

## تأثیر متغیرهای اجتماعی - اقتصادی و شکل شهر بر سفر دانش آموزان ابتدایی

### نویسندگان :

دکتر علی سلطانی، عضو هیئت علمی دانشگاه شیراز

دکتر حمیده محمدزاده تیتکانلو، عضو هیئت علمی دانشگاه بجنورد

محمد کبگانی، عضو هیئت علمی دانشگاه شیراز

مهسا ضمیری، کارشناس ارشد شهرسازی

### چکیده :

بررسی رابطه میان مولفه های کالبدی شکل شهر با الگوی سفر درون شهری یکی از موضوعات مطرح در ادبیات برنامه ریزی شهری و ترافیکی است. در این میان سفرهای تحصیلی به عنوان یکی از انواع مهم سفرهای درون شهری محسوب می شوند. با توجه به وابستگی کودکان به بزرگسالان در سفرهای درون شهری، بررسی الگوی سفر دانش آموزان ابتدایی از اهمیت ویژه ای برخوردار است. مطالعات صورت گرفته در این خصوص، بیانگر کاهش درصد سفرهای پیاده و افزایش وابستگی دانش آموزان ابتدایی به والدین برای سفر به دبستان می باشد. (O'Conner, 2007، Schlossberg, 2005، Sturm, 2004) در این راستا مطالعات بسیاری به منظور تعیین فاکتورهای کالبدی و اجتماعی - اقتصادی موثر بر روی تصمیم خانواده ها برای سفر دانش آموزان ابتدایی و تغییرات صورت گرفته در گزینه سفر دانش آموزان، صورت گرفته است. بر اساس نتایج بدست آمده از این مطالعات، نحوه توزیع دبستانها در سطح محله ها و میزان فاصله آن از محل سکونت دانش آموز، از جمله عوامل مؤثر بر تصمیم خانواده ها برای انتخاب گزینه سفر کودکان است.

در این مقاله سعی شده تا عوامل مؤثر بر روی تصمیم خانواده ها در انتخاب گزینه سفر دانش آموزان مورد شناسایی قرار گیرد. برای این منظور اطلاعات مربوط به سفر دانش آموزان ابتدایی در محله های با ویژگی های کالبدی و اجتماعی - اقتصادی متفاوت مورد بررسی قرار گرفته است. نتایج حاصل از تجزیه و تحلیل اطلاعات، بیانگر معنادار بودن تفاوت میان الگوهای سفر در محله های مختلف با ویژگی های کالبدی و اجتماعی - اقتصادی متفاوت است. علاوه بر این، عوامل اجتماعی - اقتصادی بیش از عوامل کالبدی بر روی تصمیم خانواده ها در مورد نحوه انجام سفر تأثیر می گذارند.

**واژه های کلیدی :** دانش آموزان ابتدایی، روش انجام سفر، شکل شهر.

## مقدمه :

امروزه استفاده از اتومبیل یک گزینه عمده برای رفت و آمد به مدرسه به شمار می رود. حتی هنگامی که طول (مسافت) سفر کمتر از ۱ کیلومتر است، تمایل کمی به استفاده از روشهای دیگر همانند پیاده روی و دوچرخه سواری وجود دارد.<sup>۱</sup>

اکثر نواحی شهری با نسبت بالای دانش آموزانی مواجه اند که توسط والدین به مدرسه آورده می شوند؛ این امر علاوه بر بار اضافی که بر روی حجم ترافیک درون شهری دارد، روی کاهش سلامتی کودکان و افزایش احتمال ازدیاد وزن آنان نیز اثر می گذارد در این راستا، پژوهشگران شهری در اندیشه بررسی الگوی انتخابی کودکان برای سفر به مدرسه برآمده اند. در حالت آرمانی، می توان الگویی از سفر را به عنوان الگوی پایدار سفر مطرح کرد که هم برخوردار از سطح فعالیتهای فیزیکی مناسب بوده و هم به کاهش اثرات تجمعی آن بر ترافیک شهری بیانجامد.<sup>۲</sup>

الگوهای رشد هوشمند (Smart Growth) و مجتمع های شهری قابل زیست (Livable Communities)، در راستای دستیابی به اهداف پایداری شهری ارائه شده اند که اعتقاد آن بر این است که تغییر در محیطهای شهری منجر به ایجاد تغییر در رفتار ترافیکی شهروندان می شود. به نظر می رسد که برخی از عناصر کالبدی شهر مانند کاهش طول بلوکهای ساختمانی، کاهش عرض معابر شهری و افزایش تعداد مسیرهای خصوص پیاده روی و دوچرخه سواری در سطح محله های شهری می تواند موجب تشویق دانش آموزان به پیاده روی و دوچرخه سواری گردد.<sup>۳</sup> در طی دهه های گذشته، سفر دانش آموزان به مدرسه تغییرات زیادی داشته است. امروزه اتومبیل اصلی ترین روش برای رفتن به مدرسه به شمار می رود؛ حتی هنگامی که فاصله سفرها کمتر از ۱ مایل است. در این سفرها تعداد سفرهای پیاده و دوچرخه کاهش پیدا کرده است. اما هنوز دلایل این تغییرات در رفتار ترافیکی به روشنی مشخص نشده است.<sup>۴</sup>

اکثر نواحی شهری با تراکم بالای دانش آموزان و کودکانی که توسط والدین به مدرسه آورده می شوند مواجه اند. این امر علاوه بر اثراتی که بر روی جریان ترافیکی در شهر دارد روی سلامت کودکان و میزان چاقی آنان نیز اثر می گذارد. این مسائل باعث توجه پژوهشگران شهری به عوامل موثر بر روی انتخاب گزینه سفر کودکان شده است. در همین راستا الگویی از سفر به عنوان الگوی پایدار مطرح شده است که هم دارای فعالیتهای فیزیکی مناسب باشد و هم محیط کالبدی شهر مناسب برای الگوهای سفر دارای فعالیت فیزیکی باشد.<sup>۵</sup>

همچنین نوع گزینه مورد استفاده کودکان برای رفتن به دبستان، نحوه حضور کودکان در فضاهای شهری را نشان می دهد؛ استفاده از گزینه های پیاده روی و دوچرخه سواری نوعی حضور فعال و پویا در محیطهای شهری است که انتخاب آن تحت تاثیر ویژگی های محیط نیز می باشد. علاوه بر ویژگی های محیط، خانواده ها نیز نقش مهمی در انتخاب گزینه سفر دانش آموزان ابتدایی دارند. این اثر پذیری و ارتباط متقابل، باعث پیچیدگی رابطه میان گزینه سفر و مولفه های کالبدی و نیز اجتماعی-اقتصادی و عدم وجود رابطه خطی میان آنها می شود. شناخت این پیچیدگی و ارزیابی دقیق این ارتباط، می تواند به شناسایی الگوهای رایج در سفر کودکان دبستانی و عوامل موثر در تصمیم خانواده به انتخاب الگوی سفر کودکان برای رفتن به مدرسه کمک کند. از این رو این مقاله سعی دارد تا با شناسایی نحوه سفر کودکان به دبستان و دلایل انتخاب الگوی سفر آنان، عواملی که روی تصمیم خانواده ها برای انتخاب الگوی سفر فرزندان خود برای رفتن به و برگشتن از مدرسه اثر می گذارند را مشخص کرده تا به کمک آن راهکارهایی را در جهت بهبود الگوی حمل و نقلی مدارس ارائه دهد.

## ادبیات موضوع

در تعریف کلارنس پری (۱۹۳۳) از یک واحد همسایگی عنوان کوچکترین واحد کالبدی در برنامه ریزی شهری، دبستان ابتدایی (Primary School) به عنوان عنصر مرکزی مطرح است؛ به

برای مرکز آموزشی دبستان در سطح محله، همجواری های مناسب و محدودیتهای همجواری آن به صورت زیر تعیین شده است:

همجواری مناسب:

- همجواری با مسیرهای اصلی پیاده
- همجواری با فضای سبز عمومی
- همجواری با مؤسسات فرهنگی (کتابخانه، کانون پرورش فکری)
- همجواری با محلات مسکونی
- همجواری با مراکز تجاری (خرید روزانه - هفتگی)

محدودیتهای همجواری

- حداکثر فاصله تا محلات مسکونی: ۸۰۰ متر

گونه ای که دبستان در مرکز واحد همسایگی و فاصله آن از دورترین نقطه واحد همسایگی به اندازه متوسط ۵۰۰ متر (فاصله ای با قابلیت پیاده روی برای کودکان) مطرح می باشد. در هر واحد همسایگی خدمات عمده و اساسی ساکنین ارائه می شود. دسترسی ها به مراکز خدماتی در این واحدها به صورت پیاده امکان پذیر است. جمعیت این واحدها متناسب با جمعیت تحت پوشش دبستان ابتدایی و حدود ۵ هزار نفر در نظر گرفته شده است که با توجه به مساحت تقریبی ۱۶۰ اکری آن، تراکم در حدود ۱۰ خانوار در هر اکر می باشد. نکته مهمی که در واحدها بایستی در نظر گرفته شود این است که فاصله ای که کودکان برای دستیابی به دبستان روزانه طی می کنند نباید بیش از ۱/۲ مایل باشد.<sup>۶</sup>



شکل شماره ۱: الگوی "واحدهای خودیار" ارائه شده توسط پری

- حداقل فاصله از کارگاه های مزاحم: ۵۰۰ متر
  - عدم تداخل با مسیرهای سواره اصلی نزدیکی مناسب
  - نزدیک مرکز محله
  - نزدیک یا چسبیده به دیگر خدمات محله ای
  - نزدیک با سواره کند محله ای<sup>۷</sup>
- افراد دیگری همچون کلارنس اشتاین، خوزه لوئی سرت، انگلهارت، دوانی و زیبرگ، حبیبی و مسائلی، دیدگاه های مشابهی در ارتباط با الگوی واحدهای همسایگی مطرح کرده اند. اما الگوی مورد نظر پری در عمل، به جز در موارد خاص - طرح رادبرن در نیوجرسی که طرح آن توسط کلارنس اشتاین تهیه شده بود - اجرا نشد و امروزه با واحدهای همسایگی روبه رو

یکی از روشهای تعیین کننده تقسیم بندی اراضی شهری، حدود خدماتی مراکز آموزشی می باشد. بدین صورت که فاصله ای را که یک کودک از محل سکونت خود می تواند تا کودکانستان به صورت پیاده و بدون برخورد با خیابانها و یا محل عبور وسایل نقلیه طی نماید، می توان به عنوان حدود تعیین کننده واحد همسایگی دانست و حدود محله فاصله ای است که یک دانش آموز دبستانی، به صورت پیاده و حداکثر به فاصله زمانی یک ربع ساعت بتواند از محل سکونت خود تا دبستان را طی نماید.

