

توسعه نظریه رفتار برنامه‌ریزی شده جهت شناسایی عوامل اثرگذار بر قصد استفاده از سامانه دوچرخه اشتراکی با رویکرد معادلات ساختاری

حدیث رمضان نژاد، دانشجوی کارشناسی ارشد برنامه‌ریزی حمل‌ونقل، دانشکده مهندسی عمران و محیط‌زیست، دانشگاه صنعتی

امیرکبیر، تهران، ایران

میقات حبیبیان، دانشیار گروه برنامه‌ریزی حمل‌ونقل، دانشکده مهندسی عمران و محیط‌زیست، دانشگاه صنعتی امیرکبیر، تهران،

ایران

E-mail: habibian@aut.ac.ir

چکیده

افزایش استفاده از وسایل نقلیه موتوری در شهرهای درحال توسعه، سبب تشدید پیامدهای منفی ترافیکی و محیط زیستی شده است که در این میان، شاغلین به دلیل ضرورت انجام سفر در ساعات اوج بیشتر از سایر افراد در معرض این پیامدهای منفی قرار دارند. دوچرخه‌های اشتراکی یک شیوه سفر جایگزین برای کاهش پیامدهای نامطلوب ناشی از افزایش وسایل نقلیه موتوری هستند؛ بنابراین، درک عواملی که بر قصد افراد، به‌ویژه شاغلین، برای استفاده از دوچرخه‌های اشتراکی تأثیر می‌گذارد، برای اجرای سیاست‌های توسعه حمل‌ونقل پایدار اهمیت دارد. نمونه‌ای شامل ۵۰۰ پاسخ‌دهنده به شیوه مصاحبه‌ای از شاغلین در شهر ساری مرکز استان مازندران در ایران جمع‌آوری شده است تا قصد آنان برای استفاده از دوچرخه‌های اشتراکی بررسی شود. این پژوهش از مدل‌سازی معادلات ساختاری بر پایه نظریه رفتار برنامه‌ریزی شده استفاده کرده است که با عوامل روانشناختی نگرانی‌های محیط زیستی و ارزش سلامتی درک شده گسترش یافته است. یافته‌ها نشان می‌دهند که مدل پژوهش به خوبی قصد شاغلین برای استفاده از دوچرخه‌های اشتراکی نشان می‌دهد. نگرش، هنجارهای نظری و درک از کنترل بر رفتار تأثیر مثبت مستقیمی بر قصد استفاده از دوچرخه‌های اشتراکی دارند. در میان آن‌ها، نگرش بیشترین تأثیر را بر قصد استفاده از دوچرخه‌های اشتراکی دارد. نگرانی‌های محیط زیستی و ارزش سلامتی درک شده هم به‌صورت مستقیم و هم غیرمستقیم از طریق نگرش تأثیر مثبت بر قصد استفاده از دوچرخه‌های اشتراکی دارند. بر اساس تحلیل فوق، برخی اقدامات برای اجرای موفق سیستم دوچرخه‌های اشتراکی پیشنهاد شده است.

واژه‌های کلیدی: دوچرخه‌های اشتراکی، نظریه رفتار برنامه‌ریزی شده، مدل‌سازی معادلات ساختاری، نگرش، قصد استفاده

روانشناختی، این نظریه‌ها را بیشتر گسترش دهند تا به درک بهتری از رفتار سفر افراد دست یابند.

پاول و همکاران^۶ در سال ۲۰۱۶ نظریه رفتار برنامه‌ریزی شده را با گنجاندن نگرانی‌های محیط زیستی^۷ گسترش دادند و نتیجه گرفتند که این عامل، در کنار عوامل روانشناختی این نظریه، بر قصد استفاده از سیستم‌های دوچرخه اشتراکی تأثیر می‌گذارد. این موضوع ممکن است در کشورهای درحال توسعه که با افزایش آلودگی هوا و مصرف انرژی‌های تجدیدناپذیر مواجه هستند، مهم باشد. مطالعات نشان می‌دهد که استفاده روزانه از دوچرخه به دلیل افزایش فعالیت بدنی، سلامت فردی را بهبود می‌بخشد. لازم به ذکر است که مزایای سلامتی دوچرخه‌سواری بیشتر از خطرات آلودگی هوا است که اغلب در کشورهای درحال توسعه مشاهده می‌شود؛ بنابراین، ارزش درک شده از سلامتی^۸ می‌تواند انگیزه‌ای برای افراد، به‌ویژه کسانی که شاغل هستند، برای استفاده از سیستم دوچرخه اشتراکی باشد. در نظر گرفتن این عوامل روانشناختی در کنار نظریه رفتار برنامه‌ریزی شده بر قصد استفاده از دوچرخه اشتراکی، به‌ویژه در کشورهای درحال توسعه، نشان‌دهنده یک شکاف تحقیقاتی است که هنوز به آن پرداخته نشده است.

با توجه به نکات فوق، این مطالعه نظریه رفتار برنامه‌ریزی شده را به همراه عوامل روانشناختی نگرانی‌های محیط زیستی و ارزش سلامتی درک شده بر قصد استفاده از دوچرخه اشتراکی بررسی می‌کند. علاوه بر این، مطالعه حاضر بر روی شاغلین شهر ساری، ایران، به‌عنوان یک شهر درحال توسعه، متمرکز است. شایان‌ذکر است که شهرهای درحال توسعه با کمبود زیرساخت‌های حمل‌ونقلی برای شیوه‌های سفر پایدار مواجه هستند. یافته‌های این مطالعه می‌تواند به سیاست‌گذاران و سازمان‌های دولتی در تصمیم‌گیری آگاهانه در مورد اجرای سیستم‌های دوچرخه اشتراکی و هدایت مردم به سمت اتخاذ شیوه‌های سفر سبز کمک کند. همچنین، نتایج این پژوهش می‌تواند منجر به استخراج توصیه‌هایی برای سایر شهرهای کشور

در سال‌های اخیر، گسترش استفاده شهروندان از وسایل نقلیه موتوری موجب تشدید آلودگی هوا، افزایش تصادفات، ازدحام ترافیکی و آلودگی صوتی در شهرها شده است. این تأثیرات به‌ویژه در ساعات اوج صبح و عصر، زمانی که بخش قابل توجهی از سفرهای شهری توسط شاغلین انجام می‌شود، شدت بیشتری پیدا می‌کند. در چنین شرایطی، سیاست‌گذاران به ترویج شیوه‌های حمل‌ونقل پایدار به‌ویژه دوچرخه‌سواری به‌منظور کاهش پیامدهای منفی ناشی از افزایش وسایل نقلیه موتوری پرداخته‌اند. سیستم دوچرخه اشتراکی به‌عنوان یک شیوه جایگزین برای حمل‌ونقل شهری، نقش مهمی در تشویق شهروندان به استفاده از دوچرخه دارد. این سیستم به دلیل هزینه‌ی پایین، سهولت دسترسی و استفاده آسان، در سطح جوامع توسعه‌یافته غالباً با استقبال خوبی مواجه شده است. همچنین، استفاده از این شیوه سفر می‌تواند بر روی کاهش نگرانی‌های محیط زیستی، بهبود سلامت جسمانی و روانی افراد نیز مؤثر باشد.

