

نقش متغیرهای تعدیل کننده بر روابط بین متغیرهای نگرشی و میزان پذیرش طرح ترافیک جدید شهر تهران

(مقاله پژوهشی) (صفحه ۳۷-۷۰)

فرزانه نوری^۱، امیررضا ممدوحی^۲، ایمان فرزین^۳

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۹/۰۹/۰۹

تاریخ دریافت: ۱۳۹۹/۰۶/۲۵

چکیده

قیمت‌گذاری تراکم راه‌کاری مناسب برای کاهش تراکم و آلودگی محیط‌زیست است. اجرای این سیاست به‌علت نگرش منفی عموم مردم، همواره با چالش روبه‌رو است. این پژوهش به‌لحاظ نوع، کاربردی و از نظر روش، توصیفی-پیمایشی است. هدف این مقاله، تحلیل اثرات متغیرهای تعدیل‌کننده در سه دسته اقتصادی-اجتماعی، اجتماعی- روان‌شناختی و ویژگی سفر کاربران بر روابط بین متغیرهای نگرشی و میزان پذیرش طرح ترافیک جدید شهر تهران است. از این‌رو از اطلاعات حاصل از داده‌های گردآوری شده از توزیع ۴۵۵ پرسش‌نامه رجحان آشکار شده به‌صورت تصادفی ساده در سال ۱۳۹۷ در محدوده طرح ترافیک استفاده شده است. نتایج بیان‌گر تأثیرگذاری متغیرهای نگرشی مانند اثربخشی درک‌شده از طرح، عملکرد مسئولان، نگرش نسبت به قیمت‌گذاری و ویژگی‌های طرح بر میزان پذیرش طرح ترافیک است. از میان متغیرهای منظور شده، اثربخشی درک‌شده از طرح (۰/۲۵) بیشترین اثر مثبت و عدم اطمینان به مسئولان (۰/۰۹-) اثری منفی بر میزان پذیرش دارند. میزان آشنایی افراد با طرح رابطه بین نگرش نسبت به ویژگی‌های طرح و میزان پذیرش طرح و وسیله اصلی سفر کاربران رابطه بین اثربخشی درک‌شده از طرح و میزان پذیرش طرح را تعدیل می‌کند. علاوه بر آن، متغیرهای جنسیت و تحصیلات فاقد اثرات تعدیل‌کننده بر روابط بین متغیرهای نگرشی و پذیرش طرح هستند.

کلیدواژه‌ها: قیمت‌گذاری تراکم، پذیرش عمومی، ویژگی سفر کاربران، اثربخشی درک‌شده از طرح، عملکرد مسئولان، نگرش نسبت به قیمت‌گذاری.

۱. دانش‌آموخته کارشناسی ارشد مهندسی صنایع، موسسه عالی آموزش و پژوهش مدیریت و برنامه‌ریزی، f.noori@imps.ac.ir
۲. دانشیار برنامه‌ریزی حمل‌ونقل، دانشکده مهندسی عمران و محیط‌زیست، دانشگاه تربیت مدرس، نویسنده مسئول: armamdoohi@modares.ac.ir
۳. دانشجوی دکتری برنامه‌ریزی حمل‌ونقل، دانشکده مهندسی عمران و محیط‌زیست، دانشگاه تربیت مدرس، iman.farzin@modares.ac.ir

تهران پرجمعیت‌ترین شهر و پایتخت ایران، با حدود ۸/۵ میلیون نفر جمعیت، بیست و چهارمین شهر پرجمعیت جهان و پرجمعیت‌ترین شهر باختر آسیا به‌شمار می‌رود. سهم بالای استفاده از خودروی شخصی در این شهر باعث بروز مشکلات عدیده‌ای مانند افزایش مدت زمان سفر ناشی از ازدحام، آلودگی‌های زیست‌محیطی و افزایش مصرف سوخت شده است. تلاش‌های فراوانی برای حل مشکلات تراکم شدآمد در تهران صورت گرفته است. یکی از راه‌کارهای مدیریت تردد خودروهای شخصی، قیمت‌گذاری معابر پرتردد است که از ابزارهای مؤثر جهت تغییر رفتار سفر کاربران (تغییر شیوه از خودروی شخصی به حمل‌ونقل پایدار) و استفاده کارا از زیرساخت‌ها شناخته‌شده است (سوگیارتو، میوا و موریکاوا^۱، ۲۰۲۰: ۱۵۲-۱۴۳). لازمه اجرای موفق طرح ترافیک و در نتیجه آن دستیابی به اهداف از پیش تعیین‌شده، پذیرش عمومی آن است (فرانک و کانیک^۲، ۲۰۱۳: ۳۰-۲۵). از این‌رو، شناسایی عوامل تأثیرگذار بر میزان پذیرش، از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است.

در مورد تعریف پذیرش، میان محققان اتفاق نظر وجود ندارد. پذیرش در یک مطالعه خاص می‌تواند به مفاهیم مختلفی مانند حمایت^۱، مقبولیت/ موافقت^۲، امکان‌پذیری^۳ و واکنش مطلوب^۴ اشاره داشته باشد. براساس برخی از منابع، پذیرش به‌عنوان نگرشی مثبت به یک موضوع خاص مانند طرح قیمت‌گذاری تراکم، تعریف شده است (ایگلی و چایکن^۳، ۲۰۰۷: ۶۰۲-۵۸۲). به‌عبارتی، پذیرش افراد نسبت به سیاست قیمت‌گذاری بازتاب‌دهنده نگرش افراد نسبت به این طرح است. پذیرش عمومی^۴ ممکن است از این موضوع اثر بپذیرد که افراد چه مزایایی از طرح دریافت خواهند کرد یا بر تحرک و جابه‌جایی افراد چه اثری خواهد گذاشت. علاوه بر آن، متغیرهای روان‌شناختی مانند عدالت درک‌شده از طرح و اثربخشی نیز می‌توانند بر پذیرش عمومی اثرگذار باشند.

1. Sugiarto, Miwa & Morikawa
2. Francke & Kaniok
3. Eagly & Chaiken
4. Public acceptance

محققان براین باورند که پذیرش به عوامل روان‌شناختی (نسبت به متغیرهای اقتصادی-اجتماعی) قابلیت توضیح‌دهندگی بیشتری برای میزان پذیرش دارند (بارجیسون، همیلتون، نسمان و پاپاکس^۱، ۲۰۱۵: ۴۶۲-۴۵۲). هم‌چنین در پژوهش‌های مختلف به اهمیت در نظرگیری ناهم‌گونی اذعان شده است (هیر و بلک، باین، اندرسون و تیسمن^۲، ۲۰۰۶: ۷۴-۴۹). در نظرگیری ناهم‌گونی گرچه باعث پیچیدگی مدل می‌شود ولی منجر به ارزیابی مطمئن‌تری از سیاست‌ها و نتایج نزدیک‌تر به واقعیت می‌شود. هدف از انجام این پژوهش، در گام اول، بررسی متغیرهای روان‌شناختی تأثیرگذار بر پذیرش طرح ترافیک جدید تهران، مقدار و جهت تأثیرگذاری آنها بر میزان پذیرش و در گام دوم، یافتن پاسخی به این پرسش است که آیا کاربران محدوده طرح ترافیک تهران در میزان پذیرش این طرح به‌صورت ناهم‌گون رفتار می‌کنند و چه متغیرهایی قابلیت بیان این ناهم‌گونی را دارند؟ بدین منظور، ویژگی‌های کاربران در سه دسته اقتصادی-اجتماعی (جنسیت، تحصیلات و نوع وسیله سفر کاربران)، اجتماعی-روان‌شناختی (میزان آشنایی با طرح ترافیک جدید شهر تهران) و ویژگی سفر (وضعیت ثبت‌نام در سامانه تهران من^۳) به‌عنوان تعدیل‌کننده مورد استفاده قرار می‌گیرد. نتایج این مطالعه می‌تواند مورد استفاده سیاست‌گذاران حمل‌ونقل جهت شناخت عوامل مشوق و بازدارنده بر پذیرش طرح‌های قیمت‌گذاری واقع شود.

پیشینه تحقیق

قیمت‌گذاری تراکم^۴ یکی از مؤثرترین ابزارها در راستای کاهش استفاده از خودروی شخصی و مشکلات ناشی از آن در جهان است (سوگیارتو، میوا، ساتو^۵ و موریکاوا، ۲۰۱۵: ۶۷-۴۶). دو هدف اصلی استفاده از این ابزار، مدیریت تراکم و تولید درآمد است

1. Börjesson, Hamilton, Näsman & Papaix
2. Hair, Black, Babin, Anderson & Tatham
3. My Tehran
4. Congestion Pricing
5. Sato

(لیتمن^۱، ۲۰۰۳: ۲۴۹-۲۴۵). اجرای این طرح در کشورهایمانند سنگاپور، لندن و استکهلم باعث کاهش چشم‌گیر تراکم شدآمد شده است. باوجود این‌که قیمت‌گذاری تراکم باعث ایجاد مزایای مختلفی مانند بهبود ایمنی (کاهش میزان تصادفات و تلفات در محدوده موردنظر) و کاهش زمان سفر می‌شود، با این‌حال پایین‌بودن پذیرش عمومی در مقایسه با مشکلات مالی و فنی، اجرای آن را با دشواری روبه‌رو کرده است (سوگیارتو، میوا، ساتو و موریکاوا، ۲۰۱۵: ۶۷-۴۶). لزوم موفقیت در اجرای طرح قیمت‌گذاری تراکم در اهدافی مانند کاهش تراکم و آلودگی هوا، پذیرش عمومی کاربران است (فرانک و کانوک، ۲۰۱۳: ۳۰-۲۵). درباره پذیرش سیاست‌های قیمت‌گذاری به‌ویژه در میان کاربران خودروی شخصی همواره شک و تردید وجود دارد. مطالعات بسیاری در زمینه بررسی عوامل تعیین‌کننده پذیرش سیاست قیمت‌گذاری تراکم صورت گرفته است (الیسون و جانسون^۲، ۲۰۱۱: ۶۴۷-۶۳۶؛ لیو و ژنگ^۳، ۲۰۱۳: ۲۸۲۲-۲۸۱۱ و شید و شلاگ^۴، ۲۰۰۳: ۶۱-۴۵). هم‌چنین برخی از محققان به بررسی نحوه تغییر نگرش عمومی نسبت به قیمت‌گذاری در طول زمان پرداختند (هس و بارجیسون^۵، ۲۰۱۹: ۷۷-۶۳؛ ملانکویچا، گلوپیچ و ماریشیچ^۶، ۲۰۱۹: ۷۴-۵۸). برخی از مطالعات صورت گرفته در ادامه بیان می‌شود. عسگری، معینی و گلی (۱۳۹۰) به بررسی و شناسایی عوامل مؤثر بر میزان مقبولیت و حمایت مردم از طرح محدوده ترافیک شهر شیراز پرداختند. نتایج مدل رگرسیون لجستیک نشان داد که متغیرهایی مانند ترجیح سفر با وسیله نقلیه شخصی، وقت‌گیرتر بودن سفر با وسیله شخصی، فراهم‌شدن فضای جذاب و راحت برای عابران پیاده، میزان رضایت‌مندی از سفر با اتومبیل شخصی به مرکز شهر و کاهش رونق فعالیت‌های تجاری در مرکز شهر دارای بیشترین تاثیر معنادار بر موافقت افراد با اجرای طرح محدوده ترافیک در شهر شیراز است. اریکسون، گارویل و

