

چکیده: پایداری شهرها به عوامل متعددی از جمله سیستم حمل و نقل کارا و کارآمد وابسته است. رشد سیستم حمل و نقل شهری در کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه در گذشته پیامدهای یکسان و برابر برای ساکنین خود فراهم نکرده است و الزاما موجب پایداری این شهرها نشده است. سیستم حمل و نقل پایدار شهری بایستی تحرک و دسترسی را برای تمامی اقشار مختلف شهری به طور برابر، ایمن، راحت و مناسب فراهم آورد. تحقق این موضوع گرچه برای همه افراد با سطح درآمدی متفاوت بسیار پیچیده و از چالش های شهرهای بزرگ و متروپولیتن هاست، اما تجربه بسیاری از شهرهای توسعه یافته و در حال توسعه نشان می دهد که این موضوع به کمک طراحی شهری دست یافتنی است به شرطی که سیستم های حمل و نقل شهری در پیوند باهم دیده و نیازهای همه کاربران در طراحی ها در نظر گرفته شوند. بنابراین تحقق پایداری سیستم حمل و نقل شهری بدون در نظر گرفتن نیازهای شهروندان و طراحی مناسب فضاهای شهری برای کلیه استفاده کنندگان حمل و نقل شامل موتوری و غیر موتوری نظیر پیاده و دوچرخه امکان پذیر نیست.

رویکرد کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه گرچه در میزان سرمایه گذاری، توسعه زیرساخت ها و به کارگیری تکنولوژی حمل و نقل شهری متفاوت است، اما به دنبال سلطه بدون وقفه اتومبیل شخصی در شهرها در قرن پیش، اکنون توجه به توسعه و گسترش حمل و نقل عمومی در اغلب شهرها با توجه به آلودگی هوا، شلوغی و ازدحام بسیار بیشتر از گذشته احساس می شود و دسترسی ایمن و راحت پیاده و دوچرخه در پیوند با سیستم های حمل و نقل عمومی به یک ضرورت اساسی تبدیل شده و مورد توجه دوباره طراحان شهری قرار گرفته است.

هدف از طرح این موضوع، بررسی اهمیت دسترسی مناسب و راحت به ایستگاه های حمل و نقل عمومی برای کلیه کاربران به خصوص پیاده و دوچرخه است. در این مقاله تلاش شده تا نشان داده شود که پیاده ها و دوچرخه سوارها ریسک پذیرترین اقشار استفاده کننده از فضای عمومی و ترافیک مختلط شهری هستند و در صورتی که طراحی شهری، دسترسی ایمن و راحت پیاده و دوچرخه را به سیستم حمل و نقل عمومی در نظر نگیرد می تواند به عنوان عاملی بازدارنده برای استفاده کنندگان از این سیستم ها، و باعث کاهش کارایی آنها و مشوقی برای استفاده بیشتر از اتومبیل شخصی شود.

واژگان کلیدی: دسترسی، پیاده، دوچرخه، سیستم حمل و نقل عمومی، پایداری.



سیدمهدی معینی، دکتری  
شهرسازی، پژوهشگر مهمان  
دانشگاه یورک کانادا  
moieni@yorku.ca

**دسترسی پیاده به ایستگاه های حمل و نقل عمومی**

# زندگی پیاده ایمن

استفاده از وسایط نقلیه ثابت و به دنبال آن کم شدن اتومبیل و ازدیاد تردد افراد در سطح شهر و پرداختن به فضای پیاده و فضای دوچرخه می تواند علاوه بر بهبود کیفیت فضاهای دسترسی شهر منجر به پایداری شهرها نیز شود. شهر تهران نیز با اهمیت به زیرساخت های پیاده شهری و ایجاد مسیرهای حرکتی جهت استفاده از دوچرخه می تواند در بالابردن کیفیت فضاهای دسترسی شهروندان و ساماندهی سیستم حمل و نقل شهری نقش بسزایی داشته باشد.

