شهرداری اردبیل

مشـــاوران اندیشـــکار



مطالعات بازنگری طرح جامع حمل‌ونقل مسافر شهر اردبیل

آماربرداری

تاریخ: تیر ۱۴۰۵

شناسه گزارش: AD-1403-T-02-01

شهرداری اردبیل

مطالعات بازنگری طرح جامع حمل‌ونقل مسافر شهر اردبیل

فصل دوم: آماربرداری

تاریخ : تیر ۱۴۰۵

مشـــاوران اندیشـــکار


بسم الله الرحمن الرحيم

شناسنامه گزارش		
عنوان پروژه	مطالعات بازنگری طرح جامع حمل‌ونقل مسافر شهر اردبیل	
عنوان گزارش	آماربرداری	
شماره قرارداد	۱۰۱/۶۹۰۹۵۶	
تاریخ قرارداد	۱۴۰۲/۰۵/۰۹	
شناسه گزارش	AD-1403-T-02-01	
کارکنان کلیدی و عوامل مشاور	مدیر پروژه	مهدی باوقار زعیمی
	مدیر فنی پروژه	مرتضی ترمه‌بافت
	کارشناس پروژه	نیما نظافت
		امیر تقی‌خانی
		علی اکرامی
		مارال زمان‌پور
		محمدجواد مجیدی
		علیرضا طاهریان
ارسال گزارش	تعداد نسخه	یک نسخه
	تاریخ ارسال	۱۴۰۵/۰۴/۰۱
	شماره نامه ارسال	-

فهرست مطالب

فصل ۲: آماربرداری ۱

۲-۱- شناسایی و برداشت داده‌های عرضه حمل‌ونقل در سال پایه..... ۱

۲-۱-۱- طراحی فرم‌های برداشت اطلاعات و اخذ تایید کارفرما ۱

۲-۱-۲- مشخصات شبکه معابر اصلی (عملکرد جمعکننده و به بالا) ۱

۲-۱-۲-۱- مشخصات و نحوه کنترل تقاطع‌ها و زمان‌بندی چراغ‌های راهنمایی ۱

۲-۱-۲-۲- مشخصات مقطع عرضی ۴

۲-۱-۲-۳- تعیین طبقه‌بندی عملکردی معابر ۱۷

۲-۱-۳- مشخصات سامانه حمل‌ونقل همگانی ۲۲

۲-۱-۳-۱- مسیر، ایستگاه‌ها، تعداد ناوگان، برنامه و سرفاصله زمانی حرکت و کرایه در خطوط ریلی ۲۲

۲-۱-۳-۲- مسیر، ایستگاه‌ها، تعداد ناوگان، برنامه و سرفاصله زمانی حرکت و کرایه در خطوط اتوبوسرانی ۲۳

۲-۱-۳-۳- مسیر، ایستگاه‌ها، تعداد ناوگان، برنامه و سرفاصله زمانی حرکت در خطوط مینی‌بوسرانی ۵۰

۲-۱-۳-۴- مسیر، ایستگاه‌ها، تعداد ناوگان، برنامه و سرفاصله زمانی حرکت در خطوط و شبکه تاکسیرانی و خودروهای کرایه‌ای ۵۵

۲-۱-۳-۵- وضعیت توقفگاه‌ها و پایانه‌های سامانه حمل‌ونقل همگانی درون شهری ۶۰

۲-۱-۴- اطلاعات پارکینگ‌های حاشیه‌ای و غیر حاشیه‌ای همگانی و پارک‌سوارها ۶۰

۲-۱-۵- اطلاعات موقعیت، مشخصات و عملکرد پایانه‌های اصلی برونشهری ۶۱

۲-۱-۵-۱- پایانه‌های اتوبوس و سواری برون‌شهری ۶۱

۲-۱-۵-۲- فرودگاه ۶۳

۲-۱-۶- مشخصات کلی و نحوه عملکرد تجهیزات هوشمند حمل‌ونقل و زیرساخت‌های مربوطه ۶۳

۲-۱-۷- اطلاعات تسهیلات دوچرخه‌سواری ۶۴

۲-۱-۸- اطلاعات مسیرهای ویژه پیاده و پیاده‌راه‌ها ۶۵

۲-۲- برداشت داده‌های تقاضای حمل‌ونقل در سال پایه..... ۶۶

۲-۲-۱- تعیین روش مدلسازی ۶۶

۲-۲-۲- تعیین روش انجام آمارگیری‌ها ۶۶

۲-۲-۲-۱- تعیین زمان انجام آمارگیری‌ها ۶۷

۲-۲-۲-۲- طراحی فرم‌های آمارگیری ۶۷

۲-۲-۲-۳- تعیین روش توزیع و گردآوری فرم‌ها ۶۸

۲-۲-۲-۴- تعیین کمینه اندازه نمونه و روش تعمیم آن به جامعه ۶۸

فهرست مطالب

۲-۲-۲-۵- تعیین روش کنترل صحت نتایج آمارگیری‌ها ۶۸
۲-۲-۳- آمارگیری مبدا- مقصد سفرهای خانوارهای ساکن شهر ۶۹
۲-۲-۳-۱- طراحی فرم آمارگیری ۶۹
۲-۲-۳-۲- تعیین روش توزیع و گردآوری فرم‌ها و ارائه پلان آمارگیری ۷۵
۲-۲-۳-۳- تعیین کمینه اندازه نمونه و روش تعمیم آن به جامعه و روش‌های تصحیح آن ۷۶
۲-۲-۳-۴- تعیین روش کنترل صحت نتایج آمارگیری‌ها ۷۸
۲-۲-۴- آمارگیری مبدا-مقصد سفرهای مکان‌های خاص ۷۸
۲-۲-۵- آمارگیری مبدا - مقصد سفرها در دروازه‌های جاده‌ای (بار و مسافر) ۷۸
۲-۲-۵-۱- تعیین زمان انجام آمارگیری‌ها ۷۸
۲-۲-۵-۲- طراحی فرم‌های آمارگیری ۷۸
۲-۲-۵-۳- تعیین روش توزیع و گردآوری فرم‌ها و ارائه پلان آمارگیری ۹۰
۲-۲-۵-۴- تعیین کمینه اندازه نمونه و روش تعمیم آن به جامعه و روش‌های تصحیح آن ۹۱
۲-۲-۵-۵- تعیین روش کنترل صحت نتایج آمارگیری‌ها ۹۲
۲-۲-۶- آمارگیری مبدا- مقصد سفرها در پایانه‌های مسافری برون شهری اصلی ۹۲
۲-۲-۶-۱- تعیین زمان انجام آمارگیری‌ها ۹۲
۲-۲-۶-۲- طراحی فرم‌های آمارگیری ۹۲
۲-۲-۶-۳- تعیین روش توزیع و گردآوری فرم‌ها و ارائه پلان آمارگیری ۱۰۲
۲-۲-۶-۴- تعیین کمینه اندازه نمونه و روش تعمیم آن به جامعه و روش‌های تصحیح آن ۱۰۲
۲-۲-۶-۵- تعیین روش کنترل صحت نتایج آمارگیری‌ها ۱۰۲
۲-۲-۷- آمارگیری شمارش حجم تردد سواره و تعداد سرنشین آن‌ها (در خط برش، کمان منفرد، دروازه‌ها و...) ۱۰۳
۲-۲-۷-۱- تعیین زمان انجام آمارگیری‌ها ۱۰۴
۲-۲-۷-۲- طراحی فرم‌های آمارگیری ۱۰۴
۲-۲-۷-۳- تعیین روش توزیع و گردآوری فرم‌ها و ارائه پلان آمارگیری ۱۰۹
۲-۲-۷-۴- تعیین کمینه اندازه نمونه و روش تعمیم آن به جامعه و روش‌های تصحیح آن ۱۱۱
۲-۲-۷-۵- تعیین روش کنترل صحت نتایج آمارگیری‌ها ۱۱۱
۲-۲-۸- آمارگیری اطلاعات خطوط حمل‌ونقل همگانی درون‌شهری ۱۱۲
۲-۲-۸-۱- تعیین زمان انجام آمارگیری‌ها ۱۱۲
۲-۲-۸-۲- طراحی فرم‌های آمارگیری ۱۱۲
۲-۲-۸-۳- تعیین روش توزیع و گردآوری فرم‌ها و ارائه پلان آمارگیری ۱۱۷

فهرست مطالب

۲-۲-۸-۴- تعیین کمینه اندازه نمونه و روش تعمیم آن به جامعه و روش‌های تصحیح آن ۱۱۷
۲-۲-۸-۵- تعیین روش کنترل صحت نتایج آمارگیری‌ها ۱۱۷
۲-۲-۹- آمارگیری زمان سفر در مسیرهای نمونه ۱۱۸
۲-۲-۹-۱- انواع روش‌های آمارگیری برداشت زمان سفر ۱۱۸
۲-۲-۹-۲- تعیین زمان انجام آمارگیری‌ها ۱۲۱
۲-۲-۹-۳- طراحی فرم‌های آمارگیری ۱۲۱
۲-۲-۹-۴- تعیین روش توزیع و گردآوری فرم‌ها و ارائه پلان آمارگیری ۱۲۴
۲-۲-۹-۵- تعیین کمینه اندازه نمونه و روش تعمیم آن به جامعه و روش‌های تصحیح آن ۱۲۴
۲-۲-۹-۶- تعیین روش کنترل صحت نتایج آمارگیری‌ها ۱۲۵
۲-۲-۱۰- آمارگیری از اظهار تمایل مسافران در انتخاب وسایل سفر مختلف و حساسیت به هزینه‌های سفر ۱۲۵
۲-۳- تشکیل پایگاه داده‌های عرضه و تقاضا ۱۲۶
۲-۳-۱- تهیه ساختار پایگاه داده‌ها ۱۲۶
۲-۳-۲- پالایش و پردازش آماربرداری‌ها برای ورود به پایگاه داده‌ها ۱۲۸
۲-۳-۲-۱- پالایش و پردازش آمارگیری مبدا – مقصد سفرهای ساکنان ۱۲۸
۲-۳-۲-۲- پالایش و پردازش آمارگیری شمارش حجم و سرنشین خودرو ۱۳۴
۲-۳-۲-۳- پالایش و پردازش آمارگیری مبدا – مقصد سفرهای دروازه‌ای و پایانه‌ای ۱۳۵
۲-۳-۲-۴- پالایش و پردازش پرسشگری دروازه‌ای مسافر ۱۳۶
۲-۳-۲-۵- پالایش و پردازش پرسشگری پایانه‌ای مسافر ۱۳۷
۲-۳-۳- ورود داده‌ها و انجام عملیات کنترلی و اصلاحی لازم ۱۳۹
۲-۳-۴- بازبینی و انجام اصلاحات نهایی در پایگاه داده‌ها ۱۴۰
۲-۴- تحلیل نتایج آماربرداری‌ها ۱۴۱
۲-۴-۱- تحلیل وضعیت سفرهای مبدأ – مقصد خانوارهای ساکن ۱۴۱
۲-۴-۱-۱- تصحیح و کنترل منطقی کامپیوتری پایگاه داده خانوار، سفر و خودرو ۱۴۱
۲-۴-۱-۲- تصحیح اطلاعات خانوار ۱۴۳
۲-۴-۱-۳- تصحیح اطلاعات سفر ۱۴۴
۲-۴-۱-۴- تعمیم نمونه ۱۴۵
۲-۴-۱-۵- اطلاعات دو بعدی سفرها ۱۵۲
۲-۴-۲- تحلیل وضعیت حجم تردد و تعداد سرنشین خودروها ۱۸۵
۲-۴-۲-۱- اطلاعات آمارگیری شمارش حجم وسایل نقلیه در ایستگاه‌های خط برش ۱۸۶

فهرست مطالب

۲-۴-۲-۲- اطلاعات آمارگیری شمارش حجم وسایل نقلیه در ایستگاه‌های کمان منفرد ۲۰۲
۲-۴-۲-۳- اطلاعات آمارگیری شمارش تعداد سرنشین خودروها در خط برش ۲۱۴
۲-۴-۳- تحلیل وضعیت سفرهای دروازه‌ای ۲۱۶
۲-۴-۳-۱- نتایج آمارگیری شمارش حجم وسایل نقلیه ۲۱۷
۲-۴-۳-۱-۱- اطلاعات ترددشماری سازمان راهداری به تفکیک دروازه‌ها ۲۱۷
۲-۴-۳-۱-۲- نتایج آمارگیری شمارش حجم تردد به تفکیک دروازه‌ها ۲۲۷
۲-۴-۳-۱-۳- جمع‌بندی ۲۴۴
۲-۴-۳-۲- اطلاعات مسافر دروازه‌های اردبیل ۲۴۷
۲-۴-۳-۳- اطلاعات بار دروازه‌های اردبیل ۲۵۹
۲-۴-۴- تحلیل وضعیت سفرهای پایانههای برونشهری مسافری ۲۷۱
۲-۴-۴-۱- پایانه اصلی ۲۷۱
۲-۴-۴-۲- اطلاعات آمارگیری فرودگاه اردبیل ۲۷۵
۲-۴-۵- تحلیل وضعیت زمان سفر در معابر شهر اردبیل ۲۸۲
۲-۴-۵-۲- مسیر شماره ۱ ..... ۲۸۳
۲-۴-۵-۳- مسیر شماره ۲ ..... ۲۸۵
۲-۴-۶- تحلیل وضعیت حمل‌ونقل همگانی درون‌شهری ۲۸۷
۲-۵- ساخت شبکه حمل و نقل شهر در نرم‌افزار ۲۹۱
۲-۵-۱- ورود اطلاعات عرضه و تقاضا ۲۹۱
۲-۵-۱-۱- ساخت بخش گرفیکی شبکه معابر ۲۹۱
۲-۵-۱-۲- ورود اطلاعات گره‌های شبکه ۲۹۲
۲-۵-۱-۳- اطلاعات کمان‌ها ۲۹۳
۲-۵-۱-۴- اطلاعات گردش‌های ممنوع ۲۹۵
۲-۵-۱-۵- اطلاعات چراغ‌های راهنمایی و رانندگی ۲۹۶
۲-۵-۱-۶- اطلاعات محل اتصال مراکز نواحی به شبکه معابر ۲۹۷
۲-۵-۱-۷- اطلاعات مشخصات خطوط حمل‌ونقل همگانی ۲۹۸
۲-۵-۲- ساخت مدل‌های زمان سفر-حجم در معابر و تقاطع‌ها ۲۹۹
۲-۵-۲-۱- توابع زمان سفر وسایل نقلیه همسنگ‌سواری ۲۹۹
۲-۵-۲-۱-۱- زمان سفر در کمان ۳۰۰
۲-۵-۲-۱-۲- زمان سفر در گره ۳۰۷

فهرست مطالب

۲-۵-۲-۱-۳- نتیجه‌گیری و انتخاب مدل نهایی ۳۱۱
۲ -۵ -۳ - تخصیص ترافیک به شبکه ۳۱۲
۲ -۵ -۴ - اعتبارسنجی مدل تخصیص ترافیک و ماتریس سفرها ۳۲۱

فهرست شکل‌ها

شکل ۲-۱ موقعیت مکانی تقاطع‌های چراغ‌دار در سطح شبکه معابر درون‌شهری اردبیل ۳
شکل ۲-۲ فرم برداشت اطلاعات عرضی معابر ۴
شکل ۲-۳ اجزای نیمرخ عرضی خیابان‌های شهری (آیین‌نامه طراحی معابر شهری) ۵
شکل ۲-۴ طبقه‌بندی عرضی پوسته معابر شهر اردبیل ۱۵
شکل ۲-۵ طبقه‌بندی عرضی سواره رو معابر شهر اردبیل ۱۶
شکل ۲-۶ نمونه نیمرخ عرضی مطلوب برای خیابانهای شریانی ۱۹
شکل ۲-۷ نمونه نیمرخ عرضی مطلوب برای خیابانهای جمعوپخش کننده ۱۹
شکل ۲-۸ نمونه نیمرخ عرضی مطلوب برای خیابانهای محلی ۲۰
شکل ۲-۹ تیپ‌بندی معابر درون‌شهری اردبیل ۲۱
شکل ۲-۱۰ خطوط اتوبوسرانی شهر اردبیل ۲۴
شکل ۲-۱۱ خطوط اتوبوسرانی شهر اردبیل همراه با حاشیه ۳۰۰ متری خطوط ۲۵
شکل ۲-۱۲ ایستگاه‌های اتوبوس شهر اردبیل به همراه حاشیه ۳۰۰ متری از ایستگاه ۲۶
شکل ۲-۱۳ مسیر رفت خط اتوبوس کارشناسان - دروازه آستارا شهر اردبیل ۲۷
شکل ۲-۱۴ مسیر برگشت خط اتوبوس کارشناسان - دروازه آستارا شهر اردبیل ۲۸
شکل ۲-۱۵ مسیر رفت خط اتوبوس بازار - شهرک سینا شهر اردبیل ۲۹
شکل ۲-۱۶ مسیر برگشت خط اتوبوس شهرک سینا - بازار شهر اردبیل ۳۰
شکل ۲-۱۷ مسیر رفت خط اتوبوس نیایش - شریعتی شهر اردبیل ۳۱
شکل ۲-۱۸ مسیر برگشت خط اتوبوس نیایش - شریعتی شهر اردبیل ۳۲
شکل ۲-۱۹ مسیر رفت خط اتوبوس کوثر - پنج آذر شهر اردبیل ۳۳
شکل ۲-۲۰ مسیر برگشت خط اتوبوس کوثر - پنج آذر شهر اردبیل ۳۴
شکل ۲-۲۱ مسیر رفت خط اتوبوس کلخوران - نیار شهر اردبیل ۳۵
شکل ۲-۲۲ مسیر برگشت خط اتوبوس کلخوران - نیار شهر اردبیل ۳۶
شکل ۲-۲۳ مسیر رفت خط اتوبوس گلمغان - بازار شهر اردبیل ۳۷
شکل ۲-۲۴ مسیر برگشت خط اتوبوس گلمغان - بازار شهر اردبیل ۳۸
شکل ۲-۲۵ مسیر رفت خط اتوبوس زرناس - بهشت زهرا شهر اردبیل ۳۹
شکل ۲-۲۶ مسیر برگشت خط اتوبوس زرناس ـ بهشت زهرا شهر اردبیل ۴۰
شکل ۲-۲۷ مسیر رفت خط اتوبوس پناه آباد - بازار شهر اردبیل ۴۱
شکل ۲-۲۸ مسیر برگشت خط اتوبوس پناه آباد - بازار شهر اردبیل ۴۲
شکل ۲-۲۹ مسیر رفت خط اتوبوس اندیشه - بازار شهر اردبیل ۴۳
شکل ۲-۳۰ مسیر برگشت خط اتوبوس اندیشه - بازار شهر اردبیل ۴۴
شکل ۲-۳۱ مسیر رفت خط اتوبوس میراشرف - خاتم النبیین اتوبوسرانی شهر اردبیل ۴۵

فهرست شکل‌ها

شکل ۲-۳۲ مسیر برگشت خط اتوبوس میراشرف - خاتم النبیین شهر اردبیل ۴۶
شکل ۲-۳۳ مسیر رفت خط اتوبوس شهریار - بازار شهر اردبیل ۴۷
شکل ۲-۳۴ مسیر برگشت خط اتوبوس شهریار - بازار شهر اردبیل ۴۸
شکل ۲-۳۵ خطوط مینی‌بوسرانی اردبیل و حومه ۵۴
شکل ۲-۳۶ خطوط تاکسیرانی شهر اردبیل ۵۸
شکل ۲-۳۷ ایستگاه‌های تاکسیرانی شهر اردبیل ۵۹
شکل ۲-۳۸ موقعیت مکانی پایانه‌های برونشهری اردبیل ۶۲
شکل ۲-۳۹ پیست دوچرخه سواری اطراف دریاچه شورابیل ۶۵
شکل ۲-۴۰ پیاده راه اسفریس ۶۵
شکل ۲-۴۱ اطلاع رسانی آماربرداری شهر اردبیل ۶۷
شکل ۲-۴۲ فرم آمارگیری مبدأ-مقصد (اطلاعات کلی مربوط به خانواده) ۷۳
شکل ۲-۴۳ فرم آمارگیری مبدأ-مقصد (اطلاعات سفرهای خانواده) ۷۴
شکل ۲-۴۴ تصویری از جلسه توجیهی مدیران مدارس متوسط اول دخترانه شهر اردبیل ۷۵
شکل ۲-۴۵ فرم شمارش حجم وسایل نقلیه دروازه‌ای-ورودی ۸۰
شکل ۲-۴۶ فرم شمارش حجم وسایل نقلیه دروازه‌ای-خروجی ۸۱
شکل ۲-۴۷ فرم پرسشگری مبدا-مقصد مسافر دروازه‌ای-ورودی ۸۴
شکل ۲-۴۸ فرم پرسشگری مبدا-مقصد مسافر دروازه‌ای-خروجی ۸۵
شکل ۲-۴۹ فرم آمارگیری مصاحبه بار دروازه‌ای-ورودی ۸۸
شکل ۲-۵۰ فرم آمارگیری مصاحبه بار دروازه‌ای-خروجی ۸۹
شکل ۲-۵۱ موقعیت دروازه‌های جاده‌ای شهر اردبیل ۹۱
شکل ۲-۵۲ پرسشگری و مصاحبه مسافران پایانه‌های برون‌شهری-ورود به پایانه برای خروج از شهر ۹۴
شکل ۲-۵۳ پرسشگری و مصاحبه مسافران فرودگاه-ورود به فرودگاه برای خروج از شهر ۹۵
شکل ۲-۵۴ پرسشگری و مصاحبه مسافران پایانه‌های برون‌شهری-خروج از پایانه برای ورود به شهر ۹۶
شکل ۲-۵۵ پرسشگری و مصاحبه مسافران فرودگاه-خروج از فرودگاه برای ورود به شهر ۹۷
شکل ۲-۵۶ فرم شمارش حجم مراجعان پیاده به پایانه ۹۹
شکل ۲-۵۷ فرم شمارش حجم مراجعان پیاده به فرودگاه ۱۰۰
شکل ۲-۵۸ فرم شمارش حجم وسایل‌نقلیه مسافری در پایانه ۱۰۱
شکل ۲-۵۹ فرم شمارش حجم وسایل نقلیه در ایستگاه‌های خط برش ۱۰۵
شکل ۲-۶۰ شمارش تعداد سرنشین وسایل نقلیه در ایستگاه‌های خط برش ۱۰۶
شکل ۲-۶۱ شمارش حجم وسایل نقلیه در ایستگاه‌های کمان منفرد ۱۰۷
شکل ۲-۶۲ شمارش تعداد سرنشین وسایل نقلیه در ایستگاه‌های کمان منفرد ۱۰۸
شکل ۲-۶۳ موقعیت ایستگاه‌های برداشت اطلاعات خط برش و کمان‌های منفرد ۱۰۹

فهرست شکل‌ها

شکل ۲-۶۴ فرم آمارگیری اتوبوسرانی ۱۱۴
شکل ۲-۶۵ فرم برداشت مشخصات ایستگاه‌ها ۱۱۵
شکل ۲-۶۶ برداشت تعداد مسافر سوار و پیاده شده در ایستگاه اتوبوس ۱۱۶
شکل ۲-۶۷ فرم ثبت زمان وسایل نقلیه (زمان سفر-حجم) ۱۲۲
شکل ۲-۶۸ فرم شمارش حجم ترافیک وسایل نقلیه (زمان سفر-حجم) ۱۲۳
شکل ۲-۶۹ مسیرهای برداشت زمان سفر در شبکه معابر شهر اردبیل ۱۲۴
شکل ۲-۷۰ محیط نرم‌افزار GIS، یکی از پایگاه‌های داده مطالعه ۱۲۶
شکل ۲-۷۱ نرم‌افزار مورد استفاده جهت ورود اطلاعات فرم‌های مبدا – مقصد – صفحه اول ۱۲۷
شکل ۲-۷۲ نرم‌افزار مورد استفاده جهت ورود اطلاعات فرم‌های مبدا – مقصد – صفحه دوم ۱۲۷
شکل ۲-۷۳ نمونه‌ای از داده‌های ثبت‌شده فرم ترددشماری ۱۲۸
شکل ۲-۷۴ نمودار نرخ سفر کل و سواره مناطق اردبیل در آماربرداری سال پایه ۱۵۴
شکل ۲-۷۵ نمودار تعداد سفرها به تفکیک شیوه و هدف سفر در آماربرداری سال پایه ۱۵۷
شکل ۲-۷۶ نمودار سهم هر یک از شیوه‌های سفر از کل سفرهای ساکنین ۱۵۸
شکل ۲-۷۷ نمودار سهم سفرهای رفت ساکنان اردبیل به تفکیک وسیله سفر ۱۵۹
شکل ۲-۷۸ نمودار سهم هر یک از هدف‌های سفر از کل سفرها ۱۶۰
شکل ۲-۷۹ تغییرات زمانی سفرهای رفت، بازگشت به منزل و کل در آماربرداری سفرهای روزانه اردبیل در سال پایه ۱۶۳
شکل ۲-۸۰ سهم هر یک از اهداف سفرهای رفت در ساعات شبانه روز در آماربرداری سفرهای روزانه اردبیل در سال پایه ۱۶۳
شکل ۲-۸۱ تغییرات زمانی سفرها به تفکیک هدف سفر در آماربرداری سفرهای روزانه اردبیل در سال پایه ۱۶۴
شکل ۲-۸۲ توزیع اهداف سفرها در هر گروه سنی در آماربرداری سفرهای روزانه اردبیل در سال پایه ۱۶۵
شکل ۲-۸۳ توزیع سفرهای رفت به تفکیک شغل و هدف در آماربرداری سفرهای روزانه سال پایه شهر اردبیل ۱۶۷
شکل ۲-۸۴ تعداد سفرهای افراد شاغل و غیرشاغل ساکن اردبیل در آماربرداری سفر روزانه سال پایه به تفکیک هدف سفر ۱۶۹
شکل ۲-۸۵ تغییرات زمانی سفرهای ساکنین شهر اردبیل با خودرو شخصی ۱۷۰
شکل ۲-۸۶ تغییرات زمانی سفرهای ساکنین شهر اردبیل با وسایل نقلیه همگانی ۱۷۰
شکل ۲-۸۷ تغییرات زمانی سفرهای پیاده و دوچرخه ساکنین شهر اردبیل ۱۷۱
شکل ۲-۸۸ فراوانی سفرها به تفکیک گروه سنی و شیوه سفر در آماربرداری سفر روزانه ۱۴۰۲ شهر اردبیل ۱۷۳
شکل ۲-۸۹ فراوانی سفرها به تفکیک شغل و شیوه سفر در آماربرداری سفرهای روزانه اردبیل در سال پایه ۱۷۷
شکل ۲-۹۰ فراوانی سفرهای افراد شاغل و غیرشاغل به تفکیک شیوه سفر در آماربرداری سفرهای روزانه اردبیل در سال پایه ۱۷۷
شکل ۲-۹۱ تغییرات زمانی سفرهای سواره به تفکیک گروه سنی مسافر ۱۷۹
شکل ۲-۹۲ فراونی سفرهای شاغلین به تفکیک شغل و زمان شروع در آماربرداری سفرهای روزانه اردبیل در سال پایه ۱۸۱
شکل ۲-۹۳ فراونی سفرهای غیرشاغلین به تفکیک شغل و زمان شروع در آماربرداری سفرهای روزانه اردبیل در سال پایه ۱۸۱
شکل ۲-۹۴ فراونی سفرهای شاغلین به تفکیک شغل و گروه سنی ۱۸۴
شکل ۲-۹۵ فراونی سفرهای غیرشاغلین به تفکیک شغل و گروه سنی ۱۸۴

فهرست شکل‌ها

شکل ۲-۹۶ موقعیت ایستگاه‌های برداشت اطلاعات خط برش..... ۱۸۶
شکل ۲-۹۷ نمودار سطحی تغییرات ساعتی حجم تردد به تفکیک نوع وسیله نقلیه در تمامی ایستگاه‌های خط برش (جنوب به شمال)..... ۱۹۲
شکل ۲-۹۸ روند تغییرات حجم ساعتی تردد معادل سواری عبوری در تمامی ایستگاه‌های خط برش (جنوب به شمال)..... ۱۹۲
شکل ۲-۹۹ متوسط سهم انواع وسایل نقلیه در تمامی ایستگاه‌های خط برش (جنوب به شمال)..... ۱۹۳
شکل ۲-۱۰۰ نمودار ساعتی حجم تردد سواری شخصی و همسنگ سواری در تمامی ایستگاه‌های خط برش (جنوب به شمال)..... ۱۹۳
شکل ۲-۱۰۱ مقایسه حجم ساعتی تردد وسایل نقلیه باری، وانت در تمامی ایستگاه‌های خط برش (جنوب به شمال)..... ۱۹۴
شکل ۲-۱۰۲ مقایسه حجم ساعتی تردد وسایل نقلیه موتوری، مجموع همسنگ سواری، مجموع همسنگ سواری بدون سنگین و مجموع بدون وسایل نقلیه سنگین در تمامی ایستگاه‌های خط برش (جنوب به شمال)..... ۱۹۴
شکل ۲-۱۰۳ نمودار سطحی تغییرات ساعتی حجم تردد به تفکیک نوع وسیله نقلیه در تمامی ایستگاههای خط برش (شمال به جنوب)..... ۱۹۹
شکل ۲-۱۰۴ روند تغییرات حجم ساعتی تردد معادل سواری عبوری در تمامی ایستگاه‌های خط برش (شمال به جنوب)..... ۱۹۹
شکل ۲-۱۰۵ متوسط سهم انواع وسایل نقلیه در تمامی ایستگاه‌های خط برش (شمال به جنوب)..... ۲۰۰
شکل ۲-۱۰۶ نمودار ساعتی حجم تردد سواری شخصی و همسنگ سواری در تمامی ایستگاه‌های خط برش (شمال به جنوب)..... ۲۰۰
شکل ۲-۱۰۷ مقایسه حجم ساعتی تردد وسایل نقلیه باری، وانت در تمامی ایستگاه‌های خط برش (شمال به جنوب)..... ۲۰۱
شکل ۲-۱۰۸ مقایسه حجم ساعتی تردد وسایل نقلیه موتوری، مجموع همسنگ سواری، مجموع همسنگ سواری بدون سنگین و مجموع بدون وسایل نقلیه سنگین در تمامی ایستگاه‌های خط برش (شمال به جنوب)..... ۲۰۱
شکل ۲-۱۰۹ موقعیت ایستگاه‌های برداشت اطلاعات کمان مفرد..... ۲۰۲
شکل ۲-۱۱۰ نمودار سطحی تغییرات ساعتی حجم تردد به تفکیک نوع وسیله نقلیه در ایستگاه ۹ کمان منفرد (مسیر رفت از میدان مادر به میدان مبارزان)..... ۲۰۷
شکل ۲-۱۱۱ روند تغییرات حجم ساعتی تردد معادل سواری عبوری در ایستگاه ۹ کمان منفرد (مسیر رفت از میدان مادر به میدان مبارزان)..... ۲۰۷
شکل ۲-۱۱۲ متوسط سهم انواع وسایل نقلیه در ایستگاه ۹ کمان منفرد (مسیر رفت از میدان مادر به میدان مبارزان)..... ۲۰۸
شکل ۲-۱۱۳ نمودار ساعتی حجم تردد سواری شخصی و همسنگ سواری در ایستگاه ۹ کمان منفرد (مسیر رفت از میدان مادر به میدان مبارزان)..... ۲۰۸
شکل ۲-۱۱۴ نمودار سطحی تغییرات ساعتی حجم تردد به تفکیک نوع وسیله نقلیه در ایستگاه ۹ کمان منفرد (مسیر برگشت از میدان مبارزان به میدان مادر)..... ۲۱۲
شکل ۲-۱۱۵ روند تغییرات حجم ساعتی تردد معادل سواری عبوری در ایستگاه ۹ کمان منفرد (مسیر برگشت از میدان مبارزان به میدان مادر)..... ۲۱۲
شکل ۲-۱۱۶ متوسط سهم انواع وسایل نقلیه در ایستگاه ۹ کمان منفرد (مسیر برگشت از میدان مبارزان به میدان مادر)..... ۲۱۳

فهرست شکل‌ها

شکل ۲-۱۱۷ نمودار ساعتی حجم تردد سواری شخصی و همسنگ سواری در ایستگاه ۹ کمان منفرد (مسیر برگشت از میدان مبارزان به میدان مادر) ۲۱۳
شکل ۲-۱۱۸ متوسط تعداد سرنشین خودروهای سواری شخصی در ایستگاه‌های آماربرداری خط برش ۲۱۴
شکل ۲-۱۱۹ متوسط تعداد سرنشین ایستگاه‌های خط برش در جهت جنوب به شمال در طول بازه آماربرداری به تفکیک نوع وسیله ۲۱۵
شکل ۲-۱۲۰ متوسط تعداد سرنشین ایستگاه‌های خط برش در جهت شمال به جنوب در طول بازه آماربرداری به تفکیک نوع وسیله ۲۱۵
شکل ۲-۱۲۱ موقعیت دروازه‌های جاده‌ای شهر اردبیل ۲۱۷
شکل ۲-۱۲۲ نمودار میانگین حجم تردد وسایل نقلیه برای ۷ روز هفته در آبان ۱۴۰۲، محور نیر – اردبیل (اطلاعات ترددشماری سازمان راهداری) ۲۱۸
شکل ۲-۱۲۳ نمودار میانگین حجم تردد وسایل نقلیه برای ۷ روز هفته در آبان ۱۴۰۲، محور اردبیل - نیر (اطلاعات ترددشماری سازمان راهداری) ۲۱۹
شکل ۲-۱۲۴ نمودار میانگین حجم تردد وسایل نقلیه برای ۷ روز هفته در آبان ۱۴۰۲، محور سرعین – اردبیل در ارجستان (اطلاعات ترددشماری سازمان راهداری) ۲۲۰
شکل ۲-۱۲۵ نمودار میانگین حجم تردد وسایل نقلیه برای ۷ روز هفته در آبان ۱۴۰۲، محور اردبیل – سرعین در ارجستان (اطلاعات ترددشماری سازمان راهداری) ۲۲۱
شکل ۲-۱۲۶ نمودار میانگین حجم تردد وسایل نقلیه برای ۷ روز هفته در آبان ۱۴۰۲، محور گرمی - اردبیل (اطلاعات ترددشماری سازمان راهداری) ۲۲۲
شکل ۲-۱۲۷ نمودار میانگین حجم تردد وسایل نقلیه برای ۷ روز هفته در آبان ۱۴۰۲، محور اردبیل - گرمی (اطلاعات ترددشماری سازمان راهداری) ۲۲۲
شکل ۲-۱۲۸ نمودار میانگین حجم تردد وسایل نقلیه برای ۷ روز هفته در آبان ۱۴۰۲، محور آستارا - اردبیل (اطلاعات ترددشماری سازمان راهداری) ۲۲۳
شکل ۲-۱۲۹ نمودار میانگین حجم تردد وسایل نقلیه برای ۷ روز هفته در آبان ۱۴۰۲، محور اردبیل - آستارا (اطلاعات ترددشماری سازمان راهداری) ۲۲۴
شکل ۲-۱۳۰ نمودار میانگین حجم تردد وسایل نقلیه برای ۷ روز هفته در آبان ۱۴۰۲، محور آبی‌بیگلو - اردبیل (اطلاعات ترددشماری سازمان راهداری) ۲۲۵
شکل ۲-۱۳۱ نمودار میانگین حجم تردد وسایل نقلیه برای ۷ روز هفته در آبان ۱۴۰۲، محور اردبیل – آبی‌بیگلو (اطلاعات ترددشماری سازمان راهداری) ۲۲۵
شکل ۲-۱۳۲ نمودار میانگین حجم تردد وسایل نقلیه برای ۷ روز هفته در آبان ۱۴۰۲، محور خلخال - اردبیل (اطلاعات ترددشماری سازمان راهداری) ۲۲۶
شکل ۲-۱۳۳ نمودار میانگین حجم تردد وسایل نقلیه برای ۷ روز هفته در آبان ۱۴۰۲، محور اردبیل - خلخال (اطلاعات ترددشماری سازمان راهداری) ۲۲۷

فهرست شکل‌ها

شکل ۲-۱۳۴ روند تغییرات حجم ساعتی تردد عبوری در ایستگاه سرعین (خروج از شهر) ۲۲۸
شکل ۲-۱۳۵ متوسط سهم انواع وسایل نقلیه در ایستگاه سرعین (خروج از شهر) ۲۲۸
شکل ۲-۱۳۶ روند تغییرات حجم ساعتی تردد عبوری در ایستگاه سرعین (ورود به شهر) ۲۲۹
شکل ۲-۱۳۷ متوسط سهم انواع وسایل نقلیه در ایستگاه سرعین (ورود به شهر) ۲۲۹
شکل ۲-۱۳۸ روند تغییرات حجم ساعتی تردد عبوری در ایستگاه ارجستان (خروج از شهر) ۲۳۰
شکل ۲-۱۳۹ متوسط سهم انواع وسایل نقلیه در ایستگاه ارجستان (خروج از شهر) ۲۳۰
شکل ۲-۱۴۰ روند تغییرات حجم ساعتی تردد عبوری در ایستگاه ارجستان (ورود به شهر) ۲۳۱
شکل ۲-۱۴۱ متوسط سهم انواع وسایل نقلیه در ایستگاه ارجستان (ورود به شهر) ۲۳۱
شکل ۲-۱۴۲ روند تغییرات حجم ساعتی تردد عبوری در ایستگاه سردابه (خروج از شهر) ۲۳۲
شکل ۲-۱۴۳ متوسط سهم انواع وسایل نقلیه در ایستگاه سردابه (خروج از شهر) ۲۳۲
شکل ۲-۱۴۴ روند تغییرات حجم ساعتی تردد عبوری در ایستگاه سردابه (ورود به شهر) ۲۳۳
شکل ۲-۱۴۵ متوسط سهم انواع وسایل نقلیه در ایستگاه سردابه (ورود به شهر) ۲۳۳
شکل ۲-۱۴۶ روند تغییرات حجم ساعتی تردد عبوری در ایستگاه سلمان آباد (خروج از شهر) ۲۳۴
شکل ۲-۱۴۷ متوسط سهم انواع وسایل نقلیه در ایستگاه سلمان آباد (خروج از شهر) ۲۳۴
شکل ۲-۱۴۸ روند تغییرات حجم ساعتی تردد عبوری در ایستگاه سلمان آباد (ورود به شهر) ۲۳۵
شکل ۲-۱۴۹ متوسط سهم انواع وسایل نقلیه در ایستگاه سلمان آباد (ورود به شهر) ۲۳۵
شکل ۲-۱۵۰ روند تغییرات حجم ساعتی تردد عبوری در ایستگاه بنی هاشم (خروج از شهر) ۲۳۶
شکل ۲-۱۵۱ متوسط سهم انواع وسایل نقلیه در ایستگاه بنی هاشم (خروج از شهر) ۲۳۶
شکل ۲-۱۵۲ روند تغییرات حجم ساعتی تردد عبوری در ایستگاه بنی هاشم (ورود به شهر) ۲۳۷
شکل ۲-۱۵۳ متوسط سهم انواع وسایل نقلیه در ایستگاه بنی هاشم (ورود به شهر) ۲۳۷
شکل ۲-۱۵۴ روند تغییرات حجم ساعتی تردد عبوری در ایستگاه آستارا (خروج از شهر) ۲۳۸
شکل ۲-۱۵۵ متوسط سهم انواع وسایل نقلیه در ایستگاه آستارا (خروج از شهر) ۲۳۸
شکل ۲-۱۵۶ روند تغییرات حجم ساعتی تردد عبوری در ایستگاه آستارا (ورود به شهر) ۲۳۹
شکل ۲-۱۵۷ متوسط سهم انواع وسایل نقلیه در ایستگاه آستارا (ورود به شهر) ۲۳۹
شکل ۲-۱۵۸ روند تغییرات حجم ساعتی تردد معادل سواری عبوری در ایستگاه آبی بیگلو (خروج از شهر) ۲۴۰
شکل ۲-۱۵۹ متوسط سهم انواع وسایل نقلیه در ایستگاه آبی بیگلو (خروج از شهر) ۲۴۰
شکل ۲-۱۶۰ روند تغییرات حجم ساعتی تردد عبوری در ایستگاه آبی بیگلو (ورود به شهر) ۲۴۱
شکل ۲-۱۶۱ متوسط سهم انواع وسایل نقلیه در ایستگاه آبی بیگلو (ورود به شهر) ۲۴۱
شکل ۲-۱۶۲ روند تغییرات حجم ساعتی تردد عبوری در ایستگاه خلخال (خروج از شهر) ۲۴۲
شکل ۲-۱۶۳ متوسط سهم انواع وسایل نقلیه در ایستگاه خلخال (خروج از شهر) ۲۴۲
شکل ۲-۱۶۴ روند تغییرات حجم ساعتی تردد عبوری در ایستگاه خلخال (ورود به شهر) ۲۴۳
شکل ۲-۱۶۵ متوسط سهم انواع وسایل نقلیه در ایستگاه خلخال (ورود به شهر) ۲۴۳

فهرست شکل‌ها

شکل ۲-۱۶۶ سهم هر دروازه از تعداد وسیله نقلیه همسنگ سواری ورودی به شهر اردبیل ۲۴۴
شکل ۲-۱۶۷ سهم هر دروازه از تعداد وسیله نقلیه همسنگ سواری خروجی از شهر اردبیل ۲۴۴
شکل ۲-۱۶۸ مقایسه موقعیت ترددشمارهای سازمان راهداری و نقاط آماربرداری دروازه‌های شهر اردبیل ۲۴۶
شکل ۲-۱۶۹ سهم دروازه‌های اردبیل در تعداد وسایل نقلیه مسافری وارد شده به شهر ۲۴۸
شکل ۲-۱۷۰ سهم دروازه‌های اردبیل در تعداد وسایل نقلیه مسافری خارج شده از شهر ۲۴۸
شکل ۲-۱۷۱ تعداد وسایل نقلیه مسافری ورودی به و خروجی از دروازه‌های شهر اردبیل ۲۴۹
شکل ۲-۱۷۲ سهم دروازه‌های اردبیل در ورود مسافر به شهر ۲۵۱
شکل ۲-۱۷۳ سهم دروازه‌های اردبیل در خروج مسافر از شهر ۲۵۲
شکل ۲-۱۷۴ تعداد مسافران عبوری از هر یک از دروازه‌های شهر اردبیل ۲۵۲
شکل ۲-۱۷۵ تعداد کل مسافران عبوری از دروازه‌های اردبیل در ساعات آماربرداری ۲۵۳
شکل ۲-۱۷۶ سهم انواع وسیله نقلیه در جابجایی مسافران ورودی به شهر از دروازه‌ها ۲۵۴
شکل ۲-۱۷۷ سهم انواع وسیله نقلیه در جابجایی مسافران خروجی از شهر از دروازه‌ها ۲۵۴
شکل ۲-۱۷۸ سهم اهداف سفر مسافران ورودی به دروازه‌ها ۲۵۶
شکل ۲-۱۷۹ سهم اهداف سفر مسافران خروجی از دروازه‌ها ۲۵۶
شکل ۲-۱۸۰ توزیع مقصد سفرهای دروازه‌ای شهر بین نواحی ترافیکی بر اساس مصاحبه ۲۵۷
شکل ۲-۱۸۱ توزیع مبدا سفرهای دروازه‌ای شهر بین نواحی ترافیکی بر اساس مصاحبه ۲۵۸
شکل ۲-۱۸۲ سهم دروازه‌های اردبیل در ورود وسایل نقلیه باری ۲۶۰
شکل ۲-۱۸۳ سهم دروازه‌های اردبیل در خروج وسایل نقلیه باری ۲۶۰
شکل ۲-۱۸۴ حجم وسایل نقلیه باری عبوری از هر یک از دروازه‌های اردبیل ۲۶۱
شکل ۲-۱۸۵ توزیع ساعتی وسایل نقلیه باری عبوری از دروازه‌های اردبیل ۲۶۱
شکل ۲-۱۸۶ سهم تعداد وسایل نقلیه باری وارد شده به شهر اردبیل ۲۶۲
شکل ۲-۱۸۷ سهم تعداد وسایل نقلیه باری خارج شده از اردبیل ۲۶۲
شکل ۲-۱۸۸ سهم دروازه‌های اردبیل در ورود بار به شهر ۲۶۴
شکل ۲-۱۸۹ سهم دروازه‌های اردبیل در خروج بار از شهر ۲۶۵
شکل ۲-۱۹۰ میزان تناژ بار عبوری از هر یک از دروازه‌های شهر ۲۶۵
شکل ۲-۱۹۱ میزان بار حمل شده(تن) توسط انواع وسیله نقلیه باری از دروازه های شهر ۲۶۷
شکل ۲-۱۹۲ سهم انواع وسیله نقلیه باری در ورود بار اردبیل ۲۶۷
شکل ۲-۱۹۳ سهم انواع وسیله نقلیه باری در خروج بار از اردبیل ۲۶۷
شکل ۲-۱۹۴ توزیع ساعتی میزان بار عبوری (تن) از دروازه‌های اردبیل ۲۶۸
شکل ۲-۱۹۵ سهم انواع بار وارد شده به شهر اردبیل ۲۶۹
شکل ۲-۱۹۶ سهم انواع بار خارج شده از شهر اردبیل ۲۶۹
شکل ۲-۱۹۷ موقعیت پایانه اتوبوس شهر اردبیل بر روی نقشه (ترمینال اصلی) ۲۷۱

فهرست شکل‌ها

شکل ۲-۱۹۸ تعداد مراجعین به پایانه اصلی در ساعات آماربرداری ۲۷۲
شکل ۲-۱۹۹ سهم مسافرین و غیر مسافرین در پایانه اصلی ۲۷۲
شکل ۲-۲۰۰ سهم اهداف سفر مسافران ورودی به شهر از پایانه اصلی ۲۷۳
شکل ۲-۲۰۱ سهم اهداف سفر مسافران خروجی از شهر از پایانه اصلی ۲۷۴
شکل ۲-۲۰۲ سهم شیوه سفر مسافران ورودی به شهر از پایانه اصلی ۲۷۴
شکل ۲-۲۰۳ سهم شیوه سفر مسافران خروجی از شهر از پایانه اصلی ۲۷۵
شکل ۲-۲۰۴ میزان تناژ بار پروازهای فودگاه اردبیل از فروردین ۱۴۰۰ تا آذر ۱۴۰۲ ..... ۲۷۸
شکل ۲-۲۰۵ تعداد مراجعین به فرودگاه در ساعات آماربرداری ۲۷۸
شکل ۲-۲۰۶ سهم مسافرین و غیر مسافرین در فرودگاه ۲۷۹
شکل ۲-۲۰۷ سهم اهداف سفر مسافران ورودی به شهر از فرودگاه ۲۸۰
شکل ۲-۲۰۸ سهم اهداف سفر مسافران خروجی از شهر از فرودگاه ۲۸۰
شکل ۲-۲۰۹ سهم شیوه سفر مسافران ورودی به شهر از فرودگاه ۲۸۱
شکل ۲-۲۱۰ سهم شیوه سفر مسافران خروجی از شهر از فرودگاه ۲۸۱
شکل ۲-۲۱۱ مسیرهای برداشت زمان سفر در شبکه معابر شهر اردبیل ۲۸۲
شکل ۲-۲۱۲ مسیر شماره ۱ آمارگیری زمان سفر ۲۸۳
شکل ۲-۲۱۳ مسیر شماره ۲ آمارگیری زمان سفر ۲۸۵
شکل ۲-۲۱۴ حجم در کمان (مسافر روزانه) خط شهرک سینا - بازار ۲۸۸
شکل ۲-۲۱۵ حجم در کمان (مسافر روزانه) خط بازار – شهرک سینا ۲۸۹
شکل ۲-۲۱۶ نمونه ترسیمی معابر میدان وحدت در نرم‌افزار ویزوم ۲۹۲
شکل ۲-۲۱۷ نمونه ترسیمی از بزرگراه بسیج در نرم‌افزار ویزوم ۲۹۲
شکل ۲-۲۱۸ اطلاعات گره‌های موجود در شبکه ترسیمی شهر اردبیل در نرم افزار ویزوم ۲۹۳
شکل ۲-۲۱۹ اطلاعات کمان‌های موجود در شبکه ترسیمی شهر اردبیل در نرم افزار ویزوم ۲۹۴
شکل ۲-۲۲۰ نمایی از دسته‌بندی انجام گرفته شبکه معابر شهر اردبیل در نرم‌افزار ویزوم ۲۹۵
شکل ۲-۲۲۱ نمایی از نحوه بررسی حرکت‌های موجود در یک گره و اعمال و یا عدم اعمال ممنوعیت در شبکه نرم‌افزار ویزوم ۲۹۶
شکل ۲-۲۲۲ تقاطعات چراغ دار شهر اردبیل در شبکه نرم‌افزار ویزوم ۲۹۷
شکل ۲-۲۲۳ پیونددهنده‌های ترسیمی در نرم‌افزار ویزوم ۲۹۸
شکل ۲-۲۲۴ خطوط ویژه ترسیمی در نرم افزار ویزوم ۲۹۹
شکل ۲-۲۲۵ ورود اطلاعات مرتبط با تابع زمان سفر در نرم‌افزار PTV VISUM ۳۱۱
شکل ۲-۲۲۶ خطوط تمایل تقاضای روزانه (همسنگ سواری) بزرگ‌نواحی شهر اردبیل ۳۱۴
شکل ۲-۲۲۷ سطح خدمت‌دهی معابر در نتیجه تخصیص تقاضای همسنگ روزانه شهر اردبیل ۳۱۵
شکل ۲-۲۲۸ سطح خدمت‌دهی معابر در نتیجه تخصیص تقاضای همسنگ ساعت اوج صبح شهر اردبیل ۳۱۶
شکل ۲-۲۲۹ سطح خدمت‌دهی معابر در نتیجه تخصیص تقاضای همسنگ ساعت اوج ظهر شهر اردبیل ۳۱۷

فهرست شکل‌ها

شکل ۲-۲۳۰ سطح خدمت‌دهی معابر در نتیجه تخصیص تقاضای همسنگ ساعت اوج عصر شهر اردبیل ۳۱۸
شکل ۲-۲۳۱ حجم مسافر خطوط اتوبوس شهری در نتیجه تخصیص با تقاضای روزانه ۳۱۹
شکل ۲-۲۳۲ حجم مسافر ایستگاه‌های خطوط حمل‌ونقل همگانی در نتیجه تخصیص با تقاضای روزانه ۳۲۰
شکل ۲-۲۳۳ اعتبارسنجی حجم شمارش‌شده و نتایج تخصیص تمام‌روز قبل از اصلاح ماتریس ۳۲۲
شکل ۲-۲۳۴ اعتبارسنجی حجم شمارش‌شده و نتایج تخصیص تمام‌روز بعد از اصلاح ماتریس ۳۲۶
شکل ۲-۲۳۵ نمودار بررسی توزیع فراوانی طول سفر پیش و پس از اصلاح ماتریس در تخصیص تمام‌روز ۳۳۰
شکل ۲-۲۳۶ مقایسه توزیع سفر بزرگ‌نواحی قبل و بعد از تصحیح ماتریس در تخصیص تمام‌روز ۳۳۱
شکل ۲-۲۳۷ اعتبارسنجی حجم شمارش‌شده و نتایج تخصیص اوج صبح قبل از اصلاح ماتریس ۳۳۲
شکل ۲-۲۳۸ اعتبارسنجی حجم شمارش‌شده و نتایج تخصیص ساعت اوج صبح بعد از اصلاح ماتریس ۳۳۶
شکل ۲-۲۳۹ نمودار بررسی توزیع فراوانی طول سفر پیش و پس از اصلاح ماتریس در ساعت اوج صبح ۳۴۰
شکل ۲-۲۴۰ مقایسه توزیع سفرهای بزرگ‌نواحی پیش و پس از تصحیح ماتریس ساعت اوج صبح ۳۴۱
شکل ۲-۲۴۱ اعتبارسنجی حجم شمارش‌شده و نتایج تخصیص اوج ظهر قبل از اصلاح ماتریس ۳۴۲
شکل ۲-۲۴۲ اعتبارسنجی حجم شمارش‌شده و نتایج تخصیص ساعت اوج ظهر بعد از اصلاح ماتریس ۳۴۶
شکل ۲-۲۴۳ نمودار بررسی توزیع فراوانی طول سفر پیش و پس از اصلاح ماتریس در ساعت اوج ظهر ۳۵۰
شکل ۲-۲۴۴ مقایسه توزیع سفرهای بزرگ‌نواحی پیش و پس از تصحیح ماتریس ساعت اوج ظهر ۳۵۱
شکل ۲-۲۴۵ اعتبارسنجی حجم شمارش‌شده و نتایج تخصیص اوج عصر قبل از اصلاح ماتریس ۳۵۲
شکل ۲-۲۴۶ اعتبارسنجی حجم شمارش‌شده و نتایج تخصیص ساعت اوج عصر بعد از اصلاح ماتریس ۳۵۶
شکل ۲-۲۴۷ نمودار بررسی توزیع فراوانی طول سفر پیش و پس از اصلاح ماتریس در ساعت اوج عصر ۳۶۰
شکل ۲-۲۴۸ مقایسه توزیع سفرهای بزرگ‌نواحی پیش و پس از تصحیح ماتریس ساعت اوج عصر ۳۶۱
شکل ۲-۲۴۹ خط تاکسیرانی بازار - معجز ـ بهشت زهرا شهر اردبیل ۳۶۳
شکل ۲-۲۵۰ خط تاکسیرانی باهنر ـ ۵ آذر شهر اردبیل ۳۶۴
شکل ۲-۲۵۱ خط تاکسیرانی باهنر ـ مالک اشتر شهر اردبیل ۳۶۵
شکل ۲-۲۵۲ خط تاکسیرانی باهنر ـ مبارزان شهر اردبیل ۳۶۶
شکل ۲-۲۵۳ خط تاکسیرانی باهنر ـ نیایش شهر اردبیل ۳۶۷
شکل ۲-۲۵۴ خط تاکسیرانی باهنر ـ شهرک بعثت شهر اردبیل ۳۶۸
شکل ۲-۲۵۵ خط تاکسیرانی پیر عبدالملک ـ میدان شهید قدیری شهر اردبیل ۳۶۹
شکل ۲-۲۵۶ خط تاکسیرانی پیر عبدالملک ـ زرناس شهر اردبیل ۳۷۰
شکل ۲-۲۵۷ خط تاکسیرانی پیر عبدالملک ـ نیار شهر اردبیل ۳۷۱
شکل ۲-۲۵۸ خط تاکسیرانی صدا و سیما ـ چهار راه امام حسین شهر اردبیل ۳۷۲
شکل ۲-۲۵۹ خط تاکسیرانی چهار راه امام حسین ـ وحدت شهر اردبیل ۳۷۳
شکل ۲-۲۶۰ خط تاکسیرانی چهار راه امام حسین ـ سید صدر الدین شهر اردبیل ۳۷۴
شکل ۲-۲۶۱ خط تاکسیرانی چهار راه امام حسین ـ فلسطین شهر اردبیل ۳۷۵

فهرست شکل‌ها

شکل ۲-۲۶۲ خط تاکسیرانی چهار راه امام خمینی ـ مبارزان شهر اردبیل ۳۷۶
شکل ۲-۲۶۳ خط تاکسیرانی خیابان فلسطین - چهار راه امام خمینی شهر اردبیل ۳۷۷
شکل ۲-۲۶۴ خط تاکسیرانی دانشگاه آزاد – میدان قدس شهر اردبیل ۳۷۸
شکل ۲-۲۶۵ خط تاکسیرانی دروازه مشکین - میدان فاطمیون شهر اردبیل ۳۷۹
شکل ۲-۲۶۶ خط تاکسیرانی سرچشمه - زندان شهر اردبیل ۳۸۰
شکل ۲-۲۶۷ خط تاکسیرانی شریعتی - منظریه شهر اردبیل ۳۸۱
شکل ۲-۲۶۸ خط تاکسیرانی غریبان - گلمغان شهر اردبیل ۳۸۲
شکل ۲-۲۶۹ خط تاکسیرانی مبارزان - ایران آباد شهر اردبیل ۳۸۳
شکل ۲-۲۷۰ خط تاکسیرانی مبارزان - شهریار شهر اردبیل ۳۸۴
شکل ۲-۲۷۱ خط تاکسیرانی مبارزان - کلخوران شهر اردبیل ۳۸۵
شکل ۲-۲۷۲ خط تاکسیرانی مخابرات - سرچشمه شهر اردبیل ۳۸۶
شکل ۲-۲۷۳ خط تاکسیرانی میدان امام علی - ملاباشی شهر اردبیل ۳۸۷
شکل ۲-۲۷۴ خط تاکسیرانی میدان بسیج - علی سرباز شهر اردبیل ۳۸۸
شکل ۲-۲۷۵ خط تاکسیرانی میدان بسیج - میدان شریعتی شهر اردبیل ۳۸۹
شکل ۲-۲۷۶ خط تاکسیرانی میدان بعثت - اندیشه شهر اردبیل ۳۹۰
شکل ۲-۲۷۷ خط تاکسیرانی شریعتی – شهرک ساحلی شهر اردبیل ۳۹۱
شکل ۲-۲۷۸ خط تاکسیرانی میدان شریعتی - میدان مادر شهر اردبیل ۳۹۲
شکل ۲-۲۷۹ خط تاکسیرانی میدان بعثت - میدان فاطمیون شهر اردبیل ۳۹۳
شکل ۲-۲۸۰ خط تاکسیرانی میدان مبارزان - میدان فاطمیون شهر اردبیل ۳۹۴
شکل ۲-۲۸۱ تصاویر عملیات آماربرداری شهر اردبیل ۳۹۵
شکل ۲-۲۸۲ تصاویر عملیات آماربرداری شهر اردبیل ۳۹۶
شکل ۲-۲۸۳ تصاویر عملیات آماربرداری شهر اردبیل ۳۹۷
شکل ۲-۲۸۴ نمودار سطحی تغییرات ساعتی حجم تردد به تفکیک نوع وسیله نقلیه در ایستگاه ۱ کمان منفرد (مسیر رفت) ۴۰۲
شکل ۲-۲۸۵ روند تغییرات حجم ساعتی تردد معادل سواری عبوری در ایستگاه ۱ کمان منفرد (مسیر رفت) ۴۰۲
شکل ۲-۲۸۶ روند تغییرات حجم ساعتی تردد سواری شخصی عبوری در ایستگاه ۱ کمان منفرد (مسیر رفت) ۴۰۳
شکل ۲-۲۸۷ متوسط سهم انواع وسایل نقلیه در ایستگاه ۱ کمان منفرد (مسیر رفت) ۴۰۳
شکل ۲-۲۸۸ نمودار ساعتی حجم تردد سواری شخصی و همسنگ سواری در ایستگاه ۱ کمان منفرد (مسیر رفت) ۴۰۴
شکل ۲-۲۸۹ نمودار سطحی تغییرات ساعتی حجم تردد به تفکیک نوع وسیله نقلیه در ایستگاه ۱ کمان منفرد (مسیر برگشت) ۴۰۸
شکل ۲-۲۹۰ روند تغییرات حجم ساعتی تردد معادل سواری عبوری در ایستگاه ۱ کمان منفرد (مسیر برگشت) ۴۰۸
شکل ۲-۲۹۱ روند تغییرات حجم ساعتی تردد سواری شخصی عبوری در ایستگاه ۱ کمان منفرد (مسیر برگشت) ۴۰۹
شکل ۲-۲۹۲ متوسط سهم انواع وسایل نقلیه در ایستگاه ۱ کمان منفرد (مسیر برگشت) ۴۰۹

فهرست شکل‌ها

شکل ۲-۲۹۳ نمودار ساعتی حجم تردد سواری شخصی و همسنگ سواری در ایستگاه ۱ کمان منفرد (مسیر برگشت) ۴۱۰
شکل ۲-۲۹۴ نمودار سطحی تغییرات ساعتی حجم تردد به تفکیک نوع وسیله نقلیه در ایستگاه ۲ کمان منفرد (مسیر رفت) ۴۱۴
شکل ۲-۲۹۵ روند تغییرات حجم ساعتی تردد معادل سواری عبوری در ایستگاه ۲ کمان منفرد (مسیر رفت) ۴۱۴
شکل ۲-۲۹۶ روند تغییرات حجم ساعتی تردد سواری شخصی عبوری در ایستگاه ۲ کمان منفرد (مسیر رفت)..... ۴۱۵
شکل ۲-۲۹۷ متوسط سهم انواع وسایل نقلیه در ایستگاه ۲ کمان منفرد (مسیر رفت) ۴۱۵
شکل ۲-۲۹۸ نمودار ساعتی حجم تردد سواری شخصی و همسنگ سواری در ایستگاه ۲ کمان منفرد (مسیر رفت)..... ۴۱۶
شکل ۲-۲۹۹ نمودار سطحی تغییرات ساعتی حجم تردد به تفکیک نوع وسیله نقلیه در ایستگاه ۲ کمان منفرد (مسیر برگشت)۴
۴۲۰ .....
شکل ۲-۳۰۰ روند تغییرات حجم ساعتی تردد معادل سواری عبوری در ایستگاه ۲ کمان منفرد (مسیر برگشت)..... ۴۲۰
شکل ۲-۳۰۱ روند تغییرات حجم ساعتی تردد سواری شخصی عبوری در ایستگاه ۲ کمان منفرد (مسیر برگشت)..... ۴۲۱
شکل ۲-۳۰۲ متوسط سهم انواع وسایل نقلیه در ایستگاه ۲ کمان منفرد (مسیر برگشت)..... ۴۲۱
شکل ۲-۳۰۳ نمودار ساعتی حجم تردد سواری شخصی و همسنگ سواری در ایستگاه ۲ کمان منفرد (مسیر برگشت) ۴۲۲
شکل ۲-۳۰۴ نمودار سطحی تغییرات ساعتی حجم تردد به تفکیک نوع وسیله نقلیه در ایستگاه ۳ کمان منفرد (مسیر رفت).۴۲۶
شکل ۲-۳۰۵ روند تغییرات حجم ساعتی تردد معادل سواری عبوری در ایستگاه ۳ کمان منفرد (مسیر رفت) ۴۲۶
شکل ۲-۳۰۶ روند تغییرات حجم ساعتی تردد سواری شخصی عبوری در ایستگاه ۳ کمان منفرد (مسیر رفت)..... ۴۲۷
شکل ۲-۳۰۷ متوسط سهم انواع وسایل نقلیه در ایستگاه ۳ کمان منفرد (مسیر رفت) ۴۲۷
شکل ۲-۳۰۸ نمودار ساعتی حجم تردد سواری شخصی و همسنگ سواری در ایستگاه ۳ کمان منفرد (مسیر رفت)..... ۴۲۸
شکل ۲-۳۰۹ نمودار سطحی تغییرات ساعتی حجم تردد به تفکیک نوع وسیله نقلیه در ایستگاه ۳ کمان منفرد (مسیر برگشت)
۴۳۲ .....
شکل ۲-۳۱۰ روند تغییرات حجم ساعتی تردد معادل سواری عبوری در ایستگاه ۳ کمان منفرد (مسیر برگشت)..... ۴۳۲
شکل ۲-۳۱۱ روند تغییرات حجم ساعتی تردد سواری شخصی عبوری در ایستگاه ۳ کمان منفرد (مسیر برگشت)..... ۴۳۳
شکل ۲-۳۱۲ متوسط سهم انواع وسایل نقلیه در ایستگاه ۳ کمان منفرد (مسیر برگشت)..... ۴۳۳
شکل ۲-۳۱۳ نمودار ساعتی حجم تردد سواری شخصی و همسنگ سواری در ایستگاه ۳ کمان منفرد (مسیر برگشت) ۴۳۴
شکل ۲-۳۱۴ نمودار سطحی تغییرات ساعتی حجم تردد به تفکیک نوع وسیله نقلیه در ایستگاه ۴ کمان منفرد (مسیر رفت) ۴۳۸
شکل ۲-۳۱۵ روند تغییرات حجم ساعتی تردد معادل سواری عبوری در ایستگاه ۴ کمان منفرد (مسیر رفت) ۴۳۸
شکل ۲-۳۱۶ روند تغییرات حجم ساعتی تردد سواری شخصی عبوری در ایستگاه ۴ کمان منفرد (مسیر رفت)..... ۴۳۹
شکل ۲-۳۱۷ متوسط سهم انواع وسایل نقلیه در ایستگاه ۴ کمان منفرد (مسیر رفت) ۴۳۹
شکل ۲-۳۱۸ نمودار ساعتی حجم تردد سواری شخصی و همسنگ سواری در ایستگاه ۴ کمان منفرد (مسیر رفت)..... ۴۴۰
شکل ۲-۳۱۹ نمودار سطحی تغییرات ساعتی حجم تردد به تفکیک نوع وسیله نقلیه در ایستگاه ۴ کمان منفرد (مسیر برگشت)
۴۴۴ .....
شکل ۲-۳۲۰ روند تغییرات حجم ساعتی تردد معادل سواری عبوری در ایستگاه ۴ کمان منفرد (مسیر برگشت)..... ۴۴۴
شکل ۲-۳۲۱ روند تغییرات حجم ساعتی تردد سواری شخصی عبوری در ایستگاه ۴ کمان منفرد (مسیر برگشت)..... ۴۴۵

فهرست شکل‌ها

شکل ۲-۳۲۲ متوسط سهم انواع وسایل نقلیه در ایستگاه ۴ کمان منفرد (مسیر برگشت)..... ۴۴۵
شکل ۲-۳۲۳ نمودار ساعتی حجم تردد سواری شخصی و همسنگ سواری در ایستگاه ۴ کمان منفرد (مسیر برگشت)..... ۴۴۶
شکل ۲-۳۲۴ نمودار سطحی تغییرات ساعتی حجم تردد به تفکیک نوع وسیله نقلیه در ایستگاه ۵ کمان منفرد (مسیر رفت) ۴۵۰
شکل ۲-۳۲۵ روند تغییرات حجم ساعتی تردد معادل سواری عبوری در ایستگاه ۵ کمان منفرد (مسیر رفت)..... ۴۵۰
شکل ۲-۳۲۶ روند تغییرات حجم ساعتی تردد سواری شخصی عبوری در ایستگاه ۵ کمان منفرد (مسیر رفت)..... ۴۵۱
شکل ۲-۳۲۷ متوسط سهم انواع وسایل نقلیه در ایستگاه ۵ کمان منفرد (مسیر رفت)..... ۴۵۱
شکل ۲-۳۲۸ نمودار ساعتی حجم تردد سواری شخصی و همسنگ سواری در ایستگاه ۵ کمان منفرد (مسیر رفت)..... ۴۵۲
شکل ۲-۳۲۹ نمودار سطحی تغییرات ساعتی حجم تردد به تفکیک نوع وسیله نقلیه در ایستگاه ۵ کمان منفرد (مسیر برگشت) ۴۵۶
شکل ۲-۳۳۰ روند تغییرات حجم ساعتی تردد معادل سواری عبوری در ایستگاه ۵ کمان منفرد (مسیر برگشت)..... ۴۵۶
شکل ۲-۳۳۱ روند تغییرات حجم ساعتی تردد سواری شخصی عبوری در ایستگاه ۵ کمان منفرد (مسیر برگشت)..... ۴۵۷
شکل ۲-۳۳۲ متوسط سهم انواع وسایل نقلیه در ایستگاه ۵ کمان منفرد (مسیر برگشت)..... ۴۵۷
شکل ۲-۳۳۳ نمودار ساعتی حجم تردد سواری شخصی و همسنگ سواری در ایستگاه ۵ کمان منفرد (مسیر برگشت)..... ۴۵۸
شکل ۲-۳۳۴ نمودار سطحی تغییرات ساعتی حجم تردد به تفکیک نوع وسیله نقلیه در ایستگاه ۶ کمان منفرد (مسیر رفت). ۴۶۲
شکل ۲-۳۳۵ روند تغییرات حجم ساعتی تردد معادل سواری عبوری در ایستگاه ۶ کمان منفرد (مسیر رفت)..... ۴۶۲
شکل ۲-۳۳۶ روند تغییرات حجم ساعتی تردد سواری شخصی عبوری در ایستگاه ۶ کمان منفرد (مسیر رفت)..... ۴۶۳
شکل ۲-۳۳۷ متوسط سهم انواع وسایل نقلیه در ایستگاه ۶ کمان منفرد (مسیر رفت)..... ۴۶۳
شکل ۲-۳۳۸ نمودار ساعتی حجم تردد سواری شخصی و همسنگ سواری در ایستگاه ۶ کمان منفرد (مسیر رفت)..... ۴۶۴
شکل ۲-۳۳۹ نمودار سطحی تغییرات ساعتی حجم تردد به تفکیک نوع وسیله نقلیه در ایستگاه ۶ کمان منفرد (مسیر برگشت) ۴۶۸
شکل ۲-۳۴۰ نمودار سطحی تغییرات ساعتی حجم تردد به تفکیک نوع وسیله نقلیه در ایستگاه ۶ کمان منفرد (مسیر برگشت) ۴۶۸
شکل ۲-۳۴۱ روند تغییرات حجم ساعتی تردد سواری شخصی عبوری در ایستگاه ۶ کمان منفرد (مسیر برگشت)..... ۴۶۹
شکل ۲-۳۴۲ متوسط سهم انواع وسایل نقلیه در ایستگاه ۶ کمان منفرد (مسیر برگشت)..... ۴۶۹
شکل ۲-۳۴۳ نمودار ساعتی حجم تردد سواری شخصی و همسنگ سواری در ایستگاه ۶ کمان منفرد (مسیر برگشت)..... ۴۷۰
شکل ۲-۳۴۴ نمودار سطحی تغییرات ساعتی حجم تردد به تفکیک نوع وسیله نقلیه در ایستگاه ۷ کمان منفرد (مسیر رفت) ۴۷۴
شکل ۲-۳۴۵ روند تغییرات حجم ساعتی تردد معادل سواری عبوری در ایستگاه ۷ کمان منفرد (مسیر رفت)..... ۴۷۴
شکل ۲-۳۴۶ روند تغییرات حجم ساعتی تردد سواری شخصی عبوری در ایستگاه ۷ کمان منفرد (مسیر رفت)..... ۴۷۵
شکل ۲-۳۴۷ متوسط سهم انواع وسایل نقلیه در ایستگاه ۷ کمان منفرد (مسیر رفت)..... ۴۷۵
شکل ۲-۳۴۸ نمودار ساعتی حجم تردد سواری شخصی و همسنگ سواری در ایستگاه ۷ کمان منفرد (مسیر رفت)..... ۴۷۶
شکل ۲-۳۴۹ نمودار سطحی تغییرات ساعتی حجم تردد به تفکیک نوع وسیله نقلیه در ایستگاه ۷ کمان منفرد (مسیر برگشت) ۴۸۰

فهرست شکل‌ها

شکل ۲-۳۵۰ روند تغییرات حجم ساعتی تردد معادل سواری عبوری در ایستگاه ۷ کمان منفرد (مسیر برگشت)..... ۴۸۰
شکل ۲-۳۵۱ روند تغییرات حجم ساعتی تردد سواری شخصی عبوری در ایستگاه ۷ کمان منفرد (مسیر برگشت)..... ۴۸۱
شکل ۲-۳۵۲ متوسط سهم انواع وسایل نقلیه در ایستگاه ۷ کمان منفرد (مسیر برگشت)..... ۴۸۱
شکل ۲-۳۵۳ نمودار ساعتی حجم تردد سواری شخصی و همسنگ سواری در ایستگاه ۷ کمان منفرد (مسیر برگشت)..... ۴۸۲
شکل ۲-۳۵۴ نمودار سطحی تغییرات ساعتی حجم تردد به تفکیک نوع وسیله نقلیه در ایستگاه ۸ کمان منفرد (مسیر رفت).۴۸۶
شکل ۲-۳۵۵ روند تغییرات حجم ساعتی تردد معادل سواری عبوری در ایستگاه ۸ کمان منفرد (مسیر رفت)..... ۴۸۶
شکل ۲-۳۵۶ روند تغییرات حجم ساعتی تردد سواری شخصی عبوری در ایستگاه ۸ کمان منفرد (مسیر رفت)..... ۴۸۷
شکل ۲-۳۵۷ متوسط سهم انواع وسایل نقلیه در ایستگاه ۸ کمان منفرد (مسیر رفت)..... ۴۸۷
شکل ۲-۳۵۸ نمودار ساعتی حجم تردد سواری شخصی و همسنگ سواری در ایستگاه ۸ کمان منفرد (مسیر رفت)..... ۴۸۸
شکل ۲-۳۵۹ نمودار سطحی تغییرات ساعتی حجم تردد به تفکیک نوع وسیله نقلیه در ایستگاه ۸ کمان منفرد (مسیر برگشت)
..... ۴۹۲
شکل ۲-۳۶۰ روند تغییرات حجم ساعتی تردد معادل سواری عبوری در ایستگاه ۸ کمان منفرد (مسیر برگشت)..... ۴۹۲
شکل ۲-۳۶۱ روند تغییرات حجم ساعتی تردد سواری شخصی عبوری در ایستگاه ۸ کمان منفرد (مسیر برگشت)..... ۴۹۳
شکل ۲-۳۶۲ متوسط سهم انواع وسایل نقلیه در ایستگاه ۸ کمان منفرد (مسیر برگشت)..... ۴۹۳
شکل ۲-۳۶۳ نمودار ساعتی حجم تردد سواری شخصی و همسنگ سواری در ایستگاه ۸ کمان منفرد (مسیر برگشت)..... ۴۹۴
شکل ۲-۳۶۴ نمودار سطحی تغییرات ساعتی حجم تردد به تفکیک نوع وسیله نقلیه در ایستگاه ۹ کمان منفرد (مسیر رفت) ۴۹۸
شکل ۲-۳۶۵ روند تغییرات حجم ساعتی تردد معادل سواری عبوری در ایستگاه ۹ کمان منفرد (مسیر رفت)..... ۴۹۸
شکل ۲-۳۶۶ روند تغییرات حجم ساعتی تردد سواری شخصی عبوری در ایستگاه ۹ کمان منفرد (مسیر رفت)..... ۴۹۹
شکل ۲-۳۶۷ متوسط سهم انواع وسایل نقلیه در ایستگاه ۹ کمان منفرد (مسیر رفت)..... ۴۹۹
شکل ۲-۳۶۸ نمودار ساعتی حجم تردد سواری شخصی و همسنگ سواری در ایستگاه ۹ کمان منفرد (مسیر رفت)..... ۵۰۰
شکل ۲-۳۶۹ نمودار سطحی تغییرات ساعتی حجم تردد به تفکیک نوع وسیله نقلیه در ایستگاه ۹ کمان منفرد (مسیر برگشت)
..... ۵۰۴
شکل ۲-۳۷۰ روند تغییرات حجم ساعتی تردد معادل سواری عبوری در ایستگاه ۹ کمان منفرد (مسیر برگشت)..... ۵۰۴
شکل ۲-۳۷۱ روند تغییرات حجم ساعتی تردد سواری شخصی عبوری در ایستگاه ۹ کمان منفرد (مسیر برگشت)..... ۵۰۵
شکل ۲-۳۷۲ متوسط سهم انواع وسایل نقلیه در ایستگاه ۹ کمان منفرد (مسیر برگشت)..... ۵۰۵
شکل ۲-۳۷۳ نمودار ساعتی حجم تردد سواری شخصی و همسنگ سواری در ایستگاه ۹ کمان منفرد (مسیر برگشت)..... ۵۰۶
شکل ۲-۳۷۴ نمودار سطحی تغییرات ساعتی حجم تردد به تفکیک نوع وسیله نقلیه در ایستگاه ۱۰ کمان منفرد (مسیر رفت)
..... ۵۱۰
شکل ۲-۳۷۵ روند تغییرات حجم ساعتی تردد معادل سواری عبوری در ایستگاه ۱۰ کمان منفرد (مسیر رفت)..... ۵۱۰
شکل ۲-۳۷۶ روند تغییرات حجم ساعتی تردد سواری شخصی عبوری در ایستگاه ۱۰ کمان منفرد (مسیر رفت)..... ۵۱۱
شکل ۲-۳۷۷ متوسط سهم انواع وسایل نقلیه در ایستگاه ۱۰ کمان منفرد (مسیر رفت)..... ۵۱۱
شکل ۲-۳۷۸ نمودار ساعتی حجم تردد سواری شخصی و همسنگ سواری در ایستگاه ۱۰ کمان منفرد (مسیر رفت)..... ۵۱۲

فهرست شکل‌ها

شکل ۲-۳۷۹ نمودار سطحی تغییرات ساعتی حجم تردد به تفکیک نوع وسیله نقلیه در ایستگاه ۱۰ کمان منفرد (مسیر برگشت) ۵۱۶
شکل ۲-۳۸۰ روند تغییرات حجم ساعتی تردد معادل سواری عبوری در ایستگاه ۱۰ کمان منفرد (مسیر برگشت) ۵۱۶
شکل ۲-۳۸۱ روند تغییرات حجم ساعتی تردد سواری شخصی عبوری در ایستگاه ۱۰ کمان منفرد (مسیر برگشت) ۵۱۷
شکل ۲-۳۸۲ متوسط سهم انواع وسایل نقلیه در ایستگاه ۱۰ کمان منفرد (مسیر برگشت) ۵۱۷
شکل ۲-۳۸۳ نمودار ساعتی حجم تردد سواری شخصی و همسنگ سواری در ایستگاه ۱۰ کمان منفرد (مسیر برگشت) ۵۱۸
شکل ۲-۳۸۴ نمودار سطحی تغییرات ساعتی حجم تردد به تفکیک نوع وسیله نقلیه در ایستگاه ۱۱ کمان منفرد (مسیر رفت). ۵۲۲
شکل ۲-۳۸۵ روند تغییرات حجم ساعتی تردد معادل سواری عبوری در ایستگاه ۱۱ کمان منفرد (مسیر رفت) ۵۲۲
شکل ۲-۳۸۶ روند تغییرات حجم ساعتی تردد سواری شخصی عبوری در ایستگاه ۱۱ کمان منفرد (مسیر رفت) ۵۲۳
شکل ۲-۳۸۷ متوسط سهم انواع وسایل نقلیه در ایستگاه ۱۱ کمان منفرد (مسیر رفت) ۵۲۳
شکل ۲-۳۸۸ نمودار ساعتی حجم تردد سواری شخصی و همسنگ سواری در ایستگاه ۱۱ کمان منفرد (مسیر رفت) ۵۲۴
شکل ۲-۳۸۹ نمودار سطحی تغییرات ساعتی حجم تردد به تفکیک نوع وسیله نقلیه در ایستگاه ۱۱ کمان منفرد (مسیر برگشت) ۵۲۸
شکل ۲-۳۹۰ روند تغییرات حجم ساعتی تردد معادل سواری عبوری در ایستگاه ۱۱ کمان منفرد (مسیر برگشت) ۵۲۸
شکل ۲-۳۹۱ روند تغییرات حجم ساعتی تردد سواری شخصی عبوری در ایستگاه ۱۱ کمان منفرد (مسیر برگشت) ۵۲۹
شکل ۲-۳۹۲ متوسط سهم انواع وسایل نقلیه در ایستگاه ۱۱ کمان منفرد (مسیر برگشت) ۵۲۹
شکل ۲-۳۹۳ نمودار ساعتی حجم تردد سواری شخصی و همسنگ سواری در ایستگاه ۱۱ کمان منفرد (مسیر برگشت) ۵۳۰
شکل ۲-۳۹۴ نمودار سطحی تغییرات ساعتی حجم تردد به تفکیک نوع وسیله نقلیه در ایستگاه ۱۲ کمان منفرد (مسیر رفت) ۵۳۴
شکل ۲-۳۹۵ روند تغییرات حجم ساعتی تردد معادل سواری عبوری در ایستگاه ۱۲ کمان منفرد (مسیر رفت) ۵۳۴
شکل ۲-۳۹۶ روند تغییرات حجم ساعتی تردد سواری شخصی عبوری در ایستگاه ۱۲ کمان منفرد (مسیر رفت) ۵۳۵
شکل ۲-۳۹۷ متوسط سهم انواع وسایل نقلیه در ایستگاه ۱۲ کمان منفرد (مسیر رفت) ۵۳۵
شکل ۲-۳۹۸ نمودار ساعتی حجم تردد سواری شخصی و همسنگ سواری در ایستگاه ۱۲ کمان منفرد (مسیر رفت) ۵۳۶
شکل ۲-۳۹۹ نمودار سطحی تغییرات ساعتی حجم تردد به تفکیک نوع وسیله نقلیه در ایستگاه ۱۲ کمان منفرد (مسیر برگشت) ۵۴۰
شکل ۲-۴۰۰ روند تغییرات حجم ساعتی تردد معادل سواری عبوری در ایستگاه ۱۲ کمان منفرد (مسیر برگشت) ۵۴۰
شکل ۲-۴۰۱ روند تغییرات حجم ساعتی تردد سواری شخصی عبوری در ایستگاه ۱۲ کمان منفرد (مسیر برگشت) ۵۴۱
شکل ۲-۴۰۲ متوسط سهم انواع وسایل نقلیه در ایستگاه ۱۲ کمان منفرد (مسیر برگشت) ۵۴۱
شکل ۲-۴۰۳ نمودار ساعتی حجم تردد سواری شخصی و همسنگ سواری در ایستگاه ۱۲ کمان منفرد (مسیر برگشت) ۵۴۲
شکل ۲-۴۰۴ نمودار سطحی تغییرات ساعتی حجم تردد به تفکیک نوع وسیله نقلیه در ایستگاه ۱۳ کمان منفرد (مسیر رفت) ۵۴۶
شکل ۲-۴۰۵ روند تغییرات حجم ساعتی تردد معادل سواری عبوری در ایستگاه ۱۳ کمان منفرد (مسیر رفت) ۵۴۶

فهرست شکل‌ها

شکل ۲-۴۰۶ روند تغییرات حجم ساعتی تردد سواری شخصی عبوری در ایستگاه ۱۳ کمان منفرد (مسیر رفت)..... ۵۴۷
شکل ۲-۴۰۷ متوسط سهم انواع وسایل نقلیه در ایستگاه ۱۳ کمان منفرد (مسیر رفت)..... ۵۴۷
شکل ۲-۴۰۸ نمودار ساعتی حجم تردد سواری شخصی و همسنگ سواری در ایستگاه ۱۳ کمان منفرد (مسیر رفت)..... ۵۴۸
شکل ۲-۴۰۹ نمودار سطحی تغییرات ساعتی حجم تردد به تفکیک نوع وسیله نقلیه در ایستگاه ۱۳ کمان منفرد (مسیر برگشت) ۵۵۲
شکل ۲-۴۱۰ روند تغییرات حجم ساعتی تردد معادل سواری عبوری در ایستگاه ۱۳ کمان منفرد (مسیر برگشت)..... ۵۵۲
شکل ۲-۴۱۱ روند تغییرات حجم ساعتی تردد سواری شخصی عبوری در ایستگاه ۱۳ کمان منفرد (مسیر برگشت)..... ۵۵۳
شکل ۲-۴۱۲ متوسط سهم انواع وسایل نقلیه در ایستگاه ۱۳ کمان منفرد (مسیر برگشت)..... ۵۵۳
شکل ۲-۴۱۳ نمودار ساعتی حجم تردد سواری شخصی و همسنگ سواری در ایستگاه ۱۳ کمان منفرد (مسیر برگشت) ۵۵۴
شکل ۲-۴۱۴ نمودار سطحی تغییرات ساعتی حجم تردد به تفکیک نوع وسیله نقلیه در ایستگاه ۱۴ کمان منفرد (مسیر رفت) ۵۵۸
شکل ۲-۴۱۵ روند تغییرات حجم ساعتی تردد معادل سواری عبوری در ایستگاه ۱۴ کمان منفرد (مسیر رفت) ۵۵۸
شکل ۲-۴۱۶ روند تغییرات حجم ساعتی تردد سواری شخصی عبوری در ایستگاه ۱۴ کمان منفرد (مسیر رفت)..... ۵۵۹
شکل ۲-۴۱۷ متوسط سهم انواع وسایل نقلیه در ایستگاه ۱۴ کمان منفرد (مسیر رفت)..... ۵۵۹
شکل ۲-۴۱۸ نمودار ساعتی حجم تردد سواری شخصی و همسنگ سواری در ایستگاه ۱۴ کمان منفرد (مسیر رفت)..... ۵۶۰
شکل ۲-۴۱۹ نمودار سطحی تغییرات ساعتی حجم تردد به تفکیک نوع وسیله نقلیه در ایستگاه ۱۴ کمان منفرد (مسیر برگشت) ۵۶۴
شکل ۲-۴۲۰ روند تغییرات حجم ساعتی تردد معادل سواری عبوری در ایستگاه ۱۴ کمان منفرد (مسیر برگشت)..... ۵۶۴
شکل ۲-۴۲۱ روند تغییرات حجم ساعتی تردد سواری شخصی عبوری در ایستگاه ۱۴ کمان منفرد (مسیر برگشت)..... ۵۶۵
شکل ۲-۴۲۲ متوسط سهم انواع وسایل نقلیه در ایستگاه ۱۴ کمان منفرد (مسیر برگشت)..... ۵۶۵
شکل ۲-۴۲۳ نمودار ساعتی حجم تردد سواری شخصی و همسنگ سواری در ایستگاه ۱۴ کمان منفرد (مسیر برگشت) ۵۶۶
شکل ۲-۴۲۴ نمودار سطحی تغییرات ساعتی حجم تردد به تفکیک نوع وسیله نقلیه در ایستگاه ۱۵ کمان منفرد (مسیر رفت) ۵۷۰
شکل ۲-۴۲۵ روند تغییرات حجم ساعتی تردد معادل سواری عبوری در ایستگاه ۱۵ کمان منفرد (مسیر رفت) ۵۷۰
شکل ۲-۴۲۶ روند تغییرات حجم ساعتی تردد سواری شخصی عبوری در ایستگاه ۱۵ کمان منفرد (مسیر رفت)..... ۵۷۱
شکل ۲-۴۲۷ متوسط سهم انواع وسایل نقلیه در ایستگاه ۱۵ کمان منفرد (مسیر رفت)..... ۵۷۱
شکل ۲-۴۲۸ نمودار ساعتی حجم تردد سواری شخصی و همسنگ سواری در ایستگاه ۱۵ کمان منفرد (مسیر رفت)..... ۵۷۲
شکل ۲-۴۲۹ نمودار سطحی تغییرات ساعتی حجم تردد به تفکیک نوع وسیله نقلیه در ایستگاه ۱۵ کمان منفرد (مسیر برگشت) ۵۷۶
شکل ۲-۴۳۰ روند تغییرات حجم ساعتی تردد معادل سواری عبوری در ایستگاه ۱۵ کمان منفرد (مسیر برگشت)..... ۵۷۶
شکل ۲-۴۳۱ روند تغییرات حجم ساعتی تردد سواری شخصی عبوری در ایستگاه ۱۵ کمان منفرد (مسیر برگشت)..... ۵۷۷
شکل ۲-۴۳۲ متوسط سهم انواع وسایل نقلیه در ایستگاه ۱۵ کمان منفرد (مسیر برگشت)..... ۵۷۷

فهرست شکل‌ها

شکل ۲-۴۳۳ نمودار ساعتی حجم تردد سواری شخصی و همسنگ سواری در ایستگاه ۱۵ کمان منفرد (مسیر برگشت) ۵۷۸
شکل ۲-۴۳۴ نمودار سطحی تغییرات ساعتی حجم تردد به تفکیک نوع وسیله نقلیه در ایستگاه ۱۶ کمان منفرد (مسیر رفت) ۵۸۲
شکل ۲-۴۳۵ روند تغییرات حجم ساعتی تردد معادل سواری عبوری در ایستگاه ۱۶ کمان منفرد (مسیر رفت)..... ۵۸۲
شکل ۲-۴۳۶ روند تغییرات حجم ساعتی تردد سواری شخصی عبوری در ایستگاه ۱۶ کمان منفرد (مسیر رفت) ۵۸۳
شکل ۲-۴۳۷ متوسط سهم انواع وسایل نقلیه در ایستگاه ۱۶ کمان منفرد (مسیر رفت)..... ۵۸۳
شکل ۲-۴۳۸ نمودار ساعتی حجم تردد سواری شخصی و همسنگ سواری در ایستگاه ۱۶ کمان منفرد (مسیر رفت) ۵۸۴
شکل ۲-۴۳۹ نمودار سطحی تغییرات ساعتی حجم تردد به تفکیک نوع وسیله نقلیه در ایستگاه ۱۶ کمان منفرد (مسیر برگشت) ۵۸۸
شکل ۲-۴۴۰ روند تغییرات حجم ساعتی تردد معادل سواری عبوری در ایستگاه ۱۶ کمان منفرد (مسیر برگشت) ۵۸۸
شکل ۲-۴۴۱ روند تغییرات حجم ساعتی تردد سواری شخصی عبوری در ایستگاه ۱۶ کمان منفرد (مسیر برگشت)..... ۵۸۹
شکل ۲-۴۴۲ متوسط سهم انواع وسایل نقلیه در ایستگاه ۱۶ کمان منفرد (مسیر برگشت) ۵۸۹
شکل ۲-۴۴۳ نمودار ساعتی حجم تردد سواری شخصی و همسنگ سواری در ایستگاه ۱۶ کمان منفرد (مسیر برگشت)..... ۵۹۰
شکل ۲-۴۴۴ نمودار سطحی تغییرات ساعتی حجم تردد به تفکیک نوع وسیله نقلیه در ایستگاه ۱۷ کمان منفرد (مسیر رفت) ۵۹۴
شکل ۲-۴۴۵ روند تغییرات حجم ساعتی تردد معادل سواری عبوری در ایستگاه ۱۷ کمان منفرد (مسیر رفت) ۵۹۴
شکل ۲-۴۴۶ روند تغییرات حجم ساعتی تردد سواری شخصی عبوری در ایستگاه ۱۷ کمان منفرد (مسیر رفت)..... ۵۹۵
شکل ۲-۴۴۷ متوسط سهم انواع وسایل نقلیه در ایستگاه ۱۷ کمان منفرد (مسیر رفت) ۵۹۵
شکل ۲-۴۴۸ نمودار ساعتی حجم تردد سواری شخصی و همسنگ سواری در ایستگاه ۱۷ کمان منفرد (مسیر رفت)..... ۵۹۶
شکل ۲-۴۴۹ نمودار سطحی تغییرات ساعتی حجم تردد به تفکیک نوع وسیله نقلیه در ایستگاه ۱۷ کمان منفرد (مسیر برگشت) ۶۰۰
شکل ۲-۴۵۰ روند تغییرات حجم ساعتی تردد معادل سواری عبوری در ایستگاه ۱۷ کمان منفرد (مسیر برگشت)..... ۶۰۰
شکل ۲-۴۵۱ روند تغییرات حجم ساعتی تردد سواری شخصی عبوری در ایستگاه ۱۷ کمان منفرد (مسیر برگشت)..... ۶۰۱
شکل ۲-۴۵۲ متوسط سهم انواع وسایل نقلیه در ایستگاه ۱۷ کمان منفرد (مسیر برگشت)..... ۶۰۱
شکل ۲-۴۵۳ نمودار ساعتی حجم تردد سواری شخصی و همسنگ سواری در ایستگاه ۱۷ کمان منفرد (مسیر برگشت) ۶۰۲
شکل ۲-۴۵۴ نمودار سطحی تغییرات ساعتی حجم تردد به تفکیک نوع وسیله نقلیه در ایستگاه ۱۸ کمان منفرد (مسیر رفت) ۶۰۶
شکل ۲-۴۵۵ روند تغییرات حجم ساعتی تردد معادل سواری عبوری در ایستگاه ۱۸ کمان منفرد (مسیر رفت) ۶۰۶
شکل ۲-۴۵۶ روند تغییرات حجم ساعتی تردد سواری شخصی عبوری در ایستگاه ۱۸ کمان منفرد (مسیر رفت)..... ۶۰۷
شکل ۲-۴۵۷ متوسط سهم انواع وسایل نقلیه در ایستگاه ۱۸ کمان منفرد (مسیر رفت) ۶۰۷
شکل ۲-۴۵۸ نمودار ساعتی حجم تردد سواری شخصی و همسنگ سواری در ایستگاه ۱۸ کمان منفرد (مسیر رفت)..... ۶۰۸

فهرست شکل‌ها

شکل ۲-۴۵۹ نمودار سطحی تغییرات ساعتی حجم تردد به تفکیک نوع وسیله نقلیه در ایستگاه ۱۸ کمان منفرد (مسیر برگشت) ۶۱۲
شکل ۲-۴۶۰ روند تغییرات حجم ساعتی تردد معادل سواری عبوری در ایستگاه ۱۸ کمان منفرد (مسیر برگشت) ۶۱۲
شکل ۲-۴۶۱ روند تغییرات حجم ساعتی تردد سواری شخصی عبوری در ایستگاه ۱۸ کمان منفرد (مسیر برگشت) ۶۱۳
شکل ۲-۴۶۲ متوسط سهم انواع وسایل نقلیه در ایستگاه ۱۸ کمان منفرد (مسیر برگشت) ۶۱۳
شکل ۲-۴۶۳ نمودار ساعتی حجم تردد سواری شخصی و همسنگ سواری در ایستگاه ۱۸ کمان منفرد (مسیر برگشت) ۶۱۴

فهرست جدول‌ها

جدول ۲-۱ راهنمای نحوه کنترل تقاطع‌ها بر اساس معابر متقاطع (آیین‌نامه طراحی معابر شهری) ۲
جدول ۲-۲ اطلاعات تقاطع‌های چراغ‌دار در سطح شبکه معابر درون‌شهری اردبیل ۳
جدول ۲-۳ اطلاعات سطح مقطع عرضی معابر شهر اردبیل ۶
جدول ۲-۴ شاخص‌های عمومی اتوبوسرانی شهر اردبیل در سال ۱۴۰۲ ..... ۴۹
جدول ۲-۵ شاخص‌های عملکردی اتوبوسرانی شهر اردبیل در سال ۱۴۰۲ ..... ۴۹
جدول ۲-۶ خلاصه وضعیت اتوبوسرانی شهر اردبیل در سال ۱۴۰۲ ..... ۴۹
جدول ۲-۷ نرخ‌های ناوگان اتوبوسرانی اردبیل و حومه در سال ۱۴۰۲ ..... ۵۰
جدول ۲-۸ نرخ کرایه سرویس ناوگان اتوبوسرانی اردبیل و حومه در سال ۱۴۰۲ ..... ۵۰
جدول ۲-۹ تعداد مینی بوس‌های حمل‌ونقل درون‌شهری موجود اردبیل به تفکیک عمر ۵۰
جدول ۲-۱۰ نرخ کرایه سرویس‌های درون شهری و برون شهری خودروهای مینی بوس و ون در سال ۱۴۰۲ ..... ۵۱
جدول ۲-۱۱ نرخ کرایه مصوب ناوگان مینی‌بوسرانی در سال ۱۴۰۲ ..... ۵۱
جدول ۲-۱۲ آمار ناوگان تاکسیرانی شهر اردبیل به تفکیک نوع خودرو در سال ۱۴۰۲ ..... ۵۵
جدول ۲-۱۳ آمار ناوگان تاکسیرانی شهر اردبیل به تفکیک طول عمر در سال ۱۴۰۲ ..... ۵۵
جدول ۲-۱۴ آمار ناوگان تاکسیرانی شهر اردبیل به تفکیک نوع سوخت در سال ۱۴۰۲ ..... ۵۵
جدول ۲-۱۵ آمار تعداد ناوگان تاکسیرانی شهر اردبیل به تفکیک نوع کاربری در سال ۱۴۰۲ ..... ۵۵
جدول ۲-۱۶ آمار متوسط تعداد مسافر جابجا شده توسط انواع تاکسی در یک روز (برحسب نفر) در سال ۱۴۰۲ ..... ۵۶
جدول ۲-۱۷ شاخص‌های عمومی سازمان تاکسیرانی اردبیل در سال ۱۴۰۲ ..... ۵۶
جدول ۲-۱۸ نرخ کرایه مصوب تاکسی خطی در سال ۱۴۰۲ ..... ۵۶
جدول ۲-۱۹ اطلاعات پارکینگ‌های غیرحاشیه‌ای شهر اردبیل ۶۰
جدول ۲-۲۰ موقعیت پایانه‌های برون شهری شهر اردبیل ۶۲
جدول ۲-۲۱ موقعیت نصب دوربین‌های نظارتی در شهر اردبیل ۶۴
جدول ۲-۲۲ تعداد نمونه مورد نیاز برای آمارگیری مبدأ-مقصد خانوار ۷۷
جدول ۲-۲۳ کمینه اندازه نمونه در آمارگیری مبدا-مقصد سفرهای خانوارهای ساکن ۷۷
جدول ۲-۲۴ روش انتخاب سرنشین خودروها برای مصاحبه ۹۰
جدول ۲-۲۵ مشخصات ایستگاه‌های آماربرداری خط برش ۱۱۰
جدول ۲-۲۶ مشخصات ایستگاه‌های آماربرداری کمان منفرد ۱۱۰
جدول ۲-۲۷ تعداد و درصد نمونه برداشت شده از هر ناحیه شهر اردبیل ۱۴۲
جدول ۲-۲۸ ضرایب تعمیم جمعیت نواحی شهر اردبیل بر اساس جنسیت و گروه سنی ۱۴۷
جدول ۲-۲۹ تعداد و نرخ سفرها به تفکیک ویژگی‌های اجتماعی-اقتصادی در آماربرداری سفرهای روزانه اردبیل در سال پایه ۱۵۲
جدول ۲-۳۰ تعداد و نرخ سفرها به تفکیک کلان‌نواحی در آماربرداری سفرهای روزانه اردبیل در سال پایه ۱۵۴
جدول ۲-۳۱ تعداد سفرها به تفکیک وسیله و هدف سفر در آماربرداری سفرهای روزانه اردبیل در سال پایه ۱۵۶
جدول ۲-۳۲ تعداد سفرها به تفکیک وسیله در آماربرداری سفرهای روزانه اردبیل در سال پایه ۱۵۷

فهرست جدول‌ها

جدول ۲-۳۳ تعداد و سهم سفر به تفکیک هدف سفر در آماربرداری سفرهای روزانه اردبیل در سال پایه ۱۶۰
جدول ۲-۳۴ تعداد سفرها به تفکیک زمان شروع و هدف سفر در آماربرداری سفرهای روزانه اردبیل در سال پایه ۱۶۲
جدول ۲-۳۵ تعداد سفرها به تفکیک گروه سنی و هدف سفر در آماربرداری سفرهای روزانه اردبیل در سال پایه ۱۶۶
جدول ۲-۳۶ تعداد سفرها به تفکیک شغل و هدف سفر در آماربرداری سفرهای روزانه اردبیل در سال پایه ۱۶۸
جدول ۲-۳۷ تعداد سفرها به تفکیک زمان و وسیله سفر در آماربرداری سفرهای روزانه اردبیل در سال پایه ۱۷۲
جدول ۲-۳۸ تعداد سفرها به تفکیک گروه سنی و وسیله سفر در آماربرداری سفرهای روزانه اردبیل در سال پایه ۱۷۴
جدول ۲-۳۹ تعداد سفرها به تفکیک شغل و وسیله سفر در آماربرداری سفرهای روزانه اردبیل در سال پایه ۱۷۶
جدول ۲-۴۰ تعداد سفرها به تفکیک زمان و گروه سنی در آماربرداری سفرهای روزانه اردبیل در سال پایه ۱۷۸
جدول ۲-۴۱ تعداد سفرها به تفکیک زمان و شغل در آماربرداری سفرهای روزانه اردبیل در سال پایه ۱۸۰
جدول ۲-۴۲ تعداد سفرها به تفکیک شغل و گروه سنی مسافر در آماربرداری سفرهای روزانه اردبیل در سال پایه ۱۸۳
جدول ۲-۴۳ ضرایب همسنگ ۱۸۶
جدول ۲-۴۴ مشخصات ایستگاه‌های آماربرداری خط برش ۱۸۷
جدول ۲-۴۵ حجم ساعتی وسایل نقلیه عبوری از تمام ایستگاه‌های خط برش (جنوب به شمال) ۱۸۹
جدول ۲-۴۶ حجم ساعتی وسایل نقلیه عبوری از تمام ایستگاه‌های خط برش (شمال به جنوب) ۱۹۶
جدول ۲-۴۷ مشخصات ایستگاه‌های آماربرداری کمان منفرد ۲۰۲
جدول ۲-۴۸ حجم ساعتی وسایل نقلیه عبوری از ایستگاه ۹ کمان منفرد (مسیر رفت از میدان مادر به میدان مبارزان) ۲۰۴
جدول ۲-۴۹ حجم ساعتی وسایل نقلیه عبوری از ایستگاه ۹ کمان منفرد (مسیر برگشت از میدان مبارزان به میدان مادر) ۲۰۹
جدول ۲-۵۰ ایستگاه‌های دروازه‌های اردبیل ۲۱۶
جدول ۲-۵۳ تعداد وسیله نقلیه مسافری ورودی شمارش شده در دروازه‌های اردبیل بر حسب ساعت ۲۴۷
جدول ۲-۵۴ تعداد وسیله نقلیه مسافری خروجی شمارش شده در دروازه‌های اردبیل بر حسب ساعت ۲۴۷
جدول ۲-۵۵ حجم مسافران ورودی به دروازه‌های شهر اردبیل در ساعات آماربرداری ۲۵۰
جدول ۲-۵۶ حجم مسافران خروجی از دروازه‌های شهر اردبیل در ساعات آماربرداری ۲۵۱
جدول ۲-۵۷ تعداد مسافران ورودی به دروازه‌های شهر به تفکیک نوع وسیله نقلیه ۲۵۳
جدول ۲-۵۸ تعداد مسافران خروجی از دروازه‌های شهر به تفکیک نوع وسیله نقلیه ۲۵۴
جدول ۲-۵۹ تعداد مسافران ورودی به دروازه‌ها به تفکیک هدف سفر ۲۵۵
جدول ۲-۶۰ تعداد مسافران خروجی از دروازه‌ها به تفکیک هدف سفر ۲۵۵
جدول ۲-۶۱ تعداد وسایل نقلیه باری ورودی شمارش شده در دروازه‌های اردبیل ۲۵۹
جدول ۲-۶۲ تعداد وسایل نقلیه باری خروجی شمارش شده در دروازه‌های اردبیل ۲۵۹
جدول ۲-۶۳ تناژ بار وارد شده به هر یک از دروازه های شهر اردبیل ۲۶۳
جدول ۲-۶۴ تناژ بار خارج شده از هر یک از دروازه های شهر اردبیل ۲۶۴
جدول ۲-۶۵ تناژ بار وارد شده به اردبیل به تفکیک وسیله نقلیه و ساعت ۲۶۶
جدول ۲-۶۶ تناژ بار خارج شده از اردبیل به تفکیک وسیله نقلیه و ساعت ۲۶۶

فهرست جدول‌ها

جدول ۲-۶۷ انواع بار وارد شده به هر یک از دروازه‌های شهر اردبیل ۲۷۰
جدول ۲-۶۸ انواع بار خارج شده از هر یک از دروازه‌های شهر اردبیل ۲۷۰
جدول ۲-۶۹ تعداد مسافران ورودی و خروجی پایانه اصلی به تفکیک هدف سفر ۲۷۳
جدول ۲-۷۰ اطلاعات پروازهای فرودگاه اردبیل از فروردین ۱۴۰۰ تا آذر ۱۴۰۲ ..... ۲۷۶
جدول ۲-۷۱ تعداد مسافران ورودی و خروجی فرودگاه به تفکیک هدف سفر ۲۷۹
جدول ۲-۷۲ کمان‌ها و گره‌های مسیر شماره ۱ آمارگیری زمان سفر ۲۸۴
جدول ۲-۷۳ زمان سفر و متوسط سرعت در مسیر شماره ۱ آمارگیری زمان سفر ۲۸۴
جدول ۲-۷۴ کمان‌ها و گره‌های مسیر شماره ۲ آمارگیری زمان سفر ۲۸۶
جدول ۲-۷۵ زمان سفر و متوسط سرعت در مسیر شماره ۲ آمارگیری زمان سفر ۲۸۶
جدول ۲-۷۶ تقاضای روزانه خطوط همگانی درون‌شهری اردبیل ۲۸۷
جدول ۲-۷۷ اطلاعات تعداد مسافر سوار و پیاده شده روزانه خط اتوبوس شهرک سینا – بازار به تفکیک ایستگاه‌ها ۲۸۸
جدول ۲-۷۸ اطلاعات تعداد مسافر سوار و پیاده شده روزانه خط اتوبوس بازار – شهرک سینا به تفکیک ایستگاه‌ها ۲۸۹
جدول ۲-۷۹ دسته بندی کمان‌ها در شبکه نرم‌افزار ویزوم ۲۹۴
جدول ۲-۸۰ اجزا سازنده شبکه حمل‌ونقل شهر اردبیل در نرم‌افزار ویزوم ۲۹۸
جدول ۲-۸۱ دسته اول اطلاعات معابر به‌منظور ساخت تابع BPR ۳۰۲
جدول ۲-۸۲ گروه اول مدل‌های زمان سفر-حجم ساخته شده برای انواع راه‌های شبکه معابر شهر اردبیل ۳۰۴
جدول ۲-۸۳ ظرفیت وسرعت انواع راه‌های شبکه معابر شهر اردبیل به منظور محاسبه مدل‌های زمان‌سفر-حجم ۳۰۴
جدول ۲-۸۴ اطلاعات معابر به‌منظور ساخت تابع BPR ۳۰۵
جدول ۲-۸۵ توابع تاخیر تقاطعات غیر چراغدار شبکه معابر شهر اردبیل ۳۰۷
جدول ۲-۸۶ لیست معابر منتهی به تقاطعات غیرچراغدار ۳۰۹
جدول ۲-۸۷ توابع تاخیر تقاطعات چراغدار شبکه معابر شهر اردبیل ۳۱۰
جدول ۲-۸۸ لیست معابر منتهی به تقاطعات چراغدار ۳۱۰
جدول ۲-۸۹ : مقایسه شاخص های آماری مقادیر مشاهده و برآورد در شمارش روزانه قبل از انجام اصلاح ماتریس ۳۲۳
جدول ۲-۹۰ : درصد خطا مجاز کمان برآورد و مشاهده شده روزانه قبل از انجام اصلاح ماتریس ۳۲۳
جدول ۲-۹۱ : مقایسه شاخص های آماری مقادیر مشاهده و برآورد در شمارش روزانه بعد از اصلاح ماتریس ۳۲۷
جدول ۲-۹۲ : درصد خطا مجاز کمان‌های برآورد شده در مقایسه با مقادیر مشاهده روزانه بعد از اصلاح ماتریس ۳۲۷
جدول ۲-۹۳ : بررسی توزیع فراوانی طول سفر پیش و پس از اصلاح ماتریس در تخصیص تمام‌روز ۳۲۹
جدول ۲-۹۴ : مقایسه مقادیر مشاهده و برآورد در شمارش ساعت اوج صبح قبل از انجام اصلاح ماتریس ۳۳۳
جدول ۲-۹۵ : درصد خطا مجاز حجم برآورد شده در مقایسه با مقادیر شمارش‌شده ساعت اوج صبح قبل از اصلاح ماتریس ۳۳۳
جدول ۲-۹۶ : مقایسه مقادیر مشاهده و برآورد در شمارش ساعت اوج صبح بعد از اصلاح ماتریس ۳۳۷
جدول ۲-۹۷ : درصد خطا مجاز حجم برآورد شده در مقایسه با مقادیر شمارش‌شده ساعت اوج صبح بعد از اصلاح ماتریس ۳۳۷
جدول ۲-۹۸ : دامنه مقادیر GEH برای حجم تردد ساعت اوج صبح ۳۳۹

فهرست جدول‌ها

جدول ۲-۹۹ : بررسی توزیع فراوانی طول سفر پیش و پس از اصلاح ماتریس در ساعت اوج صبح ۳۴۰
جدول ۲-۱۰۰ : مقایسه مقادیر مشاهده و برآورد در شمارش ساعت اوج ظهر قبل از انجام اصلاح ماتریس ۳۴۳
جدول ۲-۱۰۱ : درصد خطا مجاز حجم برآورد شده در مقایسه با مقادیر شمارش‌شده ساعت اوج ظهر قبل از اصلاح ماتریس . ۳۴۳
جدول ۲-۱۰۲ : مقایسه مقادیر مشاهده و برآورد در شمارش ساعت اوج ظهر بعد از اصلاح ماتریس ۳۴۷
جدول ۲-۱۰۳ : درصد خطا مجاز حجم برآورد شده در مقایسه با مقادیر شمارش‌شده ساعت اوج ظهر بعد از اصلاح ماتریس .. ۳۴۷
جدول ۲-۱۰۴ : دامنه مقادیر شاخص GEH برای حجم تردد در ساعت اوج ظهر ۳۴۹
جدول ۲-۱۰۵ : بررسی توزیع فراوانی طول سفر پیش و پس از اصلاح ماتریس در ساعت اوج ظهر ۳۵۰
جدول ۲-۱۰۶ : مقایسه مقادیر مشاهده و برآورد در شمارش ساعت اوج عصر قبل از انجام اصلاح ماتریس ۳۵۳
جدول ۲-۱۰۷ : درصد خطا مجاز حجم برآورد شده در مقایسه با مقادیر شمارش‌شده ساعت اوج عصر قبل از اصلاح ماتریس. ۳۵۳
جدول ۲-۱۰۸ : مقایسه مقادیر مشاهده و برآورد در شمارش ساعت اوج عصر بعد از اصلاح ماتریس ۳۵۷
جدول ۲-۱۰۹ : درصد خطا مجاز حجم برآورد شده در مقایسه با مقادیر شمارش‌شده ساعت اوج عصر بعد از اصلاح ماتریس.. ۳۵۷
جدول ۲-۱۱۰ : دامنه مقادیر شاخص GEH برای حجم تردد در ساعت اوج عصر ۳۵۹
جدول ۲-۱۱۱ : بررسی توزیع فراوانی طول سفر پیش و پس از اصلاح ماتریس در ساعت اوج عصر ۳۶۰
جدول ۲-۱۱۲ حجم ساعتی وسایل نقلیه عبوری از ایستگاه ۱ کمان منفرد (مسیر رفت) ۳۹۹
جدول ۲-۱۱۳ حجم ساعتی وسایل نقلیه عبوری از ایستگاه ۱ کمان منفرد (مسیر برگشت) ۴۰۵
جدول ۲-۱۱۴ حجم ساعتی وسایل نقلیه عبوری از ایستگاه ۲ کمان منفرد (مسیر رفت) ۴۱۱
جدول ۲-۱۱۵ حجم ساعتی وسایل نقلیه عبوری از ایستگاه ۲ کمان منفرد (مسیر برگشت) ۴۱۷
جدول ۲-۱۱۶ حجم ساعتی وسایل نقلیه عبوری از ایستگاه ۳ کمان منفرد (مسیر رفت) ۴۲۳
جدول ۲-۱۱۷ حجم ساعتی وسایل نقلیه عبوری از ایستگاه ۳ کمان منفرد (مسیر برگشت) ۴۲۹
جدول ۲-۱۱۸ حجم ساعتی وسایل نقلیه عبوری از ایستگاه ۴ کمان منفرد (مسیر رفت) ۴۳۵
جدول ۲-۱۱۹ حجم ساعتی وسایل نقلیه عبوری از ایستگاه ۴ کمان منفرد (مسیر برگشت) ۴۴۱
جدول ۲-۱۲۰ حجم ساعتی وسایل نقلیه عبوری از ایستگاه ۵ کمان منفرد (مسیر رفت) ۴۴۷
جدول ۲-۱۲۱ حجم ساعتی وسایل نقلیه عبوری از ایستگاه ۵ کمان منفرد (مسیر برگشت) ۴۵۳
جدول ۲-۱۲۲ حجم ساعتی وسایل نقلیه عبوری از ایستگاه ۶ کمان منفرد (مسیر رفت) ۴۵۹
جدول ۲-۱۲۳ حجم ساعتی وسایل نقلیه عبوری از ایستگاه ۶ کمان منفرد (مسیر برگشت) ۴۶۵
جدول ۲-۱۲۴ حجم ساعتی وسایل نقلیه عبوری از ایستگاه ۷ کمان منفرد (مسیر رفت) ۴۷۱
جدول ۲-۱۲۵ حجم ساعتی وسایل نقلیه عبوری از ایستگاه ۷ کمان منفرد (مسیر برگشت) ۴۷۷
جدول ۲-۱۲۶ حجم ساعتی وسایل نقلیه عبوری از ایستگاه ۸ کمان منفرد (مسیر رفت) ۴۸۳
جدول ۲-۱۲۷ حجم ساعتی وسایل نقلیه عبوری از ایستگاه ۸ کمان منفرد (مسیر برگشت) ۴۸۹
جدول ۲-۱۲۸ حجم ساعتی وسایل نقلیه عبوری از ایستگاه ۹ کمان منفرد (مسیر رفت) ۴۹۵
جدول ۲-۱۲۹ حجم ساعتی وسایل نقلیه عبوری از ایستگاه ۹ کمان منفرد (مسیر برگشت) ۵۰۱
جدول ۲-۱۳۰ حجم ساعتی وسایل نقلیه عبوری از ایستگاه ۱۰ کمان منفرد (مسیر رفت) ۵۰۷

فهرست جدول‌ها

جدول ۲-۱۳۱ حجم ساعتی وسایل نقلیه عبوری از ایستگاه ۱۰ کمان منفرد (مسیر برگشت) ۵۱۳
جدول ۲-۱۳۲ حجم ساعتی وسایل نقلیه عبوری از ایستگاه ۱۱ کمان منفرد (مسیر رفت) ۵۱۹
جدول ۲-۱۳۳ حجم ساعتی وسایل نقلیه عبوری از ایستگاه ۱۱ کمان منفرد (مسیر برگشت) ۵۲۵
جدول ۲-۱۳۴ حجم ساعتی وسایل نقلیه عبوری از ایستگاه ۱۲ کمان منفرد (مسیر رفت) ۵۳۱
جدول ۲-۱۳۵ حجم ساعتی وسایل نقلیه عبوری از ایستگاه ۱۲ کمان منفرد (مسیر برگشت) ۵۳۷
جدول ۲-۱۳۶ حجم ساعتی وسایل نقلیه عبوری از ایستگاه ۱۳ کمان منفرد (مسیر رفت) ۵۴۳
جدول ۲-۱۳۷ حجم ساعتی وسایل نقلیه عبوری از ایستگاه ۱۳ کمان منفرد (مسیر برگشت) ۵۴۹
جدول ۲-۱۳۸ حجم ساعتی وسایل نقلیه عبوری از ایستگاه ۱۴ کمان منفرد (مسیر رفت) ۵۵۵
جدول ۲-۱۳۹ حجم ساعتی وسایل نقلیه عبوری از ایستگاه ۱۴ کمان منفرد (مسیر برگشت) ۵۶۱
جدول ۲-۱۴۰ حجم ساعتی وسایل نقلیه عبوری از ایستگاه ۱۵ کمان منفرد (مسیر رفت) ۵۶۷
جدول ۲-۱۴۱ حجم ساعتی وسایل نقلیه عبوری از ایستگاه ۱۵ کمان منفرد (مسیر برگشت) ۵۷۳
جدول ۲-۱۴۲ حجم ساعتی وسایل نقلیه عبوری از ایستگاه ۱۶ کمان منفرد (مسیر رفت) ۵۷۹
جدول ۲-۱۴۳ حجم ساعتی وسایل نقلیه عبوری از ایستگاه ۱۶ کمان منفرد (مسیر برگشت) ۵۸۵
جدول ۲-۱۴۴ حجم ساعتی وسایل نقلیه عبوری از ایستگاه ۱۷ کمان منفرد (مسیر رفت) ۵۹۱
جدول ۲-۱۴۵ حجم ساعتی وسایل نقلیه عبوری از ایستگاه ۱۷ کمان منفرد (مسیر برگشت) ۵۹۷
جدول ۲-۱۴۶ حجم ساعتی وسایل نقلیه عبوری از ایستگاه ۱۸ کمان منفرد (مسیر رفت) ۶۰۳
جدول ۲-۱۴۷ حجم ساعتی وسایل نقلیه عبوری از ایستگاه ۱۸ کمان منفرد (مسیر برگشت) ۶۰۹

فصل ۲: آماربرداری

۲ -۱ - شناسایی و برداشت داده‌های عرضه حمل‌ونقل در سال پایه

بر اساس ضابطه ۸۰۱، پس از بررسی اطلاعات موجود و فرادست، لازم است اطلاعات عرضه و تقاضای حمل‌ونقل در سال پایه مطالعه ارائه شود. آماربرداری مطالعات طرح جامع حمل‌ونقل و ترافیک شهر اردبیل در پاییز سال ۱۴۰۲ انجام شده است. گام اول در گزارش آماربرداری، شناسایی و برداشت داده‌های عرضه حمل‌ونقل است. در این مرحله شناخت ویژگی‌های شبکه در وضعیت موجود، نظیر چگونگی ساختار شبکه حمل‌ونقل خیابانی، اتصال کمان‌ها، گره‌ها و کیفیت تردد در آن‌ها مورد بررسی قرار گرفته است. در این گزارش ابتدا به ارایه روش برداشت و گردآوری مشخصات فیزیکی مقاطع عرضی شبکه معابر و تقاطع‌ها پرداخته شده سپس اطلاعات برداشت شده در قالب مناسب ارایه شده است.

۲ -۱ -۱ - طراحی فرم‌های برداشت اطلاعات و اخذ تایید کارفرما

اولین گام در شناسایی و برداشت داده‌های عرضه، طراحی فرم‌های مربوطه است. این فرم‌ها مطابق با فرم‌های استاندارد و با توجه به شرایط شهر اردبیل طراحی گردیده و قبل از انجام فرآیند آماربرداری تاییدیه‌های آن از دبیرخانه شورای عالی هماهنگی ترافیک شهرهای کشور اخذ گردیده است. در راستای درک بیشتر خواننده گزارش، فرم‌های آماربرداری بخش‌های مختلف برداشت عرضه در بند مربوطه ارائه خواهد شد. لازم به ذکر است که از جمله فرم‌های طراحی‌شده در این بخش می‌توان به فرم برداشت اطلاعات نحوه کنترل تقاطع‌های همسطح، فرم برداشت اطلاعات مقاطع عرضی معابر، فرم برداشت اطلاعات مسیر خطوط حمل‌ونقل همگانی و فرم برداشت اطلاعات ایستگاه‌های حمل‌ونقل همگانی اشاره نمود.

۲ -۱ -۲ - مشخصات شبکه معابر اصلی (عملکرد جمع‌کننده و به بالا)

در این بند از گزارش به بیان مشخصات عرضی و تیپ‌بندی معابر درون‌شهری پرداخته شده است.

۲ -۱ -۲ -۱ - مشخصات و نحوه کنترل تقاطع‌ها و زمان‌بندی چراغ‌های راهنمایی

تقاطع‌ها به عنوان نقاط تلاقی حرکت در شبکه معابر شهری، اثر قابل توجهی بر کارایی شبکه دارند. به طوری که بخش مهمی از ایمنی و تاخیر شبکه معابر متاثر از تقاطع‌ها و عملکرد ناشی از آن‌ها خواهد بود، بنابراین کنترل تقاطع‌ها تاثیر بسزایی بر عملکرد سیستم داشته و به منظور رسیدن به حداکثر بازده و کارایی شبکه، کنترل صحیح تقاطع‌ها بسیار حائز اهمیت است. تقاطع‌های همسطح شهری معمولا بر حسب کاربرد و شرایط محلی و شبکه به دو صورت چراغدار یا بدون چراغ کنترل می‌شوند. انتخاب نحوه کنترل تقاطع‌ها متاثر از مولفه‌های مختلفی نظیر هندسه تقاطع، حجم ترافیک عبوری از تقاطع، حرکت‌های تداخلی و مجاز است. تقاطع‌های مجهز به چراغ راهنمایی به تقاطع‌های

پیش‌زمان‌بندی‌شده و سازگار با ترافیک (نیمه هوشمند و هوشمند) طبقه‌بندی شده‌اند. در تقاطع‌های پیش زمان‌بندی شده، توالی عبور وسایل نقلیه، طول سیکل و زمان حرکت هر رویکرد بر اساس یک برنامه از پیش تعیین‌شده در تمامی ساعات روز و هفته در حافظه کنترل‌کننده تقاطع ثبت و اجرا می‌گردد.

در تقاطع‌های سازگار با ترافیک (نیمه هوشمند و هوشمند)، نحوه زمان‌بندی در هر رویکرد، طول سیکل و توالی عبور وسایل‌نقلیه مطابق با ساعات اوج ترافیک تابع نوسانات حجم ترافیک می‌تواند تغییر یابد. این امر دلالت بر وجود حسگرهای تعبیه‌شده در نزدیکی ورودی تقاطع‌ها جهت شمارش وسایل‌نقلیه از رویکردها به منظور افزایش کارایی و بهینه‌سازی عملکرد آن دارد.

