

## تحلیل عوامل موثر بر انتخاب روش انجام سفر دانش‌آموزان دبستانی

علی سلطانی<sup>۱</sup>

مهسا ضمیری<sup>۲</sup>

### چکیده

بررسی زمینه‌ها و عوامل موثر بر الگوی سفرهای درون شهری یکی از موضوعات مطرح در ادبیات برنامه‌ریزی شهری است. در این میان، سفرهای تحصیلی در حدود ۳۰ تا ۴۰ درصد سفرهای درون شهری را به خود اختصاص می‌دهند و بخش عمده‌ای از آنها مربوط به سفر دانش‌آموزان ابتدایی است که تا حد زیادی به رفتار و تصمیم والدین وابسته است. در کشورهای توسعه یافته، مطالعات بسیاری به منظور تحلیل نقش عوامل موثر بر تصمیم خانواده‌ها برای انتخاب گزینه سفر دانش‌آموزان صورت گرفته است. در این راستا، جایگاه مولفه‌های جغرافیایی و کالبدی از قبیل تراکم، توزیع کاربری‌ها و ساختار و کیفیت شبکه معابر مهم ارزیابی می‌شود. در پژوهش حاضر، اطلاعات مربوط به جابه‌جایی دانش‌آموزان در سطح چهار محله از سطح کلانشهر مشهد شامل محله‌های احمدآباد و ملک‌آباد از منطقه یک و محله‌های گاز و فاطمیه از منطقه سه شهرداری بر اساس نمونه‌گیری تصادفی (با حجم نمونه ۲۳۸) و با استفاده از پرسشنامه کتبی جمع‌آوری شده است. دلیل انتخاب این محله‌ها، تفاوت‌های بارز آنها از نظر بافت کالبدی و نیز خصوصیات اجتماعی-اقتصادی ساکنان بوده است. اطلاعات به‌دست آمده از پرسشنامه‌ها با استفاده از روش‌های تحلیل آماری (آزمون‌های همبستگی، جداول توافقی و مدل رگرسیون لاجیت) و همچنین تحلیل فضایی (GIS) مورد بررسی قرار گرفته‌اند. نتایج حاصل، بیانگر معنادار بودن تفاوت میان الگوهای سفر دانش‌آموزان در سطح محله‌های مورد مطالعه است. از میان عوامل اجتماعی-اقتصادی بررسی شده، درآمد خانوار و جنسیت دانش‌آموز بیشترین تأثیر در انتخاب روش انجام سفر دارند. برخورداری از پارکینگ واحد مسکونی، یکی از عوامل کالبدی مورد بررسی است که با انتخاب وسیله سفر دارای رابطه معنادار بوده است، هر چند این متغیر، متأثر از وضعیت اقتصادی خانوار و کیفیت واحد مسکونی است. بر این اساس مهم‌ترین عامل موثر بر انتخاب گزینه سفر کودکان ابتدایی در محدوده مورد مطالعه، درآمد خانوار تشخیص داده شد.

واژگان کلیدی: دانش‌آموز ابتدایی، محله، وسیله انجام سفر، کلانشهر مشهد، مولفه‌های جغرافیایی و کالبدی.

1- Email:soltani@shirazu.ac.ir

2- Email:mahsa.zamiri@hotmail.com.

۱- استادیار دانشکده هنر و معماری دانشگاه شیراز.

۲- مربی هیات علمی دانشگاه بجنورد.

## مقدمه

در بسیاری از جوامع امروز، استفاده از اتومبیل یک ضرورت و یک انتخاب عمده برای رفت و آمد دانش‌آموزان به مدرسه به‌شمار می‌رود. حتی هنگامی که مسافت سفر کوتاه است، به دلایل مختلف، تمایل کمی به استفاده از گزینه‌های دیگر جابه‌جایی همانند اتوبوس، پیاده روی و دوچرخه سواری وجود دارد. اکثر نواحی شهری با نسبت بالای دانش‌آموزانی مواجه‌اند که توسط والدین به مدرسه آورده می‌شوند. این موضوع علاوه بر تحمیل بار اضافی به حجم ترافیک درون شهری، روی سطح سلامتی آنان از طریق افزایش عوارض ناشی از کم‌تحرکی تأثیر می‌گذارد. روش انجام سفر کودکان، کیفیت حضور آنان در فضاهای شهری را نشان می‌دهد. استفاده از گزینه‌های غیر موتوری مانند پیاده‌روی و دوچرخه‌سواری، نوعی حضور فعال و پویا در محیط‌های شهری است. به نظر می‌رسد که برخی از ویژگی‌های محیطی شهر مانند طول بلوک‌های ساختمانی، عرض معابر شهری و وجود مسیرهای مخصوص پیاده‌روی و دوچرخه‌سواری در سطح محله‌های شهری می‌تواند موجب تشویق دانش‌آموزان به پیاده روی و دوچرخه سواری گردد (McMillan, 2005: 5).

علاوه بر ویژگی‌های محیطی، تصمیم‌گیری والدین نقش مهمی در انتخاب گزینه سفر دانش‌آموزان ابتدایی دارد و این تصمیم معمولاً متأثر از عوامل متعددی است. به همین دلیل، رابطه میان روش انجام سفر و مولفه‌های کالبدی و نیز اجتماعی - اقتصادی پیچیده و غیرخطی می‌باشد. شناخت این پیچیدگی و ارزیابی دقیق آن می‌تواند به شناسایی الگوهای رایج در سفر دانش‌آموزان و عوامل مؤثر در تصمیم‌گیری خانواده در انتخاب نحوه رفتن به مدرسه کمک کند. این مقاله سعی دارد تا با شناسایی نحوه سفر دانش‌آموزان ابتدایی و دلایل انتخاب الگوی سفر آنان، عوامل مؤثر بر تصمیم خانواده برای انتخاب الگوی سفر فرزندان را مشخص نماید.

از نظر تئوریک، می‌توان الگویی از سفر را به عنوان الگوی پایدار سفر مطرح کرد که هم‌برخوردار از سطح فعالیت‌های فیزیکی مناسب بوده و هم به کاهش اثرات تجمعی آن بر ترافیک شهری بیانجامد (Torbay Council, 2007: 7). هدف پژوهش حاضر شناخت

عواملی است که بر روی تصمیم والدین برای انتخاب الگوی سفر دانش‌آموزان ابتدایی تأثیر می‌گذارند. بدین منظور، نخست ادبیات نظری مرتبط و تجربه‌های موجود در این خصوص بررسی شده و بر اساس نتایج آن، مدل مفهومی پژوهش شکل گرفته است. این مدل در سطح محدوده مطالعاتی مورد بررسی و آزمون قرار گرفته تا بر اساس نتایج به‌دست آمده پاسخ لازم برای سئوالات پژوهش شکل گیرد.

### پیشینه تحقیق

مروری بر تجارب پژوهش‌های انجام شده در خصوص بررسی عوامل موثر بر تصمیم خانوارها برای انتخاب الگوی سفر دانش‌آموزان ابتدایی مک میلان<sup>۱</sup> (۲۰۰۵) در کالیفرنیا آمریکا در پی بررسی ارتباط میان شکل شهر، ویژگی‌های اجتماعی - اقتصادی خانوارها با تصمیم والدین برای انتخاب الگوی سفر کودکان برای رفتن به دبستان به این نتیجه می‌رسد که برخی از عناصر شکل شهر مانند روشنایی و عرض معابر احتمال پیاده‌روی و دوچرخه‌سواری را افزایش می‌دهند اما کاراکترهای اجتماعی - اقتصادی خانواده‌ها می‌تواند میزان و شدت این تأثیرگذاری را تغییر دهند.

