

# یک مدل ساختاری از عوامل پنهان در انتخاب سرویس دبستان

عاطفه ژاله، دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشکده عمران و محیط‌زیست، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران

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

\*پست الکترونیکی نویسنده مسئول: [armamdoohi@modares.ac.ir](mailto:armamdoohi@modares.ac.ir)

دریافت: ۱۳۹۶/۰۸/۰۱ - پذیرش: ۱۳۹۷/۰۲/۲۰

صفحه ۲۴۱-۲۵۶

چکیده

سفرهای تحصیلی دانش آموزان در مقایسه با سفرهای کاری از مطالعات کمتر توسعه یافته حمل‌ونقلی است. بیشتر مطالعات سفرهای تحصیلی به شناسایی عوامل اقتصادی-اجتماعی و محیطی موثر بر شیوه‌های سفر تحصیلی پرداخته‌اند. پژوهش اندکی در زمینه انتخاب وسیله سفرهای تحصیلی کودکان با تمرکز بر متغیرهای پنهان و به خصوص سرویس مدرسه مشاهده می‌شود. هدف از این مطالعه شناسایی و بررسی عوامل پنهان روانشناختی در کنار سایر متغیرهای آشکار موثر بر تمایل والدین به سرویس مدرسه در سفر تحصیلی کودکان است. داده‌های این پژوهش حاصل از پرسشگری والدین دانش‌آموزان اول تا سوم ابتدایی در سال ۱۳۹۳ در ۲۸ مدرسه دخترانه و پسرانه (دولتی و غیردولتی) در نواحی هفت‌گانه آموزش و پرورش شهر مشهد است. مدل‌سازی معادله ساختاری برای انتخاب شیوهی سرویس مدرسه با ۶۲۵ داده‌ی پرسشنامه و با استفاده از نرم افزار AMOS، نتیجه می‌دهد، نگرانی درک شده والدین نسبت به شیوهی سرویس مدرسه در سفر تحصیلی، اثر منفی و نگرانی درک شده والدین نسبت به شیوهی پیاده‌روی اثر مثبت در تمایل آنان در انتخاب سرویس مدرسه دارد. شدت حادثه و احتمال تصادف درک شده از شیوه‌ها، نگرش والدین نسبت به فرهنگ، ایمنی ترافیک، صلاحیت کودک و عوامل محیطی و ترافیکی در انتخاب شیوهی سرویس سفر دانش‌آموزان از سوی والدین موثر شناخته شده‌اند. امید است، نتایج این نوع مطالعات در برنامه‌ریزی هرچه بهتر سفرهای تحصیلی به مدیران و برنامه‌ریزان شهری یاری رساند.

واژه‌های کلیدی: عوامل پنهان، معادله ساختاری، سفر تحصیلی دبستان، سرویس مدرسه

## ۱-مقدمه

به مدارس (و بالعکس) است، موجب مشکلاتی مانند ایمنی ترافیک می‌شود (McMillan 2007). بازیگوشی دانش‌آموزان ابتدایی و توجه کمتر آنان به خطرات ترافیکی، مشکل ایمنی ترافیک را تشدید می‌کند. از جمله دلایلی دیگر که موجب توجه بیشتر به سفرهای تحصیلی به ویژه در مقاطع دبستانی می‌شود آن است که دانش‌آموزان در این سنین در مرحله یادگیری از زندگی خود به سر می‌برند و سفر به مدرسه می‌تواند در رشد و بلوغ آن‌ها اثر گذار باشد. رساندن کودکان به مدرسه و استفاده از خودرو برای انجام بیشتر سفرها در سنین پایین ممکن است باعث عادت رفتاری

در سال‌های اخیر، برای بسیاری از کودکان، الگوهای سنتی سفرهای تحصیلی تغییر کرده است. این تغییرات با افزایش استفاده از خودرو، افزایش تراکم ترافیک در ساعات شلوغی صبح و بعدظهر و آلودگی بیشتر هوا همراه بوده است (Elias and Katoshevski-Cavari 2014). گزارش‌ها نشان می‌دهد، در برخی مناطق در ایالات متحده آمریکا، سفرخودروها با هدف تحصیلی باعث افزایش ۲۰ تا ۳۰ درصدی ترافیک در صبح شده است (Orenstein, 2007). افزایش تراکم ترافیکی که نتیجه همراهی والدین با خودروهای شخصی برای رساندن کودکان



2004). در این مطالعه، درک والدین از دسترسی محدود به حمل و نقل همگانی، پارک ها و زمین ورزشی و همچنین درک والدین از ایمنی کم پیاده رو و شرایط دوچرخه‌رانی با کاهش استفاده فرزندان از شیوه فعال (پیاده‌روی، دوچرخه) همراه بوده است. یکی از پرسش‌های مهم تصمیم‌گیری والدین در خصوص انتخاب شیوه سفرهای تحصیلی کودکان، آن است که آیا کودک به تنهایی قادر به انجام سفر تحصیلی است یا آنکه به همراهی و حمایت نیاز دارد ( Yarlagadda and Srinivasan 2008, Pojani and Boussauw 2014). ویلسن با بررسی ۱۴۳۳ والدین دانش‌آموزان ابتدایی در مینه‌سوتا نشان می‌دهد که نگرانی‌های مذکور سبب شده که نزدیک بر ۵۰ درصد والدین همراهی کودکان طی سفرهای تحصیلی را ضروری بدانند ( Wilson, Marshall et al. 2010). زو و لی با بررسی ویژگی‌های اقتصادی-اجتماعی و محیطی، ۲۶۹۵ والدین دانش‌آموزان در ۱۹ مدرسه در آستین، تگزاس دریافتند، تحصیلات والدین، مالکیت خودرو، دسترسی به سرویس مدرسه از عوامل اثرگذار بر شیوه سفر به مدرسه فرزندان است. در این مطالعه، شاخص پنهان نگرش مثبت والدین نسبت به پیاده‌روی منظم، اثر مثبت را بر سفر فعال کودکان نتیجه می‌دهد. همچنین شاخص‌های محیطی مانند فاصله از مدرسه و نگرانی والدین نسبت به ایمنی در خصوص وجود بزرگراه‌ها، فروشگاه‌ها و ساختمان اداری و ایستگاه اتوبوس از عوامل منفی اثرگذار بر شیوه فعال سفر کودکان عنوان شد (Zhu and Lee 2009). سراج و همکارانش با مطالعه ۱۰۰۰ مشاهده از مطالعه ملی سفر خانوار در سال ۲۰۰۹ کالیفرنیا، به بررسی عوامل موثر بر نگرش مطلوب والدین نسبت به پیاده‌روی و دوچرخه‌رانی فرزندان به مدرسه پرداختند. نتایج آنان نشان می‌دهد، میزان جرم‌ها، شرایط آب‌وهوایی، حجم ترافیک، سرعت ترافیک، فاصله تا مدرسه از عوامل موثر بر نگرش والدین نسبت به پیاده‌روی و دوچرخه‌رانی فرزندان است ( Seraj, Sidharthan et al. 2012). تاکنون مطالعه‌ی چندانی در زمینه اثر متغیرهای پنهان در سفر تحصیلی، به خصوص سرویس مدرسه انجام نگرفته است. همچنین سهم سفرهای آموزشی از کل سفرهای روزانه انجام شده در شهر مشهد، ۱۹/۲۹ درصد است که بعد از سفرهای کاری (۲۸/۳۳ درصد)، در رتبه دوم قرار دارد ( Pojani and Boussauw 2014). در نتیجه این پژوهش به بررسی اثرات نگرشی

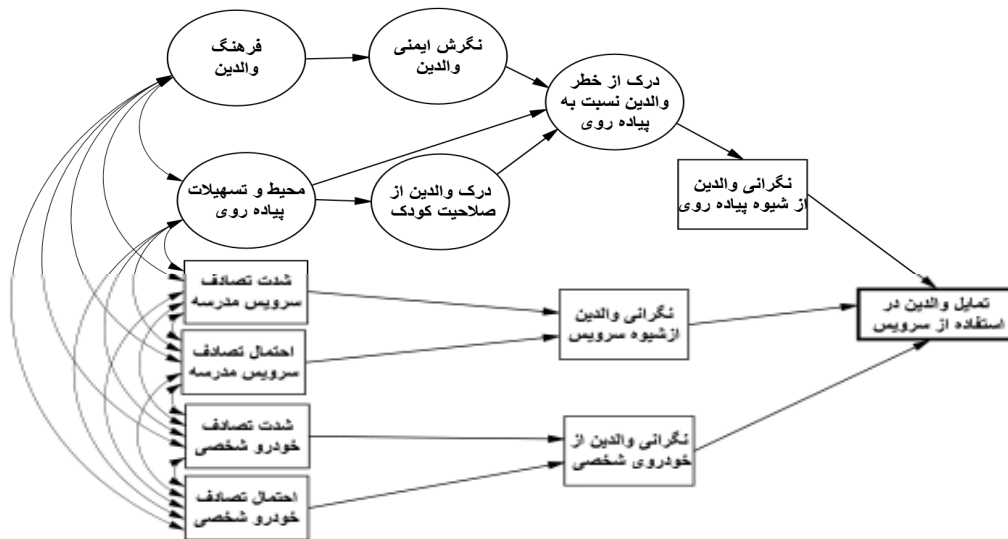
والدین در انتخاب شیوه‌ی سرویس مدرسه و رفتار سفر کودکان پرداخته است. این مطالعه با استفاده از داده حاصل از پرسشگری شناخت رفتار سفر دانش‌آموزان در مشهد صورت گرفته است.

