

شهری

توسعه شبکه حمل و نقل عمومی پل عبور از ترافیک

آرزو کیهان / ازدحام ترافیکی یک مشکل فراگیر و جدی است که بسیاری از کشورهای بزرگ جهان با آن دست و پنجه نرم می‌کنند. دولت‌ها تلاش زیادی برای کاهش ترافیک انجام داده‌اند اما تنها چند کشور در مهار آن موفق بوده‌اند. دلایل زیادی برای بروز ترافیک وجود دارد، اما آنچه اهمیت دارد مدیریت صحیح برای کاهش ترافیک است.

بسیاری از کشورها از روش برقی کردن خودروها برای کاهش بار ترافیکی و آلودگی محیط زیست بهره می‌برند و در تلاش‌اند تا میزان خرید و فروش خودروهای برقی را در کشورشان افزایش دهند. کشورهایی چون فرانسه، اسپانیا، دانمارک و چین در حال اجرای این پروژه هستند. فرانسه عنوان کرده تا سال ۲۰۳۰ استفاده از خودروهای غیربرقی ممنوع می‌شود. اسپانیا ۴۰۰ میلیون یورو برای خرید خودروهای برقی و هیبریدی در نظر گرفته و دانمارک تا سال ۲۰۳۰ خرید ۷۷۵ هزار خودروی برقی با هدف کاهش ۲۰ درصدی گازهای گلخانه‌ای را در نظر دارد.

موفقیت سنگاپور در مهار ترافیک

سنگاپور با وجود رشد سریع اقتصاد و جمعیت، در مدیریت یک سیستم پیچیده ترافیک جاده‌ای، موفق بوده است. سنگاپور اولین کشور در جهان است که طرح‌های ویژه‌ای را با موفقیت برای مدیریت ترافیک ترافیکی معرفی کرده است، بویژه طرح مجوز منطقه، سیستم سهمیه‌بندی خودرو و سیستم قیمت‌گذاری الکترونیکی جاده‌ها. همچنین تراکم ترافیک در اکثر کشورهای جهان بخصوص در کلانشهرها دیده می‌شود. از دحام باعث تأخیر، بی‌اعتمادی، از دست دادن کارایی و آسایشی و مشکلات زیست‌محیطی در یک منطقه وسیع شهری می‌شود. برای برطرف کردن ترافیک، افزایش ظرفیت حمل شبکه، بهبود بهره‌وری حمل‌ونقل عمومی و ترافیک غیر موتوری و بهره‌گیری از مدیریت پیشرفته کنترل ترافیک لازم است. استراتژی‌های مختلفی وجود دارد، روش‌های اقتصادی شامل اعمال مالیات بالای سوخت، هزینه‌های ثبت‌نام خودرو یا قیمت‌گذاری. به‌عنوان مثال در سنگاپور یک سیستم کنترل ترافیک به اتوبوس‌های برنامه‌ریزی شده اجازه تردد می‌دهد در حالی که کامیون‌ها را از ورود به مناطق تعیین شده منع می‌کند.

راهکار دیگر، رانداندازی شبکه گسترده مترو است. این، طولانی‌ترین شبکه مترو کاملاً خودکار در جهان است. در ساعات اوج شلوغی فاصله ورود مترو به ایستگاه به ۳ دقیقه می‌رسد. همچنین استفاده از اتوبوس بخش مهمی از حمل‌ونقل عمومی در سنگاپور را تشکیل می‌دهد. بیش از ۳۰ خط اتوبوس توسط ۴۶۰ اتوبوس برنامه‌ریزی شده که تحت برنامه‌های منظم در ساعات اوج شلوغی در خدمت مردم‌اند و اتوبوس‌های «پروژه شب» برای تردد مسافرانی که نیاز به سفر در این ساعات



دارند، فعالیت می‌کنند. سیستم حمل‌ونقل زمینی برای حمایت از کیفیت محیط زیست با استفاده پایدار بپینه از منابع حمل‌ونقل برای پاسخگویی به تقاضای سفر در نظر گرفته شده است.