## مقدمه

نظام حمل و نقل شهری یک سیستم یکپارچه است که اجزای آن ارتباط تنگاتنگی با هم دارد. موفقیت و کارایی این نظام در ایمنی، پیوستگی و اتصال زیر سیستم های آن است. با رشد شهرنشینی، افزایش جمعیت، پراکندگی سکونت گاه ها و دوری محل زندگی از کار، علاوه بر اینکه استفاده از اتومبیل شخصی را برای جابه جایی اجتناب پذیر کرده، پیامدهای زیست محیطی زیادی از جمله آلودگی هوا، افزایش زمان سفر، کاهش ایمنی، شلوغی و ازدحام را برای ساکنین شهر نیز به بار آورده است. امروزه ایمنی ترافیک و خطرات ناشی از تصادفات در بسیاری از شهرهای دنیا به یک معضل تبدیل شده است. پیاده و دوچرخه سواران بیشتر در معرض تصادف با وسایل نقلیه موتوری در شهرها هستند، لذا پیادگان، دوچرخه سواران و اسکیت بازان از آسیب پذیرترین اقشار استفاده کننده از جاده ها محسوب می شوند (Costa et al, 2008). آسیب پذیری آنها به واسطه تهدیدی است که از طرف ترافیک به آنها اعمال می شود نه فعالیت خود آنها (Cox, 2010: 120). هر ساله ۱/۳ میلیون نفر بر اثر تصادفات جاده ای و نزدیک به ۳۰۰۰ نفر در روز جان خود را در برخورد با وسایل نقلیه موتوری از دست می دهند که بیش از نیمی از آنها افراد پیاده ای هستند که با اتومبیل سفر نمی کنند. تصادفات جاده ای از جمله سه عامل مرگ و میر در بین افراد ۵ تا ۴۴ ساله در شهرهای دنیا به سبب می آید. چنانچه کاری در این زمینه صورت نپذیرد پیش بینی می شود تا سال ۲۰۲۰ حدود ۲/۴ میلیون نفر بر اثر تصادفات با اتومبیل کشته شوند (Geert van Waeg, 2010; United Nations 2003).

بر اساس گزارش سایت رسمی سازمان بهداشت جهانی، شورای امنیت سازمان ملل در مارس ۲۰۱۰ قطعنامه ۶۴/۲۵۵ را به تصویب رساند که به موجب آن سال های ۲۰۱۱ تا ۲۰۲۰ به عنوان دهه اقدام عملی برای ایمنی جاده ها و کاهش سطح مرگ و میر ترافیک نامیده شده است. این قطعنامه برای گنجاندن فعالیت های هدفمند در کاهش خطر برای پیاده و دوچرخه سوار در برنامه های عملیاتی شهرها در دهه مذکور تأکید دارد (WHO, 2010).

همه ما حتی آنهایی که تنها با اتومبیل سفر می کنند در اوقاتی از شبانه روز برای جابه جایی راه می رویم. اما آنهایی که فاقد اتومبیل شخصی هستند به اجبار برای رسیدن به مقصد مورد نظر باید طول مسیر یا قسمتی از آن را پیاده طی کنند تا به ایستگاه های حمل و نقل عمومی نظیر اتوبوس، تاکسی و مترو برسند. این مقاله در پی آن است تا با توجه به اینکه بیش از نیمی از جمعیت کلان شهرهای ما فاقد اتومبیل شخصی بوده و از حمل و نقل عمومی استفاده می کنند، موضوع اهمیت دسترسی ایمن به این نقاط را مورد کنکاش قرار دهد.

## فرضیه

ارتقاء و افزایش سطح دسترسی پیاده به سیستم حمل و نقل عمومی نه تنها باعث افزایش حجم تردد و کاهش استفاده از اتومبیل شخصی می شود، بلکه در نهایت موجب بهبود افزایش امکانات مسیر پیاده در شهرها خواهد شد که خود به ایده شهر پایدار نیز می انجامد.

## رویکرد جدید شهرها

اکثر شهرهای دنیا به دنبال گسترش و بهبود سیستم حمل و نقل عمومی هستند. امروزه

شبکه های مجزای حمل و نقل عمومی در پیوند با شبکه های ایمن و راحت دوچرخه و پیاده در بسیاری از نواحی شهرهای بزرگ و پر جمعیت اروپا و امریکا در حال گسترش هستند. حال دیگر اعتقاد عمومی بیشتر شهروندان شهرها آن است که شهرها برای مردم ساخته شده اند نه برای اتومبیل ها و همه استفاده کنندگان از آنچه سواره و پیاده حق برابر در استفاده ایمن و راحت از شبکه های شهری را دارند. در حال حاضر حتی در کشورهایی که از دیرباز مالکیت اتومبیل و استفاده از آن به عنوان حق بدون برگشت شهروندان و به عنوان سمبل آزادی فردی در جامعه و بدون وابستگی برای جابه جایی محسوب می شد به دلیل پیامدهای زیست محیطی و ترافیک ناشی از استفاده از اتومبیل شخصی برای استفاده کنندگان از آن محدودیت های جدی برای تردد و پارک در شهرها به وجود آورده اند. با ایجاد محدودیت های ترافیکی از جمله پارک حاشیه خیابان ها، هزینه و مالیات سوخت و بیمه، ممنوعیت ورود به برخی محدوده ها، اعمال ممنوعیت تردد در برخی اوقات روز یا هفته، اکنون مالکیت اتومبیل در برخی شهرها به یک عذاب تبدیل شده است. گرچه این موضوع هنوز در اکثر شهرهای آمریکای شمالی که با تراکم جمعیتی کم و حومه های پراکنده و یا شهرهای کشورهای در حال توسعه که با نظام حمل و نقل ضعیف و ناکارآمد می باشند هنوز محقق نشده است.