1. Litman
2. Eliasson & Jonsson
3. Liu & Zheng
4. Schade & Schlag
5. Hess & Börjesson
6. Milenković, Glavić & Maričić

نوردلوند^۱ (۲۰۰۸) با استفاده از داده‌های جمع‌آوری شده از ۶۱۶ کاربر خودرو شخصی در سوئد به بررسی میزان پذیرش اقدامات افزایش مالیات بر سوخت فسیلی، بهبود حمل‌ونقل همگانی و دادن یارانه به سوخت‌های تجدیدپذیر، به صورت تکی و نیز دو بسته سیاستی متشکل از سه اقدام مذکور پرداختند. آنان برای پیش‌بینی پذیرش عمومی، مدلی را براساس نظریه ارزش-باور-هنجار^۲ که ترکیب شده با باورهای خاصی مانند عدالت و آزادی درک شده در رابطه با طرح بود، پیشنهاد دادند. یافته‌های مطالعه نشان داد که اقدامات تشویقی مانند بهبود حمل‌ونقل همگانی، اثربخش، عادلانه و قابل قبول از نظر مردم دیده می‌شوند، درحالی‌که اقدامات فشاری و بسته‌های سیاستی مانند افزایش مالیات بر سوخت، تقریباً بی‌اثر، ناعادلانه و غیرقابل قبول درک می‌شوند. همچنین یافته‌های مدل نشان داد که آگاهی از مشکلات، اثر مستقیمی بر میزان پذیرش اقدامات تشویقی دارد، درحالی‌که برای اقدامات فشاری و بسته‌های سیاستی هنجارهای شخصی اثر مستقیم بر میزان پذیرش دارد. همچنین عدالت و اثربخشی درک شده دو فاکتور مهم بر میزان پذیرش در این مطالعه محسوب می‌شد. ادک و جرکرک^۳ (۲۰۱۰) نگرش افراد نسبت به شش طرح قیمت‌گذاری مختلف در شهر نروژ را با در نظر گرفتن ویژگی‌های مختلف و در مراحل مختلف اجرایی مورد بررسی قرار دادند. بدین منظور پرسش‌نامه‌ای در میان کاربران توزیع و منجر به جمع‌آوری ۲۳۰۰۰ داده شد. نتایج مدل لوجیت چندجمله‌ای نشان داد که نگرش کاربران نسبت به پرداخت عوارض صرف‌نظر از نوع طرح و مرحله اجرایی آن منفی است و این نگرش منفی به سطح اطلاعات داده‌شده به کاربران در رابطه با اهداف اجرای اخذ هزینه بستگی دارد. همچنین میزان عوارض، اثر معناداری بر نگرش افراد دارد و نگرش‌ها نیز براساس ویژگی‌های اقتصادی اجتماعی تفاوت دارد. از دیگر یافته‌های مهم این پژوهش آن بود که کاربرانی که تعداد سفرهای کمتری انجام می‌دهند، میزان ارزیابی مثبت آنان نسبت

1. Eriksson, Garvill & Nordlund
2. Value-Belief-Norm Theory
3. Odeck & Kjerkevit

به طرح‌های قیمت‌گذاری افزایش می‌یابد. الیسون و جانسون^۱ (۲۰۱۱) به تحلیل این‌که چگونه متغیرهایی مانند وابستگی به خودرو، پذیرش سیستم حمل‌ونقل، تحصیلات، موقعیت محل سکونت نسبت به محدوده (کمربندی) اخذ عوارض، اثربخشی درک‌شده و نگرش نسبت به مسائل زیست‌محیطی بر نگرش افراد نسبت به طرح قیمت‌گذاری تراکم پس از معرفی آن در استکهلم پرداختند. اثرات درک‌شده از طرح، به‌عنوان مهم‌ترین متغیر در مدل لوجیت ترتیبی تخمین زده شده با ۳۰۴۰ داده، شناخته شد. هم‌چنین میان دغدغه‌های زیست‌محیطی و نگرش مثبت نسبت به قیمت‌گذاری ارتباط معناداری وجود داشت. از دیگر یافته‌های این تحقیق آن بود که وابستگی کم به خودرو و عرضه سیستم حمل‌ونقل همگانی مناسب، سطح پذیرش بیشتری همراه دارد. لیو و ژنگ^۲ (۲۰۱۳) پذیرش عمومی نسبت به طرح قیمت‌گذاری تراکم در بریزبن (استرالیا) بررسی کردند. نتایج نشان داد که رانندگان زن نسبت به رانندگان مرد نگرش مثبت‌تری به طرح قیمت‌گذاری تراکم دارند. هم‌چنین کاربران حمل‌ونقل همگانی نسبت به کاربران خودرو شخصی حمایت بیشتری از طرح می‌کنند. علاوه بر آن افرادی که محل کار آنان در مرکز شهر قرار دارد به علت آن‌که باید هزینه بیشتری برای سفر به محدوده انجام دهند، نگرانی بیشتری نسبت به طرح قیمت‌گذاری تراکم دارند. دیپلنجر و فurst^۳ (۲۰۱۴) به بررسی پذیرش سیاست‌های قیمت‌گذاری مشخص و فاکتورهای اثرگذار بر سطح پذیرش در میان استفاده‌کنندگان از خودروی پنج شهر اروپایی (وین، آتن، کومو، درسدن و اسلو) پرداختند. نتایج نشان داد که پذیرش سیاست قیمت‌گذاری در وین پایتخت اتریش نسبت به سایر شهرها به‌طور قابل‌ملاحظه‌ای بیشتر است. این امر بدان علت است که اهداف طرح قیمت‌گذاری در این شهر به‌روشنی مشخص شده بود. به‌طور مثال به‌وضوح بیان شده بود که درآمد حاصل از طرح به چه صورت به مصرف می‌رسد. به‌علاوه پرداخت هزینه در وین براساس مسافت طی‌شده بود درحالی‌که در سایر شهرها مبلغ ثابتی هنگام ورود به محدوده از کاربران اخذ می‌شد. هم‌چنین کاربران نسبت به

1. Eliasson & Jonsson
2. Liu & Zheng
3. Dieplinger & Fürst

الزام و مزایای طرح آگاهی داشتند. نیلسون، شوتیما، برگستاد، مارتینسون و تورسون^۱ (۲۰۱۶) نگرش ساکنان گوتنبرگ نسبت به اجرای قیمت‌گذاری تراکم را مورد بررسی قرار دادند. بدین‌منظور از سه نظرسنجی، دو نظرسنجی قبل از اجرا و یک نظرسنجی بعد از اجرا استفاده شد. نتایج تحلیل رگرسیون سلسله مراتبی برای ۴۷۳۸ مشاهده نشان داد که اطلاعات و آگاهی درباره سیستم هیچ اثری بر حمایت افراد ندارد؛ اما متغیر مهمی برای درک افراد از طرح قیمت‌گذاری به حساب می‌آید. تجربه کردن سیستم قیمت‌گذاری، متغیری اثرگذار بر حمایت افراد نسبت به طرح شناخته شد. به عبارتی، میزان ارزیابی مثبت افراد پس از اجرای قیمت‌گذاری تراکم و تجربه طرح افزایش می‌یابد. افراد اگر معتقد باشند که طرح قیمت‌گذاری تراکم اثرات مثبتی روی محیط‌زیست دارد، حتی اگر اثر منفی بر وضعیت شخصی آنان داشته باشد، بیشتر از طرح حمایت خواهند کرد. هس و بارجیسون (۲۰۱۹) به بررسی نگرش ساکنان استکهلم و گوتنبرگ در سوئد، لیون در فرانسه و هلسنکی پایتخت فنلاند درباره قیمت‌گذاری تراکم با انجام نظرسنجی پرداختند. نتایج تحلیل عاملی و مدل هم‌زمان برای ۶۰۹۷ مشاهده نشان داد که نگرش نسبت به مسائل زیست‌محیطی، عدالت، قیمت‌گذاری و مالیات اثر معناداری بر حمایت از قیمت‌گذاری تراکم دارد. همچنین افراد با درآمد بالاتر نگرانی‌های کمتری درباره مسائل عدالت مرتبط با قیمت‌گذاری تراکم دارند و افراد با تعداد خودروی شخصی بیشتر نگرانی کمتری درباره اثرات استفاده آن بر محیط‌زیست دارند. علاوه بر این، جنسیت و تحصیلات نیز بر نگرش افراد اثرگذار است. از دیگر یافته‌های آنان این بود که تجربه کردن سیستم قیمت‌گذاری اثر معناداری بر حمایت از آن دارد. ملانکویچا، گلوپچ و ماریشیچ (۲۰۱۹) به تحلیل نگرش کاربران شهر بلغراند پایتخت کشور صربستان نسبت به معرفی طرح قیمت‌گذاری تراکم و حداکثر قیمت قابل قبول کاربران برای استفاده از محدوده قیمت‌گذاری شده، پرداختند. آنان ابتدا با استفاده از آزمون استقلال کای اسکوئر^۲ به بررسی رابطه بین فاکتورهایی مانند