بخشی از تقاطع‌های سطح شهر را تقاطع‌های بدون چراغ راهنمایی تشکیل می‌دهند، که در این تقاطع‌ها عبور وسایل‌نقلیه با تابلوی حق تقدم و یا تابلوی ایست و یا چراغ چشمک‌زن کنترل می‌گردد. در قانون حق تقدم، اولویت حرکت با وسایل‌نقلیه سمت راست است. این در حالی است که در کنترل تقاطع با تابلو، در رویکردهای فرعی-اصلی و ورودی‌های فرعی تقاطع، تابلوها نصب می‌شود تا تقدم عبور وسایل‌نقلیه مشخص شود.

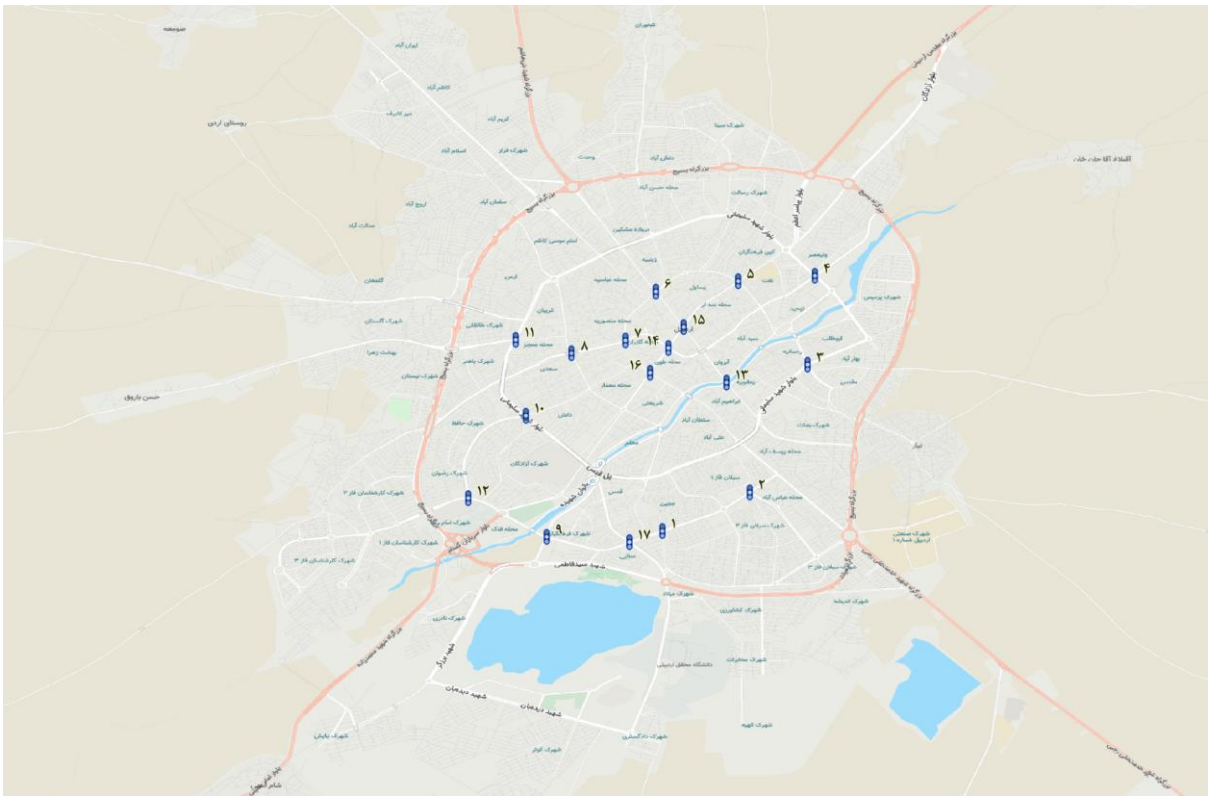
در این‌جا لازم است راهنمای نحوه کنترل تقاطع‌ها بر اساس درجه عملکردی معابر متقاطع مطابق آیین‌نامه طراحی معابر شهری آورده شود. البته بایستی توجه داشت که این صرفه یک راهنما بوده و پارامترهای مختلفی از جمله عوامل فیزیکی و هندسی و عوامل ترافیکی روی انتخاب نحوه کنترل تقاطع‌ها تاثیرگذار هستند.

جدول ۲-۱ راهنمای نحوه کنترل تقاطع‌ها بر اساس معابر متقاطع (آیین‌نامه طراحی معابر شهری)

نوع معبر	محلی	جمع‌وپخش‌کننده	شریانی	بزرگراه
محلی	بدون کنترل	تابلو	تابلو	غیرمجاز
جمع‌وپخش‌کننده	تابلو	چراغ چشمک‌زن	چراغ زمان‌دار	غیرمجاز
شریانی	تابلو	چراغ زمان‌دار	چراغ زمان‌دار	چراغ زمان‌دار
بزرگراه	غیرمجاز	غیرمجاز	چراغ زمان‌دار	چراغ زمان‌دار

برای بررسی نحوه کنترل تقاطع‌های سطح شهر اردبیل علاوه بر دریافت اطلاعات از سوی کارفرما، اقدام به برداشت میدانی شد.

شکل ۲-۱ موقعیت مکانی تقاطع‌های چراغ‌دار در سطح شبکه معابر درون‌شهری اردبیل را نشان می‌دهد. همچنین اطلاعات این تقاطع‌ها در جدول ۲-۲ ارائه شده است. در مجموع، شهر اردبیل دارای ۱۷ چراغ راهنمایی پیش‌زمان‌بندی‌شده است.



شکل ۲-۱ موقعیت مکانی تقاطع‌های چراغدار در سطح شبکه معابر درون‌شهری اردبیل

جدول ۲-۲ اطلاعات تقاطع‌های چراغدار در سطح شبکه معابر درون‌شهری اردبیل

ردیف	آدرس چراغ راهنمایی	تعداد فازها	مدت زمان (ثانیه)
۱	۱۳ آبان - باکری	۲	۷۵-۲۶
۲	باکری – مالک اشتر	۲	۲۹-۳۲
۳	شهید سلیمانی - ابوطالب	۳	۳۵-۳۳-۴۵
۴	شهید سلیمانی – صیاد شیرازی	۲	۳۶-۵۷
۵	امام خمینی – جمهوری اسلامی	۲	۵۶-۴۷
۶	جمهوری اسلامی – شهید بهشتی	۲	۵۱-۶۸
۷	انقلاب – مروج اردبیلی	۲	۲۹-۳۳
۸	سعدی - مفتح	۲	۶۰-۴۱
۹	عطایی - حاتمی	۴	۱۸-۲۵-۲۹-۴۴
۱۰	شهید سلیمانی - حافظ	۴	۴۶-۵۰-۴۸-۴۲
۱۱	شهید سلیمانی - باهنر	۲	۳۰-۴۸
۱۲	حافظ – رضازاده	۳	۶۰-۲۸-۲۳
۱۳	شهید پوستی - شاهد	۲	۵۰-۲۳
۱۴	مروج اردبیلی – امام خمینی	۲	۸۳-۶۴
۱۵	امام خمینی – شهید بهشتی	۲	۳۵-۸۰
۱۶	امام خمینی - مدرس	۲	۳۷-۹۳
۱۷	دانشگاه - باکری	۳	۴۲-۳۰-۴۲

۲ -۱ -۲ -۲ - مشخصات مقطع عرضی

مهم‌ترین بخش در برداشت اطلاعات شبکه معابر، برداشت مقاطع عرضی آن است. جهت شناسایی کیفیت تردد، محاسبه سطح سرویس و تعیین رده‌بندی عملکردی معابر، به طور مستقیم از اطلاعات مقطع عرضی معابر استفاده خواهد شد. در ضمن هرگونه پیشنهاد تعریض، نوسازی و بازسازی معابر در گروه شناخت وضعیت موجود معابر شهر است. برای برداشت اطلاعات مقطع عرضی، ابتدا شبکه معابر پایه شهر اردبیل در قالب فایل GIS ایجاد شد.

روش معمول برداشت مقطع عرضی معابر آن است که یک مقطع از معبر به عنوان نماینده‌ای از کل معبر انتخاب و اطلاعات آن ثبت می‌شود. در این مطالعه به منظور افزایش دقت در برداشت مقطع عرضی معابر از شیوه دیگری استفاده شده است، در این شیوه جهت رفت و برگشت معبر قید شده و در طول مسیر، هر نقطه که تغییری محسوس در مقطع عرضی یا کاربری آن دیده شد، به عنوان قطعه جدید در نظر گرفته شده و اطلاعات آن نقطه برداشت و ثبت شده است. به این ترتیب هر کمان به چندین قطعه تقسیم‌شده که اطلاعات مقطع عرضی در طول این قطعات ثابت است. ابزارهای استفاده شده شامل متر عصایی برای اندازه‌گیری عرض معابر و فرم مربوط به ثبت شاخص‌های برداشت‌شده از بازدید میدانی و اندازه‌گیری (شکل ۲-۲) است.

شماره	نام خیابان	تقاطع ابتدا	تقاطع انتها	طول (متر)	رفت							عرض میانه	برگشت						
					کاربری غالب	عرض پیاده‌رو (متر)	باغچه کناری	وضعیت پارکینگ	عرض سواره‌رو (متر)	تعداد خط	عرض خط ویژه (متر)		عرض خط ویژه (متر)	تعداد خط	عرض سواره‌رو (متر)	وضعیت پارکینگ	باغچه کناری	عرض پیاده‌رو (متر)	کاربری غالب

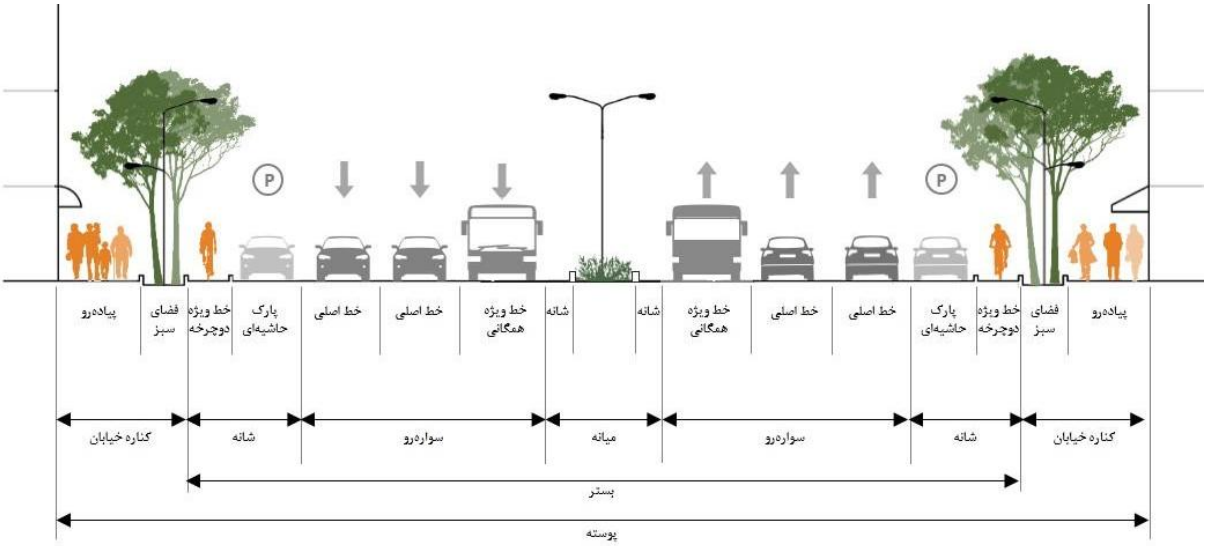
شکل ۲-۲ فرم برداشت اطلاعات عرضی معابر

شاخص‌های برداشت اطلاعات مقطع عرضی معابر عبارتند از:

- نام خیابان: نام خیابان برداشت‌شده است.
- تقاطع ابتدا و انتها: منظور تقاطع ابتدایی و انتهایی خیابان است که جهت رفت و برگشت را مشخص می‌کند.
- طول: طول معبر مورد نظر است.
- کاربری غالب: دسته‌بندی استاندارد کاربری‌ها به آماربرداران داده شده و بر اساس آن این ستون پر شده است.

- عرض پیاده‌رو: منظور حدفاصل دیوار ساختمان‌ها تا لبه سواره‌رو است.
- وضعیت پارکینگ: عرض پارک حاشیه‌ای در صورت وجود برداشت خواهد شد.
- عرض سواره‌رو: منظور عرض خالص سواره‌رو که قابل استفاده توسط خودروها است.
- تعداد خط: منظور تعداد خط عبوری وسیله نقلیه است.
- عرض خط ویژه: منظور عرض مسیرهای ویژه اتوبوس یا تاکسی است.
- عرض میانه: منظور عرض ناخالص جان‌پناه وسط است که از لبه بیرون جدول اندازه‌گیری می‌شود.

در شکل ۲-۳، اجزای مقطع عرضی معابر شهری نشان داده شده است.



شکل ۲-۳ اجزای نیمرخ عرضی خیابان‌های شهری (آیین‌نامه طراحی معابر شهری)

در ادامه اطلاعات مقاطع عرضی برداشت‌شده مطابق جدول ۲-۳ ارائه خواهد شد. عرض پوسته و عرض سواره‌رو معابر شهر اردبیل در شکل ۲-۴ و شکل ۲-۵ نشان داده شده است.

جدول ۲-۳ اطلاعات سطح مقطع عرضی معابر شهر اردبیل

ردیف	نام خیابان	تقاطع ابتدا	تقاطع انتها	عرض پوسته (متر)	طول (متر)	عرض پیاده‌رو (متر) رفت	باغچه کناری (متر) رفت	وضعیت پارکینگ حاشیه‌ای	عرض سواره‌رو (متر) رفت	عرض خط ویژه (متر) رفت	عرض میانه (متر)	عرض خط ویژه (متر) برگشت	عرض سواره‌رو (متر) برگشت	وضعیت پارکینگ حاشیه‌ای	باغچه کناری (متر) برگشت	عرض پیاده‌رو (متر) برگشت
۱	کوچه ۱۶ متری نوتاش	خیابان برزگر	وحیدی	۱۳	۷۰۰	۱	۰	مجاز	۵.۵	۰	۰	۰	۵.۵	مجاز	۰	۱
۲	۱۳آبان	میدان علیپور	خیابان باکری	۲۶	۵۰۰	۲	۶	مجاز	۷	۰	۰	۰	۷	مجاز	۱	۳
۳	۱۶متری نیستان	شهدای ملاباشی	۲۰متری نیستان	۱۴.۵	۵۵۰	۱.۵	۰.۵	مجاز	۵.۵	۰	۰	۰	۵.۵	مجاز	۰	۱.۵
۴	۱۸متری آزادگان	عطایی	لاله	۱۹.۵	۱۲۰۰	۲	۰.۵	مجاز	۷	۰	۰	۰	۷	مجاز	۱	۲
۵	۲۰متری بوستان	آتش نشانی	ملاباشی	۱۹	۴۰۰	۰	۰	مجاز	۹	۰	۰	۰	۹	مجاز	۰	۱
۶	۲۰متری شهید جزایری	میدان غفور انصاری	بزرگراه بسیج	۲۶	۶۰۰	۱.۵	۰	مجاز	۹	۰	۴.۵	۰	۹	مجاز	۰.۵	۱.۵
۷	۲۰متری گلستان	خیابان برزگر	خیابان بهشت زهرا	۲۶	۶۸۰	۰	۸	مجاز	۷.۵	۰	۰	۰	۷.۵	مجاز	۲	۱
۸	۲۵متری زرناس	خیابان صبا	خیابان زرناس	۲۹.۵	۵۵۰	۳	۱	مجاز	۱۰	۰	۲	۰	۱۰	مجاز	۰.۵	۳
۹	۳۵متری نادری	میدان نظامی گنجوی	بلواربرزگر	۳۱	۶۰۰	۳	۰	مجاز	۱۲	۰	۱	۰	۱۲	مجاز	۰	۳
۱۰	احمدی	خبرنگار	کشاورزی	۱۵	۳۰۰	۲	۰.۵	مجاز	۵	۰	۰	۰	۵	مجاز	۰.۵	۲
۱۱	ارسالی	میدان بهمنیار	تقاطع نیار	۲۹.۵	۳۰۰	۳	۰	مجاز	۱۱	۰	۲	۰	۱۲	مجاز	۰	۱.۵
۱۲	استاد شهریار	آیت الله کاشانی	میدان بهمنیار	۱۶	۷۰۰	۲	۰	مجاز	۶.۵	۰	۰	۰	۶.۵	مجاز	۰	۱
۱۳	الغدیر	بزرگراه میلاد	خیابان عطائی	۲۱.۵	۲۰۰	۲	۰	مجاز	۸	۰	۱	۰	۸	مجاز	۰.۵	۲
۱۴	انصاری	میدان انصاری	اسدی	۱۶	۶۰۰	۲	۰.۵	مجاز	۸	۰	۰	۰	۴	مجاز	۰.۵	۱
۱۵	ایت الله کاشانی	آبروان	پیر عبدالملک	۲۰	۴۵۰	۴	۰.۵	–	۰	۳	۰	۰	۸	مجاز	۰.۵	۴
۱۶	ایرانی جم	جدی	عطایی	۲۰	۶۵۰	۲.۵	۰.۵	مجاز	۷	۰	۰	۰	۷	مجاز	۱	۲
۱۷	آب	قدس	تقاطع عطایی	۱۸.۵	۱۱۰	۲	۰.۵	مجاز	۱۶	۰	۰	۰	۰	–	۰	۰
۱۸	آذربایجان	رضا زاده	بزرگراه شهدا	۱۴.۵	۱۴۰۰	۲	۰.۵	مجاز	۵	۰	۰	۰	۵	مجاز	۰.۵	۱.۵
۱۹	آزادگان	میدان ازادگان	جاده استارا	۳۹	۲۲۰۰	۳	۰.۵	مجاز	۱۴	۰	۴	۰	۱۴	مجاز	۰.۵	۳
۲۰	آیت الله خامنه ای	شریعتی	یحیوی	۱۷	۴۵۰	۳	۱	مجاز به شرط	۷	۰	۰	۰	۳	غیر مجاز	۱	۲
۲۱	آیت الله کاشانی	فجر	بزرگراه بسیج	۱۵	۱۰۰۰	۳	۰	مجاز	۵.۵	۰	۰	۰	۵.۵	مجاز	۰	۱
۲۲	آیت الله مدنی	میدان امام علی	پیر عبدالملک	۲۷	۹۰۰	۴	۰.۵	مجاز	۸	۰	۲	۰	۸	مجاز	۰.۵	۴
۲۳	باباطاهر	کندرو امن زاده	انزاب	۱۴	–	۱	۰	مجاز	۶.۵	۰	۰	۰	۶.۵	مجاز	۰	۰
۲۴	باکری	میدان باکری	میدان جانبازان	۴۵	۱۱۰۰	۴	۱	مجاز	۱۱	۰	۲	۰	۱۱	مجاز	۱۰	۶

ردیف	نام خیابان	تقاطع ابتدا	تقاطع انتها	عرض پوسته (متر)	طول (متر)	عرض پیاده‌رو (متر) رفت	باغچه کناری (متر) رفت	وضعیت پارکینگ حاشیه‌ای	عرض سواره‌رو (متر) رفت	عرض خط ویژه (متر) رفت	عرض میانه (متر)	عرض خط ویژه (متر) برگشت	عرض سواره‌رو (متر) برگشت	وضعیت پارکینگ حاشیه‌ای	باغچه کناری (متر) برگشت	عرض پیاده‌رو (متر) برگشت
۲۶	بزرگراه بنی هاشم	میدان وحدت	امام صدر الدین	۲۲.۵	۱۵۰۰	۰	۱	غیرمجاز	۱۰	۰	۱.۵	۰	۱۰	غیرمجاز	۰	۰
۲۷	بزرگراه شهدا	میدان بعثت	میدان قدس	۴۶.۵	۱۶۰۰	۴	۱	مجاز	۱۶	۰	۴.۵	۰	۱۶	مجاز	۱	۴
۲۸	بلوار بسیج	میدان فاطمیون	میدان سینا	۳۳.۵	۱۰۰۰	۰	۱	مجاز	۹	۰	۲.۵	۰	۹	مجاز	۱۲	۰
۲۹	بلوار بهشت فاطمه	صنایع دستی	میدان امام علی	۲۸.۳	۷۵۰	۴.۵	۰.۵	مجاز	۸	۰	۲.۸	۰	۸	مجاز	۰.۵	۴
۳۰	بلوار سعدی	میدان سعدی	بلوار مروج	۲۹	۲۰۰۰	۳	۰.۵	مجاز	۱۰	۰	۱.۵	۰	۱۰	مجاز	۱	۳
۳۳	بلوار کارگر	میدان وحدت	کنارگذر شهید حجازی	۱۹	۹۵۰	۱.۵	۰.۵	مجاز	۷	۰	۰	۰	۷	مجاز	۱	۲
۳۴	بلوار مروج	بلوار سعدی	میدان امام علی	۲۶.۵	۱۳۰۰	۴	۰.۵	مجاز	۸	۰	۲.۵	۰	۸	مجاز	۰.۵	۳
۳۵	بلوار مقدس اردبیلی	میدان فاطمیون	میدان جهاد	۳۲	۱۰۰۰	۰	۲	غیرمجاز	۹	۰	۱۱	۰	۹	غیرمجاز	۱	۰
۳۶	بلوار میلاد	ایثار	میدان ولایت	۴۵	۱۴۰۰	۵	۱	مجاز	۱۵	۰	۶	۰	۱۵	مجاز	۰	۳
۳۷	بلوار میلاد	میدان پلیس	میدان عوض زاده	۳۹	۱۸۰۰	۲	۱	مجاز	۱۳	۰	۶	۰	۱۳	مجاز	۱	۳
۳۸	بنازاده	امیریه	انقلاب	۵	۲۲۰	۰	۰	غیرمجاز	۲.۵	۰	۰	۰	۲.۵	غیرمجاز	۰	۰
۳۹	پردیسان	میدان دانشگاه	دادگستری	۴۴	۳۳۰	۴	۱	مجاز	۱۳	۰	۸	۰	۱۳	مجاز	۱	۴
۴۰	پل پیران	خیابان نونهال	بلوار سلیمانی	۲۵	۱۲۰۰	۳	۰.۵	غیرمجاز	۱۰	۰	۰.۵	۰	۱۰	غیرمجاز	۱	۰
۴۱	پور رحیمی	ناصر پوستی	قاسم سلیمانی	۷.۵	۴۵۰	۰	۰	مجاز	۳.۵	۰	۰	۰	۳.۵	مجاز	۰	۰.۵
۴۲	پیام	رجبی	شهرک کشاورزی	۲۴	۶۰۰	۳	۱	مجاز	۸.۵	۰	۰	۰	۸.۵	مجاز	۱	۲
۴۳	تربیت معلم	نایبی	کنارگذر طهماسبی پور	۱۳	۱۱۰۰	۳.۵	۰.۵	مجاز	۴.۵	۰	۰	۰	۴.۵	مجاز	۰	۰
۴۴	توانیر	میدان ایثار	میدان گودرزر محمدی	۳۹	۳۵۰	۴	۱	مجاز	۱۳	۰	۴	۰	۱۳	مجاز	۱	۳
۴۵	جاده گیوی	ایثار	جاده گیوی	۳۴	!آ‌ثیچ*	۰	۰	مجاز	۱۶	۰	۲	۰	۱۶	مجاز	۰	۰
۴۶	جاده نیار	میدان نیار	بلوار قاسم سلیمانی	۱۷	۹۵۰	۲	۰.۵	–	۶	۰	۰	۰	۶	مجاز	۰.۵	۲
۴۷	جدی	قدس	تقاطع عطائی	۳۳.۵	۹۵۰	۴	۱	مجاز	۱۱	۰	۲	۰	۱۱	مجاز	۱	۳.۵
۴۸	جوادیه	بلوار شهدا	میدان مخابرات	۱۷	۷۰۰	۲	۰	مجاز	۶.۵	۰	۰	۰	۶.۵	مجاز	۰	۲
۴۹	جیرال	شهریار	شهید شکرزاده	۲۸	۸۵۰	۱	۰	مجاز	۱۱	۰	۵	۰	۱۱	مجاز	۰	۰
۵۰	چهار راه حافظ	چهار راه حافظ	رضا زاده	۳۸	۱۵۰۰	۲	۰.۵	مجاز	۷.۵	۰	۲	۰	۷.۵	مجاز	۱۱	۷.۵
۵۱	حسینیه	چهاراه حسینیه	تقاطع جمهوری	۱۸	۷۰۰	۳	۰.۵	مجاز	۶	۰	۰	۰	۶	مجاز	۰.۵	۲
۵۲	حمزه زاده	خیابان حافظ	حمزه زاده	۱۴	۱۲۰۰	۱.۵	۰.۵	مجاز	۵	۰	۰	۰	۵	مجاز	۰.۵	۱.۵
۵۳	خرمشهر	امام علی	ژاندارمری	۱۸.۸	۴۵۰	۳.۵	۰.۸	مجاز	۴	۰	۰	۰	۷	مجاز	۰.۵	۳

ردیف	نام خیابان	تقاطع ابتدا	تقاطع انتها	عرض پوسته (متر)	طول (متر)	عرض پیاده‌رو (متر) رفت	باغچه کناری (متر) رفت	وضعیت پارکینگ حاشیه‌ای	عرض سواره‌رو (متر) رفت	عرض خط ویژه (متر) رفت	عرض میانه (متر)	عرض خط ویژه (متر) برگشت	عرض سواره‌رو (متر) برگشت	وضعیت پارکینگ حاشیه‌ای	باغچه کناری (متر) برگشت	عرض پیاده‌رو (متر) برگشت
۵۴	خرمشهر۴/امام علی	چهار راه امام علی	میدان توحید	۲۰	۳۵۰	۴	۰.۵	مجاز	۶	۰	۰	۰	۶	مجاز	۰.۵	۳
۵۵	خوارزمی	باباطاهر	تقاطع مادر	۱۵.۵	۴۰۰	۳	۰	مجاز	۵.۵	۰	۰	۰	۵.۵	مجاز	۰.۵	۱
۵۶	خیابان ابوطالب	مدافعین حرم	حکیم نظامی	۳۳	۴۰۰	۴	۰.۵	مجاز	۱۰	۰	۲	۰	۱۰	مجاز	۰.۵	۶
۵۷	خیابان احمد زاده	دلیر	جبرائیل	۱۴	۴۰۰	۱	۰	مجاز	۶.۵	۰	۰	۰	۶.۵	مجاز	۰	۰
۵۸	خیابان احمدی ۱	میدان گاز	تقاطع امام خمینی	۸	۹۰۰	۰	۰	مجاز	۴	۰	۰	۰	۴	مجاز	۰	۰
۵۹	خیابان ارس۶	والفجر	ارس	۸	۳۵۰	۰	۰	مجاز	۴	۰	۰	۰	۴	مجاز	۰	۰
۶۰	خیابان ارس۶	بزرگراه بسیج	میدان مادر	۱۷.۵	۹۰۰	۱	۰	مجاز	۶	۰	۰	۰	۶	مجاز	۰.۵	۴
۶۱	خیابان استانداری	خیابان امام خمینی	دادسرای عمومی	۹	۲۰۰	۱	۱	غیرمجاز	۲.۵	۰	۰.۵	۰	۲.۵	غیرمجاز	۰.۵	۱
۶۳	خیابان امیریه/سیفی	خیابان مفتح	خیابان بهشتی	۷.۵	۸۵۰	۱	۰.۵	غیرمجاز	۳	۰	۰	۰	۳	غیرمجاز	۰	۰
۶۴	خیابان امین	خیابان امام خمینی	تقاطع گلشهر	۹	۵۰۰	۱	۰	مجاز	۴	۰	۰	۰	۴	مجاز	۰	۰
۶۵	خیابان اندیشه	خیابان دهقانی نیا	راضی	۲۵.۵	۱۰۰۰	۲	۰	مجاز	۱۰	۰	۱.۵	۰	۱۰	مجاز	۰	۲
۶۶	خیابان انقلاب	خیابان جمهوری اسلامی	بلوار سعدی	۲۲	۸۰۰	۴	۱	مجاز	۸	۰	۰	۰	۴	غیر مجاز	۱	۴
۶۷	خیابان آذربایجان	بلوار شهدا	تقاطع جمهوری	۲۳.۵	۸۵۰	۲.۵	۰.۵	مجاز	۸.۵	۰	۰	۰	۸.۵	مجاز	۰.۵	۳
۶۸	خیابان باکری	میدان باکری	تقاطع بعثت	۴۷.۵	۷۵۰	۵	۸	مجاز	۱۲	۰	۲.۵	۰	۱۲	مجاز	۴	۴
۶۹	خیابان بعثت	میدان ایثار	میدان بعثت	۳۳	۱۷۰۰	۳	۰.۵	مجاز	۱۳	۰	۲	۰	۱۲	مجاز	۰.۵	۲
۷۰	خیابان بهارستان	بلوار سلیمانی	خیابان انقلاب	۸	۸۰۰	۰	۰	مجاز	۳	۰	۰	۰	۳	مجاز	۰	۲
۷۱	خیابان بهشت زهرا	پل قهرمانی	جاده اردستان	۲۱.۵	۱۹۰۰	۱	۲	مجاز	۸	۰	۰.۵	۰	۸	مجاز	۰	۲
۷۲	خیابان بهشتی	پل حجازی	خیابان جمهوری اسلامی	۱۹	۱۳۰۰	۲	۰.۵	مجاز	۶.۵	۰	۰	۰	۶.۵	مجاز	۰.۵	۳
۷۳	خیابان بیضا	خیابان شیخ صفی	خیابان نایبی	۱۶.۵	۶۵۰	۳	۱	مجاز	۱۰.۵	۰	۰	۰	۰	مجاز	۰	۲
۷۴	خیابان پاسداران	میدان یحیوی	چهار راه اتش نشانی	۱۹	۶۰۰	۲	۰	مجاز	۶	۰	۰	۰	۶	مجاز	۱	۴
۷۵	خیابان پوستی	میدان یحیوی	پل آبروان	۲۶	۱۰۰۰	۸	۲	مجاز	۱۶	۰	۰	۰	۰	–	۰	۰
۷۶	خیابان پیرزاده	سه راه دانش	چهار راه حافظ	۱۶	۸۵۰	۲	۰.۵	مجاز	۸	۰	۰	۰	۳	غیرمجاز	۰.۵	۲
۷۷	خیابان جامی	خیابان فلسطین	خیابان مالک اشتر	۳۲	۷۰۰	۲	۱	مجاز	۸	۰	۰	۰	۸	مجاز	۱۱	۲
۷۹	خیابان خشکبار	خیابان رسالت	مقدس اردبیلی	۲۴	۳۵۰	۴	۰	مجاز	۸	۰	۰	۰	۸	مجاز	۰	۴
۸۰	خیابان دامپزشکی	شهدا	قاسم سلیمانی	۱۲.۵	۵۰۰	۲	۰.۵	مجاز	۴	۰	۰	۰	۴	مجاز	۰	۲
۸۱	خیابان دانشگاه	میدان دانشگاه	میدان پلیس	۲۷	۲۲۰۰	۲	۱	مجاز	۹	۰	۳	۰	۹	مجاز	۱	۲

ردیف	نام خیابان	تقاطع ابتدا	تقاطع انتها	عرض پوسته (متر)	طول (متر)	عرض پیاده‌رو (متر) رفت	باغچه کناری (متر) رفت	وضعیت پارکینگ حاشیه‌ای	عرض سواره‌رو (متر) رفت	عرض خط ویژه (متر) رفت	عرض میانه (متر)	عرض خط ویژه (متر) برگشت	عرض سواره‌رو (متر) برگشت	وضعیت پارکینگ حاشیه‌ای	باغچه کناری (متر) برگشت	عرض پیاده‌رو (متر) برگشت
۸۲	خیابان رسالت	بلوار شهدا	نصر	۲۷	۵۵۰	۱	۰	مجاز	۱۲	۰	۰	۰	۱۲	مجاز	۰	۲
۸۳	خیابان رضا زاده	میدان بسیج	میدان فرهنگ	۳۷.۵	۱۲۰۰	۲	۰	مجاز	۱۱	۰	۲.۵	۰	۱۱	مجاز	۱	۱۰
۸۴	خیابان سجاد تختی	خیابان فخرزاده	انتهای خیابان	۳۷	۳۵۰	۳	۱	مجاز	۱۳	۰	۳	۰	۱۳	مجاز	۱	۳
۸۵	خیابان سلیمی	کناگذر بسیج	جاده مغان	۲۰	۸۰۰	۵.۵	۰.۵	مجاز	۷	۰	۰	۰	۷	مجاز	۰	۰
۸۶	خیابان شاکری	کندرو سماجی	تقاطع فرشچیان	۱۸	۴۵۰	۱	۰	مجاز	۷	۰	۰	۰	۷	مجاز	۰	۳
۸۷	خیابان شفا	پورجعفر	شفا	۱۵.۵	۲۶۰	۲	۱	مجاز	۵	۰	۰	۰	۵	مجاز	۰.۵	۲
۸۸	خیابان شهرک صنعتی	میدان ایثار	شهرک صنعتی	۱۸	۱۰۰۰	۰	۰	مجاز	۸	۰	۲	۰	۸	مجاز	۰	۰
۸۹	خیابان شهید باقر زنده‌دل	خیابان وصال	میدان فرهنگ	۲۲	۵۵۰	۴	۰	مجاز	۷	۰	۰	۰	۷	مجاز	۰	۴
۹۰	خیابان شهید باهنر	بلوار سلیمانی	پل قهرمانی	۳۱.۵	۶۰۰	۳	۰.۵	مجاز	۱۲	۰	۱	۰	۱۲	مجاز	۰.۵	۲.۵
۹۱	خیابان شهید نوتاش	کندرو بسیج	۱۶متری نوتاش	۹	۲۲۰	۰.۵	۰	مجاز	۴	۰	۰	۰	۴	مجاز	۰	۰.۵
۹۲	خیابان شیخ جبرائیل	پل حسن اباد	کلخوران	۲۶	۱۵۰۰	۳	۰	مجاز	۸	۰	۲	۰	۸	مجاز	۲	۳
۹۳	خیابان صیاد شیرازی	زیرگذر	میدان صنایع دستی	۲۲	۱۳۰۰	۳	۰.۵	مجاز	۹	۰	۰	۰	۹	مجاز	۰.۵	۰
۹۴	خیابان صیاد شیرازی	تقاطع صیاد شیرازی	گلشهر۲	۱۳	۸۵۰	۰	۰	مجاز	۶.۵	۰	۰	۰	۶.۵	مجاز	۰	۰
۹۵	خیابان ظهیر نژاد	بزرگراه شهدا	خیابان باکری	۱۵	۶۵۰	۲	۰	مجاز	۵.۵	۰	۰	۰	۵.۵	مجاز	۰	۲
۹۶	خیابان عسگر شاهی	میدان معماری	تقاطع کوثر	۲۳	۱۴۰۰	۶	۱	مجاز	۷	۰	۰	۰	۷	مجاز	۰	۲
۹۷	خیابان علی دایی	فرهنگ	وصال	۲۷	۳۵۰	۳	۰	مجاز	۱۰	۰	۲	۰	۱۰	مجاز	۰	۲
۹۸	خیابان غلامین	خیابان اتوبوسرانی	خیابان شهید مدرس	۱۰	۳۵۰	۱	۰	مجاز	۴.۵	۰	۰	۰	۴.۵	مجاز	۰	۰
۹۹	خیابان فرهنگیان	بلوار شهدا	ژاندارمری	۱۳	۸۰۰	۱	۰	مجاز	۵.۵	۰	۰	۰	۵.۵	مجاز	۰	۱
۱۰۰	خیابان قاسم سلیمانی	قدیری	حکیم نظامی	۴۳	۷۵۰	۴	۰.۵	مجاز	۱۵	۰	۵	۰	۱۴	مجاز	۰.۵	۴
۱۰۱	خیابان کشاورز	میدان کشاورز	میدان سعدی	۳۳	۱۱۰۰	۵	۵	مجاز	۸	۰	۵	۰	۸	مجاز	۰	۲
۱۰۲	خیابان لاله	خیابان باکری	بزرگراه شهدا	۲۰	۸۵۰	۲	۱	مجاز	۷	۰	۰	۰	۷	مجاز	۰	۳
۱۰۴	خیابان محمد بهشتی	چهاراه امام حسین	تقاطع جمهوری اسلامی	۱۷	۵۵۰	۳	۰.۵	غیرمجاز	۴	۰	۰	۰	۶	مجاز	۰.۵	۳
۱۰۵	خیابان محمد زاده	میدان توحید	ورزش	۱۷.۵	۱۴۰۰	۳.۵	۱	مجاز	۱۳	۰	۰	۰	۰	–	۰	۰
۱۰۶	خیابان مصطفی خمینی	سه راه دانش	میدان شریعتی	۱۶	۴۵۰	۳	۰.۵	غیرمجاز	۷	۰	۰	۰	۳	غیرمجاز	۰.۵	۲
۱۰۷	خیابان مطهری	قدس	میدان یحیوی	۲۶	۸۵۰	۸	۲	مجاز	۱۶	۰	۰	۰	۰	–	۰	۰
۱۰۸	خیابان معادی	خیابان بعثت	تقاطع ورزش	۲۱	۸۰۰	۳	۱	مجاز	۷	۰	۰	۰	۷	مجاز	۱	۲

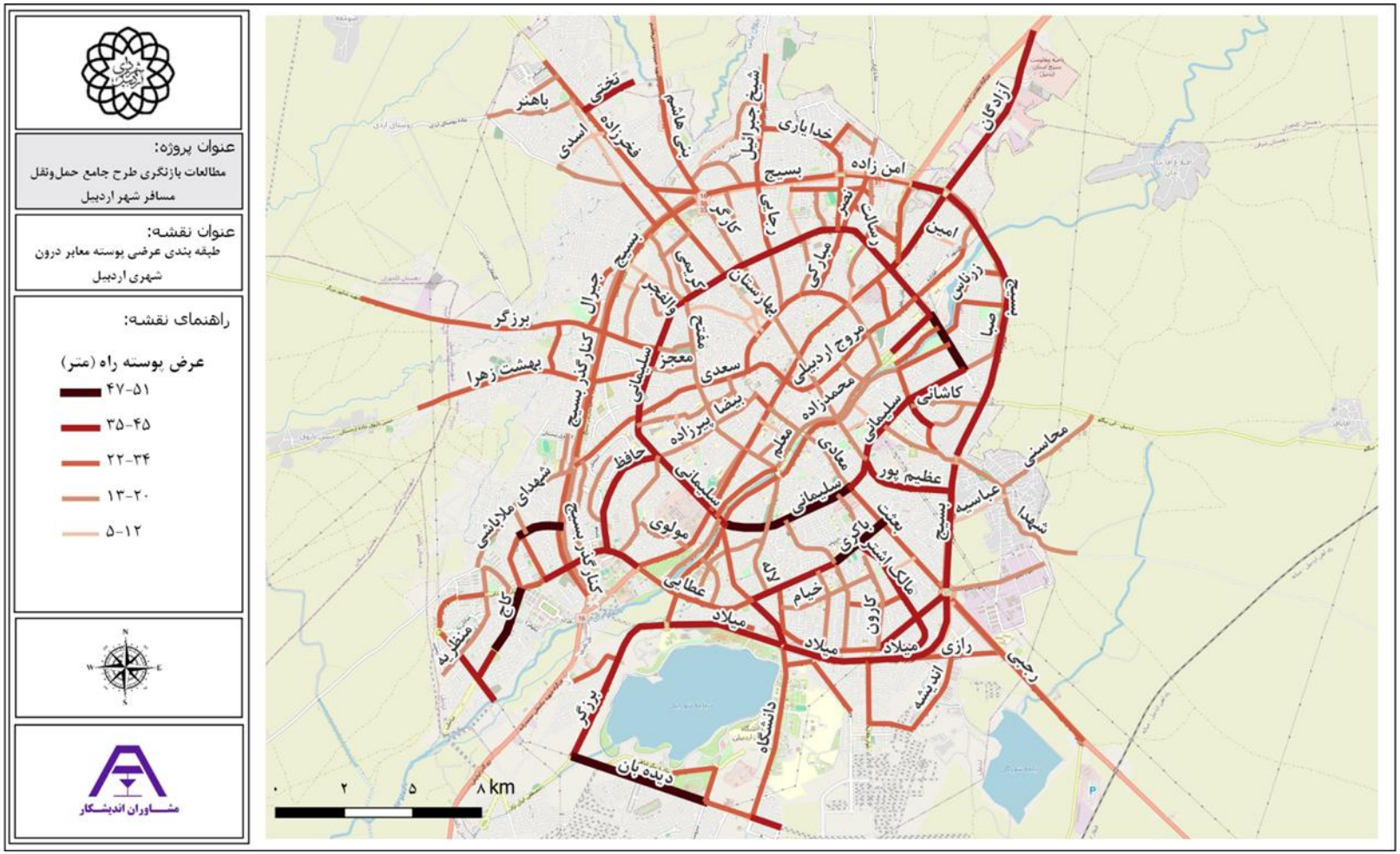
ردیف	نام خیابان	تقاطع ابتدا	تقاطع انتها	عرض پوسته (متر)	طول (متر)	عرض پیاده‌رو (متر) رفت	باغچه کناری (متر) رفت	وضعیت پارکینگ حاشیه‌ای	عرض سواره‌رو (متر) رفت	عرض خط ویژه (متر) رفت	عرض میانه (متر)	عرض خط ویژه (متر) برگشت	عرض سواره‌رو (متر) برگشت	وضعیت پارکینگ حاشیه‌ای	باغچه کناری (متر) برگشت	عرض پیاده‌رو (متر) برگشت
۱۰۹	خیابان معلم	ورزش	میدان یحیوی	۱۹	۵۵۰	۴	۱	مجاز	۱۴	۰	۰	۰	۰	–	۰	۰
۱۱۰	خیابان معماری	اول چهار راه	میدان معماری	۲۹	۴۵۰	۶	۲	مجاز	۷	۰	۲	۰	۷	مجاز	۲	۳
۱۱۱	خیابان مفتح	میدان مادر	خیابان نایبی	۱۸.۵	۱۲۰۰	۳	۰.۵	مجاز	۶	۰	۰	۰	۶	مجاز	۰	۳
۱۱۲	خیابان نایبی	خیابان مفتح	سه راه دانش	۱۹	۵۰۰	۳	۰.۵	مجاز	۹	۰	۰	۰	۳	غیرمجاز	۰.۵	۳
۱۱۳	خیابان هلال احمر	بزرگراه شهدا	شریعتی	۱۴.۵	۸۰۰	۲	۰.۵	مجاز	۱۲	۰	۰	۰	۰	–	۰	۰
۱۱۴	خیابان وحیدی	کندرو بسیج	خیابان ارس	۱۱.۵	۶۰۰	۰	۰	مجاز	۷	۰	۰	۰	۴	مجاز	۰	۰.۵
۱۱۵	خیابان وصال	آتش نشانی	میدان وصال	۲۱.۵	۷۰۰	۴	۰.۵	مجاز	۷	۰	۰	۰	۷	مجاز	۰.۵	۲.۵
۱۱۶	خیابان ولفجر	۱۶متری نوتاش	بلوار سلیمانی	۱۵	۶۵۰	۰	۰	مجاز	۶	۰	۰	۰	۶	مجاز	۳	۰
۱۱۷	خیام	پردیس شمالی	کارون	۱۷	۱۲۰۰	۲	۰.۵	مجاز	۶	۰	۰	۰	۶	مجاز	۰.۵	۲
۱۱۸	خیرین مدرسه ساز	میدان باکری	تقاطع شهدا	۱۹	۸۵۰	۳	۱	مجاز	۶	۰	۰	۰	۶	مجاز	۰	۳
۱۱۹	دانشگاه	میدان پلیس	میدان جانبازان	۳۸.۵	۶۰۰	۵	۱.۵	مجاز	۱۲	۰	۳	۰	۱۲	مجاز	۱	۴
۱۲۰	دیده بان	میدان موذن زاده	بلوار معماری	۴۶.۵	۱۷۰۰	۰	۱	مجاز	۱۴	۰	۹	۰	۱۴	مجاز	۲.۵	۶
۱۲۱	رازی	بزرگراه میلاد	جاده گیوی	۲۲	۱۱۰۰	۰	۱	مجاز	۱۰	۰	۰	۰	۱۰	مجاز	۱	۰
۱۲۲	رجایی	چهار راه حسینیه	پل حسن اباد	۲۱.۵	۸۵۰	۲	۰.۵	مجاز	۸	۰	۰	۰	۸	مجاز	۰	۳
۱۲۳	رحیم منزوی	آیت الله مدنی	شهید محمد زاده	۱۵	۳۵۰	۲	۰.۵	مجاز	۵	۰	۰	۰	۵	مجاز	۰.۵	۲
۱۲۴	سربازان گمنام	میدان ارتش	میدان بسیج	۳۲	۵۵۰	۵	۱	مجاز	۱۰	۰	۲.۵	۰	۱۰	مجاز	۰.۵	۳
۱۲۵	سرو شمالی و جنوبی	خیابان کاج	خیابان کاج	۴۱	۵۰۰	۲	۲	مجاز	۱۲	۰	۱۰	۰	۱۲	مجاز	۲	۱
۱۲۶	سلیمانی	میدان سعدی	چهاراه حافظ	۴۲	۵۴۰	۴	۰.۵	مجاز	۱۴	۰	۴.۵	۰	۱۴	مجاز	۱	۴
۱۲۷	شاپور برزگر	بلوار سلیمانی	جاده سراب	۲۶.۵	۳۹۰۰	۳	۰	مجاز	۹	۰	۲.۵	۰	۹	مجاز	۰	۳
۱۲۸	شاپور برزگر	میدان عوض زاده	سلیم موئذن زاده	۳۹.۵	۲۱۵۰	۴.۵	۱	مجاز	۱۳	۰	۳	۰	۱۳	مجاز	۱	۴
۱۲۹	شاهد۸	پور رحیمی	شاهد	۸.۵	۳۵۰	۰.۵	۰	مجاز	۴	۰	۰	۰	۴	مجاز	۰	۰
۱۳۰	شرکت نفت	تقاطع امام خمینی	تقاطع بهشت فاطمه	۲۹	۵۰۰	۳	۱۰	مجاز	۵	۰	۰	۰	۵	مجاز	۱	۵
۱۳۱	شهدا	میدان منا	میدان دهقانی نیا	۲۳	۵۰۰	۲	۱	مجاز	۸.۵	۰	۰	۰	۸.۵	مجاز	۱	۲
۱۳۲	شهدا	میدان قدیری مقدم	شهدا	۱۹.۵	۷۵۰	۲	۱	مجاز	۷	۰	۰	۰	۷	مجاز	۱	۱.۵
۱۳۳	شهدا - رجایی	معرفت شهبازی	تقاطع فتح	۲۵	۹۰۰	۲	۱	مجاز	۸.۵	۰	۰	۰	۸.۵	مجاز	۱	۴
۱۳۴	شهدای شهرداری	میدان گودرز محمدی	میدان نفس	۳۷	۶۰۰	۳	۱	مجاز	۱۳	۰	۴	۰	۱۳	مجاز	۱	۲

ردیف	نام خیابان	تقاطع ابتدا	تقاطع انتها	عرض پوسته (متر)	طول (متر)	عرض پیاده‌رو (متر) رفت	باغچه کناری (متر) رفت	وضعیت پارکینگ حاشیه‌ای	عرض سواره‌رو (متر) رفت	عرض خط ویژه (متر) رفت	عرض میانه (متر)	عرض خط ویژه (متر) برگشت	عرض سواره‌رو (متر) برگشت	وضعیت پارکینگ حاشیه‌ای	باغچه کناری (متر) برگشت	عرض پیاده‌رو (متر) برگشت
۱۳۵	شهدای ملاباشی	کشاورز	میدان پور جعفر	۱۶	۱۷۰۰	۲	۰	مجاز	۵.۵	۰	۱	۰	۵.۵	مجاز	۰	۲
۱۳۶	شهید پوستی	ابروان	میدان مدافعین حرم	۲۰	۱۰۰۰	۴	۰	مجاز	۱۶	۰	۰	۰	۰	–	۰	۰
۱۳۷	شهید دست غیب	میدان شاهد	میدان توحید	۳۵	۵۵۰	۵	۰.۵	مجاز	۹	۰	۱	۰	۹	مجاز	۰.۵	۱۰
۱۳۸	شهید فخر زاده	وحدت	میراشرف	۳۰.۵	۲۷۰۰	۳	۰.۵	مجاز	۱۱	۰	۲	۰	۱۱	مجاز	۰.۵	۲.۵
۱۳۹	شهید محمد زاده	میدان توحید	پا آبروان	۱۷.۵	۸۵۰	۳.۵	۱	مجاز	۱۳	۰	۰	۰	۰	–	۰	۰
۱۴۰	شهید مدرس	ورزش	امام خمینی	۲۰.۵	۵۰۰	۳	۰.۵	مجاز	۱۰	۰	۰	۰	۳	غیر مجاز	۲	۲
۱۴۱	شیخ بهایی	قاسم سلیمانی	تقاطع ابوطالب	۲۴	۷۰۰	۲	۰	مجاز	۸	۰	۰	۰	۸	مجاز	۶	۰
۱۴۲	شیخ صفی	چهار راه امام خمینی	گذر گاه عالی قاپو	۲۶	۲۳۰	۴	۱	مجاز	۱۶	۰	۰	۰	۰	مجاز	۱	۴
۱۴۳	صبا	کندرو بزرگراه بسیج	تقاطع شهدا	۱۷	۱۷۰۰	۳	۱	مجاز	۱۳	۰	۰	۰	۰	–	۰	۰
۱۴۴	صفری	تقاطع شیخ جبرائیل	تقاطع دلیر	۸	۳۰۰	۱	۰	مجاز	۳.۵	۰	۰	۰	۳.۵	مجاز	۰	۰
۱۴۵	طلاییه	میدان ولایت	میدان منا	۲۹	۷۵۰	۴	۱	مجاز	۹	۰	۲	۰	۹	مجاز	۱	۳
۱۴۶	طهماسب اسدی	خیابان فخرزاده	غفور انصاری	۱۱.۵	۷۰۰	۰	۰	مجاز	۴.۵	۰	۰	۰	۴.۵	مجاز	۰.۵	۲
۱۴۷	عباسیه	خیابان شهدا	بزرگراه	۹.۵	۷۰۰	۰	۰	مجاز	۳.۵	۰	۰	۰	۳.۵	مجاز	۰.۵	۲
۱۴۸	عطائی	جانبازان	بسیج	۳۱.۵	۱۵۰۰	۳	۰.۵	مجاز	۱۱	۰	۲.۵	۰	۱۱	مجاز	۰.۵	۳
۱۴۹	عظیم پور	بزرگراه بسیج	قاسم سلیمانی	۴۰.۵	۱۲۰۰	۹	۰.۵	مجاز	۱۰	۰	۵	۰	۱۰	مجاز	۱	۵
۱۵۰	غلامرضا صاحب قران	پارک پونه	وصال	۴۹.۵	۴۵۰	۱۲	۳	مجاز	۸	۰	۳	۰	۸	مجاز	۲	۱۳.۵
۱۵۱	فتح	کندرو فردین سماجی	بلوار شهدا	۱۸.۵	۶۵۰	۲	۰	مجاز	۷.۵	۰	۰	۰	۷	مجاز	۰	۲
۱۵۲	فتحی اصل	امام خمینی	کلانتری ۱۴ شهدا	۱۳	۳۰۰	۳	۰	مجاز	۱۰	۰	۰	۰	۰	–	۰	۰
۱۵۳	فجر	بهمنیار	حکیم نظامی	۳۷	۴۰۰	۵	۰.۵	مجاز	۱۱	۰	۵	۰	۱۱	مجاز	۰.۵	۴
۱۵۴	فردوسی	خیابان باکری	بزرگراه میلاد	۱۵.۵	۱۱۰۰	۲	۰.۵	مجاز	۵	۰	۰	۰	۵	مجاز	۱	۲
۱۵۵	فرزاد بهزاد بخت	قاسم سلیمانی	مدافعین حرم	۲۴.۵	۷۰۰	۳	۱	مجاز	۷.۵	۰	۰	۰	۷.۵	مجاز	۰.۵	۵
۱۵۶	فرشچیان	تقاطع شاکری	تقاطع کارگر	۱۸	۵۰	۱	۰	مجاز	۸	۰	۰	۰	۸	مجاز	۰	۱
۱۵۷	فریدون حاتمی	میدان عوض زاده	تقاطع عطایی	۲۵	۳۵۰	۰	۰	مجاز	۱۰	۰	۴	۰	۱۰	مجاز	۰	۱
۱۵۸	فلسطین	باکری	تقاطع مالک اشتر	۱۷.۵	۱۱۰۰	۲	۰	مجاز	۶.۵	۰	۰	۰	۶.۵	مجاز	۰	۲.۵
۱۵۹	قاسم سلیمانی	بعثت	حکیم نظامی	۳۶.۵	۱۳۰۰	۴	۰.۵	مجاز	۱۱	۰	۴	۰	۱۱	مجاز	۱	۵
۱۶۰	کاج	میدان وصال	میدان کاج	۴۷	۷۵۰	۴	۱	مجاز	۱۲	۰	۱۴	۰	۱۲	مجاز	۱	۳

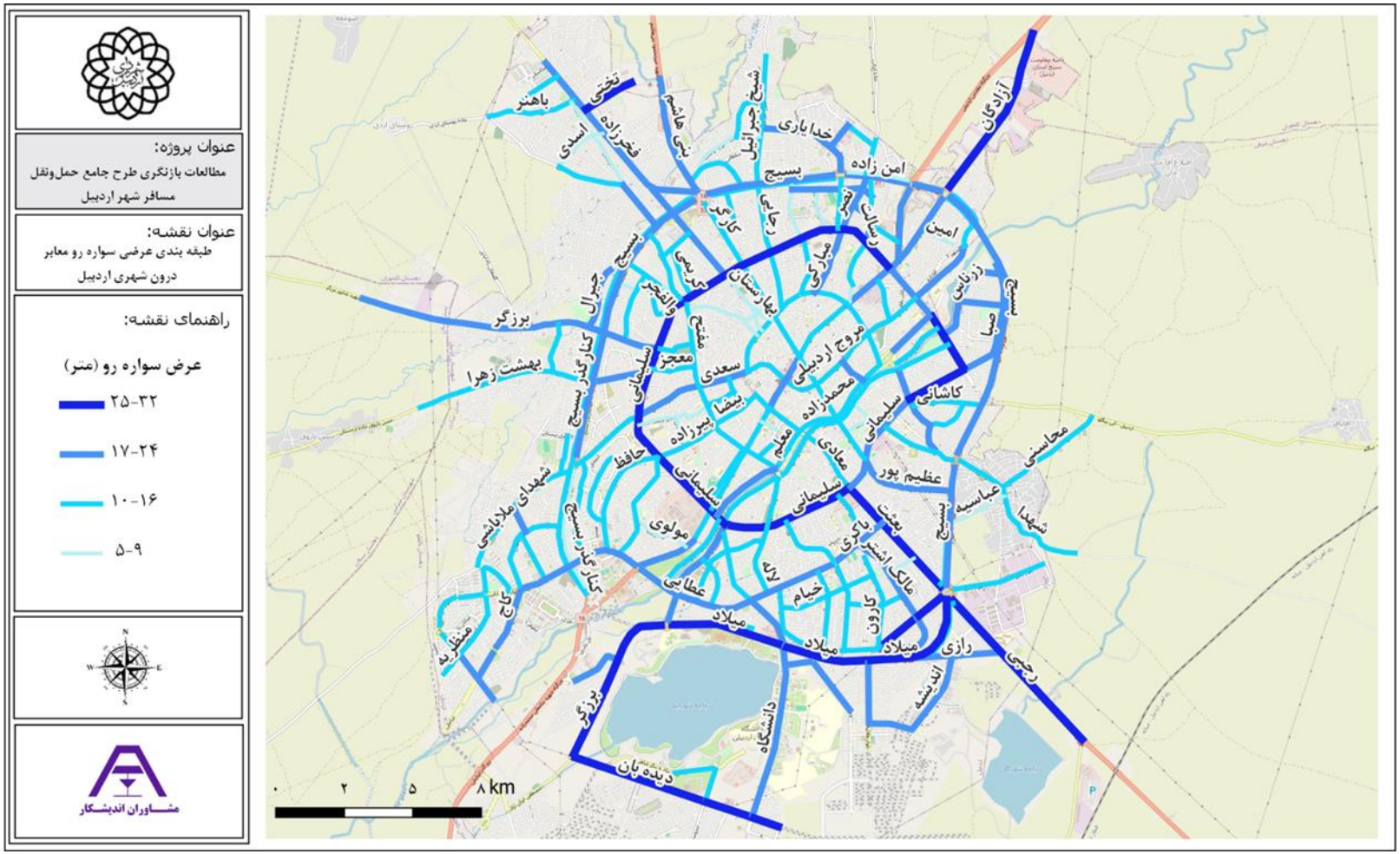
ردیف	نام خیابان	تقاطع ابتدا	تقاطع انتها	عرض پوسته (متر)	طول (متر)	عرض پیاده‌رو (متر) رفت	باغچه کناری (متر) رفت	وضعیت پارکینگ حاشیه‌ای	عرض سواره‌رو (متر) رفت	عرض خط ویژه (متر) رفت	عرض میانه (متر)	عرض خط ویژه (متر) برگشت	عرض سواره‌رو (متر) برگشت	وضعیت پارکینگ حاشیه‌ای	باغچه کناری (متر) برگشت	عرض پیاده‌رو (متر) برگشت
۱۶۱	کاج	میدان کاج	ساحلی	۴۲	۳۳۰	۰	۳	مجاز	۱۲	۰	۱۴	۰	۱۲	مجاز	۱	۰
۱۶۲	کارگر	وحدت	دروازه مشگین	۳۴	۹۰۰	۶	۱	مجاز	۱۱	۰	۰	۰	۱۱	مجاز	۱	۴
۱۶۳	کارون	جیحون	میدان نفس	۱۹	۱۲۰۰	۳.۵	۱	مجاز	۶	۰	۰	۰	۶	مجاز	۰	۲.۵
۱۶۴	کاشانی	پیر عبدالملک	چهار راه امام	۲۰	۴۰۰	۴	۰.۵	–	۰	۳	۰	۰	۸	مجاز	۰.۵	۴
۱۶۵	کریمی	دهقانی نیا	بزرگراه سلیمانی	۱۷.۵	۶۵۰	۲	۱	مجاز	۶	۰	۰	۰	۶	مجاز	۱	۱.۵
۱۶۶	کنارگذر بسیج	میدان ازادگان	تقاطع صیاد شیرازی	۱۵.۵	۴۰۰	۵	۰.۵	مجاز	۱۰	۰	۰	۰	۰	–	۰	۰
۱۶۷	کنارگذر بسیج	زیر گذر صیاد شیرازی	میدان آزادگان	۱۵	۵۰۰	۵	۰	مجاز	۱۰	۰	۰	۰	۰	–	۰	۰
۱۶۸	کندرو بسیج	میدان وحدت	میدان کشاورزی	۱۶.۵	۳۶۰۰	۶	۰.۵	مجاز	۱۰	۰	۰	۰	۰	–	۰	۰
۱۶۹	کندرو جاده گیوی			۱۵.۵	۴۰۰	۰	۱.۵	مجاز	۱۴	۰	۰	۰	۰	–	۰	۰
۱۷۰	کندرو علی امن زاده	میدان فاطمیون	میدان سینا	۱۱	۱۰۰۰	۵	۰	مجاز	۶	۰	۰	۰	۰	–	۰	۰
۱۷۱	کندرو فریدون سمجای	میدان وحدت	میدان سینا	۱۲	۱۵۰۰	۰	۰	مجاز	۱۲	۰	۰	۰	۰	–	۰	۰
۱۷۲	کندرو کشاورز	کشاورز	کارشناسان	۲۵	۱۴۰۰	۴	۰	مجاز	۱۱	۰	۱۰	۰	۰	–	۰	۰
۱۷۳	کندرو کشاورزی	کارشناسان	کشاورزی	۱۹	۱۰۰۰	۴	۴	غیرمجاز	۹	۰	۲	۰	۰	–	۰	۰
۱۷۴	کندرو میلاد	رازی	میدان ایثار	۱۲	۴۵۰	۲	۰	مجاز	۱۰	۰	۰	۰	۰	–	۰	۰
۱۷۵	کوثر	بلوار معماری	میدان دانشگاه	۳۳	۷۰۰	۰	۱	مجاز	۱۳	۰	۶	۰	۱۳	مجاز	۰	۰
۱۷۶	کوچه ابراهیمیان	بلوار سعدی	خیابان بیضا	۱۳.۵	۴۰۰	۰	۰	مجاز	۶	۰	۰	۰	۶	مجاز	۰.۵	۱
۱۷۷	کوچه التفات زمانه	خیابان فخرزاده	کوچه باهنر	۱۴	۶۵۰	۳	۱	مجاز	۵	۰	۰	۰	۵	مجاز	۰	۰
۱۷۸	کوچه باهنر	خیابان فخرزاده	انصاری	۱۴	۱۱۰۰	۲	۰.۵	مجاز	۵	۰	۰	۰	۵	مجاز	۰.۵	۱
۱۷۹	کوچه بهار	تربیت معلم	خیابان ابوالفضل پیرزاده	۸	۵۰۰	۱	۰	مجاز	۳.۵	۰	۰	۰	۳.۵	مجاز	۰	۰
۱۸۰	گلستان۵	کندرو	ایثار	۱۳	۵۰۰	۲	۰	مجاز	۱۱	۰	۰	۰	۰	–	۰	۰
۱۸۱	مادر	میدلن آنا	تقاطع خوارزمی	۲۷	۳۵۰	۲	۰	مجاز	۱۱	۰	۱	۰	۱۱	مجاز	۰	۲
۱۸۲	مادر	میدان سینا	تقاطع شیخ جبرائیل	۲۹	۱۳۰۰	۲	۳	مجاز	۹	۰	۱	۰	۹	مجاز	۳	۲
۱۸۳	محاسنی	میدان قدیری مقدم	کاشانی	۱۹.۵	۱۴۰۰	۲	۰.۵	مجاز	۷	۰	۰	۰	۷	مجاز	۱	۲
۱۸۴	مدیریت	میدان پورجعفر	بلوار علی دایی	۱۸.۵	۴۰۰	۲.۵	۰.۵	مجاز	۶.۵	۰	۰	۰	۶.۵	مجاز	۰.۵	۲
۱۸۵	معجز	بلوار سلیمانی	خیابان مفتح	۱۹	۵۵۰	۲	۰	مجاز	۸	۰	۰	۰	۸	مجاز	۰	۱
۱۸۶	معلم	یحیوی	قدس	۲۵	۹۰۰	۴	۱	مجاز	۲۰	۰	۰	۰	۰	–	۰	۰

ردیف	نام خیابان	تقاطع ابتدا	تقاطع انتها	عرض پوسته (متر)	طول (متر)	عرض پیاده‌رو (متر) رفت	باغچه کناری (متر) رفت	وضعیت پارکینگ حاشیه‌ای	عرض سواره‌رو (متر) رفت	عرض خط ویژه (متر) رفت	عرض میانه (متر)	عرض خط ویژه (متر) برگشت	عرض سواره‌رو (متر) برگشت	وضعیت پارکینگ حاشیه‌ای	باغچه کناری (متر) برگشت	عرض پیاده‌رو (متر) برگشت
۱۸۷	ملاهادی	کوچه ابراهیمیان	نایبی	۱۴	۵۵۰	۱.۵	۰.۵	مجاز	۱۲	۰	۰	۰	۰	–	۰	۰
۱۹۴	والی	جانبازان	قدس	۲۷.۵	۹۰۰	۵	۰.۵	مجاز	۸	۰	۲	۰	۸	مجاز	۱	۳
۱۹۵	ودود صدساله	نامجو	خبرنگار	۱۵	۸۰۰	۲	۰.۵	مجاز	۵	۰	۰	۰	۵	مجاز	۰.۵	۲
۲۵۱	بزرگراه بسیج	میدان آزادگان	میدان فاطمیون	۳۸	۳۵۰	۶	۱	مجاز	۱۱	۰	۲	۰	۱۱	مجاز	۱	۶
۲۵۲	بزرگراه بسیج	میدان وحدت	میدان کشاورزی	۲۸	۳۶۰۰	۰	۴	غیرمجاز	۱۰	۰	۱	۰	۱۰	غیرمجاز	۳	۰
۲۵۳	بزرگراه بسیج	میدان نیار	میدان ایثار	۴۴	۱۵۰۰	۰	۱۱	–	۱۱	۰	۲	۰	۱۱	–	۰	۹
۳۱۱	بلوار سلیمانی	میدان مادر	میدان سعدی	۳۹.۵	۱۸۰۰	۳	۰	مجاز	۱۴	۰	۵	۰	۱۴	مجاز	۰.۵	۳
۳۱۲	بلوار سلیمانی	میدان مادر	میدان حسینیه	۳۸.۵	۱۴۰۰	۴	۰.۵	مجاز	۱۳	۰	۴.۵	۰	۱۳	مجاز	۰.۵	۳
۳۱۳	بلوار سلیمانی	چهار راه حافظ	باهنر	۳۸.۵	۹۰۰	۴	۰.۵	مجاز	۱۳	۰	۵	۰	۱۳	مجاز	۰	۳
۳۱۴	بلوار شهدا/قاسم سلیمانی	شاهد	شهید قدیری	۵۰.۵	۷۵۰	۳	۶	مجاز	۱۴	۰	۴	۰	۱۴	مجاز	۰.۵	۹
۳۱۵	بلوار قاسم سلیمانی	حکیم نظامی	بعثت	۳۱	۱۴۰۰	۶	۱	مجاز	۶.۵	۰	۰	۰	۶.۵	مجاز	۱	۱۰
۳۱۶	بلوارقاسم سلیمانی	میدان جهاد	چهار راه صنایع دستی	۳۷	۴۵۰	۴	۰.۵	مجاز	۱۲	۰	۴	۰	۱۲	مجاز	۰.۵	۴
۳۲۱	بلوار علی دایی	میدان شفا	میدان بوعلی	۳۲	۳۵۰	۲	۶	مجاز	۸	۰	۲	۰	۸	مجاز	۵	۱
۳۲۲	علی دایی	میدان بوعلی	میدان ولیعصر	۳۱	۵۰۰	۲	۵	مجاز	۸	۰	۱.۵	۰	۸	مجاز	۵	۱.۵
۶۲۱	خیابان امام	میدان آزادگان	میدان جهاد	۳۵	۱۵۰۰	۴	۰.۵	مجاز	۱۲	۰	۲	۰	۱۲	مجاز	۰.۵	۴
۶۲۲	خیابان امام	میدان جهاد	چهاراه ژاندارمری	۲۶	۶۵۰	۴	۰.۵	مجاز	۸.۵	۰	۰	۰	۸.۵	مجاز	۰.۵	۴
۶۲۳	خیابان امام	چهاراه ژاندارمری	چهارراه امام حسین	۲۳	۹۰۰	۳	۰.۵	غیرمجاز	۴	۴	۰	۰	۸	مجاز	۰.۵	۳
۶۲۴	خیابان امام خمینی	بازار	چهاراه امام حسین	۲۵	۳۵۰	۳	۰.۵	غیرمجاز	۱۰	۰	۰	۴	۴	غیرمجاز	۰.۵	۳
۶۲۵	خیابان امام خمینی	سرچشمه	بازار	۲۵	۲۳۰	۳	۰.۵	غیرمجاز	۹	۳	۰	۳	۳	غیرمجاز	۰.۵	۳
۶۲۶	خیابان امام خمینی	چهاراه امام خمینی	میدان سرچشمه	۲۵	۱۳۰	۳	۰.۵	غیر مجاز	۹	۳	۰	۳	۳	غیرمجاز	۰.۵	۳
۶۲۷	خیابان امام خمینی	میدان شریعتی	چهاراه امام خمینی	۲۲	۵۵۰	۴	۱	مجاز	۹	۰	۰	۰	۴	غیرمجاز	۰.۵	۳.۵
۶۲۸	خیابان امام خمینی	ایستگاه سرعین	شریعتی	۲۲	۸۵۰	۴	۱	مجاز به شرط	۹	۰	۰	۰	۴	غیر مجاز	۱	۳
۶۲۹	خیابان امام خمینی	ایستگاه سرعین	میدان ارتش	۲۲	۴۰۰	۳	۱	غیر مجاز	۳	۳	۰	۰	۹	مجاز	۱	۲
۷۰۰	ارشد و آزادگان	باهنر	میدان غفور انصاری	۱۰.۵	۱۲۰۰	۱	۰	مجاز	۴	۰	۰	۰	۴	مجاز	۰	۱.۵
۷۰۰	انور اردبیلی	خیابان انقلاب	بلوار سلیمانی	۸	۸۰۰	۰	۰	مجاز	۳	۰	۰	۰	۳	مجاز	۰	۲
۷۰۰	خیرال	قاسمیه(بهشتی)	انقلاب	۶	۴۰۰	۰	۰	غیر مجاز	۳	۰	۰	۰	۳	غیر مجاز	۰	۰

ردیف	نام خیابان	تقاطع ابتدا	تقاطع انتها	عرض پوسته (متر)	طول (متر)	عرض پیاده‌رو (متر) رفت	باغچه کناری (متر) رفت	وضعیت پارکینگ حاشیه‌ای	عرض سواره‌رو (متر) رفت	عرض خط ویژه (متر) رفت	عرض میانه (متر)	عرض خط ویژه (متر) برگشت	عرض سواره‌رو (متر) برگشت	وضعیت پارکینگ حاشیه‌ای	باغچه کناری (متر) برگشت	عرض پیاده‌رو (متر) برگشت
۷۰۰	زرناس	بزرگراه شهدا	خیابان صبا	۳۰.۵	۱۲۰۰	۴	۰	مجاز	۱۱.۵	۰	۰	۰	۱۱.۵	مجاز	۰.۵	۳
۷۰۰	غریبان	بلوار سلیمانی	خیابان مفتح	۱۷.۵	۴۵۰	۲	۰.۵	مجاز	۸	۰	۰	۰	۷	غیر مجاز	۰	۰
۷۰۰	گذرگاه پیاده عالی قاپو	بلوار سعدی	خیابان شیخ صفی	۲۷	۳۰۰	۳	۲	–	۱۶	۰	۰	۰	۰	–	۲	۴
۷۰۰	معرفت شهبازی	کندرو فردین سماجی	بلوار قاسم سلیمانی	۹	۷۵۰	۱	۰	مجاز	۴	۰	۰	۰	۴	مجاز	۰	۰
۷۰۰	نصر	کندرو فردین سماجی	بلوار سلیمانی	۲۷.۵	۶۵۰	۹	۰.۵	مجاز	۹	۰	۰	۰	۹	مجاز	۰	۰
۷۰۰	هاشم دهقانی نیا	خیابان نونهال	خیابان ارس	۱۸	۴۰۰	۱	۰	مجاز	۷	۰	۰	۰	۷	مجاز	۰.۵	۲.۵
۷۸۱	خیابان جمهوری	ژاندارمری	میدان مخابرات	۲۳	۵۵۰	۴	۰.۵	مجاز	۷	۰	۰	۰	۷	مجاز	۰.۵	۴
۷۸۲	خیابان جمهوری	میدان مخابرات	چهاراه قیام	۲۴	۴۰۰	۴	۰.۵	مجاز	۷.۵	۰	۰	۰	۷.۵	مجاز	۰.۵	۴
۱۰۳۰	مالک اشتر	گودرز محمدی	میدان علیپور	۲۶	۱۸۰۰	۳	۱	مجاز	۷	۰	۰	۰	۷	مجاز	۶	۲
۱۰۳۱	خیابان مالک اشتر	میدان نفس	میدان گودرز محمدی	۳۵	۸۵۰	۵	۴	مجاز	۸.۵	۰	۰	۰	۸.۵	مجاز	۵	۴
۱۰۳۲	خیابان مالک اشتر	تقاطع باکری	گودرز محمدی	۴۱	۱۲۰۰	۲	۵	مجاز	۱۲	۰	۷	۰	۱۲	مجاز	۰	۳
۱۸۸۱	منظریه	شفا	میدان منظریه	۱۵	۲۲۰	۲	۰.۵	مجاز	۵	۰	۰	۰	۵	مجاز	۰.۵	۲
۱۸۸۲	منظریه	میدان ولیعصر	تا انتها	۳۳	۳۵۰	۲	۷	مجاز	۸	۰	۴	۰	۸	مجاز	۲	۲
۱۸۸۳	منظریه	میدان منظریه	تا انتها	۱۵.۵	۶۰۰	۰	۲	مجاز	۶	۰	۰	۰	۶	مجاز	۰.۵	۱
۱۸۸۴	منظریه	میدان منظریه	میدان شفا	۱۴	۲۱۰	۲	۰	مجاز	۵	۰	۰	۰	۵	مجاز	۰	۲
۱۸۸۵	مهر	میدان سینا	بلوار شهدا	۲۱.۹	۶۰۰	۲.۵	۰.۷	مجاز	۷.۵	۰	۰	۰	۷.۵	مجاز	۰.۷	۳
۱۸۸۶	مولوی	ارتش	تقاطع سهند	۱۴	۷۰۰	۲	۰.۵	مجاز	۴.۵	۰	۰	۰	۴.۵	مجاز	۰.۵	۲
۱۸۸۷	میلاد	پلیس	ولایت	۴۲	۱۱۰۰	۴	۱	مجاز	۱۵	۰	۴	۰	۱۵	مجاز	۱	۲
۱۸۸۸	میلاد	تقاطع دانشگاه	رجبی	۲۸	۲۵۰	۳	۰	مجاز	۱۰	۰	۲	۰	۱۰	مجاز	۰	۳
۱۸۸۹	نادری	بزرگراه دادمان	میدان نظامی گنجوی	۳۴.۵	۲۰۰	۲	۰.۵	مجاز	۱۲	۰	۵	۰	۱۲	مجاز	۰	۳



شکل ۲-۴ طبقه‌بندی عرضی پوسته معابر شهر اردبیل



شکل ۲-۵ طبقه‌بندی عرضی سواره رو معابر شهر اردبیل

۲-۱-۲-۳- تعیین طبقه‌بندی عملکردی معابر

مشخصات شبکه معابر اصلی مطابق با آیین‌نامه طراحی معابر شهری، نگارش شده در سال ۱۳۹۹، به دو دسته تندراه شهری و خیابان شهری تقسیم‌بندی شده‌اند. تندراه‌های شهری به دو دسته آزادراه و بزرگراه و خیابان‌های شهری به سه دسته شریانی، جمع‌وپخش کننده و محلی تقسیم می‌شوند. در آیین‌نامه‌ی طراحی معابر شهری، شبکه بر اساس متغیرهایی همچون سهم معبر در تأمین دسترسی، جابجایی و نقش اجتماعی، معیارهای هندسی، ترافیکی و کنترلی رده‌بندی شده‌است. عوامل و پارامترهای مورد استفاده در طبقه‌بندی راه‌ها و معابر شهری به شرح زیر است:

- توزیع و الگوی آینده کاربری زمین
- نقش معبر (جابجایی یا دسترسی)
- محل معبر
- مشخصات ترافیکی معبر
- مشخصات فیزیکی معبر
- نحوه اتصال و ارتباط بین معابر
- طرح‌ها و پروژه‌های تکمیلی و در دست اجرای معابر و تغییرات پیش‌بینی شده برای آن‌ها
- بازنگری و به‌روزرسانی دستورالعمل در هر ده سال
- بررسی مجدد نقش معابر در شبکه با توجه به تغییرات عملکردی احتمالی، تغییر در کاربری زمین‌های مجاور یا بوجودآمدن مراکز تولید و جذب سفر جدید در اطراف معبر
- توسعه شبکه شهری و ساخت معابر جدید، با امتدادها و موقعیت‌های مکانی جدید

تعریف طبقه‌بندی معابر به شرح زیر است:

- آزادراه: در طراحی و بهره‌برداری آزادراه‌ها، به جابجایی وسایل نقلیه موتوری بیشترین اهمیت داده می‌شود. دسترسی و عبور پیاده از عرض معبر کاملاً محدود بوده و کنترل می‌گردد. در آزادراه‌ها هیچگونه جایگاهی برای نقش اجتماعی در نظر گرفته نمی‌شود. در شهرهای بزرگ، عملکرد انتقال سریع سفرهای طولانی بین مراکز و نقاط اصلی تولید و جذب سفر و ارتباط بین شهرهای اطراف را آزادراه‌ها بر عهده دارند. جریان ترافیک در این معابر بدون وقفه است و تنها در صورت وقوع حوادث و تصادف‌های خاص ممکن است وسایل نقلیه در آن توقف نماید. تقاطع‌ها در این نوع از معابر غیرهمسطح است و با نام تبادل شناخته می‌شود.
- بزرگراه: بزرگراه‌ها گروهی از معابر شهری هستند که در طراحی و بهره‌برداری از آن‌ها به جابجایی وسایل نقلیه موتوری برتری داده شده و نقش دسترسی و نقش اجتماعی در آن‌ها بسیار کمرنگ است. معمولاً جریان در هر جهت عبوری این معابر به طور فیزیکی از یکدیگر جداست و در طول‌های قابل ملاحظه‌ای می‌توان جریان ترافیک

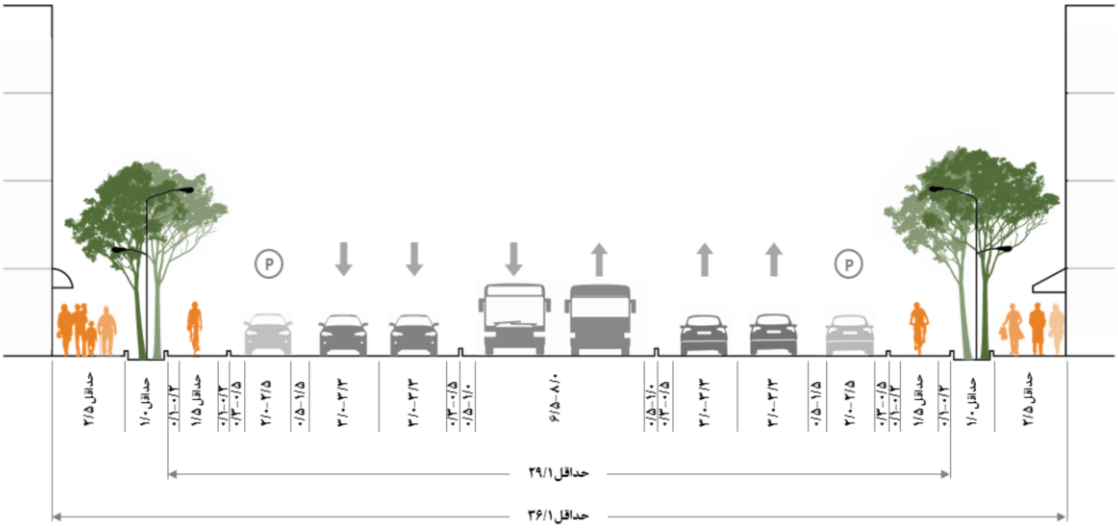
را در آن‌ها غیرمنقطع فرض کرد. اکثر تقاطع‌ها در این معابر غیرهمسطح هستند. در صورتی‌که در این معابر به تعداد معدود تقاطع همسطح وجود داشته باشد، باید فاصله آن‌ها از یکدیگر بیش از ۹/۲ کیلومتر باشد. وظیفه اصلی این معابر جابجایی سفرهای طولانی و برقراری ارتباط سریع بین نواحی تولید سفر عمده در شهر است.

- شریانی: خیابان‌های شریانی، دسته‌ای از خیابان‌های شهری هستند که به علت وجود ظرفیت زیاد برای جابجایی افراد و دسترسی به انواع کاربری‌ها به ویژه کاربری‌های در مقیاس منطقه و شهر را را فراهم می‌کنند. اولویت کاربران در این دسته از خیابان‌ها به ترتیب با مسافران سیستم حمل‌ونقل همگانی، عابران پیاده، دوچرخه‌سواران و در آخر، وسایل نقلیه موتوری است. نقش اصلی خیابان‌های شریانی ایجاد دسترسی به کاربری‌های بزرگ مقیاس است، ولی تنوع کاربری‌ها و نحوه چیدمان آن‌ها در کنار یکدیگر باید به نحوی باشد که از کل طول خیابان و در تمام ساعات روز به منظور تحقق این نقش استفاده شود.

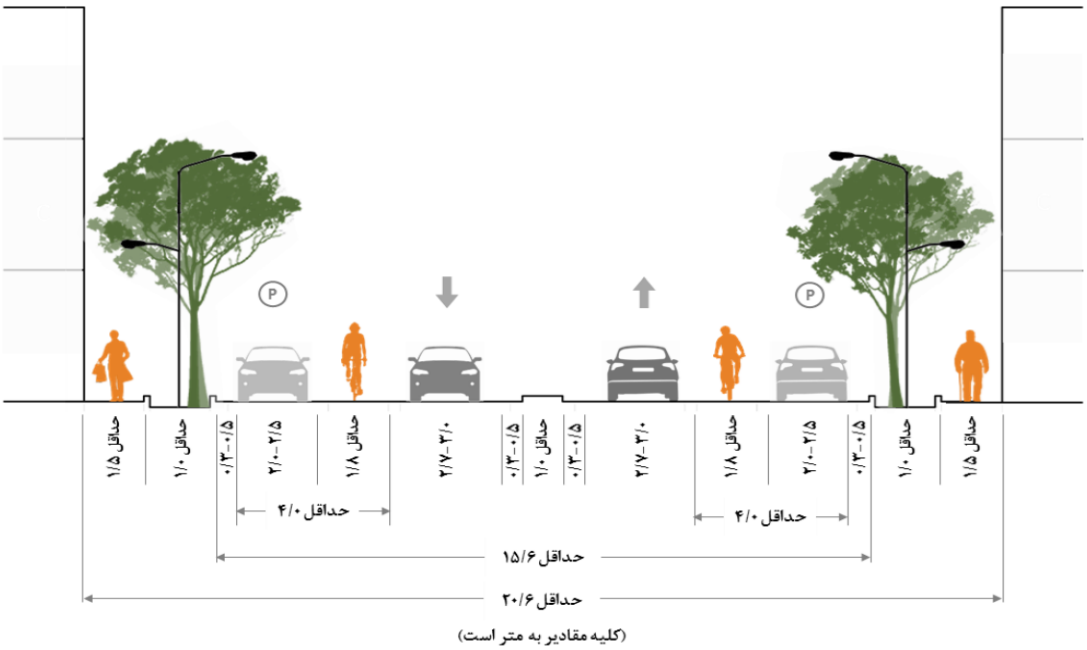
- جمع‌وپخش کننده: خیابان‌های جمع‌وپخش کننده، دسته‌ای از خیابان‌های شهری هستند که دسترسی تمامی کاربران معبر را به کاربری‌های حداکثر در مقیاس ناحیه فراهم می‌کنند. منظور از کاربری‌های در مقیاس ناحیه، کاربری‌هایی است که نیازهای ماهیانه ساکنین یک ناحیه را تأمین می‌کنند. در خیابان‌های جمع‌وپخش‌کننده اولویت حضور و تردد عابر پیاده و دوچرخه بیشتر از اولویت حضور و تردد عابرپیاده و دوچرخه در خیابان‌های شریانی است و در مقابل، سیستم‌های حمل‌ونقل همگانی انبوه‌بر جای خود را به سیستم‌های حمل‌ونقل همگانی معمولی می‌دهند. در این دسته از خیابان‌ها به ترتیب اولویت با عابران پیاده، دوچرخه‌سواران، مسافران سیستم حمل‌ونقل همگانی و سواری شخصی است. خیابان‌های جمع‌وپخش کننده علاوه بر ایجاد دسترسی برای کاربری‌های با مقیاس متوسط (در مقیاس ناحیه)، جریان تردد محلی را به شریان‌ها هدایت می‌کنند.

- محلی: خیابان‌های محلی، دسته‌ای از خیابان‌های شهری هستند که دسترسی تمامی کاربران معبر را به کاربری‌های حداکثر در مقیاس محله فراهم می‌کنند. منظور از کاربری‌های در مقیاس محله، کاربری‌هایی است که می‌توانند نیازهای روزانه ساکنین یک محله را تأمین کنند. با توجه به این‌که دسترسی کاربری‌های متوسط و بزرگ در مقیاس ناحیه، منطقه و شهر از طریق خیابان‌های محلی، ممنوع است، ظرفیت تردد ایجاد شده در این دسته از خیابان‌ها با توجه به کاهش تقاضای کاربری‌های پیرامونی، کمتر از سایر خیابان‌های شهری و حدوداً کمتر از ۵۵۰۰ نفر بر ساعت در نظر گرفته می‌شود. در خیابان‌های محلی، اولویت حضور و تردد با عابران پیاده و سپس دوچرخه‌سواران است. جریان وسایل نقلیه موتوری در این دسته از خیابان‌ها جهت ایمنی عابران پیاده کنترل می‌شود. در خیابان‌های محلی، نقش اجتماعی مهمترین نقش خیابان بوده و اولویت ایجاد دسترسی به کاربری‌ها برای عابران پیاده و دوچرخه‌سواران است. تردد وسایل حمل‌ونقل همگانی در این خیابان‌ها به نفع شیوه‌های غیر موتوری محدود شده و نقش جابجایی به کمترین حد ممکن می‌رسد.

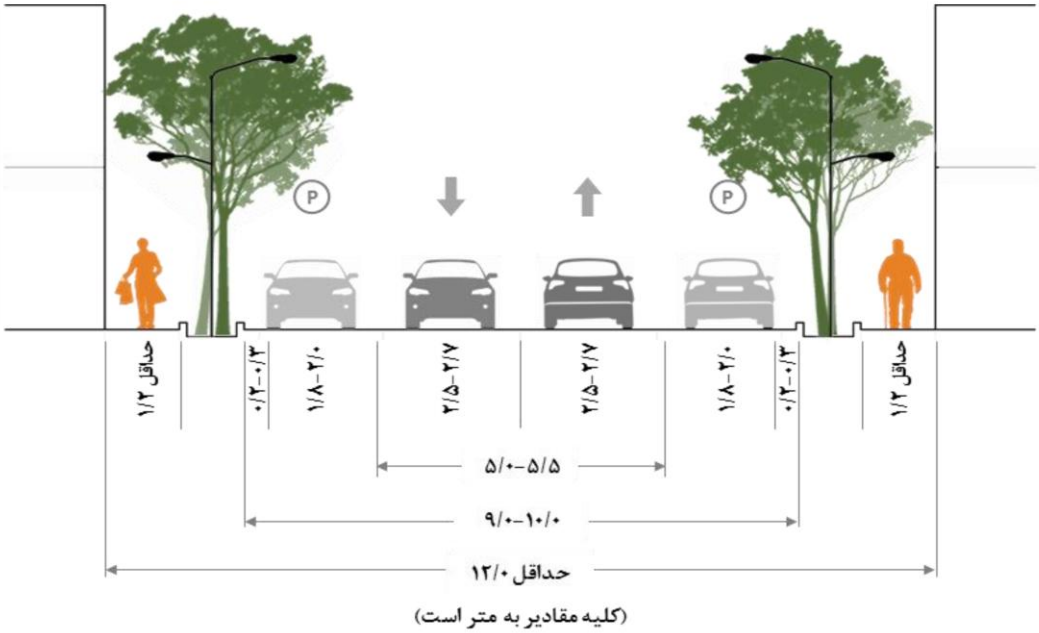
در شکل ۲-۶ الی شکل ۲-۸ نیم‌رخ عرضی مطلوب خیابان‌های شهری نشان داده شده است.



شکل ۲-۶ نمونه نیمرخ عرضی مطلوب برای خیابان‌های شریانی

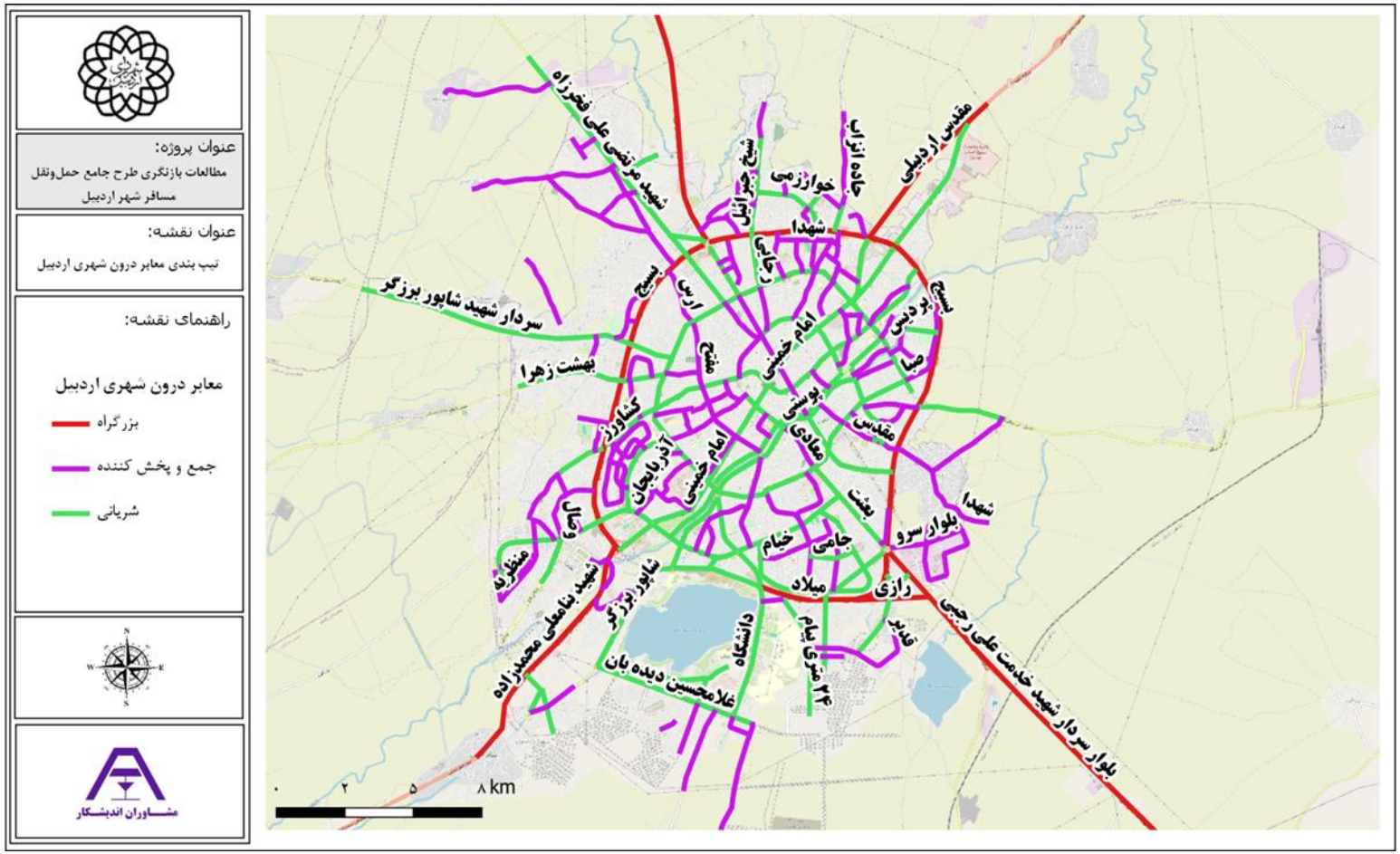


شکل ۲-۷ نمونه نیمرخ عرضی مطلوب برای خیابان‌های جمع‌وپخش کننده



شکل ۲-۸ نمونه نیمرخ عرضی مطلوب برای خیابان‌های محلی

در ادامه مطابق با شکل ۲-۹ تیپ‌بندی معابر شهر اردبیل توسط این مهندسان مشاور مطابق با آیین نامه ۱۲ جلدی طراحی معابر شهری رسم شده است.



شکل ۲-۹ تیپ‌بندی معابر درون‌شهری اردبیل

۲ -۱ -۳ - مشخصات سامانه حمل‌ونقل همگانی

سیستم حمل‌ونقل عمومی دارای انواع مختلفی از قبیل مترو، مونوریل، تراموا، LRT، اتوبوس، مینی‌بوس، تاکسی و غیره است. مزایای استفاده از سیستم حمل‌ونقل همگانی شامل موارد زیر است:

- کاهش زمان تلف شده در ترافیک
- افزایش ظرفیت ساعت اوج معابر شهری
- کاهش مشکل پارکینگ در شهرهای بزرگ
- کاهش مشکلات بافت مرکزی شهرها
- کاهش مصرف سوخت در نتیجه کاهش مشکلات زیست محیطی ناشی از حمل‌ونقل شهری
- امکان سرویس‌دهی به افراد فاقد شرایط فیزیکی رانندگی
- ارائه سرویس ارزان قیمت برای تأمین امکان جابجایی اقشار آسیب‌پذیر جامعه (با درآمد اندک)
- کاهش نیاز به سرمایه‌گذاری سنگین برای ساخت و نگهداری زیرساخت‌ها با توجه به کاهش تقاضای حمل‌ونقل شخصی

در ادامه، اطلاعات مربوط به وضعیت سامانه‌های حمل‌ونقل همگانی موجود در شهر اردبیل شامل سامانه اتوبوسرانی، مینی‌بوسرانی و تاکسیرانی ارائه شده است.

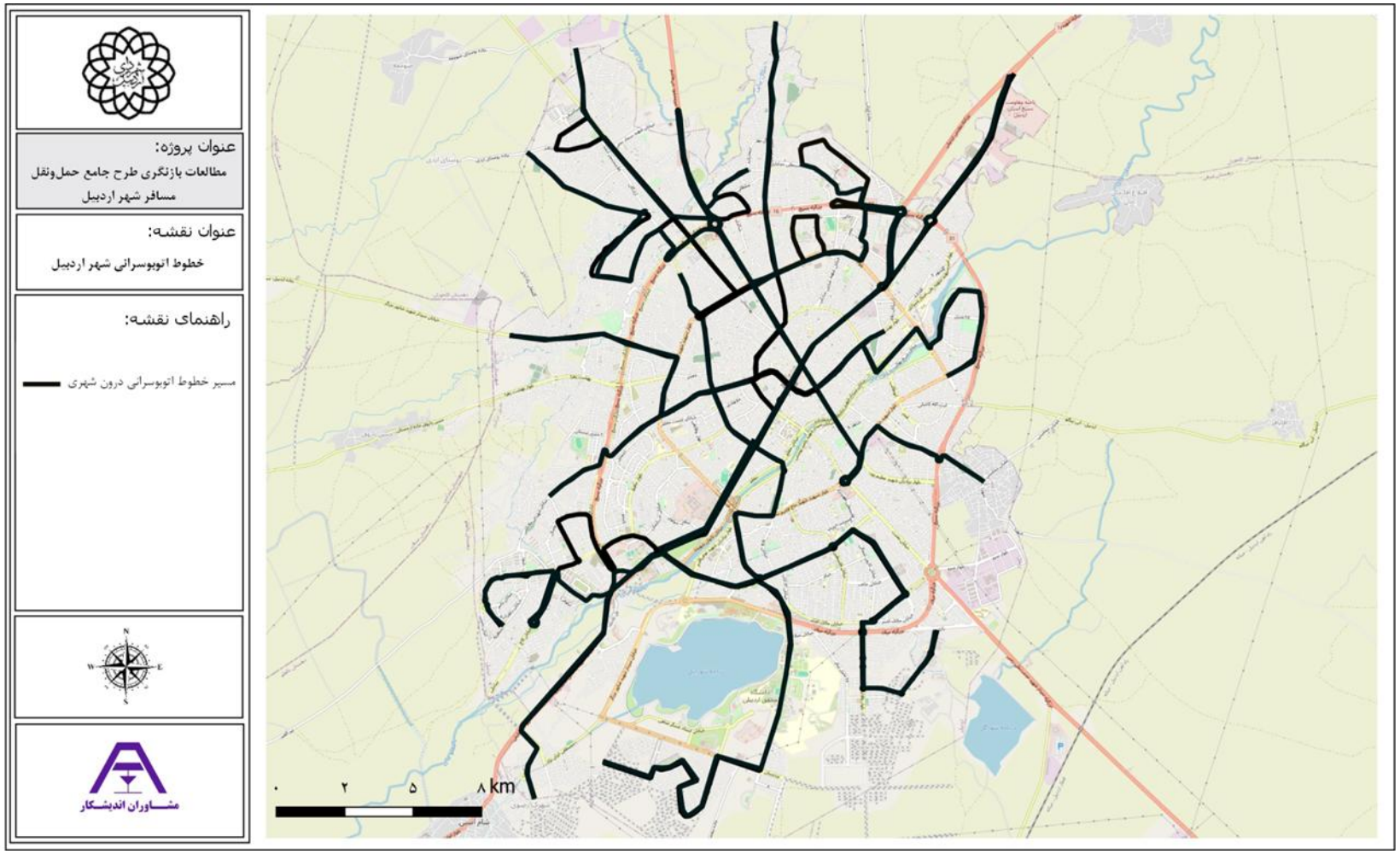
۲ -۱ -۳ -۱ - مسیر، ایستگاه‌ها، تعداد ناوگان، برنامه و سرفاصله زمانی حرکت و کرایه در خطوط ریلی

مترو در بین سیستم‌های حمل‌ونقل همگانی بالاترین ظرفیت و سرعت عملکردی را دارد. در مقابل هزینه احداث و تامین ناوگان این سیستم در مقایسه با سایر سیستم‌های همگانی بسیار بیشتر بوده و از کمترین میزان انعطاف‌پذیری برخوردار است. باتوجه به بررسی‌های انجام شده، شهر اردبیل فاقد حمل‌ونقل ریلی (مترو) می‌باشد. ابعاد جمعیتی و گستره کالبدی این شهر به گونه‌ای نیست که ایجاد سامانه مترو، با هزینه‌های سنگین و زیرساخت‌های پیچیده، توجیه اقتصادی و فنی داشته باشد. در نتیجه، نبود مترو در اردبیل نه یک ضعف، بلکه نشانه‌ای از تناسب زیرساخت‌ها با اندازه و نیازهای واقعی شهر است. آنچه اهمیت دارد، سرمایه‌گذاری در سامانه‌های موجود و ارتقای کیفیت خدمات حمل‌ونقل عمومی است تا شهروندان شهر بتوانند بدون احساس کمبود، از جابه‌جایی سریع، ایمن و مقرون‌به‌صرفه بهره‌مند شوند.

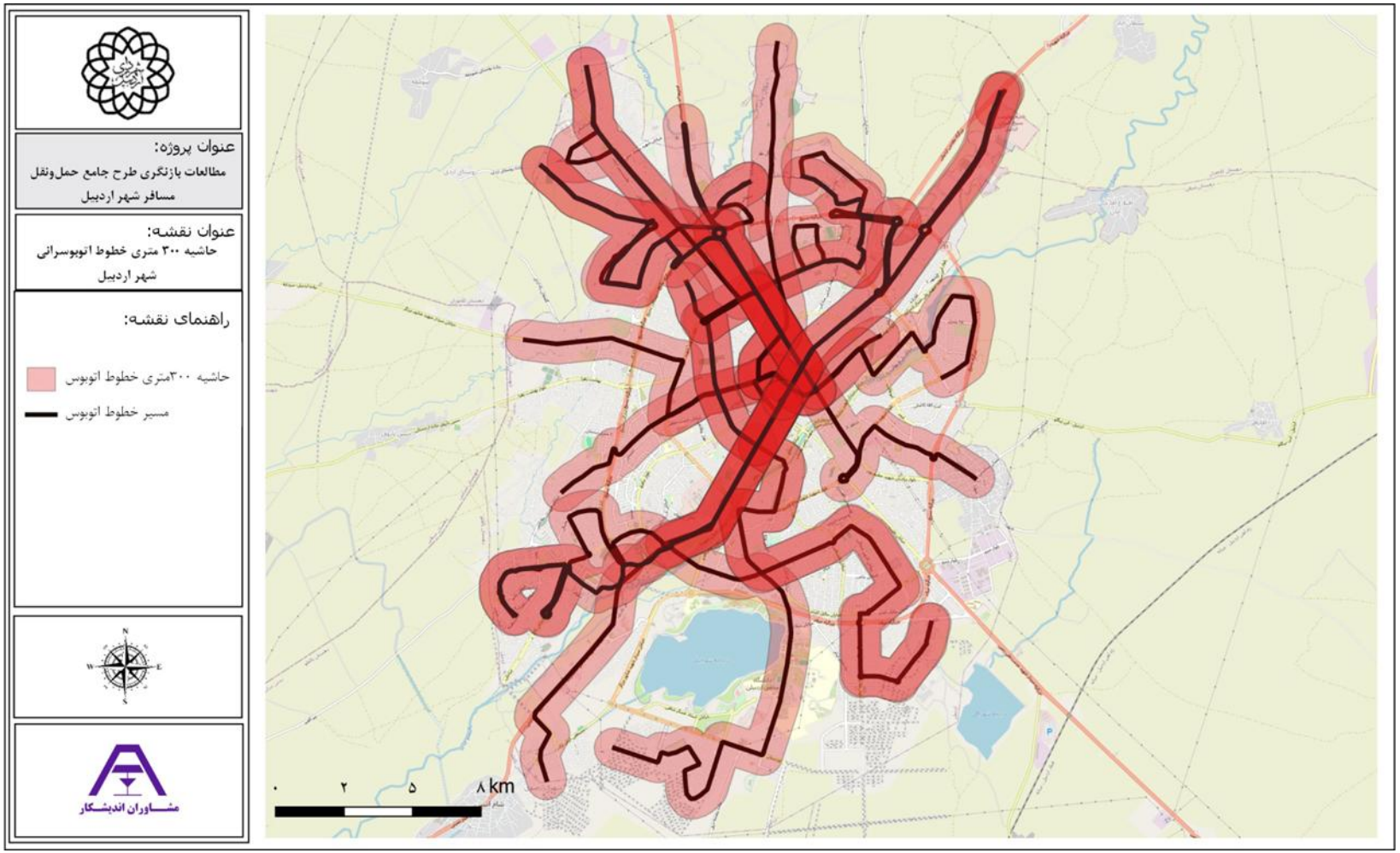
۲ -۱ -۳ -۲ - مسیر، ایستگاه‌ها، تعداد ناوگان، برنامه و سرفاصله زمانی حرکت و کرایه در خطوط اتوبوسرانی

از مزایای این سامانه می‌توان به هزینه پایین‌تر، آلودگی نسبتاً کمتر، میزان اشغال سطح پایین‌تر برای خیابان‌ها، امکان ایجاد خطوط متعدد و شبکه گسترده، دسترسی آسان برای استفاده‌کنندگان و انعطاف‌پذیری اشاره کرد. از بارزترین خصوصیات این سیستم حمل‌ونقل، امکان تردد در همه خیابان‌ها و هزینه سرمایه‌گذاری پایین‌تر (نسبت به سایر سیستم‌های حمل‌ونقل انبوه‌بر) است. مطابق با اطلاعات اخذ شده از سازمان مدیریت حمل‌ونقل بار و مسافر شهر اردبیل، این شهر دارای ۱۱ خط اتوبوس در سال پایه است. شاخص‌های عمومی اتوبوسرانی در جدول ۲-۴، وضعیت تعداد مسافر جابه‌جا شده، متوسط هزینه هر مسافر، متوسط طول عمر اتوبوس‌ها و میزان کارکرد خطوط اتوبوسرانی در ماه در ۰، وضعیت تعداد ناوگان و تعداد خطوط در ۰ و نرخ‌های ناوگان اتوبوسرانی در ۰ و ۰ ذکر شده است.

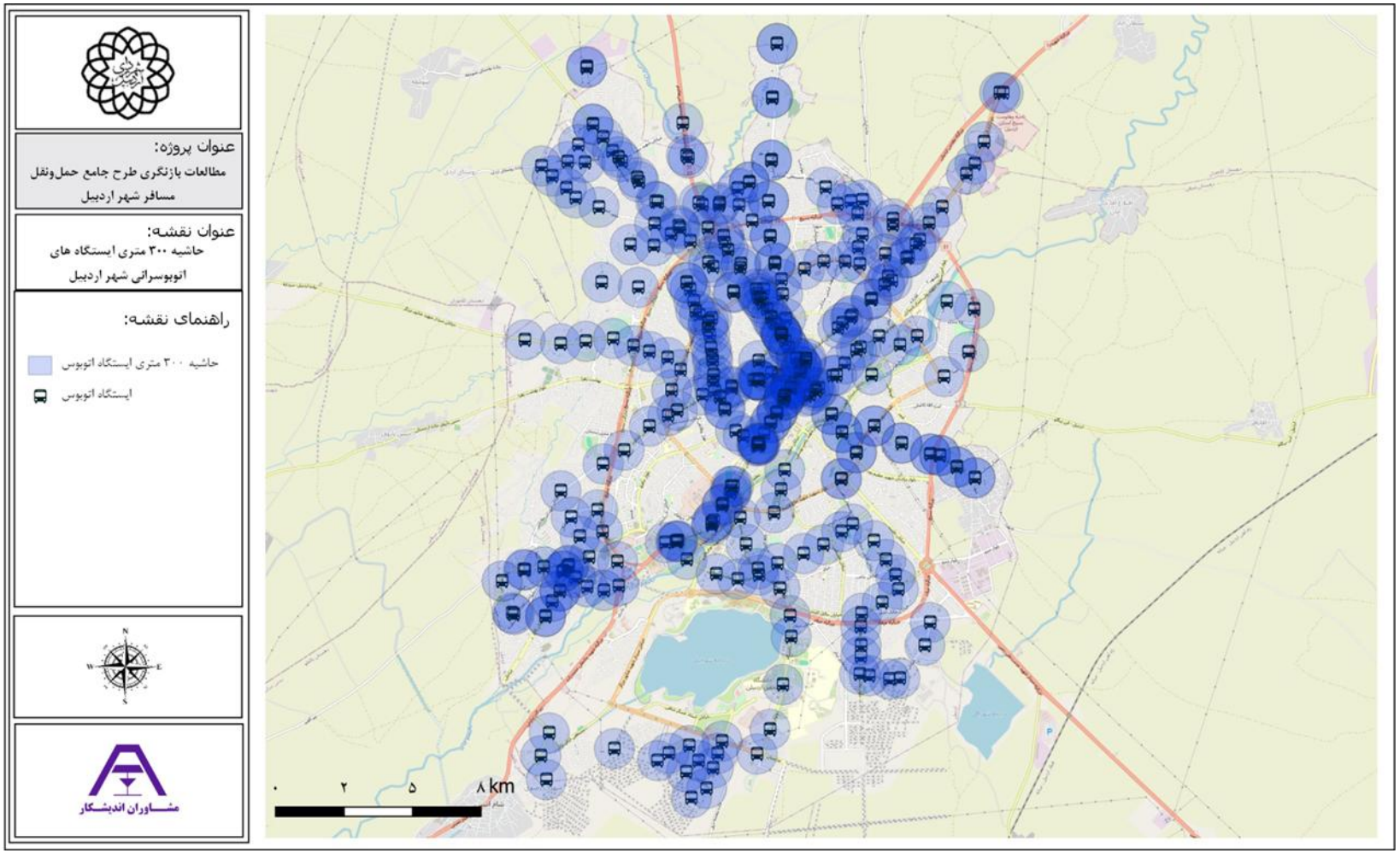
نقشه کلی اتوبوسرانی اردبیل در شکل ۲-۱۰ نشان داده شده است. به جهت ارزیابی میزان پوشش شهر با خطوط اتوبوس، نقشه خطوط اتوبوسرانی به همراه مشخص نمودن حاشیه ۳۰۰ متری در شکل ۲-۱۱ قابل مشاهده است. همچنین نقشه ایستگاه‌های اتوبوس شهر اردبیل به همراه مشخص نمودن فاصله ۳۰۰ متری از آن‌ها در شکل ۲-۱۲ قابل مشاهده است. خطوط اتوبوسرانی شهر اردبیل به تفکیک هر خط نیز در شکل ۲-۱۳ الی شکل ۲-۳۴ ارائه شده است.