هستیم که بر خلاف الگوی پری هستند. محله‌هایی که مراکز آنها را واحدهای مسکونی شکل می‌دهند؛ مراکز فرهنگی محلی، فضای سبز و دبستان از جمله عناصری هستند که در اکثر محله‌های شهری امروز به ندرت می‌توان یافت. معابر محلی به گونه‌ای طراحی شده‌اند که مورد استفاده ترافیک عبوری قرار می‌گیرند و درصد مسیرهای پیاده در آنها در مقایسه با مسیرهای سواره بسیار ناچیز است. امکان دسترسی پیاده به خدمات محلی بسیار پایین است. دانش‌آموزان برای دستیابی به خدمات آموزشی نیازمندی‌های طولانی‌تری هستند و ...

با توجه به این محله به عنوان فضایی برای حضور کودکان در محیط‌های شهری در نظر گرفته شده است، عدم تحقق اهداف مطرح شده در الگوهای ارائه شده در این خصوص، تاثیر مستقیمی بر حضور کودکان در فضای شهری داشته است. به گونه‌ای که امروزه کودکان برای داشتن حضوری ایمن در محیط‌های شهری به والدین خود وابسته‌اند. این وابستگی منجر به کاهش حضور در محیط‌های شهری و افزایش مدت زمان حضور کودکان در خانه شده است. بررسی‌های صورت گرفته در این خصوص نشان می‌دهند این نوع الگوی زندگی کودکان بر روی میزان فعالیتهای فیزیکی آنان تاثیر گذار بوده است.

کودکان اصلی‌ترین استفاده‌کننده‌ها از این مراکز آموزشی محسوب می‌شوند و سفر آنان به محل تحصیل خود نیز به عنوان یکی از اهداف اصلی در سفرهای روزانه مورد توجه است. در این میان سفرهای دانش‌آموزان ابتدایی و فاکتورهای اثرگذار بر روی تصمیم والدین برای انتخاب وسیله انجام سفر از اهمیت خاصی برخوردار است چرا که افزایش وزن در بین کودکان در سالهای اخیر در کشورهای پیشرفته، با کاهش فعالیتهای فیزیکی کودکان مرتبط بوده است. گزینه سفر کودکان برای رفتن به دبستان یکی از فعالیتهای فیزیکی آنان محسوب می‌شود که در پی تغییر الگوی سفر دانش‌آموزان و افزایش درصد سفرهای با اتومبیل در سفرهای تحصیلی در طی سالهای اخیر، کاهش پیدا کرده است. (Sturm, 2004, Schlossberg, 2005, O'Conner, 2007)

این گونه سفرها نزدیک به ۴۰ درصد از ترافیک شهر را در ساعات اوج به خود اختصاص می‌دهند.<sup>۸</sup> گزینه‌های مورد استفاده دانش‌آموزان به صورت "گزینه‌های موتوری" و "غیر موتوری" قابل تقسیم بندی است؛ گزینه موتوری غالباً "اتومبیل والدین است. بسیاری از مطالعات صورت گرفته در ارتباط با گزینه سفر دانش‌آموزان ابتدایی حاکی از تغییر گزینه‌های مورد استفاده دانش‌آموزان با توسعه تکنولوژی و نحوه توسعه شهری است. مطالعاتی که توسط Sturm, R در سال ۲۰۰۴ در انگلستان انجام شده است نشان می‌دهد که درصد سفرهای پیاده در سفرهای دانش‌آموزان در فاصله سالهای ۱۹۸۱ تا ۱۹۹۷، از ۲۰/۲ درصد به ۱۲/۵ درصد کاهش یافته است این در حالی است که در همین دوره استفاده از اتومبیل والدین به عنوان گزینه سفر روندی صعودی داشته است.<sup>۹</sup> پژوهش مشابهی که در شهر Darlington صورت گرفته است نیز بیان می‌کند که درصد سفرهای پیاده در سفرهای دانش‌آموزان ابتدایی در این شهر از ۶۳ درصد در سال ۱۹۸۵ به ۵۴ درصد در سال ۲۰۰۵ رسیده است؛ این در حالی است که درصد سفرهایی که با اتومبیل والدین صورت می‌گرفته از ۲۶ درصد در سال ۱۹۸۵ به ۳۸ درصد در سال ۲۰۰۵ افزایش یافته است.<sup>۱۰</sup> مطالعات انجام شده در امریکا نشان می‌دهد در سال ۱۹۹۵، ۵۲/۸ درصد از کل سفرهای کودکان ۵ تا ۹ به و از مدرسه با اتومبیل شخصی، ۳۰/۲ درصد با اتوبوس مدارس و ۲۶ درصد سفرها با الگوهای غیر موتوری صورت می‌گرفته است.<sup>۱۱</sup> در طی دوره ۲۰ ساله از ۱۹۸۵ تا ۲۰۰۵، درصد سفرهای با اتومبیل به مدارس در امریکا 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 و کمبود محل مناسب برای پارک کردن دوچرخه هستند. برخی دیگر از دانش‌آموزان تمایل به استفاده از اتوبوس دارند اما دسترسی مناسبی به اتوبوس مدارس ندارند.<sup>۱۲</sup> نتایج مشابهی توسط

افرادی چون O'Connor, J<sup>۱۳</sup> در سال ۲۰۰۷ و Tizard, J<sup>۱۴</sup> در ۲۰۰۴ در استرالیا بدست آمده است که حاکی از کاهش درصد پیاده روی در سفرهای دانش آموزان ابتدایی در فاصله سالهای ۱۹۹۵ تا ۲۰۰۴ می باشند. تحقیقات انجام شده توسط Schlossberg, M<sup>۱۵</sup> در سال ۲۰۰۵ و Cairns, S<sup>۱۶</sup> در سال ۲۰۰۶ در امریکا نیز بیانگر روند کاهشی درصد سفرهای پیاده در سفرهای دانش آموزان ابتدایی هستند.

### فاکتورهای اثر گذار بر روی الگوی سفر دانش آموزان

بررسی رابطه بین مولفه های کالبدی شکل شهر و گزینه سفر و رفتار ترافیکی از سالها پیش آغاز شده است. در این بین سفرهای تحصیلی به عنوان یکی از اصلی ترین اهداف در سفرهای روزانه نیز مورد توجه و بررسی قرار گرفته است. از سال ۲۰۰۳ به بعد سفرهای دانش آموزان ابتدایی و فاکتورهای اثر گذار بر روی تصمیم والدین برای انتخاب گزینه سفرها به طور خاص مورد بحث و بررسی قرار گرفته است. در پی افزایش چاقی در بین کودکان در سالهای اخیر، بسیاری از پژوهشگران کاهش فعالیتهای فیزیکی کودکان را علت اصلی در این روند دانسته اند. (Schlossberg, M, 2005, Sturm, R, 2004). گزینه سفر کودکان برای رفتن به دبستان یکی از فعالیتهای فیزیکی آنان محسوب می شود که در پی تغییر الگوی سفر دانش آموزان و افزایش درصد سفرهای با اتومبیل در سفرهای تحصیلی در طی سالهای اخیر، کاهش پیدا کرده است.

(Sturm, R, 2004, Schlossberg, M, 2005, O'Conner, J, 2007)

### سن و مقطع تحصیلی

سن و مقطع تحصیلی دانش آموزان ابتدایی روی انتخاب گزینه سفر تاثیر گذار است. بچه های مقاطع بالاتر تمایل به پیاده روی و استفاده از دوچرخه و حمل و نقل عمومی برای رفتن و برگشتن از مدرسه دارند. (Mc Donakd,werts,2006) دخترها در مقایسه با پسرها کمتر پیاده و با دوچرخه به مدرسه می روند. (Vovsha, Peterson,2005).

### ویژگی های والدین

شاغل بودن مادر روی گزینه انتخابی فرزندان تاثیر گذار است اما شاغل بودن پدر تاثیری روی انتخاب گزینه سفر ندارد (DiGuseppi,1998). فرزندان افراد تحصیل کرده تمایل کمتری به پیاده روی و دوچرخه سواری دارند (McMillan,2003). Black معتقد است که مالکیت اتومبیل والدین، دسترسی به پارکینگ در اطراف مدرسه از جمله عوامل موثر در گزینه انتخابی دانش آموزان هستند. والدینی که نگران امنیت فرزندان خود هستند ترجیح می دهند فرزندان را با اتومبیل به مدرسه ببرند (DiGuseppi,1998). زنان بیشتر تمایل دارند که شخصا فرزندان را به مدرسه ببرند (Vovsha,2005). افرادی که تمام وقت کار نمی کنند تمایل دارند تا شخصا فرزندان خود را به مدرسه ببرند. دانش آموزان تمایل کمتری دارند که توسط والدینی که محل کارشان از مدرسه دور است، به مدرسه برده شوند.

