

برنامه‌ریزی برای حمل‌ونقل، تحرک و امنیت استفاده از زمین^۱

نویسنده: گیتام تیواری^۲

مترجم: رضا پارسای^۳، علیرضا کولیوند^۴

تاریخ دریافت: ۱۳۹۷/۰۹/۱۸

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۸/۰۷/۲۵

چکیده

این بخش به ارتباط بین سیاست‌های استفاده از زمین در حمل‌ونقل و تأثیر آن بر تصادفات ترافیکی می‌پردازد. سیاست‌های استفاده از زمین و طراحی زیر ساخت‌ها، هر دو تأثیر خاصی بر تصادفات ترافیک جاده‌ای (RTC) در شهرها دارد. برنامه‌ریزی شهری و سیاست‌های استفاده از زمین که شامل محل‌های مختلف فعالیت‌های روزمره، موقعیت نواحی مسکونی، تراکم ساختمان‌ها و برنامه‌ریزی شبکه حمل‌ونقل است بر انتخاب مقصدها، حالت‌های حمل‌ونقل و همچنین فاصله سفر افراد تأثیر می‌گذارد. بنابراین، قرار گرفتن در معرض خطر تصادفات ترافیکی جاده‌ای و فاصله‌ای که افراد برای اهداف مختلف سفر می‌کنند، تحت تأثیر سیاست‌های برنامه‌ریزی در سطح شهر است. ما به ارائه یک مطالعه موردی از شهر دهلی در هند می‌پردازیم تا تأثیر سیاست‌های برنامه‌ریزی شهری بر ایمنی کاربران جاده‌ای را نشان دهیم. این مطالعه موردی تأثیر نقل مکان خانواده‌های فقیر از دهلی به حاشیه شهر برای ساخت مترو و دیگر تحولات شهری در سال‌های ۱۹۹۷ تا ۲۰۰۱ را نشان می‌دهد. ممکن است روش‌ها و برنامه‌ریزی‌هایی برای تخمین سود یا زیان پیکره جامعه ظهور کنند که بتوانند به رفع تقابل بین حمل‌ونقل و ایمنی در سطوح مختلف کمک کند. این روش‌ها در جوامع دارای ساختار سلسله مراتبی و در جایی که سطح پیچیدگی به خاطر وجود ناهمگونی در مراحل زندگی بالاست، به شکل اضطراری مورد نیاز هستند. واژگان کلیدی: برنامه‌ریزی حمل‌ونقل، برنامه‌ریزی استفاده از زمین، تصادفات ترافیکی.

^۱ - Geetam Tiwari & Dinesh Moha, (۲۰۱۶), Transport Planning and Traffic Safety: Making Cities, Roads, and Vehicles Safer. May ۲۰, ۲۰۱۶, CRC Press, ۱ editio, p: ۵۵-۷۴

^۲ - استاد گروه مهندسی عمران، انستیتو تکنولوژی هند

^۳ - دانشجوی دکتری علوم سیاسی دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکز و عضو هیئت علمی پژوهشگاه علوم انتظامی و مطالعات ناجا، (مترجم مسئول)، تلفن: ۰۹۱۹۲۲۱۰۸۷۵ - ایمیل: parsaf034@gmail.com

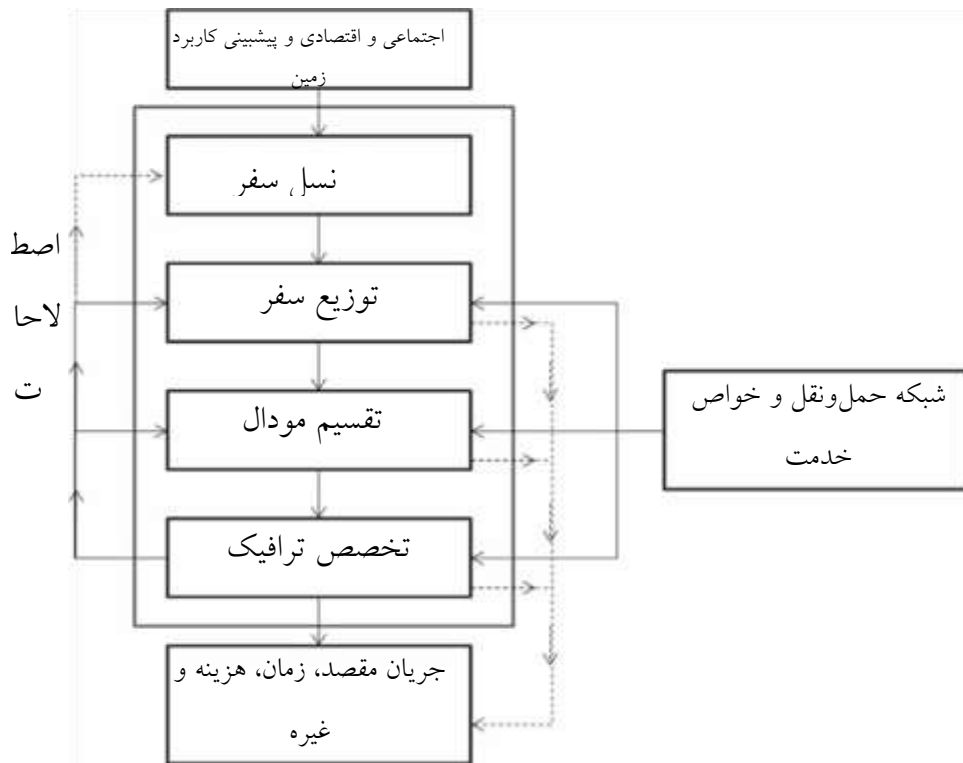
^۴ - دانشجوی دکترا روانشناسی، عضو هیئت علمی پژوهشگاه علوم انتظامی و مطالعات ناجا، ۰۹۱۹۵۰۲۹۹۷۰

۱. مقدمه

برنامه‌ریزی شهرهای مدرن از اواخر قرن نوزدهم در انگلستان آغاز شده و همچنان به تأثیر خود در توسعه شهرها در نقاط مختلف جهان تا به امروز ادامه داده است. از دیرباز این برنامه‌ریزی‌ها شامل آماده‌سازی برنامه‌های استفاده از زمین هستند که پیشنهاد می‌کنند که چگونه زمین‌های شهری برای فعالیت‌های مختلف بنابر تقاضای آینده ساکنان ساخته شوند. طرح‌های کلیدی و مهم استفاده از زمین در مناطق متراکم توصیه می‌شود. این فعالیت باید در مناطق خاص مجاز باشد. زمین شهر به بسته‌های کوچک تقسیم شده و به طور کلی و خاص برای مناطق مسکونی، تجاری، صنعتی، ساختمان‌های سازمان، فضای سبز، مناطق تفریحی و غیره می‌باشد. برنامه‌های استفاده از زمین به صورت پایه و اساس، برای حمل‌ونقل معمولی هستند که شامل: تعداد سفرهای انجام شده، رفتن به بخش‌های مختلف شهر، حالت‌های مختلف سفر و مسیرهایی که مردم برای رسیدن به مقصدشان انتخاب می‌کنند، خواهد بود. این چهار مرحله اساسی در جدول شماره ۱ نشان داده شده است.

فرضیه اساسی مبنی بر این است که مقصد شخصی فرد، حالت سفر و مسیر می‌باشد. «به احتمال زیاد، انتخاب مقصد، حالت سفر و حداکثر مسیر شخصی که انتخاب می‌کند». بر اساس نظریه سالن در سال (۲۰۰۳) هر دو طرح عمران استفاده از زمین و چهار مرحله حمل‌ونقل به زبان ساده، مدل انتقاد شده است. بر اساس نظرات ادوازیر در سال (۲۰۱۰) و هالوکس اتال در سال (۲۰۱۲) و اس‌پی‌ای دهلی در سال (۲۰۱۲) و زکوویچ در سال (۲۰۱۵) رویکرد کم و زیاد استفاده از زمین و عدم پذیرش و پاسخگویی سریع به نیازهای ساکنان شهر داشته‌اند، اغلب منجر شده است که با نقض در برنامه‌های اصلی رسم کنند. با این حال، تا حد زیادی، برنامه‌های استفاده از زمین و حمل‌ونقل، تحت تأثیر انتخاب مقصد، حالت سفر، فاصله و مسیر سفر قرار گرفته‌اند. خطر قرار گرفتن در تصادفات

ترافیکی از حالت‌های سفر و مسیرهای سفر متفاوت است. سفرهای راه دور در یک مسیر خطرناک ریسک بالایی داشته و خطر سقوط ترافیک را افزایش می‌دهد. این فصل در مورد رابطه بین سیاست‌های حمل‌ونقل و کاربرد زمین و خطر دخالت در تصادفات ترافیکی را توضیح می‌دهد.