در مطالعات پیشین، معمولاً تمرکز بر تأثیر عوامل عینی مانند ویژگی‌های سفر و متغیرهای اجتماعی-اقتصادی بر تمایل به استفاده از سیستم دوچرخه اشتراکی بوده است. با توجه به تفاوت نیازها، نگرش‌ها و رفتارها در جوامع گوناگون، محققان نشان داده‌اند که تمایل به استفاده از دوچرخه اشتراکی، علاوه بر عوامل عینی، به عوامل روانشناختی نیز بستگی دارد. قصد^۱، به‌عنوان یک عامل نظری کلیدی، نشان‌دهنده تلاش فرد برای انجام یک رفتار است و درک آن می‌تواند به درک بهتر رفتار منجر شود. محققان از چارچوب‌های نظری مختلفی، به‌ویژه نظریه رفتار برنامه‌ریزی شده^۲، برای بررسی تأثیر عوامل نظری بر قصد استفاده کرده‌اند. آن‌ها با استفاده از نظریه رفتار برنامه‌ریزی شده نشان داده‌اند که نگرش^۳، هنجارهای نظری^۴ و درک از کنترل بر رفتار^۵ مستقیماً بر قصد استفاده از دوچرخه اشتراکی تأثیر می‌گذارند. در تحقیقات معاصر، محققان در تلاش‌اند تا با گنجاندن سایر عوامل

با رده‌بندی جمعیتی مشابه شود. پرسش اصلی این پژوهش این است که:

آیا نگرانی‌های محیط‌زیستی و ارزش سلامتی درک شده از طریق نظریه رفتار برنامه‌ریزی شده می‌تواند بر قصد استفاده از دوچرخه اشتراکی اثر بگذارد؟

در ادامه این پژوهش در بخش دوم، مروری بر مطالعات قبلی در مورد نظریه رفتار برنامه‌ریزی شده به همراه عوامل روانشناختی دیگری که بر استفاده از دوچرخه‌های اشتراکی تأثیر می‌گذارند، ارائه شده است. در بخش سوم، روش پژوهش و چارچوب مفهومی ارائه شده است. در بخش چهارم، مطالعه موردی ارائه شده است. بخش پنجم، نحوه گردآوری اطلاعات ارائه شده است. در بخش ششم، نتایج مدل‌سازی قرار گرفته است و در نهایت، نتیجه‌گیری و جمع‌بندی در بخش هفتم ارائه شده است.

۲. ادبیات پژوهش

نظریه رفتار برنامه‌ریزی شده به‌عنوان یک مدل روانشناختی کلیدی برای درک و پیش‌بینی رفتار افراد شناخته شده است. این نظریه که اولین بار توسط آجزن^۹ مطرح شد، نشان می‌دهد که عنصر اصلی مؤثر بر رفتار یک فرد، قصد او برای انجام یک رفتار است. نگرش، هنجارهای نظری و درک از کنترل بر رفتار نه تنها بر یکدیگر تأثیر می‌گذارند، بلکه تأثیر مستقیمی بر قصد نیز دارند. نگرش را می‌توان ارزیابی فرد از میزان مطلوب یا نامطلوب بودن یک رفتار تعریف کرد. هنجارهای نظری شامل انتظارات شخصی و اجتماعی هستند. آن‌ها نشان می‌دهند که چگونه یک فرد، تأیید یا عدم تأیید یک رفتار خاص را درک می‌کند. این امر بر اساس تعهدات اخلاقی او و دیدگاه‌های گروه‌های مرجع مهم است. درک از کنترل بر رفتار به توانایی فرد در مدیریت رفتار خود اشاره دارد. این توانایی تحت تأثیر مهارت‌ها و منابعی است که در اختیار دارد. این عامل نشان می‌دهد که آن‌ها انجام رفتار را چقدر آسان یا سخت می‌دانند. درک از کنترل بر رفتار علاوه بر تأثیر بر قصد، تأثیر مستقیمی بر رفتار نیز دارد. از این رو، این نظریه

با گنجاندن ایده درک از کنترل بر رفتار به‌عنوان بسطی از نظریه عمل منطقی^{۱۰} عمل می‌کند. در نتیجه، رفتار یک فرد را می‌توان به‌عنوان ترکیبی از قصد رفتاری و درک از کنترل بر رفتار او درک کرد.

محققان در مطالعات انجام‌شده در ایالات متحده آمریکا^{۱۱}، اثرات سیستم‌های دوچرخه اشتراکی را بر سلامت بررسی کردند. آن‌ها دریافتند که مزایای سلامتی استفاده از این سیستم‌ها که ناشی از فعالیت بدنی در طول رفت‌وآمدهای روزانه است، بسیار بیشتر از خطرات احتمالی ناشی از آلودگی هوا و تصادفات رانندگی است. علاوه بر این، مطالعه‌ای که در لندن^{۱۲} برای بررسی اثرات سلامتی دوچرخه اشتراکی انجام شد، نشان داد که مزایای سلامتی استفاده از دوچرخه اشتراکی، به‌ویژه برای افراد میانسال و مسن بسیار بیشتر از معایب احتمالی آن است. پژوهش دیگری که در مورد قصد استفاده از سیستم‌های دوچرخه اشتراکی با استفاده از مدل‌سازی معادلات ساختاری مبتنی بر مدل پذیرش فناوری^{۱۳} انجام شد، نشان داد که سلامت درک شده مستقیماً بر سودمندی درک شده^{۱۴} و سهولت استفاده درک شده^{۱۵} و به‌طور غیرمستقیم بر نگرش استفاده از دوچرخه اشتراکی تأثیر مثبت می‌گذارد؛ بنابراین، ارزش سلامتی درک شده انگیزه مهمی برای افراد برای پذیرش سیستم‌های دوچرخه اشتراکی است. ما و همکاران^{۱۶} در سال ۲۰۱۹ تأثیر عوامل روانشناختی را بر تغییر شیوه سفر افراد به دوچرخه اشتراکی بررسی کردند. آن‌ها سلامت درک شده را به‌عنوان یک عامل جدید به مدل پذیرش فناوری اضافه کردند. با استفاده از مدل‌سازی معادلات ساختاری، آن‌ها کشف کردند که آگاهی بیشتر از سلامت منجر به نگرش مثبت‌تر نسبت به استفاده از سیستم‌های دوچرخه اشتراکی می‌شود. این نگرش مثبت تأثیر مثبتی بر قصد افراد برای استفاده از دوچرخه اشتراکی دارد. این ارتباط به این دلیل است که افرادی که فشار کاری بالایی دارند و زمان کمی برای ورزش دارند، دوچرخه اشتراکی را راهی برای بهبود سلامت خود در حین رفت‌وآمد می‌دانند. در پژوهشی دیگر که با هدف بررسی پذیرش سیستم دوچرخه اشتراکی بر اساس

