

کاربرد مدل‌های معادله ساختاری در تحلیل رفتار سفر مراجعین به بازار بزرگ تهران

علیرضا ماهپور، فارغ‌التحصیل دکتری برنامه‌ریزی حمل و نقل، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران.

آدرس فعلی: استادیار، مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی، تهران، ایران.

امیررضا ممدوحی*، دانشیار، دانشکده مهندسی عمران و محیط‌زیست، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران

*پست الکترونیکی نویسنده مسئول: armamdoohi@modares.ac.ir

دریافت: ۹۷/۰۳/۰۷ - پذیرش: ۹۷/۰۸/۰۵

صفحه ۱۳-۱

چکیده

به منظور بررسی رفتار مراجعین به مراکز خاص همچون بازار یا مراکز خرید بزرگ یا تعیین نقش متغیرهای پنهان افراد مراجعه کننده به این مراکز، در سال‌های اخیر مطالعات متعددی برای مدل‌سازی این انتخاب ساخته شده است. در دهه اخیر مطالعات متعدد به صورت گسترده‌ای پذیرفته‌اند که ارزش‌ها، نگرش‌ها و به طور کلی متغیرهای پنهان فردی نقش اساسی در رفتار مشتریان و انتخاب‌های آن‌ها دارد. به دلیل اهمیت و جایگاه بازار تهران و نقش موثر متغیرهای پنهان در انتخاب مقصد در پژوهش جاری مدل انتخاب بازار بزرگ تهران به عنوان مقصد سفرهای خرید پوشاک مورد بررسی قرار می‌گیرد. نقطه قوت مدل ساختاری ارائه‌ی ساختار تصمیم‌گیری افراد است و نشان می‌دهد که متغیرهای پنهان چه تاثیری در انتخاب افراد دارند. نتایج مدل معادله ساختاری نشان می‌دهد که فرضیه تاثیر متغیرهای نگرش، سبک زندگی و نوع خریدار بودن در مطلوبیت متغیرهای پنهان و متغیرهای اقتصادی-اجتماعی در مطلوبیت متغیرهای مشاهده‌شده رد نشد. همچنین نتایج نشان می‌دهد که مدل ساختاری ۶۸/۱ مشاهدات را درست پیش‌بینی کرده است که ۵۷/۱ درصد کسانی هستند که بازار را انتخاب نکرده‌اند و ۱۶/۴ درصد مراجعه‌کننده به بازار هستند (۳۵ مورد از ۴۲ انتخاب بازار معادل ۸۳/۳۳ درصد از افراد انتخاب‌کننده بازار). همچنین نگرش، سبک زندگی و نوع خریدار بودن افراد نسبت به مرکز خرید دارای تاثیر معنی‌داری در مطلوبیت متغیرهای پنهان و انتخاب مرکز خرید پوشاک است. برخی از متغیرهای اقتصادی-اجتماعی نیز در مطلوبیت متغیرهای مشاهده‌شده و انتخاب مرکز خرید پوشاک معنی‌دار است به طوری که مرد بودن و سفر با سواری شخصی باعث کاهش مطلوبیت و سفر با مترو باعث افزایش مطلوبیت سفر به مقصد بازار می‌شود. افرادی با سطح ۲ هزینه‌کرد ماهیانه (هزینه‌کرد ماهیانه ۱/۵ تا ۲ میلیون تومان) نسبت به سایر سطوح هزینه‌کرد تمایل بیشتری به مراجعه به بازار نسبت به سایر مقاصد دارند.

واژه‌های کلیدی: مدل‌های معادله ساختاری، سفر خرید، تحلیل رفتار، بازار بزرگ، تهران

۱-مقدمه

درک بهتر ساز و کار فعالیت مناطق شهری، نیازمند مدل‌هایی هستند که به طور واقع‌بینانه‌ای، ویژگی‌های اساسی چنین مناطقی را مشخص کرده و مجموعه اطلاعات تفصیلی را به کار گیرند تا قادر به تحلیل و پیش‌بینی وضعیت این سیستم‌های پیچیده شهری در آینده باشند (Wegener and

تفکیک فضایی فعالیت‌های انسان نیاز به سفر و حمل و نقل کالاها را ایجاد می‌کند که اصل اساسی تحلیل و پیش‌بینی آینده حمل و نقل است (Zayyari et. al., 2013). پیش‌بینی و تحلیل سیستم‌های شهری و منطقه‌ای، به دلیل ماهیت پیچیده آن‌ها امری بسیار دشوار است. محققان برای

مشتریان مراکز خرید نشان می‌دهد که علاوه بر متغیرهای قابل مشاهده‌ی جمعیت‌شناختی و اقتصادی- اجتماعی، متغیرهای رفتاری فردی پنهان چون متغیرهای روان‌شناختی، نگرش (Kuruvilla et. al., 2010)، سبک زندگی (Kim et. al., 2014)، نوع خریدار بودن (Kusumowidagdo et. al., In Press) نیز در پاتروناژ مراکز خرید تاثیر می‌گذارند. با توجه به اهمیت بازار بزرگ تهران به عنوان بزرگترین و قدیمی‌ترین بازار شهر تهران که دارای ۴ تیمچه، ۱۵ مرکز تجاری، ۲۵ بازارچه، ۸۳ پاساژ و ۱۴۳ سرا است و با الهام گرفتن از پژوهش‌های رفتارشناختی مشتریان مراکز خرید، و بررسی ادبیات، ایده‌ی کاربست این متغیرها در این بازار برای مقصد سفرهای خرید افراد و با استفاده از مدل‌های معادله ساختاری مطرح گردید که به عنوان نوآوری پژوهش جاری است. ساختار مقاله به این ترتیب است که در بخش بعدی مبانی نظری پژوهش مورد بررسی قرار می‌گیرد و پس از آن روش پژوهش ارائه و سپس بحث و یافته ارائه و در آخر نیز جمع‌بندی و پیشنهادات برای ادامه پژوهش مطرح می‌شود.

