

ارائه مدل یکپارچه‌ی انتخاب مقصد سفرهای خرید پوشاک با به کارگیری مدل‌های معادله ساختاری

علیرضا ماهپور^۱، امیررضا ممدوحی^{۲*}، محمود صفارزاده^۳، طه حسین‌رشیدی^۴

- ۱- دکتری برنامه‌ریزی حمل و نقل، دانشکده عمران و محیط‌زیست، دانشگاه تربیت مدرس
- ۲- استادیار، دانشکده عمران و محیط‌زیست، دانشگاه تربیت مدرس
- ۳- استاد، دانشکده عمران و محیط‌زیست، دانشگاه تربیت مدرس
- ۴- استادیار، دانشکده عمران و محیط‌زیست، دانشگاه نیو ساوت ولز، سیدنی

*armamdoohi@modares.ac.ir

تاریخ پذیرش: [۹۵/۰۳/۱۹]

تاریخ دریافت: [۹۴/۰۹/۲۱]

چکیده

مدل‌های توزیع سفر کمتر و به طور غیرمستقیم در قالب ماهیت رفتاری بیان می‌شوند. در بیشتر مدل‌های رفتاری توزیع سفر، تلاش شده تا با استفاده از ساده‌سازی و بهره‌گیری از متغیرهای کلان کاربری زمین و اقتصادی- اجتماعی، مطلوبیت نواحی برای افراد توضیح داده شود (ساختار تصمیم‌گیری ساده). بررسی پژوهش‌ها در خصوص رفتار مشتریان مراکز خرید نشان می‌دهد که علاوه بر متغیرهای قابل مشاهده‌ی جمعیت‌شناختی و اقتصادی- اجتماعی، متغیرهای رفتاری پنهان افراد چون متغیرهای روان‌شناختی، نگرش، سبک زندگی، نوع خریدار نیز در تحلیل رفتار مشتریان مهم است (ساختار تصمیم‌گیری پیچیده). با الهام از پژوهش‌های رفتارشناختی مشتریان مراکز خرید، ایده‌ی کاربست این متغیرها در انتخاب مقصد سفرهای خرید افراد با استفاده از مدل‌های ساختاری و به صورت همزمان (مدل یکپارچه) مطرح شد. مدل‌سازی معادله ساختاری ابزاری برای بررسی مسائل پیچیده مانند اجتماعی، اقتصادی، و رفتاری است که توانایی سنجش میزان تاثیرگذاری مجموعه‌ای از متغیرها بر یکدیگر و به صورت همزمان را در اختیار پژوهشگر می‌گذارد. در پژوهش جاری با بکارگیری مدل معادله ساختاری و با انجام پرسشگری اینترنتی (حجم نمونه ۲۱۳) داده‌های اقتصادی- اجتماعی، نگرش، سبک زندگی و نوع خریدار گراوری شدند. مدل یکپارچه این پژوهش توانسته است ۴۲ درصد انتخاب مقاصد را درست پیش‌بینی کند که از بین آنها، مقصد ۱ (بازار و پلاسکو) بیشترین فراوانی مطلق بازتولید صحیح انتخاب را دارند.

واژگان کلیدی: انتخاب مقصد، مدل معادله ساختاری، مدل یکپارچه، سفرهای خرید.

۱. مقدمه

[6]، پاپکاسکی و تیمرمن [7] و پوزسکای و باهات [8] اشاره نمود. مدل‌های کلاسیک انتخاب مقصد، کمتر به ویژگی‌های پنهان فرد توجه می‌کنند که این دو عامل باعث کاهش بازتولید و توصیف رفتار مسافران شده است. برای توصیف دقیق‌تر از رفتار افراد، پژوهش‌های جدید استفاده از مدل‌هایی که بتوان ساختار سفر و همزمانی اثر متغیرها را دید، توصیه کرده‌اند. بررسی ویژگی‌های فردی در انتخاب مقصد با استفاده از مدل‌های معادله ساختاری از جمله تلاش‌های اخیر است که در مدل‌های مقصد استفاده شده است. به

در ادبیات حمل و نقل، سه نوع مدل برای توزیع سفر بیان شده است: ۱- مدل‌های تقاضای مبدا- مقصد، ۲- مدل‌های انتخاب و ۳- مدل‌های فیزیکی. پژوهش‌های جدید به منظور افزایش ابعاد رفتاری، استفاده از مدل‌های انتخاب و کاربرد متغیرهای فردی و ساخت مدل‌های ناهمفزون را توصیه کرده‌اند. در این خصوص می‌توان به پژوهش‌های بروکس و همکاران [1]، بخور و پراشکار [2]، هنس و همکاران [3]، هی [4]، ژنگ و همکاران [5]، باهات و قو

عنوان اولین تلاش‌ها برای یافتن رابطه‌ای بین رفتار سفر مسافری در انتخاب مقصد و عوامل موثر بر آن، باهات و کاپلمن در سال ۱۹۹۳، طی پژوهش خود به بررسی چگونگی انتخاب مقصد سفرهای کاری، با استفاده از مدل‌های همزمان و با استفاده از متغیرهای اقتصادی- اجتماعی، درآمد و مالکیت خودروی پرداختند. در این پژوهش متغیرهای درآمد و اشتغال متغیرهای درون‌زا بوده و به صورت مدلی یکپارچه و دارای رابطه‌ی ساختاری با سایر متغیرهای برون‌زا تعریف شده‌اند [9]. الیاسون و ماتسون در پژوهش خود و به منظور تحلیل چگونگی انتخاب محل سکونت و رفتار سفر (مجموعه‌ی انتخاب‌های سفر) خانوار، مدل یکپارچه‌ای را ارائه نمودند [10]. سینر و همکاران در پژوهش‌ها خود با هدف مدل‌سازی مقصد سفرهای تفریحی خانوارهای دارای فرزند، از مدل‌های ساختاری استفاده کرده و مشاهده شد که مقصد انتخاب شده، سطح درآمدی خانوار، تحصیلات والدین و وضعیت اشتغال والدین (شاغل یا غیرشاغل) دارای یک ساختار معنی‌دار است [11]. الورا و همکاران یک مدل انتخاب چندبعدی برای توصیف رفتار سفر در سطح ناهمفزون ارائه کردند که در آن رفتار سفر افراد دارای ماهیت ساختاری سلسله‌مراتبی توصیف شده است [12]. پالتی و همکاران با پایه قرار دادن مدل تور- مبنا برای انجام فعالیت و مقصد ارائه کرده و با حساس کردن مدل‌ها به میزان مصرف سوخت، وسیله‌ی انتخابی، طول تور و مقصد را مدل کرده‌اند [13]. اتما و همکاران با استفاده از رویکرد شبیه‌سازی به بررسی آثار عوامل اجتماعی بر انتخاب محل زندگی، جابه‌جایی‌ها و فعالیت خانوار پرداخته‌اند. تمرکز این پژوهش بر تاثیر فعالیت‌های اجتماعی و کاربری زمین بر انتخاب مقصد فعالیت کوتاه مدت (محل کار) و بلند مدت (محل زندگی) خانوار است [14]. آکرا و همکاران در پژوهش خود به ارائه‌ی چارچوب جدیدی از انتخاب فعالیت پرداختند. در این پژوهش تحلیلی از انتخاب فعالیت افراد و مقصد با در نظر گیری ویژگی‌های اجتماعی فرد، برنامه‌ریزی روزانه‌ی فرد و ویژگی‌های فعالیت وی ارائه شده است [15]. انتخاب مقصد متأثر از سیاست‌های مدیریت تقاضا نیز است و برخی از