### ویژگی های خانوار

فرزندان خانوارهای با درآمد بالا و مالکیت بیشتر اتومبیل، بیشتر با اتومبیل والدین به مدرسه می روند (Zwerts & Wets,2006) و تمایل کمتری به پیاده روی و دوچرخه سواری دارند. (McDonald,2005). در سفرهای با اتومبیل، اعضای خانوار بیشتر از افراد غیر عضو خانوار بچه ها را می برند.

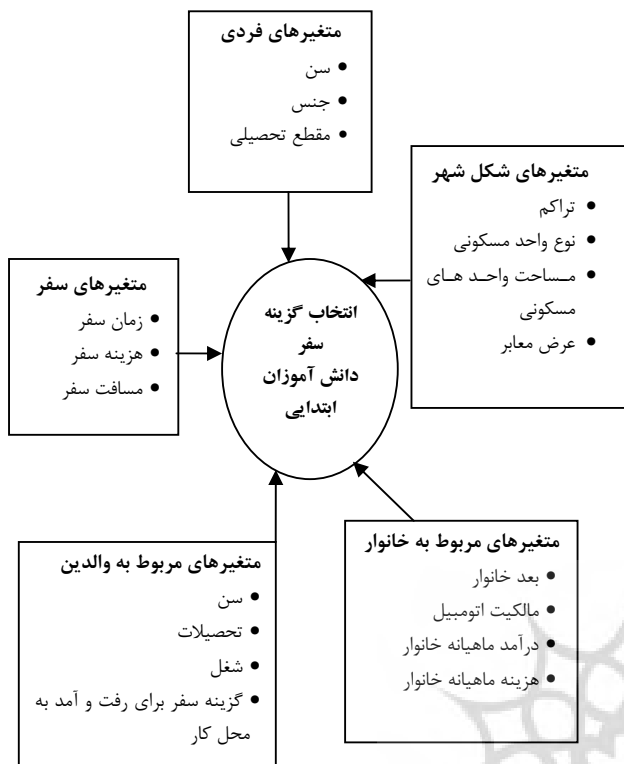
### تفکیک فضایی محل سکونت و محل تحصیل

با افزایش تفکیک فضایی محل سکونت و محل تحصیل سفرهای موتورسیکلت افزایش پیدا می کند (Guo,2005). با افزایش فاصله بین مدرسه و محل سکونت تمایل به پیاده روی و دوچرخه سواری کاهش پیدا می کند (Chapman, 2007).

### فاکتورهای محیط انسان ساخت

#### نزدیکی مدرسه و خانه

بالا بودن درصد مسیرهای پیاده، پیاده روها و مسیرهای دوچرخه تاثیر مثبتی روی میزان پیاده روی و دوچرخه سواری دارند.



شکل شماره ۲: مدل مفهومی و ذهنی

این سوال مطرح است که کدام گروه از این متغیرها بیشترین تاثیر را بر روی انتخاب گزینه سفر دارند. برای دستیابی به پاسخ این سوال نیاز است تا مقایسه ای صورت گیرد میان خانوارهایی که دارای ویژگی های اجتماعی - اقتصادی همسان هستند اما در محله هایی با ویژگی های متفاوت کالبدی سکونت دارند؛ به این ترتیب با کنترل متغیرهای اجتماعی - اقتصادی می توان تاثیرگذاری متغیرهای کالبدی را آزمود. در گام بعد نیاز است تا مقایسه ای صورت گیرد میان خانوارهایی که به لحاظ اجتماعی - اقتصادی متفاوت بوده و در محله های با ویژگی های کالبدی متفاوت سکونت دارند؛ از این طریق می توان تأثیرات هر یک از متغیرها را (اجتماعی - اقتصادی و کالبدی) با یکدیگر مقایسه نموده و مشخص نمود که کدام یک از متغیرها بیشترین تأثیر را بر روی انتخاب گزینه سفر دانش آموزان ابتدایی دارند. پژوهشهای پیشین بر این نکته تاکید دارند که فاصله محل سکونت و دبستان محل تحصیل بیشترین تاثیر را در انتخاب پیاده روی به

(Mc Millan, 2003). بچه های ساکن نواحی متراکم تمایل کمتری به استفاده از اتوبوس مدرسه و تمایل بیشتری به الگوهای غیرموتوری دارند. (Ewing & McDonald, 2005) عدم امنیت مسیرهای پیاده روی تأثیر منفی روی انتخاب پیاده روی به عنوان گزینه سفر مدارس دارد (Ridgewell, 2005). حجم بالای جریانهای ترافیکی در معابر پیرامون دبستان تأثیر منفی روی میزان پیاده روی در سفرهای دانش آموزان ابتدایی دارد. (O'Conner, 2007) در حومه های وابسته به اتومبیل درصد سفرهای با اتومبیل شخصی در سفرهای دانش آموزان بیشتر از سایر گزینه هاست. (Ridgewell, 2005) بچه های در محله ها با درصد بالای ساکنین جدید کمتر تمایل به حمل و نقل عمومی دارند. (Mc Donald, 2005) محله های دارای میزان بالای جرم و جنایت و ایمنی پایین، اثرات منفی روی میزان پیاده روی دانش آموزان دارند. (Mc Millan, 2003) دانش آموزان مدارس خصوصی به دلیل دسترسی کمتر به خدمات اتوبوس مدرسه تمایل بیشتری به استفاده از اتومبیل دارند (Yarlagadda, 2008).

## فاکتورهای اجتماعی-اقتصادی

### محلات مسکونی دانش آموزان

بچه های در محلات با درصد بالای ساکنین جدید کمتر تمایل به حمل و نقل عمومی دارند. (Mc Donald, 2005) محلات دارای جرم و جنایت بالا ایمنی پایین اثرات منفی روی میزان پیاده روی و دانش آموزان دارند. (Mc Millan, 2003) دانش آموزان مدارس خصوصی به دلیل دسترسی کمتر به خدمات اتوبوس مدرسه تمایل بیشتری به استفاده از اتومبیل دارند.<sup>۱۷</sup>

شکل شماره ۲، نمایشی گرافیکی است از مدل اولیه ای که بر پایه آن متغیرهای مستقل انتخاب و ارتباط آنها با متغیر وابسته (انتخاب گزینه سفر دانش آموزان ابتدایی) مورد بررسی قرار گرفته است. در این مقاله فرض بر این است که هر یک از این متغیرها به صورت جداگانه بر روی انتخاب گزینه سفر تاثیر می گذارند. اما

جدول شماره ۱: محله های انتخاب شده از سطح مناطق یک و سه

مناطق	محله ها	جمعیت	تعداد خانوار	مساحت (هکتار)	تراکم جمعیتی (نفر بر هکتار)
منطقه یک	ملک آباد	۱۱۸۶۶	۲۸۲۵	۱۱۰	۱۰۸
	احمد آباد	۱۲۱۰۷	۲۹۵۲	۱۰۱	۱۲۰
منطقه سه	گاز	۲۲۳۷۹	۴۲۲۲	۱۲۳	۱۸۲
	فاطمیه	۱۹۷۷۴	۳۹۵۵	۱۵۴	۱۲۸

خانوارهای ساکن در محله های ملک آباد و احمدآباد به لحاظ ویژگی های اجتماعی - اقتصادی شرایط نسبتاً مشابهی دارند. اما همان طور که در جدول شماره ۴ هم مشخص شده است، این محله ها در برخی از مولفه های کالبدی دارای تفاوتی با یکدیگر هستند. در محله های منطقه سه نیز چنین شرایطی وجود دارد. در سطح محله ها تراکم و میانگین تفکیک قطعات متفاوت است؛ به گونه ای که در محله احمد آباد به دلیل بالاتر بودن تقاضا و نیز نزدیکی به مرکز شهر، تراکم در نظر گرفته شده ۲۴۰ درصد بوده و مساحت قطعات تفکیکی آن کمتر از محله ملک آباد است. اما در سطح محله ملک آباد، با توجه به ویژگی محله و تمایل ساکنین، میانگین تعداد طبقات ۱٫۶ و تراکم در نظر گرفته شده برای آن در طرح تفصیلی ۱۲۰ درصد است.

در محله گاز تراکم، زیربنای واحدهای مسکونی و نیز مساحت تفکیک قطعات دارای کمترین مقدار در میان سایر محله های نمونه و به ترتیب ۱۰۰، ۷۰ و ۱۳۰ می باشند. ساکنین محله های ملک آباد و احمد آباد دارای میزان در آمد بسیار بالاتری در مقایسه با ساکنین محله های گاز و فاطمیه در منطقه سه می باشند. در سطح هر یک از این محله ها دو دبستان ابتدایی دولتی (یک دخترانه و یک پسرانه) و در محله ملک آباد علاوه بر آن، یک دبستان دخترانه غیر انتفاعی نیز فعالیت می کنند. مجموع دانش آموزانی که در این دبستانها مشغول به تحصیل هستند، ۲۹۷۲ نفر می باشد. به منظور بررسی ویژگی های خانواده های این دانش آموزان و ویژگی های محل سکونت آنان، اقدام به انتخاب نمونه از هر یک از دبستانها در سطح محله های مورد بررسی شده است. حجم نمونه مورد بررسی با توجه به تعداد کل دانش آموزان، در منطقه سه ۱۰۰ و در منطقه یک ۱۲۰ بوده است.

عنوان گزینه سفر دارد. اما به نظر می رسد نحوه انتخاب دبستان محل تحصیل و معیارهایی که بر روی آن تاثیر می گذارند در هیچ یک از این پژوهشها در نظر گرفته نشده است؛ این در حالی است که بسیاری از خانوارها کیفیت آموزشی و خدماتی دبستان را اولویت اصلی خود برای انتخاب دبستان محل تحصیل فرزندان خود می دانند و تاثیر فاصله دبستان از محل سکونت در این انتخاب کمتر است. از این رو به نظر می رسد برای شناسایی متغیرهایی که به واقع بر روی انتخاب گزینه سفر تاثیر گذار هستند بایستی تمامی متغیرهایی که باعث انتخاب دبستان می شوند را نیز در نظر گرفت.