توجه به مکان یابی زیرساخت‌ها

در سنگاپور پارک فیزیکی زیرساخت‌های حمل‌ونقل به گونه‌ای است که سیستم، حداکثر خدمات را به مردم ارائه دهد. مجتمع‌های بزرگی طراحی و ساخته شده‌اند که هنگام ساخت به زیرساخت‌های مسکونی و اجتماعی، نزدیکی و فاصله‌شان با پیاده رو توجه شده است تا رفت و آمد را بیشتر از طریق حمل‌ونقل عمومی تسهیل کنند. ساخت خانه‌های بیشتر در نزدیکی محل کار، از دیگر طرح‌های مقابله با ترافیک است. به همین دلیل توسعه‌های تجاری مجاور مانند مراکز خریدی که در نزدیکی مسیرهای حمل‌ونقل عمومی قرار دارند، محبوبیت بیشتری پیدا کرده‌اند. با این ادغام، مسافران می‌توانند قبل از انتقال به اتوبوس یا قطار، از مراکز تجاری خرید کنند. امکاناتی مانند پارک‌های مجهز به دوچرخه هم به درستی طراحی شده‌اند تا پیاده‌روی را به حداقل برسانند و امکان جابه‌جایی راحت را در کنار بهبود شرایط زیست محیطی فراهم کنند.

ترکیب حالت‌های مختلف حمل‌ونقل به شکل ویژه‌ای در نظر گرفته شده است. با طراحی امکانات درست و بهتر، سفر بدون مشکل به دست می‌آید. شبکه قطارها، اتوبوس‌ها و تاکسی‌ها برای کاهش سفرهای غیرضروری، افزایش راحتی و آسایش، به حداکثر رساندن کارایی شبکه و کاهش ازدحام، به خوبی به هم متصل هستند.

در سنگاپور بخش‌های کلیدی شهری، مسئول ادغام کارایی زیرساخت‌های مختلف شهری و حمل‌ونقل هستند. سازمان توسعه شهری برنامه‌های استراتژیک بلندمدت (طرح‌های مفهومی) و طرح‌های دقیق محلی (طرح‌های اهنمایی توسعه) را برای توسعه فیزیکی آماده می‌کند و سازمان حمل‌ونقل زمینی، مسئول برنامه‌ریزی، سیاست‌گذاری و تنظیم تمامی شیوه‌های حمل‌ونقل شهری در این طرح‌هاست. ادغام کرایه‌ها توسط یک سیستم معمول فروش بلیت در قالب یک کارت کرایه، که برای استفاده در تمام سیستم‌های حمل‌ونقل عمومی توسعه یافته، صورت گرفته است. برای استفاده از شبکه بلیتی در حال گسترش، یک کارت هوشمند معرفی شده که با هزینه کمتر، امکان بهره‌گیری از قطار پرسرعت را فراهم می‌کند. هدف این پروژه، استفاده ۷۵ درصدی مسافران از حمل‌ونقل عمومی در سفرهای شهری است.



گزارش «ایران» درباره راهکارهای کاهش ترافیک پایتخت

تهران خسته از ترافیک

گزارش

مهسا قوی قلب

خبرنگار



سرعت‌گیرهایی

در شهر وجود

دارند که از نظر

اندازه، شبیه یا

سایر ویژگی‌ها با

استانداردهای

تعیین شده

مطابقت

ندارند. این

سرعت‌گیرها

می‌توانند

خطرناک باشند

و باعث آسیب

به خودروها،

موتورسیکلت‌ها

و دوچرخه‌ها

شوند

دکتر علیرضا اسماعیلی، مدرس دانشگاه تهران و رئیس سابق پلیس راه کشور با اشاره به اینکه ترافیک تهران یکی از معضلات اساسی این شهر است، در سال‌هاست گریبانگیر شهروندان و مسئولان شده است به «ایران» می‌گوید: ترافیک تهران به دلایل متعددی ایجاد می‌شود، افزایش تعداد خودروها از جمله مهم‌ترین آنهاست چرا که جمعیت تهران در دهه اخیر به طور قابل توجهی افزایش یافته است و این امر منجر به افزایش تعداد خودروها نیز شده است.