### ۱-۳- ساختار پیشنهادی مدل معادله ساختاری

نظریه در انجام تحلیل توسط معادله ساختاری، نقشی کلیدی بر عهده دارد، چراکه در حقیقت، معادلات ساختاری برگرفته شده از بطن یک یا چند نظریه است. بدون نظریه و توجه به آن، ممکن است محقق تغییراتی نادرست و یا نامتناسب بر مدل اعمال نموده و موجب آزمون‌ناپذیری<sup>۱</sup> مدل شود. با سنجش ۳۰۰ نوع ساختار مختلف معادله ساختاری از عوال، مدل پیشنهادی بهترین نتیجه را در بین مدل‌های آزمایش شده داشته است. ساختار مدل معادله ساختاری در شکل ۱، ترکیب از نقش عقاید و نگرش‌های فرد بر رفتار انتخاب طبق نظریه رفتار برنامه ریزی شده ایساک آجسن (Ajzen 1991)، تاثیر متقابل میزان صلاحیت کودک و نظریه پویایی ماهیت ریسک (Pidgeon, Hood et al. 1992) و مطالعه رادنر (Rudner 2011) است. در نظریه ماهیت پویای ریسک، نگرانی درک‌شده والدین را تابعی از درک خطر (احتمال<sup>۲</sup> و شدت<sup>۳</sup> حادثه درک‌شده) قلمداد می‌کند در نتیجه پیکانی یک‌طرفه از سوی دو متغیر شدت حادثه و احتمال تصادف به سوی درک از خطر یا مستقیماً به نگرانی درک شده والدین (به عنوان تصمیم‌گیرندگان اصلی در انتخاب شیوه‌ی سفر دانش‌آموزان) ترسیم شد. همچنین این نظریه بیان می‌کند که میان توانایی‌ها<sup>۴</sup> هر فرد و شرایط محیطی، ارتباط برقرار است، به نحوی که میزان و کیفیت فرصت‌ها و تهدیدات موجود در بستر محیط نیز بر فرآیند رفتار سفر اثرگذار است. لذا در شکل ۱، دو پیکان یک‌سویه، به عنوان نمادی از تاثیر فرصت‌ها و تهدیدات موجود در بستر محیط، به سوی درک از خطر والدین و درک والدین از صلاحیت کودک لحاظ گردید. همچنین طبق نظریه ایساک آجسن<sup>۶</sup> که گویای رابطه نگرش‌های فرد و دامنه‌ی عمل وی است، یک پیکان از سوی درک والدین از سطح صلاحیت کودک به سوی درک از خطر والدین و پیکانی یک‌سویه دیگر از سوی نگرش ایمنی والدین بر به سمت درک از خطر والدین به عنوان نماد اثر نگرش بر رفتار سفر تحصیلی کودکان ترسیم شد. علاوه بر

شیوهی سرویس مدرسه از سوی والدین دانش‌آموزان ابتدایی بررسی شده است که از نوع‌آوری های این مطالعه محسوب می‌گردد.

بررسی اثر مستقیم و غیر مستقیم نظریه‌ها در مدل‌سازی معادلات ساختاری شکل ۱، در این مطالعه تاثیر شیوه‌های مختلف سفر (متغیرهای نگرانی درک شده والدین) بر انتخاب



شکل ۱. ساختار پیشنهادی مدل معادله ساختاری در مدل‌سازی شیوهی سرویس مدرسه در سفر تحصیلی شهر مشهد

## ۲- روش پژوهش

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 که جزئی از مدل معادله ساختاری است نشان می‌دهد متغیرهای پنهان (و گاهی مشاهده شده) چگونه بر یکدیگر اثر می‌گذارند. در مدل مفروض شکل ۲، نحوه ارتباط و اثر چهار متغیر پنهان  $\eta_1$ ،  $\eta_2$ ،  $\eta_3$  و  $\eta_4$  اثر متغیرهای خطای  $\epsilon_1$  و  $\epsilon_2$  بر دو متغیر پنهان وابسته، در مجموع تشکیل‌دهنده‌ی مدل ساختاری (کادر با خط پیوسته در شکل ۲) هستند. در حالت کلی روابط بین متغیرها در مدل‌های معادله ساختاری بر اساس 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 روابط تعریف شده‌اند.

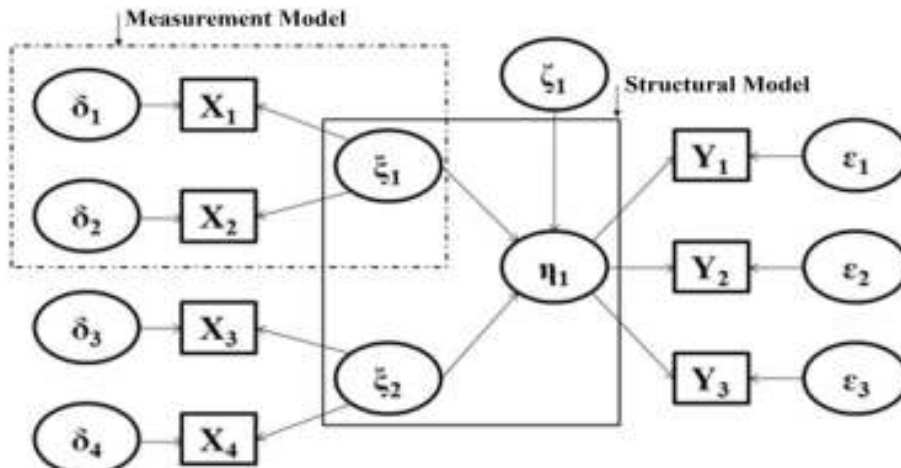
مدل‌سازی معادله ساختاری<sup>۱۷</sup>، از دو مدل اندازه‌گیری و مدل ساختاری شکل گرفته است. مدل اندازه‌گیری تعریف می‌نماید که کدام متغیرهای مشاهده‌پذیر، می‌توانند جهت اندازه‌گیری متغیرهای پنهان مورد استفاده قرار گیرد مدل ساختاری، مدلی، منعطف و جامع است که الگوی روابط بالقوه علی میان متغیرهای پنهان و نیز متغیرهای آشکار و پنهان را به همراه تاثیرات متقابل آنها بر هم، ارائه می‌دهد (Hair, Black et al. 2010). مدل معادله ساختاری این امکان را به پژوهشگر می‌دهد تا به تحلیل عاملی متغیرهای پنهان و آشکار به طور هم‌زمان بپردازد (M. 1997). در شکل ۲ (کادر نقطه‌چین) مدل اندازه‌گیری است که نشان می‌دهد متغیر پنهان  $\eta_1$  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  $\eta_1$  و متغیر خطاست. وزن هر یک از معرف‌ها در تعریف متغیر