از این رو در این مقاله سعی شده است تا علاوه بر مقایسه ای که میان انتخاب گزینه سفر دانش آموزان در محله های با ویژگی های متفاوت صورت می گیرد، اولویتهای خانوارها در این محله ها برای انتخاب دبستان محل تحصیل فرزندان خود نیز در نظر گرفته شود.

### شناخت محدوده مورد مطالعه

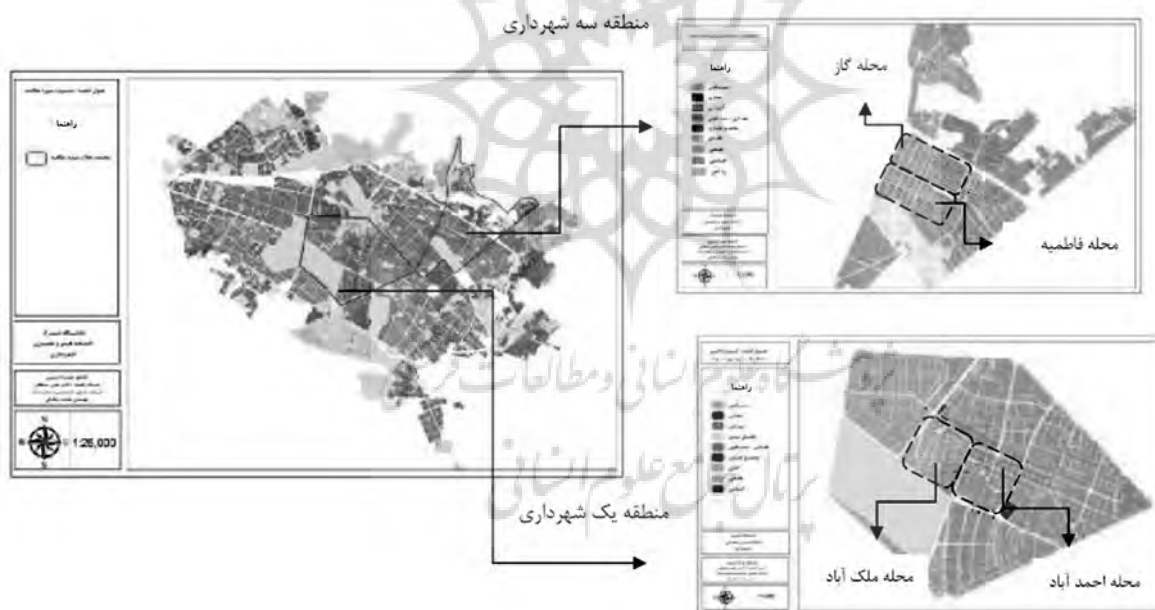
هدف اصلی در این مقاله شناسایی گزینه هایی است که دانش آموزان ابتدایی برای رفت و آمد به دبستان از آنها استفاده می کنند، و مقایسه گزینه های انتخابی دانش آموزان در سطح محله های با ویژگی های متفاوت کالبدی و اجتماعی - اقتصادی است. به همین منظور، از میان مناطق ۱۳ گانه شهرداری مشهد، دو منطقه یک و سه به عنوان مناطق مورد بررسی در نظر گرفته شده اند. با توجه به گستردگی مناطق انتخابی، از میان محله های موجود، از هر منطقه دو محله به صورت تصادفی انتخاب شده اند. این محله ها شامل محله های گاز و فاطمیه از منطقه سه و محله ها ملک آباد و احمدآباد از منطقه یک شهرداری بوده اند (تصویر شماره ۳). در جدول شماره ۱ و ۲ برخی از ویژگی های کالبدی محله های نمونه و نیز ویژگی های اجتماعی - اقتصادی ساکنین آنها ارائه شده است.

جدول شماره ۲: مشخصات محله های نمونه

محلّه ها	بعد خانوار	میانگین درآمد ماهیانه تومان	مالکیت اتومبیل (تعداد اتومبیل در خانوار)	میانگین قیمت زمین (هر مترمربع) تومان	میانگین مساحت قطعات تفکیکی (مترمربع)	میانگین ربربنای واحد مسکونی (مترمربع)	تراکم ساختمانی (درصد)	میانگین تعداد طبقات
ملک آباد	۴,۲	۱,۵ میلیون	۰,۹۴	۵ میلیون	۳۲۰	۱۳۰	۱۲۰	۱,۶
احمد آباد	۴,۱	۱,۳ میلیون	۱	۳,۵ میلیون	۲۷۰	۱۵۰	۲۴۰	۴,۵
گاز	۵,۳	۲۵۰ هزار	۰,۵	۴۵۰ هزار	۱۳۰	۷۰	۱۰۰	۱,۲
فاطمیه	۵	۲۷۰ هزار	۰,۶	۶۰۰ هزار	۱۸۰	۹۰	۱۲۰	۱,۵

جدول شماره ۳: مشخصات دبستانهای مورد بررسی در محله های انتخاب شده

دبستان	تعداد دانش آموزان	مساحت (مترمربع)	کاربری پیرامون دبستان	عرض معبر مجاور دبستان (متر)
برونسی	۲۳۸	۵۰۰	مسکونی، تجاری محلی	۱۴
نجمه	۲۱۰	۴۹۴	مسکونی، تجاری محلی	۱۴
حسینیان	۲۸۶	۱۲۱۴	مسکونی، تجاری محلی	۱۰
اکبرزاده	۵۶۰	۱۳۴۶	اقامتی، تجاری شهری	۶۰
رزاقی	۴۳۰	۱۲۴۸	اقامتی، تجاری شهری	۶۰
اطهر	۳۲۰	۱۴۰	مسکونی، تجاری محلی	۲۰
رضایی	۴۱۰	۵۱۵	مسکونی، تجاری محلی	۲۰
سوسن	۱۸۰	۱۵۸۰	اداری، مسکونی، تجاری محلی	۳۰
قاسمی	۳۳۶	۲۸۰	مسکونی	۱۶



شکل شماره ۳: موقعیت محدوده مطالعاتی در شهر مشهد



جدول شماره ۴: آمار توصیفی متغیرهای اجتماعی - اقتصادی و کالبدی محل سکونت خانواده های دانش آموزان مورد بررسی

