

فصلنامه علمی مطالعات برنامه‌ریزی سکونتگاه‌های انسانی  
دوره ۱۵، شماره ۴ (پیاپی ۵۳)، زمستان ۱۳۹۹  
شاپای چاپی ۵۹۶۸-۲۵۳۸ شاپای الکترونیکی ۵۹۵۴-۲۵۳۸  
<http://jshsp.iaurasht.ac.ir>

مقاله پژوهشی  
صص. ۱۲۵۴-۱۲۴۱

## تعیین عوامل موثر در شکل‌گیری الگوهای سفرهای آموزشی (مطالعه موردی: سفرهای آموزشی دانش‌آموزان بیرجندی)

رستم صابری فر\* - دانشیار گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران

تاریخ دریافت: ۱۳۹۷/۱۱/۲۹

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۸/۱۲/۲۶

### چکیده

طبق اعلام مدیران شهری، اصلی‌ترین چالش شهر بیرجند در حال حاضر، مسئله ترافیک است و ظاهراً یکی از عوامل اساسی اثرگذار بر این روند، سفرهای آموزشی با وسیله نقلیه شخصی است. به این منظور، مطالعه حاضر در نظر دارد، الگوهای سفر آموزشی دانش‌آموزان شهر بیرجند را به شیوه توصیفی و تحلیلی بررسی نماید. داده‌های مورد نیاز با استفاده از بررسی‌های کتابخانه‌ای و میدانی گردآوری شد. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از آنالیز چند متغیره، آنالیز تطبیقی متعارفی و رگرسیون چند متغیره استفاده شد. نتایج نشان داد که مهمترین عامل زمینه‌ای مؤثر در الگوی سفرهای آموزشی غالب در بین عوامل محله‌ای، فاصله منزل تا مدرسه بوده و در بین عوامل فردی سن و جنس دانش‌آموز، تأثیر مهمتری بر عهده دارند. بر اساس یافته‌های این بررسی، توزیع مناسب مدارس، تعادل نسبی در کیفیت مدارس، تامین امنیت به طورکل و پیاده‌روها و مسیرهای دوچرخه سواری به طور خاص، در بهره‌مندی کمتر از اتومبیل شخصی و کاهش میزان سفرهای آموزشی وابسته به وسیله نقلیه شخصی و دستیابی به حالات سفر پایدار مؤثر است.

واژه‌های کلیدی: ترافیک، سفر آموزشی، جا به جایی پایدار، اتومبیل شخصی، بیرجند

نحوه استناد به مقاله:

صابری فر، رستم. (۱۳۹۹). تعیین عوامل موثر در شکل‌گیری الگوهای سفرهای آموزشی (مطالعه موردی: سفرهای آموزشی دانش‌آموزان بیرجندی). *مطالعات برنامه‌ریزی سکونتگاه‌های انسانی*، ۱۵(۴)، ۱۲۵۴-۱۲۴۱.

[http://jshsp.iaurasht.ac.ir/article\\_672816.html](http://jshsp.iaurasht.ac.ir/article_672816.html)

## مقدمه

امروزه اتومبیل به یکی از اجزای اصلی زندگی شهری تبدیل شده و کمتر خانواری را می‌توان یافت که فاقد اتومبیل باشد. به عنوان نمونه، سازمان حمل و نقل آمریکا، اعلام کرده‌است که در سال ۲۰۰۸ بیش از ۸۶ درصد کل سفرهای صورت گرفته، با خودروی شخصی بوده است. این شرایط در کشورهای جهان سومی و از جمله ایران نیز تا حدودی صادق است. در ایران برای هر ۱۰ نفر و در تهران به ازای هر ۵ نفر یک وسیله نقلیه وجود دارد و انتظار می‌رود این میزان تا کمتر از ۱۰ سال آینده به یک خودرو برای هر ۴ نفر افزایش پیدا نماید (Hosseini et al, 2014:661-664). این حجم از اتومبیل می‌تواند شرایط حمل و نقل کنونی را که هم اکنون نیز با چالش‌های متعددی روبروست، به شرایط بحرانی برساند. تحقیقات گوناگونی برای سر و سامان دادن به این معضل اساسی انجام شده‌است که یکی از مهم‌ترین آن‌ها، توجه به الگوی‌های سفر صورت گرفته در شهرها می‌باشد. در تحقیقاتی که تاکنون به‌انجام رسیده است، کاربری زمین در شمار اصلی‌ترین عوامل تعیین کننده الگوی سفر، عنوان شده‌است (Saberifar, 28: 1999). لیتمن شرایطی چون اختلاط کاربری‌ها، تراکم، اتصال مسیرها، دسترسی به حمل و نقل همگانی، قابلیت دوچرخه سواری و پیاده‌روی را جزو اصلی‌ترین عوامل موثر بر الگوی پایدار سفر می‌داند (Litman, 2019: 4). اما این شرایط در ارتباط با الگوی سفرهای تحصیلی اندکی متفاوت است.

در واقع، بخش قابل ملاحظه‌ای از سفرهای درون شهری (بیش از یک چهارم)، به سفرهای آموزشی به خصوص رفت و آمد دانش‌آموزان مربوط است. از آنجا که الگوی انجام این گونه سفرها به سوی بهره‌مندی از وسایل نقلیه شخصی در حال تغییر می‌باشد (EPA, 2018: 76)، انتظار می‌رود این نوع از سفرها در آینده‌ای نزدیک، تاثیر مخرب‌تری بر ترافیک شهری بگذارند. به خصوص در کشورهای جهان سوم که عوامل متعددی رفت و آمد به مراکز آموزشی را مشکل می‌سازد، بهره‌مندی از وسایل نقلیه رو به ازدیاد بوده و با افزایش ضریب مالکیت اتومبیل، ابعاد و زوایای این مسئله روز به روز در حال توسعه است. همانند اکثر کشورهای ایران هم اغلب خانوارهای متوسط، مالک اتومبیل بوده و تمایل دارند که فرزندان خود را با خودروی شخصی به مدرسه برسانند. این وضعیت در شهرهای کوچک و متوسط که طول مسیرها کوتاه می‌باشد، از جمله چالش‌هایی است که هنوز تحقیق جامعی در ارتباط با آن به انجام نرسیده‌است. به عنوان نمونه، در شهر بیرجند که کمتر از ۲۰۰ هزار نفر جمعیت دارد، اصلی‌ترین چالش این شهر در حال حاضر، مسئله ترافیک است و ظاهراً یکی از عوامل اساسی اثرگذار بر این روند، سفرهای آموزشی با وسیله نقلیه شخصی است (Hadidinejad, 2018: 6). به همین منظور، این بررسی در نظر دارد، الگوهای سفر دانش‌آموزان این شهر را به شیوه تحلیلی و توصیفی به انجام برساند تا مشخص شود کدام عوامل بر انتخاب الگوی سفر دانش‌آموزان اثرگذار بوده و هر یک از این الگوها چه تاثیری بر ترافیک شهر بر جای می‌گذارند؟

موضوع سفرهای آموزشی به خصوص در مورد دانش‌آموزان، از دهه ۷۰ میلادی آغاز شد و از آن زمان تاکنون، تحقیقات متعددی در این ارتباط به انجام رسیده‌است. به طوری که بررسی انجام شده در ارتباط با پیشینه موضوع نشان می‌دهد که ظاهراً اولین تحقیقات در این ارتباط توسط مرکز پیشگیری و کنترل بیماری‌های آمریکا (۱۹۶۹)، صورت گرفته و عنوان شده بود که درصد دانش‌آموزانی که به صورت پیاده و یا با دوچرخه به مدرسه می‌روند، در حال کاهش است. البته قریب به یک دهه قبل از آن، جاکوبز<sup>۱</sup> (۱۹۶۱)، خاطرنشان ساخته بود که شرایط محلی به گونه‌ای رقم خورده‌است که نمی‌تواند امنیت عبور و مرور دانش‌آموزان پیاده را تامین نماید. بر خلاف دو تحقیق قبلی، بررسی جزئیات عوامل موثر بر شیوه‌های سفر به مراکز آموزشی، در بررسی دیگری (EPA, 2018) مورد توجه قرار گرفت و عنوان شد که هر خانوار مجموعه عوامل خاصی را برای گزینش مکان تحصیل مورد توجه قرار داده و این عوامل هستند که نوع سفر را تعیین خواهند کرد. بر اساس این بررسی، خانوارهایی که به هزینه سفر و یا امنیت فرزندان خود حساسیت بیشتری نشان می‌دهند، مدارس نزدیک‌تر و سفرهای پیاده را ترجیح می‌دهند و آنان که برای کیفیت مدارس اولویت بالاتری قائل هستند، بهره‌مندی از وسایل نقلیه عمومی و شخصی را برای سفر انتخاب می‌کنند. البته مک‌میلان (۲۰۰۵) در تحقیق خود با عنوان فرم شهری و سفر کودکان به مدرسه، فراهم آمدن شرایط محیطی را در بررسی‌های خود مورد تاکید قرار داد. در ادامه، مکدونالد (۲۰۰۷) در تحقیق خود، ترکیب جمعیتی محله و سابقه سکونت خانوارهای موجود را در شیوه‌های دسترسی به مدرسه، مهم قلمداد نمود و تاکید کرد، هرچه تعداد غریبه‌ها بیشتر باشد، شیوه‌های بهره‌مندی از وسایل نقلیه شخصی