مدل پذیرش فناوری انجام شد، ارزش سلامت به عنوان یکی از پنج بعد ارزش درک شده، همراه با ارزش های اقتصادی، اجتماعی، محیط زیستی و ترافیکی شناخته شد؛ اما نتایج نشان داد که ارزش سلامت تأثیر معناداری بر سودمندی درک شده ندارد که محققان را شگفت زده کرد. این نتیجه ممکن است به تأثیر قوی تر سایر ارزش ها مربوط باشد که نشان می دهد ارزش سلامت ممکن است عامل اصلی در تعیین سودمندی درک شده و در نهایت قصد استفاده از سیستم دوچرخه اشتراکی نباشد.

تحقیقات نشان داده است که نگرانی محیط زیستی یک عامل تعیین کننده روانشناختی است که بر رفتار سفر، به ویژه در پذیرش شیوه های حمل و نقل پایدار مانند سیستم های دوچرخه اشتراکی، تأثیر می گذارد. مطالعات تجربی مبتنی بر نظریه رفتار برنامه ریزی شده نشان داده اند که نگرانی محیط زیستی به طور مستقیم و غیرمستقیم بر قصد استفاده از دوچرخه اشتراکی تأثیر مثبت می گذارد. علاوه بر این، در مطالعه ای که در بارسلونا^{۱۶} برای افزایش تمایل افراد به پذیرش سیستم های دوچرخه اشتراکی انجام شد، محققان دریافتند افرادی که نگرش های طرفدار محیط زیست قوی تری دارند، تمایل بیشتری به پذیرش سیستم های دوچرخه اشتراکی نشان می دهند. در مطالعاتی که موانع پذیرش و قصد استفاده از دوچرخه اشتراکی را بررسی کردند، مشخص شد افرادی که ارزش بیشتری برای حفاظت از محیط زیست قائل هستند و از سطوح بالاتری از دانش محیط زیستی برخوردارند، تمایل بیشتری به استفاده از دوچرخه اشتراکی دارند. چن^{۱۸} در سال ۲۰۱۷ رابطه بین عوامل محیطی و قصد استفاده از سیستم های دوچرخه اشتراکی را بررسی کرد و دریافت که ارزش محیط زیستی درک شده و هنجارهای محیط زیستی تأثیر مثبتی بر قصد استفاده از سیستم های دوچرخه اشتراکی دارند.

۳. روش پژوهش

مدل معادلات ساختاری یک روش پژوهش کمی در علوم اجتماعی، روانشناختی و رفتاری معاصر است که اولین بار توسط ژورسکوگ^{۱۹} در سال ۱۹۷۰ مطرح شده است. این روش ابزاری

برای برقراری، برآورد و آزمون روابط علی به شمار می رود. این مدل شامل روش های رگرسیون چندگانه، تحلیل عاملی و تحلیل مسیر است. این روش می تواند به طور شفاف تأثیر شاخص های فردی بر کل و نیز روابط متقابل میان شاخص های فردی را تحلیل کند. به کمک این روش می توان متغیرهای نهان که قابل مشاهده نیستند را اندازه گیری کرد. مدل معادلات ساختاری شامل دو بخش است: مدل اندازه گیری و مدل ساختاری.

مدل اندازه گیری مطابق رابطه (۱) و (۲) و مدل ساختاری را مطابق رابطه (۳) می توان بیان کرد:

$$x = \Lambda_x \xi + \delta \quad (1)$$

$$y = \Lambda_y \eta + \varepsilon \quad (2)$$

$$\eta = B\eta + \Gamma\xi + \zeta \quad (3)$$

در روابط، x و y نمایانگر بردار متغیرهای قابل مشاهده (معرف ها) هستند، Λ_x و Λ_y نمایانگر ماتریس بار عاملی هستند، ξ و η نمایانگر بردار متغیرهای نهان برونزا و درونزا هستند، δ و ε نمایانگر بردار خطاهای اندازه گیری معرف ها و ζ نمایانگر بردار خطاهای مرتبط با متغیر درونزا هستند، B و Γ نمایانگر ماتریس ضرایب مسیر متغیرهای درونزا و برونزا هستند.

چارچوب مفهومی این مطالعه بر پایه نظریه رفتار برنامه ریزی شده است که متغیرهای نگرانی محیط زیستی و ارزش سلامتی درک شده بر قصد استفاده از دوچرخه اشتراکی بررسی می شود. نظریه رفتار برنامه ریزی شده قصد رفتاری افراد را تحت تأثیر سه متغیر نگرش، هنجارهای نظری و درک از کنترل بر رفتار بررسی می کند. این نظریه یکی از معتبرترین نظریه برای پیش بینی قصد افراد در مطالعات حمل و نقلی است. با توجه به مطالعات پیشین، ارزش سلامتی درک شده و نگرانی های محیط زیستی از عوامل روانشناختی کلیدی هستند که می تواند بر قصد افراد در استفاده از دوچرخه اشتراکی تأثیرگذار باشند؛ بنابراین، ساختار پیشنهادی پژوهش حاضر برای بررسی تأثیر عوامل نظری بر قصد استفاده

فرضیه ۴: ارزش سلامتی درک شده تأثیر مثبتی بر نگرش نسبت به استفاده از دوچرخه اشتراکی دارد.

فرضیه ۵: ارزش سلامتی درک شده تأثیر مثبتی بر قصد استفاده از دوچرخه اشتراکی دارد.

فرضیه ۶: نگرانی‌های محیط زیستی تأثیر مثبتی بر نگرش نسبت به استفاده از دوچرخه اشتراکی دارد.

