





دانشگاه صنعتی شاهرود

دانشکده مهندسی عمران

پایان نامه کارشناسی ارشد مهندسی راه و ترابری

بررسی الگوی سفرهای تحصیلی دانش آموزان و اثر آن بر شاخص توده بدنی

نگارنده: همت خدانظری

اساتید راهنما:

دکتر عبدالاحد چوپانی

دکتر ایمان آقایان

بهمن ۱۳۹۷

شماره: ۹۷۴۴/۴
تاریخ: ۴۷/۱۱/۲۸

باسمه تعالی



مدیریت تحصیلات تکمیلی

فرم شماره (۳) صورتجلسه نهایی دفاع از پایان نامه دوره کارشناسی ارشد

با نام و یاد خداوند متعال، ارزیابی جلسه دفاع از پایان نامه کارشناسی ارشد آقای همت خدا نظری با شماره دانشجویی ۹۵۰۵۳۶۴ رشته مهندسی عمران گرایش راه و ترابری تحت عنوان بررسی الگوی سفرهای تحصیلی دانش آموزان و اثر آن بر شاخص توده بدنی که در تاریخ ۱۳۹۷/۱۱/۸ با حضور هیأت محترم داوران در دانشگاه صنعتی شاهرود برگزار گردید به شرح ذیل اعلام می گردد:

☐ مردود ☒ قبول (با درجه: ☐ عملی ☒ نظری			
عضو هیأت داوران	نام و نام خانوادگی	مرتبه علمی	امضاء
۱- استاد راهنمای اول	دکتر عبدالاحد چوپانی	استادیار	
۲- استاد راهنمای دوم	دکتر ایمان آقاییان	استادیار	
۳- استاد مشاور	-		
۴- نماینده تحصیلات تکمیلی	دکتر مهدی گلی	استادیار	
۵- استاد ممتحن اول	دکتر حسین قاسم زاده طهرانی	استادیار	
۶- استاد ممتحن دوم	دکتر سید علی حسینی	استادیار	

نام و نام خانوادگی رئیس دانشکده: دکتر رضا نادری

تاریخ و امضاء:

تبصره: در صورتی که کسی مردود شود حداکثر یکبار دیگر (در مدت مجاز تحصیل) می تواند از پایان نامه خود دفاع نماید (دفاع مجدد نباید زودتر از ۴ ماه برگزار شود).

دانشگاه صنعتی شاهرود

دانشکده: مهندسی عمران

گروه: راه و ترابری

پایان نامه کارشناسی ارشد آقای همت خدانظری به شماره دانشجویی ۹۵۰۵۳۶۴

تحت عنوان: بررسی الگوی سفرهای تحصیلی دانش آموزان و اثر آن بر شاخص توده بدنی

در تاریخ توسط کمیته تخصصی زیر جهت اخذ مدرک کارشناسی ارشد مورد ارزیابی و با درجه

..... مورد پذیرش قرار گرفت.

امضاء	اساتید مشاور	امضاء	اساتید راهنما
	نام و نام خانوادگی :		نام و نام خانوادگی : عبدالاحد چوپانی
	نام و نام خانوادگی :		نام و نام خانوادگی : ایمان آقایان

امضاء	نماینده تحصیلات تکمیلی	امضاء	اساتید داور
	نام و نام خانوادگی : مهدی گلی		نام و نام خانوادگی : حسین قاسم زاده طهرانی
			نام و نام خانوادگی : سید علی حسینی

تقدیم به

مقدس‌ترین واژه در لغت‌نامه قلبم، مادر مهربانم، که زندگیم را مدیون مهر و عطوفت آن می‌دانم.

پدر، که از نگاهش، صلابت و از رفتارش، محبت و از صبرش، ایستادگی را آموختم.

همسرم، که نشانه لطف الهی در زندگی من است و سایه مهربانیش سایه سار زندگیم می‌باشد، او که

اسوه صبر و تحمل بوده و مشکلات مسیر را برایم تسهیل نمود.

خواهرم، همراه همیشگی که وجودش شادی بخش و صفایش مایه آرامش من است.

تقدیر و تشکر

سپاس بی‌کران پروردگار یکتا را که هستی مان بخشید و به طریق علم و دانش رهنمونمان شد و به هم‌نشینی رهروان علم و دانش مفتخرمان نمود و خوشه‌چینی از علم و معرفت را روزیمان ساخت.

با تقدیر و تشکر شایسته از استادان فرهیخته و فرزانه جناب آقای دکتر عبدالاحد چوپانی و جناب آقای دکتر ایمان آقایان که با نکته‌های دلاویز و گفته‌های بلندشان، صحیفه‌های سخن را علم پرور نمودند و همواره راهنما و راه‌گشای نگارنده در اتمام و اکمال پایان نامه بوده‌اند.

تعهدنامه

اینجانب همت خدانظری، دانشجوی دوره کارشناسی ارشد رشته عمران - راه و ترابری دانشکده مهندسی عمران دانشگاه

صنعتی شاهرود، نویسنده پایان نامه بررسی الگوی سفرهای تحصیلی دانش آموزان و اثر آن بر شاخص توده بدنی، تحت

راهنمایی دکتر عبدالاحد چوپانی و دکتر ایمان آقایان متعهد می شوم:

- تحقیقات در این پایان نامه توسط اینجانب انجام شده است و از صحت و اصالت برخوردار است.
- در استفاده از نتایج پژوهش های محققان دیگر به مرجع مورد استفاده استناد شده است.
- مطالب مندرج در پایان نامه تاکنون توسط خود یا فرد دیگری برای دریافت هیچ نوع مدرک یا امتیازی در هیچ جا ارائه نشده است.
- کلیه حقوق معنوی این اثر متعلق به دانشگاه شاهرود می باشد و مقالات مستخرج با نام « دانشگاه شاهرود » و یا «Shahrood University» به چاپ خواهد رسید.
- حقوق معنوی تمام افرادی که در به دست آمدن نتایج اصلی پایان نامه تأثیرگذار بوده اند در مقالات مستخرج از پایان نامه رعایت می گردد.
- در کلیه مراحل انجام این پایان نامه، در مواردی که از موجود زنده (یا بافت های آن ها) استفاده شده است ضوابط و اصول اخلاقی رعایت شده است.
- در کلیه مراحل انجام این پایان نامه، در مواردی که به حوزه اطلاعات شخصی افراد دسترسی یافته یا استفاده شده است اصل رازداری ، ضوابط و اصول اخلاق انسانی رعایت شده است.

۱۳۹۷/۱۱/۲۵

مالکیت نتایج و حق نشر

- کلیه حقوق معنوی این اثر و محصولات آن (مقالات مستخرج، کتاب، برنامه های رایانه ای، نرم افزارها و تجهیزات ساخته شده است) متعلق به دانشگاه شاهرود می باشد. این مطلب باید به نحو مقتضی در تولیدات علمی مربوطه ذکر شود.
- استفاده از اطلاعات و نتایج موجود در پایان نامه بدون ذکر مرجع مجاز نمی باشد.

چکیده

یکی از روش‌های مدیریت تقاضا، استفاده از وسایل نقلیه غیر موتوری در ساعات اوج ترافیک می‌باشد. سفرهای تحصیلی دانش‌آموزان در ساعات اوج صبح به همراه سفرهای کاری، سهم بالایی از سفرها را دارند. برای کاهش بار شبکه در ساعات اوج صبح، مدیران شبکه حمل‌ونقل دانش‌آموزان را تشویق به انجام سفرهای پیاده می‌کنند. غیر از مزایایی که پیاده‌روی برای شبکه حمل‌ونقل دارد، عده‌ای بر این باور هستند که پیاده روی مزایایی نظیر سلامتی جسمانی فرد، افزایش پیوندهای اجتماعی دانش‌آموزان با ساکنین محله را نیز دارد. به موازات افزایش وابستگی دانش‌آموزان به وسایل نقلیه موتوری و رواج بیش‌وزنی، برخی محققین بیان داشتند که سفر فعال به مدرسه می‌تواند باعث کاهش بیش‌وزنی دانش‌آموزان نیز شود. هدف از این تحقیق، بررسی تأثیر سفر فعال به مدرسه، بر کاهش بیش‌وزنی دانش‌آموزان است. هدف دیگر تحقیق، بررسی مفید بودن پیاده‌روی به مدرسه برای سلامت جسمانی است. نتایج تحقیق بر روی ۹۹۹ دانش‌آموز تمامی پایه‌های تحصیلی در شهر بندرترکمن نشان داد که دانش‌آموزان بیش‌وزن در مقایسه با سایر دانش‌آموزان، تعداد سفرهای فعال کمتری ندارند و مسافت سفرهای فعال آن‌ها کوتاه‌تر نیست. لذا عامل چاقی آن‌ها کمبود تواتر یا مسافت سفرهای فعال نیست. هم‌چنین تحلیل ANOVA نشان داد که تفاوت معناداری بین میانگین مسافت پیاده‌روی دانش‌آموزان بیش‌وزن و سایر دانش‌آموزان و هم‌چنین هم‌بستگی بین سفر فعال و چاقی وجود ندارد. بررسی میزان فعالیت‌بدنی در سفرهای فعال نشان داد که تنها ۲۱/۱۶ درصد دانش‌آموزان حداقل فعالیت‌بدنی را که توسط سازمان بهداشت جهانی تعیین شده انجام می‌دهند. به عبارتی فعالیت‌بدنی در سفر به مدرسه آنقدر قابل‌توجه نیست که بتواند منافی برای سلامت فرد داشته باشد. به‌طور خلاصه می‌توان گفت، سفر فعال دانش‌آموزان چاق برای کاهش وزن و کاهش BMI آن‌ها کفایت نمی‌کند و آن‌ها باید علاوه بر سفر فعال به مدرسه، باید در خارج از مدرسه نیز فعالیت‌بدنی و ورزش انجام دهند.

واژه‌های کلیدی: ساعات اوج ترافیک، سفر فعال به مدرسه، تحرک بدنی، شاخص توده بدنی، بیش‌وزنی

فهرست مطالب

عنوان	صفحه
۱- فصل اول: مقدمه	۱
۱-۱- مقدمه	۲
۱-۲- تعریف مسأله	۳
۱-۳- ضرورت و نوآوری پژوهش	۴
۱-۴- اهداف پژوهش	۵
۱-۵- فرض‌های پژوهش	۶
۱-۶- روند و ساختار پژوهش	۶
۲- فصل دوم: مرور بر ادبیات سفرهای تحصیلی	۹
۲-۱- میزان سفرهای فعال به مدرسه در کشورهای مختلف	۱۰
۲-۲- میزان شیوع چاقی در دانش‌آموزان و علل آن	۱۲
۲-۳- تأثیر سفر فعال بر بیش‌وزنی و منافع سلامتی ناشی از آن	۱۴
۲-۴- حداقل فعالیت‌بدنی مورد نیاز برای کودکان	۱۶
۲-۵- عوامل مؤثر بر سفرهای فعال به مدرسه	۱۶

- ۱۷ ۲-۵-۱ عوامل اقتصادی-اجتماعی
- ۱۸ ۲-۵-۲ ویژگی‌های والدین
- ۲۰ ۲-۵-۳ اهمیت ساختار محیطی
- ۲۴ ۲-۵-۴ ویژگی‌های شکل شهری
- ۲۵ ۲-۵-۵ ویژگی‌های جنسیتی
- ۲۷ ۲-۵-۶ ویژگی‌های فرهنگی سفرهای کودکان
- ۲۹ ۲-۶-۱ برنامه‌های افزایش پیاده‌روی
- ۳۰ ۲-۷-۱ خلاصه و جمع‌بندی
- ۳۳ ۳- فصل سوم: روش تحقیق
- ۳۴ ۳-۱ پرسش‌نامه
- ۳۵ ۳-۲ جامعه آماری
- ۴۰ ۳-۳ شهر بندر ترکمن و پراکندگی مدارس
- ۴۱ ۳-۴ تعیین تعداد نمونه مورد نیاز
- ۴۳ ۳-۵ ضریب تعمیم دانش‌آموزان
- ۴۵ ۳-۶ به‌دست آوردن BMI دانش‌آموزان

۳-۷-	وارد نمودن اطلاعات پرسش‌نامه	۴۸
۳-۸-	خلاصه و جمع‌بندی	۴۹
۴-	فصل چهارم: تحلیل و نتایج	۵۱
۴-۱-	مقدمه	۵۲
۴-۲-	فراوانی نسبی دانش‌آموزان به تفکیک وضعیت وزن	۵۹
۴-۳-	نسبت سفرهای انجام‌شده توسط دانش‌آموزان به تفکیک وضعیت وزن	۶۳
۴-۴-	مسافت سفر وسایل سفر به تفکیک چاقی	۶۹
۴-۵-	وسیله سفر دانش‌آموزان به تفکیک پایه	۸۰
۴-۶-	کفایت فعالیت بدنی انجام شده در سفر به مدرسه	۸۳
۴-۷-	نظرات والدین درباره‌ی تحرک بدنی و ورزش دانش‌آموزان	۸۷
۴-۸-	خلاصه و جمع‌بندی	۸۸
۵-	فصل پنجم: نتیجه‌گیری	۹۱
۵-۱-	مقدمه	۹۲
۵-۲-	نتیجه‌گیری	۹۳
۵-۳-	پیشنهادهای برای مطالعات آتی	۹۵

منابع و مراجع ۹۷

پیوست ۱۰۹

پیوست الف- لیست کل مدارس شهر بندر ترکمن ۱۱۰

پیوست ب- پرسش نامه طراحی و پخش شده ۱۱۳

پیوست پ- معرفی مخفف های استفاده شده در فایل Excel ۱۱۷

فهرست جداول

عنوان	صفحه
جدول ۱-۲- مطالعات مربوط به سفر فعال به مدرسه	۳۱
جدول ۱-۳- لیست مدارس مورد مطالعه	۳۷
جدول ۲-۳- تعداد جامعه و نمونه، فرم توزیع شده و بازگشتی	۳۸
جدول ۳-۳- تعداد جامعه و نمونه دانش آموزان به تفکیک پایه تحصیلی	۳۸
جدول ۴-۳- حداقل اندازه نمونه لازم برای یک متغیر تصادفی دارای توزیع چندجمله‌ای	۴۳
جدول ۵-۳- Z-score سازمان بهداشت جهانی به صورت ساده شده (الف) برای پسران (ب) برای دختران	۴۷
جدول ۶-۳- محدوده‌ی Z-score و وضعیت وزن دانش آموزان	۴۸
جدول ۱-۴- برخی مشخصات نمونه آماری دانش آموزان مورد مطالعه	۵۳
جدول ۲-۴- مشخصات خانوارها در مدارس دولتی و غیرانتفاعی	۵۶
جدول ۳-۴- بررسی و مقایسه مشخصات خانوارها در مدارس دولتی و غیرانتفاعی	۵۹
جدول ۴-۴- تعداد نمونه و متوسط BMI به تفکیک نوع مدرسه و مقطع تحصیلی	۶۱
جدول ۵-۴- جدول متقاطع تعداد سفر به تفکیک سفر و چاقی (تعمیم‌دار)	۶۳
جدول ۶-۴- جدول متقاطع تعداد سفر به تفکیک سفر و چاقی (بدون تعمیم)	۶۴

- جدول ۴-۷- نتایج آزمون فرضیه مقایسه نسبت سفرهای افراد متوسط و لاغر با افراد بیش‌وزن
 الف) p-value (ب) پذیرش یا رد فرضیه برابری نسبت‌ها ۶۵
- جدول ۴-۸- ماتریس همبستگی بین وضعیت وزن و وسایل سفر ۶۶
- جدول ۴-۹- فراوانی سفرهای فعال و نیمه فعال دانش‌آموزان به تفکیک وضعیت وزن و نوع مدرسه . ۶۷
- جدول ۴-۱۰- ماتریس همبستگی بین وضعیت وزن و مسافت سفرهای فعال ۷۲
- جدول ۴-۱۱- ماتریس همبستگی بین وضعیت وزن و مسافت سفرهای نیمه‌فعال ۷۲
- جدول ۴-۱۲- نتایج تحلیل واریانس میانگین مسافت تمامی مدهای سفر الف) p-value، و ب) پذیرش
 (یا رد) فرضیه برابری میانگین‌ها ۷۳
- جدول ۴-۱۳- نتایج تحلیل واریانس میانگین مسافت سفرهای فعال الف) p-value، و ب) پذیرش (یا رد)
 فرضیه برابری میانگین‌ها ۷۳
- جدول ۴-۱۴- نتایج تحلیل واریانس میانگین مسافت سفرهای نیمه فعال الف) p-value، و ب) پذیرش (یا رد)
 فرضیه برابری میانگین‌ها ۷۴
- جدول ۴-۱۵- نتایج تحلیل واریانس میانگین مسافت سفرهای سرویس الف) p-value، و ب) پذیرش (یا رد)
 فرضیه برابری میانگین‌ها ۷۴
- جدول ۴-۱۶- نتایج تحلیل واریانس میانگین مسافت سفرهای موتورسیکلت الف) p-value، و ب) پذیرش (یا رد)
 فرضیه برابری میانگین‌ها ۷۵
- جدول ۴-۱۷- تعداد دانش‌آموزان با فاصله خانه تا مدرسه بیشتر از ۱۸۰۰ و ۳۶۰۰ متر در سفرهای فعال و
 نیمه‌فعال به تفکیک الف) تمامی دانش‌آموزان ب) مدارس دولتی پ) مدارس غیرانتفاعی ۸۶

فهرست شکل‌ها

عنوان	صفحه
شکل ۱-۲- بیان کلی تئوری اجتماعی شدن سفر	۲۸
شکل ۱-۳- محل قرارگیری و پراکندگی مدارس نمونه‌گیری شده در شهرستان	۴۱
شکل ۲-۳- هیستوگرام ضریب تعمیم دانش‌آموزان	۴۴
شکل ۳-۳- نمودار Z-score سازمان بهداشت جهانی الف) برای پسران ب) برای دختران	۴۶
شکل ۴-۳- اطلاعات فایل Excel پایگاه داده	۴۸
شکل ۱-۴- مقایسه BMI بین پسران و دختران	۶۰
شکل ۲-۴- متوسط BMI به تفکیک نوع مدرسه و مقطع تحصیلی	۶۲
شکل ۳-۴- نسبت دانش‌آموزان مدارس دولتی و غیرانتفاعی به تفکیک شاخص تن‌سنجی	۶۲
شکل ۴-۴- نسبت سفرهای با مدهای مختلف به تفکیک چاقی دانش‌آموزان	۶۵
شکل ۵-۴- فراوانی نسبی وسایل سفر دانش‌آموزان به تفکیک الف) نوع مدرسه، ب) مقطع مدارس دولتی، و پ) مقطع مدارس غیرانتفاعی	۶۸
شکل ۶-۴- متوسط فاصله خانه تا مدرسه دانش‌آموزان به تفکیک الف) وسیله سفر و چاقی ب) وسیله سفر	۶۹
شکل ۷-۴- متوسط مسافت سفرهای دانش‌آموزان با مد سفر فعال و نیمه فعال به تفکیک ۱۲ پایه برای الف) افراد چاق ب) افراد نرمال ج) افراد لاغر	۷۶

- شکل ۴-۸- متوسط زمان سفر خانه تا مدرسه دانش‌آموزان به تفکیک الف) وسیله سفر و وضعیت وزن، و ب) وسیله سفر ۷۷
- شکل ۴-۹- نمودار فراوانی تجمعی فاصله خانه تا مدرسه دانش‌آموزان ۷۸
- شکل ۴-۱۰- متوسط فاصله خانه تا مدرسه دانش‌آموزان به تفکیک نحوه سفر و چاقی به تفکیک الف) مدارس دولتی و ب) مدارس غیرانتفاعی ۷۹
- شکل ۴-۱۱- متوسط فاصله خانه تا مدرسه به تفکیک مدرسه و مقطع تحصیلی ۸۰
- شکل ۴-۱۲- سهم سفرهای فعال، سرویس و غیر سرویس به تفکیک پایه تحصیلی برای افراد الف) چاق، ب) نرمال، پ) لاغر ۸۲
- شکل ۴-۱۳- نمودار میانگین BMI به تفکیک پایه تحصیلی ۸۳

فصل اول: مقدمه

۱-۱- مقدمه

یکی از روش‌های مدیریت تقاضا، استفاده از وسایل نقلیه غیر موتوری در ساعات اوج ترافیک می‌باشد. سفرهای تحصیلی دانش‌آموزان و سفرهای کاری، سهم بالایی از سفرها را در ساعت اوج صبح دارند. برای کاهش بار شبکه در ساعت اوج صبح، مدیران شبکه حمل‌ونقل دانش‌آموزان را تشویق به انجام سفرهای پیاده می‌کنند. غیر از مزایایی که پیاده‌روی برای شبکه حمل‌ونقل دارد، عده‌ای بر این باور هستند که پیاده روی مزایایی نظیر سلامتی جسمانی فرد، افزایش پیوندهای اجتماعی دانش‌آموزان با ساکنین محله نیز دارد. به‌موازات افزایش وابستگی دانش‌آموزان به وسایل نقلیه موتوری و رواج بیش‌وزنی، برخی محققین بیان داشتند که سفر فعال به مدرسه می‌تواند باعث کاهش بیش‌وزنی دانش‌آموزان نیز شود. امروزه چاقی یکی از مشکلات اساسی در حوزه بهداشت و سلامت اجتماعی است که نه‌تنها در بزرگ‌سالان که حتی در کودکان و نوجوانان نیز مشاهده می‌شود. جمعیت کنونی جهان در حدود هفت میلیارد و ششصد میلیون نفر می‌باشد که از این بین، حدود یک میلیارد و ششصد و پنجاه میلیون نفر دارای بیش‌وزنی هستند (سایت جهانی آمار). در کشورهای توسعه‌یافته، شیوع بیش‌وزنی و چاقی در بین کودکان در طی حدود دو دهه‌ی اخیر، ۲ برابر شده است (لیوینگستون^۱ و همکاران، ۲۰۰۰؛ هدلی^۲ و همکاران، ۲۰۰۴). در سال ۲۰۰۹-۲۰۱۰ گزارش

^۱ Livingstone

^۲ Hedley

شده که ۱۷ درصد کودکان و نوجوانان آمریکایی ۲ الی ۱۹ سال چاق بودند (اگدن^۱ و همکاران، ۲۰۱۲). در ایران که یک کشور در حال توسعه است، میزان شیوع چاقی در سال‌های اخیر در کودکان، بیش از حد انتظار بوده (۲۸/۷ برای کودکان ۲ و ۳ ساله) و با افزایش سن هم این میزان افزایش می‌یابد (۳۲/۸ برای کودکان ۴ و ۵ ساله) (درستی^۲ و همکاران، ۲۰۰۲). یکی از علل اصلی چاقی کودکان، کاهش فعالیت بدنی است که خطراتی نظیر بیماری‌های قلبی-عروقی، مسائل عضلانی و عارضه چاقی، سندرم سوخت‌وساز (شامل فشارخون بالا و کلسترول بالا) را برای سلامتی انسان دارد. سفر فعال به مدرسه (پاده‌روی یا دوچرخه‌سواری) یکی از فرصت‌هایی است که به وسیله آن می‌توان فعالیت‌های بدنی و سلامت روانی را در بین دانش‌آموزان افزایش داد (مهدی زاده^۳ و همکاران، ۲۰۱۷). یکی دیگر از فواید سفر فعال کاهش سروصدای اطراف مدرسه و کاهش آلودگی هوا است. یکی از فواید دیگر اجتماعی پاده‌روی و دوچرخه‌سواری روزمره تا مدرسه این است که دانش‌آموزان با محله‌ها آشنا می‌شوند و همچنین تعاملات اجتماعی، شناخت متقابل و احترام بین ساکنان را بیشتر می‌کند.

۱-۲- تعریف مسأله

تعداد افراد چاق در سراسر جهان در حال افزایش می‌باشد (سازمان بهداشت جهانی^۴، ۲۰۱۰). بیش-وزنی حتی در بین کودکان و دانش‌آموزان مدارس نیز مشاهده می‌شود. از سویی دیگر تعداد سفرهای فعال دانش‌آموزان طی دهه‌های اخیر کاهش یافته است و تمایل به استفاده از وسایل موتوری برای سفر افزایش یافته است. کاهش سفرهای فعال و افزایش بیش‌وزنی سبب شده تا گمان رود که سفرهای غیرفعال یکی از عوامل بیش‌وزنی دانش‌آموزان است. اما، از آنجایی که بیش‌وزنی علل فراوانی دارد، این تحقیق به دنبال پاسخ

¹ Ogden

² Dorosty

³ Mehdizadeh

⁴ World Health Organization (WHO)

به این مشکل است که آیا سفرهای غیرفعال دانش‌آموزان بیش‌وزن عامل بیش‌وزنی آنان است یا اینکه این مسأله، ناشی از عوامل دیگری است. این تحقیق بررسی می‌کند که انجام سفرهای فعال به مدرسه، می‌تواند مشکل بیش‌وزنی دانش‌آموزان را کاهش دهد یا خیر. برای افزایش فعالیت‌بدنی، دانش‌آموزان باید تشویق به پیاده‌روی به مدرسه شوند. اما سؤالی که پیش می‌آید این است که آیا پیاده‌روی به مدرسه تأثیر مثبتی بر وضعیت وزن دانش‌آموزان می‌تواند داشته باشد یا خیر. یکی دیگر از مشکلاتی که در این زمینه وجود دارد این است که ممکن است به دلیل نزدیکی فاصله خانه تا مدرسه، دانش‌آموزان پیاده‌روی کمی داشته باشند و پیاده‌روی کم، منافع چندانی برای سلامتی فرد ندارد. لذا این تحقیق بررسی می‌کند چه میزان از فعالیت-بدنی در پیاده‌روی باید انجام شود تا برای فرد مفید باشد و چه تعدادی از دانش‌آموزان فعالیت‌بدنی کافی در پیاده‌روی دارند.

۱-۳- ضرورت و نوآوری پژوهش

عارضه چاقی یکی از دغدغه‌های مهم سلامتی در جامعه امروز می‌باشد. سالیانه افراد بی‌شماری به علت عارضه چاقی دچار بیماری می‌شوند و آمار مرگ‌ومیر به علت چاقی تدریجاً در حال افزایش است؛ لذا مجامع علمی و تحقیقاتی به دنبال راه‌هایی جهت جلوگیری از این پیش‌آمد می‌باشند. نوآوری این پژوهش، نشان دادن تأثیر پیاده‌روی به مدرسه بر بیش‌وزنی و سلامت جسمانی می‌باشد. یکی از روش‌هایی که می‌توان برای این کار انجام داد، پیدا کردن راه‌کارهایی برای جلوگیری از استفاده از وسایل موتوری و گرایش پیدا کردن به سمت پیاده‌روی و دوچرخه‌سواری است. اگرچه تمامی مقالات بررسی شده در گذشته، سفر فعال به مدرسه را برای افزایش فعالیت‌بدنی دانش‌آموزان لازم می‌دانند، اما سؤال این است که آیا سفر فعال افراد چاق به تنهایی برای تأمین فعالیت‌بدنی و سلامت دانش‌آموزان کافی است. به عبارت دیگر، تحقیق جاری می‌خواهد به این پرسش پاسخ دهد که آیا کمبود سفرهای فعال یا کمبود مسافت پیاده‌روی دانش‌آموزان چاق، می‌تواند یکی از عوامل چاقی باشد یا خیر. برای این منظور، باید دانش‌آموزان با استفاده از شاخص

بدنی (BMI) که تناسب قد و وزن را نشان می‌دهد، به سه گروه چاق، نرمال، لاغر تقسیم شوند. سپس الگوی سفر فعال و غیرفعال سه گروه دانش‌آموزان با هم مقایسه شود تا مشخص شود که آیا کمبود سفرهای فعال یا کمبود مسافت پیاده‌روی دانش‌آموزان چاق، می‌تواند یکی از عوامل چاقی باشد یا خیر.

۱-۴- اهداف پژوهش

چون بیش‌وزنی علل فراوانی دارد، ممکن است علت بیش‌وزنی دانش‌آموزان، صرفاً وابستگی به وسایل نقلیه موتوری نباشد. این پژوهش، بررسی می‌کند آیا کم‌حرکی دانش‌آموزان در سفر به مدرسه، عامل بیش‌وزنی آن‌ها است یا نه. برای این منظور، دانش‌آموزان به سه گروه بیش‌وزن، طبیعی، و کم‌وزن تقسیم می‌شوند. سپس الگوی سفر فعال و غیرفعال سه گروه دانش‌آموزان با هم مقایسه و تفاوت‌های الگوی سفرهای آن‌ها تحلیل می‌شود. این پژوهش با تفکیک دانش‌آموزان بر اساس شاخص سلامت وضعیت وزن، بررسی می‌کند آیا تفاوت معناداری در الگوهای سفر فعال دانش‌آموزان وجود دارد یا نه. اگر تفاوتی مشاهده شد، می‌توان گفت که بیش‌وزنی برخاسته از سفرهای غیرفعال یا کم‌حرکی در سفرهای فعال است. اما اگر چنین تفاوتی مشاهده نشود، بیش‌وزنی علل دیگری غیر از کم‌حرکی در رفت‌وآمد به مدرسه دارد. یکی دیگر از اهداف تحقیق جاری این است که مشخص کند آیا پیاده‌روی به مدرسه برای برآورده ساختن فعالیت‌بدنی مورد نیاز دانش‌آموزان کافی است. یعنی پیاده‌روی به مدرسه را می‌توان یک فعالیت‌بدنی مفید برای سلامتی به حساب آورد یا به دلیل اینکه مدت پیاده‌روی و شدت آن کم است، فایده‌ای برای سلامتی دانش‌آموزان ندارد و برای جبران کمبود فعالیت‌بدنی، دانش‌آموزان ناچارند فعالیت‌بدنی دیگری در خارج از مدرسه داشته باشند.

به‌طور خلاصه، تحقیق جاری می‌خواهد به پرسش‌های ذیل پاسخ دهد:

(۱) آیا سفرهای غیرفعال به مدرسه عامل بیش‌وزنی دانش‌آموزان است؟

- ۲) آیا دانش‌آموزان بیش‌وزن سفرهای فعال کمتر و وابستگی بیشتری به وسایل سفر موتوری دارند؟
- ۳) آیا پیاده‌روی به مدرسه با توجه به فاصله خانه تا مدرسه، می‌تواند یک فعالیت‌بدنی که برای سلامتی فرد مفید است، به حساب بیاید؟
- ۴) آیا پیاده‌روی به مدرسه، به‌تنهایی برای برآورده ساختن فعالیت‌بدنی مورد نیاز دانش‌آموزان کافی است؟

۱-۵- فرض‌های پژوهش

از جمله فرض‌های پژوهش حاضر، این است که والدین دانش‌آموزان، تصمیم‌گیر نهایی انتخاب شیوه‌ی سفر فرزندان خود هستند. یکی دیگر از فرض‌های پژوهش این است که شیوه‌ی سفر دانش‌آموزان در طول سال تحصیلی تغییر نمی‌کند و نتایج پرسش‌گری میدانی را که در یک مقطع زمانی از سال تحصیلی انجام شده است را می‌توان به کل سال تحصیلی تعمیم داد.

۱-۶- روند و ساختار پژوهش

در فصل اول، به معرفی و ضرورت انجام تحقیق پرداخته شده است. سپس جنبه‌ی نوآوری و اهداف تحقیق مورد بررسی قرار گرفته است. این اهداف به چهار دسته تقسیم شده‌اند که در انتهای فصل به آن‌ها اشاره شده است. در راستای رسیدن به این اهداف، فرض‌هایی در نظر گرفته شده است که در همین فصل به آن‌ها اشاره شده است.

در فصل دوم، به بررسی پیشینه تحقیقات انجام شده در ارتباط با موضوع، پرداخته شده است و عوامل مؤثر بر انتخاب شیوه‌های سفرهای تحصیلی بیان و مهم‌ترین‌ها (ویژگی‌های سلامتی و چاقی دانش‌آموزان، ویژگی‌های والدین، ویژگی‌های ساختار محیطی، ویژگی‌های شکل شهری، ویژگی‌های جنسیتی، ویژگی‌های

فرهنگی سفرهای کودکان) مورد بررسی قرار گرفته است. در انتهای فصل نیز، مطالعات گذشته به صورت خلاصه در جداولی ارائه شده است.

در فصل سوم، مراحل انجام مطالعه توضیح داده شده است. در این مطالعه روش گردآوری اطلاعات، پرسش‌گری از والدین دانش‌آموزان بود. در ادامه نحوه تهیه و بخش‌های مختلف پرسش‌نامه (مشخصات کلی خانوار و دانش‌آموز، مشخصات پدر و مادر دانش‌آموز، خصوصیات رفت‌وآمد و مدرسه، ارزیابی خطر و نگرانی در حمل‌ونقل، عوامل خطر (ترافیکی یا هندسی) پیاده‌روی در معابر، عوامل مؤثر در انتخاب وسیله رفت‌وآمد، نگرش نسبت به پیاده‌روی) و سؤالات پرسیده شده از والدین در هر بخش و پخش و جمع‌آوری پرسش‌نامه‌ها و شرح داده شده است. در ادامه درباره جامعه آماری، شهر بندرترکمن و پراکندگی مدارس توضیح داده شد و سپس نحوه‌ی تعیین تعداد نمونه مورد نیاز، ضریب تعمیم دانش‌آموزان و همچنین به‌دست آوردن BMI دانش‌آموزان و وارد نمودن اطلاعات پرسش‌نامه در Excel توضیح داده شده است. در انتهای فصل نیز خلاصه و جمع‌بندی فصل آمده است.

در فصل چهارم، تحلیل‌های انجام شده بر روی اطلاعات پرسش‌نامه و نتایج تحلیل و بررسی‌های انجام شده جهت بررسی بیش‌وزنی دانش‌آموزان و ارتباطش با سفرهای تحصیلی دانش‌آموزان مدارس شهر بندرترکمن بر اساس داده‌های جمع‌آوری شده از طریق پرسش‌گری میدانی و توزیع ۱۵۰۰ پرسش‌نامه طراحی شده ارائه شده است.

در فصل پنجم نیز، نتیجه‌گیری و جمع‌بندی پایان‌نامه بیان شده است. در انتها نیز پیشنهادات برای مطالعات آتی بیان شده است.

فصل دوم: مرور بر ادبیات سفرهای تحصیلی

۲-۱- میزان سفرهای فعال به مدرسه در کشورهای مختلف

طی دهه‌های اخیر وابستگی کودکان به وسایل نقلیه موتوری روند صعودی داشته است (راثمن و همکاران، زیر چاپ) و درصد کودکانی که پیاده به مدرسه می‌روند، در بسیاری از کشورها کاهش چشمگیری داشته است (کانادا، انگلستان) (راثمن و همکاران، زیر چاپ؛ پولی^۱ و همکاران، ۲۰۰۵). در ایالات متحده، در سال ۱۹۶۹، ۴۹ درصد از کودکان سنین ۵-۱۴ سال، سفر فعال به مدرسه داشتند. اما در سال ۲۰۰۹، تنها ۱۳ درصد به مدرسه، سفر فعال داشتند و بقیه با وسایل موتوری به مدرسه رفت‌وآمد می‌کنند (مک دونالد^۲ و همکاران، ۲۰۱۱). در ناحیه بزرگ تورنتو و هامیلتون، سهم سفرهای موتوری در بین کودکان ۱۷-۱۱ ساله از سال ۱۹۸۶ تا ۲۰۱۱، دو برابر شده است (پیاده‌روی هوشمند^۳، ۲۰۱۵).

همزمان مطالعات دیگر درباره‌ی میزان سفر فعال در کشورهای دیگر نیز انجام شده است که نشان می‌دهد دانش‌آموزان دبیرستانی در ایالات متحده بین ۶/۴ و ۱۲/۱ درصد، به‌صورت فعال به مدرسه سفر

^۱ Pooley

^۲ McDonald

^۳ Smart Commute

می‌کنند (اونسون^۱ و همکاران، ۲۰۰۳). یافته‌ها یک مطالعه در کانادا نشان می‌دهد که ۴۲/۵ درصد دانش‌آموزان مدارس متوسطه به‌طور مداوم فعال به مدرسه می‌روند (رابرتسون^۲ و همکاران، ۲۰۰۸). مطالعات در استرالیا نشان می‌دهد که بین ۲۱ و ۴۵ درصد از دانش‌آموزان ابتدایی به‌طور مداوم، فعال به مدرسه می‌روند (فن در پلاگ^۳ و همکاران، ۲۰۰۸). دانش‌آموزان مدرسه‌ای ۵ الی ۱۸ سال در گرجستان ۱۴/۱ درصد (کر^۴ و همکاران، ۲۰۰۷) و همچنین ۳۶/۶ درصد از دانش‌آموزان دختر مدارس متوسطه و ۴۶/۸ درصد از پسران مدارس متوسطه در فیلیپین، فعال به مدرسه می‌روند (تادرلاک^۵ و همکاران، ۲۰۰۳). داده‌های کشورهای اروپایی نشان می‌دهد که ۴۳/۵ درصد از دانش‌آموزان ابتدایی در انگلستان (فن اسلوجس^۶، ۲۰۰۹) و ۵۲/۶ درصد از دختران با میانگین سن ۱۴/۶ در پرتغال (موتا^۷ و همکاران، ۲۰۰۷) و ۶۴/۱ درصد از دانش‌آموزان ابتدایی و ۸۶/۴ درصد از دانش‌آموزان متوسطه در دانمارک به‌صورت پیاده و یا با دوچرخه به مدرسه می‌روند (کوپر^۸ و همکاران، ۲۰۰۶).

در مطالعه دیگری که توسط مهدی زاده (مهدی زاده، ۲۰۱۶) انجام شد، مشخص شد که در اکثر شهرهای بزرگ، کشورهای در حال توسعه با درآمد متوسط، بسیاری از سفرهای روزانه به مدرسه با روش‌های حمل‌ونقل موتوری انجام می‌شود. به‌عنوان مثال، در شهر رشت در ایران، رشد جمعیت، افزایش میزان مالکیت خودرو و نبودن سیستم‌های حمل‌ونقل عمومی، استفاده از روش حمل‌ونقل موتوری را افزایش داده است.

¹ Evenson
² Robertson
³ Van der Ploeg
⁴ Kerr
⁵ Tudor-Locke
⁶ Van Sluijs
⁷ Mota
⁸ Cooper

۲-۲- میزان شیوع چاقی در دانش‌آموزان و علل آن

به موازات افزایش وابستگی به وسایل موتوری، بیش‌وزنی حتی در بین کودکان شیوع یافته است. تعداد کودکان و نوجوانان (۵-۱۹ ساله) که در سال ۲۰۱۶ مبتلا به بیش‌وزنی یا چاقی بودند، بیش از ۳۴۰ میلیون نفر است (سازمان بهداشت جهانی، ۲۰۱۶). شیوع ۱۷ درصدی بیش‌وزنی و چاقی در بدو ورود به دبستان، ایران (کشور مورد مطالعه) را از لحاظ چاقی در ردیف شهرهای بزرگ کشورهای غربی قرار می‌دهد (ضیال‌دینی^۱ و همکاران، ۲۰۱۰). نکته مهم این‌که بچه‌های چاق در آینده به آسانی تبدیل به افراد بالغ چاق می‌شوند (هیکسز^۲، ۲۰۰۱) و بر اساس گزارش‌ها ۷۷ درصد کودکان چاق به بزرگسالان چاق تبدیل خواهند شد (موسوی جزایری^۳، ۲۰۰۵). چاقی نتیجه انتخاب رژیم‌های غذایی نامناسب، کاهش فعالیت فیزیکی، شیوه ناسالم زندگی و رفتارهای نادرست می‌باشد (مظفری و نبئی، ۱۳۸۱). برای کاهش چاقی ضرورت دارد میزان جذب انرژی کاهش یابد یا اینکه مصرف انرژی افزایش یابد (کینگ و ژاکوبسن^۴، ۲۰۱۷).