دلیل دیگر، ضعف زیرساخت‌های حمل و نقل است زیرا شبکه معابر ترافیکی پاسخگو حجم بالای تردد خودروها نیست و ظرفیت لازم برای تردد ایمن و روان خودروها ندارد. رعایت نکردن قوانین راهنمایی و رانندگی هم یکی دیگر از دلایل افزایش ترافیک شهر است چون بسیاری از رانندگان در تهران به قوانین راهنمایی و رانندگی توجه نمی‌کنند و این امر باعث بروز تصادفات و ناهنجاری‌های ترافیکی می‌شود. در کنار این عوامل می‌توان به توسعه اقتصادی هم اشاره کرد، چرا که وقتی فعالیت‌های اقتصادی افزایش یابد، به تبع آن، رفت و آمد و

راهکارهای اساسی برای کاهش ترافیک پایتخت

چند راهکار مهم و حیاتی برای کاهش ترافیک تهران وجود دارد. اسماعیلی توسعه زیرساخت‌های حمل‌ونقل عمومی، احداث بزرگراه‌ها و آزادراه‌ها، استفاده از سیستم‌های کنترل ترافیک، نصب دوربین‌های نظارتی، مدیریت پارکینگ، تنظیم زمان کار ادارات و سازمان‌ها و توسعه حمل و نقل غیرموتوری یعنی دوچرخه‌سواری و پیاده‌روی را از جمله مهم‌ترین روش‌های کاهش ترافیک می‌شمارد و می‌گوید: توسعه زیرساخت‌های حمل‌ونقل عمومی مانند مترو، اتوبوس و قطار شهری یکی از مؤثرترین راه‌ها برای کاهش ترافیک است. حمل‌ونقل عمومی می‌تواند ظرفیت حمل‌ونقل را افزایش دهد و از ازدحام خودروها در سطح شهر جلوگیری کند. علاوه بر آن احداث بزرگراه‌ها و آزادراه‌ها می‌تواند ترافیک را در سطح شهر کاهش دهد. بزرگراه‌ها و آزادراه‌ها می‌توانند ترافیک وسایل نقلیه سنگین و بین‌شهری را از سطح شهر خارج کنند و از ترافیک خودروهای شخصی در سطح شهر بکاهند. استفاده از سیستم‌های کنترل ترافیک نیز موضوعی است که نباید از آن غافل شد. استفاده از سیستم‌های کنترل ترافیک مانند چراغ‌های راهنمایی هوشمند، می‌تواند ترافیک را در سطح شهر مدیریت کند. این سیستم‌ها می‌توانند زمان سبز چراغ‌ها را بر اساس شرایط ترافیک تنظیم کنند و از ترافیک سنگین جلوگیری کنند. این کارشناس حوزه حمل و نقل ادامه می‌دهد: نصب دوربین‌های نظارتی هم تا اندازه زیادی می‌تواند به کنترل ترافیک کمک کند. این دوربین‌ها می‌توانند تخلفات رانندگی را ثبت کنند. مدیریت پارکینگ هم در کنار مواردی که به آنها اشاره شد، می‌تواند به کاهش ترافیک کمک کند. این مدیریت می‌تواند شامل اقداماتی مانند افزایش تعداد پارکینگ‌های عمومی، افزایش هزینه پارکینگ و محدود کردن پارک خودرو در برخی از مناطق باشد. تنظیم زمان کار ادارات و سازمان‌ها هم در این امر یاری‌رسان است. اقداماتی مانند تعیین زمان آغاز و پایان کار ادارات و سازمان‌ها در ساعات مختلف از ایجاد ترافیک جلوگیری می‌کند. اصلاح ساختار اداری شهر نیز از دیگر راهکارهای حل معضلات ترافیکی است. با اصلاح ساختار، می‌توان دسترسی خدمات اداری را آسان‌تر کرد و تردد شهری را کاهش داد.