شکل ۱ مدل تقاضای چهار مرحله‌ای سفر.

۴. ۲- کم کردن ترافیک‌های جاده‌ها و برنامه‌ریزی استفاده از زمین.

سیاست‌های کاربری زمین و طراحی زیر ساخت‌های آن با ترافیک جاده‌ای در سطح شهرها در تماس هستند. برنامه‌های شهری و سیاست‌های کاربری زمین که شامل مکان‌های مختلف فعال، مکان‌های مسکونی، مساحت مناطق متراکم و برنامه‌ریزی شبکه‌های نقل و انتقال می‌باشد، بخوبی شانس انتخاب مقصد و حالت‌های حمل‌ونقل را که مردم باید در

مکان‌ها مسافرت کنند، افزایش می‌دهد. بنابراین، در معرض ترافیک قرار گرفتن ریسک می‌باشد و مقصدهایی که توسط افراد با اهداف مختلف طی می‌شود، تحت تأثیر برنامه‌ریزی سیاست‌های سطح هر شهر قرار می‌گیرد. رکن وورسی و لوب در سال ۱۹۹۹ اطلاعاتی را از ۴۹ شهر جمع‌آوری کردند. اطلاعات حاکی از آن بود که درجه وابستگی اتومبیل‌ها و سیاست‌های کاربری زمین به طور واضح به سطح امنیت جاده‌ها بستگی دارد. مرگ و میر جاده‌ای در سال ۱۹۹۰ نشان داد که شهرهای ثروتمند آسیایی و اروپایی که به طور نسبی به خودرو وابستگی کمتری داشتند، میزان مرگ و میر کمتری نیز داشتند. نیومن، کن و ورسی در سال ۱۹۹۹ گزارش دادند که شهرهایی مثل آمستردام و کمپنهاگن، که بالاترین میزان دوچرخه سواری را دارند ۵.۸ در صد جمعیت مردند و ۷.۵ مرگ و میر جاده‌ای را تجربه کرده‌اند، که با این مورد کمتر از نصف شهرهای آمریکایی بوده است. در سال‌های اخیر تعداد مطالعات در این باره نشان داده است رابطه‌ی بسیار نزدیکی میان کم کردن ترافیک وجود دارد. اسپارو به عنوان مناطق مسکونی توسعه یافته کم چگالی تعریف شده که به طور جدی خانه‌ها، فروشگاه‌ها، مغازه‌ها، دسترسی محدود و بلوک‌های بسیار بزرگ را از هم جدا می‌کند. برنامه‌ریزان جدید دریافته‌اند که با ایجاد راه‌های مستقیم و جاده‌های وسیع، رانندگان می‌توانند هر گونه خطر ناگهانی را ببینند و سرعت خود را کاهش دهند. این نظرات توسط کلارنس پری و کلارنس استین در سال ۱۹۳۰، برای ایجاد شهرهای جدید پرورش یافت. جداسازی ترافیک با استفاده از نوع کاربری زمین تقویت شد. مدارس و کلیسا در همسایگی بودند و خرده فروشان و مکان‌های تجاری به جاده‌های شریانی انتقال داده شد، تا از این طریق ترافیک سنگین را کاهش دهد. این الگوی توسعه یافته مرسوم بر اساس ۳ قانون امن تعبیه شده است. قانون اول: ایمنی را می‌توان با وسعت دادن جاده‌ها برای بهبود بینایی ایجاد کرد. دوم: ترافیک سنگین می‌تواند از ورود مناطق محلی جلوگیری کند و درگیری‌های موجود در شبکه خیابان را در حال عبور

هستند کاهش دهد. سوم: تقاطع چهار راه‌ها می‌تواند جایگزین سه راه‌ها شوند تا ترافیک جاده‌ای کاهش یابد.

این قوانین در شهرهای توسعه یافته‌ی اروپا، امریکای شمالی و استرالیا از یک قرن قبل در حال اجرا می‌باشد. در ۵۰ سال اخیر این قوانین در تمام شهرهای جهان پیروی می‌شود. در دو دهه‌ی اخیر محققان در مورد امنیت در مناطق شهری مطالعه می‌کنند و عقلانیت الگوهای مورد استفاده در مناطق کم تراکم را مورد پرسش قرار می‌دهند. جدول ۴. ۱ خلاصه‌ای از مطالعات اخیر را نشان می‌دهد که رابطه‌های بین اسپارو شهری و کم کردن ترافیک وجود دارد. اکثر مطالعات با مسائل زیر موافق است.

۱- مناطق شهری امن از محدوده‌های حومه‌ای پایین شهر هستند. به این دلیل که در مقایسه با محدوده محیطی در حوضه شهری، وسایل نقلیه با سرعت پایین‌تر در مناطق تردد می‌کنند.

۲- وسیله‌ی نقلیه‌ای که برای سفر، با سرعت کمتری عبور می‌کنند، توسعه یابد، احتمال تصادف کمتری وجود خواهد داشت. این به تراکم، تنوع، طراحی و مقصد بستگی دارد.

۳- تراکم در نواحی شهری و طراحی معامله مثلاً در خیابان‌های شلوغ، درختان خیابانی که باعث آرامش می‌شوند، و ایمنی در شهر را افزایش می‌دهند. و اساساً در سال ۲۰۰۹ به نتایج خاصی دست یافت:

۱- مناطقی که وسایل نقلیه‌ی آن‌ها با سرعت بالا سفر می‌کنند (vmt) تصادف بیشتری راه تجربه می‌کنند. با هر میلیون مایل سفر به میزان ۰.۷۵ درصد افزایش می‌یابد. ۲- اتوبان‌های شریانی با افزایش ۱۵ درصدی در کل تصادف‌ها با هم، در هر مایل سفر، با هم همراه بودند.

جدول شماره ۱

خلاصه‌ای از مطالعات رابطه‌ی بین ترویج شهری و تصادفات ترافیکی را نشان می‌دهد.

نویسندگان:

لاوگراو و سایید در سال ۲۰۰۷ گفته‌اند: تصادفات به مقدار سفر در واحد جغرافیایی مربوط است.

گالستر اتال در سال ۲۰۰۱ گفته است: با توجه به ماهیت چند منظوره طراحی و چگالی آن‌ها و ارتباط با sprawl است.

ارونینگ اتل در سال ۲۰۰۳ گفته است: یک شاخص اسپارو ایجاد کرد و ارتباط بین این شاخص و تصادفات ترافیکی را مورد بررسی قرار داد.

یافته‌ای اصلی شامل: مناطق در حال رشد هستند که با ترافیک بیشتر و مرگ و میر عابر پیاده همراه است.

تروبییریچ اتال در سال ۲۰۰۹؛ تروبییریچ و رونالد در سال ۲۰۰۸، شاخص‌های ساخته شده اسپارو نشان می‌دهد که اسپارو بیشتر با رانندگان نوجوان و سرعت ورود آمبولانس، رابطه دارد.

در هر دو مقاله نویسندگان نتیجه می‌گیرند که اسپارو می‌تواند در ترافیک باعث مرگ و میر بیشتری شود.

لامبرت و میر در سال ۲۰۰۶، لوسی در سال ۲۰۰۳؛ شاخص‌های دیگری از اسپارو را مورد استفاده قرار دادند و متوجه شدند که با اسپارو میزان تصادفات بیشتر خواهد بود.

محمد اتال در سال ۲۰۱۴، یک شاخص اسپارو را از پنج ویژگی اساسی زیر زمینی ایجاد کرد که این موضوع با استفاده از داده‌های موجود در جنوب شرقی میشیگان بود.

نتایج آن‌ها نشان داد که تعداد جراحات و تلفات در حوزه‌های مجاور همسایه افزایش می‌ابد. علت آن این است که رانندگان اکثراً در فعالیت‌های روزانه از حوزه‌های قضایی مشابه در همسایگی خود که گسترش یافته، عبور می‌کنند.