پژوهش‌ها با کمک معادله ساختاری و همزمان به بررسی تاثیر سیاست‌های مدیریت تقاضا بر چگونگی تغییر رفتار سفر و انتخاب مقصد پرداخته‌اند. خاندکر و همکاران در پژوهش خود به بررسی سیاست قیمت‌گذاری پارکینگ بر تغییر رفتار سفر و مقصد افراد پرداختند [16]. کنگ و رکر در پژوهش‌ها خود مدل یکپارچه‌ی انتخاب مقصد فرد را بر اساس در نظرگیری مسیریابی^۱ وی و برنامه‌ریزی فعالیت‌های روزانه خانوار ارائه نموده‌اند. توسعه‌ی و یکپارچه دیدن دو مساله‌ی الگوی فعالیت خانوار و انتخاب مقصد چگونگی انتخاب مقصد بر اساس تصمیم‌گیری همزمان را بیان می‌کند [17]. پژوهش‌های اخیر در زمینه‌ی انتخاب مقصد دارای رویکرد شبیه‌سازی است. دینگ و همکاران در پژوهش خود به بررسی ماهیت فعالیت افراد پرداخته و نتیجه گرفته‌اند که فعالیت‌های اجباری و محل انجام آن فعالیت‌ها بیشتر پایدار بوده و چندان سیاست‌پذیر نیستند ولی افراد در تصمیم‌گیری‌های فعالیت‌های اختیاری آزادتر بوده و دارای حق انتخاب هستند [18]. بررسی پژوهش‌های انجام شده در خصوص رفتار مشتریان مراکز خرید نشان می‌دهد که علاوه بر متغیرهای قابل مشاهده‌ی جمعیت‌شناختی و اقتصادی- اجتماعی، متغیرهای رفتاری فردی پنهان چون متغیرهای روان‌شناختی، نگرش، سبک زندگی، نوع خریدار نیز در پاترون‌اژ مراکز خرید^۲ تاثیر می‌گذارند که از این پژوهش‌ها در بازاریابی و انتخاب محل مناسب برای ساخت مراکز خرید استفاده می‌شود. با الهام گرفتن از پژوهش‌های رفتارشناختی مشتریان مراکز خرید و بررسی ادبیات، ایده‌ی کاربست این متغیرها در انتخاب مقصد سفرهای خرید افراد با استفاده از مدل‌های ساختاری و به صورت همزمان (مدل یکپارچه) مطرح شد که به عنوان نوآوری پژوهش جاری است. ساختار مقاله به این ترتیب است که در بخش بعدی روش‌شناسی پژوهش مورد بررسی قرار می‌گیرد و پس از آن مدل پیشنهادی پژوهش ارائه و در بخش چهارم نتایج حاصل از پژوهش و در بخش پنجم نیز جمع‌بندی و پیشنهادات برای ادامه پژوهش مطرح می‌شود.

۲. روش‌شناسی

مدل‌سازی معادله ساختاری ابزاری برای بررسی مسائل پیچیده اجتماعی، اقتصادی، رفتاری و سایر است که توانایی سنجش میزان تاثیرگذاری مجموعه‌ای از متغیرها بر یکدیگر به طور یک سویه، دوسویه، مستقیم و غیرمستقیم را در اختیار پژوهشگر می‌گذارد. مدل‌های معادله ساختاری به طور معمول ترکیبی از مدل‌های اندازه‌گیری و مدل‌های ساختاری هستند. بر مبنای مدل‌های اندازه‌گیری پژوهشگر تعریف می‌کند که کدام متغیرهای مشاهده شده یا معرف‌ها، اندازه‌گیرنده کدام متغیرهای پنهان هستند و بر پایه مدل‌های ساختاری مشخص می‌شود که کدام متغیرهای مستقل دارای تاثیر بر کدام متغیرهای وابسته‌اند و کدام متغیرها با یکدیگر همبسته‌اند. در شکل (۱) (کادر نقطه‌چین) مدل اندازه‌گیری است که نشان می‌دهد متغیر پنهان ζ_1 با استفاده از امتیاز هر پاسخگو در دو متغیر مشاهده شده X_1 تا X_2 اندازه‌گیری خواهد شد و هر یک از این متغیرهای مشاهده شده تحت تاثیر متغیر پنهان ζ_1 و متغیر خطاست. وزن هر یک از معرف‌ها در تعریف متغیر

پنهان پس تحلیل داده‌ها مشخص خواهد شد و هرچه واریانس یک متغیر پنهان با یک متغیر مشاهده شده بیشتر باشد وزن آن متغیر مشاهده شده در تعریف متغیر پنهان بیشتر خواهد بود. مدل ساختاری نیز جزئی از مدل معادله ساختاری است که نشان می‌دهد متغیرهای پنهان (و گاهی مشاهده شده) چگونه بر یکدیگر اثر می‌گذارند. در مدل مفروض شکل (۱) چگونگی ارتباط و اثر چهار متغیر پنهان ζ_1 ، ζ_2 ، η_1 و اثر متغیرهای خطای ζ_1 و ζ_2 بر دو متغیر پنهان وابسته، در مجموع تشکیل‌دهنده‌ی مدل ساختاری (کادر با خط پیوسته در

شکل ۱) هستند. هر مدل اندازه‌گیری متشکل از سه نوع متغیر است: ۱. متغیر پنهان، ۲. متغیر مشاهده شده و ۳. متغیر خطا (نوعی متغیر پنهان). جدول (۱) متغیرهای قابل تعریف در مدل‌های معادله ساختاری و نماد آن‌ها را نشان می‌دهد. در حالت کلی روابط بین متغیرها در مدل‌های معادله ساختاری بر اساس روابط ۱ الی ۳ بیان می‌شود:

شکل ۱. شکل عمومی مدل معادله ساختاری [۱۹]

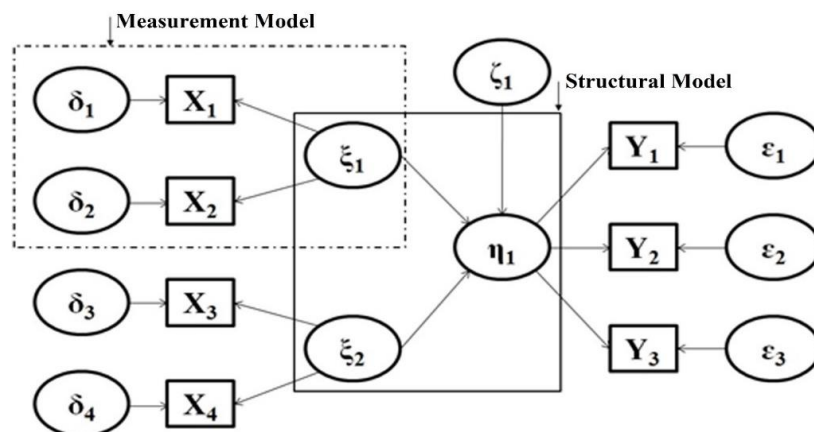


Fig. 1. A general framework of Structural equation models [19]

جدول ۱. متغیرهای قابل تعریف در مدل‌های معادله ساختاری و نماد آن‌ها

No	Model	Variable Name	Symbol
1	Structural	Exogenous latent	ξ
		Endogenous latent	η
		error	ζ
2	Measurement	observed	X
		error	δ
3	Measurement	observed	Y
		error	ε

Table. 1. Variables in structural equation models

$$\eta = B\eta + \Gamma\xi + \zeta \quad (1)$$

$$X = \Lambda_x\xi + \delta \quad (2)$$

$$Y = \Lambda_y\eta + \varepsilon \quad (3)$$

رابطه ۱ مدل معادله ساختاری، رابطه (۲) مدل اندازه‌گیری برای Y و رابطه ۳ مدل اندازه‌گیری برای X هستند. در این روابط جمله‌های موجود به صورت زیر تعریف شده‌اند:

η (اتا) معرف بردار تصادفی $m \times 1$ برای متغیرهای پنهان وابسته یا درون‌زا،

m تعداد متغیرهای پنهان وابسته یا درون‌زا،

ξ (کسای) معرف بردار تصادفی $n \times 1$ برای متغیرهای پنهان مستقل یا برون‌زا،

n تعداد متغیرهای پنهان مستقل یا برون‌زا،

Y معرف بردار $p \times 1$ برای نشانگرهای مشاهده‌پذیر متغیرهای پنهان وابسته η .

p تعداد متغیرهای مشاهده‌پذیر وابسته (Y).

