

توسعه مدل ساختاری نقش عوامل روان‌شناختی در انتخاب وسیله سفر برای

سفرهای دانشگاهی دانشجویان بر اساس نظریه رفتار برنامه‌ریزی شده

فائزه السادات اسماعیلی، کارشناسی ارشد برنامه ریزی حمل‌ونقل، دانشکده مهندسی حمل‌ونقل، دانشگاه صنعتی اصفهان، اصفهان، ایران

حسین حق‌شناس (مسئول مکاتبات)، دانشیار، دانشکده مهندسی حمل‌ونقل، دانشگاه صنعتی اصفهان، اصفهان، ایران

E-mail: ho_hagh@iut.ac.ir

سیده راضیه طبائیان، استادیار، دانشکده روان‌شناسی، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران

دریافت: ۱۴۰۳/۱۲/۲۲

پذیرش: ۱۴۰۴/۰۹/۰۸

چکیده

پژوهش حاضر، باهدف بررسی نقش عوامل روان‌شناختی مؤثر بر تمایل و رفتار انتخاب وسایل همگانی سفرهای دانشگاهی تدوین شده است. به‌منظور بررسی عوامل روان‌شناختی مؤثر بر انتخاب وسیله سفر، از نظریه رفتار برنامه‌ریزی شده استفاده شد. از آنجایی که دانشگاه‌ها جاذب سفر هستند و بررسی سفرهای دانشجویی و رشد وسایل سفر برای آن‌ها اثری وسیع در جامعه خواهد داشت، در پژوهش حاضر، ۳۹۸ پرسشنامه توسط دانشجویان دو دانشگاه اصفهان و صنعتی اصفهان تکمیل گردید. روش مدل‌سازی معادلات ساختاری برای بررسی روابط بیان‌شده در تئوری رفتار برنامه‌ریزی شده به کار گرفته شد. نتایج نشان داد که نگرش افراد نسبت به حمل‌ونقل همگانی بیشترین اثر مستقیم و معنادار را بر تمایل و نیت افراد برای استفاده از حمل‌ونقل همگانی دارد. پس از آن، نگرش نسبت به حمل‌ونقل شخصی به‌صورت معکوس و هنجار ذهنی به‌صورت مستقیم بر تمایل به استفاده از حمل‌ونقل همگانی اثرگذارند. بر این اساس پیشنهاد شد که به تغییر در نگرش دانشجویان از طریق آموزش و تبلیغات مناسب پرداخته و با تقویت درک افراد از مزایای حمل‌ونقل همگانی، افراد به سمت حمل‌ونقل همگانی بهبودیافته، سوق داده شوند.

واژه‌های کلیدی: عوامل روان‌شناختی، نظریه رفتار برنامه‌ریزی شده، رفتار سفر، حمل‌ونقل همگانی، مدل‌سازی معادلات ساختاری

۱. مقدمه

توسعه شهرها باعث افزایش تقاضای سفرهای درون‌شهری و به تبع آن افزایش نیاز به شبکه‌های حمل‌ونقلی برای جابه‌جایی افراد و کالاها در سطح شهر شده است [۱]. به این منظور، تسهیلات حمل‌ونقل به شیوه‌های گوناگون برای سفرهای درون‌شهری فراهم شده است. از طرفی با توجه به رشد اقتصادی کشورها، مالکیت خودروی شخصی و افزایش استفاده از وسایل نقلیه شخصی منجر به بروز مشکلاتی مانند افزایش ترافیک‌های جاده‌ای، از بین رفتن زمان، انرژی، هزینه، آلودگی‌های زیست‌محیطی و مواردی دیگر شده است [۲]. به همین جهت توجه به استفاده از وسایل سفر، به‌ویژه حمل‌ونقل همگانی و حمایت از آن، از طریق افزایش و بهبود تسهیلات حمل‌ونقلی، ضروری و از اقدامات لازم برای بالابردن سطح کیفیت زندگی در مناطق شهری محسوب می‌شود و توجه به آن، می‌تواند مؤثر و کاربردی بوده و بسیاری از مشکلات را کاهش دهد [۳ و ۴].

ازاین‌رو، بررسی عوامل مؤثر بر تصمیم‌گیری در انتخاب وسیله سفر، در کشورها امری ضروری می‌باشد. عوامل شناسایی‌شده مؤثر بر انتخاب وسیله سفر که تا به حال معمولاً مورد بررسی قرار گرفته‌اند شامل ویژگی‌های اجتماعی، خدماتی، جمعیتی شناختی و اقتصادی می‌باشند. عوامل روان‌شناختی یکی دیگر از عواملی است که می‌تواند بر انتخاب وسیله سفر افراد اثرگذار باشد و به میزان کمتری نسبت به سایر عوامل در ایران به مطالعه آن پرداخته شده است. از آنجایی که عوامل روان‌شناختی می‌تواند بر تصمیم‌گیری و رفتار افراد تأثیر بگذارد و انتخاب وسیله سفر نیز نوعی تصمیم‌گیری محسوب می‌شود، بررسی اثر عوامل روان‌شناختی بر تصمیم‌گیری در انتخاب وسیله سفر می‌تواند در درک بهتر رفتار انتخاب وسیله سفر کمک‌کننده باشد و شناخت رفتار فردی می‌تواند در بهبود سیاست‌های مدیریتی حمل‌ونقلی شهر مؤثر واقع شود [۵ و ۶].

براین اساس پژوهش حاضر باهدف بررسی و شناسایی نقش عوامل روان‌شناختی در انتخاب وسیله نقلیه همگانی برای

سفرهای دانشگاهی دانشجویان مبنی بر نظریه رفتار برنامه‌ریزی شده، تلاش می‌کند نقش این عوامل را شناسایی و بررسی نماید. این مسئله می‌تواند به سیاست‌گذاران کمک کند تا با تصمیماتی متناسب با نتایج ارائه‌شده و درک رفتار سفر دانشجویان، به بهبود سیستم‌های حمل‌ونقلی بپردازند.

۲. ادبیات پژوهش

با توجه به هدف پژوهش حاضر، مرور بر ادبیات پژوهش به دو بخش تقسیم می‌گردد. در بخش اول آن دسته از مطالعاتی که عوامل کلی مؤثر بر انتخاب وسیله سفر را نشان می‌دهند، ارائه می‌گردند و در بخش دوم به‌صورت متمرکزتر به بررسی اثر عوامل روان‌شناختی بر انتخاب وسیله سفر افراد در سال‌های اخیر پرداخته می‌شود.

۲-۱ عوامل کلی مؤثر بر انتخاب وسیله سفر

در دسته اول مطالعات، برخی از پژوهش‌های چند سال اخیر ارائه می‌شوند که در آن‌ها مدل‌های انتخاب وسیله سفر برای شناسایی تأثیر عوامل اجتماعی، جمعیتی شناختی و ویژگی‌های خدمات در تصمیم‌گیری انتخاب وسیله سفر توسط افراد استفاده شده‌اند. لیو^۱ و همکاران (۲۰۱۹)، [۸] در پژوهش خود نشان دادند که عامل مؤثر بر سفرهای کوتاه‌مدت مربوط به هزینه و زمان انتظار و در سفرهای میان‌مدت و طولانی، زمان پیاده‌روی در سفر بود. علاوه بر آن بانوان و افراد با درآمد بالا به مترو نگاه بهتری نسبت به اتوبوس داشتند.

مایو^۲ و تابوئادو (۲۰۲۰)، [۹] در مطالعه‌ای به بررسی و رتبه‌بندی عوامل مؤثر بر انتخاب وسیله سفر مسافرین در فیلیپین پرداختند. آن‌ها دریافتند که درک عواملی که بر انتخاب روش حمل‌ونقل مسافران تأثیر می‌گذارد، یکی از جنبه‌های کلیدی مهمی است که باید برای یک سیستم حمل‌ونقل پایدار در نظر گرفته شود، به‌ویژه در کشورهای در حال توسعه که این مفهوم نسبتاً جدید می‌باشد. یافته‌های پژوهش نشان داد که بدون در نظر گرفتن سن، جنسیت، درآمد و قصد سفر، ایمنی در رتبه اول نسبت به دسترسی، هزینه

توسعه مدل ساختاری نقش عوامل روان‌شناختی در انتخاب وسیله سفر برای سفرهای دانشگاهی دانشجویان بر اساس نظریه رفتار برنامه‌ریزی شده

سفر، راحتی و توجه به محیط قرار دارد و سایر عوامل، پس از ایمنی در رتبه دوم قرار می‌گیرند.