1. Nilsson, Schuitema, Bergstad, Martinsson & Thorson
2. Chi-Square Test

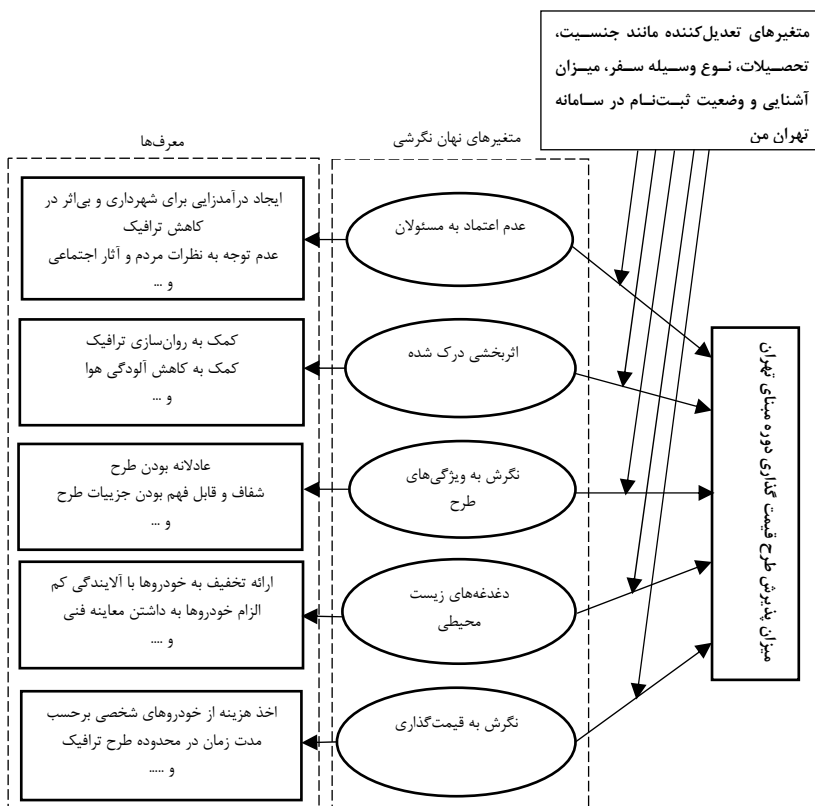
میانگین درآمد ماهانه، میانگین مسافت پیموده شده در ماه با خودروی شخصی، محل سکونت نسبت به طرح، شیوه حمل و نقل مورد استفاده، میزان آشنایی افراد با طرح و تمایل به پرداخت کاربران برای پذیرش اجرای قیمت گذاری پرداختند. در مرحله بعد با استفاده از رگرسیون لجستیک و تحلیل مدل سازی معادلات ساختاری برای ۶۲۰ مشاهده، به تحلیل اثر فاکتورهای مشخص شده بر پذیرش قیمت گذاری پرداختند. یافته های تحقیق نشان داد که تفاوت معناداری در نگرش کاربران نسبت به قیمت گذاری بسته به محل سکونت آنان وجود دارد. همچنین مشخص شد بین تمایل به پرداخت کاربران برای استفاده از محدوده و حداکثر مبلغ قابل قبول برای استفاده از محدوده قیمت گذاری شده، تفاوت معناداری وجود دارد. سلمونا، چنگ، وانگ و لی^۱ (۲۰۲۰) در مقاله خود به مرور ۸ نمونه از کشورهای که طرح قیمت گذاری تراکم در آنجا با موفقیت اجرا شده بود یا اجرای طرح همراه با شکست بود، پرداختند. آنان همچنین فاکتورهای اثرگذار شناخته شده بر طرح قیمت گذاری تراکم در مطالعات پیشین را به عنوان چراغ راهی برای سیاست گذاران، بیان کردند. از عوامل ذکر شده می توان به حفظ حریم شخصی، عدالت، پیچیدگی های اجرای طرح، عدم اطمینان به نحوه تخصیص درآمد و متغیرهای نگرشی اشاره کرد. در آخر رویکرد سه مرحله ای معرفی شده از جانب لی و هنشر جهت افزایش (تقویت) پذیرش عمومی نسبت به قیمت گذاری را عنوان کردند.

با توجه به مطالعات پیشین، بررسی تأثیر متغیرهای نهان بر میزان پذیرش بررسی شده است؛ ولی بررسی متغیرهای گوناگون به عنوان تعدیل کننده مغفول مانده است. لذا این مقاله به دنبال بررسی این تأثیر در روابط میان متغیرهای نگرشی و میزان پذیرش است. بدین منظور پس از مدل سازی، وجود یا عدم وجود تفاوت آماری معنادار میان گروه های مختلف در سه دسته اقتصادی- اجتماعی، اجتماعی- روان شناختی و ویژگی سفر در میزان پذیرش طرح قیمت گذاری تراکم با به کارگیری تحلیل چندگروهی^۲، بررسی می شود. در

1. Selmoune, Cheng, Wang & Liu
2. Multi-group analysis

پژوهش جاری جهت بررسی میزان پذیرش از متغیر وابسته رضایت از طرح ترافیک جدید^۱ استفاده می‌شود.

در مدل مفهومی پژوهش جاری، متغیرهای نگرشی اثربخشی درک‌شده، ویژگی‌های طرح، قیمت‌گذاری، دغدغه‌های زیست‌محیطی و عملکرد مسئولان به‌عنوان متغیرهای مستقل و میزان پذیرش طرح ترافیک جدید شهر تهران، متغیر وابسته و متغیرهای جنسیت، میزان تحصیلات، نوع وسیله سفر، میزان آشنایی و وضعیت ثبت‌نام در سامانه تهران من، به‌عنوان متغیرهای تعدیل‌کننده در نظر گرفته شده است (شکل (۱)).



شکل شماره ۱- مدل مفهومی پژوهش

این پژوهش از نظر نوع، کاربردی و از نظر روش‌های کمی گردآوری داده‌ها، توصیفی-هم‌بستگی است. داده‌های مورد استفاده در این مطالعه، حاصل از جمع‌آوری ۴۵۵ پرسش‌نامه در مهرماه سال ۱۳۹۷ در محدوده طرح ترافیک تهران است. در اولین مرحله از تحلیل با به‌کارگیری تحلیل عاملی اکتشافی^۱ به کشف متغیرهای نهان نگرشی پرداخته می‌شود. جهت بررسی کفایت نمونه در تحلیل مؤلفه‌های اصلی از شاخص کفایت نمونه‌برداری^۲ استفاده شد. این شاخص بین ۰ و ۱ است و مقادیر بیش‌تر از ۰/۷ معرف مناسب‌بودن هم‌بستگی بین داده‌ها برای تحلیل عاملی است. پایایی^۳، از ویژگی‌های ابزار اندازه‌گیری است و بیان می‌کند که در شرایط یکسان، تکرار اندازه‌گیری با ابزار تا چه‌اندازه نتایج یکسانی در بردارد و ابزار قابل‌تعمیم است. ضریب آلفای کرونباخ به‌عنوان یک حد پایین در برآورد پایایی استفاده می‌شود. مقدار نظری این ضریب در محدوده ۰ تا ۱ است. برای پایا قلمدادکردن یک ابزار، حداقل مقدار ۰/۷ برای ضریب آلفای کرونباخ لازم است، اگرچه مقادیر کمتر (تا ۰/۴۵) نیز قابل‌قبول است (زومبو، گادرنمن و زایزر^۴، ۲۰۰۷: ۲۸-۲۱). پس از آن مدل‌سازی معادلات ساختاری^۵ برای بررسی ارتباط بین متغیرهای نگرشی با متغیر وابسته رضایت افراد از طرح ترافیک تخمین زده می‌شود. مدل‌های معادلات ساختاری از دو مدل اندازه‌گیری و مدل ساختاری شکل گرفته است. مدل اندازه‌گیری مشخص می‌کند که کدام متغیرهای مشاهده‌پذیر، می‌توانند جهت اندازه‌گیری متغیرهای پنهان مورد استفاده قرار گیرد و بر پایه مدل‌های ساختاری مشخص می‌شود که کدام متغیرهای مستقل دارای تأثیر بر

1. Exploratory Factor Analysis
2. Kaiser Meyer Oklin (KMO)
3. Reliability
4. Zumbo, Gadermann, & Zeisser
5. Structural Equation Modeling

ive of SID

کدام متغیرهای وابسته هستند و یا این که کدام متغیرها هم‌بسته هستند (خان و زارشد، شیاو، هیر، رینگل و فریتز^۱، ۲۰۱۹: ۴۲۹-۴۰۷).

هر مدل اندازه‌گیری متشکل از سه نوع متغیر پنهان، مشاهده‌شده و خطا است. در حالت کلی روابط بین متغیرها در مدل‌های معادله ساختاری براساس رابطه ۱ مدل معادله ساختاری، رابطه ۲ مدل اندازه‌گیری برای Y و رابطه ۳ مدل اندازه‌گیری برای X است:

$$\eta = B\eta + \Gamma\xi + \zeta$$

$$Y = \Lambda_y\eta + \varepsilon$$

$$X = \Lambda_x\eta + \delta$$

که در آن:

η : بردار تصادفی $m \times 1$ برای متغیرهای پنهان وابسته یا درون‌زا، m : تعداد متغیرهای پنهان وابسته یا درون‌زا؛

ξ : بردار تصادفی $n \times 1$ برای متغیرهای پنهان مستقل یا برون‌زا، n : تعداد متغیرهای پنهان مستقل (برون‌زا)؛

Y : بردار $p \times 1$ برای نشان‌گرهای قابل مشاهده متغیرهای پنهان وابسته η ، P : تعداد متغیرهای قابل مشاهده وابسته (Y)؛

X : بردار $q \times 1$ برای نشان‌گرهای قابل مشاهده متغیرهای پنهان مستقل ξ ، δ : بردار $q \times 1$ برای خطاهای اندازه‌گیری در X و Λ_y ماتریس $p \times m$ برای ضرایب رگرسیون Y روی η ، Λ_x : ماتریس $q \times n$ برای ضرایب رگرسیون X روی ξ و Γ ماتریس $m \times n$ برای ضرایب متغیرهای ξ در رابطه ساختاری، بیان‌گر اثر مستقیم متغیرهای ξ بر متغیرهای η ، B ماتریس $m \times m$ برای ضرایب متغیرهای η در رابطه ساختاری، بیان‌گر اثر مستقیم متغیرهای ξ بر متغیرهای η و ζ معرف بردار تصادفی $m \times 1$ برای خطاهای معادلات ساختاری در رابطه ساختاری بین ξ و η است.