ترافیک، کیفیت زندگی کاهش می‌یابد. افزایش زمان سفر، کاهش بهره‌وری و افزایش استرس از جمله عواملی هستند که کیفیت زندگی را کاهش می‌دهند. مشکل دیگری که ترافیک با خود به همراه دارد، استفاده از خودرو شخصی به‌عنوان وسیله نقلیه اصلی است. در تهران، ۹۰ درصد از سفرها با خودرو انجام می‌شود و در نتیجه با استفاده زیاد از خودرو شخصی شاهد بیشتر شدن روز به روز ترافیک و آلودگی هوا هستیم، هرچند برای بهبود وضعیت ترافیکی تهران، اقدامات مختلفی در حال انجام است. یکی از این اقدامات، توسعه حمل و نقل عمومی است. در سال‌های اخیر، تعداد خطوط مترو تهران به طرز قابل توجهی افزایش یافته است. همچنین طرح‌های برای توسعه خطوط اتوبوسرانی و تاکسیرانی در حال اجراست.

دوربرگردان در مکان‌های نامناسب یک خطر جدی است

بسیاری از شهروندان معتقدند وجود

در تقاطع‌ها ممنوع است زیرا می‌تواند منجر به تصادف با وسایل نقلیه‌ای شود که در حال حرکت در تقاطع هستند، همچنین دوربرگردان در مناطق پرترافیک می‌تواند باعث ایجاد ترافیک و اختلال در جریان ترافیک شود. دوربرگردان در مسیرهای باریک نیز می‌تواند خطرناک باشد زیرا ممکن است وسایل نقلیه در حال حرکت در جهت مخالف نتوانند از کنار یکدیگر عبور کنند. دوربرگردان در مسیرهای مسکونی هم می‌تواند خطرناک باشد، زیرا ممکن است عابران پیاده و کودکان در حال بازی در نزدیکی باشند.

لرزم تجدید نظر در ساخت سرعت‌گیرهای غیراستاندارد

یکی از مهم‌ترین تجهیزات کنترل سرعت در شهرها، سرعت‌گیرها هستند که برای کاهش سرعت خودروها در معابر شهری و کاهش تصادفات استفاده می‌شوند. در شهر تهران نیز از سرعت‌گیرها به‌بسیاری از معابر استفاده می‌شود اما دوربرگردان در مکان‌های نامناسب یک خطر جدی است. بسیاری از شهروندان معتقدند وجود



به اعتقاد این کارشناس حوزه راهنمایی و رانندگی، می‌توان گفت که این اقدام تا حدی موفق بوده است. مطالعات انجام شده نشان می‌دهد که ایجاد دوربرگردان‌ها می‌تواند باعث کاهش ترافیک در تقاطع‌ها تا ۲۰ درصد شود. همچنین دوربرگردان‌ها می‌توانند باعث کاهش تصادفات رانندگی شوند، زیرا نیاز به توقف و حرکت مجدد خودروها را از بین می‌برند. اما محل و طراحی دوربرگردان‌ها می‌تواند مشکل‌ساز باشد. اگر دوربرگردان‌ها در مکان‌های نامناسبی قرار گرفته باشند و طراحی مناسبی داشته باشند، می‌توانند تأثیر بیشتری در کاهش ترافیک و بهبود ایمنی رانندگی داشته باشند. البته، لزوم است که در طراحی و اجرای دوربرگردان‌ها ظرفیت بیشتری شود تا تأثیر این طرح به حداکثر برسد. همچنین باید توجه داشت که ایجاد دوربرگردان‌ها نمی‌تواند به تنهایی مشکل ترافیک تهران را حل کند.