محمد عبدالله و همکاران (۲۰۲۲)،^[۱۰] به بررسی عوامل مؤثر بر انتخاب وسیله سفر پیش و حین پاندمی کووید ۱۹ در پاکستان پرداختند. نتایج حاصل از پژوهش نشان داد که در دوران پاندمی استفاده از حمل‌ونقل عمومی کاهش یافته است، درحالی‌که پیاده‌روی و دوچرخه‌سواری در طول این بیماری همه‌گیر، کمی افزایش یافته است. پاسخ‌دهندگان در این پژوهش اولویت بیشتری برای امنیت و ایمنی، راحتی، نظافت، نگرانی‌های مربوط به بیماری، وضعیت اجتماعی شخصی، در دسترس بودن ضدعفونی‌کننده‌های دست، انتظار و پرداخت بیشتر برای وسایل نقلیه کم‌تر متراکم در طول این بیماری همه‌گیر قائل شدند. درآمد ماهانه خانوار و عوامل مرتبط با پاندمی، پیش‌بینی کننده مهم انتخاب وسیله برای فواصل کوتاه‌تر (۵ کیلومتر) در طول پاندمی بودند. درحالی‌که جنسیت، مالکیت اتومبیل و درآمد ماهانه خانوار، پیش‌بینی کننده انتخاب وسیله برای مسافت‌های طولانی تر (۵ کیلومتر) در طول این بیماری همه‌گیر بودند.

براین اساس به‌صورت کلی در اکثر پژوهش‌های انجام‌شده در بررسی عوامل مؤثر بر انتخاب وسیله سفر توسط افراد ویژگی‌های اجتماعی، خدماتی، جمعیت شناختی، اقتصادی شناسایی شد.

۲-۲ عوامل روان‌شناختی مؤثر بر انتخاب وسیله سفر

در دسته دوم مطالعات، آن دسته از پژوهش‌هایی ارائه می‌شوند که به اهمیت اثر نگرش و برخی دیگر از عوامل روان‌شناختی مؤثر بر انتخاب وسیله توسط افراد اشاره کرده‌اند.

ردمن^۳ و همکاران (۲۰۱۳)،^[۱۱] در مطالعه‌ای ویژگی‌های کیفی حمل‌ونقل عمومی که موجب جذب کاربران خودرو به خود می‌شود را موردبررسی قرار دادند. نتایج حاصل از این پژوهش نشان داد که ویژگی‌هایی که در جذب کاربران خودرو به حمل‌ونقل عمومی تا حد زیادی تأثیرگذار هستند، عمدتاً به ادراکات، انگیزه‌ها و زمینه‌های فردی مرتبط هستند.

کاندت^۴ و همکاران (۲۰۱۵)،^[۱۲] در پژوهشی باهدف درک نگرش و رفتار سفر افراد در کلان‌شهرها، به مقایسه‌ی نگرش‌های مربوط به سفر در برلین و لندن پرداختند. نتایج حاصل از این پژوهش نشان داد که جنبه‌های جمعیت شناختی و اجتماعی افراد و رفتار سفر آن‌ها به‌تنهایی برای توسعه مداخلات مؤثری که به‌منظور دستیابی به استفاده از حمل‌ونقل پایدار و سیاست‌های شهری گسترده‌تر انجام می‌شود، کافی نیست و بررسی دقیق‌تر نگرش افراد و تقسیم‌بندی افراد بر اساس آن‌ها و ارائه خدمات متناسب با نیاز، می‌تواند مؤثر واقع شود.

کاوکلونکلوم^۵ و همکاران (۲۰۱۷)،^[۱۳] در مطالعه خود بر اهمیت صریح سایر عوامل روان‌شناختی (علاوه بر نگرش) بر تصمیم‌گیری در انتخاب وسیله سفر توسط افراد تأکید کردند. در پژوهش انجام‌شده نشان داده شد، رفتار انتخاب وسیله اتوبوس‌های تندرو نه‌تنها تحت تأثیر ویژگی خدمات مانند زمان و هزینه سفر، بلکه تحت تأثیر اثرات اجتماعی درک شده توسط افراد نیز قرار می‌گیرد؛ بنابراین طبق نتایج به‌دست‌آمده، برنامه‌ریزی اتوبوس‌های تندرو بایستی با این عامل روان‌شناختی نیز ادغام شود و اهمیت این مسئله‌ی روان‌شناختی باید موردتوجه قرار گیرد.

گربر^۶ و همکاران (۲۰۱۸)،^[۱۴] در مطالعه‌ای با استفاده از معادلات ساختاری به‌عنوان ابزار داده‌کاوی، به بررسی روابط درون‌زا میان اندازه‌گیری‌های نگرشی، رضایت و سودمندی درک شده در نظریه رفتار برنامه‌ریزی شده می‌پردازد. نتایج حاصل از این مطالعه نشان داد که تأثیر نگرش‌ها بر انتخاب وسیله سفر با رضایت افراد از سفر میانجی‌گری می‌شود.

آرویو^۷ و همکاران (۲۰۲۰)،^[۱۵] در مطالعه‌ای به بررسی درک روابط متقابل بین ارزش و نگرش‌ها نسبت به انتخاب وسایل حمل‌ونقل پرداختند. بر این اساس یک چارچوب نظری پیشنهاد شد و با در نظرگیری نگرش افراد نسبت به حمل‌ونقل فعال و با استفاده از روش مدل‌سازی معادلات ساختاری، مدل پیشنهادی مورد ارزیابی قرار گرفت. نتیجه به‌دست‌آمده از پژوهش، ارتباط

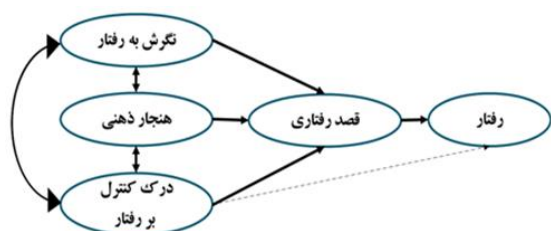
۳. مبانی نظری

در این بخش ابتدا نظریه رفتار برنامه‌ریزی‌شده بررسی و سپس روابط و ضوابط ارزیابی مدل‌سازی معادلات ساختار و در پایان مدل پیشنهادی پژوهش بیان می‌گردد.

۳-۱ نظریه رفتار برنامه‌ریزی‌شده

این نظریه، یک نظریه اجتماعی-روانشناختی است و در زمینه روان‌شناسی رفتاری بیان می‌کند که رفتار هر فرد، نتیجه باورهای اوست و فرآیندهای تصمیم‌گیری رفتاری هر فرد، به قصد درک و پیش‌بینی رفتار افراد و حمایت از تحقق موفقیت‌آمیز رفتارهای انسان، معمولاً به واسطه اراده فرد کنترل می‌شود [۱۹].

بر اساس این نظریه، مهم‌ترین عامل تعیین‌کننده رفتار هر فرد، قصد و نیت انجام آن رفتار توسط فرد می‌باشد و امکان پیش‌بینی وقوع و اتفاق افتادن یک رفتار وجود دارد، به شرطی که فرد قصد و تمایل به انجام آن رفتار را داشته باشد. قصد و نیت رفتاری هر فرد، به وسیله سه عامل نگرش فرد نسبت به آن رفتار، هنجارهای ذهنی فرد و کنترل رفتاری درک شده، پیش‌بینی می‌گردد (شکل ۱) [۲۰].



شکل ۱. روابط نظریه رفتار برنامه‌ریزی‌شده

نگرش نسبت به رفتار، یک حالت درونی است که حاصل باورهای پیرامون یک رفتار خاص و همچنین ارزشمندی آن رفتار است و مجموعه‌ای از ارزش‌ها و قوانین درباره نتایج احتمالی آن رفتار و ارزیابی مثبت یا منفی آن رفتار (باورهای رفتاری فرد) باعث شکل‌گیری نگرش‌های فرد می‌شود [۲۱]. هنجار ذهنی فرد بازتابی از فشاری اجتماعی است که توسط فرد احساس و درک می‌شود و یک رفتار خاص و مشخص را صورت می‌دهد. هنجارهای ذهنی بیانگر درک فرد در مورد اینکه افراد مهم و

بین ارزش - نگرش - رفتار را تأیید کرد. همچنین نشان داده شد که نگرش مثبت نسبت به حمل‌ونقل فعال به شدت با استفاده بیشتر از آن مرتبط است.

