

## بررسی تجارب موفق شهرهای پیاده‌محور به منظور کاربست در شهر تبریز\*

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۰۵/۳۰

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۰۶/۱۱

کد مقاله: ۴۶۹۳۶

پریسا قبادی<sup>۱</sup>، آیدا ملکی<sup>۲\*</sup>، امیر دهقان<sup>۳</sup>،  
مرتضی میرغلامی<sup>۴</sup>، سیدعلیرضا عالی<sup>۵</sup>

### چکیده

پیاده‌مداری از جمله مقولاتی است که هم در مطالعات و هم از نگاه مسئولین شهری جهت انجام اقدامات اجرائی در هر شهر از اهمیت خاصی برخوردار است. پژوهش حاضر با هدف بررسی برخی از تجارب موفق شهرهای پیاده‌محور و اقدامات مرتبط با هریک به‌منظور کاربست و بومی‌سازی آنها برای شهر تبریز انجام پذیرفته است. در بخش مبانی پس از پرداختن به مقوله پیاده‌مداری، شاخص‌های تعیین مطلوبیت و کیفیت مسیر پیاده: کالبدی، محیطی و اجتماعی تبیین و سنجه‌های مرتبط با هریک ارائه گردید. نمونه‌های خارجی و داخلی انتخابی، بر اساس شاخص‌های استخراج شده در بخش مبانی به کمک روش ANP مورد تحلیل قرار گرفتند. پس از لحاظ نمودن اسناد فرادست، مقایسه وضعیت تبریز با نمونه‌های موفق بررسی و عمده مشکلات شهر تبریز در راستای پیاده‌مداری مطرح و در انتها نتیجه‌گیری در قالب ارائه پیشنهادات تبیین گردید. نتیجه پژوهش حاضر نشان می‌دهد که اگرچه در سال‌های اخیر اقدامات خوبی در زمینه پیاده‌مداری در تبریز به‌صورت پراکنده صورت پذیرفته است، اما مقوله پیاده‌مداری موضوعی است که نیازمند بررسی و نگاهی جامع در طولانی‌مدت، با نظرسنجی و مشارکت مردم جهت موفقیت پروژه‌هاست. در پژوهش حاضر سعی شد تا کاربست‌هایی که بیشتر مرتبط با ابعاد کالبدی است ارائه گردد اما علاوه بر ابعاد کالبدی، ابعاد دیگری نظیر فرهنگی، اجتماعی و موارد دیگر نیز در موفقیت پروژه‌ها نقش آفرینند.

واژگان کلیدی: پیاده‌محور، تبریز، شاخص‌های پیاده‌مداری، ANP

\*- این مقاله مستخرج از طرح پژوهشی با عنوان "بررسی تجارب موفق شهرهای پیاده‌محور" به شماره قرارداد ۱۳۶-۱۳۶/م/پ می‌باشد که با حمایت مالی مرکز پژوهش‌های شورای اسلامی کلانشهر تبریز انجام گرفته است.

۱- دکتری شهرسازی اسلامی، مدرس دانشگاه، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه هنر اسلامی تبریز، تبریز، ایران

۲- دانشیار، مهندسی معماری/انرژی، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه هنر اسلامی تبریز، تبریز، ایران (نویسنده مسئول)  
[a.maleki@tabriziau.ac.ir](mailto:a.maleki@tabriziau.ac.ir)

۳- کارشناس ارشد جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری

۴- استاد، شهرسازی، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه هنر اسلامی تبریز، تبریز، ایران

۵- کارشناس ارشد طراحی شهری، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه هنر اسلامی تبریز، تبریز، ایران

پیاده‌روی، هنوز هم مهم‌ترین امکان برای مشاهده مکان‌ها و فعالیت‌ها و احساس شور و تحرک زندگی و کشف ارزش‌ها و جاذبه‌های نهفته در محیط شهری به شمار می‌آید. این پدیده دارای اهمیت اساسی در ادراک هویت فضایی و احساس تعلق به محیط است (ذوقدار قوچانی و غفاری جدیدی، ۱۴۰۰). پیاده‌روی در قیاس با شیوه‌های دیگر رفت‌وآمد از برتری‌های فراوانی برخوردار است که از جمله آنها می‌توان به موارد زیر اشاره کرد: سرانه‌ی فضای لازم کمتر، دربرگیری جمعیت بیشتر در فضا به هنگام اوج آمدوشد با کمترین هزینه، کارایی بیشتر پیاده در قیاس با سواره در استفاده از فضا، کاهش آلودگی هوا و صوت به‌ویژه در کلان‌شهرها (خصم افکن نظام و نویدی مجد، ۱۳۹۶). با توجه به مزیت‌های اشاره شده و دیگر مزایا، اهمیت و توجه به عابر پیاده و مناسب‌سازی محیط شهری برای حضور وی در فضاهای شهری از چالش‌های پیش‌رو در کلانشهرهای امروز ماست. در ایران به علت نبود برنامه‌ها و سیاست‌های کلان در برنامه‌ریزی، شهرها همچنان درگیر توسعه کمی شتابان هستند. از سویی پایین بودن متوسط سطح زندگی یکی از دلایلی است که مردم کمبود این فضا را لازم نمی‌بینند و یا آنکه امکان استفاده از آنها را پیدا نمی‌کنند. با شرح این موارد و وقوف بر لزوم ایجاد چنین فضاهایی از سوی مسئولین شهرها، در چند سال اخیر در برخی شهرهای ایران فعالیت‌هایی در جهت ایجاد محدوده‌های خاص عابر پیاده صورت گرفته است (شهسوار و سلطانی، ۱۳۹۶) (رفیعیان، ۱۳۹۰). از اقدامات شهرها در جهات پیاده مداری می‌توان به احداث پیاده‌راه‌ها در شهرهای مختلف اشاره کرد. مطالعه تجربیات پیشین در شهرهای مختلف خارجی و داخلی و بررسی و جمع‌آوری تبعات مثبت و منفی هریک، قبل از هرگونه برنامه‌ریزی ضرورت می‌یابد که بر اساس آن‌ها بتوان تصمیم‌گیری‌های آتی را اخذ کرد، در کشور ما و به‌ویژه در مطالعات برنامه‌ریزی و طراحی شهری توجه به پیاده و تداوم حرکتی آن مورد کم‌توجهی قرار گرفته است.

## ۲- مبانی نظری

پیاده‌مداری به معنای میزان قابلیت پیاده‌روی یک مکان می‌باشد (King et al, 2003). شاخصی است در رابطه با شرایط کلی پیاده‌روی در یک ناحیه شهری که در مقیاس‌های مختلف شامل یک سایت، خیابان، محله و شهر اطلاق می‌گردد. در پیاده‌مداری کیفیت تجهیزات مرتبط با پیاده‌روی، شرایط سواره‌روها، الگوهای کاربری اراضی، حمایت‌های اجتماعی، امنیت و راحتی پیاده‌روی موردنظر است (زبردست و ریاضی، ۱۳۹۱). قابلیت پیاده‌مداری در فضاهای شهری ارتباط مستقیمی با امنیت، دلپذیری و جذابیت محیطی، دسترسی، پیوستگی و تداوم فضایی، ارتباط کاربری زمین و حمل‌ونقل عمومی و مسائلی از این دست دارد (آزادخانی و باقلائی، ۱۳۹۶). اخیراً تلاش‌های زیادی برای درک و سنجش قابلیت پیاده‌مداری انجام گرفته است. برای بررسی معیارهای موثر، در کنار سنجش ذهنی می‌توان از سنجش عینی هم استفاده نمود. از مهم‌ترین ابزارهای سنجش ادراکی یا ذهنی می‌توان به تکنیک پرسش‌گری اشاره کرد (باقری، ۱۳۸۷). در ادامه به‌منظور آشنایی بیشتر با عوامل تأثیرگذار بر پیاده‌مداری به تبیین توضیحاتی در ارتباط با برخی از عوامل می‌پردازیم:

**الف- آسایش اقلیمی و حرارتی:** اشری (ASHRAE<sup>۱</sup>) آسایش حرارتی را ویژگی ذهنی می‌داند که بیان‌کننده میزان رضایت افراد از حرارت محیط است. ویژگی ذهنی در اینجا دلالت بر آمیختگی ویژگی روحی و ویژگی فیزیولوژی در احساسی با عنوان آسایش حرارتی دارد. اصلی‌ترین عوامل تأثیرگذار بر آسایش حرارتی سطوح فعالیت، پوشاک و خرد اقلیم‌ها (درجه حرارت، رطوبت هوا، باد و متوسط دمای تابشی) هستند. عدم آسایش حرارتی معمولاً در احساس گرما یا سرمای شدید به وجود می‌آید که در دهه‌های اخیر سنجش‌های مختلفی برای پیش‌بینی میزان رضایت یا نارضایتی افراد از محیط حرارتی اطرافشان توسعه پیدا کرده است. استاندارد اشری یکی از منابع معتبر در خصوص تعیین محدوده آسایش حرارتی در شرایط مختلف است.

