولیعصر) برای صرفه جویی در مصرف انرژی، ایجاد رفاه، امنیت و آسایش کاربران وجود دارد.

### بحث و نتیجه گیری

موضوع اقلیم معماری یکی از موضوعات جالب در مطالعات مربوط به نقش عوامل آب و هوایی بر مسکن و فضای زندگی انسان است. معماران در زمانهای گذشته بر اثر تجربه اثرات باد و آفتاب و باران را بر مسکن و بناها می دانسته اند و روشهای جالبی نیز برای کاهش اثرات نامطلوب این عوامل ارائه داده اند. در معماری معاصر تغییراتی که با توجه به معیارهای زیست اقلیمی و پایداری پدید می آید، هر روز اهمیت بیشتری می یابد. در واقع بوم شناسی ساختمان بر قابلیت ساختمان برای تلفیق عوامل محیطی و جوی و تبدیل آنها به صورت کیفیتهای فضایی و آسایش فرم تأکید دارد. جهت رسیدن به یک الگوی اقلیمی در طراحی شهری پایدار، ابتدا باید مشخصات آب و هوایی و اطلاعات اقلیمی و ویژگی های فیزیولوژی انسانی پرداخته شود. از آنجا که مسکن در معماری ایران در ارتباط منطقی با عوامل اقلیمی پدید آمده است در همین راستا، خصوصیات و شکل گیری معماری مسکن معاصر تبریز (در محلات زعفرانیه، ولیعصر و رشدیه) با توجه به تغییرات اقلیمی در طول سال با توجه به بهینه سازی مصرف انرژی مورد بررسی قرار گرفت که بتواند با توجه به اهداف بیان شده و نیاز شهروندان گامی موثر در جهت استفاده از مصالح و اصول طراحی مسکن معاصر همگام با اقلیم منطقه و پاسخگوی هر چه بهتر محیط شهری باشد. ارزیابی و رتبه بندی محله های زعفرانیه، ولیعصر و رشدیه شهر تبریز با توجه به فاکتورهای طراحی معماری و برنامه یزی اقلیمی در ساخت مسکن معاصر با استفاده از مدل ویکور آمده استنتاج نشان می دهد که از بین ۳ محله (زعفرانیه، ولیعصر و رشدیه) شهر تبریز، محله ولیعصر با امتیاز (۰/۹۹) در رتبه اول، محله زعفرانیه با امتیاز (۰/۸۱۹) در رتبه دوم، محله رشدیه با امتیاز (۰/۷۰۱)