۲- پیشینه تحقیق

مدل‌سازی معادله ساختاری ابزاری برای بررسی مسائل پیچیده از جمله در علوم اجتماعی، اقتصادی، رفتاری است که توانایی سنجش میزان تاثیرگذاری مجموعه‌ای از متغیرها بر یکدیگر به طور یک سویه، دوسویه، مستقیم و غیرمستقیم را دارد. مدل‌های معادله ساختاری ترکیبی از مدل‌های اندازه‌گیری و مدل‌های ساختاری هستند. مدل‌های اندازه‌گیری تعیین می‌کند که کدام متغیرهای مشاهده شده (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 همبسته‌اند. با بهره‌گیری از این مدل‌ها می‌توان به طور هم‌زمان به ارزیابی متغیرها و مقبولیت اثرات مستقیم و غیرمستقیم و همچنین تعامل میان متغیرها پرداخت. هر مدل اندازه‌گیری متشکل از سه نوع متغیر است: ۱. متغیر پنهان، ۲. متغیر مشاهده شده و ۳. متغیر خطا (که خود نوعی متغیر پنهان است) در حالت کلی روابط بین متغیرها در مدل‌های

(Furst, 1999). مدل‌های هم‌فزون به سبب آن‌که در مقیاس واحد جغرافیایی ساخته می‌شوند از انعطاف‌پذیری پایینی برخوردارند و عدم برخورداری این مدل‌ها از مبانی رفتاری، از دیگر اشکالاتی است که پژوهشگران به آن‌ها اشاره کرده‌اند (Heggic, 1978). در مدل‌های رفتاری ناهم‌فزون واحد تحلیل خانواده یا فرد است که جایگزین منطقه‌ی ترافیکی مدل‌های هم‌فزون می‌شود. پیش‌بینی رفتار سفر فرد یا خانوار بر مبنای ویژگی‌های اجتماعی- اقتصادی آن‌ها، از رابطه علی برخوردار است (e.g. Axhausen and Horni, 2010, Eluru et al., 2010, Zhaoming et al., 2012). با رفتاری شدن مدل‌ها و تلاش برای انجام مطالعات در سطح خرد، پژوهش‌های اخیر عمدتاً به بررسی محل انجام فعالیت‌های افراد معطوف بوده و با حرکت به سمت رفتاری شدن مدل‌ها، بحث محل انجام فعالیت، در پژوهش‌های اخیر محققان، مورد توجه قرار گرفته است. ادبیات نشان می‌دهد که به‌منظور مدل‌سازی تفکیک فضایی فعالیت‌های انسان، متغیرهای متنوعی مورد استفاده قرار گرفت: متغیرهای موثر در انتخاب مقصد سفر خرید را می‌توان در گروه‌های زیر دسته‌بندی کرد: ۱- ویژگی‌های فرد، ۲- ویژگی‌های نواحی مقصد (Bekhor and Prashkar, 2008). ویژگی‌های فردی نیز در یک سطح کلان به دو دسته‌ی: ۱- ویژگی‌های آشکار (قابل مشاهده) و ۲- ویژگی‌های پنهان (غیرقابل مشاهده) تقسیم می‌گردند. در مدل‌سازی انتخاب مقصد سفر عموماً از ویژگی‌های آشکار استفاده شده است ولی پژوهش‌های جدید به بررسی ویژگی‌های پنهان نیز توجه دارند. از اولین تلاش‌ها برای بررسی اثر متغیرهای پنهان مطالعات ولیامز و استیوارت است که به بررسی حس افراد نسبت به مقصد سفر انجام پذیرفت (Williams and Stewart, 1998). مقالات دهه اخیر حاکی از توجه بیشتر به متغیرهای پنهان فردی در انتخاب مقاصد است (پژوهش‌های دویچ و همکاران (Deutsch and Goulias, 2009, Deutsch and Goulias, 2010, Deutsch and Goulias, 2012, Deutsch Hallak et. al., 2013), et. al., 2013)، هالاک و استدمن (Jorgensen and Stedman, 2001, Jorgensen and Stedman, 2006), سمکن و فریمن (Semken and Freeman, 2006), سمکن و فریمن (2006)، جورجسن و استدمن (2012)، جورجسن و استدمن (2012)، سمکن و فریمن (2006)، سمکن و فریمن (2006) که با استفاده از معادله ساختاری صورت پذیرفته است). مطالعات جدیدتر (۵ سال اخیر) در خصوص رفتار

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

q تعداد متغیرهای قابل مشاهده 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 η .

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

معادله ساختاری مطابق با نوع و نماد مربوطه (جدول ۱) بر اساس روابط ۱ الی ۳ بیان می‌شود.

$$\eta = B\eta + \Gamma\xi + \zeta \quad (۱)$$

$$Y = \Lambda_x\eta + \epsilon \quad (۲)$$

$$X = \Lambda_y\eta + \delta \quad (۳)$$

رابطه ۱ مدل معادله ساختاری، رابطه ۲ مدل اندازه‌گیری برای Y و رابطه ۳ مدل اندازه‌گیری برای X هستند. در این روابط:

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

m تعداد متغیرهای پنهان وابسته (درون‌زا)،

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

n تعداد متغیرهای پنهان مستقل (برون‌زا)،

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

p تعداد متغیرهای قابل مشاهده وابسته (Y).