چن^۸ و همکاران (۲۰۲۰)، [۱۶] در مطالعه‌ای به شناسایی عوامل روان‌شناختی مؤثر بر رفتار انتخاب وسیله سفر در دو شهر معمولی و کوهستانی کشور چین پرداختند. نتایج حاصل از پژوهش نشان داد کنترل رفتاری ادراک‌شده، مهم‌ترین نقش را در تأثیرگذاری بر رفتار سفر با اتوبوس در هر دو شهر ایفا می‌کند. پن^۹ و همکاران (۲۰۲۱)، [۱۷] در مطالعه‌ای به بررسی عوامل روان‌شناختی که بر انتخاب وسیله سفر صاحبان خودرو تحت محدودیت پارکینگ تأثیر می‌گذارد، پرداختند. نتایج حاصل از این پژوهش نشان داد که انتخاب وسیله سفر، تحت تأثیر عوامل روان‌شناختی مانند آگاهی از عواقب، مسئولیت‌پذیری، هنجارهای شخصی، هنجارهای اجتماعی، کنترل رفتار درک شده، نگرش رفتار، ادراک استراتژی تأمین پارکینگ و برنامه‌های مقابله‌ای است.

پن^{۱۰} و همکاران (۲۰۲۲)، [۱۸] در مطالعه‌ای با ارائه یک مدل جامع باهدف پیوند نگرش، تمایل و قصد، رفتار و رضایت و با یکپارچه‌سازی نظریه‌های برجسته اجتماعی-روانشناختی مانند نظریه رفتار برنامه‌ریزی‌شده، مدل رفتار-هدف محور و نظریه ناهماهنگی شناختی پرداختند. در این مطالعه ثابت شد که متغیرهای موجود در مدل به شدت باهم مرتبط هستند به طوری که می‌توانند به صورت‌های مستقیم و غیرمستقیم بر یکدیگر اثر بگذارند.

همان‌طور که مطالعات نشان می‌دهد، عوامل روان‌شناختی می‌تواند به طور قابل‌توجهی بر روند تصمیم‌گیری فردی تأثیر بگذارد. بررسی تأثیر عوامل روان‌شناختی در تصمیم‌گیری انتخاب وسیله سفر می‌تواند درک بهتر رفتار انتخاب وسیله سفر را توسعه بخشد؛ و از آنجایی که عوامل روان‌شناختی متناسب با هر کشور و فرهنگ می‌تواند متفاوت باشد، بررسی آن از اهمیت زیادی برخوردار است.

توسعه مدل ساختاری نقش عوامل روان‌شناختی در انتخاب وسیله سفر برای سفرهای دانشجویان بر اساس نظریه رفتار برنامه‌ریزی شده

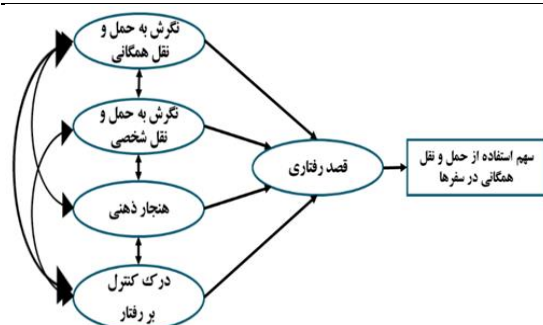
شاخص‌های مدل ساختاری و محدوده قابل قبول برای آن‌ها بیان شده است.

۳-۳ مدل پیشنهادی پژوهش

با توجه به مرور بر منابع انجام شده و همچنین با توجه به اهداف و فرضیات پژوهش و مدل نظری برگرفته شده از تئوری رفتار برنامه‌ریزی شده، مدل اولیه پژوهش حاضر در شکل (۲) نمایش داده شده است. مدل پیشنهادی، برگرفته از نظریه رفتار برنامه‌ریزی شده شامل نگرش نسبت به حمل و نقل همگانی، نگرش نسبت به حمل و نقل شخصی، هنجارهای ذهنی و کنترل رفتاری ادراک شده به عنوان متغیرهای پنهان و اثرگذار بر متغیر تمایل و قصد بر استفاده از حمل و نقل همگانی و در نهایت اثرگذار بر سهم استفاده از حمل و نقل همگانی در سفرها می‌باشد.

جدول ۱. شاخص‌های برازش مدل ساختاری

شاخص	محدوده مجاز	مرجع
	$< 0,9$	[۲۵]
CFI	$< 0,9$	[۲۵]
NFI	$< 0,9$	[۲۶]
GFI	$< 0,9$	[۲۵]
CMIN/DF	۱-۵	[۲۵]
RMSEA	$> 0,08$	[۲۷]



شکل ۲. مدل پیشنهادی پژوهش

۴-۳ فرضیات پژوهش

براین اساس فرضیات پژوهش به شرح زیر می‌باشد:
فرضیه اول. نگرش فرد نسبت به حمل و نقل همگانی بر تمایل فرد به انتخاب وسیله همگانی اثرگذار است.

اثرگذار در زندگی فرد، آن رفتار را تأیید و یا رد می‌کند می‌باشد [۲۲]. کنترل رفتاری ادراک شده میزان و درجه‌ای از احساس فرد درباره اینکه انجام یا عدم انجام رفتاری تا چه اندازه تحت کنترل ارادی خویش است؛ و در نهایت قصد رفتاری بیان‌کننده نیت، اراده و تمایل فرد برای انجام رفتار معینی می‌باشد که احتمال دارد آن را در آینده خود بروز دهد [۲۳].

۲-۳ مدل سازی معادلات ساختاری

روش مدل یابی معادلات ساختاری تکنیکی برای تحلیل چندمتغیره بسیار قدرتمند از خانواده رگرسیون چندمتغیره می‌باشد که برای محققان این امکان را فراهم می‌کند که معادلات رگرسیون را به صورت هم‌زمان مورد بررسی و آزمون قرار دهد. این روش رویکرد آماری جامع برای آزمون فرضیه‌هایی در مورد ارتباط میان متغیرهای مشاهده شده یا آشکار و متغیرهای پنهان یا مکنون می‌باشد.

به صورت عمومی یک مدل معادلات ساختاری از مدل اندازه‌گیری و مدل ساختاری تشکیل می‌شود. مدل اندازه‌گیری به نحوه سنجش و بررسی ارتباط میان یک متغیر پنهان و متغیرهای مشاهده شده آن می‌پردازد. علاوه بر آن نشان می‌دهد متغیرهای مشاهده شده تا چه میزان تحت تأثیر متغیر پنهان مدنظر و چه میزان تحت تأثیر سایر عوامل به جز آن متغیر پنهان مدنظر (خطای اندازه‌گیری متغیر مشاهده شده) می‌باشد و مدل ساختاری نشان‌دهنده چگونگی اثرگذاری متغیرهای پنهان بر روی هم می‌باشند.

به منظور ارزیابی مدل ساختاری، از شاخص‌های سنجش برازندگی استفاده می‌شود. با اینکه انواع مختلف آزمون‌ها دائماً در حال پیشرفت و تکامل هستند اما هنوز توافق کلی درباره یک آزمون بهینه وجود ندارد. شاخص‌های استفاده شده در الگوسازی معادلات ساختاری به صورت های مختلف دسته‌بندی شده‌اند که یکی از متداول‌ترین طبقه‌بندی آن‌ها به صورت تطبیقی، مطلق و مقتصد می‌باشد [۲۴]. در جدول (۱) ضوابط ارزیابی برخی

فرضیه دوم. نگرش فرد نسبت به حمل‌ونقل شخصی بر تمایل فرد به انتخاب وسیله همگانی اثرگذار است.

فرضیه سوم. هنجارهای ذهنی نسبت به حمل‌ونقل همگانی بر تمایل فرد به انتخاب وسیله همگانی اثرگذار است.

فرضیه چهارم. کنترل رفتاری ادراک‌شده فرد بر تمایل فرد به انتخاب وسیله همگانی اثرگذار است.

فرضیه پنجم. تمایل فرد به انتخاب وسیله همگانی بر سهم استفاده از حمل‌ونقل همگانی در سفرها اثرگذار است.