اوینگ<sup>۲</sup> (۲۰۰۵) در کالیفرنیا آمریکا به بررسی ارتباط میان مکان دبستان، محیط کالبدی پیرامون دبستان و الگوی سفر دانش‌آموزان پرداخته است. متغیرهایی که در این بررسی مورد توجه قرار گرفته‌اند شامل مجموعه‌ای از متغیرهای کالبدی و اجتماعی - اقتصادی بوده‌اند. بر اساس نتایج به‌دست آمده عواملی که منجر به افزایش احتمال پیاده‌روی و دوچرخه‌سواری می‌شوند شامل بالا بودن تراکم جمعیتی، وجود مسیرهای پیاده‌جذاب و تفریحی و کم بودن فاصله میان محل سکونت و دبستان می‌باشد. همچنین اندازه دبستان و اختلاط کاربری‌ها منجر به کاهش احتمال پیاده‌روی می‌شوند.

1- McMillan

2- Ewing

اسچلوسبرگ<sup>۱</sup> (۲۰۰۵) در اورگن آمریکا به بررسی تغییرات الگوی سفر کودکان و تأثیر آن بر روند چاقی پرداخته است. نتایج به‌دست آمده از این پژوهش نشان می‌دهد درصد سفرهای پیاده برای رفتن به دبستان کمتر از سفرهای پیاده هنگام برگشت از دبستان می‌باشد. همچنین افزایش فاصله میان خانه و دبستان و نیز بالا بودن تعداد تقاطع مسیرهای رفت و برگشت به دبستان با مسیرهای اصلی از جمله عواملی هستند که منجر به کاهش پیاده‌روی و دوچرخه‌سواری به عنوان الگوی سفر می‌شوند.

در انگلستان بلک و همکاران<sup>۲</sup> (۲۰۰۱) در پی انجام تحقیقاتی در خصوص شناخت عواملی که منجر به افزایش احتمال پیاده‌روی برای رفتن به دبستان می‌شوند، به این نتیجه رسیدند که میان فاصله محل سکونت و دبستان با احتمال پیاده‌روی همبستگی قوی وجود دارد که با افزایش این فاصله احتمال پیاده‌روی کاهش می‌یابد.

سامون<sup>۳</sup> (۲۰۰۲) در ملبورن استرالیا به بررسی عواملی پرداخته است که باعث چاقی کودکان شده‌اند. یکی از این عوامل پایین آمدن سهم پیاده‌روی و دوچرخه‌سواری در میان الگوی سفر کودکان برای رفتن به دبستان می‌باشد. این بررسی نشان می‌دهد درصد سفرهای پیاده کودکان دبستان طی بازه پنج ساله، شش درصد کاهش داشته است؛ این کاهش در کنار کاهش سایر فعالیت‌های فیزیکی کودکان در دبستان منجر به افزایش چاقی در کودکان شده است.

ریگول<sup>۴</sup> (۲۰۰۵) در بریزین استرالیا پژوهشی در خصوص بررسی ارتباط میان مشخصات کالبدی محیط شهری و الگوی سفر کودکان دبستانی انجام داده است. در کنار بررسی مشخصات کالبدی متغیرهای اجتماعی-اقتصادی خانوار نیز مورد توجه قرار گرفته‌اند. نتایج به‌دست آمده از این پژوهش نشان می‌دهد اولویت اول دانش‌آموزان در بریزین برای رفتن و برگشتن از دبستان اتومبیل والدینشان است. عامل اصلی در این روند پراکندگی

1- Schlossberg  
2- Black, Collins, Snell  
3- Salmon  
4- Ridgewell

شهری و توسعه وابسته به اتومبیل بوده است. یکی از دلایل اصلی بازدارنده کودکان در استفاده از الگوهای پایدار ترس خانواده‌ها از عدم ایمنی مسیرهای منتهی به دبستان است.

کاهش درصد سفرهای پیاده و دوچرخه در سفرهای دبستان و در مقابل افزایش تعداد سفرهای با اتومبیل والدین در فاصله سال‌های ۱۹۹۵ تا ۲۰۰۴ در شهر ملبورن استرالیا منجر به این شد تا اوکانر<sup>۱</sup> (۲۰۰۷) پژوهشی با هدف بررسی دلایل اصلی این روند و عوامل اصلی تاثیرگذار بر این روند انجام دهد. نتیجه نهایی حاصل از این پژوهش بیانگر این است که نحوه توزیع دبستان‌ها در سطح منطقه و موقعیت قرارگیری آنها عاملی است که هم بر روی ترافیک معابر مجاور و هم بر روی تصمیم دانش‌آموزان برای انتخاب الگوی سفر تأثیر می‌گذارد.

جدول شماره (۱) مقایسه پژوهش‌های صورت گرفته در خصوص نحوه ارتباط متغیرهای اجتماعی-اقتصادی و متغیرهای کالبدی شکل شهر با گزینه سفر دانش‌آموزان ابتدایی

عوامل موثر بر انتخاب گزینه سفر دانش‌آموزان ابتدایی	نوع ارتباط میان متغیرهای مستقل و وابسته	مطالعات صورت گرفته در این ارتباط
سن دانش‌آموز	با افزایش سن تمایل به پیاده‌روی افزایش می‌یابد	McDonald, werts, 2006
جنسیت دانش‌آموز	پسرها بیش از دخترها تمایل به پیاده‌روی دارند	Vovsha, Peterson, 2005
سن و مقطع تحصیلی دانش‌آموز	دانش‌آموزان مقاطع بالاتر تمایل بیشتری به پیاده‌روی دارند	McDonald, werts, 2006
تحصیلات	فرزندان افراد تحصیل کرده تمایل کمتری به پیاده‌روی دارند	McMillan, 2003
وضعیت شغلی والدین	فرزندان والدینی که تمام وقت شاغل هستند کمتر پیاده به دبستان می‌روند	DiGuseppi, 1998 Vovsha, 2005
بعد خانوار	خانوارهای دارای بعد بالا تمایل به پیاده‌روی بیشتر است	Black, Collins & Snell, 2001 در انگلستان
مالکیت اتومبیل	دانش‌آموزان خانوارهایی که دارای اتومبیل هستند تمایل کمتری به	Black, Collins & Snell, 2001 در انگلستان

	پیاده روی دارند		
Zwerts & Wets, 2006	دانش‌آموزان خانوارهای با درآمد بالا تمایل کمی به پیاده‌روی دارند	وضعیت اقتصادی خانوار	
Ewing, 2005 در کالیفرنیا، Ewing & McDonald, 2005 Ridgewell, 2005	میان تراکم و احتمال پیاده روی رابطه مثبت وجود دارد	تراکم مسکونی	متغیرهای شکل شهر
Mc Millan, T.E. ۲۰۰۳ در کالیفرنیا	افزایش عرض معبر مجاور دبستان باعث کاهش احتمال پیاده‌روی می‌شود.	عرض معابر	
Mc Millan, 2003، در کالیفرنیا	عدم تاثیر گذاری بر افزایش پیاده روی	ایمنی و کیفیت مسیره‌های پیاده	
آزاس حفاظت از محیط زیست امریکا، ۲۰۰۳ Ewing, 2005 در کالیفرنیا، Hubsmith, 2006، در امریکا Ridgewell, et al, 2005، در Brisbane، استرالیا، DiGuseppi, 1998 Mc Millan, 2003	میان انتخاب پیاده روی و کیفیت مسیره‌های پیاده رابطه مثبت وجود دارد.		