**ب- ایمنی و امنیت:** تامین ایمنی در مسیرهای پیاده شهری برای ترددکنندگان پیاده در حال حرکت یا سکون، به دو بخش تقسیم می‌شود؛ یکی مربوط به ایمنی کالبد مسیر پیاده و دیگری محافظت عابر پیاده از کلیه شرایط نامطلوب محیطی. تامین ایمنی می‌تواند از طریق وجود واحد مسکونی در طول محور، زمان فعالیت کاربری‌ها و دید به مسیر از بدنه‌ها تامین شود.

**ج- راحتی:** این معیار در خصوص فضاهای شهری و مسیرهای مختص پیاده، اشاره به خودمانی بودن فضا دارد، به این صورت که کاربران فضا در آن احساس راحتی و آرامش داشته باشند (غنی‌زاده، ۱۳۸۱).

**د- سرزندگی:** از جمله مهم‌ترین شاخصه‌هایی که موجب ارتقاء کیفیت یک فضای شهری و پایداری آن می‌شود، عامل سرزندگی است. شاید بتوان تنوع و فعالیت پذیری را به‌عنوان دو مؤلفه تأثیرگذار در سرزندگی فضاهای شهری دانست، اما یکی از راه‌های رسیدن به تنوع، به کار گرفتن نمادهای شهری‌اند که برگرفته از کالبد موجود و ارزش‌های بافت تعریف می‌گردند که به خوانایی مسیر افزوده و آن را به نماد تبدیل می‌کند. از دیگر عوامل سرزندگی و تنوع پیاده‌راه‌ها، ایجاد کاربری‌های متنوع و متناسب با هر ساکنس پیاده‌راه، استقرار کاربری‌های خدماتی که تداوم حضور شهروند را در پی دارد و همچنین استقرار کاربری‌های اوقات فراغت، تنوع مبلمان در طول مسیر و هماهنگی روشنایی مسیر بدنه‌ها و تأکید روشنایی روی عناصر و بناهای شاخص می‌باشد (پاکزاد، ۱۳۸۶). از دیگر مؤلفه‌های سرزندگی فضا می‌توان به جذابیت فضا، تنوع فعالیت‌های موجود در فضا و وجود عاملی هویت‌بخش به فضا نظیر بنای تاریخی یا کاربری‌های فرهنگی در فضا اشاره کرد (چپ من، ۱۳۸۴ و لینچ، ۱۳۸۱).

**ه- جذابیت:** عنصر جذابیت در فضا، شامل ویژگی‌های بصری فضا، فعالیت‌های جذاب گردشگر در فضاهای پیاده، گذران اوقات فراغت، پرسه زنی، مباحثه، ورزش و بازی است.

**ح- تنوع:** در حرکت به‌صورت پیاده، فضا با تمام جزئیاتش مهم است و به خاطر سپرده می‌شود. با رعایت اصل تنوع، شرایط کالبدی و فضاهای پیاده به‌گونه‌ای خواهند بود که در راستای پاسخگویی به نیازهای کاربران فضا، از جامعیت برخوردار باشند و به نیازهای متنوع پاسخ دهند (American planning Association, 2006).

**ک- کارایی:** ویژگی کارایی مسیر و فضای پیاده شهری در این امر خلاصه می‌شود که طراحی فضا به‌گونه‌ای باشد که به کلیه نیازهای همه اقشار استفاده‌کننده از آن پاسخ دهد (American planning Association, 2005).

**ل- پیوستگی:** شاخص پیوستگی به مفهوم "وجود ارتباط بین تمام مبادی و مقاصد پیاده در شبکه معابر فضای شهری" است (Angel and Hyman, 1971).

**م- دسترسی راحت به پیاده مدارها:** پیاده مداری عبارت است از ایجاد خیابان‌ها یا فضاهای رها از آموشد سواره (صفاری و شمس، ۱۳۹۶). مسدود شدن خیابان‌های منتهی به پیاده مدارها و نبود جایگزین مناسبی برای آن، ساکنان در رفت‌وآمد را دچار مشکل می‌کند. این مسئله در مواقع اضطراری و امدادسانی برای ساکنان حادث می‌شود (گشول، ۱۳۹۵).

**ن- مبلمان شهری:** به مجموعه وسیعی از وسایل، اشیاء، دستگاه‌ها، نمادها، خرده بناها، فضاها و عناصری گفته می‌شود که در شهر و خیابان و به‌صورت کلی در فضای باز نصب شده‌اند و استفاده عمومی دارند. نقش اصلی مبلمان شهری در سطح خیابان‌ها و فضاهای شهری، ایجاد مکان‌هایی است که زبان ناطق هویت انسان و منظر شهری مطلوب، باشد. نقش مبلمان شهری در خدمات‌رسانی و زیباسازی شهری بر هیچ‌کس پوشیده نیست و مبلمان شهری از اجزای ضروری و جدایی‌ناپذیر شهرها محسوب می‌شود (طهماسبی کیا، آزاد خانی، ۱۳۹۵).

**س- دسترسی به سیستم حمل‌ونقل عمومی:** دسترسی، تنها محدود به دسترسی به ساختار حمل‌ونقل سواره نیست، بلکه شامل دسترسی به فعالیت‌ها و کاربری‌های موردنیاز در فضا، دسترسی به پارکینگ و ایستگاه‌های حمل‌ونقل عمومی نیز می‌شود. وجود سیستم حمل‌ونقل عمومی می‌تواند سبب کاهش آلاینده‌های محیطی شود و از طرفی دیگر با ازدیاد این نوع حمل‌ونقل می‌توان دسترسی را به پیاده‌راه آسان‌تر نمود (گشول، ۱۳۹۵). توسعه مبتنی بر حمل‌ونقل عمومی ترکیبی از عملکرد کاربری زمین با حمل‌ونقل عمومی، به همراه ایجاد محلات فشرده، قابل پیاده‌روی و کاربری مختلط در یک فاصله با قابلیت پیاده‌روی از ایستگاه حمل‌ونقل عمومی است. این نوع از توسعه، افراد، مشاغل و خدمات را در کنار یکدیگر قرار داده و به‌گونه‌ای طراحی می‌شود که سفرهای پیاده و یا با استفاده از دوچرخه، حمل‌ونقل عمومی را به سفرهای ایمن و کارا مبدل سازد (شه‌بایان، ۱۳۹۵).

**ع- شاخص‌های پیاده‌مداری (شهر پیاده‌مدار):** جهت استخراج شاخص‌های پیاده‌مداری، از مبانی نظری و مطالعات پیشین وام گرفته شده است. با بررسی کتب و مقالات مرتبط و با توجه به مباحثی که درباره مفهوم پیاده‌مداری و فضاهای شهری پیاده مطرح شد، شاخص‌های فضاهای شهری پیاده‌مدار استخراج شده و مهم‌ترین آنها در جدول ۱ **Error! Reference source not found.** آورده شده است.