۴. داده‌های پژوهش

به‌منظور جمع‌آوری داده‌های موردنیاز در این پژوهش، پرسشنامه‌ای که در بخش اول مربوط به ویژگی‌های فردی، اقتصادی و اجتماعی و در بخش دوم مربوط به عوامل روان‌شناختی مؤثر بر رفتار سفر بر مبنای نظریه رفتار برنامه‌ریزی شده در طیف لیکرت با مقیاس ۵ تایی (از ۱= کاملاً مخالفم تا ۵= کاملاً موافقم) بود، تهیه گردید. در این پرسشنامه دو سؤال مربوط به میزان استفاده از حمل‌ونقل همگانی و میزان استفاده از کلیه وسایل سفر در طول هفته برای سفر به دانشگاه طراحی شد که از تقسیم آن‌ها بر یکدیگر و در نظرگیری آن به‌صورت سهم استفاده از حمل‌ونقل همگانی در سفرهای دانشجویان به‌عنوان متغیر وابسته در پژوهش موردبررسی قرار گرفت.

پرسشنامه تهیه‌شده به‌صورت تصادفی در میان دانشجویان دو دانشگاه اصفهان و صنعتی اصفهان توزیع شد که درنهایت این پرسشنامه‌ها توسط ۳۹۸ دانشجو تکمیل گردید. پیش از توزیع پرسشنامه‌های اصلی، پرسش‌نامه‌ی آزمایشی دومرتبه برای نمونه ۴۰ تایی دانشجویان ارائه شد و براین اساس اصلاحاتی بر سؤالات پرسشنامه طبق نظر متخصصین رشته‌ی روانشناسی و حمل‌ونقل ایجاد گردید و درنهایت پرسشنامه نهایی براین اساس تنظیم گردید. در این پژوهش وسایل حمل‌ونقلی مربوط به سفر دانشجویان به دودسته حمل‌ونقل شخصی شامل خودروی شخصی، تاکسی اینترنتی و موتورسیکلت و حمل‌ونقل همگانی

شامل اتوبوس، مترو، سرویس دانشگاه و تاکسی تقسیم‌بندی شده است.

به‌منظور تعیین حجم نمونه در مدل‌سازی معادلات ساختاری نظرات مختلفی مطرح‌شده است. برخی بر این عقیده‌اند که حجم نمونه می‌تواند بین ۵ تا ۱۵ مشاهده به ازای هر متغیر اندازه‌گیری شده تعیین شود^[۲۸]؛ که با توجه به اینکه تعداد نمونه‌ی جمع‌آوری‌شده ۳۹۸ می‌باشد، این تعداد تأمین‌شده است. در پایان برازش مدل ساختاری بر اساس مدل پیشنهادی پژوهش، برای اطمینان از کفایت حجم نمونه، با استفاده از شاخص کفایت حجم نمونه هولتر بدست آمده از خروجی نرم‌افزار از تعداد جمع‌آوری شده اطمینان حاصل شد. این شاخص مستقیماً بر روی کفایت حجم نمونه تمرکز دارد و هدف آن برآورد اندازه نمونه‌ای است که برای ایجاد برازش مدل مناسب کافی باشد^[۲۹].

بر اساس تحلیل آماری صورت گرفته، از ۳۹۸ نفر تکمیل‌کننده پرسشنامه، ۶۱ درصد زن، ۵۰ درصد زیر ۲۲ سال، ۶۳ درصد در حال تحصیل در مقطع کارشناسی، ۶۰ درصد با سطح درآمدی یا دریافتی از خانواده ۱٫۵ میلیون یا کمتر، ۷۱ درصد دارای گواهینامه رانندگی، ۷۸ درصد عدم مالکیت خودرو یا موتورسیکلت، ۴۹ درصد با امکان استفاده از خودروی خانواده، ۲۹ درصد مسافت سکونت دانشجو تا دانشگاه ۵ کیلومتر الی ۱۵ کیلومتر، ۳۰۷ نفر انتخاب‌کننده حمل‌ونقل همگانی در اکثر روزهای هفته برای سفرهای دانشگاهی، ۲۵۳ نفر انتخاب‌کننده اتوبوس به‌عنوان طریقه حمل‌ونقلی غالب، می‌باشند.

قابل‌ذکر است که باوجوداینکه ۷۸ درصد دانشجویان مالکیت خودرو یا موتورسیکلت را ندارند اما ۴۹ درصد آن‌ها امکان استفاده از خودروی خانواده را دارا می‌باشند. همچنین، اکثر سفرهای دانشگاهی دانشجویان از طریق سیستم حمل‌ونقل همگانی و به ترتیب توسط اتوبوس، مترو و سرویس دانشگاهی انجام می‌شود.

برای سنجش ارتباط میان متغیرهای جمعیت شناختی، اقتصادی و اجتماعی با سهم حمل‌ونقل همگانی در سفرهای دانشگاهی

توسعه مدل ساختاری نقش عوامل روان‌شناختی در انتخاب وسیله سفر برای سفرهای دانشجویان بر اساس نظریه رفتار برنامه‌ریزی شده

توسط دانشجویان، از آزمون‌های همبستگی و تحلیل دومتغیره در نرم‌افزار SPSS ۲۶ استفاده شد که نتایج آن در جدول (۲) نمایش داده شده است.

جدول ۲. رابطه بین ویژگی‌های پاسخگویان و سهم سفر با

حمل و نقل همگانی		
متغیر	ضریب همبستگی	مقدار معناداری
همبستگی پیرسون		
سن	-.۰۱۷۴**	۰,۰۰۱
سطح درآمد فرد یا دریافتی از خانواده	-.۰۱۷۹**	۰,۰۰۰
مسافت محل سکونت دانشجویان تا دانشگاه	-.۰۰۹۰	۰,۰۷۴
همبستگی اتا		
جنسیت (مرد بودن)	۰,۲۶۲	-
متاهل بودن	۰,۲۶۱	-
داشتن گواهینامه	۰,۳۸۲	-
مالکیت خودرو	۰,۴۷۳	-
مالکیت موتورسیکلت	۰,۱۵۱	-
امکان استفاده از خودروی شخصی خانواده	۰,۴۸۰	-
همبستگی کندال		
مقطع تحصیلی	-.۰۱۶۲**	۰,۰۰۰

** : سطح معناداری ۹۵ درصد

همان‌گونه که از جدول بالا دریافت می‌شود، در سنجش ضریب همبستگی پیرسون، بیشترین میزان همبستگی سهم سفرهای دانشگاهی با حمل و نقل همگانی مربوط به متغیر سطح درآمد افراد و به صورت معکوس می‌باشد به طوری که هرچقدر سطح درآمدی افراد بالاتر باشد، میزان استفاده از حمل و نقل همگانی برای سفرهای دانشگاهی آن‌ها کاهش می‌یابد. پس از آن سن

به عنوان یک همبستگی معنادار و معکوس عمل می‌کند به گونه‌ای که هرچه سن افراد افزایش یابد، میزان استفاده از حمل و نقل همگانی در آن‌ها کاهش می‌یابد.

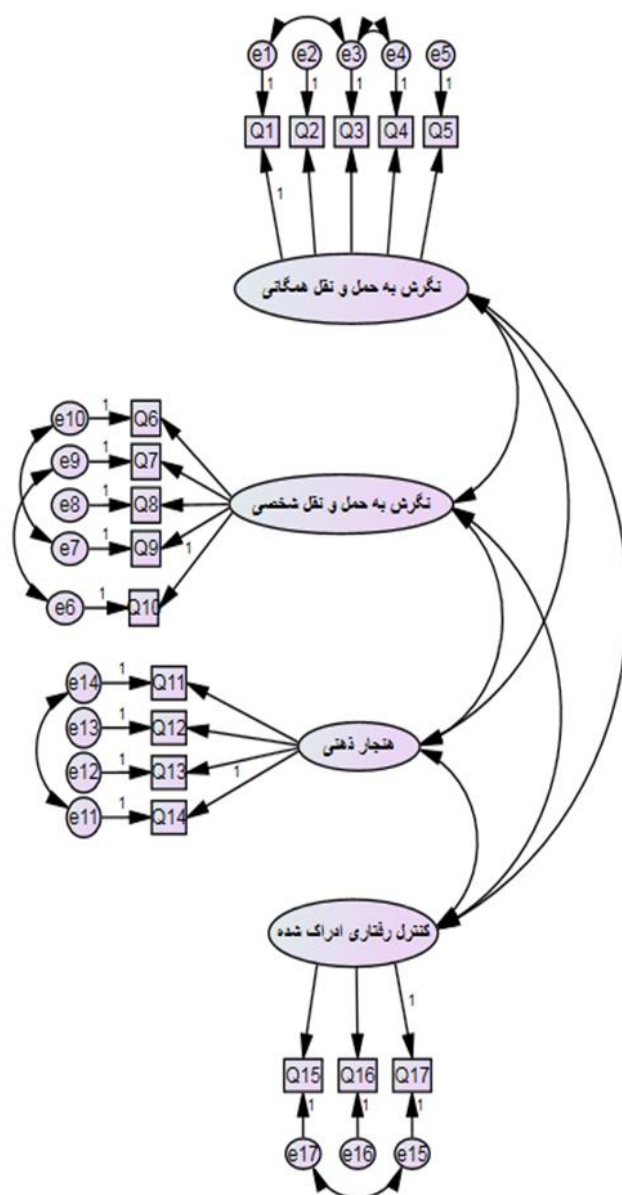
در سنجش ضریب همبستگی اتا هر چه اعداد به مقدار +۱ نزدیک‌تر باشند به معنای ارتباط قوی‌تر آن‌ها با سهم سفر با حمل و نقل همگانی می‌باشد. بر این اساس امکان استفاده از خودروی شخصی خانوار و پس از آن، مالکیت خودرو و دارا بودن گواهینامه توسط افراد، می‌تواند ارتباط قوی‌تری با میزان استفاده از حمل و نقل همگانی به نسبت کلیه وسایل سفر را داشته باشد؛ و در نهایت در سنجش ضریب همبستگی کندال، مقطع تحصیلی ارتباطی معنادار با سهم استفاده از حمل و نقل سفرهای دانشگاهی را دارا می‌باشد.