1. Khan, Sarstedt, Shiau, Hair, Ringle & Fritze

در این مدل‌سازی ضرایب رگرسیونی به‌نحوی برآورد می‌شوند که ماتریس وارینانس-کوواریانس حاصل از مدل به مشاهده نزدیک باشد و معیارهای خوبی برازش نیز بر همین اساس تعریف می‌شوند. برای برآورد پارامترهای مدل نیز روش‌های مختلفی مانند کمترین مربعات (معمولی، تعمیم‌یافته، وزنی و وزنی قطری) و روش حداکثر درست‌نمایی^۱ وجود دارد. در روش کمترین مربعات بدون وزن^۲ پیش‌شرط توزیع نرمال داده‌ها که در بسیاری از روش‌ها و آزمون‌های آماری مطرح می‌شود، وجود ندارد که خود مزیت قابل‌توجهی است. در مقابل، نتایج این روش به مقیاس اندازه‌گیری متغیرها بسیار حساس است. روش کمترین مربعات وزن‌دار^۳ ضمن این‌که نیاز به استفاده از داده‌های نرمال ندارد، برخلاف روش پیشین به مقیاس داده‌ها نیز حساس نیست؛ اما برای اجرای این مدل با استفاده از این روش به حجم نمونه‌های بسیار بزرگ نیاز است. یکی از متداول‌ترین روش‌های تخمین پارامترها در مدل معادلات ساختاری، روش حداکثر درست‌نمایی است. این روش نه‌تنها به مقیاس اندازه‌گیری حساس نیست، بلکه اجرای این روش نیاز به استفاده از حجم عظیم نمونه‌ها ندارد. البته در مقابل جهت استفاده از این روش برای انجام تحلیل برقراربودن پیش‌شرط نرمال‌بودن توزیع داده‌ها ضروری است. در پژوهش جاری از بسته نرم‌افزاری AMOS و روش حداکثر درست‌نمایی برای حل مدل‌های معادله ساختاری استفاده می‌شود. کلاین^۴ (۲۰۱۵) معتقد است، توزیع با چولگی^۵ بزرگتر از ۳+ یا کوچک‌تر از ۳- و کشیدگی^۶ بیش از ۱۰+ یا کوچک‌تر از ۱۰- از توزیع نرمال بسیار فاصله دارد. بدین‌منظور در این پژوهش در ابتدا چولگی و کشیدگی برای تمامی متغیرها، محاسبه شده، تمامی مقادیر چولگی در بازه ۳- تا ۳+ و تمامی مقادیر کشیدگی در بازه ۱۰- تا ۱۰+ قرار می‌گیرد و در نتیجه پیش‌فرض نرمال بودن

1. Maximum Likelihood Estimation (MLE)
2. Unweighted Least Squares
3. weighted Least Squares
4. Kline
5. Skewness
6. Kurtosis

متغیرها برقرار است. در گام آخر از تحلیل چندگروهی استفاده می‌شود. این تحلیل یکی از مناسب‌ترین روش‌های آماری جهت بررسی اثرات متقابل بین ساختارهای نهان است تا تأثیر ویژگی‌های مختلف کاربران در سه دسته اقتصادی- اجتماعی، اجتماعی- روان‌شناختی و ویژگی سفر به‌عنوان تعدیل‌کننده روابط بین هر متغیر مستقل در مدل و پذیرش طرح ترافیک جدید شهر تهران شناسایی شود. این نوع تحلیل مربوط به حالتی است که متغیر تعدیل‌کننده، دسته‌بندی^۱ باشد.

طرح ترافیک شهر تهران از شهریور ۱۳۵۸ به‌منظور کم‌کردن تراکم تردد وسایل نقلیه در مناطق مرکزی شهر به اجرا گذاشته شد. در طول دوران اجرا، محدوده طرح با تغییراتی همراه بوده است و از اردیبهشت‌ماه سال ۱۳۹۷ طرح ترافیک جدیدی با قوانین و ضوابط مختلف اجرا شد (پروژه ارزیابی اجرای طرح جدید اخذ عوارض محدوده طرح ترافیک و امکان‌سنجی توسعه آن به محدوده تردد زوج یا فرد فعلی، ۱۳۹۷). در پژوهش جاری برای سنجش تأثیر نگرش به‌عنوان متغیر مستقل نهان بر میزان پذیرش عمومی طرح ترافیک جدید از پرسش‌های پنج‌گزینه‌ای با مقیاس لیکرت (از ۱= کاملاً موافقم تا ۵= کاملاً مخالفم) در هفت بخش استفاده شد.

یافته‌ها

نتایج تحلیل آماری ۴۵۵ پرسش‌نامه نشان می‌دهد که شرکت‌کنندگان از لحاظ جنسیت با اکثریت ۷۲ درصد مرد و از لحاظ وضعیت تأهل ۶۴ درصد متأهل هستند. مطابق جدول ۱ پاسخ‌گویان از لحاظ سن در ۶ بازه سنی قرار دارند. افراد در بازه سنی ۲۵ تا ۳۵ سال با فراوانی نسبی ۳۳ درصد، بیشترین فراوانی را بین گروه‌ها به‌خود اختصاص داده‌اند. از لحاظ محل سکونت نیز بیشتر افراد با فراوانی نسبی ۶۰ درصد، خارج از محدوده آلودگی قرار دارند.

جدول شماره ۱- تحلیل آماری رده سنی و محل سکونت کاربران

نوع	ویژگی	فراوانی	فراوانی نسبی (درصد)
سن	۱۸-۲۵ سال	۴۷	۱۰/۳
	۲۵-۳۵ سال	۱۵۰	۳۳/۰
	۳۵-۴۵ سال	۱۲۷	۲۸/۰
	۴۵-۵۵ سال	۹۰	۱۹/۷
	۵۵-۶۵ سال	۳۲	۷/۰
	بیش از ۶۵ سال	۹	۲/۰
	مجموع	۴۵۵	۱۰۰/۰
محل سکونت	داخل محدوده طرح ترافیک	۱۳۹	۳۰/۵
	داخل محدوده‌ی آلودگی هوا و خارج محدوده‌ی طرح ترافیک	۴۳	۹/۵
	خارج محدوده‌ی آلودگی هوا	۲۷۳	۶۰/۰
	مجموع	۴۵۵	۱۰۰/۰

هم‌چنین نتایج تحلیل اولیه داده‌ها نشان می‌دهد که ۴۳ درصد افراد به‌طور متوسط با طرح قیمت‌گذاری دوره مبنای تهران آشنایی دارند و اکثریت کاربران (۷۵/۸ درصد) یک خودروی شخصی تحت تملک دارند.

نتایج تحلیل آماری هدف سفر و وسیله اصلی سفر کاربران (جدول ۳) نشان می‌دهد که هدف سفر کاربران (اجباری یا اختیاری) می‌تواند بر رفتار سفر کاربران اثرگذار باشد. همان‌طور که انتظار می‌رود، اهداف سفر اجباری مانند سفر شغلی (۵۵ درصد)، بیشترین فراوانی را در بین اهداف به‌خود اختصاص داده است. هم‌چنین در میان ۸ نوع وسیله اصلی سفر کاربران محدوده، مترو با ۳۷/۵ درصد بیشترین فراوانی را دارد.

جدول شماره ۲- تحلیل آماری هدف سفر و وسیله اصلی سفر به محدوده کاربران

هدف سفر به محدوده	فراوانی	فراوانی نسبی (درصد)	وسيله اصلی سفر	فراوانی نسبی (درصد)	فراوانی نسبی (درصد)
شغلی	۲۵۰	۲۵/۰	شخصی	۵۵/۰	۱۱۴
تحصیلی	۲۱	۱۲/۰	ترکیب شخصی و سایر وسایل	۴/۶	۵۵
خرید	۸۲	۳۷/۵	مترو	۱۸/۰	۱۷۰
درمانی	۲۰	۵/۷	اتوبوس	۴/۴	۲۶
تفریح	۹	۵/۰	تاکسی	۲/۰	۲۳
دیدار آشنایان	۱۲	۳/۳	تاکسی اینترنتی	۲/۶	۱۵
امور شخصی	۴۶	۹/۵	موتورسیکلت	۱۰/۰	۴۳
سایر	۱۵	۲/۰	سایر	۳/۴	۹
مجموع	۴۵۵	۱۰۰/۰	مجموع	۱۰۰/۰	۴۵۵

پس از توصیف آماری مشخصات کلی نمونه، برای شناسایی متغیرهای نهان نگرشی از تحلیل عاملی اکتشافی با روش تحلیل مؤلفه‌های اصلی به همراه چرخش واریمکس^۱ استفاده شد. مقدار KMO برای تحلیل حاضر ۰/۷۸۸ به دست آمده است که معرف کفایت تعداد نمونه برای انجام تحلیل عاملی است. جدول (۴)، نتایج تحلیل مؤلفه‌های اصلی برای کشف متغیرهای نهان نگرشی را نشان می‌دهد. در جدول مذکور، فقط مؤلفه‌هایی که بار عاملی آنها بزرگ‌تر از ۰/۳ است، پذیرفته و ارائه شده‌اند. پنج عامل نهایی، ۵۳/۱۳ درصد از واریانس مجموع را توضیح می‌دهند. اولین عامل متشکل از سه پرسش و نشان‌دهنده نگرش نسبت به اثربخشی درک‌شده از طرح است و ضریب آلفای

1. Varimax Rotation

کرونباخ ۰/۶۹۳ دارد. دومین عامل، متشکل از پنج پرسش است و عدم اعتماد افراد نسبت به مسئولان را نشان می‌دهد و ضریب آلفای کرونباخ آن ۰/۸۰۳ دارد. عامل سوم شامل سه پرسش و بیان‌گر نگرش نسبت به قیمت‌گذاری با ضریب آلفای کرونباخ عامل ۰/۵۷۶ است. چهارمین عامل متشکل از چهار سؤال و بیان‌گر نگرش نسبت به ویژگی‌های طرح است و ضریب آلفای کرونباخ ۰/۵۵۸ دارد. آخرین عامل نیز شامل سه سؤال با ضریب آلفای کرونباخ ۰/۵۰۰ بیان‌گر نگرش نسبت به مسائل زیست‌محیطی است.