جدول ۱- شاخص‌های شهر پیاده‌مدار

شاخص‌ها	سنججه‌ها
شاخص‌های کالبدی	<ul style="list-style-type: none"> <li>- نفوذپذیری پیاده</li> <li>- دسترسی به حمل‌ونقل عمومی</li> <li>- مبلمان شهری</li> <li>- خوانایی و وضوح و پیوستگی مسیر</li> <li>- عرض پیاده‌رو و تامین ۴ حوزه لبه- جداره- عبور و مبلمان</li> <li>- توجه به کف سازی و کیفیت آن</li> <li>- توجه به نورپردازی و استانداردهای مرتبط با آن</li> <li>- تسهیلات افراد معلول</li> <li>- کاربری مختلط و جاذب شهری و حذف و انتقال کاربری‌های ناسازگار</li> <li>- وجود خرده‌فروشی‌های فعال و گوناگون</li> <li>- ایمنی</li> <li>- تاسیسات و تجهیزات</li> </ul>
شاخص‌های محیطی	<ul style="list-style-type: none"> <li>- اقلیم (محل و جهت‌گیری ساختمان‌ها، افزایش دعوت‌کنندگی حوزه‌های پیاده با ایجاد سایه و حفظ افراد از باران‌ها و بادهای فصلی به کمک درختان و عناصر معماری-محافظت در برابر شرایط سخت آب و هوایی مانند گرما و سرما زیاد)</li> <li>- توجه به کیفیت سیما و منظر شهری</li> <li>- کاهش آلودگی‌های صوتی</li> <li>- پاسخ‌دهنگی و مطلوبیت محیطی</li> </ul>
شاخص‌های اجتماعی	<ul style="list-style-type: none"> <li>- حس تعلق به مکان و خاطره‌انگیزی آن</li> <li>- تامین امنیت اجتماعی و روانی</li> <li>- توجه به زمینه‌های تاریخی و احیای هویت‌های تاریخی</li> <li>- تنوع و پویایی و سرزندگی</li> <li>- افزایش صمیمیت در فضا</li> <li>- توجه به ویژگی‌های فردی (شامل سن، جنسیت، تحصیلات و...)</li> </ul>

### ۳- بررسی و تحلیل نمونه‌های خارجی و داخلی بررسی شده بر اساس شاخص‌های پیاده‌مداری

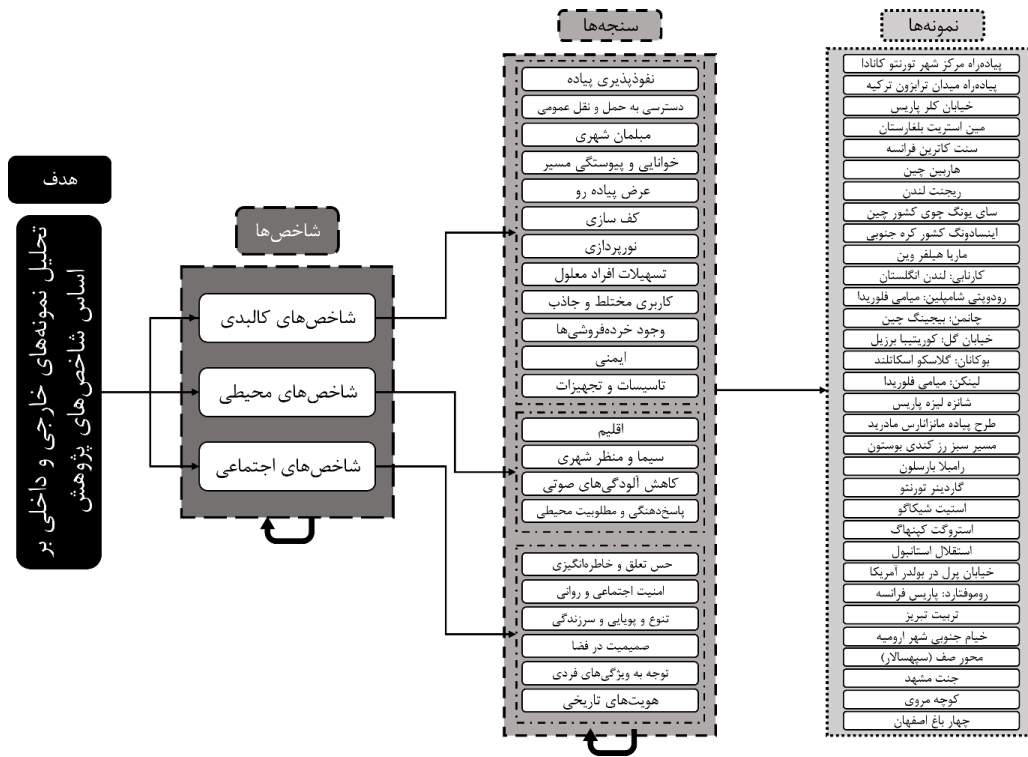
در این قسمت شهرهایی مورد بررسی و تحلیل قرار گرفتند که اقداماتی در زمینه پیاده‌مداری انجام داده‌اند و نسبت به شهرهای دیگر در این زمینه پیشرو می‌باشند. اگرچه شرایط هر شهر و کشوری از لحاظ فرهنگی، اجتماعی، اقتصادی، اقلیمی و... با شهرها و کشورهای دیگر متفاوت است اما برخی نمونه‌های بررسی شده، شهرهایی هستند که تا حدودی در یک یا چند بعد با شهر تبریز قرابت دارند و برخی نمونه‌ها قرابتی با تبریز از نظر ابعاد مختلف ندارند، اما از راهکارهای استفاده شده در آنها می‌توان پندهای آموزنده‌ای آموخت. در ادامه با تدوین پرسشنامه و تحلیل آن با استفاده از تکنیک ANP در نرم‌افزار Super Decision به اولویت‌بندی نمونه‌ها بر اساس شاخص‌های پیاده‌مداری پرداخته شده است. پرسشنامه تدوین شده به دو صورت کیفی و کمی در بین گروه متخصصان حوزه شهرسازی توزیع گردید. نتایج کیفی در قالب جدول ارائه گردیده است. در این جدول شاخص‌های کالبدی، محیطی و اجتماعی از طریق طیف کیفی ۵ موردی: خیلی ضعیف - ضعیف - متوسط - خوب و خیلی خوب، در نمونه‌ها مورد ارزیابی قرار گرفتند.

جدول ۲- میزان تحقق شاخص‌های پیاده‌مداری در نمونه‌های موردی

نمونه‌های موردی خارجی			
شاخص‌های کالبدی	شاخص‌های محیطی	شاخص‌های اجتماعی	نمونه‌های موردی خارجی
خیلی خوب	خوب	خیلی خوب	پیاده‌راه مرکز شهر تورنتو، آنتاریو کانادا
خوب	خیلی خوب	خوب	پیاده‌راه‌سازی میدان مرکزی ترابزون ترکیه
خوب	متوسط	متوسط	خیابان کلر پاریس
خوب	خوب	ضعیف	مین استریت بلغارستان
خوب	متوسط	خیلی خوب	سنت کاترین فرانسه
خیلی خوب	متوسط	متوسط	هاربین چین
خیلی خوب	متوسط	خوب	ریجنت لندن
خوب	خیلی خوب	خوب	سای یونگ چوی کشور چین
خوب	خیلی خوب	متوسط	اینساونگ کشور کره جنوبی
متوسط	خوب	خیلی خوب	ماریا هیلفر وین
خیلی خوب	متوسط	متوسط	کارنابی: لندن انگلستان
خیلی خوب	متوسط	خوب	رودوپتی شامپلین: میامی فلوریدا
خوب	متوسط	خیلی خوب	چانمن: بیجینگ چین
خوب	متوسط	خیلی خوب	خیابان گل: کوریتیا برزیل
متوسط	خیلی خوب	خیلی خوب	بوکانان: گلاسکو اسکاتلند
خیلی خوب	متوسط	خوب	لینکلن: میامی فلوریدا
متوسط	خوب	متوسط	شانزه لیزه پاریس
متوسط	متوسط	خیلی خوب	طرح پیاده حاشیه رودخانه مانانارس مادرید
متوسط	متوسط	خیلی خوب	مسیر سبز رز کندی بوستون
خوب	متوسط	خیلی خوب	رامبلا بارسلون
متوسط	متوسط	متوسط	گاردینر تورنتو
متوسط	متوسط	متوسط	استیت شیکاگو
خیلی خوب	خوب	خوب	استروگت کپنهاگ
خوب	خیلی خوب	خیلی خوب	استقلال استانبول
متوسط	متوسط	متوسط	خیابان پرل در بولدر آمریکا
خوب	متوسط	متوسط	روموفتارد: پاریس فرانسه
نمونه‌های موردی داخلی			
شاخص‌های کالبدی	شاخص‌های محیطی	شاخص‌های اجتماعی	نمونه‌های موردی داخلی
خیلی خوب	خوب	خیلی خوب	تربیت تبریز
متوسط	متوسط	متوسط	محور صف (سپهسالار)
ضعیف	متوسط	متوسط	جنت مشهد
متوسط	متوسط	خیلی خوب	کوچه مروی
متوسط	متوسط	خوب	چهار باغ اصفهان
خوب	خوب	خیلی خوب	خیام جنوبی ارومیه