۵. مدل سازی معادلات ساختاری

در پژوهش حاضر، بررسی اثرگذاری متغیرهای پنهان بر متغیر سهم حمل و نقل همگانی در سفرهای دانشگاهی توسط دانشجویان، با استفاده از نرم‌افزار AMOS ۲۴ انجام می‌گردد. مدل سازی به دو قسمت مدل اندازه‌گیری و مدل ساختاری تقسیم‌بندی می‌شود. مدل اندازه‌گیری از طریق روش تحلیل عامل تأییدی و مدل ساختاری از طریق مدل سازی معادلات ساختاری مورد بررسی قرار می‌گیرد. در ادامه به تفکیک دو بخش شرح داده می‌شوند.

۵-۱ مدل اندازه‌گیری

پیش از بررسی فرضیات پژوهش، ابتدا به بررسی تحلیل عامل تأییدی پرداخته و از مناسب بودن مدل اندازه‌گیری و سنجش مناسب متغیرهای پنهان توسط گویه‌های شناسایی شده، اطمینان حاصل کنیم. در شکل (۳) مدل اندازه‌گیری پژوهش نشان داده شده است؛ و نتایج حاصل از آن در جدول (۳) نمایش داده شده است.



شکل ۳. مدل اندازه‌گیری پژوهش

بررسی ارزیابی مدل اندازه‌گیری پژوهش نشان می‌دهد آلفای کرونباخ و ضریب مربوط به پایایی ترکیبی تمامی متغیرهای پنهان پژوهش که در جدول (۴) نشان داده شده است، از مقدار ۰,۷ بزرگتر می‌باشد. بر این اساس نتایج نشان‌دهنده برقراری روایی سازه و وجود سازگاری داخلی مدل پیشنهادی پژوهش می‌باشد.

همان‌طور که در جدول (۳) مشاهده می‌شود، تمامی ضرایب استاندارد در سطح ۱ درصد معنادار هستند و به عبارتی نشان‌دهنده آن است که سؤالات به‌خوبی توانسته‌اند متغیرهای روان‌شناختی مؤثر بر استفاده از حمل‌ونقل همگانی را تبیین کنند.

توسعه مدل ساختاری نقش عوامل روان‌شناختی در انتخاب وسیله سفر برای سفرهای دانشگاهی دانشجویان بر اساس نظریه رفتار برنامه‌ریزی‌شده

جدول ۳. ضرایب رگرسیونی تحلیل عاملی مرتبه اول

سازه	سؤالات	ضرایب رگرسیونی استاندارد
نگرش به حمل‌ونقل همگانی	به نظر من استفاده از حمل‌ونقل همگانی می‌تواند راحت‌تر از رانندگی باشد.	۰,۶۲۴
	من از امکانات حمل‌ونقل همگانی راضی هستم.	۰,۶۴۰
	اگر مطمئن باشم به‌موقع به مقصد می‌رسم، از حمل‌ونقل همگانی استفاده می‌کنم.	۰,۵۹۶
	یکی از دلایل استفاده از حمل‌ونقل همگانی برای من، مناسب بودن هزینه آن است.	۰,۶۰۳
	من با استفاده از حمل‌ونقل همگانی می‌توانم به حفاظت از محیط‌زیست کمک کنم از این‌رو تمام تلاشم را می‌کنم تا در سفرهای دانشگاهی از حمل‌ونقل همگانی استفاده کنم.	۰,۶۹۹
	به نظر من استفاده از حمل‌ونقل شخصی راحت‌تر از حمل‌ونقل همگانی است.	۰,۸۰۶
نگرش به حمل‌ونقل شخصی	به نظر من سفر با حمل‌ونقل شخصی ایمن‌تر از حمل‌ونقل همگانی است.	۰,۵۲۵
	من فکر می‌کنم استفاده از حمل‌ونقل شخصی می‌تواند به صرفه جویی در زمان رسیدن به دانشگاهم کمک کند.	۰,۴۵۷
	من فکر می‌کنم دسترسی به خودروی شخصی برای من آسان‌تر از دسترسی به حمل‌ونقل همگانی است.	۰,۸۴۲
	به نظر من، به دلیل وجود کرونا استفاده از حمل‌ونقل شخصی ایمن‌تر از استفاده از حمل‌ونقل همگانی است.	۰,۵۰۵
	اکثر نزدیکان و افراد تأثیرگذار در زندگی‌ام، من را برای استفاده از حمل‌ونقل همگانی تشویق می‌کنند.	۰,۷۵۵
هنجار ذهنی	در هنگام تصمیم‌گیری به استفاده از حمل‌ونقل همگانی، افراد اثرگذار در زندگی‌ام از جمله دوستان و خانواده، تجربیات و پیشنهادات خود را در استفاده از آن وسایل، به من انتقال می‌دهند.	۰,۶۳۰
	اکثر افراد مهم در زندگی‌ام معتقدند که برای سفرهای دانشگاهی استفاده از حمل‌ونقل همگانی ایمن‌تر از استفاده از حمل‌ونقل شخصی است.	۰,۶۱۳
	من از حمل‌ونقل همگانی استفاده می‌کنم چون بسیاری از دوستانم این‌گونه عمل می‌کنند.	۰,۷۳۲
	من به دلیل شرایط خانوادگی و صرفه‌جویی در هزینه‌ها مجبورم که در سفرهای دانشگاهی از حمل‌ونقل همگانی استفاده کنم.	۰,۶۴۹
	من قادرم با برنامه‌ریزی و مدیریت زمان مناسب، خودم را به حمل‌ونقل همگانی رسانده و با آن سفرهای دانشگاهیم را انجام دهم.	۰,۷۱۳
کنترل رفتاری ادراک‌شده	دسترسی به وسایل حمل‌ونقل همگانی برای من آسان است.	۰,۶۳۹

جدول ۴. آلفای کرونباخ و پایایی ترکیبی متغیرهای پنهان مدل اندازه‌گیری

آلفای کرونباخ	CR	سازه‌ها
۰,۷۸۶	۰,۷۶۸	نگرش نسبت به حمل‌ونقل همگانی
۰,۷۶۲	۰,۷۷۱	نگرش نسبت به حمل‌ونقل شخصی
۰,۷۶۲	۰,۷۶۰	هنجار ذهنی
۰,۷۲۳	۰,۷۰۷	کنترل رفتاری ادراک‌شده

۵-۲ مدل ساختاری

پس از تأیید مدل اندازه‌گیری، برازش مدل ساختاری پژوهش بر مبنای مدل پیشنهادی پژوهش انجام شد. بر این اساس اثرگذاری متغیرهای پنهان بر تمایل به استفاده از حمل‌ونقل همگانی که در نهایت منجر به سهمی از سفرهای دانشگاهی که با حمل‌ونقل همگانی می‌شود، بررسی گردید و در شکل (۴) نمایش داده‌شده است. شاخص‌های برازش مدل ساختاری در جدول (۵) نمایش داده‌شده است و بر این اساس، مدل ساختاری پژوهش که بر مبنای مدل پیشنهادی پژوهش برازش شد، از مطلوبیت لازم برخوردار می‌باشد. همچنین نتایج حاصل از برازش در ارزیابی فرضیات پژوهش در جدول (۶) نشان داده‌شده است و در جدول (۷) اثرگذاری کوواریانس‌های موجود در روابط مشاهده می‌شود.