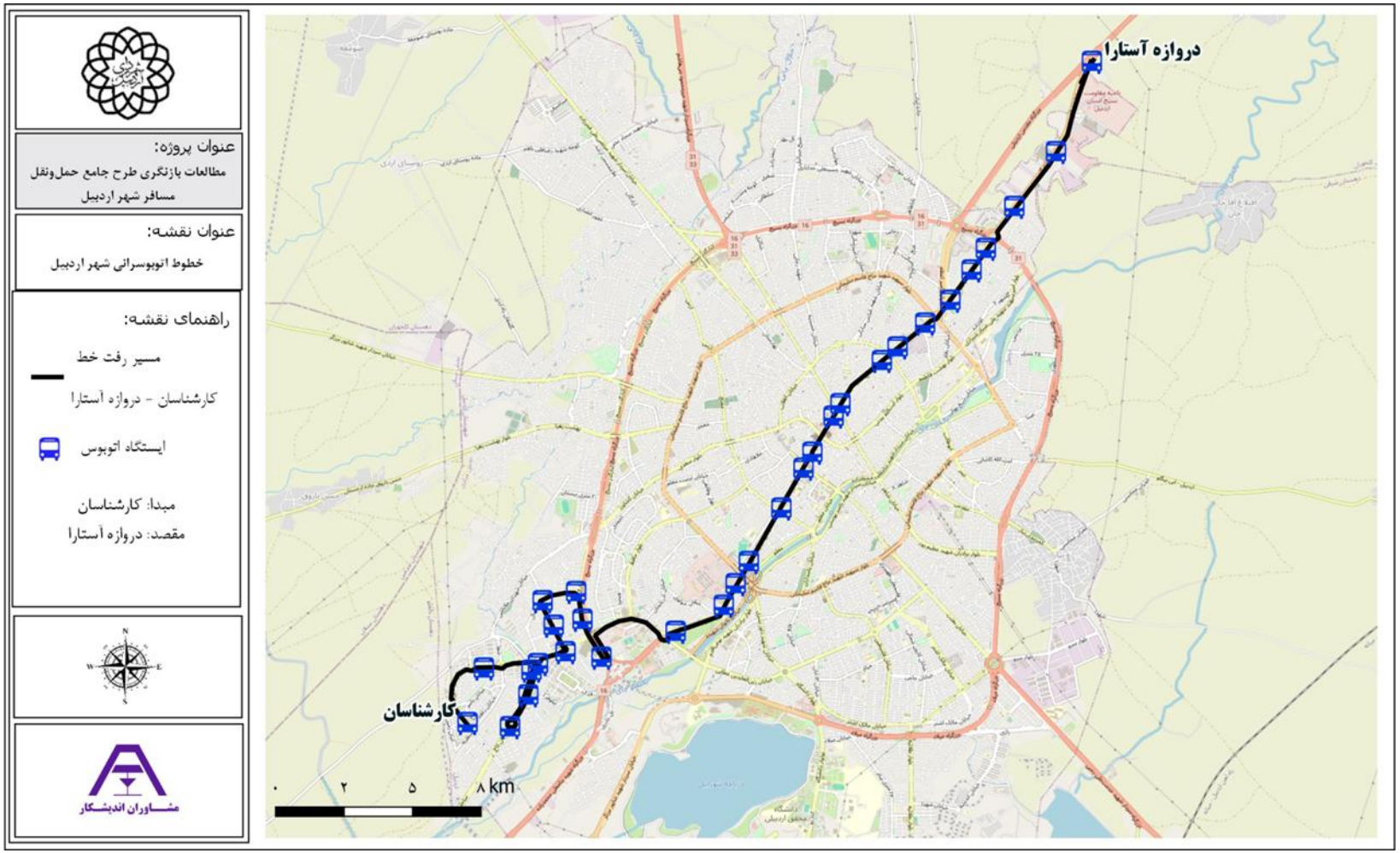
شکل ۲-۱۰ خطوط اتوبوسرانی شهر اردبیل



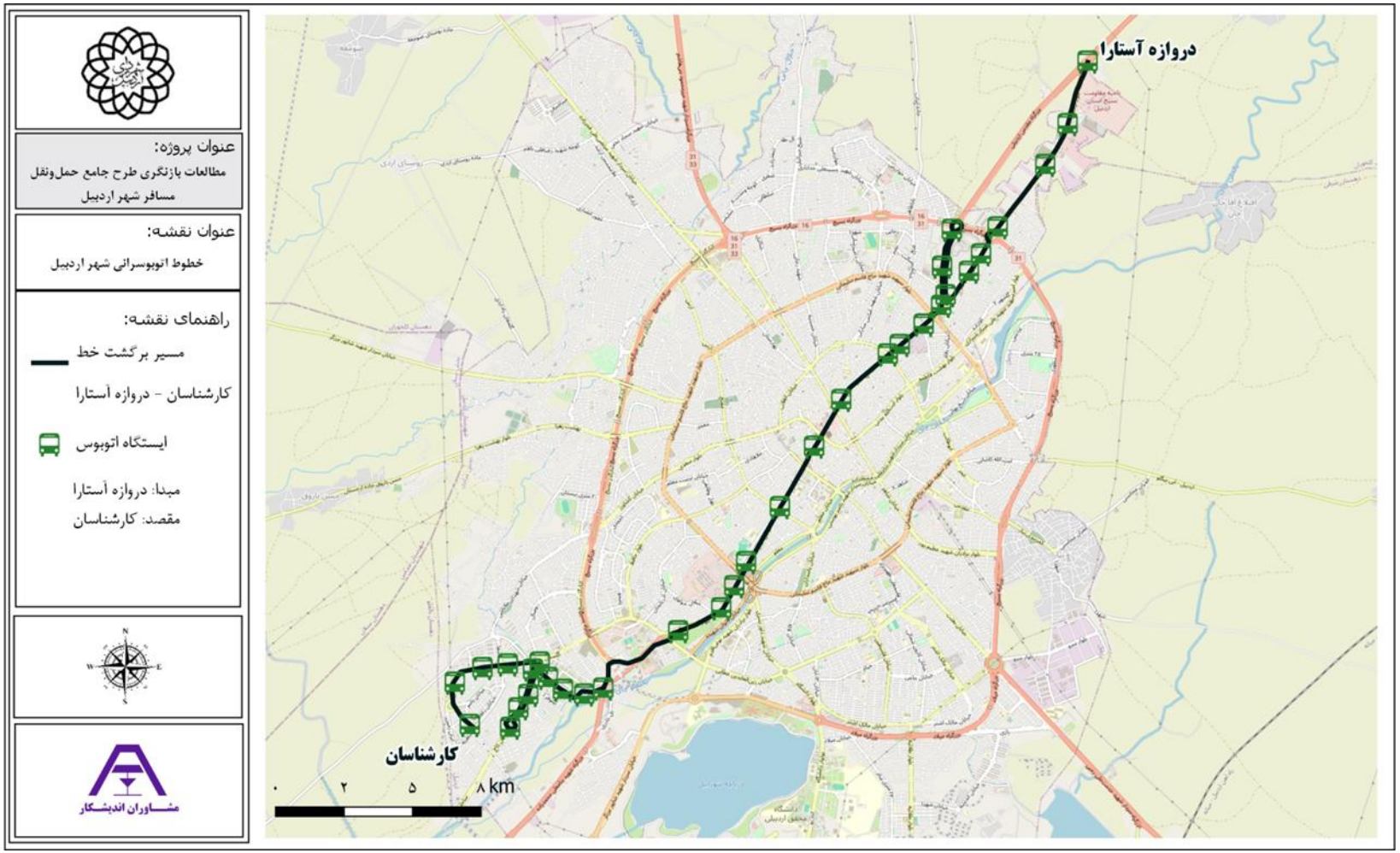
شکل ۲-۱۱ خطوط اتوبوسرانی شهر اردبیل همراه با حاشیه ۳۰۰ متری خطوط



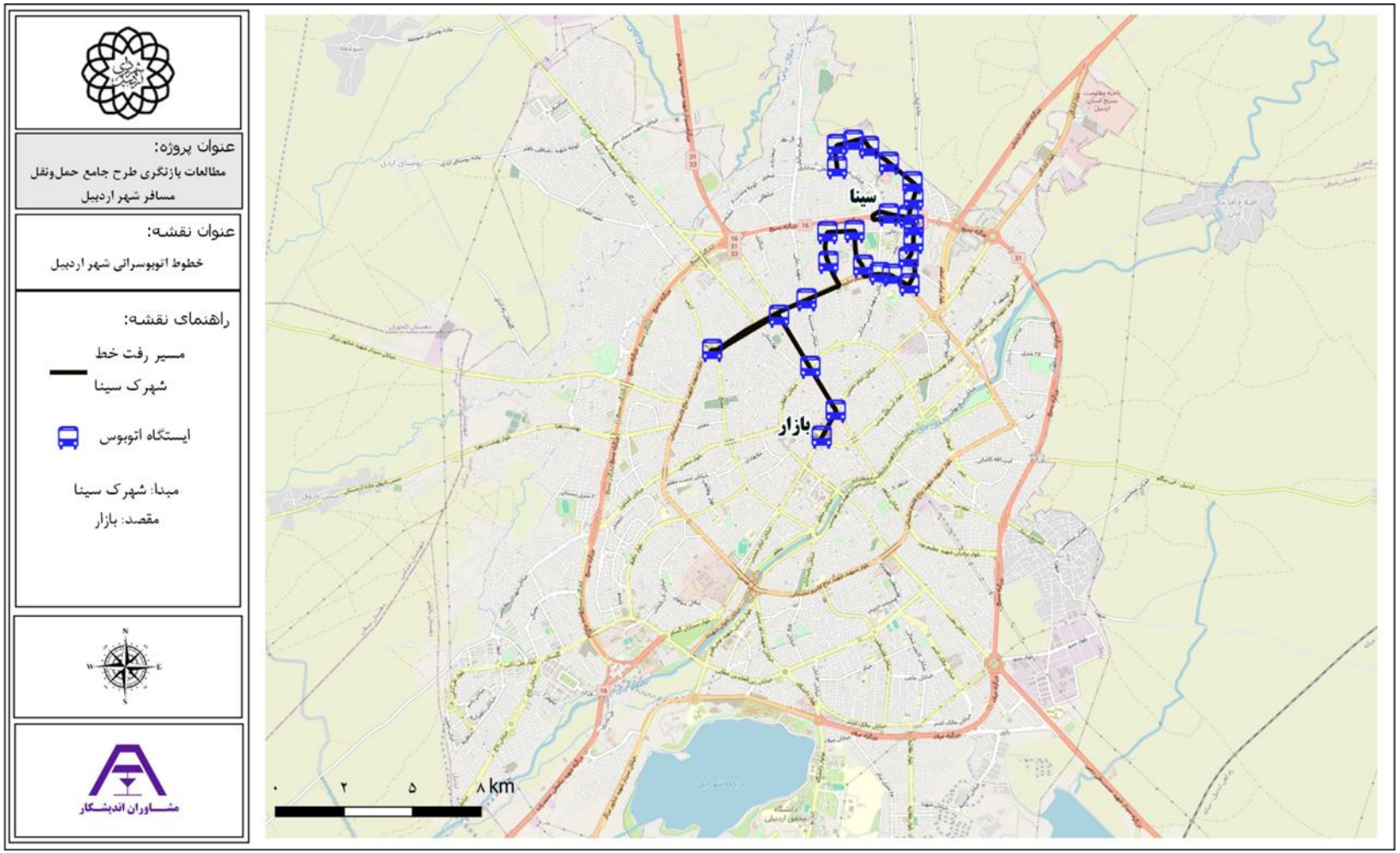
شکل ۲-۱۲ ایستگاه‌های اتوبوس شهر اردبیل به همراه حاشیه ۳۰۰ متری از ایستگاه



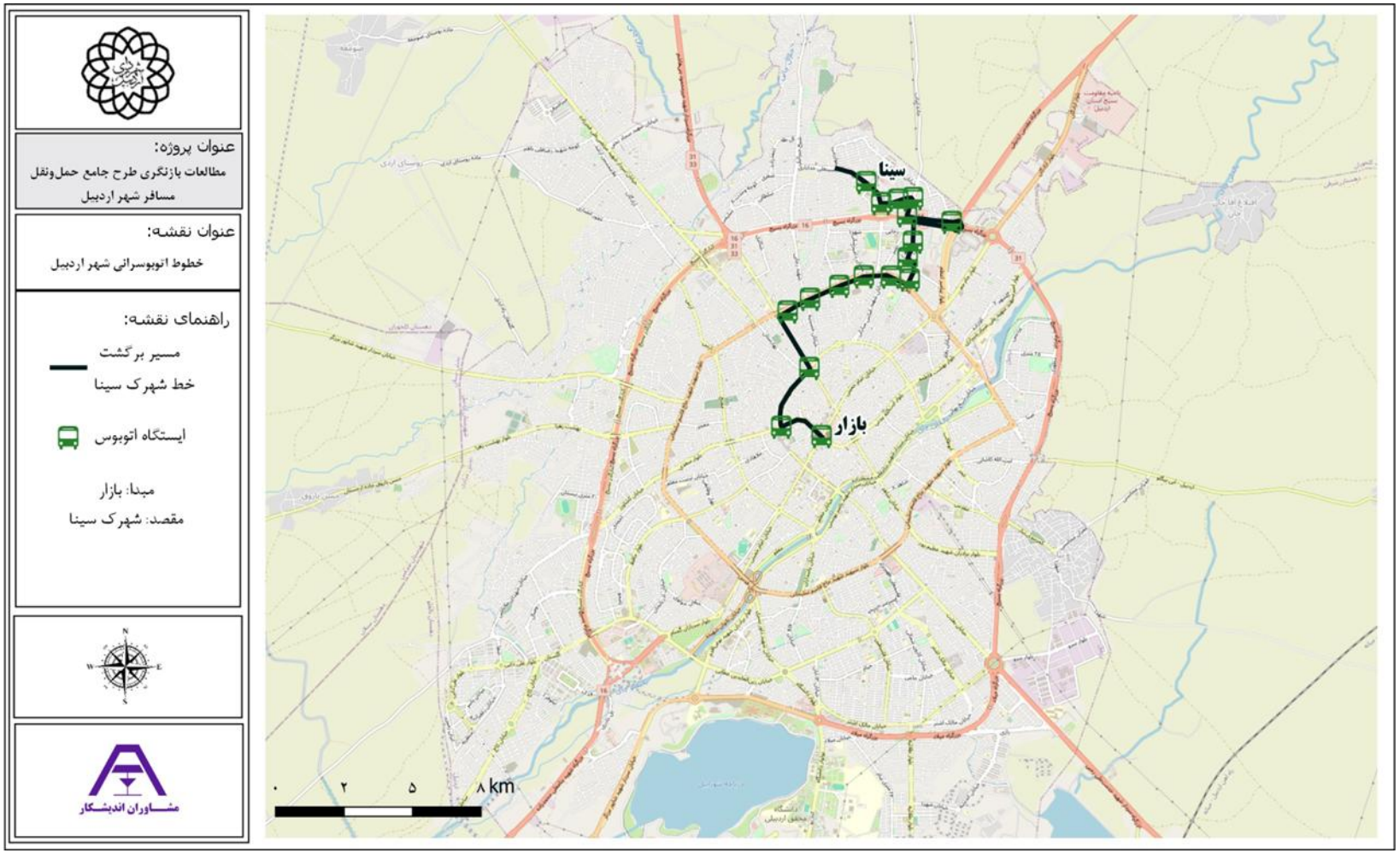
شکل ۲-۱۳ مسیر رفت خط اتوبوس کارشناسان - دروازه آستارا شهر اردبیل



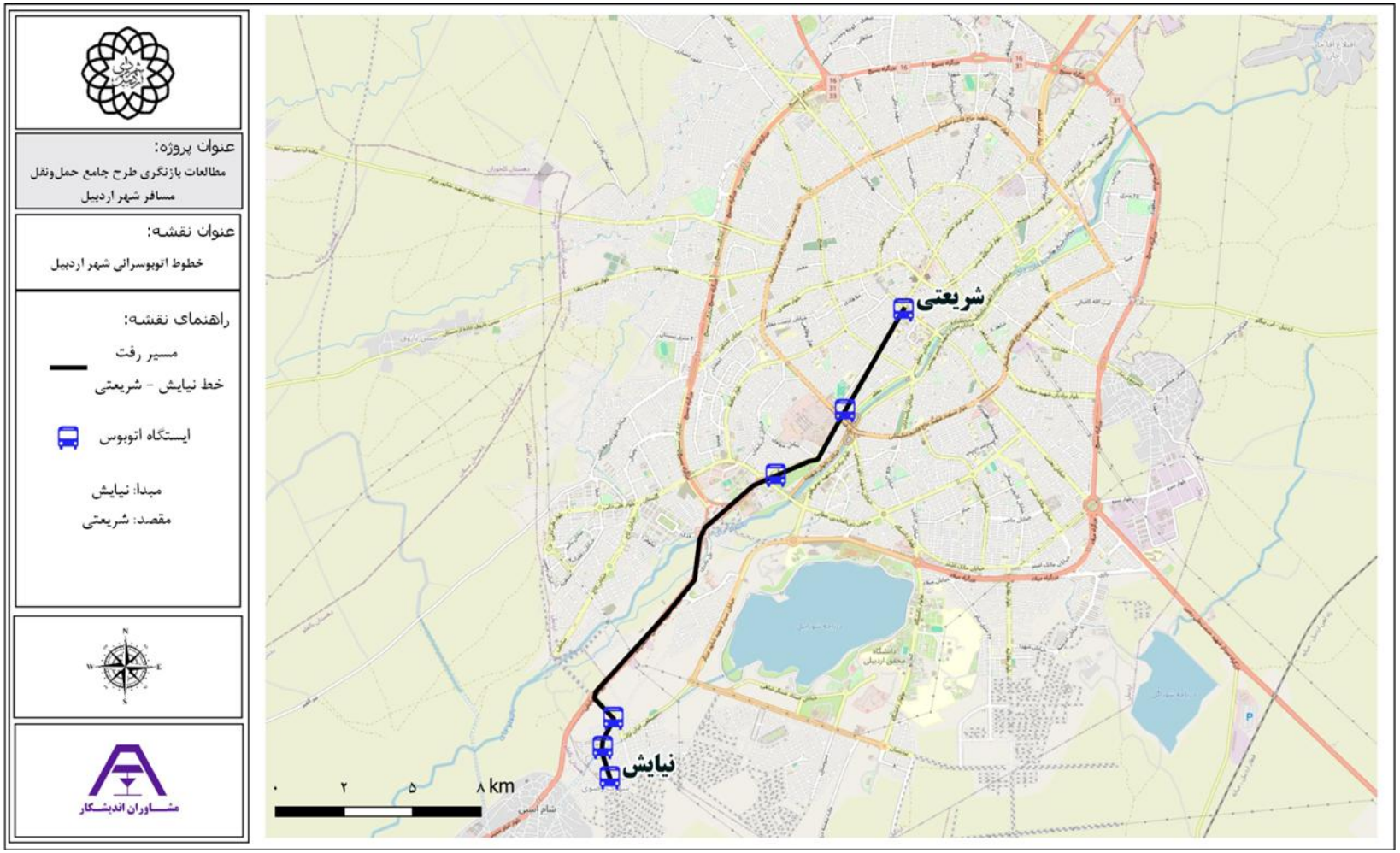
شکل ۲-۱۴ مسیر برگشت خط اتوبوس کارشناسان - دروازه آستارا شهر اردبیل



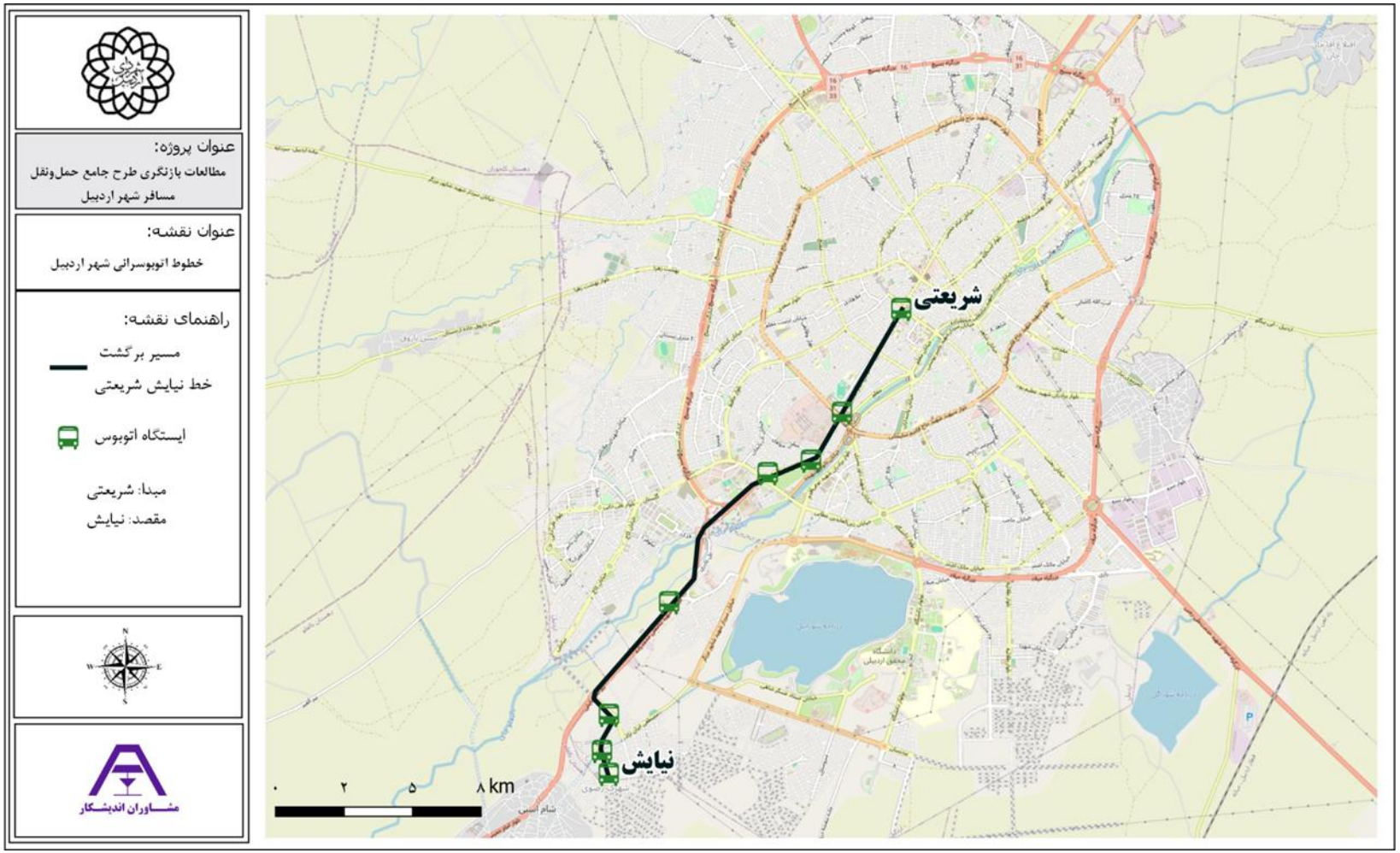
شکل ۲-۱۵ مسیر رفت خط اتوبوس بازار - شهرک سینا شهر اردبیل



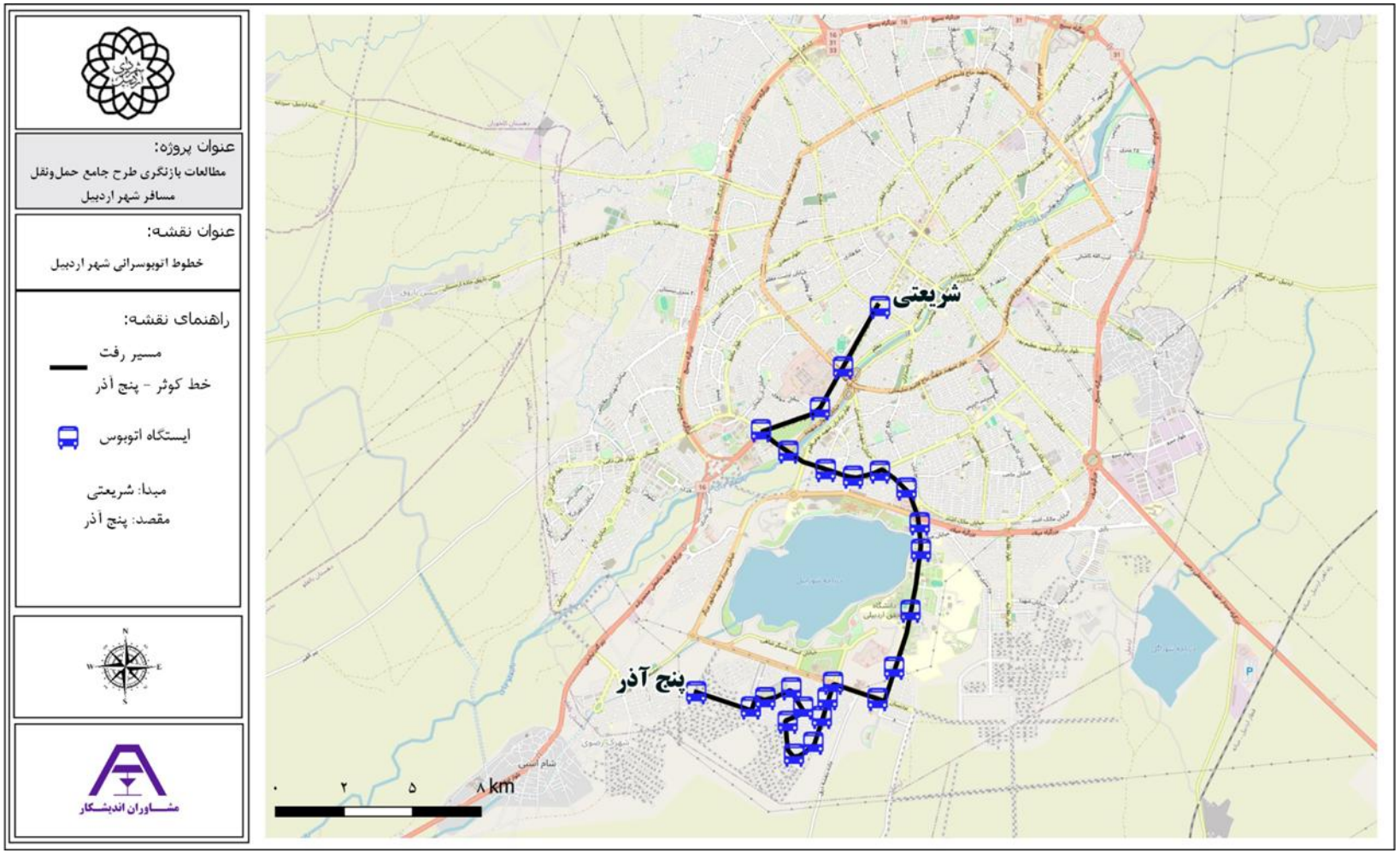
شکل ۲-۱۶ مسیر برگشت خط اتوبوس شهرک سینا - بازار شهر اردبیل



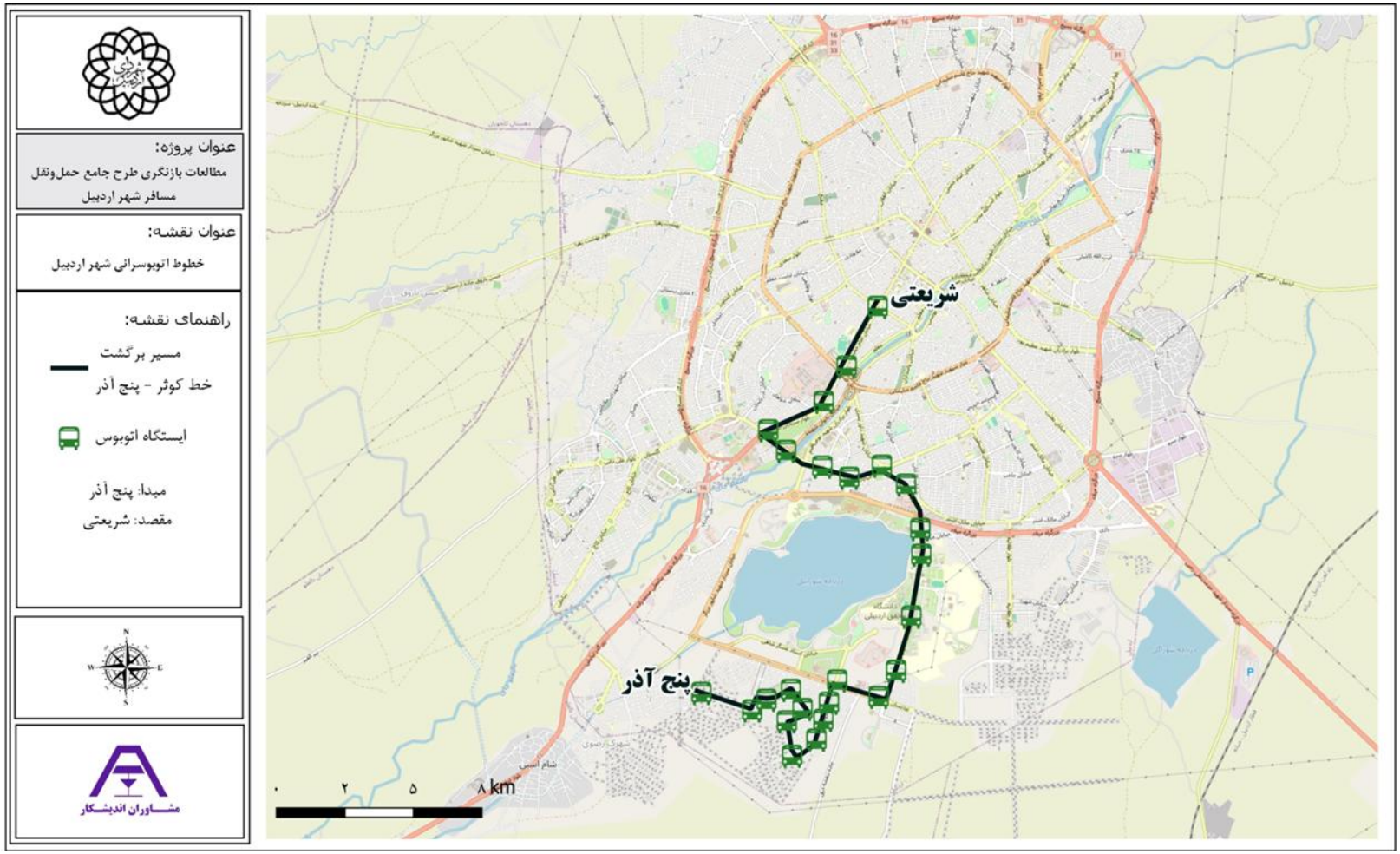
شکل ۲-۱۷ مسیر رفت خط اتوبوس نیایش - شریعتی شهر اردبیل



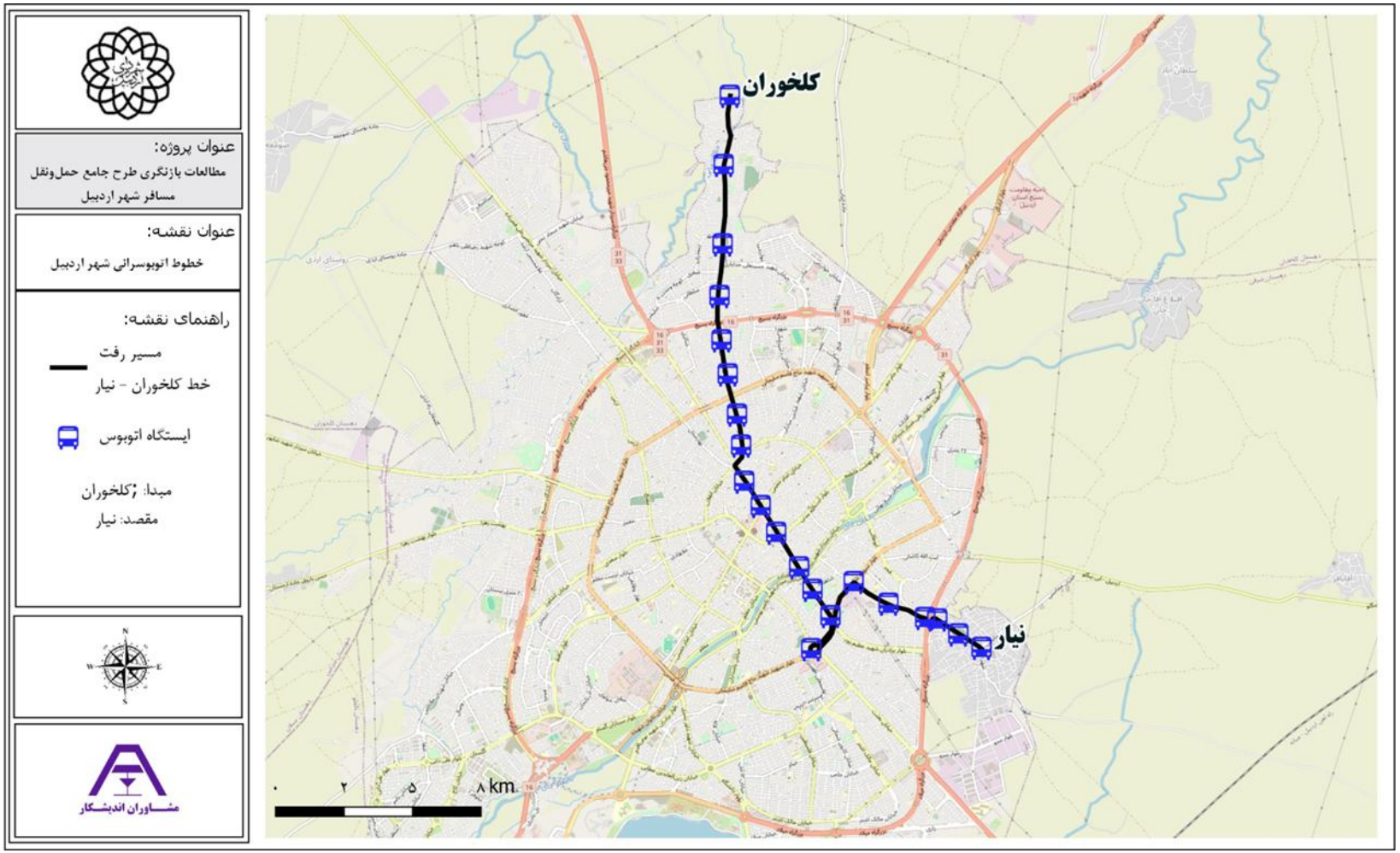
شکل ۲-۱۸ مسیر برگشت خط اتوبوس نیایش - شریعتی شهر اردبیل



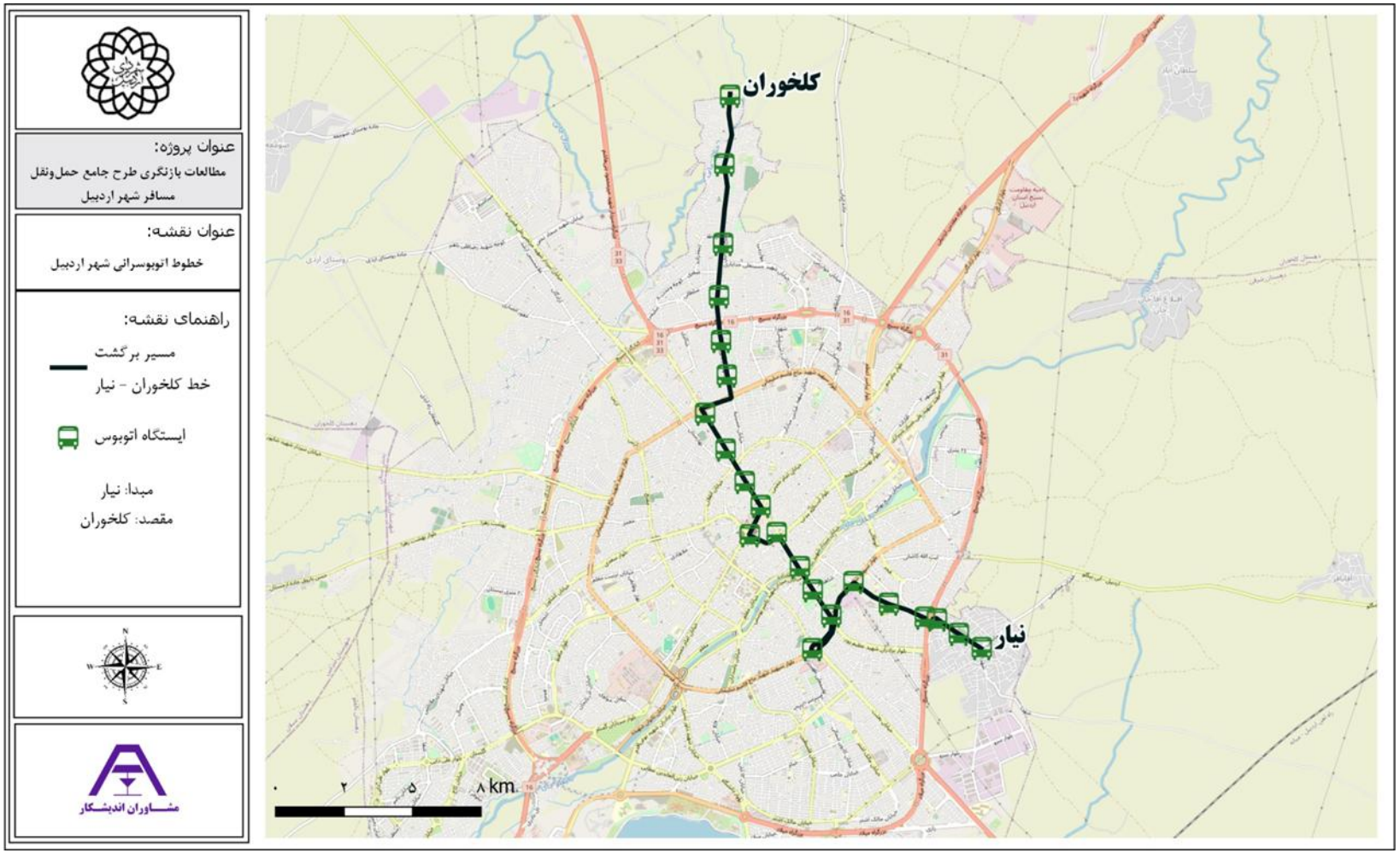
شکل ۲-۱۹ مسیر رفت خط اتوبوس کوثر - پنج آذر شهر اردبیل



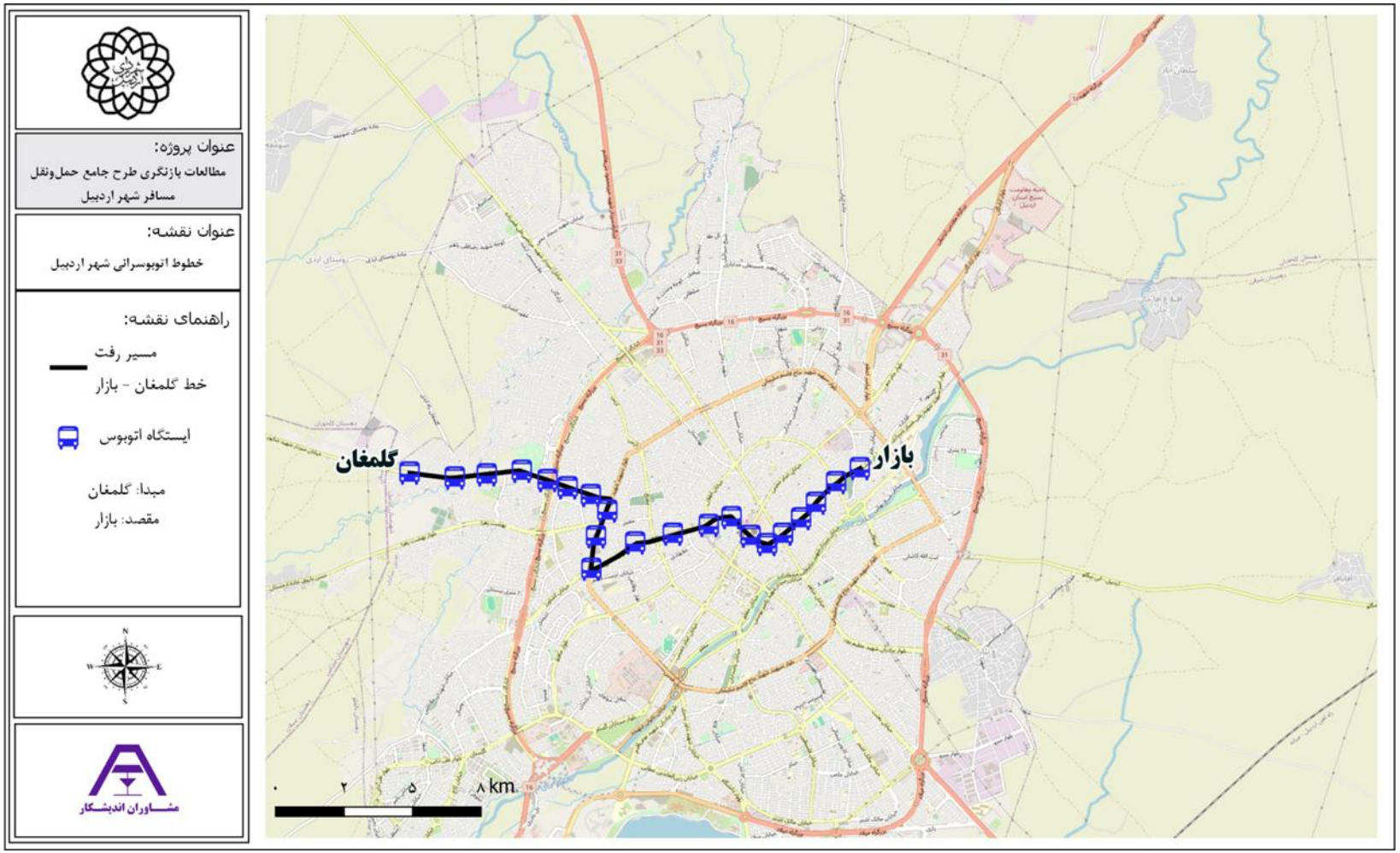
شکل ۲-۲۰ مسیر برگشت خط اتوبوس کوثر - پنج آذر شهر اردبیل



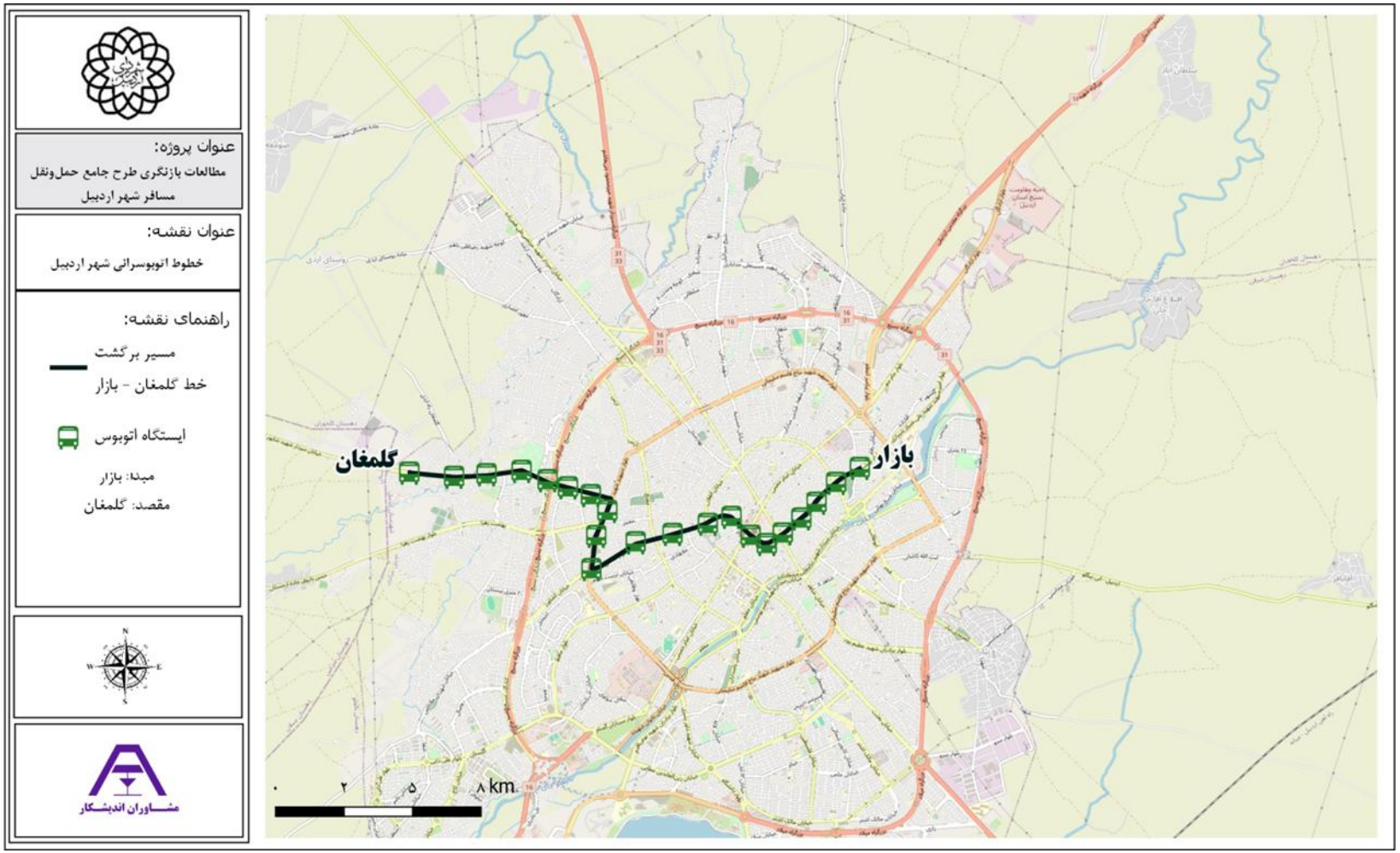
شکل ۲-۲۱ مسیر رفت خط اتوبوس کلخوران - نیار شهر اردبیل



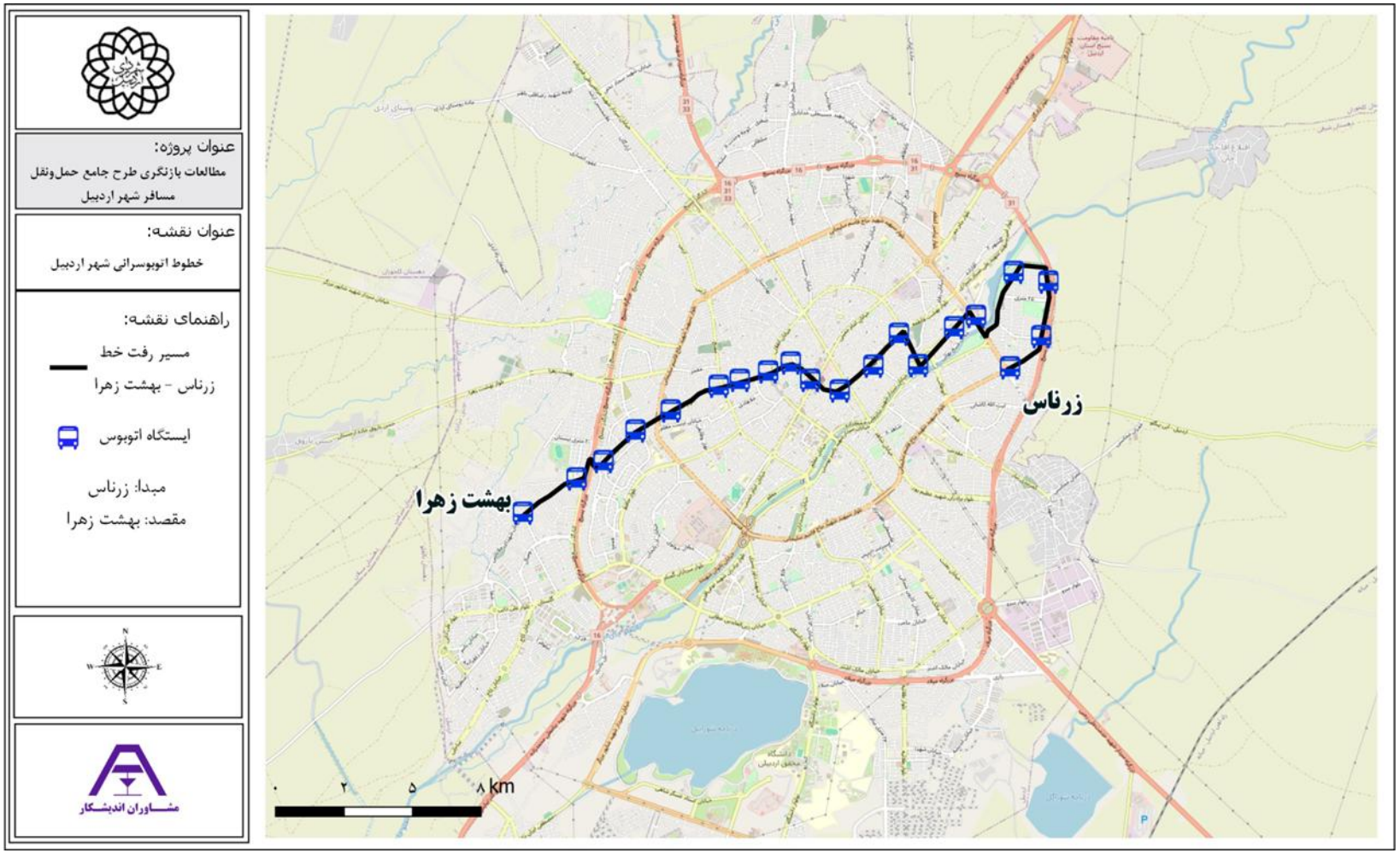
شکل ۲-۲۲ مسیر برگشت خط اتوبوس کلخوران - نیار شهر اردبیل



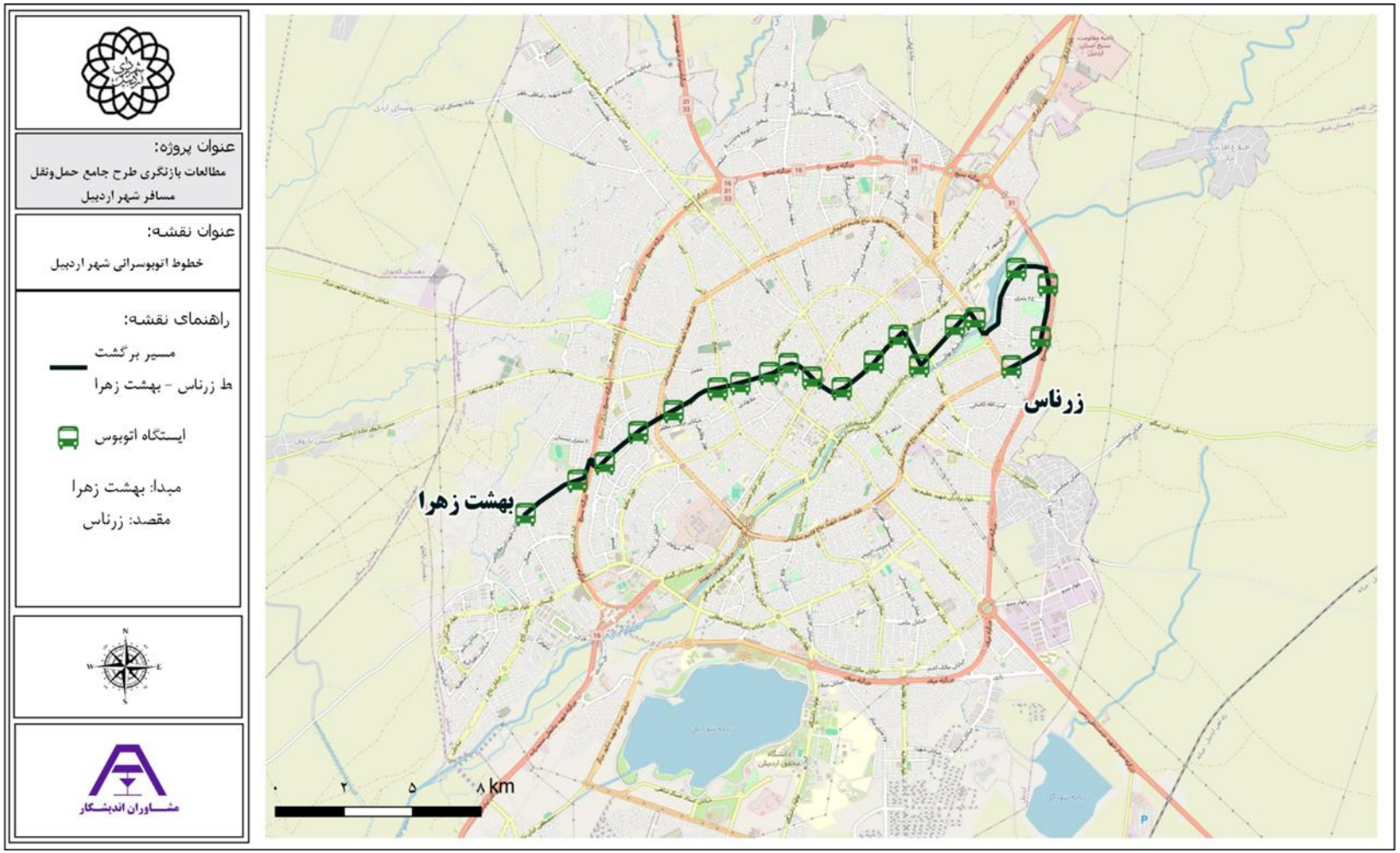
شکل ۲-۲۳ مسیر رفت خط اتوبوس گلمغان - بازار شهر اردبیل



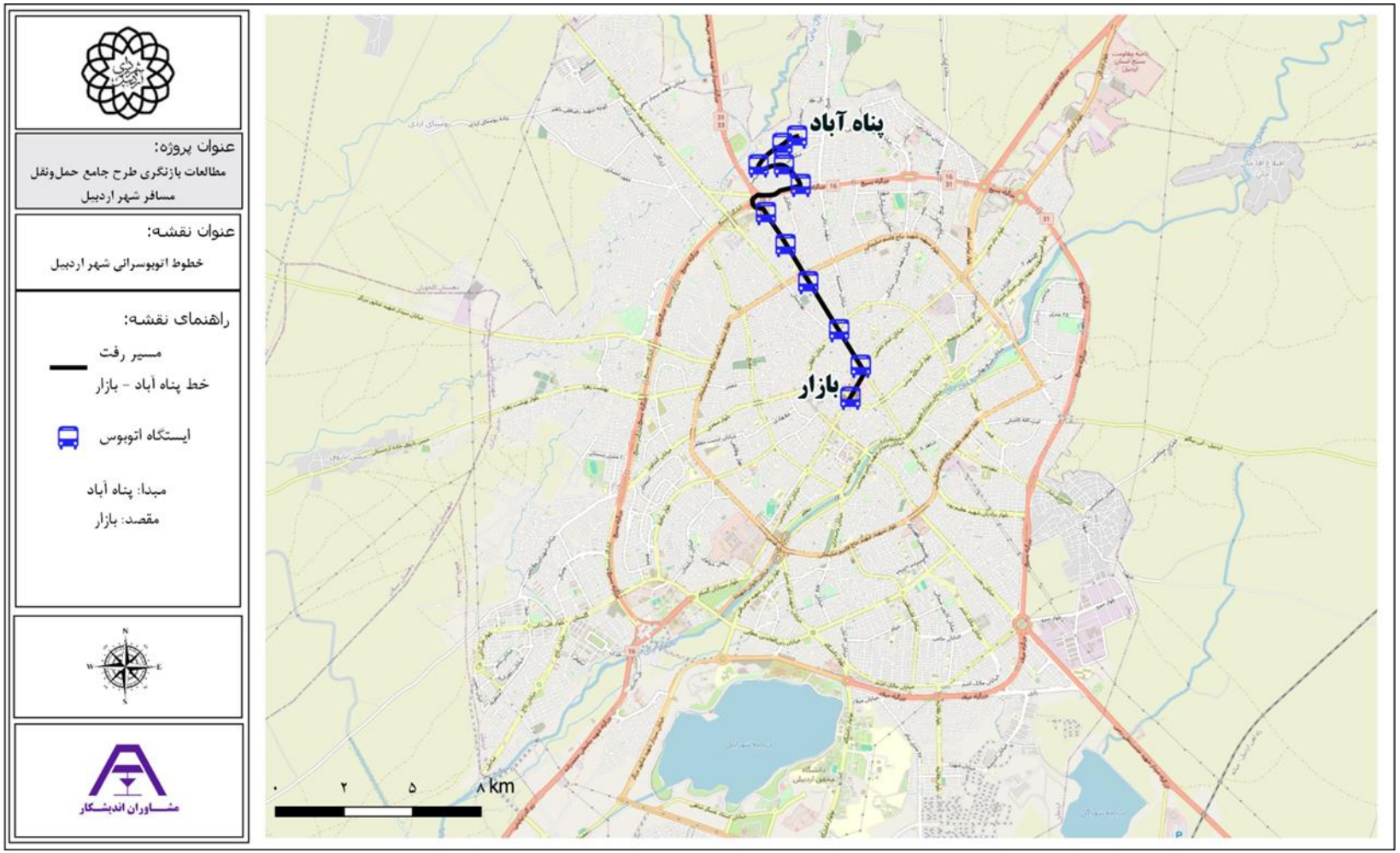
شکل ۲-۲۴ مسیر برگشت خط اتوبوس گلمغان - بازار شهر اردبیل



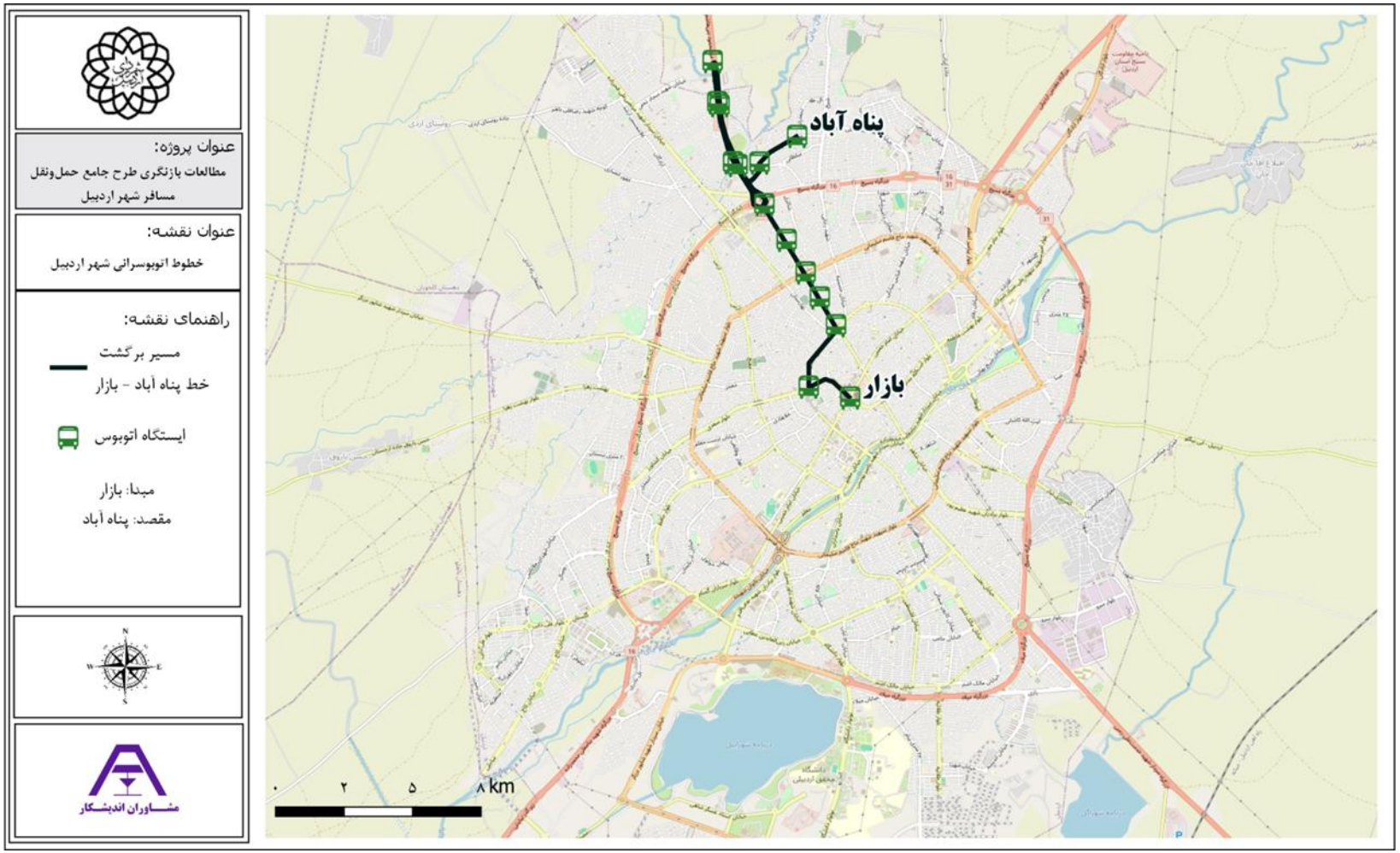
شکل ۲-۲۵ مسیر رفت خط اتوبوس زرناس - بهشت زهرا شهر اردبیل



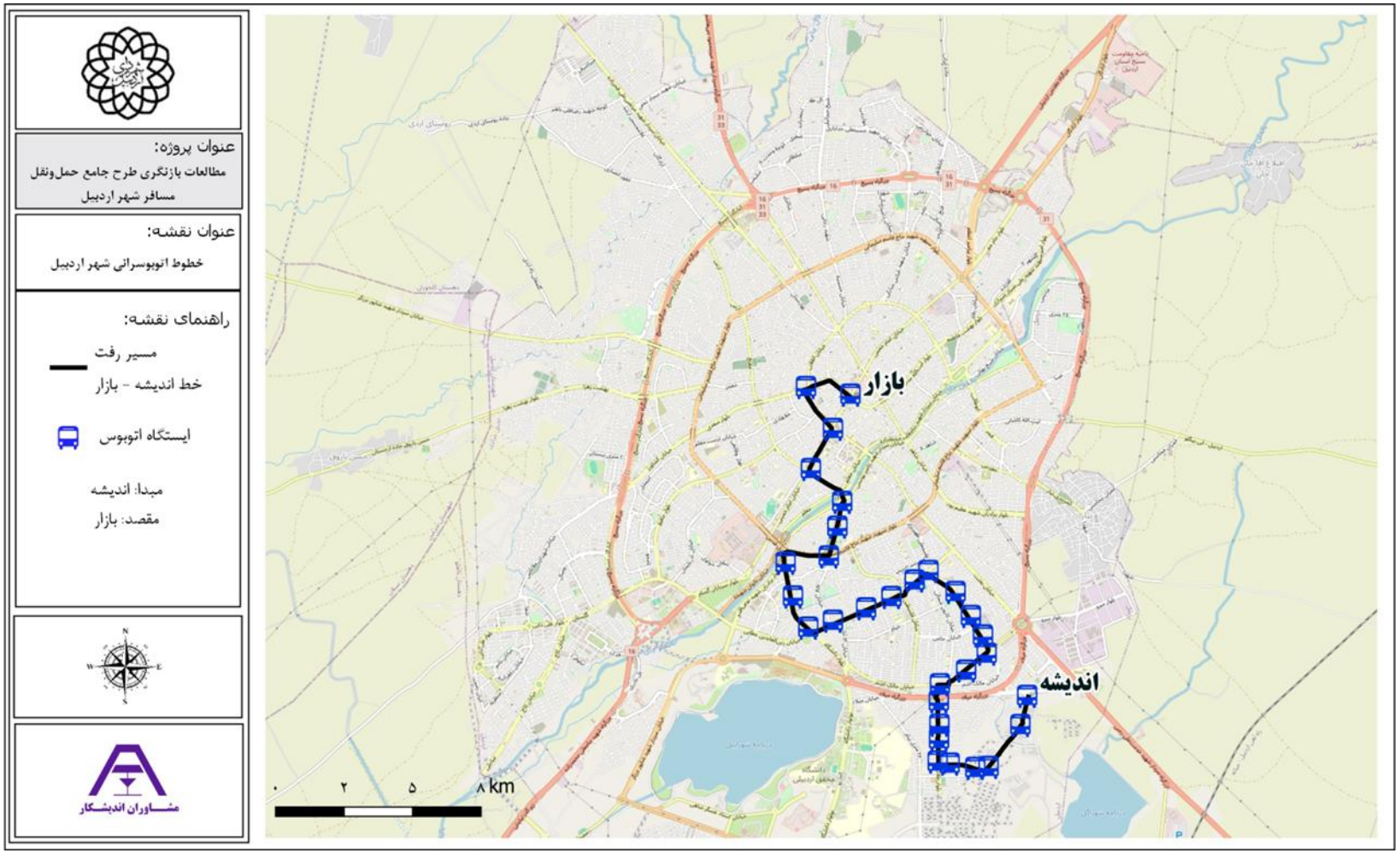
شکل ۲-۲۶ مسیر برگشت خط اتوبوس زرناس ـ بهشت زهرا شهر اردبیل



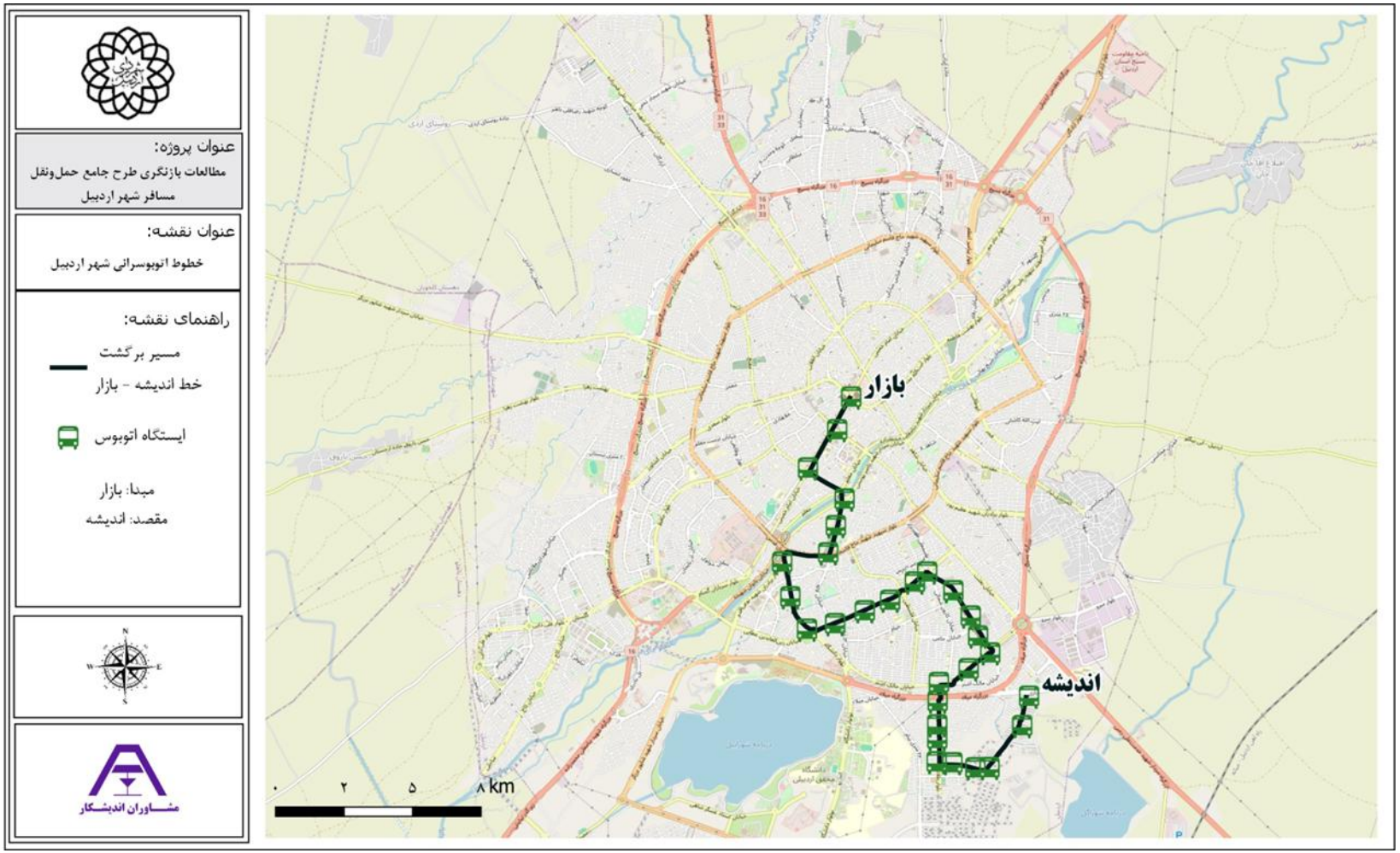
شکل ۲-۲۷ مسیر رفت خط اتوبوس پناه آباد - بازار شهر اردبیل



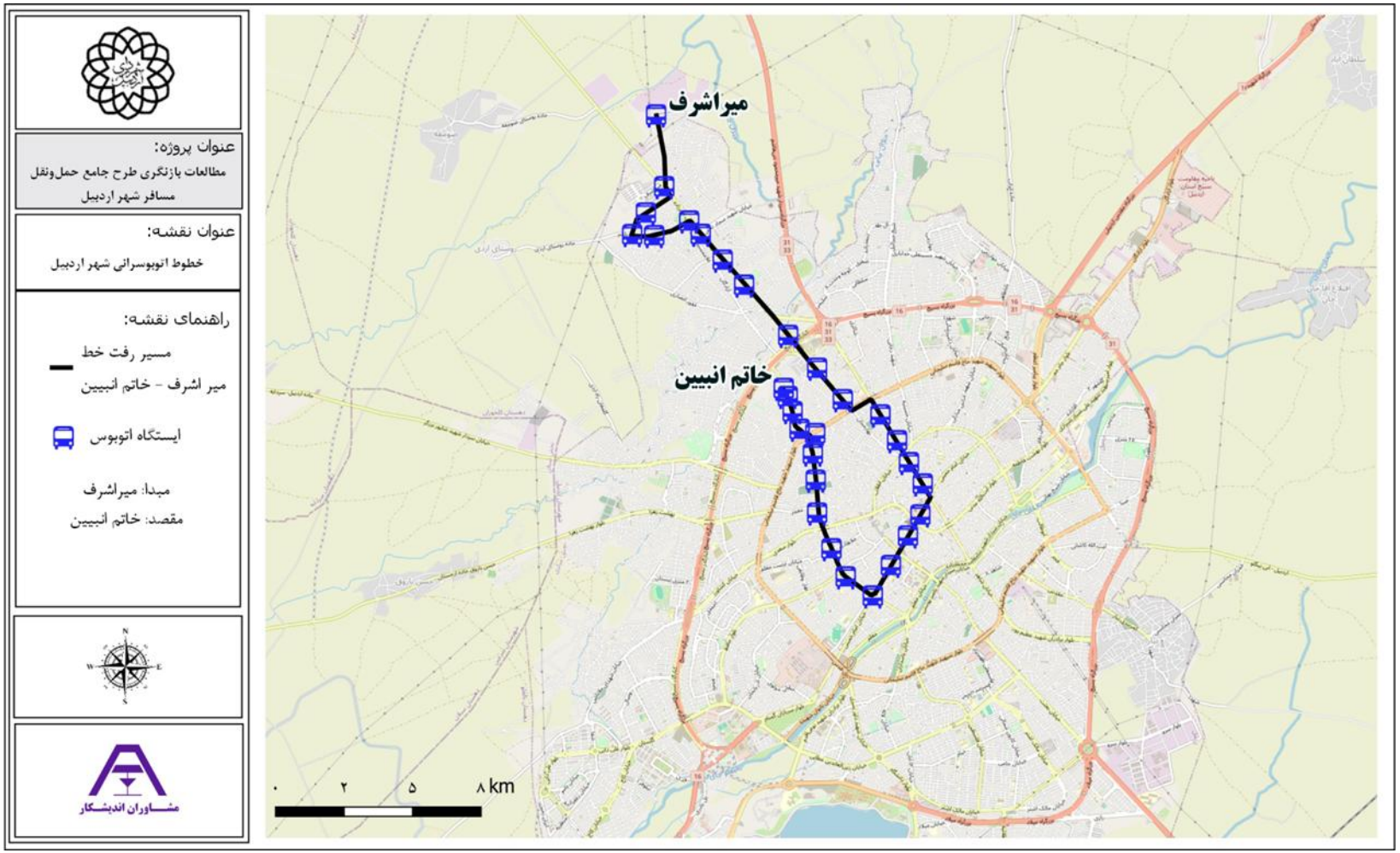
شکل ۲-۲۸ مسیر برگشت خط اتوبوس پناه آباد - بازار شهر اردبیل



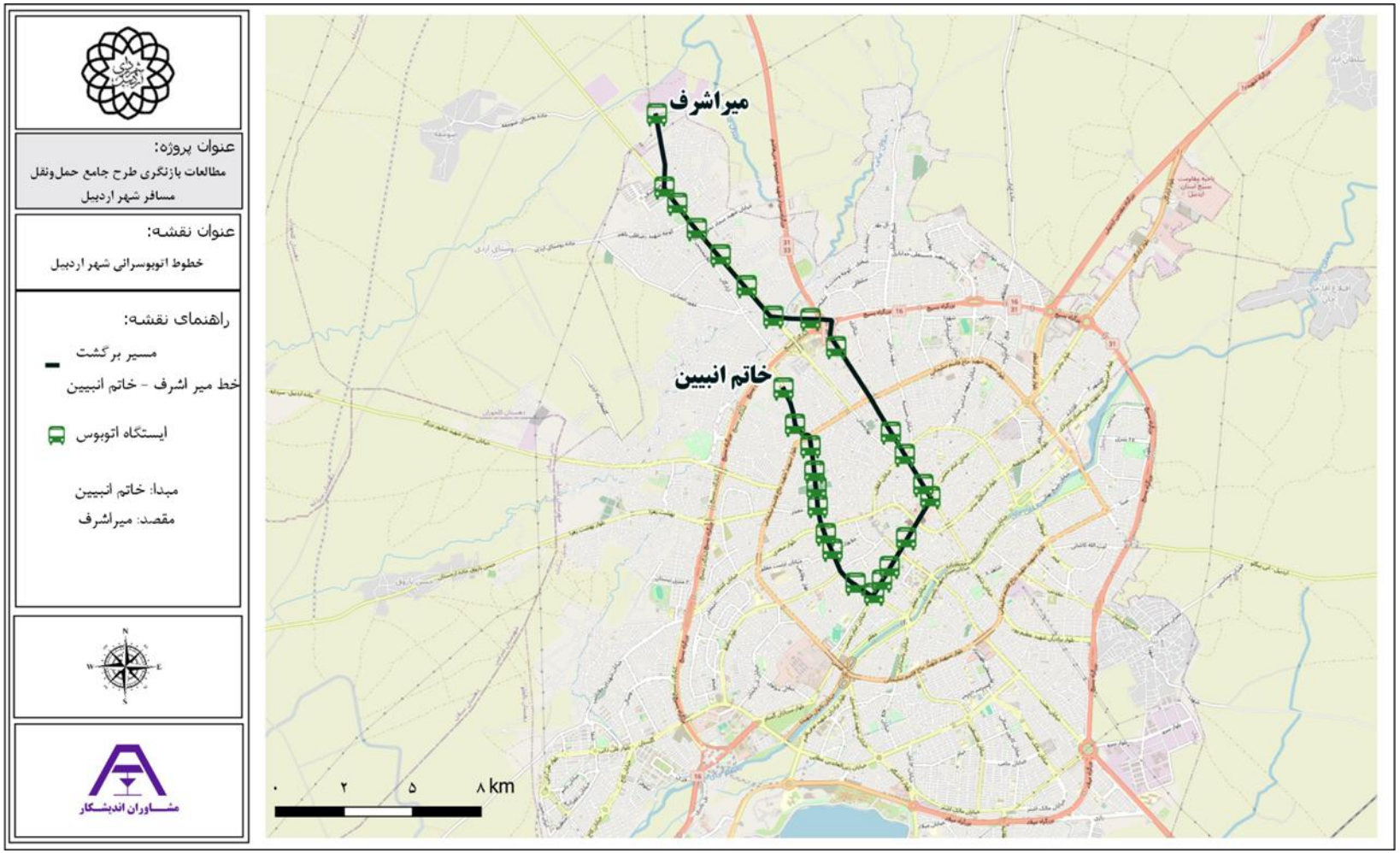
شکل ۲-۲۹ مسیر رفت خط اتوبوس اندیشه - بازار شهر اردبیل



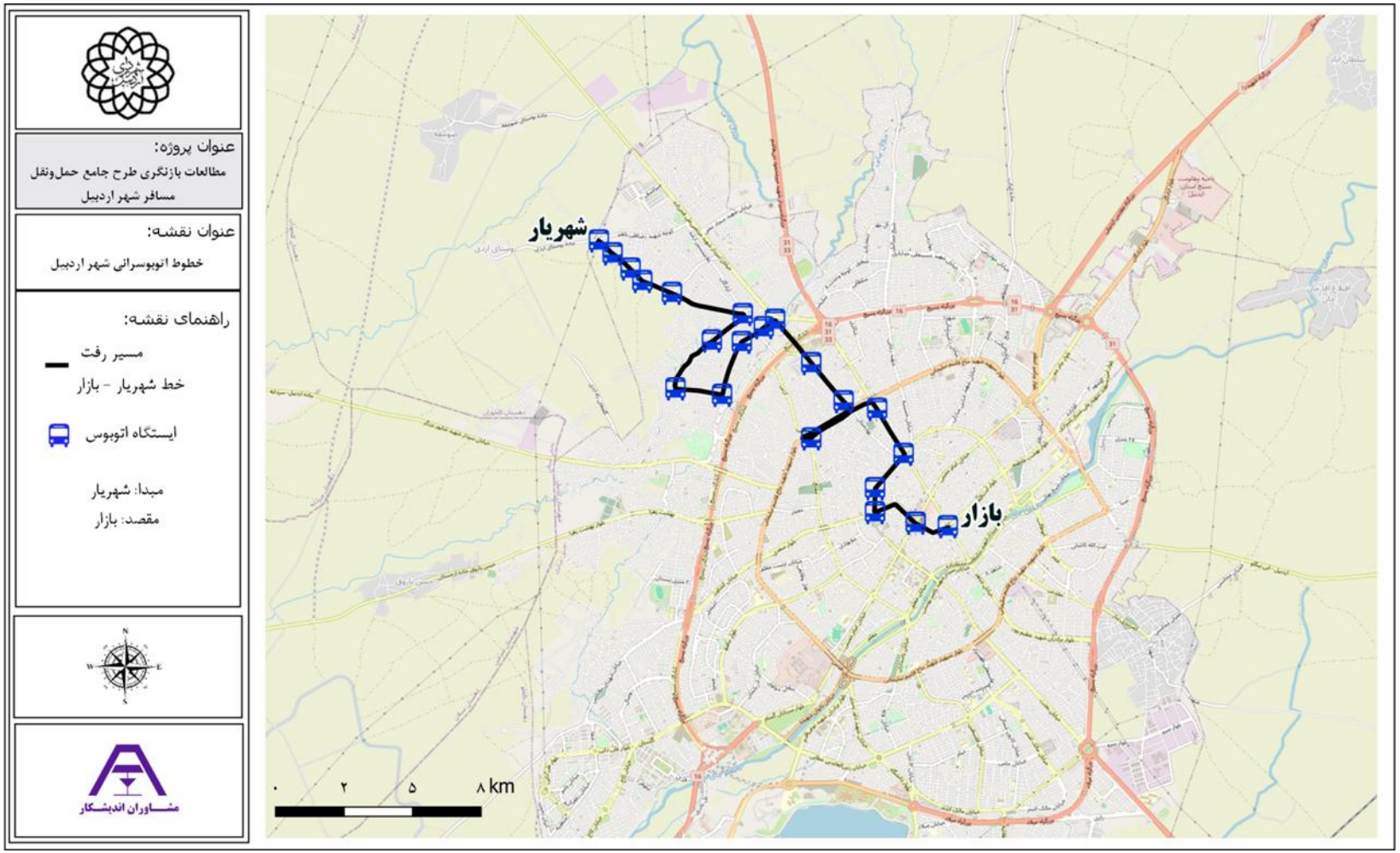
شکل ۲-۳۰ مسیر برگشت خط اتوبوس اندیشه - بازار شهر اردبیل



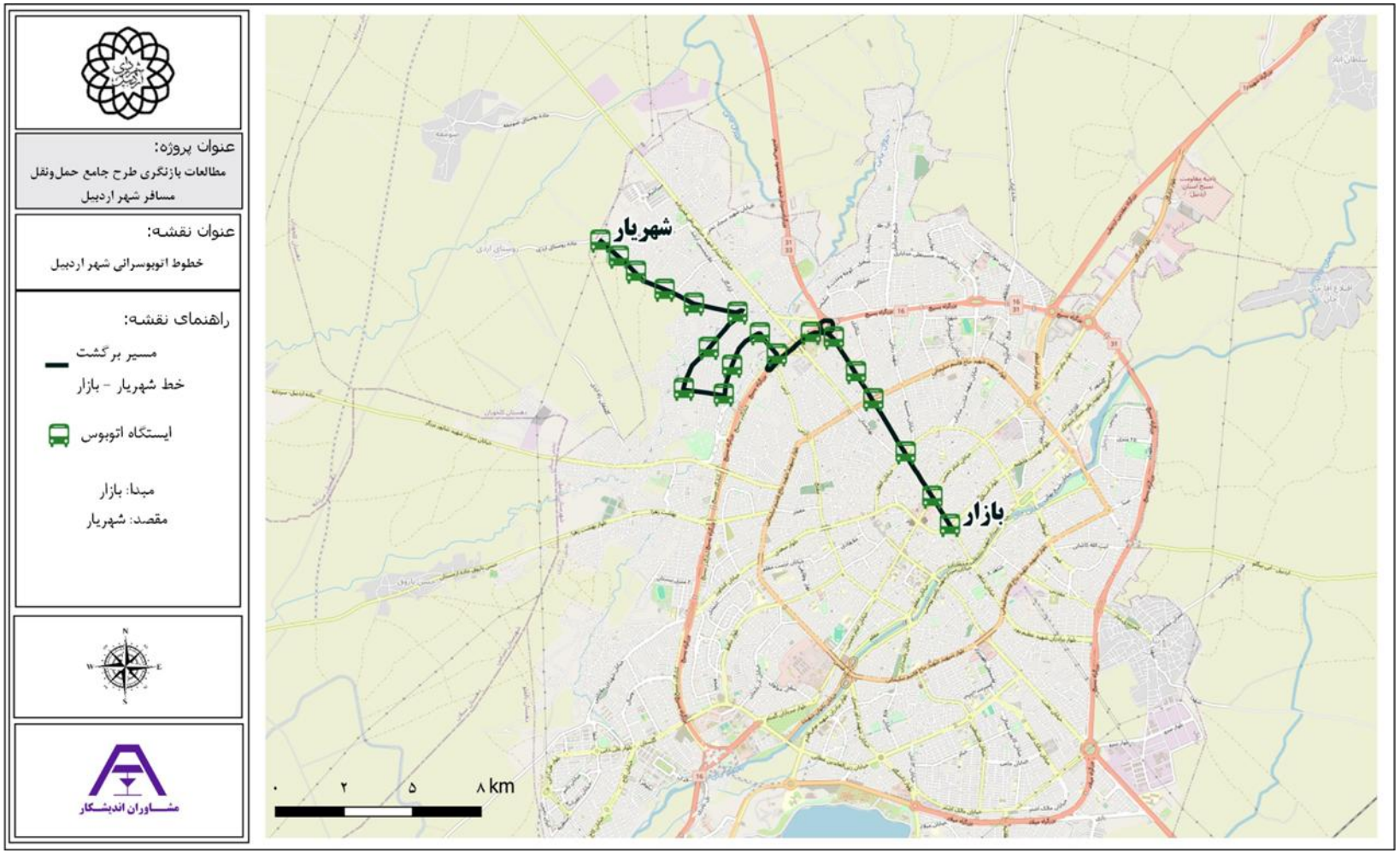
شکل ۲-۳۱ مسیر رفت خط اتوبوس میراشرف - خاتم النبیین اتوبوسرانی شهر اردبیل



شکل ۲-۳۲ مسیر برگشت خط اتوبوس میراشرف - خاتم النبیین شهر اردبیل



شکل ۲-۳۳ مسیر رفت خط اتوبوس شهریار - بازار شهر اردبیل



شکل ۲-۳۴ مسیر برگشت خط اتوبوس شهریار - بازار شهر اردبیل

جدول ۲-۴ شاخص‌های عمومی اتوبوسرانی شهر اردبیل در سال ۱۴۰۲

عنوان	واحد	مقدار	تغییرات
تعداد اتوبوس‌های از رده خارج شده با عمر بیش از ۱۰ سال	دستگاه	۲۵	_
تعداد اتوبوس‌های اضافه شده (تازه خریداری شده) به ناوگان گازوئیل سوز در سال ۱۴۰۱	دستگاه	۶۰	_
تعداد اتوبوس‌های دربستی و سرویس	سرویس	۷۵۰	_
متوسط عمر اتوبوس‌ها	سال	۱۲	_
متوسط انتظار رسیدن اتوبوس شهری	دقیقه	۱۸	_
متوسط مسافت خطوط شهری	کیلومتر	۲۰	_
میزان متوسط مصرف سوخت گازوییل هر اتوبوس در یک روز	لیتر	۱۳۰	_
متوسط جابجایی روزانه سازمان (اعم از خصوصی و سازمانی)	نفر	۳۰۰	_
تعداد اتوبوس‌های بازسازی شده در سال	دستگاه	۰	در دست اقدام
میانگین هزینه واقعی بلیط اتوبوس	ریال	۲۰۰۰۰	_
درصد سهم سازمان اتوبوسرانی از حمل مسافر در شهر	درصد	۱۹	_

جدول ۲-۵ شاخص‌های عملکردی اتوبوسرانی شهر اردبیل در سال ۱۴۰۲

بخش	عنوان	تعداد
جابجایی	کل جابجایی مسافر در ماه ۸۸۰/۰۰۰ (نفر)	۱۱۶
	جابجایی مسافر بخش عمومی در ماه ۱۴۲/۴۰۰ (نفر)	۱۹
	جابجایی مسافر بخش خصوصی در ماه ۷۳۷/۵۰۰ (نفر)	۹۷
متوسط هزینه	متوسط هزینه هر مسافر در طول یک سفر بخش عمومی (ریال)	۳۰۰۰۰
	متوسط هزینه هر مسافر در طول یک سفر بخش خصوصی (ریال)	۳۰۰۰۰
متوسط طول عمر	اتوبوس‌های بخش عمومی (سال)	۱۳
	اتوبوس‌های بخش خصوصی (سال)	۱۲
ساعت کارکرد	کل ساعت کارکرد اتوبوس‌های بخش عمومی در ماه ۳۲۵۰ ساعت	۱۹
	کل ساعت کارکرد اتوبوس‌های بخش خصوصی در ماه ۳۸۰۲۵ ساعت	۹۷

جدول ۲-۶ خلاصه وضعیت اتوبوسرانی شهر اردبیل در سال ۱۴۰۲

بخش	عنوان	تعداد
ناوگان	ناوگان کل (دستگاه)	۱۱۶
	ناوگان بخش عمومی (دستگاه)	۱۹
	ناوگان بخش خصوصی (دستگاه)	۹۷

جدول ۲-۷ نرخ‌های ناوگان اتوبوسرانی اردبیل و حومه در سال ۱۴۰۲

شرح سرویس‌های ناوگان اتوبوس‌رانی اردبیل و حومه	نرخ کرایه مصوب به ریال	مسافت مسیر (کیلومتر)
اتوبوس‌های داخل شهری	۳۰/۰۰۰	متوسط ۲۰
اتوبوس‌های مسیر نیر-اردبیل	۶۰/۰۰۰	۲۰
اتوبوس‌های مسیر آبی بیگلو-اردبیل	۶۰/۰۰۰	۳۰
اتوبوس مسیر هیر-اردبیل	۶۰/۰۰۰	۳۰
اتوبوس مسیر نمین-اردبیل	۶۰/۰۰۰	۳۴
اتوبوس مسیر سرعین-اردبیل	۶۰/۰۰۰	۳۰

جدول ۲-۸ نرخ کرایه سرویس ناوگان اتوبوسرانی اردبیل و حومه در سال ۱۴۰۲

شرح سرویس‌های ناوگان اتوبوس‌رانی اردبیل و حومه	نرخ کرایه مصوب به ریال
سرویس برای مناطق سرعین، فندقلو (رفت و برگشت)	۷/۵۰۰/۰۰
سرویس برای مناطق هیر، کورائیم (رفت و برگشت)	۷/۵۰۰/۰۰
سرویس تا یک ساعت	۲/۵۰۰/۰۰۰
سرویس تا دو ساعت	۴/۵۰۰/۰۰۰
سرویس تا سه ساعت	۶/۰۰۰/۰۰۰

۲-۱-۳-۳- مسیر، ایستگاه‌ها، تعداد ناوگان، برنامه و سرفاصله زمانی حرکت در خطوط مینی‌بوسرانی

مبدا خطوط مینی‌بوسرانی شهر اردبیل از داخل ناحیه شهری شروع شده و مقصد خطوط در شهرستان‌های دیگر استان اردبیل قرار دارد. مطابق با اطلاعات دریافت شده، خطوط مینی‌بوسرانی حومه‌ای بوده و اطلاعاتی مبنی بر مینی‌بوسرانی داخل شهری اردبیل داده نشده است. در شکل ۲-۳۵ کلیه خطوط مینی‌بوسرانی قابل مشاهده است. همچنین تعداد مینی‌بوس‌های موجود و نرخ کرایه سرویس‌های درون و برون‌شهری در جدول ۲-۹ و ۰ آورده شده است. نرخ کرایه مصوب مطابق با اطلاعات دریافتی از سازمان مدیریت حمل‌ونقل بار و مسافر شهرداری اردبیل در سال ۱۴۰۲ اخذ شده است که در ۰ قابل مشاهده است.

جدول ۲-۹ تعداد مینی بوس‌های حمل‌ونقل درون‌شهری موجود اردبیل به تفکیک عمر

عنوان	فعال			غیرفعال			جمع
	۰ تا ۵ سال	۶ تا ۱۰ سال	بیش از ۱۰ سال	۰ تا ۵ سال	۶ تا ۱۰ سال	بیش از ۱۰ سال	
مینی بوس	۰	۰	۵۸	۰	۲	۶۰	۱۲۰

جدول ۲-۱۰ نرخ کرایه سرویس‌های درون شهری و برون شهری خودروهای مینی بوس و ون در سال ۱۴۰۲

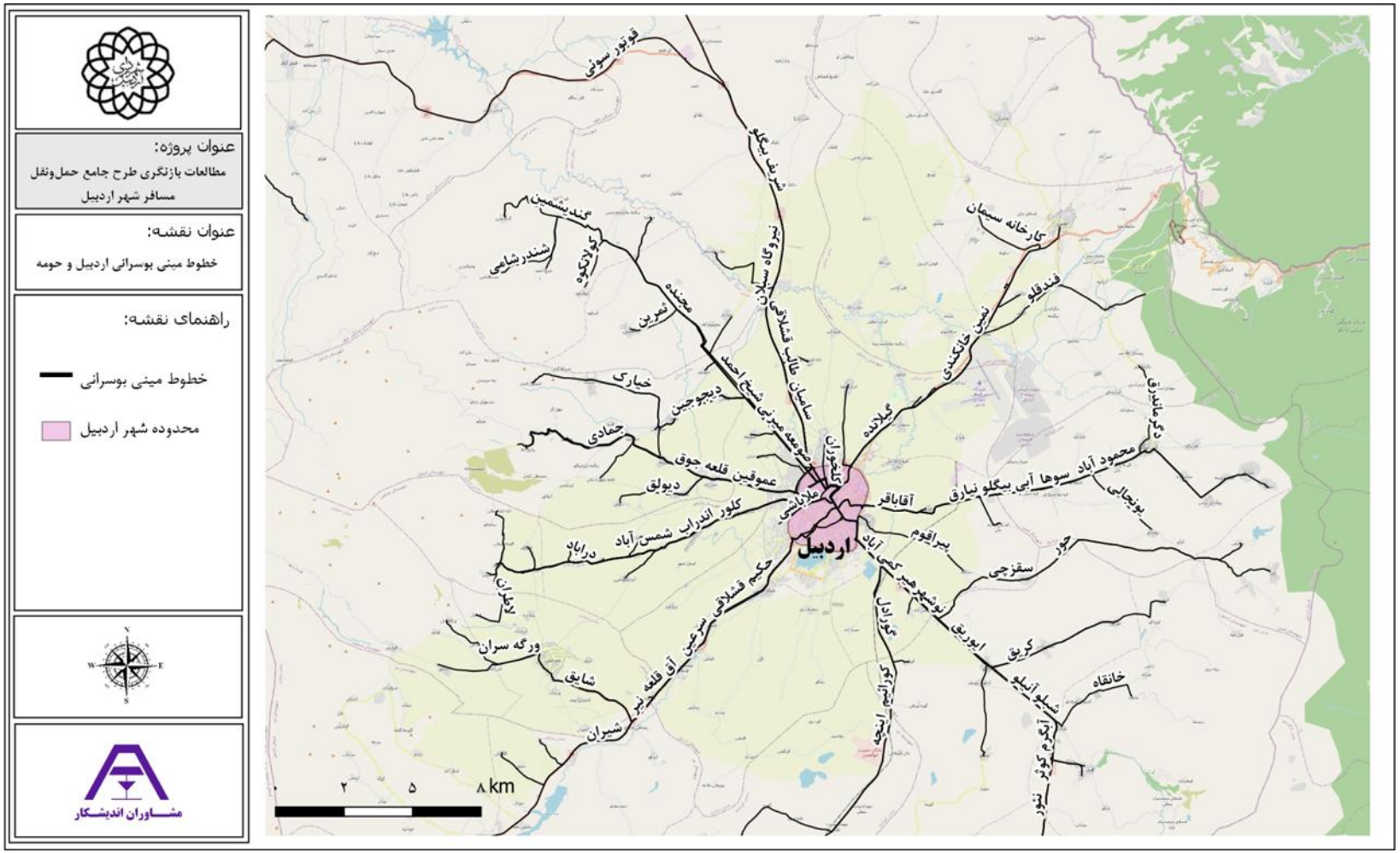
ردیف	نوع سرویس‌های درون شهری و برون شهری خودروهای مینی بوس و ون	نرخ کرایه (ریال)
۱	سرویس‌های ادارات داخل شهر برای مینی بوس‌های معمولی به مبلغ در طول یک ماه (رفت و برگشت)	۶۵/۰۰۰/۰۰۰
۲	پیاده کردن در شهرک صنعتی فاز ۲ زمان ۴۵/۶ دقیقه صبح به مبلغ در طول یک ماه (رفت و برگشت)	۸۰/۰۰۰/۰۰۰
۳	پیاده کردن در شهرک صنعتی فاز ۲ زمان ۳۰/۷ دقیقه صبح به مبلغ در طول یک ماه (رفت و برگشت)	۹۰/۰۰۰/۰۰۰
۴	پیاده کردن در شهرک صنعتی فاز ۲ زمان ۳۰/۸ دقیقه صبح به مبلغ در طول یک ماه (رفت و برگشت)	۷۵/۰۰۰/۰۰۰
۵	سرویس‌دهی به مجالس عروسی و جشن تا ۲ ساعت	۴/۰۰۰/۰۰۰
۶	مجالس ترحیم (خاکسپاری، فاتحه خوانی و ...) تا ۲ ساعت	۳/۵۰۰/۰۰۰
۷	بازدید مدارس داخل شهر اردبیل به مبلغ	۱/۸۰۰/۰۰۰
۸	توقف کاری هر یک ساعت برای مینی بوس به مبلغ	۹۰۰/۰۰۰
تبصره: نرخ کرایه خودروهای مینی بوس هیوندا و ون هایس ۲۰ درصد نسبت به خودروهای معمولی افزایش خواهد داشت.		

جدول ۲-۱۱ نرخ کرایه مصوب ناوگان مینی‌بوسرانی در سال ۱۴۰۲

ردیف	نام خط	نرخ کرایه هر نفر به ریال	نرخ کرایه دربستی به ریال
۱	آبی بیگلو-اردبیل	۶۰/۰۰۰	۲/۸۰۰/۰۰۰
۲	حکیم قشلاقی- اردبیل	۶۰/۰۰۰	۲/۸۰۰/۰۰۰
۳	هیر-اردبیل	۶۵/۰۰۰	۲/۸۰۰/۰۰۰
۴	انزاب پایین-اردبیل	۵۰/۰۰۰	۲/۴۰۰/۰۰۰
۵	نوران - اردبیل	۵۰/۰۰۰	۲/۱۰۰/۰۰۰
۶	ارجستان - اردبیل	۶۰/۰۰۰	۲/۶۰۰/۰۰۰
۷	ایمچه - اردبیل	۵۰/۰۰۰	۲/۱۰۰/۰۰۰
۸	سردابه - اردبیل	۷۰/۰۰۰	۲/۸۰۰/۰۰۰
۹	وکیل آباد - اردبیل	۷۰/۰۰۰	۲/۴۰۰/۰۰۰
۱۰	قره تپه - اردبیل	۵۰/۰۰۰	۲/۴۰۰/۰۰۰
۱۱	گلمغان - اردبیل	۳۰/۰۰۰	۱/۶۰۰/۰۰۰
۱۲	شام اسبی - اردبیل	۳۰/۰۰۰	۱/۶۰۰/۰۰۰
۱۳	ملا باشی -اردبیل	۳۰/۰۰۰	۱/۴۰۰/۰۰۰
۱۴	داراباد - اردبیل	۷۵/۰۰۰	۲/۴۵۰/۰۰۰
۱۵	قلعه جوق - اردبیل	۵۰/۰۰۰	۲/۶۵۰/۰۰۰
۱۶	خیارک - اردبیل	۵۰/۰۰۰	۲/۶۵۰/۰۰۰
۱۷	جمادی- اردبیل	۵۵/۰۰۰	۳/۱۰۰/۰۰۰
۱۸	ایوریق- اردبیل	۵۰/۰۰۰	۲/۸۰۰/۰۰۰
۱۹	دیولق- اردبیل	۵۰/۰۰۰	۲/۶۵۰/۰۰۰
۲۰	شمس آباد سرعین - اردبیل	۵۰/۰۰۰	۲/۶۰۰/۰۰۰
۲۱	اردیموسی - اردبیل	۵۰/۰۰۰	۲/۶۰۰/۰۰۰
۲۲	گرجان - اردبیل	۴۵/۰۰۰	۲/۴۰۰/۰۰۰
۲۳	حسن باروق - اردبیل	۴۵/۰۰۰	۲/۱۰۰/۰۰۰
۲۴	دیجوجین- اردبیل	۴۵/۰۰۰	۲/۱۰۰/۰۰۰
۲۵	خشکه رود - اردبیل	۵۰/۰۰۰	۲/۶۵۰/۰۰۰

ردیف	نام خط	نرخ کرایه هر نفر به ریال	نرخ کرایه دربستی به ریال
۲۶	سرعین - اردبیل	۶۰/۰۰۰	۳/۰۰۰/۰۰۰
۲۷	نمین - اردبیل	۵۵/۰۰۰	۳/۰۰۰/۰۰۰
۲۸	کورائیم - اردبیل	۶۰/۰۰۰	۳/۱۰۰/۰۰۰
۲۹	آرالو- اردبیل	۵۰/۰۰۰	۲/۱۰۰/۰۰۰
۳۰	عموقین - اردبیل	۴۵/۰۰۰	۲/۱۰۰/۰۰۰
۳۱	حمل آباد - اردبیل	۴۵/۰۰۰	۲/۱۰۰/۰۰۰
۳۲	پیراقوم - اردبیل	۵۰/۰۰۰	-
۳۳	آقاباقر - اردبیل	۴۵/۰۰۰	۲/۶۵۰/۰۰۰
۳۴	کمی آباد - اردبیل	۳۵/۰۰۰	۱/۸۰۰/۰۰۰
۳۵	ثمرین - اردبیل	۶۰/۰۰۰	۱/۸۰۰/۰۰۰
۳۶	شیخ احمد - اردبیل	۶۰/۰۰۰	۳/۰۰۰/۰۰۰
۳۷	گیلانده - اردبیل	۳۵/۰۰۰	۳/۰۰۰/۰۰۰
۳۸	تازه کند شریف آباد - اردبیل	۶۰/۰۰۰	۳/۰۰۰/۰۰۰
۳۹	کلخوران - اردبیل	۳۵/۰۰۰	۳/۱۰۰/۰۰۰
۴۰	سامیان - اردبیل	۳۵/۰۰۰	۱/۵۵۰/۰۰۰
۴۱	اردی - اردبیل	۵۰/۰۰۰	۲/۶۰۰/۰۰۰
۴۲	نوشهر نوشار - اردبیل	۵۵/۰۰۰	۲/۶۵۰/۰۰۰
۴۳	گورادل - اردبیل	۵۰/۰۰۰	۳/۱۰۰/۰۰۰
۴۴	کریق - اردبیل	۵۵/۰۰۰	۲/۶۰۰/۰۰۰
۴۵	ویلدرق - اردبیل	۵۵/۰۰۰	۳/۱۰۰/۰۰۰
۴۶	کرده دل - اردبیل	۵۵/۰۰۰	۳/۰۰۰/۰۰۰
۴۷	لاطران -اردبیل	۱۳۰/۰۰۰	۲/۸۰۰/۰۰۰
۴۸	ورگه سران - اردبیل	۱۴۰/۰۰۰	۳/۰۰۰/۰۰۰
۴۹	اجور - اردبیل	۵۰/۰۰۰	۳/۱۰۰/۰۰۰
۵۰	آق قلعه - اردبیل	۱۴۰/۰۰۰	۳/۱۰۰/۰۰۰
۵۱	آلوچه سبلان - اردبیل	۶۰/۰۰۰	۲/۶۰۰/۰۰۰
۵۲	بینمار - اردبیل	۶۰/۰۰۰	۳/۱۰۰/۰۰۰
۵۳	سیین - اردبیل	۵۵/۰۰۰	۳/۱۰۰/۰۰۰
۵۴	اندراب - اردبیل	۵۵/۰۰۰	۳/۱۰۰/۰۰۰
۵۵	کلور - اردبیل	۵۰/۰۰۰	۲/۴۰۰/۰۰۰
۵۶	تازه کند - اردبیل	۶۰/۰۰۰	۲/۶۰۰/۰۰۰
۵۷	شبلو - اردبیل	۶۰/۰۰۰	۲/۶۰۰/۰۰۰
۵۸	بودالو - اردبیل	۵۰/۰۰۰	۴/۲۰۰/۰۰۰
۵۹	صومعه - اردبیل	۵۵/۰۰۰	۳/۱۰۰/۰۰۰
۶۰	آتشگاه - اردبیل	۵۵/۰۰۰	۱/۸۰۰/۰۰۰
۶۱	یونجالی - اردبیل	۵۵/۰۰۰	۳/۱۰۰/۰۰۰
۶۲	دگرماندرق - اردبیل	۵۵/۰۰۰	۳/۰۰۰/۰۰۰
۶۳	محمود آباد - اردبیل	۵۵/۰۰۰	۳/۰۰۰/۰۰۰
۶۴	شیران - اردبیل	۶۰/۰۰۰	۳/۰۰۰/۰۰۰
۶۵	الب قشلاقی - اردبیل	۵۰/۰۰۰	۲/۸۰۰/۰۰۰

ردیف	نام خط	نرخ کرایه هر نفر به ریال	نرخ کرایه دربستی به ریال
۶۶	شایق سرعین - اردبیل	۶۰/۰۰۰	۴/۲۰۰/۰۰۰
۶۷	حور - اردبیل	۷۰/۰۰۰	۳/۶۵۰/۰۰۰
۶۸	جیوان بخش هیر - اردبیل	۷۵/۰۰۰	۳/۶۵۰/۰۰۰
۶۹	انیلو بخش هیر - اردبیل	۷۵/۰۰۰	۳/۶۰۰/۰۰۰
۷۰	خانقاه فولادلو- اردبیل	۳۵/۰۰۰	۱/۸۰۰/۰۰۰
۷۱	سوها - اردبیل	۶۰/۰۰۰	۳/۲۰۰/۰۰۰
۷۲	رستم خان آقبلاغ - اردبیل	۳۵/۰۰۰	۲/۶۰۰/۰۰۰
۷۳	نیارق - اردبیل	۵۵/۰۰۰	۳/۱۰۰/۰۰۰
۷۴	کرکرق - اردبیل	۵۰/۰۰۰	۱/۹۵۰/۰۰۰
۷۵	اردبیلچی - اردبیل	۵۰/۰۰۰	۳/۱۰۰/۰۰۰
۷۶	حران راه - اردبیل	۶۰/۰۰۰	۳/۱۰۰/۰۰۰
۷۷	کشتارگاه صنعتی - اردبیل	۵۰/۰۰۰	۲/۶۵۰/۰۰۰
۷۸	میرنی - اردبیل	۴۵/۰۰۰	۲/۱۰۰/۰۰۰
۷۹	شهریور - اردبیل	۴۵/۰۰۰	۲/۱۰۰/۰۰۰
۸۰	باروق - اردبیل	۵۰/۰۰۰	۲/۱۰۰/۰۰۰
۸۱	جبه دار- اردبیل	۵۰/۰۰۰	۲/۱۰۰/۰۰۰
۸۲	کرد قشلاقی - اردبیل	۵۵/۰۰۰	۲/۴۰۰/۰۰۰
۸۳	قنسول کندی - اردبیل	۷۰/۰۰۰	۳/۹۰۰/۰۰۰
۸۴	گندیشمن - اردبیل	۶۰/۰۰۰	۲/۶۰۰/۰۰۰
۸۵	شندرشامی- اردبیل	۷۵/۰۰۰	۳/۳۰۰/۰۰۰
۸۶	کولانکوه - اردبیل	۶۰/۰۰۰	۳/۳۰۰/۰۰۰
۸۷	گلستان نیر - اردبیل	۵۵/۰۰۰	۳/۲۵۰/۰۰۰
۸۸	تازه کند محمدیه - اردبیل	۳۰/۰۰۰	۲/۴۰۰/۰۰۰
۸۹	میجندی - اردبیل	۳۰/۰۰۰	۲/۴۰۰/۰۰۰
۹۰	خانکندی - اردبیل	۵۰/۰۰۰	۲/۶۰۰/۰۰۰
۹۱	پلیس راه خلخال - اردبیل	۵۰/۰۰۰	۲/۱۰۰/۰۰۰
۹۲	کارخانه آسفالت - اردبیل	۴۵/۰۰۰	۱/۹۶۰/۰۰۰
۹۳	کارخانه سیمان - اردبیل	۶۰/۰۰۰	۳/۷۵۰/۰۰۰
۹۴	شهرک صنعتی فاز ۲	۵۰/۰۰۰	۱/۴۰۰/۰۰۰
۹۵	نیروگاه سبلان	۵۵/۰۰۰	۲/۴۵۰/۰۰۰
۹۶	شریف بیگلو - اردبیل	۵۵/۰۰۰	۳/۹۰۰/۰۰۰
۹۷	نیر - اردبیل	۵۵/۰۰۰	۳/۱۰۰/۰۰۰
۹۸	یبوشلی وقیزجه	۶۰/۰۰۰	۳/۲۰۰/۰۰۰
۹۹	فندقلو - اردبیل	-	۲/۸۰۰/۰۰۰
۱۰۰	نئور - اردبیل	۲۸۰/۰۰۰	۶/۳۰۰/۰۰۰
۱۰۱	قوتور سوئی - اردبیل	۲۵۰/۰۰۰	۸/۷۰۰/۰۰۰
۱۰۲	آبگرم کوثر - اردبیل	۲۰۰/۰۰۰	۶/۷۰۰/۰۰۰



شکل ۲-۳۵ خطوط مینی‌بوسرانی اردبیل و حومه

۲ -۱ -۳ -۴ - مسیر، ایستگاه‌ها، تعداد ناوگان، برنامه و سرفاصله زمانی حرکت در خطوط و شبکه تاکسیرانی و خودروهای کرایه‌ای

تاکسی‌های شهر اردبیل از جمله سواری و ون به صورت خطی داخل شهر فعالیت دارند. مطابق با آمار سال ۱۴۰۲، که از تاکسیرانی شهر اردبیل اخذ شده است تاکسی سواری خطی در ۳۳ خط در نقاط مختلف شهر فعالیت دارند. نقشه تمام خطوط تاکسیرانی و ایستگاه‌های تاکسی شهر اردبیل در شکل ۲-۳۶ و شکل ۲-۳۷ و نقشه هر کدام از خطوط تاکسیرانی در پیوست نشان داده شده است. در حال حاضر خطوط ون شهر اردبیل فعالیت ندارند. همچنین تعداد خودروهای فعال در ناوگان به تفکیک نوع خودرو، به تفکیک سن، به تفکیک نوع سوخت مصرفی، به تفکیک نوع کاربری از جدول ۲-۱۲ الی ۰ آورده شده است. متوسط تعداد مسافر جابه‌جا شده در ۰۰، شاخص‌های عمومی تاکسیرانی در ۰ و نرخ کرایه مصوب تاکسی خطی در سال ۱۴۰۲ به همراه مشخصات مسیر فعالیت در ۰ آورده شده است.

جدول ۲-۱۲ آمار ناوگان تاکسیرانی شهر اردبیل به تفکیک نوع خودرو در سال ۱۴۰۲

نوع خودرو	پیکان	پژو	پژو روا	سمند	پراید	آریو	انواع ون	جمع
تعداد	۱۲	۱۰۲۲	۷۲۲	۸۳۹	۹۵۷	۱۰	۳۶	۳۵۹۸

جدول ۲-۱۳ آمار ناوگان تاکسیرانی شهر اردبیل به تفکیک طول عمر در سال ۱۴۰۲

۰ - ۵ سال	۶ - ۱۰ سال	۱۱ - ۱۵ سال	۱۵ سال به بالا	جمع
۳۴۹	۸۳۶	۲۳۷۴	۵۹	۳۵۹۸

جدول ۲-۱۴ آمار ناوگان تاکسیرانی شهر اردبیل به تفکیک نوع سوخت در سال ۱۴۰۲

نوع تاکسی	تعداد دستگاه	نوع سوخت	
		تک سوز	دوگانه سوز
سواری	۳۵۵۲	۰	۳۵۵۲
ون	۴۶	۴۶	۰
جمع	۳۵۹۸	۴۶	۳۵۵۲

جدول ۲-۱۵ آمار تعداد ناوگان تاکسیرانی شهر اردبیل به تفکیک نوع کاربری در سال ۱۴۰۲

نوع کاربری	خطی	گردشی	فرودگاه	بی سیم	ترمینال	تلفنی	جمع کل
تعداد	۱۲۲۳	۲۲۱۵	۵۰	۱۱۰	-	-	۳۵۹۸

جدول ۲-۱۶ آمار متوسط تعداد مسافر جابجا شده توسط انواع تاکسی در یک روز (برحسب نفر) در سال ۱۴۰۲

نوع کاربری	خطی	گردشی	فرودگاه	بی سیم	ترمینال	تلفنی	جمع کل
متوسط تعداد مسافر جابجا شده در یک روز	۱۳۴۸۶۰	۲۴۳۴۳۰	۴۵۰	۱۶۵۰	-	-	۳۸۰۳۹۰

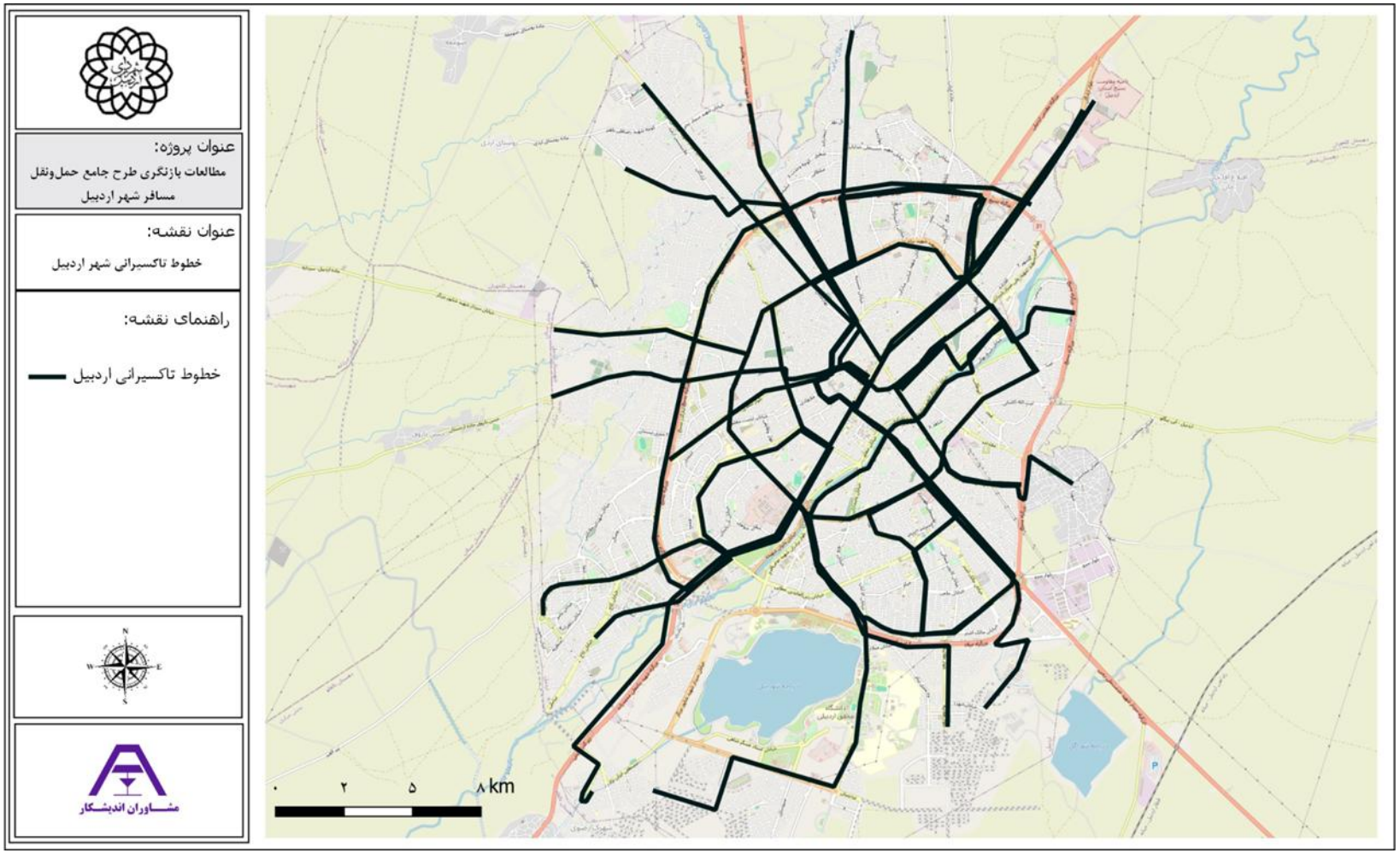
جدول ۲-۱۷ شاخص‌های عمومی سازمان تاکسیرانی اردبیل در سال ۱۴۰۲

عنوان	واحد	مقدار
متوسط عمر تاکسی‌ها	سال	۱۱
متوسط انتظار رسیدن تاکسی	دقیقه	۲
متوسط مسافت خطوط شهری	متر	۳۵۰۰
میزان متوسط مصرف سوخت بنزین هر تاکسی در یک روز	لیتر	۸
میزان متوسط مصرف سوخت گاز هر تاکسی در یک روز	کیلوگرم	۲۰
متوسط جابجایی مسافر روزانه سازمان	نفر	۳۸۰۰۰۰
درصد سهم سازمان تاکسیرانی از حمل مسافر در شهر	درصد	۸۰

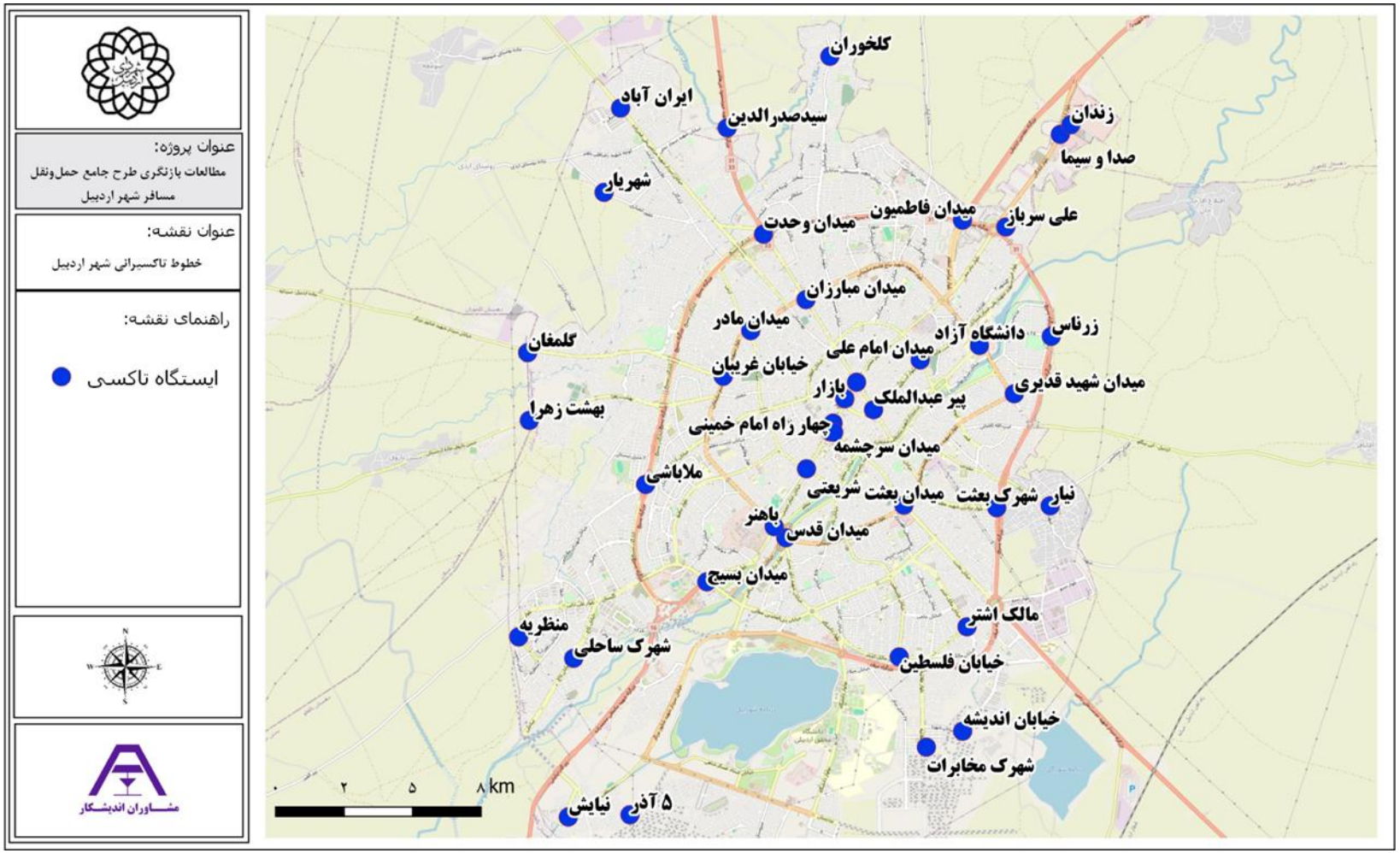
جدول ۲-۱۸ نرخ کرایه مصوب تاکسی خطی در سال ۱۴۰۲

ردیف	مسیر فعالیت	کد تاکسی	تعداد تاکسی	مسافت (متر)	تعداد تقاطع	تعداد چراغ	نرخ کرایه مصوب
۱	امام حسین - مبارزان- وحدت	۱/	۴۵	۲/۳۰۰	۲	۱	۵۰/۰۰۰
۲	مبارزان- چهارراه امام (قاسمیه-ملاهادی)	۲/	۹۲	۳/۳۰۰	۴	۱	۵۰/۰۰۰
۳	چهارراه- ترمینال خلخال- فلسطین	۳/	۱۳۲	۴/۵۰۰	۶	۳	۵۰/۰۰۰ ۵۵/۰۰۰
۴	میدان امام علی-ملاباشی-بازار- کشاورز	۴/	۱۴	۶/۰۰۰	۷	۲	۵۰/۰۰۰
۵	چهارراه امام- سید صدرالدین- وحدت	۵/	۱۴	۵/۸۰۰	۶	۳	۶۰/۰۰۰
۶	سرچشمه-باهنر-شهرک مخابرات	۶/	۵	۶/۱۰۰	۸	۳	۵۵/۰۰۰
۷	شریعتی- شهرک سبلان- میدان علیپور	۷/	۵۶	۴/۶۰۰	۶	۱	۵۵/۰۰۰
۸	میدان قدس- بیمارستان علوی-توحید-دانشگاه شاهد	۹/	۱	۳/۷۰۰	۵	۲	۵۰/۰۰۰
۹	باهنر-کوثر-۵آذر-ولیعصر	۱۰/	۱۷	۸/۲۰۰	۸	۰	۶۰/۰۰۰
۱۰	امام حسین-صداو وسیما	۱۱/	۶	۴/۳۰۰	۵	۱	۵۰/۰۰۰
۱۱	باهنر-مبارزان	۱۲/	۱۷۴	۳/۹۰۰	۴	۱	۵۰/۰۰۰
۱۲	میدان بعثت-میدان جهاد-فاطمیون	۱۳/	۵۳	۳/۵۰۰	۴	۰	۵۰/۰۰۰
۱۳	مبارزان-ایران آباد	۱۴/	۱۴۰	۴/۳۰۰	۴	۰	۵۰/۰۰۰
۱۴	منظریه-کارشناسان-شریعتی	۱۵/	۶۷	۵/۹۰۰	۸	۲	۵۵/۰۰۰
۱۵	مبارزان-انتهای کلخوران	۱۶/	۳۴	۳/۳۰۰	۳	۱	۵۰/۰۰۰
۱۶	مبارزان-شهریار	۱۷/	۳۱	۳/۷۰۰	۴	۰	۵۰/۰۰۰

ردیف	مسیر فعالیت	کد تاکسی	تعداد تاکسی	مسافت (متر)	تعداد تقاطع	تعداد چراغ	نرخ کرایه مصوب
۱۷	مبارزان-فاطمیون-سینا	۱۸/	۱۸	۴/۶۰۰	۴	۰	۵۰/۰۰۰
۱۸	مبارزان-جهاد-فاطمیون	۱۹/	۴۶	۳/۵۰۰	۵	۱	۵۰/۰۰۰
۱۹	باهنر-انتهای فلسطین-خیابان مالک اشتر	۲۰/	۸	۳/۲۰۰	۳	۰	فلسطین ۵۰/۰۰۰ مالک اشتر ۵۵/۰۰۰
۲۰	باهنر-علی آباد-شهرک بعثت	۲۱/	۲۰	۳/۳۰۰	۴	۱	۵۰/۰۰۰
۲۱	نیایش-ارتش-باهنر	۲۲/	۳	۵/۰۰۰	۴	۰	۵۵/۰۰۰
۲۲	سرچشمه-چهارراه ژاندارمری-زندان	۲۳/	۷	۵/۳۰۰	۶	۲	۵۰/۰۰۰
۲۳	پیرعبدالملک-نیار	۲۴/	۳۹	۳/۸۰۰	۵	۱	۵۰/۰۰۰
۲۴	آخر غریبان-گلمغان	۲۵/	۲	۳/۲۰۰	۱	۰	۵۰/۰۰۰
۲۵	بازار-معجزه-بهشت زهرا	۲۶/	۴	۵/۳۰۰	۷	۲	۵۰/۰۰۰
۲۶	شهرک ساحلی-میدان ارتش-شریعتی	۲۷/	۵	۴/۶۰۰	۸	۲	۵۰/۰۰۰
۲۷	پیله سحران(شهرک اندیشه)- میدان بعثت	۲۸/	۲۶	۶/۴۰۰	۶	۱	۶۰/۰۰۰
۲۸	علی سرباز- بسیج (کمربندی)	۲۹/	۱۲	۱۰/۰۰۰	۵	۱	۶۰/۰۰۰
۲۹	پیرعبدالملک-سه راهی شهرک توحید-میدان شهید قدیری- زرناس	۳۰/	۲۳	۴/۲۰۰	۶	۱	زرناس ۵۵/۰۰۰ قدیری ۵۰/۰۰۰
۳۰	شریعتی-حافظ-بسیج	۳۱/	۱۲	۳/۳۰۰	۲	۱۱	۵۰/۰۰۰
۳۱	شریعتی- میدان مادر	۳۲/	۳۶	۲/۲۰۰	۲	۱	۵۰/۰۰۰
۳۲	ویژه بیمارستان امام خمینی	۳۳/	۲۲	-	۲	۱	تابع تاکسی بیسیم
۳۳	پیرعبدالملک- زرناس	-	-	۵/۱۰۰	۵	۰	۵۰/۰۰۰



شکل ۲-۳۶ خطوط تاکسیرانی شهر اردبیل



شکل ۲-۳۷ ایستگاه‌های تاکسیرانی شهر اردبیل

۲ -۱ -۳ -۵ - وضعیت توقفگاه‌ها و پایانه‌های سامانه حمل‌ونقل همگانی درون شهری

برای ناوگان اتوبوسرانی شهر اردبیل که در دونوع عمومی و خصوصی فعالیت دارند، توقفگاه یا پایانه و یا محل دپو در نظر گرفته نشده است و اتوبوس‌های درون شهری پس از اتمام زمان کاری، اتوبوس را در سطح شهر پارک می‌کنند و لذا برای سامانه‌های حمل‌ونقل همگانی درون شهری از جمله اتوبوس، تاکسی و ون توقفگاه و پایانه‌ای در سطح شهر اردبیل وجود ندارد.

۲ -۱ -۴ - اطلاعات پارکینگ‌های حاشیه‌ای و غیر حاشیه‌ای همگانی و پارک‌سوارها

با توجه به اطلاعات دریافتی از کارفرما، در سال پایه مطالعه ۲۵ پارکینگ غیرحاشیه‌ای در سطح شهر اردبیل وجود دارد که اطلاعات آن‌ها در جدول ۲-۱۹ آورده شده است. به جز پارکینگ‌های ترمینال، شورابیل شمالی و شورابیل غربی، باقی پارکینگ‌ها در مرکز شهر متمرکز هستند. ظرفیت کل پارکینگ‌ها معادل ۲۳۴۴ فضای پارک است که ۱۴۷۴ فضای پارک در مرکز شهر می‌باشد.

جدول ۲-۱۹ اطلاعات پارکینگ‌های غیرحاشیه‌ای شهر اردبیل

ردیف	نام پارکینگ	مالکیت	آدرس	ظرفیت (دستگاه)
۱	پارکینگ طوی	شهرداری	کوچه طوی- جنب مسجد طوی	۳۰۵
۲	پارکینگ امام حسین	شهرداری	میدان امام حسین- کوچه شهید صوفی	۱۰۰
۳	پارکینگ درخشان	شهرداری	مابین میدان قیام و میدان امام حسین	۱۸۰
۴	پارکینگ صفویه	شهرداری	چهارراه امام- طبقه زیرزمین بازار صفویه	۱۲۰
۵	پارکینگ ترمینال	شهرداری	ورودی ترمینال بین شهری	۱۲۰
۶	پارکینگ شمالی شورابیل	شهرداری	ورودی اصلی شورابیل- روبروی شوراسنتر	۳۰۰
۷	پارکینگ غربی شورابیل	شهرداری	ورودی غربی شورابیل- روبروی شهرک نادری	۴۵۰
۸	پارکینگ امامزاده صالح	امامزاده صالح	عالی قاپو- کوچه امامزاده صالح	۱۲
۹	پارکینگ آرتین	میراث فرهنگی	کوچه سرتیپ آباد	۷۰
۱۰	پارکینگ الماس شهر	خصوصی	شریعتی- کوچه اسلامی	۱۸۰
۱۱	پارکینگ مرکزی	خصوصی	میدان شریعتی- پشت بازار مرکزی	۲۰
۱۲	پارکینگ حسن زاده	خصوصی	کوچه طوی- نرسیده به مسجد	۲۳
۱۳	پارکینگ عالی قاپو	خصوصی	ابتدای خیابان ملاهادی	۳۰
۱۴	پارکینگ شیخ صفی	خصوصی	انتهای کوچه دربندلر	۳۰
۱۵	پارکینگ سادات	خصوصی	خیابان امام- مابین میدان شریعتی و چهارراه امام	۶۵
۱۶	پارکینگ سبلان	خصوصی	ابتدای خیابان اسماعیل بیگ	۲۵
۱۷	پارکینگ سبلان۲	خصوصی	ابتدای خیابان اسماعیل بیگ	۶۵
۱۸	پارکینگ مهاجری	خصوصی	کوچه پیرزرگر	۳۵
۱۹	پارکینگ یساول	خصوصی	خیابان امام- یساول	۲۵

ردیف	نام پارکینگ	مالکیت	آدرس	ظرفیت (دستگاه)
۲۰	پارکینگ معمار	خصوصی	خیابان امام- کوچه معمار	۳۵
۲۱	پارکینگ رفاهان	خصوصی	مابین عالی قاپو و بازار- کوچه مروج	۲۵
۲۲	پارکینگ سرتیپ آباد	خصوصی	کوچه سرتیپ آباد- روبروی دبستان انوری	۲۲
۲۳	پارکینگ باران	خصوصی	پیرعبدالملک- پشت مسجد- کوی دکتر حاذق	۲۷
۲۴	پارکینگ محمدحسینی	خصوصی	پیرعبدالملک- پشت مسجد- کوی دکتر حاذق	۴۰
۲۵	پارکینگ مطمئن	خصوصی	کوچه طوی- کوچه رحمانیه	۴۰

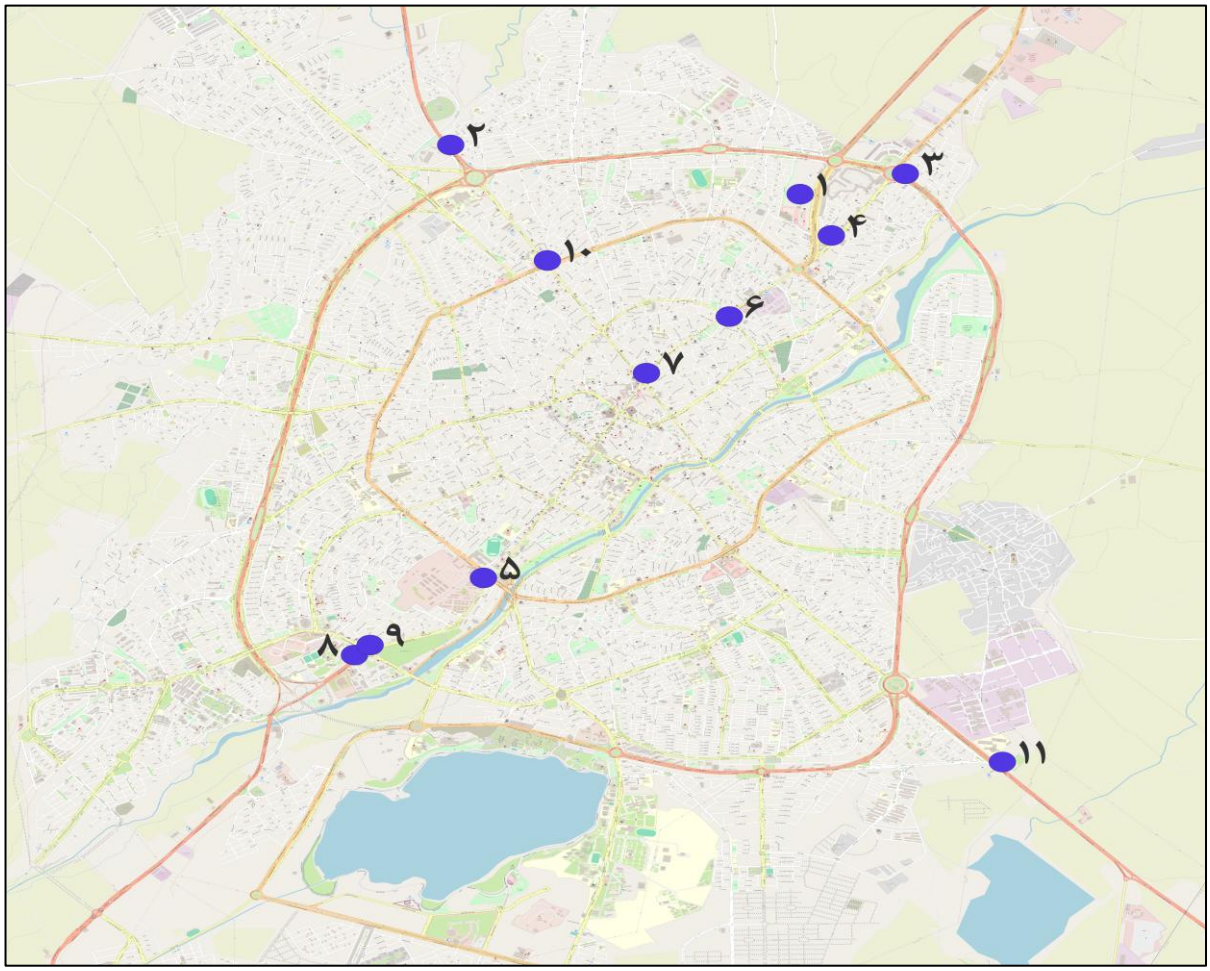
اطلاعات پارک حاشیه‌ای معابر در بند اطلاعات سطح مقطع عرضی جدول ۲-۳ ارائه شده است و در این بند تکرار نمی‌شود.

۲-۱-۵- اطلاعات موقعیت، مشخصات و عملکرد پایانه‌های اصلی برون‌شهری

پایانه‌های برون‌شهری شهر اردبیل شامل پایانه‌های اتوبوس و سواری برون‌شهری، و فرودگاه است که در ادامه به آن‌ها پرداخته می‌شود.

