

# ارزیابی محلات شهری از منظر تطابق با اصول توسعه مبتنی بر حمل و نقل همگانی

نمونه مورد مطالعه: کوی نصر تهران<sup>۱</sup>

مریم مؤمنی<sup>۴</sup>

محیا آزادی<sup>۲</sup>

شهاب‌الدین کرمانشاهی<sup>۳</sup>

استادیار دانشکده شهرسازی، پردیس هنرهای زیبا، دانشگاه تهران

کلیدواژگان: توسعه مبتنی بر حمل و نقل همگانی، سنجش‌های ارزیابی، شبکه پیاده‌روی، اختلاط کاربری، تغییر نگرش در طراحی.

## چکیده

در سال‌های اخیر رویکرد توسعه مبتنی بر حمل و نقل همگانی در توسعه شهری و منطقه‌ای در جهان مورد توجه بوده است. هرچند در عنوان این رویکرد به واژه حمل و نقل همگانی تأکید شده، تنها وجود سیستم‌های سریع حمل و نقل همگانی و مجاورت توسعه با آن‌ها کافی نیست. در این مطالعه، اصول و سنجش‌های مکمل حمل و نقل همگانی در رویکرد توسعه مبتنی بر این نوع حمل و نقل شامل: تغییر نگرش در طراحی، فشردگی، تراکم جمعیتی، اختلاط کاربری، شبکه خیابان‌های متصل به یکدیگر، شبکه دوچرخه‌سواری، و شبکه پیاده‌روی بررسی و روش ارزیابی توسعه‌ها از منظر این رویکرد، که از سوی مؤسسه بین‌المللی سیاست‌گذاری حمل و نقل و توسعه انتشار یافته، شرح داده شده است. با توجه به تفاوت ساختار کالبدی، اقتصادی، و اجتماعی موجود در خاستگاه رویکرد مورد استفاده در این مطالعه و شرایط شهرهای ایران، سنجش‌های این روش ارزیابی بررسی شده‌اند. همچنین، برای روشن شدن نحوه کاربرد روش پیشنهادی در محله کوی نصر، اطلاعات مرتبط با هریک از سنجش‌های یادشده به صورت

## مقدمه

میدانی و اسنادی جمع‌آوری و نتایج تحلیل شده است. بر اساس نتایج به دست آمده، از منظر رویکرد توسعه مبتنی بر حمل و نقل همگانی، محله کوی نصر کمتر از نصف امتیاز کامل را کسب کرده است و شرایط قابل قبولی ندارد. این محله هرچند از نظر تراکم جمعیتی و فشردگی مناسب است، کیفیت شبکه پیاده‌روی و دوچرخه‌سواری آن با شرایط مطلوب فاصله زیادی دارد. روش مورد استفاده در این مطالعه پس از بومی‌سازی جزئیات سنجش‌های ارزیابی، برای سایر محلات شهری در ایران نیز می‌تواند استفاده شود.

رویکرد توسعه مبتنی بر حمل و نقل همگانی<sup>۵</sup> از سوی کشورهای مختلف جهان برای برنامه‌ریزی توسعه شهری و منطقه‌ای مورد توجه بوده است. نکته مهم در این رویکرد این است که، تنها وجود سیستم‌های سریع حمل و نقل همگانی و مجاورت توسعه با آن‌ها برای دستیابی به اهداف آن کافی نیست. به همین منظور بسیاری از حامیان این رویکرد بین دو مفهوم «توسعه مبتنی بر حمل و نقل همگانی» و «توسعه مجاور حمل و نقل همگانی»<sup>۶</sup> تمایز قائل شده‌اند.

۱. این مقاله برگرفته از پایان‌نامه کارشناسی نگارنده نخست با عنوان *ساماندهی محله کوی نصر تهران با رویکرد توسعه مبتنی بر حمل و نقل همگانی* است که به راهنمایی نگارنده دوم در دانشکده شهرسازی، پردیس هنرهای زیبا، دانشگاه تهران در تیرماه ۱۳۹۵ دفاع شده است.

۲. دانشجوی کارشناسی ارشد طراحی شهری، دانشگاه تهران؛

m\_azadi72@ut.ac.ir

۳. نویسنده مسئول؛

shkermanshahi@ut.ac.ir

۴. کارشناسی ارشد مدیریت شهری، دانشگاه تهران؛

mry.momeni@yahoo.com

5. Transit-Oriented Development (TOD)

6. Transit-Adjacent Development

### پرسش‌های پژوهش

۱. چگونه می‌توان محلات شهری را بر مبنای اصول توسعه مبتنی بر حمل‌ونقل همگانی ارزیابی کرد؟

۲. نقاط ضعف و قوت محله کوی نصر از منظر تطابق با اصول توسعه مبتنی بر حمل‌ونقل همگانی چیست؟

۳. وضعیت محله کوی نصر در مقایسه با سایر نمونه‌های بین‌المللی ارزیابی شده با روش پیشنهادی مؤسسه سیاست‌گذاری حمل‌ونقل و توسعه چگونه است؟

توسعه مبتنی بر حمل‌ونقل همگانی توسعه‌ای طراحی شده، متشکل از گره‌ها (ایستگاه‌های حمل‌ونقل همگانی) و مکان‌ها (محلات شهری) است.<sup>۷</sup> محلات شهری دربردارنده ویژگی‌هایی همچون تراکم متوسط به بالا برای حمایت از سرویس‌های حمل‌ونقل همگانی در گره‌ها، اختلاط کاربری‌های گوناگون (مسکونی، تجاری، تفریحی، و اداری) برای تسهیل دسترسی به کاربری‌ها و شبکه خیابان‌های متصل به هم هستند.<sup>۸</sup> این در حالی است که توسعه مجاور حمل‌ونقل همگانی توسعه‌ای تصادفی است که برای این‌گونه حمل‌ونقل طراحی نشده است و در این توسعه به مناسبات طراحی پیاده‌مدار، همچون تسهیلات پیاده‌روی، افزایش سفرهای پیاده برای تأمین مایحتاج روزانه، و کاهش تقاضای پارکینگ برای وسایل نقلیه توجهی نمی‌شود.<sup>۹</sup> بنا بر این، یک توسعه مبتنی بر حمل‌ونقل همگانی تنها متشکل از یک ایستگاه حمل‌ونقل همگانی سریع برای دسترسی به مناطق مختلف شهری نیست؛ بلکه پیش از آن جایی برای زندگی، خرید، تفریح، و فعالیت‌های اجتماعی است. در تحقق این امر، وجود اصول دیگر این نوع توسعه، که به صورت مکمل با حمل‌ونقل همگانی عمل می‌کنند، ضرورت دارد. با این حال، امروزه پس از گذشت یک نسل از ساخت پروژه‌های مبتنی بر این رویکرد، به ابعاد دیگر آن در برنامه‌ریزی و طراحی توسعه‌های شهری جدید کم‌توجهی می‌شود.<sup>۱۰</sup> این امر غالباً ناشی از نبود شناخت درست از ماهیت این نوع توسعه و اصول و ابزارهای دستیابی به آن است.

برای دستیابی به اصول مورد نظر این رویکرد، برنامه‌ریزی یکپارچه سرویس‌های حمل‌ونقل همگانی و کاربری زمین فرض پایه و اساسی مطرح شد، برای این منظور به برنامه‌ریزی‌های بلندمدت در هر دو سطح منطقه‌ای و محلی نیاز است.<sup>۱۱</sup> با وجود این در کشورهایی مانند ایران اصول توسعه شهرها همچنان تابع قوانین مطرح در طرح‌های جامع و تفصیلی است، قوانینی که بر اساس دیدگاهی سنتی و بدون توجه به رویکردهای شهرسازی نوین تدوین شده‌اند.<sup>۱۲</sup> در چنین شرایطی حرکت به سمت توسعه‌های مبتنی بر حمل‌ونقل همگانی را— که رویکردی ثابت‌شده در زمینه دستیابی به توسعه پایدار در شهرها است— می‌توان از مقیاس‌های کوچک و از محلات آغاز کرد. در این راستا، ارزیابی کالبدی، عملکردی، و اجتماعی محیط انسان‌ساخت، از منظر اصول توسعه مبتنی بر حمل‌ونقل همگانی، پس از عرضه تصویری از وضعیت

7. L. Bertolini, "Spatial development patterns and public transport: the application of an analytical model in the Netherlands", p. 199.

8. R. Cervero & K. Kockelman, "Travel Demand and the 3Ds: Density, Diversity, and Design", p. 199.

۹. نک:

D.G. Chatman, "Does TOD Need the T? Auto Use, Residential Sorting, and Access to Rail".

۱۰. نک: مصطفی بهزادفر و مریم ذبیحی، «راهنمای برنامه‌سازی حوزه‌های شهری در چارچوب توسعه مبتنی بر حمل‌ونقل عمومی».

۱۱. نک:

E.G. Bossard, et al, "Envisioning Neighborhoods with Transit-oriented Development Potential".

۱۲. نک:

Chatman, ibid.