در رتبه سوم، قرار می گیرد. براین اساس در بررسی شاخصهای مربوط به اینکه در برنامه ریزی و طراحی معماری مسکن معاصر در شهر تبریز به اقلیم توجه شده است مشخص شد که در بین شاخصهای مطرح شده به ترتیب شاخصهای، برنامه ریزی در جهت پلان و شکل و طراحی ساختمان با میانگین ۱/۸۲، برنامه ریزی در جهت جهت گیری مسکن با میانگین ۱/۷۳، برنامه ریزی و مکانیابی مناسب مسکن با میانگین ۱/۷۰، برنامه ریزی در جهت راحتی و آسایش مسکن با میانگین ۱/۶۱، برنامه ریزی در جهت فضای داخل مسکن متناسب با نور و روشنایی با میانگین ۱/۵۶، برنامه ریزی در جهت طرح استقرار مسکن با میانگین ۱/۵۱، برنامه ریزی در جهت مصالح به کار گرفته شده با میانگین ۱/۴۵، برنامه ریزی و نظم و ترتیب بناها نسبت به یکدیگر با میانگین ۱/۴، برنامه ریزی در جهت فعالیتهای ساختمانی با میانگین ۱/۲۱، برنامه ریزی در جهت رعایت فاصله مناسب بین ساختمانها با میانگین ۱/۲۰، بالاترین و پایین ترین رتبه را به خود اختصاص داده‌اند. همانطور که در جدول شماره (۱۲) قابل ملاحظه می باشد در تمامی شاخصها با سطح معناداری به دست آمده، دلالت بر عدم رعایت و یا صورت نگرفتن برنامه ریزی و طراحی معماری مسکن معاصر در شهر تبریز در محلات مورد مطالعه با توجه به اقلیم منطقه می باشد. تاثیر طراحی و معماری مسکن معاصر همساز با تغییرات اقلیمی در شهر تبریز برای دستیابی به صرفه جویی در مصرف انرژی، ایجاد رفاه، امنیت و آسایش، همانطور که در جدول و شکل بالا ملاحظه می شود در بین شاخصهای مطرح شده به ترتیب شاخصهای، افزایش زیبایی محیط مسکن با میانگین ۳/۵۸، کاهش ضایعات مصالح مسکن با میانگین ۳/۸۰، شاخصهای حداقل رساندن منابع انرژی و جلوگیری از گرما و سرمای شدید در مسکن با میانگین ۳/۷۰، مشارکت در امور طراحی مسکن با میانگین ۳/۶۷، جلوگیری از الودگی مسکن با میانگین ۳/۶۶، پایدار ساختن منابع طبیعی با میانگین ۳/۰۶، پایداری اجتماعی و کیفیت بالای زندگی با میانگین ۳/۵۶، افزایش حس تعلق به شهر و ایجاد محیط امن با میانگین ۳/۵۰، دسترسی به محیط سالم و پایدار با میانگین ۳/۴۴، تامین آسایش انسانی با میانگین ۳/۴۰، بالاترین و پایین ترین رتبه را به خود اختصاص داده‌اند. برای بررسی تاثیر طراحی و معماری مسکن معاصر همساز با تغییرات اقلیمی در شهر تبریز برای دستیابی به صرفه جویی در مصرف انرژی، ایجاد رفاه، امنیت و آسایش، از آزمون رگرسیون استفاده شد. در نتایج به دست آمده در جدول شماره (۱۴) با سطح معناداری به دست آمده ۰/۰۰۰ رابطه معنادار و مثبتی را بین برنامه ریزی و طراحی و معماری مسکن معاصر همساز با تغییرات اقلیمی در شهر تبریز با صرفه جویی در مصرف انرژی، ایجاد رفاه، امنیت و آسایش کاربران وجود دارد. پیشنهاداتی که می توان در رابطه با برنامه ریزی و طراحی و معماری مسکن معاصر همساز با تغییرات اقلیمی در شهر تبریز با صرفه جویی در مصرف انرژی، ایجاد رفاه، امنیت و آسایش کاربران ارائه داد بصورت زیر می توان خلاصه کرد.

- به منظور رعایت مسائل ژئوتکتونیک و مقاوم‌سازی در صورتیکه از نظر حقوق همجواری پیش‌بینی‌های ایمنی منظور گردید ایجاد زیرزمین تا دو طبقه پیشنهاد و همچنین با توجه به کیفیت نامرغوب بستر زیرزمینی خاک و نزدیکی به خط گسل بزرگ تبریز پیشنهاد می‌گردد ساخت و سازهای محله زعفرانیه، ولی عصر و رشديه با بهره‌گیری از آیین‌نامه‌های مدرن و پیشرفته از نوع بتن آرمه سبک محاسبه و اجرا گردید.

- استفاده از مصالح بومی و سازگار با اقلیم در معماری مسکن معاصر در تداوم معماری بومی و اصیل ایرانی اسلامی و پرهیز از استفاده مصالح و نماهای ناهمگون با بافت و محیط و اقلیم در بافت شهرها

- حداکثر استفاده از فضاها در معماری و طراحی مسکن معاصر در جهت رفع نیاز ساکنین و پیروی از اقلیم و محیط

- با توجه به موقعیت زمین ساخت محلات زعفرانیه، ولیعصر و رشديه که خاک آن از جنس "مارن" بوده و نیز به علت توپوگرافی محلات مورد بررسی که این مناطق دارای خاکهای سست و پر شده هستند و به اصطلاح در این مناطق در معرض "رائش" زمین قرار دارند. بنابراین در وهله اول پیشنهاد می‌گردد که در صورت امکان این مناطق با استفاده از اصول مقاوم‌سازی و پایدارسازی زمین ثبت شوند و اگر امکان تثبیت آنها وجود نداشته باشد بایستی از صدور پروانه ساختمانی به آن جلوگیری کرد و آن مناطق را به تدریج به کاربریهای ورزشی و فضای سبز اختصاص داد.

