

مشاوران اندیشکار



شهرداری کرج



شهرداری فردیس



مطالعات به روزرسانی طرح جامع حمل و نقل و ترافیک شهرهای کرج و فردیس

گزارش آماربرداری و مدلسازی

تیر ۱۴۰۳



شهرداری های کرج و فردیس

معاونت حمل و نقل و ترافیک

مطالعات به روزرسانی طرح جامع حمل و نقل و ترافیک شهرهای کرج و فردیس

گزارش آماربرداری و مدل سازی

تیر ۱۴۰۳



مشاوران اندیشکار

اولین شرکت مهندسان مشاور ایران در رسته حمل و نقل و ترافیک

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

شناسنامه گزارش		
مطالعات به روزرسانی طرح جامع حمل و نقل و ترافیک شهرهای کرج و فردیس		عنوان پروژه
گزارش آماربرداری و مدلسازی		عنوان گزارش
شهرداری کرج - شهرداری فردیس (معاونت حمل و نقل و ترافیک)		کارفرما
مدیر پروژه	سامان مشاق زاده فرد	
مدیر فنی پروژه	مرتضی ترمه بافت	
سایر عوامل کلیدی پروژه	نیما نظافت	
	محمد جواد مجیدی	
	امیر تقی خانی	
	علیرضا طاهریان	
یک نسخه	تعداد نسخه	ارسال گزارش
۱۴۰۳/۴/۲۰	تاریخ ارسال	



فهرست مطالب

فصل ۱- آماربرداری سال ۱۳۹۴	۱۴
۱-۱- دروازه های	۱۴
۱-۲- خطوط برش	۲۱
۱-۳- مبدأ - مقصد	۲۵
۱-۴- مدل برآورد جمعیت سال های افق طرح در مناطق مختلف ترافیکی شهر کرج	۳۲
۱-۵- مدلسازی مالکیت وسیله نقلیه در شهر کرج	۳۶
فصل ۲- آماربرداری کلانشهر کرج	۳۹
۲-۱- آماربرداری	۳۹
۲-۱-۱- تعیین نقاط آماربرداری	۳۹
۲-۱-۲- طراحی فرم های آماربرداری کمان منفرد و خط برش	۴۲
۲-۱-۳- روش توزیع و گردآوری فرم ها	۴۸
۲-۱-۴- انجام آماربرداری	۴۸
۲-۱-۴-۱- روش کنترل صحت انجام آمارگیری	۴۹
۲-۱-۴-۲- خط برش	۴۹
۲-۱-۴-۳- کمان منفرد	۱۰۶
۲-۱-۴-۴- مقایسه خطوط برش سال ۱۳۹۴ و ۱۴۰۱	۱۳۶
فصل ۳- آماربرداری شهر فردیس	۱۴۷
۳-۱- آماربرداری	۱۴۷
۳-۱-۱- تعیین نقاط آماربرداری	۱۴۷
۳-۱-۲- طراحی فرم های آماربرداری	۱۵۰
۳-۱-۳- روش توزیع و گردآوری فرم ها	۱۵۶
۳-۱-۴- انجام آماربرداری	۱۵۶
۳-۱-۴-۱- روش کنترل صحت انجام آمارگیری	۱۵۷
۳-۱-۴-۲- خط برش	۱۵۷



فصل ۴- مدلسازی ۲۴۳

۴-۱- مدل ایجاد تقاضا ۲۴۵

۴-۱-۱- تولید سفر خانه‌مبنای شغلی ۲۴۶

۴-۱-۲- تولید سفر خانه‌مبنای تحصیلی ۲۴۹

۴-۱-۳- تولید سفر خانه‌مبنای خرید ۲۵۱

۴-۱-۴- تولید سفر خانه‌مبنای سایر ۲۵۳

۴-۱-۵- جذب سفر خانه‌مبنای شغلی ۲۵۴

۴-۱-۶- جذب سفر خانه‌مبنای تحصیلی ۲۵۶

۴-۱-۷- جذب سفر خانه‌مبنای خرید ۲۵۸

۴-۱-۸- جذب سفر خانه‌مبنای سایر ۲۶۰

۴-۱-۹- جمع‌بندی و ارزیابی مدل‌های ایجاد سفر ۲۶۲

۴-۲- مدل توزیع سفر ۲۶۸

۴-۳- مدل تفکیک وسیله سفر ۲۷۴

۴-۳-۱- جایگاه مدل تفکیک سفر در برنامه‌ریزی حمل‌ونقل ۲۷۴

۴-۳-۲- بررسی انواع مدل‌های تفکیک سفر ۲۷۴

۴-۳-۲-۱- مدل تفکیک سفر بر اساس مبدأ سفر ۲۷۴

۴-۳-۳- مدل‌های تبادل سفر تفکیک وسیله ۲۷۵

۴-۳-۴- مدل‌های انتخاب گسسته و فرض‌های آن‌ها ۲۷۶

۴-۳-۴-۱- نظریه مطلوبیت تصادفی ۲۷۷

۴-۳-۴-۲- مدل لوجیت دوگانه ۲۷۹

۴-۳-۴-۳- مدل لوجیت چندگانه (MNL) ۲۷۹

۴-۳-۴-۴- استقلال گزینه‌های نامرتب ۲۸۰

۴-۳-۴-۵- مدل لوجیت آشیانه‌ای ۲۸۱

۴-۳-۴-۶- روش تخمین تمایل بیشینه MLE ۲۸۴

۴-۳-۴-۷- آزمون‌های غیررسمی ۲۸۶

۴-۳-۴-۸- آزمون نسبت درست‌نمایی ۲۸۹

۴-۳-۴-۹- کشسانی و اثر حاشیه‌ای متغیرها ۲۹۰

۴-۳-۴-۱۰- انتخاب وسایل سفر غالب به تفکیک هدف سفر برای شهر کرج ۲۹۱

۴-۳-۴-۱۱- متغیرهای به‌کار رفته در مدل‌های تفکیک وسیله شهر کرج ۲۹۳

۴-۳-۴-۱۲- پرداخت مدل‌های تفکیک سفر برای شهر کرج ۲۹۴



- ۴-۴- تخصیص ترافیک ۳۰۰
- ۴-۴-۱- تعیین ضرایب زمان روز برای ساعات اوج صبح، اوج ظهر، اوج عصر، غیر اوج و تمام‌روز ۳۰۰
- ۴-۴-۲- روش‌های ایجاد زمان روز ۳۰۲
- ۴-۴-۱-۱- روش‌های ساخت ماتریس تولید- جذب برای بازه‌های اوج و غیراوج ۳۰۴
- ۴-۴-۲-۲- برآورد بعد از تخصیص ۳۰۵
- ۴-۴-۳-۲- برآورد قبل از تخصیص ۳۰۵
- ۴-۴-۴-۲- تبدیل ماتریس مبتنی بر تولید- جذب به ماتریس مبدأ- مقصد ۳۰۶
- ۴-۴-۵-۲- برآورد ضرایب زمان روز برای شهر کرج ۳۰۸



فهرست شکل‌ها

- شکل ۱-۱- سهم انواع وسیله نقلیه در ترافیک عبوری از کل دروازه‌ها بر حسب معادل سواری (ورودی)..... ۱۵
- شکل ۲-۱- سهم انواع وسیله نقلیه در ترافیک عبوری از کل دروازه‌ها بر حسب معادل سواری (خروجی)..... ۱۵
- شکل ۳-۱- سهم ایستگاه‌های دروازه‌های براساس وسیله نقلیه عبوری (درصد)..... ۱۵
- شکل ۴-۱- توزیع زمانی (۶۰ دقیقه‌ای) حجم ترافیک عبوری از کل دروازه‌ها (هر دو جهت)..... ۱۶
- شکل ۵-۱- سهم ایستگاه‌های دروازه‌ای براساس وسیله نقلیه عبوری (هر دو جهت)..... ۱۶
- شکل ۶-۱- سهم وسایل باری عبور کرده از دروازه‌های کرج به تفکیک وسیله (ورودی و خروجی)..... ۱۷
- شکل ۷-۱- سهم مبدأ و مقصد وسایل باری عبور کرده از دروازه‌های کرج..... ۱۷
- شکل ۸-۱- سهم مبدأ و مقصد تناژ انواع بار عبور کرده از دروازه‌های کرج..... ۱۸
- شکل ۹-۱- سهم وسایل مسافری عبور کرده از دروازه‌های کرج به تفکیک ایستگاه..... ۱۹
- شکل ۱۰-۱- سهم وسایل مسافری عبور کرده از دروازه‌های کرج به تفکیک وسیله..... ۱۹
- شکل ۱۱-۱- سهم مبدأ و مقصد وسایل مسافری عبور کرده از دروازه‌های کرج..... ۲۰
- شکل ۱۲-۱- سهم سفرهای عبور کرده از دروازه‌های کرج به تفکیک اهداف مختلف..... ۲۰
- شکل ۱۳-۱- سهم سفرهای عبور کرده از دروازه‌های کرج به تفکیک وضعیت سکونت در شهر کرج..... ۲۰
- شکل ۱۴-۱- سهم انواع وسایل نقلیه در ترافیک عبوری از کل خط برش ۱ بر حسب معادل سواری..... ۲۱
- شکل ۱۵-۱- سهم انواع وسایل نقلیه در ترافیک عبوری از کل خط برش ۲ بر حسب معادل سواری..... ۲۲
- شکل ۱۶-۱- توزیع زمانی (۶۰ دقیقه‌ای) حجم ترافیک عبوری از خط برش ۱..... ۲۲
- شکل ۱۷-۱- توزیع زمانی (۶۰ دقیقه‌ای) حجم ترافیک عبوری از خط برش ۲..... ۲۳
- شکل ۱۸-۱- متوسط سرنشین وسایل نقلیه مختلف در کل ایستگاه‌های خطوط برش با احتساب راننده..... ۲۳
- شکل ۱۹-۱- مقایسه سهم تعداد سرنشین سواری شخصی در کل ایستگاه‌های خط برش ۱ با احتساب راننده..... ۲۴
- شکل ۲۰-۱- مقایسه سهم تعداد سرنشین سواری شخصی در کل ایستگاه‌های خط برش ۲ با احتساب راننده..... ۲۴
- شکل ۲۱-۱- درصد بعد خانوار مصاحبه شونده‌گان در آمارگیری مبدأ - مقصد..... ۲۵
- شکل ۲۲-۱- درصد مالکیت وسیله نقلیه مصاحبه شونده‌گان در آمارگیری مبدأ - مقصد (سواری)..... ۲۶
- شکل ۲۳-۱- درصد شغل مصاحبه شونده‌گان در آمارگیری مبدأ - مقصد..... ۲۶
- شکل ۲۴-۱- درصد کل سفرهای مصاحبه شونده‌گان در آمارگیری مبدأ - مقصد به تفکیک ساعت شروع سفر..... ۲۷
- شکل ۲۵-۱- سهم سفرهای مصاحبه شونده‌گان در آمارگیری مبدأ - مقصد به تفکیک وسیله سفر..... ۲۷
- شکل ۲۶-۱- درصد کل سفرهای مصاحبه شونده‌گان در آمارگیری مبدأ - مقصد به تفکیک هدف سفر..... ۲۸
- شکل ۲۷-۱- تعداد کل سفرهای انجام شده به تفکیک هدف و وسیله سفر..... ۲۸
- شکل ۲۸-۱- تعداد کل سفرهای انجام شده به تفکیک طول سفر (فاصله هوایی) و وسیله سفر..... ۲۹
- شکل ۲۹-۱- درصد سفرهای موتورسیکلت مصاحبه شونده‌گان در آمارگیری مبدأ - مقصد به تفکیک ساعت شروع سفر..... ۳۰
- شکل ۳۰-۱- درصد سفرهای موتورسیکلت مصاحبه شونده‌گان در آمارگیری مبدأ - مقصد به تفکیک وسیله سفر..... ۳۰
- شکل ۳۱-۱- درصد سفرهای موتورسیکلت مصاحبه شونده‌گان در آمارگیری مبدأ - مقصد به تفکیک ساعت شروع سفر..... ۳۱
- شکل ۳۲-۱- درصد سفرهای موتورسیکلت مصاحبه شونده‌گان در آمارگیری مبدأ - مقصد به تفکیک هدف سفر..... ۳۱



- شکل ۳۳-۱- پراکندگی جمعیت در مناطق ترافیکی شهر کرج در سال ۱۳۹۵..... ۳۳
- شکل ۳۴-۱- پراکندگی جمعیت در مناطق ترافیکی شهر کرج در سال ۱۴۱۰..... ۳۴
- شکل ۳۵-۱- میزان اشتغال در محل شغل در سال ۱۳۹۴..... ۳۵
- شکل ۳۶-۱- میزان اشتغال در محل شغل در سال ۱۴۱۰..... ۳۶
- شکل ۳۷-۱- سرانه مالکیت وسیله نقلیه در شهر کرج در سال ۱۳۹۴ به تفکیک نواحی ترافیکی ۱۷۲ گانه..... ۳۷
- شکل ۳۸-۱- سرانه مالکیت وسیله نقلیه در شهر کرج در سال ۱۴۱۰ به تفکیک نواحی ترافیکی ۱۷۲ گانه..... ۳۸
- شکل ۱-۲- نقاط برداشت آمار خط برش و کمان منفرد..... ۴۱
- شکل ۲-۲- فرم شمارش حجم وسایل نقلیه در خطوط برش..... ۴۴
- شکل ۳-۲- فرم شمارش تعداد سرنشین وسایل نقلیه در خطوط برش..... ۴۵
- شکل ۴-۲- فرم شمارش حجم وسایل نقلیه در کمان‌های منفرد..... ۴۶
- شکل ۵-۲- فرم شمارش تعداد سرنشین وسایل نقلیه در کمان‌های منفرد..... ۴۷
- شکل ۶-۲- اطلاع‌رسانی شهرداری کرج در رابطه با موضوع آماربرداری ترافیکی..... ۴۸
- شکل ۷-۲- تصاویری از نیروهای آماربردار..... ۴۹
- شکل ۸-۲- سهم انواع وسایل نقلیه در ترافیک عبور از کل خط برش یک بر حسب وسیله (به سمت مرکز شهر)..... ۵۳
- شکل ۹-۲- سهم انواع وسایل نقلیه در ترافیک عبوری از کل خط برش ۱ بر حسب وسیله (به سمت مرکز شهر)..... ۵۳
- شکل ۱۰-۲- توزیع زمانی (۱۵ دقیقه‌ای) حجم ترافیک عبوری از خط برش ۱ (به سمت مرکز شهر)..... ۵۷
- شکل ۱۱-۲- توزیع زمانی (۶۰ دقیقه‌ای) حجم ترافیک عبوری از خط برش ۱ (به سمت مرکز شهر)..... ۵۷
- شکل ۱۲-۲- سهم ایستگاه‌های خط برش ۱ بر اساس وسیله نقلیه عبوری (به سمت مرکز شهر)..... ۵۸
- شکل ۱۳-۲- سهم انواع وسایل نقلیه در ترافیک عبوری از کل خط برش ۱ بر حسب وسیله (از سمت مرکز شهر)..... ۶۱
- شکل ۱۴-۲- سهم انواع وسایل نقلیه در ترافیک عبوری از کل خط برش ۱ بر حسب معادل سواری (از سمت مرکز شهر)..... ۶۱
- شکل ۱۵-۲- توزیع زمانی (۱۵ دقیقه‌ای) حجم ترافیک عبوری از خط برش ۱ (از سمت مرکز شهر)..... ۶۴
- شکل ۱۶-۲- توزیع زمانی (۶۰ دقیقه‌ای) حجم ترافیک عبوری از خط برش ۱ (از سمت مرکز شهر)..... ۶۴
- شکل ۱۷-۲- سهم ایستگاه‌های خط برش ۱ بر اساس وسیله نقلیه عبوری (از سمت مرکز شهر)..... ۶۵
- شکل ۱۸-۲- سهم انواع وسایل نقلیه در ترافیک عبوری از کل خط برش ۱ بر حسب وسیله (هر دو جهت)..... ۶۸
- شکل ۱۹-۲- سهم انواع وسایل نقلیه در ترافیک عبوری از کل خط برش ۱ بر حسب معادل سواری (هر دو جهت)..... ۶۸
- شکل ۲۰-۲- توزیع زمانی (۱۵ دقیقه‌ای) حجم ترافیک عبوری از خط برش ۱ (هر دو جهت)..... ۷۱
- شکل ۲۱-۲- توزیع زمانی (۶۰ دقیقه‌ای) حجم ترافیک عبوری از خط برش ۱ (هر دو جهت)..... ۷۱
- شکل ۲۲-۲- سهم ایستگاه‌های خط برش ۱ بر اساس وسیله نقلیه عبوری (هر دو جهت)..... ۷۲
- شکل ۲۳-۲- متوسط سرنشین انواع وسایل نقلیه در کل ایستگاه‌های خط برش ۱ با احتساب راننده (هر دو جهت)..... ۷۶
- شکل ۲۴-۲- توزیع ساعتی حجم مسافر عبوری از کل ایستگاه‌های خط برش ۱ (به سمت مرکز شهر)..... ۷۷
- شکل ۲۵-۲- توزیع ساعتی حجم مسافر عبوری از کل ایستگاه‌های خط برش ۱ (از سمت مرکز شهر)..... ۷۷
- شکل ۲۶-۲- توزیع ساعتی حجم مسافر عبوری از کل ایستگاه‌های خط برش ۱ (هر دو جهت)..... ۷۸
- شکل ۲۷-۲- توزیع ساعتی حجم مسافر عبوری از کل ایستگاه‌های خط برش ۱ (دو جهت)..... ۷۸
- شکل ۲۸-۲- سهم انواع وسایل نقلیه در ترافیک عبوری از کل خط برش ۲ بر حسب وسیله (به سمت مرکز شهر)..... ۸۲



- شکل ۲-۲۹- سهم انواع وسایل نقلیه در ترافیک عبوری از کل خط برش ۲ بر حسب معادل سواری (به سمت مرکز شهر) ۸۲.....
- شکل ۲-۳۰- توزیع زمانی (۱۵ دقیقه‌ای) حجم ترافیک عبوری از خط برش ۲ (به سمت مرکز شهر) ۸۵.....
- شکل ۲-۳۱- توزیع زمانی (۶۰ دقیقه‌ای) حجم ترافیک عبوری از خط برش ۲ (به سمت مرکز شهر) ۸۵.....
- شکل ۲-۳۲- سهم ایستگاه‌های خط برش ۲ بر اساس وسیله نقلیه عبوری (به سمت مرکز شهر) ۸۶.....
- شکل ۲-۳۳- سهم انواع وسایل نقلیه در ترافیک عبوری از کل خط برش ۲ بر حسب وسیله (از سمت مرکز شهر) ۸۹.....
- شکل ۲-۳۴- سهم انواع وسایل نقلیه در ترافیک عبوری از کل خط برش ۲ بر حسب معادل سواری (از سمت مرکز شهر) ۸۹.....
- شکل ۲-۳۵- توزیع زمانی (۱۵ دقیقه‌ای) حجم ترافیک عبوری از خط برش ۲ (از سمت مرکز شهر) ۹۲.....
- شکل ۲-۳۶- توزیع زمانی (۶۰ دقیقه‌ای) حجم ترافیک عبوری از خط برش ۲ (از سمت مرکز شهر) ۹۲.....
- شکل ۲-۳۷- سهم ایستگاه‌های خط برش ۲ بر اساس وسیله نقلیه عبوری (از سمت مرکز شهر) ۹۳.....
- شکل ۲-۳۸- سهم انواع وسایل نقلیه در ترافیک عبوری از کل خط برش ۲ بر حسب وسیله (هر دو جهت) ۹۶.....
- شکل ۲-۳۹- سهم انواع وسایل نقلیه در ترافیک عبوری از کل خط برش ۲ بر حسب معادل سواری (هر دو جهت) ۹۶.....
- شکل ۲-۴۰- توزیع زمانی (۱۵ دقیقه‌ای) حجم ترافیک عبوری از خط برش ۲ (هر دو جهت) ۹۹.....
- شکل ۲-۴۱- توزیع زمانی (۶۰ دقیقه‌ای) حجم ترافیک عبوری از خط برش ۲ (هر دو جهت) ۹۹.....
- شکل ۲-۴۲- سهم ایستگاه‌های خط برش ۲ بر اساس وسیله نقلیه عبوری (هر دو جهت) ۱۰۰.....
- شکل ۲-۴۳- متوسط سرنشین انواع وسایل نقلیه در کل ایستگاه‌های خط برش ۲ با احتساب راننده (در هر دو جهت) ۱۰۳.....
- شکل ۲-۴۴- توزیع ساعتی حجم مسافر عبوری از کل ایستگاه‌های خط برش ۲ (به سمت مرکز) ۱۰۴.....
- شکل ۲-۴۵- توزیع ساعتی حجم مسافر عبوری از کل ایستگاه‌های خط برش ۲ (از سمت مرکز) ۱۰۴.....
- شکل ۲-۴۶- توزیع ساعتی حجم مسافر عبوری از کل ایستگاه‌های خط برش ۲ (دو جهت) ۱۰۵.....
- شکل ۲-۴۷- سهم ایستگاه‌های خط برش ۲ بر اساس حجم مسافر عبوری (دو جهت) ۱۰۵.....
- شکل ۲-۴۸- ترافیک عبوری معادل سواری ساعت اوج در بلوار سربازان گمنام ۱۰۶.....
- شکل ۲-۴۹- توزیع زمانی (۶۰ دقیقه‌ای) حجم ترافیک عبوری از ایستگاه سربازان گمنام (شرق به غرب) ۱۰۹.....
- شکل ۲-۵۰- توزیع زمانی (۶۰ دقیقه‌ای) حجم ترافیک عبوری از ایستگاه سربازان گمنام (غرب به شرق) ۱۱۲.....
- شکل ۲-۵۱- توزیع زمانی (۶۰ دقیقه‌ای) حجم ترافیک عبوری از ایستگاه سربازان گمنام (دو جهت) ۱۱۵.....
- شکل ۲-۵۲- نمودار توزیع ساعتی حجم مسافر عبوری از سربازان گمنام ۱۱۵.....
- شکل ۲-۵۳- ترافیک عبوری معادل سواری ساعت اوج در بلوار دانش‌آموز ۱۱۶.....
- شکل ۲-۵۴- توزیع زمانی (۶۰ دقیقه‌ای) حجم ترافیک عبوری از ایستگاه دانش‌آموز (غرب به شرق) ۱۱۹.....
- شکل ۲-۵۵- توزیع زمانی (۶۰ دقیقه‌ای) حجم ترافیک عبوری از ایستگاه دانش‌آموز (شرق به غرب) ۱۲۲.....
- شکل ۲-۵۶- توزیع زمانی (۶۰ دقیقه‌ای) حجم ترافیک عبوری از ایستگاه دانش‌آموز (دو جهت) ۱۲۶.....
- شکل ۲-۵۷- نمودار توزیع ساعتی حجم مسافر عبوری از دانش‌آموز ۱۲۶.....
- شکل ۲-۵۸- ترافیک عبوری معادل سواری ساعت اوج در بلوار ارم ۱۲۷.....
- شکل ۲-۵۹- توزیع زمانی (۶۰ دقیقه‌ای) حجم ترافیک عبوری از ایستگاه ارم (جنوب به شمال) ۱۳۰.....
- شکل ۲-۶۰- توزیع زمانی (۶۰ دقیقه‌ای) حجم ترافیک عبوری از ایستگاه ارم (شمال به جنوب) ۱۳۳.....
- شکل ۲-۶۱- توزیع زمانی (۶۰ دقیقه‌ای) حجم ترافیک عبوری از ایستگاه ارم (دو جهت) ۱۳۶.....



- شکل ۶۲-۲- مقایسه سهم انواع وسایل نقلیه در ترافیک عبوری از کل خط برش ۱ بر حسب وسیله در سال ۱۳۹۴ و ۱۴۰۱ (هر دو جهت) ۱۳۷
- شکل ۶۳-۲- مقایسه سهم انواع وسایل نقلیه در ترافیک عبوری از کل خط برش ۱ بر حسب معادل سواری در سال ۱۳۹۴ و ۱۴۰۱ (هر دو جهت) ۱۳۷
- شکل ۶۴-۲- مقایسه توزیع زمانی (۱۵ دقیقه ای) حجم ترافیک عبوری از خط برش ۱ در سال ۱۳۹۴ و ۱۴۰۱ (هر دو جهت) ۱۳۸
- شکل ۶۵-۲- مقایسه توزیع زمانی (۶۰ دقیقه ای) حجم ترافیک عبوری از خط برش ۱ در سال ۱۳۹۴ و ۱۴۰۱ (هر دو جهت) ۱۳۸
- شکل ۶۶-۲- مقایسه سهم ایستگاه های خط برش ۱ بر اساس وسیله نقلیه عبوری در سال ۱۳۹۴ و ۱۴۰۱ (هر دو جهت) ۱۳۹
- شکل ۶۷-۲- مقایسه متوسط سرنشین انواع وسایل نقلیه در کل ایستگاه های خط برش ۱ با احتساب راننده در سال ۱۳۹۴ و ۱۴۰۱ (هر دو جهت) ۱۴۰
- شکل ۶۸-۲- مقایسه توزیع ساعتی حجم مسافر عبوری از کل ایستگاه های خط برش ۱ در سال ۱۳۹۴ و ۱۴۰۱ (هر دو جهت) ۱۴۰
- شکل ۶۹-۲- مقایسه توزیع جهتی ایستگاه های خط برش ۱ بر اساس حجم مسافر عبوری در سال ۱۳۹۴ و ۱۴۰۱ (هر دو جهت) ۱۴۱
- شکل ۷۰-۲- مقایسه سهم انواع وسایل نقلیه در ترافیک عبوری از کل خط برش ۲ بر حسب وسیله در سال ۹۴ و ۱۴۰۱ (هر دو جهت) ۱۴۲
- شکل ۷۱-۲- مقایسه سهم انواع وسایل نقلیه در ترافیک عبوری از کل خط برش ۲ بر حسب معادل سواری در سال ۹۴ و ۱۴۰۱ (هر دو جهت) ۱۴۲
- شکل ۷۲-۲- مقایسه توزیع زمانی (۱۵ دقیقه ای) حجم ترافیک عبوری از خط برش ۲ در سال ۹۴ و ۱۴۰۱ (هر دو جهت) ۱۴۳
- شکل ۷۳-۲- مقایسه سهم ایستگاه های خط برش ۲ بر اساس حجم مسافر عبوری در سال ۱۳۹۴ و ۱۴۰۱ (هر دو جهت) ۱۴۳
- شکل ۷۴-۲- مقایسه توزیع زمانی (۶۰ دقیقه ای) حجم ترافیک عبوری از خط برش ۲ در سال ۱۳۹۴ و ۱۴۰۱ (هر دو جهت) ۱۴۴
- شکل ۷۵-۲- مقایسه متوسط سرنشین انواع وسایل نقلیه در کل ایستگاه های خط برش ۲ با احتساب راننده در سال ۹۴ و ۱۴۰۱ (هر دو جهت) ۱۴۵
- شکل ۷۶-۲- مقایسه توزیع ساعتی حجم مسافر عبوری از کل ایستگاه های خط برش ۲ در سال ۱۳۹۴ و ۱۴۰۱ (هر دو جهت) ۱۴۵
- شکل ۷۷-۲- مقایسه توزیع جهتی ایستگاه های خط برش ۲ بر اساس حجم مسافر عبوری در سال ۱۳۹۴ و ۱۴۰۱ (هر دو جهت) ۱۴۶
- شکل ۱-۳- نقشه ایستگاه های آماربرداری شهر فردیس ۱۴۹
- شکل ۲-۳- فرم شمارش حجم وسایل نقلیه در خطوط برش ۱۵۲
- شکل ۳-۳- فرم شمارش تعداد سرنشین وسایل نقلیه در خطوط برش ۱۵۳
- شکل ۴-۳- فرم شمارش حجم وسایل نقلیه در کمان های منفرد ۱۵۴
- شکل ۵-۳- فرم شمارش تعداد سرنشین وسایل نقلیه در کمان های منفرد ۱۵۵
- شکل ۶-۳- تصاویری از نیروهای آماربردار ۱۵۶
- شکل ۷-۳- سهم انواع وسایل نقلیه در ترافیک عبوری از کل خط برش ۱ بر حسب وسیله (به سمت مرکز شهر) ۱۶۱
- شکل ۸-۳- سهم انواع وسایل نقلیه در ترافیک عبوری از کل خط برش ۱ بر حسب معادل سواری (به سمت مرکز شهر) ۱۶۱



- شکل ۹-۳- توزیع زمانی (۱۵ دقیقه‌ای) حجم ترافیک عبوری از خط برش ۱ (به سمت مرکز شهر) ۱۶۵
- شکل ۱۰-۳- توزیع زمانی (۶۰ دقیقه‌ای) حجم ترافیک عبوری از خط برش ۱ (به سمت مرکز شهر) ۱۶۵
- شکل ۱۱-۳- سهم ایستگاه‌های خط برش ۱ بر اساس وسیله نقلیه عبوری (به سمت مرکز شهر) ۱۶۶
- شکل ۱۲-۳- سهم انواع وسایل نقلیه در ترافیک عبوری از کل خط برش ۱ بر حسب وسیله (از سمت مرکز شهر) ۱۶۹
- شکل ۱۳-۳- سهم انواع وسایل نقلیه در ترافیک عبوری از کل خط برش ۱ بر حسب معادل سواری (از سمت مرکز شهر) ۱۶۹
- شکل ۱۴-۳- توزیع زمانی (۱۵ دقیقه‌ای) حجم ترافیک عبوری از خط برش ۱ (از سمت مرکز شهر) ۱۷۲
- شکل ۱۵-۳- توزیع زمانی (۶۰ دقیقه‌ای) حجم ترافیک عبوری از خط برش ۱ (از سمت مرکز شهر) ۱۷۲
- شکل ۱۶-۳- سهم ایستگاه‌های خط برش ۱ بر اساس وسیله نقلیه عبوری (از سمت مرکز شهر) ۱۷۳
- شکل ۱۷-۳- سهم انواع وسایل نقلیه در ترافیک عبوری از کل خط برش ۱ بر حسب وسیله (هر دو جهت) ۱۷۶
- شکل ۱۸-۳- سهم انواع وسایل نقلیه در ترافیک عبوری از کل خط برش ۱ بر حسب معادل سواری (هر دو جهت) ۱۷۶
- شکل ۱۹-۳- توزیع زمانی (۱۵ دقیقه‌ای) حجم ترافیک عبوری از خط برش ۱ (هر دو جهت) ۱۷۹
- شکل ۲۰-۳- توزیع زمانی (۶۰ دقیقه‌ای) حجم ترافیک عبوری از خط برش ۱ (هر دو جهت) ۱۷۹
- شکل ۲۱-۳- سهم ایستگاه‌های خط برش ۱ بر اساس وسیله نقلیه عبوری (هر دو جهت) ۱۸۰
- شکل ۲۲-۳- متوسط سرنشین انواع وسایل نقلیه در کل ایستگاه‌های خط برش ۱ با احتساب راننده (در هر دو جهت) ۱۸۴
- شکل ۲۳-۳- توزیع ساعتی حجم مسافر عبوری از کل ایستگاه‌های خط برش ۱ (از سمت مرکز شهر) ۱۸۵
- شکل ۲۴-۳- توزیع ساعتی حجم مسافر عبوری از کل ایستگاه‌های خط برش ۱ (به سمت مرکز شهر) ۱۸۵
- شکل ۲۵-۳- توزیع ساعتی حجم مسافر عبوری از کل ایستگاه‌های خط برش ۱ (دو جهت) ۱۸۶
- شکل ۲۶-۳- سهم ایستگاه‌های خط برش ۱ بر اساس حجم مسافر عبوری (هر دو جهت) ۱۸۶
- شکل ۲۷-۳- سهم انواع وسایل نقلیه در ترافیک عبوری از کل خط برش ۲ بر حسب وسیله (به سمت مرکز شهر) ۱۹۰
- شکل ۲۸-۳- سهم انواع وسایل نقلیه در ترافیک عبوری از کل خط برش ۲ بر حسب معادل سواری (به سمت مرکز شهر) ۱۹۰
- شکل ۲۹-۳- توزیع زمانی (۱۵ دقیقه‌ای) حجم ترافیک عبوری از خط برش ۲ (به سمت مرکز شهر) ۱۹۳
- شکل ۳۰-۳- توزیع زمانی (۶۰ دقیقه‌ای) حجم ترافیک عبوری از خط برش ۲ (به سمت مرکز شهر) ۱۹۳
- شکل ۳۱-۳- سهم ایستگاه‌های خط برش ۲ بر اساس وسیله نقلیه عبوری (به سمت مرکز شهر) ۱۹۴
- شکل ۳۲-۳- سهم انواع وسایل نقلیه در ترافیک عبوری از کل خط برش ۲ بر حسب وسیله (از سمت مرکز شهر) ۱۹۷
- شکل ۳۳-۳- سهم انواع وسایل نقلیه در ترافیک عبوری از کل خط برش ۲ بر حسب معادل سواری (از سمت مرکز شهر) ۱۹۷
- شکل ۳۴-۳- توزیع زمانی (۱۵ دقیقه‌ای) حجم ترافیک عبوری از خط برش ۲ (از سمت مرکز شهر) ۲۰۰
- شکل ۳۵-۳- توزیع زمانی (۶۰ دقیقه‌ای) حجم ترافیک عبوری از خط برش ۲ (از سمت مرکز شهر) ۲۰۰
- شکل ۳۶-۳- سهم ایستگاه‌های خط برش ۲ بر اساس وسیله نقلیه عبوری (از سمت مرکز شهر) ۲۰۱
- شکل ۳۷-۳- سهم انواع وسایل نقلیه در ترافیک عبوری از کل خط برش ۲ بر حسب وسیله (هر دو جهت) ۲۰۴
- شکل ۳۸-۳- سهم انواع وسایل نقلیه در ترافیک عبوری از کل خط برش ۲ بر حسب معادل سواری (هر دو جهت) ۲۰۴
- شکل ۳۹-۳- توزیع زمانی (۱۵ دقیقه‌ای) حجم ترافیک عبوری از خط برش ۲ (هر دو جهت) ۲۰۷
- شکل ۴۰-۳- توزیع زمانی (۶۰ دقیقه‌ای) حجم ترافیک عبوری از خط برش ۲ (هر دو جهت) ۲۰۷
- شکل ۴۱-۳- سهم ایستگاه‌های خط برش ۲ بر اساس وسیله نقلیه عبوری (هر دو جهت) ۲۰۸
- شکل ۴۲-۳- متوسط سرنشین انواع وسایل نقلیه در کل ایستگاه‌های خط برش ۲ با احتساب راننده (در هر دو جهت) ۲۱۲



- شکل ۳-۴۳- توزیع ساعتی حجم مسافر عبوری از کل ایستگاه‌های خط برش ۲ (به سمت مرکز)..... ۲۱۳
- شکل ۳-۴۴- توزیع ساعتی حجم مسافر عبوری از کل ایستگاه‌های خط برش ۲ (از سمت مرکز)..... ۲۱۳
- شکل ۳-۴۵- توزیع ساعتی حجم مسافر عبوری از کل ایستگاه‌های خط برش ۲ (دو جهت)..... ۲۱۴
- شکل ۳-۴۶- سهم ایستگاه‌های خط برش ۲ بر اساس حجم مسافر عبوری (دو جهت)..... ۲۱۴
- شکل ۳-۴۷- توزیع زمانی (۶۰ دقیقه‌ای) حجم ترافیک عبوری از ایستگاه طالقانی (جنوب به شمال)..... ۲۱۵
- شکل ۳-۴۸- توزیع زمانی (۶۰ دقیقه‌ای) حجم ترافیک عبوری از ایستگاه طالقانی (شمال به جنوب)..... ۲۱۸
- شکل ۳-۴۹- توزیع زمانی (۶۰ دقیقه‌ای) حجم ترافیک عبوری از ایستگاه طالقانی (دو جهت)..... ۲۲۱
- شکل ۳-۵۰- توزیع زمانی (۶۰ دقیقه‌ای) حجم ترافیک عبوری از ایستگاه سهراب حافظیه (غرب به شرق)..... ۲۲۴
- شکل ۳-۵۱- توزیع زمانی (۶۰ دقیقه‌ای) حجم ترافیک عبوری از ایستگاه سهراب حافظیه (شرق به غرب)..... ۲۲۷
- شکل ۳-۵۲- توزیع زمانی (۶۰ دقیقه‌ای) حجم ترافیک عبوری از ایستگاه سهراب حافظیه (دو جهت)..... ۲۳۰
- شکل ۳-۵۳- نمودار توزیع ساعتی حجم مسافر عبوری از سهراب حافظیه..... ۲۳۳
- شکل ۳-۵۴- توزیع زمانی (۶۰ دقیقه‌ای) حجم ترافیک عبوری از ایستگاه بلوار ناز (شرق به غرب)..... ۲۳۴
- شکل ۳-۵۵- توزیع زمانی (۶۰ دقیقه‌ای) حجم ترافیک عبوری از ایستگاه بلوار ناز (غرب به شرق)..... ۲۳۷
- شکل ۳-۵۶- توزیع زمانی (۶۰ دقیقه‌ای) حجم ترافیک عبوری از ایستگاه بلوار ناز (دو جهت)..... ۲۴۰
- شکل ۴-۱- نمودار جریان کلی فرآیند مدل‌سازی سفر مبنا..... ۲۴۵
- شکل ۴-۲- تفاوت تولید و جذب با مبدأ - مقصد..... ۲۴۶
- شکل ۴-۳- تفاوت تولید و جذب با مبدأ - مقصد..... ۲۴۷
- شکل ۴-۴- تعریف بردار جذب سفر خانه مبنا..... ۲۵۵
- شکل ۴-۵- نمودار مشاهده - برآورد تولید سفر شغلی..... ۲۶۴
- شکل ۴-۶- نمودار مشاهده - برآورد تولید سفر تحصیلی..... ۲۶۴
- شکل ۴-۷- نمودار مشاهده - برآورد تولید سفر خرید..... ۲۶۵
- شکل ۴-۸- نمودار مشاهده - برآورد تولید سفر سایر..... ۲۶۵
- شکل ۴-۹- نمودار مشاهده - برآورد جذب سفر شغلی..... ۲۶۶
- شکل ۴-۱۰- نمودار مشاهده - برآورد جذب سفر تحصیلی..... ۲۶۶
- شکل ۴-۱۱- نمودار مشاهده - برآورد جذب سفر خرید..... ۲۶۷
- شکل ۴-۱۲- نمودار مشاهده - برآورد جذب سفر سایر..... ۲۶۷
- شکل ۴-۱۳- نمودار تابع بازدارندگی..... ۲۶۹
- شکل ۴-۱۴- منحنی تفکیک وسیله..... ۲۷۶
- شکل ۴-۱۵- فرآیند ۴ مرحله‌ای وارد شده در نرم‌افزار PTV-VISUM..... ۳۰۱
- شکل ۴-۱۶- توزیع ساعتی کل سفرها در شهر کرج..... ۳۰۹
- شکل ۴-۱۷- توزیع ساعتی سفرها به تفکیک هدف سفر در شهر کرج..... ۳۰۹
- شکل ۴-۱۸- بارگذاری ساعت اوج صبح شبکه وضع موجود..... ۳۱۵
- شکل ۴-۱۹- بارگذاری ساعت اوج ظهر شبکه وضع موجود..... ۳۱۶
- شکل ۴-۲۰- بارگذاری ساعت اوج عصر شبکه وضع موجود..... ۳۱۷



فهرست جدول‌ها

جدول ۱-۱- حجم ترافیک عبوری از کل دروازه‌ها	۱۴
جدول ۲-۱- حجم وسایل باری عبور کرده از دروازه‌های کرج	۱۷
جدول ۳-۱- حجم وسایل مسافری عبور کرده از دروازه‌های کرج	۱۸
جدول ۴-۱- حجم ترافیک عبوری از خطوط برش	۲۱
جدول ۵-۱- تعداد خانوار به تفکیک نوع وسیله نقلیه تحت تملک	۲۵
جدول ۶-۱- تعداد خانوار به تفکیک نوع وسیله نقلیه تحت تملک	۲۹
جدول ۷-۱- جمعیت شهر کرج از سال ۱۳۳۵ تا افق ۱۴۱۵	۳۲
جدول ۸-۱- پیش‌بینی تعداد شاغلین در شهر کرج در افق مطالعات	۳۵
جدول ۹-۱- تعداد خودرو و سرانه مالکیت خودرو در شهر کرج در افق‌های آتی	۳۸
جدول ۱-۱- مشخصات ایستگاه‌های آماربرداری کمان منفرد در شهر کرج	۳۹
جدول ۲-۱- مشخصات ایستگاه‌های آماربرداری خط برش شمالی در شهر کرج	۴۰
جدول ۳-۱- مشخصات ایستگاه‌های آماربرداری خط برش جنوبی شهر کرج	۴۰
جدول ۴-۱- حجم ترافیک عبوری از کل خط برش ۱ به تفکیک وسایل و زمان‌های ۱۵ دقیقه‌ای (به سمت مرکز شهر)	۵۱
جدول ۵-۱- حجم ترافیک عبوری از کل خط برش ۱ به تفکیک وسایل و زمان‌های ۶۰ دقیقه‌ای (به سمت مرکز شهر)	۵۵
جدول ۶-۱- حجم ترافیک عبوری از کل خط برش ۱ به تفکیک وسایل و زمان‌های ۱۵ دقیقه‌ای (از سمت مرکز شهر)	۵۹
جدول ۷-۱- حجم ترافیک عبوری از کل خط برش ۱ به تفکیک وسایل و بازه‌های زمانی ۶۰ دقیقه‌ای (از سمت مرکز شهر)	۶۲
جدول ۸-۱- حجم ترافیک عبوری از کل خط برش ۱ به تفکیک وسایل و بازه‌های زمانی ۱۵ دقیقه‌ای (هر دو جهت)	۶۶
جدول ۹-۱- حجم ترافیک عبوری از کل خط برش ۱ به تفکیک وسایل و بازه‌های زمانی ۶۰ دقیقه‌ای (هر دو جهت)	۶۹
جدول ۱۰-۱- متوسط سرنشین انواع وسایل نقلیه در کل ایستگاه‌های خط برش ۱ با احتساب راننده (هر دو جهت)	۷۳
جدول ۱۱-۱- حجم ترافیک عبوری از کل خط برش ۲ به تفکیک وسایل و بازه‌های زمانی ۱۵ دقیقه‌ای (به سمت مرکز شهر)	۸۰
جدول ۱۲-۱- حجم ترافیک عبوری از کل خط برش ۲ به تفکیک وسایل و بازه‌های زمانی ۶۰ دقیقه‌ای (به سمت مرکز شهر)	۸۳
جدول ۱۳-۱- حجم ترافیک عبوری از کل خط برش ۲ به تفکیک وسایل و بازه‌های زمانی ۱۵ دقیقه‌ای (از سمت مرکز شهر)	۸۷
جدول ۱۴-۱- حجم ترافیک عبوری از کل خط برش ۲ به تفکیک وسایل و بازه‌های زمانی ۶۰ دقیقه‌ای (از سمت مرکز شهر)	۹۰
جدول ۱۵-۱- حجم ترافیک عبوری از کل خط برش ۲ به تفکیک وسایل و زمان‌های ۱۵ دقیقه‌ای (هر دو جهت)	۹۴
جدول ۱۶-۱- حجم ترافیک عبوری از کل خط برش ۲ به تفکیک وسایل و بازه‌های زمانی ۶۰ دقیقه‌ای (هر دو جهت)	۹۷
جدول ۱۷-۱- متوسط سرنشین انواع وسایل نقلیه در کل ایستگاه‌های خط برش ۲ با احتساب راننده (هر دو جهت)	۱۰۱
جدول ۱۸-۱- حجم ترافیک عبوری از ایستگاه سربازان گمنام به تفکیک وسایل و بازه‌های زمانی ۶۰ دقیقه‌ای (شرق به غرب)	۱۰۷
جدول ۱۹-۱- حجم ترافیک عبوری از ایستگاه سربازان گمنام به تفکیک وسایل و بازه‌های زمانی ۶۰ دقیقه‌ای (غرب به شرق)	۱۱۰
جدول ۲۰-۱- حجم ترافیک عبوری از ایستگاه سربازان گمنام به تفکیک وسایل و بازه‌های زمانی ۶۰ دقیقه‌ای (دو جهت)	۱۱۳
جدول ۲۱-۱- حجم ترافیک عبوری از ایستگاه دانش‌آموز به تفکیک وسایل و بازه‌های زمانی ۶۰ دقیقه‌ای (غرب به شرق)	۱۱۷
جدول ۲۲-۱- حجم ترافیک عبوری از ایستگاه دانش‌آموز به تفکیک وسایل و بازه‌های زمانی ۶۰ دقیقه‌ای (شرق به غرب)	۱۲۰
جدول ۲۳-۱- حجم ترافیک عبوری از ایستگاه دانش‌آموز به تفکیک وسایل و بازه‌های زمانی ۶۰ دقیقه‌ای (دو جهت)	۱۲۳



- جدول ۱-۲۴- حجم ترافیک عبوری از ایستگاه ارم به تفکیک وسایل و بازه‌های زمانی ۶۰ دقیقه‌ای (جنوب به شمال) ۱۲۸
- جدول ۱-۲۵- حجم ترافیک عبوری از ایستگاه ارم به تفکیک وسایل و بازه‌های زمانی ۶۰ دقیقه‌ای (شمال به جنوب) ۱۳۱
- جدول ۱-۲۶- حجم ترافیک عبوری از ایستگاه ارم به تفکیک وسایل و بازه‌های زمانی ۶۰ دقیقه‌ای (دو جهت) ۱۳۴
- جدول ۱-۲- مشخصات ایستگاه‌های شمارش حجم و سرنشین خط برش شمالی شهر فردیس ۱۴۸
- جدول ۲-۲- مشخصات ایستگاه‌های شمارش حجم و سرنشین خط برش جنوبی شهر فردیس ۱۴۸
- جدول ۲-۳- مشخصات ایستگاه‌های شمارش حجم و سرنشین کمان منفرد شهر فردیس ۱۴۸
- جدول ۲-۴- حجم ترافیک عبوری از کل خط برش ۱ به تفکیک وسایل و زمان‌های ۱۵ دقیقه‌ای (به سمت مرکز شهر) ۱۵۹
- جدول ۲-۵- حجم ترافیک عبوری از کل خط برش ۱ به تفکیک وسایل و زمان‌های ۶۰ دقیقه‌ای (به سمت مرکز شهر) ۱۶۳
- جدول ۲-۶- حجم ترافیک عبوری از کل خط برش ۱ به تفکیک وسایل و زمان‌های ۱۵ دقیقه‌ای (از سمت مرکز شهر) ۱۶۷
- جدول ۲-۷- حجم ترافیک عبوری از کل خط برش ۱ به تفکیک وسایل و بازه‌های زمانی ۶۰ دقیقه‌ای (از سمت مرکز شهر) ... ۱۷۰
- جدول ۲-۸- حجم ترافیک عبوری از کل خط برش ۱ به تفکیک وسایل و بازه‌های زمانی ۱۵ دقیقه‌ای (هر دو جهت) ۱۷۴
- جدول ۲-۹- حجم ترافیک عبوری از کل خط برش ۱ به تفکیک وسایل و بازه‌های زمانی ۶۰ دقیقه‌ای (هر دو جهت) ۱۷۷
- جدول ۲-۱۰- متوسط سرنشین انواع وسایل نقلیه در کل ایستگاه‌های خط برش ۱ با احتساب راننده (هر دو جهت) ۱۸۱
- جدول ۲-۱۱- حجم ترافیک عبوری از کل خط برش ۲ به تفکیک وسایل و بازه‌های زمانی ۱۵ دقیقه‌ای (به سمت مرکز شهر) ۱۸۸
- جدول ۲-۱۲- حجم ترافیک عبوری از کل خط برش ۲ به تفکیک وسایل و بازه‌های زمانی ۶۰ دقیقه‌ای (به سمت مرکز شهر) ۱۹۱
- جدول ۲-۱۳- حجم ترافیک عبوری از کل خط برش ۲ به تفکیک وسایل و بازه‌های زمانی ۱۵ دقیقه‌ای (از سمت مرکز شهر) ۱۹۵
- جدول ۲-۱۴- حجم ترافیک عبوری از کل خط برش ۲ به تفکیک وسایل و بازه‌های زمانی ۶۰ دقیقه‌ای (از سمت مرکز شهر) ۱۹۸
- جدول ۲-۱۵- حجم ترافیک عبوری از کل خط برش ۲ به تفکیک وسایل و زمان‌های ۱۵ دقیقه‌ای (هر دو جهت) ۲۰۲
- جدول ۲-۱۶- حجم ترافیک عبوری از کل خط برش ۲ به تفکیک وسایل و بازه‌های زمانی ۶۰ دقیقه‌ای (هر دو جهت) ۲۰۵
- جدول ۲-۱۷- متوسط سرنشین انواع وسایل نقلیه در کل ایستگاه‌های خط برش ۲ با احتساب راننده (هر دو جهت) ۲۰۹
- جدول ۲-۱۸- حجم ترافیک عبوری از ایستگاه طالقانی به تفکیک وسایل و بازه‌های زمانی ۶۰ دقیقه‌ای (جنوب به شمال) ۲۱۶
- جدول ۲-۱۹- حجم ترافیک عبوری از ایستگاه طالقانی به تفکیک وسایل و بازه‌های زمانی ۶۰ دقیقه‌ای (شمال به جنوب) ۲۱۹
- جدول ۲-۲۰- حجم ترافیک عبوری از ایستگاه طالقانی به تفکیک وسایل و بازه‌های زمانی ۶۰ دقیقه‌ای (دو جهت) ۲۲۲
- جدول ۲-۲۱- حجم ترافیک عبوری از ایستگاه سه راه حافظیه به تفکیک وسایل و بازه‌های زمانی ۶۰ دقیقه‌ای (غرب به شرق) ۲۲۵
- جدول ۲-۲۲- حجم ترافیک عبوری از ایستگاه سه راه حافظیه به تفکیک وسایل و بازه‌های زمانی ۶۰ دقیقه‌ای (شرق به غرب) ۲۲۸
- جدول ۲-۲۳- حجم ترافیک عبوری از ایستگاه سه راه حافظیه به تفکیک وسایل و بازه‌های زمانی ۶۰ دقیقه‌ای (دو جهت) ۲۳۱
- جدول ۲-۲۴- حجم ترافیک عبوری از ایستگاه بلوار ناز به تفکیک وسایل و بازه‌های زمانی ۶۰ دقیقه‌ای (شرق به غرب) ۲۳۵
- جدول ۲-۲۵- حجم ترافیک عبوری از ایستگاه بلوار ناز به تفکیک وسایل و بازه‌های زمانی ۶۰ دقیقه‌ای (غرب به شرق) ۲۳۸
- جدول ۲-۲۶- حجم ترافیک عبوری از ایستگاه بلوار ناز به تفکیک وسایل و بازه‌های زمانی ۶۰ دقیقه‌ای (دو جهت) ۲۴۱
- جدول ۳-۱- نتایج پرداخت مدل برتر ۱، تولید خانه‌مبنای شغلی با و بدون عدد ثابت ۲۴۸
- جدول ۳-۲- نتایج پرداخت مدل برتر ۲، تولید خانه‌مبنای شغلی با و بدون عدد ثابت ۲۴۸
- جدول ۳-۳- نتایج پرداخت مدل برتر ۳، تولید خانه‌مبنای شغلی با و بدون عدد ثابت ۲۴۹
- جدول ۳-۴- نتایج پرداخت مدل برتر ۱، تولید خانه‌مبنای تحصیلی با و بدون عدد ثابت ۲۴۹
- جدول ۳-۵- نتایج پرداخت مدل برتر ۲، تولید خانه‌مبنای تحصیلی با و بدون عدد ثابت ۲۵۰



- جدول ۳-۶- نتایج پرداخت مدل برتر ۳، تولید خانه مبنای تحصیلی با و بدون عدد ثابت ۲۵۱
- جدول ۳-۷- نتایج پرداخت مدل برتر ۱، تولید خانه مبنای خرید با و بدون عدد ثابت ۲۵۲
- جدول ۳-۸- نتایج پرداخت مدل برتر ۲، تولید خانه مبنای خرید با و بدون عدد ثابت ۲۵۲
- جدول ۳-۹- نتایج پرداخت مدل برتر ۳، تولید خانه مبنای خرید با و بدون عدد ثابت ۲۵۳
- جدول ۳-۱۰- نتایج پرداخت مدل برتر ۱، تولید خانه مبنای سایر با و بدون عدد ثابت ۲۵۳
- جدول ۳-۱۱- نتایج پرداخت مدل برتر ۲، تولید خانه مبنای سایر با و بدون عدد ثابت ۲۵۴
- جدول ۳-۱۲- نتایج پرداخت مدل برتر ۳، تولید خانه مبنای سایر با و بدون عدد ثابت ۲۵۴
- جدول ۳-۱۳- نتایج پرداخت مدل برتر ۱، جذب خانه مبنای شغلی با و بدون عدد ثابت ۲۵۵
- جدول ۳-۱۴- نتایج پرداخت مدل برتر ۲، جذب خانه مبنای شغلی با و بدون عدد ثابت ۲۵۶
- جدول ۳-۱۵- نتایج پرداخت مدل برتر ۳، جذب خانه مبنای شغلی با و بدون عدد ثابت ۲۵۶
- جدول ۳-۱۶- نتایج پرداخت مدل برتر ۱، جذب خانه مبنای تحصیلی با و بدون عدد ثابت ۲۵۷
- جدول ۳-۱۷- نتایج پرداخت مدل برتر ۲، جذب خانه مبنای تحصیلی با و بدون عدد ثابت ۲۵۷
- جدول ۳-۱۸- نتایج پرداخت مدل برتر ۳، جذب خانه مبنای تحصیلی با و بدون عدد ثابت ۲۵۸
- جدول ۳-۱۹- نتایج پرداخت مدل برتر ۱، جذب خانه مبنای خرید با و بدون عدد ثابت ۲۵۸
- جدول ۳-۲۰- نتایج پرداخت مدل برتر ۲، جذب خانه مبنای خرید با و بدون عدد ثابت ۲۵۹
- جدول ۳-۲۱- نتایج پرداخت مدل برتر ۳، جذب خانه مبنای خرید با و بدون عدد ثابت ۲۵۹
- جدول ۳-۲۲- نتایج پرداخت مدل برتر ۱، جذب خانه مبنای سایر با و بدون عدد ثابت ۲۶۰
- جدول ۳-۲۳- نتایج پرداخت مدل برتر ۲، جذب خانه مبنای سایر با و بدون عدد ثابت ۲۶۱
- جدول ۳-۲۴- نتایج پرداخت مدل برتر ۳، جذب خانه مبنای سایر با و بدون عدد ثابت ۲۶۱
- جدول ۳-۲۵- نتایج پرداخت مدل های برتر تولید و جذب سفر ۲۶۲
- جدول ۳-۲۶- متغیرهای استفاده شده در مدل های ایجاد سفر ۲۶۳
- جدول ۳-۲۷- مقایسه امتیاز ماتریس های مقاومت در پرداخت مدل جاذبه هب تفکیک هدف سفر ۲۷۲
- جدول ۳-۲۸- مدل های نهایی جاذبه به تفکیک هدف سفر ۲۷۳
- جدول ۳-۲۹- اهداف سفر در نظر گرفته شده برای مدل سازی تفکیک سفر ۲۹۲
- جدول ۳-۳۰- وسایل سفر در نظر گرفته شده برای مدل سازی تفکیک سفر ۲۹۲
- جدول ۳-۳۱- درصد سفرهای شهروندان شهر کرج به تفکیک هدف و وسیله سفر در حالت تعمیم یافته ۲۹۳
- جدول ۳-۳۲- وسایل غالب به تفکیک هدف سفر ۲۹۳
- جدول ۳-۳۳- متغیرهای به کار رفته در مدل سازی تفکیک وسیله سفر شهر کرج ۲۹۴
- جدول ۳-۳۴- مشخصات و آماره های مدل تفکیک وسیله سفرهای خانه مبنای شغلی ۲۹۵
- جدول ۳-۳۵- مشخصات و آماره های مدل تفکیک وسیله سفرهای خانه مبنای تحصیلی ۲۹۶
- جدول ۳-۳۶- مشخصات و آماره های مدل تفکیک وسیله سفرهای خانه مبنای خرید ۲۹۷
- جدول ۳-۳۷- مشخصات و آماره های مدل تفکیک وسیله سفرهای خانه مبنای سایر اهداف ۲۹۸
- جدول ۳-۳۸- خلاصه مدل های ساخته شده برای تفکیک وسیله شهر کرج ۲۹۹
- جدول ۳-۳۹- نتایج معیارهای آماری برای اهداف سفر مختلف ۲۹۹



- جدول ۳-۴۰- مدل زمان روز برای سفرهای شغلی ۳۱۰
- جدول ۳-۴۱- مدل زمان روز برای سفرهای تحصیلی ۳۱۱
- جدول ۳-۴۲- مدل زمان روز برای سفرهای خرید ۳۱۲
- جدول ۳-۴۳- مدل زمان روز برای سفرهای سایر اهداف ۳۱۳
- جدول ۳-۴۴- مدل زمان روز برای سفرهای غیرخانه مبنا ۳۱۴



فصل ۱- آماربرداری سال ۱۳۹۴

مقدمه

شناسایی وضع موجود به منظور آگاهی از عملکرد شبکه و رفتار ترافیکی مسافران و همچنین ساختار سفرهای صورت پذیرفته در محدوده مورد مطالعه مبنای کار در مطالعات ترافیکی و حمل و نقلی است. با این وصف در مطالعات بهنگام سازی حمل و نقل و ترافیک شهر کرج نیز آمارگیری های متعددی در راستای شناخت وضع موجود صورت پذیرفته است.

در این گزارش بخشی از نتایج کلی حاصل از آمارگیری های صورت پذیرفته (دروازه های، خطوط برش و مبدا-مقصد) به انضمام تحلیل های آماری بر روی داده های بدست آمده به منظور شناخت وضع موجود ارائه می گردد.

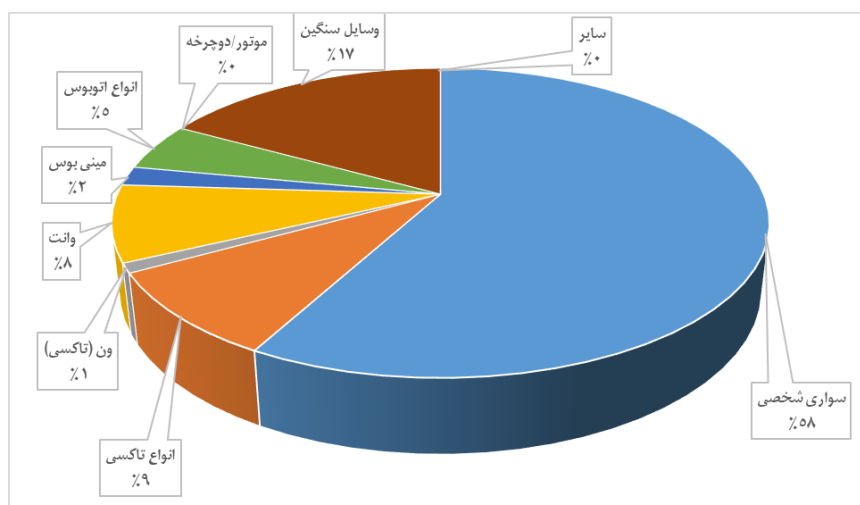
۱-۱- دروازه های

یکی از بخش های مهم مطالعات جامع حمل و نقل شهر کرج، مطالعات مربوط به محورهای (دروازه های) ورودی و خروجی شهر است که اصطلاحاً به آن مطالعات دروازه های گفته می شود. جمع آوری داده های مربوط به دروازه های ورودی و خروجی شهر در ۱۰ مسیر ورودی و خروجی شهر کرج شامل: ۱. جاده چالوس ۲. آزادراه تهران ۳. جاده مخصوص ۴. جاده شهریار ۵. فردیس ۶. مشکین دشت ۷. محمد شهر ۸. ماه دشت ۹. جاده قدیم قزوین ۱۰. آزادراه قزوین، صورت پذیرفته است. در ادامه نتایج به دست آمده از آماربرداری دروازه های ارائه شده است.

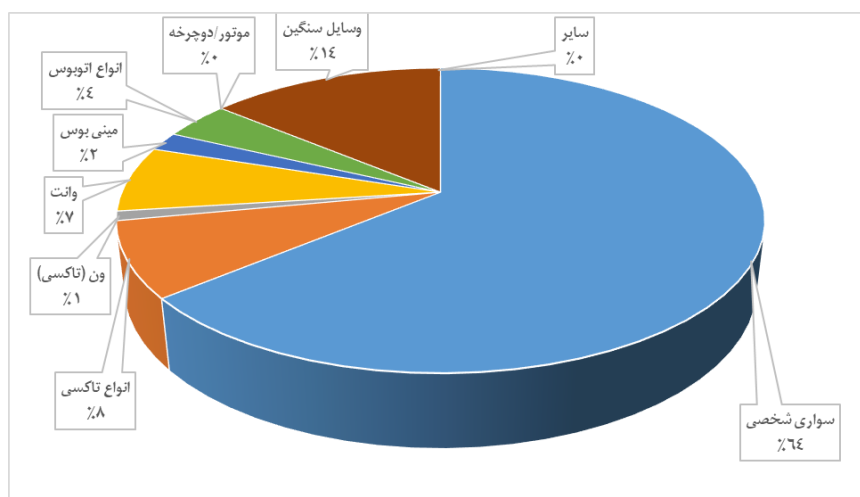
جدول ۱-۱- حجم ترافیک عبوری از کل دروازه ها از ساعت ۶:۳۰ الی ۱۹

حجم بدون سنگین (معادل سواری)	حجم بدون سنگین (وسیله)	حجم با سنگین (معادل سواری)	حجم با سنگین (وسیله)	
۲۶۶۸۹۹	۲۳۴۳۱۹	۳۲۰۹۰۶	۲۵۰۳۹۸	ورودی
۳۱۸۷۱۷	۲۸۸۶۵۲	۳۷۰۰۴۷	۳۰۴۴۴۰	خروجی

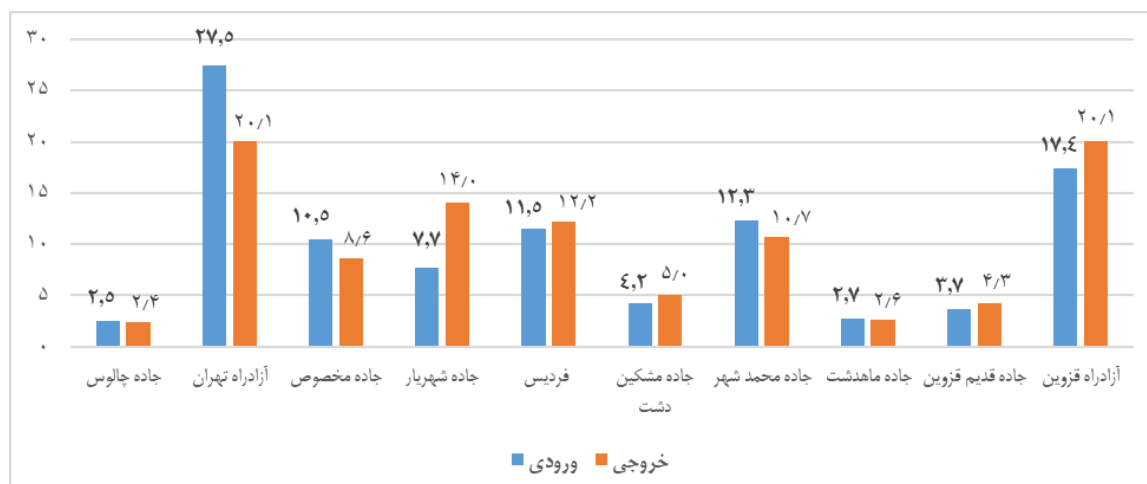
به طور کلی در مجموع دروازه ها، اوج ترافیک بر حسب وسیله نقلیه در جهت ورودی در ساعت ۱۶:۱۵ - ۱۷:۱۵ با حجم معادل سواری ۲۸۸۱۱ وسیله رخ می دهد. در جهت خروجی نیز اوج ترافیک بر حسب وسیله نقلیه در ساعت ۷:۳۰ - ۸:۳۰ با حجم معادل سواری ۳۳۳۴۲ وسیله رخ می دهد. در ادامه مهمترین نتایج آماربرداری دروازه های شهر کرج در قالب نمودارهای دو بعدی نشان داده شده است



شکل ۱-۱- سهم انواع وسیله نقلیه در ترافیک عبوری از کل دروازه‌ها بر حسب معادل سواری (ورودی)



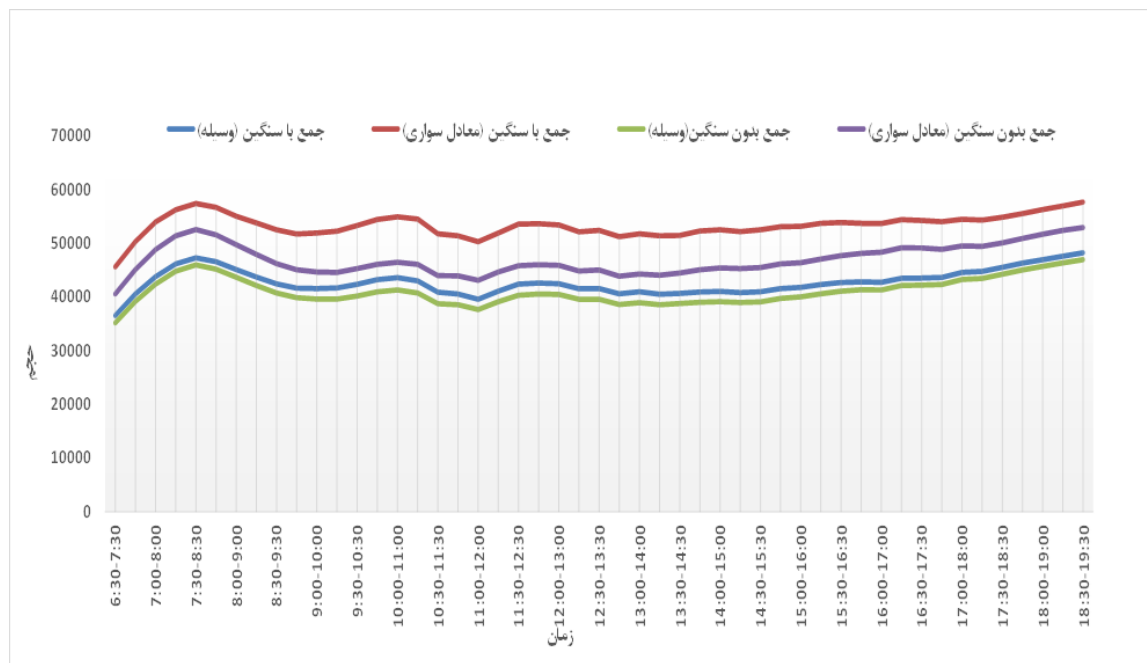
شکل ۲-۱- سهم انواع وسیله نقلیه در ترافیک عبوری از کل دروازه‌ها بر حسب معادل سواری (خروجی)



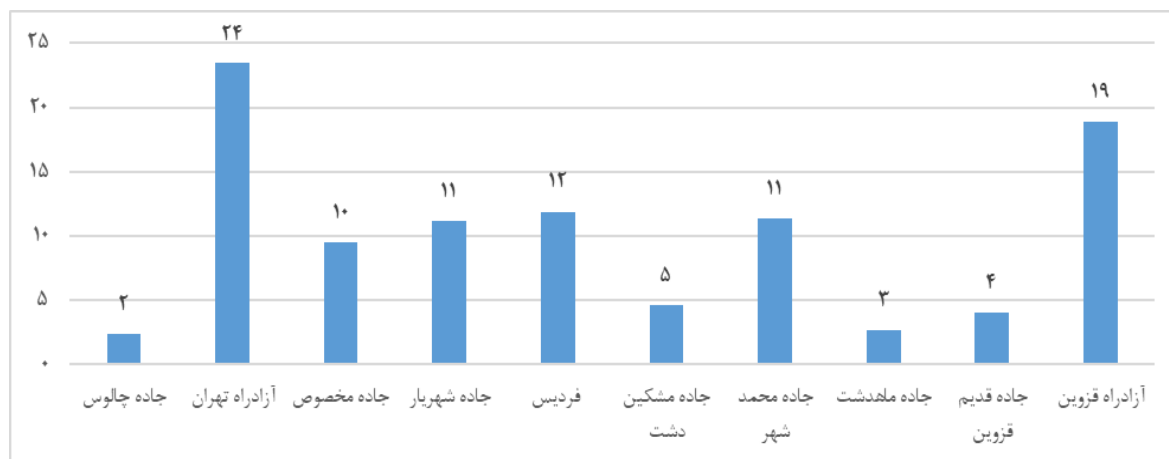
شکل ۳-۱- سهم ایستگاه‌های دروازه‌ای براساس وسیله نقلیه عبوری (درصد)



در مجموع دروازه های ورودی و خروجی اوج ترافیک بر حسب وسیله نقلیه در ساعت ۱۸:۳۰ - ۱۹:۳۰ با حجم معادل سواری ۵۷۶۴۸ وسیله رخ می دهد.



شکل ۴-۱- توزیع زمانی (۶۰ دقیقه ای) حجم ترافیک عبوری از کل دروازه ها (هر دو جهت)



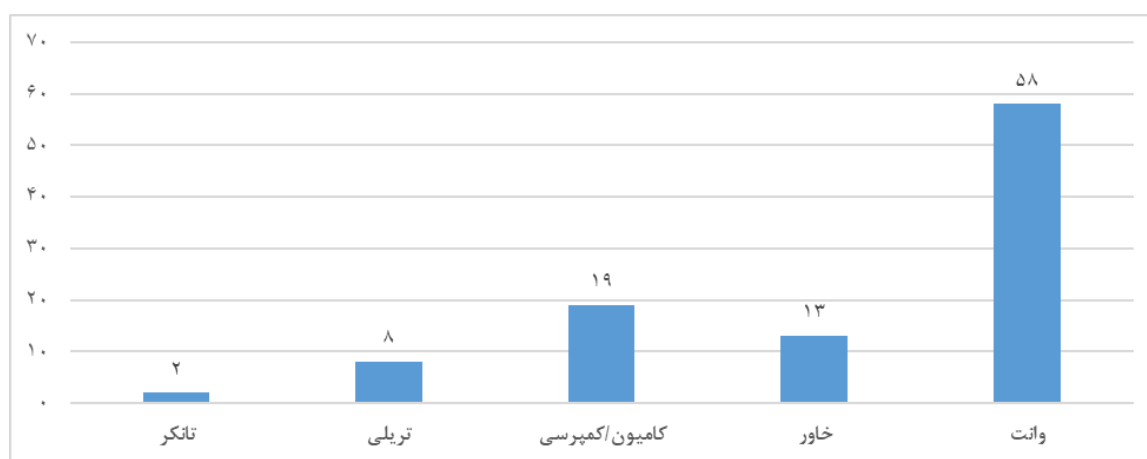
شکل ۵-۱- سهم ایستگاه های دروازه ای براساس وسیله نقلیه عبوری (هر دو جهت)

آمارگیری مربوط به بار دروازه های با روش مصاحبه با رانندگان وسایل باری به صورت نمونه ای و در نه ایستگاه واقع در محورهای ورودی و خروجی شهر صورت گرفته است. در ادامه نتایج بدست آمده از این آماربرداری ارائه شده است.



جدول ۲-۱- حجم وسایل باری عبور کرده از دروازه‌های کرج

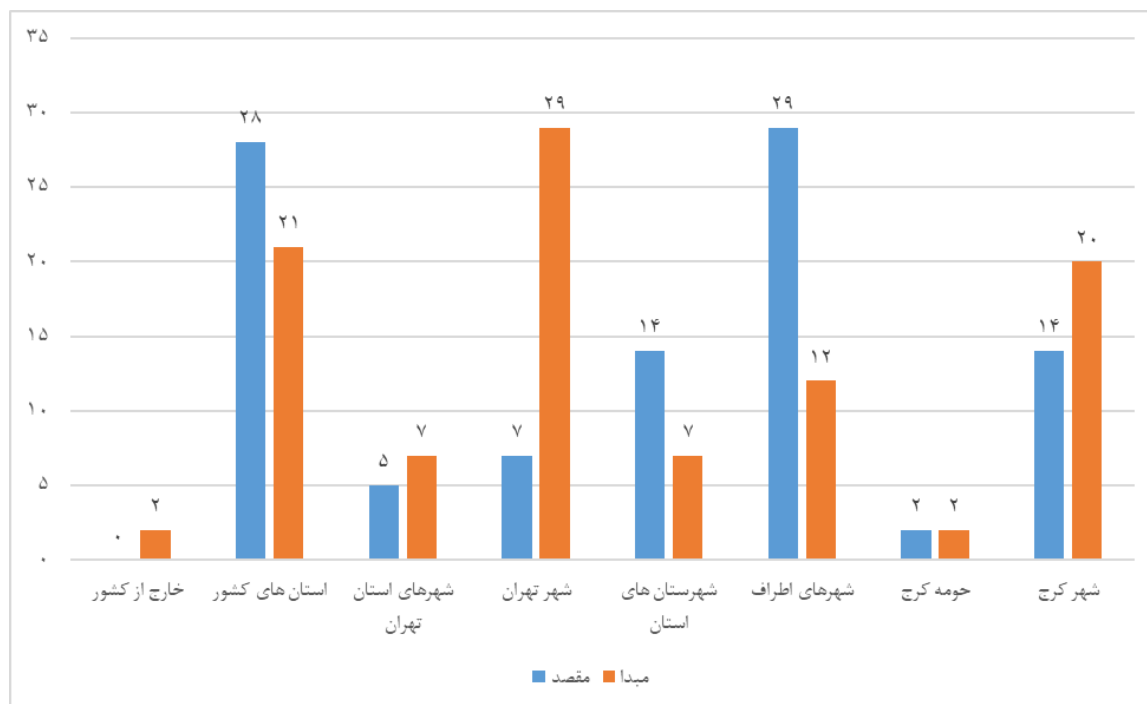
دروازه جهت	جاده چالوس	جاده مخصوص	جاده شهریار	فردیس	جاده مشکین دشت	جاده محمد شهر	جاده ماهدشت	جاده قدیم قزوین	آزادراه قزوین	جمع
ورودی	۵۳۱	۹۲۹۱	۴۸۵۲	۳۰۴۴	۱۷۲۷	۵۰۸۵	۱۱۸۲	۱۸۸۲	۸۸۵۹	۳۶۴۵۳
خروجی	۶۹۰	۱۰۳۱۸	۵۹۳۶	۲۶۰۵	۱۷۹۱	۴۸۰۷	۱۳۶۷	۱۹۱۰	۶۷۹۷	۳۶۲۱۳



شکل ۶-۱- سهم وسایل باری عبور کرده از دروازه‌های کرج به تفکیک وسیله (ورودی و خروجی)



شکل ۷-۱- سهم مبدأ و مقصد وسایل باری عبور کرده از دروازه‌های کرج

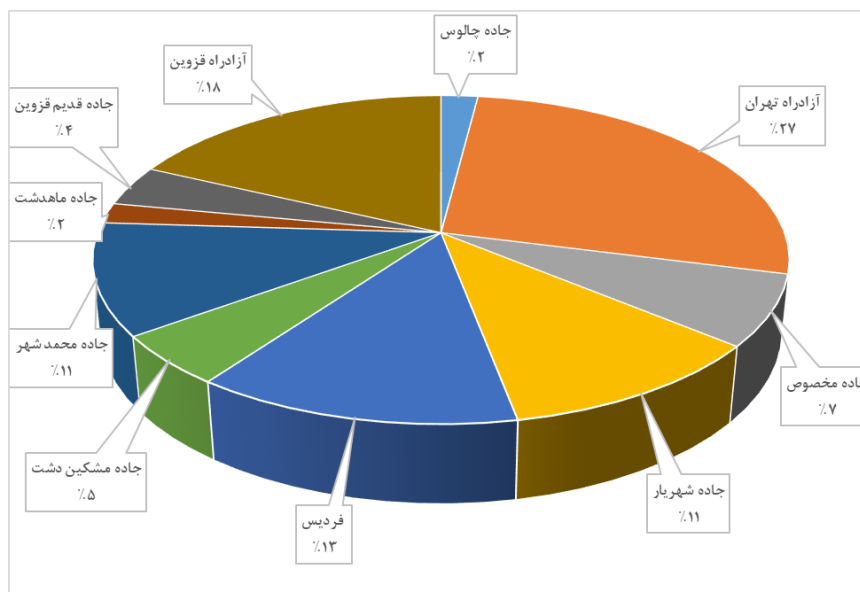


شکل ۸-۱- سهم مبدأ و مقصد تناژ انواع بار عبور کرده از دروازه‌های کرج

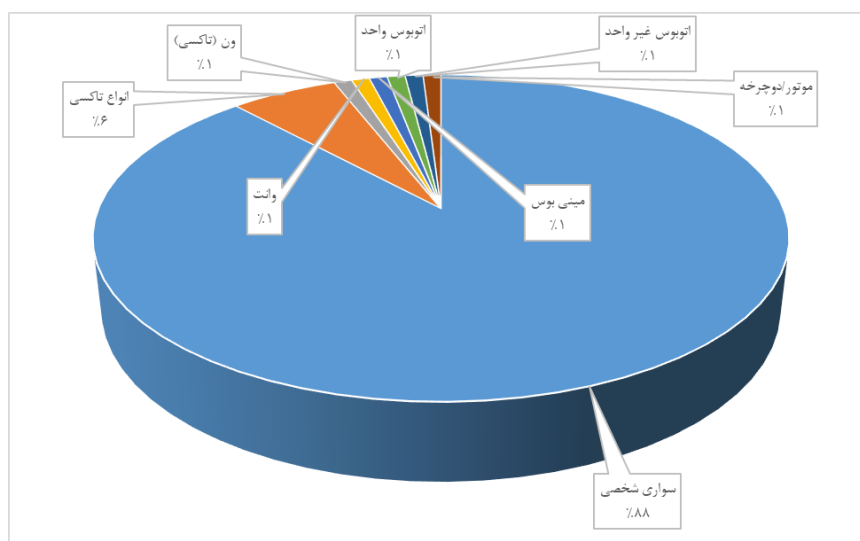
آمارگیری مربوط به مسافر دروازه‌ای در دو بخش شمارش حجم وسایل عبوری و مصاحبه با سرنشینان به صورت نمونه‌ای و در ده ایستگاه واقع در محورهای ورودی و خروجی شهر صورت گرفته است. در ادامه نتایج بدست آمده از این آماربرداری ارائه شده است.

جدول ۳-۱- حجم وسایل مسافری عبور کرده از دروازه‌های کرج

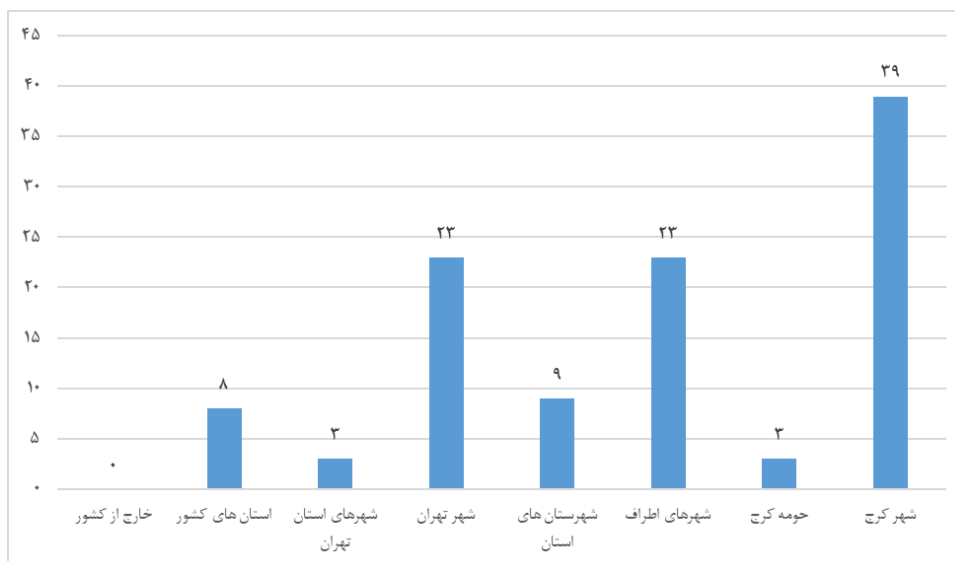
دروازه / جهت	جاده چالوس	آزادراه تهران	جاده مخصوص	جاده شهریار	فردیس	جاده مشکین دشت	جاده محمد شهر	جاده ماهدشت	جاده قدیم قزوین	آزادراه قزوین	جمع
ورودی	۵۰۴۶	۶۳۵۶۵	۱۵۳۴۵	۱۳۱۶۶	۲۳۵۳۰	۷۹۶۰	۲۳۸۲۳	۵۱۵۷	۶۸۳۴	۳۱۱۴۷	۱۹۵۵۷۳
خروجی	۶۱۸۰	۵۶۸۵۰	۱۴۳۶۷	۳۲۸۱۵	۳۱۶۰۱	۱۲۴۲۶	۲۵۳۹۷	۵۹۹۵	۱۰۰۸۸	۴۹۴۷۴	۲۴۵۱۹۲



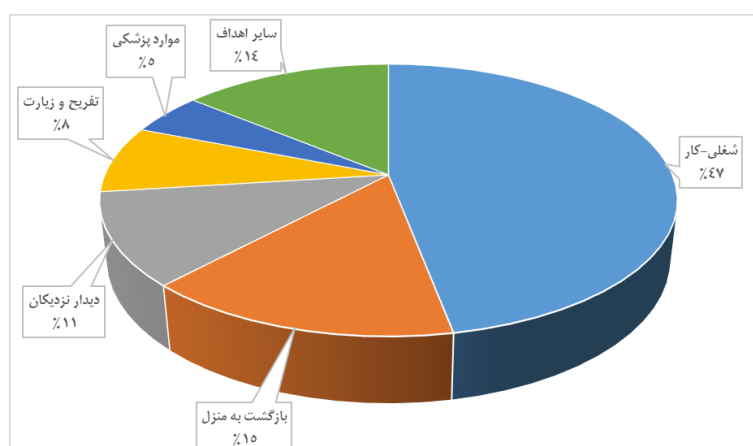
شکل ۹-۱- سهم وسایل مسافری عبور کرده از دروازه های کرج به تفکیک ایستگاه



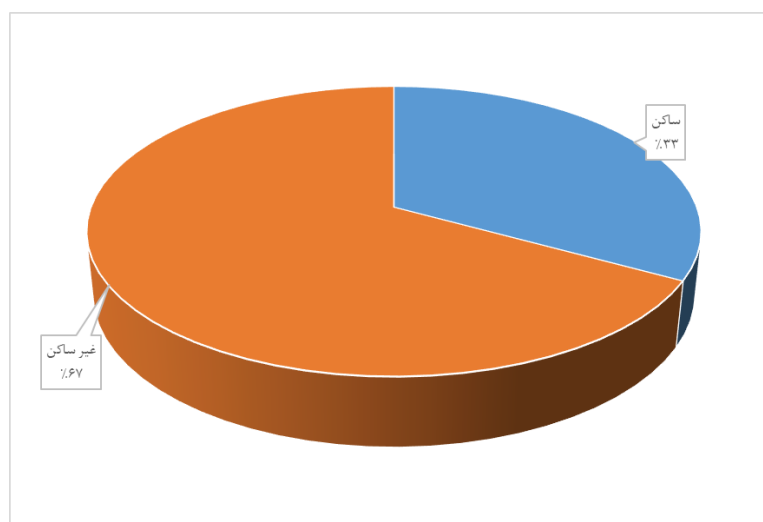
شکل ۱۰-۱- سهم وسایل مسافری عبور کرده از دروازه های کرج به تفکیک وسیله



شکل ۱۱-۱- سهم مبدأ و مقصد وسایل مسافری عبور کرده از دروازه‌های کرج



شکل ۱۲-۱- سهم سفرهای عبور کرده از دروازه‌های کرج به تفکیک اهداف مختلف



شکل ۱۳-۱- سهم سفرهای عبور کرده از دروازه‌های کرج به تفکیک وضعیت سکونت در شهر کرج



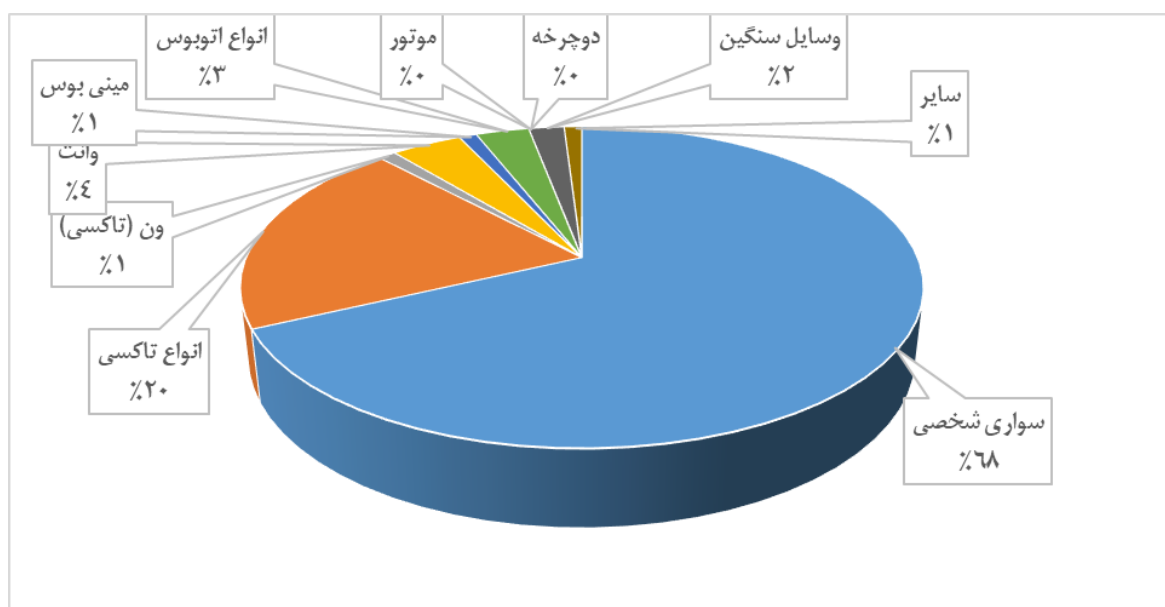
۲-۱- خطوط برش

خطوط برش برای انجام مقایسه بین نتایج به دست آمده از مطالعات مبدأ-مقصد (OD) و مشاهده شده در معابر و در نتیجه، بررسی صحت و دقت آمار مبدأ - مقصد به کار می روند. در جهت کاهش خطاهای احتمالی، خطوط برش دارای کمترین ایستگاه شمارش، بر سایر خطوط برش ارجح می باشد.

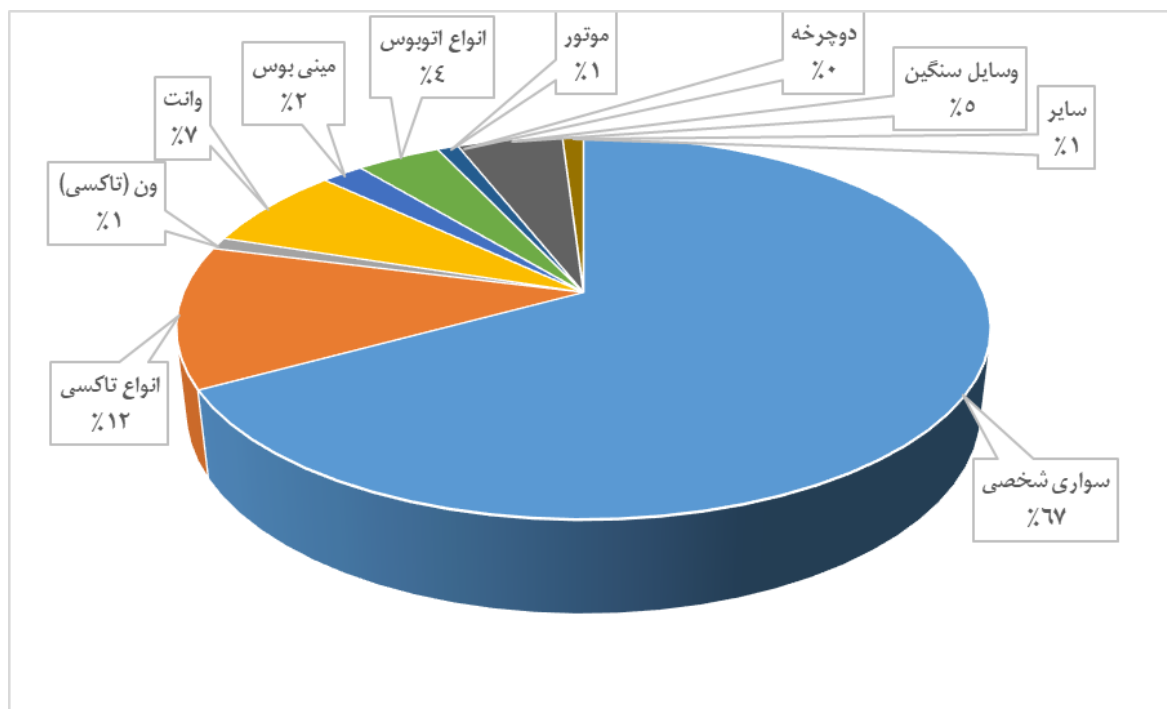
در بهنگام سازی مطالعات جامع حمل و نقل و ترافیک شهر کرج، دو خط برش شرقی-غربی، یکی به موازات محور بهشتی (شامل ۱۹ ایستگاه آماربرداری) و دیگری در امتداد مسیر ریل راه آهن تهران-تبریز (شامل هفت ایستگاه آماربرداری) به عنوان خطوط برش مطالعات در نظر گرفته شدند. در ادامه خلاصه ای از نتایج حاصل از این آمار برداری به انضمام تحلیل نتایج، ارائه شده است.

جدول ۴-۱- حجم ترافیک عبوری از خطوط برش

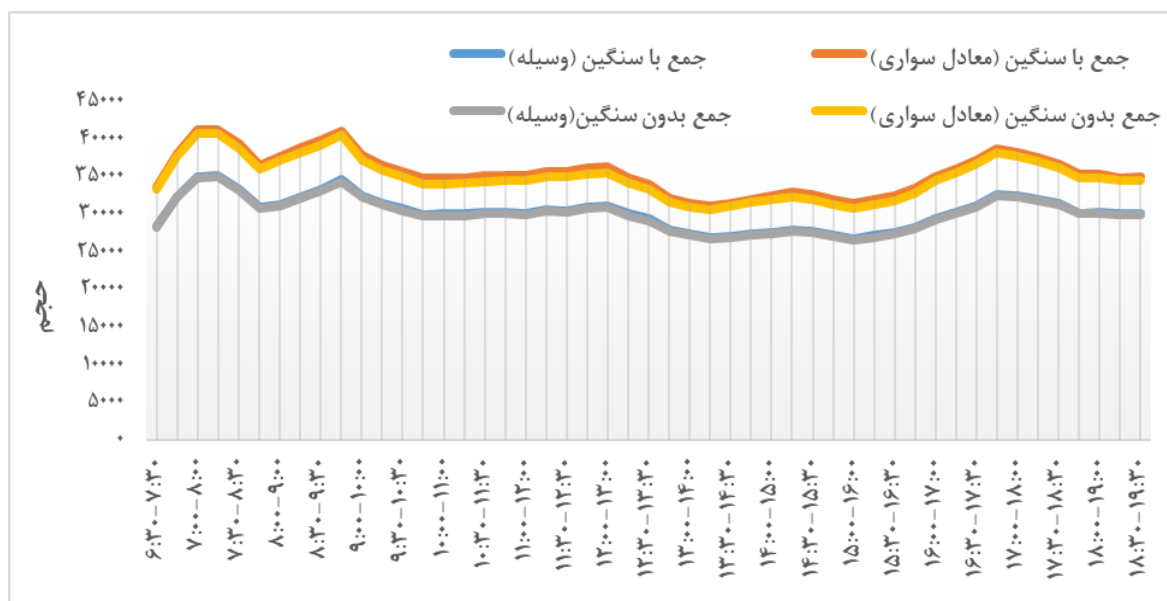
حجم با سنگین (وسیله)	حجم با سنگین (معادل سواری)	حجم بدون سنگین (وسیله)	حجم بدون سنگین (معادل سواری)		
۲۰۵۲۲۴	۲۳۸۲۶۲	۲۰۳۹۸۹	۲۳۴۷۱۱	به سمت مرکز شهر	خط برش ۱
۱۸۵۱۵۵	۲۱۹۴۴۰	۱۸۳۸۷۶	۲۱۵۶۳۳	از سمت مرکز شهر	
۱۷۵۵۴۸	۲۰۳۷۴۳	۱۷۲۰۸۶	۱۹۲۸۷۸	به سمت مرکز شهر	خط برش ۲
۱۷۰۶۶۳	۲۰۰۸۳۶	۱۶۷۶۵۲	۱۹۱۵۸۷	از سمت مرکز شهر	



شکل ۱۴-۱- سهم انواع وسایل نقلیه در ترافیک عبوری از کل خط برش ۱ بر حسب معادل سواری

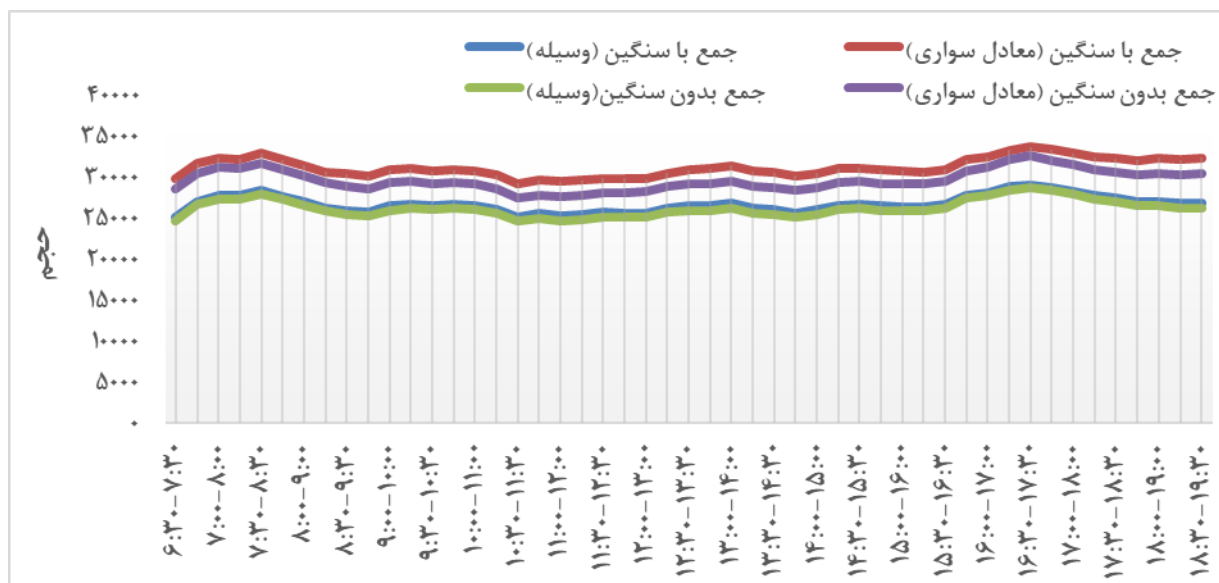


شکل ۱۵-۱- سهم انواع وسایل نقلیه در ترافیک عبوری از کل خط برش ۲ بر حسب معادل سواری



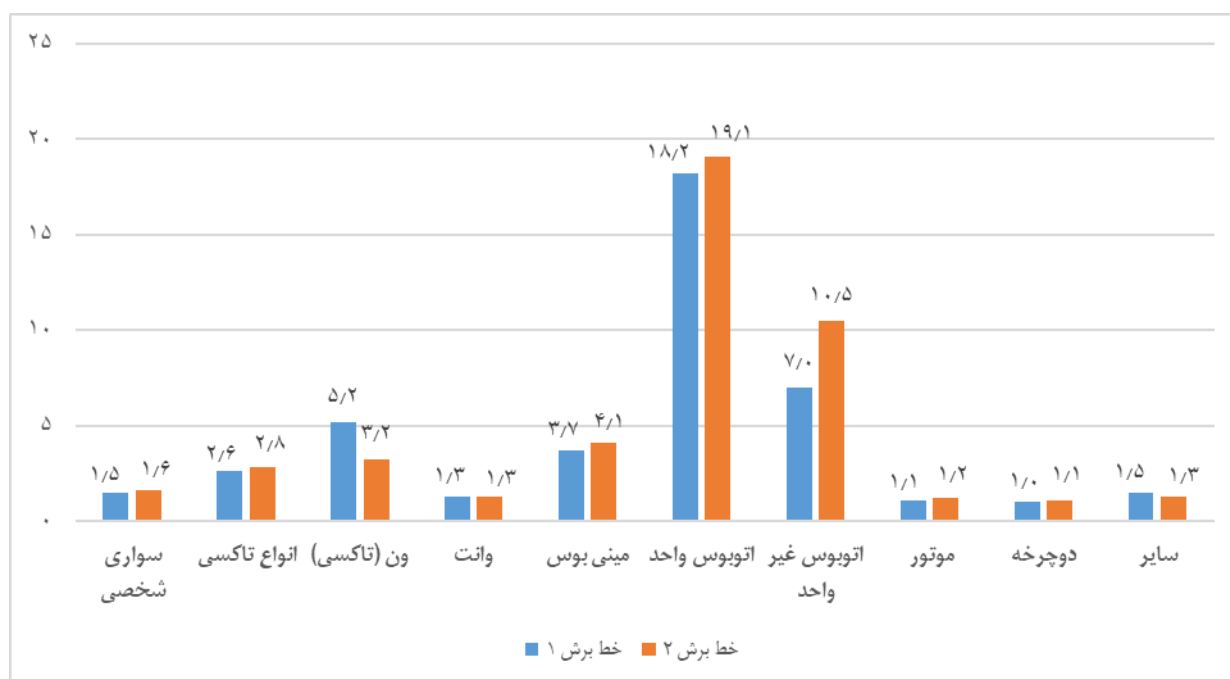
شکل ۱۶-۱- توزیع زمانی (۶۰ دقیقه‌ای) حجم ترافیک عبوری از خط برش ۱

همانگونه که مشخص می‌باشد در خط برش ۱، ساعت ۷:۱۵ - ۸:۱۵ با حجم معادل سواری ۴۱۲۱۹ وسیله، بیشترین مقدار را به خود اختصاص داده است. این جهت دارای یک اوج دیگر در حدود ساعت ۸:۴۵ - ۹:۴۵ می‌باشد.

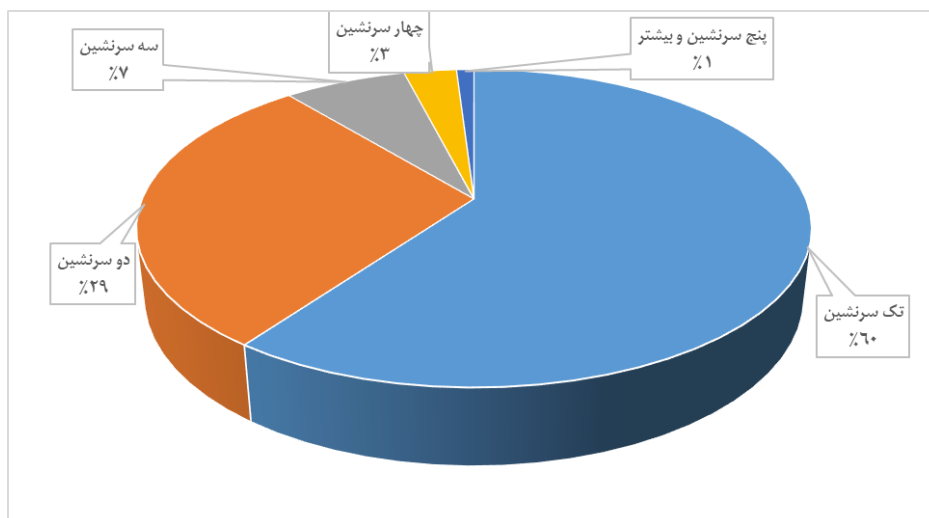


شکل ۱-۱۷- توزیع زمانی (۶۰ دقیقه ای) حجم ترافیک عبوری از خط برش ۲

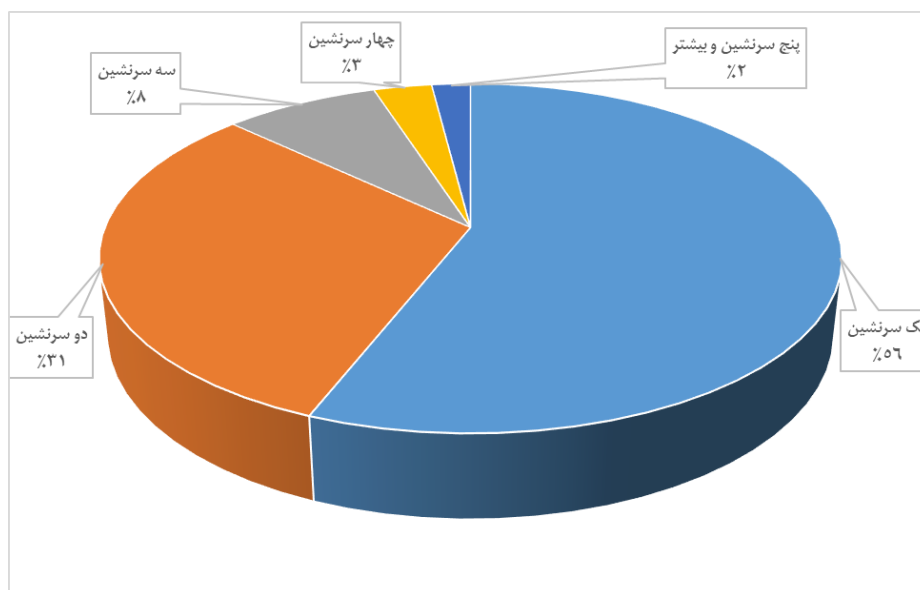
به طور کلی در خط برش ۲ اوج ترافیک بر حسب وسیله نقلیه در ساعت ۱۶:۳۰ - ۱۷:۳۰ با حجم معادل سواری ۳۳۶۶۷ وسیله رخ خواهد داد. همچنین اوج دیگر این خط برش در حدود ساعت ۷:۳۰ - ۸:۳۰ می باشد.



شکل ۱-۱۸- متوسط سرنشین وسایل نقلیه مختلف در کل ایستگاه های خطوط برش با احتساب راننده



شکل ۱۹-۱- مقایسه سهم تعداد سرنشین سواری شخصی در کل ایستگاه های خط برش ۱ با احتساب راننده



شکل ۲۰-۱- مقایسه سهم تعداد سرنشین سواری شخصی در کل ایستگاه های خط برش ۲ با احتساب راننده

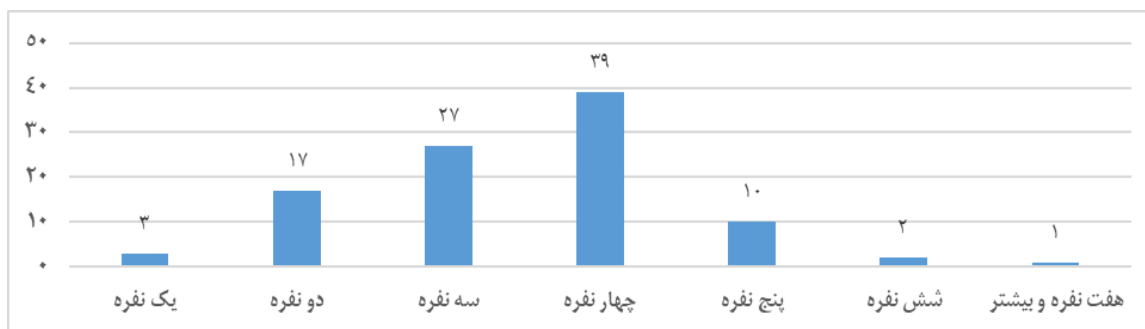


۱-۳- مبدأ - مقصد

یکی از بخش‌های اصلی در مطالعات طرح جامع حمل‌ونقل و ترافیک هر شهر به «مطالعات مبدأ-مقصد» اختصاص دارد. جمع‌آوری و بررسی آمار و اطلاعات و ویژگی‌های ساکنین و نحوه جابجایی و سفر آن‌ها، از جمله موارد قابل بحث در این مطالعات می‌باشند. انجام چنین فعالیت‌هایی نیاز به برنامه‌ریزی و مهیا نمودن مقدماتی دارد تا به واسطه آن بتوان به نتایج دقیق و مستند دست یافت.

آمارگیری انجام شده در این مطالعات، تحت عنوان «آمارگیری مبدأ - مقصد» می‌باشد که در آن نمونه‌های تهیه شده در کل محدوده مطالعاتی تعمیم داده می‌شوند. روش آمارگیری مبدأ - مقصد بکار رفته در این مطالعات «روش دانش‌آموزی» می‌باشد. در این روش دانش‌آموزان دختر پایه هفتم و هشتم در تمامی مدارس دخترانه شهر کرج، به عنوان نیروهای آمارگیر آموزش دیده، و جمع‌آوری اطلاعات مورد نیاز را انجام داده‌اند. نتایج حاصل از آن پس از پردازش، به عنوان مبنای اطلاعاتی در تحلیل و بررسی وضع موجود و پیش‌بینی وضعیت در افق طرح مورد استفاده قرار می‌گیرد و از سوی دیگر در قضاوت‌های مدیریتی بسیار کارگشا می‌باشد. در ادامه این گزارش نتایج کلی و تحلیل‌های آماری حاصل از آمارگیری مبدأ-مقصد ارائه شده است.

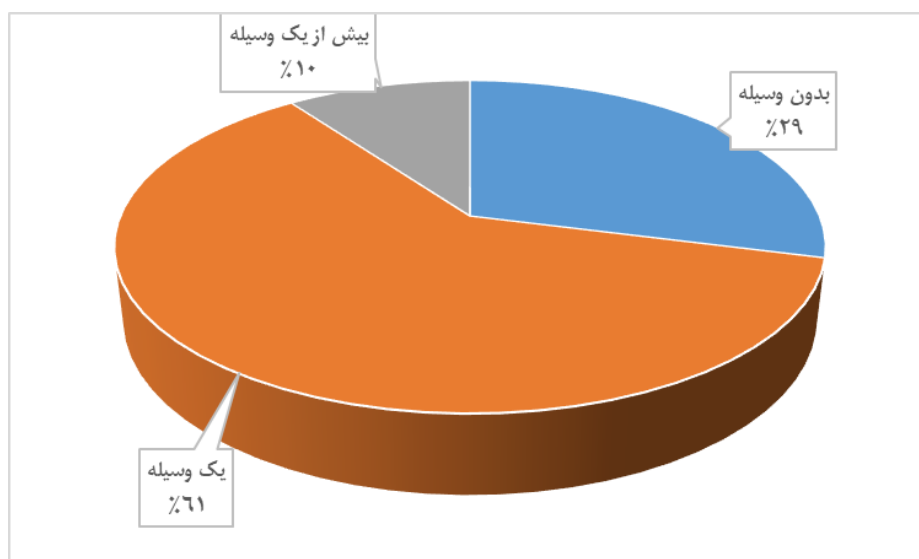
بر اساس اطلاعات سرشماری نفوس مسکن سال ۱۳۹۰ و با توجه به رشد جمعیت شهر ظرف این مدت تعداد خانوارهای ساکن شهر کرج و حومه در سال ۱۳۹۴ به ترتیب برابر با ۵۴۳۰۰۹ و ۶۷۳۹۴ خانوار برآورد شده که در مجموع به ۶۱۰۴۰۳ خانوار می‌رسد. میانگین بعد خانوار ۳/۴۸ نفر بدست آمده که این مقدار مساوی با میانگین مناطق شهری کشور در سال ۱۳۹۰ (۳/۴۸)، می‌باشد.



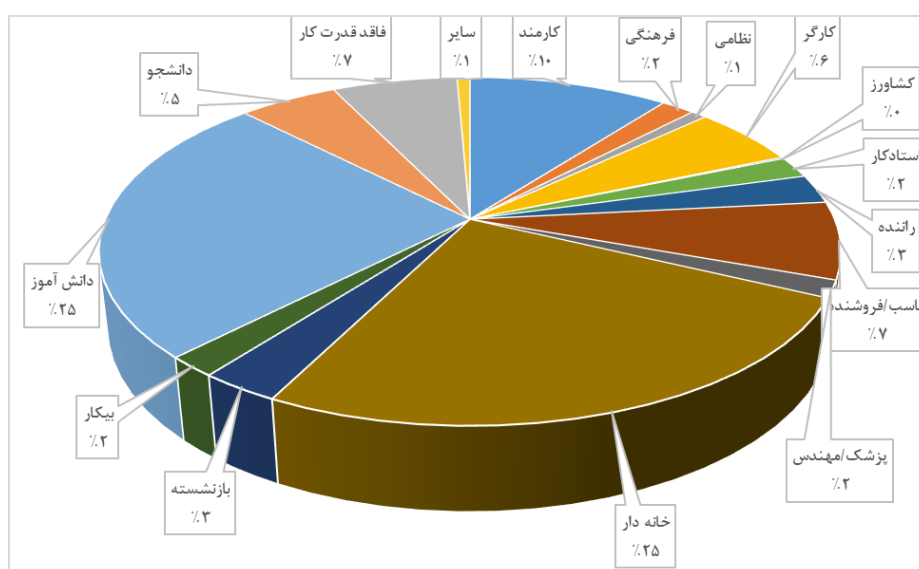
شکل ۱-۲۱- درصد بعد خانوار مصاحبه شونده‌گان در آمارگیری مبدأ - مقصد

جدول ۱-۵- تعداد خانوار به تفکیک نوع وسیله نقلیه تحت تملک

سواری	تاکسی	ون	وانت	دوچرخه	موتور سیکلت	وسایل نقلیه سنگین	سایر	فاقد وسیله نقلیه
۴۳۲۹۷۳	۱۷۱۳۲	۶۲۸	۲۶۷۳۱	۱۸۷۴۷۹	۲۸۲۵۲	۱۴۸۳۴	۸۲	۱۰۲۶۱۶

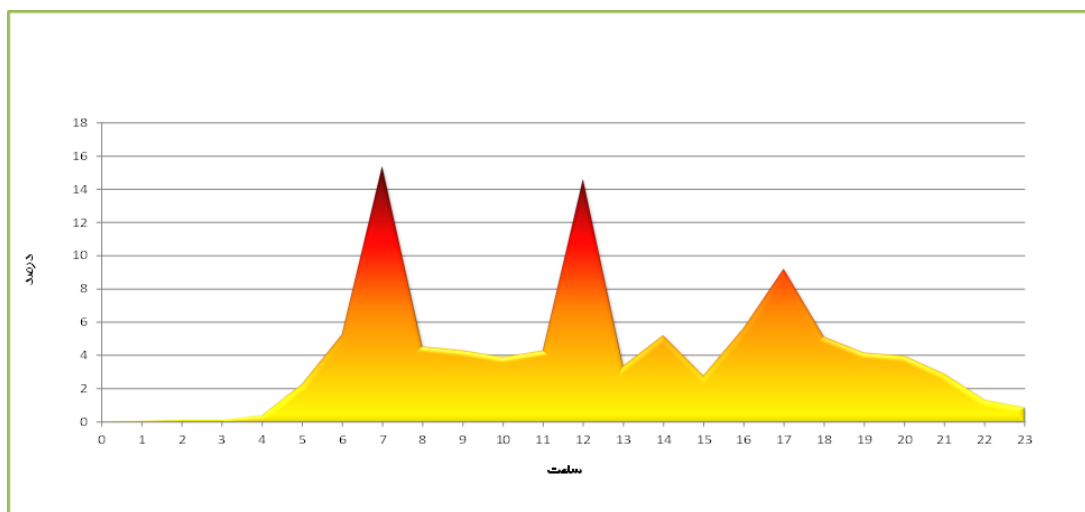


شکل ۲۲-۱. درصد مالکیت وسیله نقلیه مصاحبه شوندگان در آمارگیری مبدأ - مقصد (سواری)

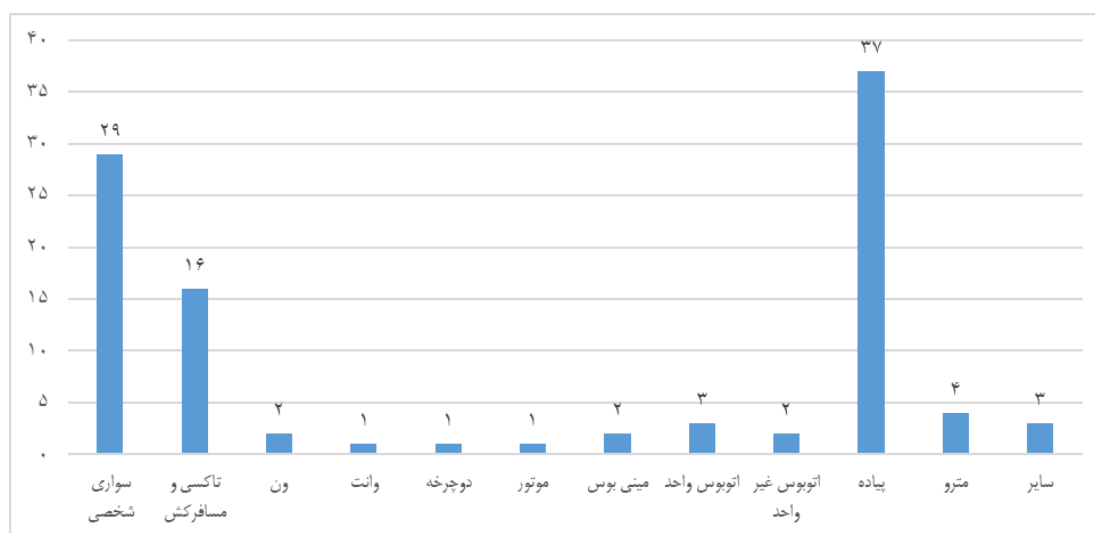


شکل ۲۳-۱. درصد شغل مصاحبه شوندگان در آمارگیری مبدأ - مقصد

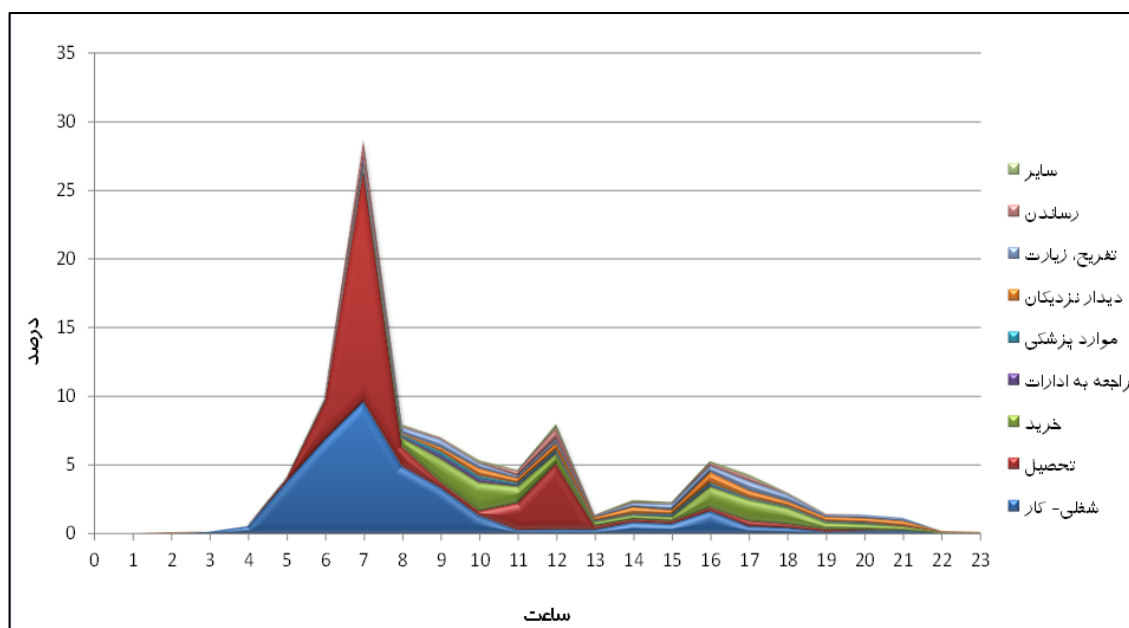
در این بخش از گزارش، اطلاعات مربوط به کلیه سفرهای (موتوری و غیر موتوری) انجام شده در کرج مورد تجزیه و تحلیل و بررسی قرار گرفته است. تعداد کل سفرهای انجام شده در یک شبانه روز حدود ۴/۲ میلیون سفر فردی بوده و بنابراین سرانه کل سفرها برابر ۱/۹۷ می باشد (حدود ۳۸ درصد سهم غیر موتوری). بیشترین حجم سفر در بازه ساعت ۷ تا ۸ صبح و برابر ۶۴۶ هزار سفر می باشد. شهر کرج دارای سه اوج صبح (۱۵ درصد)، ظهر (۱۵ درصد) و عصر (۹ درصد) می باشد که در این میان اوج عصر دارای دامنه ی گسترده تری نسبت به سایر ساعات اوج می باشد.



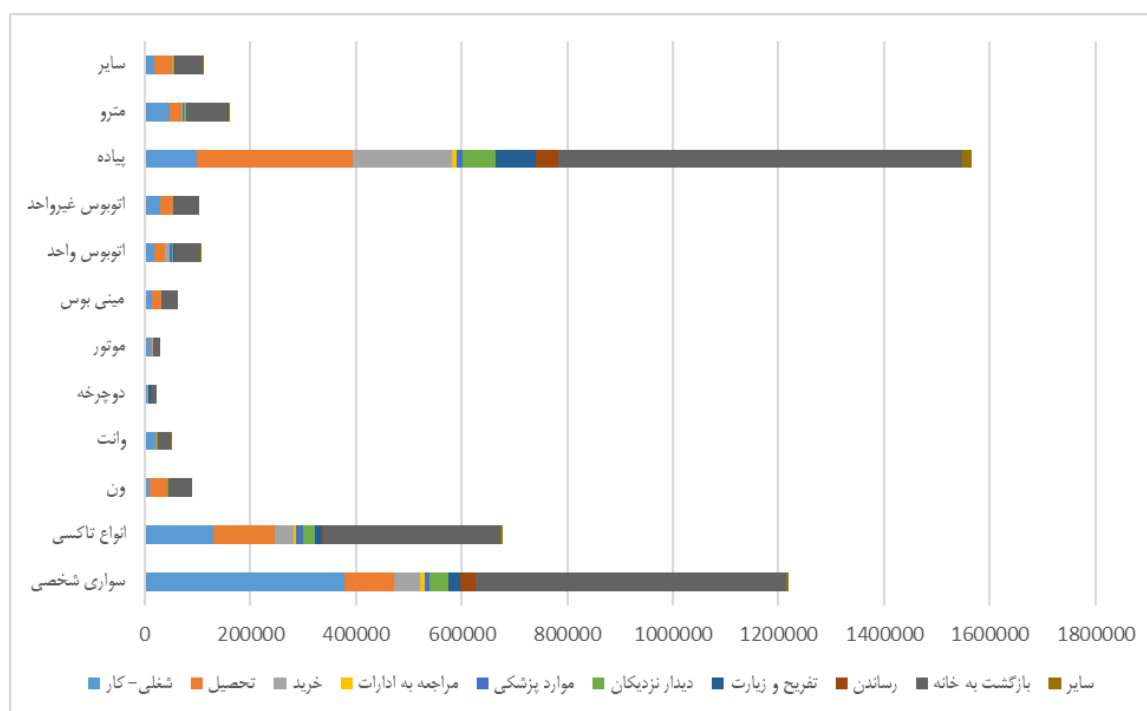
شکل ۱-۲۴- درصد کل سفرهای مصاحبه شونده در آغاز سفر به تفکیک ساعت شروع سفر



شکل ۱-۲۵- سهم سفرهای مصاحبه شونده در آغاز سفر به تفکیک وسیله سفر



شکل ۲۶-۱- درصد کل سفرهای مصاحبه شوندگان در آمارگیری مبدا - مقصد به تفکیک هدف سفر



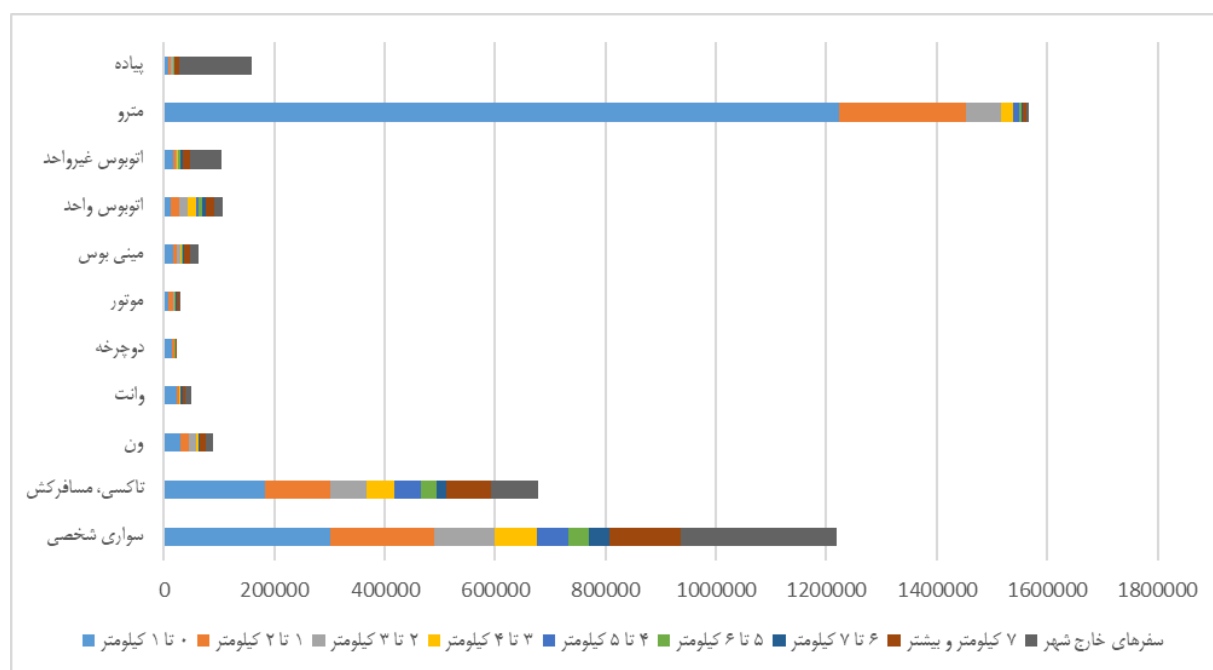
شکل ۲۷-۱- تعداد کل سفرهای انجام شده به تفکیک هدف و وسیله سفر

یکی از پارامترهای مهم در مطالعات حمل و نقل، متوسط مسافت سفر استفاده کنندگان از سیستم می باشد، در این مرحله با توجه به اینکه اطلاعات و آمار به صورت اولیه بوده، لذا مسافت سفر واقعی، قابل محاسبه نمی باشد. لذا جهت نشان دادن وضعیت متوسط مسافت سفر از فاصله هوایی استفاده گردیده و از آنجا که اطلاعات به صورت نسبی ارائه می گردد، با تقریب بالایی با واقعیت مسافت طی شده مطابقت خواهد داشت.



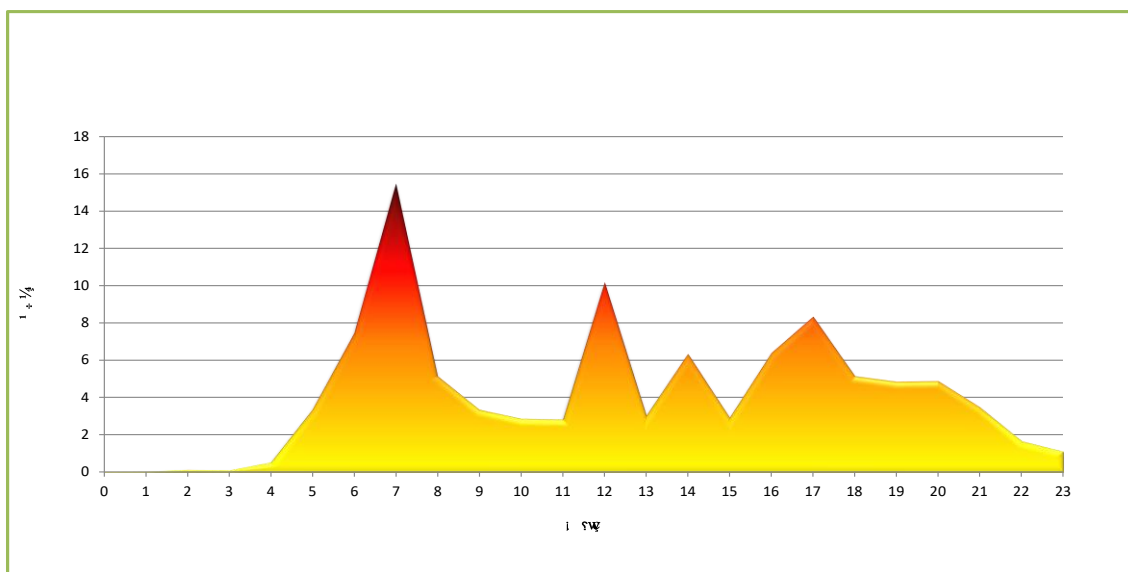
جدول ۶-۱- تعداد کل سفرهای انجام شده به تفکیک طول سفر (فاصله هوایی) و هدف سفر (به استثنای بازگشت به خانه)

هدف فاصله	شغلی- کار	تحصیل	خرید	مراجعه به ادارات	موارد پزشکی	دیدار نزدیکان	تفریح، زیارت	رساندن	جمع کل
۰ تا ۱ کیلومتر	۱۸۵۵۷۶	۳۳۷۹۰۱	۱۹۴۸۰۵	۱۱۳۷۶	۱۲۶۶۹	۶۴۱۳۱	۷۵۹۳۱	۴۸۴۴۸	۸۸۲۳۸۹
۱ تا ۲ کیلومتر	۸۲۴۹۶	۱۲۵۹۹۱	۳۷۹۳۹	۴۳۹۳	۷۳۹۰	۲۴۲۰۱	۱۷۳۸۲	۱۴۸۴۳	۲۹۹۷۹۳
۲ تا ۳ کیلومتر	۵۰۶۳۱	۵۴۷۶۵	۱۳۶۹۰	۶۸۹	۴۴۵۱	۱۱۴۰۰	۹۵۲۳	۴۶۵۵	۱۴۵۱۴۹
۳ تا ۴ کیلومتر	۴۲۱۰۲	۱۷۹۸۴	۸۹۵۴	۱۲۰۶	۱۳۸۰	۴۷۸۹	۴۲۹۹	۴۱۵۵	۸۰۷۱۴
۴ تا ۵ کیلومتر	۲۹۴۶۹	۱۵۲۵۷	۹۹۰۹	۱۷۲	۱۳۳۶	۳۰۳۴	۲۷۷۵	۲۰۵۶	۶۱۹۵۳
۵ تا ۶ کیلومتر	۲۸۹۸۳	۹۶۱۶	۳۷۵۰	۱۲۸۷	۲۵۱۳	۴۵۴۶	۱۳۵۱	۱۱۰	۵۲۰۴۷
۶ تا ۷ کیلومتر	۲۳۶۸۹	۱۰۸۵۶	۲۲۸۴	۸۷۵	۶۷۷	۱۳۰۷	۸۱۶	۱۳۲۳	۴۰۵۰۴
۷ کیلومتر و بیشتر	۸۶۸۳۰	۳۴۱۳۵	۱۰۲۹۵	۲۳۶۳	۵۷۸۹	۷۹۸۶	۵۴۲۰	۳۹۱۶	۱۵۲۸۱۸
سفرهای خارج شهر	۲۵۲۴۸۲	۵۵۷۶۳	۵۶۳۱	۸۵۵	۲۸۱۸	۹۸۰۳	۲۱۳۳	۷۳۷	۳۲۹۴۸۴
جمع کل	۷۸۲۲۵۸	۶۶۲۲۷۰	۲۸۷۲۵۸	۲۳۲۱۷	۳۹۰۲۱	۱۳۱۱۹۸	۱۱۹۶۳۰	۸۰۲۴۴	۲۰۴۴۸۵۱



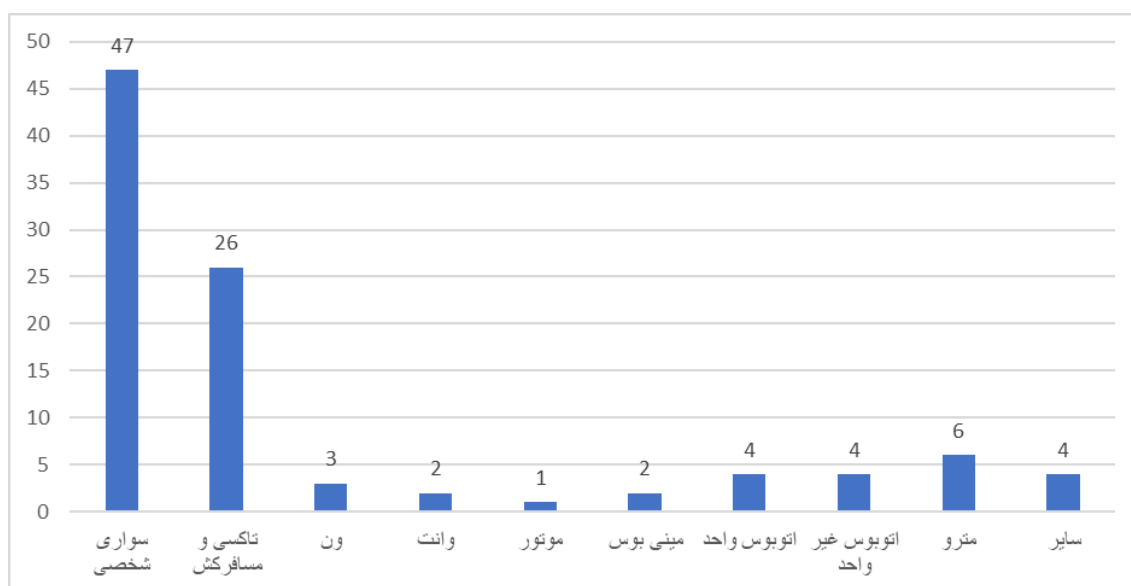
شکل ۲۸-۱- تعداد کل سفرهای انجام شده به تفکیک طول سفر (فاصله هوایی) و وسیله سفر

در این بخش از گزارش، اطلاعات مربوط به سفرهای موتوری انجام شده در کرج مورد بررسی قرار گرفته است. کل سفرهای موتوری یک شبانه روز در شهر کرج و حومه به ترتیب ۲/۳ میلیون و حدود ۲۷۴ هزار سفر (در کل حدود ۲/۶ میلیون سفر) بوده و سرانه‌ی آن ۱/۲۲ سفر بر نفر در شهر کرج می‌باشد. در ادامه گزارش به ارائه نتایج داده‌های مربوطه پرداخته می‌شود.

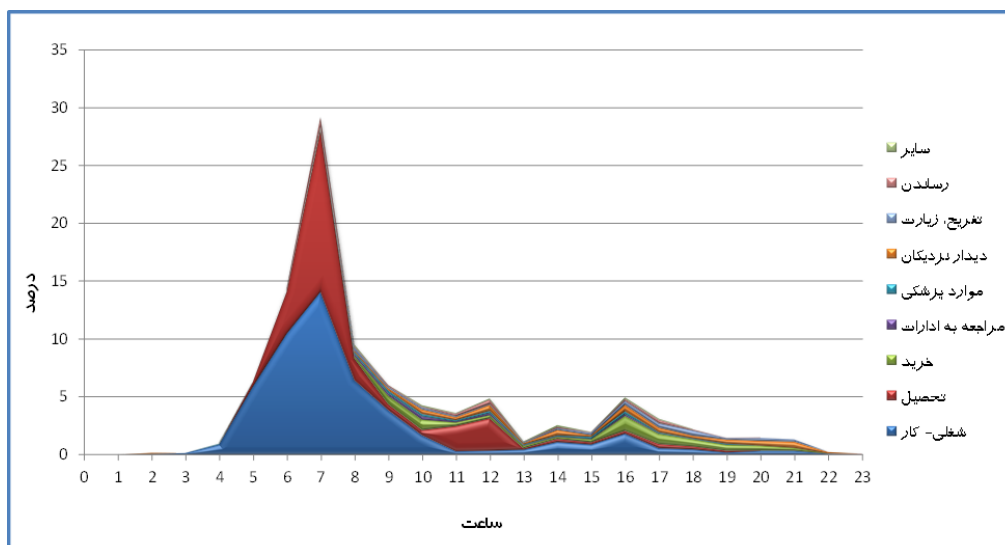


شکل ۱-۲۹- درصد سفرهای موتوری مصاحبه شوندگان در آمارگیری مبدا - مقصد به تفکیک ساعت شروع سفر

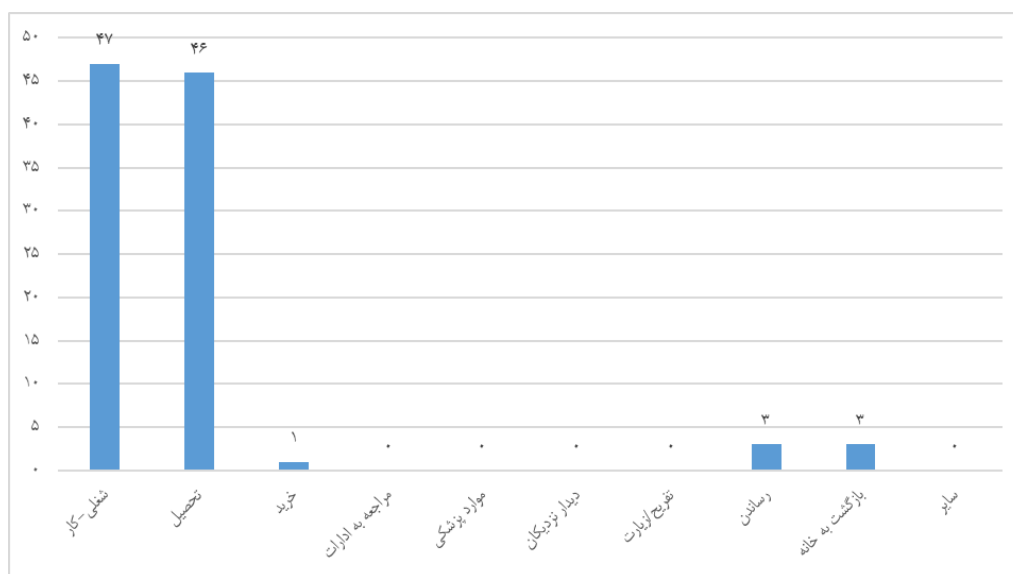
در نهایت با توجه به داده‌های حاصل از آماربرداری مبدا مقصد، ساعت ۷ الی ۸ صبح، ساعت اوج ترافیک در شهر کرج می‌باشد؛ ضمن آنکه کل سفرهای ساعت اوج برابر ۴۰۴ هزار سفر است.



شکل ۱-۳۰- درصد سفرهای موتوری مصاحبه شوندگان در آمارگیری مبدا - مقصد به تفکیک وسیله سفر



شکل ۳۱-۱- درصد سفرهای موتورسیکلی - مقصد به تفکیک ساعت شروع سفر



شکل ۳۲-۱- درصد سفرهای موتورسیکلی اوج مصاحبه شوندگان در آمارگیری مبدا - مقصد به تفکیک هدف سفر



۱-۴- مدل برآورد جمعیت سال‌های افق طرح در مناطق مختلف ترافیکی شهر کرج

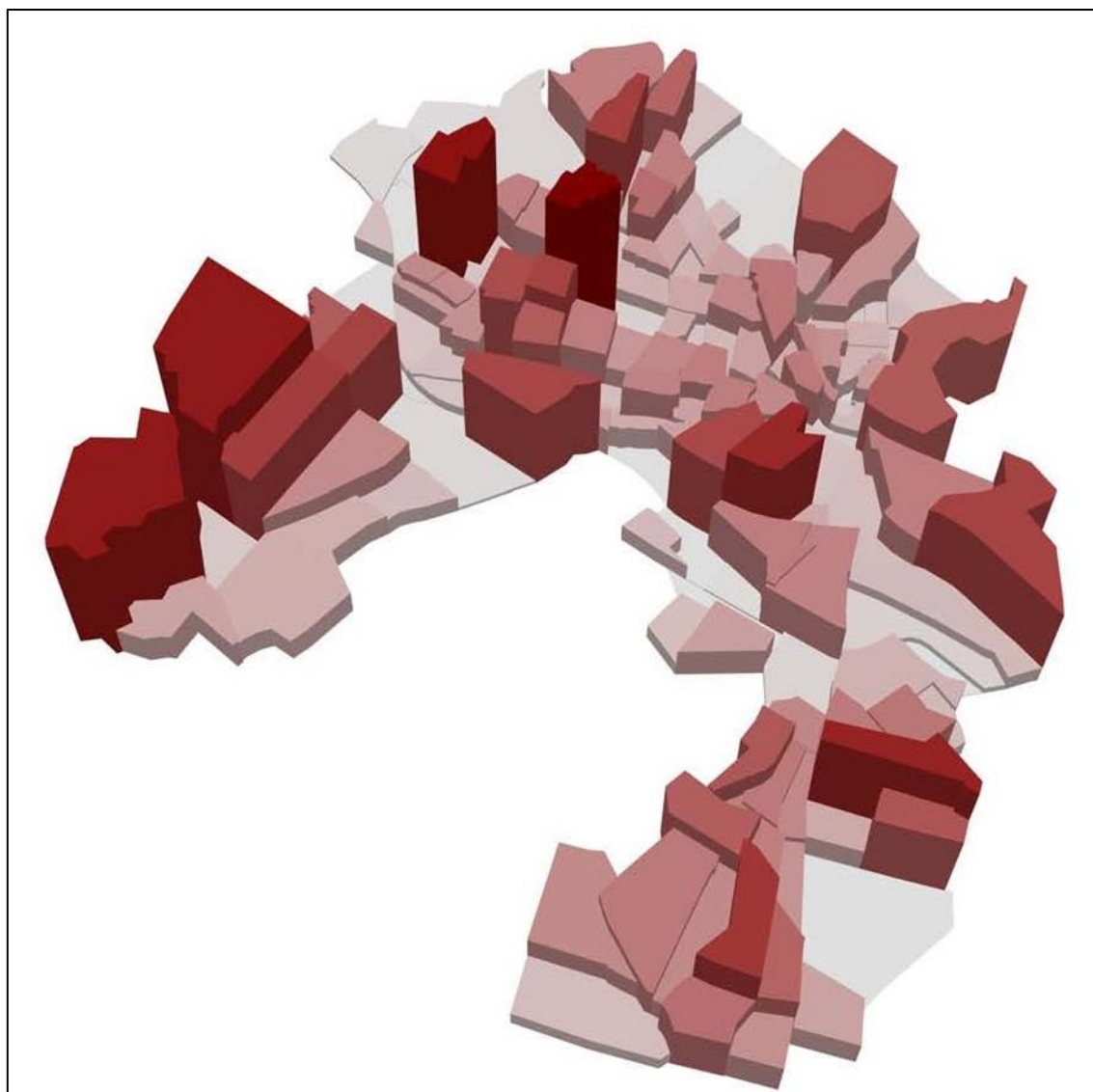
در مطالعات طرح جامع حمل و نقل و ترافیک، جمعیت یکی از پارامترهای مهم در ساخت مدل‌های تقاضای سفر است که معمولاً در پیش‌بینی میزان سفرهای تولید شده در آینده، به عنوان یک متغیر اجتماعی-اقتصادی مهم به کار گرفته می‌شود. در این بخش پس از محاسبه جمعیت مناطق ترافیکی شهر کرج در سال پایه بر اساس سرشماری نفوس و مسکن ۱۳۹۵، برای سه افق طرح ۱۴۰۰، ۱۴۰۵ و ۱۴۱۰ برآورد متناظر صورت می‌گیرد.

۱-۴-۱- برآورد جمعیت مناطق ترافیکی

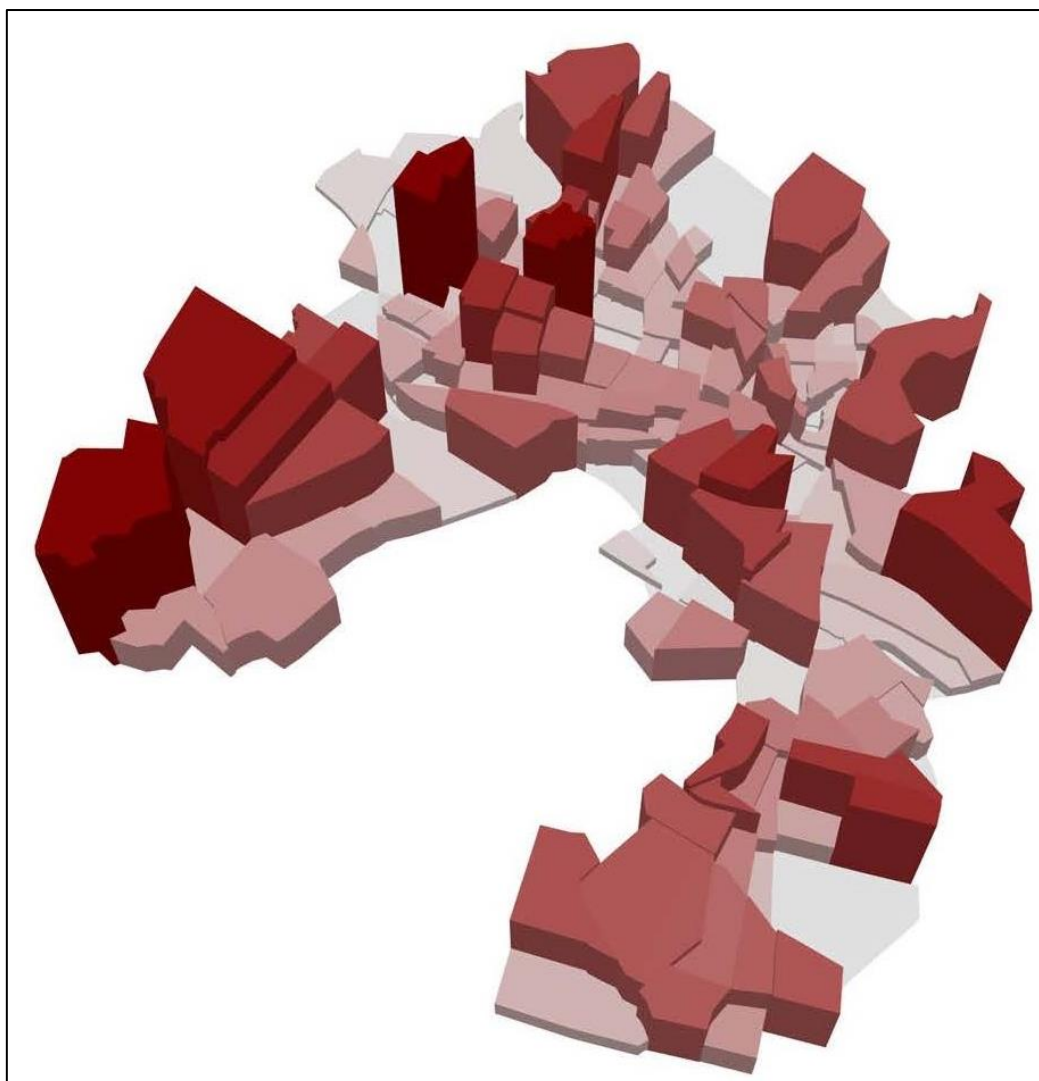
برآورد جمعیتی مناطق ترافیکی شهر کرج با توجه به تغییرات جمعیتی رخ داده مابین سال‌های ۱۳۸۵ تا ۱۳۹۵ صورت پذیرفته و پیش‌بینی میزان جمعیت در مناطق مختلف ترافیکی با این فرض و بر مبنای سال ۱۳۹۵ انجام گرفته است. در جدول ۷-۱ شهر کرج در سال‌های پیشین و برآورد آن در سال‌های آتی نشان داده شده است. در ادامه پراکندگی جمعیت شهر کرج به تفکیک مناطق ترافیکی در سال ۱۳۹۵ و ۱۴۱۰ نشان داده شده است.

جدول ۷-۱- جمعیت شهر کرج از سال ۱۳۳۵ تا افق ۱۴۱۰

نوع آمار	سال	جمعیت (نفر)
مشاهده	۱۳۳۵	۱۴۵۲۶
	۱۳۴۵	۴۴۲۴۳
	۱۳۵۵	۱۳۷۹۲۶
	۱۳۶۵	۶۱۱۵۱۰
	۱۳۷۵	۹۴۰۹۶۸
	۱۳۸۵	۱۳۸۶۰۳۰
	۱۳۹۵	۱۹۷۳۴۷۰
برآورد	۱۴۰۰	۲۳۰۳۲۷۲
	۱۴۰۵	۲۵۹۶۲۹۶
	۱۴۱۰	۲۸۹۱۴۰۴



شکل ۱-۳۳- پراکندگی جمعیت در مناطق ترافیکی شهر کرج در سال ۱۳۹۵



شکل ۱-۳۴- پراکندگی جمعیت در مناطق ترافیکی شهر کرج در سال ۱۴۱۰

مقادیر میزان اشتغال در محل شغل که مستقیماً از اطلاعات مبدا-مقصد (OD) به دست آمده‌اند مبنای مدلسازی اشتغال در این مطالعه قرار می‌گیرند. در همین راستا با توجه به نتایج حاصله میزان کل اشتغال در محل شغل نیز در سال ۱۳۹۴ بدون در نظر گرفتن دانشجویان و دانش‌آموزان برابر با ۶۸۰۲۵۳ نفر محاسبه شده است. درصد اشتغال در محدوده مورد مطالعه با احتساب دانش‌آموزان و دانشجویان برابر با ۶۵ درصد و بدون آن‌ها ۳۴ درصد است.

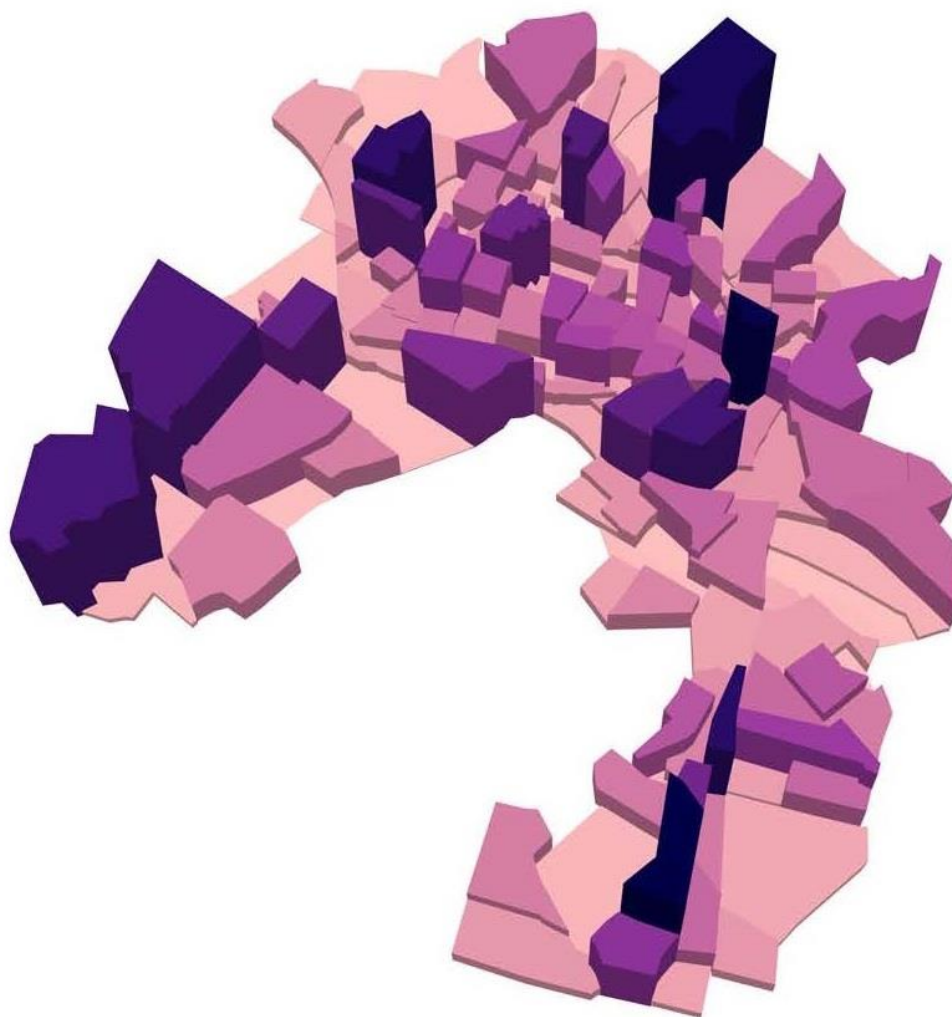
به منظور بررسی میزان اشتغال در آینده بر مبنای نرخ تکفل با استناد به داده‌های حاصل از آماربرداری مبدا-مقصد در سال ۱۳۹۴ و پیش‌بینی مقدار آن برای سال‌های آینده در شهر کرج با توجه به تغییرات نرخ تکفل در شهر کرج و بر مبنای تغییرات نرخ تکفل کل کشور صورت گرفته است. نتایج حاصل از برآورد تعداد شاغلین شهر کرج در سال‌های آتی در جدول ۸ نشان داده شده است.



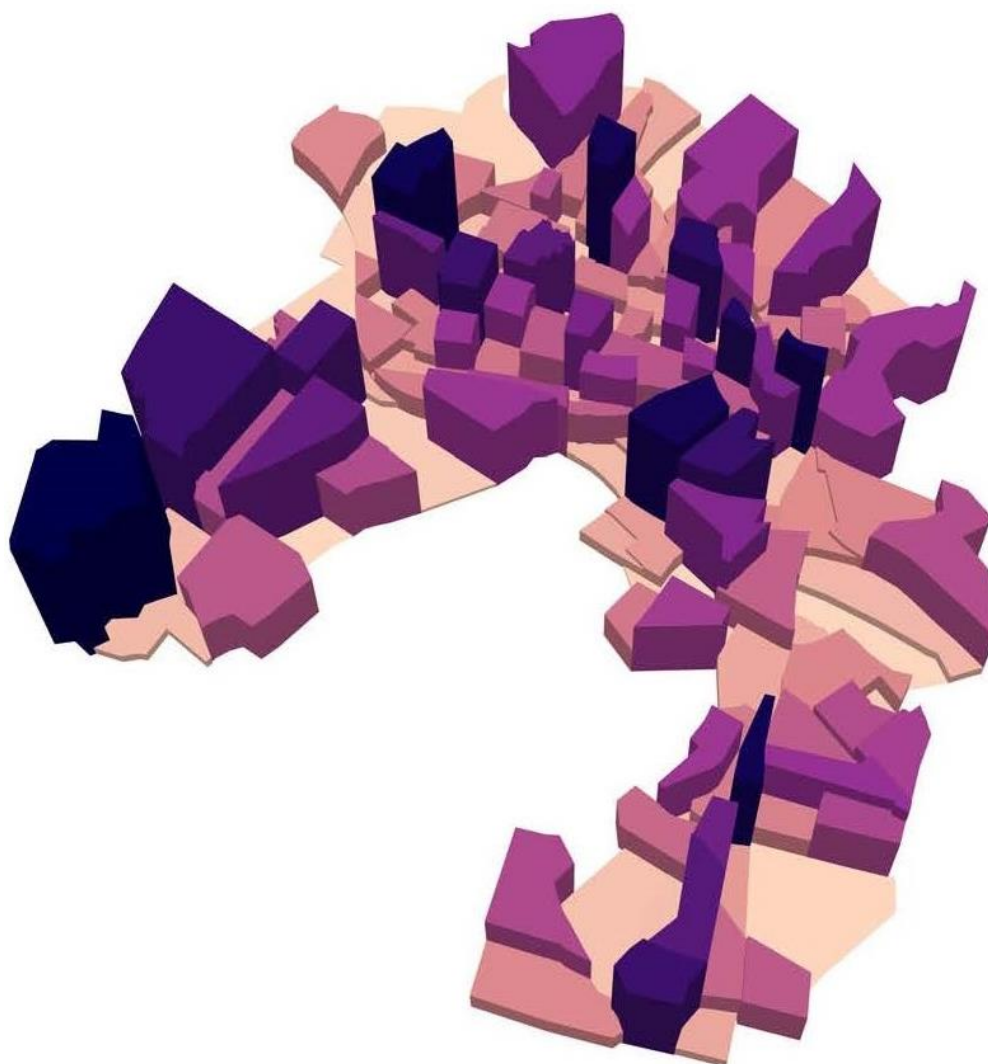
جدول ۸-۱- پیش بینی تعداد شاغلین در شهر کرج در افق مطالعات

۱۴۱۰	۱۴۰۵	۱۴۰۰	۱۳۹۴	
۲۰۵۲۳۳۷	۱۸۶۵۷۶۱	۱۶۶۷۰۳۷	۱۴۵۷۶۲۲	تعداد شاغلین (با احتساب دانش‌آموزان و دانشجویان)
۹۵۹۶۷۹	۸۷۲۴۳۵	۷۸۲۲۹۰	۶۸۰۲۵۳	تعداد شاغلین (بدون احتساب دانش‌آموزان و دانشجویان)

برآورد میزان اشتغال در محل شغل نیز در سال‌های آتی با توجه به تعداد شاغلین شهر کرج و همچنین تاثیر و یا عدم تاثیر رشد جمعیت در مناطق ترافیکی شهر کرج بسته به نوع مشاغل مورد برآورد قرار گرفته است. سطح اشتغال نواحی ترافیکی شهر کرج نیز در سال‌های ۱۳۹۴ و ۱۴۱۰ به صورت گرافیکی در شکل ۳۵-۱ و شکل ۳۶-۱ نشان داده شده است.



شکل ۳۵-۱- میزان اشتغال در محل شغل در سال ۱۳۹۴



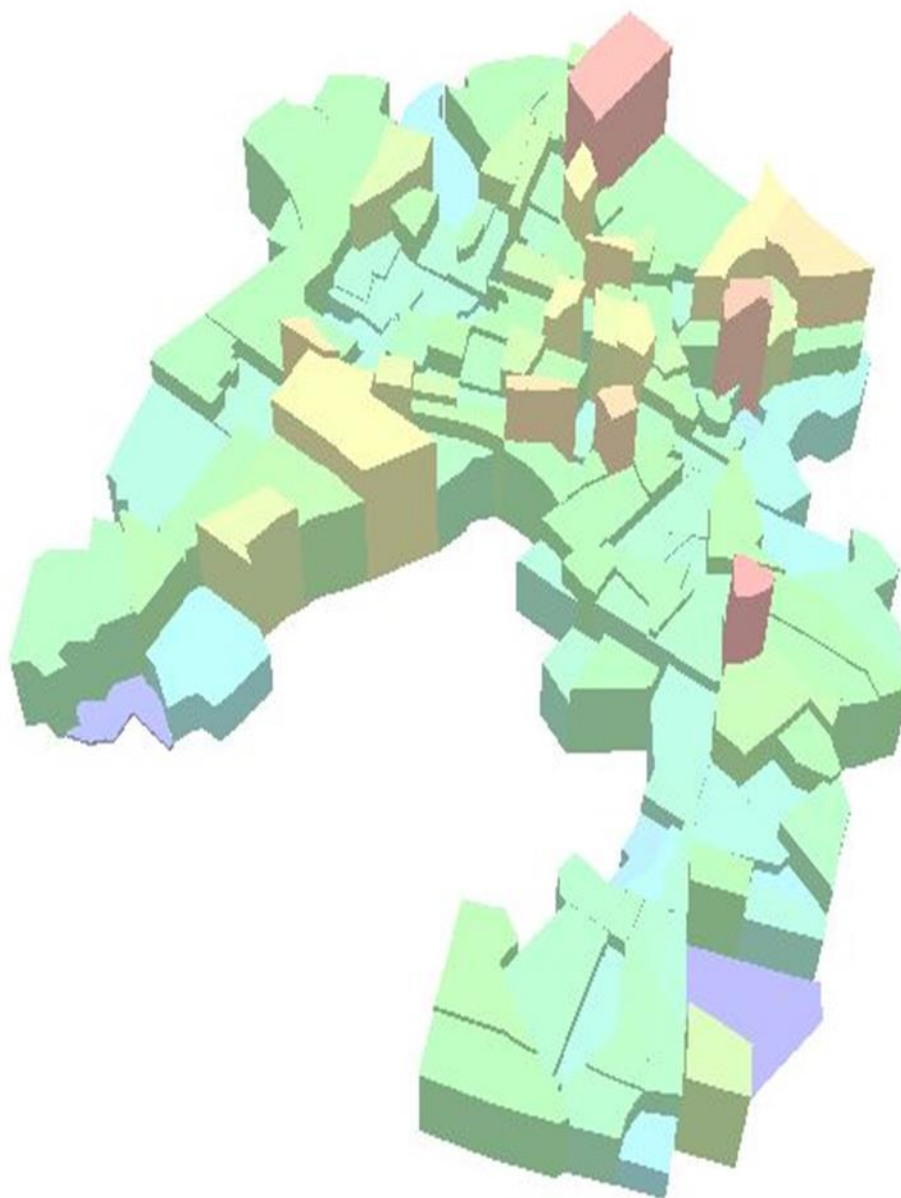
شکل ۱-۳۶- میزان اشتغال در محل شغل در سال ۱۴۱۰

۱-۵- مدلسازی مالکیت وسیله نقلیه در شهر کرج

در ساختار مدل روش کلی بدین صورت است که روند رشد مالکیت خودروی شخصی با استفاده از آمار و اطلاعات سال‌های گذشته برآورد می‌گردد. بر همین مبنا، با استفاده از روند تولید خودرو در کشور، روند افزایش خودروهای موجود در کشور و در دسترس بودن سرانه مالکیت خودرو در چند شهر بزرگ با استناد به مطالعات سال‌های اخیر در شهرهای مختلف، به برآورد سرانه مالکیت خودرو پرداخته می‌شود.



سرانه مالکیت خودرو در وضع موجود با استناد به اطلاعات حاصل از آماربرداری مبدا-مقصد محاسبه شده است. در سال ۱۳۹۴ تعداد خودروی موجود در شهر کرج (سواری شخصی، تاکسی و ون) برابر ۴۶۲۱۵۱ و سرانه مالکیت وسیله نقلیه برابر ۰/۲۶۵ است. در شکل ۱-۳۷ سرانه مالکیت خودرو در شهر کرج به تفکیک نواحی ۱۷۲ گانه ارائه شده است.

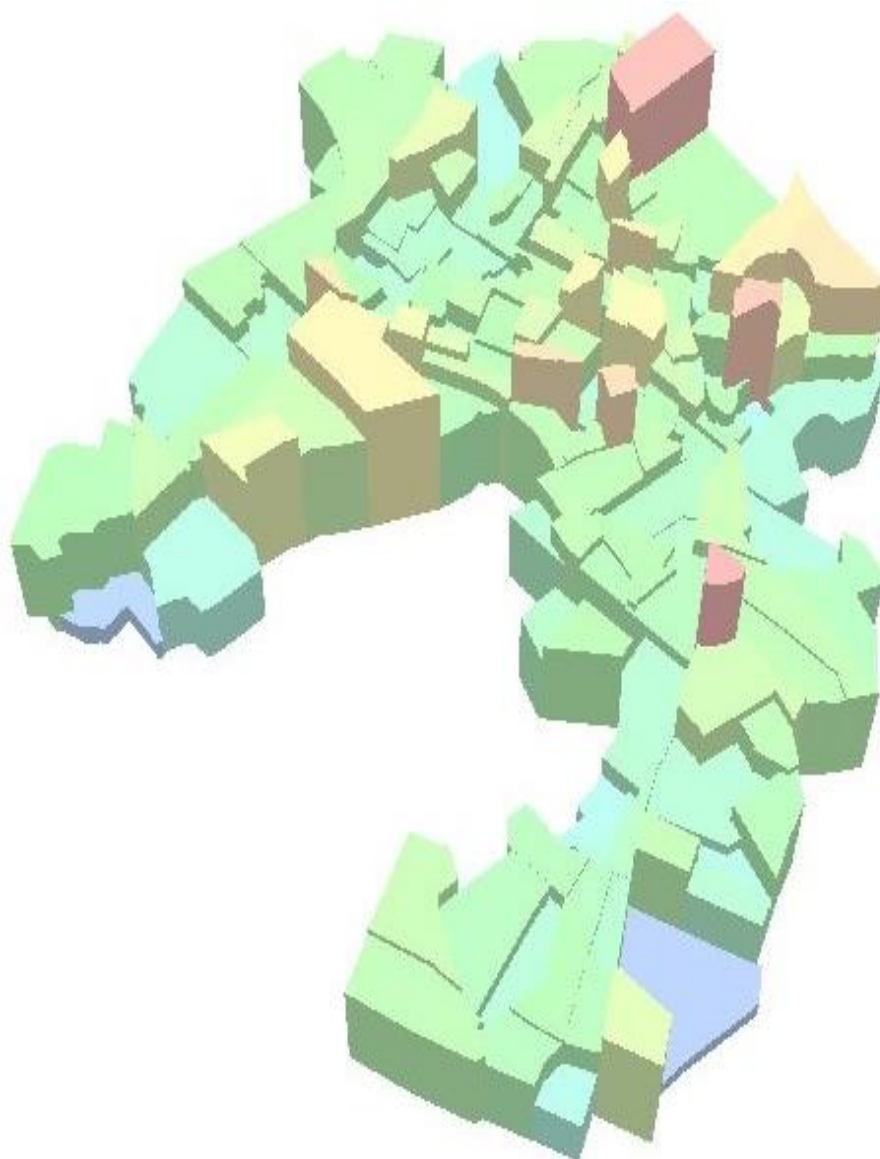


شکل ۱-۳۷- سرانه مالکیت وسیله نقلیه در شهر کرج در سال ۱۳۹۴ به تفکیک نواحی ترافیکی ۱۷۲ گانه



جدول ۹-۱- تعداد خودرو و سرانه مالکیت خودرو در شهر کرج در افق‌های آتی

۱۴۱۰	۱۴۰۵	۱۴۰۰	۱۳۹۴	
۱۰۵۰۴۳۷	۸۲۳۰۴۵	۶۶۶۶۲۵	۵۲۳۵۵۱	تعداد وسیله نقلیه



شکل ۳۸-۱- سرانه مالکیت وسیله نقلیه در شهر کرج در سال ۱۴۱۰ به تفکیک نواحی ترافیکی ۱۷۲ گانه



فصل ۲- آماربرداری کلانشهر کرج

۱-۲- آماربرداری

همان‌گونه که در فصل اول گزارش حاضر اشاره شد، آماربرداری مطالعات جامع حمل و نقل و ترافیک کلانشهر کرج در پاییز سال ۱۳۹۴ انجام شده است. با گذشت ۷ سال از تاریخ آماربرداری و لزوم به‌روزرسانی اطلاعات حاصل از آن، آماربرداری مطالعات به‌روزرسانی طرح جامع حمل و نقل و ترافیک کلانشهر کرج در هفته چهارم از آبان ماه ۱۴۰۱ به انجام رسیده است.

در این فصل از گزارش، ضمن شرح تفصیلی آماربرداری سال ۱۴۰۱ و ارائه نتایج حاصل از آن، نتایج به‌دست آمده با نتایج آماربرداری سال ۱۳۹۴ مقایسه شده است. سپس برآوردهای انجام شده در مدل کلان‌نگر شهر کرج در سال ۱۴۰۱ (مبتنی بر آماربرداری سال ۱۳۹۴) با آماربرداری سال ۱۴۰۱ مقایسه شده و بر این اساس، مدل‌های ۴ مرحله‌ای ساخته شده در این مطالعات، به‌روزرسانی شده است. آماربرداری‌های انجام شده شامل ۲ خط برش (۲۵ ایستگاه) و تعداد ۳ کمان منفرد می‌باشد.

۱-۱-۲- تعیین نقاط آماربرداری

در آماربرداری انجام شده در سال ۱۴۰۱، خطوط برش منطبق بر آماربرداری سال ۱۳۹۴ انتخاب شده است. همچنین در انتخاب ایستگاه‌های کمان منفرد معیارهای زیر در نظر گرفته شده است:

❖ پراکندگی معابر منتخب در سطح شهر

❖ تنوع معابر منتخب به لحاظ سطح سرویس و رده عملکردی

❖ فاصله قابل قبول از تقاطعات و در مکان‌های ایمن و مناسب برای آمارگیران

بر این اساس، در مجموع تعداد ۲۵ ایستگاه در ۲ خط برش و ۳ ایستگاه به‌عنوان کمان منفرد برای شمارش حجم وسایل نقلیه و سرنشین انتخاب شده است. شکل ۱-۲ وضعیت پراکندگی ایستگاه‌های آماربرداری را در شبکه معابر شهر کرج نشان می‌دهد. مشخصات ایستگاه‌های آماربرداری کمان‌های منفرد در جدول ۱-۲ و مشخصات ایستگاه‌های آماربرداری خط برش شمالی و جنوبی کرج، به ترتیب در جدول ۲-۲ و جدول ۳-۲ ارائه شده است.

جدول ۱-۲- مشخصات ایستگاه‌های آماربرداری کمان منفرد در شهر کرج

ردیف	کد ایستگاه	محل ایستگاه	جهت
۱	K۱	بلوار سربازان گمنام	شرقی-غربی
۲	K۲	بلوار دانش‌آموز	شرقی-غربی
۳	K۳	بلوار ارم	شمالی-جنوبی

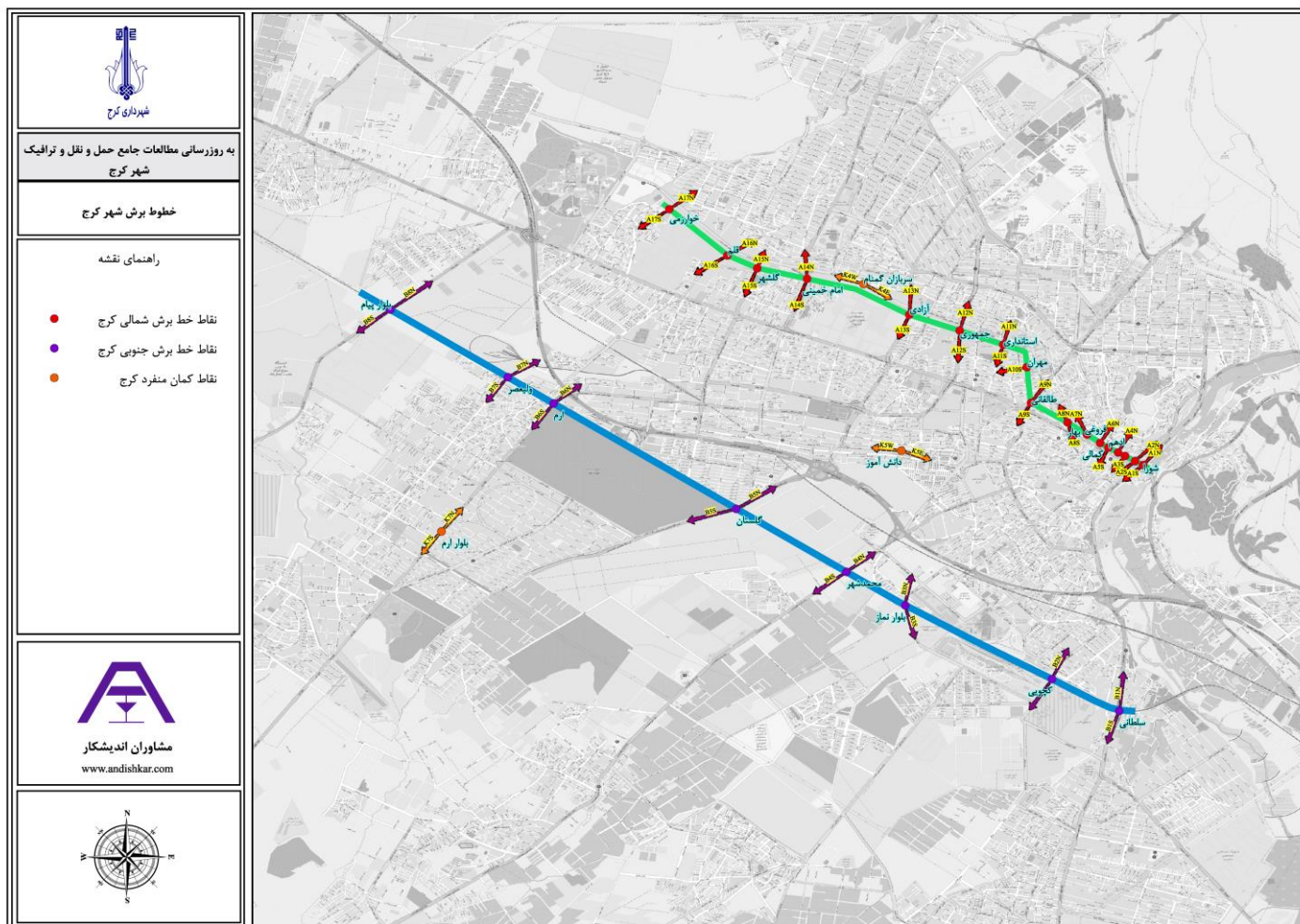


جدول ۲-۲- مشخصات ایستگاه های آماربرداری خط برش شمالی در شهر کرج

ردیف	کد ایستگاه	محل ایستگاه	جهت
۱	A ^۱	بلوار شورا	شمالی-جنوبی
۲	A ^۲	خیابان جانبازان	شمالی-جنوبی
۳	A ^۳	خیابان دکتر همایون	شمالی-جنوبی
۴	A ^۴	خیابان شهربانی - حنیفه	شمالی-جنوبی
۵	A ^۵	خیابان ادهم	شمالی-جنوبی
۶	A ^۶	خیابان امامی	شمالی-جنوبی
۷	A ^۷	خیابان فروغی	شمالی-جنوبی
۸	A ^۸	خیابان بهار	شمالی-جنوبی
۹	A ^۹	بلوار طالقانی	شمالی-جنوبی
۱۰	A ^{۱۰}	خیابان مهران	شمالی-جنوبی
۱۱	A ^{۱۱}	خیابان استانداری	شمالی-جنوبی
۱۲	A ^{۱۲}	بلوار جمهوری اسلامی	شمالی-جنوبی
۱۳	A ^{۱۳}	خیابان آزادی جنوبی	شمالی-جنوبی
۱۴	A ^{۱۴}	بلوار باغستان - امام خمینی	شمالی-جنوبی
۱۵	A ^{۱۵}	بلوار شمس (۴۵ متری گلشهر)	شمالی-جنوبی
۱۶	A ^{۱۶}	بلوار شهید رجایی	شمالی-جنوبی
۱۷	A ^{۱۷}	بلوار شهید بهشتی	شمالی-جنوبی

جدول ۲-۳- مشخصات ایستگاه های آماربرداری خط برش جنوبی شهر کرج

ردیف	کد ایستگاه	محل ایستگاه	جهت
۱	B ^۱	پل شهید سلطانی (جاده ملارد)	شمالی-جنوبی
۲	B ^۲	بلوار شهید کجویی	شمالی-جنوبی
۳	B ^۳	بلوار نماز	شمالی-جنوبی
۴	B ^۴	جاده کرج - ماهدشت	شمالی-جنوبی
۵	B ^۵	خیابان گلستان (آیتا... هاشمی رفسنجانی)	شمالی-جنوبی
۶	B ^۶	بلوار ارم	شمالی-جنوبی
۷	B ^۷	خیابان ولی عصر	شمالی-جنوبی
۸	B ^۸	بلوار پیام	شمالی-جنوبی





۲-۱-۲- طراحی فرم های آماربرداری کمان منفرد و خط برش

از اطلاعات مهم در تولید مدل های مختلف حمل و نقل به ویژه مدل تخصیص ترافیک می توان به اطلاعات مربوط به ترکیب ترافیک و تغییرات زمانی حجم ترافیک اشاره کرد. داشتن درصد حجم انواع وسایل نقلیه در کل حجم ترافیک، امکان بررسی اطلاعات بر روی اجزای مختلف شبکه را با دقت بیشتر میسر می کند. همچنین برای پی بردن به میزان کفایت اطلاعات برگزیده در طراحی، باید تغییرات ترافیک در زمان های مختلف (مثلاً در طول یک روز) مورد بررسی قرار گیرد که به کمک آن می توان به برخی از ویژگی های حجم مانند زمان و مدت اوج ترافیک دست یافت. فرم های آمارگیری شمارش حجم و سرنشین در ایستگاه های تعیین شده بر اساس دستیابی به اطلاعات فوق و همچنین استفاده از تجارب به دست آمده از مطالعات پیشین، منطبق بر مفاد ضابطه ۸۰۱ طراحی گردیده است.