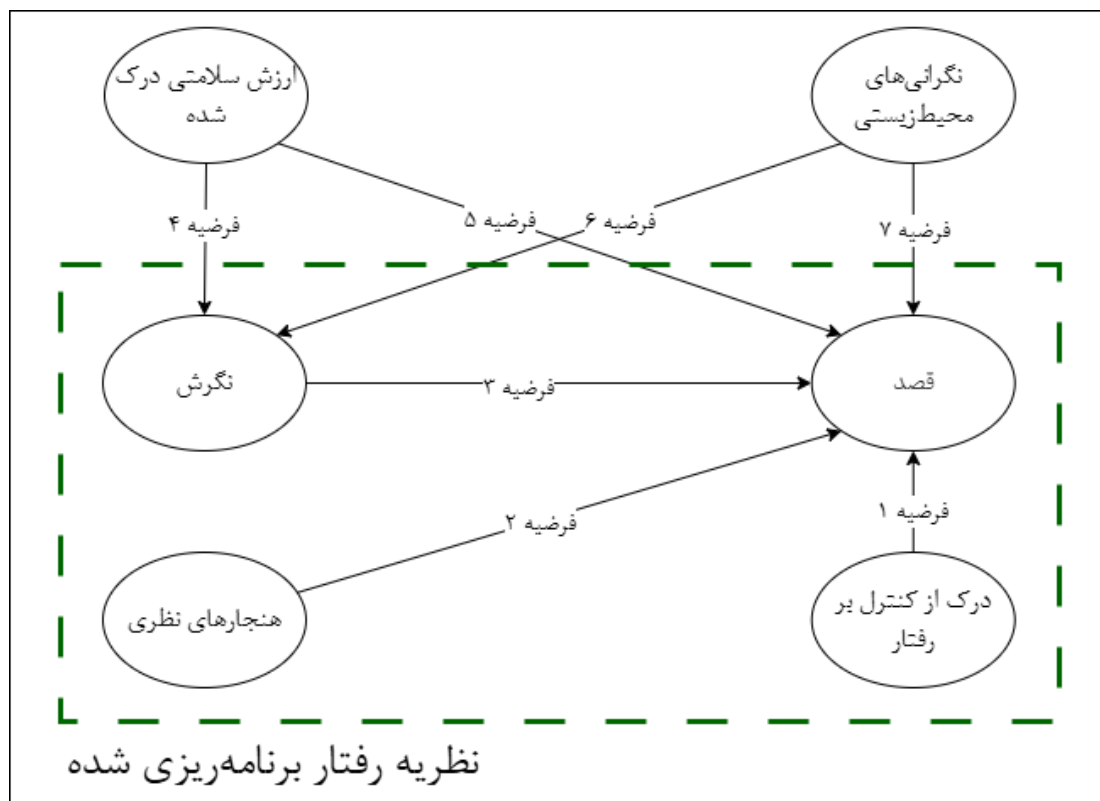
فرضیه ۷: نگرانی‌های محیط زیستی تأثیر مثبتی بر قصد استفاده از دوچرخه اشتراکی دارد.

از دوچرخه اشتراکی در شکل ۱ نشان داده شده است. با توجه به روابط میان متغیرهای نهان در مدل مفهومی، فرضیه‌های این پژوهش به صورت زیر است:

فرضیه ۱: درک از کنترل بر رفتار تأثیر مثبتی بر قصد استفاده از دوچرخه اشتراکی دارد.

فرضیه ۲: هنجارهای نظری تأثیر مثبتی بر قصد استفاده از دوچرخه اشتراکی دارد.

فرضیه ۳: نگرش نسبت به استفاده از دوچرخه اشتراکی تأثیر مثبتی بر قصد استفاده از دوچرخه اشتراکی دارد.



شکل ۱. مدل مفهومی قصد استفاده از دوچرخه اشتراکی

۴. مطالعه موردی

این پژوهش در شهر ساری، مرکز استان مازندران، کشور ایران انجام شده است. بر اساس سالنامه آمار استان مازندران در سال ۱۴۰۰ شهر ساری دارای ۵۰۴,۲۹۸ نفر جمعیت و ۳۲/۲۳ کیلومترمربع وسعت است که جزو شهرهای پرجمعیت شمال کشور ایران محسوب می‌شود. بر اساس طبقه‌بندی آب‌وهوایی

این چارچوب مفهومی با هدف تبیین تأثیر عوامل روان‌شناختی بر قصد استفاده از سیستم دوچرخه اشتراکی طراحی شده و مبنای تحلیل‌های مدل‌سازی معادلات ساختاری در ادامه پژوهش قرار می‌گیرد.

کوپن^۲، شهر ساری آب‌وهوای نیمه گرمسیری دارد که با آب و هوای مدیترانه‌ای هم‌مرز است. زمستان‌ها خنک و بارانی و تابستان‌ها گرم و مرطوب است. بر اساس سالنامه آمار استان مازندران در سال ۱۴۰۰ حداکثر میانگین بارش در شهر ساری ۱۸۹٫۹ میلی‌لیتر در ماه بوده است. شهر ساری از لحاظ توپوگرافی مسطح است که این ویژگی آن را به محیطی مناسب برای دوچرخه‌سواری تبدیل می‌کند.

شهر ساری به این دلیل برای این پژوهش انتخاب شده است که این سیستم دوچرخه اشتراکی تا به حال در آن احداث نشده است و مطالعه‌ای بر تمایل افراد به‌ویژه شاغلین انجام نشده است. همچنین، ساری به‌عنوان مرکز استان مازندران بیشترین حجم سفرهای ضروری را در میان شهرهای دیگر استان به خود اختصاص داده است. این موضوع باعث شده در ساعات اوج ترافیک، شاهد حجم بالای سفر و تراکم ترافیکی بیشتر باشد. بر اساس آخرین مطالعات جامع حمل‌ونقل شهر ساری در سال ۱۳۹۴ حدود ۳۹ درصد از جمعیت ساری را شاغلین تشکیل می‌دهد. در ساعات اوج ترافیک بخش قابل‌توجهی از سفرها توسط شاغلین انجام می‌شود. به همین سبب، شاغلین مورد مطالعه قرار گرفته است. علی‌رغم تراکم بالای سفر، این شهر در حال حاضر فاقد مسیرهای ویژه دوچرخه‌سواری است که این موضوع نشان‌دهنده اهمیت بررسی تمایل به سیستم دوچرخه اشتراکی است.

۵. تحلیل داده‌ها

پرسشنامه‌ای به‌منظور بررسی قصد استفاده شاغلین از دوچرخه اشتراکی برای شهر ساری طراحی شده است. برای جمع‌آوری داده‌های این پرسشنامه از شاغلین در مرکز شهر ساری در روزهای کاری هفته به‌جز شنبه‌ها مصاحبه شده است. در مصاحبه خصوصیات سفر روز گذشته افراد مورد پرسش قرار گرفته است به همین سبب از مصاحبه در روزهای شنبه خودداری شده است. در بخش اول، ویژگی‌های سفر روز گذشته شامل زنجیره سفر افراد، هدف سفر و شیوه سفر مورد پرسش قرار گرفته است.