با توجه به روند کاهشی سفرهای فعال به مدرسه و افزایش بیش‌وزنی، شاید این‌گونه به نظر برسد که کاهش سفر فعال به مدرسه، باعث بیش‌وزنی کودکان می‌شود. اما بیش‌وزنی علل بی‌شماری دارد از جمله: عوامل ژنتیک، رفتارها و باورهای فردی و اجتماعی، محیط زندگی (تکنولوژی، در دسترسی و موجود بودن غذا)، عوامل اقتصادی تهیه و مصرف غذا (قدرت خرید و تأثیر آن بر عادات غذایی، نحوه کار کردن) (اداره علوم دولتی^۵، ۲۰۰۷).

¹ Ziaodini

² Hixes

³ Mosavi Jazayeri

⁴ King and Jacobson

⁵ Government Office for Science

تعداد افراد چاق در جهان، هم در سنین بزرگسالی و هم در سنین کودکی، در حال افزایش می‌باشد (سازمان بهداشت جهانی، ۲۰۱۰) و این مسأله در سنین پایین‌تر، بیشتر مشهود است (مظفری و نبئی، ۱۳۸۱). دلیل این اتفاق چندین فاکتور و علت دارد ولی کاهش فعالیت‌های بدنی علت اصلی آن است (کیویل^۱، ۲۰۰۱). سفر فعال به مدرسه (پیاده‌روی یا دوچرخه‌سواری) یکی از فرصت‌هایی است که به‌وسیله آن می‌توان فعالیت‌های بدنی را در بین دانش‌آموزان افزایش داد.

چاقی نتیجه انتخاب رژیم‌های غذایی نامناسب، کاهش فعالیت فیزیکی، شیوه ناسالم زندگی و رفتارهای نادرست می‌باشد (مظفری و نبئی، ۱۳۸۱). کاهش فعالیت‌بدنی یکی از علل اصلی چاقی کودکان است (کیویل، ۲۰۰۱). پیاده‌روی و دوچرخه‌سواری به مدرسه فرصتی برای ورزش منظم فراهم می‌کند که باعث کاهش پیامدهای منفی برای سلامتی کودکان می‌شود (پیت^۲ و همکاران، ۲۰۰۶). علاوه بر این، مطالعات بسیاری نشان دادند که بیماری‌های قلبی عروقی همراه با سایر مسائل بهداشتی که در بزرگسالی رخ می‌دهد، ریشه در فقدان فعالیت‌بدنی در کودکی و نوجوانی دارد (اندرسن و همکاران، ۲۰۰۳ و ۲۰۰۶). دانش‌آموزان مدارس، یکی از گروه‌هایی هستند که گرایش منفی از سمت دوچرخه و پیاده‌روی به سمت سفر با ماشین داشتند. بر اساس تحقیقات وزارت حمل‌ونقل انگلستان، تعداد کودکان دبستانی که پیاده به مدرسه می‌روند از ۶۲ درصد در سال ۱۹۹۲ تا ۱۹۹۴ به ۵۲ درصد در سال ۲۰۰۲ تا ۲۰۰۳ کاهش یافته است. در همین حال سفر با ماشین از ۳۰ درصد به ۴۰ درصد افزایش یافته است (مک میلان، ۲۰۰۷). این موضوع می‌تواند دلایل مختلفی داشته باشد و دلایل آن با توجه به وضعیت کشورها متفاوت باشد. این نوع تحقیقات در آسیا و ایران کمتر انجام شده است و باید به دنبال کشف دلایل این موضوع، در جامعه ایران بود. همان‌طور که گفتیم جزء ناچیزی از مطالعات در آسیای شرقی و منطقه‌ی خاورمیانه انجام شده است.

¹ Cavill

² Pate

از آنجا که پیاده‌روی شایع‌ترین شکل فعالیت‌بدنی در تمام سنین است (سالنس^۱ و همکاران، ۲۰۰۳)، برنامه ریزان شهری و حمل‌ونقلی باید در تلاش برای پیدا کردن سیاست‌هایی برای ترویج مدل‌های حمل‌ونقل فعال باشند. از جمله برنامه‌ها و تلاش‌هایی که کارشناسان و برنامه‌ریزان، در جهت افزایش سفرهای فعال به مدرسه انجام داده‌اند شامل مسیرهای ایمن به مدرسه، اتوبوس پیاده‌روی به مدرسه و... می‌باشد.

۲-۳- تأثیر سفر فعال بر بیش‌وزنی و منافع سلامتی ناشی از پیاده‌روی

سفر فعال به مدرسه، یکی از فرصت‌هایی است که به‌وسیله آن می‌توان مصرف انرژی در کودکان را افزایش داد (پیت و همکاران، ۲۰۰۶). در این سفرها، دانش‌آموزان به‌جای آن‌که با وسایل موتوری به مدرسه بروند، با پای پیاده یا با دوچرخه به مدرسه بروند. چنانچه سفرهای فعال جایگزین سفرهای موتوری شود، سفر فعال می‌تواند باعث کاهش تراکم و تأخیر در شبکه حمل‌ونقل، تولید گازهای گلخانه‌ای، و هزینه حمل‌ونقل خانواده‌های دانش‌آموزان نیز بشود (ویلسون و همکاران^۲، ۲۰۰۷). پیاده‌روی به مدرسه می‌تواند اثرات مثبت بی‌شماری نظیر افزایش تمرکز دانش‌آموزان (مارتینز-گومز^۳ و همکاران، ۲۰۱۱)، کاهش اضطراب (لامبیاس^۴ و همکاران، ۲۰۱۰)، و افزایش سلامت و تندرستی دانش‌آموزان (لوبانس^۵ و همکاران، ۲۰۱۱) داشته باشد.

¹ Saelens

² Wilson

³ Martinez-Gomez

⁴ Lambiase

⁵ Lubans

منافع سلامتی ناشی از پیاده‌روی به چهار گروه اصلی تقسیم می‌شود (لوبانس و همکاران، ۲۰۱۱):

- ۱- وضعیت وزن/ترکیب بدن^۱، ۲- آمادگی جسمانی^۲، و ۳- تناسب اندام^۳، و ۴- انعطاف‌پذیری^۴. برای تعیین وضعیت وزن (چاقی دانش‌آموزان)، از شاخص توده بدنی (BMI) استفاده می‌شود. BMI ابزاری مناسب برای تعیین تناسب قد و وزن و مشخص کردن بیش‌وزنی یا کمبود وزن است. ترکیب بدن که شاخص دیگری برای سلامت است، نشان می‌دهد چه میزان چربی در بدن فرد ذخیره شده است. برای تعیین ترکیب بدن، اغلب از شاخص چین‌پوستی استفاده می‌شود (روزنبرگ و همکاران، ۲۰۰۶)، که چربی ذخیره شده در زیر پوست در ناحیه شکمی را نشان می‌دهد. آمادگی جسمانی نیز، توانایی سیستم گردش خون و تنفس یعنی قلب و ریه در رساندن اکسیژن به عضلات طی فعالیت هوازی را نشان می‌دهد.

بررسی این شاخص‌ها نشان می‌دهد ترکیب بدن شاخص بهتری در مقایسه با وضعیت وزن، برای نشان دادن وضعیت سلامتی افراد است، چون هر کسی که BMI بالاتری دارد، الزاماً در بدن وی چربی بیشتری وجود ندارد. یک فردی که لاغر به نظر می‌رسد ممکن است چربی بالایی در بدن وی ذخیره شده باشد و بالعکس. اما به دلیل ساده بودن اندازه‌گیری قد و وزن، شاخص توده بدنی کاربرد بسیار بیشتری دارد.

روزنبرگ و همکاران (روزنبرگ و همکاران، ۲۰۰۶) نشان دادند پسرانی که سفر فعال به مدرسه دارند، BMI کمتر و چین‌پوستی کمتری دارند. اما برای دختران چنین چیزی مشاهده نشد. علاوه بر آن با انجام مطالعات آینده‌نگر پیشرو، ارتباطی بین تغییرات BMI و چین‌پوستی با سفر فعال طی بازه زمانی دوساله مشاهده نشد. هیلان و همکاران (هیلان و همکاران، ۲۰۰۵) نتیجه‌گیری می‌کنند که افرادی که دارای BMI بالاتری هستند، احتمال ATS آن‌ها کاهش می‌یابد. اما رابطه معناداری بین سفر فعال و ضخامت چین‌پوستی

¹ weight status and body composition

² cardiorespiratory fitness

³ muscular fitness

⁴ flexibility

وجود ندارد. اندرسن^۱ و همکاران (اندرسن و همکاران، ۲۰۰۹) گزارش می‌دهند که آمادگی جسمانی، تناسب اندام، و انعطاف‌پذیری کسانی که با دوچرخه به مدرسه می‌روند، در مقایسه با افرادی که پیاده یا با سایر مدها به مدرسه می‌روند، بالاتر است. کوپر و همکاران (کوپر و همکاران، ۲۰۰۶) نشان دادند که ارتباط معناداری بین پیاده‌روی به مدرسه و آمادگی جسمانی دانش‌آموزان وجود ندارد.

۲-۴- حداقل فعالیت بدنی مورد نیاز برای کودکان

برای اینکه فعالیت بدنی اثرات مثبتی بر سلامتی فرد داشته باشد، الزامات و حداقل‌هایی برای فعالیت بدنی از سوی سازمان‌ها و دپارتمان‌های بهداشت تعیین شده است (سازمان بهداشت جهانی، ۲۰۱۰). این الزامات تعیین می‌کنند که فعالیت بدنی با چه شدتی و برای چه مدت زمانی انجام شوند تا به‌عنوان یک فعالیت بدنی که برای سلامتی مفید است، شناخته شود. در صورتی که پیاده‌روی به مدرسه برآورد کننده این حداقل‌ها نباشد، آن را نمی‌توان جزء فعالیت بدنی به حساب آورد، یا لاقط منافع آن برای سلامت فرد، قابل توجه نخواهد بود.

۲-۵- عوامل مؤثر بر سفرهای فعال به مدرسه

به‌طور کلی و بر اساس مرور بر ادبیات تحقیق، مهم‌ترین عوامل انتخاب شیوه‌های سفرهای تحصیلی عبارت‌اند از:

۱- عوامل اقتصادی-اجتماعی

۲- ویژگی‌های والدین

۳- اهمیت ساختار محیطی

¹ Andersen

۴- ویژگی‌های شکل شهری

۵- ویژگی‌های جنسیتی

۶- ویژگی‌های فرهنگی سفرهای کودکان

۲-۵-۱- عوامل اقتصادی-اجتماعی

متغیرهای اقتصادی-اجتماعی نظیر افزایش مالکیت خودرو (مهدی زاده و همکاران، ۲۰۱۶؛ مک میلان^۱ و همکاران، ۲۰۰۳؛ مک دونالد و همکاران، ۲۰۱۱؛ مک دونالد، ۲۰۰۵)، درآمد بالاتر (ووشا و پیترسون^۲، ۲۰۰۵؛ مک دونالد، ۲۰۰۸"۱a"؛ مک میلان، ۲۰۰۷؛ پابایو^۳ و همکاران، ۲۰۱۱؛ ارماگون و صمیمی^۴، ۲۰۱۲)، میزان تحصیلات بالاتر در بین مادران (مک میلان، ۲۰۰۳)، مشکلات ایمنی مسیر (راثمن و همکاران، ۲۰۱۵؛ مک میلان، ۲۰۰۷)، متغیرهای دیگری هستند که بر سفر فعال دانش‌آموزان تأثیر منفی دارد. برخی تحقیقات (مک دونالد و همکاران، ۲۰۱۱؛ مک دونالد، ۲۰۰۸"۱b") نشان دادند دانش‌آموزان مقاطع پایین‌تر که دارای سن کمتری هستند، تمایل کمتری به پیاده‌روی دارند.

مطالعات، عمدتاً نشان می‌دهد که دانش‌آموزان از خانواده‌ی با درآمد پایین‌تر، احتمال بیشتری دارد که پیاده‌روی و دوچرخه‌سواری را برای سفرهای به مدرسه انتخاب کنند نسبت به کسانی درآمد بالاتری دارند (ارماگون و صمیمی، ۲۰۱۲؛ پابایو و همکاران ۲۰۱۱؛ مک میلان، ۲۰۰۷). شکوهی و همکارانش (شکوهی و همکاران، ۲۰۱۲) نتیجه گرفتند که دسترسی بیش‌تر به ماشین و درآمد بالاتر خانواده‌ها ممکن است به‌جای راه رفتن، احتمال استفاده از حالت‌های موتوری را افزایش دهد.

¹ McMillan

² Vovsha and Petersen

³ Pabayo

⁴ Ermagun and Samimi

۲-۵-۲- ویژگی‌های والدین

پارک^۱ و همکاران (پارک و همکاران، ۲۰۱۳) به این نتیجه رسیدند اگر والدین پیاده‌روی می‌کنند، فرزندانشان احتمال بیشتری برای پیاده‌روی یا دوچرخه‌سواری به مدرسه دارند. ارتباط بین پیاده‌روی یا دوچرخه‌سواری به مدرسه و عادت‌های پیاده‌روی والدین یا مراقبین در یک مطالعه با استفاده از یک بررسی عمومی عابرین پیاده از ساکنین نیوجرسی مورد بررسی قرار گرفت. مشخص شد که بیشتر والدین که فعالیت پیاده‌روی دارند، فرزندانشان احتمال بیشتری دارد که به‌صورت پیاده و فعال به مدرسه بروند (پارک و همکاران، ۲۰۱۳). علاوه بر این، تحقیقات دیگر، نشان داده است که والدین تمایل به انتخاب وسایل سفر غیر موتوری با افزایش سن کودکان دارند (مک‌دونالد، ۲۰۰۸؛ وو‌شا و پیترسون، ۲۰۰۵).

مک‌دونالد (مک‌دونالد، ۲۰۰۸) دریافت اگر مادران دانش‌آموزان صبح‌ها به سرکار بروند، احتمال پیاده‌روی یا دوچرخه‌سواری فرزندانشان به مدرسه کاهش پیدا می‌کند. مک‌دونالد (مک‌دونالد، ۲۰۰۸) دریافت که احتمال رفتن به مدرسه به‌صورت پیاده و یا دوچرخه، هنگامی که مادران صبح‌ها به سرکار می‌روند کاهش پیدا می‌کند. علاوه بر این مک‌دونالد دریافت که کار پدر و نحوه‌ی سفر او تأثیر کمی بر دانش‌آموزان برای استفاده از سفرهای فعال داشت. یارلاگادا و سیریواسان (یارلاگادا و سیریواسان، ۲۰۰۸) دریافتند که مادرانی که در حال کار هستند، احتمال کمی دارد که فرزندانشان را پیاده به مدرسه ببرند. علاوه بر این، احتمال این بیشتر است، مادرانی که در روزهای مدرسه به سرکار می‌روند، فرزندانشان را با اتومبیل شخصی خانوادگی تا مدرسه همراهی کنند. یارلاگادا و سیریواسان (یارلاگادا و سیریواسان، ۲۰۰۸) نشان دادند که وقتی والدین در خانه، دانش‌آموز داشته باشند، دانش‌آموز بیشتر با ماشین مادر خود به مدرسه می‌رود.

¹ Park

مهدی زاده و همکاران (مهدی زاده و همکاران، ۲۰۱۷) نگرانی والدین از تصادف و دزدیده شدن کودکانشان را عاملی تأثیرگذار بر کاهش سفرهای فعال دانش‌آموزان می‌دانند. نگرانی والدین یکی از مسائل مهم در رفت‌وآمد دانش‌آموزان است که بر نحوه‌ی سفر به مدرسه‌ی آن‌ها تأثیر می‌گذارد و در اصل این والدین هستند که بر نحوه‌ی رفت‌وآمد فرزندانشان تصمیم‌گیری می‌کنند. بعلاوه، کارور^۱ و همکارانش (کارور و همکاران، ۲۰۱۳)، گزارش کردند که ادراک پدر و مادر از ایمنی ترافیک و خطر آسیب در حالت سفر دانش‌آموزان مهم است. مک‌دونالد و آلبورگ (مک‌دونالد و آلبورگ^۲، ۲۰۰۹) نشان دادند که مشکلات امنیتی بالقوه دانش‌آموزان، مانند برخورد با افراد ناشناخته و ناخوشایند در این سفرها، ترجیح حالت‌های موتوری را در میان والدینشان افزایش می‌دهند.

کارور و همکارانش (کارور و همکاران، ۲۰۱۳) نشان داد که نگرانی والدین در مورد صدمات و اعتماد اجتماعی برای انتخاب حالت والدین برای سفر دانش‌آموزان ابتدایی و متوسطه اول اهمیت دارد. این نشان می‌دهند که تصور ریسک (به‌عنوان مثال احتمال یک رویداد منفی و شدت عواقب احتمالی در صورت وقوع یک رویداد منفی) می‌تواند برای انتخاب حالت والدین برای فرزندانشان مهم باشد (اسجورگ^۳، ۱۹۹۹). برای مثال اگر پدر و مادر، یک احتمال زیاد و پتانسیل عواقب شدید از حوادث را، در مسیر پیاده‌روی به مدرسه ببینند، ممکن است که، احتمال بیشتری برای انتخاب ماشین برای فرزندان خود در سفرهای مدرسه داشته باشند. شکوهی و همکارانش (شکوهی و همکاران، ۲۰۱۲) گزارش کردند که مشکلات ایمنی راه رفتن ممکن است به‌عنوان موانع برای سفر فعال دانش‌آموزان در تهران عمل کند.

¹ Carver

² McDonald and Aalborg

³ Sjoberg

همچنین گزارش شده است که والدین دانش‌آموزانی که دارای مدرک تحصیلی هستند، کمتر احتمال دارد اجازه دهند که فرزندان خود با دوچرخه یا پیاده به مدرسه بروند (مک میلان، ۲۰۰۳). مطالعه‌ی دیگری نشان داد که مادران دارای تحصیلات عالی دارای بیشترین تأثیر در پیاده‌روی یا دوچرخه‌سواری رفتن دانش‌آموزان به مدارس دارند (کاماریانی و پلی دوروپولو^۱، ۲۰۱۳).

۲-۵-۳- اهمیت ساختار محیطی

برخی از مطالعات به بررسی تأثیرات ساختار محیطی بر سفرهای فعال پرداختند (ایستون و فراری^۲، ۲۰۱۵؛ سو^۳ و همکاران، ۲۰۱۳؛ پوژانی و بوساو^۴، ۲۰۱۴). به‌طور مثال، مطالعاتی که در استرالیا و نیوزلند انجام شده است، نشان دادند که ساختار محیطی مانند فاصله، مهم‌ترین اثر را روی سفر فعال به مدرسه دارد (کنلن^۵، ۲۰۱۳؛ کورتیس^۶ و همکاران، ۲۰۱۵). همچنین یک مطالعه‌ی انجام شده در بین دانش‌آموزان ۱۳ الی ۱۵ ساله در چین به این مهم دست یافت که فاصله‌ی خانه تا مدرسه یک نقش منفی را روی سفر فعال در بین دانش‌آموزان ایفا می‌کند (لی و ژائو^۷، ۲۰۱۵). لین و چانگ^۸ (لین و چانگ، ۲۰۱۰) نیز، گزارش دادند که تراکم بیشتر سایه درخت و پوشش پیاده‌رو، تراکم بیش‌تر ساختمان‌ها و پیاده‌روهای بزرگ‌تر به‌صورت مثبت با پیاده‌روی تا مدرسه در بین دانش‌آموزان ارتباط دارد.

افزایش فاصله خانه تا مدرسه یکی از مهم‌ترین علل کاهش سفرهای فعال است (مک دونالد و همکاران، ۲۰۱۱؛ مک دونالد، ۲۰۰۸ "a", "b"). فاصله کوتاه بین خانه و مدارس کمک می‌کند تا بسیاری از کودکان

¹ Kamargianni and Polydoropoulou

² Easton and Ferrari

³ Su

⁴ Pojani and Boussauw

⁵ Conlon

⁶ Curtis

⁷ Li and Zhao

⁸ Lin and Chang

ترغیب کردند تا به یک دوست و یا گروهی از دوستان، برای سفر بین خانه و مدرسه بپیوندند، که این امر باعث کاهش نگرانی والدین در مورد ایمنی می‌گردد. به‌طور خلاصه آن‌ها به این نتیجه رسیدند که افزایش تراکم مسکونی، باعث نزدیکی خانه‌ها به مدارس و خانه‌های هم‌مدرسه‌ای‌ها می‌شود که انگیزه‌ای برای پیاده‌روی می‌شود.

ضمناً، مطالعات ناچیزی، عوامل تأثیرگذار انتخاب مدرسه را به‌عنوان عامل توصیفی برای فاصله‌های خانه تا مدرسه حقیقی یا مشاهده شده، بررسی کردند (جرارد^۱، ۱۹۹۹؛ فن‌گوردن و دبوئر، ۲۰۱۳). انتخاب مدرسه می‌تواند زمان فاصله‌ای را که یک کودک مجبور است سفر کند، تعیین کند یا به‌عبارت دیگر، فاصله و زمانی که یک کودک مجبور است تا مدرسه سفر کند همراه با انتخاب مدرسه از موقعیت مدارس واجد شرایط است (فن‌گوردن و دبوئر، ۲۰۱۳).

وی‌گود و کیتامورا^۲ (وی‌گود و کیتامورا، ۲۰۰۹) به بررسی تأثیر تراکم کاربری‌های محل سکونت به سفرهای دانش‌آموزان می‌پردازد و به این نتیجه می‌رسد فضاهای متراکم، باعث افزایش همبستگی اجتماعی و تعداد سفرها و کاهش زمان سفر فعال می‌شود. آن‌ها پیشنهادهایی از قبیل افزایش تعداد مدارس برای مناطق پرجمعیت شهرها، برای افزایش احتمال سفر به مدرسه فعال دانش‌آموزان پیشنهاد کردند.

طبق تحقیقات پوژانی و بوساو (پوژانی و بوساو، ۲۰۱۴)، به علت تراکم بالای جمعیت در تیرانا، دانش‌آموزانی که به مدرسه می‌روند، اغلب به‌عنوان بخشی از یک گروه بزرگ‌تر هم‌کلاسی هستند که همگی به مدارس واقع در نزدیکی خانه خود می‌روند، در نتیجه با تعداد کمی از جاده‌ها در طول سفر خود مواجه می‌شوند و وابسته به خانواده‌هایی هستند که احتمال کمی دارد که ماشین داشته باشند. دانش‌آموزانی که با ماشین به مدرسه می‌روند (تنها ۱۳/۵ درصد از نمونه‌ها) معمولاً از خانواده‌های با درآمد بالا هستند و در

¹ Gorard

² Waygood and Kitamura

فاصله‌ی دورتر از مدرسه زندگی می‌کنند. اگرچه این تراکم بالای مسکونی دارای نقایص ساختار محیطی است، اما آن را مثبت می‌دانند، که نتیجه آن، این است که اکثر دانش‌آموزان، بسیار نزدیک به مدرسه و هم‌کلاسی‌های خود که با آن‌ها به مدرسه می‌روند، زندگی می‌کنند. الگوی خوب شبکه‌ی مدارس شهری موجب می‌شود که فاصله‌ی بین خانه‌ها و مدارس کوتاه باشد.

برو برگ و سارجالا^۱ (برو برگ و سارجالا، ۲۰۱۵) به بررسی عوامل محیطی مجاور خانه و در مسیر بر افزایش سفرهای فعال پرداخت و به این نتیجه رسید که عوامل در مسیر^۲، اثر بیشتری بر افزایش فعالیت‌بدنی دارد. در پیاده‌روی دانش‌آموزان، مسافت بین منزل تا مدرسه امری تأثیرگذار است و با افزایش فاصله، نحوه‌ی رفت‌وآمد، از روش پیاده‌روی به روش دوچرخه‌سواری سوق پیدا می‌کند. در دوچرخه‌سواری، داشتن مسیر جداگانه‌ی مخصوص دوچرخه‌سواری، جذابیت مسیر و هم‌چنین مسیر صاف و هموار، دلایلی هستند که می‌تواند باعث افزایش استفاده از این شیوه شود.

همان‌طور که ذکر شد، فاصله یا زمان مهم‌ترین متغیر در سفر فعال به مدرسه است. افزایش در فاصله یا زمان پیاده‌روی، به‌شدت با سفر فعال در بین کودکان مرتبط است (مک‌دونالد، ۲۰۰۸). برای مثال، مک‌دونالد به این نتیجه دست یافت که ۱۰ درصد افزایش در زمان پیاده رفتن (طبق فاصله که خودشان گزارش دادند)، احتمال پیاده رفتن کودکان را حدود ۷/۵ درصد کاهش می‌دهد. مک‌دونالد و مک میلان اندازه‌گیری فاصله را انجام دادند و نشان دادند، کودکانی که در فاصله یک مایلی (۱/۶ کیلومتر) زندگی می‌کنند، احتمال قوی‌تری برای پیاده رفتن به مدرسه را دارند (مک‌دونالد، ۲۰۰۸؛ مک میلان، ۲۰۰۷). مطالعه دیگری که اندازه‌گیری زمان راه رفتن فاصله مربوط به سفر فعال در سفرهای مدرسه‌ای انجام داده بودند، گزارش دادند که نتایج آن‌ها نشان داد که افزایش ۱ درصد در زمان پیاده رفتن منجر به کاهش ۲/۳۷ درصدی در استفاده

^۱ Broberg and Sarjala

^۲ en-route

از سفر فعال می‌شود (ارماگون و صمیمی، ۲۰۱۵). مطالعات دیگر گزارش دادند که فاصله مشاهده شده باید ۳ کیلومتر یا کمتر باشد تا سفر فعال رخ دهد (لی و ژائو، ۲۰۱۵؛ فن‌گوردن و دبوئر^۱، ۲۰۱۳). با این حال تیمپریو^۲ و همکارانش (تیمپریو و همکاران، ۲۰۰۶) یافتند که فاصله ۸۰۰ متر می‌تواند یک برش یا مانع برای پیاده‌روی یا دوچرخه‌سواری در بین کودکان باشد. آن‌ها فاصله خانه تا مدرسه را با یک متغیر نماینده (کوتاه‌ترین مسیر ممکن از خانه تا مدرسه) اندازه‌گیری کردند. تفاوت بزرگ در آستانه تعریف شده بین ۳ کیلومتر و ۸۰۰ متر ممکن است به دلیل اقدامات متفاوت و اندازه‌گیری‌های فاصله میان مطالعات باشند. با این حال تحلیل‌های بکار رفته در فن‌گوردن و دبوئر (فن‌گوردن و دبوئر، ۲۰۱۳) (آستانه ۳ کیلومتر) بر اساس فاصله‌های گزارش شده از خانه تا مدرسه، توسط پاسخ‌دهنده‌ها بود.

در مطالعه دیگری که توسط مهدی زاده و همکارانش انجام شد (مهدی زاده و همکاران، ۲۰۱۷)، نتایج نشان داد که زمان درک شده پیاده‌روی تا مدرسه ۱۰ دقیقه‌ای آستانه بود، زمانی که نسبت حالت پیاده‌روی در مقایسه با بهترین حالت جایگزین شروع به کاهش کرد. پدر و مادران با سن بیش‌تر تمایل دارند تا نزدیک‌تر به مدارس کودکان خود زندگی کنند و همچنین خانوارهایی که درآمد ماهانه بالاتری دارند، تمایل دارند که نزدیک‌تر به مدرسه کودکانشان زندگی کنند. در میان عوامل روانشناسی، در نظر گرفتن شرایط طراحی و ضمنی مانند خیابان‌های کثیف، نا امن و خراب شده و پیاده‌روهای کثیف و نا امن برای پیاده رفتن در مناطق محلی، ممکن است زمان درک شده پیاده‌روی تا مدارس را کاهش داد. بر اساس مطالعه حاضر، فاصله خانه تا مدرسه مهم‌ترین متغیر برای پیاده رفتن کودکان تا مدرسه است و زمانی که زمان درک شده پیاده‌روی تا مدرسه کوتاه باشد (کمتر از ۱۰ دقیقه) احتمال پیاده رفتن کودکان به مدرسه

¹ Van Goeverden and de Boer

² Timperio

۱۵/۴ بار بیش‌تر از سفرهای با زمان درک شده پیاده‌روی تا مدرسه طولانی است. به‌منظور افزایش فعالیت-بدنی در بین کودکان، سیاست‌گذاران می‌توانند آستانه‌ی زمان درک شده پیاده‌روی تا مدرسه ۱۰ دقیقه‌ای را در سیاست‌های خود در نظر بگیرند، با این هدف که سفر فعال به مدرسه افزایش یابد.

اکثریت کارهای قبلی نیز منعکس‌کننده آن است که با فاصله زمانی طولانی‌تر خانه به مدرسه، حالت-های موتورسیکلت‌سواری بیش‌تر از حالت‌های غیر موتورسیکلت‌سواری ترجیح داده می‌شوند (ایستون و فراری، ۲۰۱۵؛ فن‌گووردن و دبوئر، ۲۰۱۳؛ میترا و بولینگ^۱، ۲۰۱۵؛ مک میلان، ۲۰۰۷).

۲-۵-۴- ویژگی‌های شکل شهری

وسیله سفر به مدرسه ممکن است تحت تأثیر شکل شهری، به‌ویژه تراکم جاده‌های محلی (به معنای اتصال بیشتر خیابان‌ها و ایجاد خیابان‌های محلی بیشتر، که در نتیجه موجب کاهش سرعت وسایل نقلیه و راه رفتن امن‌تر می‌شود) باشد. کودکان نیز با توسعه مسئولیت و استقلال، سود می‌برند (پولی و همکاران، ۲۰۰۵). آشنایی با محله‌های ناشی از پیاده‌روی و دوچرخه‌سواری به مدرسه، تعاملات اجتماعی و همچنین شناخت متقابل و احترام بین ساکنان را موجب می‌شود. این می‌تواند کیفیت زندگی در جامعه را بهبود ببخشد (کاپلان^۲، ۲۰۰۰).

از عوامل دیگر تأثیرگذار که به بررسی آن پرداختند، عوامل محیطی و شبکه‌های راه هستند، مثلاً حرکت به‌سوی الگوهای شبکه‌ای که بیشتر شباهت به شبکه‌ی شطرنجی دارند و درصد بالایی از ارتباط راه‌های فرعی به راه‌های اصلی دارند، می‌تواند در افزایش تمایل به پیاده‌روی در سفرهای مدرسه به‌ویژه در میان پسران مؤثر باشد (حاتم زاده و همکاران، ۲۰۱۶).

¹ Mitra and Buliung

² Kaplan

همچنین مطالعات دیگر کاهش آزادی رفتن به مدرسه را نیز بررسی کردند. اوبرین و همکارانش (اوبرین^۱ و همکاران، ۲۰۰۰) یافتند که آزادی کودکان در شهرهای با تراکم کمتر نسبت به لندن، بیشتر است. به همین ترتیب کیتا (کیتا^۲، ۱۹۹۷) نشان داد که کودکان مناطق روستایی در فنلاند از آزادی بیشتری نسبت به همسالانشان در شهرهای بزرگ و حتی شهرهای کوچک دارند. کاهش سطح آزادی پیاده‌روی می‌تواند ناشی از ترس والدین از خطرات ترافیک‌گذاری و آدم‌ربایی و آزار و اذیت باشد (مارتین و کارلسون^۳، ۲۰۰۵؛ مک میلان، ۲۰۰۷).

۲-۵-۵- ویژگی‌های جنسیتی

علیرغم بررسی اثرات عوامل مختلف تأثیرگذار بر سفر فعال، تحقیقات در مورد رفتار انتخاب حالت پیاده‌روی در میان جنسیت‌ها محدود است. مک دونالد (مک‌دونالد، ۲۰۱۲)، گزارش کرد که یک شکاف جنسیتی در سفرهای به مدرسه در ایالت متحده وجود دارد درحالی‌که میترا و بولینگ (میترا و بولینگ، ۲۰۱۵)، دریافتند که اعمال کردن جنسیت تأثیری روی وسیله سفر به مدرسه در بین دانش‌آموزان در کانادا ندارد. طی مطالعه‌ای که در یک شهر شمالی ایران، رشت انجام شد، حاتم زاده^۴ و همکارانش (حاتم زاده و همکاران، ۲۰۱۶)، مشخص شد که ۴۳/۴۲ درصد از پسران و ۳۷/۱۶ از دختران، پیاده‌روی را به‌عنوان روش حمل‌ونقلی برای سفر به مدرسه انتخاب می‌کنند.

حاتم زاده و همکاران (حاتم زاده و همکاران، ۲۰۱۶) دریافتند که دختران دبیرستانی علاقه کم‌تری نسبت به دختران ابتدایی و متوسطه اول نسبت به پیاده‌روی دارند؛ اما پسران ابتدایی و متوسطه اول، علاقه کم‌تری به پیاده‌روی نسبت به پسران دبیرستانی دارند. بنابراین تصمیم به انتخاب راه رفتن به‌عنوان یک

¹ O'Brien

² Kytta

³ Martin and Carlson

⁴ Hatamzadeh

روش سفر به مدرسه، ممکن است بر اساس جنسیت، متفاوت باشد. در این مطالعه، نتایج نشان داد که هم پسرها و هم دخترها نسبت به سفرهای طولانی‌تر از ۰/۲۵ مایلی (۴۰۰ متر که حدود ۵ دقیقه پیاده‌روی است) در انتخاب پیاده‌روی به‌عنوان روش سفر حساس هستند. این یافته‌ها باید در یافتن مدارس جدید در برنامه‌ریزی‌های آینده مورد توجه قرار بگیرد، یافته‌های دیگر حاکی از آن است که احتمال کاهش پیاده‌روی در پسران نسبت به دختران بیشتر است. به‌عنوان مثال اگر فاصله‌ی بین ۰/۲۵ تا ۰/۵ درصد باشد، احتمال پیاده رفتن به مدرسه نسبت به حالتی که کمتر از ۰/۲۵ مایل باشد، ۱۴/۸ درصد برای پسران و ۱۰/۵ درصد برای دختران کاهش می‌یابد. بنابراین تراکم بالاتر مدارس پسرانه در یک منطقه می‌تواند اولویت بیشتری نسبت به مدارس دخترانه در رشت داشته باشد. در کل یافته‌هایشان نشان داد که در کنار برخی از شباهت‌ها، تأثیر عوامل مختلف در پیاده‌روی پسران و دختران متفاوت است، که نشان‌دهنده‌ی این است که تفاوت‌های جنسیتی باید مورد توجه قرار بگیرد.

بسیاری از مطالعات در مورد سفر به مدرسه نشان می‌دهند که دختران کمتر از پسران راه می‌روند (مک‌دونالد^۱، ۲۰۰۸؛ مک میلان و همکاران، ۲۰۰۶). کوپر و همکارانش (کوپر و همکاران، ۲۰۰۳) در مطالعاتشان در مدارس ابتدایی شهری در بریستون انگلستان پیشنهاد کردند که جنس، نقش مهمی را در احتمال پیاده رفتن به مدرسه ایفا می‌کند، زیرا پسران بیشتر علاقه دارند که پیاده به مدرسه بروند و همچنین بعد از مدرسه فعالیت‌بدنی می‌کنند. علاوه بر این سو و همکارانش و کارلین^۱ و همکارانش (سو و همکاران، ۲۰۱۳؛ کارلین و همکاران، ۱۹۹۷)، در مطالعاتشان ارتباطی بین جنسیت و راه رفتن به مدرسه را نیافتند، البته شایان‌ذکر است که دو مطالعه‌ی اخیر در مورد دانش‌آموزان بسیار کوچک است (در سطح ابتدایی در جنوب کالیفرنیا و دو شهر استرالیا) و سو (سو و همکاران، ۲۰۱۳) ذکر کرده‌اند که تفاوت‌های جنسیتی در

¹ Carlin

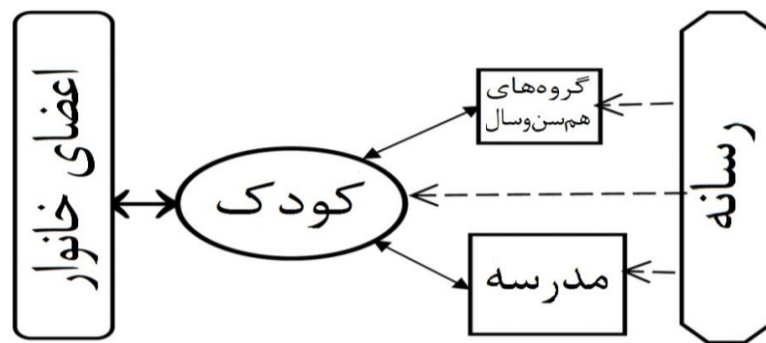
این سن ممکن است هنوز به اندازه‌ی کافی بزرگ نباشد تا تأثیرگذار بودن میزان پیاده‌روی دانش‌آموزان به مدرسه را نشان دهد.

۲-۵-۶- ویژگی‌های فرهنگی سفرهای کودکان

یکی دیگر از مطالعاتی که در گذشته توسط باسلینگتون^۱ (باسلینگتون، ۲۰۰۸) انجام شده است، به بررسی تحقیقات عوامل فرهنگی سفرهای کودکان می‌پردازد. دیدگاه جدید، نظریه "اجتماعی شدن سفر" ارائه شده است. این دیدگاه بیان می‌کند که کودکان در مورد شیوه‌های سفر همانند جنبه‌های دیگر از فرهنگ، از طریق عوامل اجتماعی شدن یاد می‌گیرند: خانواده، مدرسه، رسانه و گروه‌های هم‌سن و سال. یکی از نظریه‌های دیدگاه "اجتماعی شدن سفر" این است که تفکر و نگرش ما نسبت به شیوه‌های حمل‌ونقل در کودکی تعبیه شده است. یک خط مشی سیاسی این است که وابستگی به ماشین باید به‌عنوان یک مشکل اجتماعی در نظر گرفته شود و به‌وسیله‌ی سیاست اجتماعی به آن رسیدگی کرد، نه یک رویکرد مدیریت تقاضای سفر. کاهش مصرف خودرو، ضروریات سلامتی و محیط زیستی دارد. تأثیر منفی وابستگی بیش از حد به حمل‌ونقل با ماشین می‌تواند محلی، ملی و جهانی باشد.

شکل ۲-۱، بیان کلی تئوری می‌باشد که نشان‌دهنده‌ی مسیرهای فرضی برای جریان نفوذ چهار عامل اجتماعی شدن در رابطه با کودک است.