فرم شمارش حجم در خطوط برش و کمان های منفرد به صورت مجزا طراحی شده تا در مرحله ورود اطلاعات به پایگاه داده، میزان خطا کاهش یابد. هر فرم به یک دوره ۱۵ دقیقه ای تعلق داشته و آماربرداری در تمام ایستگاه ها به صورت پیوسته انجام شده است. بخش فوقانی فرم ها به طور کلی از سه بخش شامل تاریخ و زمان شروع آمارگیری، اطلاعات مربوط به ایستگاهی که اطلاعات آن برداشت می شود و اطلاعات مربوط به آمارگر و شماره صفحه تشکیل شده است. ساعت شروع هر بازه ۱۵ دقیقه ای به صورت عددی بین ساعات ۶ تا ۱۸ و دقیقه شروع هر بازه به صورت یکی از اعداد ۰، ۱۵، ۳۰ و ۴۵ ثبت می شود. اطلاعات مربوط به نام خیابان و جهت حرکت توسط سرپرست ها در اختیار هر آمارگیر در ایستگاه خود قرار گرفته است. در این بخش منظور از جهت حرکت همان چهار جهت اصلی شمالی، جنوبی، شرقی و غربی است. در فرم های شمارش حجم، تعداد وسیله نقلیه به صورت چوب خط در هر یک از مربع های مربوطه ثبت می شود. برای شمارش تعداد سرنشین وسایل نقلیه، تعداد سرنشین هر خودرو (به صورت تصادفی) در یکی از مربع های مربوطه نوشته می شود.

بازه های آمارگیری ۱۵ دقیقه ای است و هر صفحه فرم مربوط به یک دوره ۱۵ دقیقه ای است. در فرم شمارش حجم، خودروهای متعلق به نیروهای نظامی، انتظامی، نهادها و ادارات، آمبولانس و غیره جزء گروه وسایل سایر شمارش می شود. هر وسیله ای که در دسته بندی موجود در فرم نباشد مانند تراکتور، گاری، سه چرخه و غیره در قسمت سایر علامت زده می شود. چنانچه وسیله نقلیه ای، وسیله دیگری را یدک بکشد و یا حمل نماید فقط وسیله نقلیه اصلی در شمارش می آید. منظور از تاکسی هر وسیله نقلیه سواری است که با رنگ یا خط یا علامت خاص مشخص شده باشد.

در فرم شمارش سرنشین، علاوه بر وسایل نقلیه نوع سایر در فرم شمارش حجم، وسایل نقلیه سنگین نیز در ستون سایر ثبت می شود. نکته بسیار مهم این است که آمارگیران نباید تعداد سرنشینان خودروهای مختلف را به دلیل صرفه جویی در وقت و یا سهولت در ثبت تعداد بیشتری از وسایل، با هم جمع بزنند. هر عدد در هر مربع از فرم شمارش سرنشین، نمایانگر یک وسیله و مقدار خود عدد ثبت شده، نمایانگر تعداد سرنشینان آن وسیله است. لازم به ذکر است که افراد زیر ۶ سال جزء سرنشینان شمارش نمی شوند و راننده جزو سرنشینان شمرده می شود.



در مورد سرنشینان خودروی ون، در صورتی که امکان شمارش وجود نداشته باشد، تعداد سرنشین به این صورت ثبت می‌شود: ون‌های خالی مقدار ۱، ون‌های نیمه‌پر مقدار ۵ و ون‌های پر مقدار ۱۰. تشخیص این اعداد به عهده آمارگیر است که بتواند به‌سرعت تعداد نفرات را حدس بزند. در مورد سرنشینان مینی‌بوس، در صورتی که امکان شمارش وجود نداشته باشد، تعداد سرنشین به این صورت ثبت می‌شود: مینی‌بوس‌های خالی مقدار ۱، مینی‌بوس‌های کمی‌پر مقدار ۵، مینی‌بوس‌های نیمه‌پر ۱۵ و مینی‌بوس‌های پر مقدار ۲۵ سرنشین خواهند داشت. در مورد سرنشینان اتوبوس نیز در صورتی که امکان شمارش وجود نداشته باشد، تعداد سرنشین به این صورت ثبت می‌شود: اتوبوس خالی مقدار ۱، اتوبوس‌های کمی‌پر ۱۰، اتوبوس‌های نیمه‌پر ۳۰ و اتوبوس‌های پر مقدار ۵۰ سرنشین خواهند داشت.

پس از پایان دوره آمارگیری یا در زمان استراحت، آمارگیران فرم‌ها را به ترتیب زمان مرتب نموده، اسم خود را یادداشت و امضاء می‌کنند. تصویر فرم‌های آماربرداری در ادامه، آورده شده است.



به روز رسانی مطالعات جامع حمل و نقل و ترافیک شهر کرج

شمارش حجم وسایل نقلیه (خط برش)



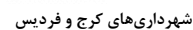
شهرداری کرج

زمان شروع ثبت اطلاعات روی این برگه		دقیقه:		صبح ☐ عصر ☐		کد ایستگاه:		شماره فرم: ۱		شماره صفحه:		وضعیت جوی:	
نام ایستگاه:		جهت حرکت:		مشخصات ایستگاه		کد ایستگاه:		شماره فرم: ۱		شماره صفحه:		وضعیت جوی:	
سوارى شخصى		تاکسى و مسافر بر شخصى		ون		وانت		مینی بوس		اتوبوس واحد		اتوبوس غیر واحد	
سوارى شخصى		تاکسى و مسافر بر شخصى		ون		وانت		مینی بوس		اتوبوس واحد		اتوبوس غیر واحد	
سوارى شخصى		تاکسى و مسافر بر شخصى		ون		وانت		مینی بوس		اتوبوس واحد		اتوبوس غیر واحد	
سوارى شخصى		تاکسى و مسافر بر شخصى		ون		وانت		مینی بوس		اتوبوس واحد		اتوبوس غیر واحد	
سوارى شخصى		تاکسى و مسافر بر شخصى		ون		وانت		مینی بوس		اتوبوس واحد		اتوبوس غیر واحد	
سوارى شخصى		تاکسى و مسافر بر شخصى		ون		وانت		مینی بوس		اتوبوس واحد		اتوبوس غیر واحد	
سوارى شخصى		تاکسى و مسافر بر شخصى		ون		وانت		مینی بوس		اتوبوس واحد		اتوبوس غیر واحد	
سوارى شخصى		تاکسى و مسافر بر شخصى		ون		وانت		مینی بوس		اتوبوس واحد		اتوبوس غیر واحد	
سوارى شخصى		تاکسى و مسافر بر شخصى		ون		وانت		مینی بوس		اتوبوس واحد		اتوبوس غیر واحد	
سوارى شخصى		تاکسى و مسافر بر شخصى		ون		وانت		مینی بوس		اتوبوس واحد		اتوبوس غیر واحد	
سوارى شخصى		تاکسى و مسافر بر شخصى		ون		وانت		مینی بوس		اتوبوس واحد		اتوبوس غیر واحد	
سوارى شخصى		تاکسى و مسافر بر شخصى		ون		وانت		مینی بوس		اتوبوس واحد		اتوبوس غیر واحد	
سوارى شخصى		تاکسى و مسافر بر شخصى		ون		وانت		مینی بوس		اتوبوس واحد		اتوبوس غیر واحد	
سوارى شخصى		تاکسى و مسافر بر شخصى		ون		وانت		مینی بوس		اتوبوس واحد		اتوبوس غیر واحد	
سوارى شخصى		تاکسى و مسافر بر شخصى		ون		وانت		مینی بوس		اتوبوس واحد		اتوبوس غیر واحد	
سوارى شخصى		تاکسى و مسافر بر شخصى		ون		وانت		مینی بوس		اتوبوس واحد		اتوبوس غیر واحد	
سوارى شخصى		تاکسى و مسافر بر شخصى		ون		وانت		مینی بوس		اتوبوس واحد		اتوبوس غیر واحد	
سوارى شخصى		تاکسى و مسافر بر شخصى		ون		وانت		مینی بوس		اتوبوس واحد		اتوبوس غیر واحد	
سوارى شخصى		تاکسى و مسافر بر شخصى		ون		وانت		مینی بوس		اتوبوس واحد		اتوبوس غیر واحد	
سوارى شخصى		تاکسى و مسافر بر شخصى		ون		وانت		مینی بوس		اتوبوس واحد		اتوبوس غیر واحد	
سوارى شخصى		تاکسى و مسافر بر شخصى		ون		وانت		مینی بوس		اتوبوس واحد		اتوبوس غیر واحد	
سوارى شخصى		تاکسى و مسافر بر شخصى		ون		وانت		مینی بوس		اتوبوس واحد		اتوبوس غیر واحد	
سوارى شخصى		تاکسى و مسافر بر شخصى		ون		وانت		مینی بوس		اتوبوس واحد		اتوبوس غیر واحد	
سوارى شخصى		تاکسى و مسافر بر شخصى		ون		وانت							

امضا

نام و نام خانوادگی آمارگیر:

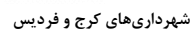
شکل ۲-۲- فرم شمارش حجم وسایل نقلیه در خطوط برش



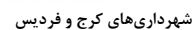
امضا

نام و نام خانوادگی آمارگیر:

شکل ۲-۳- فرم شمارش تعداد سرنشین وسایل نقلیه در خطوط برش

[illegible]

شکل ۲-۴- فرم شمارش حجم وسایل نقلیه در کمان‌های منفرد



شکل ۲-۵- فرم شمارش تعداد سرنشین وسایل نقلیه در کمان‌های منفرد



۲-۱-۳- روش توزیع و گردآوری فرم‌ها

بر اساس برنامه‌ریزی انجام‌شده، تمامی نیروهای آمارگیری در ساعت ۵ صبح در مجاورت ایستگاه متروی کرج حاضر و از آنجا توسط سرپرستان مربوطه در ایستگاه‌های خود مستقر شدند. بسته به حجم تردد در هر ایستگاه، یک تا چهار نفر برای شمارش حجم و یا سرنشین تعیین شده‌اند. بدین‌صورت که در ایستگاه‌های خلوت، یک نفر و در ایستگاه‌های پرتردد، شمارش‌های هر فرم توسط یک آمارگیر ثبت شده است. فرم‌های آماربرداری روز ماقبل عملیات آماربرداری در اختیار سرپرستان هر یک از ایستگاه‌ها قرار داده شد تا همزمان با شروع آمارگیری در اختیار آمارگیران قرار گیرد. در پایان عملیات آماربرداری نیز سرپرستان نسبت به جمع‌آوری و کنترل اولیه فرم‌ها اقدام کرده‌اند.

۲-۱-۴- انجام آماربرداری

آماربرداری شمارش حجم و سرنشین در آبان ۱۴۰۱، طی ۲ روز متوالی و به‌صورت پیوسته از ساعت ۶ صبح تا ۱۸ عصر انجام شده است. در روزهای منتهی به ایام آماربرداری، اطلاع‌رسانی در خصوص آماربرداری‌ها از طریق نصب بنرهایی در سطح شهر کرج صورت گرفته است.



شکل ۲-۶- اطلاع‌رسانی شهرداری کرج در رابطه با موضوع آماربرداری ترافیکی



شکل ۲-۷- تصاویری از نیروهای آماربردار

۲-۱-۴-۱- روش کنترل صحت انجام آمارگیری

به‌طور کلی، صحت آمارگیری‌های شمارش حجم خودرو و سرنشین در ایستگاه‌های خط برش و کمان منفرد از طریق بازدیدهای میدانی در روز آمارگیری کنترل می‌شود. نماینده کارفرمای مطالعات نیز در طول فرآیند آماربرداری، با بازدید از ایستگاه‌ها در طول روز آماربرداری، نظارت کاملی بر انجام روند عملیات آماربرداری داشته‌اند.

۲-۱-۴-۲- خط برش

یکی از کاربردهای آماربرداری خط برش، انجام مقایسه بین نتایج به‌دست آمده از مطالعات مبدا - مقصد و آمار مشاهده شده در معابر و بررسی صحت و دقت آماربرداری مبدا-مقصد است. برای تعیین موقعیت یک خط برش، در صورت امکان می‌توان از عوارض طبیعی و غیرطبیعی استفاده نمود؛ ولی در بعضی موارد، شرایط فیزیکی محدوده مورد مطالعه به‌گونه‌ای است که تعیین خط برش در آن محدوده، با مشکل مواجه می‌گردد. لذا شناخت کافی از محدوده و نیز تجزیه و تحلیل شرایط موجود در شبکه، از ملزومات تعیین موقعیت خطوط برش است. در به‌روزرسانی مطالعات جامع حمل‌ونقل و ترافیک شهر کرج، ۲ خط برش شرقی-غربی، یکی به موازات محور بهشتی و دیگری در امتداد مسیر ریل راه‌آهن تهران-تبریز به عنوان خطوط برش مطالعات در نظر گرفته شده‌اند.



➤ روش انجام کار

همان گونه که اشاره شد، به منظور آماربرداری خطوط برش، ۲ خط برش شرقی-غربی لحاظ گردید؛ خط برش اول، خط برش شمالی است که بالای محور بهشتی و به موازات آن در نظر گرفته شده و خط برش دوم، خط برش جنوبی که در امتداد مسیر ریل راه آهن تهران-تبریز است. خط برش شمالی (خط برش شماره ۱ - موازی محور بهشتی) دارای ۱۷ ایستگاه و خط برش جنوبی (خط برش شماره ۲ - موازی ریل راه آهن تهران-تبریز) دارای ۸ ایستگاه آماربرداری است.

۱-۲-۴-۱- خط برش ۱

همان گونه که پیش تر عنوان شد، این خط برش دارای ۱۷ ایستگاه بوده و بالای محور شهید بهشتی و به موازات آن، قرار گرفته است. بر اساس نتایج به دست آمده، متوسط سرنشین و مجموع تعداد وسایل عبور کرده از دو سوی خط برش محاسبه شده است. سپس در ادامه، با تلفیق آن ها، تعداد کل مسافر عبور کرده از خط برش مشخص شده است. هر خط برش شهر را به دو قسمت تقسیم می نماید؛ به صورت یک قرارداد در این گزارش، جهت حرکتی که به سمت مرکز شهر است، جهت یک و مخالف آن، جهت دو در نظر گرفته شده است.

➤ حجم وسایل نقلیه خط برش ۱

به منظور محاسبه حجم وسیله همسنگ سواری عبوری از خط برش، حجم همسنگ سواری وسایل از ایستگاه های مختلف در هر ساعت از مدت زمان آماربرداری با یکدیگر جمع شده و حاصل آن به عنوان حجم وسیله همسنگ سواری عبوری ساعتی در محاسبات به کار گرفته شده است.

از آنجا که آمارگیری در ۱۲ ساعت و در بازه های زمانی ۱۵ دقیقه ای انجام گرفته، اطلاعات شمارش حجم، برای ۴۸ بازه ۱۵ دقیقه ای قابل ارایه است. جدول ۴-۲ حجم ترافیک عبوری از کل خط برش ۱ را به تفکیک انواع وسایل نقلیه در جهت یک (به سمت مرکز شهر) نشان داده است.

مرور اطلاعات ثبت شده نشان می دهد که کل حجم وسایل عبوری حدود ۲۳۸ هزار وسیله بوده و پس از اعمال ضرایب همسنگ سواری، این حجم در حدود ۲۶۰ هزار وسیله معادل سواری می باشد. همچنین بیشترین حجم ۱۵ دقیقه ای حدود ۷۲۰۰ وسیله معادل سواری بوده که در بازه زمانی ۷:۳۰ تا ۷:۴۵ ثبت گردیده است.

تردد عبوری، حاصل ترکیب مختلفی از وسایل نقلیه است و جهت نشان دادن سهم هر یک از آن ها، شکل ۸-۲ و شکل ۹-۲ تهیه شده اند. شکل ۸-۲ بر اساس تعداد وسایل عبوری بوده و شکل ۹-۲ بر پایه محاسبه همسنگ سواری تهیه شده است. ملاحظه می گردد که ۹۱ درصد سهم به سواری شخصی و تاکسی اختصاص یافته و پس از آن، وانت با سهم ۴ درصد، قرار گرفته است.

جدول ۲-۴- حجم ترافیک عبوری از کل خط برش ۱ به تفکیک وسایل و زمان های ۱۵ دقیقه ای (به سمت مرکز شهر)

کل				نوع وسیله													زمان	
جمع بدون سنگین (معادل سواری)	جمع بدون سنگین (وسیله)	جمع با سنگین (معادل سواری)	جمع با سنگین (وسیله)	سایر	دوچرخه	موتور	تریلی- تانکر	کامیون- کمپرسی- میکسر	خاور	اتوبوس غیر واحد	اتوبوس واحد	مینی بوس	وانت	ون	تاکسی	سواری شخصی	دقیقه	ساعت
۲۲۱۵	۲۰۳۳	۲۲۲۹	۲۰۳۸	۰	۰	۶	۰	۳	۲	۱	۲	۵	۳۴	۱۲	۱۵۱	۱۸۲۲	۰	۶
۲۵۲۱	۲۲۶۴	۲۵۴۸	۲۲۷۳	۰	۰	۸	۱	۴	۴	۴	۵	۱۳	۶۲	۲۳	۱۸۲	۱۹۶۷	۱۵	۶
۳۲۱۰	۲۸۵۰	۳۲۷۳	۲۸۷۲	۰	۰	۱۷	۱	۱۱	۱۰	۴	۱۰	۲۸	۸۹	۲۳	۲۰۵	۲۴۶۴	۳۰	۶
۴۰۹۹	۳۷۱۶	۴۱۴۴	۳۷۳۲	۱	۰	۲۱	۰	۹	۷	۸	۸	۲۳	۱۱۷	۳۱	۲۶۶	۳۲۴۱	۴۵	۶
۵۶۰۰	۵۱۷۲	۵۶۲۶	۵۱۸۱	۱	۰	۱۳	۰	۷	۲	۷	۷	۲۶	۱۰۹	۳۴	۳۰۶	۴۶۶۹	۰	۷
۶۵۹۲	۶۱۸۶	۶۶۵۲	۶۲۰۶	۰	۱	۳۳	۲	۱۰	۸	۳	۱۳	۱۶	۱۲۰	۲۶	۳۰۱	۵۶۷۳	۱۵	۷
۷۲۰۰	۶۷۴۷	۷۲۶۵	۶۷۷۰	۳	۲	۲۸	۱	۱۰	۱۲	۲	۷	۱۳	۱۵۴	۲۷	۳۷۴	۶۱۳۷	۳۰	۷
۶۶۱۱	۶۱۵۹	۶۶۹۰	۶۱۸۶	۱	۴	۲۷	۱	۱۶	۱۰	۷	۹	۹	۲۲۳	۱۸	۳۷۵	۵۴۸۶	۴۵	۷
۵۵۹۴	۵۱۴۴	۵۶۹۶	۵۱۷۹	۲	۲	۳۲	۱	۲۵	۹	۷	۹	۱۱	۲۵۰	۳۳	۳۵۰	۴۴۴۸	۰	۸
۵۳۹۰	۵۰۱۲	۵۴۷۶	۵۰۴۱	۴	۴	۳۲	۲	۱۷	۱۰	۷	۹	۶	۲۱۰	۱۰	۳۱۶	۴۴۱۴	۱۵	۸
۴۷۹۱	۴۳۵۹	۴۸۹۱	۴۳۹۴	۵	۶	۴۷	۱	۲۰	۱۴	۶	۱۱	۱۳	۲۲۵	۲۸	۳۳۵	۳۶۸۳	۳۰	۸
۴۹۰۰	۴۴۹۳	۵۰۰۰	۴۵۲۸	۳	۳	۲۹	۱	۲۰	۱۴	۴	۱۱	۱۱	۲۱۸	۲۴	۳۱۶	۳۸۷۴	۴۵	۸
۵۰۷۷	۴۶۶۹	۵۱۶۵	۴۷۰۰	۱	۵	۴۲	۱	۱۵	۱۵	۳	۴	۳	۲۹۲	۱۴	۳۷۸	۳۹۲۷	۰	۹
۵۲۴۱	۴۸۱۹	۵۳۴۰	۴۸۵۳	۹	۴	۳۵	۱	۲۳	۱۰	۱	۱۰	۸	۲۵۹	۱۳	۳۵۹	۴۱۲۱	۱۵	۹
۵۴۵۶	۵۰۰۱	۵۵۵۲	۵۰۳۵	۶	۰	۴۴	۱	۱۸	۱۵	۷	۱۱	۱۰	۳۱۶	۱۴	۳۵۹	۴۲۲۴	۳۰	۹
۵۰۰۰	۴۶۱۲	۵۳۲۳	۴۷۲۱	۳	۴	۳۸	۲	۹۱	۱۶	۷	۱۰	۲	۲۱۹	۱۱	۳۲۹	۳۹۸۹	۴۵	۹
۵۲۵۴	۴۸۴۰	۵۳۷۵	۴۸۸۲	۲	۴	۶۷	۱	۲۸	۱۳	۵	۵	۰	۲۵۳	۲۷	۳۷۰	۴۱۰۷	۰	۱۰
۵۴۵۶	۴۹۹۲	۵۵۷۰	۵۰۳۱	۳	۱	۵۹	۱	۲۷	۱۱	۰	۱۳	۲	۲۴۸	۲۳	۳۹۶	۴۲۴۷	۱۵	۱۰
۵۴۳۵	۵۰۳۵	۵۵۵۱	۵۰۷۶	۳	۲	۵۹	۱	۲۲	۱۸	۸	۵	۷	۲۷۲	۱۶	۳۵۰	۴۳۱۳	۳۰	۱۰
۵۰۳۵	۴۶۵۱	۵۱۵۸	۴۶۹۳	۳	۲	۵۰	۲	۲۶	۱۴	۰	۴	۷	۲۷۳	۲۰	۳۴۶	۳۹۴۶	۴۵	۱۰
۵۱۹۸	۴۸۳۸	۵۲۸۸	۴۸۶۷	۲	۳	۷۱	۳	۲۰	۶	۳	۶	۶	۲۸۴	۱۳	۳۲۶	۴۱۲۴	۰	۱۱
۵۲۵۱	۴۸۷۳	۵۳۶۶	۴۹۱۴	۵	۲	۶۹	۱	۲۰	۲۰	۲	۱۰	۴	۲۸۲	۱۸	۳۲۴	۴۱۵۷	۱۵	۱۱
۵۴۹۴	۵۱۱۳	۵۵۹۵	۵۱۴۹	۲	۶	۸۷	۰	۲۲	۱۴	۱	۸	۲	۲۸۷	۱۵	۳۵۳	۴۳۵۲	۳۰	۱۱
۵۳۶۷	۴۸۹۵	۵۵۲۴	۴۹۵۱	۳	۳	۸۶	۰	۳۴	۲۲	۲	۷	۵	۲۶۰	۲۴	۴۲۷	۴۰۷۸	۴۵	۱۱



مشاوران اندیشکار

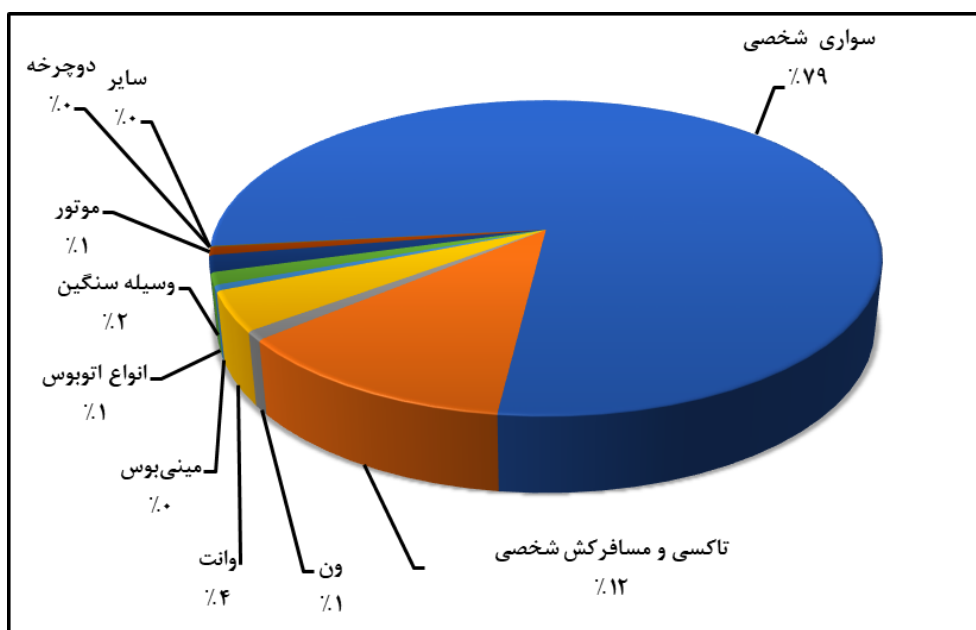
مطالعات بهرورسانی طرح جامع حمل و نقل و ترافیک شهرهای کرج و فردیس

آماربرداری و مدلسازی

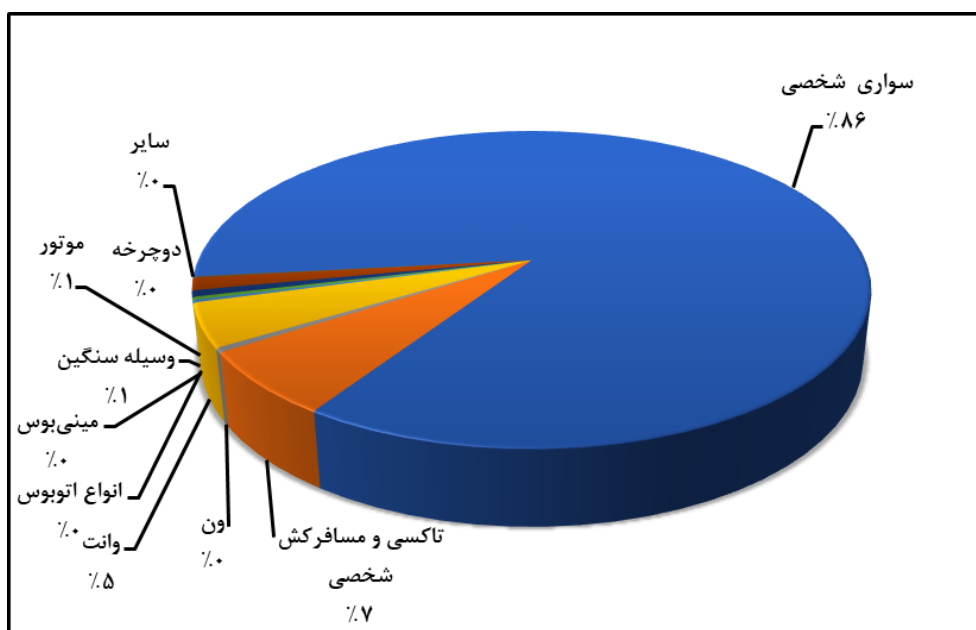


شهرداری های کرج و فردیس

کل				نوع وسیله													زمان	
جمع بدون سنگین (معادل سواری)	جمع بدون سنگین (وسیله)	جمع با سنگین (معادل سواری)	جمع با سنگین (وسیله)	سایر	دوچرخه	موتور	تریلی- تانکر	کامیون- کمپرسی- میکسر	خاور	اتوبوس غیرواحد	اتوبوس واحد	مینی بوس	وانت	ون	تاکسی	سواری شخصی	دقیقه	ساعت
۵۲۶۰	۴۸۶۷	۵۴۰۳	۴۹۱۷	۷	۱	۹۵	۲	۲۷	۲۱	۴	۹	۳	۲۶۴	۱۷	۳۴۸	۴۱۱۹	۰	۱۲
۵۶۵۳	۵۲۵۲	۵۸۰۱	۵۳۰۲	۴	۰	۸۳	۲	۳۵	۱۳	۲	۱۴	۵	۲۴۹	۹	۳۴۵	۴۵۴۱	۱۵	۱۲
۵۴۱۱	۴۹۹۴	۵۵۳۲	۵۰۳۵	۷	۸	۸۴	۲	۲۶	۱۳	۳	۷	۱۳	۲۳۹	۱۴	۳۷۱	۴۲۴۸	۳۰	۱۲
۵۳۴۳	۴۹۷۸	۵۴۸۸	۵۰۲۹	۴	۳	۹۵	۱	۳۱	۱۹	۴	۷	۴	۲۱۳	۱۳	۳۳۴	۴۳۰۱	۴۵	۱۲
۵۵۰۹	۵۱۲۰	۵۶۲۱	۵۱۶۰	۴	۱	۷۷	۰	۲۴	۱۶	۱	۱۱	۹	۲۵۱	۱۴	۳۳۳	۴۴۱۹	۰	۱۳
۵۳۳۷	۵۰۲۹	۵۴۲۳	۵۰۶۰	۰	۲	۵۸	۰	۱۷	۱۴	۰	۸	۹	۱۹۶	۷	۲۶۴	۴۰۴۴	۱۵	۱۳
۵۵۹۳	۵۲۰۸	۵۶۶۱	۵۲۳۳	۳	۰	۸۳	۰	۱۲	۱۳	۰	۷	۸	۲۲۲	۱۸	۳۳۱	۴۰۳۳	۳۰	۱۳
۵۴۳۲	۵۱۵۹	۵۵۳۴	۵۱۹۴	۰	۰	۷۵	۱	۲۵	۹	۴	۱۲	۸	۱۸۹	۱۱	۳۳۶	۳۸۲۵	۴۵	۱۳
۵۵۹۲	۵۲۰۳	۵۶۷۸	۵۲۳۴	۰	۱	۷۱	۰	۱۹	۱۲	۵	۱۵	۱۷	۲۰۵	۲۳	۳۲۷	۴۰۹۷	۰	۱۴
۵۷۴۹	۵۲۳۳	۵۸۲۰	۵۲۵۷	۳	۱	۸۵	۱	۱۷	۶	۵	۲۸	۱۱	۲۱۰	۲۵	۳۶۹	۴۴۹۶	۱۵	۱۴
۵۷۰۴	۵۲۲۹	۵۸۲۲	۵۲۷۱	۳	۲	۹۷	۱	۲۲	۱۹	۴	۲۲	۳۰	۲۵۷	۲۴	۳۳۱	۴۴۵۹	۳۰	۱۴
۵۹۶۰	۵۵۲۶	۶۰۸۰	۵۵۶۷	۳	۵	۹۵	۲	۲۵	۱۴	۴	۱۴	۱۶	۲۵۸	۲۹	۳۳۸	۴۷۶۴	۴۵	۱۴
۵۵۲۶	۵۱۰۱	۵۶۱۹	۵۱۳۳	۲	۵	۹۸	۱	۲۰	۱۱	۵	۱۵	۲۱	۲۰۸	۱۶	۳۳۴	۴۳۹۷	۰	۱۵
۵۳۱۲	۴۸۸۰	۵۳۹۸	۴۹۱۱	۳	۱	۹۱	۰	۱۹	۱۲	۰	۱۱	۲۶	۲۱۱	۲۶	۳۴۱	۴۱۷۰	۱۵	۱۵
۵۱۴۶	۴۷۴۵	۵۲۵۰	۴۷۸۰	۹	۴	۹۵	۲	۲۳	۱۰	۴	۱۱	۲۳	۲۳۱	۲۹	۳۰۳	۴۰۳۶	۳۰	۱۵
۵۰۲۳	۴۶۲۹	۵۰۸۲	۴۶۵۰	۵	۱	۸۰	۰	۱۳	۸	۴	۱۱	۷	۲۲۳	۲۴	۳۲۲	۳۹۵۲	۴۵	۱۵
۵۵۰۰	۵۰۸۸	۵۶۰۵	۵۱۲۴	۴	۵	۸۵	۱	۲۴	۱۱	۵	۱۰	۹	۲۴۸	۳۶	۳۲۸	۴۳۵۸	۰	۱۶
۵۴۸۲	۵۰۹۶	۵۵۵۱	۵۱۱۹	۷	۴	۸۵	۲	۱۲	۹	۴	۸	۱۳	۲۱۹	۲۶	۳۱۷	۴۴۱۳	۱۵	۱۶
۵۵۹۹	۵۱۷۳	۵۶۶۰	۵۱۹۴	۴	۱۱	۸۱	۱	۱۵	۵	۵	۱۳	۱۵	۲۴۶	۲۷	۳۳۳	۴۴۳۸	۳۰	۱۶
۵۴۲۸	۵۰۴۱	۵۴۸۸	۵۰۶۲	۳	۸	۸۲	۰	۱۶	۵	۸	۱۶	۱۶	۲۳۳	۲۰	۲۸۴	۴۳۷۱	۴۵	۱۶
۵۴۰۹	۴۹۹۹	۵۴۶۶	۵۰۱۹	۰	۵	۸۴	۰	۱۳	۷	۴	۲۲	۳۴	۱۹۲	۲۳	۲۶۱	۴۳۷۴	۰	۱۷
۵۶۳۳	۵۲۲۴	۵۶۶۶	۵۲۳۶	۲	۴	۷۹	۰	۷	۵	۱۱	۲۰	۲۱	۱۸۷	۲۹	۲۶۲	۴۶۰۹	۱۵	۱۷
۵۱۲۶	۴۷۶۴	۵۱۴۴	۴۷۷۰	۰	۱	۵۹	۰	۵	۱	۵	۱۷	۲۱	۱۸۳	۲۳	۲۴۱	۴۲۱۴	۳۰	۱۷
۴۶۸۵	۴۳۸۳	۴۷۰۶	۴۳۹۰	۲	۰	۴۳	۰	۴	۳	۴	۱۱	۷	۱۸۴	۲۸	۲۱۵	۳۸۸۹	۴۵	۱۷
۳۹۴۵	۳۷۳۰	۳۹۵۰	۳۷۳۲	۰	۰	۳۶	۰	۱	۱	۱	۶	۱	۱۱۹	۱۶	۱۷۴	۳۳۸۷	۰	۱۸
۲۵۶۳۴۲	۲۳۷۱۲۴	۲۶۰۷۴۵	۲۳۸۶۵۱	۱۴۱	۱۳۱	۲۹۷۶	۴۴	۹۵۰	۵۳۳	۱۹۵	۵۲۹	۵۸۷	۱۰۴۹۳	۱۰۲۴	۱۵۵۳۶	۲۰۳۴۱۷	مجموع	



شکل ۸-۲- سهم انواع وسایل نقلیه در ترافیک عبور از کل خط برش یک بر حسب وسیله (به سمت مرکز شهر)



شکل ۹-۲- سهم انواع وسایل نقلیه در ترافیک عبوری از کل خط برش ۱ بر حسب وسیله (به سمت مرکز شهر)



در شکل ۲-۱۰ و شکل ۲-۱۱ ساعت اوج تردد با استفاده از روش شناور بدست آمده است. همان گونه که مشخص است، ساعت ۸:۱۵ - ۷:۱۵ با حجم معادل سواری ۲۶۳۰۳ وسیله، بیشترین مقدار را به خود اختصاص داده است. به منظور مقایسه وضعیت تردد از ایستگاه های خط برش ۱، حجم تردد کل وسایل لحاظ شده و در شکل ۲-۱۲ خلاصه شده است. در میان ایستگاه های این خط برش و در مسیر جهت یک (به سمت مرکز شهر)، پرتددترین ایستگاه ها به ترتیب بلوار شورا (۲۵/۳ درصد) و میدان جمهوری (۱۴/۱ درصد) می باشند.

مشابه اطلاعاتی که تاکنون ارائه شده، برای جهت دوم خط برش (از سمت مرکز شهر) نیز تهیه شده است. جدول ۲-۶ حجم ترافیک عبوری از خط برش ۱ را به تفکیک انواع وسایل نقلیه در جهت دو نشان می دهد. در این جهت تردد، کل حجم وسایل عبوری به ۲۱۹ هزار وسیله می رسد که پس اعمال ضرایب همسنگ سواری، این حجم معادل ۲۴۱ هزار وسیله همسنگ سواری است. بیشترین حجم ۱۵ دقیقه ای حدود ۶۵۰۰ وسیله معادل سواری بوده که در ساعت ۷:۴۵ - ۷:۳۰ ثبت گردیده است.

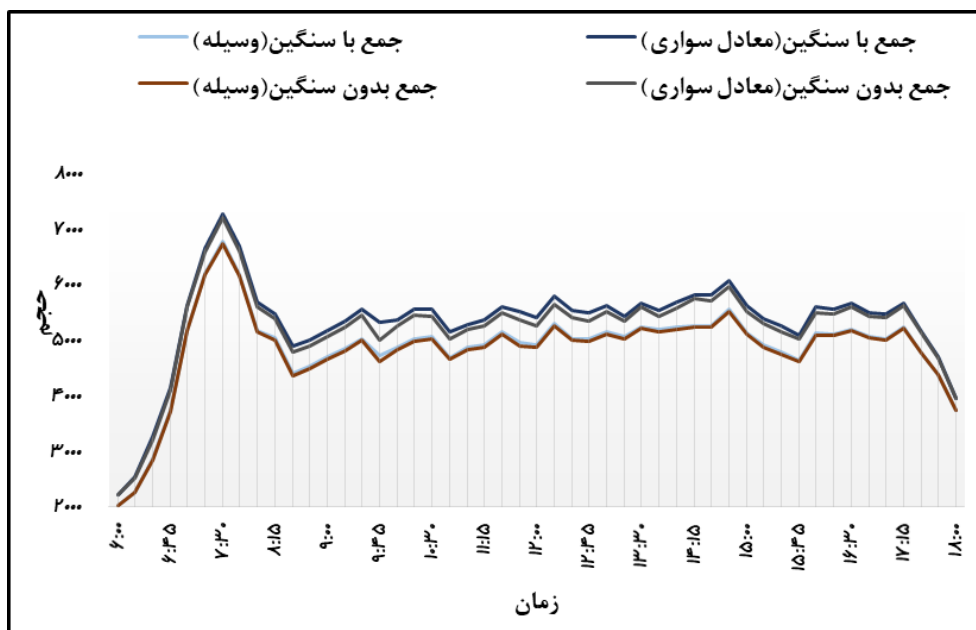
در ادامه، وضعیت سهم انواع وسایل نقلیه ارائه شده است. مانند جهت یک، شکل ۲-۱۳ براساس تعداد وسایل عبوری بوده و شکل ۲-۱۴ بر پایه محاسبه همسنگ سواری تهیه شده است. ملاحظه می گردد که سهم خودروی شخصی و تاکسی در این جهت کاهش یافته و ۸۹ درصد سهم به سواری شخصی و تاکسی اختصاص یافته است. پس از آن، وانت با سهم ۴ درصد، قرار گرفته است.

ساعت اوج تردد در روش شناور محاسبه شده و در شکل ۲-۱۵ و شکل ۲-۱۶ نتایج آن ارائه شده است. در نمودار توزیع ساعتی عبور وسایل نقلیه مختلف در جهت دوم، ساعت ۸:۰۰ - ۷:۰۰ با حجم معادل سواری ۲۴۷۰۰ وسیله، بیشترین مقدار را به خود اختصاص داده است.

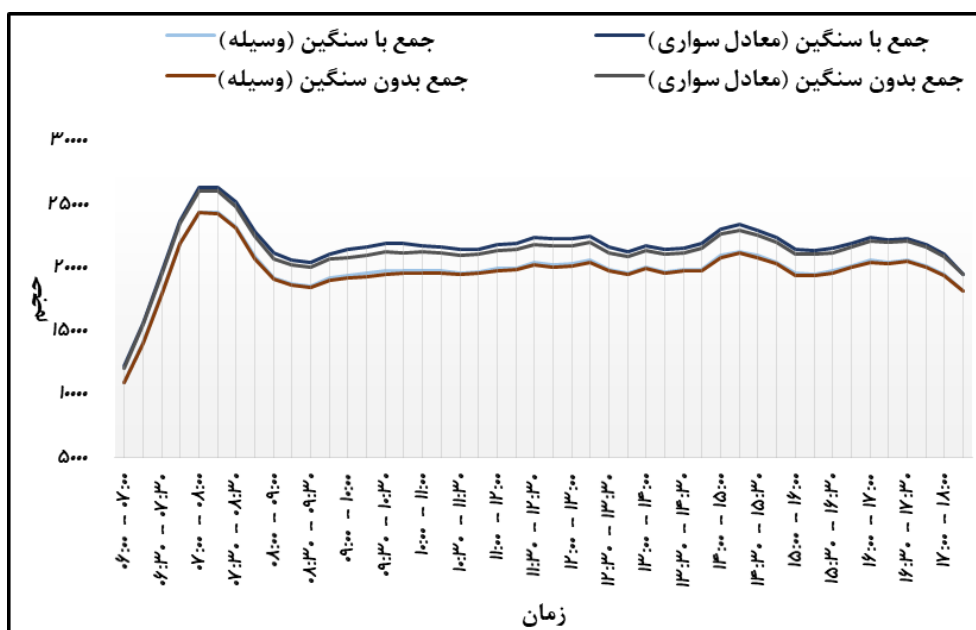
جدول ۲-۵- حجم ترافیک عبوری از کل خط برش ۱ به تفکیک وسایل و زمان های ۶۰ دقیقه ای (به سمت مرکز شهر)

زمان	نوع وسیله																
	سواری شخصی	تاکسی	ون	وانت	مینی‌بوس	اتوبوس واحد	اتوبوس غیر واحد	خاور	کامیون - کمپرسی - میکسر	تریلی-تانکر	موتور	دوچرخه	سایر	جمع با سنگین (وسيله)	جمع با سنگین (معادل سواری)	جمع بدون سنگین (وسيله)	جمع بدون سنگین (معادل سواری)
۰۶:۰۰ - ۰۷:۰۰	۹۴۹۴	۸۰۴	۸۹	۳۰۲	۶۹	۳۵	۱۷	۲۳	۲۷	۲	۵۲	۰	۱	۱۰۹۱۵	۱۲۱۹۴	۱۰۸۶۳	۱۲۰۴۵
۰۶:۱۵ - ۰۷:۱۵	۱۲۳۴۱	۹۵۹	۱۱۱	۳۷۷	۹۰	۴۰	۲۳	۲۳	۳۱	۲	۵۹	۰	۲	۱۴۰۵۸	۱۵۵۹۰	۱۴۰۰۲	۱۵۴۳۰
۰۶:۳۰ - ۰۷:۳۰	۱۶۰۴۷	۱۰۷۸	۱۱۴	۴۳۵	۹۳	۴۸	۲۲	۲۷	۳۷	۳	۸۴	۱	۲	۱۷۹۹۱	۱۹۶۹۵	۱۷۹۲۴	۱۹۵۰۱
۰۶:۴۵ - ۰۷:۴۵	۱۹۷۲۰	۱۲۴۷	۱۱۸	۵۰۰	۷۸	۳۵	۲۰	۲۹	۳۶	۳	۹۵	۳	۵	۲۱۸۸۹	۲۳۶۸۶	۲۱۸۲۱	۲۳۴۹۱
۰۷:۰۰ - ۰۸:۰۰	۲۱۹۶۵	۱۳۵۶	۱۰۵	۶۰۶	۶۴	۳۶	۱۹	۳۲	۴۳	۴	۱۰۱	۷	۵	۲۴۳۴۳	۲۶۲۳۲	۲۴۲۶۴	۲۶۰۰۳
۰۷:۱۵ - ۰۸:۱۵	۲۱۷۴۴	۱۴۰۰	۱۰۴	۷۴۷	۴۹	۳۸	۱۹	۳۹	۶۱	۵	۱۲۰	۹	۶	۲۴۳۴۱	۲۶۳۰۳	۲۴۲۳۶	۲۵۹۹۷
۰۷:۳۰ - ۰۸:۳۰	۲۰۴۸۵	۱۴۱۵	۸۸	۸۳۷	۳۹	۳۴	۲۳	۴۱	۶۸	۵	۱۱۹	۱۲	۱۰	۲۳۱۷۶	۲۵۱۲۷	۲۳۰۶۲	۲۴۷۹۵
۰۷:۴۵ - ۰۸:۴۵	۱۸۰۳۱	۱۳۷۶	۸۹	۹۰۸	۳۹	۳۸	۲۷	۴۳	۷۸	۵	۱۳۸	۱۶	۱۲	۲۰۸۰۰	۲۲۷۵۳	۲۰۶۷۴	۲۲۳۸۷
۰۸:۰۰ - ۰۹:۰۰	۱۶۴۱۹	۱۳۱۷	۹۵	۹۰۳	۴۱	۴۰	۲۴	۴۷	۸۲	۵	۱۴۰	۱۵	۱۴	۱۹۱۴۲	۲۱۰۶۴	۱۹۰۰۸	۲۰۶۷۶
۰۸:۱۵ - ۰۹:۱۵	۱۵۸۹۸	۱۳۴۵	۷۶	۹۴۵	۳۳	۳۵	۲۰	۵۳	۷۲	۵	۱۵۰	۱۸	۱۳	۱۸۶۶۳	۲۰۵۳۲	۱۸۵۳۳	۲۰۱۵۹
۰۸:۳۰ - ۰۹:۳۰	۱۵۶۰۵	۱۳۸۸	۷۹	۹۹۴	۳۵	۳۶	۱۴	۵۳	۷۸	۴	۱۵۳	۱۸	۱۸	۱۸۴۷۵	۲۰۳۹۶	۱۸۳۴۰	۲۰۰۰۹
۰۸:۴۵ - ۰۹:۴۵	۱۶۱۴۶	۱۴۱۲	۶۵	۱۰۸۵	۴۲	۳۶	۱۵	۵۴	۷۶	۴	۱۵۰	۱۲	۱۹	۱۹۱۱۶	۲۱۰۵۷	۱۸۹۸۲	۲۰۶۷۴
۰۹:۰۰ - ۱۰:۰۰	۱۶۲۶۱	۱۴۲۵	۵۲	۱۰۸۶	۳۳	۳۵	۱۸	۵۶	۱۴۷	۵	۱۵۹	۱۳	۱۹	۱۹۳۰۹	۲۱۳۸۰	۱۹۱۰۱	۲۰۷۷۴
۰۹:۱۵ - ۱۰:۱۵	۱۶۴۴۱	۱۴۱۷	۶۵	۱۰۴۷	۳۰	۳۶	۲۰	۵۴	۱۶۰	۵	۱۸۴	۱۲	۲۰	۱۹۴۹۱	۲۱۵۹۱	۱۹۲۷۲	۲۰۹۵۱
۰۹:۳۰ - ۱۰:۳۰	۱۶۵۶۷	۱۴۵۴	۷۵	۱۰۳۶	۲۴	۳۹	۱۹	۵۵	۱۶۴	۵	۲۰۸	۹	۱۴	۱۹۶۶۹	۲۱۸۲۱	۱۹۴۴۵	۲۱۱۶۷
۰۹:۴۵ - ۱۰:۴۵	۱۶۶۵۶	۱۴۴۵	۷۷	۹۹۲	۱۱	۳۳	۲۰	۵۸	۱۶۸	۵	۲۲۳	۱۱	۱۱	۱۹۷۱۰	۲۱۸۲۰	۱۹۴۷۹	۲۱۱۴۶
۱۰:۰۰ - ۱۱:۰۰	۱۶۶۱۳	۱۴۶۲	۸۶	۱۰۴۶	۱۶	۲۷	۱۳	۵۶	۱۰۳	۵	۲۳۵	۹	۱۱	۱۹۶۸۲	۲۱۶۵۴	۱۹۵۱۸	۲۱۱۸۰
۱۰:۱۵ - ۱۱:۱۵	۱۶۶۳۰	۱۴۱۸	۷۲	۱۰۷۷	۲۲	۲۸	۱۱	۴۹	۹۵	۷	۲۳۹	۸	۱۱	۱۹۶۶۷	۲۱۵۶۷	۱۹۵۱۶	۲۱۱۲۴
۱۰:۳۰ - ۱۱:۳۰	۱۶۵۴۰	۱۳۴۶	۶۷	۱۱۱۱	۲۴	۲۵	۱۳	۵۸	۸۸	۷	۲۴۹	۹	۱۳	۱۹۵۵۰	۲۱۳۶۳	۱۹۳۹۷	۲۰۹۱۹
۱۰:۴۵ - ۱۱:۴۵	۱۶۵۷۹	۱۳۴۹	۶۶	۱۱۲۶	۱۹	۲۸	۶	۵۴	۸۸	۶	۲۷۷	۱۳	۱۲	۱۹۶۲۳	۲۱۴۰۸	۱۹۴۷۵	۲۰۹۷۹
۱۱:۰۰ - ۱۲:۰۰	۱۶۷۱۱	۱۴۳۰	۷۰	۱۱۱۳	۱۷	۳۱	۸	۶۲	۹۶	۴	۳۱۳	۱۴	۱۲	۱۹۸۸۱	۲۱۷۷۴	۱۹۷۱۹	۲۱۳۱۱
۱۱:۱۵ - ۱۲:۱۵	۱۶۷۰۶	۱۴۵۲	۷۴	۱۰۹۳	۱۴	۳۴	۹	۷۷	۱۰۳	۳	۳۳۷	۱۲	۱۷	۱۹۹۳۱	۲۱۸۸۹	۱۹۷۴۸	۲۱۳۷۳
۱۱:۳۰ - ۱۲:۳۰	۱۷۰۹۰	۱۴۷۳	۶۵	۱۰۶۰	۱۵	۳۸	۹	۷۰	۱۱۸	۴	۳۵۱	۱۰	۱۶	۲۰۳۱۹	۲۲۳۲۴	۲۰۱۲۷	۲۱۷۷۵
۱۱:۴۵ - ۱۲:۴۵	۱۶۹۸۶	۱۴۹۱	۶۴	۱۰۱۲	۲۶	۳۷	۱۱	۶۹	۱۲۲	۶	۳۴۸	۱۲	۲۱	۲۰۲۰۵	۲۲۲۶۰	۲۰۰۰۸	۲۱۶۹۱
۱۲:۰۰ - ۱۳:۰۰	۱۷۲۰۹	۱۳۹۸	۵۳	۹۶۵	۲۵	۳۷	۱۳	۶۶	۱۱۹	۷	۳۵۷	۱۲	۲۲	۲۰۲۸۳	۲۲۲۲۴	۲۰۰۰۹	۲۱۶۶۷

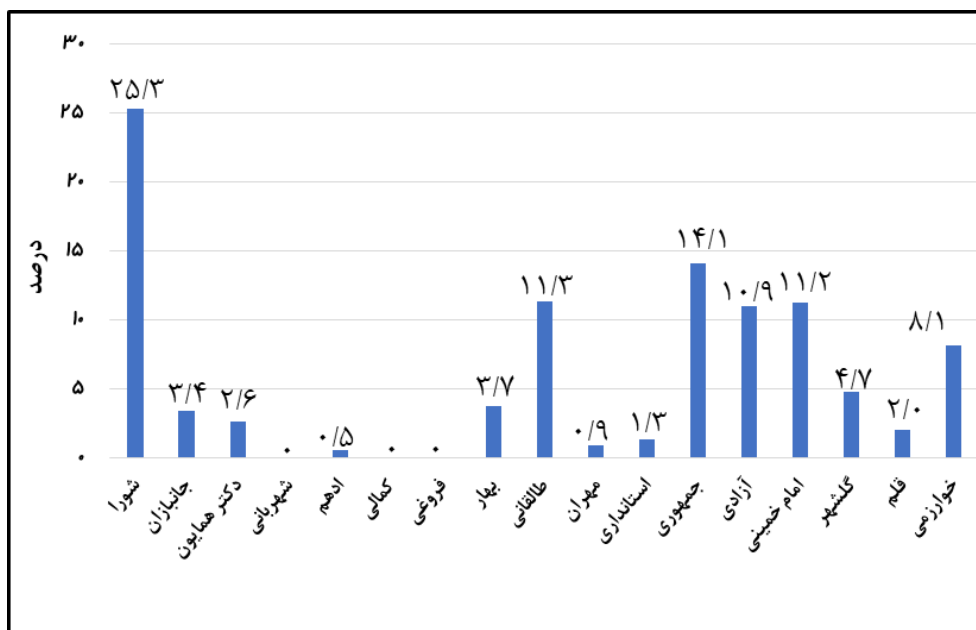
کل				نوع وسیله													زمان
جمع بدون سنگین (معادل سواری)	جمع بدون سنگین (وسيله)	جمع با سنگین (معادل سواری)	جمع با سنگین (وسيله)	سایر	دوچرخه	موتور	تریلی-تانکر	کامیون- کمپرسی- میکسر	خاور	اتوبوس غیر واحد	اتوبوس واحد	مینی بوس	وانت	ون	تاکسی	سواری شخصی	
۲۱۹۱۶	۲۰۳۴۴	۲۲۴۴۲	۲۰۵۲۶	۱۹	۱۲	۳۳۹	۵	۱۱۶	۶۱	۱۰	۳۹	۳۱	۹۵۲	۵۰	۱۳۸۳	۱۷۵۰۹	۱۲:۱۵ - ۱۳:۱۵
۲۱۱۴۴	۱۹۶۷۰	۲۱۶۰۸	۱۹۸۳۳	۱۵	۱۴	۳۰۴	۳	۹۸	۶۲	۸	۳۳	۳۵	۸۹۹	۴۸	۱۳۰۲	۱۷۰۱۲	۱۲:۳۰ - ۱۳:۳۰
۲۰۸۰۹	۱۹۳۸۱	۲۱۲۲۱	۱۹۵۲۸	۱۱	۶	۳۰۳	۱	۸۴	۶۲	۵	۳۳	۳۰	۸۸۲	۵۲	۱۲۶۲	۱۶۷۹۷	۱۲:۴۵ - ۱۳:۴۵
۲۱۳۲۲	۱۹۸۶۳	۲۱۶۹۱	۱۹۹۹۴	۷	۳	۲۸۳	۱	۷۸	۵۲	۵	۳۸	۳۴	۸۵۸	۵۰	۱۲۶۴	۱۶۳۲۱	۱۳:۰۰ - ۱۴:۰۰
۲۱۰۰۵	۱۹۵۰۴	۲۱۳۴۹	۱۹۶۲۶	۳	۳	۲۷۷	۱	۷۳	۴۸	۹	۴۲	۴۲	۸۱۲	۵۹	۱۲۵۸	۱۵۹۹۹	۱۳:۱۵ - ۱۴:۱۵
۲۱۱۲۰	۱۹۶۵۹	۲۱۴۴۹	۱۹۷۷۴	۶	۲	۳۱۴	۲	۷۳	۴۰	۱۴	۶۲	۴۴	۸۲۶	۷۷	۱۳۶۳	۱۶۴۵۱	۱۳:۳۰ - ۱۴:۳۰
۲۱۵۰۰	۱۹۶۸۳	۲۱۸۷۹	۱۹۸۱۵	۶	۴	۳۲۸	۳	۸۳	۴۶	۱۸	۷۷	۶۶	۸۶۱	۸۳	۱۳۶۳	۱۶۸۷۷	۱۳:۴۵ - ۱۴:۴۵
۲۲۶۰۴	۲۰۷۴۹	۲۳۰۰۰	۲۰۸۸۷	۹	۹	۳۴۸	۴	۸۳	۵۱	۱۸	۷۹	۷۴	۹۳۰	۱۰۱	۱۳۶۵	۱۷۸۱۶	۱۴:۰۰ - ۱۵:۰۰
۲۲۹۳۹	۲۱۰۸۹	۲۳۳۴۰	۲۱۲۲۸	۱۱	۱۳	۳۷۵	۵	۸۴	۵۰	۱۸	۷۹	۷۸	۹۳۳	۹۴	۱۳۷۲	۱۸۱۱۶	۱۴:۱۵ - ۱۵:۱۵
۲۲۵۰۱	۲۰۷۳۶	۲۲۹۲۰	۲۰۸۸۲	۱۱	۱۳	۳۸۱	۴	۸۶	۵۶	۱۳	۶۲	۹۳	۹۳۴	۹۵	۱۳۴۴	۱۷۷۹۰	۱۴:۳۰ - ۱۵:۳۰
۲۱۹۴۴	۲۰۲۵۲	۲۲۳۴۸	۲۰۳۹۱	۱۷	۱۵	۳۷۹	۵	۸۷	۴۷	۱۳	۵۱	۸۶	۹۰۸	۱۰۰	۱۳۱۶	۱۷۳۶۷	۱۴:۴۵ - ۱۵:۴۵
۲۱۰۰۷	۱۹۳۵۵	۲۱۳۴۹	۱۹۴۷۴	۱۹	۱۱	۳۶۴	۳	۷۵	۴۱	۱۳	۴۸	۷۷	۸۷۳	۹۵	۱۳۰۰	۱۶۵۵۵	۱۵:۰۰ - ۱۶:۰۰
۲۰۹۸۱	۱۹۳۴۲	۲۱۳۳۵	۱۹۴۶۵	۲۱	۱۱	۳۵۱	۳	۷۹	۴۱	۱۳	۴۳	۶۵	۹۱۳	۱۱۵	۱۲۹۴	۱۶۵۱۶	۱۵:۱۵ - ۱۶:۱۵
۲۱۱۵۲	۱۹۵۵۸	۲۱۴۸۸	۱۹۶۷۳	۲۵	۱۴	۳۴۵	۵	۷۲	۳۸	۱۷	۴۰	۵۲	۹۲۱	۱۱۵	۱۲۷۰	۱۶۷۵۹	۱۵:۳۰ - ۱۶:۳۰
۲۱۶۰۳	۱۹۹۸۶	۲۱۸۹۸	۲۰۰۸۷	۲۰	۲۱	۳۳۱	۴	۶۴	۳۳	۱۸	۴۲	۴۴	۹۳۶	۱۱۳	۱۳۰۰	۱۷۱۶۱	۱۵:۴۵ - ۱۶:۴۵
۲۲۰۰۸	۲۰۳۹۸	۲۲۳۰۴	۲۰۴۹۹	۱۸	۲۸	۳۳۳	۴	۶۷	۳۰	۲۲	۴۷	۵۳	۹۴۶	۱۰۹	۱۲۶۲	۱۷۵۸۰	۱۶:۰۰ - ۱۷:۰۰
۲۱۹۱۷	۲۰۳۰۹	۲۲۱۶۵	۲۰۳۹۴	۱۴	۲۸	۳۳۲	۳	۵۶	۲۶	۲۱	۵۹	۷۸	۸۹۰	۹۶	۱۱۹۵	۱۷۵۹۶	۱۶:۱۵ - ۱۷:۱۵
۲۲۰۶۷	۲۰۴۳۷	۲۲۲۸۰	۲۰۵۱۱	۹	۲۸	۳۲۶	۱	۵۱	۲۲	۲۸	۷۱	۸۶	۸۵۸	۹۹	۱۱۴۰	۱۷۷۹۲	۱۶:۳۰ - ۱۷:۳۰
۲۱۵۹۶	۲۰۰۲۸	۲۱۷۶۴	۲۰۰۸۷	۵	۱۸	۳۰۴	۰	۴۱	۱۸	۲۸	۷۵	۹۲	۷۹۵	۹۵	۱۰۴۸	۱۷۵۶۸	۱۶:۴۵ - ۱۷:۴۵
۲۰۸۵۳	۱۹۳۷۰	۲۰۹۸۰	۱۹۴۱۵	۴	۱۰	۲۶۵	۰	۲۹	۱۶	۲۴	۷۰	۸۳	۷۴۶	۱۰۳	۹۷۹	۱۷۰۸۶	۱۷:۰۰ - ۱۸:۰۰
۱۹۳۸۸	۱۸۱۰۱	۱۹۴۶۴	۱۸۱۲۸	۴	۵	۲۰۷	۰	۱۷	۱۰	۲۱	۵۴	۵۰	۶۷۳	۹۶	۸۹۲	۱۶۰۹۹	۱۷:۱۵ - ۱۸:۱۵
۲۵۶۳۴۲	۲۳۷۱۲۴	۲۶۰۷۴۵	۲۳۸۶۵۱	۱۴۱	۱۳۱	۲۹۷۶	۴۴	۹۵۰	۵۳۳	۱۹۵	۵۲۹	۵۸۷	۱۰۴۹۳	۱۰۲۴	۱۵۵۳۶	۲۰۳۴۱۷	مجموع



شکل ۲-۱۰- توزیع زمانی (۱۵ دقیقه‌ای) حجم ترافیک عبوری از خط برش ۱ (به سمت مرکز شهر)



شکل ۲-۱۱- توزیع زمانی (۶۰ دقیقه‌ای) حجم ترافیک عبوری از خط برش ۱ (به سمت مرکز شهر)

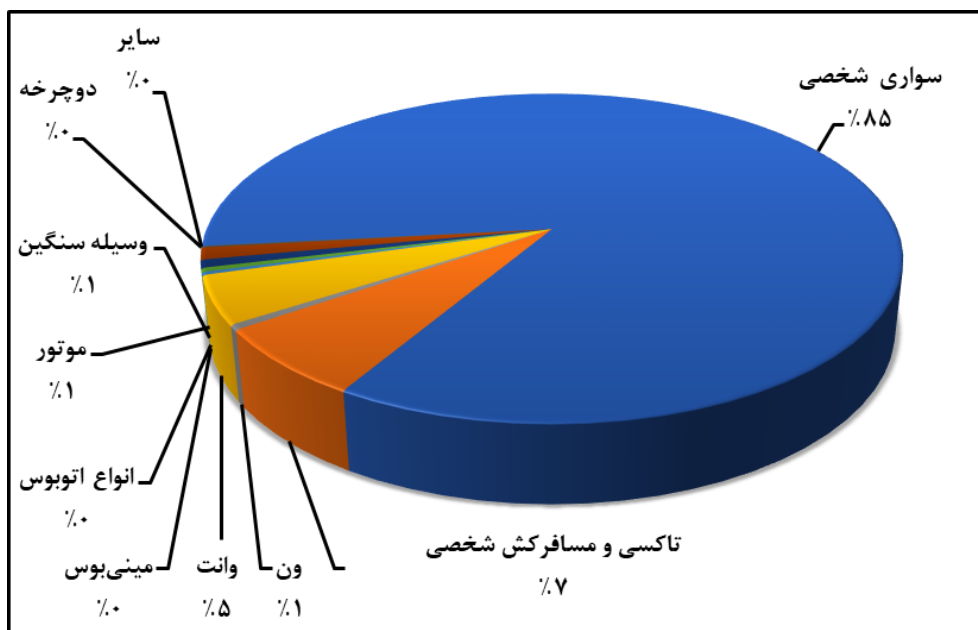


شکل ۲-۱۲- سهم ایستگاه‌های خط برش ۱ بر اساس وسیله نقلیه عبوری (به سمت مرکز شهر)

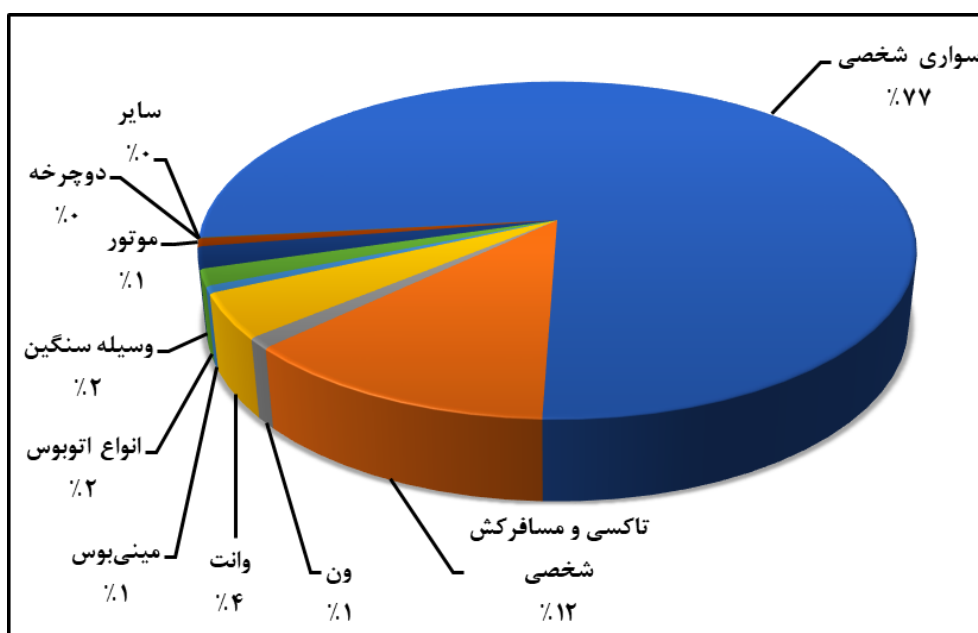
جدول ۲-۶- حجم ترافیک عبوری از کل خط برش ۱ به تفکیک وسایل و زمان های ۱۵ دقیقه ای (از سمت مرکز شهر)

کل				نوع وسیله													زمان	
جمع بدون سنگین (معادل سواری)	جمع بدون سنگین (وسيله)	جمع با سنگین (معادل سواری)	جمع با سنگین (وسيله)	سایر	دوچرخه	موتور	تریلی-تانکر	کامیون-کمپرسی-میکسر	خاور	اتوبوس غیر واحد	اتوبوس واحد	مینی بوس	وانت	ون	تاکسی	سواری شخصی	دقیقه	ساعت
۲۰۵۱	۱۸۴۸	۲۰۶۳	۱۸۵۲	۰	۰	۲	۰	۲	۲	۰	۲	۷	۲۴	۱۰	۱۷۳	۱۶۳۰	۰	۶
۲۴۷۹	۲۱۷۲	۲۵۱۶	۲۱۸۵	۰	۰	۵	۰	۱۰	۳	۰	۱۳	۱۴	۵۱	۱۲	۲۲۰	۱۸۵۷	۱۵	۶
۳۰۰۱	۲۶۲۸	۳۰۵۵	۲۶۴۷	۰	۱	۸	۰	۱۴	۵	۰	۸	۲۹	۶۰	۱۹	۲۷۶	۲۲۲۷	۳۰	۶
۳۸۲۷	۳۳۳۸	۳۸۸۵	۳۳۵۹	۰	۱	۱۹	۰	۱۲	۹	۱	۲۱	۱۸	۷۵	۳۱	۳۴۲	۲۸۳۰	۴۵	۶
۵۴۳۵	۴۷۸۶	۵۵۱۹	۴۸۱۵	۰	۲	۲۲	۳	۸	۱۸	۸	۳۴	۱۶	۱۱۰	۴۲	۴۲۶	۴۱۲۶	۰	۷
۶۳۶۴	۵۷۹۴	۶۴۳۱	۵۸۱۸	۰	۳	۱۹	۰	۱۵	۹	۶	۱۳	۱۹	۱۴۵	۴۷	۴۲۴	۵۱۱۸	۱۵	۷
۶۱۶۰	۵۵۴۷	۶۲۶۰	۵۵۸۲	۱	۷	۲۹	۱	۲۰	۱۴	۳	۱۶	۲۰	۱۶۲	۵۳	۴۵۶	۴۸۰۰	۳۰	۷
۶۳۹۸	۵۷۴۷	۶۵۱۴	۵۷۸۸	۱	۷	۳۰	۱	۲۲	۱۸	۱۰	۲۱	۳۱	۱۶۶	۴۶	۴۵۳	۴۹۸۲	۴۵	۷
۵۱۱۲	۴۵۲۸	۵۲۲۳	۴۵۶۳	۱	۱۱	۱۵	۶	۱۸	۱۱	۷	۲۶	۳۲	۲۱۱	۳۵	۳۸۲	۳۸۰۸	۰	۸
۴۳۱۰	۳۷۴۴	۴۴۱۸	۳۷۸۲	۰	۱۰	۲۴	۰	۲۷	۱۱	۱۱	۲۳	۳۲	۱۹۴	۲۲	۳۸۸	۳۰۴۰	۱۵	۸
۴۲۵۱	۳۷۱۰	۴۳۸۶	۳۷۵۳	۲	۸	۲۴	۶	۲۵	۱۲	۵	۱۶	۲۶	۲۳۷	۱۹	۴۱۴	۲۹۵۹	۳۰	۸
۴۶۴۶	۴۱۸۹	۴۷۹۱	۴۲۳۰	۱	۱۲	۲۸	۱۴	۱۵	۱۲	۶	۱۱	۱۰	۳۰۱	۲۲	۳۷۲	۳۴۲۶	۴۵	۸
۴۱۸۹	۳۷۹۶	۴۳۳۵	۳۸۴۶	۳	۶	۲۹	۳	۲۷	۲۰	۴	۱۴	۱۲	۲۳۵	۱۸	۲۹۸	۳۱۷۷	۰	۹
۴۲۰۶	۳۷۹۰	۴۳۵۸	۳۸۴۱	۳	۰	۴۹	۳	۳۳	۱۵	۵	۱۳	۷	۲۷۶	۳۲	۳۱۶	۳۰۸۹	۱۵	۹
۴۴۲۶	۴۰۳۵	۴۵۵۰	۴۰۷۷	۲	۳	۴۴	۳	۲۳	۱۶	۱	۱۲	۶	۲۶۳	۲۰	۳۲۰	۳۳۶۴	۳۰	۹
۵۰۱۶	۴۵۹۵	۵۱۵۵	۴۶۴۴	۰	۱۵	۴۶	۱	۲۸	۲۰	۳	۱۲	۴	۲۷۲	۲۵	۳۵۰	۳۸۶۸	۴۵	۹
۵۴۶۹	۴۹۶۸	۵۶۴۵	۵۰۳۰	۲	۴	۵۶	۱	۳۶	۲۵	۵	۱۶	۳	۲۷۶	۲۶	۴۰۷	۴۱۷۳	۰	۱۰
۴۹۶۲	۴۵۴۶	۵۱۰۳	۴۵۹۳	۱	۵	۴۱	۵	۲۳	۱۹	۳	۱۱	۳	۲۷۷	۱۶	۳۵۵	۳۸۳۴	۱۵	۱۰
۴۳۶۸	۴۰۲۰	۴۵۰۶	۴۰۶۶	۶	۲	۶۳	۴	۲۷	۱۵	۱	۹	۲	۲۷۲	۱۷	۳۰۲	۳۳۴۶	۳۰	۱۰
۴۴۷۹	۴۱۷۸	۴۶۰۷	۴۲۲۲	۵	۴	۵۱	۲	۲۷	۱۵	۲	۵	۵	۲۸۶	۹	۲۷۳	۳۵۳۸	۴۵	۱۰
۴۷۱۵	۴۳۱۴	۴۸۳۶	۴۳۵۳	۵	۴	۳۸	۴	۲۶	۹	۵	۱۳	۵	۲۴۴	۱۷	۳۲۱	۳۶۶۲	۰	۱۱
۵۴۶۲	۵۰۸۴	۵۶۱۱	۵۱۳۵	۱	۴	۵۲	۱	۳۹	۱۱	۵	۱۰	۵	۲۸۹	۱۶	۳۱۷	۴۳۸۵	۱۵	۱۱
۴۸۱۹	۴۴۹۹	۴۹۷۹.۸	۴۵۵۲	۲	۶	۶۶	۳	۴۰	۱۰	۲	۶	۵	۲۳۶	۱۷	۲۸۵	۳۸۷۴	۳۰	۱۱
۵۳۲۰	۴۹۶۱	۵۴۷۷	۵۰۱۱	۰	۴	۷۳	۷	۲۹	۱۴	۲	۱۰	۵	۲۶۳	۱۹	۳۰۷	۴۲۷۸	۴۵	۱۱
۵۰۳۳	۴۶۹۵	۵۱۶۵	۴۷۴۱	۲	۶	۷۵	۱	۲۹	۱۶	۱	۱۴	۳	۲۲۱	۱۲	۲۸۵	۴۰۷۶	۰	۱۲

کل				نوع وسیله													زمان	
جمع بدون سنگین (معادل سواری)	جمع بدون سنگین (وسيله)	جمع با سنگین (معادل سواری)	جمع با سنگین (وسيله)	سایر	دوچرخه	موتور	تریلی-تانکر	کامیون-کمپرسی-میکسر	خاور	اتوبوس غیر واحد	اتوبوس واحد	مینی بوس	وانت	ون	تاکسی	سواری شخصی	دقیقه	ساعت
۴۹۰۷	۴۶۰۸	۵۰۶۸	۴۶۶۴	۵	۴	۸۰	۱	۳۶	۱۹	۲	۵	۷	۲۱۸	۱۵	۲۶۹	۴۰۰۳	۱۵	۱۲
۵۲۰۲	۴۸۳۵	۵۳۴۲	۴۸۸۱	۲	۹	۵۴	۵	۲۵	۱۶	۳	۱۱	۷	۲۴۴	۱۱	۳۱۲	۴۱۸۲	۳۰	۱۲
۵۶۳۸	۵۲۶۳	۵۷۶۲	۵۳۰۵	۲	۷	۱۰۰	۴	۱۷	۲۱	۲	۱۶	۱۵	۲۹۷	۱۶	۲۹۷	۴۵۱۱	۴۵	۱۲
۴۵۶۶	۴۲۵۳	۴۶۸۴	۴۲۹۳	۴	۳	۶۷	۲	۲۶	۱۲	۳	۱۰	۵	۲۲۲	۱۱	۲۶۵	۳۶۶۳	۰	۱۳
۵۱۹۹	۴۸۸۰	۵۲۹۹	۴۹۱۵	۰	۱	۶۷	۱	۲۱	۱۳	۲	۱۰	۵	۲۳۴	۱۵	۲۶۹	۴۲۷۷	۱۵	۱۳
۴۶۳۴	۴۳۳۵	۴۷۱۴	۴۳۶۲	۱	۲	۵۲	۱	۱۹	۷	۴	۱۲	۴	۲۵۳	۱۰	۲۴۱	۳۷۵۶	۳۰	۱۳
۴۸۴۲	۴۵۲۰	۴۹۰۳	۴۵۴۰	۲	۱	۷۳	۲	۱۱	۷	۴	۸	۳	۲۴۱	۱۲	۲۸۴	۳۸۹۲	۴۵	۱۳
۴۸۱۸	۴۴۸۶	۴۹۲۳۸	۴۵۲۴	۵	۱	۵۲	۰	۲۱	۱۷	۱	۱۱	۴	۲۳۶	۲۳	۲۶۴	۳۸۸۹	۰	۱۴
۴۹۳۰	۴۵۸۶	۵۰۲۹۷	۴۶۱۹	۱	۳	۵۶	۳	۱۸	۱۲	۲	۷	۵	۲۱۱	۱۰	۳۱۰	۳۹۸۱	۱۵	۱۴
۵۴۳۰	۵۱۰۲	۵۵۶۱	۵۱۴۹	۰	۸	۶۳	۱	۲۲	۲۴	۳	۵	۱۳	۲۴۲	۱۶	۲۸۵	۴۴۶۷	۳۰	۱۴
۵۰۴۴	۴۶۸۱	۵۱۳۱	۴۷۰۹	۴	۳	۶۳	۳	۱۸	۷	۳	۸	۸	۲۱۰	۲۳	۳۰۲	۴۰۵۷	۴۵	۱۴
۴۹۰۸	۴۵۶۸	۵۰۳۲	۴۶۱۱	۲	۴	۶۷	۱	۲۷	۱۵	۱	۱۰	۱۴	۲۰۳	۲۳	۲۶۹	۳۹۷۵	۰	۱۵
۴۱۶۸	۳۸۹۶	۴۲۶۱	۳۹۲۹	۳	۴	۸۲	۰	۲۱	۱۲	۲	۸	۴	۲۰۱	۲۲	۲۲۷	۳۳۴۳	۱۵	۱۵
۴۰۳۸	۳۷۶۳	۴۱۲۳	۳۷۹۲	۲	۳	۵۸	۲	۱۵	۱۲	۵	۸	۸	۱۹۱	۱۳	۲۲۲	۳۲۵۳	۳۰	۱۵
۴۷۳۶	۴۳۸۰	۴۸۰۵	۴۴۰۳	۱	۶	۷۸	۲	۱۴	۷	۷	۱۴	۶	۲۰۴	۲۴	۲۷۲	۳۷۶۸	۴۵	۱۵
۴۶۸۴	۴۳۶۲	۴۷۶۵	۴۳۹۱	۱	۶	۸۳	۰	۱۷	۱۲	۳	۸	۱۵	۲۱۰	۲۴	۲۵۸	۳۷۵۴	۰	۱۶
۴۸۹۲	۴۵۰۸	۴۹۶۸	۴۵۳۳	۱	۸	۷۲	۴	۶	۱۵	۵	۱۵	۱۸	۱۹۸	۲۳	۲۸۳	۳۸۸۵	۱۵	۱۶
۵۴۲۲	۴۹۳۳	۵۵۰۴	۴۹۶۱	۰	۵	۷۳	۳	۹	۱۶	۱۰	۲۳	۳۴	۲۰۷	۲۶	۳۱۷	۴۲۳۸	۳۰	۱۶
۵۳۲۳	۴۸۲۴	۵۴۰۶	۴۸۵۰	۰	۳	۶۹	۵	۱۱	۱۰	۹	۳۴	۳۸	۱۸۶	۲۲	۲۸۲	۴۱۸۱	۴۵	۱۶
۵۲۷۹	۴۸۴۸	۵۳۲۹	۴۸۶۵	۱	۲	۶۳	۱	۹	۷	۵	۲۵	۲۹	۲۱۴	۳۸	۲۴۸	۴۲۲۳	۰	۱۷
۵۱۵۹	۴۷۶۷	۵۱۹۲	۴۷۷۹	۰	۴	۷۷	۰	۵	۷	۶	۲۰	۲۵	۲۰۴	۳۱	۲۴۸	۴۱۵۲	۱۵	۱۷
۴۹۱۵	۴۶۰۳	۴۹۵۴	۴۶۱۷	۰	۰	۶۹	۰	۸	۶	۱۲	۷	۱۸	۱۹۰	۲۲	۲۲۶	۴۰۵۹	۳۰	۱۷
۴۴۸۸	۴۲۲۷	۴۵۱۸	۴۲۳۸	۰	۰	۵۸	۰	۵	۶	۵	۸	۱۷	۱۴۹	۱۴	۱۹۳	۳۷۸۳	۴۵	۱۷
۳۹۷۴	۳۸۱۸	۳۹۸۴	۳۸۲۲	۰	۰	۴۲	۰	۰	۴	۰	۳	۳	۷۷	۱۱	۱۳۸	۳۵۴۴	۰	۱۸
۲۳۶۸۱۴	۲۱۷۶۵۸	۲۴۱۷۶۵	۲۱۹۳۳۷	۷۵	۲۱۲	۲۵۲۶	۱۱۰	۹۵۶	۶۱۳	۱۹۵	۶۳۵	۶۲۴	۱۰۱۸۸	۱۰۵۷	۱۴۷۴۳	۱۸۴۳۰۳	مجموع	



شکل ۲-۱۳- سهم انواع وسایل نقلیه در ترافیک عبوری از کل خط برش ۱ بر حسب وسیله (از سمت مرکز شهر)

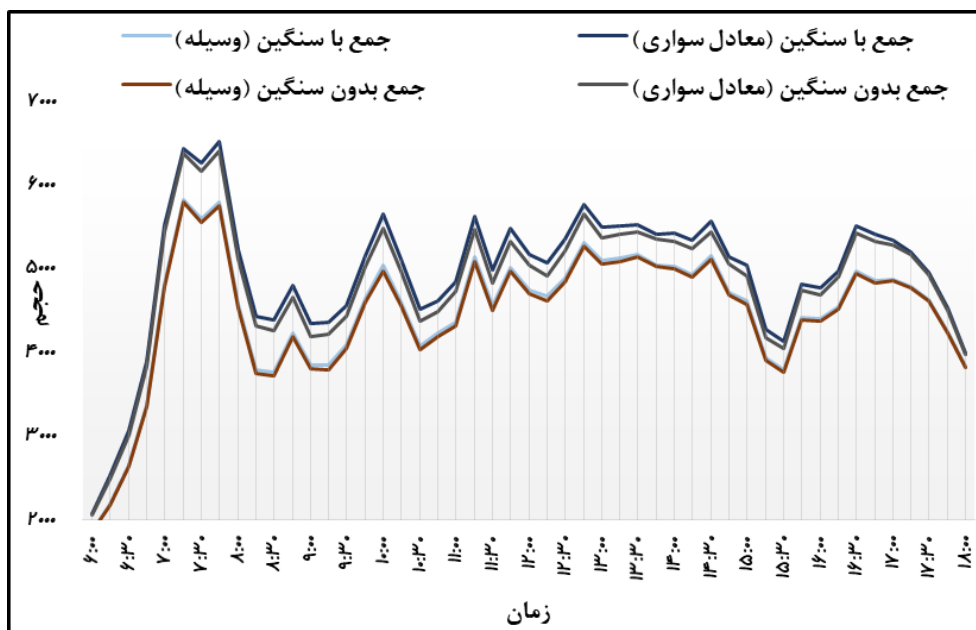


شکل ۲-۱۴- سهم انواع وسایل نقلیه در ترافیک عبوری از کل خط برش ۱ بر حسب معادل سواری (از سمت مرکز شهر)

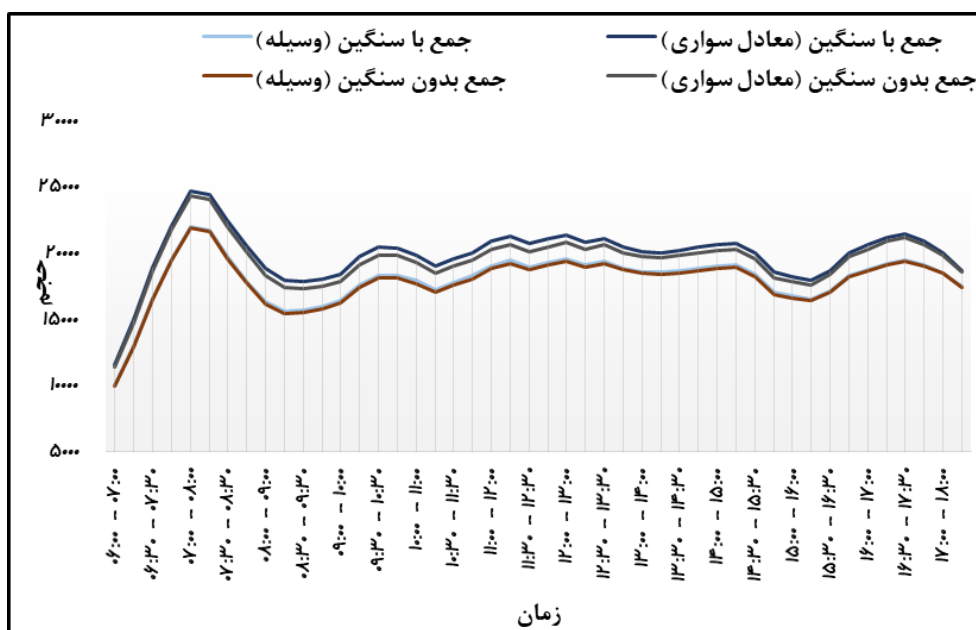
جدول ۷-۲- حجم ترافیک عبوری از کل خط برش ۱ به تفکیک وسایل و بازه های زمانی ۶۰ دقیقه ای (از سمت مرکز شهر)

کل				نوع وسیله													زمان
جمع بدون سنگین (معادل سواری)	جمع بدون سنگین (وسيله)	جمع با سنگین (معادل سواری)	جمع با سنگین (وسيله)	سایر	دوچرخه	موتور	تریلی-تانکر	کامیون-کمپرسی-میکسر	خاور	اتوبوس غیر واحد	اتوبوس واحد	مینی بوس	وانت	ون	تاکسی	سواری شخصی	ساعت
۱۱۳۵۹	۹۹۸۶	۱۱۵۲۰	۱۰۰۴۳	۰	۲	۳۴	۰	۳۸	۱۹	۱	۴۴	۶۸	۲۱۰	۷۲	۱۰۱۱	۸۵۴۴	۰۶:۰۰ - ۰۷:۰۰
۱۴۷۴۲	۱۲۹۲۴	۱۴۹۷۷	۱۳۰۰۶	۰	۴	۵۴	۳	۴۴	۳۵	۹	۷۶	۷۷	۲۹۶	۱۰۴	۱۲۶۴	۱۱۰۴۰	۰۶:۱۵ - ۰۷:۱۵
۱۸۶۲۷	۱۶۵۴۶	۱۸۸۹۲	۱۶۶۳۹	۰	۷	۶۸	۳	۴۹	۴۱	۱۵	۷۶	۸۲	۳۹۰	۱۳۹	۱۴۶۸	۱۴۳۰۱	۰۶:۳۰ - ۰۷:۳۰
۲۱۷۸۶	۱۹۴۶۵	۲۲۰۹۶	۱۹۵۷۴	۱	۱۳	۸۹	۴	۵۵	۵۰	۱۸	۸۴	۷۳	۴۹۲	۱۷۳	۱۶۴۸	۱۶۸۷۴	۰۶:۴۵ - ۰۷:۴۵
۲۴۳۵۷	۲۱۸۷۴	۲۴۷۲۵	۲۲۰۰۳	۲	۱۹	۱۰۰	۵	۶۵	۵۹	۲۷	۸۴	۸۶	۵۸۳	۱۸۸	۱۷۵۹	۱۹۰۲۶	۰۷:۰۰ - ۰۸:۰۰
۲۴۰۳۴	۲۱۶۱۶	۲۴۴۲۹	۲۱۷۵۱	۳	۲۸	۹۳	۸	۷۵	۵۲	۲۶	۷۶	۱۰۲	۶۸۴	۱۸۱	۱۷۱۵	۱۸۷۰۸	۰۷:۱۵ - ۰۸:۱۵
۲۱۹۸۰	۱۹۵۶۶	۲۲۴۱۶	۱۹۷۱۵	۳	۳۵	۹۸	۸	۸۷	۵۴	۳۱	۸۶	۱۱۵	۷۳۳	۱۵۶	۱۶۷۹	۱۶۶۳۰	۰۷:۳۰ - ۰۸:۳۰
۲۰۰۷۲	۱۷۷۲۹	۲۰۵۴۳	۱۷۸۸۶	۴	۳۶	۹۳	۱۳	۹۲	۵۲	۳۳	۸۶	۱۲۱	۸۰۸	۱۲۲	۱۶۳۷	۱۴۷۸۹	۰۷:۴۵ - ۰۸:۴۵
۱۸۳۲۰	۱۶۱۷۱	۱۸۸۲۰	۱۶۳۲۸	۴	۴۱	۹۱	۲۶	۸۵	۴۶	۲۹	۷۶	۱۰۰	۹۴۳	۹۸	۱۵۵۶	۱۳۲۳۳	۰۸:۰۰ - ۰۹:۰۰
۱۷۳۹۷	۱۵۴۳۹	۱۷۹۳۲	۱۵۶۱۱	۶	۳۶	۱۰۵	۲۳	۹۴	۵۵	۲۶	۶۴	۸۰	۹۶۷	۸۱	۱۴۷۲	۱۲۶۰۲	۰۸:۱۵ - ۰۹:۱۵
۱۷۲۹۴	۱۵۴۸۵	۱۷۸۷۱	۱۵۶۷۰	۹	۲۶	۱۳۰	۲۶	۱۰۰	۵۹	۲۰	۵۴	۵۵	۱۰۴۹	۹۱	۱۴۰۰	۱۲۶۵۱	۰۸:۳۰ - ۰۹:۳۰
۱۷۴۶۹	۱۵۸۱۰	۱۸۰۳۵	۱۵۹۹۴	۹	۲۱	۱۵۰	۲۳	۹۸	۶۳	۱۶	۵۰	۳۵	۱۰۷۵	۹۲	۱۳۰۶	۱۳۰۵۶	۰۸:۴۵ - ۰۹:۴۵
۱۷۸۳۸	۱۶۲۱۶	۱۸۳۹۹	۱۶۴۰۸	۸	۲۴	۱۶۸	۱۰	۱۱۱	۷۱	۱۳	۵۱	۲۹	۱۰۴۶	۹۵	۱۲۸۴	۱۳۴۹۸	۰۹:۰۰ - ۱۰:۰۰
۱۹۱۱۸	۱۷۳۸۸	۱۹۷۰۸	۱۷۵۹۲	۷	۲۲	۱۹۵	۸	۱۲۰	۷۶	۱۴	۵۳	۲۰	۱۰۸۷	۱۰۳	۱۳۹۳	۱۴۴۹۴	۰۹:۱۵ - ۱۰:۱۵
۱۹۸۷۴	۱۸۱۴۴	۲۰۴۵۴	۱۸۳۴۴	۵	۲۷	۱۸۷	۱۰	۱۱۰	۸۰	۱۲	۵۱	۱۶	۱۰۸۸	۸۷	۱۴۳۲	۱۵۲۳۹	۰۹:۳۰ - ۱۰:۳۰
۱۹۸۱۵	۱۸۱۲۹	۲۰۴۱۰	۱۸۳۳۳	۹	۲۶	۲۰۶	۱۱	۱۱۴	۷۹	۱۲	۴۸	۱۲	۱۰۹۷	۸۴	۱۴۱۴	۱۵۲۲۱	۰۹:۴۵ - ۱۰:۴۵
۱۹۲۷۹	۱۷۷۱۲	۱۹۸۶۳	۱۷۹۱۱	۱۴	۱۵	۲۱۱	۱۲	۱۱۳	۷۴	۱۱	۴۱	۱۳	۱۱۱۱	۶۸	۱۳۳۷	۱۴۸۹۱	۱۰:۰۰ - ۱۱:۰۰
۱۸۵۲۵	۱۷۰۵۸	۱۹۰۵۴	۱۷۲۳۴	۱۷	۱۵	۱۹۳	۱۵	۱۰۳	۵۸	۱۱	۳۸	۱۵	۱۰۷۹	۵۹	۱۲۵۱	۱۴۳۸۰	۱۰:۱۵ - ۱۱:۱۵
۱۹۰۲۵	۱۷۵۹۶	۱۹۵۶۲	۱۷۷۷۶	۱۷	۱۴	۲۰۴	۱۱	۱۱۹	۵۰	۱۳	۳۷	۱۷	۱۰۹۱	۵۹	۱۲۱۳	۱۴۹۳۱	۱۰:۳۰ - ۱۱:۳۰
۱۹۴۷۷	۱۸۰۷۵	۲۰۰۳۵	۱۸۲۶۲	۱۳	۱۸	۲۰۷	۱۰	۱۳۲	۴۵	۱۴	۳۴	۲۰	۱۰۵۵	۵۹	۱۱۹۶	۱۵۴۵۹	۱۰:۴۵ - ۱۱:۴۵
۲۰۳۱۸	۱۸۸۵۸	۲۰۹۰۵	۱۹۰۵۱	۸	۱۸	۲۲۹	۱۵	۱۳۴	۴۴	۱۴	۳۹	۲۰	۱۰۳۲	۶۹	۱۲۳۰	۱۶۱۹۹	۱۱:۰۰ - ۱۲:۰۰
۲۰۶۳۵	۱۹۲۳۹	۲۱۲۳۴	۱۹۴۳۹	۵	۲۰	۲۶۶	۱۲	۱۳۷	۵۱	۱۰	۴۰	۱۸	۱۰۰۹	۶۴	۱۱۹۴	۱۶۶۱۳	۱۱:۱۵ - ۱۲:۱۵
۲۰۰۸۱	۱۸۷۶۳	۲۰۶۹۰	۱۸۹۶۸	۹	۲۰	۲۹۴	۱۲	۱۳۴	۵۹	۷	۳۵	۲۰	۹۳۸	۶۳	۱۱۴۶	۱۶۲۳۱	۱۱:۳۰ - ۱۲:۳۰
۲۰۴۶۳	۱۹۰۹۹	۲۱۰۵۳	۱۹۲۹۷	۹	۲۳	۲۸۲	۱۴	۱۱۹	۶۵	۸	۴۰	۲۲	۹۴۶	۵۷	۱۱۷۳	۱۶۵۳۹	۱۱:۴۵ - ۱۲:۴۵

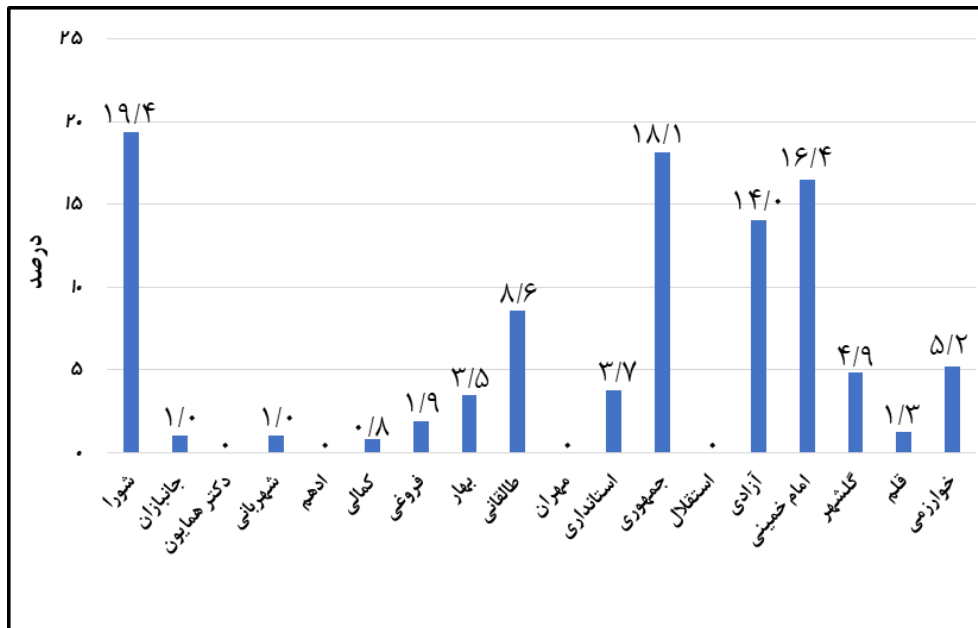
کل				نوع وسیله												زمان	
جمع بدون سنگین (معادل سواری)	جمع بدون سنگین (وسيله)	جمع با سنگین (معادل سواری)	جمع با سنگین (وسيله)	سایر	دوچرخه	موتور	تریلی-تانکر	کامیون-کمپرسی-میکسر	خاور	اتوبوس غیر واحد	اتوبوس واحد	مینی بوس	وانت	ون	تاکسی	سواری شخصی	ساعت
۲۰۷۸۲	۱۹۴۰۱	۲۱۳۳۸	۱۹۵۹۱	۱۱	۲۶	۳۰۹	۱۱	۱۰۷	۷۲	۸	۴۶	۳۲	۹۸۰	۵۴	۱۱۶۳	۱۶۷۷۲	۱۲:۰۰ - ۱۳:۰۰
۲۰۳۱۴	۱۸۹۵۹	۲۰۸۵۶	۱۹۱۴۳	۱۳	۲۳	۳۰۱	۱۲	۱۰۴	۶۸	۱۰	۴۲	۳۴	۹۸۱	۵۳	۱۱۴۳	۱۶۳۵۹	۱۲:۱۵ - ۱۳:۱۵
۲۰۶۰۶	۱۹۲۳۱	۲۱۰۸۸	۱۹۳۹۴	۸	۲۰	۲۸۸	۱۲	۸۹	۶۲	۱۰	۴۷	۳۲	۹۹۷	۵۳	۱۱۴۳	۱۶۶۳۳	۱۲:۳۰ - ۱۳:۳۰
۲۰۰۳۹	۱۸۷۳۱	۲۰۴۶۰	۱۸۸۷۵	۷	۱۳	۲۸۶	۸	۸۳	۵۳	۱۱	۴۸	۲۹	۱۰۰۶	۵۲	۱۰۷۲	۱۶۲۰۷	۱۲:۴۵ - ۱۳:۴۵
۱۹۲۴۳	۱۷۹۸۸	۱۹۶۰۱	۱۸۱۱۰	۷	۷	۲۵۹	۶	۷۷	۳۹	۱۳	۴۰	۱۷	۹۵۰	۴۸	۱۰۵۹	۱۵۵۸۸	۱۳:۰۰ - ۱۴:۰۰
۱۹۴۹۵	۱۸۲۲۱	۱۹۸۴۱	۱۸۳۴۱	۸	۵	۲۴۴	۴	۷۲	۴۴	۱۱	۴۱	۱۶	۹۶۴	۶۰	۱۰۵۸	۱۵۸۱۴	۱۳:۱۵ - ۱۴:۱۵
۱۹۲۲۶	۱۷۹۲۷	۱۹۵۷۱	۱۸۰۴۵	۹	۷	۲۳۳	۶	۶۹	۴۳	۱۱	۳۸	۱۶	۹۴۱	۵۵	۱۰۹۹	۱۵۵۱۸	۱۳:۳۰ - ۱۴:۳۰
۲۰۰۲۲	۱۸۶۹۴	۲۰۴۱۸	۱۸۸۳۲	۸	۱۳	۲۴۴	۶	۷۲	۶۰	۱۰	۳۱	۲۵	۹۳۰	۶۱	۱۱۴۳	۱۶۲۲۹	۱۳:۴۵ - ۱۴:۴۵
۲۰۲۲۳	۱۸۸۵۵	۲۰۶۴۵	۱۹۰۰۱	۱۰	۱۵	۲۳۴	۷	۷۹	۶۰	۹	۳۱	۳۰	۸۹۹	۷۲	۱۱۶۱	۱۶۳۹۴	۱۴:۰۰ - ۱۵:۰۰
۲۰۳۱۴	۱۸۹۳۷	۲۰۷۵۴	۱۹۰۸۸	۷	۱۸	۲۴۹	۸	۸۵	۵۸	۹	۳۰	۴۰	۸۶۶	۷۲	۱۱۶۶	۱۶۴۸۰	۱۴:۱۵ - ۱۵:۱۵
۱۹۵۵۲	۱۸۲۴۷	۱۹۹۸۶	۱۸۳۹۸	۹	۱۹	۲۷۵	۵	۸۸	۵۸	۹	۳۱	۳۹	۸۵۶	۸۴	۱۰۸۳	۱۵۸۴۲	۱۴:۳۰ - ۱۵:۳۰
۱۸۱۵۹	۱۶۹۰۸	۱۸۵۴۷	۱۷۰۴۱	۱۱	۱۴	۲۷۰	۶	۸۱	۴۶	۱۱	۳۴	۳۴	۸۰۵	۸۱	۱۰۲۰	۱۴۶۲۸	۱۴:۴۵ - ۱۵:۴۵
۱۷۸۵۱	۱۶۶۰۷	۱۸۲۲۲	۱۶۷۳۵	۸	۱۷	۲۸۵	۵	۷۷	۴۶	۱۵	۴۰	۳۲	۷۹۹	۸۲	۹۹۰	۱۴۳۳۹	۱۵:۰۰ - ۱۶:۰۰
۱۷۶۲۷	۱۶۴۰۱	۱۷۹۵۵	۱۶۵۱۵	۷	۱۹	۳۰۱	۴	۶۷	۴۳	۱۷	۳۸	۳۳	۸۰۶	۸۳	۹۷۹	۱۴۱۱۸	۱۵:۱۵ - ۱۶:۱۵
۱۸۳۵۱	۱۷۰۱۳	۱۸۶۶۲	۱۷۱۱۹	۵	۲۳	۲۹۱	۸	۵۲	۴۶	۲۰	۴۵	۴۷	۸۰۳	۸۴	۱۰۳۵	۱۴۶۶۰	۱۵:۳۰ - ۱۶:۳۰
۱۹۷۳۵	۱۸۱۸۳	۲۰۰۴۳	۱۸۲۸۸	۳	۲۵	۳۰۶	۹	۴۶	۵۰	۲۵	۶۰	۷۳	۸۱۹	۹۷	۱۱۳۰	۱۵۶۴۵	۱۵:۴۵ - ۱۶:۴۵
۲۰۳۲۲	۱۸۶۲۷	۲۰۶۴۴	۱۸۷۳۵	۲	۲۲	۲۹۷	۱۲	۴۳	۵۳	۲۷	۸۰	۱۰۵	۸۰۱	۹۵	۱۱۴۰	۱۶۰۵۸	۱۶:۰۰ - ۱۷:۰۰
۲۰۹۱۸	۱۹۱۱۳	۲۱۲۰۸	۱۹۲۰۹	۲	۱۸	۲۷۷	۱۳	۳۵	۴۸	۲۹	۹۷	۱۱۹	۸۰۵	۱۰۹	۱۱۳۰	۱۶۵۲۷	۱۶:۱۵ - ۱۷:۱۵
۲۱۱۸۵	۱۹۳۷۲	۲۱۴۳۲	۱۹۴۵۵	۱	۱۴	۲۸۲	۹	۳۴	۴۰	۳۰	۱۰۲	۱۲۶	۸۱۱	۱۱۷	۱۰۹۵	۱۶۷۹۴	۱۶:۳۰ - ۱۷:۳۰
۲۰۶۷۸	۱۹۰۴۲	۲۰۸۸۲	۱۹۱۱۱	۱	۹	۲۷۸	۶	۳۳	۳۰	۳۲	۸۶	۱۱۰	۷۹۴	۱۱۳	۱۰۰۴	۱۶۶۱۵	۱۶:۴۵ - ۱۷:۴۵
۱۹۸۴۳	۱۸۴۴۵	۱۹۹۹۴	۱۸۴۹۹	۱	۶	۲۶۷	۱	۲۷	۲۶	۲۸	۶۰	۸۹	۷۵۷	۱۰۵	۹۱۵	۱۶۲۱۷	۱۷:۰۰ - ۱۸:۰۰
۱۸۵۳۸	۱۷۴۱۵	۱۸۶۴۹	۱۷۴۵۶	۰	۴	۲۴۶	۰	۱۸	۲۳	۲۳	۳۸	۶۳	۶۲۰	۷۸	۸۰۵	۱۵۵۳۸	۱۷:۱۵ - ۱۸:۱۵
۲۳۶۸۱۴	۲۱۷۶۵۸	۲۴۱۷۶۵	۲۱۹۳۳۷	۷۵	۲۱۲	۲۵۲۶	۱۱۰	۹۵۶	۶۱۳	۱۹۵	۶۳۵	۶۲۴	۱۰۱۸۸	۱۰۵۷	۱۴۷۴۳	۱۸۴۳۰۳	مجموع



شکل ۲-۱۵- توزیع زمانی (۱۵ دقیقه‌ای) حجم ترافیک عبوری از خط برش ۱ (از سمت مرکز شهر)



شکل ۲-۱۶- توزیع زمانی (۶۰ دقیقه‌ای) حجم ترافیک عبوری از خط برش ۱ (از سمت مرکز شهر)



شکل ۱۷-۲- سهم ایستگاه های خط برش ۱ بر اساس وسیله نقلیه عبوری (از سمت مرکز شهر)

مقایسه وضعیت تردد ایستگاه های خط برش ۱ در جهت دو (از سمت مرکز شهر) که در شکل ۱۷-۲ نشان داده شده است، بیانگر این مطلب است که همانند جهت ۱، بلوار شورا، پرترددترین ایستگاه و پس از آن، ایستگاه میدان جمهوری در جایگاه دوم قرار گرفته است.

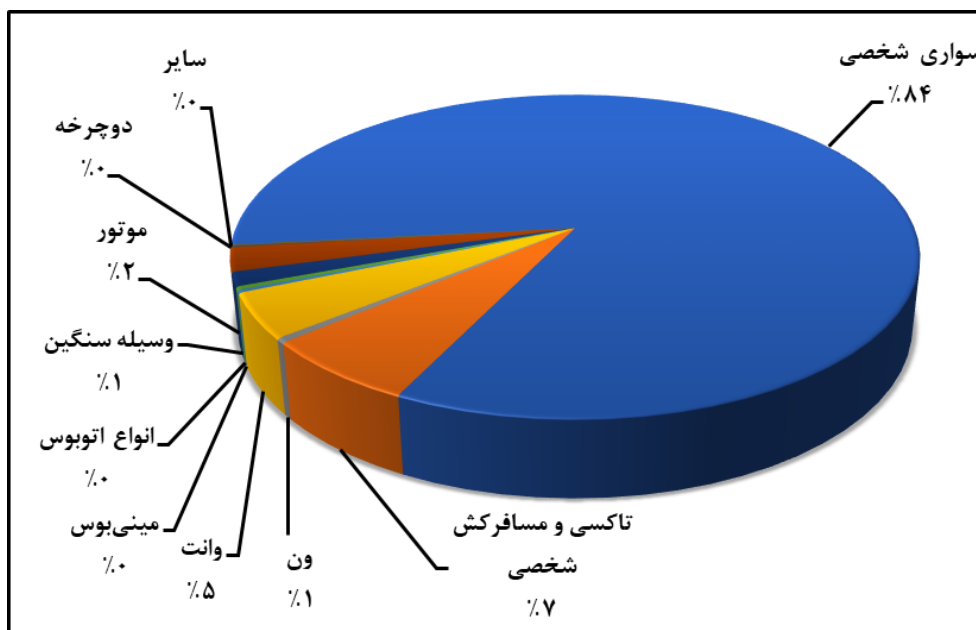
از ترکیب حجم تردد دو جهت، عملکرد کلی خط برش ۱ مشخص می گردد. جدول ۸-۲ حجم ترافیک عبوری از کل خط برش ۱ را به تفکیک انواع وسایل نقلیه در دو جهت نشان می دهد. بیشترین حجم ۱۵ دقیقه ای حدود ۱۳۵۰۰ وسیله معادل سواری بوده که در ساعت ۷:۴۵ - ۷:۳۰ ثبت گردیده است. وضعیت سهم انواع وسایل نقلیه در شکل ۱۸-۲ و شکل ۱۹-۲ نمایش داده شده اند. ملاحظه می شود سهم وسیله نقلیه شخصی و تاکسی ۸۸ درصد و پس از آن، وانت با سهم ۴ درصد قرار گرفته است.

به طور کلی در این خط برش، اوج ترافیک بر حسب وسیله نقلیه در ساعت ۸:۰۰ - ۷:۰۰ با حجم معادل سواری ۵۰۹۵۷ وسیله رخ داده است. همچنین یک اوج دیگر در حدود ساعت ۱۷:۳۰ - ۱۶:۳۰ است. مقایسه ایستگاه های پرتردد خط برش ۱، در شکل ۲۲-۲ نشان داده شده است. ملاحظه می شود ایستگاه بلوار شورا با سهم حدود ۲۲/۵٪، پرترددترین ایستگاه در خط برش ۱ و پس از آن ایستگاه میدان جمهوری با سهم حدود ۱۶ درصدی، در جایگاه دوم قرار گرفته است.

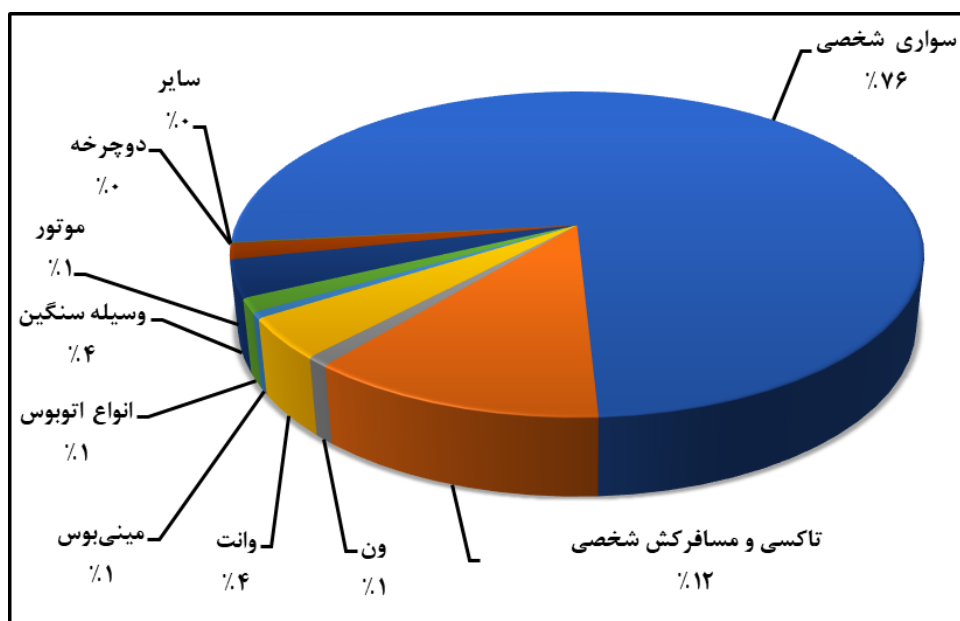
جدول ۸-۲- حجم ترافیک عبوری از کل خط برش ۱ به تفکیک وسایل و بازه های زمانی ۱۵ دقیقه ای (هر دو جهت)

کل				نوع وسیله													زمان	
جمع بدون سنگین (معادل سواری)	جمع بدون سنگین (وسيله)	جمع با سنگین (معادل سواری)	جمع با سنگین (وسيله)	سایر	دوچرخه	موتور	تریلی-تانکر	کامیون-کمپرسی-میکسر	خاور	اتوبوس غیر واحد	اتوبوس واحد	مینی بوس	وانت	ون	تاکسی	سواری شخصی	دقیقه	ساعت
۴۲۶۷.۲	۳۸۸۱	۴۲۹۲	۳۸۹۰	۰	۰	۸	۰	۳	۵	۱	۴	۱۲	۵۸	۲۲	۳۲۴	۳۴۵۲	۰	۶
۵۰۰۰	۴۴۳۶	۵۰۶۴	۴۴۵۸	۰	۰	۱۳	۰	۱۰	۳	۴	۱۸	۲۷	۱۱۳	۳۵	۴۰۲	۳۸۲۴	۱۵	۶
۶۲۱۱	۵۴۷۸	۶۳۲۸	۵۵۱۹	۰	۱	۲۵	۰	۱۴	۵	۴	۲۸	۵۷	۱۴۹	۴۲	۴۸۱	۴۶۹۱	۳۰	۶
۷۹۲۶	۷۰۵۴	۸۰۲۹	۷۰۹۱	۱	۱	۴۰	۰	۱۲	۹	۹	۲۹	۴۱	۱۹۲	۶۲	۶۰۸	۶۰۷۱	۴۵	۶
۱۱۰۳۴	۹۹۵۸	۱۱۱۴۴	۹۹۹۶	۱	۲	۳۵	۳	۸	۱۸	۱۵	۴۱	۴۲	۲۱۹	۷۶	۷۳۲	۸۷۹۵	۰	۷
۱۲۹۵۶	۱۱۹۸۰	۱۳۰۸۴	۱۲۰۲۴	۰	۴	۵۲	۰	۱۵	۹	۹	۲۶	۳۵	۲۶۵	۷۳	۷۲۵	۱۰۷۹۱	۱۵	۷
۱۳۳۵۹	۱۲۲۹۴	۱۳۵۲۴	۱۲۳۵۲	۴	۹	۵۷	۱	۲۰	۱۴	۵	۲۳	۳۳	۳۱۶	۸۰	۸۳۰	۱۰۹۳۷	۳۰	۷
۱۳۰۰۹	۱۱۹۰۶	۱۳۲۰۳	۱۱۹۷۴	۲	۱۱	۵۷	۱	۲۲	۱۸	۱۷	۳۰	۴۰	۳۸۹	۶۴	۸۲۸	۱۰۴۶۸	۴۵	۷
۱۰۷۰۵	۹۶۷۲	۱۰۹۱۹	۹۷۴۲	۳	۱۳	۴۷	۶	۱۸	۱۱	۱۴	۳۵	۴۳	۴۶۱	۶۸	۷۳۲	۸۲۵۶	۰	۸
۹۷۰۰	۸۷۵۶	۹۸۹۵	۸۸۲۳	۴	۱۴	۵۶	۰	۲۷	۱۱	۱۸	۳۲	۳۸	۴۰۴	۳۲	۷۰۴	۷۴۵۴	۱۵	۸
۹۰۴۲	۸۰۶۹	۹۲۷۷	۸۱۴۷	۷	۱۴	۷۱	۶	۲۵	۱۲	۱۱	۲۷	۳۹	۴۶۲	۴۷	۷۴۹	۶۶۴۲	۳۰	۸
۹۵۴۶	۸۶۸۲	۹۷۹۱	۸۷۵۸	۴	۱۵	۵۷	۱۴	۱۵	۱۲	۱۰	۲۲	۲۱	۵۱۹	۴۶	۶۸۸	۷۳۰۰	۴۵	۸
۹۲۶۶	۸۴۶۵	۹۴۹۹	۸۵۴۶	۴	۱۱	۷۱	۳	۲۷	۲۰	۷	۱۸	۱۵	۵۲۷	۳۲	۶۷۶	۷۱۰۴	۰	۹
۹۴۴۷	۸۶۰۹	۹۶۹۸	۸۶۹۴	۱۲	۴	۸۴	۳	۳۳	۱۵	۶	۲۳	۱۵	۵۳۵	۴۵	۶۷۵	۷۲۱۰	۱۵	۹
۹۸۸۲	۹۰۳۶	۱۰۱۰۲	۹۱۱۲	۸	۳	۸۸	۳	۲۳	۱۶	۸	۲۳	۲۶	۵۷۹	۳۴	۶۷۹	۷۵۸۸	۳۰	۹
۱۰۰۱۶	۹۲۰۷	۱۰۴۷۸	۹۳۶۵	۳	۱۹	۸۴	۱	۲۸	۲۰	۱۰	۲۲	۶	۴۹۱	۳۶	۶۷۹	۷۸۵۷	۴۵	۹
۱۰۷۲۳	۹۸۰۸	۱۱۰۲۰	۹۹۱۲	۴	۸	۱۲۳	۱	۳۶	۲۵	۱۰	۲۱	۳	۵۲۹	۵۳	۷۷۷	۸۲۸۰	۰	۱۰
۱۰۴۱۸	۹۵۳۸	۱۰۶۷۳	۹۶۲۴	۴	۶	۱۰۰	۵	۲۳	۱۹	۳	۲۴	۵	۵۲۵	۳۹	۷۵۱	۸۰۸۱	۱۵	۱۰
۹۸۰۳	۹۰۵۵	۱۰۰۵۷	۹۱۴۲	۹	۴	۱۲۲	۴	۲۷	۱۵	۹	۱۴	۹	۵۴۴	۳۳	۶۵۲	۷۶۵۹	۳۰	۱۰
۹۵۱۴	۸۸۲۹	۹۷۶۵	۸۹۱۵	۸	۶	۱۰۱	۲	۲۷	۱۵	۲	۹	۱۲	۵۵۹	۲۹	۶۱۹	۷۴۸۴	۴۵	۱۰
۹۹۱۳	۹۱۵۲	۱۰۱۲۴	۹۲۲۰	۷	۷	۱۰۹	۴	۲۶	۹	۸	۱۹	۱۱	۵۲۸	۳۰	۶۴۷	۷۷۸۶	۰	۱۱
۱۰۷۱۳	۹۹۵۷	۱۰۹۷۷	۱۰۰۴۹	۶	۶	۱۲۱	۱	۳۹	۱۱	۷	۲۰	۹	۵۷۱	۳۴	۶۴۱	۸۵۴۲	۱۵	۱۱
۱۰۳۱۴	۹۶۱۲	۱۰۵۷۵	۹۷۰۱	۴	۱۲	۱۵۳	۳	۴۰	۱۰	۳	۱۴	۷	۵۲۳	۳۲	۶۳۸	۸۲۲۶	۳۰	۱۱
۱۰۶۸۷	۹۸۵۶	۱۱۰۰۱	۹۹۶۲	۳	۷	۱۵۹	۷	۲۹	۱۴	۴	۱۷	۱۰	۵۲۳	۴۳	۷۳۴	۸۳۵۶	۴۵	۱۱
۱۰۲۹۳	۹۵۶۲	۱۰۵۶۹	۹۶۵۸	۹	۷	۱۷۰	۱	۲۹	۱۶	۵	۲۳	۶	۴۸۵	۲۹	۶۳۳	۸۱۹۵	۰	۱۲

کل				نوع وسیله													زمان	
جمع بدون سنگین (معادل سواری)	جمع بدون سنگین (وسيله)	جمع با سنگین (معادل سواری)	جمع با سنگین (وسيله)	سایر	دوچرخه	موتور	تریلی-تانکر	کامیون-کمپرسی-میکسر	خاور	اتوبوس غیرواحد	اتوبوس واحد	مینی بوس	وانت	ون	تاکسی	سواری شخصی	دقیقه	ساعت
۱۰۵۶۰	۹۸۶۰	۱۰۸۶۸	۹۹۶۶	۹	۴	۱۶۳	۱	۳۶	۱۹	۴	۱۹	۱۲	۴۶۷	۲۴	۶۱۴	۸۵۴۴	۱۵	۱۲
۱۰۶۱۳	۹۸۲۹	۱۰۸۷۳	۹۹۱۶	۹	۱۷	۱۳۸	۵	۲۵	۱۶	۶	۱۸	۲۰	۴۸۳	۲۵	۶۸۳	۸۴۳۰	۳۰	۱۲
۱۰۹۸۱	۱۰۲۴۱	۱۱۲۵۰	۱۰۳۳۴	۶	۱۰	۱۹۵	۴	۱۷	۲۱	۶	۲۳	۱۹	۵۱۰	۲۹	۶۳۱	۸۸۱۲	۴۵	۱۲
۱۰۰۷۵	۹۳۷۳	۱۰۳۰۵	۹۴۵۳	۸	۴	۱۴۴	۲	۲۶	۱۲	۴	۲۱	۱۴	۴۷۳	۲۵	۵۹۸	۸۰۸۲	۰	۱۳
۱۰۰۸۰	۹۴۵۸	۱۰۲۶۷	۹۵۲۴	۰	۳	۱۱۵	۱	۲۱	۱۳	۲	۱۸	۱۴	۴۳۰	۲۲	۵۳۳	۸۳۲۱	۱۵	۱۳
۹۷۱۰	۹۰۴۰	۹۸۵۸	۹۰۹۲	۴	۲	۱۳۵	۱	۱۹	۷	۴	۱۹	۱۲	۴۷۵	۲۸	۵۷۲	۷۷۸۹	۳۰	۱۳
۹۶۹۸	۸۹۸۰	۹۸۶۱	۹۰۳۵	۲	۱	۱۴۸	۲	۱۱	۷	۸	۲۰	۱۱	۴۳۰	۲۳	۶۲۰	۷۷۱۷	۴۵	۱۳
۱۰۰۰۹	۹۲۴۷	۱۰۲۰۲	۹۳۱۶	۵	۲	۱۲۳	۰	۲۱	۱۷	۶	۲۶	۲۱	۴۴۱	۴۶	۵۹۱	۷۹۸۶	۰	۱۴
۱۰۶۷۹	۹۸۱۹	۱۰۸۴۹	۹۸۷۶	۴	۴	۱۴۱	۳	۱۸	۱۲	۷	۳۵	۱۶	۴۲۱	۳۵	۶۷۹	۸۴۷۷	۱۵	۱۴
۱۱۱۳۴	۱۰۳۳۱	۱۱۳۸۳	۱۰۴۲۰	۳	۱۰	۱۶۰	۱	۲۲	۲۴	۷	۲۷	۴۳	۴۹۹	۴۰	۶۱۶	۸۹۲۶	۳۰	۱۴
۱۱۰۰۴	۱۰۲۰۷	۱۱۲۱۱	۱۰۲۷۶	۷	۸	۱۵۸	۳	۱۸	۷	۷	۲۲	۲۴	۴۶۸	۵۲	۶۴۰	۸۸۲۱	۴۵	۱۴
۱۰۴۳۵	۹۶۶۹	۱۰۶۵۱	۹۷۴۴	۴	۹	۱۶۵	۱	۲۷	۱۵	۶	۲۵	۳۵	۴۱۱	۳۹	۶۰۳	۸۳۷۲	۰	۱۵
۹۴۸۰	۸۷۷۶	۹۶۶۰	۸۸۴۰	۶	۵	۱۷۳	۰	۲۱	۱۲	۲	۱۹	۳۰	۴۱۲	۴۸	۵۶۸	۷۵۱۳	۱۵	۱۵
۹۱۸۴	۸۵۰۸	۹۳۷۳	۸۵۷۲	۱۱	۷	۱۵۳	۲	۱۵	۱۲	۹	۱۹	۳۱	۴۲۲	۴۲	۵۲۵	۷۲۸۹	۳۰	۱۵
۹۷۵۹	۹۰۰۹	۹۸۸۷	۹۰۵۳	۶	۷	۱۵۸	۲	۱۴	۷	۱۱	۲۵	۱۳	۴۲۷	۴۸	۵۹۴	۷۷۲۰	۴۵	۱۵
۱۰۱۸۴	۹۴۵۰	۱۰۳۷۰	۹۵۱۵	۵	۱۱	۱۶۸	۰	۱۷	۱۲	۸	۱۸	۲۴	۴۵۸	۶۰	۵۸۶	۸۱۱۲	۰	۱۶
۱۰۳۷۵	۹۶۰۴	۱۰۵۱۹	۹۶۵۲	۸	۱۲	۱۵۷	۴	۶	۱۵	۹	۲۳	۳۱	۴۱۷	۴۹	۶۰۰	۸۲۹۸	۱۵	۱۶
۱۱۰۲۰	۱۰۱۰۶	۱۱۱۶۴	۱۰۱۵۵	۴	۱۶	۱۵۴	۳	۹	۱۶	۱۵	۳۶	۴۹	۴۵۳	۵۳	۶۵۰	۸۶۷۶	۳۰	۱۶
۱۰۷۵۱	۹۸۶۵	۱۰۸۹۴	۹۹۱۲	۳	۱۱	۱۵۱	۵	۱۱	۱۰	۱۷	۵۰	۵۴	۴۱۹	۴۲	۵۶۶	۸۵۵۲	۴۵	۱۶
۱۰۶۸۸	۹۸۴۷	۱۰۷۹۴	۹۸۸۴	۱	۷	۱۴۷	۱	۹	۷	۹	۴۷	۶۳	۴۰۶	۶۱	۵۰۹	۸۵۹۷	۰	۱۷
۱۰۷۹۲	۹۹۹۱	۱۰۸۵۸	۱۰۰۱۵	۲	۸	۱۵۶	۰	۵	۷	۱۷	۴۰	۴۶	۳۹۱	۶۰	۵۱۰	۸۷۶۱	۱۵	۱۷
۱۰۰۴۲	۹۳۶۷	۱۰۰۹۸	۹۳۸۷	۰	۱	۱۲۸	۰	۸	۶	۱۷	۲۴	۳۹	۳۷۳	۴۵	۴۶۷	۸۲۷۳	۳۰	۱۷
۹۱۷۳	۸۶۱۰	۹۳۲۲	۸۶۲۸	۲	۰	۱۰۱	۰	۵	۶	۹	۱۹	۲۴	۳۳۳	۴۲	۴۰۸	۷۶۷۲	۴۵	۱۷
۷۹۱۸	۷۵۴۸	۷۹۳۴	۷۵۵۴	۰	۰	۶۸	۰	۰	۴	۱	۹	۴	۱۹۶	۲۷	۳۱۲	۶۹۳۱	۰	۱۸
۴۹۳۱۵۷	۴۵۴۷۸۲	۵۰۲۵۱۰	۴۵۷۹۸۸	۲۱۶	۳۴۳	۵۵۰۲	۱۱۰	۹۵۶	۶۱۳	۳۹۰	۱۱۶۴	۱۲۱۱	۲۰۶۸۱	۲۰۸۱	۳۰۲۷۹	۳۸۷۷۲۰	مجموع	



شکل ۲-۱۸- سهم انواع وسایل نقلیه در ترافیک عبوری از کل خط برش ۱ بر حسب وسیله (هر دو جهت)

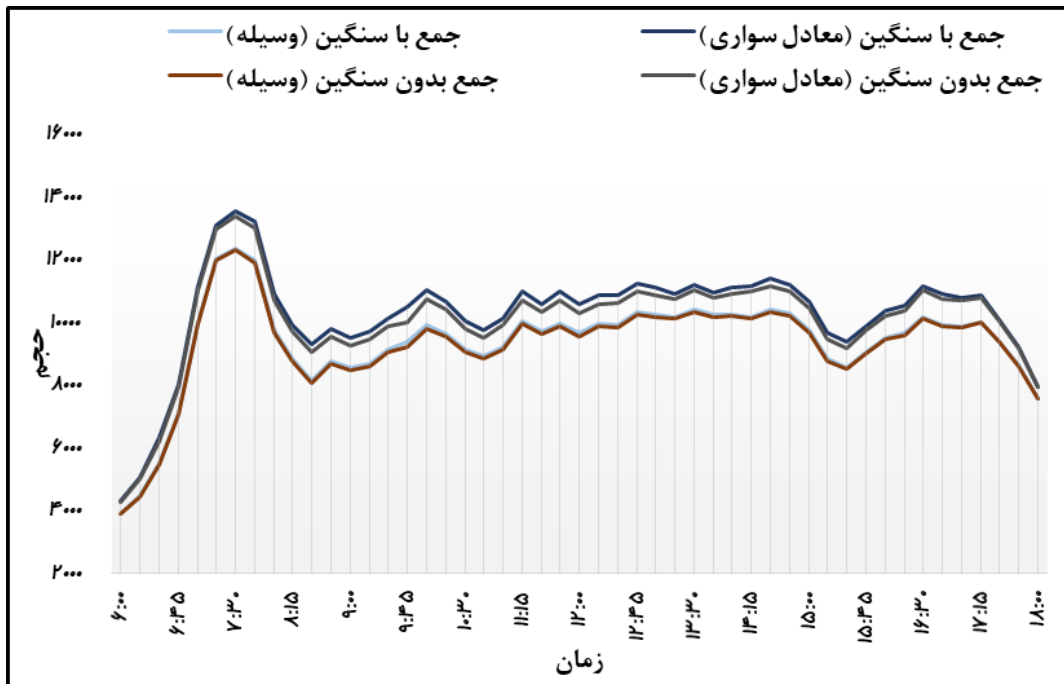


شکل ۲-۱۹- سهم انواع وسایل نقلیه در ترافیک عبوری از کل خط برش ۱ بر حسب معادل سواری (هر دو جهت)

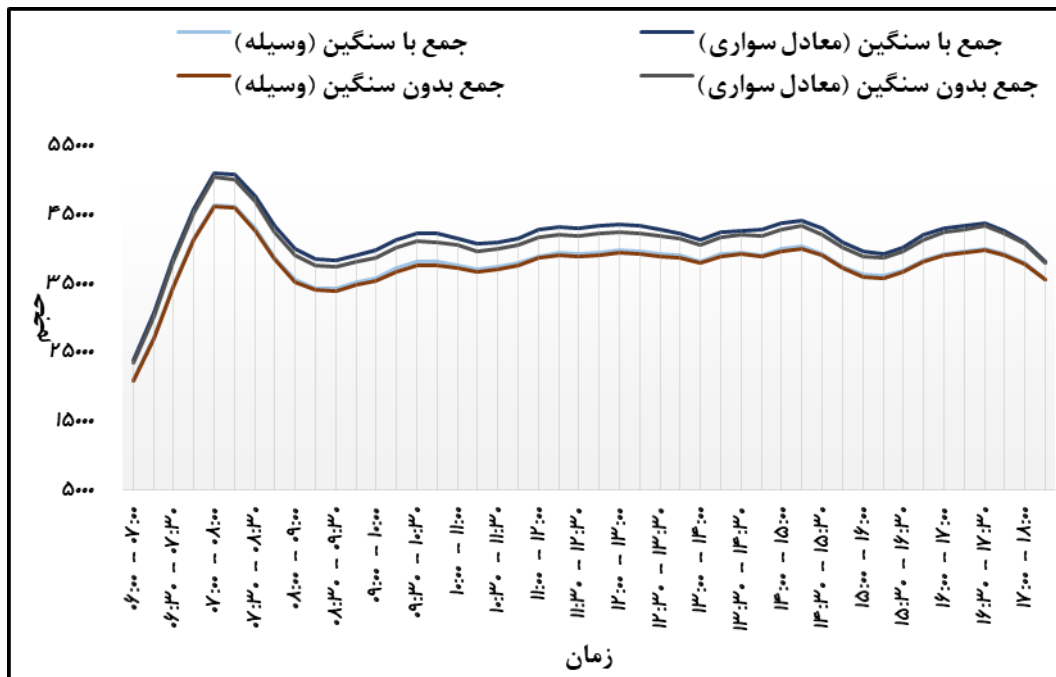
جدول ۹-۲- حجم ترافیک عبوری از کل خط برش ۱ به تفکیک وسایل و بازه های زمانی ۶۰ دقیقه ای (هر دو جهت)

کل				نوع وسیله													زمان
جمع بدون سنگین (معادل سواری)	جمع بدون سنگین (وسيله)	جمع با سنگین (معادل سواری)	جمع با سنگین (وسيله)	سایر	دوچرخه	موتور	تریلی-تانکر	کامیون-کمپرسی-میکسر	خاور	اتوبوس غیرواحد	اتوبوس واحد	مینی‌بوس	وانت	ون	تاکسی	سواری شخصی	
۲۳۴۰۴	۲۰۸۴۹	۲۳۷۱۴	۲۰۹۵۸	۱	۲	۸۶	۲	۶۵	۴۲	۱۸	۷۹	۱۳۷	۵۱۲	۱۶۱	۱۸۱۵	۱۸۰۳۸	۰۶:۰۰ - ۰۷:۰۰
۳۰۱۷۲	۲۶۹۲۶	۳۰۵۶۷	۲۷۰۶۴	۲	۴	۱۱۳	۳	۴۴	۳۵	۳۲	۱۱۶	۱۶۷	۶۷۳	۲۱۵	۲۲۲۳	۲۳۳۸۱	۰۶:۱۵ - ۰۷:۱۵
۳۸۱۲۸	۳۴۴۷۰	۳۸۵۸۶	۳۴۶۳۰	۲	۸	۱۵۲	۳	۴۹	۴۱	۳۷	۱۲۴	۱۷۵	۸۲۵	۲۵۳	۲۵۴۶	۳۰۳۴۸	۰۶:۳۰ - ۰۷:۳۰
۴۵۲۷۷	۴۱۲۸۶	۴۵۷۸۳	۴۱۴۶۳	۶	۱۶	۱۸۴	۴	۵۵	۵۰	۳۸	۱۱۹	۱۵۱	۹۹۲	۲۹۱	۲۸۹۵	۳۶۵۹۴	۰۶:۴۵ - ۰۷:۴۵
۵۰۳۶۱	۴۶۱۳۸	۵۰۹۵۷	۴۶۳۴۶	۷	۲۶	۲۰۱	۵	۶۵	۵۹	۴۶	۱۲۰	۱۵۰	۱۱۸۹	۲۹۳	۳۱۱۵	۴۰۹۹۱	۰۷:۰۰ - ۰۸:۰۰
۵۰۰۳۲	۴۵۸۵۲	۵۰۷۳۲	۴۶۰۹۲	۹	۳۷	۲۱۳	۸	۷۵	۵۲	۴۵	۱۱۴	۱۵۱	۱۴۳۱	۲۸۵	۳۱۱۵	۴۰۴۵۲	۰۷:۱۵ - ۰۸:۱۵
۴۶۷۷۶	۴۲۶۲۸	۴۷۵۴۳	۴۲۸۹۱	۱۳	۴۷	۲۱۷	۸	۸۷	۵۴	۵۴	۱۲۰	۱۵۴	۱۵۷۰	۲۴۴	۳۰۹۴	۳۷۱۱۵	۰۷:۳۰ - ۰۸:۳۰
۴۲۴۵۹	۳۸۴۰۳	۴۳۲۹۶	۳۸۶۸۶	۱۶	۵۲	۲۳۱	۱۳	۹۲	۵۲	۶۰	۱۲۴	۱۶۰	۱۷۱۶	۲۱۱	۳۰۱۳	۳۲۸۲۰	۰۷:۴۵ - ۰۸:۴۵
۳۸۹۹۶	۳۵۱۷۹	۳۹۸۸۴	۳۵۴۷۰	۱۸	۵۶	۲۳۱	۲۶	۸۵	۴۶	۵۳	۱۱۶	۱۴۱	۱۸۴۶	۱۹۳	۲۸۷۳	۲۹۶۵۲	۰۸:۰۰ - ۰۹:۰۰
۳۷۵۵۶	۳۳۹۷۲	۳۸۴۶۴	۳۴۲۷۴	۱۹	۵۴	۲۵۵	۲۳	۹۴	۵۵	۴۶	۹۹	۱۱۳	۱۹۱۲	۱۵۷	۲۸۱۷	۲۸۵۰۰	۰۸:۱۵ - ۰۹:۱۵
۳۷۳۰۳	۳۳۸۲۵	۳۸۲۶۷	۳۴۱۴۵	۲۷	۴۴	۲۸۳	۲۶	۱۰۰	۵۹	۳۴	۹۰	۹۰	۲۰۴۳	۱۷۰	۲۷۸۸	۲۸۲۵۶	۰۸:۳۰ - ۰۹:۳۰
۳۸۱۴۳	۳۴۷۹۲	۳۹۰۹۲	۳۵۱۱۰	۲۸	۳۳	۳۰۰	۲۳	۹۸	۶۳	۳۱	۸۶	۷۷	۲۱۶۰	۱۵۷	۲۷۱۸	۲۹۲۰۲	۰۸:۴۵ - ۰۹:۴۵
۳۸۶۱۳	۳۵۳۱۷	۳۹۷۷۹	۳۵۷۱۷	۲۷	۳۷	۳۲۷	۱۰	۱۱۱	۷۱	۳۱	۸۶	۶۲	۲۱۳۲	۱۴۷	۲۷۰۹	۲۹۷۵۹	۰۹:۰۰ - ۱۰:۰۰
۴۰۰۷۰	۳۶۶۶۰	۴۱۳۰۰	۳۷۰۸۳	۲۷	۳۴	۳۷۹	۸	۱۲۰	۷۶	۳۴	۸۹	۵۰	۲۱۳۴	۱۶۸	۲۸۱۰	۳۰۹۳۵	۰۹:۱۵ - ۱۰:۱۵
۴۱۰۴۰	۳۷۵۸۹	۴۲۲۷۵	۳۸۰۱۳	۱۹	۳۶	۳۹۵	۱۰	۱۱۰	۸۰	۳۱	۹۰	۴۰	۲۱۲۴	۱۶۲	۲۸۸۶	۳۱۸۰۶	۰۹:۳۰ - ۱۰:۳۰
۴۰۹۶۱	۳۷۶۰۸	۴۲۲۳۰	۳۸۰۴۳	۲۰	۳۷	۴۲۹	۱۱	۱۱۴	۷۹	۳۲	۸۱	۲۳	۲۰۸۹	۱۶۱	۲۸۵۹	۳۱۸۷۷	۰۹:۴۵ - ۱۰:۴۵
۴۰۴۵۹	۳۷۲۳۰	۴۱۵۱۷	۳۷۵۹۳	۲۵	۲۴	۴۴۶	۱۲	۱۱۳	۷۴	۲۴	۶۸	۲۹	۲۱۵۷	۱۵۴	۲۷۹۹	۳۱۵۰۴	۱۰:۰۰ - ۱۱:۰۰
۳۹۶۴۹	۳۶۵۷۴	۴۰۶۲۱	۳۶۹۰۱	۲۸	۲۳	۴۳۲	۱۵	۱۰۳	۵۸	۲۲	۶۶	۳۷	۲۱۵۶	۱۳۱	۲۶۶۹	۳۱۰۱۰	۱۰:۱۵ - ۱۱:۱۵
۳۹۹۴۴	۳۶۹۹۳	۴۰۹۲۵	۳۷۳۲۶	۳۰	۲۳	۴۵۳	۱۱	۱۱۹	۵۰	۲۶	۶۲	۴۱	۲۲۰۲	۱۲۶	۲۵۵۹	۳۱۴۷۱	۱۰:۳۰ - ۱۱:۳۰
۴۰۴۵۵	۳۷۵۵۰	۴۱۴۴۳	۳۷۸۸۵	۲۵	۳۱	۴۸۴	۱۰	۱۳۲	۴۵	۲۰	۶۲	۳۹	۲۱۸۱	۱۲۵	۲۵۴۵	۳۲۰۳۸	۱۰:۴۵ - ۱۱:۴۵
۴۱۶۲۸	۳۸۵۷۷	۴۲۶۷۸	۳۸۹۳۲	۲۰	۳۲	۵۴۲	۱۵	۱۳۴	۴۴	۲۲	۷۰	۳۷	۲۱۴۵	۱۳۹	۲۶۶۰	۳۲۹۱۰	۱۱:۰۰ - ۱۲:۰۰
۴۲۰۰۸	۳۸۹۸۷	۴۳۱۲۳	۳۹۳۷۰	۲۲	۳۲	۶۰۳	۱۲	۱۳۷	۵۱	۱۹	۷۴	۳۲	۲۱۰۲	۱۳۸	۲۶۴۶	۳۳۳۱۹	۱۱:۱۵ - ۱۲:۱۵
۴۱۸۵۵	۳۸۸۹۰	۴۳۰۱۴	۳۹۲۸۷	۲۵	۳۰	۶۴۵	۱۲	۱۳۴	۵۹	۱۶	۷۳	۳۵	۱۹۹۸	۱۲۸	۲۶۱۹	۳۳۳۲۱	۱۱:۳۰ - ۱۲:۳۰
۴۲۱۵۴	۳۹۱۰۷	۴۳۳۱۲	۳۹۵۰۲	۳۰	۳۵	۶۳۰	۱۴	۱۱۹	۶۵	۱۹	۷۷	۴۸	۱۹۵۸	۱۲۱	۲۶۶۴	۳۳۵۲۵	۱۱:۴۵ - ۱۲:۴۵

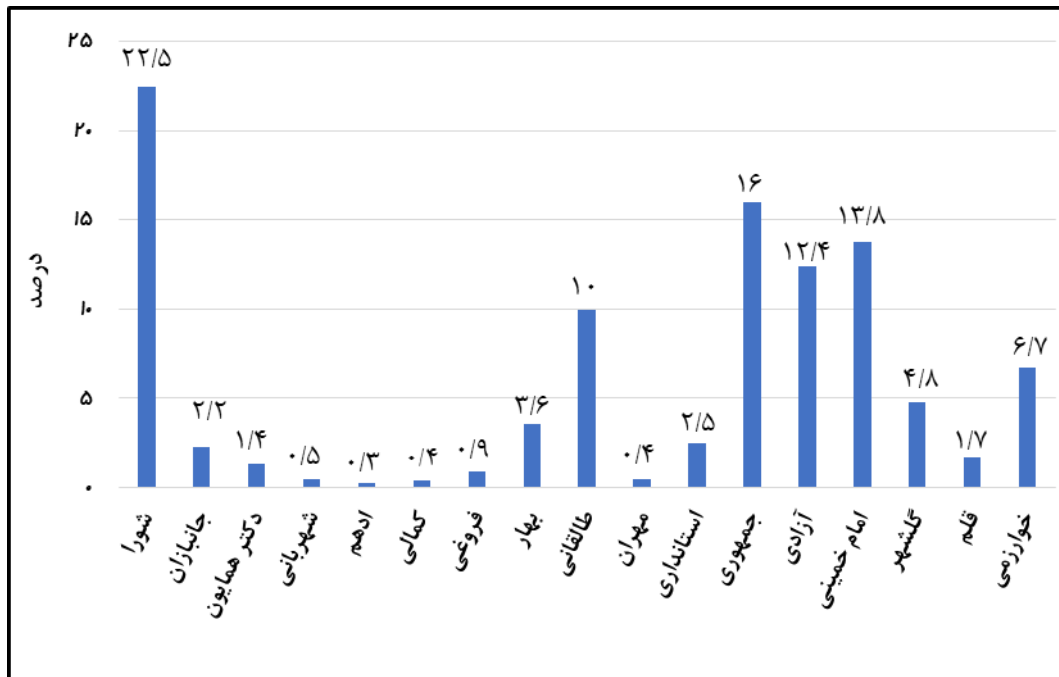
کل				نوع وسیله													زمان
جمع بدون سنگین (معادل سواری)	جمع بدون سنگین (وسيله)	جمع با سنگین (معادل سواری)	جمع با سنگین (وسيله)	سایر	دوچرخه	موتور	تریلی-تانکر	کامیون-کمپرسی-میکسر	خاور	اتوبوس غیرواحد	اتوبوس واحد	مینی بوس	وانت	ون	تاکسی	سواری شخصی	
۴۲۴۴۹	۳۹۴۹۲	۴۳۵۶۲	۳۹۸۷۴	۳۳	۳۸	۶۶۶	۱۱	۱۰۷	۷۲	۲۱	۸۳	۵۷	۱۹۴۵	۱۰۷	۲۵۶۱	۳۳۹۸۱	۱۲:۰۰ - ۱۳:۰۰
۴۲۲۳۰	۳۹۳۰۳	۴۳۲۹۸	۳۹۶۶۹	۳۲	۳۵	۶۴۰	۱۲	۱۰۴	۶۸	۲۰	۸۱	۶۵	۱۹۳۳	۱۰۳	۲۵۲۶	۳۳۸۶۸	۱۲:۱۵ - ۱۳:۱۵
۴۱۷۵۰	۳۸۹۰۱	۴۲۶۹۶	۳۹۲۲۷	۲۳	۳۴	۵۹۲	۱۲	۸۹	۶۲	۱۸	۸۰	۶۷	۱۸۹۶	۱۰۱	۲۴۴۵	۳۳۶۴۵	۱۲:۳۰ - ۱۳:۳۰
۴۰۸۴۸	۳۸۱۱۲	۴۱۶۸۲	۳۸۴۰۳	۱۸	۱۹	۵۸۹	۸	۸۳	۵۳	۱۶	۸۱	۵۹	۱۸۸۸	۱۰۴	۲۳۳۴	۳۳۰۰۴	۱۲:۴۵ - ۱۳:۴۵
۳۹۵۶۵	۳۶۸۵۱	۴۰۲۹۲	۳۷۱۰۴	۱۴	۱۰	۵۴۲	۶	۷۷	۳۹	۱۸	۷۸	۵۱	۱۸۰۸	۹۸	۲۳۲۳	۳۱۹۰۹	۱۳:۰۰ - ۱۴:۰۰
۳۹۴۹۹	۳۶۷۲۵	۴۰۱۸۹	۳۶۹۶۷	۱۱	۸	۵۲۱	۴	۷۲	۴۴	۲۰	۸۳	۵۸	۱۷۷۶	۱۱۹	۲۳۱۶	۳۱۸۱۳	۱۳:۱۵ - ۱۴:۱۵
۴۰۰۹۸	۳۷۰۸۶	۴۰۷۷۲	۳۷۳۱۹	۱۵	۹	۵۴۷	۶	۶۹	۴۳	۲۵	۱۰۰	۶۰	۱۷۶۷	۱۳۲	۲۴۶۲	۳۱۹۶۹	۱۳:۳۰ - ۱۴:۳۰
۴۱۵۲۱	۳۸۳۷۷	۴۲۲۹۶	۳۸۶۴۷	۱۴	۱۷	۵۷۲	۶	۷۲	۶۰	۲۸	۱۰۸	۹۱	۱۷۹۱	۱۴۴	۲۵۰۶	۳۳۱۰۶	۱۳:۴۵ - ۱۴:۴۵
۴۲۸۲۷	۳۹۶۰۴	۴۳۶۴۶	۳۹۸۸۸	۱۹	۲۴	۵۸۲	۷	۷۹	۶۰	۲۷	۱۱۰	۱۰۴	۱۸۲۹	۱۷۳	۲۵۲۶	۳۴۲۱۰	۱۴:۰۰ - ۱۵:۰۰
۴۳۲۵۳	۴۰۰۲۶	۴۴۰۹۵	۴۰۳۱۶	۱۸	۳۱	۶۲۴	۸	۸۵	۵۸	۲۷	۱۰۹	۱۱۸	۱۷۹۹	۱۶۶	۲۵۳۸	۳۴۵۹۶	۱۴:۱۵ - ۱۵:۱۵
۴۲۰۵۳	۳۸۹۸۳	۴۲۹۰۵	۳۹۲۸۰	۲۰	۳۲	۶۵۶	۵	۸۸	۵۸	۲۲	۹۳	۱۳۲	۱۷۹۰	۱۷۹	۲۴۲۷	۳۳۶۳۲	۱۴:۳۰ - ۱۵:۳۰
۴۰۱۰۴	۳۷۱۶۰	۴۰۸۹۵	۳۷۴۳۲	۲۸	۲۹	۶۴۹	۶	۸۱	۴۶	۲۴	۸۵	۱۲۰	۱۷۱۳	۱۸۱	۲۳۳۶	۳۱۹۹۵	۱۴:۴۵ - ۱۵:۴۵
۳۸۸۵۸	۳۵۹۶۲	۳۹۵۷۱	۳۶۲۰۹	۲۷	۲۸	۶۴۹	۵	۷۷	۴۶	۲۸	۸۸	۱۰۹	۱۶۷۲	۱۷۷	۲۲۹۰	۳۰۸۹۴	۱۵:۰۰ - ۱۶:۰۰
۳۸۶۰۷	۳۵۷۴۳	۳۹۲۹۰	۳۵۹۸۰	۲۸	۳۰	۶۵۲	۴	۶۷	۴۳	۳۰	۸۱	۹۸	۱۷۱۹	۱۹۸	۲۲۷۳	۳۰۶۳۴	۱۵:۱۵ - ۱۶:۱۵
۳۹۵۰۲	۳۶۵۷۱	۴۰۱۴۹	۳۶۷۹۲	۳۰	۳۷	۶۳۶	۸	۵۲	۴۶	۳۷	۸۵	۹۹	۱۷۲۴	۱۹۹	۲۳۰۵	۳۱۴۱۹	۱۵:۳۰ - ۱۶:۳۰
۴۱۳۳۸	۳۸۱۶۹	۴۱۹۴۱	۳۸۳۷۵	۲۳	۴۶	۶۳۷	۹	۴۶	۵۰	۴۳	۱۰۲	۱۱۷	۱۷۵۵	۲۱۰	۲۴۳۰	۳۲۸۰۶	۱۵:۴۵ - ۱۶:۴۵
۴۲۳۳۱	۳۹۰۲۵	۴۲۹۴۸	۳۹۲۳۴	۲۰	۵۰	۶۳۰	۱۲	۴۳	۵۳	۴۹	۱۲۷	۱۵۸	۱۷۴۷	۲۰۴	۲۴۰۲	۳۳۶۳۸	۱۶:۰۰ - ۱۷:۰۰
۴۲۸۳۵	۳۹۴۲۲	۴۳۳۷۳	۳۹۶۰۳	۱۶	۴۶	۶۰۹	۱۳	۳۵	۴۸	۵۰	۱۵۶	۱۹۷	۱۶۹۵	۲۰۵	۲۳۲۵	۳۴۱۲۳	۱۶:۱۵ - ۱۷:۱۵
۴۳۲۵۲	۳۹۸۰۹	۴۳۷۱۲	۳۹۹۶۶	۱۰	۴۲	۶۰۸	۹	۳۴	۴۰	۵۸	۱۷۳	۲۱۲	۱۶۶۹	۲۱۶	۲۲۳۵	۳۴۵۸۶	۱۶:۳۰ - ۱۷:۳۰
۴۲۲۷۴	۳۹۰۷۰	۴۲۶۴۶	۳۹۱۹۸	۶	۲۷	۵۸۲	۶	۳۳	۳۰	۶۰	۱۶۱	۲۰۲	۱۵۸۹	۲۰۸	۲۰۵۲	۳۴۱۸۳	۱۶:۴۵ - ۱۷:۴۵
۴۰۶۹۶	۳۷۸۱۵	۴۰۹۷۴	۳۷۹۱۴	۵	۱۶	۵۳۲	۱	۲۷	۲۶	۵۲	۱۳۰	۱۷۲	۱۵۰۳	۲۰۸	۱۸۹۴	۳۳۳۰۳	۱۷:۰۰ - ۱۸:۰۰
۳۷۹۲۶	۳۵۵۱۶	۳۸۱۱۳	۳۵۵۸۴	۴	۹	۴۵۳	۰	۱۸	۲۳	۴۴	۹۲	۱۱۳	۱۲۹۳	۱۷۴	۱۶۹۷	۳۱۶۳۷	۱۷:۱۵ - ۱۸:۱۵
۴۹۳۱۵۷	۴۵۴۷۸۲	۵۰۲۵۱۰	۴۵۷۹۸۸	۲۱۶	۳۴۳	۵۵۰۲	۱۱۰	۹۵۶	۶۱۳	۳۹۰	۱۱۶۴	۱۲۱۱	۲۰۶۸۱	۲۰۸۱	۳۰۲۷۹	۳۸۷۷۲۰	مجموع



شکل ۲-۲- توزیع زمانی (۱۵ دقیقه‌ای) حجم ترافیک عبوری از خط برش ۱ (هر دو جهت)



شکل ۲-۲۱- توزیع زمانی (۶۰ دقیقه‌ای) حجم ترافیک عبوری از خط برش ۱ (هر دو جهت)



شکل ۲-۲۲- سهم ایستگاه های خط برش ۱ بر اساس وسیله نقلیه عبوری (هر دو جهت)

متوسط سرنشین وسایل نقلیه خط برش ۱

همان گونه که پیشتر عنوان شد، همزمان با شمارش و ثبت تعداد وسایل نقلیه عبوری از ایستگاه ها، شمارش تعداد سرنشینان وسایل نقلیه عبوری نیز انجام گرفته است. این مهم جهت تلفیق با اطلاعات حجم و تعیین تعداد مسافر قطع کننده خط برش می باشد. متناسب با بازه های زمانی شمارش حجم، اطلاعات مربوط به تعداد سرنشین انواع وسایل نقلیه ثبت گردیده تا امکان برآورد متوسط تعداد سرنشین بر حسب نوع و زمان های مختلف وجود داشته باشد. این روند به تفکیک هر دو جهت صورت گرفته و نتایج آن در ادامه ارائه شده است.

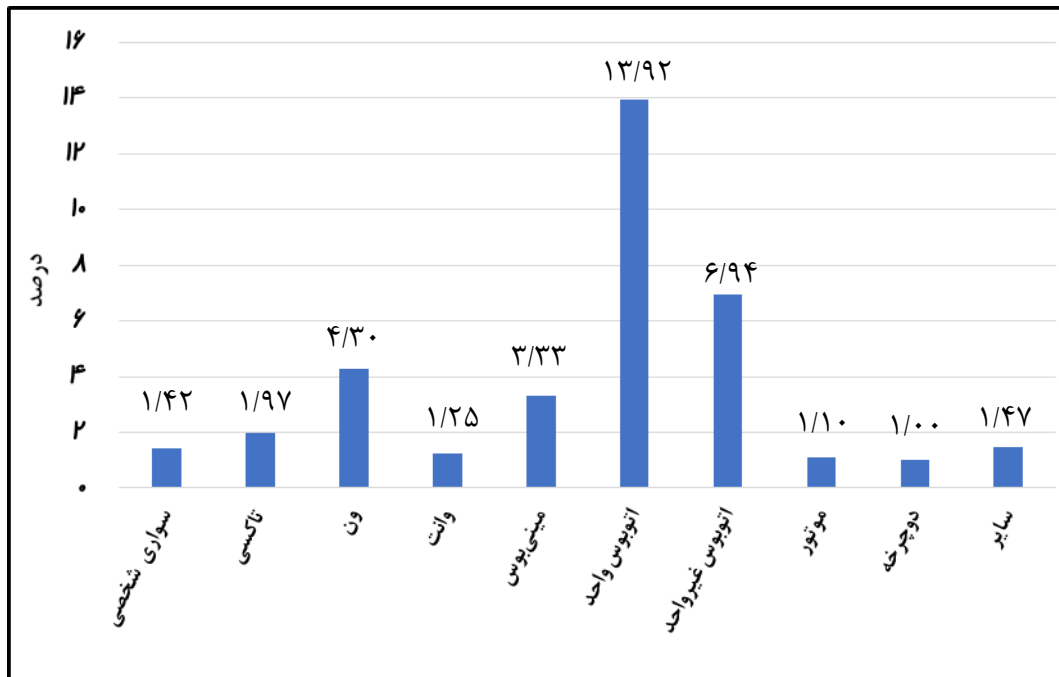
جهت تعیین متوسط سرنشین هر یک از انواع وسایل نقلیه در یک بازه زمانی یک ساعته، تعداد سرنشین در فراوانی وسایل نقلیه ضرب و سپس حاصل جمع، بر مجموع کل تعداد نمونه های ثبت شده از آن وسیله، تقسیم می گردد. جدول ۲-۱۰ متوسط سرنشین انواع وسایل نقلیه را در کل ایستگاه های خط برش ۱ با احتساب راننده در هر دو جهت ارائه کرده است. متوسط سرنشین انواع وسایل نقلیه در کل ساعات آمارگیری در هر دو جهت، در شکل ۲-۲۳ خلاصه شده است. ملاحظه می شود که متوسط سرنشین خودروی سواری ۱/۴۲ نفر و تاکسی (با احتساب راننده) ۱/۹۷ نفر است.

جدول ۱-۲- متوسط سرنشین انواع وسایل نقلیه در کل ایستگاه های خط برش ۱ با احتساب راننده (هر دو جهت)

ساعت	سواری شخصی	تاکسی	ون	وانت	مینی بوس	اتوبوس واحد	اتوبوس غیر واحد	موتور	دو چرخه	سایر
۶:۰۰	۱/۱۴	۱/۲۱	۳/۲۳	۱/۰۷	۲/۲۹	۷/۸۴	۵/۵۶	۱/۰۰	۱/۰۰	۱/۴۳
۶:۱۵	۱/۲۳	۱/۳۳	۳/۳۵	۱/۰۹	۱/۰۰	۹/۲۹	۶/۶۷	۱/۰۰	۱/۰۰	۱/۸۳
۶:۳۰	۱/۲۸	۱/۴۵	۳/۵۵	۱/۱۷	۲/۷۲	۸/۶۴	۷/۷۸	۱/۰۰	۱/۰۰	۱/۶۸
۶:۴۵	۱/۴۴	۱/۵۶	۳/۸۰	۱/۲۳	۴/۸۶	۱/۲۵	۸/۴۳	۱/۰۰	۱/۰۰	۱/۶۹
۷:۰۰	۱/۶۰	۱/۶۱	۴/۰۳	۱/۳۳	۶/۰۰	۱۳/۵۰	۸/۶۷	۱/۰۰	۱/۰۰	۱/۵۸
۷:۱۵	۱/۵۳	۱/۹۲	۴/۱۲	۱/۳۴	۳/۸۲	۱۱/۹۴	۷/۰۰	۱/۰۰	۱/۰۰	۱/۳۷
۷:۳۰	۱/۵۲	۱/۷۴	۴/۳۳	۱/۴۶	۵/۰۰	۱۵/۰۰	۸/۹۵	۱/۰۰	۱/۰۰	۱/۳۰
۷:۴۵	۱/۳۰	۲/۳۴	۳/۰۰	۱/۲۵	۳/۵۰	۱۵/۰۰	۷/۷۸	۱/۰۰	۱/۰۰	۱/۱۳
۸:۰۰	۱/۳۸	۱/۷۲	۳/۶۷	۱/۳۴	۳/۶۷	۱۲/۵۰	۸/۰۰	۲/۰۰	۱/۰۳	۱/۶۰
۸:۱۵	۱/۴۵	۲/۰۳	۳/۰۰	۱/۳۶	۲/۷۲	۱۲/۶۰	۸/۶۷	۱/۰۰	۱/۰۰	۱/۱۰
۸:۳۰	۱/۴۵	۱/۶۵	۳/۰۰	۱/۱۵	۶/۰۰	۱۲/۵۰	۷/۷۸	۱/۰۰	۱/۰۳	۱/۷۵
۸:۴۵	۱/۲۳	۱/۹۳	۳/۰۰	۱/۲۱	۴/۰۰	۱۶/۶۷	۳/۳۳	۱/۰۶	۱/۰۰	۱/۶۹
۹:۰۰	۱/۳۷	۱/۷۰	۳/۳۵	۱/۰۰	۱/۵۰	۱۵/۰۰	۶/۶۷	۱/۰۸	۱/۰۰	۱/۵۰
۹:۱۵	۱/۳۷	۲/۱۲	۳/۰۰	۱/۲۵	۳/۸۳	۱۳/۶۱	۳/۳۳	۱/۱۳	۱/۰۰	۱/۴۹
۹:۳۰	۱/۳۶	۱/۷۵	۳/۰۰	۱/۲۶	۲/۱۷	۱۵/۰۰	۶/۶۷	۱/۰۸	۱/۰۰	۱/۵۲
۹:۴۵	۱/۴۲	۲/۱۶	۵/۰۰	۱/۲۳	۳/۰۰	۱۵/۰۰	۸/۳۳	۱/۰۰	۱/۰۰	۱/۸۸
۱۰:۰۰	۱/۳۳	۱/۶۸	۳/۰۰	۱/۱۳	۳/۰۰	۱۸/۳۳	۸/۴۵	۱/۰۰	۱/۰۰	۱/۵۱
۱۰:۱۵	۱/۴۰	۲/۱۸	۳/۰۰	۱/۱۴	۲/۶۷	۱/۰۰	۳/۳۳	۱/۰۰	۱/۰۰	۱/۳۴
۱۰:۳۰	۱/۳۷	۱/۷۶	۳/۰۰	۱/۱۶	۰/۰۰	۱۲/۵۰	۰/۰۰	۱/۰۶	۱/۰۰	۱/۵۰
۱۰:۴۵	۱/۴۴	۱/۶۸	۳/۰۰	۱/۱۳	۲/۱۷	۱۰/۸۳	۶/۳۳	۱/۱۴	۱/۰۰	۱/۳۶
۱۱:۰۰	۱/۴۵	۱/۸۴	۳/۰۰	۱/۱۲	۲/۰۰	۹/۱۷	۴/۲۱	۱/۰۳	۱/۰۰	۱/۶۳
۱۱:۱۵	۱/۳۳	۲/۱۱	۳/۰۰	۱/۲۸	۳/۱۳	۱۲/۵۰	۳/۸۷	۱/۲۵	۱/۰۰	۱/۵۴

ساعت	سواری شخصی	تاکسی	ون	وانت	مینی‌بوس	اتوبوس واحد	اتوبوس غیرواحد	موتور	دوچرخه	سایر
۱۱:۳۰	۱/۳۹	۲/۰۲	۴/۸۰	۱/۲۶	۶/۰۰	۱۴/۲۳	۲/۴۵	۱/۰۰	۱/۰۰	۱/۲۷
۱۱:۴۵	۱/۵۱	۲/۱۳	۳/۵۰	۱/۲۷	۳/۶۱	۱۲/۵۰	۳/۰۰	۱/۱۰	۱/۰۰	۱/۴۲
۱۲:۰۰	۱/۴۱	۲/۱۶	۵/۵۰	۱/۱۸	۷/۵۰	۲۵/۰۰	۷/۲۱	۱/۱۴	۱/۰۰	۱/۳۹
۱۲:۱۵	۱/۵۰	۲/۱۹	۴/۰۰	۱/۲۰	۰/۰۰	۲۱/۶۷	۵/۰۰	۱/۲۸	۰/۰۰	۱/۴۸
۱۲:۳۰	۱/۵۴	۲/۰۴	۲/۰۰	۱/۲۳	۳/۵۰	۱۶/۵۷	۵/۰۰	۱/۰۰	۰/۰۰	۱/۹۲
۱۲:۴۵	۱/۴۵	۲/۱۸	۱/۰۰	۱/۲۹	۷/۰۰	۱۴/۳۳	۳/۳۳	۱/۲۳	۱/۰۰	۱/۵۸
۱۳:۰۰	۱/۵۱	۲/۱۷	۱/۰۰	۱/۲۷	۶/۲۵	۱۷/۵۰	۲/۴۷	۱/۰۶	۱/۰۰	۱/۵۰
۱۳:۱۵	۱/۴۷	۲/۰۴	۳/۰۰	۱/۲۴	۴/۵۰	۱۷/۵۰	۳/۳۳	۱/۰۵	۰/۰۰	۱/۶۴
۱۳:۳۰	۱/۵۷	۲/۰۶	۳/۰۰	۱/۴۶	۳/۱۵	۱۵/۶۰	۵/۸۹	۱/۱۴	۱/۰۰	۱/۵۴
۱۳:۴۵	۱/۴۸	۲/۰۹	۳۴/۲۵	۱/۳۹	۳/۳۱	۱۶/۶۸	۷/۴۵	۱/۱۲	۰/۰۰	۱/۵۱
۱۴:۰۰	۱/۴۳	۲/۱۴	۳/۰۰	۱/۳۲	۳/۶۸	۱۴/۳۵	۳/۳۳	۱/۲۱	۱/۰۰	۱/۳۶
۱۴:۱۵	۱/۴۲	۲/۲۸	۵/۷۴	۱/۴۶	۳/۱۳	۱۵/۲۴	۶/۶۷	۱/۲۳	۱/۰۰	۱/۵۱
۱۴:۳۰	۱/۴۱	۲/۴۶	۷/۵۰	۱/۴۸	۱/۰۰	۱۲/۵۰	۱۰/۰۰	۱/۳۱	۱/۰۰	۱/۵۳
۱۴:۴۵	۱/۵۳	۲//۱۸	۳/۰۰	۱/۳۱	۳/۵۰	۱۰/۸۳	۱۳/۳۳	۱/۰۰	۱/۰۰	۱/۷۷
۱۵:۰۰	۱/۴۹	۲/۱۱	۳/۰۰	۱/۲۵	۰/۰۰	۱۰/۸۳	۱۰/۰۰	۱/۰۷	۱/۰۰	۱/۴۱
۱۵:۱۵	۱/۳۵	۱/۹۷	۳/۰۰	۱/۴۰	۲/۱۷	۹/۴۴	۱۴/۶۴	۱/۰۰	۱/۰۰	۱/۵۸
۱۵:۳۰	۱/۵۰	۱/۹۳	۳/۴۰	۱/۳۰	۴/۰۰	۱۴/۱۷	۱۷/۳۳	۱/۲۳	۱/۰۰	۱/۲۳
۱۵:۴۵	۱/۵۰	۲/۲۲	۵/۴۰	۱/۳۲	۳/۰۰	۱۴/۱۷	۶/۶۷	۱/۰۰	۱/۰۰	۱/۷۹
۱۶:۰۰	۱/۴۷	۲/۰۷	۴/۵۰	۱/۱۶	۳/۰۰	۱۵/۶۷	۱۰/۰۰	۱/۱۲	۱/۰۰	۱/۵۸
۱۶:۱۵	۱/۴۱	۱/۸۰	۴/۶۰	۱/۱۸	۱/۰۰	۱۵/۰۰	۱۱/۶۷	۱/۲۲	۱/۰۴	۱/۲۹
۱۶:۳۰	۱/۴۸	۲/۰۸	۳/۹۷	۱/۲۶	۳/۵۶	۱۱/۶۷	۸/۳۳	۱/۰۵	۱/۰۰	۱/۶۳
۱۶:۴۵	۱/۴۵	۲/۲۱	۴/۶۰	۱/۲۳	۵/۲۸	۲۰/۰۰	۱۵/۰۰	۱/۲۲	۱/۰۰	۱/۸۲
۱۷:۰۰	۱/۳۸	۲/۲۶	۶/۰۰	۱/۳۵	۲/۵۸	۱۷/۵۰	۱۲/۳۴	۱/۰۹	۰/۰۰	۱/۶۹

ساعت	سواری شخصی	تاکسی	ون	وانت	مینی بوس	اتوبوس واحد	اتوبوس غیر واحد	موتور	دوچرخه	سایر
۱۷:۱۵	۱/۵۰	۲/۴۷	۵/۱۰	۱/۲۵	۳/۰۰	۲۰/۰۰	۱۳/۶۷	۱/۰۵	۱/۰۴	۱/۲۷
۱۷:۳۰	۱/۵۰	۲/۱۲	۴/۶۰	۱/۲۲	۳/۵۶	۱۸/۶۷	۱۵/۲۱	۱/۱۵	۱/۰۰	۱/۴۱
۱۷:۴۵	۱/۴۷	۱/۹۷	۳/۶۷	۱/۱۸	۳/۸۳	۱۱/۰۰	۱۰/۲۵	۱/۱۶	۱/۰۰	۱/۲۷
۱۸:۰۰	۱/۳۵	۱/۸۳	۳/۰۰	۱/۱۱	۳/۰۰	۱۱/۰۰	۸/۵۶	۱/۱۰	۱/۰۰	۱/۸۴
مجموع	۱/۴۲	۱/۹۷	۴/۳	۱/۲۵	۳/۳۳	۱۳/۹۲	۶/۹۴	۱/۱۰	۱/۰۰	۱/۴۷



شکل ۲-۲۳- متوسط سرنشین انواع وسایل نقلیه در کل ایستگاه های خط برش ۱ با احتساب راننده (هر دو جهت)

حجم مسافر خط برش ۱

پس از طی مراحل محاسبه حجم وسایل نقلیه و متوسط سرنشین، برآورد حجم مسافر عبوری از خط برش امکان پذیر است. جهت انجام این مهم، متوسط سرنشین هر نوع وسیله برای هر ایستگاه، به تفکیک جهت حرکت و بازه زمانی مورد نظر، در فراوانی آن نوع وسیله ضرب شده است. از مجموع این مقادیر در کل زمان آمارگیری و برای تمامی ایستگاه ها، حجم کل مسافرین قطع کننده خط برش، به دست می آید.

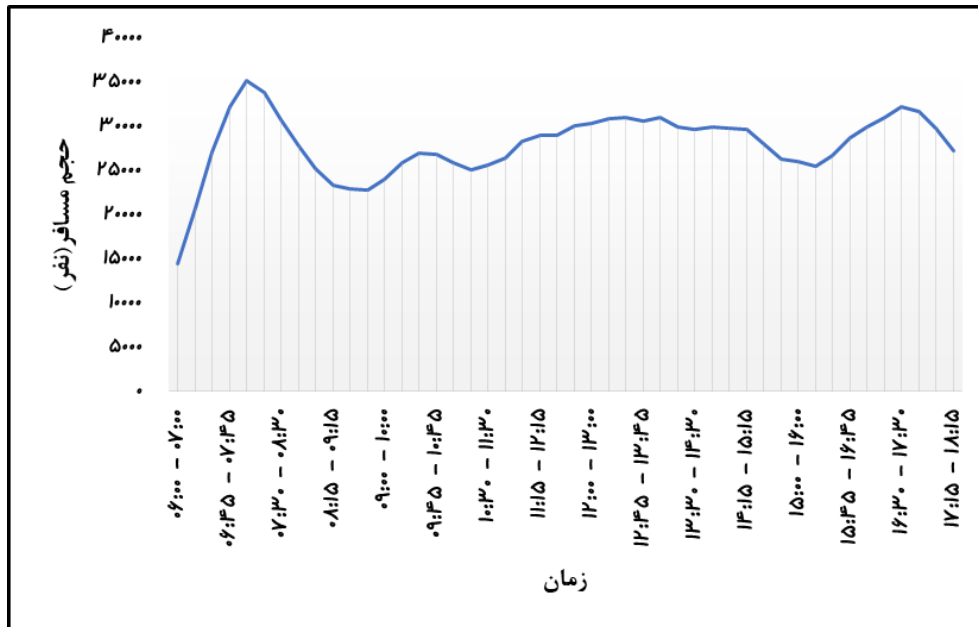
تعداد مسافر در طول دوره زمانی آمارگیری دارای نوساناتی بوده و همچنین ایستگاه های مختلف سهم متفاوتی را در عبور این حجم دارا می باشند. لذا جهت نشان دادن این دو شرایط، شکل ۲-۲۴ و شکل ۲-۲۵ تهیه شده اند که توزیع ساعتی حجم مسافر عبوری از کل ایستگاه های خط برش ۱ را نشان می دهند. کل مسافر عبوری به این خط برش و به سمت مرکز شهر حدود ۳۴۸ هزار نفر است. شکل ۲-۲۴، سه حجم اوج متفاوت را در حدود ساعات ۷:۰۰، ۱۴:۱۵ و ۱۶:۳۰ نمایش داده که بیشترین آن ها مربوط به ساعت ۷:۰۰ است.