۲-۱-۵-۱- پایانه‌های اتوبوس و سواری برون‌شهری

در شکل ۲-۳۸ موقعیت پایانه‌های مسافربری برون‌شهری شهر اردبیل نشان داده شده است. با توجه به ضابطه شماره ۸۰۱ (دستورالعمل مطالعات جامع حمل‌ونقل شهر و حومه)، در پایانه‌های غیررسمی در صورت وجود بیش از ۲۰ اتوبوس برون‌شهری، ۴۰ مینی‌بوس یا ۲۰۰ تاکسی در روز، آمارگیری در این پایانه‌ها الزامی است. با توجه به اینکه تعداد ناوگان در پایانه‌های شماره ۲ تا ۱۱، کمتر از مقدار ذکر شده در آیین نامه است، بنابراین آماربرداری در این پایانه‌ها انجام نشده است.



شکل ۲-۳۸ موقعیت مکانی پایانه‌های برون‌شهری اردبیل

جدول ۲-۲۰ موقعیت پایانه‌های برون شهری شهر اردبیل

ردیف	موقعیت پایانه
۱	پایانه مسافربری اصلی شهر اردبیل
۲	سواری و مینی بوس بین شهری به مقصد شهرهای شمالی استان اردبیل
۳	ایستگاه سواری‌ها به مقصد شمال کشور
۴	تعاونی مسافربری به مقصد شمال کشور
۵	اتوبوس و سواری‌های بین شهری به مقصد شهرهای نیر و سرعین
۶	ایستگاه اتوبوس‌های بین شهری به مقصد شهر نمین
۷	ایستگاه سواری‌های بین شهری به مقصد شهر نمین
۸	ایستگاه سواری‌های بین شهری به مقصد تبریز و سراب و بستان آباد
۹	تعاونی بین استانی به مقصد شهرهای تبریز و سراب و بستان آباد
۱۰	تعاونی تاکسی‌های بین شهری به مقصد مشگین شهر
۱۱	پایانه مسافربری خلخال

۲ -۱ -۵ -۲ - فرودگاه

فرودگاه بین‌المللی شهدای اردبیل یکی از مهم‌ترین زیرساخت‌های حمل‌ونقل هوایی در شمال‌غرب کشور به شمار می‌رود که در حدود ۱۴ کیلومتری شمال‌شرق شهر اردبیل واقع شده است. این فرودگاه با قرارگیری در موقعیتی مناسب، علاوه بر تأمین نیازهای حمل‌ونقل هوایی استان اردبیل، نقش مهمی در جابه‌جایی گردشگران و مسافران شهرهای اطراف از جمله سرعین، مشگین‌شهر، و سایر مناطق استان ایفا می‌کند و یکی از عوامل مؤثر در توسعه گردشگری و اقتصاد منطقه محسوب می‌شود.

این فرودگاه در زمینی به وسعت بیش از یک هزار هکتار احداث شده و در ارتفاع حدود ۱۳۱۱ متری از سطح دریا قرار دارد. وجود دو باند پروازی آسفالتی، شامل باند اصلی به طول حدود ۳۳۰۰ متر و باند دوم به طول حدود ۲۵۰۰ متر، امکان نشست و برخاست انواع هواپیماهای مسافربری از جمله بوئینگ ۷۳۷، ایرباس A۳۲۰ و برخی هواپیماهای پهن‌پیکر را فراهم کرده است.

فرودگاه شهدای اردبیل دارای ترمینال پروازهای داخلی، ترمینال پروازهای خارجی، ترمینال ویژه پروازهای حج و همچنین ساختمان تشریفات (پاویون) است. در بخش خدمات رفاهی نیز امکاناتی نظیر سالن‌های انتظار مجهز، باجه‌های فروش بلیت، میز اطلاعات، نمازخانه، سرویس‌های بهداشتی، کافی‌شاپ، غرفه‌های خدماتی و فروشگاهی، دستگاه‌های خودپرداز، پارکینگ خودرو و تاکسی فرودگاه برای رفاه مسافران فراهم شده است.

در حال حاضر بخش عمده پروازهای این فرودگاه به مقصد تهران و مشهد انجام می‌شود و در مقاطع مختلف، پروازهای خارجی به مقصد نجف و همچنین پروازهای ویژه حج و عمره نیز از این فرودگاه برقرار بوده است. شرکت‌های هواپیمایی مختلفی از جمله ایران‌ایر، ایران‌ایرتور، آتا، ماهان، کیش‌ایر، زاگرس، قشم‌ایر، پارس‌ایر و آسمان در سال‌های مختلف در این فرودگاه فعالیت داشته‌اند.

به طور کلی، فرودگاه بین‌المللی شهدای اردبیل یکی از مهم‌ترین زیرساخت‌های حمل‌ونقل استان محسوب می‌شود و با فراهم کردن ارتباط هوایی استان با مراکز مهم کشور، نقش مؤثری در توسعه اقتصادی، گردشگری، سرمایه‌گذاری و تسهیل جابه‌جایی مسافران ایفا می‌کند.

۲ -۱ -۶ - مشخصات کلی و نحوه عملکرد تجهیزات هوشمند حمل‌ونقل و زیرساخت‌های مربوطه

فناوری اطلاعات و ارتباطات (ICT) در حوزه حمل‌ونقل می‌تواند در ایجاد شبکه جامع یا انواع بسترهای خدمات‌رسانی مرتبط، با کاربردهایی همچون مدیریت ناوگان، ردیابی، مدیریت ترافیک، شبکه هوشمند خودرویی، خدمت‌رسانی

اضطراری و پرداخت الکترونیک در صنعت حمل‌ونقل نقش به سزایی ایفا نماید. اهم سیاست‌گذاری‌های کمیسیون توسعه دولت الکترونیکی در حوزه حمل‌ونقل به شرح زیر می‌باشد:

- کمینه‌کردن میزان تلفات جاده‌ای و تصادفی در کلیه راه‌های کشور
- کمینه‌کردن زمان تاخیر سفر در کل راه‌های کشور
- کاهش مصرف سوخت
- بهبود پارمترهای زیست‌محیطی و ایجاد راه‌های سبز
- ایجاد رضایت عمومی در جامعه
- اعتلای فرهنگ ترافیکی

از جمله اطلاعاتی که در بخش کاربرد فناوری اطلاعات در حمل‌ونقل دریافت شده است، می‌توان به اطلاعات دوربین‌های نظارتی، دوربین‌های ثبت تخلف سرعت و ثبت تخلف عبور از چراغ قرمز اشاره نمود. همچنین از جمله اقدامات آتی شهرداری اردبیل می‌توان به اقدام جهت توسعه دوربین‌های کنترل ترافیک به تعداد ۱۰ دستگاه دوربین نظارتی، ۵ دستگاه دوربین ثبت تخلف سرعت و ۲ دستگاه دوربین ثبت تخلف عبور از چراغ قرمز و ۲ سامانه ثبت تخلف خودرویی (سیار) علاوه بر دوربین‌های موجود اشاره نمود. در اطلاعات مربوط به موقعیت نصب این دوربین‌ها ارائه شده است.

جدول ۲-۲۱ موقعیت نصب دوربین‌های نظارتی در شهر اردبیل

ردیف	محل نصب دوربین	ردیف	محل نصب دوربین
۱	تقاطع شریعتی	۶	تقاطع بازار
۲	تقاطع شاهد	۷	تقاطع ججین
۳	تقاطع امام حسین (ع)	۸	تقاطع حافظ
۴	تقاطع قیام	۹	تقاطع امام خمینی (ره)
۵	تقاطع ورزش	-	-

۲-۱-۷- اطلاعات تسهیلات دوچرخه‌سواری

مسیر دوچرخه‌سواری با عملکرد حمل‌ونقلی در شهر اردبیل، وجود ندارد. تنها مسیر دوچرخه‌سواری که به عنوان مسیر دوچرخه‌سواری تفریحی مورد استفاده قرار می‌گیرد، در اطراف دریاچه شورابیل واقع شده است.



شکل ۲-۳۹ پبست دوچرخه سواری اطراف دریاچه شورابیل

۲ -۱ -۸ - اطلاعات مسیرهای ویژه پیاده و پیاده‌راه‌ها

تنها مسیر پیاده شهر اردبیل که به آن پیاده‌راه اسفریس گفته می‌شود، از انتهای خیابان شیخ صفی الدین اردبیلی الی بلوار آیت الله مروج اردبیلی (مسجد عالی‌قاپو) امتداد دارد و طول آن حدود ۳۰۰ متر است. این پیاده‌راه با عملکردی تاریخی گردشگری در مرکز شهر واقع شده است.



شکل ۲-۴۰ پیاده راه اسفریس

۲ -۲ - برداشت داده‌های تقاضای حمل‌ونقل در سال پایه

در این بند روش‌های مورد استفاده برای مدل‌سازی، روش انجام آمارگیری، روش تعیین کمینه اندازه نمونه و روش تعمیم آن به جامعه، کنترل صحت نتایج آمارگیری، آمارگیری مبدا- مقصد خانوارهای ساکن شهر، آمارگیری مبدا- مقصد دروازه‌ها و غیره ارائه شده است.

۲ -۲ -۱ - تعیین روش مدل‌سازی

فرآیند برنامه‌ریزی حمل‌ونقل با روش‌های مختلفی قابل انجام است. یکی از جدیدترین این روش‌ها روش فعالیت مبنا است که به علت نیاز به داده‌ی قابل توجه، پیچیدگی اجرا و آماربرداری و مشخص نبودن کامل فرآیند اجرا هنوز در عمل مورد استفاده قرار نمی‌گیرد. گزینه‌ی مدل‌سازی دیگر برای اجرای فرآیند برنامه‌ریزی حمل‌ونقل مدل‌سازی ۴ مرحله‌ای یا سفرمبنا است. در مدل سفرمبنا، واحد تقاضا یک سفر است که ویژگی‌هایی نظیر مبدأ، مقصد، هدف و مسیر انجام سفر برای آن تعیین می‌شود. این روش مورد استقبال برنامه‌ریزان حمل‌ونقل شهر قرار گرفته زیرا رفتار سفر غالب شهروندان شامل یک سفر از مبدأ خانه به مقصد مورد نظر و سپس بازگشت به خانه است. البته در شهرهای بزرگ، سهم سفرهای میانی(هیچ سر خانه) در حال افزایش است و از مفهموم زنجیره سفر باید استفاده شود. به این منظور فرم‌های آمارگیری مبدأـ مقصد سفرها با هدف گردآوری زنجیره سفرها و مدل‌سازی زنجیره مبنا طراحی می‌شود. در این مطالعه نیز روش مدلسازی سفرمبنا برای انجام مدلسازی تقاضای سفر مورد استفاده قرار می‌گیرد.

۲ -۲ -۲ - تعیین روش انجام آمارگیری‌ها

روش انجام آمارگیری به فراخور نوع آمارگیری متفاوت است. مجموعه آمارگیری‌های انجام شده در مطالعات حاضر عبارتند از:

- آمارگیری مبدأ- مقصد خانوارهای درون شهری اردبیل
- آمارگیری شمارش حجم و سرنشین خودروها در ایستگاه‌های کمان منفرد و خط برش
- آمارگیری مبدأ- مقصد مسافران در دروازه های شهر
- آمارگیری مبدأ- مقصد بار در دروازه‌های شهر
- آمارگیری شمارش حجم خودروها در دروازه‌های شهر
- آمارگیری مبدأ – مقصد مسافران در پایانه‌های شهر
- آمارگیری شمارش حجم در پایانه‌های شهر
- آمارگیری تقاضای خطوط اتوبوسرانی
- آمارگیری زمان سفر در معابر شهری

باتوجه به تجربه‌ای که از آماربرداری‌های پیشین وجود دارد، شیوه انجام آماربرداری‌ها و نحوه طراحی فرم‌ها در مطالعات جامع حمل‌ونقل و ترافیک شهر اردبیل به گونه‌ای انجام شده است که اطلاعات موردنظر در بخش‌های مختلف آماربرداری با حداقل خطا و ابهام برداشت شده و انسجام برداشت اطلاعات حفظ شود. لازم به ذکر است جزییات و اصول آماربرداری‌های انجام شده در ادامه در بخش‌های مستقل ارائه شده است.

۲-۲-۲-۱- تعیین زمان انجام آمارگیری‌ها

برداشت اطلاعات تقاضای سفر، طی روز عادی که بیانگر رفتار میانگین سفرهای روزانه شهروندان باشد، انجام می‌پذیرد. بر این اساس، عموماً ماه‌های اردیبهشت یا آبان انتخاب می‌شود که طی آن، سفرهای کاری و تحصیلی دارای ثبات بوده و سایر اهداف سفر نیز رفتاری طبیعی دارند. از این رو، آماربرداری مطالعات جامع حمل‌ونقل و ترافیک شهر اردبیل در آبان ۱۴۰۲ انجام گرفته است. پیش از انجام آماربرداری، با استقرار کارشناسان مشاوران اندیشکار در شهر اردبیل، آمارگیران با فرایند کار آشنا شده‌اند و مشکلات احتمالی در روند انجام آماربرداری شناسایی و برطرف شده است.



شکل ۲-۴۱ اطلاع رسانی آماربرداری شهر اردبیل

۲-۲-۲-۲- طراحی فرم‌های آمارگیری

برای هر آمارگیری، فرم ویژه‌ای براساس ضابطه ۸۰۱ (دستورالعمل مطالعات جامع حمل‌ونقل شهری و حومه) طراحی‌شده که در بند مخصوص به خودش ارائه خواهد شد. طراحی فرم‌ها به گونه‌ای که پیوستگی سفرها در نظر گرفته شود و امکان استخراج زنجیره سفر (در صورت وجود) از آن‌ها فراهم باشد.

۲-۲-۲-۳- تعیین روش توزیع و گردآوری فرم‌ها

پس از آماده‌سازی فرم‌ها نیاز است تا در زمان انجام آمارگیری یا پیش از آن، این فرم‌ها در اختیار مصاحبه‌گران و آمارگیران قرار گیرد. به طور کلی توزیع و گردآوری فرم‌ها به دو صورت کلی انجام شده است. در آماربرداری مبدا-مقصد ساکنین شهر اردبیل، این فرم‌ها در روزهای قبل از آمارگیری با همکاری مدارس منتخب میان نمونه آماری توزیع و در روزهای بعد گردآوری شد. در سایر آمارگیری‌ها فرم‌های مربوطه در همان روز آمارگیری و پیش از آغاز میان مصاحبه‌گران و آمارگیران توزیع و در پایان همان روز و پس از انجام آمارگیری گردآوری شد. نحوه توزیع و گردآوری هر یک از آمارگیری‌ها در ادامه و در بخش مربوطه ارائه شده است. جزئیات روش توزیع و گردآوری فرم برای هر یک از آمارگیری‌ها، در بند مخصوص به خودش ارائه شده است.

۲-۲-۲-۴- تعیین کمینه اندازه نمونه و روش تعمیم آن به جامعه

آمارگیری‌ها از نظر اندازه نمونه به دو دسته اصلی تقسیم می‌شوند. الف) سرشماری (جامعه‌شماری): در این روش، کل جامعه هدف مورد بررسی قرار می‌گیرد. بنابراین، اندازه نمونه برابر با جامعه آماری و ضریب تعمیم برابر با یک است. ب) نمونه‌گیری: در این روش، به دلیل بزرگی جامعه، تنها درصدی از آن به عنوان نمونه انتخاب می‌شوند. تعیین حداقل اندازه نمونه در این حالت، بسته به شرایط هر پژوهش متفاوت است و در بخش‌های مربوطه به تفصیل توضیح داده خواهد شد. در ادامه، برای هر یک از روش‌های آمارگیری انجام‌شده در این مطالعه، اندازه نمونه و نحوه تعمیم نتایج در بندهای اختصاصی خود آورده شده است. همچنین هماهنگی‌های لازم با کارفرمای محترم پروژه در این خصوص انجام پذیرفته است.

۲-۲-۲-۵- تعیین روش کنترل صحت نتایج آمارگیری‌ها

روش کنترل صحت نتایج آمارگیری به فراخور نوع و ماهیت آمارگیری‌های انجام شده متفاوت است. بطور مثال آمارگیری خط برش و کمان منفرد برای کنترل صحت نتایج آمارگیری مبدأ – مقصد خانوارهای ساکن انجام می‌شود بدین صورت که پس از جمع آوری پرسشنامه‌ها، ورود اطلاعات و تعمیم نتایج به جمعیت شهر، نتایج حاصل از تخصیص تقاضا با مقادیر مشاهده شده در کمان‌های منفرد و ایستگاه‌های خط برش مقایسه می‌شود. در صورتی‌که نتایج دارای خطای قابل قبول باشد، صحت آمارگیری‌های انجام شده در این بخش مورد تایید قرار خواهد گرفت. برای هر یک از آمارگیری‌ها، روش کنترل صحت نتایج در بند مخصوص به خود ارائه شده است.

۲-۲-۳- آمارگیری مبدا- مقصد سفرهای خانوارهای ساکن شهر

آمارگیری از مبدا و مقصد سفرهای خانوارها و افراد ساکن شهر اردبیل، مهم‌ترین بخش از فرآیند گردآوری اطلاعات تقاضای سفر در مطالعات جامع حمل‌ونقل است که اطلاعات زیر را فراهم می‌کند:

- اطلاعات خانوار (تعداد افراد، محل سکونت، سطح درآمد و غیره)
- اطلاعات اعضای خانوار (سن، جنسیت، شغل، تحصیلات و غیره)
- اطلاعات خودرو (وسایل نقلیه موتوری و غیرموتوری) در تملک اعضای خانوار
- اطلاعات سفرها و فعالیت‌ها (اطلاعات مبدأ- مقصد و زمان شروع زنجیره سفرهای انجام شده برای تمام اعضای خانوار)

این آمارگیری منتج به ایجاد پایگاه داده‌های خودرو، اعضای خانوار و سفرها می‌شود که پس از اصلاح، کنترل و پردازش داده‌ها در ساخت مدل‌های برآورد تقاضای سفر آینده، مورد استفاده قرار گرفته است.

۲-۲-۳-۱- طراحی فرم آمارگیری

پرسشنامه مبدا-مقصد سفرها، متشکل از دو بخش است که در بخش اول پرسش‌های مربوط به مشخصات اقتصادی-اجتماعی اعضای خانوار، درج‌شده و در بخش دوم پرسش‌های مرتبط با اطلاعات سفرها، اهداف سفر و شیوه حمل‌ونقل برای هر یک از اعضای خانوار وجود دارد. نمونه این فرم در شکل ۲-۴۲ و شکل ۲-۴۳ نشان داده شده است. لازم به ذکر است که طراحی فرم مطابق با بند ۷-۲-۲ ضابطه ۸۰۱ (طراحی فرم‌های آمارگیری مبدا – مقصد سفرهای خانوارهای ساکن شهر) انجام شده است.

با توجه به این‌که فرم‌ها باید قابلیت مدل‌سازی زنجیره مبنای سفرهای افراد را نیز داشته باشند، در یک فرم، هر دو بخش سوالات مشخصات فردی و سفرهای همان فرد پرسیده می‌شود. در عین حال با توجه به این‌که فرم‌ها بین همه اعضای یک خانواده توزیع می‌شوند، از تجمیع این اطلاعات برای یک خانواده می‌توان اطلاعات خانواده مبنای مورد نیاز در مدل‌های ۴ مرحله‌ای مرسوم را نیز استخراج کرد.

در فرم‌های توزیع‌شده در سطح شهر، چند خط تلفن برای پاسخ به سوالات احتمالی شهروندان در مورد نحوه تکمیل فرم‌ها در اختیار ایشان قرار گرفت تا در صورت نیاز به توضیحات تکمیلی از طریق آن با کارشناسان شرکت ارتباط برقرار کنند. هر خانواده، یک فرم حاوی دستورالعمل تکمیل فرم شامل نمونه پرسشنامه پرشده با توضیحات لازم و به تعداد اعضای خانواده فرم دریافت می‌کند.

فرم در یک برگه کاغذ به صورت دو رو چاپ شده و در اختیار یک عضو از خانواده قرار می‌گیرد تا امکان دریافت اطلاعات اقتصادی-اجتماعی و سفرهای هر فرد، به صورت یکپارچه و مجتمع فراهم شود. نکته مهم آن که فرم‌ها برای

درک بهتر، به صورت خودگویا طراحی‌شده و هر سوال در ردیف‌های مختلف تکرار شده تا پر کردن آن نیازمند وقت کمتری بوده و مصاحبه‌شونده مجبور نباشد به بالای ستون یا متن دفترچه راهنما مراجعه کند. در صورت نیاز، می‌توان از فرم اضافه یا برگه سفید برای ادامه پاسخگویی استفاده کرد. به این منظور، یک برگ فرم اضافه در صورت نیاز به خانواده‌ها ارائه می‌شود.

در صفحه اول فرم پرسشگری، اطلاعات مربوط به وضعیت اجتماعی و اقتصادی هر عضو خانواده به صورت مجزا گردآوری می‌شود. این اطلاعات برای هر یک از افراد یک خانواده به صورت یک رکورد اطلاعاتی در پایگاه اطلاعاتی وارد خواهد شد. برخی از اطلاعات مهم در این فرم عبارتند از:

- سریال فرم: یک عدد منحصر به فرد برای هر خانواده است که برای برقراری ارتباط بین اطلاعات خانواده و سفرها در نظر گرفته شده و توسط آمارگیر ثبت می‌شود.
- جنسیت اعضای خانواده: مرد یا زن بودن عضو خانواده را نشان می‌دهد. برای کنترل سازگاری نمونه با جامعه به کار می‌رود.
- سن اعضای خانواده: برای بررسی هرم سنی جمعیت نمونه در مقایسه با جامعه به کار می‌رود.
- شغل اعضای خانواده: با توجه به محدودیت داده‌های وضعیت اشتغال در شهر، از این متغیر می‌توان برای برآورد اطلاعات سفرهای شغلی استفاده کند. دسته‌های شغلی مهم عبارتند از:

- دانش‌آموز	- پزشک/مهندس
- دانشجو	- پرستار
- کارمند دولتی یا خصوصی	- کارگر ساختمانی - خدماتی
- دامدار/کشاورز	- نظامی/انتظامی
- خردسال/فاقد قدرت کار	- فرهنگی
- خانه‌دار	- راننده
- بیکار	- بازنشسته
- کارگر صنعتی-تولیدی	- استادکار
- فروشنده/کاسب	- سایر موارد (نام ببرید)

- آدرس محل کار: با توجه به نشانی محل کار اعضای خانواده، تعیین و توسط آمارگیر ثبت می‌شود.

- نوع و تعداد خودروی تحت مالکیت هر عضو خانواده: شامل نام وسیله و سال ساخت به تفکیک انواع خودرو که عبارتند از:
  - سواری شخصی
  - تاکسی
  - ون
  - وانت
  - موتورسیکلت
  - وسایل نقلیه سنگین
  - دوچرخه
  - سایر موارد
- تعداد پارکینگ: برای شناخت میزان کمبود عرضه در مبدا، تعداد پارکینگ در اختیار هر خانواده پرسیده می‌شود.
- آدرس محل سکونت: با توجه به نشانی محل سکونت خانواده مصاحبه‌شونده، تعیین و توسط آمارگیر ثبت می‌شود.
- مجموع میزان هزینه کل اعضای خانواده در ماه: در راستای ارزیابی‌های اقتصادی مورد استفاده قرار خواهد گرفت.

در صفحه دوم اطلاعات جمع‌آوری شده در آمارگیری مبدا-مقصد سفرها، اطلاعات ویژگی‌های سفرهای هر یک از اعضای خانواده در طی یک روز جمع‌آوری می‌شود. برخی اطلاعات مهم در این فرم عبارتند از:

- زمان شروع سفر: زمان شروع سفر به تفکیک ساعت، دقیقه و بازه زمانی (صبح یا عصر) در این قسمت ثبت می‌شود.
- نوع وسیله سفر: نوع وسیله‌ای که سفر با آن انجام‌شده در دسته‌های زیر ثبت می‌شود:
  - خودروی شخصی
  - تاکسی، مسافربر شخصی
  - تاکسی اینترنتی
  - ون
  - وانت
  - موتورسیکلت
  - دوچرخه
  - اتوبوس واحد
  - اتوبوس غیر واحد
  - مینی‌بوس
  - پیاده
  - سرویس (نام وسیله)
  - سایر (نام ببرید)
  -
- مبدا سفر: محل شروع سفر فرد که از آن نقطه سفرهای آن روز وی شروع شده است.
- مقصد سفر: محل پایان هر سفر که البته نقطه شروع سفر بعدی نیز خواهد بود، به ترتیب انجام سفر در ردیف‌ها درج می‌شود.
- زمان رسیدن به مقصد: زمان پایان سفر به تفکیک ساعت، دقیقه و بازه زمانی (صبح یا عصر) در این قسمت ثبت می‌شود.

- هدف از سفر: هدف از باید انجام سفر در دسته‌های زیر گزارش شود:
  - شغلی (کار)
  - تحصیل
  - خرید
  - مراجعه به ادارات و بانک
  - موارد پزشکی
  - تفریح و ورزش
  - دیدار دوستان و نزدیکان
  - همراهی و رساندن دیگران
  - بازگشت به خانه
  - سایر موارد
- آیا رانندگی توسط شما انجام شده است
- میزان کرایه: این ستون در صورت استفاده از وسایل سفر همگانی بر اساس میزان کرایه پرداختی پر می‌شود.
- محل پارک خودرو: این ستون در صورت استفاده از خودروی شخصی به عنوان راننده، بر اساس موارد زیر تکمیل می‌شود:
  - کنار خیابان
  - پارکینگ شخصی
  - پارکینگ همگانی
  - پارکینگ محل کار
  - سایر

شماره فرم: ۲۰

مطالعات جامع حمل و نقل و ترافیک شهر اردبیل
آمارگیری مبدا- مقصد خانواده (پاییز ۱۴۰۲)
دانش آموز

اندیشکار مهندسان مشاور
(لطفا در کادر زیر چیزی نوشته نشود)
۲

اطلاعات کلی مربوط به خانواده

پرسش ۱: مشخصات افراد خانواده

ردیف	جنسیت	سن	گواهینامه	شغل	آدرس تقریبی محل کار یا تحصیل
افراد خانواده	مرد یا زن	به سال	آیا گواهینامه رانندگی دارد؟	• کارمند (دولتی یا غیردولتی) • فرهنگی • نظامی یا انتظامی • کارگر صنعتی - تولیدی • کارگر ساختمانی - خدماتی • کشاورز • استادکار • راننده • کاسب/ فروشنده • پزشک/ مهندس • پرستار • خانه‌دار • بازنشسته • بیکار • دانش‌آموز • دانشجو • فاقد قدرت کار/خردسال • سایر (نام ببرید)	**آدرس تقریبی به ترتیب زیر:** • نام محله یا شهرک یا روستا • نام خیابان اصلی • نام خیابان فرعی یا میدان/ تقاطع اصلی • نام کوچه یا ساختمان/ مکان مشهور
۱					
۲					
۳					
۴					
۵					
۶					
۷					
۸					
۹					
۱۰					

پرسش۲: تعداد وسایل نقلیه در مالکیت خانواده

نوع وسیله نقلیه	تعداد
• سواری شخصی	
• تاکسی/ مسافربر	
• ون	
• وانت	
• دوچرخه	
• موتور	
• وسایل سنگین	
• سایر (نام ببرید)	

پرسش۳: تعداد پارکینگ تحت اختیار شما (در منزل): ☐

پرسش۴: آدرس تقریبی محل سکونت

• نام محله یا شهرک یا روستا
• نام خیابان اصلی
• نام خیابان فرعی یا میدان/ تقاطع اصلی
• نام کوچه یا ساختمان/ مکان مشهور

متراژ تقریبی منزل محل سکونت ..... مترمربع

پرسش۵: مجموع میزان هزینه کل اعضای خانواده در ماه (تومان)

☐ تا ۷،۵۰۰،۰۰۰ تومان (تا هفت و نیم میلیون تومان)
☐ از ۷،۵۰۰،۰۰۰ تا ۱۰،۰۰۰،۰۰۰ تومان (از هفت و نیم میلیون تا ده میلیون تومان)
☐ از ۱۰،۰۰۰،۰۰۰ تا ۱۵،۰۰۰،۰۰۰ تومان (از ده میلیون تا پانزده میلیون تومان)
☐ از ۱۵،۰۰۰،۰۰۰ تا ۲۰،۰۰۰،۰۰۰ تومان (از پانزده میلیون تا بیست میلیون تومان)
☐ بیشتر از ۲۰،۰۰۰،۰۰۰ تومان (بیشتر از بیست میلیون تومان)

شکل ۲-۴۲ فرم آمارگیری مبدأ-مقصد (اطلاعات کلی مربوط به خانواده)

جدول اطلاعات کلیه سفرهای امروز تمامی افراد بالای ۵ سال خانواده

سفر یعنی رفتن از جایی به جای دیگر برای انجام کار یا هدفی. به عنوان مثال رفتن از منزل به محل کار (شغلی)، رفتن از محل تحصیل به باشگاه ورزشی (تفریحی) یا رفتن از خانه به اداره مخابرات (مراجعه به ادارات)

شماره فرد (در صفحه اول)	شماره سفر	زمان شروع سفر			وسیله نقلیه سفر	نقطه شروع سفر (مبدا)	نقطه پایان سفر (مقصد)	زمان پایان سفر			هدف در مقصد	آیا رانندگی توسط شما انجام شده است؟ (بله/خیر)	کرایه سفر (تومان)	محل پارک خودرو
		دقیقه	ساعت	صبح یا عصر		آدرس تقریبی به ترتیب زیر:	آدرس تقریبی به ترتیب زیر:	دقیقه	ساعت	صبح یا عصر				
		"صبح": از ساعت ۱ دقیقه بامداد تا ۱۲ ظهر "عصر": از ساعت ۱۲:۰۱ ظهر تا نیمه شب			• سواری‌شخصی • تاکسی، مسافربر شخصی • تاکسی اینترنتی • ون • وانت • موتور • دوچرخه • مینی‌بوس • اتوبوس واحد • اتوبوس غیر واحد • پیاده • سایر (نام ببرید)	• نام محله یا شهرک یا روستا • نام خیابان اصلی • نام خیابان فرعی یا میدان/ تقاطع اصلی • نام کوچه یا ساختمان/ مکان مشهور	• نام محله یا شهرک یا روستا • نام خیابان اصلی • نام خیابان فرعی یا میدان/ تقاطع اصلی • نام کوچه یا ساختمان/ مکان مشهور	"صبح": از ساعت ۱ دقیقه بامداد تا ۱۲ ظهر "عصر": از ساعت ۱۲:۰۱ ظهر تا نیمه شب			• شغلی (کار) • تحصیل • خرید • مراجعه به ادارات و بانک • موارد پزشکی • دیدار نزدیکان • تفریح، ورزش و زیارت • رساندن • خانه • سایر (نام ببرید)	در صورتی که شما راننده خودرو بوده‌اید: بله در صورتی که شما راننده خودرو نبوده‌اید: خیر	مبلغ کرایه پرداخت شده در صورت استفاده از تاکسی، مسافربر شخصی، اتوبوس، اسنپ و...	• کنار خیابان • پارکینگ شخصی • پارکینگ عمومی • پارکینگ محل کار • سایر (نام ببرید)

در صورت نیاز، ادامه سفرها در صفحه آخر نوشته شود.

شکل ۲-۴۳ فرم آمارگیری مبدأ-مقصد (اطلاعات سفرهای خانواده)

۲ -۲ -۳ -۲ - تعیین روش توزیع و گردآوری فرم‌ها و ارائه پلان آمارگیری

همان‌طور که اشاره شد، آمارگیری مبدا-مقصد سفرهای خانواده‌های ساکن در شهر اردبیل به صورت توزیع فرم در مدارس انجام گرفت که در ادامه توضیحات هر یک ارائه خواهد شد.

در راستای توزیع فرم‌ها در مدارس، اقدام به هماهنگی با اداره آموزش و پرورش شهر اردبیل شد. جلسات توجیهی دبیران و مدیران مدارس منتخب در داخل ادار آموزش و پرورش شهر انجام گرفت. سپس، با مراجعه کارشناسان پروژه به هر یک از مدارس، ضمن توزیع فرم‌ها به تعداد دانش‌آموزان مدارس، در صورت نیاز اقدام به آموزش معلمان و بعضا دانش‌آموزان مدارس گردید. در نهایت، پس از توزیع و جمع‌آوری فرم‌ها در مدارس توسط دبیران، نیروهای آماربردار اقدام به جمع‌آوری فرم‌ها نمودند. لازم به ذکر است که فرم‌های مدارس شامل فرم دانش‌آموز، فرم همسایه و فرم فامیل است. مدارس دخترانه متوسطه اول شهر اردبیل که نمونه هدف جهت توزیع پرسشنامه‌ها بودند، تقریبا کل سطح شهر و نواحی ترافیکی محدوده مورد مطالعه را پوشش می‌دهند. لازم به ذکر است که بنا به تجربه مشاور، میزان درصد برگشت پرسشنامه‌های مبدا -مقصد در مدارس متوسطه اول دخترانه بیش از سایر مقاطع است.



شکل ۲-۴۴ تصویری از جلسه توجیهی مدیران مدارس متوسط اول دخترانه شهر اردبیل

۲ -۲ -۳ -۳ - تعیین کمینه اندازه نمونه و روش تعمیم آن به جامعه و روش‌های تصحیح آن

برای به دست آوردن کمینه‌ی اندازه‌ی نمونه ابتدا تعداد نمونه (n) از رابطه‌ی زیر محاسبه می‌شود:

$$n=\frac{s^2 Z_a^2}{E^2 u^2}$$

در رابطه فوق E خطای نسبی برآورد میانگین و Z_a مقدار توزیع نرمال استاندارد به ازای سطح اطمینان α است و برای استاندارد کردن خطای انحراف به کار می‌رود. u میانگین متغیر مورد نمونه‌گیری و s^2 واریانس آن (مجذور انحراف معیار استاندارد) است که باید بر اساس مشاهدات قبلی و میدانی تعیین شوند.

سطح اطمینان بیانگر این است که تحلیل‌گر در چند درصد موارد نمونه‌گیری با یک تعداد مشخص از نمونه، به میانگین درستی از جامعه خواهد رسید. معمولاً مقدار متداول سطح اطمینان ۹۵٪ است. مقدار توزیع نرمال در این حالت ۱/۹۶خواهد بود. در صورتی که پارامتر مورد نظر از نوع انتخابی (گسسته) باشد، رابطه زیر برای اندازه نمونه به دست می‌آید که p درصد انتخاب گزینه مورد نظر به عنوان پارامتر جامعه است.

$$n=\frac{p(p-1)z_a^2}{E^2}$$

اندازه نمونه در مطالعات جامع حمل‌ونقل، بر اساس محاسبه «نرخ سفر با هدف مشخص در خانوار» برای کل شهر (جامعه) به عنوان متغیر تولید/ جذب سفر در نظر گرفته می‌شود. به این منظور، بر اساس نتایج آمارگیری مبدأ- مقصد سفرهای شهر در مطالعات پیشین، یا مطالعات شهرهای مشابه، مقادیر میانگین u و واریانس s نرخ سفر برای اهداف مختلف مشابه جدول ۲-۲۲ ارایه می‌شود. سپس تعداد نمونه مورد نیاز برای برآورد صحیح نرخ سفر با سطح اطمینان ۹۵درصد و خطای E نسبی ۵٪ محاسبه می‌شود. پس از انجام آمارگیری نیز با محاسبه این مقادیر بر اساس نتایج جدید، کفایت تعداد نمونه آمارگیری ارزیابی می‌شود. بهتر است نرخ بازگشت فرم‌های صحیح و قابل استفاده در حدود ۵۰ درصد فرض شود. به این ترتیب، دو برابر نمونه مورد نیاز فرم توزیع خواهد شد.

برای تعمیم نمونه به جامعه، می‌توان از ضریب نسبت جمعیت جامعه به تعداد نمونه به تفکیک ناحیه ترافیکی استفاده کرد. پس از تعمیم، باید بر اساس فراوانی بعد خانوار، کنترل صحت نتایج حاصل از نمونه‌گیری به لحاظ جمعیت زن و مرد، هرم سنی، بعد خانوار، فراوانی بعد خانوار و غیره با مقادیر متناظر از سرشماری عمومی نفوس و مسکن انجام شود.

جدول ۲-۲۲ تعداد نمونه مورد نیاز برای آمارگیری مبدأ-مقصد خانوار

هدف	نرخ سفر خانوار، u	انحراف معیار، s	سطح اطمینان	خطای نسبی، E	مقدار توزیع، Z	تعداد خانوار نمونه
شغلی	۱/۳۷	۱/۳۱	۰/۹۵	۰/۰۵	۱/۹۶	۱۴۰۱
خرید	۰/۴۴	۰/۵۵	۰/۹۵	۰/۰۵	۱/۹۶	۲۴۰۱
تفریحی و دیدار آشنایان	۰/۵۲	۰/۸۸	۰/۹۵	۰/۰۵	۱/۹۶	۴۴۴۱
تحصیلی	۰/۶۱	۰/۷۴	۰/۹۵	۰/۰۵	۱/۹۶	۲۲۷۹
اداری و پزشکی و سایر	۰/۴۰	۰/۷۰	۰/۹۵	۰/۰۵	۱/۹۶	۴۷۰۶
نوع وسیله سفر	نرخ سفر خانوار، u	انحراف معیار، s	سطح اطمینان	خطای نسبی، E	مقدار توزیع، Z	تعداد خانوار نمونه
همگانی	۱/۲۲	۲/۰۱	۰/۹۵	۰/۰۵	۱/۹۶	۴۱۵۹
شخصی	۱/۰۸	۱/۵۷	۰/۹۵	۰/۰۵	۱/۹۶	۳۲۵۸
تاکسی	۲/۲۴	۴/۴۵	۰/۹۵	۰/۰۵	۱/۹۶	۴۸۳۷
موتور	۱/۰۳	-	۰/۹۵	۰/۰۵	۱/۹۶	-
سایر	۰/۵۹	-	۰/۹۵	۰/۰۵	۱/۹۶	-

علاوه بر جدول فوق، مقادیر کمینه اندازه نمونه مطابق جدول ۲-۲۳ نیز در نظر گرفته می‌شود.

جدول ۲-۲۳ کمینه اندازه نمونه در آمارگیری مبدا-مقصد سفرهای خانوارهای ساکن

جمعیت ساکن محدوده مورد مطالعه (نفر)	کمینه درصد نمونه
کمتر از ۱۰۰ هزار	۵
کمتر از ۲۰۰ هزار	۳
کمتر از ۵۰۰ هزار	۲
کمتر از یک میلیون	۱/۵
بیشتر از یک میلیون	۱

۲-۲-۳-۴- تعیین روش کنترل صحت نتایج آمارگیری‌ها

برای اطمینان از صحت آمارگیری، مقادیر کلی مشخصات اقتصادی-اجتماعی در نمونه با جامعه مقایسه می‌شود. برای نمونه، نسبت مرد و زن، بعد خانوار، تعداد خانوار با بعدهای مختلف، هرم سنی جمعیت و غیره با مقادیر حاصل از سرشماری مقایسه شده و اصلاحات لازم اعمال می‌شود.

برای کنترل صحت نتایج آمارگیری مبدا-مقصد سفرها، از مقایسه نتایج آمارگیری شمارش حجم در کمان‌ها و خط برش با نتایج حجم سفر در معابر شبکه حاصل از تخصیص ماتریس مبدا-مقصد سفرها استفاده خواهد شد.

نرخ سفر حاصل از آمارگیری مبدا-مقصد سفرهای خانوارهای ساکن، باید در محدوده مشاهدات قبلی باشد. در شهرهای کشور، نرخ سفر سواره از ۱/۳۰ تا ۱/۹۰ مشاهده شده است. نرخ سفر کل (شامل پیاده و سواره) نیز بین ۱/۵۰ تا ۲/۷۰ مشاهده شده است.

۲-۲-۴- آمارگیری مبدا-مقصد سفرهای مکان‌های خاص

اطلاعات سفرهای بخشی از غیر شهروندان که اقامت نسبتا طولانی در شهر دارند، از طریق آمارگیری در محل سکونت موقت آن‌ها گردآوری می‌شود. شهر اردبیل فاقد چنین جمعیتی است.

۲-۲-۵- آمارگیری مبدا – مقصد سفرها در دروازه‌های جاده‌ای (بار و مسافر)

اطلاعات سفرهای غیرشهروندان که از ورودی‌های شبکه جاده‌ای وارد شهر اردبیل می‌شوند، از طریق آمارگیری در محل اتصال جاده‌های برون‌شهری به شهر گردآوری شده است. این آمارگیری شامل برداشت مبدا-مقصد سفرها و شمارش حجم تردد انواع خودروهای باری و مسافری در ایستگاه‌های کنار جاده است.

۲-۲-۵-۱- تعیین زمان انجام آمارگیری‌ها

آمارگیری از مبدا و مقصد سفرهای باری و مسافری در دروازه‌های جاده‌ای با تامین و جلب همکاری نیروی محترم پلیس در آبان ماه از ساعت ۶:۰۰ الی ۱۹:۰۰ انجام شده است.

۲-۲-۵-۲- طراحی فرم‌های آمارگیری

شش نوع فرم برای این آمارگیری طراحی شده است. فرم‌های شماره ۵ و ۶ مطابق شکل ۲-۴۵ و شکل ۲-۴۶ برای شمارش احجام وسایل نقلیه دروازه‌ای (ورودی و خروجی)، فرم‌های شماره ۹ و ۱۰ مطابق شکل ۲-۴۷ و شکل ۲-۴۸

برای مصاحبه مسافر دروازه‌ای (برداشت اطلاعات مبدا-مقصد سفرهای مسافران خودروهای مسافری ورودی و خروجی)، و فرم‌های شماره ۷ و ۸ مطابق شکل ۲-۴۹ و شکل ۲-۵۰ برای مصاحبه بار دروازه‌ای (برداشت اطلاعات مبدا-مقصد سفرهای خودروهای باری ورودی و خروجی) مورد استفاده قرار گرفته است.

➢ شمارش حجم خودروها

این آمارگیری شامل شمارش تعداد انواع وسیله نقلیه باری و مسافری باری عبوری از جاده‌های منتهی به شهر اردبیل است. اطلاعات فرم‌های شمارش حجم به شرح زیر است:

- فرم شماره ۵ مطابق شکل ۲-۴۵ برای شمارش خودروهای سواری شخصی، تاکسی، ون، اتوبوس واحد و اتوبوس غیر واحد، مینی‌بوس، دوچرخه، موتورسیکلت، وانت، خاور/کامیونت، انواع کامیون، تانکر و تریلی برای سفرهای ورودی در یک بازه ۱۵ دقیقه‌ای طراحی شده است.
- فرم شماره ۶ مطابق شکل ۲-۴۶ برای شمارش خودروهای سواری شخصی، تاکسی، ون، اتوبوس واحد و اتوبوس غیر واحد، مینی‌بوس، دوچرخه، موتورسیکلت، وانت، خاور/کامیونت، انواع کامیون، تانکر و تریلی برای سفرهای خروجی در یک بازه ۱۵ دقیقه‌ای طراحی شده است.
- شماره ایستگاه: توسط سرپرست و قبل از استقرار در محل، به آمارگیر اعلام و در فرم درج می‌شود.
- زمان: ساعت و دقیقه شروع برداشت اطلاعات هر فرم را مشخص می‌کند.

مطالعات جامع حمل و نقل و ترافیک شهر اردبیل

شمارش حجم وسایل نقلیه دروازه ای- ورودی

پاییز ۱۴۰۲

زمان شروع ثبت اطلاعات روی این برگه	مشخصات ایستگاه	شماره فرم: ۵
ساعت: دقیقه:	نام دروازه: کد دروازه:	شماره صفحه:
صبح ☐ عصر ☐		وضعیت جوی: عادی ☐ بارانی ☐

سواری شخصی						تاکسی			ون	وانت			مینی‌بوس		اتوبوس واحد		اتوبوس غیر واحد		موتور و دوچرخه		خاور		کامیون/ کمپرسی/ میکسر		تریلی/ تانکر		سایر

سواری شخصی						تاکسی			ون	وانت			مینی‌بوس		اتوبوس واحد		اتوبوس غیر واحد		موتور و دوچرخه		خاور		کامیون/ کمپرسی/ میکسر		تریلی/ تانکر		سایر

نام و نام‌خانوادگی آمارگیر: امضا

شکل ۲-۴۵ فرم شمارش حجم وسایل نقلیه دروازه‌ای-ورودی

مطالعات جامع حمل و نقل و ترافیک شهر اردبیل

شمارش حجم وسایل نقلیه دروازه‌ای- خروجی

پاییز ۱۴۰۲

زمان شروع ثبت اطلاعات روی این برگه	مشخصات ایستگاه	شماره فرم: ۶
ساعت: دقیقه:	نام دروازه: کد دروازه:	شماره صفحه:
صبح ☐ عصر ☐		وضعیت جوی: عادی ☐ بارانی ☐

سواری شخصی						تاکسی				ون	وانت			مینی‌بوس		اتوبوس واحد		اتوبوس غیر واحد		موتور و دوچرخه		خاور		کامیون/ کمپرسی/ میکسر		تریلی/ تانکر			سایر

➢ پرسشگری از مسافران دروازه‌ای

فرم‌های شماره ۹ و ۱۰ مطابق شکل ۲-۴۷ و شکل ۲-۴۸ برای مصاحبه با مسافران خودروهای ورودی و خروجی از دروازه‌های شهر و کسب اطلاع از مبدا-مقصد سفرهای ایشان طراحی شده است. برخی اطلاعات این فرم عبارتند از:

- شماره ایستگاه: توسط سرپرست و قبل از استقرار در محل، به آمارگیر اعلام و در فرم درج می‌شود.
- زمان: ساعت و دقیقه شروع برداشت اطلاعات هر فرم را مشخص می‌کند.
- زمان انجام مصاحبه: زمان انجام مصاحبه با هر وسیله را به تفکیک ساعت و دقیقه نشان می‌دهد.
- مشخصات وسیله: در این ستون نوع وسیله نقلیه متوقف‌شده برای مصاحبه با مسافران داخل در دسته‌های زیر ثبت می‌شود:
  - سواری شخصی
  - تاکسی
  - ون
  - اتوبوس واحد
  - اتوبوس غیر واحد
  - مینی بوس
  - دوچرخه
  - موتورسیکلت
  - سایر
- سه رقم راست پلاک: سه رقم راست پلاک وسیله نقلیه مورد مصاحبه را نشان می‌دهد.
- تعداد سرنشین: تعداد کل مسافران درون خودروی مورد مصاحبه شامل راننده را نشان می‌دهد.
- محل سکونت: نام شهر یا روستای محل سکونت فرد مصاحبه شونده است.
- نشانی مبدا: محل شروع سفر فرد مصاحبه شونده است.
- نشانی مقصد: محل پایان سفر فرد مصاحبه شونده است.
- هدف از سفر: هدف سفر فرد مصاحبه شونده را در ۱۰ گروه کلی نشان می‌دهد.

- سفرهای با هدف شغلی یا کار
- سفرهای با هدف خرید
- سفرهای با هدف تحصیل
- سفرهای با هدف تفریح و ورزش
- سفرهای با هدف دیدار نزدیکان
- سفرهای با هدف دیدار نزدیکان
- سفرهای با مراجعه به ادارات
- سفرهای با هدف موارد پزشکی
- سفرهای با هدف بازگشت به منزل
- سایر موارد

مطالعات جامع حمل و نقل و ترافیک شهر اردبیل

آمارگیری مصاحبه مسافر دروازه‌ای- ورودی

پاییز ۱۴۰۲

زمان شروع ثبت اطلاعات روی این برگه	مشخصات ایستگاه	شماره فرم: ۹
ساعت: دقیقه:	نام دروازه: کد دروازه:	شماره صفحه:
صبح ☐ عصر ☐		وضعیت جوی: عادی ☐ بارانی ☐

زمان انجام مصاحبه		مشخصات وسیله نقلیه			جنسیت	محل سکونت	آدرس مبدا	آدرس مقصد	هدف سفر
دقیقه	ساعت	نوع وسیله نقلیه ۱- سواری شخصی ۲- مسافربر شخصی ۳- تاکسی ۴- تاکسی اینترنتی ۵- ون ۶- وانت ۷- مینی‌بوس ۸- اتوبوس واحد ۹- اتوبوس غیرواحد ۱۰- موتور و دوچرخه ۱۱- سایر (نام ببرید)	سه رقم سمت راست پلاک	تعداد مسافر با احتساب راننده	مرد یا زن	نام شهر/ روستا در صورتی که محل سکونت روستا باشد، نام نزدیکترین شهر به آن سوال شود.	نام شهر/ روستا در صورتی که مبدا روستا باشد، نام نزدیکترین شهر به آن سوال شود.	نام شهر/ در صورت اردبیل، آدرس تقریبی به ترتیب زیر: ● نام محله یا شهرک یا روستا ● نام خیابان اصلی ● نام خیابان فرعی، میدان یا تقاطع اصلی ● نام کوچه، ساختمان یا مکان مشهور	۱- شغلی (کار) ۲- تحصیل ۳- خرید ۴- مراجعه به ادارات ۵- موارد پزشکی ۶- دیدار نزدیکان ۷- تفریح و زیارت ۸- رساندن ۹- بازگشت به منزل ۱۰- سایر (نام ببرید)

نام و نام‌خانوادگی آمارگیر: امضا

شکل ۲-۴۷ فرم پرسشگری مبدا-مقصد مسافر دروازه‌ای-ورودی

مطالعات جامع حمل و نقل و ترافیک شهر اردبیل

آمارگیری مصاحبه مسافر دروازه‌ای- خروجی

پاییز ۱۴۰۲

زمان شروع ثبت اطلاعات روی این برگه	مشخصات ایستگاه	شماره فرم: ۱۰
ساعت: دقیقه:	نام دروازه: کد دروازه:	شماره صفحه:
صبح ☐ عصر ☐		وضعیت جوی: عادی ☐ بارانی ☐

زمان انجام مصاحبه		مشخصات وسیله نقلیه			جنسیت	محل سکونت	آدرس مبدا	آدرس مقصد	هدف سفر
دقیقه	ساعت	**نوع وسیله نقلیه**	سه رقم سمت راست پلاک	تعداد مسافر با احتساب راننده	مرد یا زن	نام شهر/ روستا در صورتی که محل سکونت روستا باشد، نام نزدیکترین شهر به آن سوال شود.	نام شهر/ در صورت اردبیل، آدرس تقریبی به ترتیب زیر: ● نام محله یا شهرک یا روستا ● نام خیابان اصلی ● نام خیابان فرعی، میدان یا تقاطع اصلی ● نام کوچه، ساختمان یا مکان مشهور	نام شهر/ روستا درصورتیکه مقصد روستا باشد، نام نزدیکترین شهر به آن سوال شود.	۱- شغلی (کار) ۲- تحصیل ۳- خرید ۴- مراجعه به ادارات ۵- موارد پزشکی ۶- دیدار نزدیکان ۷- تفریح و زیارت ۸- رساندن ۹- بازگشت به منزل ۱۰- سایر (نام ببرید)
دقیقه	ساعت	۱- سواری شخصی ۲- مسافربر شخصی ۳- تاکسی ۴- تاکسی اینترنتی ۵- ون ۶- وانت ۷- مینی‌بوس ۸- اتوبوس واحد ۹- اتوبوس غیرواحد ۱۰- موتور و دوچرخه ۱۱- سایر (نام ببرید)							

نام و نام‌خانوادگی آمارگیر: امضا

شکل ۲-۴۸ فرم پرسشگری مبدا-مقصد مسافر دروازه‌ای-خروجی

➢ پرسشگری بار دروازه‌ای

فرم‌های شماره ۷ و ۸ مطابق شکل ۲-۴۹ و شکل ۲-۵۰ برای مصاحبه با رانندگان خودروهای باری سبک و سنگین ورودی و خروجی از دروازه‌های شهر و کسب اطلاع از مبدا و مقصد سفرهای ایشان طراحی شده است. برخی اطلاعات این فرم عبارتند از:

- شماره ایستگاه: توسط سرپرست و قبل از استقرار در محل، به آمارگیر اعلام و در فرم درج می‌شود.
- جهت حرکت: مشخص‌کننده جهت ورود وسیله نقلیه به اردبیل یا خروج آن از اردبیل است که برای ورودی کد (۱) و خروجی کد (۲) در نظر گرفته شده است. آمارگیر قبل از استقرار در محل، این بخش را علامت زده و از درستی جهت استقرار خود اطمینان حاصل می‌کند.
- مشخصات وسیله: در این ستون نوع وسیله نقلیه متوقف‌شده برای مصاحبه با مسافران داخل در دسته‌های زیر ثبت می‌شود.
  - وانت
  - خاور/کامیونت
  - انواع کامیون
  - تانکر
  - تریلی
  - سایر
- زمان: ساعت و دقیقه شروع برداشت اطلاعات هر فرم را مشخص می‌کند.
- زمان انجام مصاحبه: زمان انجام مصاحبه با هر وسیله را به تفکیک ساعت و دقیقه نشان می‌دهد.
- ظرفیت وسیله: کل ظرفیت وسیله نقلیه برای حمل بار است که بر حسب تن یا لیتر بیان می‌شود.
- نوع بار: با توجه به انواع کالاهای موجود و برای تسهیل در کار با پایگاه اطلاعاتی، مجموعه کالاها دسته‌بندی شده و با تفکیک زیر ثبت می‌شوند.
  - نفت و فرآورده‌های نفتی
  - محصولات صنعتی و کارخانه‌ای غیر خوراکی
  - فلزات

- مصالح ساختمانی غیرفلزی
- مواد خام معدنی
- محصولات خوراکی کارخانه‌ای
- میوه و تره‌بار
- حبوبات و غلات
- سایر موارد

- مقدار بار: وزن بار بر حسب تن، حجم بار بر حسب لیتر و یا تعداد بسته‌های در حال حمل توسط خودروی باری را نشان می‌دهد.
- نشانی مبدا: محل شروع سفر خودروی باری در زمان دریافت بار است.
- نشانی مقصد: محل پایان سفر خودروی باری برای تحویل بار است.

مطالعات جامع حمل و نقل و ترافیک شهر اردبیل

آمارگیری مصاحبه بار دروازه‌ای- ورودی

پاییز ۱۴۰۲

زمان شروع ثبت اطلاعات روی این برگه ساعت: دقیقه: صبح ☐ عصر ☐	مشخصات ایستگاه نام دروازه: کد دروازه: ☐	شماره فرم: ۷ شماره صفحه: وضعیت جوی: عادی ☐ بارانی ☐

زمان انجام مصاحبه			مشخصات وسیله نقلیه		مشخصات بار		آدرس مبدا	آدرس مقصد
دقیقه	ساعت	صبح یا عصر	نوع وسیله نقلیه ۱- وانت ۲- خاور ۳- کامیون یا کمپرسی ۴- تریلی ۵- تانکر ۶- سایر (نام ببرید)	ظرفیت وسیله (تن یا لیتر)	نام بار	وزن (تن یا کیلوگرم) / حجم (لیتر)	نام شهر / روستا درصورتی که مبدا روستا باشد، نام نزدیکترین شهر به آن سوال شود	نام شهر/ در صورت اردبیل، آدرس تقریبی به ترتیب زیر: ● نام محله /شهرک / روستا ● نام خیابان اصلی ● نام خیابان فرعی، میدان یا تقاطع اصلی ● نام کوچه، ساختمان یا مکان مشهور

در صورتی که نوع بار دقیقاً مشخص نیست و ترکیبی از بارهای مختلف است، نام **بار عمده** بیان شود یا کلمه "عمومی" نوشته شود.

نام و نام‌خانوادگی آمارگیر: امضا

شکل ۲-۴۹ فرم آمارگیری مصاحبه بار دروازه‌ای-ورودی

مطالعات جامع حمل و نقل و ترافیک شهر اردبیل

آمارگیری مصاحبه بار دروازه‌ای- خروجی

پاییز ۱۴۰۲

زمان شروع ثبت اطلاعات روی این برگه	مشخصات ایستگاه	شماره فرم: ۸
ساعت: دقیقه:	نام دروازه: کد دروازه:	شماره صفحه:
صبح ☐ عصر ☐		وضعیت جوی: عادی ☐ بارانی ☐

زمان انجام مصاحبه			مشخصات وسیله نقلیه		مشخصات بار		آدرس مبدا	آدرس مقصد
دقیقه	ساعت	صبح یا عصر	نوع وسیله نقلیه ۱- وانت ۲- خاور ۳- کامیون یا کمپرسی ۴- تریلی ۵- تانکر ۶- سایر (نام ببرید)	ظرفیت وسیله (تن یا لیتر)	نام بار	وزن (تن یا کیلوگرم) / حجم (لیتر)	نام شهر/ در صورت اردبیل، آدرس تقریبی به ترتیب زیر: ● نام محله /شهرک / روستا ● نام خیابان اصلی ● نام خیابان فرعی، میدان یا تقاطع اصلی ● نام کوچه، ساختمان یا مکان مشهور	نام شهر/ روستا در صورتی که مقصد روستا باشد، نام نزدیکترین شهر به آن سوال شود.

در صورتی که نوع بار دقیقاً مشخص نیست و ترکیبی از بارهای مختلف است، نام **بار عمده** بیان شود یا کلمه "عمومی" نوشته شود.

نام و نام‌خانوادگی آمارگیر: امضا

شکل ۲-۵۰ فرم آمارگیری مصاحبه بار دروازه‌ای-خروجی

۲-۲-۵-۳- تعیین روش توزیع و گردآوری فرم‌ها و ارائه پلان آمارگیری

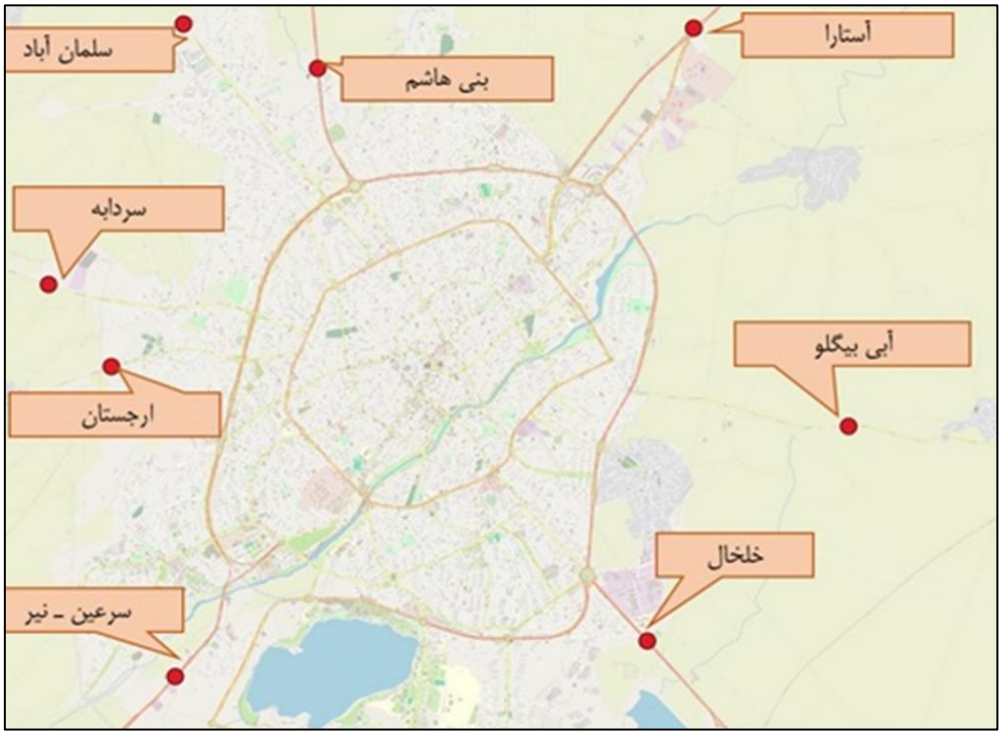
گروهی از آمارگیران حرفه‌ای پس از کسب آموزش لازم، در محل ایستگاه‌های آمارگیری استقرار یافته و حجم تردد خودروها و احجام آن‌ها را شمارش کرده‌اند. برای متوقف‌کردن خودروها در کنار جاده و انجام مصاحبه با سرنشینان آن‌ها، از کمک نیروهای پلیس بهره‌گیری شد. به این منظور، آمارگیران در محل‌هایی که فضای کافی برای کاهش سرعت خودروهای عبوری و هدایت آن‌ها به حاشیه راه وجود داشته باشد، مستقر شدند و مامور پلیس از هر ۱۰ خودروی عبوری ۱ خودرو را به طور تصادفی برای مصاحبه متوقف کرده است. به آمارگیران تاکید شد در صورت امکان، تعداد خودروهای بیشتری را برای مصاحبه متوقف کنند. روش انتخاب سرنشینان خودروها برای مصاحبه در جدول ۲-۲۴ ارائه شده است.

به این منظور مطابق با بند ۷-۵-۳ ضابطه ۸۰۱ از هر ۲۰ خودروی شخصی، و از هر ۱۰ موتور و دوچرخه یکی متوقف شده و صرفا با راننده مصاحبه شده است. سایر سرنشینان این نوع خودروها معمولا همراهان یا اعضای خانواده راننده بوده و مشخصات سفر یکسانی داشته‌اند. در مورد سایر خودروها نیز از هر ۱۰ خودرو یکی متوقف شده و بسته به تعداد مسافران با یک یا دو سرنشین آن محاسبه شده است.

جدول ۲-۲۴ روش انتخاب سرنشین خودروها برای مصاحبه

ردیف	نوع خودرو	درصد نمونه	تعداد سرنشین	تعداد مصاحبه			
				راننده	مسافر جلو	مسافر عقب	مسافر وسط
۱	خودروی شخصی	۵	-	X	-	-	-
۲	تاکسی	۱۰	فقط راننده	X			
			نیمه پر	X	X		
۳	ون	۱۰	فقط راننده	X			
			نیمه پر	X	X		
۴	اتوبوس واحد	۱۰	فقط راننده	X			
			نیمه پر	X	X	X	
			پر	X	X	X	X
۵	اتوبوس غیرواحد	۱۰	فقط راننده	X			
			نیمه پر	X	X	X	
			پر	X	X	X	X
۶	مینی‌بوس	۱۰	فقط راننده	X			
			نیمه پر	X	X		
			پر	X	X	X	
۷	دوچرخه	۱۰	-	X			
۸	موتور	۱۰	-	X			

در فاصله مناسبی از بالادست ایستگاه، با استفاده از تابلوهای هشداردهنده و نصب پارچه‌نویسی‌های لازم، به رانندگان در خصوص انجام آمارگیری و کاهش سرعت اطلاع‌رسانی شد. آمارگیران نیز با پوشیدن جلیقه ایمنی و در دست داشتن علامت‌های توقف یا حرکت خودرو، آشکارسازی شدند. جانمایی دروازه‌ها در شکل ۲-۵۱ ارائه شده است.



شکل ۲-۵۱ موقعیت دروازه‌های جاده‌ای شهر اردبیل

۲-۲-۵-۴- تعیین کمینه اندازه نمونه و روش تعمیم آن به جامعه و روش‌های تصحیح آن

اندازه نمونه با توجه به تجارب قبلی مشاور، در حدود ۵ درصد انتخاب شد یعنی تلاش می‌شود از هر ۲۰ وسیله، یکی را متوقف کرده و با آن مصاحبه شود. برای تعمیم اطلاعات نمونه به جامعه، با استفاده از اطلاعات شمارش حجم به تفکیک ایستگاه، جهت حرکت، نوع وسیله نقلیه و ساعت، از رابطه زیر استفاده می‌شود.

$$G_{hmsd} = \frac{N_{hmsd}}{n_{hmsd}}$$

N_{hmsd}= تعداد وسایل نقلیه شمارش‌شده در ساعت h از نوع m در ایستگاه s و در جهت d

n_{hmsd}= تعداد وسایل نقلیه موجود در نمونه پرسشگری در ساعت h از نوع m در ایستگاه s و در جهت d

G_{hmsd}= ضریب تعمیم یک رکورد اطلاعاتی پرسشگری از وسیله نقلیه عبوری در ساعت h از نوع m در ایستگاه s و در جهت d است.

ماتریس‌های حاصل از سفرهای غیر شهروندان این دسته با ماتریس سفرها ساکنان جمع خواهد شد.

۲-۲-۵-۵- تعیین روش کنترل صحت نتایج آمارگیری‌ها

برای کنترل صحت نتایج شمارش حجم، مقایسه‌ای بین نتایج ترددشماری‌های مکانیزه سازمان راهداری و حمل‌ونقل جاده‌ای انجام می‌شود. مقایسه نتایج تخصیص ماتریس سفرها با ترددشماری‌ها نیز روش دیگری برای کنترل صحت نتایج خواهد بود.

۲-۲-۶- آمارگیری مبدا- مقصد سفرها در پایانه‌های مسافری برون شهری اصلی

هرچند خانواده‌های ساکن اردبیل اطلاعات سفر خود را طی آمارگیری مبدا-مقصد ساکنان گزارش می‌کنند، آمارگیری از مسافران پایانه‌ها به منظور بهبود کیفیت داده‌های جمع‌آوری شده از ساکنان شهر انجام شده است. افزون بر آن، اطلاعات سفرهای غیر شهروندان (غیر ساکنان) یا مسافرانی که به دلایل کاری، دریافت خدمات و ... با وسیله نقلیه غیرشخصی وارد شهر اردبیل شده‌اند و یا قصد عبور از آن را دارند، نیز از طریق این آمارگیری گردآوری می‌شود. به این ترتیب، این آمارگیری مکمل آمارگیری دروازه‌های جاده‌ای بوده و برای شناسایی بهتر سهم حمل‌ونقل همگانی به کار می‌رود. ماتریس سفرهای غیر شهروندان با ماتریس سفرهای ساکنان جمع می‌شود. برداشت اطلاعات پایانه‌ها در پایانه‌های اتوبوس و سواری برون‌شهری، و فرودگاه در دو بخش شمارش حجم ورودی و خروجی و مصاحبه با مسافران و همراهان انجام می‌گردد.

۲-۲-۶-۱- تعیین زمان انجام آمارگیری‌ها

آمارگیری مبدا-مقصد سفرها در پایانه مرکزی برون‌شهری، پایانه خلخال و فرودگاه در آبان ۱۴۰۲ از ساعت ۶:۰۰ الی آخرین ناوگان مسافربری انجام شده است.

۲-۲-۶-۲- طراحی فرم‌های آمارگیری

برای این آمارگیری فرم‌های شماره ۱۱ و ۱۲ مطابق شکل ۲-۵۲ و شکل ۲-۵۴ برای پرسشگری جهت برداشت اطلاعات مبدا-مقصد مسافران ورودی و خروجی از پایانه برون‌شهری و فرم‌های ۱۴ و ۱۵ مطابق شکل ۲-۵۳ و شکل ۲-۵۵ طراحی شده است.

- **پرسشگری مبدا-مقصد مراجعان**

مهم‌ترین اطلاعات مورد توجه در این فرم‌ها به شرح زیر است:

- شماره ایستگاه: توسط سرپرست و قبل از استقرار در محل، به آمارگیر اعلام و در فرم درج می‌شود.
- زمان: ساعت و دقیقه شروع برداشت اطلاعات هر فرم را مشخص می‌کند.

- زمان انجام مصاحبه: در این قسمت برحسب ساعت و دقیقه زمان انجام مصاحبه ذکر می‌شود.
- محل سکونت: نام شهر محل سکونت فرد مصاحبه‌شونده را نشان می‌دهد.
- جنسیت: جنسیت فرد مصاحبه‌شونده در این قسمت مشخص می‌شود.
- دلیل حضور در پایانه: با توجه به این‌که مصاحبه به صورت تصادفی با افراد حاضر در پایانه انجام می‌شود، علت حضور ایشان در پایانه در دسته‌های زیر شناسایی می‌شود:
  - مسافر
  - غیرمسافر
- نوع وسیله دسترسی به پایانه: افراد در سفر درون‌شهری خود که از اردبیل به سمت پایانه انجام‌شده (برای مسافران خروجی از اردبیل) یا از پایانه به سمت شهر انجام می‌دهند (برای مسافران ورودی به اردبیل)، ممکن است از وسایل مختلفی برای دسترسی به منزل یا مقصد نهایی خود در شهر استفاده کنند که در دسته‌های زیر مورد توجه قرار گرفته است.

– سواری شخصی	– دوچرخه
– تاکسی/مسافرکش	– موتور
– ون	– وانت
– اتوبوس واحد	– پیاده
– اتوبوس غیر واحد	– سایر
– مینی‌بوس	–

- نشانی مبدا: نشانی محل شروع سفر مصاحبه‌شونده را نشان می‌دهد. اگر مبدا در اردبیل باشد، جزییات بیشتری ثبت می‌شود و اگر مبدا در خارج از اردبیل باشد، فقط نام شهر ثبت می‌شود.
- نشانی مقصد: نشانی محل پایان سفر مصاحبه‌شونده را نشان می‌دهد. اگر مقصد در اردبیل باشد، جزییات بیشتری ثبت می‌شود و اگر مقصد در خارج از اردبیل باشد، فقط نام شهر ثبت می‌شود.
- هدف سفر: این ستون برای غیر مسافران پر نمی‌شود. هدف سفر مسافران مصاحبه‌شونده در دسته‌های زیر مورد توجه قرار می‌گیرد:

– شغلی (کار)	– مراجعه به ادارات
– خرید	– موارد پزشکی
– تحصیلی	– بازگشت به منزل
– تفریح، ورزش	– سایر
– دیدار نزدیکان	–

مطالعات جامع حمل و نقل و ترافیک شهر اردبیل

آمارگیری مصاحبه مسافران پایانه‌های برون‌شهری - ورود به پایانه برای خروج از شهر

پاییز ۱۴۰۲

زمان شروع ثبت اطلاعات روی این برگه — ساعت: ____ دقیقه: ____ صبح ☐ عصر ☐

مشخصات ایستگاه — نام پایانه: ____ کد ایستگاه: ____ — کد پایانه: ____

شماره فرم: ۱۱ — شماره صفحه: ____ وضعیت جوی: عادی ☐ بارانی ☐

زمان انجام مصاحبه			محل سکونت	جنسیت	وضعیت مصاحبه شونده		نوع وسیله نقلیه غالب از مبدا تا پایانه	آدرس مبدا	آدرس مقصد	هدف سفر
دقیقه	ساعت	صبح ☐ عصر ☐	نام شهر/ روستا در صورتی که محل سکونت روستا باشد، نام نزدیکترین شهر به آن سوال شود.	مرد یا زن	مسافر	غیرمسافر	۱- سواری شخصی ۲- تاکسی/ مسافربر شخصی/ ون ۳- تاکسی اینترنتی ۴- وانت ۵- مینی‌بوس ۶- اتوبوس واحد ۷- اتوبوس غیر واحد ۸- موتور و دوچرخه ۹- پیاده ۱۰- سایر (نام ببرید)	نام شهر/ در صورت اردبیل، آدرس تقریبی به ترتیب زیر: ● نام محله یا شهرک یا روستا ● نام خیابان اصلی ● نام خیابان فرعی، میدان یا تقاطع اصلی ● نام کوچه، ساختمان یا مکان مشهور	نام شهر/ روستا در صورتی که مقصد روستا باشد، نام نزدیکترین شهر به آن سوال شود.	۱- شغلی (کار) ۲- تحصیل ۳- خرید ۴- مراجعه به ادارات ۵- موارد پزشکی ۶- دیدار نزدیکان ۷- تفریح و زیارت ۸- رساندن ۹- بازگشت به منزل ۱۰- سایر (نام ببرید)

نام و نام‌خانوادگی آمارگیر: ____ امضا

شکل ۲-۵۲ پرسشگری و مصاحبه مسافران پایانه‌های برون‌شهری-ورود به پایانه برای خروج از شهر

مطالعات جامع حمل و نقل و ترافیک شهر اردبیل

آمارگیری مصاحبه مسافران فرودگاه - ورود به فرودگاه برای خروج از شهر

پاییز ۱۴۰۲

زمان شروع ثبت اطلاعات روی این برگه	**مشخصات ایستگاه**		**شماره فرم: ۱۴**
ساعت: دقیقه:	نام فرودگاه:	کد فرودگاه:	شماره صفحه:
صبح ☐ عصر ☐	کد ایستگاه:		وضعیت جوی: عادی ☐ بارانی ☐

زمان انجام مصاحبه		محل سکونت	جنسیت	وضعیت مصاحبه شونده		نوع وسیله نقلیه غالب دسترسی از مبدا تا فرودگاه	آدرس مبدا	آدرس مقصد	هدف سفر
دقیقه	ساعت	نام شهر/ روستا در صورتی که محل سکونت روستا باشد، نام نزدیکترین شهر به آن سوال شود.	مرد یا زن	مسافر	غیرمسافر	۱- سواری شخصی ۲- تاکسی/ مسافربر شخصی/ ون ۳- تاکسی اینترنتی ۴- وانت ۵- مینی‌بوس ۶- اتوبوس واحد ۷- اتوبوس غیر واحد ۸- موتور و دوچرخه ۹- پیاده ۱۰- سایر (نام ببرید)	نام شهر/ در صورت اردبیل، آدرس تقریبی به ترتیب زیر: ● نام محله یا شهرک یا روستا ● نام خیابان اصلی ● نام خیابان فرعی، میدان یا تقاطع اصلی ● نام کوچه، ساختمان یا مکان مشهور	نام شهر/ روستا در صورتی که مقصد روستا باشد، نام نزدیکترین شهر به آن سوال شود.	۱- شغلی (کار) ۲- تحصیل ۳- خرید ۴- مراجعه به ادارات ۵- موارد پزشکی ۶- دیدار نزدیکان ۷- تفریح و زیارت ۸- رساندن ۹- بازگشت به منزل ۱۰- سایر (نام ببرید)

نام و نام‌خانوادگی آمارگیر: امضا

شکل ۲-۵۳ پرسشگری و مصاحبه مسافران فرودگاه-ورود به فرودگاه برای خروج از شهر

مطالعات جامع حمل و نقل و ترافیک شهر اردبیل

آمارگیری مصاحبه مسافران پایانه‌های برون‌شهری - خروج از پایانه برای ورود به شهر

پاییز ۱۴۰۲

زمان شروع ثبت اطلاعات روی این برگه — ساعت: — دقیقه: — صبح ☐ عصر ☐

مشخصات ایستگاه — نام پایانه: — کد پایانه: — کد ایستگاه:

شماره فرم: ۱۳ — شماره صفحه: — وضعیت جوی: عادی ☐ بارانی ☐

زمان انجام مصاحبه			محل سکونت	جنسیت	وضعیت مصاحبه شونده		آدرس مبدا	آدرس مقصد	نوع وسیله نقلیه غالب از پایانه تا مقصد	هدف سفر
دقیقه	ساعت	صبح یا عصر			مسافر	غیرمسافر				
			نام شهر/ روستا در صورتی که محل سکونت روستا باشد، نام نزدیکترین شهر به آن سوال شود.	مرد یا زن			نام شهر/ روستا در صورتی که مبدا روستا باشد، نام نزدیکترین شهر به آن سوال شود.	نام شهر/ در صورت اردبیل، آدرس تقریبی به ترتیب زیر: ● نام محله یا شهرک یا روستا ● نام خیابان اصلی ● نام خیابان فرعی، میدان یا تقاطع اصلی ● نام کوچه، ساختمان یا مکان مشهور	۱- سواری شخصی ۲- تاکسی/ مسافربر شخصی/ ون ۳- تاکسی اینترنتی ۴- وانت ۵- مینی‌بوس ۶- اتوبوس واحد ۷- اتوبوس غیر واحد ۸- موتور و دوچرخه ۹- پیاده ۱۰- سایر (نام ببرید)	۱- شغلی (کار) ۲- تحصیل ۳- خرید ۴- مراجعه به ادارات ۵- موارد پزشکی ۶- دیدار نزدیکان ۷- تفریح و زیارت ۸- رساندن ۹- بازگشت به منزل ۱۰- سایر (نام ببرید)

نام و نام‌خانوادگی آمارگیر: امضا

شکل ۲-۵۴ پرسشگری و مصاحبه مسافران پایانه‌های برون‌شهری-خروج از پایانه برای ورود به شهر

مطالعات جامع حمل و نقل و ترافیک شهر اردبیل

آمارگیری مصاحبه مسافران فرودگاه - خروج از فرودگاه برای ورود به شهر

پاییز ۱۴۰۲

زمان شروع ثبت اطلاعات روی این برگه — ساعت: صبح ☐ عصر ☐ — دقیقه:

مشخصات ایستگاه — نام فرودگاه: — کد ایستگاه: — کد فرودگاه:

شماره فرم: ۱۵ — شماره صفحه: — وضعیت جوی: عادی ☐ بارانی ☐

زمان انجام مصاحبه			محل سکونت	جنسیت	وضعیت مصاحبه شونده		آدرس مبدا	آدرس مقصد	نوع وسیله نقلیه غالب از فرودگاه تا مقصد	هدف سفر
دقیقه	ساعت		نام شهر/ روستا		مسافر	غیرمسافر	نام شهر/ روستا	نام شهر/ در صورت اردبیل، آدرس تقریبی به ترتیب زیر:	۱- سواری شخصی	۱- شغلی (کار)
									۲- تاکسی/ مسافربر شخصی/ ون	۲- تحصیل
								● نام محله یا شهرک یا روستا	۳- تاکسی اینترنتی	۳- خرید
									۴- وانت	۴- مراجعه به ادارات
			در صورتی که محل سکونت روستا باشد، نام نزدیکترین شهر به آن سوال شود.	مرد یا زن			در صورتی که مبدا روستا باشد، نام نزدیکترین شهر به آن سوال شود.	● نام خیابان اصلی	۵- مینی‌بوس	۵- موارد پزشکی
									۶- اتوبوس واحد	۶- دیدار نزدیکان
								● نام خیابان فرعی، میدان یا تقاطع اصلی	۷- اتوبوس غیر واحد	۷- تفریح و زیارت
									۸- موتور و دوچرخه	۸- رساندن
								● نام کوچه، ساختمان یا مکان مشهور	۹- پیاده	۹- بازگشت به منزل
									۱۰- سایر (نام ببرید)	۱۰- سایر (نام ببرید)

نام و نام‌خانوادگی آمارگیر: — امضا

شکل ۲-۵۵ پرسشگری و مصاحبه مسافران فرودگاه-خروج از فرودگاه برای ورود به شهر

➢ شمارش حجم مراجعان پیاده

آمارگیری شمارش حجم عابران پیاده ورودی به و خروجی از پایانه اتوبوس به کمک فرم شماره ۱۳ مطابق شکل ۲-۵۶ و فرودگاه به کمک فرم شماره ۱۶ مطابق شکل ۲-۵۷ در بازه‌های زمانی ۱۵ دقیقه‌ای به تفکیک زن و مرد انجام می‌شود. بخش‌های مهم این فرم عبارتند از:

- شماره ایستگاه: توسط سرپرست و قبل از استقرار در محل، به آمارگیر اعلام و در فرم درج می‌شود.
- زمان: ساعت و دقیقه شروع برداشت اطلاعات هر فرم را مشخص می‌کند.

➢ شمارش حجم وسایل نقلیه مسافری

آمارگیری شمارش حجم وسایل نقلیه مسافری ورودی و خروجی پایانه‌ها به کمک فرم شکل ۲-۵۶ در بازه‌های زمانی ۱۵ دقیقه‌ای به تفکیک اتوبوس بین‌شهری و تاکسی انجام می‌شود. بخش‌های مهم این فرم عبارتند از:

- مشخصات ایستگاه: توسط سرپرست و قبل از استقرار در محل، به آمارگیر اعلام و در فرم درج می‌شود.
- زمان: ساعت و دقیقه شروع برداشت اطلاعات هر فرم را مشخص می‌کند.

مطالعات جامع حمل و نقل و ترافیک شهر اردبیل

شمارش حجم عابر پیاده

پاییز ۱۴۰۲

زمان شروع ثبت اطلاعات روی این برگه		مشخصات ایستگاه		شماره فرم: ۱۳
ساعت:	دقیقه:	نام پایانه:	کد پایانه:	شماره صفحه:
صبح ☐	عصر ☐	کد ایستگاه:		وضعیت جوی: عادی ☐ بارانی ☐

دقیقه	ورود به پایانه	جمع	خروج از پایانه	جمع
۰-۱۵				
۱۵-۳۰				
۳۰-۴۵				
۴۵-۶۰				

نام و نام خانوادگی آمارگیر:

امضا

شکل ۲-۵۶ فرم شمارش حجم مراجعان پیاده به پایانه

مطالعات جامع حمل و نقل و ترافیک شهر اردبیل

شمارش حجم عابر پیاده

پاییز ۱۴۰۲

زمان شروع ثبت اطلاعات روی این برگه		مشخصات ایستگاه		شماره فرم: ۱۶
ساعت:	دقیقه:	نام فرودگاه:	کد فرودگاه:	شماره صفحه:
صبح ☐	عصر ☐	کد ایستگاه:		وضعیت جوی: عادی ☐ بارانی ☐

دقیقه	ورود به فرودگاه	جمع	خروج از فرودگاه	جمع
۰-۱۵				
۱۵-۳۰				
۳۰-۴۵				
۴۵-۶۰				

نام و نام خانوادگی آمارگیر: امضا

شکل ۲-۵۷ فرم شمارش حجم مراجعان پیاده به فرودگاه

مطالعات جامع حمل و نقل و ترافیک شهر اردبیل

شمارش حجم وسایل نقلیه مسافری

پاییز ۱۴۰۲

زمان شروع ثبت اطلاعات روی این برگه	مشخصات ایستگاه	شماره فرم:
ساعت: دقیقه:	نام ایستگاه: کد ایستگاه:	شماره صفحه:
صبح ☐ عصر ☐	جهت حرکت:	وضعیت جوی: عادی ☐ بارانی ☐

اتوبوس بین شهری		تاکسی	
ورود به پایانه	خروج از پایانه	ورود به پایانه	خروج از پایانه

اتوبوس بین شهری		تاکسی	
ورود به پایانه	خروج از پایانه	ورود به پایانه	خروج از پایانه

نام و نام‌خانوادگی آمارگیر: امضا

شکل ۲-۵۸ فرم شمارش حجم وسایل‌نقلیه مسافری در پایانه

۲-۲-۶-۳- تعیین روش توزیع و گردآوری فرم‌ها و ارائه پلان آمارگیری

آمارگیری در پایانه‌ها براساس بند ۷-۶ ضابطه ۸۰۱ شامل مصاحبه با مراجعان و شمارش تعداد کل ایشان به تفکیک ورودی به پایانه (با هدف ترک شهر اردبیل) و خروجی از پایانه (با هدف ورود به شهر اردبیل) است. شمارش به تفکیک زن و مرد و برای افراد بیشتر از ۶ سال انجام می‌شود. در مصاحبه هم تلاش می‌شود دست کم با یک نفر از هر ۱۰ نفر مراجعه‌کننده مصاحبه شود. شمارشگرها در محل ورودی‌های پایانه مستقر می‌شوند اما پرسشگران می‌توانند در سطح پایانه/فرودگاه حرکت کرده و با افرادی که تمایل به پاسخگویی دارند، مصاحبه کنند.

۲-۲-۶-۴- تعیین کمینه اندازه نمونه و روش تعمیم آن به جامعه و روش‌های تصحیح آن

اندازه نمونه با توجه به توصیه بند ۷-۶-۴ ضابطه ۸۰۱، در حدود ۱۰ درصد انتخاب شد. برای تعمیم اطلاعات نمونه به جامعه، با استفاده از اطلاعات شمارش حجم به تفکیک پایانه، جهت حرکت، نوع وسیله نقلیه، از رابطه زیر استفاده می‌شود.

$$G_{tdsh} = \frac{N_{tdsh}}{n_{tdsh}}$$

که در آن:

N_{tdsh}= تعداد مراجعان شمارش‌شده در پایانه t از جنس s و در ساعت h

n_{tdsh}= تعداد مراجعان پرسشگری‌شده در پایانه t در جهت d از جنس s و در ساعت h

G_{tdsh}= ضریب تعمیم یک رکورد اطلاعاتی پرسشگری از مراجعان در پایانه t در جهت d از جنس s و در ساعت h

d = برای جهت ورودی i و برای جهت خروجی o فرض می‌شود.

s = برای جنس مرد m و برای جنس زن f فرض می‌شود.

ماتریس‌های حاصل از سفرهای غیر شهروندان این دسته با ماتریس سفرها ساکنان جمع خواهد شد.

۲-۲-۶-۵- تعیین روش کنترل صحت نتایج آمارگیری‌ها

برای کنترل نتایج تعداد سفرهای یک سر پایانه، تلاش می‌شود نتایج صورت وضعیت‌های مسافری و ظرفیت ناوگان‌ها با استعلام از اداره کل حمل‌ونقل پایانه‌ها و مدیریت پایانه‌ها دریافت و با هم مقایسه شود.

۲-۲-۷- آمارگیری شمارش حجم تردد سواره و تعداد سرنشین آن‌ها (در خط برش، کمان منفرد، دروازه‌ها و...)

آمارگیری تعداد سرنشینان خودروها به منظور استفاده در مدل تخصیص ترافیک انجام می‌شود. بدین ترتیب که حجم نفر-سفر با یک خودروی خاص بر اساس متوسط تعداد سرنشینان آن خودرو به حجم خودرو-سفر تبدیل‌شده و سپس به مسیرهای مختلف شبکه تخصیص داده می‌شود.

آمارگیری شمارش حجم ترافیک در اجزای شبکه حمل‌ونقل برای تامین اهداف زیر صورت می‌گیرد:

- بازرسی درستی اطلاعات به دست آمده از آمارگیری‌های دیگر، مانند آمارگیری مبدا-مقصد سفرها
- تعیین ترکیب بار ترافیک باری و سواری (درصد حجم انواع وسایل نقلیه از کل حجم ترافیک)
- تعیین تغییرات ساعتی حجم ترافیک روزانه

آمارگیری شمارش حجم خودروها و تعداد سرنشین آن‌ها در مطالعه مبدا-مقصد سفرهای شهری اساسا برای ارزیابی صحت اطلاعات ماتریس تقاضای مبدا-مقصد سفرها و بررسی صحت نتایج مدل تخصیص ترافیک[۱] به کار می‌رود. این آمارگیری به طور مرسوم در دو بخش انجام می‌شود.

- آمارگیری در خط برش[۲]: خط برش، خطی است فرضی که شهر را به دو قسمت تقسیم می‌کند، به طوری که برای عبور از یک قسمت به قسمت دیگر، حتما باید از این خط عبور کرد. معمولا عوارض طبیعی مانند کوه، رودخانه و یا آزادراه‌ها بخشی از خط برش را تشکیل می‌دهند. هر معبری که خط برش را قطع کند، به عنوان یک ایستگاه شمارش حجم در نظر گرفته می‌شود. برای پرهیز از دوبار شماری، معمولا شمارش فقط در جهت خروج از خط برش انجام می‌شود.
- آمارگیری در کمان‌های منفرد: ایستگاه‌های منفرد شمارش حجم در معابر شریانی، با عنوان شمارش حجم در کمان منفرد شناخته می‌شود. به کمک این ایستگاه‌ها، صحت نتایج تخصیص ترافیک در سطح محدوده مورد مطالعه قابل ارزیابی است.

این آماربرداری مطابق با بند ۷-۷ ضابطه ۸۰۱ (آمارگیری شمارش حجم تردد سواره و تعداد سرنشین آن‌ها) انجام می‌پذیرد.

---

[۱] Traffic Assignmnet

[۲] Screenline

۲-۲-۷-۱- تعیین زمان انجام آمارگیری‌ها

آمارگیری شمارش حجم تردد سواره و تعداد سرنشین آن‌ها در خط برش و کمان‌های منفرد در بازه زمانی ۶:۰۰ الی ۱۹:۰۰ در آبان ماه ۱۴۰۲ انجام شده است.

۲-۲-۷-۲- طراحی فرم‌های آمارگیری

فرم شماره ۱ مطابق شکل ۲-۵۹ برای شمارش تعداد خودرو و فرم شماره ۲ مطابق شکل ۲-۶۰ برای شمارش تعداد سرنشین آن‌ها به تفکیک نوع خودرو در خط برش طراحی شده است. در شمارش سرنشین، هر خانه از فرم بیانگر یک خودرو است که عدد درون آن، نشانگر تعداد سرنشین خودرو است. در شمارش حجم تردد، می‌توان در خانه‌ها تعداد خودروی عبوری را نوشت یا چوب‌خط زد. همچنین فرم شماره ۳ مطابق شکل ۲-۶۱ برای شمارش حجم وسایل نقلیه و فرم شماره ۴ مطابق شکل ۲-۶۲ برای شمارش تعداد سرنشین آن‌های به تفکیک خودرو در کمان منفرد طراحی شده است.

مطالعات جامع حمل و نقل و ترافیک شهر اردبیل

شمارش حجم وسایل نقلیه (خط برش)

پاییز ۱۴۰۲

زمان شروع ثبت اطلاعات روی این برگه — ساعت: — دقیقه: — صبح ☐ عصر ☐

مشخصات ایستگاه — نام ایستگاه: — کد ایستگاه: — جهت حرکت:

شماره فرم: ۱ — شماره صفحه: — وضعیت جوی: عادی ☐ بارانی ☐

سواری شخصی	تاکسی	ون	وانت	مینی‌بوس	اتوبوس واحد	اتوبوس غیرواحد	خاور	کامیون/ کمپرسی / میکسر	تریلی / تانکر	موتور		دوچرخه	سایر

سواری شخصی	تاکسی	ون	وانت	مینی‌بوس	اتوبوس واحد	اتوبوس غیرواحد	خاور	کامیون/ کمپرسی / میکسر	تریلی / تانکر	موتور		دوچرخه	سایر

نام و نام‌خانوادگی آمارگیر: — امضا

شکل ۲-۵۹ فرم شمارش حجم وسایل نقلیه در ایستگاه‌های خط برش

مطالعات جامع حمل و نقل و ترافیک شهر اردبیل

شمارش تعداد سرنشین وسایل نقلیه (خط برش)

پاییز ۱۴۰۲

زمان شروع ثبت اطلاعات روی این برگه	**مشخصات ایستگاه**	شماره فرم: ۲
ساعت: دقیقه:	نام ایستگاه: کد ایستگاه:	شماره صفحه:
صبح ☐ عصر ☐	جهت حرکت:	وضعیت جوی: عادی ☐ بارانی ☐

سواری شخصی	تاکسی	ون	وانت	مینی‌بوس	اتوبوس واحد	اتوبوس غیرواحد	موتور	دوچرخه	سایر

سواری شخصی	تاکسی	ون	وانت	مینی‌بوس	اتوبوس واحد	اتوبوس غیرواحد	موتور	دوچرخه	سایر

نام و نام‌خانوادگی آمارگیر: امضا

شکل ۲-۶۰ شمارش تعداد سرنشین وسایل نقلیه در ایستگاه‌های خط برش

مطالعات جامع حمل و نقل و ترافیک شهر اردبیل

شمارش حجم وسایل نقلیه (کمان منفرد)

پاییز ۱۴۰۲

زمان شروع ثبت اطلاعات روی این برگه — ساعت: — دقیقه: — صبح ☐ — عصر ☐

مشخصات ایستگاه — نام ایستگاه: — کد ایستگاه: — جهت حرکت:

شماره فرم: ۳ — شماره صفحه: — وضعیت جوی: — عادی ☐ — بارانی ☐

سواری شخصی	تاکسی	ون	وانت	مینی‌بوس	اتوبوس واحد	اتوبوس غیرواحد	کامیون / کمپرسی / میکسر	خاور	تریلی / تانکر	موتور		دوچرخه	سایر

سواری شخصی	تاکسی	ون	وانت	مینی‌بوس	اتوبوس واحد	اتوبوس غیرواحد	کامیون / کمپرسی / میکسر	خاور	تریلی / تانکر	موتور		دوچرخه	سایر

نام و نام‌خانوادگی آمارگیر: — امضا

شکل ۲-۶۱ شمارش حجم وسایل نقلیه در ایستگاه‌های کمان منفرد

مطالعات جامع حمل و نقل و ترافیک شهر اردبیل

شمارش تعداد سرنشین وسایل نقلیه (کمان منفرد)

پاییز ۱۴۰۲

زمان شروع ثبت اطلاعات روی این برگه	**مشخصات ایستگاه**	شماره فرم: ۴
ساعت: دقیقه:	نام ایستگاه: کد ایستگاه:	شماره صفحه:
صبح ☐ عصر ☐	جهت حرکت:	وضعیت جوی: عادی ☐ بارانی ☐

سواری شخصی	تاکسی	ون	وانت	مینی‌بوس	اتوبوس واحد	اتوبوس غیرواحد	موتور	دوچرخه	سایر

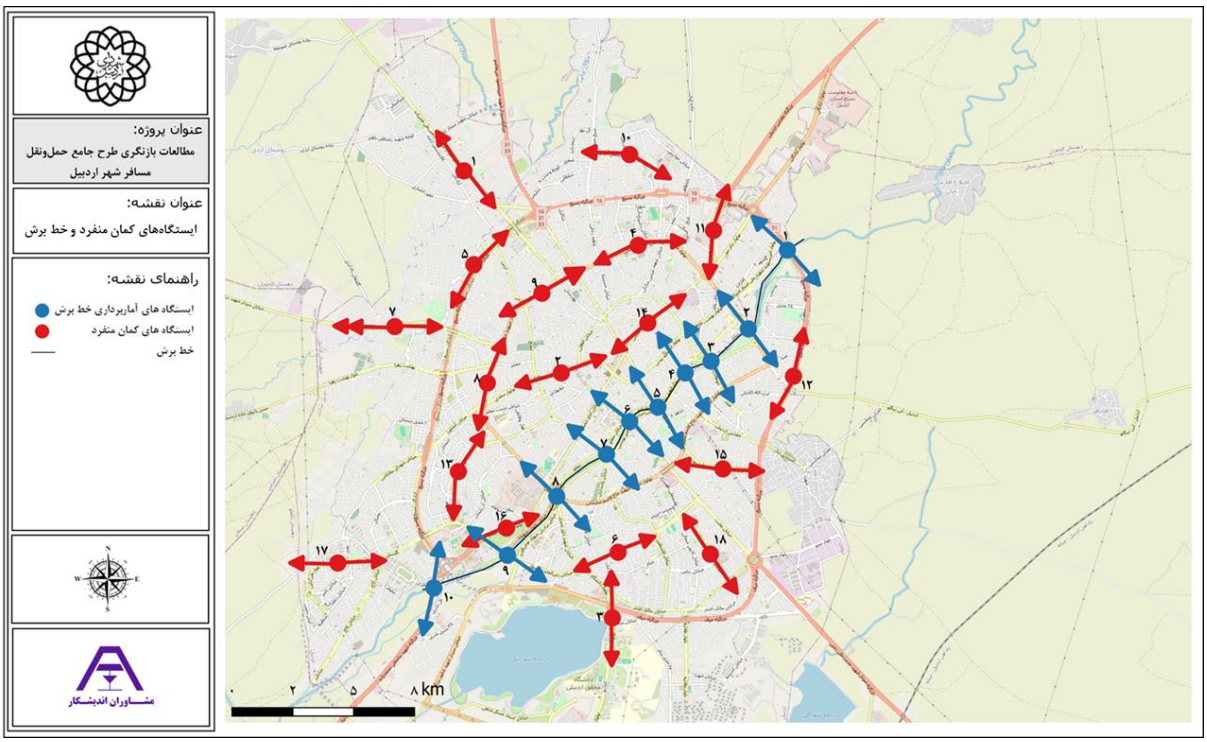
سواری شخصی	تاکسی	ون	وانت	مینی‌بوس	اتوبوس واحد	اتوبوس غیرواحد	موتور	دوچرخه	سایر

نام و نام‌خانوادگی آمارگیر: امضا

شکل ۲-۶۲ شمارش تعداد سرنشین وسایل نقلیه در ایستگاه‌های کمان منفرد

۲-۲-۷-۳- تعیین روش توزیع و گردآوری فرم‌ها و ارائه پلان آمارگیری

- شمارش حجم خودرو: حجم تردد در ۲ نوع آمارگیری خط برش و کمان منفرد، توسط آمارگیران مستقر در حاشیه خیابان شمارش و ثبت می‌شود. محل ایستگاه آماربرداری خط برش در شکل ۲-۶۳ ارائه شده است. همچنین ایستگاه‌های تعیین‌شده برای آمارگیری کمان منفرد در شکل ۲-۶۳ نشان داده شده است. آمارگیران پس از کسب آموزش لازم، در محل ایستگاه در حاشیه خیابان مستقر شده و اقدام به شمارش می‌کنند. برای شمارش حجم، تعداد کل خودروهای عبوری به تفکیک نوع مطابق دسته‌های فرم آمارگیری ثبت می‌شود. اگر حجم تردد کم باشد یک نفر می‌تواند تعداد تمام خودروها را ثبت کند، اما اگر حجم تردد زیاد باشد، ممکن است یک نفر تعداد وسایل را اعلام و نفر دوم آن را در فرم ثبت کند.
- شمارش تعداد سرنشین خودرو: تعداد سرنشین خودروها در ۲ نوع آمارگیری خط برش و کمان منفرد، توسط آمارگیران مستقر در حاشیه خیابان شمارش و ثبت می‌شود. برای شمارش تعداد سرنشین خودروی عبوری از خط دید خود را در یک خانه از فرم آمارگیری ثبت می‌کند. راننده خودرو جز سرنشینان محسوب می‌شود. اتوبوس تقریبا خالی معادل ۵ سرنشین، نیمه پر معادل ۲۰ و پر معادل ۴۰ سرنشین درج می‌شود. فرم‌ها هر ۱۵ دقیقه تعویض می‌شود. چون هر خانه معادل یک خودرو است، نباید تعداد سرنشین‌های خودروهای مختلف را با هم جمع زد و سپس در خانه یادداشت کرد.



شکل ۲-۶۳ موقعیت ایستگاه‌های برداشت اطلاعات خط برش و کمان‌های منفرد

جدول ۲-۲۵ مشخصات ایستگاه‌های آماربرداری خط برش

ردیف	شماره ایستگاه	نام ایستگاه	نوع آماربرداری	
			شمارش حجم	شمارش سرنشین
۱	۱	بزرگراه بسیج	*	*
۲	۲	شهدا	*	*
۳	۳	بلوار ابوطالب	*	*
۴	۴	بالخلی چای	*	*
۵	۵	پل آبروان	*	*
۶	۶	دوربرگردان علی دایی	*	*
۷	۷	پل تاریخی هفت چشمه	*	*
۸	۸	پل قدس	*	*
۹	۹	خیابان زین العابدین عطایی	*	*
۱۰	۱۰	بلوار سربازان گمنام	*	*

جدول ۲-۲۶ مشخصات ایستگاه‌های آماربرداری کمان منفرد

شماره ایستگاه	نام معبر
۱	خیابان سردار شهید مرتضی علی فخرزاده
۲	بلوار سعدی
۳	بلوار دانشگاه
۴	بلوار شهید قاسم سلیمانی (خیابان دامپزشکی به سمت حسینیه)
۵	بزرگراه بسیج
۶	خیابان شهید مهدی باکری
۷	خیابان شهید شاپور برزگر
۸	بلوار شهید قاسم سلیمانی (از سمت میدان سعدی به سمت میدان مادر)
۹	بلوار شهید قاسم سلیمانی (میدان مادر به طرف میدان مبارزان)
۱۰	خیابان شهید حسینعلی خدایاری
۱۱	بلوار پیامبر اعظم
۱۲	بزرگراه بسیج
۱۳	بلوار حافظ
۱۴	خیابان امام خمینی
۱۵	بلوار برادران شهید عظیم پور
۱۶	بلوار سربازان گمنام
۱۷	بلوار علی دایی
۱۸	خیابان مالک اشتر

۲-۲-۷-۴- تعیین کمینه اندازه نمونه و روش تعمیم آن به جامعه و روش‌های تصحیح آن

براساس ضابطه ۸۰۱، برای هر شهر مستقل از جمعیت و اندازه شهر، دستکم یک خط برش لازم است. با توجه به جمعیت شهر اردبیل، توصیه شده است که تعداد ایستگاه شمارش حجم تردد بین ۲۰ تا ۳۰ ایستگاه یک‌طرفه باشد که در این مطالعه ۵۶ ایستگاه یک‌طرفه در خطوط برش و کمان‌های منفرد انتخاب شده است.

۲-۲-۷-۵- تعیین روش کنترل صحت نتایج آمارگیری‌ها

این آمارگیری برای کنترل نتایج آمارگیری مبدا-مقصد سفرها به کار می‌رود. بنابراین هماهنگی و نزدیکی نتایج دو آمارگیری، نشانگر صحت آمارگیری‌ها خواهد بود. برای کنترل صحت عملکرد آمارگیران، سرپرست‌ها به طور محسوس و نامحسوس از فرآیند انجام آمارگیری بازدید خواهند کرد.

۲-۲-۸- آمارگیری اطلاعات خطوط حمل‌ونقل همگانی درون‌شهری

آمارگیری شمارش حجم مسافر سوار و پیاده شده در ایستگاه‌های اتوبوس درون‌شهری، عملکردی مشابه شمارش حجم تردد در کمان‌های منفرد دارد و برای صحت‌سنجی و اعتبارسنجی ماتریس حمل‌ونقل همگانی به کار می‌رود. به این منظور، تعداد مسافر سوار شده و پیاده شده در خطوط اتوبوس درون‌شهری اردبیل شمارش شده و با نتایج مشابه به دست آمده از تخصیص ماتریس حمل‌ونقل همگانی در ایستگاه‌ها و خطوط مقایسه می‌شود.

۲-۲-۸-۱- تعیین زمان انجام آمارگیری‌ها

آمارگیری ایستگاه‌ها و خطوط اتوبوس درون‌شهری اردبیل مطابق با برنامه زمانی حرکت اتوبوسرانی شهر در آبان ماه ۱۴۰۲ انجام شده است.

۲-۲-۸-۲- طراحی فرم‌های آمارگیری

طراحی فرم‌ها براساس بند ۲-۸-۷ ضابطه ۸۰۱ انجام شده است. فرم شماره ۲۳ مطابق شکل ۲-۶۴ برای برداشت تعداد مسافران سوار و پیاده شده در خطوط اتوبوس طراحی شده است. همچنین برای برداشت اطلاعات ایستگاه‌های اتوبوس از فرم شماره ۲۴ مطابق شکل ۲-۶۵ و برداشت تعداد مسافر سوار و پیاده شده در ایستگاه اتوبوس از فرم شماره ۲۵ مطابق شکل ۲-۶۶ استفاده گردیده است. برخی از اطلاعات مهم در فرم ۲۳ عبارتند از:

- شماره خط: بیانگر شماره خطی است که در ایستگاه توقف می‌کند.
- نام خط: بیانگر نام خطی است که در ایستگاه توقف می‌کند.
- جهت حرکت: برای تعیین جهت رفت و برگشت اتوبوس در خطوط در هنگام گذر از ایستگاه به کار می‌رود.
- نام ایستگاه: برای شناخت موقعیت ایستگاه در شبکه به کار می‌رود.
- تعیین رسمی بودن یا نبودن ایستگاه
- زمان ورود اتوبوس به ایستگاه و باز شدن درها: به تفکیک ساعت، دقیقه و ثانیه ثبت می‌شود.
- تعداد مسافر پیاده شده از اتوبوس: تعداد مسافری که از اتوبوس متوقف در ایستگاه پیاده می‌شوند.
- تعداد مسافر سوارشده به اتوبوس: تعداد مسافری که در آن ایستگاه سوار اتوبوس می‌شوند.
- تعداد مسافر جامانده در ایستگاه: ممکن است به دلیل پر شدن اتوبوس ، تعدادی مسافر در ایستگاه جا بمانند که بایستی تعداد آن‌ها مشخص شود.

- زمان خروج اتوبوس از ایستگاه و بسته شدن درها: با توجه به زمان ورود، برای محاسبه زمان توقف هر اتوبوس در ایستگاه به کار می‌رود.

برخی از اطلاعات مهم در فرم ۲۵ نیز عبارت است از:

- شماره خط: بیانگر شماره خطی است که در ایستگاه توقف می‌کند.
- نام خط: برای شناخت خط اتوبوس وارد یا خراج شده از ایستگاه به کار می‌رود.
- کد اتوبوس: تعیین کد اتوبوس وارد یا خارج‌شده از ایستگاه.
- جهت حرکت: برای تعیین جهت رفت و برگشت اتوبوس در خطوط در هنگام گذر از ایستگاه به کار می‌رود.
- زمان ورود اتوبوس به ایستگاه و باز شدن درها: به تفکیک ساعت، دقیقه و ثانیه ثبت می‌شود.
- تعداد مسافر پیاده شده از اتوبوس: تعداد مسافری که از اتوبوس متوقف در ایستگاه پیاده می‌شوند.
- تعداد مسافر سوارشده به اتوبوس: تعداد مسافری که در آن ایستگاه سوار اتوبوس می‌شوند.
- زمان خروج اتوبوس از ایستگاه و بسته شدن درها: با توجه به زمان ورود، برای محاسبه زمان توقف هر اتوبوس در ایستگاه به کار می‌رود.

مطالعات جامع حمل و نقل و ترافیک شهر اردبیل

آمارگیری اتوبوسرانی

پاییز ۱۴۰۲

زمان شروع ثبت اطلاعات روی این برگه ساعت: صبح ☐ دقیقه: عصر ☐	**مشخصات مسیر** نام مسیر: شماره خط: ایستگاه ابتدا: ایستگاه انتها:	**جهت حرکت** رفت ☐ برگشت ☐	**درب آمارگیری** جلو ☐ عقب ☐	شماره فرم: ۲۳ شماره صفحه: وضعیت جوی: عادی ☐ بارانی ☐

ردیف	نام ایستگاه	ایستگاه رسمی	زمان ورود به ایستگاه			تعداد مسافر			زمان خروج از ایستگاه			توضیحات
			ثانیه	دقیقه	ساعت	سوار شده	پیاده شده	جامانده در ایستگاه	ثانیه	دقیقه	ساعت	(از قبیل توقف بین مسیر یا خرابی وسیله)
۱												
۲												
۳												
۴												
۵												
۶												
۷												
۸												
۹												
۱۰												
۱۱												
۱۲												
۱۳												
۱۴												
۱۵												
۱۶												
۱۷												
۱۸												
۱۹												
۲۰												
۲۱												
۲۲												
۲۳												
۲۴												
۲۵												
۲۶												
۲۷												
۲۸												
۲۹												
۳۰												

نام و نام‌خانوادگی آمارگیر: امضا

شکل ۲-۶۴ فرم آمارگیری اتوبوسرانی

مطالعات جامع حمل و نقل و ترافیک شهر اردبیل

آمارگیری اتوبوسرانی(مشخصات ایستگاه)

پاییز ۱۴۰۲

زمان شروع ثبت اطلاعات روی این برگه

ساعت: صبح ☐ دقیقه: عصر ☐

نام مسیر:

شماره خط:

ایستگاه ابتدا:

ایستگاه انتها:

جهت حرکت: رفت ☐ برگشت ☐

شماره فرم: ۲۴

شماره صفحه:

وضعیت جوی: عادی ☐ بارانی ☐

ردیف	نام ایستگاه	واقع در خیابان	تسهیلات ایستگاه												توضیحات
			تابلو	خط‌کشی ایستگاه	وضعیت عقب‌نشینی	باجه فروش بلیط	نیمکت	طول سکو	ارتفاع مناسب سکو	کفپوش مناسب	ظاهر مناسب	تبلیغات	مناسب با حجم مسافر	روشنایی	
۱															
۲															
۳															
۴															
۵															
۶															
۷															
۸															
۹															
۱۰															
۱۱															
۱۲															
۱۳															
۱۴															
۱۵															
۱۶															
۱۷															
۱۸															
۱۹															
۲۰															
۲۱															
۲۲															
۲۳															
۲۴															
۲۵															
۲۶															
۲۷															
۲۸															
۲۹															
۳۰															

نام و نام‌خانوادگی آمارگیر: امضا

شکل ۲-۶۵ فرم برداشت مشخصات ایستگاه‌ها

	مطالعات جامع حمل و نقل و ترافیک شهر اردبیل	
	برداشت اطلاعات مسافر سوار و پیاده شده در ایستگاه‌های خطوط اتوبوسرانی شهری	

شماره فرم: ۲۵	نام ایستگاه:	جهت حرکت از: به:	نشانی ایستگاه:

شماره خط	نام خط	کد اتوبوس	زمان ورود به ایستگاه و باز شدن درها			تعداد مسافر پیاده شده از اتوبوس	تعداد مسافر سوار شده به اتوبوس	زمان خروج از ایستگاه و بسته شدن درها		
			ثانیه	دقیقه	ساعت			ثانیه	دقیقه	ساعت

۲-۲-۸-۳- تعیین روش توزیع و گردآوری فرم‌ها و ارائه پلان آمارگیری

برای برداشت زمان‌بندی حرکت و تعداد مسافر سوار و پیاده شده از یک اتوبوس نمونه، از هر خط اتوبوس منتخب یک اتوبوس به صورت نمونه انتخاب شده و یک آمارگیر روی صندلی مسلط به درهای جلو و عقب نشسته و اقدام به شمارش مسافران سوار و پیاده شده و زمان ورود و خروج اتوبوس به ایستگاه می‌کند، فرم ۲۳. در صورت نیاز، درهای جلو و عقب توسط آمارگیران جداگانه شمارش می‌شوند. برای شمارش تعداد مسافر سوار و پیاده شده در ایستگاه‌های حمل‌ونقل همگانی، آمارگیران در ایستگاه‌های مهم تعیین‌شده مستقر شده و اقدام به پر کردن فرم ۲۴ می‌کنند.

۲-۲-۸-۴- تعیین کمینه اندازه نمونه و روش تعمیم آن به جامعه و روش‌های تصحیح آن

در این مطالعه، از ۸ خط اتوبوس شامل خطوط کارشناسان – دروازه آستارا، بازار – شهرک سینا، نیایش – شریعتی، کلخوران -نیار، گلمغان – بازار، زرناس – بهشت زهرا، اندیشه – بازار، میراشرف – خاتم‌النبیین و همچنین دو ایستگاه مهم مرکز شهر یعنی چهارراه مصلی و میدان شریعتی آماربرداری شده و تعداد مسافران سوار و پیاده‌شده ثبت شده است.

۲-۲-۸-۵- تعیین روش کنترل صحت نتایج آمارگیری‌ها

نتایج برداشت‌ها با آمار رسمی دریافتی از سازمان حمل‌ونقل همگانی شهر اردبیل مقایسه و دلایل اختلافات احتمالی بررسی خواهد شد.

۲-۲-۹- آمارگیری زمان سفر در مسیرهای نمونه

توابع زمان سفر-حجم که بیان‌کننده رابطه بین دو متغیر زمان سفر و حجم تردد در معبر هستند، به عنوان اطلاعات پایه در ساخت مدل‌های تخصیص تقاضا شناخته می‌شوند. در مطالعات حاضر نتایج زمان سفر برآوردشده توسط مدل با نتایج آمارگیری میدانی زمان سفر تطابق داده می‌شود و مدل‌ها پرداخت و اصلاح می‌شود.

۲-۲-۹-۱- انواع روش‌های آمارگیری برداشت زمان سفر

در برداشت زمان سفر عبوری از یک کمان و یا زمان تاخیر عبور از یک تقاطع، به طور معمول دو روش کلی وجود دارد. یکی استفاده از ثبت پلاک و دیگری استفاده از خودروی نمونه است. در ادامه هر یک از دو روش و محاسن هر کدام مورد اشاره قرار می‌گیرد.

- **روش ثبت پلاک**

یکی از روش‌های معمول در ساخت توابع زمان سفر، استفاده از روش ثبت پلاک به همراه برداشت حجم خودروها است. در این روش دو نوع اطلاعات ثبت می‌شود، یکی برداشت حجم عبوری خودروها و دیگری ثبت شماره پلاک آن‌ها. اطلاعات مربوط به حجم عبوری از هر کمان توسط آمارگرانی که در محلی از کمان مورد نظر مستقر شده‌اند، برداشت می‌شود.

برداشت و ثبت شماره پلاک خودروها برای برآورد مقدار زمان سفر عبوری بوده و ثبت اطلاعات شماره پلاک‌ها به این صورت است که تعدادی آمارگر در ابتدا و انتهای کمان مورد نظر و یا در ابتدا و انتهای مسیر تردد خودروها در هر تقاطع و در جهت مورد نظر مستقر می‌شوند. در این حالت یک آمارگیر به بیان سه رقم سمت راست شماره پلاک پرداخته و نفر دوم زمان و شماره پلاک قرائت‌شده را یادداشت می‌کند. در بانک اطلاعاتی که بر اساس اطلاعات برداشت‌شده تهیه و تنظیم خواهد شد، شماره پلاک‌های ورودی و خروجی با یکدیگر تطابق داده شده و پس از انجام کنترل‌های لازم، زمان ورود و خروج از یکدیگر کم می‌شود. در این حالت زمان عبور از کمان یا تقاطع مورد نظر به دست خواهد آمد. شایان ذکر است که تعیین تعداد آمارگیران در ابتدا و انتهای جهت حرکت عبوری بستگی به حجم عبوری از آن دارد و متناسب با آن تعیین می‌شود.

نکته مهم در ثبت شماره پلاک‌ها، انتخاب خودروها است. در این انتخاب رعایت موارد زیر لازم است:

۱- به منظور اطلاع از زمان سفر عبوری از تقاطع بهتر است خودروهای انتخابی از نوع سواری باشند چرا که توابع ساخته‌شده برای خودروی سواری است. زمان سفر سایر وسایل نقلیه در مدل نهایی ساخته شده برای شهر، از طریق ضرایب همسنگ سواری اعمال می‌شود.

۲- با توجه به اینکه خودروهای تاکسی به دلیل سوار و پیاده کردن مسافران ممکن است توقف‌های طولانی داشته باشند، بهتر است این خودروها انتخاب نگردند.

۳- خودروهایی که در بسیاری از مواقع به عنوان مسافرکش در سطح شهر تردد دارند، به دلیل مشابه بیان شده برای تاکسی‌ها، بهتر است انتخاب نگردند. برای نمونه می‌توان به خودروهای پراید اشاره نمود.

٤- برای به دست آوردن زمان عبوری از هر تقاطع، بهتر است شماره پلاک‌های ثبت‌شده در ورود و خروج از تقاطع تطابق بیشتری با هم داشته باشند. در واقع نمونه‌های برداشت‌شده زمانی افزایش می‌یابد که شماره پلاک برداشت‌شده توسط آمارگران در محل ورود به و خروج از تقاطع یکسان باشد. برای این منظور می‌توان معین نمود که ثبت پلاک‌ها به چند نوع مدل خاص خودرو و یا به چند رنگ خاص اختصاص یابد و آمارگران فقط به ثبت شماره پلاک این خودروها بپردازند.

٥- با توجه به مورد ۴، در تقاطع‌هایی که حجم عبوری کم است، آمارگران می‌توانند به برداشت شماره پلاک کلیه خودروها بپردازند. در تقاطع‌های شلوغ، محدودیت پیشنهادی در مورد ۴ می‌تواند حتی به یک مدل و یا یک رنگ خاص اختصاص یابد.

تعیین نمودن نوع و یا رنگ وسیله برای ثبت باید به گونه‌ای باشد که حداکثر نمونه برداشت‌شده را فراهم کند. مثلا در صورتی که آمارگران بتوانند در ساعت حدود ۳۰۰ وسیله نقلیه را ثبت پلاک کنند، نوع وسیله برای ثبت پلاک باید طوری باشد که حجم تردد در آن نوع وسیله در ساعت حداکثر برابر با ۳۰۰ وسیله در ساعت باشند.

➢ روش استفاده از خودروی نمونه

در این روش یک مسیر بسته (به صورت حلقه) در شبکه خیابانی شهر تعریف می‌شود. سپس تعدادی آمارگیر با وسیله نقلیه در طول این مسیر حرکت می‌کنند و زمان سفر حرکت در طول کمان‌ها و زمان عبور از تقاطع‌های موجود را ثبت می‌کنند. نحوه ثبت اطلاعات به این گونه است که آمارگیر هنگام حرکت در طول مسیر، زمان ورود به تقاطع و خروج از تقاطع را یادداشت می‌کند. از این طریق زمان عبور از هر تقاطع به طور مستقیم به دست می‌آید. زمان عبور از هر کمان نیز از اختلاف زمان خروج از تقاطع قبلی و زمان ورود به تقاطع بعدی هر کمان، به دست می‌آید. در این روش رعایت نکات زیر لازم و ضروری است.

۱- سرعت حرکت وسیله نقلیه‌ای که آمارگیر در داخل آن است و زمان‌ها را ثبت می‌کند، باید برابر با متوسط سرعت سایر وسایل نقلیه باشد و این خودرو نباید آهسته‌تر و یا سریع‌تر از سایر خودروها حرکت کند. برای این منظور آمارگیر باید سرعت خودرو را طوری تنظیم نماید که هیچ وسیله نقلیه‌ای از آن سبقت نگیرد و خود نیز از هیچ وسیله‌ای سبقت نگیرد. در صورتی که وسیله‌ای از آن سبقت گرفت، خود از یک وسیله سبقت بگیرد و بالعکس (اگر از وسیله‌ای سبقت گرفت، اجازه سبقت گرفتن یک وسیله را از خود بدهد). بنابراین به این صورت می‌تواند با سرعت متوسط سایر وسایل نقلیه حرکت کند.

۲- زمان ورود به تقاطع برای تقاطع‌های چراغ‌دار، در صورتی که چراغ قرمز باشد، زمانی است که وسیله به پشت صف تشکیل‌شده در پشت تقاطع می‌رسد. در صورتی که چراغ سبز باشد و خودروها هنوز شروع به حرکت نکرده‌اند و یا حرکت آن‌ها به کندی صورت می‌گیرد نیز به همین صورت است (زمانی است که وسیله به پشت صف می‌رسد). اما زمانی که چراغ سبز است و حرکت خودروها به روانی انجام می‌شود، زمانی است که خودرو نمونه در فاصله ۱۵ تا ۲۰ متری از تقاطع قرار دارد.

۳- زمان ورود به تقاطع برای تقاطع‌های چشمک‌زن، در صورتی که حرکت خودروها روان بوده و تداخلی در روند عبوری آن‌ها وجود نداشته باشد، زمانی است که خودرو نمونه در فاصله ۱۵ تا ۲۰ متری از تقاطع است. در صورتی که در تقاطع مورد نظر تراکم و صف ایجاد شده باشد و عبور خودروها به کندی صورت گیرد، زمانی است که خودرو نمونه به پشت صف می‌رسد.

٤- زمان خروج از تقاطع (چراغدار و بدون چراغ)، در فاصله ۱۵ تا ۲۰ متری بعد از تقاطع ثبت می‌شود. در صورتی که کندی جریان ترافیک پس از تقاطع نیز ناشی از طرح هندسی و یا مسائل وابسته به تقاطع باشد، تاخیر وارده برای تقاطع (و نه کمان) در نظر گرفته می‌شود. مسیر انتخابی باید به گونه‌ای باشد که انواع کمان‌های موجود در سطح شهر را پوشش دهد.

این روش برای ثبت اطلاعات مربوط به زمان سفر عبوری از کمان‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرد. روش خودروی نمونه نسبت به روش ثبت پلاک دارای برتری‌هایی است که به موجب آن برداشت اطلاعات زمان سفر عبوری از کمان‌ها انتخاب شده است. از جمله نکات برتر روش خودروی نمونه نسبت به ثبت پلاک موارد زیر است:

۱- در روش حرکت در مسیر، برای هر رده عملکردی بیش از یک کمان برداشت اطلاعات می‌شود. این امر باعث افزایش تعداد نمونه‌ها و در نتیجه ارائه مدل واقعی‌تر برای تمام کمان‌های یک رده عملکرد خاص می‌شود.

۲- با توجه به نحوه برداشت زمان سفر عبوری از هر کمان در روش حرکت در مسیر، مشاهده می‌شود که در این روش، زمان عبوری نسبت به روش ثبت پلاک بهتر و واقعی‌تر است، چرا که در روش ثبت پلاک، زمان عبور یک سری از خودروها به طور تصادفی انتخاب می‌شود. در واقع می‌توان گفت در روش حرکت در مسیر، خطای ثبت زمان سفر کمتر از روش اول است.

۳- تعداد نقاطی که از طریق آن‌ها توابع زمان سفر ساخته می‌شوند، در روش حرکت در مسیر بیشتر از نقاط به دست آمده در روش ثبت پلاک است.

تعداد نقاطی که از طریق آن‌ها توابع زمان سفر ساخته می‌شوند، در روش حرکت در مسیر پراکندگی بیشتری نسبت به روش ثبت پلاک دارد که با توجه به شکل توابع زمان سفر، پوشش بهتری را برای ساخت این توابع ارائه می‌دهد. بنابراین مجموع عوامل فوق باعث می‌شود تا در مطالعات جامع حمل‌ونقل شهر اردبیل از روش خودروی نمونه و حرکت در مسیر برای برداشت اطلاعات زمان سفر کمان‌ها استفاده شود.