بیشتر می‌شود. یک سال بعد، مولر و دیگران (۲۰۰۸)، برای شرایط آب و هوایی و تغییرات دمایی در شیوه‌های رفتن به مدرسه، جایگاه والاتری قائل شدند. این گروه خاطر نشان ساختند که پیاده‌روی و دوچرخه‌سواری در فصول سرد سال به شدت محدود می‌گردد. در همین سال، بنیستر (۲۰۰۸) بهره‌مندی از الگوهای پویا و پایدار را معرفی و مبنای نظری این حوزه را به شکل قابل ملاحظه‌ای توسعه داد. بعد از این دوره، تحقیقات مربوط به الگوهای سفر به مدرسه، با ابعاد و زوایای متعدد در کانون تحقیقات قرار گرفته و شاید بتوان کامل‌ترین بررسی را در کارهای تونکیس (۲۰۱۵)، یافت. وی در تحقیقات خود عنوان نمود که پارامترهای مختلفی بر گزینش مکان تحصیل اثرگذار بوده و با توجه به فاصله مدرسه تا خانه، شیوه‌های دسترسی به مدرسه از پیاده تا مترو متفاوت خواهد بود. با بررسی مختصری که به منظور تدوین این بررسی به عمل آمد، مشخص گردید که ظاهراً آخرین تحقیق صورت گرفته در این ارتباط، پژوهش ترال (۲۰۱۸) می‌باشد. وی عنوان داشت که شخصیت فردی، سن و خصوصیات فیزیکی دانش‌آموزان بیش از سایر عوامل در انتخاب شیوه رفت و آمد به مدرسه اثرگذار می‌باشد.

تحقیقات صورت گرفته در ایران در ارتباط با الگوهای سفر به مراکز آموزشی دامنه گسترده‌ای ندارد. شاید یکی از اولین تحقیقات در این زمینه، تحقیق خاکساری (۲۰۰۳) با عنوان سفرهای آموزشی دانشجویان: الگوها و راهکارهای کنترل آن‌ها باشد. وی در این بررسی، نتیجه‌گیری نمود که این نوع سفرها، گرچه عمده‌ترین نوع سفرهای شهری را تشکیل نمی‌دهند، اما تاثیرات قابل توجهی بر ترافیک شهری دارند و آثار منفی زیست محیطی، از جمله آلودگی هوا، آلودگی صوتی، تصادفات و هدر رفتن منابع طبیعی و اقتصادی کشور را به دنبال خواهند داشت. شاداب‌مهر (۲۰۰۹) در بررسی سهم پیاده‌روی و دوچرخه‌سواری از سفرهای آموزشی دانش‌آموزان، عنوان داشتند که تعداد دانش‌آموزانی که به صورت پیاده به مدرسه می‌روند در حال کاهش بوده و دلیل این کاهش، افزایش متوسط فاصله خانه تا مدرسه و نیز افزایش نگرانی والدین در مورد خطر تصادف و مسأله امنیت می‌باشد. تحقیق بعدی مرتبط با موضوع این پژوهش، مدل‌های پیش‌بینی سفرهای آموزشی پیاده دانش‌آموزان است که توسط شاداب‌مهر (۲۰۱۸) به انجام رسید. یافته‌های این تحقیق نشان داد که با افزایش تعداد دانش‌آموزان و تراکم ترافیک در یک منطقه، تعداد دانش‌آموزانی که از شیوه پیاده‌روی برای رفت و آمد به مدرسه استفاده می‌کنند، افزایش می‌یابد. خلیلی‌نیا (۲۰۱۸)، در تحقیقی با عنوان، شیوه‌های دسترسی به مدرسه، نتیجه‌گیری نمود که دانش‌آموزان در شرایطی که احساس نمایند وسیله نقلیه آنان از سطح متوسط جامعه بالاتر است (حتی زمانی که از مدارس نزدیک منزل استفاده می‌کنند)، وسیله نقلیه شخصی را ترجیح می‌دهند.

بررسی‌های صورت گرفته ادعا دارند که حمل و نقل، یکی از عمده‌ترین ابزارهای اصلی توسعه است (Ghasemi, 2009: 38)، چرا که تکامل زیر ساخت‌های حمل و نقل در مناطق شهری به افزایش کارایی و بازدهی نیروی کار، کاهش هزینه‌های حمل و نقل و بالاخره به کم شدن تراکم منجر می‌شود. این در حالی است که حمل و نقل به دلیل تاثیر غیر قابل انکاری که بر سلامت، خانواده، قضاوت اجتماعی و ... بر جای می‌گذارد، یکی از مهم‌ترین معیارهای کیفیت زندگی محسوب می‌شود (Bert, 2007: 24). بر این اساس، در صورت مدیریت و ساماندهی دقیق و کارآمد ترافیک شهری، می‌توان به ارتقای کیفیت زندگی کمک کرد. تقاضای سفر، ناشی از نیازهای شهروندان با ۳ هدف عمده کاری، آموزشی و سایر است. در این میان، اوج ترافیک به کار و آموزش اختصاص دارد (O'Flaherty, 1996: 61). از آنجا که سفرهای آموزشی علاوه بر تراکم زمانی و مکانی، سفرهای کاری والدین را نیز تحت تاثیر قرار می‌دهند، تحقیق و تفحص در این حوزه که اغلب مورد غفلت واقع شده‌است، ضرورت بیشتری را به خود اختصاص می‌دهد. سفرهای آموزشی، به خصوص سفرهای مربوط به دانش‌آموزان، به طور گسترده وابسته به رفتار و تصمیم والدین است. از آنجا که خانوارهای با درآمد متوسط، اغلب اتومبیل در اختیار دارند، استفاده از وسیله نقلیه، حالت اصلی سفر برای دانش‌آموزان در بین این خانواده‌ها محسوب می‌گردد. با این وجود، در اغلب کشورها، به خصوص کشورهای توسعه یافته، برنامه‌هایی برای زمینه‌سازی تمایل به بهره‌مندی کمتر از وسایل نقلیه در سفرهای آموزشی و غیر آموزشی، آغاز شده‌است. یکی از مهم‌ترین اقدامات در این ارتباط، برنامه‌های ارتقای پیاده‌روی و دوچرخه‌سواری امن می‌باشد (Hosseini et al, 2014: 659). در بررسی سفرهای درون شهری، به خصوص نوع آموزشی آن، دیدگاه‌ها و نظریات متعددی مورد آزمون قرار گرفته‌است که برخی از آن‌ها در این بخش معرفی می‌شود. یکی از قدیمی‌ترین دیدگاه‌ها در این ارتباط، نظریه داده بنیاد است که در قالب یک رویکرد اساسی‌تر با عنوان سفر پویا به مدرسه ارائه و تبیین شده‌است. مطابق این دیدگاه، بهترین شیوه دستیابی به مقصد، بهره‌مندی از الگوهای پویا و پایدار است. چرا که این الگو، ضمن صرف زمان منطقی برای سفر، سطح مناسبی از فعالیت فیزیکی را به دنبال داشته و تاثیر منفی حرکت را کاهش می‌دهد (Banister, 2008: 73).

دیدگاه دیگر در ارتباط با الگوهای سفر، دیدگاه محیطی است. بر اساس این دیدگاه، گروهی از اندیشمندان بر این باورند که شرایط محیطی نقش اصلی را در انتخاب نوع الگوی سفر داشته و در این میان به فاصله بین خانه و مدرسه، امنیت ترافیکی و کیفیت خیابانی در سطح محلی اشاره می‌کنند. به اعتقاد این گروه، پیاده‌روی و بهره‌مندی از دوچرخه برای رسیدن به مدرسه، زمانی امکان پیدا می‌کند که شرایط محیطی چنین قابلیت‌هایی را در اختیار قرار داده باشد (McMillan, 2005: 4). شاید به همین دلیل است که در شرایط آب و هوایی یا فصول سرد (Muller et al, 2008: 342)، الگوهای سفر کاملاً دگرگون می‌شوند. در مقابل دیدگاه فوق، برخی محیط شخصی و اجتماعی را اثربخش‌تر تلقی نموده و معتقدند که این والدین هستند که نقش اصلی را در انتخاب الگوی سفر بر عهده داشته و سایر عوامل، یا تاثیر ندارند و یا تاثیر آن‌ها فرعی و غیراصولی است (Ridgewella et al, 2009: 43). اصولاً، شرایط خانوادگی از جمله درآمد، مالکیت خودرو، سطح اجتماعی، وضعیت اشتغال و پیشینه‌ی اجتماعی، به طور مستقیم در انتخاب الگوی سفر تاثیر گذارند. به عنوان مثال، در محله‌هایی با نسبت بالای ساکنان جدید، تمایل به پیاده‌روی برای رسیدن به مدرسه به شکل قابل ملاحظه‌ای کاهش پیدا می‌کند (McDonald, 2007: 509). بر خلاف آنچه بیان شد، واقعیت‌های تاریخی نشانگر آن است که هیچ یک از این دیدگاه‌ها، به تنهایی تبیین کننده انتخاب الگوی سفر نبوده و باید توجه نمود که تاثیر ویژگی‌های فیزیکی و اقتصادی و اجتماعی را نمی‌توان به صورت بسیط و یا خطی تبیین و تشریح نمود.