همچنین، در این بخش از افراد پرسیده شده است که آیا تمایل به استفاده از دوچرخه اشتراکی رایگان دارند یا خیر که از ۵۰۰ نفر مصاحبه شده ۴۶۷ نفر موافق به استفاده از دوچرخه اشتراکی بودند که این پژوهش بر روی داده‌های موافقین به استفاده از دوچرخه اشتراکی انجام شده است. در بخش بعدی، شاخص‌های متغیرهای نهان درباره استفاده از دوچرخه اشتراکی که دارای مقیاس ۵ نقطه‌ای هستند پرسیده شده است. در بخش پایانی، ویژگی‌های اجتماعی-اقتصادی شاغلین مورد پرسش قرار گرفته است. از ۴۶۷ نفر موافق به استفاده از دوچرخه اشتراکی در این نظرسنجی ۵۵٪ مرد و ۴۵٪ زن بودند. وضعیت تأهل شاغلین نشان داده است که ۵۷٪ متأهل و ۴۳٪ مجرد بوده‌اند. وضعیت تحصیلات شاغلین نشان داده است که ۲٪ زیر دیپلم، ۲۵٪ دیپلم، ۹٪ فوق‌دیپلم، ۳۴٪ لیسانس، ۲۵٪ فوق‌لیسانس و ۲٪ دکتری دارند. وضعیت شغلی شاغلین نشان داده است که ۶۴٪ درصد از افراد دارای شغل آزاد و ۳۶٪ درصد دارای شغل کارمند بودند. تعداد اعضای خانواده در پرسشنامه نشان می‌دهد که ۳٪ یک نفر، ۱۸٪ دو نفر، ۳۳٪ سه نفر، ۳۶٪ چهار نفر و ۹٪ پنج نفر و بیشتر است. در این پرسشنامه ۱٪ از شاغلین کمتر از ۱۸ سال، ۱۶٪ بین ۱۸ تا ۲۵ سال، ۲۷٪ بین ۲۵ تا ۳۵ سال، ۳۶٪ بین ۳۵ تا ۴۵ سال، ۱۵٪ بین ۴۵ تا ۵۵ سال و ۳٪ بیشتر از ۵۵ سال داشتند؛ بنابراین، اکثر شاغلین در بازه سنی ۲۵ تا ۴۵ سال قرار گرفتند. نوع منزل اکثر شاغلین از نوع ملکی با سهم ۸۰٪ بوده است. همچنین، ۷۰٪ از شاغلین دارای یک وسیله نقلیه در خانوار بوده‌اند و ۱۷٪ از آن‌ها وسیله نقلیه‌ای نداشتند.

۶. نتایج

در این پژوهش برای انجام تحلیل مدل معادلات ساختاری از نرم‌افزار AMOS24.0 استفاده شده است. برای تحلیل عامل تأییدی، کفایت روایی و پایایی مدل اندازه‌گیری بررسی شد و سپس روابط علی بین متغیرهای نهان در مدل ساختاری بر اساس روش برآورد حداکثر درست‌نمایی مورد بررسی قرار گرفت. معیار

خوبی برازش مدل با استفاده از شاخص‌های متعددی انجام شد که شامل: شاخص خوبی برازش مطلق (GFI)، ریشه میانگین مجذور خطای تقریب (RMSEA)، نسبت کای دو به درجه آزادی (χ^2/df)، شاخص برازش تطبیقی (CFI)، شاخص تاکر-لویس (TLI). برازش قابل قبول زمانی است که شاخص‌ها ≤ 0.08 و χ^2/df کمتر از ۵ باشد.

به منظور بررسی تحلیل عاملی تأییدی، آزمون پایایی و روایی پیش از مدل‌سازی انجام شد. در تحلیل پایایی، ضریب α کرونباخ و پایایی ترکیبی معمولاً برای سنجش پایایی هر عامل به کار می‌رود. از جدول ۱ می‌توان مشاهده کرد که ضریب α کرونباخ بین ۰/۷۸۵ تا ۰/۸۷۷ و ضریب پایایی ترکیبی بین ۰/۷۹۰ تا

۰/۸۹۰ قرار دارند که این مقادیر از ۰/۷ بیشتر است و می‌توان نتیجه گرفت که مدل اندازه‌گیری از انسجام داخلی خوبی برخوردار است. همچنین، نتایج میانگین واریانس استخراج شده که نشان‌دهنده روایی همگرا مدل است در جدول ۱ قابل مشاهده است. مقدار میانگین واریانس استخراج شده برای متغیرها نهان از ۰/۴۸۸ تا ۰/۷۳۰ است. هرچند که حداقل مقدار قابل قبول میانگین واریانس استخراج شده اندکی از حداقل مقدار قابل قبول ۰/۵ کمتر است، اما بر اساس توصیه‌های فرنل و لارکر در سال ۱۹۸۱ تا زمانی که پایایی ترکیبی متغیر بیشتر از ۰/۶ باشد، روایی همگرا قابل قبول است؛ بنابراین، پرسشنامه دارای پایایی و روایی همگرا خوبی است.

جدول ۱. تحلیل عاملی تأییدی

متغیرهای نهان	نام اختصاری	بار عاملی	α کرونباخ (CA)	پایایی ترکیبی (CR)	میانگین واریانس استخراج شده (AVE)
نگرش	ATT1	۰/۵۸۱	۰/۷۹۴	۰/۸۰۶	۰/۵۸۶
	ATT2	۰/۸۴۳			
	ATT3	۰/۸۳۳			
هنجارهای نظری	SN1	۰/۷۷۸	۰/۷۹۱	۰/۷۹۰	۰/۴۸۸
	SN2	۰/۷۸۶			
	SN3	۰/۶۱۰			
	SN4	۰/۵۹۹			
درک از کنترل بر رفتار	PBC1	۰/۹۱۸	۰/۸۲۹	۰/۸۶۵	۰/۶۸۴
	PBC2	۰/۸۵۶			
	PBC3	۰/۶۹۰			
نگرانی‌های محیط زیستی	EC1	۰/۸۱۰	۰/۷۸۵	۰/۸۱۴	۰/۵۹۴
	EC2	۰/۸۱۴			
	EC3	۰/۶۸۰			
ارزش سلامتی درک شده	PHV1	۰/۸۳۲	۰/۸۷۷	۰/۸۹۰	۰/۷۳۰
	PHV2	۰/۸۸۲			
	PHV3	۰/۸۴۹			
فصد	INT1	۰/۷۵۳	۰/۸۲۳	۰/۸۲۹	۰/۶۱۸
	INT2	۰/۷۸۵			
	INT3	۰/۷۷۷			

شاخص‌های برازش مدل در جدول ۲ نشان داده شده است. هر شاخص برازش مدل در محدوده قابل قبول قرار دارد، بنابراین مدل قابل قبول است و مدل مفهومی با داده‌ها سازگاری خوبی

دارد و می‌توان به ارزیابی مدل ساختاری و آزمون فرضیه‌ها پرداخت.