### نقش دبستان در تعریف محله

یکی از دلایل توجه به مفهوم محله، نقش آن در کمک به دستیابی به اهداف توسعه پایدار شهری است. در این راستا، ایجاد محله‌هایی که با تأمین تسهیلات مورد نیاز ساکنان از حجم سفرهای روزانه آنها بکاهد، به عنوان یکی از سیاست‌های مطرح در برنامه ریزی شهری مورد توجه قرار گرفته است. در تعریف آکادمیک از مفهوم محله، کاربری آموزشی (در مقیاس دبستان) به عنوان هسته شکل‌گیری مطرح می‌شود و قابلیت و توانایی دانش‌آموزان برای طی کردن مسافت حداکثری به صورت پیاده، معیار اصلی تبیین محدوده فیزیکی یک محله است. گیرد<sup>۱</sup> از جمله افرادی بود که به سلسله‌مراتب فضایی در شهر توجه داشت و محله را متشکل از ۲۰۰ الی ۲۵۰ واحد مسکونی به همراه یک دبستان ابتدایی و چند

فروشگاه می‌دانست (مدنی‌پور، ۱۳۸۷: ۱۶۷). فیلیپ روت<sup>۱</sup> معتقد است «محلّه جایی است که یک کودک، بی‌وقفه توجه کامل خود را به آن معطوف می‌دارد؛ یعنی راه بی‌مانعی که از طریق آن کودک به معنایی که از ظواهر اشیا جریان دارد دست می‌یابد» (مدنی‌پور، ۱۳۸۷: ۱۸۵). مرز و محدوده محلّه از دید انجمن شهرسازی آمریکا<sup>۲</sup> بر اساس فاصله پیاده‌روی تا خدمات اصلی محلّه همانند مدرسه ابتدایی، حمل و نقل عمومی، بقالی محلی، امکانات درمانی و .. تعریف می‌شود (انجمن شهرسازی آمریکا، ۱۳۸۶: ۶۰).

در شهرهای سنتی ایران، محلّه‌ها بر اساس ویژگی‌های قومی و خویشاوندی قابل شناسایی بودند. استخوان‌بندی، عناصر کالبدی مرکزی و شبکه ارتباطی محلّه تحت تأثیر همین روابط اجتماعی شکل می‌گرفته است. در دوران پس از اسلام، عناصر کالبدی مرکز محلّه شامل مسجد، حمام و در برخی محلّه‌ها بازار بوده که به کمک گذرها و راسته قابل دسترسی به صورت پیاده بوده‌اند و وجود مکتب‌خانه به عنوان یک مرکز آموزشی در کنار این عناصر مطرح بوده است (پاکزاد، ۱۳۸۷: ۵).

با این حال، تأکید بر استقرار دبستان برای تشکیل محلّه امروز مورد نقد قرار گرفته است. رجینالد ایساک<sup>۳</sup> معتقد است به راحتی نمی‌توان مفهوم محلّه را در یک شهر بزرگ معنی بخشید چرا که در یک شهر بزرگ مردم در حال جابه‌جایی بوده و می‌توانند به راحتی محل تفریح، کار، خرید و حتی محل تحصیل کودکان خود را از سطح شهر انتخاب کنند و این امر به دلیل گسترده بودن انتخاب و استفاده از مزیت‌های شهری است (تانکیس، ۱۳۸۸: ۸۳). جابه‌جایی جمعیت از مراکز شهری به سوی حومه‌ها یکی از عوامل اصلی در کاهش استفاده از خدمات عمومی محلّه از جمله مدارس در سطح محلّه‌های مرکزی شهر شده است. زمانی که طبقه متوسط جامعه استفاده از خدمات خصوصی را به خدمات دولتی (مدارس خصوصی به جای مدارس دولتی محلی، تفریح در مراکز خصوصی به جای مراکز عمومی و تسهیلات

---

1- Philip Roth

2- APA

3- Reginald Issac

شهرداری) ترجیح دهد، زیرساخت‌های عمومی و دولتی شهر تضعیف شده و نقش کم‌رنگی در زندگی شهری خواهند یافت.

### الگوی رفت و آمد در سطح محله

با توجه به این که محله به عنوان بستر فضایی برای حضور کودکان در محیط‌های شهری مطرح است، کیفیت فضایی و کالبدی آن می‌تواند تأثیر مستقیمی بر میزان حضور کودکان داشته باشد، امروزه کودکان برای داشتن حضوری ایمن در محیط‌های شهری به والدین خود وابسته‌اند. این وابستگی منجر به کاهش حضور در محیط‌های شهری و محدود شدن آن به زمان حضور در دبستان و افزایش مدت زمان حضور کودکان در خانه شده است. کودکان با حضور در فضای شهری است که نحوه برقراری ارتباط با سایر شهروندان و زندگی جمعی در شهر را می‌آموزند (جیکوبز، ۱۳۸۶: ۸۷). محله جایی است که کودکان اجتماعی می‌شوند و می‌توانند هویت خود را شکل دهند (مدنی‌پور، ۱۳۸۷: ۱۸۵). برای کودکان حضور در پیاده راه‌ها جذاب‌تر از زمین‌های بازی است. رفت و آمد به دبستان می‌تواند این فرصت را در اختیار کودکان قرار دهد (جیکوبز، ۱۳۸۶: ۹۰). این در حالی است که مطالعات صورت گرفته در کشورهای مختلف نشان می‌دهد استفاده از پیاده‌روی به عنوان روش جابه جایی کودکان در طی دهه‌های اخیر روند نزولی داشته و در مقابل کودکان بیش از گذشته به اتومبیل والدین خود برای حضور در محیط‌های شهری وابسته شده‌اند. به عنوان مثال، یک پژوهش صورت گرفته در آمریکا نشان می‌دهد که درصد سفرهای غیرموتوری در میان سفرهای دانش‌آموزان روندی نزولی داشته است (Sturm, ۲۰۰۹). در طی دوره ۲۰ ساله از ۱۹۸۸ تا ۲۰۰۸، درصد سفرهای با اتومبیل به مدارس در آمریکا دو برابر شده و تعداد سفرهای پیاده و با دوچرخه با سرعت زیادی رو به کاهش است. این درحالی است که تعداد زیادی از دانش‌آموزان در نزدیکی مدارس زندگی کرده و تمایل به استفاده از گزینه‌های پیاده و دوچرخه برای رفتن به و برگشتن از مدارس دارند اما نگران ایمنی مسیرهای منتهی به مدارس هستند. برخی دیگر از دانش‌آموزان تمایل به استفاده از اتوبوس دارند اما دسترسی مناسبی به اتوبوس مدارس ندارند (E-atomium, 2008).