در مقابل اما دوربرگردان در مکان‌های نامناسب یک خطر جدی برای رانندگان و عابران پیاده است و می‌تواند منجر به تصادفات شدید و حتی مرگ شود. اسماعیلی به برخی از مکان‌های نامناسب برای دوربرگردان‌ها اشاره می‌کند: ایجاد دور برگردان به

طور فزاینده‌ای افزایش یافته است و این امر باعث شده است که تبعات منفی سرعت‌گیرها نیز بیشتر شود. به همین دلیل، لازم است که در استفاده از سرعت‌گیرها در شهر تهران تجدید نظر شود.

این استاد دانشگاه برای کاهش تبعات منفی سرعت‌گیرها توصیه می‌کند: به جای سرعت‌گیرهای غیراستاندارد باید از سرعت‌گیرهای ایمن و استاندارد استفاده شود، زیرا باعث کاهش استهلاک خودروها، مصرف سوخت و ایجاد سرو صدا می‌شوند. مورد دیگری که باید به آن توجه شود این است که سرعت‌گیرها باید در مکان‌هایی نصب شوند که بیشترین تأثیر را بر کاهش سرعت خودروها داشته باشند. سرعت‌گیرهای هوشمند هم این روزها در دنیا استفاده می‌شوند، این مدل از سرعت‌گیرها می‌تواند با توجه به شرایط ترافیکی، ارتفاع خود را تغییر دهند و از این طریق، تأثیر منفی خود را بر استهلاک خودروها، مصرف سوخت و ایجاد سرو صدا کاهش دهند.

به گفته این کارشناس، سرعت‌گیرهایی در شهر وجود دارند که از نظر اندازه، شیب یا سایر ویژگی‌ها با استانداردهای تعیین شده مطابقت ندارند. این سرعت‌گیرها می‌توانند خطرناک باشند و باعث آسیب به خودروها، موتورسیکلت‌ها و دوچرخه‌ها شوند. سرعت‌گیرهای خیلی بلند یا خیلی شیب‌دار می‌توانند باعث پریدن خودروها یا از بین رفتن کنترل راننده شوند. سرعت‌گیرهای خیلی نزدیک به هم نیز می‌توانند باعث ترمزهای ناگهانی و افزایش خطر تصادف شوند. همچنین سرعت‌گیرهای بدون علائم هشداردهنده می‌توانند باعث غافلگیر شدن رانندگان و افزایش خطر تصادف شوند. نکته اینجاست که سرعت‌گیرها باید دارای علائم هشداردهنده مانند تابلو، خط‌کشی یا چراغ چشمک‌زن باشند. میزان ارتفاع آنها هم باید بین ۱۵ تا ۲۰ سانتیمتر و شیب آنها باید بین



سجاد صفری / ایران

رمپ و لوپ‌ها

یکی از اصلی‌ترین دلایل مشکل در حوزه حمل و نقل پایتخت، نبود برنامه‌ریزی مناسب برای توسعه شبکه معابر تهران است. در برخی موارد، رمپ و لوپ‌ها بدون توجه به نیازهای آینده شهر و بدون در نظر گرفتن تراکم جمعیتی و تردد خودروها ساخته می‌شوند. این امر باعث می‌شود که این سازه‌ها در کوتاه‌مدت یا بلندمدت با مشکلاتی مواجه شوند. اینها را اسماعیلی می‌گوید و بی‌توجهی به اصول مهندسی در ساخت رمپ و لوپ‌ها را هم از جمله مشکلات در این زمینه می‌داند: در برخی موارد، رمپ و لوپ‌ها رعایت اصول مهندسی ساخته نمی‌شوند. این امر باعث می‌شود که این سازه‌ها با مشکلاتی مواجه شوند. یکی از مشکلات این سازه‌ها از استحکام کافی برخوردار نباشند و در زمان وقوع حوادث، خطرات و مشكلات زیادی را برای شهروندان ایجاد کنند. از جمله مشکلات دیگر آنها هم می‌توان به ایجاد ترافیک اشاره کرد. این امر می‌تواند باعث شود که این سازه‌ها به‌ویژه در ساعات شلوغی روز باعث ایجاد ازدحام و نارضایتی شهروندان می‌شود. ایجاد ناامنی نیز مورد دیگری است که می‌توان از آن نام برد که بویژه در شب و در مکان‌های خلوت باعث افزایش خطرات برای شهروندان می‌شود. بالا رفتن هزینه‌های نگهداری بر مشکلات موجود می‌افزاید. رمپ و لوپ‌ها به دلیل قرار گرفتن در معرض عوامل محیطی مانند رطوبت و آلودگی، نیاز به تعمیر و نگهداری بیشتری دارند و این امر باعث افزایش هزینه‌های نگهداری می‌شود. اما برای این موارد هم اسماعیلی توصیه‌هایی دارد: برای رفع مشکل رمپ و لوپ‌ها و مکان‌یابی درست، باید برنامه‌ریزی مناسب برای توسعه شبکه معابر داشته باشیم. همچنین باید با توجه به نیازهای آینده شهر و با در نظر گرفتن تراکم جمعیتی و تردد خودروها، برنامه‌ریزی مناسب برای توسعه شبکه معابر تهران انجام شود. در عین حال هم باید اصول مهندسی در ساخت رمپ و لوپ‌ها رعایت شود چون این امر باعث افزایش استحکام این سازه‌ها و کاهش خطرات ناشی از آنها می‌شود.