دامباف و ری در سال ۲۰۰۹، اطلاعات جغرافیایی در مورد بروز تصادف و شکل شهر در شهرستان سن آنتونیو در تگزاس را مورد بررسی قرار دادند. آن‌ها شریان‌های شهر و شریان‌های جهت دار را کشف کردند و دریافتند که پیشرفت‌های تجاری با افزایش بروز بیماری و مرگ و میر با ترافیک همراه است. همچنین دریافتند که جوامع خرده فروشی با چگالی بالا با ترافیک کمتری همراه است.

.....
۳- هر قطعه یا مکان تجاری ۰.۱ درصد و هر فروشگاه بزرگ ۰.۶ درصد تصادفات را افزایش می‌دهند.

۴- هر فرد اضافی در هر واحد مسکونی میزان تصادفات را تا ۰.۰۵ درصد کاهش می‌دهد.

۲.۲ درصد از کم شدن تصادفات عابران پیاده در مقیاس با توسعه واحدهای تجاری همراه بود. برنامه‌ریزان شهری در حال حاضر توسعه می‌کنند که تنوع و تراکم مقصدها و طراحی محیطها در شهر افزایش یابد. انتظار می‌رود که این امر خیابان‌ها را باریک‌تر، کوتاه‌تر، محصورتر کند، که در نهایت به سفرهای امن‌تر منجر گردد.

تراکم تعداد افراد، خانوارها و مشاغل در واحد سطح مثل (هکتار یا ۲ کیلومتر) به مخلوط کردن مناطق تجاری، مسکونی و صنعتی اشاره دارد. طراحی یعنی؛ شناخت کامل از انواع خیابان‌های جامعه، و این می‌تواند از خیابان‌های مستقل و متصل متفاوت باشد. همچنین طراحی شامل پیاده روها، گذرگاه‌های عابر پیاده و درختان کنار جاده‌ای می‌باشد.

۱. ۲. سیستم برنامه حمل و نقل و امنیت:

نیازهای اساسی به برنامه‌ریزی حمل و نقل از موارد زیر تشکیل می‌شود:

۱- گسترش فضا و فضایی که مردم تمایل دارند در آن فضا فعالیت‌های مختلفی انجام دهند.

۲- تغییر سریع محیطی که در آن زندگی می‌کنیم و تأثیرات متقابل قوی که بین حمل و نقل و بقیه اجزای جامعه وجود دارد. مانهیم^۱ در سال (۱۹۸۰) انتظار می‌رود که برنامه‌ریزان حمل و نقل، حرکت مردم و کالاهای متفاوت در مناطق شهری را برای حمل و نقل ایمن و کارآمد، آماده سازی کنند.

به عنوان یک سیستم چند منظوره در سیستم اجتماعی، اقتصادی و سیاسی منطقه مورد توجه قرار گیرد. همانطور که در مانهیم (۱۹۹۰) مورد بحث قرار گرفته است، در نظر گرفتن سیستم حمل و نقل کل شامل موارد زیر است:

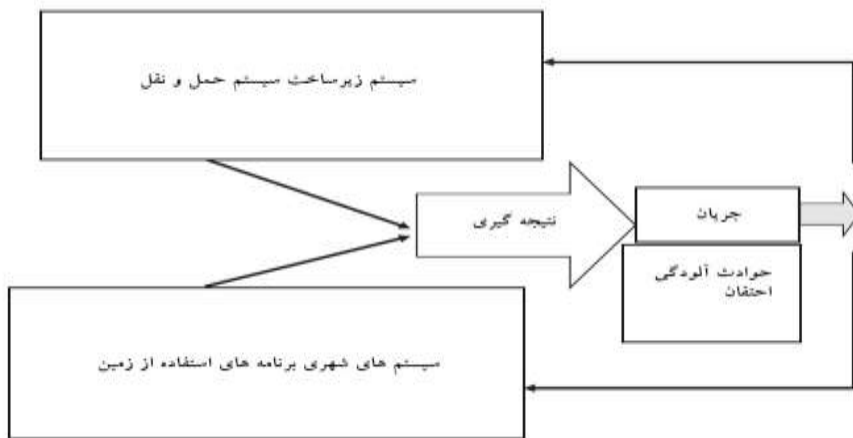
۱. همه نوع‌های حمل و نقل باید در نظر گرفته شود. ۲. همه عناصر سیستم حمل و نقل باید در نظر گرفته شود - افراد و چیزهایی که حمل می‌شوند؛ وسایل نقلیه‌ای که در آن حمل می‌شوند، شبکه‌ای از امکانات است که از طریق آن وسایل نقلیه، مسافران و محموله‌ها از جمله پایانه‌ها و نقاط انتقال و نیز امکانات سطح خط انتقال می‌یابند. ۳. همه حرکت‌ها از طریق سیستم باید در نظر گرفته شود. ۴. برای هر یک از مشخصه‌ها، کل سفر از نقطه شروع به مقصد نهایی، حالت‌های کلی و امکانات باید در نظر گرفته شود.

چنین تعریفی جامع از سیستم حمل و نقل، تحلیلگر را قادر می‌سازد تا به طور صریح فرض‌هایی را که توسط حذف عناصر فردی یک سیستم بسیار پیچیده و مرتبط با آن ارائه شده است، در نظر بگیرد. سیستم حمل و نقل یک ناحیه با سیستم اقتصادی و اجتماعی همبستگی دارد. تقاضای مسافرتی عملکردی از سطح فعالیت‌های اقتصادی، سطح درآمد و

^۱ - MANHEIM

اجزای فیزیکی سیستم‌های حمل‌ونقل در حال حاضر است. جهت حرکت به وسیله مکان و زمان فعالیت‌ها یعنی الگوهای استفاده از زمین تعیین می‌شود. اغلب سیستم‌های حمل‌ونقل رشد و تغییرات در نظام اجتماعی و اقتصادی را در بر می‌گیرد. تغییرات در نظام اجتماعی و اقتصادی باعث تغییر در سیستم حمل‌ونقل می‌شود. این یک مداخله اساسی است و باید به صراحت در نظر گرفته شود. سیستم اجتماعی-اقتصادی، یعنی سیستم فعالیتی، شامل بسیاری از زیر سیستم‌های همپوشانی و ساختارهای مرتبط با ساختار اجتماعی، نهادهای سیاسی، بازار مسکن و غیره است.

منهیم (۱۹۸۰) پیشنهاد می‌کند که رابطه بین سیستم حمل‌ونقل و الگوی سیستم‌های اقتصادی و اجتماعی تقریباً مشابه با اقتصاد خرد است. سیستم مورد علاقه در زمینه برنامه‌ریزی حمل‌ونقل می‌تواند با سه متغیر اساسی تعریف شود: سیستم حمل‌ونقل عرضه کالاها است؛ یک سیستم فعالیت (الگوی فعالیت‌های اجتماعی و اقتصادی) تقاضا برای کالاهای ارائه شده توسط سیستم حمل‌ونقل را ایجاد می‌کند؛ و (اف) الگوی جریان در سیستم حمل‌ونقل، یعنی مبدا، مقصد، مسیرها و حجم کالا و افراد در حال حرکت از طریق سیستم در نتیجه تعامل بین سیستم حمل‌ونقل و سیستم فعالیت می‌باشد (شکل ۲)



شکل شماره ۲: تعامل بین سیستم حمل‌ونقل و استفاده از زمین

برنامه‌ریزی حمل‌ونقل و ترافیک ایمنی: ایجاد شهرها، جاده‌ها و وسایل حمل‌ونقل امن تر سه نوع رابطه می‌تواند در میان این متغیرها شناسایی شود.