موجود محلات و جایگاه آن در نظام ارزیابی مبتنی بر این اصول، سیر پیشرفت آن‌ها را در طول زمان مشخص می‌کند و با شناسایی نقاط ضعف و فرصت‌های محیط، می‌تواند راهنمایی مناسبی برای برنامه‌ریزی و طراحی توسعه‌های آتی باشد.

در این مطالعه با دو هدف اصلی، شامل

(۱) بازشناخت مفهوم توسعه مبتنی بر حمل‌ونقل همگانی و آشنایی با اصول آن و

(۲) بررسی میزان تطابق محیط انسان‌ساخت در محله کوی نصر با اصول توسعه مبتنی بر حمل‌ونقل همگانی،

ابتدا نگاهی اجمالی به مفهوم و اصول این نوع توسعه می‌شود و سپس این اصول، بر مبنای روش پیشنهادی مؤسسه سیاست‌گذاری حمل‌ونقل و توسعه<sup>۱۳</sup> برای ارزیابی محلات، در محله کوی نصر تهران، به منزله نمونه مورد مطالعه، بررسی می‌گردد. در انتها، با مقایسه نتایج این مطالعه و بررسی‌های مشابه انجام‌شده در سایر محلات جهان، نقاط ضعف اصلی این محله برای دستیابی به اهداف توسعه مبتنی بر حمل‌ونقل همگانی مشخص می‌شود.

## ۱. روش پژوهش

در این مطالعه با استفاده از روش تحلیلی-تفسیری، ابتدا مفهوم و اصول توسعه مبتنی بر حمل‌ونقل همگانی بازشناخته و در مرحله بعد وضعیت کالبدی و عملکردی محله کوی نصر تهران از منظر اصول این رویکرد ارزیابی می‌شود. به این منظور، با استفاده از جستجوی منابع، روایت، و درنهایت تفسیر، ساختار مفهومی و اصول مد نظر این رویکرد تدقیق و در مرحله بعد برای جمع‌آوری و گردآوری اطلاعات محله از مطالعات اسناد فرادست و کتابخانه‌ای و همچنین برداشت‌های میدانی برای به‌هنگام کردن اطلاعات اسناد استفاده می‌شود. پس از ارزیابی محله، مطابق با اصول این رویکرد نقاط ضعف و قوت آن شناسایی و شرایط و جایگاه آن در مقایسه با نمونه‌های مشابه

جهانی بررسی و درنهایت، پس از بررسی‌های انجام‌شده، از یافته‌های این پژوهش نتیجه‌گیری می‌شود.

## ۲. مروری بر پیشینه مطالعات

در سال‌های اخیر تلاش‌های بسیاری به منظور ارزیابی کمی محیط انسان‌ساخت بر مبنای اصول مرتبط با توسعه پایدار صورت گرفته است. از جمله این مطالعات در سطح جهانی، می‌توان به مطالعه اوینگ و هندی اشاره کرد که برای ارزیابی کیفیت‌های مرتبط با پیاده‌مداری در خیابان‌ها، همانند محصوریت، مقیاس انسانی، و پیچیدگی، از روش‌های کمی استفاده کرده‌اند<sup>۱۴</sup>. انجمن ساختمان‌سازی سبز ایالات متحده<sup>۱۵</sup> نیز دستورالعملی برای ارزیابی محیط انسان‌ساخت مطابق با استانداردهای پایداری انرژی و محیط‌زیست تدوین کرده است<sup>۱۶</sup>.

در پژوهش‌های داخلی نیز مطالعاتی در زمینه توسعه مبتنی بر حمل‌ونقل همگانی انجام شده است. به طور مثال می‌توان به مطالعه بهزادفر و ذبیحی اشاره کرد<sup>۱۷</sup>. در این مقاله، پس از شناسایی ماهیت رویکرد توسعه مبتنی بر حمل‌ونقل همگانی، راهنمایی کلی برای برنامه‌سازی در این‌گونه پروژه‌ها با رعایت چهار اصل توسعه فشرده، اختلاط کاربری، پیاده‌مداری، و تسهیلات حمل‌ونقل عرضه می‌شود. از دیگر مطالعات می‌توان به مطالعه مجتبی رفیعیان و همکارانش اشاره کرد<sup>۱۸</sup>. در پژوهش آن‌ها، بر اساس اصول رویکرد توسعه مبتنی بر حمل‌ونقل همگانی، یک برنامه کاربری زمین برای اراضی اطراف ایستگاه متروی صادقیه عرضه شده است. علی‌رغم تلاش‌هایی که برای گسترش این ایده انجام شده است، همچنان نگرش یکسانی برای اجرای آن در سطح محلات وجود ندارد. در این مطالعه با ارزیابی محیط انسان‌ساخت از منظر اصول رویکرد توسعه مبتنی بر حمل‌ونقل همگانی و شناسایی نقاط ضعف و قوت محلات در این زمینه، سعی در نزدیک کردن شرایط محلات ایرانی به اصول این رویکرد و امکان‌سنجی اجرای این‌گونه پروژه‌ها در کشور شده است.

13. Institute for Transportation & Development Policy (ITDP)

14. R. Ewing & S. Handy, "Measuring the Unmeasurable: Urban Design Qualities Related to Walkability", p. 65.

15. The U.S. Green Building Council (USGB)

16. US Green Building, "LEED for Neighborhood Development".

۱۷. نک: بهزادفر و ذبیحی، همان.  
۱۸. مجتبی رفیعیان و همکاران، «کاربرد رویکرد توسعه حمل‌ونقل محور (TOD) در برنامه‌ریزی کاربری زمین‌های شهری، نمونه مطالعه: ایستگاه متروی صادقیه»، ص ۲۹۶.

### ۳. بررسی پیشینه و اصول رویکرد توسعه مبتنی بر حمل‌ونقل همگانی

پراکندگی سکونتگاه‌های شهری در شمال ایالات متحده پیامدهای اجتماعی و زیست‌محیطی، همچون افزایش تراکم ترافیکی و آلودگی هوا، را در پی داشت. در اوایل دهه ۱۹۹۰ جنبشی برای بازگشت به الگوهای سنتی برنامه‌ریزی کاربری زمین برای دادن پاسخی به مشکلات ناشی از پراکندگی شهری مطرح شد. در این جنبش، همانند الگوهای موجود در شهرهای سنتی، محوریت توسعه منطبق بر ویژگی‌هایی، همچون تراکم بالا، اختلاط کاربری، و طراحی شهری دوست‌دار پیاده، در اطراف کریدورهای حمل‌ونقل همگانی و ایستگاه‌های آن بوده است.<sup>۱۹</sup> پس از آن، تمرکز رشد شهری در امتداد کریدورهای حمل‌ونقل همگانی راه حلی برای کاهش اثرات زیست‌محیطی و اجتماعی رشد شهرها شناخته شد. نکته دارای اهمیت در این الگو، شکل‌گیری توسعه در اطراف ایستگاه‌ها و کریدورهای حمل‌ونقل همگانی با توجه به مناسبات طراحی پیاده‌مدار است، به گونه‌ای که، علاوه بر توسعه فشرده و متراکم، دسترسی پیاده به این نواحی نیز تسهیل گردد.<sup>۲۰</sup>

#### ۳.۱. مفهوم توسعه مبتنی بر حمل‌ونقل همگانی

در سال‌های اخیر رویکرد توسعه مبتنی بر حمل‌ونقل همگانی به منزله روشی برای هدایت توسعه در امتداد کریدورهای حمل‌ونقل همگانی مورد توجه است. این رویکرد اولین بار از سوی پیتر کلتورپ، معمار و برنامه‌ریز امریکایی، مطرح شد<sup>۲۱</sup> و از زمان مطرح شدنش تا کنون، از سوی اندیشمندان و نظریه‌پردازان بسیاری بازنگری و تعاریف متعددی از آن شده است. کلتورپ توسعه مبتنی بر حمل‌ونقل همگانی را توسعه‌ای در مقیاس محلی و شهری با کاربری مختلط در یک فاصله متوسط پیاده‌روی ۶۰۰ متری از ایستگاه حمل‌ونقل همگانی یا هسته تجاری می‌داند. ویژگی‌هایی همچون تراکم بالا،

ترکیب کاربری‌های مسکونی، خرده‌فروشی، اداری، فضاهای باز و کاربری‌های عمومی، فراهم آوردن تسهیلات پیاده‌روی و طراحی‌های پیاده‌مدار منجر به ترغیب استفاده از حمل‌ونقل همگانی، دوچرخه‌سواری، و پیاده‌روی در این محیط می‌شود.