در بخش کمی در پرسشنامه به اولویت بندی در جهت هدف پژوهش براساس مبانی پرداخته شده است و تحلیل آن به وسیله ANP انجام پذیرفت. اولین قدم در تکنیک تحلیل شبکه‌ای ترسیم ساختار شبکه‌ای بر اساس شاخص‌ها، سنجه‌ها و گزینه‌ها می‌باشد که

ساختار شبکه‌ای ترسیم شده در این پژوهش را نشان می‌دهد.



نمودار ۱: ساختار شبکه‌ای پژوهش بر اساس شاخص‌ها و سنجه‌های مربوط به هریک و نمونه‌ها

گام بعدی در فرآیند تحلیل شبکه‌ای تنظیم وابستگی‌های درونی ساختار شبکه‌ای شاخص‌ها و سنجه‌ها نسبت به یکدیگر می‌باشد. این وابستگی‌ها را در راستای مقایسه دودویی در شاخص‌ها نشان می‌دهند.

جدول ۳- وابستگی درونی شاخص‌ها نسبت به یکدیگر

شاخص‌ها	شاخص‌های کالبدی	شاخص‌های محیطی	شاخص‌های اجتماعی
شاخص‌های کالبدی	—	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
شاخص‌های محیطی	<input checked="" type="checkbox"/>	—	<input checked="" type="checkbox"/>
شاخص‌های اجتماعی	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	—

در مرحله بعدی با استفاده از نرم‌افزار Excel اوزان معیارها، زیرمعیارها و گزینه‌ها و روابط میان آنها وارد محیط نرم‌افزار Super Decisions شده و نتایج نهایی به شرح جدول زیر می‌باشد. نتایج به‌دست‌آمده با استفاده از تکنیک ANP، وزن مربوط به هر شاخص را در هر یک از نمونه‌های خارجی و داخلی نشان می‌دهد. به عبارتی در این جدول، موفقیت هر نمونه به صورت مجزا به کمک سه شاخص و همچنین موفقیت و مقایسه همه نمونه‌ها نسبت به یکدیگر در ارتباط با هر شاخص نشان داده شده است. مجموع وزن‌های مربوط به همه نمونه‌ها در همه شاخص‌ها عدد ۱ است. هرچه عدد بزرگتر باشد به معنای موفقیت نمونه مدنظر در شاخص ذکر شده است. با توجه به جدول ۳ در شاخص کالبدی: نمونه‌های پیاده‌راه مرکز شهر تورنتو، انتاریو کانادا - هاربین چین - ریجنت لندن - کارنابی: لندن انگلستان - رودوپتی شامپلین: میامی فلوریدا-خیابان گل: کوریتیا برزیل- بوکانان: گلاسکو اسکاتلند- طرح پیاده حاشیه رودخانه مانرانارس مادرید-مسیر سبز رز کندی بوستون-رامبلا بارسلون-استقلال استانبول- تربیت تبریز- کوچه مروی و خیام جنوبی ارومیه، جزء نمونه‌های موفق می‌باشند که اگر در شهر تبریز، از لحاظ شاخص کالبدی در یک محور پیاده و یا در یک فضای شهری پیاده مدار، بخواهیم موفق عمل نماییم میتوانیم از اقدامات کالبدی در این نمونه‌ها بهره ببریم.

در ارتباط با شاخص محیطی، نمونه‌های پیاده‌راه سازی میدان مرکزی ترابزون ترکیه- سای یونگ چوی کشور چین- استقلال استانبول- اینساونگ کشور کره جنوبی- ماریا هیلفر وین و بوکانان: گلاسکو اسکاتلند دارای امتیاز بالاتری نسبت به نمونه‌های دیگر هستند که از اقدامات آنها در این شاخص در ارتباط با شهر تبریز می‌توان استفاده نمود. در ارتباط با شاخص اجتماعی پیاده‌راه مرکز شهر تورنتو، انتاریو کانادا- رامبلا بارسلون- سنت کاترین فرانسه- ریجنت لندن- استروگت کپنهاگ -سای یونگ چوی

کشور چین- ماریا هیلفر وین- تربیت تبریز- چانمن: بیجینگ چین و لینکلن: میامی فلوریدا و خیام جنوبی ارومیه وزن بیشتری را به خود اختصاص دادند که اقدامات آنها می‌تواند سرلوحه شهر تبریز در این زمینه قرار گیرد. همان‌گونه که از مقایسه دو جدول شماره ۶ و ۸ مشهود است نتایج تحلیل‌های کیفی و کمی با یکدیگر مطابقت دارد، به‌گونه‌ای که در جدول شماره ۶ نمونه‌هایی که در شاخص مربوطه گزینه خیلی خوب را کسب کردند در جدول ۴ شماره نیز وزن‌های بیشتری را به خود اختصاص دادند.