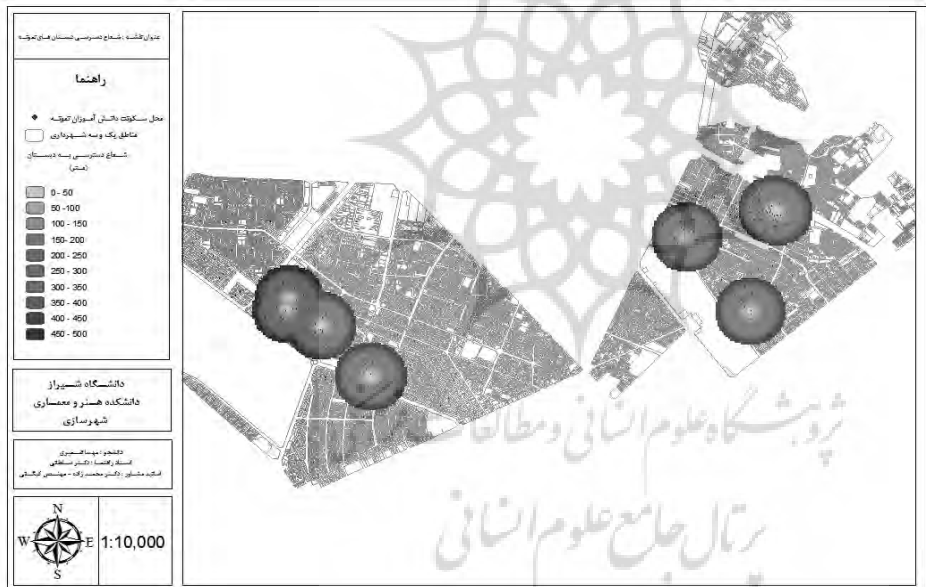
اطلاعات اماری	برخی از متغیرهای کالبدی و اجتماعی - اقتصادی	محلہ ملک آباد	محلہ احمد آباد	محلہ گاز	محلہ فاطمیہ
مینیمم	بعد خانوار	۳/۰۰	۳/۰۰	۲/۰۰	۳/۰۰
	تعداد شاغلین در خانوار	۱/۰۰	۱/۰۰	۱/۰۰	۱/۰۰
	سن پدر	۳۷/۰۰	۳۵/۰۰	۳۲/۰۰	۲۹/۰۰
	سن مادر	۳۲/۰۰	۲۹/۰۰	۲۵/۰۰	۲۴/۰۰
	درآمد هفتگی خانوار	۵/۰۰	۵۰/۰۰	۵/۰۰	۲۰/۰۰
	هزینه هفتگی خانوار	۵/۰۰	۳۰/۰۰	۱۰/۰۰	۱۵/۰۰
	درآمد ماهیانه سرپرست خانوار	۳۰/۰۰	۱۰۰/۰۰	۵۰/۰۰	۸۰/۰۰
	درآمد ماهیانه خانوار	۳۰/۰۰	۲۰۰/۰۰	۵۰/۰۰	۸۰/۰۰
	هزینه ماهیانه خانوار	۳۰/۰۰	۱۲۰/۰۰	۳۰/۰۰	۶۰/۰۰
	تعداد اتومبیل مورد استفاده خانوار	۰	۱/۰۰	۱/۰۰	۱/۰۰
	زیربنای واحد مسکونی	۷۰/۰۰	۶۵/۰۰	۱۲/۰۰	۱/۰۰
	مساحت زمین واحد مسکونی	۷۵/۰۰	۷۵/۰۰	۴۵/۰۰	۱/۰۰
	قیمت تقریبی واحد مسکونی	۹۰/۰۰	۶۰/۰۰	۱۵/۰۰	۱/۰۰
	گزینه سفر برای رفتن به دبستان	۱/۰۰	۱/۰۰	۱/۰۰	۱/۰۰
	گزینه سفر برای برگشت از دبستان	۱/۰۰	۱/۰۰	۱/۰۰	۱/۰۰
فاصله خانه تا دبستان (دقیقه)	۵/۰۰	۵/۰۰	۲/۰۰	۳/۰۰	
فاصله خانه تا دبستان (متر)	۲/۰۰	۲/۰۰	۱/۰۰	۱/۰۰	
ماکزیمم	بعد خانوار	۶/۰۰	۸/۰۰	۱۱/۰۰	۸/۰۰
	تعداد شاغلین در خانوار	۲/۰۰	۲/۰۰	۳/۰۰	۳/۰۰
	سن پدر	۵۷/۰۰	۶۷/۰۰	۶۰/۰۰	۶۱/۰۰
	سن مادر	۴۹/۰۰	۵۲/۰۰	۵۱/۰۰	۵۲/۰۰
	درآمد هفتگی خانوار	۱۰۰۰/۰۰	۳۰۰/۰۰	۱۶۰/۰۰	۳۰۰/۰۰
	هزینه هفتگی خانوار	۱۰۰۰/۰۰	۳۰۰/۰۰	۱۶۰/۰۰	۳۰۰/۰۰
	درآمد ماهیانه سرپرست خانوار	۴۰۰۰/۰۰	۱۵۰۰/۰۰	۶۰۰/۰۰	۱۰۰۰/۰۰
	درآمد ماهیانه خانوار	۴۰۰۰/۰۰	۲۰۰۰/۰۰	۷۰۰/۰۰	۲۰۰۰/۰۰
	هزینه ماهیانه خانوار	۴۰۰۰/۰۰	۱۰۰۰/۰۰	۶۰۰/۰۰	۶۵۰/۰۰
	تعداد اتومبیل مورد استفاده خانوار	۲	۲/۰۰	۲/۰۰	۲/۰۰
	زیربنای واحد مسکونی	۴۲۷/۰۰	۳۰۰/۰۰	۲۵۰/۰۰	۲۸۰/۰۰
	مساحت زمین واحد مسکونی	۵۰۰/۰۰	۷۰۰/۰۰	۲۵۰/۰۰	۲۵۰/۰۰
	قیمت تقریبی واحد مسکونی	۵۰۰/۰۰	۵۵۰/۰۰	۲۰۰/۰۰	۲۵۰/۰۰
	گزینه سفر برای رفتن به دبستان	۷/۰۰	۷/۰۰	۷/۰۰	۷/۰۰
	گزینه سفر برای برگشت از دبستان	۷/۰۰	۷/۰۰	۷/۰۰	۷/۰۰
فاصله خانه تا دبستان (دقیقه)	۱۰۰/۰۰	۳۰/۰۰	۳۰/۰۰	۲۰/۰۰	
فاصله خانه تا دبستان (متر)	۵/۰۰	۵/۰۰	۴/۰۰	۵/۰۰	
میاتگین	بعد خانوار	۴/۱۸۶۰	۴/۲۳۰۸	۵/۳۲۲۶	۵/۰۰۰۰
	تعداد شاغلین در خانوار	۱/۶۲۷۹	۱/۶۶۶۷	۱/۲۲۵۸	۱/۱۰۹۱
	سن پدر	۴۲/۳۷۲۱	۴۳/۵۲۵۶	۴۱/۶۱۲۹	۴۲/۶۷۲۷
	سن مادر	۳۸/۰۰۰۰	۳۹/۵۵۱۳	۳۶/۹۶۷۷	۳۷/۰۰۰۰
	درآمد هفتگی خانوار	۱۹۳/۶۰۴۷	۱۹۱/۹۲۳۱	۶۰/۰۹۶۸	۶۹/۴۵۴۵
	هزینه هفتگی خانوار	۱۷۶/۷۴۴۲	۱۶۰/۱۱۸۲	۵۹/۹۸۳۹	۶۵/۷۰۹۱
	درآمد ماهیانه سرپرست خانوار	۶۴۴/۴۱۸۶	۶۴۹/۸۵۹۰	۲۵۶/۲۲۵۸	۲۸۶/۲۷۲۷
	درآمد ماهیانه خانوار	۸۸۳/۰۹۳۰	۸۸۳/۰۶۴۱	۲۷۶/۷۰۹۷	۳۱۳/۱۸۱۸
	هزینه ماهیانه خانوار	۶۷۸/۳۷۲۱	۶۴۰/۱۱۸۲	۲۶۶/۷۷۴۲	۲۷۷/۶۵۴۵
	تعداد اتومبیل مورد استفاده خانوار	۱	۹/۴۸۷	۱/۵۰۰	۵/۸۱۸
	زیربنای واحد مسکونی	۱۵۰/۹۷۶۷	۱۳۳/۹۶۱۵	۸۳/۴۰۳۲	۹۱/۳۲۷۳
	مساحت زمین واحد مسکونی	۲۵۸/۱۱۶۳	۲۴۵/۰۶۴۱	۹۸/۲۹۰۳	۱۱۶/۷۰۰۰
	قیمت تقریبی واحد مسکونی	۱۶۳/۴۸۸۴	۱۴۸/۸۴۶۲	۶۰/۴۸۳۹	۷۲/۲۷۲۷
	گزینه سفر برای رفتن به دبستان	۳/۸۶۰۵	۳/۷۶۹۲	۱/۴۳۵۵	۱/۸۱۸۲
	گزینه سفر برای برگشت از دبستان	۳/۸۶۰۵	۳/۶۵۲۸	۱/۲۲۵۸	۱/۵۶۳۶
فاصله خانه تا دبستان (دقیقه)	۲۰/۵۸۱۴	۱۵/۲۵۶۴	۱۰/۵۹۶۸	۹/۰۷۲۷	
فاصله خانه تا دبستان (متر)	۳۳۰۰۲۳	۳/۱۷۹۵	۲/۳۲۲۶	۲/۵۶۳۶	

جدول شماره ۵: درصد گزینه های مورد استفاده در سفر دانش آموزان نمونه به تفکیک محله های مورد بررسی

گزینه های سفر	محله ملک آباد		محله احمد آباد		محله گاز		محله فاطمیه	
	درصد در سفرهای رفتن به دبستان	درصد در سفرهای برگشتن از دبستان	درصد در سفرهای رفتن به دبستان	درصد در سفرهای برگشتن از دبستان	درصد در سفرهای رفتن به دبستان	درصد در سفرهای برگشتن از دبستان	درصد در سفرهای رفتن به دبستان	درصد در سفرهای برگشتن از دبستان
پیاده	۱۷,۹	۲۰,۵	۱۴,۰	۱۴,۰	۹۰,۳	۹۵,۲	۷۶,۴	۸۳,۶
سرویس سواری و مینی بوس	۵۲,۵۶	۵۳,۹	۴۵,۸۵	۵۸,۲	۰,۰	۰,۰	۱۰,۹	۱۰,۹
اتومبیل والدین	۲۸,۲	۲۴,۴	۲۵,۶	۲۰,۹	۸,۱	۳,۲	۹,۱	۰
حمل و نقل عمومی	۱,۳	۱,۳	۴,۷	۷,۰	۱,۶	۱,۶	۱,۸	۳,۶

جدول شماره ۶: درصد گزینه های مورد استفاده در سفر دانش آموزان نمونه به تفکیک مناطق مورد بررسی

گزینه های سفر	منطقه یک شهرداری (محله ها ملک آباد و احمد آباد)		منطقه سه شهرداری (محله ها گاز و فاطمیه)	
	درصد در سفرهای رفتن به دبستان	درصد در سفرهای برگشتن از دبستان	درصد در سفرهای رفتن به دبستان	درصد در سفرهای برگشتن از دبستان
پیاده	۱۶,۵	۱۸,۲	۸۳,۸	۸۹,۷
سرویس سواری و مینی بوس	۵۳,۷	۵۵,۴	۵,۱	۵,۱
اتومبیل والدین	۲۸,۳	۲۳,۱	۸,۶	۲
حمل و نقل عمومی	۲,۵	۴	۱,۷	۳



شکل شماره ۴: شعاع عملکرد دبستانهای نمونه و موقعیت محل سکونت دانش آموزان نسبت به دبستان

جدول شماره ۷: مقایسه فاصله از دبستان و درصد سفرهای پیاده به دبستان

مناطق نمونه	محللات نمونه	دبستانهای مورد بررسی	عرض معبر مجاور دبستان (متر)	پیاده روی (درصد)	دانش آموزانی که در فاصله کمتر از ۵۰۰ متر از دبستان سکونت دارند (درصد)	وسایل نقلیه موتوری (درصد)	دانش آموزانی که در فاصله بیش از ۵۰۰ متر از دبستان سکونت دارند (درصد)
منطقه سه	محله گاز	اطهر	۲۰	۹۴,۸	۹۳	۵,۲	۷
	محله فاطمیه	رضایی	۲۰	۸۲,۶	۸۷	۱۷,۴	۱۷,۳
		سوسن	۳۰	۶۶,۷	۸۹	۳۳,۳	۱۱
منطقه یک	محله احمد آباد	قاسمی	۱۶	۸۹,۳	۷۹	۱۰,۷	۲۱
		اکبرزاده	۶۰	۷,۷	۷۷	۹۲,۳	۲۳
	محله ملک آباد	رزائی	۶۰	۲۳,۵	۶	۷۵,۵	۹۴
		حسینیان	۱۰	۲۰	۲۸	۸۰	۷۲
	برونسی	۱۴	۲۵,۹	۷۴	۷۴,۱	۲۶	
	نجمه	۱۴	۷,۷	۱۹	۹۲,۳	۸۱	

انتخاب دبستان برای تحصیل نیز از جمله عواملی است که بر روی گزینه سفر دانش آموزان تاثیرگذار است؛ متفاوت بودن کیفیت آموزشی در سطح دبستانهای موجود در محله ها، باعث می شود تا انتخاب دبستانهای محلی در اولویت نبوده و والدین ترجیح دهند تا فرزندان خود را در دبستانهایی با کیفیت بالای آموزشی نام نویسی کنند. این امر به نوبه خود باعث افزایش فاصله محل سکونت و محل تحصیل دانش آموزان و در نتیجه پایین آمدن احتمال انتخاب پیاده روی به عنوان گزینه سفر می شود. همانطور که در جدول هم مشخص است، در منطقه سه شهرداری، درصد سفرهای پیاده در حدود ۸۴ درصد است؛ در حالی که در منطقه یک درصد پیاده روی در سفرهای دانش آموزان بسیار کمتر و در حدود ۱۷ درصد می باشد. در مقابل درصد سفرهایی که به صورت سواره صورت می گیرند در منطقه یک بسیار بیشتر از منطقه سه است.