$$\eta = \mathbf{E}\eta + \mathbf{\Gamma}\zeta + \zeta \quad (1)$$

$$\mathbf{X} = \mathbf{\Lambda}_x \zeta + \delta \quad (2)$$

$$\mathbf{Y} = \mathbf{\Lambda}_y \eta + \varepsilon \quad (3)$$

$\eta$ : بردار تصادفی  $m \times 1$  برای متغیرهای پنهان وابسته یا درون‌زا،  
 $m$ : تعداد متغیرهای پنهان وابسته یا درون‌زا،  
 $\zeta$ : بردار تصادفی  $n \times 1$  برای متغیرهای پنهان مستقل یا برون‌زا،  
 $n$ : تعداد متغیرهای پنهان مستقل یا برون‌زا،  
 $\mathbf{Y}$ :  $p \times 1$  برای نشانگرهای مشاهده‌پذیر متغیرهای پنهان وابسته  $\eta$ ،  
 $p$ : تعداد متغیرهای مشاهده‌پذیر وابسته ( $\mathbf{Y}$ )،  
 $\mathbf{X}$ :  $q \times 1$  برای نشانگرهای مشاهده‌پذیر متغیرهای پنهان مستقل  $\zeta$ ،  
 $q$ : تعداد متغیرهای مشاهده‌پذیر مستقل ( $\mathbf{X}$ )،  
 $\varepsilon$ : بردار  $p \times 1$  برای خطاهای اندازه‌گیری در  $\mathbf{Y}$ ،  
 $\delta$ : بردار  $q \times 1$  برای خطاهای اندازه‌گیری در  $\mathbf{X}$ ،  
 $\mathbf{\Lambda}_y$ : ماتریس  $p \times m$  برای ضرایب رگرسیون  $\mathbf{Y}$  روی  $\eta$ ،  
 $\mathbf{\Lambda}_x$ : ماتریس  $q \times n$  برای ضرایب رگرسیون  $\mathbf{X}$  روی  $\zeta$ ،  
 $\mathbf{\Gamma}$ : ماتریس  $m \times n$  برای ضرایب متغیرهای  $\zeta$  در رابطه ساختاری، بیانگر اثر مستقیم متغیرهای  $\zeta$  بر متغیرهای  $\eta$ ،  
 $\mathbf{B}$ : ماتریس  $m \times m$  برای ضرایب متغیرهای  $\eta$  در رابطه ساختاری، بیانگر اثر مستقیم متغیرهای  $\eta$  بر متغیرهای  $\eta$  و  
 $\zeta$ : بردار تصادفی  $m \times 1$  برای خطاهای معادلات در رابطه ساختاری بین  $\eta$  و  $\zeta$  است.



شکل ۲. شکل عمومی مدل معادله ساختاری (Bhat and Koppelman 1993)

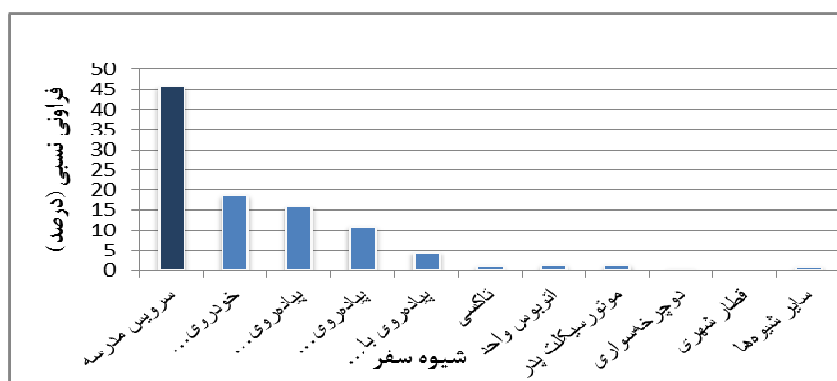
شاخص‌های برازش انجام می‌گیرد. رایج‌ترین این شاخص‌ها عبارت‌اند از: ۱- نسبت مربع کای به درجه آزادی (CMIN/DF) که قیاسی از مدل‌های پژوهشگر را نسبت به مدلی در حالت خنثی<sup>۱</sup> ارائه می‌دهد. ۲- شاخص برازش تطبیقی (CFI) که مدل پیشنهادی پژوهشگر را با حالت مدل خنثی که در آن تمامی متغیرها بدون اعمال محدودیت فرض شده (مدلی که هیچ یک از پارامترهای آن تعیین نشده)، مورد مقایسه و آزمون قرار می‌دهد. مقدار صفر در این شاخص گویای برازش بد و مقدار یک، برازش کامل مدل را بیان

در این پژوهش، درک والدین از خطر، درک والدین از صلاحیت کودک، نگرش والدین به ایمنی، فرهنگ و محیط و تسهیلات پیاپی به عنوان متغیرهای پنهان و متغیرهای اقتصادی- اجتماعی به عنوان متغیرهای مشاهده شده در تمایل والدین در استفاده از سرویس در سفر تحصیلی فرزندان بررسی و مدل‌سازی شد. ارزیابی یک مدل در معادله ساختاری با استفاده از

### ۳- داده‌های پژوهش

داده‌های این پژوهش حاصل از پرسشگری انجام شده در بهمن سال ۱۳۹۳ بین ۸۲۰ والدین دانش‌آموزان ۲۸ مدرسه ابتدایی دخترانه و پسرانه (دولتی و غیردولتی) در نواحی هفت‌گانه آموزش و پرورش شهر مشهد است. فرآیند پرسشگری با استفاده از روش نمونه‌گیری تصادفی طبقه‌بندی شده در شرایط آب‌وهوایی عادی انجام شده است. در نهایت تعداد ۶۲۵ پرسشنامه بدون داده از دست‌رفته بدست آمد که ۵۱/۲۰ درصد افراد نمونه را والدین دانش‌آموزان پسر و ۴۸/۸۰ درصد را والدین دانش‌آموزان دختر تشکیل داده است. پرسشنامه دارای شامل سه بخش کلی، ویژگی‌های اقتصادی-اجتماعی، شیوه‌های حمل و نقلی سفر به مدرسه، ویژگی‌های نگرشی والدین بوده است (داوودی ۱۳۹۴). جدول ۱، خلاصه‌ای از نتایج تحلیل فراوانی متغیرهای اقتصادی-اجتماعی نمونه پژوهش را نشان می‌دهد (تذکره ۱۳۹۵). بخش دیگر پرسشنامه شامل شیوه‌های سفر به مدرسه هم‌چون سرویس مدرسه، خودروی شخصی خانوار، موتورسیکلت پدر، پیاده‌روی دانش‌آموز به مدرسه به تنهایی، پیاده‌روی با همراهی والدین، پیاده‌روی با دوستان، اتوبوس خط واحد، تاکسی مسافربر و یا سایر شیوه‌های ذکر نشده بود. طبق فراوانی مطلق شیوه‌های مختلف در شکل ۳، از میان شیوه‌های مختلف سفر به مدرسه، والدین دانش‌آموزان ابتدایی، سرویس مدرسه را (با درصد فراوانی ۴۵/۹۰) بیشتر از سایر شیوه‌های سفر برای فرزندان خود انتخاب نموده‌اند. پس از سرویس مدرسه، خودروی شخصی (با فراوانی نسبی ۱۸/۶۵) اولویت دوم را در انتخاب شیوه‌ی سفر دانش‌آموزان دبستانی به مدرسه، رقم می‌زند.

می‌نماید. ۳- شاخص برازش هنجار شده مقتصد (PNFI) که مدل پیشنهادی را با مدل اشباع (مدلی که برای دستیابی به برازش، درجات آزادی آن به صفر رسیده باشد)، مورد قیاس قرار می‌دهد. رویکرد این آزمون استوار بر این نکته است که اصولاً مدل در حالت ساده و اولیه خود بر مدلی که (بسیاری از پارامترهای آن) تعیین شده باشد، رجحان دارد. مقدار ۰/۵ در این شاخص به عنوان آستانه پذیرش تلقی شده و قرارگیری آن در بازه ۰/۵ تا ۰/۹ گویای خوب بودن مدل و یک گویای دستیابی به مدلی ایده‌آل است. ۴- ریشه میانگین مربع خطای برآورد (RMSEA)، نقصان برازش مدل را برای هر یک از درجات آزادی نشان داده و در حقیقت به این سوال پاسخ می‌دهد که اگر مدل با مقادیر نامعین ولی بهینه انتخاب شده بود، تا چه میزان با ماتریس کواریانس جمعیت، اگر در دسترس می‌بود، تناسب داشت. این مقدار، زمانی که مدل پیشنهادی در جمعیت برآورد می‌شود، نشان‌دهنده نیکویی برازش است. برخورداری این آماره از مقدار کمتر از ۰/۰۶، نشان‌دهنده یک مدل خوب بوده و قرار گرفتن آن در بازه ۰/۰۶ الی ۰/۰۸ گویای برازش مدل در حد متوسط است. واقع شدن این آماره در بازه مقادیری بین ۰/۰۸ الی ۰/۱۰ قابل قبول بودن مدل را بیان نموده و زمانی که بیش از ۰/۱۰ باشد، ضعیف بودن برازش را نشان می‌دهد. ۵- معیار اطلاعات آکائیک (AIC)، تفاوت میان ماتریس کواریانس بکار رفته در مدل و ماتریس کواریانس مشاهدات را مورد آزمون قرار می‌دهد و به عنوان شاخصی نسبی در قیاس مدل‌های مختلف مورد استفاده قرار می‌گیرد، لیکن آستانه مشخصی برای مقادیر این شاخص معرفی نشده است (Hair, Black et al. 2010).