جدول ۴ میزان تحقق شاخص‌های پیاده‌مداری در نمونه‌های موردی

پیاده‌راه	شاخص‌های کالبدی	شاخص‌های محیطی	شاخص‌های اجتماعی
پیاده‌راه مرکز شهر تورنتو، انتاریو کانادا	۰۱۸۰۰۱۰	۰۱۳۹۴۵۰	۰۱۵۴۰۸۰
پیاده‌راه سازی میدان مرکزی ترابزون ترکیه	۰۱۴۰۷۱۰	۰۱۷۱۹۷۰	۰۱۱۶۲۴۰
خیابان کلر پاریس	۰۱۰۶۰۵۰	۰۰۰۵۹۳۰	۰۰۰۷۰۱۰
مین استریت بلغارستان	۰۱۳۸۷۳۰	۰۱۴۱۰۲۰	۰۰۰۲۰۲۰
سنت کاترین فرانسه	۰۱۳۵۸۹۰	۰۰۴۶۱۶۰	۰۱۵۶۹۰
هاربین چین	۰۱۷۷۱۷۰	۰۱۰۵۳۲۰	۰۰۶۸۲۳۰
ریجنت لندن	۰۱۷۵۴۷۰	۰۰۳۶۵۸۰	۰۱۴۲۱۲۰
سای یونگ چوی کشور چین	۰۱۳۴۰۵۰	۰۱۷۵۶۴۰	۰۱۳۰۹۰
اینسادونگ کشور کره جنوبی	۰۱۳۳۸۷۰	۰۱۵۴۳۹۰	۰۰۴۸۵۴۰
ماریا هیلفر وین	۰۰۳۴۹۸۰	۰۱۳۲۶۹۰	۰۱۵۵۴۹۰
کارنابی: لندن انگلستان	۰۱۵۹۳۸۰	۰۰۸۸۰۳۰	۰۰۴۹۲۷۰
رودویی شامپلین: میامی فلوریدا	۰۱۶۶۵۳۰	۰۰۸۷۷۸۰	۰۱۴۳۶۴۰
چانمن: بیجینگ چین	۰۱۴۶۶۶۰	۰۰۸۸۷۴۰	۰۱۵۴۸۱۰
خیابان گل: کوریتیا برزیل	۰۱۶۵۵۰	۰۰۸۲۵۶۰	۰۰۶۶۹۷۰
بوکانان: گلاسکو اسکاتلند	۰۱۵۲۲۴۰	۰۱۶۴۴۵۰	۰۰۳۳۲۲۰
لینکلن: میامی فلوریدا	۰۱۴۶۰۳۰	۰۰۷۰۳۱۰	۰۱۵۷۷۱۰
شانزه لیزه پاریس	۰۰۹۵۷۳۰	۰۱۲۹۰۱۰	۰۰۹۳۴۷۰
طرح پیاده حاشیه رودخانه مانزانارس مادرید	۰۱۷۸۳۵۰	۰۰۹۵۲۱۰	۰۰۰۶۲۵۰
مسیر سبز رز کندی بوستون	۰۱۵۳۴۵۰	۰۱۱۰۰۴۰	۰۰۹۶۳۶۰
رامبلا بارسلون	۰۱۶۹۴۲۰	۰۰۱۲۴۱۰	۰۱۴۱۰۶۰
گاردینر تورنتو	۰۱۰۰۶۸۰	۰۰۳۸۲۵۰	۰۰۰۹۶۸۰
استیت شیکاگو	۰۰۹۳۰۹۰	۰۱۰۳۶۳۰	۰۰۳۰۷۸۰
استروگت کپنهاگ	۰۱۱۱۳۹۰	۰۱۱۵۳۷۰	۰۱۵۱۹۳۰
استقلال استانبول	۰۱۵۷۲۳۰	۰۱۷۶۷۰	۰۱۱۷۶۴۰
خیابان پرل در بولدر آمریکا	۰۰۳۳۲۰	۰۰۴۹۷۲۰	۰۰۳۰۶۰
روموفتارد: پاریس فرانسه	۰۰۳۰۸۶۰	۰۰۲۷۸۲۰	۰۱۲۵۷۲۰
تربیت تبریز	۰۱۷۰۲۲۰	۰۱۲۵۹۷۰	۰۱۶۱۸۵۰
محور صف (سپهسالار)	۰۰۹۲۰۵۰	۰۰۵۹۸۵۰	۰۰۱۳۸۹۰
جنت مشهد	۰۰۵۳۳۳۰	۰۰۶۲۳۸۰	۰۰۰۵۲۸۰
کوچه مروی	۰۱۵۱۴۸۰	۰۰۱۳۴۲۰	۰۰۵۸۶۸۰
چهارباغ اصفهان	۰۱۲۰۷۷۰	۰۰۱۲۳۶۰	۰۰۵۵۰۱۰
خیام جنوبی ارومیه	۰۱۵۴۴۱۰	۰۱۱۸۱۹۰	۰۰۱۲۶۷۵

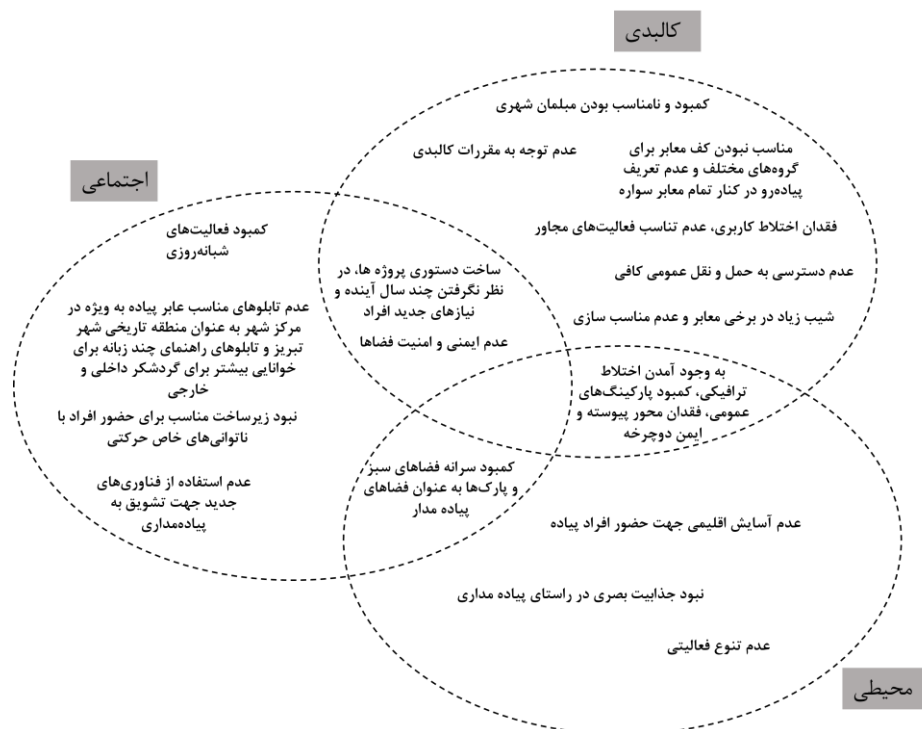
#### ۴- مقایسه وضعیت تبریز و طرح‌های فرادست با نمونه‌های موفق

با بررسی فضاهای پیاده محور موفق در دنیا مشاهده می‌کنیم که در محورهای پیاده پاسخ‌ده، صرفاً از طریق کنترل تردد سواره و یا با کف سازی خاص محقق نمی‌شود، بلکه مجموعه‌ای از عوامل در کنار عامل کالبدی در موفقیت پروژه‌ها نقش دارند. فرد پیاده جهت حضور در فضاهای شهری به امنیتی نیاز دارد که با دخالت نیروی پلیس و یا نگهبان تعریف نمی‌شود بلکه با حضور افراد دیگر معنا می‌یابد. حضور پیاده در خیابان مستلزم وجود کاربری‌هایی است که طیف وسیع‌تری از نیازهای فردی و اجتماعی وی را پاسخ دهد. در مطالعه نمونه‌ها در هیچ یک از آنها حذف کامل حرکت سواره صورت نپذیرفته است. در حقیقت در این نمونه‌ها رمز

موفقیت کنترل ترافیک سواره، بدون ممانعت از حضور آن، در همزیستی مسالمت‌آمیز با حرکت پیاده بوده است که اصطلاحاً به این خیابان‌ها خیابان‌هایی با ترافیک آرام می‌گویند و در آنها همچنان اولویت با عابر پیاده است.

گرچه در طول دو دهه اخیر نمونه‌های تجربی و پژوهش‌های علمی مختلفی در خصوص فضاهای پیاده مدار صورت پذیرفته است اما کیفیت فضاهای طراحی‌شده در تبریز با نمونه‌های خارجی فاصله زیادی دارد. مهم‌ترین تفاوت فضای پیاده مدار در شهر تبریز نسبت به نمونه‌های خارجی در مسائل اجتماعی و مدیریتی نهفته است. در تبریز تمام تلاش برنامه ریزان و مدیران بر آن است که اداره و ساماندهی شهر را بر اساس ارائه ضوابط و الزامات کنترل کنند؛ غافل از اینکه الگوهای رفتاری و فرهنگی و خواسته‌های مردم نقش پررنگ‌تری در سازمان‌دهی یک فضا ایفا می‌کنند.