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

ردیف	مدل	نام متغیر	نماد
۱	ساختاری	پنهان برون‌زا	ξ
		پنهان درون‌زا	η
		خطای ساختاری	ζ
۲	اندازه‌گیری متغیر پنهان برون‌زا	مشاهده شده	X
		خطا	δ
۳	اندازه‌گیری متغیر پنهان درون‌زا	مشاهده شده	Y
		خطا	ϵ

ξ با ϵ و δ است. ورودی مدل‌سازی ماتریس وارینانس-کووارینانس است که هرچه بتوان (با پارامترهای برآورد شده) این ماتریس را به ماتریس اولیه را نزدیک کرد مدل بهتری برازش داده شده است. به عبارت دیگر در این مدل‌سازی

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

۲) ماتریس واریانس- کوواریانس تلویحی، تعریف می‌شود که با استفاده از آن می‌توان مجهولات مدل را تخمین زد (رابطه ۴).

ضرایب رگرسیونی به نحوی برآورد می‌شوند که ماتریس واریانس- کوواریانس حاصل از مدل به مشاهده نزدیک باشد و معیارهای خوبی برازش نیز بر همین اساس تعریف می‌شوند. با تعریف پارامترهای مدل معادله ساختاری (جدول

جدول ۲. پارامترهای اصلی قابل تعریف در مدل‌های معادله ساختاری و نماد آن‌ها

ردیف	مدل مرتبط	متغیر	نماد
۱	ساختاری	اثر متغیر بیرونی بر درونی	γ
		اثر متغیر درونی بر درونی	β
		واریانس و کوواریانس متغیرهای بیرونی (ξ)	ϕ
		واریانس و کوواریانس متغیرهای خطا (ζ)	ψ
۲	اندازه‌گیری متغیر پنهان بیرونی	بار عاملی	λ_s
		واریانس و کوواریانس متغیرهای خطا (δ)	θ_δ
۳	اندازه‌گیری متغیر پنهان درونی	بار عاملی	λ_y
		واریانس و کوواریانس متغیرهای خطا (ϵ)	θ_ϵ

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

تهران به عنوان مقصد سفرهای خرید پوشاک مورد بررسی قرار می‌گیرد و در این راستا از مدل‌های معادله ساختاری استفاده می‌شود. جهت سنجش، تاثیر نگرش، سبک زندگی و نوع خریدار بودن شهروندان به عنوان متغیرهای پنهان، با استفاده از پرسشنامه لیکرت سنجیده و نقش آن‌ها در رفتار سفر خرید به مقصد بازار تهران تعیین می‌شود (در پژوهش جاری با استفاده از پرسشگری اینترنت- پایه). پرسشنامه‌ی طراحی شده بر اساس ادبیات جهانی و ترکیبی از ۵ پرسش‌نامه‌ی پژوهش‌های انجام شده در سال‌های اخیر است که پس از بومی‌سازی در پژوهش جاری مورد استفاده قرار می‌گیرد. پس از توزیع آزمایشی پرسش و انجام اصلاحات لازم براساس بازخورد مربوطه، پرسش‌نامه برای مدت ۲۰ روز بر سایت www.docs.google.com بارگذاری گردید و از طریق اعلام عمومی در شبکه‌های اجتماعی و ارسال پست الکترونیک، از کاربران اینترنت خواسته شد تا پرسش‌نامه را تکمیل نمایند. از مجموع ۲۷۰ پرسشنامه بازگشتی ۲۱۳ پرسشنامه قابل استفاده در مدل‌سازی بود که تعداد افراد انتخاب کننده بازار ۴۲ نفر (۱۹/۷ درصد) است.

در این رابطه Σ ماتریس واریانس- کوواریانس تلویحی از مرتبه $[(p+q) \times (p+q)]$ ، $A = (I - B)^{-1}$ و I نیز ماتریس واحد $m \times m$ است. برای برآورد پارامترهای مدل، می‌توان از روش‌های: ۱- حداقل مربعات (معمولی، تعمیم‌یافته، وزنی، وزنی قطری) و ۲- تمایل بیشینه استفاده کرد که در پژوهش جاری از بسته نرم‌افزاری AMOS و روش تمایل بیشینه برای حل مدل‌های معادله ساختاری استفاده شده است.

۳- روش پژوهش

مجموعه بازار تهران در منطقه ۱۲ تهران و ضلع جنوبی خیابان ۱۵ خرداد و حد فاصل خیابان مولوی، خیام و ۱۷ شهریور، در بافت قدیمی و تاریخی شهر واقع شده و یکی از مهمترین و قدیمی‌ترین مرکز تجاری و بازرگانی است (شکل ۱). بازار تهران همراه دیگر بناهای تاریخی محدوده‌ی خود از جمله مسجد امام و مسجد جامع از مجموعه‌های مهم تاریخی و هنری شهر تهران محسوب می‌شود. به دلیل اهمیت و جایگاه بازار تهران و نقش موثر متغیرهای پنهان در انتخاب مقصد در پژوهش جاری مدل انتخاب بازار بزرگ



شکل ۱. محدوده بازار تهران

$$U_{\text{total}} = U_1 + U_2 + d + Z \quad (5)$$

با در نظر گرفتن فرض‌های بالا، فرضیه‌های زیر برای ساختار ارائه شده در

جدول ۲ و جدول ۳ متغیرهای تعریف شده در مدل انتخاب مقصد سفرهای خرید پوشاک را ارائه کرده است و در

شکل ۳ مطرح و مورد ارزیابی قرار می‌گیرد:

۱. نگرش افراد نسبت به مرکز خرید دارای تاثیر معنی‌داری در مطلوبیت متغیرهای پنهان و انتخاب مرکز خرید پوشاک است (H_1).
۲. سبک زندگی افراد دارای تاثیر معنی‌داری در مطلوبیت متغیرهای پنهان و انتخاب مرکز خرید پوشاک است (H_2).
۳. نوع خریدار بودن افراد دارای تاثیر معنی‌داری در مطلوبیت متغیرهای پنهان و انتخاب مرکز خرید پوشاک است (H_3).