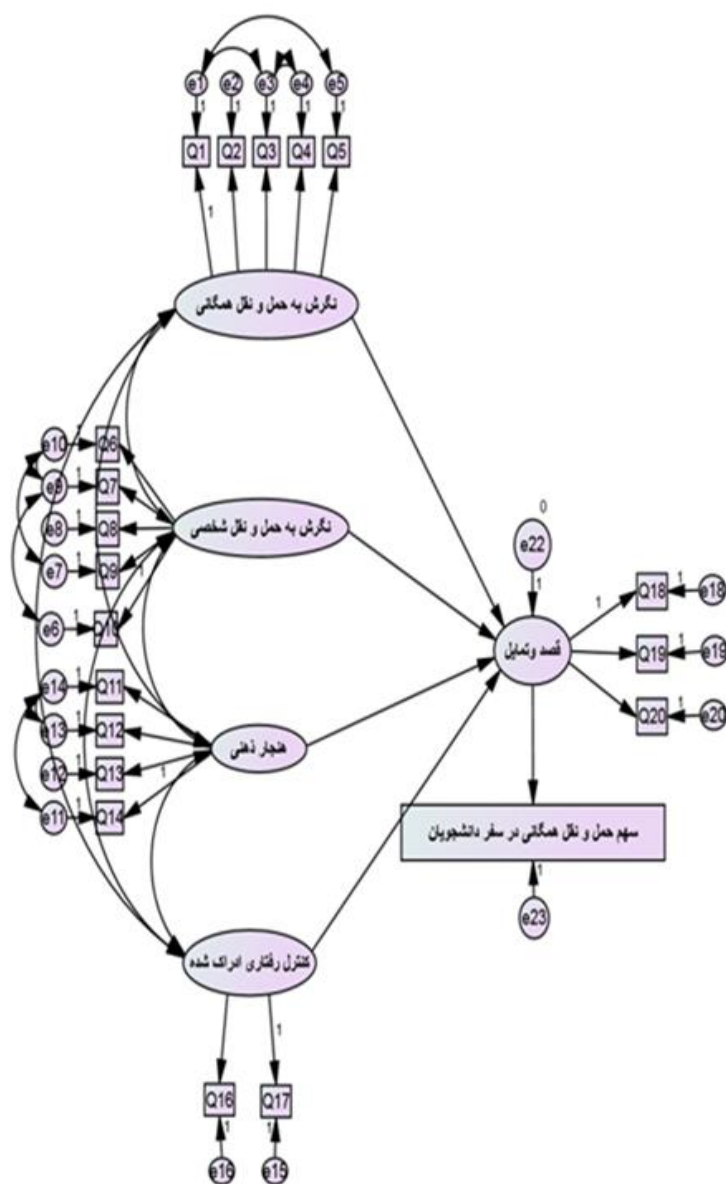
در ادامه نتایج زیر حاصل می‌شود:

اثر متغیر کنترل رفتاری ادراک‌شده افراد بر تمایل و قصد به استفاده از حمل‌ونقل همگانی، مقدار بحرانی خارج از مقدار مجاز و مقدار معناداری بزرگ‌تر از ۰,۱ (سطح معناداری ۹۰ درصد) را دارا می‌باشد و نشانگر عدم معناداری آن می‌باشد. به این ترتیب، متغیرهای

مؤثر بر تمایل به استفاده از حمل‌ونقل همگانی دانشجویان، سه متغیر نگرش نسبت به حمل‌ونقل همگانی، نگرش نسبت به حمل‌ونقل شخصی و هنجار ذهنی می‌باشد که نگرش نسبت به حمل‌ونقل همگانی اثر بیشتری بر تمایل افراد به استفاده از حمل‌ونقل شخصی گذاشته و در نهایت تمایل به استفاده بر میزان استفاده از حمل‌ونقل همگانی به نسبت کلیه وسایل، مقداری معنادار را دارا می‌باشد.

بر اساس نتایج کوواریانس‌های بدست آمده در مدل متغیرهای کنترل رفتاری ادراک‌شده و هنجار ذهنی به صورت مستقیم و پس از آن متغیر نگرش نسبت به حمل‌ونقل شخصی به صورت معکوس و معنادار بر نگرش نسبت به حمل‌ونقل همگانی افراد اثرگذار است. به این صورت که هرچه افراد در تصمیمات خود در استفاده از حمل‌ونقل همگانی تصمیم‌گیرنده و خوداتکا گر باشند و افراد اثرگذار بر فرد، وی را به استفاده از حمل‌ونقل همگانی تشویق کنند، نگرش فرد نسبت به حمل‌ونقل همگانی در فرد بالاتر می‌رود که البته این روابط و اثرگذاری به صورت دوطرفه می‌باشد.

توسعه مدل ساختاری نقش عوامل روان‌شناختی در انتخاب وسیله سفر برای سفرهای دانشگاهی دانشجویان بر اساس نظریه رفتار برنامه‌ریزی شده



شکل ۴. مدل ساختاری پژوهش

جدول ۵. شاخص‌های برازش مدل ساختاری

شاخص	مقدار حاصل شده در پژوهش
CFI	۰٫۹۱۳
NFI	۰٫۸۷۲
GFI	۰٫۹۰۱
CMIN/DF	۲٫۷۸۸
RMSEA	۰٫۰۶۷

جدول ۶. نتایج حاصل از برازش مدل ساختاری

فرضیه	ضرایب استاندارد	سطح معناداری P
فرضیه ۱ نگرش فرد نسبت به حمل‌ونقل همگانی	۰,۹۹۷	***
فرضیه ۲ نگرش فرد نسبت به حمل‌ونقل شخصی	-۰,۱۷۰	۰,۰۰۷**
فرضیه ۳ هنجار ذهنی (مجموع باید و نباید‌های حس شده توسط فرد)	۰,۱۴۷	۰,۰۸۶*
فرضیه ۴ کنترل رفتاری ادراک‌شده (حس فرد در مورد کنترل ارادی خود روی رفتار)	-۰,۲۳۳	۰,۳۵۱
فرضیه ۵ قصد و تمایل به استفاده از حمل‌ونقل همگانی	۰,۴۳۸	***

***: سطح معناداری ۹۹ درصد **: سطح معناداری ۹۵ درصد *: سطح معناداری ۹۰ درصد

جدول ۷. کوواریانس موجود بین متغیرهای مدل ساختاری

ضرایب غیراستاندارد	سطح معناداری P
نگرش فرد نسبت به حمل‌ونقل همگانی	***
نگرش فرد نسبت به حمل‌ونقل شخصی	***
نگرش فرد نسبت به حمل‌ونقل همگانی	***
نگرش فرد نسبت به حمل‌ونقل شخصی	***
نگرش فرد نسبت به حمل‌ونقل همگانی	***
نگرش فرد نسبت به حمل‌ونقل شخصی	***
نگرش فرد نسبت به حمل‌ونقل همگانی	***
نگرش فرد نسبت به حمل‌ونقل شخصی	***

***: سطح معناداری ۹۹ درصد **: سطح معناداری ۹۵ درصد *: سطح معناداری ۹۰ درصد

۶. نتیجه‌گیری

به‌صورت کلی در پژوهش حاضر مهم‌ترین و مؤثرترین عامل روان‌شناختی مؤثر بر تمایل به استفاده از حمل‌ونقل همگانی توسط افراد، نگرش دانشجویان نسبت به حمل‌ونقل همگانی شناسایی شد. به این معنا که هر چه فرد نسبت به انتخاب وسیله سفر همگانی، دارای نگرش بهتری باشد و فرد در ذهن خود ارزیابی مثبت‌تری نسبت به انجام آن رفتار داشته باشد، تمایل به استفاده از حمل‌ونقل همگانی در فرد ارتقا می‌یابد. پس از اثر مستقیم و معنادار نگرش نسبت به حمل‌ونقل همگانی، به ترتیب متغیرهای نگرش نسبت به حمل‌ونقل شخصی به‌صورت معکوس و هنجار ذهنی به‌صورت مستقیم بر تمایل به استفاده از حمل‌ونقل همگانی اثرگذار است. بر این اساس پیشنهاد می‌شود که با تمرکز بر بهبود نگرش افراد نسبت به استفاده از وسایل نقلیه همگانی، به تغییر در نگرش آن‌ها پرداخته شود. به این صورت که مدیران و برنامه‌ریزان از طریق آموزش‌ها و تبلیغات مناسب تلاش بر تقویت موضوع استفاده از حمل‌ونقل همگانی و ارتباط آن با حفاظت از محیط‌زیست از طریق کاهش آلودگی هوا، کاهش مصرف سوخت و کاهش آثار گازهای گلخانه‌ای و تشویق افراد به استفاده از حمل‌ونقل همگانی بهبود یافته داشته باشند.