### شعاع عملکرد و محدوده تحت پوشش دبستانهای مورد

#### بررسی

همانطور که قبلا هم اشاره شد، دبستان به عنوان شاخص محله و شعاع عملکرد (۵۰۰ متر) و محدوده تحت پوشش آن به عنوان محدوده محله تعریف شده است. کودکان برای دسترسی به این مرکز آموزشی نایستی بیش از ۱۰ دقیقه پیاده روی داشته باشند و از معابر اصلی عبور کنند. 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 دانش آموزان به کمک GIS مورد بررسی قرار گیرد (تصویر شماره ۴). همانطور که در تصویر هم مشخص شده است، دبستانهای محله های گاز و فاطمیه در مرکز محله قرار نگرفته اند، اما با این وجود حدود ۹۰ درصد از دانش آموزان این دبستانها در فاصله ای کمتر از ۵۰۰ متر از دبستان سکونت دارند. در محله ملک آباد دبستانها تقریباً در مرکز محله قرار گرفته اند، با این حال تنها حدود ۲۰ درصد از دانش آموزان در فاصله کمتر از ۵۰۰ متر از دبستان محل تحصیل خود سکونت دارند. این شرایط در خصوص دبستانهای محله

احمد آباد نیز صادق است با این تفاوت که دبستانهای این محله در مرکز محله نبوده و در حاشیه آن قرار گرفته اند. این امر باعث شده است تا محدوده تحت پوشش این دبستانها سایر محله های اطراف را شامل شود.

جدول شماره ۷ مقایسه میان درصد دانش آموزانی که در فاصله کمتر از ۵۰۰ متر از دبستان سکونت دارند با درصد دانش آموزانی که به صورت پیاده به دبستان می روند را نشان می دهد.

فاصله محل سکونت دانش آموزان تا دبستان محل تحصیل آنان به عنوان یکی از متغیرهای کالبدی که اثر آن بر روی انتخاب گزینه سفر آنان بایستی در نظر گرفته شود، هم به لحاظ زمانی و هم طول سفر در این مقاله مورد توجه قرار گرفته است. از آنجایی که امکان خطا در تعیین فواصل توسط والدین وجود داشته است (بر حسب کیلومتر)، فاصله محل سکونت دانش آموزان از دبستان محل تحصیل به کمک GIS و بر اساس موقعیت واحد مسکونی دانش آموز نسبت به دبستان (با توجه به شعاع عملکرد دبستان که ۵۰۰ متر در نظر گرفته شده است) مورد ارزیابی قرار گرفته است؛ این ارزیابی بر پایه تفکیک دانش آموزان به دو گروه بوده است: افرادی که در فاصله کمتر از ۵۰۰ متر سکونت دارند و افرادی که فاصله محل سکونت آنها از دبستان بیش از ۵۰۰ متر بوده است.

در محله های منطقه یک که اکثر دانش آموزان در فاصله کمتر از ۵۰۰ متر از دبستان خود سکونت دارند، درصد بالایی از سفرها به صورت پیاده صورت می گیرد، اما در دبستانهای اکبرزاده (محله احمد آباد) و برونسی (محله ملک آباد) با وجود اینکه در صد دانش آموزانی که در فاصله کمتر از ۵۰۰ متر سکونت دارند بیش از دانش آموزانی است که فاصله محل سکونت آنان از دبستان بیش از ۵۰۰ متر است، درصد سفرهای پیاده بسیار پایین است. اما دانش آموزان سایر دبستانهای محله های منطقه یک فاصله زیادی با دبستان محل تحصیل خود داشته و در صد پیاده روی نیز در سفرهای آنان بسیار پایین است.

## مدلسازی

یکی از اهداف اصلی در این مقاله، شناسایی عواملی است که بر روی تصمیم خانوارها برای انتخاب گزینه سفر دانش آموزان ابتدایی تأثیر می گذارند. با توجه به مدل مفهومی ترسیم شده، متغیرهای انتخاب شده به طور کلی به پنج گروه زیر قابل تقسیم بندی هستند:

- متغیرهای فردی دانش آموز؛
- ویژگی های اجتماعی اقتصادی خانوار؛
- ویژگی های فردی والدین دانش آموزان؛
- مولفه های کالبدی شکل شهر،
- ویژگی های سفر دانش آموزان.

نتایج بدست آمده از مقایسه میان نمونه های انتخابی از میان محله ها که در بخش قبل به آن اشاره شد، حاکی از متفاوت بودن ویژگی های اجتماعی - اقتصادی خانوارهای ساکن در این محله ها و نیز برخی از مولفه های کالبدی در سطح این محله هاست. برای اطمینان از اینکه تفاوت های موجود در سطح محله ها و نیز دبستانها معنادار هستند، از آنالیز واریانس بهره برده شده است. نتایج بدست آمده در جدول شماره ۸ ارائه شده است.

جدول شماره ۸ : نتایج حاصل از Anova (آنالیز واریانس)

Sig.	F	متغیرهای وابسته	معیار تقسیم بندی
.000	۲۹۷,۱۰۶	عرض معبر	محله
.۰۰۴	۷,۷۰۶	سطح تحصیلات پدر	
.۰۰۰	۱۲,۹۶۱	سطح تحصیلات مادر	
.۰۳۰	۴,۷۵۷	گواهینامه داشتن پدر	
.۰۰۰	۲۶,۶۵۳	گواهینامه داشتن مادر	
.۰۰۷	۷,۴۴۴	درآمد هفتگی خانوار	
.۰۰۱	۱۱,۲۸۸	هزینه هفتگی خانوار	
.۰۰۱۵۲	۲,۰۶۷	درآمد ماهیانه سرپرست خانوار	
.۰۰۱۰۹	۲,۵۹۱	درآمد ماهیانه خانوار	
.۰۱۴	۶,۴۲۷	هزینه ماهیانه خانوار	
.۰۰۴۶	۳,۴۶۸	تعداد آتومبیل خانوار	
.۰۰۱۵	۶,۰۲۶	نوع واحد مسکونی	
.۰۰۰	۱۲,۷۳۸	زیربنای واحد مسکونی	
.۰۰۲	۹,۴۲۳	مساحت زمین واحد مسکونی	
.۰۰۰	۳۰,۱۱۵	قیمت واحد مسکونی	
.۰۰۱	۱۲,۳۸۰	پارکینگ داشتن واحد مسکونی	
.۰۰۲	۹,۸۴۶	گزینه مورد استفاده برای رفتن به دبستان	
.۰۰۰	۱۵,۷۰۱	گزینه مورد استفاده برای برگشتن از دبستان	
.۰۰۲	۱۰,۱۸۵	داشتن سرویس	
.۰۰۰	۱۹,۸۸۴	فاصله از دبستان (دقیقه)	
.۰۰۰	۱۴,۴۷۴	فاصله از دبستان (متر)	
.۰۰۰	۱۵۱,۱۰۴	عرض معبر	دبستان
.۰۳۴	۴,۵۴۴	بعد خانوار	
.۰۰۰	۳۰,۷۲۸	تعداد شاغلین در خانوار	

ادامه جدول شماره ۸

۰۰۴۱	۴.۲۰۵	سن مادر
۰۰۱۶	۵.۸۴۲	شغل پدر
۰۰۰۰	۳۵.۵۴۵	شغل مادر
۰۰۰۰	۳۸.۷۱۹	سطح تحصیلات پدر
۰۰۰۰	۴۲.۴۸۳	سطح تحصیلات مادر
۰۰۰۳	۸.۷۲۰	وضعیت شغلی پدر
۰۰۰۲	۴۱.۲۷۰	وضعیت شغلی مادر
۰۰۳۷	۴.۴۰۱	گزینه سفر پدر برای رفتن به محل کار
۰۰۰۰	۳۸.۴۲۶	گزینه سفر مادر برای رفتن به محل کار
۰۰۴۹	۲.۹۱۷	گزینه سفر پدر برای برگشت از محل کار
۰۰۰۰	۴۳.۰۴۶	گزینه سفر مادر برای برگشت از محل کار
۰۰۰۰	۳۲.۹۳۰	درآمد هفتگی خانوار
۰۰۰۸	۷.۲۳۴	هزینه هفتگی خانوار
۰۰۰۰	۱۸.۹۹۳	درآمد ماهیانه سرپرست خانوار
۰۰۰۰	۳۹.۵۵۹	درآمد ماهیانه خانوار
۰۰۰۱	۱۲.۲۸۸	هزینه ماهیانه خانوار
۰۰۲۰	۵.۴۴۹	تعداد اتومبیل خانوار
۰۰۰۰	۱۹.۹۱۰	نوع واحد مسکونی
۰۰۱۶	۵.۹۴۴	زیربنای واحد مسکونی
۰۰۰۷	۷.۳۲۰	قیمت واحد مسکونی
۰۰۰۲	۴۱.۳۰۶	مساحت زمین واحد مسکونی
۰۰۰۰	۱۳.۴۵۴	پارکینگ داشتن واحد مسکونی
۰۰۰۰	۱۳.۸۸۵	گزینه مورد استفاده برای رفتن به دبستان
۰۰۰۰	۱۴.۰۷۱	گزینه مورد استفاده برای برگشتن از دبستان