سرور و کوکلمن این توسعه را یک جامعه فشرده، با کاربری مختلط اطراف ایستگاه حمل‌ونقل همگانی، تعریف کرده‌اند که با طراحی مناسب، ساکنین، شاغلین، و خریداران تشویق به استفاده کمتر از اتومبیل شخصی و استفاده بیشتر از حمل‌ونقل همگانی می‌شوند.<sup>۲۲</sup> طبق تعریف دپارتمان حمل‌ونقل مؤسسه مری‌لند<sup>۲۳</sup>، این توسعه مکانی با تراکم بالا، شامل ترکیبی از کاربری‌های مسکونی، کاربری‌های خرده‌مقیاس مرتبط با اشتغال و خرید و کاربری‌های مدنی است که در فاصله پیاده‌روی مناسب از ایستگاه حمل‌ونقل همگانی اتوبوسی یا ریلی قرار دارد و در طراحی آن به حرکت دوچرخه و پیاده اولویت داده شده است.<sup>۲۴</sup>

با آنکه این تعاریف در بازه‌های زمانی متفاوت و از سوی افراد و مؤسسات مختلفی بیان شده، وجوه مشترکی مانند، تراکم بالا، اختلاط کاربری، و توجه به طراحی دوست‌دار پیاده، علاوه بر وجود حمل‌ونقل همگانی در اکثریت آن‌ها دیده می‌شود. همچنین ویژگی‌های دیگری چون شبکه دوچرخه‌سواری و وجود فضاهای عمومی و اجتماعی در اطراف ایستگاه‌ها از موارد دیگری است که در تعاریف این رویکرد به آن‌ها اشاره شده است.

#### ۳.۲. اصول توسعه مبتنی بر حمل‌ونقل همگانی

در مطالعه سرور و کوکلمن سه بعد تراکم، اختلاط کاربری، و طراحی پیاده‌مدار<sup>۲۵</sup> در خصوص محیط ساخته‌شده در کنار حمل‌ونقل همگانی در کاهش میزان تقاضای سفر و تشویق به استفاده از حمل‌ونقل غیر موتوری مؤثر دانسته شده است.<sup>۲۶</sup> مؤسسه سیاست‌گذاری حمل‌ونقل و توسعه، با نگرشی جامع و با

19. Hyungun Sung & Juttaek Oh, "Transit-oriented Development in a High-density City: Identifying its Association with Transit Ridership in Seoul, Korea", p. 82.
20. R. Cervero & D. Dai, "BRT TOD: Leveraging Transit Oriented Development with Bus Rapid Transit Investments", p. 127.
۲۱. نک: P. Calthorpe, *The Next American Metropolis: Ecology, Community, and the American Dream*.
22. Cervero & Kockelman, *ibid*.
23. Maryland Department of Transportation
۲۴. نک: P.N. Glendening, "Maryland's Smart Growth Initiative: The Next Steps".
25. 3Ds: Density, Diversity, Design
26. Cervero & Kockelman, *ibid*.
27. Institute for Transportation & Development Policy, "TOD Standard".
28. Bus Rapid Transit (BRT)
29. Light Rail Transit (LRT)
30. Calthorpe, *ibid*, p. 56.
31. *Ibid*.

به دلیل قرارگیری کاربری‌های گوناگون در نزدیکی یکدیگر، از تعداد و زمان سفرهای درون‌شهری کاسته خواهد شد. در این نوع توسعه، اولویت با افزایش تراکم و ساخت‌وساز در زمین‌های خالی و توسعه‌نیافته درون‌شهری است. بنا بر این در هزینه‌ها و زمان تأمین زیرساخت‌های شهری صرفه‌جویی می‌شود و زمین‌های دارای ارزش‌های طبیعی اطراف شهرها نیز در برابر توسعه پراکنده شهری محافظت خواهند شد.<sup>۳۱</sup> این توسعه میان‌افزا است و تأمین گونه‌های مختلف حمل‌ونقل از عوامل مؤثر در تأمین توسعه‌های فشرده هستند. علاوه بر این، توسعه مبتنی بر حمل‌ونقل همگانی در بستری با تراکم جمعیتی بالا در اطراف ایستگاه‌های حمل‌ونقل همگانی شکل می‌گیرد، چرا که بالابردن تراکم در این نواحی سبب پشتیبانی تعداد بیشتر مسافران از سرویس‌های حمل‌ونقل همگانی و بالا بردن کارایی آن خواهد شد. همچنین، با فرض اولویت داشتن پیاده‌ها در محدوده این توسعه‌ها، دسترسی آسان به ایستگاه‌ها سبب افزایش ارتباطات چهره به چهره ساکنین و تعاملات اجتماعی می‌شود که نتیجه آن خلق فضاهای شهری سرزنده و ایمن برای کار و زندگی است.<sup>۳۲</sup>

### ۳.۲.۳. اختلاط

ایجاد تنوع و تعادل در کاربری‌ها موجب کاهش مسافت و زمان سفرهای درون‌شهری می‌شود و زمینه را برای پیاده‌روی و دوچرخه‌سواری برای این‌گونه سفرها مهیا خواهد کرد. به‌علاوه، فراهم آوردن اختلاطی از کاربری‌های خرده‌مقیاس در خیابان‌ها ضامن سرزندگی این‌گونه از فضاهای شهری و امنیت شهروندان در ساعات مختلف شبانه‌روز خواهد بود.<sup>۳۳</sup> تأمین خانه‌های استطاعت‌پذیر و کم‌هزینه در نقاط مختلف شهر موجب نزدیکی مراکز کار، فعالیت، و سکونت می‌شود که تا حد زیادی از سفرهای غیر ضروری و طولانی درون‌شهری جلوگیری می‌کند.<sup>۳۴</sup>

الهام از ادبیات مطرح‌شده در رویکرد توسعه مبتنی بر حمل‌ونقل همگانی، در قالب دستورالعمل TOD Standard، هشت اصل را برای دستیابی به اهداف مورد نظر این رویکرد مطرح می‌کند. این اصول شامل حمل‌ونقل همگانی (شرط لازم توسعه)، تغییر نگرش در طراحی، فشردگی، تراکم جمعیتی، اختلاط کاربری، شبکه خیابان‌های متصل به یکدیگر، شبکه دوچرخه‌سواری، و شبکه پیاده‌روی هستند.<sup>۳۵</sup> در این مطالعه این هشت اصل در قالب سه بعد مطرح‌شده از سوی سرورو و کوکلمن دسته‌بندی و بررسی شده‌اند. بر این اساس، اصول فشردگی و تراکم جمعیتی در قالب بعد تراکم و ابعاد دیگری شامل تغییر نگرش در طراحی، شبکه خیابان‌های متصل به یکدیگر، شبکه دوچرخه‌سواری، و شبکه پیاده‌روی در قالب بعد طراحی تعریف و بعد اختلاط نیز در قالب دو اصل اختلاط کاربری و اجتماعی بررسی شده است. دسترسی به حمل‌ونقل همگانی نیز شرط لازم این نوع توسعه دانسته شده و به صورت جداگانه تعریف و بررسی شده است.

### ۳.۲.۱. دسترسی به حمل‌ونقل همگانی

دسترسی و مجاورت با سرویس‌های حمل‌ونقل همگانی با ظرفیت بالا، که به صورت سامانه اتوبوس‌های تندرو<sup>۳۸</sup> و حمل‌ونقل همگانی ریلی (قطار سبک شهری<sup>۳۹</sup> و مترو) تعریف می‌شود، شرط لازم پروژه‌های مبتنی بر این‌گونه حمل‌ونقل است. سرویس‌های حمل‌ونقل همگانی نقاط مختلف شهر را به یکدیگر متصل و از توسعه فشرده شهری حمایت می‌کنند. اهمیت این عامل به مثابه یکی از عوامل اصلی موفقیت این توسعه‌ها به فاصله پیاده‌روی تا ایستگاه حمل‌ونقل همگانی بستگی دارد که این فاصله به میزان ۶۰۰ متر تعریف شده است.<sup>۴۰</sup>

### ۳.۲.۲. تراکم

یکی از اصول اساسی و بنیادین توسعه مبتنی بر حمل‌ونقل همگانی، توسعه فشرده است. چرا که در توسعه‌های فشرده،

۳۳. نک:

Connections, "Model Transit-Oriented District Overlay Zoning Ordinance, Prepared for Valley Connections, Valley, Community Design and Architecture".  
33. Institute for Transportation & Development Policy, *ibid.*  
34. A. Modarres, "Evaluating Employer-based Transportation Demand Management Programs", p. 291.