علاوه بر تمرکز بر آموزش و فرهنگ‌سازی‌های لازم در بهبود نگرش افراد، در پژوهش حاضر بر اساس نظر دانشجویان و با توجه به سایر مطالعات در این حوزه، دریافت شد که زمان رسیدن دانشجویان به دانشگاه، راحتی، دسترسی و هزینه مربوطه در شکل‌گیری این نگرش‌ها اثرگذارند. به عبارتی هرچه وسایل حمل‌ونقل همگانی دانشجویان را در زمان کمتر نسبت به حمل‌ونقل شخصی به دانشگاه رسانده و از راحتی و دسترسی بیشتری برخوردار باشد، دانشجویان نگرش بهتری نسبت به حمل‌ونقل همگانی پیدا کرده و درنهایت تمایل به استفاده از حمل‌ونقل همگانی در افراد ارتقا می‌یابد.

با توجه به اهمیت نگرش نسبت به حمل‌ونقل همگانی و پس‌از آن نگرش به حمل‌ونقل شخصی، بر تمایل به استفاده از حمل‌ونقل

براین اساس فرضیه اول پژوهش نشان داد که نگرش فرد نسبت به حمل‌ونقل همگانی به‌صورت مستقیم و بیشترین میزان معناداری را بر قصد و تمایل فرد به استفاده از حمل‌ونقل همگانی دارا می‌باشد. پس‌از آن و در فرضیه دوم پژوهش نیز نشان داده شد که نگرش فرد نسبت به حمل‌ونقل شخصی به‌صورت معکوس و معنادار بر قصد و تمایل فرد به استفاده از حمل‌ونقل همگانی تأثیر می‌گذارد و این متغیر اثری کمتری نسبت به نگرش فرد نسبت به حمل‌ونقل همگانی بر تمایل به استفاده را دارا می‌باشد.

فرضیه سوم پژوهش بیان‌کننده اثر متغیر هنجار ذهنی بر قصد و تمایل فرد به استفاده از حمل‌ونقل همگانی در نظر گرفته‌شده که در پژوهش حاضر معنادار بوده و پس از متغیرهای نگرش نسبت به حمل‌ونقل همگانی و شخصی، مورد تأیید قرار گرفت. هنجار ذهنی طبق تعریف به معنای درک فرد از فشار اجتماعی و مجموعه بایده‌ونبایدها می‌باشد و به اهمیت فرد به تأیید یا رد رفتار از دیدگاه افراد اثرگذار بر فرد مرتبط می‌شود. نتیجه به‌دست‌آمده نشان‌دهنده این موضوع می‌باشد که رفتار دوستان و افراد مهم در زندگی فرد و تأیید یا عدم‌تأیید آن رفتار توسط آن‌ها بر میزان استفاده از حمل‌ونقل همگانی توسط فرد به نسبت استفاده از کلیه وسایل برای سفرهای دانشگاهی اثرگذار می‌باشد.

فرضیه چهارم پژوهش بیان‌کننده ارتباط بین کنترل رفتاری ادراک‌شده و تمایل به استفاده از حمل‌ونقل همگانی بوده است. بر اساس نتایج حاصل‌شده از مدل‌سازی ساختاری، کنترل رفتاری ادراک‌شده در پژوهش انجام‌شده معنادار نبوده است. کنترل رفتاری ادراک‌شده نشان‌دهنده میزان احساس فرد در مورد کنترل ارادی خود، روی انجام یا عدم انجام رفتار می‌باشد؛ و درنهایت، فرضیه پنجم پژوهش که نشان‌دهنده تأثیر تمایل و قصد به استفاده از حمل‌ونقل همگانی بر میزان استفاده از حمل‌ونقل همگانی نسبت به کلیه وسایل می‌باشد که در پژوهش حاضر معنادار و به‌صورت مستقیم اثرگذار است. به‌طوری‌که هرچه تمایل به استفاده از وسایل حمل‌ونقل همگانی بیشتر شود، می‌تواند باعث افزایش میزان استفاده از حمل‌ونقل همگانی شود.

همگانی که در نهایت منجر به استفاده از حمل‌ونقل همگانی می‌شود، می‌توان نتیجه گرفت که تمرکز بر سیاست‌های محدودیت استفاده از حمل‌ونقل شخصی به‌تنهایی منجر به افزایش سهم استفاده از حمل‌ونقل همگانی نخواهد شد.

در این راستا و بر اساس تجربیات سایر کشورها و مطالعات داخلی و خارجی متمرکز بر تغییر نگرش افراد، اقداماتی همچون افزایش تعداد وسایل همگانی در مسیرهای منتهی به دانشگاه جهت بهبود زمان سفر دانشجویان، زمان‌بندی دقیق و منظم برنامه حرکت وسایل همگانی منتهی به دانشگاه و سرویس‌های دانشگاهی و اطلاع‌رسانی کافی به دانشجویان، افزایش ساعت خدمت‌رسانی حمل‌ونقل همگانی به دانشجویان، کاهش کرایه حمل‌ونقل همگانی به‌صورت طرح تشویقی برای دانشجویان و بهبود شرایط ایستگاه‌ها برای فصول گرم و سرد جهت بهبود نگرش افراد نسبت به حمل‌ونقل همگانی ارائه می‌گردد. در کنار این پیشنهادات لازم است بر سیاست‌هایی که استفاده از وسایل نقلیه شخصی دانشجویان را محدود می‌کند مانند قیمت‌گذاری پارکینگ‌های دانشگاهی یا منع ورود تاکسی و وسایل شخصی به داخل محوطه دانشگاه برای دانشجویان، در جهت کاهش وابستگی دانشجویان به وسایل نقلیه شخصی و تغییر آن‌ها به سمت تسهیلات حمل‌ونقل بهبودیافته تمرکز شود.

در انتها پیشنهاد می‌گردد در پژوهش‌های آتی، اثرگذاری سایر متغیرها به‌صورت هم‌زمان با متغیرهای روان‌شناختی در نظر گرفته شود و همچنین سهم وسایل نقلیه به‌صورت مجزا و تفکیک‌شده و هر کدام از دانشگاه‌ها بررسی گردد.

خاطر نشان می‌سازد این مقاله با تمرکز بر جنبه‌های مشترک الگوهای رفتاری دانشجویان اصفهانی شامل نگرش، هنجار ذهنی و کنترل رفتاری درک شده انجام شد که در دو دانشگاه صنعتی اصفهان و دانشگاه اصفهان مشغول به تحصیل هستند. راهکارهای اجرایی تشویق افراد به استفاده از حمل و نقل همگانی برای دو دانشگاه متفاوت است و نیاز به بررسی دقیق‌تر در پژوهش آینده دارد. بررسی دقیق‌تر تفاوت‌های رفتاری دانشجویان دو دانشگاه

صنعتی اصفهان و دانشگاه اصفهان و راهکارهای بهبود حمل و نقل همگانی، به دلیل موقعیت‌های جغرافیایی و شرایط متفاوت دانشگاهی نیاز به تعداد نمونه کافی از هر دو دانشگاه دارد که به دلیل محدودیت‌های این پژوهش فراهم نشد و برای پژوهش‌های آینده با جمع‌آوری حجم بالاتری از اطلاعات در هر یک از دانشگاه‌ها امکان مقایسه آماری مطمئن بین آنها فراهم خواهد بود.

۷. پی‌نوشت‌ها

1. Liu
2. Mayo
3. Redman
4. Kandt
5. Kaewklungklom
6. Gerber
7. Arroyo
8. Chen
9. Pan
10. De Vos

۸. مراجع

– هومن، حیدرعلی (۱۳۸۴) "مدل‌یابی معادلات ساختاری با استفاده از نرم افزار لیزرل"، انتشارات سمت.