¹ Baslington



شکل ۱-۲- بیان کلی تئوری اجتماعی شدن سفر

تحقیق، عوامل فرهنگی تعیین‌کننده‌ی سفر را مورد بررسی قرار داده است. نظریه اجتماعی شدن سنتی بر این عقیده است که هنجارهای اجتماعی از چهار عامل اجتماعی شدن منتقل می‌شود: خانواده، مدرسه، رسانه و گروه‌های هم‌سن و سال. کودکان یک اجتماع اولیه و ثانویه را تجربه می‌کنند؛ عمدتاً در خانواده، دوم در مدرسه، و گروه‌های هم‌سن و سال و بعدها در زندگی. این دیدگاه هنجاری اجتماعی شدن به کار تالکات پارسونز^۱ مربوط می‌شود (پارسونز و بیلز، ۱۹۵۵؛ گسلین^۲، ۱۹۶۹). چشم‌انداز اخیر در مورد "اجتماعی شدن سفر" توسط امبرت (امبرت، ۱۹۹۲)، کسی که عنصر تعالی اجتماعی شدن را مطالعه کرده است، ارائه شده است. او معتقد است که نفوذ همیشه یک‌طرفه نیست و محققان همچنان باید بررسی کنند که چگونه کودکان می‌توانند والدین خود را تحت تأثیر قرار دهند. اما نقش رسانه‌ها با عوامل دیگر متفاوت است، جهت نفوذ رسانه‌ها یک‌طرفه می‌باشد. در شکل ۱-۲، نفوذ یک‌طرفه رسانه‌ها توسط خط شکسته نشان داده شده است.

خانه والدین یک عامل تأثیرگذار قوی در شناخت کودکان از وسیله‌های سفر است، درحالی‌که مدرسه، رسانه و گروه‌های هم‌سن و سال، کمک‌کننده‌های اجتماعی هستند و تأثیر بر روی کودک ممکن است:

^۱ Parsons and Bales

^۲ Goslin

۱. موافق (هم‌افزایی): تقویت دانش مدل‌های سفر و رفتار آموخته شده در خانه؛
۲. متضاد: با شناخت مدل‌های سفر و رفتار آموخته شده در خانه متضاد است؛
۳. مقدماتی و تکمیل‌کننده: معرفی یا گسترش دانش که ممکن است بعضی از رفتارهای مدل سفر آموخته شده در خانه را تغییر دهد.

جامعه‌شناسان، رفتارهایی را در نظر گرفتند که در آن، مدارس عمداً یا ناخواسته به ایجاد اعتقادات و ارزش‌های اخلاقی کمک می‌کنند. این به‌طور رسمی از طریق آموزش مستقیم انجام می‌شود. یک مثال از تحقیق نویسنده این است که مهارت‌های ایمنی جاده به کسانی که سوار سرویس‌های مدرسه می‌شوند، آموزش داده می‌شود. قوانین چند مدرسه دیگر متفاوت است، به‌طوری‌که به‌طور صریح و جدی، رانندگی در اطراف مدرسه ممنوع است. فرهنگ سفر یک مدرسه، از بازرسی بصری در مدارس و اطراف آن آشکار می‌شود. امکانات پیاده‌روی، پارکینگ اتومبیل و دوچرخه‌سواری. نتیجه‌گیری نویسنده این است که تفکر و نگرش ما نسبت به مدل‌های حمل‌ونقل در کودکی تعبیه شده است و باید آموزش عدم وابستگی به خودرو از همان سن شروع شود و وابستگی به ماشین به‌عنوان یک مشکل اجتماعی در نظر گرفته شود، زیرا مشکلات در عوامل اجتماعی و هم‌چنین هزینه‌های اجتماعی که به وجود می‌آید، همه را تحت تأثیر قرار می‌دهد.

۲-۶- برنامه‌های افزایش پیاده‌روی

استفاده از حالت‌های فعال در سفرهای مدرسه در دهه‌های گذشته حتی در برخی از کشورهای توسعه‌یافته کاهش یافته است (پولی و همکاران، ۲۰۰۵). این احتمالاً می‌تواند پیامدهای منفی برای سلامتی کودکان داشته باشد (پیت و همکاران، ۲۰۰۶). برای مقابله با چنین عواقبی، کشورهای توسعه‌یافته، برنامه‌ها و تلاش‌هایی را در جهت افزایش سفرهای فعال به مدرسه انجام داده‌اند مانند مسیرهای ایمن به مدرسه (مهدی زاده و همکاران، ۲۰۱۶).

وجود مدارس در موقعیت بهینه (وجود مدارس در مناطق متراکم مسکونی)، وجود مسیرهای مناسب پیاده‌روی از جمله مسیر مخصوص پیاده‌روی، کمتر بودن تقاطع‌ها، پیاده‌روهای تمیز و جذابیت مسیر و در نهایت وجود فضای سبز به‌خصوص درختان جهت تأمین سایه برای عابران، از جمله عواملی هستند که باعث تشویق افراد به پیاده‌روی می‌شوند (وی‌گود و کیتامورا، ۲۰۰۹؛ لین و چانگ، ۲۰۱۰).

پوژانی و بوساو (پوژانی و بوساو، ۲۰۱۴) نیز پیشنهاداتی را از قبیل ایجاد ترافیک آرام و کنترل خودروها در نزدیکی مدارس و همچنین استفاده از سرویس پیاده مدارس (کودکان تا مدرسه پیاده می‌روند به‌گونه‌ای که با یکدیگر جمع شده و یک نفر بزرگ‌تر بر آن‌ها نظارت کند و برنامه زمانی دارد) دادند. همچنین آن‌ها آگاهی‌رسانی به والدین و معلمان در مورد مزایای سفرهای فعال به مدرسه را یکی دیگر از مهم‌ترین عناصر استفاده از برنامه‌های سفر می‌دانند.

۲-۷- خلاصه و جمع‌بندی

در این فصل، مطالعاتی که در گذشته در مورد سفر فعال به مدرسه انجام شده است، مورد بررسی قرار گرفته است. در انتهای این فصل، مقالاتی که مرور شده است، به‌طور خلاصه به‌ویژگی‌هایی همچون نام نویسندگان، سال تحقیق، منطقه مطالعه انجام شده، سن دانش‌آموزانی که مطالعه بر روی آن‌ها انجام شده، مدل استفاده شده در مطالعه و بحرانی‌ترین متغیر شناسایی شده برای انتخاب مدل پرداخته می‌شود.

جدول ۲-۱- مطالعات مربوط به سفر فعال به مدرسه

نویسندگان	سال	منطقه مطالعه	سن دانش‌آموزان مورد مطالعه	مدل استفاده شده	بحرانی‌ترین متغیر برای انتخاب مدل
مک میلان	۲۰۰۷	کالیفرنیا، آمریکای شمالی	کلاس ۳ الی ۵ ابتدایی	Binominal logit	فاصله منزل تا مدرسه
مک‌دونالد	۲۰۰۷	ایالات‌متحده، آمریکای شمالی	۵ الی ۱۸ ساله	Logit model	فاصله منزل تا مدرسه
میترا و بولینگ	۲۰۱۵	تورنتو، آمریکای شمالی	۱۱ ساله و ۱۴ الی ۱۵ ساله	Multinomial logit model	فاصله منزل تا مدرسه
راثمن و همکاران	۲۰۱۵	تورنتو، آمریکای شمالی	دانش‌آموزان مقطع ابتدایی	Reprated-measures logistic regression	گزارش نشده
فن‌گوردن و دبوتر	۲۰۱۳	هلند و فلاندر، اروپای غربی	دانش‌آموزان ابتدایی و متوسطه اول	Structural weights model و Multinomial logistic regression	فاصله منزل تا مدرسه
ایستون و فراری	۲۰۱۵	شفیلد، انگلستان، اروپای غربی	۱۱ الی ۱۶ ساله	Cross-classified multilevel model	فاصله منزل تا مدرسه
باسلینگتون	۲۰۰۸	لیدز، انگلستان، اروپای غربی	-	-	-
نلسون و همکاران	۲۰۰۸	ایرلند، اروپای غربی	دانش‌آموزان ابتدایی و ۱۵ الی ۱۷ ساله‌ها	Descriptive analysis & bivariate logistic regression	فاصله منزل تا مدرسه
وی‌گود و سوسیلو	۲۰۱۵	اسکاتلند، اروپای غربی	دانش‌آموزان ۱۰ و ۱۱ ساله	Descriptive & binary logistic regression	مالکیت خودرو
پوزانی و بوساو	۲۰۱۴	آلبانی، اروپای شرقی	دانش‌آموزان ۱۱ الی ۱۳ ساله	Descriptive, correlation coefficients, logistic regression	فاصله منزل تا مدرسه و ساختار محیطی
کورتیس و همکاران	۲۰۱۵	استرالیا، اقیانوسیه	دانش‌آموزان ۹ الی ۱۳ ساله	Cluster analysis	فاصله منزل تا مدرسه
کنلن	۲۰۱۳	نیوزلند، اقیانوسیه	دانش‌آموزان ۱۰ الی ۱۸ ساله	Bivariate regressions	فاصله منزل تا مدرسه
وی‌گود و کیتامورا	۲۰۰۹	ژاپن، آسیای شرقی	دانش‌آموزان کلاس پنجم	ANOVA	گزارش نشده
لی و ژائو	۲۰۱۵	چین، آسیای شرقی	دانش‌آموزان ۱۳ الی ۱۵ ساله	Descriptive & Multinomial logit model	فاصله منزل تا مدرسه

جدول ۲-۱- مطالعات مربوط به سفر فعال به مدرسه (ادامه)

نویسندگان	سال	منطقه مطالعه	سن دانش‌آموزان مورد مطالعه	مدل استفاده شده	بحرانی‌ترین متغیر برای انتخاب مدل
ارماگون و صمیمی	۲۰۱۵	تهران، ایران، خاورمیانه	دانش‌آموزان متوسطه اول و دوم	Nested logit model	فاصله منزل تا مدرسه
مهدی زاده و همکاران	۲۰۱۶	رشت، ایران، خاورمیانه	دانش‌آموزان ابتدایی ۷ الی ۹ ساله	Mixed logit model (random coefficient analysis)	فاصله منزل تا مدرسه و وضعیت خدمات مدرسه
مهدی زاده و همکاران	۲۰۱۷	رشت، ایران، خاورمیانه	دانش‌آموزان ابتدایی ۷ الی ۹ ساله	Binary logistic regression	فاصله منزل تا مدرسه
حاتم زاده و همکاران	۲۰۱۶	رشت، ایران، خاورمیانه	دانش‌آموزان مقاطع ابتدایی، متوسطه اول و دوم	Binary logit	گزارش نشده

فصل سوم: روش تحقیق

۳-۱- پرسش نامه

در بخش اول پرسش نامه، سؤالاتی درباره (۱) مشخصات کلی خانوار و دانش آموز (۲) مشخصات پدر و مادر دانش آموز (۳) خصوصیات رفت و آمد و مدرسه دانش آموز پرسیده می شود. والدین دانش آموزان در قسمت اول اطلاعات کلی مانند تعداد فرزند خانواده، محل قرارگیری منزل پدری و پدربزرگ پدری، تعداد موتورسیکلت و خودروی شخصی، تکمیل کننده فرم و در ادامه فرزند چندم خانواده بودن و پایه تحصیلی و قد و وزن دانش آموز پرسیده شد.

در قسمت دوم، مشخصات والدین مانند داشتن گواهی نامه، وضعیت شغلی، تحصیلات، سن و همچنین نحوه رفت و آمد والدین در حال حاضر و در طی تحصیل خودشان پرسیده شد و اینکه آیا والدین بعد از مدرسه دانش آموز، در منزل حضور دارند.

در قسمت رفت و آمد، والدین باید پاسخ می دادند که فرزندانشان در یک هفته و در روزهای مدرسه چند بار با هر یک از وسایل سفر به مدرسه می روند و برمی گردند. همچنین فاصله منزل تا مدرسه و زمان سپری شده برای رسیدن به مدرسه و اینکه نزدیک ترین مدرسه به منزل بوده و اینکه آیا در روزهای بارانی تغییری در نحوه رفت و آمد بوده است. از دانش آموزان مقطع متوسطه اول و دوم، درباره ی مقاطع قبلیشان نیز سؤالات پرسیده شده است.

در بخش دوم، نگرش تکمیل‌کننده فرم که یکی از والدین دانش‌آموز است نسبت به (۱) ارزیابی خطر و نگرانی در حمل‌ونقل در هر یک از شیوه‌های حمل‌ونقل (۲) عوامل خطر (ترافیکی یا هندسی) پیاده‌روی در معابر (خیابان عریض، تقاطع فاقد چراغ راهنمایی، خیابان فاقد خط کشی عابر پیاده، گذشتن از خیابان فاقد پیاده‌رو، پیاده‌روی در مسیر خیابان با سرعت بالا و گذشتن از خیابان با تردد بالای خودرو، موتور و وسایل نقلیه سنگین)، (۳) عوامل مؤثر در انتخاب وسیله رفت‌وآمد (اهمیت هر یک از جنبه‌های ۱-توجه به فعالیت-بدنی کودکان ۲-هزینه‌های اندک ۳-سر وقت بودن ۴-سرعت بیش‌تر ۵-ایمنی در تصادفات ۶-وجود صندلی برای نشستن ۷-امنیت در برابر سارقین و مزاحمان خیابانی ۸-دسترسی آسان ۹-راحتی و ۱۰-سازگاری با محیط زیست) و (۴) پیاده‌روی که شامل چهار قسمت سؤال (سلامتی دانش‌آموز، رشد اجتماعی دانش‌آموز، محیط زیست و محیط شهری)، در سفر دانش‌آموزان به مدرسه پرسیده شد. در پرسش‌نامه اطلاعات فرزندی که پرسش‌نامه به وی تحویل داده شده پرسیده می‌شود و اطلاعات سفر سایر فرزندان خانوار، گردآوری نمی‌شود. در این قسمت، والدین باید نگرش‌های خود را نسبت به هر یک از سؤالات، با استفاده از طیف لیکرات پاسخ می‌دادند.

۳-۲- جامعه آماری

در مطالعات پیشین، معمولاً جامعه هدف دختران یا پسران پایه‌های تحصیلی خاصی بودند. اما در مطالعه جاری، جامعه هدف دانش‌آموزان دختر و پسر کلیه مقاطع تحصیلی هستند. در آمارگیری دانش‌آموزان ۱۲ پایه تحصیلی مدارس دولتی و غیرانتفاعی، شرکت داشتند. مدارس ایران تک جنسیتی هستند. مقاطع تحصیلی در ایران عبارت‌اند از: ابتدایی، متوسطه اول، متوسطه دوم که به ترتیب شش، سه، و سه سال هستند.

تعداد کل دانش‌آموزان برابر ۱۰،۷۱۹ است (جدول ۳-۲) که از آن تعداد، ۵،۶۵۱ پسر و ۵،۰۶۸ نفر دختر هستند. تعداد دانش‌آموزان به تفکیک جنسیت، مقطع در جدول ۳-۲ نشان داده شده است. تعداد مدارس ابتدایی، متوسطه اول و متوسطه دوم به ترتیب برابر ۳۰، ۱۴ و ۱۶ مدرسه است که از بین آن‌ها به ترتیب ۱۱، ۶ و ۶ مدرسه برای آمارگیری استفاده شد. جدول ۳-۱ نام مدارس آمارگیری شده به تفکیک مقطع، جنسیت و نوع مدرسه را نشان می‌دهد. همچنین جدول ۳-۳ تعداد جامعه و نمونه دانش‌آموزان را به تفکیک پایه تحصیلی نشان می‌دهد. ۱۵۰۰ پرسش‌نامه در بین دانش‌آموزان ۲۳ مدرسه (از ۶۰ مدرسه) در دسامبر سال ۲۰۱۷ توزیع شد. در این مدارس تاکنون برنامه سفر اجرا نشده است.

جدول ۳-۱- لیست مدارس مورد مطالعه

مقطع تحصیلی	جنسیت	نوع مدرسه	نام مدرسه
ابتدایی	پسرانه	دولتی	دکتر علی شریعتی ۱
			دکتر علی شریعتی ۲
			رجایی ۱
		غیر انتفاعی	رجایی ۲
			طه
			یاسین ۱
متوسطه اول	دخترانه	دولتی	یاسین ۲
			انقلاب
			شهید باقرمردانی
		غیر انتفاعی	ایران
			مأده
			سید قطب
متوسطه دوم	پسرانه	دولتی	مالک اشتر
			مرحوم صفر محمد نیازی ۱
			شهید بهشتی
	دخترانه	دولتی	شهید صادق قلیچی
			پیشگامان ۱
			غیر انتفاعی
متوسطه دوم	پسرانه	دولتی	پساوند
			مختومقلی فراغی
			مرحوم صفر محمد نیازی ۲
	دخترانه	دولتی	شهید آنه محمد مختوم
			فرزانگان
			پیشگامان ۲

جدول ۳-۲- تعداد جامعه و نمونه، فرم توزیع شده و بازگشتی

دوره	تعداد جامعه	تعداد نمونه توزیع شده	تعداد فرم استفاده شده	جنسیت	تعداد جامعه	تعداد نمونه توزیع شده	تعداد فرم استفاده شده
ابتدایی	۶،۰۲۱	۸۴۰	۶۲۸	پسر	۳،۱۳۸	۴۳۷	۳۰۶
				دختر	۲،۸۸۳	۴۰۳	۳۲۲
متوسطه اول	۲،۴۸۸	۳۴۵	۱۸۸	پسر	۱،۳۴۲	۱۸۶	۹۶
				دختر	۱،۱۴۶	۱۵۹	۹۲
متوسطه دوم	۲،۲۱۰	۳۱۵	۱۸۳	پسر	۱،۱۷۱	۱۶۷	۱۲۴
				دختر	۱،۰۳۹	۱۴۸	۵۹
جمع کل	۱۰،۷۱۹	۱،۵۰۰	۹۹۹				

جدول ۳-۳- تعداد جامعه و نمونه دانش آموزان به تفکیک پایه تحصیلی

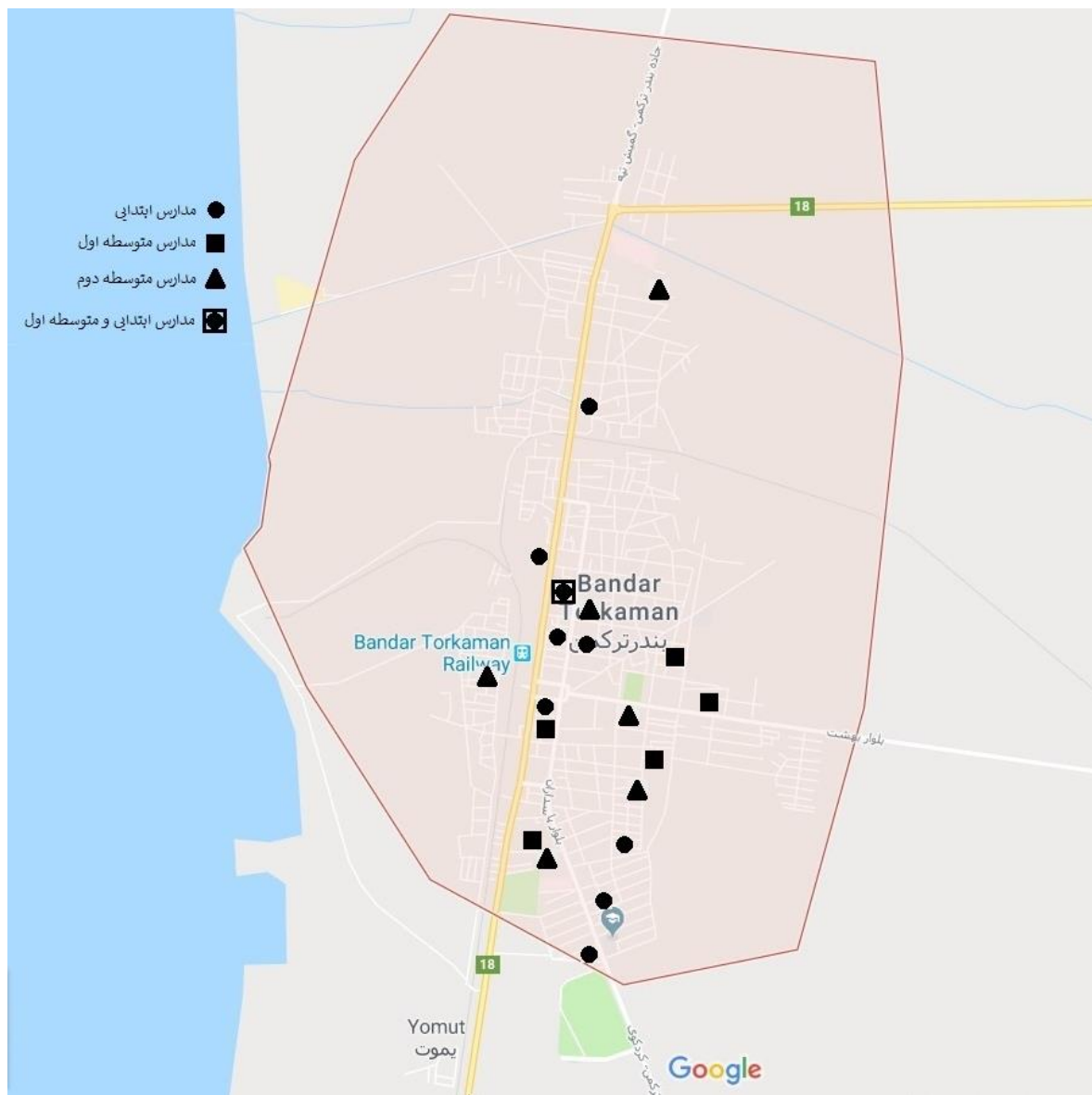
پایه تحصیلی تمام دانش آموزان نمونه	فراوانی مطلق (نسبی)	پایه تحصیلی تمام دانش آموزان شهر	فراوانی مطلق (نسبی)
اول	۱۱۵ (۱۱/۵)	اول	۱۰۱۰ (۹/۷)
دوم	۱۳۰ (۱۳/۱)	دوم	۱۰۲۴ (۹/۸)
سوم	۸۸ (۸/۸)	سوم	۹۸۶ (۹/۵)
چهارم	۱۰۰ (۱۰)	چهارم	۸۹۵ (۸/۶)
پنجم	۹۹ (۹/۹)	پنجم	۸۹۵ (۸/۶)
ششم	۹۶ (۹/۶)	ششم	۹۱۴ (۸/۸)
هفتم	۶۵ (۶/۵)	هفتم	۸۸۲ (۸/۵)
هشتم	۷۸ (۷/۸)	هشتم	۸۰۴ (۷/۷)
نهم	۴۵ (۴/۵)	نهم	۸۱۸ (۷/۹)
دهم	۶۵ (۶/۵)	دهم	۸۹۴ (۸/۶)
یازدهم	۶۷ (۶/۷)	یازدهم	۶۶۰ (۶/۳)
پیش (دوازدهم)	۵۱ (۵/۱)	پیش (دوازدهم)	۶۳۸ (۶/۱)

جدول ۳-۳- تعداد جامعه و نمونه دانش‌آموزان به تفکیک پایه تحصیلی (ادامه)

پایه تحصیلی دانش‌آموزان پسر نمونه	فراوانی مطلق (نسبی)	پایه تحصیلی تمام دانش‌آموزان پسر	فراوانی مطلق (نسبی)
اول	۶۳ (۱۲)	اول	۵۴۰ (۹/۶)
دوم	۶۱ (۱۱/۶)	دوم	۵۴۱ (۹/۶)
سوم	۴۲ (۸)	سوم	۵۴۰ (۹/۶)
چهارم	۵۱ (۹/۷)	چهارم	۴۹۵ (۸/۸)
پنجم	۴۴ (۸/۳)	پنجم	۵۱۲ (۹/۱)
ششم	۴۵ (۸/۶)	ششم	۵۱۳ (۹/۱)
هفتم	۳۳ (۶/۳)	هفتم	۴۵۹ (۸/۱)
هشتم	۵۲ (۹/۹)	هشتم	۴۳۷ (۷/۷)
نهم	۱۱ (۲/۱)	نهم	۴۴۵ (۷/۹)
دهم	۳۷ (۷)	دهم	۴۷۶ (۸/۴)
یازدهم	۴۸ (۹/۱)	یازدهم	۳۴۴ (۶/۱)
پیش‌دوازدهم	۳۹ (۷/۴)	پیش‌دوازدهم	۳۴۸ (۶/۲)
پایه تحصیلی دانش‌آموزان دختر نمونه		پایه تحصیلی تمام دانش‌آموزان دختر	
اول	۵۲ (۱۱)	اول	۴۷۰ (۹/۹)
دوم	۶۹ (۱۴/۶)	دوم	۴۸۳ (۱۰/۱)
سوم	۴۶ (۹/۷)	سوم	۴۴۶ (۹/۴)
چهارم	۴۹ (۱۰/۴)	چهارم	۴۰۰ (۸/۴)
پنجم	۵۵ (۱۱/۶)	پنجم	۳۸۳ (۸)
ششم	۵۱ (۱۰/۸)	ششم	۴۰۱ (۸/۴)
هفتم	۳۲ (۶/۸)	هفتم	۴۲۳ (۸/۹)
هشتم	۲۶ (۵/۵)	هشتم	۳۶۷ (۷/۷)
نهم	۳۴ (۷/۲)	نهم	۳۷۳ (۷/۸)
دهم	۲۸ (۵/۹)	دهم	۴۱۸ (۸/۸)
یازدهم	۱۹ (۴)	یازدهم	۳۱۶ (۶/۶)
پیش‌دوازدهم	۱۲ (۲/۵)	پیش‌دوازدهم	۲۹۰ (۶/۱)

۳-۳- شهر بندر ترکمن و پراکندگی مدارس

برای مطالعه، شهر بندر ترکمن، گلستان، که در شمال شرق ایران واقع است انتخاب شد. جمعیت این شهر در سال ۲۰۱۶ برابر ۷۱،۷۸۸ نفر (سایت پایگاه اطلاع رسانی فرمانداری بندر ترکمن) است. بندر ترکمن شهری ساحلی با آب و هوای معتدل و مرطوب است. بندر ترکمن فاقد سیستم اتوبوس رانی است و تاکسی تنها وسیله شبه همگانی است. خطوط تاکسی همانند خطوط اتوبوس رانی معمول هستند که دارای مسیر ثابت و از بیش تعیین شده است که به محض پر شدن از مسافر حرکت می کنند. سرویس مدرسه خودروهای سواری یا ون هستند و مدارس فاقد اتوبوس یا مینی بوس هستند. اغلب سفرهای فعال با پیاده روی انجام می گیرند و استفاده از دوچرخه در بین دانش آموزان (و ساکنین شهر) رایج نیست. محل قرارگیری و پراکندگی مدارس نمونه گیری شده در شکل ۳-۱ مشخص است.



شکل ۳-۱- محل قرارگیری و پراکندگی مدارس نمونه‌گیری شده در شهرستان

۳-۴- تعیین تعداد نمونه مورد نیاز

نمونه‌گیری از دانش‌آموزان، بر پایه نمونه‌گیری طبقه‌بندی‌شده و به تفکیک جنسیت، مقطع و نوع مدرسه بود. این متغیرها، متغیرهای کمی طبقه‌بندی‌شده (Multinomial) هستند که تعداد دانش‌آموزانی که در هر طبقه قرار می‌گیرند، از توزیع چندجمله‌ای تبعیت می‌کند. در واقع در این توزیع به ازای n آزمایش

تصادفی و مستقل، k نتیجه، هرکدام با احتمال بروز مشخص و ثابت، بروز می‌کنند. در واقع توزیع چندجمله‌ای احتمال رخداد هرگونه ترکیبی از n برآمد تصادفی مستقل (که هرکدام می‌توانند از میان یکی از k برآمد ممکن باشند) را به‌دست می‌دهد. پس نمونه‌های این پژوهش نیز از توزیع چندجمله‌ای تبعیت می‌کنند. توزیع چندجمله‌ای به‌گونه‌ای است که جامعه را به چند گروه تقسیم می‌کنیم، احتمال اینکه دانش‌آموزان در کدام طبقه قرار بگیرند، از یک توزیع چندجمله‌ای تبعیت می‌کند. ما می‌خواهیم بر اساس توزیع چندجمله‌ای برآورد بکنیم که چه تعداد نمونه‌ای لازم داریم تا تحلیل‌هایمان، تحلیل‌های معناداری از لحاظ آماری باشد. جدول ۳-۴ تعداد نمونه لازم برای یک متغیر تصادفی دارای توزیع چندجمله‌ای را نشان می‌دهد. هدف تعیین کوچک‌ترین اندازه نمونه n لازم برای یک نمونه تصادفی از توزیع چندجمله‌ای است به‌گونه‌ای که احتمال اینکه اختلاف تمامی احتمالات مشاهده شده در نمونه (p_j) و جامعه (π_j) به‌طور هم‌زمان کمتر از d باشد برابر $1-\alpha$ باشد. به عبارت دیگر:

$$\{ \bigcap_{i=1}^k |p_i - \pi_i| \leq d_i \} \geq 1 - \alpha \quad (۱-۳)$$

که در آن، π_j و p_j احتمال طبقه j در جامعه و نمونه است. k تعداد طبقات را نشان می‌دهد.

تامپسون^۱ (تامپسون، ۱۹۸۷) نشان داد که بیش‌ترین اندازه نمونه لازم یا همان $n_{\max}$ هنگامی اتفاق می‌افتد که احتمال قرار گرفتن نمونه در تمامی طبقات برابر باشد $(p_j=1/m)$. m تعداد طبقات متغیر تصادفی چندجمله‌ای است و p_j احتمال قرارگیری نمونه در طبقه j را نشان می‌دهد و $j=1,2,\dots,m$ در جدول ۳-۴، α سطح معناداری، m تعداد طبقات متغیر طبقه‌بندی، d درصد خطا و n اندازه نمونه است. مقادیر d و α توسط تحلیل‌گر انتخاب می‌شود.

¹ Thompson

در این مطالعه می‌توان اندازه نمونه را بر اساس سه متغیر جنسیت، مقطع و نوع مدرسه به دست آورد. هر چقدر تعداد طبقات کمتر باشد یا طبقات متغیر هم احتمال باشد، اندازه نمونه بزرگ‌تری لازم می‌شود (جدول ۳-۴). لذا از متغیر جنسیت که دارای تعداد طبقات کمتری است و احتمال پسر و دختر بودن نیز برابر است، استفاده شد تا بیشترین (و بحرانی‌ترین) اندازه نمونه به دست آید. چنانچه d و α به ترتیب برابر ۰/۰۵ و ۰/۰۲۵ انتخاب شد طبق جدول ۳-۴، $d^2 \cdot n$ برابر ۱/۵۵۹۶۳ است که مقدار n برابر ۶۲۴ است.

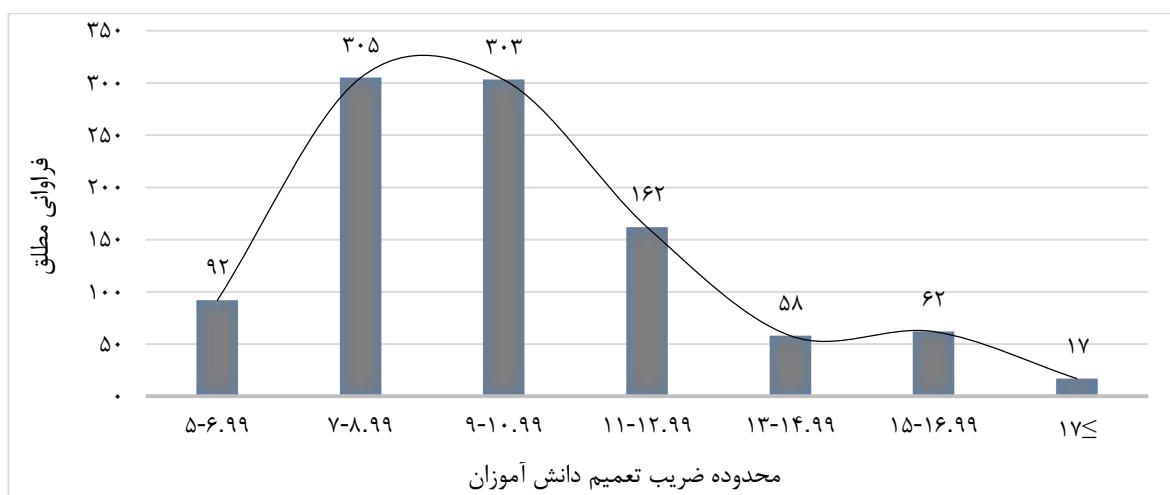
جدول ۳-۴ - حداقل اندازه نمونه لازم برای یک متغیر تصادفی دارای توزیع چندجمله‌ای

α	$d^2 n$	n with $d = .05$	m
۰/۵۰	۰/۴۴۱۲۹	۱۷۷	۴
۰/۴۰	۰/۵۰۷۲۹	۲۰۳	۴
۰/۳۰	۰/۶۰۱۲۳	۲۴۱	۳
۰/۲۰	۰/۷۴۷۳۹	۲۹۹	۳
۰/۱۰	۱/۰۰۶۳۵	۴۰۳	۳
۰/۰۵	۱/۲۷۳۵۹	۵۱۰	۳
۰/۰۲۵	۱/۵۵۹۶۳	۶۲۴	۲
۰/۰۲	۱/۶۵۸۷۲	۶۶۴	۲
۰/۰۱	۱/۹۶۹۸۶	۷۸۸	۲
۰/۰۰۵	۲/۲۸۵۱۴	۹۱۵	۲
۰/۰۰۱	۳/۰۲۸۹۲	۱۲۱۲	۲
۰/۰۰۰۵	۳/۳۳۵۳۰	۱۳۴۲	۲
۰/۰۰۰۱	۴/۱۱۲۰۹	۱۶۴۵	۲

۳-۵ - ضریب تعمیم دانش‌آموزان

با توجه به اینکه ممکن بود، برخی از فرم‌ها عودت نشوند، فرم کلاً قابل استفاده نباشد، یا به برخی سوالات پاسخ داده نشود، در جهت اطمینان ۱۵۰۰ فرم (۸۷۶ عدد بیشتر از مقدار مورد نیاز) به نسبت‌های موجود در جامعه بین دانش‌آموزان توزیع شد. از دانش‌آموزان خواسته شد تا فرم‌ها را به خانه برده و توسط

پدر و مادرانشان (یا بزرگسالان و سرپرست) که بیشترین اطلاع را از دانش‌آموز دارد تکمیل شود. بعد از ۳ روز، ۱۰۷۲ عدد از پرسش‌نامه‌ها برگشت (نرخ بازگشت = $71/47$). ۷۳ پرسش‌نامه تکمیل نشده بود، لذا ۹۹۹ پرسش‌نامه مورد بررسی و تحلیل قرار گرفت. نرخ پاسخ نهایی برابر $66/66$ درصد است. برای استخراج داده‌ها، اطلاعات نمونه به جامعه آماری باید تعمیم داده شود. با توجه به اینکه ۹۹۹ پرسش‌نامه کامل است و تعداد کل دانش‌آموزان برابر ۱۰۷۱۹ است، ضریب تعمیم برای کل نمونه‌ها برابر $10/729$ باید باشد، اما چون فرم‌ها به همان نسبتی که توزیع شده، عودت داده نشده است، لذا نسبت دانش‌آموزان به تفکیک جنسیت، مقطع تحصیلی و نوع مدرسه در نمونه و جامعه یکی نیست، لذا ضریب تعمیم برای همه دانش‌آموزان برابر $10/729$ نخواهد بود و برخی گروه‌ها بیشتر یا کمتر از $10/729$ هستند. بانک داده نشان می‌دهد، به‌عنوان مثال، مدارس دولتی نرخ بازگشت کمتری داشتند، لذا ضریب تعمیمی بزرگ‌تر از $10/729$ برای دانش‌آموزان مدارس دولتی اعمال شد. ضرایب تعمیم به‌گونه‌ای اعمال شد که نسبت دانش‌آموزان بر حسب سه متغیر جنسیت، مقطع و نوع مدرسه در نمونه و جامعه برابر باشند. شکل ۲-۳ ضریب تعمیم دانش‌آموزان را نشان می‌دهد. همان‌طور که مشاهده می‌شود بیشترین ضریب تعمیم از $10/99-7$ است و ضریب تعمیم ۶۰۸ نفر از دانش‌آموزان در این محدوده قرار دارد.



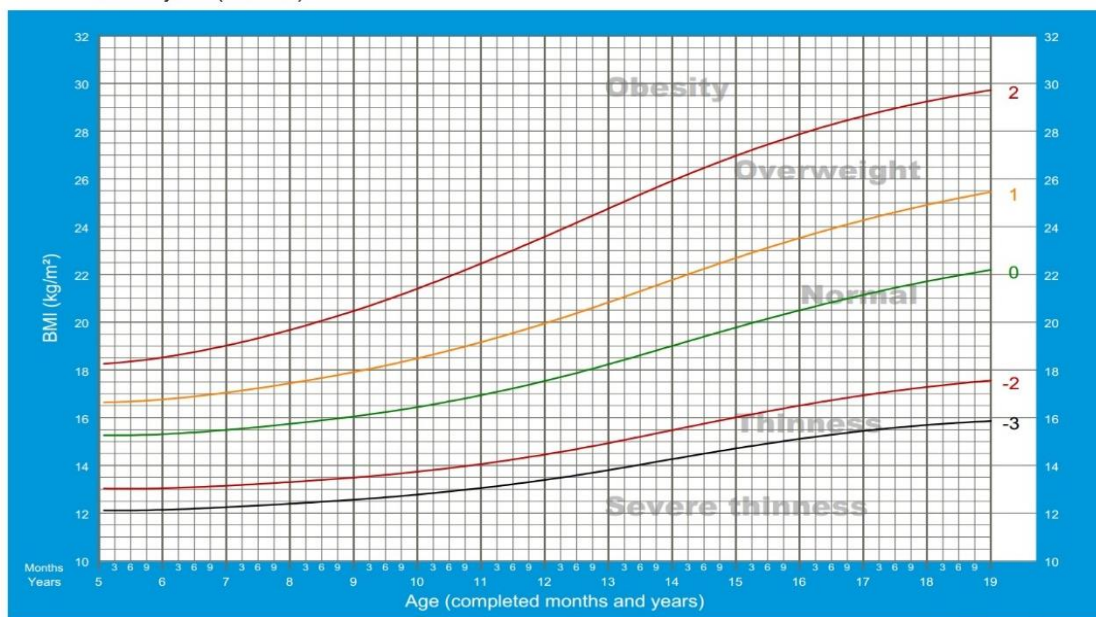
شکل ۲-۳- هیستوگرام ضریب تعمیم دانش‌آموزان

۳-۶- به دست آوردن BMI دانش آموزان

در پرسش نامه از والدین درباره قد و وزن فرزندانشان سؤال شد. برای تعیین چاق یا لاغر بودن دانش آموزان، از شاخص توده بدنی استفاده شد. شاخص توده بدنی از طریق تقسیم وزن فرد بر قد به توان دوم به دست می آید ($BMI = M/L^2 \text{ Kg/m}^2$). برای تعیین وضعیت وزن (چاقی یا لاغری) دانش آموزان پسر (یا دختر)، از نمودار Z-score که توسط سازمان بهداشت جهانی جداگانه برای پسران و دختران ارائه شده، استفاده شد (شکل ۳-۳). در جدول ۳-۵ نیز، میزان Z-score سازمان بهداشت جهانی به صورت ساده شده جداگانه برای پسران و دختران نشان داده شده است. در این نمودارها بر اساس BMI و سن دانش آموزان مشخص می شود که وضعیت وزنی دانش آموزان در کدام محدوده ی Z-score قرار می گیرد. محدودی Z-score در جدول ۳-۶ نشان داده شده است. به طور مثال اگر BMI و سن دانش آموزان به گونه ای باشد که Z-score آن دانش آموز بین +۱ تا -۲ باشد، وضعیت وزن او "نرمال" است. در این تحقیق برای سهولت مقایسه، وضعیت وزنی افراد از ۵ طبقه به سه طبقه کاهش یافت. وضعیت چاقی و اضافه وزن با هم تجمیع و با نام وضعیت وزنی "بیش وزنی" و وضعیت وزنی افراد لاغر و لاغری مفرط نیز با هم تجمیع و با نام "کمبود وزن" معرفی می شود.