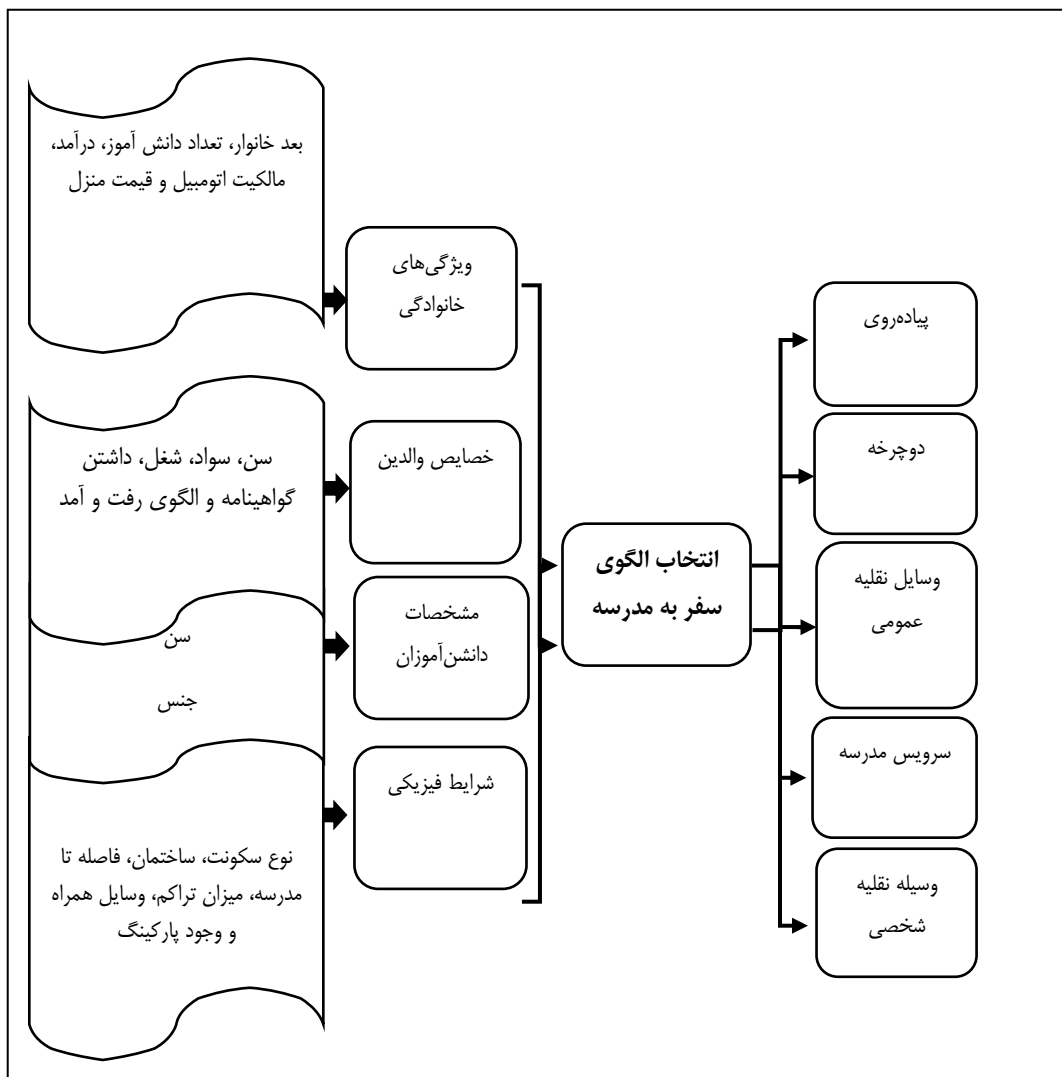
حومه‌گرایی و تغییر سبک زندگی، دیدگاه دیگری است که در بررسی انتخاب الگوی سفر مورد توجه قرار گرفته است. بر اساس این دیدگاه، دیگر مفهوم محله و محله‌گرایی در جوامع کنونی همانند سابق مطرح نبوده و ساکنین خود را محدود و ملزم به بهره‌مندی از امکانات اندک محله نمی‌سازند. آنان همان‌طور که مکان تفریح، کار و خرید خود را در پهنه وسیعی از شهر انتخاب می‌نمایند، مکان تحصیل فرزندان خود را نیز گزینش می‌کنند (Tonkis, 2015: 83). در واقع، تغییر و جا به جایی جمعیت به سوی مرزهای خارجی شهر، یکی از عوامل اصلی بی‌توجهی ساکنین به بهره‌مندی از خدمات محلی محسوب می‌شود. بر این اساس، خانواده‌ها ترجیح می‌دهند به جای این که نگران فاصله و دوری محل تحصیل باشند، کیفیت مدرسه و شرایط تحصیلی مدارس را مورد توجه و امان نظر قرار دهند (EPA, 2018: 76).

دیدگاه کیفیت شهودی محلات مسکونی، یکی دیگر از نظریاتی است که در دوره‌های اخیر برای تبیین انتخاب الگوی سفر مورد استفاده قرار گرفته است. بر اساس این دیدگاه، تا زمانی که شرایط کالبدی و فیزیکی محله در وضعیتی قرار نگیرد که حداقل امنیت و آسایش در آن قابل مشاهده باشد، امکان حضور فرزندان در آن تضمین نشده و عملکردهای مترتب بر آن حاصل نمی‌گردد (Jacobs, 1961: 88). در واقع، کیفیت مناسب محله، امکان حضور را مطرح نموده و در این شرایط بچه‌ها در فضاهای شهری حاضر شده و با ارتباط با سایر هم‌نوعان خود، فرایند اجتماعی شدن را طی نموده و هویت واقعی خود را شکل می‌دهند (Madanipour, 2003: 139). بررسی‌های موجود نشان می‌دهد که تغییر کیفیت محیطی و شرایط اجتماعی و فرهنگی محلات، اثر غیر قابل انکاری بر الگوهای سفر تحصیلی داشته است. به طوری که در طی سال‌های ۱۹۶۹ تا ۲۰۰۱، بهره‌مندی از شیوه‌های پیاده و یا دوچرخه برای رسیدن به مدرسه از ۱۵ به ۵۰ درصد افزایش پیدا کرده است (EPA, 2018: 79).

پراکنده‌رویی و توسعه افقی شهرها از جمله نظریات دیگری است که در تبیین و تشریح الگوهای سفر تحصیلی مد نظر بوده است. مطابق این دیدگاه، با توسعه افقی بیشتر شهر، دستیابی به تسهیلات و اماکن شهری از جمله مدارس با مشکل مواجه می‌گردد. در این صورت، افزایش فاصله محل سکونت و مکان تحصیل، رغبت به پیاده روی را کاهش داده و استفاده از وسایل نقلیه شخصی را ضروری می‌سازد (Dellinger & Staybtib, 2003: 701). به بیان دیگر، دانش‌آموزانی که در محله‌های دور از مرکز شهر ساکن هستند، بیشتر وابسته به اتومبیل شخصی هستند تا سایر شیوه‌های رسیدن به مدرسه (Steiner, 2011: 81). این در حالی است که وقتی کاربری‌های مختلط زمین رو به افزایش می‌گذارد، میزان احساس امنیت کاهش پیدا کرده و ضرورت همراهی والدین را بیش از پیش می‌سازد (Larsen et al, 2019: 91). به هر صورت، پراکنده رویی شهری، ضرورت عبور از خیابان‌ها و تقاطع‌های اصلی را افزایش داده و در نتیجه، احتمال رفتن به مدرسه به صورت پیاده و یا دوچرخه را به شکل محسوسی کاهش می‌دهد (Ulfarsson & Shankar, 2008: 195). با این وجود، مشکلات این حوزه با تغییر شرایط فیزیکی از طریق آرام‌سازی ترافیک، تعبیه مسیرهای عبور ایمن و ... تا حدودی قابل حل بوده و می‌تواند پیاده‌روی و دوچرخه سواری را تشویق نماید (Ewing et al, 2005: 4). مطالعات تجربی نیز موید آن هستند که تغییرات محیطی، تمایل به پیاده‌روی در والدین و فرزندان را افزایش می‌دهد. به طوری که ویگان (۲۰۰۸)، عنوان داشت که طراحی خیابان‌های پر دال و درخت، والدین را مطمئن می‌سازد که خیابان امنیت بیشتری داشته و امکان پیاده‌روی وجود دارد (Weigand, 2018: 8).