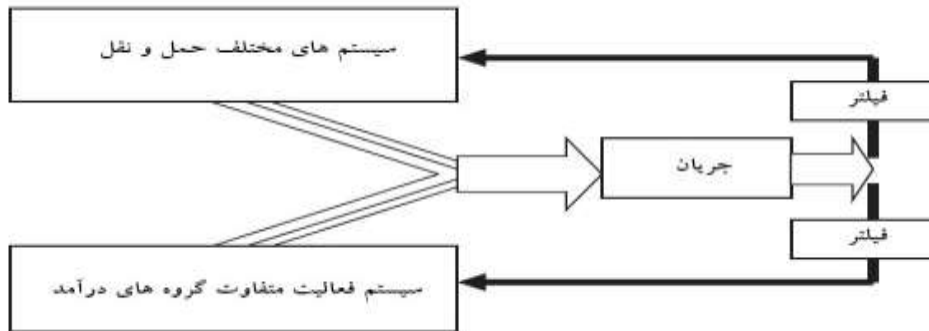
الگوی جریان در سیستم حمل‌ونقل - تعداد افراد، نوع وسیله نقلیه، انتخاب حالت سفر بین ریشه‌های خاص و مقصدها - از طریق سیستم حمل‌ونقل و سیستم فعالیت تعیین می‌شود. ۲. الگوی جریان جریان موجب تغییر در زمان در سیستم فعالیت خواهد شد: از طریق الگوی خدمات حمل‌ونقل و کیفیت دسترسی ارائه شده و از طریق منابع مصرفی در ارائه این خدمات. ۳. الگوی جریان جاری نیز در طول زمان در سیستم حمل‌ونقل ایجاد می‌شود: در پاسخ به جریان‌های واقعی و پیش بینی شده، خدمات حمل‌ونقل جدید توسعه یافته یا خدمات موجود تغییر یافته است.

۳. اختلافات و بازرگانی در برنامه‌ریزی حمل‌ونقل

شهرها ترکیبی ناهمگونی از افرادی هستند که خواسته‌های مورد نیاز، الزامات و ترجیحات دارند. به منظور درک صحیح بین تحرک و ایمنی در سطوح مختلف برنامه‌ریزی حمل‌ونقل، باید ابعاد دیگری را برای این مدل برنامه‌ریزی حمل‌ونقل اضافه کنیم. جداسازی سیستم حمل‌ونقل در نظر گرفته شده، به عنوان مثال با توجه به شیوه‌های حمل‌ونقل به عنوان وسایل نقلیه موتوری خصوصی، وسایل نقلیه موتوری عمومی و وسایل نقلیه غیر موتوری. به طور مشابه، یک سیستم فعالیت نیز می‌تواند توسط گروه‌های درآمدزایی تقسیم شود. خصوصیات اجتماعی و اقتصادی و فیزیکی الگوهای استفاده از زمین برای افراد دارای سطوح درآمد مشابه همگن هستند. سیستم فعالیت ممکن است به عنوان زیرسیستم همپوشانی یا همپوشانی برای هر سطح درآمد در جامعه مدل شود. در حال حاضر جریان تعادل شامل سطوح مختلف است، همانطور که در شکل ۳ نشان داده شده است. هر سطح دارای الزامات ویژه‌ای برای حرکت الکترونیکی و ایمن است. یک راه

حل ایده آل، فراهم کردن یک زیرساخت جداگانه برای هر جریان است. از سوی دیگر، اگر ما بخواهیم برخی از مزایا را از جمله کاهش سرعت یا کاهش ایمنی بدست آوریم، می‌توانیم زیرساخت‌هایی را که در حالت همزمان با آن‌ها متفاوت است، فراهم کنیم. این نخستین سطح تجاری است که شامل هزینه یا استفاده از منابع کمیاب با بهره‌وری حمل‌ونقل می‌شود. انواع مختلف جریان‌ها نه تنها نیازهای متفاوتی دارند، اتوبوس‌ها نیاز به توقف‌های مکرر دارند تا مسافران را جمع‌آوری و رها کنند، با این حال اتومبیل‌های خصوصی نیاز به حرکت بی‌وقفه دارند. اگر سیستم حمل‌ونقل عمومی و اتومبیل‌های خصوصی باید از زیرساخت‌های مشابه استفاده کنند باید تصمیمی بگیرد که آیا طراحی برای حمل‌ونقل اتوبوس است یا این که نیاز به صاحبان خودرو را برآورده کند. سطح دوم شامل تبادل اطلاعات بین تقاضای انواع مختلف جریان است. شکل ۲ یک حلقه بازخورد از زیر سیستم جریان به سیستم حمل‌ونقل و سیستم فعالیت نشان می‌دهد. این نشان می‌دهد که نوع جریان باید ویژگی‌های سیستم حمل‌ونقل را تعیین کند - حالت‌ها و زیرساخت‌های مورد نیاز در آینده و همچنین الگوهای استفاده از زمین - و گسترش فضایی و زمانی فعالیت‌ها. به دنبال این، سیستم حمل‌ونقل آینده باید به گونه‌ای باشد که بتواند تقاضای متنوعی از جریان‌های مختلف را برآورده کند. به همین ترتیب، برنامه‌ریزی استفاده از زمین باید مطالبات مردم کم درآمد را نشان دهد - فاصله سفر کوتاه‌تر، استفاده از مخلوط زمین برای توسعه تراکم بیشتر، و همچنین تقاضای افراد با درآمد بالاتری که شامل تراکم کم، قطعه‌های مسکونی بزرگ، زیرساخت برای وسایل نقلیه خصوصی و غیره هستند. همانطور که در شکل ۳ نشان داده شده است، حلقه بازخورد دارای فیلتر است. سیاست‌گذاران / تصمیم‌گیران و «کارشناسان فنی» گزینه‌های گوناگونی را در نظر می‌گیرند و در مورد تجارت‌ها شرکت می‌کنند و فقط تعداد کمی از الگوها را به سیستم حمل‌ونقل و فعالیت می‌دهند. بنابراین ما در نهایت طراحی سیستم حمل‌ونقل آینده و

سیستم فعالیت خود را در نظر می‌گیریم که نیازهای گروه‌های با درآمد بیشتری را در اختیار دارد که دارای وسایل حمل و نقل شخصی هستند. دیگر انواع جریان، دوچرخه، حمل و نقل عمومی و غیره در محیط خصمانه ادامه دارد. فرایند برنامه‌ریزی حمل و نقل ما یک محیط امن برای بعضی به هزینه دیگران ایجاد می‌کند.



شکل ۳ برهم کنش های حمل و نقل و استفاده از زمین.

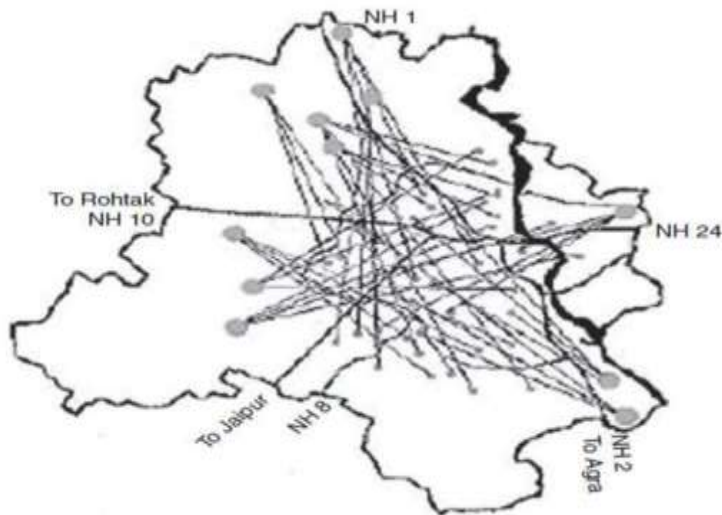
۴. الگوهای حمل و نقل زمینی در کشورهای کم درآمد

شهرهای کم درآمد در آسیا، آفریقا و آمریکای لاتین ترکیبی از برنامه‌های رسمی و توسعه غیر رسمی داشته‌اند. به طور معمول برنامه‌های کارشناسی ارشد شهر، نیاز به فقرا را برآورده نمی‌سازد، که نتیجه تشکیل شهرک‌ها را می‌دهد. سکونت‌گاه‌های سکوت در سرتاسر جهان، سکونت‌گاه‌های غیر رسمی نامیده می‌شوند، زیرا آن‌ها بخشی از برنامه‌های رسمی نیستند. نیوورث (۲۰۰۵) به عنوان یک مهاجر جدید به شهر توصیف می‌کند که پناهگاه را با دست‌ان خود در زمین‌هایی که متعلق به او نیست، ایجاد می‌کند. تقریباً یک میلیارد نفر که در شهرک‌های روستایی زندگی می‌کنند، افرادی هستند که در جستجوی شغل به شهر می‌آیند، نیاز به جایی برای زندگی داشتند که می‌توانستند آن را انجام دهند، و نمی‌توانستند آن را در بازار خصوصی پیدا کنند، آن را برای خودشان در زمین ساخته