شکل ۳ مدل یکپارچه‌ی انتخاب مقصد سفرهای خرید پوشاک ارائه شده است.

فرض اساسی این ساختار این است که مطلوبیت انتخاب هر مقصد دارای ۳ جز است (رابطه ۵):

۱. مطلوبیت متغیرهای اقتصادی-اجتماعی در انتخاب مقصد خرید پوشاک (U_1).
۲. مطلوبیت متغیرهای پنهان نگرش، سبک زندگی و نوع خریدار بودن افراد، (U_2).
۳. جمله خطا؛ (Z) خطای ساختاری U_{total} و d خطای ساختاری (U_{total}).

۴. متغیرهای اقتصادی- اجتماعی دارای تاثیر معنی‌داری در پوشاک است (H₄).
مطلوبیت متغیرهای مشاهده‌شده و انتخاب مرکز خرید

جدول ۳. متغیرهای پنهان تعریف شده در تحلیل رفتار سفر مراجعین به بازار بزرگ تهران

ردیف	نماد	نام متغیر	توضیحات	
۱	U _{total}	مطلوبیت کل	مطلوبیت انتخاب گزینه	
۲	U ₁	مطلوبیت متغیرهای مشاهده‌شده	مطلوبیت ناشی از متغیرهای اقتصادی- اجتماعی (قابل مشاهده)	
۳	U ₂	مطلوبیت متغیرهای مشاهده‌نشده	مطلوبیت ناشی از متغیرهای پنهان (نگرش، سبک زندگی و نوع خریدار)	
۴	Atmo	جو و فضا	معرف‌های متغیر پنهان نگرش	
۵	Conv	راحتی		
۶	Faci	تسهیلات		
۷	Merch	کالا		
۸	Prom	تبلیغات		
۹	Serv	سرویس		
۱۰	FamilyBond	خانوار محصور		معرف‌های متغیر پنهان سبک‌زندگی
۱۱	Economic	اقتصادی		
۱۲	HomeBond	خانه محور		
۱۳	Social	اجتماعی		
۱۴	Independ	مستقل		
۱۵	Active	فعال		
۱۶	Healthy	سلامت‌گرا		
۱۷	Mode	مد محور		
۱۸	Opti	خوش‌بین		
۱۹	Real	خریدار واقعی	معرف‌های متغیر پنهان نوع خریدار	
۲۰	Recr	خریدار تفریحی		
۲۱	Attitude	نگرش	معرف برای مطلوبیت متغیرهای پنهان	
۲۲	Lifestyle	سبک زندگی		
۲۳	ShoppingOrie	نوع خریدار		
۲۴	e_{ij} $i=1, 2, 3, 4$ $j=1, 2, \dots, 6$	خطای اندازه‌گیری i امین معرف برای j امین معرف نگرش		
۲۵	r_j	خطای ساختاری معرف j ام متغیر پنهان نگرش		
۲۶	a	خطای ساختاری متغیر پنهان نگرش		
۲۷	q_{vw} $v=1, 2, 3$ $w=1, 2, \dots, 9$	خطای اندازه‌گیری v امین معرف برای w امین معرف سبک زندگی		
۲۸	m_w	خطای ساختاری معرف w ام متغیر پنهان سبک‌زندگی		
۲۹	c	خطای ساختاری متغیر پنهان سبک‌زندگی		
۳۰	t_{fg} $f=1, 2, 3, 4$ $g=1, 2$	خطای اندازه‌گیری f امین معرف برای g امین معرف نوع خریدار		

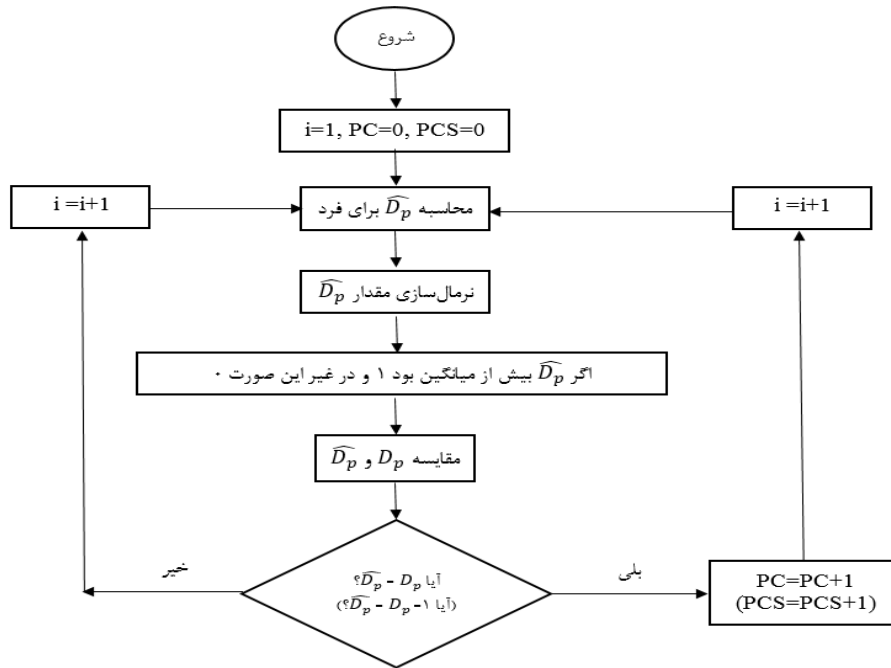
ردیف	نماد	نام متغیر	توضیحات
۳۱	l_g	خطای ساختاری معرف g ام متغیر پنهان نوع خریدار	
۳۲	b	خطای ساختاری متغیر پنهان نوع خریدار	
۳۳	$n_h \quad h=1, 2, \dots, 4$	خطای اندازه‌گیری متغیر مشاهده شده h ام	
۳۴	z	خطای ساختاری U_1	
۳۵	d	خطای ساختاری U_2	
۳۶	y	خطای ساختاری U_{total}	
۳۷	s	خطای اندازه‌گیری متغیر مشاهده شده انتخاب گزینه	