شکل ۳. فراوانی نسبی استفاده از شیوه‌های مختلف سفر حاصل از پرسشگری (داوودی، ۱۳۹۴)

جدول ۱. نتایج تحلیل فراوانی متغیرهای اجتماعی-اقتصادی نمونه پرسشگری پژوهش (زاله، ۱۳۹۵)

متغیر	فراوانی (درصد)	متغیر	فراوانی (درصد)
پایه تحصیلی دانش آموز		دسترسی به حمل و نقل همگانی	
اول دبستان	۲۱۷ (۳۴/۷۰)	دارد	۳۶۴ (۵۸/۲۰)
دوم دبستان	۲۰۱ (۳۲/۲۰)	ندارد	۲۶۱ (۴۱/۸۰)
سوم دبستان	۲۰۷ (۳۳/۱۰)	تعداد خودروی شخصی خانوار	
جنسیت دانش آموز		۰	۹۹ (۱۵/۸۰)
پسر	۳۲۰ (۵۱/۲۰)	۱	۴۷۴ (۷۵/۸۰)
دختر	۳۰۵ (۴۸/۸۰)	۲	۵۲ (۸/۳۰)
میزان ورزش والدین در یک هفته		۳ یا بیشتر	۰ (۰/۰)
ورزش نکردن	۲۱۱ (۳۳/۵۰)	درآمد خانوار مشهودی	
کمتر از یک ساعت	۲۰۷ (۳۳/۱۰)	کمتر از پانصد هزار تومان	۱۱ (۱/۸۰)
بین یک تا دو ساعت	۱۱۳ (۱۸/۱۰)	پانصد هزار تا یک میلیون تومان	۳۲۸ (۵۲/۵۰)
بین دو تا سه ساعت	۵۸ (۹/۳۰)	یک تا یک و نیم میلیون تومان	۲۴۰ (۳۸/۴۰)
بیش از سه ساعت	۳۶ (۵/۸۰)	بیش از یک و نیم میلیون تومان	۴۶ (۷/۴۰)
فرزند چندم خانوار		درآمد مقایسه‌ای خانوار مشهودی	
اول	۳۲۹ (۵۲/۶۰)	خیلی پایین‌تر	۱۰ (۱/۶۰)
دوم	۲۰۹ (۳۳/۴۰)	پایین‌تر	۸۲ (۱۳/۱۰)
سوم	۶۹ (۱۱/۰۰)	متوسط	۴۳۷ (۶۹/۹۰)
چهارم	۱۳ (۲/۱۰)	بالا‌تر	۹۲ (۱۴/۷۰)
پنجم و بیشتر	۵ (۰/۸۰)	خیلی بالا‌تر	۴ (۰/۶۰)
وضعیت شغلی پدر		گواهی‌نامه رانندگی مادر	
تمام وقت	۳۳۵ (۵۳/۵)	دارا بودن	۴۱۰ (۶۵/۶۰)
پاره وقت	۲۰۳ (۳۲/۴)	دارا نبودن	۲۱۵ (۳۴/۴۰)
بازنشسته	۲۱ (۳/۴)	تعداد فرزندان خانوار	
بیکار	۱۰ (۱/۶)	یک	۱۳۰ (۲۰/۸۰)
سایر	۵۶ (۹/۰)	دو	۳۵۰ (۵۶/۰۰)
وضعیت شغلی مادر		سه	۱۱۴ (۱۸/۲۰)
تمام وقت	۷۷ (۱۲/۳)	چهار	۲۱ (۳/۴۰)
پاره وقت	۶۸ (۱۰/۹۰)	پنج و بیشتر	۱۰ (۱/۶۰)
بازنشسته	۴ (۰/۶۰)	گواهی‌نامه رانندگی پدر	
خانه دار	۴۷۳ (۷۵/۷۰)	دارا بودن	۵۹۵ (۹۵/۲۰)
سایر	۳ (۰/۵۰)	دارا نبودن	۳۰ (۴/۸۰)
میزان تحصیلات پدر		میزان تحصیلات مادر	
بی سواد	۳ (۰/۵۰)	بی سواد	۲ (۰/۳۰)
زیر دیپلم	۱۲۱ (۱۹/۴۰)	زیر دیپلم	۹۰ (۱۴/۴۰)
دیپلم و فوق دیپلم	۲۸۸ (۴۶/۱۰)	دیپلم و فوق دیپلم	۳۵۴ (۵۶/۶۰)
لیسانس و بالاتر	۱۹۲ (۳۰/۷۰)	لیسانس و بالاتر	۱۶۵ (۲۶/۴۰)
حوزوی	۲۱ (۳/۴۰)	حوزوی	۱۴ (۲/۲۰)

جدول ۲. نتایج تحلیل مولفه‌ی اصلی نگرش والدین نسبت به ایمنی نمونه پرسشگری پژوهش

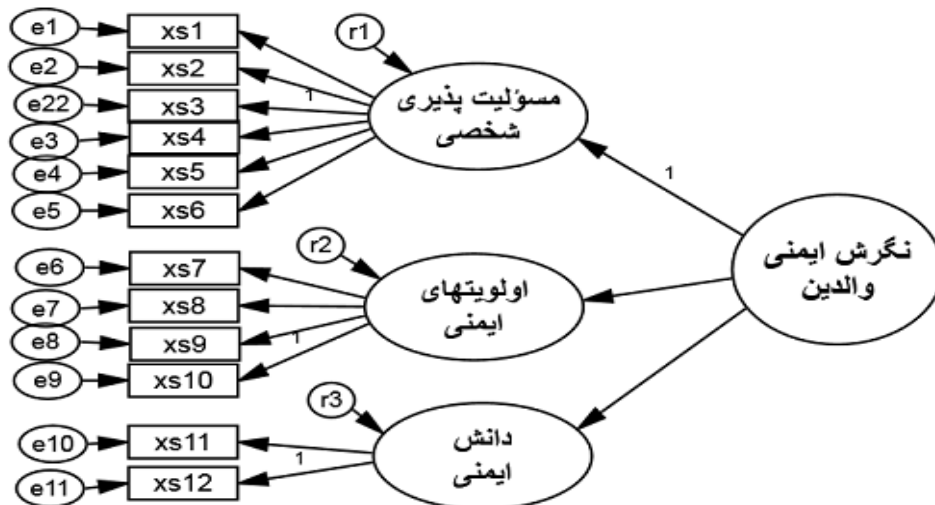
نماد در مدل	اجزای عامل	بار عاملی
XS1	توجه به ایمنی، همیشه مهم است.	اول ۰/۷۸۵
XS2	جلوگیری از حوادث، مسئله‌ای است که برای من خیلی اهمیت دارد.	دوم ۰/۷۵۷
XS3	ایمنی ترافیک، موضوعی است که دیگران نیز باید نسبت به آن احساس مسئولیت کنند.	سوم ۰/۶۸۵
XS4	مهم است که مسئولان، دیگران را به رفتار ایمن تشویق کنند.	۰/۶۷۸
XS5	شخصاً در قبال ایمنی دیگران احساس وظیفه می‌کنم.	۰/۶۴۲
XS6	به نظر من مراقبت از ایمنی در برابر تضادفات همیشه مهم است.	۰/۵۷۸
XS7	ایمنی مهم است، اما مسئله مهم‌تر، رسیدن به مقصد است.	۰/۷۰۹
XS8	اگر تمام قوانین ایمنی حمل‌ونقل رعایت شود، جامعه از حرکت باز می‌ایستد.	۰/۶۴۳
XS9	به ندرت به ایمنی حمل‌ونقل فکر می‌کنم.	۰/۵۴۰
XS10	بازگو کردن تخلفات رانندگی دیگران وجهه خوبی ندارد.	۰/۵۱۶
XS11	دانسته‌های مفیدی پیرامون ایمنی در وسایل حمل‌ونقل عمومی دارم.	۰/۸۵۷
XS12	در هنگام استفاده از وسایل نقلیه عمومی، مراقبت از ایمنی خود را به خوبی بلد هستم.	۰/۸۵۵
سهم عاملی (درصد واریانس توضیحی)		
		۱۴/۰۸۰
ضریب همبستگی داخلی (آلفای کرونباخ)		
		۰/۶۵۲
مؤلفه اول: مسئولیت‌پذیری شخصی / مؤلفه دوم: اولویت‌های ایمنی در مقابل کارایی / مؤلفه سوم: دانش ایمنی		
KMO=۰/۷۷۸		