بودند خودشان نبودند تعریف متعارف غیررسمی - غیرقانونی، غیرقانونی یا غیرقانونی - منافع مردم را در مناطق محروم خود منهدم می‌کند و آن‌ها را در مناطقی که به کارشان رسیده است، خانه‌ها را انکار می‌کند. به عنوان افرادی که درآمد بالا و متوسط دارند وسایل نقلیه خصوصی به دست آورده‌اند، توسعه دهندگان املاک و مستغلات به طور فزاینده‌ای پیشرفت‌های جدیدی را به دست می‌آورند که به راحتی توسط وسایل نقلیه خصوصی قابل دسترسی می‌باشند، حتی اگر این حملات توسط حمل‌ونقل عمومی و غیر مرسدس آن‌ها غیرقابل دسترسی باشد. تا آنجا که سرعتی با سرعت بالا و جاده‌های با ظرفیت بالا ساخته شده است، آن‌ها تمایل دارند تا توسعه ناگهانی راهروهای طولانی را تشویق کنند و به این ترتیب فاصله مسافت بیشتری برای ساکنین این مناطق ایجاد شود. گرچه شهرهای آسیایی تا حدودی گسترش یافته‌اند، چون موتوریزه شده‌اند، این یک روند آهسته است و بیشترین میزان تراکم شهری را به ویژه در مناطق داخلی آن حفظ می‌کند. شهرهای با تراکم بالا برای نرخ بالای استفاده از ماشین‌های شخصی مناسب نیستند و به طور ناگهانی سطح پایین ترافیک را دارند. بنابراین، بارگذاری شدید حتی در سطوح پایین موتوریزاسیون نیز جدی است. افزایش ترافیک فضایی خصوصی باعث کاهش سرعت اتوبوس و سطح خدمات شد و باعث شد که حمل‌ونقل غیر مرسدس خطرناک باشد. بدین ترتیب، مسافرت برای فقرا، حتی اگر سایر نیروهای اقتصادی و برنامه‌ریزی، بسیاری از آن‌ها را از سکونت‌گاه‌های غیر رسمی مرکزی به مکان‌های محله‌ای بیشتر بیرون بیاورند (ایمرس و بیجیل ۱۹۹۳)، تبدیل شده‌اند. بسیاری از برنامه‌های توسعه اقتصادی به طور کامل بین پیوند بین محل سکونت، معیشت فقرا و حمل‌ونقل از دست می‌روند. دسترسی به وسایل حمل‌ونقل مناسب یکی از مهم‌ترین عوامل تعیین کننده معیشت برای فقیر شهری است. یک نظرسنجی از SPARC در بمبئی مرکزی ساکنان پیاده رو نشان می‌دهد که ۸۰ درصد به کار می‌روند. انتخاب آن‌ها به این صورت بود: «آن‌ها مایل بودند در خانه‌های پرجمعیت

بدون ایمنی و امنیت زندگی کنند تا بتوانند کار کنند» (گیلان، ۱۹۹۸). مطالعات دیگر نیز نشان می‌دهد که تحرک بسیار محدودی توسط فقرا شهری پیدا شده است. بعضی از فقرا شهری باید با توجه به پذیرش فاصله‌های طولانی سفر از یک محل محله به منظور کسب یک مسکن مناسب، اما مطمئن امن، یک معامله متفاوت را انجام دهند. برای بعضی از این تجارت‌ها به آن‌ها مجبور شده‌اند، زیرا در بسیاری از موارد سایت‌های انتقال (پس از اخراج) اغلب در نقاط دور افتاده هستند که مسائل دسترسی را کم یا بدون توجه به آن‌ها می‌دانند (فرناندس، ۱۹۹۸). الگوهای استفاده از زمین‌های مختلط، طول سفرها و در نتیجه مواجهه با آسیب‌های جاده‌ای را کاهش می‌دهند. اغلب خانوارهای فقیر در حومه شهر محدوده‌ای قرار دارند که زمین ارزان است. این امر در گذر طولانی دوچرخه سواران و عابران پیاده باعث افزایش مواجهه با خطرات جاده‌ای می‌شود. بدین ترتیب جاده‌ای که احتمالاً خطر ابتلا به اختلالات جاده‌ای را دارد، با سیاست‌های برنامه‌ریزی شهری روبرو است.

۵. برنامه‌ریزی حمل‌ونقل و ایمنی: ایجاد شهرها، جاده‌ها و وسایل حمل‌ونقل و ترافیک امن



شکل ۴ انتقال خانواده‌های کم درآمد در دهلی (منبع: آرورا، ۲۰۰۷).

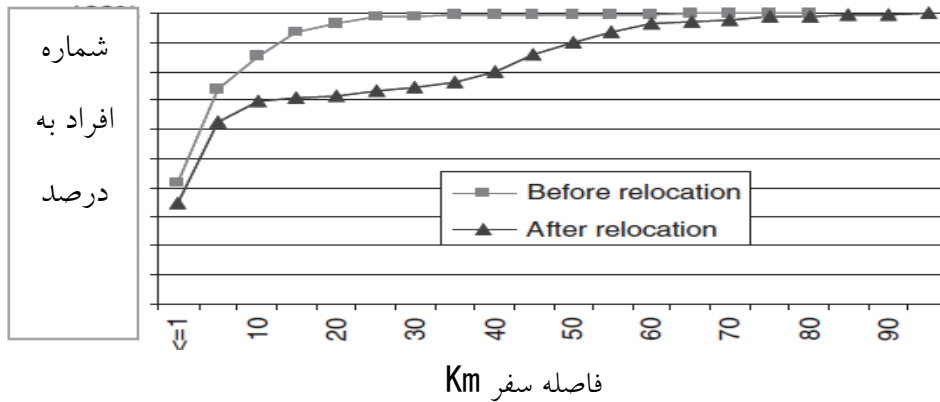
ما یک مطالعه موردی دهلی، هند را برای نشان دادن تأثیر سیاست‌های برنامه‌ریزی شهری بر ایمنی کاربران جاده‌ای ارائه می‌کنیم. مطالعه موردی نشان دهنده تأثیر جابجایی خانواده‌های فقیر از مکان‌های خود انتخاب شده در دهلی به حومه شهر برای ساخت مترو و دیگر برنامه‌های توسعه شهر بین ۱۹۹۷-۲۰۰۱ است.

۱. ۴. سیاست‌های برنامه‌ریزی شهری و انتقال خانواده‌های فقیر

دهلی در سال‌های ۱۹۹۷ تا ۲۰۰۱، زمانی که صنایع آلاینده از مرکز شهر پس از دستورات دادگاه عالی دهلی، و سپس دوباره در سال‌های ۲۰۰۷ و ۲۰۰۹ در حالی که برای بازی‌های مشترک المنافع در سال ۲۰۱۰ آماده می‌شدند، شاهد بزرگ شدن اخراج‌ها و اسکان مجدد در دهلی بوده است. انتقال خانواده‌های کم درآمد، پروژه‌های توسعه‌ای مانند مجتمع‌های تجاری، فلور، پارک‌های تفریحی و جاده‌های وسیع برای بهبود چشم‌انداز شهر است. شکل ۴ روند اخراج از شهرک‌های کم درآمد را از مناطق مرکزی شهر و انتقال به مناطق محصور نشان می‌دهد. توسعه محیطی و انتقال جابجایی‌های شهری به معنای افزایش تفکیک فضایی گروه‌های اجتماعی، افزایش توزیع ناهموار امکانات رفاهی شهری و محدود کردن دسترسی به فعالیت‌های درآمدزا است که منجر به بروز تصورات ناشی از محیط شهری و افزایش ناامنی کلی جمعیت در ارتباط با مشکلات بیشتر شهری. هزینه بالای زمین شهری خدماتی همراه با کاهش توانایی دولت برای ارائه گزینه‌های درآمد رضایت بخش برای نقل مکان، منجر به تصویب سبک توسعه شهری شده است که شامل اقدامات یکپارچه سازی اجتماعی، کمک به بالا بردن فقر سطوح حتی بیشتر. آرورا (۲۰۰۷) شاخص‌های تحرک را از نظرسنجی‌های خانه‌های شهرک‌های کم درآمد در مجاورت خط مترو و خانوارهایی که به صورت مکان‌های جدید به عنوان مکان‌های جدید