## روش پژوهش

پژوهش حاضر بر اساس هدف، از نوع تحقیقات کاربردی و بر اساس ماهیت و روش انجام کار، توصیفی-پیمایشی می‌باشد. این بررسی در سال ۱۳۹۶ و در شهر بیرجند به انجام رسید. اطلاعات مورد نیاز در این پژوهش به دو روش اسنادی و میدانی گردآوری شد. در ابتدا و به منظور تنظیم بخش مبانی نظری و گردآوری مولفه‌های مورد نیاز، اسناد و پژوهش‌های قبلی مورد بررسی قرار گرفته و مشخص گردید که در تحقیقات قبلی و کتب مرجع این حوزه، قریب به ۲۰ مولفه اساسی، مدنظر قرار گرفته و در عمل به کار برده شده‌است. از آنجا که شهر بیرجند در شمار شهرهای متوسط الاندام طبقه‌بندی می‌شود، برای این که مولفه‌های مورد نظر با واقعیت‌های موجود همخوانی بیشتری داشته‌باشد، با استفاده از مصاحبه اکتشافی، نظر ۳۰ نفر از صاحب‌نظران این حوزه در ارتباط با مولفه‌های مورد اشاره اخذ گردید. مطابق دیدگاه این اندیشمندان، کاربرد ۱۸ مولفه در قالب چهار شاخص اصلی برای تأمین اهداف این پژوهش، مورد تأیید قرار گرفت (شکل ۱).



شکل ۱. مدل مفهومی تحقیق

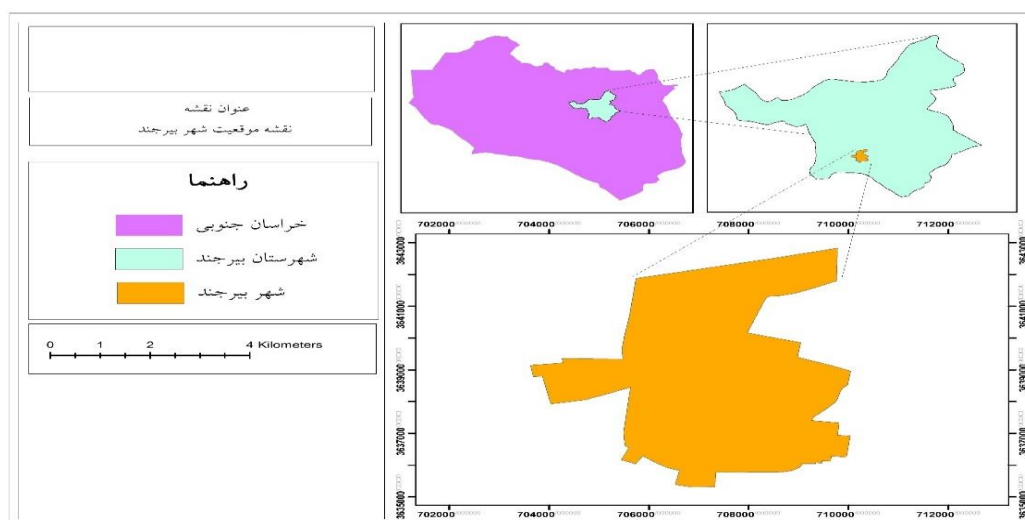
در بخش میدانی، از آنجا که در سال ۱۳۹۶، تعداد مدارس دایر، ۲۰۵ واحد بود که در سطح شهر بر اساس تراکم جمعیت و کاربری‌های آموزشی پیشنهادی طرح جامع، توزیع شده‌بود، به منظور آن که نمونه‌ای با توزیع متعادل از نظر فضایی به دست‌آید، ابتدا محلات موجود شهر بیرجند، تفکیک گردید. پس از این مرزبندی، مطالعه و تهیه نقشه فضایی و خانوارهای موجود به انجام

رسید. سپس وضعیت درآمد، مالکیت خودرو و ارزش ملک برای هر یک از محلات تهیه شد و انطباق آنها با سایر شرایط مورد سنجش قرار گرفت تا وضعیت قطعات مختلف مسکونی شهر با توجه به شرایط اقتصادی و اجتماعی معین گردد. پس از تعیین قطعات مسکونی با توجه به شرایط سه مولفه مورد اشاره، نمونه‌ها به صورت فضایی تعیین شده و با توجه به پراکندگی مدارس و جمعیت و با استفاده از نظر متخصصان حوزه حمل و نقل و جامعه‌شناسی، حجم نمونه مطابق جدول تعیین حجم نمونه آماری مطالعات گی (Gay, 1981: 99) و کرجی و مورگان (Krejeie & Morgan, 1970: 608) انتخاب شدند.

برای انجام نمونه‌گیری با توجه به ۲۰۵ مدرسه دایر، بر اساس تعداد مدارس هر مقطع به تفکیک جنسیت، ۳۰ مدرسه به عنوان نمونه انتخاب و از هر یک از مدارس، ۳۰ دانش‌آموز با توجه به دسته‌بندی خانوارها به مرفه، متوسط و کم درآمد، گزینش شدند (جدول شماره ۱). در ادامه با توجه به خصوصیات و ویژگی‌های هر یک از متغیرهای مورد نیاز، با استفاده از پرسشنامه، پارامترهای مربوطه اندازه‌گیری و یا برداشت شدند. این پرسشنامه قبل از کاربرد از نظر روایی و پایایی مورد سنجش قرار گرفت. روایی محتوایی پرسشنامه با کسب نظرات متخصصان مهندسی ترافیک، علوم جغرافیایی و جامعه‌شناسی و اعمال اصلاحات لازم، به دست آمد. آزمون مقدماتی برای به دست آوردن ضریب اعتبار پرسشنامه انجام شد و ضریب آلفای کرانباخ برابر ۰/۸۹۷ به دست آمد. برای انتخاب نمونه در این بررسی، روش نمونه‌گیری تصادفی طبقه‌بندی شده، مورد استفاده قرار گرفت. تحلیل اطلاعات گردآوری شده با استفاده از نرم افزارهای تحلیل آماری به خصوص SPSS و مدل‌های تحلیلی چون رگرسیون چند متغیره به انجام رسید. در بخش تعیین عوامل موثر در شکل‌گیری الگوی ویژه سفر نیز از آنالیز تطبیقی، بهره‌برداری به عمل آمد.

## قلمرو جغرافیایی پژوهش

بیرجند در ارتفاع ۱۴۸۰ متری از سطح دریا و در حدود ۵۰۵ کیلومتری جنوب شهر مشهد قرار دارد (Ministry of Defense, 1984: 36-37) و مرکز استان جدیدالتاسیس خراسان جنوبی است (شکل ۲). این شهر حدود ۴۳ کیلومترمربع وسعت داشته و طبق سرشماری سال ۱۳۹۵، جمعیت آن بالغ بر ۱۷۰۰۲۰ نفر بوده که این تعداد در ۴۷۳۰۸ خانوار جای گرفته و بعد خانوار آن ۳/۷ نفر بوده است. از جمعیت در سن تحصیل این شهر، ۲۸۶۲۴ نفر در حال تحصیل می‌باشند. شرایط ترافیکی بیرجند بعد از انتخاب این شهر به عنوان مرکز استان جدیدالتاسیس خراسان جنوبی، به شدت دچار مشکل شده و به همین دلیل، مردم و مسئولین در پی چاره‌جویی برآمده‌اند. در نتیجه بررسی وضعیت ترافیکی این شهر، بسیار مهم و اساسی به نظر می‌رسید. در این بررسی با توجه به شرایط اقتصادی و اجتماعی (Ahmadian, 1991: 45)، شهر به سه بخش مرفه، متوسط و کم درآمد، به ترتیب جنوب (سجاد شهر)، بخش میانی (هسته مرکزی و مسجد جامع) و شمالی (رجایی، جوادالائمه (ع) و دهلکو تقسیم شده و مورد بررسی قرار گرفته است.



شکل ۲. موقعیت جغرافیایی محدوده مورد مطالعه (Source: Planning & Budget Organization, 2018)

## یافته‌ها و بحث

## یافته‌های توصیفی

شهر بیرجند یک شهر متوسط، اما به شدت در حال رشد می‌باشد. این شهر در طی ۳۰ سال گذشته جمعیت خود را به بیش از چهار برابر رسانده است (Saberifar, 2011: 93). با وجود آن که تلاش‌های متعددی برای تامین زیرساخت‌های مختلف از جمله مدارس، به عمل آمده است، اما همچنان پراکنش مدارس به خصوص آنانی که از لحاظ معیارهای کمی و کیفی در جایگاه مناسبی قرار دارند، چندان مورد رضایت مردم نمی‌باشد. به عنوان مثال، با وجود جمعیت ۳۰ هزار نفری دانش‌آموزی این شهر، تعداد مدارس فقط در ۲۰۵ (جدول ۱) نقطه خاص متمرکز شده است (Birjand Education, 2017).