نتایجی که از این آنالیز بدست آمده نشان می دهد که در این مرحله بدست آمده است، نشان محله های انتخابی در زمینه های اجتماعی - اقتصادی و نیز مولفه های کالبدی تفاوت های معناداری وجود دارد. همان طور که قبلاً هم اشاره شد، منطقه یک شهرداری مشهد منطقه ای برخوردار محسوب می شود. این در حالی است که ساکنین در محله های منطقه سه در سطح پایین تری از ساکنین محله های منطقه یک به لحاظ اقتصادی قرار دارند. با توجه به این که در این مرحله تمامی محله ها با یکدیگر مقایسه شده اند، نمی توان وجود تفاوت در سطح محله های یک منطقه را تفسیر نمود؛ از این رو به کمک همین روش، معناداری تفاوتها در سطح محله های هر یک از مناطق مورد بررسی به صورت جداگانه مورد بررسی قرار

گرفته اند. نتایجی که در این مرحله بدست آمده است، نشان می دهد که در سطح محله های منطقه یک تفاوت معناداری وجود ندارد، اما تفاوت هایی که در زمینه قیمت زمین، تراکم ساختمانی، زیربنای واحد مسکونی و مساحت تفکیکی قطعات میان محله ها وجود دارد به لحاظ آماری معنادار است. در محله احمد آباد به لحاظ موقعیتی که در سطح شهر دارد و نیز نوع کاربری های شکل گرفته در آن (تجاری شهری، اداری و اقامتی)، تراکم ساختمانی در نظر گرفته شده در طرح تفصیلی بیش از سایر محله های مورد بررسی است؛ در مقابل محله ملک آباد محله ای کاملاً مسکونی بوده و کاربری های تجاری آن در سطح تجاری محلی می باشند. این

موجود میان متغیرهای مستقل و وابسته مورد بررسی قرار گرفته اند تا بر اساس آن بتوان متغیرهایی نهایی که بایستی در مدل نهایی حضور داشته باشند شناسایی شوند. نتایج بدست آمده از آنالیز همبستگی حاکی از وجود ارتباط قوی ( مقدار P کمتر از ۰,۰۱ ) میان تمامی متغیرهای مستقلی که تفاوت معناداری در سطح محله ها داشته اند با گزینه سفر دانش آموزان برای رفت و آمد به دبستان است. با توجه به اینکه نتایج بدست آمده در این مرحله نمی تواند پاسخ گوی نوع، جهت و میزان ارتباط میان متغیرهای مستقل و وابسته باشد، نیاز است تا با استفاده از آنالیز رگرسیون به تعیین و تفسیر چگونگی روابط موجود پرداخت.

تفاوت بودن عملکرد کاربری ها در سطح این محله ها علاوه بر تأثیر بر روی تراکم ساختمانی در نظر گرفته شده، بر روی میانگین مساحت قطعات تفکیکی در این محله ها نیز موثر بوده است.

در سطح محله های گاز و فاطمیه از منطقه سه نیز تفاوت های کالبدی با توجه به نتایج آنالیز واریانس صورت گرفته، معنادار بوده اند. عامل دسترسی در این محله ها (دسترسی به مراکز خدماتی شهری و محلی)، عامل موثری در بروز تفاوت در قیمت زمین و نیز در پی آن تراکمها و نیز مساحت قطعات تفکیکی میان این دو محله بوده است.

با توجه به هدف اصلی مقاله، که دستیابی به مدل نهایی رابطه میان متغیرهای اجتماعی - اقتصادی و کالبدی با انتخاب گزینه سفر دانش آموزان ابتدایی است، در این مرحله به کمک آنالیزهای همبستگی (Correlation و Crosstab و...) میزان همبستگی

جدول شماره ۹ : نتایج حاصل از Multinomial Regression

نتایج رگرسیون متغیرهای مستقل با گزینه های سفر				
متغیر های مستقل	پایاده	سرویس مینی بوس	سرویس سواری	اتومبیل والدین
جنسیت دانش آموز (A)	-۰,۳۵۸			
سن پدر (B)		+۰,۱۵۲	+۰,۰۵	
سن مادر (C)		-۰,۹۱۴	-۰,۰۴	-۰,۴۸
شغل پدر (D)		+۲,۳۱۴	-۰,۸۴۲	+۱,۵۵
شغل مادر (E)		-۱۸,۱۸۲	-۰,۴۴۹	
سطح تحصیلات پدر (F)			+۱,۱۵۸	-۱,۴۶۵
سطح تحصیلات مادر (G)			+۰,۳۶۶	+۰,۴۶۲
گزینه سفر پدر برای رفتن به محل کار (H)	+۰,۱۲۶	-۰,۵۴۰		+۰,۷۴۶
گزینه سفر مادر برای رفتن به محل کار (I)	+۰,۱۵۸	+۰,۲۸۹		-۰,۰۶۱
گزینه سفر پدر برای برگشت از محل کار (J)	-۰,۳۸	-۰,۰۶۷		+۰,۷۱۹
گزینه سفر مادر برای برگشت از محل کار (K)	+۰,۲۲۸	+۰,۳۹۳		-۰,۳۵۵
گواهینامه داشتن مادر (L)	-۳۷,۰۳	-۱۳,۹۷۱		
تعداد دارندگان گواهینامه پایه ۲ (M)			-۱,۵۳	
درآمد ماهیانه خانوار (N)	-۰,۰۴	+۰,۰۹	+۰,۸۴۱	-۰,۹۸۳
مالکیت اتومبیل (O)	-۰,۰۶۹۴			-۴,۸۲
نوع واحد مسکونی (P)				-۴,۹
مساحت زمین واحد مسکونی (Q)	-۰,۰۶۷		+۰,۱۱	-۰,۰۷۱
داشتن پارکینگ (R)				+۶,۴۴
فاصله تا دبستان ( دقیقه ) (S)	-۰,۲۷		+۰,۳۴۶	-۰,۲۲۹
فاصله تا دبستان ( متر ) (T)	-۰,۰۲			-۰,۰۲

متغیرهای مستقل در نظر گرفته شده شامل طیفی از متغیرهای اسمی و عددی هستند، از این رو بایستی به کمک Multinomial Logit Regression چگونگی ارتباط میان متغیرها را مورد بررسی قرار داد. این روش این امکان را می‌دهد که متغیرهای اثرگذار را به تفکیک هر یک از گزینه‌های سفر شناسایی نموده و مدل نهایی را بر اساس آن شکل داد.

نتایج بدست آمده از رگرسیون را به صورت زیر می‌توان طبقه بندی نمود:

**متغیرهای اثرگذار بر روی انتخاب پیاده روی در سفر دانش آموزان ابتدایی:** گواهینامه داشتن مادر، گزینه سفر والدین در رفتن و برگشتن از محل کار، در آمد ماهیانه خانوار، مالکیت اتومبیل مورد استفاده خانوار، فاصله از دبستان، فاصله زمانی تا دبستان.

**متغیرهای اثرگذار بر روی انتخاب سرویس مینی بوس دبستان:** سن و شغل والدین، گواهینامه داشتن مادر، گزینه سفر والدین به محل کار، در آمد ماهیانه خانوار.

#### مدل نهایی:

مدلسازی وسیله انجام سفر

انتخاب پیاده روی

$$Y = -0.35A - 0.126H + 0.158I - 0.38J + 0.228K - 37.02L - 0.4N - 0.694O - 0.67Q - 0.27S - 0.2T$$

استفاده از سرویس مینی بوس

$$Y = 0.852B - 0.914C + 2.314D - 18.182E - 0.54H + 0.289I - 0.67J + 0.393K - 13.971L + 0.9N$$

استفاده از سرویس سواری

$$Y = 0.5B - 0.4C - 0.842D - 0.449E - 1.158F + 0.336G - 1.53M + 0.841N + 0.11Q + 0.336S$$

استفاده از اتومبیل والدین

$$Y = -0.48C + 1.55D - 1.465F + 0.642G + 0.746H - 0.61I + 0.719J - 0.355K + 0.983N + 4.82O + 4.9P + 0.071Q + 6.44R - 0.229S - 0.2T$$

استفاده از حمل و نقل عمومی

$$Y = -0.931N$$

**متغیرهای اثرگذار بر روی انتخاب سرویس سواری:** سن مادر، شغل پدر، سطح تحصیلات پدر، گزینه سفر به محل کار پدر، تعداد شاغلین در خانوار، مساحت زمین واحد مسکونی.

**متغیرهای اثرگذار بر روی انتخاب اتومبیل والدین به عنوان گزینه سفر:** سن مادر، شغل و میزان تحصیلات پدر و مادر، گزینه سفر والدین برای رفتن و برگشتن از محل کار، درآمد ماهیانه خانوار، مالکیت اتومبیل، نوع واحد مسکونی، مساحت زمین، پارکینگ داشتن واحد مسکونی، فاصله از دبستان و زمان سفر تا دبستان.