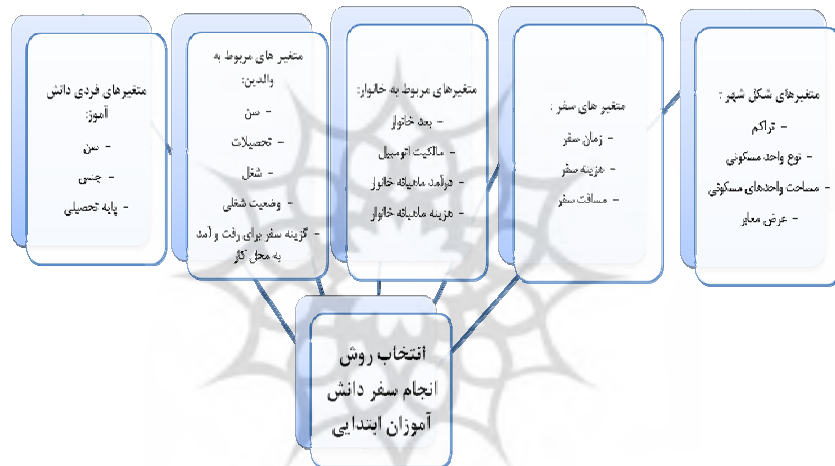


### عوامل کالبدی موثر بر روش انجام سفر دانش‌آموزان

بررسی رابطه بین مولفه‌های کالبدی شکل شهر و الگوی رفت و آمد از سال‌ها پیش آغاز شده است. در این میان، سفرهای تحصیلی به عنوان بخش قابل توجهی از سفرهای روزانه مورد توجه و بررسی قرار گرفته است. به عنوان مثال می‌توان به نتایج زیر در منابع خارجی اشاره کرد: با افزایش فاصله محل سکونت و محل تحصیل، تمایل به سفرهای موتوری افزایش می‌یابد. و در مقابل تمایل به پیاده‌روی و دوچرخه‌سواری کاهش پیدا می‌کند. بالا بودن نسبت مسیرهای پیاده، پیاده‌روها و مسیرهای دوچرخه تاثیر مثبتی روی افزایش تمایل به پیاده‌روی و دوچرخه سواری دارد (McMillan, 2003). در مقابل ناامن بودن مسیرهای پیاده روی می‌تواند تاثیر منفی روی انتخاب پیاده‌روی به عنوان گزینه سفر مدارس داشته باشد (Ridgewell, 2005). حجم بالای جریان ترافیک عبوری در معابر پیرامون دبستان تاثیر منفی روی میزان پیاده‌روی در سفرهای کودکان ابتدایی دارد (O'Conner, 2007). دانش‌آموزان ساکن در نواحی شهری متراکم تمایل کمتری به استفاده از اتوبوس مدرسه و تمایل بیشتری به الگوهای غیرموتوری دارند (Ewing and McDonald, 2005). دانش‌آموزان ساکن در محله‌ها با نسبت بالای ساکنان جدید، تمایل کمتری به استفاده از حمل و نقل عمومی دارند (McDonald, 2005). دانش‌آموزان مدارس خصوصی به دلایل مختلف مانند دسترسی کمتر به خدمات اتوبوس سرویس مدرسه تمایل بیشتری به استفاده از اتومبیل دارند (Yarlagadda, 2008).

بر اساس نتایج پژوهش‌های پیشین، عوامل کالبدی موثر بر الگوی سفر تحصیلی دانش‌آموزان را می‌توان به صورت نمودار شماره ۱ نمایش داده شده است. آنچه در این نمودار آمده است مدل مفهومی برگرفته از نتایج بررسی پژوهش‌های پیشین است که در قالب آن می‌توان فرضیه‌های متعددی را مطرح کرد. بر اساس این مدل، متغیرهایی که بر روی انتخاب گزینه سفر کودکان ابتدایی تأثیرگذار بوده‌اند در قالب پنج طبقه کلی قابل طبقه‌بندی‌اند که این طبقات شامل متغیرهای فردی دانش‌آموز، متغیرهای مربوط به خانوار، متغیرهای مرتبط با ویژگی‌های والدین، متغیرهای شکل شهر و متغیرهای مربوط به ویژگی‌های سفر می‌باشند (نمودار شماره ۱). این طبقه‌بندی بر اساس نتایج به‌دست آمده از

پژوهش‌های صورت گرفته در کشورهای پیشرفته بوده و ممکن است به آسانی قابل انطباق با شرایط کشور ما نباشد. در واقع، پژوهشی که با هدف آشکارسازی و تحلیل گزینه‌های سفر دانش‌آموزان ابتدایی صورت گرفته باشد در کشور ما وجود ندارد. اکثر پژوهش‌های موجود به دنبال انتخاب مکان بهینه برای استقرار دبستان بوده‌اند و تحلیلی در جهت مقایسه گزینه‌های سفر دانش‌آموزان در شرایطی که موقعیت دبستان در سطح محله است وجود ندارد.



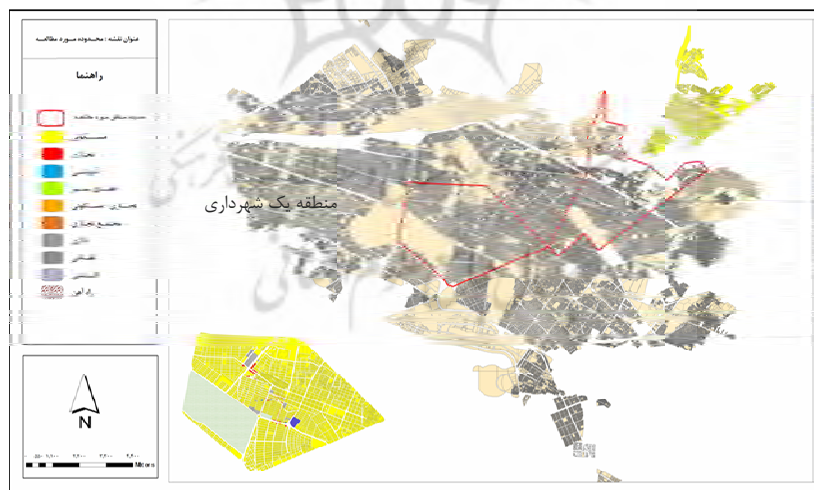
نمودار شماره (۱) مدل مفهومی پژوهش (به دست آمده از نتایج پژوهش‌های پیشین)

## بررسی محدوده مورد مطالعه

### بررسی محله‌های نمونه

با انتخاب محدوده مطالعاتی سعی می‌شود ابتدا تلاش می‌شود محله‌های مورد مطالعه از نظر روش‌های مورد استفاده برای رفت و آمد به دبستان به صورت تطبیقی مقایسه شده و سپس با انجام تحلیل‌های پیشرفته آماری، عوامل کالبدی موثر بر روی تصمیم والدین برای انتخاب روش انجام سفر مشخص گردد.

از میان مناطق شهرداری شهر مشهد، دو منطقه یک و سه به عنوان مناطق نمونه و به صورت تصادفی انتخاب شده‌اند. منطقه سه شهرداری با وسعت تقریبی ۲۱۰۰ هکتار دارای نزدیک به ۳۰۰ هزار نفر جمعیت و منطقه یک شهرداری با وسعت تقریبی ۱۳۷۵ هکتار و دارای نزدیک به ۱۷۰ هزار نفر جمعیت می‌باشند. مناطق انتخاب شده منطبق بر مناطق طرح تفصیلی شهر مشهد است که در سال ۱۳۸۷ تهیه گردیده است. با توجه به گستردگی مناطق انتخابی، چهار محله از سطح این مناطق به صورت هدفمند انتخاب و مورد بررسی بیشتر قرار گرفته‌اند. این محله‌ها شامل محله‌های ملک آباد و احمدآباد از منطقه یک و محله‌های گاز و فاطمیه از منطقه سه می‌باشند (نقشه شماره ۱). لازم به ذکر است که تعیین مرز و هویت این محله‌ها متأثر از عرف اجتماعی بوده و لزوماً بافت محله از نظر کالبدی و اجتماعی همگن نمی‌باشد. ویژگی محله‌های نمونه در جدول شماره ۱ بیان شده است. همانطور که در جدول شماره ۱ مشخص شده است در سطح محله‌های احمدآباد و ملک‌آباد قیمت زمین و مساحت قطعات تفکیکی بیشتر از محله‌های گاز و فاطمیه می‌باشد. محله احمدآباد دارای بالاترین سطح تراکم ساختمانی و محله گاز دارای کمترین تراکم ساختمانی در میان محله‌های مورد بررسی می‌باشند.