همین روند برای جهت دو (از سمت مرکز شهر) خط برش انجام شده، که در شکل ۲-۲۶ ارایه شده است. کل مسافر عبوری از این خط برش و از سمت مرکز شهر، حدود ۳۳۲ هزار نفر می باشد. توزیع ساعتی حجم مسافر عبوری نشان از سه حجم اوج متفاوت در حدود ساعات ۷:۰۰، ۱۲:۱۵ و ۱۶:۳۰ دارد.

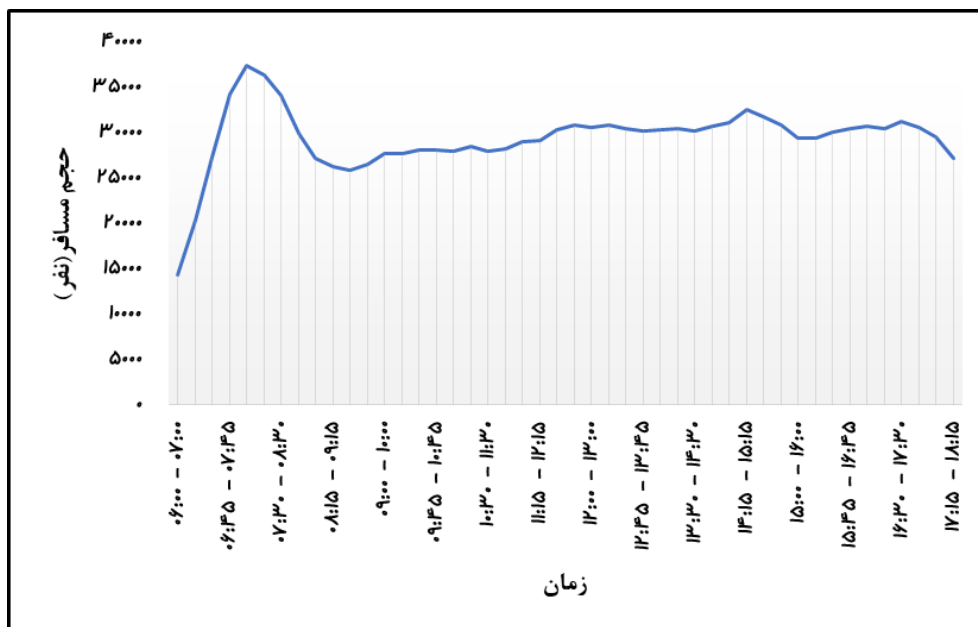
با تلفیق اطلاعات هر دو جهت خط برش، عملکرد کلی آن بدست آمده که نتایج مربوطه در شکل ۲-۲۷ شده اند. بر طبق آمار بدست آمده کل حجم مسافر (با احتساب راننده) حدود ۶۸۱ هزار نفر بوده و ساعات اوج کل در حدود ساعت



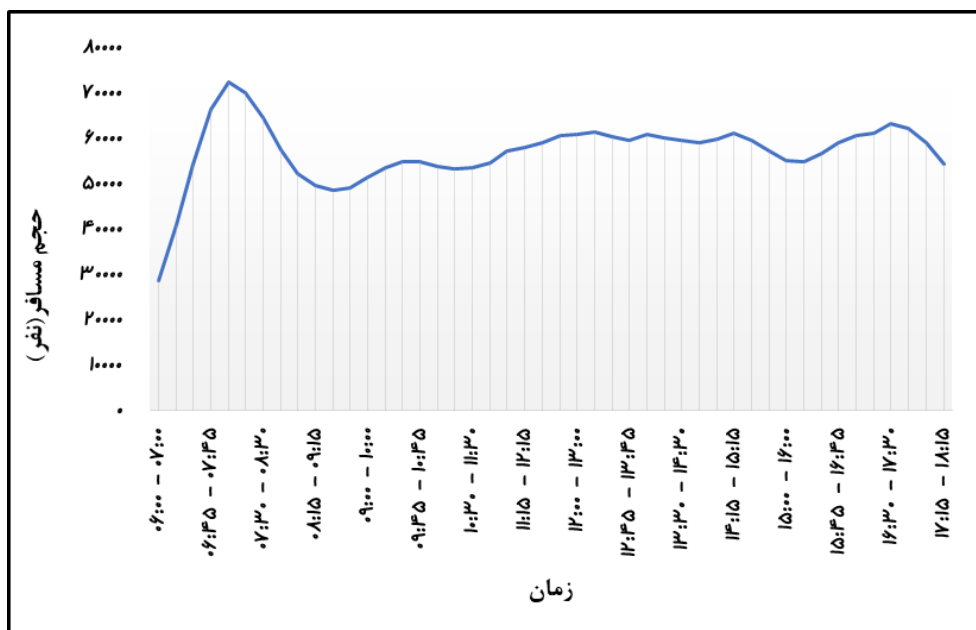
۷:۰۰ رخ می دهد. توزیع جهتی کل در خط برش ۱، برای جهت یک (به سمت مرکز شهر) ۵۱/۲ درصد و برای جهت دو (از سمت مرکز شهر) ۴۸/۸ درصد است.



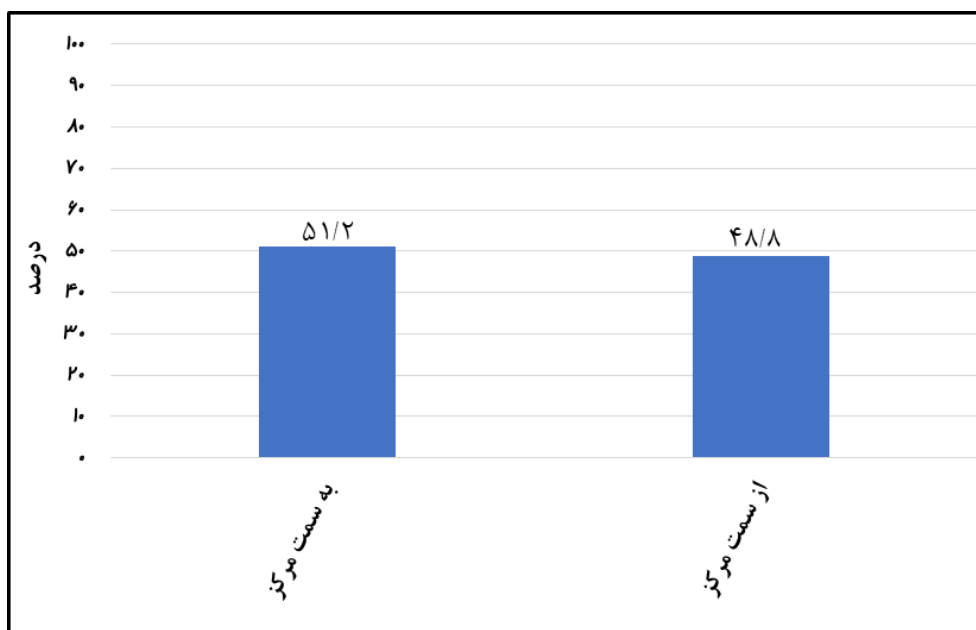
شکل ۲-۲۴- توزیع ساعتی حجم مسافر عبوری از کل ایستگاه های خط برش ۱ (به سمت مرکز شهر)



شکل ۲-۲۵- توزیع ساعتی حجم مسافر عبوری از کل ایستگاه های خط برش ۱ (از سمت مرکز شهر)



شکل ۲-۲۶- توزیع ساعتی حجم مسافر عبوری از کل ایستگاه های خط برش ۱ (هر دوجبهت)



شکل ۲-۲۷- توزیع ساعتی حجم مسافر عبوری از کل ایستگاه های خط برش ۱ (دوجبهت)



۲-۱-۴-۲- خط برش ۲

این خط برش دارای ۸ ایستگاه است. روند مشابهی از اقدامات انجام گرفته برای خط برش ۱، برای این خط برش تکرار شده است. این خط فرضی نیز شهر را به دو قسمت تقسیم می‌نماید و مانند قبل، جهت حرکتی که به سمت مرکز شهر می‌باشد، جهت یک و مخالف آن جهت دو در نظر گرفته شده است.

◀ حجم وسایل نقلیه خط برش ۲

حجم ترافیک عبوری از کل خط برش ۲ به تفکیک انواع وسایل نقلیه در جهت یک (به سمت مرکز شهر) در جدول ۲-۱۱ خلاصه شده است. کل حجم وسایل عبوری حدود ۲۲۶ هزار بوده و پس اعمال ضرایب همسنگ سواری، این حجم معادل ۲۴۶ هزار وسیله معادل سواری می‌شود و در مقایسه با خط برش ۱، حجم عبوری مقدار کمتری است. بیشترین حجم ۱۵ دقیقه‌ای حدود ۶۰۹۵ وسیله معادل سواری بوده که در ساعت ۸:۱۵ - ۸:۰۰ ثبت گردیده است.

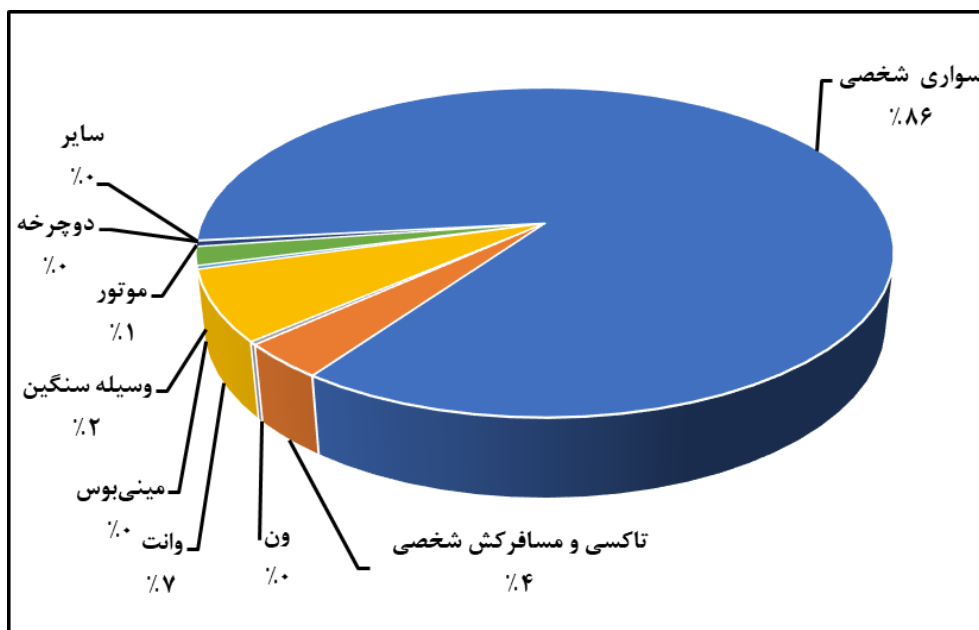
ترکیب وسایل نقلیه که در شکل ۲-۲۸ و شکل ۲-۲۹ راثه شده، نشان از سهم عمده سواری شخصی و انواع تاکسی داشته و این رفتار تشابه زیادی با خط برش ۱ دارد. ملاحظه می‌گردد که ۸۷ درصد سهم وسایل نقلیه به سواری شخصی و تاکسی اختصاص یافته و پس از آن، وانت با سهم ۶ درصد، قرار گرفته است.

نتایج آماربرداری به منظور شناسایی ساعت اوج تردد در شکل ۲-۳۰ و شکل ۲-۳۱ ارائه شده است. همان‌گونه که مشخص می‌باشد، ساعت ۸:۳۰ - ۷:۳۰ با حجم معادل سواری ۲۳۴۳۵ وسیله، بیشترین مقدار را به خود اختصاص داده است. به منظور مقایسه وضعیت تردد وسایل نقلیه عبوری از این خط برش، حجم تردد کل وسایل محاسبه شده که در شکل ۲-۳۲ خلاصه گشته است. در میان ۷ ایستگاه این خط برش و در مسیر جهت یک (به سمت مرکز شهر)، پر ترددترین ایستگاه‌ها به ترتیب، محمدشهر (۱۹/۵ درصد) و شهید سلطانی (۱۶ درصد) می‌باشد.

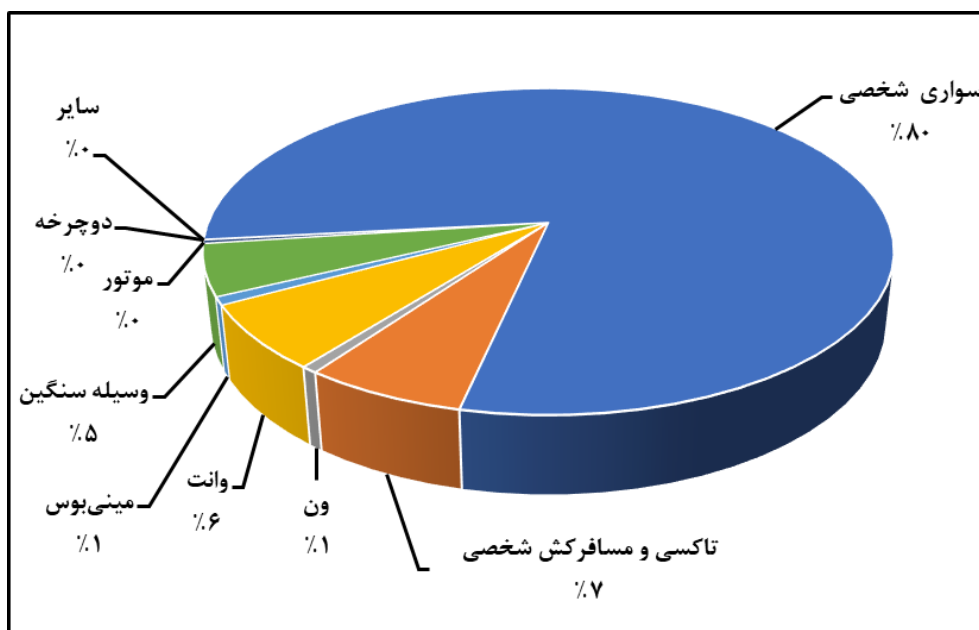
جدول ۱۱-۲- حجم ترافیک عبوری از کل خط برش ۲ به تفکیک وسایل و بازه های زمانی ۱۵ دقیقه ای (به سمت مرکز شهر)

کل				نوع وسیله													زمان	
جمع بدون سنگین سنگین (معادل سواری)	جمع بدون سنگین - وسيله	جمع با سنگین (معادل سواری)	جمع با سنگین -وسيله	سایر	دوچرخه	موتور	تریلی- تانکر	کامیون- کمپرسی - میکسر	خاور	اتوبوس غیر واحد	اتوبوس واحد	مینی بوس	وانت	ون	تاکسی	سواری شخصی	دقیقه	ساعت
۳۱۵۱	۳۰۳۸	۳۱۷۴	۳۰۴۷	۰	۰	۴	۰	۱	۸	۱	۲	۱۰	۶۷	۱۵	۶۹	۲۸۷۰	۰	۶
۳۷۷۵	۳۵۶۶	۳۸۳۲	۳۵۸۸	۰	۰	۸	۰	۵	۱۷	۶	۷	۱۷	۹۸	۲۸	۱۰۹	۳۲۹۳	۱۵	۶
۴۲۶۵	۳۹۸۹	۴۳۶۴	۴۰۲۴	۱	۰	۱۰	۲	۱۲	۲۱	۸	۱۲	۲۸	۱۲۲	۲۳	۱۴۳	۳۶۴۲	۳۰	۶
۴۷۱۹	۴۳۸۰	۴۸۴۱	۴۴۲۲	۲	۱	۱۱	۳	۱۹	۲۰	۱۴	۱۳	۲۹	۱۲۱	۲۷	۱۸۳	۳۹۷۹	۴۵	۶
۵۰۷۰	۴۷۴۳	۵۲۱۸	۴۷۹۶	۰	۱	۱۹	۲	۲۱	۳۰	۶	۸	۲۳	۱۵۳	۲۹	۲۱۷	۴۲۸۷	۰	۷
۵۴۶۷	۵۱۰۴	۵۶۳۹	۵۱۶۴	۰	۰	۲۱	۴	۲۳	۳۳	۱۱	۱۶	۲۹	۱۷۷	۲۴	۲۰۹	۴۶۱۷	۱۵	۷
۵۶۱۴	۵۲۷۱	۵۸۰۱	۵۳۳۵	۱	۳	۱۶	۶	۲۴	۳۴	۶	۲۰	۳۴	۲۱۴	۲۱	۱۷۹	۴۷۷۷	۳۰	۷
۵۶۹۲	۵۴۱۸	۵۸۹۵	۵۴۸۸	۰	۳	۲۴	۴	۳۵	۳۱	۷	۱۱	۱۸	۲۲۵	۱۳	۱۸۱	۴۹۳۶	۴۵	۷
۵۸۶۲	۵۵۳۲	۶۰۹۵	۵۶۰۹	۱	۴	۲۳	۹	۳۷	۳۱	۱۵	۱۱	۲۹	۲۵۵	۱۹	۱۹۶	۴۹۷۹	۰	۸
۵۴۱۱	۵۱۳۰	۵۶۴۳	۵۲۰۷	۱	۱	۲۰	۱۰	۳۰	۳۷	۷	۱۱	۱۵	۳۲۰	۱۷	۱۸۴	۴۵۵۴	۱۵	۸
۵۰۱۹	۴۷۰۲	۵۲۳۳	۴۷۷۰	۱	۳	۱۳	۱۲	۲۸	۲۸	۸	۱۱	۲۲	۲۶۶	۲۴	۱۹۸	۴۱۵۶	۳۰	۸
۵۰۳۲	۴۷۰۷	۵۳۰۷	۴۸۰۲	۰	۳	۲۱	۸	۳۵	۵۲	۱۱	۱۷	۱۳	۲۶۵	۹	۲۱۱	۴۱۵۷	۴۵	۸
۵۰۹۳	۴۷۸۴	۵۳۲۲	۴۸۵۷	۲	۲	۱۶	۱۵	۱۷	۴۱	۱۴	۱۲	۱۴	۲۸۸	۱۳	۲۰۰	۴۲۲۳	۰	۹
۵۱۲۹	۴۸۱۵	۵۴۴۵	۴۹۲۴	۰	۱	۲۴	۶	۵۷	۴۶	۷	۱۱	۴۷	۳۲۱	۱۴	۱۷۵	۴۲۱۵	۱۵	۹
۵۲۳۲	۴۹۶۹	۵۵۱۶	۵۰۶۴	۲	۴	۲۶	۱۱	۳۸	۴۶	۷	۲۲	۵	۴۲۰	۷	۱۵۴	۴۳۲۲	۳۰	۹
۵۲۸۸	۵۰۶۰	۵۶۰۸	۵۱۶۶	۱	۳	۲۰	۱۳	۴۵	۴۸	۱۰	۱۱	۸	۴۳۹	۱	۱۵۸	۴۴۰۹	۴۵	۹
۴۷۹۷	۴۶۳۴	۵۱۱۵	۴۷۳۵	۱	۱	۲۸	۱۸	۴۱	۴۲	۱	۴	۵	۳۹۵	۷	۱۳۶	۴۰۵۶	۰	۱۰
۴۳۷۲	۴۱۷۳	۴۷۱۴	۴۲۸۵	۲	۰	۱۷	۱۴	۵۳	۴۵	۲	۱۲	۵	۳۷۱	۳	۱۴۰	۳۶۲۱	۱۵	۱۰
۴۷۳۳	۴۵۲۴	۵۰۷۲	۴۶۳۶	۲	۱	۱۷	۱۲	۵۷	۴۳	۳	۸	۴	۴۱۹	۹	۱۵۸	۳۹۰۳	۳۰	۱۰
۴۵۱۳	۴۲۷۰	۴۹۴۹	۴۴۲۳	۲	۲	۲۵	۸	۶۷	۷۸	۴	۱۴	۴	۴۵۶	۱۰	۱۶۷	۳۵۸۶	۴۵	۱۰
۴۸۱۵	۴۶۰۹	۵۱۲۰	۴۷۱۳	۱	۳	۳۲	۸	۵۰	۴۶	۴	۷	۵	۴۹۲	۶	۱۶۵	۳۸۹۴	۰	۱۱
۴۳۹۲	۴۲۲۷	۴۶۴۲	۴۱۹۳	۰	۴	۲۱	۱۶	۴۰	۶۰	۱۱	۱۰	۴	۵۰۰	۸	۱۴۵	۳۳۷۴	۱۵	۱۱
۴۵۳۸	۴۳۴۰	۴۸۵۸	۴۴۴۵	۱	۴	۳۸	۱۳	۴۹	۴۳	۵	۸	۷	۴۴۲	۴	۱۵۴	۳۶۷۷	۳۰	۱۱
۴۴۶۲	۴۲۸۰	۴۸۸۹	۴۴۱۹	۰	۴	۲۹	۱۵	۸۴	۴۰	۳	۱۰	۳	۳۹۲	۵	۱۳۶	۳۶۹۸	۴۵	۱۱
۴۶۵۷	۴۳۱۸	۴۹۴۷	۴۴۱۶	۱	۰	۳۰	۹	۴۶	۴۳	۵	۱۱	۳	۴۱۹	۴۲	۱۵۴	۳۷۳۳	۰	۱۲
۴۸۰۷	۴۵۹۴	۵۱۸۵	۴۷۲۵	۰	۱	۴۰	۷	۶۶	۵۸	۳	۸	۶	۴۳۳	۴	۱۷۴	۳۹۲۵	۱۵	۱۲

کل				نوع وسیله													زمان	
جمع بدون سنگین (معادل سواری)	جمع بدون سنگین - وسیله	جمع با سنگین (معادل سواری)	جمع با سنگین -وسیله	سایر	دوچرخه	موتور	تریلی- تانکر	کامیون- کمپرسی - میکسر	خاور	اتوبوس غیر واحد	اتوبوس واحد	مینی بوس	وانت	ون	تاکسی	سواری شخصی	دقیقه	ساعت
۴۸۳۵	۴۶۱۶	۵۲۰۵	۴۷۳۶	۲	۰	۲۹	۱۴	۷۰	۳۶	۲	۱۰	۴	۴۴۸	۱۰	۱۶۴	۳۹۴۷	۳۰	۱۲
۴۴۸۴	۴۲۷۸	۴۸۲۰	۴۳۸۸	۲	۳	۲۷	۱۳	۵۷	۴۰	۸	۷	۸	۴۵۷	۴	۱۵۳	۳۶۰۹	۴۵	۱۲
۴۶۰۷	۴۳۷۲	۴۹۶۱	۴۴۸۵	۲	۰	۲۴	۱۴	۷۲	۲۷	۳	۱۰	۱۱	۳۶۳	۱۰	۱۶۶	۳۲۸۳	۰	۱۳
۴۶۶۹	۴۴۷۱	۴۸۷۴	۴۵۴۵	۴	۱	۲۳	۱	۳۴	۳۹	۹	۷	۶	۳۲۴	۵	۱۴۲	۳۱۵۰	۱۵	۱۳
۴۴۸۶	۴۳۰۸	۴۶۶۴	۴۳۷۲	۱	۰	۲۱	۱	۳۲	۳۱	۳	۷	۷	۳۲۴	۶	۱۳۱	۲۹۰۸	۳۰	۱۳
۴۳۳۷	۴۱۶۶	۴۵۳۰	۴۲۳۳	۱	۰	۲۹	۳	۳۶	۲۸	۲	۵	۱۲	۳۵۸	۱۰	۱۲۴	۳۱۲۵	۴۵	۱۳
۴۵۸۳	۴۳۹۶	۴۷۶۶	۴۴۶۱	۰	۲	۳۱	۰	۴۱	۲۴	۵	۱۱	۱۰	۳۶۵	۸	۱۱۸	۳۴۴۶	۰	۱۴
۴۵۵۸	۴۳۴۶	۴۸۷۹	۴۴۴۶	۰	۰	۲۲	۱۸	۵۱	۳۱	۷	۹	۱۵	۳۶۹	۱۳	۱۳۰	۳۷۸۱	۱۵	۱۴
۴۵۸۴	۴۳۱۱	۴۸۷۳	۴۴۱۰	۰	۰	۲۷	۶	۵۳	۴۰	۵	۱۱	۱۹	۳۷۰	۱۶	۱۷۸	۳۶۸۵	۳۰	۱۴
۴۵۰۸	۴۲۶۹	۴۸۷۵	۴۳۸۰	۱	۰	۲۹	۲۶	۴۹	۳۶	۵	۹	۱۴	۳۶۸	۱۰	۱۶۷	۳۶۶۶	۴۵	۱۴
۴۲۰۵	۴۰۰۵	۴۴۶۳	۴۰۹۰	۰	۰	۲۲	۱۰	۴۲	۳۳	۷	۴	۱۶	۳۲۳	۹	۱۴۱	۳۴۸۳	۰	۱۵
۴۲۸۱	۴۰۴۸	۴۵۴۹	۴۱۳۵	۲	۰	۲۷	۱۰	۵۰	۲۷	۷	۱۲	۱۵	۳۳۶	۱۲	۱۴۰	۳۴۹۷	۱۵	۱۵
۴۴۱۶	۴۱۶۲	۴۷۵۳	۴۲۶۶	۰	۱۴	۳۰	۲۰	۵۵	۲۹	۱۲	۱۱	۲۵	۳۱۱	۱۷	۱۴۲	۳۶۰۰	۳۰	۱۵
۴۶۶۴	۴۴۲۸	۴۹۱۰	۴۵۰۹	۰	۲	۳۴	۹	۴۲	۳۰	۷	۱۲	۱۴	۳۳۶	۱۲	۱۴۸	۳۸۶۳	۴۵	۱۵
۴۷۸۲	۴۴۸۹	۵۰۳۹	۴۵۷۲	۲	۰	۳۸	۱۱	۴۴	۲۸	۱۲	۱۴	۱۹	۳۵۲	۱۹	۱۷۰	۳۸۶۳	۰	۱۶
۵۰۲۸	۴۷۷۷	۵۲۷۰	۴۸۵۵	۰	۲	۴۰	۱۰	۴۵	۲۳	۶	۹	۱۷	۳۷۲	۱۶	۱۶۹	۴۱۴۶	۱۵	۱۶
۵۳۲۶	۵۰۲۷	۵۵۳۳	۵۰۹۷	۰	۰	۲۸	۶	۳۴	۳۰	۸	۱۳	۲۳	۳۶۳	۲۱	۱۷۸	۴۳۹۳	۳۰	۱۶
۵۵۰۳	۵۲۱۴	۵۷۷۶	۵۲۹۴	۱	۲	۱۹	۲۴	۲۵	۳۱	۷	۱۰	۳۲	۳۷۰	۱۸	۱۷۰	۴۵۸۵	۴۵	۱۶
۵۴۲۵	۵۰۶۹	۵۶۲۲	۵۱۳۳	۲	۹	۳۲	۱۰	۲۵	۲۹	۹	۱۶	۳۰	۲۶۹	۱۷	۲۲۰	۴۴۶۵	۰	۱۷
۵۳۸۹	۵۱۰۶	۵۵۹۲	۵۱۷۰	۲	۳	۴۰	۱۲	۲۶	۲۶	۹	۱۴	۲۵	۲۰۸	۱۷	۱۶۱	۴۶۲۷	۱۵	۱۷
۵۱۳۱	۴۸۴۹	۵۲۷۱	۴۸۹۳	۰	۰	۳۹	۹	۱۵	۲۰	۶	۱۶	۲۲	۱۷۱	۲۱	۱۵۷	۴۴۱۷	۳۰	۱۷
۴۷۱۱	۴۵۱۶	۴۸۰۸	۴۵۴۹	۰	۰	۲۹	۲	۲۰	۱۱	۹	۳	۱۹	۱۴۳	۱۶	۱۲۴	۴۱۷۳	۴۵	۱۷
۴۲۰۲	۴۱۴۲	۴۳۷۵	۴۱۶۷	۰	۱	۱۶	۲	۱۱	۱۲	۳	۴	۹	۱۱۶	۱۲	۱۱۴	۳۸۶۷	۰	۱۸
۲۳۴۷۱۶	۲۲۲۵۴۱	۲۴۶۸۲۸	۲۲۶۴۳۸	۴۴	۸۸	۱۲۰۹	۴۵۶	۱۹۰۹	۱۶۸۲	۳۳۰	۵۱۱	۷۵۹	۱۵۴۸۶	۶۸۱	۷۸۰۲	۱۹۲۴۶۱	مجموع	



شکل ۲-۲۸. سهم انواع وسایل نقلیه در ترافیک عبوری از کل خط برش ۲ بر حسب وسیله (به سمت مرکز شهر)

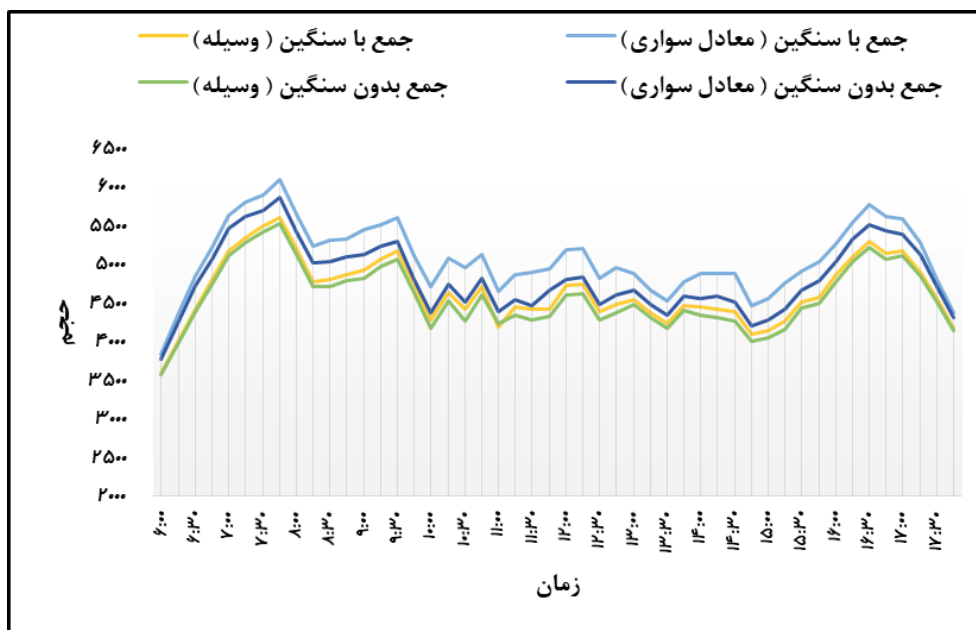


شکل ۲-۲۹. سهم انواع وسایل نقلیه در ترافیک عبوری از کل خط برش ۲ بر حسب معادل سواری (به سمت مرکز شهر)

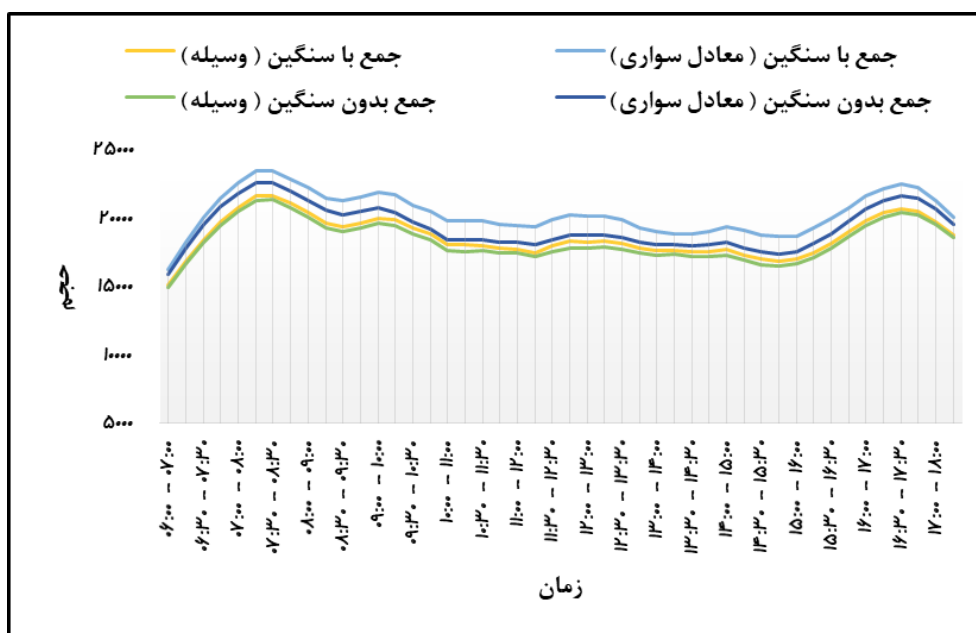
جدول ۲-۱۲- حجم ترافیک عبوری از کل خط برش ۲ به تفکیک وسایل و بازه های زمانی ۶۰ دقیقه ای (به سمت مرکز شهر)

زمان	نوع وسیله																کل
	سواری شخصی	تاکسی	ون	وانت	مینی بوس	اتوبوس واحد	اتوبوس غیر واحد	خاور	کامیون - کمپرسی - میکسر	تریلی - تانکر	موتور	دوچرخه	سایر	جمع با سنگین - وسیله	جمع با سنگین (معادل سواری)	جمع بدون سنگین - وسیله	جمع بدون سنگین (معادل سواری)
۰۶:۰۰ - ۰۷:۰۰	۱۳۷۸۵	۵۰۴	۹۳	۴۰۸	۸۴	۳۴	۲۹	۶۶	۳۷	۵	۳۳	۱	۳	۱۵۰۸۲	۱۶۲۱۱	۱۴۹۷۴	۱۵۹۱۰
۰۶:۱۵ - ۰۷:۱۵	۱۵۲۰۱	۶۵۲	۱۰۷	۴۹۴	۹۷	۴۰	۳۴	۸۸	۵۷	۷	۴۸	۲	۳	۱۶۸۳۰	۱۸۲۵۵	۱۶۶۷۸	۱۷۸۲۹
۰۶:۳۰ - ۰۷:۳۰	۱۶۵۲۴	۷۵۲	۱۰۳	۵۷۳	۱۰۹	۴۹	۳۹	۱۰۴	۷۵	۱۱	۶۱	۲	۳	۱۸۴۰۵	۲۰۰۶۱	۱۸۲۱۵	۱۹۵۲۱
۰۶:۴۵ - ۰۷:۴۵	۱۷۶۵۹	۷۸۸	۱۰۱	۶۶۵	۱۱۵	۵۷	۳۷	۱۱۷	۸۷	۱۵	۶۷	۵	۳	۱۹۷۱۶	۲۱۴۹۹	۱۹۴۹۷	۲۰۸۷۰
۰۷:۰۰ - ۰۸:۰۰	۱۸۶۱۶	۷۸۶	۸۷	۷۶۹	۱۰۴	۵۵	۳۰	۱۲۸	۱۰۳	۱۶	۸۰	۷	۱	۲۰۷۸۲	۲۲۵۵۲	۲۰۵۳۵	۲۱۸۴۳
۰۷:۱۵ - ۰۸:۱۵	۱۹۳۰۹	۷۶۵	۷۷	۸۷۱	۱۱۰	۵۸	۳۹	۱۲۹	۱۱۹	۲۳	۸۴	۱۰	۲	۲۱۵۹۶	۲۳۴۳۰	۲۱۳۲۵	۲۲۶۳۶
۰۷:۳۰ - ۰۸:۳۰	۱۹۲۴۶	۷۴۰	۷۰	۱۰۱۴	۹۶	۵۳	۳۵	۱۳۳	۱۲۶	۲۹	۸۳	۱۱	۳	۲۱۶۳۹	۲۳۴۳۵	۲۱۳۵۱	۲۲۵۷۹
۰۷:۴۵ - ۰۸:۴۵	۱۸۶۲۵	۷۵۹	۷۳	۱۰۶۶	۸۴	۴۴	۳۷	۱۲۷	۱۳۰	۳۵	۸۰	۱۱	۳	۲۱۰۷۴	۲۲۸۶۶	۲۰۷۸۲	۲۱۹۸۳
۰۸:۰۰ - ۰۹:۰۰	۱۷۸۴۶	۷۸۹	۶۹	۱۱۰۶	۷۹	۵۰	۴۱	۱۴۸	۱۳۰	۳۹	۷۷	۱۱	۳	۲۰۳۸۸	۲۲۲۷۸	۲۰۰۷۱	۲۱۳۲۳
۰۸:۱۵ - ۰۹:۱۵	۱۷۰۹۰	۷۹۳	۶۳	۱۱۳۹	۶۴	۵۱	۴۰	۱۵۸	۱۱۰	۴۵	۷۰	۹	۴	۱۹۶۳۶	۲۱۵۰۴	۱۹۳۲۳	۲۰۵۵۴
۰۸:۳۰ - ۰۹:۳۰	۱۶۷۵۱	۷۸۴	۶۰	۱۱۴۰	۹۶	۵۱	۴۰	۱۶۷	۱۳۷	۴۱	۷۴	۹	۳	۱۹۳۵۳	۲۱۳۰۶	۱۹۰۰۸	۲۰۲۷۳
۰۸:۴۵ - ۰۹:۴۵	۱۶۹۱۷	۷۴۰	۴۳	۱۲۹۴	۷۹	۶۲	۳۹	۱۸۵	۱۴۷	۴۰	۸۷	۱۰	۴	۱۹۶۴۷	۲۱۵۹۰	۱۹۲۷۵	۲۰۴۸۶
۰۹:۰۰ - ۱۰:۰۰	۱۷۱۶۹	۶۸۷	۳۵	۱۴۶۸	۷۴	۵۶	۳۸	۱۸۱	۱۵۷	۴۵	۸۶	۱۰	۵	۲۰۰۱۱	۲۱۸۹۲	۱۹۶۲۸	۲۰۷۴۳
۰۹:۱۵ - ۱۰:۱۵	۱۷۰۰۲	۶۲۳	۲۹	۱۵۷۵	۶۵	۴۸	۲۵	۱۸۲	۱۸۱	۴۸	۹۸	۹	۴	۱۹۸۸۹	۲۱۶۸۴	۱۹۴۷۸	۲۰۴۴۶
۰۹:۳۰ - ۱۰:۳۰	۱۶۴۰۸	۵۸۸	۱۸	۱۶۲۵	۲۳	۴۹	۲۰	۱۸۱	۱۷۷	۵۶	۹۱	۸	۶	۱۹۲۵۰	۲۰۹۵۳	۱۸۸۳۶	۱۹۶۸۹
۰۹:۴۵ - ۱۰:۴۵	۱۵۹۹۰	۵۹۲	۲۰	۱۶۲۴	۲۲	۳۵	۱۶	۱۷۸	۱۹۶	۵۷	۸۲	۵	۶	۱۸۸۲۳	۲۰۵۰۹	۱۸۳۹۲	۱۹۱۹۱
۱۰:۰۰ - ۱۱:۰۰	۱۵۱۶۷	۶۰۱	۲۹	۱۶۴۱	۱۸	۳۸	۱۰	۲۰۸	۲۱۸	۵۲	۸۷	۴	۷	۱۸۰۸۰	۱۹۸۴۹	۱۷۶۰۲	۱۸۴۱۵
۱۰:۱۵ - ۱۱:۱۵	۱۵۰۰۴	۶۳۰	۲۸	۱۷۳۸	۱۸	۴۱	۱۳	۲۱۲	۲۲۷	۴۲	۹۱	۶	۷	۱۸۰۵۷	۱۹۸۵۴	۱۷۵۷۶	۱۸۴۳۳
۱۰:۳۰ - ۱۱:۳۰	۱۴۷۵۷	۶۳۵	۳۳	۱۸۶۷	۱۷	۳۹	۲۲	۲۲۷	۲۱۴	۴۴	۹۵	۱۰	۵	۱۷۹۶۵	۱۹۷۸۲	۱۷۶۳۰	۱۸۴۵۳
۱۰:۴۵ - ۱۱:۴۵	۱۴۵۳۰	۶۳۱	۲۸	۱۸۹۰	۲۰	۳۹	۲۴	۲۲۷	۲۰۶	۴۵	۱۱۶	۱۳	۴	۱۷۷۷۳	۱۹۵۶۸	۱۷۴۴۵	۱۸۲۵۸
۱۱:۰۰ - ۱۲:۰۰	۱۴۶۴۲	۶۰۰	۲۳	۱۸۲۶	۱۹	۳۵	۲۳	۱۸۹	۲۲۳	۵۲	۱۲۰	۱۵	۲	۱۷۷۶۹	۱۹۵۰۸	۱۷۴۵۵	۱۸۲۰۷
۱۱:۱۵ - ۱۲:۱۵	۱۴۴۸۱	۵۸۹	۵۹	۱۷۵۳	۱۷	۳۹	۲۴	۱۸۶	۲۱۹	۵۳	۱۱۸	۱۲	۲	۱۷۴۷۲	۱۹۳۳۶	۱۷۱۶۴	۱۸۰۴۹
۱۱:۳۰ - ۱۲:۳۰	۱۵۰۳۲	۶۱۸	۵۵	۱۶۸۶	۱۹	۳۷	۱۶	۱۸۴	۲۴۵	۴۴	۱۳۷	۹	۲	۱۸۰۰۴	۱۹۸۷۹	۱۷۵۳۱	۱۸۴۶۴
۱۱:۴۵ - ۱۲:۴۵	۱۵۳۰۳	۶۲۸	۶۱	۱۶۹۲	۱۶	۳۹	۱۳	۱۷۷	۲۶۶	۴۵	۱۲۸	۵	۳	۱۸۲۹۶	۲۰۲۲۷	۱۷۸۰۸	۱۸۷۶۱
۱۲:۰۰ - ۱۳:۰۰	۱۵۲۱۴	۶۴۵	۶۰	۱۷۵۷	۲۱	۳۶	۱۸	۱۷۷	۲۳۹	۴۳	۱۲۶	۴	۵	۱۸۲۶۵	۲۰۱۵۸	۱۷۸۰۶	۱۸۷۸۳
۱۲:۱۵ - ۱۳:۱۵	۱۴۷۶۴	۶۵۷	۲۸	۱۷۰۱	۲۹	۳۵	۱۶	۱۶۱	۲۶۵	۴۸	۱۲۰	۴	۶	۱۸۳۳۴	۲۰۱۷۱	۱۷۸۶۰	۱۸۷۳۴
۱۲:۳۰ - ۱۳:۳۰	۱۳۹۸۹	۶۲۵	۲۹	۱۵۹۲	۲۹	۳۴	۲۲	۱۴۲	۲۳۳	۴۲	۱۰۳	۴	۱۰	۱۸۱۵۴	۱۹۸۶۰	۱۷۷۳۷	۱۸۵۹۶

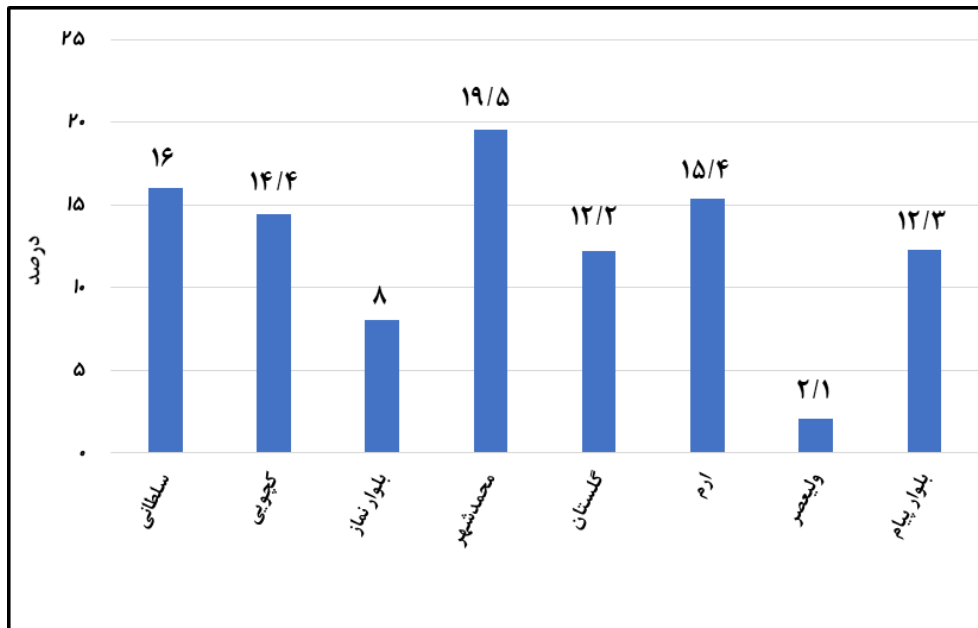
کل				نوع وسیله													زمان
جمع بدون سنگین (معادل سواری)	جمع بدون سنگین - وسیله	جمع با سنگین (معادل سواری)	جمع با سنگین -وسیله	سایر	دوچرخه	موتور	تریلی - تانکر	کامیون - کمپرسی - میکسر	خاور	اتوبوس غیر واحد	اتوبوس واحد	مینی بوس	وانت	ون	تاکسی	سواری شخصی	
۱۸۲۴۶	۱۷۴۲۹	۱۹۳۱۸	۱۷۷۹۰	۹	۴	۹۵	۲۹	۱۹۵	۱۳۷	۲۳	۳۱	۳۲	۱۴۶۸	۲۵	۵۹۲	۱۲۹۵۰	۱۲:۴۵ - ۱۳:۴۵
۱۸۰۹۹	۱۷۳۱۷	۱۹۰۲۹	۱۷۶۳۵	۸	۱	۹۷	۱۹	۱۷۴	۱۲۵	۱۷	۲۹	۳۶	۱۳۶۹	۳۱	۵۶۳	۱۲۴۶۶	۱۳:۰۰ - ۱۴:۰۰
۱۸۰۷۴	۱۷۳۴۱	۱۸۸۳۳	۱۷۶۱۱	۶	۳	۱۰۴	۵	۱۴۳	۱۲۲	۱۹	۳۰	۳۵	۱۳۷۱	۲۹	۵۱۵	۱۲۶۲۹	۱۳:۱۵ - ۱۴:۱۵
۱۷۹۶۴	۱۷۲۱۶	۱۸۸۳۹	۱۷۵۱۲	۲	۲	۱۰۳	۲۲	۱۶۰	۱۱۴	۱۷	۳۲	۴۴	۱۴۱۶	۳۷	۵۰۳	۱۳۲۶۰	۱۳:۳۰ - ۱۴:۳۰
۱۸۰۶۲	۱۷۲۱۸	۱۹۰۴۷	۱۷۵۴۹	۱	۲	۱۰۹	۲۷	۱۸۱	۱۲۳	۱۹	۳۶	۵۶	۱۴۶۲	۴۷	۵۵۰	۱۴۰۳۶	۱۳:۴۵ - ۱۴:۴۵
۱۸۲۳۳	۱۷۳۲۱	۱۹۳۹۲	۱۷۶۹۶	۱	۲	۱۰۹	۵۰	۱۹۴	۱۳۱	۲۲	۴۰	۵۸	۱۴۷۲	۴۷	۵۹۳	۱۴۵۷۷	۱۴:۰۰ - ۱۵:۰۰
۱۷۸۵۵	۱۶۹۳۰	۱۹۰۹۰	۱۷۳۲۵	۱	۰	۱۰۰	۶۰	۱۹۵	۱۴۰	۲۴	۳۳	۶۴	۱۴۳۰	۴۸	۶۱۶	۱۴۶۱۴	۱۴:۱۵ - ۱۵:۱۵
۱۷۵۷۸	۱۶۶۳۲	۱۸۷۶۰	۱۷۰۱۴	۳	۰	۱۰۵	۵۲	۱۹۴	۱۳۶	۲۴	۳۶	۶۴	۱۳۹۷	۴۷	۶۲۶	۱۴۳۳۰	۱۴:۳۰ - ۱۵:۳۰
۱۷۴۱۰	۱۶۴۸۴	۱۸۶۴۰	۱۶۸۷۱	۳	۱۴	۱۰۸	۶۶	۱۹۶	۱۲۵	۳۱	۳۶	۷۰	۱۳۳۸	۴۸	۵۹۰	۱۴۲۴۶	۱۴:۴۵ - ۱۵:۴۵
۱۷۵۶۵	۱۶۶۴۳	۱۸۶۷۵	۱۷۰۰۰	۲	۱۶	۱۱۳	۴۹	۱۸۹	۱۱۹	۳۳	۳۹	۷۰	۱۳۰۶	۵۰	۵۷۱	۱۴۴۴۳	۱۵:۰۰ - ۱۶:۰۰
۱۸۱۴۲	۱۷۱۲۷	۱۹۲۵۰	۱۷۴۸۲	۴	۱۶	۱۲۹	۵۰	۱۹۱	۱۱۴	۳۸	۴۹	۷۳	۱۳۳۵	۶۰	۶۰۰	۱۴۸۲۳	۱۵:۱۵ - ۱۶:۱۵
۱۸۸۸۹	۱۷۸۵۷	۱۹۹۷۲	۱۸۲۰۳	۲	۱۸	۱۴۲	۵۰	۱۸۶	۱۱۰	۳۷	۴۶	۷۵	۱۳۷۱	۶۴	۶۲۹	۱۵۴۷۳	۱۵:۳۰ - ۱۶:۳۰
۱۹۷۹۹	۱۸۷۲۱	۲۰۷۵۲	۱۹۰۳۳	۲	۴	۱۴۰	۳۶	۱۶۵	۱۱۱	۳۳	۴۸	۷۳	۱۴۲۳	۶۸	۶۶۵	۱۶۲۶۵	۱۵:۴۵ - ۱۶:۴۵
۲۰۶۳۹	۱۹۵۰۷	۲۱۶۱۸	۱۹۸۱۸	۳	۴	۱۲۵	۵۱	۱۴۸	۱۱۲	۳۳	۴۶	۹۱	۱۴۵۷	۷۴	۶۸۷	۱۶۹۸۷	۱۶:۰۰ - ۱۷:۰۰
۲۱۲۸۲	۲۰۰۸۷	۲۲۲۰۲	۲۰۳۷۹	۳	۱۳	۱۱۹	۵۰	۱۲۹	۱۱۳	۳۰	۴۸	۱۰۲	۱۳۷۴	۷۲	۷۳۷	۱۷۵۸۹	۱۶:۱۵ - ۱۷:۱۵
۲۱۶۴۳	۲۰۴۱۶	۲۲۵۲۳	۲۰۶۹۴	۵	۱۴	۱۱۹	۵۲	۱۱۰	۱۱۶	۳۳	۵۳	۱۱۰	۱۴۱۰	۷۳	۷۲۹	۱۸۰۷۰	۱۶:۳۰ - ۱۷:۳۰
۲۱۴۴۸	۲۰۲۳۹	۲۲۲۶۱	۲۰۴۹۱	۵	۱۴	۱۳۰	۵۵	۹۱	۱۰۶	۳۱	۵۶	۱۰۹	۱۰۱۸	۷۳	۷۰۸	۱۸۰۹۵	۱۶:۴۵ - ۱۷:۴۵
۲۰۶۵۵	۱۹۵۴۰	۲۱۲۹۳	۱۹۷۴۵	۴	۱۲	۱۴۰	۳۳	۸۶	۸۶	۳۳	۴۹	۹۶	۷۹۱	۷۱	۶۶۲	۱۷۶۸۲	۱۷:۰۰ - ۱۸:۰۰
۱۹۵۳۲	۱۸۶۱۴	۲۰۰۴۵	۱۸۷۸۰	۲	۴	۱۲۴	۲۵	۷۲	۶۹	۲۷	۳۷	۷۵	۶۳۸	۶۶	۵۵۶	۱۷۰۸۵	۱۷:۱۵ - ۱۸:۱۵
۲۳۴۷۱۶	۲۲۲۵۴۱	۲۴۶۸۲۸	۲۲۶۴۳۸	۴۴	۸۸	۱۲۰۹	۴۵۶	۱۹۰۹	۱۶۸۲	۳۳۰	۵۱۱	۷۵۹	۱۵۴۸۶	۶۸۱	۷۸۰۲	۱۹۲۴۶۱	مجموع



شکل ۲-۳- توزیع زمانی (۱۵ دقیقه ای) حجم ترافیک عبوری از خط برش ۲ (به سمت مرکز شهر)



شکل ۲-۳-۱- توزیع زمانی (۶۰ دقیقه ای) حجم ترافیک عبوری از خط برش ۲ (به سمت مرکز شهر)



شکل ۲-۳۲- سهم ایستگاه‌های خط برش ۲ بر اساس وسیله نقلیه عبوری (به سمت مرکز شهر)

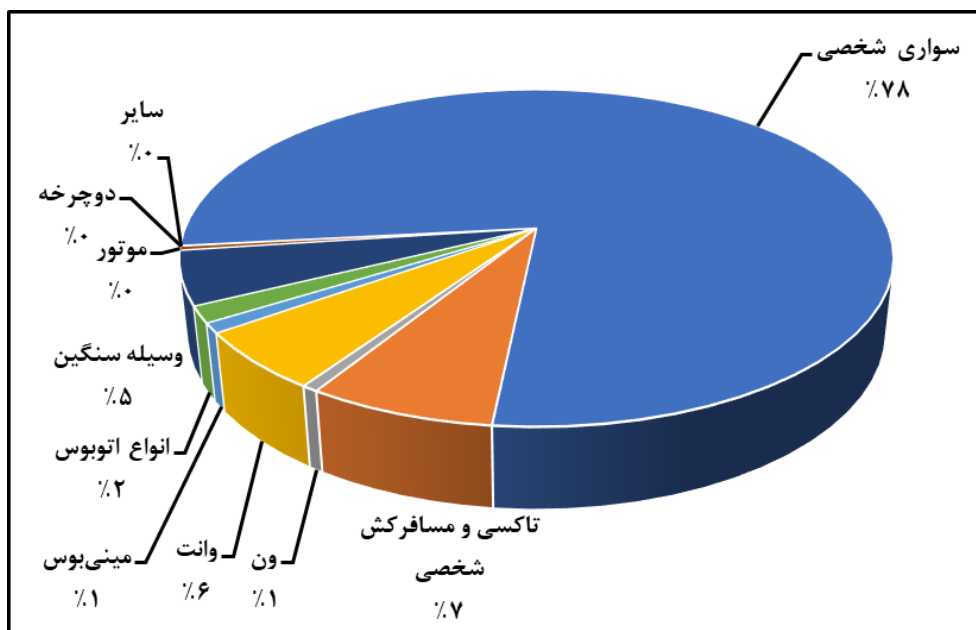
مشابه اطلاعاتی که تاکنون ارائه شد، برای جهت دوم خط برش (از سمت مرکز شهر) نیز تهیه شده است. جدول ۲-۱۳ حجم ترافیک عبوری از کل خط برش ۲ را به تفکیک انواع وسایل نقلیه در جهت دو نشان می‌دهد. در این جهت تردد، کل حجم وسایل عبوری کمی افزایش یافته و به حدود ۲۶۲ هزار وسیله می‌رسد که پس از اعمال ضرایب همسنگ سواری، این حجم معادل ۲۸۸ هزار وسیله معادل سواری می‌شود. بیشترین حجم ۱۵ دقیقه‌ای حدود ۷۴۰۰ وسیله معادل سواری بوده که در ساعت ۸:۰۰ - ۸:۱۵ ثبت گردیده است. وضعیت سهم انواع وسایل نقلیه در شکل ۲-۳۳ و شکل ۲-۳۴ نمایش داده شده‌اند. ملاحظه می‌گردد که قریب ۸۵ درصد سهم به سواری شخصی و تاکسی اختصاص می‌یابد و پس از آن، وانت با سهم ۶ درصد قرار گرفته است.

ساعت اوج تردد در روش شناور محاسبه شده و در جدول ۲-۱۴ و شکل ۲-۳۶ نتایج آن ارائه شده است. حجم ساعتی عبور انواع وسایل نقلیه در جهت دوم در ساعت ۸:۱۵ - ۷:۱۵ با حجم معادل سواری ۲۹۰۹۰ وسیله، بیشترین مقدار را به خود اختصاص داده است. مقایسه وضعیت تردد ایستگاه‌های خط برش ۲ در جهت دو که در شکل ۲-۳۷ نشان داده شده، بیانگر این مطلب است که در میان ۸ ایستگاه این خط برش و در مسیر جهت شماره دو (از سمت مرکز شهر)، پر ترددترین ایستگاه‌ها به ترتیب، سلطانیه (۲۶/۱ درصد) و ارم (۲۵/۵ درصد) می‌باشند.

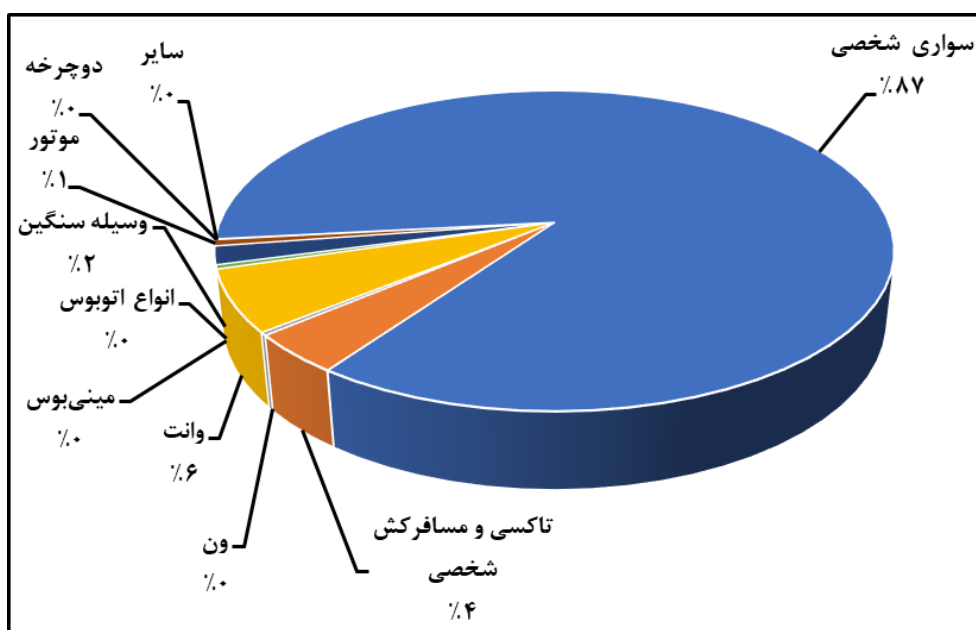
جدول ۲-۱۳- حجم ترافیک عبوری از کل خط برش ۲ به تفکیک وسایل و بازه های زمانی ۱۵ دقیقه ای (از سمت مرکز شهر)

کل				نوع وسیله													زمان	
جمع بدون سنگین (معادل سواری)	جمع بدون سنگین (وسیله)	جمع با سنگین (معادل سواری)	جمع با سنگین (وسیله)	سایر	دوچرخه	موتور	تریلی-تانکر	کامیون- کمپرسی- میکسر	خاور	اتوبوس غیر واحد	اتوبوس واحد	مینی بوس	وانت	ون	تاکسی	سواری شخصی	دقیقه	ساعت
۴۳۷۵	۴۱۱۴	۴۴۴۲	۴۱۳۶	۰	۰	۹	۱	۱۹	۲	۶	۱۱	۳۲	۷۸	۲۲	۱۳۲	۳۸۲۴	۰	۶
۴۸۴۹	۴۵۸۴	۴۹۷۷	۴۶۲۷	۰	۰	۵	۲	۳۰	۱۱	۱	۱۳	۳۵	۹۶	۲۲	۱۳۲	۴۲۸۰	۱۵	۶
۵۵۵۴	۵۲۴۱	۵۶۹۵	۵۲۸۹	۱	۰	۱۳	۱	۳۷	۱۰	۸	۱۴	۳۷	۱۲۸	۲۰	۱۶۳	۴۸۵۷	۳۰	۶
۵۷۳۱	۵۳۶۳	۵۸۹۵	۵۴۱۵	۰	۲	۲۵	۷	۳۳	۱۲	۱۱	۱۴	۴۶	۱۴۶	۲۷	۱۹۵	۴۸۹۷	۴۵	۶
۵۹۱۰	۵۴۷۱	۶۱۳۹	۵۵۴۵	۲	۲	۱۹	۸	۴۸	۱۸	۱۳	۲۵	۴۹	۱۶۲	۳۴	۲۰۱	۴۹۶۴	۰	۷
۶۸۱۴	۶۳۱۸	۷۰۵۵	۶۳۹۷	۱	۳	۲۰	۹	۴۱	۲۹	۱۷	۲۸	۶۱	۱۷۹	۳۷	۲۱۸	۵۷۵۴	۱۵	۷
۶۸۹۸	۶۳۴۴	۷۲۰۷	۶۴۴۲	۲	۴	۳۶	۱۴	۵۷	۲۷	۱۳	۳۵	۷۳	۱۷۶	۲۷	۲۵۶	۵۷۲۲	۳۰	۷
۷۱۱۰	۶۵۹۵	۷۳۷۴	۶۶۷۹	۰	۶	۴۰	۱۱	۵۴	۱۹	۱۱	۳۰	۶۱	۲۵۷	۲۵	۲۶۴	۵۹۰۱	۴۵	۷
۷۰۴۶	۶۶۰۲	۷۴۵۳	۶۷۲۷	۲	۲	۲۵	۲۲	۷۹	۲۴	۱۱	۱۷	۳۳	۳۰۰	۱۷	۲۹۰	۵۹۰۵	۰	۸
۶۵۶۷	۶۱۸۸	۶۹۴۷	۶۳۰۸	۱	۲	۲۶	۱۷	۷۶	۲۷	۵	۱۶	۲۵	۲۹۷	۲۰	۲۵۰	۵۵۴۶	۱۵	۸
۶۱۸۰	۵۷۵۶	۶۵۰۵	۵۸۶۰	۲	۲	۲۳	۱۴	۶۰	۳۰	۹	۲۶	۱۹	۳۳۵	۱۱	۲۶۷	۵۰۶۲	۳۰	۸
۶۱۱۴	۵۷۰۳	۶۵۲۲	۵۸۳۹	۰	۱	۳۳	۱۰	۸۷	۳۹	۷	۲۰	۲۸	۳۶۸	۱۲	۲۷۰	۴۹۶۴	۴۵	۸
۵۹۱۴	۵۵۲۱	۶۲۹۰	۵۶۴۷	۰	۲	۳۲	۱۰	۷۱	۴۵	۷	۱۸	۲۰	۳۹۱	۱۴	۲۷۰	۴۷۶۷	۰	۹
۵۹۶۱	۵۶۷۸	۶۲۷۲	۵۷۸۱	۱	۱	۲۸	۹	۶۱	۳۳	۴	۹	۱۷	۳۴۰	۹	۲۱۱	۵۰۵۸	۱۵	۹
۶۱۵۲	۵۸۱۰	۶۵۰۴	۵۹۲۶	۱	۳	۳۶	۱۳	۵۹	۴۴	۳	۱۳	۱۲	۳۷۴	۸	۲۶۸	۵۰۹۲	۳۰	۹
۶۵۱۳	۶۱۴۵	۶۸۳۱	۶۲۴۵	۱	۰	۲۲	۲۰	۳۶	۴۴	۸	۱۷	۱۹	۴۱۲	۵	۲۵۶	۵۴۰۵	۴۵	۹
۵۹۷۴	۵۶۴۹	۶۲۳۴	۵۷۳۳	۱	۳	۳۴	۱۲	۳۹	۳۳	۱۰	۹	۱۴	۳۶۶	۱۷	۲۳۸	۴۹۵۷	۰	۱۰
۵۲۳۶	۴۹۵۶	۵۵۰۱	۵۰۴۱	۰	۲	۲۱	۱۳	۳۹	۳۳	۷	۱۵	۸	۳۳۹	۷	۱۹۳	۴۳۶۴	۱۵	۱۰
۵۳۶۰	۵۰۵۴	۵۷۹۱	۵۱۹۴	۰	۵	۲۸	۲۰	۶۳	۵۷	۳	۱۳	۹	۴۲۴	۸	۲۳۵	۴۳۲۹	۳۰	۱۰
۵۲۸۳	۵۰۰۶	۵۶۸۷	۵۱۳۹	۰	۴	۳۲	۱۱	۸۹	۳۳	۱	۱۳	۲	۳۹۴	۹	۲۲۰	۴۳۳۱	۴۵	۱۰
۵۶۸۷	۵۳۹۷	۶۰۷۲	۵۵۳۱	۲	۰	۱۸	۱۰	۵۰	۷۴	۸	۱۰	۴	۳۸۴	۸	۲۲۲	۴۷۴۱	۰	۱۱
۵۰۸۵	۴۷۷۶	۵۴۷۱	۴۹۰۲	۱	۱	۳۵	۱۱	۸۸	۲۷	۹	۱۱	۶	۴۵۴	۳	۲۴۵	۴۰۱۱	۱۵	۱۱
۵۴۷۵	۵۱۸۹	۵۸۱۸	۵۲۹۹	۳	۷	۴۸	۱۵	۶۱	۳۴	۱۲	۶	۵	۴۱۱	۵	۲۴۱	۴۴۵۱	۳۰	۱۱
۵۸۷۹	۵۶۱۰	۶۲۵۸	۵۷۳۲	۳	۲	۳۶	۱۵	۷۲	۳۵	۵	۱۱	۵	۴۳۴	۱۱	۲۰۴	۴۸۹۹	۴۵	۱۱
۵۷۲۷	۵۴۹۸	۶۰۳۷	۵۵۹۹	۲	۵	۳۸	۱۳	۵۰	۳۸	۴	۷	۷	۳۷۶	۴	۱۹۱	۴۸۶۴	۰	۱۲
۵۴۸۰	۵۲۰۷	۵۷۹۷	۵۳۰۷	۳	۴	۴۶	۱۴	۶۳	۲۳	۵	۱۴	۷	۳۷۹	۸	۲۰۱	۴۵۴۰	۱۵	۱۲

کل				نوع وسیله													زمان	
جمع بدون سنگین (معادل سواری)	جمع بدون سنگین (وسیله)	جمع با سنگین (معادل سواری)	جمع با سنگین (وسیله)	سایر	دوچرخه	موتور	تریلی-تانکر	کامیون-کمپرسی-میکسر	خاور	اتوبوس غیرواحد	اتوبوس واحد	مینی بوس	وانت	ون	تاکسی	سواری شخصی	دقیقه	ساعت
۵۳۸۵	۵۱۴۷	۵۷۲۱	۵۲۵۷	۲	۱	۴۳	۱۲	۶۳	۳۵	۲	۶	۱۰	۳۹۰	۹	۱۹۶	۴۴۸۸	۳۰	۱۲
۵۱۲۷	۴۸۹۰	۵۴۳۲	۴۹۹۰	۴	۳	۴۱	۱۱	۵۵	۳۴	۱	۸	۱۲	۳۳۴	۷	۱۸۸	۴۲۹۲	۴۵	۱۲
۴۵۰۳	۴۲۶۰	۴۸۱۴	۴۳۶۵	۱	۷	۲۹	۱۰	۴۷	۴۸	۲	۴	۷	۳۹۳	۹	۲۱۳	۳۵۹۵	۰	۱۳
۴۳۰۹	۴۰۶۳	۴۶۱۷	۴۱۶۰	۱	۰	۴۴	۱۶	۵۲	۲۹	۲	۸	۹	۳۲۳	۴	۲۰۴	۳۴۶۸	۱۵	۱۳
۳۹۵۹	۳۷۳۵	۴۲۴۸	۳۸۳۱	۰	۰	۳۷	۱۲	۳۸	۴۶	۵	۶	۱۱	۳۲۷	۱۰	۱۷۲	۳۱۶۷	۳۰	۱۳
۳۸۷۴	۳۶۶۷	۴۱۳۸	۳۷۵۱	۰	۲	۳۶	۱۶	۲۸	۴۰	۲	۵	۹	۳۱۷	۸	۱۷۱	۳۱۱۷	۴۵	۱۳
۴۳۵۳	۴۱۰۲	۴۶۰۳	۴۱۸۳	۱	۰	۳۴	۱۲	۳۴	۳۵	۶	۱۰	۱۵	۳۰۸	۷	۱۷۸	۳۵۴۳	۰	۱۴
۴۴۶۴	۴۱۵۱	۴۷۹۲	۴۲۵۴	۲	۲	۳۰	۲۲	۳۱	۵۰	۸	۱۳	۲۰	۳۶۶	۱۴	۲۰۶	۳۴۹۰	۱۵	۱۴
۴۵۰۲	۴۲۳۷	۴۷۹۵	۴۳۳۰	۰	۰	۳۷	۱۸	۳۲	۴۳	۱۳	۵	۳	۳۰۸	۱۶	۲۰۵	۳۶۵۰	۳۰	۱۴
۴۷۹۸	۴۴۵۰	۵۱۲۶	۴۵۵۷	۰	۰	۳۹	۱۵	۴۶	۴۶	۹	۱۳	۲۴	۳۴۵	۲۸	۲۱۸	۳۷۷۴	۴۵	۱۴
۴۴۲۶	۴۱۳۵	۴۷۵۵	۴۲۳۹	۱	۱	۴۳	۱۹	۴۳	۴۲	۵	۱۱	۱۹	۳۵۳	۱۷	۲۰۰	۳۴۸۵	۰	۱۵
۴۳۸۷	۴۱۳۱	۴۷۴۳	۴۲۴۶	۰	۱	۴۷	۱۷	۵۱	۴۷	۵	۷	۱۶	۳۳۶	۱۴	۱۹۱	۳۵۱۴	۱۵	۱۵
۴۷۹۰	۴۴۹۹	۵۱۵۵	۴۶۲۰	۰	۲	۴۳	۱۵	۵۱	۵۵	۹	۱۱	۲۵	۳۷۳	۱۲	۱۹۰	۳۸۳۴	۳۰	۱۵
۵۳۶۳	۵۰۴۳	۵۷۰۰	۵۱۵۷	۳	۱	۴۰	۱۱	۴۹	۵۴	۴	۱۲	۱۸	۳۸۱	۱۷	۲۲۶	۴۳۴۱	۴۵	۱۵
۵۵۸۵	۵۲۴۹	۵۹۳۸	۵۳۶۲	۲	۵	۵۵	۱۹	۴۷	۴۷	۸	۱۱	۲۶	۳۸۹	۲۰	۲۲۹	۴۵۰۴	۰	۱۶
۵۲۰۳	۴۸۶۴	۵۵۴۰	۴۹۷۳	۰	۴	۴۷	۱۷	۴۵	۴۷	۷	۱۴	۴۴	۳۲۳	۲۷	۱۸۴	۴۲۱۴	۱۵	۱۶
۵۶۶۴	۵۲۴۱	۵۹۸۵	۵۳۴۳	۱	۳	۴۶	۲۰	۳۲	۵۰	۱۱	۳۰	۲۹	۳۴۹	۳۰	۲۱۴	۴۵۲۸	۳۰	۱۶
۶۰۰۲	۵۵۹۸	۶۲۳۰	۵۶۷۱	۰	۵	۴۳	۱۴	۲۲	۳۷	۲۶	۱۴	۴۵	۳۶۷	۱۷	۲۲۲	۴۸۵۹	۴۵	۱۶
۶۲۶۲	۵۷۸۴	۶۵۷۹	۵۸۸۷	۰	۳	۴۷	۱۶	۳۹	۴۸	۱۴	۲۲	۳۵	۴۰۳	۳۹	۲۷۵	۴۹۴۶	۰	۱۷
۵۹۰۱	۵۵۹۵	۶۱۰۹	۵۶۶۰	۰	۴	۴۰	۱۴	۲۰	۳۱	۱۰	۱۳	۲۸	۳۴۵	۲۵	۱۷۴	۴۹۵۶	۱۵	۱۷
۵۴۹۲	۵۲۷۳	۵۷۲۱	۵۳۴۰	۱	۲	۳۷	۲۰	۲۴	۲۳	۹	۱۲	۱۶	۳۳۵	۱۹	۱۱۶	۴۷۲۶	۳۰	۱۷
۵۸۲۲	۵۵۵۷	۵۹۷۵	۵۶۰۸	۰	۰	۱۸	۵	۲۵	۲۱	۶	۱۷	۱۳	۳۳۵	۲۲	۱۴۳	۵۰۰۳	۴۵	۱۷
۵۳۱۴	۵۱۱۰	۵۴۴۴	۵۱۵۲	۰	۰	۲۴	۶	۲۰	۱۶	۳	۸	۱۵	۲۶۲	۱۹	۱۲۶	۴۶۵۳	۰	۱۸
۲۷۳۴۷۹	۲۵۷۶۵۶	۲۸۸۰۵۵	۲۶۲۳۷۶	۴۸	۱۰۹	۱۶۲۸	۶۳۹	۲۳۵۶	۱۷۲۵	۳۶۵	۶۷۵	۱۰۸۳	۱۵۹۶۲	۷۸۰	۱۰۲۷۴	۲۲۱۶۳۲	مجموع	



شکل ۲-۳۳- سهم انواع وسایل نقلیه در ترافیک عبوری از کل خط برش ۲ بر حسب وسیله (از سمت مرکز شهر)

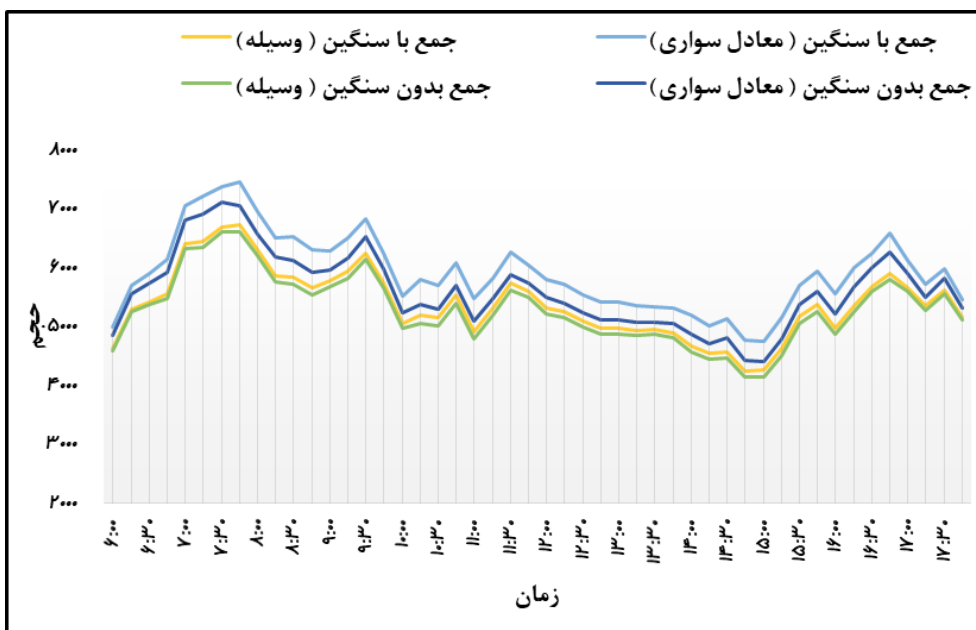


شکل ۲-۳۴- سهم انواع وسایل نقلیه در ترافیک عبوری از کل خط برش ۲ بر حسب معادل سواری (از سمت مرکز شهر)

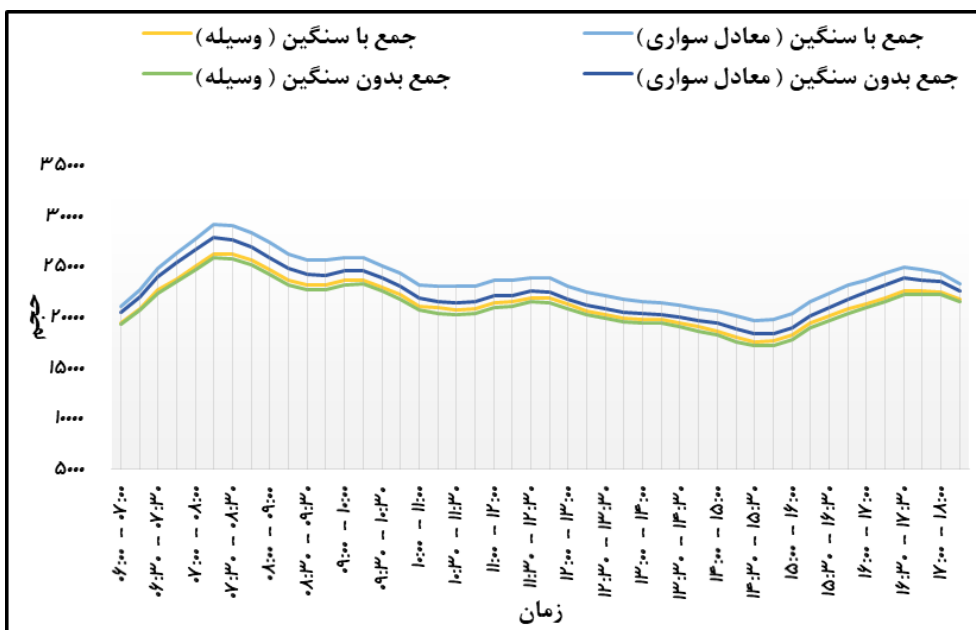
جدول ۲-۱۴- حجم ترافیک عبوری از کل خط برش ۲ به تفکیک وسایل و بازه های زمانی ۶۰ دقیقه ای (از سمت مرکز شهر)

کل				نوع وسیله													زمان
جمع بدون سنگین (معادل سواری)	جمع بدون سنگین (وسيله)	جمع با سنگین (معادل سواری)	جمع با سنگین (وسيله)	سایر	دوچرخه	موتور	تریلی-تانکر	کامیون-کمپرسی-میکسر	خاور	اتوبوس غیر واحد	اتوبوس واحد	مینی بوس	وانت	ون	تاکسی	سواری شخصی	
۲۰۵۱۱	۱۹۳۰۲	۲۱۰۱۰	۱۹۴۶۷	۱	۲	۵۲	۱۱	۱۱۹	۳۵	۲۶	۵۲	۱۵۰	۴۴۸	۹۱	۶۲۲	۱۷۸۵۸	۰۶:۰۰ - ۰۷:۰۰
۲۲۰۴۵	۲۰۶۵۹	۲۲۷۰۶	۲۰۸۷۶	۳	۴	۶۲	۱۸	۱۴۸	۵۱	۳۳	۶۶	۱۶۷	۵۳۲	۱۰۳	۶۹۱	۱۸۹۹۸	۰۶:۱۵ - ۰۷:۱۵
۲۴۰۱۰	۲۲۳۹۳	۲۴۷۸۴	۲۲۶۴۶	۴	۷	۷۷	۲۵	۱۵۹	۶۹	۴۹	۸۱	۱۹۳	۶۱۵	۱۱۸	۷۷۷	۲۰۴۷۲	۰۶:۳۰ - ۰۷:۳۰
۲۵۳۵۵	۲۳۴۹۶	۲۶۲۹۷	۲۳۷۹۹	۵	۱۱	۱۰۰	۳۸	۱۷۹	۸۶	۵۴	۱۰۲	۲۲۹	۶۶۳	۱۲۵	۸۷۰	۲۱۳۳۷	۰۶:۴۵ - ۰۷:۴۵
۲۶۷۳۳	۲۴۷۲۸	۲۷۷۷۵	۲۵۰۶۳	۵	۱۵	۱۱۵	۴۲	۲۰۰	۹۳	۵۴	۱۱۸	۲۴۴	۷۷۴	۱۲۳	۹۳۹	۲۲۳۴۱	۰۷:۰۰ - ۰۸:۰۰
۲۷۸۶۹	۲۵۸۵۹	۲۹۰۹۰	۲۶۲۴۵	۵	۱۵	۱۲۱	۵۶	۲۳۱	۹۹	۵۲	۱۱۰	۲۲۸	۹۱۲	۱۰۶	۱۰۲۸	۲۳۲۸۲	۰۷:۱۵ - ۰۸:۱۵
۲۷۶۲۲	۲۵۷۲۹	۲۸۹۸۲	۲۶۱۵۶	۵	۱۴	۱۲۷	۶۴	۲۶۶	۹۷	۴۰	۹۸	۱۹۲	۱۰۳۰	۸۹	۱۰۶۰	۲۳۰۷۴	۰۷:۳۰ - ۰۸:۳۰
۲۶۹۰۴	۲۵۱۴۱	۲۸۲۸۱	۲۵۵۷۴	۵	۱۲	۱۱۴	۶۴	۲۶۹	۱۰۰	۳۶	۸۹	۱۳۸	۱۱۸۹	۷۳	۱۰۷۱	۲۲۴۱۴	۰۷:۴۵ - ۰۸:۴۵
۲۵۹۰۸	۲۴۲۴۹	۲۷۴۲۹	۲۴۷۳۴	۵	۷	۱۰۷	۶۳	۳۰۲	۱۲۰	۳۲	۷۹	۱۰۵	۱۳۰۰	۶۰	۱۰۷۷	۲۱۴۷۷	۰۸:۰۰ - ۰۹:۰۰
۲۴۷۷۶	۲۳۱۶۸	۲۶۲۶۶	۲۳۶۵۴	۳	۷	۱۱۴	۵۱	۲۹۴	۱۴۱	۲۸	۸۰	۹۲	۱۳۹۱	۵۷	۱۰۵۷	۲۰۳۳۹	۰۸:۱۵ - ۰۹:۱۵
۲۴۱۷۱	۲۲۶۵۸	۲۵۵۹۱	۲۳۱۲۷	۳	۶	۱۱۶	۴۳	۲۷۹	۱۴۷	۲۷	۷۳	۸۴	۱۴۳۴	۴۶	۱۰۱۸	۱۹۸۵۱	۰۸:۳۰ - ۰۹:۳۰
۲۴۱۴۳	۲۲۷۱۲	۲۵۵۸۹	۲۳۱۹۳	۲	۷	۱۲۹	۴۲	۲۷۸	۱۶۱	۲۱	۶۰	۷۷	۱۴۷۳	۴۳	۱۰۱۹	۱۹۸۸۱	۰۸:۴۵ - ۰۹:۴۵
۲۴۵۴۲	۲۳۱۵۴	۲۵۸۹۸	۲۳۵۹۹	۳	۶	۱۱۸	۵۲	۲۲۷	۱۶۶	۲۲	۵۷	۶۸	۱۵۱۷	۳۶	۱۰۰۵	۲۰۳۲۲	۰۹:۰۰ - ۱۰:۰۰
۲۴۶۰۳	۲۳۲۸۲	۲۵۸۴۳	۲۳۶۸۵	۴	۷	۱۲۰	۵۴	۱۹۵	۱۵۴	۲۵	۴۸	۶۲	۱۴۹۲	۳۹	۹۷۳	۲۰۵۱۲	۰۹:۱۵ - ۱۰:۱۵
۲۳۸۷۸	۲۲۵۶۰	۲۵۰۷۲	۲۲۹۴۵	۳	۸	۱۱۳	۵۸	۱۷۳	۱۵۴	۲۸	۵۴	۵۳	۱۴۹۱	۳۷	۹۵۵	۱۹۸۱۸	۰۹:۳۰ - ۱۰:۳۰
۲۳۰۸۵	۲۱۸۰۴	۲۴۳۵۹	۲۲۲۱۳	۲	۱۰	۱۰۵	۶۵	۱۷۷	۱۶۷	۲۸	۵۴	۵۰	۱۵۴۱	۳۷	۹۲۲	۱۹۰۵۵	۰۹:۴۵ - ۱۰:۴۵
۲۱۸۵۴	۲۰۶۶۵	۲۳۲۱۴	۲۱۱۰۷	۱	۱۴	۱۱۵	۵۶	۲۳۰	۱۵۶	۲۱	۵۰	۳۳	۱۵۲۳	۴۱	۸۸۶	۱۷۹۸۱	۱۰:۰۰ - ۱۱:۰۰
۲۱۵۶۶	۲۰۴۱۳	۲۳۰۵۲	۲۰۹۰۵	۲	۱۱	۹۹	۵۴	۲۴۱	۱۹۷	۱۹	۵۱	۲۳	۱۵۴۱	۳۲	۸۷۰	۱۷۷۶۵	۱۰:۱۵ - ۱۱:۱۵
۲۱۴۱۵	۲۰۲۳۳	۲۳۰۲۳	۲۰۷۶۶	۳	۱۰	۱۱۳	۵۲	۲۹۰	۱۹۱	۲۱	۴۷	۲۱	۱۶۵۶	۲۸	۹۲۲	۱۷۴۱۲	۱۰:۳۰ - ۱۱:۳۰
۲۱۵۳۱	۲۰۳۶۸	۲۳۰۵۰	۲۰۸۷۱	۶	۱۲	۱۳۳	۴۷	۲۸۸	۱۶۸	۳۰	۴۰	۱۷	۱۶۴۳	۲۵	۹۲۸	۱۷۵۳۴	۱۰:۴۵ - ۱۱:۴۵
۲۲۱۲۷	۲۰۹۷۲	۲۳۶۲۰	۲۱۴۶۴	۹	۱۰	۱۳۷	۵۱	۲۷۱	۱۷۰	۳۴	۳۸	۲۰	۱۶۸۳	۲۷	۹۱۲	۱۸۱۰۲	۱۱:۰۰ - ۱۲:۰۰
۲۲۱۶۸	۲۱۰۷۳	۲۳۵۸۶	۲۱۵۳۲	۹	۱۵	۱۵۷	۵۴	۲۷۱	۱۳۴	۳۰	۳۵	۲۳	۱۶۷۵	۲۳	۸۸۱	۱۸۲۲۵	۱۱:۱۵ - ۱۲:۱۵
۲۲۵۶۳	۲۱۵۰۴	۲۳۹۱۱	۲۱۹۳۷	۱۱	۱۸	۱۶۸	۵۷	۲۴۶	۱۳۰	۲۶	۳۸	۲۴	۱۶۰۰	۲۸	۸۳۷	۱۸۷۵۴	۱۱:۳۰ - ۱۲:۳۰
۲۲۴۷۳	۲۱۴۶۲	۲۳۸۱۴	۲۱۸۹۵	۱۰	۱۲	۱۶۳	۵۴	۲۴۸	۱۳۱	۱۶	۳۸	۲۹	۱۵۷۹	۳۲	۷۹۲	۱۸۷۹۱	۱۱:۴۵ - ۱۲:۴۵
۲۱۷۲۱	۲۰۷۴۲	۲۲۹۸۹	۲۱۱۵۳	۱۱	۱۳	۱۶۸	۵۰	۲۳۱	۱۳۰	۱۲	۳۵	۳۶	۱۴۷۹	۲۸	۷۷۶	۱۸۱۸۴	۱۲:۰۰ - ۱۳:۰۰
۲۰۴۹۶	۱۹۵۰۴	۲۱۷۶۵	۱۹۹۱۹	۱۰	۱۵	۱۵۹	۴۷	۲۲۸	۱۴۰	۱۰	۳۲	۳۶	۱۴۹۶	۳۳	۷۹۸	۱۶۹۱۵	۱۲:۱۵ - ۱۳:۱۵
۱۹۳۲۵	۱۸۳۶۰	۲۰۵۸۶	۱۸۷۷۲	۸	۱۱	۱۵۷	۴۹	۲۱۷	۱۴۶	۷	۲۶	۳۸	۱۴۴۰	۲۹	۸۰۱	۱۵۸۴۳	۱۲:۳۰ - ۱۳:۳۰

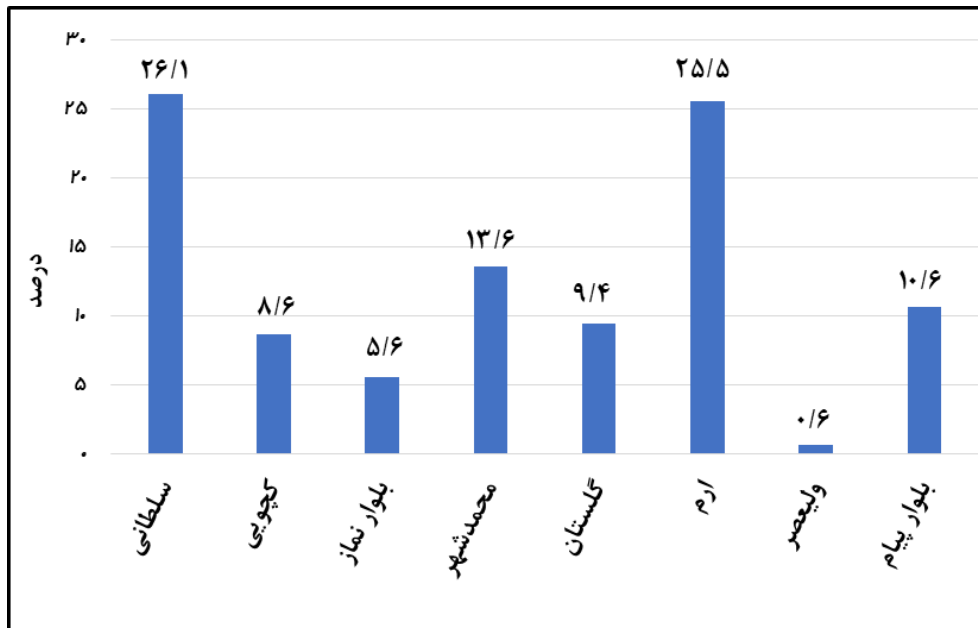
کل				نوع وسیله													زمان
جمع بدون سنگین (معادل سواری)	جمع بدون سنگین (وسيله)	جمع با سنگین (معادل سواری)	جمع با سنگین (وسيله)	سایر	دوچرخه	موتور	تریلی-تانکر	کامیون- کمپرسی- میکسر	خاور	اتوبوس غیر واحد	اتوبوس واحد	مینی بوس	وانت	ون	تاکسی	سواری شخصی	
۱۷۸۹۹	۱۶۹۴۸	۱۹۱۱۲	۱۷۳۴۶	۶	۱۰	۱۵۱	۴۹	۱۹۲	۱۵۷	۱۰	۲۶	۳۹	۱۳۷۷	۳۰	۷۷۷	۱۴۵۲۲	۱۲:۴۵ - ۱۳:۴۵
۱۶۶۴۶	۱۵۷۲۵	۱۷۸۱۸	۱۶۱۰۷	۲	۹	۱۴۶	۵۴	۱۶۵	۱۶۳	۱۱	۲۳	۳۶	۱۳۶۰	۳۱	۷۶۰	۱۳۳۴۷	۱۳:۰۰ - ۱۴:۰۰
۱۶۴۹۶	۱۵۵۶۷	۱۷۶۰۷	۱۵۹۲۵	۲	۲	۱۵۱	۵۶	۱۵۲	۱۵۰	۱۵	۲۹	۴۴	۱۲۷۵	۲۹	۷۲۵	۱۳۲۹۵	۱۳:۱۵ - ۱۴:۱۵
۱۶۶۵۱	۱۵۶۵۵	۱۷۷۸۲	۱۶۰۱۹	۳	۴	۱۳۷	۶۲	۱۳۱	۱۷۱	۲۱	۳۴	۵۵	۱۳۱۸	۳۹	۷۲۷	۱۳۳۱۷	۱۳:۳۰ - ۱۴:۳۰
۱۷۱۹۴	۱۶۱۵۷	۱۸۳۲۹	۱۶۵۱۸	۳	۴	۱۳۷	۶۸	۱۲۵	۱۶۸	۲۹	۳۳	۴۷	۱۲۹۹	۴۵	۷۶۰	۱۳۸۰۰	۱۳:۴۵ - ۱۴:۴۵
۱۸۱۱۹	۱۶۹۴۰	۱۹۳۱۸	۱۷۳۲۴	۳	۲	۱۴۰	۶۷	۱۴۳	۱۷۴	۳۶	۴۱	۶۲	۱۳۲۷	۶۵	۸۰۷	۱۴۴۵۷	۱۴:۰۰ - ۱۵:۰۰
۱۸۱۹۱	۱۶۹۷۳	۱۹۴۷۰	۱۷۳۸۰	۳	۳	۱۴۹	۷۴	۱۵۲	۱۸۱	۳۵	۴۲	۶۶	۱۳۷۲	۷۵	۸۲۹	۱۴۳۹۹	۱۴:۱۵ - ۱۵:۱۵
۱۸۱۱۵	۱۶۹۵۳	۱۹۴۲۱	۱۷۳۷۲	۱	۲	۱۶۶	۶۹	۱۷۲	۱۷۸	۳۲	۳۶	۶۲	۱۳۴۲	۷۵	۸۱۴	۱۴۴۲۳	۱۴:۳۰ - ۱۵:۳۰
۱۸۴۰۳	۱۷۲۱۵	۱۹۷۸۱	۱۷۶۶۲	۱	۴	۱۷۲	۶۶	۱۹۱	۱۹۰	۲۸	۴۲	۸۴	۱۴۰۷	۷۱	۷۹۹	۱۴۶۰۷	۱۴:۴۵ - ۱۵:۴۵
۱۸۹۶۷	۱۷۸۰۸	۲۰۳۵۴	۱۸۲۶۲	۴	۵	۱۷۳	۶۲	۱۹۴	۱۹۸	۲۳	۴۱	۷۸	۱۴۴۳	۶۰	۸۰۷	۱۵۱۷۴	۱۵:۰۰ - ۱۶:۰۰
۲۰۱۲۵	۱۸۹۲۲	۲۱۵۳۷	۱۹۳۸۵	۵	۹	۱۸۵	۶۲	۱۹۸	۲۰۳	۲۶	۴۱	۸۵	۱۴۷۹	۶۳	۸۳۶	۱۶۱۹۳	۱۵:۱۵ - ۱۶:۱۵
۲۰۹۴۱	۱۹۶۵۵	۲۲۳۳۴	۲۰۱۱۲	۵	۱۲	۱۸۵	۶۲	۱۹۲	۲۰۳	۲۸	۴۸	۱۱۳	۱۴۶۶	۷۶	۸۲۹	۱۶۸۹۳	۱۵:۳۰ - ۱۶:۳۰
۲۱۸۱۵	۲۰۳۹۷	۲۳۱۶۴	۲۰۸۳۵	۶	۱۳	۱۸۸	۶۷	۱۷۳	۱۹۸	۳۰	۶۷	۱۱۷	۱۴۴۲	۹۴	۸۵۳	۱۷۵۸۷	۱۵:۴۵ - ۱۶:۴۵
۲۲۴۵۴	۲۰۹۵۲	۲۳۶۹۵	۲۱۳۴۹	۳	۱۷	۱۹۱	۷۰	۱۴۶	۱۸۱	۵۲	۶۹	۱۴۴	۱۴۲۸	۹۴	۸۴۹	۱۸۱۰۵	۱۶:۰۰ - ۱۷:۰۰
۲۳۱۳۲	۲۱۴۸۷	۲۴۳۳۶	۲۱۸۷۴	۱	۱۵	۱۸۳	۶۷	۱۳۸	۱۸۲	۵۸	۸۰	۱۵۳	۱۴۴۲	۱۱۳	۸۹۵	۱۸۵۴۷	۱۶:۱۵ - ۱۷:۱۵
۲۳۸۳۱	۲۲۲۱۸	۲۴۹۰۵	۲۲۵۶۱	۱	۱۵	۱۷۶	۶۴	۱۱۳	۱۶۶	۶۱	۷۹	۱۳۷	۱۴۶۴	۱۱۱	۸۸۵	۱۹۲۸۹	۱۶:۳۰ - ۱۷:۳۰
۲۳۶۵۸	۲۲۲۵۰	۲۴۶۴۰	۲۲۵۵۸	۱	۱۴	۱۶۷	۶۴	۱۰۵	۱۳۹	۵۹	۶۱	۱۲۴	۱۴۵۰	۱۰۰	۷۸۷	۱۹۴۸۷	۱۶:۴۵ - ۱۷:۴۵
۲۳۴۷	۲۲۲۰۹	۲۴۳۸۵	۲۲۴۹۵	۱	۹	۱۴۲	۵۵	۱۰۸	۱۲۳	۳۹	۶۴	۹۲	۱۴۱۸	۱۰۵	۷۰۸	۱۹۶۳۱	۱۷:۰۰ - ۱۸:۰۰
۲۲۵۳۰	۲۱۵۳۵	۲۳۲۴۹	۲۱۷۶۰	۱	۶	۱۱۹	۴۵	۸۹	۹۱	۲۸	۵۰	۷۲	۱۲۷۷	۸۵	۵۵۹	۱۹۳۳۸	۱۷:۱۵ - ۱۸:۱۵
۲۷۳۴۷۹	۲۵۷۶۵۶	۲۸۸۰۵۵	۲۶۲۳۷۶	۴۸	۱۰۹	۱۶۲۸	۶۳۹	۲۳۵۶	۱۷۲۵	۳۶۵	۶۷۵	۱۰۸۳	۱۵۹۶۲	۷۸۰	۱۰۲۷۴	۲۲۱۶۳۲	مجموع



شکل ۲-۳۵- توزیع زمانی (۱۵ دقیقه‌ای) حجم ترافیک عبوری از خط برش ۲ (از سمت مرکز شهر)



شکل ۲-۳۶- توزیع زمانی (۶۰ دقیقه‌ای) حجم ترافیک عبوری از خط برش ۲ (از سمت مرکز شهر)



شکل ۲-۳۷- سهم ایستگاه های خط برش ۲ بر اساس وسیله نقلیه عبوری (از سمت مرکز شهر)

جدول ۲-۱۵ حجم ترافیک عبوری از کل خط برش ۲ را به تفکیک انواع وسایل نقلیه در دو جهت نشان می دهد. کل حجم وسایل بوری از کل خط برش ۲ حدود ۴۸۸ هزار وسیله است که پس از اعمال ضرایب همسنگ سواری، این حجم معادل ۵۳۴ هزار وسیله همسنگ سواری می گردد.

بیشترین حجم ۱۵ دقیقه ای حدود ۱۳۵۴۸ وسیله معادل سواری بوده که در ساعت ۸:۰۰ - ۸:۱۵ ثبت گردیده است. وضعیت سهم انواع وسایل نقلیه در شکل ۲-۳۸ و شکل ۲-۳۹ نمایش داده شده اند. ملاحظه می گردد حدود ۹۰ درصد سهم متعلق به خودروی سواری شخصی و تاکسی و پس از آن وانت با سهم ۶ درصد قرار گرفته است.

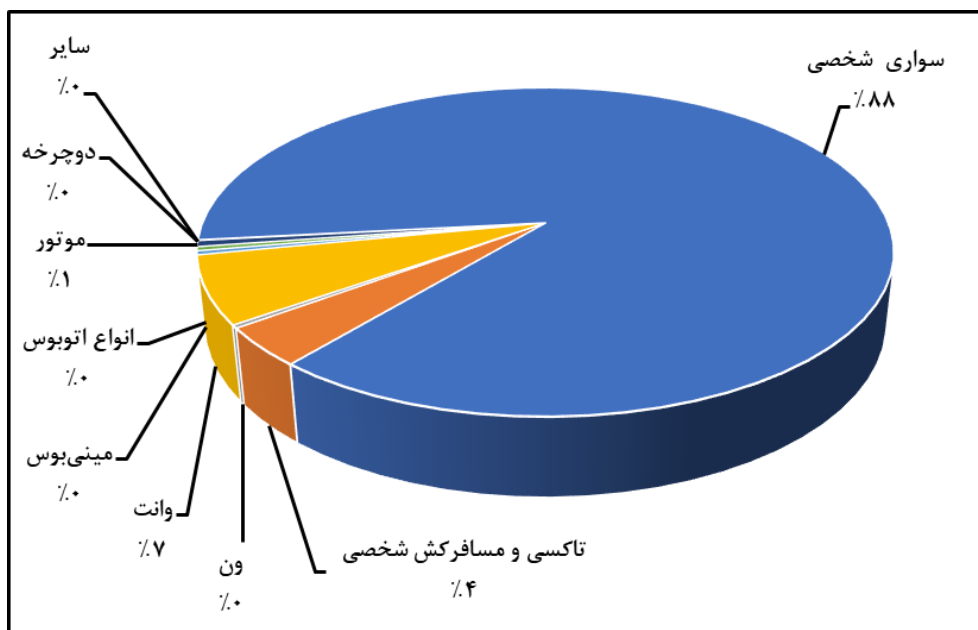
وضعیت توزیع ساعتی حجم ترافیک در شکل ۲-۴۰ و شکل ۲-۴۱ ارائه شده است. به طور کلی در این خط برش، اوج ترافیک بر حسب وسیله نقلیه در ساعت ۸:۱۵ - ۷:۱۵ با حجم معادل سواری ۵۲۵۲۰ وسیله رخ خواهد داد. شکل ۲-۴۲ سهم ایستگاه های خط برش ۲ بر اساس وسیله نقلیه عبوری در هر دو جهت را نشان می دهد. ملاحظه می گردد ایستگاه سلطانی با حدود ۲۱/۹ درصد و ایستگاه ارم با حدود ۲۱/۳ درصد، پرتعدادترین ایستگاه ها در خط برش ۲ است.

جدول ۱۵-۲- حجم ترافیک عبوری از کل خط برش ۲ به تفکیک وسایل و زمان‌های ۱۵ دقیقه‌ای (هر دو جهت)

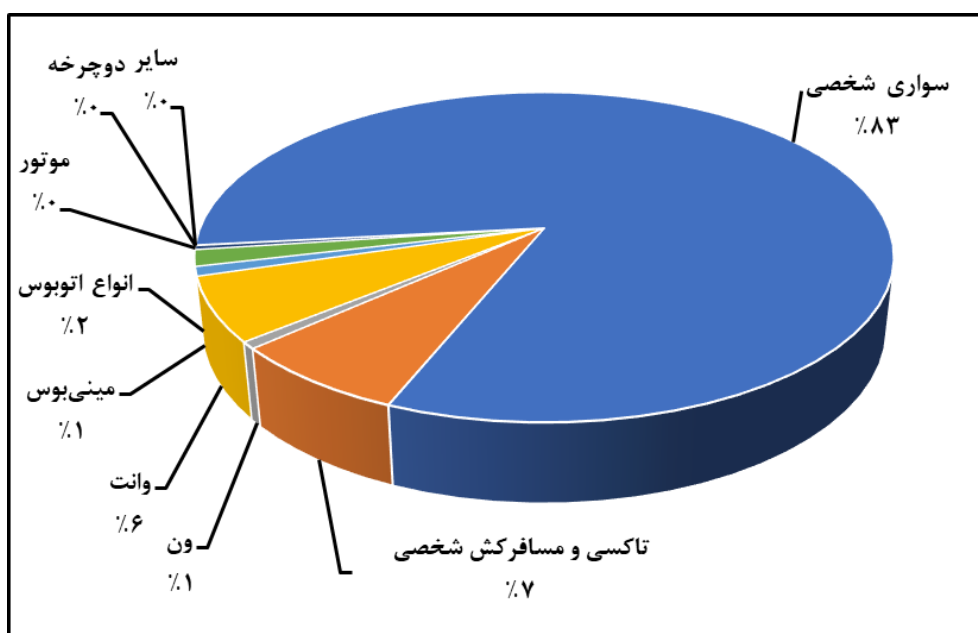
کل				نوع وسیله													زمان	
جمع بدون سنگین (معادل سواری)	جمع بدون سنگین (وسيله)	جمع با سنگین (معادل سواری)	جمع با سنگین (وسيله)	سایر	دوچرخه	موتور	تریلی-تانکر	کامیون-کمپرسی-میکسر	خاور	اتوبوس غیرواحد	اتوبوس واحد	مینی بوس	وانت	ون	تاکسی	سواری شخصی	دقیقه	ساعت
۷۵۲۷	۷۱۵۲	۷۶۱۷	۷۱۸۳	۰	۰	۱۳	۱	۲۰	۱۰	۷	۱۳	۴۲	۱۴۵	۳۷	۲۰۱	۶۶۹۴	۰	۶
۸۶۲۴	۸۱۵۰	۸۸۰۹	۸۲۱۵	۰	۰	۱۳	۲	۳۵	۲۸	۷	۲۰	۵۲	۱۹۴	۵۰	۲۴۱	۷۵۷۳	۱۵	۶
۹۸۲۰	۹۲۳۰	۱۰۰۵۹	۹۳۱۳	۲	۰	۲۳	۳	۴۹	۳۱	۱۶	۲۶	۶۵	۲۵۰	۴۳	۳۰۶	۸۴۹۹	۳۰	۶
۱۰۴۵۱	۹۷۴۳	۱۰۷۳۷	۹۸۳۷	۲	۳	۳۶	۱۰	۵۲	۳۲	۲۵	۲۷	۷۵	۲۶۷	۵۴	۳۷۸	۸۸۷۶	۴۵	۶
۱۰۹۸۰	۱۰۲۱۴	۱۱۳۵۷	۱۰۳۴۱	۲	۳	۳۸	۱۰	۶۹	۴۸	۱۹	۳۳	۷۲	۳۱۵	۶۳	۴۱۸	۹۲۵۱	۰	۷
۱۲۲۸۲	۱۱۴۲۲	۱۲۶۹۴	۱۱۵۶۱	۱	۳	۴۱	۱۳	۶۴	۶۲	۲۸	۴۴	۹۰	۳۵۶	۶۱	۴۲۷	۱۰۳۷۱	۱۵	۷
۱۲۵۱۳	۱۱۶۱۵	۱۳۰۰۹	۱۱۷۷۷	۳	۷	۵۲	۲۰	۸۱	۶۱	۱۹	۵۵	۱۰۷	۳۹۰	۴۸	۴۳۵	۱۰۴۹۹	۳۰	۷
۱۲۸۰۲	۱۲۰۱۳	۱۳۲۶۹	۱۲۱۶۷	۰	۹	۶۴	۱۵	۸۹	۵۰	۱۸	۴۱	۷۹	۴۸۲	۳۸	۴۴۵	۱۰۸۳۷	۴۵	۷
۱۲۹۰۸	۱۲۱۳۴	۱۳۵۴۸	۱۲۳۳۶	۳	۶	۴۸	۳۱	۱۱۶	۵۵	۲۶	۲۸	۶۲	۵۵۵	۳۶	۴۸۶	۱۰۸۸۴	۰	۸
۱۱۹۷۸	۱۱۳۱۸	۱۲۵۹۱	۱۱۵۱۵	۲	۳	۴۶	۲۷	۱۰۶	۶۴	۱۲	۲۷	۴۰	۶۱۷	۳۷	۴۳۴	۱۰۱۰۰	۱۵	۸
۱۱۲۰۰	۱۰۴۵۸	۱۱۷۳۹	۱۰۶۳۰	۳	۵	۳۶	۲۶	۸۸	۵۸	۱۷	۳۷	۴۱	۶۰۱	۳۵	۴۶۵	۹۲۱۸	۳۰	۸
۱۱۱۴۶	۱۰۴۱۰	۱۱۸۲۹	۱۰۶۴۱	۰	۴	۵۴	۱۸	۱۲۲	۹۱	۱۸	۳۷	۴۱	۶۳۳	۲۱	۴۸۱	۹۱۲۱	۴۵	۸
۱۱۰۰۸	۱۰۳۰۵	۱۱۶۱۲	۱۰۵۰۴	۲	۴	۴۸	۲۵	۸۸	۸۶	۲۱	۳۰	۳۴	۶۷۹	۲۷	۴۷۰	۸۹۹۰	۰	۹
۱۱۰۹۱	۱۰۴۹۳	۱۱۷۱۷	۱۰۷۰۵	۱	۲	۵۲	۱۵	۱۱۸	۷۹	۱۱	۲۰	۶۴	۶۶۱	۲۳	۳۸۶	۹۲۷۳	۱۵	۹
۱۱۳۸۵	۱۰۷۷۹	۱۲۰۲۱	۱۰۹۹۰	۳	۷	۶۲	۲۴	۹۷	۹۰	۱۰	۳۵	۱۷	۷۹۴	۱۵	۴۲۲	۹۴۱۴	۳۰	۹
۱۱۸۰۲	۱۱۲۰۵	۱۲۴۴۰	۱۱۴۱۱	۲	۳	۴۲	۳۳	۸۱	۹۲	۱۸	۲۸	۲۷	۸۵۱	۶	۴۱۴	۹۸۱۴	۴۵	۹
۱۰۷۷۱	۱۰۲۸۳	۱۱۳۴۹	۱۰۴۶۸	۲	۴	۶۲	۳۰	۸۰	۷۵	۱۱	۱۳	۱۹	۷۶۱	۲۴	۳۷۴	۹۰۱۳	۰	۱۰
۹۶۰۹	۹۱۲۹	۱۰۲۱۵	۹۳۲۶	۲	۲	۳۸	۲۷	۹۲	۷۸	۹	۲۷	۱۳	۷۱۰	۱۰	۳۳۳	۷۹۸۵	۱۵	۱۰
۱۰۰۹۳	۹۵۷۸	۱۰۸۶۳	۹۸۲۰	۲	۶	۴۵	۳۲	۱۲۰	۱۰۰	۶	۲۱	۱۳	۸۴۳	۱۷	۳۹۳	۸۲۳۲	۳۰	۱۰
۹۷۹۶	۹۲۷۶	۱۰۶۳۶	۹۵۶۲	۲	۶	۵۷	۱۹	۱۵۶	۱۱۱	۵	۲۷	۶	۸۵۰	۱۹	۳۸۷	۷۹۱۷	۴۵	۱۰
۱۰۵۰۲	۱۰۰۰۶	۱۱۱۹۲	۱۰۲۴۴	۳	۳	۵۰	۱۸	۱۰۰	۱۲۰	۱۲	۱۷	۹	۸۷۶	۱۴	۳۸۷	۸۶۳۵	۰	۱۱
۹۴۷۷	۹۰۰۳	۱۰۱۱۴	۹۰۹۵	۱	۵	۵۶	۲۷	۱۲۸	۸۷	۲۰	۲۱	۱۰	۹۵۴	۱۱	۳۹۰	۷۳۸۵	۱۵	۱۱
۱۰۰۱۴	۹۵۲۹	۱۰۶۷۶	۹۷۴۴	۴	۱۱	۸۶	۲۸	۱۱۰	۷۷	۱۷	۱۴	۱۲	۸۵۳	۹	۳۹۵	۸۱۲۸	۳۰	۱۱
۱۰۳۴۱	۹۸۹۰	۱۱۱۴۷	۱۰۱۵۱	۳	۶	۶۵	۳۰	۱۵۶	۷۵	۸	۲۱	۸	۸۲۶	۱۶	۳۴۰	۸۵۹۷	۴۵	۱۱
۱۰۳۸۵	۹۸۱۶	۱۰۹۸۵	۱۰۰۱۵	۳	۵	۶۸	۲۲	۹۶	۸۱	۹	۱۸	۱۰	۷۹۵	۴۶	۳۴۵	۸۵۹۷	۰	۱۲

آماربرداری و مدلسازی

کل				نوع وسیله													زمان	
جمع بدون سنگین (معادل سواری)	جمع بدون سنگین (وسیله)	جمع با سنگین (معادل سواری)	جمع با سنگین (وسیله)	سایر	دوچرخه	موتور	تریلی-تانکر	کامیون-کمپرسی-میکسر	خاور	اتوبوس غیرواحد	اتوبوس واحد	مینی بوس	وانت	ون	تاکسی	سواری شخصی	دقیقه	ساعت
۱۰۲۸۸	۹۸۰۱	۱۰۹۸۲	۱۰۰۳۲	۳	۵	۸۶	۲۱	۱۲۹	۸۱	۸	۲۲	۱۳	۸۱۲	۱۲	۳۷۵	۸۴۶۵	۱۵	۱۲
۱۰۲۲۱	۹۷۶۳	۱۰۹۲۷	۹۹۹۳	۴	۱	۷۲	۲۶	۱۳۳	۷۱	۴	۱۶	۱۴	۸۳۸	۱۹	۳۶۰	۸۴۳۵	۳۰	۱۲
۹۷۱۱	۹۲۶۸	۱۰۳۵۲	۹۴۷۸	۶	۶	۶۸	۲۴	۱۱۲	۷۴	۹	۱۵	۲۰	۷۹۱	۱۱	۳۴۱	۷۹۰۱	۴۵	۱۲
۹۷۱۱	۹۲۳۲	۱۰۳۷۵	۹۴۵۰	۳	۷	۵۳	۲۴	۱۱۹	۷۵	۵	۱۴	۱۸	۷۵۶	۱۹	۳۷۹	۶۸۷۸	۰	۱۳
۹۷۷۸	۹۳۳۴	۱۰۲۹۱	۹۵۰۵	۵	۱	۶۷	۱۷	۸۶	۶۸	۱۱	۱۵	۱۵	۶۴۷	۹	۳۴۶	۶۶۱۸	۱۵	۱۳
۹۵۴۵	۹۱۴۳	۱۰۰۱۳	۹۳۰۳	۱	۰	۵۸	۱۳	۷۰	۷۷	۸	۱۳	۱۸	۶۵۱	۱۶	۳۰۳	۶۰۷۵	۳۰	۱۳
۹۴۱۱	۹۰۳۳	۹۸۶۸	۹۱۸۴	۱	۲	۶۵	۱۹	۶۴	۶۸	۴	۱۰	۲۱	۶۷۵	۱۸	۲۹۵	۶۲۲۲	۴۵	۱۳
۹۶۳۷	۹۱۹۸	۱۰۰۶۹	۹۳۴۴	۱	۲	۶۵	۱۲	۷۵	۵۹	۱۱	۲۱	۲۵	۶۷۳	۱۵	۲۹۶	۶۹۸۹	۰	۱۴
۹۴۲۳	۸۸۹۷	۱۰۰۷۱	۹۱۰۰	۲	۲	۵۲	۴۰	۸۲	۸۱	۱۵	۲۲	۳۵	۷۳۵	۲۷	۳۳۶	۷۲۷۱	۱۵	۱۴
۹۲۸۶	۸۷۴۸	۹۸۶۸	۸۹۴۰	۰	۰	۶۴	۲۴	۸۵	۸۳	۱۸	۱۶	۲۲	۶۷۸	۳۲	۳۸۳	۷۳۳۵	۳۰	۱۴
۹۳۰۷	۸۷۱۹	۱۰۰۰۲	۸۹۳۷	۱	۰	۶۸	۴۱	۹۵	۸۲	۱۴	۲۲	۳۸	۷۱۳	۳۸	۳۸۵	۷۴۴۰	۴۵	۱۴
۸۶۳۲	۸۱۴۰	۹۲۱۹	۸۳۲۹	۱	۱	۶۵	۲۹	۸۵	۷۵	۱۲	۱۵	۳۵	۶۷۶	۲۶	۳۴۱	۶۹۶۸	۰	۱۵
۸۶۶۹	۸۱۷۹	۹۲۹۲	۸۳۸۱	۲	۱	۷۴	۲۷	۱۰۱	۷۴	۱۲	۱۹	۳۱	۶۷۲	۲۶	۳۳۱	۷۰۱۱	۱۵	۱۵
۹۳۰۶	۸۶۶۱	۹۹۰۹	۸۸۸۶	۰	۱۶	۷۳	۳۵	۱۰۶	۸۴	۲۱	۲۲	۵۰	۶۸۴	۲۹	۳۳۲	۷۴۳۴	۳۰	۱۵
۱۰۰۲۷	۹۴۷۱	۱۰۶۱۰	۹۶۶۶	۳	۳	۷۴	۲۰	۹۱	۸۴	۱۱	۲۴	۳۲	۷۱۷	۲۹	۳۷۴	۸۲۰۴	۴۵	۱۵
۱۰۳۶۷	۹۷۳۸	۱۰۹۷۷	۹۹۳۴	۴	۵	۹۳	۳۰	۹۱	۷۵	۲۰	۲۵	۴۵	۷۴۱	۳۹	۳۹۹	۸۳۶۷	۰	۱۶
۱۰۲۳۱	۹۶۴۱	۱۰۸۱۱	۹۸۲۸	۰	۶	۸۷	۲۷	۹۰	۷۰	۱۳	۲۳	۶۱	۶۹۵	۴۳	۳۵۳	۸۳۶۰	۱۵	۱۶
۱۰۹۹۱	۱۰۲۶۸	۱۱۵۱۹	۱۰۴۴۰	۱	۳	۷۴	۲۶	۶۶	۸۰	۱۹	۴۳	۵۲	۷۱۲	۵۱	۳۹۲	۸۹۲۱	۳۰	۱۶
۱۱۵۰۶	۱۰۸۱۲	۱۲۰۰۷	۱۰۹۶۵	۱	۷	۶۲	۳۸	۴۷	۶۸	۳۳	۲۴	۷۷	۷۳۷	۳۵	۳۹۲	۹۴۴۴	۴۵	۱۶
۱۱۶۸۸	۱۰۸۵۳	۱۲۲۰۲	۱۱۰۲۰	۲	۱۲	۷۹	۲۶	۶۴	۷۷	۲۳	۳۸	۶۵	۶۷۲	۵۶	۴۹۵	۹۴۱۱	۰	۱۷
۱۱۲۹۰	۱۰۷۰۱	۱۱۷۰۱	۱۰۸۳۰	۲	۷	۸۰	۲۶	۴۶	۵۷	۱۹	۲۷	۵۳	۵۵۳	۴۲	۳۳۵	۹۵۸۳	۱۵	۱۷
۱۰۶۲۳	۱۰۱۲۲	۱۰۹۹۲	۱۰۲۳۳	۱	۲	۷۶	۲۹	۳۹	۴۳	۱۵	۲۸	۳۸	۵۰۶	۴۰	۲۷۳	۹۱۴۳	۳۰	۱۷
۱۰۵۲۳	۱۰۰۷۳	۱۰۷۸۳	۱۰۱۵۷	۰	۰	۴۷	۷	۴۵	۳۲	۱۵	۲۰	۳۲	۴۷۸	۳۸	۲۶۷	۹۱۷۶	۴۵	۱۷
۹۶۱۶	۹۲۵۲	۹۸۱۹	۹۳۱۹	۰	۱	۴۰	۸	۳۱	۲۸	۶	۱۲	۲۴	۳۷۸	۳۱	۲۴۰	۸۵۲۰	۰	۱۸
۵۰۸۱۹۵	۴۸۰۱۹۷	۵۳۴۸۸۳	۴۸۸۸۱۴	۹۲	۱۹۷	۲۸۳۷	۱۰۹۵	۴۲۶۵	۳۴۰۷	۶۹۵	۱۱۸۶	۱۸۴۲	۳۱۴۴۸	۱۴۶۱	۱۸۰۷۶	۴۱۴۰۹۳	مجموع	



شکل ۲-۳۸- سهم انواع وسایل نقلیه در ترافیک عبوری از خط برش ۲ بر حسب وسیله (هر دو جهت)

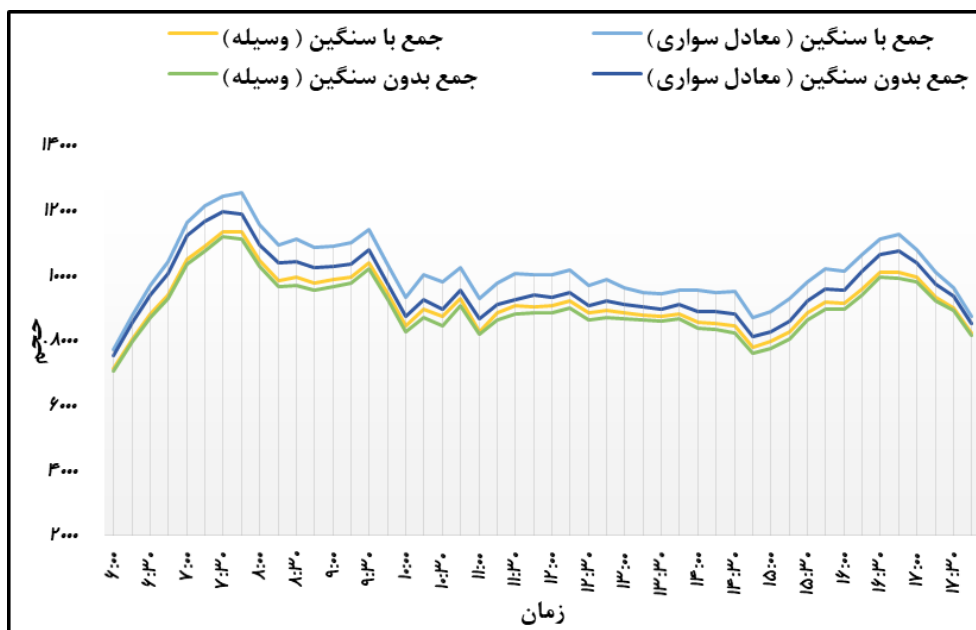


شکل ۲-۳۹- سهم انواع وسایل نقلیه در ترافیک عبوری از خط برش ۲ بر حسب معادل سواری (هر دو جهت)

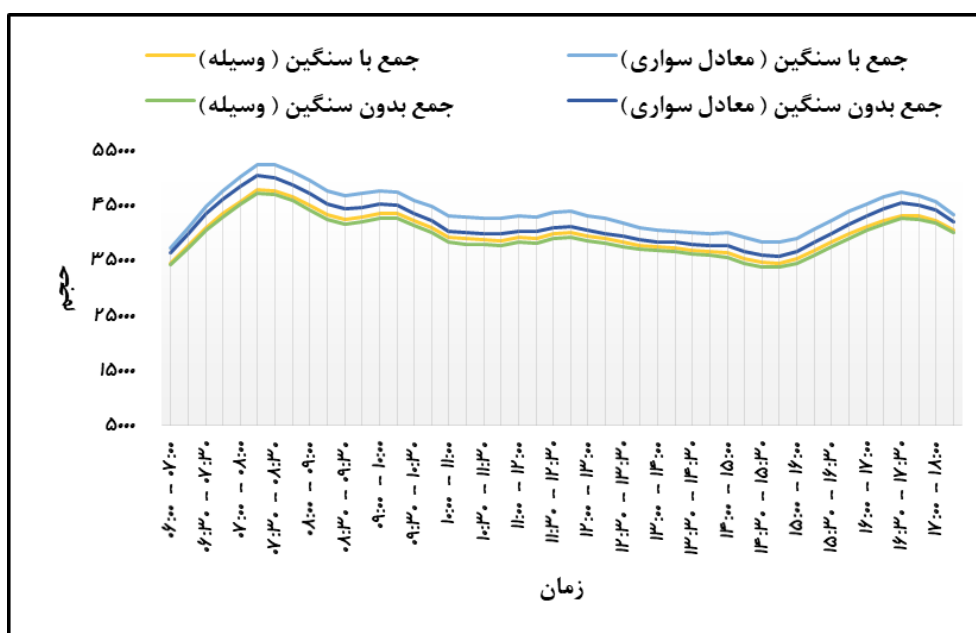
جدول ۲-۱۶- حجم ترافیک عبوری از کل خط برش ۲ به تفکیک وسایل و بازه های زمانی ۶۰ دقیقه ای (هر دو جهت)

کل				نوع وسیله													زمان
جمع بدون سنگین (معادل سواری)	جمع بدون سنگین (وسيله)	جمع با سنگین (معادل سواری)	جمع با سنگین (وسيله)	سایر	دوچرخه	موتور	تریلی- تانکر	کامیون- کمپرسی- میکسر	خاور	اتوبوس غیر واحد	اتوبوس واحد	مینی بوس	وانت	ون	تاکسی	سواری شخصی	
۳۶۴۲۱	۳۴۲۷۶	۳۷۲۲۱	۳۴۵۴۹	۴	۳	۸۵	۱۶	۱۵۶	۱۰۱	۵۵	۸۶	۲۳۴	۸۵۶	۱۸۴	۱۱۲۶	۳۱۶۴۳	۰۶:۰۰ - ۰۷:۰۰
۳۹۸۷۴	۳۷۳۳۷	۴۰۹۶۲	۳۷۷۰۶	۶	۶	۱۱۰	۲۵	۲۰۵	۱۳۹	۶۷	۱۰۶	۲۶۴	۱۰۲۶	۲۱۰	۱۳۴۳	۳۴۱۹۹	۰۶:۱۵ - ۰۷:۱۵
۴۳۵۳۱	۴۰۶۰۸	۴۴۸۴۶	۴۱۰۵۱	۷	۹	۱۳۸	۳۶	۲۳۴	۱۷۳	۸۸	۱۳۰	۳۰۲	۱۱۸۸	۲۲۱	۱۵۲۹	۳۶۹۹۶	۰۶:۳۰ - ۰۷:۳۰
۴۶۲۲۵	۴۲۹۹۳	۴۷۷۹۶	۴۳۵۱۵	۸	۱۶	۱۶۷	۵۳	۲۶۶	۲۰۳	۹۱	۱۵۹	۳۴۴	۱۳۲۸	۲۲۶	۱۶۵۸	۳۸۹۹۶	۰۶:۴۵ - ۰۷:۴۵
۴۸۵۷۷	۴۵۲۶۳	۵۰۳۲۸	۴۵۸۴۵	۶	۲۲	۱۹۵	۵۸	۳۰۳	۲۲۱	۸۴	۱۷۳	۳۴۸	۱۵۴۳	۲۱۰	۱۷۲۵	۴۰۹۵۷	۰۷:۰۰ - ۰۸:۰۰
۵۰۵۰۵	۴۷۱۸۴	۵۲۵۲۰	۴۷۸۴۱	۷	۲۵	۲۰۵	۷۹	۳۵۰	۲۲۸	۹۱	۱۶۸	۳۳۸	۱۷۸۳	۱۸۳	۱۷۹۳	۴۲۵۹۱	۰۷:۱۵ - ۰۸:۱۵
۵۰۲۰۱	۴۷۰۸۰	۵۲۴۱۷	۴۷۷۹۵	۸	۲۵	۲۱۰	۹۳	۳۹۲	۲۳۰	۷۵	۱۵۱	۲۸۸	۲۰۴۴	۱۵۹	۱۸۰۰	۴۲۳۲۰	۰۷:۳۰ - ۰۸:۳۰
۴۸۸۸۸	۴۵۹۲۳	۵۱۱۴۷	۴۶۶۴۸	۸	۲۳	۱۹۴	۹۹	۳۹۹	۲۲۷	۷۳	۱۳۳	۲۲۲	۲۲۵۵	۱۴۶	۱۸۳۰	۴۱۰۳۹	۰۷:۴۵ - ۰۸:۴۵
۴۷۲۳۱	۴۴۳۲۰	۴۹۷۰۷	۴۵۱۲۲	۸	۱۸	۱۸۴	۱۰۲	۴۳۲	۲۶۸	۷۳	۱۲۹	۱۸۴	۲۴۰۶	۱۲۹	۱۸۶۶	۳۹۳۲۳	۰۸:۰۰ - ۰۹:۰۰
۴۵۳۳۱	۴۲۴۹۱	۴۷۷۷۱	۴۳۲۹۰	۷	۱۶	۱۸۴	۹۶	۴۰۴	۲۹۹	۶۸	۱۳۱	۱۵۶	۲۵۳۰	۱۲۰	۱۸۵۰	۳۷۴۲۹	۰۸:۱۵ - ۰۹:۱۵
۴۴۴۴۴	۴۱۶۶۶	۴۶۸۹۷	۴۲۴۸۰	۶	۱۵	۱۹۰	۸۴	۴۱۶	۳۱۴	۶۷	۱۲۴	۱۸۰	۲۵۷۴	۱۰۶	۱۸۰۲	۳۶۶۰۲	۰۸:۳۰ - ۰۹:۳۰
۴۴۶۳۰	۴۱۹۸۷	۴۷۱۸۰	۴۲۸۴۰	۶	۱۷	۲۱۶	۸۲	۴۲۵	۳۴۶	۶۰	۱۲۲	۱۵۶	۲۷۶۷	۸۶	۱۷۵۹	۳۶۷۹۸	۰۸:۴۵ - ۰۹:۴۵
۴۵۲۸۶	۴۲۷۸۲	۴۷۷۹۱	۴۳۶۱۰	۸	۱۶	۲۰۴	۹۷	۳۸۴	۳۴۷	۶۰	۱۱۳	۱۴۲	۲۹۸۵	۷۱	۱۶۹۲	۳۷۴۹۱	۰۹:۰۰ - ۱۰:۰۰
۴۵۰۵۰	۴۲۷۶۰	۴۷۵۲۸	۴۳۵۷۴	۸	۱۶	۲۱۸	۱۰۲	۳۷۶	۳۳۶	۵۰	۹۶	۱۲۷	۳۰۶۷	۶۸	۱۵۹۶	۳۷۵۱۴	۰۹:۱۵ - ۱۰:۱۵
۴۳۵۶۸	۴۱۳۹۶	۴۶۰۲۵	۴۲۱۹۵	۹	۱۶	۲۰۴	۱۱۴	۳۵۰	۳۳۵	۴۸	۱۰۳	۷۶	۳۱۱۶	۵۵	۱۵۴۳	۳۶۲۲۶	۰۹:۳۰ - ۱۰:۳۰
۴۲۲۷۶	۴۰۱۹۶	۴۴۸۶۸	۴۱۰۳۶	۸	۱۵	۱۸۷	۱۲۲	۳۷۳	۳۴۵	۴۴	۸۹	۷۲	۳۱۶۵	۵۷	۱۵۱۴	۳۵۰۴۵	۰۹:۴۵ - ۱۰:۴۵
۴۰۲۷۰	۳۸۲۶۷	۴۳۰۶۴	۳۹۱۸۷	۸	۱۸	۲۰۲	۱۰۸	۴۴۸	۳۶۴	۳۱	۸۸	۵۱	۳۱۶۴	۷۰	۱۴۸۷	۳۳۱۴۸	۱۰:۰۰ - ۱۱:۰۰
۴۰۰۰۰	۳۷۹۸۹	۴۲۹۰۶	۳۸۹۶۲	۹	۱۷	۱۹۰	۹۶	۴۶۸	۴۰۹	۳۲	۹۲	۴۱	۳۲۷۹	۶۰	۱۵۰۰	۳۲۷۶۹	۱۰:۱۵ - ۱۱:۱۵
۳۹۸۶۸	۳۷۸۶۳	۴۲۸۰۵	۳۸۷۳۱	۸	۲۰	۲۰۸	۹۶	۵۰۴	۴۱۸	۴۳	۸۶	۳۸	۳۵۲۳	۶۱	۱۵۵۷	۳۲۱۶۹	۱۰:۳۰ - ۱۱:۳۰
۳۹۷۸۹	۳۷۸۱۳	۴۲۶۱۸	۳۸۶۴۴	۱۰	۲۵	۲۴۹	۹۲	۴۹۴	۳۹۵	۵۴	۷۹	۳۷	۳۵۳۳	۵۳	۱۵۵۹	۳۲۰۶۴	۱۰:۴۵ - ۱۱:۴۵
۴۰۳۳۴	۳۸۴۲۷	۴۳۱۲۹	۳۹۲۳۳	۱۱	۲۵	۲۵۷	۱۰۳	۴۹۴	۳۵۹	۵۷	۷۳	۳۹	۳۵۰۹	۵۰	۱۵۱۲	۳۲۷۴۴	۱۱:۰۰ - ۱۲:۰۰
۴۰۲۱۷	۳۸۲۳۷	۴۲۹۲۲	۳۹۰۰۴	۱۱	۲۷	۲۷۵	۱۰۷	۴۹۰	۳۲۰	۵۴	۷۴	۴۰	۳۴۲۸	۸۲	۱۴۷۰	۳۲۷۰۶	۱۱:۱۵ - ۱۲:۱۵
۴۱۰۲۸	۳۹۰۳۵	۴۳۷۹۱	۳۹۹۴۱	۱۳	۲۷	۳۰۵	۱۰۱	۴۹۱	۳۱۴	۴۲	۷۵	۴۳	۳۲۸۶	۸۳	۱۴۵۵	۳۳۷۸۶	۱۱:۳۰ - ۱۲:۳۰
۴۱۲۳۵	۳۹۲۷۰	۴۴۰۴۲	۴۰۱۹۱	۱۳	۱۷	۲۹۱	۹۹	۵۱۴	۳۰۸	۲۹	۷۷	۴۵	۳۲۷۱	۹۳	۱۴۲۰	۳۴۰۹۴	۱۱:۴۵ - ۱۲:۴۵
۴۰۶۰۴	۳۸۶۴۸	۴۳۲۴۷	۳۹۵۱۸	۱۶	۱۷	۲۹۴	۹۳	۴۷۰	۳۰۷	۳۰	۷۱	۵۷	۳۲۳۶	۸۸	۱۴۲۱	۳۳۳۹۸	۱۲:۰۰ - ۱۳:۰۰

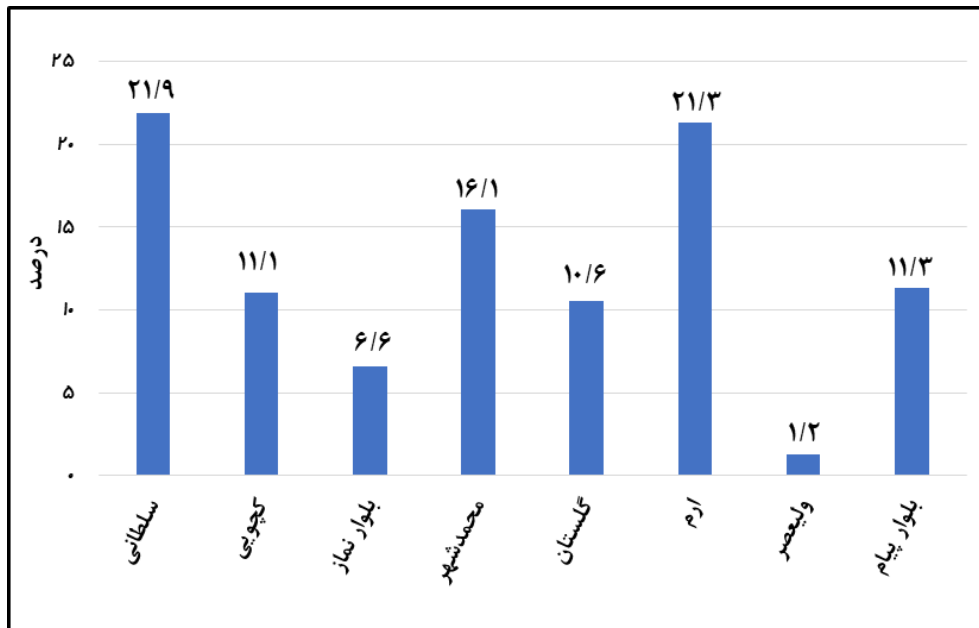
کل				نوع وسیله													زمان
جمع بدون سنگین (معادل سواری)	جمع بدون سنگین (وسيله)	جمع با سنگین (معادل سواری)	جمع با سنگین (وسيله)	سایر	دوچرخه	موتور	تریلی- تانکر	کامیون- کمپرسی- میکسر	خاور	اتوبوس غیر واحد	اتوبوس واحد	مینی بوس	وانت	ون	تاکسی	سواری شخصی	
۳۹۹۳۱	۳۸۰۶۴	۴۲۶۳۷	۳۸۹۵۳	۱۶	۱۹	۲۷۹	۹۵	۴۹۳	۳۰۱	۲۶	۶۷	۶۵	۳۱۹۷	۶۱	۱۴۵۵	۳۱۶۷۹	۱۲:۱۵ - ۱۳:۱۵
۳۹۴۲۱	۳۷۵۹۷	۴۱۹۴۶	۳۸۴۲۶	۱۸	۱۵	۲۶۰	۹۱	۴۵۰	۲۸۸	۲۹	۶۰	۶۷	۳۰۳۲	۵۸	۱۴۲۶	۲۹۸۳۲	۱۲:۳۰ - ۱۳:۳۰
۳۸۷۴۵	۳۶۹۷۷	۴۱۰۳۱	۳۷۷۳۶	۱۵	۱۴	۲۴۶	۷۸	۳۸۷	۲۹۴	۳۳	۵۷	۷۱	۲۸۴۵	۵۵	۱۳۶۹	۲۷۴۷۲	۱۲:۴۵ - ۱۳:۴۵
۳۸۴۴۵	۳۶۷۴۲	۴۰۵۴۷	۳۷۴۴۲	۱۰	۱۰	۲۴۳	۷۳	۳۳۹	۲۸۸	۲۸	۵۲	۷۲	۲۷۲۹	۶۲	۱۳۲۳	۲۵۸۱۳	۱۳:۰۰ - ۱۴:۰۰
۳۸۳۷۱	۳۶۷۰۸	۴۰۲۴۱	۳۷۳۳۶	۸	۵	۲۵۵	۶۱	۲۹۵	۲۷۲	۳۴	۵۹	۷۹	۲۶۴۶	۵۸	۱۲۴۰	۲۵۹۲۴	۱۳:۱۵ - ۱۴:۱۵
۳۸۰۱۵	۳۶۲۷۱	۴۰۰۲۱	۳۶۹۳۱	۵	۶	۲۴۰	۸۴	۲۹۱	۲۸۵	۳۸	۶۶	۹۹	۲۷۳۴	۷۶	۱۲۳۰	۲۶۵۷۷	۱۳:۳۰ - ۱۴:۳۰
۳۷۷۵۶	۳۵۸۷۵	۳۹۸۷۷	۳۶۵۶۷	۴	۶	۲۴۶	۹۵	۳۰۶	۲۹۱	۴۸	۶۹	۱۰۳	۲۷۶۱	۹۲	۱۳۱۰	۲۷۸۳۶	۱۳:۴۵ - ۱۴:۴۵
۳۷۶۵۲	۳۵۵۶۱	۴۰۰۱۰	۳۶۳۲۰	۴	۴	۲۴۹	۱۱۷	۳۳۷	۳۰۵	۵۸	۸۱	۱۲۰	۲۷۹۹	۱۱۲	۱۴۰۰	۲۹۰۳۴	۱۴:۰۰ - ۱۵:۰۰
۳۶۶۴۷	۳۴۵۰۳	۳۹۱۶۰	۳۵۳۰۵	۴	۳	۲۴۹	۱۳۴	۳۴۷	۳۲۱	۵۹	۷۵	۱۳۰	۲۸۰۲	۱۲۳	۱۴۴۵	۲۹۰۱۳	۱۴:۱۵ - ۱۵:۱۵
۳۵۸۹۳	۳۳۷۸۵	۳۸۳۸۱	۳۴۵۸۶	۴	۲	۲۷۱	۱۲۱	۳۶۶	۳۱۴	۵۶	۷۲	۱۲۶	۲۷۳۹	۱۲۲	۱۴۴۰	۲۸۷۵۳	۱۴:۳۰ - ۱۵:۳۰
۳۵۸۱۳	۳۳۶۹۹	۳۸۴۲۱	۳۴۵۳۳	۴	۱۸	۲۸۰	۱۳۲	۳۸۷	۳۱۵	۵۹	۷۸	۱۵۴	۲۷۴۵	۱۱۹	۱۳۸۹	۲۸۸۵۳	۱۴:۴۵ - ۱۵:۴۵
۳۶۵۳۳	۳۴۴۵۱	۳۹۰۲۹	۳۵۲۶۲	۶	۲۱	۲۸۶	۱۱۱	۳۸۳	۳۱۷	۵۶	۸۰	۱۴۸	۲۷۴۹	۱۱۰	۱۳۷۸	۲۹۶۱۷	۱۵:۰۰ - ۱۶:۰۰
۳۸۲۶۸	۳۶۰۴۹	۴۰۷۸۸	۳۶۸۶۷	۹	۲۵	۳۱۴	۱۱۲	۳۸۹	۳۱۷	۶۴	۹۰	۱۵۸	۲۸۱۴	۱۲۳	۱۴۳۶	۳۱۰۱۶	۱۵:۱۵ - ۱۶:۱۵
۳۹۸۳۰	۳۷۵۱۲	۴۲۳۰۶	۳۸۳۱۵	۷	۳۰	۳۲۷	۱۱۲	۳۷۸	۳۱۳	۶۵	۹۴	۱۸۸	۲۸۳۷	۱۴۰	۱۴۵۸	۳۲۳۶۶	۱۵:۳۰ - ۱۶:۳۰
۴۱۶۱۵	۳۹۱۱۸	۴۳۹۱۷	۳۹۸۶۸	۸	۱۷	۳۲۸	۱۰۳	۳۳۸	۳۰۹	۶۳	۱۱۵	۱۹۰	۲۸۶۵	۱۶۲	۱۵۱۸	۳۳۸۵۲	۱۵:۴۵ - ۱۶:۴۵
۴۳۰۹۴	۴۰۴۵۹	۴۵۳۱۳	۴۱۱۶۷	۶	۲۱	۳۱۶	۱۲۱	۲۹۴	۲۹۳	۸۵	۱۱۵	۲۳۵	۲۸۸۵	۱۶۸	۱۵۳۶	۳۵۰۹۲	۱۶:۰۰ - ۱۷:۰۰
۴۴۴۱۵	۴۱۵۷۴	۴۶۵۳۸	۴۲۲۵۳	۴	۲۸	۳۰۲	۱۱۷	۲۶۷	۲۹۵	۸۸	۱۲۸	۲۵۵	۲۸۱۶	۱۸۵	۱۶۳۲	۳۶۱۳۶	۱۶:۱۵ - ۱۷:۱۵
۴۵۴۷۴	۴۲۶۳۴	۴۷۴۲۸	۴۳۲۵۵	۶	۲۹	۲۹۵	۱۱۶	۲۲۳	۲۸۲	۹۴	۱۳۲	۲۴۷	۲۶۷۴	۱۸۴	۱۶۱۴	۳۷۳۵۹	۱۶:۳۰ - ۱۷:۳۰
۴۵۱۰۶	۴۲۴۸۹	۴۶۹۰۱	۴۳۰۴۹	۶	۲۸	۲۹۷	۱۱۹	۱۹۶	۲۴۵	۹۰	۱۱۷	۲۳۳	۲۴۶۸	۱۷۳	۱۴۹۵	۳۷۵۸۲	۱۶:۴۵ - ۱۷:۴۵
۴۴۱۳۴	۴۱۷۴۹	۴۵۶۷۸	۴۲۲۴۰	۵	۲۱	۲۸۲	۸۸	۱۹۴	۲۰۹	۷۲	۱۱۳	۱۸۸	۲۲۰۹	۱۷۶	۱۳۷۰	۳۷۳۱۳	۱۷:۰۰ - ۱۸:۰۰
۴۲۰۶۲	۴۰۱۴۹	۴۳۲۹۵	۴۰۵۴۰	۳	۱۰	۲۴۳	۷۰	۱۶۱	۱۶۰	۵۵	۸۷	۱۴۷	۱۹۱۵	۱۵۱	۱۱۱۵	۳۶۴۲۳	۱۷:۱۵ - ۱۸:۱۵
۵۰۸۱۹۵	۴۸۰۱۹۷	۵۳۴۸۸۳	۴۸۸۸۱۴	۹۲	۱۹۷	۲۸۳۷	۱۰۹۵	۴۲۶۵	۳۴۰۷	۶۹۵	۱۱۸۶	۱۸۴۲	۳۱۴۴۸	۱۴۶۱	۱۸۰۷۶	۴۱۴۰۹۳	مجموع



شکل ۲-۴۰- توزیع زمانی (۱۵ دقیقه‌ای) حجم ترافیک عبوری از خط برش ۲ (هر دو جهت)



شکل ۲-۴۱- توزیع زمانی (۶۰ دقیقه‌ای) حجم ترافیک عبوری از خط برش ۲ (هر دو جهت)



شکل ۲-۴۲- سهم ایستگاه‌های خط برش ۲ بر اساس وسیله نقلیه عبوری (هر دو جهت)

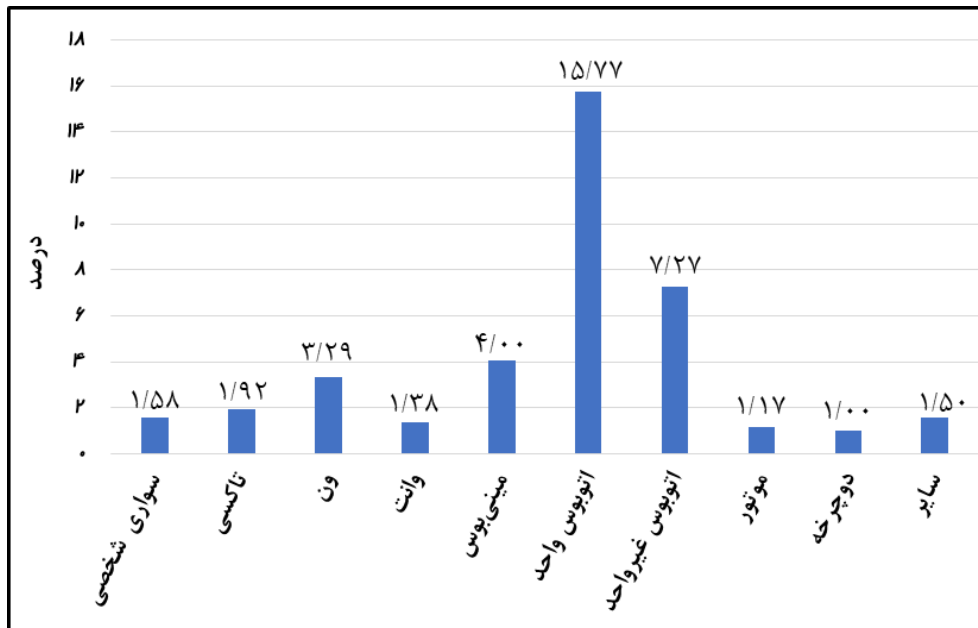
متوسط سرنشین وسایل نقلیه خط برش ۲

متوسط سرنشین انواع وسایل نقلیه در کل ایستگاه‌های خط برش ۲ با احتساب راننده و در هر دو جهت با استفاده از روش مشابهی که در بخش قبل توضیح داده شد، به دست آمده که نتایج آن در ۰ نمایش داده شده است. همچنین متوسط سرنشین انواع وسایل نقلیه در کل ساعات آمارگیری در هر دو جهت، در شکل ۲-۴۳ خلاصه شده است. ملاحظه می‌گردد که متوسط سرنشین خودروهای سواری شخصی ۱/۵۸ و تاکسی ۱/۹۲ با احتساب راننده می‌باشد.

جدول ۲-۱۷- متوسط سرنشین انواع وسایل نقلیه در کل ایستگاه های خط برش ۲ با احتساب راننده (هر دو جهت)

ساعت	سواری شخصی	تاکسی	ون	وانت	مینی بوس	اتوبوس واحد	اتوبوس غیر واحد	موتور	دو چرخه	سایر
۶:۰۰	۱/۵۷	۱/۲۲	۲/۳۳	۱/۷۰	۴/۵۸	۱۵/۶۷	۵/۵۶	۱/۰۰	۱/۰۰	۱/۰۲
۶:۱۵	۱/۷۸	۱/۶۰	۳/۳۳	۱/۷۴	۵/۰۰	۱۸/۵۷	۶/۶۷	۱/۰۶	۱/۰۰	۱/۶۹
۶:۳۰	۱/۷۰	۱/۲۴	۸/۳۳	۱/۶۰	۴/۴۴	۱۴/۰۰	۷/۷۸	۱/۰۰	۱/۰۰	۱/۵۹
۶:۴۵	۱/۶۸	۱/۶۳	۸/۷۸	۱/۰۰	۸/۷۲	۱۷/۷۸	۸/۲۶	۱/۰۰	۱/۰۰	۱/۵۰
۷:۰۰	۱/۵۷	۱/۲۷	۶/۰۰	۱/۵۰	۵/۰۰	۲۰/۰۰	۱/۳۳	۱/۳۰	۱/۰۰	۱/۹۲
۷:۱۵	۱/۶۰	۱/۷۶	۳/۴۹	۱/۸۹	۲/۸۹	۱۳/۸۹	۱/۹۵	۱/۰۰	۱/۰۰	۱/۰۴
۷:۳۰	۱/۵۸	۱/۲۰	۷/۲۰	۱/۰۰	۵/۰۰	۱۰/۰۰	۰/۰۰	۱/۱۰	۱/۰۰	۱/۵۷
۷:۴۵	۱/۵۹	۱/۶۶	۵/۷۷	۱/۰۰	۶/۰۰	۱۰/۰۰	۷/۷۸	۱/۱۶	۱/۰۰	۱/۰۹
۸:۰۰	۱/۵۱	۱/۱۱	۶/۱۷	۱/۰۰	۵/۰۰	۲۰/۰۰	۵/۵۰	۱/۰۰	۱/۰۰	۱/۵۴
۸:۱۵	۱/۶۹	۲/۲۵	۴/۰۰	۱/۶۶	۴/۴۴	۱۴/۱۳	۶/۶۷	۱/۴۶	۱/۰۰	۱/۸۴
۸:۳۰	۱/۴۷	۱/۹۰	۵/۰۰	۱/۲۸	۵/۰۰	۲۰/۰۰	۹/۴۴	۱/۳۳	۱/۰۰	۱/۲۱
۸:۴۵	۱/۷۰	۲/۵۱	۵/۰۰	۱/۵۹	۷/۰۰	۱۱/۶۷	۲/۱۷	۱/۴۴	۱/۰۰	۱/۹۴
۹:۰۰	۱/۷۱	۲/۱۳	۵/۰۰	۱/۲۷	۲/۰۰	۱۰/۰۰	۸/۳۳	۱/۱۰	۱/۰۰	۱/۹۸
۹:۱۵	۱/۷۰	۱/۹۴	۳/۰۰	۱/۵۵	۶/۶۷	۲۲/۲۲	۳/۳۳	۱/۶۰	۱/۰۰	۱/۶۹
۹:۳۰	۱/۴۸	۲/۰۷	۵/۰۰	۱/۲۸	۳/۳۳	۱۰/۰۰	۰/۰۰	۱/۰۰	۱/۰۰	۱/۳۱
۹:۴۵	۱/۵۰	۲/۳۰	۳/۸۳	۱/۵۳	۲/۰۰	۱۰/۰۰	۱۳/۳۳	۱/۵۰	۱/۰۰	۱/۴۳
۱۰:۰۰	۱/۴۶	۲/۰۹	۰/۰۰	۱/۳۲	۲/۰۰	۲۶/۶۷	۱/۶۷	۱/۱۰	۱/۰۰	۱/۰۸
۱۰:۱۵	۱/۷۷	۲/۲۱	۵/۰۰	۱/۵۵	۲/۶۷	۱۰/۰۰	۳/۳۳	۱/۳۳	۱/۰۰	۱/۸۱
۱۰:۳۰	۱/۷۳	۱/۸۵	۲/۰۰	۱/۳۵	۰/۰۰	۲۰/۰۰	۱/۶۷	۱/۱۰	۱/۰۰	۱/۲۲
۱۰:۴۵	۱/۷۳	۲/۱۵	۵/۰۰	۱/۵۱	۳/۳۳	۱۶/۶۷	۱/۰۰	۱/۰۰	۱/۰۰	۲/۰۰
۱۱:۰۰	۱/۶۲	۲/۳۴	۲/۰۰	۱/۳۵	۲/۰۰	۱۳/۳۳	۰/۰۰	۱/۰۰	۱/۰۰	۱/۹۸
۱۱:۱۵	۱/۴۹	۲/۱۸	۲/۳۳	۱/۵۲	۲/۱۳	۲۰/۰۰	۰/۰۰	۱/۰۰	۱/۰۰	۱/۸۰
۱۱:۳۰	۱/۵۲	۱/۷۳	۰/۰۰	۱/۲۹	۶/۰۰	۱۰/۰۰	۱/۶۷	۱/۰۰	۱/۰۰	۱/۸۲
۱۱:۴۵	۱/۵۶	۲/۹۱	۲/۳۳	۱/۵۱	۷/۲۲	۲۰/۰۰	۱/۰۰	۱/۰۰	۱/۰۰	۱/۲۳
۱۲:۰۰	۱/۸۰	۲/۰۳	۰/۰۰	۱/۲۹	۰/۰۰	۲۰/۰۰	۰/۰۰	۱/۰۰	۱/۰۰	۱/۵۳
۱۲:۱۵	۱/۷۶	۲/۱۱	۲/۰۰	۱/۱۰	۰/۰۰	۱۶/۶۷	۱۰/۰۰	۱/۴۷	۱/۰۰	۱/۶۰
۱۲:۳۰	۱/۲۷	۱/۷۰	۰/۰۰	۱/۴۰	۰/۰۰	۱۳/۳۳	۱/۶۷	۱/۱۶	۱/۰۰	۱/۳۸
۱۲:۴۵	۱/۷۲	۲/۷۵	۲/۰۰	۱/۵۸	۱/۰۰	۱۳/۳۳	۳/۳۳	۱/۳۵	۱/۰۰	۱/۵۰
۱۳:۰۰	۱/۵۹	۲/۲۴	۳/۳۳	۱/۳۱	۰/۰۰	۲۰/۰۰	۱/۶۷	۱/۳۵	۱/۰۰	۱/۴۶
۱۳:۱۵	۱/۵۰	۱/۷۵	۳/۰۰	۱/۱۳	۰/۰۰	۲۰/۰۰	۱/۰۰	۱/۰۰	۱/۰۰	۱/۲۲

ساعت	سواری شخصی	تاکسی	ون	وانت	مینی بوس	اتوبوس واحد	اتوبوس غیر واحد	موتور	دوچرخه	سایر
۱۳:۳۰	۱/۵۴	۱/۳۲	۱/۵۰	۱/۷۵	۲/۵۰	۱۴/۶۰	۱/۶۷	۱/۰۰	۱/۰۰	۱/۷۵
۱۳:۴۵	۱/۵۳	۱/۱۲	۲/۰۰	۱/۰۰	۲/۳۱	۱۵/۰۰	۰/۰۰	۱/۰۰	۱/۰۰	۱/۳۱
۱۴:۰۰	۱/۵۶	۱/۰۰	۰/۰۰	۱/۰۰	۲/۶۸	۱۵/۵۶	۵/۰۰	۱/۱۰	۱/۰۰	۱/۸۵
۱۴:۱۵	۱/۵۱	۱/۸۷	۳/۰۰	۱/۸۸	۲/۱۳	۱۰/۰۰	۶/۶۷	۱/۰۰	۱/۰۰	۱/۶۴
۱۴:۳۰	۱/۵۶	۱/۳۶	۲/۱۷	۱/۰۰	۰/۰۰	۱۰/۰۰	۱۰/۰۰	۱/۱۷	۱/۰۰	۱/۵۱
۱۴:۴۵	۱/۵۳	۱/۷۶	۲/۵۶	۱/۰۰	۵/۰۰	۱۶/۶۷	۱۳/۳۳	۱/۱۷	۱/۰۰	۱/۷۶
۱۵:۰۰	۱/۴۵	۲/۰۰	۳/۰۰	۱/۶۴	۰/۰۰	۱۶/۶۷	۱۰/۰۰	۱/۰۰	۱/۰۰	۱/۸۹
۱۵:۱۵	۱/۷۷	۲/۷۲	۳/۰۰	۱/۵۴	۳/۳۳	۱۸/۸۹	۲۰/۰۰	۱/۰۰	۱/۰۰	۱/۰۴
۱۵:۳۰	۱/۵۱	۲/۴۱	۰/۰۰	۱/۳۱	۷/۰۰	۲۳/۳۳	۱۹/۰۰	۱/۳۰	۱/۰۰	۱/۱۹
۱۵:۴۵	۱/۷۰	۲/۹۴	۵/۳۳	۱/۴۹	۵/۰۰	۲۳/۳۳	۶/۶۷	۱/۰۰	۱/۰۰	۱/۱۴
۱۶:۰۰	۱/۷۶	۲/۶۵	۲/۹۲	۱/۰۰	۵/۰۰	۱۰/۶۷	۱۰/۰۰	۱/۰۰	۱/۰۰	۱/۷۸
۱۶:۱۵	۱/۶۷	۲/۴۳	۴/۴۴	۱/۵۱	۸/۳۳	۱۰/۰۰	۱۱/۶۷	۱/۵۰	۱/۰۰	۱/۹۰
۱۶:۳۰	۱/۸۴	۲/۲۸	۳/۸۳	۱/۳۷	۶/۱۱	۱۱/۶۷	۱۰/۰۰	۱/۳۰	۱/۰۰	۱/۹۱
۱۶:۴۵	۱/۹۰	۲/۶۴	۳/۰۰	۱/۹۳	۹/۵۶	۲۰/۰۰	۱۵/۰۰	۱/۶۰	۱/۰۰	۱/۰۱
۱۷:۰۰	۱/۷۰	۱/۸۲	۰/۰۰	۱/۳۴	۴/۱۷	۲۰/۰۰	۲۱/۶۷	۱/۵۰	۱/۰۰	۱/۶۰
۱۷:۱۵	۱/۲۳	۱/۵۶	۲/۵۰	۱/۳۳	۵/۰۰	۲۰/۰۰	۱۶/۶۷	۱/۵۰	۱/۰۰	۱/۴۲
۱۷:۳۰	۱/۱۰	۱/۷۰	۴/۱۱	۱/۰۰	۶/۱۱	۱۸/۶۷	۱۰/۰۰	۱/۲۰	۱/۰۰	۱/۸۸
۱۷:۴۵	۱/۲۴	۱/۶۴	۴/۰۷	۱/۳۹	۶/۶۷	۱۰/۰۰	۲۰/۰۰	۱/۰۰	۱/۰۰	۱/۴۲
۱۸:۰۰	۱/۱۳	۱/۱۳	۳/۹۷	۱/۱۲	۵/۰۰	۱۰/۰۰	۱۰/۰۰	۱/۰۰	۱/۰۰	۱/۷۳
مجموع	۱/۵۸	۱/۹۲	۳/۲۹	۱/۳۸	۴/۰۰	۱۵/۲۷	۷/۲۷	۱/۱۷	۱/۰۰	۱/۵۰



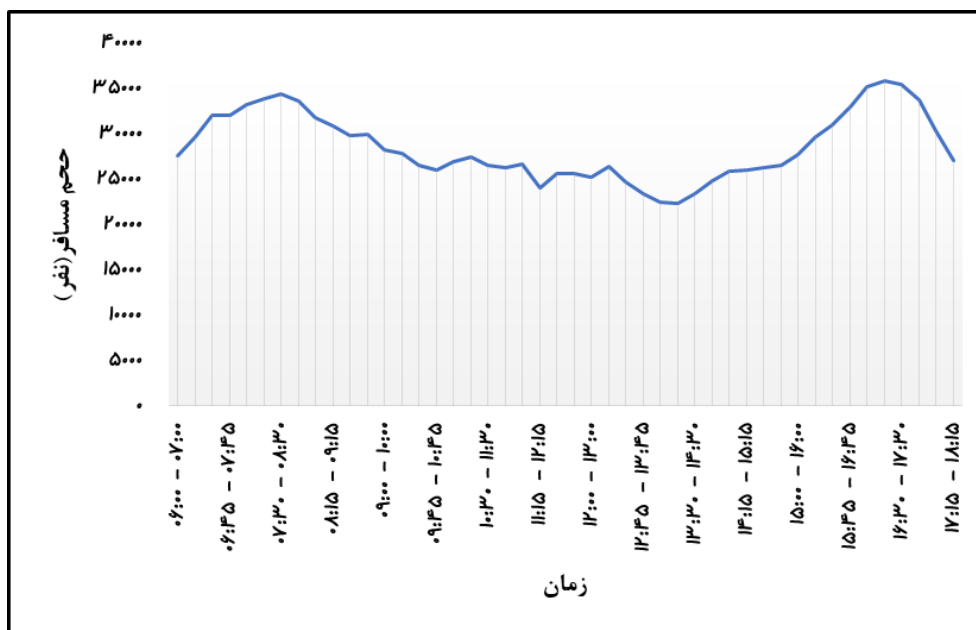
شکل ۲-۴۳- متوسط سرنشینان انواع وسایل نقلیه در کل ایستگاه‌های خط برش ۲ با احتساب راننده (در هر دو جهت)

حجم مسافر خط برش ۲ :

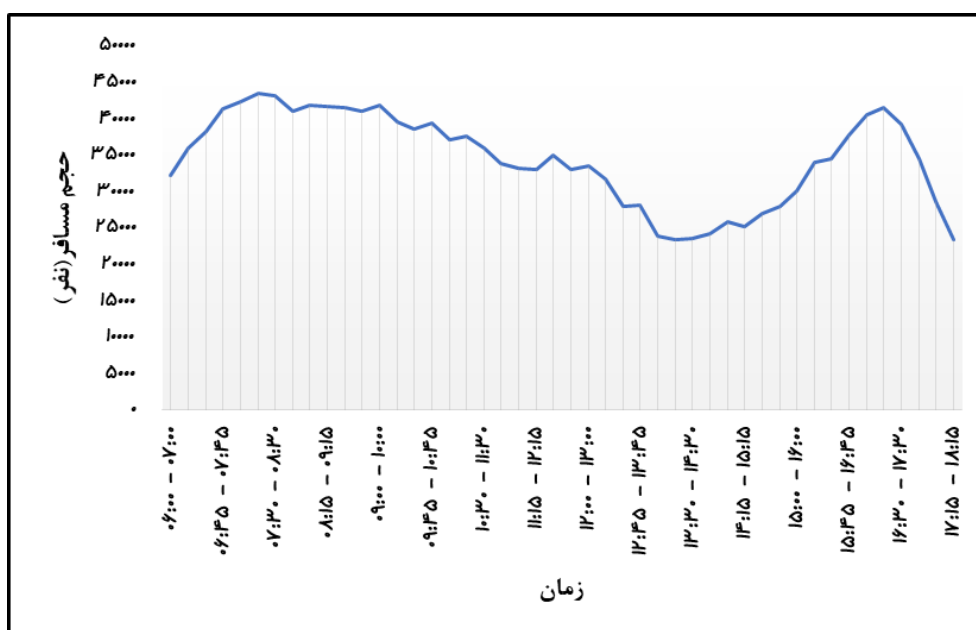
بر اساس روند عنوان شده پیشین، تعداد کل مسافر با احتساب راننده وسایل نقلیه، محاسبه شده است. کل مسافر عبوری از این خط برش و به سمت مرکز شهر حدود ۳۴۶ هزار نفر می‌باشد. شکل ۲-۴۴ توزیع ساعتی حجم مسافر عبوری از کل ایستگاه‌های خط برش ۲ در جهت یک را نشان می‌دهد. بر این اساس، ساعت اوج در این جهت، در ساعت ۸:۳۰ - ۷:۳۰ مشاهده شده است.

همین روند برای جهت دو (از سمت مرکز شهر) خط برش انجام شده، که نتایج آن در شکل ۲-۴۵ ارائه شده است. کل مسافر عبوری از این خط برش و از سمت مرکز شهر حدود ۴۱۴ هزار نفر می‌باشد. بر این اساس، ساعت اوج در این جهت، در ساعت ۸:۰۰ - ۷:۰۰ مشاهده شده است.

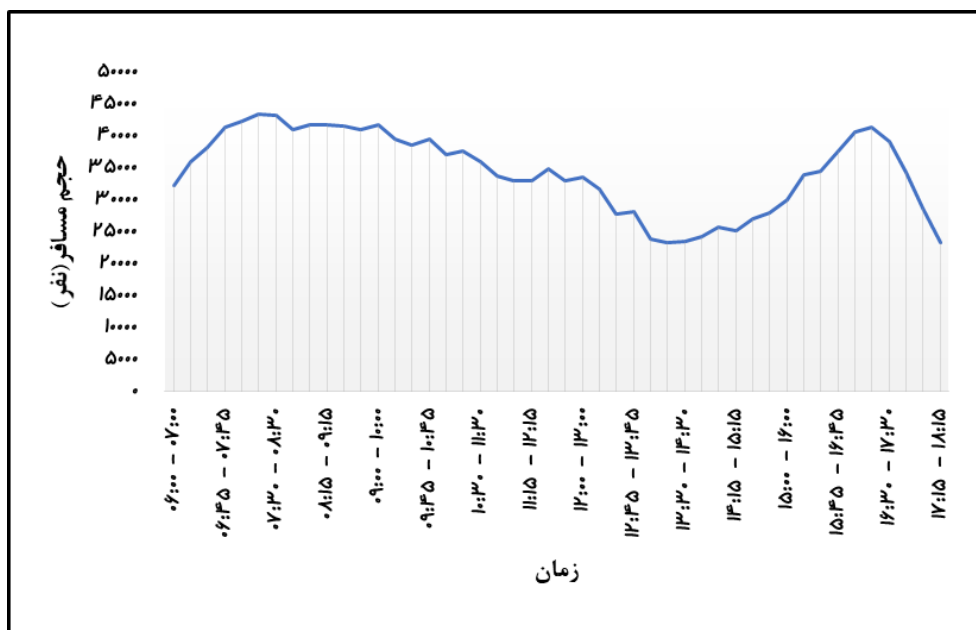
با تلفیق اطلاعات هر دو جهت خط برش، عملکرد کلی آن به‌دست خواهد آمد که نتایج مربوطه در شکل ۲-۴۶ و شکل ۲-۴۷ خلاصه شده‌اند. بر طبق آمار به‌دست آمده، کل حجم مسافر (با احتساب راننده) حدود ۷۶۰ هزار نفر بوده و ساعت اوج کل در حوالی ۷:۱۵ رخ می‌دهد. توزیع جهتی بر اساس حجم مسافر عبوری در هر دو جهت در این خط برش، حدود ۴۵/۵ درصد (به سمت مرکز شهر) و ۵۴/۵ درصد (از سمت مرکز شهر) است.



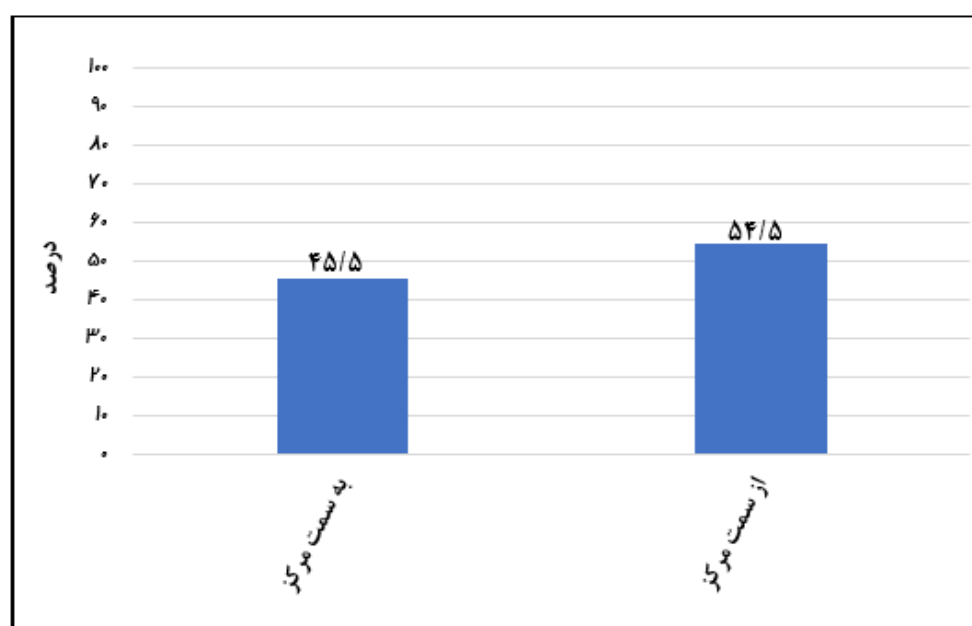
شکل ۲-۴۴- توزیع ساعتی حجم مسافر عبوری از کل ایستگاه های خط برش ۲ (به سمت مرکز)



شکل ۲-۴۵- توزیع ساعتی حجم مسافر عبوری از کل ایستگاه های خط برش ۲ (از سمت مرکز)



شکل ۲-۴۶- توزیع ساعتی حجم مسافر عبوری از کل ایستگاه های خط برش ۲ (دو جهت)



شکل ۲-۴۷- سهم ایستگاه های خط برش ۲ بر اساس حجم مسافر عبوری (دو جهت)



۲-۱-۴-۳- کمان منفرد

به منظور آماربرداری کمان‌های منفرد در سطح شهر کرج، ۳ موقعیت شناسایی شده است که عبارتند از بلوار سربازان گمنام، بلوار دانش‌آموز و بلوار ارم. در ادامه، نتایج آماربرداری این ۳ ایستگاه ارائه شده است.

◀ بلوار سربازان گمنام

ایستگاه سربازان گمنام در دو جهت شرق به غرب و غرب به شرق آماربرداری شده است. حجم ترافیک عبوری ساعتی از ایستگاه سربازان گمنام به تفکیک انواع وسایل نقلیه در جهت شرق به غرب در ۰ خلاصه شده است. کل حجم وسایل عبوری با اعمال ضرایب همسنگ سواری، حدود ۲۴ هزار وسیله معادل سواری می‌شود. نتایج تعیین ساعت اوج تردد آرایه و بر روی ۰ مشخص شده است. همان‌گونه که مشخص می‌باشد، ساعت ۱۷:۳۰ - ۱۶:۳۰ با حجم معادل سواری ۲۶۶۴ وسیله، بیشترین مقدار را به خود اختصاص داده است. این جهت دارای یک اوج دیگر در حدود ساعت ۸:۰۰ - ۷:۰۰ می‌باشد.