BMI-for-age BOYS

5 to 19 years (z-scores)

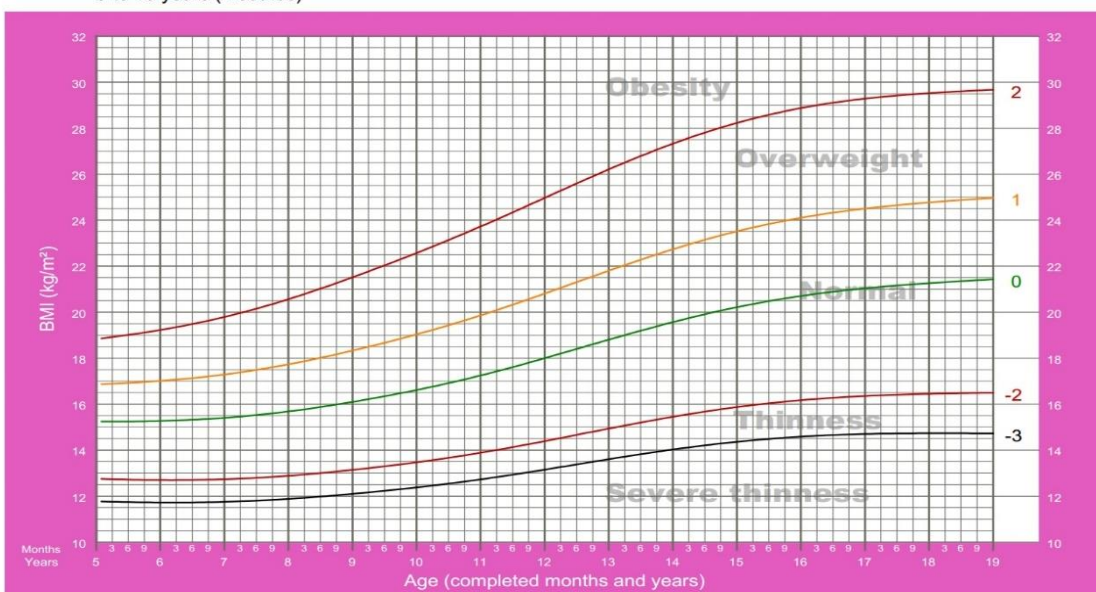


2007 WHO Reference

الف) برای پسران

BMI-for-age GIRLS

5 to 19 years (z-scores)



2007 WHO Reference

ب) برای دختران

شکل ۳-۳- نمودار Z-score سازمان بهداشت جهانی الف) برای پسران ب) برای دختران

جدول ۳-۵ Z-score سازمان بهداشت جهانی به صورت ساده شده الف) برای پسران ب) برای دختران

الف) برای پسران

سن دانش آموز	-3 SD	-2 SD	-1 SD	Median	1 SD	2 SD	3 SD
۷	۱۲/۳	۱۳/۱	۱۴/۲	۱۵/۵	۱۷/۰	۱۹/۰	۲۱/۶
۸	۱۲/۴	۱۳/۳	۱۴/۴	۱۵/۷	۱۷/۴	۱۹/۷	۲۲/۸
۹	۱۲/۶	۱۳/۵	۱۴/۶	۱۶/۰	۱۷/۹	۲۰/۵	۲۴/۳
۱۰	۱۲/۸	۱۳/۷	۱۴/۹	۱۶/۴	۱۸/۵	۲۱/۴	۲۶/۱
۱۱	۱۳/۱	۱۴/۱	۱۵/۳	۱۶/۹	۱۹/۲	۲۲/۵	۲۸/۰
۱۲	۱۳/۴	۱۴/۵	۱۵/۸	۱۷/۵	۱۹/۹	۲۳/۶	۳۰/۰
۱۳	۱۳/۸	۱۴/۹	۱۶/۴	۱۸/۲	۲۰/۸	۲۴/۸	۳۱/۷
۱۴	۱۴/۳	۱۵/۵	۱۷/۰	۱۹/۰	۲۱/۸	۲۵/۹	۳۳/۱
۱۵	۱۴/۷	۱۶/۰	۱۷/۶	۱۹/۸	۲۲/۷	۲۷/۰	۳۴/۱
۱۶	۱۵/۱	۱۶/۵	۱۸/۲	۲۰/۵	۲۳/۵	۲۷/۹	۳۴/۸
۱۷	۱۵/۴	۱۶/۹	۱۸/۸	۲۱/۱	۲۴/۳	۲۸/۶	۳۵/۲
۱۸	۱۵/۷	۱۷/۳	۱۹/۲	۲۱/۷	۲۴/۹	۲۹/۲	۳۵/۴

ب) برای دختران

سن دانش آموز	-3 SD	-2 SD	-1 SD	Median	1 SD	2 SD	3 SD
۷	۱۱/۸	۱۲/۷	۱۳/۹	۱۵/۴	۱۷/۳	۱۹/۸	۲۳/۳
۸	۱۱/۹	۱۲/۹	۱۴/۱	۱۵/۷	۱۷/۷	۲۰/۶	۲۴/۸
۹	۱۲/۱	۱۳/۱	۱۴/۴	۱۶/۱	۱۸/۳	۲۱/۵	۲۶/۵
۱۰	۱۲/۴	۱۳/۵	۱۴/۸	۱۶/۶	۱۹/۰	۲۲/۶	۲۸/۴
۱۱	۱۲/۷	۱۳/۹	۱۵/۳	۱۷/۲	۱۹/۹	۲۳/۷	۳۰/۲
۱۲	۱۳/۲	۱۴/۴	۱۶/۰	۱۸/۰	۲۰/۸	۲۵/۰	۳۱/۹
۱۳	۱۳/۶	۱۴/۹	۱۶/۶	۱۸/۸	۲۱/۸	۲۶/۲	۳۳/۴
۱۴	۱۴/۰	۱۵/۴	۱۷/۲	۱۹/۶	۲۲/۷	۲۷/۳	۳۴/۷
۱۵	۱۴/۴	۱۵/۹	۱۷/۸	۲۰/۲	۲۳/۵	۲۸/۲	۳۵/۵
۱۶	۱۴/۶	۱۶/۲	۱۸/۲	۲۰/۷	۲۴/۱	۲۸/۹	۳۶/۱
۱۷	۱۴/۷	۱۶/۴	۱۸/۴	۲۱/۰	۲۴/۵	۲۹/۳	۳۶/۳
۱۸	۱۴/۷	۱۶/۴	۱۸/۶	۲۱/۳	۲۴/۸	۲۹/۵	۳۶/۳

جدول ۳-۶- محدوده‌ی Z-score و وضعیت وزن دانش‌آموزان

شاخص توده بدنی	محدوده‌ی Z-score	تعداد دانش‌آموزان	فراوانی نسبی	شاخص توده بدنی	تعداد دانش‌آموزان	فراوانی نسبی
چاق	بزرگ‌تر از ۲+	۹۴	۱۰/۳۳	بیش‌وزنی	۲۹۲	۳۲/۰۹
اضافه‌وزن	بین ۱+ و ۲+	۱۹۸	۲۱/۷۶	طبیعی	۵۶۴	۶۱/۹۸
طبیعی	بین ۱+ تا ۲-	۵۶۴	۶۱/۹۸	کم‌وزن	۵۴	۵/۹۳
لاغر	۲- و ۳-	۳۳	۳/۶۳			
لاغری مفرط	کم‌تر از ۳-	۲۱	۲/۳۱			

۳-۷- وارد نمودن اطلاعات پرسش‌نامه

در نهایت پس از جمع‌آوری پرسش‌نامه‌ها، برای تحلیل و بررسی پرسش‌نامه‌ها، اطلاعات پرسش‌نامه‌ها، وارد نرم‌افزار Excel شد. شکل ۳-۴ قسمتی از فایل Excel که شامل اطلاعات دانش‌آموزان می‌باشد را نشان می‌دهد.

serial	SchName	Gender	SchType	NoChild	Urb	GPaUrb	NoVeh	GPaVeh	Motor	FilPar	Chandom	ExpFac
۱۰۰۱	شریعتی ۱	۱	۱	۱	۱	۱	۰	۰	۲	۲	۱	۸.۶۷
۱۰۰۲	شریعتی ۱	۱	۱	۲	۱	۱	۰	۰	۲	۱	۱	۸.۶۷
۱۰۰۳	شریعتی ۱	۱	۱	۲	۱	۱	۰	۰	۱	۲	۱	۸.۶۷
۱۰۰۴	شریعتی ۱	۱	۱	۳	۱	۱	۰	۰	۱	۲	۳	۸.۶۷
۱۰۰۵	شریعتی ۱	۱	۱	۲	۲	۱	۱	۳	۲	۲	۲	۸.۶۷
۱۰۰۶	شریعتی ۱	۱	۱	۲	۲	۱	۱	۰	۲	۱	۲	۸.۶۷
۱۰۰۷	شریعتی ۱	۱	۱	۲	۱	۱	۱	۱	۲	۲	۱	۸.۶۷
۱۰۰۸	شریعتی ۱	۱	۱	۲	۲	۲	۰	۱	۲	۲	۱	۸.۶۷
۱۰۰۹	شریعتی ۱	۱	۱	۲	۱	۱	۰	۰	۱	۲	۱	۸.۶۷
۱۰۱۰	شریعتی ۱	۱	۱	۴	۱	۱	۰	۰	۲	۲	۴	۸.۶۷
۱۰۱۱	شریعتی ۱	۱	۱	۱	۲	۲	۰	۰	۲	۲	۱	۸.۶۷
۱۰۱۲	شریعتی ۱	۱	۱	۲	۱	۱	۰	۰	۲	۲	۱	۸.۶۷
۱۰۱۳	شریعتی ۱	۱	۱	۱	۱	۳	۱	۱	۲	۲	۱	۸.۶۷
۱۰۱۴	شریعتی ۱	۱	۱	۲	۲	۲	۰	۰	۲	۲	۲	۸.۶۷
۱۰۱۵	شریعتی ۱	۱	۱	۲	۱	۱	۰	۰	۲	۲	۲	۸.۶۷

شکل ۳-۴- اطلاعات فایل Excel پایگاه داده

۳-۸- خلاصه و جمع‌بندی

در این فصل از پایان‌نامه درباره‌ی نحوه جمع‌آوری اطلاعات و تهیه پرسش‌نامه و قسمت‌های مختلف پرسش‌نامه و بررسی سؤالات پرسیده شده از والدین در مورد فرزندانشان و خود والدین و نحوه‌ی رفت‌وآمد دانش‌آموزان به مدرسه در طول سال تحصیلی و نگرش والدین در مورد احتمال خطر، شدت حادثه، احساس نگرانی در مورد شیوه‌های حمل‌ونقلی و همچنین عوامل خطر (ترافیکی و هندسی) پیاده‌روی در معابر و عوامل مؤثر در انتخاب وسیله حمل‌ونقل و نگرش در مورد موضوعات سلامتی، رشد اجتماعی، محیط زیست و محیط شهری پرسیده شد. در نهایت با استفاده از قد و وزن دانش‌آموزان که در پرسش‌نامه پرسیده شده بود، میزان توده بدنی دانش‌آموزان (BMI) حساب و با استفاده از نمودار Z-score وضعیت چاقی دانش‌آموزان مشخص شد. سپس اطلاعات وارد شده وارد Excel برای تحلیل و بررسی شد.

فصل چهارم: تحلیل و نتایج

۴-۱- مقدمه

در این فصل از پایان نامه تحلیل های انجام شده بر روی اطلاعات پرسش نامه و نتایج تحلیل و بررسی - های انجام شده جهت بررسی بیش و زنی دانش آموزان و ارتباطش با سفرهای تحصیلی دانش آموزان مدارس شهر بندر ترکمن بر اساس داده های جمع آوری شده از طریق پرسش گری میدانی و توزیع ۱۵۰۰ پرسش نامه طراحی شده ارائه شده است.

در این بخش، برخی از مشخصات نمونه آماری دانش آموزان مورد مطالعه که وارد Excel شده بود، دسته بندی و به صورت جدول ارائه شده است (جدول ۴-۱).

جدول ۴-۱- برخی مشخصات نمونه آماری دانش‌آموزان مورد مطالعه

مقطع تحصیلی دانش‌آموز	فراوانی مطلق (نسبی)	خانواده دارای موتور سیکلت	فراوانی مطلق (نسبی)
ابتدایی	۶۲۸ (۶۲/۹)	دارا بودن	۲۱۱ (۲۱/۱)
متوسطه اول	۱۸۸ (۱۸/۸)	دارا نبودن	۷۸۸ (۷۸/۹)
متوسطه دوم	۱۸۳ (۱۸/۳)	وضعیت شغلی پدر بزرگ پدری	
مقطع تحصیلی دانش‌آموزان پسر		شاغل	۳۰۴ (۳۰/۵)
ابتدایی	۳۰۶ (۵۸/۲)	بازنشسته	۲۱۲ (۲۱/۲)
متوسطه اول	۹۶ (۱۸/۲)	بیکار	۸۰ (۸)
متوسطه دوم	۱۲۴ (۲۳/۶)	از کار افتاده	۷۲ (۷/۲)
مقطع تحصیلی دانش‌آموزان دختر		سایر	۲۷۸ (۲۷/۸)
ابتدایی	۳۲۲ (۶۸/۱)	اظهار نشده	۵۳ (۵/۳)
متوسطه اول	۹۲ (۱۹/۴)	تعداد خودروی شخصی	
متوسطه دوم	۵۹ (۱۲/۵)	۰	۳۵۹ (۳۵/۹)
وسیله نقلیه پدر بزرگ پدری		۱	۵۹۱ (۵۹/۲)
هیچکدام	۶۴۴ (۶۴/۵)	۲	۴۳ (۴/۳)
خودروی شخصی	۲۵۷ (۲۵/۷)	۳ یا بیش‌تر	۶ (۰/۶)
موتور سیکلت	۷۳ (۷/۳)	گواهی‌نامه رانندگی مادر	
خودروی شخصی و موتور سیکلت	۱۴ (۱/۴)	دارا بودن	۲۸۲ (۲۸/۲)
اظهار نشده	۱۱ (۱/۱)	دارا نبودن	۷۱۴ (۷۱/۵)
فرزند چندم خانوار		اظهار نشده	۳ (۰/۳)
اول	۵۰۴ (۵۰/۵)	محیط مناسب اطراف مدرسه	
دوم	۳۰۸ (۳۰/۸)	زمین خالی	۲۰۱ (۲۰/۱)
سوم	۱۳۵ (۱۳/۵)	پارکینگ	۳۴ (۳/۴)
چهارم	۳۴ (۳/۴)	بازار	۶۰ (۶)
پنجم یا بیشتر	۱۸ (۱/۸)	منطقه مسکونی	۷۰۴ (۷۰/۵)
گواهی‌نامه رانندگی پدر		وضعیت سرویس مدرسه	
دارا بودن	۸۸۴ (۸۸/۵)	دارد	۲۷۹ (۲۷/۹)
دارا نبودن	۱۱۲ (۱۱/۲)	ندارد	۷۲۰ (۷۲/۱)
اظهار نشده	۳ (۰/۳)		

جدول ۴-۱- برخی مشخصات نمونه آماری دانش‌آموزان مورد مطالعه (ادامه)

وضعیت شغلی پدر	فراوانی مطلق (نسبی)	وضعیت شغلی مادر	فراوانی مطلق (نسبی)
شاغل	۵۹۳ (۵۹/۴)	شاغل	۱۲۰ (۱۲)
بازنشسته	۳۶ (۳/۶)	بازنشسته	۸ (۰/۸)
بیکار	۷۲ (۷/۲)	خانه‌دار	۸۴۱ (۸۴/۲)
از کار افتاده	۱۵ (۱/۵)	بیکار	۱۴ (۱/۴)
سایر	۲۷۰ (۲۷)	از کار افتاده	۱۰ (۱)
اظهار نشده	۱۳ (۱/۳)	سایر	۱ (۰/۱)
جنسیت دانش‌آموز		اظهار نشده	۵ (۰/۵)
پسر	۵۲۶ (۵۲/۷)	تعداد فرزندان خانوار	
دختر	۴۷۳ (۴۷/۳)	یک	۸۱ (۸/۱)
نوع مدرسه		دو	۴۰۰ (۴۰/۰۵)
دولتی	۷۸۹ (۷۹)	سه	۳۸۹ (۳۸/۹۵)
غیرانتفاعی	۲۱۰ (۲۱)	چهار	۹۵ (۹/۵)
میزان ورزش پدر در طول یک هفته		پنج یا بیش‌تر	۳۴ (۳/۴)
ورزش نکردن	۲۳۸ (۲۳/۸)	میزان ورزش مادر در طول یک هفته	
کمتر از یک ساعت	۲۷۶ (۲۷/۷)	ورزش نکردن	۲۸۵ (۲۸/۵)
یک تا دو ساعت	۲۳۷ (۲۳/۷)	کمتر از یک ساعت	۳۲۱ (۳۲/۲)
دو تا سه ساعت	۹۲ (۹/۲)	یک تا دو ساعت	۲۴۸ (۲۴/۸)
بیش از سه ساعت	۱۴۷ (۱۴/۷)	دو تا سه ساعت	۶۱ (۶/۱)
اظهار نشده	۹ (۰/۹)	بیش از سه ساعت	۸۰ (۸)
میزان ورزش والدین در یک هفته		اظهار نشده	۳ (۰/۳)
ورزش نکردن	۵۲۳ (۲۶/۲)	همراه دانش‌آموز به مدرسه	
کمتر از یک ساعت	۵۹۷ (۲۹/۹)	سرویس/تاکسی/ماشین شخصی	۴۹۲ (۴۹/۳)
یک تا دو ساعت	۴۸۵ (۲۴/۳)	هیچکس	۱۸۴ (۱۸/۴)
دو تا سه ساعت	۱۵۳ (۷/۶)	پدر/مادر	۱۱۰ (۱۱)
بیش از سه ساعت	۲۲۷ (۱۱/۴)	خواهر/برادر	۱۶ (۱/۶)
اظهار نشده	۱۲ (۰/۶)	دوستان و هم‌کلاسی‌ها	۱۹۲ (۱۹/۲)
		بزرگ‌سالان فامیل و آشنایان	۵ (۰/۵)

جدول ۴-۱- برخی مشخصات نمونه آماری دانش‌آموزان مورد مطالعه (ادامه)

فراوانی مطلق (نسبی)	حضور پدر در خانه بعد از مدرسه	فراوانی مطلق (نسبی)	حضور مادر در خانه بعد از مدرسه
۶۴۵ (۶۴/۶)	بله	۹۶۷ (۹۶/۸)	بله
۳۴۵ (۳۴/۵)	خیر	۲۹ (۲/۹)	خیر
۹ (۰/۹)	اظهار نشده	۳ (۰/۳)	اظهار نشده
نوع شغل پدر		نوع شغل مادر	
۵۱۷ (۵۱/۸)	تمام وقت	۷۹۴ (۷۹/۵)	تمام وقت
۴۲۰ (۴۲)	پاره وقت	۱۸۶ (۱۸/۶)	پاره وقت
۶۲ (۶/۲)	اظهار نشده	۱۹ (۱/۹)	اظهار نشده
نحوه‌ی رفت‌وآمد پدر در شهر		نحوه‌ی رفت‌وآمد مادر در شهر	
۶۰۲ (۶۰/۳)	ماشین شخصی	۳۱۲ (۳۱/۲)	ماشین شخصی
۹۳ (۹/۳)	موتور	۳ (۰/۳)	موتور
۱۴۸ (۱۴/۸)	تاکسی	۴۳۳ (۴۳/۴)	تاکسی
۱۲۸ (۱۲/۸)	پیاده‌روی	۲۴۸ (۲۴/۸)	پیاده‌روی
۱۸ (۱/۸)	دوچرخه	۰ (۰)	دوچرخه
۱ (۰/۱)	ویلچر	۰ (۰)	ویلچر
۹ (۰/۹)	اظهار نشده	۳ (۰/۳)	اظهار نشده
میزان تحصیلات پدر		میزان تحصیلات مادر	
۲۴ (۲/۴)	بی‌سواد	۶۲ (۶/۲)	بی‌سواد
۳۲۱ (۳۲/۱)	زیر دیپلم	۴۲۶ (۴۲/۷)	زیر دیپلم
۳۸۴ (۳۸/۵)	دیپلم/فوق دیپلم	۳۵۷ (۳۵/۷)	دیپلم/فوق دیپلم
۲۶۰ (۲۶)	لیسانس و بالاتر	۱۵۱ (۱۵/۱)	لیسانس و بالاتر
۱۰ (۱)	اظهار نشده	۳ (۰/۳)	اظهار نشده
تکمیل‌کننده‌ی فرم		نزدیک‌ترین مدرسه به منزل	
۴۸۴ (۴۸/۵)	پدر	۵۷۳ (۵۷/۴)	بله
۴۷۸ (۴۷/۸)	مادر	۴۲۶ (۴۲/۶)	خیر
۱۴ (۱/۴)	خواهر	تفاوت رفت‌وآمد در روزهای بارانی	
۱۴ (۱/۴)	برادر	۴۰۲ (۴۰/۲)	بله
۹ (۰/۹)	پدربزرگ	۵۹۷ (۵۹/۸)	خیر

از جمله نتایج قابل توجه جدول ۴-۱، دارا بودن حداقل یک خودروی شخصی، در ۶۰ درصد از خانوارها می باشد و اینکه تقریباً نیمی از دانش آموزان به مدرسه ای که در نزدیکی منزلشان قرار دارد، نمی روند. همچنین در حدود ۸۰ درصد از دانش آموزان، در مدارس دولتی مشغول به تحصیل هستند.

در ادامه، برخی از مشخصات نمونه آماری دانش آموزان مورد مطالعه به تفکیک مدارس دولتی و غیرانتفاعی (جدول ۴-۲) و همچنین تحلیل و مقایسه مدارس آورده شده است (جدول ۴-۳).

جدول ۴-۲- مشخصات خانوارها در مدارس دولتی و غیرانتفاعی

مدارس دولتی		مدارس غیرانتفاعی	
خانواده دارای موتور سیکلت	فراوانی مطلق (نسبی)	خانواده دارای موتور سیکلت	فراوانی مطلق (نسبی)
دارا بودن	۱۷۴۵/۹۵ (۱۹/۹)	دارا بودن	۴۱۳/۱۴ (۲۱/۷)
دارا نبودن	۷۰۲۰/۰۵ (۸۰/۱)	دارا نبودن	۱۴۸۷/۸۶ (۷۸/۳)
تعداد خودروی شخصی		تعداد خودروی شخصی	
۰	۳۳۰۰/۴۶ (۳۷/۶۵)	۰	۳۳۵/۱۵ (۱۷/۶)
۱	۵۱۵۴/۹۱ (۵۸/۸)	۱	۱۳۷۷/۸۵ (۷۲/۵)
۲	۲۸۴/۹۹ (۳/۲۵)	۲	۱۵۶/۵۲ (۸/۲)
۳ یا بیش تر	۲۵/۶۴ (۰/۳)	۳ یا بیش تر	۳۱/۴۸ (۱/۷)
تعداد فرزندان خانوار		تعداد فرزندان خانوار	
یک	۶۳۵/۳۶ (۷/۲)	یک	۲۰۱/۴۲ (۱۰/۶)
دو	۳۱۹۶/۳۸ (۳۶/۵)	دو	۸۱۷/۵۹ (۴۳)
سه	۳۳۶۰/۸۰ (۳۸/۳)	سه	۷۲۰/۱۶ (۳۷/۹)
چهار	۸۹۴/۷۱ (۱۰/۲)	چهار	۱۳۶/۷۳ (۷/۲)
پنج یا بیش تر	۶۸۸/۷۵ (۷/۸)	پنج یا بیش تر	۲۵/۱۰ (۱/۳)
فرزند چندم خانوار		فرزند چندم خانوار	
اول	۴۱۶۰/۹۰ (۴۷/۵)	اول	۱۰۴۷/۴۱ (۵۵/۱)
دوم	۲۶۱۶/۵۴ (۲۹/۸)	دوم	۵۸۶/۳۱ (۳۰/۸)
سوم	۱۱۹۱/۹۱ (۱۳/۶)	سوم	۱۸۴/۷۵ (۹/۷)
چهارم	۲۵۵/۷۰ (۲/۹)	چهارم	۸۲/۵۳ (۴/۴)
پنجم یا بیشتر	۵۴۰/۹۵ (۶/۲)	پنجم یا بیشتر	۰ (۰)

جدول ۴-۲- مشخصات خانوارها در مدارس دولتی و غیرانتفاعی (ادامه)

مدارس دولتی		مدارس غیرانتفاعی	
محل منزل شخصی	فراوانی مطلق (نسبی)	محل منزل شخصی	فراوانی مطلق (نسبی)
مرکز شهر	۴۹۱۲/۸۹ (۵۶)	مرکز شهر	۹۹۴/۶۵ (۵۲/۳)
حاشیه شهر	۳۴۴۶/۸۰ (۳۹/۳)	حاشیه شهر	۷۹۲/۰۹ (۴۱/۷)
روستاهای نزدیک شهر	۴۰۶/۳۱ (۴/۷)	روستاهای نزدیک شهر	۱۱۴/۲۶ (۶)
وضعیت شغلی پدر		وضعیت شغلی پدر	
شاغل	۵۲۱۳/۵۹ (۵۹/۵)	شاغل	۱۳۰۵/۹۵ (۶۸/۷)
بازنشسته	۲۵۶/۸۶ (۲/۹)	بازنشسته	۱۰۸/۵۴ (۵/۷)
بیکار	۶۸۰/۶۴ (۷/۸)	بیکار	۴۱/۴۰ (۲/۲)
از کار افتاده	۱۴۶/۶۳ (۱/۷)	از کار افتاده	۱۹/۳۳ (۱)
سایر	۲۳۶۲/۶۰ (۲۶/۹)	سایر	۳۹۶/۰۱ (۲۰/۸)
اظهار نشده	۱۰۵/۶۸ (۱/۲)	اظهار نشده	۲۹/۷۷ (۱/۶)
میزان تحصیلات پدر		میزان تحصیلات پدر	
بی سواد	۲۳۹/۶۹ (۲/۷)	بی سواد	۵/۲۵ (۰/۳)
زیر دیپلم	۲۸۸۲/۰۱ (۳۲/۹)	زیر دیپلم	۳۸۹/۷۱ (۲۰/۵)
دیپلم/فوق دیپلم	۳۴۷۱/۱۶ (۳۹/۶)	دیپلم/فوق دیپلم	۷۹۳/۹۲ (۴۱/۸)
لیسانس و بالاتر	۲۰۷۷/۳۹ (۲۳/۷)	لیسانس و بالاتر	۶۹۶/۴۴ (۳۶/۶)
اظهار نشده	۹۵/۷۵ (۱/۱)	اظهار نشده	۱۵/۶۸ (۰/۸)
گواهی نامه رانندگی پدر		گواهی نامه رانندگی پدر	
دارا بودن	۷۶۷۷/۶۳ (۸۷/۶)	دارا بودن	۱۷۹۱/۳۹ (۹۴/۲)
دارا نبودن	۱۰۶۹/۲۶ (۱۲/۲)	دارا نبودن	۱۰۱/۳۴ (۵/۳)
اظهار نشده	۱۹/۱۱ (۰/۲)	اظهار نشده	۸/۲۷ (۰/۵)
سن پدر		سن پدر	
کمتر از ۳۰ سال	۱۲۶/۱۳ (۱/۴۵)	کمتر از ۳۰ سال	۱۸/۴۸ (۱)
بین ۳۰ الی ۴۰ سال	۲۷۹۹/۵۶ (۳۱/۹۵)	بین ۳۰ الی ۴۰ سال	۹۳۹/۸۰ (۴۹/۴)
بین ۴۰ الی ۵۰ سال	۴۱۴۱/۷۸ (۴۷/۲)	بین ۴۰ الی ۵۰ سال	۷۱۹/۴۱ (۳۷/۸)
بیشتر از ۵۰ سال	۱۴۳۰/۴۲ (۱۶/۳)	بیشتر از ۵۰ سال	۲۰۴/۵۱ (۱۰/۸)
اظهار نشده	۲۶۸/۱۱ (۳/۱)	اظهار نشده	۱۸/۸۰ (۱)

جدول ۴-۲- مشخصات خانوارها در مدارس دولتی و غیرانتفاعی (ادامه)

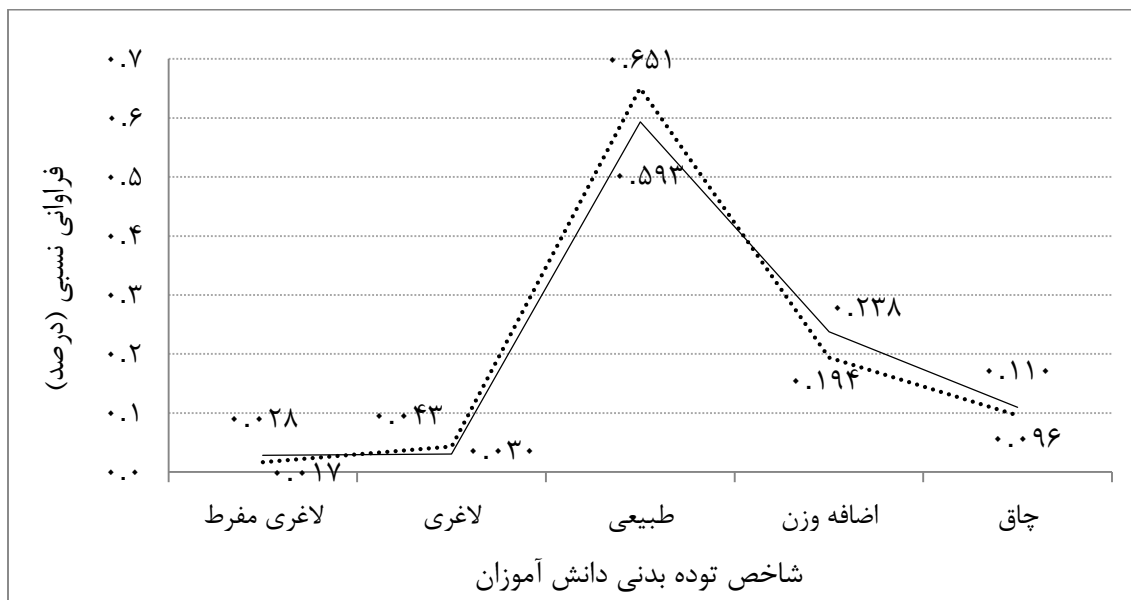
مدارس دولتی		مدارس غیرانتفاعی	
وضعیت شغلی مادر		وضعیت شغلی مادر	
شاغل	۸۴۸/۳۵ (۹/۷)	شاغل	۳۴۲/۷۸ (۱۸)
بازنشسته	۵۸/۵۶ (۰/۷)	بازنشسته	۱۲/۸۵ (۰/۷)
خانه‌دار	۷۵۳۵/۸۴ (۸۶)	خانه‌دار	۱۵۲۶/۸۹ (۸۰/۳)
بیکار	۱۸۹/۵۹ (۲/۲)	بیکار	۰ (۰)
از کار افتاده	۸۹/۱۲ (۱)	از کار افتاده	۱۱/۰۷ (۰/۶)
سایر	۶/۹۶ (۰/۱)	سایر	۰ (۰)
اظهار نشده	۳۷/۵۸ (۰/۳)	اظهار نشده	۷/۴۱ (۰/۴)
میزان تحصیلات مادر		میزان تحصیلات مادر	
بی‌سواد	۹۴۸/۱۷ (۱۰/۸)	بی‌سواد	۴۸/۵۹ (۲/۵)
زیر دیپلم	۳۷۸۹/۰۳ (۴۳/۲)	زیر دیپلم	۷۱۹/۳۱ (۳۷/۸)
دیپلم/فوق دیپلم	۲۸۵۴/۷۱ (۳۲/۶)	دیپلم/فوق دیپلم	۷۳۸/۵۹ (۳۸/۷)
لیسانس و بالاتر	۱۱۵۴/۳۰ (۱۳/۲)	لیسانس و بالاتر	۳۸۷/۱۰ (۲۰/۷)
اظهار نشده	۱۹/۷۹ (۰/۲)	اظهار نشده	۷/۴۱ (۰/۳)
گواهی‌نامه رانندگی مادر		گواهی‌نامه رانندگی مادر	
دارا بودن	۱۹۵۲/۹۵ (۲۲/۳)	دارا بودن	۸۷۹/۳۵ (۴۶/۲۵)
دارا نبودن	۶۷۹۳/۲۶ (۷۷/۵)	دارا نبودن	۱۰۱۴/۲۴ (۵۳/۳۵)
اظهار نشده	۱۹/۷۹ (۰/۲)	اظهار نشده	۷/۴۱ (۰/۴)
سن مادر		سن مادر	
کمتر از ۳۰ سال	۸۷۰/۸۱ (۹/۹)	کمتر از ۳۰ سال	۲۰۴/۷۸ (۱۰/۸)
بین ۳۰ الی ۴۰ سال	۳۹۳۰/۴۴ (۴۴/۸)	بین ۳۰ الی ۴۰ سال	۱۰۴۴/۸۳ (۵۵)
بین ۴۰ الی ۵۰ سال	۲۸۹۷/۶۷ (۳۳/۱)	بین ۴۰ الی ۵۰ سال	۵۳۹/۸۴ (۲۸/۴)
بیشتر از ۵۰ سال	۷۵۹/۲۳ (۸/۷)	بیشتر از ۵۰ سال	۴۸/۵۰ (۲/۵)
اظهار نشده	۳۰۷/۸۵ (۳/۵)	اظهار نشده	۶۳/۰۵ (۳/۳)

جدول ۴-۳- بررسی و مقایسه مشخصات خانوارها در مدارس دولتی و غیرانتفاعی

مشخصات خانوارها	تفاوتها
تعداد خودروی شخصی	در مدارس غیرانتفاعی، ۸۰ درصد خانوارها لااقل یک خودروی شخصی دارند. اما در مدارس دولتی، ۶۰ درصد خانوارها لااقل یک خودرو دارند.
تعداد فرزندان خانوار	تعداد خانوارهای دارای یک یا دو فرزند در مدارس غیرانتفاعی بیشتر است (۵۳/۶ درصد) و تعداد خانوارهای دارای چهار یا پنج فرزند در مدارس دولتی بیشتر است (۱۸ درصد).
میزان تحصیلات پدر	میزان تحصیلات زیردیپلم در مدارس دولتی بیشتر و لیسانس و بالاتر در مدارس غیرانتفاعی بیشتر است.
گواهی نامه رانندگی پدر	حدود ۷ درصد در مدارس غیرانتفاعی دارا بودن بیشتر است.
سن پدر	پدران در مدارس غیرانتفاعی جوان تر می باشند.
وضعیت شغلی مادر	۱۸ درصد دانش آموزان مدارس غیرانتفاعی، مادرانشان شاغل هستند، در حالی که ۹/۷ درصد دانش آموزان مدارس دولتی، مادرانشان شاغل است.
میزان تحصیلات مادر	مادران دانش آموزان مدارس غیرانتفاعی از میزان تحصیلات بالاتری برخوردارند. ۵۹/۴ درصد مادران دانش آموزان مدارس غیرانتفاعی سوادشان دیپلم و بالاتر است. ۴۵/۸ درصد مادران دانش آموزان مدارس دولتی سوادشان دیپلم و بالاتر است.
گواهی نامه رانندگی مادر	مادران دانش آموزان مدارس غیرانتفاعی دو برابر مدارس دولتی دارای گواهی نامه هستند.
سن مادر	مادران در مدارس غیرانتفاعی جوان تر می باشند

۴-۲- فراوانی نسبی دانش آموزان به تفکیک وضعیت وزن

جدول ۳-۳ فراوانی دانش آموزان بیش وزن، طبیعی، و کم وزن را نشان می دهد. ۶۱/۹۸ درصد دانش آموزان دارای وزن نرمال هستند. به ترتیب ۲۱/۷۶ و ۱۰/۳۳ درصد از دانش آموزان (در جدول ۳-۳) از بیش وزنی و چاقی رنج می برند. به عبارتی ساده تر می توان گفت تقریباً یک سوم (۳۲/۰۹ درصد) از دانش آموزان از بیش وزنی رنج می برند. افراد لاغر درصد کمی را به خود اختصاص داده اند (۵/۹ درصد). مقایسه BMI بین پسران و دختران نشان می دهد (شکل ۴-۱) که تفاوت فراوانی در این زمینه وجود ندارد لذا برای همه ی دانش آموزان، یک قضاوت انجام شد.



شکل ۴-۱- مقایسه BMI بین پسران و دختران

هنگامی که دانش آموزان را بر اساس مدارس دولتی و غیرانتفاعی تقسیم می کنیم درمی یابیم که تعداد نمونه های مدارس دولتی بیشتر از مدارس غیرانتفاعی می باشد، که نشانه ی تعداد دانش آموزان و پرسش نامه های برگشتی مدارس دولتی می باشد، اما درصد نمونه مدارس غیرانتفاعی بالاتر است که نشان گر تکمیل کامل تر و بهتر فرم ها می باشد (جدول ۴-۴). هم چنین از جدول ۴-۴ و شکل ۴-۲ می توان دریافت که با افزایش سن دانش آموزان و بالاتر رفتن مقطع تحصیلی، متوسط BMI برای هر دو نوع مدارس، افزایش می یابد و متوسط BMI دانش آموزان مدارس غیرانتفاعی در هر مقطع، از دانش آموزان مدارس دولتی در همان مقطع، بیشتر است.