جدول شماره ۳- نتایج تحلیل عاملی اکتشافی

عامل	معرف	بار عاملی
نگرش نسبت به اثر بخشی طرح	به روان‌سازی ترافیک در محدوده مرکزی شهر کمک کرده است. (Q1)	۰/۸۱
	به کاهش آلودگی هوا در محدوده مرکزی شهر کمک کرده است. (Q2)	۰/۷۶
	شلوغی ترافیک محدوده در ساعات ابتدایی صبح (قبل از ساعت ۱۰) کاهش یافته است. (Q3)	۰/۶۲
عدم اعتماد به عملکرد مسئولان	مسئولان تلاش و برنامه‌ریزی جدی و شایسته برای کاهش شلوغی ترافیک و آلودگی هوای شهر، انجام نمی‌دهند. (Q4)	۰/۶۹
	در طراحی و اجرای برنامه‌های ترافیکی، توجه کافی به نظرات مردم و آثار و تبعات اجتماعی طرح‌ها نمی‌شود. (Q5)	۰/۶۸
	هدف مسئولان از طرح ترافیک، در درجه‌ی اول، درآمدزایی برای شهرداری است و نه کاهش شلوغی ترافیک و آلودگی هوای شهر. (Q6)	۰/۷۵
	تخصیص درآمدهای طرح ترافیک برای توسعه و بهبود حمل‌ونقل همگانی، تنها یک شعار بوده و در عمل محقق نمی‌شود. (Q7)	۰/۷۳
نگرش نسبت به قیمت‌گذاری	طرح ترافیک جدید (سال ۹۷) نسبت به طرح قبلی، تأثیر مثبتی بر روی کاهش شلوغی ترافیک و آلودگی هوای شهر نداشته است. (Q8)	۰/۳۱
	اخذ هزینه بیشتر از افرادی که تعداد دفعات ورود/ خروج آن‌ها به محدوده طرح ترافیک بیشتر است. (Q9)	۰/۶۵
	اخذ هزینه از خودروهای شخصی، برحسب مدت‌زمان حضور در محدوده‌ی طرح ترافیک. (Q10)	۰/۷۵
	اخذ هزینه از خودروهای شخصی، برحسب مسافت پیموده شده در محدوده‌ی طرح ترافیک. (Q11)	۰/۷۳

بار عاملی	معرف	عامل
۰/۵۱	حذف فروش سالیانه طرح و اخذ هزینه روزانه از همه افراد، عادلانه تر است. (Q12)	نگرش نسبت به ویژگی‌های طرح و نحوه اجرای آن
۰/۶۹	مراحل ثبت‌نام در سامانه تهران من و خرید مجوز طرح ترافیک، ساده و راحت است. (Q13)	
۰/۸۲	جزئیات شیوه جدید قیمت‌گذاری طرح ترافیک، شفاف و قابل فهم است. (Q14)	
۰/۴۲	اخذ هزینه بیشتر در ساعات اوج ترافیک (صبح و عصر)، معقول است. (Q15)	
۰/۶۰	الزام خودروها به داشتن معاینه فنی، مناسب و ضروری است. (Q16)	نگرش نسبت به مسائل زیست‌محیطی
۰/۷۲	تخفیف ۹۰ درصدی به خودروهای با آلاینده‌گی پایین (برقی و هیبریدی)، معقول است. (Q17)	
۰/۷۱	تخصیص درآمدهای حاصل از طرح ترافیک، صرفاً به منظور توسعه حمل‌ونقل همگانی در مرکز شهر، مناسب و ضروری است. (Q18)	

در ادامه جهت تأیید ساختار اکتشافی استخراج‌شده و بررسی روابط بین متغیرهای مشاهده‌شده و متغیرهای نهان از مدل معادلات ساختاری استفاده شده است. پس از پرداخت مدل به روش تمایل بیشینه، چهار متغیر نهان نگرشی اثرگذار بر میزان پذیرش عمومی شناخته شد (جدول ۴).

جدول شماره ۴- نماد و تعریف عوامل اثرگذار بر پذیرش طرح ترافیک جدید

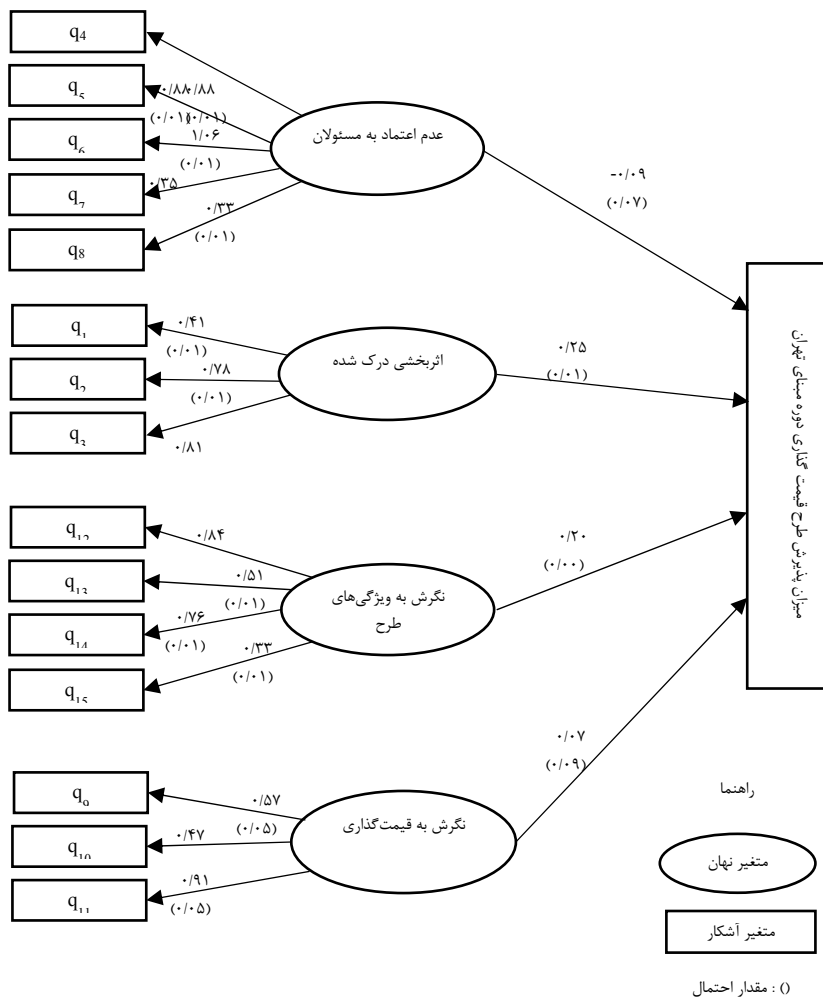
ردیف	نماد	تعریف
۱	Effect	اثربخشی درک شده از طرح
۲	Trust	عدم اعتماد افراد به مسئولان
۳	Pro-Pricing	نگرش افراد نسبت به قیمت‌گذاری
۴	Design	نگرش افراد نسبت به ویژگی‌های طرح

برای ارزیابی مدل پیشنهادی از شاخص‌های برازش استفاده شده است. رایج‌ترین این شاخص‌ها عبارت‌اند از: ۱. نسبت مربع کای به درجه آزادی ($CMIN/DF^1$) که قیاسی از مدل پیشنهادی را نسبت به مدل خنثی ارائه می‌دهد. توافق یکسانی بر مقادیر قابل قبول این نسبت وجود ندارد، به طوری که پژوهش‌گران مختلف مقادیر کمتر از ۲، کمتر از ۳ و کمتر از ۵ را قابل قبول می‌دانند. ۲. شاخص برازش تطبیقی (CFI^2)، مدل پیشنهادی را با مدل خنثی مورد مقایسه و آزمون قرار می‌دهد. مقادیر بیش از ۰/۹ برآورد فراتر از ۰/۹۵ برازش عالی را نشان می‌دهند. ۳. ریشه میانگین مربع خطای برآورد ($RMSEA^3$)، نقصان برازش مدل را برای هر یک از درجه‌های آزادی نشان می‌دهد که مقادیر کمتر از ۰/۰۶ آن، نشان‌دهنده یک مدل خوب است. درخصوص شاخص‌های TLI^4 و $AGFI^5$ ، مقدار عددی آنها در بازه صفر و یک در نوسان است. صفر گویای برازش بد مدل و مقادیر بیش از ۰/۹ برازش خوب مدل را نشان می‌دهد (کلیر^۶، ۲۰۲۰: ۸۷-۸۳). با توجه به کفایت شاخص‌های برازش در مدل پیشنهادی (جدول ۵)، مدل از برازش خوبی برخوردار است.

جدول شماره ۵- معیارهای خوبی برازش مدل معادلات ساختاری پرداخت شده

معیار برازش	CMIN/ DF	TLI	CFI	AGFI	RMSEA
نتیجه برازش	۲/۳۷	۰/۹۲	۰/۹۴	۰/۹۲	۰/۰۵
مقدار مناسب	کمتر از ۳	بیشتر از ۰/۹	بیشتر از ۰/۹	بیشتر از ۰/۹	کمتر از ۰/۰۶

1. Normed Chi- Square
2. Comparative Fit Index
3. Root Mean Squared Error Of Approximation
4. Tucker- lewis index
5. Goodness Of Fit Index
6. Collier



شکل شماره ۲- مدل معادلات ساختاری پژوهش جاری

براساس نتایج پرداخت مدل مشاهده می‌شود که اثربخشی درک شده از طرح بیشترین اثر مثبت و عدم اطمینان به مسئولان اثری منفی بر میزان پذیرش دارند. یکی از عوامل تأثیرگذار بر پذیرش سیاست‌های جدید مانند قیمت‌گذاری، عدم قطعیت درباره اثربخشی طرح است؛ زیرا افراد با وضع بدون قیمت‌گذاری (شرایط موجود) آشنا هستند،

Archive of SID

ولی درباره اثربخشی طرح‌های جدید، اطلاع‌چندانی ندارند (ساموئلسون و زکخوزر^۱، ۱۹۸۸: ۵۹-۷). طبق مطالعات، هرچه باور افراد درباره اثربخشی اجرای یک سیاست بیشتر باشد، میزان پذیرش آن از سوی افراد نیز افزایش می‌یابد (بارتلی^۲، ۱۹۹۵: ۶۰۲-۵۹۶). در پژوهش جاری متغیر اثربخشی درک‌شده در سطح یک درصد و با علامت منطقی مثبت (۰/۲۵) معنادار شده است؛ یعنی هرچه افراد، اثرات مثبت حاصل از اجرای طرح را بیشتر درک کنند، میزان حمایت آنان از طرح قیمت‌گذاری تراکم افزایش می‌یابد؛ این یافته منطبق با ادبیات جهانی است (تیلور، ایسکی و کالائوسکا^۳، ۲۰۱۰: ۴۴-۵۲).