کشورهای در حال توسعه به دلیل رشد جمعیت سریع، زیرساخت های فقیر حمل و نقل عمومی، استفاده ارزان از اتومبیل شخصی و عدم نظارت قانون، بیشتر در معرض آلودگی های هوا، ازدحام و پیامدهای دیگری از ترافیک در چند دهه گذشته قرار گرفته و بسیاری از آنها بدین نتیجه رسیده اند که ساخت مترو یک فرایند طولانی مدت و گران قیمت است که در دراز مدت باید انجام شود. از آنجایی که بسیاری از آنها قادر به سرمایه گذاری در این باره نیستند، لذا ناچارند برای معضل ترافیک و نیاز شهروندان خود به جابه جایی آسان، اقدامی فوری صورت دهند. بنابراین بسیاری از شهرهای کشورهای در حال توسعه دنیا برای برون رفت از ازدحام و آلودگی هوا راه حل های کوتاه مدت و ارزان انتخاب کرده اند. سرمایه گذاری و گسترش و بهبود سیستم های حمل و نقل عمومی به خصوص شبکه های سریع اتوبوس سبک<sup>۱</sup> که اتوبوس های آن در خطوط ویژه تردد می کنند و چند کابینه هستند به سرعت در چند دهه گذشته گسترش چشمگیری یافته است. از نمونه های بسیار موفق این گونه سیستم ها می توان در بوگاتا (کلمبیا)، سان پائولو و کوریتا (برزیل)، جاکارتا (اندونزی)، لیون (مکزیکو)، کیتو (اکوادور) و سنئول (کره جنوبی) نام برد که تهران هم اخیراً به این جمع افزوده شده است. معمولاً این گونه شبکه ها چند خط محدود شرقی - غربی و شمالی - جنوبی شهر را پوشش می دهند و توسط اتوبوس هایی محلی، پیاده و دوچرخه پشتیبانی می شوند که به ایستگاه های این خطوط دسترسی آسان دارند. اما موفقیت این گونه سیستم ها در گروهی سیستم های پشتیبان آنها، هم پیوندی با دیگر شبکه ها، دسترسی راحت و ایمن استفاده کنندگان آن است که اکثر فاقد اتومبیل شخصی و از طبقه کم درآمد هستند. نمونه یک ایستگاه اتوبوس در شهر بوگاتا به سیستم «ترانس میلیونی»<sup>۲</sup> معروف است که در تصویر ۱ آورده شده است. طراحی و دسترسی ایمن به راه های ورودی و خروجی به ایستگاه ها که اغلب در وسط خیابان ها یا اتوبان ها واقع شده است در بعضی شهرها که به دنبال سرعت بخشی به این گونه سیستم ها هستند، اغلب کم اهمیت قلمداد یا به فراموشی سپری می شود تا جایی که حرکت مسافران در مسیر و تداخل با دیگر وسایط نقلیه موتوری باعث تصادفات و جرح پیادگان می شود (Wright, 2004).



تصویر ۲: تداخل مسیر دسترسی پیاده با مسیر حرکت اتومبیل‌ها و وسایل نقلیه عمومی می‌تواند بعضاً مشکل‌آفرین باشد. خیابان ولیعصر تهران. عکس: زهرا عسکرزاده، ۱۳۹۰.

تصویر ۱: ایستگاه اتوبوس با سیستم «ترانسمیپینو» جهت دسترسی آسان شهروندان. جاکارتا. عکس: سیدمهدی معینی، ۱۳۸۳.