### ۳.۲.۴. طراحی پیاده‌مدار

محوریت قرار دادن پیاده در توسعه‌ها و اولویت دادن به نقش آن نسبت به سواره از اصول بنیادین خلق توسعه‌ای مبتنی بر حمل‌ونقل همگانی است.<sup>۳۵</sup> طبق مطالعات سرورو و کوکلمن، طراحی پیاده‌مدار بیش از دو بعد دیگر، اختلاط کاربری و تراکم، در کاهش مسافت سفرهای غیر کاری تأثیر دارد و استفاده از حمل‌ونقل غیر موتوری را در این‌گونه سفرها ترغیب می‌کند.<sup>۳۶</sup> چرا که پیاده‌روی آسان‌ترین، جذاب‌ترین، و پاک‌ترین روش برای طی کردن مسافت‌های کوتاه و همچنین یکی از اجزای مهم و ضروری سیستم حمل‌ونقل همگانی برای سفرهای درون‌شهری است. بنا بر این فراهم کردن راحتی، آسایش، و جذابیت مسیرهای پیاده عامل مهمی برای ترویج پیاده‌روی در شهرها است. عوامل بسیاری مانند ویژگی‌های عملکردی، کالبدی و شرایط زیست‌محیطی می‌توانند در کیفیت مسیرهای پیاده مؤثر باشند. در انطباق با این ویژگی‌ها سه عامل کلیدی شامل تأمین ایمنی، سرزندگی، و راحتی مسیرهای پیاده مطرح شده است. وضعیت پیاده‌روها و گذرگاه‌های عابرپیاده، فعالیت بصری و نفوذپذیری فیزیکی طبقه همکف، و تأمین آسایش اقلیمی مسیرهای پیاده از عوامل مؤثر در کیفیت مسیرهای پیاده هستند.<sup>۳۷</sup> در این بین، سیاست‌هایی مانند کاهش مساحت اختصاص داده‌شده به سواره و به حداقل رساندن استفاده از پارکینگ‌های غیر حاشیه‌ای منجر به کاهش سفرهای وابسته به خودرو شخصی و تعداد خودروهای تک‌سرنشین برای سفرهای غیر کاری خواهد شد. همچنین در مقیاس کلان‌تر، دسترسی و ارتباطات، به گونه‌ای که انتخاب‌های مختلفی را برای جابه‌جایی در نقاط مختلف شهری فراهم کند، از عوامل کلیدی در خلق محیط پیاده‌مدار است.<sup>۳۸</sup> در این راستا، شبکه خیابان‌های متصل به هم با فواصل کوتاه و بلوک‌های نفوذپذیر ساکنین را به پیاده‌روی و دوچرخه‌سواری ترغیب خواهند کرد. در بافت شهری نیز استفاده از شبکه خیابان‌های متصل به هم

می‌تواند مشوق استفاده از وسایل حمل‌ونقل همگانی و وسایل نقلیه غیر موتوری برای جابه‌جایی در نقاط مختلف شهر باشد. در کنار عوامل گفته‌شده، شبکه دوچرخه‌سواری با شبکه خطوط به هم متصل و گسترده در سطح شهر می‌تواند در کاهش وابستگی به خودرو شخصی مؤثر باشد. چرا که دوچرخه‌سواری ویژگی‌های پیاده‌روی (انعطاف‌پذیری مسیرها و حرکت پیاده) و وسایل حمل‌ونقل عمومی (برد و سرعت این‌گونه وسایل) را به صورت توأمان دارد و در عین حال یکی از شیوه‌های سالم و مطابق با نیازهای روز برای سفرهای درون‌شهری است.

### ۴. چارچوب ارزیابی

همان‌طور که اشاره شد، در سال ۲۰۱۳ مؤسسه سیاست‌گذاری حمل‌ونقل و توسعه، که در سال‌های اخیر در زمینه حمل‌ونقل پایدار فعالیت می‌کند، در قالب هشت اصل مطرح‌شده برای دستیابی به توسعه مبتنی بر حمل‌ونقل همگانی، روشی را برای ارزیابی محلات شهری عرضه کرده است. در این روش ۱۰۰ امتیاز در میان ۲۰ سنجه تقسیم شده که هرکدام از آن‌ها زیرمجموعه هشت اصل کلی توسعه مبتنی بر حمل‌ونقل همگانی هستند. امتیاز اختصاص داده‌شده به هر سنجه، بنا بر اهمیت آن، از یک تا ۱۵ امتیاز متغیر است. اصول و سنجه‌های این روش و امتیاز مربوط به هر یک در جدول «ت ۱» نمایش داده شده است.

در این روش پس از ارزیابی و امتیازدهی به محلات بر اساس ۲۰ سنجه تعیین‌شده، با مجموع امتیاز حداکثر برابر با ۱۰۰، برای مشخص شدن جایگاه محلات در نظام ارزیابی مبتنی بر اصول توسعه مبتنی بر حمل‌ونقل همگانی، به رتبه‌بندی محلات در سه سطح پرداخته می‌شود. این سطوح شامل این موارد است:

(۱) استاندارد طلایی (۸۵ - ۱۰۰ امتیاز): محلاتی که قادر به کسب این جایگاه باشند از منظر اصول مطرح‌شده در این رویکرد در جایگاه

۳۵. نک:

- CANPZD, "Transit Oriented Development (TOD) Guidebook".
36. Cervero & Kockelman, ibid.
37. Institute for Transportation & Development Policy, ibid.
38. M. Schlossberg & N. Brown, "Comparing Transit-oriented Development Sites by Walkability Indicators", p. 34.
39. Institute for Transportation & Development Policy, ibid.
۴۰. گروه مهندسان مشاور سراوند، طرح تفصیلی منطقه ۲ شهرداری تهران، ص ۳۴.
41. Calthorpe, ibid, p. 58.



ت ۱. اصول و سنجه‌های مورد استفاده در این مطالعه برای ارزیابی محلات، مأخذ:

"TOD Standard". Institute for Transportation & Development Policy.

ردیف	بعد	اصول	سنجه‌ها	امتیاز
۱	دسترسی به حمل‌ونقل همگانی	-	-	شرط لازم
۲	تراکم	فشرده‌گی	۱. سایت‌های توسعه‌یافته شهری	۱۰
			۲. تسهیلات متنوع حمل‌ونقل همگانی	۵
۳	اختلاط	-	۳. تراکم ناخالص واحد مسکونی	۱۵
			۴. تعادل بین نحوه اختلاط کاربری‌ها	۱۰
			۵. دسترسی به مراکز تأمین مایحتاج روزانه	۱
			۶. مسکن استطاعت‌پذیر	۴
			۷. پارکینگ‌های غیر حاشیه‌ای	۱۰
۴	تغییر نگرش در طراحی	-	۸. ورودی‌های سواره مختص به گاراژها و پارکینگ‌های غیر حاشیه‌ای	۲
			۹. مساحت اختصاص داده‌شده به سواره	۸
			۱۰. بلوک‌های کوچک	۱۰
	شبکه خیابان‌ها	-	۱۱. تقاطع‌های پیاده‌مدار	۵
			۱۲. مسیرهای دوچرخه	۲
	شبکه دوچرخه‌سواری	-	۱۳. پارکینگ دوچرخه در ایستگاه حمل‌ونقل همگانی	۱
			۱۴. پارکینگ دوچرخه در ساختمان‌ها	۱
			۱۵. دسترسی دوچرخه به ساختمان‌ها	۱
			۱۶. وضعیت پیاده‌روها	۳
			۱۷. وضعیت گذرگاه‌های عابر پیاده	۳
۱۸. فعال بودن بصری طبقه همکف			۶	
۱۹. نفوذپذیری فیزیکی طبقه همکف			۲	
۲۰. وضعیت سایه‌اندازی			۱	
جمع امتیازات				۱۰۰

کاربری‌ها، محله همچنان ماهیت مسکونی خود را دارد. این محله مجاور با خط چهار سامانه اتوبوس‌های تندرو قرار دارد و در میان چهار بزرگراه همت از شمال، شیخ فضل‌الله نوری از غرب، شهید چمران از شرق، و جلال آل احمد از جنوب احاطه شده است. نزدیک‌ترین ایستگاه حمل‌ونقل همگانی به این محله ایستگاه سامانه اتوبوس‌رانی تندرو کوی نصر است.

مطلوبی هستند و می‌توانند الگوی مناسبی در زمینه یکپارچگی حمل‌ونقل و طراحی شهری پایدار برای سایر محلات باشند. (۲) استاندارد نقره‌ای (۷۰-۸۴ امتیاز): کسب این جایگاه از سوی محلات شهری نشان می‌دهد که این محلات به لحاظ دستیابی به اهداف این رویکرد و در قالب سنجه‌های مطرح‌شده در این روش تا حد زیادی موفق ظاهر شده‌اند.

(۳) استاندارد برنز (۵۵-۶۹ امتیاز): محلات با استاندارد برنز به طور تقریبی توانسته‌اند به اهداف مورد نظر این رویکرد دست یابند، با این وجود برای تحقق کامل اهداف و اصول آن به اقدامات بیشتری در زمینه حمل‌ونقل و طراحی شهری پایدار نیاز است.<sup>۳۹</sup>

محلاتی که موفق به کسب هیچ‌یک از این سه رتبه نشده‌اند باید، مطابق با اصول توسعه مبتنی بر حمل‌ونقل همگانی، در اصول برنامه‌ریزی و طراحی آن‌ها بازنگری شود.