جدول ۱. مدارس، دانش‌آموزان و نمونه مورد بررسی

ردیف	نوع آموزشگاه	تعداد آموزشگاه	نمونه انتخابی	تعداد دانش‌آموز	نمونه انتخابی
۱	ابتدایی دخترانه	۵۶	۸	۳۱۸۴	۲۴۰
۲	ابتدایی پسرانه	۴۹	۷	۱۰۵۴	۲۱۰
۳	متوسطه اول دخترانه	۲۵	۴	۵۴۹۰	۱۲۰
۴	متوسطه اول پسرانه	۲۴	۳	۵۷۴۵	۹۰
۵	متوسطه دوم دخترانه	۲۷	۴	۲۱۵۴	۱۲۰
۶	متوسطه دوم پسرانه	۲۵	۴	۲۵۴۷	۱۲۰

Source: Birjand Education, 2018

در این مطالعه، نمونه‌ای به حجم ۹۰۰ نفر از دانش‌آموزان شهر بیرجند انتخاب گردید که از نظر جنسیت ۵۳ درصد دختر و ۴۷ درصد پسر بودند. میانه سنی افراد شرکت کننده در تحقیق ۱۳/۵ سال تعیین شد و حدود ۵۰ درصد از افراد در دوره ابتدایی، ۲۳/۳ درصد در دوره متوسطه اول و ۲۶/۷ درصد نیز در دوره متوسطه دوم مشغول به تحصیل بودند. اغلب این افراد به خانوارهای متوسط و فقیر تعلق داشته و تنها ۲۷ درصد آن‌ها در خانوارهایی زندگی می‌کردند که از نظر درآمد، سواد و وضعیت شغلی در گروه متوسط به بالا طبقه‌بندی می‌شدند. حدود ۳۰ درصد از دانش‌آموزان متعلق به خانوارهایی بودند که دارای وسیله نقلیه شخصی بوده و حداقل یکی از والدین آن‌ها دارای گواهینامه راهنمایی و رانندگی بودند. اغلب والدین در مشاغل غیر اداری (۵۲ درصد) و تنها ۲۳ درصد در مشاغل اداری مشغول به کار بوده و سایرین در گروه درآمد بدون کار و یا در زمان بررسی فاقد شغل بودند. در میان شاغلین غیر اداری، تعدادی از آن‌ها در شمار کسانی قرار می‌گرفتند که به دلیل اشتغال در خارج از شهر و یا حرفه رانندگی، تنها در زمانی که در شهر حضور داشتند، نسبت به جا به جایی فرزندان خود با وسیله نقلیه اقدام می‌کردند. برای این گروه، افرادی که حداقل ۵۰ درصد از رفت و آمدهای خود را با وسیله نقلیه والدین انجام می‌دادند، استفاده از وسیله نقلیه شخصی برای رفت و آمد به مدرسه در نظر گرفته شده و دانش‌آموزانی که استفاده آن‌ها کمتر از این میزان بود، در گروهی طبقه‌بندی شدند که بیشتر از آن شیوه استفاده می‌کردند. از نظر بهره‌مندی از سرویس‌های ویژه نیز شرایط دانش‌آموزان بیرجندی، چندان قابل ملاحظه نمی‌باشد. به طوری که کمتر از ۵ درصد دانش‌آموزان به وسیله سرویس‌هایی جا به جا می‌شوند که از طریق مدارس، به کار گرفته شده‌اند. اصولاً به دلیل تفاوت‌های اقتصادی و اجتماعی در محلات مورد بررسی در شهر، اختلافات اساسی در شیوه سفرهای آموزشی محلات قابل مشاهده است. تحلیل پرسش‌نامه‌های تکمیل شده نشان داد که شش گزینه اساسی برای رسیدن دانش‌آموزان به مدرسه وجود دارند که عبارتند از: پیاده‌روی، دوچرخه سواری، اتوبوس، سایر وسایل نقلیه عمومی، وسیله نقلیه شخصی و یا ترکیبی از دو یا چند روش مورد اشاره. مطابق پاسخ‌های ارائه شده، میزان پیاده‌روی در محلات فقیر شهر به شدت بیش از محلات متوسط و ثروتمند می‌باشد و این میزان بین ۲۸ تا ۷۰ درصد متفاوت بوده است. این در حالی است که بهره‌گیری از وسیله نقلیه شخصی از ۸ تا ۵۳ درصد در نوسان بوده است. رفتن به مدرسه با استفاده از وسایل نقلیه عمومی (اتوبوس و تاکسی و ...)، ۴/۸ درصد و دوچرخه نیز ۳/۷ درصد بوده است (جدول ۲).

جدول ۲. مشخصات جمعیت شناختی نمونه مورد بررسی

شرح	دختران	پسران	کل
جنسیت	۰/۵۳	۰/۴۷	٪۱۰۰
میانۀ سنی (سال)	۱۳	۱۴	۱۳/۵
دانش آموزان ابتدایی (درصد)	۲۶/۷	۲۳/۴	۵۰/۱
دانش آموزان متوسطه اول (درصد)	۱۳/۳	۱۰	۲۳/۳
دانش آموزان متوسطه دوم (درصد)	۱۳/۳	۱۳/۳	۲۶/۶
خانوارهای کم‌درآمد (درصد)	۱۷	۱۸	۳۵
خانوارهای متوسط (درصد)	۱۹	۱۷	۴۶
خانوارهای مرفه (درصد)	۱۳	۱۴	۲۷
مالکیت اتومبیل (درصد)	۱۴	۱۶	۳۰
استفاده از سرویس مدارس (درصد)	۴	۱	۵
جا به جایی به صورت پیاده (درصد)	۲۰	۲۹	۴۹
والدین دارای گواهینامه (درصد)	۱۷	۱۶	۳۳
استفاده از وسیله نقلیه شخصی (درصد)	۲۲	۱۲/۵	۳۷/۵
استفاده از وسایل نقلیه عمومی (درصد)	۲	۲/۸	۴/۸
استفاده از دوچرخه (درصد)	۰	۳/۷	۳/۷

برای تعیین وضعیت پایداری سفر، جدول (۳)، تهیه و تدوین شده‌است. بر اساس این جدول که با توجه به همبستگی کلیه فاکتورها تهیه شده‌است، می‌توان نتیجه گرفت که محلات شمالی ۰/۱۴ درصد، محلات میانی ۰/۰۸ درصد و محلات جنوبی ۰/۰۲ درصد واریانس الگوهای سفر پایدار را شامل می‌شوند. همچنین بخشی از واریانس تعریف شده با عوامل زمینه‌ای در جدول ۴ ارائه شده است.

جدول ۳. مقادیر ویژه و همبستگی با الگو سفر در محلات

محور	شمالی	میانی	جنوبی
مقادیر ویژه	۰/۱۴	۰/۰۸	۰/۰۲
ضریب همبستگی	۰/۶۸	۰/۵۳	۰/۳۰
واریانس	۵۳/۵	۲۹/۱	۹/۰

## یافته‌های استنباطی

بررسی رابطه اهمیت الگوها با عوامل زمینه‌ای نشانگر آن است که الگوهای پیاده‌روی و بهره‌گیری از سرویس با شغل والدین، مالکیت اتومبیل و بعد خانوار، همبستگی منفی دارند. این در حالی است که با سایر عوامل همبستگی مثبت نشان می‌دهند. در مقابل، الگوی بهره‌گیری از دوچرخه با عامل سن دانش‌آموز، همبستگی مثبت دارد. سایر الگوها با عوامل ذکر شده رابطه داشته و این ارتباط از نوع مثبت می‌باشد. به طور کلی، همبستگی با شغل، مالکیت اتومبیل، بعد خانوار و سن مثبت تلقی می‌شود. این در حالی است که الگوی بهره‌مندی از سرویس‌های در نظر گرفته شده توسط مدارس تابع عامل فاصله نمی‌باشد.