### نتیجه گیری

زیرساخت‌های ضعیف پیاده و سیستم ناکارآمد حمل‌ونقل عمومی مانع جدی برای افزایش سهم سفر به صورت پیاده و حمل‌ونقل عمومی (ترانزیت) در نظام حمل‌ونقل شهری کشورها در حال توسعه است. سیستم حمل‌ونقل عمومی ناپیوستگی در حاشیه و ایزوله باشد. تفاوت در دسترسی آسان و راحت، پیوستگی شبکه، ایمنی و جذابیت مسیر پیاده یا نگهداری ضعیف آن می‌تواند مشوق یا بازدارنده برای استفاده از اتومبیل به جای حمل‌ونقل عمومی در سفرهای شهری باشد؛ بدین جهت است که بهینه‌سازی سیستم‌های حمل‌ونقل عمومی در پیوند با اشکال دیگر سیستم‌های حمل‌ونقل نظیر پیاده و دوچرخه کمک موثری به افزایش قابلیت استفاده از این گونه سیستم‌ها می‌کند.

کلید اساسی و مهم در استفاده از حمل‌ونقل عمومی در کشورهای توسعه یافته، طراحی بهینه این گونه سیستم‌ها است که امکان دسترسی در شعاع ۵۰۰ متری از هر مبدا یا مقصدی به ایستگاه‌های حمل‌ونقل عمومی برای همگان به وجود آورده است تا رضایت مشتریان خود را بدین سیستم‌ها بیشتر فراهم آورد. بنابراین، می‌توان امید داشت که دسترسی آسان و ایمن به سیستم‌های حمل‌ونقل عمومی موجب کارایی این سیستم‌ها و در نهایت باعث بهبود و افزایش مسیر پیاده در شهرها خواهد شد.

### پی‌نوشت

۱. Bus Rapid Transit (BRT)

۲. Transmilenio

۳. برای مطالعه بیشتر به وبلاگ (عابرشهر) موضوع درس‌هایی رجوع شود که باید از بوگاتا فراگرفت: <http://abersshahr.blogfa.com>

۴. Active Transportation

۵. Complete street

### منابع

- Cox, P. (2010). Moving People: Sustainable Transport Development, Zed Books, London.
- Geert van Waeg. (2010). Decade of Action for Road Safety 2011-2020, International Federation of Pedestrians, 11th International Conference for Walking, Holland, Available: [http://www.walk21.com/conferences/conference\\_papers\\_detail.asp?Paper=650&Conference=The%20Hague](http://www.walk21.com/conferences/conference_papers_detail.asp?Paper=650&Conference=The%20Hague).
- King, M. and Wright, L. (2005). Safe Routes to Transit in Developing Cities, Walk21on Walking in the 21 Century -VI conference in , "Everyday Walking Culture, Available: ([www.walk21.ch](http://www.walk21.ch) [www.walk21.com](http://www.walk21.com)).
- Schor, E. (2009). Congressional Climate Bill Includes 'Complete Streets' But Not CLEAN.
- TEA, Streetsblog Capitol Hill, Available: (<http://www.streetsblog.org>).
- Tira M.; Bresciani, C. and Costa ,F. (2008). A decision tool for improving road safety for pedestrians, 9th International Conference for Walking, Barcelona, Available: ([www.walk21.com](http://www.walk21.com)).
- United Nations (2003). Global Road Safety Crisis: Report of the Secretary General A/58/228 New York: United Nation General Assembly.
- World Health Organization (WHO). (2010). Decade of Action for Road Safety 2011-2020 proclaimed by governments around the world, Available: ([www.who.int/roadsafety/decade\\_of\\_action](http://www.who.int/roadsafety/decade_of_action)).
- Wright, L. (2004). Bus rapid transit planning guide. Eschborn: GTZ, ([www.sutp.org](http://www.sutp.org)).

گرچه آلودگی‌ها و ازدحام و شلوغی در شهرهای کشورهای مدرن اروپایی و آمریکا و ژاپن با توجه به وجود سیستم‌های حمل‌ونقل عمومی کارا در مقایسه با کشورهای فقیر و در حال توسعه قابل مقایسه نیست، اما این گونه کشورها نیز با توجه به موضوع سلامت عمومی (بی‌حرکتی و چاقی)، گرم‌شدن زمین که مقداری از آن به واسطه استفاده از اتومبیل بوده، و پاسخ به آن دسته از شهروندانی که به دنبال حمل‌ونقل سبز (بدون آلاینده) هستند سیستم‌های "حمل‌ونقل" فعال<sup>۱</sup> را به‌عنوان استراتژی توسعه حمل و نقل خود برگزیدند. پیوستگی شبکه حمل‌ونقل عمومی، دوچرخه و پیاده را حمل‌ونقل فعال می‌نامند. ارتباط مستقیم به امر، در جابه‌جایی شهری است که سهم هر کدام از آنها در این سیستم مشخص و پشتیبانی می‌شود.