آلفای کرونباخ در برآورد قابلیت اطمینان، در هر سه مؤلفه

بیش از ۰/۵ بوده که گویای مناسب بودن پایایی لازم است به منظور دستیابی به ساختار عاملی دقیق‌تر و رسیدن به یک تعبیر معنادارتر از داده‌ها، پس از تحلیل مولفه‌های اصلی نگرش‌های والدین (ایمنی ترافیک، ارزیابی صلاحیت کودک، ویژگی‌های فرهنگی والدین و تسهیلات پیاده‌روی و هنجار والدین) در نرم‌افزار SPSS، برای تایید و مطابقت عامل‌ها، تحلیل عاملی تاییدی مرتبه اول و دوم (CFA) با استفاده از نرم‌افزار Amos انجام شد. در شکل ۴، نمونه‌ی از تحلیل عاملی مرتبه دوم برای نگرش والدین نسبت به ایمنی ارائه شده است. در این شکل اجزای عاملی مولفه‌های سه‌گانه نگرش والدین نسبت به ایمنی ترافیک (جدول ۲) با نماد XS1 تا XS12 معرفی شده است. با توجه به کفایت شاخص‌های برازش در این مدل (CMIN/Df=۲/۰)، AGFI=۰/۹۵۵، GFI=۰/۹۷، TLI=۰/۹۴۴، RMSEA=۰/۴۱۰)، نتایج حاصل از مدل اندازه‌گیری مذکور، برخوردار از اعتبار و روایی لازم است.

در بخش آخر پرسشنامه، به ارزیابی درک از خطر و نگرانی والدین در استفاده از هر کدام از شیوه‌های حمل‌ونقلی جهت انجام سفرهای تحصیلی دانش‌آموزان پرداخته شد و هم‌چنین پرسش‌های پنج‌گزینه‌ای مبتنی بر مقیاس لیکرت (از ۱) کاملاً موافق تا (۵) کاملاً مخالف) برای ارزیابی مؤلفه‌های اصلی نگرش‌های والدین نسبت به ایمنی ترافیک، ارزیابی صلاحیت کودک، ویژگی‌های فرهنگی والدین و تسهیلات پیاده‌روی مطرح شد. جدول ۲، نتایج یک نمونه تحلیل عاملی اکتشافی با روش تحلیل مولفه‌های اصلی به همراه چرخش متعامد واریماکس از نگرش‌های والدین نسبت به ایمنی ترافیک ارائه شده است. برای بررسی پایایی (اعتمادپذیری) عوامل از ضریب آلفای کرونباخ و هم‌چنین برای بررسی کفایت نمونه در انجام تحلیل مولفه‌های اساسی از آزمون بارتلت (KMO) استفاده شد. ضریب آزمون KMO در جدول ۲ برابر ۰/۷۷۸ بوده که نشانگر همبستگی‌های موجود در بین داده‌ها برای تحلیل مناسب است. هم‌چنین ضریب





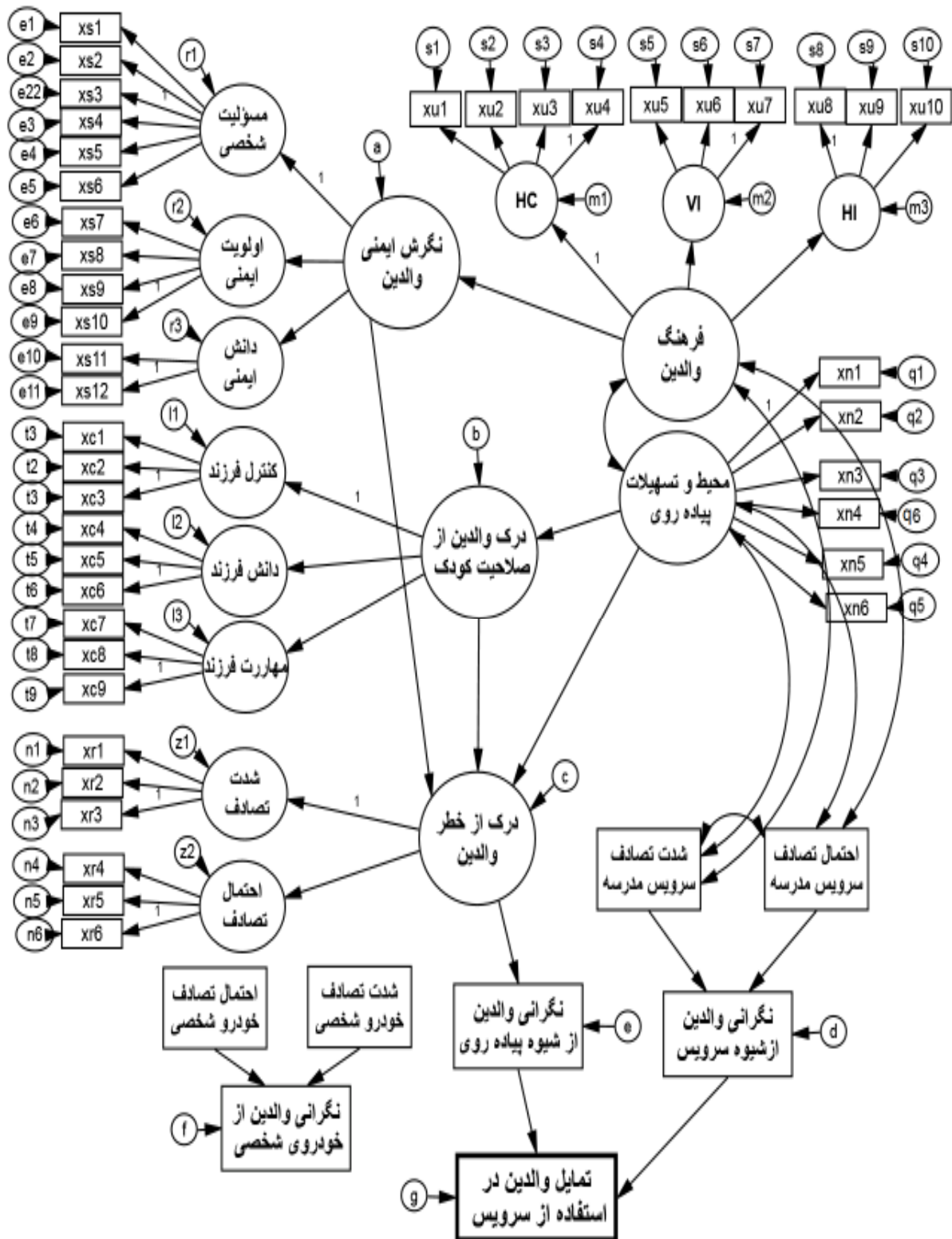
شکل ۴. تحلیل عاملی مرتبه دوم متغیر پنهان نگرش والدین نسبت به ایمنی

RMSEA=۰/۴۱۰ .TLI=۰/۹۴۴ .GFI=۰/۹۷ .AGFI=۰/۹۵۵ .CMIN/Df=۲/۰

#### ۴- نتایج مدل‌سازی

نشد، به همین علت در شکل ۵، پیکانی از سوی نگرانی درک شده والدین نسبت به شیوهی خودروی شخصی به سوی تمایل والدین در انتخاب سرویس رسم نشد. برازش مدل در جدول ۳، نشان می‌دهد مدل معادله ساختاری از برازش مناسبی برخوردار است و مدل به خوبی معرف اثرگذاری متغیرها بر یکدیگر در تمایل والدین از شیوه سرویس است.