جدول ۴. همبستگی متغیرهای زمینه‌ای با شرایط محله‌ای

محور	شمالی	میانی	جنوبی
فاصله	-۰/۴۳	۰/۲۷	-۰/۲۴
مالکیت اتومبیل	۰/۱۸	۰/۴۵	۰/۲۸
بعد خانوار	-۰/۳۹	-۰/۷۳	-۰/۲۰
جنس	۰/۴۹	۰/۴۱	-۰/۱۴
شغل والدین	-۰/۰۲	۰/۳۳	-۰/۲۸
درآمد خانوار	-۰/۲۷	۰/۰۷	-۰/۷۱
گواهینامه والدین	۰/۰۵	-۰/۱۸	۰/۳۸
سن	۰/۹۱	۰/۰۴	۰/۰۹
فاصله	-۰/۴۳	۰/۲۷	-۰/۲۴
مالکیت اتومبیل	۰/۱۸	۰/۴۵	۰/۲۸



وقتی اهمیت هر یک از الگوها بر اساس عوامل زمینه‌ای در نظر گرفته می‌شود، می‌توان این گونه نتیجه‌گیری کرد که الگوی بهره‌گیری از اتوبوس و سایر وسایل نقلیه عمومی با درآمد رابطه داشته، ولی الگوهای ترکیبی (بهره‌گیری از روش پیاده‌روی، دوچرخه و خودروی والدین در شرایط خاصی از سال)، با داشتن گواهینامه والدین رابطه نزدیکی دارد (جدول ۵).

جدول ۵. ضرایب همبستگی درجه اهمیت الگوهای سفر و عوامل زمینه‌ای

الگو	خودرو	جنس	فاصله	شغل	بعد خانوار	سن	درآمد	گواهینامه
پیاده	-۰/۱۲۹	-۰/۴۰۷	۰/۰۲۷	۰/۰۷۰	-۰/۲۰۹	۰/۳۶۷	-۰/۰۶۶	-۰/۰۵۶
سرویس	-۰/۰۲۰	-۰/۲۶۴	۰/۲۳۴	۰/۱۱۸	-۰/۰۹۸	-۰/۲۷۰	۰/۰۱۴	۰/۱۰۷
اتوبوس	-۰/۰۶۱	-۰/۰۷۸	۰/۳۴۷	۰/۰۸۲	-۰/۱۹۸	-۰/۴۹۲	۰/۰۶۴	-۰/۰۲۰
شخصی	-۰/۲۴۸	-۰/۳۶۶	۰/۰۳۹	۰/۱۵۵	-۰/۳۰۵	۰/۲۶۱	-۰/۲۰۳	۰/۰۸۳
دوچرخه	-۰/۱۵۱	-۰/۰۸۵	-۰/۱۶۲	۰/۰۵۵	-۰/۰۴۴	۰/۲۴۴	۰/۰۰۲	۰/۱۴۱
ترکیبی	-۰/۱۰۰	-۰/۱۸۲	۰/۰۳۵	۰/۱۰۹	-۰/۰۴۱	۰/۱۲۸	-۰/۲۲۵	۰/۱۰۷

به منظور شناخت و به دست آوردن ایده کلی از چگونگی ارتباط بین متغیرهای زمینه‌ای و الگوهای سفر، ضرایب همبستگی ساده عوامل مورد اشاره و گونه‌های سفر در سطح معنی‌داری ۱، ۵ و ۱۰ درصد محاسبه گردید. نتایج حاصل از همبستگی بین درجه اهمیت الگو و عوامل زمینه‌ای به تفکیک الگوهای غالب در محلات در جدول (۵) ارائه شده‌است. با توجه به جدول (۴) می‌توان این گونه نتیجه‌گیری نمود که الگوی پیاده‌روی در بین فاکتورهای مورد بررسی با عامل جنس و سن در سطح یک درصد همبستگی مثبت دارد. الگوی بهره‌مندی از سرویس‌های مدارس با فاکتور زمینه‌ای جنس در سطح ۵ درصد همبستگی مثبت و با سن همبستگی منفی دارد. همچنین این الگو با فاصله مدرسه تا خانه نیز در سطح ۱۰ درصد همبستگی مثبت دارد. الگوی استفاده از اتوبوس برای رفت و آمد به مدرسه با فاصله بین خانه و مدرسه در سطح ۱ درصد همبستگی مثبت داشته و با سن همبستگی منفی دارد. این در حالی است که استفاده از اتومبیل شخصی با بعد خانوار در سطح ۱ درصد همبستگی منفی و با جنس در سطح ۵ درصد همبستگی مثبت دارد. در نهایت می‌توان گفت که الگوی بهره‌گیری از دوچرخه با عامل سن، در سطح ۱۰ درصد همبستگی مثبت دارد و الگوی ترکیبی نیز در همین سطح با درآمد دارای همبستگی مثبت می‌باشد. در انتها به منظور بررسی رابطه بین متغیرهای زمینه‌ای و الگوهای سفر به مدرسه از آنالیز رگرسیون چند متغیره بهره‌گیری شده‌است. در رگرسیون چند متغیره درجه اهمیت الگو به عنوان متغیر وابسته و فاکتورهای زمینه‌ای به عنوان متغیر مستقل در نظر گرفته شده‌است. برای تعیین موثرترین عامل یا عوامل بهره‌مندی از یک الگوی خاص نیز از روش رگرسیون گام به گام برای ورود متغیرها به مدل استفاده شد (جدول ۶).

مطابق اطلاعات جدول (۶)، رفت و برگشت در مسیر خانه و مدرسه با جنس و سن رابطه مثبت داشته و با استفاده از این عوامل می‌توان نسبت به پیش‌بینی الگوی سفر سایر دانش‌آموزان در مدارس مورد بررسی، اقدام نمود. به طوری که ۲۳/۳ درصد تغییرات در بهره‌گیری از الگوی پیاده‌روی مربوط به جنس و سن دانش‌آموزان می‌باشد. این شرایط برای الگوی بهره‌مندی از سرویس مدارس اندکی متفاوت بوده و صرفاً ۱۹/۶۳ درصد تغییرات مربوط به الگوها در این بخش، به وسیله جنس، شغل والدین، فاصله منزل تا مدرسه و سن دانش‌آموز توجیه می‌شود. در واقع، این الگو با فاکتورهای مورد اشاره رابطه معکوس دارد. در الگوی استفاده از اتوبوس برای رسیدن به مدرسه، فاصله تا مدرسه با مالکیت اتومبیل رابطه مستقیم و با سن دانش‌آموز رابطه معکوس داشته‌است. بر این اساس، ۴۲/۳۲ درصد تغییرات درجه اهمیت این الگو با استفاده از این عوامل قابل تبیین است.

جدول ۶. رگرسیون چند متغیره گام به گام بین درجه اهمیت الگوهای سفر و عوامل زمینه‌ای

الگوی سفر	فاکتورهای زمینه‌ای	R <sup>2</sup>
پیاده	جنس و سن	۰/۲۳۳
سرویس مدرسه	سن، فاصله، شغل والدین و جنس	۰/۱۹۶
اتوبوس و تاکسی	سن، فاصله و مالکیت اتومبیل	۰/۴۲۲
خودروی شخصی	بعد خانوار، جنس و درآمد خانوار	۰/۲۶۱
دوچرخه	سن	۰/۰۵۹
ترکیبی	درآمد	۰/۰۵۱

در الگوی استفاده از اتومبیل شخصی برای رسیدن به مدرسه، عوامل بعد خانوار، جنس دانش‌آموز و درآمد خانوار بیشترین نقش را داشته و ۲۶/۱ درصد تغییرات از این طریق قابل توجیه است. البته در این ارتباط باید عنوان نمود که بعد خانوار رابطه معکوس و میزان درآمد رابطه مستقیم و مثبتی بر عهده دارد. در الگوی بهره‌مندی از دوچرخه برای رفت و آمد بین منزل و مدرسه، بیشترین اثر مربوط به سن دانش‌آموز است و از این طریق ۵/۹۷ درصد تغییرات قابل تبیین است. در الگوی ترکیبی نیز ۵/۰۸ درصد تغییرات توسط عامل درآمد توجیه می‌شود و این عامل رابطه معکوسی با بهره‌مندی از الگوهای ترکیبی دارد.