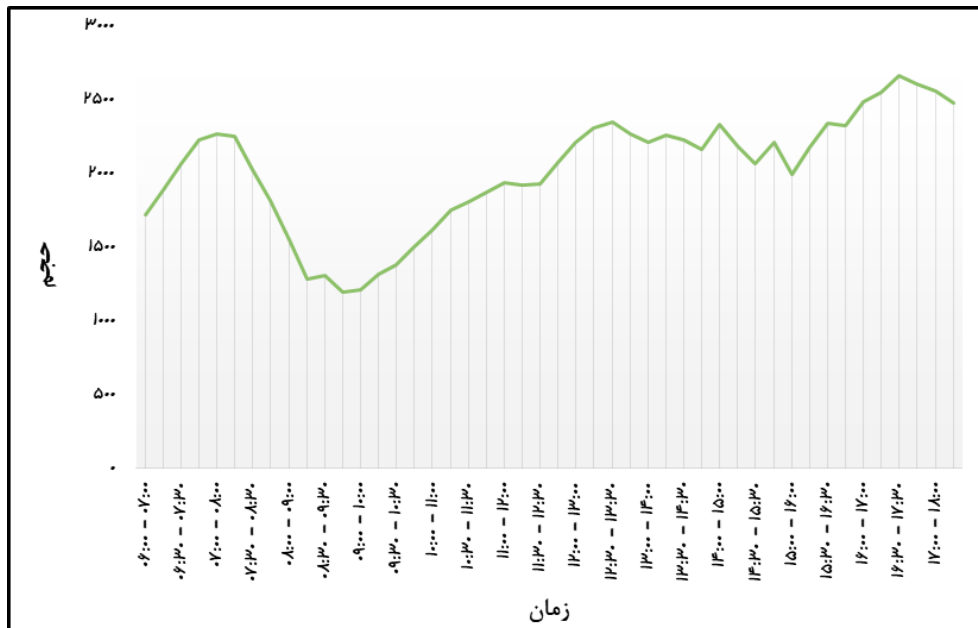


شکل ۲-۴۸- ترافیک عبوری معادل سواری ساعت اوج در بلوار سربازان گمنام

جدول ۱۸-۲- حجم ترافیک عبوری از ایستگاه سربازان گمنام به تفکیک وسایل و بازه های زمانی ۶۰ دقیقه ای (شرق به غرب)

جمع (معادل سواری)	نوع وسیله													زمان
	سایر	دوچرخه	موتور	تریلی-تانکر	کامیون- کمپرسی- میکسر	خاور	اتوبوس غیر واحد	اتوبوس واحد	مینی بوس	وانت	ون	تاکسی	سواری شخصی	
۱۷۱۶	۰	۰	۰	۰	۴	۰	۰	۰	۱	۲۷	۵	۱۱	۱۶۴۱	۰۶:۰۰ - ۰۷:۰۰
۱۸۸۸	۰	۰	۰	۰	۹	۰	۰	۲	۱	۳۹	۹	۲۰	۱۷۴۹	۰۶:۱۵ - ۰۷:۱۵
۲۰۶۴	۰	۰	۰	۰	۱۲	۰	۰	۲	۱	۵۱	۱۰	۲۸	۱۸۸۵	۰۶:۳۰ - ۰۷:۳۰
۲۲۲۶	۰	۰	۱	۰	۱۵	۰	۰	۵	۳	۶۴	۱۴	۳۴	۱۹۸۴	۰۶:۴۵ - ۰۷:۴۵
۲۲۶۳	۰	۰	۱	۰	۱۷	۰	۱	۶	۳	۷۲	۱۶	۳۶	۱۹۹۰	۰۷:۰۰ - ۰۸:۰۰
۲۲۴۶	۰	۰	۲	۰	۱۹	۱	۱	۵	۳	۸۱	۲۰	۳۸	۱۹۴۷	۰۷:۱۵ - ۰۸:۱۵
۲۰۲۷	۰	۰	۴	۰	۲۰	۲	۲	۵	۴	۸۵	۲۱	۴۲	۱۷۰۱	۰۷:۳۰ - ۰۸:۳۰
۱۸۱۳	۰	۰	۳	۰	۲۸	۲	۲	۶	۳	۷۸	۱۸	۴۰	۱۴۷۹	۰۷:۴۵ - ۰۸:۴۵
۱۵۴۸	۰	۰	۴	۰	۲۸	۲	۱	۶	۲	۶۷	۱۴	۴۰	۱۲۳۹	۰۸:۰۰ - ۰۹:۰۰
۱۲۷۹	۰	۰	۵	۰	۲۳	۱	۲	۵	۲	۷۴	۸	۳۳	۱۰۱۰	۰۸:۱۵ - ۰۹:۱۵
۱۳۱۰	۰	۰	۳	۰	۲۴	۰	۱	۶	۱	۷۴	۷	۲۷	۱۰۵۶	۰۸:۳۰ - ۰۹:۳۰
۱۱۹۶	۰	۰	۴	۳	۱۲	۱	۱	۴	۱	۷۱	۸	۲۳	۹۷۹	۰۸:۴۵ - ۰۹:۴۵
۱۲۱۳	۰	۰	۳	۳	۸	۱	۱	۳	۱	۷۱	۸	۱۹	۱۰۲۱	۰۹:۰۰ - ۱۰:۰۰
۱۳۱۸	۰	۰	۳	۳	۸	۲	۱	۳	۱	۵۱	۶	۱۸	۱۱۵۱	۰۹:۱۵ - ۱۰:۱۵
۱۳۷۶	۰	۰	۳	۴	۱۴	۳	۱	۲	۱	۴۵	۳	۱۷	۱۲۰۳	۰۹:۳۰ - ۱۰:۳۰
۱۴۹۷	۰	۰	۶	۱	۱۵	۴	۱	۱	۰	۵۶	۲	۲۰	۱۳۲۴	۰۹:۴۵ - ۱۰:۴۵
۱۶۱۴	۰	۱	۱۰	۱	۱۷	۴	۱	۲	۰	۶۹	۲	۲۲	۱۴۱۰	۱۰:۰۰ - ۱۱:۰۰
۱۷۴۷	۰	۱	۱۰	۱	۱۹	۳	۰	۳	۰	۷۸	۳	۳۶	۱۴۹۸	۱۰:۱۵ - ۱۱:۱۵
۱۸۰۹	۰	۲	۱۲	۰	۱۲	۲	۰	۳	۰	۱۰۳	۵	۴۲	۱۵۴۵	۱۰:۳۰ - ۱۱:۳۰
۱۸۷۴	۱	۳	۸	۰	۱۸	۱	۰	۳	۰	۱۰۶	۳	۴۸	۱۵۸۵	۱۰:۴۵ - ۱۱:۴۵
۱۹۳۵	۲	۲	۶	۰	۱۹	۱	۰	۳	۰	۹۷	۳	۵۷	۱۶۳۴	۱۱:۰۰ - ۱۲:۰۰
۱۹۲۱	۲	۲	۸	۰	۱۸	۱	۰	۲	۲	۱۰۷	۲	۴۶	۱۶۳۶	۱۱:۱۵ - ۱۲:۱۵
۱۹۳۱	۳	۱	۸	۰	۲۳	۱	۱	۳	۲	۹۳	۰	۴۳	۱۶۴۷	۱۱:۳۰ - ۱۲:۳۰
۲۰۷۰	۲	۰	۱۴	۰	۲۱	۲	۱	۳	۳	۹۷	۰	۳۹	۱۷۸۹	۱۱:۴۵ - ۱۲:۴۵
۲۲۰۷	۳	۰	۱۵	۰	۲۲	۲	۳	۴	۴	۱۱۳	۰	۳۳	۱۹۰۳	۱۲:۰۰ - ۱۳:۰۰
۲۳۰۳	۴	۰	۱۳	۰	۲۱	۲	۳	۶	۳	۱۲۰	۰	۴۳	۱۹۶۷	۱۲:۱۵ - ۱۳:۱۵

جمع (معادل سواری)	نوع وسیله													زمان
	سایر	دوچرخه	موتور	تریلی-تانکر	کامیون- کمپرسی- میکسر	خاور	اتوبوس غیرواحد	اتوبوس واحد	مینی بوس	وانت	ون	تاکسی	سواری شخصی	
۲۳۴۴	۴	۰	۱۳	۰	۱۳	۲	۲	۹	۳	۱۳۴	۲	۴۰	۱۹۰۸	۱۲:۳۰ - ۱۳:۳۰
۲۲۶۴	۴	۰	۱۳	۰	۹	۰	۲	۸	۲	۱۴۲	۲	۳۵	۱۷۵۴	۱۲:۴۵ - ۱۳:۴۵
۲۲۰۸	۲	۰	۱۲	۰	۸	۰	۰	۹	۲	۱۶۴	۲	۳۱	۱۶۹۲	۱۳:۰۰ - ۱۴:۰۰
۲۲۶۱	۱	۰	۱۰	۰	۷	۰	۰	۹	۲	۱۶۲	۲	۲۲	۱۶۷۱	۱۳:۱۵ - ۱۴:۱۵
۲۲۲۹	۰	۰	۸	۰	۶	۰	۰	۵	۲	۱۴۲	۰	۲۲	۱۷۸۹	۱۳:۳۰ - ۱۴:۳۰
۲۱۶۲	۰	۱	۳	۰	۹	۰	۰	۶	۲	۱۳۰	۲	۲۶	۱۹۱۱	۱۳:۴۵ - ۱۴:۴۵
۲۳۲۹	۰	۱	۱	۰	۱۰	۰	۰	۳	۲	۱۱۲	۵	۳۲	۲۰۹۰	۱۴:۰۰ - ۱۵:۰۰
۲۱۸۶	۰	۱	۳	۱	۱۲	۰	۰	۱	۱	۸۹	۶	۳۱	۱۹۷۰	۱۴:۱۵ - ۱۵:۱۵
۲۰۶۳	۱	۲	۴	۱	۱۲	۱	۰	۱	۲	۹۱	۹	۲۵	۱۸۴۲	۱۴:۳۰ - ۱۵:۳۰
۲۲۱۲	۱	۱	۳	۱	۱۰	۲	۱	۱	۳	۸۸	۹	۲۰	۲۰۰۴	۱۴:۴۵ - ۱۵:۴۵
۱۹۹۵	۱	۱	۶	۱	۱۰	۲	۱	۳	۳	۷۱	۸	۱۵	۱۸۰۴	۱۵:۰۰ - ۱۶:۰۰
۲۱۷۶	۱	۱	۷	۰	۸	۲	۳	۳	۵	۸۶	۱۱	۱۵	۱۹۶۲	۱۵:۱۵ - ۱۶:۱۵
۲۳۳۷	۰	۰	۷	۰	۱۰	۱	۳	۳	۶	۸۷	۸	۲۵	۲۱۰۵	۱۵:۳۰ - ۱۶:۳۰
۲۳۱۹	۰	۰	۸	۰	۱۱	۰	۲	۳	۵	۸۷	۱۲	۴۱	۲۰۵۰	۱۵:۴۵ - ۱۶:۴۵
۲۴۸۴	۰	۰	۷	۰	۹	۰	۳	۷	۶	۹۲	۱۰	۴۴	۲۱۹۰	۱۶:۰۰ - ۱۷:۰۰
۲۵۴۹	۰	۰	۷	۰	۱۱	۰	۲	۱۲	۵	۹۱	۱۲	۵۲	۲۲۱۰	۱۶:۱۵ - ۱۷:۱۵
۲۶۶۴	۰	۰	۷	۰	۱۰	۱	۳	۱۲	۴	۹۱	۱۴	۵۰	۲۳۲۴	۱۶:۳۰ - ۱۷:۳۰
۲۶۰۵	۰	۰	۶	۱	۸	۱	۴	۱۱	۴	۹۲	۱۱	۳۶	۲۳۰۳	۱۶:۴۵ - ۱۷:۴۵
۲۵۵۶	۰	۰	۵	۱	۷	۱	۳	۵	۲	۹۰	۱۳	۳۱	۲۳۰۳	۱۷:۰۰ - ۱۸:۰۰
۲۴۷۶	۰	۰	۲	۱	۵	۱	۳	۰	۱	۷۹	۷	۱۹	۲۳۰۷	۱۷:۱۵ - ۱۸:۱۵
۲۴۴۲۹	۸	۵	۷۰	۶	۱۶۰	۱۳	۱۵	۵۱	۲۶	۱۰۵۹	۸۶	۳۷۳	۲۱۴۵۴	مجموع



شکل ۲-۴۹- توزیع زمانی (۶۰ دقیقه‌ای) حجم ترافیک عبوری از ایستگاه سربازان گمنام (شرق به غرب)

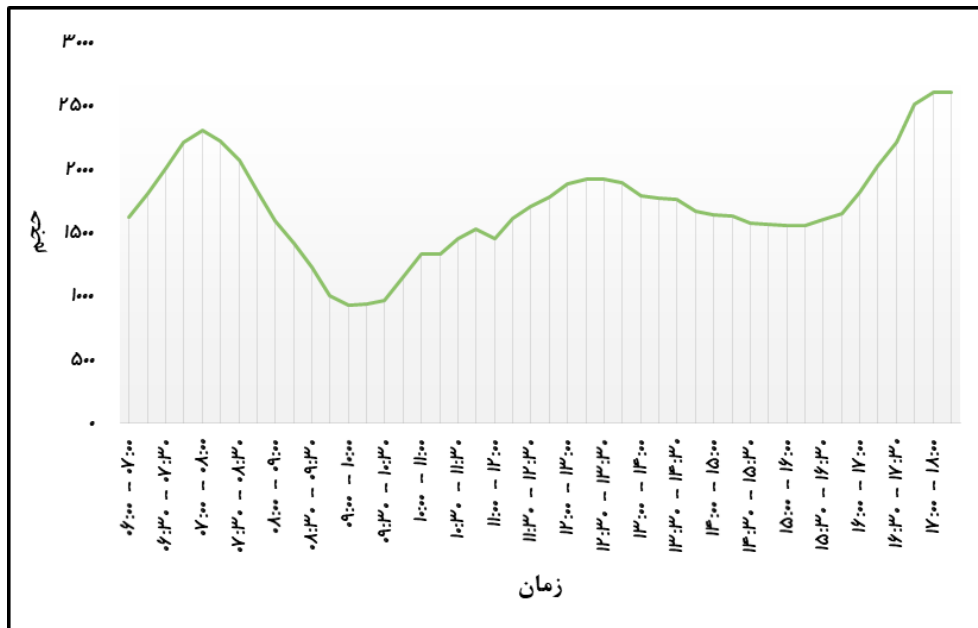
مشابه اطلاعاتی که تاکنون ارائه شد، برای جهت غرب به شرق ایستگاه سربازان گمنام تهیه شده است. در جدول ۲-۱۹ حجم ترافیک عبوری ساعتی، از کل ایستگاه سربازان گمنام را به تفکیک انواع وسایل نقلیه در جهت غرب به شرق نشان می‌دهد.

ساعت اوج تردد در روش شناور محاسبه شده و در شکل ۲-۵۰ نتایج آن ارائه شده است. حجم ساعتی عبور انواع وسایل نقلیه در جهت غرب به شرق در ساعت ۱۸:۰۰ - ۱۷:۰۰ با حجم معادل سواری ۲۶۰۶ وسیله، بیشترین مقدار را به خود اختصاص داده است. این جهت دارای یک اوج دیگر در حدود ساعت ۸:۰۰ - ۷:۰۰ می‌باشد.

جدول ۱۹-۲- حجم ترافیک عبوری از ایستگاه سربازان گمنام به تفکیک وسایل و بازه های زمانی ۶۰ دقیقه ای (غرب به شرق)

جمع (معادل سواری)	نوع وسیله													زمان
	سایر	دوچرخه	موتور	تریلی-تانکر	کامیون- کمپرسی- میکسر	خاور	اتوبوس غیر واحد	اتوبوس واحد	مینی بوس	وانت	ون	تاکسی	سواری شخصی	
۱۶۱۸	۰	۰	۶	۰	۶	۰	۰	۰	۲	۴۶	۰	۸	۱۵۲۹	۰۶:۰۰ - ۰۷:۰۰
۱۸۰۶	۰	۰	۸	۰	۵	۲	۰	۰	۳	۴۸	۰	۱۵	۱۶۹۵	۰۶:۱۵ - ۰۷:۱۵
۲۰۰۶	۰	۰	۱۴	۰	۲	۲	۰	۰	۳	۶۷	۰	۲۳	۱۸۶۵	۰۶:۳۰ - ۰۷:۳۰
۲۲۰۷	۰	۱	۲۰	۰	۴	۴	۰	۰	۵	۷۲	۱	۲۸	۲۰۲۸	۰۶:۴۵ - ۰۷:۴۵
۲۳۰۱	۰	۱	۲۴	۰	۶	۴	۱	۰	۳	۸۵	۱	۳۴	۲۰۹۰	۰۷:۰۰ - ۰۸:۰۰
۲۲۱۹	۰	۱	۲۳	۰	۱۰	۳	۱	۱	۳	۱۰۳	۲	۳۵	۱۹۷۲	۰۷:۱۵ - ۰۸:۱۵
۲۰۷۲	۰	۱	۲۲	۰	۱۵	۳	۱	۲	۴	۹۶	۳	۳۹	۱۸۰۰	۰۷:۳۰ - ۰۸:۳۰
۱۸۳۰	۰	۰	۱۷	۰	۱۳	۲	۱	۲	۴	۱۰۷	۲	۴۳	۱۵۵۳	۰۷:۴۵ - ۰۸:۴۵
۱۵۹۴	۰	۱	۱۷	۰	۱۷	۲	۰	۲	۵	۹۵	۲	۴۳	۱۳۱۷	۰۸:۰۰ - ۰۹:۰۰
۱۴۱۶	۰	۱	۱۷	۰	۱۲	۱	۰	۱	۴	۸۲	۱	۳۹	۱۱۸۸	۰۸:۱۵ - ۰۹:۱۵
۱۲۳۰	۰	۶	۱۱	۰	۱۰	۱	۰	۰	۳	۸۵	۰	۳۲	۱۰۳۰	۰۸:۳۰ - ۰۹:۳۰
۱۰۰۲	۰	۶	۱۰	۰	۹	۰	۰	۰	۱	۷۷	۰	۲۷	۸۳۱	۰۸:۴۵ - ۰۹:۴۵
۹۳۳	۰	۵	۱۰	۰	۴	۰	۰	۰	۰	۸۳	۰	۲۳	۷۸۲	۰۹:۰۰ - ۱۰:۰۰
۹۴۰	۰	۵	۱۰	۰	۵	۰	۰	۰	۰	۷۸	۰	۲۳	۷۹۱	۰۹:۱۵ - ۱۰:۱۵
۹۶۱	۰	۰	۱۳	۰	۳	۰	۰	۰	۰	۶۵	۰	۲۱	۸۳۶	۰۹:۳۰ - ۱۰:۳۰
۱۱۵۳	۰	۰	۱۸	۰	۶	۰	۰	۰	۲	۸۲	۰	۲۲	۹۹۱	۰۹:۴۵ - ۱۰:۴۵
۱۳۳۴	۰	۱	۱۸	۰	۵	۱	۰	۰	۴	۸۱	۰	۲۰	۱۱۷۲	۱۰:۰۰ - ۱۱:۰۰
۱۳۳۰	۰	۱	۲۰	۰	۴	۱	۱	۰	۴	۸۱	۰	۲۶	۱۱۵۵	۱۰:۱۵ - ۱۱:۱۵
۱۴۵۱	۳	۱	۲۵	۰	۸	۲	۱	۰	۵	۹۲	۰	۳۵	۱۲۲۲	۱۰:۳۰ - ۱۱:۳۰
۱۵۲۶	۳	۱	۲۴	۰	۹	۲	۱	۰	۴	۸۹	۱	۳۶	۱۲۹۶	۱۰:۴۵ - ۱۱:۴۵
۱۴۵۵	۳	۱	۳۵	۰	۱۳	۲	۱	۰	۲	۹۲	۱	۴۵	۱۱۸۹	۱۱:۰۰ - ۱۲:۰۰
۱۶۱۴	۳	۱	۳۹	۰	۱۷	۳	۰	۰	۳	۱۰۳	۱	۴۹	۱۳۱۲	۱۱:۱۵ - ۱۲:۱۵
۱۷۰۴	۱	۱	۴۵	۰	۱۳	۳	۰	۰	۲	۱۰۵	۲	۵۱	۱۴۰۷	۱۱:۳۰ - ۱۲:۳۰
۱۷۸۰	۲	۱	۴۸	۰	۱۱	۴	۰	۱	۱	۹۶	۱	۶۱	۱۴۷۲	۱۱:۴۵ - ۱۲:۴۵
۱۸۸۶	۲	۰	۴۱	۰	۱۱	۴	۰	۱	۲	۹۹	۳	۵۸	۱۵۷۹	۱۲:۰۰ - ۱۳:۰۰
۱۹۲۱	۳	۰	۳۹	۱	۱۳	۴	۱	۲	۴	۹۹	۳	۵۳	۱۶۰۰	۱۲:۱۵ - ۱۳:۱۵

جمع (معادل سواری)	نوع وسیله													زمان
	سایر	دوچرخه	موتور	تریلی-تانکر	کامیون- کمپرسی- میکسر	خاور	اتوبوس غیر واحد	اتوبوس واحد	مینی بوس	وانت	ون	تاکسی	سواری شخصی	
۱۹۱۸	۲	۰	۳۰	۱	۱۴	۳	۱	۳	۵	۷۶	۲۹	۴۴	۱۵۳۸	۱۲:۳۰ - ۱۳:۳۰
۱۸۹۷	۱	۰	۲۴	۱	۱۸	۲	۱	۲	۵	۷۹	۲۹	۲۹	۱۴۸۵	۱۲:۴۵ - ۱۳:۴۵
۱۷۸۶	۱	۰	۲۱	۱	۱۷	۲	۱	۲	۶	۷۷	۲۷	۲۱	۱۴۰۰	۱۳:۰۰ - ۱۴:۰۰
۱۷۶۹	۰	۰	۱۶	۰	۱۳	۱	۰	۱	۴	۷۳	۲۷	۱۹	۱۳۲۸	۱۳:۱۵ - ۱۴:۱۵
۱۷۵۹	۰	۰	۱۵	۰	۱۳	۱	۰	۰	۳	۹۵	۰	۱۸	۱۲۶۸	۱۳:۳۰ - ۱۴:۳۰
۱۶۶۸	۱	۰	۱۸	۰	۱۱	۱	۰	۳	۵	۹۷	۰	۲۰	۱۲۲۴	۱۳:۴۵ - ۱۴:۴۵
۱۶۳۷	۲	۰	۱۸	۰	۱۲	۰	۰	۴	۵	۹۲	۵	۲۲	۱۱۸۵	۱۴:۰۰ - ۱۵:۰۰
۱۶۳۱	۳	۰	۱۹	۰	۱۵	۱	۱	۵	۵	۹۵	۵	۱۹	۱۱۸۱	۱۴:۱۵ - ۱۵:۱۵
۱۵۷۵	۳	۰	۲۱	۰	۱۶	۱	۱	۵	۷	۹۸	۷	۲۹	۱۱۸۸	۱۴:۳۰ - ۱۵:۳۰
۱۵۶۴	۲	۰	۱۷	۰	۱۵	۱	۱	۳	۶	۹۱	۷	۳۸	۱۲۴۵	۱۴:۴۵ - ۱۵:۴۵
۱۵۵۹	۱	۰	۲۰	۰	۱۴	۱	۱	۲	۵	۹۷	۳	۴۴	۱۲۸۲	۱۵:۰۰ - ۱۶:۰۰
۱۵۵۷	۰	۰	۲۴	۰	۱۴	۰	۰	۱	۵	۹۴	۵	۵۱	۱۲۷۳	۱۵:۱۵ - ۱۶:۱۵
۱۶۰۳	۰	۰	۲۴	۰	۱۴	۰	۱	۲	۳	۹۴	۵	۴۹	۱۳۲۰	۱۵:۳۰ - ۱۶:۳۰
۱۶۵۲	۰	۰	۲۶	۰	۱۵	۰	۲	۱	۳	۱۰۲	۶	۴۹	۱۳۵۶	۱۵:۴۵ - ۱۶:۴۵
۱۸۱۹	۱	۰	۲۴	۰	۱۲	۲	۲	۲	۴	۱۰۳	۵	۵۲	۱۵۱۵	۱۶:۰۰ - ۱۷:۰۰
۲۰۲۴	۱	۰	۲۶	۰	۱۰	۲	۳	۶	۷	۱۱۱	۶	۵۳	۱۶۸۲	۱۶:۱۵ - ۱۷:۱۵
۲۲۰۹	۱	۰	۳۰	۰	۷	۲	۴	۹	۱۲	۱۰۶	۵	۴۶	۱۸۶۴	۱۶:۳۰ - ۱۷:۳۰
۲۵۰۸	۱	۰	۳۵	۰	۵	۲	۵	۱۰	۱۷	۱۰۶	۹	۴۲	۲۱۴۴	۱۶:۴۵ - ۱۷:۴۵
۲۶۰۶	۰	۰	۲۹	۰	۶	۰	۶	۹	۱۷	۱۰۳	۹	۳۵	۲۲۶۸	۱۷:۰۰ - ۱۸:۰۰
۲۶۰۰	۰	۰	۲۰	۰	۳	۰	۵	۵	۱۴	۹۲	۶	۲۶	۲۳۴۴	۱۷:۱۵ - ۱۸:۱۵
۲۰۷۶۹	۱۰	۹	۲۶۳	۱	۱۲۳	۱۸	۱۲	۲۲	۵۶	۱۰۷۱	۵۶	۴۰۸	۱۷۸۴۵	مجموع



شکل ۲-۵۰. توزیع زمانی (۶۰ دقیقه‌ای) حجم ترافیک عبوری از ایستگاه سربازان گمنام (غرب به شرق)

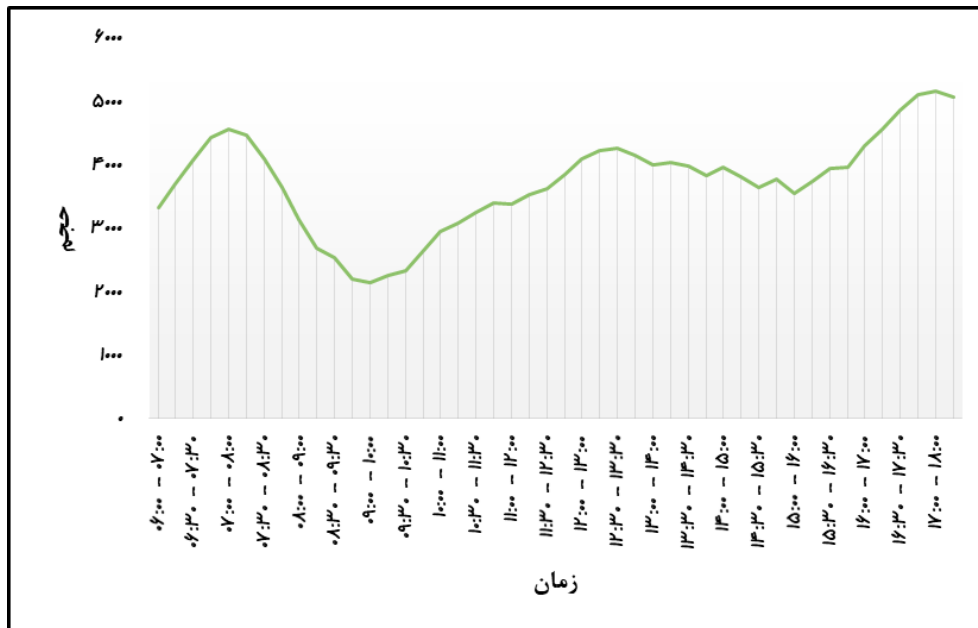
از بررسی حجم تردد دو جهت، عملکرد کلی ایستگاه سربازان گمنام مشخص می‌گردد. جدول ۲-۲۰ حجم ترافیک عبوری ساعتی ز کل سربازان گمنام را به تفکیک انواع وسایل نقلیه در دو جهت نشان می‌دهد. کل حجم وسایل عبوری از کل سربازان گمنام پس از اعمال ضرایب همسنگ سواری، حدود ۴۵ هزار وسیله معادل سواری است.

وضعیت توزیع ساعتی حجم ترافیک در شکل ۲-۵۱ ارائه شده است. به طور کلی در این ایستگاه ترافیک بر حسب وسیله نقلیه در ساعت ۱۸:۰۰ - ۱۷:۰۰ با حجم معادل سواری ۵۱۶۱ وسیله رخ داده است. همچنین اوج دیگر این خط برش در حدود ساعت ۸:۰۰ - ۷:۰۰ می‌باشد.

جدول ۲-۲۰- حجم ترافیک عبوری از ایستگاه سربازان گمنام به تفکیک وسایل و بازه های زمانی ۶۰ دقیقه ای (دو جهت)

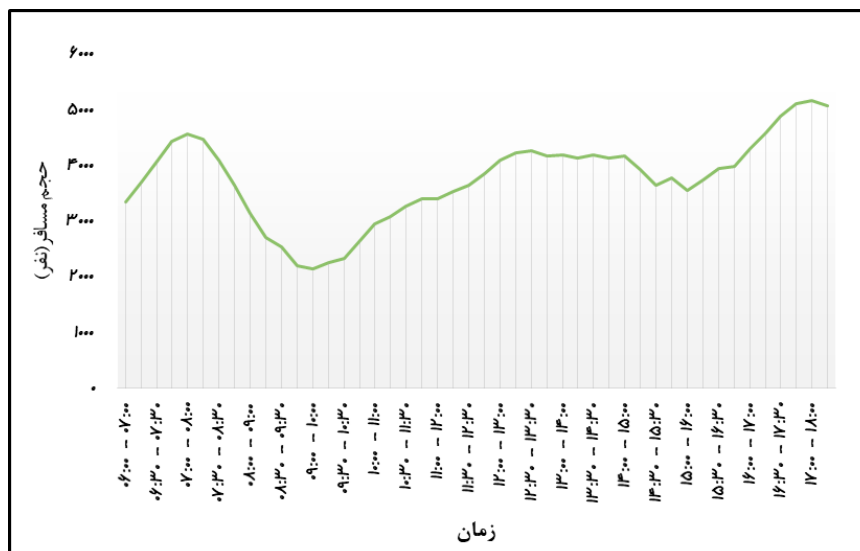
جمع (معادل سواری)	نوع وسیله													ساعت
	سایر	دوچرخه	موتور	تریلی- تانکر	کامیون- کمپرسی- میکسر	خاور	اتوبوس غیر واحد	اتوبوس واحد	مینی بوس	وانت	ون	تاکسی	سواری شخصی	
۳۳۳۴	۰	۰	۶	۰	۱۰	۰	۰	۰	۳	۷۳	۵	۱۹	۳۱۷۰	۰۶:۰۰ - ۰۷:۰۰
۳۶۹۴	۰	۰	۸	۰	۱۴	۲	۰	۲	۴	۸۷	۹	۳۵	۳۴۴۴	۰۶:۱۵ - ۰۷:۱۵
۴۰۷۰	۰	۰	۱۴	۰	۱۴	۲	۰	۲	۴	۱۱۸	۱۰	۵۱	۳۷۵۰	۰۶:۳۰ - ۰۷:۳۰
۴۴۳۴	۰	۱	۲۱	۰	۱۹	۴	۰	۵	۸	۱۳۶	۱۵	۶۲	۴۰۱۲	۰۶:۴۵ - ۰۷:۴۵
۴۵۶۴	۰	۱	۲۵	۰	۲۳	۴	۲	۶	۶	۱۵۷	۱۷	۷۰	۴۰۸۰	۰۷:۰۰ - ۰۸:۰۰
۴۴۶۶	۰	۱	۲۵	۰	۲۹	۴	۲	۶	۶	۱۸۴	۲۲	۷۳	۳۹۱۹	۰۷:۱۵ - ۰۸:۱۵
۴۰۹۹	۰	۱	۲۶	۰	۳۵	۵	۳	۷	۸	۱۸۱	۲۴	۸۱	۳۵۰۱	۰۷:۳۰ - ۰۸:۳۰
۳۶۴۳	۰	۰	۲۰	۰	۴۱	۴	۳	۸	۷	۱۸۵	۲۰	۸۳	۳۰۳۲	۰۷:۴۵ - ۰۸:۴۵
۳۱۴۲	۰	۱	۲۱	۰	۴۵	۴	۱	۸	۷	۱۶۲	۱۶	۸۳	۲۵۵۶	۰۸:۰۰ - ۰۹:۰۰
۲۶۹۶	۰	۱	۲۲	۰	۳۵	۲	۲	۶	۶	۱۵۶	۹	۷۲	۲۱۹۸	۰۸:۱۵ - ۰۹:۱۵
۲۵۳۹	۰	۶	۱۴	۰	۳۴	۱	۱	۶	۴	۱۵۹	۷	۵۹	۲۰۸۶	۰۸:۳۰ - ۰۹:۳۰
۲۱۹۸	۰	۶	۱۴	۳	۲۱	۱	۱	۴	۲	۱۴۸	۸	۵۰	۱۸۱۰	۰۸:۴۵ - ۰۹:۴۵
۲۱۴۵	۰	۵	۱۳	۳	۱۲	۱	۱	۳	۱	۱۵۴	۸	۴۲	۱۸۰۳	۰۹:۰۰ - ۱۰:۰۰
۲۲۵۸	۰	۵	۱۳	۳	۱۳	۲	۱	۳	۱	۱۲۹	۶	۴۱	۱۹۴۲	۰۹:۱۵ - ۱۰:۱۵
۲۳۳۷	۰	۰	۱۶	۴	۱۷	۳	۱	۲	۱	۱۱۰	۳	۳۸	۲۰۳۹	۰۹:۳۰ - ۱۰:۳۰
۲۶۴۹	۰	۰	۲۴	۱	۲۱	۴	۱	۱	۲	۱۳۸	۲	۴۲	۲۳۱۵	۰۹:۴۵ - ۱۰:۴۵
۲۹۴۸	۰	۲	۲۸	۱	۲۲	۵	۱	۲	۴	۱۵۰	۲	۴۲	۲۵۸۲	۱۰:۰۰ - ۱۱:۰۰
۳۰۷۷	۰	۲	۳۰	۱	۲۳	۴	۱	۳	۴	۱۵۹	۳	۶۲	۲۶۵۳	۱۰:۱۵ - ۱۱:۱۵
۳۲۶۰	۳	۳	۳۷	۰	۲۰	۴	۱	۳	۵	۱۹۵	۵	۷۷	۲۷۶۷	۱۰:۳۰ - ۱۱:۳۰
۳۴۰۰	۴	۴	۳۲	۰	۲۷	۳	۱	۳	۴	۱۹۵	۴	۸۴	۲۸۸۱	۱۰:۴۵ - ۱۱:۴۵
۳۳۸۹	۵	۳	۴۱	۰	۳۲	۳	۱	۳	۲	۱۸۹	۴	۱۰۲	۲۸۲۳	۱۱:۰۰ - ۱۲:۰۰
۳۵۳۴	۵	۳	۴۷	۰	۳۵	۴	۰	۲	۵	۲۱۰	۳	۹۵	۲۹۴۸	۱۱:۱۵ - ۱۲:۱۵
۳۶۳۵	۴	۲	۵۳	۰	۳۶	۴	۱	۳	۴	۱۹۸	۲	۹۴	۳۰۵۴	۱۱:۳۰ - ۱۲:۳۰
۳۸۵۰	۴	۱	۶۲	۰	۳۲	۶	۱	۴	۴	۱۹۳	۱	۱۰۰	۳۲۶۱	۱۱:۴۵ - ۱۲:۴۵
۴۰۹۳	۵	۰	۵۶	۰	۳۳	۶	۳	۵	۶	۲۱۲	۳	۹۱	۳۴۸۲	۱۲:۰۰ - ۱۳:۰۰
۴۲۲۳	۷	۰	۵۲	۱	۳۴	۶	۴	۸	۷	۲۱۹	۳	۹۶	۳۵۶۷	۱۲:۱۵ - ۱۳:۱۵

جمع (معادل سواری)	نوع وسیله													ساعت
	سایر	دوچرخه	موتور	تریلی- تانکر	کامیون- کمپرسی- میکسر	خاور	اتوبوس غیر واحد	اتوبوس واحد	مینی بوس	وانت	ون	تاکسی	سواری شخصی	
۴۲۶۲	۶	۰	۴۳	۱	۲۷	۵	۳	۱۲	۸	۲۱۰	۳۱	۸۴	۳۴۴۶	۱۲:۳۰ - ۱۳:۳۰
۴۱۶۰	۵	۰	۳۷	۱	۲۷	۲	۳	۱۰	۷	۲۲۱	۳۱	۶۴	۳۲۳۹	۱۲:۴۵ - ۱۳:۴۵
۳۹۹۴	۳	۰	۳۳	۱	۲۵	۲	۱	۱۱	۸	۲۴۱	۲۹	۵۲	۳۰۹۲	۱۳:۰۰ - ۱۴:۰۰
۴۰۳۰	۱	۰	۲۶	۰	۲۰	۱	۰	۱۰	۶	۲۳۵	۲۹	۴۱	۲۹۹۹	۱۳:۱۵ - ۱۴:۱۵
۳۹۸۷	۰	۰	۲۳	۰	۱۹	۱	۰	۵	۵	۲۳۷	۰	۴۰	۳۰۵۷	۱۳:۳۰ - ۱۴:۳۰
۳۸۳۰	۱	۱	۲۱	۰	۲۰	۱	۰	۹	۷	۲۲۷	۲	۴۶	۳۱۳۵	۱۳:۴۵ - ۱۴:۴۵
۳۹۶۵	۲	۱	۱۹	۰	۲۲	۰	۰	۷	۷	۲۰۴	۱۰	۵۴	۳۲۷۵	۱۴:۰۰ - ۱۵:۰۰
۳۸۱۷	۳	۱	۲۲	۱	۲۷	۱	۱	۶	۶	۱۸۴	۱۱	۵۰	۳۱۵۱	۱۴:۱۵ - ۱۵:۱۵
۳۶۳۸	۴	۲	۲۵	۱	۲۸	۲	۱	۶	۹	۱۸۹	۱۶	۵۴	۳۰۳۰	۱۴:۳۰ - ۱۵:۳۰
۳۷۷۶	۳	۱	۲۰	۱	۲۵	۳	۲	۴	۹	۱۷۹	۱۶	۵۸	۳۲۴۹	۱۴:۴۵ - ۱۵:۴۵
۳۵۵۵	۲	۱	۲۶	۱	۲۴	۳	۲	۵	۸	۱۶۸	۱۱	۵۹	۳۰۸۶	۱۵:۰۰ - ۱۶:۰۰
۳۷۳۳	۱	۱	۳۱	۰	۲۲	۲	۳	۴	۱۰	۱۸۰	۱۶	۶۶	۳۲۳۵	۱۵:۱۵ - ۱۶:۱۵
۳۹۴۰	۰	۰	۳۱	۰	۲۴	۱	۴	۵	۹	۱۸۱	۱۳	۷۴	۳۴۲۵	۱۵:۳۰ - ۱۶:۳۰
۳۹۷۰	۰	۰	۳۴	۰	۲۶	۰	۴	۴	۸	۱۸۹	۱۸	۹۰	۳۴۰۶	۱۵:۴۵ - ۱۶:۴۵
۴۳۰۳	۱	۰	۳۱	۰	۲۱	۲	۵	۹	۱۰	۱۹۵	۱۵	۹۶	۳۷۰۵	۱۶:۰۰ - ۱۷:۰۰
۴۵۷۳	۱	۰	۳۳	۰	۲۱	۲	۵	۱۸	۱۲	۲۰۲	۱۸	۱۰۵	۳۸۹۲	۱۶:۱۵ - ۱۷:۱۵
۴۸۷۳	۱	۰	۳۷	۰	۱۷	۳	۷	۲۱	۱۶	۱۹۷	۱۹	۹۶	۴۱۸۸	۱۶:۳۰ - ۱۷:۳۰
۵۱۱۳	۱	۰	۴۱	۱	۱۳	۳	۹	۲۱	۲۱	۱۹۸	۲۰	۷۸	۴۴۴۷	۱۶:۴۵ - ۱۷:۴۵
۵۱۶۱	۰	۰	۳۴	۱	۱۳	۱	۹	۱۴	۱۹	۱۹۳	۲۲	۶۶	۴۵۷۱	۱۷:۰۰ - ۱۸:۰۰
۵۰۷۵	۰	۰	۲۲	۱	۸	۱	۸	۵	۱۵	۱۷۱	۱۳	۴۵	۴۶۵۱	۱۷:۱۵ - ۱۸:۱۵
۴۵۱۹۷	۱۸	۱۴	۳۳۳	۷	۲۸۳	۳۱	۲۷	۷۳	۸۲	۲۱۳۰	۱۴۲	۷۸۱	۳۹۲۹۹	مجموع



شکل ۵۱-۲- توزیع زمانی (۶۰ دقیقه‌ای) حجم ترافیک عبوری از ایستگاه سربازان گمنام (دو جهت)

متوسط سرنشین هر یک از شیوه‌های مختلف حمل و نقل در این ایستگاه کمان منفرد، برای هر یک از حرکات ترافیکی به تفکیک بازه‌های ۱۵ دقیقه‌ای تعیین گردید و از ترکیب این مقادیر با تعداد وسایل نقلیه عبوری متناظر در هر بازه، حجم مسافر عبوری در هر حرکت محاسبه شد. براساس نتایج حاصل نمودار توزیع ساعتی حجم مسافر عبوری سربازان گمنام در شکل ۵۲-۲ ارائه شده است. بر اساس این نمودار بیشترین حجم مسافر عبوری در ساعت اوج غالب از ساعت ۷:۰۰ الی ۸:۰۰ با مجموع حجم عبوری ۶۱۳۳ مسافر بوده است.



شکل ۵۲-۲- نمودار توزیع ساعتی حجم مسافر عبوری از سربازان گمنام



◀ بلوار دانش آموز

ایستگاه دانش‌آموز در دو محور شرق به غرب و غرب به شرق آمار برداری شده است. حجم ترافیک ساعتی عبوری از کل خط برش ۲ به تفکیک انواع وسایل نقلیه در جهت غرب به شرق در جدول ۲-۲۱ خلاصه شده است. کل حجم وسایل عبوری حدود با اعمال ضرایب همسنگ سواری، حدود ۱۷ هزار وسیله معادل سواری می‌شود. نتایج تعیین ساعت اوج تردد در شکل ۲-۵۴ ارایه شده است، ساعت ۸:۴۵ - ۷:۴۵ با حجم معادل سواری ۱۹۴۶ وسیله، بیشترین مقدار را به خود اختصاص داده است. این جهت دارای یک اوج دیگر در حدود ساعت ۱۷:۰۰ - ۱۶:۰۰ می‌باشد.

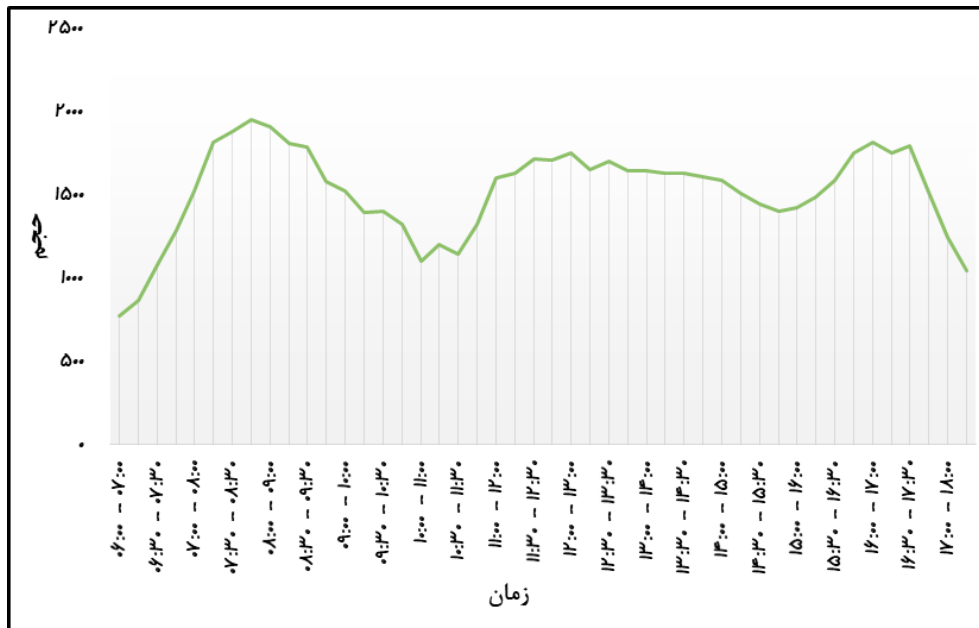


شکل ۲-۵۴- ترافیک عبوری معادل سواری ساعت اوج در بلوار دانش‌آموز

جدول ۲-۲۱- حجم ترافیک عبوری از ایستگاه دانش آموز به تفکیک وسایل و بازه های زمانی ۶۰ دقیقه ای (غرب به شرق)

جمع (معادل سواری)	نوع وسیله													زمان
	سایر	دو چرخه	موتور	تریلی-تانکر	کامیون- کمپرسی- میکسر	خاور	اتوبوس غیر واحد	اتوبوس واحد	مینی بوس	وانت	ون	تاکسی	سواری شخصی	
۷۷۳	.	.	.	.	.	.	.	.	۲	۴	۵	۴۹	۶۵۴	۰۶:۰۰ - ۰۷:۰۰
۸۶۲	.	.	.	.	.	.	.	.	۴	۶	۸	۶۶	۶۹۶	۰۶:۱۵ - ۰۷:۱۵
۱۰۷۹	.	.	.	.	.	.	۱	۲	۶	۷	۱۰	۸۵	۸۵۱	۰۶:۳۰ - ۰۷:۳۰
۱۲۸۲	.	.	.	.	۱	.	۲	۳	۷	۶	۱۲	۱۱۱	۹۸۵	۰۶:۴۵ - ۰۷:۴۵
۱۵۱۶	.	.	.	.	۳	.	۴	۵	۸	۷	۱۱	۱۳۰	۱۱۵۸	۰۷:۰۰ - ۰۸:۰۰
۱۸۱۲	.	۱	۱	.	۴	۱	۴	۶	۶	۸	۸	۱۷۱	۱۳۷۱	۰۷:۱۵ - ۰۸:۱۵
۱۸۷۵	.	۱	۲	.	۴	۱	۳	۶	۶	۱۰	۲۰	۱۸۳	۱۳۸۳	۰۷:۳۰ - ۰۸:۳۰
۱۹۴۶	.	۲	۳	.	۳	۱	۲	۶	۴	۱۷	۱۸	۱۸۵	۱۴۵۷	۰۷:۴۵ - ۰۸:۴۵
۱۹۰۸	.	۲	۴	.	۳	۱	.	۴	۲	۱۶	۲۰	۱۷۴	۱۴۵۸	۰۸:۰۰ - ۰۹:۰۰
۱۸۰۸	.	۱	۵	.	۵	.	.	۴	۲	۱۵	۲۲	۱۵۲	۱۳۹۴	۰۸:۱۵ - ۰۹:۱۵
۱۷۸۶	.	۱	۶	.	۸	.	.	۴	۱	۱۷	۸	۱۵۲	۱۳۹۵	۰۸:۳۰ - ۰۹:۳۰
۱۵۷۹	.	.	۶	.	۸	.	.	۶	۱	۱۷	۶	۱۵۷	۱۱۷۳	۰۸:۴۵ - ۰۹:۴۵
۱۵۲۲	.	.	۵	۳	۸	.	۱	۹	۱	۲۰	۲	۱۶۰	۱۰۸۴	۰۹:۰۰ - ۱۰:۰۰
۱۳۸۹	.	.	۵	۳	۹	.	۱	۹	۱	۲۳	.	۱۶۰	۹۵۰	۰۹:۱۵ - ۱۰:۱۵
۱۴۰۰	.	.	۸	۳	۸	.	۱	۷	.	۲۱	.	۱۵۴	۹۸۸	۰۹:۳۰ - ۱۰:۳۰
۱۳۲۲	.	.	۹	۳	۱۱	۱	۱	۴	.	۱۶	۱	۱۴۰	۹۴۴	۰۹:۴۵ - ۱۰:۴۵
۱۰۹۹	.	.	۹	.	۹	۱	.	۱	.	۱۵	۱	۱۳۵	۷۷۱	۱۰:۰۰ - ۱۱:۰۰
۱۱۹۹	.	.	۸	۶	۵	۱	.	.	۱	۱۳	۱	۱۲۸	۸۷۲	۱۰:۱۵ - ۱۱:۱۵
۱۱۴۳	.	.	۷	۶	۵	۱	.	۲	۱	۱۶	۱	۱۱۱	۸۳۸	۱۰:۳۰ - ۱۱:۳۰
۱۳۲۱	.	.	۱۱	۶	۵	۲	.	۲	۱	۱۸	.	۱۰۸	۱۰۱۷	۱۰:۴۵ - ۱۱:۴۵
۱۶۰۰	.	.	۱۶	۶	۶	۲	.	۴	۱	۱۹	۱	۱۱۴	۱۲۶۴	۱۱:۰۰ - ۱۲:۰۰
۱۶۲۴	.	.	۲۰	.	۹	۲	.	۴	.	۲۱	۱	۱۱۱	۱۳۱۳	۱۱:۱۵ - ۱۲:۱۵
۱۷۱۳	.	۱	۱۹	.	۸	۲	.	۲	.	۱۹	۲	۱۲۴	۱۳۸۹	۱۱:۳۰ - ۱۲:۳۰
۱۷۰۶	.	۲	۱۶	.	۵	۱	.	۲	.	۲۱	۲	۱۲۳	۱۳۹۵	۱۱:۴۵ - ۱۲:۴۵
۱۷۴۹	.	۲	۱۴	.	۶	۲	.	.	.	۲۱	۲	۱۳۱	۱۴۲۸	۱۲:۰۰ - ۱۳:۰۰
۱۶۴۸	.	۴	۱۵	.	۳	۲	.	.	۱	۱۶	۸	۱۲۲	۱۳۴۱	۱۲:۱۵ - ۱۳:۱۵
۱۶۹۸	.	۳	۱۴	.	۲	۲	۲	.	۱	۱۱	۱۳	۱۱۱	۱۲۰۴	۱۲:۳۰ - ۱۳:۳۰
۱۶۳۹	.	۲	۱۳	.	۳	۱	۲	.	۱	۸	۱۵	۱۰۰	۱۰۶۶	۱۲:۴۵ - ۱۳:۴۵

جمع (معادل سواری)	نوع وسیله												زمان	
	سایر	دوچرخه	موتور	تریلی-تانکر	کامیون- کمپرسی- میکسر	خاور	اتوبوس غیرواحد	اتوبوس واحد	مینی‌بوس	وانت	ون	تاکسی		سواری شخصی
۱۶۴۱	۰	۲	۱۳	۰	۳	۰	۲	۰	۱	۹	۲۷	۸۴	۱۰۲۴	۱۳:۰۰ - ۱۴:۰۰
۱۶۲۴	۰	۰	۱۱	۰	۳	۰	۲	۰	۰	۱۳	۳۰	۸۲	۱۰۵۵	۱۳:۱۵ - ۱۴:۱۵
۱۶۲۶	۰	۰	۱۱	۰	۴	۰	۰	۱	۰	۱۵	۲۸	۸۶	۱۰۵۰	۱۳:۳۰ - ۱۴:۳۰
۱۶۰۲	۰	۰	۱۲	۰	۳	۰	۰	۱	۰	۱۴	۲۹	۹۳	۱۲۱۳	۱۳:۴۵ - ۱۴:۴۵
۱۵۸۲	۰	۰	۹	۰	۱	۰	۲	۳	۱	۱۵	۱۸	۱۰۴	۱۱۸۵	۱۴:۰۰ - ۱۵:۰۰
۱۵۰۷	۰	۰	۱۰	۰	۲	۰	۲	۴	۱	۱۵	۱۱	۱۱۰	۱۲۰۵	۱۴:۱۵ - ۱۵:۱۵
۱۴۴۰	۰	۰	۱۲	۰	۲	۰	۲	۳	۱	۲۲	۹	۱۰۴	۱۱۵۱	۱۴:۳۰ - ۱۵:۳۰
۱۳۹۶	۱	۰	۱۳	۰	۲	۰	۲	۵	۱	۲۱	۷	۱۰۲	۱۱۰۵	۱۴:۴۵ - ۱۵:۴۵
۱۴۱۹	۱	۰	۱۳	۰	۲	۰	۰	۴	۰	۲۵	۶	۹۶	۱۱۵۲	۱۵:۰۰ - ۱۶:۰۰
۱۴۸۵	۱	۱	۱۱	۰	۲	۰	۰	۳	۰	۳۲	۴	۹۶	۱۲۲۱	۱۵:۱۵ - ۱۶:۱۵
۱۵۸۲	۱	۱	۷	۰	۲	۰	۰	۴	۱	۲۸	۲	۱۰۵	۱۳۰۴	۱۵:۳۰ - ۱۶:۳۰
۱۷۴۸	۰	۱	۴	۰	۴	۰	۰	۴	۴	۳۵	۳	۱۱۴	۱۴۳۳	۱۵:۴۵ - ۱۶:۴۵
۱۸۱۳	۰	۳	۴	۰	۵	۰	۰	۳	۸	۳۲	۲	۱۲۰	۱۴۸۲	۱۶:۰۰ - ۱۷:۰۰
۱۷۵۱	۰	۲	۲	۰	۷	۰	۰	۵	۹	۲۷	۲	۱۲۸	۱۳۹۲	۱۶:۱۵ - ۱۷:۱۵
۱۷۸۸	۰	۲	۳	۰	۶	۰	۱	۸	۸	۲۴	۳	۱۲۹	۱۴۱۵	۱۶:۳۰ - ۱۷:۳۰
۱۵۱۳	۰	۲	۲	۰	۴	۰	۱	۶	۵	۱۹	۱	۱۱۰	۱۲۱۲	۱۶:۴۵ - ۱۷:۴۵
۱۲۴۴	۰	۰	۳	۰	۳	۰	۱	۶	۱	۱۵	۱	۹۰	۱۰۰۰	۱۷:۰۰ - ۱۸:۰۰
۱۰۳۸	۰	۰	۲	۰	۰	۰	۱	۴	۰	۱۰	۱	۶۷	۸۶۷	۱۷:۱۵ - ۱۸:۱۵
۱۷۶۰۱	۱	۹	۹۰	۹	۴۹	۶	۱۰	۳۹	۲۵	۱۹۹	۹۶	۱۳۹۷	۱۳۸۲۴	مجموع



شکل ۲-۵۴- توزیع زمانی (۶۰ دقیقه‌ای) حجم ترافیک عبوری از ایستگاه دانش‌آموز (غرب به شرق)

مشابه اطلاعاتی که تاکنون ارائه شده، برای جهت شرق به غرب تهیه شده است. جدول ۲-۲۲ حجم ترافیک عبوری ساعتی از ایستگاه دانش‌آموز را به تفکیک انواع وسایل نقلیه در جهت شرق به غرب نشان می‌دهد.

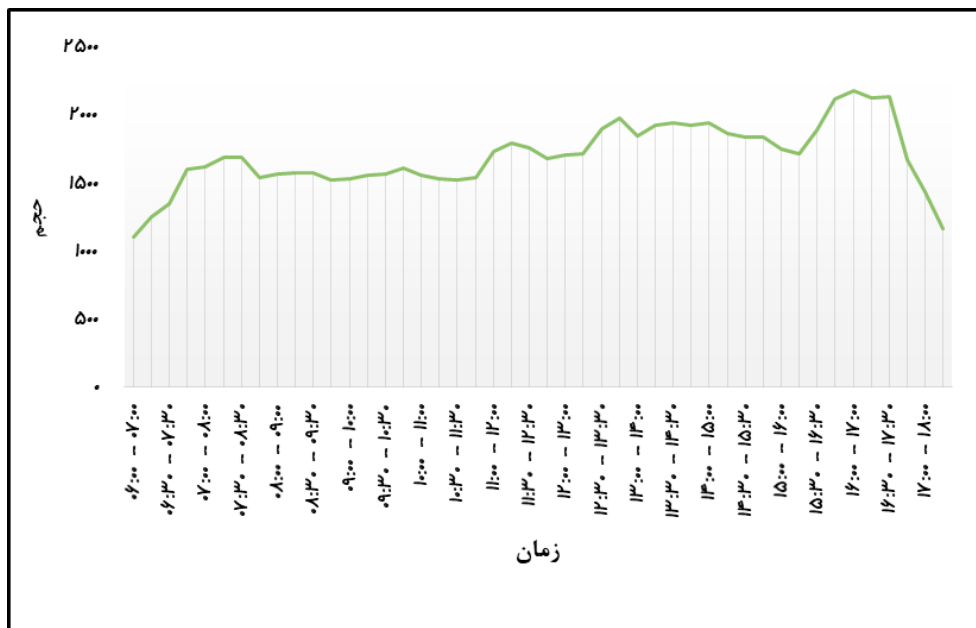
ساعت اوج تردد در روش شناور محاسبه شده و در شکل ۲-۵۵ نتایج آن ارائه شده است. حجم ساعتی عبور انواع وسایل نقلیه در جهت دوم در ساعت ۱۷:۰۰ - ۱۶:۰۰ با حجم معادل سواری ۲۱۷۹ وسیله، بیشترین مقدار را به خود اختصاص داده است. این جهت دارای یک اوج دیگر در حدود ساعت ۱۳:۴۵ - ۱۲:۴۵ است.

جدول ۲-۲- حجم ترافیک عبوری از ایستگاه دانش آموز به تفکیک وسایل و بازه های زمانی ۶۰ دقیقه ای (شرق به غرب)

جمع (معادل سواری)	نوع وسیله													ساعت
	سایر	دوچرخه	موتور	تریلی-تانکر	کامیون- کمپرسی- میکسر	خاور	اتوبوس غیر واحد	اتوبوس واحد	مینی بوس	وانت	ون	تاکسی	سواری شخصی	
۱۱۰۸	۰	۰	۲	۰	۰	۰	۰	۰	۱	۱۰	۰	۴۲	۱۰۱۰	۰۶:۰۰ - ۰۷:۰۰
۱۲۵۴	۰	۰	۴	۱	۰	۰	۰	۰	۲	۱۸	۰	۵۵	۱۱۱۳	۰۶:۱۵ - ۰۷:۱۵
۱۳۵۲	۰	۱	۵	۱	۰	۰	۲	۲	۴	۱۸	۲	۸۲	۱۱۳۰	۰۶:۳۰ - ۰۷:۳۰
۱۶۰۲	۰	۲	۴	۱	۰	۰	۲	۳	۶	۲۵	۲	۱۳۳	۱۲۶۲	۰۶:۴۵ - ۰۷:۴۵
۱۶۲۴	۰	۳	۵	۱	۳	۰	۲	۴	۶	۲۳	۲	۱۶۴	۱۲۰۸	۰۷:۰۰ - ۰۸:۰۰
۱۶۸۹	۰	۴	۶	۰	۶	۱	۲	۵	۱۰	۱۸	۳	۲۰۰	۱۱۸۱	۰۷:۱۵ - ۰۸:۱۵
۱۶۸۷	۰	۳	۷	۰	۷	۱	۰	۴	۱۱	۳۱	۲	۲۱۱	۱۱۵۲	۰۷:۳۰ - ۰۸:۳۰
۱۵۴۱	۱	۲	۱۰	۰	۱۰	۱	۰	۶	۹	۳۶	۲	۱۹۱	۱۰۲۴	۰۷:۴۵ - ۰۸:۴۵
۱۵۶۵	۱	۱	۱۳	۰	۱۰	۱	۰	۵	۹	۴۲	۲	۱۹۰	۱۰۴۷	۰۸:۰۰ - ۰۹:۰۰
۱۵۷۴	۱	۰	۱۲	۰	۹	۰	۰	۶	۶	۵۵	۱	۱۸۷	۱۰۶۱	۰۸:۱۵ - ۰۹:۱۵
۱۵۸۰	۱	۰	۱۰	۰	۱۰	۰	۰	۷	۳	۵۲	۰	۱۹۰	۱۰۶۷	۰۸:۳۰ - ۰۹:۳۰
۱۵۲۴	۰	۰	۸	۰	۹	۱	۰	۵	۳	۴۵	۰	۱۷۹	۱۰۵۳	۰۸:۴۵ - ۰۹:۴۵
۱۵۲۸	۰	۱	۶	۰	۱۰	۱	۰	۵	۲	۵۸	۰	۱۶۴	۱۰۷۵	۰۹:۰۰ - ۱۰:۰۰
۱۵۵۸	۰	۱	۸	۰	۱۰	۲	۰	۶	۰	۶۳	۰	۱۵۴	۱۱۱۶	۰۹:۱۵ - ۱۰:۱۵
۱۵۷۰	۰	۱	۸	۰	۸	۲	۰	۴	۰	۶۹	۰	۱۴۳	۱۱۶۰	۰۹:۳۰ - ۱۰:۳۰
۱۶۱۱	۰	۱	۷	۰	۷	۱	۰	۳	۰	۷۴	۰	۱۵۲	۱۱۸۹	۰۹:۴۵ - ۱۰:۴۵
۱۵۵۸	۰	۰	۸	۰	۳	۱	۰	۳	۰	۶۱	۱	۱۵۸	۱۱۴۷	۱۰:۰۰ - ۱۱:۰۰
۱۵۲۸	۰	۰	۱۴	۰	۹	۰	۰	۱	۰	۴۸	۱	۱۶۰	۱۱۱۶	۱۰:۱۵ - ۱۱:۱۵
۱۵۲۰	۰	۰	۱۷	۰	۹	۳	۰	۲	۰	۴۳	۱	۱۶۲	۱۰۹۴	۱۰:۳۰ - ۱۱:۳۰
۱۵۳۹	۰	۰	۲۴	۰	۸	۶	۰	۲	۰	۳۹	۱	۱۵۴	۱۱۲۴	۱۰:۴۵ - ۱۱:۴۵
۱۷۳۴	۰	۱	۲۹	۰	۱۱	۷	۰	۴	۰	۴۳	۰	۱۷۳	۱۲۵۴	۱۱:۰۰ - ۱۲:۰۰
۱۷۹۷	۰	۱	۲۵	۰	۳	۷	۰	۴	۰	۴۸	۰	۱۸۳	۱۳۱۸	۱۱:۱۵ - ۱۲:۱۵
۱۷۶۴	۰	۱	۲۳	۰	۳	۴	۰	۳	۰	۴۵	۰	۱۵۹	۱۳۵۰	۱۱:۳۰ - ۱۲:۳۰
۱۶۷۹	۰	۱	۲۰	۰	۳	۱	۰	۳	۱	۴۰	۰	۱۶۱	۱۲۷۳	۱۱:۴۵ - ۱۲:۴۵
۱۷۰۷	۰	۰	۱۷	۰	۲	۰	۰	۲	۱	۴۱	۱	۱۵۱	۱۳۳۱	۱۲:۰۰ - ۱۳:۰۰
۱۷۱۷	۰	۱	۱۸	۰	۳	۰	۰	۱	۱	۴۹	۲	۱۳۳	۱۳۶۸	۱۲:۱۵ - ۱۳:۱۵
۱۹۰۱	۰	۱	۲۸	۰	۴	۰	۰	۱	۱	۶۲	۲	۱۵۷	۱۴۸۱	۱۲:۳۰ - ۱۳:۳۰
۱۹۸۲	۰	۲	۳۰	۰	۷	۰	۰	۱	۰	۷۴	۳	۱۵۵	۱۵۴۳	۱۲:۴۵ - ۱۳:۴۵



جمع (معادل سواری)	نوع وسیله													ساعت
	سایر	دوچرخه	موتور	تریلی-تانکر	کامیون- کمپرسی- میکسر	خاور	اتوبوس غیر واحد	اتوبوس واحد	مینی بوس	وانت	ون	تاکسی	سواری شخصی	
۱۸۵۱	۰	۲	۳۳	۰	۶	۰	۰	۰	۰	۷۳	۲	۱۴۸	۱۴۳۵	۱۳:۰۰ - ۱۴:۰۰
۱۹۲۴	۰	۱	۳۰	۰	۷	۰	۰	۰	۰	۶۲	۲	۱۵۷	۱۳۰۱	۱۳:۱۵ - ۱۴:۱۵
۱۹۴۳	۰	۱	۲۹	۰	۶	۰	۰	۰	۲	۵۶	۲	۱۵۱	۱۱۳۷	۱۳:۳۰ - ۱۴:۳۰
۱۹۲۴	۰	۰	۳۵	۰	۴	۰	۰	۰	۶	۵۴	۳	۱۷۰	۱۱۷۲	۱۳:۴۵ - ۱۴:۴۵
۱۹۴۶	۰	۰	۳۸	۰	۳	۰	۰	۲	۹	۵۵	۴	۱۷۸	۱۲۰۸	۱۴:۰۰ - ۱۵:۰۰
۱۸۶۲	۰	۰	۴۷	۰	۱	۰	۰	۵	۱۱	۶۵	۴	۱۷۷	۱۳۴۵	۱۴:۱۵ - ۱۵:۱۵
۱۸۳۶	۰	۰	۴۶	۰	۳	۰	۰	۵	۱۰	۶۷	۴	۱۶۳	۱۳۴۳	۱۴:۳۰ - ۱۵:۳۰
۱۸۳۸	۰	۰	۴۱	۰	۲	۰	۱	۸	۸	۷۱	۴	۱۵۴	۱۳۵۲	۱۴:۴۵ - ۱۵:۴۵
۱۷۵۴	۰	۰	۳۲	۰	۴	۰	۱	۶	۵	۷۵	۳	۱۴۸	۱۲۹۶	۱۵:۰۰ - ۱۶:۰۰
۱۷۱۴	۰	۱	۳۳	۰	۷	۱	۱	۶	۵	۶۴	۴	۱۵۶	۱۲۳۶	۱۵:۱۵ - ۱۶:۱۵
۱۸۸۷	۱	۱	۲۸	۰	۶	۱	۱	۷	۴	۶۷	۵	۱۷۸	۱۳۶۲	۱۵:۳۰ - ۱۶:۳۰
۲۱۱۸	۱	۲	۲۹	۰	۷	۱	۱	۵	۴	۷۳	۳	۱۸۶	۱۵۸۲	۱۵:۴۵ - ۱۶:۴۵
۲۱۷۹	۱	۳	۳۹	۰	۵	۱	۱	۷	۴	۶۴	۴	۱۷۰	۱۶۷۰	۱۶:۰۰ - ۱۷:۰۰
۲۱۲۹	۱	۲	۳۰	۰	۲	۰	۱	۴	۳	۶۴	۲	۱۴۳	۱۷۱۴	۱۶:۱۵ - ۱۷:۱۵
۲۱۳۵	۰	۲	۳۴	۰	۱	۰	۱	۴	۵	۵۲	۲	۱۲۷	۱۷۶۱	۱۶:۳۰ - ۱۷:۳۰
۱۶۷۵	۰	۱	۲۶	۰	۰	۱	۱	۴	۳	۲۸	۳	۹۶	۱۳۹۶	۱۶:۴۵ - ۱۷:۴۵
۱۴۳۷	۰	۰	۱۷	۰	۰	۱	۱	۳	۳	۲۶	۳	۸۷	۱۱۹۰	۱۷:۰۰ - ۱۸:۰۰
۱۱۶۶	۰	۰	۱۲	۰	۰	۱	۱	۳	۲	۲۰	۴	۷۲	۹۵۹	۱۷:۱۵ - ۱۸:۱۵
۱۹۹۲۰	۲	۱۱	۲۳۹	۱	۵۷	۱۲	۵	۴۱	۴۰	۵۷۴	۲۳	۱۷۸۳	۱۵۰۲۵	مجموع



شکل ۲-۵۵- توزیع زمانی (۶۰ دقیقه‌ای) حجم ترافیک عبوری از ایستگاه دانش‌آموز (شرق به غرب)

از ترکیب حجم تردد دو جهت، عملکرد کلی ایستگاه دانش‌آموز مشخص می‌گردد. جدول ۲-۲۳ حجم ترافیک عبوری ساعتی از ایستگاه دانش‌آموز را به تفکیک انواع وسایل نقلیه در دو جهت نشان می‌دهد. کل حجم وسایل عبوری از کل ایستگاه دانش‌آموز پس از اعمال ضرایب همسنگ سواری، حدود ۳۷۵ هزار وسیله معادل سواری می‌شود.

وضعیت توزیع ساعتی حجم ترافیک در شکل ۲-۵۶ ارائه شده است. به طور کلی در این ایستگاه ترافیک بر حسب وسیله نقلیه در ساعت ۱۷:۰۰ - ۱۶:۰۰ با حجم معادل سواری ۳۹۹۲ وسیله رخ داده است. همچنین اوج دیگر این ایستگاه در حدود ساعت ۸:۳۰ - ۷:۳۰ می‌باشد.

جدول ۲-۲۳- حجم ترافیک عبوری از ایستگاه دانش آموز به تفکیک وسایل و بازه های زمانی ۶۰ دقیقه ای (دو جهت)

جمع (معادل سواری)	نوع وسیله													ساعت
	سایر	دوچرخه	موتور	تریلی-تانکر	کامیون- کمپرسی- میکسر	خاور	اتوبوس غیر واحد	اتوبوس واحد	مینی بوس	وانت	ون	تاکسی	سواری شخصی	
۱۸۸۰	۰	۰	۲	۰	۰	۰	۰	۰	۳	۱۴	۵	۹۱	۱۶۶۴	۰۶:۰۰ - ۰۷:۰۰
۲۱۱۶	۰	۰	۴	۱	۰	۰	۰	۰	۶	۲۴	۸	۱۲۱	۱۸۰۹	۰۶:۱۵ - ۰۷:۱۵
۲۴۳۱	۰	۱	۵	۱	۰	۰	۳	۴	۱۰	۲۵	۱۲	۱۶۷	۱۹۸۱	۰۶:۳۰ - ۰۷:۳۰
۲۸۸۵	۰	۲	۴	۱	۱	۰	۴	۶	۱۳	۳۱	۱۴	۲۴۴	۲۲۴۷	۰۶:۴۵ - ۰۷:۴۵
۳۱۴۰	۰	۳	۵	۱	۶	۰	۶	۹	۱۴	۳۰	۱۳	۲۹۴	۲۳۶۶	۰۷:۰۰ - ۰۸:۰۰
۳۵۰۱	۰	۵	۷	۰	۱۰	۲	۶	۱۱	۱۶	۲۶	۱۱	۳۷۱	۲۵۵۲	۰۷:۱۵ - ۰۸:۱۵
۳۵۶۲	۰	۴	۹	۰	۱۱	۲	۳	۱۰	۱۷	۴۱	۲۲	۳۹۴	۲۵۳۵	۰۷:۳۰ - ۰۸:۳۰
۳۴۸۷	۱	۴	۱۳	۰	۱۳	۲	۲	۱۲	۱۳	۵۳	۲۰	۳۷۶	۲۴۸۱	۰۷:۴۵ - ۰۸:۴۵
۳۴۷۳	۱	۳	۱۷	۰	۱۳	۲	۰	۹	۱۱	۵۸	۲۲	۳۶۴	۲۵۰۵	۰۸:۰۰ - ۰۹:۰۰
۳۳۸۲	۱	۱	۱۷	۰	۱۴	۰	۰	۱۰	۸	۷۰	۲۳	۳۳۹	۲۴۵۵	۰۸:۱۵ - ۰۹:۱۵
۳۳۶۶	۱	۱	۱۶	۰	۱۸	۰	۰	۱۱	۴	۶۹	۸	۳۴۲	۲۴۶۲	۰۸:۳۰ - ۰۹:۳۰
۳۱۰۲	۰	۰	۱۴	۰	۱۷	۱	۰	۱۱	۴	۶۲	۶	۳۳۶	۲۲۲۶	۰۸:۴۵ - ۰۹:۴۵
۳۰۵۰	۰	۱	۱۱	۳	۱۸	۱	۱	۱۴	۳	۷۸	۲	۳۲۴	۲۱۵۹	۰۹:۰۰ - ۱۰:۰۰
۲۹۴۷	۰	۱	۱۳	۳	۱۹	۲	۱	۱۵	۱	۸۶	۰	۳۱۴	۲۰۶۶	۰۹:۱۵ - ۱۰:۱۵
۲۹۷۰	۰	۱	۱۶	۳	۱۶	۲	۱	۱۱	۰	۹۰	۰	۲۹۷	۲۱۴۸	۰۹:۳۰ - ۱۰:۳۰
۲۹۳۳	۰	۱	۱۶	۳	۱۸	۲	۱	۷	۰	۹۰	۱	۲۹۲	۲۱۳۳	۰۹:۴۵ - ۱۰:۴۵
۲۶۵۸	۰	۰	۱۷	۰	۱۲	۲	۰	۴	۰	۷۶	۲	۲۹۳	۱۹۱۸	۱۰:۰۰ - ۱۱:۰۰
۲۷۲۷	۰	۰	۲۲	۶	۱۴	۱	۰	۱	۱	۶۱	۲	۲۸۸	۱۹۸۸	۱۰:۱۵ - ۱۱:۱۵
۲۶۶۳	۰	۰	۲۴	۶	۱۴	۴	۰	۴	۱	۵۹	۲	۲۷۳	۱۹۳۲	۱۰:۳۰ - ۱۱:۳۰

جمع (معادل سواری)	نوع وسیله													ساعت
	سایر	دوچرخه	موتور	تریلی-تانکر	کامیون- کمپرسی- میکسر	خاور	اتوبوس غیر واحد	اتوبوس واحد	مینی بوس	وانت	ون	تاکسی	سواری شخصی	
۲۸۶۰	۰	۰	۳۵	۶	۱۳	۸	۰	۴	۱	۵۷	۱	۲۶۲	۲۱۴۱	۱۰:۴۵ - ۱۱:۴۵
۳۳۳۴	۰	۱	۴۵	۶	۱۷	۹	۰	۸	۱	۶۲	۱	۲۸۷	۲۵۱۸	۱۱:۰۰ - ۱۲:۰۰
۳۴۲۱	۰	۱	۴۵	۰	۱۲	۹	۰	۸	۰	۶۹	۱	۲۹۴	۲۶۳۱	۱۱:۱۵ - ۱۲:۱۵
۳۴۷۷	۰	۲	۴۲	۰	۱۱	۶	۰	۵	۰	۶۴	۲	۲۸۳	۲۷۳۹	۱۱:۳۰ - ۱۲:۳۰
۳۳۸۵	۰	۳	۳۶	۰	۸	۲	۰	۵	۱	۶۱	۲	۲۸۴	۲۶۶۸	۱۱:۴۵ - ۱۲:۴۵
۳۴۵۶	۰	۲	۳۱	۰	۸	۲	۰	۲	۱	۶۲	۳	۲۸۲	۲۷۵۹	۱۲:۰۰ - ۱۳:۰۰
۳۳۶۶	۰	۵	۳۳	۰	۶	۲	۰	۱	۲	۶۵	۱۰	۲۵۵	۲۷۰۹	۱۲:۱۵ - ۱۳:۱۵
۳۵۹۹	۰	۴	۴۲	۰	۶	۲	۲	۱	۲	۷۳	۱۵	۲۶۸	۲۶۸۵	۱۲:۳۰ - ۱۳:۳۰
۳۶۲۱	۰	۴	۴۳	۰	۱۰	۱	۲	۱	۱	۸۲	۱۸	۲۵۵	۲۶۰۹	۱۲:۴۵ - ۱۳:۴۵
۳۴۹۱	۰	۴	۴۶	۰	۹	۰	۲	۰	۱	۸۲	۲۹	۲۳۲	۲۴۵۹	۱۳:۰۰ - ۱۴:۰۰
۳۵۴۸	۰	۱	۴۱	۰	۱۰	۰	۲	۰	۰	۷۵	۳۲	۲۳۹	۲۳۵۶	۱۳:۱۵ - ۱۴:۱۵
۳۵۷۰	۰	۱	۴۰	۰	۱۰	۰	۰	۱	۲	۷۱	۳۰	۲۳۷	۲۱۸۷	۱۳:۳۰ - ۱۴:۳۰
۳۵۲۷	۰	۰	۴۷	۰	۷	۰	۰	۱	۶	۶۸	۳۲	۲۶۳	۲۳۸۵	۱۳:۴۵ - ۱۴:۴۵
۳۵۲۹	۰	۰	۴۷	۰	۴	۰	۲	۵	۱۰	۷۰	۲۲	۲۸۲	۲۳۹۳	۱۴:۰۰ - ۱۵:۰۰
۳۳۶۸	۰	۰	۵۷	۰	۳	۰	۲	۹	۱۲	۸۰	۱۵	۲۸۷	۲۵۵۰	۱۴:۱۵ - ۱۵:۱۵
۳۲۷۶	۰	۰	۵۸	۰	۵	۰	۲	۸	۱۱	۸۹	۱۳	۲۶۷	۲۴۹۴	۱۴:۳۰ - ۱۵:۳۰
۳۲۳۴	۱	۰	۵۴	۰	۴	۰	۳	۱۳	۹	۹۲	۱۱	۲۵۶	۲۴۵۷	۱۴:۴۵ - ۱۵:۴۵
۳۱۷۳	۱	۰	۴۵	۰	۶	۰	۱	۱۰	۵	۱۰۰	۹	۲۴۴	۲۴۴۸	۱۵:۰۰ - ۱۶:۰۰
۳۱۹۹	۱	۲	۴۴	۰	۹	۱	۱	۹	۵	۹۶	۸	۲۵۲	۲۴۵۷	۱۵:۱۵ - ۱۶:۱۵
۳۴۶۹	۲	۲	۳۵	۰	۸	۱	۱	۱۱	۵	۹۵	۷	۲۸۳	۲۶۶۶	۱۵:۳۰ - ۱۶:۳۰



مشاوران اندیشکار

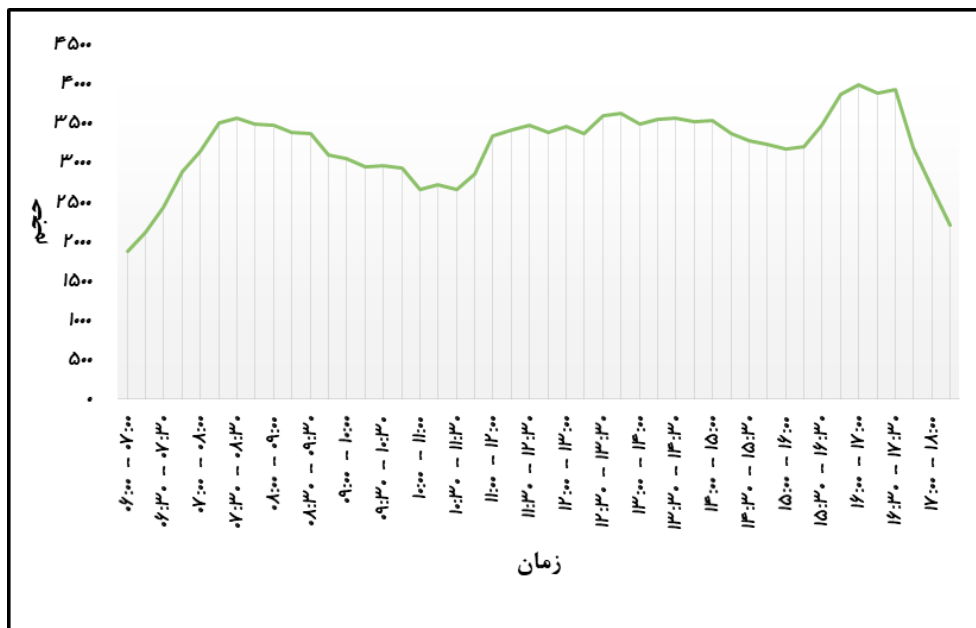
مطالعات بهرورسانی طرح جامع حمل و نقل و ترافیک شهرهای کرج و فردیس

آماربرداری و مدلسازی



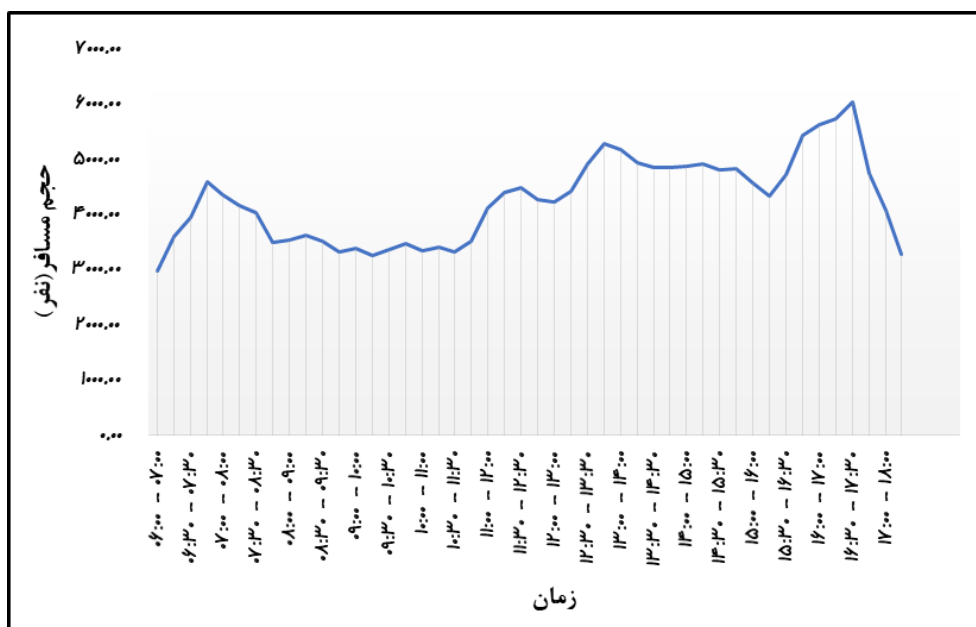
شهرداری های کرج و فردیس

جمع (معادل سواری)	نوع وسیله													ساعت
	سایر	دوچرخه	موتور	تریلی-تانکر	کامیون- کمپرسی- میکسر	خاور	اتوبوس غیر واحد	اتوبوس واحد	مینی بوس	وانت	ون	تاکسی	سواری شخصی	
۳۸۶۶	۱	۳	۳۳	۰	۱۱	۱	۱	۹	۸	۱۰۸	۶	۳۰۰	۳۰۱۵	۱۵:۴۵ - ۱۶:۴۵
۳۹۹۲	۱	۶	۴۳	۰	۱۰	۱	۱	۱۰	۱۲	۹۶	۶	۲۹۰	۳۱۵۲	۱۶:۰۰ - ۱۷:۰۰
۳۸۷۹	۱	۴	۳۲	۰	۹	۰	۱	۹	۱۲	۹۱	۴	۲۷۱	۳۱۰۶	۱۶:۱۵ - ۱۷:۱۵
۳۹۲۳	۰	۴	۳۷	۰	۷	۰	۲	۱۲	۱۳	۷۶	۵	۲۵۶	۳۱۷۶	۱۶:۳۰ - ۱۷:۳۰
۳۱۸۸	۰	۳	۲۸	۰	۴	۱	۲	۱۰	۸	۴۷	۴	۲۰۶	۲۶۰۸	۱۶:۴۵ - ۱۷:۴۵
۲۶۸۱	۰	۰	۲۰	۰	۳	۱	۲	۹	۴	۴۱	۴	۱۷۷	۲۱۹۰	۱۷:۰۰ - ۱۸:۰۰
۲۲۰۴	۰	۰	۱۴	۰	۰	۱	۲	۷	۲	۳۰	۵	۱۳۹	۱۸۲۶	۱۷:۱۵ - ۱۸:۱۵
۳۷۵۲۱	۳	۲۰	۳۲۹	۱۰	۱۰۶	۱۸	۱۵	۸۰	۶۵	۷۷۳	۱۱۹	۳۱۸۰	۲۸۸۴۹	مجموع



شکل ۲-۵۶- توزیع زمانی (۶۰ دقیقه‌ای) حجم ترافیک عبوری از ایستگاه دانش‌آموز (دو جهت)

متوسط سرنشین هر یک از انواع شیوه‌های سفر در این کمان منفرد، برای هر یک از جهات ترافیکی به تفکیک بازه‌های ۱۵ دقیقه‌ای تعیین شده و از ترکیب این مقادیر با تعداد وسایل نقلیه عبوری متناظر در هر بازه، حجم مسافر عبوری در هر جهت محاسبه شده است. براساس نتایج حاصل، نمودار توزیع ساعتی حجم مسافر عبوری از چهارراه طالقانی در ارائه شده است. بر اساس این نمودار، بیشترین حجم مسافر عبوری در ساعت اوج غالب از ساعت ۱۶:۳۰ الی ۱۷:۳۰ با مجموع حجم عبوری ۶۰۰۰ مسافر بوده است.



شکل ۲-۵۷- نمودار توزیع ساعتی حجم مسافر عبوری از دانش‌آموز



◀ بلوار ارم

ایستگاه ارم در دو جهت شمال به جنوب و جنوب به شمال آماربرداری شده است. حجم ترافیک عبوری ساعتی از کل ایستگاه ارم به تفکیک انواع وسایل نقلیه در جهت جنوب به شمال در جدول ۲-۲۴ خلاصه شده است. کل حجم وسایل عبوری با اعمال ضرایب همسنگ سواری، حدود ۱۷ هزار وسیله معادل سواری می‌شود.

نتایج تعیین ساعت اوج تردد در ۰ مشخص شده است. همان‌گونه که مشاهده می‌شود، ساعت ۹:۴۵ - ۸:۴۵ با حجم معادل سواری ۱۹۴۰ وسیله، بیشترین مقدار را به خود اختصاص داده است. این جهت دارای یک اوج دیگر در حدود ساعت ۱۷:۱۵ - ۱۶:۱۵ می‌باشد.

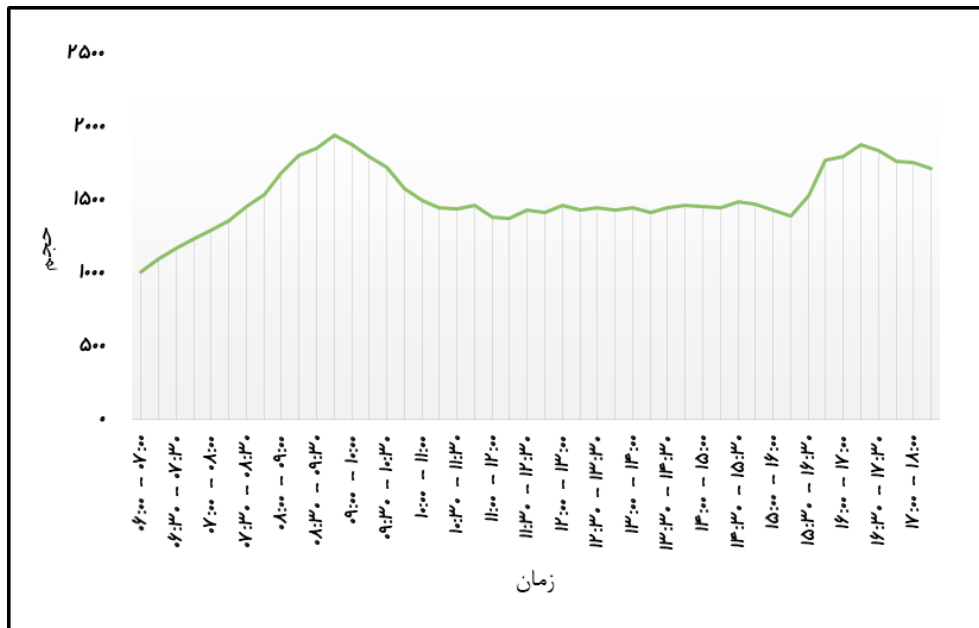


شکل ۲-۵۸- ترافیک عبوری معادل سواری ساعت اوج در بلوار ارم

جدول ۲-۲۴- حجم ترافیک عبوری از ایستگاه ارم به تفکیک وسایل و بازه های زمانی ۶۰ دقیقه ای (جنوب به شمال)

جمع (معدل سواری)	نوع وسیله													زمان
	سایر	دوچرخه	موتور	تریلی-تانکر	کامیون- کمپرسی- میکسر	خاور	اتوبوس غیرواحد	اتوبوس واحد	مینی بوس	وانت	ون	تاکسی	سواری شخصی	
۱۰۰۸	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۲۲	۳	۴۹	۸۸۱	۰۶:۰۰ - ۰۷:۰۰
۱۰۹۳	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۲۵	۶	۵۹	۹۳۶	۰۶:۱۵ - ۰۷:۱۵
۱۱۶۷	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱	۰	۱	۲۸	۱۰	۶۹	۹۷۲	۰۶:۳۰ - ۰۷:۳۰
۱۲۳۴	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۳	۰	۲	۳۲	۱۵	۷۴	۱۰۰۵	۰۶:۴۵ - ۰۷:۴۵
۱۲۹۳	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۴	۰	۲	۳۵	۱۷	۸۲	۱۰۳۸	۰۷:۰۰ - ۰۸:۰۰
۱۳۵۷	۰	۰	۰	۳	۰	۳	۵	۱	۳	۳۸	۱۴	۸۸	۱۰۶۱	۰۷:۱۵ - ۰۸:۱۵
۱۴۵۳	۰	۰	۱	۳	۴	۸	۵	۳	۳	۴۱	۱۶	۸۶	۱۱۱۸	۰۷:۳۰ - ۰۸:۳۰
۱۵۳۰	۰	۰	۳	۳	۸	۸	۵	۳	۳	۴۰	۱۳	۸۷	۱۱۸۷	۰۷:۴۵ - ۰۸:۴۵
۱۶۸۰	۰	۳	۵	۳	۱۵	۸	۸	۵	۴	۵۱	۱۰	۱۰۳	۱۲۵۶	۰۸:۰۰ - ۰۹:۰۰
۱۸۰۳	۰	۳	۶	۲	۱۶	۱۰	۹	۵	۴	۷۴	۱۱	۱۱۶	۱۳۲۱	۰۸:۱۵ - ۰۹:۱۵
۱۸۵۴	۰	۴	۱۳	۴	۱۸	۵	۱۱	۳	۳	۸۸	۶	۱۲۹	۱۳۴۱	۰۸:۳۰ - ۰۹:۳۰
۱۹۴۰	۰	۴	۲۱	۵	۱۷	۵	۱۱	۳	۲	۱۱۳	۴	۱۴۴	۱۳۷۲	۰۸:۴۵ - ۰۹:۴۵
۱۸۷۴	۰	۱	۲۹	۶	۱۳	۵	۹	۱	۱	۱۲۶	۲	۱۴۱	۱۳۲۵	۰۹:۰۰ - ۱۰:۰۰
۱۷۹۲	۱	۱	۳۲	۵	۱۳	۷	۹	۱	۰	۱۲۹	۱	۱۲۳	۱۲۷۷	۰۹:۱۵ - ۱۰:۱۵
۱۷۲۲	۳	۰	۳۱	۴	۱۱	۱۰	۶	۲	۰	۱۴۷	۲	۱۳۱	۱۱۷۶	۰۹:۳۰ - ۱۰:۳۰
۱۵۷۷	۳	۱	۲۳	۵	۹	۱۲	۷	۳	۰	۱۲۸	۳	۱۱۳	۱۰۷۷	۰۹:۴۵ - ۱۰:۴۵
۱۴۹۵	۴	۱	۱۸	۶	۶	۲۰	۵	۳	۰	۱۰۳	۳	۹۲	۱۰۵۴	۱۰:۰۰ - ۱۱:۰۰
۱۴۴۰	۳	۱	۱۷	۵	۵	۲۱	۳	۳	۰	۸۷	۳	۹۱	۱۰۳۱	۱۰:۱۵ - ۱۱:۱۵
۱۴۳۳	۱	۳	۱۲	۶	۲	۱۹	۳	۲	۰	۶۱	۱	۶۹	۱۰۹۸	۱۰:۳۰ - ۱۱:۳۰
۱۴۶۰	۱	۲	۱۲	۴	۳	۲۳	۰	۱	۰	۷۳	۰	۶۷	۱۰۵۱	۱۰:۴۵ - ۱۱:۴۵
۱۳۸۰	۰	۲	۱۱	۲	۳	۲۰	۰	۱	۰	۷۹	۰	۶۶	۹۸۶	۱۱:۰۰ - ۱۲:۰۰
۱۳۶۷	۱	۲	۱۶	۳	۴	۱۷	۰	۱	۰	۸۵	۰	۷۳	۹۴۸	۱۱:۱۵ - ۱۲:۱۵
۱۴۳۱	۲	۰	۱۷	۲	۱۰	۲۷	۱	۲	۰	۹۵	۰	۷۲	۸۵۷	۱۱:۳۰ - ۱۲:۳۰
۱۴۱۰	۲	۰	۱۵	۲	۸	۲۴	۱	۲	۰	۷۹	۰	۶۹	۸۶۲	۱۱:۴۵ - ۱۲:۴۵
۱۴۶۳	۲	۰	۱۳	۲	۸	۲۰	۱	۳	۰	۶۴	۷	۶۶	۹۳۷	۱۲:۰۰ - ۱۳:۰۰
۱۴۲۵	۱	۰	۵	۳	۷	۲۰	۱	۲	۰	۵۹	۸	۵۶	۱۰۳۲	۱۲:۱۵ - ۱۳:۱۵
۱۴۴۵	۰	۰	۲	۲	۰	۱۲	۰	۱	۰	۵۱	۸	۵۶	۱۱۱۷	۱۲:۳۰ - ۱۳:۳۰
۱۴۲۵	۰	۰	۲	۲	۰	۱۳	۰	۱	۰	۵۳	۸	۵۶	۱۱۵۳	۱۲:۴۵ - ۱۳:۴۵

جمع (معادل سواری)	نوع وسیله													زمان
	سایر	دوچرخه	موتور	تریلی-تانکر	کامیون- کمپرسی- میکسر	خاور	اتوبوس غیر واحد	اتوبوس واحد	مینی بوس	وانت	ون	تاکسی	سواری شخصی	
۱۴۴۵	۰	۰	۰	۲	۰	۱۵	۰	۰	۰	۵۷	۱	۵۶	۱۰۷۶	۱۳:۰۰ - ۱۴:۰۰
۱۴۰۹	۰	۰	۳	۱	۰	۱۲	۲	۰	۰	۳۹	۰	۴۶	۹۳۵	۱۳:۱۵ - ۱۴:۱۵
۱۴۴۳	۱	۰	۱۴	۱	۴	۱۱	۶	۲	۰	۳۱	۱	۳۹	۸۶۸	۱۳:۳۰ - ۱۴:۳۰
۱۴۵۶	۲	۰	۲۵	۱	۴	۸	۷	۴	۱	۳۰	۱	۳۳	۸۵۷	۱۳:۴۵ - ۱۴:۴۵
۱۴۵۰	۲	۰	۳۵	۳	۷	۱۲	۷	۵	۱	۴۲	۵	۴۲	۹۷۰	۱۴:۰۰ - ۱۵:۰۰
۱۴۴۵	۲	۰	۳۲	۴	۱۰	۱۶	۵	۵	۴	۵۲	۵	۵۳	۱۱۱۰	۱۴:۱۵ - ۱۵:۱۵
۱۴۸۱	۳	۰	۲۱	۴	۷	۱۶	۱	۴	۴	۴۴	۴	۵۵	۱۱۸۵	۱۴:۳۰ - ۱۵:۳۰
۱۴۶۶	۲	۰	۱۲	۴	۱۱	۱۵	۱	۳	۴	۴۴	۴	۵۷	۱۱۶۹	۱۴:۴۵ - ۱۵:۴۵
۱۴۳۰	۲	۰	۴	۳	۱۴	۱۰	۳	۳	۶	۴۲	۰	۴۲	۱۱۷۷	۱۵:۰۰ - ۱۶:۰۰
۱۳۸۸	۳	۰	۴	۱	۱۳	۵	۳	۴	۳	۳۴	۰	۳۲	۱۱۹۰	۱۵:۱۵ - ۱۶:۱۵
۱۵۲۹	۱	۲	۵	۲	۱۸	۴	۳	۴	۳	۴۲	۱	۳۰	۱۳۰۸	۱۵:۳۰ - ۱۶:۳۰
۱۷۶۶	۱	۳	۵	۳	۱۵	۱۰	۳	۳	۲	۳۹	۳	۳۹	۱۵۲۲	۱۵:۴۵ - ۱۶:۴۵
۱۷۹۵	۲	۴	۶	۲	۱۲	۱۱	۲	۲	۰	۳۲	۴	۴۳	۱۵۶۹	۱۶:۰۰ - ۱۷:۰۰
۱۸۷۳	۱	۴	۹	۲	۱۰	۱۱	۴	۱	۱	۳۵	۴	۴۸	۱۶۳۶	۱۶:۱۵ - ۱۷:۱۵
۱۸۳۴	۱	۲	۱۰	۲	۵	۱۳	۵	۱	۴	۳۲	۹	۴۳	۱۵۹۸	۱۶:۳۰ - ۱۷:۳۰
۱۷۶۲	۱	۲	۸	۱	۵	۷	۸	۱	۶	۳۰	۱۱	۳۰	۱۵۵۷	۱۶:۴۵ - ۱۷:۴۵
۱۷۵۴	۱	۱	۵	۲	۲	۶	۸	۱	۹	۲۹	۱۶	۲۱	۱۵۵۸	۱۷:۰۰ - ۱۸:۰۰
۱۷۱۰	۱	۱	۶	۲	۲	۷	۸	۱	۱۰	۲۷	۱۶	۱۰	۱۵۳۲	۱۷:۱۵ - ۱۸:۱۵
۱۷۸۲۵	۱۳	۱۲	۱۳۰	۳۱	۸۰	۱۲۹	۴۹	۲۴	۲۵	۶۸۸	۶۸	۸۰۳	۱۴۲۱۱	مجموع



شکل ۲-۵۹- توزیع زمانی (۶۰ دقیقه‌ای) حجم ترافیک عبوری از ایستگاه ارم (جنوب به شمال)

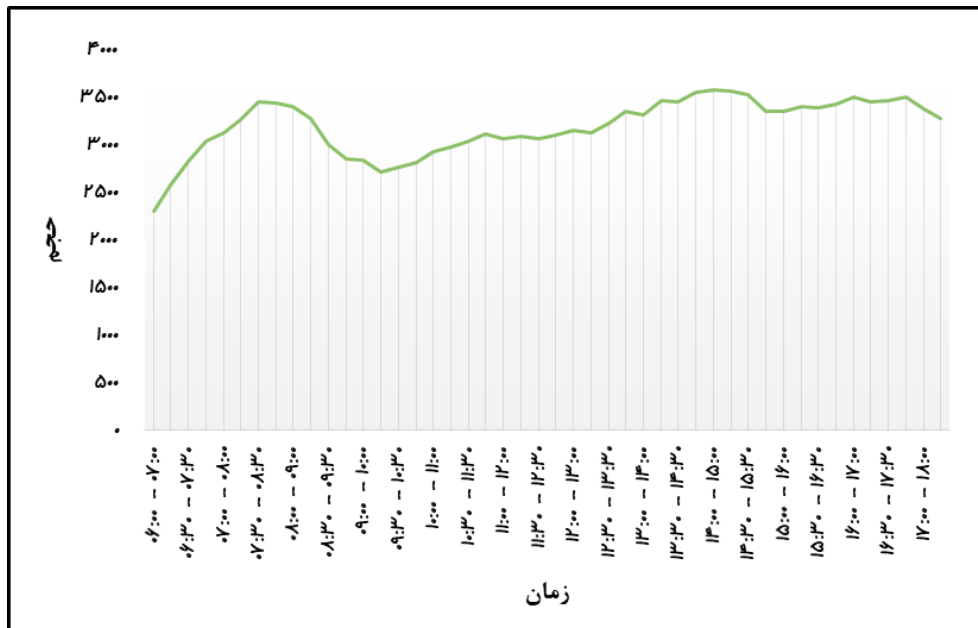
مشابه اطلاعاتی که تاکنون ارائه شده، برای جهت شمال به جنوب تهیه شده است. جدول ۲-۲۵ حجم ترافیک عبوری ساعتی از کل ایستگاه ارم را به تفکیک انواع وسایل نقلیه در جهت شمال به جنوب نشان می‌دهد.

ساعت اوج تردد در روش شناور محاسبه شده و در شکل ۲-۶۰ نتایج آن ارائه شده است. حجم ساعتی عبور انواع وسایل نقلیه در ایستگاه ارم در ساعت ۱۵:۰۰ - ۱۴:۰۰ با حجم معادل سواری ۳۵۸۱ وسیله، بیشترین مقدار را به خود اختصاص داده است. این جهت دارای یک اوج دیگر در حدود ساعت ۸:۳۰ - ۷:۳۰ می‌باشد.

جدول ۲-۲۵- حجم ترافیک عبوری از ایستگاه ارم به تفکیک وسایل و بازه های زمانی ۶۰ دقیقه ای (شمال به جنوب)

جمع (معادل سواری)	نوع وسیله													ساعت
	سایر	دوچرخه	موتور	تریلی-تانکر	کامیون- کمپرسی- میکسر	خاور	اتوبوس غیر واحد	اتوبوس واحد	مینی بوس	وانت	ون	تاکسی	سواری شخصی	
۲۳۰۵	۰	۰	۰	۰	۱۶	۵	۰	۰	۰	۷۰	۱	۱۶۴	۱۸۴۴	۰۶:۰۰ - ۰۷:۰۰
۲۵۷۱	۰	۰	۰	۰	۲۶	۹	۰	۰	۰	۸۷	۲	۱۸۱	۲۰۱۷	۰۶:۱۵ - ۰۷:۱۵
۲۸۱۹	۰	۱	۰	۰	۳۵	۱۳	۰	۰	۰	۱۰۴	۵	۱۹۹	۲۱۶۷	۰۶:۳۰ - ۰۷:۳۰
۳۰۳۸	۰	۲	۰	۱	۴۱	۱۶	۰	۰	۰	۱۲۱	۸	۲۱۴	۲۳۰۲	۰۶:۴۵ - ۰۷:۴۵
۳۱۲۴	۰	۳	۰	۲	۴۷	۱۹	۰	۰	۱	۱۳۲	۱۲	۱۹۰	۲۳۸۲	۰۷:۰۰ - ۰۸:۰۰
۳۲۵۸	۰	۴	۰	۳	۵۳	۲۳	۰	۰	۳	۱۴۶	۱۸	۱۹۹	۲۴۳۲	۰۷:۱۵ - ۰۸:۱۵
۳۴۴۷	۰	۴	۰	۴	۵۷	۲۷	۴	۱	۵	۱۵۶	۲۲	۲۰۴	۲۵۴۲	۰۷:۳۰ - ۰۸:۳۰
۳۴۳۲	۰	۴	۰	۱۰	۶۰	۲۳	۸	۲	۵	۱۴۰	۲۴	۱۹۶	۲۵۰۹	۰۷:۴۵ - ۰۸:۴۵
۳۳۹۸	۰	۷	۴	۱۵	۵۵	۱۸	۹	۲	۶	۱۴۴	۲۱	۲۱۸	۲۴۲۶	۰۸:۰۰ - ۰۹:۰۰
۳۲۷۱	۰	۸	۶	۱۵	۵۳	۱۱	۹	۳	۷	۱۴۸	۱۷	۲۰۱	۲۳۵۳	۰۸:۱۵ - ۰۹:۱۵
۲۹۹۷	۰	۷	۸	۱۵	۴۹	۴	۶	۳	۶	۱۵۳	۱۲	۱۶۵	۲۱۹۷	۰۸:۳۰ - ۰۹:۳۰
۲۸۴۵	۰	۶	۹	۸	۴۳	۵	۲	۳	۹	۱۶۵	۹	۱۵۹	۲۱۰۷	۰۸:۴۵ - ۰۹:۴۵
۲۸۳۲	۰	۴	۱۰	۳	۴۴	۴	۱	۴	۷	۱۷۰	۷	۱۶۰	۲۱۱۹	۰۹:۰۰ - ۱۰:۰۰
۲۷۰۸	۰	۲	۹	۲	۴۴	۵	۱	۴	۴	۱۷۱	۴	۱۵۱	۲۰۳۱	۰۹:۱۵ - ۱۰:۱۵
۲۷۶۸	۰	۲	۸	۱	۵۱	۶	۰	۳	۴	۱۷۴	۳	۱۵۹	۲۰۶۴	۰۹:۳۰ - ۱۰:۳۰
۲۸۱۸	۰	۲	۱۳	۱	۶۲	۶	۰	۳	۲	۱۸۷	۲	۱۴۰	۲۱۱۰	۰۹:۴۵ - ۱۰:۴۵
۲۹۲۷	۰	۱	۱۱	۰	۷۳	۱۰	۱	۲	۳	۱۸۷	۲	۱۳۵	۲۱۹۳	۱۰:۰۰ - ۱۱:۰۰
۲۹۷۵	۰	۱	۱۶	۰	۷۳	۱۰	۲	۲	۴	۱۹۴	۲	۱۲۳	۲۲۴۹	۱۰:۱۵ - ۱۱:۱۵
۳۰۴۳	۰	۲	۱۸	۰	۷۱	۱۱	۴	۳	۴	۲۲۰	۲	۱۱۷	۲۲۹۳	۱۰:۳۰ - ۱۱:۳۰
۳۱۱۰	۱	۶	۱۴	۱	۶۳	۱۱	۴	۳	۳	۲۱۴	۱	۱۳۵	۲۳۵۳	۱۰:۴۵ - ۱۱:۴۵
۳۰۵۹	۲	۶	۱۹	۱	۵۶	۷	۳	۴	۲	۲۲۲	۱	۱۲۶	۲۳۳۹	۱۱:۰۰ - ۱۲:۰۰
۳۰۸۹	۲	۸	۲۳	۱	۶۱	۵	۳	۳	۳	۲۰۴	۵	۱۳۳	۲۳۵۲	۱۱:۱۵ - ۱۲:۱۵
۳۰۶۶	۴	۹	۲۵	۱	۵۶	۲	۱	۲	۳	۱۷۱	۶	۱۴۶	۲۳۶۳	۱۱:۳۰ - ۱۲:۳۰

جمع (معادل سواری)	نوع وسیله													ساعت
	سایر	دوچرخه	موتور	تریلی-تانکر	کامیون- کمپرسی- میکسر	خاور	اتوبوس غیر واحد	اتوبوس واحد	مینی بوس	وانت	ون	تاکسی	سواری شخصی	
۳۱۰۲	۴	۷	۳۲	۱	۵۶	۱	۲	۲	۵	۱۸۰	۱۱	۱۳۷	۲۳۸۷	۱۱:۴۵ - ۱۲:۴۵
۳۱۵۴	۳	۶	۳۱	۲	۶۵	۱	۳	۱	۶	۱۶۹	۱۲	۱۴۸	۲۳۹۶	۱۲:۰۰ - ۱۳:۰۰
۳۱۱۹	۳	۵	۲۸	۳	۶۱	۱	۲	۲	۴	۱۶۸	۸	۱۳۶	۲۲۰۷	۱۲:۱۵ - ۱۳:۱۵
۳۲۳۰	۱	۳	۲۹	۳	۵۰	۱۰	۲	۳	۳	۱۶۹	۶	۱۲۳	۲۰۵۹	۱۲:۳۰ - ۱۳:۳۰
۳۳۴۷	۰	۲	۲۳	۲	۴۰	۹	۱	۳	۱	۱۵۹	۲	۱۱۵	۲۲۱۳	۱۲:۴۵ - ۱۳:۴۵
۳۳۰۹	۰	۲	۱۸	۱	۲۲	۹	۰	۳	۱	۱۵۰	۳	۱۰۲	۲۳۲۳	۱۳:۰۰ - ۱۴:۰۰
۳۴۶۵	۰	۳	۱۶	۰	۱۶	۹	۳	۳	۴	۱۴۳	۷	۱۱۰	۲۶۶۹	۱۳:۱۵ - ۱۴:۱۵
۳۴۵۵	۰	۴	۱۴	۱	۱۹	۱	۶	۲	۴	۱۴۷	۸	۱۱۶	۲۹۴۳	۱۳:۳۰ - ۱۴:۳۰
۳۵۵۴	۲	۳	۲۳	۵	۲۹	۲	۶	۲	۵	۱۴۷	۹	۱۲۱	۲۹۶۶	۱۳:۴۵ - ۱۴:۴۵
۳۵۸۱	۲	۳	۳۱	۷	۳۸	۳	۶	۲	۴	۱۵۸	۱۰	۱۳۴	۲۹۱۱	۱۴:۰۰ - ۱۵:۰۰
۳۵۶۹	۲	۲	۳۳	۷	۳۳	۳	۶	۲	۱	۱۸۰	۸	۱۳۸	۲۸۹۵	۱۴:۱۵ - ۱۵:۱۵
۳۵۲۲	۳	۱	۴۷	۷	۳۹	۳	۳	۳	۳	۱۶۵	۹	۱۳۹	۲۸۲۹	۱۴:۳۰ - ۱۵:۳۰
۳۳۴۹	۱	۲	۴۵	۴	۳۴	۳	۳	۳	۳	۱۷۵	۸	۱۳۷	۲۶۸۷	۱۴:۴۵ - ۱۵:۴۵
۳۳۴۷	۱	۵	۴۳	۳	۳۳	۲	۴	۳	۵	۱۸۴	۱۱	۱۳۳	۲۶۷۹	۱۵:۰۰ - ۱۶:۰۰
۳۳۹۵	۱	۵	۵۲	۵	۴۰	۳	۳	۳	۷	۱۸۲	۱۳	۱۲۸	۲۶۹۳	۱۵:۱۵ - ۱۶:۱۵
۳۳۸۷	۰	۷	۴۰	۶	۳۳	۳	۵	۳	۸	۱۹۴	۱۶	۱۱۹	۲۷۰۰	۱۵:۳۰ - ۱۶:۳۰
۳۴۲۶	۰	۶	۳۸	۶	۳۵	۲	۱۰	۳	۱۰	۱۷۸	۲۶	۱۱۷	۲۷۱۵	۱۵:۴۵ - ۱۶:۴۵
۳۵۰۳	۰	۴	۳۹	۶	۲۹	۲	۱۴	۳	۱۱	۱۷۲	۳۳	۱۱۵	۲۷۸۹	۱۶:۰۰ - ۱۷:۰۰
۳۴۵۴	۱	۳	۲۷	۶	۲۲	۳	۱۲	۳	۱۳	۱۵۸	۳۵	۱۱۲	۲۷۸۳	۱۶:۱۵ - ۱۷:۱۵
۳۴۶۳	۱	۳	۳۱	۴	۲۴	۲	۱۵	۵	۱۳	۱۵۲	۳۶	۱۰۵	۲۷۹۴	۱۶:۳۰ - ۱۷:۳۰
۳۵۰۴	۱	۵	۳۴	۳	۱۹	۲	۱۶	۶	۱۴	۱۵۸	۳۳	۱۰۳	۲۸۴۶	۱۶:۴۵ - ۱۷:۴۵
۳۳۶۹	۱	۴	۳۸	۳	۱۶	۲	۱۳	۷	۱۲	۱۳۶	۲۲	۸۹	۲۸۰۲	۱۷:۰۰ - ۱۸:۰۰
۳۲۶۹	۰	۵	۴۱	۱	۱۲	۳	۱۸	۶	۸	۱۳۳	۱۸	۸۴	۲۷۴۳	۱۷:۱۵ - ۱۸:۱۵
۳۸۱۳۸۹	۹	۴۶	۲۵۱	۴۳	۴۹۴	۸۵	۵۹	۳۱	۵۸	۱۹۲۴	۱۳۷	۱۷۳۳	۲۹۸۳۵	مجموع



شکل ۲-۶۰- توزیع زمانی (۶۰ دقیقه ای) حجم ترافیک عبوری از ایستگاه ارم (شمال به جنوب)

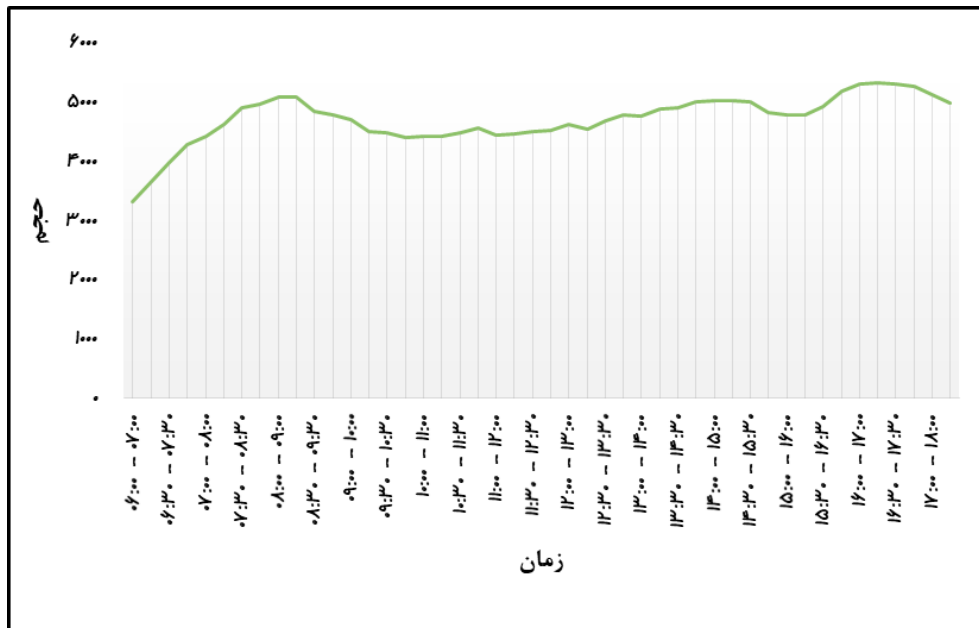
از ترکیب حجم تردد دو جهت، عملکرد کلی ایستگاه ارم مشخص می گردد. جدول ۲-۲۶ حجم ترافیک عبوری ساعتی از کل ایستگاه ارم را به تفکیک انواع وسایل نقلیه در دو جهت نشان می دهد. کل حجم وسایل عبوری از کل ایستگاه ارم پس از اعمال ضرایب همسنگ سواری، حدود ۴۸۶ هزار وسیله معادل سواری می شود.

وضعیت توزیع ساعتی حجم ترافیک در شکل ۲-۶۱ ارایه شده است. به طور کلی در این خط برش اوج ترافیک بر حسب وسیله نقلیه در ساعت ۱۷:۱۵ - ۱۶:۱۵ با حجم معادل سواری ۵۳۲۷ وسیله رخ داده است. همچنین اوج دیگر این ایستگاه در حدود ساعت ۹:۰۰ - ۸:۰۰ می باشد.

جدول ۲-۲۶- حجم ترافیک عبوری از ایستگاه ارم به تفکیک وسایل و بازه‌های زمانی ۶۰ دقیقه‌ای (دو جهت)

جمع (معادل سواری)	نوع وسیله													ساعت
	سایر	دوچرخه	موتور	تریلی-تانکر	کامیون- کمپرسی- میکسر	خاور	اتوبوس غیرواحد	اتوبوس واحد	مینی‌بوس	وانت	ون	تاکسی	سواری شخصی	
۳۳۱۳	۰	۰	۰	۰	۱۶	۵	۰	۰	۰	۹۲	۴	۲۱۳	۲۷۲۵	۰۶:۰۰ - ۰۷:۰۰
۳۶۶۴	۰	۰	۰	۰	۲۶	۹	۰	۰	۰	۱۱۲	۸	۲۴۰	۲۹۵۳	۰۶:۱۵ - ۰۷:۱۵
۳۹۸۵	۰	۱	۰	۰	۳۵	۱۳	۱	۰	۱	۱۳۲	۱۵	۲۶۸	۳۱۳۹	۰۶:۳۰ - ۰۷:۳۰
۴۲۷۲	۰	۲	۰	۱	۴۱	۱۶	۳	۰	۲	۱۵۳	۲۳	۲۸۸	۳۳۰۷	۰۶:۴۵ - ۰۷:۴۵
۴۴۱۷	۰	۳	۰	۲	۴۷	۱۹	۴	۰	۳	۱۶۷	۲۹	۲۷۲	۳۴۲۰	۰۷:۰۰ - ۰۸:۰۰
۴۶۱۶	۰	۴	۰	۶	۵۳	۲۶	۵	۱	۶	۱۸۴	۳۲	۲۸۷	۳۴۹۳	۰۷:۱۵ - ۰۸:۱۵
۴۹۰۰	۰	۴	۱	۷	۶۱	۳۵	۹	۴	۸	۱۹۷	۳۸	۲۹۰	۳۶۶۰	۰۷:۳۰ - ۰۸:۳۰
۴۹۶۲	۰	۴	۳	۱۳	۶۸	۳۱	۱۳	۵	۸	۱۸۰	۳۷	۲۸۳	۳۶۹۶	۰۷:۴۵ - ۰۸:۴۵
۵۰۷۸	۰	۱۰	۹	۱۸	۷۰	۲۶	۱۷	۷	۱۰	۱۹۵	۳۱	۳۲۱	۳۶۸۲	۰۸:۰۰ - ۰۹:۰۰
۵۰۷۴	۰	۱۱	۱۲	۱۷	۶۹	۲۱	۱۸	۸	۱۱	۲۲۲	۲۸	۳۱۷	۳۶۷۴	۰۸:۱۵ - ۰۹:۱۵
۴۸۵۱	۰	۱۱	۲۱	۱۹	۶۷	۹	۱۷	۶	۹	۲۴۱	۱۸	۲۹۴	۳۵۳۸	۰۸:۳۰ - ۰۹:۳۰
۴۷۸۵	۰	۱۰	۳۰	۱۳	۶۰	۱۰	۱۳	۶	۱۱	۲۷۸	۱۳	۳۰۳	۳۴۷۹	۰۸:۴۵ - ۰۹:۴۵
۴۷۰۶	۰	۵	۳۹	۹	۵۷	۹	۱۰	۵	۸	۲۹۶	۹	۳۰۱	۳۴۴۴	۰۹:۰۰ - ۱۰:۰۰
۴۵۰۰	۱	۳	۴۱	۷	۵۷	۱۲	۱۰	۵	۴	۳۰۰	۵	۲۷۴	۳۳۰۸	۰۹:۱۵ - ۱۰:۱۵
۴۴۸۹	۳	۲	۳۹	۵	۶۲	۱۶	۶	۵	۴	۳۲۱	۵	۲۹۰	۳۲۴۰	۰۹:۳۰ - ۱۰:۳۰
۴۳۹۵	۳	۳	۳۶	۶	۷۱	۱۸	۷	۶	۲	۳۱۵	۵	۲۵۳	۳۱۸۷	۰۹:۴۵ - ۱۰:۴۵
۴۴۲۲	۴	۲	۲۹	۶	۷۹	۳۰	۶	۵	۳	۲۹۰	۵	۲۲۷	۳۲۴۷	۱۰:۰۰ - ۱۱:۰۰
۴۴۱۶	۳	۲	۳۳	۵	۷۸	۳۱	۵	۵	۴	۲۸۱	۵	۲۱۴	۳۲۸۰	۱۰:۱۵ - ۱۱:۱۵
۴۴۷۶	۱	۵	۳۰	۶	۷۳	۳۰	۷	۵	۴	۲۸۱	۳	۱۸۶	۳۳۹۱	۱۰:۳۰ - ۱۱:۳۰
۴۵۷۰	۲	۸	۲۶	۵	۶۶	۳۴	۴	۴	۳	۲۸۷	۱	۲۰۲	۳۴۰۴	۱۰:۴۵ - ۱۱:۴۵
۴۴۳۹	۲	۸	۳۰	۳	۵۹	۲۷	۳	۵	۲	۳۰۱	۱	۱۹۲	۳۳۲۵	۱۱:۰۰ - ۱۲:۰۰
۴۴۵۶	۳	۱۰	۳۹	۴	۶۵	۲۲	۳	۴	۳	۲۸۹	۵	۲۰۶	۳۳۰۰	۱۱:۱۵ - ۱۲:۱۵
۴۴۹۸	۶	۹	۴۲	۳	۶۶	۲۹	۲	۴	۳	۲۶۶	۶	۲۱۸	۳۲۲۰	۱۱:۳۰ - ۱۲:۳۰

جمع (معادل سواری)	نوع وسیله													ساعت
	سایر	دوچرخه	موتور	تریلی-تانکر	کامیون- کمپرسی- میکسر	خاور	اتوبوس غیرواحد	اتوبوس واحد	مینی بوس	وانت	ون	تاکسی	سواری شخصی	
۴۵۱۲	۶	۷	۴۷	۳	۶۴	۲۵	۳	۴	۵	۲۵۹	۱۱	۲۰۶	۳۲۴۹	۱۱:۴۵ - ۱۲:۴۵
۴۶۱۸	۵	۶	۴۴	۴	۷۳	۲۱	۴	۴	۶	۲۳۳	۱۹	۲۱۴	۳۳۳۳	۱۲:۰۰ - ۱۳:۰۰
۴۵۴۴	۴	۵	۳۳	۶	۶۸	۲۱	۳	۴	۴	۲۲۷	۱۶	۱۹۲	۳۲۳۹	۱۲:۱۵ - ۱۳:۱۵
۴۶۷۴	۱	۳	۳۱	۵	۵۰	۲۲	۲	۴	۳	۲۲۰	۱۴	۱۷۹	۳۱۷۶	۱۲:۳۰ - ۱۳:۳۰
۴۷۷۲	۰	۲	۲۵	۴	۴۰	۲۲	۱	۴	۱	۲۱۲	۱۰	۱۷۱	۳۳۶۶	۱۲:۴۵ - ۱۳:۴۵
۴۷۵۳	۰	۲	۱۸	۳	۲۲	۲۴	۰	۳	۱	۲۰۷	۴	۱۵۸	۳۳۹۹	۱۳:۰۰ - ۱۴:۰۰
۴۸۷۴	۰	۳	۱۹	۱	۱۶	۲۱	۵	۳	۴	۱۸۲	۷	۱۵۶	۳۶۰۴	۱۳:۱۵ - ۱۴:۱۵
۴۸۹۸	۱	۴	۲۸	۲	۲۳	۱۲	۱۲	۴	۴	۱۷۸	۹	۱۵۵	۳۸۱۱	۱۳:۳۰ - ۱۴:۳۰
۵۰۱۰	۴	۳	۴۸	۶	۳۳	۱۰	۱۳	۶	۶	۱۷۷	۱۰	۱۵۴	۳۸۲۳	۱۳:۴۵ - ۱۴:۴۵
۵۰۳۰	۴	۳	۶۶	۱۰	۴۵	۱۵	۱۳	۷	۵	۲۰۰	۱۵	۱۷۶	۳۸۸۱	۱۴:۰۰ - ۱۵:۰۰
۵۰۱۳	۴	۲	۶۵	۱۱	۴۳	۱۹	۱۱	۷	۵	۲۳۲	۱۳	۱۹۱	۴۰۰۵	۱۴:۱۵ - ۱۵:۱۵
۵۰۰۳	۶	۱	۶۸	۱۱	۴۶	۱۹	۴	۷	۷	۲۰۹	۱۳	۱۹۴	۴۰۱۴	۱۴:۳۰ - ۱۵:۳۰
۴۸۱۶	۳	۲	۵۷	۸	۴۵	۱۸	۴	۶	۷	۲۱۹	۱۲	۱۹۴	۳۸۵۶	۱۴:۴۵ - ۱۵:۴۵
۴۷۷۷	۳	۵	۴۷	۶	۴۷	۱۲	۷	۶	۱۱	۲۲۶	۱۱	۱۷۵	۳۸۵۶	۱۵:۰۰ - ۱۶:۰۰
۴۷۸۴	۴	۵	۵۶	۶	۵۳	۸	۶	۷	۱۰	۲۱۶	۱۳	۱۶۰	۳۸۸۳	۱۵:۱۵ - ۱۶:۱۵
۴۹۱۶	۱	۹	۴۵	۸	۵۱	۷	۸	۷	۱۱	۲۳۶	۱۷	۱۴۹	۴۰۰۸	۱۵:۳۰ - ۱۶:۳۰
۵۱۹۳	۱	۹	۴۳	۹	۵۰	۱۲	۱۳	۶	۱۲	۲۱۷	۲۹	۱۵۶	۴۲۳۷	۱۵:۴۵ - ۱۶:۴۵
۵۲۹۸	۲	۸	۴۵	۸	۴۱	۱۳	۱۶	۵	۱۱	۲۰۴	۳۷	۱۵۸	۴۳۵۸	۱۶:۰۰ - ۱۷:۰۰
۵۳۲۷	۲	۷	۳۶	۸	۳۲	۱۴	۱۶	۴	۱۴	۱۹۳	۳۹	۱۶۰	۴۴۱۹	۱۶:۱۵ - ۱۷:۱۵
۵۲۹۷	۲	۵	۴۱	۶	۲۹	۱۵	۲۰	۶	۱۷	۱۸۴	۴۵	۱۴۸	۴۳۹۲	۱۶:۳۰ - ۱۷:۳۰
۵۲۶۶	۲	۷	۴۲	۴	۲۴	۹	۲۴	۷	۲۰	۱۸۸	۴۴	۱۳۳	۴۴۰۳	۱۶:۴۵ - ۱۷:۴۵
۵۱۲۳	۲	۵	۴۳	۵	۱۸	۸	۲۱	۸	۲۱	۱۶۵	۳۸	۱۱۰	۴۳۶۰	۱۷:۰۰ - ۱۸:۰۰
۴۹۷۹	۱	۶	۴۷	۳	۱۴	۱۰	۲۶	۷	۱۸	۱۶۰	۳۴	۹۴	۴۲۷۵	۱۷:۱۵ - ۱۸:۱۵
۵۵۹۶۳	۲۲	۵۸	۳۸۱	۷۴	۵۷۴	۲۱۴	۱۰۸	۵۵	۸۳	۲۶۱۲	۲۰۵	۲۵۳۶	۴۴۰۴۶	مجموع



شکل ۲-۶۱- توزیع زمانی (۶۰ دقیقه ای) حجم ترافیک عبوری از ایستگاه ارم (دو جهت)

۲-۱-۴-۴- مقایسه خطوط برش سال ۱۳۹۴ و ۱۴۰۱

این بخش به مقایسه بین حجم ترافیک عبوری، سهم وسایل نقلیه، متوسط سرنشین و حجم مسافر عبوری برای خط برش ۱ و ۲ در سال ۱۳۹۴ و ۱۴۰۱ پرداخته شده است.

۲-۱-۴-۴-۱- خط برش ۱

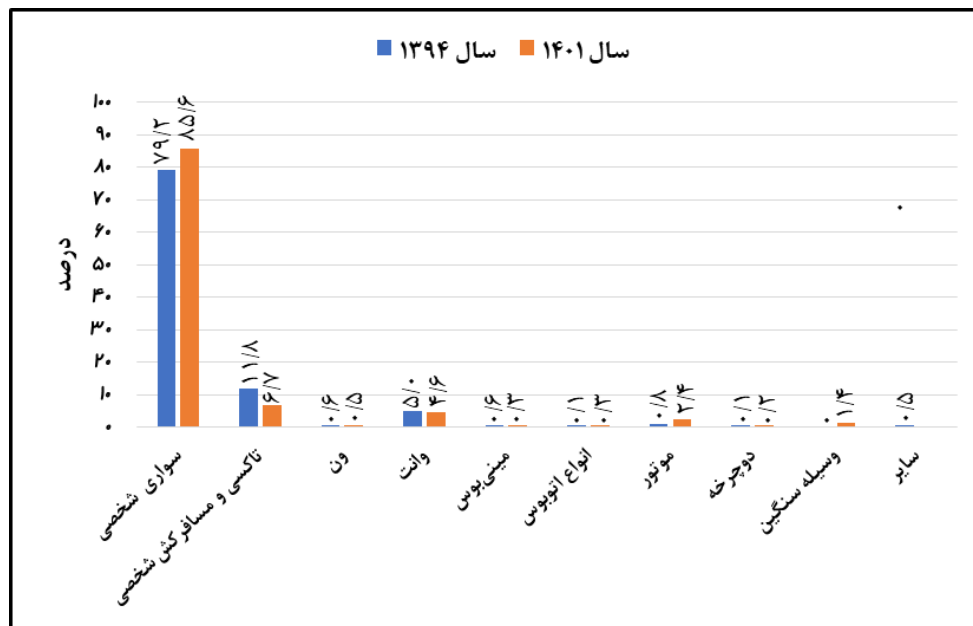
کل حجم وسایل عبوری از کل خط برش ۱ به تفکیک انواع وسایل نقلیه در مجموع دو جهت برای سال ۱۳۹۴ حدود ۳۹۷ هزار و برای سال ۱۴۰۱ حدود ۴۵۲ هزار بوده و پس اعمال ضرایب همسنگ سواری، این حجم حدود ۴۵۷ هزار وسیله معادل سواری برای سال ۱۳۹۴ و حدود ۴۹۷ هزار وسیله معادل سواری برای سال ۱۴۰۱ شده است. بیشترین حجم ۱۵ دقیقه ای برای سال ۱۳۹۴ حدود ۱۲۰۰۰ وسیله معادل سواری در ساعت ۸:۰۰ - ۸:۴۵ و برای سال ۱۴۰۱ حدود ۱۳۵۰۰ وسیله معادل سواری در ساعت ۷:۴۵ - ۷:۳۰ ثبت گردیده که در شکل ۲-۶۴ قابل مشاهده است.

ترکیب وسایل نقلیه که در شکل ۲-۶۲ و شکل ۲-۶۳ ارائه شده، نشان از سهم عمده ی سواری شخصی و انواع تاکسی داشته است. ملاحظه می گردد که در سال ۱۳۹۴ و ۱۴۰۱ سهم سواری شخصی و تاکسی ۸۸ درصد و پس از آن، وانت با سهم ۴ درصدی، قرار گرفته است.

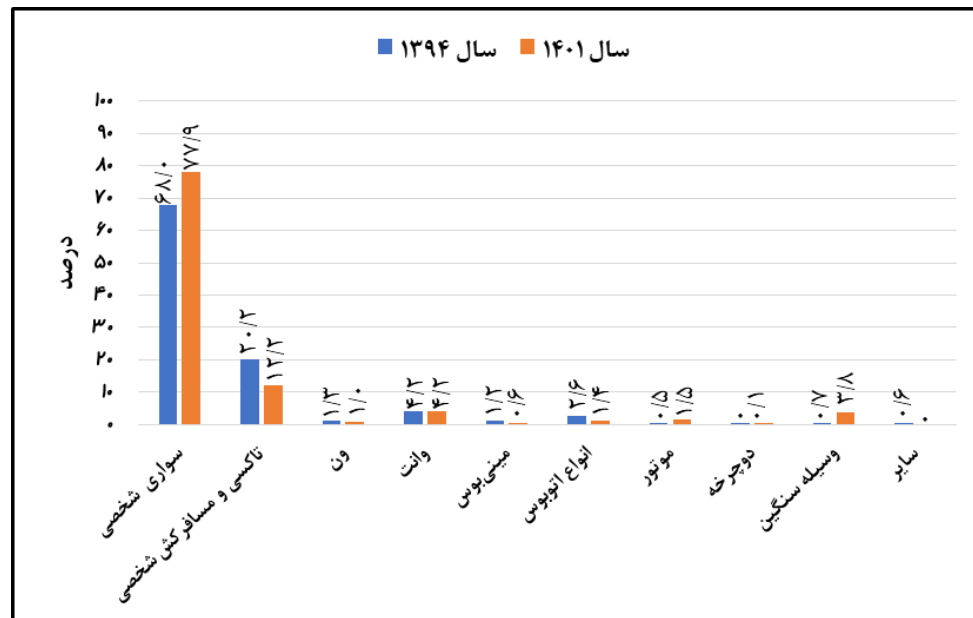
نتایج تعیین ساعت اوج تردد در شکل ۲-۶۵ ارائه شده است. همان گونه که مشخص می باشد، ساعت ۸:۱۵ - ۷:۱۵ با حجم معادل سواری ۴۱۲۱۹ وسیله در سال ۱۳۹۴ و ساعت ۸:۰۰ - ۷:۰۰ با حجم معادل سواری ۵۰۹۵۷ وسیله در سال ۱۴۰۱، بیشترین مقدار را به خود اختصاص داده است.



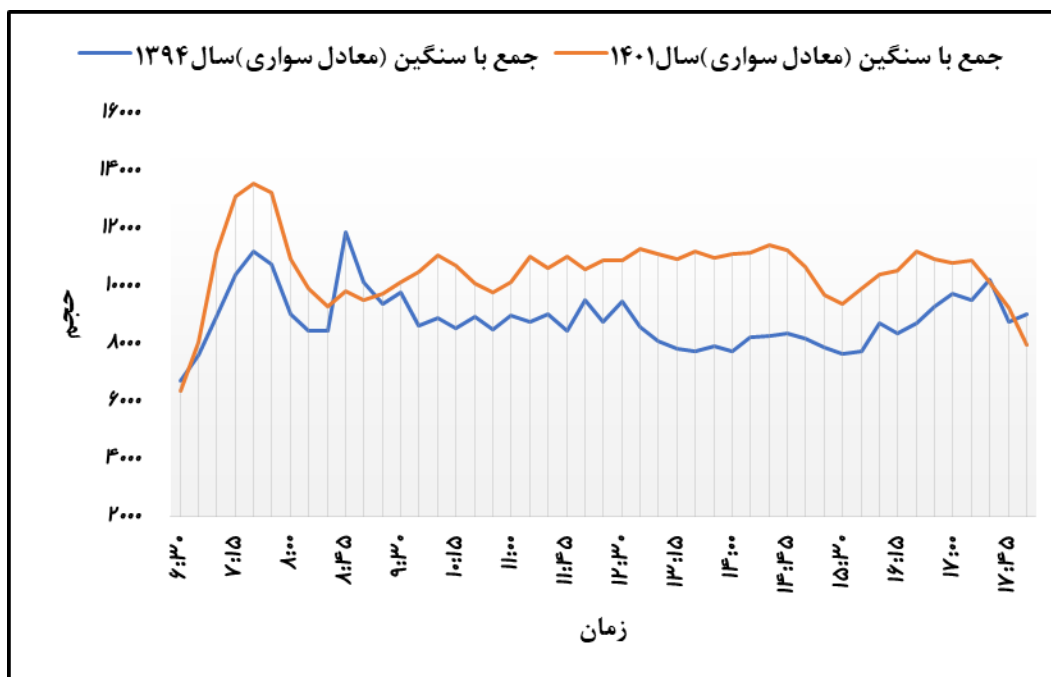
جهت مقایسه وضعیت تردد، حجم تردد کل وسایل لحاظ شده که در شکل ۶۶-۲ خلاصه گشته است. در میان ۱۷ ایستگاه این خط برش و هر دو جهت، پر ترددترین ایستگاهها در سال ۱۳۹۴ به ترتیب، میدان جمهوری (۲۲ درصد) و امام خمینی (۱۶ درصد) و در سال ۱۴۰۱ به ترتیب، بلورشورا (۲۲/۵ درصد) و میدان جمهوری (۱۶ درصد) می باشند.



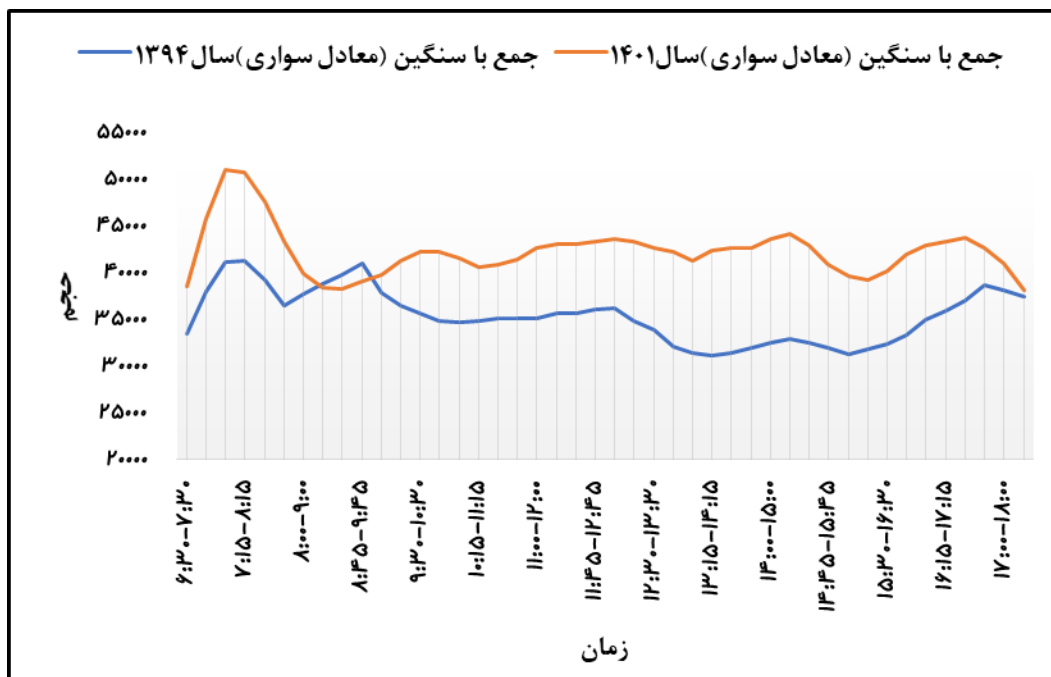
شکل ۶۲-۲- مقایسه سهم انواع وسایل نقلیه در ترافیک عبوری از کل خط برش ۱ برحسب وسیله در سال ۱۳۹۴ و ۱۴۰۱ (هر دو جهت)



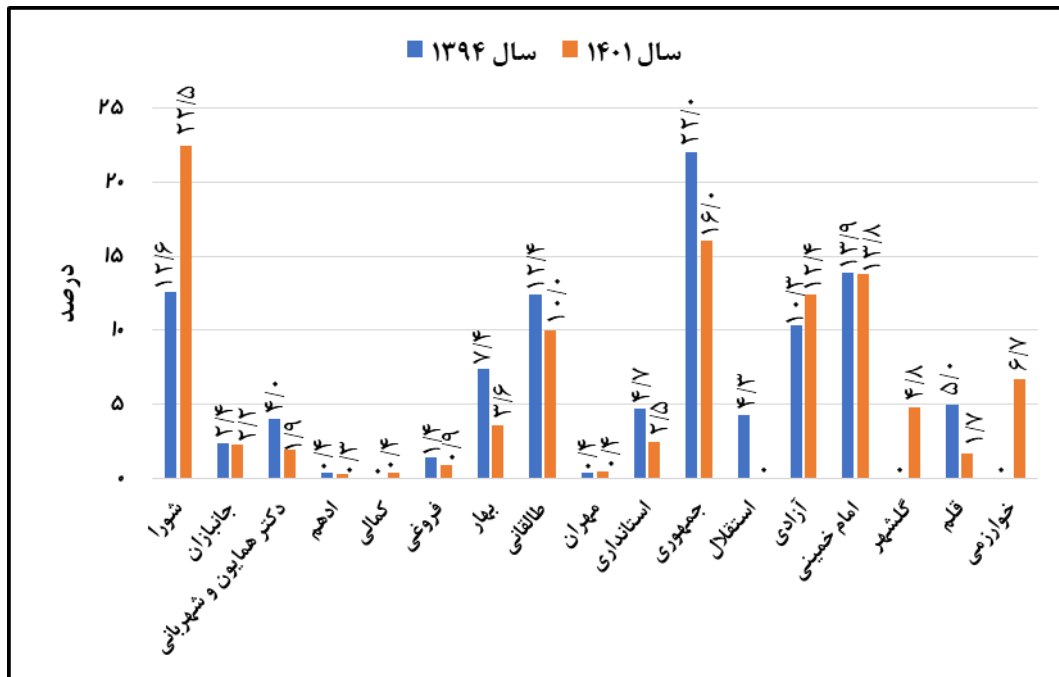
شکل ۶۳-۲- مقایسه سهم انواع وسایل نقلیه در ترافیک عبوری از کل خط برش ۱ برحسب معادل سواری در سال ۱۳۹۴ و ۱۴۰۱ (هر دو جهت)



شکل ۲-۶۴- مقایسه توزیع زمانی (۱۵ دقیقه ای) حجم ترافیک عبوری از خط برش ۱ در سال ۱۳۹۴ و ۱۴۰۱ (هر دو جهت)



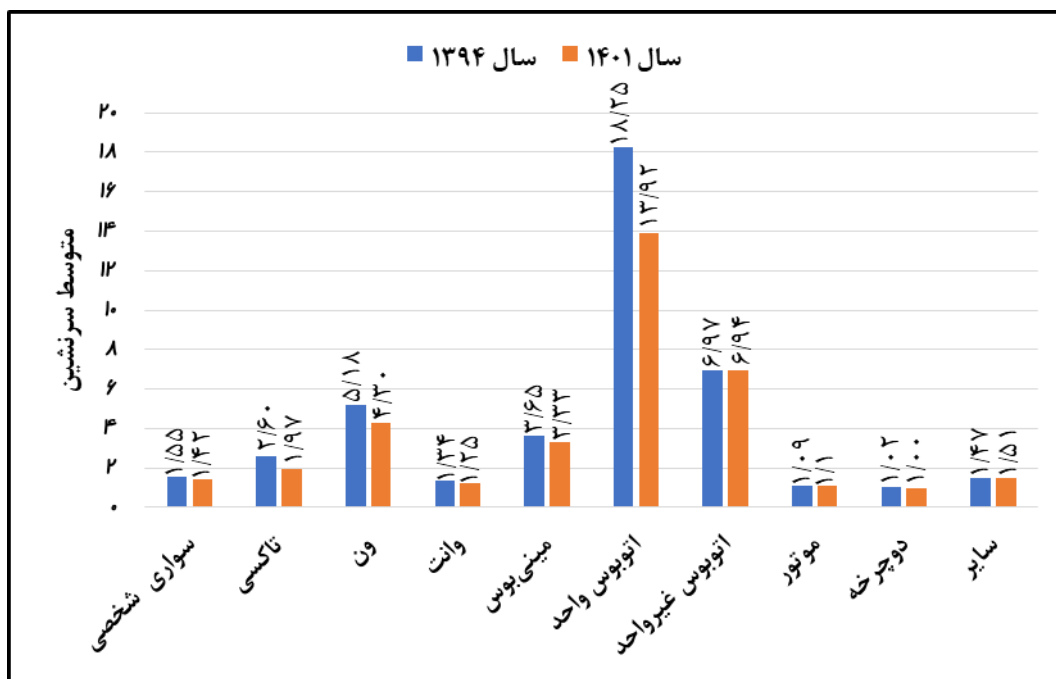
شکل ۲-۶۵- مقایسه توزیع زمانی (۶۰ دقیقه ای) حجم ترافیک عبوری از خط برش ۱ در سال ۱۳۹۴ و ۱۴۰۱ (هر دو جهت)



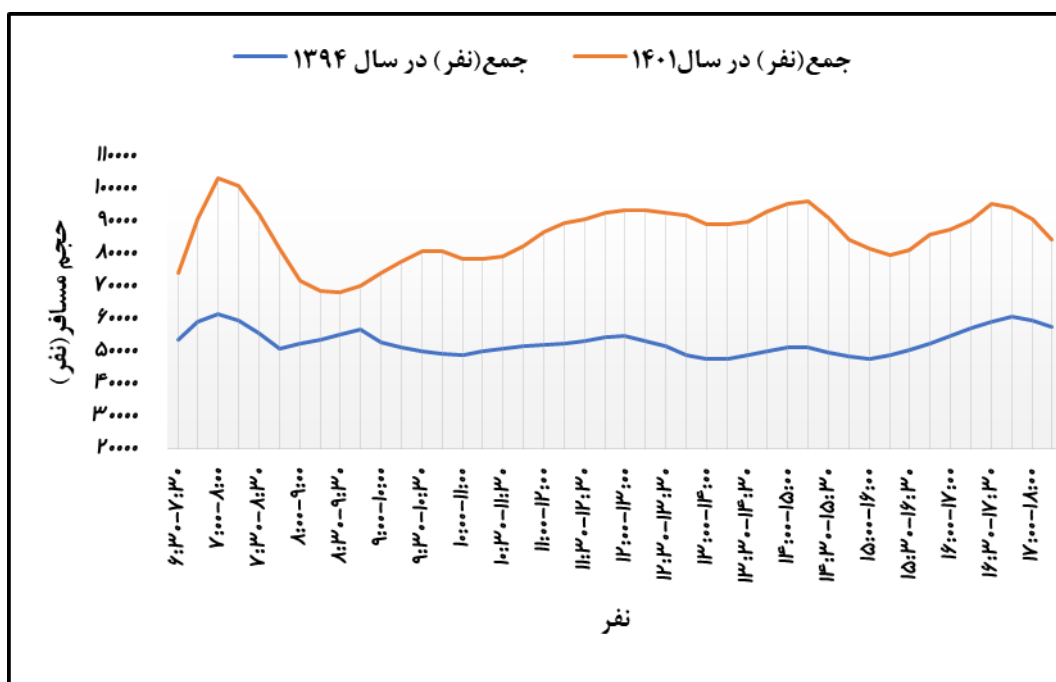
شکل ۲-۶۶- مقایسه سهم ایستگاه‌های خط برش ۱ بر اساس وسیله نقلیه عبوری در سال ۱۳۹۴ و ۱۴۰۱ (هر دو جهت)

متوسط سرنشینان انواع وسایل نقلیه در کل ایستگاه‌های خط برش ۱ با احتساب راننده در کل ساعات آمارگیری در هر دو جهت، در شکل ۲-۶۷ خلاصه شده است. ملاحظه می‌گردد که متوسط سرنشینان خودروهای سواری شخصی ۱/۵۵ در سال ۱۳۹۴ و ۱/۴۲ در سال ۱۴۰۱ و برای تاکسی ۲/۶۰ در سال ۱۳۹۴ و ۱/۹۷ در سال ۱۴۰۱ با احتساب راننده است.

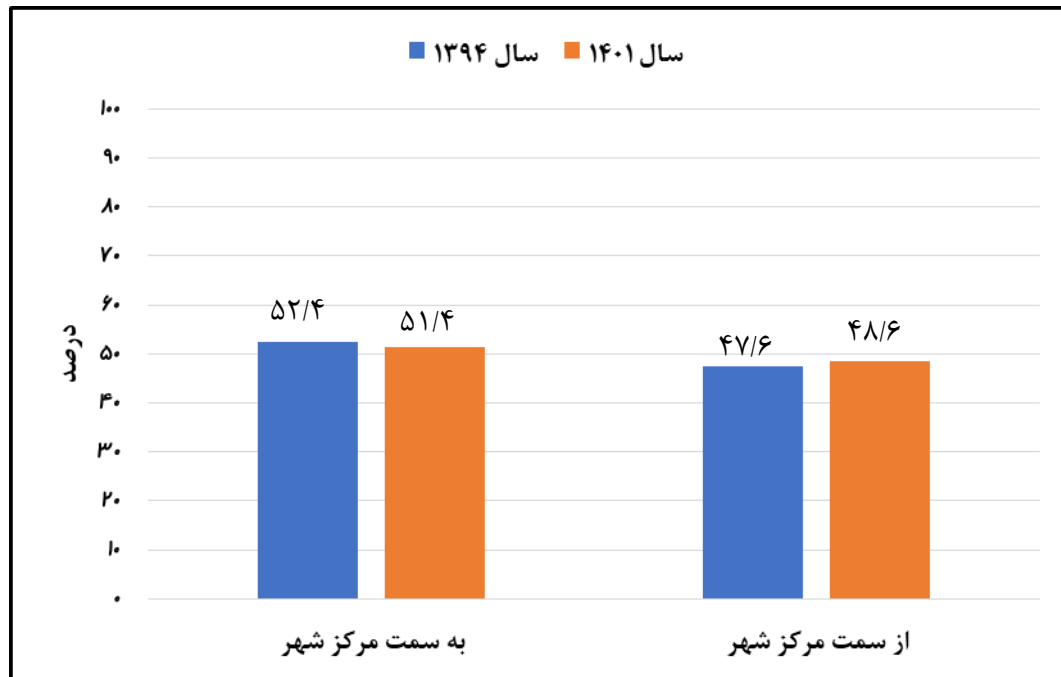
شکل ۲-۶۸ توزیع ساعتی حجم مسافر عبوری از کل ایستگاه‌های خط برش ۱ در هر دو جهت را نشان داده است. حجم اوج در سال ۱۳۹۴ حدود ساعات ۷:۳۰-۸:۳۰ و در سال ۱۴۰۱ حدود ساعات ۷:۰۰-۸:۰۰ است. توزیع جهت بر اساس حجم مسافر عبوری در هر دو جهت خط برش ۱ در سال ۱۳۹۴ و ۱۴۰۱ به ترتیب ۵۲/۴ درصد و ۵۱/۴ درصد (به سمت مرکز شهر) و ۴۷/۶ درصد و ۴۸/۶ درصد (از سمت مرکز شهر) است که در شکل ۲-۶۹ ارایه شده است.



شکل ۲-۶۷ مقایسه متوسط سرنشین انواع وسایل نقلیه در کل ایستگاه های خط برش ۱ با احتساب راننده در سال ۱۳۹۴ و ۱۴۰۱ (هر دو جهت)



شکل ۲-۶۸ مقایسه توزیع ساعتی حجم مسافر عبوری از کل ایستگاه های خط برش ۱ در سال ۱۳۹۴ و ۱۴۰۱ (هر دو جهت)



شکل ۲-۶۹- مقایسه توزیع جهتی ایستگاه های خط برش ۱ بر اساس حجم مسافر عبوری در سال ۱۳۹۴ و ۱۴۰۱ (هر دو جهت)

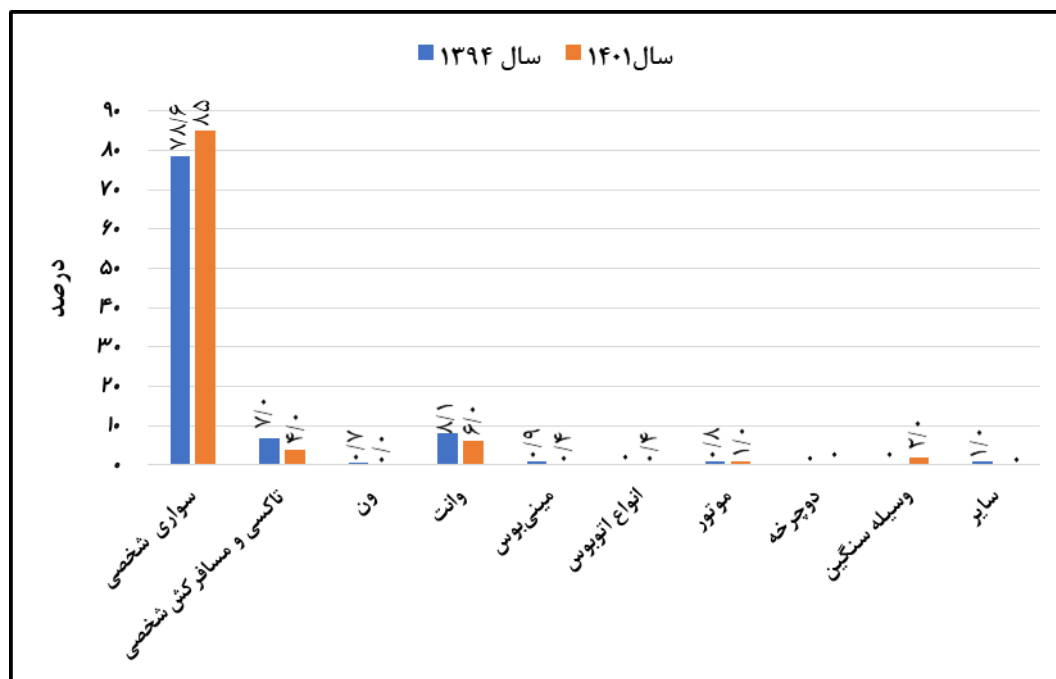
۲-۱-۴-۲- خط برش ۲

کل حجم وسایل عبوری از کل خط برش ۲ به تفکیک انواع وسایل نقلیه در مجموع دو جهت برای سال ۱۳۹۴ حدود ۳۴۳ هزار و برای سال ۱۴۰۱ حدود ۴۸۸ هزار بوده و پس اعمال ضرایب همسنگ سواری، این حجم حدود ۴۰۴ هزار وسیله معادل سواری برای سال ۱۳۹۴ و ۴۹۴ هزار مقدار وسیله معادل سواری برای سال ۱۴۰۱ شده است. بیشترین حجم ۱۵ دقیقه ای برای سال ۱۳۹۴ حدود ۸۶۰۰ وسیله معادل سواری در ساعت ۱۷:۱۵ - ۱۷:۰۰ و برای سال ۱۴۰۱، ۱۳۵۴۸ وسیله معادل سواری در ساعت ۸:۱۵ - ۸:۰۰ ثبت گردیده که در شکل ۲-۷۲ قابل مشاهده است.

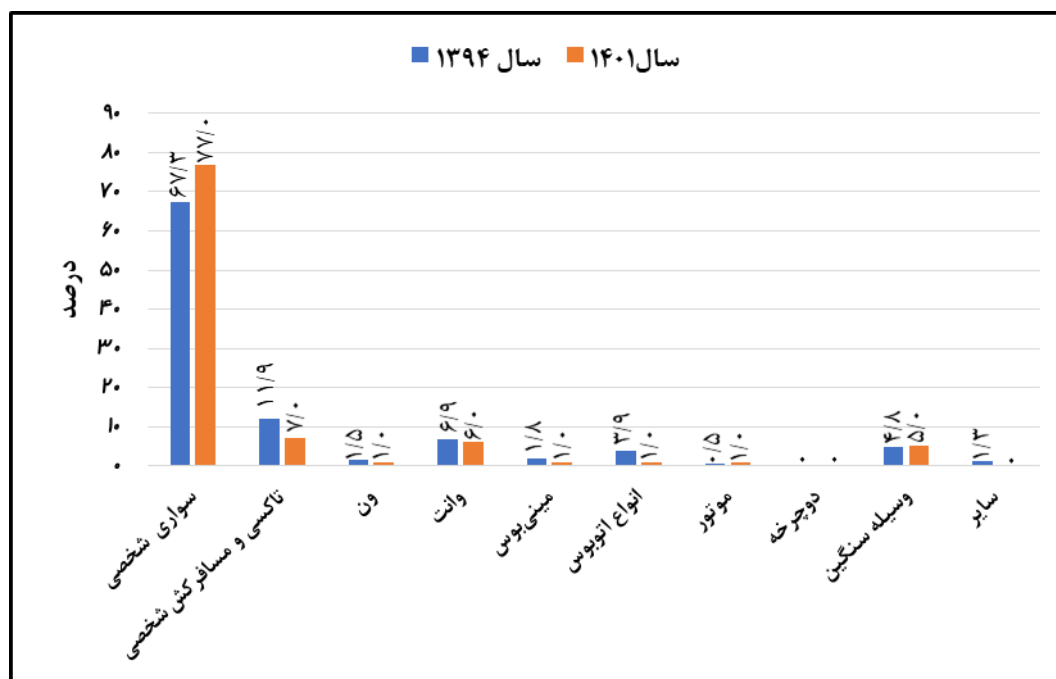
ترکیب وسایل نقلیه که در شکل ۲-۷۰ و شکل ۲-۷۱ ارائه شده، نشان از سهم عمده ی سواری شخصی و انواع تاکسی داشته است. ملاحظه می گردد که در سال ۱۳۹۴ و ۱۴۰۱ سهم سواری شخصی و تاکسی به ترتیب ۷۹ درصد و ۹۰ درصد اختصاص یافته و پس از آن، وانت با سهم ۶ درصدی، قرار گرفته است.

نتایج تعیین ساعت اوج تردد در شکل ۲-۷۴ ارائه شده است. همان گونه که مشخص است، ساعت ۱۷:۳۰ - ۱۶:۳۰ با حجم معادل سواری ۳۳۶۶۷ وسیله در سال ۱۳۹۴ و ساعت ۸:۱۵ - ۷:۱۵ با حجم معادل سواری ۵۲۵۲۰ وسیله در سال ۱۴۰۱، بیشترین مقدار را به خود اختصاص داده است.

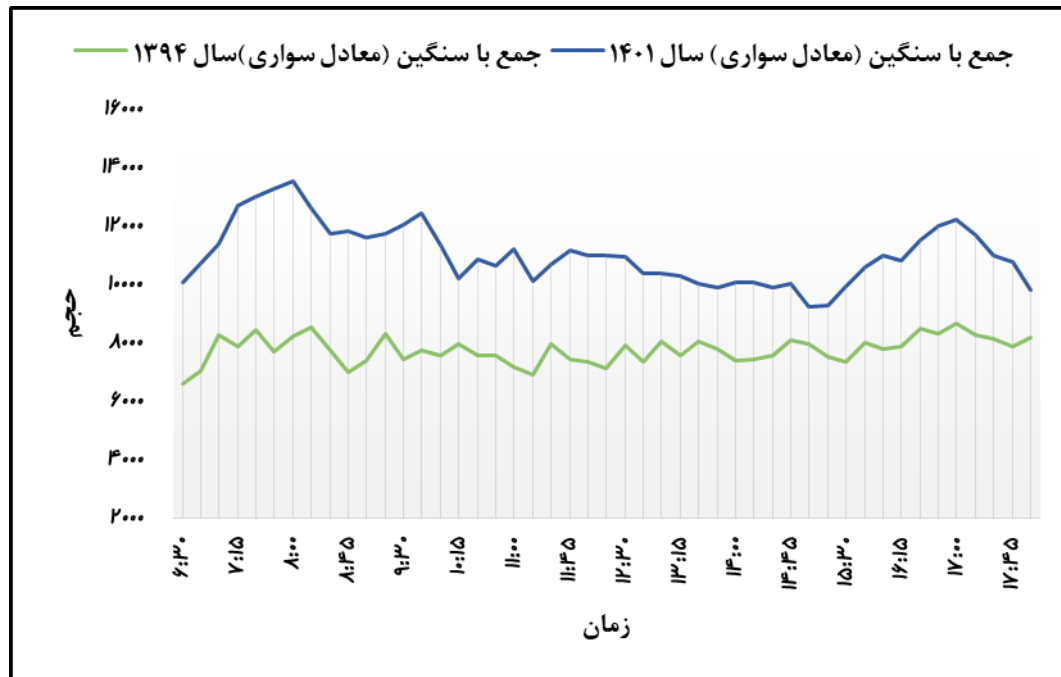
جهت مقایسه وضعیت تردد، حجم تردد کل وسایل لحاظ شده که در شکل ۲-۷۴ خلاصه گشته است. در میان ۱۷ ایستگاه این خط برش و هر دو جهت، پر ترددترین ایستگاه ها در سال ۱۳۹۴ به ترتیب، سلطانی (۲۹ درصد) و امام خمینی (۱۸ درصد) و در سال ۱۴۰۱ به ترتیب، سلطانی (۲۱/۹ درصد) و ایستگاه (۲۱/۳ درصد) می باشند.



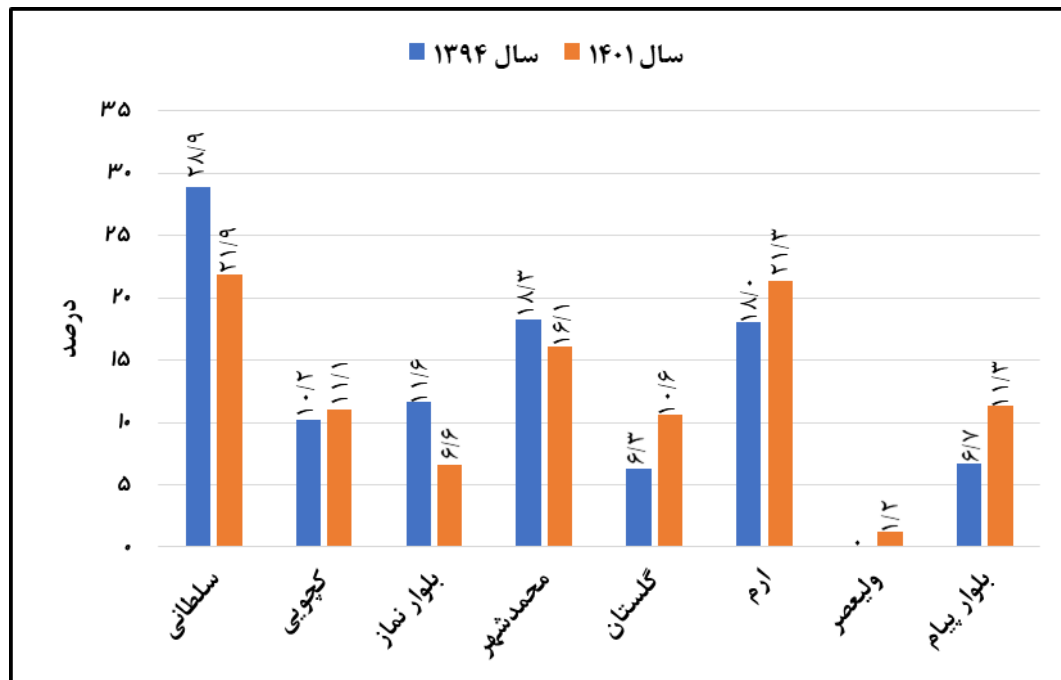
شکل ۲-۷۰- مقایسه سهم انواع وسایل نقلیه در ترافیک عبوری از کل خط برش ۲ بر حسب وسیله در سال ۹۴ و ۱۴۰۱ (هر دو جهت)



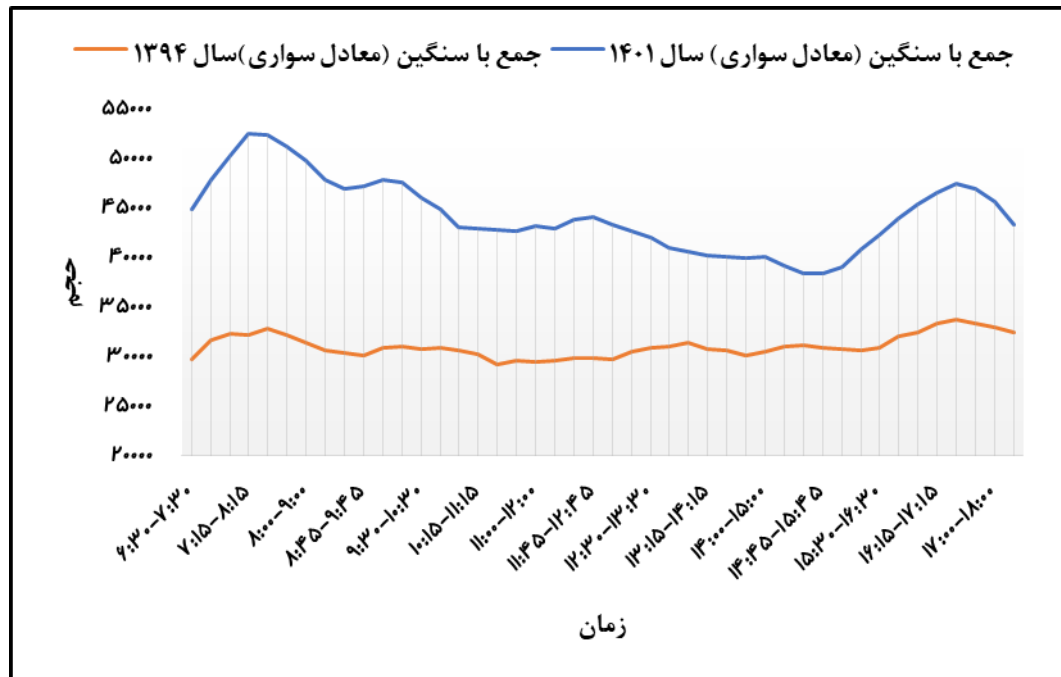
شکل ۲-۷۱- مقایسه سهم انواع وسایل نقلیه در ترافیک عبوری از کل خط برش ۲ بر حسب معادل سواری در سال ۹۴ و ۱۴۰۱ (هر دو جهت)



شکل ۲-۷۲- مقایسه توزیع زمانی (۱۵ دقیقه ای) حجم ترافیک عبوری از خط برش ۲ در سال ۹۴ و ۱۴۰۱ (هر دو جهت)



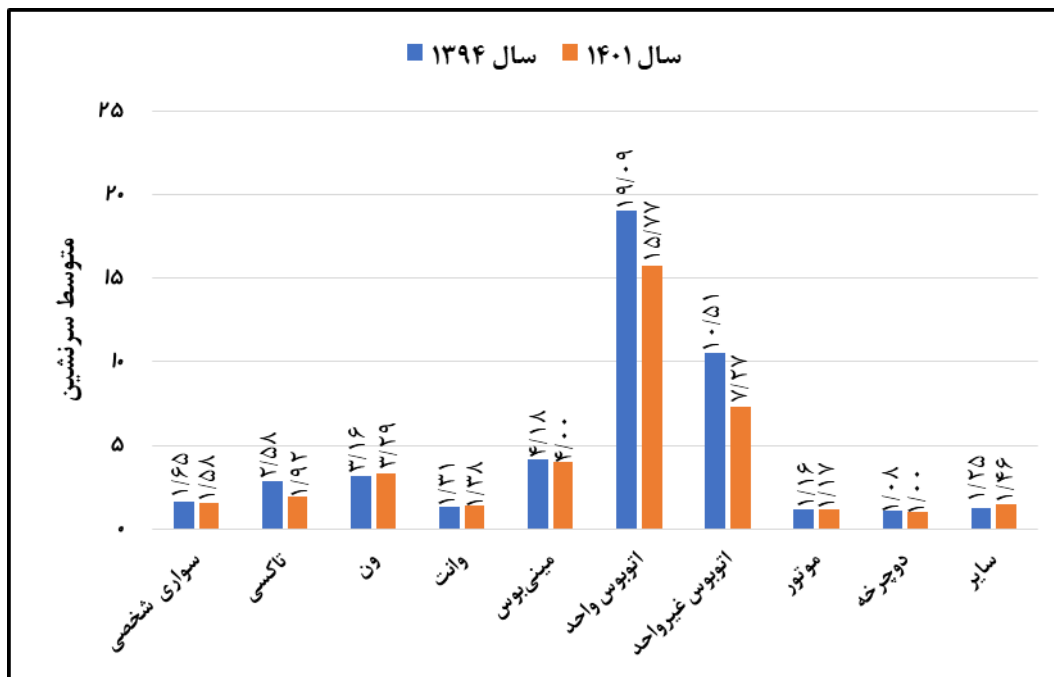
شکل ۲-۷۳- مقایسه سهم ایستگاه‌های خط برش ۲ بر اساس حجم مسافر عبوری در سال ۱۳۹۴ و ۱۴۰۱ (هر دو جهت)



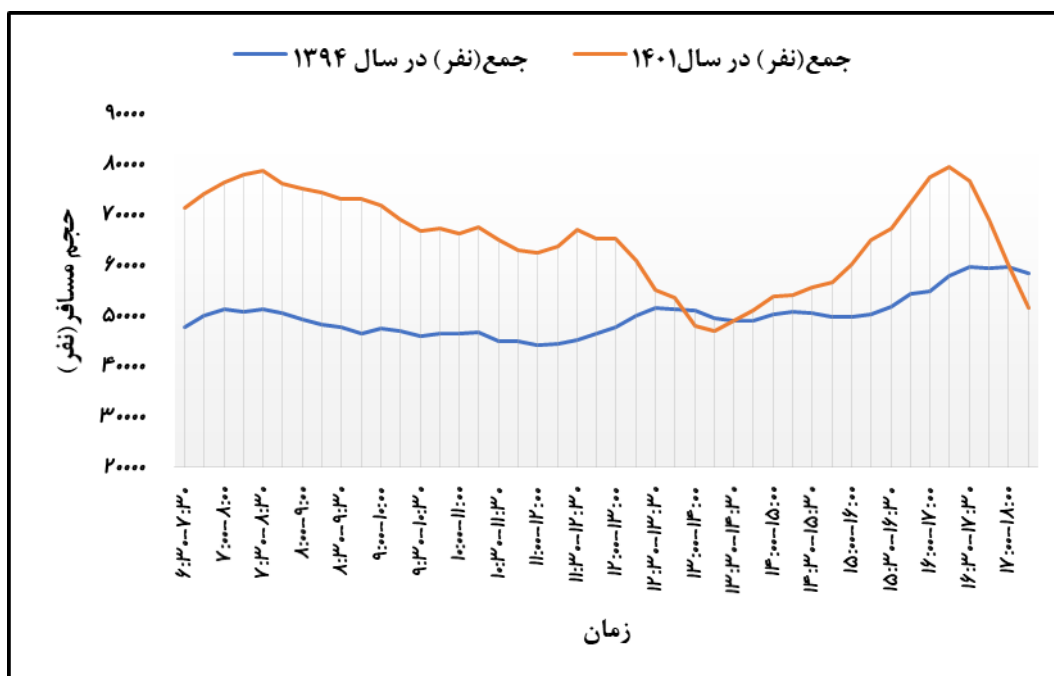
شکل ۷۴-۲- مقایسه توزیع زمانی (۶۰ دقیقه‌ای) حجم ترافیک عبوری از خط برش ۲ در سال ۱۳۹۴ و ۱۴۰۱ (هر دو جهت)

متوسط سرنشینان انواع وسایل نقلیه در کل ایستگاه‌های خط برش ۲ با احتساب راننده در کل ساعات آمارگیری در هر دو جهت، در شکل ۷۵-۲ خلاصه شده است. ملاحظه می‌گردد که متوسط سرنشینان خودروهای سواری شخصی ۶۵ / ۱ در سال ۱۳۹۴ و ۱/۵۸ در سال ۱۴۰۱ و برای تاکسی ۸۳ / ۲ در سال ۱۳۹۴ و ۱/۹۲ در سال ۱۴۰۱ با احتساب راننده است.

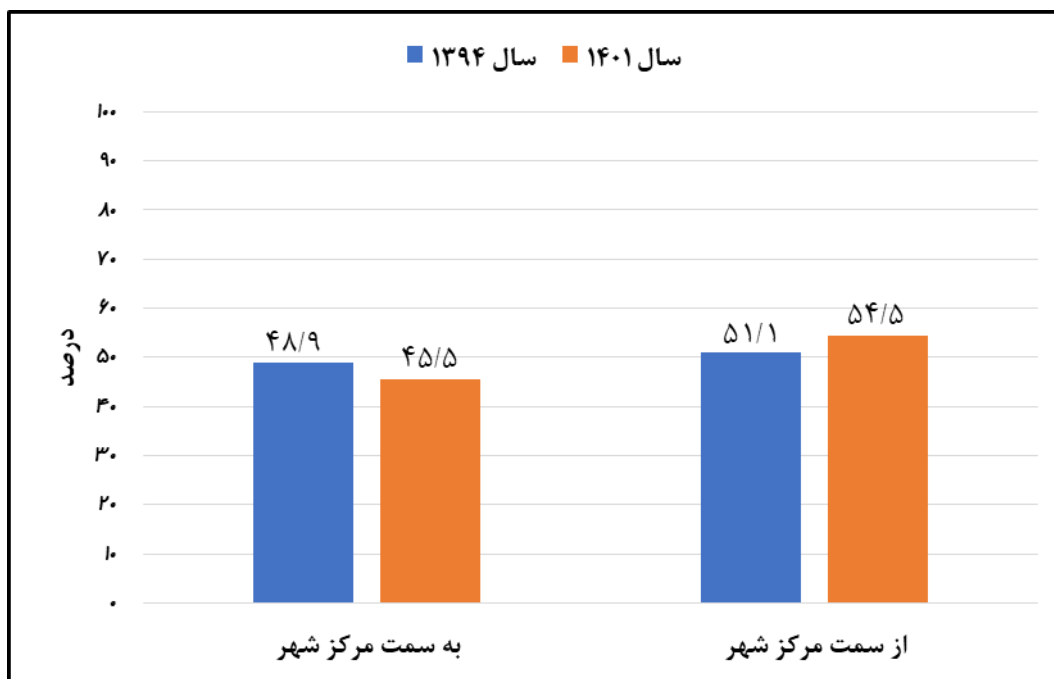
کل مسافر عبوری از این خط برش در هر دو جهت در سال ۱۳۹۴ حدود ۶۶۰ هزار نفر و در سال ۱۴۰۱، ۷۶۰ هزار نفر است. شکل ۷۶-۲ توزیع ساعتی حجم مسافر عبوری از کل ایستگاه‌های خط برش ۲ در هر دو جهت را نشان داده است. حجم اوج در سال ۱۳۹۴ حدود ساعت ۱۸:۰۰-۱۷:۰۰ و در سال ۱۴۰۱ حدود ساعت ۱۸:۱۵-۱۷:۱۵ است. توزیع جهتی بر اساس حجم مسافر عبوری در هر دو جهت خط برش ۲ در سال ۱۳۹۴، ۴۸/۹ درصد (به سمت مرکز شهر) و ۵۱/۱ درصد (از سمت مرکز شهر) و در سال ۱۴۰۱، ۴۵/۵ درصد (به سمت مرکز) و ۵۴/۵ درصد (از سمت مرکز شهر) است که در شکل ۷۷-۲ آرایه شده است.