با توجه به اینکه هدف اصلی اجرای پیاده‌راه یا هر پروژه شهری پیاده مدار دیگری، ارتقاء کیفیت محیط و کسب رضایت‌مندی گروه‌های ذی‌نفع است، بنابراین توجه به نیازمندی‌های ذی‌نفعان و آگاه نمودن آنها از فرایند طرح، امری ضروری است. در چنین صورتی تضاد منافع به حداقل می‌رسد و زمینه مشارکت و همکاری آنان فراهم می‌شود. این فضاها زمانی موفق خواهند بود که بتوانند در بستر متغیر و متنوع زمان شکل بگیرند و با نیازهای کاربران هماهنگ باشند. از همین رو، پیش از اجرای این فضاهای شهری، باید چشم‌انداز و برنامه مدونی برای توسعه آینده آن تهیه شود. پیاده راه‌سازی و پیاده مداری در تبریز به‌خصوص در نظر مدیران شهری، با محوریت مسائل ترافیکی دنبال می‌شود، معیار ترافیک تنها یکی از معیارهای ارزیابی و موفقیت این فضاها است؛ بنابراین توجه بیشتر بر معیارهایی که تأثیر بیشتری بر بحث رفاهی و مدیریتی-اجتماعی دارند ضروری است. با بررسی اقداماتی که در شهرهای کشورهای دیگر که از یک یا چند بعد تا حدودی به شهر تبریز قرابت داشتند عمده مشکلات شهر تبریز در راستای پیاده مداری در سه شاخص کالبدی، محیطی و اجتماعی را می‌توان در قالب موارد زیر اشاره کرد (نمودار زیر)



نمودار ۲: عمده مشکلات شهر تبریز در راستای پیاده مداری در سه شاخص کالبدی، محیطی و اجتماعی

## ۵- نتیجه گیری در قالب ارائه پیشنهادها

در بخش قبل مشکلات و چالش‌های عمده در پیاده‌مدار کردن فضاهای شهری تبریز در سه حوزه کالبدی، محیطی و اجتماعی اشاره شد که در ادامه پس از تبیین برخی مشکلات به ارائه راه‌حل و پیشنهادها برای اجرائی پرداخته می‌شود.

- مشکل: ساخت دستوری پروژه‌ها (طراحی شهری از بالا به پایین) - توسط متخصصین و بدون نظرسنجی از مردم و افراد ذی‌نفع، در نظر نگرفتن چند سال آینده و نیازهای جدید افراد



طراحی و اجرای هر پروژه‌ای بدون توجه به نظر و خواسته‌های شهروندان محکوم به شکست است. شهر تبریز هم از این قاعده مستثنی نیست و تجربه میدان شهید بهشتی مصداق بارز از این مورد است. طراحی توسط دفاتر تهران و عدم تجربه شناخت کافی و تجربه زیسته در این محل باعث عدم استقبال افراد و به‌نوعی تبدیل شدن به یک فضای مرده شهری شده است. توجه نکردن به این امر این خطر را در تبریز دارد که پروژه‌های دیگر نیز با شکست مواجه شوند.

✓ راه‌حل: نظیر پروژه ماریا هیلفر بسته به اهمیت پروژه از چندین ماه و یا چندین سال در حین برنامه‌ریزی و قبل از اقدام به اجرا، از افراد ذی‌نفع و عموم در قالب پرسشنامه و مصاحبه نظرسنجی صورت گیرد و اگر پروژه با موافقت حداکثری مواجه شد، افراد مخالف را با قانع کردن منافع اجرای کار و یا اجرای فاز به فاز پروژه برای درک و همکاری عموم جهت موفقیت طرح و جلوگیری از برخورد تدافعی و مانع‌شدن برای اجرای پروژه همراه کرد.

▪ مشکل: کمبود سرانه فضاهای سبز و پارک‌ها به‌عنوان فضاهای پیاده مدار

✓ راه‌حل: به وجود آوردن پارک‌ها و مسیرهای طبیعت‌گرا

در ارتباط با پارک‌ها: برای ایجاد پارک‌ها در مقیاس بزرگ، در شهرک‌های تازه تأسیس که در شرایط فعلی زمین خالی در خود شهرک و یا حدفاصل شهرک و بافت متراکم تبریز وجود دارد، فضاهای سبز در مقیاس بزرگ پیش‌بینی و اقدامات لازم جهت تبدیل این اراضی بایر به فضای سبز انجام شود. به‌عنوان مثال این امر در شهرک‌های نصر، مرزداران و خاوران می‌تواند اجرایی شود. با گسترش شهر به سمت روستاهای اطراف و بالا رفتن قیمت اراضی این روستاها مالکان باغ‌ها درصدد خشک کردن باغات موجود و تغییر کاربری آنها برمی‌آیند که با شناسایی باغات و اراضی سبزی که با چنین تهدیدی مواجه هستند می‌توان قبل از بروز چنین مسائلی نسبت به تملک و تبدیل آنها به باغات اجتماعی اقدام نمود نظیر شهرک خاوران

در زمین‌های شیب‌دار به‌جای مسطح کردن محدوده که با هزینه‌های بالایی همراه است و شکل طبیعی زمین را به‌طور کامل از بین می‌برد. با کمترین خاک‌برداری و تسطیح، سعی در ایجاد پارک‌ها و فضاهای سبز پلکانی کرد؛ زیرا به‌واسطه کوهستانی بودن تبریز می‌توان به‌خوبی از این شیب طبیعی جهت طراحی پارک‌های پلکانی با چشم‌اندازهای زیبا بهره برد- محدوده‌هایی نظیر محدوده کوهستانی اطراف میدان ونک در محله باغمیشه- بام ولیعصر پشت پارک ایثار ولیعصر، زیرا پارک ایثار در مقیاس محله عمل می‌کند و ارتباط آن با بام و طراحی پارک می‌تواند سطح عملکردی بیشتری را پوشش دهد- تقویت پارک جنگلی رشدیه در ارتباط با مسیر سلامتی نظیر طراحی مبلمان شهری مناسب و متنوع، ایجاد راه‌های ارتباطی بیشتر با بافت مسکونی رشدیه جهت استقبال بیشتر افراد ساکن در رشدیه و مناطق اطراف- محدوده ساری زمین در انتهای زعفرانیه و میدان تیر سابق عرصه‌های بزرگ خالی شهری هستند که قابلیت تبدیل به فضاهای سبز در مقیاس بزرگ را دارند.

در ارتباط با مسیرهای طبیعت‌گرا، پیرامون محور رودخانه مهران‌رود در جاهایی که بستر طبیعی رودخانه حفظ شده به سبب بالا بودن سطح آب‌های زیرزمینی این پتانسیل وجود دارد که نهرهایی با کیفیت آب مناسب ایجاد شود. در محلاتی جدیدالاحداث در مجاورت مهران‌رود نظیر کوی سپهر صادرات در استانداری و یا محلاتی که در گذشته ایجاد شده همچنان امکان ارتباط با رود و مجاورت آن وجود دارد (نظیر محله بیلانکوه).

✓ راه‌حل در مقیاس محله‌ای: ایجاد پاکت پارک‌ها در مقیاس محله‌ای برای هر محله در تبریز به‌گونه‌ای که با ۱۰ تا ۱۵ دقیقه بتوان به آن دسترسی پیدا کرد. با اجرای این راه‌حل، هم مشکل کمبود فضای سبز به‌طور یکسان در تمام محلات تامین می‌شود و هم در مقیاس کوچک و بدون نیاز به زمین‌های بزرگ می‌توان پخشایش و توزیع عادلانه سرانه فضای سبز در کل شهر ایجاد کرد...

✓ راه‌حل: تقویت فضای سبز در حاشیه و رفیوژ خیابان‌ها و تاکید بر لزوم اجرای آن در قوانین فرادستی

با این کار کیفیت محیطی از لحاظ بصری و همچنین اقلیمی (افزایش کیفیت هوا و کمک به کاهش آلاینده‌ها با توجه به مطالعه (ملکی و همکاران، ۱۴۰۰)) ارتقاء پیدا می‌کند و پیوستگی و تداوم حرکت پیاده برای طی مسیر افزایش می‌یابد و افراد ترغیب می‌شوند تا مسیر مبدأ تا مقصد خود را به‌صورت پیاده طی کنند و استفاده از فضای سبز و پیاده‌روی به داخل فضای سبز ختم نمی‌شود زیرا اگر برای تشویق افراد به پیاده‌روی، فضاهای سبز فقط به‌صورت نقطه‌ای و پهنه‌ای تعریف شوند افراد با ماشین و به‌صورت سواره به پارک می‌روند و از فضای داخلی پارک استفاده می‌کنند و دوباره با ماشین برمی‌گردند اما اگر در طول خیابان و معابر و محورهای فضای سبز افزایش یابد تمایل افراد برای طی مسیر تا رسیدن به پارک و یا مقاصد دیگر به‌صورت پیاده افزایش می‌یابد.