X معرف بردار $q \times 1$ برای نشانگرهای مشاهده‌پذیر متغیرهای پنهان مستقل ξ .

q تعداد متغیرهای مشاهده‌پذیر مستقل (X).

ε (اپسیلون) معرف بردار $p \times 1$ برای خطاهای اندازه‌گیری در Y .

δ (دلتا) معرف بردار $q \times 1$ برای خطاهای اندازه‌گیری در X .

Λ_y معرف ماتریس $p \times m$ برای ضرایب رگرسیون Y روی η .

Λ_x معرف ماتریس $q \times n$ برای ضرایب رگرسیون X روی ξ .

Γ (گاما) معرف ماتریس $m \times n$ برای ضرایب متغیرهای ξ در رابطه ساختاری، بیانگر اثر مستقیم متغیرهای ξ بر متغیرهای η .

B (بتا) معرف ماتریس $m \times m$ برای ضرایب متغیرهای η در رابطه ساختاری، بیانگر اثر مستقیم متغیرهای ξ بر متغیرهای η و

ζ (زتا) معرف بردار تصادفی $m \times 1$ برای خطاهای معادلات در رابطه ساختاری بین η و ξ است.

فرض‌های اساسی در خصوص همبستگی بین مولفه‌ها در مدل‌های معادله ساختاری شامل: ۱- عدم وجود همبستگی بین ε با η ۲- عدم وجود همبستگی بین δ با ξ ۳- عدم وجود همبستگی بین ζ با ξ و ۴- عدم وجود همبستگی بین ξ با ε و δ است. در مدل‌سازی داده‌های ورودی بیشتر به شکل ماتریس واریانس- کوواریانس هستند و هرچه بتوان با استفاده از پارامترهای برآورد شده ماتریس واریانس- کوواریانس نزدیک به ماتریس اولیه را بازتولید کرد، داده‌های گردآوری شده، واقعیت را بهتر توضیح داده‌اند [20].

در مدل‌سازی معادله ساختاری با استفاده از ماتریس واریانس- کوواریانس مشاهدات، ضرایب رگرسیونی به شکلی برآورد می‌شوند که ماتریس واریانس- کوواریانس حاصل از مدل به مشاهده نزدیک باشد و معیارهای خوبی برازش نیز بر همین اساس هستند. با در نظر گرفتن پارامترهای تعریف شده جدول (۳)، ماتریس کوواریانس تلویحی، تعریف می‌شود که با استفاده از آن می‌توان مجهولات مدل را تخمین زد. رابطه (۴) ماتریس کوواریانس تلویحی را نشان می‌دهد:

$$\Sigma = \begin{bmatrix} \Lambda_y A (\Gamma \Phi \Gamma' + \Psi) A' \Lambda_y' + \Theta_\varepsilon & \Lambda_y A \Gamma \Phi \Lambda_x' \\ \Lambda_x \Phi \Gamma' A' \Lambda_y' & \Lambda_x \Phi \Lambda_x' + \Theta_\delta \end{bmatrix} \quad (4)$$

در این رابطه Σ ماتریس کوواریانس تلویحی از مرتبه $m \times m$ ، $A = (I - B)^{-1}$ ، I نیز ماتریس واحد $m \times m$ است. مدل‌های معادله ساختاری در واقع مدل‌های آماری روابط خطی بین متغیرهای پنهان و آشکار است [20]. برای برآورد پارامترهای مدل، می‌توان از روش‌های ۱- کمترین مجذورات بدون وزن، ۲- کمترین مجذورات تعمیم یافته ۳- کمترین مجذورات وزن دار ۴- کمترین مجذورات وزن دار قطری و ۵- تمایل بیشینه که در پژوهش جاری از روش تمایل بیشینه استفاده شده است. در این پژوهش، با توزیع پرسش‌نامه انتخاب مقصد خرید پوشاک برای نمونه‌ای از شهروندان تهرانی، تاثیر نگرش^۱، سبک زندگی^۲ و نوع خریدار^۳ بودن شهروندان به عنوان متغیرهای پنهان^۴ و متغیرهای اقتصادی- اجتماعی به عنوان متغیرهای مشاهده شده در انتخاب مقصد پوشاک بررسی و مدل‌سازی می‌شود. بررسی تاثیر نگرش، سبک زندگی و نوع خریدار، با استفاده از پرسشنامه لیکرت سنجدیه می‌شود [21, 22, 23, 24, 25, 26, 27] که در پژوهش جاری با استفاده از پرسشگری اینترنتی این داده‌ها گردآوری شدند. از برتری‌های روش توزیع اینترنتی پرسش‌نامه (با توجه به روند رو به رشد آن در مقایسه با سایر روش‌ها (مانند مصاحبه حضوری، تلفنی، و پرسش‌نامه کاغذی))، می‌توان به افزایش تعامل بین پاسخ‌گو و

1 Attitude
2 Life style
3 Shopping Orientation
4 Latent

عمومی در شبکه‌های اجتماعی و ارسال پست الکترونیک، از کاربران اینترنت خواسته شد تا پرسش‌نامه را تکمیل نمایند که در نهایت پس از بازگشت ۲۷۰ پرسش‌نامه ۲۱۳ پرسش‌نامه قابل استفاده بود که در مدل‌سازی استفاده شده قرار گرفت. که مقاصد سفر پوشاک مسافران پس از هم‌فزون‌سازی (تجمیع سفرهای مقاصد نزدیک به هم) شامل ۷ مقصد شد که در جدول (۵) ارائه شده است. بررسی مشخصات پاسخ‌گویان، نشان می‌دهد که ۵۶/۶ درصد پاسخ‌گویان زن، ۴۳/۴ درصد مرد بوده و ۵۱ درصد مجرد و ۴۹ درصد متأهل بوده و توزیع سنی و تحصیلی پاسخ‌دهنده‌ها مطابق با جدول (۲ الی ۴) است.