شکل ۲-۷۵- مقایسه متوسط سرنشین انواع وسایل نقلیه در کل ایستگاه های خط برش ۲ با احتساب راننده در سال ۹۴ و ۱۴۰۱ (هر دو جهت)



شکل ۲-۷۶- مقایسه توزیع ساعتی حجم مسافر عبوری از کل ایستگاه های خط برش ۲ در سال ۱۳۹۴ و ۱۴۰۱ (در هر دو جهت)



شکل ۲-۷۷- مقایسه توزیع جهتی ایستگاه‌های خط برش ۲ بر اساس حجم مسافر عبوری در سال ۱۳۹۴ و ۱۴۰۱ (هر دو جهت)



فصل ۳- آماربرداری شهر فردیس

۳-۱- آماربرداری

۳-۱-۱- تعیین نقاط آماربرداری

خط برش، خطی فرضی است که مرز محدوده شهر را در ۲ نقطه قطع می کند و بدین ترتیب شهر را به ۲ بخش تقسیم می نماید. از خطوط برش برای کنترل دقت ماتریس مبدأ-مقصد استفاده می شود. شمارش های موردنظر در این خط در جهت خروج از خط برش انجام می شود. در انتخاب خط برش به طور معمول سعی می شود مسیری در نظر گرفته شود که ضمن دارا بودن کلیه شرایط لازم، از تعداد تقاطع کمتری برخوردار باشد تا جریان ترافیک برای گذر از یک قسمت و رسیدن به سوی دیگر شهر مجبور شوند از تعداد محدودی گذرگاه عبور کنند. در نتیجه برداشت اطلاعات به صورت دقیق تری انجام شده و کنترل مناسب تری بر نتایج حاصل از آمارگیری مبدأ-مقصد خانوار اعمال می شود. علاوه بر این، خط برش باید به گونه ای باشد که بر مرز نواحی ترافیکی واقع بوده و نواحی ترافیکی در دو سوی آن قرار گیرند. از سوی دیگر این خطوط باید به نحوی باشد که درصد بالایی از سفرها را پوشش داده و اغلب نواحی ترافیکی سفرهای عبوری قابل توجهی از آن داشته باشند. در این مطالعه سعی شد علاوه بر رعایت نکات ذکر شده خط برش به گونه ای انتخاب شود که تا حدودی تفکیک بین مراکز عمده جاذب سفرهای با هدف کار و خرید و مرکز تجاری شهر و مناطق عمده مسکونی صورت گیرد.

در انتخاب ایستگاه های کمان منفرد نیز معیارهای زیر در نظر گرفته شده است:

- ❖ خیابان ها در کل شهر پراکنده اند.
- ❖ در انتخاب کمان ها، انواع متنوعی از خیابان ها از نظر حجم مدنظر قرار گرفته اند.
- ❖ کمان ها در امتداد هم نیستند.
- ❖ از کمان ها در رده های عملکردی مختلف جمع و پخش کننده و شریانی انتخاب شده اند.
- ❖ موقعیت ایستگاه ها در معابر بر اساس فاصله قابل قبول از تقاطع ها و در مکان های ایمن و مناسب برای آمارگیران انتخاب شده است.

در مجموع ۱۴ ایستگاه در ۲ خط برش و ۳ ایستگاه به عنوان کمان منفرد برای شمارش حجم وسایل نقلیه و سرنشین انتخاب شد. شکل ۳-۱ وضعیت پراکندگی ایستگاه های فوق را در شبکه معابر شهر فردیس نشان می دهد. مشخصات ایستگاه های برداشت حجم و سرنشین خط برش شرقی-غربی فردیس جدول ۳-۱، خط برش شمالی-جنوبی در جدول ۳-۲ کمانه ای منفرد در جدول ۳-۳ ارایه شده است.



جدول ۳-۱- مشخصات ایستگاه های شمارش حجم و سرنشین خط برش شمالی شهر فردیس

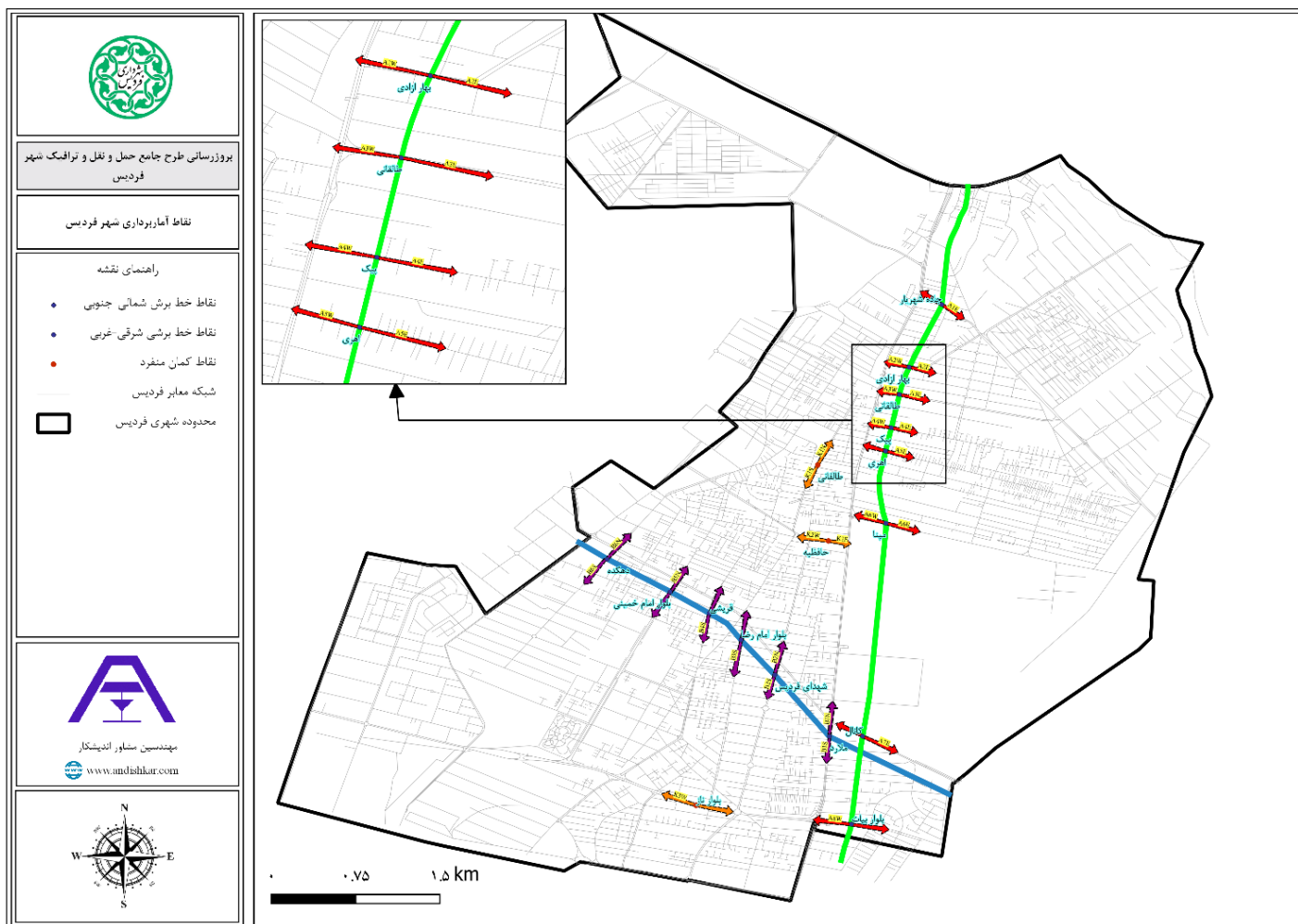
ردیف	کد ایستگاه	محل ایستگاه	جهت
۱	A ^۱	خیابان انبار نفت	شرقی-غربی
۲	A ^۲	خیابان بهار آزادی	شرقی-غربی
۳	A ^۳	خیابان طالقانی	شرقی-غربی
۴	A ^۴	خیابان پیک	شرقی-غربی
۵	A ^۵	خیابان اهری	شرقی-غربی
۶	A ^۶	خیابان مینا	شرقی-غربی
۷	A ^۷	خیابان کانال	شرقی-غربی
۸	A ^۸	بلوار بیات	شرقی-غربی

جدول ۳-۲- مشخصات ایستگاه های شمارش حجم و سرنشین خط برش جنوبی شهر فردیس

ردیف	کد ایستگاه	محل ایستگاه	جهت
۱	B ^۱	جاده ملارد	شمالی-جنوبی
۲	B ^۲	شهدای فردیس	شمالی-جنوبی
۳	B ^۳	بلوار امام رضا	شمالی-جنوبی
۴	B ^۴	خیابان قریشی	شمالی-جنوبی
۵	B ^۵	بلوار امام خمینی	شمالی-جنوبی
۶	B ^۶	دهکده	شمالی-جنوبی

جدول ۳-۳- مشخصات ایستگاه های شمارش حجم و سرنشین کمان منفرد شهر فردیس

ردیف	کد ایستگاه	محل ایستگاه	جهت
۱	K ^۱	خیابان طالقانی	شرقی-غربی
۲	K ^۲	سه راه حافظیه	شرقی-غربی
۳	K ^۳	بلوار ناز	شرقی-غربی



شکل ۳-۱- نقشه ایستگاه‌های آماربرداری شهر فردیس



۳-۱-۲- طراحی فرم‌های آماربرداری

از اطلاعات مهم در تولید مدل‌های مختلف حمل‌ونقل به‌ویژه مدل تخصیص ترافیک می‌توان به اطلاعات مربوط به ترکیب ترافیک و تغییرات زمانی حجم ترافیک اشاره کرد. داشتن درصد حجم انواع وسایل نقلیه در کل حجم ترافیک، امکان بررسی اطلاعات روی اجزای مختلف شبکه را با دقت بیشتر میسر می‌کند. همچنین برای پی بردن به میزان کفایت اطلاعات برگزیده در طراحی، باید تغییرات ترافیک در زمان‌های مختلف (مثلاً در طول یک روز) مورد بررسی قرار گیرد که به کمک آن می‌توان به برخی از ویژگی‌های حجم مانند زمان و مدت اوج ترافیک پی برد. فرم‌های آمارگیری شمارش حجم و سرنشین در ایستگاه‌های تعیین شده بر اساس دستیابی به اطلاعات فوق و همچنین استفاده از تجارب به دست آمده از مطالعات پیشین طراحی گردید.

فرم شمارش حجم در خطوط برش و کمانه‌ای منفرد به‌صورت مجزا طراحی شده تا در مرحله ورود اطلاعات به پایگاه داده، میزان خطاها کاهش یابد. هر فرم به یک دوره ۱۵ دقیقه‌ای تعلق داشته و آماربرداری در تمام ایستگاه‌ها به‌صورت پیوسته انجام شده است. بخش فوقانی فرم‌ها به‌طور کلی از سه بخش شامل تاریخ و زمان شروع آمارگیری، اطلاعات مربوط به ایستگاهی که اطلاعات آن برداشت می‌شود و اطلاعات مربوط به آمارگر و شماره صفحه می‌شود. ساعت شروع هر بازه ۱۵ دقیقه‌ای به‌صورت عددی بین ۶ تا ۱۸ و دقیقه شروع هر بازه به‌صورت یکی از اعداد ۰، ۱۵، ۳۰ و ۴۵ ثبت می‌شود. اطلاعات مربوط به نام خیابان و جهت حرکت توسط سرپرست‌ها در اختیار هر آمارگیر در ایستگاه خود قرار گرفت. در این بخش منظور از جهت حرکت همان چهار جهت اصلی شمالی، جنوبی، شرقی و غربی است. در فرم‌های شمارش حجم تعداد وسیله نقلیه به‌صورت ۴ خط راست و یک خط مورب روی آن (به‌منظور سهولت در شمارش مجموع آن) در هر یک از مربع‌های مربوطه و برای شمارش حجم تعداد سرنشین هر خودرو شمارش شده در یکی از مربع‌های مربوط نوشته می‌شود.

بازه‌های آمارگیری ۱۵ دقیقه‌ای است و هر صفحه فرم مربوط به یک دوره ۱۵ دقیقه‌ای است. بنابراین اگر بازه زمانی به اتمام رسید، باید برگه جدیدی جایگزین شود، هرچند برگه قبلی هنوز جای خالی داشته باشد. خودروهای متعلق به نیروهای نظامی، انتظامی، نهادها و ادارات، آمبولانس و غیره نیز جزء گروه وسایل سایر شمارش می‌شود. چنانچه وسیله نقلیه‌ای، وسیله دیگری را یدک بکشد و یا حمل نماید فقط وسیله نقلیه اصلی در شمارش می‌آید. اگر خودروهای دولتی در ابعاد مختلف عبور کردند، هر کدام در ستون مربوط به خود ثبت می‌شوند. به‌عنوان مثال خودروهای آتش‌نشانی در انواع کامیون و وانت به ترتیب در گروه وسایل نقلیه سنگین و وانت شمارش می‌شوند. هر وسیله‌ای که در دسته‌بندی موجود در فرم نباشد مانند تراکتور، گاری، سه‌چرخه و غیره در قسمت سایر علامت زده می‌شود. منظور از تاکسی هر وسیله نقلیه سواری است که با رنگ یا خط یا علامت خاص مشخص شده باشد.

نکته بسیار مهم این است که آمارگیران نباید تعداد سرنشینان خودروهای مختلف را به دلیل اینکه مثلاً در وقت صرفه‌جویی شود و یا اینکه تعداد بیشتری وسیله را شمارش کنند باهم جمع بزنند. هر عدد در هر مربع فرم نمایانگر یک وسیله و خود عدد نمایانگر تعداد سرنشینان است. افراد زیر ۶ سال جزء سرنشینان شمارش نمی‌شوند. راننده جزو سرنشینان حتماً شمرده شود. در مورد سرنشینان مینی‌بوس در صورتیکه امکان شمارش وجود نداشته باشد تعداد



سرنشین به این صورت ثبت می شود. مینی بوس های خالی مقدار ۱، مینی بوس های کمی پر مقدار ۵، مینی بوس های نیمه پر ۱۵ و مینی بوس های پر مقدار ۲۵ سرنشین دارند. تشخیص این اعداد به عهده آمارگیر است که بتواند سریع تعداد نفرات را حدس بزند. در مورد سرنشینان اتوبوس در صورتیکه امکان شمارش وجود نداشته باشد تعداد سرنشین به این صورت ثبت می شود. اتوبوس خالی مقدار ۱، اتوبوس های کمی پر ۱۰، اتوبوس های نیمه پر ۳۰ و اتوبوس پر مقدار ۵۰ سرنشین دارند. تشخیص این اعداد به عهده آمارگیر است که بتواند سریع تعداد نفرات را حدس بزند. پس از پایان دوره آمارگیری یا در زمان استراحت، آمارگیران فرم ها را به ترتیب زمان مرتب نموده، اسم خود را یادداشت و امضاء کنند. فرم های آماربرداری در ادامه آورده شده است.

[illegible]

شکل ۳-۲- فرم شمارش حجم وسایل نقلیه در خطوط برش



شکل ۳-۳- فرم شمارش تعداد سرنشین وسایل نقلیه در خطوط برش

[illegible]

امضا

نام و نام خانوادگی آمارگیر:

شکل ۳-۴- فرم شمارش حجم وسایل نقلیه در کمان‌های منفرد

[illegible]

امضا

نام و نام خانوادگی آمارگیر:

شکل ۳-۵- فرم شمارش تعداد سرنشین وسایل نقلیه در کمان‌های منفرد

۳-۱-۳- روش توزیع و گردآوری فرمها

بر اساس برنامه ریزی انجام شده، کلیه نیروهای آمارگیری در ساعت ۵ صبح در مجاور متروی کرج حاضر و از آنجا توسط سرپرست مربوطه در ایستگاههای خود توزیع شدند. بسته به حجم تردد در هر ایستگاه، یک تا چهار نفر برای شمارش حجم یا سرنشین تعیین شده اند. بدین صورت که در ایستگاههای خلوت، یک نفر و در ایستگاههای پرتردد، شمارشهای هر فرم توسط یک آمارگیر ثبت شده است. فرمهای آماربرداری روز ماقبل عملیات آماربرداری در اختیار سرپرستان هر یک از ایستگاهها قرار داده شد تا همزمان با شروع آمارگیری در اختیار آمارگیران قرار گیرد. در پایان عملیات آماربرداری نیز سرپرستان نسبت به جمع آوری و کنترل اولیه فرمها اقدام کرده و هر یک از آنها را در داخل پوشه مربوط به خود قرار دادند.

۳-۱-۴- انجام آماربرداری

در انجام این آمارگیری، از نیروهای آماربردار استفاده شده و جلسه آموزشی در روز شنبه مورخ ۱۴۰۱/۰۸/۳۰ برگزار شد. پس از توجیه نهایی آمارگیران در صبح روز آمارگیری، آمارگیری شمارش حجم و سرنشین در روز یکم آذرماه ۱۴۰۱ در دو نوبت صبح و عصر به صورت پیوسته از ساعت ۶ صبح تا ۱۸ عصر انجام شد.



شکل ۳-۶- تصاویری از نیروهای آماربردار



۳-۱-۴-۱- روش کنترل صحت انجام آمارگیری

بطور کلی صحت آمارگیری های شمارش حجم نظیر آمارگیری شمارش حجم خودرو و سرنشین در ایستگاه های خط برش و کمان منفرد از طریق بازدیدهای میدانی در روز آمارگیری کنترل می شود. سرپرست های هر ایستگاه در طول فرآیند آماربرداری، از طریق سرکشی به ایستگاه ها در طول روز، نظارت کاملی بر انجام فعالیت داشته اند.

۳-۱-۴-۲- خط برش

خط برش برای انجام مقایسه بین نتیجه به دست آمده از مطالعات مبدا - مقصد و مشاهده شده در معابر و در نتیجه، بررسی صحت و دقت آمار مبدا-مقصد به کار می روند. برای تعیین محدوده ی یک خط برش می توان از عوارض طبیعی و غیرطبیعی در صورت امکان استفاده نمود ولی در بعضی موارد شرایط فیزیکی محدوده مورد مطالعه به گونه است که تعیین خط (خطوط) برش بر روی آن محدوده، با مشکل مواجه می گردد. لذا شناخت کافی محدوده ی مورد مطالعه و نیز تجزیه و تحلیل شرایط موجود شبکه، از ملزومات تعیین خطوط برش است. در جهت کاهش خطاهای احتمالی، خطوط برش دارای کمترین ایستگاه شمارش، بر سایر خطوط برش ارجح می باشد. در بهنگام سازی مطالعات جامع حمل و نقل و ترافیک شهر فردیس، یک خط برش شمالی - جنوبی در سمت راست محور ملارد و موازات آن و دیگری در پایین محور کانال و موازات آن به عنوان خطوط برش شرقی-غربی، مطالعات در نظر گرفته شدند که مطالب کامل تر در ادامه گزارش ارائه شده است.

➤ روش انجام کار

همان گونه که اشاره شد، به منظور آماربرداری خطوط برش، ۲ خط لحاظ گردید؛ خط برش اول، خط برش شمالی - جنوبی به موازات محور ملارد، در نظر گرفته شده است و خط برش دوم، خط برش شرقی - غربی به موازات محور کانال است؛ که پس از عبور خودروها از ایستگاه های آماربرداری، توسط آمارگیران (که پیشتر آموزش های لازم را در ارتباط با ثبت آمار تردد وسایل نقلیه فرا گرفته بودند) مورد شمارش قرار گرفتند. خط برش ۱ (موازی محور ملارد) دارای ۸ ایستگاه و خط برش ۲ (موازی محور کانال) نیز دارای ۶ ایستگاه آماربرداری بودند.

۳-۱-۴-۲-۱- خط برش ۱

همان گونه که پیش تر عنوان شد، این خط برش دارای ۸ ایستگاه بوده و سمت راست محور ملارد و موازات آن، قرار گرفته است. از آنجا که در هر خط برش، دو نوع آمارگیری انجام شده، توان تعیین متوسط سرنشین و تعداد وسایل عبور کرده از دو سوی خط برش وجود دارد. لذا در ادامه، نتایج هر خط برش در دو سطح عنوان شده، ارائه شده و سپس با ترکیب آنها، تعداد کل مسافر عبور کرده از خط برش مشخص گردیده است. هر خط برش شهر را به دو قسمت تقسیم کرده و به صورت یک قرارداد، جهت حرکتی که به سمت مرکز شهر است، جهت یک و مخالف آن، جهت دو در نظر گرفته شده است.



◀ حجم وسایل نقلیه خط برش ۱

در روند تعیین حجم عبوری و به منظور محاسبه حجم وسیله همسنگ سواری عبوری از خط برش، حجم همسنگ سواری وسایل نقلیه از ایستگاه‌های مختلف در ساعت‌های مختلف با یکدیگر جمع شده و حاصل آن به عنوان حجم وسیله همسنگ سواری عبوری در محاسبات به کار گرفته شده است.

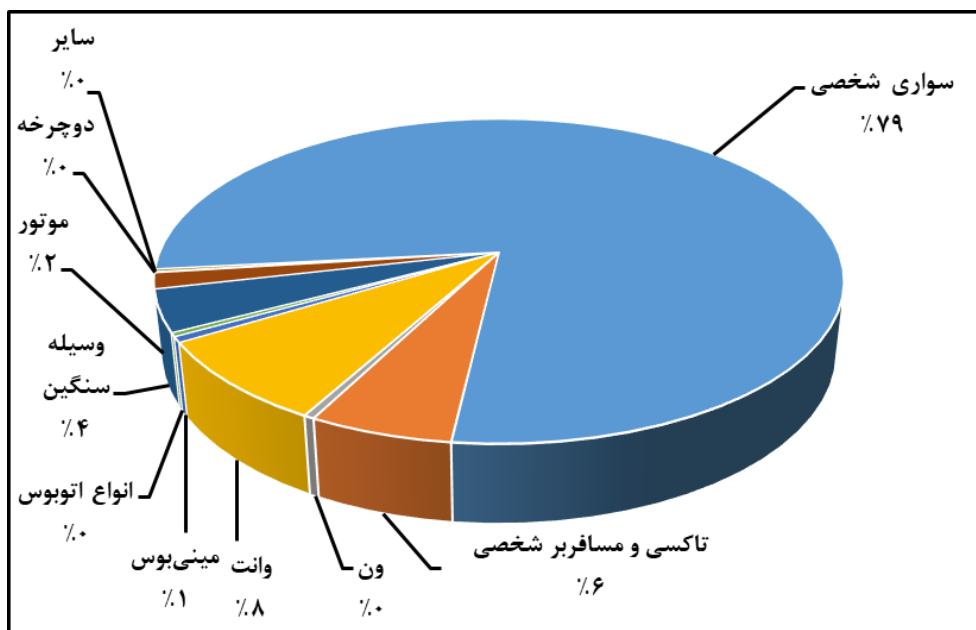
از آنجا که آمارگیری در ۱۲ ساعت و زمان‌های ۱۵ دقیقه‌ای انجام گرفته، اطلاعات شمارش حجم، برای ۴۹ بازه ۱۵ دقیقه‌ای قابل ارایه می‌باشند. جدول ۳-۴ حجم ترافیک عبوری از کل خط برش ۱ را به تفکیک انواع وسایل نقلیه در جهت یک (به سمت مرکز شهر) نشان داده است. به علت مجاز بودن عبور وسایل سنگین در برخی از ایستگاه‌ها، در کل حجم عبوری از خط برش، آمار این دسته از وسایل نیز ارایه شده، که البته سهم قابل توجهی از تردد را به خود اختصاص نداده است. با مرور اطلاعات ثبت شده مشخص می‌گردد که کل حجم وسایل عبوری حدود ۶۲ هزار بوده و پس اعمال ضرایب همسنگ سواری، این حجم حدود ۷۲ هزار وسیله معادل سواری است. بیشترین حجم ۱۵ دقیقه‌ای ۱۸۷۴ وسیله معادل سواری بوده که در ساعت ۱۷:۰۰ - ۱۶:۴۵ ثبت گردیده است.

تردد عبوری، حاصل ترکیب مختلفی از وسایل نقلیه است و جهت نشان دادن سهم هر یک از آن‌ها، شکل ۳-۷ و شکل ۳-۸ تهیه شده‌اند. شکل ۳-۷ بر اساس تعداد وسایل عبوری بوده و این درحالیست که شکل ۳-۸ بر پایه محاسبه همسنگ سواری تهیه گشته است. ملاحظه می‌گردد که قریب ۷۸ درصد سهم به سواری شخصی و تاکسی اختصاص یافته و پس از آن، وانت با سهم ۷ درصدی، قرار گرفته است.

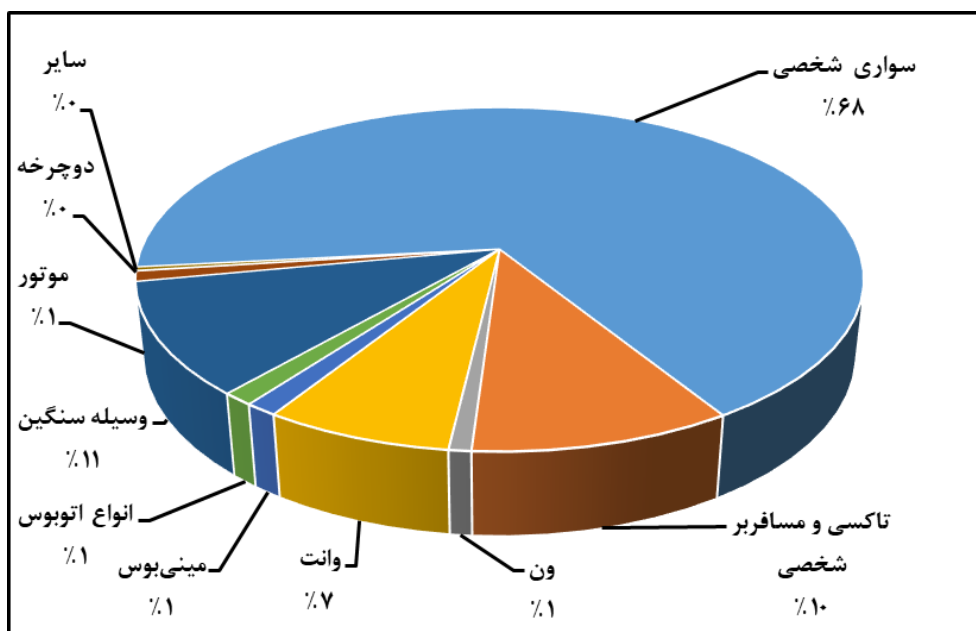
جدول ۳-۴- حجم ترافیک عبوری از کل خط برش ۱ به تفکیک وسایل و زمان های ۱۵ دقیقه ای (به سمت مرکز شهر)

کل				نوع وسیله													زمان	
جمع بدون سنگین (معادل سواری)	جمع بدون سنگین (وسيله)	جمع با سنگین (معادل سواری)	جمع با سنگین (وسيله)	سایر	دوچرخه	موتور	تریلی-تانکر	کامیون-کمپرسی-میکسر	خاور	اتوبوس غیر واحد	اتوبوس واحد	مینی بوس	وانت	ون	تاکسی	سواری شخصی	دقیقه	ساعت
۶۰۳	۵۴۵	۶۸۷	۵۷۵	۰	۰	۶	۲	۸	۲۰	۰	۱	۷	۲۳	۷	۳۶	۴۶۵	۰	۶
۷۳۵	۶۵۶	۸۳۸	۶۹۲	۰	۱	۶	۳	۱۰	۲۳	۰	۲	۹	۳۳	۷	۵۱	۵۴۷	۱۵	۶
۹۱۵	۸۰۸	۱۰۳۱	۸۴۹	۱	۲	۱۱	۳	۱۲	۲۶	۴	۱	۱۱	۳۸	۱۶	۶۱	۶۶۳	۳۰	۶
۱۰۵۴	۹۴۲	۱۱۵۷	۹۷۸	۰	۰	۷	۲	۱۷	۱۷	۳	۰	۱۰	۴۳	۹	۸۱	۷۸۹	۴۵	۶
۱۴۰۸	۱۱۹۹	۱۵۰۱	۱۲۳۲	۲	۰	۱۱	۲	۱۲	۱۹	۴	۶	۱۲	۶۶	۱۴	۱۴۳	۹۴۱	۰	۷
۱۵۲۰	۱۳۰۶	۱۶۱۹	۱۳۴۲	۰	۲	۱۴	۰	۱۷	۱۹	۴	۴	۱۷	۶۹	۱۰	۱۵۷	۱۰۲۹	۱۵	۷
۱۴۶۶	۱۲۸۸	۱۵۷۴	۱۳۲۸	۲	۲	۹	۰	۱۵	۲۵	۳	۲	۱۸	۸۷	۹	۱۲۸	۱۰۲۸	۳۰	۷
۱۴۴۳	۱۲۴۴	۱۶۰۲	۱۳۰۱	۵	۱	۱۷	۳	۱۹	۳۵	۱	۸	۳۱	۶۵	۸	۱۱۱	۹۹۷	۴۵	۷
۱۴۲۹	۱۲۴۰	۱۶۲۵	۱۳۰۸	۲	۴	۱۲	۱	۴۷	۲۰	۴	۷	۲۵	۸۳	۴	۱۱۵	۹۸۴	۰	۸
۱۱۶۷	۱۰۴۷	۱۳۱۷	۱۱۰۱	۳	۲	۶	۰	۳۰	۲۴	۱	۱	۱۰	۹۵	۳	۹۶	۸۳۰	۱۵	۸
۱۱۳۸	۱۰۳۴	۱۳۰۲	۱۰۹۲	۱	۱	۱۱	۰	۳۷	۲۱	۹	۱	۳	۷۵	۴	۷۶	۸۵۳	۳۰	۸
۱۲۲۴	۱۱۰۵	۱۴۱۴	۱۱۶۳	۶	۱	۱۳	۱۲	۳۰	۱۶	۳	۷	۱۰	۹۳	۳	۶۷	۹۰۲	۴۵	۸
۱۳۰۴	۱۱۶۸	۱۴۷۶	۱۲۲۵	۳	۲	۱۳	۵	۳۴	۱۸	۴	۶	۱۲	۱۲۰	۱۴	۷۱	۹۲۳	۰	۹
۱۲۱۱	۱۱۲۲	۱۴۲۴	۱۱۹۵	۷	۰	۱۵	۲	۵۲	۱۹	۱	۱	۱۲	۱۳۷	۲	۶۳	۸۸۴	۱۵	۹
۱۲۳۶	۱۱۶۹	۱۴۳۷	۱۲۳۴	۶	۰	۱۶	۵	۵۲	۸	۱	۱	۱	۱۳۹	۴	۵۶	۹۴۵	۳۰	۹
۱۲۴۹	۱۱۵۱	۱۴۰۷	۱۲۰۵	۵	۱	۱۷	۰	۴۷	۷	۵	۱	۳	۱۰۲	۱	۸۱	۹۳۵	۴۵	۹
۱۲۹۲	۱۲۲۰	۱۴۴۳	۱۲۶۸	۱۰	۱	۲۴	۴	۴۲	۲	۲	۱	۲	۱۲۸	۱	۶۲	۹۸۹	۰	۱۰
۱۲۵۵	۱۱۷۵	۱۴۱۶	۱۲۲۵	۳	۰	۱۴	۶	۴۱	۳	۰	۱	۳	۱۲۹	۱	۷۳	۹۵۱	۱۵	۱۰
۱۳۶۰	۱۲۸۵	۱۵۵۸	۱۳۴۹	۶	۰	۲۴	۵	۵۱	۸	۰	۲	۲	۱۴۴	۱	۶۷	۱۰۳۹	۳۰	۱۰
۱۴۱۷	۱۳۴۳	۱۶۶۲	۱۴۲۶	۵	۰	۱۸	۳	۶۰	۲۰	۰	۰	۲	۱۳۸	۱	۷۳	۱۱۰۶	۴۵	۱۰
۱۵۱۹	۱۴۴۰	۱۷۲۳	۱۵۰۸	۵	۰	۲۹	۳	۵۴	۱۱	۳	۰	۲	۱۴۵	۳	۷۲	۱۱۸۱	۰	۱۱
۱۴۹۵	۱۴۱۸	۱۶۸۲	۱۴۷۸	۶	۱	۱۹	۴	۵۴	۲	۱	۰	۲	۱۳۷	۱	۷۴	۱۱۷۷	۱۵	۱۱
۱۴۷۷	۱۳۹۱	۱۶۷۴	۱۴۵۶	۵	۱	۳۲	۳	۵۴	۸	۲	۱	۰	۱۲۸	۱	۸۴	۱۱۳۷	۳۰	۱۱
۱۵۳۴	۱۴۵۸	۱۷۸۱	۱۵۳۹	۷	۲	۲۵	۵	۶۳	۱۳	۰	۰	۲	۱۵۵	۱	۷۷	۱۱۸۹	۴۵	۱۱

کل				نوع وسیله													زمان	
جمع بدون سنگین (معادل سواری)	جمع بدون سنگین (وسيله)	جمع با سنگین (معادل سواری)	جمع با سنگین (وسيله)	سایر	دوچرخه	موتور	تریلی - تانکر	کامیون - کمپرسی - میکسر	خاور	اتوبوس غیر واحد	اتوبوس واحد	مینی بوس	وانت	ون	تاکسی	سواری شخصی	دقیقه	ساعت
۱۵۳۸	۱۴۴۹	۱۷۰۸	۱۵۰۶	۵	۱	۲۴	۰	۵۴	۳	۰	۱	۱	۱۴۹	۳	۸۵	۱۱۸۰	۰	۱۲
۱۵۲۹	۱۴۴۴	۱۷۷۰	۱۵۲۶	۵	۱	۳۱	۲	۶۱	۱۹	۰	۰	۳	۱۴۵	۳	۸۴	۱۱۷۲	۱۵	۱۲
۱۵۷۰	۱۴۷۷	۱۷۴۶	۱۵۳۵	۴	۰	۳۰	۵	۳۷	۱۶	۲	۱	۱	۱۳۹	۱	۸۹	۱۲۱۰	۳۰	۱۲
۱۵۵۶	۱۴۴۹	۱۷۶۵	۱۵۱۹	۸	۱	۲۸	۵	۴۳	۲۲	۱	۱	۲	۱۳۹	۴	۹۸	۱۱۶۷	۴۵	۱۲
۱۵۴۸	۱۴۵۸	۱۷۲۶	۱۵۱۸	۵	۱	۳۹	۴	۳۶	۲۰	۱	۰	۲	۱۳۶	۴	۸۹	۱۱۸۱	۰	۱۳
۱۵۳۹	۱۴۵۶	۱۷۲۶	۱۵۱۵	۲	۰	۲۵	۹	۳۴	۱۶	۲	۱	۳	۱۱۰	۱	۷۶	۱۱۳۶	۱۵	۱۳
۱۴۸۷	۱۴۳۲	۱۶۹۵	۱۵۰۳	۲	۰	۱۹	۴	۴۰	۲۷	۱	۱	۲	۹۷	۳	۴۷	۱۱۱۰	۳۰	۱۳
۱۴۳۶	۱۳۹۵	۱۶۱۴	۱۴۵۸	۰	۰	۱۸	۰	۴۲	۲۱	۰	۰	۰	۸۷	۱	۴۵	۹۹۴	۴۵	۱۳
۱۴۹۹	۱۴۵۴	۱۷۰۵	۱۵۲۷	۱	۱	۱۹	۱	۴۲	۳۰	۲	۰	۱	۹۶	۲	۴۳	۹۸۹	۰	۱۴
۱۵۰۰	۱۴۴۸	۱۶۷۶	۱۵۰۸	۳	۳	۲۰	۳	۳۷	۲۰	۰	۱	۴	۱۱۳	۲	۴۵	۱۰۵۷	۱۵	۱۴
۱۵۱۵	۱۴۵۰	۱۷۰۰	۱۵۱۵	۴	۴	۲۴	۱	۴۰	۲۴	۲	۰	۴	۱۳۱	۴	۵۷	۱۰۲۰	۳۰	۱۴
۱۵۶۶	۱۴۶۸	۱۷۵۴	۱۵۳۳	۳	۲	۱۷	۱	۴۷	۱۷	۲	۲	۶	۱۲۸	۷	۷۲	۱۰۲۹	۴۵	۱۴
۱۵۱۵	۱۴۳۶	۱۷۴۷	۱۵۱۵	۲	۳	۳۲	۲	۵۸	۱۹	۲	۳	۲	۹۱	۵	۶۴	۱۰۳۲	۰	۱۵
۱۵۵۶	۱۴۸۵	۱۷۲۱	۱۵۴۱	۳	۴	۲۸	۴	۲۹	۲۳	۵	۱	۵	۱۳۰	۲	۵۶	۹۵۱	۱۵	۱۵
۱۵۳۲	۱۴۴۸	۱۶۵۳	۱۴۹۲	۷	۰	۲۲	۲	۱۱	۳۱	۱	۱	۵	۱۱۶	۳	۷۰	۹۷۳	۳۰	۱۵
۱۶۰۱	۱۵۰۴	۱۷۲۶	۱۵۴۹	۱	۱	۳۲	۱	۲۰	۲۴	۸	۰	۶	۱۱۱	۶	۷۴	۱۱۶۵	۴۵	۱۵
۱۵۸۱	۱۴۶۱	۱۷۴۵	۱۵۱۷	۶	۰	۲۸	۴	۲۹	۲۳	۹	۶	۱۰	۱۱۷	۴	۶۳	۱۰۴۸	۰	۱۶
۱۶۴۸	۱۵۲۴	۱۷۶۹	۱۵۶۹	۵	۲	۲۷	۱	۱۲	۳۲	۵	۴	۱۱	۱۲۶	۱۲	۷۲	۱۲۶۰	۱۵	۱۶
۱۷۴۲	۱۶۱۲	۱۸۶۱	۱۶۵۷	۳	۲	۴۲	۰	۱۲	۳۳	۱۲	۳	۱۰	۱۲۰	۱۱	۷۷	۱۳۳۲	۳۰	۱۶
۱۷۵۳	۱۵۹۳	۱۸۷۴	۱۶۳۶	۴	۱	۳۴	۲	۱۸	۲۳	۱۶	۳	۲۲	۱۱۹	۸	۸۱	۱۳۰۵	۴۵	۱۶
۱۶۲۹	۱۵۱۶	۱۶۹۴	۱۵۴۰	۰	۱	۲۸	۰	۱۱	۱۳	۱۱	۲	۹	۹۹	۱۷	۵۶	۱۲۹۳	۰	۱۷
۱۴۷۰	۱۳۵۴	۱۵۶۷	۱۳۸۹	۰	۲	۲۰	۰	۲۰	۱۵	۳	۰	۲۰	۸۲	۱۲	۷۱	۱۱۴۴	۱۵	۱۷
۱۱۱۸	۱۰۲۲	۱۱۸۹	۱۰۴۷	۳	۰	۱۸	۱	۱۳	۱۱	۵	۰	۱۳	۹۳	۱۳	۵۳	۸۲۴	۳۰	۱۷
۹۷۸	۸۹۷	۱۰۳۳	۹۱۷	۱	۱	۱۶	۰	۱۰	۱۰	۲	۲	۱۰	۷۶	۹	۴۷	۷۳۳	۴۵	۱۷
۷۹۱	۷۵۲	۸۲۴	۷۶۴	۱	۰	۷	۰	۵	۷	۰	۰	۳	۷۵	۷	۲۷	۶۳۲	۰	۱۸
۶۵۲۲۴	۶۰۳۱۸	۷۲۹۱۴	۶۲۹۴۵	۱۶۸	۵۵	۹۹۷	۱۲۵	۱۶۱۹	۸۸۳	۱۴۷	۸۷	۳۶۱	۵۱۹۷	۲۶۹	۳۶۱۶	۴۹۴۲۱	مجموع	



شکل ۳-۷- سهم انواع وسایل نقلیه در ترافیک عبوری از کل خط برش ۱ بر حسب وسیله (به سمت مرکز شهر)



شکل ۳-۸- سهم انواع وسایل نقلیه در ترافیک عبوری از کل خط برش ۱ بر حسب معادل سواری (به سمت مرکز شهر)

ساعت اوج تردد با استفاده از روش شناور بدست آمده و در جدول ۳-۵ نتایج آن ارایه شده است. همان‌گونه که مشخص گشته، ساعت ۱۷:۱۵ - ۱۶:۱۵ با حجم معادل سواری ۷۱۹۷ وسیله، بیشترین مقدار را به خود اختصاص داده است. این جهت دارای یک اوج دیگر در حدود ساعت ۱۳:۳۰ - ۱۲:۳۰ است.



جهت مقایسه وضعیت تردد از ایستگاههای خط برش ۱، حجم تردد کل وسایل لحاظ شده و در شکل ۱۱-۳ خلاصه گشته است. در میان ایستگاه‌های این خط برش و در مسیر جهت یک (به سمت مرکز شهر)، پر ترددترین ایستگاه‌ها به ترتیب، انبارنفت (۳۶/۷ درصد) و بلوار بیات (۲۲/۷ درصد) می‌باشند.

مشابه اطلاعاتی که تاکنون ارائه شده، برای جهت دوم خط برش (از سمت مرکز شهر) تهیه شده است. شکل ۱۴-۳ حجم ترافیک عبوری از کل خط برش ۱ را به تفکیک وسایل نقلیه مختلف در جهت دو نشان داده است. در این جهت تردد، کل حجم وسایل عبوری حدود ۸۰ هزار وسیله می‌رسد که پس اعمال ضرایب همسنگ سواری، این حجم حدود ۹۰ هزار وسیله معادل سواری است. بیشترین حجم ۱۵ دقیقه‌ای حدود ۲۳۰۰ وسیله معادل سواری بوده که در ساعت ۷:۴۵ - ۷:۳۰ ثبت گردیده است.

وضعیت سهم انواع وسایل نقلیه در شکل ۱۲-۳ و شکل ۱۳-۳ نمایش داده شده‌اند. مانند جهت یک، شکل ۱۲-۳ براساس تعداد وسایل عبوری بوده و این درحالیست که شکل ۱۳-۳ بر پایه محاسبه همسنگ سواری تهیه گشته است. ملاحظه می‌گردد که سهم تاکسی و خودروی شخصی در این جهت کمی کاهش یافته و قریب ۷۹ درصد سهم به سواری شخصی و تاکسی اختصاص یافته و پس از آن، وانت با سهم ۸ درصدی، قرار گرفته است.

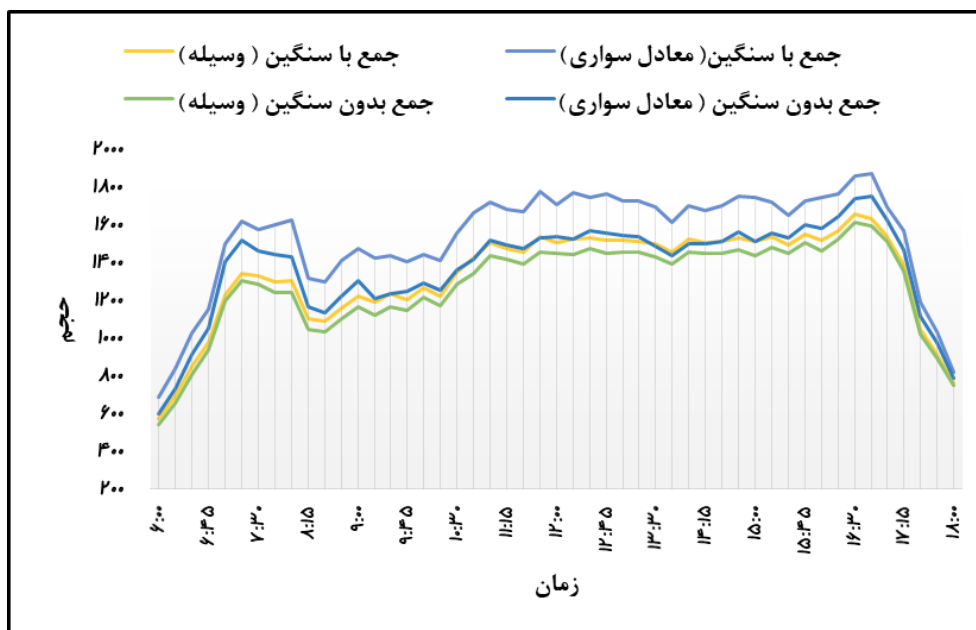
ساعت اوج تردد در روش شناور محاسبه شده و در شکل ۱۴-۳ و شکل ۱۵-۳ نتایج آن ارائه شده است. رفتار توزیع ساعتی عبور انواع وسایل نقلیه در جهت دوم، ساعت ۸:۰۰ - ۷:۰۰ با حجم معادل سواری ۸۹۳۳ وسیله، بیشترین مقدار را به خود اختصاص داده است. این جهت دارای یک اوج دیگر در ساعت ۱۷:۰۰ - ۱۶:۰۰ می‌باشد.

جدول ۳-۵- حجم ترافیک عبوری از کل خط برش ۱ به تفکیک وسایل و زمان های ۶۰ دقیقه ای (به سمت مرکز شهر)

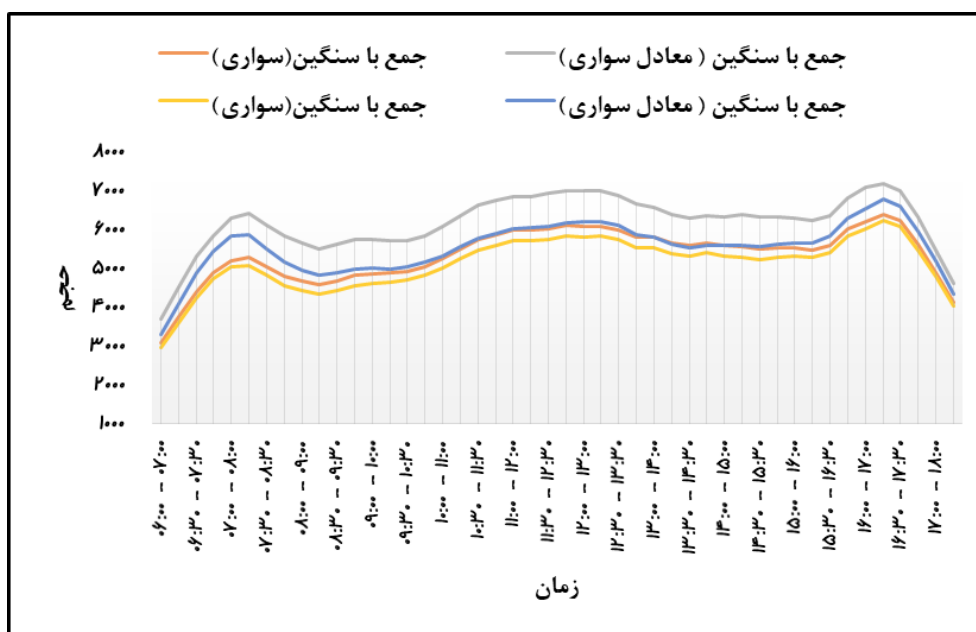
کل				نوع وسیله													زمان
جمع با سنگین (معادل سواری)	جمع با سنگین (سواری)	جمع با سنگین (معادل سواری)	جمع با سنگین (سواری)	سایر	دوچرخه	موتور	تریلی-تانکر	کامیون-کمپرسی-میکسر	خاور	اتوبوس غیر واحد	اتوبوس واحد	مینی بوس	وانت	ون	تاکسی	سواری شخصی	
۳۳۰۶	۲۹۵۱	۳۷۱۲	۳۰۹۴	۱	۳	۳۰	۱۰	۴۷	۸۶	۷	۴	۳۷	۱۳۷	۳۹	۲۲۹	۲۴۶۴	۰۶:۰۰ - ۰۷:۰۰
۴۱۱۱	۳۶۰۵	۴۵۲۶	۳۷۵۱	۳	۳	۳۵	۱۰	۵۱	۸۵	۱۱	۹	۴۲	۱۸۰	۴۶	۳۳۶	۲۹۴۰	۰۶:۱۵ - ۰۷:۱۵
۴۸۹۶	۴۲۵۵	۵۳۰۷	۴۴۰۱	۳	۴	۴۳	۷	۵۸	۸۱	۱۵	۱۱	۵۰	۲۱۶	۴۹	۴۴۲	۳۴۲۲	۰۶:۳۰ - ۰۷:۳۰
۵۴۴۷	۴۷۳۵	۵۸۵۰	۴۸۸۰	۴	۴	۴۱	۴	۶۱	۸۰	۱۴	۱۲	۵۷	۲۶۵	۴۲	۵۰۹	۳۷۸۷	۰۶:۴۵ - ۰۷:۴۵
۵۸۳۷	۵۰۳۷	۶۲۹۶	۵۲۰۳	۹	۵	۵۱	۵	۶۳	۹۸	۱۲	۲۰	۷۸	۲۸۷	۴۱	۵۳۹	۳۹۹۵	۰۷:۰۰ - ۰۸:۰۰
۵۸۵۸	۵۰۷۸	۶۴۱۹	۵۲۷۹	۹	۹	۵۲	۴	۹۸	۹۹	۱۲	۲۱	۹۱	۳۰۴	۳۱	۵۱۱	۴۰۳۸	۰۷:۱۵ - ۰۸:۱۵
۵۵۰۴	۴۸۱۹	۶۱۱۷	۵۰۳۸	۱۲	۹	۴۴	۴	۱۱۱	۱۰۴	۹	۱۸	۸۴	۳۳۰	۲۴	۴۵۰	۳۸۳۹	۰۷:۳۰ - ۰۸:۳۰
۵۱۷۶	۴۵۶۵	۵۸۴۵	۴۸۰۲	۱۱	۸	۴۶	۴	۱۳۳	۱۰۰	۱۵	۱۷	۶۹	۳۱۸	۱۹	۳۹۸	۳۶۶۴	۰۷:۴۵ - ۰۸:۴۵
۴۹۵۷	۴۴۲۶	۵۶۵۷	۴۶۶۴	۱۲	۸	۴۲	۱۳	۱۴۴	۸۱	۱۷	۱۶	۴۸	۳۴۶	۱۴	۳۵۴	۳۵۶۹	۰۸:۰۰ - ۰۹:۰۰
۴۸۳۲	۴۳۵۴	۵۵۰۷	۴۵۸۱	۱۳	۶	۴۳	۱۷	۱۳۱	۷۹	۱۷	۱۵	۳۵	۳۸۳	۲۴	۳۱۰	۳۵۰۸	۰۸:۱۵ - ۰۹:۱۵
۴۸۷۶	۴۴۲۹	۵۶۱۵	۴۶۷۵	۱۷	۴	۵۲	۱۹	۱۵۳	۷۴	۱۷	۱۵	۳۷	۴۲۵	۲۳	۲۷۷	۳۵۶۲	۰۸:۳۰ - ۰۹:۳۰
۴۹۷۳	۴۵۶۴	۵۷۵۰	۴۸۱۷	۲۲	۳	۵۷	۲۴	۱۶۸	۶۱	۹	۱۵	۳۵	۴۸۹	۲۳	۲۵۷	۳۶۵۴	۰۸:۴۵ - ۰۹:۴۵
۴۹۹۹	۴۶۱۰	۵۷۴۴	۴۸۵۹	۲۱	۳	۶۱	۱۲	۱۸۵	۵۲	۱۱	۹	۲۸	۴۹۸	۲۱	۲۷۱	۳۶۸۷	۰۹:۰۰ - ۱۰:۰۰
۴۹۸۶	۴۶۶۲	۵۷۱۰	۴۹۰۲	۲۸	۲	۷۲	۱۱	۱۹۳	۳۶	۹	۴	۱۸	۵۰۶	۸	۲۶۲	۳۷۵۳	۰۹:۱۵ - ۱۰:۱۵
۵۰۳۱	۴۷۱۵	۵۷۰۲	۴۹۳۲	۲۴	۲	۷۱	۱۵	۱۸۲	۲۰	۸	۴	۹	۴۹۸	۷	۲۷۲	۳۸۲۰	۰۹:۳۰ - ۱۰:۳۰
۵۱۵۵	۴۸۳۱	۵۸۲۳	۵۰۴۷	۲۴	۲	۷۹	۱۵	۱۸۱	۲۰	۷	۵	۱۰	۵۰۳	۴	۲۸۳	۳۹۱۴	۰۹:۴۵ - ۱۰:۴۵
۵۳۲۴	۵۰۲۳	۶۰۷۸	۵۲۶۸	۲۴	۱	۸۰	۱۸	۱۹۴	۳۳	۲	۴	۹	۵۳۹	۴	۲۷۵	۴۰۸۵	۱۰:۰۰ - ۱۱:۰۰
۵۵۵۱	۵۲۴۳	۶۳۵۹	۵۵۰۸	۱۹	۰	۸۵	۱۷	۲۰۶	۴۲	۳	۳	۹	۵۵۶	۶	۲۸۵	۴۲۷۷	۱۰:۱۵ - ۱۱:۱۵
۵۷۹۱	۵۴۸۶	۶۶۲۵	۵۷۶۱	۲۲	۱	۹۰	۱۵	۲۱۹	۴۱	۴	۲	۸	۵۶۴	۶	۲۸۶	۴۵۰۳	۱۰:۳۰ - ۱۱:۳۰
۵۹۰۷	۵۵۹۲	۶۷۴۱	۵۸۶۸	۲۱	۲	۹۸	۱۳	۲۲۲	۴۱	۶	۱	۶	۵۴۸	۶	۳۰۳	۴۶۰۱	۱۰:۴۵ - ۱۱:۴۵
۶۰۲۴	۵۷۰۷	۶۸۵۹	۵۹۸۱	۲۳	۴	۱۰۵	۱۵	۲۲۵	۳۴	۶	۱	۶	۵۶۵	۶	۳۰۷	۴۶۸۴	۱۱:۰۰ - ۱۲:۰۰
۶۰۴۴	۵۷۱۶	۶۸۴۴	۵۹۷۹	۲۳	۵	۱۰۰	۱۲	۲۲۵	۲۶	۳	۲	۵	۵۶۹	۶	۳۲۰	۴۶۸۳	۱۱:۱۵ - ۱۲:۱۵
۶۰۷۸	۵۷۴۲	۶۹۳۱	۶۰۲۷	۲۲	۵	۱۱۲	۱۰	۲۳۲	۴۳	۲	۲	۶	۵۷۷	۸	۳۳۰	۴۶۷۸	۱۱:۳۰ - ۱۲:۳۰
۶۱۷۱	۵۸۲۸	۷۰۰۳	۶۱۰۶	۲۱	۴	۱۱۰	۱۲	۲۱۵	۵۱	۲	۲	۷	۵۸۸	۸	۳۳۵	۴۷۵۱	۱۱:۴۵ - ۱۲:۴۵
۶۱۹۳	۵۸۱۹	۶۹۸۸	۶۰۸۶	۲۲	۳	۱۱۳	۱۲	۱۹۵	۶۰	۳	۳	۷	۵۷۲	۱۱	۳۵۶	۴۷۲۹	۱۲:۰۰ - ۱۳:۰۰
۶۲۰۲	۵۸۲۸	۷۰۰۶	۶۰۹۸	۲۲	۳	۱۲۸	۱۶	۱۷۷	۷۷	۴	۲	۸	۵۵۹	۱۲	۳۶۰	۴۷۳۰	۱۲:۱۵ - ۱۳:۱۵



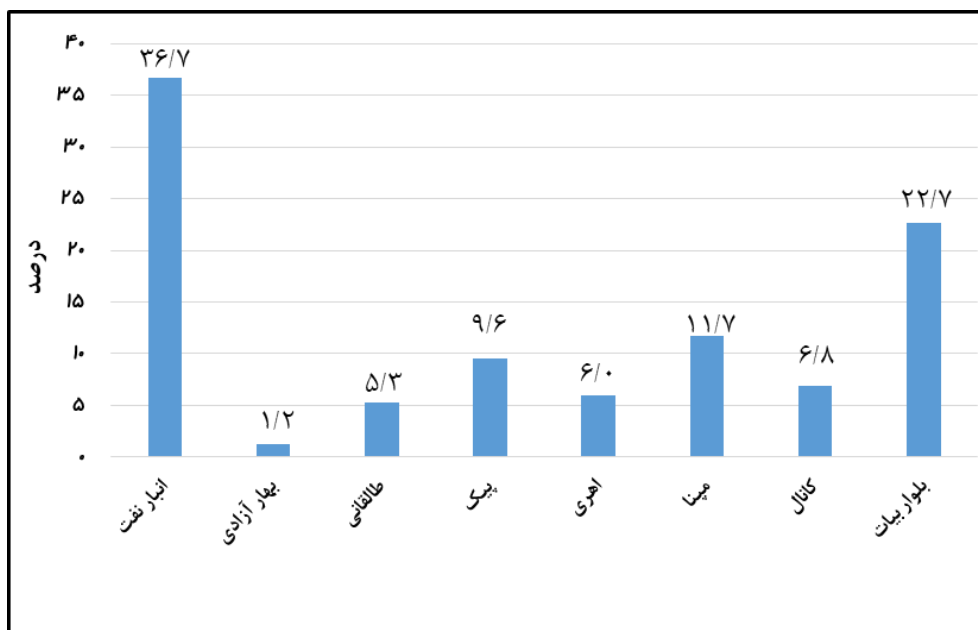
کل				نوع وسیله													زمان
جمع با سنگین (معادل سواری)	جمع با سنگین (سواری)	جمع با سنگین (معادل سواری)	جمع با سنگین (سواری)	سایر	دوچرخه	موتور	تریلی-تانکر	کامیون-کمپرسی-میکسر	خاور	اتوبوس غیرواحد	اتوبوس واحد	مینی بوس	وانت	ون	تاکسی	سواری شخصی	
۶۱۱۲	۵۷۴۰	۶۸۶۲	۵۹۸۷	۱۹	۲	۱۲۲	۲۳	۱۵۰	۷۴	۶	۳	۸	۵۲۴	۱۰	۳۵۲	۴۶۹۴	۱۲:۳۰ - ۱۳:۳۰
۵۸۸۰	۵۵۴۵	۶۶۶۱	۵۸۰۵	۱۷	۲	۱۱۱	۲۲	۱۵۳	۸۵	۵	۳	۹	۴۸۲	۱۲	۳۱۰	۴۵۹۴	۱۲:۴۵ - ۱۳:۴۵
۵۸۰۹	۵۵۴۱	۶۵۶۰	۵۷۹۴	۹	۱	۱۰۱	۱۷	۱۵۲	۸۴	۴	۲	۷	۴۳۰	۹	۲۵۷	۴۴۲۱	۱۳:۰۰ - ۱۴:۰۰
۵۶۱۱	۵۳۸۷	۶۳۹۰	۵۶۵۳	۵	۱	۸۱	۱۴	۱۵۸	۹۴	۵	۲	۶	۳۹۰	۷	۲۱۱	۴۲۲۹	۱۳:۱۵ - ۱۴:۱۵
۵۵۲۲	۵۳۲۹	۶۲۹۰	۵۵۹۶	۶	۴	۷۶	۸	۱۶۱	۹۸	۳	۲	۷	۳۹۳	۸	۱۸۰	۴۱۵۰	۱۳:۳۰ - ۱۴:۳۰
۵۵۹۹	۵۳۹۷	۶۳۴۵	۵۶۵۸	۸	۸	۸۱	۵	۱۶۱	۹۵	۴	۱	۹	۴۲۷	۹	۱۹۰	۴۰۶۰	۱۳:۴۵ - ۱۴:۴۵
۵۵۷۹	۵۳۲۰	۶۳۳۵	۵۵۸۳	۱۱	۱۰	۸۰	۶	۱۶۶	۹۱	۶	۳	۱۵	۴۶۸	۱۵	۲۱۷	۴۰۹۵	۱۴:۰۰ - ۱۵:۰۰
۵۵۹۵	۵۳۰۲	۶۳۷۶	۵۵۷۱	۱۲	۱۲	۹۳	۷	۱۸۲	۸۰	۶	۶	۱۶	۴۶۳	۱۸	۲۳۸	۴۱۳۸	۱۴:۱۵ - ۱۵:۱۵
۵۵۵۲	۵۲۳۹	۶۳۲۱	۵۵۰۴	۱۲	۱۳	۱۰۱	۸	۱۷۴	۸۳	۱۱	۶	۱۷	۴۸۰	۱۸	۲۴۹	۴۰۳۲	۱۴:۳۰ - ۱۵:۳۰
۵۶۱۹	۵۲۸۷	۶۳۲۴	۵۵۳۱	۱۵	۹	۹۹	۹	۱۴۵	۹۰	۱۰	۷	۱۸	۴۶۵	۱۷	۲۶۲	۳۹۸۵	۱۴:۴۵ - ۱۵:۴۵
۵۶۵۵	۵۳۲۳	۶۲۹۶	۵۵۴۷	۱۳	۸	۱۱۴	۹	۱۱۸	۹۷	۱۶	۵	۱۸	۴۴۸	۱۶	۲۶۴	۴۱۲۱	۱۵:۰۰ - ۱۶:۰۰
۵۶۵۰	۵۲۷۸	۶۲۲۵	۵۴۷۹	۱۷	۵	۱۱۰	۱۱	۸۹	۱۰۱	۲۳	۸	۲۶	۴۷۴	۱۵	۲۶۳	۴۱۳۷	۱۵:۱۵ - ۱۶:۱۵
۵۸۴۱	۵۴۱۷	۶۳۷۲	۵۶۰۷	۱۹	۳	۱۰۹	۸	۷۲	۱۱۰	۲۳	۱۱	۳۲	۴۷۰	۲۵	۲۷۹	۴۴۴۶	۱۵:۳۰ - ۱۶:۳۰
۶۳۰۱	۵۸۳۱	۶۸۳۰	۶۰۲۲	۱۵	۵	۱۲۹	۶	۷۳	۱۱۲	۳۴	۱۳	۳۷	۴۷۴	۳۳	۲۸۶	۴۸۰۵	۱۵:۴۵ - ۱۶:۴۵
۶۵۵۳	۶۰۲۰	۷۰۷۸	۶۲۰۹	۱۸	۵	۱۳۱	۷	۷۱	۱۱۱	۴۲	۱۶	۵۳	۴۸۲	۳۵	۲۹۳	۴۹۴۵	۱۶:۰۰ - ۱۷:۰۰
۶۷۷۱	۶۲۴۵	۷۱۹۷	۶۴۰۲	۱۲	۶	۱۳۱	۳	۵۳	۱۰۱	۴۴	۱۲	۵۲	۴۶۴	۴۸	۲۸۶	۵۱۹۰	۱۶:۱۵ - ۱۷:۱۵
۶۵۹۳	۶۰۷۵	۶۹۹۶	۶۲۲۲	۷	۶	۱۲۴	۲	۶۱	۸۴	۴۲	۸	۶۱	۴۲۰	۴۸	۲۸۵	۵۰۷۴	۱۶:۳۰ - ۱۷:۳۰
۵۹۶۸	۵۴۸۵	۶۳۲۴	۵۶۱۲	۷	۴	۱۰۰	۳	۶۲	۶۲	۳۵	۵	۶۴	۳۹۳	۵۰	۲۶۱	۴۵۶۶	۱۶:۴۵ - ۱۷:۴۵
۵۱۹۳	۴۷۸۹	۵۴۸۳	۴۸۹۳	۴	۴	۸۲	۱	۵۴	۴۹	۲۱	۴	۵۲	۳۵۰	۵۱	۲۲۷	۳۹۹۴	۱۷:۰۰ - ۱۸:۰۰
۴۳۵۶	۴۰۲۵	۴۶۱۲	۴۱۱۷	۵	۳	۶۱	۱	۴۸	۴۳	۱۰	۲	۴۶	۳۲۶	۴۱	۱۹۸	۳۳۳۳	۱۷:۱۵ - ۱۸:۱۵
۶۵۲۲۴	۶۰۳۱۸	۷۲۹۱۴	۶۲۹۴۵	۱۶۸	۵۵	۹۹۷	۱۲۵	۱۶۱۹	۸۸۳	۱۴۷	۸۷	۳۶۱	۵۱۹۷	۲۶۹	۳۶۱۶	۴۹۴۲۱	مجموع



شکل ۳-۹- توزیع زمانی (۱۵ دقیقه ای) حجم ترافیک عبوری از خط برش ۱ (به سمت مرکز شهر)



شکل ۳-۱۰- توزیع زمانی (۶۰ دقیقه ای) حجم ترافیک عبوری از خط برش ۱ (به سمت مرکز شهر)



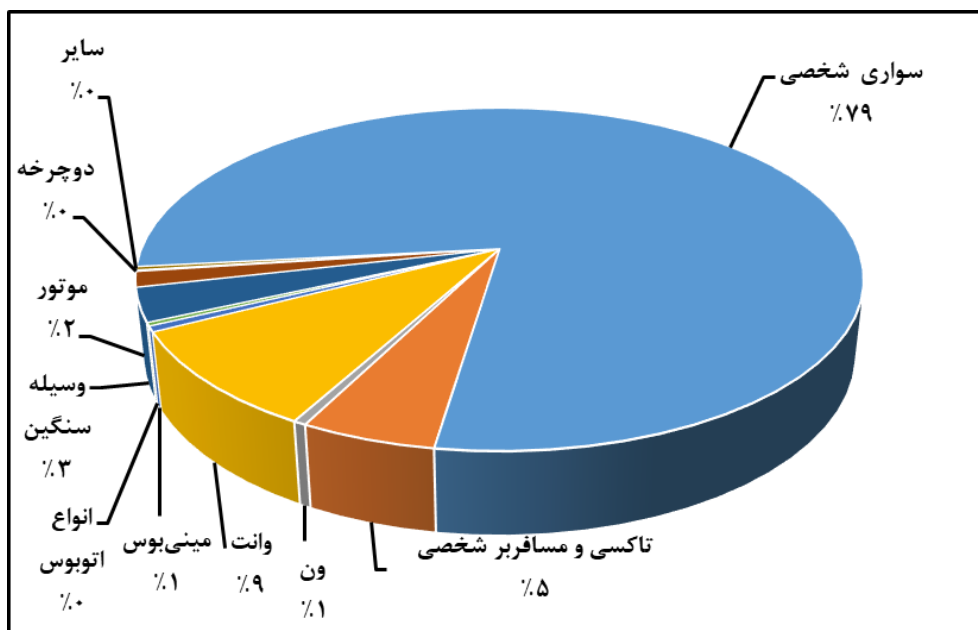
شکل ۱۱-۳- سهم ایستگاه‌های خط برش ۱ بر اساس وسیله نقلیه عبوری (به سمت مرکز شهر)

جدول ۳-۶- حجم ترافیک عبوری از کل خط برش ۱ به تفکیک وسایل و زمان های ۱۵ دقیقه ای (از سمت مرکز شهر)

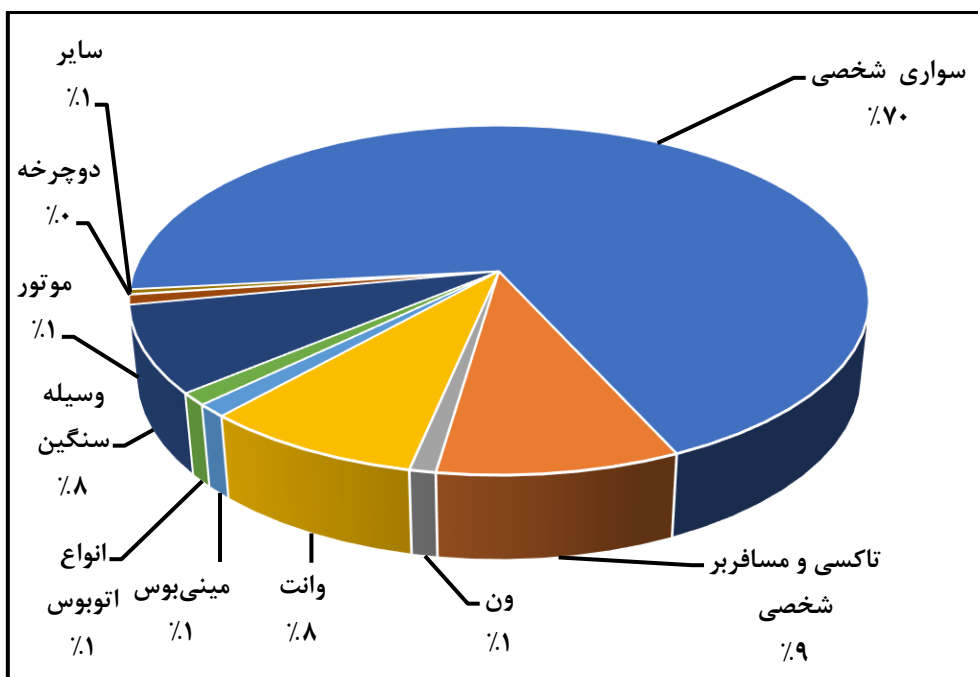
کل				نوع وسیله													زمان	
جمع بدون سنگین (معادل سواری)	جمع بدون سنگین (وسيله)	جمع با سنگین (معادل سواری)	جمع با سنگین (وسيله)	سایر	دوچرخه	موتور	تریلی-تانکر	کامیون-کمپرسی-میکسر	خاور	اتوبوس غیر واحد	اتوبوس واحد	مینی بوس	وانت	ون	تاکسی	سواری شخصی	دقیقه	ساعت
۱۲۷۱	۱۱۸۰	۱۳۲۵	۱۱۹۸	۱	۰	۴	۱	۱۳	۴	۱	۱	۶	۵۹	۱۲	۶۲	۱۰۳۴	۰	۶
۱۴۴۲	۱۳۲۰	۱۵۰۶	۱۳۴۱	۱	۱	۶	۲	۱۴	۵	۰	۳	۱۲	۷۰	۱۶	۷۳	۱۱۳۸	۱۵	۶
۱۵۶۵	۱۴۲۲	۱۶۵۶	۱۴۵۳	۲	۱	۱۷	۲	۱۸	۱۱	۱	۲	۱۵	۷۸	۱۸	۹۲	۱۱۹۶	۳۰	۶
۱۸۷۴	۱۷۱۴	۱۹۷۴	۱۷۵۰	۲	۱	۳۱	۱	۱۵	۲۰	۵	۶	۶	۷۳	۲۵	۹۴	۱۴۷۱	۴۵	۶
۲۰۶۲	۱۸۷۶	۲۲۷۱	۱۹۴۷	۶	۰	۲۷	۱	۵۸	۱۲	۳	۳	۱۴	۱۰۱	۱۷	۱۳۰	۱۵۷۵	۰	۷
۱۹۸۶	۱۸۶۳	۲۱۰۳	۱۹۰۲	۴	۱	۲۵	۳	۲۳	۱۳	۰	۲	۱۰	۸۲	۲	۱۰۴	۱۶۳۲	۱۵	۷
۲۲۱۳	۲۰۱۱	۲۳۰۹	۲۰۴۳	۱۴	۳	۱۹	۲	۲۱	۹	۴	۴	۲۴	۱۰۴	۲۰	۱۱۷	۱۷۰۲	۳۰	۷
۲۰۳۲	۱۸۸۵	۲۲۴۹	۱۹۵۸	۱۰	۳	۳۹	۲	۵۹	۱۲	۴	۲	۸	۱۰۴	۱۶	۱۰۷	۱۵۹۲	۴۵	۷
۱۸۸۴	۱۷۵۳	۲۰۴۲	۱۸۰۴	۱۰	۱۷	۱۹	۷	۲۷	۱۷	۲	۲	۵	۱۱۱	۹	۱۰۹	۱۴۶۹	۰	۸
۱۷۰۹	۱۶۰۰	۱۹۰۷	۱۶۶۳	۵	۳	۱۵	۸	۴۰	۱۵	۱	۳	۴	۱۳۲	۱۰	۸۰	۱۳۴۷	۱۵	۸
۱۶۹۶	۱۵۷۸	۱۹۵۸	۱۶۶۷	۱۰	۰	۱۵	۳	۶۴	۲۲	۲	۳	۸	۱۳۹	۹	۷۸	۱۳۱۴	۳۰	۸
۱۷۳۶	۱۶۱۷	۱۸۷۱	۱۶۶۳	۵	۶	۹	۳	۲۵	۱۸	۲	۵	۵	۱۴۶	۰	۹۱	۱۳۴۸	۴۵	۸
۱۷۱۳	۱۶۰۶	۱۸۴۹	۱۶۵۴	۶	۵	۱۹	۲	۲۲	۲۴	۴	۴	۶	۱۶۶	۳	۷۶	۱۳۱۷	۰	۹
۱۶۶۹	۱۵۷۵	۱۸۹۲	۱۶۵۴	۸	۰	۲۴	۳	۳۶	۴۰	۳	۲	۳	۱۸۱	۰	۷۹	۱۲۷۵	۱۵	۹
۱۵۴۴	۱۴۳۴	۱۷۳۶	۱۵۰۱	۱۲	۲	۱۰	۵	۲۴	۳۸	۰	۲	۴	۱۵۴	۰	۹۴	۱۱۵۶	۳۰	۹
۱۷۷۲	۱۶۷۰	۲۰۲۱	۱۷۵۳	۶	۳	۱۵	۹	۳۷	۳۷	۰	۳	۲	۱۶۴	۲	۸۸	۱۳۸۷	۴۵	۹
۱۷۱۴	۱۵۸۴	۱۹۰۴	۱۶۵۱	۱۴	۰	۱۹	۵	۲۰	۴۲	۳	۶	۶	۱۷۶	۳	۸۶	۱۲۷۱	۰	۱۰
۱۶۹۲	۱۵۸۷	۱۸۸۴	۱۶۵۵	۶	۰	۱۹	۴	۲۴	۴۰	۰	۳	۳	۲۱۰	۰	۹۲	۱۲۵۴	۱۵	۱۰
۱۶۹۱	۱۵۹۶	۱۹۲۰	۱۶۷۷	۴	۶	۲۴	۵	۲۸	۴۸	۰	۰	۰	۱۹۹	۴	۹۸	۱۲۶۱	۳۰	۱۰
۱۶۶۵	۱۵۶۱	۱۸۵۹	۱۶۳۲	۷	۵	۱۱	۱	۲۷	۴۳	۳	۱	۵	۲۱۳	۱	۸۸	۱۲۲۷	۴۵	۱۰
۱۶۴۴	۱۵۳۷	۱۸۵۷	۱۶۱۳	۳	۶	۱۷	۴	۲۶	۴۶	۱	۲	۳	۱۸۸	۲	۹۷	۱۲۱۸	۰	۱۱
۱۷۳۸	۱۶۴۱	۱۹۵۰	۱۷۱۶	۱۱	۲	۲۲	۳	۳۴	۳۸	۰	۲	۶	۲۱۵	۲	۸۰	۱۳۰۱	۱۵	۱۱
۱۶۴۹	۱۵۳۹	۱۷۹۲	۱۵۹۱	۵	۱	۲۵	۱	۲۱	۳۰	۳	۲	۲	۲۰۷	۵	۹۲	۱۱۹۷	۳۰	۱۱
۱۷۲۰	۱۶۱۸	۱۹۲۲	۱۶۸۹	۵	۰	۳۸	۳	۳۴	۳۴	۴	۰	۴	۲۰۸	۱	۹۶	۱۲۶۲	۴۵	۱۱



کل				نوع وسیله													زمان	
جمع بدون سنگین (معادل سواری)	جمع بدون سنگین (وسيله)	جمع با سنگین (معادل سواری)	جمع با سنگین (وسيله)	سایر	دوچرخه	موتور	تریلی - تانکر	کامیون - کمپرسی - میکسر	خاور	اتوبوس غیر واحد	اتوبوس واحد	مینی بوس	وانت	ون	تاکسی	سواری شخصی	دقیقه	ساعت
۱۷۴۸	۱۶۵۱	۱۹۵۵	۱۷۲۲	۷	۰	۳۰	۶	۲۸	۳۷	۲	۳	۱	۲۰۱	۲	۸۳	۱۳۲۲	۰	۱۲
۱۸۲۳	۱۷۱۴	۱۹۸۵	۱۷۷۲	۱۳	۰	۲۷	۲	۲۴	۳۲	۲	۲	۶	۲۰۹	۶	۸۲	۱۳۶۷	۱۵	۱۲
۱۷۵۵	۱۶۴۶	۱۹۸۱	۱۷۲۶	۶	۳	۳۲	۱	۴۸	۳۱	۵	۲	۴	۲۰۳	۴	۸۸	۱۲۹۹	۳۰	۱۲
۱۷۲۳	۱۶۲۸	۱۹۲۶	۱۷۰۰	۳	۲	۳۲	۱	۴۱	۳۰	۲	۲	۵	۲۱۴	۵	۷۹	۱۲۵۴	۴۵	۱۲
۱۷۵۳	۱۶۵۱	۱۹۲۷	۱۷۱۴	۴	۲	۳۲	۱	۲۹	۳۳	۰	۴	۴	۱۹۰	۶	۸۱	۱۱۷۸	۰	۱۳
۱۷۵۵	۱۶۷۰	۱۸۷۲	۱۷۱۲	۵	۰	۳۲	۱	۱۹	۲۲	۲	۱	۴	۱۸۵	۴	۷۳	۱۲۶۴	۱۵	۱۳
۱۷۴۳	۱۶۶۹	۱۸۸۰	۱۷۱۸	۵	۲	۱۹	۳	۱۵	۳۱	۳	۱	۴	۱۷۰	۴	۵۷	۱۲۴۴	۳۰	۱۳
۱۷۱۵	۱۶۵۳	۱۸۲۵	۱۶۹۴	۵	۰	۲۳	۰	۱۵	۲۶	۰	۱	۴	۱۳۷	۰	۵۷	۱۰۶۶	۴۵	۱۳
۱۷۳۱	۱۶۴۶	۱۸۲۴	۱۶۸۱	۲	۰	۲۲	۰	۱۱	۲۴	۰	۱	۴	۱۶۳	۸	۷۱	۱۱۲۵	۰	۱۴
۱۷۱۹	۱۶۱۲	۱۸۲۷	۱۶۵۱	۷	۱	۱۸	۰	۲۱	۱۸	۰	۷	۳	۱۷۸	۷	۶۸	۱۲۷۳	۱۵	۱۴
۱۷۲۴	۱۶۳۶	۱۸۴۹	۱۶۸۳	۶	۰	۴۰	۰	۱۴	۳۳	۱	۴	۶	۱۸۷	۶	۶۳	۱۳۲۳	۳۰	۱۴
۱۶۶۶	۱۵۷۳	۱۸۲۴	۱۶۲۷	۷	۲	۳۰	۶	۱۵	۳۳	۳	۳	۴	۱۶۳	۷	۶۷	۱۲۸۷	۴۵	۱۴
۱۸۰۸	۱۶۶۵	۱۹۶۹	۱۷۲۱	۵	۰	۲۶	۴	۲۳	۲۹	۱	۴	۲۰	۱۹۸	۱۲	۸۵	۱۳۱۴	۰	۱۵
۱۷۰۳	۱۵۷۸	۱۸۵۳	۱۶۲۸	۶	۳	۳۲	۷	۱۴	۲۹	۶	۱	۱۷	۱۶۳	۷	۸۳	۱۲۶۰	۱۵	۱۵
۱۶۹۹	۱۵۵۵	۱۸۷۲	۱۶۱۳	۱۱	۱	۳۱	۸	۱۵	۳۵	۹	۲	۲۰	۱۶۴	۱۴	۷۵	۱۲۲۸	۳۰	۱۵
۱۸۴۳	۱۶۴۸	۱۹۹۵	۱۷۰۳	۵	۰	۲۸	۲	۱۹	۳۴	۸	۸	۲۵	۱۶۸	۱۸	۹۲	۱۲۹۶	۴۵	۱۵
۱۸۵۷	۱۷۰۱	۲۰۲۷	۱۷۵۹	۲	۰	۴۴	۶	۱۹	۳۳	۹	۲	۱۴	۱۶۰	۲۳	۹۲	۱۳۵۵	۰	۱۶
۲۰۳۲	۱۸۸۰	۲۱۵۴	۱۹۲۶	۰	۰	۴۱	۱	۹	۳۶	۹	۲	۱۶	۱۷۱	۱۵	۹۵	۱۵۳۱	۱۵	۱۶
۱۷۸۳	۱۶۲۰	۱۸۸۰	۱۶۵۷	۴	۱	۴۰	۰	۱۰	۲۷	۶	۶	۱۹	۱۴۵	۱۴	۹۱	۱۲۹۴	۳۰	۱۶
۱۸۸۱	۱۷۲۳	۲۰۰۰	۱۷۶۴	۲	۱	۲۸	۵	۷	۲۹	۳	۵	۲۷	۱۷۰	۱۳	۸۳	۱۳۹۱	۴۵	۱۶
۱۸۴۹	۱۷۲۹	۱۹۵۳	۱۷۶۴	۲	۴	۳۸	۴	۱۳	۱۸	۱	۱	۱۹	۱۴۸	۱۰	۸۵	۱۴۲۱	۰	۱۷
۱۷۸۶	۱۶۳۷	۱۸۴۷	۱۶۵۹	۲	۰	۲۴	۱	۸	۱۳	۳	۷	۱۵	۱۳۰	۱۳	۸۲	۱۳۶۱	۱۵	۱۷
۱۴۸۶	۱۳۸۱	۱۵۳۷	۱۴۰۰	۱	۰	۱۷	۰	۷	۱۲	۰	۲	۱۳	۹۹	۷	۷۳	۱۱۶۹	۳۰	۱۷
۱۳۳۳	۱۲۴۵	۱۳۶۸	۱۲۵۸	۱	۰	۱۲	۰	۴	۹	۰	۱	۹	۸۶	۵	۶۸	۱۰۶۳	۴۵	۱۷
۱۱۳۷	۱۰۷۳	۱۱۵۹	۱۰۸۱	۰	۰	۸	۰	۳	۵	۰	۰	۶	۵۱	۴	۵۳	۹۵۱	۰	۱۸
۸۳۶۵۲	۷۷۸۵۱	۹۰۹۶۳	۸۰۴۰۸	۲۶۸	۸۸	۱۱۷۵	۱۳۹	۱۱۴۱	۱۲۷۷	۱۲۱	۱۳۵	۴۳۰	۷۵۳۴	۳۹۱	۴۱۲۹	۶۳۵۸۰	مجموع	



شکل ۳-۱۲- سهم انواع وسایل نقلیه در ترافیک عبوری از کل خط برش ۱ بر حسب وسیله (از سمت مرکز شهر)



شکل ۳-۱۳- سهم انواع وسایل نقلیه در ترافیک عبوری از کل خط برش ۱ بر حسب معادل سواری (از سمت مرکز شهر)

جدول ۳-۷- حجم ترافیک عبوری از کل خط برش ۱ به تفکیک وسایل و بازه های زمانی ۶۰ دقیقه ای (از سمت مرکز شهر)

کل				نوع وسیله													زمان
جمع با سنگین (معادل سواری)	جمع با سنگین (سواری)	جمع با سنگین (معادل سواری)	جمع با سنگین (سواری)	سایر	دوچرخه	موتور	تریلی-تانکر	کامیون-کمپرسی-میکسر	خاور	اتوبوس غیر واحد	اتوبوس واحد	مینی بوس	وانت	ون	تاکسی	سواری شخصی	
۶۱۵۳	۵۶۳۶	۶۴۶۳	۵۷۴۲	۶	۳	۵۸	۶	۶۰	۴۰	۷	۱۲	۳۹	۲۸۰	۷۱	۳۲۱	۴۸۳۹	۰۶:۰۰ - ۰۷:۰۰
۶۹۴۴	۶۳۳۲	۷۴۰۹	۶۴۹۱	۱۱	۳	۸۱	۶	۱۰۵	۴۸	۹	۱۴	۴۷	۳۲۲	۷۶	۳۸۹	۵۳۸۰	۰۶:۱۵ - ۰۷:۱۵
۷۴۸۸	۶۸۷۵	۸۰۰۵	۷۰۵۲	۱۴	۳	۱۰۰	۷	۱۱۴	۵۶	۹	۱۳	۴۵	۳۳۵	۶۲	۴۲۰	۵۸۷۴	۰۶:۳۰ - ۰۷:۳۰
۸۱۳۷	۷۴۶۴	۸۶۵۸	۷۶۴۲	۲۶	۵	۱۰۲	۷	۱۱۷	۵۴	۱۲	۱۵	۵۴	۳۶۱	۶۴	۴۴۵	۶۳۸۰	۰۶:۴۵ - ۰۷:۴۵
۸۲۹۵	۷۶۳۵	۸۹۳۳	۷۸۵۰	۳۴	۷	۱۱۰	۸	۱۶۱	۴۶	۱۱	۱۱	۵۶	۳۹۲	۵۵	۴۵۸	۶۵۰۱	۰۷:۰۰ - ۰۸:۰۰
۸۱۱۷	۷۵۱۲	۸۷۰۴	۷۷۰۷	۳۸	۲۴	۱۰۲	۱۴	۱۳۰	۵۱	۱۰	۱۰	۴۷	۴۰۲	۴۷	۴۳۷	۶۳۹۵	۰۷:۱۵ - ۰۸:۱۵
۷۸۳۹	۷۲۴۹	۸۵۰۸	۷۴۶۸	۳۹	۲۶	۹۲	۱۹	۱۴۷	۵۳	۱۱	۱۱	۴۱	۴۵۱	۵۵	۴۱۳	۶۱۱۰	۰۷:۳۰ - ۰۸:۳۰
۷۳۲۲	۶۸۱۶	۸۱۵۷	۷۰۹۲	۳۵	۲۳	۸۸	۲۰	۱۹۰	۶۶	۹	۱۰	۲۵	۴۸۶	۴۴	۳۷۴	۵۷۲۲	۰۷:۴۵ - ۰۸:۴۵
۷۰۲۶	۶۵۴۸	۷۷۷۹	۶۷۹۷	۳۰	۲۶	۵۸	۲۱	۱۵۶	۷۲	۷	۱۳	۲۲	۵۲۸	۲۸	۳۵۸	۵۴۷۸	۰۸:۰۰ - ۰۹:۰۰
۶۸۵۵	۶۴۰۱	۷۵۸۶	۶۶۴۷	۲۶	۱۴	۵۸	۱۶	۱۵۱	۷۹	۹	۱۵	۲۳	۵۸۳	۲۲	۳۲۵	۵۳۲۶	۰۸:۱۵ - ۰۹:۱۵
۶۸۱۵	۶۳۷۶	۷۵۷۱	۶۶۳۸	۲۹	۱۱	۶۷	۱۱	۱۴۷	۱۰۴	۱۱	۱۴	۲۲	۶۳۲	۱۲	۳۲۴	۵۲۵۴	۰۸:۳۰ - ۰۹:۳۰
۶۶۶۳	۶۲۳۲	۷۳۴۹	۶۴۷۲	۳۱	۱۳	۶۲	۱۳	۱۰۷	۱۲۰	۹	۱۳	۱۸	۶۴۷	۳	۳۴۰	۵۰۹۶	۰۸:۴۵ - ۰۹:۴۵
۶۶۹۹	۶۲۸۵	۷۴۹۹	۶۵۶۲	۳۲	۱۰	۶۸	۱۹	۱۱۹	۱۳۹	۷	۱۱	۱۵	۶۶۵	۵	۳۳۷	۵۱۳۵	۰۹:۰۰ - ۱۰:۰۰
۶۷۰۰	۶۲۶۳	۷۵۵۳	۶۵۵۹	۴۰	۵	۶۸	۲۲	۱۱۷	۱۵۷	۶	۱۳	۱۵	۶۷۵	۵	۳۴۷	۵۰۸۹	۰۹:۱۵ - ۱۰:۱۵
۶۷۲۳	۶۲۷۵	۷۵۴۶	۶۵۶۰	۳۸	۵	۶۳	۲۳	۱۰۵	۱۵۷	۳	۱۴	۱۵	۷۰۴	۵	۳۶۰	۵۰۶۸	۰۹:۳۰ - ۱۰:۳۰
۶۸۷۰	۶۴۳۷	۷۷۳۰	۶۷۳۶	۳۰	۹	۷۷	۲۳	۱۰۹	۱۶۷	۳	۱۲	۱۱	۷۴۹	۹	۳۶۴	۵۱۷۳	۰۹:۴۵ - ۱۰:۴۵
۶۷۶۳	۶۳۲۸	۷۵۶۸	۶۶۱۵	۳۱	۱۱	۷۳	۱۵	۹۹	۱۷۳	۶	۱۰	۱۴	۷۹۸	۸	۳۶۴	۵۰۱۳	۱۰:۰۰ - ۱۱:۰۰
۶۶۹۳	۶۲۸۱	۷۵۲۱	۶۵۷۷	۲۰	۱۷	۷۱	۱۴	۱۰۵	۱۷۷	۴	۶	۱۱	۸۱۰	۷	۳۷۵	۴۹۶۰	۱۰:۱۵ - ۱۱:۱۵
۶۷۳۹	۶۳۳۵	۷۵۸۷	۶۶۳۸	۲۵	۱۹	۷۴	۱۳	۱۱۵	۱۷۵	۴	۵	۱۴	۸۱۵	۹	۳۶۳	۵۰۰۷	۱۰:۳۰ - ۱۱:۳۰
۶۶۹۷	۶۲۷۸	۷۴۵۹	۶۵۵۲	۲۶	۱۴	۷۵	۹	۱۰۸	۱۵۷	۷	۷	۱۶	۸۲۳	۱۰	۳۵۷	۴۹۴۳	۱۰:۴۵ - ۱۱:۴۵
۶۷۵۲	۶۳۳۵	۷۵۲۲	۶۶۰۹	۲۴	۹	۱۰۲	۱۱	۱۱۵	۱۴۸	۸	۶	۱۵	۸۱۸	۱۰	۳۶۵	۴۹۷۸	۱۱:۰۰ - ۱۲:۰۰
۶۸۵۶	۶۴۴۹	۷۶۲۰	۶۷۱۸	۲۸	۳	۱۱۵	۱۳	۱۱۷	۱۳۹	۹	۷	۱۳	۸۳۱	۱۰	۳۵۱	۵۰۸۲	۱۱:۱۵ - ۱۲:۱۵
۶۹۴۱	۶۵۲۲	۷۶۵۴	۶۷۷۴	۳۰	۱	۱۲۰	۱۲	۱۰۷	۱۳۳	۱۱	۷	۱۳	۸۲۵	۱۴	۳۵۳	۵۱۴۸	۱۱:۳۰ - ۱۲:۳۰
۷۰۴۷	۶۶۲۹	۷۸۴۴	۶۹۰۹	۳۱	۳	۱۲۷	۱۲	۱۳۴	۱۳۴	۱۳	۷	۱۵	۸۲۱	۱۳	۳۴۹	۵۲۵۰	۱۱:۴۵ - ۱۲:۴۵
۷۰۲۰	۶۶۰۹	۷۸۱۸	۶۸۹۰	۲۹	۵	۱۲۱	۱۰	۱۴۱	۱۳۰	۱۱	۹	۱۶	۸۲۷	۱۷	۳۳۲	۵۲۴۲	۱۲:۰۰ - ۱۳:۰۰
۷۰۲۵	۶۶۰۹	۷۷۹۱	۶۸۸۲	۲۶	۷	۱۲۳	۵	۱۴۲	۱۲۶	۹	۱۰	۱۹	۸۱۶	۲۱	۳۳۰	۵۰۹۸	۱۲:۱۵ - ۱۳:۱۵



مشاوران اندیشکار

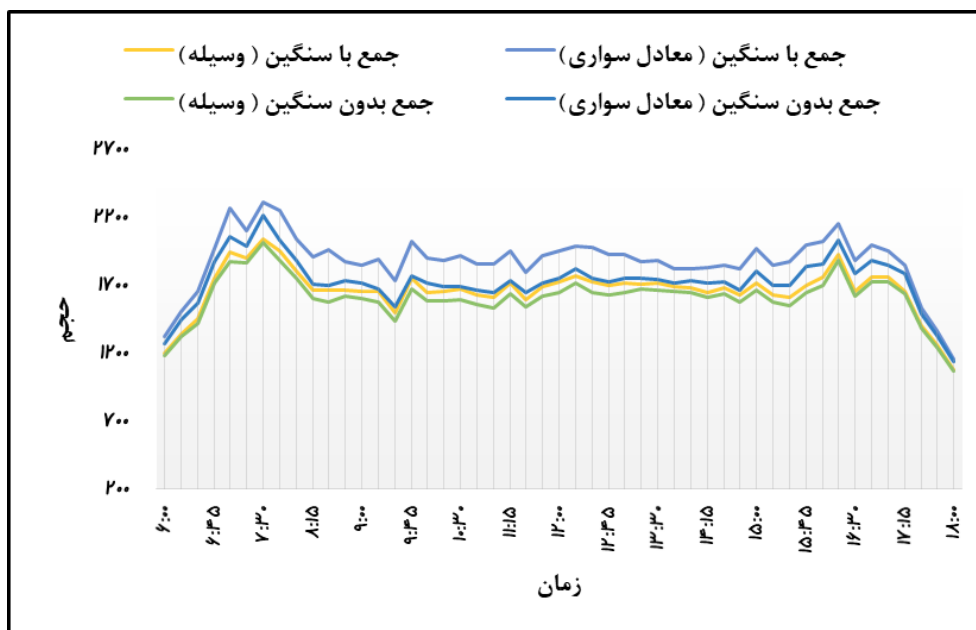
مطالعات بهرورسانی طرح جامع حمل و نقل و ترافیک شهرهای کرج و فردیس

آماربرداری و مدلسازی

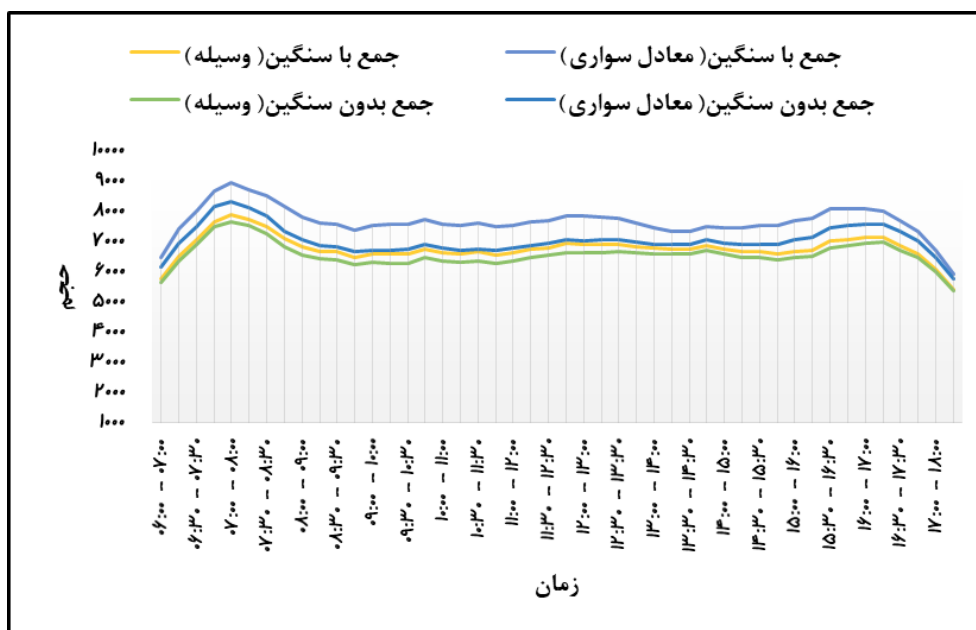


شهرداری های کرج و فردیس

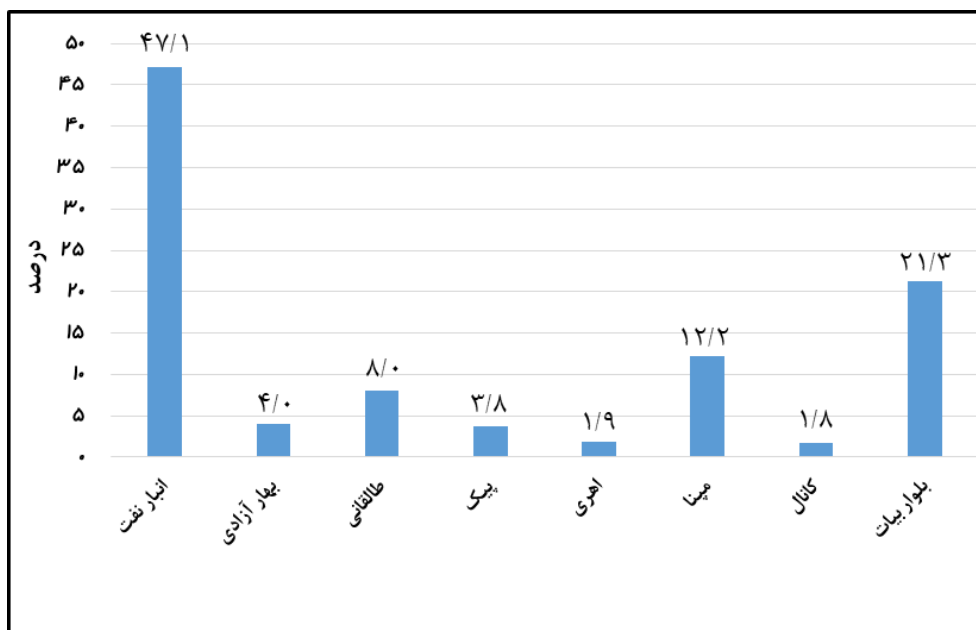
کل				نوع وسیله														زمان
جمع با سنگین (معادل سواری)	جمع با سنگین (سواری)	جمع با سنگین (معادل سواری)	جمع با سنگین (سواری)	سایر	دوچرخه	موتور	تریلی-تانکر	کامیون-کمپرسی-میکسر	خاور	اتوبوس غیر واحد	اتوبوس واحد	مینی بوس	وانت	ون	تاکسی	سواری شخصی		
۷۰۲۷	۶۶۳۵	۷۷۴۸	۶۸۹۲	۱۸	۷	۱۲۸	۴	۱۳۷	۱۱۶	۹	۹	۱۷	۷۹۲	۱۹	۳۲۱	۴۹۹۵	۱۲:۳۰ - ۱۳:۳۰	
۶۹۵۵	۶۵۹۸	۷۵۸۷	۶۸۲۴	۱۷	۶	۱۱۵	۶	۱۰۴	۱۱۶	۷	۸	۱۷	۷۵۹	۱۹	۲۹۰	۴۹۴۰	۱۲:۴۵ - ۱۳:۴۵	
۶۸۹۶	۶۵۷۳	۷۴۳۵	۶۷۶۸	۱۹	۴	۱۰۶	۵	۷۸	۱۱۲	۵	۷	۱۶	۶۸۲	۱۴	۲۶۸	۴۷۵۲	۱۳:۰۰ - ۱۴:۰۰	
۶۸۷۵	۶۵۶۸	۷۳۳۳	۶۷۳۵	۱۷	۲	۹۶	۴	۶۰	۱۰۳	۵	۴	۱۶	۶۵۵	۱۶	۲۵۸	۴۶۹۹	۱۳:۱۵ - ۱۴:۱۵	
۶۸۸۹	۶۵۶۰	۷۳۳۸	۶۷۲۴	۱۹	۳	۸۲	۳	۶۲	۹۹	۳	۱۰	۱۵	۶۴۸	۱۹	۲۵۳	۴۷۰۸	۱۳:۳۰ - ۱۴:۳۰	
۷۰۳۱	۶۶۸۷	۷۴۶۶	۶۸۴۹	۲۰	۱	۱۰۳	۰	۶۱	۱۰۱	۱	۱۳	۱۷	۶۶۵	۲۱	۲۵۹	۴۷۸۷	۱۳:۴۵ - ۱۴:۴۵	
۶۹۴۲	۶۵۶۷	۷۴۲۵	۶۷۴۲	۲۲	۳	۱۱۰	۶	۶۱	۱۰۸	۴	۱۵	۱۷	۶۹۱	۲۸	۲۶۹	۵۰۰۸	۱۴:۰۰ - ۱۵:۰۰	
۶۸۶۸	۶۴۳۶	۷۴۲۰	۶۶۳۲	۲۵	۳	۱۱۴	۱۰	۷۳	۱۱۳	۵	۱۸	۳۳	۷۲۶	۳۲	۲۸۳	۵۱۹۷	۱۴:۱۵ - ۱۵:۱۵	
۶۹۰۳	۶۴۵۲	۷۴۹۶	۶۶۵۹	۲۴	۵	۱۲۸	۱۷	۶۶	۱۲۴	۱۱	۱۲	۴۷	۷۱۱	۳۲	۲۹۸	۵۱۸۴	۱۴:۳۰ - ۱۵:۳۰	
۶۸۷۸	۶۳۷۱	۷۵۱۹	۶۵۸۹	۲۹	۶	۱۱۹	۲۵	۶۷	۱۲۶	۱۹	۱۰	۶۱	۶۸۸	۴۰	۳۱۰	۵۰۸۹	۱۴:۴۵ - ۱۵:۴۵	
۷۰۵۴	۶۴۴۶	۷۶۹۰	۶۶۶۵	۲۷	۴	۱۱۷	۲۱	۷۱	۱۲۷	۲۴	۱۵	۸۲	۶۹۳	۵۱	۳۳۵	۵۰۹۸	۱۵:۰۰ - ۱۶:۰۰	
۷۱۰۴	۶۴۸۲	۷۷۴۷	۶۷۰۳	۲۴	۴	۱۳۵	۲۳	۶۷	۱۳۱	۳۲	۱۳	۷۶	۶۵۵	۶۲	۳۴۲	۵۱۳۹	۱۵:۱۵ - ۱۶:۱۵	
۷۴۳۲	۶۷۸۴	۸۰۴۸	۷۰۰۱	۱۸	۱	۱۴۴	۱۷	۶۲	۱۳۸	۳۵	۱۴	۷۵	۶۶۳	۷۰	۳۵۴	۵۴۱۰	۱۵:۳۰ - ۱۶:۳۰	
۷۵۱۶	۶۸۴۹	۸۰۵۷	۷۰۴۵	۱۱	۱	۱۵۳	۹	۵۷	۱۳۰	۳۲	۱۸	۷۴	۶۴۴	۷۰	۳۷۰	۵۴۷۶	۱۵:۴۵ - ۱۶:۴۵	
۷۵۵۴	۶۹۲۴	۸۰۶۲	۷۱۰۶	۸	۲	۱۵۳	۱۲	۴۵	۱۲۵	۲۷	۱۵	۷۶	۶۴۶	۶۵	۳۶۱	۵۵۷۱	۱۶:۰۰ - ۱۷:۰۰	
۷۵۴۶	۶۹۵۲	۷۹۸۸	۷۱۱۱	۸	۶	۱۴۷	۱۰	۳۹	۱۱۰	۱۹	۱۴	۸۱	۶۳۴	۵۲	۳۵۴	۵۶۳۷	۱۶:۱۵ - ۱۷:۱۵	
۷۳۰۰	۶۷۰۹	۷۶۸۱	۶۸۴۴	۱۰	۶	۱۳۰	۱۰	۳۸	۸۷	۱۳	۱۹	۸۰	۵۹۳	۵۰	۳۴۱	۵۴۶۷	۱۶:۳۰ - ۱۷:۳۰	
۷۰۰۲	۶۴۷۰	۷۳۳۷	۶۵۸۷	۷	۵	۱۰۷	۱۰	۳۵	۷۲	۷	۱۵	۷۴	۵۴۷	۴۳	۳۲۳	۵۳۴۲	۱۶:۴۵ - ۱۷:۴۵	
۶۴۵۵	۵۹۹۲	۶۷۰۶	۶۰۸۱	۶	۴	۹۱	۵	۳۲	۵۲	۴	۱۱	۵۶	۴۶۳	۳۵	۳۰۸	۵۰۱۴	۱۷:۰۰ - ۱۸:۰۰	
۵۷۴۳	۵۳۳۶	۵۹۱۲	۵۳۹۸	۴	۰	۶۱	۱	۲۲	۳۹	۳	۱۰	۴۳	۳۶۶	۲۹	۲۷۶	۴۵۴۴	۱۷:۱۵ - ۱۸:۱۵	
۸۳۶۵۲	۷۷۸۵۱	۹۰۹۶۳	۸۰۴۰۸	۲۶۸	۸۸	۱۱۷۵	۱۳۹	۱۱۴۱	۱۲۷۷	۱۲۱	۱۳۵	۴۳۰	۷۵۳۴	۳۹۱	۴۱۲۹	۶۳۵۸۰	مجموع	



شکل ۳-۱۴- توزیع زمانی (۱۵ دقیقه‌ای) حجم ترافیک عبوری از خط برش ۱ (از سمت مرکز شهر)



شکل ۳-۱۵- توزیع زمانی (۶۰ دقیقه‌ای) حجم ترافیک عبوری از خط برش ۱ (از سمت مرکز شهر)



شکل ۳-۱۶- سهم ایستگاه‌های خط برش ۱ بر اساس وسیله نقلیه عبوری (از سمت مرکز شهر)

مقایسه وضعیت تردد ایستگاه‌های خط برش ۱ در جهت دو (از سمت مرکز شهر) که در شکل ۳-۱۶ نشان داده شده، بیانگر این مطلب است که همانند جهت ۱، اتوبان نفت پرتعدادترین ایستگاه و پس از آن، ایستگاه بلوار بیات در جایگاه دوم قرار گرفته است.

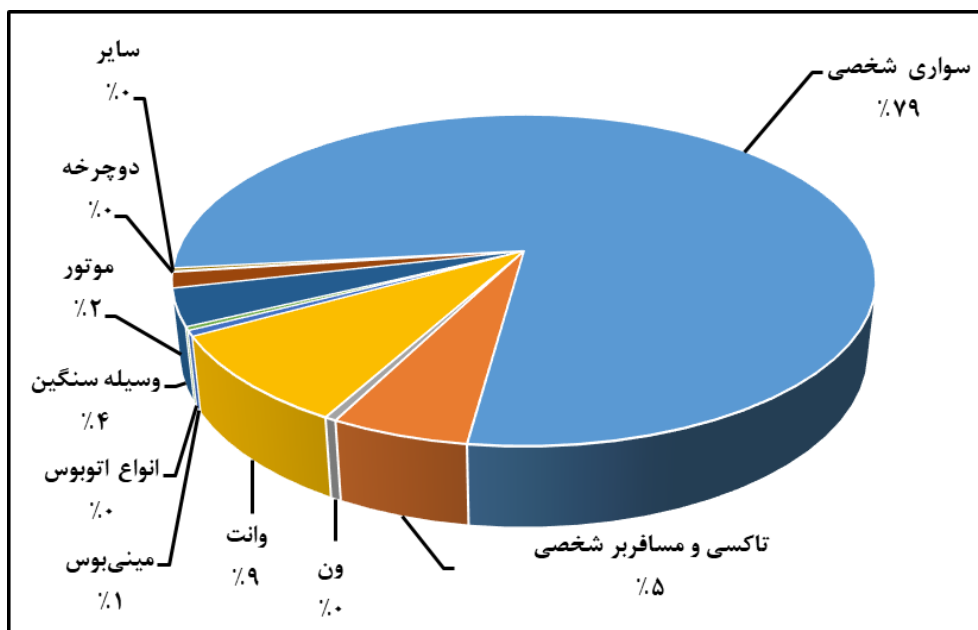
از ترکیب حجم تردد دو جهت، عملکرد کلی خط برش ۱ مشخص شده است. جدول ۳-۸ حجم ترافیک عبوری از کل خط برش ۱ را به تفکیک وسایل نقلیه مختلف در دو جهت نشان می‌دهد. بیشترین حجم ۱۵ دقیقه‌ای ۳۹۲۲ وسیله معادل سواری بوده که در ساعت ۱۶:۳۰ - ۱۶:۱۵ ثبت گردیده است. وضعیت سهم انواع وسایل نقلیه در شکل ۳-۱۷ و شکل ۳-۱۸ نمایش داده شده‌اند. ملاحظه می‌شود سهم وسیله نقلیه شخصی و تاکسی ۷۹ درصد و پس از آن، وانت با سهم ۸ درصدی قرار گرفته است.

وضعیت توزیع ساعتی حجم ترافیک در شکل ۳-۱۹ و شکل ۳-۲۰ آرایه شده است. به طور کلی در این خط برش اوج ترافیک بر حسب وسیله نقلیه در ساعت ۸:۰۰ - ۷:۰۰ با حجم معادل سواری ۱۵۲۲۹ وسیله رخ داده است. همچنین یک اوج دیگر در حدود ساعت ۱۷:۱۵ - ۱۶:۱۵ می‌باشد. مقایسه ایستگاه‌های پرتعداد خط برش ۱، در شکل ۳-۲۱ نشان داده شده است. ملاحظه می‌شود ایستگاه اتوبان نفت با سهم ۴۷/۱٪، پرتعدادترین ایستگاه در خط برش ۱ می‌باشد و پس از آن ایستگاه طالقانی با سهم حدود ۱۵/۷ درصدی، در جایگاه دوم قرار گرفته است.

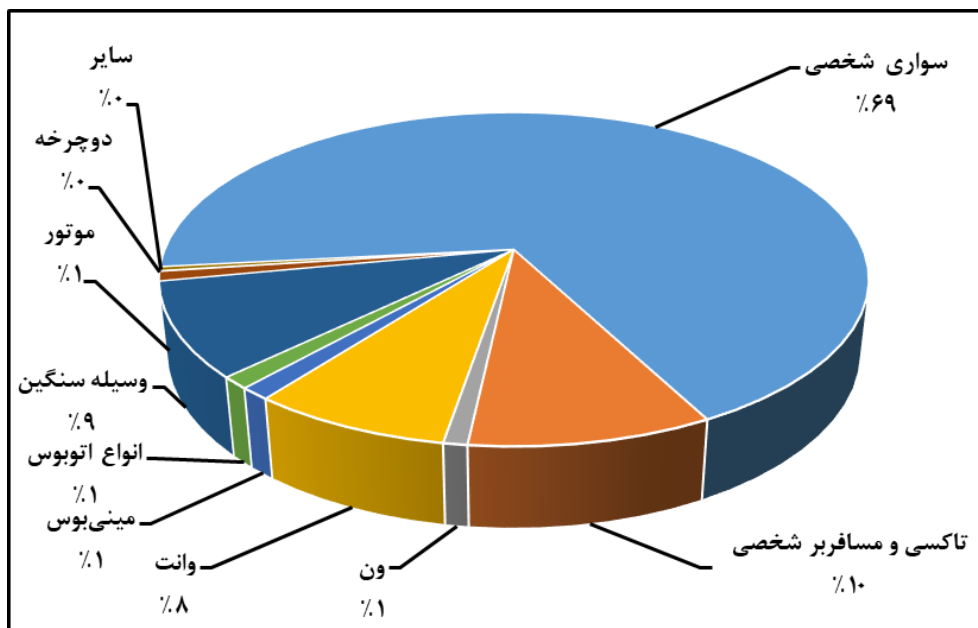
جدول ۳-۸- حجم ترافیک عبوری از کل خط برش ۱ به تفکیک وسایل و بازه های زمانی ۱۵ دقیقه ای (هر دو جهت)

کل				نوع وسیله													زمان	
جمع بدون سنگین (معادل سواری)	جمع بدون سنگین (وسيله)	جمع با سنگین (معادل سواری)	جمع با سنگین (وسيله)	سایر	دوچرخه	موتور	تریلی-تانکر	کامیون-کمپرسی-میکسر	خاور	اتوبوس غیر واحد	اتوبوس واحد	مینی بوس	وانت	ون	تاکسی	سواری شخصی	دقیقه	ساعت
۱۸۷۴	۱۷۲۵	۲۰۱۲	۱۷۷۳	۱	۰	۱۰	۳	۲۱	۲۴	۱	۲	۱۳	۸۲	۱۹	۹۸	۱۴۹۹	۰	۶
۲۱۷۷	۱۹۷۶	۲۳۴۴	۲۰۳۳	۱	۲	۱۲	۵	۲۴	۲۸	۰	۵	۲۱	۱۰۳	۲۳	۱۲۴	۱۶۸۵	۱۵	۶
۲۴۷۹	۲۲۳۰	۲۶۸۷	۲۳۰۲	۳	۳	۲۸	۵	۳۰	۳۷	۵	۳	۲۶	۱۱۶	۳۴	۱۵۳	۱۸۵۹	۳۰	۶
۲۹۲۸	۲۶۵۶	۳۱۳۱	۲۷۲۸	۲	۱	۳۸	۳	۳۲	۳۷	۸	۶	۱۶	۱۱۶	۳۴	۱۷۵	۲۲۶۰	۴۵	۶
۳۴۶۹	۳۰۷۵	۳۷۷۲	۳۱۷۹	۸	۰	۳۸	۳	۷۰	۳۱	۷	۹	۲۶	۱۶۷	۳۱	۲۷۳	۲۵۱۶	۰	۷
۳۵۰۶	۳۱۶۹	۳۷۲۱	۳۲۴۴	۴	۳	۳۹	۳	۴۰	۳۲	۴	۶	۲۷	۱۵۲	۱۲	۲۶۱	۲۶۶۱	۱۵	۷
۳۶۷۹	۳۲۹۹	۳۸۸۲	۳۳۷۱	۱۶	۵	۲۸	۲	۳۶	۳۴	۷	۶	۴۲	۱۹۱	۲۹	۲۴۵	۲۷۳۰	۳۰	۷
۳۴۷۵	۳۱۲۹	۳۸۵۱	۳۲۵۹	۱۵	۴	۵۶	۵	۷۸	۴۷	۵	۱۰	۳۹	۱۶۹	۲۴	۲۱۸	۲۵۸۹	۴۵	۷
۳۳۱۳	۲۹۹۳	۳۶۶۷	۳۱۱۲	۱۲	۲۱	۳۱	۸	۷۴	۳۷	۶	۹	۳۰	۱۹۴	۱۳	۲۲۴	۲۴۵۳	۰	۸
۲۸۷۶	۲۶۴۷	۳۲۲۳	۲۷۶۴	۸	۵	۲۱	۸	۷۰	۳۹	۲	۴	۱۴	۲۲۷	۱۳	۱۷۶	۲۱۷۷	۱۵	۸
۲۸۳۴	۲۶۱۲	۳۲۶۰	۲۷۵۹	۱۱	۱	۲۶	۳	۱۰۱	۴۳	۱۱	۴	۱۱	۲۱۴	۱۳	۱۵۴	۲۱۶۷	۳۰	۸
۲۹۵۹	۲۷۲۲	۳۲۸۴	۲۸۲۶	۱۱	۷	۲۲	۱۵	۵۵	۳۴	۵	۱۲	۱۵	۲۳۹	۳	۱۵۸	۲۲۵۰	۴۵	۸
۳۰۱۷	۲۷۷۴	۳۳۲۵	۲۸۷۹	۹	۷	۳۲	۷	۵۶	۴۲	۸	۱۰	۱۸	۲۸۶	۱۷	۱۴۷	۲۲۴۰	۰	۹
۲۸۷۹	۲۶۹۷	۳۳۱۶	۲۸۴۹	۱۵	۰	۳۹	۵	۸۸	۵۹	۴	۳	۱۵	۳۱۸	۲	۱۴۲	۲۱۵۹	۱۵	۹
۲۷۷۹	۲۶۰۳	۳۱۷۲	۲۷۳۵	۱۸	۲	۲۶	۱۰	۷۶	۴۶	۱	۳	۵	۲۹۳	۴	۱۵۰	۲۱۰۱	۳۰	۹
۳۰۲۱	۲۸۲۱	۳۴۲۸	۲۹۵۸	۱۱	۴	۳۲	۹	۸۴	۴۴	۵	۴	۵	۲۶۶	۳	۱۶۹	۲۳۲۲	۴۵	۹
۳۰۰۵	۲۸۰۴	۳۳۴۶	۲۹۱۹	۲۴	۱	۴۳	۹	۶۲	۴۴	۵	۷	۸	۳۰۴	۴	۱۴۸	۲۲۶۰	۰	۱۰
۲۹۴۷	۲۷۶۲	۳۳۰۰	۲۸۸۰	۹	۰	۳۳	۱۰	۶۵	۴۳	۰	۴	۶	۳۳۹	۱	۱۶۵	۲۲۰۵	۱۵	۱۰
۳۰۵۱	۲۸۸۱	۳۴۷۸	۳۰۲۶	۱۰	۶	۴۸	۱۰	۷۹	۵۶	۰	۲	۲	۳۴۳	۵	۱۶۵	۲۳۰۰	۳۰	۱۰
۳۰۸۲	۲۹۰۴	۳۵۲۱	۳۰۵۸	۱۲	۵	۲۹	۴	۸۷	۶۳	۳	۱	۷	۳۵۱	۲	۱۶۱	۲۳۳۳	۴۵	۱۰
۳۱۶۳	۲۹۷۷	۳۵۸۰	۳۱۲۱	۸	۶	۴۶	۷	۸۰	۵۷	۴	۲	۵	۳۳۳	۵	۱۶۹	۲۳۹۹	۰	۱۱
۳۲۳۳	۳۰۵۹	۳۶۳۲	۳۱۹۴	۱۷	۳	۴۱	۷	۸۸	۴۰	۱	۲	۸	۳۵۲	۳	۱۵۴	۲۴۷۸	۱۵	۱۱
۳۱۲۵	۲۹۳۰	۳۴۶۵	۳۰۴۷	۱۰	۲	۵۷	۴	۷۵	۳۸	۵	۳	۲	۳۳۵	۶	۱۷۶	۲۳۳۴	۳۰	۱۱
۳۲۵۴	۳۰۷۶	۳۷۰۳	۳۲۲۸	۱۲	۲	۶۳	۸	۹۷	۴۷	۴	۰	۶	۳۶۳	۲	۱۷۳	۲۴۵۱	۴۵	۱۱
۳۲۸۶	۳۱۰۰	۳۶۶۲	۳۲۲۸	۱۲	۱	۵۴	۶	۸۲	۴۰	۲	۴	۲	۳۵۰	۵	۱۶۸	۲۵۰۲	۰	۱۲

کل				نوع وسیله													زمان	
جمع بدون سنگین (معادل سواری)	جمع بدون سنگین (وسيله)	جمع با سنگین (معادل سواری)	جمع با سنگین (وسيله)	سایر	دوچرخه	موتور	تریلی - تانکر	کامیون - کمپرسی - میکسر	خاور	اتوبوس غیر واحد	اتوبوس واحد	مینی بوس	وانت	ون	تاکسی	سواری شخصی	دقیقه	ساعت
۳۳۵۲	۳۱۵۸	۳۷۵۴	۳۲۹۸	۱۸	۱	۵۸	۴	۸۵	۵۱	۲	۲	۹	۳۵۴	۹	۱۶۶	۲۵۳۹	۱۵	۱۲
۳۳۲۴	۳۱۲۳	۳۷۲۷	۳۲۶۱	۱۰	۳	۶۲	۶	۸۵	۴۷	۷	۳	۵	۳۴۲	۵	۱۷۷	۲۵۰۹	۳۰	۱۲
۳۲۸۰	۳۰۷۷	۳۶۹۲	۳۲۱۹	۱۱	۳	۶۰	۶	۸۴	۵۲	۳	۳	۷	۳۵۳	۹	۱۷۷	۲۴۲۱	۴۵	۱۲
۳۳۰۰	۳۱۰۹	۳۶۵۳	۳۲۳۲	۹	۳	۷۱	۵	۶۵	۵۳	۱	۴	۶	۳۲۶	۱۰	۱۷۰	۲۳۵۹	۰	۱۳
۳۲۹۴	۳۱۲۶	۳۵۹۸	۳۲۲۷	۷	۰	۵۷	۱۰	۵۳	۳۸	۴	۲	۷	۲۹۵	۵	۱۴۹	۲۴۰۰	۱۵	۱۳
۳۲۳۰	۳۱۰۱	۳۵۷۵	۳۲۲۱	۷	۲	۳۸	۷	۵۵	۵۸	۴	۲	۶	۲۶۷	۷	۱۰۴	۲۳۵۴	۳۰	۱۳
۳۱۵۱	۳۰۴۸	۳۴۴۰	۳۱۵۲	۵	۰	۴۱	۰	۵۷	۴۷	۰	۱	۴	۲۲۴	۱	۱۰۲	۲۰۶۰	۴۵	۱۳
۳۲۳۱	۳۱۰۰	۳۵۳۰	۳۲۰۸	۳	۱	۴۱	۱	۵۳	۵۴	۲	۱	۵	۲۵۹	۱۰	۱۱۴	۲۱۱۴	۰	۱۴
۳۲۱۸	۳۰۶۰	۳۵۰۲	۳۱۵۹	۱۰	۴	۳۸	۳	۵۸	۳۸	۰	۸	۷	۲۹۱	۹	۱۱۳	۲۳۳۰	۱۵	۱۴
۳۲۳۹	۳۰۸۶	۳۵۴۹	۳۱۹۸	۱۰	۴	۶۴	۱	۵۴	۵۷	۳	۴	۱۰	۳۱۸	۱۰	۱۲۰	۲۳۴۳	۳۰	۱۴
۳۲۳۲	۳۰۴۱	۳۵۷۸	۳۱۶۰	۱۰	۴	۴۷	۷	۶۲	۵۰	۵	۵	۱۰	۲۹۱	۱۴	۱۳۹	۲۳۱۶	۴۵	۱۴
۳۳۲۳	۳۱۰۱	۳۷۱۶	۳۲۳۶	۷	۳	۵۸	۶	۸۱	۴۸	۳	۷	۲۲	۲۸۹	۱۷	۱۴۹	۲۳۴۶	۰	۱۵
۳۲۵۹	۳۰۶۳	۳۵۷۳	۳۱۶۹	۹	۷	۶۰	۱۱	۴۳	۵۲	۱۱	۲	۲۲	۲۹۳	۹	۱۳۹	۲۲۱۱	۱۵	۱۵
۳۲۳۲	۳۰۰۳	۳۵۲۵	۳۱۰۵	۱۸	۱	۵۳	۱۰	۲۶	۶۶	۱۰	۳	۲۵	۲۸۰	۱۷	۱۴۵	۲۲۰۱	۳۰	۱۵
۳۴۴۴	۳۱۵۲	۳۷۲۱	۳۲۵۲	۶	۱	۶۰	۳	۳۹	۵۸	۱۶	۸	۳۱	۲۷۹	۲۴	۱۶۶	۲۴۶۱	۴۵	۱۵
۳۴۳۸	۳۱۶۲	۳۷۷۲	۳۲۷۶	۸	۰	۷۲	۱۰	۴۸	۵۶	۱۸	۸	۲۴	۲۷۷	۲۷	۱۵۵	۲۴۰۳	۰	۱۶
۳۶۷۹	۳۴۰۴	۳۹۲۲	۳۴۹۵	۵	۲	۶۸	۲	۲۱	۶۸	۱۴	۶	۲۷	۲۹۷	۲۷	۱۶۷	۲۷۹۱	۱۵	۱۶
۳۵۲۵	۳۲۳۲	۳۷۴۱	۳۳۱۴	۷	۳	۸۲	۰	۲۲	۶۰	۱۸	۹	۲۹	۲۶۵	۲۵	۱۶۸	۲۶۲۶	۳۰	۱۶
۳۶۳۴	۳۳۱۶	۳۸۷۴	۳۴۰۰	۶	۲	۶۲	۷	۲۵	۵۲	۱۹	۸	۴۹	۲۸۹	۲۱	۱۶۴	۲۶۹۶	۴۵	۱۶
۳۴۷۷	۳۲۴۵	۳۶۴۷	۳۳۰۴	۲	۵	۶۶	۴	۲۴	۳۱	۱۲	۳	۲۸	۲۴۷	۲۷	۱۴۱	۲۷۱۴	۰	۱۷
۳۲۵۵	۲۹۹۱	۳۴۱۴	۳۰۴۸	۲	۲	۴۴	۱	۲۸	۲۸	۶	۷	۲۵	۲۱۲	۲۵	۱۵۳	۲۵۰۵	۱۵	۱۷
۲۶۰۳	۲۴۰۳	۲۷۲۶	۲۴۴۷	۴	۰	۳۵	۱	۲۰	۲۳	۵	۲	۲۶	۱۹۲	۲۰	۱۲۶	۱۹۹۳	۳۰	۱۷
۲۳۱۱	۲۱۴۲	۲۴۰۱	۲۱۷۵	۲	۱	۲۸	۰	۱۴	۱۹	۲	۳	۱۹	۱۶۲	۱۴	۱۱۵	۱۷۹۶	۴۵	۱۷
۱۹۲۸	۱۸۲۵	۱۹۸۲	۱۸۴۵	۱	۰	۱۵	۰	۸	۱۲	۰	۰	۹	۱۲۶	۱۱	۸۰	۱۵۸۳	۰	۱۸
۱۴۸۸۷ ۷	۱۳۸۱۶۹	۱۶۳۸۷۷	۱۴۳۳۵۳	۴۳۶	۱۴۳	۲۱۷۲	۲۶۴	۲۷۶۰	۲۱۶۰	۲۶۸	۲۲۲	۷۹۱	۱۲۷۳۱	۶۶۰	۷۷۴۵	۱۱۳۰۰۱	مجموع	



شکل ۳-۱۷- سهم انواع وسایل نقلیه در ترافیک عبوری از کل خط برش ۱ بر حسب وسیله (هر دو جهت)

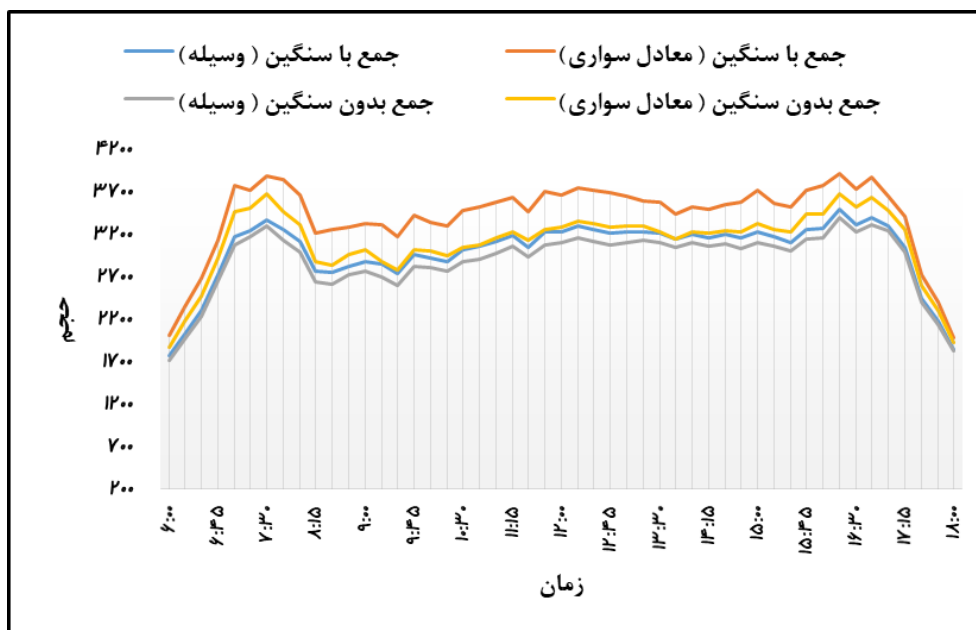


شکل ۳-۱۸- سهم انواع وسایل نقلیه در ترافیک عبوری از کل خط برش ۱ بر حسب معادل سواری (هر دو جهت)

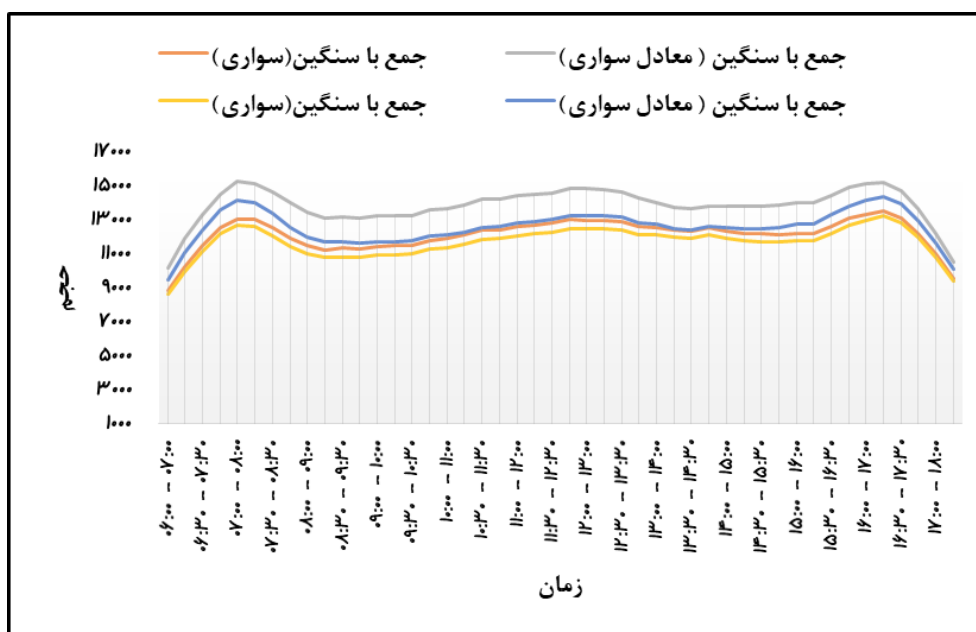
جدول ۳-۹- حجم ترافیک عبوری از کل خط برش ۱ به تفکیک وسایل و بازه های زمانی ۶۰ دقیقه ای (هر دو جهت)

کل				نوع وسیله													زمان
جمع با سنگین (معادل سواری)	جمع با سنگین (سواری)	جمع با سنگین (معادل سواری)	جمع با سنگین (سواری)	سایر	دو چرخه	موتور	تریلی- تانکر	کامیون- کمپرسی- میکسر	خاور	اتوبوس غیر واحد	اتوبوس واحد	مینی بوس	وانت	ون	تاکسی	سواری شخصی	
۹۴۶۰	۸۵۸۷	۱۰۱۷۶	۸۸۳۶	۷	۶	۸۸	۱۶	۱۰۷	۱۲۶	۱۴	۱۶	۷۶	۴۱۷	۱۱۰	۵۵۰	۷۳۰۳	۰۶:۰۰ - ۰۷:۰۰
۱۱۰۵۵	۹۹۳۷	۱۱۹۳۵	۱۰۲۴۲	۱۴	۶	۱۱۶	۱۶	۱۵۶	۱۳۳	۲۰	۲۳	۸۹	۵۰۲	۱۲۲	۷۲۵	۸۳۲۰	۰۶:۱۵ - ۰۷:۱۵
۱۲۳۸۴	۱۱۱۳۰	۱۳۳۱۳	۱۱۴۵۳	۱۷	۷	۱۴۳	۱۴	۱۷۲	۱۳۷	۲۴	۲۴	۹۵	۵۵۱	۱۱۱	۸۶۲	۹۲۹۶	۰۶:۳۰ - ۰۷:۳۰
۱۳۵۸۴	۱۲۱۹۹	۱۴۵۰۸	۱۲۵۲۲	۳۰	۹	۱۴۳	۱۱	۱۷۸	۱۳۴	۲۶	۲۷	۱۱۱	۶۲۶	۱۰۶	۹۵۴	۱۰۱۶۷	۰۶:۴۵ - ۰۷:۴۵
۱۴۱۳۲	۱۲۶۷۲	۱۵۲۲۹	۱۳۰۵۳	۴۳	۱۲	۱۶۱	۱۳	۲۲۴	۱۴۴	۲۳	۳۱	۱۳۴	۶۷۹	۹۶	۹۹۷	۱۰۴۹۶	۰۷:۰۰ - ۰۸:۰۰
۱۳۹۷۵	۱۲۵۹۰	۱۵۱۲۴	۱۲۹۸۶	۴۷	۳۳	۱۵۴	۱۸	۲۲۸	۱۵۰	۲۲	۳۱	۱۳۸	۷۰۶	۷۸	۹۴۸	۱۰۴۳۳	۰۷:۱۵ - ۰۸:۱۵
۱۳۳۴۴	۱۲۰۶۸	۱۴۶۲۵	۱۲۵۰۶	۵۱	۳۵	۱۳۶	۲۳	۲۵۸	۱۵۷	۲۰	۲۹	۱۲۵	۷۸۱	۷۹	۸۶۳	۹۹۴۹	۰۷:۳۰ - ۰۸:۳۰
۱۲۴۹۹	۱۱۳۸۱	۱۴۰۰۳	۱۱۸۹۴	۴۶	۳۱	۱۳۴	۲۴	۳۲۳	۱۶۶	۲۴	۲۷	۹۴	۸۰۴	۶۳	۷۷۲	۹۳۸۶	۰۷:۴۵ - ۰۸:۴۵
۱۱۹۸۳	۱۰۹۷۴	۱۳۴۳۶	۱۱۴۶۱	۴۲	۳۴	۱۰۰	۳۴	۳۰۰	۱۵۳	۲۴	۲۹	۷۰	۸۷۴	۴۲	۷۱۲	۹۰۴۷	۰۸:۰۰ - ۰۹:۰۰
۱۱۶۸۸	۱۰۷۵۵	۱۳۰۹۴	۱۱۲۲۸	۳۹	۲۰	۱۰۱	۳۳	۲۸۲	۱۵۸	۲۶	۳۰	۵۸	۹۶۶	۴۶	۶۳۵	۸۸۳۴	۰۸:۱۵ - ۰۹:۱۵
۱۱۶۹۱	۱۰۸۰۵	۱۳۱۸۶	۱۱۳۱۳	۴۶	۱۵	۱۱۹	۳۰	۳۰۰	۱۷۸	۲۸	۲۹	۵۹	۱۰۵۷	۳۵	۶۰۱	۸۸۱۶	۰۸:۳۰ - ۰۹:۳۰
۱۱۶۳۷	۱۰۷۹۶	۱۳۰۹۹	۱۱۲۸۹	۵۳	۱۶	۱۱۹	۳۷	۲۷۵	۱۸۱	۱۸	۲۸	۵۳	۱۱۳۶	۲۶	۵۹۷	۸۷۵۰	۰۸:۴۵ - ۰۹:۴۵
۱۱۶۹۸	۱۰۸۹۵	۱۳۳۴۳	۱۱۴۲۱	۵۳	۱۳	۱۲۹	۳۱	۳۰۴	۱۹۱	۱۸	۲۰	۴۳	۱۱۶۳	۲۶	۶۰۸	۸۸۲۲	۰۹:۰۰ - ۱۰:۰۰
۱۱۶۸۶	۱۰۹۲۵	۱۳۲۶۴	۱۱۴۶۱	۶۸	۷	۱۴۰	۳۳	۳۱۰	۱۹۳	۱۵	۱۷	۳۳	۱۱۸۱	۱۳	۶۰۹	۸۸۴۲	۰۹:۱۵ - ۱۰:۱۵
۱۱۷۵۴	۱۰۹۹۰	۱۳۲۴۸	۱۱۴۹۲	۶۲	۷	۱۳۴	۳۸	۲۸۷	۱۷۷	۱۱	۱۸	۲۴	۱۲۰۲	۱۲	۶۳۲	۸۸۸۸	۰۹:۳۰ - ۱۰:۳۰
۱۲۰۲۶	۱۱۲۶۸	۱۳۵۵۳	۱۱۷۸۳	۵۴	۱۱	۱۵۶	۳۸	۲۹۰	۱۸۷	۱۰	۱۷	۲۱	۱۲۵۲	۱۳	۶۴۷	۹۰۸۷	۰۹:۴۵ - ۱۰:۴۵
۱۲۰۸۷	۱۱۳۵۱	۱۳۶۴۶	۱۱۸۸۳	۵۵	۱۲	۱۵۳	۳۳	۲۹۳	۲۰۶	۸	۱۴	۲۳	۱۳۳۷	۱۲	۶۳۹	۹۰۹۸	۱۰:۰۰ - ۱۱:۰۰
۱۲۲۴۵	۱۱۵۲۴	۱۳۸۸۰	۱۲۰۸۵	۳۹	۱۷	۱۵۶	۳۱	۳۱۱	۲۱۹	۷	۹	۲۰	۱۳۶۶	۱۳	۶۶۰	۹۲۳۷	۱۰:۱۵ - ۱۱:۱۵
۱۲۵۳۰	۱۱۸۲۱	۱۴۲۱۲	۱۲۳۹۹	۴۷	۲۰	۱۶۴	۲۸	۳۳۴	۲۱۶	۸	۷	۲۲	۱۳۷۹	۱۵	۶۴۹	۹۵۱۰	۱۰:۳۰ - ۱۱:۳۰
۱۲۶۰۵	۱۱۸۷۰	۱۴۲۰۰	۱۲۴۲۰	۴۷	۱۶	۱۷۳	۲۲	۳۳۰	۱۹۸	۱۳	۸	۲۲	۱۳۷۱	۱۶	۶۶۰	۹۵۴۴	۱۰:۴۵ - ۱۱:۴۵
۱۲۷۷۷	۱۲۰۴۲	۱۴۳۸۲	۱۲۵۹۰	۴۷	۱۳	۲۰۷	۲۶	۳۴۰	۱۸۲	۱۴	۷	۲۱	۱۳۸۳	۱۶	۶۷۲	۹۶۶۲	۱۱:۰۰ - ۱۲:۰۰
۱۲۹۰۰	۱۲۱۶۵	۱۴۴۶۴	۱۲۶۹۷	۵۱	۸	۲۱۵	۲۵	۳۴۲	۱۶۵	۱۲	۹	۱۸	۱۴۰۰	۱۶	۶۷۱	۹۷۶۵	۱۱:۱۵ - ۱۲:۱۵
۱۳۰۱۹	۱۲۲۶۴	۱۴۵۸۶	۱۲۸۰۱	۵۲	۶	۲۳۲	۲۲	۳۳۹	۱۷۶	۱۳	۹	۱۹	۱۴۰۲	۲۲	۶۸۳	۹۸۲۶	۱۱:۳۰ - ۱۲:۳۰
۱۳۲۱۸	۱۲۴۵۷	۱۴۸۴۸	۱۳۰۱۵	۵۲	۷	۲۳۷	۲۴	۳۴۹	۱۸۵	۱۵	۹	۲۲	۱۴۰۹	۲۱	۶۸۴	۱۰۰۰۱	۱۱:۴۵ - ۱۲:۴۵
۱۳۲۱۴	۱۲۴۲۸	۱۴۸۰۷	۱۲۹۷۶	۵۱	۸	۲۳۴	۲۲	۳۳۶	۱۹۰	۱۴	۱۲	۲۳	۱۳۹۹	۲۸	۶۸۸	۹۹۷۱	۱۲:۰۰ - ۱۳:۰۰
۱۳۲۲۸	۱۲۴۳۷	۱۴۷۹۷	۱۲۹۸۰	۴۸	۱۰	۲۵۱	۲۱	۳۱۹	۲۰۳	۱۳	۱۲	۲۷	۱۳۷۵	۳۳	۶۹۰	۹۸۲۸	۱۲:۱۵ - ۱۳:۱۵

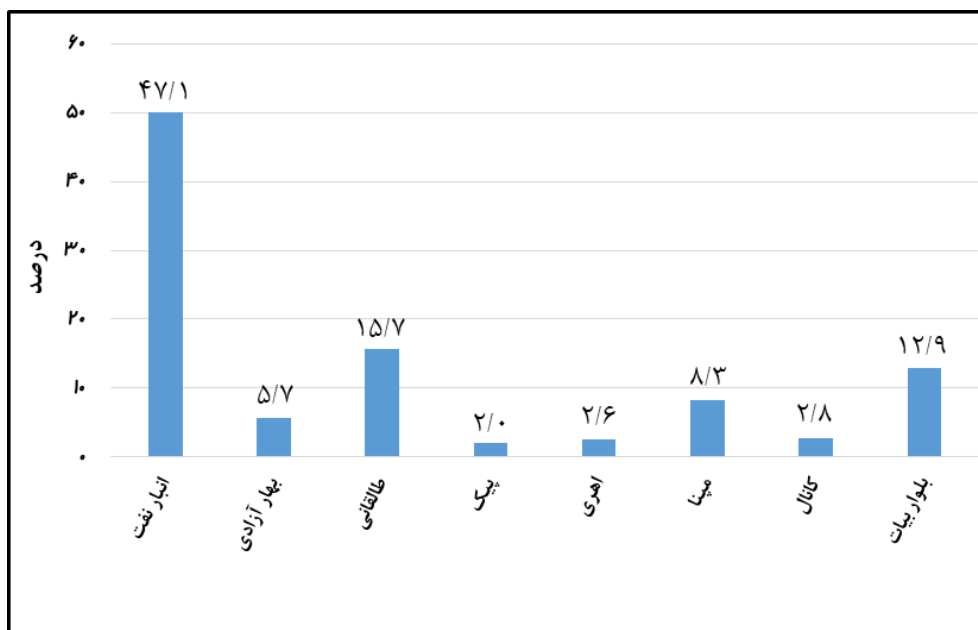
کل				نوع وسیله													زمان
جمع با سنگین (معادل سواری)	جمع با سنگین (سواری)	جمع با سنگین (معادل سواری)	جمع با سنگین (سواری)	سایر	دوچرخه	موتور	تریلی-تانکر	کامیون-کمپرسی-میکسر	خاور	اتوبوس غیرواحد	اتوبوس واحد	مینی بوس	وانت	ون	تاکسی	سواری شخصی	
۱۳۱۴۰	۱۲۳۷۵	۱۴۶۱۱	۱۲۸۷۹	۳۷	۹	۲۵۰	۲۷	۲۸۷	۱۹۰	۱۵	۱۲	۲۵	۱۳۱۶	۲۹	۶۷۳	۹۶۸۹	۱۲:۳۰ - ۱۳:۳۰
۱۲۸۳۵	۱۲۱۴۳	۱۴۲۴۹	۱۲۶۲۹	۳۴	۸	۲۲۶	۲۸	۲۵۷	۲۰۱	۱۲	۱۱	۲۶	۱۲۴۱	۳۱	۶۰۰	۹۵۳۴	۱۲:۴۵ - ۱۳:۴۵
۱۲۷۰۶	۱۲۱۱۴	۱۳۹۹۶	۱۲۵۶۲	۲۸	۵	۲۰۷	۲۲	۲۳۰	۱۹۶	۹	۹	۲۳	۱۱۱۲	۲۳	۵۲۵	۹۱۷۳	۱۳:۰۰ - ۱۴:۰۰
۱۲۴۸۷	۱۱۹۵۵	۱۳۷۲۳	۱۲۳۸۸	۲۲	۳	۱۷۷	۱۸	۲۱۸	۱۹۷	۱۰	۶	۲۲	۱۰۴۵	۲۳	۴۶۹	۸۹۲۸	۱۳:۱۵ - ۱۴:۱۵
۱۲۴۱۱	۱۱۸۸۹	۱۳۶۲۸	۱۲۳۲۰	۲۵	۷	۱۵۸	۱۱	۲۲۳	۱۹۷	۶	۱۲	۲۲	۱۰۴۱	۲۷	۴۳۳	۸۸۵۸	۱۳:۳۰ - ۱۴:۳۰
۱۲۶۳۱	۱۲۰۸۴	۱۳۸۱۲	۱۲۵۰۷	۲۸	۹	۱۸۴	۵	۲۲۲	۱۹۶	۵	۱۴	۲۶	۱۰۹۲	۳۰	۴۴۹	۸۸۴۷	۱۳:۴۵ - ۱۴:۴۵
۱۲۵۲۱	۱۱۸۸۷	۱۳۷۶۰	۱۲۳۲۵	۳۳	۱۳	۱۹۰	۱۲	۲۲۷	۱۹۹	۱۰	۱۸	۳۲	۱۱۵۹	۴۳	۴۸۶	۹۱۰۳	۱۴:۰۰ - ۱۵:۰۰
۱۲۴۶۴	۱۱۷۳۸	۱۳۷۹۶	۱۲۲۰۳	۳۷	۱۵	۲۰۷	۱۷	۲۵۵	۱۹۳	۱۱	۲۴	۴۹	۱۱۸۹	۵۰	۵۲۱	۹۳۳۵	۱۴:۱۵ - ۱۵:۱۵
۱۲۴۵۵	۱۱۶۹۱	۱۳۸۱۷	۱۲۱۶۳	۳۶	۱۸	۲۲۹	۲۵	۲۴۰	۲۰۷	۲۲	۱۸	۶۴	۱۱۹۱	۵۰	۵۴۷	۹۲۱۶	۱۴:۳۰ - ۱۵:۳۰
۱۲۴۹۷	۱۱۶۵۸	۱۳۸۴۳	۱۲۱۲۰	۴۴	۱۵	۲۱۸	۳۴	۲۱۲	۲۱۶	۲۹	۱۷	۷۹	۱۱۵۳	۵۷	۵۷۲	۹۰۷۴	۱۴:۴۵ - ۱۵:۴۵
۱۲۷۰۹	۱۱۷۶۹	۱۳۹۸۶	۱۲۲۱۲	۴۰	۱۲	۲۳۱	۳۰	۱۸۹	۲۲۴	۴۰	۲۰	۱۰۰	۱۱۴۱	۶۷	۵۹۹	۹۲۱۹	۱۵:۰۰ - ۱۶:۰۰
۱۲۷۵۴	۱۱۷۶۰	۱۳۹۷۲	۱۲۱۸۲	۴۱	۹	۲۴۵	۳۴	۱۵۶	۲۳۲	۵۵	۲۱	۱۰۲	۱۱۲۹	۷۷	۶۰۵	۹۲۷۶	۱۵:۱۵ - ۱۶:۱۵
۱۳۲۷۴	۱۲۲۰۱	۱۴۴۲۱	۱۲۶۰۸	۳۷	۴	۲۵۳	۲۵	۱۳۴	۲۴۸	۵۸	۲۵	۱۰۷	۱۱۳۳	۹۵	۶۳۳	۹۸۵۶	۱۵:۳۰ - ۱۶:۳۰
۱۳۸۱۷	۱۲۶۸۰	۱۴۸۸۷	۱۳۰۶۷	۲۶	۶	۲۸۲	۱۵	۱۳۰	۲۴۲	۶۶	۳۱	۱۱۱	۱۱۱۸	۱۰۳	۶۵۶	۱۰۲۸۱	۱۵:۴۵ - ۱۶:۴۵
۱۴۱۰۷	۱۲۹۴۴	۱۵۱۴۰	۱۳۳۱۵	۲۶	۷	۲۸۴	۱۹	۱۱۶	۲۳۶	۶۹	۳۱	۱۲۹	۱۱۲۸	۱۰۰	۶۵۴	۱۰۵۱۶	۱۶:۰۰ - ۱۷:۰۰
۱۴۳۱۷	۱۳۱۹۷	۱۵۱۸۵	۱۳۵۱۳	۲۰	۱۲	۲۷۸	۱۳	۹۲	۲۱۱	۶۳	۲۶	۱۳۳	۱۰۹۸	۱۰۰	۶۴۰	۱۰۸۲۷	۱۶:۱۵ - ۱۷:۱۵
۱۳۸۹۳	۱۲۷۸۴	۱۴۶۷۷	۱۳۰۶۶	۱۷	۱۲	۲۵۴	۱۲	۹۹	۱۷۱	۵۵	۲۷	۱۴۱	۱۰۱۳	۹۸	۶۲۶	۱۰۵۴۱	۱۶:۳۰ - ۱۷:۳۰
۱۲۹۷۱	۱۱۹۵۵	۱۳۶۶۲	۱۲۱۹۹	۱۴	۹	۲۰۷	۱۳	۹۷	۱۳۴	۴۲	۲۰	۱۳۸	۹۴۰	۹۳	۵۸۴	۹۹۰۸	۱۶:۴۵ - ۱۷:۴۵
۱۱۶۴۸	۱۰۷۸۱	۱۲۱۸۹	۱۰۹۷۴	۱۰	۸	۱۷۳	۶	۸۶	۱۰۱	۲۵	۱۵	۱۰۸	۸۱۳	۸۶	۵۳۵	۹۰۰۸	۱۷:۰۰ - ۱۸:۰۰
۱۰۰۹۹	۹۳۶۱	۱۰۵۲۴	۹۵۱۵	۹	۳	۱۲۲	۲	۷۰	۸۲	۱۳	۱۲	۸۹	۶۹۲	۷۰	۴۷۴	۷۸۷۷	۱۷:۱۵ - ۱۸:۱۵
۱۴۸۸۷۷	۱۳۸۱۶۹	۱۶۳۸۷۷	۱۴۳۳۵۳	۴۳۶	۱۴۳	۲۱۷۲	۲۶۴	۲۷۶۰	۲۱۶۰	۲۶۸	۲۲۲	۷۹۱	۱۲۷۳۱	۶۶۰	۷۷۴۵	۱۱۳۰۰۱	مجموع



شکل ۳-۱۹- توزیع زمانی (۱۵ دقیقه ای) حجم ترافیک عبوری از خط برش ۱ (هر دو جهت)



شکل ۳-۲۰- توزیع زمانی (۶۰ دقیقه ای) حجم ترافیک عبوری از خط برش ۱ (هر دو جهت)



شکل ۳-۲۱- سهم ایستگاه‌های خط برش ۱ بر اساس وسیله نقلیه عبوری (هر دو جهت)

متوسط سرنشین وسایل نقلیه خط برش ۱

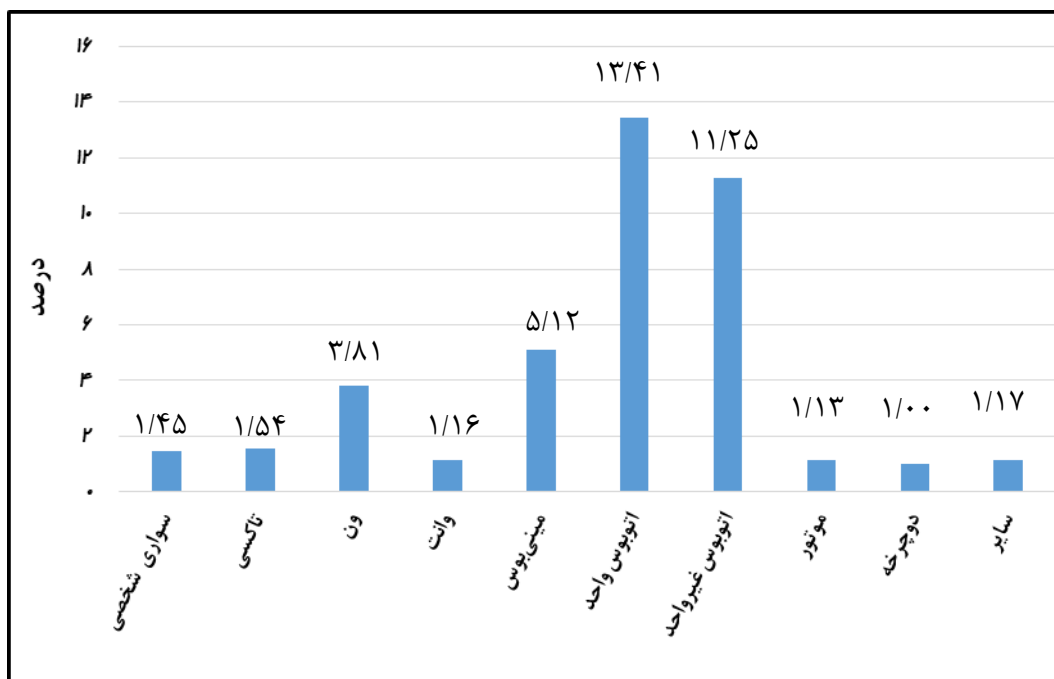
متوسط سرنشین انواع وسایل نقلیه در کل ایستگاه‌های خط برش ۱ با احتساب راننده و در هر دو جهت با استفاده از روش مشابهی که در بخش قبل توضیح داده شد، بدست آمده که نتایج آن در جدول ۳-۱۰ نمایش داده شده است. متوسط سرنشین انواع وسایل نقلیه در کل ساعات آمارگیری در هر دو جهت، در شکل ۳-۲۲ خلاصه شده است. ملاحظه می‌گردد که متوسط سرنشین خودروهای سواری شخصی ۱/۴۵ و برای تاکسی ۱/۵۴ با احتساب راننده است.

جدول ۳-۱۰- متوسط سرنشین انواع وسایل نقلیه در کل ایستگاه های خط برش ۱ با احتساب راننده (هر دو جهت)

ساعت	سواری شخصی	تاکسی	ون	وانت	مینی بوس	اتوبوس واحد	اتوبوس غیر واحد	موتور	دو چرخه	سایر
۶:۰۰	۱/۴۶	۱/۲۸	۰/۰۰	۱/۱۴	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۱/۰۰	۰/۰۰	۱/۰۰
۶:۱۵	۱/۴۷	۱/۲۸	۰/۰۰	۱/۱۵	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۱/۰۰	۰/۰۰	۱/۰۰
۶:۳۰	۱/۴۴	۱/۳۱	۰/۰۰	۱/۱۷	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۱/۰۰	۰/۰۰	۱/۰۰
۶:۴۵	۱/۴۳	۱/۲۵	۳/۳۸	۱/۱۷	۷/۵۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۱/۰۰	۰/۰۰	۱/۰۰
۷:۰۰	۱/۵۴	۱/۳۵	۱/۰۰	۱/۱۰	۰/۰۰	۳۰/۰۰	۰/۰۰	۱/۱۰	۰/۰۰	۱/۱۰
۷:۱۵	۱/۵۵	۱/۳۸	۰/۰۰	۱/۰۰	۲/۵۰	۲۰/۰۰	۰/۰۰	۱/۱۱	۰/۰۰	۱/۶۲
۷:۳۰	۱/۸۱	۱/۴۹	۴/۰۰	۱/۱۹	۳/۷۵	۲۰/۰۰	۰/۰۰	۱/۰۰	۱/۰۰	۱/۱۵
۷:۴۵	۱/۶۱	۱/۴۷	۰/۰۰	۱/۳۳	۲/۵۰	۴۰/۰۰	۰/۰۰	۱/۰۶	۰/۰۰	۱/۰۰
۸:۰۰	۱/۳۱	۱/۱۰	۰/۰۰	۱/۲۵	۲/۵۰	۱۰/۰۰	۰/۰۰	۱/۰۰	۱/۰۰	۱/۰۰
۸:۱۵	۱/۳۲	۱/۲۳	۱/۰۰	۱/۰۴	۰/۰۰	۱۰/۰۰	۰/۰۰	۱/۰۶	۰/۰۰	۱/۲۵
۸:۳۰	۱/۳۰	۱/۱۷	۰/۰۰	۱/۰۲	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۱/۱۳	۰/۰۰	۱/۰۰
۸:۴۵	۱/۲۹	۱/۲۰	۰/۰۰	۱/۱۰	۲/۵۰	۱۰/۰۰	۱۰/۰۰	۱/۲۵	۱/۰۰	۱/۶۱
۹:۰۰	۱/۳۷	۲/۰۷	۱/۵۰	۱/۱۷	۰/۰۰	۱۰/۰۰	۱۰/۰۰	۱/۱۷	۰/۰۰	۱/۰۰
۹:۱۵	۱/۳۹	۱/۵۲	۰/۰۰	۱/۱۰	۷/۵۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۱/۰۰	۱/۰۰	۱/۱۶
۹:۳۰	۱/۳۵	۱/۷۴	۱/۵۰	۱/۱۶	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۱/۰۰	۰/۰۰	۱/۴۰
۹:۴۵	۱/۳۹	۱/۷۹	۱/۵۰	۱/۰۸	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۱/۰۰	۱/۰۰	۱/۳۲
۱۰:۰۰	۱/۴۱	۱/۴۳	۰/۰۰	۱/۱۰	۰/۰۰	۱۰/۰۰	۰/۰۰	۱/۰۷	۰/۰۰	۱/۳۷
۱۰:۱۵	۱/۳۹	۱/۷۰	۰/۰۰	۱/۱۵	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۱/۱۴	۰/۰۰	۱/۰۰
۱۰:۳۰	۱/۴۱	۱/۵۰	۰/۰۰	۱/۱۹	۷/۵۰	۱۰/۰۰	۰/۰۰	۱/۰۰	۰/۰۰	۱/۳۳
۱۰:۴۵	۱/۳۵	۱/۶۲	۰/۰۰	۱/۲۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۱/۱۳	۰/۰۰	۱/۲۳
۱۱:۰۰	۱/۳۵	۱/۷۵	۰/۰۰	۱/۱۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۱/۰۳	۰/۰۰	۱/۲۵

ساعت	سواری شخصی	تاکسی	ون	وانت	مینی بوس	اتوبوس واحد	اتوبوس غیر واحد	موتور	دوچرخه	سایر
۱۱:۱۵	۱/۳۵	۲/۲۰	۰/۰۰	۱/۱۳	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۱/۲۰	۰/۰۰	۱/۰۰
۱۱:۳۰	۱/۴۱	۲/۰۳	۰/۰۰	۱/۱۹	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۱/۰۷	۱/۰۰	۱/۳۷
۱۱:۴۵	۱/۴۵	۱/۴۳	۰/۰۰	۱/۱۵	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۱/۳۵	۱/۰۰	۱/۱۳
۱۲:۰۰	۱/۴۱	۱/۶۰	۰/۰۰	۱/۲۲	۰/۰۰	۱۰/۰۰	۰/۰۰	۱/۰۶	۰/۰۰	۱/۱۰
۱۲:۱۵	۱/۴۹	۱/۵۹	۰/۰۰	۱/۲۱	۰/۰۰	۱۵/۰۰	۰/۰۰	۱/۰۰	۰/۰۰	۱/۰۰
۱۲:۳۰	۱/۵۰	۱/۶۹	۰/۰۰	۱/۱۲	۲/۵۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۱/۱۹	۱/۰۰	۱/۱۳
۱۲:۴۵	۱/۳۳	۱/۶۵	۰/۰۰	۱/۱۲	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۱/۲۳	۱/۰۰	۱/۱۹
۱۳:۰۰	۱/۴۶	۱/۵۹	۰/۰۰	۱/۲۳	۰/۰۰	۱۰/۰۰	۰/۰۰	۱/۲۷	۱/۰۰	۱/۷۵
۱۳:۱۵	۱/۵۳	۱/۳۶	۰/۰۰	۱/۲۱	۷/۵۰	۱۰/۰۰	۰/۰۰	۱/۱۱	۰/۰۰	۱/۶۶
۱۳:۳۰	۱/۵۲	۱/۵۰	۱/۰۰	۱/۱۴	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۱/۲۵	۰/۰۰	۱/۵۰
۱۳:۴۵	۱/۴۹	۱/۵۰	۰/۰۰	۱/۱۶	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۱/۲۴	۰/۰۰	۱/۰۰
۱۴:۰۰	۱/۴۵	۱/۳۳	۰/۰۰	۱/۱۴	۰/۰۰	۱۰/۰۰	۰/۰۰	۱/۱۶	۰/۰۰	۱/۶۰
۱۴:۱۵	۱/۳۹	۱/۷۵	۰/۰۰	۱/۲۳	۰/۰۰	۱۰/۰۰	۰/۰۰	۱/۰۰	۱/۰۰	۱/۶۶
۱۴:۳۰	۱/۴۴	۱/۸۵	۲/۵۰	۱/۱۲	۲/۵۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۱/۱۶	۱/۰۰	۱/۰۵
۱۴:۴۵	۱/۴۱	۱/۱۲	۱/۵۰	۱/۱۱	۲/۵۰	۱۰/۰۰	۰/۰۰	۱/۰۸	۱/۰۰	۱/۰۰
۱۵:۰۰	۱/۴۳	۱/۳۴	۰/۰۰	۱/۱۶	۲/۵۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۱/۱۳	۱/۰۰	۱/۱۰
۱۵:۱۵	۱/۴۲	۱/۱۷	۱/۰۰	۱/۲۱	۵/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۱/۲۷	۱/۰۰	۱/۰۰
۱۵:۳۰	۱/۴۲	۱/۱۹	۰/۰۰	۱/۲۰	۱/۱۷	۰/۰۰	۱۰/۰۰	۱/۳۵	۰/۰۰	۱/۰۰
۱۵:۴۵	۱/۵۳	۱/۴۰	۲/۲۵	۱/۲۶	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۱/۲۳	۱/۰۰	۱/۰۰
۱۶:۰۰	۱/۴۷	۱/۴۳	۰/۰۰	۱/۲۱	۱۰/۰۰	۱۰/۰۰	۰/۰۰	۱/۲۴	۰/۰۰	۱/۰۰
۱۶:۱۵	۱/۵۰	۲/۱۵	۳/۰۰	۱/۳۸	۵/۰۰	۱۰/۰۰	۰/۰۰	۱/۷۰	۰/۰۰	۱/۰۰
۱۶:۳۰	۱/۴۴	۱/۳۸	۱/۵۰	۱/۲۳	۲/۵۰	۱۰/۰۰	۰/۰۰	۱/۲۲	۱/۰۰	۱/۱۷

ساعت	سواری شخصی	تاکسی	ون	وانت	مینی بوس	اتوبوس واحد	اتوبوس غیر واحد	موتور	دوچرخه	سایر
۱۶:۴۵	۱/۴۳	۱/۱۵	۳/۷۵	۱/۲۶	۱۰/۰۰	۱۰/۰۰	۱۵/۰۰	۱/۱۵	۰/۰۰	۱/۰۰
۱۷:۰۰	۱/۵۲	۲/۰۶	۲/۰۰	۱/۱۳	۵/۰۰	۱۰/۰۰	۰/۰۰	۱/۱۸	۰/۰۰	۱/۰۰
۱۷:۱۵	۱/۶۲	۱/۹۰	۰/۰۰	۱/۱۸	۱۵/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۱/۱۳	۰/۰۰	۱/۰۰
۱۷:۳۰	۱/۶۱	۱/۹۳	۰/۰۰	۱/۱۴	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۱/۰۸	۰/۰۰	۱/۰۰
۱۷:۴۵	۱/۵۸	۱/۸۷	۰/۰۰	۱/۱۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۱/۰۳	۰/۰۰	۱/۰۰
۱۸:۰۰	۱/۵۵	۱/۸۵	۰/۰۰	۱/۰۸	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۱/۰۰	۰/۰۰	۱/۰۰
مجموع	۱/۴۵	۱/۵۴	۲/۰۲	۱/۱۶	۵/۱۲	۱۳/۴۱	۱۱/۲۵	۱/۱۳	۱/۰۰	۱/۱۷



شکل ۳-۲۲- متوسط سرنشینان انواع وسایل نقلیه در کل ایستگاه‌های خط برش ۱ با احتساب راننده (در هر دو جهت)

حجم مسافر خط برش ۱

پس از طی دو مرحله‌ی تعیین حجم وسایل نقلیه و متوسط سرنشین، برآورد حجم مسافر عبوری از خط برش امکان‌پذیر گشته است. جهت انجام این مهم، متوسط سرنشین هر نوع وسیله برای هر ایستگاه، جهت و زمان مورد نظر در تعداد ثبت شده‌ی آن وسیله خاص ضرب شده است. از مجموع این مقادیر در کل زمان آمارگیری و برای تمامی ایستگاه‌ها، حجم کل مسافری که قطع کننده‌ی خط برش، بدست می‌آید.

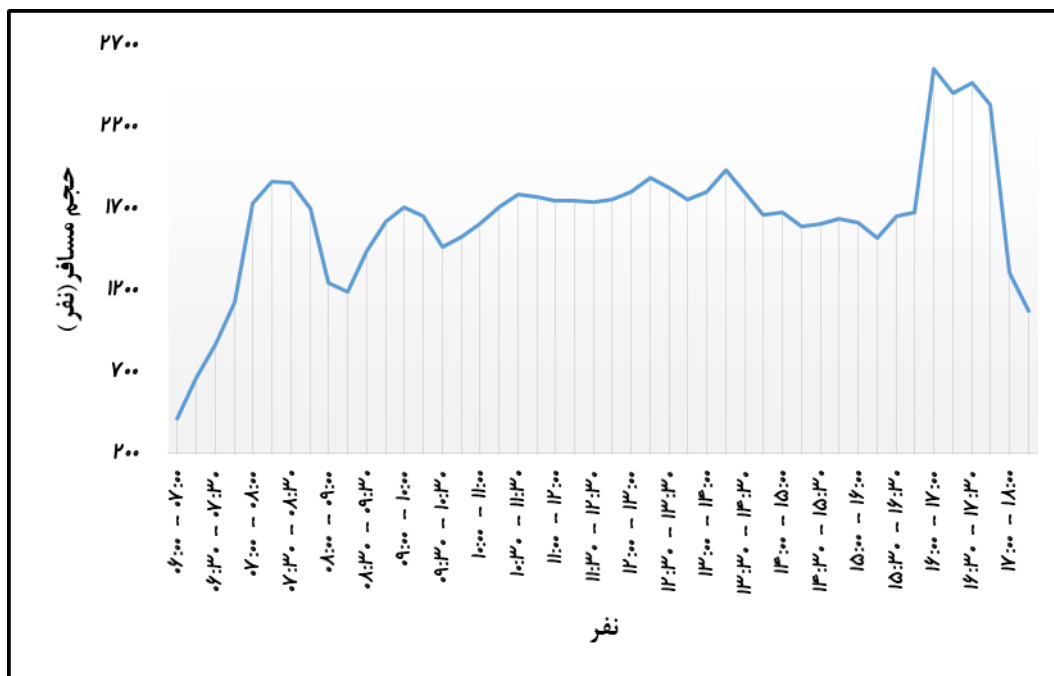
حجم مسافر در طول دوره‌ی زمانی آمارگیری دارای نوساناتی بوده و همچنین ایستگاه‌های مختلف سهم متفاوتی را در عبور این حجم دارا می‌باشند. لذا جهت نشان دادن این دو شرایط، شکل ۳-۲۳ و شکل ۳-۲۴ تهیه شده‌اند که توزیع ساعتی حجم مسافر عبوری از کل ایستگاه‌های خط برش ۱ نشان می‌دهند. کل مسافر عبوری به این خط برش و از سمت مرکز شهر حدود ۲۲ هزار نفر می‌باشد. شکل ۳-۲۳ سه حجم اوج متفاوت را در حدود ساعات ۷:۱۵، ۱۳:۱۵ و ۱۶:۰۰ نمایش داده که بیش‌ترین آنها مربوط به ساعت ۱۶:۰۰ می‌باشد.

همین روند برای جهت دو (از سمت مرکز شهر) خط برش انجام شده، که در شکل ۳-۲۵ ارایه شده‌اند. کل مسافر عبوری از این خط برش و از سمت مرکز شهر حدود ۱۷ هزار نفر می‌باشد. توزیع ساعتی حجم مسافر عبوری نشان از سه حجم اوج متفاوت در حدود ساعات ۶:۴۵، ۱۳:۳۰ و ۱۶:۰۰ دارد.

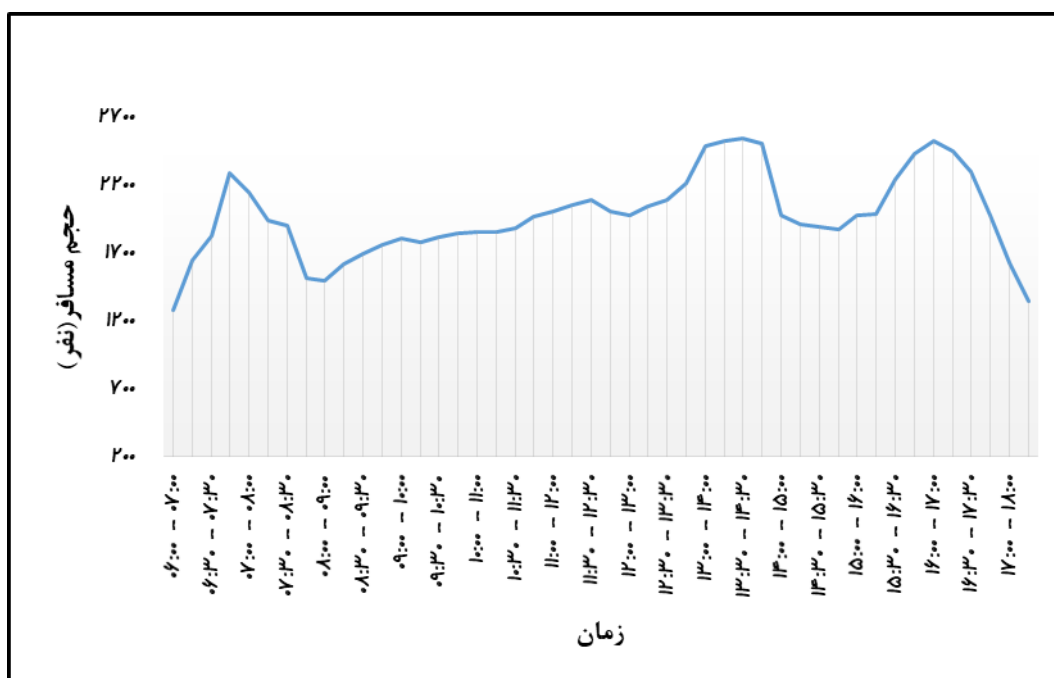
با تلفیق اطلاعات هر دو جهت خط برش، عملکرد کلی آن بدست آمده که نتایج مربوطه در شکل ۳-۲۶ ارائه شده‌اند. بر طبق آمار بدست آمده کل حجم مسافر (با احتساب راننده) حدود ۴۰ هزار نفر بوده و ساعات اوج کل در حوالی ۱۶:۰۰



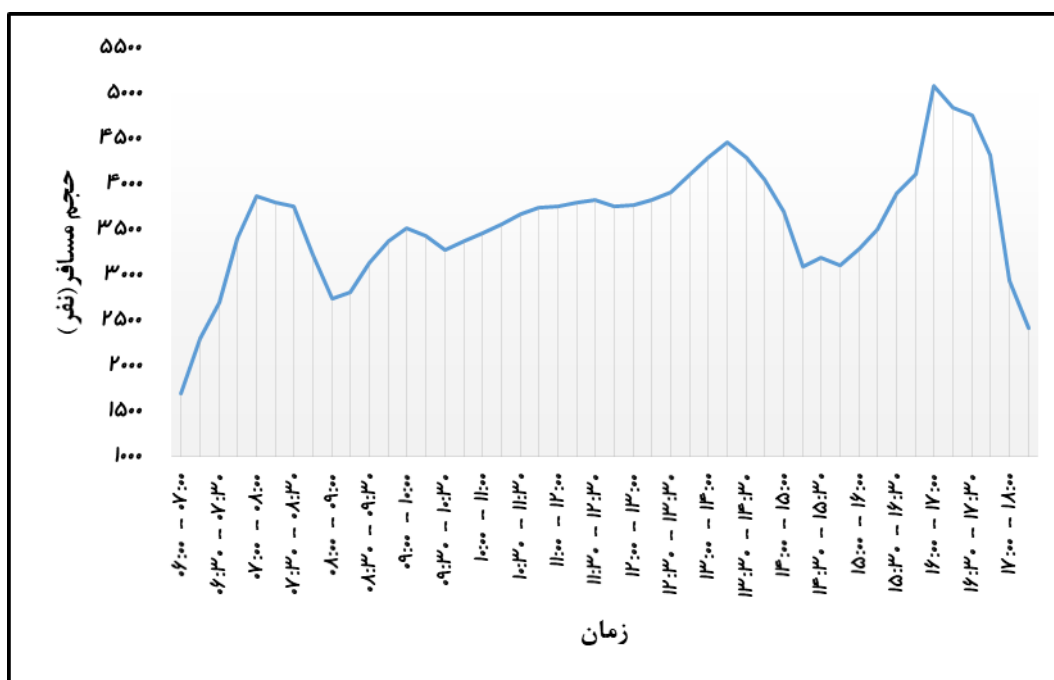
رخ می دهند. توزیع جهتی کل در خط برش ۱، برای جهت یک (به سمت مرکز شهر) ۴۴/۵ درصد و برای جهت دو (از سمت مرکز شهر) ۵۵/۵ درصد است.