آموزش فرهنگ ترافیک با کاهش میزان ترافیک ارتباط مستقیم دارد

باید با آموزش و فرهنگ‌سازی، رانندگان و سایر کاربران را بر رعایت قوانین راهنمایی و رانندگی تشویق کرد. با این روش با کمترین هزینه می‌توان بهترین نتیجه را به دست آورد. البته اقدامات لازم در این حوزه نیازمند همکاری و مشارکت همه‌جانبه دستگاه‌های دولتی، نهادهای مدنی و شهروندان است. با تلاش مشترک، می‌توان تا حد زیادی از مشکلات ترافیک و تصادفات در تهران کاست و به بهبود کیفیت زندگی شهروندان کمک کرد. اسماعیلی می‌گوید: آموزش و آگاهی‌رسانی یکی از اقدامات مهمی است که کشورهای توسعه‌یافته برای کنترل تصادفات و ترافیک انجام می‌دهند. این کشورها با آموزش و آگاهی‌رسانی به رانندگان، مسافران و عابران پیاده، قوانین و مقررات ترافیکی را به آنها یاد می‌دهند و آنها را در زمینه رفتار ایمن در جاده‌ها آگاه می‌سازند. به‌عنوان مثال، این کشورها با برگزاری دوره‌های آموزشی رانندگی، نحوه صحیح رانندگی و رعایت قوانین ترافیک را آموزش می‌دهند. با افزایش فرهنگ ترافیکی، افراد می‌توانند به طور صحیح از وسایل نقلیه استفاده کرده و از بروز ترافیک جلوگیری کنند.

نقش اجرای مقررات در کنترل ترافیک تهران

رعایت مقررات ترافیکی می‌تواند به بهبود روان‌سازی ترافیک کمک کند. برای روشن شدن این موضوع اسماعیلی مثالی می‌زند: رعایت حق تقدم می‌تواند از ایجاد ترافیک در تقاطع‌ها جلوگیری کند. نظارت ترافیکی بر اجرائی ساخت‌وسازهای شهری که به نوعی معابر و خیابان‌ها را مورد توجه قرار می‌دهد، مشکلات را کاهش می‌دهد. انجام آموزش‌های مجدد و مشاوره‌های روانشناسی برای رانندگان پرخطر هم به نوعی در همین حوزه قوانین قرار دارد. در مجموع انجام تمامی راهکارهایی که توصیه می‌شود، نیازمند همکاری و مشارکت همه‌جانبه مسئولان، شهروندان و بخش خصوصی است چرا که با همکاری و تلاش همه‌جانبه، می‌توان کیفیت زندگی شهروندان را بهبود بخشید.