جدول ۲. شاخص‌های برآورد مدل معادلات ساختاری

نوع معیارهای برازش مدل	نام معیارهای برازش مدل	مخفف	محدوده پذیرش قابل قبول	مقدار برآورد مدل
	شاخص برازش مطلق	GFI	$90 \leq$	۰/۹
معیارهای برازش مطلق	ریشه میانگین مجذور خطای تقریب	RMSEA	$0/008 \geq$	۰/۰۷۲
	نسبت کای دو به درجه آزادی	χ^2/df	$5 >$	۳/۳۹۰
	شاخص برازش تطبیقی	CFI	$90 \leq$	۰/۹۲
معیارهای برازش تطبیقی	شاخص تاکر-لویس	TLI	$90 \leq$	۰/۹۰
	شاخص برازش هنجار شده	NFI	$90 \leq$	۰/۹

تحلیل مسیر با استفاده از نرم‌افزار AMOS24.0 انجام شد. ضریب مسیر استاندارد شده از درک از کنترل بر رفتار به قصد استفاده ۰/۱۶۲ است و در سطح اهمیت ۰/۰۱ معنادار است که نشان می‌دهد فرضیه اول مدل معتبر است. ضریب مسیر استاندارد شده از هنجار نظری به قصد استفاده ۰/۱۰۱ است و در سطح اهمیت ۰/۰۵ معنادار است که نشان می‌دهد فرضیه دوم مدل معتبر است. ضریب مسیر استاندارد شده از نگرش به قصد استفاده ۰/۳۷۰ است و در سطح اهمیت ۰/۰۱ معنادار است که نشان می‌دهد فرضیه سوم مدل معتبر است. ضرایب مسیر استاندارد شده از ارزش سلامتی درک شده به نگرش و قصد استفاده به ترتیب ۰/۲۱۷ و ۰/۱۷۳ هستند و هر دو در سطح اهمیت ۰/۰۱ معنادار شده‌اند که نشان می‌دهد فرضیه‌های چهارم و پنجم مدل معتبر هستند. ضرایب مسیر استاندارد شده از نگرانی-های محیط زیستی به نگرش و قصد استفاده به ترتیب ۰/۲۵۲ و ۰/۲۰۹ هستند و در سطح اهمیت ۰/۰۱ معنادار شده‌اند که نشان می‌دهد فرضیه‌های ششم و هفتم مدل معتبر هستند.

موافق‌تر باشند، قصد افراد برای استفاده از دوچرخه‌های اشتراکی بیشتر خواهد بود. این موضوع تأکید بر هنجار اجتماعی در زندگی روزمره است. در واقع، تصمیمات فردی درباره قصد استفاده از دوچرخه اشتراکی معمولاً با نظر افراد مرجع هماهنگی دارند. درک از کنترل بر رفتار تأثیر مثبت مستقیم بر قصد استفاده از دوچرخه اشتراکی دارد. این موضوع نشان می‌دهد هرچه کنترل کاربر بر استفاده از دوچرخه‌های اشتراکی بیشتر باشد، قصد آن‌ها برای استفاده از دوچرخه‌های اشتراکی بیشتر خواهد بود. نگرش تأثیر مثبت مستقیم بر قصد استفاده از سیستم دوچرخه اشتراکی دارد و نشان می‌دهد هرچه نگرش کاربران نسبت به استفاده از دوچرخه‌های اشتراکی مثبت‌تر باشد، قصد آن‌ها برای استفاده از این دوچرخه‌ها بیشتر خواهد بود. این یافته‌ها در راستای پژوهش‌های [۶، ۳۰] است. نگرش‌ها، هنجارهای نظری و درک از کنترل بر رفتار که نظریه رفتار برنامه‌ریزی شده را تشکیل می‌دهند همه از عواملی هستند که می‌توانند به‌طور مستقیم بر قصد شاغلین برای استفاده از دوچرخه اشتراکی اثر بگذارند.

هنجار نظری تأثیر مثبت مستقیم بر قصد استفاده از دوچرخه اشتراکی دارد. این موضوع نشان می‌دهد که کاربران در هنگام استفاده از دوچرخه‌های اشتراکی، نظر آشنایان خود مانند خانواده، همکاران و دوستان را در نظر می‌گیرند. هرچه آشنایانشان

هستند. نتایج مدلسازی نشان داد که نگرانی‌های محیط زیستی و ارزش سلامتی درک شده از طریق نگرش به‌طور غیرمستقیم بر قصد استفاده از دوچرخه اشتراکی تأثیر دارند. ارزش سلامتی درک شده تأثیر مثبت و مستقیم بر نگرش به استفاده از دوچرخه اشتراکی دارد. در واقع، هر چه شاغلین ارزش بیشتری برای سلامتی خود قائل باشند، نگرش مثبت‌تری نسبت به انجام فعالیت‌های فیزیکی مانند استفاده از دوچرخه‌های اشتراکی به‌عنوان یک شیوه حمل‌ونقل خواهند داشت. همچنین، نگرانی‌های محیط زیستی تأثیر مثبت و مستقیم بر نگرش به استفاده از دوچرخه اشتراکی دارد. این موضوع نشان می‌دهد که هرچه شاغلین بیشتر نگران مسائل محیط زیستی باشند و موافق باشند که استفاده از دوچرخه‌های اشتراکی برای محیط‌زیست مفید است، نگرش آن‌ها نسبت به استفاده از دوچرخه‌های اشتراکی بیشتر خواهد شد که این امر باعث افزایش قصد استفاده از دوچرخه‌های اشتراکی می‌شود؛ بنابراین، نگرش تا حدی تحت تأثیر نگرانی‌های محیط زیستی و ارزش سلامتی درک شده است.

۷. نتیجه‌گیری

هدف این مطالعه شناسایی عوامل روانشناختی مؤثر بر قصد شاغلین برای استفاده از دوچرخه اشتراکی در شهر ساری است. بر اساس مطالعات پیشین نظریه رفتار برنامه‌ریزی‌شده یکی از معتبرترین و پرکاربردترین چارچوب‌های نظری برای درک و پیش‌بینی قصد رفتاری است. همچنین، نگرانی‌های محیط زیستی و ارزش سلامتی درک شده دو عامل روانشناختی مؤثر بر قصد استفاده از دوچرخه اشتراکی بودند. در این پژوهش به کمک دو متغیر نگرانی‌های محیط زیستی و ارزش سلامتی درک شده، مدل رفتار برنامه‌ریزی‌شده برای بررسی عوامل مؤثر بر قصد استفاده از دوچرخه‌های اشتراکی توسعه داده شده است. بر اساس نتایج تحلیل مدل معادلات ساختاری، می‌توان نتیجه گرفت که قصد شاغلین برای استفاده از دوچرخه‌های اشتراکی دارای ویژگی‌های زیر است:

۱- نگرش، هنجارهای نظری و درک از کنترل بر رفتار همگی اثرات مستقیم و مثبت بر قصد استفاده از دوچرخه‌های اشتراکی دارند که در این میان نگرش با ضریب ۰/۳۷۰ بیشترین تأثیر را بر قصد استفاده از دوچرخه‌های اشتراکی دارد. این یافته نشان می‌دهد که ارزیابی مثبت شاغلین از پیامد استفاده از دوچرخه اینکه آن را تجربه‌ای لذت‌بخش، ایده‌ای عاقلانه و خوب بدانند بسیار مهم‌تر از فشارهای اجتماعی یا درک آن‌ها از کنترل بر رفتار است.