برداشت اطلاعات زمان سفر – حجم شامل دو بخش برداشت اطلاعات زمان سفر با استفاده از خودروی در حال گردش در مسیرهای تعیین‌شده و شمارش حجم تردد در کمان‌ها با استفاده از آماربرداران است.

۲-۲-۹-۲- تعیین زمان انجام آمارگیری‌ها

آمارگیری تابع زمان سفر در مسیرهای منتخب در آبان ماه ۱۴۰۲ بین بازه ۶:۳۰ صبح تا ساعت ۱۹:۰۰عصر انجام شده است که به ترتیب ساعت‌های اوج صبح، اوج ظهر و اوج عصر را در بر می‌گیرد.

۲-۲-۹-۳- طراحی فرم‌های آمارگیری

برای برداشت زمان و حجم سفر، از فرم‌های شماره ۲۱ و ۲۲ مطابق شکل ۲-۶۷ و شکل ۲-۶۸ استفاده خواهد شد. برخی اطلاعات برداشت‌شده به کمک فرم ۲۱ (ثبت زمان) عبارتند از:

- مشخصات مسیر: شماره مسیر عبور خودروی ناظر در آمارگیری زمان سفر را نشان می‌دهد.
- دوره زمانی: نشان می‌دهد که اطلاعات ثبت‌شده مربوط به صبح، ظهر یا عصر است.
- ساعت شروع: بیان می‌کند که استفاده از این فرم در چه ساعتی آغاز شده است.
- کد محل: شماره محل ثبت اطلاعات زمان سفر را بر اساس شماره‌گذاری انجام‌شده روی مسیر مورد نظر نمایش می‌دهد.
- نام معبر/تقاطع/میدان: اسم کامل محل ثبت اطلاعات که خودروی ناظر از آن عبور کرده و ممکن است نام یک معبر، میدان یا تقاطع باشد. به عبارتی این نقاط، محل‌هایی هستند که زمان پیش و پس ورود به آن‌ها ثبت می‌شود.
- موقعیت: نشان می‌دهد که آیا اطلاعات ثبت‌شده در زمان ورود به محل بوده یا در زمان خروج از محل.
- ساعت: ساعت در هنگام عبور از نقطه مورد نظر است.
- دقیقه: دقیقه در هنگام عبور از نقطه مورد نظر است.
- ثانیه: ثانیه در هنگام عبور از نقطه مورد نظر است.

مطالعات جامع حمل و نقل و ترافیک شهر اردبیل

ثبت زمان وسایل نقلیه (زمان سفر- حجم)

پاییز ۱۴۰۲

زمان شروع ثبت اطلاعات روی این برگه	مشخصات مسیر	شماره فرم: ۲۱
ساعت: دقیقه:	کد محدوده: نقطه شروع:	شماره صفحه:
صبح ☐ عصر ☐	شماره مسیر: نقطه پایان:	وضعیت جوی: عادی ☐ بارانی ☐

کد محل	مشخصات محل	موقعیت	ثانیه	دقیقه	ساعت
۱		ورود به محل			
		خروج از محل			
۲		ورود به محل			
		خروج از محل			
۳		ورود به محل			
		خروج از محل			
۴		ورود به محل			
		خروج از محل			
۵		ورود به محل			
		خروج از محل			
۶		ورود به محل			
		خروج از محل			
۷		ورود به محل			
		خروج از محل			
۸		ورود به محل			
		خروج از محل			
۹		ورود به محل			
		خروج از محل			
۱۰		ورود به محل			
		خروج از محل			
۱۱		ورود به محل			
		خروج از محل			
۱۲		ورود به محل			
		خروج از محل			
۱۳		ورود به محل			
		خروج از محل			
۱۴		ورود به محل			
		خروج از محل			
۱۵		ورود به محل			
		خروج از محل			

نام و نام‌خانوادگی آمارگیر: امضا

شکل ۲-۶۷ فرم ثبت زمان وسایل نقلیه (زمان سفر-حجم)

مطالعات جامع حمل و نقل و ترافیک شهر اردبیل

شمارش حجم ترافیک وسایل نقلیه (زمان سفر- حجم)

پاییز ۱۴۰۲

زمان شروع ثبت اطلاعات روی این برگه	مشخصات ایستگاه	شماره فرم: ۲۲
ساعت: دقیقه:	نام ایستگاه: کد ایستگاه:	شماره صفحه:
صبح ☐ عصر ☐	جهت حرکت:	وضعیت جوی: عادی ☐ بارانی ☐

سواری شخصی				تاکسی		ون	وانت	مینی بوس	اتوبوس واحد	اتوبوس غیر واحد	موتور	دوچرخه	خاور	کامیون/ کمپرسی/ میکسر		تریلی	تانکر	سایر

سواری‌شخصی				تاکسی		ون	وانت	مینی بوس	اتوبوس واحد	اتوبوس غیرواحد	موتور	دوچرخه	خاور	کامیون/ کمپرسی/ میکسر		تریلی	تانکر	سایر

نام و نام‌خانوادگی آمارگیر: امضا

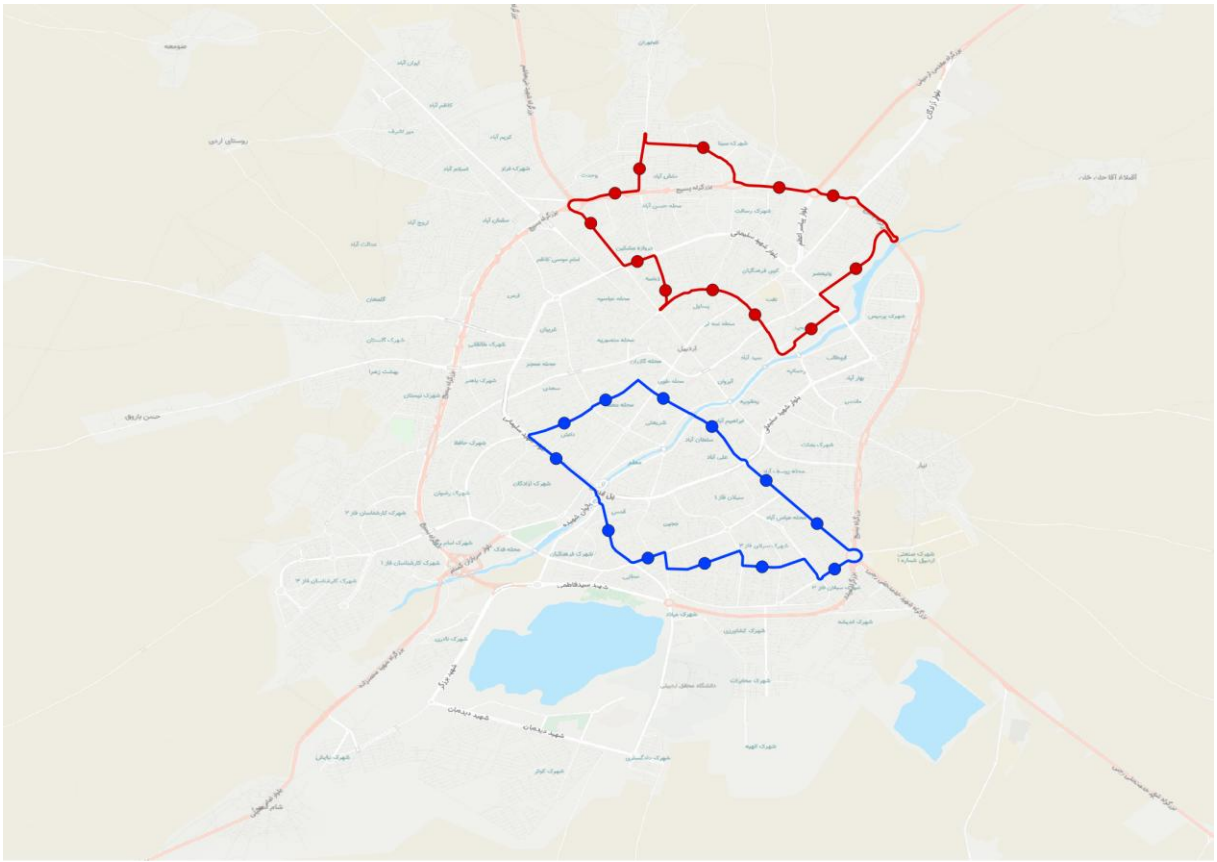
شکل ۲-۶۸ فرم شمارش حجم ترافیک وسایل نقلیه (زمان سفر-حجم)

۲-۲-۹-۴- تعیین روش توزیع و گردآوری فرم‌ها و ارائه پلان آمارگیری

برای اندازه‌گیری زمان سفر در این مطالعات از روش خودروی ناظر استفاده شده است. در این روش، آمارگیر سوار بر یک خودرو با جریان ترافیک حرکت کرده و زمان سفر بین ابتدا و انتهای خیابان یا زمان ورود به تقاطع و خروج از آن را ثبت می‌کند. در این روش سرعت حرکت وسیله نقلیه باید هماهنگ با ترافیک عبوری تنظیم شود (نه بیشتر و نه کمتر). بنابراین اگر در حال حرکت، خودرویی از خودروی آمارگیر سبقت گرفت، وی نیز باید از یک خودرو سبقت بگیرد (البته در صورت امکان و عدم تجاوز از سرعت مجاز). مسیرهای منتخب، باید شامل معابری با انواع درجه عملکردی و تقاطع‌های با و بدون چراغ، میدان حرکات گردش به راست، گردش به چپ و واگرد باشد.

۲-۲-۹-۵- تعیین کمینه اندازه نمونه و روش تعمیم آن به جامعه و روش‌های تصحیح آن

زمان سفر در تعدادی مسیر که هر یک متشکل از چند معبر، میدان و تقاطع شهری هستند، برداشت می‌شود و انتخاب تعداد و طول مسیرها بسته به نظر مشاور است. در آمارگیری این مطالعه، زمان سفر در ۲ مسیر که هر یک متشکل از چند معبر، میدان و تقاطع شهری هستند، مطابق شکل ۲-۶۹ برداشت شده است.



شکل ۲-۶۹ مسیرهای برداشت زمان سفر در شبکه معابر شهر اردبیل

۲ -۲ -۹ -۶ - تعیین روش کنترل صحت نتایج آمارگیری‌ها

این آمارگیری برای کنترل نتایج برآورد زمان سفر و تخصیص ترافیک در شبکه معابر به کار می‌رود.

۲ -۲ -۱۰ - آمارگیری از اظهار تمایل مسافران[۳] در انتخاب وسایل سفر مختلف و حساسیت به هزینه‌های عمومی سفر

آماربرداری SP به طور مستقیم با پیشنهادات ارائه شده در حوزه حمل‌ونقل شخصی، حمل‌ونقل همگانی، مدیریت عرضه و مدیریت تقاضای سفر مرتبط است. در کلانشهرها، شهرهای پرجمعیت و مراکز استان، با توجه به تجربیات پیشین در شهرهای مشابه، توصیه شده است که این آماربرداری همزمان با آماربرداری مبدا- مقصد انجام گیرد. اما در دیگر شهرها با توجه به اینکه در این مرحله، امکان بررسی راهکارهای احتمالی جهت راه‌اندازی خطوط انبوه‌بر، محدوده طرح ترافیک، محدوده قیمت‌گذاری فضای پارکینگ و... وجود ندارد، لذا طراحی پرسشنامه مورد نیاز با چالش‌هایی مواجه است که موجب می‌گردد آماربرداری SP در این مرحله از دقت لازم و کافی برخوردار نباشد؛ لذا انجام این آمارگیری به موعد ارائه راهکارها در فصل ۵ مطالعات موکول شده است.

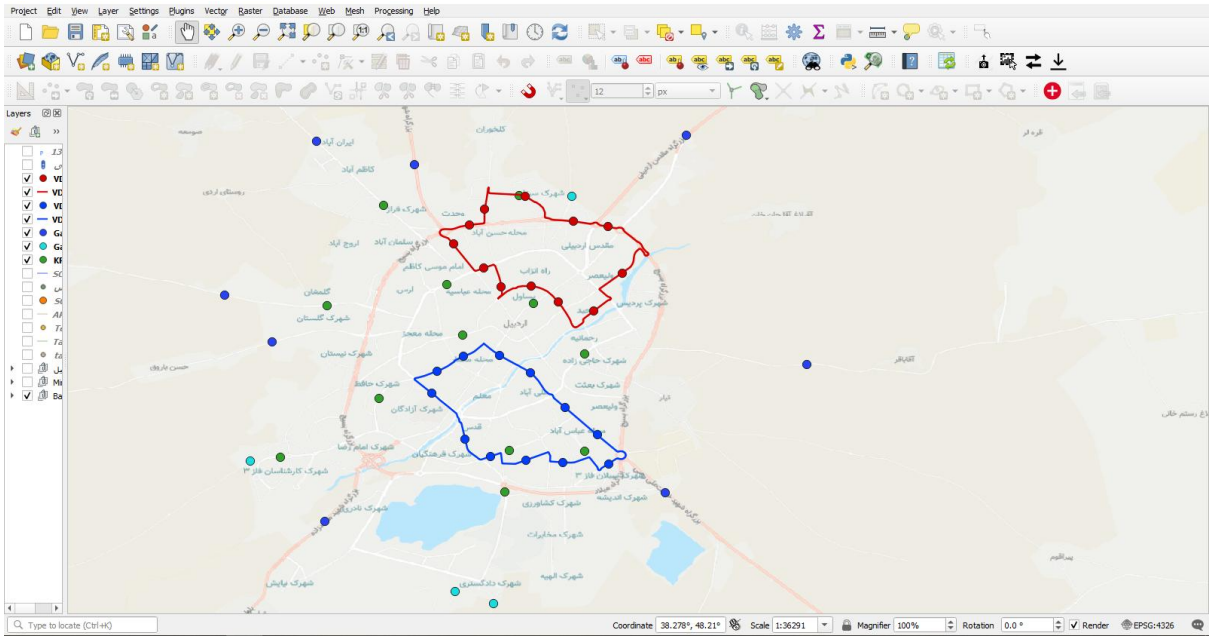
[۳] Stated Preference

۲-۳- تشکیل پایگاه داده‌های عرضه و تقاضا

پیش از انجام هر گونه تحلیل روی داده‌های آمارگیری‌های انجام‌شده لازم است تا داده‌ها که عمدتا به صورت کاغذی در میدان توسط آمارگیران جمع‌آوری شده پس از تحلیل و پایش وارد پایگاه داده شوند. برای تشکیل پایگاه داده از کلیه نرم‌افزارهای مرتبط استفاده خواهد شد.

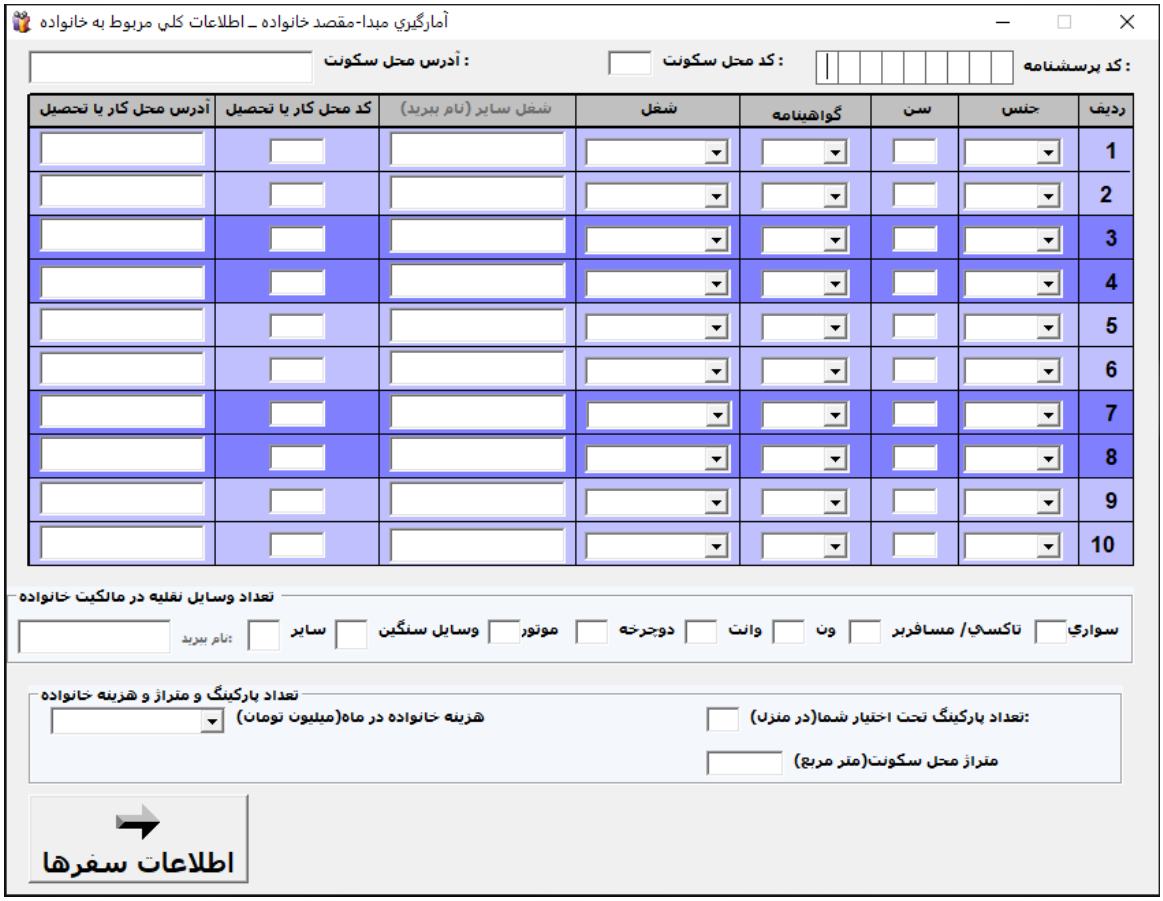
۲-۳-۱- تهیه ساختار پایگاه داده‌ها

مهم‌ترین ابزار جمع‌آوری اطلاعات عرضه نرم‌افزار GIS است که در بستر آن اطلاعات شبکه معابر، اطلاعات تقاطع‌های غیرهمسطح شهر، اطلاعات چراغ‌های راهنمایی و رانندگی، مشخصات سامانه‌های حمل‌ونقل همگانی شهر شامل مسیرها و ایستگاه‌ها، اطلاعات توقفگاه‌ها و پایانه‌های حمل‌ونقل همگانی درون‌شهری، اطلاعات پارکینگ‌ها، اطلاعات پایانه‌های برون‌شهری، اطلاعات تسهیلات دوچرخه‌سواری و اطلاعات پیاده‌راه‌ها ذخیره و ارزیابی می‌شود. البته به صورت مکمل پایگاه داده اکسل نیز مورد استفاده قرار گرفته است.

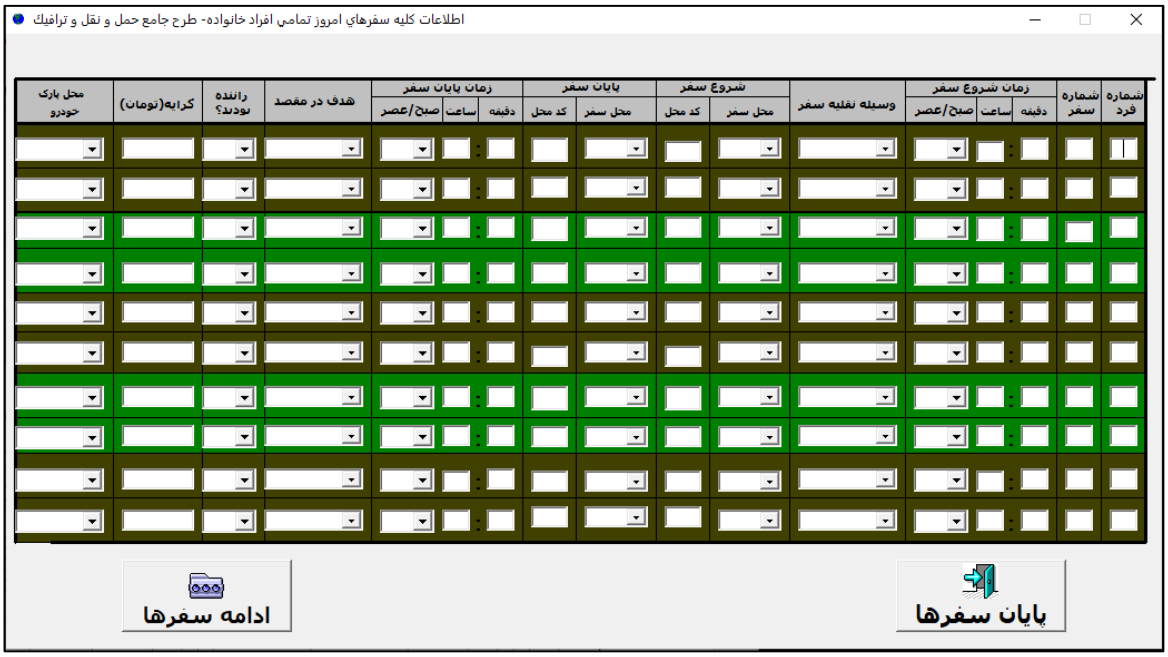


شکل ۲-۷۰ محیط نرم‌افزار GIS، یکی از پایگاه‌های داده مطالعه

تیم مشاوران اندیشکار برای کاهش خطاها در حین ورود فرم‌های مبدا – مقصد نرم‌افزاری را طراحی نمود. این نرم‌افزار به کارشناسان دیتا اینتری کمک می‌کند تا با کمترین خطا اقدام به ورود داده‌های مبدا – مقصد شهروندان شهر اردبیل نمایند. در نهایت، این داده‌ها به صورت فایل متنی ذخیره شده و با استفاده از کدهای پایتون مورد تحلیل قرار خواهند گرفت.



شکل ۲-۷۱ نرم‌افزار مورد استفاده جهت ورود اطلاعات فرم‌های مبدا – مقصد – صفحه اول



شکل ۲-۷۲ نرم‌افزار مورد استفاده جهت ورود اطلاعات فرم‌های مبدا – مقصد – صفحه دوم

ورود سایر داده‌های عرضه ازجمله شمارش حجم و سرنشین خطوط برش و کمان منفرد، اطلاعات حمل‌ونقل همگانی، اطلاعات دروازه‌ها و موارد دیگر در نرم‌افزار اکسل انجام شده و خروجی‌ها با کد پایتون یکپارچه، ارزیابی و تحلیل خواهند شد.

ساعت	دقیقه	سواری شخصی	ماکسیم و آژانس	تاکسی	ون	وانت	مینی‌بوس	اتوبوس واحد	اتوبوس غیرواحد	خاور	کامیون-کمپرسی-میکسر	تریلی-تانکر	موتور	دوچرخه	عابر پیاده	سایر	جمع	همسنگ سواری
۶	۰	۵۰	۶	۷	۰	۶	۲	۱	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱	۷۳	۷۹.۵
۶	۱۵	۵۴	۶	۸	۰	۶	۲	۱	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱	۷۸	۸۴.۵
۶	۳۰	۵۸	۷	۹	۰	۶	۲	۱	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱	۸۴	۹۰.۵
۶	۴۵	۶۵	۸	۹	۰	۶	۲	۱	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱	۹۲	۹۸.۵
۷	۰	۷۰	۹	۹	۰	۶	۲	۱	۰	۰	۰	۰	۱	۰	۰	۲	۱۰۰	۱۰۶.۵
۷	۱۵	۸۴	۹	۱۰	۰	۸	۲	۱	۰	۰	۰	۰	۲	۰	۰	۲	۱۱۸	۱۲۴
۷	۳۰	۹۸	۱۰	۱۱	۰	۷	۲	۱	۰	۰	۰	۰	۲	۰	۰	۲	۱۳۳	۱۳۹
۷	۴۵	۱۲۲	۱۴	۱۰	۰	۱۱	۲	۱	۰	۰	۰	۰	۲	۰	۰	۲	۱۶۴	۱۷۰
۸	۰	۱۰۱	۱۵	۸	۰	۱۰	۲	۱	۰	۰	۰	۰	۳	۰	۰	۳	۱۴۳	۱۴۹
۸	۱۵	۱۱۰	۱۵	۷	۰	۹	۱	۱	۰	۰	۰	۰	۳	۰	۰	۳	۱۴۹	۱۵۴
۸	۳۰	۸۸	۱۰	۵	۰	۱۲	۱	۱	۰	۰	۰	۰	۴	۰	۰	۲	۱۲۳	۱۲۷
۸	۴۵	۹۲	۱۳	۷	۰	۱۰	۱	۱	۰	۰	۰	۰	۴	۰	۰	۳	۱۳۱	۱۳۵.۵
۹	۰	۱۲۶	۱۸	۵	۰	۱۵	۱	۱	۰	۰	۰	۰	۴	۰	۰	۲	۱۷۲	۱۷۶
۹	۱۵	۱۲۰	۱۳	۴	۰	۱۳	۱	۱	۰	۰	۰	۰	۵	۰	۰	۲	۱۵۹	۱۶۲.۵
۹	۳۰	۱۱۸	۱۲	۶	۰	۱۰	۱	۱	۰	۰	۰	۰	۶	۰	۰	۳	۱۵۷	۱۶۰.۵
۹	۴۵	۱۱۵	۱۲	۸	۰	۸	۱	۱	۰	۰	۰	۰	۶	۰	۰	۴	۱۵۵	۱۵۹
۱۰	۰	۱۲۶	۱۵	۷	۰	۸	۱	۱	۰	۰	۰	۰	۸	۰	۰	۴	۱۷۰	۱۷۳
۱۰	۱۵	۱۲۱	۱۷	۶	۰	۸	۱	۱	۰	۰	۰	۰	۸	۰	۰	۴	۱۶۶	۱۶۹
۱۰	۳۰	۱۱۶	۱۹	۷	۰	۹	۱	۱	۰	۰	۰	۰	۷	۰	۰	۳	۱۶۳	۱۶۶
۱۰	۴۵	۱۱۵	۱۶	۵	۰	۱۱	۱	۱	۰	۰	۰	۰	۵	۰	۰	۲	۱۵۶	۱۵۹.۵

شکل ۲-۷۳ نمونه‌ای از داده‌های ثبت‌شده فرم ترددشماری

۲-۳-۲- پالایش و پردازش آماربرداری‌ها برای ورود به پایگاه داده‌ها

پس از انجام آماربرداری، آماده‌سازی فرم‌ها برای ورود به پایگاه داده‌ها شامل دسته‌بندی و مرتب‌سازی فرم‌ها، تصحیح اشکالات، جمع زدن، تکمیل موارد ناقص بر اساس شواهد یا قراین، یا حذف فرم‌های نادرست انجام می‌شود. لازم به ذکراست که کلیه اقدامات انجام‌شده در این مرحله براساس دستورالعمل مطالعات جامع حمل‌ونقل شهری و حومه (ضابطه شماره ۸۰۱) می‌باشد.

۲-۳-۲-۱- پالایش و پردازش آمارگیری مبدا – مقصد سفرهای ساکنان

پایگاه اطلاعاتی مبدأ و مقصد خانوار ساکنان به عنوان یکی از اساسی‌ترین پایگاه‌های اطلاعاتی در مطالعات جامع حمل‌ونقل شهر است که بر اساس آن، ماتریس مبدأ - مقصد سفرهای ساکنان و برخی ویژگی‌های اقتصادی- اجتماعی مهم (مانند مالکیت خودرو و تعداد شاغل در محل شغل) به دست می‌آید.

پس از جمع‌آوری فرم‌ها و قبل از ورود اطلاعات به پایگاه داده، فرم‌ها مورد ارزیابی قرار خواهد گرفت. هدف از انجام این مرحله تشخیص چگونگی پرسشنامه‌ها از نظر درستی اطلاعات ثبت شده است. در این مرحله پرسشنامه‌ها به سه دسته «خوب»، «قابل تصحیح» و «غیر قابل استفاده» تقسیم می‌شوند.

پرسشنامه خوب (درجه ۱): از نظر اطلاعات کامل است، یا از نظر اطلاعاتی دارای کمبودهای جزیی هستند که به سادگی قابل تشخیص و تکمیل است. به عنوان مثال، هدف سفر ذکر نشده باشد ولی از مقصد سفر و از سن مسافر می‌توان فهمید که سفر تحصیلی یا شغلی است. به بیان دیگر، ستون یا ستون‌های اطلاعات خالی پرسشنامه بر اساس استنتاج منطقی قابل تصحیح باشد و نشانی مبدا و مقصد سفرها ذکر شده است.

پرسشنامه قابل تصحیح (درجه ۲): پرسشنامه‌ای که علیرغم وجود نواقصی در آن همچنان قابل استفاده است. اغلب این پرسشنامه‌ها به نظر فرد مصحح قابل اصلاح بیشتر نیست و نیاز به توجه و دقت کارشناسی بیشتری دارد. همچنین بعضی از پرسشنامه‌هایی که بعضی از اطلاعات سفر افراد خالی است، ولی سایر اطلاعات باقی‌مانده مفید و قابل استفاده هستند.

پرسشنامه غیر قابل استفاده (درجه ۳): بیش از ۵۰ درصد ستون‌ها پر نشده و اطلاعات قابل اصلاح نیست.

➢ دستورالعمل تصحیح اطلاعات عمومی پرسشنامه

- جنس افراد: در این بخش جنس افراد نوشته می‌شود. برای پیدا کردن این ستون فقط باید از کلمات خانم یا آقا (دختر یا پسر) استفاده شود، در غیر این صورت اطلاعات این ردیف تصحیح می‌شود. در صورت خالی بودن ستون جنس هر کدام از افراد، اگر ممکن باشد، باید جنس فرد را از اطلاعات سفرها یا بقیه اطلاعات تشخیص داده و ثبت کرد. مثلا اگر شغل فردی نظامی باشد، جنس وی آقا و اگر شغل آن خانه‌دار باشد، خانم است.
- شغل: اگر شغل فردی ثبت نشده باشد، در صورت امکان شغل فرد مذکور از اطلاعات سفرها شناسایی و ثبت می‌شود. اگر شغل فردی با تقسیم‌بندی ارائه‌شده همخوانی نداشته باشد، در صورت قرار گرفتن در یکی از تقسیمات ارائه‌شده، عنوان مربوطه در محل شغل فرد مذکور ثبت می‌شود. مثلا اگر شغل فردی فرش‌فروش قید شده است، شغل فرد مذکور در گروه فروشنده قرار می‌گیرد. در صورت عدم شناسایی گروه شغلی فرد، شغل وی در گروه سایر قرار می‌گیرد و عنوان شغل نیز در پرانتز ثبت می‌شود.
- نام خودروی تحت مالکیت: دقت شود که حتما نام خودرو و سن آن به درستی درج شود.

➢ دستورالعمل تصحیح اطلاعات سفر پرسشنامه

در حین اصلاح پرسشنامه‌های سفر اعضای یک خانواده، باید کنترل توامان ساعات سفر اعضا مورد توجه باشد. در واقع ساعت سفر نشان می‌دهد که آیا افراد خانواده با هم سفر کرده‌اند یا خیر و در تعیین نوع وسیله سفر در صورت سفر کردن افراد با هم، موثر است. این مورد وقتی اهمیت می‌یابد که سفر با خودروی شخصی و یا هدف سفر همراهی دیگران برای یکی از اعضای خانواده ذکر شده باشد.

بعضی افراد خانواده در طول روز سفری انجام نمی‌دهند. گاهی فردی دو سفر را با هم در یک ردیف پرسشنامه ترکیب‌کرده که حتما باید از هم جدا شده و در ردیف‌های جداگانه بازنویسی شود.

- نکات کلی: اگر اکثر سفرهای اعضای خانواده (بیش از ۷۵ درصد) دارای نقایص قابل تصحیح باشد، فرم خانواده مذکور کلا حذف می‌شود. در غیر این صورت خانواده مذکور حذف نمی‌شود، بلکه بر روی فرم افراد غیر قابل استفاده، کلمه باطل درج می‌شود و بقیه فرم‌ها تصحیح می‌شوند. اما ممکن است از یک خانواده ۵ نفره فقط یک نفر سفر داشته باشد؛ این مورد حذف نخواهد شد. سفرهای افراد زیر ۶ سال حذف می‌شود.

در برخی موارد می‌توان نواقص یک سفر را از روی سفرهای همان فرد و یا سفرهای اعضای دیگر خانواده تشخیص داد. به عنوان مثال، فرض کنید پدر و مادر خانواده با هم برای خرید با سواری شخصی سفر کرده‌اند. اگر زمان شروع سفر، زمان پایان سفر، مقصد سفر و ... یکی از این دو نفر ناقص باشد، از روی اطلاعات سفر فرد دیگر می‌توان آن را تشخیص داد.

اگر سفر بازگشت به خانه قید نشده باشد، یک ردیف به درج آن اختصاص داده می‌شود و اطلاعات آن سفر تا حد امکان از روی سفر رفت وارد می‌شود. برای این منظور کارهای زیر انجام می‌گیرد.

- مقصد سفر منزل قید می‌شود
- هدف سفر بازگشت به منزل خواهد بود
- در صورت امکان و وجود قراین زمان شروع سفر، حدس زده می‌شود. توجه شود که نباید زمان شروع سفر قبلی به علاوه مدت فعالیت تقریبی از زمان شروع سفر بعدی زودتر باشد.
- زمان باید به نحوی باشد که مدت زمان انجام سفر بازگشت برابر سفر رفت باشد.
- وسیله سفر همانند وسیله سفر رفت است.

- شماره فرد: ممکن است به جای شماره فرد، از کلماتی نظیر خودم، مادرم، پدرم و ... استفاده شده باشد. به کمک آن می‌توان شماره فرد را در محل آن قید کرد.
- سال تولد: در صورتی که سن ذکر شده است، سن به سال تولد تبدیل شده و ثبت می‌شود.
- شماره ردیف سفر: اگر شماره سفرها به ترتیب نباشد، شماره سفر خط خورده و شماره واقعی سفر نوشته می‌شود. سفری که زودتر انجام می‌شود شماره ردیف کوچک‌تر و سفری که دیرتر شروع می‌شود، دارای شماره ردیف بزرگ‌تر است. این عمل در آخرین مرحله و پس از اضافه کردن سفرهای بازگشت به منزل انجام می‌شود.
- نقطه شروع و پایان سفر: در صورت کامل نبودن سفرهای رفت، در برخی موارد می‌توان آن‌ها را از روی سفرهای برگشت کامل کرد و برعکس. اگر نشانی یک سفر به نظر کامل نمی‌رسد، تا حد ممکن از روی سفرهای دیگر کامل می‌شود. مثلا در برخی فرم‌ها، ابتدا تمام سفرهای رفت نوشته شده و در ادامه تمام سفرهای برگشت ثبت شده است (و یا به صورت پراکنده) و فرد ثبت‌کننده چون در سفرهای رفت نشانی مقصد را کامل آورده، در سفرهای

برگشت آن را خلاصه ثبت نموده است، بدین ترتیب می‌توان نشانی سفر برگشت را کامل کرد. سفرهایی که هدف آن‌ها بازگشت به منزل است، نشانی مقصد سفر حتما باید منزل باشد و کلمه منزل باید جایگزین نشانی منزل در محل مقصد سفر شود. پرسشنامه‌هایی که بیش از ۵۰ درصد سفرهای انجام‌شده خانواده بدون بازگشت است و قابل تصحیح نیست و نیز مشخص است که باید بازگشت داشته باشند، درجه ۳ محسوب می‌شوند.

تمامی اطلاعات هر سفر باید کاملا پر شده باشد در غیر این صورت تا حد امکان اطلاعات کامل می‌شود. مثلا می‌توان با استفاده از اطلاعات سفر برگشت، اطلاعات سفر را کامل کرد. در صورت عدم تکمیل اطلاعات بیش از یک سفر در پرسشنامه، پرسشنامه درجه ۲ محسوب می‌شود. پرسشنامه‌هایی که مشخص است بدون مسئولیت پر شده و اطلاعات آن بسیار غیر واقعی به نظر می‌رسند، درجه ۳ محسوب می‌شوند.

- هدف سفر: زمانی که برای پدر و مادری هدف از سفر در زمان مشخصی، رساندن و همراهی دیگران باشد. در این صورت برای فرد همراهی‌شونده (مثلا بچه‌هایی که به مدرسه می‌روند و یا همسری که به اداره رسانده می‌شود) باید حتما کنترل شد که وسیله سفر دقیقا شبیه وسیله همراهی‌کننده باشد و در صورتی که هر دو با خودرو شخصی سفر می‌کنند، فرد همراهی‌کننده راننده و فرد همراهی‌شونده همراه است.

در صورتی که در انتهای اطلاعات سفر، هدف بازگشت به منزل وجود نداشته باشد بلافاصله در ادامه این سفر باید حتما تولید شود. حتی ممکن است در قسمت‌های میانی اطلاعات سفرهای انجام‌شده یک فرد، دیده شود که فرد از خانه خارج‌شده ولی بازگشت به خانه را ذکر نکرده است و بعد مجددا از خانه خارج شده است. در این حالت در انتهای سفرهای وی این بازگشت به خانه باید درج شود و با فلشی قرمز رنگ مشخص شود که در کجای ترتیب سفرها قرار دارد. در ساخت سفرهای بازگشت به منزل نوع وسیله معمولا وسیله رفت است و هدف از سفر، بازگشت به منزل است. نوع پارکینگ در صورت بازگشت با خودروی شخصی (و در حکم راننده وسیله) در صورتی که سفری پس از بازگشت به منزل رخ ندهد و در صورتی که پارکینگ در منزل وجود داشته باشد، از نوع پارکینگ خصوصی است. در صورتی که بعد از این سفر، سفرهای دیگری نیز رخ دهد و یا پارکینگ در منزل وجود نداشته باشد نوع پارکینگ در کنار خیابان است.

رانندگان مسافرکش و تاکسی‌ها در صورت انجام سفر برای خودشان، سفرهای آن مورد تایید است. مثلا اگر به تعمیرگاه رفته باشند و یا به اداره تاکسیرانی رجوع کرده باشند. برای این افراد جابه‌جا کردن مسافران، سفر نیست و باید حذف شود. اما اگر راننده خطی است و از نقطه‌ای خاص سفر شغلی خود را شروع می‌کند، اولین سفر شغلی باید نوشته شود.

سفرهایی که مقصد آن‌ها منزل است، باید هدف سفرشان بازگشت به منزل باشد. در غیر این صورت با توجه به نشانی مقصد سفر و نبیز با توجه به هدف سفر، یکی از این دو (هدف سفر یا نشانی مقصد سفر که قبلا منزل خورده است) تصحیح می‌شود.

هدف سفر باید یکی از اهداف تعیین‌شده در بالای ستون مربوطه باشد در غیر این صورت اگر هدف عنوان‌شده با یکی از اهداف فهرست‌شده همخوانی داشته باشد، هدف ثبت‌شده خط خورده و مشابه آن از فهرست ثبت می‌شود. مثلا اگر در این ستون از کلماتی نظیر «خانه»، «برگشت به خانه» استفاده شده است، به جای آن عنوان «بازگشت به منزل» ثبت می‌شود.

اگر هدف ثبت‌شده با هیچکدام از هدف‌های سفر فهرست‌شده همخوانی ندارد از کلمه «سایر» استفاده می‌شود. در برخی موارد می‌توان هدف سفر را با استفاده از نشانی‌های مبدا-مقصد سفر و یا از اطلاعات سفرهای دیگر شناسایی نمود.

مثال ۱: اگر نشانی مقصد سفر یک دانش‌آموز مدرسه است، هدف سفر آن تحصیلی در نظر گرفته‌شود.

مثال ۲: اولین سفر کارمند در آغاز روز دارای هدف سفر «شغلی» است.

مثال ۳: اولین سفر بامدادی دانش‌آموز با هدف «تحصیلی» است.

اگر مقصد سفر نشانی منزل است و هدف سفر ذکر نشده است، هدف سفر «بازگشت به منزل» است. سفرهای به قصد نماز و اعمال مذهبی که در قسمت «سایر» نوشته می‌شود باید به هدف مذهبی تغییر یابد. سفرهای به قصد دریافت خدماتی خاص از یک بخش خصوصی و حقیقی مانند سلمانی، تعمیرگاه اتومبیل، خشک‌شویی، رفتن به بنگاه معاملات ملکی و از این دست (که احتمالا در قسمت «سایر» نوشته شده است) باید به هدف خرید خدمات تبدیل شود. رفتن به داروخانه برای خرید دارو، دارای هدف پزشکی است نه خرید. اگر فرد برای سوخت‌گیری (زدن بنزین یا گاز به ماشین) سفر کند، هدف وی خرید است. برای کارمندان ادارات هدف سفر برای سر کار رفتن «شغلی» است نه «مراجعه به ادارات». هدف از سفر کتابخانه: تحصیل، محل کار پدر: دیدار دوستان و نزدیکان، ساختن خانه نیمه‌کاره خویش: شغلی، رستوران: تفریح، سفر سرباز نظام وظیفه: شغلی، آرایشگاه زنانه: خرید خدمات است.

یک سفر نمی‌تواند دارای چندین هدف باشد، به عنوان مثال مادری که سر راه خود به مقصد کار، فرزندش را به مدرسه می‌رساند، دارای هدف «همراهی دیگران و رساندن» است و هدف سفر اول وی «تحصیلی» و «شغلی» نیست، بلکه سفری که از مدرسه فرزندش به محل کارش انجام می‌دهد باید با هدف شغلی درج شود.

- زمان شروع و پایان سفر: در این قسمت زمان شروع سفر بر حسب ساعت و دقیقه شروع سفر ثبت می‌شود. همچنین باید مشخص شده باشد که سفر صبح یا عصر پذیرفته است. اگر صبح یا عصر بودن سفرها مشخص نشده است، بر حسب ساعت و دقیقه شروع سفر و یا بر اساس ترتیب سفرها و یا بر اساس همزمانی چند سفر، زمان سفر شناسایی‌شده و ثبت می‌شود. اگر تعداد سفرهایی که زمان شروع آن‌ها قابل شناسایی نیست، زیاد است، پرسشنامه درجه ۳ منظور می‌شود.

ساعت ۱۲ ظهر، صبح و ساعت ۱۲ شب، عصر محسوب می‌شود. زمان برگشت به منزل باید بعد از زمان رفت باشد. زمان اتمام سفر باید بزرگتر از زمان آغاز سفر باشد. در مواردی ممکن است عدد صفر دقیقه برای ساعات کامل (۰۸:۰۰، ۰۹:۰۰ و ...) نوشته نشده باشد، در این صورت باید ارقام صفر دقیقه درج شوند. عدد ساعت نمی‌تواند بزرگتر از ۲۴ باشد. ساعت شروع به کار مدارس در شیفت صبح، ۰۸:۰۰ و ساعت اتمام کار ۱۲:۰۰ است. ساعت شروع به کار مدارس در شیفت عصر، ۱۲:۴۵ و ساعت اتمام کار ۱۷:۰۰ است. اگر مدت زمان پیاده‌روی کمتر از ۵ دقیقه باشد، آن سفر حذف می‌شود. اگر زمان شروع سفری نامعلوم است، با استفاده از جدول مدت فعالیت (با توجه به مدت فعالیت سفر قبل و خود این سفر و زمان سفر تقریبی) زمان شروع تخمین زده می‌شود. اگر زمان پایان سفری نامعلوم باشد، بر اساس میانگین مدت سفرهای مشابه، مقدار آن محاسبه و درج می‌شود.

- وسیله سفر: در صورتی که خانواده تعداد مشخصی خودرو (مثلا یک وسیله) داشته باشد ولی تعداد سفرهای همزمان اعضای مختلف خانواده بیش از تعداد وسایل است و مقاصد مختلفی هم دارند (مثلا یک وسیله دارند ولی پدر و مادر خانواده ادعا دارند که با وسیله نقلیه شخصی همزمان سفر کرده‌اند و مقاصد مختلفی هم دارند) در این حالت با توجه به سایر توضیحات دیگر مثل زمان سفر، مکان سفر و نوع پارکینگ و به خصوص هدف سفر قضاوت می‌شود که وسیله سفر در اختیار کدام عضو بوده است و برای فرد دیگر هم سفر وی از نوع وسیله شخصی، به تاکسی تغییر می‌یابد. در این راستا دو نکته لازم به ذکر است:

  - در این حالت وسیله معمولا در اختیار فرد غالب خانواده قرار می‌گیرد مثلا در صورتی که مادر و پدر خانواده ادعای سفر با وسیله نقلیه شخصی را دارند معمولا پدر است که با خودروی شخصی سفر کرده است. علت رخ دادن این ایراد، قضاوت غلط مردم از کلمه سواری و اشتباه گرفتن آن با تاکسی است. به خصوص که کلمه «شخصی» در عبارت «سواری شخصی» در زیر آن درج شده است و از دید افراد پنهان می‌ماند.

  - در صورتی که فردی عنوان کرده است که با سواری رفته ولی با وسیله دیگری به منزل برگشته است و در هیچ جای پرسشنامه عنوان نشده که برای بازگرداندن خودرو به خانه مجددا خارج‌شده و یا مثلا خودرو را در جایی مثل تعمیرگاه گذاشته است، در این حالت سفر اولیه وی به جای سواری باید به تاکسی تغییر یابد.

  برای دانش‌آموزان نوع وسیله در رفت و بازگشت اغلب یکی است و از این نکته می‌توان قسمت‌های ناقص در این مورد را پر نمود.

  اگر وسیله ذکر شده در فهرست وسایل نباشد، در صورت قرار گرفتن در یکی از گروه‌های وسایل، وسیله مذکور را خط زده و نام وسیله نقلیه از فهرست وسایل ثبت می‌شود. اگر وسیله ثبت‌شده به هیچ کدام از وسایل در گروه وسایل همخوانی نداشت، همراه با ذکر نام آن وسیله گزینه سایر درج می‌شود. تاکسی سرویس (آژانس) به تاکسی تبدیل می‌شود.

اگر در ستون نوع وسیله فقط از کلمه اتوبوس و یا مینی‌بوس استفاده شده باشد، با توجه به نوع سفر به یکی از حالت‌های ارائه شده در فهرست تبدیل می‌شود. مثلا در سفرهای داخل شهری معمولا از اتوبوس واحد استفاده می‌شود و یا برای رفتن به کارخانه (یا محل کار) معمولا از اتوبوس سرویس استفاده می‌شود.

اگر وسیله سفر دانش‌آموزان سرویس قید شده باشد، سرویس سواری انتخاب می‌شود.

چنانچه، سفری به مغازه سر کوچه، نانوایی و مکان‌های نزدیک به خانه ختم شود، وسیله سفر پیاده انتخاب می‌شود. چنانچه زمان سفر کمتر از ۵ دقیقه باشد، وسیله سفر پیاده انتخاب می‌شود.

چنانچه وسیله سفر، سواری شخصی باشد، باید مشخص شود که فرد مذکور راننده بوده است یا مسافر. در صورتی که در برخی از سفرها چند عضو خانواده با هم سفر کرده باشند، تنها به تعداد خودروهای تحت تملک خانواده می‌تواند راننده وجود داشته باشد.

تنها افرادی که حداقل ۱۸ سال سن دارند، می‌توانند راننده باشند. برای خانواده‌هایی که دارای وسیله نقلیه شخصی نبودند ولی وسیله سفر را سواری شخصی و همراه ذکر کرده‌اند، وسیله سفر «تاکسی» منظور می‌شود.

- **کدگذاری جغرافیایی فرم‌ها**

پس از اینکه اطلاعات مبدا و مقصد سفرهای اعضای خانواده‌های ساکن شهر اردبیل گردآوری شد، لازم است که این اطلاعات بازبینی و کدگذاری جغرافیایی شوند. منظور از بازبینی فرم‌ها، انجام کنترل‌ها و اصلاحات منطقی است تا بدین ترتیب نتایج برداشت‌شده از فرم‌ها قابل اعتماد باشند. منظور از کدگذاری جغرافیایی آن است که مبادی و مقاصد سفرهای افراد به صورت عدد که نشان‌دهنده شماره نواحی ترافیکی هستند، نشان داده شوند.

۲-۳-۲-۲- پالایش و پردازش آمارگیری شمارش حجم و سرنشین خودرو

فرآیند کنترل منطقی نتایج آمارگیری شمارش حجم تردد و تعداد سرنشین خودروها به شرح زیر است:

- نام و نشان ایستگاه بر اساس نقشه از پیش تعیین شده با محل استقرار واقعی آمارگیر مطابقت داده شد و در صورت مغایرت، ضمن پرسش مجدد از آمارگیر یا سرپرست وی، اصلاح لازم بر اساس موقعیت واقعی آمارگیر اعمال می‌شود.
- شمارش حجم و سرنشین ممکن است با هم اشتباه شود. این موضوع در صورت مشاهده احتمال خطا مجدداً از آمارگیر پرسیده شده و اصلاح لازم اعمال می‌شود.
- توالی ساعات آمارگیری بررسی و درصورتی که فرم‌ها پراکنده شده باشند، اصلاح لازم اعمال می‌شود.

- در برخی ساعات ممکن است به دلایلی آمارگیری متوقف شده باشد، علت این امر بررسی شده و اگر مقدار آن کم (در حدود ۲۵ درصد از کل ساعات شمارش) باشد، فرم مورد قبول ارزیابی می‌شود، در غیر این صورت فرم حذف می‌شود.
- در فرم شمارش حجم خودرو، جمع هر صفحه فرم که مربوط به ۱۵ دقیقه است محاسبه و در زیر آن به تفکیک نوع وسیله درج می‌شود.
- در فرم شمارش سرنشین خودرو، ابتدا تعداد خانه‌های دارای عدد به عنوان حجم تردد خودرو شمرده شد و سپس جمع اعداد درون خودروها به عنوان مجموع سرنشینهای آن نوع خودرو محاسبه شد. نسبت مجموع اعداد درون خانه‌ها به تعداد خانه‌ها، برابر ضریب سرنشین است.

۲-۳-۲-۳- پالایش و پردازش آمارگیری مبدا – مقصد سفرهای دروازه‌ای و پایانه‌ای

فرم‌های آمارگیری مربوط به هر دروازه بررسی و اقدامات زیر در صورت نیاز انجام شد:

- نام و نشان ایستگاه بر اساس نقشه از پیش تعیین شده با محل استقرار واقعی آمارگیر مطابقت داده شد و در صورت مغایرت، ضمن پرسش مجدد از آمارگیر یا سرپرست وی، اصلاح لازم بر اساس موقعیت واقعی آمارگیر اعمال می‌شود.
- توالی ساعات آمارگیری و شماره صفحات بررسی و درصورتی که فرم‌ها پراکنده شده باشند، اصلاح لازم اعمال می‌شود.
- در برخی ساعات ممکن است به دلایلی آمارگیری متوقف شده باشد، علت این امر بررسی شده و اگر مقدار آن کم (در حدود ۲۵ درصد از کل ساعات) باشد، فرم مورد قبول ارزیابی می‌شود، در غیر این صورت برای ساعات فاقد نمونه، علامت‌گذاری می‌شود تا توسط کارشناس برای جبران تعداد نمونه اقدام شود.
- برای هر ردیف، ستونهای فاقد داده بررسی شده و در صورت امکان بر اساس اطلاعات سایر ستون‌ها تکمیل می‌شود.
- شماره نواحی ترافیکی مربوط به نواحی داخل شهر و سایر شهرها بر اساس نشانی‌ها در فرم وارد می‌شود.
- برای نشانی‌های مغشوش یا نشانی‌هایی که محل آنها به درستی شناسایی نشده، کد ۹۹۹۹ اختصاص داده می‌شود تا در فرآیند تصحیح، در صورت امکان اصلاح شوند.

۲ -۳ -۲ -۴ - پالایش و پردازش پرسشگری دروازه‌ای مسافر

تصحیح‌های زیر روی اطلاعات فرم‌ها انجام خواهد شد.

شماره‌گذاری ایستگاه‌ها: ایستگاه‌های آمارگیری دروازه‌ای شماره‌گذاری و جهت ورود و خروج نیز با شماره ۱ برای ورود به و ۲ برای خروج از مشخص می‌شود.

تصحیح اطلاعات: درصورتی که یکی از اطلاعات نوع خودرو، تعداد سرنشین، نقطه شروع، یا نقطه پایان سفر خالی و قابل حدس زدن نیست، آن سفر حذف می‌شود.

زمان ورود خودرو: در صورتی که قید صبح یا عصر روی زمان مصاحبه جا افتاده باشد یا با زمان دیگر سفرها هماهنگی نداشته باشد، می‌توان آن را با توجه به زمان دیگر سفرها تکمیل کرد. از ساعت ۶ صبح تا ۱۱:۵۹ ظهر به عنوان "صبح" و از ساعت ۱۲ ظهر تا ۸ شب به عنوان "عصر" در نظر گرفته می‌شود. در صورتی که ساعت سفر بزرگتر از ۱۲ ذکر شده است تصحیح شود. در صورتی که دقیقه سفر بزرگتر از ۵۹ ذکر شده است تصحیح می‌شود. در صورتی که مشخص شود محل ثبت اطلاعات ساعت و دقیقه جابجا شده است، تصحیح می‌شود. در صورتیکه زمان آمارگیری ذکر نشده باشد بر حسب زمان مصاحبه‌های قبل و بعد نوشته می‌شود.

نوع خودرو: نوع خودرو باید یکی از انواع ذکر شده در پرسشنامه باشد، در غیر اینصورت به نزدیکترین نوع تصحیح شود، یا "سایر" نوشته شود، "آژانس" تاکسی در نظر گرفته می‌شود. اگر نوع خودرو "اتوبوس" بدون تعیین نوع آن اعلام شده باشد، نوع اتوبوس بر اساس مبدأ و مقصد سفر تعیین می‌شود. اگر نوع خودرو قید نشده باشد، برای تعداد سرنشین بالای ۲۰ نفر اتوبوس در نظر گرفته می‌شود؛ و برای تعداد سرنشین کمتر از ۴ برحسب مورد سواری و یا تاکسی در نظر گرفته شود. در غیر اینصورت حذف شود.

نام شهر محل سکونت: در صورتی که نامی به غیر از شهر نوشته شده است، به نزدیکترین شهر به آن محل تصحیح می‌شود.

هدف سفر: هدف سفر باید یکی از انواع ذکر شده در پرسشنامه باشد، در غیر این صورت به نزدیکترین هدف سفر تصحیح شده یا "سایر" نوشته می‌شود.

توضیحات کلی: در صورتی که شهر مقصد سفر و شهر محل سکونت یکی باشد، هدف سفر به "بازگشت به خانه" تبدیل می‌شود. در فرم‌های ورودی نام شهر مبدأ نباید باشد. در فرم‌های خروجی نام شهر مقصد نباید باشد. ترتیب شهرها در سفر باید درست و منطقی باشد. به عنوان مثال فردی که به عنوان خروجی از دروازه شمالی شهر مورد مطالعه مورد مصاحبه قرار گرفته منطقا نمی‌تواند مقصد سفرش یک شهر جنوبی باشد.

۲-۳-۲-۵- پالایش و پردازش پرسشگری پایانه‌ای مسافر

این فرم‌ها به دو دسته ورودی به پایانه، و خروجی از پایانه تقسیم می‌شوند. این دو نوع پرسشنامه در بخشی از اطلاعات یا در واقع در نحوه پرسشگری، تفاوت‌هایی با یکدیگر دارند. در تصحیح و ارزیابی اطلاعات فرم‌ها، باید تفاوتهای فوق، مورد توجه قرار گیرند. نکته اساسی که در تصحیح هر مصاحبه (رکورد) باید به آن توجه شود ارتباط منطقی بین پاسخ‌های ارایه شده به سؤالات موجود در پرسشنامه است. به عنوان مثال، مواردی مانند خروج از پایانه به مقصد شهر دیگر با وسیله نقلیه دوچرخه یا پیاده غیرمنطقی است. یا شخصی که ساکن شهر است و مقصد سفر او برون‌شهری است هدف سفر او نمی‌تواند بازگشت به خانه باشد. بدین ترتیب اولین گام برای ارزیابی هر مصاحبه، بررسی این ارتباط منطقی است. در برخی موارد، با دقت در پاسخ‌های ارائه‌شده می‌توان به اشکال یا خطای موجود در آن پی برد و با اصلاح در یک یا حداکثر دو مورد، این ارتباط منطقی را برقرار کرد. البته توصیه می‌شود در چنین مواردی حتماً با مسئول مربوطه، هماهنگی لازم صورت گیرد. درصورتی که موارد غیرمنطقی موجود در یک مورد مصاحبه (یک سطر) از دو یا سه مورد بیشتر، و اصلاح آن به هیچ وجه ممکن نباشد آن مصاحبه حذف می‌شود. البته حذف هر مصاحبه بیشتر، باید پس از کسر نظر مسئول مربوطه انجام گیرد. در صورت ناخوانایی موارد مندرج در پرسشنامه، تا حد امکان موارد مذکور خوانا شود. پس از بررسی و یافتن ارتباط منطقی بین پاسخ‌های ارایه شده، و تشخیص صحت یک مورد مصاحبه در حالت کلی، می‌توان برخی از پاسخ‌ها را که با موارد ارائه‌شده در بالای پرسشنامه تطبیق کامل ندارد با یک روند یکسان و هم‌شکل، برای همه پرسشنامه‌ها و همه مصاحبه‌ها تصحیح کرد. نکات زیر می‌تواند در تصحیح پرسشنامه مدنظر قرار گیرد.

زمان انجام مصاحبه: زمان مصاحبه باید به صورت یک عدد یک تا دو رقمی برای ساعت، و یک عدد یک تا دو رقمی برای دقیقه ذکر شده باشد. البته بهتر است در مواردی که عدد مربوط به دقیقه یک رقمی است آن را با رکوردها یا مصاحبه‌های قبلی و بعدی مقایسه کرد و از درستی آن اطمینان حاصل کرد. رقم مربوط به ساعت از ۷ تا ۱۹ است. بدین ترتیب اگر در مواردی به جای ساعت ۱۷ از عدد ۵ استفاده شده و در کنار آن واژه عصر نوشته شده، عدد ۵ باید به ۱۷ تبدیل شود. اگر برای دقیقه عدد ۶۰ درج شده به صفر تبدیل شود و به ساعت مربوط به آن یک واحد اضافه شود.

محل سکونت: اگر برای محل سکونت، نام روستا نوشته شده، به جای آن نام نزدیکترین شهر به آن روستا درج شود. به جای نام شهر یک کشور خارجی، نام آن کشور نوشته شود. اگر در ستون محل سکونت، آدرسی در شهر یا شهر دیگری با جزئیات نوشته شده، به جای این آدرس فقط نام شهر مورد نظر نوشته شود. در صورت خالی بودن محل سکونت، در صورت امکان از روی نشانی مبدأ یا مقصد حدس زده شود، وگرنه خالی بماند.

نوع وسیله دسترسی به پایانه در فرم‌های ورودی به پایانه یا دسترسی به شهر در فرم‌های خروجی از پایانه: اگر مبدأ سفر در فرم‌های ورودی، و مقصد سفر در فرم‌های خروجی از پایانه، نقطه‌ای درون شهر باشد، واژه‌های اتوبوس، خط

واحد، یا واحد در ستون وسیله نقلیه به "اتوبوس واحد"؛ واژه‌های سواری، شخصی، خودرو شخصی به "سواری شخصی"؛ واژه‌های اتوبوس سرویس یا سرویس دانشگاه به "اتوبوس غیر واحد"؛ و واژه‌های سواری تاکسی، یا تاکسی سرویس به "تاکسی" تبدیل شود. درصورتی که دو وسیله نقلیه در ستون وسیله نقلیه نوشته شده باشد، وسیله کم‌اهمیت حذف و وسیله غالب منظور می‌شود. درصورتی‌که در ستون وسیله نقلیه واژه‌ای نوشته نشده باشد، واژه "سایر" در آن نوشته شود. عبارت "سرویس اداره" به "سایر" تبدیل شود.

نقطه شروع سفر (مبدأ) در شهر در فرم‌های ورودی به پایانه، یا پایان سفر در شهر در فرم‌های خروجی از پایانه: آماده‌سازی آدرسهای شروع یا پایان سفر در شهر، در فرم‌های ورودی و خروجی، با روشی دقیقا مشابه آماده‌سازی آدرس‌های آمارگیری مبدأ- مقصد ساکنین انجام می‌شود.

دلیل حضور در پایانه: مواردی چون راننده، کمک راننده، کارکنان، کارمند ترمینال، پرسنل، شغلی، نیروی انتظامی یا پرسنل دژبان به "کارکنان پایانه" تبدیل شود. در صورت درج واژه‌های رهگذر، تلفن، دستشویی، آب اوردن، و.... در این ستون، کل مصاحبه حذف شود. عباراتی چون "پیغام برای شخص دیگر"، "تحویل گرفتن یا فرستادن بسته یا سفارش یا بار"، "کار شخصی"، "انجام کار"، مسافرکش و "خرید لوازم"، به "سایر" تبدیل شود. مورد "استفاده از مینی‌بوس یا اتوبوس "به" مسافر تبدیل شود، مگر آنکه سایر پاسخ‌ها نشان دهد شخص مصاحبه شونده مسافر نیست. اگر در ستون دلیل حضور در پایانه عباراتی چون "مأموریت اداری یا مأموریت شغلی" درج شود و پاسخ‌های دیگر مصاحبه نشان‌دهنده قصد به مسافرت رفتن، یا از مسافرت آمدن شخص مصاحبه‌شونده باشد، به جای دلیل حضور واژه "مسافر" نوشته شود، ولی اگر سایر پاسخ‌های شخصی نشانی از مسافر بودن او ندارد، به جای دلیل حضور"سایر" نوشته شود. اگر دلیل حضور به صورت "تهیه بلیت و مسافر" نوشته شده باشد و پاسخ‌های مربوط به مسافر وجود داشته باشد، تهیه بلیت حذف، و مسافر باقی می‌ماند، و اگر پاسخ‌های مربوط به مسافر وجود نداشته باشد، مسافر حذف، و تهیه بلیت باقی می‌ماند.

نقطه شروع سفر (مبدأ) خارج از شهر، در فرم‌های خروجی از پایانه (شامل مسافرانی که قصد ورود به شهر را دارند)، و پایان سفر (مقصد) خارج از شهر در فرم‌های ورودی به پایانه (شامل مسافرانی که قصد خروج از شهر را دارند): این ستون فقط درصورتی که دلیل حضور در پایانه "مسافر" قید شده باشد، معنی دارد. بنابراین درصورتی که دلیل حضور در پایانه "مسافر" نباشد و در این ستون نام شهر یا آدرسی نوشته شده باشد، باید حذف و به "-" تبدیل شود. در مواردی که علت حضور "مسافر" باشد تصحیح این ستون دقیقا مشابه تصحیح محل سکونت انجام گیرد. اگر دلیل حضور "مسافر"، و این ستون خالی باشد، در صورت امکان از روی نشانی مبدأ یا مقصد حدس زده شود، وگرنه خالی بماند.

وسیله نقلیه خروج از پایانه، در فرم‌های ورودی به پایانه و ورود به پایانه در فرم‌های خروجی از پایانه: این ستون نیز فقط در مواردی که علت حضور در پایانه "مسافر" ذکر شده باشد باید پر شود. در نتیجه اگر دلیل حضور در پایانه

"مسافر" نباشد، هر عبارتی در این ستون باید حذف و به جای آن "-" درج شود. اگر دلیل حضور "مسافر" باشد ولی در این ستون چیزی نوشته نشده باشد، خالی بماند.

هدف سفر: هدف از سفر فقط برای مراجعه‌کنندگان به پایانه با دلیل حضور "مسافر" معنی دارد. از این‌رو درصورتی‌که دلیل حضور غیر از "مسافر" باشد، باید هر عبارتی در این ستون حذف و به جای آن "-" درج شود. اگر دلیل حضور در پایانه "مسافر"، و این ستون خالی باشد، باید از واژه "سایر" در آن استفاده شود. اهداف سفری چون سربازی، رفتن به پادگان، مأموریت اداری، کارمند اداره یا سازمان ...، محل کار، دبیر، به "شغلی" تبدیل شود. هدف "کار شخصی"، "مراسم ختم یا عروسی"، ملاقات و عیادت بیمار"، "دنبال کار"، "رفتن به یک شهر دیگر"، به "سایر" تبدیل شود. اهداف سفر "دیدار یا بازدید اقوام، فامیل، دوستان، فرزند"، به "دیدار نزدیکان" تبدیل شود. اگر هدف سفر "بازگشت به خانه" ذکر شده، باید محل سکونت با مقصد سفر در فرم‌های ورودی به پایانه، یا مقصد سفر داخل شهر مورد مطالعه، در فرم‌های خروجی از پایانه تطبیق داشته باشد. در غیر این‌صورت هدف سفر به "سایر" تبدیل شود. اگر محل سکونت و مقصد سفر یکجا باشد، هدف سفر باید "بازگشت به خانه" باشد و اگر نباشد در تبدیل آن به "بازگشت به خانه" دقت شود و بسته به مورد تصمیم گرفته شود. موارد پزشک، پزشکی، بیماری، بیمارستان به "موارد پزشکی" تبدیل شود. واژه‌های دانشجو و دانشکده به "تحصیلی" تبدیل شود. در مورد دانشجویان باید توجه شود که محل سکونت، همان محل تحصیل در نظر گرفته می‌شود و درصورتی که دانشجو به شهر محل تحصیل خود سفر کند، هدف سفر این شخص "بازگشت به خانه" در نظر گرفته می‌شود و در صورت عزیمت این شخص به شهر محل سکونت خانوار، هدف سفر شخص "دیدار نزدیکان" است.

۲-۳-۳- ورود داده‌ها و انجام عملیات کنترلی و اصلاحی لازم

پس از انجام آماربرداری، تیمی تشکیل شده است که وظیفه ورود و ثبت داده‌ها را بر عهده دارند. به این منظور پس از آموزش‌های لازم، فرم‌های اصلاح شده را عیناً در فرمت تهیه شده که در بندهای گذشته توضیح داده شده است وارد نموده‌اند. سپس فایل‌های تولید شده، توسط کارشناسان تیم مشاور یکپارچه شده و مورد بررسی قرار گرفته است. این بررسی در برخی موارد به صورت دستی و در برخی موارد به صورت کدنویسی انجام شده است. برای نمونه در مورد فرم‌های شمارش حجم و سرنشین خودروها علاوه بر مقایسه تصادفی داده‌های فرم‌ها با پایگاه اطلاعاتی، نمودارهای تحلیل ترسیم و هرجا که نمودارها با روند منطقی مورد انتظار تفاوت داشت مورد بررسی مجدد قرار گرفتند. در صورت وجود مشکل در هر بخش از اطلاعات به فرم مربوطه مراجعه شده و اصلاحات لازم انجام شده است.

۲ -۳ -۴ - بازبینی و انجام اصلاحات نهایی در پایگاه داده‌ها

پس از ورود داده‌ها، مرحله تحلیل و ارائه گزارش فرا می‌رسد. با توجه به تمرکز بیشتر روی داده‌ها، اطلاعات با دقت بیشتری در این مرحله بررسی و اصلاحات نهایی روی داده‌ها انجام شد. درصورتی که بر اساس نتایج تعمیم، نیازی به تغییر در پایگاه داده باشد، اصلاح نهایی انجام خواهد شد. در این بخش پس از صحت‌سنجی ماتریس‌های تقاضا و نتایج تخصیص در صورتی اصلاح انجام خواهد شد که مغایرت جدی در نتایج اعتبارسنجی مدل مشاهده شود. در غیر این‌صورت، اصلاحات کلی انجام شده در این مرحله به صورت نهایی تلقی می‌شود.

۲ -۴ - تحلیل نتایج آماربرداری‌ها

در این بند اقدام به ارائه نتایج آماربرداری‌های انجام‌شده خواهد شد. تحلیل وضعیت سفرهای مبدا – مقصد خانوارهای ساکن، حجم تردد و سرنشین خودروها، سفرهای دروازه‌ای، سفرهای پایانه‌های برون‌شهری مسافری و زمان سفر در معابر از جمله نتایج ارائه‌شده خواهد بود.

۲ -۴ -۱ - تحلیل وضعیت سفرهای مبدأ – مقصد خانوارهای ساکن

یک دسته از اطلاعات مورد نیاز در فرایند مطالعات برنامه‌ریزی حمل‌ونقل اطلاعات مبدا-مقصد سفرهای افراد است. این اطلاعات شامل زمان شروع و پایان، ناحیه شروع و پایان، هدف و شیوه سفر و نیز ویژگی‌های اجتماعی-اقتصادی فرد مسافر می‌باشد. دلیل اهمیت این اطلاعات این است که با شناخت ارتباط میان تعداد و ویژگی‌های سفر و مشخصات مسافر مانند شغل، جنسیت و سن می‌توان تقاضای شبکه حمل‌ونقل آینده شهر را برآورد کرد و از نتایج این برآوردها جهت پیشنهاد راهکارهای کارآمد برای ارتقای شبکه شهر اردبیل متناسب با الگوی سفر شهروندان استفاده کرد. در این بخش از گزارش به ارائه و بررسی اطلاعات سفرهای مبدا-مقصد، ویژگی‌های اجتماعی-اقتصادی خانوارها، حجم تردد برداشت شده در کمان‌های منفرد و خط برش و برداشت شمارش تعداد سرنشین خودروها پرداخته خواهد شد. همچنین در این فصل پس از کنترل منطقی پایگاه داده و اعمال اصلاحات مورد نیاز، اطلاعات دو بعدی و سه بعدی سفرها شامل ارتباط میان تعداد، هدف، وسیله و زمان شروع وسیله و سن، شغل، جنسیت و مالکیت وسیله بررسی و ارائه خواهد شد.

۲ -۴ -۱ -۱ - تصحیح و کنترل منطقی کامپیوتری پایگاه داده خانوار، سفر و خودرو

پایگاه داده آمارگیری سفر مبدا-مقصد شهر اردبیل شامل اطلاعات ۳۴۰۳ خانوار، ۱۰۷۱۳ فرد و حدود ۲۲۲۱۱ سفر می‌باشد. پس از ورود این داده‌ها به کامپیوتر، کنترل‌هایی جهت اصلاح خطاها اعمال شد. این خطاها می‌تواند ناشی از اشتباه اپراتور در وارد کردن داده و یا در مواردی اشتباه توسط خانوارها در زمان پر کردن فرم‌ها صورت گرفته باشد. تعداد و درصد نمونه برداشت شده از هر ناحیه در آماربرداری سفر روزانه شهر اردبیل در جدول ۲-۲۷ ارائه شده است.

جدول ۲-۲۷ تعداد و درصد نمونه برداشت شده از هر ناحیه شهر اردبیل

شماره ناحیه	تعداد نمونه	درصد نمونه	شماره ناحیه	تعداد نمونه	درصد نمونه	شماره ناحیه	تعداد نمونه	درصد نمونه
۱	۱	۳٪	۵۴	۱۳	۱٪	۱۰۷	۲۷	۱٪
۲	۱۴	۲٪	۵۵	۱۷	۲٪	۱۰۸	۵	۱٪
۳	۲۷	۲٪	۵۶	۱۲	۱٪	۱۰۹	۰	۰٪
۴	۱۴	۱٪	۵۷	۳۳	۳٪	۱۱۰	۱۲	۱٪
۵	۱۷	۲٪	۵۸	۴۵	۲٪	۱۱۱	۱	۱٪
۶	۱۳	۱٪	۵۹	۳۷	۲٪	۱۱۲	۱	۱٪
۷	۵	۱٪	۶۰	۴۱	۲٪	۱۱۳	۳۸	۳٪
۸	۱۵	۲٪	۶۱	۴۲	۳٪	۱۱۴	۲۲	۱٪
۹	۱۴	۱۰٪	۶۲	۲۰	۳٪	۱۱۵	۱۵	۱٪
۱۰	۱۳	۱٪	۶۳	۲	۶٪	۱۱۶	۷	۳٪
۱۱	۲۱	۲٪	۶۴	۰	۰٪	۱۱۷	۲۴	۱٪
۱۲	۶۴	۲٪	۶۵	۱۲	۱٪	۱۱۸	۲۴	۱٪
۱۳	۱۷	۱٪	۶۶	۲۰	۲٪	۱۱۹	۱۵	۱٪
۱۴	۱۹	۲٪	۶۷	۴۱	۲٪	۱۲۰	۳۳	۱٪
۱۵	۲۶	۲٪	۶۸	۲۴	۲٪	۱۲۱	۴۳	۲٪
۱۶	۲۵	۲٪	۶۹	۲۸	۲٪	۱۲۲	۵۹	۲٪
۱۷	۲۶	۲٪	۷۰	۳۱	۲٪	۱۲۳	۲۵	۲٪
۱۸	۱۱	۲٪	۷۱	۱۱	۱٪	۱۲۴	۵۷	۲٪
۱۹	۱۹	۱٪	۷۲	۲۸	۳٪	۱۲۵	۴۰	۳٪
۲۰	۱۴	۲٪	۷۳	۱۸	۳٪	۱۲۶	۱۳	۱٪
۲۱	۴	۱٪	۷۴	۶	۴٪	۱۲۷	۲۹	۳٪
۲۲	۳۴	۲٪	۷۵	۷	۲٪	۱۲۸	۱۱	۱٪
۲۳	۱۳	۱٪	۷۶	۵	۱٪	۱۲۹	۴۶	۵٪
۲۴	۸	۱٪	۷۷	۲	۳٪	۱۳۰	۳۳	۳٪
۲۵	۱۲	۱٪	۷۸	۳۴	۲٪	۱۳۱	۵۰	۲٪
۲۶	۲۸	۲٪	۷۹	۲۵	۱٪	۱۳۲	۹	۲٪
۲۷	۳۷	۱٪	۸۰	۳۷	۲٪	۱۳۳	۳۲	۱٪
۲۸	۲۶	۲٪	۸۱	۴۲	۲٪	۱۳۴	۱۱	۱٪
۲۹	۱۱	۲٪	۸۲	۴	۲٪	۱۳۵	۳۸	۲٪
۳۰	۱۹	۱٪	۸۳	۲	۳٪	۱۳۶	۴۱	۲٪
۳۱	۳۸	۱٪	۸۴	۳	۱۶٪	۱۳۷	۲۲	۲٪
۳۲	۴۰	۲٪	۸۵	۸	۱٪	۱۳۸	۲۰	۲٪
۳۳	۶	۱٪	۸۶	۳	۶٪	۱۳۹	۱۵	۲٪
۳۴	۲۱	۱٪	۸۷	۲۷	۱٪	۱۴۰	۱۸	۲٪

شماره ناحیه	تعداد نمونه	درصد نمونه	شماره ناحیه	تعداد نمونه	درصد نمونه	شماره ناحیه	تعداد نمونه	درصد نمونه
۳۵	۱۹	۲٪	۸۸	۳۳	۲٪	۱۴۱	۳۱	۲٪
۳۶	۴۰	۲٪	۸۹	۴۲	۲٪	۱۴۲	۰	۰٪
۳۷	۱۰	۱٪	۹۰	۳۰	۲٪	۱۴۳	۳۱	۲٪
۳۸	۱۶	۱٪	۹۱	۵۳	۲٪	۱۴۴	۱۶	۲٪
۳۹	۱۹	۱٪	۹۲	۲۶	۲٪	۱۴۵	۱۴	۳٪
۴۰	۱۷	۲٪	۹۳	۶۰	۲٪	۱۴۶	۱۵	۱٪
۴۱	۲۵	۴٪	۹۴	۳۷	۱٪	۱۴۷	۲۹	۲٪
۴۲	۰	۰٪	۹۵	۱	۳٪	۱۴۸	۸	۱٪
۴۳	۱۶	۲٪	۹۶	۲۴	۲٪	۱۴۹	۲۳	۲٪
۴۴	۲	۵۰٪	۹۷	۱	۱٪	۱۵۰	۶۰	۲٪
۴۵	۴	۱٪	۹۸	۳۶	۴٪	۱۵۱	۵۲	۲٪
۴۶	۱۵	۲٪	۹۹	۳۱	۲٪	۱۵۲	۵۴	۳٪
۴۷	۲۲	۱٪	۱۰۰	۵	۲٪	۱۵۳	۱	۴٪
۴۸	۱	۴٪	۱۰۱	۰	۰٪	۱۵۴	۱	۳٪
۴۹	۲۹	۴٪	۱۰۲	۲۱	۳٪	۱۵۵	۲۵	۵٪
۵۰	۴۰	۴٪	۱۰۳	۲۸	۱٪			
۵۱	۲۹	۳٪	۱۰۴	۱	۳٪			
۵۲	۲۲	۵٪	۱۰۵	۱۳	۲٪			
۵۳	۴۷	۴٪	۱۰۶	۳۹	۲٪			

۲-۴-۱-۲- تصحیح اطلاعات خانوار

پیش از ورود داده‌ها به کامپیوتر، یک مرحله کنترل و اصلاح داده‌های خانوار به منظور تصحیح اولیه انجام شده است. در این مرحله، به بازبینی دقیق‌تر و اصلاح مجدد داده‌ها جهت حذف خطاهای اپراتور هنگام وارد کردن داده و اطلاعات ارائه شده توسط افراد پاسخ‌دهنده با توجه همزمان به ویژگی‌های خانوار و سفر پرداخته می‌شود. اطلاعات خانوار اصلاح شده در این بخش مبنای کار بخش‌های بعدی خواهد بود. موارد زیر در پایگاه داده اطلاعات خانوار اصلاح شده است:

- **گواهی‌نامه**

– ۱۲ مورد دارای گواهی‌نامه برای افراد زیر ۱۸ سال ثبت شده بود که به فاقد گواهی‌نامه تغییر پیدا کرد.
– در ۸۹ مورد وضعیت گواهی‌نامه اظهار نشده بود که ۶۱ مورد زیر ۱۸ سال بوده و فاقد گواهی‌نامه و ۲۸ مورد دیگر دارای گواهی‌نامه ثبت شد.

- **جنسیت**

  - در ۱۶۰ مورد جنسیت ذکر نشده بود که با توجه به نسبت در کل جامعه اصلاح شد.
  - ۱۱۳ مورد به جنسیت مرد و ۴۸ مورد به زن تغییر پیدا کرد.

- **شغل**

  - ۱۱ مورد سرباز ثبت شده بود که به کد ۱۴ (بیکار) تغییر پیدا کرد.
  - ۱۲ مورد خردسال (زیر ۶ سال) خانه‌دار و ۱ مورد بیکار ثبت شده بود که همگی به کد ۵ (فاقد قدرت کار/خردسال) تغییر پیدا کرد.

۲-۴-۱-۳- تصحیح اطلاعات سفر

پس از ورود داده‌ها، بازبینی و اصلاح مجدد داده‌ها بر روی اطلاعات سفر نیز با توجه به ویژگی‌های منطقی سفر و نیز ویژگی‌های اجتماعی-اقتصادی مسافر انجام گرفت اصلاحات این مرحله بر روی اطلاعات اصلاح شده خانوار که در زیربند پیشین شرح داده شد انجام شده است. در ادامه به توضیح اصلاحات صورت گرفته پرداخته می‌شود.

۱. در ۲ مورد وسیله سفر ذکر نشده بود که با توجه به سایر ویژگی‌های همان سفر و نیز وسایل سفر سایر اعضای خانوار، وسیله سفر قرار داده شد.

۲. در ۱۸ مورد زمان پایان سفر قبل از شروع سفر بود که با کنترل همزمان مسافت و وسیله سفر اصلاح شد.

۳. در ۵۲ مورد زمان سفرهای درون‌شهری بطور غیرمنطقی زیاد بود که با توجه به مسافت سفر اصلاح شد.

٤. در ۴۸ مورد، مبدا سفر با مقصد سفر قبلی فرد تفاوت داشت که این موارد اصلاح شد.

٥. ۱۱۸ سفر برای افرادی که گواهی‌نامه ندارند با خودروی شخصی به عنوان راننده ثبت شده است. شیوه سفر این افراد به خودروی شخصی به عنوان همراه تغییر داده و سفر همراهی برای یکی از اعضای دارای گواهی‌نامه خانواده اضافه شد.

٦. ۱۷۹ سفر با خودروی شخصی توسط اعضای خانوارهای فاقد خودروی شخصی ثبت شده بود. در ۶۴ مورد خودروی شخصی به خانوار مذکور تخصیص داده شده، در ۵۱ مورد فرض بر آن گرفته شد که خودروی شخص دیگری در اختیار خانوار بوده و بدون اصلاح باقی ماند و در ۶۴ مورد شیوه سفر فرد با توجه به مسافت پیموده شده و شیوه سفر سایر اعضای خانوار اصلاح شد.

۷. مقصد ۲۳۵ سفر بازگشت به خانه ناحیه سکونت فرد نبود که این مورد اصلاح شد.

۸. در ۸۵ مورد سفر پیاده کوتاه‌تر از ۵ دقیقه وجود داشت که از پایگاه داده حذف شد.

۹. ۴ مورد از رانندگان تاکسی سفرهای جایجایی مسافران را نیز به عنوان سفرهای روزانه خود اعلام کرده بودند که این سفرها از پایگاه داده حذف و تنها سفر ابتدای روز راننده به ایستگاه تاکسی و سفر انتهایی فرد از ایستگاه تاکسی به منزل درنظر گرفته شد.

۱۰. بطور منطقی زمانی که سفر رساندن توسط فردی انجام می‌شود، ناحیه مبدا و مقصد و زمان شروع و پایان این سفر باید با اطلاعات متناظر در سفر یک یا چند عضو دیگر خانواده همخوانی داشته باشد. چرا که فرد همراه عینا این سفر را انجام داده است. در پایگاه داده ۳۵ مورد سفر با هدف رساندن وجود داشت که مشخصات سفر فرد دیگری از اعضای خانوار با این سفرها همخوانی نداشت. سفرهای متناظر برای فرد دیگری از خانوار که فاقد گواهی‌نامه بود ایجاد شد.

۲-۴-۱-۴- تعمیم نمونه

پس از کنترل و تصحیح نمونه برداشت شده در آماربرداری، لازم است که نمونه به جامعه تعمیم داده شود تا بتواند نماینده درستی از تمام ساکنان شهر و کل سفرهای روزانه شهر اردبیل باشد. این کار با استفاده از ضرایب تعمیم انجام می‌گیرد. هدف از اعمال ضرایب تعمیم حصول اطمینان از حفظ نسبت جنسیت و گروه‌های سنی ساکنان هر ناحیه در نمونه تعمیم‌یافته است.

ضرایب تعمیم بر مبنای کلان‌ناحیه محل سکونت، ناحیه سکونت، گروه سنی و جنسیت افراد محاسبه می‌شود. روش محاسبه ضرایب تعمیم در رابطه ۲-۱ نمایش داده شده است.

رابطه ۲-۱

$$F_i^{sa} = \frac{P_i^{sa}}{n_i^{sa}}$$

که در آن:

F = ضریب تعمیم

P = جمعیت ناحیه

n = جمعیت نمونه

i = شماره ناحیه

s = جنسیت

a = گروه سنی

برای محاسبه ضریب تعمیم، ابتدا با استفاده از سرشماری سال پایه شهر اردبیل جمعیت هر ناحیه از این شهر بدست آورده می‌شود. مطابق رابطه ۲-۱ ضریب تعمیم اولیه نمونه به جامعه برای هر ناحیه نسبت جمعیت ناحیه به حجم نمونه برداشت شده در آن ناحیه می‌باشد. به عنوان مثال، اگر جمعیت ناحیه‌ای ۱۰۰۰ نفر است و پرسشگری از ۲۰ نفر از ساکنان این ناحیه انجام شده است، ضریب تعمیم اولیه این ناحیه ۵۰ می‌باشد. سپس ضرایب اصلاحی گروه سنی و جنسیتی بر ضرایب اولیه اعمال می‌شود. برای این منظور لازم است که نسبت مرد به زن و نسبت جمعیت هر گروه سنی به کل جمعیت ساکن در هر یک از نواحی ۱۵۵ گانه شهر اردبیل بر اساس سرشماری سال پایه محاسبه شود. در مرحله بعد، این نسبت‌ها در نمونه محاسبه می‌شود. ضرایب اصلاحی سنی و جنسیتی به گونه‌ای اعمال می‌شوند که نسبت‌های اشاره شده در نمونه با نسبت‌های واقعی در جامعه یکسان شود. به عنوان مثال، اگر جمعیت مردان در یک ناحیه ۹۸ درصد زنان بوده و این نسبت در نمونه برداشت شده ۹۶ درصد است، تعداد مردان و زنان در این ناحیه به ترتیب در ضریبی بیشتر و کمتر از ۱ ضرب می‌شود. از طرف دیگر، درصورتی که افراد در گروه سنی ۳۱ تا ۴۰ سال ۲۰ درصد جمعیت ناحیه‌ای را تشکیل می‌دهند و این نسبت در نمونه ۲۲ درصد است، جمعیت افراد این گروه سنی باید در ضریب اصلاحی سنی کمتر از ۱ ضرب شود. لازم به ذکر است که اعمال ضرایب اصلاحی سنی باید به گونه ای صورت گیرد که تغییری در ضرایب جنسیتی اعمال شده در مرحله قبل صورت نگیرد. ضرایب تعمیم نهایی بر اساس سن و جنسیت برای ۱۵۵ ناحیه شهر اردبیل محاسبه شده و در جدول ۲-۲۸ گزارش شده است.

جدول ۲-۲۸ ضرایب تعمیم جمعیت نواحی شهر اردبیل بر اساس جنسیت و گروه سنی

جنسیت	مرد							زن						
گروه سنی / شماره ناحیه	۰-۱۴	۱۵-۱۹	۲۰-۳۰	۳۱-۴۰	۴۱-۵۰	۵۱-۶۰	۶۱-۶۵	>۶۵	۰-۱۴	۱۵-۱۸	۱۹-۳۰	۳۱-۴۰	۴۱-۵۰	۵۱-۶۱	۶۱-۶۵	>۶۵
۱	۰.۰	۰.۰	۱۸.۱	۰.۰	۱۱.۳	۰.۰	۰.۰	۲۷.۵	۸.۲	۱۰.۵	۱۹.۲	۱۱.۱	۰.۰	۰.۰	۲۸.۲	۰.۰
۲	۱۰۹.۸	۱۱۱.۷	۵۱.۹	۱۵۴.۷	۱۳۹.۴	۵۲.۱	۲۲۶.۰	۱۱۸.۰	۱۵۰.۹	۳۵.۴	۱۲۸.۰	۱۴۶.۰	۲۰۷.۵	۲۷۴.۶	۶۰.۵	۸۸.۳
۳	۵۲۸.۲	۰.۰	۲۵۱.۰	۲۹۱.۸	۳۵۱.۱	۲۲۸.۰	۶۱۴.۲	۶۷.۸	۱۵۳.۸	۱۲۱.۸	۳۳۳.۲	۸۸۰.۱	۴۲۸.۰	۳۵۵.۳	۳۵۸.۴	۱۰۱.۳
۴	۸۱۳.۹	۱۲۱.۶	۱۵۵.۱	۵۳۱.۱	۳۷۱.۸	۱۱۳.۵	۳۱۷.۶	۱۲۸.۵	۵۳۷.۰	۱۶۶.۸	۴۵۹.۳	۵۸۷.۴	۱۹۳.۹	۲۹۵.۰	۱۱۴.۸	۱۹۲.۲
۵	۳۵۴.۱	۴۹.۰	۱۸۷.۴	۱۳۶.۹	۹۹.۸	۳۰۷.۱	۰.۰	۵۱.۷	۲۰۴.۰	۳۱.۰	۳۲۴.۰	۸۸.۰	۲۵۱.۹	۱۶۸.۷	۷۷.۴	۱۲۷.۳
۶	۵۱۱.۷	۹۲.۸	۱۵۳.۳	۳۴۴.۷	۳۷۴.۸	۱۵۱.۱	۰.۰	۰.۰	۴۸۳.۳	۴۱۷.۹	۲۳۳.۸	۴۶۹.۵	۱۴۸.۰	۲۵۱.۴	۰.۰	۲۴۱.۳
۷	۲۶۹.۸	۱۴۰.۴	۰.۰	۰.۰	۹۵.۶	۱۹۷.۳	۰.۰	۰.۰	۲۸.۰	۰.۰	۰.۰	۱۲۲.۱	۴۸.۹	۰.۰	۰.۰	۳۲۶.۳
۸	۲۱۷.۵	۰.۰	۱۷۵.۰	۱۳۸.۵	۱۳۵.۳	۳۰۳.۴	۳۷.۲	۸۵.۰	۳۹۷.۸	۵۲.۱	۱۴۹.۷	۱۴۳.۵	۳۱۷.۷	۷۷.۰	۰.۰	۰.۰
۹	۳۲.۸	۵.۷	۲۱.۳	۱۰.۷	۲۸.۴	۱۰.۷	۰.۰	۲۷.۱	۳۱.۳	۱۶.۵	۴.۲	۲۷.۳	۱۸.۷	۰.۰	۲۰.۹	۴۵.۳
۱۰	۲۰۲.۰	۰.۰	۱۲۹.۰	۳۴۹.۲	۱۳۴.۷	۴۱۵.۱	۶۲.۰	۰.۰	۵۲۹.۳	۳۷.۹	۲۵۹.۵	۱۸۷.۴	۲۷۲.۱	۲۶۶.۰	۲۱۹.۶	۰.۰
۱۱	۲۹۵.۴	۵۵.۰	۳۸۶.۷	۲۴۱.۵	۲۹۷.۹	۳۶۶.۵	۰.۰	۵۸.۱	۳۰۹.۲	۶۹.۶	۱۱۹.۹	۲۶۴.۹	۱۹۶.۸	۲۱۸.۵	۹۸.۰	۸۶.۹
۱۲	۱۱۱۷.۴	۲۲۵.۵	۷۳۷.۶	۸۱۶.۶	۵۴۵.۱	۶۷۷.۷	۱۷۴.۳	۳۸۴.۲	۷۸۲.۴	۲۱۸.۸	۷۰۳.۱	۶۸۸.۶	۷۲۶.۲	۳۸۹.۳	۲۰۴.۰	۸۷۲.۲
۱۳	۸۷۳.۵	۰.۰	۵۱۴.۹	۱۰۶۹.۹	۸۷.۲	۳۰۴.۰	۲۲۵.۰	۲۲۹.۴	۴۸۶.۸	۸۳.۵	۱۰۱۶.۱	۳۴۵.۰	۵۲۶.۹	۲۰۷.۷	۲۳۵.۱	۵۲۴.۸
۱۴	۴۸۵.۰	۱۹۳.۲	۰.۰	۲۵۰.۳	۱۸۳.۹	۲۳۹.۸	۷۰.۱	۱۵۴.۸	۱۸۹.۶	۳۹.۳	۱۸۲.۳	۲۴۱.۲	۱۵۱.۵	۷۶.۸	۱۹۲.۷	۷۷.۲
۱۵	۵۳۹.۵	۱۰۰.۰	۴۱۱.۲	۴۹۹.۱	۱۶۲.۲	۱۹۶.۹	۱۸۹.۷	۰.۰	۳۲۴.۳	۶۳.۳	۵۱۹.۹	۲۵۶.۸	۳۴۳.۸	۴۳.۴	۱۰۰.۰	۰.۰
۱۶	۲۷۷.۳	۱۷۱.۱	۲۴۸.۵	۲۶۵.۵	۳۹۸.۱	۲۷۳.۱	۰.۰	۰.۰	۳۲۸.۸	۲۰۷.۲	۲۴۲.۲	۴۶۰.۳	۴۲۶.۳	۱۱۸.۳	۱۰۶.۸	۱۳۱.۳
۱۷	۷۶۱.۷	۲۵۲.۷	۷۳.۲	۲۷۹.۵	۳۶۳.۶	۲۰۰.۶	۲۰۶.۴	۰.۰	۲۱۲.۷	۱۸۴.۸	۲۹۰.۷	۳۰۴.۷	۳۷۸.۲	۸۳.۹	۱۷۰.۷	۰.۰
۱۸	۱۷۵.۰	۲۷.۱	۲۰۳.۲	۱۲۵.۸	۱۲۸.۵	۲۱۴.۲	۵۷.۸	۱۱۵.۱	۲۷.۷	۴۱.۹	۲۰۲.۷	۱۲۲.۳	۱۵۲.۹	۱۸۴.۴	۷۱.۷	۲۷۶.۸
۱۹	۶۱۰.۰	۲۱۹.۳	۴۳۷.۲	۴۳۵.۹	۳۲۶.۹	۴۸۹.۵	۰.۰	۱۷۶.۰	۶۱۷.۳	۵۴.۰	۳۰۲.۳	۱۹۵.۹	۴۰۶.۰	۲۹۲.۳	۰.۰	۲۶۳.۳
۲۰	۴۴۶.۲	۱۴۰.۷	۷۶.۹	۳۸۳.۰	۲۵۳.۷	۱۲۴.۲	۰.۰	۰.۰	۳۱۷.۴	۴۴.۵	۲۸۸.۲	۱۷۹.۲	۲۵۲.۰	۶۴.۵	۰.۰	۹۶.۸
۲۱	۱۹۸.۷	۷۸.۳	۰.۰	۵۲.۶	۵۳.۳	۵۲.۷	۰.۰	۰.۰	۶۲.۳	۰.۰	۰.۰	۱۰۱.۵	۰.۰	۱۰۵.۶	۶۳.۳	۲۴۱.۷
۲۲	۶۰۷.۲	۹۲.۱	۲۶۴.۱	۳۹۳.۲	۵۴۳.۲	۱۸۹.۵	۱۶۳.۲	۹۵.۰	۵۸۵.۲	۲۷۲.۰	۲۸۲.۱	۵۵۱.۰	۳۲۴.۹	۴۲۶.۶	۱۷۷.۶	۱۶۸.۹
۲۳	۴۴۰.۰	۸۷.۸	۳۳۶.۸	۲۸.۷	۲۶۹.۷	۲۷۰.۵	۱۵۹.۲	۰.۰	۱۶۹.۲	۲۶۷.۰	۸۳.۸	۳۲۶.۵	۱۳۴.۹	۲۷۸.۶	۰.۰	۰.۰
۲۴	۵۸۲.۲	۰.۰	۳۸۴.۳	۷۳۸.۹	۱۹۴.۶	۰.۰	۱۸۷.۸	۰.۰	۶۷۳.۶	۵۷.۶	۵۹۵.۳	۴۴۵.۰	۰.۰	۱۷۰.۰	۰.۰	۰.۰
۲۵	۱۵۱.۵	۰.۰	۲۵۳.۷	۱۲۵.۸	۲۴۷.۵	۲۶۳.۳	۹۳.۴	۹۳.۴	۲۵۵.۱	۵۹.۷	۱۹۸.۰	۱۵۲.۲	۲۵۰.۷	۱۸۱.۴	۰.۰	۱۳۹.۷
۲۶	۸۸۴.۹	۲۵۹.۳	۲۸۲.۸	۳۳۳.۸	۳۴۵.۲	۲۶۲.۶	۱۱۲.۲	۷۵.۷	۵۷۳.۳	۲۵۸.۶	۲۶۴.۷	۴۰۴.۷	۵۱۳.۵	۱۱۹.۶	۷۷.۵	۱۱۳.۲
۲۷	۱۹۶۵.۴	۵۶۲.۳	۵۴۷.۲	۸۷۷.۰	۷۰۳.۳	۷۰۸.۸	۲۳۹.۸	۲۶۹.۰	۹۵۵.۹	۲۵۷.۷	۷۴۹.۲	۷۲۷.۴	۱۰۳۲.۳	۸۰۶.۵	۲۳۶.۷	۲۸۴.۶
۲۸	۵۴۹.۳	۴۹.۵	۱۰۰.۱	۳۷۷.۶	۳۲۷.۴	۴۱۰.۲	۰.۰	۴۵.۶	۴۶۰.۷	۱۲۹.۰	۳۱۴.۱	۳۲۸.۷	۲۷۶.۷	۱۹۶.۸	۰.۰	۱۲۸.۸
۲۹	۲۵.۳	۸۷.۵	۰.۰	۹۳.۲	۱۴۵.۱	۲۰۳.۴	۰.۰	۱۵۲.۱	۱۱۲.۲	۰.۰	۰.۰	۲۶۴.۶	۱۸۱.۷	۱۴۲.۶	۱۵۵.۸	۱۵۰.۵

جنسیت	مرد							زن						
گروه سنی / شماره ناحیه	۰-۱۴	۱۵-۱۹	۲۰-۳۰	۳۱-۴۰	۴۱-۵۰	۵۱-۶۰	۶۱-۶۵	>۶۵	۰-۱۴	۱۵-۱۸	۱۹-۳۰	۳۱-۴۰	۴۱-۵۰	۵۱-۶۱	۶۱-۶۵	>۶۵
۳۰	۱۱۴۳.۴	۱۱۳.۸	۳۶۶.۷	۳۳۴.۳	۵۷۳.۲	۵۳۱.۰	۰.۰	۲۷۴.۱	۷۲۵.۲	۳۴۸.۸	۲۴۵.۱	۵۱۶.۶	۶۳۰.۶	۵۲۰.۲	۴۳۷.۶	۱۷۹.۸
۳۱	۱۱۰۱.۳	۴۷۵.۱	۵۳۰.۰	۱۰۰۰.۱	۶۵۴.۹	۸۵۰.۶	۰.۰	۸۳۵.۵	۱۴۹۷.۰	۱۳۱.۷	۲۰۳.۱	۱۰۲۴.۳	۸۱۴.۴	۱۹۴.۵	۹۵۳.۱	۶۳۶.۶
۳۲	۸۳۹.۳	۱۷۳.۱	۴۵۰.۳	۴۶۹.۰	۵۲۲.۰	۲۷۸.۲	۰.۰	۴۱۵.۵	۳۷۲.۴	۲۰۹.۷	۳۶۵.۱	۵۲۷.۲	۴۰۶.۴	۱۵۲.۳	۲۹۲.۶	۲۹۴.۱
۳۳	۱۱۴.۹	۴۳۹.۹	۱۲۳.۷	۶۴.۱	۲۷۴.۵	۱۰۵.۵	۰.۰	۰.۰	۳۶۸.۲	۰.۰	۴۷۳.۸	۱۳۶.۱	۵۲۷.۲	۳۱۹.۷	۰.۰	۰.۰
۳۴	۱۳۹۹.۷	۲۶۲.۷	۷۲۶.۲	۹۳۷.۵	۷۴۵.۴	۳۰۷.۷	۱۱۴.۶	۰.۰	۱۰۱۶.۸	۱۹۵.۷	۹۹۹.۲	۷۹۸.۱	۷۱۲.۷	۱۲۰.۴	۶۸.۰	۳۴۱.۵
۳۵	۱۵۸.۷	۴۹.۰	۲۶۶.۸	۳۹۷.۳	۱۵۰.۳	۸۱.۳	۸۵.۵	۱۰۱.۲	۳۰۹.۸	۱۱۹.۲	۳۵۲.۶	۲۰۱.۸	۱۱۲.۹	۲۷۳.۱	۱۰۳.۷	۰.۰
۳۶	۸۹۳.۹	۹۷.۶	۷۰۵.۰	۵۷۲.۹	۴۱۵.۰	۳۵۵.۰	۰.۰	۵۱.۶	۶۳۵.۳	۱۱۳.۸	۶۰۹.۳	۴۶۷.۰	۲۴۸.۲	۳۵۰.۴	۱۳۳.۰	۷۷.۱
۳۷	۷۵.۷	۱۰۵.۳	۲۸۹.۰	۱۴۹.۹	۴۴۰.۱	۱۴۴.۳	۰.۰	۰.۰	۳۸۶.۳	۱۲۲.۷	۱۵۳.۵	۴۰۶.۰	۱۵۱.۳	۰.۰	۰.۰	۰.۰
۳۸	۶۱۸.۰	۲۶۹.۰	۳۸۰.۴	۵۳۸.۶	۴۹۸.۷	۲۶۷.۷	۱۲۷.۴	۰.۰	۱۳۴۶.۳	۲۸۷.۹	۳۱۵.۹	۱۰۰۲.۵	۴۵۹.۴	۱۳۹.۷	۰.۰	۰.۰
۳۹	۸۸۸.۵	۰.۰	۱۲۰.۳	۷۹۳.۸	۷۵۳.۴	۱۰۷.۹	۰.۰	۳۶۲.۱	۱۱۳۲.۵	۱۵۱.۱	۱۰۸۹.۶	۶۰۰.۳	۴۳۷.۴	۲۳۲.۱	۱۴۰.۳	۳۳۶.۸
۴۰	۲۶۶.۸	۱۲۸.۰	۱۴۸.۱	۵۴۷.۲	۱۹۷.۶	۱۵۹.۴	۸۱.۳	۵۰.۴	۳۰۰.۲	۳۸.۴	۲۷۱.۰	۱۵۷.۹	۲۶۷.۱	۴۵.۶	۱۰۰.۹	۰.۰
۴۱	۲۶۲.۵	۱۲۷.۴	۰.۰	۱۵۳.۴	۱۹۵.۱	۹۱.۲	۳۸.۱	۶۹.۸	۳۳۱.۱	۱۰۷.۴	۱۹.۶	۲۰۳.۹	۱۷۷.۲	۱۱۰.۷	۴۷.۳	۴۲.۰
۴۲	۰.۰	۰.۰	۰.۰	۰.۰	۰.۰	۰.۰	۰.۰	۰.۰	۰.۰	۰.۰	۰.۰	۰.۰	۰.۰	۰.۰	۰.۰	۰.۰
۴۳	۴۴۱.۸	۱۲۸.۹	۴۳.۰	۳۵۲.۹	۱۵۳.۶	۷۷.۷	۰.۰	۰.۰	۴۰۵.۵	۱۷۲.۸	۲۶۰.۳	۲۵۱.۴	۱۹۸.۳	۰.۰	۰.۰	۱۰۲.۴
۴۴	۳.۷	۱.۴	۰.۰	۰.۰	۱.۱	۰.۰	۰.۰	۰.۰	۵.۶	۰.۰	۰.۰	۰.۰	۱.۲	۰.۰	۰.۰	۰.۰
۴۵	۰.۰	۰.۰	۱۵۳.۶	۱۴۱.۷	۰.۰	۰.۰	۰.۰	۰.۰	۲۴۹.۰	۰.۰	۹۱.۲	۱۳۱.۸	۰.۰	۰.۰	۰.۰	۰.۰
۴۶	۲۲۵.۳	۱۵۷.۱	۹۳.۲	۳۷۵.۷	۲۳۷.۷	۱۲۰.۳	۱۷۶.۱	۰.۰	۲۹۸.۶	۹۹.۵	۱۶۶.۵	۳۷۲.۵	۲۴۰.۳	۱۵۲.۸	۱۱۷.۴	۱۳۴.۸
۴۷	۸۳۶.۱	۷۹.۶	۳۸۰.۶	۱۰۰۳.۷	۱۵۴.۵	۴۰۳.۴	۸۲.۵	۴۹۲.۸	۶۵۹.۷	۰.۰	۳۰۳.۱	۴۵۹.۹	۳۸۵.۸	۲۵۲.۵	۶۵۹.۸	۱۴۹.۳
۴۸	۰.۰	۰.۰	۰.۰	۰.۰	۳۰.۲	۰.۰	۰.۰	۰.۰	۰.۰	۰.۰	۰.۰	۲۵.۸	۰.۰	۰.۰	۰.۰	۰.۰
۴۹	۳۹۸.۷	۱۰۹.۱	۲۳۲.۶	۱۷۷.۴	۲۷۹.۹	۲۳۳.۲	۷۱.۰	۰.۰	۲۹۶.۱	۱۵۶.۱	۱۷۰.۲	۱۴۹.۴	۳۷۸.۶	۱۳۰.۸	۰.۰	۴۸.۶
۵۲	۴۲۶.۳	۵۰.۰	۴۱۸.۱	۴۸۳.۴	۲۹۲.۸	۲۶۸.۲	۱۲۴.۶	۵۷.۵	۵۳۲.۸	۱۰۰.۱	۲۷۱.۳	۳۵۸.۱	۲۸۸.۰	۲۸۴.۹	۰.۰	۰.۰
۵۵	۳۵۱.۹	۲۸۰.۲	۲۸۰.۱	۲۰۲.۳	۳۵۲.۰	۱۸۰.۰	۱۹۲.۴	۱۵۲.۰	۳۴۵.۳	۸۱.۵	۱۰۹.۹	۴۴۴.۳	۳۸۴.۶	۱۷۷.۶	۱۲۷.۷	۷۵.۸
۵۶	۱۳۴.۳	۴۸.۶	۲۹۶.۶	۶۰.۸	۱۱۶.۶	۱۴۸.۰	۱۱۵.۰	۰.۰	۸۸.۲	۳۵.۰	۱۸۰.۹	۹۹.۶	۱۷۶.۳	۱۶۹.۳	۲۶.۳	۰.۰
۵۹	۵۸۲.۸	۱۵۸.۶	۲۰۸.۶	۵۱۱.۲	۲۳۹.۹	۲۵۲.۱	۵۳.۷	۲۴.۶	۴۹۴.۲	۱۶۳.۷	۳۲۳.۳	۳۳۸.۷	۳۶۰.۸	۱۰۸.۴	۰.۰	۶۰.۵
۶۰	۱۹۲.۱	۱۳۲.۳	۳۱۴.۲	۱۱۱.۸	۳۰۹.۲	۳۵۶.۰	۰.۰	۰.۰	۲۶۶.۳	۲۱۲.۴	۸۴.۶	۴۳۹.۱	۲۶۵.۸	۷۵.۱	۰.۰	۰.۰
۶۱	۴۰۲.۶	۱۰۴.۵	۱۴۶.۴	۳۷۹.۸	۲۹۴.۶	۴۴.۵	۱۴۶.۲	۵۹.۹	۳۶۲.۶	۰.۰	۲۹۶.۶	۱۸۸.۱	۱۹۹.۶	۲۰۳.۴	۶۱.۴	۰.۰
۶۲	۳۶۰.۰	۲۰۲.۰	۴۲۴.۹	۱۰۲.۲	۴۲۴.۸	۵۹۸.۵	۲۵۳.۰	۰.۰	۷۹۷.۰	۸۸.۳	۲۳۶.۲	۳۷۰.۳	۴۷۴.۱	۷۸۰.۵	۰.۰	۰.۰
۶۳	۳۱۸.۳	۲۲۶.۷	۳۲۳.۸	۲۶۲.۶	۲۷۸.۷	۱۲۹.۰	۵۲.۵	۴۷.۹	۴۱۵.۱	۱۱۷.۴	۲۰۹.۶	۳۰۳.۳	۴۱.۹	۲۷۰.۵	۵۹.۸	۳۸.۳
۶۴	۶۸۹.۳	۱۹۰.۴	۵۲۰.۴	۵۶۵.۲	۵۱۴.۶	۳۵۳.۳	۲۲۲.۱	۸۰.۴	۷۶۷.۷	۱۷۱.۸	۶۱۵.۳	۵۲۴.۰	۵۴۹.۰	۳۴۶.۳	۸۲.۴	۱۲۰.۳
۶۹	۸۲۹.۲	۲۱۲.۸	۳۰۲.۹	۶۰۲.۰	۷۴۴.۰	۱۵۴.۸	۵۵.۱	۳۳۲.۱	۸۸۱.۷	۱۸۲.۴	۲۲۲.۹	۹۴۳.۵	۴۴۳.۰	۲۱۱.۲	۲۵۷.۱	۴۱۳.۱

جنسیت	مرد							زن						
گروه سنی / شماره ناحیه	۰-۱۴	۱۵-۱۹	۲۰-۳۰	۳۱-۴۰	۴۱-۵۰	۵۱-۶۰	۶۱-۶۵	>۶۵	۰-۱۴	۱۵-۱۸	۱۹-۳۰	۳۱-۴۰	۴۱-۵۰	۵۱-۶۱	۶۱-۶۵	>۶۵
۷۱	۷۰۰.۲	۱۶۴.۰	۶۸۱.۱	۶۲۵.۱	۳۹۲.۴	۳۶۶.۵	۲۷۲.۰	۵۲.۹	۴۵۹.۱	۲۳۷.۳	۳۶۹.۷	۵۸۶.۲	۵۶۵.۹	۴۰۷.۸	۷۹.۲	۰.۰
۷۲	۶۷۴.۲	۳۱۰.۰	۵۲۶.۱	۵۳۳.۹	۵۶۴.۶	۳۴۱.۸	۹۳.۴	۰.۰	۷۷۴.۱	۲۶۵.۲	۳۸۲.۸	۶۷۸.۳	۳۸۷.۳	۲۱۰.۶	۰.۰	۰.۰
۷۳	۲۰۵.۶	۲۳۸.۰	۱۶۰.۲	۳۳۳.۸	۱۳۶.۰	۷۱.۳	۱۶۹.۶	۹۴.۰	۱۵۶.۹	۶۳.۹	۴۶.۱	۳۱۶.۵	۸۱.۲	۱۸۵.۹	۱۶۰.۴	۰.۰
۷۴	۰.۰	۰.۰	۰.۰	۱۸.۵	۹.۳	۰.۰	۰.۰	۰.۰	۲۴.۱	۷.۵	۰.۰	۱۶.۷	۰.۰	۰.۰	۰.۰	۰.۰
۷۵	۰.۰	۰.۰	۰.۰	۰.۰	۰.۰	۰.۰	۰.۰	۰.۰	۰.۰	۰.۰	۰.۰	۰.۰	۰.۰	۰.۰	۰.۰	۰.۰
۷۶	۲۵۵.۹	۱۸۲.۷	۰.۰	۲۸۵.۵	۲۶۶.۴	۱۰۹.۱	۱۲۴.۰	۱۵۰.۱	۹۲۴.۰	۲۸.۰	۱۸۶.۱	۳۳۳.۷	۱۸۷.۱	۰.۰	۲۳۲.۶	۲۶۶.۷
۷۷	۳۸۹.۲	۱۰۳.۰	۲۱۳.۷	۳۷۰.۸	۳۲۲.۵	۱۹۱.۷	۱۳۵.۳	۱۴۳.۹	۲۱۷.۹	۱۸۳.۳	۱۹۱.۵	۲۳۹.۰	۲۹۸.۲	۳۰۶.۱	۹۱.۷	۰.۰
۷۸	۱۱۰۶.۸	۱۵۰.۷	۳۸۸.۴	۶۱۹.۹	۳۷۶.۲	۳۵۰.۶	۴۰.۲	۱۲۸.۷	۷۴۴.۲	۲۴۵.۷	۳۷۰.۱	۵۴۸.۸	۵۱۱.۸	۱۳۰.۱	۲۵۵.۸	۰.۰
۷۹	۵۲۴.۶	۱۵۱.۴	۳۶۰.۸	۲۹۵.۴	۱۹۸.۸	۲۱۱.۵	۳۷.۴	۹۳.۱	۵۹۱.۱	۱۴۷.۳	۲۶.۱	۳۱۰.۵	۱۹۱.۸	۱۰۸.۲	۱۹۰.۸	۰.۰
۸۰	۳۹۱.۰	۲۵۱.۴	۵۷۲.۴	۲۰۰.۵	۴۸۶.۷	۳۹۶.۰	۱۹۲.۸	۶۹.۱	۵۹۱.۵	۲۷۰.۲	۲۲۴.۱	۳۹۲.۳	۶۰۱.۷	۳۶۴.۵	۱۸۴.۰	۰.۰
۸۱	۵۲۱.۷	۲۰۶.۸	۷۵۷.۵	۶۱۳.۰	۶۰۵.۳	۳۳۷.۳	۱۹۲.۱	۱۱۹.۵	۱۰۵۱.۷	۷۳.۳	۴۹۷.۱	۷۷۶.۶	۴۷۰.۸	۱۷۱.۲	۱۲۲.۴	۰.۰
۸۲	۱۴۰.۸	۰.۰	۴۲۶.۷	۵۴۵.۶	۰.۰	۲۰۷.۸	۴۵۴.۷	۰.۰	۱۸۸.۰	۹۱.۴	۴۰۵.۲	۱۱۲.۴	۲۱۰.۴	۵۷۹.۶	۰.۰	۲۴۲.۰
۸۳	۲۳۲.۲	۱۰۵.۸	۲۸۵.۱	۴۸۶.۵	۳۰۳.۸	۳۵۳.۳	۱۵۰.۰	۱۶۰.۵	۴۲۹.۸	۶۷.۰	۳۶۱.۸	۳۷۹.۸	۳۰۶.۰	۳۵۵.۷	۱۰۲.۳	۰.۰
۸۴	۲۸۱.۳	۴۱.۶	۱۴۸.۷	۳۸۲.۵	۱۱۷.۵	۲۹۲.۵	۰.۰	۸۵.۸	۱۶۱.۶	۷۹.۰	۲۰۷.۹	۱۵۵.۹	۲۷۰.۸	۳۹.۸	۸۸.۰	۰.۰
۸۵	۳۲.۹	۰.۰	۳۵.۵	۶۶.۷	۷۴.۴	۳۰.۳	۰.۰	۰.۰	۵۸.۶	۴۱.۱	۰.۰	۸۶.۴	۶۲.۵	۰.۰	۰.۰	۰.۰
۸۶	۳۰۸.۸	۰.۰	۰.۰	۳۴.۳	۵۱.۸	۸۱.۵	۰.۰	۷۵.۹	۳۶۱.۰	۰.۰	۱۰۰.۱	۷۷.۶	۱۲۲.۰	۰.۰	۲۰۶.۰	۰.۰
۸۷	۴۶۲.۸	۱۵۴.۹	۴۲۴.۸	۰.۰	۳۳۱.۸	۲۷۳.۵	۰.۰	۰.۰	۰.۰	۱۸۰.۶	۰.۰	۱۰۳.۸	۳۸۱.۰	۰.۰	۰.۰	۰.۰
۸۸	۰.۰	۰.۰	۶۲.۵	۰.۰	۳۹.۱	۰.۰	۰.۰	۰.۰	۰.۰	۰.۰	۸۲.۵	۰.۰	۰.۰	۰.۰	۰.۰	۰.۰
۸۹	۱۰۳۸.۹	۲۹۷.۰	۴۹۰.۷	۳۹۱.۹	۵۱۰.۰	۱۷۵.۹	۴۵۷.۲	۱۸۱.۲	۶۹۱.۰	۱۸۵.۰	۴۱۷.۳	۵۱۵.۲	۴۱۳.۸	۴۶۸.۲	۹۱.۸	۰.۰
۹۰	۶۲۷.۹	۳۵۹.۷	۲۰۸.۳	۵۹۵.۶	۵۱۵.۰	۳۸۲.۰	۰.۰	۰.۰	۱۰۷۷.۴	۲۲.۴	۲۷۸.۶	۸۷۴.۷	۲۱۳.۳	۱۲۵.۱	۱۴۱.۶	۰.۰
۹۱	۸۹۴.۵	۲۰۵.۲	۲۶۴.۷	۳۳۵.۴	۴۹۲.۰	۴۰۲.۲	۹۵.۰	۵۳.۶	۸۲۹.۹	۱۱۰.۵	۲۸۷.۰	۵۳۲.۴	۵۷۰.۱	۹۱.۶	۲۲۶.۸	۰.۰
۹۲	۸۷۳.۸	۰.۰	۲۶۶.۸	۴۱۹.۸	۳۸۳.۴	۴۸۷.۲	۲۰۲.۹	۲۰۰.۶	۹۴۴.۶	۱۱۲.۳	۳۳۴.۳	۳۸۲.۸	۶۰۲.۱	۲۶۴.۴	۳۶۹.۲	۲۸۶.۶
۹۳	۰.۰	۰.۰	۱۲۲.۲	۱۹۰.۶	۰.۰	۰.۰	۰.۰	۰.۰	۶۳.۱	۰.۰	۰.۰	۱۷۷.۸	۰.۰	۰.۰	۱۴۲.۵	۰.۰
۹۴	۰.۰	۳۸.۵	۶۹.۸	۰.۰	۳۰.۲	۳۵.۹	۰.۰	۰.۰	۱۹.۱	۲۴.۴	۰.۰	۳۳.۴	۳۳.۳	۰.۰	۰.۰	۰.۰
۹۵	۱۴.۶	۴.۰	۳.۷	۷.۳	۳.۱	۰.۰	۰.۰	۰.۰	۰.۰	۰.۰	۸.۶	۲.۷	۰.۰	۰.۰	۰.۰	۰.۰
۹۶	۱۰۹.۲	۱۲۷.۷	۳۷۶.۹	۰.۰	۲۰۰.۴	۷۳۶.۲	۱۳۲.۴	۰.۰	۱۴۰.۸	۳۴۰.۵	۰.۰	۸۵.۶	۶۷۰.۴	۰.۰	۱۶۴.۳	۰.۰
۹۷	۰.۰	۰.۰	۹۱.۰	۰.۰	۱۷.۱	۲۳.۴	۰.۰	۰.۰	۴۴.۲	۱۵.۹	۳۶.۲	۱۶.۸	۲۶.۶	۰.۰	۰.۰	۰.۰
۹۸	۵۳۰.۹	۷۶.۷	۴۰۷.۰	۶۷۳.۹	۴۵۳.۹	۱۷۱.۸	۴۲۴.۴	۹۶.۲	۴۷۷.۸	۳۹۳.۰	۵۳۳.۳	۳۸۸.۹	۵۲۵.۰	۵۱۱.۹	۲۱۱.۳	۴۲۵.۱
۱۰۰	۳۴۱.۸	۱۶۳.۱	۵۶۷.۵	۱۸۹.۹	۴۲۳.۳	۲۱۷.۵	۱۰۰.۱	۳۴۲.۳	۳۷۴.۴	۲۰۱.۵	۲۶۰.۴	۴۸۱.۷	۳۷۷.۵	۲۹۷.۱	۲۲۴.۶	۱۶۹.۷
۱۰۱	۵۲۸.۷	۲۸۵.۵	۳۴۷.۰	۴۱۹.۳	۵۱۹.۳	۳۱۱.۴	۲۹۷.۰	۱۵۹.۲	۵۲۹.۷	۳۱۴.۷	۴۹۱.۲	۴۳۹.۷	۴۷۵.۵	۴۸۰.۰	۲۷۵.۳	۱۵۵.۱

جنسیت	مرد							زن						
گروه سنی / شماره ناحیه	۰-۱۴	۱۵-۱۹	۲۰-۳۰	۳۱-۴۰	۴۱-۵۰	۵۱-۶۰	۶۱-۶۵	>۶۵	۰-۱۴	۱۵-۱۸	۱۹-۳۰	۳۱-۴۰	۴۱-۵۰	۵۱-۶۱	۶۱-۶۵	>۶۵
۱۰۲	۶۱۲.۷	۰.۰	۲۵۲.۴	۶۴۵.۵	۳۷۴.۹	۲۵۶.۴	۷۵.۰	۵۷۱.۷	۷۸۶.۸	۱۴۶.۱	۵۴۷.۴	۶۰۳.۸	۳۷۰.۴	۵۷۸.۴	۱۷۴.۳	۳۷۲.۸
۱۰۳	۹۶۵.۴	۱۶۹.۵	۵۶.۶	۹۱۱.۰	۶۵۵.۱	۳۰۹.۶	۱۱۹.۵	۵۴۳.۶	۸۱۹.۶	۱۲۵.۹	۶۵۹.۸	۶۰۸.۷	۵۱۱.۳	۳۱۵.۴	۴۴۶.۶	۴۴۰.۹
۱۰۴	۲۱۵.۹	۰.۰	۴۰۱.۱	۵۰۹.۶	۲۴۸.۶	۱۹۵.۶	۶۸.۰	۲۹۸.۰	۲۵۱.۲	۳۰.۰	۵۴۸.۸	۲۰۵.۷	۲۲۹.۸	۷۱.۵	۱۸۴.۶	۲۹۹.۵
۱۰۵	۱۰۲۹.۳	۴۲۱.۴	۲۲۹.۹	۷۳۱.۷	۵۴۲.۱	۶۳۸.۴	۳۵۹.۴	۲۳۹.۳	۱۱۶۷.۶	۲۸۳.۴	۸۶۵.۷	۴۶۸.۶	۷۷۴.۱	۶۲۵.۵	۶۷.۷	۱۹۹.۹
۱۰۶	۱۱۰۸.۸	۴۶۸.۰	۶۶۳.۸	۱۳۶۷.۸	۹۱۲.۰	۱۴۵.۵	۱۱۲.۰	۲۱۸.۰	۶۰۹.۳	۳۳۰.۰	۹۶۷.۶	۱۱۷۶.۶	۵۴۸.۵	۶۲۱.۶	۰.۰	۱۲۳.۳
۱۰۷	۲۸.۵	۳۳.۴	۰.۰	۰.۰	۲۲.۷	۰.۰	۰.۰	۰.۰	۰.۰	۰.۰	۰.۰	۰.۰	۲۸.۹	۰.۰	۰.۰	۰.۰
۱۰۸	۴۷۷.۶	۱۹۱.۶	۲۲۳.۶	۳۵۵.۲	۴۳۸.۳	۴۷۵.۶	۰.۰	۶۷.۵	۵۸۱.۰	۱۲۵.۹	۵۷۳.۶	۵۲۳.۹	۴۶۵.۲	۱۸۰.۴	۱۰۰.۹	۰.۰
۱۰۹	۰.۰	۰.۰	۰.۰	۰.۰	۰.۰	۵۱.۱	۰.۰	۰.۰	۰.۰	۰.۰	۵۹.۰	۰.۰	۵۸.۲	۰.۰	۰.۰	۰.۰
۱۱۰	۷۲۲.۸	۶۰.۵	۱۹۹.۴	۵۱۱.۳	۶۱۹.۵	۴۷.۵	۰.۰	۲۳۳.۱	۷۱۳.۷	۲۵۶.۱	۶۳۷.۱	۵۳۹.۷	۳۷۴.۹	۱۵۳.۱	۶۵.۵	۹۵.۶
۱۱۱	۴۶۹.۲	۱۱۶.۸	۳۸۳.۳	۸۰۱.۶	۲۸۷.۱	۱۰۸.۹	۰.۰	۶۱.۷	۶۷۰.۴	۰.۰	۵۳۶.۷	۴۱۹.۱	۳۵۸.۹	۱۸۵.۲	۰.۰	۹۲.۳
۱۱۲	۱۴۹.۴	۰.۰	۰.۰	۱۴۳.۰	۵۸.۰	۰.۰	۰.۰	۰.۰	۹۴.۰	۰.۰	۰.۰	۱۰۰.۳	۷۳.۸	۶۸.۱	۰.۰	۰.۰
۱۱۳	۰.۰	۰.۰	۰.۰	۰.۰	۰.۰	۰.۰	۰.۰	۰.۰	۰.۰	۰.۰	۰.۰	۰.۰	۰.۰	۰.۰	۰.۰	۰.۰
۱۱۴	۳۳۳.۶	۸۹.۳	۳۰۶.۱	۱۸۸.۴	۲۷۸.۳	۱۵۵.۷	۰.۰	۱۴۱.۴	۵۳۵.۷	۹۲.۴	۱۳۵.۲	۱۹۳.۷	۲۵۴.۷	۱۱۱.۱	۰.۰	۱۴۱.۰
۱۱۵	۸۹۱.۸	۲۲۸.۵	۷۵۵.۳	۱۶۸۸.۵	۵۲۴.۴	۵۸۵.۵	۰.۰	۱۲۰.۷	۱۸۲۱.۰	۲۵۶.۴	۷۲۱.۹	۷۹۳.۷	۹۲۷.۷	۰.۰	۰.۰	۱۸۰.۶
۱۱۶	۰.۰	۱۸.۷	۲۰.۵	۰.۰	۰.۰	۱۷.۵	۰.۰	۰.۰	۰.۰	۰.۰	۰.۰	۰.۰	۱۹.۹	۰.۰	۰.۰	۰.۰
۱۱۷	۲۱۴.۵	۱۰۹.۷	۹۹.۵	۳۵۷.۳	۱۲۸.۹	۵۱.۱	۰.۰	۵۷.۹	۲۹۷.۶	۳۴.۷	۱۲۰.۴	۲۳۰.۹	۹۴.۹	۵۰.۳	۰.۰	۰.۰
۱۱۸	۶۴۸.۶	۱۷۹.۳	۴۳۲.۷	۱۱۰۶.۲	۲۶۷.۵	۳۳۲.۶	۰.۰	۱۸۹.۴	۴۰۰.۳	۱۶۱.۶	۶۷۵.۰	۴۸۷.۳	۳۵۲.۸	۲۲۱.۳	۶۴.۷	۹۴.۴
۱۱۹	۴۹۱.۴	۲۵۹.۴	۵۹۷.۶	۳۲۵.۰	۱۷۸.۴	۴۶۳.۴	۰.۰	۹۱.۳	۳۱۶.۵	۱۱۶.۹	۱۹۴.۰	۱۹۵.۸	۵۴۵.۴	۳۹.۶	۹۳.۶	۶۸.۳
۱۲۰	۱۵۱.۳	۳۵۴.۰	۰.۰	۰.۰	۳۷۴.۷	۰.۰	۰.۰	۰.۰	۲۸۲.۹	۱۱۲.۰	۰.۰	۱۹۷.۳	۱۵۳.۲	۰.۰	۰.۰	۰.۰
۱۲۱	۰.۰	۰.۰	۰.۰	۰.۰	۰.۰	۰.۰	۰.۰	۰.۰	۰.۰	۰.۰	۰.۰	۰.۰	۰.۰	۰.۰	۰.۰	۰.۰
۱۲۲	۵۲۶.۲	۷۳.۶	۶۲۰.۵	۲۰۸.۳	۱۶۰.۹	۳۳۳.۵	۰.۰	۰.۰	۷۷.۲	۵۹.۳	۱۴۳.۶	۳۱۹.۶	۲۲۸.۸	۱۳۷.۵	۷۹.۷	۰.۰
۱۲۳	۷۹.۸	۰.۰	۰.۰	۶۹.۷	۰.۰	۰.۰	۰.۰	۰.۰	۳۷.۱	۰.۰	۰.۰	۶۵.۰	۰.۰	۰.۰	۰.۰	۰.۰
۱۲۴	۴۸.۴	۰.۰	۰.۰	۵۲.۷	۰.۰	۰.۰	۰.۰	۰.۰	۰.۰	۰.۰	۰.۰	۴۹.۲	۰.۰	۰.۰	۰.۰	۰.۰
۱۲۵	۴۱۰.۴	۱۱۸.۱	۳۵۶.۱	۴۵۵.۹	۵۲۰.۰	۱۹۶.۴	۲۶۹.۴	۱۳۱.۳	۷۷۰.۰	۵۹.۵	۱۷۰.۲	۵۱۸.۳	۳۴۸.۶	۲۴۸.۶	۱۵۸.۰	۷۴.۳
۱۲۶	۱۳۱۸.۹	۲۱۰.۳	۱۰۶.۰	۷۴۶.۲	۶۳۸.۲	۴۶۵.۸	۴۱۴.۹	۰.۰	۳۹۱.۳	۱۴۴.۶	۴۳۴.۷	۸۳۱.۰	۳۵۱.۷	۴۲۳.۳	۰.۰	۰.۰
۱۲۷	۶۰۵.۸	۲۵۷.۴	۰.۰	۳۲۰.۷	۳۶۸.۷	۲۹۰.۰	۹۸.۸	۲۳۹.۳	۴۹۵.۱	۲۰۳.۸	۳۸۱.۵	۳۲۹.۹	۵۰۱.۴	۱۰۸.۳	۱۲۲.۶	۱۷۹.۰
۱۲۸	۰.۰	۲۹.۹	۵۴.۳	۰.۰	۸۲.۷	۷۹.۳	۰.۰	۰.۰	۵۲.۸	۳۷.۹	۹۱.۵	۵۰.۶	۱۱۱.۲	۰.۰	۰.۰	۰.۰
۱۲۹	۵۹۸.۰	۱۴۲.۷	۴۸۵.۷	۶۵۶.۷	۱۱۳۲.۴	۲۶۳.۶	۲۴۳.۲	۱۳۱.۳	۱۵۰۴.۰	۳۵۷.۳	۶۳۵.۹	۱۲۴۹.۶	۵۳۶.۴	۷۰۴.۵	۰.۰	۰.۰
۱۳۰	۱۲۲۴.۸	۲۵۷.۲	۵۴۱.۱	۸۶۷.۸	۴۷۸.۳	۳۵۸.۱	۱۹۷.۸	۱۷۷.۰	۶۷۰.۱	۱۶۳.۳	۶۰۹.۹	۷۷۴.۱	۲۲۸.۰	۲۹۸.۹	۲۶۴.۷	۰.۰
۱۳۱	۱۰۱۷.۳	۴۸۹.۵	۶۳۷.۶	۵۱۹.۸	۵۲۴.۵	۵۵۱.۲	۱۲۰.۴	۰.۰	۹۶۸.۶	۱۱۱.۲	۴۱۶.۳	۷۷۳.۳	۳۹۵.۰	۲۵۸.۶	۰.۰	۰.۰

جنسیت	مرد							زن						
گروه سنی / شماره ناحیه	۰-۱۴	۱۵-۱۹	۲۰-۳۰	۳۱-۴۰	۴۱-۵۰	۵۱-۶۰	۶۱-۶۵	>۶۵	۰-۱۴	۱۵-۱۸	۱۹-۳۰	۳۱-۴۰	۴۱-۵۰	۵۱-۶۱	۶۱-۶۵	>۶۵
۱۳۲	۱۲۹۵.۴	۳۸۵.۵	۳۶۳.۹	۷۰۱.۴	۵۹۰.۸	۳۷۰.۰	۳۳۵.۴	۱۱۵.۵	۶۸۳.۵	۲۸۸.۲	۶۲۵.۴	۷۴۵.۲	۴۸۹.۳	۸۲۵.۳	۳۲۳.۳	۱۵۰.۵
۱۳۳	۵۷۱.۶	۲۰۰.۲	۴۰۶.۴	۴۱۱.۵	۵۰۳.۲	۵۰۹.۸	۳۹۱.۴	۵۲.۹	۵۳۹.۶	۳۰۲.۱	۵۲۱.۰	۴۴۲.۵	۶۲۶.۳	۵۹۶.۰	۱۰۱.۴	۶۸.۹
۱۳۴	۱۲۲۳.۶	۳۶۷.۳	۶۲۲.۹	۶۷۹.۳	۸۸۵.۴	۲۹۵.۴	۱۹۷.۶	۵۵.۸	۹۱۰.۱	۴۱۵.۵	۶۹۲.۵	۱۰۵۹.۰	۵۱۹.۷	۴۵۹.۰	۱۰۷.۰	۷۲.۷
۱۳۵	۵۵۸.۲	۴۸.۸	۳۳۰.۶	۱۸۴.۴	۲۷۴.۶	۲۰۸.۳	۱۶۸.۴	۵۱.۶	۴۷۵.۳	۲۲۱.۴	۳۳۷.۵	۱۸۴.۶	۲۶۲.۶	۲۷۴.۱	۰.۰	۰.۰
۱۳۶	۹۰۳.۱	۲۱۵.۶	۲۴۹.۲	۵۸۵.۶	۸۰۷.۷	۵۵۷.۲	۱۲۴.۴	۳۷۸.۴	۸۷۲.۸	۳۵۳.۶	۷۴۲.۷	۶۱۲.۵	۸۶۴.۰	۳۱۰.۹	۴۰۷.۱	۲۳۳.۶
۱۳۷	۷۳۷.۷	۵۴.۳	۵۴۷.۲	۵۸۷.۶	۳۴۰.۹	۳۳۳.۸	۳۷۳.۸	۰.۰	۶۰۳.۲	۲۲۹.۵	۴۷۰.۹	۳۷۸.۰	۴۳۷.۲	۴۸۶.۱	۱۴۸.۰	۷۴.۸
۱۳۸	۸۹۰.۰	۵۱۴.۷	۰.۰	۶۸۴.۱	۴۸۱.۹	۴۲۴.۴	۰.۰	۰.۰	۱۴۳.۸	۹۹.۶	۶۱۹.۰	۷۴۸.۱	۵۶۲.۲	۰.۰	۰.۰	۰.۰
۱۳۹	۸۰۵.۴	۱۸۳.۰	۱۸۳.۸	۵۵۳.۱	۳۲۴.۸	۱۵۵.۷	۱۱۰.۲	۰.۰	۴۲۸.۳	۲۱۶.۳	۱۶۰.۵	۴۳۹.۲	۳۵۵.۲	۱۲۰.۸	۹۹.۲	۰.۰
۱۴۰	۱۲۹۲.۷	۰.۰	۲۹۰.۴	۸۵۸.۱	۷۲.۳	۰.۰	۰.۰	۰.۰	۲۸۱.۳	۸۵.۶	۴۷۴.۷	۲۴۱.۶	۱۱۷.۰	۰.۰	۱۰۰.۲	۰.۰
۱۴۱	۳۸۹.۰	۹۷.۷	۲۶۴.۵	۳۶۳.۳	۲۸۴.۷	۸۲.۶	۵۶.۸	۱۹.۷	۳۴۲.۰	۶۶.۵	۲۲۰.۹	۲۷۳.۵	۲۰۷.۴	۱۰۶.۹	۰.۰	۰.۰
۱۴۲	۸۸۰.۸	۱۶۹.۴	۲۲۸.۱	۴۳۵.۴	۴۳۶.۶	۱۲۱.۲	۲۹.۵	۰.۰	۵۹۸.۱	۱۳۳.۴	۴۲۵.۳	۴۲۱.۵	۲۸۰.۳	۹۴.۲	۰.۰	۰.۰
۱۴۴	۶۶۱.۲	۱۰۰.۲	۵۵۵.۹	۱۲۶۶.۴	۳۱۹.۶	۲۱۰.۳	۱۹۱.۶	۳۴۸.۰	۱۴۱۳.۶	۲۸۳.۲	۳۹۹.۴	۸۱۵.۶	۲۹۲.۶	۴۸۳.۸	۲۲۶.۳	۲۷۲.۸
۱۴۵	۹۳.۴	۴۲.۲	۱۳۸.۵	۱۱۷.۵	۱۰۴.۱	۷۸.۸	۰.۰	۸۹.۲	۱۸۲.۷	۶۰.۸	۰.۰	۱۷۶.۷	۸۹.۷	۷۸.۹	۴۵.۷	۶۶.۷
۱۴۶	۴۴۰.۲	۲۳۷.۰	۶۶۳.۹	۴۵۹.۸	۵۱۱.۶	۶۶۶.۸	۲۱۰.۱	۷۴.۷	۸۱۶.۷	۱۹۶.۲	۱۶۳.۷	۶۵۱.۱	۶۴۷.۰	۳۹۵.۵	۱۴۳.۲	۳۸۹.۳
۱۴۷	۵۱۵.۸	۱۰۳.۵	۴۷۱.۷	۲۷۴.۲	۱۵۱.۷	۴۷۹.۵	۰.۰	۰.۰	۲۶۴.۰	۳۱۳.۵	۱۴۹.۳	۳۰۴.۴	۲۲۹.۴	۳۷۸.۹	۱۴۲.۵	۰.۰
۱۴۸	۷۹۶.۰	۳۵۶.۲	۴۹۶.۸	۴۶۱.۷	۴۵۰.۱	۱۸۶.۱	۱۳۳.۸	۴۲.۰	۶۹۷.۹	۱۳۹.۶	۲۳۰.۰	۶۱۲.۸	۱۷۲.۶	۴۶۷.۲	۳۷.۵	۱۵۶.۳
۱۴۹	۹۰۰.۹	۴۰۱.۲	۸۸۰.۲	۵۰۸.۴	۴۲۳.۷	۳۵۷.۲	۴۶.۵	۰.۰	۳۸۰.۲	۲۴۹.۵	۲۰۶.۱	۶۱۶.۷	۴۱۳.۵	۵۱۶.۹	۰.۰	۰.۰
۱۵۰	۸۱۷.۱	۹۴.۴	۴۵۲.۰	۲۵۲.۶	۲۷۳.۶	۳۸.۷	۵۹.۶	۴۳.۹	۳۳۲.۹	۲۲.۱	۳۷.۷	۴۲۸.۲	۱۱۰.۳	۱۷۸.۳	۳۹.۲	۰.۰
۱۵۱	۱۷۶.۱	۱۳۲.۰	۴۳۶.۸	۱۴۵.۵	۱۹۱.۹	۱۶۷.۲	۳۷.۰	۰.۰	۴۰۹.۲	۱۰۲.۴	۷۴.۸	۲۱۳.۸	۱۹۳.۶	۲۹۷.۸	۱۲۰.۰	۱۶۶.۶
۱۵۲	۵۱۲.۵	۱۵۴.۱	۳۱۶.۳	۱۰۷.۲	۲۲۶.۱	۴۵.۷	۷۴.۳	۰.۰	۱۲۵.۲	۳۱.۰	۹۰.۵	۱۵۹.۱	۱۴۸.۵	۱۶۰.۰	۳۶.۳	۰.۰
۱۵۳	۴۰۲.۹	۹۸.۶	۳۹۸.۲	۲۳۳.۷	۱۷۱.۹	۴۹.۹	۴۶.۷	۰.۰	۱۶۰.۰	۱۶۷.۹	۹۴.۵	۲۲۵.۶	۳۹۳.۹	۵۱.۲	۵۰.۵	۰.۰
۱۵۴	۷۳۵.۵	۱۴۸.۴	۵۲۳.۵	۵۲۰.۳	۲۶۱.۷	۱۲۶.۰	۱۱۰.۳	۰.۰	۵۱۶.۰	۱۴۵.۰	۴۰۵.۶	۴۰۹.۲	۳۳۲.۱	۱۸۹.۳	۴۹.۲	۰.۰
۱۵۵	۰.۰	۰.۰	۰.۰	۰.۰	۰.۰	۰.۰	۰.۰	۰.۰	۰.۰	۰.۰	۰.۰	۰.۰	۰.۰	۰.۰	۰.۰	۰.۰

۲-۴-۱-۵- اطلاعات دو بعدی سفرها

در این بخش از گزارش به بررسی اطلاعات سفر ساکنان شهر اردبیل به تفکیک خصوصیات سفر شامل هدف، وسیله و زمان شروع و خصوصیات مسافر مانند منطقه سکونت، سن و شغل به صورت دو بعدی پرداخته می‌شود.