پرسش‌نامه، افزایش سرعت گردآوری داده‌ها و سهولت نگهداری آن‌ها، ساخت بانک اطلاعاتی و کاهش هزینه مقابل، امکان پاسخ بیش از یک بار هر پاسخ‌گو به پرسش‌نامه، ناتوانی در محاسبه نرخ بازگشت و عدم دسترسی همه اقشار جامعه به اینترنت از مهمترین مشکلات این روش هستند که با توجه به افزایش ضریب نفوذ اینترنت در ایران (۱۳ درصد) در سال‌های گذشته و وجود ۳۶ میلیون کاربر در سال ۲۰۱۳ در این پژوهش مورد استفاده قرار گرفت. پس از توزیع آزمایشی پرسش و انجام اصلاحات لازم براساس بازخورد مربوطه، پرسش‌نامه برای مدت ۲۰ روز بر سایت www.docs.google.com بارگذاری شد و از طریق اعلام

جدول ۲. توزیع فراوانی سن پاسخ‌گوها

Frequency	Age						Sum
	Under 18	18- 24	25-32	33- 45	46- 55	More than 56	
Absolute	2	23	129	45	11	3	213
Relative	0.09	10.9	60.8	21.1	4.9	1.5	100

Table 2. Frequency distribution of respondents' Age

جدول ۳. توزیع فراوانی سطح تحصیلات پاسخ‌گوها

Frequency	Education degree				Sum
	High school diploma	B.Sc.	M.Sc.	PhD	
Absolute	2	23	129	45	213
Relative	0.09	10.9	60.8	21.1	100

Table 3. Frequency distribution of respondents' education

جدول ۴. تعداد مشاهدات مقاصد هدف

Frequency	Bazar and Plasco (1)	Almas, Sepid and Parsian (2)	Korosh and Tiraje (3)	Vanak, Arian and Eskan (4)	Milad-e Noor and Golestan (5)	Tandis, Qaem and Elahie (6)	On- Street Shopping centers (7)	Sum
Absolute	42	24	23	22	33	22	47	213
Relative	19.7	11.3	10.8	10.3	15.5	10.3	22.1	100

Table 4. Number of observation in shopping centers

جدول ۵. متغیرهای پنهان در مدل یکپارچه‌ی انتخاب مقصد سفرهای خرید پوشاک

No	Symbol	Variable Name	Description
1	U_{ptot} p= 1, 2, ..., 7	Total Utility	-
2	U_{pobs} p= 1, 2, ..., 7	Utility of observable variables	-
3	U_{Latent}	Utility of latent variables	-
4	Atmo	Atmosphere	First indicator for Attitude
5	Conv	Convenience	Second indicator for Attitude
6	Faci	Facility	Third indicator for Attitude
7	Merch	Merchandise	Fourth indicator for Attitude
8	Prom	Promotion	Fifth indicator for Attitude
9	Serv	Service	Sixth indicator for Attitude
10	FamilyBond	Family- bond lifestyle	First indicator for Lifestyle
11	Economic	Economic lifestyle	Second indicator for Lifestyle
12	HomeBond	Home- bond lifestyle	Third indicator for Lifestyle
13	Social	Social- oriented lifestyle	Fourth indicator for Lifestyle
14	Independ	IN depend lifestyle	Fifth indicator for Lifestyle
15	Active	Active lifestyle	Sixth indicator for Lifestyle
16	Healthy	Healthy lifestyle	Seventh indicator for Lifestyle

17	Mode	Mode lifestyle	Eighth indicator for Lifestyle
18	Opti	Optimistic lifestyle	Ninth indicator for Lifestyle
19	Real	Hedonic shopping Orientation	First indicator for Shopping Orientation
20	Recr	Utilitarian shopping Orientation	Second indicator for Shopping Orientation
21	Attitude	Latent Variables	First indicator for latent variables Utility
22	Lifestyle		Second indicator for latent variables utility
23	ShoppingOrie		Third indicator latent variables Utility
24	e_{ij} $i= 1, 2, 3, 4$ $j= 1, 2, \dots, 6$	Error terms	Measurement error of indicator i for the indicator j of attitude
25	r_j		Structure error of Attitude's indicators
26	a		Structure error of Attitude
27	q_{vw} $v= 1, 2, 3$ $w= 1, 2, \dots, 9$		Measurement error of indicator v for the indicator w of lifestyle
28	m_w		Structure error of Indicator w of lifestyle
29	c		Structure error of Indicators of lifestyle
30	t_{fg} $f= 1, 2, 3, 4$ $g= 1, 2$		Measurement error of indicator f for the indicator g of shopping orientation
31	l_g		Structure error of Indicators of shopping orientation
32	b		Structure error of shopping orientation
33	n_h $h= 1, 2, \dots, 23$		Measurement error for observed variable (h)
34	Z_p		Structure error of U_p
35	S_p		Measurement error for selected destination p
36	d		Structure error of U_{Latent}

Table 5. Latent variables in integrated destination choice for clothing shopping trips

جدول ۶. متغیرهای مشاهده شده‌ی مدل یکپارچه‌ی انتخاب مقصد سفرهای خرید پوشاک

No	Symbol	Variable Name	Description
1	D_p $p= 1, 2, \dots, 7$	Destination Choice	-
2	Male	Male	Male 1 and Female 0
3	HHC1	The first level of household monthly cost	If household monthly cost is less than 1 million Toman 1, else 0
4	HHC2	The second level of household monthly cost	If household monthly cost is between 1 to 2 million Toman 1, else 0
5	HHC3	The third level of household monthly cost	If household monthly cost is between 2 to 3 million Toman 1, else 0
6	HHC4	The fourth level of household monthly cost	If household monthly cost is between 3 to 4 million Toman 1, else 0
7	HHC5	The fifth level of household monthly cost	If household monthly cost is more than 4 million Toman 1, else 0
8	Wmet	Travel with Metro	If traveler's mode choice is metro 1, else 0
9	Wcar	Travel with car	If traveler's mode choice is car 1, else 0
10	Wwalk	Travel with walk	If traveler's mode choice is walk 1, else 0
11	PrivTen	Tendency to travel with Privet car	If traveler's tendency is travel with Privet car 1, else 0

12	Age1	The first level of traveler's age	If travelers age is less than 18 years old, 1 else 0
13	Age2	The second level of traveler's age	If travelers age is between 18 to 24 years old 1 else 0
14	Age3	The third level of traveler's age	If travelers age is between 25 to 32 years old 1 else 0
15	Age4	The fourth level of traveler's age	If travelers age is between 33 to 50 years old 1 else 0
16	Age5	The fifth level of traveler's age	If travelers age is more than 50 years old 1 else 0
17	Marital	Marital status	If travelers is married 1 else 0
18	ScoNoP	Number of people in shopping trip	-
19	Fweek	Travel on Saturday or Sunday	Travel on Saturday or Sunday is 1 else 0
20	FActHo	Travel from home	If travel origin is home 1 else 0
21	FActWo	Travel from work	If travel origin is work 1 else 0
22	Val1	The first level shopping value	If shopping value is less than 100 thousand Toman 1, else 0
23	Val2	The second level shopping value	If shopping value is between 100 to 250 thousand Toman 1, else 0
24	Val3	The third level shopping value	If shopping value is between 250 to 500 thousand Toman 1, else 0
25	Val4	The fourth level shopping value	If shopping value is more than 500 thousand Toman 1, else 0
26	Emp	Being employee	If traveler is employee 1 else 0
27	Tyalone	Travel alone	If traveler is alone in trip 1 else 0
28	NoHHCAR	Number of household car	-
29	PersonalCar	Having a personal car	If traveler has a personal car 1 else 0
30	Dist	Travel length	-
31	Att _{ij} i= 1, 2, 3, 4 j= 1, 2, ..., 6	Indicator for the latent variable j	Between 1 to 5
32	LS _{vw} v= 1, 2, 3 w= 1, 2, ..., 9	Indicator for the latent variable w	Between 1 to 5
33	ShopOre _{fg} f= 1, 2, 3, 4 g= 1, 2	Indicator for the latent variable g	Between 1 to 5

Table 6. Observed variables in integrated destination choice for clothing shopping trips

$$U_{ptot} = U_{latent} + U_{pobs} + d + Z_p \quad (5)$$

با در نظر گرفتن فرض‌های بالا، فرضیه‌های زیر برای ساختار ارائه شده در شکل ۲ مطرح و ارزیابی می‌شود:

۱. نگرش افراد نسبت به مرکز خرید دارای تاثیر معنی‌داری در انتخاب مرکز خرید پوشاک است (H_1).
۲. نوع خریدار افراد دارای تاثیر معنی‌داری در انتخاب مرکز خرید پوشاک است (H_2).
۳. سبک زندگی افراد دارای تاثیر معنی‌داری در انتخاب مرکز خرید پوشاک است (H_3).
۴. متغیرهای اقتصادی-اجتماعی دارای تاثیر معنی‌داری در انتخاب مرکز خرید پوشاک است (H_4).