## ۵. معرفی محدوده مورد مطالعه و ارزیابی سنجه‌ها در آن

### ۵.۱. محله کوی نصر تهران

محله کوی نصر واقع در منطقه دو شهرداری تهران و مساحت آن ۱۳/۳ کیلومتر مربع و در نیمه شمالی شهر تهران است. ساختار اصلی محله بر اساس خیابان گیشا شکل گرفته و غالب کاربری‌های تجاری محلی و فرامحلی در حاشیه این خیابان مکان یافته‌اند. خصلت تجاری غالب در این محور باعث شده که حضور مردم در خیابان با فراغت و تفریح نیز همراه باشد و از این لحاظ خیابان گیشا نقشی فرامحله‌ای می‌یابد.<sup>۴۰</sup> وجود کاربری‌های جاذب سفر در سطح منطقه و فرامنطقه (مجموعه برج میلاد، بوستان گفتگو، محل دائمی نمایشگاه‌های بین‌المللی شهرداری تهران، و مرکز خرید گیشا) سبب تمایز ساختار کالبدی و عملکردی این محله از سایر محلات منطقه دو شده است. با وجود این، به علت غلبه کاربری‌های مسکونی نسبت به سایر

## ۵.۲. بررسی سنجه‌ها در محله کوی نصر

برای ارزیابی سنجه‌های ۲۰کانه مطرح‌شده، مطابق با شرایطی که در این دستورالعمل برای محدوده ایستگاهی تعریف شده است، شعاع ۴۰۰ متری حوزه نفوذ ایستگاه سامانه اتوبوس‌رانی تندرو کوی نصر بررسی شده و در «ت ۲» نمایش داده شده است. در ادامه، وضعیت محله مطابق با این سنجه‌ها در قالب سه بعد مطرح‌شده ارزیابی شده است.



۴۲. سیدمهدی معینی، شهرهای پیاده‌مدار، ص ۹۵.

ت ۲. شعاع ۴۰۰ متری حوزه نفوذ ایستگاه سامانه اتوبوس‌رانی تندرو کوی نصر، تدوین: نگارندگان.

## ۵.۲.۱. دسترسی حمل‌ونقل همگانی

به دلیل قرارگیری ایستگاه سامانه اتوبوس‌رانی تندرو کوی نصر در محله، محدوده مورد مطالعه شرط لازم پروژه‌های مبتنی بر حمل‌ونقل همگانی را دارد. با وجود این، شعاع نفوذ محدوده این ایستگاه، به دلیل مکان‌یابی نامناسب و بودن آن در حاشیه محله و میانه بزرگراه، همه محله را تحت پوشش ندارد و برای دستیابی به استانداردهای مورد نظر این رویکرد در زمینه دسترسی به حمل‌ونقل همگانی به سرویس‌های حمل‌ونقل سریع بیشتری در این محله نیاز است.

## ۵.۲.۲. تراکم

محله کوی نصر محله‌ای متراکم با تراکم جمعیتی برابر با ۲۷۷ نفر در هکتار است، که این میزان با احتساب میانگین بعد خانوار سه در منطقه دو، برابر با ۹۲ واحد مسکونی در هکتار است. در حالی که استاندارد تراکم تعیین‌شده از سوی کلتورپ برابر با ۴۵ واحد مسکونی در هکتار است<sup>۴۱</sup>. بنا بر این، محدوده مورد مطالعه در این زمینه در شرایط خوبی است و ۱۵ امتیاز کامل این سنجه را کسب می‌کند. همچنین، توسعه میان‌افزا و نبود زمین‌های خالی و توسعه‌نیافته در این محدوده نشان می‌دهد که محله به لحاظ کالبدی ساختاری فشرده دارد و وجود سرویس‌های حمل‌ونقل همگانی محلی (خطوط اتوبوس‌رانی محلی و تاکسی) نواحی مختلف را در این توسعه به یکدیگر متصل کرده است. وضعیت مطلوب و نامطلوب مطرح‌شده برای هر یک از سنجه‌ها و وضعیت محله مرتبط با هر کدام در جدول «ت ۳» بیان شده است.

## ۵.۲.۳. اختلاط

در زمینه اختلاط نکته دارای اهمیت که در این روش نیز رعایت شده، ارزیابی وضعیت اختلاط کاربری در مقیاس کوچک و در فاصله پیاده‌روی برای عابر پیاده است. چرا که پراکنش کاربری‌های متنوع و در مقیاس خرد در سطح محله می‌تواند



ت ۳ (بالا). وضعیت مطلوب اصول و سنجه‌های بعد تراکم در مقایسه با وضعیت محله کوی نصر، تدوین: نگارندگان (مقادیر مشخص شده در داخل پرانتز مربوط به حالت نامطلوب سنجه و متناظر با امتیاز صفر است).  
 ت ۴ (پایین). وضعیت مطلوب اصول و سنجه‌های بعد اختلاط در مقایسه با وضعیت محله کوی نصر، تدوین: نگارندگان (مقادیر مشخص شده در داخل پرانتز مربوط به حالت نامطلوب سنجه و متناظر با امتیاز صفر است).

کسب خواهد کرد. شرایط تقاطع‌های محدوده به گونه‌ای است که غالباً به گذر سواره نسبت به پیاده اولویت داده شده است. بنا بر این، از منظر سنجه‌های مرتبط با شبکه خیابانی، محدوده مورد مطالعه در وضعیت چندان مناسبی نیست و امتیاز چهار را از مجموع ۱۵ امتیاز این اصل کسب کرده است. در زمینه شبکه دوچرخه‌سواری محدوده مورد مطالعه در شرایط مطلوبی نیست، به گونه‌ای که هیچ‌گونه مسیر و تسهیلات مربوط به دوچرخه (پارکینگ دوچرخه در ایستگاه حمل‌ونقل همگانی، پارکینگ دوچرخه در ساختمان ها، محلی برای دسترسی دوچرخه به ساختمان ها) وجود نداشته و در مجموع هیچ امتیازی از این اصل به آن اختصاص داده نشده است.  
 بررسی استانداردهای مرتبط با شبکه پیاده‌روی در محدوده حاکی از آن است که پیاده‌روها و تقاطع‌های موجود در محدوده به لحاظ تأمین ایمنی و آسایش عابر پیاده در وضعیت

ضمن تأمین سرزندگی و امنیت اجتماعی، باعث صرفه‌جویی در سفرهای غیر کاری و کوتاه شود. پراکندگی مراکز تأمین مایحتاج روزانه در نقاط مختلف محدوده مورد مطالعه سبب شده که تقریباً تمام این محدوده تحت پوشش شعاع نفوذ ۲۰۰ متری اطراف این کاربری‌ها قرار گیرد و دسترسی پیاده به این مراکز تسهیل شود. با این حال، تنوع پایین کاربری‌ها در این محدوده و غلبه کاربری مسکونی سبب شده که محله در زمینه اختلاط کاربری در جایگاه مناسبی نباشد. در زمینه اختلاط اجتماعی نیز، سنجه در نظر گرفته شده مسکن استطاعت‌پذیر و کم‌هزینه برای اقشار کم‌درآمد است. بر اساس بررسی‌های انجام‌شده، چنین مسکنی در محدوده نیست. وضعیت مطلوب و نامطلوب مطرح‌شده برای هر یک از سنجه‌ها و وضعیت محله در خصوص هر یک، در جدول «ت ۴» بیان شده است.

#### ۴.۲.۵. طراحی پیاده‌مدار

چهار اصل تغییر نگرش در طراحی، شبکه خیابان‌های متصل به یکدیگر، شبکه دوچرخه‌سواری، و شبکه پیاده‌روی مرتبط با استانداردهای بعد طراحی پیاده‌مدار در نظر گرفته شده است. بررسی‌ها و مشاهدات میدانی نشان می‌دهد که، هیچ‌گونه پارکینگ غیر حاشیه‌ای در این محدوده نیست و مساحت قسمت مخصوص سواره در خیابان ۲۲٪ از مساحت کل محدوده است. بدین ترتیب محدوده مورد مطالعه مطابق با سنجه‌های مرتبط با تغییر نگرش در طراحی، توانسته ۱۲ امتیاز از ۲۰ امتیاز این اصل را کسب کند. ساختار کالبدی و بافت محله کوی نصر به صورت شطرنجی منظم است و شبکه خیابان‌های آن به هم متصل هستند. غالب بلوک‌های موجود در این محدوده کوچک‌مقیاس هستند و بیشترین طول بلوک مشاهده‌شده از ۱۵۱ متر تجاوز نمی‌کند. بنا بر استانداردهای تعیین‌شده برای این سنجه، اگر ۹۰٪ بلوک‌های محدوده طولی کمتر از ۱۷۰ متر داشته باشند، محله چهار امتیاز از مجموع ۱۰ امتیاز این سنجه را

اصول	سنجه	وضعیت مطلوب (نامطلوب)	وضعیت محله	امتیاز
تراکم ناخالص واحد مسکونی	تراکم ناخالص واحد مسکونی	۴۵ واحد مسکونی (کمتر از ۴۵ واحد مسکونی) در هکتار	۹۲ واحد مسکونی در هکتار	۱۵
سایت‌های توسعه‌یافته شهری	سایت‌های توسعه‌یافته شهری	بیش از ۹۰٪ (کمتر از ۶۰٪) سایت توسعه یافته باشد	بیش از ۹۰٪ سایت توسعه یافته است	۱۰
تسهیلات متنوع حمل‌ونقل همگانی	تسهیلات متنوع حمل‌ونقل همگانی	به ازای هر خط حمل‌ونقل همگانی، مازاد بر شرط لازم، یک امتیاز	دو خط حمل‌ونقل همگانی محلی مازاد بر شرط لازم	۲