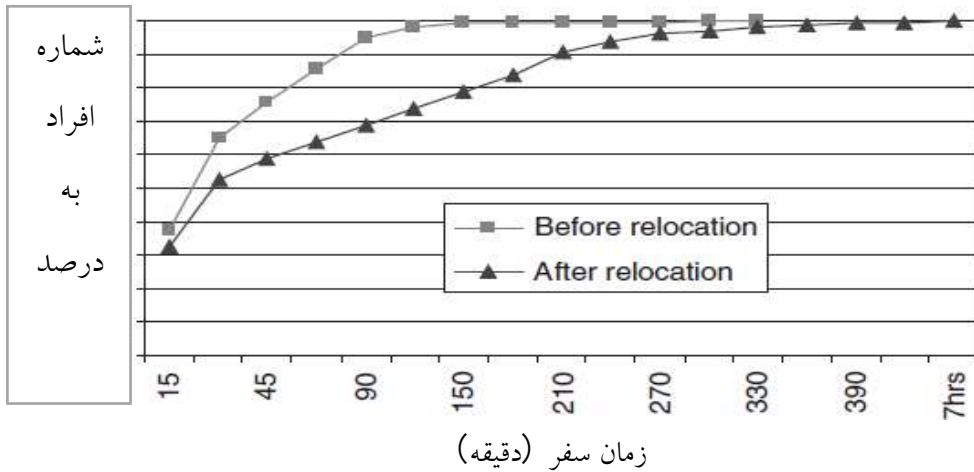
در زمینه استفاده از زمین برای ارائه زمین برای ساخت و ساز مترو نقل مکان کردند، برآورد کرد. این تحقیق نشان داد فاصله تا مدارس برای ۵۲ درصد خانوارها افزایش یافته است، فاصله تا خدمات بهداشتی ۶۳ درصد از خانوارها افزایش یافته است، و فاصله تا خدمات شهری ۵۲ درصد از خانوارها افزایش یافته است.

فاصله سفر روزانه برای هر فرد (تجمعی)



شکل ۵ تغییر در مسافت سفر قبل از جابجایی و بعد از جابجایی

زمان سفر روزانه برای هر فرد (تجمعی)



شکل ۴. تغییر در زمان سفر قبل و بعد از جابجایی

بیشترین تأثیر را در شاخص‌هایی که دسترسی به سیستم اتوبوس را اندازه‌گیری می‌کردند مشاهده شد - فاصله به ایستگاه اتوبوس برای ۷۲ درصد از خانواده‌ها افزایش یافت و فاصله زمانی بین اتوبوس‌های پی‌درپی به میزان بیش از ۱۰۰ درصد برای ۹۸ درصد خانوارها افزایش یافت. شکل‌های ۴. ۵ و ۶. ۴ تغییر در فاصله و زمان سفر قبل و بعد از جابجایی را نشان می‌دهند. شاخص‌های تحرک برای سفر به محل کار، زمان و هزینه - برای ۸۳ درصد ۸۲ درصد و ۶۱ درصد از خانوارها، افزایش یافته است فاصله، زمان و هزینه تحصیل به ترتیب ۳۴، ۳۵ درصد و ۴ درصد خانوارها افزایش یافت. نتایج این مطالعه نشان داد که برای خانواده‌های فقیر که به مناطق جدید نقل مکان کرده‌اند، تأثیر قابل توجهی بر شاخص‌های قابلیت دسترسی و تحرک داشته است. از دسترسی به زمین به عنوان راه آموزش، خدمات بهداشتی و سایر خدمات شهری به ترتیب ۵۲، ۶۳ درصد و ۵۲ درصد از خانوارها استفاده می‌شود. دسترسی به حمل‌ونقل حتی بیشتر از فاصله به ایستگاه اتوبوس از ۵ دقیقه به ۶۳ دقیقه (تقریباً ۱۳ بار) کاهش یافت. تحرک خانوارها به طور معنی‌داری افزایش یافت. میانگین نرخ سفر برای کار ۴۹ درصد از خانواده‌ها را افزایش داد و به مدت ۳۰ درصد کاهش یافت که حاکی از تغییر در تعداد سفرهای انجام شده برای کار توسط خانوارها بود. شاخص‌های تحرک برای سفر به محل کار، زمان و هزینه - برای ۸۳ درصد ۸۲ درصد و ۶۱ درصد از خانوارها، افزایش یافته است.

۵. تأثیر طول و شکل سفر بر ریسک تلفات

باهالا و همکاران (۲۰۰۷) روشی را برای تخمین تلفات مبتنی بر تعاملات کاربران جاده پیشنهاد کرده‌اند. آن‌ها استدلال می‌کنند که «احتمال سقوط مرگبار بین دو کاربر جاده را می‌توان به عنوان محصول احتمال وقوع تصادف بین کاربران جاده و احتمال اینکه سقوط

مرگبار باشد، مدلسازی کرد. بنابراین، اگر G این احتمال باشد که یک کاربر جاده‌های (قربانی) توسط وسیله نقلیه مورد اصابت قرار می‌گیرد (تهدید)، و R همان نسبت تلفات (CFR) برای قربانی سقوط است، آنگاه احتمال کشته شدن قربانی به دست می‌آید.

R احتمال این است که یک اسکوتر سوار در سانحه تصادف یک خودرو کشته شود، در حالی که R احتمال کشته شدن سرنشینان خودرو است. تصادفات با وسایل نقلیه تک خودرو از جمله محیط فیزیکی به عنوان یک تهدید ثبت می‌شوند. بنابراین، برای مثال، R احتمال آن است که یک موتور سیکلت وسیله نقلیه تکی مهلک باشد. در این فرمول ما فرض می‌کنیم که تصادف می‌تواند دو نوع خودرو را شامل می‌شود.

برای هر جفت از حالت‌های حمل‌ونقل، احتمال تصادف بین تهدید و قربانی به تعدادی از عوامل بستگی دارد که عبارتند از:

۱. جمعیت کاربران خیابانی که متعلق به حالت سفر قربانی، l ، و تعداد «در معرض خطر» کیلومتر سفر هستند (یعنی فاصله‌ای که قربانی در معرض تهدید قرار دارد) توسط هر یک از این کاربران جاده D .
 ۲. تعداد کل خودروهای تهدید، M و تعداد کیلومتر سفر توسط هر یک از این خودروها، D .
 ۳. ویژگی‌های وسایل نقلیه (به عنوان مثال، ترمزهای ضد قفل، قابلیت دید، ثبات)
 ۴. ویژگی‌های گرداننده (به عنوان مثال، ویژگی‌های اجتماعی - جمعیتی، وضعیت مجوز، استفاده از الکل، آموزش رانندگی)
 ۵. زیرساخت بین جاده‌ها پیاده‌روهای پیاده، میانه‌های جداکننده؛ و
 ۶. ویژگی‌های سیستمی گسترده‌تر سیستم‌های قانونی و بیمه.
- یعنی، $(U f = G, D, M, D)$ ، ویژگی‌های خودرو، ویژگی‌های راننده، مشخصه‌های سیستمی).
 آن‌ها فرم زیر را برای این رابطه پیشنهاد کردند

احتمال سقوط یک تهدید خاص - قربانی متناسب با محصول کل «با خطر» کیلومتر یا کیلومتر از طرف کاربران راه در حالت سفر قربانی ($U * D$) و کل مسافت طی شده توسط خودروهایی که تهدیدی را ایجاد می‌کنند ($M * D$). ثابت تناسب، K ، حسابها برای تمام متغیرهای دیگر فهرست شده در موارد ۳ - ۶ بالا و رابطه بین مصرف جاده و احتمال سقوط را ثبت می‌کند. بنابراین برای برخورد پیاده خودروها، $U * D$ تعداد of مایل (Km) است که توسط همه عابران پیاده شده است،

$M * D$ کل تعداد مایل (کیلومتر) که از همه ماشین‌ها عبور می‌کند، و K یک ثابت تناسب است که نرخ استفاده از شاهراه مشترک در تصادفات جاده‌ای را مرتبط می‌سازد. از آنجایی که متغیرهای M و D یک تفسیر فیزیکی برای تصادفات تک خودرو ندارند، باهالا و همکاران فرض کردند که بنابراین ضریب تناسب K مربوط به استفاده از وسیله نقلیه با احتمال تصادف یک وسیله نقلیه است. احتمال تلفات در رویداد تصادف، به متغیرهای پیش ساخته بستگی دارد که ویژگی‌های وسایل نقلیه و قربانیان، متغیرهای سقوط و مراقبت از سقوط پس از سقوط را توصیف می‌کنند. این موارد عبارتند از:

ویژگی‌های وسایل نقلیه (به عنوان مثال، اندازه، جرم و شکل) و فناوری طراحی ایمنی (به عنوان مثال در دسترس بودن و استفاده از کمربند ایمنی و ایربگ؛ ویژگی‌های قربانی شامل سن، جنسیت، قد و وزن؛ شرایط فروپاشی شامل سرعت وسیله نقلیه، مسیر حرکت خودرو، مانورهای اجتناب از سقوط، شرایط آب و هوایی و زیرساخت شاهراه؛ و مراقبتهای پزشکی پس از سانحه از جمله زمان واکنش خدمات پزشکی اورژانس و کیفیت خدمات درمانی و مراقبت از تروما؛ یعنی، ($f = r$) ویژگی‌های خودرو، و ویژگی‌های قربانی، شرایط سقوط، مراقبت پزشکی).