۳. نتایج مدل یکپارچه

جدول‌های (۵ و ۶) متغیرهای تعریف شده در مدل یکپارچه-ی انتخاب مقصد سفرهای خرید پوشاک و شکل ۲) مدل یکپارچه‌ی انتخاب مقصد سفرهای خرید پوشاک را ارائه می‌دهد. فرض اساسی این ساختار این است که مطلوبیت انتخاب هر مقصد دارای ۳ جز است رابطه (۵):

۱. مطلوبیت متغیرهای پنهان نگرش، سبک زندگی و نوع خریدار افراد، (U_{latent}).
۲. مطلوبیت متغیرهای اقتصادی-اجتماعی در انتخاب مقصد خرید پوشاک (U_p).
۳. جمله خطا؛ (Z_p) خطای ساختاری U_p و d خطای ساختاری (U_{Latent}).

شکل ۲. مدل یکپارچه‌ی انتخاب مقصد سفرهای خرید پوشاک

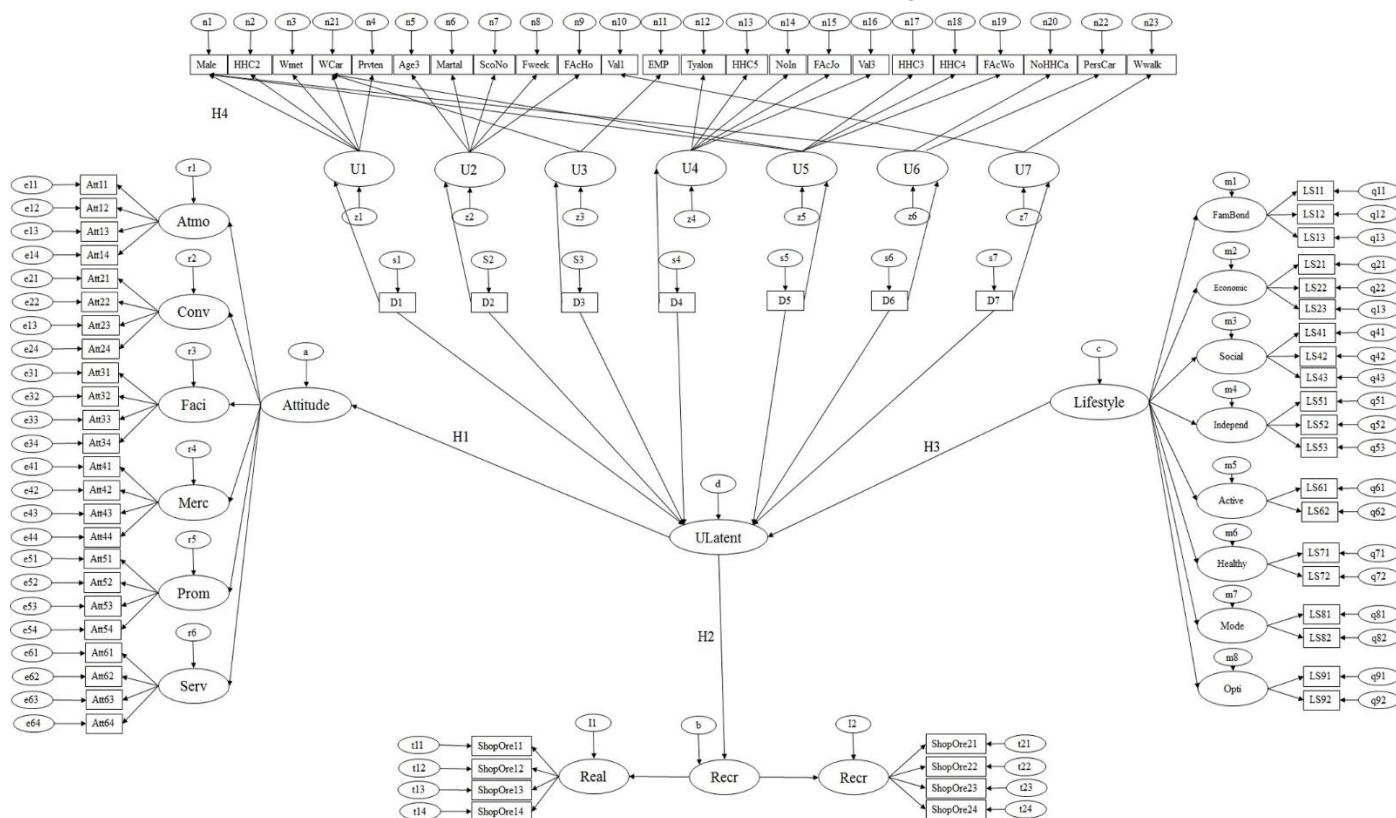


Fig. 2. Integrated destination choice for clothing shopping trips

در پژوهش جاری با تعریف مطلوبیت متغیرهای پنهان (نگرش، سبک زندگی و نوع خریدار افراد) و مطلوبیت متغیرهای مشاهده شده (متغیرهای اقتصادی- اجتماعی فردی) تاثیر همزمان این متغیرها در قالب مدل یکپارچه‌ی انتخاب مقصد سفرهای خرید پوشاک با بکارگیری مدل‌های معادله ساختاری ارائه شد که نتایج حاصل از مدل‌سازی در جدول (۸) آمده است. به منظور تخمین مقدار متغیرها از بسته نرم-افزاری AMOS استفاده شده است. از آنجایی که متغیرهای پنهان موجود در مدل فاقد مقیاسی برای اندازه‌گیری هستند، برای حل مساله در عمل دو راهکار وجود دارد: ۱. استاندارد در نظر گرفتن متغیر پنهان (متغیری با میانگین صفر و انحراف معیار ۱) یا ۲. قرار دادن یکی از متغیرهای مشاهده شده مرتبط با متغیر پنهان به عنوان واحد اندازه‌گیری (مقدار مساوی ۱) که به عنوان متغیر مرجع شناخته می‌شود. آنچه که در ادبیات مدل‌سازی معمول است، استفاده از روش دوم است که در پژوهش جاری نیز استفاده شده است.

نکته‌ی قابل توجه در مدل ساخته شده این است که با توجه به ماهیت معادله ساختاری (رگرسیون همزمان و پیوسته بودن متغیر وابسته)، به منظور بیان مساله انتخاب مقصد، مقدار D_p به صورت صفر و یک تعریف شده است. در این راستا، مقدار \widehat{D}_p برای هر فرد محاسبه و نرمال می‌شود و مقدار فرض می‌شود که فرد آن مقصدی را انتخاب کرده است که مقدار \widehat{D}_p نرمال‌شده‌ی بیشتری دارد. برای ارزیابی مدل ساخته شده شاخصی تعریف شده است که معادل PC در مدل‌های انتخاب گسسته است. به این ترتیب که \widehat{D}_p نرمال‌شده‌ای که بیشتر از بقیه است، به عنوان مقصد انتخاب شده (مقدار آن مقصد ۱ و بقیه ۰) در نظر گرفته می‌شود و با مقصد انتخاب شده در واقعیت هماهنگی می‌شود. اگر هر دو (\widehat{D}_p نرمال‌شده و \widehat{D}_p مشاهده شده) ۱ بودند مقدار PC به اندازه ۱ واحد افزایش پیدا می‌کند. این شاخص را یک بار برای تمام مقاصد و یک بار هم برای تک تک مقاصد تعریف و محاسبه می‌شود. در شکل ۳) فرآیند محاسبه PC و ارائه شده است.