۲-٤-۱-٥-۱- سفرهای سواره ساکنان اردبیل به تفکیک خصوصیات اقتصادی-اجتماعی

جدول ۲-۲۹، تعداد و نرخ سفرهای سواره و کل سفرها را در یک روز عادی در آماربرداری سال پایه به تفکیک ویژگی‌های اجتماعی-اقتصادی نشان می‌دهد.

با استفاده از اطلاعات جدول، گروه‌های سنی ۱۹ تا ۴۰ و ۵۱ تا ۶۰ سال دارای بیشترین نرخ سفر سواره بوده و جمعیت فعال جامعه در استفاده از وسیله شخصی محسوب می‌شوند. مشاغل استادکار با نرخ سفر ۲.۹ بیشترین نرخ تولید سفر را دارا می‌باشند. به‌طور کلی همان‌طور که انتظار می‌رود، افراد شاغل دارای نرخ سفر بالاتری نسبت به افراد خانه‌دار، بیکار و خردسالان بوده‌اند؛ هرچند نرخ سفر کارمندهای دولتی و خصوصی (۲.۷) نیز قابل‌توجه است.

در خصوص بعد خانوار، داده‌ها نشان‌دهنده الگوی متفاوتی است؛ خانوارهای پرجمعیت کمترین نرخ سفر سرانه را داشته و با افزایش بعد خانوار نرخ سفر نیز کاهش پیدا می‌کند. همچنین بررسی مالکیت وسیله نقلیه نشان می‌دهد که خانوارهای دارای دو خودرو بیشترین نرخ سفر سواره (۱.۹) را به خود اختصاص می‌دهند. به‌طور کلی متوسط نرخ کل سفر ساکنان اردبیل ۲.۰ و متوسط نرخ سفر سواره آن‌ها ۱.۵ است.

جدول ۲-۲۹ تعداد و نرخ سفرها به تفکیک ویژگی‌های اجتماعی-اقتصادی در آماربرداری سفرهای روزانه اردبیل در سال پایه

		کل سفرها	سفرهای سواره	جمعیت	نرخ کل سفرها	نرخ سفر سواره
جنس	مرد	۷۰۴۱۴۷	۵۸۸۵۰۵	۳۰۹۴۵۷	۲.۳	۱.۹
	زن	۵۰۸۱۹۶	۳۲۹۳۱۰	۲۹۷۷۷۷	۱.۷	۱.۱
	کل	۱۲۱۲۳۴۳	۹۱۷۸۱۵	۶۰۷۲۳۴	۲.۰	۱.۵
سن	۰-۱۴	۲۱۱۵۱۷	۱۲۸۴۳۲	۱۴۵۷۵۹	۱.۵	۰.۹
	۱۵-۱۸	۷۵۵۸۸	۵۱۷۵۵	۳۵۶۷۴	۲.۱	۱.۵
	۱۹-۳۰	۲۳۱۹۳۱	۱۹۶۶۳۴	۱۰۹۰۴۶	۲.۱	۱.۸
	۳۱-۴۰	۲۶۱۴۳۰	۲۱۱۲۹۱	۱۱۶۷۰۸	۲.۲	۱.۸
	۴۱-۵۰	۲۰۱۹۲۸	۱۶۳۵۶۰	۹۴۸۵۸	۲.۱	۱.۷
	۵۱-۶۰	۱۲۷۵۹۸	۱۰۴۴۷۶	۵۷۰۱۶	۲.۲	۱.۸
	۶۱-۶۵	۴۵۵۲۱	۲۷۳۴۲	۲۰۵۸۵	۲.۲	۱.۳
	>۶۵	۵۶۸۲۹	۳۴۳۲۵	۲۷۵۸۷	۲.۱	۱.۲
	کل	۱۲۱۲۳۴۳	۹۱۷۸۱۵	۶۰۷۲۳۴	۲.۰	۱.۵

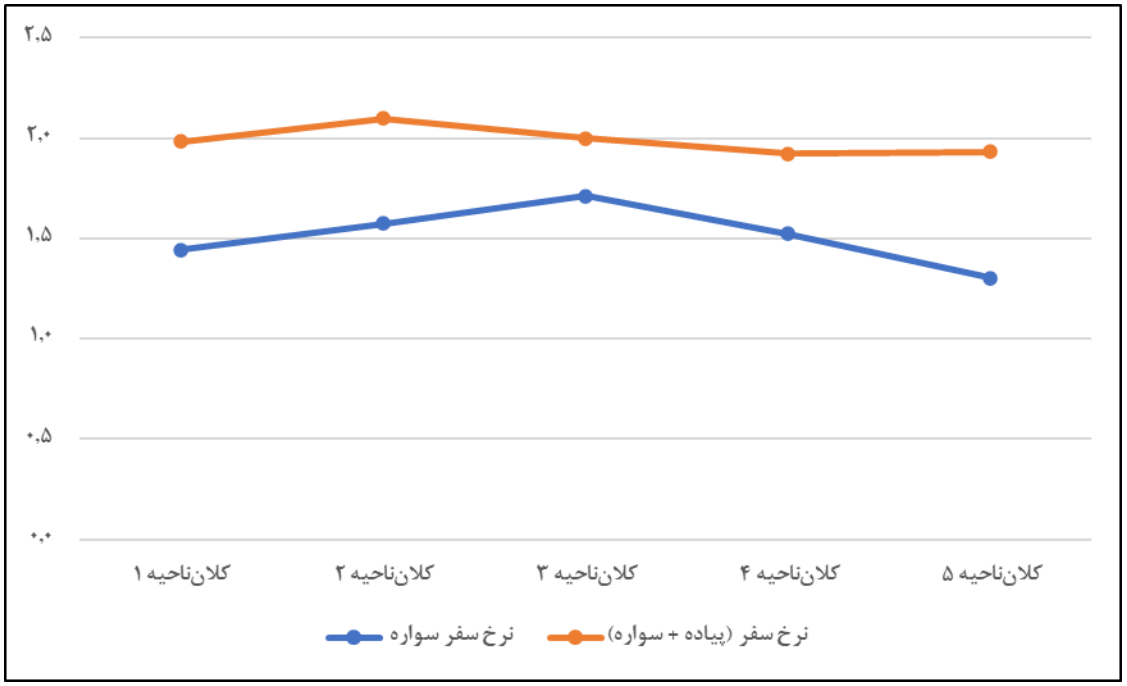
		کل سفرها	سفرهای سواره	جمعیت	نرخ کل سفرها	نرخ سفر سواره
شغل	کارمند دولتی و خصوصی	۱۲۲۸۱۶	۱۱۵۷۲۱	۴۵۶۴۲	۲.۷	۲.۵
	فرهنگی	۳۰۱۴۸	۲۶۲۸۹	۱۱۴۱۳	۲.۶	۲.۳
	نظامی یا انتظامی	۱۲۴۴۱	۱۱۱۷۱	۵۶۶۸	۲.۲	۲.۰
	کارگر صنعتی_تولیدی	۲۶۵۳۴	۲۳۹۴۰	۱۰۶۷۳	۲.۵	۲.۲
	کارگر ساختمانی_خدماتی	۳۱۹۹۲	۲۷۸۷۴	۱۲۹۵۳	۲.۵	۲.۲
	کشاورز	۸۷۷۳	۷۹۰۱	۳۶۶۱	۲.۴	۲.۲
	استادکار	۲۳۹۶۲	۲۰۳۰۳	۸۳۸۸	۲.۹	۲.۴
	راننده	۳۲۴۵۵	۳۰۰۵۷	۱۶۳۷۲	۲.۰	۱.۸
	کاسب/فروشنده	۱۰۵۳۵۰	۹۰۴۲۳	۳۵۶۴۰	۳.۰	۲.۵
	پزشک/مهندس	۳۷۳۶۲	۳۵۹۱۱	۱۳۲۲۱	۲.۸	۲.۷
	پرستار	۱۷۴۷۴	۱۶۷۷۰	۷۶۱۴	۲.۳	۲.۲
	خانه دار	۲۴۰۳۷۵	۱۳۳۹۹۱	۱۵۱۶۴۰	۱.۶	۰.۹
	بازنشسته	۶۶۳۴۷	۴۸۴۳۴	۲۷۵۴۰	۲.۴	۱.۸
	بیکار	۱۵۵۵۷	۱۱۶۲۰	۱۱۱۹۹	۱.۴	۱.۰
	دانش آموز	۲۵۳۷۹۲	۱۵۴۹۵۷	۱۲۳۹۵۱	۲.۰	۱.۳
	دانشجو	۷۳۷۶۲	۶۸۶۲۹	۳۴۷۲۰	۲.۱	۲.۰
	سایر	۱۱۲۵۸۴	۹۳۳۵۰	۸۵۰۸۹	۱.۳	۱.۱
	اظهار نشده	۶۲۰	۴۷۵	۱۸۴۹	۰.۳	۰.۳
	کل	۱۲۱۲۳۴۳	۹۱۷۸۱۵	۶۰۷۲۳۴	۲.۰	۱.۵
بعد خانوار	۱	۳۲۰۴۶	۲۱۵۹۶	۱۰۵۵۸	۳.۰	۲.۰
	۲	۱۴۳۵۰۸	۱۱۱۳۵۹	۶۶۸۳۰	۲.۱	۱.۷
	۳	۳۶۹۹۰۷	۲۹۱۷۲۵	۱۷۶۵۷۱	۲.۱	۱.۷
	۴	۴۷۷۵۵۳	۳۵۹۸۲۰	۲۴۳۸۲۴	۲.۰	۱.۵
	۵	۱۶۵۴۷۸	۱۱۸۸۸۰	۹۰۳۵۵	۱.۸	۱.۳
	۶ و بیشتر	۲۳۸۵۲	۱۴۴۳۵	۱۹۰۹۶	۱.۲	۰.۸
	کل	۱۲۱۲۳۴۳	۹۱۷۸۱۵	۶۰۷۲۳۴	۲.۰	۱.۵
مالکیت وسیله	خانواده بدون خودرو	۱۸۸۵۵۳	۱۰۸۸۰۱	۹۸۸۲۱	۱.۹	۱.۱
	خانواده با یک خودرو	۷۳۲۶۸۴	۵۵۹۷۷۳	۳۷۴۳۰۵	۲.۰	۱.۵
	خانواده با دو خودرو	۲۶۰۳۹۴	۲۲۴۴۳۹	۱۱۶۴۵۹	۲.۲	۱.۹
	خانواده با سه خودرو و بیشتر	۳۰۷۱۳	۲۴۸۰۳	۱۷۶۴۸	۱.۷	۱.۴
	کل	۱۲۱۲۳۴۳	۹۱۷۸۱۵	۶۰۷۲۳۴	۲.۰	۱.۵

- **سفرهای سواره ساکنان اردبیل به تفکیک منطقه**

جدول ۲-۳۰ جمعیت، تعداد سفر و نرخ سفر هر یک از مناطق شهر اردبیل را در آماربرداری سال پایه نشان می‌دهد. همانطور که در این جدول مشاهده می‌شود، کلان‌ناحیه ۳ و ۵ بیشترین جمعیت ساکن را دارا بوده است. کلان‌ناحیه ۵ بیشترین نرخ سفر سواره و کلان‌ناحیه ۲ و ۳ با نرخ ۱.۲ کمترین نرخ سفر سواره را دارا می‌باشد. در شکل ۲-۱ نمودار نرخ سفر کل و نرخ سفر سواره برای مناطق پنج‌گانه شهر اردبیل نمایش داده شده است.

جدول ۲-۳۰ تعداد و نرخ سفرها به تفکیک کلان‌نواحی در آماربرداری سفرهای روزانه اردبیل در سال پایه

کلان‌نواحی	جمعیت	سفر سواره	سفر کل (پیاده + سواره)	نرخ سفر سواره	نرخ سفر (پیاده + سواره)
۱	۱۳۱۳۴۴	۱۸۹۳۵۴	۲۶۰۵۷۷	۱.۴	۲.۰
۲	۱۶۱۹۷۳	۲۵۴۹۱۲	۳۳۹۶۲۵	۱.۶	۲.۱
۳	۹۸۶۱۲	۱۶۸۶۳۳	۱۹۷۰۹۹	۱.۷	۲.۰
۴	۱۱۰۰۸۷	۱۶۷۷۵۳	۲۱۱۶۴۰	۱.۵	۱.۹
۵	۱۰۵۲۱۸	۱۳۷۱۶۳	۲۰۳۴۰۳	۱.۳	۱.۹
جمع	۶۰۷۲۳۴	۹۱۷۸۱۵	۱۲۱۲۳۴۳	۱.۵	۲.۰



شکل ۲-۱ نمودار نرخ سفر کل و سواره مناطق اردبیل در آماربرداری سال پایه

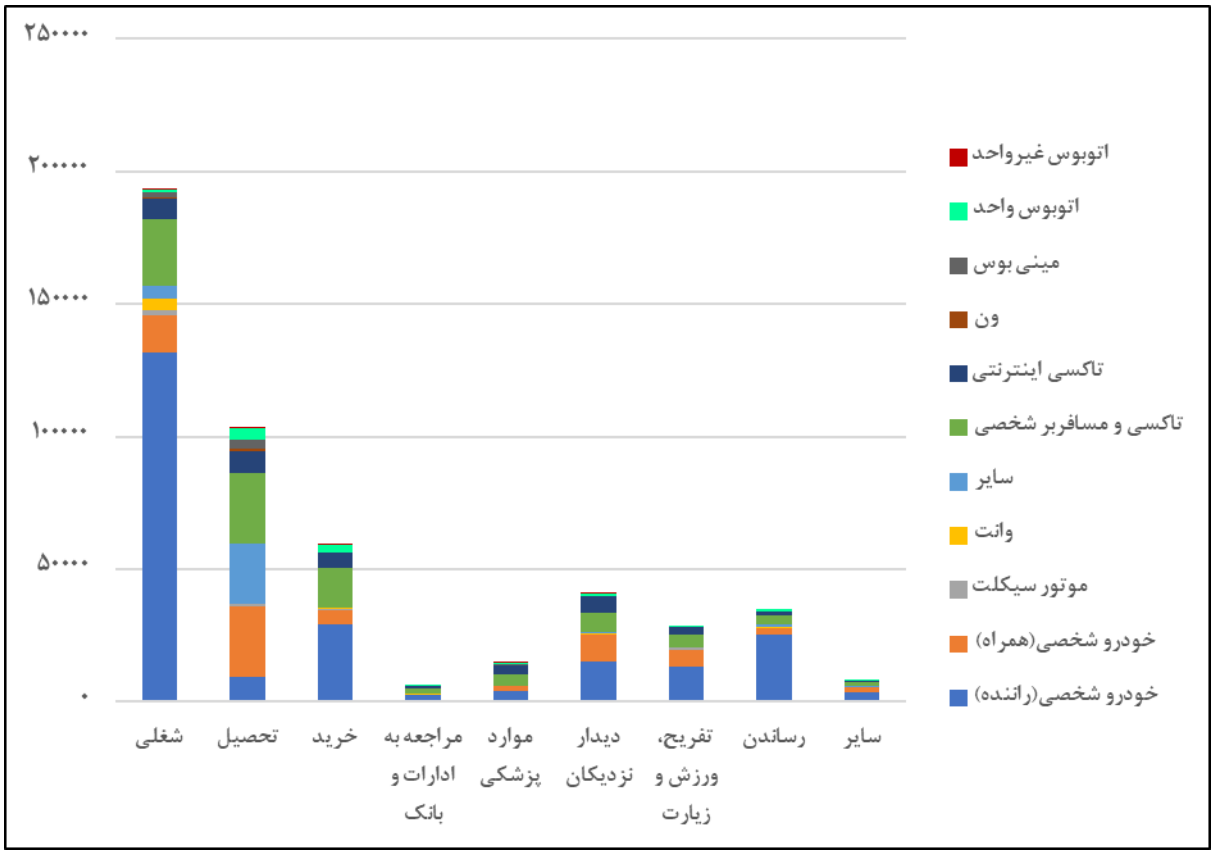
- **سفرهای سواره ساکنان اردبیل به تفکیک وسیله و هدف سفر**

در جدول ۲-۳۱ و شکل ۲-۲ تعداد و درصد سفرها به تفکیک هدف و وسیله سفر ارائه شده است. همانطور که در این جدول قابل مشاهده است، ۵۳.۵ درصد سفرها سفر رفت از منزل و ۴۶.۵ درصد سفرها بازگشت به منزل می‌باشد. در این جدول، وسایل نقلیه موتوری به دو دسته وسایل نقلیه شخصی و همگانی تقسیم شده که هر گروه شامل انواع وسایل نقلیه موجود در شهر اردبیل می‌باشد. گروه دیگر شامل شیوه‌های غیرموتوری (پیاده و دوچرخه) می‌شود. بیشترین سفر انجام شده با وسایل نقلیه شخصی و همگانی به ترتیب مربوط به استفاده از خودرو شخصی به عنوان راننده و تاکسی و مسافربر شخصی است. هدف سفر شغلی سهمی معادل حدود ۱۷.۴ درصد از کل سفرهای روزانه شهر اردبیل را در آماربرداری سال پایه داشته و بیشترین سهم را در میان اهداف سفر رفت به خود اختصاص می‌دهد

جدول ۲-۳۲ تعداد سفرها را به تفکیک وسایل نقلیه نشان می‌دهد. در این جدول مشاهده می‌شود که ۵۲.۳ درصد از کل سفرهای روزانه در اردبیل با وسایل نقلیه شخصی، ۲۲.۷ درصد با وسایل نقلیه همگانی و ۲۴.۳ درصد با شیوه پیاده انجام شده است. البته سهم استفاده از دوچرخه در سفرهای روزانه بسیار ناچیز و برابر با ۰.۸ درصد و نسبت به سایر شیوه‌های سفر ناچیز است. در مجموع ۷۴.۹ درصد از سفرهای ثبت شده در این آماربرداری با وسایل نقلیه موتوری (شخصی و همگانی) و ۲۵.۱ درصد غیرموتوری بوده است. در شکل ۲-۳ و شکل ۲-۴ به ترتیب سهم هر یک از شیوه‌های سفر (سواره و پیاده) و سهم هر یک از شیوه‌های سفر سواره از کل سفرهای ثبت شده در آماربرداری سفر روزانه شهر اردبیل نشان داده شده است.

جدول ۲-۳۱ تعداد سفرها به تفکیک وسیله و هدف سفر در آماربرداری سفرهای روزانه اردبیل در سال پایه

شیوه سفر		شغلی	تحصیل	خرید	مراجعه به ادارات و بانک	موارد پزشکی	دیدار نزدیکان	تفریح، ورزش و زیارت	رساندن	سایر	سفرهای رفت	سهم سفر رفت از کل سفرها	سفرهای بازگشت	سهم سفر بازگشت از کل سفرها	سفر وسایل	سهم سفر وسایل از کل سفرها	سفرهای غیرخانه‌مبنا	سهم سفر غیرخانه‌مبنا از سفر وسیله
وسایل نقلیه شخصی	خودرو شخصی(راننده)	۱۳۱۵۲۴	۹۵۳۸	۲۹۲۵۸	۲۸۲۸	۳۹۹۹	۱۵۳۵۷	۱۳۵۲۲	۲۵۳۶۸	۳۸۰۰	**۲۳۵۱۹۵**	**۱۹.۴٪**	**۱۹۴۳۴۲**	**۱۶.۰٪**	۴۲۹۵۳۶	**۳۵.۴٪**	۳۸۶۱۵	۹.۰٪
	خودرو شخصی(همراه)	۱۴۰۶۳	۲۶۵۲۵	۵۴۸۰	۰	۱۸۹۸	۱۰۱۶۳	۶۱۴۰	۲۴۸۸	۱۷۱۴	**۶۸۴۷۰**	**۵.۶٪**	**۵۹۸۵۹**	**۴.۹٪**	۱۲۸۳۳۰	**۱۰.۶٪**	۶۹۴۳	۵.۴٪
	موتور سیکلت	۲۱۹۷	۷۸۷	۲۱۰	۰	۱۰۲	۲۶	۸۰۶	۱۶۰	۷۱	**۴۳۵۸**	**۰.۴٪**	**۳۷۰۹**	**۰.۳٪**	۸۰۶۷	**۰.۷٪**	۵۲۱	۶.۵٪
	وانت	۴۱۱۷	۳۳۷	۶۴۱	۲۸۹	۰	۴۳۶	۶۲	۴۲۹	۰	**۶۳۱۱**	**۰.۵٪**	**۴۳۳۶**	**۰.۴٪**	۱۰۶۴۷	**۰.۹٪**	۱۰۵۳	۹.۹٪
	سایر	۵۰۳۱	۲۲۵۴۹	۷۷	۰	۱۹۶	۳۰۶	۰	۶۷۶	۴۱۴	**۲۹۲۴۸**	**۲.۴٪**	**۲۶۶۳۱**	**۲.۲٪**	۵۵۸۷۹	**۴.۶٪**	۱۷۰۴	۳.۰٪
	جمع شخصی	**۱۵۶۹۳۱**	**۵۹۷۳۷**	**۳۵۶۶۶**	**۳۱۱۷**	**۶۱۹۴**	**۲۶۲۸۸**	**۲۰۵۳۰**	**۲۹۱۲۱**	**۵۹۹۹**	**۳۴۳۵۸۲**	**۲۸.۳٪**	**۲۸۸۸۷۸**	**۲۳.۸٪**	**۶۳۲۴۶۰**	**۵۲.۲٪**	**۴۸۸۳۶**	**۷.۷٪**
وسایل نقلیه همگانی	تاکسی و مسافربر شخصی	۲۵۰۴۶	۲۶۶۰۶	۱۴۷۷۵	۲۰۵۴	۴۰۷۷	۷۴۵۲	۴۸۸۵	۳۶۶۶	۱۶۴۴	**۹۰۲۰۶**	**۷.۴٪**	**۸۰۶۲۳**	**۶.۷٪**	۱۷۰۸۲۹	**۱۴.۱٪**	۱۱۵۷۲	۶.۸٪
	تاکسی اینترنتی	۷۸۲۰	۸۲۷۸	۵۶۴۸	۷۷۴	۳۷۲۰	۶۲۳۲	۲۶۹۹	۱۲۰۷	۵۳۲	**۳۶۹۰۸**	**۳.۰٪**	**۳۱۱۱۶**	**۲.۶٪**	۶۸۰۲۵	**۵.۶٪**	۳۶۵۱	۵.۴٪
	ون	۳۵۷	۸۸۱	۳۶	۰	۰	۲۸	۲۷۷	۰	۰	**۱۵۷۹**	**۰.۱٪**	**۱۵۵۳**	**۰.۱٪**	۳۱۳۲	**۰.۳٪**	۸۶	۲.۸٪
	مینی بوس	۱۹۵۱	۳۴۸۹	۱۵۵	۰	۱۰۴	۱۵	۰	۰	۳۱	**۵۷۴۴**	**۰.۵٪**	**۵۸۲۶**	**۰.۵٪**	۱۱۵۷۱	**۱.۰٪**	۲۷۰	۲.۳٪
	اتوبوس واحد	۸۲۷	۴۲۸۹	۳۱۲۸	۲۴۸	۶۴۱	۸۲۴	۵۰۵	۱۱۸۵	۸۶	**۱۱۷۳۳**	**۱.۰٪**	**۸۴۸۹**	**۰.۷٪**	۲۰۲۲۲	**۱.۷٪**	۸۹۷	۴.۴٪
	اتوبوس غیرواحد	۶۹۱	۲۱۵	۷۸	۰	۴۴	۱۳۶	۰	۰	۰	**۱۱۶۳**	**۰.۱٪**	**۵۸۹**	**۰.۰٪**	۱۷۵۲	**۰.۱٪**	۷۶	۴.۳٪
	جمع همگانی	**۳۶۶۹۲**	**۴۳۷۵۸**	**۲۳۸۲۰**	**۳۰۷۶**	**۸۵۸۵**	**۱۴۶۸۶**	**۸۳۶۶**	**۶۰۵۸**	**۲۲۹۲**	**۱۴۷۳۳۴**	**۱۲.۲٪**	**۱۲۸۱۹۷**	**۱۰.۶٪**	**۲۷۵۵۳۱**	**۲۲.۷٪**	**۱۶۵۵۲**	**۶.۰٪**
سفر موتوری		۱۹۳۶۲۳	۱۰۳۴۹۶	۵۹۴۸۶	۶۱۹۳	۱۴۷۷۹	۴۰۹۷۴	۲۸۸۹۷	۳۵۱۷۸	۸۲۹۱	**۴۹۰۹۱۶**	**۴۰.۵٪**	**۴۱۷۰۷۴**	**۳۴.۴٪**	**۹۰۷۹۹۱**	**۷۴.۹٪**	**۶۵۳۸۸**	**۷.۲٪**
سهم سفر موتوری در هدف		**۹۱.۸٪**	**۶۹.۳٪**	**۵۸.۵٪**	**۸۸.۲٪**	**۸۹.۱٪**	**۷۴.۰٪**	**۶۳.۰٪**	**۷۲.۴٪**	**۶۱.۴٪**	**۷۵.۷٪**		**۷۴.۰٪**		**۷۴.۹٪**		**۸۵.۷٪**	
پیاده		۱۵۷۰۱	۴۴۹۵۱	۴۱۴۱۵	۶۶۵	۱۸۰۵	۱۴۲۵۰	۱۵۵۷۴	۱۳۳۲۹	۵۲۱۱	**۱۵۲۹۰۱**	**۱۲.۶٪**	**۱۴۱۶۲۷**	**۱۱.۷٪**	۲۹۴۵۲۸	**۲۴.۳٪**	۱۰۵۳۲	۳.۶٪
دوچرخه		۱۵۱۲	۹۷۳	۸۴۶	۱۶۲	۰	۱۲۲	۱۳۶۷	۱۱۰	۰	**۵۰۹۲**	**۰.۴٪**	**۴۷۳۳**	**۰.۴٪**	۹۸۲۵	**۰.۸٪**	۳۸۲	۳.۹٪
سهم سفر غیرموتوری در هدف		**۸.۲٪**	**۳۰.۷٪**	**۴۱.۵٪**	**۱۱.۸٪**	**۱۰.۹٪**	**۲۶.۰٪**	**۳۷.۰٪**	**۲۷.۶٪**	**۳۸.۶٪**	**۲۴.۳٪**		**۲۶.۰٪**		**۲۵.۱٪**		**۱۴.۳٪**	
کل سفرها به تفکیک هدف		**۲۱۰۸۳۶**	**۱۴۹۴۲۱**	**۱۰۱۷۴۷**	**۷۰۲۰**	**۱۶۵۸۴**	**۵۵۳۴۵**	**۴۵۸۳۸**	**۴۸۶۱۷**	**۱۳۵۰۲**	**۶۴۸۹۱۰**	**۵۳.۵٪**	**۵۶۳۴۳۴**	**۴۶.۵٪**	**۱۲۱۲۳۴۳**	**۱۰۰.۰٪**	**۷۶۳۰۲**	**۶.۳٪**
سهم هدف سفر از کل سفرها		**۱۷.۴٪**	**۱۲.۳٪**	**۸.۴٪**	**۰.۶٪**	**۱.۴٪**	**۴.۶٪**	**۳.۸٪**	**۴.۰٪**	**۱.۱٪**	**۵۳.۵٪**		**۴۶.۵٪**		**۱۰۰.۰٪**		**۶.۳٪**	

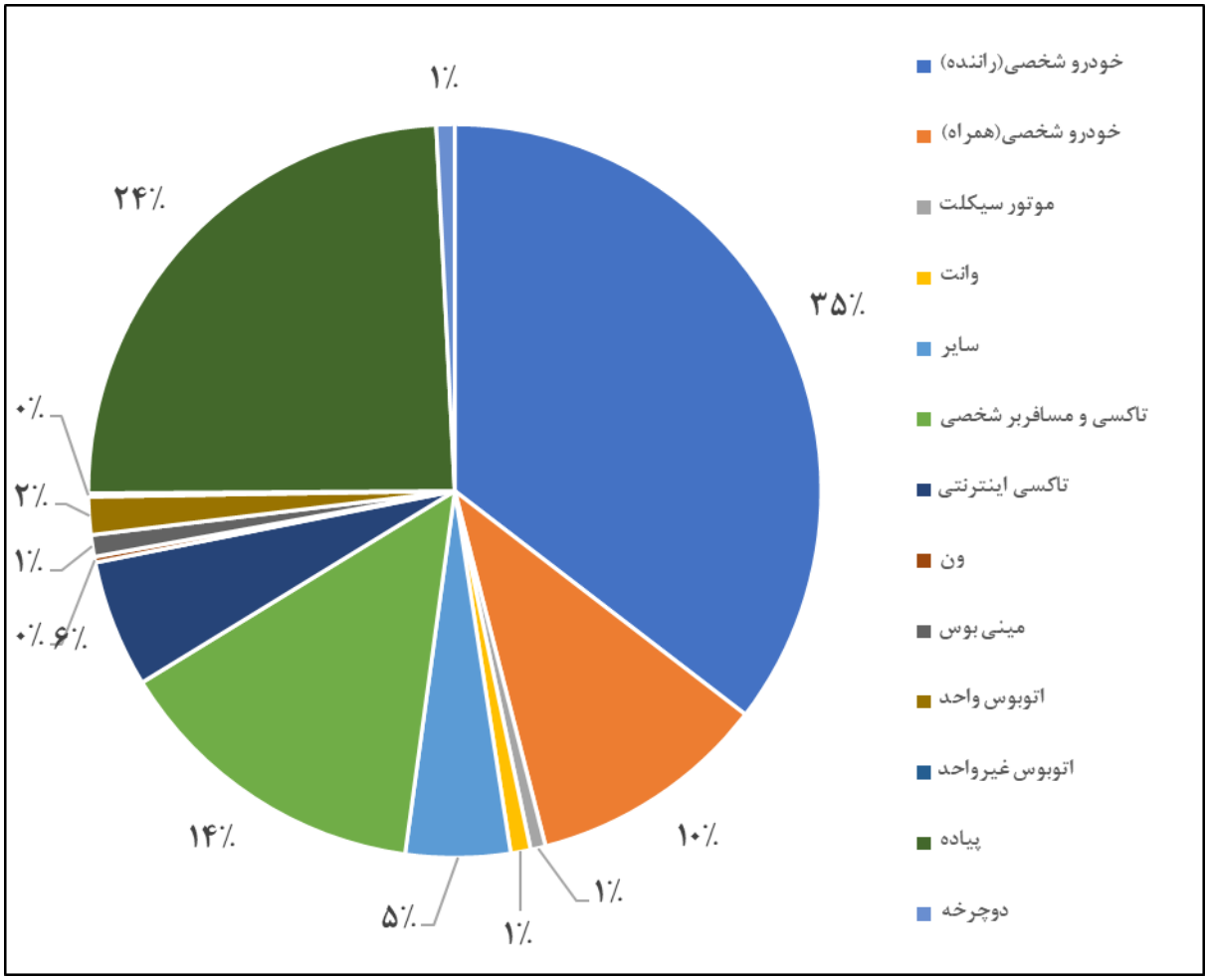


شکل ۲-۲ نمودار تعداد سفرها به تفکیک شیوه و هدف سفر در آماربرداری سال پایه

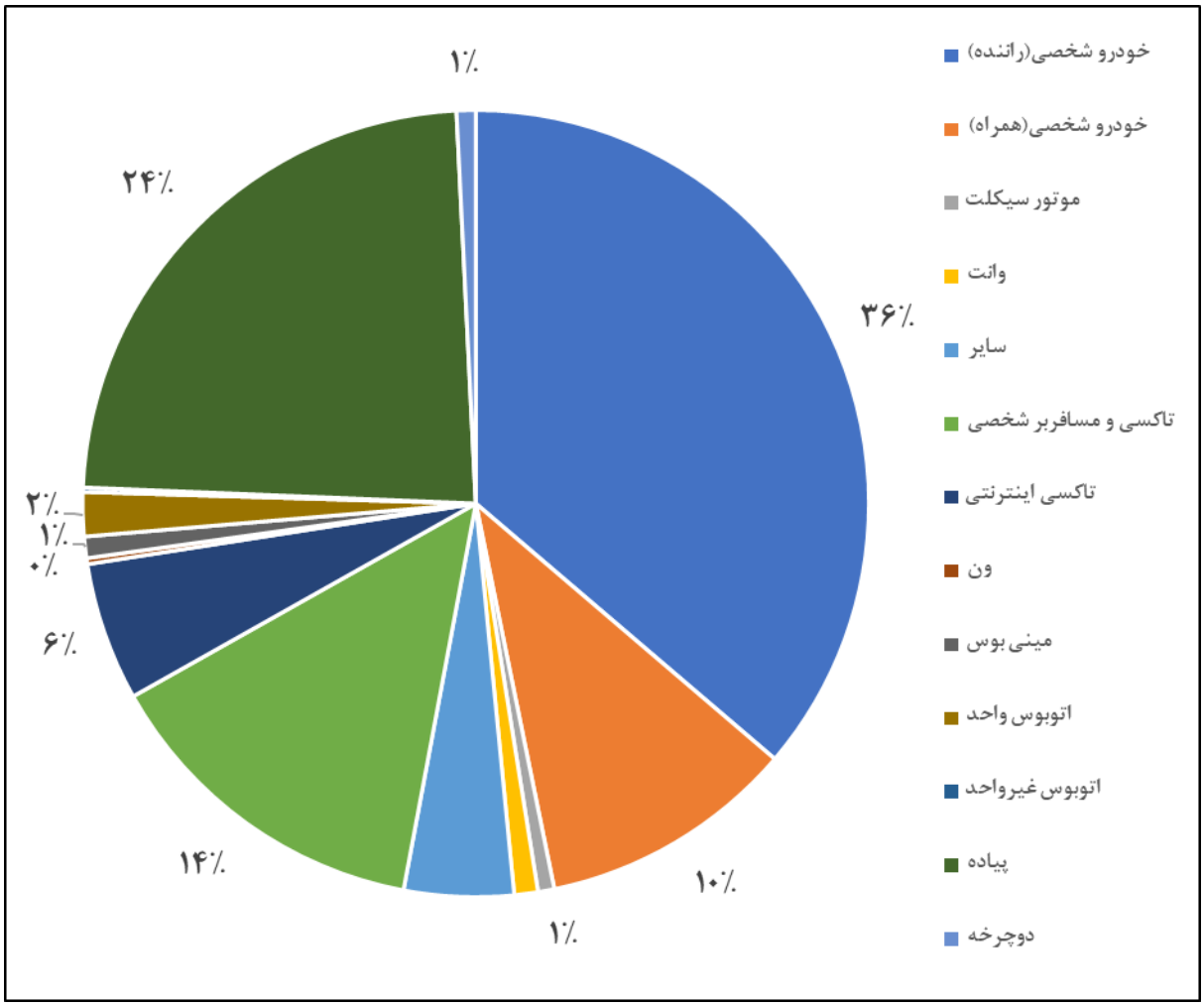
جدول ۲-۳۲ تعداد سفرها به تفکیک وسیله در آماربرداری سفرهای روزانه اردبیل در سال پایه

وسیله سفر		سفر رفت	سفر بازگشت به خانه	کل سفرها	سهم سفر رفت	سهم سفر بازگشت	سهم سفر تفکیک وسیله
وسایل نقلیه شخصی	خودرو شخصی(راننده)	۲۳۵۱۹۵	۱۹۴۳۴۲	۴۲۹۵۳۶	۱۹.۴٪	۱۶.۰٪	۳۵.۴٪
	خودرو شخصی(همراه)	۶۸۴۷۰	۵۹۸۵۹	۱۲۸۳۳۰	۵.۶٪	۴.۹٪	۱۰.۶٪
	موتور سیکلت	۴۳۵۸	۳۷۰۹	۸۰۶۷	۰.۴٪	۰.۳٪	۰.۷٪
	وانت	۶۳۱۱	۴۳۳۶	۱۰۶۴۷	۰.۵٪	۰.۴٪	۰.۹٪
	سایر	۲۹۲۴۸	۲۶۶۳۱	۵۵۸۷۹	۲.۴٪	۲.۲٪	۴.۶٪
	جمع شخصی	۳۴۳۵۸۲	۲۸۸۸۷۸	۶۳۲۴۶۰	۲۸.۳٪	۲۳.۸٪	۵۲.۲٪
وسایل نقلیه همگانی	تاکسی و مسافربر شخصی	۹۰۲۰۶	۸۰۶۲۳	۱۷۰۸۲۹	۷.۴٪	۶.۷٪	۱۴.۱٪
	تاکسی اینترنتی	۳۶۹۰۸	۳۱۱۱۶	۶۸۰۲۵	۳.۰٪	۲.۶٪	۵.۶٪
	ون	۱۵۷۹	۱۵۵۳	۳۱۳۲	۰.۱٪	۰.۱٪	۰.۳٪

وسیله سفر		سفر رفت	سفر بازگشت به خانه	کل سفرها	سهم سفر رفت	سهم سفر بازگشت	سهم سفر تفکیک وسیله
	مینی بوس	۵۷۴۴	۵۸۲۶	۱۱۵۷۱	۰.۵٪	۰.۵٪	۱.۰٪
	اتوبوس واحد	۱۱۷۳۳	۸۴۸۹	۲۰۲۲۲	۱.۰٪	۰.۷٪	۱.۷٪
	اتوبوس غیرواحد	۱۱۶۳	۵۸۹	۱۷۵۲	۰.۱٪	۰.۰٪	۰.۱٪
	جمع همگانی	۱۴۷۳۳۴	۱۲۸۱۹۷	۲۷۵۵۳۱	۱۲.۲٪	۱۰.۶٪	۲۲.۷٪
موتوری		۴۹۰۹۱۶	۴۱۷۰۷۴	۹۰۷۹۹۱	۴۰.۵٪	۳۴.۴٪	۷۴.۹٪
پیاده		۱۵۲۹۰۱	۱۴۱۶۲۷	۲۹۴۵۲۸	۱۲.۶٪	۱۱.۷٪	۲۴.۳٪
دوچرخه		۵۰۹۲	۴۷۳۳	۹۸۲۵	۰.۴٪	۰.۴٪	۰.۸٪
جمع کل		۶۴۸۹۱۰	۵۶۳۴۳۴	۱۲۱۲۳۴۳	۵۳.۵٪	۴۶.۵٪	۱۰۰.۰٪



شکل ۲-۳ نمودار سهم هر یک از شیوه‌های سفر از کل سفرهای ساکنین

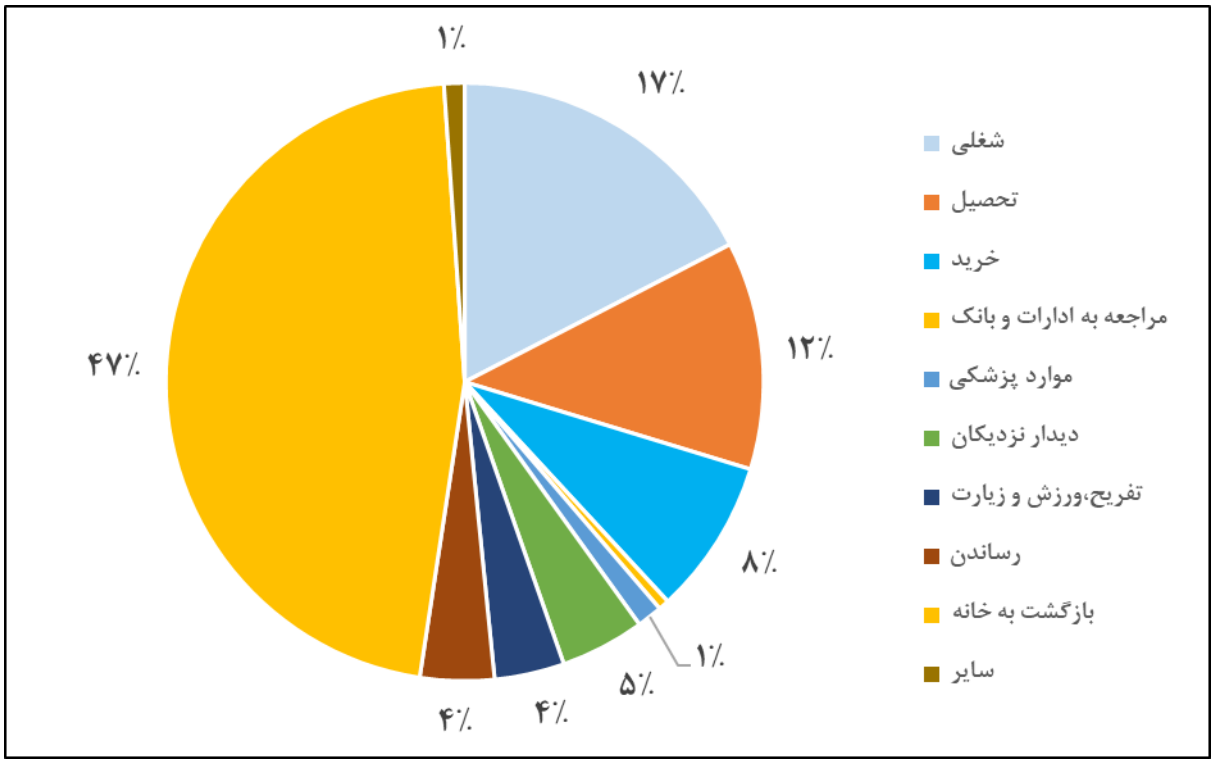


شکل ۲-۴ نمودار سهم سفرهای رفت ساکنان اردبیل به تفکیک وسیله سفر

جدول ۲-۳۳ و شکل ۲-۵ سهم هر یک از اهداف سفر را از کل سفرهای انجام شد در این آماربرداری نشان می‌دهند. همانطور که پیشتر اشاره شد، مشاهده می‌شود که بیشترین هدف سفر غیر بازگشت هدف سفر شغلی و بعد از آن تحصیل و خرید بوده که به ترتیب ۱۷.۴، ۱۲.۳ و ۸.۴ درصد از کل سفرها را به خود اختصاص داده اند.

جدول ۲-۳۳ تعداد و سهم سفر به تفکیک هدف سفر در آماربرداری سفرهای روزانه اردبیل در سال پایه

هدف سفر	تعداد سفر به تفکیک هدف			سهم هدف سفر		
	موتوری	غیرموتوری	کل سفرها	موتوری	غیرموتوری	کل سفرها
شغلی	۱۹۳۶۲۳	۱۷۲۱۳	۲۱۰۸۳۶	۲۱.۳٪	۵.۷٪	۱۷.۴٪
تحصیل	۱۰۳۴۹۶	۴۵۹۲۵	۱۴۹۴۲۱	۱۱.۴٪	۱۵.۱٪	۱۲.۳٪
خرید	۵۹۴۸۶	۴۲۲۶۱	۱۰۱۷۴۷	۶.۶٪	۱۳.۹٪	۸.۴٪
مراجعه به ادارات و بانک	۶۱۹۳	۸۲۷	۷۰۲۰	۰.۷٪	۰.۳٪	۰.۶٪
موارد پزشکی	۱۴۷۷۹	۱۸۰۵	۱۶۵۸۴	۱.۶٪	۰.۶٪	۱.۴٪
دیدار نزدیکان	۴۰۹۷۴	۱۴۳۷۲	۵۵۳۴۵	۴.۵٪	۴.۷٪	۴.۶٪
تفریح،ورزش و زیارت	۲۸۸۹۷	۱۶۹۴۱	۴۵۸۳۸	۳.۲٪	۵.۶٪	۳.۸٪
رساندن	۳۵۱۷۸	۱۳۴۳۹	۴۸۶۱۷	۳.۹٪	۴.۴٪	۴.۰٪
بازگشت به خانه	۴۱۷۰۷۴	۱۴۶۳۶۰	۵۶۳۴۳۴	۴۵.۹٪	۴۸.۱٪	۴۶.۵٪
سایر	۸۲۹۱	۵۲۱۱	۱۳۵۰۲	۰.۹٪	۱.۷٪	۱.۱٪
جمع کل	**۹۰۷۹۹۱**	**۳۰۴۳۵۳**	**۱۲۱۲۳۴۳**	۱۰۰.۰٪	۱۰۰.۰٪	۱۰۰.۰٪



شکل ۲-۵ نمودار سهم هر یک از هدف‌های سفر از کل سفرها

- **سفرهای سواره ساکنان اردبیل به تفکیک زمان شروع و هدف سفر**

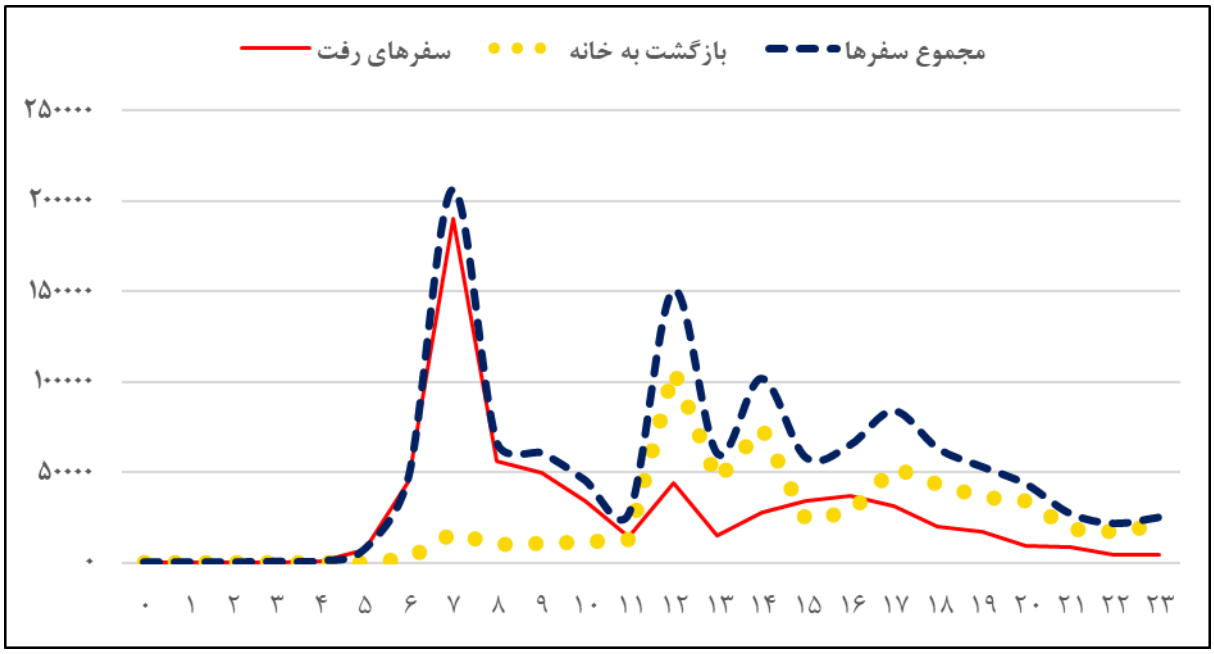
در این بند به بررسی تغییرات زمانی سفرهای ثبت شده در آماربرداری سفر روزانه سال پایه اردبیل به تفکیک هدف سفر می‌پردازیم. جدول ۲-۳۴ تعداد سفرها را به تفکیک هدف سفر در ساعات شبانه روز نشان می‌دهد. شکل ۲-۶ تغییرات زمانی کل سفرها، سفرهای رفت و سفرهای بازگشت به منزل را به تفکیک نمایش می‌دهد. همانطور که در این نمودار مشاهده می‌شود، سه نقطه اوج سفر صبح، ظهر و عصر به ترتیب در ساعات ۷، ۱۲ و ۱۷ برای مجموع سفرها وجود دارد. در ساعات اوج صبح عمده سفرها مربوط به سفرهای رفت بوده و از نیمه روز تا ساعات پایانی روز حجم سفرهای بازگشت به منزل از سفرهای رفت بیشتر می‌شود.

شکل ۲-۷ سهم هر یک از اهداف سفر غیر بازگشت به منزل را در ساعات مختلف شبانه روز نشان می‌دهد. در این نمودار مشاهده می‌شود که سفرهای شغلی بیشترین سهم را از سفرهای صبح دارند. در ساعت ۷ صبح سفرهای تحصیلی بشترین سهم را داشته و سفرهای خرید غالبا در میانه روز و ساعات عصر انجام شده اند. به طور کلی در ساعات عصر و شب بیشترین اهداف سفر مربوط به خرید، دیدار نزدیکان و ورزش و تفریح و زیارت می‌باشد.

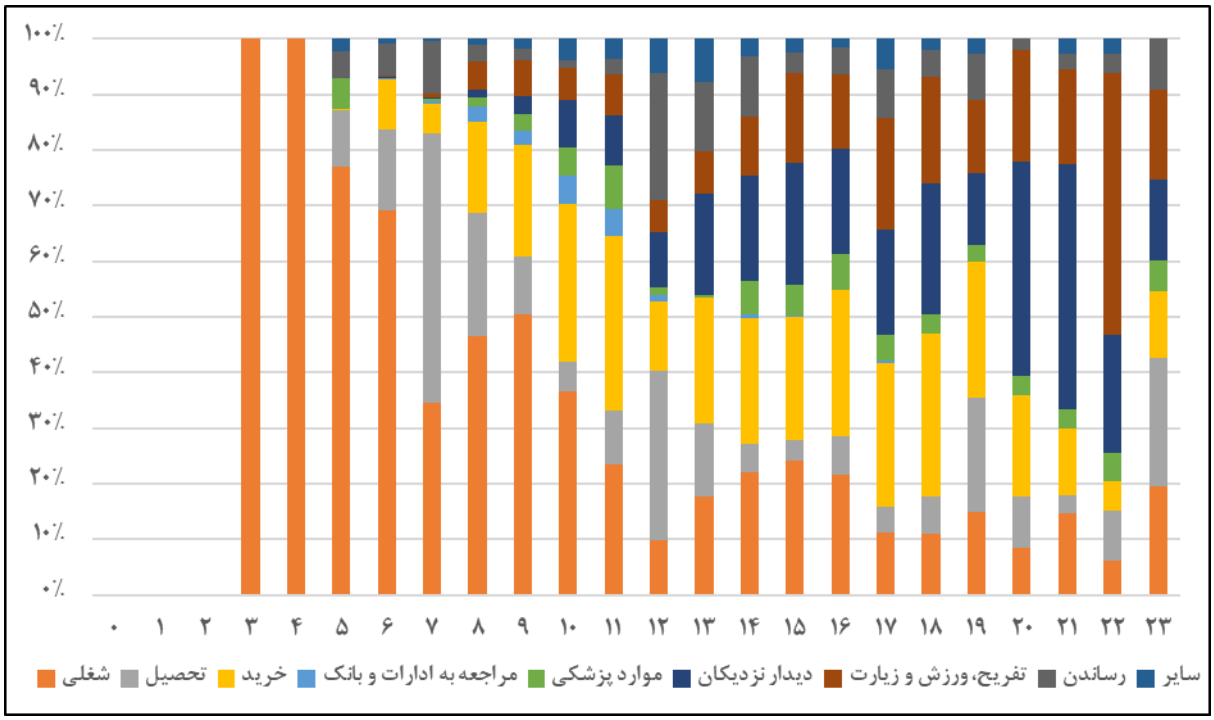
شکل ۲-۸ تغییرات زمانی سفرها را به تفکیک هدف سفر نشان می‌دهد. همانطور که پیش‌تر اشاره شد، بیشترین میزان سفرهای رفت مربوط به ساعت اوج صبح بوده که در این سفرها اهداف شغلی و تحصیلی بیشترین سهم را دارند.

جدول ۲-۳۴ تعداد سفرها به تفکیک زمان شروع و هدف سفر در آماربرداری سفرهای روزانه اردبیل در سال پایه

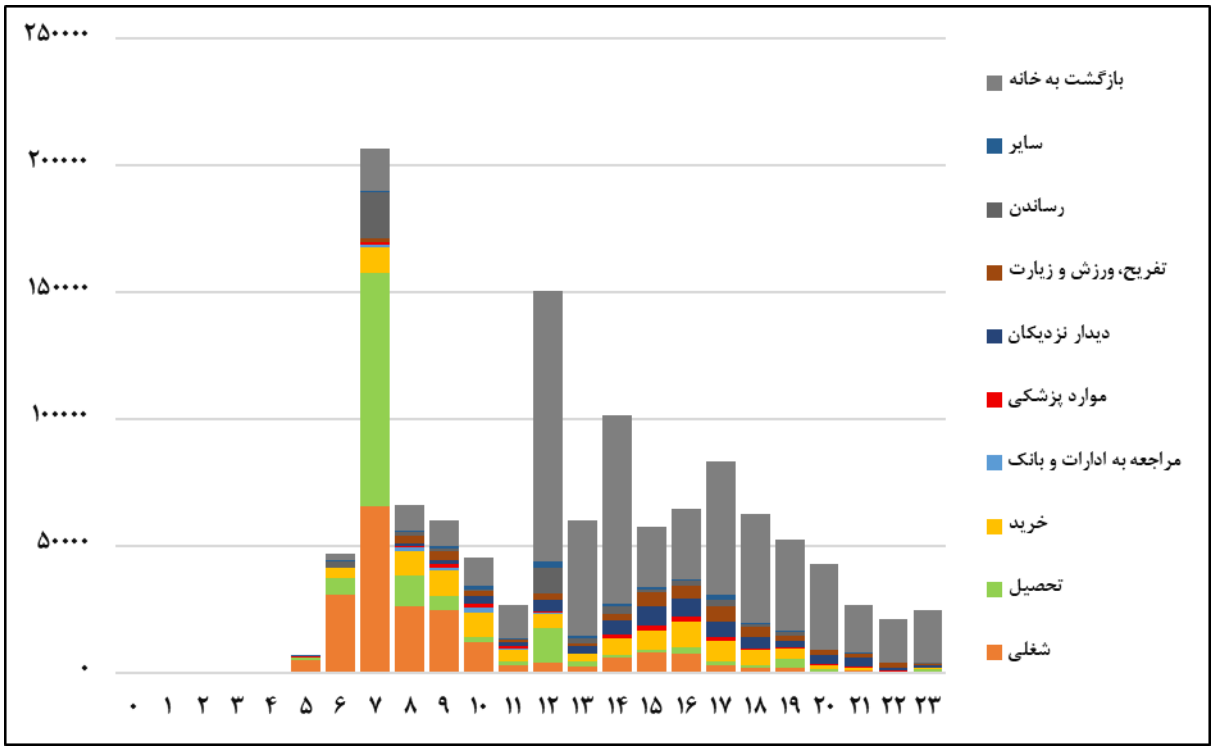
زمان / هدف	شغلی	تحصیل	خرید	مراجعه به ادارات و بانک ها	موارد پزشکی	دیدار نزدیکان	تفریح، ورزش و زیارت	رساندن	سایر	سفرهای رفت	بازگشت به خانه	کل سفرها
۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
۱	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
۲	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
۳	۳۱۲	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۳۱۲	۰	۳۱۲
۴	۶۸۱	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۶۸۱	۰	۶۸۱
۵	۵۴۷۸	۷۱۳	۱۲	۰	۳۹۴	۰	۰	۳۴۵	۱۶۴	۷۱۰۶	۰	۷۱۰۶
۶	۳۰۹۰۸	۶۵۵۰	۳۹۸۴	۹۲	۰	۱۳۷	۱۳۰	۲۵۱۶	۴۱۸	۴۴۷۳۵	۲۳۵۰	۴۷۰۸۵
۷	۶۵۶۸۶	۹۲۰۶۰	۱۰۳۶۸	۸۷۲	۶۸۷	۳۶۸	۱۴۹۰	۱۸۰۵۷	۶۳۰	۱۹۰۲۱۶	۱۶۳۳۳	۲۰۶۵۴۹
۸	۲۶۲۷۴	۱۲۴۱۶	۹۲۷۳	۱۵۷۷	۹۳۲	۶۹۵	۲۸۵۲	۱۷۷۳	۵۷۵	۵۶۳۶۷	۱۰۰۸۹	۶۶۴۵۵
۹	۲۵۲۰۵	۵۲۳۶	۱۰۰۵۲	۱۲۰۹	۱۵۳۳	۱۶۵۹	۳۲۲۶	۱۰۱۹	۸۶۳	۵۰۰۰۴	۱۰۵۳۰	۶۰۵۳۴
۱۰	۱۲۵۸۰	۱۸۰۷	۹۸۲۶	۱۷۵۹	۱۶۹۸	۲۹۳۳	۲۰۰۶	۴۷۹	۱۳۱۳	۳۴۴۰۱	۱۱۰۳۹	۴۵۴۴۰
۱۱	۳۲۸۰	۱۳۶۱	۴۴۳۸	۶۵۴	۱۱۲۴	۱۲۶۹	۱۰۱۷	۳۹۳	۵۰۹	۱۴۰۴۵	۱۳۱۳۱	۲۷۱۷۶
۱۲	۴۳۴۳	۱۳۴۷۴	۵۶۱۱	۴۲۴	۶۵۴	۴۴۳۰	۲۵۶۵	۱۰۰۸۵	۲۷۲۷	۴۴۳۱۳	۱۰۶۲۶۶	۱۵۰۵۷۹
۱۳	۲۶۱۹	۱۹۴۸	۳۳۵۱	۰	۷۱	۲۶۹۹	۱۱۴۰	۱۸۲۷	۱۱۶۶	۱۴۸۲۱	۴۵۳۱۷	۶۰۱۳۸
۱۴	۶۰۸۷	۱۳۵۹	۶۱۹۰	۲۲۴	۱۶۱۷	۵۲۴۵	۲۸۶۵	۲۹۹۱	۸۷۶	۲۷۴۵۵	۷۴۲۸۱	۱۰۱۷۳۶
۱۵	۸۲۵۲	۱۲۵۵	۷۵۶۱	۸۰	۱۸۵۶	۷۵۳۳	۵۴۷۸	۱۲۵۵	۸۶۱	۳۴۱۳۰	۲۳۸۹۳	۵۸۰۲۳
۱۶	۸۰۱۰	۲۵۲۱	۹۷۳۵	۲۳	۲۳۶۵	۶۹۷۸	۴۹۰۶	۱۸۷۴	۵۲۱	۳۶۹۳۵	۲۷۸۶۶	۶۴۸۰۱
۱۷	۳۴۳۵	۱۴۴۳	۸۰۳۹	۱۰۴	۱۴۴۱	۵۸۶۸	۶۱۷۴	۲۷۳۵	۱۶۷۴	۳۰۹۱۳	۵۲۸۵۹	۸۳۷۷۲
۱۸	۲۱۵۲	۱۳۳۲	۵۷۹۳	۰	۶۸۹	۴۶۲۱	۳۷۶۰	۹۷۹	۳۹۱	۱۹۷۱۷	۴۳۲۳۴	۶۲۹۵۲
۱۹	۲۴۸۲	۳۴۵۶	۴۱۱۳	۰	۴۷۹	۲۱۹۴	۲۲۱۵	۱۳۶۰	۴۶۸	۱۶۷۶۶	۳۶۰۴۱	۵۲۸۰۷
۲۰	۷۸۶	۸۵۲	۱۶۹۱	۰	۳۲۵	۳۵۶۲	۱۸۶۱	۱۸۶	۰	۹۲۶۲	۳۳۸۸۸	۴۳۱۴۹
۲۱	۱۱۹۵	۲۸۰	۹۸۵	۰	۲۷۳	۳۶۲۷	۱۴۰۸	۲۱۲	۲۲۶	۸۲۰۷	۱۸۶۳۸	۲۶۸۴۴
۲۲	۲۶۹	۴۰۳	۲۳۴	۰	۲۲۳	۹۳۰	۲۰۷۹	۱۵۴	۱۱۹	۴۴۱۲	۱۷۰۳۶	۲۱۴۴۸
۲۳	۸۰۳	۹۵۲	۴۹۲	۰	۲۲۳	۵۹۷	۶۶۷	۳۷۷	۰	۴۱۱۲	۲۰۶۴۳	۲۴۷۵۵
جمع هدف	۲۱۰۸۳۶	۱۴۹۴۲۱	۱۰۱۷۴۷	۷۰۲۰	۱۶۵۸۴	۵۵۳۴۵	۴۵۸۳۸	۴۸۶۱۷	۱۳۵۰۲	۶۴۸۹۱۰	۵۶۳۴۳۴	۱۲۱۲۳۴۳



شکل ۲-۶ تغییرات زمانی سفرهای رفت، بازگشت به منزل و کل در آماربرداری سفرهای روزانه اردبیل در سال پایه



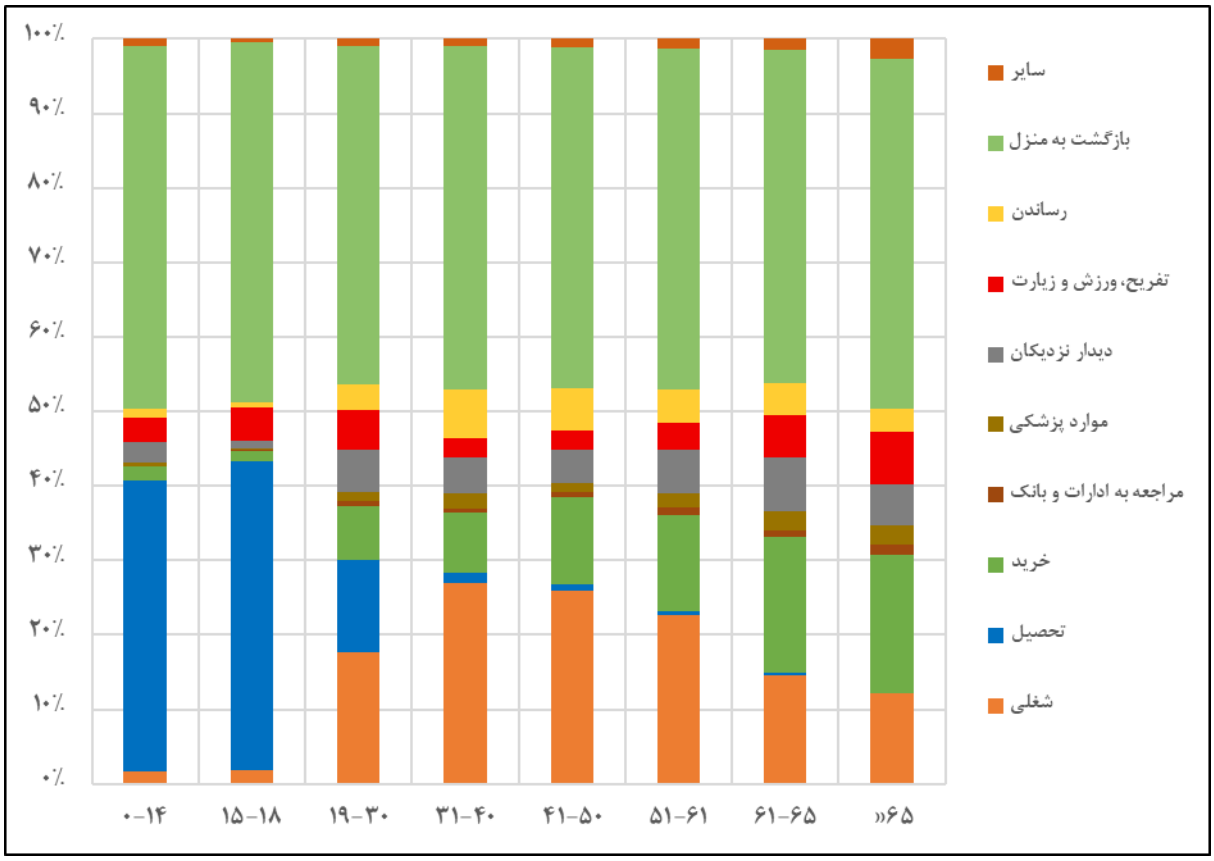
شکل ۲-۷ سهم هر یک از اهداف سفرهای رفت در ساعات شبانه روز در آماربرداری سفرهای روزانه اردبیل در سال پایه



شکل ۲-۸ تغییرات زمانی سفرها به تفکیک هدف سفر در آماربرداری سفرهای روزانه اردبیل در سال پایه

- **سفرهای سواره ساکنان اردبیل به تفکیک هدف سفر و گروه سنی**

جدول ۲-۳۵ تعداد سفرهای ثبت شده در آماربرداری سفرهای روزانه اردبیل در سال پایه را به تفکیک هدف سفر و گروه سنی مسافر نشان می‌دهد. شکل ۲-۹ نیز توزیع اهداف سفر را به تفکیک گروه سنی نشان می‌دهد. همانطور که در این نمودار مشاهده می‌شود، بیشترین هدف سفر غیربازگشت به منزل کودکان و نوجوانان (سنین زیر ۱۸ سال) تحصیلی بوده است. در گروه سنی ۱۹ تا ۳۰ سال بیشترین هدف‌های سفر شغلی و بعد از آن تحصیلی بوده است. در سنین ۱۹ تا ۶۱ سال اهداف سفر شغلی و خرید بیشترین سهم را در میان سفرهای غیر بازگشت داشته و غالب سفرهای افراد بالای ۶۱ سال به هدف خرید انجام شده است.



شکل ۲-۹ توزیع اهداف سفرها در هر گروه سنی در آماربرداری سفرهای روزانه اردبیل در سال پایه

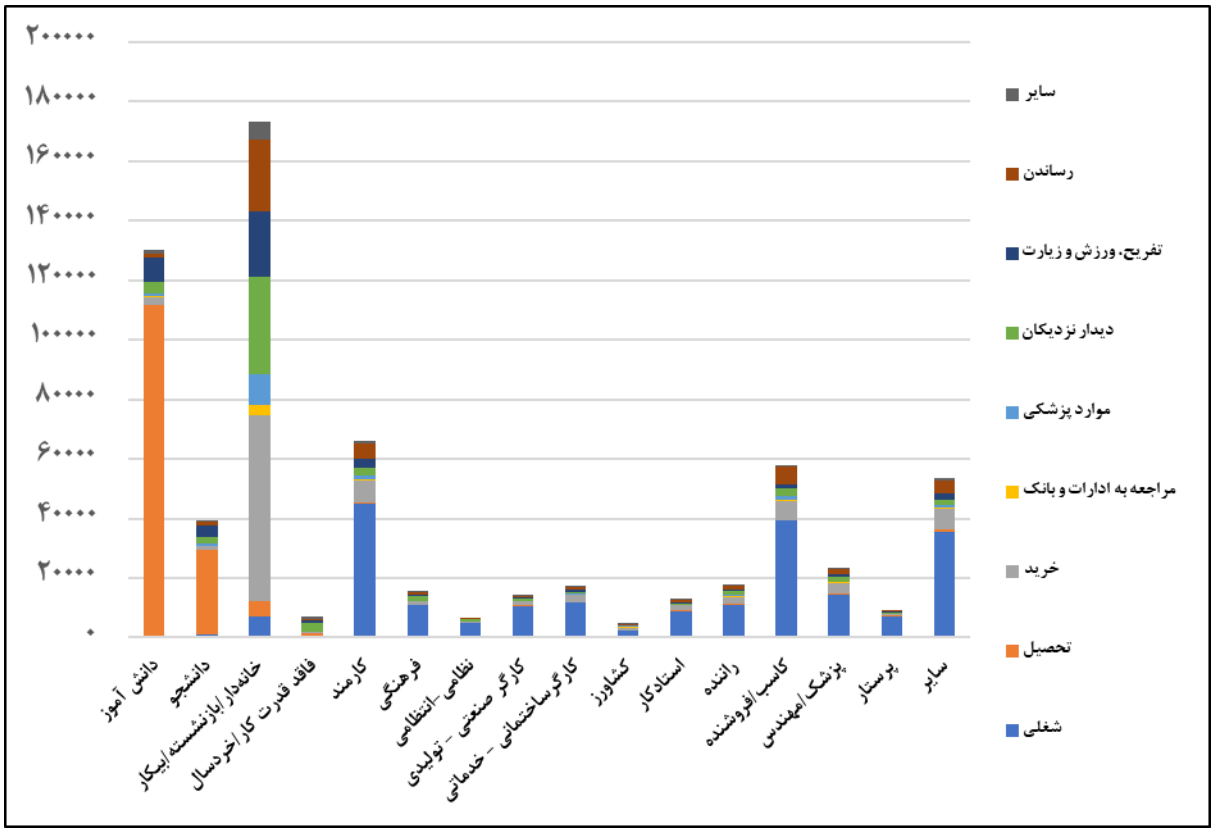
جدول ۲-۳۵ تعداد سفرها به تفکیک گروه سنی و هدف سفر در آماربرداری سفرهای روزانه اردبیل در سال پایه

هدف / گروه سنی	شغلی	تحصیل	خرید	مراجعه به ادارات و بانک ها	موارد پزشکی	دیدار نزدیکان	تفریح،ورزش و زیارت	رساندن	بازگشت به خانه	سایر	کل سفرها
۰-۱۴	۳۴۲۸	۸۲۸۷۸	۳۸۳۰	۰	۱۰۴۶	۵۸۲۷	۷۰۲۸	۲۳۲۹	۱۰۳۰۷۸	۲۰۷۱	**۲۱۱۵۱۷**
۱۵-۱۸	۱۳۳۷	۳۱۴۵۱	۹۷۷	۱۶۲	۹۴	۷۷۶	۳۳۶۰	۵۳۰	۳۶۶۱۹	۲۸۱	**۷۵۵۸۸**
۱۹-۳۰	۴۰۹۲۷	۲۸۹۰۳	۱۶۷۷۳	۱۲۸۸	۲۹۹۱	۱۳۱۱۹	۱۲۳۸۷	۸۰۲۷	۱۰۵۱۰۸	۲۴۰۹	**۲۳۱۹۳۱**
۳۱-۴۰	۷۰۴۲۰	۳۶۱۰	۲۱۱۶۰	۱۵۶۶	۵۲۸۶	۱۲۴۹۱	۶۸۷۳	۱۶۷۶۲	۱۲۰۵۵۲	۲۷۰۹	**۲۶۱۴۳۰**
۴۱-۵۰	۵۲۲۷۹	۱۷۳۵	۲۳۷۶۱	۱۴۰۲	۲۲۶۰	۹۰۹۵	۵۱۳۰	۱۱۴۲۵	۹۲۵۱۲	۲۳۳۰	**۲۰۱۹۲۸**
۵۱-۶۱	۲۸۹۰۹	۶۷۵	۱۶۴۵۳	۱۳۴۱	۲۲۹۰	۷۶۵۵	۴۴۱۴	۵۸۹۲	۵۸۳۹۹	۱۵۶۹	**۱۲۷۵۹۸**
۶۱-۶۵	۶۶۳۰	۱۶۸	۸۲۵۹	۴۳۳	۱۱۶۲	۳۲۷۴	۲۶۱۸	۱۹۰۷	۲۰۴۱۶	۶۵۳	**۴۵۵۲۱**
>۶۵	۶۹۰۵	۰	۱۰۵۳۵	۸۲۸	۱۴۵۵	۳۱۰۸	۴۰۲۸	۱۷۴۵	۲۶۷۴۹	۱۴۷۸	**۵۶۸۲۹**
جمع	**۲۱۰۸۳۶**	**۱۴۹۴۲۱**	**۱۰۱۷۴۷**	**۷۰۲۰**	**۱۶۵۸۴**	**۵۵۳۴۵**	**۴۵۸۳۸**	**۴۸۶۱۷**	**۵۶۳۴۳۴**	**۱۳۵۰۲**	**۱۲۱۲۳۴۳**

۲-٤-۱-۵-۲- سفرهای ساکنان اردبیل به تفکیک شغل و هدف سفر

فراوانی سفرهای ساکنین اردبیل در آماربرداری سفر روزانه سال پایه به تفکیک شغل و هدف سفر در جدول ۲-۳۶ و شکل ۲-۱ نشان داده شده است. شاغلین در ۱۲ و غیرشاغلین در ۴ گروه دسته‌بندی شده اند. این جدول اطلاعات مفیدی درباره اهداف سفرهای شاغلین ساکن اردبیل در مشاغل مختلف ارائه می‌دهد. همانطور که مشاهده می‌شود، بیشترین فراوانی سفر متعلق به افراد خانه‌دار، بازنشسته و بیکار است. به ترتیب خرید و دیدار نزدیکان بیشترین اهداف سفر افراد خانه‌دار، بازنشسته و بیکار را تشکیل می‌دهد. همچنین کارمندان و کاسبان بیشترین فراوانی سفر را در میان شاغلین دارند. از طرف دیگر، همانطور که انتظار می‌رود، سفر تحصیلی بیشترین سهم سفرهای غیربازگشت دانش‌آموزان و دانشجویان را به خود اختصاص می‌دهد.

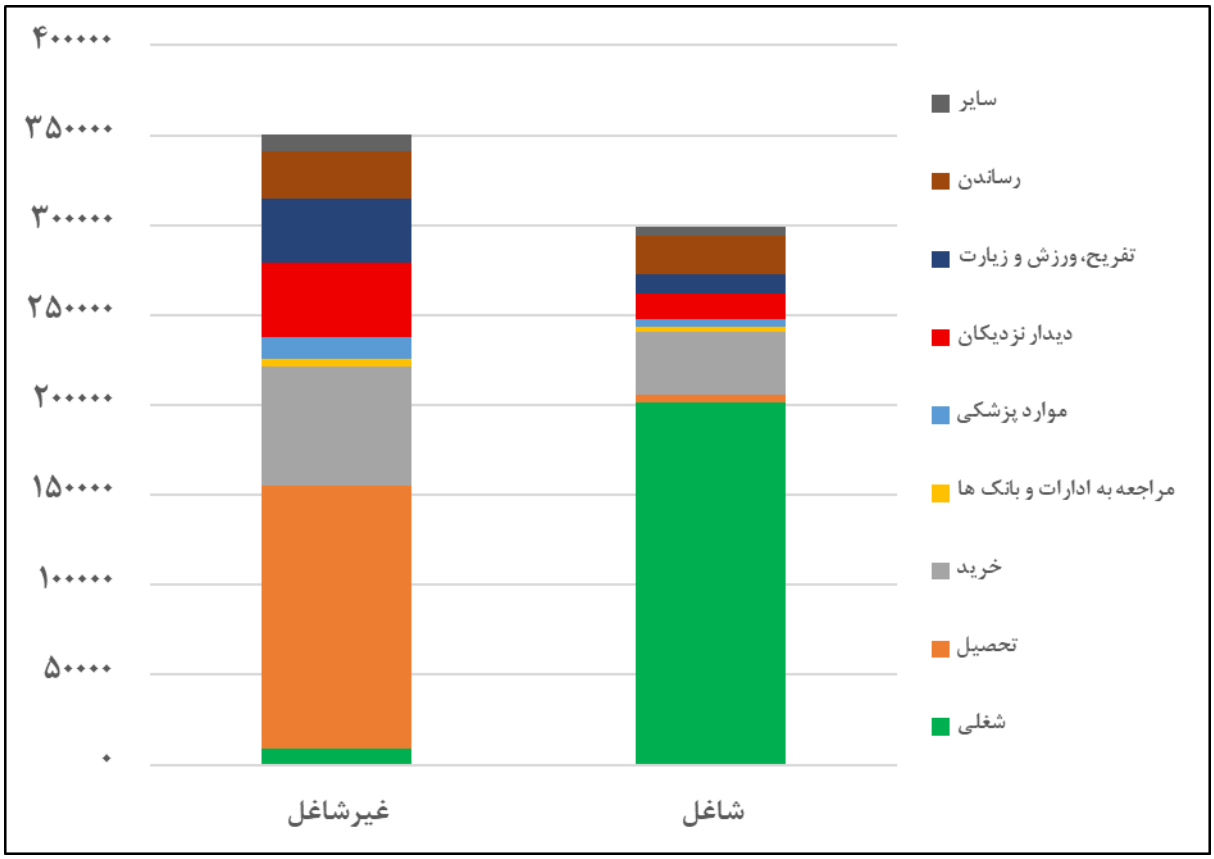
شکل ۲-۲ فراوانی سفرهای افراد شاغل و غیرشاغل را به تفکیک وسیله سفر نشان می‌دهد. در این نمودار مشاهده می‌شود که مجموعا فراوانی سفر افراد غیرشاغل بیشتر از فراوانی سفر افراد شاغل است. هدف سفر شغلی بیشترین سهم را در میان سفرهای افراد شاغل دارا است.



شکل ۲-۱ توزیع سفرهای رفت به تفکیک شغل و هدف در آماربرداری سفرهای روزانه سال پایه شهر اردبیل

جدول ۲-۳۶ تعداد سفرها به تفکیک شغل و هدف سفر در آماربرداری سفرهای روزانه اردبیل در سال پایه

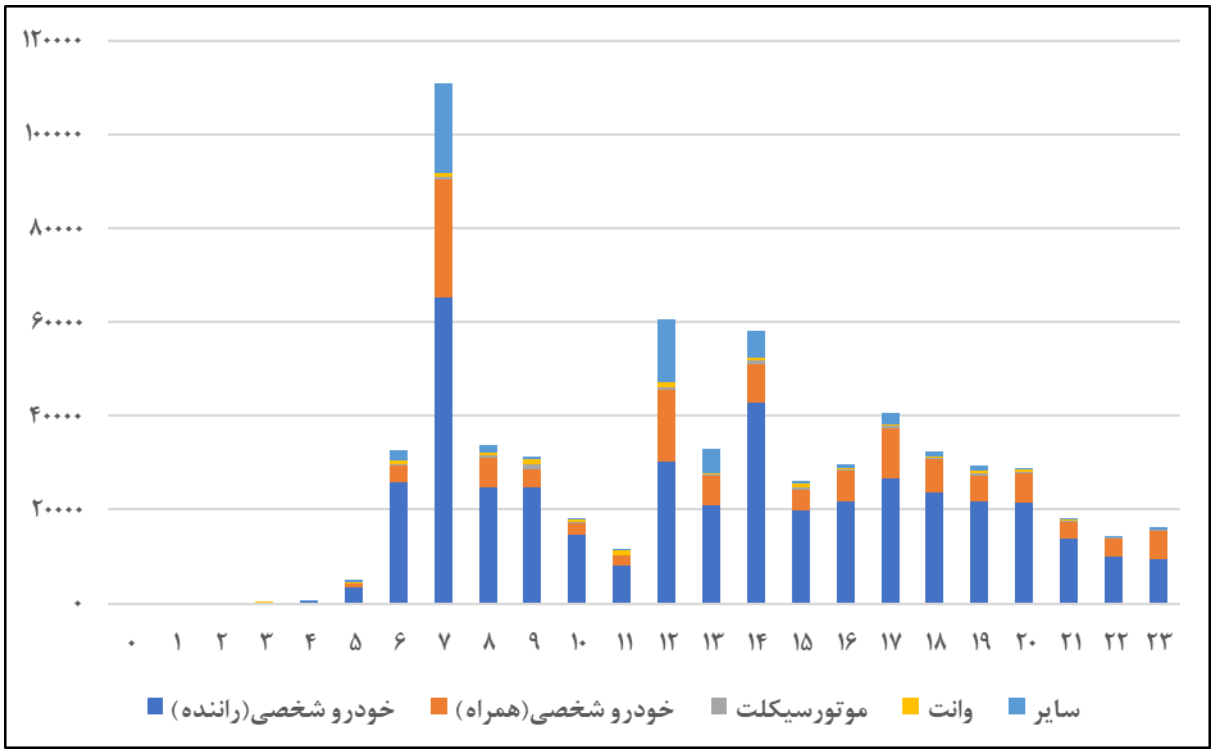
شغل	هدف / شغل	شغلی	تحصیل	خرید	مراجعه به ادارات و بانک	موارد پزشکی	دیدار نزدیکان	تفریح، ورزش و زیارت	رساندن	سایر	سفرهای رفت	بازگشت به خانه	کل سفرها به تفکیک شغل
غیرشاغل	دانش آموز	۶۷۹	۱۱۰۸۶۵	۲۷۴۷	۳۷۲	۷۱۳	۳۹۷۳	۸۳۰۱	۱۱۸۵	۱۵۲۷	۱۳۰۳۶۲	۱۲۳۴۳۰	۲۵۳۷۹۲
	دانشجو	۱۰۴۳	۲۸۳۷۰	۱۳۵۵	۵۷	۶۰۵	۲۴۶۴	۳۹۶۲	۱۰۱۳	۴۷۸	۳۹۳۴۷	۳۴۴۱۵	۷۳۷۶۲
	خانه‌دار/بازنشسته/بیکار	۷۱۶۴	۵۱۵۶	۶۲۲۳۴	۳۶۷۰	۱۰۳۹۰	۳۲۴۵۰	۲۱۹۶۹	۲۴۰۵۳	۶۳۴۲	۱۷۳۴۲۸	۱۴۸۸۵۱	۳۲۲۲۷۹
	فاقد قدرت کار/خردسال	۲۰۷	۱۳۷۸	۳۶۷	۰	۱۷۴	۲۷۵۹	۱۰۰۰	۳۴۵	۷۶۶	۶۹۹۵	۶۸۶۵	۱۳۸۶۰
	سفرهای غیرشاغلین به تفکیک هدف	۹۰۹۴	۱۴۵۷۶۹	۶۶۷۰۳	۴۰۹۸	۱۱۸۸۱	۴۱۶۴۵	۳۵۲۳۲	۲۶۵۹۵	۹۱۱۴	۳۵۰۱۳۲	۳۱۳۵۶۱	۶۶۳۶۹۳
شاغل	کارمند	۴۴۹۳۶	۵۲۵	۷۲۷۱	۴۳۳	۱۳۳۵	۲۶۰۳	۲۹۶۰	۴۹۷۵	۱۲۳۱	۶۶۲۶۸	۵۶۵۴۷	۱۲۲۸۱۶
	فرهنگی	۱۰۸۶۴	۲۱۰	۱۲۵۸	۳۹	۵۲	۱۶۹۰	۲۷۲	۹۵۳	۲۷۶	۱۵۶۱۳	۱۴۵۳۵	۳۰۱۴۸
	نظامی-انتظامی	۵۰۱۳	۹۵	۳۷۱	۰	۰	۵۶۹	۱۴۹	۲۱۸	۰	۶۴۱۴	۶۰۲۶	۱۲۴۴۱
	کارگر صنعتی - تولیدی	۱۰۴۲۵	۴۰۹	۱۲۸۱	۹۷	۱۶۴	۶۳۹	۵۱۱	۳۳۴	۱۲۸	۱۳۹۸۸	۱۲۵۴۷	۲۶۵۳۴
	کارگرساختمانی - خدماتی	۱۱۷۳۱	۰	۲۵۶۹	۱۳	۴۱۲	۶۳۰	۷۲۰	۸۲۶	۱۹۱	۱۷۰۹۱	۱۴۹۰۱	۳۱۹۹۲
	کشاورز	۲۳۲۵	۰	۱۰۶۹	۴۳۵	۱۴۲	۳۳	۱۱۷	۲۷۲	۳۳۹	۴۷۳۲	۴۰۴۱	۸۷۷۳
	استادکار	۸۸۸۸	۴۷۸	۱۶۴۴	۱۱۴	۰	۱۹۵	۶۸۵	۵۳۴	۱۷۴	۱۲۷۱۱	۱۱۲۵۱	۲۳۹۶۲
	راننده	۱۱۰۴۶	۲۷۰	۲۲۳۴	۴۰۳	۶۶۲	۸۸۰	۶۴۰	۱۴۴۹	۱۳۰	۱۷۷۱۵	۱۴۷۴۰	۳۲۴۵۵
	کاسب/فروشنده	۳۹۱۷۴	۳۲۲	۶۳۸۰	۵۵۷	۱۱۴۰	۲۶۶۶	۱۰۳۳	۶۰۵۱	۷۸۳	۵۸۱۰۶	۴۷۲۴۳	۱۰۵۳۵۰
	پزشک/مهندس	۱۴۵۴۲	۳۴۸	۳۶۱۶	۱۶۰	۰	۱۸۹۶	۵۳۷	۱۸۰۷	۱۰۹	۲۳۰۱۴	۱۴۳۴۸	۳۷۳۶۲
	پرستار	۷۲۶۴	۱۴۹	۳۵۸	۲۴۵	۰	۲۴۷	۶۷۸	۲۷۹	۰	۹۲۲۱	۸۲۵۲	۱۷۴۷۴
	سایر	۳۵۴۷۳	۷۸۷	۶۹۹۳	۴۲۶	۷۴۳	۱۶۵۲	۲۳۰۴	۴۲۵۱	۹۶۳	۵۳۵۹۳	۴۵۱۳۱	۹۸۷۲۴
	اظهار نشده	۶۲	۵۹	۰	۰	۵۲	۰	۰	۷۳	۶۴	۳۱۰	۳۱۰	۶۲۰
	سفرهای شاغلین به تفکیک هدف	۲۰۱۷۴۲	۳۶۵۱	۳۵۰۴۴	۲۹۲۱	۴۷۰۳	۱۳۷۰۰	۱۰۶۰۶	۲۲۰۲۲	۴۳۸۸	۲۹۸۷۷۸	۲۴۹۸۷۳	۵۴۸۶۵۰
کل سفرها به تفکیک هدف سفر		۲۱۰۸۳۶	۱۴۹۴۲۱	۱۰۱۷۴۷	۷۰۲۰	۱۶۵۸۴	۵۵۳۴۵	۴۵۸۳۸	۴۸۶۱۷	۱۳۵۰۲	۶۴۸۹۱۰	۵۶۳۴۳۴	۱۲۱۲۳۴۳



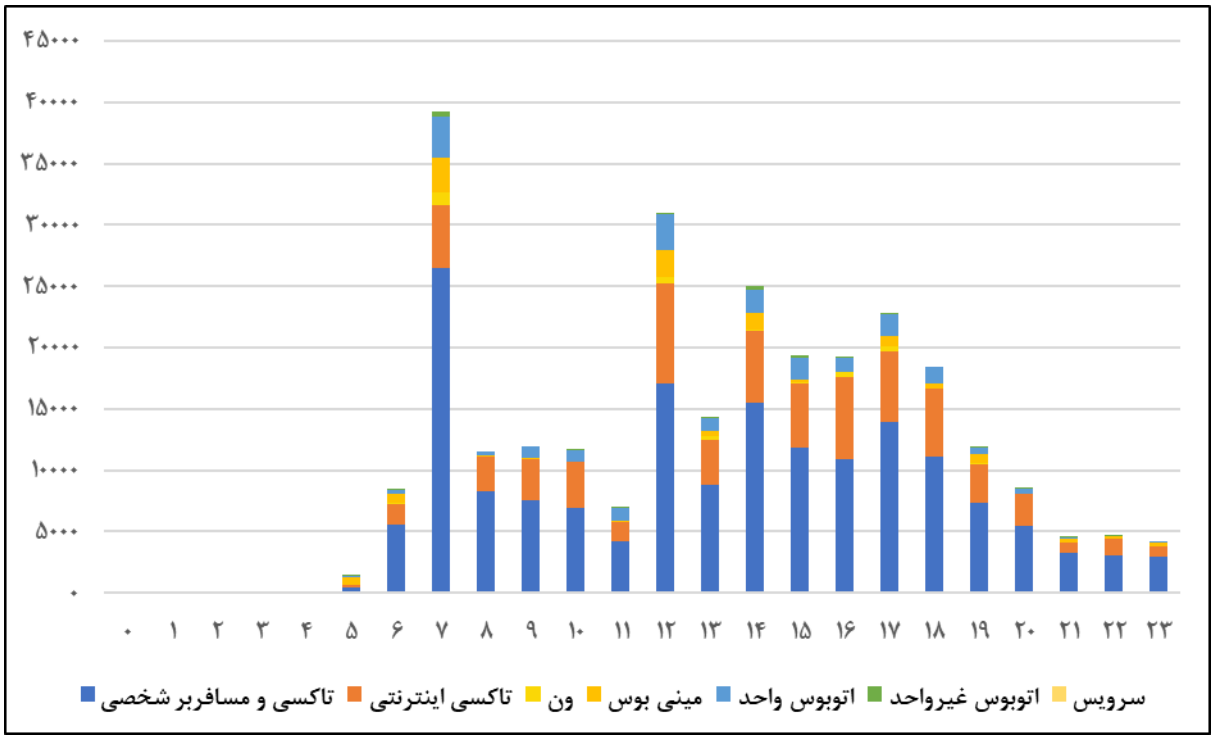
شکل ۲-۲ تعداد سفرهای افراد شاغل و غیرشاغل ساکن اردبیل در آماربرداری سفر روزانه سال پایه به تفکیک هدف سفر

- **سفرهای سواره ساکنان اردبیل به تفکیک زمان شروع و وسیله سفر**

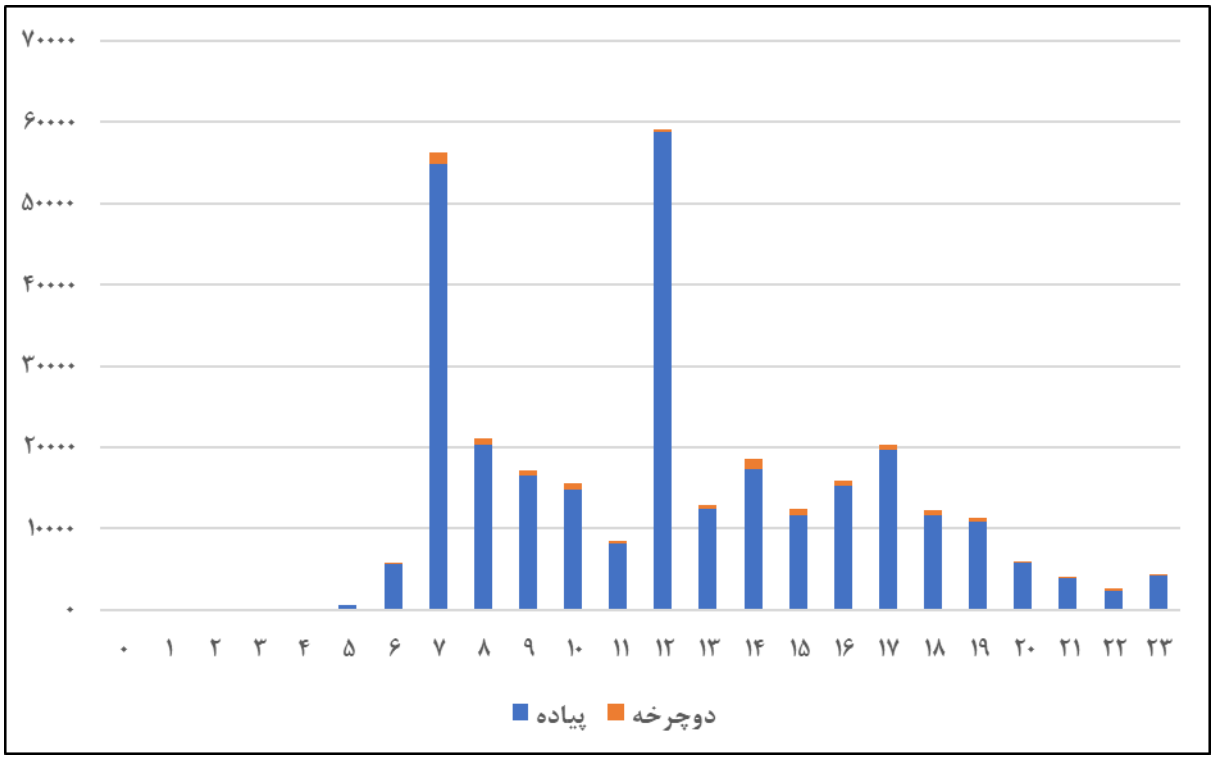
فراوانی سفرهای ساکنین اردبیل در آماربرداری سفر روزانه سال پایه به تفکیک زمان شروع و وسیله سفر در جدول ۲-۳۷ نشان داده شده است. همچنین تغییرات زمانی سفرهای ساکنان شهر اردبیل با خودروی شخصی، وسایل نقلیه همگانی، پیاده و دوچرخه به ترتیب در شکل ۲-۳، شکل ۲-۴ و شکل ۲-۵ ارائه شده است. همانطور که در این نمودارها مشاهده می‌شود، بیشترین سفرها در ساعات اوج صبح، ظهر و عصر انجام گرفته اند.



شکل ۲-۳ تغییرات زمانی سفرهای ساکنین شهر اردبیل با خودرو شخصی



شکل ۲-۴ تغییرات زمانی سفرهای ساکنین شهر اردبیل با وسایل نقلیه همگانی



شکل ۲-۵ تغییرات زمانی سفرهای پیاده و دوچرخه ساکنین شهر اردبیل

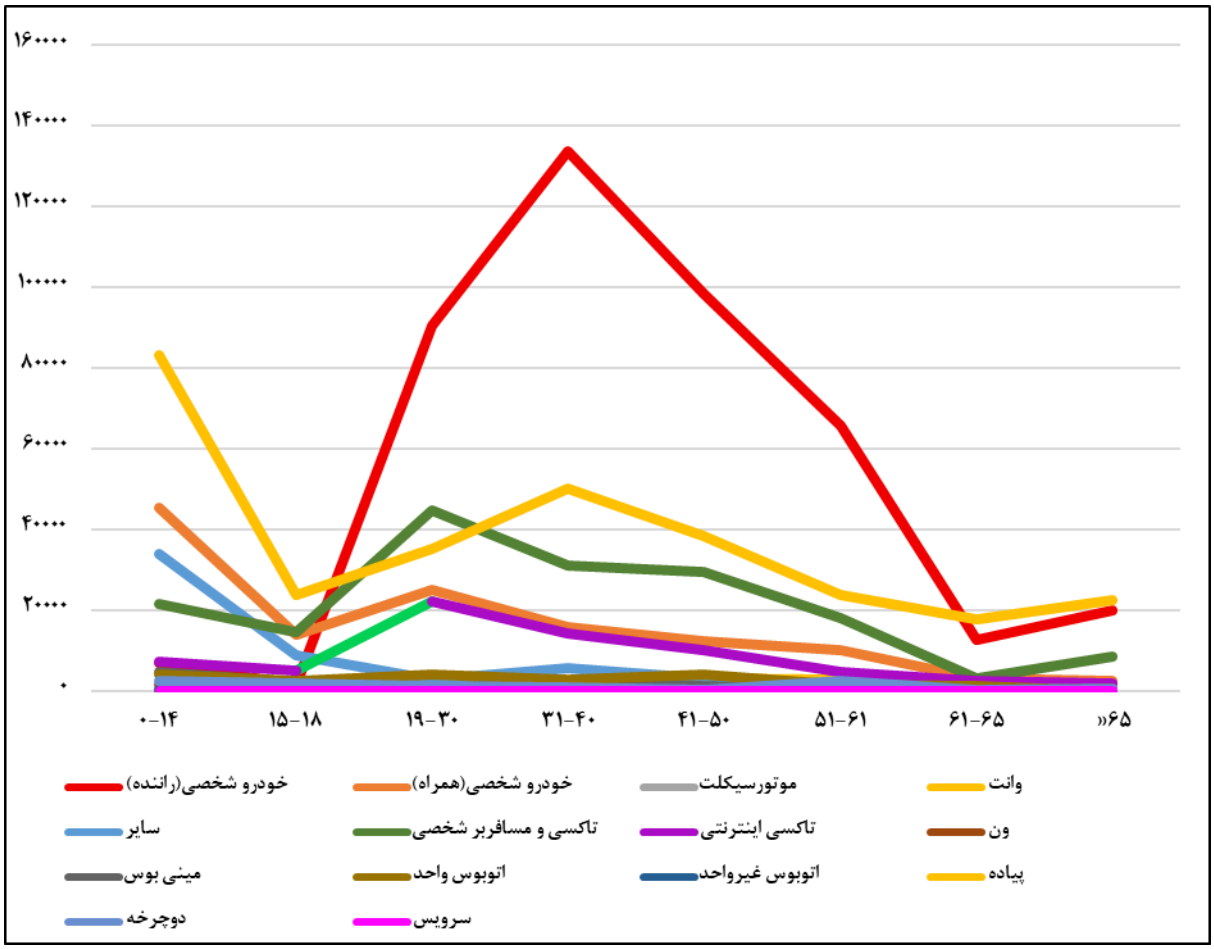
جدول ۲-۳۷ تعداد سفرها به تفکیک زمان و وسیله سفر در آماربرداری سفرهای روزانه اردبیل در سال پایه

	وسایل نقلیه شخصی						وسایل نقلیه عمومی									
وسیله / زمان	خودرو شخصی(راننده)	خودرو شخصی(همراه)	موتورسیکلت	وانت	سایر	جمع شخصی	تاکسی و مسافربر شخصی	تاکسی اینترنتی	سرویس	ون	مینی بوس	اتوبوس واحد	اتوبوس غیرواحد	جمع همگانی	سفرهای موتوری	پیاده	دوچرخه	کل سفر در زمان
۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
۱	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
۲	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
۳	۲۵۳	۰	۰	۵۹	۰	۳۱۲	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۳۱۲	۰	۰	**۳۱۲**
۴	۳۳۳	۳۵	۰	۶۵	۱۵۰	۵۸۳	۹۹	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۹۹	۶۸۱	۰	۰	**۶۸۱**
۵	۳۲۹۵	۸۲۱	۱۵۸	۳۵۷	۳۵۳	۴۹۸۳	۴۶۹	۱۶۲	۰	۱۹	۶۱۹	۷۵	۱۶۹	۱۵۱۲	۶۴۹۶	۶۱۰	۰	**۷۱۰۶**
۶	۲۵۸۲۳	۳۷۰۰	۲۶۴	۶۰۱	۲۴۴۰	۳۲۸۲۹	۵۵۶۶	۱۶۴۱	۰	۱۰۷	۸۰۱	۲۷۳	۵۸	۸۴۴۶	۴۱۲۷۵	۵۶۹۳	۱۱۶	**۴۷۰۸۵**
۷	۶۵۱۴۶	۲۵۴۱۳	۳۳۰	۸۹۹	۱۹۲۵۷	۱۱۱۰۴۵	۲۶۴۸۶	۵۱۱۶	۰	۱۰۶۱	۲۷۶۱	۳۴۵۰	۳۸۲	۳۹۲۵۶	۱۵۰۳۰۱	۵۴۹۱۵	۱۳۳۳	**۲۰۶۵۴۹**
۸	۲۴۷۷۰	۶۳۵۸	۴۳۶	۶۴۰	۱۶۴۹	۳۳۸۵۳	۸۲۷۱	۲۸۲۵	۰	۳۴	۱۱۰	۳۲۷	۰	۱۱۵۶۶	۴۵۴۱۹	۲۰۲۳۶	۸۰۱	**۶۶۴۵۵**
۹	۲۴۸۴۰	۳۷۵۸	۱۰۳۷	۱۲۰۹	۶۱۸	۳۱۴۶۲	۷۵۷۱	۳۳۴۴	۰	۰	۱۱۵	۹۶۲	۰	۱۱۹۹۲	۴۳۴۵۴	۱۶۴۶۲	۶۱۹	**۶۰۵۳۴**
۱۰	۱۴۷۰۰	۲۳۹۶	۲۸۵	۵۲۷	۱۷۸	۱۸۰۸۷	۶۹۳۵	۳۷۳۴	۰	۰	۲۱	۹۹۳	۵۲	۱۱۷۳۵	۲۹۸۲۲	۱۴۸۳۶	۷۸۳	**۴۵۴۴۰**
۱۱	۸۰۷۵	۲۲۸۰	۰	۸۸۳	۵۰۴	۱۱۷۴۲	۴۲۱۱	۱۵۴۸	۰	۰	۱۴۳	۱۰۰۳	۱۲۹	۷۰۳۴	۱۸۷۷۵	۸۲۳۷	۱۶۳	**۲۷۱۷۶**
۱۲	۳۰۲۲۳	۱۵۲۸۷	۵۳۸	۱۱۶۸	۱۳۲۸۱	۶۰۴۹۶	۱۷۰۶۶	۸۱۶۲	۰	۵۲۳	۲۱۵۲	۲۹۴۳	۱۴۷	۳۰۹۹۲	۹۱۴۸۹	۵۸۸۲۲	۲۶۸	**۱۵۰۵۷۹**
۱۳	۲۰۸۶۱	۶۲۵۵	۳۸۶	۴۰۶	۵۰۷۸	۳۲۹۸۶	۸۸۱۹	۳۶۸۷	۰	۲۹۹	۴۲۸	۱۰۰۹	۶۲	۱۴۳۰۴	۴۷۲۹۰	۱۲۴۱۹	۴۲۹	**۶۰۱۳۸**
۱۴	۴۲۸۷۷	۸۲۷۹	۶۶۶	۵۹۵	۵۷۰۴	۵۸۱۲۰	۱۵۵۰۴	۵۸۵۳	۰	۹۳	۱۳۳۸	۱۹۶۲	۲۷۴	۲۵۰۲۵	۸۳۱۴۵	۱۷۲۳۰	۱۳۶۰	**۱۰۱۷۳۶**
۱۵	۱۹۸۶۵	۴۳۱۹	۶۶۲	۸۰۴	۵۹۴	۲۶۲۴۳	۱۱۸۱۱	۵۲۱۰	۰	۱۰۸	۲۵۲	۱۷۹۷	۱۶۹	۱۹۳۴۷	۴۵۵۹۱	۱۱۵۷۱	۸۶۱	**۵۸۰۲۳**
۱۶	۲۱۶۹۷	۶۵۳۱	۴۱۷	۲۹۵	۸۱۷	۲۹۷۵۷	۱۰۹۳۹	۶۶۴۸	۰	۳۸۲	۹۵	۱۱۳۴	۱۶	۱۹۲۱۴	۴۸۹۷۱	۱۵۲۲۹	۶۰۲	**۶۴۸۰۱**
۱۷	۲۶۷۹۶	۱۰۵۷۱	۴۳۷	۴۷۰	۲۴۴۲	۴۰۷۱۵	۱۳۸۹۱	۵۸۴۰	۰	۳۳۴	۸۶۹	۱۷۷۱	۸۸	۲۲۷۹۳	۶۳۵۰۹	۱۹۷۳۸	۵۲۶	**۸۳۷۷۲**
۱۸	۲۳۶۰۷	۷۰۷۰	۳۴۵	۴۰۳	۹۴۲	۳۲۳۶۷	۱۱۰۹۵	۵۵۰۵	۰	۱۹	۴۴۱	۱۳۲۶	۰	۱۸۳۸۶	۵۰۷۵۳	۱۱۶۲۱	۵۷۸	**۶۲۹۵۲**
۱۹	۲۱۸۲۹	۵۴۰۹	۶۱۶	۵۸۶	۱۰۲۵	۲۹۴۶۶	۷۳۴۹	۳۰۹۳	۰	۱۰۲	۷۳۰	۵۸۸	۱۰۷	۱۱۹۶۹	۴۱۴۳۵	۱۰۷۷۳	۶۰۰	**۵۲۸۰۷**
۲۰	۲۱۴۸۸	۶۲۱۸	۴۶۵	۳۳۰	۸۹	۲۸۵۹۰	۵۵۰۷	۲۵۳۸	۰	۵۰	۰	۴۴۱	۳۴	۸۵۷۰	۳۷۱۶۰	۵۷۹۶	۱۹۳	**۴۳۱۴۹**
۲۱	۱۳۷۴۱	۳۶۷۰	۳۰۶	۳۴۹	۲۵۲	۱۸۳۱۹	۳۲۴۷	۸۶۵	۰	۰	۲۸۲	۱۰۱	۴۵	۴۵۴۱	۲۲۸۵۹	۳۸۳۴	۱۵۱	**۲۶۸۴۴**
۲۲	۹۹۴۶	۳۸۲۰	۴۳۹	۰	۳۲	۱۴۲۳۶	۳۰۶۸	۱۳۶۳	۰	۰	۱۷۱	۰	۱۸	۴۶۲۱	۱۸۸۵۷	۲۳۴۳	۲۴۸	**۲۱۴۴۸**
۲۳	۹۳۷۵	۶۱۴۳	۲۷۸	۰	۴۷۳	۱۶۲۶۹	۲۹۲۵	۸۹۲	۰	۰	۲۴۲	۶۹	۰	۴۱۲۸	۲۰۳۹۷	۴۱۶۳	۱۹۵	**۲۴۷۵۵**
جمع کل	**۴۲۹۵۳۶**	**۱۲۸۳۳۰**	**۸۰۶۷**	**۱۰۶۴۷**	**۵۵۸۷۹**	**۶۳۲۴۶۰**	**۱۷۰۸۲۹**	**۶۸۰۲۵**	**۰**	**۳۱۳۲**	**۱۱۵۷۱**	**۲۰۲۲۲**	**۱۷۵۲**	**۲۷۵۵۳۱**	**۹۰۷۹۹۱**	**۲۹۴۵۲۸**	**۹۸۲۵**	**۱۲۱۲۳۴۳**

- **سفرهای سواره ساکنان اردبیل به تفکیک وسیله سفر و گروه سنی مسافر**

فراوانی سفرهای ساکنین اردبیل در آماربرداری سفر روزانه سال پایه به تفکیک گروه سنی مسافر و شیوه سفر در جدول ۲-۳۸ و شکل ۲-۶ نشان داده شده است. همانطور که در این نمودار مشاهده می‌شود، خودروی شخصی شیوه غالب سفر در میان افراد بزرگسال (۳۰ تا ۶۱) سال بوده و بعد از آن شیوه‌های پیاده، تاکسی و مسافربر شخصی بیشترین شیوه‌های مورد استفاده این افراد است.