جدول ۴. متغیرهای مشاهده شده‌ی تعریف شده در تحلیل رفتار سفر مراجعین به بازار بزرگ تهران

ردیف	نماد	نام متغیر	توضیحات
۱	D_1	انتخاب مقصد	متغیر ۰ یا ۱، اگر مقصد انتخاب شود ۱ و در غیر این صورت ۰
۲	Male	جنسیت مرد	متغیر ۰ یا ۱، اگر فرد مرد باشد ۱ و در غیر این صورت ۰
۳	HHC ₂	سطح ۲ هزینه ماهانه خانوار	متغیر ۰ یا ۱، اگر هزینه ماهانه خانوار بین ۲ تا ۳ میلیون تومان باشد ۱ و در غیر این صورت ۰
۴	Wmet	تردد با مترو	متغیر ۰ یا ۱، اگر فرد با مترو به مقصد رفته باشد ۱ و در غیر این صورت ۰
۵	Wcar	تردد با وسیله نقلیه شخصی	متغیر ۰ یا ۱، اگر فرد با وسیله نقلیه شخصی به مقصد رفته باشد ۱ و در غیر این صورت ۰
۶	PrivTen	ترجیح وسیله نقلیه شخصی	متغیر ۰ یا ۱، اگر فرد برای سفر وسیله نقلیه شخصی را ترجیح دهد ۱ و در غیر این صورت ۰
۷	Att_{ij} $i=1, 2, 3, 4$ $j=1, 2, \dots, 6$	معرف برای معرف نگرش	مقدار عددی (بین ۱ الی ۵) i امین معرف برای j امین معرف نگرش
۸	LS_{vw} $v=1, 2, 3$ $w=1, 2, \dots, 9$	معرف برای معرف سبک زندگی	مقدار عددی (بین ۱ الی ۵) v امین معرف برای w امین معرف سبک زندگی
۹	ShopOre _{fg} $f=1, 2, 3, 4$ $g=1, 2$	معرف برای معرف نوع خریدار	مقدار عددی (بین ۱ الی ۵) f امین معرف برای g امین معرف نوع خریدار

این صورت صفر در نظر گرفته می‌شود. درگام بعدی مقصد پیش‌بینی شده با انتخاب شده تطابق داده می‌شود. اگر هر دو (D_p و \widehat{D}_p) ۱ بودند مقدار PC به اندازه ۱ واحد افزایش پیدا می‌کند. با توجه به اینکه مقدار صفر برای مقصد بازار زیاد است شاخص دیگری به نام PCS تعریف می‌شود. بدین ترتیب که اگر هر دو (D_p و \widehat{D}_p) ۰ بودند مقدار PC به اندازه ۱ واحد افزایش پیدا می‌کند. شکل ۲ فرآیند محاسبه PC و PCS ارائه 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. برای ارزیابی مدل ساخته شده شاخصی تعریف شده است که معادل درصد صحیح در مدل‌های انتخاب گسسته است. در این راستا، مقدار \widehat{D}_p برای هر فرد محاسبه و نرمال می‌شود. اگر مقدار \widehat{D}_p از میانگین نرمال شده بیشتر بود ۱ و در غیر