ترکیب معادلات ($4 - 4$) و (4 ، ۲)، ظرفیت وسایل نقلیه به تعداد سرنشینان خودرو مربوط است. بنابراین $M = U$ ، که در آن 0 وسیله نقلیه حالت حمل‌ونقل قربانی است. اگر D

$d * U =$ مجموع فاصله وسیله نقلیه با خطر از طریق مصرف کنندگان جاده در حالت حمل و نقل قربانی باشد، و $d * M = D$ فاصله کلی از وسیله نقلیه تهدید است، به دست می آوریم: تلفات کلی بین کاربران جاده در یک حالت خاص از حمل و نقل می تواند با افزودن سهم تلفات از همه تهدیدها محاسبه شود.

بنابراین برای مثال، یک ماشین مرگبار تمام تلفات سرنشینان خودرو را محاسبه می کند. به طور مشابه، Σ مرگبار کل تلفات ناشی از خودرو در بین مصرف کنندگان جادهای است. تلفات رفت و آمد ترافیک (همه قربانیان از همه تهدیدها) پس از آن مهلک و مهلک هستند. روش شناسی نشان می دهد که تأثیر افزایش در طول سفر خطر تصادف مرگبار را افزایش می دهد. ریسک ممکن است برای حالت های مختلف متفاوت باشد.

از آنجا که سیاست های برنامه ریزی کنونی فواصل مسافرت برای خانواده ها را افزایش داده اند، خطر سقوط مرگبار افزایش یافته است. شاخص های تحرک برای سفر به محل کار، زمان و هزینه به ترتیب ۸۳، درصد ۸۲ و ۶۱ درصد از خانوارها را افزایش داده است. اعضای of جابجا شده در حال سفر طولانی تر از قبل از شریانی یا بزرگ راه های ملی هستند که به شهر می آیند. این جاده ها امکانات اختصاصی برای عابران، دوچرخه یا اتوبوس ها ندارند که منجر به افزایش خطر این افراد در این جاده می شود.

۶. تحرک و تعارض ایمنی

برنامه ریزی حمل و نقل عمدتاً مربوط به تولید طرح های برد طولانی برای سیستم های حمل و نقل چند نمایی برای سفرهای درون شهری است. برنامه های حمل و نقل شامل بهبود عملیاتی در تأسیسات و خدمات موجود، و تصمیمات طراحی و طراحی برای امکانات و خدمات جدید است. در حال حاضر، انواع مختلفی از روش های عملیاتی، برنامه ریزی، طراحی، و کاربردهای سیاست، هم در بخش های خصوصی و هم در بخش های دولتی و

هم از دیدگاه‌های برد بلند مورد استفاده قرار می‌گیرند. نگرانی اصلی همه این روش‌ها برآورد تقاضای سفر و برنامه‌ریزی و طراحی امکانات برای برآورده کردن تقاضای سفر پیش بینی شده بیشتر به عنوان مثال بهبود جریان و سرعت کالا و مردم است. اثرات جانبی منفی مرتبط با سیستم‌های حمل‌ونقل شامل تشعشعات مضر و سر و صدا و تصادفات ترافیکی است که منجر به از دست رفتن دارایی و مرگ می‌شود. یک نگرانی در حال رشد برای گنجاندن این اثرات جانبی منفی در فرآیند برنامه‌ریزی حمل‌ونقل وجود دارد، به طوری که طرح‌های حمل‌ونقل، به مساله افزایش تحرک و کاهش اثرات جانبی منفی سیستم حمل‌ونقل در همان زمان می‌پردازد. حل اختلاف بین تحرک و ایمنی به موارد زیر نیاز دارد.

درک مزایا و خطرات می‌تواند با استفاده از روش درست تحت تأثیر قرار گیرد. به عنوان مثال، شاخص‌ها برای اندازه‌گیری تحرک می‌تواند شامل تعداد افراد جابجا شده در واحد زمان به جای زمان سفر به وسیله نقلیه باشد. درک بهتر عملکرد خیابان‌ها، کاربرد فضایی و غیره معیارهای طراحی متفاوتی به ما خواهد داد. به عنوان مثال، در مناطق مسکونی به عنوان نواحی بازی توسط کودکان مورد استفاده قرار می‌گیرند، و برای راه رفتن و به عنوان محلی برای تعامل اجتماعی، باید برای حداکثر سرعت ۵ تا ۱۰ کیلومتر بر ساعت برای ماشین‌ها طراحی شوند. به طور مشابه، در مناطق شهری ترکیبی از مراکز شهری، طراحی زیرساخت باید بتواند تقاضاهای عابران و دوچرخه سواران را برآورده کند زیرا استفاده از زمین از سرعت پایین برای پیاده روی و مرور در مناطق خرید نیاز دارد. عابران و دوچرخه سواران ظرفیت بهتری برای بهره‌برداری در مقایسه با خودروها دارند.

او دریافت که زمان ذخیره شده سریع‌تر از واقعیت است (کمبل، ۱۹۹۲). تحرک فزاینده بین بسیاری از کاربران جاده‌ای توزیع می‌شود که معمولاً در واحدهای بسیار کوچک چند ثانیه محقق می‌شوند. مزیت ایمنی توسط تعداد نسبتاً کمی از افرادی که سال‌های زیادی را

(از مرگ نابهنگام) نجات می دهند، حفظ می شود. یک مساله مهم شامل حمل و نقل راهکارهایی که با هدف افزایش سرعت وسایل نقلیه موتوری وجود دارد این است که خطر افزایش خطر ناشی از عابران پیاده و سایر وسایل نقلیه غیر موتوری بوده است که تحرک فزاینده را درک نمی کنند (حداقل در حالی که به عنوان یک عابر پیاده عمل می کنند). بنابراین مزایا به یک گروه فرعی افزایش می یابد در حالی که معایب به دیگری تحمیل می شوند. تخمین منافع و مزایای آن به جامعه به عنوان یک کل نشان داده شده است که زمان به دست آمده از زمان تحرک و زمان از بین رفتن آمار تلفات و تلفات ناشی از سقوط از بین رفته است. یعنی، دقایق فزاینده از طریق سفر سریع تر و تقریباً تعادل چند دقیقه اضافی که مرده است، حفظ شد (میلر ۱۹۸۹). برنامه ریزی سیستم حمل و نقل شامل تعاملات پیچیده بین سیستم حمل و نقل موجود و سیستم فعالیت است که شامل الگوهای کاربری اقتصادی - اقتصادی، سیاسی و فیزیکی است. هر زیرسیستم که در یک سطح متمایز مشاهده می شود، تقاضاهای متفاوتی از تحرک و ایمنی را نشان می دهد که ممکن است الزامات متناقض داشته باشد. انتخاب روش های برنامه ریزی حمل و نقل و اجرای برنامه ها شامل تصمیمات در حل مناقشات و مصالحه منافع و گفتنی است که اغلب توسط گروه های مختلفی از مردم تجربه می شوند.

بنابراین، روش های برنامه ریزی حمل و نقل، طرح ها، و سیاست ها نشان دهنده سیستم ارزشی قدرتمندترین گروه هستند. تکامل روش ها و برنامه هایی که منافع و منافع را برای جامعه به عنوان یک کل توصیف می کنند و به حل اختلافات بین تحرک و ایمنی در سطوح مختلف کمک می کنند، امکان پذیر است. این روش ها در جوامعی که دارای ساختارهای سلسله مراتبی بوده و در آن سطح پیچیدگی به علت وجود ناهمگونی در هر قدم زندگی، بالا است، مورد نیاز است.