وجود فضای سبز مکفی در خیابان‌های قدیمی تبریز نظیر شریعتی، امام، جدیری شمالی، ۱۷ شهریور کاملاً مشهود است؛ اما در خیابان‌های جدید نظیر ارگ جدید، پاستور جدید، جدیری جنوبی به جهت وجود درهای پارکینگ قطعات مسکونی کمبود پوشش گیاهی به خوبی احساس می‌شود. در خیابان‌های تازه احداث از لحاظ عرض معبر بایستی توسعه آینده مدنظر قرار بگیرد که همانند خیابان امام برای در نظر گرفتن مسیر بی‌آرتی مجبور به قطع درختان و از بین بردن رفیوژ خیابان در آینده نشوند.

▪ مشکل: عدم آسایش اقلیمی جهت حضور افراد پیاده

با توجه به ارزیابی ماهانی<sup>۱</sup>، شهر تبریز دارای شش ماه سرد است که از آبان تا فروردین سال بعد به طول می‌انجامد، در این ماه‌ها دما به‌طور کلی پایین‌تر از محدوده آسایش حرارتی است. در اردیبهشت‌ماه روزها هوا معتدل و بر طبق آسایش حرارتی قرار دارد اما شب‌ها همچنان هوا سرد است. به‌طور کلی سه ماه تابستان روزها هوا گرم و خارج از محدوده آسایش حرارتی است و شب‌ها به دلیل افت زیاد دما و نوسان شبانه‌روزی بیش از ده درجه سلسیوس هوا معتدل است. با آنکه شب‌ها در محدوده آسایش قرار نمی‌گیرند اما از دیدگاه هواشناسی به‌عنوان شب‌های معتدل شناخته می‌شوند. مجدداً مه‌رماه دارای دما و رطوبت مناسب و معتدل است به‌طوری‌که روزها معتدل و شب‌ها سرد است (طرح توسعه و عمران شهر تبریز، ۱۳۹۵). در مجموع اصلی‌ترین چالش شهر تبریز شش ماه سرد و یخبندان و سه ماه گرم و خشک آن در طول سال است (ترابی مزرعه، ۱۴۰۱). در صورت اجرای راهکارهای زیر آسایش حرارتی در ماه‌های پر چالش کاهش یافته و شهروندان ترجیح بیشتری برای حضور در فضاهای باز دارند.

✓ راه‌حل: با ایده برداری و بومی‌سازی راهکارهای پیاده‌راه مرکز شهر تورتو، آنتاریو، کانادا از جهت استفاده از فضاهای زیرزمینی می‌توان فضاهای شهری سرپوشیده که آسایش اقلیمی افراد در فصول مختلف فراهم می‌گردد ایجاد نمود و این امر در تبریز باعث می‌شود در فصل سرد و یا در ساعات اوج گرما در ظهر در فصل تابستان حضور شهروندان در فضاهای متفاوت باشد.

✓ راه‌حل: طراحی با توجه به شرایط آب‌وهوایی؛ تعبیه سایبان و حفاظ در برابر باد، باران و آفتاب (در صورت امکان طول قسمت‌هایی از پیاده‌راه توسط سرپناه پوشیده شوند تا امکان تردد راحت‌تر عابرین پیاده در فصول تابستان و زمستان فراهم گردد).

✓ راه‌حل: تامین آسایش حرارتی با استفاده از بخاری‌ها یا هیتر تابشی سقفی برای مغازه‌های تجاری با مساحت کم و استقبال خوب افراد نظیر کافه‌ها و رستوران‌ها که سرریز کاربری به پیاده‌رو دارند که بتوان شرایط نشست افراد در صندلی‌هایی که بیرون چیده شده در فصول سرد را فراهم کرد و مه پاش برای فصل گرم. در نظر گرفتن قطعاتی با عقب‌نشینی برای فراهم شدن فضاهای نشست این تپ از کاربری‌ها و توزیع این کاربری‌ها با فواصل مناسب در یک محور که می‌تواند در مواقع سرما موجب گرم شدن و خنک شدن عابر پیاده در حال تردد از کنار این کاربری‌ها شود (ترابی مزرعه، ۱۴۰۱)

▪ مشکل: شیب زیاد در برخی معابر و عدم مناسب‌سازی

در مناطقی نظیر ولیعصر، رشديه، باغ‌میشه و برخی مناطق دیگر با شیب زیاد معابر روبرو هستیم که این امر به‌ویژه در زمستان به جهت نامناسب بودن کف‌سازی و احتمال سرخوردن افراد به‌عنوان چالشی است که موجب کم‌تر شدن استفاده از فضاهای شهری در زمان برودت هوا می‌شود.

✓ راه‌حل: شیب طولی و شیب عرضی در گذرگاه‌های عابر پیاده

پیاده‌روها باید طوری طراحی شوند که حداکثر دارای شیب ۵ درصد باشند. در صورت شیب بیش از این مقدار لازم است در کریدورهای عابر پیاده از پلکان استفاده گردد و در کنار آن رمپی با شیب مناسب برای عبور افراد کم‌توان ایجاد شود. پیاده‌روها معمولاً با شیب عرضی حداکثر ۲ درصد ساخته می‌شوند. این شیب برای مسیرهای دسترسی عابرین پیاده نیز بسیار مناسب می‌باشد. شیب عرضی ۲ درصد باعث می‌شود که آب باران و نزولات جوی به‌طرف جوی فاضلاب یا فضای سبز موجود در کنار پیاده‌رو منتقل شوند.

▪ مشکل: عدم توجه‌پذیری ترافیکی (وجود دو شریان به‌موازات معبری که برای پیاده‌راه مدنظر است تا بار ترافیکی معبر پیاده را حمل کند) و عملکردی (توجه به بناهای تاریخی در کنار کاربری‌های تجاری) در تبدیل یک محور به پیاده‌راه

۱- جدول کارل ماهانی (Carl Mahaney): این جدول بر اساس ارزیابی‌های اولیه از عناصر اقلیمی شامل دما، رطوبت نسبی، بارش و باد صورت می‌گیرد. به طوری که اس از مشخص شدن میانگین‌های دما و رطوبت، گروه رطوبتی مشخص گردیده و بر اساس آن و نیز میانگین سالانه دما، دامنه حرارتی مناسب برای شب و روز مشخص می‌گردد.

- ✓ راه‌حل: به‌عنوان مثال پیاده‌راه شهریار که در حال احداث در شهرک باغ‌میشه است در یک سمت تنوع کاربری و حضور دست‌فروش‌ها وجود دارد اما در سمت دیگر در بخش‌هایی، نرده‌های مجتمع‌های مسکونی است و فاقد کاربری تعریف‌شده است که در صورت تبدیل‌شدن به پیاده‌راه بایستی برای این جداره‌ها تعریف مشخصی داشت و یا دست‌فروش‌ها را به این بخش‌ها منتقل کرد.
- ✓ راه‌حل: ساماندهی و باز جانمایی فعالیت‌های دست‌فروشی در محور
- ✓ راه‌حل: پیش‌بینی فعالیت‌ها و کاربری‌هایی که مشوق حضور مکث، تعامل و فعالیت‌های افراد پیاده باشد (نمایشگاه ادواری، دست‌فروشی، خرده‌فروشی، سینما، تئاترها)
- ✓ راه‌حل: در پیاده‌راه تربیت و ولیعصر لازم است با تعبیه مناسب مبلمان شهری نظیر نیمکت‌ها، کیوسک‌ها و...، پرهیز از آرایش یکنواخت مبلمان، استفاده از مبلمان و درختان متناسب با اقلیم منطقه، استفاده از سبک‌های مختلف معماری و ایجاد روشنایی در گره‌های کور به خلق محیطی جذاب و مطلوب برای پیاده‌روی اقدام شود (قنبری و همکاران، ۱۳۹۹)