اصل	سنجه	وضعیت مطلوب (نامطلوب)	وضعیت محله	امتیاز
تعادل بین نحوه اختلاط کاربری‌ها	تعادل بین نحوه اختلاط کاربری‌ها	مساحت کاربری غالب، ۵۰٪ و یا کمتر (بیش از ۵۰٪) باشد.	کاربری غالب (مسکونی)، ۷۳٪ از محله را تشکیل داده است.	۲
دسترسی به مراکز تأمین مایحتاج روزانه	دسترسی به مراکز تأمین مایحتاج روزانه	ساختمان‌های موجود در محدوده ۲۰۰ متر پیاده‌روی اطراف این مراکز، ۸۰٪ و بیشتر (کمتر از ۷۹٪) باشند.	ساختمان‌های موجود در محدوده ۲۰۰ متر پیاده‌روی اطراف این مراکز، بیش از ۸۰٪ است.	۱
مساکن استطاعت‌پذیر	مساکن استطاعت‌پذیر	واحدهای مسکونی قابل استطاعت، بیش از ۳۰٪ (کمتر از ۱۵٪) واحدهای مسکونی را تشکیل دهد.	واحدهای مسکونی قابل استطاعت در محدوده وجود ندارد.	صفر

مناسبی نیستند. طبق بررسی‌های صورت‌گرفته تنها ۳۶٪ از پیاده‌روها به طور کامل واجد شرایط پیاده‌روهای مناسب و از مجموع تقاطع‌های مشاهده‌شده کمتر از نیمی از آن‌ها دارای استانداردهای لازم برای عبور ایمن عابر پیاده هستند. تداخل بین سواره و پیاده در اثر عرض کم پیاده‌روها، وجود موانع فیزیکی، ایمن نبودن گذرگاه‌های عابر پیاده، و در دسترس نبودن ایستگاه‌های حمل‌ونقل همگانی برای پیاده از جمله مشکلاتی است که نه تنها محله کوی نصر، بلکه سایر محلات شهری در ایران نیز با آن دست به‌گریبانند<sup>۴۳</sup>.

در زمینه فعال بودن جداره‌های طبقه همکف به لحاظ

اصول هشت‌گانه	سنجه	وضعیت مطلوب (نامطلوب)	وضعیت محله	امتیاز
ویژگی‌های در طراحی	پارکینگ‌های غیر حاشیه‌ای	پارکینگ‌های غیر حاشیه‌ای، ۱۰٪ و یا کمتر (بیش از ۳۵٪) مساحت کل سایت را به خود اختصاص داده باشد.	پارکینگ غیر حاشیه‌ای در محله وجود ندارد.	۱۰
	ورودی‌های سواره مختص به گاراژها و پارکینگ‌های غیر حاشیه‌ای	متوسط تراکم این ورودی‌ها در هر ۱۰۰ متر، ۲ و کمتر (بیش از ۲) باشد.	چنین ورودی‌هایی در محدوده وجود ندارد.	۲
	مساحت اختصاص داده شده به سواره	مساحت اختصاص داده‌شده به سواره ۱۵٪ و کمتر (بیش از ۲۰٪) مساحت کل سایت را به خود اختصاص داده باشد.	مساحت اختصاص داده‌شده به سواره ۲۲٪ از مساحت کل سایت را به خود اختصاص داده است.	صفر
شبکه خیابان‌ها	بلوک‌های کوچک	۹۰٪ از بلوک‌های محدوده طولی کمتر از ۱۱۰ متر (۱۰٪ از بلوک‌های محدوده بیش از ۱۹۰ متر طول) داشته باشند.	۹۰٪ از بلوک‌های محدوده کمتر از ۱۷۰ متر طول دارند.	۴
	تقاطع‌های پیاده‌مدار	نسبت تقاطع‌های اولویت داده‌شده به پیاده به تقاطع‌های اولویت داده‌شده به سواره ۲ و بیشتر (کمتر از ۰/۵) باشد.	نسبت تقاطع‌های اولویت داده‌شده به پیاده به تقاطع‌های اولویت داده‌شده به سواره کمتر از ۰/۵ است.	صفر
شبکه دوچرخه‌سواری	مسیرهای دوچرخه	بیشترین فاصله تا مسیرهای ایمن دوچرخه‌سواری کمتر از ۱۰۰ متر (بیش از ۲۰۰ متر) باشد.	مسیر ایمن برای دوچرخه‌سواری در محدوده وجود ندارد.	صفر
	پارکینگ دوچرخه در ایستگاه حمل‌ونقل همگانی	پارکینگ دوچرخه در فاصله ۱۰۰ متری همه (برخی) از ایستگاه حمل‌ونقل همگانی در نظر گرفته شود.	پارکینگ دوچرخه در فاصله ۱۰۰ متری ایستگاه حمل‌ونقل همگانی وجود ندارد.	صفر
	پارکینگ دوچرخه در ساختمان‌ها	۹۵٪ و بیشتر (کمتر) از ساختمان‌ها فضای مناسب برای پارک دوچرخه داشته باشند.	پارکینگ دوچرخه در ساختمان‌ها در نظر گرفته نشده است.	صفر
	دسترسی دوچرخه به ساختمان‌ها	چگونگی دسترسی دوچرخه به ساختمان‌ها در قوانین و ضوابط لحاظ شده (نشده) باشد.	ضابطه‌ای در خصوص دسترسی دوچرخه به ساختمان‌ها در قوانین وجود ندارد.	صفر
شبکه پیاده‌روی	وضعیت پیاده‌روها	۱۰۰٪ (کمتر از ۹۰٪) پیاده‌روها کامل و ایمن باشند	۳۶٪ پیاده‌روها کامل و ایمن هستند	صفر
	وضعیت گذرگاه‌های عابر پیاده	۱۰۰٪ (کمتر از ۹۰٪) این گذرگاه‌ها کامل و ایمن باشند.	۴۷٪ گذرگاه‌های عابر پیاده ایمن و کامل هستند.	صفر
	فعال بودن بصری طبقه همکف	۹۰٪ و بیشتر (کمتر از ۵۰٪) پیاده‌روهای محدوده به لحاظ بصری فعال باشند.	۵۷٪ از پیاده‌روهای محدوده به لحاظ بصری فعال هستند.	۲
	نفوذپذیری فیزیکی طبقه همکف	متوسط ورودی‌های عمومی در هر ۱۰۰ متر، ۵ و بیشتر (کمتر از ۳) باشد.	متوسط ورودی‌های عمومی در هر ۱۰۰ متر، کمتر از ۱ است.	صفر
	وضعیت سایه‌اندازی	۷۵٪ و بیشتر (کمتر از ۷۵٪) پیاده‌روها از سایه‌اندازی مناسب برخوردار باشند.	۶۳٪ از پیاده‌روها از سایه‌اندازی مناسب برخوردارند.	صفر
مجموع امتیازات				۴۸

کسب‌شده در اصول مرتبط با هر یک است، با وضعیت محله کوی نصر تهران مقایسه شده و نتایج آن در نمودار «ت ۶» نشان داده شده است.

در وهله نخست، این نتایج بیانگر وضعیت مناسب محلات اروپایی در نظام ارزیابی بر اساس اصول رویکرد توسعه مبتنی بر حمل‌ونقل همگانی است. در حالی که به محلات آمریکایی، به منزله خاستگاه این رویکرد، امتیاز بالایی اختصاص داده نشده است. محلات آسیایی که غالباً شامل محلات آسیای شرقی هستند، با وجود کسب امتیاز مورد قبول در این روش، میانگین پایین‌تری نسبت به سایر نقاط جهان دارند. نگاه جزئی‌تر به نتایج نشان می‌دهد که کشورهای اروپایی، در هر سه بعد مورد بررسی، امتیاز قابل قبولی را کسب کرده‌اند و کشورهای آسیایی، علی‌رغم وضعیت مناسب در اصول مرتبط با بدهای تراکم و اختلاط، غالباً در اصول مرتبط با طراحی پیاده‌مدار ضعیف هستند. جایگاه محله کوی نصر در این نمودار نشان می‌دهد که، این محله نیز همچون سایر محلات آسیایی در زمینه بعد طراحی پیاده‌مدار ضعیف است و نتوانسته امتیاز قابل توجهی کسب کند. این در حالی است که امتیاز به‌دست‌آمده در خصوص

بصری، محله دو امتیاز از مجموع شش امتیاز این سنج را دریافت کرده است. چرا که، بنا بر استانداردهای این سنج اگر ۵۰ تا ۶۰٪ جداره‌های طبقه همکف به لحاظ بصری فعال باشند، محله ۲ امتیاز را کسب خواهد کرد. در مورد نفوذپذیری طبقه همکف برای پیاده (به طوری که برای عموم مردم قابل دسترس باشد)، علی‌رغم وجود خیابان گیشا در محدوده و ماهیت تجاری-گردشگری آن، محله شرایط مناسبی ندارد. تجربه پیاده‌روی در غالب خیابان‌های محدوده نشان می‌دهد که به صورت کلی وضعیت آسایش اقلیمی مطلوبی دارند به طوری که ۶۳٪ پیاده‌روها وضعیت سایه‌اندازی مناسبی دارند؛ ولیکن محدوده مورد نظر، مطابق با استانداردهای سختگیرانه این روش، امتیازی را به دست نخواهد آورد. در مجموع، بررسی‌های صورت‌گرفته در خصوص وضعیت شبکه پیاده‌روی، حاکی از شرایط نامطلوب محدوده در این زمینه است، به طوری که تنها ۲ امتیاز از مجموع ۱۵ امتیاز این اصل به آن اختصاص داده شده است.