- هماهنگی با اقلیم و محیط در معماری و طراحی مسکن معاصر در جهت کاهش آسیب‌پذیری محیط زیست در محلات، زعفرانیه، رشديه و ولیعصر

- به حداکثر رساندن درجه آسایش و آرامش در مسکن معاصر با طراحی و معماری مطابق با نیازهای ساکنان و محیط جغرافیایی و اقلیم محلات زعفرانیه، رشديه و ولیعصر شهر تبریز

- رعایت اصول معماری اسلامی ایرانی در طراحی و معماری مسکن معاصر در محلات زعفرانیه، رشديه و ولی عصر شهر تبریز

- کاهش میزان انرژی مصرفی، پایداری محیط زیست، کاهش هزینه‌ها و افزایش دوام بناها با بهره‌گیری از روش‌های نوین ساختمان‌سازی و ساخت مسکن در محلات زعفرانیه، رشديه و ولیعصر تبریز.

- استفاده از انرژی خورشید و باد در محلات مورد مطالعه (زعفرانیه، رشديه و ولی عصر) با توجه به موقعیت آن

- استفاده از تجربیات سایر مناطق کشور در زمینه ساخت مسکن همساز با اقلیم در محلات زعفرانیه، رشديه و ولیعصر تبریز.

### منابع

- (۱) افشاری، هدی، تقوایی، علی اکبر، (۱۳۹۲)، طراحی یک مجتمع مسکونی متناسب با آب و هوای خرمشهر، فضای جغرافیایی، ۱۳(۴۲)، ۷۱-۱۰۲.
- (۲) بصیری، مصطفی، زینالی عظیم، علی، (۱۳۹۸)، تاثیر مبلمان شهری بر کیفیت محیط زیست شهری (مطالعه موردی محدوده خیابان امام تبریز از میدان ساعت تا آبرسان)، جغرافیا (برنامه ریزی منطقه ای)، ۹ (۳)، ۲۲۹-۲۴۸.
- (۳) دفتر مقررات ملی ساختمان، (۱۳۹۸)، مبحث نوزدهم مقررات ملی ساختمان (صرفه جویی در مصرف انرژی) چاپ ۲۶، تهران انتشارات مقررات ملی ساختمان.
- (۴) رضایی، فاطمه، تقدیری علیرضا. (۱۳۸۸)، بررسی راه کارها و استراتژی های همساز با اقلیم معتدل و مرطوب در معماری معاصر و بومی، معماری، ۲ (۷)، ۱-۷.
- (۵) شقاقی، شهریار، مفیدی مجید، (۱۳۸۷)، رابطه توسعه پایدار و طراحی اقلیمی بناهای منطقه سرد و خشک (مورد مطالعاتی تبریز)، علوم و تکنولوژی محیط زیست، ۱۰ (۳)، ۱۰۵-۱۲۰.
- (۶) شمس، مجید، خداکرمی، مهناز، (۱۳۸۹)، بررسی معماری سنتی سازگار با آب و هوای سرد مطالعه موردی: سنندج، آمایش محیط، ۳ (۱۰)، ۹۱-۱۱۴.
- (۷) فرامرزی. مهسا، زینالی عظیم، علی، (۱۳۹۷)، ارزیابی عملکرد مدیریتی شهر تبریز پس از تأسیس شورای اسلامی شهر تبریز، جغرافیا (برنامه ریزی منطقه ای)، ۹ (۱)، ۴۴۵-۴۵۸.
- (۸) گرجی مهربانی، یوسف، دانشور، کیمیا، (۱۳۸۹)، تأثیر اقلیم بر شکل گیری عناصر معماری سنتی گیلان، آرمانشهر، ۳(۴)، ۱۳۵-۱۴۵.
- (۹) ملک حسینی، عباس، درگاهی، محمدمهدی، (۱۳۸۹)، تحلیل ویژگی ها و اصول معماری متناسب با اقلیم سرد (مطالعه موردی شهر همدان)، جغرافیایی چشم انداز زاگرس، ۲ (۴)، ۱-۱۳.
- (۱۰) موسوی، میرسعید، بدری بنام، نسبی، (۱۳۹۲)، بررسی خصوصیات پایداری در معماری مسکونی آذربایجان شرقی، معماری پایدار و برنامه ریزی شهری، ۱ (۱)، ۲۳-۳۲.
- (۱۱) نشانی فام، شکوه، جعفری مند، جاهد، دوزدوزانی، یاسمین، (۱۳۹۴)، تأثیر اقلیم بر شکل گیری فضاهای خانه‌های سنتی و خانه‌های معاصر (مطالعه موردی: خانه های شهر تبریز)، کنفرانس بین المللی انسانی، معماری و مهندسی عمران و شهری، تبریز.