ساختار شناسایی شده برای عامل دوم نیز توسط معادلات ساختاری تأیید شد. این عامل با علامت منطقی منفی (۰/۰۹-) و با سطح معناداری ۱۰ درصد بر متغیر میزان پذیرش اثرگذار است. به این معنا که هرچقدر دیدگاه و نگرش افراد نسبت به عملکرد مسئولان شکاکانه باشد و نسبت به وعده‌های مسئولان بی‌اعتماد باشند، بر میزان پذیرش افراد اثر منفی خواهد داشت. این یافته نیز هم‌سو با برخی از یافته‌های پیشین است. به عبارتی، اگر مردم نسبت به مسئولان در زمینه نحوه مصرف درآمد حاصل از اجرای قیمت‌گذاری، اعتماد نداشته باشند، اثری منفی بر پذیرش افراد خواهد گذاشت (گی، لیو، چنگ و صابری^۴، ۲۰۱۸: ۱۰۱-۹۴). برخی از پژوهش‌گران به‌منظور پذیرش بیشتر طرح ترافیک پیشنهاد داده‌اند، درآمدهای حاصل از آن برای بهبود حمل‌ونقل عمومی از طریق کاهش نرخ کرایه، تواتر بیشتر و افزایش قابلیت اطمینان استفاده شود. در لندن، استکهلم، میلان و منچستر قسمت عمده‌ای از درآمد حاصل‌شده از اجرای طرح ترافیک به بهبود حمل‌ونقل عمومی اختصاص داده شده است. این امر با اطلاع‌رسانی عمومی باعث شده است از طرفی اعتماد مردم به مسئولان ذی‌ربط بیشتر

-
1. Samuelson & Zeckhauser
 2. Bartley
 3. Taylor, Iseki & Kalauskas
 4. Gu, Liu, Cheng & Saberi

شود و از طرفی پذیرش این طرح را فزونی بخشیده است (گی، لیو، چنگ و صابری، ۲۰۱۸: ۱۰۱-۹۴).

مطالعات مختلفی درباره میزان سودمندی انواع شیوه‌های قیمت‌گذاری انجام شده است و نشان داده شده است که میزان سودمندی طرح قیمت‌گذاری در کاهش ترافیک بر اساس زمان پیموده شده نسبت به قیمت‌گذاری براساس مسافت بیشتر است. هرچه افراد میزان سودمندی یک شیوه قیمت‌گذاری در کاهش تراکم و آلودگی هوا را بیشتر ارزیابی کنند و آن را صرفاً شیوه‌ای برای تولید درآمد ندانند، میزان پذیرش افزایش می‌یابد. در پژوهش جاری، ضریب معنادار (۰/۰۷) مربوط به متغیر نگرش نسبت به قیمت‌گذاری، حاکی از آن است که افراد با شیوه‌های مختلف قیمت‌گذاری موافق هستند و هرچه میزان موافقت افراد برای پرداخت هزینه جهت ورود به محدوده مرکزی شهر براساس زمان حضور، تعداد دفعات ورود و خروج به محدوده و مسافت پیموده‌شده، بیشتر باشد، آن را روشی مؤثر در جهت کاهش ترافیک و آلودگی هوا می‌دانند و لذا میزان پذیرش عمومی طرح قیمت‌گذاری تراکم افزایش می‌یابد (گوپتا، کالمانژ و کوکلمن^۱، ۲۰۰۶: ۲۳-۱).

چهارمین عامل شناسایی‌شده نیز که بیان‌گر نگرش نسبت به ویژگی‌های طرح است با علامت منطقی مثبت در سطح معناداری ۵ درصد (۰/۲۰۳) بر متغیر میزان پذیرش اثرگذار است. مطالعات نشان داده است که هرچه درک جزئیات طرح برای کاربران ساده‌تر و قابل‌فهم‌تر باشد (ژانگ، لیو، لیو و شیواکوتی^۲، ۲۰۱۴: ۱۳۴-۱۱۷) و نگرانی‌های مرتبط با مسائل عدالتی پیرامون اجرای طرح قیمت‌گذاری تراکم کمتر باشد، تمایل افراد بر پذیرش طرح قیمت‌گذاری تراکم افزایش می‌یابد (گی، لیو، چنگ و صابری، ۲۰۱۸: ۱۰۱-۹۴). مطالعات ادک و کجریکت^۳ (۲۰۱۰) نشان داده است که افراد با عدم اطلاعات و فهم کافی درباره سیستم قیمت‌گذاری، ۲/۴ برابر بیشتر از افراد با

1. Gupta, Kalmanje & Kockelman
2. Zheng, Liu, Liu & Shiwakoti
3. Odeck & Kjerkreit

Archive of SID

اطلاعات مناسب (با ثابت بودن کلیه عوامل دیگر)، نسبت به طرح قیمت‌گذاری واکنش منفی نشان داده‌اند. این امر لزوم آگاهی‌رسانی به افراد در کارا بودن طرح و اطلاع‌رسانی در مورد اثرات مثبت اجرای آن را بیش از پیش نمایان می‌کند. هم‌چنین در برخی از کشورها، به‌منظور تطابق هرچه بیشتر قیمت‌گذاری تراکم با شاخص‌های عدالتی، تمهیداتی صورت پذیرفته است. به‌عنوان مثال در لندن، افراد معلول به‌منظور ورود به محدوده با استفاده از خودروی شخصی، ملزم به پرداخت هزینه نیستند. در میلان نیز این معافیت در نظر گرفته شده است. هم‌چنین در این شهر برای استفاده‌کنندگان مکرر از محدوده، تخفیفی منظور می‌شود (گی، لیو، چنگ و صابری، ۲۰۱۸: ۱۰۱-۹۴).

هم‌چنین مشخص شد عامل پنجم دغدغه‌های زیست‌محیطی افراد اثری بر میزان پذیرش افراد نسبت به طرح ترافیک جدید ندارد. این امر می‌تواند حاکی از آن باشد که تراکم، به‌عنوان مشکل اصلی توسط کاربران، درک شده است و مشکلات زیست‌محیطی جز مشکل اصلی برای افراد، درک نشده است. این نتیجه با برخی از مطالعات جهانی هم‌سو است (بارجیسون، الیسون، هوگوسون و برونل - فریج^۱، ۲۰۱۲: ۱۲-۱).

۱- اثرات تعدیل‌کننده: با توجه به ناهم‌گونی ویژگی‌های کاربران نمونه مورد مطالعه، اثرات تعدیل‌کننده متغیرهایی مانند جنسیت، سطح تحصیلات، میزان آشنایی با طرح، نوع وسیله سفر و وضعیت ثبت‌نام در سامانه تهران من بر روابط بین متغیرهای مستقل و میزان پذیرش طرح ترافیک جدید، از طریق رویکرد چندگروهی (در نرم‌افزار AMOS) محاسبه شد. برای بررسی اثرات تعدیل‌کننده متغیرهایی از نوع ترتیبی، از تولید نرخ‌های بحرانی برای اختلافات بین ضرایب غیراستاندارد رگرسیونی بین گروه‌های مختلف (مانند جنسیت: زن یا مرد بودن) استفاده می‌شود. پس از آن براساس مقدار Z-SCORE، نتیجه مقایسه بین گروه‌های مختلف (مانند گروه اول: زنان، گروه دوم: مردان) برای هر مسیر مشخص می‌شود. اگر قدر مطلق این عبارت بزرگ‌تر از ۱/۹۶ باشد، به این معنی است که در مسیر مربوطه با ۹۵ درصد اطمینان، اختلاف معناداری بین گروه‌های مختلف وجود دارد.

1. Börjesson, Eliasson, Hugosson & Brundell-Freij

در ادامه نتایج مربوط به هر یک از اثرات تعدیل‌کننده متغیرهای اقتصادی- اجتماعی بیان می‌شود (جدول ۶).

جدول شماره ۶- اثر تعدیل‌کننده متغیرهای اقتصادی- اجتماعی بر روابط میان هر یک از

متغیرهای نگرشی و میزان پذیرش طرح ترافیک جدید

z-score	مقدار احتمال	تخمین	گروه‌ها	جهت فلش از متغیرهای نهان به میزان پذیرش طرح ترافیک		
-۰/۳۹	۰/۱۵	۰/۱۲	زن	پذیرش طرح ترافیک	اثربخشی درک شده	
	۰/۰۰۳	۰/۱۵	مرد			
-۱/۱۷	۰/۰۰۶	۰/۲۵	افراد با سطح تحصیلات زیاد			
	۰/۰۰۷	۰/۱۳	افراد با سطح تحصیلات کم			
-۲/۲۰ **	۰/۰۰	۰/۳۱	وسیله اصلی سفر به محدوده خودروی شخصی است			
			سایر وسایل			
			زن			
-۰/۸۹	۰/۱۵	-۰/۳۳	مرد			عدم اعتماد به مسئولان
	۰/۳۴	-۰/۱۰	افراد با سطح تحصیلات زیاد			
-۱/۰۴	۰/۷۲	۰/۰۹	افراد با سطح تحصیلات کم			
	۰/۰۵	-۰/۲۰	وسیله اصلی سفر به محدوده خودروی شخصی است			
-۲/۴۰ **	۰/۳۳	۰/۱۵	سایر وسایل			
			۰/۰۰۸	-۰/۳۴	سایر وسایل	

z-score	مقدار احتمال	تخمین	گروه‌ها	جهت فلش از متغیرهای نهان به میزان پذیرش طرح ترافیک	
-۰/۸۴	۰/۷۳	-۰/۰۳	زن		
	۰/۱۸	۰/۰۶	مرد		
-۰/۳۸	۰/۴۹	۰/۱۶	افراد با سطح تحصیلات زیاد	پذیرش طرح ترافیک	نگرش نسبت به قیمت‌گذاری
	۰/۱۱	۰/۰۶	افراد با سطح تحصیلات کم		
	۰/۹۶	۰/۰۰۲	وسیله اصلی سفر به محدوده خودروی شخصی است		
	۰/۰۶	۰/۱۱	سایر وسایل		
۰/۰۱	۰/۰۴	۰/۱۳	زن		
	۰/۰۰۹	۰/۱۳	مرد		
۰/۱۲	۰/۳۴	۰/۰۹	افراد با سطح تحصیلات زیاد	پذیرش طرح ترافیک	نگرش نسبت به ویژگی‌های طرح
	۰/۰۰۵	۰/۱۰	افراد با سطح تحصیلات کم		
	۰/۰۸	۰/۰۹	وسیله اصلی سفر به محدوده خودروی شخصی است		
	۰/۰۱	۰/۱۴	سایر وسایل		

*: معناداری در سطح ۵ درصد

طبق جدول ۶، جنسیت و سطح تحصیلات افراد، روابط بین هیچ‌کدام از متغیرهای نهان نگرشی و متغیر وابسته را تعدیل نمی‌کند. به عبارتی اختلاف معناداری بین مردان و زنان

و افراد با سطح تحصیلات زیاد (دکتری و ارشد) و کم (سایرین)، در مسیرهای مشخص شده وجود ندارد. هم‌چنین در مسیر مربوط به نگرش نسبت به اثربخشی درک شده و میزان پذیرش طرح ترافیک جدید با ۹۵ درصد اطمینان، اختلاف معناداری بین افراد سفرکننده با خودروی شخصی و سایر افراد وجود دارد. به عبارتی سفر با خودروی شخصی این رابطه را تعدیل می‌کند؛ یعنی، رابطه مثبت بین اثربخشی درک شده و میزان رضایت برای افراد ترددکننده با خودروی شخصی قوی‌تر از افراد ترددکننده با سایر وسایل است. علاوه بر این بین دو گروه ذکرشده در مسیر مربوط به عدم اعتماد به مسئولان و پذیرش طرح با ۹۵ درصد اطمینان، اختلاف معناداری وجود دارد. به گونه‌ای که این رابطه برای افراد ترددکننده با خودروی شخصی معنادار نیست؛ اما برای افراد ترددکننده با سایر وسایل، رابطه منفی بین عدم اعتماد به مسئولان و میزان رضایت معنادار است. از این رو پیشنهاد می‌شود مسئولان در جهت شفاف‌سازی درآمدهای حاصل از طرح ترافیک جدید و بیان ابعاد اجتماعی حاصل از طرح، تلاش ویژه‌ای کنند تا اعتماد مردم به مسئولان افزایش یابد.