نقشه شماره (۱) موقعیت محدوده مطالعاتی در سطح کلانشهر مشهد (مهندسان مشاور فرهاد، ۱۳۸۷)



نقشه شماره (۲) موقعیت محله‌های انتخابی از منطقه یک شهرداری مشهد (مهندسان مشاور فرنهاد، ۱۳۸۷)



نقشه شماره (۳) موقعیت محله‌های انتخابی از منطقه سه شهرداری مشهد (مهندسان مشاور فرنهاد، ۱۳۸۷)

جدول شماره (۲) برخی مشخصات کالبدی محله‌های نمونه در سال ۱۳۸۹

منطقه	محله‌ها	مساحت (هکتار)	میانگین قیمت زمین برای هر مترمربع (هزار تومان)	میانگین مساحت قطعات تفکیکی (مترمربع)	میانگین متوسط زیربنای کل واحد مسکونی (مترمربع)	تراکم ساختمانی (درصد)	میانگین تعداد طبقات
منطقه ۱	ملک‌آباد	۱۱۰	۱۸۰۰۰	۴۰۰	۴۵۰	۱۲۰	۱۶
	احمدآباد	۱۰۱	۲۰۰۰	۲۸۰	۶۰۰	۲۴۰	۴،۵
منطقه ۳	گاز	۱۲۳	۱۰۰۰	۲۰۰	۲۳۰	۱۰۰	۱،۲
	فاطمیه	۱۵۴	۷۵۰	۱۸۰	۲۰۰	۱۲۰	۱،۵

ماخذ: نگارندگان

مقایسه تطبیقی تفصیلی داده‌های جمع‌آوری شده بیانگر وجود تفاوت معنادار از نظر متغیرهای کالبدی شامل زیربنا و مساحت زمین واحد مسکونی بین محله‌های مورد مطالعه است.

در سطح محله‌های نمونه در مجموع نه دبستان دبستان (دخترانه و پسرانه) مشغول فعالیت هستند. با توجه به حجم جامعه آماری (تعداد دانش‌آموزان در سطح دبستان‌های محله‌های نمونه) اقدام به نمونه‌گیری از جامعه شده است (با توجه به نوع پژوهش و محدودیت‌های آن خطای ۱۰ درصد در نظر گرفته شده است). بر اساس فرمول پیشنهاد شده برای تعیین حجم نمونه (Israel, 2009)، تعداد نمونه برای دبستان‌های محله‌های نمونه از منطقه یک با ۱۷۲۶ دانش‌آموز برابر ۱۲۰ و در سطح منطقه سه با ۱۲۴۶ دانش‌آموز برابر ۱۱۲ منظور شده است. به منظور اطمینان از بازگشت تعداد پرسشنامه‌ها متناسب با حجم برآورد شده، ۲۵۰ پرسشنامه در دبستان‌های محلات منطقه یک و ۲۰۰ پرسشنامه در سطح دبستان‌های محلات نمونه از منطقه سه توزیع شده است. اما در نهایت در منطقه یک ۱۲۱ نمونه و در منطقه سه ۱۱۷ پرسشنامه جمع‌آوری شده‌اند (ضریب پاسخ‌گویی به پرسشنامه‌ها تقریباً ۵۰ درصد بوده است) (جدول شماره ۳).

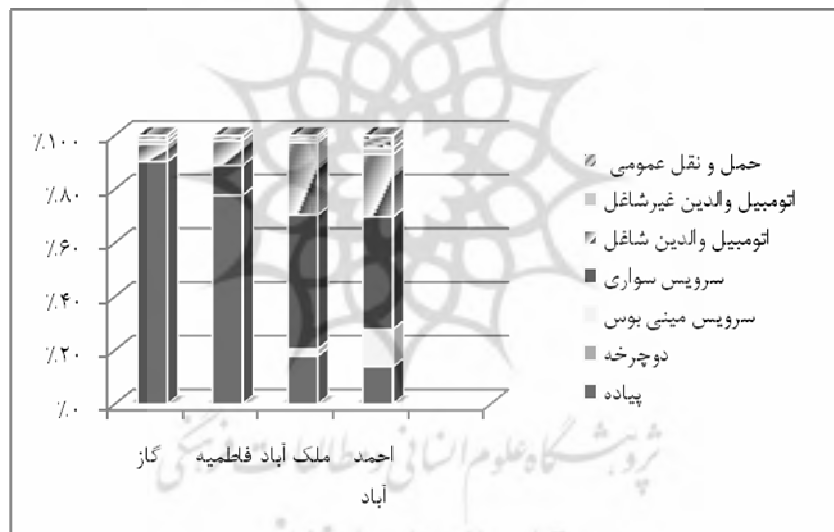
جدول (۳) جمعیت محله‌ها و تعداد دانش‌آموزان دبستان‌های مورد مطالعه در سال ۱۳۸۸

منطقه	محله	جمعیت	دبستان	تعداد دانش‌آموزان	حجم نمونه
منطقه ۱	ملک‌آباد	۱۱۸۶۶	برونسی	۲۳۸	۲۷
			نجمه	۲۱۰	۲۶
			حسینیان	۲۸۶	۲۵
	احمدآباد	۱۲۱۰۷	اکبرزاده	۵۶۰	۲۶
			رزاقی	۴۳۰	۱۷
منطقه ۳	گاز	۲۲۳۷۹	اطهر	۳۲۰	۳۹
			رضایی	۴۱۰	۲۳
	فاطمیه	۱۹۷۷۴	سوسن	۱۸۰	۲۷
قاسمی			۳۳۶	۲۸	
مجموع		۶۶۱۲۶		۲۹۷۰	۲۳۸

ماخذ: نگارندگان

پس از شناخت محله‌های نمونه و بررسی تفاوت‌های کالبدی میان آنها، گزینه‌های مورد استفاده کودکان برای رفتن به دبستان مورد بررسی قرار گرفته است. همانطور که در نمودار شماره ۱ نمایش داده شده است در سطح محله‌های گاز و فاطمیه از منطقه سه، پیاده‌روی بیشترین مقدار و حدود ۸۲ درصد را در میان سایر گزینه‌های مورد استفاده کودکان به خود اختصاص داده است؛ این گزینه در سطح محله‌های منطقه یک تنها حدود ۱۹ درصد از کل سفرها را شامل می‌شود. در این محله‌ها، استفاده از سرویس حمل و نقل خصوصی اصلی‌ترین گزینه برای رفتن به دبستان محسوب می‌شود و حدود ۴۶ درصد از کل سفرها را به خود اختصاص داده است. این در حالی است که در سطح محله‌های منطقه سه تنها ۵۸ درصد از کل سفرها توسط حمل و نقل خصوصی انجام می‌شود. حمل و نقل عمومی و دوچرخه کمترین استفاده را در میان کودکان ابتدایی در سطح محله‌های مورد بررسی برای رفتن به دبستان دارند. لازم بذکر است که در سطح کلانشهر مشهد از مجموع کل سفرهای صورت گرفته در سال ۱۳۸۷، ۲۷ درصد اتومبیل شخصی، ۲۳ درصد تاکسی، ۲۵ درصد اتوبوس، ۶ درصد با موتور و ۱۶ درصد پیاده و دوچرخه و ۳ درصد گزارش نشده بوده است (مهندسان مشاور فرنهاد، ۱۳۸۷: ۲۵).