- (۱۲) واتسون، دونالد، کنت، لیز، (۱۳۹۲)، طراحی اقلیمی: اصول نظری و اجرایی کاربرد انرژی در ساختمان، ترجمه: محمد فیض مهدوی و وحید قبادیان، انتشارات دانشگاه تهران.
- 13) Abanda, F H, Byers. L. (2016). An Investigation of the Impact of Building Orientation on Energy Consumption in a Domestic Building Using Emerging BIM (Building Information Modelling). *Energy* 97. 517–27.
- 14) Al-Zarbian, A. A, Akhtarkavan, M, Farshchi, H. R, (2015), Design of a climate-friendly residential complex with emphasis on the parametric method, the Third International Congress of Civil Engineering, Architecture and Urban Development.
- 15) Atilola, O. (2012), Climate Change and the Environment: Issues and Geo-information Challenges. Knowing to Manage the Territory, Protecting the Environment, Evaluate the Cultural Heritage. Rome, Italy, 6-10.
- 16) Bryde, D, Mart B, Jürgen M.V. (2013). The Project Benefits of Building Information Modelling (BIM). *International Journal of Project Management* 31 (7). Elsevier: 971–80.
- 17) Caldera, M, Stefano P. C, Filippi, M, (2008). Energy Demand for Space Heating through a Statistical Approach: Application to Residential Buildings. *Energy and Buildings* 40 (10). Elsevier: 1972–83.
- 18) Catalina, T, Joseph V, Iordache, V. (2011). Study on the Impact of the Building Form on the Energy Consumption. In *Proceedings of Building Simulation. Proceedings of Building Simulation 2011: 12th Conference of International Building Performance Simulation Association*, Sydney, 14-16 November.
- 19) Farraj F. Al-ajmi, Mohammad T. A. Alkhamis, Hana M. Alsaeid, (2017), Parametric simulation for energy efficient building design of Kuwaiti domestic buildings, *Journal of Buildings and Sustainability*, 1(1), 46-60. [www.insightcore.com](http://www.insightcore.com).
- 20) Hyde, Richard. (2013). *Climate Responsive Design: A Study of Buildings in Moderate and Hot Humid Climates*. Taylor & Francis.
- 21) Julija Aleksić a, Saja Kosanović a, Dušan Tomanović a, Mirko Grbić a, Vera Murgul, (2016), Housing and climate change-related disasters: a study on architectural typology and practice, 15th International scientific conference “Underground Urbanisation as a Prerequisite for Sustainable Development. *Procedia Engineering* 165 (2016), 869 – 875.
- 22) LaFrance, M, etal. (2013). Technology Roadmap: Energy Efficient Building Envelopes. In *Energy Technol. Pol. Div. IEA*.
- 23) Meng, F., Li, M., Cao, J., Li, J., Xiong, M., Feng, X., & Ren, G. (2017). The effects of climate change on heating energy consumption of office buildings in different climate zones in China. *Theoretical and Applied Climatology*, 133(1-2), 521–530. <http://dx.doi.org/10.1007/s00704-017-2206-6>.
- 24) Mirrahimi S., Mohamed M. F., Haw L. C., Ibrahim N. L., Yusoff W. F., Aflaki A. (2016), The effect of building envelope on the thermal comfort and energy saving for high-rise buildings in hot-humid climate. *Renewable and Sustainable Energy Reviews* 2016:53:1508–19. <http://dx.doi.org/10.1016/j.rser.2015.09.055>.
- 25) Mosoarca, M., Keller, A. I., Petrus, C., & Racolta, A. (2017). Failure analysis of historical buildings due to climate change. *Engineering Failure Analysis*, 82, 666–680. <http://dx.doi.org/10.1016/j.engfailanal.2017.06.013>.
- 26) Muna. Y. Ayman. EL.A, Girma, B, (2018), Sustainable building design in cold climate region: A framework for residential Buildings, *Building Tomorrow's Society*, 12, ST125-5.