نتایج بررسی تعدیل‌کننده آشنایی نسبت به طرح ترافیک جدید نشان می‌دهد که اختلاف معناداری در سطح ۱۰ درصد بین گروه‌های افراد با سطح آشنایی زیاد و کم در مسیر بین نگرش نسبت به ویژگی‌های طرح و پذیرش طرح ترافیک جدید وجود دارد و اصطلاحاً آشنایی این رابطه را تعدیل می‌کند. به عبارتی آشنایی زیاد افراد با طرح قیمت‌گذاری تراکم باعث تقویت رابطه مثبت بین نگرش نسبت به ویژگی‌های طرح و میزان رضایت افراد می‌شود. مسئولان می‌توانند با تبلیغات بیش‌تر در زمینه معرفی طرح به کاربران باعث تقویت نگرش مثبت آنان به طرح شوند و در پی آن اثرگذاری بیشتر بر پذیرش طرح ترافیک جدید حاصل شود. علاوه بر این، نتایج بررسی وضعیت ثبت‌نام کاربران در سامانه تهران من حاکی از آن است که اختلاف معناداری در سطح اطمینان ۹۰ درصد برای مسیر نگرش نسبت به ویژگی‌های طرح و میزان پذیرش طرح ترافیک جدید بین دو گروه افراد ثبت‌نام‌کننده در سامانه تهران من و سایر افراد وجود دارد.

به عبارتی رابطه مثبت بین نگرش نسبت به ویژگی‌های طرح و میزان رضایت برای افرادی که در سامانه ثبت‌نام کرده‌اند نسبت به افرادی که ثبت‌نام نکرده‌اند، قوی‌تر است. لذا جهت تقویت این رابطه، مسئولان می‌توانند اقداماتی در جهت ترغیب افراد برای ثبت‌نام در سامانه انجام دهند (جدول ۷).

جدول شماره ۷- اثر تعدیل‌کننده متغیرهای آشنایی و وضعیت ثبت‌نام در سامانه تهران من بر روابط میان هر یک از متغیرهای نگرشی و میزان پذیرش طرح ترافیک جدید

z-score	مقدار احتمال	تخمین	گروه‌ها	جهت فلش از متغیرهای نهان به میزان پذیرش طرح ترافیک		
-۱/۶۳	۰/۰۰۱	۰/۲۵	افراد با آشنایی زیاد	پذیرش طرح ترافیک	<---	اثر بخشی درک شده
	۰/۰۴	۰/۱۰	افراد با آشنایی کم			
۰/۰۹	۰/۰۲	۰/۱۵	ثبت‌نام در سامانه تهران من	عدم ثبت‌نام در سامانه تهران من	<---	عدم اعتماد به مسئولان
	۰/۰۰۲	۰/۱۶	عدم ثبت‌نام در سامانه تهران من			
-۰/۷۶	۰/۷۲	-۰/۰۵	افراد با آشنایی زیاد	پذیرش طرح ترافیک	<---	نگرش نسبت به قیمت گذاری
	۰/۰۷	-۰/۲۰	افراد با آشنایی کم			
۱/۱۳	۰/۰۸	-۰/۲۵	ثبت‌نام در سامانه تهران من	عدم ثبت‌نام در سامانه تهران من	<---	نگرش نسبت به قیمت گذاری
	۰/۸۵	-۰/۰۲	عدم ثبت‌نام در سامانه تهران من			
-۰/۷۲	۰/۰۴	۰/۱۳	افراد با آشنایی زیاد	پذیرش طرح ترافیک	<---	نگرش نسبت به قیمت گذاری
	۰/۱۵	۰/۰۷	افراد با آشنایی کم			
۰/۱۴	۰/۸۷	-۰/۰۱	ثبت‌نام در سامانه تهران من	عدم ثبت‌نام در سامانه تهران من	<---	نگرش نسبت به قیمت گذاری
	۰/۹۷	-۰/۰۰۱	عدم ثبت‌نام در سامانه تهران من			

z-score	مقدار احتمال	تخمین	گروه‌ها	جهت فلش از متغیرهای نهان به میزان پذیرش طرح ترافیک
-۱/۸۶*	۰/۰۰۹	۰/۱۷	افراد با آشنایی زیاد	پذیرش
	۰/۱۸	۰/۰۳	افراد با آشنایی کم	
-۱/۸۸*	۰/۰۱	۰/۱۴	ثبت‌نام در سامانه	طرح ترافیک
			تهران من	
	۰/۲۳	۰/۰۲	عدم ثبت‌نام در سامانه تهران من	

*: معناداری در سطح ۱۰ درصد

نگرش
نسبت به
ویژگی‌های
طرح

بحث و نتیجه‌گیری و پیشنهادها

استفاده بیش از اندازه از وسایل نقلیه شخصی در مناطق شهری، سبب ایجاد هزینه‌هایی مانند تراکم شدآمد، آلودگی هوا، مصرف بی‌رویه انرژی بر جامعه شده است. یکی از راه‌کارهای کاهش استفاده از وسایل نقلیه شخصی در جابه‌جایی افراد به‌خصوص در مناطق مرکزی و پرتردد شهر، اجرای قیمت‌گذاری تراکم است. اجرای این طرح به‌خصوص در میان استفاده‌کنندگان از وسیله شخصی به‌علت تغییر در رفتار سفر و پرداخت هزینه اغلب با مخالفت و عدم پذیرش روبه‌رو بوده است. با وجود انجام مطالعات گسترده در کشورهای غربی، در زمینه شناسایی عوامل اثرگذار بر پذیرش طرح قیمت‌گذاری تراکم این امر در ایران مغفول مانده است. در پژوهش جاری جهت بررسی این موضوع که تحت چه شرایطی روابط بین متغیرهای نگرشی و میزان پذیرش طرح ترافیک جدید تقویت یا تضعیف می‌شود، به بررسی اثرات تعدیل‌کننده ویژگی‌های کاربران پرداخته شد تا بدین طریق بتوان به درک عمیق‌تری از روابط بین متغیرهای آشکارشده و نهان، رسید.

پس از شناسایی متغیرهای نهان نگرشی با استفاده از تحلیل عاملی اکتشافی، مدل معادلات ساختاری تخمین زده شد. این روش، ابزاری برای بررسی مسائل پیچیده در

Archive of SID

علوم اجتماعی، اقتصادی، رفتاری است که توانایی سنجش میزان تأثیرگذاری مجموعه‌ای از متغیرها بر یکدیگر به‌طور یک‌سویه، دوسویه، مستقیم و غیرمستقیم را دارد. نتایج نشان داد که متغیرهای نگرشی اثربخشی درک‌شده از طرح با ضریب $0/149$ ، ویژگی‌های طرح با ضریب $0/116$ و متغیر نگرش افراد نسبت به قیمت‌گذاری با ضریب $0/074$ تأثیر مثبتی بر میزان پذیرش طرح ترافیک جدید دارد و هرچه عدم‌اعتماد به مسئولان ($-0/175$) در زمینه تحقق اهداف طرح قیمت‌گذاری بیش‌تر باشد، اثری منفی بر میزان پذیرش افراد دارد (هنشر و لی^۱، 2013 : $197-186$ ؛ روتاریس، دانیلیس، مارکوچی و ماسیانی^۲، 2010 : $375-359$ ؛ سانتوس، برنت، ماکانی، شیروانی و تایتلوبوی^۳، 2010 : $45-2$). علاوه بر این، با توجه به ضریب رگرسیون استاندارد عوامل شناسایی‌شده، متغیر نگرشی اثربخشی درک‌شده از طرح مؤثرترین عامل در میزان پذیرش طرح ترافیک جدید است. هم‌چنین با تحلیل اثرات تعدیل‌کننده ویژگی‌های کاربران میان روابط بین متغیرهای نگرشی و میزان رضایت مشخص شد که جنسیت و سطح تحصیلات رابطه بین هر یک از متغیرهای نگرشی و متغیر وابسته را تعدیل نمی‌کند و بین گروه‌های مختلف، اختلاف معناداری وجود ندارد.

از دیگر یافته‌های پژوهش جاری می‌توان به اثر تعدیل‌گر سطح آشنایی بر رابطه بین نگرش نسبت به ویژگی‌های طرح و پذیرش طرح ترافیک جدید اشاره کرد. بدین معنا که آشنایی زیاد افراد با طرح قیمت‌گذاری تراکم باعث تقویت رابطه مثبت بین نگرش نسبت به ویژگی‌های طرح و میزان پذیرش افراد از طرح ترافیک جدید می‌شود.