شکل ۲. نمودار جریان محاسبه شاخص PC و PCS

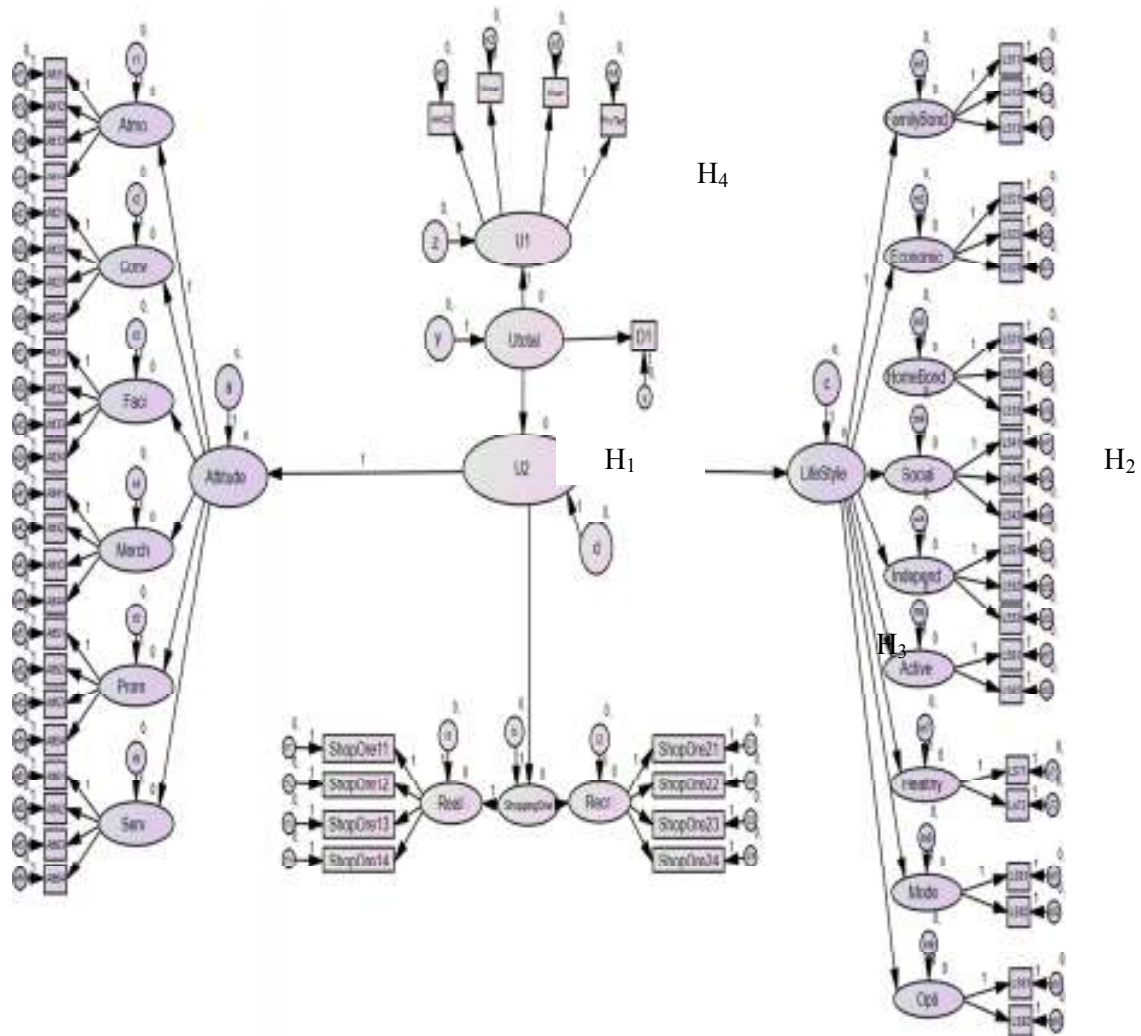
۴- بحث

پنهان به عنوان واحد اندازه‌گیری (مقدار مساوی ۱) که به عنوان متغیر مرجع شناخته می‌شود. در ادبیات استفاده از روش دوم معمول است که در پژوهش جاری نیز استفاده شده است. در مدل ساخته شده 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 فرض می‌شود که اگر مقدار \widehat{D}_p نرمال شده بیشتر از میانگین باشد مقصد انتخاب شده و در غیر این صورت انتخاب نمی‌شود. برخی شاخص‌های آماری مقدار \widehat{D}_p محاسبه و نرمال شده در جدول ۵ و نتایج حاصل از مدل‌سازی در جدول ۶ آمده است.

در پژوهش جاری با تعریف مطلوبیت متغیرهای پنهان (نگرش، سبک زندگی و نوع خریدار بودن افراد) و مطلوبیت متغیرهای مشاهده شده (متغیرهای اقتصادی- اجتماعی فردی) تاثیر همزمان این متغیرها در قالب مدل انتخاب ساختاری انتخاب مقصد سفرهای خرید پوشاک به مقصد بازار تهران با بکارگیری مدل‌های معادله ساختاری ارائه شد. به منظور تخمین مقدار متغیرها از بسته نرم‌افزاری AMOS استفاده شده است. از آنجا 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

جدول ۵. برخی شاخص‌های آماری مقدار \widehat{D}_p محاسبه و نرمال شده

آماره	مقدار \widehat{D}_p	مقدار \widehat{D}_p نرمال شده
کمینه	-۴۱	-۲/۱۶
بیشینه	-۱۲/۰۹	۳/۲۲
میانگین	-۲۹/۳۸	۰
انحراف معیار	۵/۳۷	۱