بر اساس یافته‌های حاصل از پرسشنامه‌ها، رابطه میان گزینه سفر و موقعیت دبستان محل تحصیل تحت تأثیر متغیر جنسیت دانش‌آموز است به گونه‌ای در میان دانش‌آموزان پسر فاصله مطلوب برای پیاده‌روی کمتر از ۷۰۰ متر است. در مقابل دانش‌آموزان دختر تمایل بیشتری به استفاده از سرویس حمل و نقل خصوصی دارند و در صورتی که فاصله محل سکونت تا دبستان کمتر از ۳۰۰ متر باشد تمایل به پیاده‌روی در میان آنها افزایش می‌یابد. در محله‌های با درآمد بالا، فاصله از دبستان تأثیر کمتری بر روی انتخاب پیاده‌روی به عنوان گزینه سفر دانش‌آموزان دارد. در محله‌های با درآمد پایین نزدیکی به دبستان باعث انتخاب دبستان و تشویق به پیاده‌روی می‌شود.



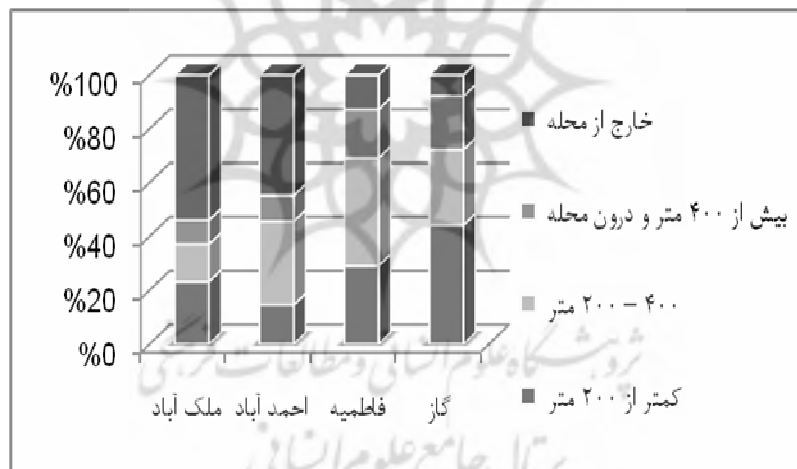
نمودار (۲) گزینه سفر دانش‌آموزان نمونه به تفکیک محله‌های مورد بررسی

ماخذ: برداشت میدانی

### شعاع عملکرد و محدوده تحت پوشش دبستان‌های مورد بررسی

دبستان به عنوان شاخص محله در اصول طراحی محله‌های جدید در نظر گرفته می‌شود؛ شعاع عملکرد آن نیز ۴۰۰ متر و محدوده‌ای است که کودکان برای دسترسی به آن نیاز به

پیاده‌روی بیش از ۱۰ دقیقه نداشته باشند و از معابر اصلی عبور نکنند (تانکیس، ۱۳۸۸: ۸۳). با توجه به این امر، در این مقاله سعی شده است تا موقعیت هر یک از دبستان‌های نمونه در سطح محله و نیز نسبت به محل سکونت دانش‌آموزان به کمک GIS مورد بررسی قرار گیرد. بر اساس تحلیل مذکور، در سطح محله‌های منطقه یک درصد بالایی از دانش‌آموزان در فاصله بیش از ۴۰۰ متر از دبستان محل تحصیل خود سکونت دارند در حالی که در سطح محله‌های منطقه سه این امر برعکس بوده و بیشترین درصد مربوط به دانش‌آموزانی است که در فاصله کمتر از ۴۰۰ متر از دبستان سکونت دارند. علاوه بر آن، دبستان‌های محله‌های احمدآباد و ملک‌آباد دارای سطح عملکردی فراتر از سطح محله بوده و درصد بالایی از دانش‌آموزان نمونه که حدود ۶۰ درصد آنان می‌باشد، از سایر محله‌ها وارد این محله می‌شوند. یادآور می‌شود که در اینجا مرز محله به صورت عرفی تعیین شده است.



نمودار (۳) مقایسه موقعیت دانش‌آموزان نسبت به دبستان در سطح محله‌های نمونه

ماخذ: برداشت میدانی

### تحلیل عوامل موثر بر انجام سفر دانش‌آموزان

در این قسمت، تأثیر متغیرهای کالبدی بر روی انتخاب گزینه سفر دانش‌آموزان ابتدایی بررسی می‌شود. متغیرهای کالبدی زیر در ارتباط با ویژگی‌های محله‌های نمونه در نظر



گرفته شده‌اند: نوع واحدهای مسکونی (ویلايي، آپارتمانی)، مساحت زمین واحدهای مسکونی، برخورداری از پارکینگ در واحد مسکونی و فاصله محل سکونت از دبستان. با استفاده از مدل رگرسیون لجیت مالتی نومیال، ارتباط میان متغیرهای مختلف با انتخاب گزینه سفر مورد بررسی قرار گرفته است. مدل رگرسیون لجیت به صورت یک تابع احتمال (انتخاب یک گزینه از بین چند گزینه) بیان می‌شود (فرمول شماره ۱ و فرمول شماره ۲).

$$\Pr(y_i = j) = \frac{\exp(X_i \beta_j)}{1 + \sum_{j=1}^J \exp(X_i \beta_j)} \quad \text{فرمول (۱)}$$

$$\Pr(y_i = 0) = \frac{1}{1 + \sum_{j=1}^J \exp(X_i \beta_j)} \quad \text{فرمول (۲)}$$

در این فرمول‌ها،  $P_r$  مقدار نسبت احتمال،  $X_i$  بیانگر متغیرهای مستقل و ضرایب  $\beta_j$  ضرایب رگرسیون هستند (Agresti, 2007).

لازم به ذکر است که با توجه به ناچیز بودن سهم استفاده از سه گزینه فرعی شامل دوچرخه، سرویس مینی بوس و حمل و نقل عمومی در نمونه مطالعاتی، این گزینه‌ها از مجموعه گزینه‌های قابل در انتخاب در مدل حذف شده‌اند. این امر می‌تواند به بالا بردن دقت و قدرت پیش‌بینی مدل بیانجامد. با توجه به تغییر، سهم سه گزینه اصلی به شرح زیر اصلاح می‌گردد: پیاده‌روی ۴۸/۹ درصد، سرویس سواری ۲۶/۶ درصد، اتومبیل والدین ۱۹/۲ درصد و اتومبیل والدین غیرشاغل ۵/۳ درصد. مشخصات مدل ارائه شده در جدول شماره ۲ آمده است.