در میان کودکان و نوجوانان (افراد زیر ۱۸ سال) شیوه غالب سفر پیاده بوده است. همچنین شیوه‌های پیاده و سایر (سرویس مدارس) فراوانی زیادی در سفرهای این افراد داشته است.



شکل ۲-۶ فراوانی سفرها به تفکیک گروه سنی و شیوه سفر در آماربرداری سفر روزانه ۱۴۰۲ شهر اردبیل

جدول ۲-۳۸ تعداد سفرها به تفکیک گروه سنی و وسیله سفر در آماربرداری سفرهای روزانه اردبیل در سال پایه

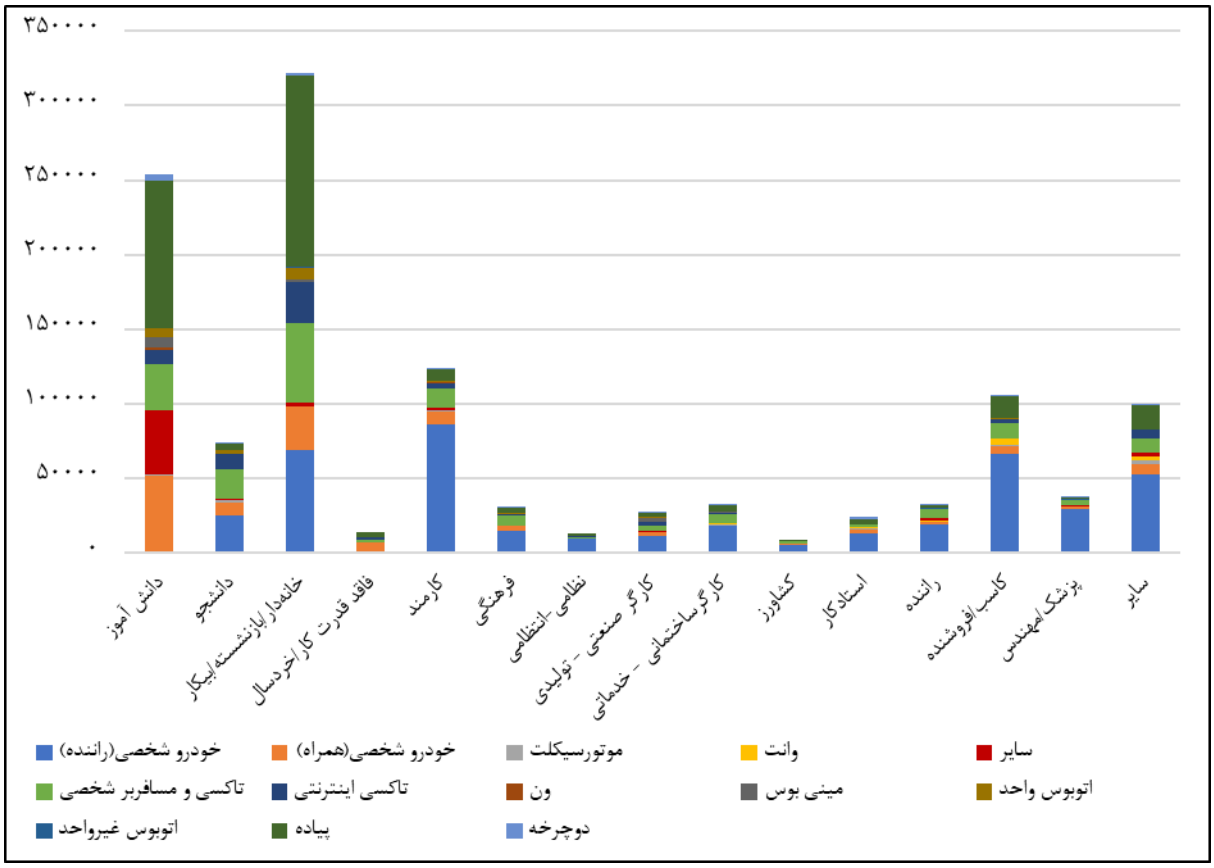
وسیله / سن	وسایل نقلیه شخصی						وسایل نقلیه عمومی							سفرهای موتوری	پیاده	دوچرخه	مجموع سفر به تفکیک سن
	خودرو شخصی (راننده)	خودرو شخصی (همراه)	موتورسیکلت	وانت	سایر	سفرهای شخصی	تاکسی و مسافربر شخصی	تاکسی اینترنتی	سرویس	ون	مینی بوس	اتوبوس واحد	اتوبوس غیرواحد	سفرهای همگانی			
۰-۱۴	۶۹۸۹	۴۵۳۹۵	۲۱۷	۲۷۸	۳۴۰۶۱	**۸۶۹۴۱**	۲۱۵۹۵	۷۳۵۳	۰	۱۴۰۰	۴۶۵۱	۳۹۴۵	۱۰۰	**۳۹۰۴۳**	۱۲۵۹۸۴	۸۳۰۸۵	۲۴۴۸	**۲۱۱۵۱۷**
۱۵-۱۸	۱۴۵۶	۱۳۹۵۲	۵۸۳	۱۸۵	۸۸۰۱	**۲۴۹۷۷**	۱۴۵۷۰	۵۱۵۸	۰	۳۹۰	۲۱۵۵	۲۵۳۸	۲۳۷	**۲۵۰۴۸**	۵۰۰۲۵	۲۳۸۳۳	۱۷۲۹	**۷۵۵۸۸**
۱۹-۳۰	۹۰۶۲۶	۲۵۰۶۶	۳۴۵۳	۱۳۰۰	۲۹۳۱	**۱۲۳۳۷۶**	۴۴۶۰۱	۲۲۱۴۶	۰	۰	۷۰۸	۴۱۴۶	۳۲۴	**۷۱۹۲۵**	۱۹۵۳۰۱	۳۵۲۹۷	۱۳۳۳	**۲۳۱۹۳۱**
۳۱-۴۰	۱۳۳۸۲۴	۱۵۸۱۹	۱۵۲۶	۱۸۹۶	۵۵۹۰	**۱۵۸۶۵۵**	۳۱۱۹۸	۱۴۳۸۹	۰	۴۶۶	۲۳۴۳	۲۷۲۷	۷۰۶	**۵۱۸۲۸**	۲۱۰۴۸۳	۵۰۱۳۹	۸۰۸	**۲۶۱۴۳۰**
۴۱-۵۰	۹۸۵۲۰	۱۲۳۴۸	۸۵۱	۳۰۷۷	۳۱۹۱	**۱۱۷۹۸۸**	۲۹۳۸۵	۱۰۰۳۸	۰	۳۹۰	۱۰۷۱	۴۰۳۹	۳۸۶	**۴۵۳۰۸**	۱۶۳۲۹۶	۳۸۳۶۹	۲۶۴	**۲۰۱۹۲۸**
۵۱-۶۱	۶۵۵۹۸	۱۰۱۶۰	۸۴۱	۲۸۷۵	۹۴۱	**۸۰۴۱۵**	۱۷۹۳۷	۴۶۵۳	۰	۰	۵۲۶	۱۵۶۹	۰	**۲۴۶۸۶**	۱۰۵۱۰۱	۲۳۷۲۷	۲۵۴۸	**۱۳۱۳۷۵**
۶۱-۶۵	۱۲۶۹۵	۳۱۵۱	۴۰۷	۹۳۳	۱۷۶	**۱۷۳۶۲**	۳۰۱۱	۲۵۰۲	۰	۰	۰	۱۱۸۵	۰	**۶۶۹۸**	۲۴۰۶۰	۱۷۵۷۵	۱۱۰	**۴۱۷۴۵**
>۶۵	۱۹۸۲۹	۲۴۳۷	۱۸۹	۱۰۳	۱۸۷	**۲۲۷۴۶**	۸۵۳۳	۱۷۸۵	۰	۴۸۶	۱۱۶	۷۵	۰	**۱۰۹۹۵**	۳۳۷۴۱	۲۲۵۰۴	۵۸۵	**۵۶۸۲۹**
جمع	**۴۲۹۵۳۶**	**۱۲۸۳۳۰**	**۸۰۶۷**	**۱۰۶۴۷**	**۵۵۸۷۹**	**۶۳۲۴۶۰**	**۱۷۰۸۲۹**	**۶۸۰۲۵**	**۰**	**۳۱۳۲**	**۱۱۵۷۱**	**۲۰۲۲۲**	**۱۷۵۲**	**۲۷۵۵۳۱**	**۹۰۷۹۹۱**	**۲۹۴۵۲۸**	**۹۸۲۵**	**۱۲۱۲۳۴۳**

- **سفرهای سواره ساکنان اردبیل به تفکیک شغل و وسیله سفر**

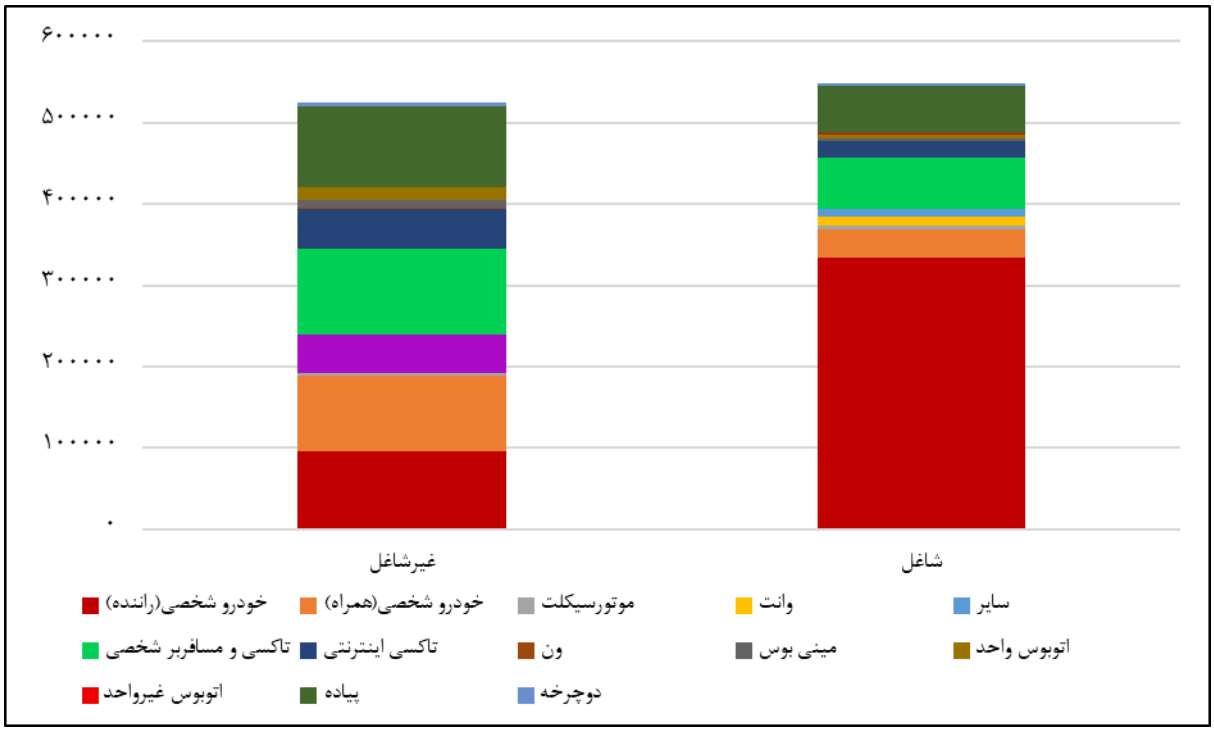
فراوانی سفرهای ساکنین اردبیل در آماربرداری سفر روزانه سال پایه به تفکیک شغل مسافر و وسیله سفر در جدول ۲-۳۹ و شکل ۲-۷ نشان داده شده است. همچنین سهم هر یک از شیوه‌های سفر از کل سفرها به تفکیک سفرهای افراد شاغل و غیرشاغل در شکل ۲-۸ آمده است. در مجموع فراوانی سفر افراد شاغل بیشتر از افراد غیرشاغل بوده و شیوه غالب سفر در میان غیرشاغلین تاکسی و مسافربر شخصی علاوه بر خودرو شخصی و در میان شاغلین خودروی شخصی است. از طرف دیگر، پرتکرار ترین شیوه‌های سفر غیرشاغلین در میان دانش‌آموزان شیوه پیاده، خودروی شخصی (همراه) و سایر (سرویس)، دانشجویان تاکسی و خودروی شخصی به عنوان راننده و افراد خانه‌دار و بازنشسته پیاده، تاکسی و خودروی شخصی به عنوان راننده بوده است.

جدول ۲-۳۹ تعداد سفرها به تفکیک شغل و وسیله سفر در آماربرداری سفرهای روزانه اردبیل در سال پایه

		وسایل نقلیه شخصی						وسایل نقلیه عمومی								
		خودرو شخصی (راننده)	خودرو شخصی (همراه)	موتورسیکلت	وانت	سایر	سفرهای شخصی	تاکسی و مسافربر شخصی	تاکسی اینترنتی	ون	مینی بوس	اتوبوس واحد	اتوبوس غیرواحد	سفرهای همگانی	سفرهای موتوری	پیاده	دوچرخه	کل سفرها به تفکیک شغل
غیرشاغل	دانش آموز	۱۱۱۶	۵۰۴۷۳	۳۵۲	۴۶۳	۴۲۹۵۳	**۹۵۳۵۶**	۳۱۳۸۵	۹۰۸۲	۱۶۷۲	۶۷۸۵	۶۳۳۰	۳۳۶	**۵۵۵۹۱**	۱۵۰۹۴۷	۹۸۸۳۵	۴۰۱۰	**۲۵۳۷۹۲**
	دانشجو	۲۴۸۸۲	۸۱۳۳	۱۸۴۲	۰	۱۰۶۰	**۳۵۹۱۷**	۱۹۹۴۷	۱۰۵۵۲	۰	۱۵۴	۱۷۵۸	۰	**۳۲۴۱۱**	۶۸۳۲۹	۵۱۳۳	۳۰۱	**۷۳۷۶۲**
	خانه‌دار/بازنشسته/بیکار	۶۸۷۴۱	۲۹۰۲۲	۳۴۰	۱۳۱	۲۱۵۸	**۱۰۰۳۹۳**	۵۳۷۹۷	۲۷۰۵۸	۵۹۳	۱۰۶۷	۸۳۹۱	۳۷۱	**۹۱۲۷۷**	۱۹۱۶۷۰	۱۲۸۲۳۴	۲۳۷۵	**۳۲۲۲۷۹**
	فاقد قدرت کار/خردسال	۴۹۳	۶۳۸۴	۰	۰	۱۰۲	**۶۹۷۹**	۱۶۰۹	۱۸۰۶	۰	۰	۳۳	۰	**۳۴۴۸**	۱۰۴۲۷	۳۴۳۳	۰	**۱۳۸۶۰**
	سفرهای غیرشاغل	**۹۵۲۳۱**	**۹۴۰۱۲**	**۲۵۳۴**	**۵۹۴**	**۴۶۲۷۳**	**۲۳۸۶۴۵**	**۱۰۶۷۳۸**	**۴۸۴۹۹**	**۲۲۶۵**	**۸۰۰۶**	**۱۶۵۱۲**	**۷۰۷**	**۱۸۲۷۲۷**	**۴۲۱۳۷۲**	**۲۳۵۶۳۶**	۶۶۸۶	**۶۶۳۶۹۳**
شاغل	کارمند	۸۶۲۸۴	۸۳۳۱	۸۶۲	۰	۱۸۶۹	**۹۷۳۴۷**	۱۳۰۱۷	۳۲۴۵	۶۷۶	۴۱۰	۸۴۰	۱۱۳	**۱۸۳۰۰**	۱۱۵۶۴۶	۷۰۹۵	۷۴	**۱۲۲۸۱۶**
	فرهنگی	۱۴۸۴۳	۲۸۱۰	۰	۶۳	۵۹۸	**۱۸۳۱۵**	۶۱۴۸	۱۱۲۴	۰	۰	۶۱۴	۰	**۷۸۸۵**	۲۶۲۰۰	۳۸۵۸	۹۰	**۳۰۱۴۸**
	نظامی-انتظامی	۸۸۷۷	۵۹۶	۲۵	۱۹	۰	**۹۵۱۸**	۱۰۴۳	۶۱۰	۰	۰	۰	۰	**۱۶۵۳**	۱۱۱۷۱	۱۲۷۰	۰	**۱۲۴۴۱**
	کارگر صنعتی - تولیدی	۱۰۸۲۳	۲۴۶۱	۰	۱۶۶	۱۳۱۹	**۱۴۷۶۹**	۳۳۸۷	۲۵۸۳	۳۸	۲۱۴۰	۶۷۷	۱۶۰	**۸۹۸۵**	۲۳۷۵۳	۲۵۹۴	۱۸۷	**۲۶۵۳۴**
	کارگرساختمانی - خدماتی	۱۷۸۴۰	۴۸۲	۳۵۴	۶۷۲	۳۱۷	**۱۹۶۶۵**	۵۷۱۵	۱۲۷۹	۰	۸۲۵	۱۷۲	۳۳	**۸۰۲۵**	۲۷۶۸۹	۴۱۱۸	۱۸۵	**۳۱۹۹۲**
	کشاورز	۵۱۸۰	۳۱۸	۰	۱۳۸	۹۱	**۵۷۲۷**	۱۶۴۲	۱۸۳	۰	۰	۱۹۸	۱۵۲	**۲۱۷۵**	۷۹۰۱	۸۷۲	۰	**۸۷۷۳**
	استادکار	۱۲۸۱۳	۲۵۹۷	۸۳۴	۴۱۴	۵۴	**۱۶۷۱۲**	۱۷۰۶	۲۴۹	۰	۰	۰	۰	**۱۹۵۵**	۱۸۶۶۷	۳۶۶۰	۱۶۳۵	**۲۳۹۶۲**
	راننده	۱۸۸۹۳	۱۱۸۵	۳۶	۸۵۳	۲۴۷۸	**۲۳۴۴۵**	۵۲۸۰	۴۶۸	۳۶	۱۲۳	۱۳۹	۱۱۱	**۶۱۵۷**	۲۹۶۰۱	۲۳۹۸	۴۵۵	**۳۲۴۵۵**
	کاسب/فروشنده	۶۵۷۳۷	۵۸۰۶	۵۷۵	۴۵۲۷	۲۶۴	**۷۶۹۰۹**	۱۰۱۵۷	۲۴۹۹	۰	۰	۴۶۲	۰	**۱۳۱۱۷**	۹۰۰۲۶	۱۴۹۲۷	۳۹۶	**۱۰۵۳۵۰**
	پزشک/مهندس	۲۹۱۲۱	۱۸۳۹	۰	۱۹۲	۵۸۱	**۳۱۷۳۲**	۳۵۵۰	۲۶۱	۰	۰	۰	۲۸۶	**۴۰۹۷**	۳۵۸۲۹	۱۴۵۱	۸۱	**۳۷۳۶۲**
	پرستار	۱۱۲۱۸	۱۲۳۲	۸۴	۰	۱۲۹	**۱۲۶۶۳**	۲۸۶۴	۱۰۵۵	۰	۰	۸۶	۱۰۳	**۴۱۰۷**	۱۶۷۷۰	۷۰۴	۰	**۱۷۴۷۴**
	سایر	۵۲۴۴۷	۶۵۳۴	۲۷۶۲	۳۰۱۰	۱۹۰۵	**۶۶۶۵۸**	۹۵۸۲	۵۹۷۰	۰	۶۷	۵۲۳	۸۷	**۱۶۲۳۰**	۸۲۸۸۸	۱۵۸۰۰	۳۵	**۹۸۷۲۴**
	اظهار نشده	۲۳۰	۱۲۸	۰	۰	۰	**۳۵۷**	۰	۰	۱۱۷	۰	۰	۰	**۱۱۷**	۴۷۵	۱۴۶	۰	**۶۲۰**
	سفرهای شاغل	**۳۳۴۰۷۶**	**۳۴۱۹۰**	**۵۵۳۳**	**۱۰۰۵۳**	**۹۶۰۶**	**۳۹۳۴۵۸**	**۶۴۰۹۱**	**۱۹۵۲۶**	**۷۵۰**	**۳۵۶۵**	**۳۷۱۱**	**۱۰۴۴**	**۹۲۶۸۶**	**۴۸۶۱۴۴**	**۵۸۷۴۷**	**۳۱۳۹**	**۵۴۸۰۳۰**
کل سفرها به تفکیک وسیله نقلیه		**۴۲۹۵۳۶**	**۱۲۸۳۳۰**	**۸۰۶۷**	**۱۰۶۴۷**	**۵۵۸۷۹**	**۶۳۲۴۶۰**	**۱۷۰۸۲۹**	**۶۸۰۲۵**	**۳۱۳۲**	**۱۱۵۷۱**	**۲۰۲۲۲**	**۱۷۵۲**	**۲۷۵۵۳۱**	**۹۰۷۹۹۱**	**۲۹۴۵۲۸**	**۹۸۲۵**	**۱۲۱۲۳۴۳**



شکل ۲-۷ فراوانی سفرها به تفکیک شغل و شیوه سفر در آماربرداری سفرهای روزانه اردبیل در سال پایه



شکل ۲-۸ فراوانی سفرهای افراد شاغل و غیرشاغل به تفکیک شیوه سفر در آماربرداری سفرهای روزانه اردبیل در سال پایه

- **سفرهای ساکنین اردبیل به تفکیک زمان شروع سفر و گروه سنی مسافر**

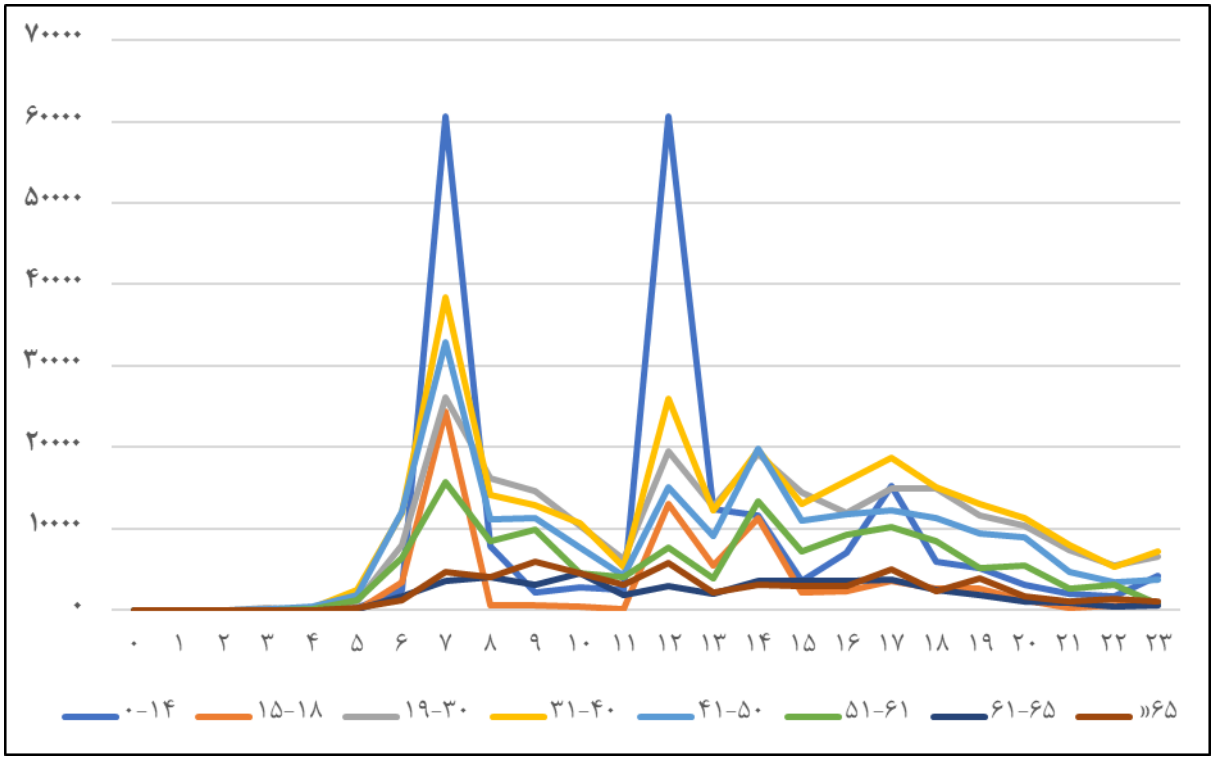
فراوانی سفرهای ساکنین اردبیل در آماربرداری سفر روزانه سال پایه به تفکیک گروه سنی مسافر و زمان شروع سفر در جدول ۲-۴۰ و شکل ۲-۹ ارائه شده است. همانطور که در این نمودار مشاهده می‌شود، فراوانی سفر افراد در سنین ۷ تا ۱۸ سال که عمدتا دانش‌آموزان را تشکیل می‌دهند در ساعات صبح و ظهر قابل توجه است. در واقع سفرهای تحصیلی و بازگشت به منزل دانش‌آموزان در ساعات صبح و ظهر سبب ایجاد دو نقطه اوج سفر در این ساعات می‌شود.

از طرف دیگر، انجام سفرهای کاری سایر گروه‌های سنی نیز سبب ایجاد اوج سفر در صبح می‌شود. در ساعات اوج سفر عصر نیز غالب سفرها ناشی از سفرهای بازگشت به منزل شاغلان (سایر گروه‌های سنی) می‌باشد. همچنین بیشترین تعداد سفر را افراد از گروه سنی ۳۱ تا ۴۰ سال و پس از آن گروه سنی ۱۹ تا ۳۰ سال انجام داده اند که نشان می‌دهد افراد در این بازه سنی جامعه فعال شهر اردبیل را تشکیل می‌دهند.

جدول ۲-۴۰ تعداد سفرها به تفکیک زمان و گروه سنی در آماربرداری سفرهای روزانه اردبیل در سال پایه

سن / زمان	۰-۱۴	۱۵-۱۸	۱۹-۳۰	۳۱-۴۰	۴۱-۵۰	۵۱-۶۱	۶۱-۶۵	>۶۵	جمع کل
۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
۱	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
۲	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
۳	۰	۰	۲۲۱	۰	۵۹	۳۲	۰	۰	**۳۱۲**
۴	۰	۰	۰	۲۱۳	۳۶۰	۱۰۹	۰	۰	**۶۸۱**
۵	۳۴۵	۰	۱۱۰۱	۲۴۰۴	۱۸۲۶	۱۱۷۶	۵۳	۲۰۰	**۷۱۰۶**
۶	۲۴۸۵	۳۳۹۱	۷۹۸۵	۱۱۸۸۳	۱۲۰۱۵	۶۴۶۹	۱۶۸۸	۱۱۶۹	**۴۷۰۸۵**
۷	۶۰۶۲۲	۲۴۳۴۰	۲۶۱۵۱	۳۸۴۲۵	۳۲۹۴۷	۱۵۷۸۸	۳۵۷۵	۴۷۰۱	**۲۰۶۵۴۹**
۸	۷۸۹۰	۵۱۲	۱۶۲۶۴	۱۴۱۷۷	۱۱۱۱۴	۸۴۲۷	۴۰۶۱	۴۰۱۱	**۶۶۴۵۵**
۹	۲۲۰۵	۶۲۸	۱۴۵۷۹	۱۲۸۷۹	۱۱۳۰۳	۹۸۶۳	۳۰۸۰	۵۹۹۶	**۶۰۵۳۴**
۱۰	۲۷۳۹	۵۰۳	۱۰۳۲۰	۱۰۶۷۰	۷۶۶۰	۴۴۸۸	۴۵۴۰	۴۵۱۹	**۴۵۴۴۰**
۱۱	۲۴۳۵	۱۱۷	۶۳۱۱	۵۲۵۰	۴۱۶۰	۴۰۱۴	۱۷۷۲	۳۱۱۷	**۲۷۱۷۶**
۱۲	۶۰۶۸۲	۱۳۰۶۴	۱۹۴۶۲	۲۶۰۳۶	۱۵۰۳۳	۷۶۵۰	۲۹۰۷	۵۷۴۶	**۱۵۰۵۷۹**
۱۳	۱۲۴۰۵	۵۵۵۱	۱۲۷۳۶	۱۲۲۹۰	۹۰۷۳	۳۹۱۳	۱۹۴۷	۲۲۲۳	**۶۰۱۳۸**
۱۴	۱۱۶۳۷	۱۱۳۸۰	۱۹۲۴۱	۱۹۶۷۲	۱۹۷۴۸	۱۳۳۸۷	۳۶۰۱	۳۰۷۱	**۱۰۱۷۳۶**
۱۵	۳۵۸۴	۲۲۰۹	۱۴۴۰۵	۱۳۰۶۲	۱۱۰۳۴	۷۲۱۲	۳۶۲۴	۲۸۹۴	**۵۸۰۲۳**
۱۶	۶۹۷۵	۲۲۸۳	۱۲۰۰۷	۱۵۹۴۷	۱۱۸۴۸	۹۲۶۹	۳۵۸۰	۲۸۹۲	**۶۴۸۰۱**
۱۷	۱۵۲۷۹	۳۵۶۳	۱۴۸۹۵	۱۸۶۷۴	۱۲۳۲۰	۱۰۱۹۰	۳۷۸۴	۵۰۶۷	**۸۳۷۷۲**
۱۸	۵۹۸۸	۲۶۳۴	۱۴۸۹۳	۱۵۰۱۵	۱۱۲۴۶	۸۴۵۱	۲۴۲۷	۲۲۹۷	**۶۲۹۵۲**
۱۹	۵۱۵۸	۲۶۶۵	۱۱۶۳۲	۱۳۰۰۳	۹۴۵۱	۵۲۲۵	۱۸۰۲	۳۸۷۲	**۵۲۸۰۷**
۲۰	۳۱۵۲	۱۲۷۸	۱۰۴۱۴	۱۱۲۲۸	۸۹۳۱	۵۴۳۵	۱۰۴۷	۱۶۶۵	**۴۳۱۴۹**

سن / زمان	۰-۱۴	۱۵-۱۸	۱۹-۳۰	۳۱-۴۰	۴۱-۵۰	۵۱-۶۱	۶۱-۶۵	>۶۵	جمع کل
۲۱	۱۹۶۶	۲۲۰	۷۳۱۱	۸۰۵۴	۴۷۰۳	۲۵۸۱	۹۷۱	۱۰۳۸	**۲۶۸۴۴**
۲۲	۱۷۱۲	۵۱۰	۵۴۹۴	۵۳۳۹	۳۳۵۲	۳۱۸۸	۴۸۷	۱۳۶۶	**۲۱۴۴۸**
۲۳	۴۲۵۷	۷۳۹	۶۵۰۹	۷۲۱۰	۳۷۴۵	۷۳۲	۵۷۶	۹۸۷	**۲۴۷۵۵**
جمع کل	**۲۱۱۵۱۷**	**۷۵۵۸۸**	**۲۳۱۹۳۱**	**۲۶۱۴۳۰**	**۲۰۱۹۲۸**	**۱۲۷۵۹۸**	**۴۵۵۲۱**	**۵۶۸۲۹**	**۱۲۱۲۳۴۳**



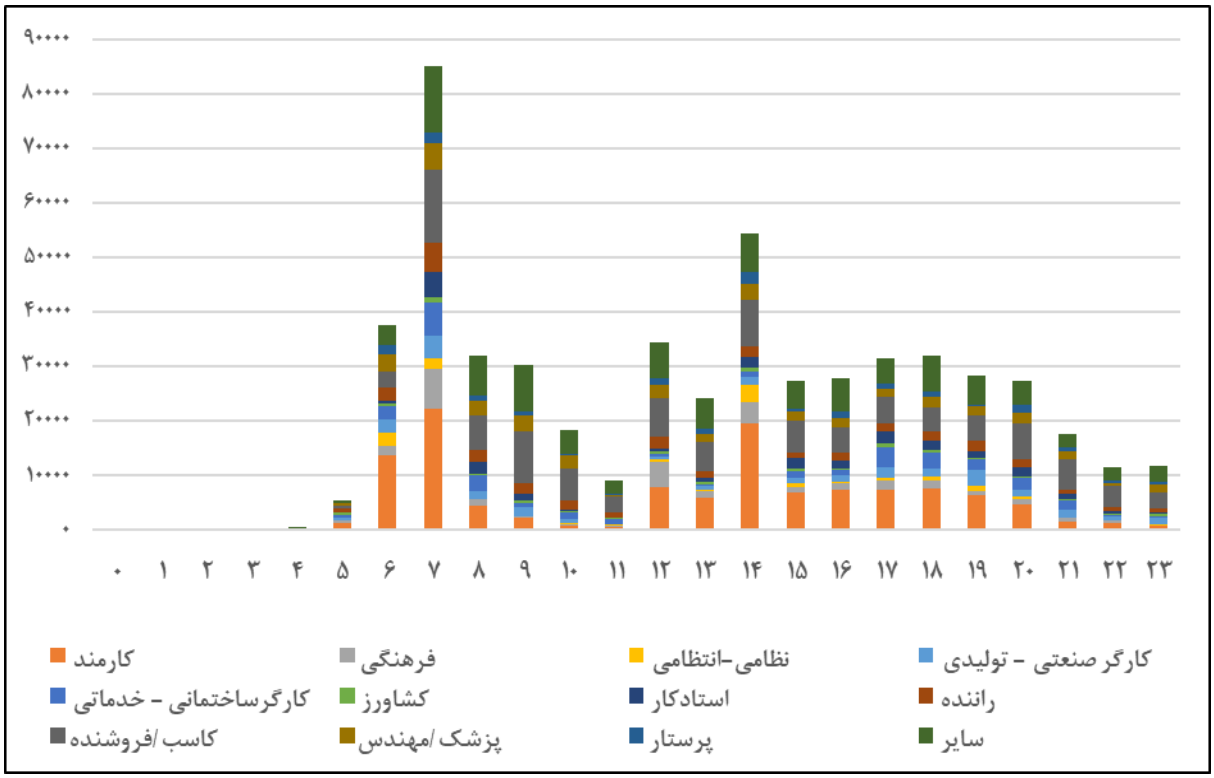
شکل ۲-۹ تغییرات زمانی سفرهای سواره به تفکیک گروه سنی مسافر

- **سفرهای سواره ساکنان اردبیل به تفکیک زمان شروع سفر و شغل**

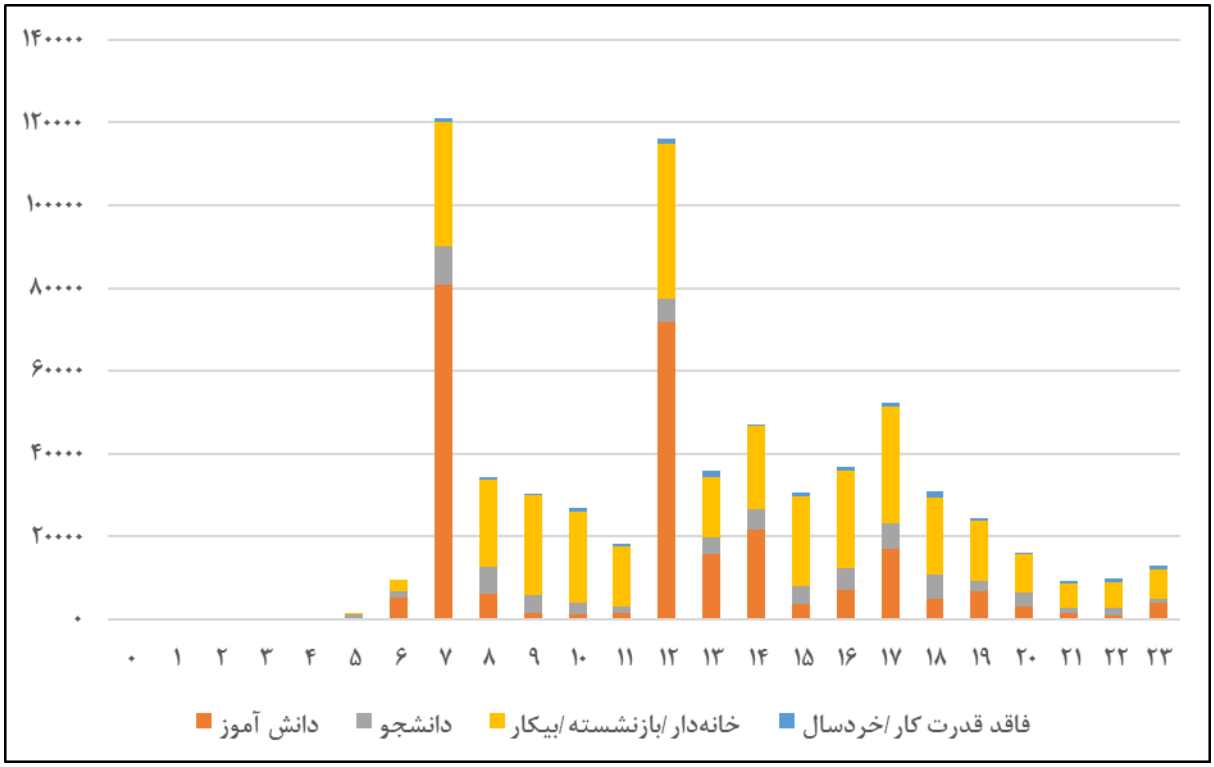
فراوانی سفرهای ساکنین اردبیل در آماربرداری سفر روزانه سال پایه به تفکیک زمان شروع سفر و شغل مسافر در جدول ۲-۴۱ نشان داده شده است. همچنین نمودار فراوانی سفر افراد شاغل و غیر شاغل به تفکیک زمان شروع سفر به ترتیب در شکل ۲-۱۰ و شکل ۲-۱۱ نشان داده شده است. در شکل ۲-۱۰ مشاهده می‌شود که ساعت اوج صبح سفر غیرشاغلین ۷ صبح بوده و ساعات اوج سفر ظهر و عصر عمدتا مربوط به سفرهای بازگشت به منزل این افراد است. از طرف دیگر در شکل ۲-۱۱ مشاهده می‌شود که بیشترین سفر افراد شاغل در ساعت اوج صبح و ظهر انجام شده و بخش قابل توجهی از آن را سفرهای کارمندان تشکیل می‌دهد.

جدول ۲-۴۱ تعداد سفرها به تفکیک زمان و شغل در آماربرداری سفرهای روزانه اردبیل در سال پایه

شغل / زمان	غیرشاغل				جمع غیرشاغل	شاغل											جمع شاغل	جمع کل
	دانش آموز	دانشجو	خانه‌دار / بازنشسته /بیکار	فاقد قدرت کار/خردسال		کارمند	فرهنگی	نظامی- انتظامی	کارگر صنعتی - تولیدی	کارگرساختمانی - خدماتی	کشاورز	استادکار	راننده	کاسب/ فروشنده	پزشک/ مهندس	پرستار	اظهار نشده	سایر	
۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
۱	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
۲	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
۳	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۷۶	۰	۰	۰	۲۳۶	۰	۰	۰	۰	۳۱۲
۴	۰	۰	۰	۰	۰	۶۵	۰	۰	۲۶	۵۷	۴۳	۰	۸۸	۶۵	۰	۰	۰	۳۳۶	۶۸۱
۵	۰	۱۰۵۹	۴۸۰	۰	۱۵۳۹	۱۲۸۷	۴۰۱	۸۱	۶۴۰	۳۷۴	۳۹۶	۳۴	۷۳۲	۵۷۰	۳۴۲	۲۰۱	۰	۵۱۰	۵۵۶۷	۷۱۰۶
۶	۵۲۶۴	۱۵۶۹	۲۷۰۴	۰	۹۵۳۸	۱۳۷۴۲	۱۷۶۵	۲۳۵۷	۲۵۶۶	۲۳۸۸	۵۴۲	۳۳۲	۲۵۵۵	۲۹۵۰	۲۹۸۳	۱۸۶۳	۰	۳۵۰۳	۳۷۵۴۷	۴۷۰۸۵
۷	۸۰۸۷۷	۹۱۹۸	۳۰۱۹۵	۹۵۳	۱۲۱۲۲۳	۲۲۱۷۹	۷۳۱۷	۱۹۷۲	۴۱۹۹	۶۰۸۷	۱۱۰۱	۴۶۱۶	۵۳۸۰	۱۳۳۲۴	۴۸۱۲	۲۰۵۹	۵۹	۱۲۲۲۱	۸۵۳۲۵	۲۰۶۵۴۹
۸	۵۹۷۵	۶۷۶۱	۲۱۰۴۳	۵۴۶	۳۴۳۲۵	۴۳۶۱	۱۲۷۳	۱۴۱	۱۳۴۷	۲۸۷۴	۲۳۳	۲۴۱۴	۲۰۳۴	۶۳۲۰	۲۶۸۹	۱۰۵۵	۰	۷۳۸۹	۳۲۱۳۰	۶۶۴۵۵
۹	۱۳۸۷	۴۵۷۵	۲۴۰۰۷	۳۱۶	۳۰۲۸۵	۲۳۶۳	۶۱	۱۵۳	۱۵۷۸	۷۵۸	۴۸۴	۱۳۷۸	۱۹۵۵	۹۲۹۱	۳۱۵۱	۶۵۰	۰	۸۴۲۷	۳۰۲۴۹	۶۰۵۳۴
۱۰	۱۳۰۸	۲۵۱۰	۲۲۲۲۷	۹۶۰	۲۷۰۰۵	۸۴۳	۲۳۲	۲۵۵	۵۹۶	۱۲۷۴	۳۸۳	۲۲۸	۱۷۶۳	۵۷۶۹	۲۳۱۶	۲۳۷	۰	۴۵۴۰	۱۸۴۳۶	۴۵۴۴۰
۱۱	۱۳۳۲	۱۶۷۱	۱۴۵۲۵	۶۰۱	۱۸۱۲۸	۴۷۹	۴۴۰	۱۳۱	۶۹	۸۵۱	۳۱۲	۰	۱۰۹۵	۲۸۸۳	۱۴۳	۱۷۴	۵۲	۲۴۱۹	۹۰۴۸	۲۷۱۷۶
۱۲	۷۱۷۲۸	۵۵۸۸	۳۷۵۲۵	۱۲۳۷	۱۱۶۰۷۹	۷۸۷۷	۴۷۱۹	۳۶۰	۴۴۳	۷۰۶	۴۲۲	۵۲۵	۲۰۳۴	۷۰۸۹	۲۴۹۷	۱۰۹۹	۱۴۶	۶۵۸۴	۳۴۵۰۱	۱۵۰۵۷۹
۱۳	۱۵۷۱۷	۴۱۷۷	۱۴۴۹۷	۱۴۸۸	۳۵۸۷۹	۵۸۸۳	۱۲۹۸	۲۲۶	۷۱۴	۳۵۷	۴۹۶	۷۳۳	۱۱۵۷	۵۲۸۸	۱۴۷۷	۹۵۰	۱۲۱	۵۵۶۰	۲۴۲۵۹	۶۰۱۳۸
۱۴	۲۱۴۹۰	۵۰۱۵	۲۰۱۶۷	۴۸۷	۴۷۱۶۰	۱۹۶۹۴	۳۹۰۴	۳۰۵۷	۱۳۸۰	۹۸۶	۷۷۸	۲۰۰۵	۲۰۱۰	۸۵۷۳	۲۹۱۳	۲۰۶۰	۰	۷۲۱۶	۵۴۵۷۶	۱۰۱۷۳۶
۱۵	۳۷۳۷	۴۳۶۲	۲۱۴۹۲	۹۴۷	۳۰۵۳۸	۷۰۱۳	۹۹۹	۵۴۴	۱۱۱۴	۱۲۶۰	۳۵۷	۲۰۲۱	۱۰۴۰	۵۷۸۷	۱۶۹۵	۵۶۹	۰	۵۰۸۷	۲۷۴۸۵	۵۸۰۲۳
۱۶	۷۰۱۴	۵۲۳۹	۲۳۴۹۳	۱۱۳۵	۳۶۸۸۱	۷۴۰۸	۱۱۶۶	۲۶۴	۱۲۰۶	۱۰۶۳	۲۴۵	۱۴۷۴	۱۳۸۱	۴۶۵۸	۱۷۸۰	۱۲۳۹	۰	۶۰۳۷	۲۷۹۲۱	۶۴۸۰۱
۱۷	۱۶۸۶۸	۶۲۹۴	۲۸۲۲۴	۸۱۱	۵۲۱۹۷	۷۳۴۷	۱۸۱۶	۵۴۰	۱۷۷۰	۳۶۲۰	۸۱۸	۲۱۲۴	۱۶۶۲	۴۷۸۶	۱۵۰۴	۹۰۶	۶۴	۴۶۱۸	۳۱۵۷۵	۸۳۷۷۲
۱۸	۴۹۹۹	۵۷۴۶	۱۸۶۴۰	۱۴۰۸	۳۰۷۹۴	۷۶۰۶	۱۵۷۰	۶۶۲	۱۳۸۶	۲۹۶۶	۵۹۴	۱۶۳۸	۱۷۰۷	۴۴۰۱	۱۹۵۶	۸۴۹	۶۴	۶۷۵۹	۳۲۱۵۸	۶۲۹۵۲
۱۹	۶۷۵۸	۲۵۳۳	۱۴۶۲۰	۴۲۶	۲۴۳۳۶	۶۴۴۱	۶۸۸	۸۹۰	۲۹۹۶	۱۹۷۰	۲۷۳	۱۲۳۷	۱۸۳۰	۴۷۵۴	۱۶۱۵	۲۹۰	۶۲	۵۴۲۵	۲۸۴۷۱	۵۲۸۰۷
۲۰	۳۱۳۰	۳۲۱۰	۹۳۰۱	۲۷	۱۵۶۶۸	۴۶۲۰	۱۰۸۰	۵۹۳	۱۱۴۰	۲۱۴۴	۳۷۶	۱۴۸۴	۱۶۸۴	۶۳۷۷	۲۰۰۸	۱۵۲۸	۰	۴۴۴۶	۲۷۴۸۱	۴۳۱۴۹
۲۱	۱۳۲۶	۱۴۱۲	۵۹۳۶	۶۲۶	۹۲۹۹	۱۶۰۰	۷۱۳	۸۹	۱۴۶۰	۱۵۰۰	۳۹۳	۱۰۱۸	۶۸۵	۵۴۵۴	۱۵۹۹	۶۱۶	۰	۲۴۲۰	۱۷۵۴۵	۲۶۸۴۴
۲۲	۹۷۰	۱۷۸۶	۶۱۹۴	۹۸۲	۹۹۳۲	۱۲۹۰	۵۰۳	۰	۷۴۶	۲۶۷	۱۹۹	۴۲۰	۸۸۰	۳۹۰۳	۴۷۲	۵۰۶	۰	۲۳۳۱	۱۱۵۱۶	۲۱۴۴۸
۲۳	۳۹۱۲	۱۰۵۵	۷۰۱۰	۹۱۱	۱۲۸۸۷	۷۱۷	۲۰۲	۱۲۵	۱۱۵۹	۴۱۷	۳۲۹	۲۸۰	۷۸۳	۲۸۷۴	۱۴۰۹	۶۲۲	۵۲	۲۸۹۸	۱۱۸۶۷	۲۴۷۵۵
جمع کل	۲۵۳۷۹۲	۷۳۷۶۲	۳۲۲۲۷۹	۱۳۸۶۰	۶۶۳۶۹۳	۱۲۲۸۱۶	۳۰۱۴۸	۱۲۴۴۱	۲۶۵۳۴	۳۱۹۹۲	۸۷۷۳	۲۳۹۶۲	۳۲۴۵۵	۱۰۵۳۵۰	۳۷۳۶۲	۱۷۴۷۴	۶۲۰	۹۸۷۲۴	۵۴۸۶۵۰	۱۲۱۲۳۴۳



شکل ۲-۱۰ فراونی سفرهای شاغلین به تفکیک شغل و زمان شروع در آماربرداری سفرهای روزانه اردبیل در سال پایه



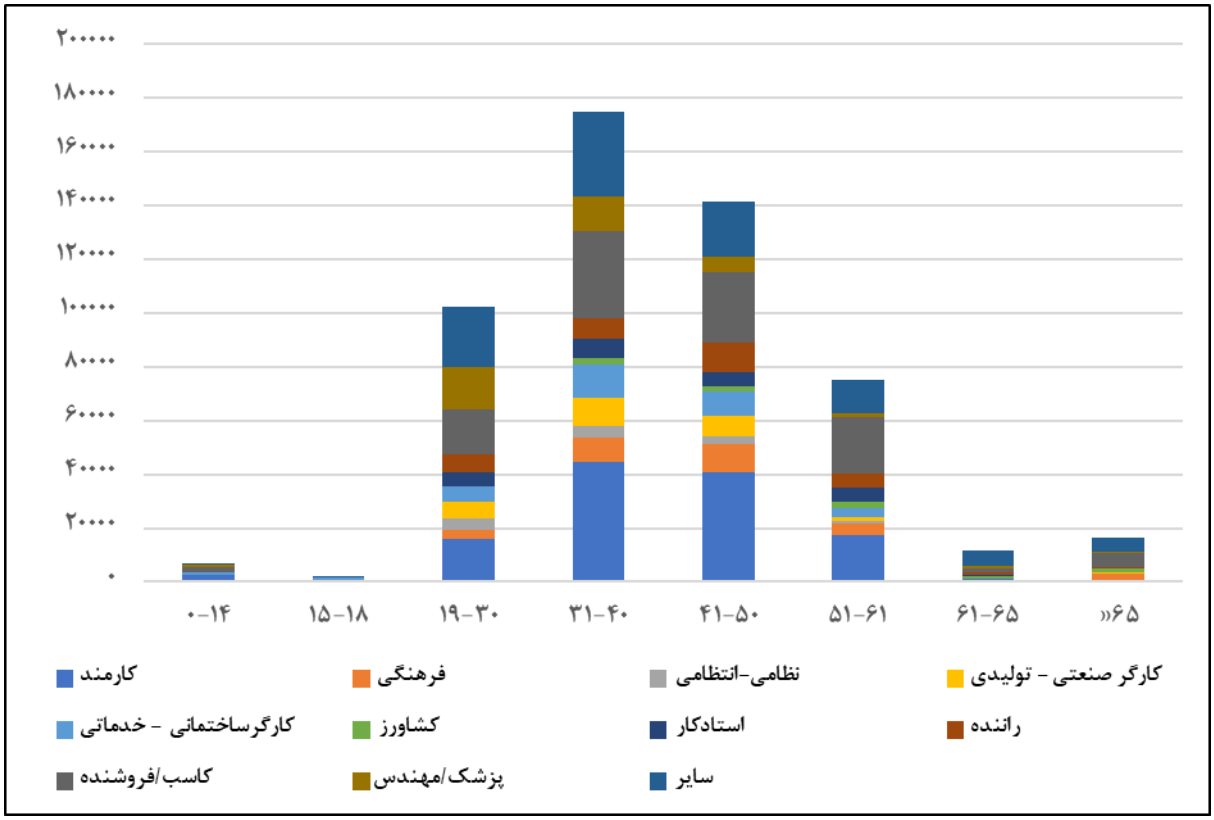
شکل ۲-۱۱ فراونی سفرهای غیرشاغلین به تفکیک شغل و زمان شروع در آماربرداری سفرهای روزانه اردبیل در سال پایه

- **سفرهای سواره ساکنان اردبیل به تفکیک شغل و گروه سنی مسافر**

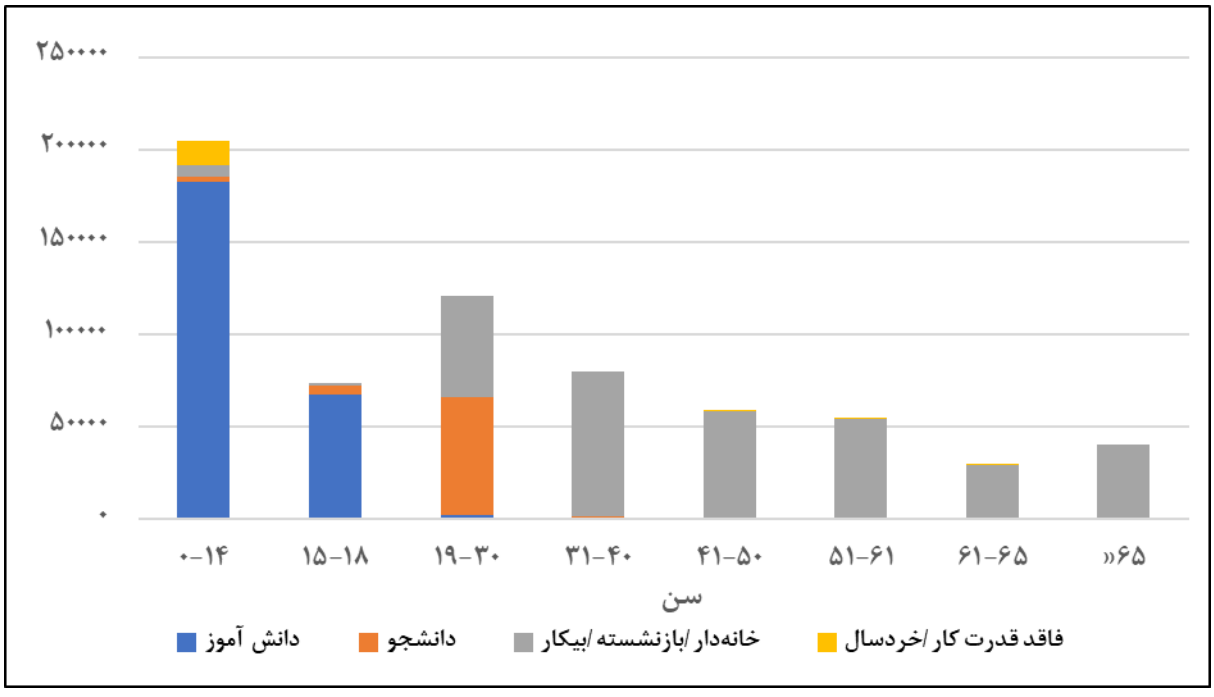
فراوانی سفرهای ساکنین اردبیل در آماربرداری سفر روزانه سال پایه به تفکیک شغل و گروه سنی مسافر در جدول ۲-۴۲ نشان داده شده است. همچنین به ترتیب در شکل ۲-۱۲ و شکل ۲-۱۳ نمودار توزیع سنی سفر افراد شاغل و غیرشاغل به تفکیک گروه شغلی ارائه شده است. مشاهده می‌شود که در سنین کمتر از ۱۸ سال تعداد افراد شاغل بسیار کم بوده و بیشترین فراوانی سفر افراد شاغل مربوط به گروه‌های سنی ۱۹ تا ۵۰ سال می‌باشد. از طرف دیگر، در میان افراد غیرشاغل، افراد خانه‌دار، بازنشسته و بیکار و بعد از آن دانش‌آموان بیشترین فراوانی سفر را دارند.

جدول ۲-۴۲ تعداد سفرها به تفکیک شغل و گروه سنی مسافر در آماربرداری سفرهای روزانه اردبیل در سال پایه

شغل / سن	غیر شاغل					شاغل												جمع کل
	دانش آموز	دانشجو	خانه‌دار /بازنشسته /بیکار	فاقد قدرت کار /خردسال	جمع	کارمند	فرهنگی	نظامی- انتظامی	کارگر صنعتی - تولیدی	کارگرساختمانی - خدماتی	کشاورز	استادکار	راننده	کاسب /فروشنده	پزشک /مهندس	پرستار	اظهار نشده	سایر	جمع	
۰-۱۴	۱۸۲۹۵۴	۲۶۲۰	۶۵۴۴	۱۲۸۳۰	**۲۰۴۹۴۸**	۲۵۸۸	۰	۰	۰	۷۶۵	۰	۰	۳۴۸	۱۷۲۸	۸۲۲	۹۱	۱۲۸	۹۷	۶۵۶۸	**۲۱۱۵۱۷**
۱۵-۱۸	۶۷۸۰۸	۴۷۵۴	۹۹۲	۰	**۷۳۵۵۴**	۰	۰	۰	۱۹۳	۱۲۰۹	۰	۱۳۴	۰	۱۱۶	۰	۰	۱۱۷	۲۶۶	۲۰۳۴	**۷۵۵۸۸**
۱۹-۳۰	۲۵۰۶	۶۳۶۰۳	۵۴۹۵۸	۰	**۱۲۱۰۶۷**	۱۵۹۲۷	۳۴۴۳	۴۱۸۰	۶۴۴۱	۵۲۹۸	۰	۵۶۶۶	۶۵۱۸	۱۶۵۹۱	۱۵۹۷۱	۸۳۴۷	۰	۲۲۴۸۲	۱۱۰۸۶۴	**۲۳۱۹۳۱**
۳۱-۴۰	۰	۱۳۵۳	۷۸۵۹۲	۰	**۷۹۹۴۵**	۴۴۷۹۱	۸۷۴۴	۴۶۰۲	۱۰۳۷۳	۱۲۲۲۳	۲۴۷۷	۷۰۴۵	۷۸۰۸	۳۲۶۷۹	۱۲۵۳۸	۶۵۴۲	۰	۳۱۶۶۴	۱۸۱۴۸۴	**۲۶۱۴۳۰**
۴۱-۵۰	۵۲۴	۳۶۱	۵۷۷۳۱	۸۹	**۵۸۷۰۵**	۴۰۹۵۵	۱۰۳۴۶	۲۹۲۵	۷۶۷۷	۸۷۵۶	۱۸۷۱	۵۴۰۵	۱۰۸۳۹	۲۶۶۹۵	۵۷۲۲	۱۵۴۱	۲۳۰	۲۰۲۶۳	۱۴۳۲۲۴	**۲۰۱۹۲۸**
۵۱-۶۱	۰	۱۰۷۱	۵۳۴۸۶	۴۶۴	**۵۵۰۲۱**	۱۷۱۷۸	۴۵۰۸	۷۳۳	۱۵۲۳	۳۵۵۸	۲۳۸۱	۵۱۰۳	۵۵۰۸	۲۰۸۷۷	۱۱۳۴	۹۵۳	۱۴۶	۱۲۷۵۲	۷۶۳۵۴	**۱۳۱۳۷۵**
۶۱-۶۵	۰	۰	۲۹۵۴۶	۴۷۶	**۳۰۰۲۲**	۱۳۷۷	۰	۰	۰	۰	۶۳۲	۶۱۰	۱۱۰۷	۱۱۸۹	۱۰۰۴	۰	۰	۵۸۰۴	۱۱۷۲۳	**۴۱۷۴۵**
>۶۵	۰	۰	۴۰۴۳۱	۰	**۴۰۴۳۱**	۰	۳۱۰۶	۰	۳۲۹	۱۸۳	۱۴۱۲	۰	۳۲۸	۵۴۷۵	۱۷۲	۰	۰	۵۳۹۵	۱۶۳۹۸	**۵۶۸۲۹**
جمع	**۲۵۳۷۹۲**	**۷۳۷۶۲**	**۳۲۲۲۷۹**	**۱۳۸۶۰**	**۶۶۳۶۹۳**	**۱۲۲۸۱۶**	**۳۰۱۴۸**	**۱۲۴۴۱**	**۲۶۵۳۴**	**۳۱۹۹۲**	**۸۷۷۳**	**۲۳۹۶۲**	**۳۲۴۵۵**	**۱۰۵۳۵۰**	**۳۷۳۶۲**	**۱۷۴۷۴**	**۶۲۰**	**۹۸۷۲۴**	**۵۴۸۶۵۰**	**۱۲۱۲۳۴۳**



شکل ۲-۱۲ فراونی سفرهای شاغلین به تفکیک شغل و گروه سنی



شکل ۲-۱۳ فراونی سفرهای غیرشاغلین به تفکیک شغل و گروه سنی

۲-۴-۲- تحلیل وضعیت حجم تردد و تعداد سرنشین خودروها

آمارگیری شمارش حجم خودروها و تعداد سرنشین آن‌ها در مطالعه مبدا-مقصد سفرهای شهری اساسا برای ارزیابی صحت اطلاعات ماتریس تقاضای مبدا - مقصد سفرها و بررسی صحت نتایج مدل تخصیص ترافیک به کار می‌رود. این آمارگیری به طور مرسوم در دو بخش انجام می‌شود.

آمارگیری در خط برش: خط برش، خطی است فرضی که شهر را به دو قسمت تقسیم می‌کند، به طوری که برای عبور از یک قسمت به قسمت دیگر، حتما باید از این خط عبور کرد. معمولا عوارض طبیعی مانند کوه، رودخانه و یا آزادراه‌ها بخشی از خط برش را تشکیل می‌دهند. هر معبری که خط برش را قطع کند، به عنوان یک ایستگاه شمارش حجم در نظر گرفته می‌شود. برای پرهیز از دوبار شماری، معمولا شمارش فقط در جهت خروج از خط برش انجام می‌شود.

آمارگیری در کمان‌های منفرد: ایستگاه‌های منفرد شمارش حجم در معابر شریانی، با عنوان شمارش حجم در کمان منفرد شناخته می‌شود. به کمک این ایستگاه‌ها، صحت نتایج تخصیص ترافیک در سطح محدوده مورد مطالعه قابل ارزیابی است.

این آماربرداری مطابق با بند ۷-۷ ضابطه ۸۰۱ (آمارگیری شمارش حجم تردد سواره و تعداد سرنشین آن‌ها) انجام شده است.

به منظور بررسی وضعیت حجم تردد خودروها در شهر اردبیل از دو آمارگیری خط برش و کمان منفرد استفاده شده است. در این قسمت از گزارش به بررسی احجام سفر به تفکیک ساعات روز و ایستگاه‌های برداشت شده پرداخته می‌شود. همچنین به بررسی آمارگیری تعداد سرنشین خودروها (در ایستگاه‌های خط برش) پرداخته خواهد شد. براساس نیاز این پژوهش، داده‌های بدست آمده در قالب‌های مناسب پردازش و تحلیل می‌شوند. برداشت این اطلاعات به انجام تحلیل‌های دقیقتر از الگوی ترافیک شهر و ارائه راهکارهای بهینه‌تر منجر می‌شود. از مهم‌ترین کاربردهای این اطلاعات می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

- شناسایی ساعات اوج ترافیک در زمان‌های صبح، ظهر و عصر در سطح شهر
- شناسایی ساعات اوج ترافیک در زمان‌های صبح، ظهر و عصر به تفکیک ایستگاه‌های برداشت اطلاعات
- محاسبه حجم ترافیک وسایل نقلیه در ساعات اوج ترافیک
- محاسبه تعداد سرنشینان در ساعات اوج ترافیک
- تعیین ضریب سرنشین به تفکیک وسیله

در ادامه اطلاعات برداشت شده و همچنین جانمایی ایستگاه‌های برداشت حجم در کمان منفرد و خط برش به تفصیل ارائه خواهد شد. آمارگیری شمارش حجم تردد سواره و تعداد سرنشین آن‌ها در بازه زمانی ۶:۰۰ الی ۱۹:۰۰ در آبان ماه ۱۴۰۲ انجام شده است. در مجموع ۱۰ ایستگاه در خط برش و ۱۸ ایستگاه کمان منفرد برداشت شده است که در

ادامه به بررسی هریک از آن‌ها پرداخته می‌شود. شایان ذکر است برای به دست آوردن تعداد معادل سواری از ضرایب همسنگ ارایه شده در جدول ۲-۴۳ استفاده شده است.

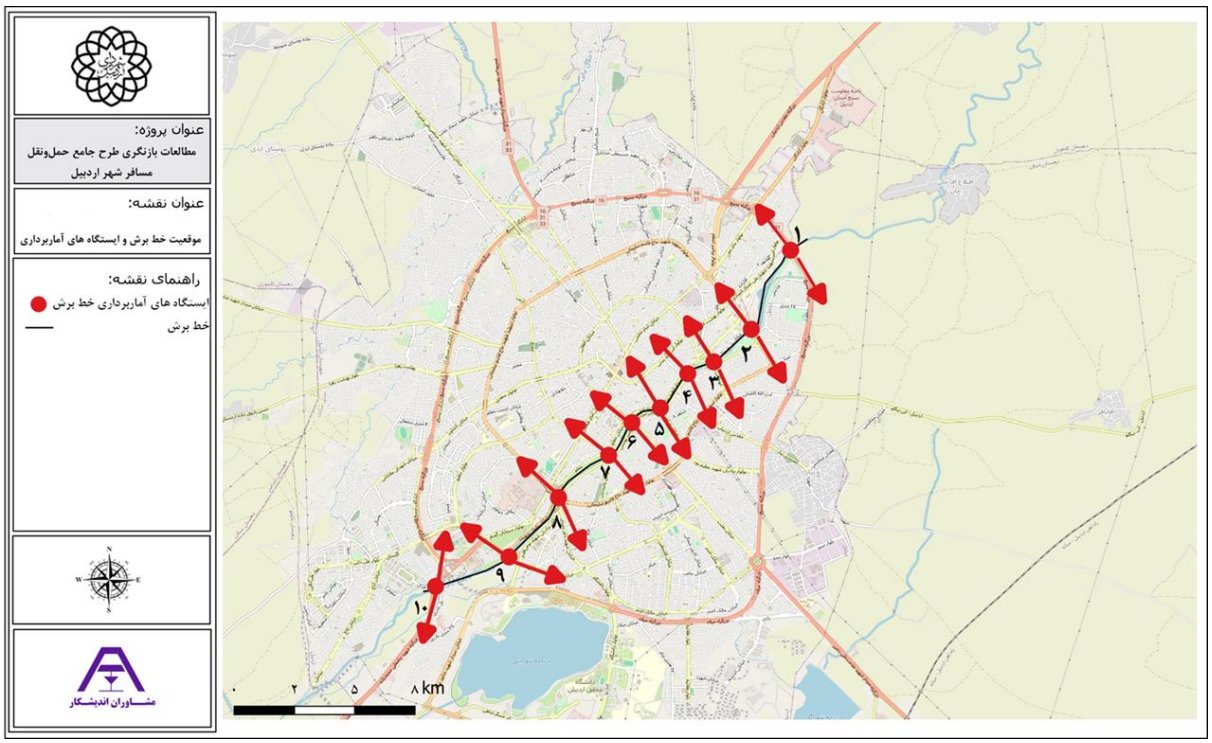
جدول ۲-۴۳ ضرایب همسنگ

شیوه	ضریب همسنگ
سواری شخصی	۱
تاکسی و مسافرکش شخصی	۱.۲
ون	۱.۵
وانت	۱
مینی‌بوس	۲
اتوبوس واحد	۵
اتوبوس غیرواحد	۳

شیوه	ضریب همسنگ
خاور	۳
کامیون-کمپرسی- میکسر	۴
تریلی-تانکر	۵
موتور	۰.۵
دوچرخه	۰.۳
سایر	۱.۵

۲-۴-۲-۱- اطلاعات آمارگیری شمارش حجم وسایل نقلیه در ایستگاه‌های خط برش

خط برش شهر اردبیل دارای ۲۰ ایستگاه یک‌طرفه (۱۰ نقطه) است که اطلاعات آن‌ها در جدول ۲-۴۴ آورده شده است. از ۲۰ ایستگاه موجود در خط برش، نیمی در جهت جنوب به شمال و نیمی دیگر در جهت شمال به جنوب هستند.



شکل ۲-۱۴ موقعیت ایستگاه‌های برداشت اطلاعات خط برش

جدول ۲-۴۴ مشخصات ایستگاه‌های آماربرداری خط برش

ردیف	شماره ایستگاه	نام ایستگاه	نوع آماربرداری	
			شمارش حجم	شمارش سرنشین
۱	۱	بزرگراه بسیج	*	*
۲	۲	شهدا	*	*
۳	۳	بلوار ابوطالب	*	*
۴	۴	بالخلی چای	*	*
۵	۵	پل آبروان	*	*
۶	۶	دوربرگردان علی دایی	*	*
۷	۷	پل تاریخی هفت چشمه	*	*
۸	۸	پل قدس	*	*
۹	۹	خیابان زین العابدین عطایی	*	*
۱۰	۱۰	بلوار سربازان گمنام	*	*

در جدول ۲-۴۵، حجم تردد انواع وسایل نقلیه عبوری در ایستگاه‌های خط برش در بازه‌های یک ساعته‌ی پوششی در گام‌های ۱۵ دقیقه‌ای در جهت جنوب به شمال آورده شده است. مجموع حجم تردد در بازه زمانی آماربرداری معادل ۱۶۳۵۴۱ وسیله نقلیه است. با توجه به ضریب همسنگ اعمال شده تعداد مجموع خودرو عبوری در یک روز آماربرداری برابر با ۱۹۵۰۱۱ است. در نمودار شکل ۲-۱۵ تغییرات ساعتی حجم تردد به تفکیک نوع وسیله نقلیه در تمامی ایستگاه‌های خط برش نمایش داده است. با توجه به نمودار می‌توان گفت، بیشترین مقدار حجم تردد مربوط به سواری شخصی است. با توجه به انجام آماربرداری از ساعت ۶ الی ۱۹، این ۱۳ساعت به سه بازه تقسیم‌بندی شده است. بر این اساس، ساعت ۶ الی ۱۰، بازه صبح، ساعت ۱۰ الی ۱۴ بازه ظهر و ساعت ۱۴ الی ۱۹، بازه عصر درنظر گرفته شده است. در ارائه روند تغییرات حجم ساعتی تردد معادل سواری عبوری و سواری شخصی در هر یک از سه بازه مذکور، ساعت اوج با رنگ قرمز در هر یک از ایستگاه‌ها مشخص شده است.

در نمودار شکل ۲-۱۶ روند تغییرات حجم ساعتی معادل سواری عبوری از تمامی ایستگاه‌های خط برش (جنوب به شمال)، نشان داده است. با توجه به این نمودار، بیشترین حجم عبوری معادل سواری در سه دوره‌ی اوج صبح، ظهر، عصر به ترتیب در ساعات ۷:۱۵ الی ۸:۱۵، ۱۲:۱۵ الی ۱۳:۱۵ و ۱۷:۱۵ الی ۱۸:۱۵ اتفاق افتاده است. در سه دوره‌ی اوج، بیشترین حجم متعلق به دوره‌ی اوج صبح به میزان ۱۸۸۵۹ است.

شکل ۲-۱۷ نشان دهنده سهم انواع وسایل نقلیه در تمامی ایستگاه‌های خط برش است. همان‌گونه که مشاهده می‌شود بیشترین سهم مربوط به سواری شخصی با ۸۱ درصد است. پس از آن به ترتیب تاکسی، وانت، کامیون، کمپرسی و میکسر قرار دارد. در شکل ۲-۱۸ نمودار ساعتی حجم خودرو شخصی و همسنگ سواری در تمامی ایستگاه‌ها نشان داده شده است. شکل ۲-۱۹ نشان‌دهنده مقایسه حجم ساعتی تردد وسایل نقلیه باری و وانت در تمامی ایستگاه‌های

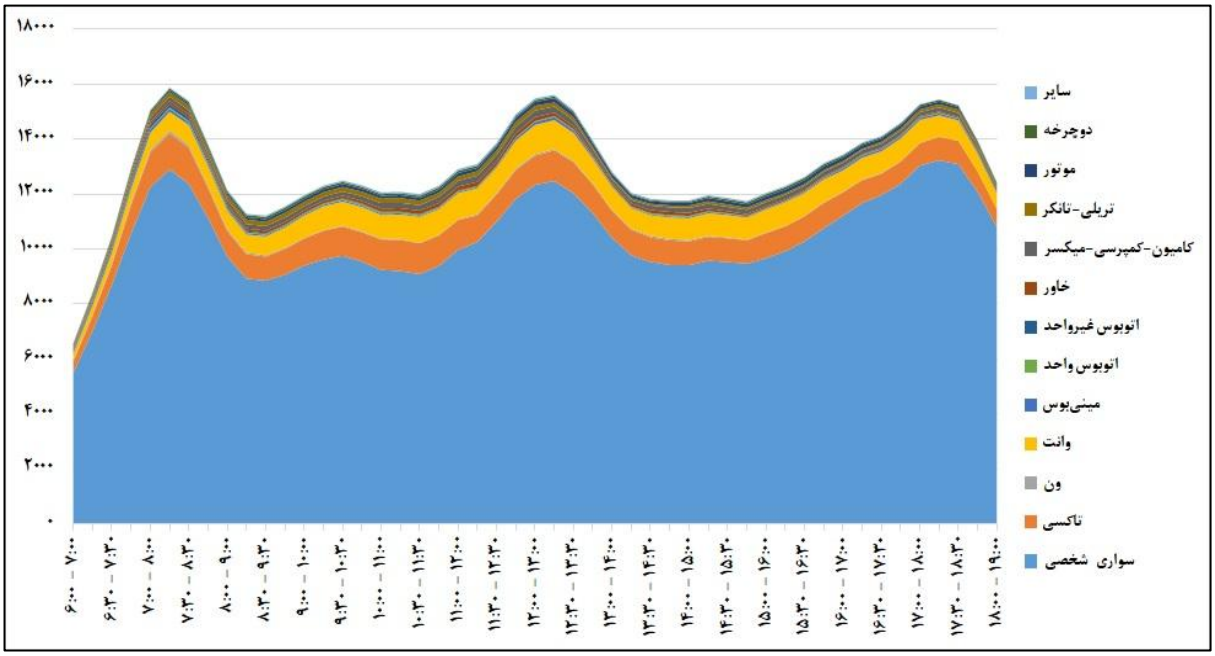
خط برش است. در تمام مدت آماربرداری وانت دارای حجم تردد ساعتی تقریبا یکنواختی است. اوج تردد وانت در ساعت ۱۲:۱۵ الی ۱۳:۱۵ به میزان ۱۰۵۲ است. بیشینه مقدار حجم تردد سایر وسایل نقلیه باری نیز در نیمه‌های روز (ساعت ۱۲:۱۵ الی ۱۳:۱۵)، به میزان ۱۶۲۳ وسیله است. نمودار شکل ۲-۲۰ نشان‌دهنده مقایسه حجم ساعتی تردد وسایل نقلیه موتوری، مجموع همسنگ سواری، مجموع همسنگ سواری بدون سنگین و مجموع بدون وسایل نقلیه سنگین در تمامی ایستگاه‌های خط برش (جنوب به شمال) است.

جدول ۲-۴۵ حجم ساعتی وسایل نقلیه عبوری از تمام ایستگاه‌های خط برش (جنوب به شمال)

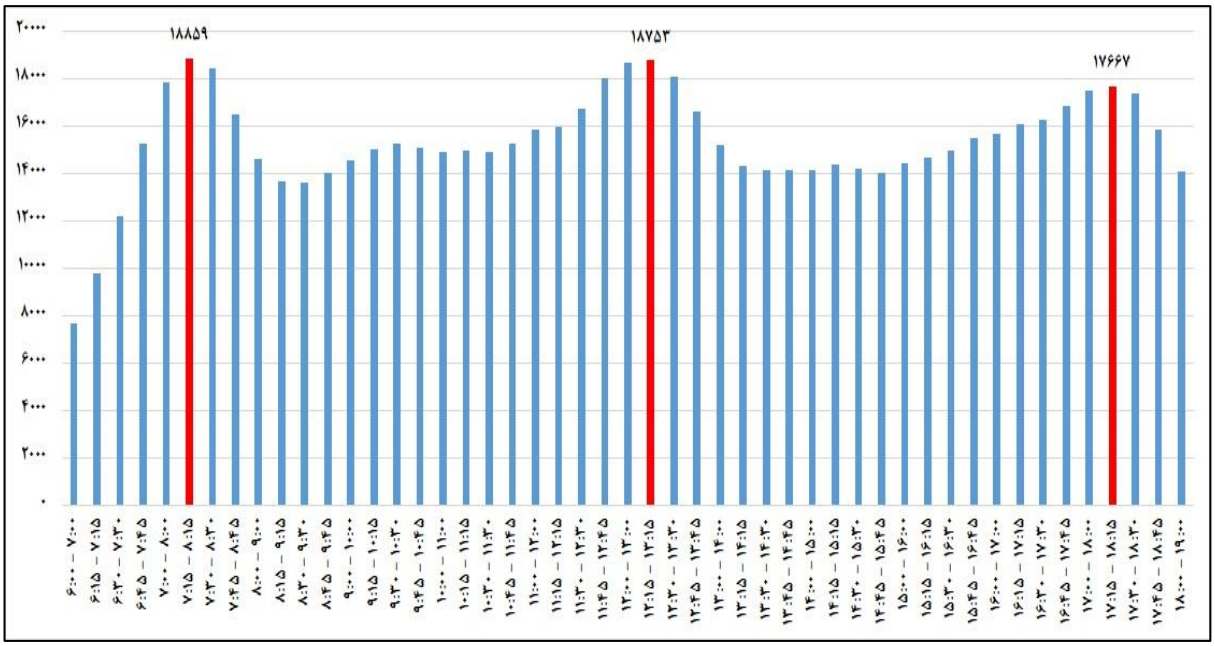
ساعت	سواری شخصی	تاکسی	ون	وانت	مینی‌بوس	اتوبوس واحد	اتوبوس غیرواحد	خاور	کامیون- کمپرسی- میکسر	تریلی- تانکر	موتور	دوچرخه	سایر	جمع	مجموع همسنگ سواری
۶:۰۰ - ۷:۰۰	۵۴۹۸	۴۰۷	۵۲	۲۵۱	۸۹	۲۱	۴۶	۴۲	۶۱	۵۹	۲۱	۲۱	۰	۶۵۶۸	۷۶۳۸
۶:۱۵ - ۷:۱۵	۷۰۲۰	۵۵۳	۵۷	۳۲۸	۱۰۹	۲۴	۵۰	۵۷	۸۵	۷۳	۲۴	۲۸	۳	۸۴۱۱	۹۸۰۲
۶:۳۰ - ۷:۳۰	۸۶۹۰	۷۱۷	۶۵	۳۹۷	۱۱۱	۲۷	۶۳	۸۱	۱۱۹	۹۹	۳۴	۳۷	۸	۱۰۴۴۸	۱۲۲۰۶
۶:۴۵ - ۷:۴۵	۱۰۵۷۵	۱۰۳۲	۸۴	۵۰۳	۱۱۸	۳۳	۹۷	۹۹	۱۴۴	۱۲۷	۴۳	۵۵	۱۷	۱۲۹۲۷	۱۵۲۷۹
۷:۰۰ - ۸:۰۰	۱۲۲۵۷	۱۲۶۲	۸۷	۶۲۸	۱۲۷	۳۴	۱۱۹	۱۰۸	۱۵۲	۱۴۹	۵۳	۶۵	۲۱	۱۵۰۶۲	۱۷۸۶۷
۷:۱۵ - ۸:۱۵	۱۲۸۹۹	۱۳۱۲	۱۰۰	۶۸۸	۱۱۰	۴۶	۱۲۰	۱۱۶	۱۵۹	۱۶۲	۶۷	۷۱	۲۹	۱۵۸۷۹	۱۸۸۵۹
۷:۳۰ - ۸:۳۰	۱۲۳۷۹	۱۳۰۵	۹۶	۷۴۳	۹۹	۴۷	۱۱۷	۱۰۴	۱۵۶	۱۷۲	۶۹	۷۵	۳۲	۱۵۳۹۴	۱۸۴۰۹
۷:۴۵ - ۸:۴۵	۱۱۱۳۹	۱۰۸۸	۷۴	۷۱۹	۷۸	۴۳	۸۳	۹۳	۱۵۶	۱۶۲	۷۴	۷۲	۳۶	۱۳۸۱۷	۱۶۴۹۵
۸:۰۰ - ۹:۰۰	۹۷۳۱	۹۲۶	۷۲	۶۷۰	۵۶	۴۰	۵۶	۸۷	۱۶۳	۱۶۴	۸۰	۶۹	۴۴	۱۲۱۵۸	۱۴۵۸۵
۸:۱۵ - ۹:۱۵	۸۹۲۵	۸۸۹	۵۵	۶۶۰	۵۱	۲۹	۴۹	۸۹	۱۶۲	۱۶۶	۸۶	۷۸	۴۵	۱۱۲۸۴	۱۳۶۴۳
۸:۳۰ - ۹:۳۰	۸۸۵۱	۸۷۵	۴۸	۶۹۱	۴۹	۲۷	۳۱	۱۰۰	۱۶۱	۱۵۶	۹۷	۸۰	۵۰	۱۱۲۱۶	۱۳۵۸۱
۸:۴۵ - ۹:۴۵	۹۰۷۰	۹۳۳	۴۳	۷۳۹	۴۹	۲۶	۲۲	۱۰۳	۱۶۳	۱۶۸	۱۰۶	۸۴	۴۶	۱۱۵۵۲	۱۴۰۳۴
۹:۰۰ - ۱۰:۰۰	۹۴۰۱	۹۸۴	۳۰	۸۰۳	۴۹	۲۵	۲۰	۹۶	۱۵۳	۱۶۲	۱۰۸	۸۵	۴۸	۱۱۹۶۴	۱۴۵۲۷
۹:۱۵ - ۱۰:۱۵	۹۶۱۸	۱۰۵۰	۲۸	۸۶۶	۴۹	۳۷	۲۰	۹۰	۱۵۳	۱۵۸	۱۱۱	۷۸	۵۲	۱۲۳۱۰	۱۵۰۰۲
۹:۳۰ - ۱۰:۳۰	۹۷۵۰	۱۰۶۷	۳۳	۸۷۶	۵۵	۴۲	۲۴	۹۴	۱۵۳	۱۶۵	۱۱۳	۷۲	۵۳	۱۲۴۹۷	۱۵۲۴۴
۹:۴۵ - ۱۰:۴۵	۹۵۴۶	۱۰۶۵	۳۶	۸۸۶	۴۹	۴۷	۲۶	۹۸	۱۷۲	۱۶۵	۱۱۲	۶۰	۶۱	۱۲۳۲۳	۱۵۱۰۰
۱۰:۰۰ - ۱۱:۰۰	۹۲۴۰	۱۱۰۶	۳۵	۸۶۳	۴۵	۴۹	۲۷	۱۱۴	۱۹۳	۱۶۳	۱۰۳	۶۳	۶۴	۱۲۰۶۱	۱۴۸۹۰
۱۰:۱۵ - ۱۱:۱۵	۹۱۹۹	۱۱۳۴	۳۱	۸۹۷	۳۹	۳۹	۲۳	۱۲۵	۱۹۹	۱۶۸	۱۰۶	۶۳	۶۱	۱۲۰۷۹	۱۴۹۶۹

ساعت	سواری شخصی	تاکسی	ون	وانت	مینی‌بوس	اتوبوس واحد	اتوبوس غیرواحد	خاور	کامیون- کمپرسی- میکسر	تریلی- تانکر	موتور	دوچرخه	سایر	جمع	مجموع همسنگ سواری
۱۰:۳۰ - ۱۱:۳۰	۹۰۸۹	۱۱۲۲	۲۷	۹۳۱	۳۶	۴۰	۲۰	۱۳۴	۲۰۲	۱۶۴	۱۰۲	۷۱	۶۵	۱۱۹۹۸	۱۴۹۱۷
۱۰:۴۵ - ۱۱:۴۵	۹۳۹۰	۱۱۰۶	۲۴	۹۳۱	۴۰	۳۳	۲۰	۱۳۳	۲۱۹	۱۵۶	۱۰۹	۸۵	۶۱	۱۲۳۰۲	۱۵۲۲۴
۱۱:۰۰ - ۱۲:۰۰	۹۹۷۶	۱۰۸۳	۳۰	۹۵۱	۴۲	۲۹	۱۷	۱۴۷	۲۱۲	۱۵۶	۱۲۴	۸۴	۶۵	۱۲۹۱۵	۱۵۸۵۶
۱۱:۱۵ - ۱۲:۱۵	۱۰۲۵۶	۹۷۰	۴۴	۹۴۶	۴۲	۲۵	۱۲	۱۵۰	۲۲۷	۱۶۳	۱۱۸	۷۹	۶۶	۱۳۰۹۸	۱۵۹۴۰
۱۱:۳۰ - ۱۲:۳۰	۱۰۹۹۶	۹۹۷	۴۷	۹۲۵	۴۸	۲۴	۹	۱۴۳	۲۳۷	۱۶۲	۱۳۳	۷۷	۶۸	۱۳۸۶۶	۱۶۷۳۶
۱۱:۴۵ - ۱۲:۴۵	۱۱۸۲۹	۱۰۴۷	۵۸	۱۰۱۹	۸۴	۲۷	۶	۱۵۰	۲۳۴	۱۸۰	۱۴۰	۶۸	۷۰	۱۴۹۱۲	۱۷۹۹۵
۱۲:۰۰ - ۱۳:۰۰	۱۲۳۴۰	۱۰۵۷	۵۹	۱۰۶۵	۱۰۵	۲۷	۳	۱۴۴	۲۴۳	۱۷۱	۱۴۶	۶۶	۶۲	۱۵۴۸۸	۱۸۶۳۶
۱۲:۱۵ - ۱۳:۱۵	۱۲۴۷۵	۱۱۱۹	۵۰	۱۰۵۲	۱۱۲	۲۹	۵	۱۲۵	۲۲۲	۱۴۸	۱۵۲	۶۹	۵۶	۱۵۶۱۴	۱۸۷۵۳
۱۲:۳۰ - ۱۳:۳۰	۱۲۰۳۳	۱۱۲۵	۴۴	۱۰۲۴	۱۰۱	۲۸	۵	۱۰۹	۲۰۱	۱۲۷	۱۳۹	۶۸	۴۷	۱۵۰۵۱	۱۸۰۶۹
۱۲:۴۵ - ۱۳:۴۵	۱۱۳۰۷	۱۰۴۴	۳۸	۸۹۷	۶۲	۲۷	۵	۹۳	۱۵۹	۸۵	۱۲۷	۶۰	۴۵	۱۳۹۴۹	۱۶۵۹۱
۱۳:۰۰ - ۱۴:۰۰	۱۰۴۰۷	۹۸۵	۴۱	۸۱۷	۳۷	۳۱	۵	۷۹	۱۳۰	۶۸	۱۱۹	۵۰	۴۴	۱۲۸۱۳	۱۵۲۱۹
۱۳:۱۵ - ۱۴:۱۵	۹۷۷۲	۹۲۵	۴۷	۷۴۵	۲۹	۳۲	۹	۹۴	۱۳۳	۶۷	۱۰۵	۴۴	۴۷	۱۲۰۴۹	۱۴۳۲۶
۱۳:۳۰ - ۱۴:۳۰	۹۵۳۶	۸۸۹	۵۸	۷۵۲	۳۳	۳۴	۹	۱۰۸	۱۶۳	۶۶	۹۸	۳۸	۴۵	۱۱۸۲۹	۱۴۱۲۲
۱۳:۴۵ - ۱۴:۴۵	۹۴۱۸	۸۹۵	۵۶	۷۸۲	۳۹	۳۶	۱۰	۱۱۷	۱۶۷	۷۱	۱۰۳	۴۱	۴۱	۱۱۳۳۰	۱۴۱۳۴
۱۴:۰۰ - ۱۵:۰۰	۹۴۱۲	۸۶۹	۴۹	۷۹۴	۴۳	۳۰	۱۲	۱۱۰	۱۷۸	۸۸	۱۰۱	۴۶	۴۲	۱۱۳۲۸	۱۴۱۳۶
۱۴:۱۵ - ۱۵:۱۵	۹۵۷۴	۸۷۱	۴۰	۸۱۶	۴۷	۲۵	۶	۹۴	۱۷۵	۹۱	۱۱۷	۵۹	۴۵	۱۱۵۱۴	۱۴۳۴۶
۱۴:۳۰ - ۱۵:۳۰	۹۵۳۰	۸۶۱	۳۴	۸۱۵	۴۱	۱۷	۶	۷۷	۱۵۷	۸۹	۱۲۱	۶۵	۴۹	۱۱۴۱۶	۱۴۱۹۴
۱۴:۴۵ - ۱۵:۴۵	۹۴۶۷	۸۵۴	۲۷	۸۰۰	۳۹	۱۴	۶	۶۳	۱۵۵	۸۲	۱۱۶	۷۳	۵۱	۱۱۷۴۷	۱۴۰۲۷
۱۵:۰۰ - ۱۶:۰۰	۹۶۶۴	۹۱۵	۲۶	۸۳۷	۳۱	۱۶	۴	۵۸	۱۵۸	۷۵	۱۳۲	۸۰	۴۷	۱۲۰۳۸	۱۴۴۲۲

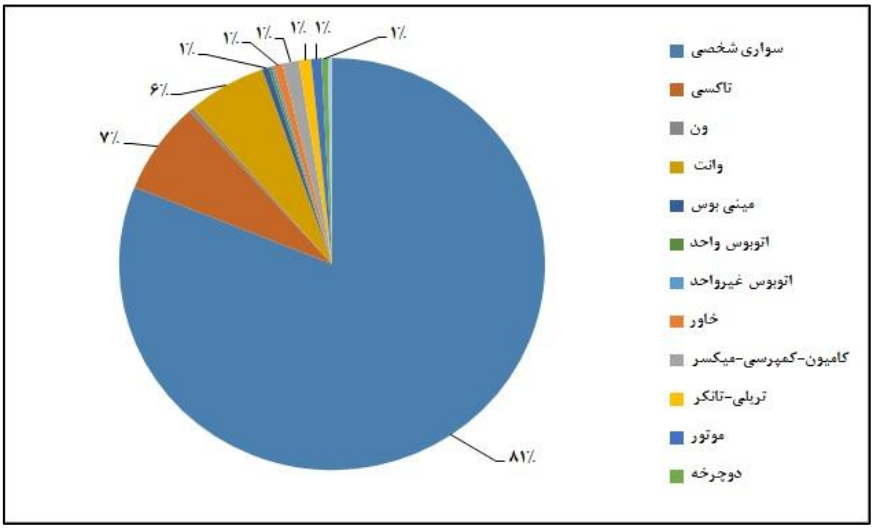
ساعت	سواری شخصی	تاکسی	ون	وانت	مینی‌بوس	اتوبوس واحد	اتوبوس غیرواحد	خاور	کامیون- کمپرسی- میکسر	تریلی- تانکر	موتور	دوچرخه	سایر	جمع	مجموع همسنگ سواری
۱۵:۱۵ - ۱۶:۱۵	۹۹۲۰	۹۰۵	۲۳	۸۵۶	۳۱	۱۷	۶	۵۴	۱۵۹	۶۵	۱۳۳	۸۳	۴۲	۱۲۲۸۹	۱۴۶۶۸
۱۵:۳۰ - ۱۶:۳۰	۱۰۲۷۶	۹۱۳	۱۸	۸۳۶	۴۱	۱۵	۸	۴۴	۱۵۰	۶۱	۱۴۲	۸۵	۳۸	۱۲۶۲۲	۱۴۹۷۸
۱۵:۴۵ - ۱۶:۴۵	۱۰۷۵۷	۹۱۸	۲۸	۸۳۴	۴۷	۱۵	۹	۴۲	۱۶۱	۵۸	۱۴۱	۷۶	۴۰	۱۳۱۲۱	۱۵۴۹۵
۱۶:۰۰ - ۱۷:۰۰	۱۱۲۱۰	۸۵۵	۳۰	۷۶۵	۶۵	۱۶	۱۲	۳۵	۱۵۷	۵۵	۱۳۳	۶۹	۳۸	۱۳۴۴۰	۱۵۶۷۰
۱۶:۱۵ - ۱۷:۱۵	۱۱۶۷۹	۸۲۹	۳۰	۷۹۰	۷۱	۱۴	۱۰	۳۱	۱۴۷	۵۲	۱۲۷	۶۲	۳۹	۱۳۸۸۱	۱۶۰۸۳
۱۶:۳۰ - ۱۷:۳۰	۱۱۹۶۵	۷۷۹	۳۲	۷۸۳	۷۲	۱۷	۱۰	۳۶	۱۴۶	۶۴	۱۲۰	۵۶	۳۵	۱۴۱۱۵	۱۶۲۶۵
۱۶:۴۵ - ۱۷:۴۵	۱۲۳۸۲	۸۰۳	۲۵	۸۱۹	۷۰	۱۷	۱۰	۳۸	۱۴۳	۸۲	۱۲۲	۶۱	۲۵	۱۴۵۹۷	۱۶۸۱۲
۱۷:۰۰ - ۱۸:۰۰	۱۳۰۴۴	۸۱۰	۱۸	۸۳۳	۶۹	۱۹	۱۱	۴۲	۱۳۶	۹۸	۱۰۷	۶۷	۲۱	۱۵۲۷۵	۱۷۵۰۶
۱۷:۱۵ - ۱۸:۱۵	۱۳۲۲۹	۸۶۰	۱۷	۷۶۲	۶۸	۲۱	۱۱	۴۷	۱۴۰	۱۱۶	۹۹	۶۱	۱۷	۱۵۴۴۸	۱۷۶۶۷
۱۷:۳۰ - ۱۸:۳۰	۱۳۰۹۱	۸۴۹	۱۰	۷۳۶	۵۵	۱۸	۸	۴۱	۱۴۵	۱۲۵	۸۶	۵۸	۱۵	۱۵۲۳۷	۱۷۳۸۳
۱۷:۴۵ - ۱۸:۴۵	۱۲۰۸۷	۷۳۸	۹	۶۳۶	۴۹	۱۵	۵	۳۵	۱۳۱	۱۲۰	۶۴	۴۹	۱۴	۱۳۹۵۲	۱۵۸۱۷
۱۸:۰۰ - ۱۹:۰۰	۱۰۸۰۳	۶۵۵	۱۰	۵۵۴	۳۸	۱۱	۰	۲۹	۱۲۲	۱۰۴	۵۳	۳۸	۱۴	۱۲۴۳۱	۱۴۰۵۹
جمع	**۱۳۲۹۸۳**	**۱۱۹۱۴**	**۵۳۹**	**۹۸۳۱**	**۷۹۶**	**۳۴۸**	**۳۳۲**	**۱۰۹۱**	**۲۰۵۸**	**۱۵۱۲**	**۱۲۸۰**	**۸۰۳**	**۵۱۰**	**۱۶۳۵۴۱**	**۱۹۵۰۱۱**



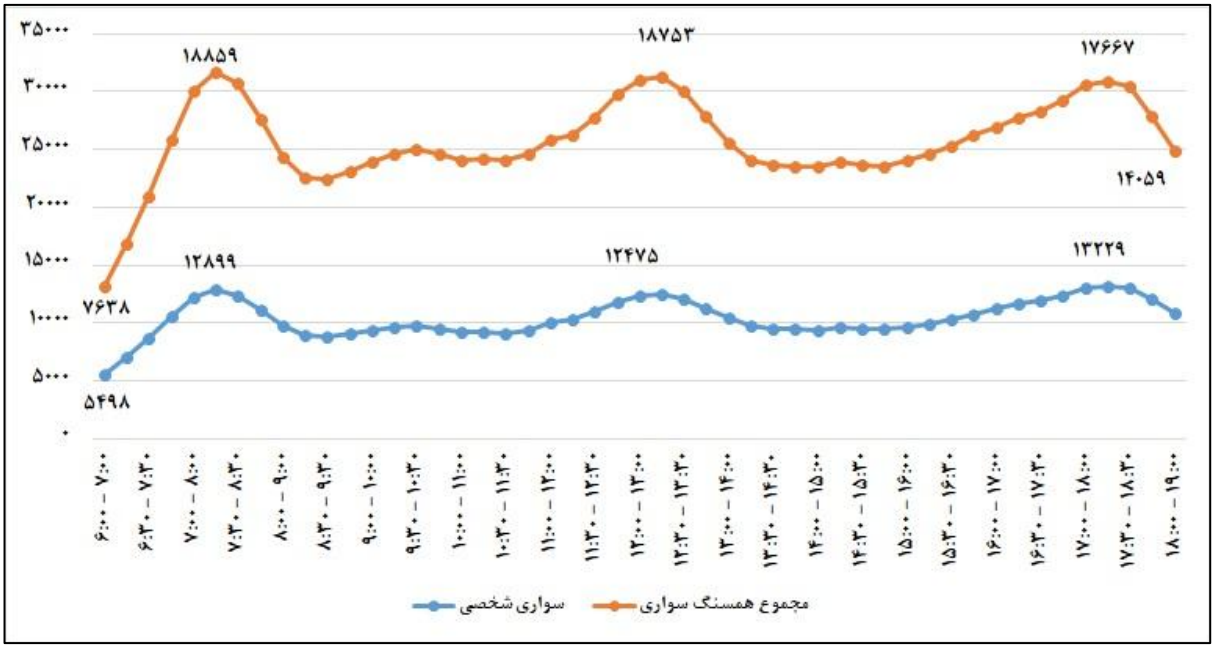
شکل ۲-۱۵ نمودار سطحی تغییرات ساعتی حجم تردد به تفکیک نوع وسیله نقلیه در تمامی ایستگاه‌های خط برش (جنوب به شمال)



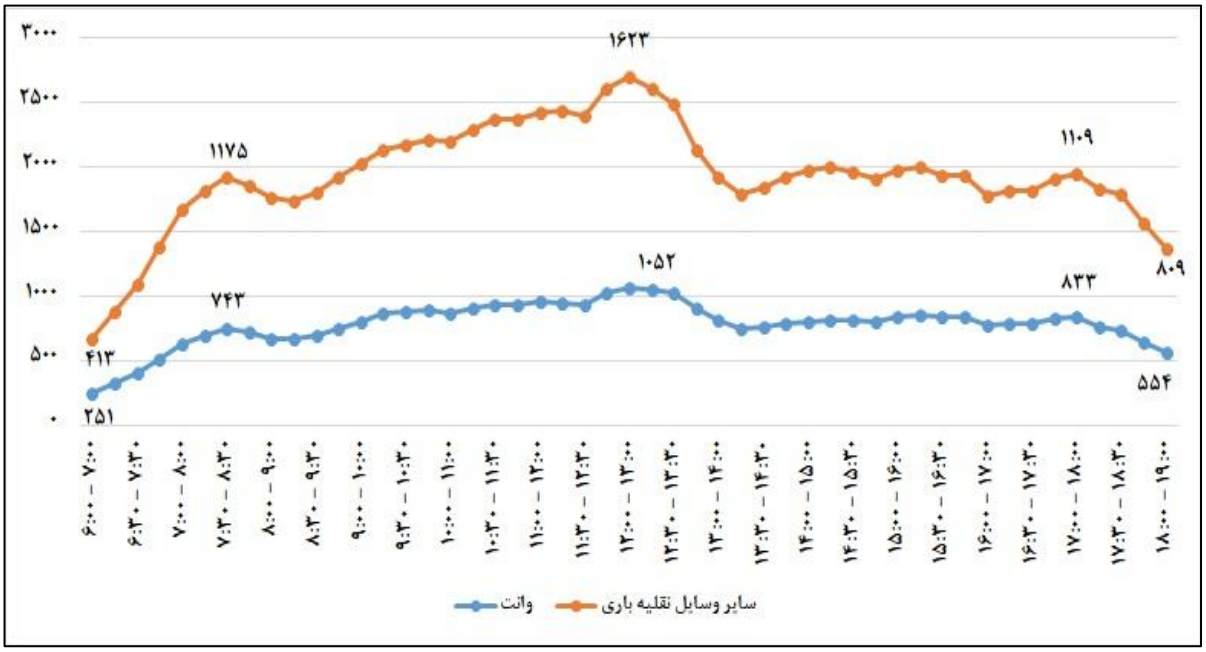
شکل ۲-۱۶ روند تغییرات حجم ساعتی تردد معادل سواری عبوری در تمامی ایستگاه‌های خط برش (جنوب به شمال)



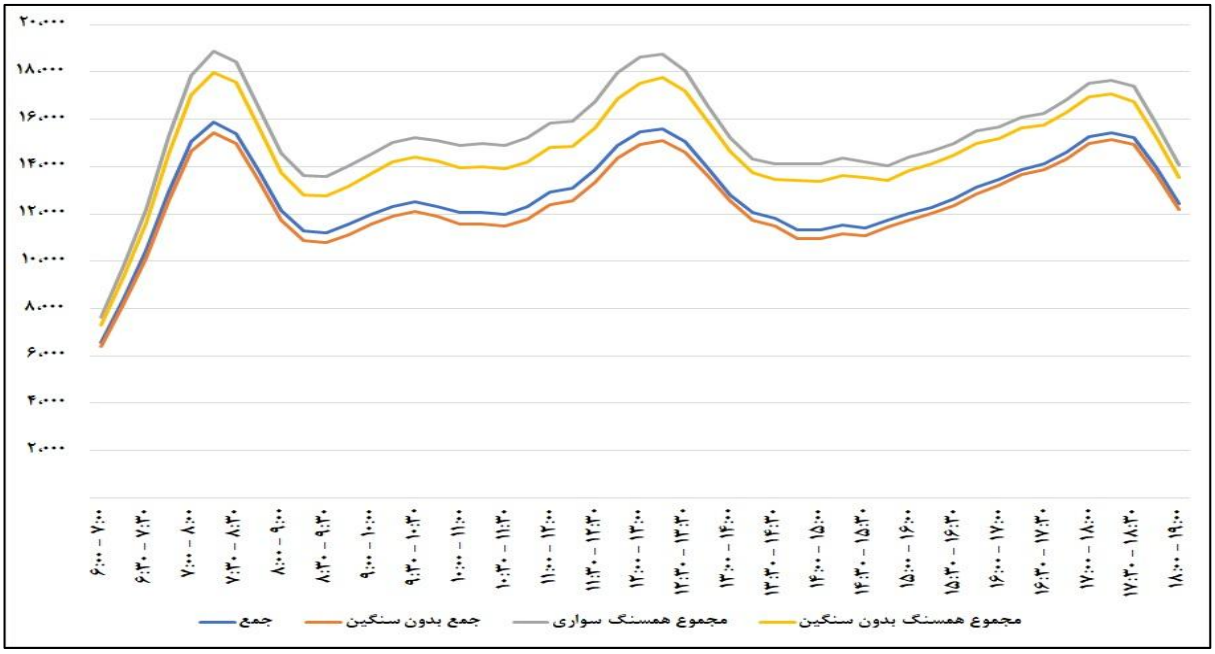
شکل ۲-۱۷ متوسط سهم انواع وسایل نقلیه در تمامی ایستگاه‌های خط برش (جنوب به شمال)



شکل ۲-۱۸ نمودار ساعتی حجم تردد سواری شخصی و همسنگ سواری در تمامی ایستگاه‌های خط برش (جنوب به شمال)



شکل ۲-۱۹ مقایسه حجم ساعتی تردد وسایل نقلیه باری، وانت در تمامی ایستگاه‌های خط برش (جنوب به شمال)



شکل ۲-۲۰ مقایسه حجم ساعتی تردد وسایل نقلیه موتوری، مجموع همسنگ سواری، مجموع همسنگ سواری بدون سنگین و مجموع بدون وسایل نقلیه سنگین در تمامی ایستگاه‌های خط برش (جنوب به شمال)

با توجه به جدول ۲-۴۶ می‌توان گفت، مجموع تعداد وسایل نقلیه عبوری در ۱۳ساعت آماربرداری برابر با ۱۸۴۵۵۵ وسیله نقلیه است. با توجه به ضریب همسنگ اعمال شده تعداد مجموع خودرو عبوری در یک روز آماربرداری برابر با ۲۱۸۲۶۳ است. در نمودار شکل ۲-۲۱ تغییرات ساعتی حجم تردد به تفکیک نوع وسیله نقلیه در تمامی ایستگاه‌های خط برش ارائه شده است. بیشترین مقدار حجم تردد متعلق به سواری شخصی است. با توجه به نمودار شکل ۲-۲۲ می‌توان گفت، بیشترین حجم عبوری معادل سواری در سه دوره‌ی اوج صبح، ظهر و عصر به ترتیب در ساعات ۷:۱۵ الی ۸:۱۵، ۱۲:۱۵ الی ۱۳:۱۵ و ۱۷ الی ۱۸ است.

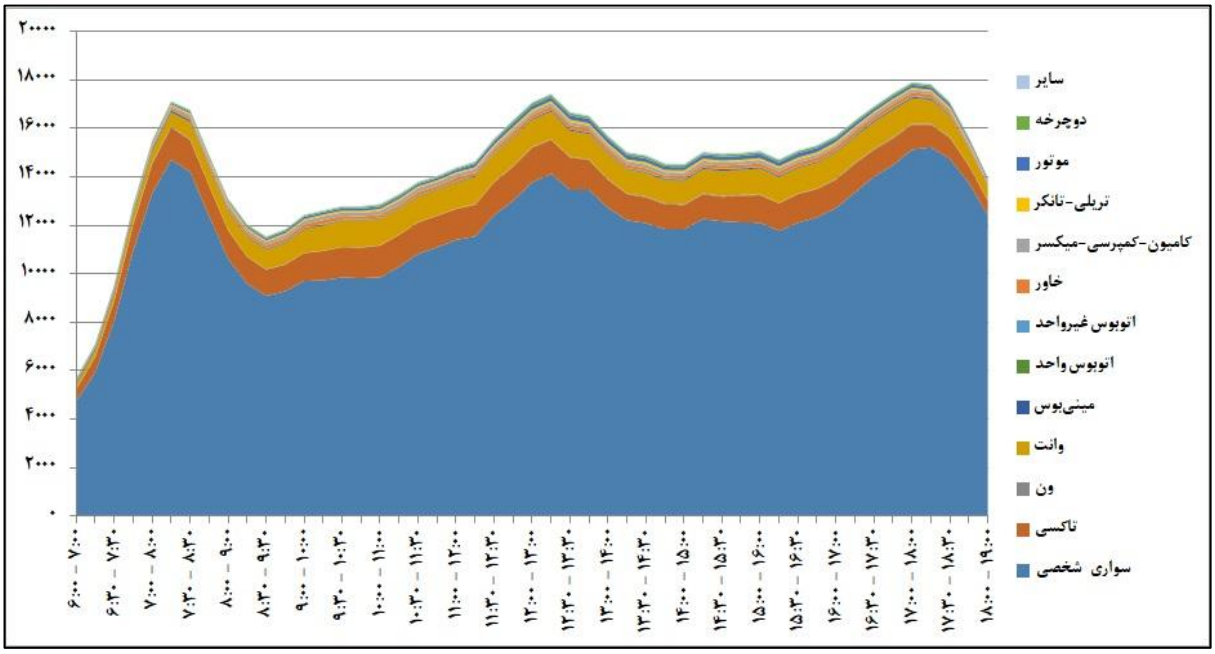
شکل ۲-۲۳ نشان‌دهنده سهم انواع وسایل نقلیه در تمامی ایستگاه‌های خط برش است. همان‌گونه که مشاهده می‌شود بیشترین سهم مربوط به سواری شخصی با ۸۲ درصد است؛ پس از آن به ترتیب تاکسی و وانت بیشترین سهم تردد را دارند. در شکل ۲-۲۴ نمودار ساعتی حجم خودرو شخصی و همسنگ سواری در تمامی ایستگاه‌ها نشان داده شده است. در نمودار شکل ۲-۲۵ حجم ساعتی تردد وسایل نقلیه باری و وانت در تمامی ایستگاه‌های خط برش نمایش داده شده است. بیشترین حجم تردد وانت و سایر وسایل باری متعلق به دوره‌ی اوج ظهر (ساعت ۱۱:۴۵ الی ۱۲:۴۵) است. نمودار شکل ۲-۲۶، نشان‌دهنده مقایسه حجم ساعتی تردد وسایل نقلیه موتوری، مجموع همسنگ سواری، مجموع همسنگ سواری بدون سنگین و مجموع بدون وسایل نقلیه سنگین در تمامی ایستگاه‌های خط برش (شمال به جنوب)، است.