۲- نگرانی‌های محیط زیستی و ارزش سلامتی درک شده هم به‌طور مستقیم و هم غیرمستقیم از طریق نگرش بر قصد استفاده از دوچرخه اشتراکی اثر مثبت دارد. اثر غیرمستقیم این دو متغیر نشان می‌دهد که انگیزه‌های محیط زیستی یا سلامتی با شکل‌گیری نگرش مثبت می‌تواند حداکثر تأثیر را بر قصد استفاده از دوچرخه اشتراکی بگذارد.

بر اساس ویژگی‌های فوق، برای احداث و ترویج استفاده از دوچرخه‌های اشتراکی، اقدامات زیر به‌منظور حفظ پایداری بلندمدت این سیستم پیشنهاد می‌شود:

۱- برای کاربران، کیفیت خدمات دوچرخه‌های اشتراکی بسیار مهم است. نگرش تأثیر مثبت قابل توجهی بر قصد استفاده دارد. در واقع، برای احداث سیستم دوچرخه اشتراکی توصیه می‌شود بر مزایای فردی و حسی دوچرخه‌سواری مانند لذت، شادابی جسمی، رهایی از ترافیک و صرفه‌جویی در هزینه تمرکز کرد نه فقط مسائل محیط زیستی و سلامتی تا تجربه دوچرخه-سواری را برای شاغلین بهبود دهد.

۲- هنجار اجتماعی و درک از کنترل بر رفتار از دیگر عوامل مهمی است که بر قصد استفاده شاغلین از دوچرخه اشتراکی تأثیر مثبت قابل توجهی دارد. رسانه‌های اجتماعی باید در جهت ترغیب افراد مرجع شهر به حمایت از سیستم دوچرخه اشتراکی باشد. تشویق کاربران به انتشار در رسانه‌های اجتماعی درباره احساسات مثبت و مزایای استفاده از دوچرخه‌های اشتراکی می‌تواند به ایجاد فضایی برای استفاده از

دوچرخه‌های اشتراکی و تقویت قصد استفاده از دوچرخه اشتراکی از طریق افزایش تأثیر هنجار نظری کمک کند.

۳- نگرانی‌های محیط زیستی و ارزش سلامتی درک شده اثر مثبت بر قصد استفاده از دوچرخه اشتراکی دارد. این تأثیر هم به صورت مستقیم و هم به صورت غیرمستقیم از طریق نگرش است. در واقع، با جذب کاربران از دیدگاه حفاظت از محیط زیست نه تنها می‌توان به ترویج استفاده از دوچرخه‌های اشتراکی کمک کرد، بلکه به استراتژی توسعه پایدار شهر نیز می‌توان بهبود بخشید. دولت و شرکت‌های خصوصی می‌توانند با تبلیغ بهتر در خصوص اثرات محیط زیستی و سلامتی برای افراد که از طریق استفاده روزانه دوچرخه اشتراکی ایجاد می‌شود، قصد استفاده از دوچرخه اشتراکی را از طریق افزایش نگرش افراد تقویت کرد.

حمایت از سیاست‌های فوق می‌تواند به احداث موفق این سیستم و پایداری بلندمدت آن کمک کند. در این پژوهش محدودیت‌های وجود دارد که می‌تواند در مطالعات آینده بهتر شود. در ابتدا، تنها دو متغیر نهان یعنی نگرانی‌های محیط زیستی و ارزش سلامتی درک شده در نظریه رفتار برنامه‌ریزی شده گنجانده شده است؛ بنابراین، مطالعات آینده می‌توانند تأثیر عوامل روانشناختی دیگر را در نظر بگیرند و آن‌ها را با نظریه رفتار برنامه‌ریزی شده ترکیب کنند تا قصد استفاده از دوچرخه‌های اشتراکی را بررسی کنند. دوم، در مطالعات آینده می‌توان از نظریه‌های دیگر مانند مدل پذیرش فناوری استفاده کرد تا قصد افراد را بر اساس عوامل مهم دیگر بررسی کرد. سوم، این مطالعه بر قصد استفاده از دوچرخه‌های اشتراکی تمرکز دارد و نه رفتار استفاده از دوچرخه اشتراکی؛ بنابراین، تحقیقات آینده می‌توانند از متغیرهای نهان پیشنهاد شده در این پژوهش به عنوان عوامل مؤثر استفاده کنند تا رفتار افراد را در استفاده از دوچرخه‌های اشتراکی بررسی کنند. چهارم، این پژوهش بر شاغلین در شهر ساری تمرکز دارد و نمی‌توان به کل افراد در شهر ساری تعمیم

داد؛ بنابراین، در پژوهش‌های آینده می‌توان کل افراد شهر را مورد بررسی قرار داد.

۸. پی‌نوشت‌ها

1. Intention
2. Theory of Planned Behavior (TPB)
3. Attitude
4. Subjective Norms
5. Perceived Behavioral Control
6. Paul et al
7. Environmental Concerns
8. Perceived Health Value
9. Ajzen
10. Theory of Reasoned Action (TRA)
11. United States of America
12. London
13. Technology Acceptance Model (TAM)
14. Perceived Usefulness
15. Perceived Ease of Use
16. Ma et al
17. Barcelona
18. Chen
19. Joreskog
20. Köppen Climate Classification

۹. مراجع

- مرکز آمار ایران (سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی استان مازندران، معاونت آمار و اطلاعات). (۱۴۰۰). سالنامه آماری استان مازندران ۱۴۰۰: تهران: سازمان برنامه‌بودجه کشور.

- Habibian, M., & Kermanshah, M. (2013). CAR COMMUTERS'MODE CHANGE IN RESPONSE TO TDM MEASURES: EXPERIMENTAL DESIGN APPROACH CONSIDERING TWO-WAY INTERACTIONS. Iranian Journal of Science and Technology. Transactions of Civil Engineering, 37(C), 479.

- Park, C., & Sohn, S. Y. (2017). An optimization approach for the placement of bicycle-sharing stations to reduce short car trips: An application to the city of Seoul.