شکل ۳-۲۳- توزیع ساعتی حجم مسافر عبوری از کل ایستگاه های خط برش ۱ (از سمت مرکز شهر)



شکل ۳-۲۴- توزیع ساعتی حجم مسافر عبوری از کل ایستگاه های خط برش ۱ (به سمت مرکز شهر)



شکل ۳-۲۵- توزیع ساعتی حجم مسافر عبوری از کل ایستگاه های خط برش ۱ (دو جهت)



شکل ۳-۲۶- سهم ایستگاه های خط برش ۱ بر اساس حجم مسافر عبوری (هر دو جهت)



۳-۱-۴-۲- خط برش ۲

این خط برش دارای ۶ ایستگاه است. روند مشابهی از اقدامات انجام گرفته، برای این خط برش تکرار شده است. این خط فرضی شهر را به دو قسمت تقسیم می نماید و مانند قبل، جهت حرکتی که به سمت مرکز شهر می باشد، جهت یک و مخالف آن جهت دو در نظر گرفته شده است.

◀ حجم وسایل نقلیه خط برش ۲

حجم ترافیک عبوری از کل خط برش ۲ به تفکیک انواع وسایل نقلیه در جهت یک (به سمت مرکز شهر) شکل ۳-۱۱ خلاصه شده است. کل حجم وسایل عبوری حدود ۵۴ هزار بوده و پس اعمال ضرایب همسنگ سواری، این حجم حدود ۵۸ هزار وسیله معادل سواری می شود. ملاحظه می گردد که در مقایسه با خط برش ۱، حجم عبوری مقداری کمتر می باشد. بیشترین حجم ۱۵ دقیقه ای حدود ۱۶۸۱ وسیله معادل سواری بوده که در ساعت ۱۶:۴۵ - ۱۶:۳۰ ثبت گردیده است.

ترکیب وسایل نقلیه که در شکل ۳-۲۷ و شکل ۳-۲۸ ارائه شده، نشان از سهم عمده ی سواری شخصی و انواع تاکسی داشته و این رفتار تشابه زیادی با خط برش ۱ دارد. ملاحظه می گردد که قریب ۸۵ درصد سهم به سواری شخصی و تاکسی اختصاص می یابد و پس از آن، وانت با سهم ۷ درصدی، قرار گرفته است.

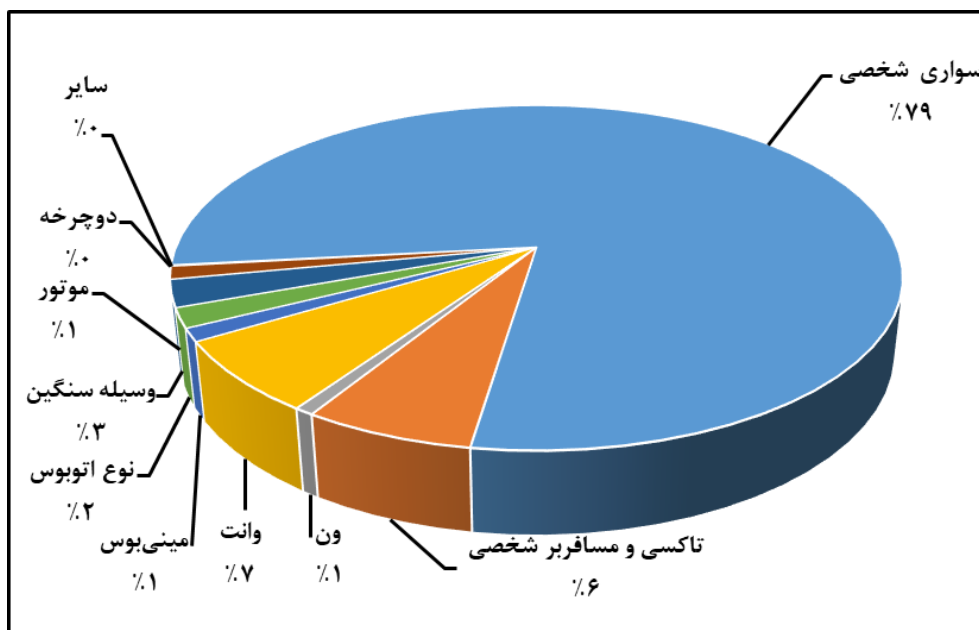
نتایج تعیین ساعت اوج تردد در شکل ۳-۲۹ و شکل ۳-۳۰ ارائه شده است. همان گونه که مشخص می باشد، ساعت ۱۴:۰۰ - ۱۳:۰۰ با حجم معادل سواری ۶۱۹۵ وسیله، بیشترین مقدار را به خود اختصاص داده است. این جهت دارای یک اوج دیگر در حدود ساعت ۱۷:۰۰ - ۱۶:۰۰ می باشد.

جهت مقایسه وضعیت تردد، حجم تردد کل وسایل لحاظ شده که در شکل ۳-۳۱ خلاصه گشته است. در میان ۶ ایستگاه این خط برش و در مسیر جهت یک (به سمت مرکز شهر)، پر ترددترین ایستگاه ها به ترتیب، جاده ملارد (۶۶/۰ درصد) و بلوار امام خمینی (۱۷/۷ درصد) می باشند.

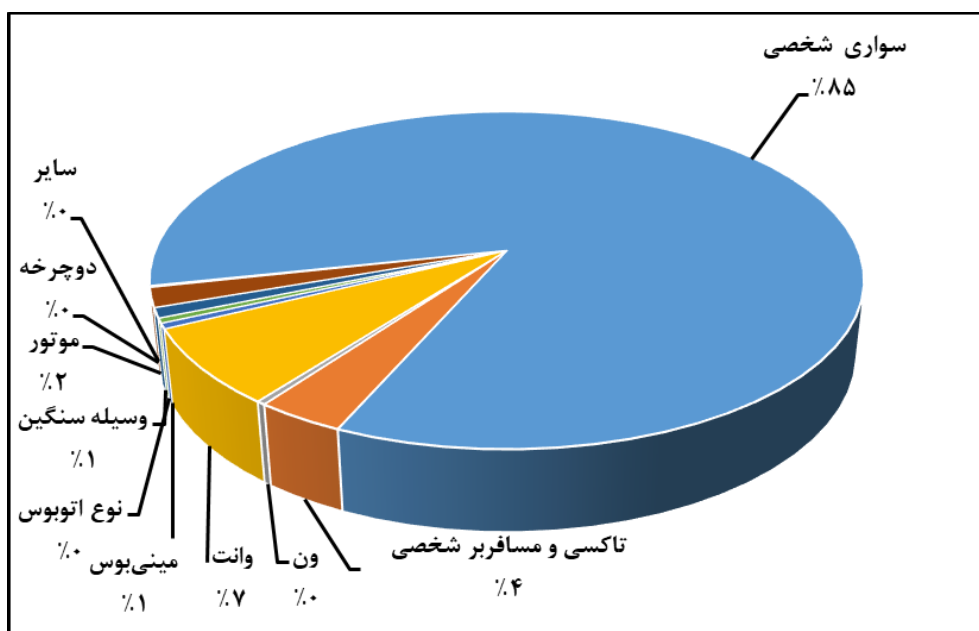
جدول ۱۱-۳- حجم ترافیک عبوری از کل خط برش ۲ به تفکیک وسایل و بازه های زمانی ۱۵ دقیقه ای (به سمت مرکز شهر)

کل				نوع وسیله													زمان	
جمع بدون سنگین (معادل سواری)	جمع بدون سنگین (وسيله)	جمع با سنگین (معادل سواری)	جمع با سنگین (وسيله)	سایر	دوچرخه	موتور	تریلی-تانکر	کامیون-کمپرسی-میکسر	خاور	اتوبوس غیر واحد	اتوبوس واحد	مینی بوس	وانت	ون	تاکسی	سواری شخصی	دقیقه	ساعت
۳۱۶	۲۶۲	۳۳۲	۲۶۸	۰	۰	۰	۰	۳	۳	۲	۵	۱۴	۱۰	۲	۶	۲۲۳	۰	۶
۵۴۶	۴۷۰	۵۸۳	۴۸۴	۰	۰	۲	۰	۵	۹	۰	۱۲	۶	۱۳	۴	۱۴	۴۱۹	۱۵	۶
۶۳۰	۵۷۳	۶۳۶	۵۷۵	۰	۳	۵	۰	۱	۱	۲	۰	۱۱	۲۳	۹	۲۸	۴۹۲	۳۰	۶
۷۴۷	۶۵۷	۷۶۵	۶۶۳	۰	۲	۵	۰	۵	۱	۵	۳	۲۲	۳۱	۱۳	۲۱	۵۵۵	۴۵	۶
۹۹۲	۸۹۲	۱۰۰۳	۸۹۶	۰	۲	۷	۰	۲	۲	۶	۳	۲۱	۳۵	۱۰	۳۵	۷۷۳	۰	۷
۱۱۱۰	۱۰۳۴	۱۱۳۸	۱۰۴۲	۰	۱	۱۳	۳	۲	۳	۰	۵	۱۰	۳۵	۷	۳۶	۹۲۷	۱۵	۷
۱۲۳۶	۱۱۸۷	۱۲۵۵	۱۱۹۴	۱	۱	۱۰	۰	۳	۴	۰	۱	۸	۴۰	۳	۳۲	۱۰۹۱	۳۰	۷
۱۱۲۱	۱۰۳۹	۱۱۴۱	۱۰۴۶	۰	۰	۹	۱	۱	۵	۳	۷	۶	۵۵	۵	۳۵	۹۱۹	۴۵	۷
۱۰۴۶	۹۴۸	۱۰۷۷	۹۵۹	۰	۱	۵	۱	۲	۸	۹	۴	۱۵	۶۵	۵	۳۷	۸۰۷	۰	۸
۱۱۰۴	۱۰۳۷	۱۱۴۴	۱۰۵۱	۰	۱	۱۱	۱	۵	۸	۱	۳	۹	۵۳	۳	۳۹	۹۱۷	۱۵	۸
۸۶۷	۷۹۶	۸۹۳	۸۰۶	۰	۱	۱۳	۰	۲	۸	۴	۵	۷	۴۷	۳	۳۳	۶۸۳	۳۰	۸
۸۸۸	۸۱۲	۹۱۶	۸۲۱	۱	۱	۱۲	۲	۲	۵	۴	۵	۵	۹۱	۲	۲۵	۶۸۲	۴۵	۸
۱۰۲۷	۹۲۷	۱۰۷۴	۹۴۳	۱	۱	۱۷	۱	۹	۶	۲	۷	۸	۸۸	۲	۳۳	۷۹۳	۰	۹
۹۴۶	۸۸۰	۱۰۲۹	۹۰۹	۱	۲	۲۰	۲	۱۱	۱۶	۲	۱	۳	۷۵	۲	۴۲	۷۴۷	۱۵	۹
۱۰۱۸	۹۴۵	۱۰۶۵	۹۶۲	۰	۴	۱۷	۰	۸	۹	۲	۳	۳	۸۰	۲	۴۰	۸۱۱	۳۰	۹
۱۰۵۹	۹۸۷	۱۰۸۶	۹۹۷	۱	۰	۱۰	۰	۵	۵	۲	۴	۵	۸۷	۲	۳۰	۸۶۰	۴۵	۹
۱۱۴۴	۱۰۶۳	۱۱۸۷	۱۰۷۷	۱	۲	۲۲	۲	۶	۶	۱	۶	۰	۱۰۶	۳	۴۸	۸۸۴	۰	۱۰
۱۲۶۲	۱۱۶۵	۱۲۷۳	۱۱۶۹	۰	۱	۲۷	۰	۳	۱	۱۰	۳	۳	۱۰۳	۳	۴۸	۹۸۴	۱۵	۱۰
۱۱۷۰	۱۱۰۴	۱۲۲۶	۱۱۲۴	۰	۱	۱۵	۱	۷	۱۲	۰	۴	۱	۹۳	۱	۴۳	۹۵۵	۳۰	۱۰
۱۳۰۶	۱۲۲۲	۱۳۴۳	۱۲۳۵	۰	۲	۱۸	۱	۴	۸	۰	۲	۱	۱۰۴	۲	۵۵	۱۰۶۱	۴۵	۱۰
۱۳۵۳	۱۲۶۵	۱۳۹۸	۱۲۸۱	۱	۴	۳۰	۱	۵	۱۰	۰	۲	۱	۱۱۰	۰	۶۵	۱۰۷۶	۰	۱۱
۱۱۲۹	۱۰۶۷	۱۱۸۲	۱۰۸۶	۰	۱	۳۱	۱	۶	۱۲	۰	۲	۱	۱۱۰	۳	۴۶	۸۸۵	۱۵	۱۱
۱۳۰۲	۱۲۱۱	۱۳۳۹	۱۲۲۴	۰	۱	۲۸	۱	۴	۸	۰	۳	۳	۱۲۷	۲	۶۰	۱۰۰۸	۳۰	۱۱
۱۲۸۶	۱۲۲۳	۱۳۰۷	۱۲۳۱	۱	۱	۲۹	۰	۱	۷	۰	۳	۱	۱۰۶	۱	۴۱	۱۰۵۶	۴۵	۱۱
۱۳۱۹	۱۲۵۲	۱۳۶۷	۱۲۶۸	۱	۰	۳۱	۲	۵	۹	۱	۲	۴	۱۲۹	۳	۳۶	۱۰۶۵	۰	۱۲

کل				نوع وسیله													زمان	
جمع بدون سنگین (معادل سواری)	جمع بدون سنگین (وسيله)	جمع با سنگین (معادل سواری)	جمع با سنگین (وسيله)	سایر	دوچرخه	موتور	تریلی - تانکر	کامیون - کمپرسی - میکسر	خاور	اتوبوس غیر واحد	اتوبوس واحد	مینی بوس	وانت	ون	تاکسی	سواری شخصی	دقیقه	ساعت
۱۴۳۱	۱۳۴۳	۱۴۸۵	۱۳۶۲	۰	۰	۲۵	۱	۸	۱۰	۰	۵	۴	۱۱۲	۱	۴۴	۱۱۷۶	۱۵	۱۲
۱۴۰۸	۱۳۳۵	۱۴۵۰	۱۳۵۰	۰	۵	۳۴	۰	۸	۷	۰	۳	۳	۱۰۱	۴	۳۸	۱۱۴۳	۳۰	۱۲
۱۲۹۵	۱۲۳۲	۱۳۴۳	۱۲۵۰	۰	۳	۳۵	۰	۷	۱۱	۰	۳	۳	۱۳۳	۱	۳۹	۱۰۰۳	۴۵	۱۲
۱۴۹۰	۱۴۲۹	۱۵۲۴	۱۴۴۲	۱	۱	۴۴	۰	۴	۹	۴	۱	۲	۹۸	۶	۴۲	۱۱۳۹	۰	۱۳
۱۵۶۲	۱۴۶۷	۱۶۱۲	۱۴۸۲	۴	۸	۱۷	۴	۶	۵	۴	۲	۰	۱۲۳	۲	۵۹	۱۱۱۲	۱۵	۱۳
۱۴۹۵	۱۴۴۲	۱۵۳۹	۱۴۵۷	۱	۰	۳۱	۱	۷	۷	۰	۳	۳	۸۸	۲	۴۳	۱۰۷۱	۳۰	۱۳
۱۴۸۴	۱۴۳۷	۱۵۲۰	۱۴۵۰	۰	۰	۲۹	۰	۷	۶	۰	۰	۴	۱۰۲	۳	۴۶	۱۰۵۳	۴۵	۱۳
۱۴۵۴	۱۴۱۸	۱۴۹۵	۱۴۳۳	۰	۰	۳۰	۰	۷	۸	۰	۱	۳	۹۴	۲	۳۴	۱۰۸۴	۰	۱۴
۱۳۱۷	۱۲۸۵	۱۳۴۷	۱۲۹۶	۰	۰	۲۶	۰	۶	۵	۰	۰	۴	۹۱	۲	۳۱	۱۰۰۱	۱۵	۱۴
۱۱۹۴	۱۱۵۳	۱۲۰۹	۱۱۵۹	۰	۳	۲۵	۰	۱	۵	۰	۱	۵	۸۰	۱	۳۷	۸۶۱	۳۰	۱۴
۱۲۵۷	۱۱۷۱	۱۲۸۱	۱۱۷۹	۱	۱	۲۸	۱	۳	۴	۵	۳	۹	۱۰۱	۶	۵۱	۹۵۶	۴۵	۱۴
۱۱۸۲	۱۱۲۲	۱۱۹۲	۱۱۲۵	۰	۰	۲۰	۱	۰	۲	۰	۲	۴	۷۷	۵	۳۵	۹۰۹	۰	۱۵
۱۲۱۵	۱۱۵۱	۱۲۴۷	۱۱۶۲	۰	۱	۲۴	۱	۳	۷	۱	۲	۷	۹۲	۵	۴۵	۹۷۴	۱۵	۱۵
۱۲۱۴	۱۱۴۷	۱۲۴۲	۱۱۵۸	۰	۳	۲۳	۰	۱	۱۰	۰	۳	۷	۸۹	۷	۴۴	۹۴۱	۳۰	۱۵
۱۱۸۴	۱۱۲۹	۱۲۰۴	۱۱۳۷	۰	۱	۱۸	۰	۱	۷	۲	۲	۵	۸۷	۱	۴۰	۹۷۳	۴۵	۱۵
۱۳۱۸	۱۲۴۶	۱۳۵۹	۱۲۶۰	۱	۱	۲۰	۲	۲	۱۰	۲	۴	۸	۸۱	۷	۳۷	۱۰۸۵	۰	۱۶
۱۵۲۶	۱۴۳۰	۱۵۵۰	۱۴۳۹	۰	۰	۳۵	۰	۴	۵	۴	۶	۴	۸۳	۴	۶۳	۱۲۳۱	۱۵	۱۶
۱۶۶۹	۱۵۷۱	۱۶۸۱	۱۵۷۵	۰	۰	۲۷	۰	۴	۰	۷	۴	۵	۹۹	۱۱	۵۴	۱۳۶۴	۳۰	۱۶
۱۴۷۴	۱۳۸۷	۱۴۹۷	۱۳۹۴	۰	۱	۲۹	۲	۱	۴	۵	۵	۱۲	۹۶	۸	۳۸	۱۱۹۳	۴۵	۱۶
۱۲۵۸	۱۲۱۷	۱۲۶۵	۱۲۲۰	۰	۰	۲۲	۰	۰	۳	۰	۳	۵	۷۱	۳	۲۴	۱۰۸۹	۰	۱۷
۱۲۲۸	۱۱۶۷	۱۲۳۸	۱۱۷۱	۰	۰	۲۵	۰	۱	۳	۰	۷	۵	۶۷	۵	۲۶	۱۰۳۲	۱۵	۱۷
۱۱۳۶	۱۱۰۰	۱۱۴۱	۱۱۰۲	۰	۰	۲۱	۰	۰	۲	۰	۲	۴	۶۰	۳	۲۴	۹۸۶	۳۰	۱۷
۱۰۹۱	۱۰۵۷	۱۰۹۴	۱۰۵۸	۰	۰	۱۸	۰	۰	۱	۰	۲	۴	۴۷	۲	۲۳	۹۶۱	۴۵	۱۷
۶۸۴	۶۶۶	۶۸۴	۶۶۶	۰	۰	۱۱	۰	۰	۰	۰	۰	۲	۳۳	۲	۱۶	۶۰۲	۰	۱۸
۵۷۴۸۴	۵۴۱۲۰	۵۸۹۵۵	۵۴۶۳۸	۱۷	۶۱	۱۰۰۴	۳۳	۱۸۸	۲۹۷	۹۰	۱۵۹	۲۸۰	۳۹۲۱	۱۸۵	۱۸۶۱	۴۵۶۱۲	مجموع	



شکل ۳-۲۷. سهم انواع وسایل نقلیه در ترافیک عبوری از کل خط برش ۲ بر حسب وسیله (به سمت مرکز شهر)

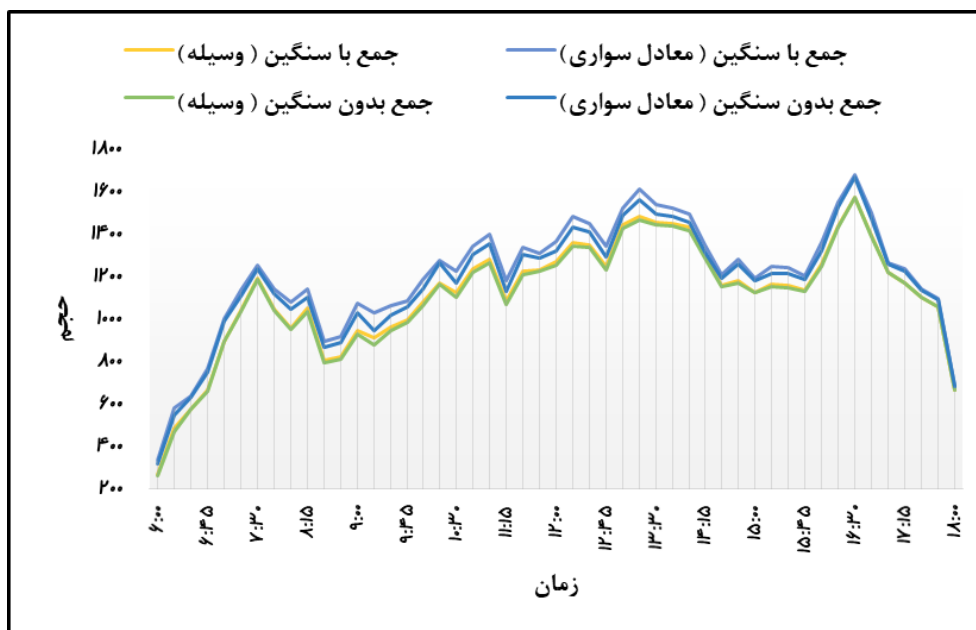


شکل ۳-۲۸. سهم انواع وسایل نقلیه در ترافیک عبوری از کل خط برش ۲ بر حسب معادل سواری (به سمت مرکز شهر)

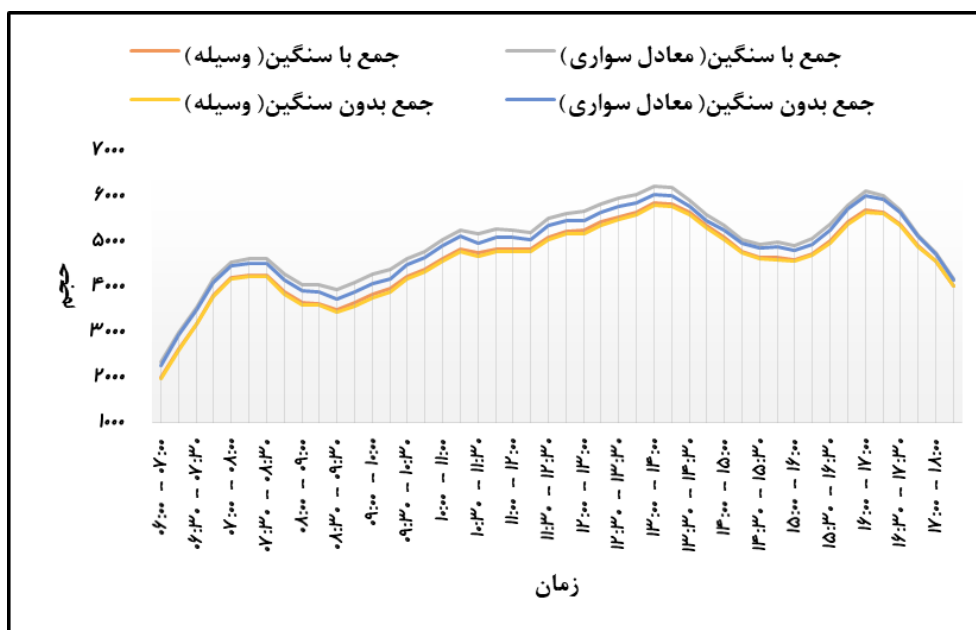
جدول ۳-۱۲- حجم ترافیک عبوری از کل خط برش ۲ به تفکیک وسایل و بازه های زمانی ۶۰ دقیقه ای (به سمت مرکز شهر)

کل				نوع وسیله													زمان
جمع با سنگین (معادل سواری)	جمع با سنگین (سواری)	جمع با سنگین (معادل سواری)	جمع با سنگین (سواری)	سایر	دوچرخه	موتور	تریلی- تانکر	کامیون- کمپرسی- میکسر	خاور	اتوبوس غیر واحد	اتوبوس واحد	مینی بوس	وانت	ون	تاکسی	سواری شخصی	
۲۲۳۹	۱۹۶۲	۲۳۱۶	۱۹۹۰	۰	۵	۱۲	۰	۱۴	۱۴	۸	۱۸	۴۸	۴۴	۲۲	۶۰	۱۲۳۴	۰۶:۰۰ - ۰۷:۰۰
۲۹۱۶	۲۵۹۲	۲۹۸۷	۲۶۱۸	۰	۷	۱۹	۰	۱۳	۱۳	۱۲	۱۶	۵۴	۶۵	۲۹	۸۶	۱۷۱۱	۰۶:۱۵ - ۰۷:۱۵
۳۴۸۰	۳۱۵۶	۳۵۴۲	۳۱۷۶	۰	۸	۳۰	۳	۱۰	۷	۱۲	۱۰	۵۹	۸۴	۳۴	۹۹	۲۲۰۵	۰۶:۳۰ - ۰۷:۳۰
۴۰۸۵	۳۷۷۰	۴۱۶۱	۳۷۹۵	۱	۶	۳۵	۳	۱۲	۱۰	۱۰	۱۲	۵۵	۱۰۰	۳۰	۱۰۴	۲۷۰۹	۰۶:۴۵ - ۰۷:۴۵
۴۴۵۹	۴۱۵۲	۴۵۳۸	۴۱۷۸	۱	۴	۳۹	۴	۸	۱۴	۸	۱۷	۴۰	۱۲۵	۲۳	۱۲۲	۳۱۱۲	۰۷:۰۰ - ۰۸:۰۰
۴۵۱۲	۴۲۰۸	۴۶۱۱	۴۲۴۱	۱	۳	۳۷	۵	۸	۲۰	۱۱	۱۹	۳۵	۱۵۴	۱۹	۱۲۳	۳۲۱۶	۰۷:۱۵ - ۰۸:۱۵
۴۵۰۶	۴۲۱۱	۴۶۱۷	۴۲۵۰	۱	۳	۳۵	۳	۱۱	۲۵	۱۳	۱۶	۳۴	۱۷۶	۱۵	۱۲۸	۳۱۳۵	۰۷:۳۰ - ۰۸:۳۰
۴۱۳۷	۳۸۲۰	۴۲۵۵	۳۸۶۲	۰	۳	۳۸	۳	۱۰	۲۹	۱۷	۱۶	۳۵	۱۹۴	۱۵	۱۲۴	۲۸۷۵	۰۷:۴۵ - ۰۸:۴۵
۳۹۰۴	۳۵۹۳	۴۰۳۰	۳۶۳۷	۱	۴	۴۱	۴	۱۱	۲۹	۱۸	۱۱	۳۵	۲۳۴	۱۴	۱۱۲	۲۶۵۶	۰۸:۰۰ - ۰۹:۰۰
۳۸۸۵	۳۵۷۲	۴۰۲۶	۳۶۲۱	۲	۴	۵۳	۴	۱۸	۲۷	۱۱	۱۰	۲۵	۲۶۱	۱۰	۱۱۰	۲۵۲۰	۰۸:۱۵ - ۰۹:۱۵
۳۷۲۷	۳۴۱۵	۳۹۱۱	۳۴۷۹	۳	۵	۶۲	۵	۲۴	۳۵	۱۱	۸	۱۷	۲۹۱	۷	۱۲۰	۲۴۴۶	۰۸:۳۰ - ۰۹:۳۰
۳۸۷۸	۳۵۶۴	۴۰۸۳	۳۶۳۵	۳	۸	۶۶	۵	۳۰	۳۶	۸	۹	۱۴	۳۲۰	۵	۱۲۷	۲۵۷۹	۰۸:۴۵ - ۰۹:۴۵
۴۰۴۹	۳۷۳۹	۴۲۵۳	۳۸۱۱	۳	۷	۶۴	۳	۳۳	۳۶	۴	۱۰	۱۰	۳۱۱	۷	۱۳۰	۲۷۲۱	۰۹:۰۰ - ۱۰:۰۰
۴۱۶۶	۳۸۷۵	۴۳۶۶	۳۹۴۵	۳	۸	۶۹	۴	۳۰	۳۶	۳	۹	۱۰	۳۲۰	۸	۱۳۶	۲۹۴۹	۰۹:۱۵ - ۱۰:۱۵
۴۴۸۲	۴۱۶۰	۴۶۱۱	۴۲۰۵	۲	۷	۷۶	۲	۲۲	۲۱	۸	۱۰	۹	۳۲۲	۱۰	۱۴۱	۳۱۳۹	۰۹:۳۰ - ۱۰:۳۰
۴۶۳۴	۴۳۱۹	۴۷۷۲	۴۳۶۷	۲	۴	۷۴	۳	۲۱	۲۴	۸	۱۳	۶	۳۴۱	۱۱	۱۵۱	۳۲۸۹	۰۹:۴۵ - ۱۰:۴۵
۴۸۸۱	۴۵۵۴	۵۰۲۹	۴۶۰۵	۱	۶	۸۲	۴	۲۰	۲۷	۹	۱۱	۶	۳۷۱	۹	۱۸۴	۳۴۸۴	۱۰:۰۰ - ۱۱:۰۰
۵۰۹۰	۴۷۵۶	۵۲۴۰	۴۸۰۹	۱	۸	۹۰	۳	۱۹	۳۱	۸	۱۰	۷	۳۷۳	۱۰	۲۱۶	۳۶۵۵	۱۰:۱۵ - ۱۱:۱۵
۴۹۵۷	۴۶۵۸	۵۱۴۸	۴۷۲۶	۱	۸	۹۴	۴	۲۲	۴۲	۲	۱۰	۶	۳۹۲	۹	۲۱۷	۳۶۱۵	۱۰:۳۰ - ۱۱:۳۰
۵۰۹۰	۴۷۶۵	۵۲۶۲	۴۸۲۶	۱	۸	۱۰۷	۴	۱۹	۳۸	۲	۸	۶	۴۱۵	۱۰	۲۳۹	۳۶۶۵	۱۰:۴۵ - ۱۱:۴۵
۵۰۷۰	۴۷۶۶	۵۲۲۵	۴۸۲۲	۲	۷	۱۱۸	۳	۱۶	۳۷	۱	۹	۶	۴۱۶	۱۴	۲۲۱	۳۷۵۵	۱۱:۰۰ - ۱۲:۰۰
۵۰۳۶	۴۷۵۳	۵۱۹۴	۴۸۰۹	۲	۳	۱۱۹	۴	۱۶	۳۶	۲	۹	۷	۴۲۹	۱۵	۱۹۶	۳۸۳۸	۱۱:۱۵ - ۱۲:۱۵
۵۳۳۸	۵۰۲۹	۵۴۹۷	۵۰۸۵	۲	۲	۱۱۳	۴	۱۸	۳۴	۲	۱۲	۹	۴۲۶	۱۵	۱۹۵	۴۲۰۵	۱۱:۳۰ - ۱۲:۳۰
۵۴۴۴	۵۱۵۳	۵۶۰۸	۵۲۱۱	۲	۶	۱۱۹	۳	۲۲	۳۳	۳	۱۰	۱۰	۴۰۰	۱۷	۱۷۹	۴۴۲۰	۱۱:۴۵ - ۱۲:۴۵
۵۴۵۳	۵۱۶۲	۵۶۴۴	۵۲۳۰	۱	۸	۱۲۵	۳	۲۸	۳۷	۳	۱۰	۱۳	۴۲۷	۱۲	۱۸۷	۴۵۱۷	۱۲:۰۰ - ۱۳:۰۰
۵۶۲۳	۵۳۳۹	۵۸۰۲	۵۴۰۴	۱	۹	۱۳۸	۱	۲۷	۳۷	۷	۱۲	۱۴	۴۰۸	۱۲	۲۰۸	۴۶۰۹	۱۲:۱۵ - ۱۳:۱۵

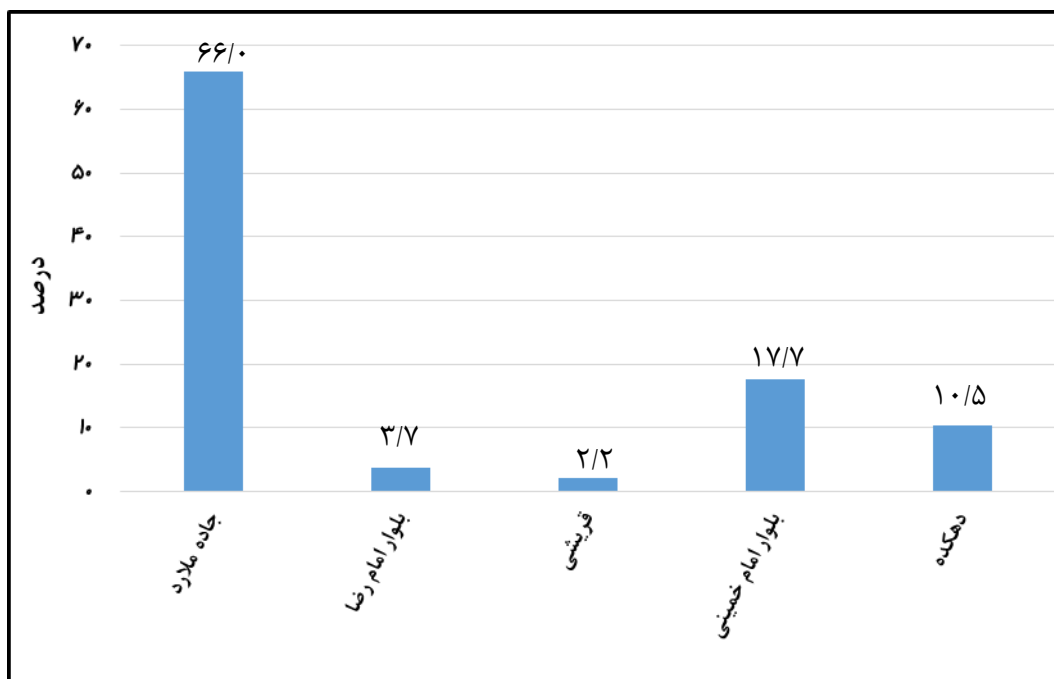
کل				نوع وسیله														زمان
جمع با سنگین (معادل سواری)	جمع با سنگین (سواری)	جمع با سنگین (معادل سواری)	جمع با سنگین (سواری)	سایر	دوچرخه	موتور	تریلی-تانکر	کامیون-کمپرسی-میکسر	خاور	اتوبوس غیر واحد	اتوبوس واحد	مینی بوس	وانت	ون	تاکسی	سواری شخصی		
۵۷۵۴	۵۴۶۳	۵۹۲۹	۵۵۲۴	۵	۱۷	۱۳۰	۴	۲۵	۳۲	۱۱	۹	۱۲	۴۳۵	۱۲	۲۱۴	۴۶۳۴	۱۳:۳۰ - ۱۳:۳۰	
۵۸۴۱	۵۵۷۰	۶۰۱۸	۵۶۳۱	۶	۱۲	۱۲۷	۵	۲۴	۳۲	۱۰	۹	۱۳	۴۲۸	۱۰	۲۲۴	۴۶۷۶	۱۳:۴۵ - ۱۳:۴۵	
۶۰۳۱	۵۷۷۵	۶۱۹۵	۵۸۳۱	۶	۹	۱۲۱	۵	۲۴	۲۷	۱۱	۷	۱۲	۳۸۸	۱۲	۲۲۷	۴۶۷۲	۱۳:۰۰ - ۱۴:۰۰	
۵۹۹۵	۵۷۶۴	۶۱۶۶	۵۸۲۲	۵	۸	۱۰۷	۵	۲۷	۲۶	۷	۴	۱۰	۳۹۹	۹	۲۰۴	۴۶۴۱	۱۳:۱۵ - ۱۴:۱۵	
۵۷۵۰	۵۵۸۲	۵۹۰۱	۵۶۳۶	۱	۰	۱۱۶	۱	۲۷	۲۶	۱	۳	۱۴	۳۶۵	۹	۱۹۲	۴۴۵۰	۱۳:۳۰ - ۱۴:۳۰	
۵۴۴۹	۵۲۹۳	۵۵۷۲	۵۳۳۸	۰	۳	۱۱۰	۰	۲۱	۲۴	۱	۲	۱۷	۳۶۰	۹	۱۶۹	۴۱۶۲	۱۳:۴۵ - ۱۴:۴۵	
۵۲۲۲	۵۰۲۷	۵۳۳۳	۵۰۶۷	۱	۴	۱۰۹	۱	۱۷	۲۲	۵	۵	۲۱	۳۵۶	۱۰	۱۶۷	۳۹۴۳	۱۴:۰۰ - ۱۵:۰۰	
۴۹۴۹	۴۷۳۱	۵۰۲۹	۴۷۵۹	۱	۴	۹۹	۲	۱۰	۱۶	۵	۷	۲۴	۳۳۷	۱۴	۱۶۵	۳۷۱۸	۱۴:۱۵ - ۱۵:۱۵	
۴۸۴۸	۴۵۹۷	۴۹۲۹	۴۶۲۵	۱	۵	۹۷	۳	۷	۱۸	۶	۸	۲۳	۳۲۵	۲۰	۱۵۹	۳۶۶۲	۱۴:۳۰ - ۱۵:۳۰	
۴۸۶۸	۴۵۹۱	۴۹۶۱	۴۶۲۴	۱	۵	۹۵	۳	۷	۲۳	۶	۹	۲۳	۳۱۲	۲۲	۱۵۵	۳۶۶۴	۱۴:۴۵ - ۱۵:۴۵	
۴۷۹۵	۴۵۴۹	۴۸۸۵	۴۵۸۲	۰	۵	۸۵	۲	۵	۲۶	۳	۸	۱۶	۳۰۶	۲۰	۱۵۱	۳۶۸۶	۱۵:۰۰ - ۱۶:۰۰	
۴۹۳۲	۴۶۷۳	۵۰۵۳	۴۷۱۷	۱	۶	۸۵	۳	۷	۳۴	۵	۹	۱۹	۲۹۵	۲۳	۱۵۲	۳۸۴۰	۱۵:۱۵ - ۱۶:۱۵	
۵۲۴۲	۴۹۵۲	۵۳۵۶	۴۹۹۴	۱	۵	۹۶	۲	۸	۳۲	۷	۱۰	۲۰	۳۰۵	۲۱	۱۷۳	۴۰۸۳	۱۵:۳۰ - ۱۶:۳۰	
۵۶۹۶	۵۳۷۶	۵۷۹۴	۵۴۱۱	۱	۲	۱۰۰	۲	۱۱	۲۲	۱۴	۱۲	۲۱	۳۲۹	۲۸	۱۹۰	۴۴۵۰	۱۵:۴۵ - ۱۶:۴۵	
۵۹۸۷	۵۶۳۴	۶۰۸۷	۵۶۶۸	۱	۲	۱۱۱	۴	۱۱	۱۹	۱۸	۱۴	۲۸	۳۲۴	۳۳	۱۸۸	۴۷۰۶	۱۶:۰۰ - ۱۷:۰۰	
۵۹۲۶	۵۶۰۵	۵۹۹۳	۵۶۲۸	۰	۱	۱۱۳	۲	۹	۱۲	۱۶	۱۳	۲۵	۳۰۹	۲۸	۱۷۶	۴۷۰۸	۱۶:۱۵ - ۱۷:۱۵	
۵۶۲۸	۵۳۴۲	۵۶۸۱	۵۳۶۰	۰	۱	۱۰۳	۲	۶	۱۰	۱۲	۱۵	۲۵	۲۷۱	۲۷	۱۴۸	۴۵۱۲	۱۶:۳۰ - ۱۷:۳۰	
۵۰۹۵	۴۸۷۱	۵۱۴۱	۴۸۸۷	۰	۱	۹۷	۲	۲	۱۲	۶	۱۳	۲۱	۲۱۹	۲۰	۱۲۲	۴۱۷۳	۱۶:۴۵ - ۱۷:۴۵	
۴۷۱۲	۴۵۴۱	۴۷۳۸	۴۵۵۱	۰	۰	۸۶	۰	۱	۹	۰	۱۱	۱۵	۱۷۳	۱۴	۱۰۰	۳۸۵۰	۱۷:۰۰ - ۱۸:۰۰	
۴۱۳۹	۳۹۹۰	۴۱۵۷	۳۹۹۷	۰	۰	۷۵	۰	۱	۶	۰	۸	۱۲	۱۳۸	۱۳	۸۹	۳۳۴۵	۱۷:۱۵ - ۱۸:۱۵	
۵۷۴۸۴	۵۴۱۲۰	۵۸۹۵۵	۵۴۶۳۸	۱۷	۶۱	۱۰۰۴	۳۳	۱۸۸	۲۹۷	۹۰	۱۵۹	۲۸۰	۳۹۲۱	۱۸۵	۱۸۶۱	۴۵۶۱۲	مجموع	



شکل ۳-۲۹- توزیع زمانی (۱۵ دقیقه‌ای) حجم ترافیک عبوری از خط برش ۲ (به سمت مرکز شهر)



شکل ۳-۳۰- توزیع زمانی (۶۰ دقیقه‌ای) حجم ترافیک عبوری از خط برش ۲ (به سمت مرکز شهر)



شکل ۳-۳۱- سهم ایستگاه‌های خط برش ۲ بر اساس وسیله نقلیه عبوری (به سمت مرکز شهر)

مشابه اطلاعاتی که تاکنون ارائه شده، برای جهت دوم خط برش (از سمت مرکز شهر) تهیه شده است. جدول ۳-۱۳ حجم ترافیک عبوری از کل خط برش ۲ را به تفکیک انواع وسایل نقلیه در جهت دو نشان می‌دهد.

در این جهت تردد، کل حجم وسایل عبوری کمی کاهش یافته و به حدود ۵۲ هزار وسیله می‌رسد که پس از اعمال ضرایب همسنگ سواری، این حجم حدود ۵۶ هزار وسیله معادل سواری می‌شود. بیشترین حجم ۱۵ دقیقه‌ای حدود ۱۴۶۱ وسیله معادل سواری بوده که در ساعت ۱۳:۳۰-۱۳:۱۵ ثبت گردیده است.

وضعیت سهم انواع وسایل نقلیه در ۱.۱.۱.۱.۱.۱.۱.۱ شکل ۳-۳۲ و شکل ۳-۳۳ نمایش داده شده‌اند. ملاحظه می‌گردد که قریب ۸۶ درصد سهم به سواری شخصی و تاکسی اختصاص می‌یابد و پس از آن، وانت با سهم ۷ درصدی، قرار گرفته است.

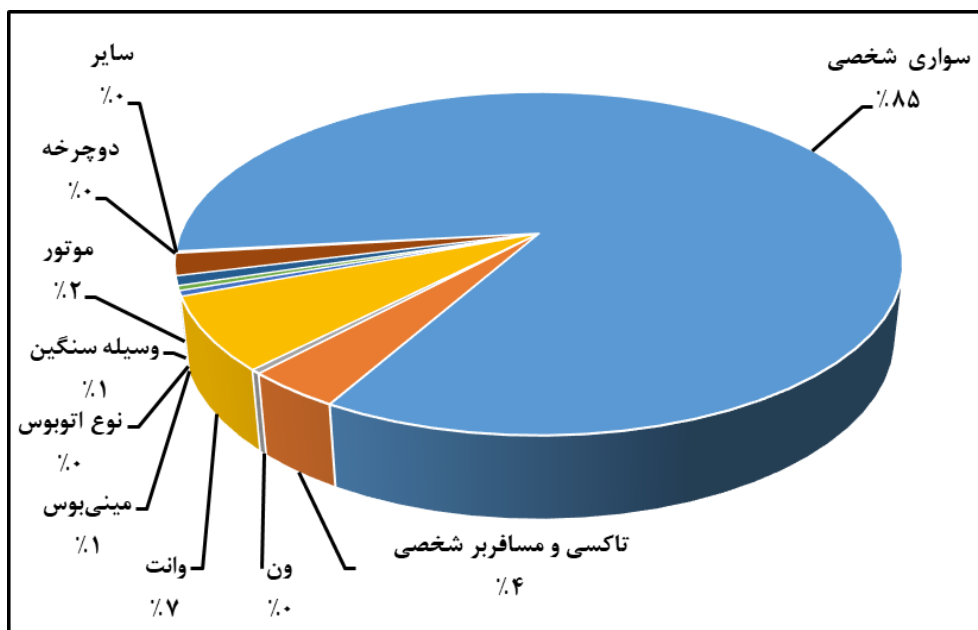
ساعت اوج تردد در روش شناور محاسبه شده و در شکل ۳-۰۳۴ و شکل ۳-۳۵ نتایج آن ارائه شده است. حجم ساعتی عبور انواع وسایل نقلیه در جهت دوم در ساعت ۱۳:۴۵ - ۱۲:۴۵ با حجم معادل سواری ۵۵۳۷ وسیله، بیشترین مقدار را به خود اختصاص داده است. این جهت دارای یک اوج دیگر در حدود ساعت ۱۷:۰۰ - ۱۶:۰۰ می باشد.

مقایسه وضعیت تردد ایستگاه‌های خط برش ۲ در جهت دو که در شکل ۳-۳۶ نشان داده شده، بیانگر این مطلب می‌باشد که در میان ۶ ایستگاه این خط برش و در مسیر جهت دو (از سمت مرکز شهر)، پر ترددترین ایستگاه‌ها به ترتیب، جاده ملارد (۷۷/۸ درصد) و بلوار امام‌رضا (۹/۷ درصد) می‌باشند.

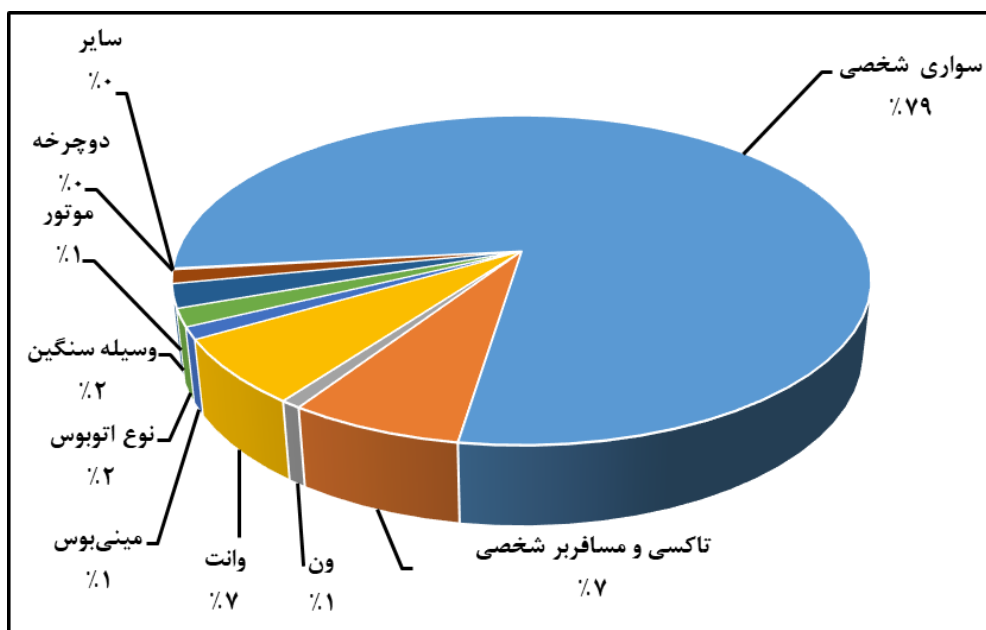
جدول ۳-۱۳- حجم ترافیک عبوری از کل خط برش ۲ به تفکیک وسایل و بازه های زمانی ۱۵ دقیقه ای (از سمت مرکز شهر)

کل				نوع وسیله													زمان	
جمع بدون سنگین (معادل سواری)	جمع بدون سنگین (وسيله)	جمع با سنگین (معادل سواری)	جمع با سنگین (وسيله)	سایر	دوچرخه	موتور	تریلی-تانکر	کامیون-کمپرسی-میکسر	خاور	اتوبوس غیر واحد	اتوبوس واحد	مینی بوس	وانت	ون	تاکسی	سواری شخصی	دقیقه	ساعت
۴۷۲	۴۱۹	۴۸۸	۴۲۵	۰	۰	۰	۰	۳	۳	۲	۵	۱۴	۶	۲	۵	۱۳۵	۰	۶
۶۵۲	۵۷۹	۶۸۹	۵۹۳	۰	۰	۲	۰	۵	۹	۰	۱۲	۵	۷	۳	۱۴	۳۳۶	۱۵	۶
۶۸۶	۶۳۱	۶۹۱	۶۳۳	۱	۱	۱	۰	۱	۱	۲	۰	۱۰	۱۵	۷	۲۷	۳۶۷	۳۰	۶
۸۱۴	۷۳۳	۸۲۵	۷۳۷	۰	۲	۲	۰	۳	۱	۵	۲	۲۲	۱۹	۱۱	۱۷	۴۵۳	۴۵	۶
۹۴۳	۸۴۵	۹۵۷	۸۵۰	۲	۰	۶	۰	۳	۲	۶	۳	۲۰	۲۸	۱۰	۳۲	۶۳۸	۰	۷
۱۰۱۹	۹۴۴	۱۰۵۰	۹۵۳	۰	۱	۱۲	۳	۳	۳	۰	۶	۱۱	۲۷	۸	۲۸	۸۵۱	۱۵	۷
۱۰۲۶	۹۷۷	۱۰۴۵	۹۸۴	۱	۲	۸	۰	۲	۵	۰	۲	۶	۳۱	۳	۳۱	۸۹۳	۳۰	۷
۱۰۶۱	۹۸۲	۱۰۸۱	۹۸۹	۰	۲	۱۰	۱	۱	۵	۳	۷	۶	۴۵	۳	۳۶	۸۷۰	۴۵	۷
۹۷۳	۸۷۵	۱۰۰۷	۸۸۶	۰	۰	۵	۲	۲	۷	۹	۵	۱۴	۵۹	۶	۳۳	۷۴۴	۰	۸
۹۵۱	۸۸۴	۹۹۰	۸۹۸	۰	۲	۸	۱	۴	۹	۲	۳	۱۰	۵۰	۴	۳۴	۷۷۱	۱۵	۸
۷۸۰	۷۲۵	۸۰۶	۷۳۵	۱	۰	۱۰	۰	۲	۸	۴	۲	۷	۵۰	۳	۲۷	۶۲۱	۳۰	۸
۸۳۰	۷۸۰	۸۶۴	۷۹۱	۱	۱	۱۴	۲	۳	۶	۴	۲	۶	۸۷	۲	۲۴	۶۴۲	۴۵	۸
۸۰۰	۷۴۶	۸۲۱	۷۵۴	۰	۲	۲۱	۰	۳	۵	۲	۴	۳	۸۷	۱	۳۱	۵۹۹	۰	۹
۸۸۹	۸۳۳	۹۵۹	۸۵۷	۰	۲	۱۶	۳	۵	۱۶	۲	۱	۲	۸۱	۱	۴۴	۶۸۹	۱۵	۹
۹۴۸	۸۹۸	۹۸۸	۹۱۳	۰	۵	۱۲	۰	۵	۱۰	۰	۳	۴	۸۰	۱	۳۵	۷۶۰	۳۰	۹
۹۶۳	۹۱۷	۹۸۱	۹۲۴	۱	۳	۱۱	۰	۱	۶	۰	۳	۲	۷۷	۴	۲۷	۷۹۲	۴۵	۹
۱۰۵۴	۱۰۰۴	۱۰۹۸	۱۰۱۹	۱	۵	۱۸	۱	۷	۷	۱	۳	۲	۹۷	۲	۳۷	۸۳۹	۰	۱۰
۱۱۳۸	۱۰۶۹	۱۱۴۳	۱۰۷۱	۰	۱	۳۲	۰	۰	۲	۸	۲	۱	۸۴	۳	۴۹	۸۹۰	۱۵	۱۰
۱۱۵۸	۱۰۸۵	۱۲۱۸	۱۱۰۷	۰	۳	۱۷	۱	۶	۱۵	۰	۶	۱	۹۹	۲	۴۵	۹۱۸	۳۰	۱۰
۱۱۶۴	۱۰۹۷	۱۱۹۸	۱۱۰۹	۱	۱	۲۵	۱	۳	۸	۱	۱	۲	۱۰۸	۲	۶۱	۹۹۷	۴۵	۱۰
۱۲۴۲	۱۱۶۸	۱۲۸۲	۱۱۸۳	۰	۵	۲۹	۰	۴	۱۱	۰	۲	۳	۹۹	۳	۶۹	۱۰۱۸	۰	۱۱
۱۰۹۶	۱۰۴۰	۱۱۵۴	۱۰۶۱	۰	۱	۳۸	۱	۶	۱۴	۱	۲	۰	۱۰۴	۲	۵۰	۸۴۷	۱۵	۱۱
۱۱۸۱	۱۰۹۷	۱۲۰۷	۱۱۰۷	۰	۴	۳۴	۰	۲	۸	۰	۴	۱	۱۲۴	۳	۶۸	۹۶۶	۳۰	۱۱
۱۲۳۸	۱۱۷۸	۱۲۶۹	۱۱۸۹	۲	۵	۳۲	۱	۳	۷	۰	۲	۲	۱۰۹	۶	۴۲	۱۰۸۸	۴۵	۱۱
۱۲۵۵	۱۱۹۶	۱۳۰۲	۱۲۱۲	۲	۲	۲۵	۱	۱۰	۵	۱	۲	۴	۱۱۴	۴	۴۳	۱۱۰۱	۰	۱۲

کل				نوع وسیله													زمان	
جمع بدون سنگین (معادل سواری)	جمع بدون سنگین (وسيله)	جمع با سنگین (معادل سواری)	جمع با سنگین (وسيله)	سایر	دوچرخه	موتور	تریلی-تانکر	کامیون-کمپرسی-میکسر	خاور	اتوبوس غیر واحد	اتوبوس واحد	مینی بوس	وانت	ون	تاکسی	سواری شخصی	دقیقه	ساعت
۱۳۸۲	۱۳۰۷	۱۴۲۷	۱۳۲۲	۱	۱	۲۶	۲	۵	۸	۱	۵	۳	۱۰۰	۲	۴۹	۱۲۲۴	۱۵	۱۲
۱۳۵۵	۱۲۹۴	۱۳۹۳	۱۳۰۷	۳	۳	۴۲	۱	۶	۶	۱	۲	۲	۹۷	۵	۵۲	۱۱۸۹	۳۰	۱۲
۱۳۷۱	۱۳۱۵	۱۴۱۳	۱۳۳۱	۱	۲	۴۳	۰	۳	۱۳	۰	۲	۵	۱۳۷	۱	۴۹	۱۱۷۹	۴۵	۱۲
۱۴۲۰	۱۳۲۸	۱۴۵۴	۱۳۴۱	۱	۱	۵۳	۰	۳	۱۰	۵	۴	۵	۹۴	۵	۶۵	۱۱۹۸	۰	۱۳
۱۴۲۵	۱۳۶۷	۱۴۶۱	۱۳۷۷	۱	۷	۱۷	۰	۳	۷	۶	۱	۰	۱۲۸	۲	۵۵	۱۲۵۲	۱۵	۱۳
۱۴۱۰	۱۳۴۳	۱۴۵۱	۱۳۵۸	۱	۱	۴۳	۰	۷	۸	۰	۲	۴	۹۰	۳	۶۲	۱۲۳۷	۳۰	۱۳
۱۳۷۱	۱۳۱۸	۱۳۹۸	۱۳۲۸	۰	۰	۳۵	۰	۳	۷	۱	۰	۴	۹۵	۳	۵۲	۱۱۸۸	۴۵	۱۳
۱۳۵۹	۱۳۱۶	۱۳۹۰	۱۳۲۸	۰	۱	۳۳	۰	۳	۹	۰	۱	۳	۱۰۵	۲	۴۲	۱۱۶۹	۰	۱۴
۱۳۶۵	۱۳۲۲	۱۳۸۹	۱۳۳۱	۰	۰	۲۷	۰	۴	۵	۰	۰	۴	۹۳	۲	۴۲	۱۰۵۴	۱۵	۱۴
۱۳۴۲	۱۲۹۶	۱۳۵۸	۱۳۰۲	۰	۲	۲۶	۰	۱	۵	۰	۱	۷	۸۵	۲	۳۸	۹۳۵	۳۰	۱۴
۱۳۲۹	۱۲۴۴	۱۳۵۶	۱۲۵۳	۱	۱	۲۲	۱	۵	۳	۵	۳	۸	۹۰	۵	۵۱	۹۵۸	۴۵	۱۴
۱۲۶۵	۱۲۰۶	۱۲۸۲	۱۲۱۲	۰	۲	۲۸	۰	۳	۳	۰	۳	۶	۸۶	۶	۴۰	۹۳۵	۰	۱۵
۱۳۱۴	۱۲۶۴	۱۳۴۲	۱۲۷۴	۰	۱	۳۶	۱	۱	۸	۱	۲	۳	۸۰	۸	۳۶	۹۹۷	۱۵	۱۵
۱۳۴۷	۱۲۴۹	۱۳۷۱	۱۲۵۸	۰	۰	۲۹	۰	۲	۷	۰	۲	۷	۷۲	۴	۳۵	۹۴۰	۳۰	۱۵
۱۳۰۱	۱۲۴۵	۱۳۲۲	۱۲۵۳	۰	۰	۲۷	۰	۱	۷	۲	۲	۱	۸۴	۳	۴۷	۹۷۹	۴۵	۱۵
۱۳۳۴	۱۳۰۳	۱۳۶۴	۱۳۱۴	۲	۰	۲۱	۱	۱	۹	۲	۴	۹	۷۴	۹	۴۱	۱۰۹۱	۰	۱۶
۱۴۱۷	۱۳۵۵	۱۴۴۱	۱۳۶۴	۱	۰	۳۵	۰	۴	۵	۴	۳	۴	۹۰	۶	۵۸	۱۲۵۴	۱۵	۱۶
۱۴۴۵	۱۳۸۶	۱۴۴۸	۱۳۸۷	۱	۰	۳۲	۰	۱	۰	۷	۴	۸	۹۶	۱۱	۵۲	۱۳۲۵	۳۰	۱۶
۱۴۰۸	۱۳۹۰	۱۴۲۶	۱۳۹۶	۱	۲	۳۴	۱	۱	۴	۶	۴	۹	۷۹	۹	۴۵	۱۲۵۱	۴۵	۱۶
۱۲۶۳	۱۲۱۸	۱۲۷۰	۱۲۲۱	۰	۰	۲۳	۰	۰	۳	۰	۳	۵	۵۸	۳	۲۸	۱۰۹۸	۰	۱۷
۱۲۲۱	۱۱۶۵	۱۲۲۹	۱۱۶۸	۰	۰	۲۲	۰	۰	۳	۰	۵	۴	۵۱	۶	۲۹	۱۰۴۸	۱۵	۱۷
۱۱۰۷	۱۰۷۱	۱۱۱۲	۱۰۷۳	۰	۰	۲۲	۰	۰	۲	۰	۲	۴	۴۱	۳	۲۵	۹۷۴	۳۰	۱۷
۱۰۵۷	۱۰۲۳	۱۰۵۹	۱۰۲۴	۰	۰	۱۵	۰	۰	۱	۰	۲	۳	۳۱	۳	۲۲	۹۱۷	۴۵	۱۷
۹۴۵	۹۲۶	۹۴۵	۹۲۶	۰	۰	۱۳	۰	۰	۰	۰	۰	۲	۲۱	۲	۱۷	۵۷۱	۰	۱۸
۵۵۲۹۵	۵۲۲۲۳	۵۶۶۱۷	۵۲۶۹۸	۲۷	۷۴	۱۰۹۲	۲۵	۱۴۴	۳۰۶	۹۴	۱۴۱	۲۶۸	۳۶۶۴	۲۰۱	۱۹۴۱	۴۴۷۸۸	مجموع	



شکل ۳-۳۲- سهم انواع وسایل نقلیه در ترافیک عبوری از کل خط برش ۲ بر حسب وسیله (از سمت مرکز شهر)

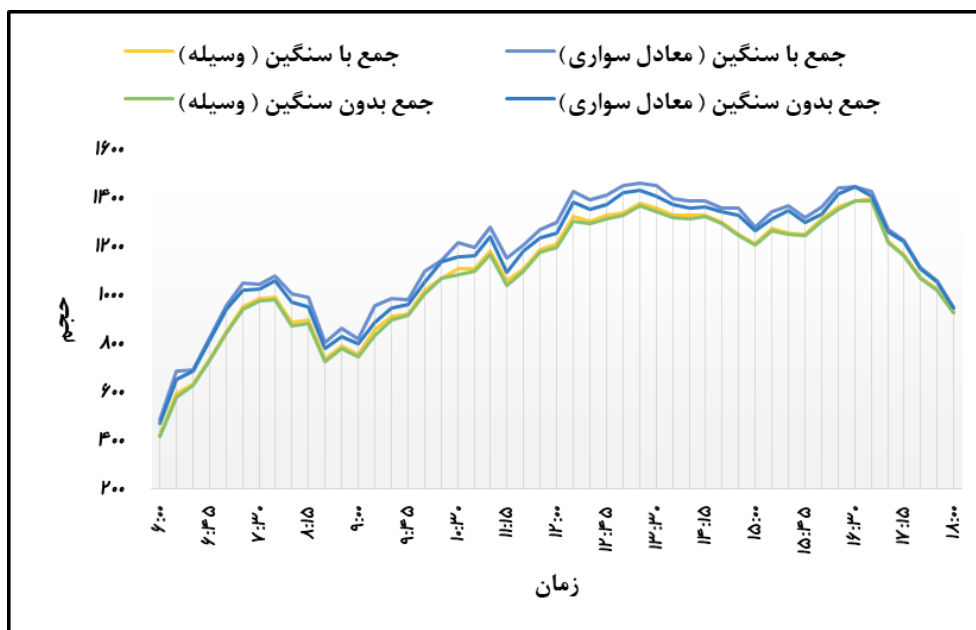


شکل ۳-۳۳- سهم انواع وسایل نقلیه در ترافیک عبوری از کل خط برش ۲ بر حسب معادل سواری (از سمت مرکز شهر)

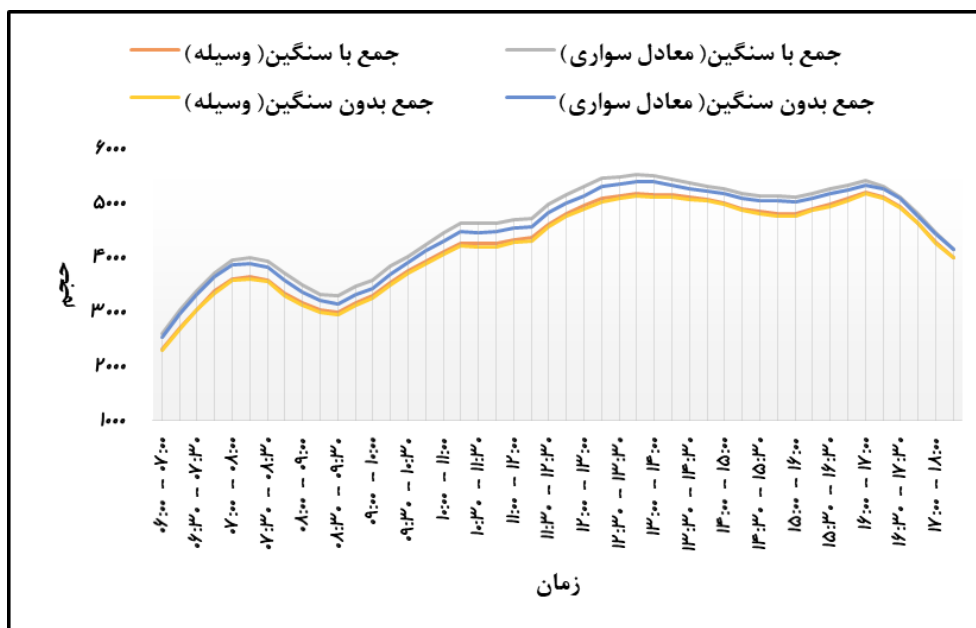
جدول ۳-۱۴- حجم ترافیک عبوری از کل خط برش ۲ به تفکیک وسایل و بازه های زمانی ۶۰ دقیقه ای (از سمت مرکز شهر)

کل				نوع وسیله													زمان
جمع با سنگین (معادل سواری)	جمع با سنگین (سواری)	جمع با سنگین (معادل سواری)	جمع با سنگین (سواری)	سایر	دوچرخه	موتور	تریلی- تانکر	کامیون- کمپرسی- میکسر	خاور	اتوبوس غیر واحد	اتوبوس واحد	مینی بوس	وانت	ون	تاکسی	سواری شخصی	
۲۵۳۹	۲۲۹۴	۲۶۰۶	۲۳۱۸	۱	۳	۵	۰	۱۱	۱۳	۸	۱۸	۴۸	۴۴	۲۲	۶۰	۱۲۳۴	۰۶:۰۰ - ۰۷:۰۰
۲۹۷۹	۲۶۹۰	۳۰۴۴	۲۷۱۴	۳	۳	۱۱	۰	۱۲	۱۲	۱۲	۱۶	۵۴	۶۵	۲۹	۸۶	۱۷۱۱	۰۶:۱۵ - ۰۷:۱۵
۳۳۲۳	۳۰۳۱	۳۳۸۳	۳۰۵۰	۳	۴	۲۰	۳	۱۰	۷	۱۲	۱۰	۵۹	۸۴	۳۴	۹۹	۲۲۰۵	۰۶:۳۰ - ۰۷:۳۰
۳۶۴۳	۳۳۵۶	۳۷۱۶	۳۳۸۰	۳	۵	۲۷	۳	۱۱	۱۰	۱۰	۱۲	۵۵	۱۰۰	۳۰	۱۰۴	۲۷۰۹	۰۶:۴۵ - ۰۷:۴۵
۳۸۷۵	۳۵۹۰	۳۹۵۶	۳۶۱۶	۳	۵	۳۴	۴	۹	۱۴	۸	۱۷	۴۰	۱۲۵	۲۳	۱۲۲	۳۱۱۲	۰۷:۰۰ - ۰۸:۰۰
۳۹۰۲	۳۶۱۶	۴۰۰۲	۳۶۴۹	۱	۵	۳۳	۶	۸	۱۹	۱۱	۱۹	۳۵	۱۵۴	۱۹	۱۲۳	۳۲۱۶	۰۷:۱۵ - ۰۸:۱۵
۳۸۳۲	۳۵۵۴	۳۹۳۹	۳۵۹۱	۱	۶	۲۹	۴	۹	۲۵	۱۳	۱۶	۳۴	۱۷۶	۱۵	۱۲۸	۳۱۳۵	۰۷:۳۰ - ۰۸:۳۰
۳۵۹۶	۳۳۱۳	۳۷۰۹	۳۳۵۲	۱	۴	۳۱	۴	۹	۲۷	۱۷	۱۶	۳۵	۱۹۴	۱۵	۱۲۴	۲۸۷۵	۰۷:۴۵ - ۰۸:۴۵
۳۳۷۵	۳۱۱۸	۳۵۰۱	۳۱۶۲	۲	۳	۳۵	۵	۱۱	۲۸	۱۸	۱۱	۳۵	۲۳۴	۱۴	۱۱۲	۲۶۵۶	۰۸:۰۰ - ۰۹:۰۰
۳۲۱۱	۲۹۹۷	۳۳۲۶	۳۰۳۸	۲	۵	۵۱	۳	۱۲	۲۶	۱۱	۱۰	۲۵	۲۶۱	۱۰	۱۱۰	۲۵۲۰	۰۸:۱۵ - ۰۹:۱۵
۳۱۵۷	۲۹۵۳	۳۳۰۱	۳۰۰۴	۲	۵	۵۹	۵	۱۳	۳۳	۱۱	۸	۱۷	۲۹۱	۷	۱۲۰	۲۴۴۶	۰۸:۳۰ - ۰۹:۳۰
۳۳۱۸	۳۱۱۹	۳۴۷۶	۳۱۷۴	۱	۱۰	۶۰	۵	۱۵	۳۵	۸	۹	۱۴	۳۲۰	۵	۱۲۷	۲۵۷۹	۰۸:۴۵ - ۰۹:۴۵
۳۴۴۴	۳۲۴۹	۳۵۸۶	۳۳۰۰	۱	۱۲	۵۷	۳	۱۳	۳۵	۴	۱۰	۱۰	۳۱۱	۷	۱۳۰	۲۷۲۱	۰۹:۰۰ - ۱۰:۰۰
۳۶۸۶	۳۴۹۴	۳۸۴۹	۳۵۵۲	۲	۱۵	۵۴	۴	۱۷	۳۷	۳	۹	۱۰	۳۲۰	۸	۱۳۶	۲۹۴۹	۰۹:۱۵ - ۱۰:۱۵
۳۹۲۲	۳۷۱۷	۴۰۲۳	۳۷۵۴	۲	۱۴	۷۰	۱	۱۲	۲۴	۸	۱۰	۹	۳۲۲	۱۰	۱۴۱	۳۱۳۹	۰۹:۳۰ - ۱۰:۳۰
۴۱۲۳	۳۸۹۶	۴۲۴۴	۳۹۴۰	۲	۱۲	۷۵	۲	۱۳	۲۹	۸	۱۳	۶	۳۴۱	۱۱	۱۵۱	۳۲۸۹	۰۹:۴۵ - ۱۰:۴۵
۴۳۱۳	۴۰۶۴	۴۴۴۹	۴۱۱۳	۲	۱۰	۸۸	۳	۱۵	۳۰	۹	۱۱	۶	۳۷۱	۹	۱۸۴	۳۴۸۴	۱۰:۰۰ - ۱۱:۰۰
۴۴۹۲	۴۲۲۰	۴۶۲۵	۴۲۶۸	۱	۱۰	۹۹	۲	۱۳	۳۴	۸	۱۰	۷	۳۷۳	۱۰	۲۱۶	۳۶۵۵	۱۰:۱۵ - ۱۱:۱۵
۴۴۵۴	۴۱۹۴	۴۶۳۸	۴۲۶۱	۱	۱۰	۱۰۵	۳	۱۹	۴۶	۲	۱۰	۶	۳۹۲	۹	۲۱۷	۳۶۱۵	۱۰:۳۰ - ۱۱:۳۰
۴۴۷۶	۴۲۰۴	۴۶۲۶	۴۲۵۹	۱	۱۱	۱۲۱	۲	۱۵	۳۹	۲	۸	۶	۴۱۵	۱۰	۲۳۹	۳۶۶۵	۱۰:۴۵ - ۱۱:۴۵
۴۵۴۸	۴۲۸۳	۴۶۹۶	۴۳۳۸	۲	۱۵	۱۲۷	۲	۱۵	۳۸	۱	۹	۶	۴۱۶	۱۴	۲۲۱	۳۷۵۵	۱۱:۰۰ - ۱۲:۰۰
۴۵۶۱	۴۳۱۱	۴۷۱۷	۴۳۶۷	۴	۱۲	۱۲۳	۳	۲۱	۳۲	۲	۹	۷	۴۲۹	۱۵	۱۹۶	۳۸۳۸	۱۱:۱۵ - ۱۲:۱۵
۴۸۳۶	۴۵۶۸	۴۹۸۰	۴۶۱۸	۵	۱۲	۱۱۲	۴	۱۹	۲۶	۲	۱۲	۹	۴۲۶	۱۵	۱۹۵	۴۲۰۵	۱۱:۳۰ - ۱۲:۳۰
۵۰۰۵	۴۷۶۰	۵۱۶۱	۴۸۱۲	۸	۱۱	۱۲۰	۵	۲۳	۲۵	۳	۱۰	۱۰	۴۰۰	۱۷	۱۷۹	۴۴۲۰	۱۱:۴۵ - ۱۲:۴۵
۵۱۴۳	۴۹۰۱	۵۳۰۸	۴۹۵۸	۷	۸	۱۳۰	۴	۲۳	۳۰	۳	۱۰	۱۳	۴۲۷	۱۲	۱۸۷	۴۵۱۷	۱۲:۰۰ - ۱۳:۰۰
۵۳۰۳	۵۰۲۸	۵۴۵۵	۵۰۸۲	۶	۷	۱۵۸	۳	۱۶	۳۵	۷	۱۲	۱۴	۴۰۸	۱۲	۲۰۸	۴۶۰۹	۱۲:۱۵ - ۱۳:۱۵

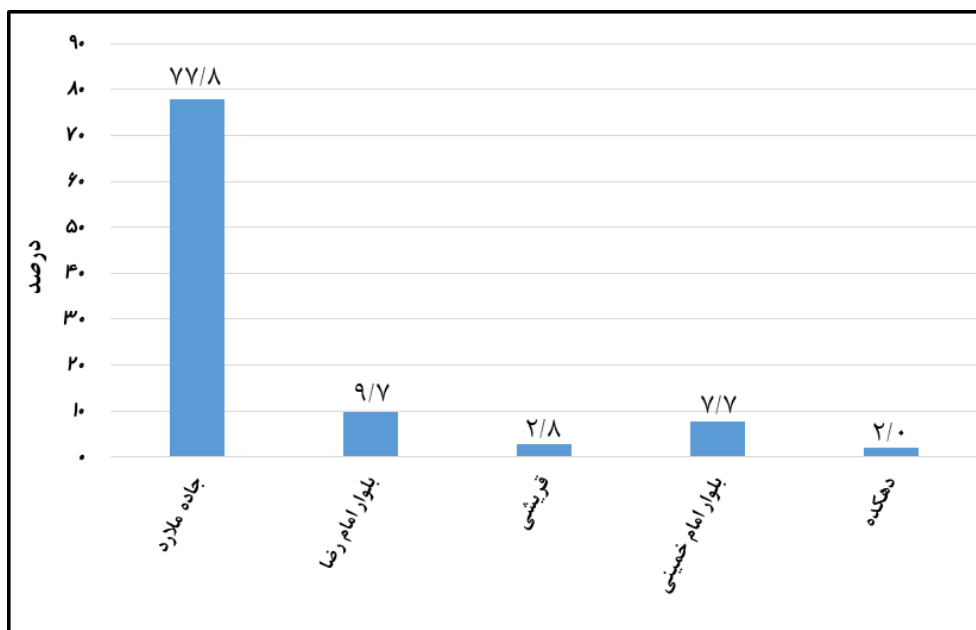
کل				نوع وسیله													زمان
جمع با سنگین (معادل سواری)	جمع با سنگین (سواری)	جمع با سنگین (معادل سواری)	جمع با سنگین (سواری)	سایر	دوچرخه	موتور	تریلی-تانکر	کامیون-کمپرسی-میکسر	خاور	اتوبوس غیر واحد	اتوبوس واحد	مینی بوس	وانت	ون	تاکسی	سواری شخصی	
۵۳۵۱	۵۰۸۴	۵۴۸۵	۵۱۳۳	۶	۱۲	۱۴۹	۱	۱۴	۳۴	۱۱	۹	۱۲	۴۳۵	۱۲	۲۱۴	۴۶۳۴	۱۳:۳۰ - ۱۳:۴۰
۵۴۰۱	۵۱۲۷	۵۵۳۷	۵۱۷۹	۴	۱۰	۱۵۰	۰	۱۵	۳۶	۱۰	۹	۱۳	۴۲۸	۱۰	۲۲۴	۴۶۷۶	۱۳:۴۵ - ۱۳:۴۵
۵۳۹۰	۵۱۱۹	۵۵۱۲	۵۱۶۵	۳	۹	۱۴۳	۰	۱۵	۳۰	۱۱	۷	۱۲	۳۸۸	۱۲	۲۲۷	۴۶۷۲	۱۳:۰۰ - ۱۴:۰۰
۵۳۲۹	۵۱۰۷	۵۴۴۸	۵۱۵۱	۲	۹	۱۲۴	۰	۱۵	۲۹	۷	۴	۱۰	۳۹۹	۹	۲۰۴	۴۶۴۱	۱۳:۱۵ - ۱۴:۱۵
۵۲۶۹	۵۰۷۱	۵۳۸۶	۵۱۱۵	۱	۲	۱۳۳	۰	۱۶	۲۷	۱	۳	۱۴	۳۶۵	۹	۱۹۲	۴۴۵۰	۱۳:۳۰ - ۱۴:۳۰
۵۲۱۷	۵۰۳۹	۵۳۱۰	۵۰۷۴	۰	۳	۱۱۷	۰	۱۰	۲۵	۱	۲	۱۷	۳۶۰	۹	۱۶۹	۴۱۶۲	۱۳:۴۵ - ۱۴:۴۵
۵۱۸۲	۴۹۷۵	۵۲۷۶	۵۰۰۹	۱	۴	۱۰۴	۱	۱۲	۲۱	۵	۵	۲۱	۳۵۶	۱۰	۱۶۷	۳۹۴۳	۱۴:۰۰ - ۱۵:۰۰
۵۰۹۸	۴۸۷۴	۵۱۷۸	۴۹۰۳	۱	۵	۹۹	۱	۱۳	۱۵	۵	۷	۲۴	۳۳۷	۱۴	۱۶۵	۳۷۱۸	۱۴:۱۵ - ۱۵:۱۵
۵۰۴۶	۴۸۱۷	۵۱۳۰	۴۸۴۷	۱	۶	۱۰۸	۲	۱۰	۱۸	۶	۸	۲۳	۳۲۵	۲۰	۱۵۹	۳۶۶۲	۱۴:۳۰ - ۱۵:۳۰
۵۰۴۶	۴۷۶۶	۵۱۳۷	۴۷۹۹	۱	۴	۱۱۰	۲	۱۱	۲۰	۶	۹	۲۳	۳۱۲	۲۲	۱۵۵	۳۶۶۴	۱۴:۴۵ - ۱۵:۴۵
۵۰۲۲	۴۷۶۹	۵۱۰۷	۴۸۰۱	۰	۳	۱۱۶	۱	۷	۲۴	۳	۸	۱۶	۳۰۶	۲۰	۱۵۱	۳۶۸۶	۱۵:۰۰ - ۱۶:۰۰
۵۰۸۸	۴۸۶۵	۵۱۸۵	۴۹۰۱	۲	۱	۱۰۹	۲	۵	۲۹	۵	۹	۱۹	۲۹۵	۲۳	۱۵۲	۳۸۴۰	۱۵:۱۵ - ۱۶:۱۵
۵۱۷۵	۴۹۴۱	۵۲۶۸	۴۹۷۶	۳	۰	۱۰۸	۱	۸	۲۶	۷	۱۰	۲۰	۳۰۵	۲۱	۱۷۳	۴۰۸۳	۱۵:۳۰ - ۱۶:۳۰
۵۲۵۲	۵۰۵۹	۵۳۲۵	۵۰۸۶	۴	۰	۱۱۱	۱	۷	۲۰	۱۴	۱۲	۲۱	۳۲۹	۲۸	۱۹۰	۴۴۵۰	۱۵:۴۵ - ۱۶:۴۵
۵۳۳۸	۵۱۸۶	۵۴۱۰	۵۲۱۱	۵	۲	۱۱۷	۲	۷	۱۷	۱۸	۱۴	۲۸	۳۲۴	۳۳	۱۸۸	۴۷۰۶	۱۶:۰۰ - ۱۷:۰۰
۵۲۶۶	۵۰۹۸	۵۳۱۶	۵۱۱۶	۳	۲	۱۱۹	۱	۶	۱۱	۱۶	۱۳	۲۵	۳۰۹	۲۸	۱۷۶	۴۷۰۸	۱۶:۱۵ - ۱۷:۱۵
۵۰۸۵	۴۹۲۲	۵۱۱۹	۴۹۳۴	۲	۲	۱۰۶	۱	۲	۹	۱۲	۱۵	۲۵	۲۷۱	۲۷	۱۴۸	۴۵۱۲	۱۶:۳۰ - ۱۷:۳۰
۴۷۶۷	۴۶۲۴	۴۸۰۳	۴۶۳۷	۱	۲	۹۷	۱	۱	۱۱	۶	۱۳	۲۱	۲۱۹	۲۰	۱۲۲	۴۱۷۳	۱۶:۴۵ - ۱۷:۴۵
۴۴۳۵	۴۲۷۲	۴۴۵۶	۴۲۸۱	۰	۰	۷۹	۰	۰	۸	۰	۱۱	۱۵	۱۷۳	۱۴	۱۰۰	۳۸۵۰	۱۷:۰۰ - ۱۸:۰۰
۴۱۴۳	۴۰۰۵	۴۱۵۷	۴۰۱۰	۰	۰	۶۹	۰	۰	۶	۰	۸	۱۲	۱۳۸	۱۳	۸۹	۳۳۴۵	۱۷:۱۵ - ۱۸:۱۵
۵۵۲۹۵	۵۲۲۲۳	۵۶۶۱۷	۵۲۶۹۸	۲۷	۷۴	۱۰۹۲	۲۵	۱۴۴	۳۰۶	۹۴	۱۴۱	۲۶۸	۳۶۶۴	۲۰۱	۱۹۴۱	۴۴۷۸۸	مجموع روز



شکل ۳-۳۴- توزیع زمانی (۱۵ دقیقه ای) حجم ترافیک عبوری از خط برش ۲ (از سمت مرکز شهر)



شکل ۳-۳۵- توزیع زمانی (۶۰ دقیقه ای) حجم ترافیک عبوری از خط برش ۲ (از سمت مرکز شهر)



شکل ۳-۳۶- سهم ایستگاه‌های خط برش ۲ بر اساس وسیله نقلیه عبوری (از سمت مرکز شهر)

از ترکیب حجم تردد دو جهت، عملکرد کلی خط برش ۲ مشخص می‌گردد. جدول ۳-۱۵ حجم ترافیک عبوری از کل خط برش ۲ را به تفکیک انواع وسایل نقلیه در دو جهت نشان می‌دهد. کل حجم وسایل عبوری از کل خط برش ۲ حدود ۱۰۷ هزار وسیله می‌باشد که پس از اعمال ضرایب همسنگ سواری، این حجم حدود ۱۱۵ هزار وسیله معادل سواری می‌شود.

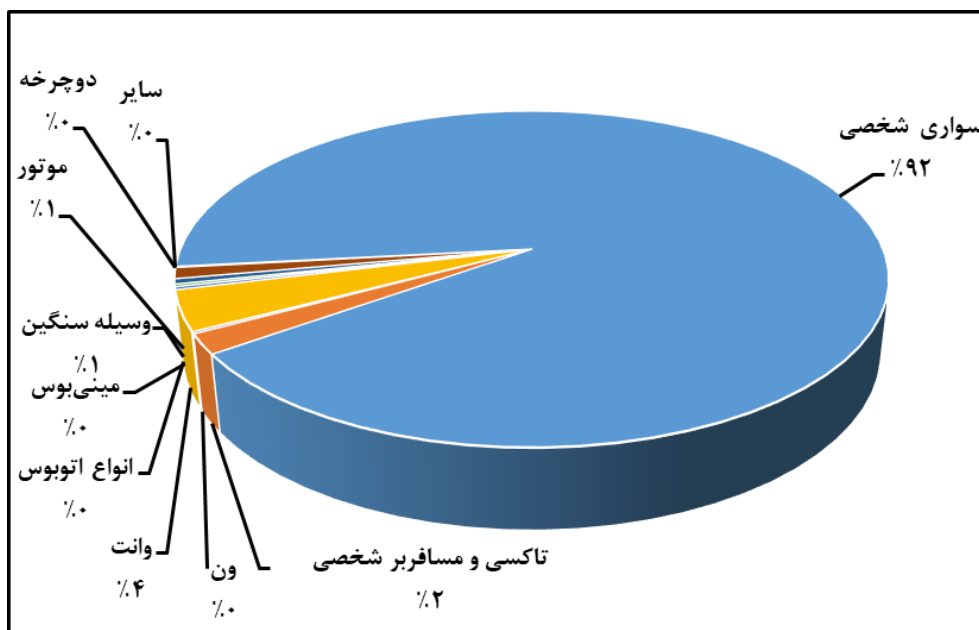
بیشترین حجم ۱۵ دقیقه‌ای حدود ۳۱۲۹ وسیله معادل سواری بوده که در ساعت ۱۶:۴۵ - ۱۶:۳۰ ثبت گردیده است. وضعیت سهم انواع وسایل نقلیه در شکل ۳-۳۷ و شکل ۳-۳۸ نمایش داده شده‌اند. ملاحظه می‌گردد حدود ۹۲ درصد سهم متعلق به خودروی سواری شخصی و تاکسی می‌باشد و پس از آن وانت با سهم ۴ درصدی قرار گرفته است.

وضعیت توزیع ساعتی حجم ترافیک در شکل ۳-۳۹ و شکل ۳-۴۰ ارایه شده است. به طور کلی در این خط برش اوج ترافیک بر حسب وسیله نقلیه در ساعت ۱۴:۰۰ - ۱۳:۰۰ با حجم معادل سواری ۱۱۷۰۷ وسیله رخ داده است. همچنین اوج دیگر این خط برش در حدود ساعت ۱۷:۰۰ - ۱۶:۰۰ می‌باشد. شکل ۳-۴۱ سهم ایستگاه‌های خط برش ۲ بر اساس وسیله نقلیه عبوری در هر دو جهت را نشان داده است. ملاحظه می‌گردد ایستگاه جاده ملارد با حدود ۷۱/۲ درصد و ایستگاه امام خمینی با حدود ۱۳/۳ درصد، پرتعدادترین ایستگاه‌ها در خط برش ۲ می‌باشد.

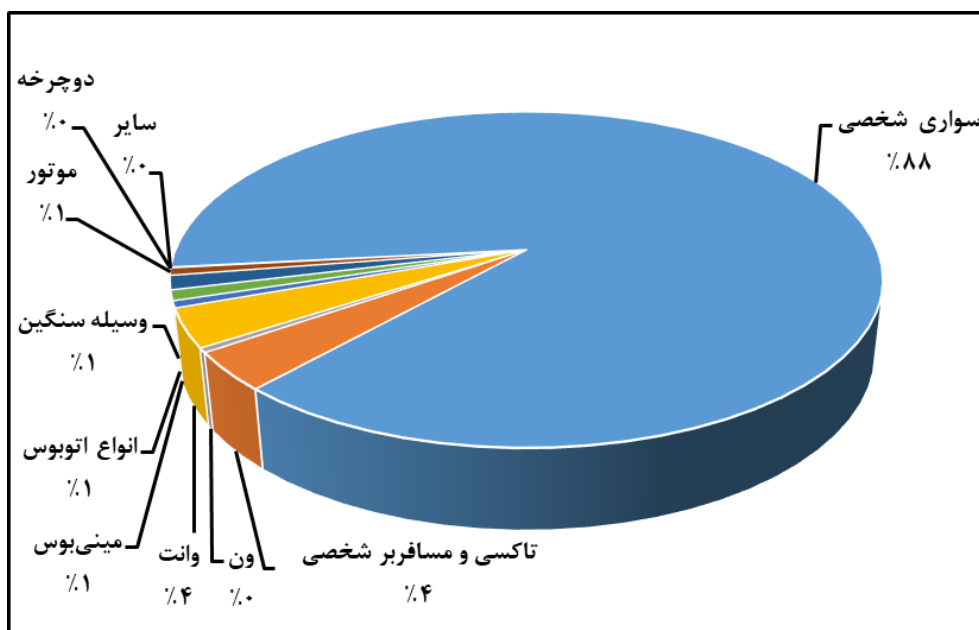
جدول ۳-۱۵- حجم ترافیک عبوری از کل خط برش ۲ به تفکیک وسایل و زمان های ۱۵ دقیقه ای (هر دو جهت)

کل				نوع وسیله													زمان	
جمع بدون سنگین (معادل سواری)	جمع بدون سنگین (وسيله)	جمع با سنگین (معادل سواری)	جمع با سنگین (وسيله)	سایر	دوچرخه	موتور	تریلی-تانکر	کامیون-کمپرسی-میکسر	خاور	اتوبوس غیر واحد	اتوبوس واحد	مینی بوس	وانت	ون	تاکسی	سواری شخصی	دقیقه	ساعت
۷۸۷	۶۸۱	۸۲۰	۶۹۳	۰	۰	۰	۰	۶	۶	۴	۱۰	۲۸	۱۶	۴	۱۱	۳۵۸	۰	۶
۱۱۹۷	۱۰۴۹	۱۲۷۲	۱۰۷۷	۰	۰	۴	۰	۱۰	۱۸	۰	۲۴	۱۱	۲۰	۷	۲۸	۷۵۵	۱۵	۶
۱۳۱۶	۱۲۰۴	۱۳۲۷	۱۲۰۸	۱	۴	۶	۰	۲	۲	۴	۰	۲۱	۳۸	۱۶	۵۵	۸۵۹	۳۰	۶
۱۵۶۱	۱۳۹۰	۱۵۹۰	۱۴۰۰	۰	۴	۷	۰	۸	۲	۱۰	۵	۴۴	۵۰	۲۴	۳۸	۱۰۰۸	۴۵	۶
۱۹۳۶	۱۷۳۷	۱۹۶۱	۱۷۴۶	۲	۲	۱۳	۰	۵	۴	۱۲	۶	۴۱	۶۳	۲۰	۶۷	۱۴۱۱	۰	۷
۲۱۲۹	۱۹۷۸	۲۱۸۹	۱۹۹۵	۰	۲	۲۵	۶	۵	۶	۰	۱۱	۲۱	۶۲	۱۵	۶۴	۱۷۷۸	۱۵	۷
۲۲۶۲	۲۱۶۴	۲۲۹۹	۲۱۷۸	۲	۳	۱۸	۰	۵	۹	۰	۳	۱۴	۷۱	۶	۶۳	۱۹۸۴	۳۰	۷
۲۱۸۲	۲۰۲۱	۲۲۲۳	۲۰۳۵	۰	۲	۱۹	۲	۲	۱۰	۶	۱۴	۱۲	۱۰۰	۸	۷۱	۱۷۸۹	۴۵	۷
۲۰۱۹	۱۸۲۳	۲۰۸۴	۱۸۴۵	۰	۱	۱۰	۳	۴	۱۵	۱۸	۹	۲۹	۱۲۴	۱۱	۷۰	۱۵۵۱	۰	۸
۲۰۵۴	۱۹۲۱	۲۱۳۴	۱۹۴۹	۰	۳	۱۹	۲	۹	۱۷	۳	۶	۱۹	۱۰۳	۷	۷۳	۱۶۸۸	۱۵	۸
۱۶۴۷	۱۵۲۱	۱۶۹۹	۱۵۴۱	۱	۱	۲۳	۰	۴	۱۶	۸	۷	۱۴	۹۷	۶	۶۰	۱۳۰۴	۳۰	۸
۱۷۱۸	۱۵۹۲	۱۷۸۰	۱۶۱۲	۲	۲	۲۶	۴	۵	۱۱	۸	۷	۱۱	۱۷۸	۴	۴۹	۱۳۲۴	۴۵	۸
۱۸۲۶	۱۶۷۳	۱۸۹۵	۱۶۹۷	۱	۳	۳۸	۱	۱۲	۱۱	۴	۱۱	۱۱	۱۷۵	۳	۶۴	۱۳۹۲	۰	۹
۱۸۳۴	۱۷۱۳	۱۹۸۷	۱۷۶۶	۱	۴	۳۶	۵	۱۶	۳۲	۴	۲	۵	۱۵۶	۳	۸۶	۱۴۳۶	۱۵	۹
۱۹۶۶	۱۸۴۳	۲۰۵۳	۱۸۷۵	۰	۹	۲۹	۰	۱۳	۱۹	۲	۶	۷	۱۶۰	۳	۷۵	۱۵۷۱	۳۰	۹
۲۰۲۲	۱۹۰۴	۲۰۶۷	۱۹۲۱	۲	۳	۲۱	۰	۶	۱۱	۲	۷	۷	۱۶۴	۶	۵۷	۱۶۵۲	۴۵	۹
۲۱۹۸	۲۰۶۷	۲۲۸۵	۲۰۹۶	۲	۷	۴۰	۳	۱۳	۱۳	۲	۹	۲	۲۰۳	۵	۸۵	۱۷۲۳	۰	۱۰
۲۴۰۰	۲۲۳۴	۲۴۱۷	۲۲۴۰	۰	۲	۵۹	۰	۳	۳	۱۸	۵	۴	۱۸۷	۶	۹۷	۱۸۷۴	۱۵	۱۰
۲۳۲۷	۲۱۸۹	۲۴۴۴	۲۲۳۱	۰	۴	۳۲	۲	۱۳	۲۷	۰	۱۰	۲	۱۹۲	۳	۸۸	۱۸۷۳	۳۰	۱۰
۲۴۷۰	۲۳۱۹	۲۵۴۱	۲۳۴۴	۱	۳	۴۳	۲	۷	۱۶	۱	۳	۳	۲۱۲	۴	۱۱۶	۲۰۵۸	۴۵	۱۰
۲۵۹۵	۲۴۳۳	۲۶۸۰	۲۴۶۴	۱	۹	۵۹	۱	۹	۲۱	۰	۴	۴	۲۰۹	۳	۱۳۴	۲۰۹۴	۰	۱۱
۲۲۲۴	۲۱۰۷	۲۳۳۵	۲۱۴۷	۰	۲	۶۹	۲	۱۲	۲۶	۱	۴	۱	۲۱۴	۵	۹۶	۱۷۳۲	۱۵	۱۱
۲۴۸۳	۲۳۰۸	۲۵۴۶	۲۳۳۱	۰	۵	۶۲	۱	۶	۱۶	۰	۷	۴	۲۵۱	۵	۱۲۸	۱۹۷۴	۳۰	۱۱
۲۵۲۴	۲۴۰۱	۲۵۷۶	۲۴۲۰	۳	۶	۶۱	۱	۴	۱۴	۰	۵	۳	۲۱۵	۷	۸۳	۲۱۴۴	۴۵	۱۱
۲۵۷۴	۲۴۴۸	۲۶۶۹	۲۴۸۰	۳	۲	۵۶	۳	۱۵	۱۴	۲	۴	۸	۲۴۳	۷	۷۹	۲۱۶۶	۰	۱۲

کل				نوع وسیله													زمان	
جمع بدون سنگین (معادل سواری)	جمع بدون سنگین (وسيله)	جمع با سنگین (معادل سواری)	جمع با سنگین (وسيله)	سایر	دوچرخه	موتور	تریلی - تانکر	کامیون - میکسر	خاور	اتوبوس غیر واحد	اتوبوس واحد	مینی بوس	وانت	ون	تاکسی	سواری شخصی	دقیقه	ساعت
۲۸۱۳	۲۶۵۰	۲۹۱۲	۲۶۸۴	۱	۱	۵۱	۳	۱۳	۱۸	۱	۱۰	۷	۲۱۲	۳	۹۳	۲۴۰۰	۱۵	۱۲
۲۷۶۳	۲۶۲۹	۲۸۴۲	۲۶۵۷	۳	۸	۷۶	۱	۱۴	۱۳	۱	۵	۵	۱۹۸	۹	۹۰	۲۳۳۲	۳۰	۱۲
۲۶۶۶	۲۵۴۷	۲۷۵۶	۲۵۸۱	۱	۵	۷۸	۰	۱۰	۲۴	۰	۵	۸	۲۷۰	۲	۸۸	۲۱۸۲	۴۵	۱۲
۲۹۱۰	۲۷۵۷	۲۹۷۸	۲۷۸۳	۲	۲	۹۷	۰	۷	۱۹	۹	۵	۷	۱۹۲	۱۱	۱۰۷	۲۳۳۷	۰	۱۳
۲۹۹۶	۲۸۳۴	۳۰۷۳	۲۸۵۹	۵	۱۵	۳۴	۴	۹	۱۲	۱۰	۳	۰	۲۵۱	۴	۱۱۴	۲۳۶۴	۱۵	۱۳
۲۹۰۵	۲۷۸۵	۲۹۹۰	۲۸۱۵	۲	۱	۷۴	۱	۱۴	۱۵	۰	۵	۷	۱۷۸	۵	۱۰۵	۲۳۰۸	۳۰	۱۳
۲۸۵۶	۲۷۵۵	۲۹۱۸	۲۷۷۸	۰	۰	۶۴	۰	۱۰	۱۳	۱	۰	۸	۱۹۷	۶	۹۸	۲۲۴۱	۴۵	۱۳
۲۸۱۳	۲۷۳۴	۲۸۸۵	۲۷۶۱	۰	۱	۶۳	۰	۱۰	۱۷	۰	۲	۶	۱۹۹	۴	۷۶	۲۲۵۳	۰	۱۴
۲۶۸۱	۲۶۰۷	۲۷۳۶	۲۶۲۷	۰	۰	۵۳	۰	۱۰	۱۰	۰	۰	۸	۱۸۴	۴	۷۳	۲۰۵۵	۱۵	۱۴
۲۵۳۶	۲۴۴۹	۲۵۶۷	۲۴۶۱	۰	۵	۵۱	۰	۲	۱۰	۰	۲	۱۲	۱۶۵	۳	۷۵	۱۷۹۶	۳۰	۱۴
۲۵۸۶	۲۴۱۵	۲۶۳۷	۲۴۳۲	۲	۲	۵۰	۲	۸	۷	۱۰	۶	۱۷	۱۹۱	۱۱	۱۰۲	۱۹۱۴	۴۵	۱۴
۲۴۴۷	۲۳۲۸	۲۴۷۳	۲۳۳۷	۰	۲	۴۸	۱	۳	۵	۰	۵	۱۰	۱۶۳	۱۱	۷۵	۱۸۴۴	۰	۱۵
۲۵۲۹	۲۴۱۵	۲۵۸۸	۲۴۳۶	۰	۲	۶۰	۲	۴	۱۵	۲	۴	۱۰	۱۷۲	۱۳	۸۱	۱۹۷۱	۱۵	۱۵
۲۵۶۱	۲۳۹۶	۲۶۱۳	۲۴۱۶	۰	۳	۵۲	۰	۳	۱۷	۰	۵	۱۴	۱۶۱	۱۱	۷۹	۱۸۸۱	۳۰	۱۵
۲۴۸۵	۲۳۷۴	۲۵۲۶	۲۳۹۰	۰	۱	۴۵	۰	۲	۱۴	۴	۴	۶	۱۷۱	۴	۸۷	۱۹۵۲	۴۵	۱۵
۲۶۵۲	۲۵۴۹	۲۷۲۴	۲۵۷۴	۳	۱	۴۱	۳	۳	۱۹	۴	۸	۱۷	۱۵۵	۱۶	۷۸	۲۱۷۶	۰	۱۶
۲۹۴۳	۲۷۸۵	۲۹۹۲	۲۸۰۳	۱	۰	۷۰	۰	۸	۱۰	۸	۹	۸	۱۷۳	۱۰	۱۲۱	۲۴۸۵	۱۵	۱۶
۳۱۱۴	۲۹۵۷	۳۱۲۹	۲۹۶۲	۱	۰	۵۹	۰	۵	۰	۱۴	۸	۱۳	۱۹۵	۲۲	۱۰۶	۲۶۸۹	۳۰	۱۶
۲۸۸۲	۲۷۷۷	۲۹۲۳	۲۷۹۰	۱	۳	۶۳	۳	۲	۸	۱۱	۹	۲۱	۱۷۵	۱۷	۸۳	۲۴۴۴	۴۵	۱۶
۲۵۲۰	۲۴۳۵	۲۵۳۵	۲۴۴۱	۰	۰	۴۵	۰	۰	۶	۰	۶	۱۰	۱۲۹	۶	۵۲	۲۱۸۷	۰	۱۷
۲۴۴۹	۲۳۳۲	۲۴۶۷	۲۳۳۹	۰	۰	۴۷	۰	۱	۶	۰	۱۲	۹	۱۱۸	۱۱	۵۵	۲۰۸۰	۱۵	۱۷
۲۲۴۳	۲۱۷۱	۲۲۵۳	۲۱۷۵	۰	۰	۴۳	۰	۰	۴	۰	۴	۸	۱۰۱	۶	۴۹	۱۹۶۰	۳۰	۱۷
۲۱۴۸	۲۰۸۰	۲۱۵۳	۲۰۸۲	۰	۰	۳۳	۰	۰	۲	۰	۴	۷	۷۸	۵	۴۵	۱۸۷۸	۴۵	۱۷
۱۶۲۹	۱۵۹۲	۱۶۲۹	۱۵۹۲	۰	۰	۲۴	۰	۰	۰	۰	۰	۴	۵۴	۴	۳۳	۱۱۷۳	۰	۱۸
۱۱۲۷۸۰	۱۰۶۳۴۳	۱۱۵۵۷۳	۱۰۷۳۳۶	۴۴	۱۳۵	۲۰۹۶	۵۸	۳۳۲	۶۰۳	۱۸۴	۳۰۰	۵۴۸	۷۵۸۵	۳۸۶	۳۸۰۲	۹۰۴۰۰	مجموع	



شکل ۳-۳۷- سهم انواع وسایل نقلیه در ترافیک عبوری از کل خط برش ۲ بر حسب وسیله (هر دو جهت)



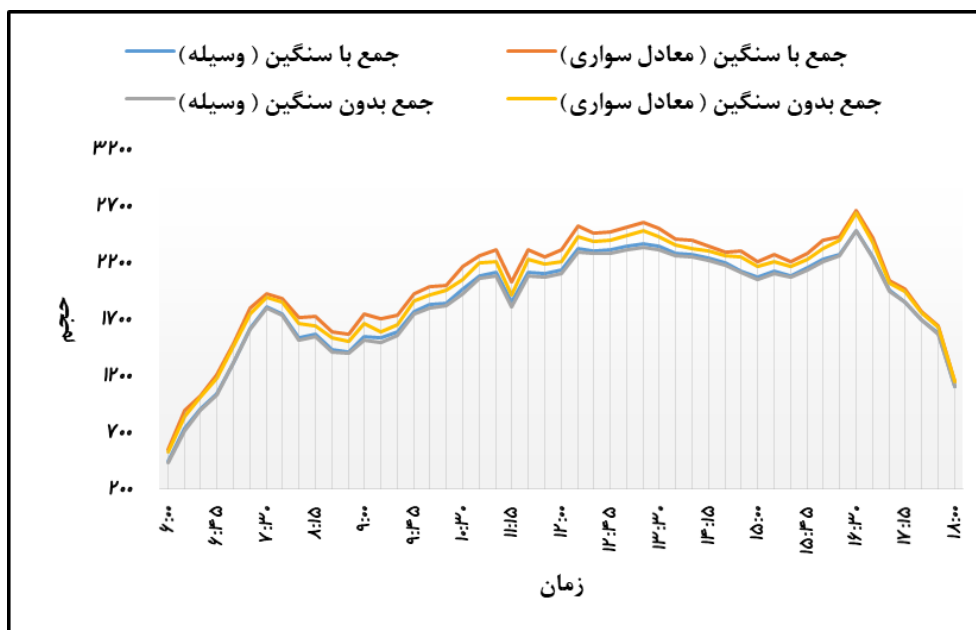
شکل ۳-۳۸- سهم انواع وسایل نقلیه در ترافیک عبوری از کل خط برش ۲ بر حسب معادل سواری (هر دو جهت)

جدول ۳-۱۶- حجم ترافیک عبوری از کل خط برش ۲ به تفکیک وسایل و بازه های زمانی ۶۰ دقیقه ای (هر دو جهت)

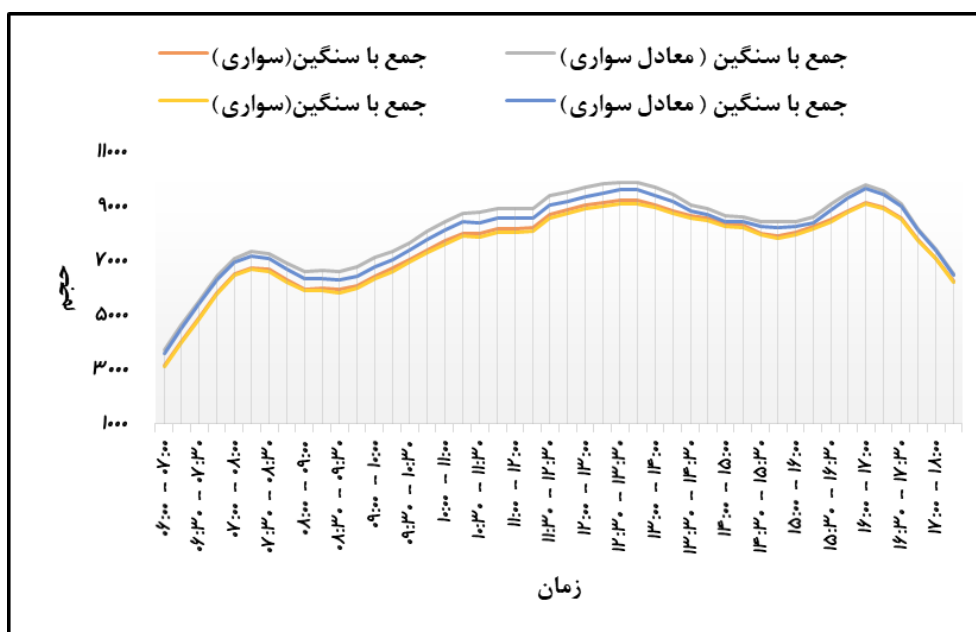
کل				نوع وسیله													زمان
جمع با سنگین (معادل سواری)	جمع با سنگین (سواری)	جمع با سنگین (معادل سواری)	جمع با سنگین (سواری)	سایر	دوچرخه	موتور	تریلی-تانکر	کامیون-کمپرسی میکسر	خاور	اتوبوس غیر واحد	اتوبوس واحد	مینی بوس	وانت	ون	تاکسی	سواری شخصی	
۴۷۷۸	۴۲۵۶	۴۹۲۲	۴۳۰۸	۱	۸	۱۷	۰	۲۵	۲۷	۱۷	۳۸	۱۰۱	۱۲۱	۵۰	۱۲۹	۲۹۲۳	۰۶:۰۰ - ۰۷:۰۰
۵۸۹۵	۵۲۸۲	۶۰۳۱	۵۳۳۲	۳	۱۰	۳۰	۰	۲۵	۲۵	۲۵	۳۴	۱۱۴	۱۶۷	۶۵	۱۸۴	۳۹۵۰	۰۶:۱۵ - ۰۷:۱۵
۶۸۰۳	۶۱۸۷	۶۹۲۵	۶۲۲۶	۳	۱۲	۵۰	۶	۲۰	۱۴	۲۵	۲۱	۱۲۳	۲۰۸	۷۳	۲۱۹	۴۹۵۲	۰۶:۳۰ - ۰۷:۳۰
۷۷۲۹	۷۱۲۶	۷۸۷۷	۷۱۷۵	۴	۱۱	۶۲	۶	۲۳	۲۰	۲۱	۲۴	۱۱۶	۲۴۱	۶۳	۲۲۸	۶۰۵۵	۰۶:۴۵ - ۰۷:۴۵
۸۳۳۴	۷۷۴۲	۸۴۹۴	۷۷۹۴	۴	۹	۷۳	۸	۱۷	۲۸	۱۷	۳۳	۸۵	۲۹۰	۴۸	۲۶۰	۶۸۲۲	۰۷:۰۰ - ۰۸:۰۰
۸۴۱۵	۷۸۲۴	۸۶۱۳	۷۸۹۰	۲	۸	۷۰	۱۱	۱۶	۳۹	۲۳	۳۶	۷۴	۳۴۹	۳۹	۲۶۳	۶۹۶۰	۰۷:۱۵ - ۰۸:۱۵
۸۳۳۹	۷۷۶۵	۸۵۵۶	۷۸۴۱	۲	۹	۶۴	۷	۲۰	۵۰	۲۶	۳۱	۷۲	۳۸۹	۳۱	۲۷۱	۶۸۶۹	۰۷:۳۰ - ۰۸:۳۰
۷۷۳۳	۷۱۳۳	۷۹۶۴	۷۲۱۴	۱	۷	۶۹	۷	۱۹	۵۶	۳۴	۳۵	۷۲	۴۱۴	۳۱	۲۶۸	۶۲۰۱	۰۷:۴۵ - ۰۸:۴۵
۷۲۷۹	۶۷۱۱	۷۵۳۱	۶۷۹۹	۳	۷	۷۶	۹	۲۲	۵۷	۳۶	۲۸	۷۱	۴۹۰	۲۷	۲۴۶	۵۷۴۵	۰۸:۰۰ - ۰۹:۰۰
۷۰۹۶	۶۵۶۹	۷۳۵۲	۶۶۵۹	۴	۹	۱۰۴	۷	۳۰	۵۳	۲۲	۳۰	۵۴	۵۴۰	۲۰	۲۴۰	۵۵۹۵	۰۸:۱۵ - ۰۹:۱۵
۶۸۸۴	۶۳۶۸	۷۲۱۲	۶۴۸۳	۵	۱۰	۱۲۱	۱۰	۳۷	۶۸	۲۳	۲۶	۴۰	۵۹۲	۱۶	۲۵۳	۵۳۵۱	۰۸:۳۰ - ۰۹:۳۰
۷۱۹۶	۶۶۸۳	۷۵۵۸	۶۸۰۹	۴	۱۸	۱۲۶	۱۰	۴۵	۷۱	۱۸	۲۵	۳۳	۶۵۴	۱۳	۲۶۷	۵۶۱۲	۰۸:۴۵ - ۰۹:۴۵
۷۴۹۳	۶۹۸۸	۷۸۳۹	۷۱۱۱	۴	۱۹	۱۲۱	۶	۴۶	۷۱	۱۲	۲۵	۲۹	۶۴۱	۱۵	۲۷۵	۵۹۳۲	۰۹:۰۰ - ۱۰:۰۰
۷۸۵۲	۷۳۶۹	۸۲۱۵	۷۴۹۷	۵	۲۳	۱۲۳	۸	۴۷	۷۳	۱۰	۲۳	۲۱	۶۶۸	۱۷	۲۹۶	۶۲۵۱	۰۹:۱۵ - ۱۰:۱۵
۸۴۰۴	۷۸۷۷	۸۶۳۴	۷۹۵۹	۴	۲۱	۱۴۶	۳	۳۴	۴۵	۲۳	۲۶	۲۰	۶۹۸	۲۰	۳۰۷	۶۶۷۸	۰۹:۳۰ - ۱۰:۳۰
۸۷۵۷	۸۲۱۵	۹۰۱۶	۸۳۰۷	۴	۱۶	۱۴۹	۵	۳۴	۵۳	۲۱	۳۰	۱۵	۷۳۰	۲۰	۳۲۰	۶۹۷۲	۰۹:۴۵ - ۱۰:۴۵
۹۱۹۴	۸۶۱۸	۹۴۷۸	۸۷۱۸	۳	۱۶	۱۷۰	۷	۳۵	۵۷	۲۰	۲۶	۱۱	۷۷۷	۱۸	۳۷۸	۷۳۶۸	۱۰:۰۰ - ۱۱:۰۰
۹۵۸۲	۸۹۷۶	۹۸۶۵	۹۰۷۷	۲	۱۸	۱۸۹	۵	۳۲	۶۵	۱۸	۲۱	۱۳	۷۸۳	۱۶	۴۲۷	۷۷۳۱	۱۰:۱۵ - ۱۱:۱۵
۹۴۱۱	۸۸۵۲	۹۷۸۶	۸۹۸۷	۲	۱۸	۱۹۹	۷	۴۱	۸۸	۲	۲۰	۱۰	۸۰۹	۱۵	۴۲۶	۷۵۹۲	۱۰:۳۰ - ۱۱:۳۰
۹۵۶۵	۸۹۶۹	۹۸۸۷	۹۰۸۵	۲	۱۹	۲۲۸	۶	۳۴	۷۷	۲	۱۷	۱۲	۸۶۶	۱۷	۴۶۵	۷۶۹۵	۱۰:۴۵ - ۱۱:۴۵
۹۶۱۷	۹۰۴۹	۹۹۲۱	۹۱۶۰	۴	۲۲	۲۴۵	۵	۳۱	۷۵	۱	۱۹	۱۲	۸۶۹	۲۰	۴۳۳	۷۷۸۰	۱۱:۰۰ - ۱۲:۰۰
۹۵۹۷	۹۰۶۴	۹۹۱۱	۹۱۷۶	۶	۱۵	۲۴۲	۷	۳۷	۶۸	۳	۱۹	۱۶	۹۰۱	۲۴	۳۷۹	۷۸۵۲	۱۱:۱۵ - ۱۲:۱۵
۱۰۱۷۴	۹۵۹۷	۱۰۴۷۷	۹۷۰۳	۷	۱۴	۲۲۵	۸	۳۷	۶۰	۳	۲۵	۲۱	۹۰۰	۲۲	۳۷۶	۸۵۱۰	۱۱:۳۰ - ۱۲:۳۰
۱۰۴۴۹	۹۹۱۳	۱۰۷۶۹	۱۰۰۲۳	۱۰	۱۷	۲۳۹	۸	۴۵	۵۸	۴	۲۳	۲۲	۸۴۸	۲۶	۳۳۸	۸۸۶۰	۱۱:۴۵ - ۱۲:۴۵
۱۰۵۹۶	۱۰۰۶۳	۱۰۹۵۲	۱۰۱۸۸	۸	۱۶	۲۵۵	۷	۵۱	۶۷	۴	۲۳	۲۷	۹۰۲	۲۱	۳۴۴	۸۹۰۴	۱۲:۰۰ - ۱۳:۰۰
۱۰۹۲۶	۱۰۳۶۷	۱۱۲۵۶	۱۰۴۸۶	۷	۱۶	۲۹۶	۴	۴۳	۷۲	۱۱	۲۴	۲۶	۸۵۲	۲۴	۳۷۱	۹۰۷۰	۱۲:۱۵ - ۱۳:۱۵



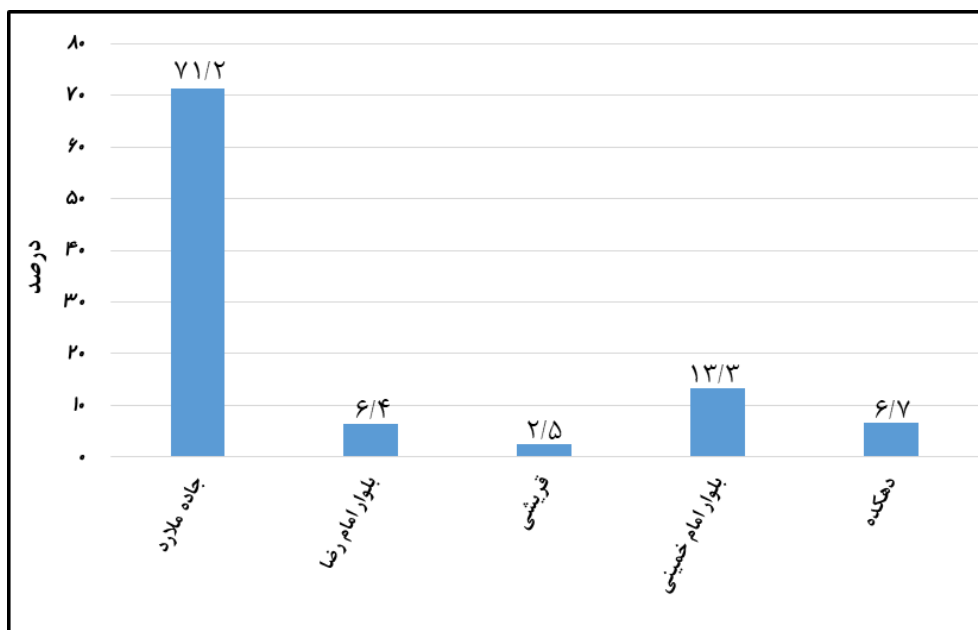
کل				نوع وسیله													زمان
جمع با سنگین (معادل سواری)	جمع با سنگین (سواری)	جمع با سنگین (معادل سواری)	جمع با سنگین (سواری)	سایر	دوچرخه	موتور	تریلی-تانکر	کامیون-کمپرسی-میکسر	خاور	اتوبوس غیر واحد	اتوبوس واحد	مینی بوس	وانت	ون	تاکسی	سواری شخصی	
۱۱۱۰۵	۱۰۵۴۷	۱۱۴۱۴	۱۰۶۵۷	۱۱	۲۹	۲۷۹	۵	۳۹	۶۶	۱۹	۱۸	۲۰	۸۹۰	۲۵	۳۹۲	۹۰۳۱	۱۲:۳۰ - ۱۳:۳۰
۱۱۲۴۲	۱۰۶۹۷	۱۱۵۵۵	۱۰۸۱۰	۱۰	۲۲	۲۷۷	۵	۳۹	۶۸	۱۸	۱۸	۲۱	۸۷۰	۲۱	۴۰۷	۹۰۰۱	۱۲:۴۵ - ۱۳:۴۵
۱۱۴۲۰	۱۰۸۹۴	۱۱۷۰۷	۱۰۹۹۶	۹	۱۸	۲۶۴	۵	۳۹	۵۷	۱۹	۱۳	۲۱	۷۹۹	۲۵	۴۱۷	۹۰۴۷	۱۳:۰۰ - ۱۴:۰۰
۱۱۳۲۴	۱۰۸۷۱	۱۱۶۱۴	۱۰۹۷۳	۷	۱۷	۲۳۱	۵	۴۲	۵۵	۱۱	۱۰	۲۰	۸۰۶	۱۸	۳۸۶	۸۹۶۱	۱۳:۱۵ - ۱۴:۱۵
۱۱۰۲۰	۱۰۶۵۳	۱۱۲۸۸	۱۰۷۵۱	۲	۲	۲۴۹	۱	۴۳	۵۳	۱	۷	۲۸	۷۴۰	۱۸	۳۴۶	۸۶۵۹	۱۳:۳۰ - ۱۴:۳۰
۱۰۶۶۶	۱۰۳۳۲	۱۰۸۸۲	۱۰۴۱۲	۰	۶	۲۲۷	۰	۳۱	۴۹	۱	۴	۳۳	۷۲۷	۱۷	۳۱۷	۸۱۶۱	۱۳:۴۵ - ۱۴:۴۵
۱۰۴۰۴	۱۰۰۰۲	۱۰۶۰۹	۱۰۰۷۶	۲	۸	۲۱۳	۲	۲۹	۴۳	۱۰	۱۰	۴۲	۷۲۲	۲۱	۳۲۰	۷۸۴۵	۱۴:۰۰ - ۱۵:۰۰
۱۰۰۴۷	۹۶۰۵	۱۰۲۰۷	۹۶۶۲	۲	۹	۱۹۸	۳	۲۳	۳۱	۱۰	۱۳	۴۶	۶۸۶	۲۸	۳۱۹	۷۴۴۵	۱۴:۱۵ - ۱۵:۱۵
۹۸۹۴	۹۴۱۴	۱۰۰۵۹	۹۴۷۲	۲	۱۱	۲۰۵	۵	۱۷	۳۶	۱۲	۱۶	۴۸	۶۷۵	۳۷	۳۲۷	۷۳۶۲	۱۴:۳۰ - ۱۵:۳۰
۹۹۱۴	۹۳۵۷	۱۰۰۹۹	۹۴۲۳	۲	۹	۲۰۵	۵	۱۸	۴۳	۱۲	۱۹	۵۰	۶۷۱	۴۵	۳۳۰	۷۴۴۴	۱۴:۴۵ - ۱۵:۴۵
۹۸۱۷	۹۳۱۸	۹۹۹۲	۹۳۸۳	۰	۸	۲۰۱	۳	۱۲	۵۰	۶	۱۷	۳۹	۶۵۱	۳۸	۳۱۵	۷۴۸۳	۱۵:۰۰ - ۱۶:۰۰
۱۰۰۱۹	۹۵۳۸	۱۰۲۳۷	۹۶۱۸	۳	۷	۱۹۴	۵	۱۲	۶۳	۱۰	۲۰	۴۶	۶۴۴	۴۳	۳۱۸	۷۸۱۳	۱۵:۱۵ - ۱۶:۱۵
۱۰۴۱۷	۹۸۹۳	۱۰۶۲۴	۹۹۷۰	۴	۵	۲۰۴	۳	۱۶	۵۸	۱۵	۲۵	۴۴	۶۴۵	۴۰	۳۵۷	۸۳۱۳	۱۵:۳۰ - ۱۶:۳۰
۱۰۹۴۸	۱۰۴۳۵	۱۱۱۲۰	۱۰۴۹۷	۵	۲	۲۱۱	۳	۱۸	۴۲	۲۹	۲۸	۴۳	۶۷۹	۵۱	۳۸۴	۹۱۰۳	۱۵:۴۵ - ۱۶:۴۵
۱۱۳۲۵	۱۰۸۲۰	۱۱۴۹۷	۱۰۸۷۹	۶	۴	۲۲۸	۶	۱۸	۳۶	۳۶	۳۳	۵۷	۶۸۳	۶۳	۳۸۰	۹۵۷۹	۱۶:۰۰ - ۱۷:۰۰
۱۱۱۹۲	۱۰۷۰۳	۱۱۳۰۹	۱۰۷۴۴	۳	۳	۲۳۲	۳	۱۵	۲۳	۳۲	۳۱	۵۱	۶۵۸	۵۴	۳۵۵	۹۵۸۵	۱۶:۱۵ - ۱۷:۱۵
۱۰۷۱۳	۱۰۲۶۴	۱۰۸۰۰	۱۰۲۹۴	۲	۳	۲۰۹	۳	۸	۱۹	۲۴	۳۴	۵۲	۶۰۴	۵۴	۲۹۰	۹۱۹۰	۱۶:۳۰ - ۱۷:۳۰
۹۸۶۲	۹۴۹۵	۹۹۴۴	۹۵۲۴	۱	۳	۱۹۴	۳	۳	۲۳	۱۱	۳۰	۴۷	۵۱۳	۳۹	۲۳۴	۸۴۷۳	۱۶:۴۵ - ۱۷:۴۵
۹۱۴۷	۸۸۱۳	۹۱۹۳	۸۸۳۲	۰	۰	۱۶۵	۰	۱	۱۷	۰	۲۵	۳۳	۴۱۸	۲۷	۱۹۷	۷۹۱۸	۱۷:۰۰ - ۱۸:۰۰
۸۲۸۱	۷۹۹۵	۸۳۱۴	۸۰۰۷	۰	۰	۱۴۴	۰	۱	۱۲	۰	۱۹	۲۷	۳۴۵	۲۵	۱۷۸	۶۹۲۶	۱۷:۱۵ - ۱۸:۱۵
۱۱۲۷۸۰	۱۰۶۳۴۳	۱۱۵۵۷۳	۱۰۷۳۳۶	۴۴	۱۳۵	۲۰۹۶	۵۸	۳۳۲	۶۰۳	۱۸۴	۳۰۰	۵۴۸	۷۵۸۵	۳۸۶	۳۸۰۲	۹۰۴۰۰	مجموع



شکل ۳-۳۹- توزیع زمانی (۱۵ دقیقه ای) حجم ترافیک عبوری از خط برش ۲ (هر دو جهت)



شکل ۳-۴۰- توزیع زمانی (۶۰ دقیقه ای) حجم ترافیک عبوری از خط برش ۲ (هر دو جهت)



شکل ۳-۴۱- سهم ایستگاه‌های خط برش ۲ بر اساس وسیله نقلیه عبوری (هر دو جهت)

متوسط سرنشین وسایل نقلیه خط برش ۲

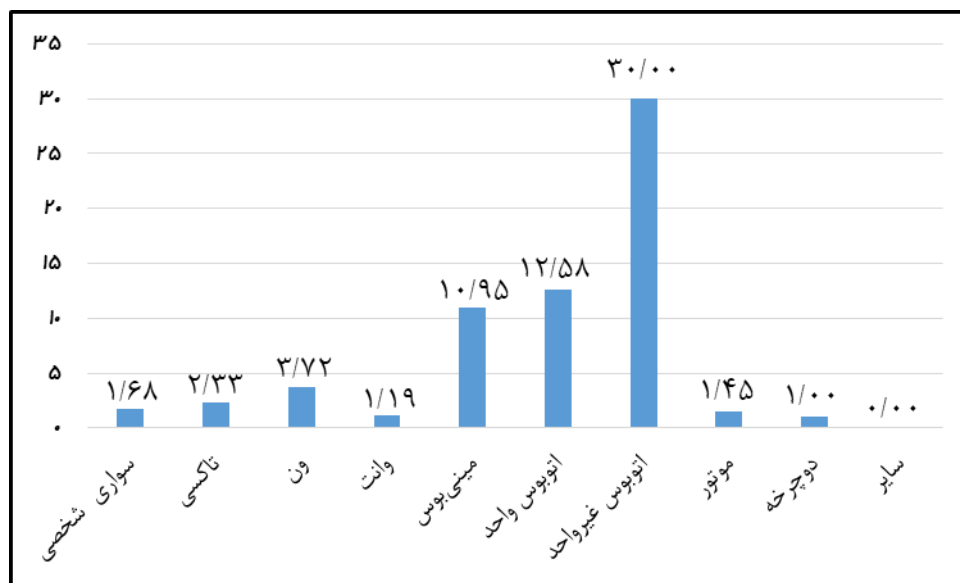
متوسط سرنشین انواع وسایل نقلیه در کل ایستگاه‌های خط برش ۲ با احتساب راننده و در هر دو جهت با استفاده از روش مشابهی که در بخش قبل توضیح داده شد، بدست آمده که نتایج آن در جدول ۳-۱۷ نمایش داده شده است. متوسط سرنشین انواع وسایل نقلیه در کل ساعات آمارگیری در هر دو جهت، در شکل ۳-۴۲ خلاصه شده است. ملاحظه می‌گردد که متوسط سرنشین خودروهای سواری شخصی ۱/۶۸ و برای تاکسی ۲/۳۳ با احتساب راننده می‌باشد.

جدول ۳-۱۷- متوسط سرنشین انواع وسایل نقلیه در کل ایستگاه های خط برش ۲ با احتساب راننده (هر دو جهت)

ساعت	سواری شخصی	تاکسی	ون	وانت	مینی بوس	اتوبوس واحد	اتوبوس غیر واحد	موتور	دو چرخه	سایر
۶:۰۰	۱/۱۰	۱/۴۵	۰/۰۰	۱/۳۴	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰
۶:۱۵	۱/۱۶	۱/۵۸	۰/۰۰	۱/۳۹	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰
۶:۳۰	۱/۱۹	۱/۶۷	۰/۰۰	۱/۴۲	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰
۶:۴۵	۱/۲۶	۱/۷۷	۰/۰۰	۱/۵۱	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰
۷:۰۰	۱/۲۱	۱/۷۳	۲/۰۰	۱/۵۰	۸/۳۳	۱۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۱/۰۰	۰/۰۰
۷:۱۵	۱/۶۰	۳/۶۷	۶/۳۳	۱/۲۵	۸/۳۳	۱۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰
۷:۳۰	۱/۴۳	۲/۰۳	۲/۰۰	۱/۰۰	۰/۰۰	۱۰/۰۰	۰/۰۰	۲/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰
۷:۴۵	۱/۸۸	۲/۵۳	۰/۰۰	۱/۰۰	۵/۰۰	۱۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰
۸:۰۰	۱/۵۵	۲/۲۰	۰/۰۰	۱/۲۵	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰
۸:۱۵	۱/۴۶	۲/۳۶	۰/۰۰	۱/۰۰	۰/۰۰	۱۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰
۸:۳۰	۱/۲۹	۱/۷۲	۰/۰۰	۱/۰۰	۰/۰۰	۱۰/۰۰	۰/۰۰	۲/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰
۸:۴۵	۱/۵۸	۱/۸۰	۰/۰۰	۱/۰۰	۰/۰۰	۱۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰
۹:۰۰	۱/۳۳	۱/۹۵	۰/۰۰	۱/۳۳	۰/۰۰	۱۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰
۹:۱۵	۱/۶۰	۲/۵۶	۰/۰۰	۱/۲۵	۰/۰۰	۱۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰
۹:۳۰	۱/۶۳	۲/۰۰	۰/۰۰	۱/۴۵	۰/۰۰	۱۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰
۹:۴۵	۱/۶۱	۲/۱۷	۰/۰۰	۱/۲۵	۰/۰۰	۱۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰
۱۰:۰۰	۱/۷۵	۲/۶۴	۰/۰۰	۱/۲۵	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۱/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰
۱۰:۱۵	۱/۴۶	۲/۰۰	۰/۰۰	۱/۳۳	۰/۰۰	۱۰/۰۰	۰/۰۰	۱/۲۵	۱/۰۰	۰/۰۰
۱۰:۳۰	۱/۸۳	۲/۲۹	۰/۰۰	۱/۴۰	۰/۰۰	۳۰/۰۰	۰/۰۰	۱/۶۷	۰/۰۰	۰/۰۰
۱۰:۴۵	۱/۴۴	۱/۸۲	۰/۰۰	۱/۰۰	۰/۰۰	۱۰/۰۰	۰/۰۰	۱/۵۰	۰/۰۰	۰/۰۰
۱۱:۰۰	۱/۵۵	۲/۲۹	۰/۰۰	۱/۳۳	۰/۰۰	۱۰/۰۰	۰/۰۰	۲/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰

ساعت	سواری شخصی	تاکسی	ون	وانت	مینی بوس	اتوبوس واحد	اتوبوس غیر واحد	موتور	دوچرخه	سایر
۱۱:۱۵	۱/۵۵	۲/۳۸	۰/۰۰	۱/۱۷	۰/۰۰	۱۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰
۱۱:۳۰	۲/۰۰	۲/۶۵	۰/۰۰	۱/۴۳	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰
۱۱:۴۵	۱/۵۵	۲/۶۷	۰/۰۰	۱/۴۵	۰/۰۰	۱۰/۰۰	۰/۰۰	۲/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰
۱۲:۰۰	۱/۶۴	۲/۵۸	۰/۰۰	۱/۲۹	۰/۰۰	۱۰/۰۰	۰/۰۰	۱/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰
۱۲:۱۵	۱/۷۴	۲/۲۹	۰/۰۰	۱/۲۹	۰/۰۰	۱۰/۰۰	۰/۰۰	۲/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰
۱۲:۳۰	۱/۹۰	۳/۴۲	۰/۰۰	۱/۳۰	۰/۰۰	۱۰/۰۰	۰/۰۰	۱/۱۷	۰/۰۰	۰/۰۰
۱۲:۴۵	۱/۷۴	۲/۹۵	۰/۰۰	۱/۲۲	۱۵/۰۰	۱۰/۰۰	۳۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰
۱۳:۰۰	۱/۶۱	۲/۸۷	۰/۰۰	۱/۲۲	۰/۰۰	۱۰/۰۰	۰/۰۰	۱/۵۰	۰/۰۰	۰/۰۰
۱۳:۱۵	۱/۶۰	۲/۵۶	۵/۰۰	۱/۱۷	۰/۰۰	۱۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰
۱۳:۳۰	۱/۷۲	۲/۸۲	۰/۰۰	۱/۲۲	۰/۰۰	۱۰/۰۰	۰/۰۰	۱/۲۰	۰/۰۰	۰/۰۰
۱۳:۴۵	۱/۵۳	۱/۸۸	۰/۰۰	۱/۴۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۱/۵۰	۰/۰۰	۰/۰۰
۱۴:۰۰	۲/۰۰	۲/۸۷	۰/۰۰	۱/۰۰	۰/۰۰	۳۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰
۱۴:۱۵	۱/۸۸	۲/۱۳	۰/۰۰	۱/۳۳	۰/۰۰	۳۰/۰۰	۰/۰۰	۱/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰
۱۴:۳۰	۱/۷۸	۲/۲۴	۰/۰۰	۱/۳۳	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰
۱۴:۴۵	۱/۹۴	۲/۴۷	۰/۰۰	۱/۳۳	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰
۱۵:۰۰	۱/۶۷	۲/۵۰	۰/۰۰	۱/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۱/۲۵	۰/۰۰	۰/۰۰
۱۵:۱۵	۱/۶۷	۲/۱۳	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۱۰/۰۰	۰/۰۰	۲/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰
۱۵:۳۰	۱/۷۱	۳/۰۰	۵/۰۰	۱/۲۵	۰/۰۰	۱۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰
۱۵:۴۵	۱/۶۰	۲/۱۳	۰/۰۰	۱/۲۹	۱۵/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰
۱۶:۰۰	۱/۶۳	۲/۱۹	۲/۰۰	۱/۰۰	۱۰/۰۰	۳۰/۰۰	۰/۰۰	۱/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰
۱۶:۱۵	۱/۷۹	۲/۷۱	۰/۰۰	۱/۲۵	۰/۰۰	۱۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۱/۰۰	۰/۰۰
۱۶:۳۰	۱/۶۹	۲/۵۰	۰/۰۰	۱/۰۰	۰/۰۰	۱۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰

ساعت	سواری شخصی	تاکسی	ون	وانت	مینی بوس	اتوبوس واحد	اتوبوس غیر واحد	موتور	دوچرخه	سایر
۱۶:۴۵	۲/۰۰	۲/۲۹	۰/۰۰	۱/۰۰	۱۵/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۱/۰۰	۱/۰۰	۰/۰۰
۱۷:۰۰	۲/۵۰	۲/۵۷	۰/۰۰	۱/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۱/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰
۱۷:۱۵	۲/۴۲	۲/۴۵	۰/۰۰	۱/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰
۱۷:۳۰	۲/۳۴	۲/۴۶	۰/۰۰	۱/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰
۱۷:۴۵	۲/۲۵	۲/۳۴	۰/۰۰	۱/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰
۱۸:۰۰	۲/۲۱	۱/۷۴	۰/۰۰	۱/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰
مجموع	۱/۶۸	۲/۳۳	۳/۷۲	۱/۱۹	۱۰/۹۵	۱۲/۵۸	۳۰/۰۰	۱/۴۵	۱/۰۰	۰/۰۰



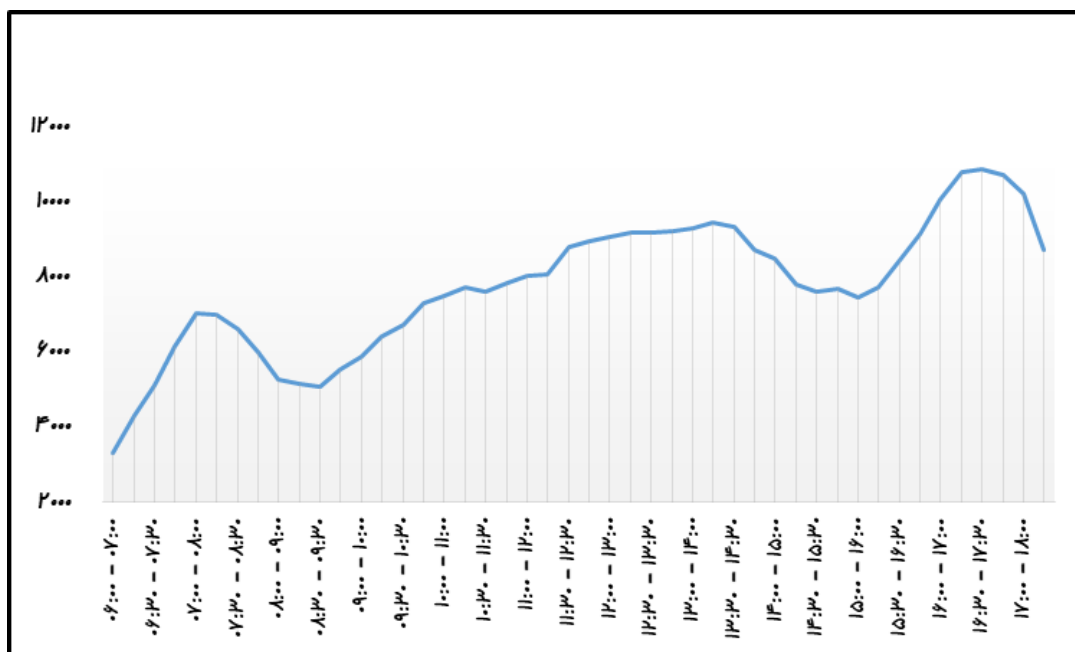
شکل ۳-۴۲- متوسط سرنشین انواع وسایل نقلیه در کل ایستگاههای خط برش ۲ با احتساب راننده (در هر دو جهت)

حجم مسافر خط برش ۲

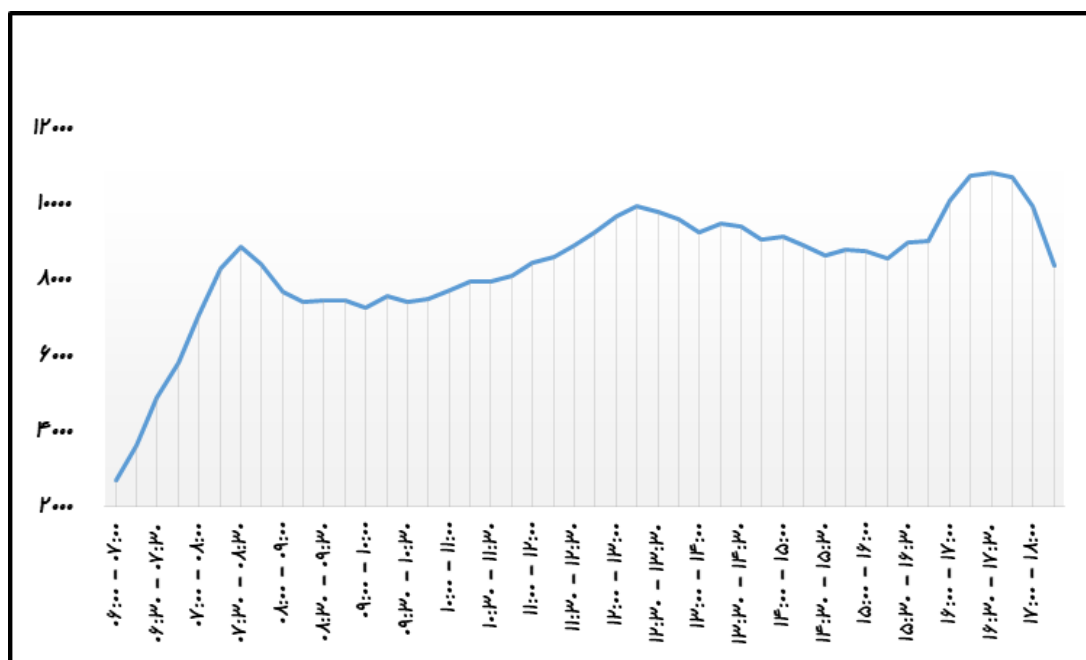
بر اساس روند عنوان شده‌ی پیشین، تعداد کل مسافر با احتساب راننده‌ی وسایل نقلیه، محاسبه شده است. کل مسافر عبوری از این خط برش و به سمت مرکز شهر حدود ۹۰ هزار نفر می‌باشد که شکل ۳-۴۳ توزیع ساعتی حجم مسافر عبوری از کل ایستگاههای خط برش ۲ جهت یک را نشان داده است. شکل ۳-۴۳ دو حجم اوج متفاوت را در حدود ساعات ۱۴:۱۵-۱۳:۱۵ و ۱۷:۳۰-۱۶:۳۰ نمایش داده شده است.

همین روند برای جهت دو (از سمت مرکز شهر) خط برش انجام شده، که نتایج آن در شکل ۳-۴۴ ارایه شده اند. کل مسافر عبوری از این خط برش و از سمت مرکز شهر حدود ۸۸ هزار نفر می‌باشد. توزیع ساعتی حجم مسافر عبوری نشان از دو حجم اوج متفاوت در حدود ساعات ۱۳:۱۵ - ۱۲:۱۵ و ۱۷:۰۰ - ۱۶:۰۰ دارد.

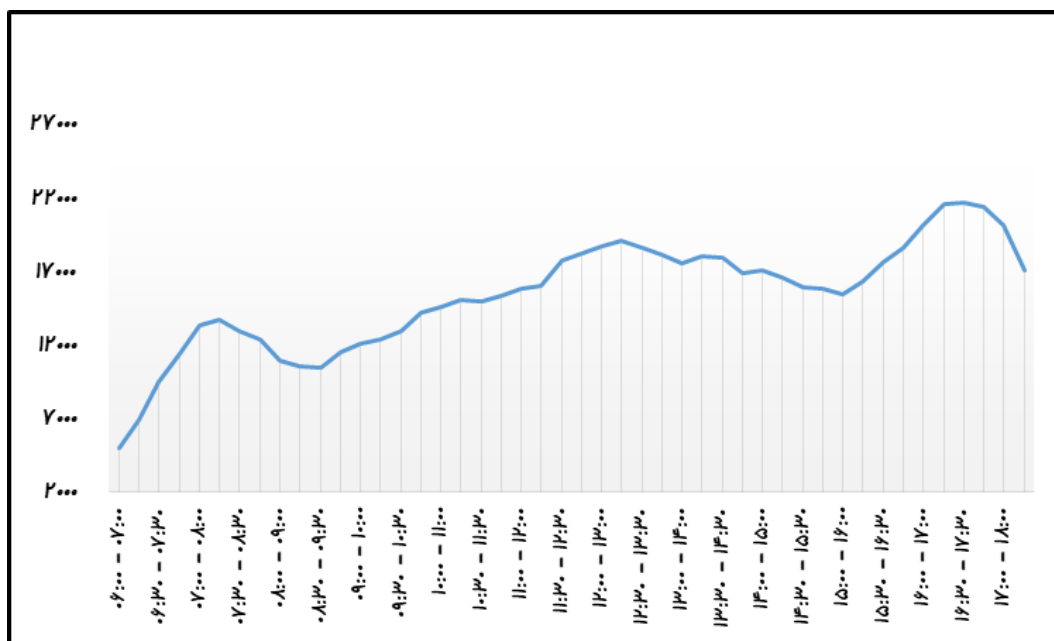
با تلفیق اطلاعات هر دو جهت خط برش، عملکرد کلی آن بدست می‌آید که نتایج مربوطه در شکل ۳-۴۵ و شکل ۳-۴۶ خلاصه شده‌اند. بر طبق آمار بدست آمده کل حجم مسافر (با احتساب راننده) حدود ۱۷۹ هزار نفر بوده و ساعت اوج کل در حوالی ۱۶:۱۵-۱۷:۱۵ رخ می‌دهد. توزیع جهتی بر اساس حجم مسافر عبوری در هر دو جهت در این خط برش، ۵۰/۴ درصد (به سمت مرکز شهر) و ۴۹/۶ درصد (از سمت مرکز شهر) می‌باشد.



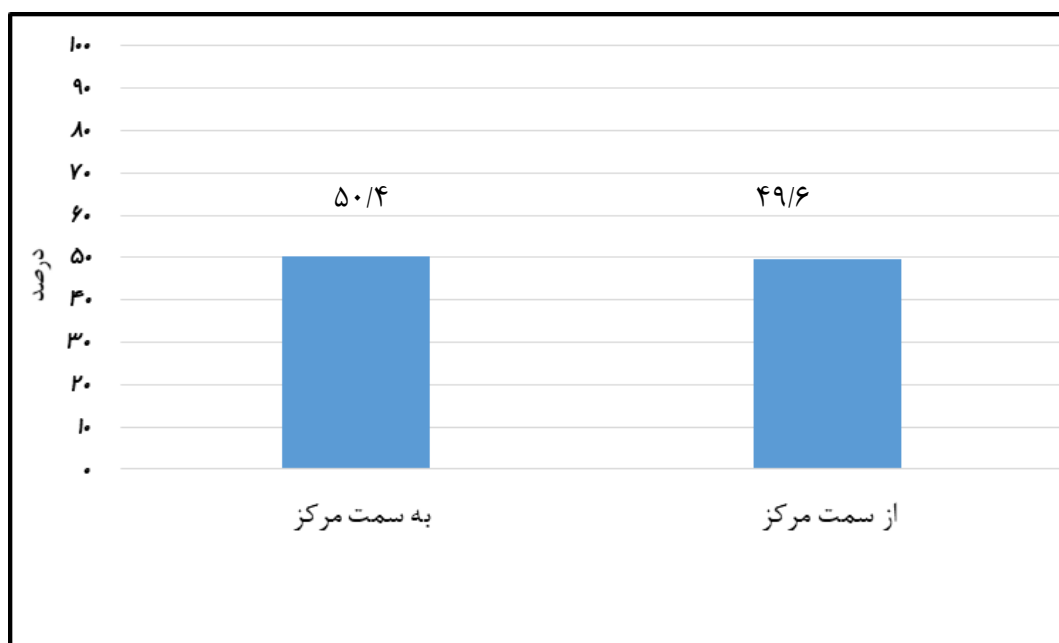
شکل ۳-۴۳- توزیع ساعتی حجم مسافر عبوری از کل ایستگاه های خط برش ۲ (به سمت مرکز)



شکل ۳-۴۴- توزیع ساعتی حجم مسافر عبوری از کل ایستگاه های خط برش ۲ (از سمت مرکز)



شکل ۳-۴۵- توزیع ساعتی حجم مسافر عبوری از کل ایستگاه‌های خط برش ۲ (دو جهت)



شکل ۳-۴۶- سهم ایستگاه‌های خط برش ۲ بر اساس حجم مسافر عبوری (دو جهت)

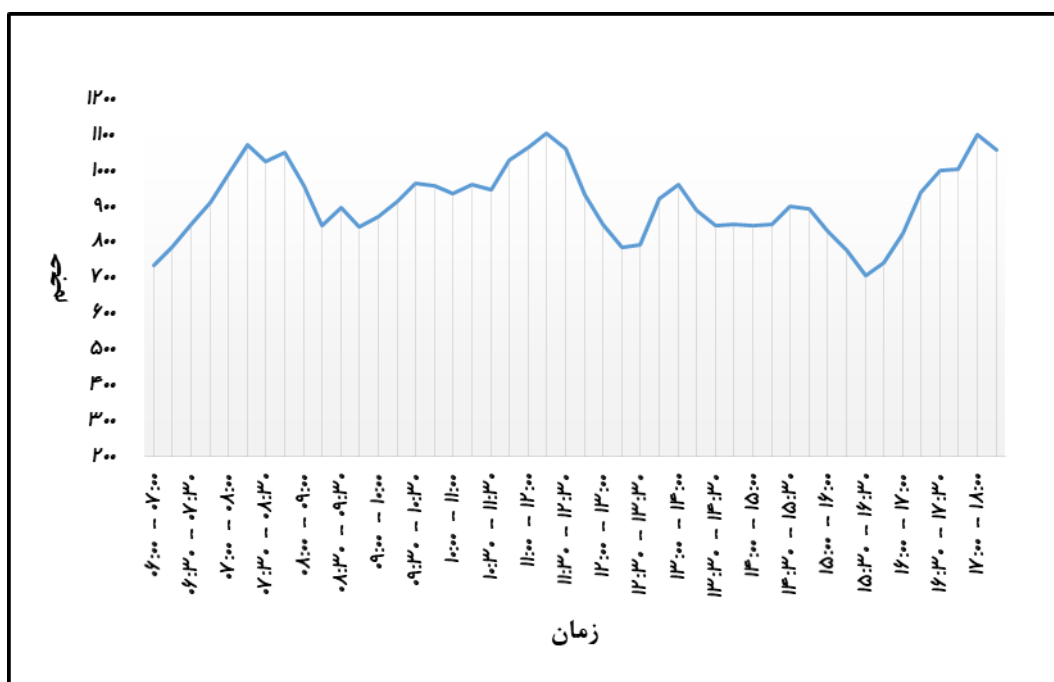


۳-۱-۴-۲-۳- کمان منفرد

از نتایج اطلاعات آماربرداری کمان منفرد در کالیبراسیون مرحله تخصیص شبکه استفاده می شود. بر این اساس، نقاطی در شهر شناسایی شدند که به لحاظ موقعیت مکانی و حجم ترافیک عبوری، از اهمیت نسبتاً زیادی برخوردار باشند.

طالقانی

ایستگاه طالقانی در دو جهت شمال به جنوب و جنوب به شمال آماربرداری شده است. حجم ترافیک عبوری ساعتی از ایستگاه طالقانی به تفکیک انواع وسایل نقلیه در جهت جنوب به شمال در ۰ خلاصه شده است. کل حجم وسایل عبوری در این جهت، با اعمال ضرایب همسنگ سواری، حدود ۱۱ هزار وسیله معادل سواری برآورد می شود. همچنین ساعت ۱۸:۰۰-۱۷:۰۰ با حجم معادل سواری ۱۱۰۰ وسیله، بیشترین مقدار را به خود اختصاص داده است. این جهت دارای یک اوج دیگر در حدود ساعت ۱۲:۱۵-۱۱:۱۵ می باشد.



شکل ۳-۴۷- توزیع زمانی (۶۰ دقیقه ای) حجم ترافیک عبوری از ایستگاه طالقانی (جنوب به شمال)

جدول ۳-۱۸- حجم ترافیک عبوری از ایستگاه طالقانی به تفکیک وسایل و بازه های زمانی ۶۰ دقیقه ای (جنوب به شمال)

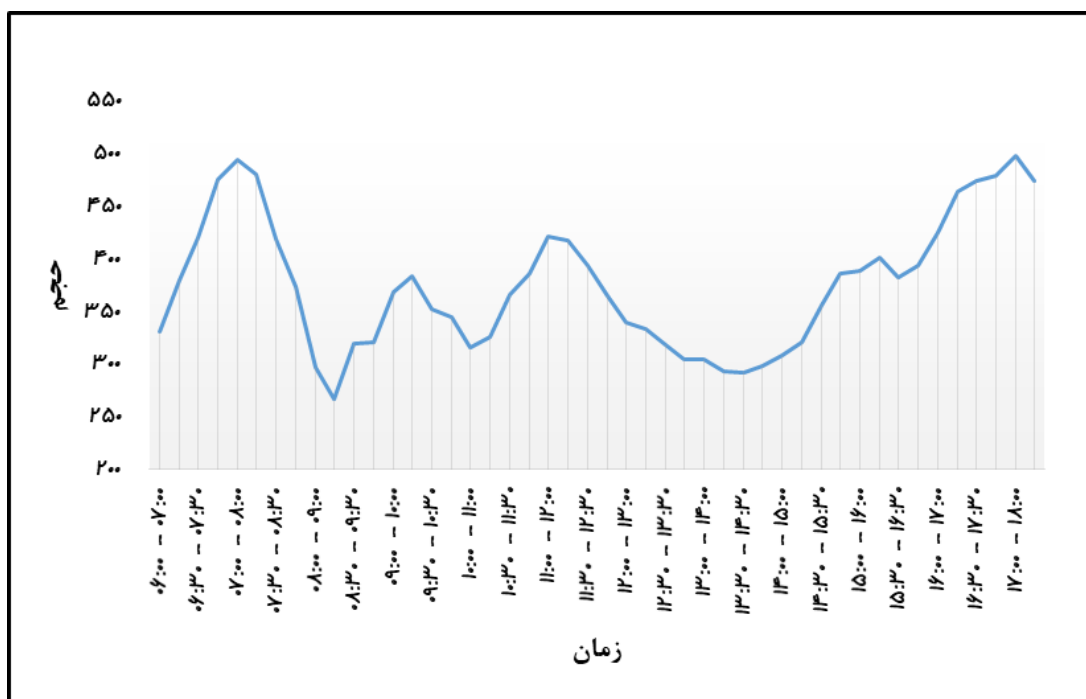
زمان	نوع وسیله													جمع (معادل سواری)
	سواری شخصی	تاکسی	ون	وانت	مینی بوس	اتوبوس واحد	اتوبوس غیر واحد	خاور	کامیون- کمپرسی - میکسر	تریلی- تانکر	موتور	دوچرخه	سایر	
۰۶:۰۰ - ۰۷:۰۰	۷۰۲	۱۰	۰	۸	۰	۰	۰	۱	۰	۰	۰	۰	۰	۷۳۳
۰۶:۱۵ - ۰۷:۱۵	۷۳۳	۱۵	۰	۱۲	۲	۰	۰	۲	۰	۰	۰	۰	۰	۷۸۵
۰۶:۳۰ - ۰۷:۳۰	۷۵۹	۲۲	۳	۱۴	۵	۰	۱	۳	۰	۰	۰	۰	۰	۸۴۷
۰۶:۴۵ - ۰۷:۴۵	۷۹۵	۲۷	۵	۱۷	۶	۰	۱	۳	۰	۰	۷	۱	۱	۹۱۰
۰۷:۰۰ - ۰۸:۰۰	۸۴۵	۳۳	۵	۲۱	۷	۰	۱	۳	۲	۰	۱۴	۱	۱	۹۸۹
۰۷:۱۵ - ۰۸:۱۵	۸۹۶	۳۹	۶	۳۲	۵	۰	۱	۶	۲	۰	۱۶	۳	۱	۱۰۷۱
۰۷:۳۰ - ۰۸:۳۰	۸۵۹	۳۷	۳	۴۰	۳	۰	۰	۶	۲	۰	۱۹	۳	۱	۱۰۲۵
۰۷:۴۵ - ۰۸:۴۵	۸۸۰	۳۷	۲	۴۳	۲	۰	۰	۹	۳	۰	۱۳	۳	۰	۱۰۴۹
۰۸:۰۰ - ۰۹:۰۰	۸۰۲	۳۴	۲	۴۱	۲	۰	۰	۱۱	۱	۰	۶	۳	۰	۹۵۷
۰۸:۱۵ - ۰۹:۱۵	۷۰۹	۳۰	۲	۳۳	۲	۰	۱	۹	۱	۰	۵	۱	۰	۸۴۴
۰۸:۳۰ - ۰۹:۳۰	۷۵۰	۳۲	۲	۳۲	۱	۰	۱	۱۱	۱	۰	۴	۳	۲	۸۹۴
۰۸:۴۵ - ۰۹:۴۵	۷۰۰	۳۲	۲	۳۶	۲	۰	۱	۸	۰	۰	۶	۲	۲	۸۴۱
۰۹:۰۰ - ۱۰:۰۰	۷۲۵	۲۷	۲	۴۴	۱	۰	۲	۹	۰	۰	۱۰	۳	۲	۸۷۰
۰۹:۱۵ - ۱۰:۱۵	۷۷۴	۲۵	۱	۴۷	۱	۰	۲	۷	۰	۰	۱۱	۴	۲	۹۱۲
۰۹:۳۰ - ۱۰:۳۰	۸۲۸	۲۳	۱	۵۰	۱	۰	۲	۷	۰	۰	۱۱	۴	۰	۹۶۲
۰۹:۴۵ - ۱۰:۴۵	۸۳۱	۱۸	۱	۴۸	۰	۰	۲	۹	۰	۰	۱۱	۵	۰	۹۵۶
۱۰:۰۰ - ۱۱:۰۰	۸۱۲	۱۹	۱	۵۲	۰	۰	۱	۸	۰	۰	۸	۵	۰	۹۳۵
۱۰:۱۵ - ۱۱:۱۵	۸۰۹	۲۲	۱	۶۵	۰	۰	۰	۱۲	۰	۰	۸	۵	۰	۹۵۸
۱۰:۳۰ - ۱۱:۳۰	۷۷۷	۲۵	۱	۷۲	۰	۰	۰	۱۴	۰	۰	۱۰	۳	۰	۹۴۵
۱۰:۴۵ - ۱۱:۴۵	۸۴۳	۳۱	۰	۷۶	۰	۰	۰	۱۳	۰	۰	۱۶	۴	۱	۱۰۲۸
۱۱:۰۰ - ۱۲:۰۰	۸۶۴	۳۵	۱	۷۳	۰	۰	۰	۱۴	۰	۰	۲۰	۳	۲	۱۰۶۳
۱۱:۱۵ - ۱۲:۱۵	۹۰۲	۳۷	۱	۷۲	۰	۰	۰	۱۲	۱	۰	۲۲	۴	۲	۱۱۰۴
۱۱:۳۰ - ۱۲:۳۰	۸۷۵	۳۲	۱	۶۷	۰	۰	۰	۹	۱	۰	۲۴	۶	۳	۱۰۵۸
۱۱:۴۵ - ۱۲:۴۵	۷۷۰	۲۶	۱	۶۲	۰	۰	۰	۸	۱	۰	۱۹	۴	۴	۹۳۱
۱۲:۰۰ - ۱۳:۰۰	۶۹۸	۲۵	۰	۶۱	۰	۰	۰	۶	۱	۰	۲۰	۸	۳	۸۵۰
۱۲:۱۵ - ۱۳:۱۵	۶۵۷	۲۴	۰	۴۲	۰	۰	۰	۴	۰	۱	۲۱	۶	۳	۷۸۲
۱۲:۳۰ - ۱۳:۳۰	۶۶۵	۲۲	۱	۳۹	۰	۲	۰	۲	۱	۰	۲۴	۸	۲	۷۹۲
۱۲:۴۵ - ۱۳:۴۵	۷۸۷	۲۴	۱	۳۸	۰	۲	۰	۳	۱	۰	۳۰	۹	۰	۹۲۱

جمع (معادل سواری)	نوع وسیله												زمان	
	سایر	دوچرخه	موتور	تریلی- تانکر	کامیون- کمپرسی - میکسر	خاور	اتوبوس غیر واحد	اتوبوس واحد	مینی بوس	وانت	ون	تاکسی		سواری شخصی
۹۵۹	۰	۶	۳۵	۰	۱	۴	۱	۲	۰	۵۲	۲	۲۱	۸۰۷	۱۳:۰۰ - ۱۴:۰۰
۸۸۹	۱	۷	۳۲	۰	۰	۵	۱	۲	۱	۵۳	۲	۱۷	۷۴۲	۱۳:۱۵ - ۱۴:۱۵
۸۴۵	۱	۳	۲۵	۰	۰	۵	۱	۰	۱	۵۰	۳	۱۸	۶۷۴	۱۳:۳۰ - ۱۴:۳۰
۸۴۸	۱	۳	۲۵	۰	۰	۴	۱	۰	۲	۵۱	۳	۱۷	۵۸۸	۱۳:۴۵ - ۱۴:۴۵
۸۴۵	۱	۲	۱۸	۰	۰	۲	۰	۰	۲	۳۸	۲	۱۸	۶۷۶	۱۴:۰۰ - ۱۵:۰۰
۸۵۰	۰	۱	۱۶	۰	۰	۱	۰	۰	۲	۴۹	۲	۱۶	۷۴۵	۱۴:۱۵ - ۱۵:۱۵
۹۰۰	۰	۲	۲۱	۰	۰	۲	۰	۰	۲	۵۱	۰	۱۸	۷۸۷	۱۴:۳۰ - ۱۵:۳۰
۸۹۰	۰	۱	۱۷	۰	۰	۱	۰	۰	۱	۵۹	۲	۱۷	۷۷۵	۱۴:۴۵ - ۱۵:۴۵
۸۳۱	۰	۲	۱۷	۰	۰	۱	۰	۰	۲	۵۸	۳	۱۴	۷۱۸	۱۵:۰۰ - ۱۶:۰۰
۷۷۵	۰	۲	۲۳	۰	۰	۱	۰	۰	۳	۴۹	۳	۱۶	۶۶۰	۱۵:۱۵ - ۱۶:۱۵
۷۰۴	۰	۱	۲۱	۰	۰	۰	۱	۰	۴	۴۵	۴	۱۵	۵۹۲	۱۵:۳۰ - ۱۶:۳۰
۷۴۱	۰	۲	۲۱	۰	۰	۰	۱	۰	۴	۳۸	۳	۲۰	۶۲۷	۱۵:۴۵ - ۱۶:۴۵
۸۲۴	۰	۳	۲۶	۰	۰	۰	۲	۰	۴	۳۶	۳	۲۷	۶۹۱	۱۶:۰۰ - ۱۷:۰۰
۹۳۸	۱	۵	۲۸	۰	۰	۳	۴	۰	۴	۵۴	۵	۴۰	۸۳۹	۱۶:۱۵ - ۱۷:۱۵
۹۹۹	۱	۸	۳۶	۰	۰	۳	۴	۰	۴	۵۷	۵	۴۸	۱۰۲۴	۱۶:۳۰ - ۱۷:۳۰
۱۰۰۴	۱	۸	۳۵	۰	۰	۴	۵	۰	۵	۶۲	۷	۵۳	۱۱۱۲	۱۶:۴۵ - ۱۷:۴۵
۱۱۰۰	۱	۶	۳۰	۰	۰	۴	۴	۰	۴	۶۵	۶	۵۶	۱۱۷۴	۱۷:۰۰ - ۱۸:۰۰
۱۰۵۵	۰	۴	۲۴	۰	۰	۱	۳	۰	۳	۵۰	۴	۴۸	۱۱۶۲	۱۷:۱۵ - ۱۸:۱۵
۱۱۵۲۲	۱۰	۴۲	۲۰۶	۰	۴	۶۳	۱۳	۲	۲۳	۵۵۸	۲۷	۳۲۹	۹۷۸۸	مجموع



مشابه اطلاعات ارایه شده، برای جهت شمال به جنوب ایستگاه طالقانی نیز تهیه شده است. جدول ۳-۱۸ حجم ترافیک عبوری ساعتی، از کل ایستگاه طالقانی را به تفکیک انواع وسایل نقلیه در جهت شمال به جنوب نشان می‌دهد.

بر این اساس، ساعت اوج تردد در روش شناور محاسبه شده و شکل ۳-۴۸ نتایج آن ارایه شده است. حجم ساعتی عبور انواع وسایل نقلیه در جهت شمال به جنوب در ساعت ۱۸:۰۰-۱۷:۰۰ با حجم معادل سواری ۴۹۷ وسیله، بیشترین مقدار را به خود اختصاص داده است. این جهت دارای یک اوج دیگر در حدود ساعت ۸:۰۰ - ۷:۰۰ است.



شکل ۳-۴۸- توزیع زمانی (۶۰ دقیقه‌ای) حجم ترافیک عبوری از ایستگاه طالقانی (شمال به جنوب)

جدول ۳-۱۹- حجم ترافیک عبوری از ایستگاه طالقانی به تفکیک وسایل و بازه های زمانی ۶۰ دقیقه ای (شمال به جنوب)

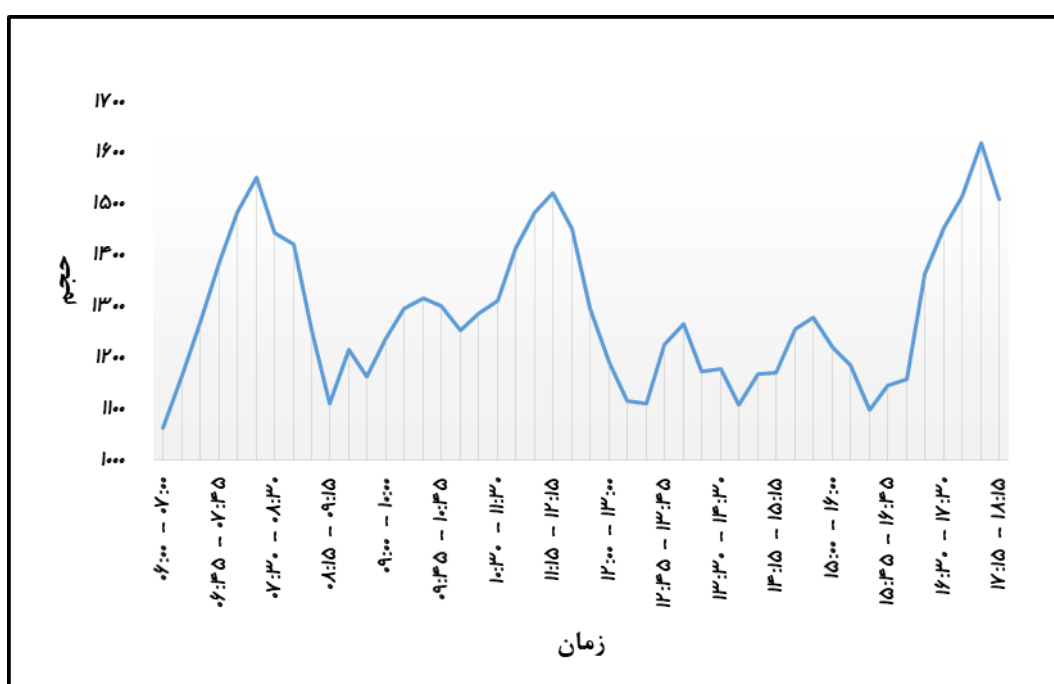
جمع (معادل سواری)	نوع وسیله													زمان
	سایر	دوچرخه	موتور	تریلی- تانکر	کامیون- کمپرسی -میکسر	خاور	اتوبوس غیر واحد	اتوبوس واحد	مینی بوس	وانت	ون	تاکسی	سواری شخصی	
۳۳۰	۰	۰	۲	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۸	۰	۱۲	۲۹۷	۰۶:۰۰ - ۰۷:۰۰
۳۷۹	۰	۰	۲	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱۰	۰	۱۷	۳۳۴	۰۶:۱۵ - ۰۷:۱۵
۴۲۰	۱	۰	۳	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱۰	۰	۲۲	۳۶۲	۰۶:۳۰ - ۰۷:۳۰
۴۷۵	۱	۱	۵	۰	۰	۱	۰	۰	۰	۱۱	۱	۲۸	۳۹۸	۰۶:۴۵ - ۰۷:۴۵
۴۹۴	۱	۱	۵	۰	۰	۱	۰	۰	۰	۱۰	۲	۲۷	۴۱۷	۰۷:۰۰ - ۰۸:۰۰
۴۸۰	۱	۴	۶	۰	۰	۱	۱	۰	۰	۱۴	۲	۲۲	۴۰۴	۰۷:۱۵ - ۰۸:۱۵
۴۱۹	۰	۴	۷	۰	۰	۲	۱	۰	۰	۱۳	۲	۱۵	۳۵۶	۰۷:۳۰ - ۰۸:۳۰
۳۷۳	۰	۳	۶	۰	۰	۱	۱	۰	۱	۱۲	۱	۱۲	۳۲۱	۰۷:۴۵ - ۰۸:۴۵
۲۹۷	۰	۳	۴	۰	۰	۱	۱	۰	۱	۱۰	۱	۱۰	۲۵۲	۰۸:۰۰ - ۰۹:۰۰
۲۶۶	۰	۰	۴	۰	۰	۱	۰	۰	۱	۷	۲	۱۱	۲۲۵	۰۸:۱۵ - ۰۹:۱۵
۳۲۰	۰	۱	۴	۰	۰	۳	۰	۰	۱	۱۳	۲	۱۳	۲۶۳	۰۸:۳۰ - ۰۹:۳۰
۳۲۰	۰	۱	۳	۰	۰	۶	۱	۰	۰	۱۳	۲	۱۰	۲۶۲	۰۸:۴۵ - ۰۹:۴۵
۳۶۸	۰	۱	۳	۰	۰	۷	۱	۰	۰	۲۰	۱	۱۰	۳۰۳	۰۹:۰۰ - ۱۰:۰۰
۳۸۳	۱	۲	۲	۰	۰	۹	۱	۰	۰	۲۲	۰	۹	۳۱۴	۰۹:۱۵ - ۱۰:۱۵
۳۵۳	۱	۱	۰	۰	۰	۷	۱	۰	۰	۱۹	۰	۸	۲۹۵	۰۹:۳۰ - ۱۰:۳۰
۳۴۵	۱	۳	۱	۰	۰	۵	۰	۰	۰	۳۰	۱	۸	۲۸۰	۰۹:۴۵ - ۱۰:۴۵
۳۱۶	۱	۳	۲	۰	۰	۴	۰	۰	۰	۳۴	۲	۱۰	۲۴۳	۱۰:۰۰ - ۱۱:۰۰
۳۲۶	۰	۲	۵	۰	۰	۴	۰	۰	۰	۴۱	۲	۱۲	۲۴۲	۱۰:۱۵ - ۱۱:۱۵
۳۶۶	۰	۴	۱۰	۰	۰	۳	۲	۰	۱	۵۲	۲	۱۳	۲۵۸	۱۰:۳۰ - ۱۱:۳۰
۳۸۶	۱	۲	۱۱	۰	۱	۳	۲	۰	۱	۴۳	۱	۱۳	۲۸۵	۱۰:۴۵ - ۱۱:۴۵
۴۲۱	۱	۲	۱۳	۰	۱	۳	۳	۰	۱	۴۳	۰	۱۳	۳۱۸	۱۱:۰۰ - ۱۲:۰۰
۴۱۸	۱	۲	۱۵	۰	۱	۱	۳	۰	۲	۳۹	۰	۱۱	۳۲۴	۱۱:۱۵ - ۱۲:۱۵
۳۹۴	۱	۰	۱۵	۰	۱	۴	۱	۰	۱	۳۰	۰	۱۰	۳۱۳	۱۱:۳۰ - ۱۲:۳۰
۳۶۵	۰	۰	۱۵	۰	۰	۳	۱	۰	۲	۳۴	۰	۱۲	۲۸۱	۱۱:۴۵ - ۱۲:۴۵
۳۳۹	۰	۰	۱۲	۰	۰	۴	۰	۰	۲	۲۹	۰	۱۵	۲۵۷	۱۲:۰۰ - ۱۳:۰۰
۳۳۳	۰	۰	۱۰	۰	۰	۴	۰	۰	۱	۳۱	۱	۱۷	۲۴۶	۱۲:۱۵ - ۱۳:۱۵
۳۱۸	۰	۱	۱۲	۱	۰	۱	۰	۰	۱	۳۴	۲	۱۷	۲۲۶	۱۲:۳۰ - ۱۳:۳۰
۳۰۴	۰	۱	۱۱	۱	۰	۲	۰	۰	۰	۳۷	۲	۱۵	۲۱۴	۱۲:۴۵ - ۱۳:۴۵

جمع (معادل سواری)	نوع وسیله													زمان
	سایر	دوچرخه	موتور	تریلی- تانکر	کامیون- کمپرسی -میکسر	خاور	اتوبوس غیرواحد	اتوبوس واحد	مینی بوس	وانت	ون	تاکسی	سواری شخصی	
۳۰۵	۰	۱	۱۶	۱	۰	۱	۰	۰	۲	۴۰	۲	۱۱	۲۱۴	۱۳:۰۰ - ۱۴:۰۰
۲۹۲	۰	۲	۱۳	۱	۰	۴	۰	۰	۲	۳۲	۱	۹	۲۰۰	۱۳:۱۵ - ۱۴:۱۵
۲۹۱	۰	۱	۸	۰	۰	۴	۰	۰	۲	۲۷	۰	۱۲	۱۹۹	۱۳:۳۰ - ۱۴:۳۰
۲۹۸	۰	۱	۱۱	۰	۰	۳	۰	۰	۲	۲۱	۱	۱۳	۲۱۸	۱۳:۴۵ - ۱۴:۴۵
۳۰۹	۰	۱	۹	۰	۰	۵	۰	۰	۰	۱۵	۱	۱۳	۲۴۶	۱۴:۰۰ - ۱۵:۰۰
۳۲۱	۰	۲	۱۲	۰	۰	۲	۰	۰	۰	۲۱	۱	۱۱	۲۶۱	۱۴:۱۵ - ۱۵:۱۵
۳۵۶	۰	۳	۱۶	۰	۱	۲	۰	۰	۰	۲۴	۱	۱۰	۲۸۹	۱۴:۳۰ - ۱۵:۳۰
۳۸۶	۰	۴	۱۷	۰	۱	۲	۰	۰	۱	۲۴	۰	۸	۳۲۲	۱۴:۴۵ - ۱۵:۴۵
۳۸۹	۰	۴	۱۷	۰	۱	۰	۰	۰	۱	۲۹	۱	۷	۳۲۴	۱۵:۰۰ - ۱۶:۰۰
۴۰۰	۰	۲	۱۹	۰	۱	۰	۰	۰	۱	۲۳	۲	۹	۳۴۵	۱۵:۱۵ - ۱۶:۱۵
۳۸۲	۰	۱	۱۵	۰	۰	۰	۰	۰	۴	۲۷	۳	۷	۳۲۳	۱۵:۳۰ - ۱۶:۳۰
۳۹۳	۰	۲	۱۳	۰	۰	۱	۰	۰	۵	۳۱	۴	۶	۳۲۶	۱۵:۴۵ - ۱۶:۴۵
۴۲۵	۰	۳	۱۳	۰	۰	۱	۱	۰	۷	۳۲	۳	۸	۳۴۶	۱۶:۰۰ - ۱۷:۰۰
۴۶۴	۰	۵	۱۶	۰	۰	۳	۱	۰	۸	۴۸	۳	۱۸	۳۸۹	۱۶:۱۵ - ۱۷:۱۵
۴۷۴	۰	۶	۱۷	۰	۰	۴	۱	۰	۵	۵۱	۴	۲۰	۴۶۳	۱۶:۳۰ - ۱۷:۳۰
۴۷۹	۱	۶	۱۷	۰	۰	۳	۲	۰	۳	۴۸	۵	۲۶	۵۰۰	۱۶:۴۵ - ۱۷:۴۵
۴۹۷	۱	۵	۱۷	۰	۰	۳	۱	۰	۱	۴۴	۷	۳۲	۵۴۴	۱۷:۰۰ - ۱۸:۰۰
۴۷۳	۱	۳	۱۱	۰	۰	۱	۱	۰	۰	۲۷	۷	۲۶	۵۴۲	۱۷:۱۵ - ۱۸:۱۵
۴۸۴۲	۴	۲۴	۱۱۵	۱	۲	۳۰	۷	۰	۱۵	۳۱۶	۲۱	۱۷۴	۳۸۸۷	مجموع



از ترکیب حجم تردد دو جهت، عملکرد کلی ایستگاه طالقانی مشخص می گردد. جدول ۳-۱۹ حجم ترافیک عبوری ساعتی از طالقانی را به تفکیک انواع وسایل نقلیه در دو جهت نشان می دهد. کل حجم وسایل عبوری از کل طالقانی پس از اعمال ضرایب همسنگ سواری، حدود ۱۶ هزار وسیله معادل سواری می شود.