## نتیجه‌گیری

با توجه به دیدگاه‌های مطرح شده در بخش مبانی نظری و پیشینه تجربی موجود، مشخص گردید که عوامل متعددی در تعیین الگوهای سفر آموزشی ذی‌نقش می‌باشند که بر اساس شرایط محلی و منطقه‌ای، تعداد و انواع آن‌ها متفاوت می‌باشد. در محدوده مورد بررسی این مطالعه که شهر متوسط‌الاندام بیرجند مدنظر بود، به دلیل خصایص و ویژگی‌های خاص اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی، متخصصان طرف مشورت تنها ۱۸ متغیر در قالب ۴ شاخص اساسی را مناسب تشخیص دادند. به همین دلیل، پاسخ‌گویی به سوال اصلی تحقیق یعنی چه عواملی در شکل‌گیری الگوهای سفر آموزشی دانش‌آموزان بیرجند موثر می‌باشد، در این قالب به انجام رسید. در این بررسی برای کمی کردن روابط خصوصیات محله‌ای و خانوادگی دانش‌آموزان و بهره‌مندی از الگوهای پایدار سفر، از روش آماری آنالیز تطبیق متعارفی استفاده گردید. به طوری که بتوان از این طریق مهم‌ترین عوامل موثر در بهره‌مندی از این الگوها را تعیین و در نهایت با توجه به این که عوامل فردی، خانوادگی، محله‌ای و ... در بهره‌مندی از این الگوها نقش تعیین‌کننده‌ای دارند، با استفاده از آنالیز همبستگی و رگرسیون چند متغیره رابطه بین هر یک از مولفه‌های مورد اشاره و تغییرات درجه اهمیت الگوها بررسی گردید. براین اساس، مشخص شد که الگوهای استفاده از دوچرخه و اتومبیل شخصی والدین در سنین متفاوتی مورد توجه قرار گرفته و معمولاً هر چه سن دانش‌آموز کمتر باشد، به سوی بهره‌مندی از وسیله شخصی رغبت پیدا کرده و در سنین بالاتر استفاده از دوچرخه شدت بیشتری می‌گیرد. این یافته تا حدودی با یافته‌های ایوینگ و دیگران (Ewing, 2005: 4)، که معتقدند حجم بالای ترافیک استفاده از دوچرخه را محدود می‌سازد، هماهنگ می‌باشد. نتایج آنالیز نشان داد که در بین عوامل مورد بررسی، خصوصیات فردی از جمله سن و جنس، مهم‌ترین نقش را در بهره‌مندی از الگوهای سفر دارند. این نتیجه در تحقیقات گروهی از محققین از جمله سلطانی و ضمیری (Zamiri, 2011: 184)، مورد تایید قرار گرفته است. البته این الگو توسط شرایط محله‌ای و خصوصیات ویژه والدین تحت تاثیر قرار گرفته و در هر محله، وضعیت خاص خود را دارد. به طوری که در محلاتی که از نظر فرم فیزیکی و یا احساس امنیت شرایط مناسبی ندارند، والدین علی‌رغم شرایط مناسب پیاده‌روی و بهره‌مندی از دوچرخه، سعی دارند فرزندان خود را با اتومبیل شخصی و یا سرویس‌های در نظر گرفته شده، راهی مدرسه نمایند. یافته‌ای که در بررسی جاکوبز (Jacobs, 1961: 88) نیز مورد تاکید قرار گرفته بود. بر اساس یافته‌های این مطالعه، مشخص گردید که عامل سن نقش بسیار مهمی در نوع الگوی سفر داشته و به خصوص در الگوهای استفاده از اتوبوس و سرویس‌های خاص مدارس، این عامل نقش منفی دارد. این یافته با نتایج ترال (Teral, 2018: 136) که عامل سن را در تعیین نوع وسیله مورد تاکید قرار داده بود، هماهنگ است. البته فاصله تا مدرسه و جنس دانش‌آموز، اثر مثبتی در بهره‌مندی از این الگو دارند که در تحقیقات استینر (Steiner, 2011: 21) نیز مورد تاکید قرار گرفته بود. در مجموع می‌توان عنوان داشت که درآمد خانواده به عنوان عامل اصلی در انتخاب حالت سفر به مدرسه ایفای نقش می‌کند. در عین حال، مادرانی که دارای گواهینامه رانندگی بوده و مالک وسیله شخصی هستند، نقش بسیار بارزی در رساندن فرزندان خود به مدرسه دارند. البته گزینش الگوی سفر به عوامل فیزیکی نیز مربوط است و با توجه به اطلاعات گردآوری شده، نزدیکی، کیفیت مدرسه و تجربه خشونت در مسیر دستیابی به مدرسه، نقش اساسی در انتخاب الگوی سفر بر عهده دارند. در واقع، مجموعه‌ای از سیاست‌های کاربری زمین و سیاست‌های آموزشی می‌تواند زمینه را برای بهره‌مندی از شیوه‌های سالم تر چون پیاده‌روی و دوچرخه سواری به جای بهره‌مندی از اتومبیل شخصی، فراهم آورد (Weigand, 2018: 8). به طور کلی، عوامل و شرایط متفاوتی در انتخاب الگوی سفر به مدرسه نقش دارند و در این بررسی بیشتر بر نقش عوامل عینی توجه گردید. این در حالی است که برای تغییر الگوهای مورد استفاده که می‌تواند تاثیر غیر قابل انکاری بر میزان ترافیک و تسهیل رفت و آمد بگذارد، باید نقش عوامل ذهنی نیز مورد توجه و امان نظر قرار گیرد. با این وجود، از آنجا که هر خانوار با توجه به خصایصی چون بعد خانوار، تعداد دانش‌آموز، درآمد، مالکیت اتومبیل و قیمت منزل، شیوه رفت و آمد فرزند و یا فرزندان خود را تعیین می‌کند، می

توان گفت که با اندکی احتیاط این شرایط قابل تسری به جامعه بزرگتر نیز هست و می‌توان از آن در برنامه‌ریزی‌های حمل‌ونقلی بهره‌برداری نمود. با توجه به نتایج بدست آمده، پیشنهادهای زیر را می‌توان ارایه نمود:

- از آنجایی مکان‌گزینی مدارس معروف از نظر کیفیت آموزشی و ... تصادفی بوده و از روند منطقی پیروی نکرده است، بسیاری از دانش‌آموزان به منظور بهره‌مندی از این مراکز، ناچارند مسافت‌های طولانی را طی نمایند. به همین دلیل، احتمال استفاده از وسایل نقلیه شخصی، افزایش می‌یابد. بر این اساس پیشنهاد می‌شود اندک مراکز آموزشی باکیفیت به نحوی در شهر توزیع شود که دسترسی به آن‌ها برای تمامی خانوارها با حداقل طی مسافت، ممکن گردد.
- نظر به این که نگرانی‌های امنیتی یکی از عوامل اثرگذار بر بهره‌مندی از وسایل نقلیه شخصی برای دسترسی به مدرسه عنوان شده‌است، لازم است امنیت در ابعاد عینی و ذهنی در کل شهر و مسیرهای دسترسی به مدارس با جدیت بیشتری پیگیری شود.
- یکی از شاخص‌های اساسی اثرگذار بر بهره‌مندی از وسایل نقلیه شخصی، سن دانش‌آموزان و فاصله تا مدرسه بود. به همین خاطر توصیه می‌شود تا حد ممکن مکان‌گزینی این مدارس بر اساس معیارهای استاندارد صورت گرفته و از استقرار تصادفی آن‌ها در سطح شهر، جلوگیری به عمل آید.
- با وجود آن که مدارس غیرانتفاعی زیادی هم اکنون در شهر فعالیت دارند، ولی این شرایط نتوانسته است خلأهای فضایی موجود را مرتفع نماید. لذا، پیشنهاد می‌شود که این گونه واحدها به نحوی توزیع شوند که بتوانند خلأهای موجود را پوشش دهند.
- از آنجا که در این بررسی برای تغییر الگوهای سفر آموزشی عمدتاً بر عوامل عینی تأکید شده‌است، توصیه می‌شود در تحقیقات آتی به عوامل ذهنی نیز توجه گردد.

## تقدیر و تشکر

این پژوهش یک پژوهش مستقل بوده و با حمایت مالی سازمانی انجام نشده است.

## References

- Ahmadian, M. A. (1998). *Geography of Birjand City*. (2<sup>th</sup> Ed.). Mashhad: Astan Quds Razavi Publishing. (In Persian)
- Banister, D. (2008). The sustainable mobility paradigm. *Transport Policy*, 15(2), 73-80.
- Bert, V. W. (2007). Environmental effects of urban traffic, threats from car traffic. *Elsevier*, 8 (1), 24-32.
- Birjand Education. (2017). *Birjand Education Protection Circle*. Birjand: Student Register Information for 2017. (In Persian)
- Dellinger, A., & Staybtib, C. (2002). Barriers to children walking and bicycling to school. *Morbidity and Mortality*, 51, 701-704.
- EPA (Environmental Protection Agency). (2003). Travel and Environmental Implications of School Sitting. *Environmental Protection Agency*, 2(31), 71-82.
- Ewing, R., Forinash, V., & Schroerer, W. (2005). Neighborhood Schools and Sidewalk Connections: What are the impacts on travel mode choice and vehicle emissions? *TR News*, 2(37), 4-10.
- Gay, R. (1981). *Educational research: competencies for analysis and application*, Merrill publications. Columbus: OH.
- Ghasemi, A. (2009). *Development of General Policy in the Transportation Sector*. Tehran: Secretariat of the Expediency Council. (In Persian)
- Hadidinejad, M. (2018). *Study and introduction of effective techniques in urban traffic management (case study of Birjand city)*. Master's Thesis of Payam e Noor University. Ferdows, Iran. (In Persian)
- Hosseini, A., Bahrami, Y., & Ghaderi Motlagh, A. (2014). Analysis of the effect of neighborhood functions on citizen's travel behavior (Case study: Rasht city). *Human Geography Research*, 46(3), 676-657. (In Persian)
- Jacobs, J. (1961). *The death and life of great American cities*. New York: Random House.
- Khaksari, A. (2003). Student Travels, Patterns and Strategies for their Control. *Social Sciences*,