شکل ۳. جریان محاسبه شاخص PC

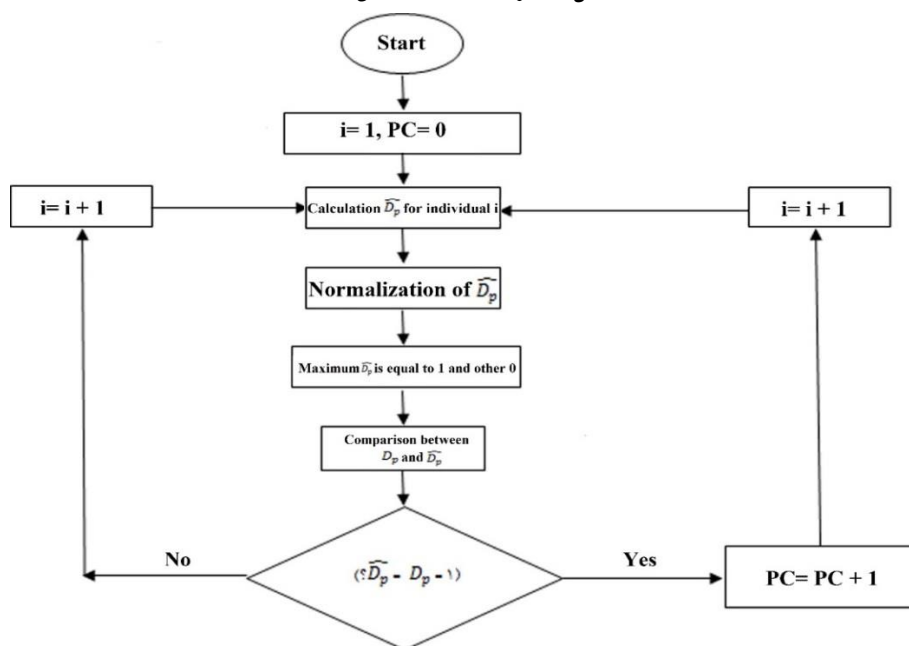


Fig. 3. Flowchart of PC index calculation

درآمد مستقل در خانوار، قرارگیری در سطح ۵ هزینه خانوار و سطح ۳ ارزش خرید باعث افزایش مطلوبیت می‌شود.

۵. مقصد ۵ (میلاذ نور و گلستان): زن بودن، قرارگیری در سطح ۳ یا ۴ هزینه خانوار، سفر با سواری شخصی و سفر بعد از فعالیت کاری باعث افزایش مطلوبیت می‌شود.

۶. مقصد ۶ (تندیس، قائم و الهیه): زن بودن، افزایش تعداد خودرو در خانوار و در اختیار داشتن وسیله نقلیه شخصی باعث افزایش مطلوبیت می‌شود.

۷. مقصد ۷ (خریدهای خیابانی): سفر به صورت پیاده و سطح ۱ ارزش خرید باعث افزایش مطلوبیت می‌شود.

۸. در جدول (۸) مقدار شاخص‌های PC برای مدل یکپارچه‌ی انتخاب مقصد سفرهای خرید پوشاک ارائه شده است. مدل یکپارچه این پژوهش توانسته ۴۲ درصد انتخاب شدن مقاصد را به صورت درست پیش‌بینی کند. در بین مقاصد، مقصد ۲ (الماس شرق، سپید و پارسیان) بیشترین سهم بازتولید صحیح انتخاب شدن و مقصد ۱ (بازار و پلاسکو) بیشترین فراوانی مطلق بازتولید صحیح انتخاب شدن را دارند. مقصد ۳ (کوروش و تیرازه) بیشترین سهم فراوانی مطلق بازتولید صحیح انتخاب را دارد.

بررسی جدول (۷) نشان می‌دهد که متغیرهای تعریف شده از لحاظ آماری معنی‌دار هستند. با تعریف مقدار واحد برای ضریب مطلوبیت متغیرهای پنهان برای هر مقصد، به جز مقصد ۲ (الماس شرق، سپید و پارسیان) و ۴ (ونک، آرین و اسکان)، در سایر مقاصد، مطلوبیت متغیرهای اقتصادی-اجتماعی باعث افزایش مطلوبیت مقصد می‌شود. بررسی بخش مطلوبیت متغیرهای مشاهده شده برای سفر به مقاصد مفروض به شرح زیر است:

۱. مقصد ۱ (بازار تهران و پلاسکو): سفر با سواری شخصی و علاقه به سفر با سواری شخصی باعث کاهش مطلوبیت و مرد بودن، سفر با مترو و سطح ۲ هزینه خانوار باعث افزایش مطلوبیت می‌شود.

۲. مقصد ۲ (الماس شرق، سپید و پارسیان): داشتن سن بین ۲۵ الی ۳۲ سال، تاهل و افزایش تعداد همراهان، سفر در اوایل هفته (شنبه و یکشنبه) و همچنین سفر از مبدا خانه باعث افزایش مطلوبیت می‌شود.

۳. مقصد ۳ (کوروش و تیرازه): سفر با سواری شخصی و شاغل بودن باعث افزایش مطلوبیت می‌شود.

۴. مقصد ۴ (ونک، آرین و اسکان): سفر بعد از فعالیت تحصیلی، خرید به تنهایی، افزایش تعداد افراد با

جدول ۷. نتایج مدل یکپارچه انتخاب مقصد سفرهای خرید پوشاک

No	Arrow from column 1 to 2		Value	t- stat	No	Arrow from column 1 to 2		Value	t- stat
	(1)----->(2)					(1)----->(2)			
1	D1	ULatent	1	-	59	FamilyBond	LS12	3.304	3.735
2	D2	ULatent	1	-	60	FamilyBond	LS13	1.755	3.791
3	D3	ULatent	1	-	61	Economic	LS21	1	-
4	D4	ULatent	1	-	62	Economic	LS22	1.785	11.141
5	D5	ULatent	1	-	63	Economic	LS23	1.299	10.069
6	D6	ULatent	1	-	64	HomeBond	LS31	1	-
7	D7	ULatent	1	-	65	HomeBond	LS32	0.984	6.356
8	D1	U1	0.267	10.269	66	HomeBond	LS33	0.283	4.202
9	D2	U2	-0.204	-2.94	67	Social	LS41	1	-
10	D3	U3	0.13	1.416	68	Social	LS42	1.028	21.575
11	D4	U4	-0.307	-2.902	69	Social	LS43	0.859	17.953
12	D5	U5	0.081	2.025	70	Independ	LS51	1	-
13	D6	U6	0.214	6.687	71	Independ	LS52	0.789	14.543
14	D7	U7	0.149	3.519	72	Independ	LS53	0.691	9.786
15	ULatent	Attitude	1	-	73	Active	LS61	1	-
16	ULatent	LifeStyle	0.219	3.537	74	Active	LS62	1.119	20.782
17	ULatent	ShoppingOrie	2.265	29.615	75	Healthy	LS71	1	-
18	Attitude	Atmo	1	-	76	Healthy	LS72	0.941	27.852
19	Attitude	Conv	0.96	13.145	77	Mode	LS81	1	-
20	Attitude	Faci	1.344	17.297	78	Mode	LS82	0.922	38.557
21	Attitude	Merch	0.856	10.854	79	Opti	LS91	1	-
22	Attitude	Prom	1.549	18.538	80	Opti	LS92	0.571	12.807
23	Attitude	Serv	1.191	19.596	81	Real	ShopOre11	1	-
24	LifeStyle	FamilyBond	1	-	82	Real	ShopOre12	0.937	43.253
25	LifeStyle	Economic	3.973	3.364	83	Real	ShopOre13	1.003	30.556
26	LifeStyle	Social	7.801	3.52	84	Real	ShopOre14	0.373	9.286
27	LifeStyle	Independ	4.615	3.452	85	Recr	ShopOre21	1	-
28	LifeStyle	Active	8.625	3.513	86	Recr	ShopOre22	0.941	25.351
29	LifeStyle	Healthy	11.17	3.542	87	Recr	ShopOre23	1.038	22.083
30	LifeStyle	Mode	12.245	3.549	88	Recr	ShopOre24	1.211	26.519
31	LifeStyle	Opti	5.865	3.482	89	U1	Male	1	-
32	ShoppingOrie	Real	1	-	90	U1	Wmet	0.734	4.828
33	ShoppingOrie	Recr	0.793	21.642	91	U1	HHC2	0.58	1.276
34	Atmo	Att11	1	-	92	U1	Wcar	-1.708	-2.209
35	Atmo	Att12	1.01	21.291	93	U1	PrivTen	-1.79	-1.408
36	Atmo	Att13	0.775	13.432	94	U2	Age3	1	-
37	Atmo	Att14	0.602	9.664	95	U2	Marital	1.567	3.326
38	Conv	Att21	1	-	96	U2	ScoNoP	2.684	3.304
39	Conv	Att22	1.409	13.787	97	U2	Fweek	0.267	1.817
40	Conv	Att23	1.209	13.166	98	U2	FActHo	0.907	2.764
41	Conv	Att24	1.249	10.734	99	U3	Wcar	1	-
42	Faci	Att31	1	-	100	U3	Emp	0.001	2.472