■ مشکل: عدم استفاده از فناوری‌های جدید جهت تشویق به پیاده‌مداری

- ✓ راه‌حل: با توجه به تاکید بر فناوری اطلاعات و ارتباطات در قسمت رویکرد آینده‌پژوهی در برنامه راهبردی- عملیاتی شهرداری تبریز (۱۳۹۸-۱۴۰۲) به‌عنوان نمونه می‌توان از فناوری‌های هوشمند و بازی‌های قابل‌نصب بر روی گوشی‌های همراه جهت تشویق نوجوانان و جوانان به پیاده‌روی بهره برد.
- ✓ راه‌حل: تجهیز همه‌ی اتوبوس‌های شرکت واحد به دستگاه اعلام نام ایستگاه‌ها و نصب نام ایستگاه‌ها و تابلوی راهنمای مسافران در تمام ایستگاه‌ها و نوشتن شماره خط و مبدأ و مقصد روی همه‌ی اتوبوس‌ها (این راه‌حل در بخش آمار و فناوری اطلاعات سیاست‌های شورای اسلامی کلان‌شهر تبریز مطرح‌شده است)
- ✓ راه‌حل: تهیه اپلیکیشن مناسب بر روی گوشی‌های همراه شهروندان که زمان رسیدن اتوبوس‌های شرکت واحد را در همه‌ی ایستگاه‌ها نشان دهد (این راه‌حل در بخش آمار و فناوری اطلاعات سیاست‌های شورای اسلامی کلان‌شهر تبریز مطرح‌شده است)

در پژوهش حاضر اگرچه با بررسی تجارب خارجی و داخلی موفق سعی در ارائه برخی پیشنهادات مرتبط با شهر تبریز گردید اما ارائه اقدامات و پیشنهاد دقیق و اجرایی در ارتباط با پیاده‌مداری و احداث محورهای پیاده جدید، مستلزم مطالعات گسترده، برداشت‌ها، مصاحبه‌ها و نظرسنجی‌های میدانی طولانی‌مدت در نظرگرفتن دو توجیه مهم عملکردی و ترافیکی و توجیهات دیگر نظیر اقتصادی و... است تا بتواند به‌عنوان پروژه‌های موفق بعد از اجرا مورد استفاده قرار بگیرد و در صورت نگاه جدی و اجرایی به آنها بایستی کمبودها برطرف شوند تا بتوانند موفق عمل نمایند.

## منابع

۱. آزاد خانی، پ. باقلانی، ا. (۱۳۹۶). ارزیابی و مقایسه دو راهبرد پیاده‌راه سازی و پیاده‌مداری در مراکز شهری (مطالعه موردی: بافت مرکزی شهر ایلام)، فصلنامه مطالعات عمران شهری، شماره ۱.
۲. باقری، محمد. (۱۳۸۷). فضاهای عمومی محل‌های و سلامت عمومی: ارزیابی رفتار پیاده‌روی و فعالیت فیزیکی در محلات مسکونی تهران، پایان‌نامه دکترای معماری دانشگاه علم و صنعت ایران.
۳. ترابی مزرعه، بهاره. (۱۴۰۱). بازطراحی فضاهای شهری با رویکرد آسایش حرارتی (نمونه موردی: محدوده میدان قطب تا چهارراه آب‌رسان تبریز)، پایان‌نامه جهت اخذ درجه کارشناسی ارشد، رشته طراحی شهری، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه هنر اسلامی تبریز.
۴. چپ من، دیوید. (۱۳۸۴). آفرینش محلات و مکان‌ها در محیط انسان‌ساخت، ترجمه: شهرزاد فریادی و منوچهر طبیبیان، انتشارات دانشگاه تهران.
۵. خصم افکن نظام، عرفان و نویدی مجد، فرشته. (۱۳۹۶)، «رفتار پژوهی "زندگی شهری" در شهرهای معاصر به منظور دستیابی به شهر پیاده‌مدار (نمونه موردی: طرح مطالعاتی خیابان شهریار، منطقه ۱۱، تهران)». فصلنامه معماری سبز. سال سوم، شماره ۷، صص ۵۷-۷۰.
۶. ذوقدار قوچانی، پریسا و غفاری جدیدی، نوید. (۱۴۰۰)، «بررسی مولفه‌های تاثیرگذار بر کیفیات فضایی پیاده‌راه‌ها؛ نمونه موردی خیابان فردوسی شاهین شهر». فصلنامه معماری سبز. سال هفتم، شماره ۳ (پیاپی: ۲۵)، صص ۴۱-۴۶.

۷. رفیعیان مجتبی، صدیقی اسفندیار، پورمحمدی مرضیه. (۱۳۹۰). امکان‌سنجی ارتقا کیفیت محیط از طریق پیاده‌راه سازی محورهای شهری. فصلنامه مطالعات و پژوهش‌های شهری و منطقه‌ای. شماره ۱۱. صص ۵۶-۴۱.
۸. زبردست، ا. ریاضی، ح. (۱۳۹۱). تحلیل ارتباط بین قابلیت پیاده‌مداری محلات و آلودگی هوا (مطالعه موردی: نواحی پیرامون ایستگاه‌های سنجش کیفیت هوا در شهر تهران)، فصلنامه علمی پژوهشی مطالعات شهری، شماره ۵، ۳۵ - ۴۶.
۹. شهسوار، علی و سلطانی، ندا. (۱۳۹۶). سابقه پیاده‌راه در ایران (با تکیه بر نقاط ضعف و مثبت)، دومین کنفرانس بین‌المللی عمران، معماری و طراحی شهری، <https://civilica.com/doc/679835>.
۱۰. شهاییان، پویان، اسدی، ریحانه. (۱۳۹۵). میزان تحقق اصول عملکردی توسعه مبتنی بر حمل‌ونقل همگانی مطالعه موردی: مجتمع ایستگاهی شهرک اکباتان، آمایش محیط، دوره ۱۰ شماره ۳۶.
۱۱. صفاری راد، علی، شمس، علی. (۱۳۹۶). بررسی تطبیقی معیارهای قابلیت پیاده‌مداری در سطح محلات شهری (مطالعه موردی: محلات جدید و قدیمی شهر رشت)، نشریه فصل‌نامه آمایش محیط، دوره ۱۰ شماره ۳۹.
۱۲. طهماسبی کیا، زهرا، آزادخانی، پاکزاد. (۱۳۹۵). بررسی نقش و عملکرد مبلمان شهری در ارتقا کیفیت محیط شهری و رضایت‌مندی شهروندان (مطالعه موردی: منطقه ۴ شهرداری کرمانشاه)، فصلنامه علمی پژوهشی پژوهش و برنامه‌ریزی شهری، دوره ۷ شماره ۲۷.
۱۳. غنی زاده، محمدعلی. (۱۳۸۱). "ساماندهی و طراحی فضای حرکت عابر پیاده در بافت محله شهری: نمونه موردی محله اختیاریه تهران"، پایان‌نامه برای دریافت درجه کارشناسی ارشد، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه علم و صنعت ایران.
۱۴. گشول، حسین، شاطریان، محسن. (۱۳۹۵). گسترش پیاده‌مداری و احساس امنیت اجتماعی گردشگران در بافت‌های تاریخی (نمونه موردی: محور تاریخی، فرهنگی، گردشگری شهر اصفهان)، پایان‌نامه کارشناسی ارشد در رشته جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه کاشان.
۱۵. لینچ، کوین. (۱۳۸۱). "تئوری شکل شهر"، ترجمه: سید حسین بحرینی، انتشارات دانشگاه تهران، تهران.
۱۶. ملکی، آیدا؛ کاه فروشان، داوود و قبادی، پریسا. (۱۴۰۰). تحلیل پراکنش زمانی- مکانی آلاینده‌های هوای تبریز و ارتباط آن با مؤلفه‌های طراحی شهری. طرح پژوهشی.
17. American Planning Association (APA) (2005), Model Smart Land Development Regulations, Interim PAS Report, March, America .
18. American Planning Association (APA) (2006), "Planning and Urban Design Standards", John Wiley and Sons. Inc .
19. Angel and G. Hyman. (1971), "Uurban Spatial Interaction. ", center of Environmental Studies, Working Paper # 69, July, London .
20. King W. C, Brach J. S, Belle Steven, Killingsworth R, Fenton M, Kriska A. (2003). M. The Relationship between Convenience of Destinations and Walking Levels in Older Women. American Journal of Health Promotion, 18 (1), 74-82 .