- 27) Ogwu, W.A. (2012), Architecture and Climate Change: Causes, Effects and Issues of Sustainable Environment in Nigeria. Conference Paper, School of Environmental Studies, Federal Polytechnic, Idah, Kogi State. 4 September 2012.
- 28) Rubio-Bellido, C., Pérez-Fargallo, A., Pulido-Arcas, J. A., & Trebilcock, M. (2017). Application of adaptive comfort behaviors in Chilean social housing standards under the influence of climate change. *Building Simulation*, 10(6), 933–947. <http://dx.doi.org/10.1007/s12273-017-0385-9>.
- 29) Stagrum, A. E., Andenæs, E., Kvande, T., & Lohne, J. (2020). Climate Change Adaptation Measures for Buildings- A Scoping Review. *Sustainability*, 12(5), 1721. <http://dx.doi.org/10.3390/su12051721>.
- 30) Tendulkar, R.A. (2017), Passive design strategies for cold and cloudy climate, *International Journal of Engineering Research and Technology*, 10(1).

### **Assessing the Impact of Climate on the Planning and Design of Contemporary Housing in Tabriz (Case Study of Zafaranieh, Valiasr and Rushdieh neighborhoods)**

#### **Abstract**

Thousands of years ago the climate was perfectly balanced with environmental conditions and living conditions were more suitable for humans, but today buildings account for more than half of the world's energy consumption, which is significantly offset by greenhouse gas emissions. What they create contributes to climate change. The research method is descriptive-analytical and survey and in order to collect information, two library and field methods were used. The statistical population included the total population of three neighborhoods (Rushdieh, Zafaranieh and Valiasr) was 136,351 people. Cochran's formula was obtained. Cronbach's alpha was used for the reliability of the questions, based on which the reliability coefficient of the questions was equal to 0.898. For data analysis, the Vikor technique was used, according to which the entropy technique was used to weigh the criteria. The interaction and the effect of the criteria on the formation of housing and their degree of importance in comparison with each other were investigated. The cases and the need to use them simultaneously in the design are shown. Based on the research findings, evaluation and ranking of Zafaranieh, Valiasr and Rushdieh neighborhoods of Tabriz, considering the factors of architectural design and climate planning in the construction of contemporary housing using Vikor model, the results show that among 3 neighborhoods (Zafaranieh, Valiasr and Rushdieh) Tabriz, Valiasr neighborhood with a score (0.990) is in the first place, Zafaranieh neighborhood with a score (0.819) is in the second place, Rushdieh neighborhood with a score (0.701) is in the third place.

**Keywords:** Climate, Planning, Contemporary Housing, Tabriz City.