No	Arrow from column 1 to 2		Value	t- stat	No	Arrow from column 1 to 2		Value	t- stat
	(1)----->(2)					(1)----->(2)			
43	Faci	Att32	1.253	23.068	101	U4	Tyalone	1	-
44	Faci	Att33	1.291	22.951	102	U4	NoIn	1.955	2.082
45	Faci	Att34	1.051	18.106	103	U4	HHC5	0.502	1.876
46	Merch	Att41	1	-	104	U4	FActUni	0.62	2.319
47	Merch	Att42	1.015	9.457	105	U4	Val3	0.708	1.848
48	Merch	Att43	0.773	10.596	106	U5	FActWo	1	-
49	Merch	Att44	0.62	8.78	107	U5	Male	-1.293	-3.122
50	Prom	Att51	1	-	108	U5	Wcar	1.625	3.378
51	Prom	Att52	0.776	16.03	109	U5	HHC3	0.021	1.246
52	Prom	Att53	1.025	20.364	110	U5	HHC4	0.244	2.751
53	Prom	Att54	0.964	16.715	111	U6	PersonalCar	1	-
54	Serv	Att61	1	-	112	U6	Male	-0.001	1.422
55	Serv	Att62	1.146	18.773	113	U6	NoHHCcar	0.001	1.482
56	Serv	Att63	1.342	18.142	114	U7	Wwalk	1	-
57	Serv	Att64	1.347	19.619	115	U7	Val1	1.376	2.546
58	FamilyBond	LS11	1	-					

¹Variables with value 1 are reference variables

Table 7. Results of integrated destination choice for clothing shopping trips

جدول ۸ مقدار شاخص‌های PC برای مدل یکپارچه‌ی انتخاب مقصد سفرهای خرید پوشاک

Index	Frequency	Destination Code							Sum
		1	2	3	4	5	6	7	
PC	Absolute	21	15	5	12	7	9	20	92
	Relative	50	62.5	21.7	54.5	21.2	40.9	52.5	41.8

Table 8. Values of PC index of integrated destination choice for clothing shopping trips

۴. نتایج پژوهش و پیشنهادات

مدل‌های توزیع سفر کمتر و به طور غیرمستقیم در قالب ماهیت رفتاری بیان می‌شوند. در ادبیات حمل و نقل ۳ نوع مدل برای توزیع سفر بیان شده است: ۱- مدل‌های تقاضای مبدا- مقصد، ۲- مدل‌های انتخاب و ۳- مدل‌های فیزیکی. پژوهش‌های جدید به منظور افزایش ابعاد رفتاری، استفاده از مدل‌ها انتخاب و کاربرد متغیرهای فردی و ساخت مدل‌های ناهمفزون را توصیه کرده‌اند. بررسی پژوهش‌ها در خصوص رفتار مشتریان مراکز خرید نشان می‌دهد که علاوه بر متغیرهای قابل مشاهده‌ی جمعیت‌شناختی و اقتصادی- اجتماعی، متغیرهای رفتاری پنهان چون متغیرهای روان- شناختی، نگرش، سبک زندگی، و نوع خریدار نیز در تحلیل رفتار مشتریان مهم است (ساختار تصمیم‌گیری پیچیده). در پژوهش جاری با به کارگیری مدل معادله ساختاری و با انجام

پرسشگری اینترنتی (حجم نمونه ۲۱۳) داده‌های اقتصادی- اجتماعی، نگرش، سبک زندگی و نوع خریدار گراوری و مدل یکپارچه‌ی انتخاب مقصد سفرهای خرید پوشاک با بکارگیری مدل‌های معادله ساختاری ساخته شد. مدل یکپارچه این پژوهش توانسته است ۴۲ درصد انتخاب مقاصد را درست پیش‌بینی کند که از بین آنها، مقصد ۱ (بازار و پلاسکو) دارای بیشترین فراوانی بازتولید صحیح است. با تعریف مقدار واحد برای ضریب مطلوبیت متغیرهای پنهان برای هر مقصد، به جز مقصد ۲ (الماس شرق، سپید و پارسین) و ۴ (ونک، آرین و اسکان)، در سایر مقاصد، مطلوبیت متغیرهای اقتصادی- اجتماعی باعث افزایش مطلوبیت مقصد می‌شود. زن بودن، در اختیار داشتن ماشین شخصی و داشتن سطح درآمد بالا، مطلوبیت مراکز خرید شمال تهران را افزایش می‌دهد. سفر با سواری شخصی و

Research Board, Transportation Research Board of the National Academies, Washington, D.C., 1984, 57- 66.

[7] Popkowski PTL and Timmermans HJP (2001), Experimental choice analysis of shopping strategies, *Journal of Retailing* 77, 493- 509.

[8] Pozsgay MA and Bhat CR (2000), Destination Choice Modeling for Home- Based Recreational Trips; Analysis and Implications for Land- Use, *Transportation*, 72, 423- 431.

[9] Bhat C and Koppelman FS (1993), A conceptual framework of individual activity program generation, *Transportation Research*, 27, 433- 446.

[10] Eliasson J and Mattsson O (2000), A model for integrated analysis of household location and travel choices *Transportation Research Part A*, 34, 375- 394.

[11] Sener IN, Copperman RB, Pendyala RM and Bhat CR (2008), An analysis of children's leisure activity engagement: examining the day of week, location, physical activity level, and fixity dimensions, *Transportation*, 35, 5, 673- 696.

[12] Eluru N, Pinjari AR, Pendyala RM and Bhat CR (2010), An econometric multi-dimensional choice model of activity-travel behavior, *Transportation Letters: The International Journal of Transportation Research*, 2, 4, 217- 230.

[13] Paleti R, Pendyala RM, Bhat CR and Konduri KC (2011), A joint tour- based model of tour complexity, passenger accompaniment, vehicle type choice, and tour length. Technical paper, Arizona State University, Tempe, AZ.

[14] Ettema D, Arentze TA and Timmermans HJP (2011), Social influences on household location, mobility and activity choice in integrated micro simulation models *Transportation Research Part A*, 45, 283- 295.