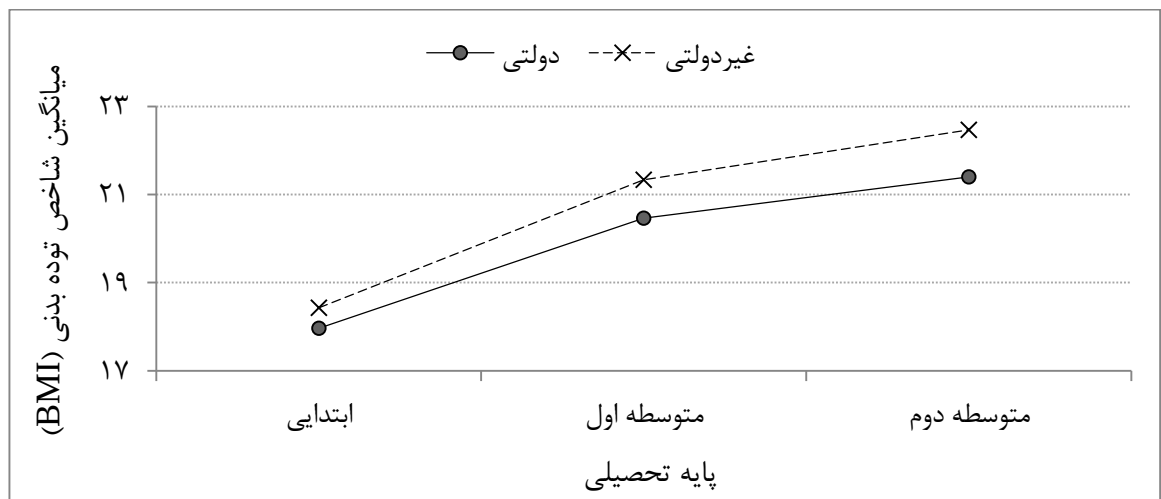
نتایج آزمون آماری برابری نسبت ها برای مقایسه تفاوت میانگین ها (با استفاده از نرم افزار XLSTAT) نیز نشان داد که در بین مدارس دولتی و غیرانتفاعی در سه مقطع تحصیلی تفاوت معناداری وجود ندارد (p-value آن ها به ترتیب برای مدارس ابتدایی، متوسطه اول و متوسطه دوم برابر ۰/۱۹۷ و ۰/۳۵۰ و ۰/۲۴۶ است). p-value یا معناداری آماری، احتمال رد فرضیه صفر به شرط درست بودن آن بر اساس

داده‌های مشاهده شده می‌باشد. به عبارت ساده‌تر، میزان شانس بودن اختلاف مشاهده شده از فرضیه صفر می‌باشد و نشان می‌دهد که یافته‌های آماری تا چه اندازه‌ای ممکن است حاصل شانس و تصادف نباشد. هر چقدر این احتمال عددی کوچک باشد، اعتماد ما به واقعی بودن اختلاف مشاهده شده بیشتر است. در آزمون برابری نسبت‌ها از تابع محوری Q برابر $H_0: p_1=p_2=p$ و $H_1: p_1 < p_2$ استفاده می‌کنیم. تحت فرض H_0 ، $\hat{P}_2 - \hat{P}_1$ دارای واریانس $PI(\frac{1}{m} + \frac{1}{n})$ می‌باشد که به جای این واریانس، برآورد آن را به کار می‌بریم. بدیهی است که $\hat{p} = (m\hat{p}_1 + n\hat{p}_2) / (m+n)$. در نتیجه Q به $Q^* = \hat{p}_2 - \hat{p}_1 / \sqrt{\hat{p}\hat{q}(\frac{1}{m} + \frac{1}{n})}$ تبدیل می‌شود. اگر $\hat{P}_2 - \hat{P}_1$ یا Q^* بیش از حد بزرگ شود، فرض H_0 را رد می‌کنیم. پس ناحیه بحرانی می‌شود

$$\hat{P}_2 - \hat{P}_1 > z_{1-\alpha} \sqrt{\hat{p}\hat{q}(\frac{1}{m} + \frac{1}{n})} \quad (۱-۴)$$

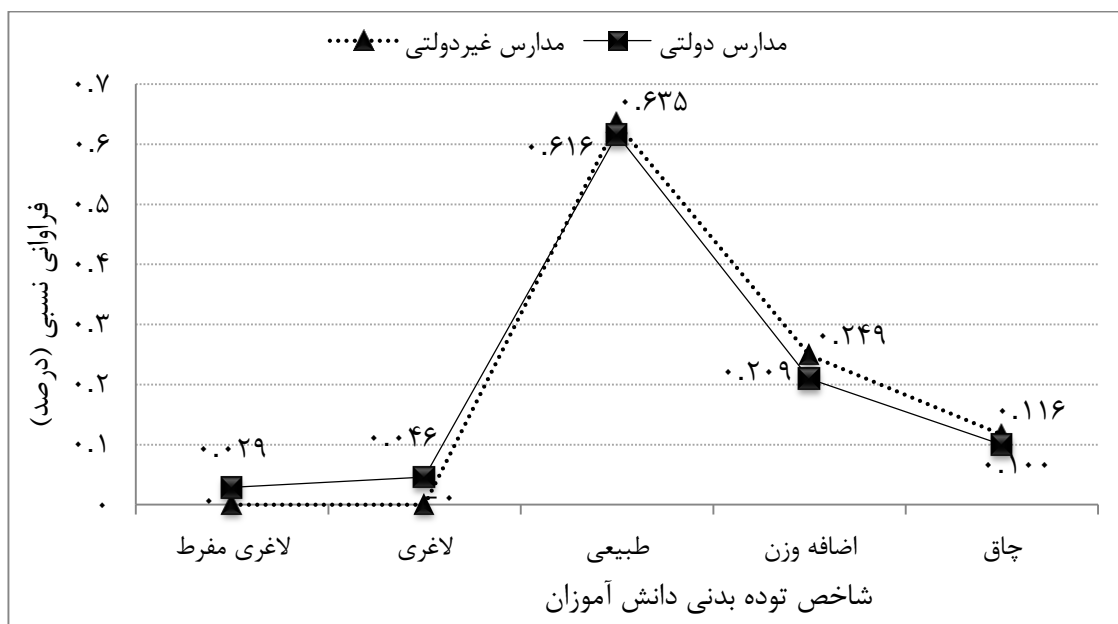
جدول ۴-۴- تعداد نمونه و متوسط BMI به تفکیک نوع مدرسه و مقطع تحصیلی

پایه تحصیلی	دولتی			غیرانتفاعی		
	متوسط BMI	تعداد نمونه	درصد نمونه	متوسط BMI	تعداد نمونه	درصد نمونه
ابتدایی	۱۷/۹۷	۴۳۱	۹/۲۴	۱۸/۴۳	۱۳۱	۹/۶۳
متوسطه اول	۲۰/۴۷	۱۳۲	۶/۱۵	۲۱/۳۳	۳۷	۱۰/۷۶
متوسطه دوم	۲۱/۴۰	۱۵۸	۷/۸۵	۲۲/۴۷	۲۱	۱۰/۶۰
میانگین کل پایه‌ها		۸/۱۸				۹/۹۴



شکل ۴-۲- متوسط BMI به تفکیک نوع مدرسه و مقطع تحصیلی

مقایسه BMI بین دانش‌آموزان مدارس دولتی و غیرانتفاعی نیز نشان می‌دهد (شکل ۴-۳) که تفاوت فراوانی در این زمینه وجود ندارد لذا برای همه دانش‌آموزان، یک قضاوت انجام شد (کل دانش‌آموزان)، و به‌طور کلی می‌توان گفت که شیوع چاقی در مدارس دولتی و غیرانتفاعی همانند هم است.



شکل ۴-۳- نسبت دانش‌آموزان مدارس دولتی و غیرانتفاعی به تفکیک شاخص تن‌سنجی

۴-۳- نسبت سفرهای انجام شده توسط دانش آموزان به تفکیک وضعیت وزن

در پرسش نامه وسایل سفر دانش آموزان به ۱۲ وسیله سفر تفکیک شد. اما پس از گردآوری داده، برخی از وسایل سفر مشابه با هم تجمیع شدند. این وسایل سفر برای دانش آموزان به شرح زیر است:

۱- سفرهای فعال: در این سفرها، دانش آموز هم برای رفت و هم برای برگشت از دوچرخه یا پیاده روی استفاده می کند.

۲- سفرهای نیمه فعال: سفرهایی هستند که دانش آموز مسیر رفت را با مدهای غیر موتوری و برگشت را با مدهای موتوری طی می کند یا بالعکس.

۳- سرویس: دانش آموز هم برای رفت و هم برای برگشت از سرویس استفاده می کند.

۴- مدهای موتوری غیر سرویس: در این سفر دانش آموز برای رفت و برگشت از وسایل موتوری غیر سرویس نظیر سواری شخصی، موتورسیکلت، تاکسی و ... استفاده می کند.

جدول ۴-۵ و ۴-۶ تعداد دانش آموزانی که با هر نوع از مدهای سفر به مدرسه رفت و آمد می کنند را قبل و بعد از تعمیم دار کردن نشان می دهد.

جدول ۴-۵- جدول متقاطع تعداد سفر به تفکیک سفر و چاقی (تعمیم دار)

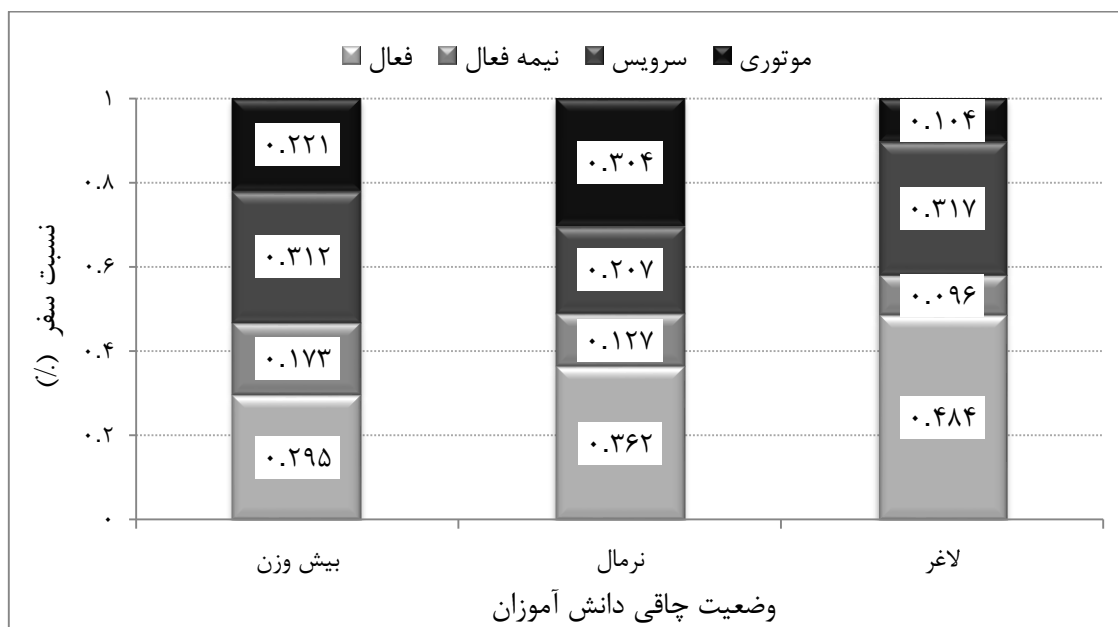
وضعیت وزن	فعال	نیمه فعال	سرویس	موتوری	مجموع
چاق	۸۶۴/۸۷	۵۰۷/۶۸	۹۱۴/۷۶	۶۴۸/۵	۲۹۳۵/۸۱
متوسط	۲۲۷۵/۳۷	۷۹۸/۱	۱۳۰۲/۴۷	۱۹۰۷/۴۱	۶۲۸۳/۳۵
لاغر	۲۸۰/۶۳	۵۵/۸۱	۱۸۳/۶۷	۶۰/۱۸	۵۸۰/۲۹
مجموع	۳۴۲۰/۸۷	۱۳۶۱/۵۹	۲۴۰۰/۹	۲۶۱۶/۰۹	۹۷۹۹/۴۵

جدول ۴-۶- جدول متقاطع تعداد سفر به تفکیک سفر و چاقی (بدون تعمیم)

وضعیت وزن	فعال	نیمه فعال	سرویس	موتوری	مجموع
چاق	۸۶	۴۷	۹۶	۶۳	۲۹۲
متوسط	۱۷۴	۷۹	۱۳۸	۱۷۳	۵۶۴
لاغر	۲۵	۵	۱۸	۶	۵۴
مجموع	۲۸۵	۱۳۱	۲۵۲	۲۴۲	۹۱۰

بررسی سهم سفرهای انجام شده با هر کدام از وسایل سفر (شکل ۴-۴) نشان می‌دهد که مجموع سهم سفرهای فعال و نیمه فعال افراد چاق تقریباً ۵۰ درصد و برابر سهم سفرهای فعال و نیمه فعال افراد نرمال است. یعنی همان‌گونه که ۵۰ درصد سفرهای دانش‌آموزان چاق، فعال (یا نیمه فعال) است، ۵۰ درصد سفرهای دانش‌آموزان نرمال نیز، فعال (یا نیمه فعال) است. نتایج آزمون آماری برابری نسبت‌ها برای مقایسه نسبت‌ها (با استفاده از نرم‌افزار XLSTAT) نیز نشان داد که نسبت سفرهای فعال و نیمه فعال افراد بیش‌وزن با افراد نرمال تفاوت معناداری ندارد (p-value آن‌ها به ترتیب برابر ۰/۷۳ و ۰/۴۸۲ است) (جدول ۴-۷). یعنی دیدگاه آماری نیز مؤید این مطلب است که نسبت سفرهای فعال و نیمه‌فعال افراد بیش‌وزن همانند افراد نرمال است و تواتر سفرهای فعال (یا نیمه فعال) دانش‌آموزان چاق کمتر از دانش‌آموزان نرمال، نیست. همچنین بررسی همبستگی بین چاقی و وسایل سفر با استفاده از ضریب همبستگی Spearman's rho نشان می‌دهد (جدول ۴-۸)، که هیچ‌گونه همبستگی بین این دو متغیر، در مطالعه جاری، وجود ندارد (p-value= -۰/۰۳۹ و $\rho=0/000$). این بدان معنا است که چاقی و وسایل سفر مستقل از هم بوده و نمی‌توان ادعا کرد که چاقی دانش‌آموزان ناشی از استفاده بیشتر از وسایل موتوری برای سفر به مدرسه است.

تفاوت افراد بیش‌وزن و نرمال در سهم سرویس و وسایل موتوری است. افراد بیش‌وزن تمایل بیشتری به استفاده از سرویس مدرسه دارند (۳۱/۲ درصد در مقابل ۲۰/۷ درصد افراد نرمال) (شکل ۴-۴).



شکل ۴-۴- نسبت سفرهای با مدهای مختلف به تفکیک چاقی دانش آموزان

جدول ۴-۷- نتایج آزمون فرضیه مقایسه نسبت سفرهای افراد متوسط و لاغر با افراد بیش وزن الف) p-value ب) پذیرش یا

رد فرضیه برابری نسبتها

الف) p-value

وضعیت چاقی	مدهای سفر	فعال	نیمه فعال	سرویس	وسایل موتوری
متوسط	۰/۷۳۰	۰/۴۸۲	۰/۰۱۳	۰/۰۰۴	
لاغر	۰/۰۳۱	۰/۲۰۱	۱	۰/۰۵۶	

ب) پذیرش یا رد فرضیه برابری نسبتها

وضعیت چاقی	مدهای سفر	فعال	نیمه فعال	سرویس	وسایل موتوری
متوسط	رد نشد	رد نشد	رد شد	رد شد	رد شد
لاغر	رد شد	رد شد	رد نشد	رد نشد	رد نشد

جدول ۴-۸- ماتریس همبستگی بین وضعیت وزن و وسایل سفر

شاخص همبستگی	وضعیت وزن	ضریب همبستگی	وضعیت وزن	وسيله سفر
Kendall's tau_b	۱/۰۰۰	۰/۰۳۴	۰/۰۰۰	۹۸۲۸
	-	معناداری		
	۹۸۲۸	تعداد نمونه		
	۰/۰۳۴	۱/۰۰۰	۰/۰۰۰	۹۸۲۸
	-	معناداری		
	۹۸۲۸	تعداد نمونه		
Speraman's rho	۱/۰۰۰	۰/۰۳۹	۰/۰۰۰	۹۸۲۸
	-	معناداری		
	۹۸۲۸	تعداد نمونه		
	۰/۰۳۹	۱/۰۰۰	۰/۰۰۰	۹۸۲۸
	-	معناداری		
	۹۸۲۸	تعداد نمونه		

هم‌چنین جدول ۴-۹ شاخص تن‌سنجی دانش‌آموزان به تفکیک سفرهای فعال و نیمه‌فعال را برای مدارس دولتی و غیرانتفاعی را نشان می‌دهد. علت صفر شدن سفرهای دانش‌آموزان لاغر در مدارس غیرانتفاعی، اظهار نشدن این سفرهاست.

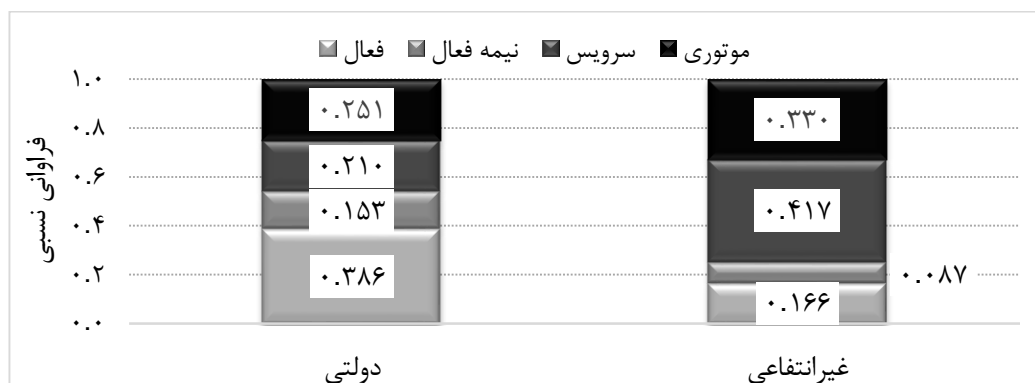
با توجه به شکل ۴-۵ می‌توان فهمید که سهم سفرهای فعال در مدارس دولتی بیش‌تر از مدارس غیرانتفاعی است. هم‌چنین سهم سفرهای نیمه‌فعال در مدارس دولتی تقریباً ثابت و برابر ۱۵ درصد می‌باشد و در مدارس متوسطه دوم، سهم سفرهای فعال تقریباً دو برابر سفرهای نیمه‌فعال می‌باشد.

با توجه به شکل ۴-۵-پ می‌توان فهمید که سهم سفرهای موتور در مدارس غیرانتفاعی تقریباً ثابت در تمامی مقاطع و برابر ۳۵ درصد است و وابستگی به سرویس در مدارس غیرانتفاعی در مقطع ابتدایی، زیاد و تا دبیرستان کم می‌شود و استفاده از مد فعال و نیمه فعال افزایش می‌یابد.

همچنین از شکل ۴-۵ می‌توان فهمید که در دبیرستان غیرانتفاعی نسبت، نسبت دانش‌آموزانی که با مد فعال و نیمه فعال به مدرسه رفت‌وآمد می‌کنند ۲ برابر دانش‌آموزان مدارس دولتی می‌باشد ولی درصد دانش‌آموزانی که در مدارس دولتی تحصیل می‌کنند، ۱۰ درصد است و گروه اندکی در مدارس غیرانتفاعی، فعالیت بیش‌تری دارند.

جدول ۴-۹- فراوانی سفرهای فعال و نیمه فعال دانش‌آموزان به تفکیک وضعیت وزن و نوع مدرسه

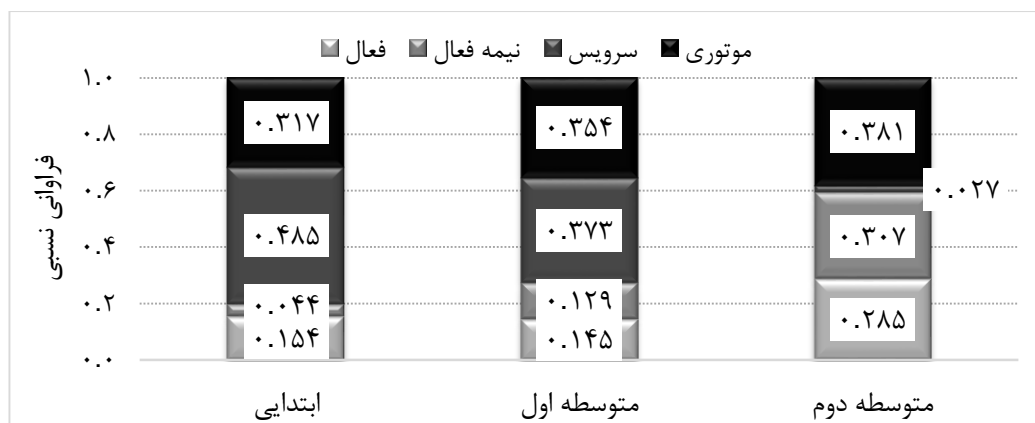
وضعیت	سفر فعال				سفر نیمه فعال			
	دولتی		غیرانتفاعی		دولتی		غیرانتفاعی	
	فراوانی مطلق	فراوانی نسبی	فراوانی مطلق	فراوانی نسبی	فراوانی مطلق	فراوانی نسبی	فراوانی مطلق	فراوانی نسبی
بیش‌وزن	۷۵۸,۹۴	۰,۲۴۷	۱۰۵,۹۳	۰,۳۶۷	۴۷۶,۷۲	۰,۳۹۲	۳۱۰,۲۷	۰,۲۱۲
نرمال	۲۰۹۲,۴۹	۰,۶۸۲	۱۸۲,۸۸	۰,۶۳۳	۶۸۲,۰۶	۰,۵۶۲	۱۱۶,۰۴	۰,۷۸۸
کم‌وزن	۲۸۰,۶۳	۰,۰۹۱	۰	۰	۵۵,۸۱	۰,۰۴۶	۰	۰



الف) به تفکیک نوع مدرسه



ب) مقطع مدارس دولتی



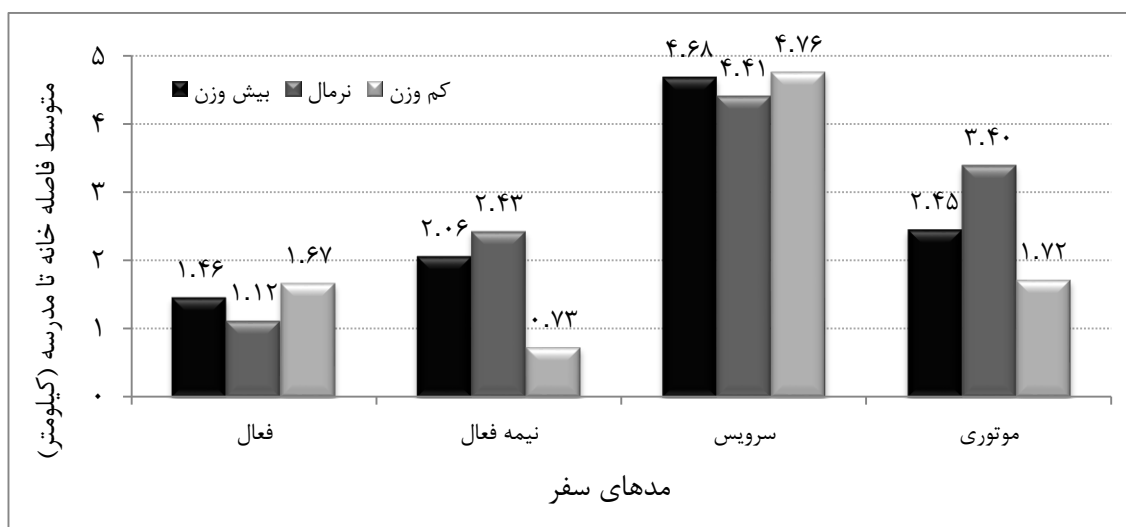
پ) مقطع مدارس غیرانتفاعی

شکل ۴-۵- فراوانی نسبی وسایل سفر دانش‌آموزان به تفکیک الف) نوع مدرسه، ب) مقطع مدارس دولتی، و پ) مقطع

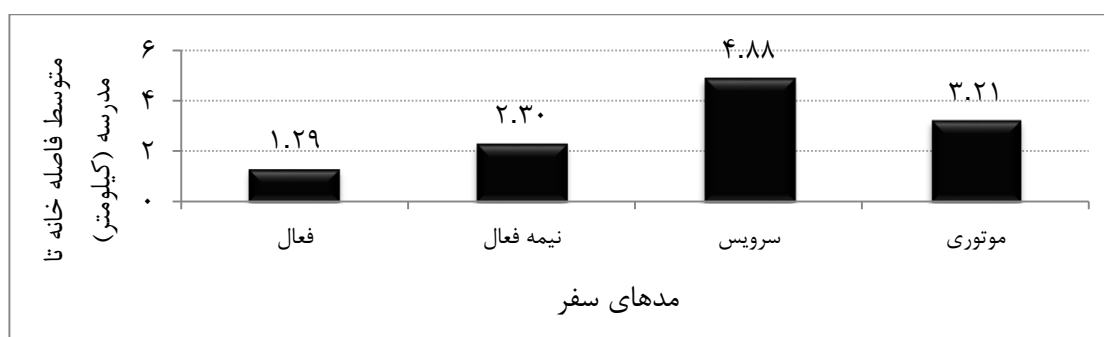
مدارس غیرانتفاعی

۴-۴- مسافت سفر وسایل سفر به تفکیک چاقی

در این بخش مسافت پیموده شده با وسایل مختلف به تفکیک وضعیت وزن دانش‌آموزان بررسی می‌شود. چون در این تحقیق تنها سفرهای تحصیلی دانش‌آموزان بررسی می‌شود، لذا بجای مسافت سفر می‌توان از مسافت خانه تا مدرسه برای تجزیه و تحلیل الگوی سفرها استفاده کرد.



الف) وسیله سفر و چاقی



ب) وسیله سفر

شکل ۴-۶- متوسط فاصله خانه تا مدرسه دانش‌آموزان به تفکیک الف) وسیله سفر و چاقی ب) وسیله سفر

بررسی مسافت پیموده شده توسط وسایل سفر مختلف برای افراد چاق، لاغر و نرمال (شکل ۴-۶-الف) نشان می‌دهد که مسافت پیاده‌روی افراد چاق برابر ۱/۴۶ کیلومتر و بیشتر از مسافت پیاده‌روی افراد نرمال است. افراد نرمال به میزان ۱/۲۶ کیلومتر پیاده‌روی می‌کنند. در سفرهای فعال، مسافت پیاده‌روی دانش‌آموزان نرمال از همه کمتر است. در سفرهای نیمه فعال، اما، مسافت سفر افراد بیش‌وزن برابر ۲/۰۶ کیلومتر و کمتر از مسافت پیاده‌روی افراد نرمال (به میزان ۲/۴۳) است.

مقایسه متوسط مسافت خانه تا مدرسه دانش‌آموزان بیش‌وزن در سفرهای فعال و نیمه فعال نشان می‌دهد (شکل ۴-۶-الف) که مسافت خانه تا مدرسه برای مد فعال بیشتر از مد نیمه فعال است. متوسط فاصله خانه تا مدرسه در سفرهای فعال برابر ۱۴۶۰ متر است. پس دانش‌آموز چاق در رفت‌وبرگشت $2 \times 1460 = 2920$ متر مسافت طی می‌کند. اما در سفرهای نیمه فعال که فاصله خانه تا مدرسه ۲/۰۶ Km است، فرد ۲۰۶۰ متر پیاده‌روی می‌کند. در نتیجه در سفر فعال به اندازه ۸۶۰ متر فعالیت‌بدنی بیشتری انجام می‌شد. پس دانش‌آموزی که سفر فعال دارد، نسبت به دانش‌آموزی که سفر نیمه‌فعال دارد، پیاده‌روی و فعالیت‌بدنی بیشتری دارد، اگرچه خانه‌اش به مدرسه نزدیک‌تر باشد.

مقایسه میانگین مسافت سفرها برای سه گروه از افراد (بیش‌وزن، نرمال و کم‌وزن) نشان داد مسافت سفرهای سرویس برای هر سه گروه از دانش‌آموزان برابر هست. همچنین مسافت سفرهای فعال افراد کم‌وزن (۱/۶۷) و بیش‌وزن (۱/۴۶) از نظر آماری برابر هستند ($p\text{-value} = 0/723$). میانگین مسافت سفرهای سایر روش‌ها برای سایر افراد متفاوت است. به عنوان مثال، مسافت سفر فعال افراد بیش‌وزن، بیشتر از مسافت سفر افراد نرمال است ($p\text{-value} = 0/000$). برای مقایسه میانگین‌ها از تکنیک تحلیل واریانس استفاده شد (جدول ۴-۱۲). در صورت برابری واریانس‌ها، روش کمترین تفاوت معنادار (Least Significance Different) و در غیر این صورت روش Tamhane's T2 به کار رفت. هر دو روش، محافظه‌کار و برای مواقعی که تعداد نمونه‌ها

نابرابر است، مناسب می‌باشد. محافظه‌کار بودن یک آزمون به این معنا است که آن آزمون برای اینکه تفاوت میانگین‌ها را معنادار نشان دهد، می‌بایست میزان بالایی از تفاوت بین میانگین‌ها وجود داشته باشد.

بررسی مسافت سفر مدهای مختلف در (شکل ۴-۶-الف) برای تمامی دانش‌آموزان نشان می‌دهد که کمترین مسافت سفر، مربوط به سفرهای فعال و نیمه فعال است که در آن‌ها، فاصله خانه تا مدرسه به ترتیب برابر ۱/۲۹ و ۲/۳۰ کیلومتر است. بیشترین مسافت سفر نیز متعلق به سفرهای سرویس مدارس با ۴/۸۸ کیلومتر است. پس می‌توان نتیجه گرفت اگر فاصله خانه تا مدرسه نزدیک باشد، اغلب دانش‌آموزان ترجیح می‌دهند پیاده‌روی کنند. اگر فاصله خانه تا مدرسه بیشتر باشد، سفر رفت را پیاده‌روی می‌کنند و برای بازگشت از وسایل موتوری و شخصی استفاده می‌کنند (یا بالعکس). وقتی مسافت خانه تا مدرسه کمی دورتر شود، والدین فرزندان خود را به مدرسه می‌رسانند و در نهایت چنانچه مسافت سفر طولانی شود، خود والدین نیز حوصله و وقت کافی برای رساندن فرزندان به مدرسه را نخواهند داشت و ترجیح می‌دهند که فرزندانشان با سرویس مدارس رفت‌وآمد نمایند. شاید این کار به دلایل اقتصادی نیز انجام می‌گیرد. چون با افزایش مسافت سفر، هزینه‌های سفر افزایش می‌یابد، لذا والدین ترجیح می‌دهند فرزندانشان با سرویس به مدرسه رفته و هم‌پیمایی در سفر صورت گیرد تا هزینه‌های سفر، در بین چند دانش‌آموز سرشکن شده و کاهش یابد.

در بخش (۴-۴) با بررسی ضریب همبستگی بین وسیله سفر و وضعیت وزن، مشخص شد که نمی‌توان ادعا کرد که چاقی دانش‌آموزان ناشی از استفاده بیشتر از وسایل موتوری برای سفر به مدرسه است. پس کم بودن تعداد سفرهای فعال، عامل چاقی دانش‌آموزان نیست. بررسی همبستگی بین چاقی و مسافت سفرهای فعال با استفاده از ضریب همبستگی Spearman's rho نشان می‌دهد (جدول ۴-۱۰) که یک همبستگی معکوس و بی‌اهمیت بین این دو متغیر وجود دارد ($p\text{-value}=0/667$ و $\rho=-0/008$). همچنین ضریب همبستگی بین چاقی و مسافت سفرهای نیمه فعال نیز برابر ($\rho=0/38$) است ($p\text{-value}=0/166$) (جدول

۴-۱۱). این بدان معنا است که چاقی مستقل از مسافت سفرهای فعال (و نیمه فعال) است و نمی‌توان ادعا کرد که چاقی دانش‌آموزان ناشی از کوتاه بودن مسافت سفر به مدرسه است.

جدول ۴-۱۰- ماتریس همبستگی بین وضعیت وزن و مسافت سفرهای فعال

شاخص همبستگی	وضعیت وزن	مسافت سفر
Kendall's tau_b	ضریب همبستگی	۱/۰۰۰
	معناداری	-
	تعداد نمونه	۳۱۴۱
	وسیله سفر	-۰/۰۰۷
	معناداری	۰/۶۳۶
	تعداد نمونه	۳۱۴۱
Speraman's rho	ضریب همبستگی	۱/۰۰۰
	معناداری	-
	تعداد نمونه	۳۱۴۱
	وسیله سفر	-۰/۰۰۸
	معناداری	۰/۶۶۷
	تعداد نمونه	۳۱۴۱

جدول ۴-۱۱- ماتریس همبستگی بین وضعیت وزن و مسافت سفرهای نیمه‌فعال

شاخص همبستگی	وضعیت وزن	مسافت سفر
Kendall's tau_b	ضریب همبستگی	۱/۰۰۰
	معناداری	-
	تعداد نمونه	۱۳۰۰
	وسیله سفر	۰/۰۳۱
	معناداری	۰/۱۸۵
	تعداد نمونه	۱۳۰۰
Speraman's rho	ضریب همبستگی	۱/۰۰۰
	معناداری	-
	تعداد نمونه	۱۳۰۰
	وسیله سفر	۰/۰۳۸
	معناداری	۰/۱۶۶
	تعداد نمونه	۱۳۰۰

جدول ۴-۱۲- نتایج تحلیل واریانس میانگین مسافت تمامی مدهای سفر الف) p-value، و ب) پذیرش (یا رد) فرضیه

برابری میانگین‌ها

الف) p-value (روش LSD) (Sig. = 0.991)

i \ j		بیش‌وزن	نرمال	لاغر
بیش‌وزن	بیش‌وزن	۱	۰/۸۹۴	۰/۹۷۹
	نرمال	۰/۸۹۴	۱	۰/۹۶۷
	لاغر	۰/۹۷۹	۰/۹۶۷	۱

ب) پذیرش (یا رد) فرضیه برابری میانگین‌ها

i \ j		بیش‌وزن	نرمال	لاغر
بیش‌وزن	بیش‌وزن	بدون معنا	بدون معنا	بدون معنا
	نرمال	بدون معنا	بدون معنا	بدون معنا
	لاغر	بدون معنا	بدون معنا	بدون معنا

جدول ۴-۱۳- نتایج تحلیل واریانس میانگین مسافت سفرهای فعال الف) p-value، و ب) پذیرش (یا رد) فرضیه برابری

میانگین‌ها

الف) p-value (روش Tamhane) (Sig. = 0.000)

i \ j		بیش‌وزن	نرمال	لاغر
بیش‌وزن	بیش‌وزن	۱	۰/۰۰۰	۰/۷۲۳
	نرمال	۰/۰۰۰	۱	۰/۰۰۰
	لاغر	۰/۷۲۳	۰/۰۰۰	۱

ب) پذیرش (یا رد) فرضیه برابری میانگین‌ها

i \ j		بیش‌وزن	نرمال	لاغر
بیش‌وزن	بیش‌وزن	بدون معنا	معنادار	بدون معنا
	نرمال	معنادار	بدون معنا	معنادار
	لاغر	بدون معنا	معنادار	بدون معنا

جدول ۴-۱۴- نتایج تحلیل واریانس میانگین مسافت سفرهای نیمه فعال الف (p-value، و ب) پذیرش (یا رد) فرضیه

برابری میانگین‌ها

الف (p-value (روش Tamhane (Sig. = 0.001)

i \ j	بیش‌وزن	نرمال	لاغر
	بیش‌وزن	نرمال	لاغر
۱	۰/۰۱۴	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰
۰/۰۱۴	۱	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰
۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۱	۰/۰۰۰

ب) پذیرش (یا رد) فرضیه برابری میانگین‌ها

i \ j	بیش‌وزن	نرمال	لاغر
	بیش‌وزن	نرمال	لاغر
بیش‌وزن	بدون معنا	معنادار	معنادار
نرمال	معنادار	بدون معنا	معنادار
لاغر	معنادار	معنادار	بدون معنا

جدول ۴-۱۵- نتایج تحلیل واریانس میانگین مسافت سفرهای سرویس الف (p-value، و ب) پذیرش (یا رد) فرضیه برابری

میانگین‌ها

الف (p-value (روش LSD (Sig. = 0.587)

i \ j	بیش‌وزن	نرمال	لاغر
	بیش‌وزن	نرمال	لاغر
۱	۰/۸۸۳	۰/۸۸۳	۰/۳۱۱
۰/۸۸۳	۱	۰/۳۳۹	۰/۳۳۹
۰/۳۱۱	۰/۳۳۹	۱	۰/۳۱۱

ب) پذیرش (یا رد) فرضیه برابری میانگین‌ها

i \ j	بیش‌وزن	نرمال	لاغر
	بیش‌وزن	نرمال	لاغر
بیش‌وزن	بدون معنا	بدون معنا	بدون معنا
نرمال	بدون معنا	بدون معنا	بدون معنا
لاغر	بدون معنا	بدون معنا	بدون معنا

جدول ۴-۱۶- نتایج تحلیل واریانس میانگین مسافت سفرهای موتورسیال (الف) p-value، و ب) پذیرش (یا رد) فرضیه برابری

میانگین‌ها

الف) p-value (روش Tamhane) (Sig. = 0.000)

i \ j	بیش‌وزن	نرمال	لاغر
	بیش‌وزن	نرمال	لاغر
بیش‌وزن	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۲
نرمال	۰/۰۰۰	۱	۰/۰۰۰
لاغر	۰/۰۰۲	۰/۰۰۰	۱

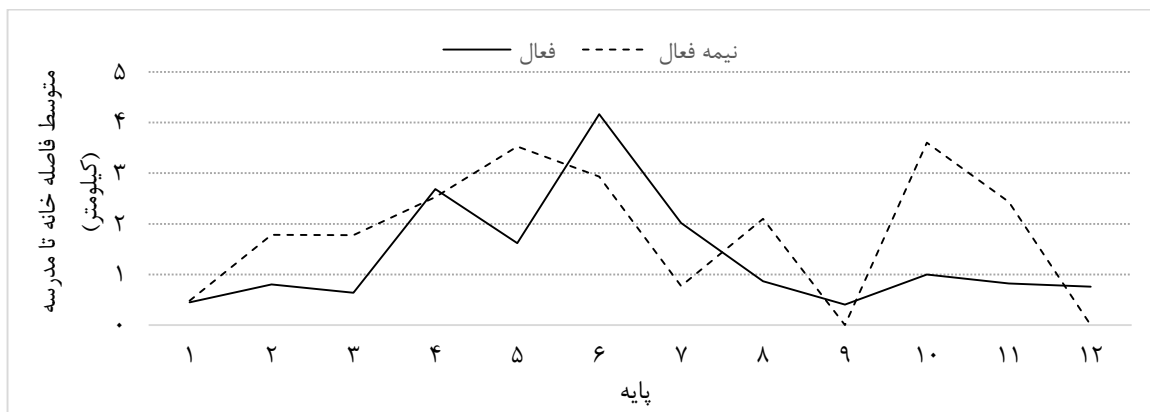
ب) پذیرش (یا رد) فرضیه برابری میانگین‌ها

			i \ j
لاغر	نرمال	بیش‌وزن	
معنادار	معنادار	بدون معنا	بیش‌وزن
معنادار	بدون معنا	معنادار	نرمال
بدون معنا	معنادار	معنادار	لاغر

شکل ۴-۷ متوسط مسافت سفرهای دانش‌آموزان با مد سفر فعال و نیمه فعال به تفکیک ۱۲ پایه را

به تفکیک وضعیت وزن دانش‌آموزان بیان می‌کند. علت صفر شدن مسافت سفرها برای دانش‌آموزان در برخی

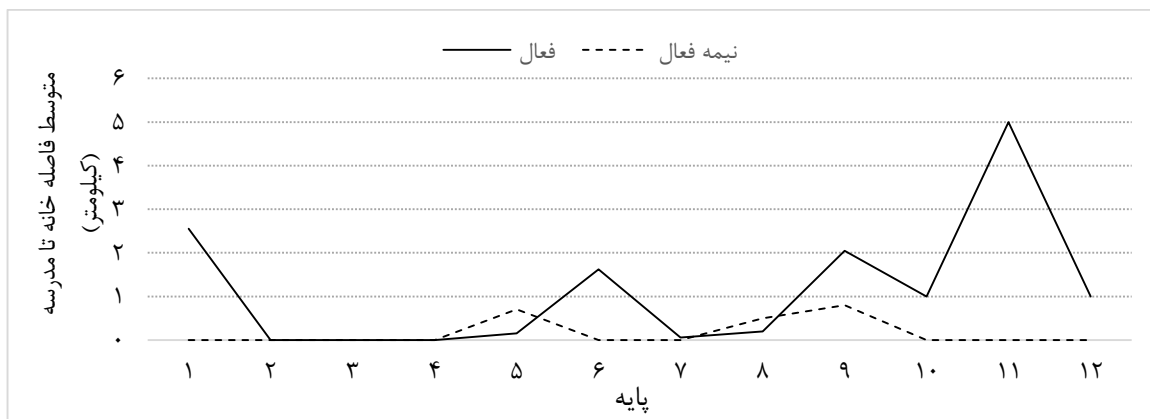
از پایه‌ها، اظهار نشدن این سفرها می‌باشد.