**متغیرهای اثرگذار در انتخاب حمل و نقل عمومی:** درآمد ماهیانه خانوار.

## نتیجه گیری

در این مقاله سعی شده بود تا مقایسه ای صورت گیرد:

- میان گزینه سفر دانش آموزان محله هایی که به لحاظ اجتماعی - اقتصادی همسان هستند اما به لحاظ کالبدی شرایط متفاوتی دارند.
- میان گزینه سفر دانش آموزان محله هایی که هم به لحاظ کالبدی و هم به لحاظ اجتماعی - اقتصادی متفاوت هستند

نتایج حاصل از مدلسازی رابطه متغیرهای مستقل و وابسته در بخش قبل نشان می دهد از میان مولفه های کالبدی، فاصله محل سکونت دانش آموزان تا دبستان، بیشترین تاثیر را در انتخاب گزینه سفر دانش آموزان دارد. با این وجود تاثیر این متغیر در محله های منطقه سه بیش از محله های منطقه یک است. در محله هایی که ساکنین آن را خانوارهای با درآمد بالا تشکیل می دهند، نزدیک بودن محل سکونت و محل تحصیل دانش آموزان تاثیر کمی در انتخاب پیاده روی به عنوان گزینه سفر دارد.

همچنین خانوارهای با درآمد بالا به هنگام انتخاب محل تحصیل فرزندان خود توجه بیشتری به کیفیت آموزشی و نوع دبستان دارند و این عامل بیش از عامل فاصله از دبستان بر روی تصمیم آنان تاثیر می گذارد. از این رو اکثر دانش آموزان دبستانهای این محله ها در فاصله ای بیش از ۵۰۰ متر از دبستان محل تحصیل خود سکونت دارند.

برای خانوارهای ساکن در محله های منطقه سه، که یکی از مناطق کم برخوردار شهر مشهد محسوب می شود، نزدیک بودن دبستان به محل سکونت معیار اصلی برای انتخاب دبستان به شمار می آید. بر این اساس، اکثر دانش آموزان دبستانهای این محله ها در فاصله ای کمتر از ۵۰۰ متر از دبستان سکونت دارند. بر اساس مدلسازی صورت گرفته در خصوص ارتباط فاصله با انتخاب گزینه سفر، رابطه مثبتی میان نزدیکی محل سکونت و تحصیل با

انتخاب پیاده روی به عنوان گزینه اصلی سفر دانش آموزان وجود دارد؛ از این رو گزینه اصلی در سفرهای دانش آموزان این محله ها که فاصله کمی از دبستان خود دارند، پیاده روی است. با توجه به نتایج حاصل از بررسیهای صورت گرفته، ویژگی های اجتماعی - اقتصادی خانوارها بیش از مولفه های کالبدی بر روی تصمیم خانوارها برای انتخاب گزینه سفر دانش آموزان ابتدایی تاثیر گذار است.

**از میان متغیرهای اجتماعی - اقتصادی، درآمد ماهیانه خانوار مهمترین متغیری است که بر روی تصمیم خانوارها برای انتخاب گزینه سفر فرزندان خود تاثیر می گذارد. در سفرهای دانش آموزان خانوارهای با درآمد پایین، پیاده روی اصلی ترین گزینه است. این در حالی است که در سفرهای دانش آموزان خانوارهای با درآمد بالا، استفاده از سرویس سواری در اولویت قرار دارد حتی در مواقعی که فواصل سفر کوتاه و با قابلیت پیاده روی است.**

عرض معبر مجاور دبستان نیز یکی دیگر از متغیرهای کالبدی است که رابطه و تاثیر آن بر روی انتخاب گزینه سفر مورد بررسی قرار گرفته است. نتایج حاصل از بررسی های صورت گرفته نشان می دهد که در محله های منطقه یک نوع دسترسی به دبستان (اصلی، محلی و ...) تاثیر در انتخاب گزینه سفر دانش آموزان ندارد؛ به گونه ای که در دبستانهای نجمه و اکبرزاده که دسترسی آنها به ترتیب از معبر ۱۴ و ۶۰ متری است، استفاده از سرویس اصلی ترین گزینه بوده و بیشترین درصد استفاده را در میان سایر دبستانها دارند.

در محله گاز از منطقه سه، دبستانها در مجاورت دسترسی های محلی قرار داشته و این محله بیشترین درصد پیاده روی را نیز



- داراست؛ در حالی که در محله فاطمیه که عرض معابر مجاور دبستانهای آن بیش از معابر مجاور دبستانهای محله گاز است، درصد سفرهای پیاده پایین تر از محله گاز است. با این وجود دلایل روشنی مبنی بر وجود ارتباط معناداری میان عرض معابر مجاور دبستان با انتخاب گزینه سفر در محله های کم برخوردار وجود ندارد.
- کیفیت آموزشی و خدماتی دبستان به عنوان اصلی ترین فاکتور در تصمیم خانوارهای با درآمد بالا برای انتخاب دبستان محل تحصیل فرزندان خود به شمار می رود. این عامل باعث شده است تا دبستانهای محله ملک آباد جاذب دانش آموزان ساکن در سایر محله ها باشند. این افزایش شعاع عملکرد و افزایش فاصله محل سکونت و محل تحصیل دانش آموزان باعث افزایش تمایل به استفاده از گزینه های موتوری (اتومبیل والدین و سرویس) شده است. به گونه ای که در محله های منطقه یک اصلی ترین گزینه برای رفت و آمد به دبستان سرویس سواری و اتومبیل والدین است.
- در محله های با درآمد پایین، نوع و عرض معبر مجاور دبستان بر روی انتخاب پیاده روی به عنوان گزینه سفر تاثیر می گذارد.
- در محله های با درآمد بالا، کیفیت و ویژگی های دبستان بیش از فاصله آن از محل سکونت، تاثیرگذار است.
- عرض معبر تأثیری در انتخاب پیاده روی در محله های با درآمد بالا ندارد.
- در محله های با درآمد پایین، نوع و عرض معبر مجاور دبستان بر روی انتخاب پیاده روی به عنوان گزینه سفر تاثیر می گذارد.

#### منابع

- اوستروفسکی، واتسلاف؛ ترجمه: اعتضادی، لادن؛ "شهرسازی معاصر از نخستین سرچشمه ها تا منشور آن"؛ مرکز نشر دانشگاهی، تهران، ۱۳۷۸.
  - پابلی یزدی، محمد حسین؛ رجبی سناجردی، حسین؛ "نظریه های شهر و پیرامون"؛ انتشارات سمت، ۱۳۸۲.
  - رضویان، محمد تقی؛ "برنامه ریزی کاربری اراضی شهری"؛ انتشارات منشی، ۱۳۸۱.
  - عزیززی، محمد مهدی؛ "تراکم در شهرسازی، اصول و معیارهای تعیین تراکم شهری"؛ انتشارات دانشگاه تهران، ۱۳۸۳.
  - Barton, H & Hills, S. "Sustainability of Land Use and Transport in Outer Areas", 2005.
  - Cairns, S. Goodwin, PH, et al. "Smarter Choices: changing the way we travel" 2006.
  - Chapman, P. M. "Bridgnorth Endowed School Travel Plan" 2007.
  - Darlington Borough Council "School Travel Plan for St George's CE (Aided) Primary School" 2006.
  - e- atomium, "Mobility Management, Tourism, Company & School Travel plan, Training Manual" 2007.
  - Ewing, R, et al. "Neighborhood Schools and Sidewalk Connections, What Are the Impacts
- به طور کلی:
- درآمد خانوار اصلی ترین عامل در انتخاب دبستان محل تحصیل دانش آموزان و در نتیجه گزینه سفر آنان است.
  - والدینی که دارای سطح تحصیلات بالاتری هستند تمایل بیشتری دارند تا از سرویس برای رفت و آمد فرزندان خود به دبستان استفاده کنند.
  - مادران در مقایسه با پدران تمایل بیشتری دارند تا فرزندان خود را شخصا به دبستان ببرند.
  - دختران در مقایسه با پسران تمایل کمتری به پیاده روی دارند.
  - در محله های با درآمد بالا، فاصله از دبستان تأثیر کمی بر روی انتخاب پیاده روی به عنوان گزینه سفر دانش آموزان دارد.

on Travel Mode Choice and Vehicle Emissions?" 2005.

- Littman, T. & Burwell, D. "Issues in Sustainable Transportation." 2006.
- Mc Millan, T. E. "Walking & Urban Form, Modeling & Testing Parental Decision about Children's Travel" 2003.
- Mc Millan, T. E. "Urban Form and a Child's Trip to School: The Current Literature and a Framwork for Future Research" 2005.
- O'Connor, J. "Evaluating a school based active travel initiative" 2007.
- Ridgewell, C, et al. "School Travel Modes in Brisbane" 2005.
- Schlossberg, M, et al. "School Trips, Effects of Urban Form & Distance on Travel Mode" 2005.
- Sturm, R. "Childhood Obesity" 2004.
- Tizard, J. H, Law, J. "Auckland School Travel Plans, Making school journeys active, social, safe and sustainable" 2004.
- Torbay Council, "A Sustainable School Travel Strategy for Torbay" 2007.
- Yarlagadda, A. K. "Modeling Children's School Travel Mode & Parental Escort Decisions" 2008.

۱ . McMillan, T. E. 2005.

۲ . Torbay Council, 2007.

۳ . McMillan, T. E. 2005.

۴ . McMillan, T. E., 2005.

۵ . Torbay Council, 2007.

۶ . پاپلی بزدی ، محمد حسین ؛ رجیبی سناجردی ، حسین ؛ ۱۳۸۲

۷ . رضویان ، محمد تقی ؛ ۱۳۸۱ .

۸ . Tizard, J, 2004 .

۹ . Sturm, R, 2004

۱۰ . Darlington Borough Council, 2006 .

۱۱ . McMillan, T. E., 2005.

۱۲ . e-atomium, 2007.

۱۳ . O'Connor, J, 2007.

۱۴ Tizard, J, 2004 .

۱۵ Schlossberg, M, 2005 .

۱۶ . Cairns, S, 2006.

۱۷ . Yarlagadda, A. K, 2007.