هدف از این مطالعه تعیین عوامل مؤثر بر تمایل والدین در انتخاب شیوهی سرویس مدرسه دانش‌آموزان دبستانی است. مدل‌سازی معادله ساختاری با استفاده از نرم افزار Amos صورت گرفته که ساختار نهایی مدل در شکل ۵ نشان داده شده است. همچنین طبق نتایج جدول ۴، اثر متغیرهای نگرانی درک شده والدین نسبت به شیوهی خودروی شخصی والدین در انتخاب شیوهی سرویس مدرسه معنادار یافت



شکل ۵. ساختار پیشنهادی مدل معادله ساختاری تمایل والدین به سرویس دبستان شهرمشهد

جدول ۳. شاخص‌های برازش مناسب بودن مدل معادله ساختاری

تفسیر برازش	سرویس مدرسه	شیوه‌ی سفر/شاخص
کامل در سطح $\alpha=0/01$	۲۵۳۵/۳۸۸	CMIN
-	۱۶۱۱	DF
عالی (ملاک کمتر از ۳)	۱۵۷۴	CMIN/DF
خوب (ملاک کمتر ۰/۰۶)	۰/۰۳	RMSEA
خوب (۰/۸ الی ۰/۹)	۰/۸۶۷	AGFI
عالی (ملاک نزدیک به ۱)	۰/۹۰۳	CFI
خوب (۰/۸ الی ۰/۹)	۰/۸۹۶	TLI
خوب (ملاک بین ۰/۵ تا ۰/۹)	۰/۷۲۹	PNFI

مثبت و مستقیم این دو عامل بر روی تمایل آنان در انتخاب سرویس مدرسه نشان می‌دهد، هرچه درک والدین از شدت حادثه و احتمال تصادف در استفاده از شیوه‌ی سرویس بیشتر باشد، نگرانی والدین نیز نسبت به شیوه‌ی سرویس مدرسه بیشتر می‌شود. ضریب ۳۶ درصد احتمال تصادف درک شده شیوه‌ی سرویس در مقایسه با ضریب ۲۶ درصد شدت حادثه درک شده شیوه‌ی سرویس، نشان می‌دهد، نگرانی درک شده نسبت به شیوه‌ی سرویس را از طریق این عامل بیشتر حس می‌کنند. در شکل ۴، عامل درک از خطر نیز به صورت غیر مستقیم بر تمایل والدین در انتخاب شیوه‌ی سرویس مدرسه در انجام سفر تحصیلی دانش‌آموزان اثر می‌گذارد. درک از خطر والدین نسبت به شیوه‌ی پیاده‌روی با ضریب مثبت (۷۹ درصد) در جدول ۴، تاثیر بارزی را بر نگرانی درک شده والدین نسبت به شیوه پیاده‌روی در سفرهای تحصیلی نشان می‌دهد. این امر، موید نظریه ریسک است که طی آن درک از خطر (ترکیبی از احتمال تصادف درک شده و شدت تصادف درک شده توسط والدین در قبال استفاده فرزند از شیوه‌های حمل و نقلی)، عاملی کلیدی در تعیین سطح نگرانی والدین و تعامل مستقیم کودک (دانش‌آموز دبستانی) با محیط به شمار می‌آید. درک والدین از صلاحیت کودکان دبستانی برای یک تعریف معین‌تر از طریق تحلیل عاملی مرتبه دوم از سه مولفه مهارت، آگاهی و کنترل کودکان در موقعیت مختلف تایید شد. طبق جدول ۴، نتایج مدل سازی نشان می‌دهد هرچه

شکل ۵ و نتایج جدول ۴، اثرگذاری مستقیم و غیر مستقیم عوامل پنهان در تمایل در انتخاب شیوه‌ی سرویس مدرسه را نشان می‌دهد. نتایج مدل‌سازی حاکی از آن است که نگرانی درک شده والدین نسبت به شیوه‌ی سرویس در تمایل کمتر والدین در انتخاب شیوه‌ی سرویس برای سفر تحصیلی دانش‌آموزان اثر دارد. باتوجه به ضریب منفی  $-0/13$  عامل نگرانی درک شده نسبت به شیوه‌ی سرویس مدرسه از سوی والدین دلالت بر تاثیر کم و معکوس این عامل بر تمایل والدین به سرویس مدرسه برای سفر دانش‌آموزان به مدرسه دارد. هم‌چنین نتایج اثر مثبت عامل نگرش درک شده والدین به شیوه پیاده‌روی دانش‌آموزان بر تمایل بیشتر والدین در انتخاب شیوه‌ی سرویس در سفر به مدرسه نشان می‌دهد. به طوری که ضریب این عامل  $(+25/9)$  درصد) در جدول ۴ نشان می‌دهد، در صورت درک بیشتر نگرانی والدین از شیوه‌ی پیاده‌روی دانش‌آموز، والدین تمایل بیشتری نسبت به انتخاب شیوه‌ی سرویس مدرسه برای سفر فرزندان دانش‌آموز خود دارند. طبق شکل ۴، از عواملی که به صورت غیر مستقیم بر تمایل والدین در انتخاب شیوه‌ی سرویس مدرسه اثر دارند، شدت حادثه و احتمال تصادف درک شده در استفاده از شیوه‌ی سرویس در سفر تحصیلی است که این دو عامل از طریق عامل نگرانی درک شده والدین نسبت به شیوه‌ی سرویس مدرسه اثرگذار هستند. به این ترتیب که اثر

والدین احساس کنند که فرزندان دبستانی خود در موقعیت مختلف مهارت، کنترل و آگاهی بیشتری دارند در واقع درک از صلاحیت آنان نسبت به فرزندان خود بیشتر باشد، درک از خطر آنان در انتخاب شیوهی پیاده‌روی کمتر است. در نتیجه با کاهش درک از خطر نسبت به شیوهی پیاده‌روی نگرانی والدین نسبت به شیوهی پیاده‌روی دانش‌آموزان کمتر می‌شود. شکل ۵، ارتباط غیر مستقیم مولفه نگرش ایمنی والدین را در تمایل شیوهی سرویس نتیجه می‌دهد.

مقدار و علامت مثبت این ضریب (۲۱٪) در جدول ۴، نشان می‌دهد، هر چه والدین نسبت به ایمنی ترافیک خود را مسئول‌تر بدانند، میزان درک از خطر آنان را در استفاده فرزند از شیوه پیاده‌روی بیشتر می‌شود. در نهایت تمایل استفاده از سرویس طی سفرهای تحصیلی، با افزایش همراه خواهد بود. طبق جدول ۴، مقدار و علامت منفی ضریب محیط و کیفیت تسهیلات پیاده‌روی (۱۲- درصد)، دلالت بر تاثیر کم معکوس عامل محیط و کیفیت تسهیلات پیاده‌روی بر درک از خطر والدین نسبت به شیوهی پیاده‌روی دارد، به نحوی که مناسب‌تر بودن بستر محیط و کیفیت مطلوب تسهیلات ترافیکی (شیوه پیاده‌روی)، موجب کاهش درک از خطر در نظر والدین دانش‌آموزان دبستانی شده و این امر به صورت غیر مستقیم می‌تواند تمایل والدین به انتخاب و بهره‌گیری از شیوه سرویس را طی سفرهای تحصیلی فرزندانشان را کاهش دهد. ضمن آنکه مطابق این ساختار، رابطه‌ای مستقیم (با ضریب مسیر ۰/۱۳+) میان درک والدین از صلاحیت کودک و محیط برقرار است. همچنین سه مولفه‌ی فردگرایی معتقد به برابری حقوق اجتماعی (HI)، مطلوبیت‌های فردی

(VI) و جمع‌گرایی معتقد به برابری حقوق اجتماعی (HC) که از طریق تحلیل عاملی مرتبه دوم در یک عامل فرهنگ والدین معرفی شد. مقدار و علامت مثبت (۰/۷۶+ درصد) این عامل بیانگر تاثیر مستقیم و بارز این عامل بر نگرش آنان نسبت به ایمنی است.

شایان به ذکر است علیرغم معنادار شدن متغیر فرهنگ حاکم بر والدین، مولفه فردگرایی معتقد به برابری حقوق اجتماعی (HI) مربوط به این متغیر، در مدل معنادار یافت نشد که این امر می‌تواند حاصل از تفاوت‌های بافت فرهنگی حاکم بر جوامع کشورهای مختلف باشد. با بررسی نتایج مدل پیشنهادی برای کل نمونه و به تفکیک گروه‌های مختلف، اثرگذاری برخی متغیرهای اقتصادی-اجتماعی مشخص شد. نتایج نشان می‌دهد، هرچه فاصله زمانی درک شده تا مدرسه افزایش یابد ضریب نگرانی درک شده والدین نسبت به شیوه پیاده‌روی از میزان ۰/۲۶ به ۰/۲۸ بیشتر می‌شود، در نتیجه تمایل والدین از سرویس مدرسه برای سفر تحصیلی دانش‌آموزان بیشتر می‌شود.

استفاده از متغیر توالی فرزند نیز در مدل نشان می‌دهد که والدین دانش‌آموزان مشهدی، حساسیت بیشتری را در قبال استفاده نخستین فرزند خود از شیوهی سرویس طی سفرهای تحصیلی اعمال می‌نمایند. به طوری که کاهش ضریب نگرانی درک شده والدین نسبت به شیوهی سرویس از میزان ۰/۱۳- به ۰/۱۵- به واسطه بررسی متغیر توالی فرزند، حاکی از آن است که غالباً اولین فرزند خانوارها، به میزان کمتری از این شیوه برای انجام سفرهای تحصیلی خود، بهره می‌برند.