الف) افراد چاق



ب) افراد نرمال

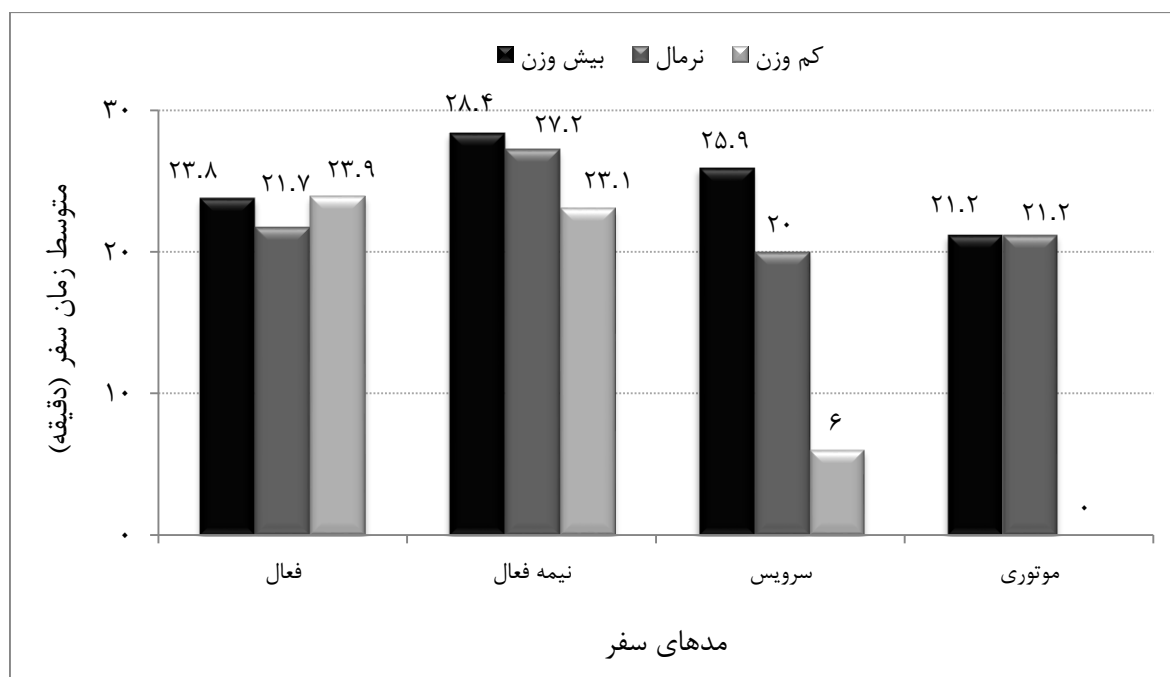


ج) افراد لاغر

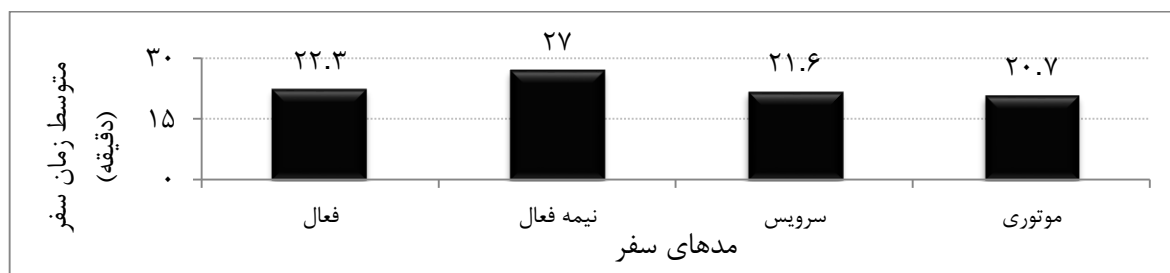
شکل ۴-۷- متوسط مسافت سفرهای دانش‌آموزان با مد سفر فعال و نیمه فعال به تفکیک ۱۲ پایه برای الف) افراد چاق ب)

افراد نرمال ج) افراد لاغر

می‌توان گفت که در تمامی مدهای سفر بیش‌ترین زمان سفر مربوط به سفرهای دانش‌آموزان چاق است. در نتیجه دانش‌آموزان چاق، نه‌تنها زمان سفرشان، از بقیه دانش‌آموزان کم‌تر نیست، بلکه زمان برابر یا بیش‌تری را برای پیاده‌روی در طول مسیر طی می‌کنند (شکل ۴-۸-الف). علت صفر شدن زمان سفر دانش‌آموزان لاغر برای سفرهای موتوری، اظهار نشدن این سفرها می‌باشد. بیش‌ترین زمان سفر مربوط به سفرهای نیمه‌فعال می‌باشد (شکل ۴-۸-ب).



الف) وسیله سفر و وضعیت وزن

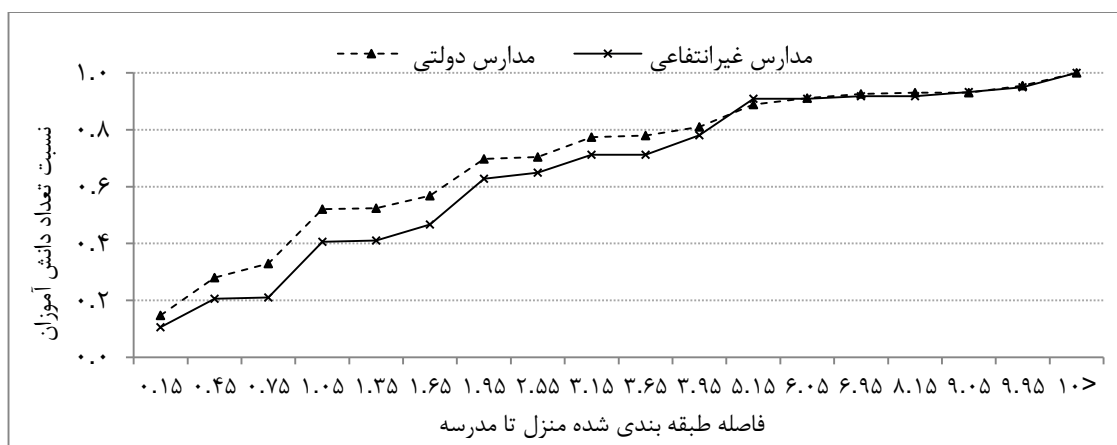


ب) وسیله سفر

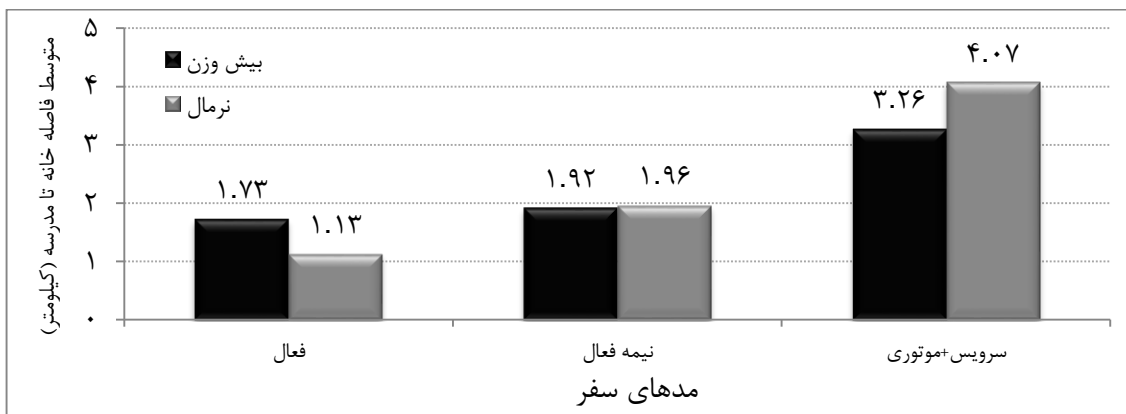
شکل ۴-۸- متوسط زمان سفر خانه تا مدرسه دانش‌آموزان به تفکیک الف) وسیله سفر و وضعیت وزن، و ب) وسیله سفر

در ادامه با توجه به شکل ۴-۹ می‌توان دریافت که در فواصل بین ۰ الی ۱/۵ کیلومتر، تعداد دانش‌آموزان در مدارس دولتی بیش‌تر و در فواصل بین ۱/۵ الی ۵ کیلومتر، دانش‌آموزان در مدارس غیرانتفاعی بیش‌تر است و در فواصل بزرگ‌تر از ۵ تعداد دانش‌آموزان هر دو نوع مدارس با هم برابر است. هم‌چنین شکل ۴-۱۰ متوسط فاصله خانه تا مدرسه دانش‌آموزان به تفکیک نحوه سفر و چاقی را به تفکیک مدارس نشان می‌دهد. همان‌طور که مشاهده می‌شود در مدارس غیرانتفاعی، فاصله منزل تا مدرسه دانش‌آموزان چاق با مد نیمه‌فعال ۳ برابر دانش‌آموزان فعال می‌باشد و مسافت خانه تا مدرسه دانش‌آموزان بیش‌وزن و نرمال در سفرهای فعال و نیمه‌فعال مدارس دولتی و هم‌چنین فعال مدارس غیرانتفاعی، حدوداً با هم برابر هستند. این شکل به علت نزدیک بودن نتایج مدهای سفر سرویس و موتورسیکلت، آن‌ها به‌عنوان یک مد سفر فرض شدند و هم‌چنین به علت کم بودن دانش‌آموزان لاغر، نتایج دانش‌آموزان لاغر، حذف شد.

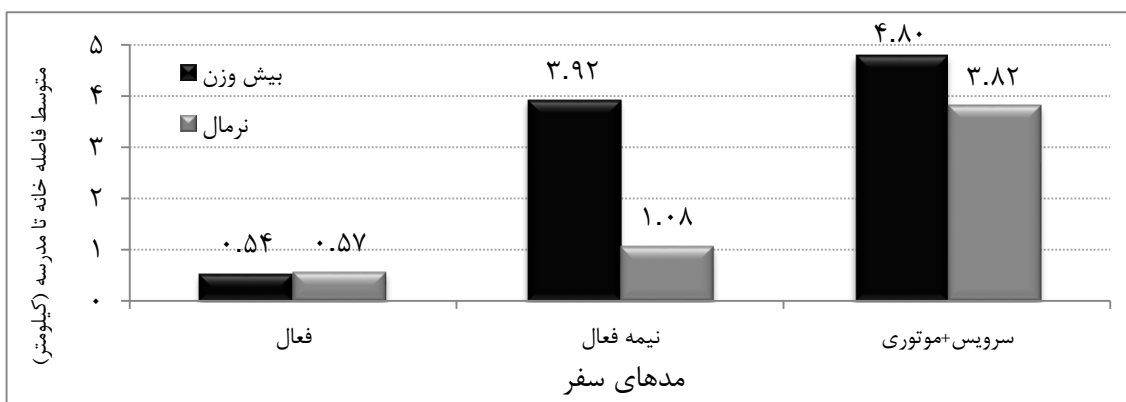
از شکل ۴-۱۱ می‌توان نتیجه گرفت که متوسط فاصله خانه تا مدرسه دانش‌آموزان ابتدایی و متوسطه اول مدارس دولتی کمتر از مدارس غیرانتفاعی است اما در متوسطه دوم برعکس است و فاصله خانه تا مدارس، متوسطه دوم بیش‌تر است. فاصله‌ی کمتر مدارس دولتی ابتدایی و متوسطه اول، ناشی از پراکندگی بیش‌تر این مدارس نسبت به متوسطه دوم می‌باشد. هم‌چنین دور بودن مدرسه‌ی متوسطه دوم دولتی نمونه‌گیری شده، علت افزایش فاصله‌ی خانه تا مدرسه مقطع متوسطه دوم در مدارس دولتی می‌باشد.



شکل ۴-۹- نمودار فراوانی تجمعی فاصله خانه تا مدرسه دانش‌آموزان



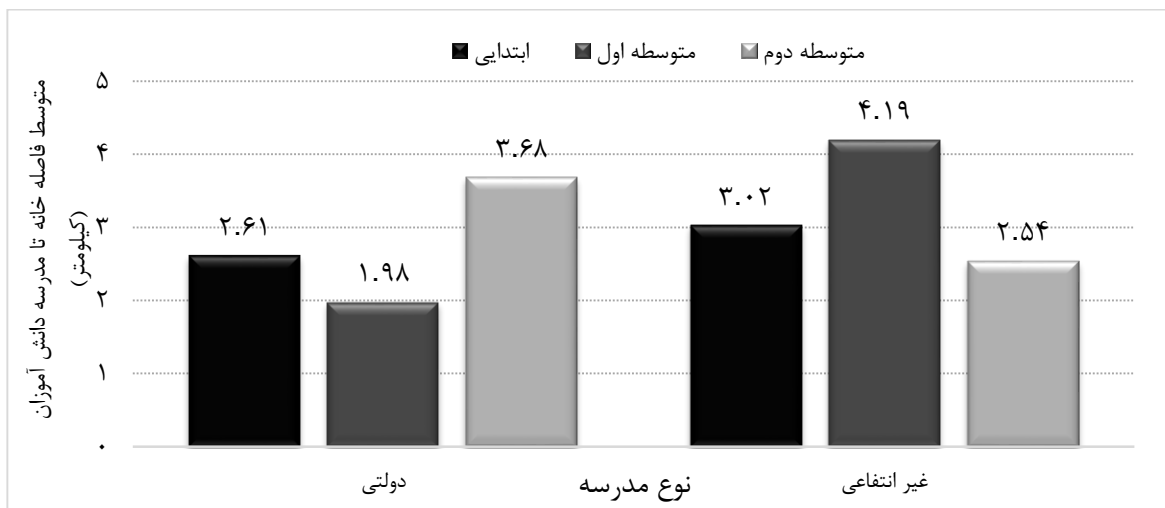
الف) مدارس دولتی



ب) مدارس غیرانتفاعی

شکل ۴-۱۰- متوسط فاصله خانه تا مدرسه دانش آموزان به تفکیک نحوه سفر و چاقی به تفکیک الف) مدارس دولتی و

ب) مدارس غیرانتفاعی



شکل ۴-۱۱- متوسط فاصله خانه تا مدرسه به تفکیک مدرسه و مقطع تحصیلی

در بخش بعدی (۴-۵) بررسی می‌شود که دانش‌آموزان چاق در کدام پایه تحصیلی، سفرهای فعال کمتری دارند تا برنامه‌های سفر فعال، بر دانش‌آموزان این پایه‌ها تمرکز کند.

۴-۵- وسیله سفر دانش‌آموزان به تفکیک پایه

شکل ۴-۱۲ سهم سفرهای فعال، سرویس و موتوری غیر سرویس را به تفکیک پایه تحصیلی برای افراد چاق، نرمال و لاغر نشان می‌دهد. برای ترسیم این شکل، سفرهای نیمه فعال به دو قسمت تقسیم شد. بخش فعال آن به سفرهای فعال و بخش غیرفعال آن به سفرهای موتوری غیر سرویس اضافه شد. با توجه به شکل ۴-۱۲، کلیه دانش‌آموزان در دوره ابتدایی، شاید به دلیل نگرانی والدینشان، کمتر پیاده‌روی می‌کنند. اما در دوره متوسطه نسبت این سفرها افزایش می‌یابد. خوشبختانه نسبت سفرهای فعال از پایه اول تا پایه دوازدهم دارای یک روند افزایشی پیوسته است (شکل ۴-۱۲) تفاوتی بین دانش‌آموزان چاق و غیر چاق وجود ندارد. پیاده‌روی در پایه ۱۱ به اوج خود می‌رسد که علت آن رشد و بلوغ دانش‌آموزان و داشتن وقت کافی برای پیاده‌روی قبل از آزمون کنکور است. روند سهم مدهای سفر نشان می‌دهد سهم سفرهای فعال افراد بیش‌وزن در دوره ابتدایی، (تقریباً) ۳۵ درصد است و در دوره متوسطه (تقریباً) به ۵۵ درصد می‌رسد.

بررسی این روند برای افراد نرمال نشان می‌دهد سهم سفرهای فعال در دوره ابتدایی و متوسطه به ترتیب برابر ۳۰ و ۴۵ است. پس در سنین (پایه‌های) بالاتر، افراد چاق تمایل بیشتری به استفاده از مدهای فعال نشان می‌دهند.

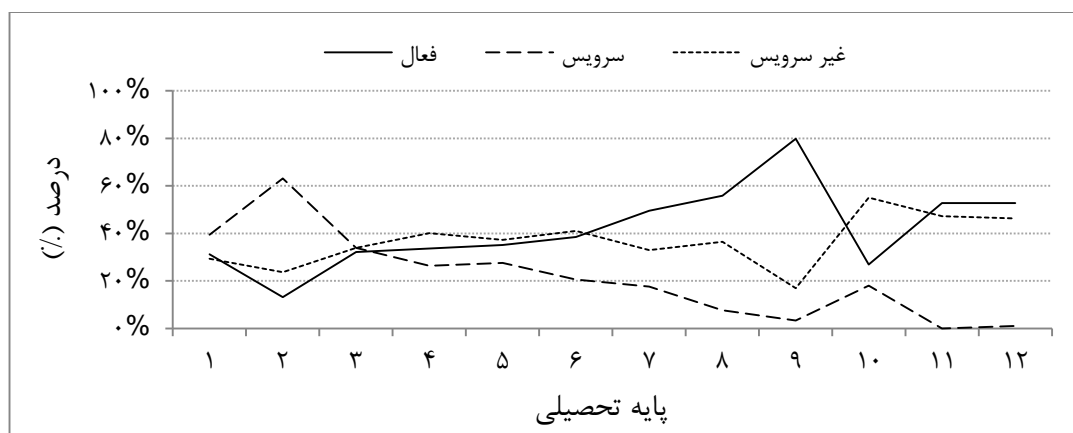
بررسی تغییرات BMI در پایه‌های ۱۲ گانه (شکل ۴-۱۳) نشان می‌دهد، متوسط BMI برای افراد چاق و غیر چاق روند افزایشی دارد. یعنی علیرغم آن که نسبت سفرهای فعال دارای روند افزایشی است، BMI یا چاقی دانش‌آموزان نیز افزایشی می‌یابد.

نتایج شکل ۴-۱۲ و ۴-۱۳ نشان می‌دهد علیرغم آن که نسبت سفرهای فعال دانش‌آموزان افزایش یافته، توده بدنی آنان نیز افزایش یافته و به عبارتی دانش‌آموزان با افزایش سنشان، بیش‌وزنی‌شان نیز تشدید می‌شود.

بررسی سفرهای سرویس دانش‌آموزان چاق، نرمال و لاغر نشان می‌دهد که سفرهای سرویس در پایه دوم به اوج خود می‌رسد و از پایه پنجم نسبت سفرهای سرویس کاهش می‌یابد. این تغییرات حاکی از آن است که والدین در سال اول سعی می‌کنند از سرویس مدرسه استفاده نکنند و با ماشین شخصی و پیاده سفر کنند. سپس در سال دوم، برای راحتی خود به سرویس روی می‌آورند. اما در سال سوم (یا چهارم) برای افزایش فعالیت‌بدنی دوباره به پیاده‌روی یا ماشین شخصی متمایل می‌شوند. در افراد چاق و نرمال در شش سال دوم تحصیل، سفرهای سرویس به کمترین سطح خود (۹ درصد) می‌رسد. علت صفر شدن نسبت سفرهای فعال در برخی پایه‌ها، اظهار نشدن این سفرهاست.



الف) افراد چاق

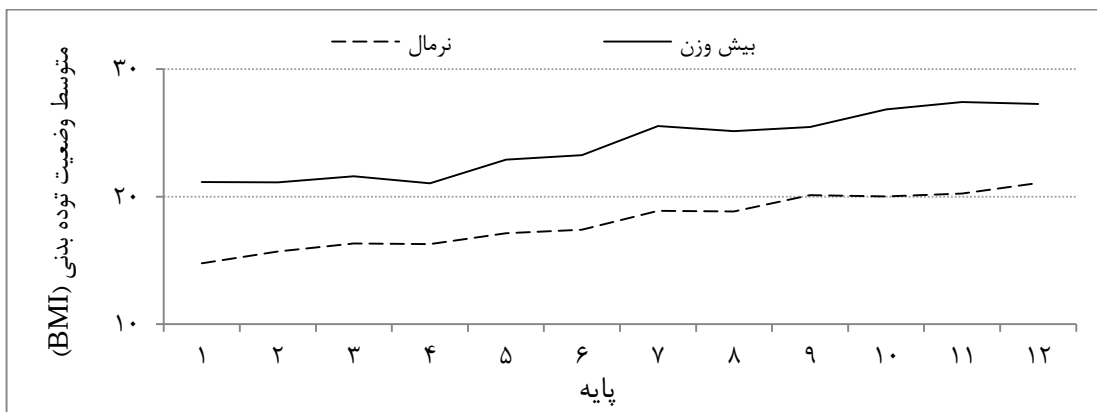


ب) افراد نرمال



پ) افراد لاغر

شکل ۴-۱۲- سهم سفرهای فعال، سرویس و غیر سرویس به تفکیک پایه تحصیلی برای افراد الف) چاق، ب) نرمال، پ) لاغر



شکل ۴-۱۳- نمودار میانگین BMI به تفکیک پایه تحصیلی

۴-۶- کفایت فعالیت بدنی انجام شده در سفر به مدرسه

به غیر از اینکه مشخص شد دانش‌آموزان بیش‌وزن در سفر به مدرسه نسبت به سایر دانش‌آموزان فعالیت بدنی کمتری ندارند، ضروری است بررسی شود فعالیت بدنی انجام شده در سفر به مدرسه کافی است یا خیر. یا به عبارتی دیگر، سفر فعال به مدرسه، حداقل فعالیت بدنی مورد نیاز دانش‌آموزان را برآورده می‌کند یا خیر. حداقل فعالیت بدنی مورد نیاز، ممکن است در سطح پیاده‌روی یا دویدن تعریف شود. طبیعی است که دانش‌آموزان فاصله خانه تا مدرسه را نمی‌دوند. لذا از شاخص‌های سطح دویدن (آرمسترانگ^۱، ۱۹۹۳) نمی‌شود استفاده کرد.

سازمان بهداشت جهانی^۲ (۲۰۱۰)، دپارتمان بهداشت و خدمات انسانی ایالات متحده^۳ (۲۰۱۸)، و دپارتمان بهداشت پادشاهی متحده^۴ (۲۰۱۱) حداقل‌هایی برای فعالیت بدنی کودکان و نوجوانانی که در سن ۵-۱۷ سال قرار دارند به شرح ذیل تعیین کرده است:

^۱ Armstrong

^۲ World Health Organization (WHO)

^۳ Department of Health and Human Services

^۴ UK Department for Health

۱. کودکان سن ۵-۱۷ سال، هر روز حداقل به مدت ۶۰ دقیقه فعالیت بدنی متوسط تا شدید باید داشته باشند.

۲. فعالیت بدنی به مدت بیشتر، باعث سلامتی بیشتر می شود.

۳. اغلب فعالیت بدنی باید، هوازی باشد. فعالیت های بدنی شدید که باعث تقویت عضلات و استخوان ها می شود، لااقل سه روز در هفته باید انجام شوند.

پیاده روی سریع (و دوچرخه سواری آرام) فعالیت بدنی با شدت متوسط هستند و دویدن با سرعت ۶ کیلومتر بر ساعت (و دوچرخه سواری سریع) به عنوان فعالیت بدنی شدید محسوب می شود. دانش آموزان معمولاً پیاده روی آرام به مدرسه می کنند و پیاده روی آرام جزو فعالیت بدنی سبک محسوب می شود. از آنجایی که مدت زمان پیاده روی در هر روز برای تمامی دانش آموزان، کمتر از ۲۴ دقیقه است، مدت این فعالیت بدنی سبک هم کم است. همچنین WHO پیشنهاد می کند که هفته ای سه بار فعالیت بدنی شدید انجام شود. طبیعتاً سفر به مدرسه، فاقد فعالیت بدنی شدید است.

چنانچه هر دانش آموز در هر روز هفته، ۶۰ دقیقه بخواهد فعالیت کند، فاصله خانه تا مدرسه وی باید ۳۰ دقیقه باشد. اگر حداقل سرعت پیاده روی سریع برابر ۳/۶ کیلومتر بر ساعت (یا ۱ متر بر ثانیه) در نظر گرفته شود، فاصله خانه تا مدرسه در سفرهای فعال و نیمه فعال باید به ترتیب برابر ۱/۸ و ۳/۶ باشد. همان گونه که در جدول ۴-۱۷-الف مشاهده می شود، از ۳۱۳۳ دانش آموزی که سفر فعال به مدرسه دارند (پیاده به مدرسه رفت و آمد می کنند)، فاصله خانه تا مدرسه ۶۶۳ دانش آموز (۲۱/۱۷ درصد) بیش از ۱،۸۰۰ متر است و حداقل فعالیت بدنی مورد نیاز را انجام می دهند. از ۱۲۸۴ دانش آموزی که سفر نیمه فعال به مدرسه دارند (پیاده به مدرسه رفت یا آمد می کنند)، فاصله خانه تا مدرسه ۲۱۷ دانش آموز (۱۶/۹۰ درصد) بیش از ۳۶۰۰ متر است (جدول ۴-۱۷-الف) و حداقل فعالیت بدنی مورد نیاز را انجام می دهند. با توجه به اینکه حدود نیمی از سفرها فعال (یا نیمه فعال) است و از این سفرها حدود ۲۰ درصد، حداقل فعالیت بدنی

مورد نیاز را برآورده می‌کنند، تنها ده درصد دانش‌آموزان فعالیت‌بدنی کافی هنگام سفر به مدرسه دارند. درصد افراد بیش‌وزن که فعالیت‌بدنی کافی در سفرهای فعال و غیرفعال دارند نیز به ترتیب برابر ۲۱/۳۳ و ۱۹/۹۲ است که نزدیک به ۲۰ درصد است.

از ۲۸۶۹ دانش‌آموزی که سفر فعال به مدارس دولتی دارند، فاصله خانه تا مدرسه ۶۵۰ دانش‌آموز (۲۲/۶۶ درصد) بیش از ۱۸۰۰ متر است و حداقل فعالیت‌بدنی مورد نیاز را انجام می‌دهند، و از ۱۱۵۷ دانش‌آموزی که سفر نیمه فعال به مدارس دولتی دارند، فاصله خانه تا مدرسه ۱۹۹ دانش‌آموز (۱۷/۲۰ درصد) بیش از ۳۶۰۰ متر است و حداقل فعالیت‌بدنی مورد نیاز را انجام می‌دهند (جدول ۴-۱۷-ب). هم-چنین از ۲۶۴ دانش‌آموزی که سفر فعال به مدارس غیرانتفاعی دارند، فاصله خانه تا مدرسه ۱۳ دانش‌آموز (۴/۹۲ درصد) بیش از ۱۸۰۰ متر است و حداقل فعالیت‌بدنی مورد نیاز را انجام می‌دهند، و از ۱۲۸ دانش-آموزی که سفر نیمه فعال به مدارس غیرانتفاعی دارند، فاصله خانه تا مدرسه ۱۸ دانش‌آموز (۱۴/۰۶ درصد) بیش از ۳۶۰۰ متر است و حداقل فعالیت‌بدنی مورد نیاز را انجام می‌دهند (جدول ۴-۱۷-پ).

یک نتیجه مهم دیگری که می‌توان از جداول ۴-۵-ب و ۴-۵-پ گرفت این است که درصد دانش-

آموزانی که نیمه‌فعال به مدرسه می‌روند و حداقل فعالیت‌بدنی را انجام می‌دهند، در مدارس دولتی و غیرانتفاعی تقریباً برابر است اما درصد دانش‌آموزانی که فعال به مدرسه می‌روند در مدارس دولتی حدوداً ۴/۵ برابر مدارس غیرانتفاعی می‌باشد.

جدول ۴-۱۷- تعداد دانش‌آموزان با فاصله خانه تا مدرسه بیشتر از ۱۸۰۰ و ۳۶۰۰ متر در سفرهای فعال و نیمه‌فعال به تفکیک الف) تمامی دانش‌آموزان ب) مدارس دولتی پ) مدارس غیرانتفاعی

الف) برای تمامی دانش‌آموزان

فراوانی نسبی				فراوانی مطلق				فاصله خانه تا مدرسه (متر)
مجموع	لاغر	نرمال	بیش‌وزن	مجموع	لاغر	نرمال	بیش‌وزن	
۷۸/۸۴	۴۷	۸۳/۱۴	۷۸/۶۷	۲۴۷۰	۱۲۸	۱۶۸۲	۶۶۰	<۱۸۰۰
۲۱/۱۶	۵۳	۱۶/۸۶	۲۱/۳۳	۶۶۳	۱۴۳	۳۴۱	۱۷۹	≥۱۸۰۰
۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۳۱۳۳	۲۷۱	۲۰۲۳	۸۳۹	مجموع
۸۳/۱۰	۱۰۰	۸۴/۱۲	۸۰/۰۸	۱۰۶۷	۴۰	۶۴۱	۳۸۶	<۳۶۰۰
۱۶/۹۰	۰	۱۵/۸۸	۱۹/۹۲	۲۱۷	۰	۱۲۱	۹۶	≥۳۶۰۰
۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۲۸۴	۴۰	۷۶۲	۴۸۲	مجموع

ب) مدارس دولتی

فراوانی نسبی				فراوانی مطلق				فاصله خانه تا مدرسه (متر)
مجموع	لاغر	نرمال	بیش‌وزن	مجموع	لاغر	نرمال	بیش‌وزن	
۷۷/۳۴	۲۳	۸۲/۴۱	۷۵/۵۸	۲۲۱۹	۱۲۸	۱۵۳۷	۵۵۴	<۱۸۰۰
۲۲/۶۶	۵۳	۱۷/۵۹	۲۴/۴۲	۶۵۰	۱۴۳	۳۲۸	۱۷۹	≥۱۸۰۰
۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۲۸۶۹	۲۷۱	۱۸۶۵	۷۳۳	مجموع
۸۲/۸۰	۱۰۰	۸۱/۸۳	۸۲/۷۱	۹۵۸	۴۰	۵۴۵	۳۷۳	<۳۶۰۰
۱۷/۲۰	۰	۱۸/۱۷	۱۷/۲۹	۱۹۹	۰	۱۲۱	۷۸	≥۳۶۰۰
۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۱۵۷	۴۰	۶۶۶	۴۵۱	مجموع

پ) مدارس غیرانتفاعی

فراوانی نسبی				فراوانی مطلق				فاصله خانه تا مدرسه (متر)
مجموع	لاغر	نرمال	بیش‌وزن	مجموع	لاغر	نرمال	بیش‌وزن	
۹۵/۰۸	۰	۹۱/۷۷	۱۰۰	۲۵۱	۰	۱۴۵	۱۰۶	<۱۸۰۰
۴/۹۲	۰	۸/۲۳	۰	۱۳	۰	۱۳	۰	≥۱۸۰۰
۱۰۰	۰	۱۰۰	۱۰۰	۲۶۴	۰	۱۵۸	۱۰۶	مجموع
۸۵/۹۴	۰	۱۰۰	۴۳/۷۵	۱۱۰	۰	۹۶	۱۴	<۳۶۰۰
۱۴/۰۶	۰	۰	۵۶/۲۵	۱۸	۰	۰	۱۸	≥۳۶۰۰
۱۰۰	۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۲۸	۰	۹۶	۳۲	مجموع

حال باید دید می‌توان چه توصیه‌ای برای افزایش فعالیت بدنی دانش‌آموزان چاق ارائه کرد. چون در سفرهای فعال، دانش‌آموز، در پنج روز رفت‌وآمد به مدرسه پیاده‌روی می‌کند، لذا نمی‌توان توصیه‌ای مبنی بر افزایش تواتر سفرهای فعال دانش‌آموزان چاق کرد. ارائه راهکاری برای افزایش مسافت سفر دانش‌آموزان، ممکن به نظر نمی‌رسد چون این کار مستلزم دورتر شدن خانه از مدرسه (یا بالعکس) است که چندان منطقی و عملی نمی‌باشد. هر چقدر فاصله خانه تا مدرسه دورتر باشد، دانش‌آموزان احساس جدایی و دوری از خانه بیشتری خواهند داشت. برای کودکانی که سن کمتری دارند، دوری فاصله خانه تا مدرسه پس:

۱- می‌توان به دانش‌آموزان توصیه کرد که بجای پیاده‌روی آرام به مدرسه، پیاده‌روی تند انجام دهند.

۲- به جای پیاده‌روی به مدرسه، با دوچرخه به مدرسه بروند، چون فعالیت بدنی شدیدتری برای دوچرخه‌سواری لازم است،

۳- به کلیه دانش‌آموزان توصیه می‌شود که فعالیت‌های بدنی دیگری در خارج از ساعات مدرسه (به غیر از زنگ ورزششان که در برنامه درسی وجود دارد) باید انجام دهند. حتی افرادی که پیاده به مدرسه رفت‌وآمد می‌کنند.

۴-۷- نظرات والدین درباره‌ی تحرک بدنی و ورزش دانش‌آموزان

در بخشی از پرسش‌نامه سؤالاتی درباره نگرش والدین به تأثیر سفرهای فعال بر سلامتی پرسیده شده که به شرح ذیل است:

۱- پیاده‌روی و دوچرخه‌سواری می‌تواند باعث کاهش چاقی شود (Q1).

۲- پیاده‌روی و دوچرخه‌سواری در هنگام رفت‌وآمد به مدرسه، جایگزین مناسبی برای ورزش می‌تواند باشد (Q2).

والدین باید موافقت یا مخالفت خود را با گزاره‌های فوق با استفاده از ۵ گزینه کاملاً موافق، موافق، نظری ندارم، مخالف، کاملاً مخالف بیان می‌کردند. با استفاده از طیف لیکرات ۵ گزینه‌ای امتیازات این گزینه‌ها به ترتیب از ۱ برای کاملاً موافق تا ۵ برای کاملاً مخالف تغییر می‌کرد. هرچقدر امتیاز یک گزاره کمتر باشد، نشانه موافقت بیشتر والدین با آن گزینه است و بالعکس. میانگین امتیازات این چهار گزاره به ترتیب برابر ۱/۵۷ و ۲/۱۲ است.

بررسی نظرات والدین در رابطه با تأثیر پیاده‌روی بر روی سلامت نشان می‌دهد که والدین تا اندازه‌ی زیادی موافق هستند که پیاده‌روی باعث کاهش چاقی دانش‌آموزان می‌شود (با امتیاز ۱/۵۷ برای گزاره Q1). نتایج این تحقیق نشان داد که پیاده‌روی به مدرسه، تأثیر مثبتی بر بیش‌وزنی دانش‌آموزان ندارد. به نظر می‌رسد دیدگاه والدین با نتایج پژوهش، تطابق چندانی ندارد و تصور نادرستی درباره تأثیر مثبت پیاده‌روی بر کاهش بیش‌وزنی در بین والدین وجود دارد.

موافقت والدین با اینکه پیاده‌روی جایگزین ورزش است، کمتر است (با امتیاز ۲/۱۲ به ترتیب برای گزاره Q2). نتایج این تحقیق نیز نشان داد که فعالیت‌بدنی در پیاده‌روی، حداقل فعالیت‌بدنی مورد نیاز دانش‌آموزان را تأمین نمی‌کند و پیاده‌روی را نمی‌توان فعالیت‌بدنی مفید برای سلامتی دانش‌آموزان به حساب آورد. در نتیجه این دیدگاه والدین، با نتایج پژوهش جاری هم‌خوانی دارد. به والدین دانش‌آموزان چاق می‌توان توصیه کرد که فرزندانشان را تشویق به ورزش کنند. چون تشویق به ورزش، راحت‌تر از تشویق به پیاده‌روی است و انتظار می‌رود اثر آن در کاهش چاقی نیز بیشتر باشد.

۴-۸- خلاصه و جمع‌بندی

در این فصل از پایان‌نامه مباحثی از جمله فراوانی نسبی دانش‌آموزان به تفکیک وضعیت وزن، نسبت سفرهای انجام‌شده توسط دانش‌آموزان به تفکیک وضعیت وزن، مسافت سفر وسایل سفر به تفکیک چاقی،

وسیله سفر دانش‌آموزان به تفکیک پایه، کفایت فعالیت‌بدنی انجام شده در سفر به مدرسه و نظرات والدین درباره‌ی تحرک بدنی و ورزش دانش‌آموزان از روی اطلاعات پرسش‌نامه مورد تحلیل قرار گرفت و همچنین نتایج تحلیل‌های مربوط به بیش‌وزنی دانش‌آموزان و ارتباطش با سفرهای تحصیلی دانش‌آموزان مدارس بررسی و بیان شد.

فصل پنجم: نتیجه گیری

۵-۱- مقدمه

در مطالعه حاضر، ۳۲/۱ درصد از دانش‌آموزان از بیش‌وزنی رنج می‌برند و بیش‌وزنی دانش‌آموزان، در شهر بندر ترکمن، یک مسأله نگران‌کننده است. این نتایج، با نتایج مطالعات نبوی و همکاران (نبوی و همکاران، ۱۳۸۹) که در شهر سمنان، ایران میزان چاقی را ۳۳/۱ درصد (برای دانش‌آموزان دختر و پسر ۷ الی ۱۲ سال) اعلام می‌کند، هم‌چنین با مطالعات حاجی صالحی و همکاران (حاجی صالحی و همکاران، ۱۳۸۵) که در شهر اصفهان، ایران میزان چاقی را ۲۳/۳۲ درصد (برای دانش‌آموزان دختر ۷ الی ۱۱ سال) اعلام می‌کند نزدیک است. در تهران پایتخت ایران و پرجمعیت‌ترین شهر ایران میزان چاقی (برای دختران مقطع ابتدایی) برابر ۲۰ درصد اعلام شد (مظفری و نبئی، ۱۳۸۱) نزدیک است.