شکل ۳. مدل ساختاری انتخاب مقصد بازار برای سفرهای خرید پوشاک

جدول ۶. نتایج حاصل از مدل ساختاری انتخاب مقصد سفرهای خرید پوشاک

P	مقدار	پیکان رسم شده از ستون ۱ به ۲			ردیف	P	مقدار	پیکان رسم شده از ستون ۱ به ۲			ردیف
		(۲)	<---	(۱)				(۲)	<---	(۱)	
0.076	1.259	Conv		Att ₂₄	۴۲	0.016	-0.574	Utotal		D ₁	۱
	1.000	Faci		Att ₃₁	۴۳		1.000	\Utotal		U ₁	۲
0.022	1.252	Faci		Att ₃₂	۴۴	0.044	0.256	Utotal		U ₂	۳
0.050	1.289	Faci		Att ₃₃	۴۵		1.000	U ₁		PrivTen	۴
0.046	1.050	Faci		Att ₃₄	۴۶	0.035	-0.277	U ₁		HHC ₂	۵
	1.000	Merch		Att ₄₁	۴۷	***	-0.366	U ₁		Wmet	۶
0.051	1.016	Merch		Att ₄₂	۴۸	***	1.033	U ₁		Wear	۷
0.066	0.774	Merch		Att ₄₃	۴۹		1.000	U ₂		Attitude	۸
0.059	0.618	Merch		Att ₄₄	۵۰	0.056	0.233	U ₂		LifeStyle	۹
	1.000	Prom		Att ₅₁	۵۱	***	2.309	U ₂		ShoppingOrie	۱۰
***	0.773	Prom		Att ₅₂	۵۲		1.000	Attitude		Atmo	۱۱
***	1.023	Prom		Att ₅₃	۵۳	***	0.960	Attitude		Conv	۱۲
***	0.960	Prom		Att ₅₄	۵۴	***	1.345	Attitude		Faci	۱۳
***	1.000	Serv		Att ₆₁	۵۵	***	0.851	Attitude		Merch	۱۴
***	1.148	Serv		Att ₆₂	۵۶	***	1.540	Attitude		Prom	۱۵
***	1.339	Serv		Att ₆₃	۵۷	***	1.182	Attitude		Serv	۱۶
***	1.347	Serv		Att ₆₄	۵۸		1.000	LifeStyle		FamilyBond	۱۷
	1.000	FamilyBond		LS ₁₁	۵۹	0.053	3.924	LifeStyle		Economic	۱۸
.017	3.285	FamilyBond		LS ₁₂	۶۰	0.041	7.706	LifeStyle		Social	۱۹
.002	1.752	FamilyBond		LS ₁₃	۶۱	0.049	4.596	LifeStyle		Independ	۲۰
	1.000	Economic		LS ₂₁	۶۲	0.042	8.549	LifeStyle		Active	۲۱
***	1.791	Economic		LS ₂₂	۶۳	0.038	11.130	LifeStyle		Healthy	۲۲
***	1.299	Economic		LS ₂₃	۶۴	0.037	12.163	LifeStyle		Mode	۲۳
	1.000	HomeBond		LS ₃₁	۶۵		1.000	ShoppingOrie		Real	۲۴
***	0.984	HomeBond		LS ₃₂	۶۶	***	0.792	ShoppingOrie		Recr	۲۵
***	0.283	HomeBond		LS ₃₃	۶۷	0.046	5.830	LifeStyle		Opti	۲۶
	1.000	Social		LS ₄₁	۶۸		1.000	Real		ShopOre ₁₁	۲۷
***	1.028	Social		LS ₄₂	۶۹	***	0.934	Real		ShopOre ₁₂	۲۸
***	0.857	Social		LS ₄₃	۷۰	***	1.000	Real		ShopOre ₁₃	۲۹
	1.000	Independ		LS ₅₁	۷۱	***	0.370	Real		ShopOre ₁₄	۳۰
***	0.788	Independ		LS ₅₂	۷۲		1.000	Recr		ShopOre ₂₁	۳۱
***	0.690	Independ		LS ₅₃	۷۳	***	0.943	Recr		ShopOre ₂₂	۳۲
	1.000	Active		LS ₆₁	۷۴	***	1.034	Recr		ShopOre ₂₃	۳۳
***	1.116	Active		LS ₆₂	۷۵	***	1.212	Recr		ShopOre ₂₄	۳۴
	1.000	Healthy		LS ₇₁	۷۶		1.000	Atmo		Att ₁₁	۳۵
***	0.936	Healthy		LS ₇₂	۷۷	0.042	1.010	Atmo		Att ₁₂	۳۶
	1.000	Mode		LS ₈₁	۷۸	***	0.775	Atmo		Att ₁₃	۳۷
***	0.920	Mode		LS ₈₂	۷۹	***	0.602	Atmo		Att ₁₄	۳۸
	1.000	Opti		LS ₉₁	۸۰	***	1.000	Conv		Att ₂₁	۳۹
***	0.574	Opti		LS ₉₂	۸۱	0.045	1.409	Conv		Att ₂₂	۴۰
						0.038	1.210	Conv		Att ₂₃	۴۱

^۱ متغیرهایی که مقدار آنها ۱ است به عنوان متغیر مرجع تعریف و فاقد انحراف معیار و P هستند.

*** معنی دار در سطح ۱ درصد است.

را به صورت صحیح بازتولید کرده و ۱۶/۴ درصد انتخاب شدن مقصد از کل (۳۵ مورد از ۴۲ مورد و معادل ۸۳/۳ درصد) را به صورت درست پیش‌بینی کند.

در جدول ۷ مقدار شاخص‌های PC و PCS برای مدل ساختاری انتخاب مقصد سفرهای خرید پوشاک به مقصد بازار تهران ارائه شده است. مدل ساختاری ساخته شده توانسته است که ۶۸ درصد انتخاب (شدن یا نشدن) مقاصد

جدول ۷. مقدار شاخص‌های PC و PCS برای مدل یکپارچه‌ی انتخاب مقصد سفرهای خرید پوشاک به مقصد بازار تهران

ردیف	شاخص	فراوانی	مقصد بازار
۱	PC	مطلق	۱۴۵
		نسبی	۶۸/۱
۲	PCS	مطلق	۳۵
		نسبی	۱۶/۴

تعداد کل مشاهدات = ۲۱۳

تعداد مشاهدات بازار تهران = ۴۲ (۱۹/۷ درصد)

۵- نتیجه‌گیری

تفکیک فضایی فعالیت‌های انسان نیاز به سفر و حمل و نقل کالا و مسافر را ایجاد می‌کند که اصل اساسی تحلیل و پیش‌بینی آینده حمل و نقل است. پیش‌بینی و تحلیل سیستم‌های شهری و منطقه‌ای، به دلیل ماهیت پیچیده آن‌ها امری بسیار دشوار است.

به منظور بررسی رفتار مراجعین به مراکز خاص همچون بازار یا مراکز خرید بزرگ یا تعیین نقش متغیرهای پنهان افراد مراجعه کننده به این مراکز، در سال‌های اخیر مطالعات متعددی برای مدل‌سازی انتخاب این مراکز ساخته شده است. بررسی مقالات دهه اخیر نشان می‌دهد که بررسی متغیرهای پنهان فردی با استفاده از مدل‌های معادله ساختاری در انتخاب مقاصد بیشتر مورد توجه قرار گرفته است. در دهه اخیر مطالعات متعدد به صورت گسترده‌ای پذیرفته‌اند که ارزش‌ها، نگرش‌ها و به طور کلی متغیرهای پنهان فردی نقش اساسی در رفتار مشتریان و انتخاب‌های آن‌ها دارد. نقطه قوت مدل معادله ساختاری که در پژوهش‌های اخیر بکارگرفته شده است، ارائه‌ی ساختار تصمیم‌گیری افراد است که توانسته تاثیر متغیرهای پنهان در انتخاب افراد را بیان کند.