Arora, A .and G .Tiwari .۲۰۰۷ .A Handbook for Socio-economic Impact Assessment (SEIA) of Future Urban Transport (FUT) .Transportation Research and Injury Prevention Program (TRIPP), Indian Institute of Technology, New Delhi.

Adhvaryu, B .۲۰۱۰ .Enhancing urban planning using simplified models : SIMPLAN for Ahmedabad, India .Progress in Planning, ۷۳ (۳):۱۱۳-۲۰۷ available from :<http://www. science direct. com/science/article/pii/S۰۳۰۵۹۰۰۶۱۰۰۰۰۱۳۹>.

Bhalla K. , M .Ezzati, A .Mahal, J .Salomon and M .Reich .۲۰۰۷ .A risk-based method for modeling traffic fatalities .Risk Analysis ۲۷ (۱):۱۲۵-۱۳۶.

Campbell, B. J .۱۹۹۲ .Safety versus mobility .IATSS Research ۱۶ (۲):۱۴۹-۱۵۶.

Dumbaugh, E. , R .Rae and D .Wunneberger .۲۰۰۹ .Examining the Relationship between Community Design and Crash Incidence, Texas Transportation Institute; Texas A&M University System College Station, ۱۶۷۱۷۳-۱.

Dumbaugh, E .and R .Rae .۲۰۰۹ .Safe Urban Form :Revisiting the Relationship Between Community Design and Traffic Safety .Journal of the American Planning Association ۷۵ (۳):۳۰۹-۳۲۹ available from :<http://dx. doi. org/۱۰. ۱۰۸۰/۰۱۹۴۴۳۶۰۹۰۲۹۵۰۳۴۹> Accessed ۹ June ۲۰۱۵.

Ewing, R .and R .Cervero .۲۰۱۰ .Travel and the Built Environment—A Meta-Analysis .Journal of the American Planning Association ۷۶ (۳):۲۶۵-۲۹۴

Ewing, R .and E .Dumbaugh .۲۰۰۹ .The Built Environment and Traffic Safety :A Review of Empirical Evidence .Journal of Planning Literature ۲۳ (۴):۳۴۷-۳۶۷.

Ewing, R. , R. A .Schieber and C. V .Zegeer .۲۰۰۳ .Urban Sprawl as a Risk Factor in Motor Vehicle Occupant and Pedestrian Fatalities .American Journal of Public Health ۹۳ (۹):۱۵۴۱-۱۵۴۵ available from :<http://www. ncbi. nlm. nih. gov/pmc/articles/PMC۱۴۴۸۰۰۷/>.

Fernandes, K .۱۹۹۸, Forced Evictions and Housing Rights Abuses in Asia (Second Report ۱۹۹۶-۱۹۹۷), City Press, Karachi, Pakistan.

Galster, G. , R .Hanson, M. R .Ratcliffe, H .Wolman, S .Coleman and J . Freihage .۲۰۰۱ .Wrestling sprawl to the ground :defining and measuring an elusive concept .Housing policy debate ۱۲ (۴):۶۸۱-۷۱۷.

Gopalan, P .۱۹۹۸ .Circumscribed Existence :Women's mobility and settlements development, Mumbai :Swayam Shikshan Prayog – SSP.

Hall, R. ۲۰۰۳. Handbook of Transportation Science, Springer.

Halleux, J. M. , S. Marcinczak and E. van der Krabben. ۲۰۱۲. The adaptive efficiency of land use planning measured by the control of urban sprawl. The cases of the Netherlands, Belgium and Poland. Land Use Policy ۲۹(۴): ۸۸۷-۸۹۸ available from :<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0264837712000100>.

Kenworthy, J. R. and F. B. Laube. ۱۹۹۹. An International Sourcebook for Automobile dependence in cities, ۱۹۶۰-۱۹۹۰. University Press, University of Colorado, Colorado, USA.

Immers, B. and J. Bijl. ۱۹۹۳. Slum Relocation and NMTs in Bangkok. Transportation Research Board ۹۳CF1۰۵.

Lambert, T. E. and P. B. Meyer. ۲۰۰۶. Ex-Urban Sprawl as a Factor in Traffic Fatalities and EMS Response Times in the Southeastern United States. Journal of Economic Issues ۴۰ (۴): ۹۴۱-۹۵۳ available from :<http://www.jstor.org/stable/۴۲۲۸۳۱۷>.

Lovegrove, G. and T. Sayed. ۲۰۰۷. Macrolevel Collision Prediction Models to Enhance Traditional Reactive Road Safety Improvement Programs. Transportation Research Board :Journal of the Transportation Research Board ۲۰۱۹: ۶۵-۷۳.

Lucy, W. H. ۲۰۰۳. Mortality Risk Associated With Leaving Home : Recognizing the Relevance of the Built Environment. American Journal of Public Health ۹۳(۹): ۱۵۶۴-۱۵۶۹ available from :<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC۱۴۴۸۰۱۱/>.

Manhiem, M. L. ۱۹۸۰. Fundamentals of Transportation Systems Analysis Vol ۱ : Basic Concepts. The Massachusetts Institute of Technology, USA, ۱: ۱-۲۰.

Miller, T. R. ۱۹۸۹. ۶۵ MPH : Does it Save Time? In Association for the Advancement of Automotive Medicine, ۳۳rd Annual Meeting Proceedings, Baltimore, MD, The Association Des Plaines IL, USA.

Mohamed, R. , R. vom Hofe and S. Mazumder. ۲۰۱۴. Jurisdictional spillover effects of sprawl on injuries and fatalities. Accident Analysis & Prevention, ۷۲: ۹-۱۶ available from :<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0001457514001700>.

Newman, P. and J. Kenworthy. ۱۹۹۹. Sustainability and Cities : Overcoming Automobile dependence, Island Press, Washington DC, USA.

Neuwirth, R. ۲۰۰۵. Shadow Cities : a billion squatters, a new urban world. Routledge, New York.

Rankawat, S. , M .Khatoon and G .Tiwari .۲۰۱۲, Summary Report of Pedestrian Fatality Data :Delhi, India :۲۰۰۱ to ۲۰۰۹, TRIPP Report.

SPA Delhi .۲۰۱۲ .Alternatives to Master Plan Approach, Department of Urban Planning, School of Planning and Architecture, Delhi.

Trowbridge, M. J. , M. J .Gurka and R. E .O'Connor .۲۰۰۹ .Urban Sprawl and Delayed Ambulance Arrival in the U. S .American Journal of Preventive Medicine ۳۷ (۵): ۴۲۸-۴۳۲ available from :<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S07499379709004899>.

Trowbridge, M. J .and N. C .McDonald .۲۰۰۸ .Urban Sprawl and Miles Driven Daily by Teenagers in the United States .American Journal of Preventive Medicine ۳۴ (۳):۲۰۲-۲۰۶ available from :<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S07499379707007064>.

Zekovic, S. , M .Vujosevic and T .Maricic .۲۰۱۵ .Spatial regularization, planning instruments and urban land market in a post-socialist society :The case of Belgrade .Habitat International ۴۸:۶۵-۷۸ available from :<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0197397515000491>.

Planning for transportation, mobility and land use security

Author: Geetam Tiwari

Translated by: Reza Parsay, Alireza Kolivand

Abstract:

This section examines the relationship between land use policies in transportation and its impact on transportation and it deals with traffic accidents. Land use policies and infrastructure design both have a particular impact on the road traffic accident (RTC) in the cities. Urban planning and land use policies that include different areas of daily living, Location of residential areas, building congestion and transportation network planning it affects the choice of destinations, modes of transport as well as the distance traveled by people. Therefore, the risk of road traffic accidents and the distance people are exposed to Different purposes travel, influenced by city-planning policies. We provide a case study of Delhi in India for policy implications Demonstrate urban planning for the safety of road users. This case study explores the impact of moving poor families from Delhi to the suburbs for construction. It shows the subway and other urban developments from ۱۹۹۷ to ۲۰۰۱. Methods and planning may be developed to estimate the profits or losses of the body image to help address the conflict between transportation and safety at different levels. These methods are hierarchical in structured societies and where the level of complexity is High levels of heterogeneity in life stages are urgently needed.

Keywords: Transportation Planning, Land Use Planning, Traffic Accidents