وضعیت توزیع ساعتی حجم ترافیک در شکل ۳-۴۹ ارایه شده است. به طور کلی در این ایستگاه ترافیک بر حسب وسیله نقلیه در ساعت ۱۸:۰۰ - ۱۷:۰۰ با حجم معادل سواری ۱۶۱۹ وسیله رخ داده است. همچنین اوج دیگر این موقعیت در حدود ساعت ۸:۱۵ - ۷:۱۵ است.



شکل ۳-۴۹- توزیع زمانی (۶۰ دقیقه ای) حجم ترافیک عبوری از ایستگاه طالقانی (دو جهت)

جدول ۳-۲۰- حجم ترافیک عبوری از ایستگاه طالقانی به تفکیک وسایل و بازه های زمانی ۶۰ دقیقه ای (دو جهت)

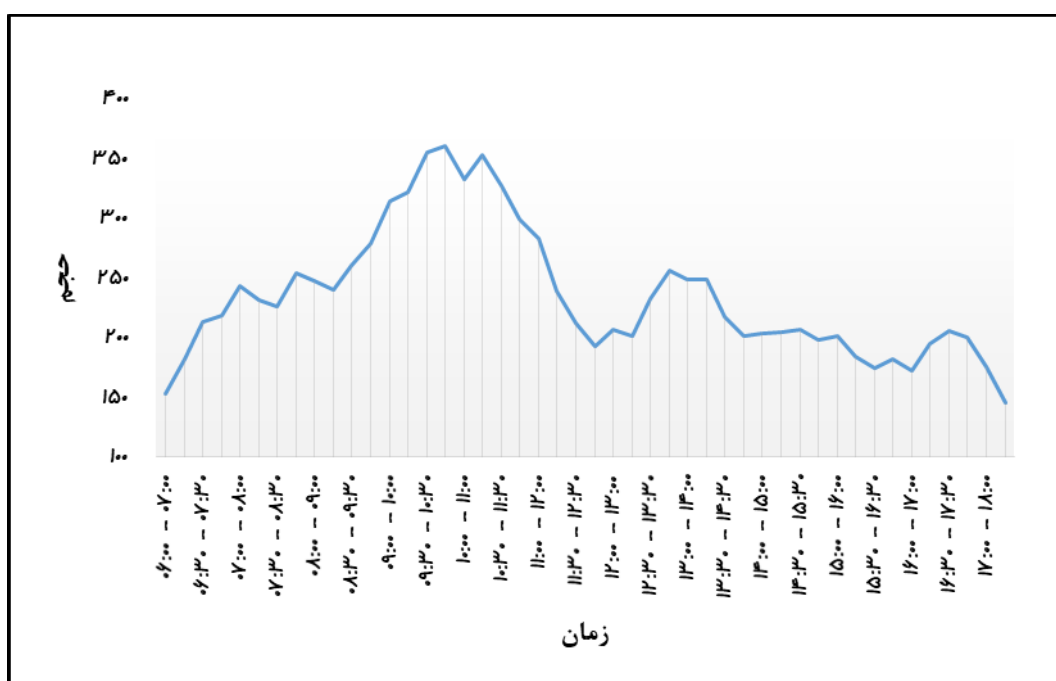
جمع (معادل سواری)	نوع وسیله													ساعت
	سایر	دو چرخه	موتور	تریلی- تانکر	کامیون- کمپرسی - میکسر	خاور	اتوبوس غیر واحد	اتوبوس واحد	مینی بوس	وانت	ون	تاکسی	سواری شخصی	
۱۰۶۳	۰	۰	۲	۰	۰	۱	۰	۰	۰	۱۶	۰	۲۲	۹۹۹	۰۶:۰۰ - ۰۷:۰۰
۱۱۶۴	۰	۰	۲	۰	۰	۲	۰	۰	۲	۲۲	۰	۳۲	۱۰۶۷	۰۶:۱۵ - ۰۷:۱۵
۱۲۶۷	۱	۰	۳	۰	۰	۳	۱	۰	۵	۲۴	۳	۴۴	۱۱۲۱	۰۶:۳۰ - ۰۷:۳۰
۱۳۸۵	۲	۲	۱۲	۰	۰	۴	۱	۰	۶	۲۸	۶	۵۵	۱۱۹۳	۰۶:۴۵ - ۰۷:۴۵
۱۴۸۳	۲	۲	۱۹	۰	۲	۴	۱	۰	۷	۳۱	۷	۶۰	۱۲۶۲	۰۷:۰۰ - ۰۸:۰۰
۱۵۵۰	۲	۷	۲۲	۰	۲	۷	۲	۰	۵	۴۶	۸	۶۱	۱۳۰۰	۰۷:۱۵ - ۰۸:۱۵
۱۴۴۳	۱	۷	۲۶	۰	۲	۸	۱	۰	۳	۵۳	۵	۵۲	۱۲۱۵	۰۷:۳۰ - ۰۸:۳۰
۱۴۲۲	۰	۶	۱۹	۰	۳	۱۰	۱	۰	۳	۵۵	۳	۴۹	۱۲۰۱	۰۷:۴۵ - ۰۸:۴۵
۱۲۵۳	۰	۶	۱۰	۰	۱	۱۲	۱	۰	۳	۵۱	۳	۴۴	۱۰۵۴	۰۸:۰۰ - ۰۹:۰۰
۱۱۱۱	۰	۱	۹	۰	۱	۱۰	۱	۰	۳	۴۰	۴	۴۱	۹۳۴	۰۸:۱۵ - ۰۹:۱۵
۱۲۱۴	۲	۴	۸	۰	۱	۱۴	۱	۰	۲	۴۵	۴	۴۵	۱۰۱۳	۰۸:۳۰ - ۰۹:۳۰
۱۱۶۱	۲	۳	۹	۰	۰	۱۴	۲	۰	۲	۴۹	۴	۴۲	۹۶۲	۰۸:۴۵ - ۰۹:۴۵
۱۲۳۹	۲	۴	۱۳	۰	۰	۱۶	۳	۰	۱	۶۴	۳	۳۷	۱۰۲۸	۰۹:۰۰ - ۱۰:۰۰
۱۲۹۵	۳	۶	۱۳	۰	۰	۱۶	۳	۰	۱	۶۹	۱	۳۴	۱۰۸۸	۰۹:۱۵ - ۱۰:۱۵
۱۳۱۵	۱	۵	۱۱	۰	۰	۱۴	۳	۰	۱	۶۹	۱	۳۱	۱۱۲۳	۰۹:۳۰ - ۱۰:۳۰
۱۳۰۱	۱	۸	۱۲	۰	۰	۱۴	۲	۰	۰	۷۸	۲	۲۶	۱۱۱۱	۰۹:۴۵ - ۱۰:۴۵
۱۲۵۱	۱	۸	۱۰	۰	۰	۱۲	۱	۰	۰	۸۶	۳	۲۹	۱۰۵۵	۱۰:۰۰ - ۱۱:۰۰
۱۲۸۵	۰	۷	۱۳	۰	۰	۱۶	۰	۰	۰	۱۰۶	۳	۳۴	۱۰۵۱	۱۰:۱۵ - ۱۱:۱۵
۱۳۱۰	۰	۷	۲۰	۰	۰	۱۷	۲	۰	۱	۱۲۴	۳	۳۸	۱۰۳۵	۱۰:۳۰ - ۱۱:۳۰
۱۴۱۴	۲	۶	۲۷	۰	۱	۱۶	۲	۰	۱	۱۱۹	۱	۴۴	۱۱۲۸	۱۰:۴۵ - ۱۱:۴۵
۱۴۸۳	۳	۵	۳۳	۰	۱	۱۷	۳	۰	۱	۱۱۶	۱	۴۸	۱۱۸۲	۱۱:۰۰ - ۱۲:۰۰
۱۵۲۱	۳	۶	۳۷	۰	۱	۱۳	۴	۰	۲	۱۱۱	۱	۴۸	۱۲۲۶	۱۱:۱۵ - ۱۲:۱۵
۱۴۵۲	۴	۶	۳۹	۰	۱	۱۳	۲	۰	۱	۹۷	۱	۴۲	۱۱۸۸	۱۱:۳۰ - ۱۲:۳۰
۱۲۹۶	۴	۴	۳۴	۰	۰	۱۱	۲	۰	۲	۹۶	۱	۳۸	۱۰۵۱	۱۱:۴۵ - ۱۲:۴۵
۱۱۸۹	۳	۸	۳۲	۰	۰	۱۰	۱	۰	۲	۹۰	۰	۴۰	۹۵۵	۱۲:۰۰ - ۱۳:۰۰
۱۱۱۵	۳	۶	۳۱	۰	۱	۸	۰	۰	۱	۷۳	۱	۴۱	۹۰۳	۱۲:۱۵ - ۱۳:۱۵
۱۱۱۰	۲	۹	۳۶	۱	۱	۳	۰	۲	۱	۷۳	۳	۳۹	۸۹۱	۱۲:۳۰ - ۱۳:۳۰
۱۲۲۵	۰	۱۰	۴۱	۱	۱	۵	۰	۲	۰	۷۵	۳	۳۹	۱۰۰۱	۱۲:۴۵ - ۱۳:۴۵

جمع (معادل سواری)	نوع وسیله													ساعت
	سایر	دوچرخه	موتور	تریلی- تانکر	کامیون- کمپرسی -میکسر	خاور	اتوبوس غیر واحد	اتوبوس واحد	مینی بوس	وانت	ون	تاکسی	سواری شخصی	
۱۲۶۴	۰	۷	۵۱	۱	۱	۵	۱	۲	۲	۹۲	۴	۳۲	۱۰۲۱	۱۳:۰۰ - ۱۴:۰۰
۱۱۷۱	۱	۹	۴۵	۱	۰	۹	۱	۲	۳	۸۵	۳	۲۶	۹۴۲	۱۳:۱۵ - ۱۴:۱۵
۱۱۷۷	۱	۴	۳۳	۰	۰	۹	۱	۰	۳	۷۷	۳	۳۰	۸۷۳	۱۳:۳۰ - ۱۴:۳۰
۱۱۰۶	۱	۴	۳۶	۰	۰	۷	۱	۰	۴	۷۲	۴	۳۰	۸۰۶	۱۳:۴۵ - ۱۴:۴۵
۱۱۶۸	۱	۳	۲۷	۰	۰	۷	۰	۰	۲	۵۳	۳	۳۱	۹۲۲	۱۴:۰۰ - ۱۵:۰۰
۱۱۷۱	۰	۳	۲۸	۰	۰	۳	۰	۰	۲	۷۰	۳	۲۷	۱۰۰۶	۱۴:۱۵ - ۱۵:۱۵
۱۲۵۶	۰	۵	۳۷	۰	۱	۴	۰	۰	۲	۷۵	۱	۲۸	۱۰۷۶	۱۴:۳۰ - ۱۵:۳۰
۱۲۷۶	۰	۵	۳۴	۰	۱	۳	۰	۰	۲	۸۳	۲	۲۵	۱۰۹۷	۱۴:۴۵ - ۱۵:۴۵
۱۲۲۰	۰	۶	۳۴	۰	۱	۱	۰	۰	۳	۸۷	۴	۲۱	۱۰۴۲	۱۵:۰۰ - ۱۶:۰۰
۱۱۸۵	۰	۴	۴۲	۰	۱	۱	۰	۰	۴	۷۲	۵	۲۵	۱۰۰۵	۱۵:۱۵ - ۱۶:۱۵
۱۰۹۶	۰	۲	۳۶	۰	۰	۰	۱	۰	۸	۷۲	۷	۲۲	۹۱۵	۱۵:۳۰ - ۱۶:۳۰
۱۱۴۴	۰	۴	۳۴	۰	۰	۱	۱	۰	۹	۶۹	۷	۲۶	۹۵۳	۱۵:۴۵ - ۱۶:۴۵
۱۱۵۸	۰	۶	۳۹	۰	۰	۱	۳	۰	۱۱	۶۸	۶	۳۵	۱۰۳۷	۱۶:۰۰ - ۱۷:۰۰
۱۳۶۲	۱	۱۰	۴۴	۰	۰	۶	۵	۰	۱۲	۱۰۲	۸	۵۸	۱۲۲۸	۱۶:۱۵ - ۱۷:۱۵
۱۴۵۲	۱	۱۴	۵۳	۰	۰	۷	۵	۰	۹	۱۰۸	۹	۶۸	۱۴۸۷	۱۶:۳۰ - ۱۷:۳۰
۱۵۱۳	۲	۱۴	۵۲	۰	۰	۷	۷	۰	۸	۱۱۰	۱۲	۷۹	۱۶۱۲	۱۶:۴۵ - ۱۷:۴۵
۱۶۱۹	۲	۱۱	۴۷	۰	۰	۷	۵	۰	۵	۱۰۹	۱۳	۸۸	۱۷۱۸	۱۷:۰۰ - ۱۸:۰۰
۱۵۰۸	۱	۷	۳۵	۰	۰	۲	۴	۰	۳	۷۷	۱۱	۷۴	۱۷۰۴	۱۷:۱۵ - ۱۸:۱۵
۱۶۳۶۴	۱۴	۶۶	۳۲۱	۱	۶	۹۳	۲۰	۲	۳۸	۸۷۴	۴۸	۵۰۳	۱۳۶۷۵	مجموع روز



سه راه حافظیه

ایستگاه سه راه حافظیه در دو محور شرق به غرب و غرب به شرق آمار برداری شده است. حجم ترافیک ساعتی عبوری از کل ایستگاه سه راه حافظیه به تفکیک انواع وسایل نقلیه در جهت غرب به شرق در جدول ۳-۲۱ خلاصه شده است. کل حجم وسایل عبوری حدود با اعمال ضرایب همسنگ سواری، حدود ۲۷۰۰ وسیله معادل سواری است. همچنین ساعت ۱۰:۴۵ - ۹:۴۵ با حجم معادل سواری ۳۶۱ وسیله، بیشترین مقدار را به خود اختصاص داده است. این جهت دارای یک اوج دیگر در حدود ساعت ۱۳:۴۵-۱۲:۴۵ می باشد.



شکل ۳-۵۰- توزیع زمانی (۶۰ دقیقه ای) حجم ترافیک عبوری از ایستگاه سه راه حافظیه (غرب به شرق)

جدول ۳-۲۱- حجم ترافیک عبوری از ایستگاه سه راه حافظیه به تفکیک وسایل و بازه های زمانی ۶۰ دقیقه ای (غرب به شرق)

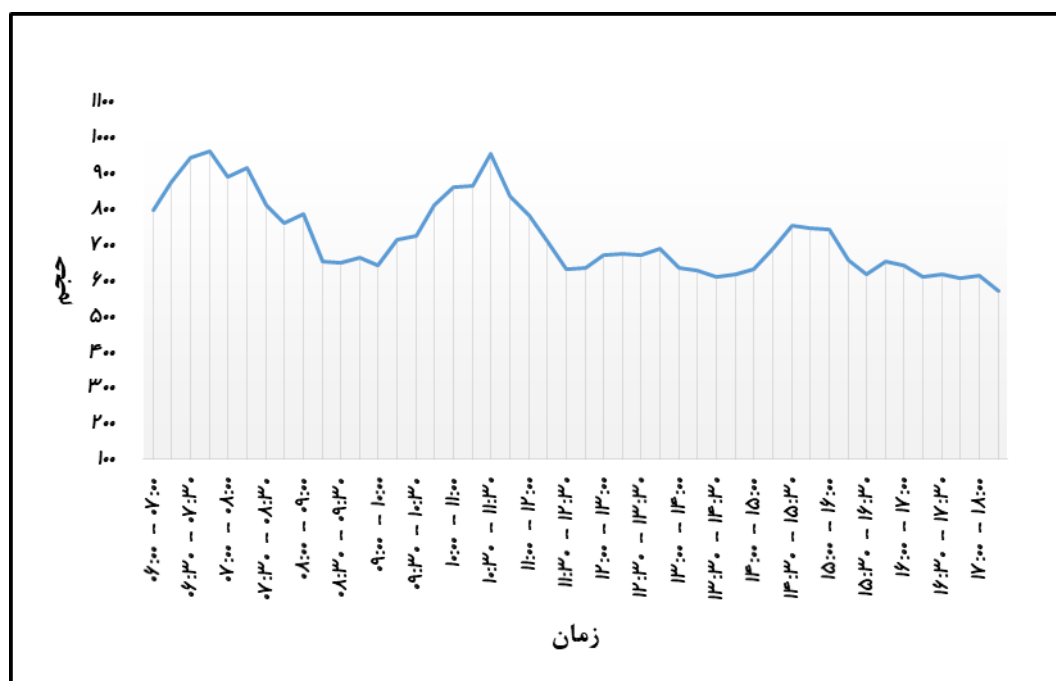
جمع (معادل سواری)	نوع وسیله													زمان
	سایر	دوچرخه	موتور	تریلی- تانکر	کامیون- کمپرسی -میکسر	خاور	اتوبوس غیر واحد	اتوبوس واحد	مینی بوس	وانت	ون	تاکسی	سواری شخصی	
۱۵۳	.	.	.	.	.	.	.	.	.	۳	.	۹	۸۲	۰۶:۰۰ - ۰۷:۰۰
۱۸۲	.	.	.	.	.	.	.	.	.	۵	.	۱۳	۱۰۱	۰۶:۱۵ - ۰۷:۱۵
۲۱۳	.	۱	.	.	.	.	.	۱	.	۶	۲	۱۵	۱۱۷	۰۶:۳۰ - ۰۷:۳۰
۲۱۸	.	۱	.	.	.	۱	.	۱	۱	۵	۳	۱۴	۱۱۸	۰۶:۴۵ - ۰۷:۴۵
۲۴۴	.	۲	۱	.	.	۱	.	۳	۱	۷	۳	۱۳	۱۳۲	۰۷:۰۰ - ۰۸:۰۰
۲۳۱	.	۲	۳	.	.	۱	۱	۴	۱	۷	۳	۱۳	۱۶۰	۰۷:۱۵ - ۰۸:۱۵
۲۲۶	.	۱	۳	.	.	۱	۱	۳	۱	۸	۱	۱۳	۱۶۴	۰۷:۳۰ - ۰۸:۳۰
۲۵۴	.	۱	۶	.	.	.	۱	۴	.	۱۰	.	۱۳	۱۹۰	۰۷:۴۵ - ۰۸:۴۵
۲۴۸	.	.	۸	.	.	.	۱	۳	.	۸	.	۱۵	۱۸۶	۰۸:۰۰ - ۰۹:۰۰
۲۴۰	.	.	۹	.	.	.	.	۴	.	۹	.	۱۸	۱۶۹	۰۸:۱۵ - ۰۹:۱۵
۲۶۰	.	.	۱۰	.	.	.	.	۴	.	۹	.	۱۸	۱۸۸	۰۸:۳۰ - ۰۹:۳۰
۲۷۹	.	.	۹	.	.	.	.	۴	.	۹	.	۱۸	۲۰۸	۰۸:۴۵ - ۰۹:۴۵
۳۱۴	.	.	۹	.	.	.	.	۵	.	۱۰	.	۱۴	۲۴۵	۰۹:۰۰ - ۱۰:۰۰
۳۲۱	.	.	۹	.	۱	.	.	۴	.	۱۰	.	۱۲	۲۵۸	۰۹:۱۵ - ۱۰:۱۵
۳۵۵	.	.	۱۰	.	۱	.	.	۵	.	۱۳	.	۱۶	۲۷۵	۰۹:۳۰ - ۱۰:۳۰
۳۶۱	.	.	۱۰	.	۳	.	.	۴	.	۱۴	.	۲۲	۲۶۷	۰۹:۴۵ - ۱۰:۴۵
۳۳۳	.	.	۷	.	۴	.	.	۲	.	۱۵	.	۲۷	۲۳۷	۱۰:۰۰ - ۱۱:۰۰
۳۵۳	.	.	۴	.	۳	.	.	۳	.	۱۶	.	۲۸	۲۵۴	۱۰:۱۵ - ۱۱:۱۵
۳۲۷	.	.	۲	.	۳	.	.	۲	.	۱۲	.	۲۶	۲۴۳	۱۰:۳۰ - ۱۱:۳۰
۲۹۹	.	.	۴	.	۲	.	.	۳	.	۱۰	.	۲۱	۲۲۳	۱۰:۴۵ - ۱۱:۴۵
۲۸۳	.	.	۴	.	۱	.	.	۳	.	۷	.	۲۰	۲۱۵	۱۱:۰۰ - ۱۲:۰۰
۲۳۹	.	.	۵	.	۱	.	.	۱	.	۴	.	۱۸	۱۸۷	۱۱:۱۵ - ۱۲:۱۵
۲۱۳	.	.	۵	.	۱	.	.	۳	.	۳	.	۱۴	۱۶۰	۱۱:۳۰ - ۱۲:۳۰
۱۹۳	.	.	۴	.	۱	.	.	۲	.	۵	.	۱۵	۱۴۲	۱۱:۴۵ - ۱۲:۴۵
۲۰۷	.	.	۴	.	۱	.	.	۲	.	۵	.	۱۶	۱۵۴	۱۲:۰۰ - ۱۳:۰۰
۲۰۱	.	۱	۳	.	۲	.	.	۲	۱	۶	.	۱۶	۱۴۲	۱۲:۱۵ - ۱۳:۱۵
۲۳۳	.	۱	۵	.	۲	.	.	.	۱	۸	.	۲۰	۱۷۲	۱۲:۳۰ - ۱۳:۳۰
۲۵۶	.	۱	۴	.	۱	.	.	.	۱	۷	.	۲۰	۲۰۰	۱۲:۴۵ - ۱۳:۴۵

جمع (معادل سواری)	نوع وسیله													زمان
	سایر	دوچرخه	موتور	تریلی- تانکر	کامیون- کمپرسی -میکسر	خاور	اتوبوس غیر واحد	اتوبوس واحد	مینی بوس	وانت	ون	تاکسی	سواری شخصی	
۲۴۹	۰	۱	۵	۰	۱	۰	۰	۱	۱	۷	۰	۱۵	۱۹۷	۱۳:۰۰ - ۱۴:۰۰
۲۴۹	۰	۰	۶	۰	۰	۰	۰	۲	۱	۶	۰	۱۲	۲۰۲	۱۳:۱۵ - ۱۴:۱۵
۲۱۸	۰	۰	۶	۰	۰	۰	۰	۳	۱	۷	۰	۸	۱۷۳	۱۳:۳۰ - ۱۴:۳۰
۲۰۱	۰	۰	۵	۰	۰	۰	۰	۳	۱	۷	۰	۶	۱۶۱	۱۳:۴۵ - ۱۴:۴۵
۲۰۳	۰	۰	۷	۰	۰	۰	۰	۳	۱	۷	۰	۶	۱۶۲	۱۴:۰۰ - ۱۵:۰۰
۲۰۴	۰	۰	۹	۰	۰	۰	۰	۲	۰	۸	۰	۷	۱۶۶	۱۴:۱۵ - ۱۵:۱۵
۲۰۶	۰	۰	۱۰	۰	۰	۰	۰	۴	۰	۶	۱	۷	۱۵۷	۱۴:۳۰ - ۱۵:۳۰
۱۹۸	۰	۰	۱۰	۰	۰	۰	۰	۴	۰	۴	۱	۸	۱۴۹	۱۴:۴۵ - ۱۵:۴۵
۲۰۲	۰	۰	۷	۰	۰	۰	۰	۳	۰	۴	۲	۱۱	۱۵۱	۱۵:۰۰ - ۱۶:۰۰
۱۸۴	۰	۰	۴	۰	۰	۰	۱	۳	۰	۲	۲	۹	۱۳۹	۱۵:۱۵ - ۱۶:۱۵
۱۷۴	۰	۰	۱	۰	۰	۰	۱	۰	۰	۲	۱	۹	۱۴۸	۱۵:۳۰ - ۱۶:۳۰
۱۸۲	۰	۰	۲	۰	۰	۰	۲	۰	۰	۵	۱	۸	۱۵۱	۱۵:۴۵ - ۱۶:۴۵
۱۷۳	۰	۰	۲	۰	۰	۰	۲	۲	۰	۴	۱	۸	۱۳۳	۱۶:۰۰ - ۱۷:۰۰
۱۹۵	۰	۰	۳	۰	۰	۰	۱	۴	۰	۸	۲	۹	۱۳۹	۱۶:۱۵ - ۱۷:۱۵
۲۰۶	۰	۱	۵	۰	۰	۰	۱	۵	۰	۹	۳	۹	۱۴۰	۱۶:۳۰ - ۱۷:۳۰
۲۰۰	۰	۱	۶	۰	۰	۰	۰	۶	۱	۶	۳	۸	۱۳۴	۱۶:۴۵ - ۱۷:۴۵
۱۷۶	۰	۱	۶	۰	۰	۰	۰	۴	۱	۶	۲	۵	۱۲۸	۱۷:۰۰ - ۱۸:۰۰
۱۴۵	۰	۱	۷	۰	۰	۰	۰	۲	۱	۲	۱	۵	۱۱۳	۱۷:۱۵ - ۱۸:۱۵
۲۷۰۷	۰	۴	۶۲	۰	۷	۱	۳	۳۱	۴	۸۳	۸	۱۶۰	۲۰۴۳	مجموع



مشابه اطلاعاتی که تاکنون ارائه شده، برای جهت غرب به شرق تهیه شده است. جدول ۳-۲۲ حجم ترافیک عبوری ساعتی از ایستگاه سهرام حافظیه را به تفکیک انواع وسایل نقلیه در جهت شرق به غرب نشان می‌دهد.

بر این اساس، ساعت اوج تردد در روش شناور محاسبه شده و در شکل ۳-۵۱ نتایج آن ارائه شده است. حجم ساعتی عبور انواع وسایل نقلیه در جهت دوم در ساعت ۷:۴۵ - ۶:۴۵ با حجم معادل سواری ۹۶۰ وسیله، بیشترین مقدار را به خود اختصاص داده است. این جهت دارای یک اوج دیگر در حدود ساعت ۱۱:۳۰ - ۱۰:۳۰ می‌باشد.



شکل ۳-۵۱- توزیع زمانی (۶۰ دقیقه‌ای) حجم ترافیک عبوری از ایستگاه سهرام حافظیه (شرق به غرب)

جدول ۳-۲۲- حجم ترافیک عبوری از ایستگاه سه راه حافظیه به تفکیک وسایل و بازه های زمانی ۶۰ دقیقه ای (شرق به غرب)

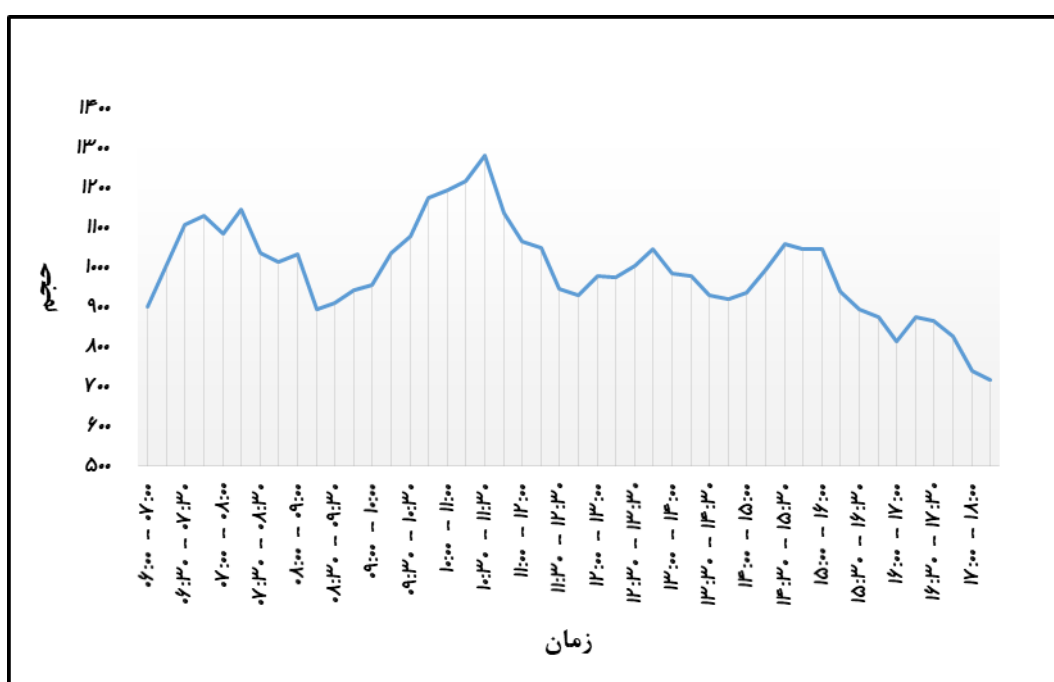
جمع (معادل سواری)	نوع وسیله													ساعت
	سایر	دوچرخه	موتور	تریلی- تانکر	کامیون- کمپرسی- میکسر	خاور	اتوبوس غیر واحد	اتوبوس واحد	مینی بوس	وانت	ون	تاکسی	سواری شخصی	
۷۹۸	.	.	.	.	.	.	.	۲	.	۱۰	.	۷۳	۶۳۲	۰۶:۰۰ - ۰۷:۰۰
۸۷۴	.	.	۲	.	.	.	.	۴	.	۱۵	.	۸۵	۶۶۸	۰۶:۱۵ - ۰۷:۱۵
۹۴۴	.	.	۵	.	.	.	.	۵	.	۱۶	۲	۹۶	۷۰۳	۰۶:۳۰ - ۰۷:۳۰
۹۶۰	.	.	۶	.	۱	۴	.	۹	.	۱۸	۲	۹۹	۶۷۷	۰۶:۴۵ - ۰۷:۴۵
۸۹۱	.	.	۷	.	۱	۵	.	۸	۱	۱۸	۲	۸۲	۶۴۱	۰۷:۰۰ - ۰۸:۰۰
۹۱۵	.	.	۶	.	۴	۹	۱	۱۰	۳	۱۹	۳	۶۹	۶۵۲	۰۷:۱۵ - ۰۸:۱۵
۸۱۰	.	.	۴	.	۵	۹	۱	۱۱	۴	۲۲	۲	۵۱	۵۷۳	۰۷:۳۰ - ۰۸:۳۰
۷۶۰	.	۱	۵	.	۴	۶	۱	۱۰	۶	۲۴	۲	۳۹	۵۵۴	۰۷:۴۵ - ۰۸:۴۵
۷۸۶	.	۱	۸	۱	۶	۸	۱	۱۱	۶	۳۱	۳	۴۱	۵۴۴	۰۸:۰۰ - ۰۹:۰۰
۶۵۳	.	۱	۱۳	۱	۴	۴	.	۹	۵	۳۱	۳	۴۰	۴۴۱	۰۸:۱۵ - ۰۹:۱۵
۶۴۹	.	۱	۱۳	۱	۴	۶	.	۹	۵	۳۴	۲	۴۴	۴۲۳	۰۸:۳۰ - ۰۹:۳۰
۶۶۳	.	۴	۱۴	۱	۴	۹	.	۶	۴	۳۹	۲	۵۱	۴۲۶	۰۸:۴۵ - ۰۹:۴۵
۶۴۲	.	۴	۱۴	.	۵	۸	.	۵	۳	۳۸	۱	۴۹	۴۲۴	۰۹:۰۰ - ۱۰:۰۰
۷۱۵	.	۴	۱۱	.	۴	۱۲	.	۴	۲	۴۴	.	۶۲	۴۷۰	۰۹:۱۵ - ۱۰:۱۵
۷۲۴	.	۴	۱۳	.	۴	۱۲	.	۳	۱	۴۹	.	۷۳	۴۵۸	۰۹:۳۰ - ۱۰:۳۰
۸۱۲	.	.	۱۲	.	۴	۹	.	۴	.	۴۷	.	۷۶	۵۵۰	۰۹:۴۵ - ۱۰:۴۵
۸۶۲	.	.	۱۵	.	۳	۱۱	.	۳	.	۵۸	.	۸۶	۵۷۰	۱۰:۰۰ - ۱۱:۰۰
۸۶۳	.	.	۱۶	.	۳	۸	.	۳	.	۵۳	.	۷۸	۵۹۹	۱۰:۱۵ - ۱۱:۱۵
۹۵۴	۱	.	۱۵	.	۲	۷	۲	۲	.	۵۵	.	۶۳	۷۲۱	۱۰:۳۰ - ۱۱:۳۰
۸۳۶	۱	.	۱۶	.	۲	۸	۲	۳	.	۵۷	.	۵۷	۶۰۵	۱۰:۴۵ - ۱۱:۴۵
۷۸۳	۱	۱	۱۱	.	.	۵	۲	۴	.	۵۱	۱	۶۰	۵۶۱	۱۱:۰۰ - ۱۲:۰۰
۷۱۱	۱	۲	۱۰	.	.	۹	۲	۵	.	۴۴	۱	۵۱	۵۰۰	۱۱:۱۵ - ۱۲:۱۵
۶۳۳	.	۲	۱۰	.	.	۱۰	.	۵	.	۴۱	۲	۵۶	۴۱۷	۱۱:۳۰ - ۱۲:۳۰
۶۳۵	.	۲	۱۱	.	.	۹	.	۳	.	۳۳	۲	۵۶	۴۳۹	۱۱:۴۵ - ۱۲:۴۵
۶۶۹	.	۱	۱۳	.	.	۹	۱	۲	۲	۲۹	۱	۴۹	۴۹۰	۱۲:۰۰ - ۱۳:۰۰
۶۷۴	.	۱	۱۵	.	.	۵	۱	۱	۲	۴۳	۱	۵۹	۴۷۴	۱۲:۱۵ - ۱۳:۱۵
۶۷۱	.	۱	۱۶	.	.	۵	۱	۲	۲	۳۹	.	۵۷	۴۷۶	۱۲:۳۰ - ۱۳:۳۰
۶۸۹	.	۱	۱۴	۱	.	۵	۱	۲	۲	۴۷	.	۶۴	۴۶۸	۱۲:۴۵ - ۱۳:۴۵

جمع (معادل سواری)	نوع وسیله													ساعت
	سایر	دو چرخه	موتور	تریلی- تانکر	کامیون- کمپرسی- میکسر	خاور	اتوبوس غیر واحد	اتوبوس واحد	مینی بوس	وانت	ون	تاکسی	سواری شخصی	
۶۳۴	۱	۱	۱۲	۱	۰	۵	۰	۲	۰	۵۱	۰	۶۴	۴۱۷	۱۳:۰۰ - ۱۴:۰۰
۶۲۹	۱	۰	۸	۱	۳	۵	۰	۲	۰	۴۸	۰	۵۴	۴۲۹	۱۳:۱۵ - ۱۴:۱۵
۶۱۱	۱	۰	۸	۱	۳	۵	۰	۱	۰	۵۰	۰	۴۹	۴۲۴	۱۳:۳۰ - ۱۴:۳۰
۶۱۷	۱	۰	۸	۰	۳	۴	۰	۳	۰	۵۲	۰	۳۹	۴۴۶	۱۳:۴۵ - ۱۴:۴۵
۶۳۲	۰	۰	۹	۰	۳	۴	۰	۳	۰	۵۰	۰	۳۷	۴۶۸	۱۴:۰۰ - ۱۵:۰۰
۶۸۸	۰	۰	۱۵	۰	۰	۵	۰	۳	۳	۴۷	۱	۴۶	۵۰۱	۱۴:۱۵ - ۱۵:۱۵
۷۵۲	۰	۱	۱۹	۰	۰	۳	۰	۶	۳	۴۷	۱	۵۰	۵۴۴	۱۴:۳۰ - ۱۵:۳۰
۷۴۶	۰	۱	۲۱	۰	۰	۳	۰	۵	۳	۴۰	۲	۵۳	۵۴۰	۱۴:۴۵ - ۱۵:۴۵
۷۴۲	۰	۱	۲۰	۰	۰	۲	۱	۸	۴	۳۱	۲	۴۹	۵۳۶	۱۵:۰۰ - ۱۶:۰۰
۶۵۵	۰	۲	۱۸	۰	۰	۰	۱	۱۰	۲	۲۷	۱	۴۱	۴۷۲	۱۵:۱۵ - ۱۶:۱۵
۶۱۹	۰	۱	۱۵	۰	۰	۳	۱	۱۰	۷	۲۴	۲	۳۷	۴۲۷	۱۵:۳۰ - ۱۶:۳۰
۶۵۳	۰	۱	۱۳	۰	۰	۳	۲	۱۰	۹	۲۴	۱	۲۹	۴۱۳	۱۵:۴۵ - ۱۶:۴۵
۶۴۱	۰	۱	۱۶	۰	۰	۵	۲	۷	۹	۲۵	۱	۳۲	۳۶۲	۱۶:۰۰ - ۱۷:۰۰
۶۰۸	۰	۱	۱۳	۰	۰	۵	۲	۵	۸	۲۹	۱	۳۰	۴۱۴	۱۶:۱۵ - ۱۷:۱۵
۶۱۸	۰	۱	۱۰	۰	۰	۲	۲	۳	۶	۲۱	۰	۲۵	۳۳۸	۱۶:۳۰ - ۱۷:۳۰
۶۰۶	۰	۳	۸	۰	۰	۲	۱	۴	۵	۲۰	۰	۲۲	۳۱۴	۱۶:۴۵ - ۱۷:۴۵
۶۱۲	۰	۳	۴	۰	۰	۰	۰	۴	۴	۱۷	۰	۱۳	۲۸۵	۱۷:۰۰ - ۱۸:۰۰
۵۷۰	۰	۲	۴	۰	۰	۰	۰	۴	۴	۱۱	۰	۱۰	۲۰۵	۱۷:۱۵ - ۱۸:۱۵
۸۳۹۱	۲	۱۳	۱۳۱	۲	۱۸	۶۲	۷	۶۰	۲۹	۴۱۱	۱۱	۶۳۷	۵۹۶۷	مجموع روز



از ترکیب حجم تردد دو جهت، عملکرد کلی ایستگاه دانش‌آموز مشخص می‌گردد. جدول ۳-۲۳ حجم ترافیک عبوری ساعتی از ایستگاه دانش‌آموز را به تفکیک انواع وسایل نقلیه در دو جهت نشان می‌دهد. کل حجم وسایل عبوری از کل ایستگاه دانش‌آموز پس از اعمال ضرایب همسنگ سواری، حدود ۱۱ هزار وسیله معادل سواری می‌شود.

وضعیت توزیع ساعتی حجم ترافیک در ۰ ارایه شده است. به طور کلی در این ایستگاه ترافیک بر حسب وسیله نقلیه در ساعت ۱۱:۳۰ - ۱۰:۳۰ با حجم معادل سواری ۱۲۱۶ وسیله رخ داده است. همچنین اوج دیگر این ایستگاه در حدود ساعت ۸:۱۵ - ۷:۱۵ می‌باشد.



شکل ۲-۵۲- توزیع زمانی (۶۰ دقیقه‌ای) حجم ترافیک عبوری از ایستگاه سهراب‌حافظیه (دو جهت)

جدول ۳-۲۳- حجم ترافیک عبوری از ایستگاه سهرراه حافظیه به تفکیک وسایل و بازه های زمانی ۶۰ دقیقه ای (دو جهت)

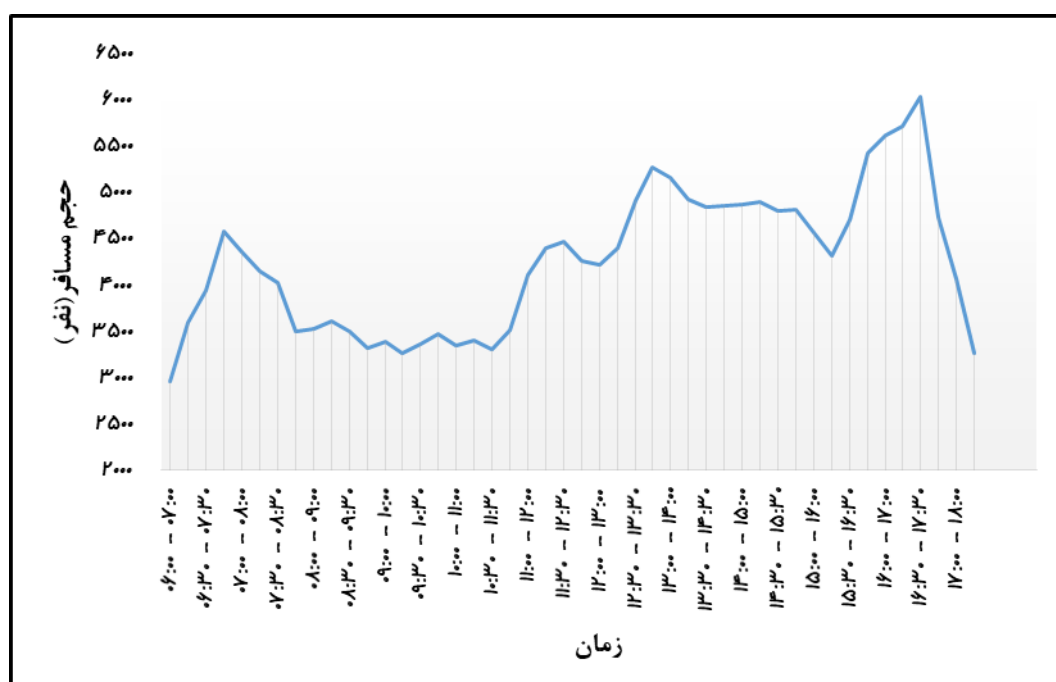
جمع (معادل سواری)	نوع وسیله													ساعت
	سایر	دوچرخه	موتور	تریلی- تانکر	کامیون- کمپرسی- میکسر	خاور	اتوبوس غیر واحد	اتوبوس واحد	مینی بوس	وانت	ون	تاکسی	سواری شخصی	
۹۰۱	.	.	.	.	.	.	.	۲	.	۱۳	.	۸۲	۷۱۴	۰۶:۰۰ - ۰۷:۰۰
۱۰۰۶	.	.	۲	.	.	.	.	۴	.	۲۰	.	۹۸	۷۶۹	۰۶:۱۵ - ۰۷:۱۵
۱۱۰۷	.	۱	۵	.	.	.	.	۶	.	۲۲	۴	۱۱۱	۸۲۰	۰۶:۳۰ - ۰۷:۳۰
۱۱۲۸	.	۱	۶	.	۱	۵	.	۱۰	۱	۲۳	۵	۱۱۳	۷۹۵	۰۶:۴۵ - ۰۷:۴۵
۱۰۸۴	.	۲	۸	.	۱	۶	.	۱۱	۲	۲۵	۵	۹۵	۷۷۳	۰۷:۰۰ - ۰۸:۰۰
۱۱۴۶	.	۲	۹	.	۴	۱۰	۲	۱۴	۴	۲۶	۶	۸۲	۸۱۲	۰۷:۱۵ - ۰۸:۱۵
۱۰۳۶	.	۱	۷	.	۵	۱۰	۲	۱۴	۵	۳۰	۳	۶۴	۷۳۷	۰۷:۳۰ - ۰۸:۳۰
۱۰۱۳	.	۲	۱۱	.	۴	۶	۲	۱۴	۶	۳۴	۲	۵۲	۷۴۴	۰۷:۴۵ - ۰۸:۴۵
۱۰۳۴	.	۱	۱۶	۱	۶	۸	۲	۱۴	۶	۳۹	۳	۵۶	۷۳۰	۰۸:۰۰ - ۰۹:۰۰
۸۹۳	.	۱	۲۲	۱	۴	۴	.	۱۳	۵	۴۰	۳	۵۸	۶۱۰	۰۸:۱۵ - ۰۹:۱۵
۹۰۹	.	۱	۲۳	۱	۴	۶	.	۱۳	۵	۴۳	۲	۶۲	۶۱۱	۰۸:۳۰ - ۰۹:۳۰
۹۴۲	.	۴	۲۳	۱	۴	۹	.	۱۰	۴	۴۸	۲	۶۹	۶۳۴	۰۸:۴۵ - ۰۹:۴۵
۹۵۶	.	۴	۲۳	.	۵	۸	.	۱۰	۳	۴۸	۱	۶۳	۶۶۹	۰۹:۰۰ - ۱۰:۰۰
۱۰۳۶	.	۴	۲۰	.	۵	۱۲	.	۸	۲	۵۴	.	۷۴	۷۲۸	۰۹:۱۵ - ۱۰:۱۵
۱۰۷۹	.	۴	۲۳	.	۵	۱۲	.	۸	۱	۶۲	.	۸۹	۷۳۳	۰۹:۳۰ - ۱۰:۳۰
۱۱۷۲	.	.	۲۲	.	۷	۹	.	۸	.	۶۱	.	۹۸	۸۱۷	۰۹:۴۵ - ۱۰:۴۵
۱۱۹۵	.	.	۲۲	.	۷	۱۱	.	۵	.	۷۳	.	۱۱۳	۸۰۷	۱۰:۰۰ - ۱۱:۰۰
۱۲۱۶	.	.	۲۰	.	۶	۸	.	۶	.	۶۹	.	۱۰۶	۸۵۳	۱۰:۱۵ - ۱۱:۱۵
۱۲۸۱	۱	.	۱۷	.	۵	۷	۲	۴	.	۶۷	.	۸۹	۹۶۴	۱۰:۳۰ - ۱۱:۳۰
۱۱۳۵	۱	.	۲۰	.	۴	۸	۲	۶	.	۶۷	.	۷۸	۸۲۸	۱۰:۴۵ - ۱۱:۴۵
۱۰۶۵	۱	۱	۱۵	.	۱	۵	۲	۷	.	۵۸	۱	۸۰	۷۷۶	۱۱:۰۰ - ۱۲:۰۰
۱۰۵۰	۱	۲	۱۵	.	۱	۹	۲	۶	.	۴۸	۱	۶۹	۶۸۷	۱۱:۱۵ - ۱۲:۱۵
۹۴۵	.	۲	۱۵	.	۱	۱۰	.	۸	.	۴۴	۲	۷۰	۵۷۷	۱۱:۳۰ - ۱۲:۳۰
۹۲۸	.	۲	۱۵	.	۱	۹	.	۵	.	۳۸	۲	۷۱	۵۸۱	۱۱:۴۵ - ۱۲:۴۵
۹۷۶	.	۱	۱۷	.	۱	۹	۱	۴	۲	۳۴	۱	۶۵	۶۴۴	۱۲:۰۰ - ۱۳:۰۰
۹۷۵	.	۲	۱۸	.	۲	۵	۱	۳	۳	۴۹	۱	۷۵	۶۱۶	۱۲:۱۵ - ۱۳:۱۵
۱۰۰۴	.	۲	۲۱	.	۲	۵	۱	۲	۳	۴۷	.	۷۷	۶۴۸	۱۲:۳۰ - ۱۳:۳۰
۱۰۴۵	.	۲	۱۸	۱	۱	۵	۱	۲	۳	۵۴	.	۸۴	۶۶۸	۱۲:۴۵ - ۱۳:۴۵



جمع (معادل سواری)	نوع وسیله													ساعت
	سایر	دو چرخه	موتور	تریلی- تانکر	کامیون- کمپرسی- میکسر	خاور	اتوبوس غیر واحد	اتوبوس واحد	مینی بوس	وانت	ون	تاکسی	سواری شخصی	
۹۸۲	۱	۲	۱۷	۱	۱	۵	۰	۳	۱	۵۸	۰	۷۹	۶۱۴	۱۳:۰۰ - ۱۴:۰۰
۹۷۷	۱	۰	۱۴	۱	۳	۵	۰	۴	۱	۵۴	۰	۶۶	۶۳۱	۱۳:۱۵ - ۱۴:۱۵
۹۲۸	۱	۰	۱۴	۱	۳	۵	۰	۴	۱	۵۷	۰	۵۷	۵۹۷	۱۳:۳۰ - ۱۴:۳۰
۹۱۸	۱	۰	۱۳	۰	۳	۴	۰	۶	۱	۵۹	۰	۴۵	۶۰۷	۱۳:۴۵ - ۱۴:۴۵
۹۳۶	۰	۰	۱۶	۰	۳	۴	۰	۶	۱	۵۷	۰	۴۳	۶۳۰	۱۴:۰۰ - ۱۵:۰۰
۹۹۲	۰	۰	۲۴	۰	۰	۵	۰	۵	۳	۵۵	۱	۵۳	۶۶۷	۱۴:۱۵ - ۱۵:۱۵
۱۰۵۸	۰	۱	۲۹	۰	۰	۳	۰	۱۰	۳	۵۳	۲	۵۷	۷۰۱	۱۴:۳۰ - ۱۵:۳۰
۱۰۴۴	۰	۱	۳۱	۰	۰	۳	۰	۹	۳	۴۴	۳	۶۱	۶۸۹	۱۴:۴۵ - ۱۵:۴۵
۱۰۴۴	۰	۱	۲۷	۰	۰	۲	۱	۱۱	۴	۳۵	۴	۶۰	۶۸۷	۱۵:۰۰ - ۱۶:۰۰
۹۳۹	۰	۲	۲۲	۰	۰	۰	۲	۱۳	۲	۲۹	۳	۵۰	۶۱۱	۱۵:۱۵ - ۱۶:۱۵
۸۹۳	۰	۱	۱۶	۰	۰	۳	۲	۱۰	۷	۲۶	۳	۴۶	۵۷۵	۱۵:۳۰ - ۱۶:۳۰
۸۷۵	۰	۱	۱۵	۰	۰	۳	۴	۱۰	۹	۲۹	۲	۳۷	۵۶۴	۱۵:۴۵ - ۱۶:۴۵
۸۱۴	۰	۱	۱۸	۰	۰	۵	۴	۹	۹	۲۹	۲	۴۰	۴۹۵	۱۶:۰۰ - ۱۷:۰۰
۸۷۳	۰	۱	۱۶	۰	۰	۵	۳	۹	۸	۳۷	۳	۳۹	۵۵۳	۱۶:۱۵ - ۱۷:۱۵
۸۶۳	۰	۲	۱۵	۰	۰	۲	۳	۸	۶	۳۰	۳	۳۴	۴۷۸	۱۶:۳۰ - ۱۷:۳۰
۸۲۶	۰	۴	۱۴	۰	۰	۲	۱	۱۰	۶	۲۶	۳	۳۰	۴۴۸	۱۶:۴۵ - ۱۷:۴۵
۷۳۸	۰	۴	۱۰	۰	۰	۰	۰	۸	۵	۲۳	۲	۱۸	۴۱۳	۱۷:۰۰ - ۱۸:۰۰
۷۱۵	۰	۳	۱۱	۰	۰	۰	۰	۶	۵	۱۳	۱	۱۵	۳۱۸	۱۷:۱۵ - ۱۸:۱۵
۱۱۰۹۸	۲	۱۷	۱۹۳	۲	۲۵	۶۳	۱۰	۹۱	۳۳	۴۹۴	۱۹	۷۹۷	۸۰۱۰	مجموع



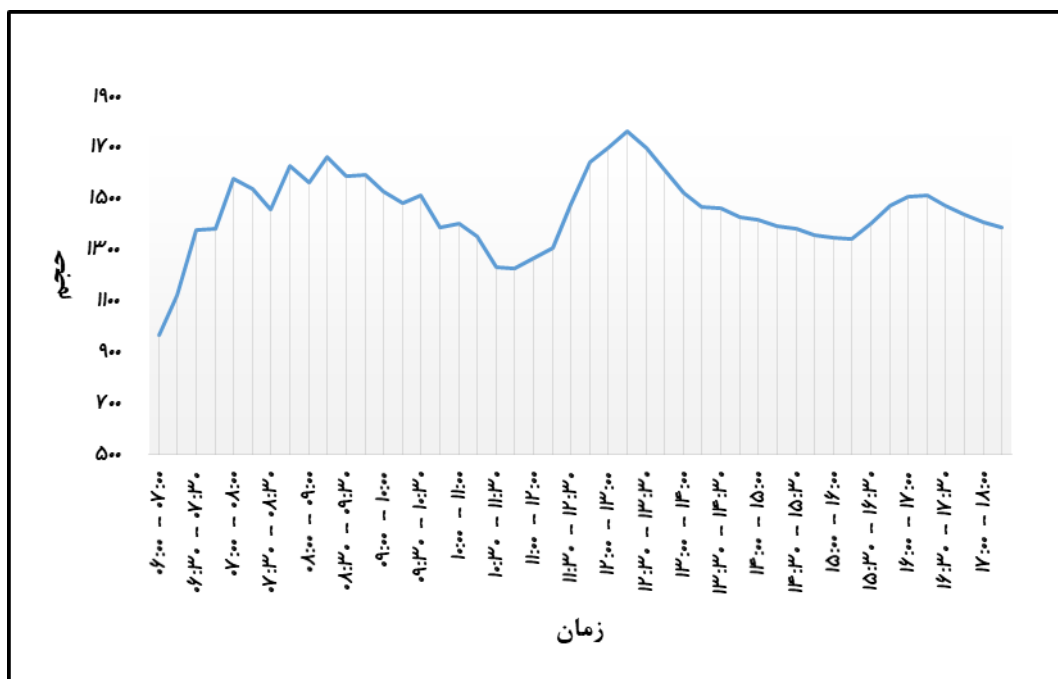
متوسط سرنشین هر یک از شیوه‌های مختلف حمل‌ونقل در این کمان منفرد، برای هر یک از حرکات ترافیکی به تفکیک بازه‌های ۱۵ دقیقه‌ای تعیین گردید و از ترکیب این مقادیر با تعداد وسایل نقلیه عبوری متناظر در هر بازه، حجم مسافر عبوری در هر حرکت محاسبه شد. بر اساس نتایج حاصل، نمودار توزیع ساعتی حجم مسافر عبوری از سه‌راه حافظیه در ۰ شکل ۳-۵۳ ارائه شده است. بر اساس این نمودار، بیشترین حجم مسافر عبوری در ساعت اوج غالب از ساعت ۱۷:۳۰-۱۶:۳۰ با مجموع حجم عبوری ۶۰۰۰ مسافر بوده است.



شکل ۳-۵۳- نمودار توزیع ساعتی حجم مسافر عبوری از سه‌راه حافظیه

◀ بلوار ناز

ایستگاه بلوار ناز در دو محور شرق به غرب و غرب به شرق آماربرداری شده است. حجم ترافیک عبوری ساعتی از کل ایستگاه بلوار ناز به تفکیک انواع وسایل نقلیه در جهت شرق به غرب جدول ۳-۲۴ خلاصه شده است. کل حجم وسایل عبوری با اعمال ضرایب همسنگ سواری، حدود ۱۷ هزار وسیله معادل سواری است. همچنین ساعت ۱۳:۱۵ - ۱۲:۱۵ با حجم معادل سواری ۱۷۶۱ وسیله، بیشترین مقدار را به خود اختصاص داده است. این جهت دارای یک اوج دیگر در حدود ساعت ۹:۱۵ - ۸:۱۵ است.



شکل ۳-۵۴- توزیع زمانی (۶۰ دقیقه ای) حجم ترافیک عبوری از ایستگاه بلوار ناز (شرق به غرب)

جدول ۳-۲۴- حجم ترافیک عبوری از ایستگاه بلوار ناز به تفکیک وسایل و بازه های زمانی ۶۰ دقیقه ای (شرق به غرب)

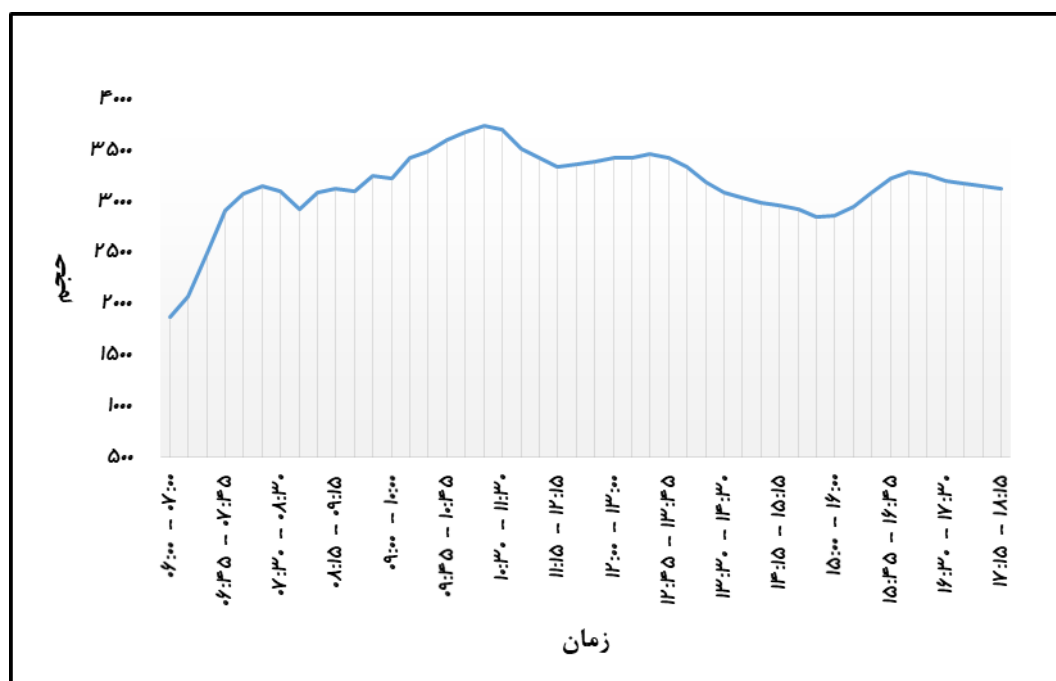
جمع (معادل سواری)	نوع وسیله													زمان
	سایر	دوچرخه	موتور	تریلی- تانکر	کامیون- کمپرسی- میکسر	خاور	اتوبوس غیر واحد	اتوبوس واحد	مینی بوس	وانت	ون	تاکسی	سواری شخصی	
۹۶۵	۰	۰	۴	۱	۰	۲	۰	۰	۴	۱۴	۰	۴۰	۸۴۸	۰۶:۰۰ - ۰۷:۰۰
۱۱۱۹	۰	۰	۴	۱	۳	۲	۰	۲	۷	۲۶	۳	۴۱	۹۵۵	۰۶:۱۵ - ۰۷:۱۵
۱۳۷۶	۰	۰	۷	۱	۱۰	۴	۱	۴	۱۱	۳۸	۵	۶۱	۱۱۰۴	۰۶:۳۰ - ۰۷:۳۰
۱۳۸۱	۰	۲	۹	۱	۱۴	۴	۱	۵	۱۲	۵۲	۹	۶۹	۱۰۴۸	۰۶:۴۵ - ۰۷:۴۵
۱۵۷۶	۰	۴	۸	۱	۱۶	۴	۲	۸	۱۶	۵۴	۱۰	۷۵	۱۱۹۲	۰۷:۰۰ - ۰۸:۰۰
۱۵۳۸	۰	۴	۱۰	۱	۱۶	۸	۲	۱۲	۱۵	۶۳	۱۳	۷۸	۱۱۰۴	۰۷:۱۵ - ۰۸:۱۵
۱۴۵۸	۰	۴	۸	۱	۱۲	۱۴	۳	۱۲	۱۵	۷۰	۱۲	۶۱	۱۰۴۸	۰۷:۳۰ - ۰۸:۳۰
۱۶۲۶	۰	۲	۴	۱	۱۴	۱۷	۳	۱۶	۱۳	۷۲	۹	۵۵	۱۲۰۸	۰۷:۴۵ - ۰۸:۴۵
۱۵۶۳	۰	۰	۸	۰	۱۵	۲۱	۳	۱۶	۸	۸۰	۹	۵۲	۱۱۴۶	۰۸:۰۰ - ۰۹:۰۰
۱۶۶۴	۰	۰	۷	۰	۲۰	۲۴	۳	۱۲	۹	۸۹	۷	۴۹	۱۲۴۴	۰۸:۱۵ - ۰۹:۱۵
۱۵۸۹	۰	۰	۹	۰	۲۲	۲۲	۱	۱۰	۹	۱۰۱	۷	۴۶	۱۱۷۷	۰۸:۳۰ - ۰۹:۳۰
۱۵۹۳	۱	۱	۹	۱	۲۶	۲۷	۱	۷	۹	۱۱۳	۷	۴۳	۱۱۵۹	۰۸:۴۵ - ۰۹:۴۵
۱۵۲۹	۱	۱	۶	۱	۲۸	۳۱	۰	۴	۸	۱۱۵	۶	۳۸	۱۱۱۱	۰۹:۰۰ - ۱۰:۰۰
۱۴۸۰	۱	۱	۱۰	۱	۲۶	۳۱	۰	۲	۶	۱۱۴	۳	۳۷	۱۰۹۱	۰۹:۱۵ - ۱۰:۱۵
۱۵۱۱	۱	۱	۱۲	۳	۲۷	۲۸	۰	۳	۲	۱۰۶	۳	۳۵	۱۱۳۲	۰۹:۳۰ - ۱۰:۳۰
۱۳۸۷	۰	۰	۱۴	۲	۲۰	۲۲	۰	۲	۱	۹۵	۲	۳۰	۱۰۸۰	۰۹:۴۵ - ۱۰:۴۵
۱۴۰۱	۰	۰	۱۷	۲	۲۱	۱۶	۰	۲	۲	۱۰۵	۳	۳۲	۱۰۸۵	۱۰:۰۰ - ۱۱:۰۰
۱۳۴۹	۰	۰	۱۵	۲	۱۹	۱۵	۰	۲	۲	۹۰	۲	۳۰	۱۰۶۴	۱۰:۱۵ - ۱۱:۱۵
۱۲۳۰	۰	۰	۱۲	۰	۱۶	۱۳	۰	۲	۲	۷۷	۱	۲۵	۹۹۷	۱۰:۳۰ - ۱۱:۳۰
۱۲۲۴	۰	۰	۱۲	۰	۲۱	۱۱	۰	۲	۲	۶۸	۱	۲۴	۹۹۲	۱۰:۴۵ - ۱۱:۴۵
۱۲۶۷	۰	۰	۸	۰	۲۰	۱۳	۰	۲	۱	۵۷	۰	۲۲	۱۰۵۵	۱۱:۰۰ - ۱۲:۰۰
۱۳۰۴	۰	۰	۵	۰	۱۷	۱۰	۰	۲	۲	۵۷	۰	۲۸	۱۰۹۶	۱۱:۱۵ - ۱۲:۱۵
۱۴۷۹	۰	۰	۶	۰	۱۶	۹	۰	۲	۵	۵۸	۱	۳۶	۱۲۴۹	۱۱:۳۰ - ۱۲:۳۰
۱۶۴۲	۰	۵	۵	۵	۱۳	۸	۱	۱	۷	۵۷	۱	۴۱	۱۳۸۵	۱۱:۴۵ - ۱۲:۴۵
۱۶۹۷	۰	۵	۱۰	۵	۱۰	۵	۱	۳	۱۱	۵۹	۳	۵۰	۱۴۰۹	۱۲:۰۰ - ۱۳:۰۰
۱۷۶۱	۰	۵	۱۳	۶	۱۳	۵	۱	۴	۱۰	۶۲	۴	۵۳	۱۴۴۳	۱۲:۱۵ - ۱۳:۱۵
۱۶۹۷	۰	۵	۱۲	۶	۱۲	۶	۱	۳	۷	۵۹	۳	۴۹	۱۴۰۶	۱۲:۳۰ - ۱۳:۳۰
۱۶۰۹	۰	۰	۱۶	۱	۷	۷	۲	۳	۷	۵۷	۴	۵۴	۱۳۴۲	۱۲:۴۵ - ۱۳:۴۵

زمان	نوع وسیله												
	سواری شخصی	تاکسی	ون	وانت	مینی بوس	اتوبوس واحد	اتوبوس غیر واحد	خاور	کامیون - کمپرسی - میکسر	تریلی - تانکر	موتور	دوچرخه	سایر
۱۳:۰۰ - ۱۴:۰۰	۱۲۹۷	۴۳	۲	۴۳	۴	۳	۴	۷	۷	۱	۱۲	۰	۰
۱۳:۱۵ - ۱۴:۱۵	۱۲۰۵	۳۹	۲	۳۲	۳	۳	۹	۷	۳	۷	۱۱	۰	۰
۱۳:۳۰ - ۱۴:۳۰	۱۱۳۴	۴۳	۲	۲۶	۴	۳	۹	۹	۲	۷	۱۱	۰	۰
۱۳:۴۵ - ۱۴:۴۵	۱۰۶۰	۳۸	۲	۲۳	۲	۳	۷	۱۰	۲	۷	۶	۰	۰
۱۴:۰۰ - ۱۵:۰۰	۹۸۶	۳۸	۲	۲۷	۲	۱	۵	۸	۰	۷	۶	۰	۰
۱۴:۱۵ - ۱۵:۱۵	۹۶۶	۳۳	۳	۳۱	۳	۰	۰	۵	۰	۰	۱۱	۰	۹
۱۴:۳۰ - ۱۵:۳۰	۹۲۰	۲۶	۴	۳۶	۴	۲	۰	۲	۰	۰	۱۹	۰	۱۶
۱۴:۴۵ - ۱۵:۴۵	۹۴۳	۲۱	۳	۴۲	۶	۲	۰	۰	۰	۰	۲۳	۱	۲۶
۱۵:۰۰ - ۱۶:۰۰	۱۰۰۳	۲۱	۳	۵۳	۵	۲	۱	۰	۰	۰	۲۵	۱	۳۱
۱۵:۱۵ - ۱۶:۱۵	۱۰۸۳	۲۰	۲	۵۱	۴	۳	۱	۰	۰	۰	۲۱	۱	۲۷
۱۵:۳۰ - ۱۶:۳۰	۱۲۲۷	۲۴	۲	۵۳	۳	۱	۱	۰	۰	۰	۱۴	۲	۲۷
۱۵:۴۵ - ۱۶:۴۵	۱۲۰۲	۲۸	۲	۴۹	۱	۱	۱	۰	۰	۰	۱۱	۱	۲۰
۱۶:۰۰ - ۱۷:۰۰	۱۱۵۲	۲۹	۲	۳۶	۱	۱	۰	۰	۰	۰	۸	۱	۱۵
۱۶:۱۵ - ۱۷:۱۵	۱۰۵۶	۳۱	۱	۳۸	۱	۰	۰	۰	۰	۰	۷	۱	۱۰
۱۶:۳۰ - ۱۷:۳۰	۹۱۳	۲۸	۰	۳۳	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۵	۰	۳
۱۶:۴۵ - ۱۷:۴۵	۸۷۷	۲۴	۰	۳۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۵	۰	۰
۱۷:۰۰ - ۱۸:۰۰	۸۳۸	۲۰	۰	۲۶	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۶	۰	۰
۱۷:۱۵ - ۱۸:۱۵	۷۹۶	۱۵	۰	۱۵	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۵	۰	۰
مجموع	۱۳۳۰۴	۴۶۲	۴۰	۶۶۹	۶۲	۴۲	۱۶	۱۰۷	۱۱۷	۱۸	۱۱۹	۱۲	۴۷



مشابه اطلاعاتی که تاکنون ارائه شده، برای جهت غرب به شرق تهیه شده است. جدول ۳-۲۵ حجم ترافیک عبوری ساعتی از کل ایستگاه بلوار ناز را به تفکیک انواع وسایل نقلیه در جهت غرب به شرق نشان می‌دهد.

ساعت اوج تردد در روش شناور محاسبه شده و در شکل ۳-۵۵ نتایج آن ارائه شده است. حجم ساعتی عبور انواع وسایل نقلیه در ایستگاه بلوار ناز در ساعت ۱۱:۱۵ - ۱۰:۱۵ با حجم معادل سواری ۳۷۳۱ وسیله، بیشترین مقدار را به خود اختصاص داده است. این جهت دارای یک اوج دیگر در حدود ساعت ۱۳:۳۰ - ۱۲:۳۰ است.



شکل ۳-۵۵- توزیع زمانی (۶۰ دقیقه‌ای) حجم ترافیک عبوری از ایستگاه بلوار ناز (غرب به شرق)

جدول ۳-۲۵- حجم ترافیک عبوری از ایستگاه بلوار ناز به تفکیک وسایل و بازه های زمانی ۶۰ دقیقه ای (غرب به شرق)

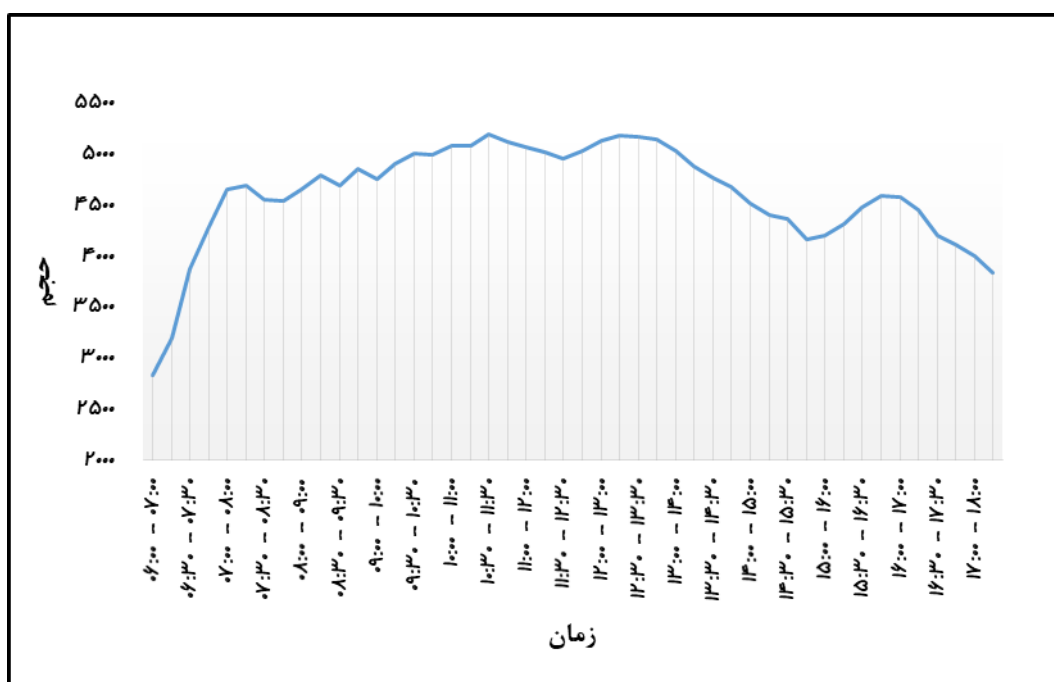
جمع (معادل سواری)	نوع وسیله													ساعت
	سایر	دوچرخه	موتور	تریلی- تانکر	کامیون- کمپرسی- میکسر	خاور	اتوبوس غیر واحد	اتوبوس واحد	مینی بوس	وانت	ون	تاکسی	سواری شخصی	
۱۸۶۴	۰	۰	۱۷	۰	۱	۱۴	۰	۱	۱	۳۶	۴	۴۳	۱۶۷۵	۰۶:۰۰ - ۰۷:۰۰
۲۰۷۳	۰	۰	۲۱	۰	۳	۱۶	۰	۲	۴	۴۷	۶	۶۴	۱۸۰۰	۰۶:۱۵ - ۰۷:۱۵
۲۴۹۶	۰	۰	۱۸	۳	۵	۱۸	۰	۳	۴	۵۷	۶	۹۸	۲۱۱۷	۰۶:۳۰ - ۰۷:۳۰
۲۹۰۶	۰	۰	۱۹	۳	۸	۱۹	۰	۳	۶	۷۱	۹	۱۳۸	۲۴۰۸	۰۶:۴۵ - ۰۷:۴۵
۳۰۷۴	۰	۰	۱۹	۳	۱۱	۱۵	۰	۳	۵	۷۴	۶	۱۴۰	۲۵۸۰	۰۷:۰۰ - ۰۸:۰۰
۳۱۴۲	۰	۰	۲۳	۳	۱۰	۱۸	۰	۳	۴	۸۲	۶	۱۴۳	۲۶۲۹	۰۷:۱۵ - ۰۸:۱۵
۳۰۹۱	۰	۱	۲۹	۳	۱۷	۲۲	۰	۲	۶	۹۳	۷	۱۲۸	۲۵۵۹	۰۷:۳۰ - ۰۸:۳۰
۲۹۱۵	۰	۱	۲۹	۵	۲۱	۲۴	۱	۲	۵	۱۰۰	۵	۱۰۰	۲۴۰۹	۰۷:۴۵ - ۰۸:۴۵
۳۰۸۳	۰	۱	۲۴	۶	۳۰	۲۵	۱	۴	۵	۱۲۱	۴	۱۰۶	۲۵۰۵	۰۸:۰۰ - ۰۹:۰۰
۳۱۲۵	۰	۱	۲۴	۶	۳۸	۲۶	۱	۵	۴	۱۴۶	۲	۱۰۲	۲۵۰۶	۰۸:۱۵ - ۰۹:۱۵
۳۰۹۱	۰	۰	۲۹	۳	۳۵	۲۵	۱	۶	۴	۱۶۱	۱	۱۰۴	۲۴۷۴	۰۸:۳۰ - ۰۹:۳۰
۳۲۴۹	۱	۰	۳۳	۱	۳۴	۲۲	۰	۶	۵	۱۶۸	۰	۱۰۶	۲۶۴۰	۰۸:۴۵ - ۰۹:۴۵
۳۲۲۵	۲	۱	۳۷	۲	۳۲	۲۸	۲	۴	۵	۱۷۰	۰	۱۰۱	۲۶۰۹	۰۹:۰۰ - ۱۰:۰۰
۳۴۱۷	۲	۱	۴۱	۲	۲۹	۲۹	۲	۴	۴	۱۷۱	۰	۱۰۴	۲۸۰۰	۰۹:۱۵ - ۱۰:۱۵
۳۴۸۳	۲	۱	۴۴	۴	۲۸	۲۶	۲	۵	۳	۱۶۹	۰	۱۰۹	۲۸۵۴	۰۹:۳۰ - ۱۰:۳۰
۳۵۹۹	۱	۱	۴۵	۶	۲۸	۲۹	۲	۵	۱	۱۷۸	۰	۱۱۱	۲۹۴۵	۰۹:۴۵ - ۱۰:۴۵
۳۶۷۰	۰	۲	۴۸	۵	۲۷	۲۷	۰	۵	۴	۱۸۰	۱	۱۱۷	۳۰۱۱	۱۰:۰۰ - ۱۱:۰۰
۳۷۳۱	۰	۲	۴۵	۶	۳۳	۲۳	۰	۳	۵	۱۳۱	۲	۱۲۷	۳۰۹۵	۱۰:۱۵ - ۱۱:۱۵
۳۶۹۶	۱	۲	۳۹	۴	۳۸	۲۱	۰	۳	۴	۱۲۷	۲	۱۱۶	۳۰۹۱	۱۰:۳۰ - ۱۱:۳۰
۳۵۰۹	۱	۲	۴۱	۲	۴۰	۱۷	۰	۳	۴	۱۱۹	۲	۱۱۶	۲۷۲۵	۱۰:۴۵ - ۱۱:۴۵
۳۴۱۷	۱	۰	۳۴	۱	۳۷	۱۳	۰	۲	۲	۱۱۶	۱	۱۲۰	۲۶۷۰	۱۱:۰۰ - ۱۲:۰۰
۳۳۳۳	۱	۱	۳۵	۰	۲۵	۱۵	۸	۳	۳	۱۵۶	۰	۱۱۶	۲۵۵۹	۱۱:۱۵ - ۱۲:۱۵
۳۳۵۵	۰	۱	۴۶	۰	۲۳	۱۶	۸	۲	۴	۱۶۰	۰	۱۱۹	۲۵۷۱	۱۱:۳۰ - ۱۲:۳۰
۳۳۸۴	۰	۱	۵۰	۰	۱۵	۳۰	۸	۴	۸	۱۵۰	۱	۱۳۱	۲۷۵۰	۱۱:۴۵ - ۱۲:۴۵
۳۴۲۶	۱	۲	۵۶	۰	۱۰	۳۱	۹	۵	۹	۱۵۲	۳	۱۳۴	۲۷۷۵	۱۲:۰۰ - ۱۳:۰۰
۳۴۱۷	۲	۱	۵۴	۱	۱۶	۳۰	۱	۵	۱۱	۱۴۶	۳	۱۴۰	۲۷۵۹	۱۲:۱۵ - ۱۳:۱۵
۳۴۶۲	۲	۱	۴۸	۱	۱۵	۳۰	۱	۶	۱۰	۱۳۹	۴	۱۴۸	۲۷۹۸	۱۲:۳۰ - ۱۳:۳۰
۳۴۲۵	۲	۱	۴۴	۱	۱۶	۱۹	۲	۷	۱۰	۱۴۶	۴	۱۳۰	۲۸۰۹	۱۲:۴۵ - ۱۳:۴۵

جمع (معادل سواری)	نوع وسیله													ساعت
	سایر	دوچرخه	موتور	تریلی- تانکر	کامیون- کمپرسی- میکسر	خاور	اتوبوس غیر واحد	اتوبوس واحد	مینی بوس	وانت	ون	تاکسی	سواری شخصی	
۳۳۳۰	۱	۰	۴۴	۱	۱۷	۱۶	۱	۸	۱۰	۱۲۹	۴	۱۲۰	۲۷۳۵	۱۳:۰۰ - ۱۴:۰۰
۳۱۸۹	۰	۱	۴۵	۰	۱۵	۱۴	۱	۸	۱۰	۱۱۱	۶	۹۵	۲۶۳۹	۱۳:۱۵ - ۱۴:۱۵
۳۰۷۷	۰	۱	۳۹	۰	۱۶	۱۵	۱	۹	۱۱	۹۷	۷	۸۷	۲۵۰۶	۱۳:۳۰ - ۱۴:۳۰
۳۰۳۲	۰	۱	۳۳	۰	۱۹	۱۲	۰	۷	۱۰	۸۷	۶	۸۸	۲۴۵۵	۱۳:۴۵ - ۱۴:۴۵
۲۹۷۹	۰	۱	۲۷	۰	۱۹	۱۲	۰	۷	۱۰	۸۷	۴	۸۸	۲۳۹۰	۱۴:۰۰ - ۱۵:۰۰
۲۹۵۵	۱۵	۰	۲۶	۰	۱۵	۱۰	۱	۸	۱۱	۱۰۱	۴	۹۶	۲۲۹۷	۱۴:۱۵ - ۱۵:۱۵
۲۹۱۷	۲۶	۰	۳۵	۰	۷	۶	۳	۶	۱۶	۱۱۳	۲	۹۷	۲۲۹۲	۱۴:۳۰ - ۱۵:۳۰
۲۸۴۰	۳۳	۱	۴۴	۰	۳	۳	۴	۵	۱۷	۱۰۸	۴	۹۶	۲۱۵۴	۱۴:۴۵ - ۱۵:۴۵
۲۸۵۶	۳۳	۱	۴۵	۰	۰	۱۳	۵	۳	۱۵	۱۰۷	۴	۸۸	۲۲۲۲	۱۵:۰۰ - ۱۶:۰۰
۲۹۴۹	۲۵	۱	۵۱	۰	۰	۱۳	۵	۲	۱۰	۱۰۴	۴	۹۵	۲۳۹۰	۱۵:۱۵ - ۱۶:۱۵
۳۰۷۸	۲۰	۱	۵۵	۰	۰	۱۳	۳	۱	۶	۱۰۴	۴	۱۰۰	۲۵۳۴	۱۵:۳۰ - ۱۶:۳۰
۳۲۲۱	۱۶	۰	۵۰	۰	۰	۱۳	۲	۱	۳	۹۹	۳	۹۶	۲۳۱۳	۱۵:۴۵ - ۱۶:۴۵
۳۲۸۸	۱۶	۰	۵۸	۰	۰	۰	۱	۱	۳	۱۰۲	۳	۹۶	۱۹۰۷	۱۶:۰۰ - ۱۷:۰۰
۳۲۶۲	۹	۰	۵۸	۰	۰	۰	۰	۰	۳	۹۸	۲	۸۶	۱۴۲۶	۱۶:۱۵ - ۱۷:۱۵
۳۱۹۰	۳	۰	۵۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱	۸۳	۲	۷۸	۹۰۴	۱۶:۳۰ - ۱۷:۳۰
۳۱۷۷	۰	۰	۵۳	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۸۰	۲	۷۸	۸۶۹	۱۶:۴۵ - ۱۷:۴۵
۳۱۵۱	۰	۰	۴۵	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۶۷	۲	۷۲	۸۳۴	۱۷:۰۰ - ۱۸:۰۰
۳۱۲۷	۰	۰	۳۶	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۵۲	۱	۶۳	۷۸۶	۱۷:۱۵ - ۱۸:۱۵
۳۸۱۳۰	۵۴	۸	۴۵۹	۱۸	۱۸۴	۱۹۴	۱۹	۴۳	۶۹	۱۳۴۹	۳۶	۱۲۳۵	۲۸۰۸۶	مجموع



از ترکیب حجم تردد دو جهت، عملکرد کلی ایستگاه بلوار ناز مشخص می‌گردد. جدول ۳-۲۶ حجم ترافیک عبوری ساعتی از کل ایستگاه بلوار ناز را به تفکیک انواع وسایل نقلیه در دو جهت نشان می‌دهد. کل حجم وسایل عبوری از کل ایستگاه ارم پس از اعمال ضرایب همسنگ سواری، حدود ۵۵ هزار وسیله معادل سواری می‌شود.

وضعیت توزیع ساعتی حجم ترافیک در شکل ۳-۵۶ ارایه شده است. به طور کلی در این ایستگاه، اوج ترافیک بر حسب وسیله نقلیه در ساعت ۱۱:۳۰ - ۱۰:۳۰ با حجم معادل سواری ۵۱۸۶ وسیله رخ داده است. همچنین اوج دیگر این ایستگاه در حدود ساعت ۱۳:۱۵ - ۱۲:۱۵ است.



شکل ۳-۵۶- توزیع زمانی (۶۰ دقیقه‌ای) حجم ترافیک عبوری از ایستگاه بلوار ناز (دو جهت)

جدول ۳-۲۶- حجم ترافیک عبوری از ایستگاه بلوار ناز به تفکیک وسایل و بازه های زمانی ۶۰ دقیقه ای (دو جهت)

جمع (معادل سواری)	نوع وسیله													ساعت
	سایر	دوچرخه	موتور	تریلی- تانکر	کامیون- کمپرسی- میکسر	خاور	اتوبوس غیر واحد	اتوبوس واحد	مینی بوس	وانت	ون	تاکسی	سواری شخصی	
۲۸۲۸	۰	۰	۲۱	۱	۱	۱۶	۰	۱	۵	۵۰	۴	۸۳	۲۵۲۳	۰۶:۰۰ - ۰۷:۰۰
۳۱۹۲	۰	۰	۲۵	۱	۶	۱۸	۰	۴	۱۱	۷۳	۹	۱۰۵	۲۷۵۵	۰۶:۱۵ - ۰۷:۱۵
۳۸۷۲	۰	۰	۲۵	۴	۱۵	۲۲	۱	۷	۱۵	۹۵	۱۱	۱۵۹	۳۲۳۱	۰۶:۳۰ - ۰۷:۳۰
۴۲۸۷	۰	۲	۲۸	۴	۲۲	۲۳	۱	۸	۱۸	۱۲۳	۱۸	۲۰۷	۳۴۵۶	۰۶:۴۵ - ۰۷:۴۵
۴۶۵۰	۰	۴	۲۷	۴	۲۷	۱۹	۲	۱۱	۲۱	۱۲۸	۱۶	۲۱۵	۳۷۷۲	۰۷:۰۰ - ۰۸:۰۰
۴۶۸۰	۰	۴	۳۳	۴	۲۶	۲۶	۲	۱۵	۱۹	۱۴۵	۱۹	۲۲۱	۳۷۳۳	۰۷:۱۵ - ۰۸:۱۵
۴۵۴۹	۰	۵	۳۷	۴	۲۹	۳۶	۳	۱۴	۲۱	۱۶۳	۱۹	۱۸۹	۳۶۰۷	۰۷:۳۰ - ۰۸:۳۰
۴۵۴۰	۰	۳	۳۳	۶	۳۵	۴۱	۴	۱۸	۱۸	۱۷۲	۱۴	۱۵۵	۳۶۱۷	۰۷:۴۵ - ۰۸:۴۵
۴۶۴۵	۰	۱	۳۲	۶	۴۵	۴۶	۴	۲۰	۱۳	۲۰۱	۱۳	۱۵۸	۳۶۵۱	۰۸:۰۰ - ۰۹:۰۰
۴۷۸۸	۰	۱	۳۱	۶	۵۸	۵۰	۴	۱۷	۱۳	۲۳۵	۹	۱۵۱	۳۷۵۰	۰۸:۱۵ - ۰۹:۱۵
۴۶۸۰	۰	۰	۳۸	۳	۵۷	۴۷	۲	۱۶	۱۳	۲۶۲	۸	۱۵۰	۳۶۵۱	۰۸:۳۰ - ۰۹:۳۰
۴۸۴۳	۲	۱	۴۲	۲	۶۰	۴۹	۱	۱۳	۱۴	۲۸۱	۷	۱۴۹	۳۷۹۹	۰۸:۴۵ - ۰۹:۴۵
۴۷۵۳	۳	۲	۴۳	۳	۶۰	۵۹	۲	۸	۱۳	۲۸۵	۶	۱۳۹	۳۷۲۰	۰۹:۰۰ - ۱۰:۰۰
۴۸۹۷	۳	۲	۵۱	۳	۵۵	۶۰	۲	۶	۱۰	۲۸۵	۳	۱۴۱	۳۸۹۱	۰۹:۱۵ - ۱۰:۱۵
۴۹۹۴	۳	۲	۵۶	۷	۵۵	۵۴	۲	۸	۵	۲۷۵	۳	۱۴۴	۳۹۸۶	۰۹:۳۰ - ۱۰:۳۰
۴۹۸۵	۱	۱	۵۹	۸	۴۸	۵۱	۲	۷	۲	۲۷۳	۲	۱۴۱	۴۰۲۵	۰۹:۴۵ - ۱۰:۴۵
۵۰۷۱	۰	۲	۶۵	۷	۴۸	۴۳	۰	۷	۶	۲۸۵	۴	۱۴۹	۴۰۹۶	۱۰:۰۰ - ۱۱:۰۰
۵۰۸۰	۰	۲	۶۰	۸	۵۲	۳۸	۰	۵	۷	۲۲۱	۴	۱۵۷	۴۱۵۹	۱۰:۱۵ - ۱۱:۱۵
۵۱۸۶	۱	۲	۵۱	۴	۵۴	۳۴	۰	۵	۶	۲۰۴	۳	۱۴۱	۴۰۸۸	۱۰:۳۰ - ۱۱:۳۰
۵۱۱۴	۱	۲	۵۳	۲	۶۱	۲۸	۰	۵	۶	۱۸۷	۳	۱۴۰	۳۷۱۷	۱۰:۴۵ - ۱۱:۴۵
۵۰۶۴	۱	۰	۴۲	۱	۵۷	۲۶	۰	۴	۳	۱۷۳	۱	۱۴۲	۳۷۲۵	۱۱:۰۰ - ۱۲:۰۰
۵۰۱۶	۱	۱	۴۰	۰	۴۲	۲۵	۸	۵	۵	۲۱۳	۰	۱۴۴	۳۶۵۵	۱۱:۱۵ - ۱۲:۱۵
۴۹۵۳	۰	۱	۵۲	۰	۳۹	۲۵	۸	۴	۹	۲۱۸	۱	۱۵۵	۳۸۲۰	۱۱:۳۰ - ۱۲:۳۰
۵۰۲۶	۰	۶	۵۵	۵	۲۸	۳۸	۹	۵	۱۵	۲۰۷	۲	۱۷۲	۴۱۳۵	۱۱:۴۵ - ۱۲:۴۵
۵۱۲۳	۱	۷	۶۶	۵	۲۰	۳۶	۱۰	۸	۲۰	۲۱۱	۶	۱۸۴	۴۱۸۴	۱۲:۰۰ - ۱۳:۰۰
۵۱۷۸	۲	۶	۶۷	۷	۲۹	۳۵	۲	۹	۲۱	۲۰۸	۷	۱۹۳	۴۲۰۲	۱۲:۱۵ - ۱۳:۱۵
۵۱۶۰	۲	۶	۶۰	۷	۲۷	۳۶	۲	۹	۱۷	۱۹۸	۷	۱۹۷	۴۲۰۴	۱۲:۳۰ - ۱۳:۳۰
۵۱۳۴	۲	۱	۶۰	۲	۲۳	۲۶	۴	۱۰	۱۷	۲۰۳	۸	۱۸۴	۴۱۵۱	۱۲:۴۵ - ۱۳:۴۵

جمع (معادل سواری)	نوع وسیله													ساعت
	سایر	دوچرخه	موتور	تریلی- تانکر	کامیون- کمپرسی- میکسر	خاور	اتوبوس غیر واحد	اتوبوس واحد	مینی بوس	وانت	ون	تاکسی	سواری شخصی	
۵۰۲۹	۱	۰	۵۶	۲	۲۴	۲۳	۵	۱۱	۱۴	۱۷۲	۶	۱۶۳	۴۰۳۲	۱۳:۰۰ - ۱۴:۰۰
۴۸۷۲	۰	۱	۵۶	۷	۱۸	۲۱	۱۰	۱۱	۱۳	۱۴۳	۸	۱۳۴	۳۸۴۴	۱۳:۱۵ - ۱۴:۱۵
۴۷۵۶	۰	۱	۵۰	۷	۱۸	۲۴	۱۰	۱۲	۱۵	۱۲۳	۹	۱۳۰	۳۶۴۰	۱۳:۳۰ - ۱۴:۳۰
۴۶۷۷	۰	۱	۳۹	۷	۲۱	۲۲	۷	۱۰	۱۲	۱۱۰	۸	۱۲۶	۳۵۱۵	۱۳:۴۵ - ۱۴:۴۵
۴۵۰۶	۰	۱	۳۳	۷	۱۹	۲۰	۵	۸	۱۲	۱۱۴	۶	۱۲۶	۳۳۷۶	۱۴:۰۰ - ۱۵:۰۰
۴۳۹۲	۲۴	۰	۳۷	۰	۱۵	۱۵	۱	۸	۱۴	۱۳۲	۷	۱۲۹	۳۲۶۳	۱۴:۱۵ - ۱۵:۱۵
۴۳۶۲	۴۲	۰	۵۴	۰	۷	۸	۳	۸	۲۰	۱۴۹	۶	۱۲۳	۳۲۱۲	۱۴:۳۰ - ۱۵:۳۰
۴۱۵۵	۵۹	۲	۶۷	۰	۳	۳	۴	۷	۲۳	۱۵۰	۷	۱۱۷	۳۰۹۷	۱۴:۴۵ - ۱۵:۴۵
۴۱۹۱	۶۴	۲	۷۰	۰	۰	۱۳	۶	۵	۲۰	۱۶۰	۷	۱۰۹	۳۲۲۵	۱۵:۰۰ - ۱۶:۰۰
۴۳۱۲	۵۲	۲	۷۲	۰	۰	۱۳	۶	۵	۱۴	۱۵۵	۶	۱۱۵	۳۴۷۳	۱۵:۱۵ - ۱۶:۱۵
۴۴۷۷	۴۷	۳	۶۹	۰	۰	۱۳	۴	۲	۹	۱۵۷	۶	۱۲۴	۳۷۶۱	۱۵:۳۰ - ۱۶:۳۰
۴۵۸۱	۳۶	۱	۶۱	۰	۰	۱۳	۳	۲	۴	۱۴۸	۵	۱۲۴	۳۵۱۵	۱۵:۴۵ - ۱۶:۴۵
۴۵۷۵	۳۱	۱	۶۶	۰	۰	۰	۱	۲	۴	۱۳۸	۵	۱۲۵	۳۰۵۹	۱۶:۰۰ - ۱۷:۰۰
۴۴۴۳	۱۹	۱	۶۵	۰	۰	۰	۰	۰	۴	۱۳۶	۳	۱۱۷	۲۴۸۲	۱۶:۱۵ - ۱۷:۱۵
۴۲۰۰	۶	۰	۵۵	۰	۰	۰	۰	۰	۱	۱۱۶	۲	۱۰۶	۱۸۱۷	۱۶:۳۰ - ۱۷:۳۰
۴۱۰۵	۰	۰	۵۸	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱۱۰	۲	۱۰۲	۱۷۴۶	۱۶:۴۵ - ۱۷:۴۵
۳۹۸۹	۰	۰	۵۱	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۹۳	۲	۹۲	۱۶۷۲	۱۷:۰۰ - ۱۸:۰۰
۳۸۳۶	۰	۰	۴۱	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۶۷	۱	۷۸	۱۵۸۲	۱۷:۱۵ - ۱۸:۱۵
۵۵۳۱۵	۱۰۱	۲۰	۵۷۸	۳۶	۳۰۱	۳۰۱	۳۵	۸۵	۱۳۱	۲۰۱۸	۷۶	۱۶۹۷	۴۱۳۹۰	مجموع



فصل ۴- مدل سازی

مقدمه

این فصل فرآیندهای معمول مدل سازی برای برنامه ریزی حمل و نقل را معرفی کرده، مدل های برآزش شده برای شهرهای کرج و فردیس را به تفکیک مراحل فرآیند برنامه ریزی سفر مبنا که با نام برنامه ریزی چهار مرحله ای شناخته می شود، ارائه می کند. در فرآیند برنامه ریزی چهار مرحله ای یا سفر مبنا، هر مرحله دارای اسامی مشخص و ساختار مدل های مشخصی است. مرحله ی نخست این فرآیند با عنوان برآورد تقاضا شناخته می شود که با استفاده از مدل میزان تولید و جذب سفر نواحی ترافیکی برآورد میشود. از این رو، در مرحله ی نخست، مدل های برآورد کننده تولید و جذب سفر برآزش می شوند. در دستورالعمل مطالعات جامع حمل و نقل شهری و حومه (ضابطه ی ۸۰۱ سازمان برنامه و بودجه ی کشور) مدل های روند گرای خطی^۱ مدلهایی هستند در مرحله ی اول از آنها استفاده می شود.

ایجاد تقاضای سفر به معنی ایجاد سفرهای روزانه نواحی ترافیکی شهر به تفکیک هدف سفرهای مختلف است. در مطالعات طرح جامع حمل و نقل سفرها به تفکیک «هدف از انجام آنها» به چند دسته قابل تقسیم هستند. هدف سفرهای متداول و توصیه شده در مطالعات طرح جامع حمل و نقل شامل هدف سفر شغلی، تحصیلی، خرید، تفریح، امور شخصی و اداری، مراجعه به مراکز درمانی و پزشک، و سایر سفرهایی است که خاص بوده و نمی توان به تنهایی یک گروه به آنها تخصیص داد. در زمان دسته بندی سفرها براساس هدف از انجام آنها، اگر مبدأ یا مقصد سفر خانه باشد، سفر خانه-مبنا نامیده می شود و اگر هیچکدام از نواحی مبدأ یا مقصد سفر محل زندگی فرد نباشد، سفر هیچ سر خانه نامیده می شود. به علت کم بودن تعداد سفرهای هیچ سر خانه، در زمان برآزش مدل های ایجاد سفر، سفرهای هیچ سر خانه به شکل کلی و نه به تفکیک هدف سفر در نظر گرفته می شوند و مدل های مربوط به سفرهای خانه-مبنا به تفکیک هدف سفر بررسی می شوند.

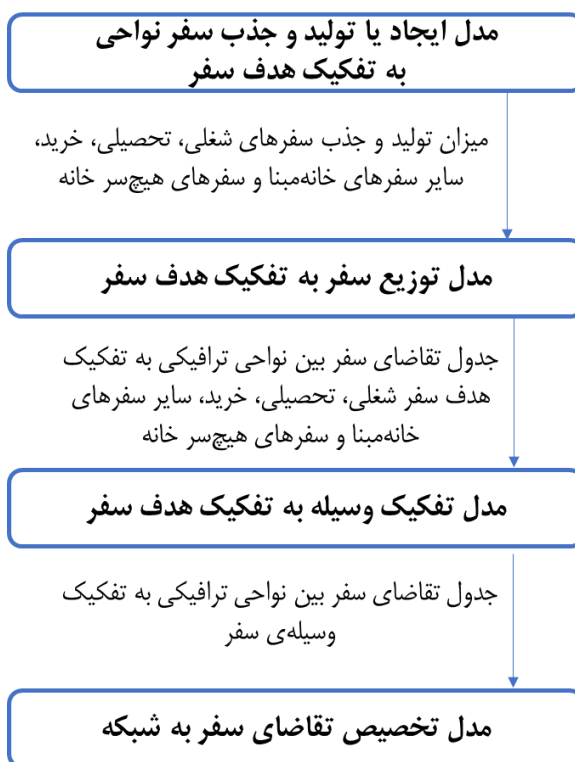
مرحله ی دوم در فرآیند برنامه ریزی سفر مبنا، توزیع سفرها در بین نواحی است. توزیع سفر به معنی تعیین مقصد سفرهای تولید شده در نواحی مختلف براساس میزان جذابیت (میزان جذب سفر) نواحی مقصد است. برای انجام توزیع سفر در دستورالعمل مطالعات جامع حمل و نقل شهری و حومه، مدل جاذبه توصیه شده است. در مرحله ی سوم فرآیند برنامه ریزی سفر مبنا یا چهار مرحله ای شیوه یا وسیله ی سفر افراد برای رفتن از مبدا به مقصد تعیین می شود. تعیین شیوه ی سفر به شکل همفزون رخ می دهد و سهم هر وسیله ی سفر از تعداد سفرهای مشخص بین دو زوج ناحیه (مبدأ و مقصد) که در مرحله ی دوم تعیین شده است، برآورد می شود. در دستورالعمل مطالعات جامع حمل و نقل شهری و حومه مدل پیشنهادی، مدل انتخاب گسسته لجیت است. در این مدل برای هر گزینه (وسیله ی سفر) تابع مطلوبیتی خطی وابسته به ویژگی های آن گزینه تعریف می شود و در نهایت براساس مطلوبیت بدست آمده، سهم شیوه های مختلف در سفر بین نواحی مشخص می شود.

^۱ رگرسیون خطی



مرحله‌ی چهارم، تبدیل تقاضای سفر به حجم شبکه‌ی معابر است که با عنوان تخصیص ترافیک شناخته می‌شود. برای انجام تخصیص ترافیک به شبکه، فرض‌های مختلف در مورد شیوه‌ی انتخاب مسیر افراد در شبکه ممکن است که در فرآیند برنامه‌ریزی سفر مبنای کلاسیک و مورد تایید دستورالعمل مطالعات جامع حمل‌ونقل شهری و حومه، تخصیص با فرض برقراری تعادل استفاده‌کننده در شبکه انجام می‌شود. این فرض بدان معنی است که افراد همواره کوتاه‌ترین مسیر را برای رسیدن به مقصد انتخاب می‌کنند. برای محاسبه‌ی حجم عبوری از معابر شبکه با فرض پیروی شیوه‌ی انتخاب مسیر افراد از تعادل استفاده‌کننده، امکان استفاده از نرم‌افزارهای مختلفی وجود دارد. یکی از این نرم‌افزارهای کلان‌نگر تخصیص ترافیک با نام تجاری ویزوم^۱ شناخته می‌شود. هرچند در دستورالعمل مطالعات جامع حمل‌ونقل شهر و حومه به نرم‌افزار مشخصی اشاره نشده و انتخاب نرم‌افزار برعهده‌ی مشاور گذاشته شده، اما نرم‌افزارهای محدودی در بازار برای استفاده به منظور ساخت و پیاده‌سازی مدل تخصیص ترافیک در دسترس هستند که عمدتاً ویژگیهای مشابه داشته و بسیاری از موارد مطرح شده در جدول ۱۰ - ۱ دستورالعمل مطالعات جامع حمل‌ونقل شهری و حومه را دارا هستند. در جدول یاد شده بیان شده که نرم‌افزار تخصیص ترافیک باید دارای مقبولیت بین‌المللی باشد، نسخه و سال انتشار آن به روز باشد، خدمات پشتیبانی ارایه کند و در ایارن نمایندگی داشته باشد، با نرم‌افزارهای مبتنی بر سیستم‌های اطلاعات جغرافیایی^۲ ارتباط داشته باشد، دارای ویرایشگر شبکه باشد، به راحتی قابل استفاده باشد، دارای ابزارهای مدیریت داده باشد، امکان مدل‌سازی چندوسیله‌ای را داشته باشد و در شهرهای دیگر از آن استفاده شده باشد. نرم‌افزار مورد استفاده در این مطالعات، ویزوم، دارای تمام ویژگی‌های یاد شده است. به این ترتیب، نمودار جریان^۳ کلی و مراحل اصلی مدل‌سازی حمل‌ونقل سفر مبنا یا چهارمرحله‌ای برای برنامه‌ریزی کلان شبکه به همراه خروجی‌های مورد انتظار هر مرحله در شکل ۴-۱ نمایش داده شده است. در ادامه، به تفکیک مراحل معرفی شده، فرضیات لازم جهت برازش مدل‌ها، داده‌های مورد استفاده و نتایج بدست آمده از اجرای فرآیند مدل‌سازی ارایه شده است.

^۱ Visum^۲ Geographic Information Systems (GIS)^۳ flowchart



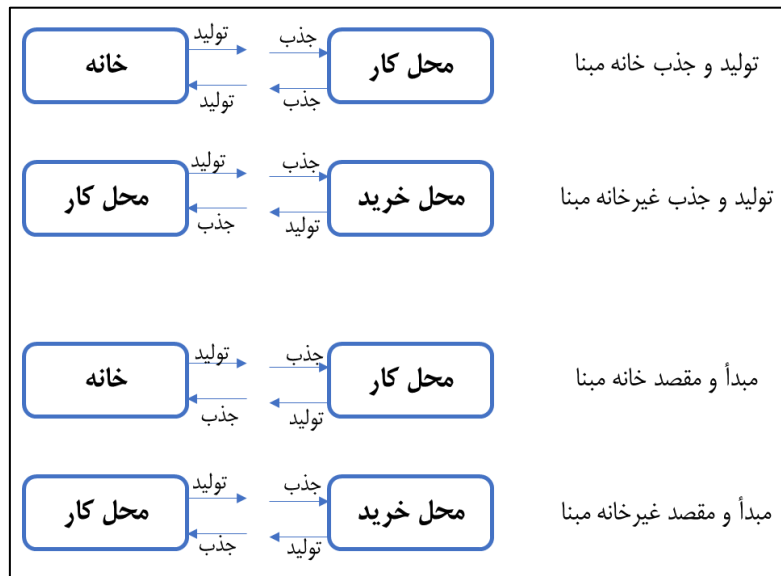
شکل ۴-۱- نمودار جریان کلی فرآیند مدلسازی سفرمبنا

۴-۱- مدل ایجاد تقاضا

همانطور که گفته شد، ایجاد تقاضا به معنی تولید یا جذب سفر توسط نواحی است. عامل ایجادکننده‌ی سفر در نواحی ترافیکی وجود جمعیت است. به بیان دیگر، اگر در ناحیه‌ی ترافیکی جمعیت ساکن نباشد، سفرهای خارج شده از آن ناحیه به واسطه‌ی بازگشت جمعیت به نقاط محل زندگی است. با توجه به این موضوع، در مدلسازی ایجاد سفر مفهوم تولید و جذب با مبدأ و مقصد سفر متفاوت است. در برنامه‌ریزی سفر مبنا، مدلها تنها براساس تعداد سفرهایی که ناحیه‌ی مبدأ تولید کرده یا ناحیه‌ی مقصد جذب کرده پرداخت می‌شوند اما مفهوم از سفرهای تولید شده تعداد سفرهایی است که ناحیه به عنوان مبدأ سفر آنها بوده است. به بیان دیگر، برای هر ناحیه به تفکیک هدف سفر یک مقدار تولید سفر و یک مقدار جذب محاسبه می‌شود. زمانی که مبدأ سفر در ناحیه قرار داشته باشد، ناحیه‌ی مبدأ تولید کننده‌ی آن سفر خواهد بود و زمانی که مقصد سفر در ناحیه واقع شود، آن سفر به آن ناحیه‌ی ترافیکی جذب شده است. این موضوع مستقل از محل قرارگیری خانه‌ی افراد است. برای نمونه، اگر فردی برای رفتن به محل شغل خود از ناحیه‌ی یک که محل زندگی فرد در آن واقع شده به ناحیه‌ی دو که محل کار وی در آن است، سفر کند، این سفر در آمار تولید سفر ناحیه‌ی یک و جذب سفر ناحیه‌ی دو در نظر گرفته می‌شود. با این رویکرد، برای برازش مدل‌های تولید و جذب سفر، دو بردار تولید و جذب برای نواحی در نظر گرفته می‌شود.



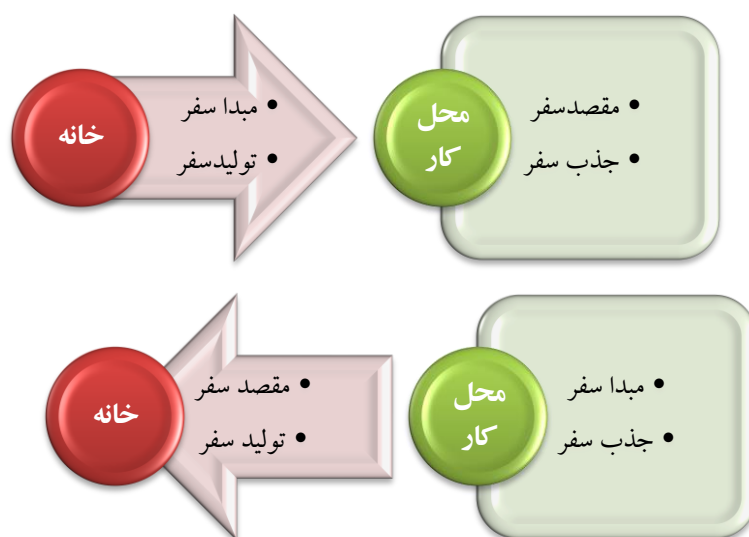
در حالیکه به طور کلی، مستقل از مبدأ سفر، اگر مبدأ (ابتدا) یا مقصد (انتهای) سفری درون ناحیه‌ی محل زندگی فرد قرار گیرد، آن سفر به واسطه‌ی جمعیت ساکن در ناحیه تولید شده و سفرهای کاری (چه به سمت محل کار و چه به سمت خانه) در تعداد سفرهای جذب شده به ناحیه‌ی محل کار فرد در نظر گرفته می‌شود. برای درک بهتر این تفاوت مطالب ارایه شده در شکل ۴-۲ نمایش داده شده است. در این مطالعات از مفهوم تولید- جذب به جای مبدأ-مقصد استفاده شده است. در ادامه مدل‌های برازش شده برای شهر کرج به تفکیک هدف سفر ارایه شده است.



شکل ۴-۲- تفاوت تولید و جذب با مبدأ - مقصد

۴-۱-۱- تولید سفر خانه‌مبنای شغلی

مفهوم تولید سفر شغلی در یک ناحیه ترافیکی در شکل ۴-۳ بازگو شده که شامل سفرهای خروجی از خانه به سمت محل کار و ورودی به خانه از محل کار است. برای تعیین بردار تولید سفر شغلی (به عنوان متغیر وابسته)، ماتریس سفرهای شغلی خانه‌ابتدا و خانه‌انتها به صورت ۲۴ ساعته از پایگاه اطلاعاتی مبدأ - مقصد سفرهای خانوار استخراج می‌شود. سپس ماتریس سفرهای خانه‌ابتدا با ترانهاده ماتریس سفرهای خانه‌انتها جمع می‌شود. جمع ستون‌های این ماتریس، بردار تولید سفر خانه‌مبنا و جمع سطرها، بردار جذب سفر خانه‌مبنا را به دست می‌دهد. این مفهوم به طور مشابه برای سایر اهداف سفر به کار گرفته شده است (همان‌طور که قبلاً اشاره شد، در این مطالعات از مفهوم تولید- جذب به جای مبدأ- مقصد استفاده شده است. بنابراین کلیه جداول و نمودارهای تولید سفر، سفرهای بازگشت به منزل را نیز شامل می‌شوند).



شکل ۴-۳- تفاوت تولید و جذب با مبدأ - مقصد

در این گزارش برای هر هدف نتایج پرداخت ۳ مدل برتر ارائه شده است. خروجی نرم افزار SPSS برای ۳ مدل برتر هدف شغلی در جدول ۴-۱ تا جدول ۴-۳ آورده شده است. انتخاب این مدل ها از بین مدل های مختلف ساخته شده بر مبنای متغیرهای وارد شده در مدل، مقدار ضریب همبستگی و عدم وجود هم خطی بین متغیرهای مستقل انجام شده است. همان طور که مشاهده می شود، عدد ثابت در مدل های ارائه شده به لحاظ آماری معنادار نیست و باید از مدل حذف شود. به همین دلیل در جدول ۴-۱ تا جدول ۴-۳ نتایج برآورد مدل ها بدون عدد ثابت نیز از خروجی SPSS آورده شده است. در این بخش مدل شماره ۱ بدون عدد ثابت که به عنوان مدل نهایی و مورد استفاده در این مطالعه در نظر گرفته شده است، با ضریب برازندگی 0.893 و به صورت زیر است در این مدل، تعداد سواری شخصی نواحی ترافیکی و Ajob تعداد شاغل در منطقه محل سکونت است.

$$P_w = 1.085 \times Ajob + 0.310 \times Car$$

رابطه ۴-۱



جدول ۱-۴- نتایج پرداخت مدل برتر ۱، تولید خانه‌مبنای شغلی با و بدون عدد ثابت

مدل با عدد ثابت						
Coefficients						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
Pw	(Constant)	۱۸۰,۵۴۹	۲۳۸,۲۶۹		۰,۷۵۸	۰,۴۵
	Ajob	۱,۰۶۰	۰,۱۳۳	۰,۶۹۸	۷,۹۴۰	۰,۰۰۰
	Car	۰,۲۹۵	۰,۱۴۵	۰,۱۷۹	۲,۰۴۲	۰,۰۴۳
Model Summary						
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate		
Pw	.۸۶۱	.۷۴۱	.۷۳۷	۱۸۰۳,۴۸۷		
مدل بدون عدد ثابت						
Coefficients						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
Pw	Ajob	۱,۰۸۵	۰,۱۲۹	۰,۷۵۶	۸,۳۹۵	۰,۰۰۰
	Car	۰,۳۱۰	۰,۱۴۳	۰,۱۹۵	۲,۱۶۷	۰,۳۲
Model Summary						
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate		
Pw	.۹۴۵	۰,۸۹۳	۰,۸۹۱	۱۸۰۱,۰۳۹		

جدول ۲-۴- نتایج پرداخت مدل برتر ۲، تولید خانه‌مبنای شغلی با و بدون عدد ثابت

مدل با عدد ثابت						
Coefficients						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
Pw	(Constant)	۲۴۶,۳۵۵	۲۳۸,۴۵۰		۱,۰۳۳	۰,۳۰۳
	Ajob	۱,۳۰۱	۰,۰۶۳	۰,۸۵۷	۲۰,۷۹۹	۰,۰۰۰
Model Summary						
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate		
Pw	.۸۵۷	۰,۷۳۴	۰,۷۳۲	۱۸۲۱,۵۹۴		
مدل بدون عدد ثابت						
Coefficients						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
Pw	Ajob	۱,۳۵۳	۰,۰۳۸	۰,۹۴۳	۳۵,۶۸۰	۰,۰۰۰
Model Summary						
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate		
Pw	.۹۴۳	۰,۸۹	۰,۸۸۹	۱۸۲۱,۹۸۳		

جدول ۳-۴- نتایج پرداخت مدل برتر ۳، تولید خانه مبنای شغلی با و بدون عدد ثابت

مدل با عدد ثابت						
Coefficients						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
Pw	(Constant)	۳۷۷,۶۸۳	۲۳۵,۸۶۳		۱,۶۰۱	۰,۱۱۱
	Pop	۰,۳۵۳	۰,۰۱۷	۰,۸۵۴	۲۰,۵۶۳	۰,۰۰۰
Model Summary						
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate		
Pw	.۸۵۴	۰,۷۲۹	۰,۷۲۸	۱۸۳۶,۸۷		
مدل بدون عدد ثابت						
Coefficients						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
Pw	Pop	۰,۳۷۵	۰,۰۱۱	۰,۹۴۲	۳۵,۱۵۹	۰,۰۰۰
Model Summary						
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate		
Pw	.۹۴۲	۰,۸۸۷	۰,۸۸۶	۱۸۴۵,۹۴		

۴-۱-۲- تولید سفر خانه مبنای تحصیلی

سفرهای تحصیلی توسط محصلان (دانش آموزان و دانشجویان) تولید می شود. نتایج برآورد مدل خانه مبنای تحصیلی در آورده شده است. مدل ۱ بدون عدد ثابت به عنوان مدل نهایی مورد استفاده قرار خواهد گرفت. در نتیجه مدل به صورت زیر و با ضریب برازندگی ۰/۹۴۸ در نظر گرفته می شود. در این مدل Pop جمعیت نواحی ترافیکی است.

$$P_{edu} = ۰.۵۰۷ \times Pop$$

رابطه ۲-۴

جدول ۴-۴- نتایج پرداخت مدل برتر ۱، تولید خانه مبنای تحصیلی با و بدون عدد ثابت

مدل با عدد ثابت						
Coefficients						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
Pedu	(Constant)	۳۴,۴۶۳	۱۹۲,۶۰۷		۰,۱۷۹	۰,۸۵۸
	Pop	۰,۵۰۵	۰,۰۱۴	۰,۹۴۰	۳۵,۸۷۴	۰,۰۰۰
Model Summary						
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate		
Pedu	.۹۴۰ ^a	۰,۸۸۳	۰,۸۸۳	۱۶۳۷,۱۷۶		



ادامه ی جدول ۴-۴- نتایج پرداخت مدل برتر ۱، تولید خانه مبنا ی تحصیلی با و بدون عدد ثابت

مدل بدون عدد ثابت						
Coefficients						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
Pedu	Pop	۰,۵۰۷	۰,۰۰۹	۰,۹۷۴	۵۵,۷۱۸	۰,۰۰۰
Model Summary						
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate		
Pedu	.۹۷۴	۰,۹۴۸	۰,۹۴۷	۱۶۳۲,۵۳۵		

جدول ۴-۵- نتایج پرداخت مدل برتر ۲، تولید خانه مبنا ی تحصیلی با و بدون عدد ثابت

مدل با عدد ثابت						
Coefficients						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
Pedu	(Constant)	٦٢,٢٩٩	١٩٥,٢٠٦		٠,٣١٩	٠,٧٥٠
	HH	١,١٥٨	٠,٢١٥	٠,٦٥٧	٥,٣٩٩	٠,٠٠٠
	Astudent	٠,٩٨٧	٠,٤٢٠	٠,٢٨٦	٢,٣٥١	٠,٠٢٠
Model Summary						
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate		
Pedu	.٩٣٨ ^a	٠,٨٨٠	٠,٨٧٩	١٦٦٢,٧٥٢		
مدل بدون عدد ثابت						
Coefficients						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
Pedu	HH	١,١٦٦	٠,٢١٢	٠,٦٨٠	٥,٤٨٨	٠,٠٠٠
	Astudent	٠,٩٩٤	٠,٤١٨	٠,٢٩٥	٢,٣٧٦	٠,٠١٩
Model Summary						
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate		
Pedu	.٩٧٣	٠,٩٤٦	٠,٩٤٦	١٦٥٨,٣٥		

جدول ۴-۶- نتایج پرداخت مدل برتر ۳، تولید خانه‌مبنای تحصیلی با و بدون عدد ثابت

مدل با عدد ثابت						
Coefficients						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
Pedu	(Constant)	۴۴,۸۶۱	۲۱۲,۲۴۰		۰,۲۱۱	۰,۸۳۳
	Astudent	۲,۷۲۲	۰,۲۰۳	۰,۷۸۹	۱۳,۳۹۳	۰,۰۰۰
	Car	۰,۳۴۷	۰,۱۳۰	۰,۱۵۷	۲,۶۶۹	۰,۰۰۸
Model Summary						
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate		
Pedu	.۹۳۰	۰,۸۶۵	۰,۸۶۴	۱۷۶۳,۶۴		
مدل بدون عدد ثابت						
Coefficients						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
Pedu	Astudent	۲,۷۲۸	۰,۲۰۱	۰,۸۰۹	۱۳,۵۸۲	۰,۰۰۰
	Car	۰,۳۵۴	۰,۱۲۶	۰,۱۶۸	۲,۸۱۶	۰,۰۰۵
Model Summary						
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate		
Pedu	.۹۶۹	۰,۹۴۰	۰,۹۳۹	۱۷۵۸,۶۸		

۴-۱-۳- تولید سفر خانه‌مبنای خرید

در جدول ۴-۷ تا جدول ۴-۹ مدل‌های تولید سفر با هدف خرید، تعداد خانوار در ناحیه سبب افزایش تعداد سفرها و تعداد سواری شخصی مناطق ترافیکی باعث کاهش سفرها می‌شود. نتایج برآورد مدل در آمده است. مدل ۱ به‌صورت زیر با ضریب برازندگی ۰/۸۷۱ به‌عنوان مدل نهایی مورد استفاده قرار می‌گیرد. در این مدل HH تعداد خانوار در ناحیه و Car تعداد سواری شخصی مناطق ترافیکی است.

$$P_{sh} = ۱۰۰۰۵ \times HH - ۰.۲۸۵ \times Car$$

رابطه ۴-۳



جدول ۴-۷- نتایج پرداخت مدل برتر ۱، تولید خانه مبناي خرید با و بدون عدد ثابت

مدل با عدد ثابت						
Coefficients						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
Psh	(Constant)	-۲۰۷,۸۶۲	۱۶۳,۳۳۳		-۱,۲۷۳	۰,۲۰۵
	HH	۱,۰۲۴	۰,۱۰۱	۱,۰۷۳	۱۰,۱۷۹	۰,۰۰۰
	Car	-۰,۲۶۲	۰,۱۲۵	-۰,۲۲۰	-۲,۰۹۰	۰,۰۳۸
Model Summary						
Model		R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	
Psh		.۸۷۳	۰,۷۶۲	۰,۷۵۹	۱۳۱۰,۳۵۲	
مدل بدون عدد ثابت						
Coefficients						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
Psh	HH	۱,۰۰۵	۰,۱	۱,۱۹۴	۱۰,۰۸۲	۰,۰۰۰
	Car	-۰,۲۸۵	۰,۱۲۴	-۰,۲۷۱	-۲,۲۹۲	۰,۰۲۳
Model Summary						
Model		R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	
Psh		.۹۳۳	۰,۸۷۱	۰,۸۶۹	۱۳۱۲,۹۶۸	

جدول ۴-۸- نتایج پرداخت مدل برتر ۲، تولید خانه مبناي خرید با و بدون عدد ثابت

مدل با ضریب ثابت						
Coefficients						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
Psh	(Constant)	-۲۸۰,۱۷۹	۱۶۲,۹۶۹		-۱,۷۱۹	۰,۰۸۸
	Pop	۰,۲۵۳	۰,۰۱۱	۰,۸۷۱	۲۲,۰۴۴	۰,۰۰۰
Model Summary						
Model		R		R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
Psh		.۸۷۱		۰,۷۵۸	۰,۷۵۷	۱۳۱۶,۱۵۵
مدل بدون عدد ثابت						
Coefficients						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
Psh	pop	۰,۲۳۸	۰,۰۰۷	۰,۹۳۱	۳۱,۹۶۲	۰,۰۰۰
Model Summary						
Model		R		R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
Psh		.۹۳۱		۰,۸۶۸	۰,۸۶۷	۱۳۲۴,۳۷۹

جدول ۹-۴ نتایج پرداخت مدل برتر ۳، تولید خانه مبنای خرید با و بدون عدد ثابت

مدل با عدد ثابت						
Coefficients ^a						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
Psh	(Constant)	-۲۷۶,۵۱۷	۱۷۴,۵۷۸		-۱,۵۸۴	۰,۱۱۵
	Ajob	۰,۹۰۰	۰,۰۴۴	۰,۸۵۴	۲۰,۳۹۴	۰,۰۰۰
Model Summary						
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate		
Psh	.۸۵۴	۰,۷۲۹	۰,۷۲۷	۱۳۹۴,۵۳		
مدل بدون عدد ثابت						
Coefficients						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
Psh	Ajob	۰,۸۴۶	۰,۰۲۸	۰,۹۲۳	۲۹,۹۳۱	۰,۰۰۰
Model Summary						
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate		
Psh	.۹۲۳	۰,۸۵۲	۰,۸۵۱	۱۴۰۱,۲۵۷		

۴-۱-۴- تولید سفر خانه مبنای سایر

در مدل های تولید سفر با هدف دیگر، جمعیت سبب افزایش تعداد سفرها می شود. نتایج برآورد مدل در جدول ۱۰-۴ تا جدول ۱۲-۴ آمده است. مدل ۱ به صورت زیر با $۰/۸۶۳$ به عنوان مدل نهایی مورد استفاده قرار می گیرد. در این مدل جمعیت ساکن در ناحیه ی ترافیکی است.

$$P_{other} = ۰.۳۰۲ \times Pop$$

رابطه ۴-۴

جدول ۱۰-۴ نتایج پرداخت مدل برتر ۱، تولید خانه مبنای سایر با و بدون عدد ثابت

مدل با عدد ثابت						
Coefficients ^a						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
Pother	(Constant)	-۲۶۱,۴۵۸	۱۹۴,۳۷۱		-۱,۳۴۵	۰,۱۸
	Pop	۰,۳۱۷	۰,۰۱۴	۰,۸۶۳	۲۲,۳۰۹	۰,۰۰۰
Model Summary						
Model		R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	
Pother		.۸۶۳	۰,۷۴۵	۰,۷۴۴	۱۶۵۲,۱۷	
مدل بدون عدد ثابت						
Coefficients						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
Pother	Pop	۰,۳۰۲	۰,۰۰۹	۰,۹۲۹	۳۲,۷۶۴	۰,۰۰۰
Model Summary						
Model		R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	
Pother		.۹۲۹	۰,۸۶۳	۰,۸۶۲	۱۶۵۶,۰۷	

جدول ۱۱-۴- نتایج پرداخت مدل برتر ۲، تولید خانه مبنای سایر با و بدون عدد ثابت

مدل با ضریب ثابت						
Coefficients ^a						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
۲	(Constant)	-۲۳۵,۹۲۸	۱۹۴,۷۹۵		-۱,۲۱۱	۰,۲۲۸
	HH	۱,۰۳۸	۰,۰۴۷	۰,۸۶۲	۲۲,۱۴۳	۰,۰۰۰
a. Dependent Variable: Psh						
Model Summary						
Model		R		R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
۲		.۸۶۲		۰,۷۴۳	۰,۷۴۱	۱۶۶۱,۳۸۳
مدل بدون عدد ثابت						
Coefficients ^{a,b}						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
۲	HH	۰,۹۹۵	۰,۰۳۱	۰,۹۲۸	۳۲,۵۹۱	۰,۰۰۰
a. Dependent Variable: Pother						
Model Summary						
Model		R		R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
۲		.۹۲۸		۰,۸۶۱	۰,۸۶۱	۱۶۶۳,۶۴۹

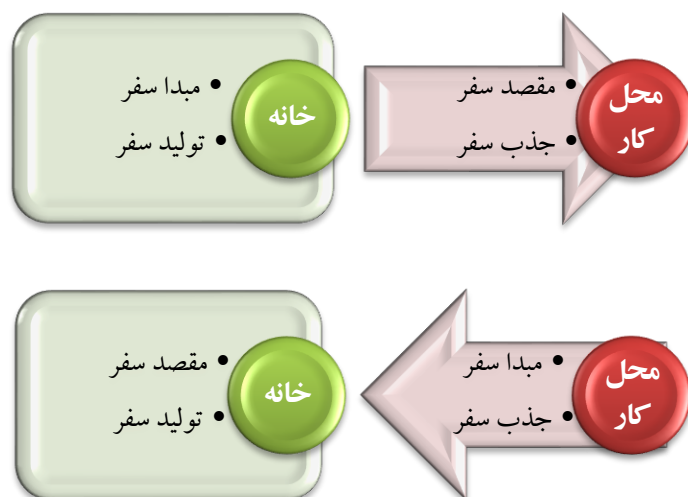
جدول ۱۲-۴- نتایج پرداخت مدل برتر ۳، تولید خانه مبنای سایر با و بدون عدد ثابت

مدل با عدد ثابت						
Coefficients						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
Pother	(Constant)	-۳۱۴,۳۸۳	۱۹۷,۸۷۴		-۱,۵۸۹	۰,۱۱۴
	Ajob	۱,۱۴۶	۰,۰۵۲	۰,۸۶۱	۲۲,۰۹۶	۰,۰۰۰
Model Summary						
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate		
Pother	.۸۶۱ ^a	۰,۷۴۲	۰,۷۴	۱۶۶۳,۹۹۷		
مدل بدون عدد ثابت						
Coefficients						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
Pother	Ajob	۱,۰۸۲	۰,۰۳۳	۰,۹۲۷	۳۲,۴۱۵	۰,۰۰۰
a. Dependent Variable: Pother						
Model Summary						
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate		
۳	.۹۲۷	۰,۸۶۰	۰,۸۵۹	۱۶۷۱,۳۹		

۴-۱-۵- جذب سفر خانه مبنای شغلی

شکل ۴-۴ مفهوم جذب سفر شغلی در ناحیه را نشان می دهد که شامل سفرهای ورودی به محل کار و خروجی از محل کار است. برای این منظور، ماتریس مبدأ- مقصد خانه ابتدای سفرهای ۲۴ ساعته شغلی با ترانهاده ماتریس خانه انتها جمع شده و سپس با جمع سطرها، تعداد جذب سفر نواحی به دست می آید. لازم به توضیح است که در سفرهای بازگشت به منزل، هدف سفر قبل از سفر بازگشت به منزل به عنوان هدف سفر در نظر گرفته شده است. این

مفهوم به طور مشابه برای سایر اهداف سفر به کاررفته است. نتایج پرداخت مدل به کمک نرم افزار SPSS در آمده است. در مدل ۱ و ۲ مقدار عدد ثابت به لحاظ آماری معنی دار است و نمی توان آن را حذف کرد. مدل نهایی مدل شماره ۱ می باشد که به صورت زیر با ضریب برازندگی ۰/۶ در نظر گرفته شده است.



شکل ۴-۴- تعریف بردار جذب سفر خانه مبنا

در این مدل، A_{Edu} مساحت کاربری آموزشی با واحد هکتار، Z_{Com} مساحت زیربنای تجاری با واحد هکتار، A_{Green} مساحت کاربری فضای سبز با واحد هکتار، HH تعداد خانوار ساکن در ناحیه، $BW_1 Tpop$ متغیر کمکی ویژه نواحی ۴۹، ۵۰ و ۷۰، و $BW_2 Tpop$ متغیر کمکی ویژه نواحی ۲۰، ۲۱، ۳۸، و ۷۷ است.

$$A_w = 81.851 \times A_{Edu} + 441.795 \times Z_{Com} - 46.406 A_{Green} + 0.444 \times HH + 920.687 \times BW_1 Tpop + 455.819 \times BW_2 Tpop + 1051.096 \quad \text{رابطه ۴-۵}$$

جدول ۴-۱۳- نتایج پرداخت مدل برتر ۱، جذب خانه مبنای شغلی با و بدون عدد ثابت

مدل با عدد ثابت						
Coefficients						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
Aw	(Constant)	۱۰۵۱,۰۹۶	۲۹۱,۷۹۲		۳,۶۰۲	۰,۰۰۰
	A Edu	۸۱,۸۵۱	۳۱,۴۴۱	۰,۱۵۲	۲,۶۰۳	۰,۰۱۰
	Z Com	۴۴۱,۷۹۵	۱۴۶,۸۲۶	۰,۱۵۶	۳,۰۰۹	۰,۰۰۳
	A Green	-۴۶,۴۰۶	۲۲,۷۴۹	-۰,۰۹۳	-۲,۰۴۰	۰,۰۴۳
	HH	۰,۴۴۴	۰,۰۸۰	۰,۳۱۱	۵,۵۶۱	۰,۰۰۰
	BW ^۱ Tpop	۹۲۰,۶۸۷	۷۷,۱۲۳	۰,۵۵۸	۱۱,۹۳۸	۰,۰۰۰
	BW ^۲ Tpop	۴۵۵,۸۱۹	۶۴,۶۹۸	۰,۳۱۸	۷,۰۴۵	۰,۰۰۰
Model Summary						
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate		
Aw	۰,۸۱۸ ^a	۰,۶۶۸	۰,۶۵۶	۲۲۷۴,۳۱۲		

جدول ۴-۱۴- نتایج پرداخت مدل برتر ۲، جذب خانه مبنای شغلی با و بدون عدد ثابت

مدل با عدد ثابت						
Coefficients						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
Aw	(Constant)	۱۵۴۵,۸۷۲	۲۹۴,۱۵۲		۵,۲۵۵	۰,۰۰۰
	Z-Com	۱۵۸,۰۹۱	۳۰,۳۱۳	۰,۲۹۴	۵,۲۱۵	۰,۰۰۰
	A-Edu	۵۶۸,۰۲۸	۱۵۷,۴۴۱	۰,۲۰۱	۳,۶۰۸	۰,۰۰۰
	Bw ^۱ _Tpop	۸۴۶,۲۴۴	۸۲,۳۶۷	۰,۵۱۳	۱۰,۲۷۴	۰,۰۰۰
	Bw ^۲ _Tpop	۴۸۹,۵۳۹	۷۰,۱۶۲	۰,۳۴۲	۶,۹۷۷	۰,۰۰۰
Model Summary						
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate		
Aw	۰,۷۷۵	۰,۶۰۱	۰,۵۹۱	۲۴۷۹,۶۶۴		

جدول ۴-۱۵- نتایج پرداخت مدل برتر ۳، جذب خانه مبنای شغلی با و بدون عدد ثابت

مدل با عدد ثابت						
Coefficients						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
Aw	(Constant)	۴۶,۹۶۹	۹۰,۲۸۳		۰,۵۴۲	۰,۵۸۸
	Tjob	۱,۹۰۸	۰,۰۳۲	۰,۹۷۷	۶۰,۰۲۰	۰,۰۰۰
Model Summary						
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate		
Aw	۰,۹۷۷ ^a	۰,۹۵۵	۰,۹۵۵	۸۲۶,۰۱۱		
مدل بدون عدد ثابت						
Coefficients						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
Aw	Tjob	۱,۹۲۰	۰,۰۲۲	۰,۹۸۹	۸۶,۷۷۱	۰,۰۰۰
Model Summary						
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate		
Aw	۰,۹۸۹	۰,۹۷۸	۰,۹۷۸	۸۲۴,۳۰۴		

۴-۱-۶- جذب سفر خانه مبنای تحصیلی

سه مدل به شرح تا برای جذب سفر تحصیلی برآورد شده است. مدل ۱ به صورت زیر با ضریب برازندگی ۰/۹۶۹ به عنوان مدل نهایی در نظر گرفته شده است. در این مدل متغیر *TStudent* به معنی تعداد دانش آموز در ناحیه ی محل تحصیل و *Tustudnet* تعداد دانشجو. در ناحیه ی محل تحصیل است.

$$A_{edu} = ۱.۷۳۰ \times TStudent + ۱.۶۷۸ \times Tustudnet$$

رابطه ۴-۶



جدول ۴-۱۶- نتایج پرداخت مدل برتر ۱، جذب خانه مبنای تحصیلی با و بدون عدد ثابت

مدل با عدد ثابت						
Coefficients						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
Aedu	(Constant)	۳۶۵,۹۸۸	۱۴۱,۸۹۷		۲,۵۷۹	۰,۰۱۱
	Tstudent	۱,۶۷۷	۰,۰۳۲	۰,۹۲۴	۵۲,۱۱۸	۰,۰۰۰
	Tustudent	۱,۶۵۶	۰,۰۸۳	۰,۳۵۵	۲۰,۰۰۴	۰,۰۰۰
Model Summary						
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate		
Aedu	۰,۹۷۳	۰,۹۴۷	۰,۹۴۶	۱۴۱۸,۶۲۹		
مدل بدون عدد ثابت						
Coefficients						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
Aedu	Tstudent	۱,۷۳۰	۰,۰۲۵	۰,۹۴۰	۶۹,۱۱۴	۰,۰۰۰
	Tustudent	۱,۶۷۸	۰,۰۸۴	۰,۲۷۳	۲۰,۰۴۲	۰,۰۰۰
Model Summary						
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate		
Aedu	۰,۹۸۴	۰,۹۶۹	۰,۹۶۸	۱۴۴۲,۰۲		

جدول ۴-۱۷- نتایج پرداخت مدل برتر ۲، جذب خانه مبنای تحصیلی با و بدون عدد ثابت

مدل با عدد ثابت						
Coefficients						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
Aedu	(Constant)	۵۵۰,۸۵۴	۴۶۸,۷۶۷		۱,۱۷۵	۰,۲۴۲
	HH	۱,۰۷۳	۰,۱۲۰	۰,۴۷۵	۸,۹۴۶	۰,۰۰۰
	A-Edu	۸۹۷,۱۶۸	۲۳۴,۸۶۹	۰,۲۰۱	۳,۸۲۰	۰,۰۰۰
	BEdu ^۱ _Tpop	۵۶۷,۶۴۵	۲۶۷,۴۳۹	۰,۱۲۷	۲,۱۲۳	۰,۰۳۵
	BEdu ^۲ _Tpop	۱۰۸۷,۳۹۰	۱۵۵,۰۷۹	۰,۴۱۸	۷,۰۱۲	۰,۰۰۰
Model Summary						
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate		
Aedu	۰,۷۸۱ ^a	۰,۶۱۰	۰,۶۰۱	۳۸۶۹,۵۲۰		
مدل بدون عدد ثابت						
Coefficients						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
Aedu	HH	۱,۱۵۷	۰,۰۹۶	۰,۵۹۵	۱۱,۹۹۹	۰,۰۰۰
	A-Edu	۹۵۸,۷۶۲	۲۲۹,۲۰۵	۰,۲۰۶	۴,۱۸۳	۰,۰۰۰
	BEdu ^۱ _Tpop	۶۰۳,۷۹۰	۲۶۵,۹۶۶	۰,۱۰۲	۲,۲۷۰	۰,۰۲۴
	BEdu ^۲ _Tpop	۱۰۸۰,۳۸۶	۱۵۵,۱۴۰	۰,۳۱۶	۶,۹۶۴	۰,۰۰۰
Model Summary						
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate		
Aedu	۰,۸۸۱ ^a	۰,۷۷۶	۰,۷۷۷	۳۸۷۳,۹۰۴		

جدول ۱۸-۴ نتایج پرداخت مدل برتر ۳، جذب خانه مبنای تحصیلی با و بدون عدد ثابت

مدل با عدد ثابت						
Coefficients						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
Aedu	(Constant)	۵۲۹,۲۶۷	۴۷۰,۰۳۶		۱,۱۲۶	۰,۲۶۲
	HH	۱,۰۷۵	۰,۱۲۰	۰,۴۷۶	۸,۹۵۴	۰,۰۰۰
	A-Edu	۸۹۹,۷۱۹	۲۳۴,۸۹۴	۰,۲۰۱	۳,۸۳۰	۰,۰۰۰
	Tstudent	۰,۵۹۰	۰,۲۷۸	۰,۱۲۶	۲,۱۲۳	۰,۰۳۵
	BEdu ^۲ _Tpop	۱۰۸۹,۶۳۸	۱۵۴,۴۴۰	۰,۴۱۹	۷,۰۵۵	۰,۰۰۰
Model Summary						
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate		
Aedu	۰,۷۸۱ ^a	۰,۶۱۰	۰,۶۰۱	۳۸۶۹,۴۷۶		
مدل بدون عدد ثابت						
Coefficients						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
Aedu	HH	۱,۱۵۶	۰,۰۹۶	۰,۵۹۴	۱۱,۹۹۸	۰,۰۰۰
	A-Edu	۹۵۸,۸۸۲	۲۲۹,۱۲۵	۰,۲۰۶	۴,۱۸۵	۰,۰۰۰
	Tstudent	۰,۶۳۲	۰,۲۷۵	۰,۱۰۳	۲,۲۹۶	۰,۰۲۳
	BEdu ^۲ _Tpop	۱۰۸۰,۹۱۷	۱۵۴,۳۶۹	۰,۳۱۷	۷,۰۰۲	۰,۰۰۰
Model Summary						
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate		
Aedu	۰,۸۸۱	۰,۷۷۶	۰,۷۷۱	۳۸۷۲,۵۶۰		

۷-۱-۴ جذب سفر خانه مبنای خرید

نتایج برآورد مدل جذب سفر خانه مبنای خرید در ارائه شده است. مدل ۱ به صورت زیر و با ضریب برازندگی ۰/۶۵۳ به عنوان مدل نهایی در نظر گرفته شد. در این مدل HH تعداد خانوار، Z_{Com} مساحت زیربنای تجاری ناحیه با واحد هکتار و Bsh^۱_{Tpop} متغیر کمکی ویژه نواحی ۷۰ و ۱۴۸ است.

$$A_{sh} = ۰,۵۳۹ \times HH + ۵۷,۲۰۳ \times Z_{Com} + ۳۸۱,۸۷۵ \times Bsh^1_{Tpop} \quad \text{رابطه ۷-۴}$$

جدول ۱۹-۴ نتایج پرداخت مدل برتر ۱، جذب خانه مبنای خرید با و بدون عدد ثابت

مدل با عدد ثابت						
Coefficients						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
Ash	(Constant)	-۴۴۶,۴۴۵	۲۰۷,۴۶۲		-۲,۱۵۲	۰,۰۳۳
	HH	۰,۶۳۵	۰,۰۵۵	۰,۶۲۴	۱۱,۵۴۱	۰,۰۰۰
	Z-Com	۷۳,۷۹۵	۲۰,۶۸۴	۰,۱۹۳	۳,۵۶۸	۰,۰۰۰
	Bsh ^۱ _Tpop	۳۸۴,۱۸۷	۶۵,۲۴۹	۰,۲۶۸	۵,۸۸۸	۰,۰۰۰
Model Summary						
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate		
Ash	۰,۸۰۸	۰,۶۵۳	۰,۶۴۷	۱۶۴۱,۲۸۴		

ادامه

جدول ۱۹-۴- نتایج پرداخت مدل برتر ۱، جذب خانه مبنای خرید با و بدون عدد ثابت

مدل بدون عدد ثابت						
Coefficients						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
Ash	HH	۰,۵۸۹	۰,۰۵۱	۰,۶۸۹	۱۱,۵۰۰	۰,۰۰۰
	Z-Com	۵۷,۲۰۳	۱۹,۳۹۸	۰,۱۷۶	۲,۹۴۹	۰,۰۰۴
	Bsh ^۱ _Tpop	۳۸۱,۸۷۵	۶۵,۹۳۷	۰,۲۰۸	۵,۷۹۱	۰,۰۰۰
Model Summary						
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate		
Ash	۰,۸۸۷	۰,۷۸۶	۰,۷۸۲	۱۶۵۸,۸۲۱		

جدول ۲۰-۴- نتایج پرداخت مدل برتر ۲، جذب خانه مبنای خرید با و بدون عدد ثابت

مدل با عدد ثابت						
Coefficients						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
Ash	(Constant)	-۴۵۶,۴۷۵	۲۰۱,۶۳۳		-۲,۲۶۴	۰,۰۲۵
	HH	۰,۵۸۶	۰,۰۵۶	۰,۵۷۵	۱۰,۵۳۴	۰,۰۰۰
	Z-Com	۵۲,۲۰۵	۲۱,۱۳۸	۰,۱۳۶	۲,۴۷۰	۰,۰۱۵
	Bsh ^۱ _Tpop	۳۳۰,۶۱۹	۶۵,۴۵۲	۰,۲۳۱	۵,۰۵۱	۰,۰۰۰
	Tseller	۰,۵۶۹	۰,۱۷۳	۰,۱۷۸	۳,۳۰۱	۰,۰۰۱
Model Summary						
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate		
Ash	۰,۸۲۱	۰,۶۷۴	۰,۶۶۶	۱۵۹۴,۹۸۵		
مدل بدون عدد ثابت						
Coefficients						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
Ash	HH	۰,۵۳۹	۰,۰۵۲	۰,۶۳۰	۱۰,۳۱۴	۰,۰۰۰
	Z-Com	۳۵,۴۶۸	۲۰,۰۴۵	۰,۱۰۹	۱,۷۶۹	۰,۰۷۹
	Bsh ^۱ _Tpop	۳۲۸,۸۱۰	۶۶,۲۴۶	۰,۱۷۹	۴,۹۶۳	۰,۰۰۰
	Tseller	۰,۵۶۴	۰,۱۷۵	۰,۱۶۹	۳,۲۲۸	۰,۰۰۲
Model Summary						
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate		
Ash	۰,۸۹۴ ^a	۰,۷۹۹	۰,۷۹۴	۱۶۱۴,۴۴۹		

جدول ۲۱-۴- نتایج پرداخت مدل برتر ۳، جذب خانه مبنای خرید با و بدون عدد ثابت

مدل با عدد ثابت						
Coefficients ^a						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
Ash	(Constant)	-۲۸۲,۳۰۲	۱۹۱,۷۴۳		-۱,۴۷۲	۰,۱۴۳
	HH	۰,۶۴۲	۰,۰۵۱	۰,۶۳۰	۱۲,۴۶۶	۰,۰۰۰
	Bsh ^۱ _Tpop	۳۲۱,۷۴۷	۶۶,۳۲۸	۰,۲۲۵	۴,۸۵۰	۰,۰۰۰
	Tseller	۰,۷۰۱	۰,۱۶۷	۰,۲۱۹	۴,۲۱۱	۰,۰۰۰
a. Dependent Variable: Ash						
Model Summary						
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate		

Ash	۰,۸۱۴ ^a	۰,۶۶۲	۰,۶۵۶	۱۶۱۹,۰۱۲
-----	--------------------	-------	-------	----------

ادامه جدول ۴-۲۱- نتایج پرداخت مدل برتر ۳، جذب خانه مبنای خرید با و بدون عدد ثابت

مدل بدون عدد ثابت						
Coefficients ^{a,b}						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
Ash	HH	۰,۵۹۶	۰,۰۴۱	۰,۶۹۷	۱۴,۴۵۴	۰,۰۰۰
	Bsh ^۱ _Tpop	۳۲۲,۴۷۷	۶۶,۵۶۵	۰,۱۷۵	۴,۸۴۵	۰,۰۰۰
	Tseller	۰,۶۶۷	۰,۱۶۵	۰,۲۰۰	۴,۰۳۳	۰,۰۰۰
a. Dependent Variable: Ash						
Model Summary						
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate		
Ash	۰,۸۹۲ ^a	۰,۷۹۵	۰,۷۹۱	۱۶۲۴,۵۹۵		

۴-۱-۸- جذب سفر خانه مبنای سایر

نتایج برآورد مدل جذب سفر خانه مبنای سایر مطابق جدول ۴-۲۲ تا جدول ۴-۲۴ است. مدل ۱ به صورت زیر با ضریب برازندگی ۰/۷۹ به عنوان مدل برتر در نظر گرفته می شود. در این مدل متغیر Pop برابر جمعیت ناحیه، Z_{Com} مساحت زیربنای تجاری و Brec^۱_Tpop متغیر کمکی ویژه نواحی ۶، ۴۹، ۷۷ و ۱۶۷ است.

$$A_{Other} = ۰,۲۰۴ \times Pop + ۸۲,۲۷۲ \times Z_{Com} + ۴۰۶,۳۹۳ \times Brec^1_{Tpop} \quad \text{رابطه ۴-۸}$$

جدول ۴-۲۲- نتایج پرداخت مدل برتر ۱، جذب خانه مبنای سایر با و بدون عدد ثابت

مدل با عدد ثابت						
Coefficients						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
Aother	(Constant)	۱۷۷,۷۴۳	۲۶۱,۵۷۱		۰,۶۸۰	۰,۴۹۸
	Pop	۰,۱۹۸	۰,۰۲۱	۰,۵۴۲	۹,۴۹۹	۰,۰۰۰
	Z-Com	۷۵,۶۴۲	۲۵,۷۳۵	۰,۱۶۸	۲,۹۳۹	۰,۰۰۴
	Brec¹_Tpop	۴۰۸,۳۲۵	۵۸,۹۷۲	۰,۳۴۰	۶,۹۲۴	۰,۰۰۰
a. Dependent Variable: Aother						
Model Summary						
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate		
Aother	۰,۷۷۹	۰,۶۰۷	۰,۶۰۰	۲۰۵۷,۰۶۶		
مدل بدون عدد ثابت						
Coefficients						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
Aother	Pop	۰,۲۰۴	۰,۰۱۹	۰,۶۲۸	۱۰,۷۰۱	۰,۰۰۰
	Z-Com	۸۲,۲۷۲	۲۳,۷۷۶	۰,۲۰۳	۳,۴۶۰	۰,۰۰۱
	Brec¹_Tpop	۴۰۶,۳۹۳	۵۸,۸۰۹	۰,۲۵۰	۶,۹۱۰	۰,۰۰۰
a. Dependent Variable: Aother						
Model Summary						
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate		
Aother	۰,۸۸۹	۰,۷۹	۰,۷۸۷	۲۰۵۳,۷۸		



جدول ۴-۲۳- نتایج پرداخت مدل برتر ۲، جذب خانه مبنای سایر با و بدون عدد ثابت

مدل با عدد ثابت						
Coefficients						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
Aother	(Constant)	۲۱۴,۷۴۳	۲۲۹,۱۷۰		۰,۹۳۷	۰,۳۵
	Pop	۰,۱۲۴	۰,۰۲۱	۰,۳۴۰	۵,۹۱۵	۰,۰۰۰
	Z-Com	۵۱,۱۴۸	۲۲,۷۷۰	۰,۱۱۳	۲,۲۴۶	۰,۰۲۶
	Brec\ Tpop	۳۰۶,۸۷۲	۵۳,۲۰۶	۰,۲۵۶	۵,۷۶۸	۰,۰۰۰
	Tstudent	۰,۳۹۰	۰,۰۵۵	۰,۴۰۵	۷,۱۲۰	۰,۰۰۰
	A-Rec	-۱۳۶,۸۲۶	۴۹,۷۳۱	-۰,۱۱۶	-۲,۷۵۱	۰,۰۰۷
Model Summary						
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate		
Aother	۰,۸۴۰ ^a	۰,۷۰۶	۰,۶۹۸	۱۷۸۹,۲۴۰		
مدل بدون عدد ثابت						
Coefficients						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
Aother	Pop	۰,۱۳۱	۰,۰۲۰	۰,۴۰۳	۶,۶۱۶	۰,۰۰۰
	Z-Com	۵۸,۸۲۳	۲۱,۲۳۹	۰,۱۴۵	۲,۷۷۰	۰,۰۰۶
	Brec\ Tpop	۳۰۴,۳۹۸	۵۳,۱۲۱	۰,۱۸۷	۵,۷۳۰	۰,۰۰۰
	Tstudent	۰,۳۹۱	۰,۰۵۵	۰,۳۸۷	۷,۱۳۹	۰,۰۰۰
	A-Rec	-۱۳۱,۳۴۳	۴۹,۳۶۸	-۰,۰۸۶	-۲,۶۶۱	۰,۰۰۹
Model Summary						
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate		
Aother	۰,۹۱۸ ^a	۰,۸۴۳	۰,۸۳۸	۱۷۸۸,۵۸۷		

جدول ۴-۲۴- نتایج پرداخت مدل برتر ۳، جذب خانه مبنای سایر با و بدون عدد ثابت

مدل با عدد ثابت						
Coefficients						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
Aother	(Constant)	۹۶,۹۸۰	۲۱۷,۱۹۵		۰,۴۴۷	۰,۶۵۶
	Pop	۰,۰۹۹	۰,۰۲۱	۰,۲۷۰	۴,۷۳۳	۰,۰۰۰
	Tstudent	۰,۴۲۹	۰,۰۵۴	۰,۴۴۵	۷,۹۸۶	۰,۰۰۰
	Tdeller	۱,۱۲۲	۰,۱۸۵	۰,۲۹۷	۶,۰۷۰	۰,۰۰۰
Model Summary						
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate		
Aother	۰,۸۳۱	۰,۶۹۱	۰,۶۸۶	۱۸۲۴,۲۰۳		
مدل بدون عدد ثابت						
Coefficients						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
Aother	Pop	۰,۱۰۳	۰,۰۱۸	۰,۳۱۸	۵,۶۴۵	۰,۰۰۰
	Tstudent	۰,۴۳۰	۰,۰۵۳	۰,۴۲۵	۸,۰۴۹	۰,۰۰۰
	Tdeller	۱,۱۳۲	۰,۱۸۳	۰,۲۷۱	۶,۱۹۱	۰,۰۰۰
Model Summary						
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate		
Aother	۰,۹۱۴ ^a	۰,۸۳۵	۰,۸۳۲	۱۸۱۹,۸۷۷		



۹-۱-۴- جمع بندی و ارزیابی مدل های ایجاد سفر

مدل های ایجاد (تولید و جذب) سفر که برای برآورد مجموع تعداد سفرهای سواره و پیاده‌ی ساکنان به تفکیک هدف سفر پرداخت شده‌اند، به طور خلاصه در جدول ۴-۲۵ آورده شده و متغیرهای مورد استفاده در آن‌ها نیز در جدول ۴-۲۶ تعریف شده است. یکی از روش‌های مقایسه نتایج مدل‌های ساخته شده با واقعیت، مقایسه تعداد کل سفرهای تولید و جذب برآورد شده توسط مدل و کل سفرهای تولید و جذب مشاهده شده در آمارگیری مبدأ- مقصد خانوار برای هر هدف است.

چنانچه مقادیر تولید و جذب برای مقادیر مشاهده شده و برآورد شده توسط مدل در دستگاه مختصات دو بعدی رسم شود، در بهترین حالت باید تمام نقاط روی خط موربی که از مرکز مختصات با شیب ۴۵ درجه عبور می‌کند (نیمساز)، قرار گیرند. در این حالت شیب خط برابر با یک و میزان برازندگی آن نیز برابر با یک خواهد بود. اختلاف معنی‌دار شیب خط از مقدار یک و تفاوت معنی‌دار عرض از مبدأ آن از مقدار صفر نشان‌دهندی نامناسب بودن نتایج برآورد خواهد بود. شکل ۴-۵ تا شکل ۴-۱۲ نمایش ظاهری برازندگی مدل‌ها را برای تولید و جذب اهداف سفر مختلف نشان می‌دهند.

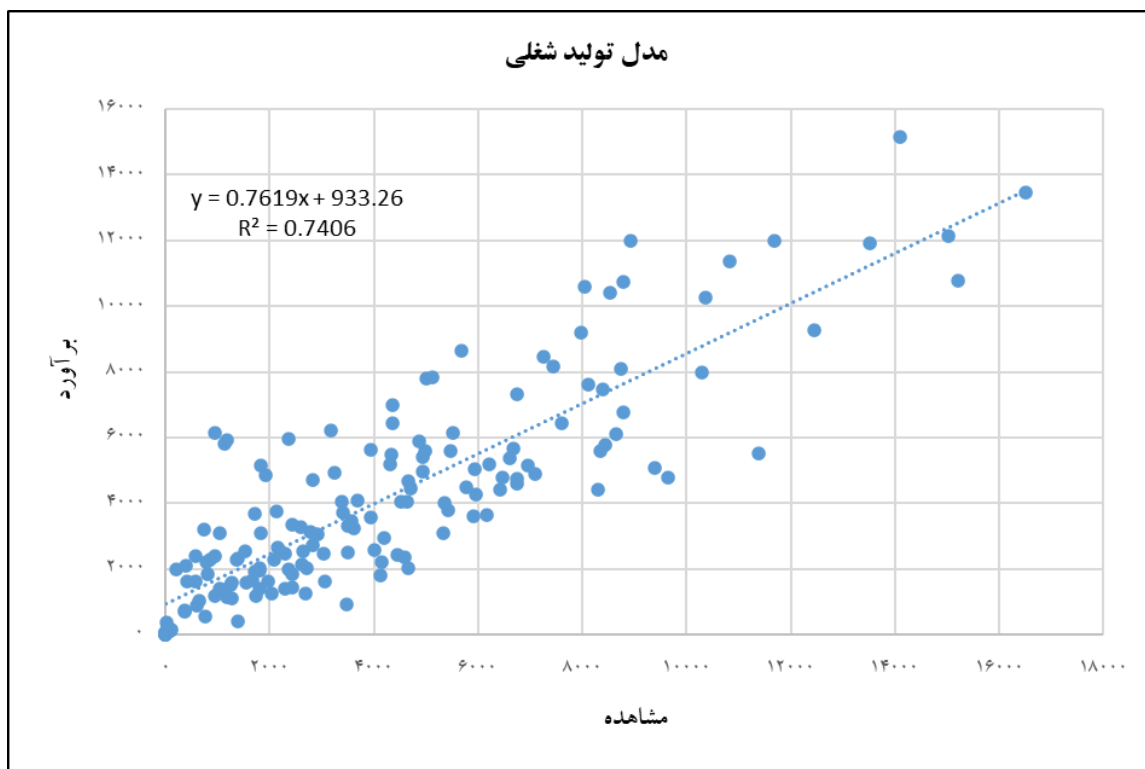
جدول ۴-۲۵- نتایج پرداخت مدل‌های برتر تولید و جذب سفر

ردیف	هدف سفر	نوع	ساختار مدل	R2
۱	خانه مبنای شغلی	تولید	$P_w = 1.085 \times A_{job} + 0.310 \times Car$	$R^2 = 0.741$
		جذب	$A_w = 81.851 \times A_{Edu} + 441.795 \times Z_{Com} - 46.406 A_{Green} + 0.444 \times HH + 920.687 \times BW_1_{TPop} + 455.819 \times BW_2_{TPop} + 1051.096$	$R^2 = 0.656$
۲	خانه مبنای تحصیلی	تولید	$P_{edu} = 0.507 \times Pop$	$R^2 = 0.883$
		جذب	$A_{edu} = 1.730 \times T_{student} + 1.678 \times T_{student}$	$R^2 = 0.946$
۳	خانه مبنای خرید	تولید	$P_{sh} = 1.005 \times HH - 0.285 \times Car$	$R^2 = 0.762$
		جذب	$A_{sh} = 0.539 \times HH + 57.203 \times Z_{Com} + 381.875 \times Bsh_1_{TPop}$	$R^2 = 0.653$
۴	خانه مبنای دیگر	تولید	$P_{Other} = 0.302 \times Pop$	$R^2 = 0.745$
		جذب	$A_{Other} = 0.204 \times Pop + 82.272 \times Z_{Com} + 406.393 \times Brec_1_{TPop}$	$R^2 = 0.607$

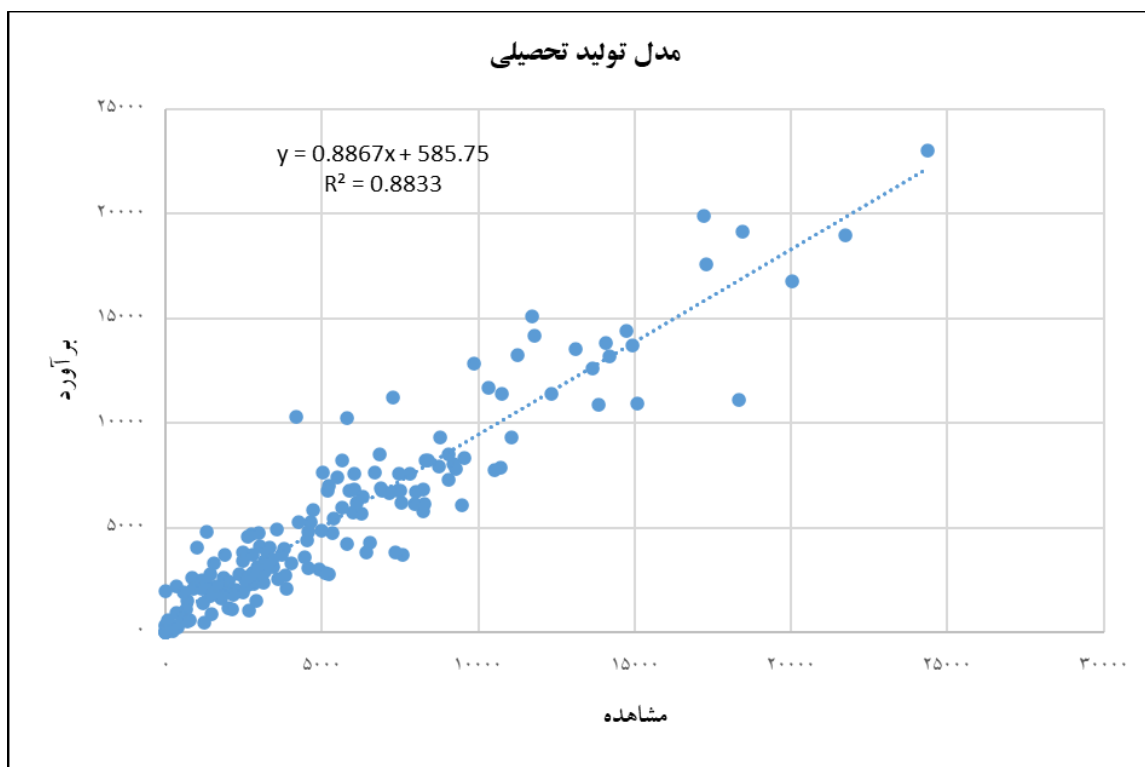


جدول ۴-۲۶- متغیرهای استفاده شده در مدل های ایجاد سفر

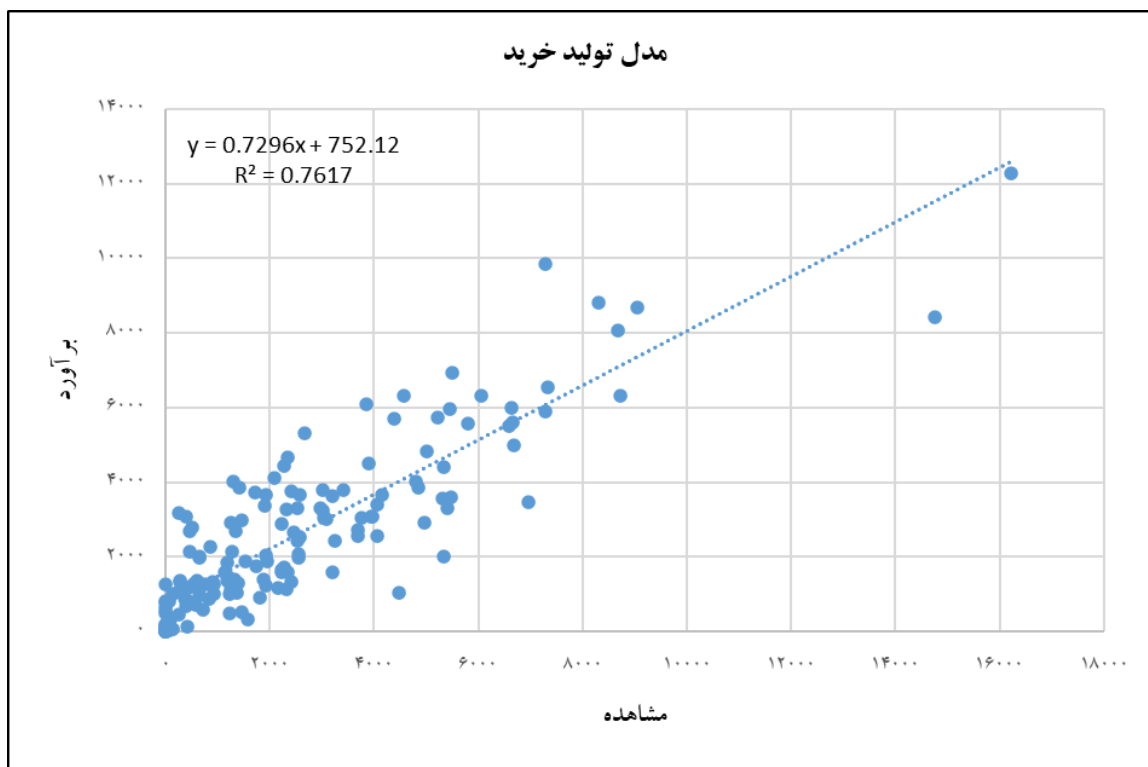
متغیر	توضیح
Pop	جمعیت ناحیه ی ترافیکی
Car	تعداد سواری شخصی ناحیه ی ترافیکی
Carper	مالکیت سواری شخصی (فرد)
Carfam	مالکیت سواری شخصی (خانوار)
AJob	تعداد شاغل در منطقه محل سکونت
AStu	تعداد دانش آموز در منطقه محل سکونت
AUst	تعداد دانشجو در منطقه محل سکونت
TJob	تعداد شاغل در منطقه محل شغل
TSel	تعداد کاسب و فروشنده در منطقه محل شغل
TStudent	تعداد دانش آموز در منطقه محل تحصیل
TUstudnet	تعداد دانشجو در منطقه محل تحصیل
School	تعداد مدرسه در مناطق ترافیکی
DIZ	متغیر کمکی (۱: مناطق داخلی و صفر: مناطق خارجی)
DUZ	متغیر کمکی (صفر : مناطق داخلی و ۱ : مناطق خارجی به جز تهران)
Z_Com	مساحت زیربنای تجاری (هکتار)
A-Edu	مساحت کاربری آموزشی (هکتار)
A_Rec	مساحت کاربری تفریحی (هکتار)
A-Green	مساحت کاربری پارک و فضای سبز (هکتار)
HH	تعداد خانوار
Bsh ^۱ Tpop	متغیر کمکی (۱ برای نواحی ۷۰ و ۱۴۸ و صفر برای سایر نواحی)
Brec ^۱ Tpop	متغیر کمکی (۱ برای نواحی ۱۶۷،۷۷،۴۹،۶ و صفر برای سایر نواحی)
BW ^۱ Tpop	متغیر کمکی (۱ برای ۷۰،۴۹،۵۰ و صفر برای سایر نواحی)
BW ^۲ Tpop	متغیر کمکی (۱ برای ۷۷،۳۸،۲۱،۲۰ و صفر برای سایر نواحی)



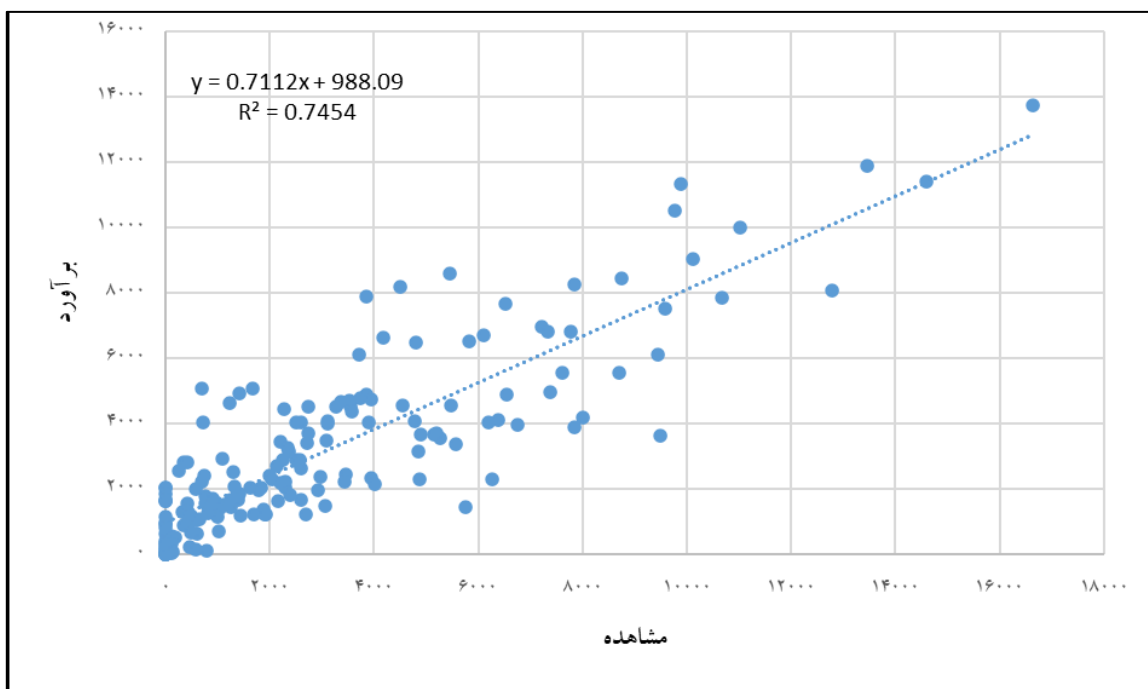
شکل ۴-۵- نمودار مشاهده - برآورد تولید سفر شغلی



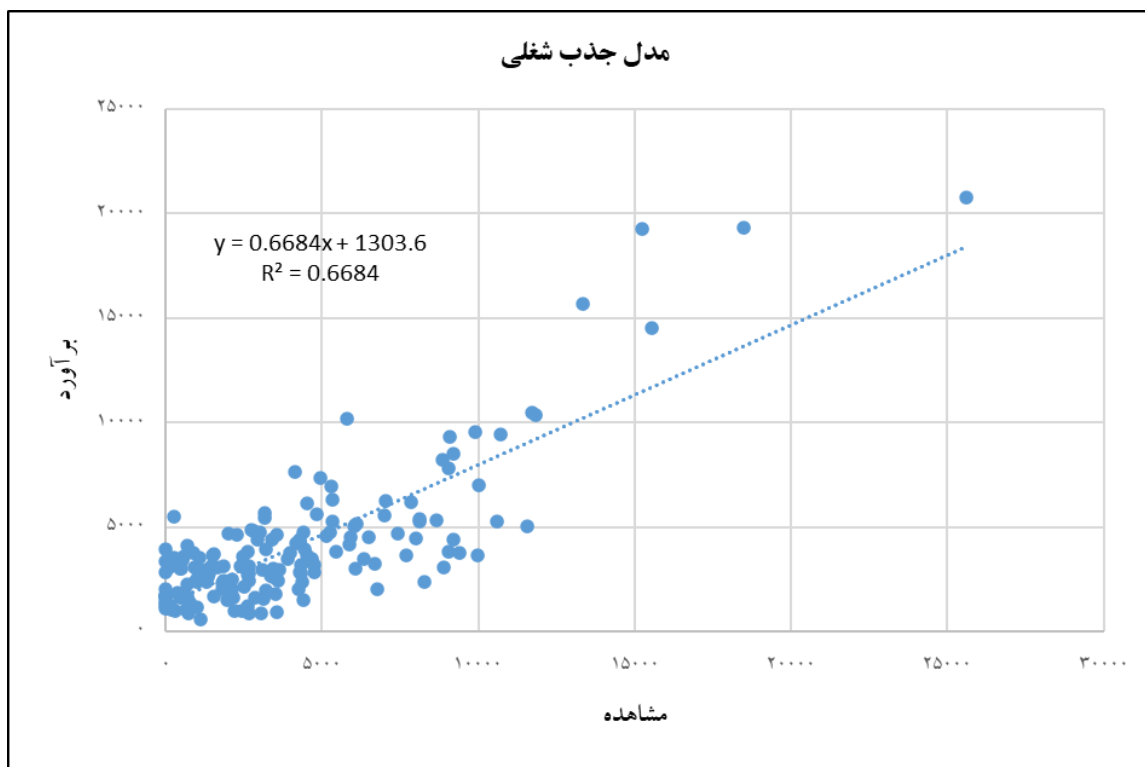
شکل ۴-۶- نمودار مشاهده - برآورد تولید سفر تحصیلی



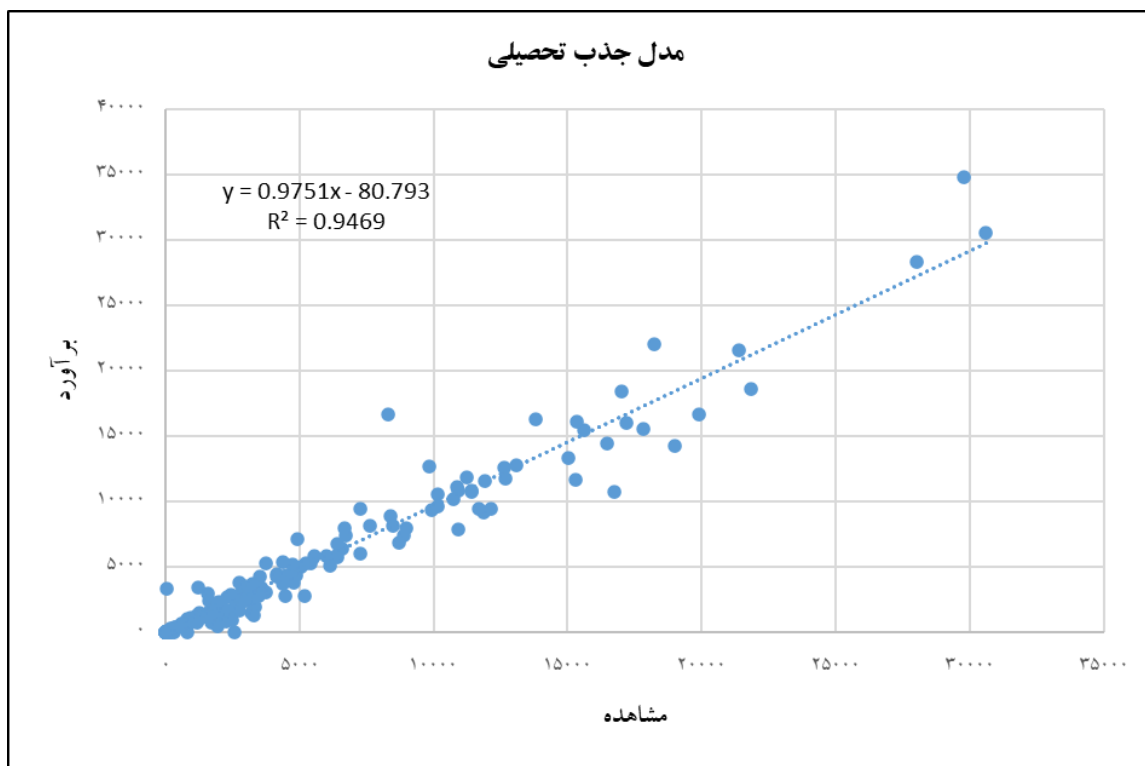
شکل ۴-۷- نمودار مشاهده - برآورد تولید سفر خرید



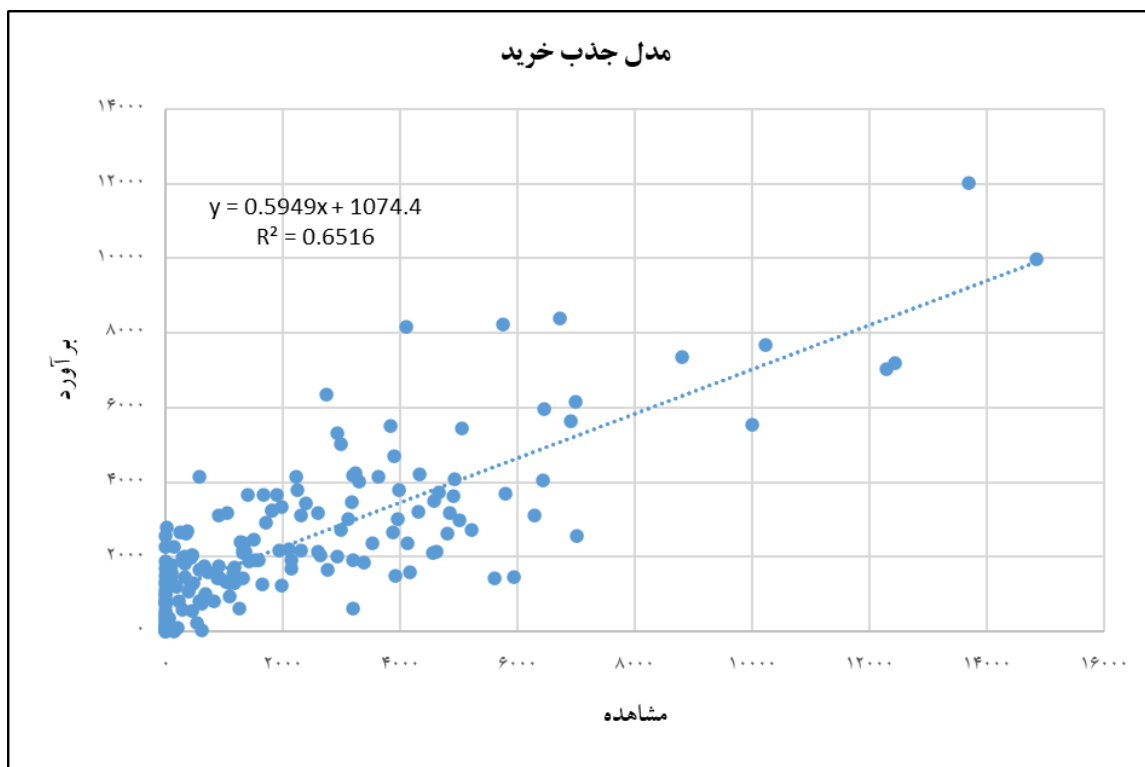
شکل ۴-۸- نمودار مشاهده - برآورد تولید سفر سایر



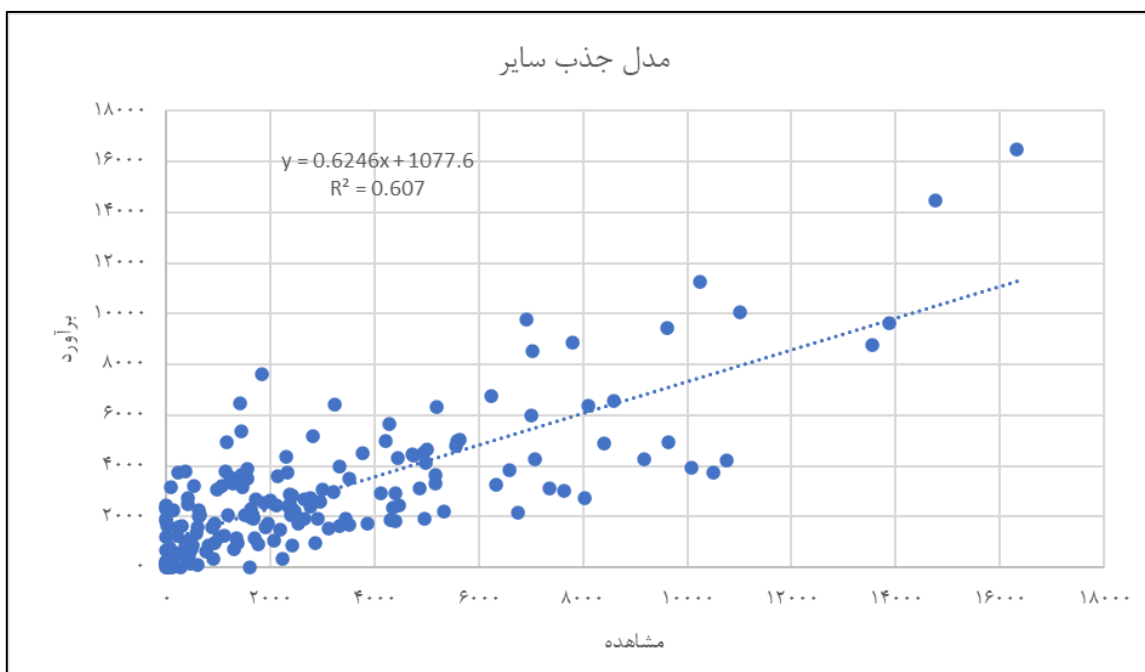
شکل ۹-۴- نمودار مشاهده - برآورد جذب سفر شغلی



شکل ۱۰-۴- نمودار مشاهده - برآورد جذب سفر تحصیلی



شکل ۴-۱۱- نمودار مشاهده - برآورد جذب سفر خرید



شکل ۴-۱۲- نمودار مشاهده - برآورد جذب سفر سایر



۴-۲- مدل توزیع سفر

در مرحله‌ی دوم فرآیند برنامه‌ریزی سفر مبنا یا چهارمرحله‌ای، اطلاعات تولید و جذب سفر به ماتریس تقاضا تبدیل می‌شود. ماتریس تقاضا ماتریسی است که بیان می‌کند با هر وسیله‌ی سفر چه تعداد سفر در بین هر زوج ناحیه انجام می‌شود. برای نمونه، اگر شهری دارای ۱۰۰ ناحیه‌ی ترافیکی باشد، ماتریس تقاضای سفر با وسیله شخصی دارای ده هزار درایه خواهد بود. قطر اصلی آن تعداد سفرهای داخل نواحی را نشان می‌دهد و سایر درایه‌ها تعداد سفر بین نواحی. خوانش این ماتریس به این ترتیب تعریف شده که ناحیه‌ی واقع در سطر مبدأ سفر و ناحیه‌ی واقع در ستون مقصد سفر است.