جدول (۳) مشخصات مدل

معناداری	درجه آزادی	ضریب خی دو	-2 Log Likelihood	مدل
			۵۴۳/۰۱۰	مدل با مقدار ثابت
۰/۰۰۰	۳۶	۲۷۹/۲۹۹	۲۶۳/۷۱۱	مدل نهایی

ماخذ: نگارندگان

مقدار ضریب تعیین<sup>۱</sup> بر مبنای فرمول پیشنهادی Nagelkerke به میزان ۷۷/۴ درصد گزارش شده است که نشان از توانایی کافی مدل برای توصیف متغیر وابسته بر اساس متغیرهای مستقل دارد. ضرایب مدل و معناداری آنها در جدول شماره ۴ آمده است. سطح معناداری روابط در فاصله اطمینان ۹۵ درصد و گزینه اتومبیل والدین غیرشاغل به عنوان گزینه مبنا در نظر گرفته شده است.

جدول (۴) ضرایب مدل و معناداری

گزینه سفر دانش‌آموزان	ضریب B	خطای استاندارد	مقدار Wald	درجه آزادی	معناداری	Exp(B)
پایه	مقدار ثابت	-۱۷/۷۸۳	۶/۶۰۶	۷/۲۴۷	۱	-۰/۰۰۷
	سطح تحصیلات مادر	۱/۰۰۰	۰/۸۵۶	۱/۳۶۶	۱	-۰/۲۴۲
	درآمد ماهیانه خانوار	-۰/۰۰۵*	۰/۰۰۲	۴/۸۸۹	۱	-۰/۰۲۷
	برخورداری از پارکینگ در واحد مسکونی	-۱۶/۹۵۴*	۰/۷۱۴	۵۶۲/۲۶۵	۱	-۰/۰۰۰
	قیمت واحد مسکونی	۰/۰۴۳	۰/۰۳۳	۱/۷۰۵	۱	-۰/۱۹۲
	فاصله از دبستان (متر)	-۳/۵۰۰*	۰/۹۰۴	۱۴/۹۹۲	۱	-۰/۰۳۰
	گواهینامه داشتن مادر	-۰/۷۷۹	۲/۱۷۲	-۰/۱۲۹	۱	-۰/۷۲۰
	مقدار ثابت	-۲۲/۳۸۴	۶/۵۳۲	۱۱/۷۴۱	۱	-۰/۰۰۱
سرویس سواری	سطح تحصیلات مادر	۰/۶۶۵	۰/۸۵۹	-۰/۵۹۹	۱	-۰/۴۳۹
	درآمد ماهیانه خانوار	۰/۳۴۰*	۰/۰۰۱	۲/۱۱۳	۱	-۰/۰۳۶
	برخورداری از پارکینگ در واحد مسکونی	۱۵/۰۴۷*	۰/۸۹۱	۲۸۵/۲۶۴	۱	-۰/۰۰۰
	قیمت واحد مسکونی	۱/۰۴۷	۰/۰۳۳	۱/۹۸۸	۱	-۰/۱۵۹
	فاصله از دبستان (متر)	۰/۱۸۴	۰/۳۵۷	-۰/۲۶۴	۱	-۰/۶۰۷
	گواهینامه داشتن مادر	-۰/۱۲۸	۲/۲۲۴	-۰/۰۰۴	۱	-۰/۹۵۰
	مقدار ثابت	-۲۰/۴۵۷	۶/۵۰۱	۹/۹۰۲	۱	۱/۰۰۲
اتومبیل والدین شاغل	سطح تحصیلات مادر	۰/۹۷۴	۰/۸۵۷	۱/۲۹۰	۱	-۰/۲۵۶
	درآمد ماهیانه خانوار	۰/۴۳۰*	۰/۰۰۱	۴/۱۷۳	۱	-۰/۰۲۵
	برخورداری از پارکینگ	۱۵/۷۸۳*	۰/۰۰۰	۲۸۱/۲۴۷	۱	-۰/۰۰۰
	مقدار ثابت	-۲۰/۴۵۷	۶/۵۰۱	۹/۹۰۲	۱	۱/۰۰۲

1- R-Square

						در واحد مسکونی
۱/۴۴	۰/۱۸۹	۱	۱/۷۲۷	۰/۰۳۳	۰/۰۴۳	قیمت واحد مسکونی
۱/۱۴۸	۰/۶۷۹	۱	۰/۱۷۱	۰/۳۳۳	۰/۱۳۸	فاصله از دبستان (متر)
۵/۷۸۵	۰/۰۳۸	۱	۴/۴۹۵	۰/۸۹۶	۱/۷۵۵*	گواهینامه داشتن مادر

ماخذ: نگارندگان

بر اساس نتایج به دست آمده از مدل، در خصوص تاثیر متغیرهای مختلف بر گزینه سفر دانش‌آموزان می‌توان موارد زیر را مطرح نمود:

وجود رابطه مثبت میان گواهینامه داشتن مادر با انتخاب اتومبیل والدین به عنوان گزینه سفر به این معنی است که فرزندان مادران دارای گواهینامه تمایل بیشتر به استفاده از اتومبیل والدین دارند.

درآمد ماهیانه خانوار تنها متغیری است که دارای رابطه معنی‌دار (در سطح اطمینان ۹۵ درصد) با احتمال انتخاب تمامی گزینه‌های مورد بررسی است. بر اساس ضرایب مربوط به این متغیر، خانوارهایی که دارای درآمد بالایی هستند بیشتر تمایل دارند تا فرزندانشان با استفاده از حمل و نقل خصوصی (سرویس سواری، اتومبیل والدین) به دبستان بروند. وجود رابطه منفی میان درآمد خانواده با انتخاب پیاده روی به عنوان گزینه سفر، این معنی است که فرزندان خانواده‌های با درآمد پایین بیشتر از گزینه پیاده‌روی استفاده می‌کنند. مک دونالد<sup>۱</sup> و زورتز و وتز<sup>۲</sup> در امریکا به نتایج مشابهی دست یافته‌اند.

خانواده‌هایی که واحدهای مسکونی آنان دارای پارکینگ است تمایل بیشتری به استفاده از اتومبیل شخصی و سرویس سواری برای رفتن دانش‌آموزان به دبستان دارند؛ در مقابل این متغیر با انتخاب پیاده‌روی به عنوان گزینه سفر رابطه منفی دارد. با توجه به اینکه داشتن پارکینگ به عنوان شاخصی از سطح درآمد و اجتماعی خانواده مطرح است، به نظر می‌رسد که این متغیر نقش جایگزین<sup>۳</sup> را برای وضعیت اجتماعی - اقتصادی خانواده بازی می‌کند.

1- McDonald (2005)

2- Zwerts and Wetz (2006)

3- Proxy variable

افزایش فاصله تأثیر منفی بر روی انتخاب گزینه پیاده‌روی و تأثیر مثبت بر استفاده از سرویس سواری و اتومبیل والدین دارد. بلک (Black, 2001)، اسچلاسبرگ (Schlossberg, 2005)، گتو (Guo, 2005) و چپمن (Chapman, 2007) به نتایج مشابهی دست یافته‌اند.

### نتیجه‌گیری

در این مقاله سعی شده بود تا میان گزینه سفر دانش‌آموزان محله‌هایی که هم به لحاظ کالبدی و هم به لحاظ اجتماعی - اقتصادی متفاوت هستند مقایسه تطبیقی صورت گیرد.