شیوع چاقی در شهر پکن، برای دانش‌آموزان پسر و دختر به ترتیب ۲۶/۹۹ و ۱۵/۹۳ درصد گزارش شده است (ژنوا لی^۱، ۲۰۰۴). هم‌چنین در بین دانش‌آموزان ۷ الی ۱۵ ساله استرالیایی مشخص شد که ۹/۸ درصد از پسران و ۱۱/۱ درصد از دختران دچار عارضه چاقی هستند (ون^۲ و همکاران، ۲۰۰۷).

¹ Zhonghua Liu Xing Bing Xue Za Zhi

² Venn

این بدان معنا است که بیش‌وزنی دانش‌آموزان در شهر بندر ترکمن، یک مسأله نگران کننده است و میزان بیش‌وزنی در این شهر کم جمعیت، همانند سایر شهرهای (پرجمعیت) ایران و جهان است. با افزایش سن در دوران مدرسه، بیش‌وزنی افزایش می‌یابد.

مطالعات سفرهای دانش‌آموزان نشان داد حدود نیمی از سفرها، غیر فعال است و هیچ‌گونه فعالیت‌بدنی در این سفرها انجام نمی‌گیرد. بررسی سفرهای افراد بیش‌وزن نشان داد که:

- ۱- تعداد سفرهای فعال افراد بیش‌وزن در مقایسه با سایر افراد کمتر نیست.
 - ۲- مسافت سفرهای فعال افراد بیش‌وزن در مقایسه با سایر افراد کمتر نیست.
 - ۳- با افزایش سن، فراوانی نسبی سفرهای فعال دانش‌آموزان بیش‌وزن زیاد می‌شود. ولی علیرغم آن، توده بدنی‌شان نیز افزایش می‌یابد.
- نتایج تحقیق نشان می‌دهد افراد بیش‌وزن در مقایسه با سایر افراد فعالیت‌بدنی کمتری هنگام سفر به مدرسه ندارند و نمی‌توان ادعا کرد کم‌حرکی در سفر پیاده به مدرسه عامل چاقی دانش‌آموزان بوده است. دلیل بیش‌وزنی دانش‌آموزان را در عوامل دیگری باید جستجو کرد. یا به عبارتی، نمی‌توان انتظار داشت که با سفر فعال، مشکل بیش‌وزنی دانش‌آموزان حل شود.

۵-۲- نتیجه‌گیری

در این تحقیق الگوی سفر فعال دانش‌آموزان بیش‌وزن برای رفت‌وآمد به مدرسه بررسی شد. این دانش‌آموزان ممکن است هر دو مسیر رفت و برگشت را پیاده‌روی کنند (و سفر کاملاً فعال انجام دهند) یا اینکه یکی از مسیرهای رفت یا برگشت را پیاده‌روی کنند (و سفر نیمه فعال انجام دهند). ۵۰ درصد سفرهای دانش‌آموزان چاق، فعال (یا نیمه فعال) است. نیمی از سفرهای دانش‌آموزان نرمال نیز، فعال (یا نیمه فعال) است. از نظر آماری نیز تفاوت معناداری بین سهم سفرهای فعال (یا نیمه فعال) افراد بیش‌وزن با افراد نرمال

مشاهده نشد. بررسی همبستگی بین چاقی و وسایل سفر نیز نشان داد که رابطه مثبتی بین بیش‌وزنی و وسایل سفر موتوری وجود ندارد. بنابراین، نمی‌توان ادعا کرد که چاقی دانش‌آموزان ناشی از استفاده بیشتر از وسایل موتوری برای سفر به مدرسه است.

همچنین، نتایج تحلیل واریانس با استفاده از آزمون Tamhane's T2 نشان داد که مسافت سفر فعال افراد بیش‌وزن، کمتر از افراد نرمال نیست. در نتیجه تواتر و مسافت سفر فعال دانش‌آموزان بیش‌وزن در مقایسه با افراد نرمال کمتر نیست و نمی‌توان نتیجه گرفت افراد بیش‌وزن در مقایسه با سایر افراد فعالیت‌بدنی کمتری هنگام سفر به مدرسه دارند. بنابراین سفر غیرفعال به مدرسه عامل چاقی دانش‌آموزان نیست و نمی‌توان انتظار داشت که با سفر فعال، مشکل بیش‌وزنی دانش‌آموزان حل شود.

به غیر از اینکه مشخص شد دانش‌آموزان بیش‌وزن در سفر به مدرسه نسبت به سایر دانش‌آموزان فعالیت‌بدنی کمتری ندارند، ضروری است مشخص شود سفر فعال به مدرسه، حداقل فعالیت‌بدنی مورد نیاز دانش‌آموزان را برآورده می‌کند یا خیر. سازمان بهداشت جهانی توصیه می‌کند کودکان سن ۵-۱۷ سال، هر روز حداقل به مدت یک ساعت فعالیت‌بدنی متوسط تا شدید باید داشته باشند و لااقل سه روز در هفته باید فعالیت‌های بدنی شدید انجام شوند. دانش‌آموزان معمولاً پیاده‌روی آرام به مدرسه می‌کنند و پیاده‌روی آرام جزو فعالیت‌بدنی سبک محسوب می‌شود.

طبق تحقیقاتی که برای یافتن کفایت تحرک‌بدنی در طول مسیر خانه تا مدرسه انجام شد برای انجام حداقل فعالیت‌بدنی در سفر به مدرسه، فاصله خانه تا مدرسه دانش‌آموزان باید لااقل ۱/۶ کیلومتر باشد (ویلسون و همکاران، ۲۰۱۰). ساندر^۱ و همکاران (ساندر و همکاران، ۲۰۱۳) اعلام می‌دارد که کودکان و خردسالان هفته‌ای باید ۴۵۰ دقیقه پیاده‌روی کنند که برابر ۲۲۰۰ متر رفت‌وآمد پیاده به مدرسه می‌شود.

¹ Saunder

یافته‌ها حاکی از آن بود که طبق حداقل‌های تعیین شده توسط ویلسون و همکاران (ویلسون و همکاران، ۲۰۱۰) و ساندرو و همکاران (ساندر و همکاران، ۲۰۱۳)، به ترتیب تنها ده و ۶/۵ درصد دانش‌آموزان فعالیت-بدنی کافی هنگام سفر به مدرسه دارند.

اهم نتایج این تحقیق را به شرح ذیل می‌توان خلاصه نمود:

۱- یافته‌ها حاکی از آن هستند که ۳۲/۱ درصد از دانش‌آموزان دارای بیش‌وزنی و مابقی نرمال (یا کم‌وزن) هستند. مطابق این نتایج، چاقی مسأله نگران‌کننده‌ای در شهر مورد مطالعه بود و میزان بیش‌وزنی در این شهر کم‌جمعیت، همانند سایر شهرهای (پرجمعیت) جهان است و با افزایش سن، در دوران مدرسه، بیش‌وزنی افزایش می‌یابد.

۲- بیش‌وزنی دانش‌آموزان را نمی‌توان به کم‌تحركی سفر به مدرسه آنان نسبت داد و نمی‌توان گفت سفر غیرفعال به مدرسه، عامل چاقی این دانش‌آموزان است. دلیل بیش‌وزنی آنان را در عوامل دیگری (نظیر تغذیه، عوامل ژنتیک، فعالیت‌بدنی در خارج از مدرسه) باید جستجو کرد.

۳- سفر فعال به مدرسه، حداقل فعالیت‌بدنی مورد نیاز دانش‌آموزان را تأمین نمی‌کند. آن‌ها برای رسیدن به این مهم باید به انجام تحرک بدنی و ورزش در منزل و در ساعات خارج از مدرسه بپردازند.

۴- حداقل توصیه‌ای که می‌توان بیان کرد این است که دانش‌آموزانی که پیاده به مدرسه می‌روند، پیاده‌روی تند انجام دهند.

۳-۵- پیشنهادات برای مطالعات آتی

پیشنهادهای پایان نامه جاری برای مطالعات آتی به شرح ذیل می‌باشد:

۱- بررسی تأثیر سفرهای پیاده بر بهبود عملکرد شبکه حمل‌ونقل

۲- ارائه راهکارهای افزایش سفرهای سرویس دانش‌آموزان برای افزایش هم‌پیمایی در سفر و کاهش

سفرهای دانش‌آموزان با خودروهای شخصی

۳- بررسی نقش تراکم کاربری‌ها بر کاهش وسایل نقلیه موتوری

۴- نقش توسعه حمل‌ونقل همگانی محور، در کاهش سفرهای تحصیلی موتوری

منابع و مراجع

Andersen, L.B., Harro, M., Sardinha, L.B., Froberg, K., Ekelund, U., Brage, S., Anderssen, S.A. (2006) “Physical activity and clustered cardiovascular risk in children: a cross-sectional study (The European Youth Heart Study)” *Lancet* 368, pp 299–304.

Andersen L.B., Lawlor D.A., Cooper A.R., Froberg K., Anderssen S.A. (2009) “Physical fitness in relation to school in adolescents: the Danish youth and sports study” *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 19, pp 406-411.

Andersen, L.B., Wedderkopp, N., Hansen, H.S., Cooper, A.R., Froberg, K. (2003) “Biological cardiovascular risk factors cluster in Danish children and adolescents: the European youth heart study” *Preventive Medicine*, 37, pp 363–367.

Armstrong, N. (1993) “Independent mobility and children’s physical development Children” *Transport and the Quality of Life*, M. Hillman (ed.), London: Policy Studies Institute, pp 35-43.

Baslington H. (2008) “Travel socialization: A social theory of travel mode behavior” *International Journal of Sustainable Transportation*, 2(2), pp. 91-114.

Broberg, A., Sarjala. S. (2015) “School travel mode choice and the characteristics of the urban built environment: The case of Helsinki, Finland” *Transport Policy* 37, pp 1–10.

Carlin, J.B., Stevenson, M.R., Roberts, I., Bennett, C.M., Gelman, A., Nolan, T. (1997) “Walking to school and traffic exposure in Australian children” *Australian and New Zealand Journal of Public Health*, 21, pp. 286–292.

Carver, A., Timperio, A., Crawford, D. (2013) “Parental chauffeurs: what drives their transport choice?” *Journal of Transport Geography*, 26, pp 72–77.

Cavill, N. (2001) “Walking and health: Making the links” *World Transport Policy and Practice*, 7(4), pp 33–38.

Conlon, F. (2013), Master of public degree, “Getting to School: Factors affecting choice of active travel modes in the trip to school”.

Cooper, A.R., Page, A.S., Foster, L.J., Qahwaji, D. (2003) “Commuting to school: are children who walk more physically active?” *American Journal of Preventive Medicine*, 25, pp 273–276.

Cooper A.R., Wedderkopp H., Wang L.B., Andersen K., Froberg K., Page A.S. (2006) “Active travel to school and cardiovascular fitness in Danish children and adolescents” *Medical psychology in exercise and Sport*, 38(10), pp 1724-1731.

Curtis, C., Babb, C., Oлару, D. (2015) “Built environment and children's travel to school” *Transport Policy*, 42, pp 21–33.

Dorosty, A.R., Siassi, F., Reilly, J.J. (2002) “Obesity in Iranian children” *Archives of Disease in Childhood*, 87, pp 388-91.

Easton, S., Ferrari, E. (2015) “Children’s travel to school—the interaction of individual, neighbourhood and school factors” *Transport Policy*, 44, pp 9–18.

Ermagun, A., Samimi, A. (2012) “Active transportation mode choice behavior across genders in school trips” *Annual Meeting of the Transportation Research Board*, Washington, D.C.

Ermagun, A., Samimi, A. (2015) “Promoting active transportation modes in school trips” *Transport Policy*, 37, pp 203–211.

Evenson K.R., Huston S.L., McMillen B.J., Bors P., Ward D.S. (2003) “Statewide prevalence and correlates of walking and bicycling to school” *Archives of Pediatrics and Adolescent Medicine*, 157 (9), pp 887-92.

Gorard, S. (1999) “Well. That about wraps it up for school choice research': a state of the art review” *Sch. Leadersh. Manag.*, 19 (1), pp 25–47.

Goslin DA, ed. (1969) “Handbook of Socialization Theory and Research” Rand McNally College Publishing Co., Chicago.

Government Office for Science, (2007) “Foresight Tackling Obesities: Future Choices – Project report”

Hatamzadeh, Y., Habibian, M., Khodaii, A. (2016) “Walking behavior across genders in school trips, a case study of Rasht, Iran” *Journal of Transport & Health*.

Heelan, K.A., Donnelly, J.E., Jacobsen, D.J., Mayo, M.S., Washburn, R., Greene, L. (2005) “Active commuting to and from school and BMI in elementary school children - preliminary data” *Child: Care, Health and Development*, 31(3), pp 341-349.

Hedley, A.A., Ogden, C.L., Johnson, C.L., Carrol, M.D., Curtin, L.R., Flegal, K. (2004) “Prevalence of overweight and obesity among US children, adolescents and adults, 1999-2002” *JAMA*, 291 (23), pp 2847-2850.

Hixes, J.D. (2001) “Nutritional Disorders” 1st Edition, Medical Publishing Division, New York.

Kamargianni, M., Polydoropoulou, A. (2013) “Hybrid choice model to investigate effects of teenagers’ attitudes toward walking and cycling on mode choice behavior” *Transportation Research Record*, 2382, 1, pp 151–161.

Kaplan, S. (2000) “Human nature and environmentally responsible behavior” *Journal of Social Issues*, 56, pp 491-508.

Kelly, A., Shaw, N., Thomas, A., Pynsent, P., Baker, D. (1997) “Growth of Pakistani children in relation to the 1990 growth standards” *Archives of Disease in Childhood*, 77(5), pp 401-405.

Kerr, J., Frank, L., Sallis, J., Chapman, J. (2007) “Urban form correlates of pedestrian travel in youth: differences by gender, race-ethnicity and household attributes” *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 12, pp 177–182.

King, D.M., Jacobson, Sh. H. (2017) “What is driving obesity? A review on the connections between obesity and motorized transportation” *Current Obesity Reports*.

Kytta, M. (1997) “Children's independent mobility in urban, small town, and rural environments. In: Camstra R. (editor), *Growing up in a changing urban landscape*” Royal Van Gorcum, Assen, The Netherlands, pp. 41-52.

Lambiase, M.J., Barry, H.M., Roemmich, J.N. (2010) “Effect of a simulated active commute to school on cardiovascular stress reactivity” *Medicine Science in Sports & Exercise*, 42, pp 1609–1616.

Li, S., Zhao, P. (2015) “The determinants of commuting mode choice among school children in Beijing” *Journal of Transport Geography*, 46, pp 112–121.

Lin, J.J., Chang, H.-T. (2010) “Built environment effects on children's school travel in Taipei: independence and travel mode” *Urban dictionary studs*, 47(4), pp 867–889.

Livingstone, B. (2000) “Epidemiology of childhood obesity in Europe” *European Journal of Pediatrics*, 159(suppl 1), pp 14-34.

Lubans, D.R., Boreham, C.A., Kelly, P., Foster, C.E. (2011) “The relationship between active travel to school and health-related fitness in children and adolescents: a systematic review” *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 8(5).

Loukaitou-Sideris, A. (2006) “Is it safe to walk? neighborhood safety and security considerations and their effects on walking” *Journal of Planning Literature*, 3(20), pp 219-232.

Martin, S., Carlson, S. (2005) “Barriers to children walking to or from school-United States, 2004” *MMWR Morbidity & Mortality Weekly Report*, 54, pp 949-952.

Martinez-Gomez, D., Ruiz, J.R., Gomez-Martinez, S., Chillon, P., Rey-Lopez, J.P., Diaz, L.E., Castillo, R., Veiga, O.L., Marcos, A., Avena study group. (2011) “Active commuting to school and cognitive performance in adolescents: the AVENA study” *Archives of Pediatrics and Adolescent Medicine*, 165, pp 300–305.

McDonald, N.C. (2005) “Children's travel: Patterns and influences” *University of California Transportation Center*.

McDonald, N.C. (2008’a’) “Children's mode choice for the school trip: the role of distance and school location in walking to school” *Transportation*, 35, 1, pp 23–35.

McDonald, N.C. (2008'b') "Critical factors for active transportation to school among low-income and minority students: evidence from the 2001 National Household Travel Survey" *American Journal of Preventive Medicine.*, 34 ,4 , pp 341–344.

McDonald, N.C. (2008'c') "Household interactions and children's school travel: The effect of parental work patterns on walking and biking to school" *Journal of Transport Geography*, 16, pp 324–331.

McDonald, N.C., Aalborg, A.E. (2009) "Why parents drive children to school: implications for safe routes to school programs" *Journal of American Planning Association*, 75(3), pp 331–342.

McDonald, N.C., Brown, A.L., Marchetti, L.M., Pedroso, M.S. (2011) "US school travel, 2009: an assessment of trends" *American Journal of Preventive Medicine.*, 41(2), pp 146–151.

McMillan, T.E. (2003) "Walking and urban form: Modeling and testing parental decisions about children's travel" *University of California Transportation Center*.

McMillan, T., Day, K., Boarnet, M., Alfonzo, M., Anderson, C. (2006) "Johnny walks to school—Does Jane? Sex differences in children's active travel to school" *Children, Youth and Environments*, 16, pp 75–89.

McMillan, T. (2007) "The relative influence of urban form on a child's travel mode to school" *Transportation Research Part A, Policy and Practice*, 41, pp 69–79.

Mehdizadeh, M., Nordfjaern, T., Mamdoohi, A. (2016) "The role of socio-economic, built environment and psychological factors in parental mode choice for their children in an Iranian setting" *Transportation*, pp 1–21.

Mehdizadeh, M., Mamdoohi, A., Nordfjaern, T. (2017) "Walking time to school, children's active school travel and their related factors" *Journal of Transport & Health*, 6, pp 313-326.

Mitra, R., Buliung, R.N. (2015) “Exploring differences in school travel mode choice behaviour between children and youth” *Transport Policy*, 42, pp 4–11.

Mosavi Jazayeri, S.M.H. (2005) “Overweight and obesity among school-aged children of metropolitan Tehran, Iran” *Pakistan Journal of Nutrition*, 4(5), pp 342-344.

Mota, J., Gomes, H., Almeida, M., Ribeiro, J., Carvalho, J., Santos, M. (2007) “Active versus passive transportation to school-differences in screen time, socio- economic position and perceived environmental characteristics in adolescent girls” *Annals of Human Biology*, 34, pp 273–282.

O’Brien, Margaret, Jones, Deborah, Sloan, David, Rustin, Michael, (2000) “Children’s independent spatial mobility in the urban public realm” *Childhood*, 7(3), pp 257–276.

Pabayo, R., Gauvin, L., Barnett, T.A. (2011) “Longitudinal changes in active transportation to school in canadian youth aged 6 through 16 years” *Pediatrics*, 128, pp 404–413.

Page, A., Cooper, A.R., Stamatakis, E., et al. (2005) “Physical activity patterns in nonobese and obese children assessed using minute-by-minute accelerometry” *International Journal of Obesity*, 29, pp 1070–1076.

Park, H., Noland, R.B., Lachapelle, U. (2013) "Active school trips: associations with caregiver walking frequency” *Transport Policy*, 29, pp 23–28.

Parsons T, Bales RF, eds. (1955) “Family, Socialization and Interaction Process” Routledge, London.

Pate, R.R., Davis, M.G., Robinson, T.N., Stone, E.J., McKenzie, T.L., Young, J.C. (2006) “Promoting physical activity in children and youth a leadership role for schools: a scientific statement from the American heart association council on nutrition, physical activity, and metabolism (physical activity committee) in collaboration with the councils on cardiovascular disease in the young and cardiovascular nursing” *Circulation*, 114, 11, pp 1214–1224.

Pojani, D., Boussauw, K. (2014) "Keep the children walking: active school travel in Tirana, Albania" *Journal of Transport Geography*, 38, pp 55–65.

Pooley, C.G., Turnbull, J., Adams, M. (2005) "The journey to school in Britain since the 1940s: continuity and change" *Royal Geographical Society*, 37(1), pp 43–53.

Rosenberg, D.E., Sallis, J.F., Conway, T.L., Cain, K.L., McKenzie, T.L. (2006) "Active transportation to school over 2 years in relation to weight status and physical activity" *Obesity Research & Clinical Practice*, 14(10), pp 1771-1776.

Robertson-Wilson, J.E., Leatherdale, S.T., Wong, S.L. (2008) "Social-ecological correlates of active commuting to school among high school students" *Journal of Adolescent Health*, 42(5), pp 486-95,.

Rothman, L., Buliung, R., To, T., Macarthur, C., Macpherson, A., Howard, A. (2015) "Associations between parents' perception of traffic danger, the built environment and walking to school" *Journal of Transport & Health*, 2(3), pp 327–335.

Rothman, L., Macpherson, A.K., Ross, T., Buliung, R.N. (In press) "The decline in active school transportation (AST): A systematic review of the factors related to AST and changes in school transport over time in North America".

Saelens, B., Sallis, J., Frank, L. (2003) "Environmental correlates of walking and cycling: findings from the transportation, urban design, and planning literatures" *Annals of Behavioral Medicine*, 25, pp 80–91.

Saunders, L.E., Green, J.M., Petticrew, M.P., Steinbach, R., Roberts, H. (2013) "What Are the Health Benefits of Travel? A Systematic Review of Trials and Cohort Studies, PLOS ONE.

Sjoberg, L. (1999) "Consequences of perceived risk: demand for risk mitigation. *Journal of Risk Research*, 2(2), pp 129–149.

Shokoohi, R., Hanif, N.R., Dali, M. (2012) "Influence of the socio-economic factors on children's school travel" *Procedia-Social and Behavioral Science*, 50, pp 135–147.

Smart Commute (2015) “School Travel in the GTHA” Toronto, Canada, Metrolinx.

Su, J.G., Jerrett, M., McConnell, R., Berhane, K., Dunton, G., Shankardass, K., Reynolds, K., Chang, R., Wolch, J. (2013) “Factors influencing whether children walk to school” *Health & Place*, 22, pp 153–161.

Thompson, S.K. (1987) “Sample size for estimating multinomial proportions” *The American Statistician*, 41(1), pp 42-46.

Timperio, A., Ball, K., Salmon, J., Roberts, R., Giles-Corti, B., Simmons, D., Crawford, D. (2006) “Personal, family, social, and environmental correlates of active commuting to school” *American Journal of Preventive Medicine*, 30(1), pp 45–51.

Tudor-Locke, C., Ainsworth, B.E., Adair, L.S., Popkin, B.M. (2003) “Objective physical activity of filipino youth stratified for commuting mode to school” *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 35(3), pp 465-471.

Turkmen Research IR, (2014). <http://turkmen.golestanp.ir/negah/>

Van der Ploeg, H.P., Merom, D., Corpuz, G., Bauman, A.E. (2008) “Trends in Australian children traveling to school 1971–2003: burning petrol or carbohydrates?” *Preventive Medicine*, 46(1), pp 60-62.

Van Sluijs, E.M., Fearne, V.A., Mattocks, C., Riddoch, C., Griffin, S.J., Ness, A. (2009) “The contribution of active travel to children’s physical activity levels: cross-sectional results from the ALSPAC study” *Preventive Medicine*, 48(6), pp 519-524.

Venn, A.J., Thomson, R.J., Schmidt, M.D., Cleland, V.J., Curry, B.A., Gennat, H.C., Dwyer, T. (2007) “Overweight and obesity from childhood to adulthood: a follow-up of participants in the 1985 Australian Schools Health and Fitness Survey” *Medical Journal of Australia*, 186, pp 458–460.

Vovsha, P., Petersen, E. (2005) “Escorting children to school: Statistical analysis and applied modeling approach” *Transportation Research Record*, 1921, pp 131–140.

Waygood, E., Kitamura, R. (2009) "Children in a rail-based developed area of Japan: travel patterns, independence, and exercise" *Transportation Research. Record*, 1(2125), pp 36–43.

Wilson, E.J., Marshall, J., Wilson, R., Krizek, K.J. (2010) "By foot, bus or car: children's school travel and school choice policy" *Environment and Planning A*, 42, pp 2168- 2185.

Wilson, E.J., Wilson, R., Krizek, K.J. (2007) "The implications of school choice on travel behavior and environmental emissions" *Transportation Research Part D*, 12, pp 506–518.

WHO (World Health Organization), (2007) "The World Health report 2007- A safer future: global public health security in the 21st century".

WHO (World Health Organization), (2010) "World Health Statistics 2010".

WHO (World Health Organization), (2016), "Obesity and overweight".

Worldometers site. <http://www.worldometers.info/fa>

Yarlagadda, A.K., Srinivasan, S. (2008) "Modeling children's school travel mode and parental escort decisions" *Transportation* 35, 2, pp 201–218.

Zhonghua Liu Xing Bing Xue Za Zhi., (2004) "Body mass index reference norm for screening overweight and obesity in Chinese children and adolescents" *Chinese Journal of Epidemiology*, 25(2),pp 97-102.

نبوی محمد، کریمی بتول، قربانی راهب، مظلوم جعفر آبادی مریم، طالبی مرجان، ۱۳۸۹، میزان

شیوع چاقی و برخی عوامل مرتبط با آن در دانش‌آموزان ۷-۱۲ ساله، *فصلنامه پایش*، سال نهم، شماره

چهارم پاییز ۱۳۸۹، ص ۴۴۳-۴۵۱.

حاجی صالحی الهام، میرزایی محسن، ۱۳۸۵، بررسی میزان قد، وزن و اضافه وزن در دانش آموزان دختر ۷-۱۱ سال ناحیه ۳ آموزش و پرورش شهر اصفهان، چکیده مقالات نهمین کنگره تغذیه / ایران.

مظفری حبیبه، نبئی بهروز، ۱۳۸۱، بررسی شیوع چاقی و اضافه وزن در دانش آموزان دختر مقطع ابتدایی شهر تهران، فصلنامه پایش، سال اول، شماره چهارم پاییز ۱۳۸۱، ص ۱۹-۱۵.

پیوست

پیوست الف - لیست کل مدارس شهر بندر ترکمن

جدول الف-۱- لیست تمامی مدارس شهر بندر ترکمن (مقطع ابتدایی)

مقطع تحصیلی	جنسیت	نوع مدرسه	نام مدرسه
ابتدایی	پسرانه	دولتی	ابوحنیفه
			امام محمد باقر (ع)
			دکتر علی شریعتی (نوبت اول)
			دکتر علی شریعتی (نوبت دوم)
			رجایی ۱ (نوبت اول)
	پسرانه	غیر انتفاعی	رجایی ۲ (نوبت دوم)
			حاج محمد اتابای
			شهید علی اکبر ناساری
			شهید حاجی محمد کر
			شهید غلامحسین دوست محمدیان
ابتدایی	دخترانه	دولتی	آینده سازان
			امید
			رستگاران رضوی
			صدرا
			طه
	دخترانه	غیر انتفاعی	یاسین ۱
			یاسین ۲
			انقلاب
			برادران شهید جمشیدی
			شاهد
ابتدایی	دخترانه	دولتی	شهید بنت الهدی صدر
			شهید باقر مردانی
			شهید سعید ایمن طلب
			شهید غلامعلی دریانورد
			طالقانی
	دخترانه	غیر انتفاعی	آفتاب
			امام رضا (ع)
			ایران
			حضرت مریم (س)
			مائده

جدول الف-۲- لیست تمامی مدارس شهر بندر ترکمن (مقطع متوسطه اول)

مقطع تحصیلی	جنسیت	نوع مدرسه	نام مدرسه
متوسطه اول	پسرانه	دولتی	امام حسین (ع)
			سید قطب
			شهید رجبعلی دودانگی
			شهید غفور رضوی
	دخترانه	دولتی	مالک اشتر
			مرحوم صفر محمد نیازی
			هدایت رستگاران
			شهید بهشتی
			شهید حمزه سعودی
			شهید عبدالجلیل صادق قلیچی
			شهید عبدالکریم تقی بائی
			فرزانگان ۲
		غیر انتفاعی	آتیه سازان
			پیشگامان ۱

جدول الف-۳- لیست تمامی مدارس شهر بندر ترکمن (مقطع متوسطه دوم)

مقطع تحصیلی	جنسیت	نوع مدرسه	نام مدرسه
متوسطه دوم	پسرانه	دولتی	پساوند
			دکتر حسابی
			شهید دکتر مصطفی چمران
			مختومقلی فراغی
			هنرستان قدس
	دخترانه	غیر انتفاعی	خرد
			مرحوم صفر محمد نیازی
			الزهرا
			سیزده آبان
			شهدای غزه
		دولتی	شهید آناه محمد مختوم
			فرزندگان
			هفده شهریور
			بصیرت
			پیشگامان
			فروغ دانش

پیوست ب- پرسش نامه طراحی و پخش شده



دانشکده مهندسی عمران دانشگاه گیلان

خواهشمند است به همه ی سؤا ل ها به طور کامل پاسخ دهید.

پدر و مادر گرامی؛

با سلام، تأمین امنیت و ایمنی کودکان در رفت و آمد به مدرسه، از بزرگترین دغدغه های بیش روی والدین و مسؤولین است. این نظر سنجی که در قالب یک مطالعه جامع در شهر بندرترکمن با نظارت دانشگاه صنعتی شاهرود در دست انجام است با هدف بررسی انتخاب شیوه حمل و نقل کودکان از خانه به مدرسه و مطالعه اقدامات لازم به منظور بهبود ایمنی تردد آنان تدوین شده است. در این پرسش نامه، هویت پاسخ دهنده غیر قابل تشخیص باقی خواهد ماند. اطلاعات این پرسش نامه به صورت محرمانه و صرفاً با هدف تحقیقاتی مورد استفاده قرار خواهد گرفت و نتیجه آن، ارتباطی با ارزشیابی عملکرد فرزند شما توسط اولیای مدرسه نخواهد داشت.

بدون شک همکاری شما والدین گرامی در ارائه پاسخ های کامل و صادقانه تا انتهای پرسش نامه، سهم بسیار بزرگی در افزایش ایمنی و کمک به کاهش خطر تصادفات فرزندانتان در ترده به مدرسه خواهد داشت. جهت دریافت هرگونه اطلاعات تکمیلی و هم چنین رفع ابهام در مورد پاسخ به سؤالات، می توانید با مسؤول تحقیق آقای مهندس خدائظری به شماره ۰۹۲۷۴۰۵۶۴۴۵ تماس بگیرید. پیشاپیش از همکاری دقیق و صمیمانه شما سپاس گزاریم.

دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه صنعتی شاهرود

مدرسه: نوع مدرسه: دولتی ☐ غیردولتی ☐

الف) مشخصات کلی خانوار

۱. چند فرزند دارید؟ یک ☐ دو ☐ سه ☐ چهار ☐ پنج و بیشتر ☐
۲. منزل شما در کدام قسمت از شهر قرار دارد؟ مرکز شهر ☐ حاشیه شهر ☐ روستاهای نزدیک شهر ☐
۳. منزل پدری بزرگ پدری دانش آموز در کدام قسمت از شهر قرار داشت؟ مرکز شهر ☐ حاشیه شهر ☐ روستاهای نزدیک شهر ☐
۴. شما چند خودروی شخصی دارید؟ صفر ☐ یک ☐ دو ☐ سه یا بیشتر ☐
۵. آیا پدری بزرگ پدری دانش آموز خودروی شخصی یا موتور دارد؟ هیچکدام ☐ خودروی شخصی ☐ موتورسیکلت ☐
۶. آیا شما موتورسیکلت دارید؟ بله ☐ خیر ☐
۷. این پرسش نامه توسط کدام یک از والدین دانش آموز در دست تکمیل است؟ پدر دانش آموز ☐ مادر دانش آموز ☐ سایر (نام ببرید) ☐

ب) مشخصات فرزند شما

۸. این فرزند شما، فرزند چندم خانواده است؟ اول ☐ دوم ☐ سوم ☐ چهارم ☐ پنجم یا بیشتر ☐
۹. پایه تحصیلی این فرزند شما؟ دهم ☐ یازدهم ☐ پیش دانشگاهی ☐
۱۰. قد و وزن فرزند شما چقدر می باشد؟ قد: سانتی متر وزن: کیلوگرم

پ) مشخصات پدر فرزند

۱۱. آیا پدر خانواده دارای گواهی نامه رانندگی (ماشین یا موتور) است؟ بله ☐ خیر ☐
 ۱۲. آیا پدری بزرگ پدری دانش آموز دارای گواهی نامه رانندگی (ماشین یا موتور) است؟ بله ☐ خیر ☐
 ۱۳. وضعیت شغلی پدر: شاغل ☐ بازنشسته ☐ بیکار ☐ ازکارافتاده ☐ سایر ☐
 ۱۴. وضعیت شغلی پدری بزرگ پدری دانش آموز (در زمان تحصیل پدر دانش آموز): شاغل ☐ بازنشسته ☐ بیکار ☐ ازکارافتاده ☐ سایر ☐
 ۱۵. نوع شغل پدر؟ تمام وقت ☐ پاره وقت ☐
 ۱۶. تحصیلات پدر: بی سواد ☐ زیر دیپلم ☐ دیپلم فوق دیپلم ☐ لیسانس و بالاتر ☐
 ۱۷. تحصیلات پدری بزرگ پدری: بی سواد ☐ زیر دیپلم ☐ دیپلم فوق دیپلم ☐ لیسانس و بالاتر ☐
 ۱۸. سال تولد پدر دانش آموز:
 ۱۹. به طور متوسط چند ساعت در هفته فعالیت بدنی (اعم از پیاده روی و ورزش) می کنید؟ ورزش نمی کنم ☐ کمتر از یک ساعت ☐ یک تا دو ساعت ☐ دو تا سه ساعت ☐ بیش از سه ساعت ☐
 ۲۰. اگر پدر دانش آموز به مدرسه رفته فاصله خانه وی از مدرسه حداکثر چقدر بود؟ ابتدایی: مترکیلومتر راهنمایی: مترکیلومتر دبیرستان: مترکیلومتر
 ۲۱. اگر پدر دانش آموز به مدرسه رفته، در هر مقطع تحصیلی با چه وسیله ای به مدرسه رفت و آمد می کرد؟
- | مقطع | وسيله رفت و آمد | پياده | دوچرخه | سرويس مدرسه (سواری و ون) | سرويس مدرسه (مینی بوس) | تاکسی | سواری شخصی | موتورسیکلت |
|----------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| ابتدایی | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| راهنمایی | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| دبیرستان | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
۲۲. پدر خانوار از چه وسیله ای برای رفت و آمد داخل شهر استفاده می کند؟ ماشین شخصی ☐ موتور ☐ تاکسی ☐ پیاده روی ☐ دوچرخه ☐
 ۲۳. آیا بعد از مدرسه، پدر دانش آموز در منزل حضور دارد؟ بله ☐ خیر ☐



خواهشمند است به همه‌ی سؤالات به‌طور کامل پاسخ دهید.

ت) مشخصات مادر فرزند						
۲۴. آیا مادر خانواده دارای گواهی‌نامه رانندگی (ماشین یا موتور) است؟ ☐ بله ☐ خیر						
۲۵. وضعیت شغلی مادر: شاغل ☐ پارت‌تایم ☐ خانه‌دار ☐ بیکار ☐ از کار افتاده ☐ سایر ☐						
۲۶. نوع شغل مادر؟ تمام وقت ☐ پاره وقت ☐						
۲۷. تحصیلات مادر: بی‌سواد ☐ زیر دیپلم ☐ دیپلم/فوق دیپلم ☐ لیسانس و بالاتر ☐						
۲۸. سال تولد مادر دانش‌آموز:						
۲۹. به‌طور متوسط چند ساعت در هفته فعالیت بدنی (اعم از پیاده روی و ورزش) می‌کنید؟ ورزش نمی‌کنم ☐ کمتر از یک ساعت ☐ یک تا دو ساعت ☐ دو تا سه ساعت ☐ بیش از سه ساعت ☐						
۳۰. اگر مادر دانش‌آموز به مدرسه رفته، فاصله خانه وی از مدرسه حدوداً چقدر بود؟ ابتدایی: متر کیلومتر راهنمایی: متر کیلومتر دبیرستان: متر کیلومتر						
۳۱. اگر مادر دانش‌آموز به مدرسه رفته، در هر مقطع تحصیلی با چه وسیله‌ای به مدرسه رفت و آمد می‌کرد؟						
وسيله رفت و آمد	مقطع	پیاده	دوچرخه	سرویس مدرسه (سواری و ون)	سرویس مدرسه (مینی بوس)	تاکسی
ابتدایی	☐	☐	☐	☐	☐	☐
راهنمایی	☐	☐	☐	☐	☐	☐
دبیرستان	☐	☐	☐	☐	☐	☐
۳۲. مادر خانوار از چه وسیله‌ای برای رفت و آمد داخل شهر استفاده می‌کند؟ ماشین شخصی ☐ موتور ☐ تاکسی ☐ پیاده روی ☐ دوچرخه ☐						
۳۳. آیا بعد از مدرسه، مادر دانش‌آموز در منزل حضور دارد؟ ☐ بله ☐ خیر						
ث) خصوصیات رفت و آمد و مدرسه						
۳۴. آیا فرزند شما در نزدیک‌ترین مدرسه به منزل، مشغول به تحصیل است؟ ☐ بله ☐ خیر						
۳۵. تقریباً چقدر طول می‌کشد تا فرزندتان پیاده از محل سکونت خود به مدرسه برود؟ حدود دقیقه						
۳۶. فرزند شما علاقه دارد چگونه به مدرسه رفت و آمد کند؟ پیاده ☐ خودروی شخصی ☐ سرویس ☐ دوچرخه ☐ تاکسی عمومی ☐						
۳۷. تقریباً فاصله مدرسه از محل سکونت چند متر است؟ حدود متر کیلومتر						
۳۸. آیا مدرسه فرزند شما سرویس دارد؟ ☐ بله ☐ خیر						
۳۹. در صورتی که از سرویس مدرسه استفاده می‌کنید، هزینه ماهیانه سرویس فرزند شما چقدر است؟ هزار تومان						
۴۰. اگر فرزند شما پیاده یا با دوچرخه به مدرسه می‌رود، چه کسی او را همراهی می‌کند؟ هیچکس ☐ پدر/مادر ☐ خواهر/برادر ☐ دوستان و همکلاسی‌ها ☐ بزرگسالان فامیل یا آشنا ☐						
۴۱. آیا در انتخاب نوع رفت و آمد به مدرسه، تمایل شخصی فرزندتان برای پیاده‌روی مورد توجه قرار می‌گیرد؟ ☐ بله ☐ خیر						
۴۲. توضیح: ۴۳. به‌نظر شما محیط مناسب برای اطراف مدرسه چگونه است؟ زمین خالی ☐ پارکینگ ☐ بازار ☐ منطقه‌ی مسکونی ☐						
۴۴. فرزند شما در دوره‌ی ابتدایی با چه وسیله‌ای به مدرسه رفت و آمد می‌کرد؟ پیاده ☐ دوچرخه ☐ خودروی شخصی ☐ سرویس (سواری و ون) ☐ سرویس (مینی بوس) ☐ تاکسی عمومی ☐						
۴۵. آیا مدرسه‌ی ابتدایی نزدیک‌ترین مدرسه به منزل بود؟ ☐ بله ☐ خیر						
۴۶. فرزند شما در دوره‌ی راهنمایی با چه وسیله‌ای به مدرسه رفت و آمد می‌کرد؟ پیاده ☐ دوچرخه ☐ خودروی شخصی ☐ سرویس (سواری و ون) ☐ سرویس (مینی بوس) ☐ تاکسی عمومی ☐						
۴۷. آیا مدرسه‌ی راهنمایی نزدیک‌ترین مدرسه به منزل بود؟ ☐ بله ☐ خیر						
۴۸. در هفته گذشته فرزند شما برای رفتن به مدرسه، چند مرتبه از هر کدام از شیوه‌های حمل و نقلی زیر استفاده کرده است؟ (شیوه‌هایی که استفاده نمی‌کند را خالی بگذارید)						

شیوه	سرویس مدرسه	خودروی شخصی	موتورسیکلت	پیاده‌روی	تاکسی	سایر شیوه‌ها (نام ببرید)
چند بار	 بار	 بار	 بار	--- بار	 بار	 بار

ج) ارزیابی خطر و نگرانی در حمل و نقل

۴۹. در رفت و آمد فرزند خود به مدرسه، احتمال خطر و تصادف را در هر یک از شیوه‌های حمل و نقلی زیر چقدر ارزیابی می‌کنید؟ (لطفاً در مورد همه‌ی شیوه‌ها نظر دهید)

شیوه	احتمال تصادف	خیلی کم	کم	متوسط	زیاد	خیلی زیاد
سرویس مدرسه	☐	☐	☐	☐	☐	☐
ماشین شخصی	☐	☐	☐	☐	☐	☐
موتورسیکلت	☐	☐	☐	☐	☐	☐
پیاده‌روی به تنهایی	☐	☐	☐	☐	☐	☐
پیاده‌روی همراه با والدین	☐	☐	☐	☐	☐	☐
پیاده‌روی با دوستان	☐	☐	☐	☐	☐	☐
تاکسی	☐	☐	☐	☐	☐	☐



خواهشمند است به همه‌ی سؤال‌ها به‌طور کامل پاسخ دهید.