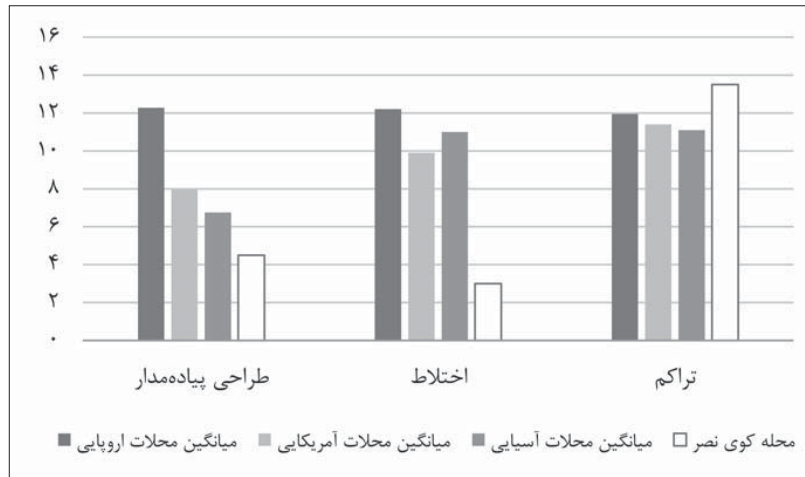
نتایج بررسی استانداردهای مرتبط با بعد طراحی پیاده‌مدار و امتیاز کسب‌شده توسط هر سنج در جدول «ت ۵» بیان شده است.

### ۵.۳. جایگاه محله کوی نصر در مقایسه با نمونه‌های جهانی

پس از انتشار راهنمای ارزیابی محلات از سوی مؤسسه سیاست‌گذاری حمل‌ونقل و توسعه در سال ۲۰۱۳، شهرهای بسیاری در نقاط مختلف جهان شرایط کالبدی و عملکردی محلات خود را مطابق با استانداردهای مورد نظر در این روش ارزیابی کرده‌اند. بر این اساس، این مؤسسه اخیراً گزارشی را منتشر کرده و ضمن آن نتایج حاصل از ارزیابی بیش از ۴۰ محله در نقاط مختلف جهان را با یکدیگر مقایسه کرده است.<sup>۳۳</sup> برای مقایسه این اطلاعات با نتایج به‌دست‌آمده در این مطالعه، ابتدا امتیازات کسب‌شده در هر بعد، که میانگینی از امتیازات

ت ۵ (صفحه روبه‌رو). وضعیت مطلوب اصول و سنج‌های بعد طراحی پیاده‌مدار در مقایسه با وضعیت محله کوی نصر، تدوین: نگارندگان (مقادیر مشخص شده در داخل پرانتز مربوط به حالت نامطلوب سنج و متناظر با امتیاز صفر است).

ت ۶ جایگاه محله کوی نصر در مقایسه با سایر محلات جهان مطابق با استانداردهای روش مورد استفاده در این مطالعه، برگرفته از:



Institute for Transportation & Development Policy, "TOD Standard".

بعد تراکم، که میانگینی از اصول تراکم و فشردگی است، بیانگر جایگاه مناسب این محله در بین محلات جهان است. در جداول «ت ۷» و «ت ۸»، کلان‌شهرهای ایران با شش شهر ایالات متحده که در سرشماری سال ۲۰۱۰ پرجمعیت‌ترین شهرهای این کشور شناخته شده‌اند، در زمینه جمعیت، مساحت، و میزان تراکم جمعیتی مقایسه شده‌اند. بر این اساس، میانگین تراکم جمعیتی کلان‌شهرهای ایران، از شهرهای بزرگ و پرجمعیت ایالات متحده بیشتر است. بنا بر این، شهرهای کشور ما، از منظر شاخص‌های تراکم در این روش، از شرایط بهتری نسبت به شهرهای نمونه شمال ایالات متحده بهره برده‌اند و به طور کلی شرایطی مناسبی در زمینه بعد تراکم دارند. با توجه به آنچه گفته شد، به نظر می‌رسد که چالش اصلی

محله کوی نصر در راستای دستیابی به اهداف توسعه مبتنی بر حمل‌ونقل همگانی در زمینه طراحی پیاده‌مدار است. بررسی جزئی‌تر نتایج اصول مرتبط با این بعد نشان می‌دهد که، مشکل عمده در این باره ناشی از ضعف شبکه دوچرخه‌سواری و شبکه پیاده‌روی در این محله نسبت به سایر محلات جهان از جمله محلات آسیایی است. نمودار «ت ۹» جایگاه محله کوی نصر را در مقایسه با سایر محلات جهان مطابق با اصول این بعد نشان می‌دهد.

همان‌گونه که اشاره شد، ضعف در زمینه پیاده‌مداری، بخصوص در ویژگی‌های مربوط به شبکه پیاده، تنها مختص به محله گیشا نیست و غالب محلات کشور با این مشکل دست به گریبانند.

### ۶. نتیجه‌گیری

در این مطالعه ابتدا مفهوم توسعه مبتنی بر حمل‌ونقل همگانی به منزله رویکردی جامع برای دستیابی به توسعه پایدار شهری و منطقه‌ای تبیین شده و اصول هشت‌گانه راهنمای ارزیابی توسعه‌های TOD بررسی شده است. در این مطالعه، ضمن دسته‌بندی اصول هشت‌گانه این راهنما در قالب سه بعد اصلی ارزیابی کالبدی محیط انسان‌ساخت شامل: تراکم، اختلاط، و طراحی پیاده‌مدار، سنجه‌های متناظر با ویژگی‌های کالبدی محله کوی نصر تهران، بر اساس نقشه‌های موجود در مطالعات طرح تفصیلی و برداشت‌های میدانی هدفمند، محاسبه و تحلیل شده است. همچنین مقدار سنجه‌های مختلف مربوط به ویژگی‌های کالبدی با مقادیر گزارش شده برای نمونه‌های بین‌المللی، که با همین روش ارزیابی شده‌اند، مقایسه شده‌اند تا درک بهتری از وضعیت کالبدی محله به دست آید.

بر اساس نتایج به‌دست‌آمده از این مطالعه و میانگین بالاتر محله کوی نصر در مقایسه با سایر محلات جهان در زمینه تراکم (ت ۶) و همچنین مطالبی که در زمینه اختلاف تراکم جمعیتی شهرهای ایرانی با شهرهای شمال ایالات متحده، به

شهر	جمعیت	مساحت (کیلومتر مربع)	تراکم جمعیتی (نفر در هکتار)
نیویورک	۸,۱۷۵,۱۳۳	۱۲۱۳	۶۷
لس‌آنجلس	۳,۷۹۲,۶۲۱	۱۳۰۲	۲۹
شیکاگو	۲,۶۹۵,۵۹۸	۶۰۶	۴۴
هوستون	۲,۰۹۹,۴۵۱	۱۶۲۵	۱۲
فیلادلفیا	۱,۵۲۶,۰۰۶	۳۷۰	۴۱
فونیکس	۱,۴۴۵,۶۳۲	۱۳۴۱	۱۰

شهر	جمعیت	مساحت (کیلومتر مربع)	تراکم جمعیتی (نفر در هکتار)
تهران	۸,۷۳۷,۵۱۰	۷۳۰	۱۱۹
مشهد	۳,۳۷۲,۶۶۰	۳۲۸	۱۰۲
اصفهان	۲,۲۴۳,۲۴۹	۲۵۰	۹۰
شیراز	۱,۸۶۹,۰۰۱	۲۴۰	۷۷
تبریز	۱,۷۷۳,۰۳۳	۲۳۷	۷۴
اهواز	۱,۳۰۲,۵۹۱	۱۸۵	۷۰
قم	۱,۲۹۲,۲۸۳	۱۲۳	۱۰۵

ت ۷ (بالا). جمعیت، مساحت و تراکم جمعیتی پرجمعیت‌ترین شهرهای ایالات متحده در سال ۲۰۱۰، مأخذ:

U.S. Census Bureau, "2010 Population Census".

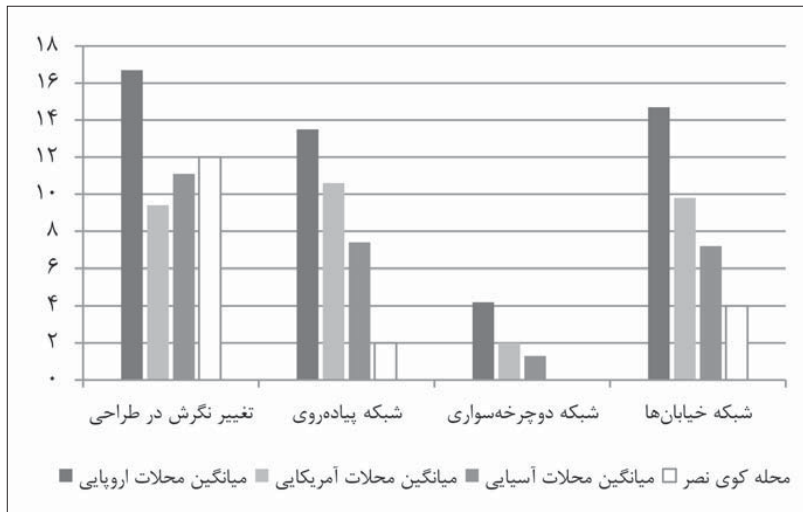
ت ۸ (پایین). جمعیت، مساحت، و تراکم جمعیتی کلان‌شهرهای ایران در سال ۱۳۹۵، مأخذ: مرکز آمار ایران، سالنامه آماری کشور.