[15] Akar G, Clifton KJ and Doherty S (2012), Redefining activity types: Who participates in which leisure activity?, *Transportation Research Part A*, 46, 1194- 1204.

[16] Khandker M and Nurul H, Morency C and Trépanier M (2012), Integrating parking behaviour in activity- based travel demand modelling: Investigation of the relationship between parking type choice and activity scheduling process, *Transportation Research Part A*, 46, 154- 166.

[17] Kang JE and Recker W (2013), The location selection problem for the household activity pattern problem, *Transportation Research Part B*, 55, 75- 97.

علاقه به سفر با سواری شخصی باعث کاهش؛ و مرد بودن، سفر با مترو و سطح پایین هزینه‌های خانوار باعث افزایش مطلوبیت مراکز خرید جنوب تهران می‌شود.

در پژوهش جاری تلاش شد تا انتخاب مرکز خرید افراد به طور همزمان و با بکارگیری معادله ساختاری مدل شود که می‌توان این مساله را با استفاده از مدل‌های یکپارچه‌ی انتخاب و متغیرهای پنهان¹ (ICLV) نیز مدل‌سازی و نتایج را با هم مقایسه نمود.

۵. تشکر و قدردانی

بدین‌وسیله از تمامی پاسخ‌گویان ناشناسی که با در اختیار گذاشتن وقت گران‌بهای خود و تکمیل پرسش‌نامه پژوهش، امکان انجام این پژوهش را فراهم آوردند صمیمانه سپاس‌گزاری می‌شود.

References

۶. منابع و مراجع

[1] Brooks CM, Kaufmann A and Lichtenstein DR (2008), Trip chaining behavior in multi-destination shopping trips: A field experiment and laboratory replication, *Journal of Retailing*, 84, 29- 38.

[2] Bekhor S and Prashker JN (2008), GEV-based destination choice models that account for unobserved similarities among alternatives, *Transportation Research Part B*, 42, 243- 262.

[3] Hannes E, Janssens D and Wets G (2007), Destination choice in daily activity travel: the mental map's repertoire, In: *Proceedings of the 85th Annual Meeting of the Transportation Research Board (CD-Rom)*, Washington, DC.

[4] He SY (2006), Modeling Destination choice for shopping using a GIS-based spatiotemporal framework: an investigation of choice set generation and scale effects, M.Sc. Thesis, McMaster University, Hamilton, Ontario.

[5] Zhang J, Timmermans HJP and Borgers A (2005), Model of household task allocation and time use, *Transportation Research Part B*, 39, 81- 95.

[6] Bhat CR, Guo JY, Srinivasan S and Sivakumar A (2004), Comprehensive econometric micro simulator for daily activity-travel patterns, In *Transportation Research Record: Journal of the Transportation*

- [23] Tai CL, Hong JY, Chang CM and Chen LC (2012), Determinants of consumer's intention to participate in group buying, *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 57, 396- 403.
- [24] Erik E (2014), Residential location and daily travel distances: the influence of trip purpose, *Journal of Transport Geography*, 34, 121- 130.
- [25] Hurtubia R, Nguyen MH, Glerum A and Bierlaire M (2014), Integrating psychometric indicators in latent class choice models, *Transportation Research Part A*, 64, 135- 146.
- [26] Szakály Z, Szente V, Kövér G, Polereczki Z and Szigeti O (2012), The influence of lifestyle on health behavior and preference for functional foods, *Appetite* 58, 406- 413.
- [27] Kim YK, Lee MY and Park SH (2014), Shopping value orientation: Conceptualization and measurement, *Journal of Business Research*, 67, 2884- 2890.
- [18] Ding H, Wang W and Yang M (2013), Application of an agent- based modeling to simulate destination choice for shopping and recreation, *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 96, 1198- 1207.
- [19] Akronal A and Eabe- Hesketh S, 2004, *Generalized Latent Variable Modeling, Multilevel, Longitudinal and Structural Equation Models*, First Edition, Chapman and Hall.
- [20] Bartholomew D, Knott M and Moustaki I (2011), *Latent Variable Models and Factor Analysis A Unified Approach*, 3rd Edition, A John Wiley & Sons, Ltd., New Delhi, India.
- [21] Recher W (1978), Factors influence destination choice for the urban grocery shopping trip, *Transportation*, 19- 33.
- [22] Sirakaya-Turk E, Ekinci Y and Drew M (2015), The efficacy of shopping value in predicting destination loyalty, *Journal of Business Research*, In Press.

Modeling integrated Clothing shopping Destinations Selection Using Structure Equation Models

A.R. Mahpour¹, A.R. Mamdoohi^{2*}, M. Saffarzadeh³, T. Hossein Rashidi⁴

1- Ph.D., Transportation Planning, Faculty of Civil and Environmental Eng., Tarbiat Modares University, Tehran, Iran.

2- Assist. Prof., Transportation Planning Department, Faculty of Civil and Environmental Eng., Tarbiat Modares University Tehran, Iran.

3- Prof., Transportation Planning Department, Faculty of Civil and Environmental Eng., Tarbiat Modares University Tehran, Iran.

4- Assist. Prof., School of Civil and Environmental Eng., University New South Wales, Sydney, Australia.

*armamdoohi@modares.ac.ir

Abstract:

Problem of choosing the destination is important in transportation planning processes. The problem is to find the probability that traveller from a given departure will choose a specific destination among many available alternatives. This paper focuses on destination selection for non-work (shopping purposes) trips, as a part of the transportation planning process, in particular: trip-based and activity-based models. In general, destination choice models are estimated and applied at the traffic zone level, although the actual destination is an elemental alternative inside a traffic zone. Therefore, the number of explicit modeled choice alternative is usually equal to the number of traffic zones. Most destination choice models assume a Multinomial Logit (MNL) form for the problem. The Multinomial Logit cannot account unobserved similarities among alternatives, since the covariance matrix of the MNL model only has diagonal elements. The purpose of this paper is to investigate alternative destination choice model structures, focusing on structure equation models. The non-work destination choice problem is studied in spatial choice modeling. The literature concerned with spatial choice models covers several disciplines and important insights and can be found in spatial behavior and spatial interaction models. Trip distribution models are expressed indirectly in terms of behavior models and this issue is more highlighted in trip generation and trip distribution. Considering new approach to transport planning (activity-based) and modeling behavior of passengers, the activity location choice is more attended and usually discrete choice models are used. Many studies describe zonal utility (simple decision structure) by using land-use and socioeconomic variables and thus cannot describe individual behavior in disaggregate level. For a more accurate description of individual utility, recent studies have used simultaneous choice process concept. On the other hand, few studies used structural equation models and latent variables to describe the choice of activity location. Investigating individual features in activity location choice by using structure equation models have been considered in recent studies. Considering the importance of determining activity location in an activity-based approach, the use of exogenous and explainer variables is significant. The variables in classic destination choice models firstly are supposed to be independent and secondly care less about psychological and personal feature of passengers. Considering these two points, the power and efficiency of representation of behavior are reduced. Studies on the consumer behavior in shopping centers showed that in addition to observable demographic and socio-economic variables, latent individual variables such as psychological variable, lifestyle and shopping orientation are important and must be noticed (complex decision structure). The idea of applying these variables in modeling the individual clothing shopping destination choices by using structure equation models was inspired by ethology studies on customers of shopping centers, which is counted as the novelty of this paper. In this paper 213 samples are collected by internet-based questionnaire and individuals' socio-economic, attitude, lifestyle and shopping orientation were asked. This integrated model is able to correctly predict 42% of observations, among which destination number 1 (Bazar of Tehran and Plasko shopping center) is the most appealing.

Keywords: Destination Choice, Structure Equation Model, Integrated Model, Shopping Trip.