اگر وسیله اصلی سفر کاربران به محدوده طرح ترافیک خودروی شخصی باشد، رابطه بین نگرش نسبت به اثربخشی درک‌شده از طرح و میزان پذیرش آن نسبت به افرادی که وسیله اصلی سفر آنها وسیله شخصی نیست، قوی‌تر است. به‌عبارتی، این افراد دید مثبت‌تری نسبت به آثار طرح قیمت‌گذاری مانند کاهش ترافیک و آلودگی هوا

1. Hensher & Li

2. Rotaris, Danielis, Marcucci & Massiani

3. Santos, Behrendt, Maconi, Shirvani & Teytelboym

ive of SID

دارند. هم‌چنین رابطه بین عدم اعتماد به مسئولان و پذیرش طرح با ۹۵ درصد اطمینان، اختلاف معناداری بین دو گروه ذکر شده دارد. به‌گونه‌ای که این رابطه برای افراد ترددکننده با خودروی شخصی معنادار نیست؛ اما برای افراد ترددکننده با سایر وسایل رابطه منفی بین عدم اعتماد به مسئولان و میزان رضایت معنادار است. از دیگر یافته‌های این پژوهش می‌توان به اختلاف بین افراد ثبت‌نام کننده در سامانه تهران من و افرادی که ثبت‌نام نکرده‌اند در مسیر بین نگرش نسبت به ویژگی‌های طرح و میزان پذیرش طرح ترافیک جدید اشاره کرد. مسئولان مربوطه جهت تقویت این رابطه می‌توانند اقداماتی در جهت ترغیب افراد برای ثبت‌نام در سامانه انجام دهند.

از جمله پیشنهادهای برای تحقیقات آتی می‌توان به بررسی میزان پذیرش عمومی طرح ترافیک جدید به تفکیک هدف سفرهای مختلف اشاره کرد؛ زیرا سفرهای کاری در یک زمان ثابت انجام می‌شود و حجم بالایی از تراکم در ساعات اوج، مربوط به سفرهای کاری است. به‌علاوه، برخی از سفرها (مانند سفرهای تفریحی و خرید) را می‌توان با اتخاذ سیاست‌های مناسب به زمانی غیر از ساعات اوج انتقال داد. این موارد اهمیت بررسی بیش‌تر هدف سفر را نمایان می‌سازد. هم‌چنین پیشنهاد می‌شود که مدل‌های هم‌زمان میزان پذیرش - هدف سفر یا میزان پذیرش - زمان عزیمت به محدوده طرح ترافیک جدید با تأکید بر متغیرهای نگرشی برآورد شوند.

سپاسگزاری

داده‌های مورد استفاده در این پژوهش مستخرج از پرسش‌گری‌های انجام شده در قالب طرح پژوهشی قیمت‌گذاری و اثرسنجی محدوده طرح ترافیک شهر تهران و به کارفرمایی سازمان محترم حمل‌ونقل و ترافیک تهران است که بدین‌وسیله از این سازمان، مسئولان و کارشناسان محترم آنها صمیمانه قدردانی می‌شود.

شناخت و ارزیابی وضع موجود در شهر تهران. (۱۳۹۷). گزارش شماره ۲۰۲-۷۱۲۸۸۴-۲۰۲، پروژه ارزیابی اجرای طرح جدید اخذ عوارض محدوده طرح ترافیک و امکان‌سنجی توسعه آن به محدوده تردد زوج یا فرد فعلی، شهرداری تهران، دانشگاه تربیت مدرس.

عسگری، علی؛ معینی، سید مهدی؛ گلی، علی. (۱۳۹۰). بررسی ایجاد محدوده پیشنهادی طرح ترافیک شیراز از منظر ساکنان شهر. نشریه مدیریت شهری، ۱۳۹۰(۲۸)، ۱۷۸-۱۶۵.

Bartley, B. (1995). Mobility impacts, reactions and opinions: traffic demand management options in Europe: the MIRO Project. *Traffic engineering & control*, 36(11), 596-602.

Börjesson, M.; Eliasson, J.; Hugosson, M.B.; Brundell-Freij, K. (2012). The Stockholm congestion charges-5 years on. Effects, acceptability and lessons learnt. *Transport Policy*, 20, 1-12. <https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2011.11.001>

Börjesson, M.; Hamilton, C.J.; Näsman, P.; Papaix, C. (2015). Factors driving public support for road congestion reduction policies: Congestion charging, free public transport and more roads in Stockholm, Helsinki and Lyon. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 78, 452-462. <https://doi.org/10.1016/j.tra.2015.06.008>

Collier, J.E. (2020). *Applied Structural Equation Modeling using AMOS: Basic to Advanced Techniques*. Routledge.

Dieplinger, M.; Fürst, E. (2014). The acceptability of road pricing: Evidence from two studies in Vienna and four other European cities. *Transport Policy*, 36, 10-18. <https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2014.06.012>

Eagly, A.H.; Chaiken, S. (2007). The advantages of an inclusive definition of attitude. *Social cognition*, 25(5), 582-602. <https://doi.org/10.1521/soco.2007.25.5.582>

Eliasson, J.; Jonsson, L. (2011). The unexpected "yes": Explanatory factors behind the positive attitudes to congestion charges in Stockholm. *Transport Policy*, 18(4), 636-647. <https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2011.03.006>

Eriksson, L.; Garvill, J.; Nordlund, A.M. (2008). Acceptability of single and combined transport policy measures: The importance of environmental and policy specific beliefs. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 42(8), 1117-1128. <https://doi.org/10.1016/j.tra.2008.03.006>

Francke, A.; Kaniok, D. (2013). Responses to differentiated road pricing schemes. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 48, 25-30. <https://doi.org/10.1016/j.tra.2012.10.002>

Gu, Z.; Liu, Z.; Cheng, Q.; Saberi, M. (2018). Congestion pricing practices and public acceptance: A review of evidence. *Case Studies on Transport Policy*, 6(1), 94-101. <https://doi.org/10.1016/j.cstp.2018.01.004>

Gupta, S.; Kalmanje, S.; Kockelman, K.M. (2006). Road pricing simulations: Traffic, land use and welfare impacts for Austin, Texas. *Transportation Planning and Technology*, 29(01), 1-23. <https://doi.org/10.1080/03081060600584130>

Hair, J.F.; Black, W.C.; Babin, B.J.; Anderson, R.E.; Tatham, R.L. (2006). *Multivariate data analysis 6th Edition*. Pearson Prentice Hall. New Jersey. humans: Critique and reformulation. *Journal of Abnormal Psychology*, 87, 49-74 .

Hensher, D.A.; Li, Z. (2013). Referendum voting in road pricing reform: A review of the evidence. *Transport Policy*, 25, 186-197 . <https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2012.11.012>

Hess, S.; Börjesson, M. (2019). Understanding attitudes towards congestion pricing: a latent variable investigation with data from four cities. *Transportation Letters*, 11(2), 63-77. <https://doi.org/10.1080/19427867.2016.1271762>

Khan, G.F.; Sarstedt, M.; Shiau, W.L.; Hair, J.F.; Ringle, C.;M.; Fritze, M.P. (2019). Methodological research on partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM). *Internet Research*, 29(3), 407-429. <https://doi.org/10.1108/IntR-12-2017-0509>

Kline, R.B. (2015). *Principles and practice of structural equation modeling*. Guilford publications.

- Litman, T. (2003). The Online TDM Encyclopedia: mobility management information gateway. *Transport Policy*, 10(3), pp.245-249. [https://doi.org/10.1016/S0967-070X\(03\)00025-8](https://doi.org/10.1016/S0967-070X(03)00025-8)
- Liu, C.; Zheng, Z. (2013). Public acceptance towards congestion charge: a case study of Brisbane. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 96, 2811-2822. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2013.08.314>
- Milenković, M.; Glavić, D.; Maričić, M. (2019). Determining factors affecting congestion pricing acceptability. *Transport Policy*, 82(C), 58-74. [10.1016/j.tranpol.2019.08.004](https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2019.08.004)
- Nilsson, A.; Schuitema, G.; Bergstad, C.J.; Martinsson, J.; Thorson, M. (2016). The road to acceptance: Attitude change before and after the implementation of a congestion tax. *Journal of Environmental Psychology*, 46, 1-9. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2016.01.011>
- Odeck, J.; Kjekreit, A. (2010). Evidence on users' attitudes towards road user charges-A cross-sectional survey of six Norwegian toll schemes. *Transport Policy*, 17(6), 349-358. <https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2010.04.001>
- Rotaris, L.; Danielis, R.; Marcucci, E.; Massiani, J. (2010). The urban road pricing scheme to curb pollution in Milan, Italy: Description, impacts and preliminary cost-benefit analysis assessment. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 44(5), 359-375. <https://doi.org/10.1016/j.tra.2010.03.008>
- Samuelson, W.; Zeckhauser, R. (1988). Status quo bias in decision making. *Journal of risk and uncertainty*, 1(1), 7-59. <https://doi.org/10.1007/BF00055564>
- Santos, G.; Behrendt, H.; Maconi, L.; Shirvani, T.; Teytelboym, A. (2010). Part I: Externalities and economic policies in road transport. *Research in transportation economics*, 28(1), 2-45. <https://doi.org/10.1016/j.retrec.2009.11.002>
- Schade, J.; Schlag, B. (2003). Acceptability of urban transport pricing strategies. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 6(1), 45-61. [https://doi.org/10.1016/S1369-8478\(02\)00046-3](https://doi.org/10.1016/S1369-8478(02)00046-3)

Selmoune, A.; Cheng, Q.; Wang, L.; Liu, Z. (2020). Influencing Factors in Congestion Pricing Acceptability: A Literature Review. *Journal of Advanced Transportation*, 2020,1-11. <https://doi.org/10.1155/2020/4242964>

Sugiarto, S.; Miwa, T.; Morikawa, T. (2020). The tendency of public's attitudes to evaluate urban congestion charging policy in Asian megacity perspective: Case a study in Jakarta, Indonesia. *Case Studies on Transport Policy*, 8(1), 143-152. <https://doi.org/10.1016/j.cstp.2018.09.010>

Sugiarto, S.; Miwa, T.; Sato, H.; Morikawa, T. (2015). Use of latent variables representing psychological motivation to explore citizens' intentions with respect to congestion charging reform in Jakarta. *Urban, Planning and Transport Research*, 3(1), 46-67. <https://doi.org/10.1080/21650020.2015.1037964>

Taylor, B.; Iseki, H.; Kalauskas, R. (2010). Addressing Equity Issues in political debates over road pricing. Paper presented at the 89th Annual Meeting of the Transportation Research Board, Washington DC, 2187(1), 44-52. 10.3141/2187-7

Zheng, Z.; Liu, Z.; Liu, C.; Shiwakoti, N. (2014). Understanding public response to a congestion charge: A random-effects ordered logit approach. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 70, 117-134. <https://doi.org/10.1016/j.tra.2014.10.016>

Zumbo, B.D.; Gadermann, A.M.; Zeisser, C. (2007). Ordinal versions of coefficients alpha and theta for Likert rating scales. *Journal of modern applied statistical methods*, 6(1), 4. 10.22237/jmasm/1177992180