بر اساس یافته‌های حاصل از پرسشنامه‌ها، رابطه میان گزینه سفر و موقعیت دبستان محل تحصیل تحت تأثیر متغیر جنسیت دانش‌آموز است به گونه‌ای در میان دانش‌آموزان پسر فاصله مطلوب برای پیاده‌روی کمتر از ۷۰۰ متر است. در مقابل دانش‌آموزان دختر تمایل بیشتری به استفاده از سرویس حمل و نقل خصوصی دارند و در صورتی که فاصله محل سکونت تا دبستان کمتر از ۳۰۰ متر باشد تمایل به پیاده‌روی در میان آنها افزایش می‌یابد. در محله‌های با درآمد بالا، فاصله از دبستان تأثیر کمتری بر روی انتخاب پیاده‌روی به عنوان گزینه سفر دانش‌آموزان دارد. در محله‌های با درآمد پایین نزدیکی به دبستان باعث انتخاب دبستان و تشویق به پیاده‌روی می‌شود.

در انتخاب دبستان محل تحصیل دانش‌آموزان خانوارهای با درآمد بالا، کیفیت و ویژگی‌های دبستان بیش از فاصله آن از محل سکونت، تأثیرگذار است؛ در دبستان‌های نجمه، برونسی و حسینیان در محله ملک‌آباد درصد بالایی از دانش‌آموزان در فاصله‌های بیش از ۴۰۰ متر و خارج از محله سکونت دارند.

از میان متغیرهای اجتماعی - اقتصادی، درآمد خانوار نقش مهم‌تری در انتخاب گزینه سفر دانش‌آموزان ابتدایی دارد؛ به گونه‌ای که در میان دانش‌آموزان خانوارهای با درآمد بالا استفاده از سیستم حمل و نقل خصوصی در اولویت قرار دارد در مقابل در میان دانش‌آموزان خانوارهای با درآمد پایین اصلی‌ترین گزینه برای رفتن به دبستان پیاده‌روی است. به عبارتی دیگر درآمد خانوار تنها عامل اقتصادی است که در انتخاب تمام گزینه‌های موجود موثر است. به گونه‌ای که دانش‌آموزان خانوارهای با درآمد بالا تمایل کمتری به پیاده‌روی و

تمایل بیشتری به استفاده از سرویس سواری برای رفتن به دبستان دارند. همچنین مادرانی که دارای گواهینامه رانندگی بوده و دسترسی به وسیله نقلیه شخصی دارند تمایل بیشتری دارند تا فرزندان خود را شخصاً به دبستان ببرند.

برخورداری از پارکینگ در واحدهای مسکونی تنها عامل کالبدی است که در انتخاب تمام گزینه‌های موجود موثر است. دانش‌آموزانی که واحد مسکونی آنها دارای پارکینگ است در مقایسه با دانش‌آموزانی که واحد مسکونی آنها فاقد پارکینگ است تمایل کمتری به پیاده روی داشته و بیشتر از سرویس سواری برای رفتن به دبستان استفاده می‌کنند.

بر اساس یافته‌های این پژوهش، عوامل مختلف جغرافیایی، اقتصادی و مدیریتی از قبیل سهولت دسترسی فیزیکی و کیفیت آموزشی بر الگوی سفر دانش‌آموزان موثرند. بنابراین، ترکیبی از سیاست‌های کاربری زمین و سیاست‌های آموزشی جهت اصلاح الگوی سفر دانش‌آموزان پیشنهاد می‌شود. توجه بیشتر به نظام پراکنش دبستان‌ها با توجه به تأثیرگذاری آنها روی الگوهای رفتاری ترافیکی و انتخاب محل سکونت شهروندان و تعبیه مسیرهای پیاده و لینک‌های ارتباطی لازم در همسایگی دبستان‌ها برای سهولت حرکت و تأمین ایمنی می‌تواند منجر به افزایش تمایل به پیاده‌روی به عنوان الگوی مناسب برای دانش‌آموزان ابتدایی و کاهش وابستگی آنان به اتومبیل برای رفت و آمد به دبستان شود.

## منابع

- ۱- انجمن شهرسازی امریکا (۱۳۸۶)، «تهیه طرح و انواع طرح‌ها، استانداردهای برنامه‌ریزی و طراحی شهری آمریکا»، ترجمه: گیتی اعتماد و دیگران، تهران: جامعه مهندسان مشاور ایران.
- ۲- پاکزاد، جهانشاه (۱۳۸۷)، «مقالاتی در باب مفاهیم معماری و طراحی شهری»، تهران: انتشارات شهیدی.
- ۳- تانکیس، فرن (۱۳۸۸)، «فضا، شهر و نظریه اجتماعی، مناسبات اجتماعی و شکل‌های شهری»، ترجمه: حمیدرضا پارسی و آرزو افلاطونی، تهران: انتشارات دانشگاه تهران.
- ۴- جیکوبز، جین (۱۳۸۶)، «مرگ و زندگی شهرهای بزرگ آمریکایی»، ترجمه: حمیدرضا پارسی و آرزو افلاطونی، تهران: انتشارات دانشگاه تهران.
- ۵- مدنی‌پور، علی (۱۳۸۷)، «فضاهای عمومی و خصوصی شهر»، ترجمه: فرشاد نوریان، تهران: انتشارات شرکت پردازش و برنامه‌ریزی شهری.
- ۶- مرکز مطالعات ترافیک و حمل و نقل دانشگاه صنعتی شریف (ممتحن) (۱۳۸۷)، «طرح جامع حمل و نقل کلانشهر مشهد»، تهیه شده برای معاونت حمل و نقل و ترافیک شهرداری مشهد.
- ۷- مهندسان مشاور فرهاد؛ (۱۳۸۷) «طرح تفصیلی مشهد»، سازمان مسکن و شهرسازی خراسان رضوی، مشهد.
- 8- Agresti, A. (2007), "*Building and Applying Logistic Regression Models, An Introduction to Categorical Data Analysis*", Hoboken, New Jersey: Wiley.
- 9- E-atomium. (2008), "Mobility Management, Tourism, Company & School Travel plan, Training Manual", [www.e-atomium.org](http://www.e-atomium.org).
- 10- Ewing, R., et al. (2005), "Neighborhood Schools and Sidewalk Connections, What Are the Impacts on Travel Mode Choice and Vehicle Emissions?", Environment Division of the U.S. Environmental Protection Agency and was Reported in Travel and Environmental Implications of School Siting (EPA Report 231-R-03-004).

- 11- Israel, G.D. (2009), "Determining Sample Size", <http://edis.ifas.ufl.edu/pd006>.
- 12- McMillan, T.E. (2003), "Walking & Urban Form, Modeling & Testing Parental Decision about Children's Travel", Dissertation, for the Degree of Doctor Philosophy, University of California, Irvine.
- 13- McMillan, T.E. (2005), "Urban Form and a Child's Trip to School: The Current Literature and a Framework for Future Research", *Journal of Planning Literature*, Vol. 19, No. 4.
- 14- O'Connor, J. (2007), "*Evaluating a School Based Active Travel Initiative*", MEC Research Group, Monash University.
- 15- Ridgewell, C., et al. (2005), "School Travel Modes in Brisbane". Urban Research Program Griffith University Brisbane, QLD 4111
- 16- [www.griffith.edu.au/centre/urp](http://www.griffith.edu.au/centre/urp).
- 17- Schlossberg, M., et al. (2005), "School Trips, Effects of Urban Form & Distance on Travel Mode" *Journal of the American Planning Association*, Vol. 72, No. 3.
- 18- Sturm, R. (2009), "*Childhood Obesity*", RAND Health Association.
- 19- Torbay Council. (2007), "*A Sustainable School Travel Strategy for Tor Bay*", Pre-consultation DRAFT.
- 20- Yarlagadda, A.K. (2007), "Modeling Children's School Travel Mode & Parental Escort Decisions", Published Online: 15 November, Springer Science+Business Media, LLC.