- 22, 69-102. (In Persian)
- Khalilinia, A. (2018). *School Access Modes (Student Selection Guide)*. Mashhad: Education in Khorasan Razavi. (In Persian)
- Krejeie, R.V., & Morgan, D.W. (1970). Determining sample size for research activities. *Educational and Psychological Measurement*, 30, 603-613.
- Larsen, K., Gilliland, J., Hess, P., Tucker, P., Irwin, J., & Meizi, H. (2009). The Influence of the Physical Environment and Socio-demographic Characteristics on Children's Mode of Travel to and From School. *Environment and Socio-demographic*, 12, 90-109.
- Litman, T. (2016). The costs of automobile dependency and the benefits of balanced transportation. *Journal of Victoria Transport Policy*, 12(2), 23-36.
- Madanipour, A. (2003). *Public and private spaces of the city*. New York: Rutledge.
- McDonald, N. C. (2007). Active transportation to school: trends among US school children, 1969–2001. *American Journal of Preventive Medicine*, 32, 509–516.
- 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*, 19(4), 440-456.
- Ministry of Defense, Geographical Office of the Army. (1984). *Geography Cultural Center of the Islamic Republic of Iran*. J 76 (Birjand). Tehran: Geographical Office of the Army. (In Persian)
- Muller, S., Tsharaktschiew, S., & Haase, K., (2008). Travel-to-school mode choice modeling and patterns of school choice in urban areas. *Journal of Transport Geography*, 16, 342–357.
- O'Flaherty, C.A. (1996). *Transport planning and traffic engineering*. New York: Butterworth Heineman.
- Planning & Budget Organization. (1995). *1/50000 map, Birjand County*. Birjand: South Khorasan Governorate. (In Persian)
- Ridgewella, C., Sipe, N., & Buchananc, N. (2009). School Travel Modes: Factors Influencing Parental Choice in Four Brisbane Schools. *Urban Policy and Research*, 27(1), 43 – 57.
- Saberifar, R. (1999). *Review and analysis of urban land use planning (Case study, Mashhad city)*. Ph.D thesis of Tarbiat Modarres University. Tehran, Iran. (In Persian)
- Saberifar, R. (2011). Study of Physical Development of Birjand with Environmental Hazards. *Urban Ecology*, 6, 93-103. (In Persian)
- Shadab Mehr, H. (2009). *Review of the contribution of pedestrians and cyclists to students' educational trips*. Tehran: Traffic Organization of Tehran. (In Persian)
- Shadab Mehr, H. (2018). Models of Prediction of Pedagogical Educational Trips of Students, Case Study of Mashhad. *Geography of Space*, 11, 1-18. (In Persian)
- Soltani, A., & Zamiri, M. (2011). Investigation of School Students' Travel Patterns, Two Case Areas of Mashhad, Iran. *Modern Applied Science*, 5(5), 184-195.
- Stark, M. (2000). Women and Globalization. *Retrieved*, 2(13), 2-155.
- Steiner, L., (2011). *How policy drives mode choice in children's Transportation to school, physical activity through active transportation*. Florida: xhibit.
- Teral, M. (2017). *The mode of Transportation to school*. London: TRTI.
- Tonkiss, F. (2015). *Space, the city and social theory: social relations and urban forms*. New York: Polity Press.
- Ulfarsson, V., & Shankar, N. (2008). Children's travel to school: discrete choice modeling of correlated, motorized and non-motorized transportation modes using covariance heterogeneity, *Environment and Planning. Planning and Design*, 35, 195-206.
- Weigand, L. (2008). *A review of literature: The effectiveness of safe routes to school and other programs to promote active transportation to school, center for transportation studies*. Portland: University of Portland.

**How to cite this article:**

Saberifar, R. (2020). Determining Effective Factors on Formation of Educational Trips Patterns (Case Study of Educational Trips for Birjand Students). *Journal of Studies of Human Settlements Planning*, 15(4), 1241-1254.  
[http://jshsp.iaurasht.ac.ir/article\\_672816.html](http://jshsp.iaurasht.ac.ir/article_672816.html)

## Determining Effective Factors on Formation of Educational Trips Patterns (Case Study: of Educational Trips for Birjand Students)

Rostam Saberifar\*

Associate Professor, Dep of Geography & Urban Planning, Univeisity of Payame Noor, Tehran, Iran

Received: 18 February 2019

Accepted: 16 March 2020

### EXTENDED ABSTRACT

#### Introduction

A significant part of intra-city trips (more than a quarter) is related to educational trips, especially students' commute. Since the pattern of doing these kinds of trips is changing toward the use of personal vehicles, they are expected to have more devastating impacts on urban traffic in the near future. Particularly in Third World countries, where numerous factors make it difficult for commuters to enter education centers, the use of vehicles is increasing and, with increasing ownership of cars, the dimensions and aspects of this issue are developing day by day. Like many countries, in Iran, most middle-class households own cars and tend to bring their children to school with a private car. The situation in small and medium-sized cities with short paths is one of the challenges that have not yet been fully addressed. Therefore, management of these trips can reduce a significant part of traffic problems to some extent. . For this purpose, the present study seeks to investigate the patterns of Birjand students' educational trips in an analytical and descriptive method to determine which factors affect the selection of students' travel patterns and how each of these patterns affects traffic of the city?

#### Methodology

The present study intends to study the patterns of educational travel of students in Birjand city in a descriptive and analytical manner. The required data were collected using library research, as well as administrative and field work. In the previous research and reference books of this field, about 20 basic components have been considered and applied in practice in order to determine and illustrate the patterns of educational trips. Since the city of Birjand is classified in the middle-sized cities, in order to find the components that are in line with existing realities, exploratory interviews were done to obtain the opinions of 30 experts in conjunction with the mentioned components. According to the perspectives of these scholars, the use of 18 components was approved in the form of four main indicators for the purpose of this study. To conduct sampling, given the 205 schools of the city and based on the number of schools in each educational level for separate genders, 30 schools were selected as sample, and from each of the schools, 30 students were selected according to the household categories of affluent, moderate, and low income. Subsequently, according to the characteristics and features of each of the variables required, the questionnaire was used to measure or derive the relevant parameters. This questionnaire was assessed before the application for validity and reliability. Content validity of the questionnaire was obtained by acquiring the views of experts of traffic engineering, geographic sciences, and sociology, after which necessary adjustments were made. A preliminary test was conducted to obtain the coefficient validity of the questionnaire, and the Cronbach's alpha coefficient was 0.897. Stratified random sampling method was used to select

---

\* Corresponding Author:

Email: [saberifar@yahoo.com](mailto:saberifar@yahoo.com)

the sample in this study. Multivariate analysis, canonical correspondence analysis and multivariate regression were used to analyze data.

### **Result and Discussion**

According to the findings, most of the students who use vehicles to commute to school are mostly moved by private vehicles, so that less than 5% of students are moved by services that are used through schools. Principally, due to the economic and social differences in the studied neighborhoods in the city, fundamental differences were visible in the way of educational trips in neighborhoods. The study of the travel stability showed that the northern neighborhoods included 0.14 percent, the middle neighborhoods 0.08 percent, and the southern neighborhoods 0.02 percent of the variance of sustainable travel patterns. The study of the relationship between the importance of patterns and the underlying factors indicates that the patterns of walking and utilization of service are negatively correlated with parental occupation, car ownership, and household size. This is while they show positive correlations with other factors. In contrast, there is a positive correlation between the patterns of using bicycle with student's age. Other patterns are related to the mentioned factors, and this relationship is positive. In general, correlation with the job, car ownership, household size, and age are considered positive. However, the pattern of utilization of the services provided by the schools is not a function of the distance. Finally, multivariate regression analysis was used to examine the relationship between underlying variables and school travel patterns. Accordingly, there is a positive relationship between commuting between home and school with gender and age and the pattern of travel of other students in the schools studied can be predicted using these factors. In other words, 23.3 percent of the changes in the use of walking pattern are related to the gender and age of the students. These conditions are slightly different for the pattern of utilization of school services and only 19.63% of the changes in patterns in this section are justified by gender, parental occupation, home-school distance and student's age. In fact, this pattern has an inverse relationship with the factors mentioned. In the pattern of using the bus to reach school, distance to school has a direct relationship with car ownership and an inverse relationship with the student's age. Accordingly, 42.32 percent of the variation in the significance of this model can be explained using these factors.

### **Conclusion**

The results showed that the most important factor affecting the prevailing educational trips pattern among the neighborhoods was the distance between home and school and the most important individual factors included age and gender. According to the findings of this survey, proper distribution of schools, the relative balance in the quality of schools, providing security in general, and sidewalks and bike paths in particular are effective in reducing the use of personal cars and educational trips taken by personal vehicles, while sustainable trips will be achieved.

**Kay Words:** educational trip, personal car, sustainable transport, traffic, Birjand