رویکرد نوین شهرهای مدرن نظیر پاریس، لندن، بارسلون، کپنهاگ و آمستردام از جهت افزایش سهم پیاده و استفاده از خطوط مجرای دوچرخه برای کاهش آلودگی هوا و ترافیک به یکی از مطالبات جدی شهروندان این شهرها در چند دهه پیش، آنها را بیش از پیش پیاده‌مدار کرده است. موضوع جداسازی ترافیک سواره و پیاده در بسیاری از شهرها گسترش چشمگیری یافته و به شدت از سوی مردم پی‌گیری می‌شود. در این ارتباط می‌توان به خیابان‌های کامل ۵ اشاره داشت که از سال ۲۰۰۹ در آمریکا به صورت قانون فدرال درآمده و شهرهای آمریکا را ملزم ساخته تا نسبت به جداسازی استفاده‌کنندگان از خیابان‌ها اعم از پیاده و سواره در جهت افزایش ایمنی و راحتی آنها طراحی دوباره صورت پذیرد و اولویت استفاده از خیابان را برای حمل‌ونقل عمومی، دوچرخه و پیاده را در خیابان محقق سازد (Schor, 2009).

بدین ترتیب، می‌توان گفت که یکی از مهم‌ترین عوامل در گسترش حمل‌ونقل عمومی پایدار و مشوق بدون چون و چرای حمل‌ونقل عمومی به جای استفاده از اتومبیل شخصی، موضوع دسترسی ایمن و راحت به سیستم حمل و نقل عمومی از هر مبدا و مقصدی است. در ادامه به عوامل تأثیرگذار بر روی دسترسی پیاده پرداخته می‌شود.

### ارزیابی چارچوب دسترسی پیاده به حمل‌ونقل عمومی (ترانزیت)

ارزیابی کیفیت دسترسی پیاده به ایستگاه‌های حمل‌ونقل عمومی نظیر اتوبوس و مترو در جدول ۱ آورده شده است. دسترسی مؤثر به ایستگاه‌های ترانزیت نیازمند زیرساخت‌های لازم از جمله به صرفه بودن، زیبایی، راحتی، پیوستگی، خوانایی، ایمنی و امنیت است. عدم تأمین یکی از این موارد می‌تواند کارایی مؤثر و قابلیت دوام دسترسی پیادگان را دچار مخاطره سازد. کیفیت‌های یادشده همیشه متقابلاً باهم سازگار نیستند به‌طور مثال مسیر مستقیم پیاده می‌تواند با حرکت سریع اتومبیل‌ها در تضاد باشد و یا ایمنی ترافیک جاده‌ها می‌تواند مشکلاتی برای دیگران به وجود آورد. اولویت‌دادن به منافع متضاد و تعادل بخشی از نتایج چالش‌های طراحی است (King and Wright, 2005)؛ (تصویر ۲).

عوامل	تعاریف
مقرون به صرفه بودن	هزینه دسترسی به ایستگاه‌های ترانزیت تحت تأثیر نیاز پیادگان به روگذر، زیرگذر و زیرساخت‌های دیگر است.
زیبایی	زیبایی، جذابیت مسیر و مبلمان خیابان به هماهنگی بین طراحی خیابان و معماری محل ارتباط دارد.
راحتی	راحتی پیاده برای دسترسی به حفاظت در برابر آلودگی هوا، صدا و تغییرات آب و هوا، شیب مسیر و سطح صاف و بدون مانع مسیر ارتباط دارد.
پیوستگی و وضوح	پیوستگی، مستقیم و کوتاه‌بودن مسیر پیاده تا ایستگاه. توانایی برای دسترسی مستقیم و آسان جهت پیمودن شبکه و رسیدن به مقصد.
خوانایی بودن	فهم آسان خیابان و محیط از طریق نقشه و تابلوهای راهنما کمک مؤثر به خوانایی محیط برای پیاده می‌کند.
ایمنی	حفاظت پیادگان در برابر خطرات احتمالی از برخورد وسایط نقلیه موتوری با آنها در طول مسیر.
امنیت	حفاظت از پیادگان در برابر خطرات ناشی از دزدی، جرح و آسیب‌های فیزیکی.

جدول ۱: عوامل مرتبط با دسترسی ایمن و راحت پیادگان به ایستگاه‌های حمل‌ونقل عمومی. مأخذ: (King and wright, 2005).