به دلیل اهمیت و جایگاه بازار تهران و نقش موثر متغیرهای پنهان در انتخاب مقصد در پژوهش جاری مدل انتخاب بازار بزرگ تهران به عنوان مقصد سفرهای خرید

پوشاک مورد بررسی قرار گرفته و با بهره‌گیری از مدل‌های معادله ساختاری تحلیلی از رفتار سفر مراجعین به بازار بزرگ تهران ارائه شد. نتایج نشان می‌دهد که مدل ساختاری ۶۸/۱ مشاهدات را درست پیش‌بینی کرده است که ۴۳/۶ درصد کسانی هستند که بازار را انتخاب نکرده‌اند و ۱۶/۴ درصد مراجعه‌کننده به بازار هستند (۳۵ مورد از ۴۲ انتخاب بازار، ۸۳/۳ درصد از افراد انتخاب کننده‌ی بازار). همچنین نگرش، سبک زندگی و نوع خریدار بودن افراد نسبت به مرکز خرید دارای تاثیر معنی‌داری در مطلوبیت متغیرهای پنهان و انتخاب مرکز خرید پوشاک است. برخی از متغیرهای اقتصادی- اجتماعی نیز در مطلوبیت متغیرهای مشاهده‌شده و انتخاب مرکز خرید پوشاک معنی‌دار است به طوری که مرد بودن و سفر با سواری شخصی باعث کاهش مطلوبیت و سفر با مترو باعث افزایش مطلوبیت سفر به مقصد بازار می‌شود. افرادی با سطح ۲ هزینه‌کرد ماهیانه (هزینه‌کرد ماهیانه ۱/۵ تا ۲ میلیون تومان) نسبت به سایر سطوح هزینه‌کرد تمایل بیشتری به مراجعه به بازار نسبت به سایر مقاصد دارند. با توجه به ماهیت مدل معادله ساختاری (رگرسیون همزمان و پیوسته بودن متغیر وابسته)، به منظور بیان مساله انتخاب مقصد، انتخاب بازار به صورت صفر و یک تعریف شده است، که می‌توان پژوهش جاری را با کاربرد مدل‌های یکپارچه‌ی انتخاب و متغیرهای پنهان (ICLV) بهبود داد که به عنوان پژوهش‌های آتی پیشنهاد می‌شود.

۶-سپاسگزاری

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

نویسندگان بر خود لازم می‌دانند که از تمامی کاربران ناشناسی که با در اختیار گذاشتن وقت گران‌بهای خود، امکان انجام این پژوهش را فراهم آوردند، صمیمانه سپاسگزاری کنند.

-Hallak R, Brown G and Lindsay NJ, (2012), "The place identity- performance relationship among tourism entrepreneurs: a structural equation modeling analysis", *Tourism Management* 33 (1), pp.143- 154.

-Heggie IG, (1978), "Putting behavior into behavioral models of travel choice", *Journal of operation research*, 29, pp.541- 550.

-Jorgensen B and Stedman R, (2001), "Sense of place as an attitude: lakeshore owner's attitudes toward their properties", *Journal of Environmental Psychology* 21 (3), pp.233-248.

-Jorgensen B and Stedman R, (2006), "A comparative analysis of predictors of sense of place dimensions: attachment to, dependence on, and identification with lakeshore properties", *Journal of Environmental Management* 79 (3), pp.316-327.

-Kim YK, Lee MY and Park SH, (2014), "Shopping value orientation: Conceptualization and measurement", *Journal of Business Research*, 67, pp.2884- 2890.

-Kuruvilla SJ and Joshi N, (2010), "Influence of demographics, psychographics, shopping orientation, mall shopping attitude and purchase patterns on mall patronage in India", *Journal of Retailing and Consumer Services*, 17, pp.259- 269.

-Kusumowidagdo A, Sachari A and Widodo P, Visitors' perceptions on the important factors of atrium design in shopping centers: A study of Gandaria City Mall and Ciputra World in Indonesia, *Frontiers of Architectural Research*, In press.

۷-مراجع

-Akronal A and Eabe- Hesketh S,(2004), "Generalized Latent Variable Modeling", *Multilevel, Longitudinal and Structural Equation Models*, First Edition, Chapman and Hall.

-Axhausen KW and Horni A, (2010), "Destination Choice modeling for discretionary activities: fundamentals of choice set formation and impacts of spatial competition", *Transport and Spatial Planning*, 29, pp.34- 45.

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

-Deutsch K and Goulias K, (2009), "vestigating the impact of sense of place on travel behavior using an intercept survey methodology, Paper Presented at the 88th Annual Meeting of the Transportation Research Board", Washington DC, pp.10-15.

-Deutsch K and Goulias K, (2010), "Exploring sense of place as indicators in travel behavior", *Transportation Research Record* 2157, pp.95-102.

-Deutsch K and Goulias K, (2012), "Understanding places using a mixed method approach, *Transportation Research Record* 2323, pp.1-9.

-Deutsch K, Yoon SY and Goulias K, (2013), "Modeling travel behavior and sense of place using a structural equation model, *Journal of Transport Geography* 28, pp.155-163.

-Williams D and Stewart S, (1998), "Sense of Place: an elusive concept that is finding a home in ecosystem management", *Journal of Forestry* 96 (5), pp.18-23.

-Zayyari K, Eshghabadi F, Mamdoohi AR and Farhoudi R, (2013), "Modeling of behavior patterns for work and service trips of residents of Tehran", *Human Geography Research*, 45, pp.1- 22.

-Zhaoming CHU, Chen H and Cheng L, 2012, A review of activity based travel demand modeling, *ASCE*, pp. 48- 59.

-Semken S and Freeman C, (2008), "Sense of place in the practice and assessment of place-based science teaching, *Science Education* 92 (6), pp.1042-1057.

-Wegener M and Fürst F, (1999), "Land- Use Transport Interaction: State of the Art, Deliverable 2a of the Project Trans land (Integration of Transport and Land Use Planning) of the 4th RTD Framework Programm of the European Commission, Institut für Raumplanung, Universität Dortmund- Fakultät Raumplanung, Dortmund.