جدول ۴. نتایج مدل ساختاری تمایل والدین به سرویس مدرسه در سفرهای کودکان

شماره	جهت فلش از ستون ۱ به ۲	مقدار برآورد استاندارد	مقدار احتمال	شماره	جهت فلش از ستون ۱ به ۲	مقدار برآورد استاندارد	مقدار احتمال
	← 1				← 1		
۱	فرهنگ والدین ←	۰/۷۶	***	۳۵	مسئولیت پذیری شخصی ←	XS3	۰/۶۷
۲	محیط و تسهیلات ←	۰/۱۳۶	**	۳۶	مسئولیت پذیری شخصی ←	XS4	۰/۶۳۴
۳	درک والدین از صلاحیت کودک ←	-۰/۱۴۷	***	۳۷	مسئولیت پذیری شخصی ←	XS5	۰/۴۸۷
۴	محیط و تسهیلات ←	-۰/۱۲۴	**	۳۸	مسئولیت پذیری شخصی ←	XS6	۰/۴۶
۵	نگرش ایمنی والدین ←	۰/۲۱	***	۳۹	اولویتهای ایمنی ←	XS7	۰/۳۸
۶	درک والدین از صلاحیت کودک ←	۰/۲۴۶	***	۴۰	اولویتهای ایمنی ←	XS8	۰/۴۵
۷	درک والدین از صلاحیت کودک ←	۰/۵۲۸	***	۴۱	اولویتهای ایمنی ←	XS9	۰/۶۸
۸	درک والدین از صلاحیت کودک ←	۱/۱	***	۴۲	اولویتهای ایمنی ←	XS10	۰/۳۳
۹	نگرش ایمنی والدین ←	۰/۷۷	***	۴۳	دانش ایمنی ←	XS11	۰/۵۷۷
۱۰	نگرش ایمنی والدین ←	۰/۵۶	***	۴۴	دانش ایمنی ←	XS12	۰/۷۱۷
۱۱	نگرش ایمنی والدین ←	۰/۲۵۷	0.001	۴۵	HC ←	XU1	۰/۴۶۷
۱۲	فرهنگ والدین ←	۰/۸۵۵	***	۴۶	HC ←	XU2	۰/۵۷۴
۱۳	فرهنگ والدین ←	۰/۴۲	***	۴۷	HC ←	XU3	۰/۵۰۴
۱۴	فرهنگ والدین ←	۰/۲۰۹	**	۴۸	HC ←	XU4	۰/۴۸
۱۵	درک از خطر والدین ←	۰/۸۹	***	۴۹	VI ←	XU5	۰/۵۵
۱۶	درک از خطر والدین ←	۰/۷۹	***	۵۰	VI ←	XU6	۰/۵۷
۱۷	درک از خطر والدین ←	۰/۷۸۹	***	۵۱	VI ←	XU7	۰/۷۰۸
۱۸	احتمال تصادف سرویس ←	۰/۳۶	***	۵۲	HI ←	XU8	۰/۳۷
۱۹	شدت تصادف سرویس ←	۰/۲۴	***	۵۳	HI ←	XU9	۰/۱۴
۲۰	شدت تصادف خودرو شخصی ←	۰/۱۲	***	۵۴	HI ←	XU10	۰/۴۴۸
۲۱	احتمال تصادف خودرو شخصی ←	۰/۳	***	۵۵	شدت تصادف ←	Xr1	۰/۷۵
۲۲	مسئولیت پذیری شخصی ←	۰/۷۷	***	۵۶	شدت تصادف ←	Xr2	۰/۳۵۴
۲۳	مسئولیت پذیری شخصی ←	۰/۶۳	***	۵۷	شدت تصادف ←	Xr3	۰/۸۶

ادامه جدول ۴. نتایج مدل نتایج مدل ساختاری تمایل والدین به سرویس مدرسه در سفرهای کودکان

شماره	جهت فلش از ستون ۱ به ۲	مقدار برآورد	مقدار استاندارد	شماره	جهت فلش از ستون ۱ به ۲	مقدار برآورد	مقدار استاندارد
	1 ← 2	استاندارد	احتمال		1 ← 2	استاندارد	احتمال
۲۴	کنترل فرزند	←	XC1	۵۸	احتمال تصادف	←	Xr6
۲۵	کنترل فرزند	←	XC2	۵۹	محیط و تسهیلات	←	Xn1
۲۶	کنترل فرزند	←	XC3	۶۰	محیط و تسهیلات	←	Xn2
۲۷	دانش (آگاهی) فرزند	←	XC4	۶۱	محیط و تسهیلات	←	Xn3
۲۸	آگاهی فرزند	←	XC5	۶۲	محیط و تسهیلات	←	Xn4
۲۹	آگاهی فرزند	←	XC6	۶۳	محیط و تسهیلات	←	Xn5
۳۰	مهارت فرزند	←	XC7	۶۴	نگرانی والدین به پیاده روی	←	تمایل والدین به سرویس
۳۱	مهارت فرزند	←	XC8	۶۵	نگرانی والدین از سرویس	←	تمایل والدین به سرویس
۳۲	مهارت فرزند	←	XC9	۶۶	نگرانی والدین از خودرو شخصی	←	تمایل والدین به سرویس
۳۳	احتمال تصادف	←	Xr4	۶۷	نگرانی والدین به پیاده روی	←	تمایل والدین به سرویس
۳۴	احتمال تصادف	←	Xr5	*** = ***, **, * = معنی داری در سطوح به ترتیب ۱۰، ۵، ۱ درصد			

## ۵- نتیجه گیری

پژوهش اندکی در زمینه انتخاب وسیله سفرهای تحصیلی کودکان با تمرکز بر متغیرهای پنهان و به خصوص سرویس مدرسه مشاهده می‌شود. هدف از این مطالعه شناسایی و بررسی عوامل پنهان روانشناختی در کنار سایر متغیرهای آشکار موثر بر تمایل والدین به سرویس مدرسه در سفر تحصیلی کودکان است. در سفرهای کودکان دبستانی دغدغه‌ها و چالش‌های پیش‌روی والدین نقش به‌سزایی در انتخاب شیوهی سفر کودکان دارد. در نتیجه در این پژوهش سعی شد، علاوه بر بررسی عوامل سستی حمل‌ونقلی مانند زمان سفر، اثر عوامل عمقی دغدغه‌های والدین در تحلیل رفتار سفر تحصیلی دانش‌آموزان نیز در نظر گرفته شود. داده‌های این پژوهش حاصل از پرسشگری والدین دانش‌آموزان اول تا سوم ابتدایی در سال ۱۳۹۳ در ۲۸ مدرسه دخترانه و پسرانه (دولتی و غیردولتی) در نواحی هفت‌گانه آموزش و پرورش شهر مشهد است. ویژگی‌های برجسته این پژوهش، استفاده از تحلیل عاملی در شناسایی مولفه‌های عوامل پنهان و سپس اثرسنجی این عوامل بر تمایل شیوهی سرویس مدرسه در سفر دانش‌آموزان دبستانی به مدرسه‌ی در قالب معادله

ساختاری از است. یافته‌های اصلی مدل نمونه پژوهش به صورت زیر خلاصه شده است:

نگرانی درک شده والدین نسبت به شیوهی سرویس مدرسه در سفر تحصیلی با ضریب منفی (۰/۱۳-)، نشان دهندهی اثر منفی این متغیر بر تمایل والدین در انتخاب سرویس مدرسه است. هرچه والدین نسبت به سرویس مدرسه نگرانی بیشتری را درک کنند، کمتر از سرویس مدرسه در سفر تحصیلی فرزندان خود استفاده می‌کنند. هم‌چنین ضریب مثبت (۰/۲۵۹) متغیر نگرانی درک شده والدین نسبت به شیوهی پیاده‌روی نشان می‌دهد، هرچه والدین نسبت به شیوهی پیاده‌روی دانش‌آموزان نگرانی بیشتری را درک کنند، تمایل والدین در انتخاب سرویس مدرسه برای سفر تحصیلی افزایش می‌یابد. هرچه فاصله زمانی درک شده تا مدرسه افزایش یابد، میزان تمایل والدین به سرویس مدرسه (با افزایش ۲ درصدی ضریب مثبت نگرانی درک شده والدین نسبت به شیوهی پیاده‌روی) بیشتر می‌شود. هم‌چنین کاهش ضریب نگرانی درک‌شده والدین نسبت به شیوهی سرویس از میزان ۰/۱۳- به ۰/۱۵- به واسطه بررسی متغیر توالی فرزند، حاکی از آن است که غالباً اولین فرزند خانوار، به میزان

neighbourhood environment." Archives of disease in childhood 92(1): pp.29-33.