– Gärling, T. and Schuitema, G., 2007. Travel demand management targeting reduced private car use: effectiveness, public acceptability and political feasibility. *Journal of social issues*, 63(1), pp.139-153.
doi.org/10.1111/j.1540-4560.2007.00500.x

– Choo, S. and Mokhtarian, P.L., 2008. How do people respond to congestion mitigation policies? A multivariate probit model of the individual consideration of three travel-related strategy bundles. *Transportation*, 35, pp.145-163.
doi.org/10.1007/s11116-007-9142-8

– Nisha, R., Samson, M., and Taylor, G., 2023. Development of Structural Equation Model for Travel Mode Choice Behaviour of Working

the mode choice behavior before and during COVID-19 pandemic in Pakistan. *International journal of transportation science and technology*, 11(1), pp.174-186.

doi.org/10.1016/j.ijtst.2021.06.005

– Redman, L., Friman, M., Gärling, T. and Hartig, T., 2013. Quality attributes of public transport that attract car users: A research review. *Transport policy*, 25, pp.119-127.

doi.org/10.1016/j.tranpol.2012.11.005

– Kandt, J., Rode, P., Hoffmann, C., Graff, A. and Smith, D., 2015. Gauging interventions for sustainable travel: A comparative study of travel attitudes in Berlin and London. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 80, pp.35-48.

doi.org/10.1016/j.tra.2015.07.008

– Kaewklungklom, R., Satiennam, W., Jaensirisak, S. and Satiennam, T., 2017. Influence of psychological factors on mode choice behaviour: Case study of BRT in Khon Kaen City, Thailand. *Transportation research procedia*, 25, pp.5072-5082.

doi.org/10.1016/j.trpro.2017.05.213

– Gerber, P., Thériault, M., Enaux, C. and Carpentier-Postel, S., 2018. Modelling impacts of beliefs and attitudes on mode choices. Lessons from a survey of Luxembourg cross-border commuters. *Transportation Research Procedia*, 32, pp.513-523.

doi.org/10.1016/j.trpro.2018.10.037

– Arroyo, R., Ruiz, T., Mars, L., Rasouli, S. and Timmermans, H., 2020. Influence of values, attitudes towards transport modes and companions on travel behavior. *Transportation research part F: traffic psychology and behaviour*, 71, pp.8-22.

doi.org/10.1016/j.trf.2020.04.002

Population in Thiruvananthapuram City, 11(5), pp.2572-2582.

doi.org/10.13189/cea.2023.110524

– Albert, G. and Mahalel, D., 2006. Congestion tolls and parking fees: A comparison of the potential effect on travel behavior. *Transport policy*, 13(6), pp.496-502.

doi.org/10.1016/j.tranpol.2006.05.007

– Stevenson Turay, S., Ababio-Donkor, A., and Adams, C., 2024. Statistical modelling of travel mode choice of public university students in Freetown, Sierra Leone: the case of three campuses. *Urban, Planning and Transport Research*, 12.

https://doi.org/10.1080/21650020.2024.2304589

– Yan He, Yilin Sun, Zhijian Zhao, Mengwei Chen, E. Owen D. Waygood, Yang Shu, 2024. Impact of social-psychological factors on low-carbon travel intention: Merging theory of planned behavior and value-belief-norm theory, 10(6),

– Eva Gößwein, Johannes Aertker, Dirk Wittowsky, and Magnus Liebherr. 2019, The Role of Infrastructural and Psychological Factors in Sustainable Transportation Mode Choices. *Applied Sciences*, 15(11).

<https://doi.org/10.3390/app15115953>.

– Liu, Y., Chen, J., Wu, W. and Ye, J., 2019. Typical combined travel mode choice utility model in multimodal transportation network. *Sustainability*, 11(2), p.549.

doi.org/10.3390/su11020549

– Mayo, F.L. and Taboada, E.B., 2020. Ranking factors affecting public transport mode choice of commuters in an urban city of a developing country.

– Abdullah, M., Ali, N., Aslam, A.B., Javid, M.A. and Hussain, S.A., 2022. Factors affecting

doi.org/10.1016/j.smr.2010.02.002

– Chen, M.F. and Tung, P.J., 2014. Developing an extended theory of planned behavior model to predict consumers' intention to visit green hotels. *International journal of hospitality management*, 36, pp.221-230.

doi.org/10.1016/j.ijhm.2013.09.006

– Jaccard, J. and Wan, C.K., 1996. LISREL approaches to interaction effects in multiple regression (No. 114). sage.

– B. Wheaton, B. Muthen, D. F. Alwin, and G. F. Summers, "Assessing reliability and stability in panel models," *Sociological methodology*, vol. 8, pp. 84-136, 1977.(77)

– B. M. Byrne, *Structural equation modeling with Mplus: Basic concepts, applications, and programming*. routledge, 2013.(76)

– Black, W. and Babin, B.J., 2019. Multivariate data analysis: Its approach, evolution, and impact. In *The great facilitator: Reflections on the Contributions of Joseph F. Hair, Jr. to marketing and business research* (pp. 121-130). Cham: Springer International Publishing.

– Tanaka, J.S., 1987. "How big is big enough?": Sample size and goodness of fit in structural equation models with latent variables. *Child development*, pp.134-146.

doi.org/10.2307/1130296

– Chen, J., Chen, Q. and Li, H.P., 2020. Psychological influences on bus travel mode choice: a comparative analysis between two Chinese cities. *Journal of Advanced Transportation*, 2020, pp.1-9.

doi.org/10.1155/2020/8848741

– Pan, S., Zheng, G. and Chen, Q., 2021. The psychological decision-making process model of non-commuting travel mode choice under parking constraints. *Transportation research interdisciplinary perspectives*, 11, p.100410.

doi.org/10.1016/j.trip.2021.100410

– De Vos, J., Singleton, P.A. and Gärling, T., 2022. From attitude to satisfaction: introducing the travel mode choice cycle. *Transport Reviews*, 42(2), pp.204-221.

doi.org/10.1080/01441647.2021.1958952

– Zhang, K., 2018. Theory of planned behavior: Origins, development and future direction. *International Journal of Humanities and Social Science Invention*, 7(5), pp.76-83.

<http://www.ijhssi.org> -> K0705047683.pdf

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

doi.org/10.1016/0749-5978(91)90020-T

– Kotrlik, J.W.K.J.W. and Higgins, C.C.H.C.C., 2001. Organizational research: Determining appropriate sample size in survey research appropriate sample size in survey research. *Information technology, learning, and performance journal*, 19(1), p.43.

<https://www.scirp.org/reference/referencespapers?referenceid=2783970>

– Lee, J.H., Kim, H.D., Ko, Y.J. and Sagas, M., 2011. The influence of service quality on satisfaction and intention: A gender segmentation strategy. *Sport Management Review*, 14(1), pp.54-63.

فائزه السادات اسماعیلی، درجه کارشناسی در رشته مهندسی عمران را در سال ۱۳۹۸ از دانشگاه سراسری قم اخذ نمود. ایشان درجه کارشناسی ارشد در رشته مهندسی عمران-حمل و نقل را در سال ۱۴۰۱ از دانشگاه صنعتی اصفهان دریافت کرد. زمینه‌های پژوهشی مورد علاقه ایشان برنامه ریزی حمل و نقل، موضوعات بین رشته ای بین رفتار انسان و حمل و نقل همچون عوامل روانشناختی و حمل و نقل و انتخاب وسیله می باشد.



حسین حق شناس، درجه کارشناسی در رشته مهندسی عمران و کارشناسی ارشد ودکتری در رشته برنامه ریزی حمل و نقل از دانشگاه صنعتی شریف را به ترتیب در سال‌های ۱۳۸۳، ۱۳۸۵ و ۱۳۹۱ اخذ نمود و زمینه‌های پژوهشی مورد علاقه ایشان برنامه ریزی حمل و نقل، ارتباط حمل‌ونقل و برنامه ریزی شهری، مدیریت تقاضا و حمل‌ونقل همگانی است و در حال حاضر عضو هیأت علمی با مرتبه دانشیار در دانشگاه صنعتی اصفهان ایران است.



سیده راضیه طبائیان، درجه کارشناسی روانشناسی بالینی و کارشناسی ارشد روانشناسی عمومی از دانشگاه اصفهان اخذ نمود. ایشان در سال ۱۳۹۱ موفق به کسب درجه دکتری در رشته روانشناسی از دانشگاه اصفهان گردید. ایشان در حال حاضر عضو هیئت علمی دانشگاه اصفهان بوده و زمینه‌های پژوهشی مورد علاقه ایشان روانشناسی مثبت است و علاقمند به همکاری بین رشته ای از جمله در موضوعات مربوط به عوامل روان شناختی حمل‌ونقل مانند انتخاب وسیله و رانندگی است.