- Hajilari, A., Habibian, M., Moeinaddini, A., & Davoodi, S. R. (2025). Introduction of a bike-share system to a developing city considering cost heterogeneity: Does lane protection matter? *Sustainable Cities and Society*, 106741.
- Kaplan, S., Manca, F., Nielsen, T. A. S., & Prato, C. G. (2015). Intentions to use bike-sharing for holiday cycling: An application of the Theory of Planned Behavior. *Tourism Management*, 47, 34-46.
- Duan, Y., Wang, J., Li, H., Yan, Y., & Zhang, X. (2023). A Comparison in Travel Characteristics of Bike-Sharing between College Students and Office Workers Based on Theory of Planned Behavior. *Behavioral Sciences*, 13(4), 329.
- Zhu, M., Hu, X., Lin, Z., Li, J., Wang, S., & Wang, C. (2020). Intention to adopt bicycle-sharing in China: introducing environmental concern into the theory of planned behavior model. *Environmental Science and Pollution Research*, 27(33), 41740-41750.
- Paul, J., Modi, A., & Patel, J. (2016). Predicting green product consumption using theory of planned behavior and reasoned action. *Journal of retailing and consumer services*, 29, 123-134.
- Cerutti, P. S., Martins, R. D., Macke, J., & Sarate, J. A. R. (2019). “Green, but not as green as that”: An analysis of a Brazilian bike-sharing system. *Journal of cleaner production*, 217, 185-193.
- De Hartog, J. J., Boogaard, H., Nijland, H., & Hoek, G. (2010). Do the health benefits of cycling outweigh the risks? *Environmental health perspectives*, 118(8), 1109.
- Halvadia, N. B., Bhatt, K., Sharma, M., Sharma, A., & Dash, S. (2022). Consumers’ Transportation Research Part A: Policy and Practice, 105, 154-166.
- Steffen, J., Hook, H., & Witlox, F. (2024). Improving interest in public, active, and shared travel modes through nudging interventions. *Transportation research part F: traffic psychology and behaviour*, 103, 353-367.
- Zhang, X., Wang, J., Long, X., & Li, W. (2021). Understanding the intention to use bike-sharing system: A case study in Xi’an, China. *PLoS one*, 16(12), e0258790.
- Fishman, E., Washington, S., & Haworth, N. (2013). Bike share: a synthesis of the literature. *Transport reviews*, 33(2), 148-165.
- Si, H., Shi, J. G., Tang, D., Wu, G., & Lan, J. (2020). Understanding intention and behavior toward sustainable usage of bike sharing by extending the theory of planned behavior. *Resources, Conservation and Recycling*, 152, 104513.
- Nieuwenhuijsen, M. J., & Rojas-Rueda, D. (2020). Bike-sharing systems and health. In *Advances in transportation and health* (pp. 239-250). Elsevier.
- Zhu, B. (2021). Consumer Intention to Adopt Dockless Bike Sharing Scheme in Southern China Based on Value-Attitude-Behavior Model. *Asia-Pacific Social Science Review*, 21(2), 11.
- Anityasari, M., & Fairouz, R. S. (2024). Analyzing Customer Willingness to Use Bike-Sharing Systems in Developing Countries: An Agent-Based Modeling and Simulation of Surabaya Residents. In *2024 IEEE Technology & Engineering Management Conference-Asia Pacific (TEMSCON-ASPAC)* (pp. 1-7). IEEE.

effects of the London bicycle sharing system: health impact modelling study. *Bmj*, 348.

– Kathait, N., & Agarwal, A. (2025). User intention to adopt public bicycle sharing system: a priori acceptance approach. *Transportation Letters*, 17(4), 687-701.

– Ma, X., Cao, R., & Wang, J. (2019). Effects of psychological factors on modal shift from car to dockless bike sharing: A case study of Nanjing, China. *International journal of environmental research and public health*, 16(18), 3420.

– Lyu, J., & Zhang, J. (2021). An empirical study into consumer acceptance of dockless bikes sharing system based on TAM. *Sustainability*, 13(4), 1831.

– Song, H., Yin, G., Wan, X., Guo, M., Xie, Z., & Gu, J. (2022). Increasing bike-sharing users' willingness to pay—A study of China based on perceived value theory and structural equation model. *Frontiers in psychology*, 12, 747462.

– Li, J., Shen, J., & Jia, B. (2021). Exploring intention to use shared electric bicycles by the extended theory of planned behavior. *Sustainability*, 13(8), 4137.

– Sajid, M., Midhun, V., Zakkariya, K. A., Surira, M. D., & Vishnu, K. P. (2023). Pedaling towards sustainability: A mixed-method study of the drivers and barriers to bike-sharing adoption. *Management of Environmental Quality: An International Journal*, 34(6), 1580-1606.

– Chen, S. Y. (2019). Eco-friendly value or others' environmental norms? Arguing the environmental using psychology of bike-sharing for the general public. *Transport. Lett.* 11 (8), 425–435.

intention to use bicycle-sharing services: The role of consumer consciousness. *Cleaner and Responsible Consumption*, 7, 100076.

– Jena, A., & Kadali, B. R. (2024). What do non-users think about adopting public bicycle sharing systems? Evidence from India. *Innovative Infrastructure Solutions*, 9(7), 250.

– Henderson, J. V. (2010). Cities and development. *Journal of regional science*, 50(1), 515-540.

– Abdi, M. H., & Lamíquiz-Daudén, P. J. (2022). Transit-oriented development in developing countries: A qualitative meta-synthesis of its policy, planning and implementation challenges. *International journal of sustainable transportation*, 16(3), 195-221.

– Ajzen, I. (1985). From intentions to actions: A theory of planned behavior. In *Action control: From cognition to behavior* (pp. 11-39). Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg.

– Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational behavior and human decision processes*, 50(2), 179-211.

– Clockston, R. L. M., & Rojas-Rueda, D. (2021). Health impacts of bike-sharing systems in the US. *Environmental research*, 202, 111709.

– Hou, Z., Wu, K., & Zhang, H. M. (2020). Do Special Bike Programs Promote Public Health? A case study of New York City's Citi Bike bike sharing program or Investigating the Health Effect of the Citi Bike Bike-sharing Program in New York City Using the ITHIM Health Assessment Tool.

– Woodcock, J., Tainio, M., Cheshire, J., O'Brien, O., & Goodman, A. (2014). Health

– Browne, M. W., Cudeck, R., Bollen, K. A., & Long, J. S. (1993). Alternative ways of assessing model fit. *Testing structural equation models*, 154(4), 136-162.

– Hu, L. T., & Bentler, P. M. (1999). Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Structural equation modeling: a multidisciplinary journal*, 6(1), 1-55.