۵۰. در صورت بروز حادثه احتمالی تصادف، شدت حادثه را در هر شیوه رفت و آمد به مدرسه در مورد کودک خود چقدر ارزیابی می‌کنید؟ (لطفاً در مورد همه شیوه‌ها نظر دهید)

شیوه	شدت حادثه	خیلی کم	کم	متوسط	زیاد	خیلی زیاد
سرویس مدرسه	☐	☐	☐	☐	☐	☐
ماشین شخصی	☐	☐	☐	☐	☐	☐
موتورسیکلت	☐	☐	☐	☐	☐	☐
پیاده‌روی به تنهایی	☐	☐	☐	☐	☐	☐
پیاده‌روی همراه با والدین	☐	☐	☐	☐	☐	☐
پیاده‌روی با دوستان	☐	☐	☐	☐	☐	☐
تاکسی	☐	☐	☐	☐	☐	☐

۵۱. در صورت استفاده از هر یک از شیوه‌های حمل و نقلی توسط فرزند شما، چقدر احساس نگرانی می‌کنید؟ (لطفاً در مورد همه شیوه‌ها نظر دهید)

شیوه	میزان نگرانی	بدون نگرانی	کمی نگرانی	نگرانی متوسط	نگران	خیلی نگران
سرویس مدرسه	☐	☐	☐	☐	☐	☐
ماشین شخصی	☐	☐	☐	☐	☐	☐
موتورسیکلت	☐	☐	☐	☐	☐	☐
پیاده‌روی به تنهایی	☐	☐	☐	☐	☐	☐
پیاده‌روی همراه با والدین	☐	☐	☐	☐	☐	☐
پیاده‌روی با دوستان	☐	☐	☐	☐	☐	☐
تاکسی	☐	☐	☐	☐	☐	☐

۵۲. (چ) عوامل خطر (ترافیکی یا هندسی) پیاده روی در معابر

اگر فرزند شما پیاده به مدرسه رفت و آمد می‌کند، آیا آن‌ها در مسیر مدرسه با موارد زیر مواجه می‌شوند؟

بله	خیر
☐	☐
☐	☐
☐	☐
☐	☐
☐	☐
☐	☐
☐	☐
☐	☐
☐	☐

۵۳. (ج) عوامل موثر در انتخاب وسیله رفت و آمد

در انتخاب شیوه‌های حمل و نقلی فرزندتان هر کدام از جنبه‌های زیر چقدر برای شما دارای اهمیت می‌باشد؟

خیلی زیاد	زیاد	متوسط	کم	فاقد اهمیت
☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐



خواهشمند است به همه‌ی سؤال‌ها به‌طور کامل پاسخ دهید.

(خ) نگرش نسبت به پیادمروری

۵۴. با هر یک از موارد زیر چقدر موافق یا مخالف هستید؟ (خواهشمند است در مورد همه موارد نظر دهید)

پرسش	کاملاً موافق	موافق	نظری ندارم	مخالف	کاملاً مخالف
پیادهروی و دوچرخهسواری می‌تواند باعث کاهش چاقی شود.	☐	☐	☐	☐	☐
پیادهروی دانش‌آموز موجب کاهش خطر ابتلا به آسم می‌شود.	☐	☐	☐	☐	☐
پیادهروی شیوهی مناسبی برای حفظ تناسب اندام است.	☐	☐	☐	☐	☐
پیادهروی و دوچرخهسواری در هنگام رفت و آمد به مدرسه جایگزین مناسبی برای ورزش می‌تواند باشد	☐	☐	☐	☐	☐
استفاده مداوم از سرویس مدرسه تهدیدی برای میزان تحرک بدنی دانش‌آموز محسوب می‌شود.	☐	☐	☐	☐	☐
با انتخاب پیادهروی برای رفت و آمد به مدرسه دانش‌آموز سبک‌تر و با هوشیاری بیشتری سر کلاس حاضر می‌شود.	☐	☐	☐	☐	☐
با پیادهروی صبحگاهی، دانش‌آموز، آلودگی بیشتری برای پادگیری دارد	☐	☐	☐	☐	☐
پیادهروی باعث کاهش استرس و افزایش خلایق دانش‌آموز می‌شود.	☐	☐	☐	☐	☐
پیادهروی به بهجهما تجربه زندگی بهتر را می‌دهد	☐	☐	☐	☐	☐
پیادهروی باعث می‌شود تا دانش‌آموزان احساس استقلال بیشتری داشته و مسئولیت‌پذیر تر بوده و موجب می‌شود که برای خودشان تصمیم‌گیری نمایند.	☐	☐	☐	☐	☐
ارتباط مستقیم دانش‌آموز با محیط اجتماعی موجب رشد شخصیت دانش‌آموز می‌باشد.	☐	☐	☐	☐	☐
پیادهروی در فصول مختلف باعث ارتباط فرد با محیط طبیعی می‌گردد	☐	☐	☐	☐	☐
عدم استفاده از خودرو باعث کاهش آلودگی و در نتیجه ایجاد محیطی سالم‌تر خواهد بود	☐	☐	☐	☐	☐
پهلپان های کثیف و منازل ناهنجار در بندترکمن، مردم را از پیادهروی متنفر می‌کند.	☐	☐	☐	☐	☐
در صورتی که پیادهروها مناسب باشند از پیادهروی لذت بیشتری می‌برم.	☐	☐	☐	☐	☐
در مسیر خانه تا مدرسه، تسهیلات پیاده روی (پیادهروها، گذرگاه‌ها از عرض راه و ...) ایمن است.	☐	☐	☐	☐	☐
زمانی که در محله‌مان پیادهروی می‌کنم احساس امنیت نمی‌کنم.	☐	☐	☐	☐	☐
جاذبیت و سختی مسیر رفت و آمد بین مدرسه و منزل (مانند وجود بازار یا مسیر درخت کاری شده و سایه دار یا مسیر خاکی) تأثیری بر روی نحوهی رفت و آمد فرزندان دارد.	☐	☐	☐	☐	☐
پیادهروی شیوه راحتی برای دسترسی به محله‌های مجاور است.	☐	☐	☐	☐	☐

پیوست پ- معرفی مخفف‌های استفاده شده در فایل Excel

جدول پ-۱- معرفی مخفف‌های استفاده شده در فایل Excel

مخفف	معرفی مخفف‌های استفاده شده
serial	شماره سریال
Gender	جنسیت دانش‌آموز
SchName	نام مدرسه
SchType	نوع مدرسه: ۱- دولتی ۲- غیرانتفاعی
NChild	چند فرزند دارید؟ ۱- یک ۲- دو ۳- سه ۴- چهار ۵- پنج و بیشتر
Urb	منزل شما در کدام قسمت از شهر قرار دارد؟ ۱- مرکز شهر ۲- حاشیه شهر ۳- روستاهای نزدیک شهر
GPaUrb	منزل پدر بزرگ پدري دانش‌آموز در کدام قسمت از شهر قرار داشت؟ ۱- مرکز شهر ۲- حاشیه شهر ۳- روستاهای نزدیک شهر ۴- شهرستان‌های دیگر
NVeh	شما چند خودروی شخصی دارید؟ ۰- صفر ۱- یک ۲- دو ۳- سه یا بیشتر
GPaVeh	آیا پدر بزرگ پدري دانش‌آموز خودروی شخصی یا موتور دارد؟ ۰- هیچکدام ۱- خودروی شخصی ۲- موتورسیکلت ۳- خودروی شخصی و موتورسیکلت
Mtr	آیا شما موتورسیکلت دارید؟ ۱- بله ۲- خیر
FilPar	این پرسش نامه توسط کدام یک از والدین دانش‌آموز در دست تکمیل است؟ ۱- پدر دانش‌آموز ۲- مادر دانش‌آموز ۳- خواهر دانش‌آموز ۴- برادر دانش‌آموز ۵- پدر بزرگ دانش‌آموز
Chandm	این فرزند شما، فرزند چندم خانواده است؟ ۱- اول ۲- دوم ۳- سوم ۴- چهارم ۵- پنجم یا بیشتر
ExpFac	ضریب تعمیم دانش‌آموزان
Grade	پایه تحصیلی این فرزند شما؟
Height	قد فرزند شما چقدر می‌باشد؟
Weight	وزن فرزند شما چقدر می‌باشد؟
BMI	میزان توده بدنی دانش‌آموزان
Chaqi5	WHO's chart
Chaqi	۱- چاق + بیش‌وزن ۲- نرمال ۳- کم‌وزن + لاغر
FLics	آیا پدر خانواده دارای گواهی‌نامه رانندگی (ماشین یا موتور) است؟ ۱- بله ۲- خیر
Glics	آیا پدر بزرگ پدري دانش‌آموز دارای گواهی‌نامه رانندگی (ماشین یا موتور) است؟ ۱- بله ۲- خیر
FJb	وضعیت شغلی پدر: ۱- شاغل ۲- بازنشسته ۳- بیکار ۴- از کار افتاده ۵- سایر
GJb	وضعیت شغلی پدر بزرگ پدري دانش‌آموز (در زمان تحصیل پدر دانش‌آموز): ۱- شاغل ۲- بازنشسته ۳- بیکار ۴- از کار افتاده ۵- سایر
FJbType	نوع شغل پدر؟ ۱- تمام وقت ۲- پاره وقت

جدول پ-۱- معرفی مخفف‌های استفاده شده در فایل Excel (ادامه)

مخفف	معرفی مخفف‌های استفاده شده
Fedu	تحصیلات پدر: ۱- بی‌سواد ۲- زیر دیپلم ۳- دیپلم/فوق دیپلم ۴- لیسانس و بالاتر
Gedu	تحصیلات پدر بزرگ پدری: ۱- بی‌سواد ۲- زیر دیپلم ۳- دیپلم/فوق دیپلم ۴- لیسانس و بالاتر
FBirthY	سال تولد پدر دانش‌آموز
FBirthRange	رنج سنی پدر دانش‌آموز: کمتر از ۳۰ سال/۳۰ الی ۴۰ سال/۴۰ الی ۵۰ سال/بیش‌تر از ۵۰ سال
FExerDu	به‌طور متوسط چند ساعت در هفته فعالیت بدنی (اعم از پیاده‌روی و ورزش) می‌کنید؟ ۱- ورزش نمی‌کنم ۲- کمتر از یک ساعت ۳- یک تا دو ساعت ۴- دو تا سه ساعت ۵- بیش از سه ساعت
FEleSchDis	اگر پدر دانش‌آموز به مدرسه رفته، فاصله خانه وی از مدرسه حدوداً چقدر بود؟ ابتدایی: متر/کیلومتر
FGuiSchDis	اگر پدر دانش‌آموز به مدرسه رفته، فاصله خانه وی از مدرسه حدوداً چقدر بود؟ راهنمایی: متر/کیلومتر
FHighSchDis	اگر پدر دانش‌آموز به مدرسه رفته، فاصله خانه وی از مدرسه حدوداً چقدر بود؟ دبیرستان: متر/کیلومتر
FEleSchMde	اگر پدر دانش‌آموز به مدرسه رفته، در مقطع تحصیلی ابتدایی با چه وسیله‌ای به مدرسه رفت‌وآمد می‌کرد؟ ۱- پیاده ۲- دوچرخه ۳- سرویس مدرسه (سواری و ون) ۴- سرویس مدرسه (مینی بوس) ۵- تاکسی ۶- سواری شخصی ۷- موتورسیکلت
FGuiSchMde	اگر پدر دانش‌آموز به مدرسه رفته، در مقطع تحصیلی راهنمایی با چه وسیله‌ای به مدرسه رفت‌وآمد می‌کرد؟ ۱- پیاده ۲- دوچرخه ۳- سرویس مدرسه (سواری و ون) ۴- سرویس مدرسه (مینی بوس) ۵- تاکسی ۶- سواری شخصی ۷- موتورسیکلت
FHighSchMde	اگر پدر دانش‌آموز به مدرسه رفته، در مقطع تحصیلی دبیرستان با چه وسیله‌ای به مدرسه رفت‌وآمد می‌کرد؟ ۱- پیاده ۲- دوچرخه ۳- سرویس مدرسه (سواری و ون) ۴- سرویس مدرسه (مینی بوس) ۵- تاکسی ۶- سواری شخصی ۷- موتورسیکلت
FMde	پدر خانوار از چه وسیله‌ای برای رفت‌وآمد داخل شهر استفاده می‌کند؟ ۱- ماشین شخصی ۲- موتور ۳- تاکسی ۴- پیاده‌روی ۵- دوچرخه ۶- ویلچر
FPres	آیا بعد از مدرسه، پدر دانش‌آموز در منزل حضور دارد؟ ۱- بله ۲- خیر
MLics	آیا مادر خانواده دارای گواهی‌نامه رانندگی (ماشین یا موتور) است؟ ۱- بله ۲- خیر
MJb	وضعیت شغلی مادر: ۱- شاغل ۲- بازنشسته ۳- خانه دار ۴- بیکار ۵- از کار افتاده ۶- سایر
MJbType	نوع شغل مادر؟ ۱- تمام وقت ۲- پاره وقت
MEdu	تحصیلات مادر: ۱- بی‌سواد ۲- زیر دیپلم ۳- دیپلم/فوق دیپلم ۴- لیسانس و بالاتر
MBirthY	سال تولد مادر دانش‌آموز
MBirthRange	رنج سنی مادر دانش‌آموز: کمتر از ۳۰ سال/۳۰ الی ۴۰ سال/۴۰ الی ۵۰ سال/بیش‌تر از ۵۰ سال

جدول پ-۱- معرفی مخفف‌های استفاده شده در فایل Excel (ادامه)

مخفف	معرفی مخفف‌های استفاده شده
MExerDu	به‌طور متوسط چند ساعت در هفته فعالیت‌بدنی (اعم از پیاده‌روی و ورزش) می‌کنید؟ ۱- ورزش نمی‌کنم ۲- کمتر از یک ساعت ۳- یک تا دو ساعت ۴- دو تا سه ساعت ۵- بیش از سه ساعت
MEleSchDis	اگر مادر دانش‌آموز به مدرسه رفته، فاصله خانه وی از مدرسه حدوداً چقدر بود؟ ابتدایی: متر/کیلومتر
MGuiSchDis	اگر مادر دانش‌آموز به مدرسه رفته، فاصله خانه وی از مدرسه حدوداً چقدر بود؟ راهنمایی: متر/کیلومتر
MHighSchDis	اگر مادر دانش‌آموز به مدرسه رفته، فاصله خانه وی از مدرسه حدوداً چقدر بود؟ دبیرستان: متر/کیلومتر
MEleSchMde	اگر مادر دانش‌آموز به مدرسه رفته، در مقطع تحصیلی ابتدایی با چه وسیله‌ای به مدرسه رفت‌وآمد می‌کرد؟ ۱- پیاده ۲- دوچرخه ۳- سرویس مدرسه (سواری و ون) ۴- سرویس مدرسه (مینی بوس) ۵- تاکسی ۶- سواری شخصی ۷- موتورسیکلت
MGuiSchMde	اگر مادر دانش‌آموز به مدرسه رفته، در مقطع تحصیلی راهنمایی با چه وسیله‌ای به مدرسه رفت‌وآمد می‌کرد؟ ۱- پیاده ۲- دوچرخه ۳- سرویس مدرسه (سواری و ون) ۴- سرویس مدرسه (مینی بوس) ۵- تاکسی ۶- سواری شخصی ۷- موتورسیکلت
MHighSchMde	اگر مادر دانش‌آموز به مدرسه رفته، در مقطع تحصیلی دبیرستان با چه وسیله‌ای به مدرسه رفت‌وآمد می‌کرد؟ ۱- پیاده ۲- دوچرخه ۳- سرویس مدرسه (سواری و ون) ۴- سرویس مدرسه (مینی بوس) ۵- تاکسی ۶- سواری شخصی ۷- موتورسیکلت
MMde	مادر خانوار از چه وسیله‌ای برای رفت‌وآمد داخل شهر استفاده می‌کند؟ ۱- ماشین شخصی ۲- موتور ۳- تاکسی ۴- پیاده‌روی ۵- دوچرخه
MPres	آیا بعد از مدرسه، مادر دانش‌آموز در منزل حضور دارد؟ ۱- بله ۲- خیر
NearstSch	آیا فرزند شما در نزدیک‌ترین مدرسه به منزل، مشغول به تحصیل است؟ ۱- بله ۲- خیر
WalkDu	تقریباً چقدر طول می‌کشد تا فرزندتان پیاده از محل سکونت خود به مدرسه برود؟ حدود دقیقه
DuAve	میانگین اختلاف زمانی از محل سکونت تا مدرسه دانش‌آموزان
IntMde	فرزند شما علاقه دارد چگونه به مدرسه رفت‌وآمد کند؟ ۱- پیاده ۲- خودروی شخصی ۳- سرویس ۴- دوچرخه ۵- تاکسی عمومی
WalkDist	تقریباً فاصله مدرسه از محل سکونت چند متر است؟ حدود متر/کیلومتر
DisAve	میانگین فاصله از محل سکونت تا مدرسه دانش‌آموزان
Service	آیا مدرسه فرزند شما سرویس دارد؟ ۱- بله ۲- خیر
ServCst	در صورتی که از سرویس مدرسه استفاده می‌کنید، هزینه ماهیانه سرویس فرزند شما چقدر است؟ هزار تومان

جدول پ-۱- معرفی مخفف‌های استفاده شده در فایل Excel (ادامه)

مخفف	معرفی مخفف‌های استفاده شده
WhAccmp	اگر فرزند شما پیاده یا با دوچرخه به مدرسه می‌رود، چه کسی او را همراهی می‌کند؟ ۱- هیچکس ۲- پدر/مادر ۳- خواهر/برادر ۴- دوستان و همکلاسی‌ها ۵- بزرگسالان فامیل یا آشنا
PerInt	آیا در انتخاب نوع رفت‌وآمد به مدرسه، تمایل شخصی فرزندتان برای پیاده‌روی مورد توجه قرار می‌گیرد؟ ۱- بله ۲- خیر
RainyDays	آیا نحوه‌ی رفت‌وآمد فرزند شما به مدرسه در روزهای سرد، گرم، بارانی و... با هم متفاوت است؟ ۱- بله ۲- خیر
SchEnvir	به نظر شما محیط مناسب برای اطراف مدرسه چگونه است؟ ۱- زمین خالی ۲- پارکینگ ۳- بازار ۴- منطقه‌ی مسکونی
ChildEle	فرزند شما در دوره‌ی ابتدایی با چه وسیله‌ای به مدرسه رفت‌وآمد می‌کرد؟ ۱- پیاده ۲- دوچرخه ۳- سرویس مدرسه (سواری و ون) ۴- سرویس مدرسه (مینی بوس) ۵- تاکسی ۶- سواری شخصی
EleNearSch	آیا مدرسه‌ی ابتدایی نزدیک‌ترین مدرسه به منزل بود؟ ۱- بله ۲- خیر
ChildGuid	فرزند شما در دوره‌ی راهنمایی با چه وسیله‌ای به مدرسه رفت‌وآمد می‌کرد؟ ۱- پیاده ۲- دوچرخه ۳- سرویس مدرسه (سواری و ون) ۴- سرویس مدرسه (مینی بوس) ۵- تاکسی ۶- سواری شخصی
GuidNearSch	آیا مدرسه‌ی راهنمایی نزدیک‌ترین مدرسه به منزل بود؟ ۱- بله ۲- خیر
TripMode	فرزند شما برای رفتن به مدرسه، از کدام یک از شیوه‌های حمل‌ونقلی استفاده می‌کند؟ ۱- پیاده ۲- دوچرخه ۳- سرویس مدرسه (سواری و ون) ۴- سرویس مدرسه (مینی بوس) ۵- تاکسی ۶- سواری شخصی ۷- موتورسیکلت ۸- پیاده و سواری شخصی ۹- تاکسی و سواری شخصی ۱۰- پیاده‌روی و تاکسی ۱۱- سرویس مدرسه و سواری شخصی ۱۲- پیاده‌روی و موتور سیکلت
TP 4Model	شیوه‌های حمل‌ونقلی دانش‌آموزان: ۱- با تحرک بدنی (۱-۲) ۲- با تحرک بدنی+حالت‌های موتوری (۸-۱۰-۱۲) ۳- سرویس (۳-۴-۱۱) ۴- ماشین شخصی+حالت‌های موتوری (۵-۶-۷-۹)
TP 3Model	شیوه‌های حمل‌ونقلی دانش‌آموزان: ۱- با تحرک بدنی (۱-۲) ۲- با تحرک بدنی+حالت‌های موتوری (۸-۱۰-۱۲) ۳- حالت‌های موتوری (۳-۴-۵-۶-۷-۹-۱۱)
LastWeekSer	در هفته گذشته فرزند شما برای رفتن به مدرسه، چند مرتبه از هر کدام از شیوه‌های حمل‌ونقلی زیر استفاده کرده است؟ سرویس مدرسه
LastWeekCar	در هفته گذشته فرزند شما برای رفتن به مدرسه، چند مرتبه از هر کدام از شیوه‌های حمل‌ونقلی زیر استفاده کرده است؟ خودروی شخصی
LastWeekMt	در هفته گذشته فرزند شما برای رفتن به مدرسه، چند مرتبه از هر کدام از شیوه‌های حمل‌ونقلی زیر استفاده کرده است؟ موتورسیکلت
LastWeekWa	در هفته گذشته فرزند شما برای رفتن به مدرسه، چند مرتبه از هر کدام از شیوه‌های حمل‌ونقلی زیر استفاده کرده است؟ پیاده‌روی

جدول پ-۱- معرفی مخفف‌های استفاده شده در فایل Excel (ادامه)

مخفف	معرفی مخفف‌های استفاده شده
LastWeekTaxi	در هفته گذشته فرزند شما برای رفتن به مدرسه، چند مرتبه از هر کدام از شیوه‌های حمل‌ونقلی زیر استفاده کرده است؟ تاکسی
LastWeekther	در هفته گذشته فرزند شما برای رفتن به مدرسه، چند مرتبه از هر کدام از شیوه‌های حمل‌ونقلی زیر استفاده کرده است؟ سایر شیوه‌ها
CrashPrSer	در رفت‌وآمد فرزند خود به مدرسه، احتمال خطر و تصادف را در هر یک از شیوه‌های حمل‌ونقلی زیر چقدر ارزیابی می‌کنید؟ سرویس مدرسه
CrashPrCar	در رفت‌وآمد فرزند خود به مدرسه، احتمال خطر و تصادف را در هر یک از شیوه‌های حمل‌ونقلی زیر چقدر ارزیابی می‌کنید؟ ماشین شخصی
CrashPrMt	در رفت‌وآمد فرزند خود به مدرسه، احتمال خطر و تصادف را در هر یک از شیوه‌های حمل‌ونقلی زیر چقدر ارزیابی می‌کنید؟ موتورسیکلت
CrashPrWaAl	در رفت‌وآمد فرزند خود به مدرسه، احتمال خطر و تصادف را در هر یک از شیوه‌های حمل‌ونقلی زیر چقدر ارزیابی می‌کنید؟ پیاده‌روی به تنهایی
CrashPrWalkPa	در رفت‌وآمد فرزند خود به مدرسه، احتمال خطر و تصادف را در هر یک از شیوه‌های حمل‌ونقلی زیر چقدر ارزیابی می‌کنید؟ پیاده‌روی همراه با والدین
CrashPrWaFrie	در رفت‌وآمد فرزند خود به مدرسه، احتمال خطر و تصادف را در هر یک از شیوه‌های حمل‌ونقلی زیر چقدر ارزیابی می‌کنید؟ پیاده‌روی با دوستان
CrashPrTaxi	در رفت‌وآمد فرزند خود به مدرسه، احتمال خطر و تصادف را در هر یک از شیوه‌های حمل‌ونقلی زیر چقدر ارزیابی می‌کنید؟ تاکسی
CrashSevSer	در صورت بروز حادثه احتمالی تصادف، شدت حادثه را در هر شیوه رفت‌وآمد به مدرسه در مورد کودک خود چقدر ارزیابی می‌کنید؟ (سرویس مدرسه) = ۱- خیلی کم ۲- کم ۳- متوسط ۴- زیاد ۵- خیلی زیاد
CrashSevCar	در صورت بروز حادثه احتمالی تصادف، شدت حادثه را در هر شیوه رفت‌وآمد به مدرسه در مورد کودک خود چقدر ارزیابی می‌کنید؟ ماشین شخصی
CrashSevMt	موتورسیکلت = ۱- خیلی کم ۲- کم ۳- متوسط ۴- زیاد ۵- خیلی زیاد
CrashSevWaAl	پیاده‌روی به تنهایی = ۱- خیلی کم ۲- کم ۳- متوسط ۴- زیاد ۵- خیلی زیاد
CrashSevWalkPa	پیاده‌روی همراه با والدین = ۱- خیلی کم ۲- کم ۳- متوسط ۴- زیاد ۵- خیلی زیاد
CrashSevWaFrie	پیاده‌روی با دوستان = ۱- خیلی کم ۲- کم ۳- متوسط ۴- زیاد ۵- خیلی زیاد
CrashSevTaxi	تاکسی = ۱- خیلی کم ۲- کم ۳- متوسط ۴- زیاد ۵- خیلی زیاد
WrrSer	در صورت استفاده از هر یک از شیوه‌های حمل‌ونقلی توسط فرزند شما، چقدر احساس نگرانی می‌کنید؟ (سرویس مدرسه) = ۱- خیلی کم ۲- کم ۳- متوسط ۴- زیاد ۵- خیلی زیاد

جدول پ-۱- معرفی مخفف‌های استفاده شده در فایل Excel (ادامه)

مخفف	معرفی مخفف‌های استفاده شده
WrrCar	ماشین شخصی = ۱- خیلی کم ۲- کم ۳- متوسط ۴- زیاد ۵- خیلی زیاد
WrrMt	موتورسیکلت = ۱- خیلی کم ۲- کم ۳- متوسط ۴- زیاد ۵- خیلی زیاد
WrrWaAl	پیاده‌روی به تنهایی = ۱- خیلی کم ۲- کم ۳- متوسط ۴- زیاد ۵- خیلی زیاد
WrrWalkPa	پیاده‌روی همراه با والدین = ۱- خیلی کم ۲- کم ۳- متوسط ۴- زیاد ۵- خیلی زیاد
WrrWaFrie	پیاده‌روی با دوستان = ۱- خیلی کم ۲- کم ۳- متوسط ۴- زیاد ۵- خیلی زیاد
WrrTaxi	تاکسی = ۱- خیلی کم ۲- کم ۳- متوسط ۴- زیاد ۵- خیلی زیاد
WideSt	اگر فرزند شما پیاده به مدرسه رفت‌وآمد می‌کند، آیا آن‌ها در مسیر مدرسه با موارد زیر مواجه می‌شوند؟ (گذشتن از خیابان‌های عریض) = ۱- بله ۲- خیر
NSigStp	گذشتن از تقاطعی که چراغ راهنما یا تابلوی ایست ندارد = ۱- بله ۲- خیر
NZebCrss	گذشتن از خیابانی فاقد خط کشی محل عابر پیاده = ۱- بله ۲- خیر
NWalkway	راه رفتن در خیابان یا در لبه‌ی خیابان به علت نداشتن پیاده‌رو = ۱- بله ۲- خیر
V>30St	پیاده‌روی در مسیر خیابانی که ترافیک آن با سرعت بیش‌تر از ۳۰ کیلومتر بر ساعت است = ۱- بله ۲- خیر
Cng	گذشتن از خیابانی که تردد ماشین در آن زیاد است (خیابان شلوغ است) = ۱- بله ۲- خیر
HighMtVl	در انتخاب شیوه‌های حمل‌ونقلی فرزندان هر کدام از جنبه‌های زیر چقدر برای شما دارای اهمیت می‌باشد؟ گذشتن از خیابانی که حجم تردد موتور در آن زیاد است = ۱- بله ۲- خیر
HighTruckVl	گذشتن از خیابانی که حجم تردد کامیون و سایر وسایل نقلیه سنگین در آن زیاد است = ۱- بله ۲- خیر
MdeExcer	توجه به فعالیت بدنی کودکان = ۱- خیلی زیاد ۲- زیاد ۳- متوسط ۴- کم ۵- فاقد اهمیت
MdeCst	هزینه‌های اندک = ۱- خیلی زیاد ۲- زیاد ۳- متوسط ۴- کم ۵- فاقد اهمیت
MdenTime	سر وقت بودن = ۱- خیلی زیاد ۲- زیاد ۳- متوسط ۴- کم ۵- فاقد اهمیت
MdeSpeed	سرعت بیشتر = ۱- خیلی زیاد ۲- زیاد ۳- متوسط ۴- کم ۵- فاقد اهمیت
MdeSafe	ایمنی در تصادفات = ۱- خیلی زیاد ۲- زیاد ۳- متوسط ۴- کم ۵- فاقد اهمیت
MdeSeat	وجود صندلی برای نشستن = ۱- خیلی زیاد ۲- زیاد ۳- متوسط ۴- کم ۵- فاقد اهمیت
MdeSec	امنیت در برابر سارقین و مزاحمان خیابانی = ۱- خیلی زیاد ۲- زیاد ۳- متوسط ۴- کم ۵- فاقد اهمیت
MdeAccess	دسترسی آسان = ۱- خیلی زیاد ۲- زیاد ۳- متوسط ۴- کم ۵- فاقد اهمیت
MdeCmfrt	راحتی = ۱- خیلی زیاد ۲- زیاد ۳- متوسط ۴- کم ۵- فاقد اهمیت
MdeEnvir	سازگاری با محیط زیست = ۱- خیلی زیاد ۲- زیاد ۳- متوسط ۴- کم ۵- فاقد اهمیت
ViewFat	با هر یک از موارد زیر چقدر موافق یا مخالف هستید؟ پیاده‌روی و دوچرخه‌سواری می‌تواند باعث کاهش چاقی شود = ۱- کاملاً موافق ۲- موافق ۳- نظری ندارم ۴- مخالف ۵- کاملاً مخالف

جدول پ-۱- معرفی مخفف‌های استفاده شده در فایل Excel (ادامه)

مخفف	معرفی مخفف‌های استفاده شده
ViewAthma	پیاده‌روی دانش‌آموز موجبات کاهش خطر ابتلا به آسم می‌شود= ۱- کاملاً موافق ۲- موافق ۳- نظری ندارم ۴- مخالف ۵- کاملاً مخالف
ViewFit	پیاده‌روی شیوهی مناسبی برای حفظ تناسب اندام است= ۱- کاملاً موافق ۲- موافق ۳- نظری ندارم ۴- مخالف ۵- کاملاً مخالف
ViewExcer	پیاده‌روی و دوچرخه‌سواری در هنگام رفت‌وآمد به مدرسه، جایگزین مناسبی برای ورزش می‌تواند باشد= ۱- کاملاً موافق ۲- موافق ۳- نظری ندارم ۴- مخالف ۵- کاملاً مخالف
ViewActicity	استفاده مدام از سرویس مدرسه تهدیدی برای میزان تحرک بدنی دانش‌آموز محسوب می‌شود= ۱- کاملاً موافق ۲- موافق ۳- نظری ندارم ۴- مخالف ۵- کاملاً مخالف
ViewCns	با انتخاب پیاده‌روی برای رفت‌وآمد به مدرسه، دانش‌آموز سبک‌تر و با هوشیاری بیش‌تری سر کلاس حاضر می‌شود= ۱- کاملاً موافق ۲- موافق ۳- نظری ندارم ۴- مخالف ۵- کاملاً مخالف
ViewLear	با پیاده‌روی صبحگاهی، دانش‌آموز، آمادگی بیش‌تری برای یادگیری دارد= ۱- کاملاً موافق ۲- موافق ۳- نظری ندارم ۴- مخالف ۵- کاملاً مخالف
ViewCreat	پیاده‌روی باعث کاهش استرس و افزایش خلاقیت دانش‌آموز می‌شود= ۱- کاملاً موافق ۲- موافق ۳- نظری ندارم ۴- مخالف ۵- کاملاً مخالف
ViewLifeExper	پیاده‌روی به بچه‌ها تجربه زندگی بهتر را می‌دهد= ۱- کاملاً موافق ۲- موافق ۳- نظری ندارم ۴- مخالف ۵- کاملاً مخالف
ViewIndepen	پیاده‌روی باعث می‌شود تا دانش‌آموزان احساس استقلال بیش‌تری داشته و مسئولیت پذیرتر بوده و موجب می‌شود که برای خودشان تصمیم‌گیری نمایند= ۱- کاملاً موافق ۲- موافق ۳- نظری ندارم ۴- مخالف ۵- کاملاً مخالف
ViewPersGr	ارتباط مستقیم دانش‌آموز با محیط اجتماعی موجبات رشد شخصیت دانش‌آموز می‌باشد= ۱- کاملاً موافق ۲- موافق ۳- نظری ندارم ۴- مخالف ۵- کاملاً مخالف
ViewEnvRel	پیاده‌روی در فصول مختلف باعث ارتباط فرد با محیط طبیعی می‌گردد= ۱- کاملاً موافق ۲- موافق ۳- نظری ندارم ۴- مخالف ۵- کاملاً مخالف
ViewPllu	عدم استفاده از خودرو باعث کاهش آلودگی و در نتیجه ایجاد محیطی سالم‌تر خواهد بود= ۱- کاملاً موافق ۲- موافق ۳- نظری ندارم ۴- مخالف ۵- کاملاً مخالف
ViewDirtySt	خیابان‌های کثیف و مناظر ناهنجار در بندرت‌رکمن، مردم را از پیاده‌روی متنفر می‌کند= ۱- کاملاً موافق ۲- موافق ۳- نظری ندارم ۴- مخالف ۵- کاملاً مخالف
ViewEnjy	در صورتی که پیاده‌روها مناسب باشند، از پیاده‌روی لذت بیشتری می‌برم= ۱- کاملاً موافق ۲- موافق ۳- نظری ندارم ۴- مخالف ۵- کاملاً مخالف

جدول پ-۱- معرفی مخفف‌های استفاده شده در فایل Excel (ادامه)

مخفف	معرفی مخفف‌های استفاده شده
ViewSafeWalk	در مسیر خانه تا مدرسه، تسهیلات پیاده‌روی (پیاده‌روها، گذرگاه‌ها از عرض راه و ...) ایمن است = ۱- کاملاً موافق ۲- موافق ۳- نظری ندارم ۴- مخالف ۵- کاملاً مخالف
ViewUnSec	زمانی که در محله‌مان پیاده‌روی می‌کنم احساس امنیت نمی‌کنم = ۱- کاملاً موافق ۲- موافق ۳- نظری ندارم ۴- مخالف ۵- کاملاً مخالف
ViewAttract	جذابیت و سختی مسیر رفت‌وآمد بین مدرسه و منزل (مانند وجود بازار یا مسیر درخت کاری شده و سایه دار یا مسیر خاکی) تأثیری بر روی نحوه‌ی رفت‌وآمد فرزندان دارد = ۱- کاملاً موافق ۲- موافق ۳- نظری ندارم ۴- مخالف ۵- کاملاً مخالف
ViewEasefAcc	پیاده‌روی شیوه راحتی برای دسترسی به محله‌های مجاور است = ۱- کاملاً موافق ۲- موافق ۳- نظری ندارم ۴- مخالف ۵- کاملاً مخالف

Abstract

One of the methods of demand management is the use of non-motorized vehicles during peak traffic hours. Student traveling trips have a high share of travel during peak hours and business trips. To reduce precipitation at peak hours, traffic network managers encourage students to walking trips. Apart from the benefits of walking for the transportation network, some believe that walking benefits such as physical well-being, the increase of student social connections with residents of the neighborhood. As students increase their dependence on motor vehicles and frequencies, some researchers have suggested that active school trips can also reduce student's overweight. The purpose of this study is to investigate the effect of active school trips reduced student's overweight. Another goal of the study is to examine the usefulness of walking to school for health Physical. The results of the research on 999 students at all campuses in Bandar-Torkeman showed that the students were not less active trips compared to other students, and the distance of their active trips was not shorter. Therefore, their obesity factor is not the lack of commute or the distance of active travel. ANOVA analysis also showed that there is no significant difference between the mean walking distance of the overweight students and other students, as well as the correlation between physical activity and obesity. The study of physical activity in active travel showed that only 21.16% of students performed the minimum physical activity determined by the World Health Organization. In other words, physical activity in traveling to school is not so significant that it can have benefits for one's health. In summary, physical mobility for obese students is not enough to lose weight and reduce their BMI, and they should also exercise outside of school, in addition to physical activity at school.

Key words: peak traffic hours, active school trips, physical activity, BMI, overweight



Faculty of Civil Engineering

M.Sc. Thesis in Road and Transport Engineering

Study of the student travels patterns and it's effect on Body Mass Index

By: Hemmat Khodanazari

Supervisors:

Dr. Abdolahad Choupani

Dr. Iman Aghayan

January 2019