-Alvarez-Daziano, R., et al. (2010), "Incorporating pro-environmental preferences toward green automobile technologies through a Bayesian Hybrid Choice Model", Centre for Data and Analysis in Transportation, Quebec City, Quebec.

-Anable, J. (2005), "'Complacent car addicts' or 'aspiring environmentalists'? Identifying travel behaviour segments using attitude theory." Transport Policy 12 : pp.78-65.

-Bhat, C. R. and F. S. Koppelman (1993), "A conceptual framework of individual activity program generation." Transportation Research Part A: Policy and Practice 27(6): pp.433-446.

-Bradshaw, J. (2001), "Poverty: the outcomes for children, Family Policy Studies Centre.

-Clifton, K. J., et al. (2011), "Gender Differences in Adolescent Travel to School." Women's Issues in Transportation: pp.203.

-Copperman, R. and C. Bhat (2007), "Exploratory analysis of children's daily time-use and activity patterns: child development supplement to US Panel Study of Income Dynamics." Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board(2021): pp.36-44.

-Deka, D. (2013), "An explanation of the relationship between adults' work trip mode and children's school trip mode through the Heckman approach." Journal of Transport Geography 31: pp.54-63.

-Diana, M. and C. Pronello (2010), "Traveler segmentation strategy with nominal variables through correspondence analysis." Transport Policy 17(3): pp.183-190.

-Elias, W. and R. Katoshevski-Cavari (2014), "The role of socio-economic and environmental characteristics in school-commuting behavior: A comparative study of Jewish and Arab children in Israel." Transport Policy 32: pp.79-87.

-Fesperman, C. E., et al) (2008), "A comparative case study on active transport to and from school." Prev Chronic Dis 5(2): A40.

-Hair, J., et al. (2010), "Multivariate Data Analysis Seventh Edition Prentice Hall".

-Kamargianni, M. (2010), "Exploring Teenagers Driving Behavior in Rural Areas". Transport Research Arena 2010 Conference, Brussels, Belgium.

کمتری از این شیوه برای انجام سفرهای تحصیلی خود، بهره می‌برند. از آنجا که مدل سازی رفتار سفر، نیاز به بررسی روابط پیچیده‌ی مستقیم و غیر مستقیم بین عوامل مختلف مشاهده شده و پنهان است. درمدل سازی معادله ساختار، اثرگذاری عوامل شدت حادثه و احتمال تصادف درک شده از شیوه‌ها، نگرش والدین نسبت به فرهنگ، ایمنی ترافیک، صلاحیت کودک و محیط و تسهیلات پیاده‌روی در انتخاب شیوه‌ی سرویس سفر دانش‌آموزان از سوی والدین به صورت غیر مستقیم به خوبی نشان داده است. ازجمله پیشنهادات برای پژوهش‌های آتی، بررسی هم‌زمان شیوه‌های سفر تحصیلی ازجمله خودروی شخصی، پیاده‌روی و دوچرخه‌سواری با متغیرهای بیشتر اقتصادی- اجتماعی (همچون فاصله محل کار والدین تا مدرسه و ساعات آغاز و پایان کاری والدین، جنسیت والد همراه کودک) در کنار متغیرهای مرتبط با نگرش خود دانش‌آموزان نسبت به عوامل محیطی، ایمنی، پیاده‌روی یا دوچرخه سواری و همچنین افزایش تعداد نمونه و پژوهش است.

## ۶- پی‌نوشت‌ها

- 1-Latent variables
- 2- Over Fit
- 3-Probability
- 4- Severity
- 5-Affordances
- 6-Ajzen
- 7-Structural Equation Model (SEM)
- 8-Null

## ۷-مراجع

-داوودی، س.، (۱۳۹۴)، "مدل انتخاب شیوه سفر دانش‌آموزان ابتدایی (مطالعه موردی مشهد)" دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده عمران و محیط زیست.

-ژاله، ع.، (۱۳۹۵)، "مطالعه تطبیقی دو رویکرد انتخاب گسسته و مدل معادله ساختاری برای سفرهای تحصیلی کودکان (مطالعه موردی مشهد)"، دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده عمران و محیط زیست.

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

-Ajzen, I. (2005), Attitudes, personality, and behavior, McGraw-Hill Education (UK).

-Alton, D., et al. (2007), "Relationship between walking levels and perceptions of the local

- Prezza, M., et al. (2001). "The influence of psychosocial and environmental factors on children's independent mobility and relationship to peer frequentation." *Journal of Community & Applied Social Psychology* 11(6): pp.435-450.
- Rothman, L., et al. (2014). "Influence of social and built environment features on children walking to school: An observational study." *Preventive medicine* 60: pp.10-15.
- Rudner, J. (2011), "Conceptions of risk and children's independent mobility".
- Saelens, B. E., et al. (2003), "Environmental correlates of walking and cycling: findings from the transportation, urban design, and planning literatures." *Annals of behavioral medicine* 25(2): pp.80-91.
- Scheiner, J. (2016), "School trips in Germany: Gendered escorting practices." *Transportation Research Part A: Policy and Practice* 94: pp.76-92.
- Seraj, S., et al. (2012), "Parental attitudes toward children walking and bicycling to school: multivariate ordered response analysis." *Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board*(2323): pp.46-55.
- Timperio, A., et al. (2004), "Perceptions about the local neighborhood and walking and cycling among children." *Preventive medicine* 38(1): pp.39-47.
- Tranter, P. (1995), "Children's Mobility and urban form in Australasian, British and German cities". The 7th world conference on transport research. Sydney: AUS.
- Waygood, E. and Y. O. Susilo (2015), "Walking to school in Scotland: do perceptions of neighbourhood quality matter?" *IATSS research* 38(2): pp.125-129.
- Wilson, E. J., et al. (2010), "By foot, bus or car: children's school travel and school choice policy." *Environment and planning A* 42(9): pp.2168-2185.
- Yarlagadda, A. K. and S. Srinivasan (2008). "Modeling children's school travel mode and parental escort decisions." *Transportation* 35(2): pp.201-218.
- Zhu, X. and C. Lee (2009), "Correlates of walking to school and implications for public policies: survey results from parents of elementary school children in Austin, Texas." *Journal of Public Health Policy* 30(1): pp.S177-S202.
- Kamargianni, M. and A. Polydoropoulou (2011), "Exploring Teenagers' Travel Behavior for School and After-School Activities: Implications on Safety". *ICTIS 2011: Multimodal Approach to Sustained Transportation System Development: Information, Technology, Implementation*: pp.1896-1904.
- Lopes, F., et al. (2014), "Children's independent mobility in Portugal: effects of urbanization degree and motorized modes of travel." *Journal of Transport Geography* 41: pp.210-219.
- M., M. G. (1997), "Basics of Structural Equation Modeling", SAGE Publications.
- McDonald, N. C. (2008), "Children's mode choice for the school trip: the role of distance and school location in walking to school." *Transportation*. 35-23: (1)35.
- McDonald, N. C. (2008), "Critical factors for active transportation to school among low-income and minority students: evidence from the 2001 National Household Travel Survey." *American journal of preventive medicine* 34(4): pp.341-344.
- McMillan, T. E. (2007), "The relative influence of urban form on a child's travel mode to school." *Transportation Research Part A: Policy and Practice* 41(1): pp.69-79.
- Mehdizadeh, M., et al. (2017), "The role of parental risk judgements, transport safety attitudes, transport priorities and accident experiences on pupils' walking to school." *Accident Analysis & Prevention* 102: pp.60-71.
- Morikawa, T., et al. (2002), *Discrete choice models incorporating revealed preferences and psychometric data*. Advances in Econometrics, Emerald Group Publishing Limited: pp.29-55.
- Noland, R., et al. (2014), "A mode choice analysis of school trips in New Jersey".
- Orenstein, M. R., et al. (2007), "Safe Routes to School safety and mobility analysis." *Safe Transportation Research & Education Center*.
- Pidgeon, N., et al. (1992). "Risk perception." *Risk: Analysis, perception and management*: pp.89-134.
- Pojani, D. and K. Boussauw (2014). "Keep the children walking: active school travel in Tirana, Albania." *Journal of Transport Geography*. pp.65-55:38
- Pont, K., et al. (2009). "Environmental correlates of children's active transportation: a systematic literature review." *Health & place* 15(3): 849-862.