سمت طراحی پیاده‌مدار باشد.

برای مطالعات آتی می‌توان پیشنهاد داد که برای استنتاج بهتر از طریق ارزیابی مقایسه‌ای محلات ایرانی بهتر است مطالعاتی شبیه به مطالعه حاضر در محلات مختلف شهری شامل بافت‌های جدید و قدیمی و بخصوص در محلات شهرهای جدید انجام پذیرد. هرچند، برای کاربرد گسترده روش استفاده‌شده در این مطالعه در سایر نقاط کشور، بهتر است بازنگری در نحوه توزیع امتیازها بین اصول هشت‌گانه مطرح شود و همچنین تعیین اهمیت نسبی سنج‌های مرتبط با هر یک برای تطابق با شرایط موجود در محلات کشور ما صورت پذیرد، تا زمان فراهم شدن «راهنمای ملی برای ارزیابی محلات از منظر تطابق با اصول TOD»، می‌توان از روش مورد استفاده در این مطالعه استفاده کرد و از طریق مقایسه نتایج در محلات مختلف با یکدیگر و رصد تغییرات شاخص‌ها در یک محله در ارزیابی‌های دوره‌ای به سمت روشی سامان‌یافته برای تعیین نقاط قوت و ضعف و عرضه راهکارهای متناسب با افزایش انطباق کالبد محلات با اصول توسعه مبتنی بر حمل‌ونقل همگانی حرکت کرد.

ت ۹. جایگاه محله کوی نصر در مقایسه با سایر محلات جهان مطابق با اصول بعد طراحی پیاده‌مدار، مأخذ:

“TOD Standard”. Institute for Transportation & Development Policy,



منزله خاستگاه این رویکرد بیان شد (ت ۷ و ۸)، می‌توان نتیجه گرفت که بر خلاف کلان‌شهرهای شمال ایالات متحده، در حال حاضر مسئله اصلی غالب کلان‌شهرهای کشور ما کمبود تراکم جمعیتی یا ساختمانی مسکونی نیست. بنا بر این، علی‌رغم اهمیت این شاخص در شرایط زمینه‌ای شمال ایالات متحده، برای شرایط ایران کم بودن تراکم ساختمانی یا جمعیتی مسئله تعیین‌کننده‌ای به نظر نمی‌رسد. در مقابل، مقادیر به‌دست‌آمده برای سنج‌ها حاکی از وضعیت نامناسب محله کوی نصر در زمینه بعد‌های اصلی اختلاط و طراحی پیاده‌مدار است. به نظر می‌رسد که رعایت نکردن اصول مرتبط با طراحی پیاده‌مدار و فراهم کردن تنوع مناسب در ترکیب کاربری‌ها، نه تنها در محله کوی نصر، بلکه حتی در غالب توسعه‌های جدید شهری به وابستگی به خودروی شخصی برای سفرهای درون‌شهری دامن می‌زند. با این حال، برای دستیابی به نتیجه جامع‌تر و دقیق‌تر در زمینه مسائل اختلاط و طراحی پیاده‌مدار، به بررسی‌های گسترده‌تر در سایر محلات کشور نیاز است.

برای حل مسئله مربوط به اختلاط، اجتناب از پیاده‌سازی سیاست‌های ناحیه‌بندی تک‌عملکردی، تشویق بدنه‌های فعال در خیابان‌های شهری، و اجتناب از قطعه‌بندی‌های بسیار بزرگ می‌تواند راه‌گشا باشد. همچنین، استفاده چندمنظوره از فضاهای پارکینگ و توسعه میان‌افزا راهکارهایی هستند که بسته به شرایط زمینه‌ای می‌تواند برای افزایش اختلاط کاربری‌ها و در نتیجه تنوع کارگشا باشد.

برای بهبود وضعیت طراحی خیابان‌های شهری توجه بیشتر به مواردی همچون کیفیت شبکه پیاده‌روی، شبکه دوچرخه‌سواری، و خیابان‌های اولویت داده‌شده به پیاده در طرح‌های تفصیلی و پروژه‌های موضعی طراحی شهری مورد نیاز است. علاوه بر این، بازنگری در راهنماهای طراحی خیابان‌های شهری، مانند «آیین‌نامه طراحی راه‌های شهری» به منظور راهنما و ملاک عمل مهندسان و طراحان، می‌تواند گامی مؤثر برای حرکت به

## منابع و مأخذ

- بهنزادفر، مصطفی و مریم ذبیحی. «راهنمای برنامه‌سازی حوزه‌های شهری در چارچوب توسعه مبتنی بر حمل‌ونقل عمومی»، در *فصلنامه علمی-پژوهشی باغ نظر*، ش ۱۸ (پاییز ۱۳۹۰)، ص ۳۹-۵۰.
- رفیعیان، مجتبی و حدیثه عسگری تفرشی و اسفندیار صدیقی. «کاربرد رویکرد توسعه حمل‌ونقل محور (TOD) در برنامه‌ریزی کاربری زمین‌های شهری نمونه مطالعه: ایستگاه متروی صادقیه»، در *فصلنامه مدرس علوم انسانی (برنامه‌ریزی و آمایش فضا)*، ش ۶۸ (پاییز ۱۳۸۹)، ص ۲۹۶-۳۱۲.
- گروه مهندسان مشاور سراوند، طرح تفصیلی منطقه ۲ شهرداری تهران، ۱۳۸۲.
- مرکز آمار ایران، *سالنامه آماری کشور*، ۱۳۹۵.
- معینی، سیدمهدی. *شهرهای پیاده‌مدار*، تهران: آذرخش، ۱۳۹۴.
- Bossard, Earl G., et al, "Envisioning Neighborhoods with Transit-oriented Development Potential", Mineta Transportation Institute, 2002.
- Bertolini, Luca. "Spatial development patterns and public transport: the application of an analytical model in the Netherlands", in *Planning Practice and Research*, 14(2) (1999), pp. 199-210.
- Bureau, U.S. Census, "2010 Population Census", Available at: <https://www.census.gov/newsroom/press-releases/2015/cb15-89.html>, Accessed Jun 11 (2017).
- Calthorpe, Peter. *The Next American Metropolis: Ecology, Community, and the American Dream*, Princeton architectural press, 1993.
- Cervero, Robert & Danielle Dai. "BRT TOD: Leveraging Transit Oriented Development with Bus Rapid Transit Investments", in *Transport Policy*, 36 (2014), pp. 127-138.
- Cervero, Robert & Kara Kockelman. "Travel Demand and the 3Ds: Density, Diversity, and Design", in *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 2(3) (1997), pp. 199-219.
- Connections, Valley. "Model Transit-Oriented District Overlay Zoning Ordinance, Prepared for Valley Connections, Valley, Community Design and Architecture", in *Inc, Ch* (2001), pp. 7-8.
- CANPZD. "Transit Oriented Development (TOD) Guidebook", in *City of Austin Neighborhood Planning and Zoning Department*, Austin: Metropolitan Council, 2006.
- Council, US Green Building. "LEED for Neighborhood Development", in *A Prescription for Green Healthy Communities*, Available at: <http://www.greenhomeguide.org/living-green/led-for-neighborhood-development.html>, Accessed March 15 (2009).
- Chatman, Daniel G. "Does TOD Need the T? Auto Use, Residential Sorting, and Access to Rail", in *Transportation Research Board 92nd Annual Meeting*, No. 13-5164, 2013.
- Ewing, Reid & Susan Handy. "Measuring the Unmeasurable: Urban Design Qualities Related to Walkability". in *Journal of Urban design*, 14(1) (2009), pp. 65-84.
- Sung, Hyungun & Ju-Taek Oh. "Transit-oriented Development in a High-density City: Identifying its Association with Transit Ridership in Seoul, Korea", in *Cities*, 28(1) (2011), pp. 70-82.
- Institute for Transportation & Development Policy. "TOD Standard Version 2.1", New York, NY, 2014.
- Modarres, Ali. "Evaluating Employer-based Transportation Demand Management Programs", in *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 27(4) (1993), pp. 291-297.
- Glendening, Parris N. "Maryland's Smart Growth Initiative: The Next Steps", in *Fordham Urb. LJ*, 29 (2001), p. 1493.
- Schlossberg, Marc & Nathaniel Brown. "Comparing Transit-oriented Development Sites by Walkability Indicators", in *Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board*, 1887 (2004), pp. 34-42.