برای توزیع سفرهای تولید شده در نواحی روش‌های مختلفی نظیر رشد ماتریس (ساده یا وزندار)، مدل جاذبه، و مدل فرصت‌های میانی ممکن است که در تمام آنها از ماتریس تقاضای وضع موجود استفاده می‌شود. ماتریس وضع موجود در ابتدا براساس اطلاعات پرسشنامه سفر خانوار و تعمیم سفرها به جمعیت نواحی تعیین می‌شود و برای ارزیابی کیفیت مدل‌های پرداخت شده، نتایج بدست آمده با مدل‌ها با آن مقایسه می‌شود. در دستورالعمل طرح جامع حمل و نقل شهری و حومه از مدل فرصت‌های میانی یاد نشده، از این رو در این گزارش نیز به آن پرداخته نمی‌شود.

در روش رشد ماتریس، براساس ماتریس وضع موجود و نسبت جمع سطری و ستونی درایه‌های آن به میزان تولید و جذب نواحی، درایه‌های ماتریس اصلاح شده و ماتریس آینده محاسبه می‌شود. در روش وزندار، فاصله‌ی نواحی به عنوان وزنی برای اصلاح مورد استفاده قرار می‌گیرد.

در مدل جاذبه براساس مقادیر سفر خروجی از ناحیه، ورودی به ناحیه، و تابعی از زمان سفر یا فاصله‌ی دو ناحیه با عنوان تابع بازدارندگی، سهم هر ناحیه‌ی مقصد از میزان سفر تولید شده در ناحیه‌ی مبدأ برآورد می‌شود. رابطه‌ی کلی مدل جاذبه به شکل زیر است که در آن c_{ij} هزینه کلی رسیدن از ناحیه‌ی i به j ، و $f(c_{ij})$ تابع بازدارنده است، O_i تعداد سفرهایی است که ناحیه‌ی i مبدأ آنهاست، D_j تعداد سفرهایی است که ناحیه‌ی j مقصد آنهاست، و b_i و b_j به ترتیب ضرایب اصلاحی نظیر مبدأ i و مقصد j است تا مجموع سطر و ستون ماتریس تقاضای سفر با مجموع سفرهای ورودی و خروجی برابر شود.

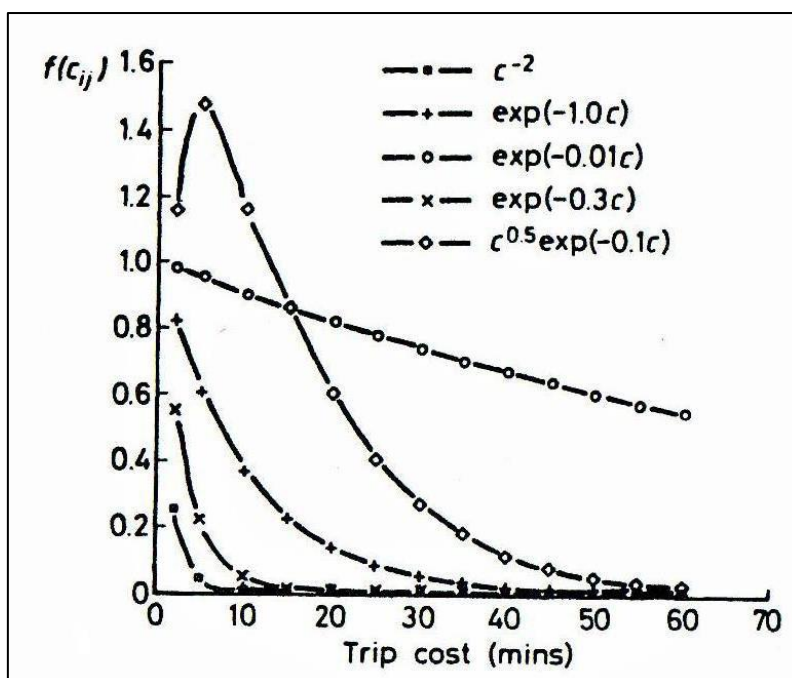
$$t_{ij} = b_i b_j O_i D_j f(c_{ij}) \quad \text{رابطه ۴-۹}$$

تابع بازدارندگی که در دستورالعمل مطالعات طرح جامع حمل و نقل شهر و حومه با نام تابع مقاومت (مسافت) معرفی شده می‌تواند شکل‌های مختلفی داشته باشد. برای مثال توابع زیر به عنوان توابع ممکن برای تابع بازدارندگی یا مقاومت متداول است. تغییرات مقادیر این توابع در شکل ۴-۱۳ نمایش داده شده است.

$$f(c_{ij}) = \alpha \exp(\beta c_{ij}) \quad \text{رابطه ۴-۱۰}$$

$$f(c_{ij}) = c_{ij}^{-n} \quad \text{رابطه ۴-۱۱}$$

$$f(c_{ij}) = \alpha c_{ij}^{-n} \exp(\beta c_{ij}) \quad \text{رابطه ۴-۱۲}$$



شکل ۴-۱۳- نمودار تابع بازدارندگی

در زمان برازش مدل جاذبه، ضرایب و توان تابع بازدارندگی یا مقاومت براساس ماتریس وضع موجود برآورد می شوند. برای نمونه اگر فرض شود که تابع بازدارندگی $f(c_{ij}) = c_{ij}^{-n}$ باشد، $t_{ij} = b_i b_j O_i D_j c_{ij}^{-n}$ شده و لگاریتم آن یک رابطه خطی مطابق رابطه‌ی زیر است. در این صورت می توان با استفاده از روش کمترین مربعات خطا و رگرسیون خطی توان تابع بازدارندگی را محاسبه کرد. متغیرهای ممکن برای استفاده در ماتریس یا تابع مقاومت سفر می تواند شامل موارد مختلفی نظیر زمان سفر آزاد شبکه، زمان سفر در شبکه، مسافت در شبکه، و مسافت مستقیم هوایی باشد.

$$\log(t_{ij}) = \log(b_i b_j) + \log(O_i D_j) - n \log(c_{ij}) \quad \text{رابطه ۴-۱۳}$$

در هر مرتبه استفاده از مدل جاذبه، ضرایب اصلاحی سطری ستونی، یعنی b_i و b_j ، مقدار جدید و متفاوتی خواهند داشت و مقادیر آنها براساس روند اصلاحی سطر و ستون مشابه آنچه برای مدل رشد دوقیدی در دستورالعمل مطالعات طرح جامع حمل و نقل شهر و حومه ارایه شده، محاسبه می شوند.

پس از برازش مدل جاذبه و استفاده از آن، موارد مختلفی برای کنترل کیفیت برازندگی قابل بررسی است. توزیع فراوانی طول سفرها برای اهداف مختلف سفر^۱، میانگین زمان سفر، ارزیابی تبادل سفرها از یک محدوده مشخص (مثلا مرکز شهر) به سایر محدوده ها از جمله مواردی است که برای بررسی کیفیت مدل جاذبه از آنها استفاده می شود.

براساس دستورالعمل طرح جامع حمل و نقل شهر و حومه، برای اعتبارسنجی مدل های جاذبه، موارد زیر باید کنترل شود:

^۱ Trip Length Frequency Distribution (TFLD)



- مقایسه طول میانگین سفرها برای اهداف مختلف: بهترین روش اعتبارسنجی مدل‌هایی توزیع سفر که مرحله‌ای از پرداخت نیز هست، مقایسه‌ای است که بین طول سفرهای به دست آمده از مشاهده و مدل به دست می‌آید. میانگین طول سفرهای مشاهده شده باید کمتر از ۵ درصد با میانگین طول سفرهای مدل شده اختلاف داشته باشد. اگر هزینه عمومی به کار رفته در تابع مقاومت ترکیبی از اجزای مختلف باشد، باید میانگین طول سفرها و توزیع فراوانی طول سفرها برای هر یک از اجزا به تنهایی نیز کنترل می‌شود.
- ضریب تطابق: یک روش معمول برای تعیین ضریب تطابق بین دو توزیع طول سفر، محاسبه‌ی سطح مشترک منحنی‌های توزیع فراوانی طول سفرها است. بدین ترتیب که مجموع سفرهای با مقدار کمتر (از بین دو منحنی مشاهده و برآورد توزیع فراوانی طول سفرها) برای یک طول مسیر T مشخص بر مجموع سفرهای با مقدار بیشتر در همان طول سفر T تقسیم شده و ضریب تطابق با توجه به میزان درصد سطح زیر منحنی مطابق رابطه‌ی زیر برآورد می‌شود.

$$\text{coincidence} = \sum \left\{ \min \left(\frac{\text{count}_{+t}}{\text{count}_{+}}, \frac{\text{count}_{-T}}{\text{count}_{-}} \right) \right\},$$

$$\text{Total} = \sum \left\{ \max \left(\frac{\text{count}_{+T}}{\text{count}_{+}}, \frac{\text{count}_{-T}}{\text{count}_{-}} \right) \right\}$$

رابطه ۴-۱۴

$$\text{coincidence Ratio} = \frac{\text{Coincidence}}{\text{Total}}$$

افزون برآن برای انتخاب بهترین مدل حاصل از پرداخت اولیه با ماتریس‌های مختلف مقاومت سفر، معیارهای زیر باید مورد توجه قرارگیرد:

- منطقی بودن نوع ماتریس مقاومت سفر،
 - کیفیت تطابق توزیع فراوانی طول سفرها TLFD مشاهده و مدل، که در دستورالعمل مطالعات جامع حمل و نقل شهر و حومه توصیه می‌شود ضریب تطابق از ۷۰٪ بیشتر باشد.
 - درصد اختلاف میانگین طول سفر از مشاهده و محاسبه که در دستورالعمل مطالعات جامع حمل و نقل شهر و حومه توصیه می‌شود از ۵ درصد کمتر باشد.
- معیار نخست کیفی و کارشناسی است. برای محاسبه‌ی معیار دوم میزان تطابق پراکندگی طول سفرهای مشاهده شده و محاسبه شده توسط نرم افزار محاسبه و ارایه می‌شود. به منظور محاسبه درصد اختلاف میانگین زمان یا مسافت، ابتدا کل زمان یا مسافت سفر در مشاهده و مدل تعیین می‌شود. حال میزان اختلاف میانگین زمان یا مسافت سفر در حالت مشاهده و مدل قابل تعیین است.
- نتایج برآزش مدل و محاسبات یاد شده برای اطلاعات شهر کرج در گزارش حاضر در قالب جدول ۴-۲۷ جمع‌بندی و ارایه شده است. همانطور که مشاهده می‌شود برای هدف سفر شغلی مسافت هوایی، برای هدف سفر تحصیلی مسافت



در شبکه، برای هدف‌های خرید و سایر مسافت در شبکه به عنوان متغیر مناسب تابع مقاومت یا بازدارندگی بدست آمده است. در نهایت مدل‌های برتر پرداخت مدل در جدول ۴-۲۸ ارایه شده است.

جدول ۴-۲۷- مقایسه امتیاز ماتریس‌های مقاومت در پرداخت مدل جاذبه به تفکیک هدف سفر

ردیف	هدف سفر (توزیع فاصله سفر)	ماتریس مقاومت سفر	ضرایب تابع مقاومت سفر پس از کالیبراسیون	ضریب تطابق	امتیاز از ۰ تا ۱	درصد اختلاف طول سفر متوسط در مدل و مشاهده	امتیاز از ۰ تا ۱	امتیاز کل	امتیاز کل نهایی
۱	شغلی (گاما)	TT ^۰	۰/۹۰۸۶	-۱/۸۸۱۹	-۰/۰۰۴۱	۰/۷۵۷۸	۰/۷۶	۱/۵۴	۱/۵۴
		TT ^c	۰/۴۹۷۶	-۰/۹۱۸۲	-۰/۰۷۹۸	۰/۵۶۹۷	۰/۴۳	۱/۴۳	۱/۴۳
		DIS	۰/۰۲۲۱	-۲/۹۳۰۱	۰/۲۸۳۵	۰/۳۲۵۲	۰/۰۰	-	-
		DID	۰/۳۰۶۴	-۱/۳۸۶۱	-۰/۰۷۷۱	۰/۸۹۱۵	۱/۰۰	۱/۸۵	۱/۸۵
۲	تحصیلی (گاما)	TT ^۰	۰/۹۴۳۴	-۰/۸۳۴۵	-۰/۴۵۹۹	۰/۴۱۸۵	۰/۰۰	۰/۷۷	۰/۷۷
		TT ^c	۰/۶۶۲۲	-۱/۱۲۹۱	-۰/۲۱۶۸	۰/۵۷۷۲	۰/۷۲	۰/۹۴	۰/۹۴
		DIS	۰/۳۳۶۴	-۱/۳۵۱۴	-۰/۲۲۹۵	۰/۶۳۷۶	۱/۰۰	۲/۰۰	۲/۰۰
		DID	۰/۳۰۱۹	-۱/۶۵۱۷	-۰/۲۴۷۷	۰/۵۳۱۳	۰/۵۱	۰/۵۱	۰/۵۱
۳	خرید (گاما)	TT ^۰	۱/۰۴۶۸	-۲/۶۴۲۹	-۰/۰۴۸۹	۰/۶۵۷۴	۰/۲۲	۰/۶۹	۰/۶۹
		TT ^c	۰/۸۳۸۹	-۲/۱۴۶۴	-۰/۰۳۵۱	۰/۶۱۹۴	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰
		DIS	۰/۰۶۵۴	-۱/۹۲۰۸	-۰/۰۹۴۶	۰/۷۹۵۵	۱/۰۰	۲/۰۰	۲/۰۰
		DID	۰/۰۳۷۶	-۲/۳۴۷۲	-۰/۰۸۳۱	۰/۶۵۸۷	۰/۲۲	۱/۱۲	۱/۱۲
۴	سایر (گاما)	TT ^۰	۰/۹۱۲۳	-۱/۸۵۰۵	-۰/۰۸۰۹	۰/۵۴۳۷	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰
		TT ^c	۰/۸۲۶۸	-۱/۸۱۳۹	-۰/۰۲۹۶	۰/۶۰۰۸	۰/۳۴	۰/۹۲	۰/۹۲
		DIS	۰/۲۶۵۲	-۱/۵۷۸۶	-۰/۰۷۶۸	۰/۶۹۳۵	۰/۸۹	۱/۸۹	۱/۸۹
		DID	۰/۲۶۶۸	-۱/۷۲۸۹	-۰/۰۱۰۴۱	۰/۷۱۲۸	۱/۰۰	۱/۷۰	۱/۷۰



جدول ۴-۲۸- مدل‌های نهایی جاذبه به تفکیک هدف سفر

درصد اختلاف مدل و مشاهده	ضریب تطابق	ضرایب			ماتریس مقاومت سفر	نوع تابع	هدف سفر
		c	b	a			
۶/۱۰۰	۰/۸۹	-۰/۰۷۷۱	-۱/۳۸۶۱	۰/۳۰۶۴	مسافت مستقیم هوایی	گاما	کاری
۰/۳۰۰	۰/۶۴	-۰/۲۲۹۵	-۱/۳۵۱۴	۰/۳۳۶۴	مسافت در شبکه	گاما	تحصیلی
۳/۶۰۰	۰/۸۰	-۰/۰۹۴۶	-۱/۹۲۰۸	۰/۰۶۵۴	مسافت در شبکه	گاما	خرید
۲/۷۰۰	۰/۶۹	-۰/۰۷۶۸	-۱/۵۷۸۶	۰/۲۶۵۲	مسافت در شبکه	گاما	سایر



۳-۴- مدل تفکیک وسیله سفر

۳-۴-۱- جایگاه مدل تفکیک سفر در برنامه ریزی حمل و نقل

هدف این گزارش، برآورد و تعیین سهم وسایل نقلیه مختلف در سفرهای شهر کرج است. در این رابطه ابتدا جایگاه مدل های تفکیک سفر^۱ در برنامه ریزی حمل و نقل مورد بررسی قرار گرفته و سپس مفاهیم این مدل ها بیان خواهد شد و در ادامه آمار مربوط به تقاضای وسایل مختلف سفر در شهر کرج و مدل های تفکیک برآورد شده برای این شهر ارائه خواهد شد. مدل های ساخته شده در این بند برای سال پایه برازش شده و برای تمام بازه های زمانی روز و سال های افق قابل استفاده است.

اهمیت مدل های تفکیک سفر در برنامه ریزی حمل و نقل از چندین نظر قابل بررسی است:

۱. تفکیک وسیله سفر یکی از بخش های مهم مدل های چهار مرحله ای مرسوم در فرآیند برنامه ریزی حمل و نقل است. مدل تفکیک سومین مرحله در برنامه ریزی حمل و نقل است که سهم وسایل نقلیه مختلف را در سفرهای شهری مشخص نموده و اطلاعات مورد نیاز برای تخصیص سفر^۲ را - که آخرین مرحله برنامه ریزی حمل و نقل است - فراهم می کند. توجه به این نکته ضروری است که در مدل های چهار مرحله ای، تمامی مراحل به صورت زنجیروار بوده و عدم دقت در هریک از مراحل موجب ایجاد خطا و عدم امکان اجرای دیگر مراحل خواهد شد.
۲. بسیاری از سیاست هایی که امروزه برای مدیریت ترافیک به کار گرفته می شوند، از جمله مدیریت تقاضای سفر، افزایش مطلوبیت حمل و نقل همگانی، احداث و ایجاد خطوط جدید حمل و نقل همگانی و غیره، همگی بر سهم وسایل مختلف حمل و نقل تأثیرگذار هستند. این تأثیر به گونه ای است که ارزیابی هریک از این راهکارها به میزان اثرگذاری آن ها بر روی تفکیک سفر بستگی دارد. به طور مثال، افزایش تعداد خطوط یا ناوگان سیستم های حمل و نقل همگانی در صورتی مناسب ارزیابی خواهد شد که موجب افزایش میزان استفاده افراد و به نوعی افزایش مطلوبیت^۳ آن شود.

۳-۴-۲- بررسی انواع مدل های تفکیک سفر

در این بخش مروری کوتاه بر برخی مدل های انتخاب وسیله سفر صورت می پذیرد. بدین منظور مدل های اولیه تفکیک سفر بررسی شده و برخی از مدل هایی که امروزه کاربرد وسیع تری دارند معرفی می شوند.

۳-۴-۱-۲-۱- مدل تفکیک سفر بر اساس مبدأ سفر^۴

در گذشته به خصوص در کشور آمریکا با این عقیده که خصوصیات فردی مهم ترین عامل تأثیرگذار بر انتخاب وسیله سفر است، مدل های تفکیک سفر بلافاصله پس از مدل های ایجاد سفر مورد استفاده قرار می گرفت؛ از این رو در این گونه مدل ها مشخص نبود که سفر در کجا پایان می یابد و در نتیجه مشخصات سفر و وسیله سفر مورد نظر در این مدل ها در نظر گرفته نمی شد [۱]. این طرز فکر بر اساس این نگرش در برنامه ریزی حمل و نقل آمریکا به وجود آمده بود که با

^۱ - Modal Split Models

^۲ - Traffic Assignment

^۳ - Utility

^۴ - Trip-End modal split models



افزایش میزان درآمد خانوار، میزان تقاضای خرید خودرو و در نتیجه استفاده از آن افزایش می‌یابد که این امر مستقل از خصوصیات سفر خانوار به‌شمار می‌رود.

هدف از برنامه‌ریزی حمل‌ونقل در آن زمان پیش‌بینی میزان رشد تقاضای سفر با خودروی شخصی برای بهینه‌سازی تخصیص منابع در ایجاد تسهیلات مناسب برای حرکت راحت و روان خودروها بود. مدل‌های تفکیک سفر در این دوران فقط متغیرهایی مانند درآمد، مالکیت خودرو و تراکم ناحیه مسکونی را در نظر می‌گرفتند. گاهی مواقع نیز امکان دستیابی به تسهیلات حمل‌ونقل همگانی به‌عنوان یک متغیر تحت عنوان دسترسی وارد این گونه مدل‌ها می‌شد.

در کوتاه‌مدت نتایج این مدل‌ها مناسب و دقیق است، به‌ویژه زمانی که امکان دستیابی به حمل‌ونقل همگانی برای تمام نواحی مورد مطالعه یکسان و میزان تراکم ترافیک کم باشد. البته این مدل‌ها به متغیرهای مربوط به سیاست‌گذاری خیلی مرتبط نیستند که به‌عنوان یکی از نقاط ضعف آن‌ها شناخته می‌شود. با استفاده از این مدل‌ها نمی‌توان برای افزایش میزان استفاده از حمل‌ونقل همگانی تصمیمی گرفت؛ به عبارت دیگر، بر اساس این مدل‌ها، بهبود کیفیت حمل‌ونقل همگانی، ممنوعیت پارکینگ و قیمت‌گذاری معابر هیچ‌کدام میزان استفاده از حمل‌ونقل همگانی را تغییر نمی‌دهند.

۴-۳-۳- مدل‌های تبادلی سفر تفکیک وسیله^۱

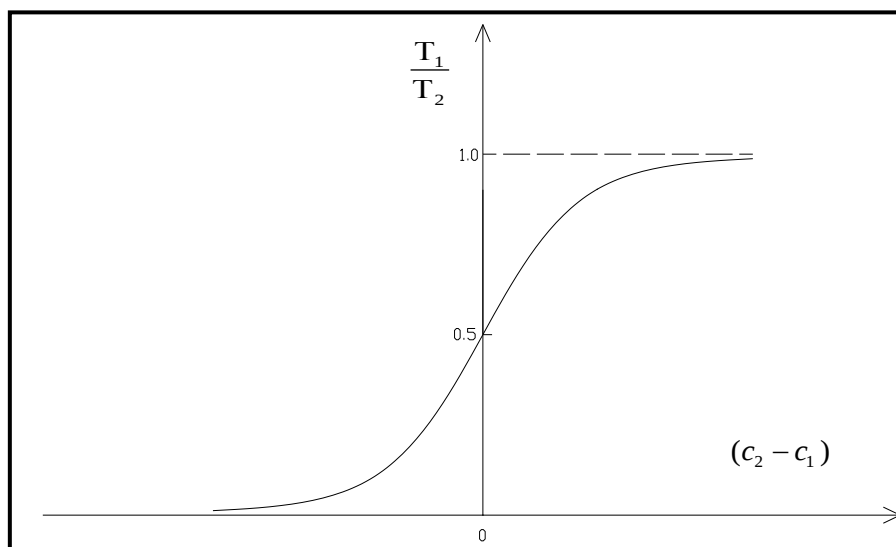
می‌توان گفت که تفکیک وسیله سفر در اروپا از ابتدا پس از مرحله توزیع سفر^۲ انجام می‌گرفت. این امر دارای مزیت استفاده از خصوصیات و مشخصات مبدأ- مقصدها بود؛ اما از آنجا که ماتریس‌های مبدأ- مقصد به صورت هم‌فزون^۳ بوده و استفاده از خصوصیات افراد و خانوار در این مدل‌ها عملاً امکان‌پذیر نبود، این گونه خصوصیات در مدل‌ها به کار گرفته نمی‌شد [۱].

مدل‌هایی که در ابتدا از این نوع ساخته می‌شد، فقط یک یا دو مشخصه مانند زمان سفر (عمدتاً زمان داخل خودرو) را برای تفکیک وسیله در نظر می‌گرفت. مشاهده شد که منحنی‌های S شکل عموماً این گونه رفتارها را بهتر نشان می‌دهند. شکل ۴-۱۴ نمونه‌ای از این گونه نمودارها را نشان می‌دهد که می‌توان در آن نسبت استفاده از دو وسیله سفر را در مقابل میزان اختلاف هزینه آن‌ها مشاهده نمود. در این شکل، C_1 و C_2 ، به ترتیب، هزینه متناظر با وسیله نقلیه نوع ۱ و وسیله نقلیه نوع ۲ است. همچنین، T_1/T_2 بیانگر نسبت استفاده از وسیله نقلیه نوع ۱ به استفاده از وسیله نقلیه نوع ۲ است. همان‌طور که در شکل ۴-۱۴ مشاهده می‌شود، هرچه، اختلاف بین هزینه استفاده از وسیله نقلیه دوم و وسیله نقلیه اول بیشتر شود (C_1 کم یا C_2 زیاد شود)، ضریب T_1/T_2 افزایش می‌یابد. این به این معنی است که در چنین شرایطی، تمایل مسافران برای انتخاب وسیله نقلیه نوع ۲ کم می‌شود.

^۱ - Trip interchange modal split models

^۲ - Trip Distribution

^۳ - Aggregate



شکل ۴-۱۴- منحنی تفکیک وسیله

این منحنی ها، تجربی هستند (البته برخی روش های تئوریک نیز برای برآورد آن ها ارائه شده است) که بر اساس مشاهده و با استفاده از متدلوژی برآورد منحنی های تعیین نسبت تعداد خودرویی که از یک مسیر انحرافی حرکت می کنند، به دست می آید. به همین علت این گونه منحنی ها به منحنی های انحراف^۱ نیز شهرت یافته اند [۱]. به طور مثال در مطالعات جامع حمل و نقل شهر لندن از منحنی های انحراف برای پیش بینی تعداد سفرهای انجام شده با حمل و نقل همگانی به محدوده های مرکزی و غیر مرکزی شهر استفاده شد.

یکی از محدودیت های این گونه مدل ها آن است که فقط برای ماتریس های مبدأ- مقصدی می توانند مورد استفاده قرار گیرند که امکان انتخاب وسیله های مورد نظر برای همه مسافران آن ها وجود داشته باشد. این ماتریس، عموماً ماتریس سفرهای افرادی است که دسترسی به خودروی شخصی دارند، هر چند که انتخاب بین انواع وسیله های حمل و نقل همگانی نیز برایشان امکان پذیر است.

از آنجا که این مدل ها دارای زمینه تئوریک قوی نیستند توانایی آن ها در پیش بینی میزان تفکیک وسیله، جای شبهه دارد. این گونه مدل ها همچنین برخی از متغیرهای مربوط به سیاست گذاری همچون کرایه، هزینه پارکینگ و ... را در نظر نمی گیرند. از طرفی با توجه به اینکه این مدل ها از نوع همفزون هستند، نمی توانند برخی مشخصات مربوط به خانوارها و محدودیت های آنان را به خوبی در نظر گیرند.

۴-۳-۴- مدل های انتخاب گسسته^۲ و فرض های آن ها

به طور کلی در مدل انتخاب گسسته فرض می شود که در فرآیند انتخاب، احتمال انتخاب یک گزینه، تابعی از ویژگی های اقتصادی- اجتماعی فرد تصمیم گیرنده و جذابیت نسبی آن گزینه است. برای ارائه این ویژگی ها از مفهوم مطلوبیت^۳

^۱ - Diversion Curve

^۲ - Discrete Choice models

^۳ . Utility



استفاده می شود. مقدار این مطلوبیت به ویژگی های گزینه ها و افراد بستگی دارد. برای مثال تابع مطلوبیت مشاهده شده یک گزینه برای یک فرد می تواند به صورت تابعی خطی از ویژگی های آن گزینه و نیز ویژگی های آن فرد باشد [۱].

برای پیش بینی با استفاده از مدل، بایستی مطلوبیت های به دست آمده برای هر گزینه، به صورت احتمالی بین صفر و یک درآیند. از آنجا که مدل های انتخاب گسسته احتمال انتخاب هر گزینه را به دست می دهند و نشان نمی دهند که قطعاً کدام گزینه انتخاب خواهد شد، از مفاهیم پایه احتمالات، نظیر آنچه در زیر آمده است، استفاده می کنند:

۱. تعداد مورد انتظار افرادی که یک گزینه سفر خاص (i) را انتخاب می کنند، با جمع روی احتمالات انتخاب آن گزینه برای همه افراد (n)، برابر است [۱]:

$$N_i = \sum_n P_{in} \quad \text{رابطه ۴-۱۵}$$

۲. یک مجموعه مستقل از تصمیمات می تواند به طور جداگانه با در نظر گرفتن هر تصمیم به صورت احتمال شرطی مدل شود. سپس احتمالات به دست آمده را می توان در هم ضرب کرد تا احتمالات مشترک برای مجموعه به دست آید. مثلاً اگر f, d, m و r به ترتیب انتخاب های تعداد سفر، مقصد، وسیله و مسیر باشند، آنگاه می توان رابطه ۴-۱۶ را برای آن ها در نظر گرفت [۱]:

$$P(f, d, m, r) = P(f) P(d|f) P(m|d, f) P(r|m, d, f) \quad \text{رابطه ۴-۱۶}$$

۴-۳-۱- نظریه مطلوبیت تصادفی

رایج ترین الگو برای مدل های انتخاب گسسته، نظریه مطلوبیت تصادفی^۱ است. این نظریه اساساً بیان می کند که:

۱. افراد متعلق به یک جمعیت N ، به صورت منطقی عمل می کنند و اطلاعات کاملی درباره گزینه های پیش رویشان دارند. آن ها با توجه به محدودیت های قانونی، اجتماعی، فیزیکی، زمانی و مالی که دارند، همیشه گزینه ای را که مطلوبیت شخصی بیشتری برایشان دارد، انتخاب می کنند.

۲. مجموعه خاصی از گزینه های موجود $C = \{C_1, C_2, \dots, C_J\}$ و مجموعه ای از بردارهای ویژگی های اندازه گیری شده افراد (X) و گزینه هایشان وجود دارد. هر فرد (n) یک سری ویژگی ها ($x \in X$) دارد و با یک مجموعه انتخاب $C(n) \in C$ مواجه است.

۳. هر گزینه $C_j \in C$ از طریق مطلوبیت فرد (U_{nj}) با وی در ارتباط است. پژوهشگر درباره همه عناصر مورد نظر فرد برای تصمیم گیری و انتخاب اطلاعات کاملی ندارد. بنابراین، فرض می شود که مطلوبیت فرد می تواند دو مؤلفه داشته باشد: یک بخش قابل اندازه گیری، سیستماتیک^۲ یا مشاهده شده مطلوبیت (V_{nj})، که تابعی از ویژگی های اندازه گیری

^۱. Random Utility Theory

^۲. Systematic Utility



شده (X) است و یک بخش تصادفی (ε_{nj}) ، که خصوصیات اخلاقی و سلیقه خاص هر فرد را همراه با خطاهای اندازه گیری یا مشاهده صورت گرفته در فرآیند تحلیل در نظر می گیرد. مثلاً ممکن است دو نفر با ویژگی های یکسان و در مواجهه با مجموعه انتخاب یکسان گزینه های مختلفی را انتخاب کنند و یا ممکن است برخی افراد همیشه بهترین گزینه را انتخاب نکنند. برای توضیح رفتار غیر منطقی فرد در انتخاب گزینه ها، به این عبارت خطا نیاز است. به این ترتیب رابطه ۱۷-۴ برقرار است:

$$U_{nj} = V_{nj} + \varepsilon_{nj} \quad \text{رابطه ۱۷-۴}$$

U_{nj} : مطلوبیت گزینه j برای فرد n

V_{nj} : مطلوبیت مشاهده شده گزینه j برای فرد n

ε_{nj} : بخش تصادفی مطلوبیت گزینه j برای فرد n

یک شکل محبوب و ساده برای V_{nj} به صورت رابطه ۱۸-۴ است:

$$V_{nj} = \sum_k \beta_{jk} X_{nj k} \quad \text{رابطه ۱۸-۴}$$

$X_{nj k}$: متغیرهای توضیحی مربوط به ویژگی های فرد n یا گزینه j

β_{jk} : ضرایب متغیرهای توضیحی

ضرایب β_{jk} ، ثابت هایی هستند که برای افراد در یک جمعیت همگن یکسان فرض می شوند، اما برای گزینه های مختلف می توانند متفاوت باشند. این ضرایب اهمیت نسبی هر متغیر را تعیین می کنند.

۴. همان طور که در بند یک اشاره شد، فرد n گزینه با بیشترین مطلوبیت را انتخاب می کند، یعنی فرد C_j را انتخاب می کند، اگر و فقط اگر رابطه ۱۹-۴ برقرار باشد:

$$U_{nj} \geq U_{ni} \quad \forall C_j \in C_n \quad \text{رابطه ۱۹-۴}$$

که معادل است با این که:

$$V_{nj} - V_{ni} \geq \varepsilon_{ni} - \varepsilon_{nj} \quad \text{رابطه ۲۰-۴}$$

تعیین مقدار $(\varepsilon_{ni} - \varepsilon_{nj})$ از رابطه ۲۰-۴ با اطمینان، ممکن نیست. بنابراین احتمال انتخاب C_j برابر است با [۱]:

$$P_{ni} = Prob\{\varepsilon_{ni} \leq \varepsilon_{nj} + (V_{nj} - V_{ni})\}, \quad \forall C_i \in C(n) \quad \text{رابطه ۲۱-۴}$$



۴-۳-۲- مدل لجیت دوگانه

با توجه به مفهوم مدل های مطلوبیت تصادفی، اگر مجموعه انتخاب افراد تنها دارای دو عضو i و j باشد، احتمال انتخاب گزینه i توسط فرد n به صورت رابطه ۲۲-۴ است:

$$p_{ni} = p_r(U_i > U_j) \quad \text{رابطه ۲۲-۴}$$

و احتمال انتخاب گزینه j برابر خواهد بود با:

$$p_{nj} = 1 - p_{ni} \quad \text{رابطه ۲۳-۴}$$

با این فرض که $\varepsilon = \varepsilon_i - \varepsilon_j$ دارای توزیع لجستیک و ε_i و ε_j هر دو دارای توزیع مستقل گامبل با پارامترهای μ و $\eta = 0$ باشد، رابطه مدل لجیت دوگانه به صورت رابطه ۲۴-۴ و رابطه ۲۵-۴ به دست می آید:

$$p_i = p_r(U_i > U_j) = p_r(V_i + \varepsilon_i > V_j + \varepsilon_j) = p_r(\varepsilon_i - \varepsilon_j > V_i - V_j) \quad \text{رابطه ۲۴-۴}$$

$$p_i = p_r(\varepsilon > V_i - V_j) = \frac{e^{v_i}}{e^{v_i} + e^{v_j}} = \frac{1}{1 + e^{v_j - v_i}} \quad \text{رابطه ۲۵-۴}$$

p_i : احتمال انتخاب گزینه i

V_i : بخش قابل مشاهده مطلوبیت گزینه i برای فرد n

V_j : بخش قابل مشاهده مطلوبیت گزینه j برای فرد n [۲].

۴-۳-۳- مدل لجیت چندگانه (MNL)^۱

مدل لجیت چندگانه از ساده ترین و محبوب ترین مدل های انتخاب گسسته است. با فرض این که که مطلوبیت تصادفی برای هر گزینه برقرار باشد و ε_{ni} توزیع مستقل و یکسان گامبل با پارامتر مکان η و پارامتر مقیاس $\mu > 0$ داشته باشد، آنگاه رابطه مدل لجیت به صورت رابطه ۲۶-۴ به دست می آید:

$$p_n(i) = \frac{e^{\mu V_{ni}}}{\sum_{j \in Cn} e^{\mu V_{nj}}} \quad \text{رابطه ۲۶-۴}$$

$p_n(i)$: احتمال انتخاب گزینه i

V_{ni} : مطلوبیت مشاهده شده گزینه i

μ یک پارامتر قابل شناسایی نیست و معمولاً یک مقدار قراردادی مثل عدد یک برای آن در نظر می گیرند. بنابراین رابطه مدل لجیت چندگانه به صورت رابطه ۲۷-۴ در می آید:

^۱. Multinomial Logit Model



$$p_n(i) = \frac{e^{v_{ni}}}{\sum_{j \in C_n} e^{v_{nj}}} \quad \text{رابطه ۴-۲۷}$$

رابطه ۴-۲۸ و رابطه ۴-۲۹ همواره برقرار هستند؛ یعنی احتمال انتخاب هر گزینه در مجموعه انتخاب بین صفر و یک بوده و جمع احتمالات انتخاب گزینه ها برابر با یک می شود [۱ و ۲]:

$$0 \leq p_n(i) \leq 1 \quad \forall i \in C_n \quad \text{رابطه ۴-۲۸}$$

$$\sum_{i \in C_n} p_n(i) = 1 \quad \text{رابطه ۴-۲۹}$$

باید توجه شود که شرط استقلال و یکسان بودن توزیع خطاها نشان می دهد که گزینه ها باید مستقل باشند، در حالی که به کار بردن وسایل سفر ترکیبی مانند خودرو - قطار از این اصل پیروی نمی کند [۳].

واضح است که احتمال انتخاب یک گزینه وابسته به نوع تابع چگالی احتمال عبارت خطا ε_{ni} است. در مدل های انتخاب گسسته، عموماً، تابع چگالی احتمال خطا را نرمال^۱ یا گامبل^۲ فرض می نمایند. فرض تابع چگالی احتمال گامبل برای عبارت خطا، منجر به مدل لوجیت^۳ و فرض تابع چگالی احتمال نرمال برای عبارت خطا، منجر به مدل پروبیت^۴ می شود.

۴-۳-۴- استقلال گزینه های نامرتب

مدل لوجیت چندگانه از اصل استقلال گزینه های نامرتب^۵ (IIA) پیروی می کند. این اصل را می توان به صورت زیر بیان کرد:

«زمانی که دو گزینه احتمال انتخاب بزرگ تر از صفر دارند، نسبت احتمال آن ها از وجود یا عدم وجود گزینه های دیگر در مجموعه انتخاب تأثیر نمی پذیرد». در مورد مدل لوجیت چندگانه روابط زیر برقرار است:

$$p_n(i) = \frac{e^{v_{ni}}}{\sum_{j \in C_n} e^{v_{nj}}} \quad \text{رابطه ۴-۳۰}$$

$$p_n(j) = \frac{e^{v_{nj}}}{\sum_{j \in C_n} e^{v_{nj}}} \quad \text{رابطه ۴-۳۱}$$

در نتیجه نسبت احتمالات انتخاب دو گزینه نسبت به هم از رابطه ۴-۳۲ به دست می آید که به سایر گزینه ها وابسته نیست:

^۱ Normal Distribution

^۲ Gumbel Distribution

^۳ Logit Model

^۴ Probit Model

^۵ independence of irrelevant alternatives



$$\frac{p_n(j)}{p_n(i)} = \exp \{ \beta (V_j - V_i) \}$$

رابطه ۴-۳۲

در ابتدا این موضوع یک مزیت برای مدل به شمار می آید، زیرا با برقراری این اصل می توان سهم یک گزینه غایب را پیش بینی کرد. با این حال، امروزه در صورت وجود همبستگی بین گزینه ها، این ویژگی به عنوان یک نقطه ضعف جدی در مدل به شمار می رود. در این مورد مثال معروفی به نام مسئله اتوبوس آبی - قرمز وجود دارد. اگر در شهری یک فرد دو گزینه خودروی شخصی و اتوبوس های آبی رنگ را برای سفر کاری در اختیار داشته باشد، با فرض اینکه مطلوبیت این دو گزینه برابر باشد، احتمال انتخاب آن ها مساوی هم $(P_{bb} = P_c)$ و برابر با 0.5 است، یعنی نسبت احتمالات دو گزینه برابر با یک می شود، حال اگر اتوبوس های قرمز رنگی با سطح کیفیت و خدمات مشابه اتوبوس های آبی رنگ تعریف شوند، در این صورت باید سهم اتوبوس آبی و قرمز برابر باشد $(P_{bb} = P_{rb})$ ، از طرفی طبق اصل استقلال گزینه های نامرتب، نسبت سهم خودروی شخصی به اتوبوس آبی هم نسبت قبلی خود را حفظ می کند $(P_{bb} = P_c)$ ، به این ترتیب سهم خودروی شخصی 0.33 به دست می آید. این در حالی است که انتظار می رود سهم خودروی شخصی 50 درصد باقی بماند. این مشکلی است که از برقراری اصل استقلال گزینه های نامرتب در مدل لجیت چندگانه به وجود می آید. [۱ و ۴].

۴-۳-۵- مدل لجیت آشیانه ای^۱

همان طور که در بخش قبل بیان شد، زمانی که بین دو یا چند گزینه در مجموعه انتخاب همبستگی وجود داشته باشد، فرض استقلال گزینه های نامرتب منطقی نیست و مدل لجیت چندگانه مدل مناسبی نخواهد بود. در این حالت می توان از مدل لجیت آشیانه ای استفاده کرد. در این مدل مجموعه گزینه های پیش روی فرد، به زیرمجموعه هایی تقسیم بندی می شود که به هریک از آن ها یک آشیانه گفته می شود. در مدل لجیت آشیانه ای ویژگی های زیر برقرار هستند:

- برای هر دو گزینه ای که در یک آشیانه قرار دارند، نسبت احتمالات، مستقل از ویژگی ها و حضور سایر گزینه های آن آشیانه است؛ یعنی استقلال گزینه های نامرتب در هر آشیانه حفظ می شود.
- برای دو گزینه در آشیانه های مختلف، نسبت احتمالات می تواند به ویژگی های دیگر گزینه ها در دو آشیانه وابسته باشد. به عبارتی استقلال گزینه های نامرتب در آشیانه های متفاوت حفظ نمی شود [۴].

در ساختار مدل لجیت آشیانه ای گزینه ها دارای همبستگی یا شبیه تر به هم در یک آشیانه قرار می گیرند. در واقع هر آشیانه یک گزینه ترکیبی است که با سایر گزینه های ترکیبی در دسترس فرد رقابت می کند. اگر مجموعه گزینه ها (J) ، به k زیرمجموعه بدون هم پوشانی به صورت $(B_1, B_2, \dots, B_k)$ تقسیم شود، مطلوبیت فرد n برای انتخاب گزینه j در آشیانه B_k به صورت رابطه ۴-۱۷ بیان می شود $(U_{nj} = V_{nj} + \varepsilon_{nj})$ [۱].

^۱. Nested Logit Model



بدون از دست دادن کلیت مسئله، مؤلفه مشاهده شده مطلوبیت به دو بخش تقسیم می شود. یک بخش W_{nk} که برای همه گزینه های یک آشیانه ثابت است و یک بخش Y_{ni} که برای گزینه های داخل یک آشیانه متفاوت است. مطلوبیت مشاهده شده به صورت رابطه ۳۳-۴ نوشته می شود [۴]:

$$V_{nj} = W_{nk} + Y_{ni} \quad \text{رابطه ۳۳-۴}$$

برای هر $j \in B_k$:

W_{nk} : تنها به متغیرهایی که آشیانه B_k را توصیف می کنند بستگی دارد. این متغیرها برای آشیانه های مختلف متفاوت هستند.

Y_{ni} : به متغیرهایی بستگی دارد که گزینه j را توصیف می کنند. این متغیرها در داخل یک آشیانه متفاوت هستند [۴].

با استفاده از این تجزیه مطلوبیت، احتمال لوجیت آشیانه ای برای یک مدل دوسطحی می تواند به صورت حاصل ضرب احتمال دو لوجیت استاندارد نوشته شود، یعنی احتمال انتخاب گزینه $i \in B_k$ برابر با حاصل ضرب احتمال انتخاب یک گزینه در آشیانه B_k در احتمال اینکه گزینه i با توجه به این که آشیانه B_k انتخاب شده است، انتخاب شود، می باشد [۴]:

$$P_{ni} = (P_{ni} | B_k) P_{nB_k} \quad \text{رابطه ۳۴-۴}$$

$P_{ni} | B_k$: احتمال شرطی انتخاب گزینه i با توجه به اینکه یک گزینه در آشیانه B_k انتخاب شده است.

P_{nB_k} : احتمال حاشیه ای انتخاب یک گزینه در آشیانه B_k

این احتمالات با استفاده از رابطه مدل لوجیت به این صورت به دست می آیند:

$$P_{nB_k} = \frac{e^{W_{nk}}}{\sum_{i=1}^k e^{W_{nk}}} = \frac{e^{W'_{nk} + \varphi_k I_{nk}}}{\sum_{i=1}^k e^{W'_{nk} + \varphi_k I_{nk}}} \quad \text{رابطه ۳۵-۴}$$

$$P_{ni} | B_k = \frac{e^{Y_{ni}/\varphi_k}}{\sum_{j \in B_k} e^{Y_{nj}/\varphi_k}} \quad \text{رابطه ۳۶-۴}$$

W_{nk} : مطلوبیت سطح بالایی مدل

W'_{nk} : مطلوبیت حاصل از ویژگی های آشیانه B_k

I_{nk} : مطلوبیت عمومی آشیانه B_k (عبارت لگسام)

φ_k : ضریب مطلوبیت عمومی آشیانه



Y_{ni} : مطلوبیت گزینه i در آشیانه B_k

همان طور که در رابطه ۳۵-۴ دیده می شود، در ساختار مطلوبیت سطح بالایی مدل، علاوه بر مطلوبیت حاصل از ویژگی های آشیانه B_k ، یعنی W'_{nk} ، عبارت $\varphi_k I_{nk}$ هم مشاهده می شود. I_{nk} در واقع لگاریتم مخرج مدل سطح پایین، یعنی بیشینه مطلوبیت مورد انتظار (EMU) ^۱ تصمیم گیرنده n از انتخاب بین گزینه های آشیانه B_k است که برای معرفی اطلاعات آشیانه های سطح پایینی به آشیانه های سطح بالایی به کار می رود. I_{nk} اغلب به عنوان مقدار عمومی ^۲ یا مطلوبیت عمومی ^۳ آشیانه B_k و $\varphi_k I_{nk}$ نیز عبارت لگسام ^۴ نامیده می شود. مناسب است که لگسام به صورت یک متغیر توضیحی در مدل سطح بالاتر وارد شود [۱ و ۴].

$$EMU_k = I_{nk} = Ln \sum_{j \in B_k} e^{Y_{nj}/\varphi_k} \quad \text{رابطه ۳۷-۴}$$

EMU_k : مطلوبیت عمومی آشیانه

Y_{ni} : مطلوبیت گزینه i واقع در آشیانه B_k

φ_k : ضریب مطلوبیت عمومی آشیانه

φ_k ، ضریب I_{nk} که اغلب به آن ضریب لگسام نیز گفته می شود، نشان دهنده درجه استقلال میان بخش های مشاهده نشده مطلوبیت گزینه ها در یک آشیانه است. φ_k کمتر، نشان از همبستگی بیشتر بین این بخش ها دارد. φ_k باید بین محدوده صفر و یک باشد تا با بیشینه مطلوبیت برای همه مقادیر ممکن متغیرهای توضیحی سازگاری داشته باشد [۴]:

$$0 < \varphi_k \leq 1 \quad \text{رابطه ۳۸-۴}$$

- اگر $\varphi_k < 0$ ، افزایش مطلوبیت یک گزینه در آشیانه، که باید مقدار مطلوبیت عمومی آشیانه را افزایش دهد، احتمال انتخاب آشیانه را کاهش خواهد داد.
- اگر $\varphi_k = 0$ ، چنین افزایشی احتمال انتخاب آشیانه را تحت تأثیر قرار نمی دهد.
- اگر $\varphi_k > 1$ ، افزایش مطلوبیت یک گزینه در یک آشیانه، نه تنها به افزایش احتمال انتخاب آن منجر خواهد شد، بلکه احتمال انتخاب بقیه گزینه ها در آن آشیانه را نیز افزایش می دهد.

^۱. Expected Maximum Utility

^۲. Inclusive Value

^۳. Inclusive Utility

^۴. logsum term



- و در نهایت اگر $\varphi_k = 1$ ، مدل لوجیت آشیانه‌ای، به مدل لوجیت چندگانه تبدیل خواهد شد [۱].
در حالتی که مدل لوجیت آشیانه‌ای بیش از دو سطح داشته باشد، رابطه ۳۹-۴ برقرار است:

$$0 < \varphi_1 \leq \varphi_2 \leq \dots \leq \varphi_m \leq 1 \quad \text{رابطه ۳۹-۴}$$

برای اطمینان از این که φ_k فاصله معناداری از صفر داشته باشد، لازم است معناداری آن بررسی شود و برای اطمینان از فاصله معنادار این ضریب با عدد یک، آزمون والد به کار می‌رود. آماره این آزمون از رابطه ۴۰-۴ به دست می‌آید [۵]:

$$wald_test = \frac{\varphi_k - 1}{std\ error} \quad \text{رابطه ۴۰-۴}$$

$std\ error$: خطای استاندارد ضریب آشیانه‌ای

برآورد مدل لوجیت

۴-۳-۶- روش تخمین تمایل بیشینه MLE^۱

برآورد ضرایب توابع مطلوبیت مدل لوجیت معمولاً به روش درست‌نمایی بیشینه صورت می‌گیرد. اگر برای نمونه‌ای N نفری، انتخاب افراد (J_n) و مقادیر X_{njk} برای هر گزینه مشخص باشد، از آنجا که مشاهدات مستقل هستند، تابع درست‌نمایی^۲ از حاصل ضرب احتمالات مدل برای گزینه انتخابی هر فرد در واقعیت به صورت زیر به دست می‌آید:

$$L(\beta) = P_{1J_1} P_{2J_2} P_{3J_3} \dots \quad \text{رابطه ۴۱-۴}$$

با تعریف متغیر جایگزین y_{nj} به صورت زیر، تابع درست‌نمایی به صورت رابطه ۴۲-۴ در می‌آید:

$$L(\beta) = \prod_{n=1}^N \prod_{C_j \in C(n)} (P_{nj})^{y_{nj}} \quad \text{رابطه ۴۲-۴}$$

P_{nj} : احتمال انتخاب گزینه C_j برای فرد n

y_{nj} : اگر C_j انتخاب واقعی فرد باشد، برابر با یک و در غیر این صورت، برابر با صفر در نظر گرفته می‌شود.

^۱ - Maximum Likelihood Estimation

^۲. Likelihood Function



β بردار پارامترهای مدل است. برای بیشینه نمودن این تابع، معمولاً نسبت به β مشتق گیری شده و حاصل برابر با صفر قرار می گیرد. در عمل لگاریتم طبیعی $L(\beta)$ را که قابل کنترل تر است و به یک جواب بهینه می رسد، بیشینه می کنند که به آن لگاریتم درست نمایی یا لوگ لایکلیهود^۱، $LL(\beta)$ گفته می شود [۴ و ۱]:

$$LL(\beta) = \sum_{n=1}^N \sum_{C_j \in C(n)} y_{nj} \log P_{nj} \quad \text{رابطه ۴-۴۳}$$

$$\frac{dLL(\beta)}{d(\beta)} = 0 \quad \text{رابطه ۴-۴۴}$$

برای سادگی محاسبات فرض می شود توابع مطلوبیت به صورت خطی $V_{nj} = \beta x_{ni}$ باشند. با انجام مشتق گیری رابطه ۴-۴۵ به دست می آید [۴]:

$$\sum_n \sum_i (y_{ni} - P_{ni}) x_{ni} = 0 \quad \text{رابطه ۴-۴۵}$$

با تغییر آرایش رابطه ۴-۴۵ و تقسیم طرفین بر N ، رابطه ۴-۴۶ به دست می آید:

$$\frac{1}{N} \sum_n \sum_i y_{ni} x_{ni} = \frac{1}{N} \sum_n \sum_i P_{ni} x_{ni} \quad \text{رابطه ۴-۴۶}$$

سمت چپ رابطه ۴-۴۶ را می توان بردار متوسط ویژگی های مشاهده شده، $\bar{x} = \frac{1}{N} \sum_n \sum_i y_{ni} x_{ni}$ و سمت راست را بردار متوسط ویژگی های پیش بینی شده، $\hat{x} = \frac{1}{N} \sum_n \sum_i P_{ni} x_{ni}$ نامید. به عبارتی هر مؤلفه بردار $\bar{x}$ از متوسط آن ویژگی روی انتخاب های تمام افراد نمونه به دست می آید. بنابراین $\bar{x}$ متوسط ویژگی های مشاهده شده و $\hat{x}$ متوسط ویژگی های پیش بینی شده است. از این رابطه می توان نتیجه گرفت که با بیشینه سازی درست نمایی، متوسط پیش بینی شده برای هر متغیر توصیفی با متوسط مشاهده شده برابر است $(\bar{x} = \hat{x})$ [۴].

ثابت ویژه گزینه ها را نیز می توان به صورت ضریب یک متغیر مجازی صفر و یکی در نظر گرفت. اگر این متغیر مجازی d_i^j برای گزینه j ام در تابع مطلوبیت گزینه i ، به گونه ای تعریف شود که هرگاه $i = j$ مقدار آن برابر با یک و در غیر این صورت برابر با صفر باشد، آن گاه ثابت های ویژه گزینه ها در رابطه ۴-۴۶ صدق می کنند و رابطه ۴-۴۷ برقرار است [۴]:

$$\frac{1}{N} \sum_n \sum_i y_{ni} d_i^j = \frac{1}{N} \sum_n \sum_i P_{ni} d_i^j \quad \text{رابطه ۴-۴۷}$$

سمت چپ تساوی برابر سهمی از افراد نمونه است که گزینه j را انتخاب کرده اند $(\bar{S}_j)$ ، و سمت راست سهم پیش بینی شده مدل برای انتخاب گزینه j ، $(\hat{S}_j)$ است $(\bar{S}_j = \hat{S}_j)$ [۴]. رابطه ۴-۴۷ را می توان به صورت رابطه ۴-۴۸ ساده نمود [۱]:

^۱. Log Likelihood



$$\sum_n y_{nj} = \sum_n P_{nj}$$

رابطه ۴-۴۸

از این مسئله می توان نتیجه گرفت که با وجود ثابت های ویژه در توابع مطلوبیت گزینه ها، مدل همواره سهم بازارهای همفزون هر گزینه را باز تولید می کند. در واقع با در نظر گرفتن این ثابت ها، اثر متغیرهای در نظر گرفته نشده جبران شده و سهم های پیش بینی و مشاهده هر گزینه با هم برابر می شوند [۱ و ۴].

ارزیابی مدل های تفکیک سفر

ارزیابی مدل های تفکیک سفر ساخته شده در سه بخش کلی در زیر، انجام می گیرد:

۱- آزمون های غیررسمی^۱

۲- آزمون های نکویی برازش^۲

۳- آزمون های آماری^۳

در ادامه، در مورد هریک از دسته های اشاره شده معیارهایی معرفی می شود که در این گزارش نیز از آن ها بهره گرفته شده است.

۴-۳-۴-۷- آزمون های غیررسمی

این آزمون ها که معمولاً در هنگام ساخت مدل توسط کارشناس در نظر گرفته می شود، به صورت زیر هستند:

۴-۳-۴-۷-۱- علامت متغیرها

با آگاهی از تأثیر مثبت و منفی متغیرها بر مدل و دید کارشناسی می توان صحت و منطقی بودن علائم را تشخیص داد. در مورد برخی متغیرها، بین ضرایب یک متغیر در گزینه های مختلف باید اختلاف علامت مثبت یا منفی وجود داشته باشد. به عنوان نمونه، متغیری مانند سرانه مالکیت سواری شخصی در تابع مطلوبیت این وسیله با علامت مثبت و در تابع مطلوبیت پیاده روی با علامت منفی منطقی است، چرا که این متغیر باید باعث افزایش مطلوبیت سواری شخصی یا کاهش مطلوبیت وسایل نقلیه رقیب شود.

^۱ Informal Tests

^۲ Goodness of Fit

^۳ Statistical Tests



۴-۳-۴-۲- نسبت بین زوج متغیرها

منظور این است که اگر بین یک زوج از متغیرها یک رابطه به گونه‌ای وجود دارد که مثلاً اگر آن دو را بر هم تقسیم کنیم به عددی می‌رسیم که تعریف خاصی برای آن وجود دارد و قابل مقایسه است، این کار صورت گیرد و صحت عملیات تأیید شود. به‌عنوان مثال از تقسیم زمان سفر بر هزینه سفر می‌توان به ارزش زمانی^۱ رسید.

۴-۳-۴-۳- آزمون آماره t

همانند مدل‌های خطی، در مدل‌های انتخاب گسسته نیز آزمون آماره t برای سنجش فرضیات مربوط به پارامترها، تعیین معناداری و اهمیت آن‌ها به کار می‌رود. این آماره از خروجی نرم‌افزار قابل استفاده است.

۴-۳-۴-۴- آزمون‌های نکویی برازش

در این بخش، برخی مفاهیم مورد استفاده در محاسبه شاخص‌ها و معیارهای آماری مورد استفاده در ساخت مدل‌های تفکیک سفر مورد اشاره قرار می‌گیرد. در بعضی از آزمون‌های آماری روند کار بدین صورت است که حالت برآورد شده برای مدل با حالتی که سهم تمام وسایل سفر مورد نظر یکسان باشد و یا حالتی که سهم تمام وسایل سفر مورد نظر برابر با درصد استفاده از وسایل سفر در وضع موجود باشد، مقایسه می‌شود. براین اساس چهار حالت به‌صورت زیر تعریف می‌شود:

- ۱- حالتی که تمام ضرایب در مدل صفر باشد^۲ و سهم تمام وسایل با هم برابر در نظر گرفته شود $(LL(0))$.
- ۲- حالتی که تابع مطلوبیت هر وسیله سفر برابر با سهم آن در وضع موجود قرار داده شود $(LL(C))$ ^۳.
- ۳- حالتی که ضرایب در توابع مطلوبیت بر اساس روش تمایل بیشینه تخمین زده شود $(LL(\beta))$.
- ۴- حالتی که مدل ارائه شده پیش‌بینی آینده را بسیار مناسب و کامل انجام داده است^۴ که این حالت به‌عنوان حد نهایی فرض شده و قابل دستیابی نیست $(LL(*))$.

بین مقادیر لگاریتم تابع تمایل در چهار حالت مذکور باید شرطی به‌صورت زیر برقرار باشد:

$$LL(0) \leq LL(C) \leq LL(\beta) \leq LL(*) = 0$$

رابطه ۴-۴۹

گرچه این امکان وجود ندارد که برای مدل لوجیت شاخصی مثل R^2 در مدل رگرسیون تعریف شود، نیاز به شاخصی بین صفر و یک برای مقایسه بین مدل‌ها وجود دارد. یکی از شاخص‌هایی که این نیاز را تاحدی برآورده می‌کند، شاخص نسبت درست‌نمایی^۲ ρ است.

^۱ Value of time

^۲ - Zero Coefficients Models

^۳ - Constants-Only Models

^۴ - Perfect Prediction Model



آماره ρ^2 برازندگی کلی مدل را نشان می دهد و انواع آن بر اساس معیار سنجش مورد استفاده، تعریف می شود. در ادامه توضیحاتی در مورد هر کدام از انواع این آماره ها داده می شود.

ρ^2 ، برابر است با اختلاف بین لگاریتم تابع تمایل در حالت ضرایب صفر با ضرایب به دست آمده از روش تخمین تمایل بیشینه نسبت به اختلاف بین لگاریتم تابع تمایل در حالت ضرایب صفر با ضرایب به دست آمده در بهترین حالت ممکن که کامل و بی نقص است و به صورت زیر نشان داده می شود:

$$\rho^2 = \frac{LL(\hat{\beta}) - LL(0)}{LL(*) - LL(0)} \quad \text{رابطه ۴-۵۰}$$

حالت کامل و بی نقصی که به آن اشاره شد، احتمال پیامد هر وسیله را به گونه ای ارائه و برآورد می کند که احتمال وقوع در حالت کلی برابر با یک باشد. بر این اساس مقدار $LL(*)$ که در واقع $LL(1)$ است، برابر با صفر خواهد شد و رابطه به صورت زیر در می آید:

$$\rho^2 = 1 - \frac{LL(\hat{\beta})}{LL(0)} \quad \text{رابطه ۴-۵۱}$$

چنان چه مجموعه انتخاب همه افراد دارای C عضو باشد، $LL(0)$ از رابطه زیر به دست می آید:

$$LL(0) = -N \ln(C) \quad \text{رابطه ۴-۵۲}$$

به طریق مشابه، ρ_c^2 به صورت زیر تعریف می شود:

$$\rho_c^2 = 1 - \frac{LL(\beta)}{LL(C)} \quad \text{رابطه ۴-۵۳}$$

$LL(C)$ مقدار لگاریتم تابع درست نمایی است در حالتی که تنها ثابت های ویژه گزینه ها در تابع مطلوبیت وجود داشته باشند و سایر ضرایب صفر در نظر گرفته شوند. این حالت متناظر با مدلی است که سهم های مشاهده شده در داده ها را به دست می دهد، اما به تغییر هیچ یک از متغیرها حساس نیست و قابلیت پیش بینی ندارد. مقدار $LL(C)$ از رابطه ۴-۵۴ قابل محاسبه است:

$$LL(C) = \sum_i^J \lambda_i \ln\left(\frac{\lambda_i}{\gamma_i}\right) \quad \text{رابطه ۴-۵۴}$$

λ_i : تعداد مشاهداتی که گزینه i را انتخاب کرده اند.

γ_i : تعداد مشاهداتی که گزینه i برای آن ها موجود بوده است.



$$\lambda_i = \sum_{n=1}^N y_{ni}$$

رابطه ۴-۵۵

اگرچه شاخص ρ^2 متناظر با R^2 در مدل های خطی است و هر دو در بازه صفر تا یک تغییر می کنند، اما مفهوم این دو متفاوت است؛ R^2 درصد تغییرات در متغیر وابسته را نسبت به مدل برآورد شده بیان می کند، اما ρ^2 بیانگر درصد بهبود در مقدار لگاریتم تابع درست نمایی نسبت به شرایطی است که همه پارامترهای مدل صفر باشند. به طور کلی در مورد ρ^2 نمی توان محدودی را برای رد یا تایید مدل تعیین نمود. در مقایسه دو مدل که روی یک سری داده خاص برازش داده شده اند و مجموعه انتخاب آن ها نیز مشابه است، می توان گفت که مدل با ρ^2 بیشتر مناسب تر است [۵] و [۶]. مسئله ای که در رابطه با این معیار وجود دارد این است که با اضافه شدن یک متغیر به مدل و زیاد شدن درجات آزادی آن، هنوز از یک سری اطلاعات یکسان برای تخمین خوب بودن مدل بهره برده می شود. یک راه حل برای این مشکل آن است که معیار ρ^2 را با معیار بهبود یافته و اصلاح شده ρ_{adj}^2 جایگزین کنیم که به نوعی می خواهد مشکل به وجود آمده را تا حدی کاهش دهد. بر این اساس ρ_{adj}^2 و ρ_{cadj}^2 به صورت زیر برآورد می شوند:

$$\rho_{adj}^2 = 1 - \frac{LL(\hat{\beta}) - k}{LL(\cdot)} \quad \text{رابطه ۴-۵۶}$$

$$\rho_{cadj}^2 = 1 - \frac{LL(\hat{\beta}) - k}{LL(C) - k_{ms}} \quad \text{رابطه ۴-۵۷}$$

که k تعداد درجات آزادی (تعداد متغیرهای) استفاده شده در مدل است. همچنین، k_{ms} بیانگر تعداد متغیرها مورد استفاده است در حالتی که تمام توابع مطلوبیت برابر یک عدد ثابت باشند.

۴-۳-۸- آزمون نسبت درست نمایی

فرض صفر H را به عنوان محدودیتی روی مقادیر پارامترها بیان می کنند. برای مثال دو فرض رایج در این باره این ها هستند:

۱- چندین پارامتر صفر باشند.

۲- دو یا چند پارامتر برابر باشند [۴].

اگر برآورد درست نمایی بیشینه پارامترها تحت این محدودیت ها را با $L(\beta^H)$ نشان دهند، نسبت درست نمایی به صورت رابطه ۴-۵۸ تعریف می شود:

$$R = \frac{L(\beta^H)}{L(\beta)} \quad \text{رابطه ۴-۵۸}$$

$L(\beta^H)$: درست نمایی بیشینه تحت فرض H

$L(\beta)$: درست نمایی بیشینه بدون فرض H



همانند نسبت درست‌نمایی در سایر مدل‌ها، آماره آزمون به صورت $-2\log R$ تعریف می‌شود و توزیع مربع کای با درجه آزادی برابر با تعداد قیدهای به کار رفته در فرض صفر دارد. بنابراین آماره آزمون نسبت درست‌نمایی به صورت رابطه ۴-۵۹ است:

$$-2\log R = -2(LL(\beta^H) - LL(\beta)) \quad \text{رابطه ۴-۵۹}$$

اگر این مقدار از مقدار بحرانی آزمون کای دو بیشتر شود، آنگاه فرض صفر رد می‌شود [۴].

فرض‌هایی که معمولاً برای مدل لجوجیت بررسی می‌شوند، این‌ها هستند:

۱. ضرایب همه متغیرها صفر باشند، در این صورت $LL(\beta^H) = LL(0)$ خواهد بود و آماره آزمون به صورت $-2(LL(0) - LL(\beta)) \sim \chi^2_k$ خواهد بود. درجه آزادی در این حالت برابر با تعداد پارامترها (k) است.
۲. ضرایب همه متغیرها به جز ثابت ویژه گزینه‌ها برابر با صفر باشند، در این حالت $LL(\beta^H) = LL(C)$ و آماره آزمون به شکل $-2(LL(C) - LL(\beta)) \sim \chi^2_{k-j+1}$ در می‌آید. درجه آزادی در این جا برابر با تعداد کل پارامترها منهای تعداد ثابت‌های ویژه ($k - (j - 1)$) می‌باشد.

۴-۳-۹- کشسانی^۱ و اثر حاشیه‌ای^۲ متغیرها

به طور کلی الاستیسیته یا کشسانی یک متغیر وابسته y با توجه به یک متغیر مستقل در یک تابع، به صورت رابطه ۴-۶۰ تعریف می‌شود. معمولاً کشسانی به صورت درصد تغییرات در متغیر وابسته با توجه به یک درصد افزایش در یک متغیر مستقل در نظر گرفته می‌شود [۱].

$$E(y, x_i) = \frac{\partial y}{\partial x_i} \frac{x_i}{y} \quad \text{رابطه ۴-۶۰}$$

در یک مدل انتخاب گسسته کشسانی را به دو صورت مستقیم و معکوس تعریف می‌کنند که اولی درصد تغییرات در احتمال انتخاب گزینه‌ای که متغیر مستقل مورد نظر در آن قرار دارد و دومی درصد تغییرات را برای گزینه‌های رقیب آن نشان می‌دهد. در این پژوهش برای بررسی اهمیت متغیرهای مستقل از مفهوم کشسانی استفاده شده و ضرایب کشسانی مستقیم و معکوس برای همه متغیرها مورد بررسی قرار گرفته‌اند. همچنین اثر حاشیه‌ای متغیرها نیز که به صورت میزان تغییر در متغیر وابسته به ازای یک واحد افزایش در متغیر مستقل تعریف می‌شود، برای متغیرهای هر مدل ارائه شده است.

^۱ . Elasticity

^۲ . Marginal Effect



۴-۳-۱۰ جمع آوری اطلاعات و متغیرهای مدل تفکیک شهر کرج

اطلاعات سفرهای مشاهده شده در آمارگیری مبدأ- مقصد ساکنان شهر کرج را می توان به دو گروه کلی خانه مبنا و غیرخانه مبنا تقسیم نمود. حدود نیمی از سفرهای خانه مبنا با شروع از خانه به وقوع می پیوندند و نیم دیگر با هدف بازگشت به خانه صورت می گیرند. سفرهای بازگشت به خانه معمولاً جزء آخرین سفرهای صورت گرفته توسط فرد در طول یک روز بوده و صرفاً به دلیل ویژگی های خانه که حضور اعضای خانوار را در انتهای روز ضروری می کند، صورت می گیرد. بنابراین ویژگی های این سفر بسیار وابسته به خصوصیات خانه بوده و خانه تولیدکننده آن محسوب می شود و بر این اساس، این سفرها را نیز خانه مبنا در نظر می گیرند. تفاوت سفرهای خانه مبنا از نوع بازگشت به خانه و از نوع شروع از خانه در زمان وقوع این سفرها بوده که با در نظر گرفتن دوره های زمانی برای وقوع سفر از جمله اوج صبح، اوج ظهر، اوج عصر و غیر اوج مورد توجه قرار می گیرد.

پس از دسته بندی کلی سفرها به سفرهای خانه مبنا و هیچ سرخانه، شایسته است سفرهای خانه مبنا بر اساس اهداف سفرهای صورت گرفته به دسته های کوچک تری تقسیم بندی شوند. این تقسیم بندی بر اساس اهداف، کاملاً منطقی است، زیرا می توان گفت افراد با توجه به نوع سفری که می خواهند انجام دهند، به روش های متفاوتی وسیله سفر خود را انتخاب می کنند.

برای به دست آوردن ماتریس های سفر از نوع خانه مبنا باید ماتریس های خانه مبنا با شروع از خانه را با ترانهاده ماتریس سفرهای بازگشت به خانه جمع کرد، تا از این طریق سفرهای خانه مبنا به نقاط تولید و جذب خود، مربوط شوند و می توان گفت که پس از این مرحله نقاط ابتدا و انتهای سفر به درستی نقاط تولید و جذب یک سفر هستند (جزئیات بیشتر در گزارش مدل های ایجاد سفر ارائه شده است). لازم به ذکر است که هدف سفر بازگشت به خانه مطابق با هدف سفر قبل از آن در نظر گرفته شده است.

۴-۳-۱۰-۴ انتخاب وسایل سفر غالب به تفکیک هدف سفر برای شهر کرج

به منظور ایجاد یک دسته بندی مناسب برای مدل سازی، اهداف و وسایل اولیه تعریف شده در پایگاه داده مبدأ-مقصد خانوار، به صورتی که در جدول ۴-۲۹ و جدول ۴-۳۰ آمده است، در نظر گرفته شد. سپس سهم حاصل از سفرها به تفکیک هدف و شیوه سفر، بر مبنای ضرایب تعمیم به دست آمد که در جدول ۴-۳۱ نشان داده شده است. آن دسته از وسایل سفر که بیشترین سهم را در انجام سفرها داشته باشند، به عنوان وسایل سفر غالب انتخاب می شوند. در مطالعات دیگر شهرهای کشور، معمولاً سهم حداقل ۱۰ درصدی از سفرهای هر هدف، ملاک انتخاب یک وسیله به عنوان وسیله سفر غالب در آن هدف در نظر گرفته شده است. در این مطالعات برای در نظر گرفتن تأثیر رفتار مسافران در قبال استفاده از شیوه های سفر مختلف و در نتیجه امکان استفاده از مدل ها برای مدیریت تقاضا، عدد ۳ درصد مدنظر قرار گرفته است.



جدول ۴-۲۹- اهداف سفر در نظر گرفته شده برای مدل سازی تفکیک سفر

ردیف	هدف در مدل سازی	نام هدف در پایگاه داده
۱	شغلی	شغلی
۲	تحصیلی	تحصیلی
۳	خرید	خرید
۴	سایر اهداف	تفریح
		دیدار نزدیکان
		مراجعه به ادارات
		موارد پزشکی
		همراهی و رساندن دیگران
۵		سایر
۶	غیر خانه مبنا	غیر خانه مبنا

جدول ۴-۳۰- وسایل سفر در نظر گرفته شده برای مدل سازی تفکیک سفر

ردیف	نام وسیله در مدل سازی	نام وسیله در پایگاه داده	سهم از سفرها
۱	سواری شخصی	خودروی شخصی	٪۲۵.۷۳
۲	تاکسی	تاکسی	٪۱۶.۴۷
		ون	٪۲.۱۴
۳	همگانی	اتوبوس واحد	٪۳.۷۹
		مترو	٪۰.۶۵
۴	موتورسیکلت	موتور	٪۰.۶۸
۵	دوچرخه	دوچرخه	٪۰.۶۳
۶	پیاده	پیاده	٪۴۴.۷۲
	سایر	وانت	٪۰.۸۹
		مینی بوس	٪۱.۰۳
		اتوبوس غیر واحد	٪۰.۹۹
		سایر	٪۲.۲۸

بر این اساس، جدول ۴-۳۲ نشان می دهد که در هر هدف چه وسایل سفری برای ساخت مدل تفکیک به کار رفته اند. سهم وسایل نقلیه غیر غالب که در مدل های تفکیک به آن ها پرداخته نمی شود، در سال افق مانند سال پایه فرض می شود، بر این اساس، پس از مرحله توزیع سفر، سهم مربوط به کل وسایل نقلیه غیر غالب (که برابر با سهم آن ها در سال پایه است) از کل سفرهای صورت گرفته کسر شده و سپس بر اساس مدل های تفکیک ساخته شده، تفکیک سفر بر روی سفرهای باقی مانده انجام می شود.



جدول ۴-۳۱- درصد سفرهای شهروندان شهر کرج به تفکیک هدف و وسیله سفر در حالت تعمیم یافته

نام وسیله تجمیعی	شغلی	تحصیلی	خرید	سایر اهداف	مجموع
خودروی شخصی	٪۴۹	٪۱۲	٪۱۶	٪۲۵	٪۲۶
تاکسی	٪۲۰	٪۲۲	٪۱۲	٪۱۵	٪۱۹
دوچرخه	٪۱	٪۰	٪۱	٪۱	٪۱
موتور	٪۲	٪۰	٪۱	٪۰	٪۱
همگانی	٪۶	٪۶	٪۲	٪۲	٪۴
پیاده	٪۱۸	٪۵۱	٪۶۶	٪۵۵	٪۴۵
سایر	٪۵	٪۹	٪۱	٪۲	٪۵
مجموع	٪۱۰۰	٪۱۰۰	٪۱۰۰	٪۱۰۰	٪۱۰۰

جدول ۴-۳۲- وسایل غالب به تفکیک هدف سفر

هدف سفر	وسایل سفر غالب
شغلی	خودروی شخصی، تاکسی، وسایل همگانی (اتوبوس واحد و مترو) و پیاده
تحصیلی	خودروی شخصی، تاکسی، وسایل همگانی (اتوبوس واحد و مترو) و پیاده
خرید	خودروی شخصی، تاکسی، وسایل همگانی (اتوبوس واحد و مترو) و پیاده
سایر اهداف	خودروی شخصی، تاکسی، وسایل همگانی (اتوبوس واحد و مترو) و پیاده

۴-۳-۴-۱۱- متغیرهای به کار رفته در مدل های تفکیک وسیله شهر کرج

متغیرهای مورد استفاده در مدل های تفکیک وسیله سفر را می توان به چهار دسته کلی تقسیم کرد که عبارتند از: خصوصیات عملکردی و فیزیکی سیستم های حمل و نقل، خصوصیات فیزیکی شبکه، متغیرهای اقتصادی- اجتماعی جامعه و خصوصیات سفر. خصوصیات عملکردی شبکه مثل زمان سفر معمولاً از خروجی های نرم افزار VISUM پس از تخصیص ترافیک بر شبکه به دست می آیند. متغیرهای مورد استفاده در برآورد مدل های تفکیک سفر شهر کرج در جدول ۴-۳۳ معرفی شده اند.



جدول ۴-۳۳- متغیرهای به‌کار رفته در مدل‌سازی تفکیک وسیله سفر شهر کرج

نوع متغیر	متغیر	توضیح
خصوصیات عملکردی و فیزیکی سیستم‌ها و شبکه حمل‌ونقل	DID	مسافت هوایی بین نواحی (کیلومتر)
	DIS	مسافت سفر بین نواحی با خودروی شخصی (کیلومتر)
	TC	زمان سفر تجربه شده بین نواحی (دقیقه)
	JRT	کل زمان سفر با همگانی (دقیقه)
	JRD	کل مسافت سفر با حمل‌ونقل همگانی (کیلومتر)
	IVT	زمان سفر داخل وسیله همگانی (دقیقه)
	IVD	مسافت داخل وسیله سفر با همگانی (کیلومتر)
	TOT-WKT	کل زمان پیاده‌روی در سفر با همگانی (دقیقه) (شامل زمان پیاده‌روی تا ایستگاه مبدأ، از ایستگاه مقصد و هنگام تغییر خط)
	TOT-WT	کل زمان انتظار در سفر با همگانی (دقیقه) (شامل زمان انتظار در مبدأ و زمان انتظار در هنگام تغییر خط)
	NTR	تعداد تعویض خط در سفر با وسایل همگانی
متغیرهای اقتصادی- اجتماعی	DID ^۲	فاصله مستقیم بین نواحی بیشتر از ۲ کیلومتر: ۱ در غیر این صورت: ۰
	DID ^۵	فاصله مستقیم بین نواحی بیشتر از ۵ کیلومتر: ۱ در غیر این صورت: ۰
	PerCO	متوسط سرانه مالکیت خودرو هر فرد در ناحیه ترافیکی محل سکونت
	FamilyCO	متوسط سرانه مالکیت خودرو هر خانوار در ناحیه ترافیکی محل سکونت
خصوصیات سفر	DCBD	مقصد در نواحی مرکزی شهر: ۱ در غیر این صورت: ۰
	ODCBD	مبدأ یا مقصد در نواحی مرکزی شهر: ۱ در غیر این صورت: ۰

۴-۳-۱۲- پرداخت مدل‌های تفکیک سفر برای شهر کرج

در ادامه مدل‌های تفکیک سفر که برای اهداف مختلف سفر شهروندان ساکن شهر کرج پرداخت شده‌اند، ارائه می‌شود. لازم به ذکر است فرآیند مدل‌سازی با استفاده از بسته برنامه‌نویسی پایتون Biogeme انجام شده است. همانطور که در بخش قبل عنوان شد در همه اهداف سفر خانه‌مبنا چهار شیوه خودروی شخصی، تاکسی، همگانی و پیاده برای مدلسازی در نظر گرفته شده است. سنجش اولیه برای اولویت ورود متغیرها به مدل با استفاده از تحلیل همبستگی بین متغیرهای مستقل و متغیر وابسته (انتخاب هر وسیله در مشاهدات) انجام شد، اما به‌طور کلی وجود متغیرهای معنادار قابل سیاست‌گذاری در توابع مطلوبیت مدل‌ها مدنظر و در اولویت قرار گرفته است. متغیرها یک‌به‌یک در مدل وارد شده و روند بهبود مدل در هر مرحله با بررسی علامت متغیرها و آزمون‌های آماری پایش شد. در جدول ۴-۳۴ تا جدول ۴-۳۷ مدل‌های نهایی به دست آمده برای هر یک از اهداف سفر ارائه شده است. به‌منظور تحلیل حساسیت، مقادیر الاستیسیته^۱ برای تمام متغیرهای استفاده شده در مدل محاسبه و در این جداول ارائه شده است.

^۱ Elasticity



جدول ۴-۳۴- مشخصات و آماره های مدل تفکیک وسیله سفرهای خانه مبنای شغلی

وسیله	کد متغیر	نام متغیر	ضریب	آماره t	الاستیسیته
خودروی شخصی	ASC_CAR	عدد ثابت	۱/۴۳۱	۸/۵۶۹	-
	C_Co	مالکیت خودرو	۲/۵۹۲	۴/۶۵۷	۰/۰۹۳
	C_TIME	زمان سفر	۰۰۸/۰-	-۱/۷۶۱	-۰/۰۴۵
همگانی	ASC_Put	عدد ثابت	-۰/۳۳۲	-۱/۴۰۷	-
	P_Co	مالکیت خودرو	-۱/۰۹۵	-۳/۶۸۵	۰/۰۸۸
	P_DID ^۲	فاصله هوایی زیر ۲ کیلومتر	-۱/۱	-۷/۴۶۵	۰/۲۰۱
	P_JRT	زمان سفر کل	-۰/۰۰۹	-۲/۵۱۵	۰/۱۱۷
	P_NTR	تعداد انتقال سفر	۰/۴۰۶	۳/۹۳	-۰/۰۳۵
تاکسی	ASC_Taxi	عدد ثابت	-۰/۰۴۲	-۰/۲۱۶	-
	T_Co	مالکیت خودرو	-۰/۳۸۴	-۲/۴۰۹	۰/۰۰۳
	T_DID ^۵	فاصله هوایی زیر ۵ کیلومتر	۰/۴۴۸	۴/۵۱۶	-۰/۰۱۳
	T_DIS	مسافت سفر روی شبکه	۰/۰۷۱	۸/۵۳۱	-۰/۰۱۱
	T_TIME	زمان سفر	-۰/۰۱۵	-۳/۱۴۲	۰/۰۰۵
پیاده	W_Co	مالکیت خودرو	۰/۸۸۸	۵/۵۸۶	۰/۱۷۳
	W_DID ^۲	فاصله هوایی زیر ۲ کیلومتر	۱/۳۸۱	۹/۹۷۹	۰/۴۸۹
	W_Dis	مسافت سفر روی شبکه	-۰/۲۲۳	-۷/۲۴	-۱/۰۵۵
مشخصات مدل					
تعداد مشاهدات	۱۲۵۹۰	LL.	-۱۷۴۵۳	ρ^2	۰/۲۸۵
تعداد پارامترها	۱۶	LL _C	-۱۳۸۵۰	ρ^2_c	۰/۲۰۶
		LL _b	-۱۲۴۷۲		



جدول ۴-۳۵- مشخصات و آماره‌های مدل تفکیک وسیله سفرهای خانه‌مبنای تحصیلی

وسیله	کد متغیر	نام متغیر	ضریب	آماره t	الاستیسیته
خودروی شخصی	ASC_CAR	عدد ثابت	-۱/۳۶۲	-۷/۳۳	-
	C_Co	مالکیت خودرو	۲/۲۹	۱۰/۷۶	-۰/۶۳۲
	C_Time	زمان سفر	-۰/۰۱	-۱/۴۴۶	۰/۰۶۱
	C_DIS	فاصله روی شبکه	-۰/۰۹۶	-۵/۲۶۹	۰/۲۹۱
همگانی	ASC_Put	عدد ثابت	-۱/۴۹	-۷/۱۴۴	-
	P_Co	مالکیت خودرو	-۰/۶۷۴	-۲/۰۰۷	۰/۲۲۵
	P_DID ^۲	فاصله هوایی زیر ۲ کیلومتر	-۰/۸۱۱	-۷/۹۰۵	۰/۹۶۷
	P_IVT	زمان سفر داخل وسیله	-۰/۰۰۷	-۱/۹۸۵	۰/۱۲۶
	P_NTR	تعداد انتقال سفر	-۰/۲۸۵	-۳/۱۴۸	۰/۰۴
تاکسی	ASC_Taxi	عدد ثابت	-۰/۸۴۸	-۴/۲۵۵	-
	T_Co	مالکیت خودرو	۱/۸۴۶	۷/۹۲۳	-۰/۲۷۶
	T_DIS	مسافت سفر روی شبکه	-۰/۰۶	-۴/۳۸	۰/۰۷۸
پیاده	W_DID ^۲	فاصله هوایی زیر ۲ کیلومتر	۱/۲۷۲	۹/۶۵۷	۰/۳۰۸
	W_Dis	مسافت سفر روی شبکه	-۰/۲۶۵	-۸/۴۷۶	-۰/۴۷۷
مشخصات مدل					
تعداد مشاهدات	۱۶۰۳۴	LL ^۰	-۲۲۲۲۸	p ^۲	۰/۳۳۷
تعداد پارامترها	۱۴	LLC	-۱۶۶۴۶	p ^{۲c}	۰/۲۵۱
		LLb	-۱۴۷۳۵		



جدول ۴-۳۶- مشخصات و آماره های مدل تفکیک وسیله سفرهای خانه مبنای خرید

وسیله	کد متغیر	نام متغیر	ضریب	آماره t	الاستیسیته
خودروی شخصی	ASC_CAR	عدد ثابت	-۲/۵۸	-۴۰/۶۲۴	-
	C_DIS	فاصله روی شبکه	-۰/۲۱۵	-۹/۱۱۸	۰/۸۱۲
همگانی	ASC_Put	عدد ثابت	-۳/۲۶۹	-۱۱/۲۹۴	-
	P_DID ^۲	فاصله هوایی زیر ۲ کیلومتر	-۱/۱۴۵	-۴/۷۰۱	۳/۰۷۳
	P_JRT	زمان سفر کل	-۰/۰۴۷	-۷/۷۰۹	۳/۷۴۷
تاکسی	ASC_Taxi	عدد ثابت	-۲/۹۰۲	-۴۲/۳۴۸	-
	T_Co	مالکیت خودرو	۰/۰۰۱	۱۷/۶۶۶	۰
	T_DIS	مسافت سفر روی شبکه	-۰/۲۰۷	-۸/۷۱۲	۰/۹۶۸
پیاده	W_Co	مالکیت خودرو	-۰/۵۹۶	-۲/۹۲۱	-۳/۸۱۸
	W_Dis	مسافت سفر روی شبکه	-۰/۷۵۳	-۲۲/۰۲۸	-۱/۱۴۹
مشخصات مدل					
تعداد مشاهدات	۷۸۹۵	LL ^۰	-۱۰۹۴۵	p ^۲	۰/۴۵۵
تعداد پارامترها	۱۰	LLC	-۷۲۰۱	p ^{۲c}	۰/۳۴۲
		LLb	-۵۹۶۷		



جدول ۴-۳۷- مشخصات و آماره‌های مدل تفکیک وسیله سفرهای خانه‌مبنای سایر اهداف

وسیله	کد متغیر	نام متغیر	ضریب	آماره t	الاستیسیته
خودروی شخصی	ASC_CAR	عدد ثابت	-۱/۴۷۹	-۱۰/۰۶۵	-
	C_Co	مالکیت خودرو	۱/۴۹۷	۸/۷۳۶	-۰/۳۵۱
	C_TIME	زمان سفر	-۰/۰۲۷	-۵/۳۱	۰/۱۳۲
همگانی	ASC_Put	عدد ثابت	-۲/۸۸۱	-۱۲/۵۶۵	-
	P_Co	مالکیت خودرو	-۱/۷۵۵	-۲/۶۶	۱/۱۳۷
	P_DID ^۲	فاصله هوایی زیر ۲ کیلومتر	-۰/۶۶۴	-۴/۴۴۷	۱/۴۴۹
	P_NTR	تعداد انتقال سفر	-۰/۵۰۵	-۳/۰۸۴	۰/۱۵۶
تاکسی	ASC_Taxi	عدد ثابت	-۱/۹۷۴	-۹/۸۳۸	-
	T_Co	مالکیت خودرو	-۰/۸۸۷	-۳/۶۴۴	۰/۳۴۷
	T_DID ^۵	فاصله هوایی زیر ۵ کیلومتر	۰/۲۹۷	۲/۰۹۳	-۰/۴۶۹
	T_DIS	مسافت سفر روی شبکه	۰/۰۶۳	۵/۰۶۵	-۰/۲۶۱
	T_TIME	زمان سفر	-۰/۰۳۵	-۵/۵۲۲	۰/۲۹۶
پیاده	W_DID ^۲	فاصله هوایی زیر ۲ کیلومتر	۰/۵۷۵	۴/۹۰۸	۰/۱۳۶
	W_Dis	مسافت سفر روی شبکه	-۰/۴۵۲	-۱۵/۷۵۶	-۱/۰۳۱
مشخصات مدل					
تعداد مشاهدات	۱۰۷۳۵	LL ^۰	-۱۴۸۸۲	p ^۲	۰/۳۵۸
تعداد پارامترها	۱۴	LLC	-۱۱۲۹۱	p ^{۲c}	۰/۲۴۱
		LLb	-۹۵۴۷		



جدول ۳۸-۴ تمامی مدل ها را به تفکیک اهداف به صورت خلاصه نشان می دهد.

جدول ۳۸-۴- خلاصه مدل های ساخته شده برای تفکیک وسیله شهر کرج

مدل	هدف
$V_{Car} = 1,431 + 0,092 * PerCO - 0,008 * Tc$ $V_{Taxi} = -0,042 - 0,010 * Tc + 0,448 * DID2 - 0,384 * PerCO + 0,071 * DIS$ $V_{Put} = -0,332 - 0,009 * JRT + 0,406 * NTR - 1,1 * DID2 - 1,090 * PerCO$ $V_{Walk} = 0,888 * PerCO + 1,381 * DID2 - 0,223 * DIS$	شغلی
$V_{Car} = -1,362 + 2,29 * PerCO - 0,096 * DIS - 0,010 * Tc$ $V_{Taxi} = -0,848 + 1,846 * PerCO - 0,060 * DIS$ $V_{Put} = -1,490 - 0,280 * NTR - 0,811 * DID2 - 0,674 * PerCO - 0,007 * IVT$ $V_{Walk} = 1,272 * DID2 - 0,260 * DIS$	تحصیلی
$V_{Car} = -2,080 - 0,210 * DIS$ $V_{Taxi} = -2,902 + 0,001 * PerCO - 0,207 * DIS$ $V_{Put} = -3,269 - 0,047 * JRT - 1,140 * DID2$ $V_{Walk} = -0,703 * DIS - 0,096 * PerCO$	خرید
$V_{Car} = -1,479 + 1,497 * PerCO - 0,027 * Tc$ $V_{Taxi} = -1,974 - 0,030 * Tc + 0,297 * DID2 - 0,887 * PerCO + 0,063 * DIS$ $V_{Put} = -2,881 - 0,000 * NTR - 0,664 * DID2 - 1,700 * PerCO$ $V_{Walk} = 0,070 * DID2 - 0,402 * DIS$	سایر

در جدول ۳۹-۴ خلاصه نتایج آماره های مدل را برای اهداف سفر مختلف ارائه می کند.

جدول ۳۹-۴- نتایج معیارهای آماری برای اهداف سفر مختلف

هدف سفر	LL(۰)	LL(C)	LL(β)	K	ρ_0^2	ρ_c^2
شغلی	-۱۷۴۵۳	-۱۳۸۵۰	-۱۲۴۷۲	۱۶	۰/۲۸۵	۰/۲۰۶
تحصیلی	-۲۲۲۲۸	-۱۶۶۴۶	-۱۴۷۳۵	۱۴	۰/۳۳۷	۰/۲۵۱
خرید	-۱۰۹۴۵	-۷۲۰۱	-۵۹۶۷	۱۰	۰/۴۵۵	۰/۳۴۲
سایر	-۱۴۸۸۲	-۱۱۲۹۱	-۹۵۴۷	۱۴	۰/۳۵۸	۰/۲۴۱



۴-۴- تخصیص ترافیک

۴-۴-۱- تعیین ضرایب زمان روز برای ساعات اوج صبح، اوج ظهر، اوج عصر، غیر اوج و تمامروز

در گذشته هدف از ساخت مدل های تقاضای سفر برآورد سفرهای انجام شده در یک شبانه روز بوده است. اما به مرور با ازدیاد تراکم و با احساس نیاز به تحلیل ساعت اوج (که تراکم ترافیک آن بیشتر از سایر اوقات روز است) برای ارزیابی های اقتصادی و زیست محیطی به تخمین تقاضا در دوره های زمانی مختلف از روز پرداخته شد. لازم به یادآوری است که تحقیق درباره این مدل ها هنوز ادامه دارد و با ساخت مدل های نوین تولید، جذب، توزیع، تفکیک و حتی تخصیص سفر و همچنین نیاز به ارزیابی طرح های حمل و نقل جدید با در نظر گرفتن نحوه فعالیت های درون خانواری و یا زنجیره فعالیت ها و سفرهای فردی مدل های انتخاب زمان شروع سفر^۱ (یا همان زمان روز) نیز تغییر و تجدید می یابند. همان گونه که از نام آن برمی آید، مدل زمان روز، پلی برای تبدیل مقادیر برآورده شده ۲۴ ساعته به تقاضای ساعتی (دوره ای) از روز است.

علت نیاز به برآورد ساعتی تقاضای سفر نیاز برخی از راهبردهای برنامه ریزی حمل و نقل به تحلیل هایی در بازه زمانی کوچک تر است. به عنوان مثال موارد ذیل نیازمند تحلیل تقاضای سفر در بازه زمانی مشخصی از روز است.

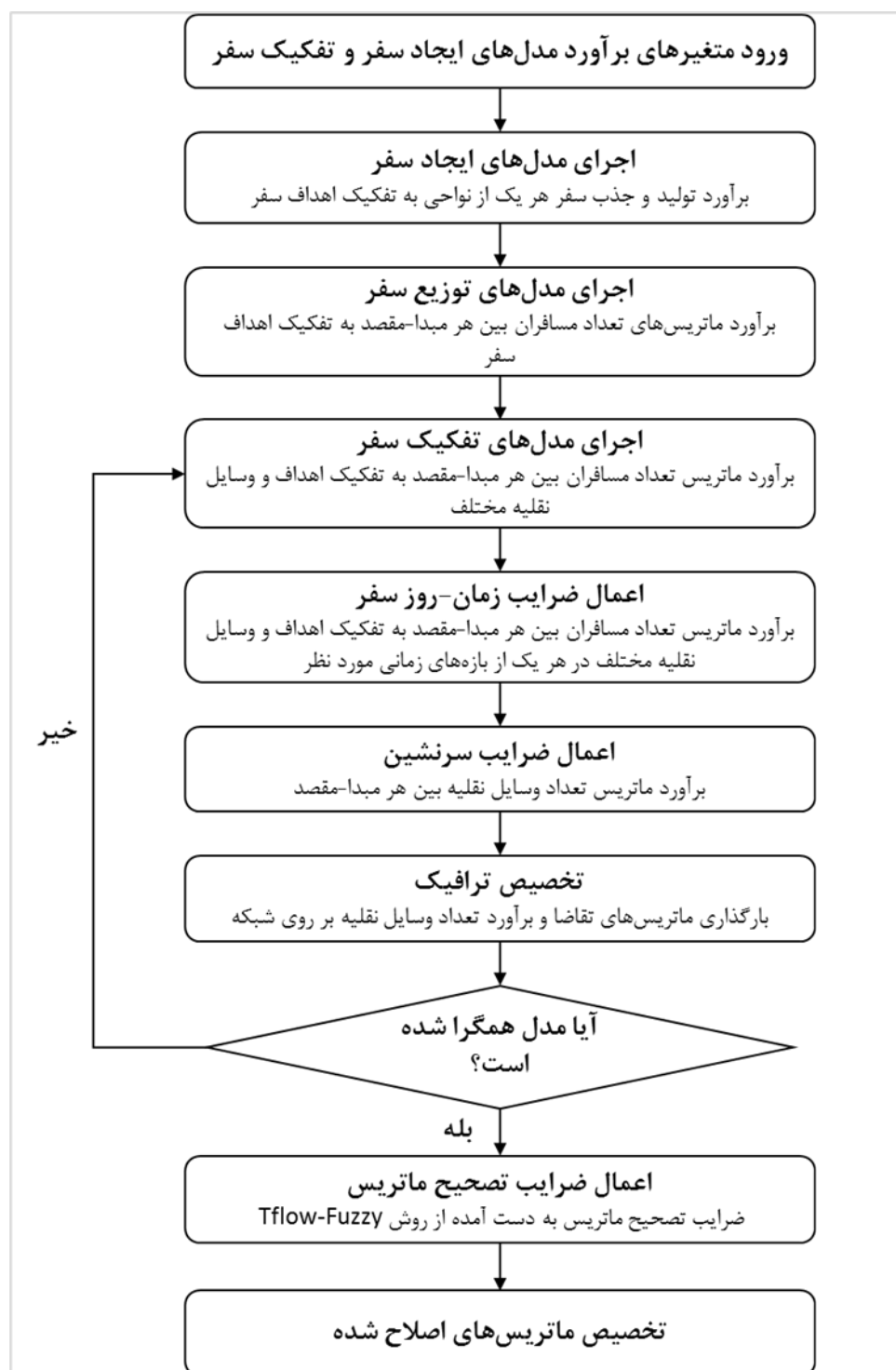
- ارزیابی تسهیلات بزرگراهی شهر و تحلیل حجم به ظرفیت و در نهایت ارائه راهکارهای لازم برای توسعه شبکه بزرگراهی
- ارزیابی سیستم های حمل و نقل عمومی برای برنامه ریزی و مدیریت ناوگان و خطوط
- تحلیل مربوط به آلودگی هوا (در بحث آلودگی هوا، اوج صبح به مراتب شرایط بحرانی تری نسبت به ساعات دیگر روز دارد زیرا در این بازه، آلاینده هایی چون ترکیبات ارگانیکی فرار (VOC)^۲ و اکسیدهای نیتروژن (NOx)ها) زمان زیادتری برای واکنش دادن با نور آفتاب دارند. همچنین تجمع آزن معمولاً اواخر اوج صبح و اوایل بعدازظهر از زمان های دیگر بیشتر است).
- سیاست های مدیریت سیستم حمل و نقل (Transportation System Management) که در قالب مهندسی ترافیک و بهبود عملکرد سیستم حمل و نقل عمل می کند.
- مدیریت تقاضای حمل و نقل (Travel Demand Management) که معمولاً به دنبال راهکارهایی برای بهبود تردد همانند کاهش تعداد سفرها و جابجایی زمان انجام پاره ای از سفرها است.

PTV-Visum در شکل ۴-۱۵- فرآیند ۴ مرحله ای وارد شده در نرم افزار

فرآیند ۴ مرحله ای وارد شده در نرم افزار PTV-Visum و جایگاه ضرایب زمان روز در آن نشان داده شده است.

^۱ Departure time choice

^۲ Volatile Organic Compounds



شکل ۴-۱۵- فرآیند ۴ مرحله‌ای وارد شده در نرم‌افزار PTV-Visum

۴-۲- روش‌های ایجاد زمان روز^۱

به‌طور کلی دو رویکرد مدل‌سازی در ارتباط با مدل‌های انتخاب زمان روز (تبدیل ماتریس‌های PA که به‌صورت روزانه معنی می‌یابند به ماتریس‌های OD دوره‌ای از روز) وجود دارد:

الف) مدل‌های ضریب مبنا

ب) مدل‌های انتخاب مبنا

اما در اینجا ممکن است دو سؤال مطرح شود اول این که در مدل‌های چهارمرحله‌ای از کدام دو رویکرد مدل‌سازی فوق استفاده می‌شود؟ و دوم این که در کدام مرحله از مدل‌سازی چهارمرحله‌ای باید مدل روز را استفاده کرد؟

معمولاً در مدل‌های مرسوم (چهارمرحله‌ای) از مدل‌های ضریب - مبنا و در مدل‌های نوین (زنجیره مبنا و فعالیت مبنا) از مدل‌های انتخاب زمان روز استفاده شده است. برای مثال تعدادی از مطالعات مدل‌های چهارمرحله‌ای که امکان دسترسی به آن‌ها وجود دارد عبارتند از:

- مطالعات مدل‌سازی Baycast-۹۰ سال ۱۹۹۷ [۱]
- گزارش کالیبراسیون مدل‌های پیش‌بینی بالتیمور سال ۲۰۰۶ [۲]
- گزارش کالیبراسیون مدل‌های پیش‌بینی سفر واشینگتن سال ۲۰۰۲ [۳]
- گزارش نهایی مدل‌های برآورد کاربری و تقاضای سفر Suget Sound سال ۲۰۰۱ [۴]
- گزارش NCHRP شماره ۳۶۵ [۵]

در تمامی گزارش‌ها و مطالعات فوق از مدل‌های ضریب مبنا استفاده شده است. اگر بخواهیم با نگاهی دقیق‌تر علت این که چرا در مدل‌های چهارمرحله‌ای از مدل‌های ضریب مبنا استفاده می‌شود را دریابیم، باید عوامل و پارامترهای مؤثر بر انتخاب زمان روز را بررسی کنیم.

مهم‌ترین عوامل مؤثر بر انتخاب زمان شروع سفر توسط مسافران زمان شروع فعالیت تعیین شده برای آن‌ها (و انعطاف‌پذیری یا عدم انعطاف زمان شروع فعالیت آن‌ها) و همچنین زمان سفر مسیرها دقیقاً پس از شروع سفر آن‌ها است. از جمله عوامل دیگر می‌توان به خصوصیات فرد سفرکننده (مانند سن، جنس، شغل، درآمد، مالکیت خودرو و ...) و یا وسیله سفر وی نام برد. به‌عنوان مثال کسی که شغل وی کارمند اداره دولتی با زمان شروع کار ۷:۳۰ صبح است، برای زمان شروع سفر شغلی خود با کسی که مدیرعامل یک شرکت خصوصی با زمان شروع کار انعطاف‌پذیر است، انتخاب یکسانی ندارد. در این مثال ممکن است کارمند اداره دولتی بتواند ۱۵ یا ۳۰ دقیقه دیرتر و یا زودتر به محل کار خود برسد ولی نمی‌تواند به‌طور کلی زمان شروع سفر خود را به دوره غیر اوج (مثلاً ۱۰ صبح) انتقال دهد.

^۱ Time of Day (TOD)



اما فرد دوم که اختیار انتخاب زمان شروع پس از اوج صبح دارد (زمان شروع فعالیتش انعطاف‌پذیر است) می‌تواند با ارزیابی میزان هزینه وارده ناشی از انجام سفر در اوج صبح نسبت به ساعت غیر اوج زمان دلخواه خود را انتخاب کند.

از مثال فوق ۳ نکته اساسی قابل استنتاج است؛ یکی این که برای مدل‌سازی نحوه انتخاب مسافران نیاز به دسته‌بندی دقیق افراد بر اساس مشخصات، ویژگی‌ها و خصوصیات فردی آن‌ها است (لازم به ذکر است که این دسته‌بندی‌های لزوماً در آینده ثابت نخواهند بود و لازم به مدل‌سازی‌های و آمارگیری‌های ویژه برای برآورد در آینده‌اند). دوم این که زمان شروع فعالیت (و یا انعطاف‌پذیری آن) می‌بایست معلوم باشد. مورد سوم این است که باید دقت برآورد زمان سفرها در شبکه قابلیت سنجش حساسیت مسافران نسبت به زمان شروع سفر را داشته باشد. به‌عنوان مثال اگر فرد کارمند مورد مثال دقت دارد که تغییر شروع زمان سفر وی از ۶:۴۵ به ۷ صبح ممکن است به‌جای ۱۵ دقیقه ۳۰ دقیقه زمان سفر وی را افزایش دهد و با توجه به این موضوع (دینامیک بودن زمان سفر) زمان مناسبی را انتخاب کند، باید زمان سفرهای استفاده شده برای پیش‌بینی انتخاب وی در دقت ۱۵ دقیقه وجود داشته باشد. بنا بر توضیحات فوق برای در نظر گرفتن نحوه انتخاب زمان شروع سفر به‌صورت مدل‌های انتخاب مبنا، استفاده از مدل‌های فعالیت مبنا (که مسافران و گروه‌های ایجادکننده سفر را دسته‌بندی کرده و برای آینده نیز برآورد می‌کنند) در کنار مدل‌های تخصیص سفر دینامیک (که زمان سفرها را برای بازه‌های زمانی کمتر از ۱۵ دقیقه به‌دست می‌دهند) دقت مناسب خواهد داشت. به همین دلیل است که در مطالعات علمی قبلی نیز هر جا صحبت از مدل‌های انتخاب مبنای زمان روز است، مدل‌های برآورد تقاضای زنجیره سفر یا زنجیره فعالیت و یا تخصیص دینامیک به شبکه مطرح بوده است [مراجع ۶ تا ۱۱].

علاوه بر موارد ذکر شده، مشکل اساسی دیگری که می‌تواند در اثر ساخت مدل‌های انتخاب زمان روز ایجاد شود، مربوط به همبستگی زمان‌های اعزام از منزل (شروع فعالیت روزانه) و زمان‌های برگشت یا شروع سایر فعالیت‌ها است؛ زیرا نمی‌توان بدون توجه به زمان شروع یک فعالیت (که هم‌ارز با شروع سفر مربوط به آن است)، زمان پایان آن فعالیت (که متناظر با زمان شروع سفر بعدی است) را تعیین نمود. از سوی دیگر، از آنجا که ممکن است یک فرد پس از بازگشت به خانه سفر دیگری را آغاز کند، استفاده از مدل‌های انتخاب معمول که بتوان با آن‌ها این همبستگی بین زمان شروع فعالیت‌های بعدی و قبلی را مدل‌سازی کرد ممکن نیست. ضمناً در این صورت حتی اگر چارچوبی برای مدل‌سازی ارائه شود می‌بایست زمان شروع یک فعالیت را با اتمام فعالیت‌هایی از جنس دیگر در نظر گرفت. مثلاً زمان شروع سفر توسط یک مرد شاغل که صبح ساعت ۱۰ به محل کار رفته است و به خانه برگشته است با فرد مشابه دیگری که ساعت ۷ صبح به محل کار رفته متفاوت است و این تفاوت در زمان شروع سفر کاری را می‌بایست در زمان شروع سفر خرید دید و چنان که می‌دانیم مدل‌سازی برای اهداف مختلف (حداقل در مدل‌های چهارمرحله‌ای) به‌صورت جداگانه صورت می‌گیرد. یکی از دلایل اصلی این که مدل‌های زمان‌روز انتخاب- مبنا در مدل‌سازی تقاضای سفر به‌صورت زنجیره سفر یا زنجیره فعالیت مدنظر قرار گرفته‌اند، همین موضوع است. با جمع‌بندی تمام موارد فوق و همچنین منابع مطالعات معتبر دیده شده [مراجع ۱ تا ۵]، استفاده از مدل‌های زمان روز ضریب- مبنا امری منطقی است.



در اینجا به سؤال دوم (در کدام مرحله از مدل سازی چهارمرحله ای باید مدل زمان روز را استفاده کرد؟) پرداخته می شود. طبقه مرسوم در اعمال مدل زمان روز در مدل های چهارمرحله ای در مطالعات قبلی [مراجع ۱ تا ۵] استفاده از ضرایب های زمان روز پس از مدل تفکیک و قبل از تخصیص بوده است. (درباره اعمال ضرایب پس و یا قبل از تخصیص نیز که در مرجع [۵] آمده است توضیحات بیشتری در بخش های بعدی گزارش خواهد آمد). علاوه بر مدل های چهار مرحله ای در مطالعات عملی انجام شده با مدل های فعالیت مبنا [۱۰ و ۱۱] نیز مدل زمان روز پس از مدل تفکیک اعمال شده است. این امر به دو دلیل اصلی می تواند رخ داده باشد. دلیل اول مانند مشابه دلیلی است که درباره سؤال اول گفته شد. یعنی اگر مدل زمان روز قبل از تفکیک سفر اعمال شود می بایست مدل های تفکیک مد را برای OD های دوره های زمان مختلف از روز ساخت. در این صورت حتماً باید همبستگی بین انتخاب مد در سفرهای برگشت و رفت را لحاظ کرد که امری نشدنی است (یا حداقل نمونه ای مشابه از طبقه مدل سازی آن وجود ندارد تا بتوان از آن کمک گرفت).

دلیل دوم می تواند به کفایت آمارها برگردد؛ بدین معنی که اگر ضرایب زمان روز قبل از تفکیک اعمال شوند باعث به وجود آمدن تعداد زیادی ماتریس OD به تفکیک رفت و برگشت (حاصل ضرب تعداد دوره های زمانی $\times$ تعداد هدف $\times 2$) می شود که اگر در تعداد مدهایی که قرار است برای آن ها مدل ساخته شود (مثلاً ۳) ضرب شود تقریباً به ۱۴۰ مدل تفکیک سفر خواهیم رسید. ساخت این تعداد مدل تفکیک سفر نسبت به حالتی که ضرایب زمان روز بعد از مدل تفکیک اعمال شوند (یعنی تقریباً ۲۰ عدد) بسیار بیشتر است. می دانیم که هر چه تعداد داده ها در مدل سازی کاهش یابد دقت مدل نیز کاهش خواهد یافت و حتی تعداد نمونه از حد مجاز تعیین شده کمتر شده و مدل قابل اعتماد نخواهد بود. بنابراین یکی دیگر از دلایل اعمال ضرایب زمان روز بعد از مدل های تفکیک را می توان عدم کفایت آمار و نمونه ها دانست.

با توجه به مباحث بالا بهترین نوع مدل سازی زمان روز در مدل های چهارمرحله ای همان رویکردی است که در اکثر مطالعات پیشین به کار رفته است یعنی اعمال ضرایب زمان روز پس از مدل های تفکیک سفر.

۴-۲-۱- روش های ساخت ماتریس تولید- جذب برای بازه های اوج و غیراوج

به طور کلی برای تعیین ماتریس تقاضای سفر در بازه های زمانی مشخص از روز با توجه به نتایج ۲۴ ساعته تفکیک سفر دو روش وجود دارد که عبارتند از [۵]:

- برآورد بعد از تخصیص^۱
- برآورد قبل از تخصیص^۲

^۱ Post Processing of Assignment

^۲ Preassignment



۴-۲-۲- برآورد بعد از تخصیص

این روش در محیط های شهری کوچک که بازه زمانی و شدت تراکم ترافیک محدود است می تواند مفید واقع شود. در این روش، در مرحله اول به کمک تخصیص ماتریس ۲۴ ساعته به شبکه، حجم تردد در معابر به دست می آید. سپس به کمک اطلاعات شمارش حجم ترافیک (همانند خط برش)، یک ضریب ۸ تا ۱۲ درصد به عنوان نسبت حجم تردد ساعت اوج به کل روز در حجم تردد به روزانه ضرب می شود تا حجم تردد ساعت اوج در معبر به دست آید. در مرحله بعد بر اساس مطالعات قبلی یا آمارگیری های سالانه، ضریب جهتی (به عنوان مثال ۶۰/۴۰) در حجم های به دست آمده در شبکه اعمال می شود تا شرط عدم توازن حجم در مسیرهای رفت و برگشت در ساعات اوج را تفسیر نماید [۵].

مزیت کاربرد این روش آن است که در شهرهای نسبتاً کوچک، توزیع سفر بین نواحی ترافیکی در بازه های زمانی مربوط به شرایط ازدحام تفاوت چندانی با شرایط مربوط به جریان آزاد ندارد. لذا استخراج ماتریس سفر برای دوره اوج و تخصیص آن به شبکه منجر به نتایج بهتری نخواهد شد. در نتیجه این روش برای محیط های شهری کوچک که نوسانات زیادی در حجم ترافیک در طول روز در هر کمان وجود ندارد، می تواند مفید باشد [۵].

۴-۲-۳- برآورد قبل از تخصیص

در این روش، از ضرایب مشخصی برای سه بازه زمانی اوج صبح، اوج عصر و غیر اوج استفاده می شود تا از ماتریس سفرهای ۲۴ ساعته، ماتریس اوج صبح، اوج عصر و غیر اوج تعیین شود. به این منظور، ابتدا ماتریس سفرهای ۲۴ ساعته که بر مبنای تعریف تولید و جذب پس از مرحله تفکیک سفر به دست آمده اند، به کمک ضرایبی به ماتریس مبدأ- مقصد در بازه زمانی مورد نظر تبدیل می شوند. این ماتریس ها سپس در مرحله تخصیص، حجم ترافیک در کمان های شبکه را در ساعات اوج مورد نظر به وجود می آورند. این روش در شهرهای متوسط و بزرگ که تغییرات ساعتی، حجم ترافیک برای دوره اوج و غیر آن، قابل توجه است مورد استفاده قرار می گیرد. در اینجا به منظور افزایش دقت و کارایی مطالعات جامع حمل و نقل و ترافیک شهر کرج، این روش برگزیده شده که جزئیات آن در ادامه تشریح می شود.

مراحل کار، از ساخت مدل تفکیک تا تخصیص ماتریس های به شبکه به شرح زیر است [۵]:

- مدل سازی انتخاب وسیله سفر و استخراج ماتریس های سفر وسایل نقلیه بر حسب نفر- سفر
- انجام فرآیندهای لازم برای تبدیل ماتریس ها از حالت نفر- سفر به وسیله نقلیه- سفر
- ساخت مدل زمان روز
- تبدیل ماتریس تولید - جذب به ماتریس مبدأ - مقصد و تجمیع ماتریس های مبدأ - مقصد اهداف مختلف برای یک وسیله نقلیه
- تخصیص ماتریس های سفر وسایل نقلیه به شبکه



این مراحل نشان دهنده جایگاه مدل زمان روز است. در ادامه این گزارش، ضرایب زمان روز شهر کرج برای دوره های زمانی مختلف استخراج شده است.

۴-۲-۴- تبدیل ماتریس مبتنی بر تولید- جذب به ماتریس مبدأ- مقصد

قبل از انجام مرحله تخصیص بر روی شبکه حمل و نقل، بایستی ماتریس مبدأ- مقصد بر اساس ماتریس حاصل از مرحله تفکیک سفر که مبتنی بر تولید- جذب است، تهیه شود. تولید مبین مکان خانه در سفرهای خانه مبنا است و جذب نشان دهنده مکان های کار، تحصیل، خرید و ... است. ولی از آنجایی که جابجایی ها در ماتریس تفکیک سفر که مبتنی بر مفهوم تولید- جذب است در جهت واقعی خود نیست این ماتریس باید به ماتریس مبدأ- مقصد تبدیل شود [۵]. جزئیات بیشتر در مورد مفهوم تولید و جذب در گزارش «مدل های تولید و جذب سفر» آمده است. در این بخش یک رابطه کلی برای استخراج ماتریس مبدأ- مقصد از روی ماتریس تولید- جذب ارائه می شود.

$$OD_{matrix} = \frac{1}{\gamma} \times \{F_{PA} \times Daily_{PA} + F_{AP} \times Daily_{PA}^T\} \quad \text{رابطه ۴-۱}$$

که در آن:

F_{PA} : ضریب مربوط به سهم سفرها در دوره زمانی مورد نظر در جهت تولید به جذب.

$Daily_{PA}$: ماتریس مبتنی بر مفهوم تولید- جذب (PA) روزانه (۲۴ ساعته) با هدف مورد نظر.

F_{AP} : ضریب مربوط به سهم سفرها در دوره زمانی مورد نظر در جهت جذب به تولید.

$Daily_{PA}^T$: ترانهاد ماتریس مبتنی بر مفهوم تولید جذب (PA) روزانه (۲۴ ساعته) با هدف مورد نظر (که معادل ماتریس جذب- تولید است).

به عنوان مثال ماتریس مبدأ- مقصد ۲۴ ساعته سفر کاری خانه- مبنا از رابطه زیر به دست خواهد آمد:

$$HWT_{OD} = \frac{1}{\gamma} \{1 \times HBW_{PA} + 1 \times HBW_{PA}^T\} \quad \text{رابطه ۴-۲}$$

در این رابطه فرض نزدیک به واقعیت آن است که تمامی حلقه های سفر در یک روز (۲۴ ساعت) تکمیل می شود و تمامی افرادی که از خانه خارج می شوند، طی ۲۴ ساعت به خانه برمی گردند. در نتیجه تعداد سفرهایی که از محل تولید به سمت محل جذب انجام شده، با معکوس آن یعنی از محل جذب به تولید برابر است و سهم هر کدام از آنها در سفرهای در شبانه روز برابر ۱ است ($F_{PA}=F_{AP}=1$).

به کمک همین رابطه می توان ماتریس سفرهای بازه های زمانی دیگر را به ماتریس مبدأ- مقصد در آن بازه زمانی تبدیل کرد. اما به جای ضرایب ۰/۵ از ضرایب دیگری که مدل زمان روز معین می کند، باید استفاده کرد. در بازه های زمانی کمتر از ۲۴ ساعت، سفرهایی که از محل تولید به محل جذب انجام می شود با سفرهایی که از محل جذب به محل تولید است، برابر نیست. به عنوان مثال اگر یک ناحیه ترافیکی با کاربری عمده مسکونی در نظر گرفته شود، در بازه اوج صبح اغلب ساکنین از محل تولید (خانه) به محل جذب (مدرسه، اداره، بازار و ...) سفر می کنند و تعداد سفرهای کمی



در جهت عکس وجود دارد. بنابراین هنگام تبدیل ماتریس مبتنی بر مفهوم تولید- جذب به مبدأ- مقصد، ضریب سفرهای از تولید به جذب بیشتر از ضریب سفرهای از جذب به تولید خواهد شد. لازم به ذکر است که برای سفرهای غیرخانه مبنا ماتریس مبدأ- مقصد با ماتریس مبتنی بر مفهوم^۱ تولید و جذب که پس از مرحله تفکیک سفر به دست می آید، تطابق دارد.

برای آن که ماتریس مبدأ- مقصد (OD) در یک بازه زمانی مشخص (اوج صبح، اوج عصر و غیراوج) برای فرآیند تخصیص مهیا شود، لازم است از جدول توزیع ۲۴ ساعته^۲ که بر اساس هدف و جهت سفر برای شهر ایجاد شده، استفاده شود. مراحل ایجاد ماتریس مبدأ- مقصد برای بازه زمانی مشخص به شرح زیر است:

- ۱- ضرب کردن ضریب مدل زمان روز در ماتریس حاصل از گام تفکیک سفر با استفاده از ضریب مربوط به هدف، وسیله سفر و زمان مورد نظر در جهت تولید به جذب
- ۲- ضرب کردن ضریب مدل زمان روز در ترانهاده ماتریس حاصل از گام تفکیک سفر، با استفاده از ضریب مربوط به هدف، وسیله سفر و زمان مورد نظر در جهت جذب به تولید
- ۳- جمع ماتریس های به دست آمده برای اهداف مختلف تا ماتریس سفر وسیله نقلیه در بازه مورد نظر تشکیل شود.

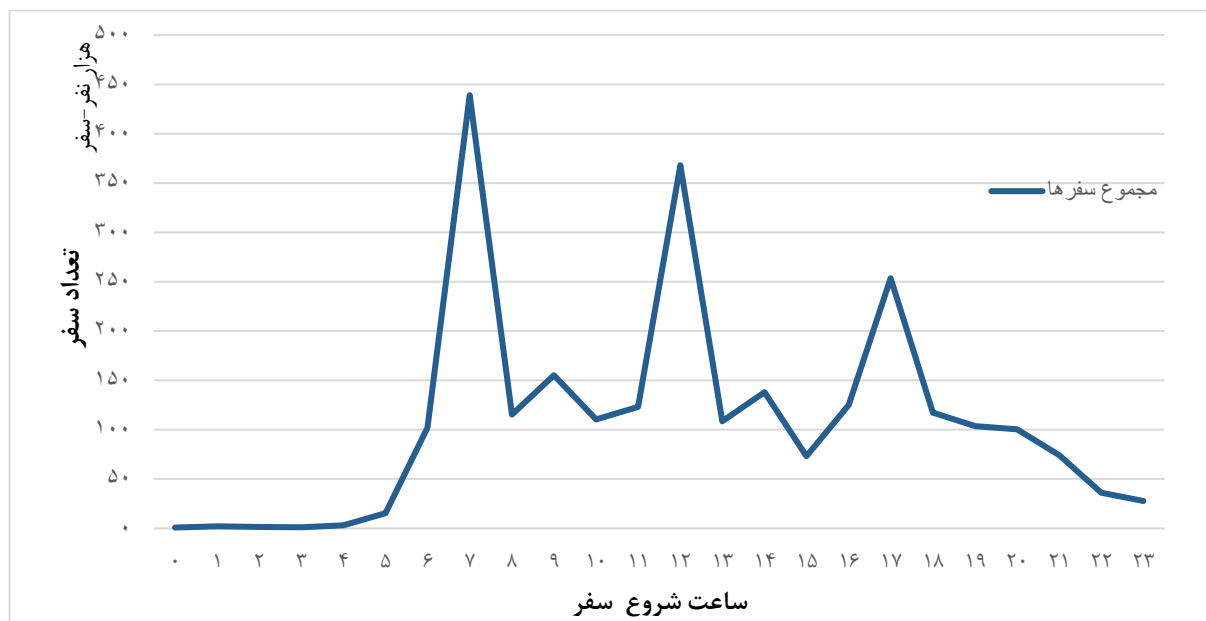
۱ که از این پس، به اختصار ماتریس حاصل از گام تفکیک سفر نامیده می شود.

^۲ Diurnal Distribution table

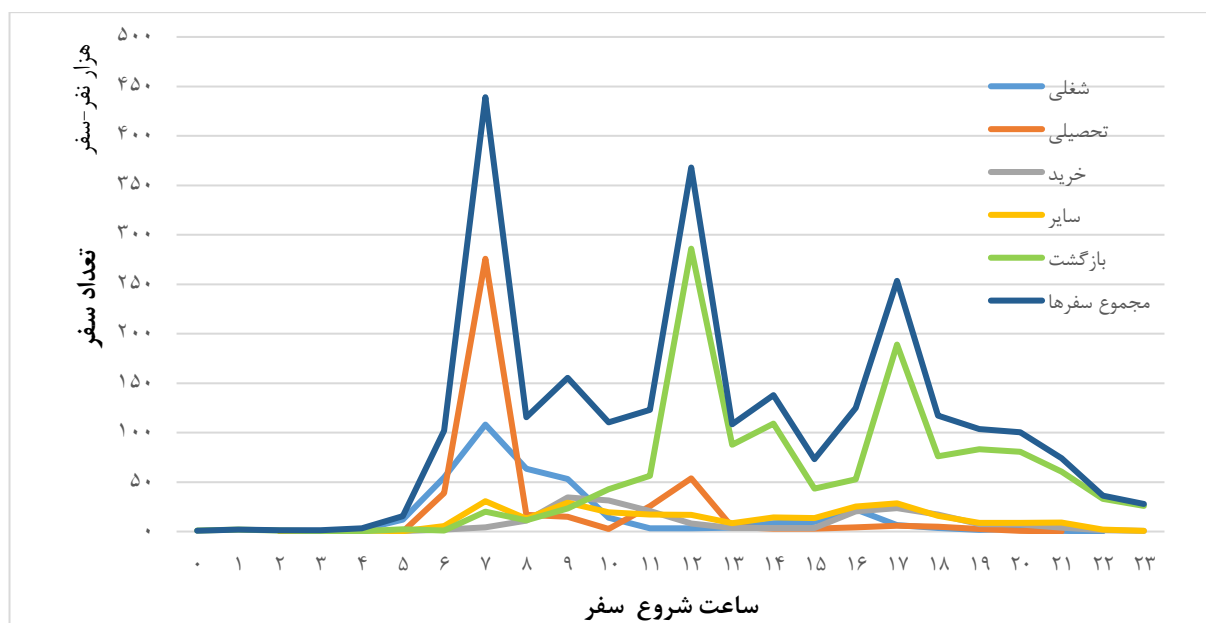


۴-۲-۵- برآورد ضرایب زمان روز برای شهر کرج

دقت مدل زمان روز با توجه به دقت مورد نیاز برای تخصیص تعریف می شود. اولین گام در برآورد ضرایب زمان روز، تعیین بازه های زمانی است. در این مطالعات ضرایب زمان روز برای ۵ بازه اوج صبح، اوج ظهر، اوج عصر، غیراج و ۲۴ ساعته برآورد شده است. معمولاً ضرایب زمان روز تنها بر اساس هدف ساخته می شوند اما ممکن است عوامل دیگری نظیر وسیله سفر نیز به آن اضافه شود. برای استخراج ضرایب زمان روز، سه دسته پایگاه داده باید ایجاد می شود: پایگاه سفرهای خانه ابتدا، پایگاه سفرهای خانه انتها و پایگاه سفرهای هیچ سرخانه. برای تشکیل پایگاه سفرهای خانه انتها لازم است مشخص شود فردی که به خانه بازگشته است، با چه هدفی از خانه خارج شده و سپس آن هدف، جایگزین هدف بازگشت به خانه شود. بدین ترتیب هدف بازگشت به خانه حذف می شود. سپس از روی هر کدام از این پایگاه های داده، ماتریس هایی برای کل شبانه روز و بازه های زمانی به تفکیک هدف و وسیله نقلیه ساخته شود. برای محاسبه ضرایب تنها نیاز به دانستن حاصل جمع کل ارائه های این ماتریس ها است. سپس برای هدف و وسیله نقلیه مورد نظر، تعداد سفرهای تولید شده (یا جذب شده) در بازه مورد نظر بر مجموع سفرهای تولید و جذب شده در شبانه روز تقسیم می شود تا ضریب جهتی از خانه به بیرون (یا از بیرون به خانه) به دست آید. لازم به ذکر است، برای برآورد ضرایب زمان روز از ماتریس سفرهای تعمیم یافته استفاده شده است. در شهر کرج ضرایب زمان روز، برای تمامی وسایل نقلیه در نظر گرفته شده در مدل تفکیک و فرآیند تولید جذب برآورد شده است. در نمودارهای شکل ۴-۱۶ و شکل ۴-۱۷ توزیع ساعتی کل سفرهای شهر کرج نشان داده شده است. تفاوت این دو نمودار در این است که در نمودار دوم علاوه بر کل سفرها، تفکیک اهداف سفر نیز در نظر گرفته شده است. با توجه به نمودار ترسیم شده در شکل ۴-۱۶ ساعت اوج صبح، ظهر و عصر سفرهای شهر کرج به ترتیب عبارتند از ساعت ۷ الی ۸، ساعت ۱۲ الی ۱۳ و ساعت ۱۷ الی ۱۸. همان طور که در شکل ۴-۱۷ مشاهده می شود در ساعت ۱۲ میزان سفرهای بازگشت به منزل که عمدتاً مربوط به سفرهای تحصیلی و کاری است بسیار زیاد است. همان طور که در این شکل ها مشاهده می شود بین ساعت ۷ صبح تا ۷ شب تعداد سفرهای انجام شده در ساعت ۱۴ الی ۱۵ را می توان به عنوان میانگینی از سفرهای ساعات غیراج در نظر گرفت.



شکل ۴-۱۶- توزیع ساعته کل سفرها در شهر کرج



شکل ۴-۱۷- توزیع ساعته سفرها به تفکیک هدف سفر در شهر کرج

در جدول ۴-۴۰ تا جدول ۴-۴۴ ضرایب زمان روز به تفکیک برای اهداف نشان داده شده است. به علاوه این ضرایب برای بازه های زمانی اوج صبح، اوج ظهر، اوج عصر، غیراوج و شبانه روز نشان داده شده است. این اعداد با توجه به سفرهای نمونه آماری مبدأ- مقصد خانوار محاسبه شده اند.



جدول ۴-۴۰- مدل زمان روز برای سفرهای شغلی

ردیف	وسیله	دوره	تعداد سفر		ضریب	
			از تولید به جذب	از جذب به تولید	از تولید به جذب	از جذب به تولید
۱	سواری شخصی	اوج صبح	۶۳۲۸۳	۵۳۰	۰/۱۷۱	۰/۰۰۱۴
		اوج ظهر	۱۸۸۶	۱۱۴۱۲	۰/۰۰۵	۰/۰۳۱
		اوج عصر	۲۴۹۹	۱۴۴۱۷	۰/۰۰۷	۰/۰۳۹
		غیر اوج	۵۵۷۸	۸۷۴۲	۰/۰۱۵	۰/۰۲۴
		۲۴ ساعته	۱۸۴۳۳۳	۱۸۶۵۴۳	۰/۴۹۷	۰/۵۰۳
۲	تاکسی	اوج صبح	۲۰۴۲۹	۱۱۰	۰/۱۳۳	۰/۰۰۱
		اوج ظهر	۷۶۳	۴۸۳۵	۰/۰۰۵	۰/۰۳۱
		اوج عصر	۱۶۲۱	۱۶۸۰۳	۰/۰۱۱	۰/۰۰۹
		غیر اوج	۱۶۷۷	۴۳۱۲	۰/۰۱۱	۰/۰۲۸
		۲۴ ساعته	۷۵۱۰۹	۷۸۶۸۳	۰/۴۸۸	۰/۵۱۲
۳	همگانی	اوج صبح	۴۴۴۲	۰	۰/۱۰۶	۰
		اوج ظهر	۰	۷۳۶	۰	۰/۰۱۷
		اوج عصر	۰	۳۲۶۵	۰	۰/۰۷۸
		غیر اوج	۴۷۶	۹۳۳۸	۰/۰۱۱	۰/۲۲۲
		۲۴ ساعته	۲۱۴۷۴	۲۰۶۲۷	۰/۵۱	۰/۴۹
۴	موتور	اوج صبح	۱۷۷۱	۰	۰/۱۲	۰
		اوج ظهر	۹۲	۰	۰/۰۰۶	۰
		اوج عصر	۰	۲۴۸۲	۰	۰/۱۶۹
		غیر اوج	۰	۳۴۳	۰	۰/۰۲۳
		۲۴ ساعته	۷۳۸۲	۷۳۳۷	۰/۵۰۲	۰/۴۹۸
۵	دوچرخه	اوج صبح	۴۷۶	۰	۰/۰۷	۰
		اوج ظهر	۰	۰	۰	۰
		اوج عصر	۱۱۵	۰	۰/۰۱۷	۰
		غیر اوج	۰	۶۵۳	۰	۰/۰۹۶
		۲۴ ساعته	۳۳۹۸	۳۴۱۵	۰/۴۹۹	۰/۵۰۱
۶	سایر	اوج صبح	۴۳۸۳	۰	۰/۱۱۸	۰
		اوج ظهر	۰	۸۶۸	۰	۰/۰۲۳
		اوج عصر	۴۸۲	۱۲۹۶	۰/۰۱۳	۰/۰۳۵
		غیر اوج	۲۰۴	۱۳۶۵	۰/۰۰۶	۰/۰۳۷
		۲۴ ساعته	۱۹۳۲۹	۱۷۶۷۶	۰/۵۲۲	۰/۴۷۸
۷	پیاده	اوج صبح	۱۳۳۳۶	۰	۰/۱	۰
		اوج ظهر	۶۶۹	۴۰۶۵	۰/۰۰۵	۰/۰۰۳
		اوج عصر	۱۷۱۸	۴۱۵۰	۰/۰۱۳	۰/۰۳۱
		غیر اوج	۱۹۲۲	۳۱۳۷	۰/۰۱۴	۰/۰۲۴
		۲۴ ساعته	۶۴۷۹۱	۶۸۵۰۸	۰/۴۸۶	۰/۵۱۴
	مجموع	۲۴ ساعته	۳۷۵۸۱۵	۳۸۲۷۸۹	۰/۴۹۵	۰/۵۰۵



جدول ۴-۴-۱ مدل زمان روز برای سفرهای تحصیلی

ردیف	وسیله	دوره	تعداد سفر		ضریب	
			از تولید به جذب	از جذب به تولید	از تولید به جذب	از جذب به تولید
۱	سواری شخصی	اوج صبح	۳۸۳۶۳	۱۴۰	۰/۳۳۳	۰/۰۰۱
		اوج ظهر	۳۸۴۳	۲۰۷۱۲	۰/۰۳۳	۰/۱۸
		اوج عصر	۱۹۴۱	۱۱۳۸۹	۰/۰۱۷	۰/۰۹۹
		غیر اوج	۰	۳۴۸	۰	۰/۰۰۳
		۲۴ ساعته	۶۲۸۱۸	۵۲۵۵۲	۰/۵۴۴	۰/۴۵۶
۲	تاکسی	اوج صبح	۵۵۵۲۰	۰	۰/۲۵۷	۰
		اوج ظهر	۱۰۳۳۶	۳۷۶۶۵	۰/۰۴۸	۰/۱۷۴
		اوج عصر	۶۸۴	۲۱۲۸۱	۰/۰۰۳	۰/۰۹۸
		غیر اوج	۵۶۴	۱۱۲۰	۰/۰۰۳	۰/۰۰۵
		۲۴ ساعته	۱۰۷۶۷۶	۱۰۸۶۴۵	۰/۴۹۸	۰/۵۰۲
۳	همگانی	اوج صبح	۸۲۶۰	۰	۰/۱۴۷	۰
		اوج ظهر	۴۲۱	۸۶۶۴	۰/۰۰۷	۰/۱۵۴
		اوج عصر	۳۶	۳۳۴۶	۰/۰۰۱	۰/۰۵۹
		غیر اوج	۴۱۶	۱۹۰	۰/۰۰۷	۰/۰۰۳
		۲۴ ساعته	۲۶۷۷۱	۲۹۵۷۷	۰/۴۷۵	۰/۵۲۵
۴	موتور	اوج صبح	۴۰۶	۰	۰/۵۱۲	۰
		اوج ظهر	۱۹۴	۰	۰/۲۴۴	۰
		اوج عصر	۰	۱۹۴	۰	۰/۲۴۴
		غیر اوج	۰	۰	۰	۰
		۲۴ ساعته	۵۹۹	۱۹۴	۰/۷۵۶	۰/۲۴۴
۵	دوچرخه	اوج صبح	۱۱۶	۰	۱	۰
		اوج ظهر	۰	۰	۰	۰
		اوج عصر	۰	۰	۰	۰
		غیر اوج	۰	۰	۰	۰
		۲۴ ساعته	۱۱۶	۰	۱	۰
۶	سایر	اوج صبح	۲۶۵۵۷	۰	۰/۲۹۹	۰
		اوج ظهر	۳۹۷۴	۱۸۵۶۸	۰/۰۴۵	۰/۲۰۹
		اوج عصر	۴۱۳	۱۰۸۰۸	۰/۰۰۵	۰/۱۲۲
		غیر اوج	۲۶۹	۲۷۹	۰/۰۰۳	۰/۰۰۳
		۲۴ ساعته	۴۶۶۹۰	۴۲۰۶۴	۰/۵۲۶	۰/۴۷۴
۷	پیاده	اوج صبح	۱۴۶۵۵۰	۵۹	۰/۳	۰
		اوج ظهر	۳۴۸۴۹	۱۲۶۶۲۰	۰/۰۷۱	۰/۲۵۹
		اوج عصر	۲۸۷۰	۵۹۹۲۹	۰/۰۰۶	۰/۱۲۳
		غیر اوج	۱۵۹۳	۱۲۲۸	۰/۰۰۳	۰/۰۰۳
		۲۴ ساعته	۲۳۸۴۰۶	۲۴۹۶۶۱	۰/۴۸۸	۰/۵۱۲
	مجموع	۲۴ ساعته	۴۸۳۰۷۷	۴۸۲۶۹۳	۰/۵	۰/۵



جدول ۴-۴۲- مدل زمان روز برای سفرهای خرید

ردیف	وسیله	دوره	تعداد سفر		ضریب	
			از تولید به جذب	از جذب به تولید	از تولید به جذب	از جذب به تولید
۱	سواری شخصی	اوج صبح	۱۰۱۱	۱۰۸۴	۰/۰۱۵	۰/۰۱۶
		اوج ظهر	۵۸۵	۹۲۹	۰/۰۰۹	۰/۰۱۴
		اوج عصر	۳۷۶۲	۳۷۹۳	۰/۰۵۶	۰/۰۵۶
		غیر اوج	۲۷۹	۳۳۰	۰/۰۰۴	۰/۰۰۵
		۲۴ ساعته	۳۱۴۰۹	۳۵۹۲۸	۰/۴۶۶	۰/۵۳۴
۲	تاکسی	اوج صبح	۰	۰	۰	۰
		اوج ظهر	۸۲۴	۴۱۴۶	۰/۰۱۶	۰/۰۸۲
		اوج عصر	۳۷۶۳	۱۸۷۲	۰/۰۷۴	۰/۰۳۷
		غیر اوج	۵۴۴	۵۵۲	۰/۰۱۱	۰/۰۱۱
		۲۴ ساعته	۲۴۵۲۷	۲۶۱۵۶	۰/۴۸۴	۰/۵۱۶
۳	همگانی	اوج صبح	۳۳۹	۰	۰/۰۳۷	۰
		اوج ظهر	۳۲	۵۳۷	۰/۰۰۴	۰/۰۵۹
		اوج عصر	۲۱۲	۶۲۲	۰/۰۲۳	۰/۰۶۸
		غیر اوج	۱۴۱	۰	۰/۰۱۶	۰
		۲۴ ساعته	۴۲۳۶	۴۸۷۰	۰/۴۶۵	۰/۵۳۵
۴	موتور	اوج صبح	۰	۰	۰	۰
		اوج ظهر	۰	۰	۰	۰
		اوج عصر	۰	۰	۰	۰
		غیر اوج	۰	۰	۰	۰
		۲۴ ساعته	۱۱۲۰	۱۱۸۰	۰/۴۸۷	۰/۵۱۳
۵	دوچرخه	اوج صبح	۱۸۸	۰	۰/۰۰۴	۰
		اوج ظهر	۰	۳۰	۰	۰/۰۰۶
		اوج عصر	۱۸۰	۱۸۰	۰/۰۳۸	۰/۰۳۸
		غیر اوج	۰	۱۶۳	۰	۰/۰۳۵
		۲۴ ساعته	۲۴۶۷	۲۲۱۹	۰/۵۲۶	۰/۴۷۴
۶	سایر	اوج صبح	۲۱۸	۰	۰/۰۴۷	۰
		اوج ظهر	۰	۸۳۳	۰	۰/۱۸
		اوج عصر	۸۷	۲۳۰	۰/۰۱۹	۰/۰۵
		غیر اوج	۱۳۷	۰	۰/۰۰۳	۰
		۲۴ ساعته	۲۳۰۷	۲۳۲۷	۰/۴۹۸	۰/۵۰۲
۷	پیاده	اوج صبح	۲۵۴۵	۲۱۳۷	۰/۰۰۹	۰/۰۰۸
		اوج ظهر	۶۷۲۹	۸۴۹۶	۰/۰۲۴	۰/۰۳۱
		اوج عصر	۱۵۵۱۵	۱۰۵۱۹	۰/۰۵۶	۰/۰۳۸
		غیر اوج	۲۴۷۸	۲۴۸۳	۰/۰۰۹	۰/۰۰۹
		۲۴ ساعته	۱۴۱۹۳۸	۱۳۲۹۸۷	۰/۵۱۶	۰/۴۸۴
	مجموع	۲۴ ساعته	۲۰۸۰۰۳	۲۰۵۶۶۷	۰/۵۰۳	۰/۴۹۷



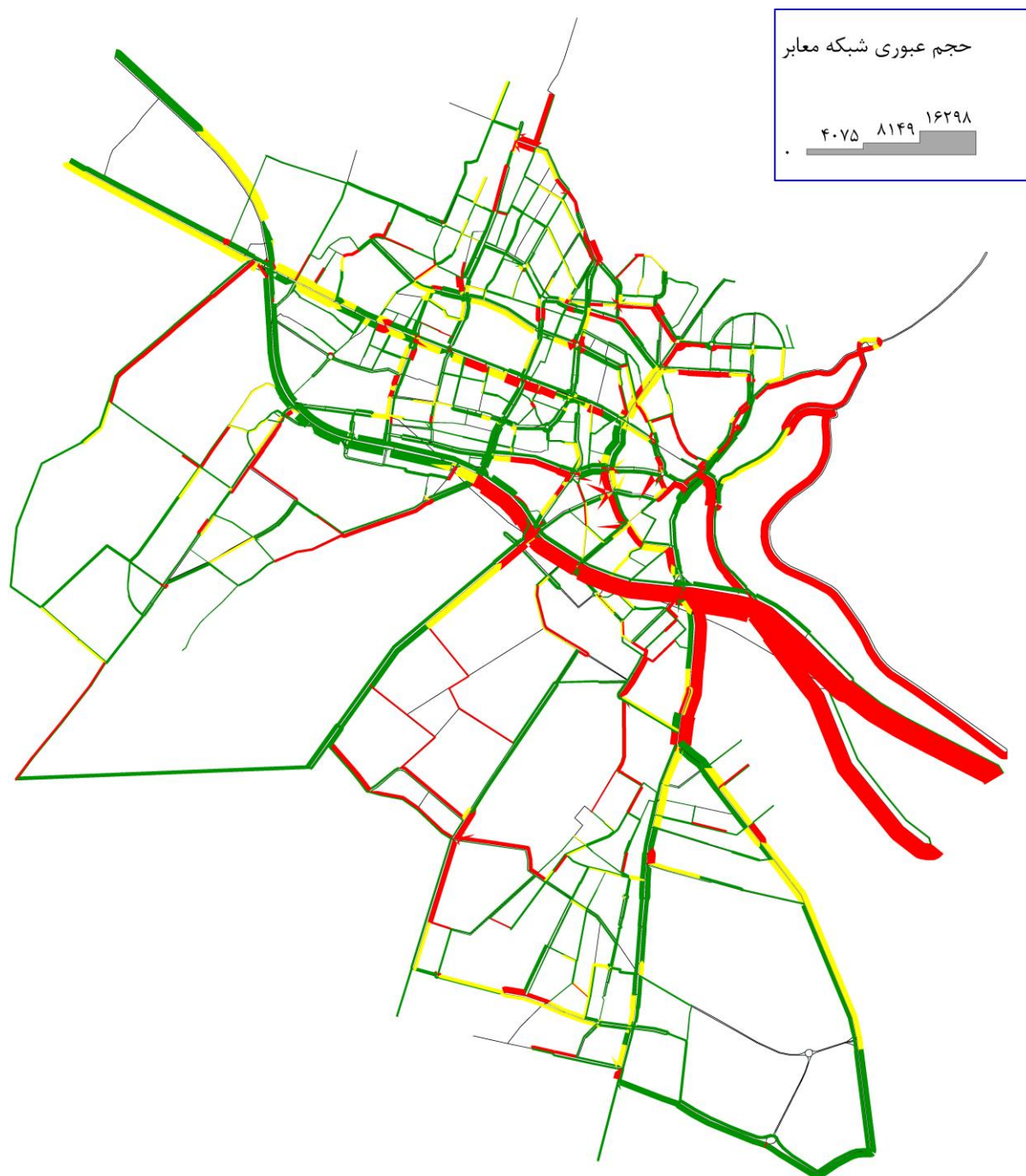
جدول ۴-۴۳- مدل زمان روز برای سفرهای سایر اهداف

ردیف	وسیله	دوره	تعداد سفر		ضریب	
			از تولید به جذب	از جذب به تولید	از تولید به جذب	از جذب به تولید
۱	سواری شخصی	اوج صبح	۷۵۳۱	۵۲۱۰	۰/۰۵۲	۰/۰۳۶
		اوج ظهر	۳۵۲۱	۷۴۳۷	۰/۰۲۴	۰/۰۵۱
		اوج عصر	۸۰۶۹	۶۱۷۲	۰/۰۵۶	۰/۰۴۳
		غیر اوج	۲۱۱۶	۷۲	۰/۰۱۵	۰
		۲۴ ساعته	۷۱۴۶۷	۷۲۹۶۲	۰/۴۹۵	۰/۵۰۵
۲	تاکسی	اوج صبح	۱۲۹۱	۰	۰/۰۱۵	۰
		اوج ظهر	۱۳۵۲	۲۱۶۳	۰/۰۱۶	۰/۰۲۶
		اوج عصر	۴۱۶۳	۳۸۱۱	۰/۰۰۵	۰/۰۴۵
		غیر اوج	۲۱۹۱	۴۰۷۸	۰/۰۲۶	۰/۰۴۸
		۲۴ ساعته	۳۹۸۷۸	۴۴۲۰۷	۰/۴۷۴	۰/۵۲۶
۳	همگانی	اوج صبح	۰	۱۴۴	۰	۰/۰۱۱
		اوج ظهر	۲۴۷	۲۹۸	۰/۰۱۹	۰/۰۲۳
		اوج عصر	۲۴۵	۶۷۶	۰/۰۱۹	۰/۰۵۲
		غیر اوج	۳۴۰	۰	۰/۰۲۶	۰
		۲۴ ساعته	۶۶۸۷	۶۳۳۶	۰/۵۱۴	۰/۴۸۶
۴	موتور	اوج صبح	۱۴۷	۰	۰/۲۱۹	۰
		اوج ظهر	۰	۰	۰	۰
		اوج عصر	۰	۰	۰	۰
		غیر اوج	۰	۰	۰	۰
		۲۴ ساعته	۲۴۰	۴۳۲	۰/۳۵۷	۰/۶۴۳
۵	دوچرخه	اوج صبح	۸۶۹	۱۳۷	۰/۱۵۹	۰/۰۲۵
		اوج ظهر	۸۴	۰	۰/۰۱۵	۰
		اوج عصر	۶۳۸	۸۲۴	۰/۱۱۷	۰/۱۵۱
		غیر اوج	۱۸۶	۲۳	۰/۰۳۴	۰/۰۰۴
		۲۴ ساعته	۳۳۳۹	۲۱۲۱	۰/۶۱۲	۰/۳۸۸
۶	سایر	اوج صبح	۱۲۴	۶۹۳	۰/۰۱۲	۰/۰۶۸
		اوج ظهر	۴۶	۴۶	۰/۰۰۴	۰/۰۰۴
		اوج عصر	۴۰۹	۲۱۵	۰/۰۰۴	۰/۰۲۱
		غیر اوج	۰	۵۲	۰	۰/۰۰۵
		۲۴ ساعته	۴۸۶۵	۵۳۷۴	۰/۴۷۵	۰/۵۲۵
۷	پیاده	اوج صبح	۲۰۶۹۹	۹۹۷۳	۰/۰۶۵	۰/۰۳۱
		اوج ظهر	۱۱۶۳۹	۲۶۹۰۸	۰/۰۳۷	۰/۰۸۵
		اوج عصر	۱۵۰۸۷	۱۰۷۶۴	۰/۰۴۸	۰/۰۳۴
		غیر اوج	۸۸۸۹	۴۴۶۳	۰/۰۲۸	۰/۰۱۴
		۲۴ ساعته	۱۶۴۴۱۲	۱۵۲۴۰۴	۰/۵۱۹	۰/۴۸۱
	مجموع	۲۴ ساعته	۲۹۰۸۸۸	۲۸۳۸۳۶	۰/۵۰۶	۰/۴۹۴



جدول ۴-۴- مدل زمان روز برای سفرهای غیرخانه مبنا

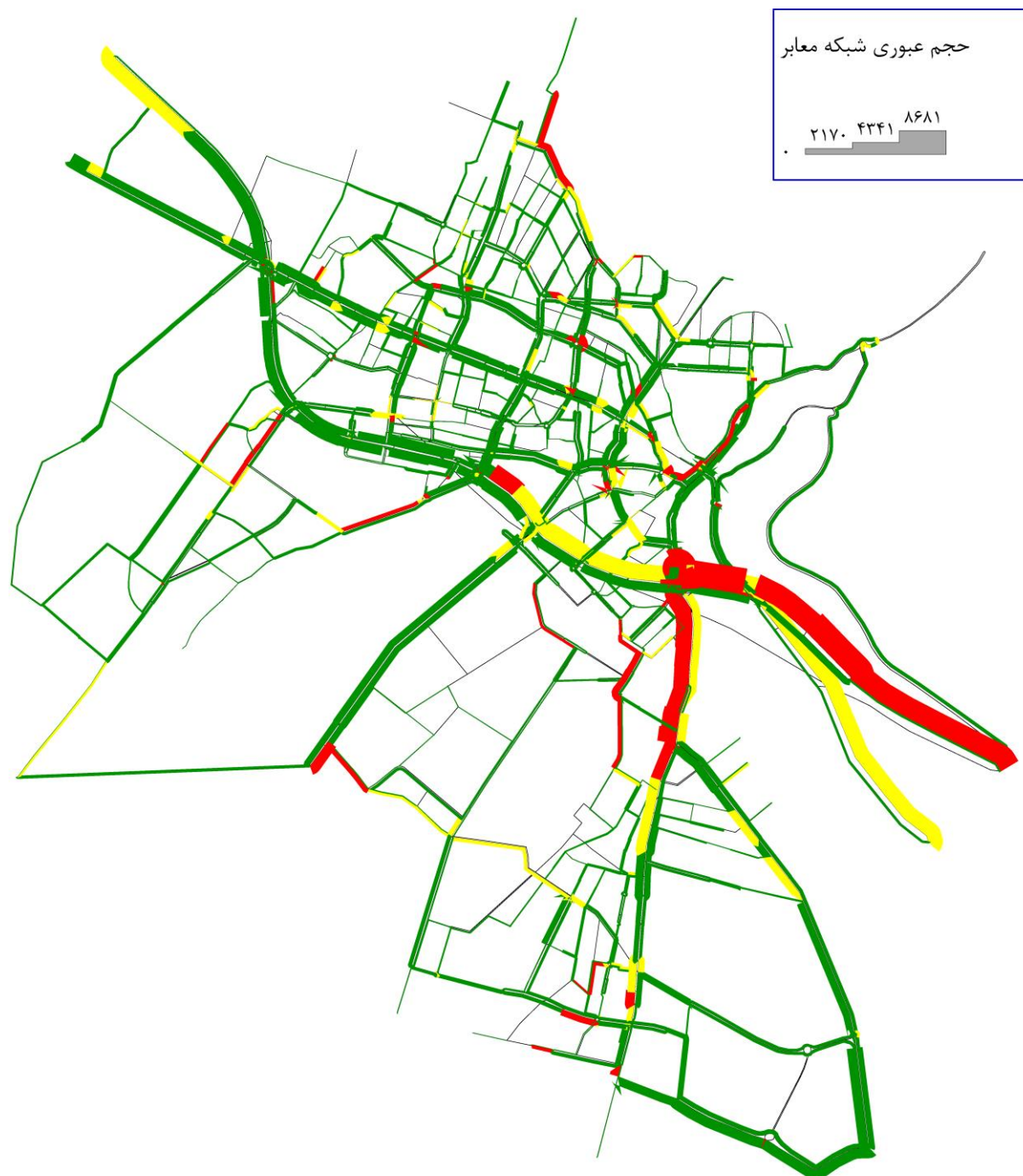
ردیف	وسیله	دوره	تعداد سفر		ضریب	
			از تولید به جذب	از جذب به تولید	از تولید به جذب	از جذب به تولید
۱	سواری شخصی	اوج صبح	۵۷۴۴	۵۷۴۴	۰/۰۸۸	۰/۰۸۸
		اوج ظهر	۱۸۳۸	۱۸۳۸	۰/۰۲۸	۰/۰۲۸
		اوج عصر	۲۲۴۲	۲۲۴۲	۰/۰۳۴	۰/۰۳۴
		غیر اوج	۴۱۰	۴۱۰	۰/۰۰۶	۰/۰۰۶
		۲۴ ساعته	۳۲۷۸۴	۳۲۷۸۴	۰/۵	۰/۵
۲	تاکسی	اوج صبح	۳۵۴۵	۳۵۴۵	۰/۰۸۷	۰/۰۸۷
		اوج ظهر	۲۰۷۴	۲۰۷۴	۰/۰۵۱	۰/۰۵۱
		اوج عصر	۷۱۵	۷۱۵	۰/۰۱۸	۰/۰۱۸
		غیر اوج	۹۳۳	۹۳۳	۰/۰۲۳	۰/۰۲۳
		۲۴ ساعته	۲۰۳۷۵	۲۰۳۷۵	۰/۵	۰/۵
۳	همگانی	اوج صبح	۱۰۰	۱۰۰	۰/۰۱۶	۰/۰۱۶
		اوج ظهر	۱۹۴	۱۹۴	۰/۰۳۱	۰/۰۳۱
		اوج عصر	۲۷۸	۲۷۸	۰/۰۴۵	۰/۰۴۵
		غیر اوج	۰	۰	۰	۰
		۲۴ ساعته	۳۰۹۱	۳۰۹۱	۰/۵	۰/۵
۴	موتور	اوج صبح	۱۹۹	۱۹۹	۰/۲۳	۰/۲۳
		اوج ظهر	۰	۰	۰	۰
		اوج عصر	۰	۰	۰	۰
		غیر اوج	۰	۰	۰	۰
		۲۴ ساعته	۴۳۱	۴۳۱	۰/۵	۰/۵
۵	دوچرخه	اوج صبح	۰	۰	۰	۰
		اوج ظهر	۱۱۶	۱۱۶	۰/۳۹	۰/۳۹
		اوج عصر	۰	۰	۰	۰
		غیر اوج	۰	۰	۰	۰
		۲۴ ساعته	۱۴۹	۱۴۹	۰/۵	۰/۵
۶	سایر	اوج صبح	۲۵۱	۲۵۱	۰/۰۳۵	۰/۰۳۵
		اوج ظهر	۷۹۰	۷۹۰	۰/۱۱	۰/۱۱
		اوج عصر	۱۶	۱۶	۰/۰۰۲	۰/۰۰۲
		غیر اوج	۰	۰	۰	۰
		۲۴ ساعته	۳۶۰۱	۳۶۰۱	۰/۵	۰/۵
۷	پیاده	اوج صبح	۶۱۸۸	۶۱۸۸	۰/۱۰۵	۰/۱۰۵
		اوج ظهر	۱۶۲۹	۱۶۲۹	۰/۰۲۸	۰/۰۲۸
		اوج عصر	۳۲۰۸	۳۲۰۸	۰/۰۵۵	۰/۰۵۵
		غیر اوج	۴۷۴	۴۷۴	۰/۰۰۸	۰/۰۰۸
		۲۴ ساعته	۲۹۳۷۸	۲۹۳۷۸	۰/۵	۰/۵
	مجموع	۲۴ ساعته	۸۹۸۰۹	۸۹۸۰۹	۰/۵	۰/۵



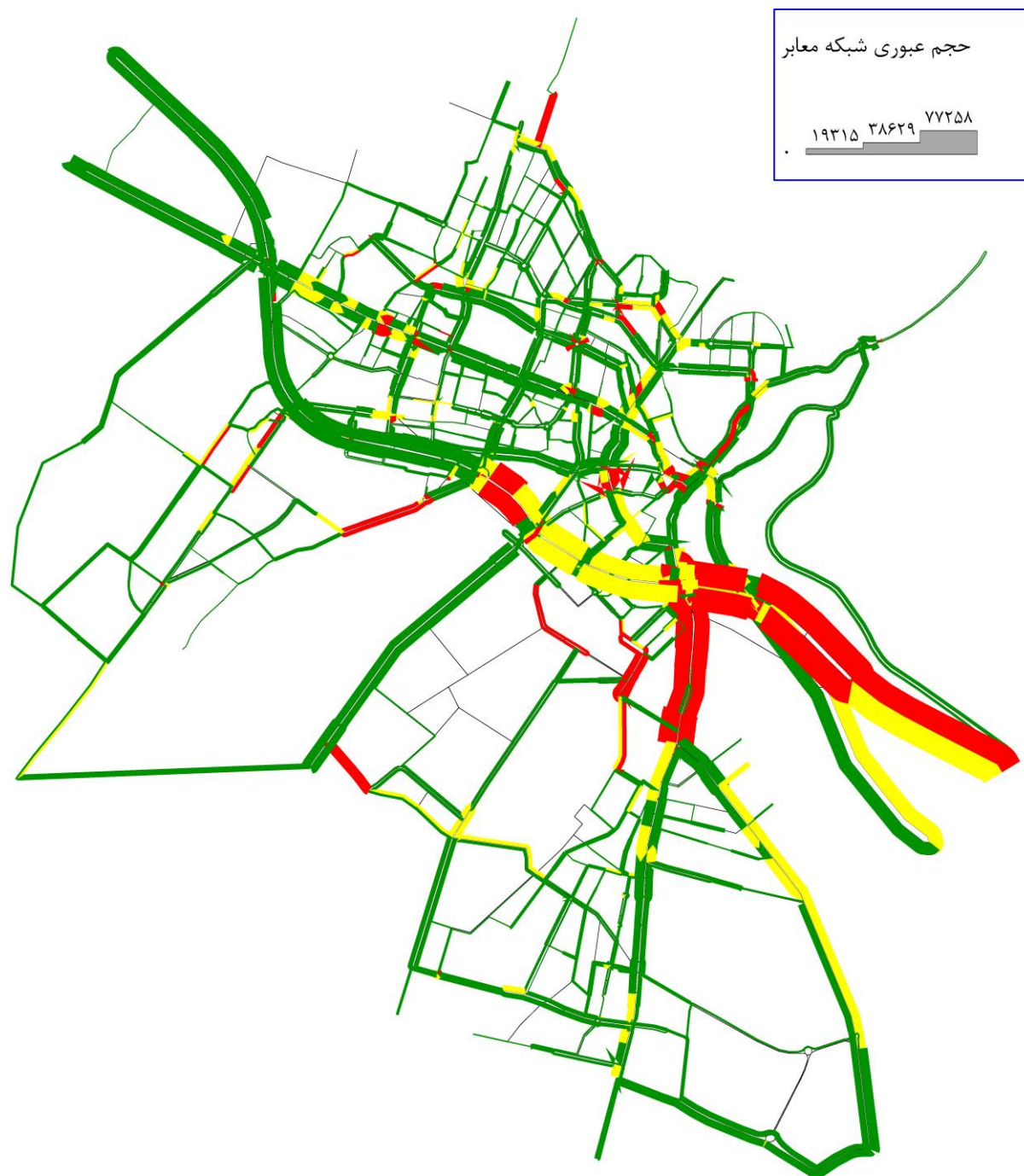
شکل ۴-۱۸- بارگذاری ساعت اوج صبح شبکه وضع موجود



شکل ۴-۱۹- بارگذاری ساعت اوج ظهر شبکه وضع موجود



شکل ۴-۲۰- بارگذاری ساعت اوج عصر شبکه وضع موجود



شکل ۴-۲۱- بارگذاری کل روز شبکه وضع موجود



شکل ۴-۲۲- بارگذاری ساعت اوج صبح شبکه همگانی وضع موجود



شکل ۴-۲۳- بارگذاری ساعت اوج ظهر شبکه همگانی وضع موجود



شکل ۴-۲۴- بارگذاری ساعت اوج عصر شبکه همگانی وضع موجود



شکل ۲۵-۴- بارگذاری کل روز شبکه همگانی وضع موجود



جدول ۴-۴۵- شاخص‌های عملکردی شبکه در ساعات اوج و کل روز

عنوان / بازه زمانی	واحد	اوج صبح	اوج ظهر	اوج عصر	روزانه
وسیله کیلومتر	کیلومتر	۱۵۵۵۴۰۳	۶۷۰۱۳۸	۹۲۲۹۷۱	۱۱۲۸۱۴۷۳
وسیله ساعت	ساعت	۸۶۱۱۸	۱۳۸۵۲	۲۴۹۷۳	۳۰۱۲۹۶
سرعت متوسط	کیلومتر بر ساعت	۱۸.۱	۴۸.۴	۳۷.۰	۳۷.۴
تاخیر کل	ساعت	۵۹۰۷۲	۲۳۱۳	۹۳۱۷	۱۱۰۹۵۵
مصرف سوخت	مترمکعب	۲۴۹	۶۱	۹۵	۱۱۵۸
تولید آلاینده‌های هوا	تن	۴۲۷	۱۰۳	۱۶۲	۱۹۷۲
مجموع مسافر روی شبکه همگانی	مسافر	۷۷۱۱۲	۲۴۲۰۹	۵۱۶۴۸	۶۱۵۵۱۲
مجموع مسافر سوار شده به مترو	مسافر	۲۱۱۶۴	۳۲۸۲	۱۳۳۸۸	۱۶۰۱۱۱
مجموع مسافر سوار شده به اتوبوس	مسافر	۵۵۹۴۸	۲۰۹۲۷	۳۸۲۶۰	۴۵۵۴۰۱
سرعت عملکردی مسافر در شبکه همگانی	کیلومتر بر ساعت	۱۱	۱۲	۱۳	۱۳
میانگین مسافت سفر همگانی	کیلومتر	۱۶.۱	۱۰.۴	۱۶.۷	۱۵.۵

جدول ۴-۴۶- مقایسه مشاهده و برآورد سفرهای روزانه در مدل‌های تولید و جذب

	تولید			جذب		
	مشاهده	برآورد	درصد اختلاف	مشاهده	برآورد	درصد اختلاف
شغلی	۶۷۶۱۸۶	۶۵۶۲۰۲	-۳٪	۶۷۶۱۸۶	۶۷۶۱۸۶	۰٪
تحصیلی	۹۱۰۹۶۱	۹۰۶۴۴۱	۰٪	۹۱۰۹۶۱	۸۷۴۳۸۰	-۴٪
خرید	۳۸۷۲۴۴	۴۰۰۶۲۲	۳٪	۳۸۷۲۴۴	۴۱۵۱۸۶	۷٪
سایر	۵۲۳۰۱۶	۵۴۰۱۷۸	۳٪	۵۲۳۰۱۶	۵۱۲۰۲۳	-۲٪
مجموع	۲۴۹۷۴۰۸	۲۵۰۳۴۴۴	۰٪	۲۴۹۷۴۰۸	۲۴۷۷۷۷۶	-۱٪



شکل ۴-۲۶- نمودار مقایسه مشاهده و برآورد سفرهای روزانه در مدل های تولید و جذب



تهران - سعادت آباد - خیابان علامه طباطبائی -
کوچه شهید قدیری (۳۰ غربی) - پلاک ۳



www.andishkar.com



info@andishkar.com



۸۸ ۶۹۰ ۴۲۸ - ۸۸ ۶۸۰ ۲۲۴ (۰۲۱)



۸۸ ۶۹۰ ۴۳۳ (۰۲۱)