جدول ۲-۴۶ حجم ساعتی وسایل نقلیه عبوری از تمام ایستگاه‌های خط برش (شمال به جنوب)

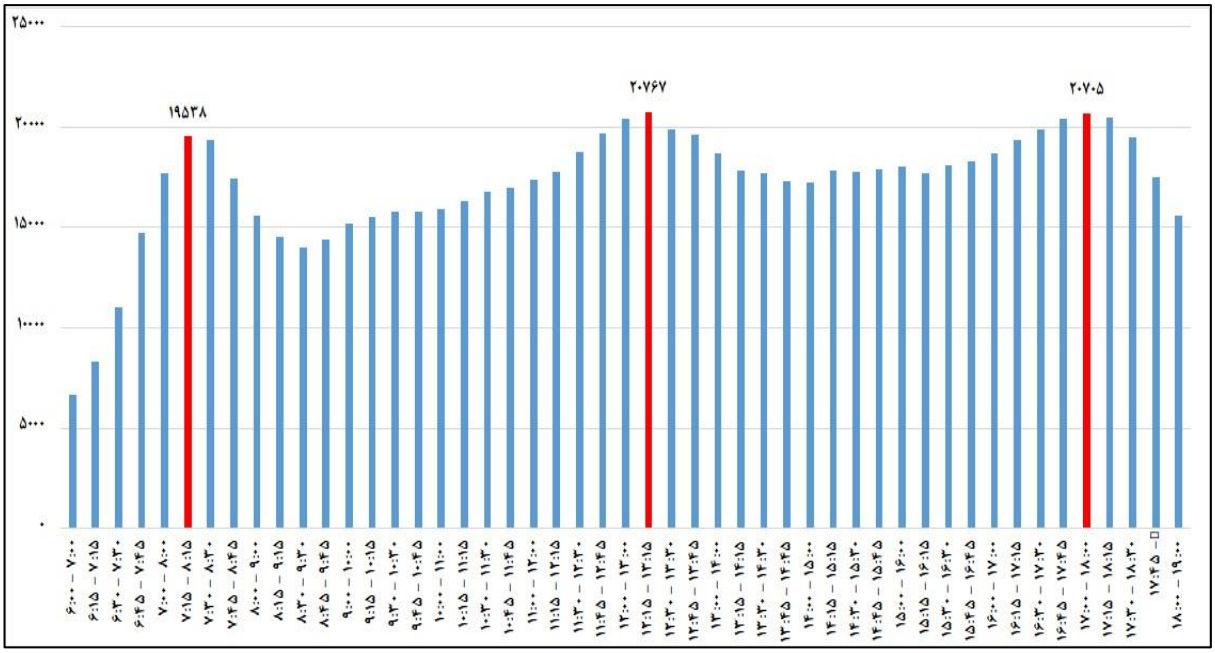
ساعت	سواری شخصی	تاکسی	ون	وانت	مینی‌بوس	اتوبوس واحد	اتوبوس غیرواحد	خاور	کامیون- کمپرسی- میکسر	تریلی- تانکر	موتور	دوچرخه	سایر	جمع	مجموع همسنگ سواری
۶:۰۰ – ۷:۰۰	۴۷۵۲	۴۸۳	۳۹	۲۱۲	۶۶	۲۰	۶	۱۴	۲۲	۱۴	۳۳	۲۳	۱۲	۵۶۹۶	۶۶۴۰
۶:۱۵ – ۷:۱۵	۵۹۴۲	۶۲۱	۴۷	۲۳۹	۸۱	۱۸	۵	۲۵	۳۵	۱۷	۴۰	۳۴	۱۳	۷۱۱۷	۸۲۹۲
۶:۳۰ – ۷:۳۰	۸۰۵۷	۸۲۷	۵۳	۲۸۶	۹۴	۱۸	۴	۳۶	۴۳	۲۲	۴۹	۴۰	۱۳	۹۵۴۲	۱۱۰۲۷
۶:۴۵ – ۷:۴۵	۱۰۹۵۸	۱۰۵۳	۵۹	۳۷۳	۱۰۱	۲۱	۴	۵۶	۶۰	۳۲	۵۷	۵۲	۱۴	۱۲۸۴۰	۱۴۷۲۲
۷:۰۰ – ۸:۰۰	۱۳۳۲۲	۱۲۲۴	۵۵	۴۷۲	۸۷	۲۱	۴	۷۳	۷۶	۳۶	۵۶	۶۰	۱۷	۱۵۵۰۳	۱۷۶۸۴
۷:۱۵ – ۸:۱۵	۱۴۷۲۰	۱۳۳۳	۴۴	۵۷۵	۷۹	۳۱	۶	۸۰	۸۴	۴۶	۵۶	۵۴	۲۱	۱۷۱۲۹	۱۹۵۳۸
۷:۳۰ – ۸:۳۰	۱۴۲۱۸	۱۳۰۸	۳۹	۷۰۴	۷۰	۳۲	۹	۱۰۵	۹۷	۵۳	۵۵	۶۲	۲۷	۱۶۷۷۹	۱۹۳۴۰
۷:۴۵ – ۸:۴۵	۱۲۳۷۲	۱۲۶۱	۲۷	۷۴۴	۵۵	۳۰	۷	۱۱۸	۱۰۷	۵۲	۴۹	۶۱	۳۰	۱۴۹۱۳	۱۷۴۵۴
۸:۰۰ – ۹:۰۰	۱۰۶۲۱	۱۱۷۹	۲۴	۷۶۷	۵۱	۲۸	۷	۱۲۶	۱۰۷	۶۴	۵۴	۶۱	۲۸	۱۳۱۱۷	۱۵۶۱۳
۸:۱۵ – ۹:۱۵	۹۶۰۷	۱۱۰۱	۲۳	۷۸۴	۴۳	۲۴	۵	۱۳۳	۱۱۱	۶۵	۶۳	۶۹	۲۷	۱۲۰۵۵	۱۴۵۰۳
۸:۳۰ – ۹:۳۰	۹۰۹۳	۱۰۹۰	۱۹	۷۸۶	۳۹	۲۵	۳	۱۳۰	۱۳۳	۶۶	۷۶	۶۷	۲۵	۱۱۵۵۲	۱۴۰۱۱
۸:۴۵ – ۹:۴۵	۹۲۹۰	۱۰۹۷	۱۶	۸۶۴	۳۷	۲۸	۳	۱۳۸	۱۳۶	۷۶	۸۲	۶۰	۲۷	۱۱۸۵۴	۱۴۴۱۸
۹:۰۰ – ۱۰:۰۰	۹۷۱۳	۱۱۴۹	۱۶	۹۵۵	۳۷	۳۱	۴	۱۴۵	۱۴۹	۶۹	۸۸	۶۰	۳۴	۱۲۴۵۰	۱۵۱۸۷
۹:۱۵ – ۱۰:۱۵	۹۷۳۹	۱۲۱۰	۱۷	۱۰۳۳	۳۱	۲۸	۵	۱۶۴	۱۵۴	۷۱	۸۸	۵۵	۳۸	۱۲۶۳۳	۱۵۵۲۷
۹:۳۰ – ۱۰:۳۰	۹۸۵۶	۱۲۵۱	۱۵	۱۰۷۰	۲۹	۲۷	۴	۱۴۵	۱۴۰	۷۶	۸۹	۵۹	۴۴	۱۲۸۰۵	۱۵۷۵۴
۹:۴۵ – ۱۰:۴۵	۹۸۲۴	۱۲۶۰	۲۰	۱۰۹۱	۲۴	۲۵	۴	۱۳۰	۱۵۲	۷۱	۹۷	۶۶	۴۴	۱۲۸۰۸	۱۵۷۹۲
۱۰:۰۰ – ۱۱:۰۰	۹۸۶۴	۱۳۰۷	۲۱	۱۰۸۰	۲۲	۲۲	۲	۱۲۶	۱۶۱	۸۲	۹۵	۷۳	۴۲	۱۲۸۹۷	۱۵۹۳۰
۱۰:۱۵ – ۱۱:۱۵	۱۰۲۹۸	۱۳۱۶	۱۸	۱۰۴۶	۲۸	۲۴	۱	۱۱۶	۱۷۰	۸۲	۹۱	۷۳	۴۲	۱۳۳۰۵	۱۶۳۱۲

ساعت	سواری شخصی	تاکسی	ون	وانت	مینی‌بوس	اتوبوس واحد	اتوبوس غیرواحد	خاور	کامیون- کمپرسی- میکسر	تریلی- تانکر	موتور	دوچرخه	سایر	جمع	مجموع همسنگ سواری
۱۰:۳۰ - ۱۱:۳۰	۱۰۸۳۵	۱۲۹۰	۱۷	۱۰۵۳	۲۶	۲۵	۲	۱۳۲	۱۷۶	۶۶	۸۷	۶۴	۴۱	۱۳۸۱۴	۱۶۷۹۳
۱۰:۴۵ - ۱۱:۴۵	۱۱۰۹۸	۱۳۰۱	۱۶	۱۰۳۶	۳۱	۲۴	۲	۱۳۱	۱۶۴	۶۳	۸۶	۵۸	۴۱	۱۴۰۵۱	۱۷۰۰۴
۱۱:۰۰ - ۱۲:۰۰	۱۱۴۱۰	۱۲۷۱	۱۹	۱۰۷۶	۳۰	۲۸	۲	۱۳۶	۱۶۱	۶۴	۱۰۳	۵۷	۴۳	۱۴۴۰۰	۱۷۳۹۰
۱۱:۱۵ - ۱۲:۱۵	۱۱۵۵۱	۱۳۰۲	۲۹	۱۱۰۶	۳۴	۲۶	۳	۱۴۴	۱۴۳	۷۲	۱۲۸	۶۹	۴۴	۱۴۶۵۱	۱۷۷۵۱
۱۱:۳۰ - ۱۲:۳۰	۱۲۴۲۴	۱۳۶۰	۲۹	۱۱۲۴	۳۴	۲۵	۲	۱۳۷	۱۲۵	۸۳	۱۳۵	۷۳	۴۵	۱۵۵۹۶	۱۸۷۶۸
۱۱:۴۵ - ۱۲:۴۵	۱۳۰۲۱	۱۴۰۶	۲۹	۱۱۶۶	۳۵	۲۴	۳	۱۵۵	۱۳۴	۹۸	۱۴۹	۹۷	۴۷	۱۶۳۶۴	۱۹۷۰۷
۱۲:۰۰ - ۱۳:۰۰	۱۳۷۸۸	۱۴۲۹	۳۲	۱۱۰۵	۴۷	۱۹	۳	۱۴۴	۱۲۸	۹۲	۱۵۸	۱۰۳	۴۷	۱۷۰۹۵	۲۰۴۰۲
۱۲:۱۵ - ۱۳:۱۵	۱۴۱۳۳	۱۴۰۲	۳۱	۱۱۳۱	۵۵	۱۷	۳	۱۴۶	۱۳۵	۹۰	۱۵۳	۱۰۵	۴۹	۱۷۴۵۰	۲۰۷۶۷
۱۲:۳۰ - ۱۳:۳۰	۱۳۴۷۹	۱۳۳۲	۳۳	۱۰۶۸	۵۷	۱۸	۳	۱۵۴	۱۳۶	۹۱	۱۶۵	۱۰۴	۴۸	۱۶۶۸۸	۱۹۸۹۷
۱۲:۴۵ - ۱۳:۴۵	۱۳۴۷۴	۱۲۲۸	۳۳	۱۰۴۱	۵۵	۱۹	۱	۱۵۳	۱۲۵	۹۲	۱۷۷	۹۵	۵۰	۱۶۵۴۳	۱۹۶۱۲
۱۳:۰۰ - ۱۴:۰۰	۱۲۷۳۲	۱۱۵۵	۳۴	۱۰۳۳	۴۲	۲۵	۳	۱۵۶	۱۲۶	۹۰	۱۷۵	۹۲	۴۹	۱۵۷۱۲	۱۸۶۹۲
۱۳:۱۵ - ۱۴:۱۵	۱۲۲۱۹	۱۰۷۹	۳۳	۹۷۹	۳۲	۲۷	۸	۱۳۳	۱۳۵	۸۷	۱۶۲	۹۳	۴۷	۱۵۰۳۴	۱۷۸۴۹
۱۳:۳۰ - ۱۴:۳۰	۱۲۱۰۰	۱۰۶۲	۴۰	۹۶۶	۳۵	۲۵	۱۱	۱۲۳	۱۵۵	۹۸	۱۵۳	۹۳	۴۹	۱۴۹۱۰	۱۷۷۲۰
۱۳:۴۵ - ۱۴:۴۵	۱۱۸۵۰	۱۰۲۳	۴۶	۹۵۰	۳۷	۲۴	۱۲	۱۰۹	۱۵۰	۸۸	۱۴۲	۸۸	۴۷	۱۴۵۶۶	۱۷۲۸۲
۱۴:۰۰ - ۱۵:۰۰	۱۱۸۴۲	۱۰۰۱	۴۳	۹۵۵	۴۸	۲۲	۱۱	۱۱۳	۱۴۳	۹۸	۱۳۸	۷۹	۴۹	۱۴۵۴۲	۱۷۲۴۲
۱۴:۱۵ - ۱۵:۱۵	۱۲۲۷۲	۱۰۲۰	۴۰	۹۹۰	۵۴	۲۰	۵	۱۲۳	۱۳۷	۹۷	۱۵۵	۷۸	۵۲	۱۵۰۴۳	۱۷۸۱۴
۱۴:۳۰ - ۱۵:۳۰	۱۲۱۷۷	۱۰۰۸	۳۸	۱۰۳۶	۵۴	۲۰	۳	۱۳۴	۱۲۷	۸۵	۱۶۰	۸۲	۵۳	۱۴۹۷۷	۱۷۷۷۷
۱۴:۴۵ - ۱۵:۴۵	۱۲۱۳۱	۱۰۹۳	۳۵	۱۰۳۲	۵۸	۱۹	۴	۱۳۰	۱۳۲	۸۳	۱۵۹	۸۴	۵۱	۱۵۰۱۱	۱۷۸۹۱
۱۵:۰۰ - ۱۶:۰۰	۱۲۱۱۸	۱۱۳۷	۲۹	۱۰۶۶	۵۱	۲۱	۴	۱۴۱	۱۴۱	۷۶	۱۶۹	۸۹	۴۸	۱۵۰۹۰	۱۸۰۶۲

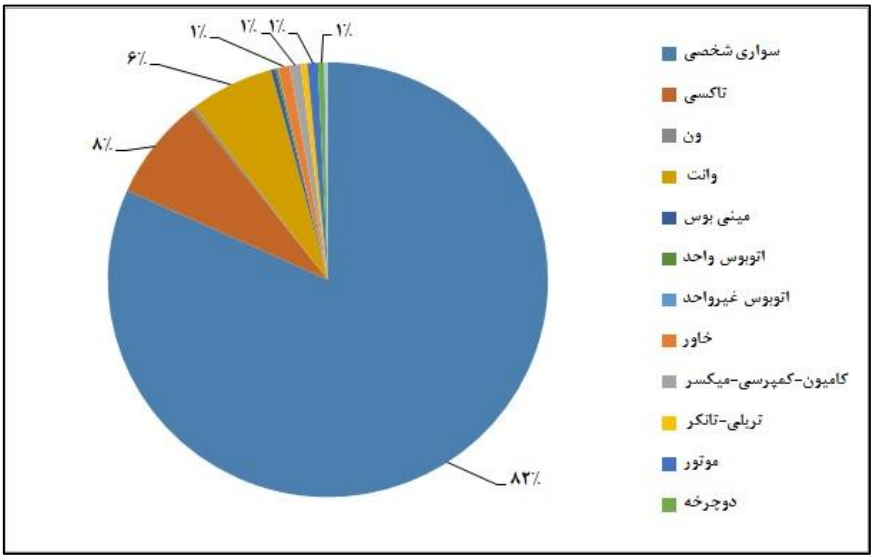
ساعت	سواری شخصی	تاکسی	ون	وانت	مینی‌بوس	اتوبوس واحد	اتوبوس غیرواحد	خاور	کامیون- کمپرسی- میکسر	تریلی- تانکر	موتور	دوچرخه	سایر	جمع	مجموع همسنگ سواری
۱۵:۱۵ - ۱۶:۱۵	۱۱۷۸۴	۱۱۳۱	۲۷	۱۰۶۴	۴۵	۲۱	۵	۱۴۸	۱۳۲	۸۵	۱۶۷	۸۴	۴۴	۱۴۷۳۷	۱۷۶۹۰
۱۵:۳۰ - ۱۶:۳۰	۱۲۱۱۲	۱۱۸۴	۲۵	۱۰۵۴	۴۲	۲۰	۴	۱۵۳	۱۲۲	۹۲	۱۷۲	۹۰	۳۸	۱۵۱۰۸	۱۸۱۰۴
۱۵:۴۵ - ۱۶:۴۵	۱۲۳۳۸	۱۱۶۴	۲۵	۱۰۵۶	۴۰	۲۳	۲	۱۶۴	۱۲۵	۸۹	۱۶۹	۸۶	۳۷	۱۵۳۱۸	۱۸۲۹۸
۱۶:۰۰ - ۱۷:۰۰	۱۲۷۲۰	۱۱۷۷	۳۹	۱۰۷۷	۴۵	۲۰	۱	۱۶۲	۱۱۷	۸۸	۱۴۶	۸۸	۳۶	۱۵۷۱۶	۱۸۷۱۲
۱۶:۱۵ - ۱۷:۱۵	۱۳۳۶۵	۱۱۹۲	۴۴	۱۰۶۱	۴۸	۲۲	۴	۱۶۰	۱۲۵	۷۳	۱۳۶	۸۱	۳۷	۱۶۳۴۸	۱۹۳۳۱
۱۶:۳۰ - ۱۷:۳۰	۱۴۰۱۱	۱۱۱۲	۴۵	۱۰۹۰	۵۷	۲۴	۷	۱۵۹	۱۳۱	۶۳	۱۲۱	۷۴	۳۸	۱۶۹۳۲	۱۹۸۵۳
۱۶:۴۵ - ۱۷:۴۵	۱۴۴۹۰	۱۱۰۵	۴۸	۱۱۲۴	۶۱	۲۴	۸	۱۶۲	۱۲۸	۷۷	۱۱۲	۸۴	۳۸	۱۷۴۶۱	۲۰۴۳۲
۱۷:۰۰ - ۱۸:۰۰	۱۵۱۳۹	۱۰۲۹	۳۸	۱۰۴۵	۵۹	۲۶	۱۰	۱۴۹	۱۱۷	۷۴	۱۲۰	۷۷	۳۹	۱۷۹۲۲	۲۰۷۰۵
۱۷:۱۵ - ۱۸:۱۵	۱۵۲۲۹	۹۳۰	۳۷	۹۹۳	۵۷	۲۵	۹	۱۳۵	۱۰۸	۸۲	۱۱۷	۸۰	۳۷	۱۷۸۳۹	۲۰۴۴۹
۱۷:۳۰ - ۱۸:۳۰	۱۴۷۵۲	۸۷۳	۳۴	۸۶۱	۴۲	۲۲	۹	۱۱۹	۱۰۴	۸۱	۱۰۸	۷۰	۳۴	۱۷۱۰۹	۱۹۴۶۶
۱۷:۴۵ - ۱۸:۴۵	۱۳۷۵۹	۷۱۱	۲۳	۶۹۵	۲۹	۱۹	۱۱	۹۳	۷۵	۵۸	۹۵	۴۶	۲۷	۱۵۶۴۱	۱۷۵۲۳
۱۸:۰۰ - ۱۹:۰۰	۱۲۴۱۱	۵۹۷	۲۱	۵۹۷	۲۱	۱۶	۱۲	۸۰	۵۷	۴۳	۷۴	۳۵	۲۰	۱۳۹۸۴	۱۵۵۵۷
جمع	**۱۴۱۶۲۶**	**۱۲۳۲۱**	**۳۶۴**	**۱۱۲۰۵**	**۶۰۱**	**۲۸۸**	**۶۸**	**۱۵۴۴**	**۱۴۷۵**	**۸۸۸**	**۱۲۸۷**	**۸۱۰**	**۴۶۴**	**۱۸۴۵۵۵**	**۲۱۸۲۶۳**



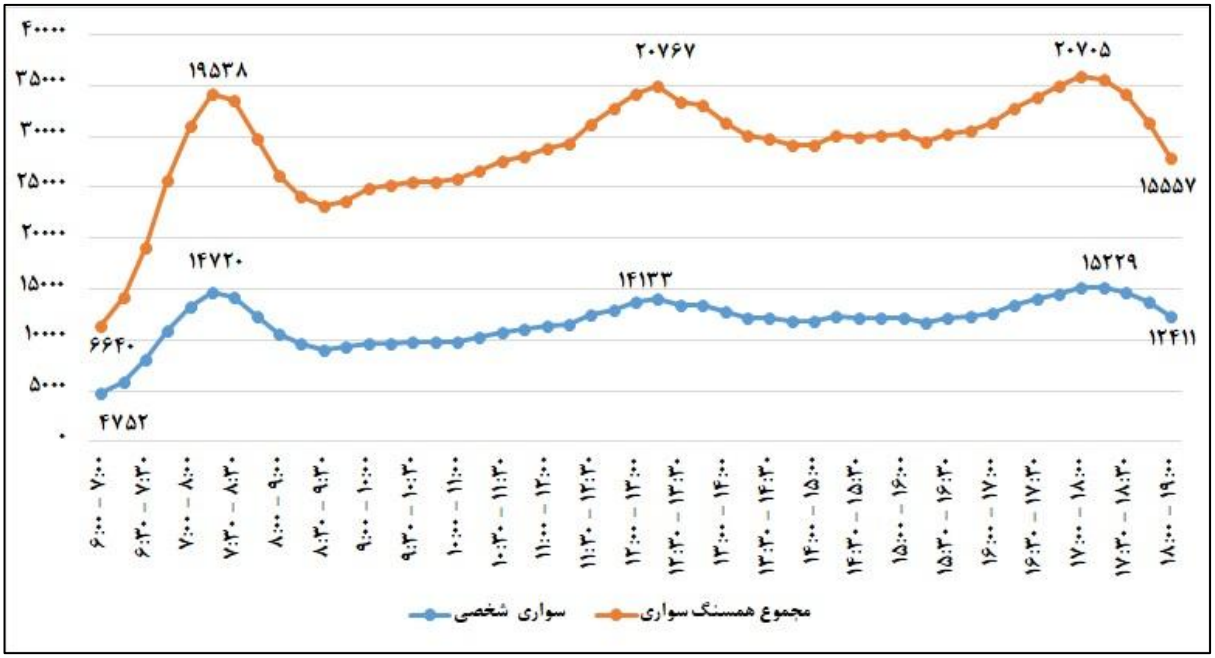
شکل ۲-۲۱ نمودار سطحی تغییرات ساعتی حجم تردد به تفکیک نوع وسیله نقلیه در تمامی ایستگاه‌های خط برش (شمال به جنوب)



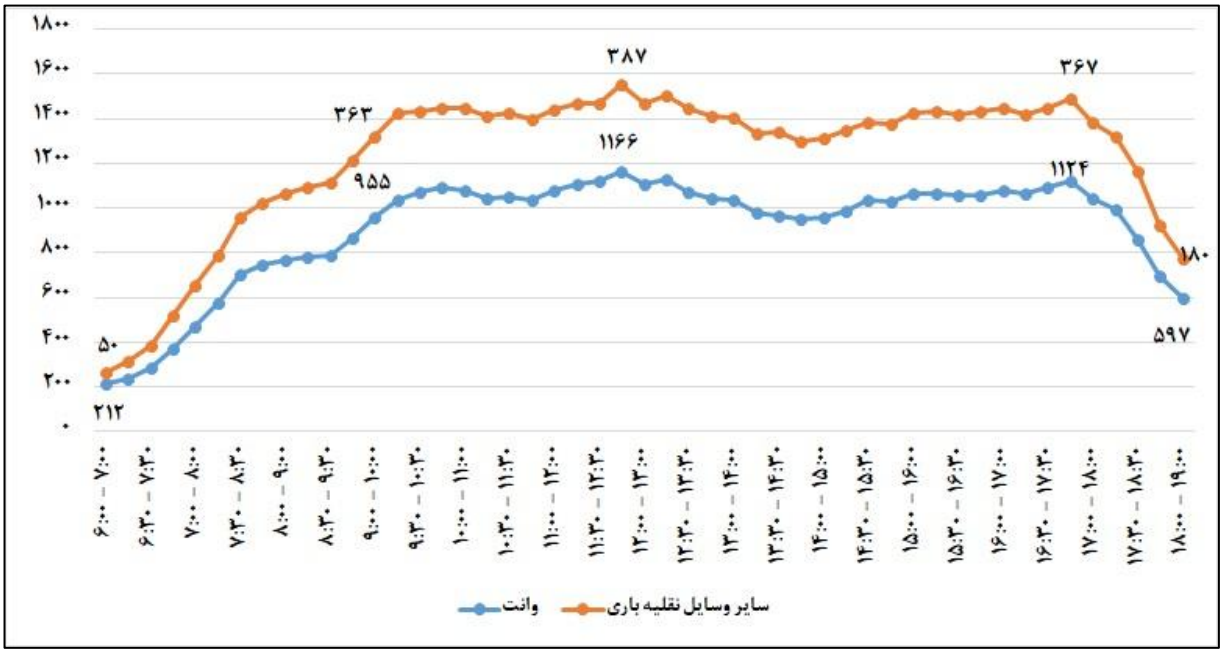
شکل ۲-۲۲ روند تغییرات حجم ساعتی تردد معادل سواری عبوری در تمامی ایستگاه‌های خط برش (شمال به جنوب)



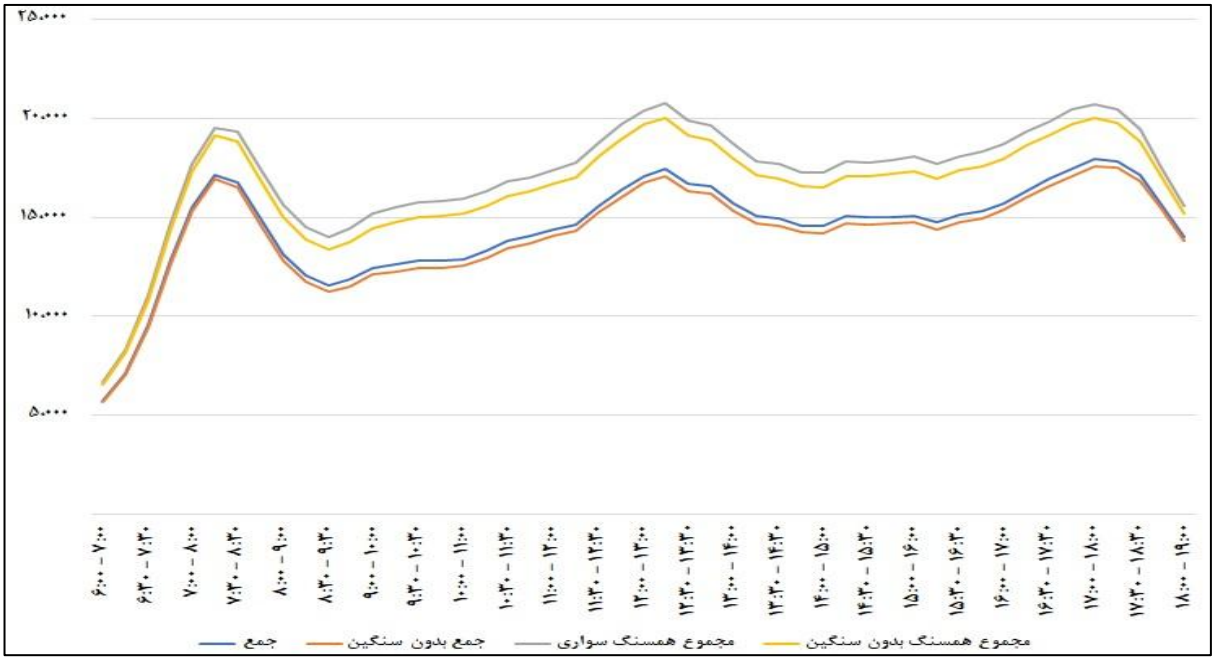
شکل ۲-۲۳ متوسط سهم انواع وسایل نقلیه در تمامی ایستگاه‌های خط برش (شمال به جنوب)



شکل ۲-۲۴ نمودار ساعتی حجم تردد سواری شخصی و همسنگ سواری در تمامی ایستگاه‌های خط برش (شمال به جنوب)



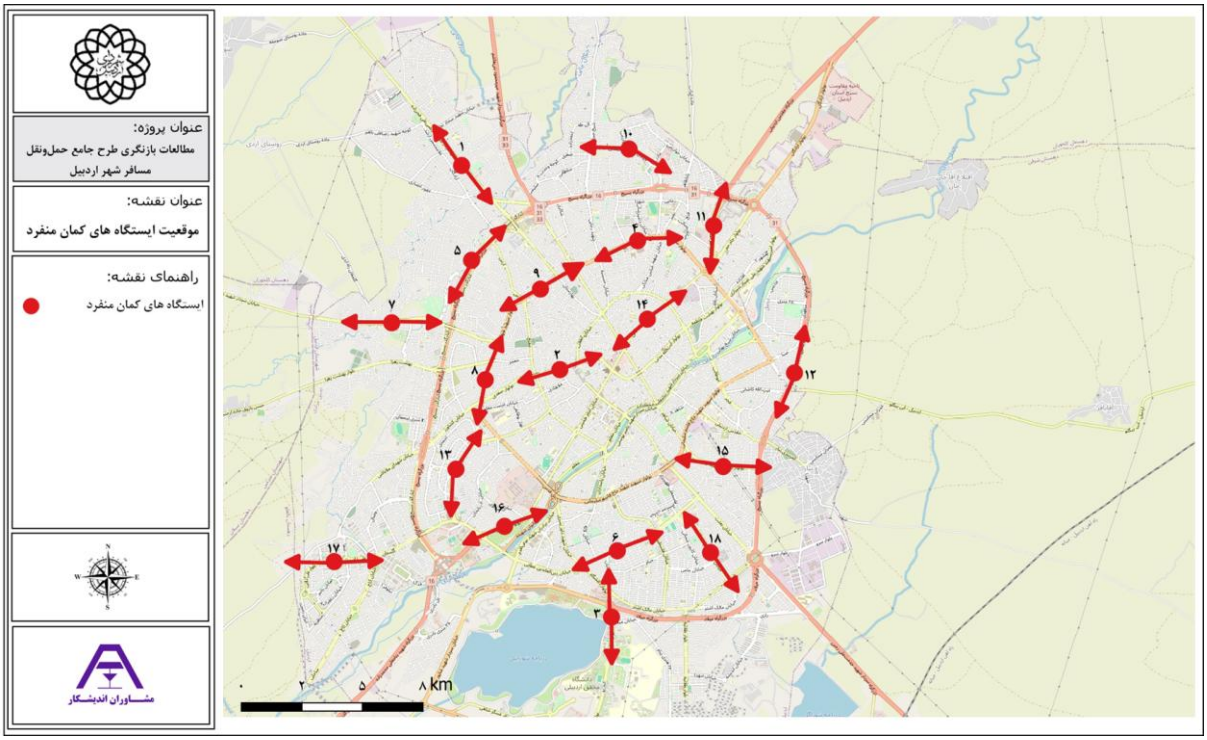
شکل ۲-۲۵ مقایسه حجم ساعتی تردد وسایل نقلیه باری، وانت در تمامی ایستگاه‌های خط برش (شمال به جنوب)



شکل ۲-۲۶ مقایسه حجم ساعتی تردد وسایل نقلیه موتوری، مجموع همسنگ سواری، مجموع همسنگ سواری بدون سنگین و مجموع بدون وسایل نقلیه سنگین در تمامی ایستگاه‌های خط برش (شمال به جنوب)

۲ -۴ -۲ -۲ - اطلاعات آمارگیری شمارش حجم وسایل نقلیه در ایستگاه‌های کمان منفرد

در آماربرداری ایستگاه‌های کمان منفرد، ۱۸ ایستگاه در مسیر رفت و برگشت آماربرداری شده است که موقعیت این ۱۸ ایستگاه در شکل ۲-۲۷ و اطلاعات آن‌ها در جدول ۲-۴۷ آورده شده است.



شکل ۲-۲۷ موقعیت ایستگاه‌های برداشت اطلاعات کمان مفرد

جدول ۲-۴۷ مشخصات ایستگاه‌های آماربرداری کمان منفرد

شماره ایستگاه	نام معبر
۱	خیابان سردار شهید مرتضی علی فخرزاده
۲	بلوار سعدی
۳	بلوار دانشگاه
۴	بلوار شهید قاسم سلیمانی (خیابان دامپزشکی به سمت حسینیه)
۵	بزرگراه بسیج
۶	خیابان شهید مهدی باکری
۷	خیابان شهید شاپور برزگر
۸	بلوار شهید قاسم سلیمانی (از سمت میدان سعدی به سمت میدان مادر)
۹	بلوار شهید قاسم سلیمانی (میدان مادر به طرف میدان مبارزان)
۱۰	خیابان شهید حسینعلی خدایاری
۱۱	بلوار پیامبر اعظم

شماره ایستگاه	نام معبر
۱۲	بزرگراه بسیج
۱۳	بلوار حافظ
۱۴	خیابان امام خمینی
۱۵	بلوار برادران شهید عظیم پور
۱۶	بلوار سربازان گمنام
۱۷	بلوار علی دایی
۱۸	خیابان مالک اشتر

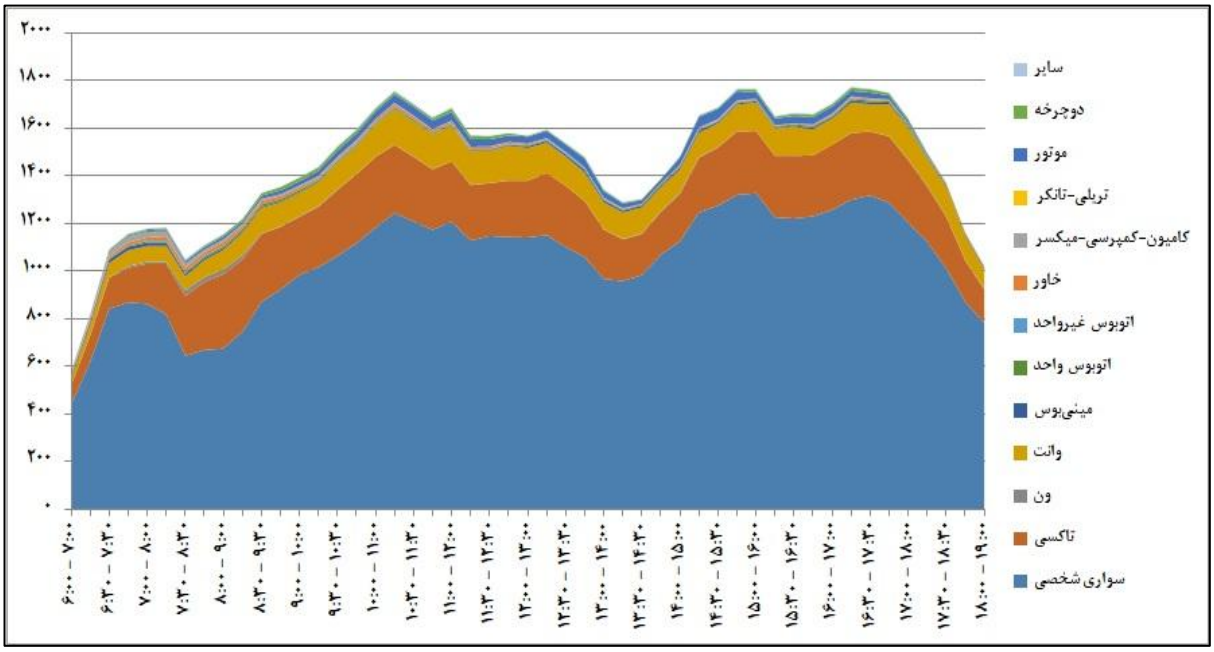
در این قسمت از گزارش برای نمونه به بررسی حجم تردد در ایستگاه شماره ۹ در بلوار شهید قاسم سلیمانی حدفاصل میدان مادر و میدان مبارزان پرداخته خواهد شد. جداول و نمودارهای بررسی احجام سایر ایستگاه‌های کمان منفرد در پیوست آورده شده است. حجم ساعتی وسایل نقلیه عبوری به‌صورت رفت و برگشت، در جدول ۲-۴۸ و جدول ۲-۴۹ ارائه شده است. نمودار سطحی تغییرات ساعتی حجم تردد به تفکیک نوع وسیله نقلیه (سواری شخصی، تاکسی، ون، وانت، مینی‌بوس، اتوبوس واحد، اتوبوس غیرواحد، خاور، کامیون- کمپرسی- میکسر، تریلی- تانکر، موتور، دوچرخه، سایر)، تغییرات حجم ساعتی تردد معادل سواری عبوری به‌صورت نمودار میله‌ای، تغییرات حجم ساعتی وسایل نقلیه شخصی به‌صورت نمودار میله‌ای، نمودار متوسط سهم انواع وسایل نقلیه به‌صورت نمودار دایره‌ای و نمودار ساعتی حجم تردد سواری شخصی و همسنگ سواری ارائه شده است. ساعت اوج تردد این ایستگاه در هر دو جهت از ۱۰:۱۵ الی ۱۱:۱۵ است.

جدول ۲-۴۸ حجم ساعتی وسایل نقلیه عبوری از ایستگاه ۹ کمان منفرد (مسیر رفت از میدان مادر به میدان مبارزان)

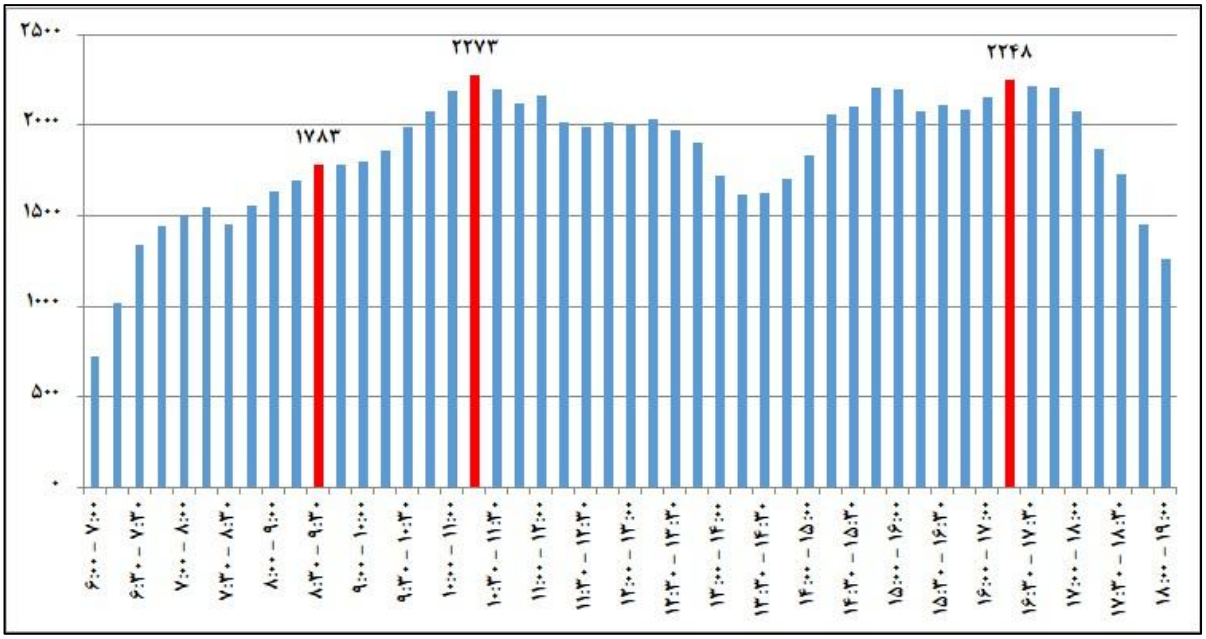
ساعت	سواری شخصی	تاکسی	ون	وانت	مینی‌بوس	اتوبوس واحد	اتوبوس غیرواحد	خاور	کامیون- کمپرسی- میکسر	تریلی- تانکر	موتور	دوچرخه	سایر	جمع	مجموع همسنگ سواری
۶:۰۰ - ۷:۰۰	۴۴۰	۸۰	۰	۳۰	۱۰	۰	۰	۷	۱۴	۰	۰	۰	۰	۵۸۱	۷۲۲
۶:۱۵ - ۷:۱۵	۶۱۸	۱۱۱	۲	۴۲	۱۳	۲	۰	۸	۱۸	۰	۱	۱	۰	۸۱۶	۱۰۱۴
۶:۳۰ - ۷:۳۰	۸۴۲	۱۳۰	۳	۵۹	۱۵	۴	۱	۹	۲۱	۰	۳	۴	۰	۱۰۹۱	۱۳۴۰
۶:۴۵ - ۷:۴۵	۸۶۸	۱۴۶	۷	۶۶	۱۵	۵	۱	۱۲	۲۷	۰	۴	۵	۱	۱۱۵۷	۱۴۴۶
۷:۰۰ - ۸:۰۰	۸۶۲	۱۶۹	۸	۶۶	۱۴	۷	۲	۱۳	۲۵	۰	۵	۶	۲	۱۱۷۹	۱۴۹۶
۷:۱۵ - ۸:۱۵	۸۱۸	۲۱۲	۹	۶۷	۱۲	۷	۳	۱۸	۲۱	۰	۸	۶	۲	۱۱۸۳	۱۵۴۸
۷:۳۰ - ۸:۳۰	۶۴۴	۲۵۲	۲۳	۵۹	۱۰	۷	۲	۱۷	۱۸	۰	۹	۵	۴	۱۰۵۰	۱۴۵۶
۷:۴۵ - ۸:۴۵	۶۶۸	۲۸۷	۲۰	۷۰	۹	۸	۳	۱۴	۱۱	۰	۱۰	۷	۳	۱۱۱۰	۱۵۵۲
۸:۰۰ - ۹:۰۰	۶۷۵	۳۱۲	۲۰	۸۱	۸	۸	۲	۱۶	۱۱	۰	۱۲	۸	۲	۱۱۵۵	۱۶۳۵
۸:۱۵ - ۹:۱۵	۷۴۴	۳۰۵	۱۷	۹۵	۷	۸	۱	۱۲	۹	۰	۱۰	۱۰	۲	۱۲۲۰	۱۶۹۶
۸:۳۰ - ۹:۳۰	۸۷۱	۲۸۵	۳	۱۰۶	۶	۹	۱	۱۳	۱۰	۰	۱۲	۱۱	۰	۱۳۲۷	۱۷۸۳
۸:۴۵ - ۹:۴۵	۹۲۲	۲۶۳	۳	۱۰۰	۵	۹	۰	۱۳	۸	۰	۱۶	۱۴	۰	۱۳۵۳	۱۷۸۴
۹:۰۰ - ۱۰:۰۰	۹۸۴	۲۴۴	۳	۹۷	۴	۹	۱	۱۰	۸	۰	۱۷	۱۵	۰	۱۳۹۲	۱۸۰۰
۹:۱۵ - ۱۰:۱۵	۱۰۱۶	۲۵۴	۴	۹۸	۴	۷	۱	۸	۸	۰	۲۱	۱۵	۲	۱۴۳۸	۱۸۶۰
۹:۳۰ - ۱۰:۳۰	۱۰۶۳	۲۷۸	۳	۱۱۲	۳	۵	۴	۷	۵	۰	۲۶	۱۶	۳	۱۵۲۵	۱۹۸۷
۹:۴۵ - ۱۰:۴۵	۱۱۱۷	۲۹۰	۲	۱۱۶	۳	۵	۵	۸	۵	۰	۲۷	۱۴	۴	۱۵۹۶	۲۰۷۵
۱۰:۰۰ - ۱۱:۰۰	۱۱۸۳	۲۹۷	۲	۱۳۴	۲	۵	۴	۹	۳	۰	۳۱	۱۲	۵	۱۶۸۷	۲۱۹۱
۱۰:۱۵ - ۱۱:۱۵	۱۲۴۳	۲۸۷	۱	۱۴۹	۱	۷	۴	۱۰	۵	۰	۳۵	۱۱	۵	۱۷۵۸	۲۲۷۳
۱۰:۳۰ - ۱۱:۳۰	۱۲۰۹	۲۷۱	۲	۱۴۶	۱	۸	۲	۱۱	۴	۰	۳۶	۹	۵	۱۷۰۴	۲۱۹۹
۱۰:۴۵ - ۱۱:۴۵	۱۱۷۴	۲۵۳	۲	۱۴۴	۰	۶	۳	۱۱	۳	۰	۳۶	۱۱	۴	۱۶۴۷	۲۱۲۰
۱۱:۰۰ - ۱۲:۰۰	۱۲۰۸	۲۵۳	۱	۱۴۹	۱	۵	۴	۸	۲	۱	۳۶	۱۶	۳	۱۶۸۷	۲۱۶۶

ساعت	سواری شخصی	تاکسی	ون	وانت	مینی‌بوس	اتوبوس واحد	اتوبوس غیرواحد	خاور	کامیون- کمپرسی- میکسر	تریلی- تانکر	موتور	دوچرخه	سایر	جمع	مجموع همسنگ سواری
۱۲:۱۵ - ۱۱:۱۵	۱۱۲۸	۲۳۳	۲	۱۴۱	۳	۳	۴	۸	۰	۱	۳۱	۱۵	۱	۱۵۷۰	۲۰۱۲
۱۲:۳۰ - ۱۱:۳۰	۱۱۴۷	۲۲۲	۱	۱۳۴	۴	۳	۳	۸	۱	۱	۲۹	۱۴	۰	۱۵۶۷	۱۹۸۷
۱۲:۴۵ - ۱۱:۴۵	۱۱۴۳	۲۳۷	۱	۱۴۵	۴	۳	۲	۶	۱	۱	۲۶	۱۰	۰	۱۵۷۹	۲۰۱۵
۱۳:۰۰ - ۱۲:۰۰	۱۱۴۱	۲۳۹	۱	۱۳۶	۷	۴	۱	۶	۱	۰	۲۸	۴	۰	۱۵۶۸	۱۹۹۵
۱۳:۱۵ - ۱۲:۱۵	۱۱۵۱	۲۶۱	۰	۱۲۷	۸	۴	۳	۴	۱	۰	۳۰	۵	۰	۱۵۹۴	۲۰۳۷
۱۳:۳۰ - ۱۲:۳۰	۱۱۰۱	۲۵۷	۰	۱۲۳	۹	۳	۴	۱	۱	۱	۳۱	۵	۲	۱۵۳۸	۱۹۷۵
۱۳:۴۵ - ۱۲:۴۵	۱۰۵۹	۲۳۵	۱	۱۱۹	۱۱	۴	۳	۱	۱	۱	۳۷	۶	۲	۱۴۸۰	۱۹۰۱
۱۴:۰۰ - ۱۳:۰۰	۹۶۷	۲۰۷	۲	۱۱۳	۹	۳	۳	۲	۱	۱	۲۷	۶	۲	۱۳۴۳	۱۷۱۹
۱۴:۱۵ - ۱۳:۱۵	۹۵۹	۱۷۴	۳	۱۱۰	۸	۴	۱	۳	۱	۱	۲۰	۴	۲	۱۲۹۰	۱۶۲۱
۱۴:۳۰ - ۱۳:۳۰	۹۸۳	۱۷۲	۴	۱۰۸	۸	۴	۰	۴	۰	۰	۱۵	۵	۰	۱۳۰۳	۱۶۲۳
۱۴:۴۵ - ۱۳:۴۵	۱۰۶۹	۱۸۰	۴	۱۰۰	۸	۴	۰	۴	۰	۰	۱۶	۳	۰	۱۳۸۸	۱۷۰۷
۱۵:۰۰ - ۱۴:۰۰	۱۱۲۵	۱۹۹	۵	۹۷	۹	۵	۱	۴	۱	۰	۳۱	۴	۰	۱۴۸۱	۱۸۳۷
۱۵:۱۵ - ۱۴:۱۵	۱۲۴۶	۲۳۰	۴	۱۰۲	۹	۴	۱	۴	۳	۰	۴۴	۶	۱	۱۶۵۴	۲۰۶۲
۱۵:۳۰ - ۱۴:۳۰	۱۲۷۵	۲۴۴	۳	۹۸	۷	۳	۱	۴	۴	۰	۴۲	۵	۱	۱۶۸۷	۲۰۹۹
۱۵:۴۵ - ۱۴:۴۵	۱۳۲۰	۲۶۶	۲	۱۱۱	۶	۳	۱	۴	۴	۰	۳۸	۷	۳	۱۷۶۵	۲۲۱۰
۱۶:۰۰ - ۱۵:۰۰	۱۳۲۷	۲۶۲	۱	۱۱۸	۶	۴	۰	۳	۳	۰	۲۸	۱۰	۳	۱۷۶۵	۲۲۰۳
۱۶:۱۵ - ۱۵:۱۵	۱۲۲۶	۲۵۸	۱	۱۱۶	۴	۴	۰	۳	۱	۰	۲۷	۹	۲	۱۶۵۱	۲۰۷۶
۱۶:۳۰ - ۱۵:۳۰	۱۲۲۱	۲۶۳	۱	۱۲۱	۵	۶	۰	۳	۱	۰	۳۰	۱۰	۴	۱۶۶۵	۲۱۰۹
۱۶:۴۵ - ۱۵:۴۵	۱۲۳۰	۲۵۶	۱	۱۰۹	۷	۷	۰	۴	۲	۰	۳۰	۱۱	۳	۱۶۶۰	۲۰۹۰
۱۷:۰۰ - ۱۶:۰۰	۱۲۵۷	۲۷۴	۰	۱۰۹	۷	۵	۱	۵	۳	۰	۳۰	۱۰	۴	۱۷۰۵	۲۱۵۳
۱۷:۱۵ - ۱۶:۱۵	۱۳۰۰	۲۸۰	۱	۱۲۶	۹	۷	۱	۶	۴	۰	۲۳	۱۳	۴	۱۷۷۴	۲۲۴۸
۱۷:۳۰ - ۱۶:۳۰	۱۳۱۸	۲۶۸	۱	۱۱۴	۹	۷	۱	۵	۳	۰	۲۴	۱۴	۲	۱۷۶۶	۲۲۱۴

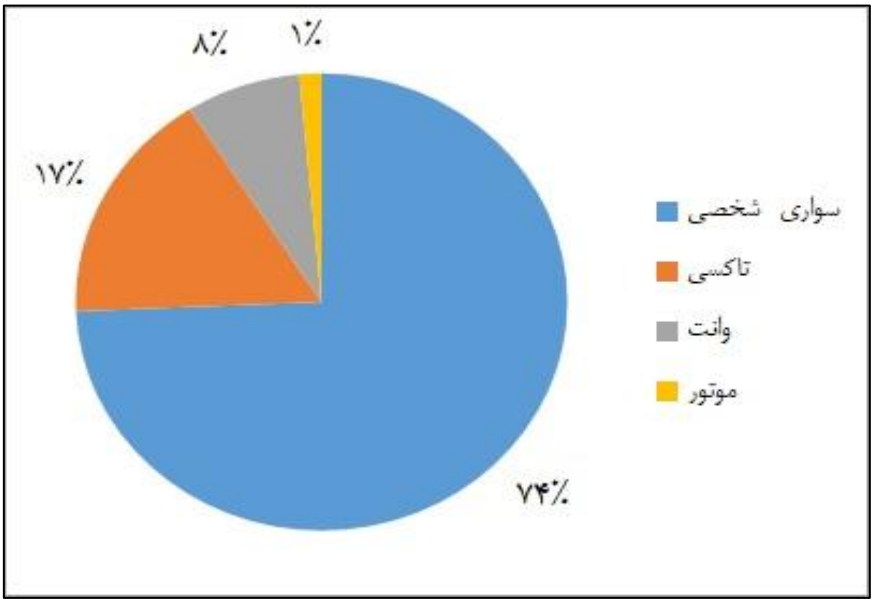
ساعت	سواری شخصی	تاکسی	ون	وانت	مینی‌بوس	اتوبوس واحد	اتوبوس غیرواحد	خاور	کامیون- کمپرسی- میکسر	تریلی- تانکر	موتور	دوچرخه	سایر	جمع	مجموع همسنگ سواری
۱۶:۴۵ - ۱۷:۴۵	۱۲۸۷	۲۷۹	۲	۱۳۲	۷	۶.۹	۱	۴	۲	۰	۱۷	۱۰	۱	۱۷۴۹	۲۲۱۱
۱۷:۰۰ - ۱۸:۰۰	۱۲۰۴	۲۶۳	۳	۱۳۳	۵	۷.۹	۰	۴	۱	۰	۱۲	۷	۰	۱۶۴۰	۲۰۷۶
۱۷:۱۵ - ۱۸:۱۵	۱۱۲۳	۲۳۳	۳	۱۱۳	۴	۷.۹	۰	۳	۰	۰	۷	۳	۰	۱۴۹۷	۱۸۷۱
۱۷:۳۰ - ۱۸:۳۰	۱۰۱۱	۲۱۸	۴	۱۲۱	۴	۷.۹	۰	۴	۰	۰	۰	۰	۰	۱۳۷۰	۱۷۲۹
۱۷:۴۵ - ۱۸:۴۵	۸۷۱	۱۷۴	۴	۹۷	۴	۸	۰	۴	۰	۰	۰	۰	۰	۱۱۶۲	۱۴۵۳
۱۸:۰۰ - ۱۹:۰۰	۷۸۳	۱۳۹	۴	۷۸	۴	۸	۰	۴	۰	۰	۰	۰	۰	۱۰۲۰	۱۲۵۷



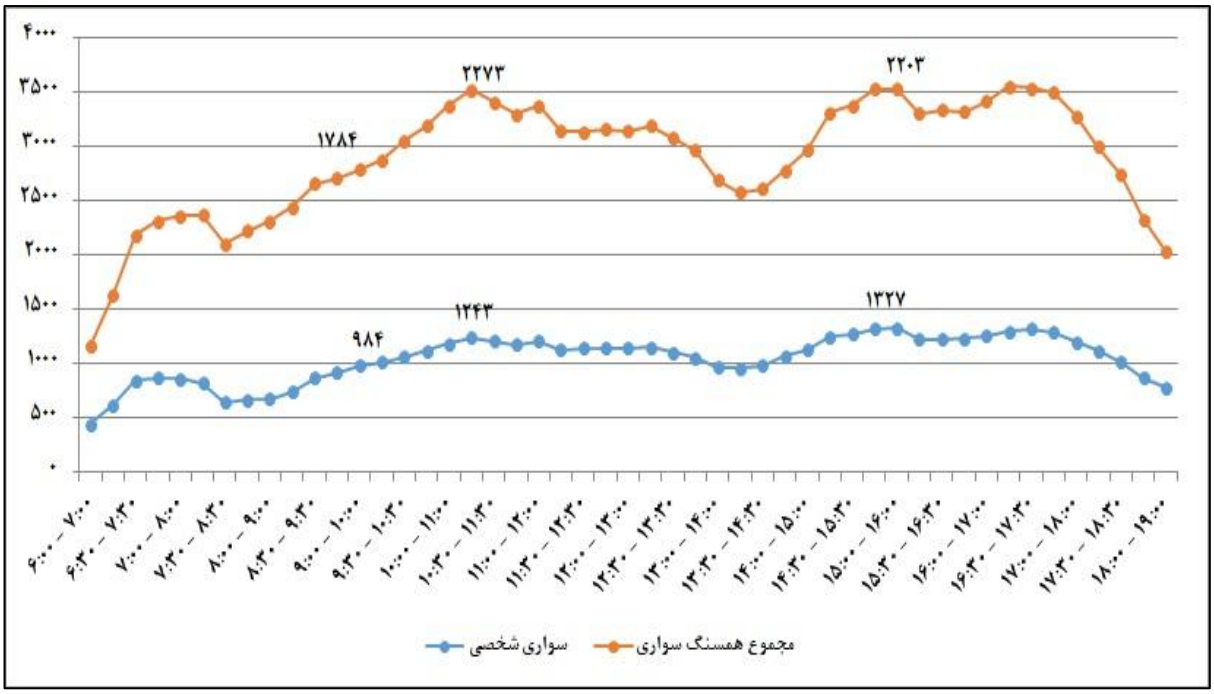
شکل ۲-۲۸ نمودار سطحی تغییرات ساعتی حجم تردد به تفکیک نوع وسیله نقلیه در ایستگاه ۹ کمان منفرد (مسیر رفت از میدان مادر به میدان مبارزان)



شکل ۲-۲۹ روند تغییرات حجم ساعتی تردد معادل سواری عبوری در ایستگاه ۹ کمان منفرد (مسیر رفت از میدان مادر به میدان مبارزان)



شکل ۲-۳۰ متوسط سهم انواع وسایل نقلیه در ایستگاه ۹ کمان منفرد (مسیر رفت از میدان مادر به میدان مبارزان)



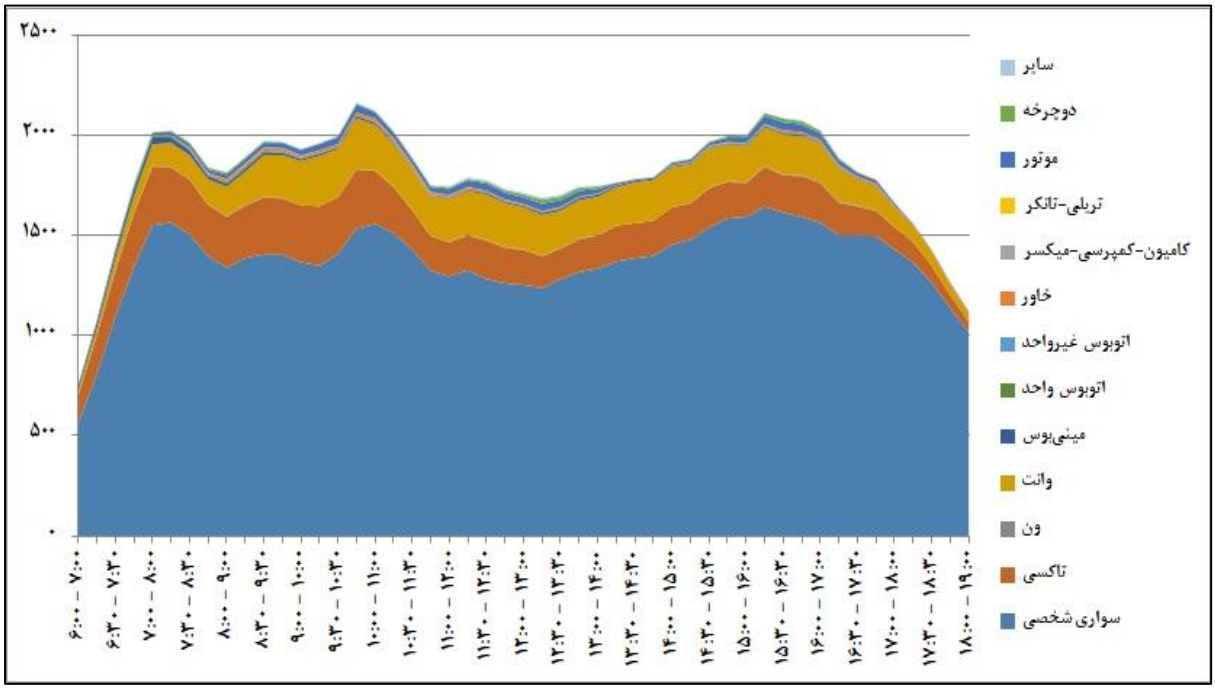
شکل ۲-۳۱ نمودار ساعتی حجم تردد سواری شخصی و همسنگ سواری در ایستگاه ۹ کمان منفرد (مسیر رفت از میدان مادر به میدان مبارزان)

جدول ۲-۴۹ حجم ساعتی وسایل نقلیه عبوری از ایستگاه ۹ کمان منفرد (مسیر برگشت از میدان مبارزان به میدان مادر)

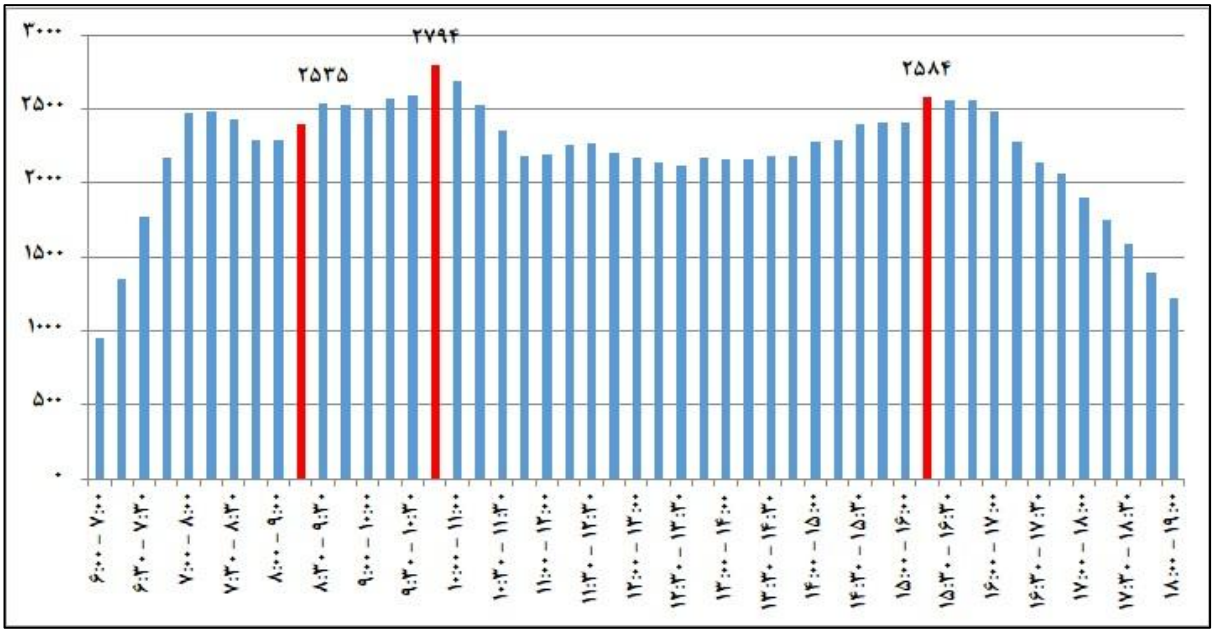
ساعت	سواری شخصی	تاکسی	ون	وانت	مینی‌بوس	اتوبوس واحد	اتوبوس غیرواحد	خاور	کامیون- کمپرسی- میکسر	تریلی- تانکر	موتور	دوچرخه	سایر	جمع	مجموع همسنگ سواری
۶:۰۰ - ۷:۰۰	۵۶۱	۱۴۰	۱	۲۲	۲۰	۱۰	۱	۰	۰	۰	۱	۰	۰	۷۵۶	۹۵۱
۶:۱۵ - ۷:۱۵	۸۰۷	۱۹۴	۲	۳۲	۲۶	۱۳	۱	۲	۰	۰	۱	۰	۰	۱۰۷۸	۱۳۴۹
۶:۳۰ - ۷:۳۰	۱۰۹۳	۲۳۱	۴	۵۴	۳۳	۱۲	۱	۳	۰	۰	۳	۰	۰	۱۴۳۴	۱۷۷۵
۶:۴۵ - ۷:۴۵	۱۳۴۳	۲۶۸	۴	۸۱	۳۶	۱۳	۱	۳	۰	۰	۶	۱	۰	۱۷۵۶	۲۱۶۹
۷:۰۰ - ۸:۰۰	۱۵۵۳	۲۹۱	۴	۱۰۸	۳۵	۱۱	۰	۳	۰	۰	۸	۲	۰	۲۰۱۵	۲۴۷۷
۷:۱۵ - ۸:۱۵	۱۵۶۵	۲۷۶	۳	۱۱۹	۲۸	۷	۰	۴	۰	۰	۱۵	۷	۰	۲۰۲۴	۲۴۸۳
۷:۳۰ - ۸:۳۰	۱۵۰۸	۲۷۱	۲	۱۲۱	۲۳	۷	۰	۷	۱	۰	۱۷	۸	۲	۱۹۶۷	۲۴۲۶
۷:۴۵ - ۸:۴۵	۱۳۹۸	۲۵۵	۲	۱۲۶	۱۷	۵	۰	۹	۲	۰	۱۶	۱۰	۲	۱۸۴۲	۲۲۸۶
۸:۰۰ - ۹:۰۰	۱۳۴۰	۲۵۴	۴	۱۴۷	۱۴	۷	۰	۱۴	۲	۰	۲۲	۱۰	۲	۱۸۱۶	۲۲۹۲
۸:۱۵ - ۹:۱۵	۱۳۸۷	۲۶۳	۴	۱۶۵	۱۶	۸	۰	۱۳	۴	۰	۲۳	۷	۲	۱۸۹۲	۲۳۹۷
۸:۳۰ - ۹:۳۰	۱۴۰۵	۲۸۵	۳	۲۰۸	۱۵	۸	۱	۱۱	۴	۰	۲۴	۶	۰	۱۹۷۰	۲۵۳۵
۸:۴۵ - ۹:۴۵	۱۴۰۵	۲۸۱	۳	۲۱۳	۱۲	۷	۱	۱۳	۳	۰	۲۵	۴	۱	۱۹۶۸	۲۵۳۱
۹:۰۰ - ۱۰:۰۰	۱۳۶۷	۲۸۴	۰	۲۲۲	۱۰	۴	۱	۱۰	۳	۰	۲۶	۴	۲	۱۹۳۳	۲۴۹۹
۹:۱۵ - ۱۰:۱۵	۱۳۴۹	۲۹۸	۰	۲۵۱	۱۰	۴	۱	۱۲	۱	۰	۳۱	۲	۳	۱۹۶۲	۲۵۷۵
۹:۳۰ - ۱۰:۳۰	۱۴۰۹	۲۸۴	۱	۲۳۸	۸	۴	۰	۱۳	۰	۰	۳۳	۶	۴	۲۰۰۰	۲۵۹۱
۹:۴۵ - ۱۰:۴۵	۱۵۳۴	۲۹۵	۲	۲۵۵	۱۱	۴	۰	۱۴	۰	۰	۳۹	۶	۴	۲۱۶۴	۲۷۹۴
۱۰:۰۰ - ۱۱:۰۰	۱۵۵۸	۲۶۵	۳	۲۲۷	۱۰	۵	۰	۱۴	۳	۰	۳۱	۵	۴	۲۱۲۵	۲۶۹۲
۱۰:۱۵ - ۱۱:۱۵	۱۵۱۳	۲۳۰	۳	۲۱۲	۷	۵	۰	۱۴	۳	۰	۲۶	۷	۳	۲۰۲۳	۲۵۳۳
۱۰:۳۰ - ۱۱:۳۰	۱۴۳۰	۱۹۷	۲	۱۹۹	۴	۵	۰	۱۷	۴	۰	۲۵	۵	۳	۱۸۹۱	۲۳۵۲
۱۰:۴۵ - ۱۱:۴۵	۱۳۲۳	۱۷۵	۱	۱۹۳	۲	۶	۰	۱۳	۴	۰	۲۵	۶	۳	۱۷۵۱	۲۱۷۹
۱۱:۰۰ - ۱۲:۰۰	۱۲۹۷	۱۶۹	۲	۲۱۳	۴	۵	۰	۱۲	۱	۰	۳۰	۸	۵	۱۷۴۶	۲۱۹۵

ساعت	سواری شخصی	تاکسی	ون	وانت	مینی‌بوس	اتوبوس واحد	اتوبوس غیرواحد	خاور	کامیون- کمپرسی- میکسر	تریلی- تانکر	موتور	دوچرخه	سایر	جمع	مجموع همسنگ سواری
۶:۰۰ - ۷:۰۰	۵۶۱	۱۴۰	۱	۲۲	۲۰	۱۰	۱	۰	۰	۰	۱	۰	۰	۷۵۶	۹۵۱
۱۱:۱۵ - ۱۲:۱۵	۱۳۲۵	۱۷۶	۳	۲۱۷	۶	۵	۰	۱۱	۱	۰	۳۱	۸	۶	۱۷۸۹	۲۲۵۳
۱۱:۳۰ - ۱۲:۳۰	۱۲۸۲	۱۹۳	۴	۲۲۶	۸	۵	۰	۷	۰	۰	۳۵	۱۰	۷	۱۷۷۷	۲۲۷۲
۱۱:۴۵ - ۱۲:۴۵	۱۲۶۱	۱۷۸	۴	۲۱۸	۸	۴	۰	۸	۰	۰	۳۲	۱۳	۶	۱۷۳۲	۲۲۰۳
۱۲:۰۰ - ۱۳:۰۰	۱۲۵۳	۱۷۵	۳	۲۱۰	۷	۴	۰	۷	۰	۰	۳۲	۱۵	۷	۱۷۱۳	۲۱۷۳
۱۲:۱۵ - ۱۳:۱۵	۱۲۳۹	۱۵۸	۴	۲۰۲	۱۰	۴	۰	۶	۰	۰	۳۶	۲۱	۹	۱۶۸۹	۲۱۳۹
۱۲:۳۰ - ۱۳:۳۰	۱۲۸۱	۱۵۳	۴	۱۸۶	۱۰	۴	۰	۶	۰	۰	۳۲	۱۹	۷	۱۷۰۲	۲۱۲۳
۱۲:۴۵ - ۱۳:۴۵	۱۳۱۸	۱۶۴	۴	۱۹۱	۱۱	۳	۰	۴	۰	۰	۲۹	۱۵	۷	۱۷۴۶	۲۱۷۴
۱۳:۰۰ - ۱۴:۰۰	۱۳۳۴	۱۶۶	۳	۱۹۱	۱۱	۲	۰	۴	۰	۰	۲۲	۱۱	۳	۱۷۴۷	۲۱۶۰
۱۳:۱۵ - ۱۴:۱۵	۱۳۷۰	۱۷۹	۱	۱۹۱	۸	۱	۰	۲	۰	۰	۹	۳	۰	۱۷۶۴	۲۱۵۸
۱۳:۳۰ - ۱۴:۳۰	۱۳۸۶	۱۷۶	۰	۲۰۴	۸	۰	۰	۰	۰	۰	۶	۲	۰	۱۷۸۲	۲۱۷۸
۱۳:۴۵ - ۱۴:۴۵	۱۳۹۸	۱۷۶	۰	۲۰۴	۸	۰	۰	۰	۰	۰	۴	۱	۱	۱۷۹۲	۲۱۸۶
۱۴:۰۰ - ۱۵:۰۰	۱۴۵۴	۱۸۸	۰	۲۰۱	۶	۱	۰	۳	۰	۰	۱۰	۴	۱	۱۸۶۸	۲۲۸۲
۱۴:۱۵ - ۱۵:۱۵	۱۴۸۰	۱۷۹	۱	۱۹۵	۶	۲	۱	۳	۰	۰	۱۲	۴	۱	۱۸۸۴	۲۲۸۸
۱۴:۳۰ - ۱۵:۳۰	۱۵۴۱	۱۹۶	۳	۱۹۶	۵	۳	۱	۳	۱	۰	۱۴	۵	۲	۱۹۷۰	۲۳۹۹
۱۴:۴۵ - ۱۵:۴۵	۱۵۸۵	۱۸۳	۴	۱۸۲	۴	۴	۱	۴	۱	۰	۲۱	۷	۱	۱۹۹۷	۲۴۰۹
۱۵:۰۰ - ۱۶:۰۰	۱۵۹۳	۱۶۹	۴	۱۷۹	۷	۵	۱	۳	۱	۰	۲۷	۸	۲	۱۹۹۹	۲۴۰۵
۱۵:۱۵ - ۱۶:۱۵	۱۶۴۴	۱۹۸	۵	۱۹۲	۷	۵	۰	۶	۱	۰	۳۸	۱۵	۳	۲۱۱۴	۲۵۸۴
۱۵:۳۰ - ۱۶:۳۰	۱۶۱۴	۱۸۷	۵	۱۹۹	۶	۶	۰	۹	۰	۰	۴۱	۱۷	۳	۲۰۸۷	۲۵۶۰
۱۵:۴۵ - ۱۶:۴۵	۱۵۹۳	۲۰۲	۶	۱۹۵	۶	۶	۰	۱۱	۰	۰	۳۶	۱۶	۵	۲۰۷۶	۲۵۵۹
۱۶:۰۰ - ۱۷:۰۰	۱۵۶۵	۱۹۷	۷	۱۹۱	۵	۴	۰	۱۱	۰	۰	۳۰	۱۳	۴	۲۰۲۷	۲۴۸۹
۱۶:۱۵ - ۱۷:۱۵	۱۵۰۲	۱۶۱	۶	۱۶۷	۴	۳	۰	۱۱	۰	۰	۲۵	۷	۳	۱۸۸۹	۲۲۷۶

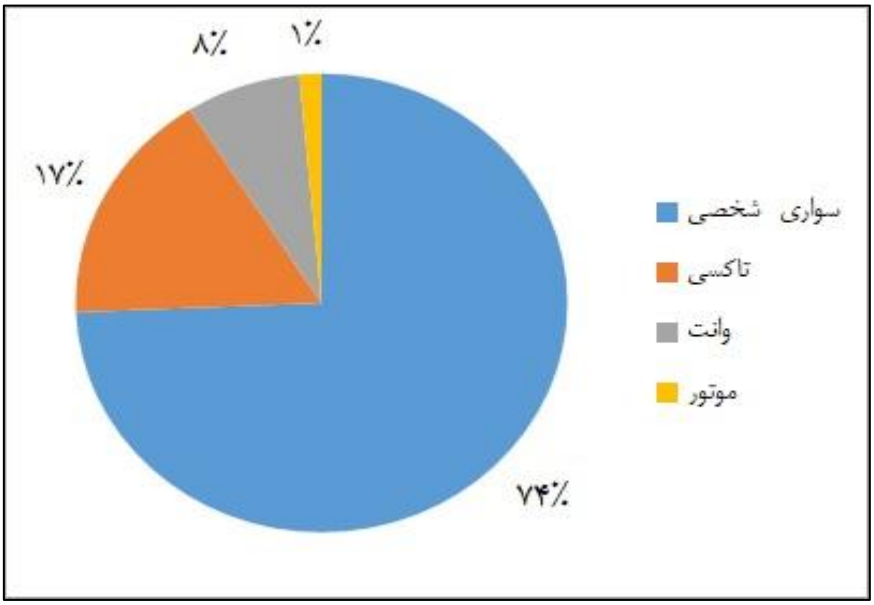
ساعت	سواری شخصی	تاکسی	ون	وانت	مینی‌بوس	اتوبوس واحد	اتوبوس غیرواحد	خاور	کامیون- کمپرسی- میکسر	تریلی- تانکر	موتور	دوچرخه	سایر	جمع	مجموع همسنگ سواری
۶:۰۰ - ۷:۰۰	۵۶۱	۱۴۰	۱	۲۲	۲۰	۱۰	۱	۰	۰	۰	۱	۰	۰	۷۵۶	۹۵۱
۱۶:۳۰ - ۱۷:۳۰	۱۵۰۲	۱۴۴	۴	۱۳۱	۵	۱	۰	۸	۰	۰	۱۹	۳	۲	۱۸۱۹	۲۱۳۶
۱۶:۴۵ - ۱۷:۴۵	۱۴۹۸	۱۲۷	۲	۱۲۱	۵	۰	۰	۸	۰	۰	۱۶	۲	۰	۱۷۷۹	۲۰۶۰
۱۷:۰۰ - ۱۸:۰۰	۱۴۲۹	۱۱۳	۱	۹۸	۴	۰	۰	۸	۰	۰	۱۰	۱	۰	۱۶۶۴	۱۸۹۹
۱۷:۱۵ - ۱۸:۱۵	۱۳۶۷	۱۰۳	۰	۷۸	۴	۰	۰	۷	۰	۰	۲	۰	۰	۱۵۶۱	۱۷۵۵
۱۷:۳۰ - ۱۸:۳۰	۱۲۶۶	۸۴	۰	۶۶	۴	۰	۰	۹	۰	۰	۰	۰	۰	۱۴۲۹	۱۵۹۲
۱۷:۴۵ - ۱۸:۴۵	۱۱۳۸	۶۶	۰	۵۲	۴	۰	۰	۸	۰	۰	۰	۰	۰	۱۲۶۸	۱۳۹۸
۱۸:۰۰ - ۱۹:۰۰	۱۰۱۷	۵۲	۰	۴۱	۴	۰	۰	۸	۰	۰	۰	۰	۰	۱۱۲۲	۱۲۲۷



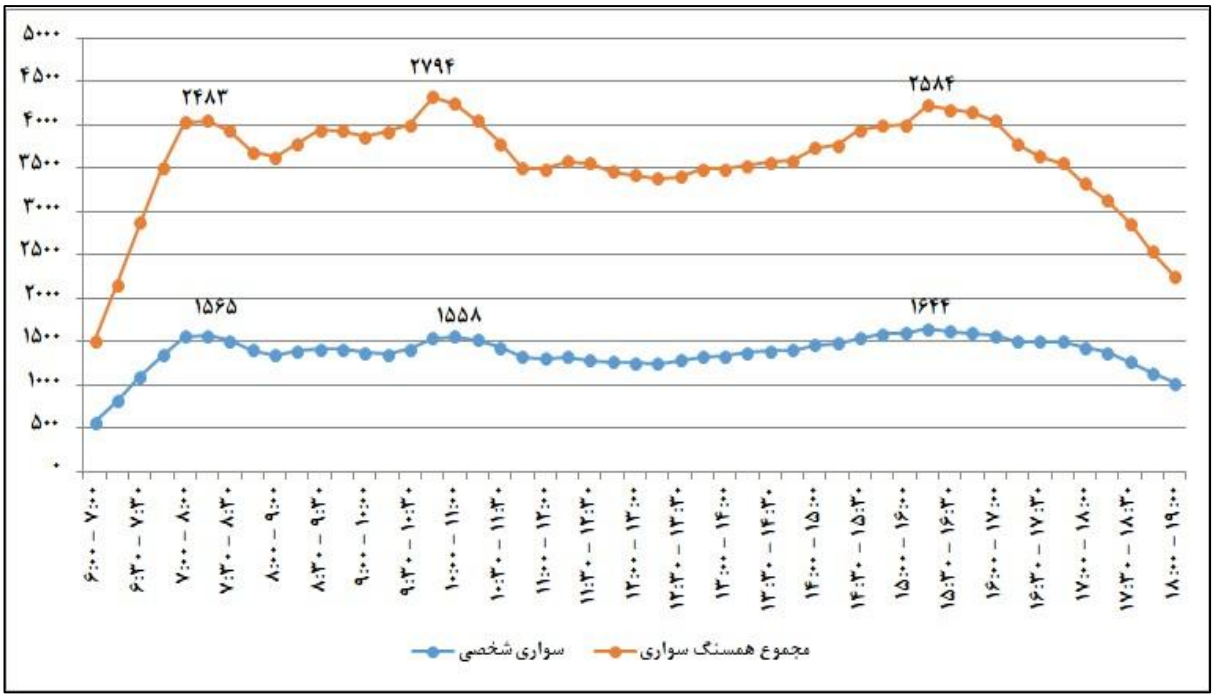
شکل ۲-۳۲ نمودار سطحی تغییرات ساعتی حجم تردد به تفکیک نوع وسیله نقلیه در ایستگاه ۹ کمان منفرد (مسیر برگشت از میدان مبارزان به میدان مادر)



شکل ۲-۳۳ روند تغییرات حجم ساعتی تردد معادل سواری عبوری در ایستگاه ۹ کمان منفرد (مسیر برگشت از میدان مبارزان به میدان مادر)



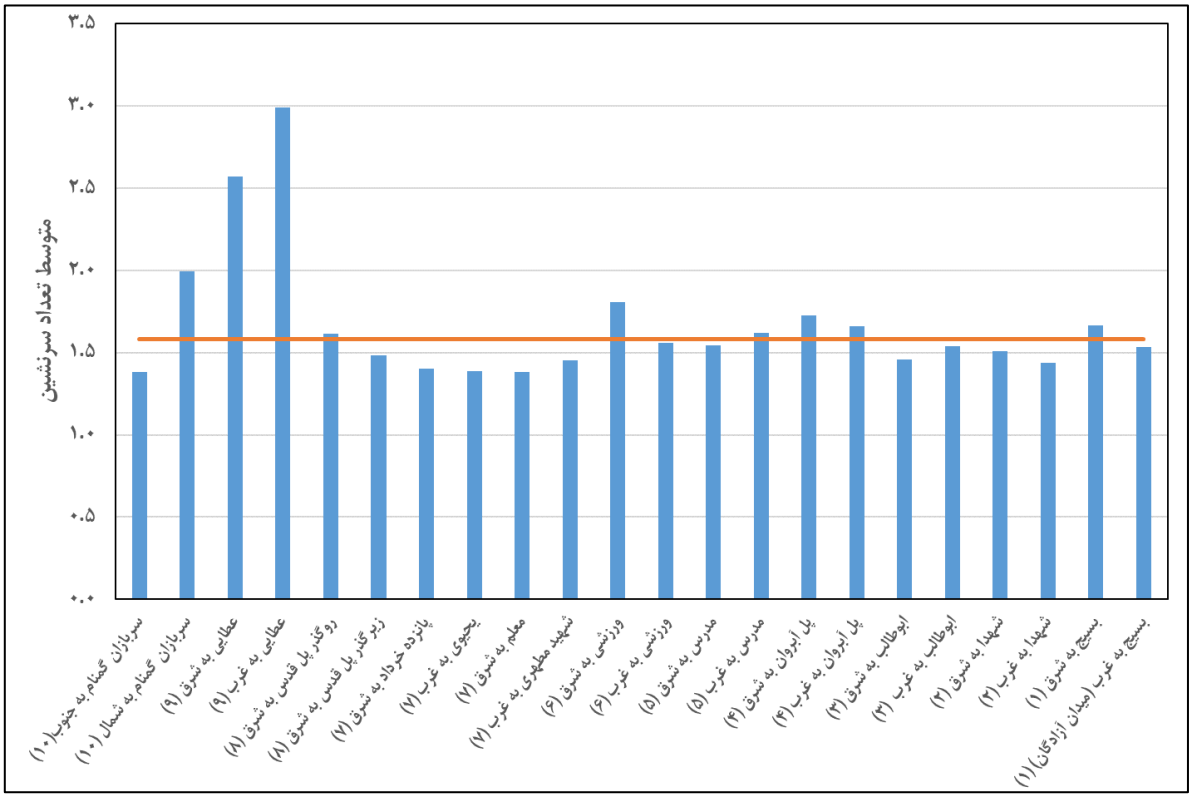
شکل ۲-۳۴ متوسط سهم انواع وسایل نقلیه در ایستگاه ۹ کمان منفرد (مسیر برگشت از میدان مبارزان به میدان مادر)



شکل ۲-۳۵ نمودار ساعتی حجم تردد سواری شخصی و همسنگ سواری در ایستگاه ۹ کمان منفرد (مسیر برگشت از میدان مبارزان به میدان مادر)

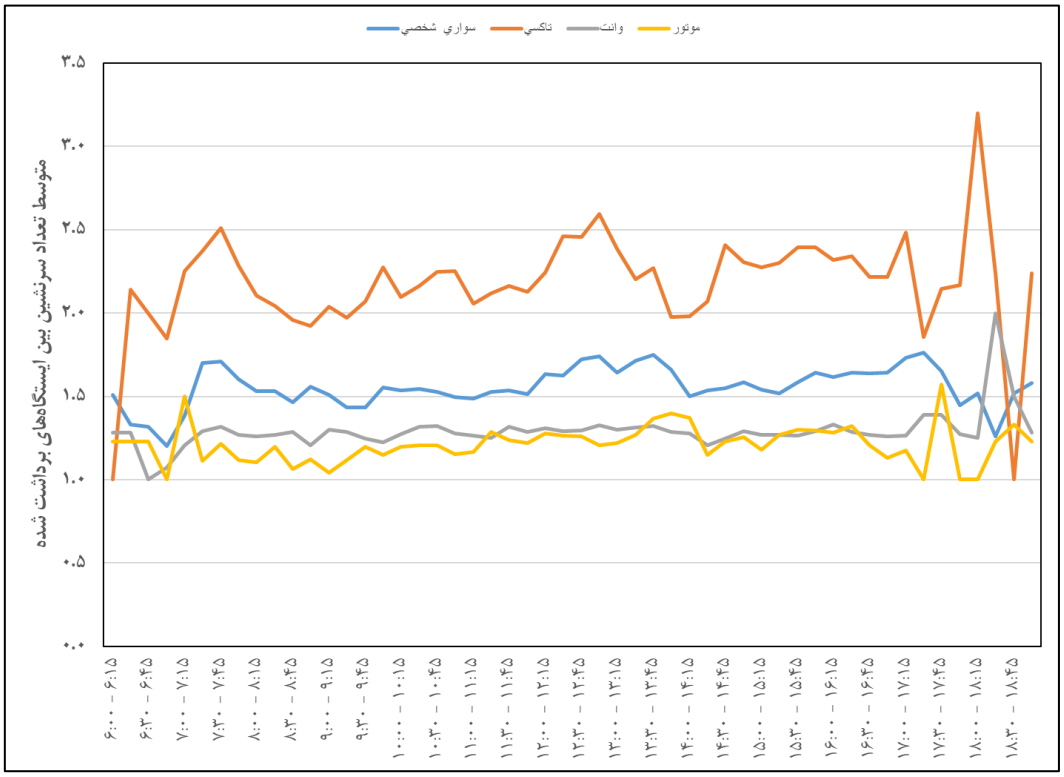
۲-۴-۲-۳- اطلاعات آمارگیری شمارش تعداد سرنشین خودروها در خط برش

شمارش تعداد سرنشین خودرو در کلیه ۱۰ ایستگاه خط برش انجام شده است. متوسط تعداد سرنشین خودروهای سواری شخصی در بازه زمانی آماربرداری در کلیه ایستگاه‌ها در شکل ۲-۳۶ نشان داده شده است. ایستگاه شماره ۹ در خیابان عطایی متوسط سرنشین بیشتری در قیاس با سایر ایستگاه‌ها داشته است. متوسط سرنشین در خیابان عطایی به سمت غرب ۲.۹۹ نفر بوده است. عمده ایستگاه‌ها متوسط سرنشینی کمتر از ۱.۵ داشته‌اند. ایستگاه معلم به سمت شرق با متوسط سرنشین ۱.۳۸ کمترین تعداد سرنشین را در بین ایستگاه‌های شمارش حجم داشته است.

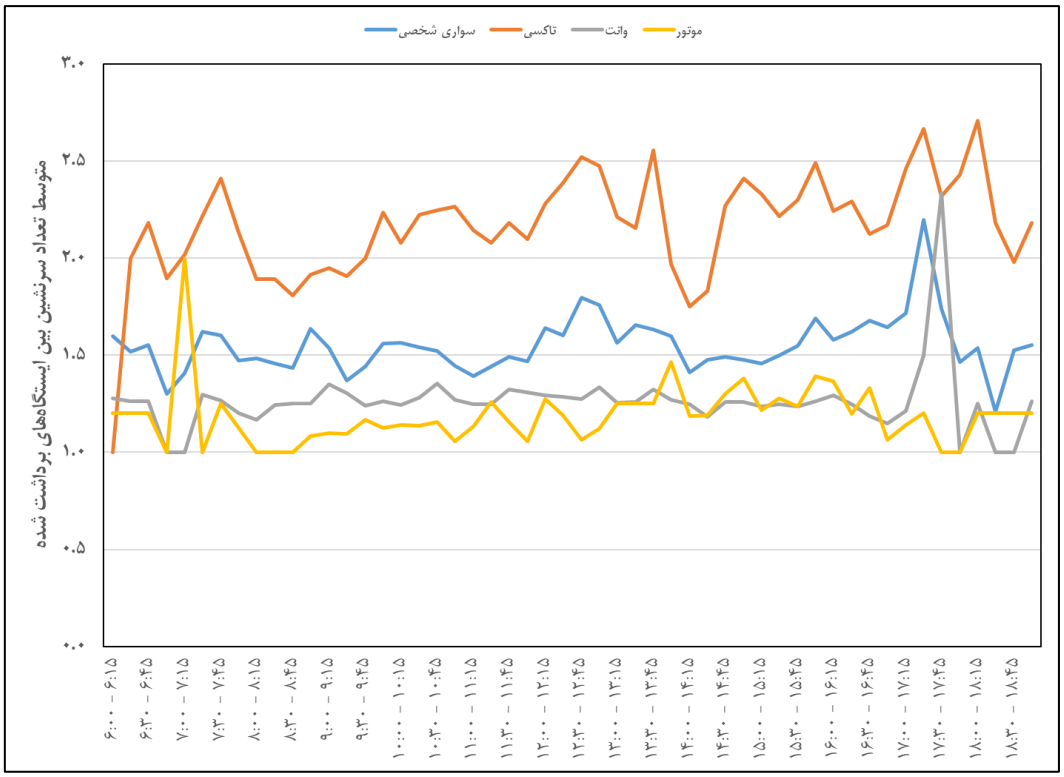


شکل ۲-۳۶ متوسط تعداد سرنشین خودروهای سواری شخصی در ایستگاه‌های آماربرداری خط برش

متوسط تعداد سرنشین کل ایستگاه‌های خط برش در جهت جنوب به شمال در بازه زمانی آماربرداری به تفکیک وسایل نقلیه موتورسیکلت، وانت، تاکسی و سواری شخصی در شکل ۲-۳۷ آورده شده است. بر همین اساس، می‌توان گفت که در ساعات اوج صبح، ظهر و عصر متوسط تعداد سرنشین مقادیر بیشتری داشته است. در ساعت اوج عصر متوسط تعداد سرنشین تاکسی‌ها و وانت‌ها بیش از کل روز بوده است؛ در حالی که در سواری‌های شخصی و موتورسیکلت‌ها اختلاف چندانی بین ساعات اوج صبح، ظهر و عصر مشاهده نمی‌شود. همچنین، این پارامتر برای کل ایستگاه‌های خط برش در جهت شمال به جنوب در شکل ۲-۳۸ آورده شده است. تاکسی‌ها در کل بازه زمانی آماربرداری متوسط سرنشینی بیش از ۲ نفر داشته‌اند که در ساعات اوج عصر به حدود ۲.۷ نیز می‌رسد. متوسط سرنشین وسایل نقلیه شخصی نیز در طول روز حدود ۱.۵ بوده که در ساعات اوج عصر به بیش از ۲ نفر نیز رسیده است.



شکل ۲-۳۷ متوسط تعداد سرنشین ایستگاه‌های خط برش در جهت جنوب به شمال در طول بازه آماربرداری به تفکیک نوع وسیله



شکل ۲-۳۸ متوسط تعداد سرنشین ایستگاه‌های خط برش در جهت شمال به جنوب در طول بازه آماربرداری به تفکیک نوع وسیله

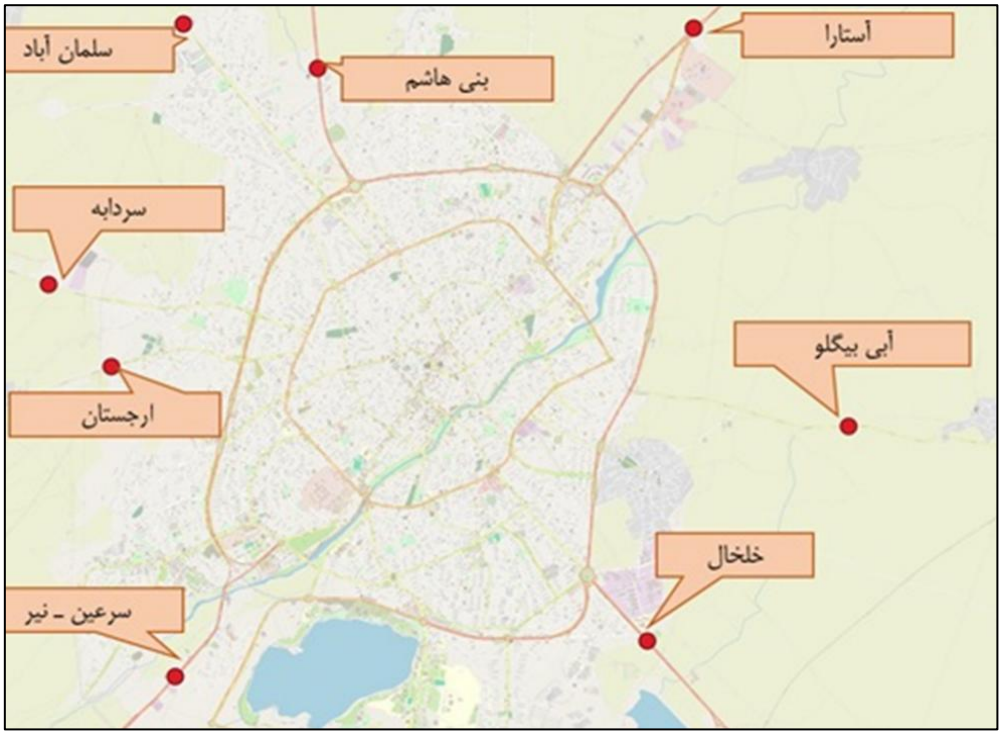
۲-۴-۳- تحلیل وضعیت سفرهای دروازه‌ای

شهر اردبیل به عنوان مرکز استان اردبیل، یکی از مهم‌ترین مراکز جمعیتی و خدماتی شمال‌غرب کشور محسوب می‌شود و به دلیل موقعیت جغرافیایی خود، نقش مؤثری در برقراری ارتباط میان استان‌های شمال‌غرب، شمال و مرکز کشور ایفا می‌کند. این شهر از طریق چهار دروازه اصلی به شبکه راه‌های برون‌شهری متصل بوده و ارتباط آن با استان‌های آذربایجان شرقی، گیلان، زنجان و همچنین شهرستان‌های شمالی استان اردبیل برقرار می‌شود. این دروازه‌ها علاوه بر تأمین سفرهای بین‌شهری، نقش مهمی در جابه‌جایی کالا، توسعه گردشگری، حمل‌ونقل محصولات کشاورزی و دسترسی به مرز جمهوری آذربایجان دارند. دروازه‌های اصلی شهر اردبیل عبارتند از نیر-سرعین، بنی‌هاشم (مشگین‌شهر)، آستارا، خلخال. همچنین شهر دارای چهار دروازه فرعی است که عبارتند از ارجستان، سردابه، سلمان‌آباد، و آبی بیگلو.

در این بخش، نتایج آمارگیری شامل برداشت مبدا-مقصد سفرها و شمارش حجم تردد انواع خودروهای باری و مسافری دروازه‌های این شهر ارائه خواهد شد. این آمارگیری در ایستگاه‌های کنار جاده با تامین و جلب همکاری نیروی محترم پلیس در آبان ماه ۱۴۰۲ از ساعت ۶:۰۰ الی ۱۹:۰۰ انجام شده است. تعداد و محل ایستگاه‌های آماربرداری دروازه‌ای، در جدول ۲-۵۰ و همچنین جانمایی هر دروازه در شکل ۲-۳۹ ارائه شده است.

جدول ۲-۵۰ ایستگاه‌های دروازه‌های اردبیل

شماره ایستگاه	نام ایستگاه
۱	سرعین
۲	ارجستان
۳	سردابه
۴	سلمان آباد
۵	بنی هاشم
۶	آستارا
۷	آبی بیگلو
۸	خلخال



شکل ۲-۳۹ موقعیت دروازه‌های جاده‌ای شهر اردبیل

به جهت ارزیابی نتایج آمارگیری دروازه‌ای شهر اردبیل در گام اول اقدام به ارزیابی نتایج شمارش حجم تردد و مقایسه آن با اطلاعات سازمان راهداری، سپس بررسی نتایج پرسشگری دروازه‌ای، و در نهایت ارزیابی حجم بار جابجا شده در دروازه‌ها خواهد شد.

۲-۴-۳-۱- نتایج آمارگیری شمارش حجم وسایل نقلیه

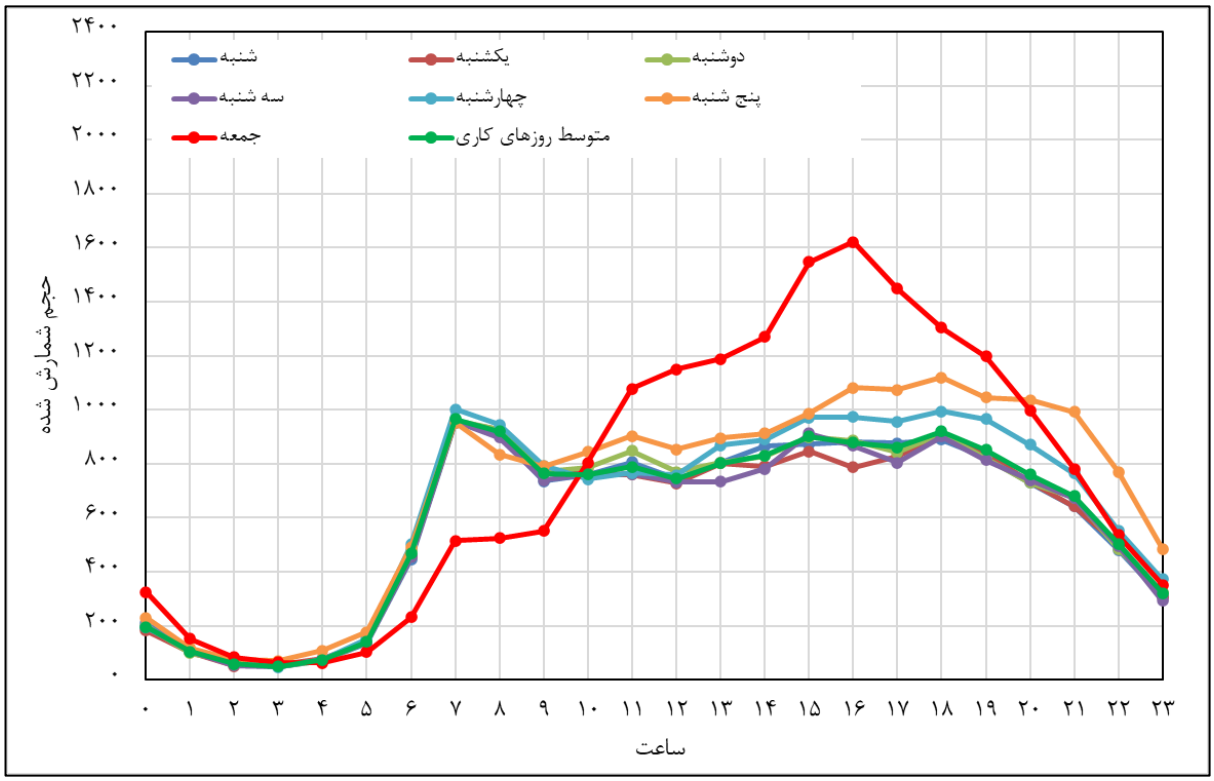
در این بخش خروجی‌های شمارش حجم ترددشمارهای سازمان راهداری در دروازه‌های شهر اردبیل دریافت و تحلیل شده و سپس اطلاعات شمارش حجم آمارگیری انجام‌شده در این مطالعه ارائه و با اطلاعات سازمان راهداری در صورت وجود موقعیت متناظر دروازه‌ها، مقایسه خواهد شد. دلیل ارائه اطلاعات شمارش حجم سازمان راهداری در بخش اول، امکان مقایسه آن با اطلاعات آمارگیری همزمان با ارائه آن‌ها است.

۲-٤-۳-۱-۱- اطلاعات ترددشماری سازمان راهداری به تفکیک دروازه‌ها

سازمان راهداری در محدوده شهر اردبیل دارای چندین ترددشمار مختلف است که ۵ ترددشمار تا حدی قابل قیاس با دروازه‌های شهر هستند. این ترددشمارها عبارتند از نیر - اردبیل، سرعین – اردبیل (ارجستان)، گرمی – اردبیل (سه راه مشکین‌شهر – اردبیل)، آستارا – اردبیل (نمین – گیلانده)، آبی بیگلو – اردبیل، خلخال – اردبیل.

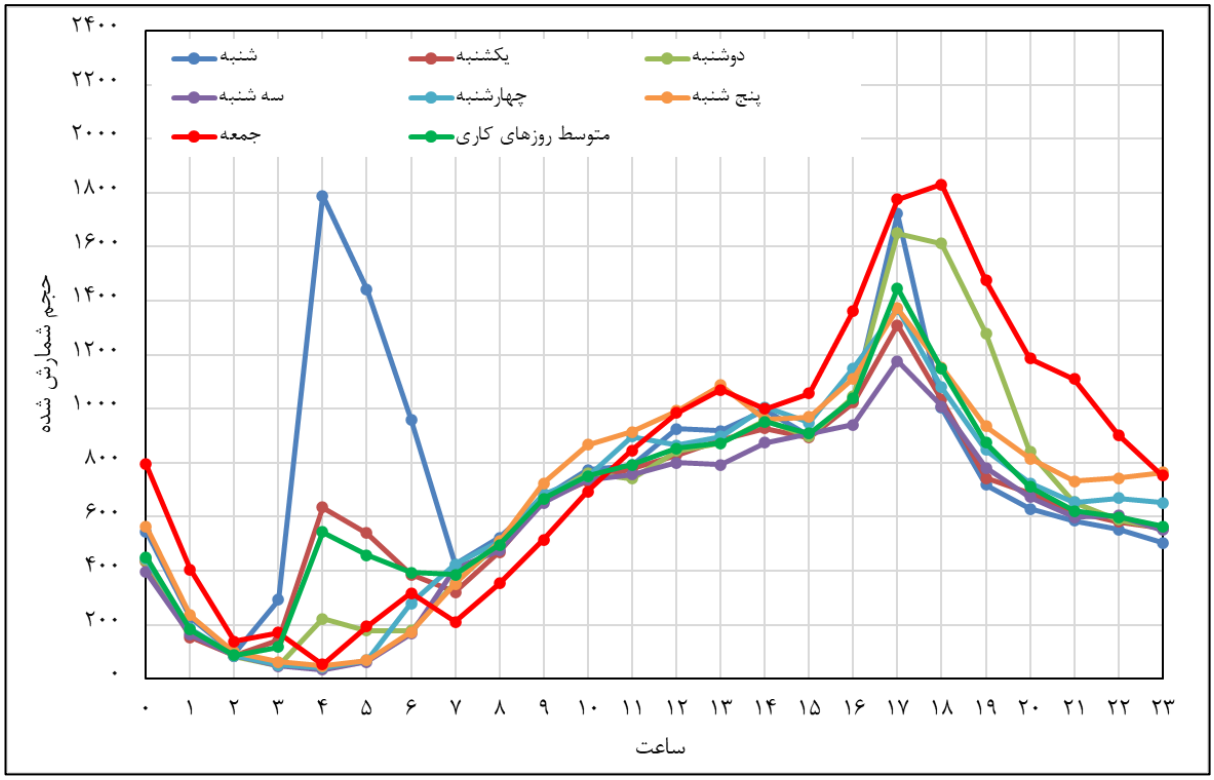
- نیر

میانگین حجم تردد وسایل نقلیه برای ۷ روز هفته در آبان ماه ۱۴۰۲ در جهت ورود به شهر اردبیل (نیر-اردبیل) در شکل ۲-۴۰ نشان داده شده است. این دروازه در جنوب شهر در روزهای جمعه دارای حجم تردد بیشتری است. به طور متوسط در روزهای کاری، حجم تردد ساعت اوج صبح کمی بیش از دیگر ساعات روز بوده و به حدود ۱۰۰۰ وسیله نقلیه در ساعت می‌رسد.



شکل ۲-۴۰ نمودار میانگین حجم تردد وسایل نقلیه برای ۷ روز هفته در آبان ۱۴۰۲، محور نیر – اردبیل (اطلاعات ترددشماری سازمان راهداری)

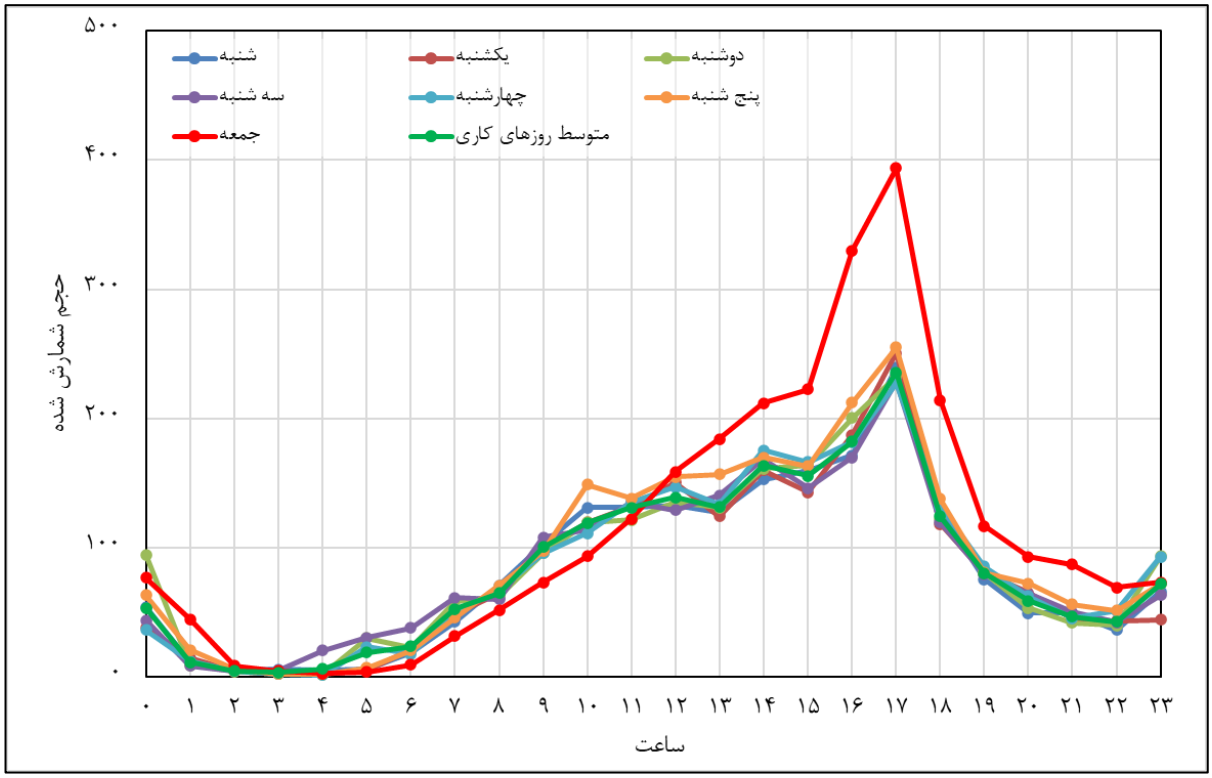
میانگین حجم تردد وسایل نقلیه برای ۷ روز هفته در آبان ماه ۱۴۰۲ در جهت خروج از شهر اردبیل (اردبیل - نیر) در شکل ۲-۴۱ نشان داده شده است. در جهت خروج از شهر در بامداد روزهای شنبه حجم تردد افزایش چشمگیری داشته است. به طور متوسط در روزهای کاری، حجم تردد ساعت اوج عصر بیش از دیگر ساعات روز بوده و به حدود ۱۴۰۰ وسیله نقلیه در ساعت می‌رسد.



شکل ۲-۴۱ نمودار میانگین حجم تردد وسایل نقلیه برای ۷ روز هفته در آبان ۱۴۰۲، محور اردبیل - نیر (اطلاعات تردشماری سازمان راهداری)

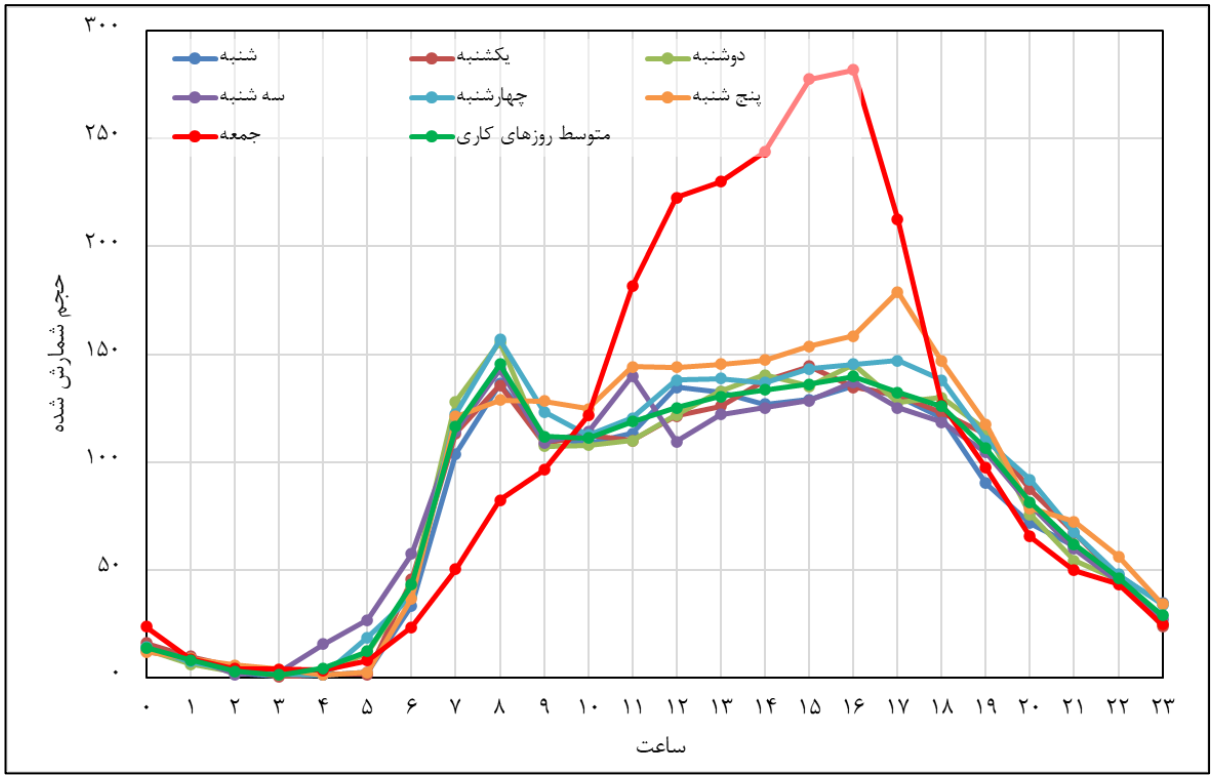
- سرعین (ارجستان)

میانگین حجم تردد وسایل نقلیه برای ۷ روز هفته در آبان ماه ۱۴۰۲ در جهت ورود به شهر اردبیل (سرعین-اردبیل) در شکل ۲-۴۲ نشان داده شده است. به طور متوسط در روزهای کاری، حجم تردد ساعت اوج عصر بیش از دیگر ساعات روز بوده و به حدود ۲۵۰ وسیله نقلیه در ساعت می‌رسد.



شکل ۲-۴۲ نمودار میانگین حجم تردد وسایل نقلیه برای ۷ روز هفته در آبان ۱۴۰۲، محور سرعین – اردبیل در ارجستان
(اطلاعات ترددشماری سازمان راهداری)

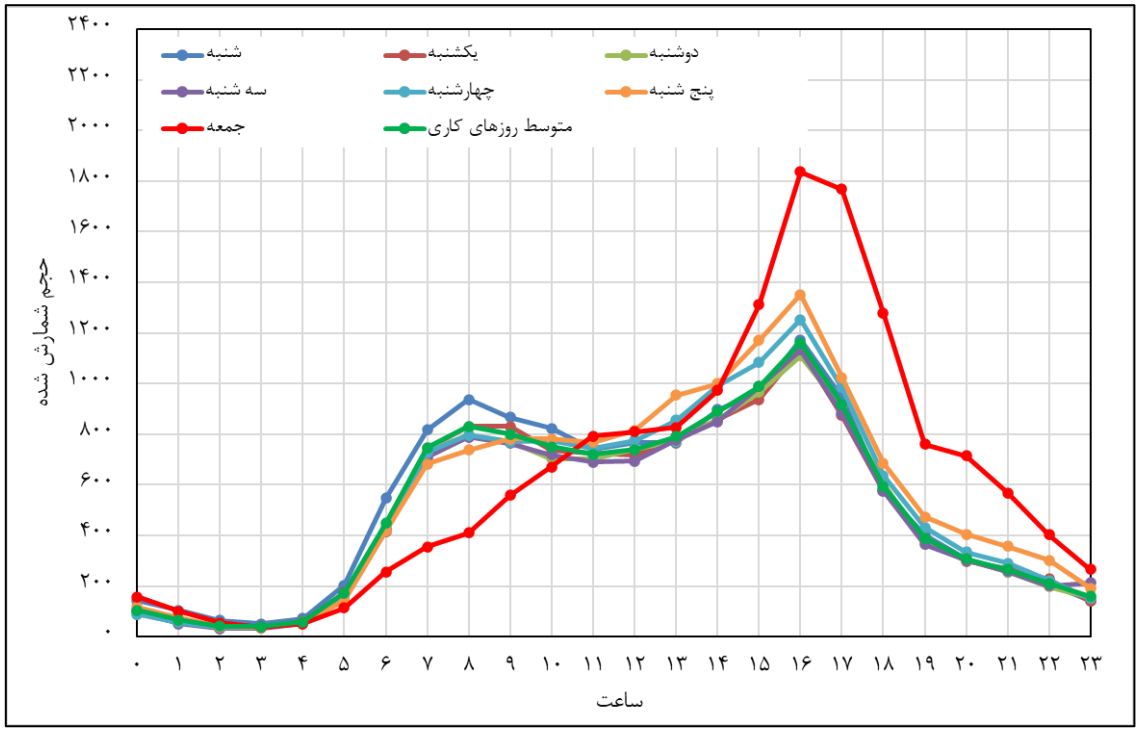
میانگین حجم تردد وسایل نقلیه برای ۷ روز هفته در آبان ماه ۱۴۰۲ در جهت خروج از شهر اردبیل (اردبیل - سرعین) در شکل ۲-۴۳ نشان داده شده است. به طور متوسط در روزهای کاری، حجم تردد در ساعات روز ۷ الی ۱۹ تقریبا پیوسته بوده و حجم تردد حدود ۱۵۰ وسیله نقلیه در ساعت است.



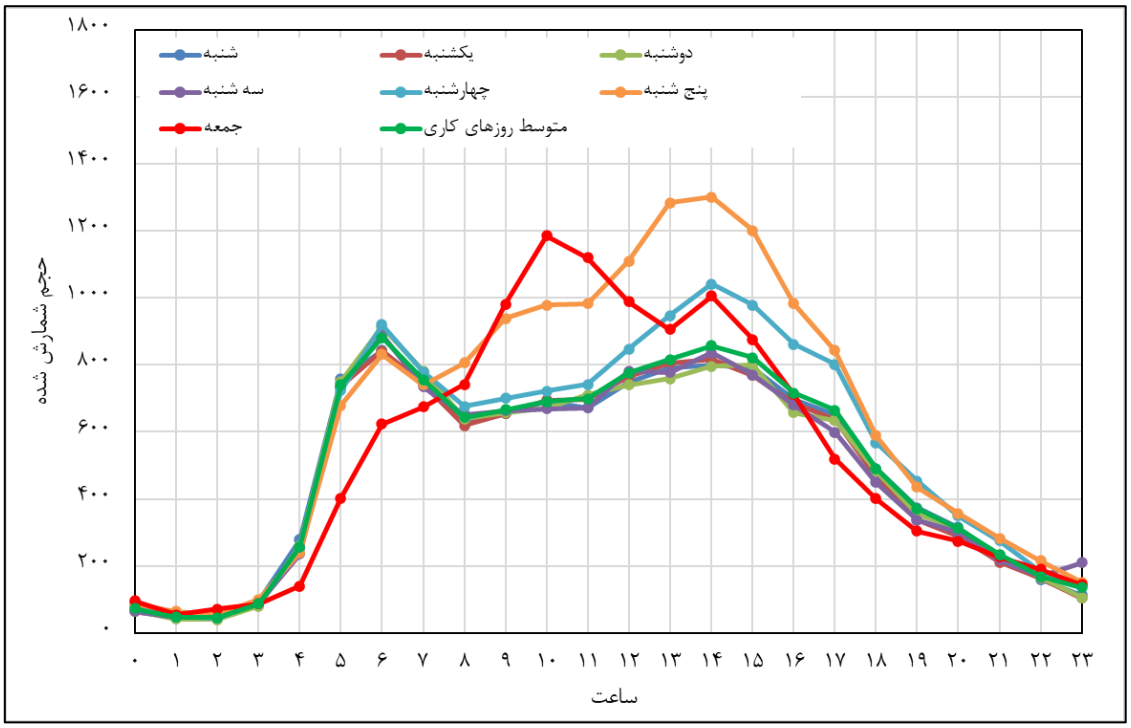
شکل ۲-۴۳ نمودار میانگین حجم تردد وسایل نقلیه برای ۷ روز هفته در آبان ۱۴۰۲، محور اردبیل – سرعین در ارجستان
(اطلاعات ترددشماری سازمان راهداری)

- گرمی (سه راه مشکین‌شهر)

این دروازه در شمال غربی شهر واقع شده است. میانگین حجم تردد وسایل نقلیه در جهت ورود به شهر و خروج از شهر برای ۷ روز هفته به ترتیب در شکل ۲-۴۴ و شکل ۲-۴۵ نشان داده شده است. در ساعت اوج عصر ۱۶:۰۰ الی ۱۷:۰۰، متوسط حجم تردد در روزهای کاری در جهت ورود به شهر در این دروازه به ۱۲۰۰ وسیله نقلیه می‌رسد. ساعت اوج تردد در جهت خروج از شهر نیز ۶:۰۰ الی ۷:۰۰ صبح با حدود ۹۰۰ وسیله نقلیه است.



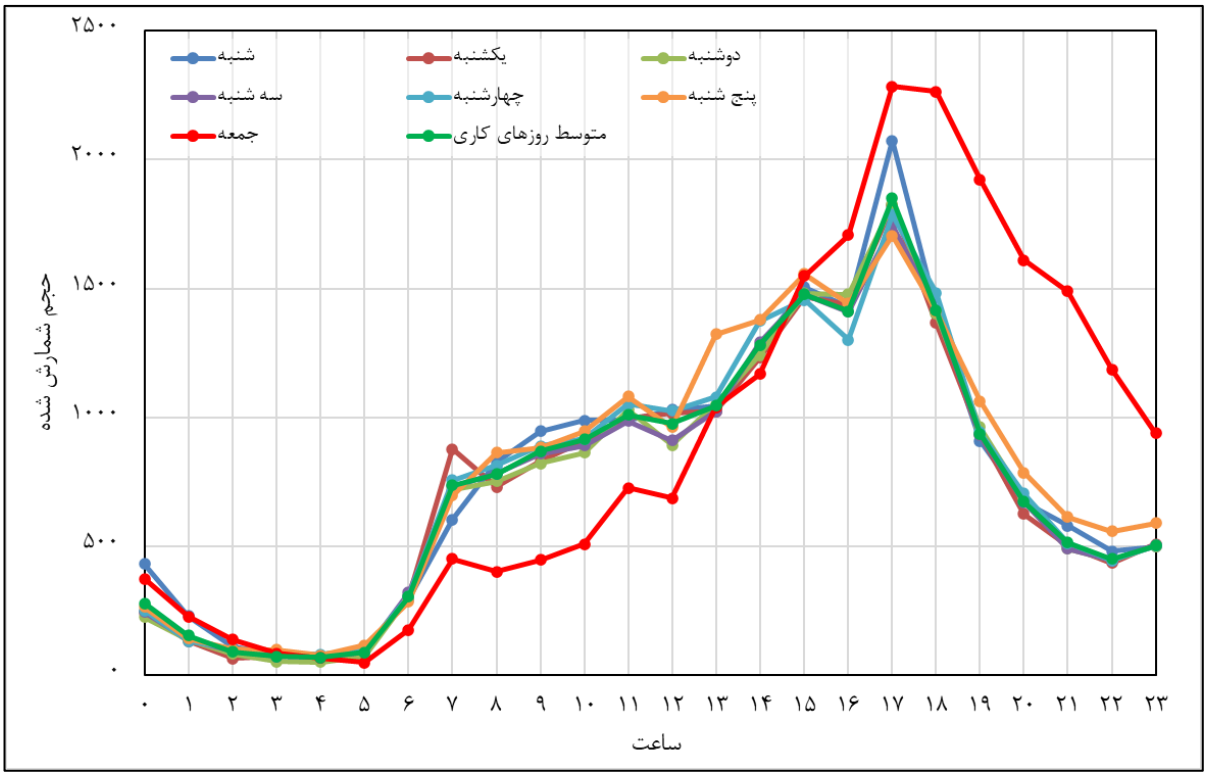
شکل ۲-۴۴ نمودار میانگین حجم تردد وسایل نقلیه برای ۷ روز هفته در آبان ۱۴۰۲، محور گرمی - اردبیل (اطلاعات تردد‌شماری سازمان راهداری)



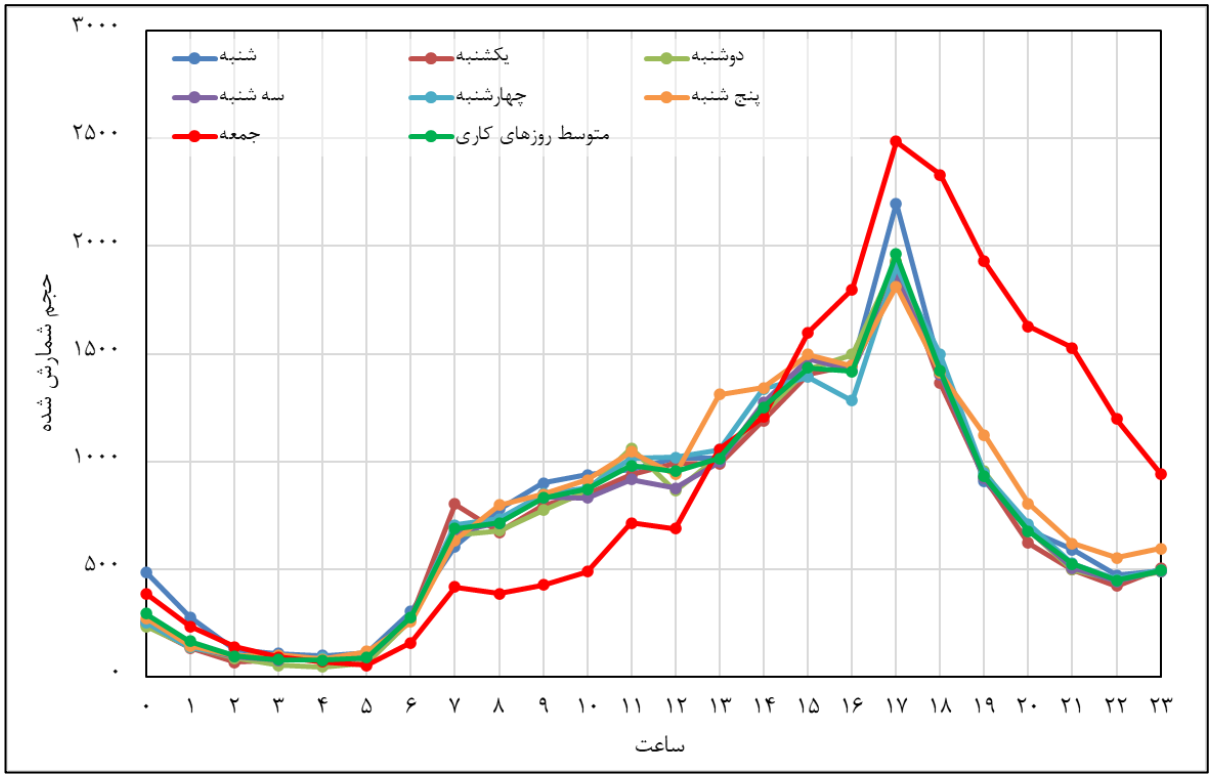
شکل ۲-۴۵ نمودار میانگین حجم تردد وسایل نقلیه برای ۷ روز هفته در آبان ۱۴۰۲، محور اردبیل - گرمی (اطلاعات تردد‌شماری سازمان راهداری)

- آستارا (گیلانده)

این دروازه در شمال شرقی شهر واقع شده است. میانگین حجم تردد وسایل نقلیه در جهت ورود به شهر و خروج از شهر برای ۷ روز هفته به ترتیب در شکل ۲-۴۶ و شکل ۲-۴۷ نشان داده شده است. در ساعت اوج عصر ۱۷:۰۰ الی ۱۸:۰۰، متوسط حجم تردد در روزهای کاری در هر دو جهت این دروازه به ۲۰۰۰ وسیله نقلیه می‌رسد.



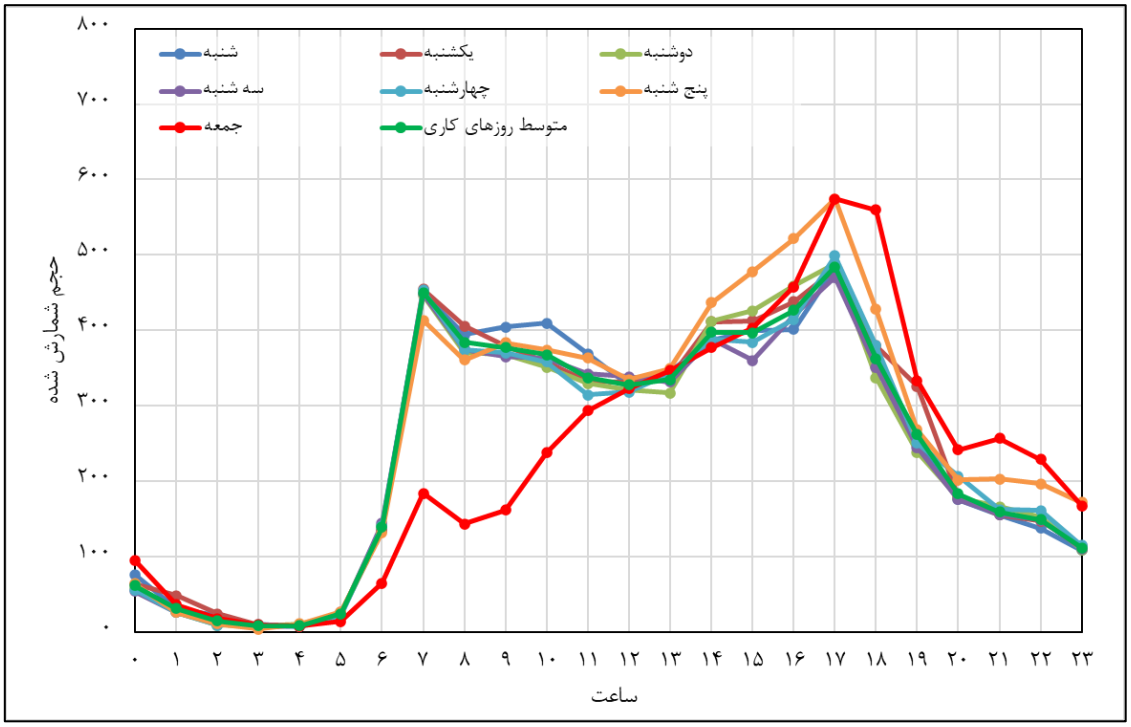
شکل ۲-۴۶ نمودار میانگین حجم تردد وسایل نقلیه برای ۷ روز هفته در آبان ۱۴۰۲، محور آستارا - اردبیل (اطلاعات ترددشماری سازمان راهداری)



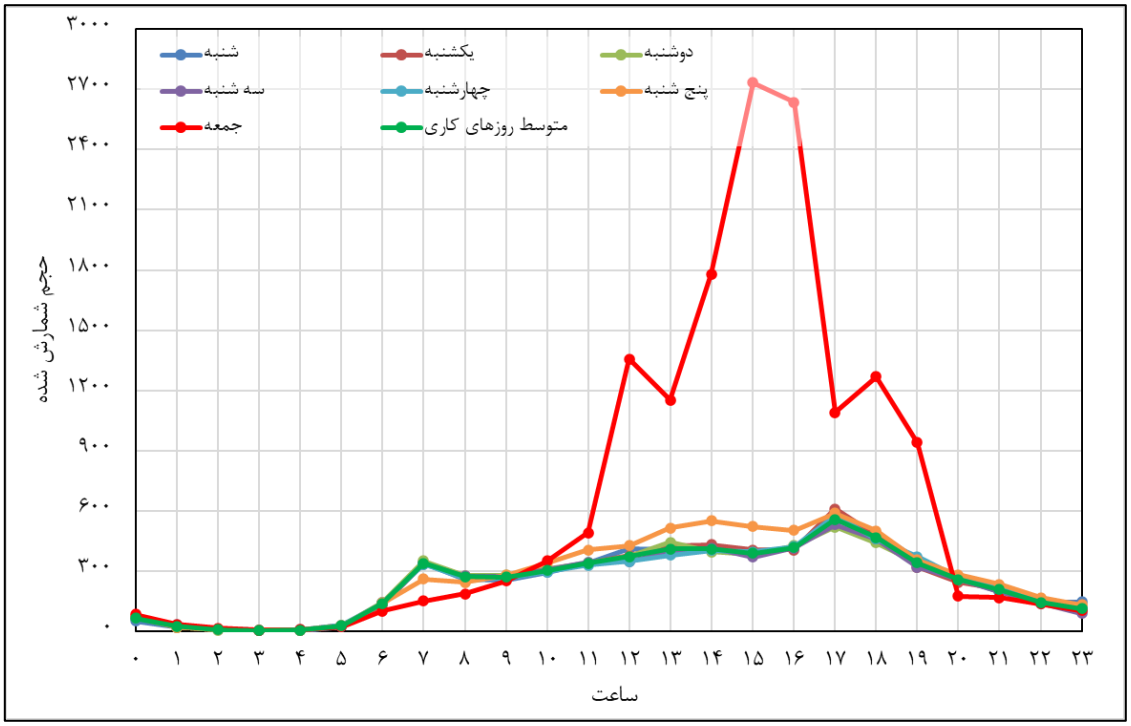
شکل ۲-۴۷ نمودار میانگین حجم تردد وسایل نقلیه برای ۷ روز هفته در آبان ۱۴۰۲، محور اردبیل - آستارا (اطلاعات تردشماری سازمان راهداری)

- آبی‌بیگلو

این دروازه در شرق شهر واقع شده و یکی از دروازه‌های فرعی شهر است. میانگین حجم تردد وسایل نقلیه در جهت ورود به شهر و خروج از شهر برای ۷ روز هفته به ترتیب در شکل ۲-۴۸ و شکل ۲-۴۹ نشان داده شده است. در ساعت اوج عصر ۱۷:۰۰ الی ۱۸:۰۰، متوسط حجم تردد در روزهای کاری در جهت ورود به شهر در این دروازه به ۵۰۰ وسیله نقلیه می‌رسد. ساعت اوج تردد در جهت خروج از شهر نیز ۱۷:۰۰ الی ۱۸:۰۰ عصر با حدود ۶۰۰ وسیله نقلیه است. حجم تردد این دروازه در جهت خروج از شهر (اردبیل – آبی‌بیگلو) در روزهای جمعه به شکل بسیار زیادی افزایش یافته و در ساعات ۱۵:۰۰ الی ۱۷:۰۰ به ۲۷۰۰ وسیله می‌رسد. علت امر را شاید بتوان در باغ‌های اطراف شهر منتهی به این دروازه دانست.



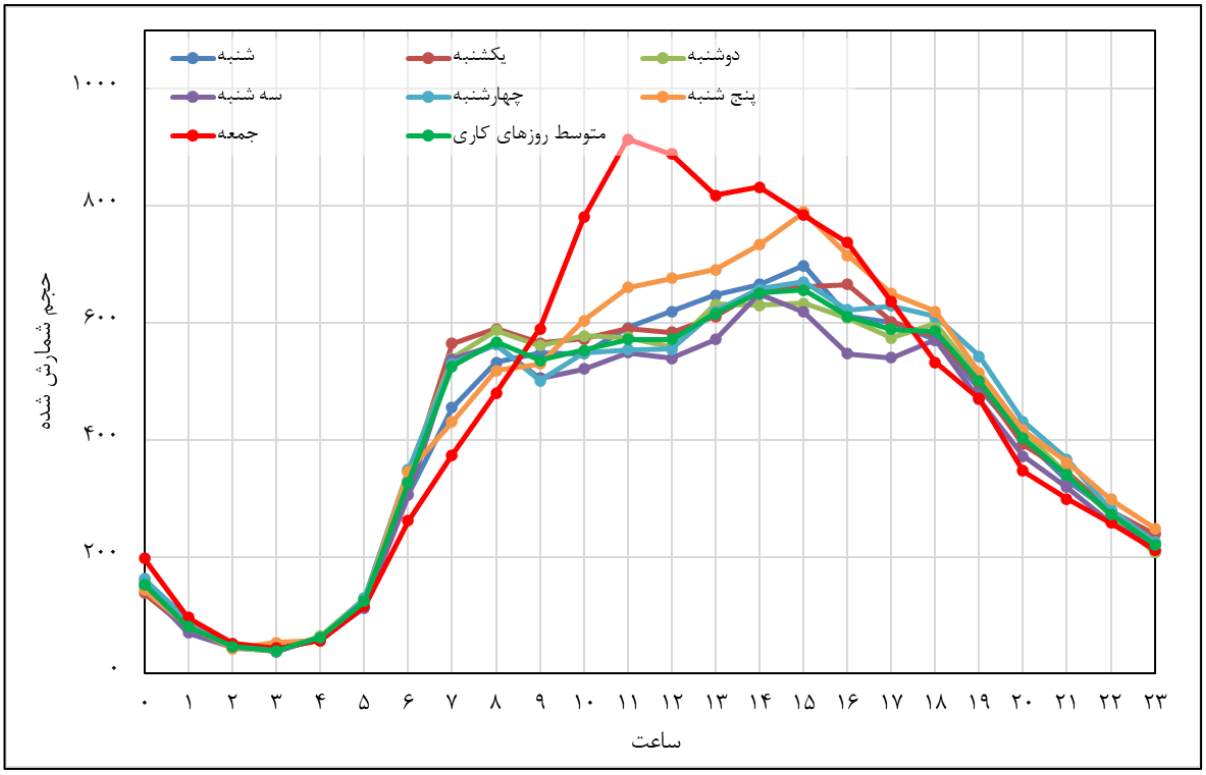
شکل ۲-۴۸ نمودار میانگین حجم تردد وسایل نقلیه برای ۷ روز هفته در آبان ۱۴۰۲، محور آبی‌بیگلو - اردبیل (اطلاعات ترددشماری سازمان راهداری)



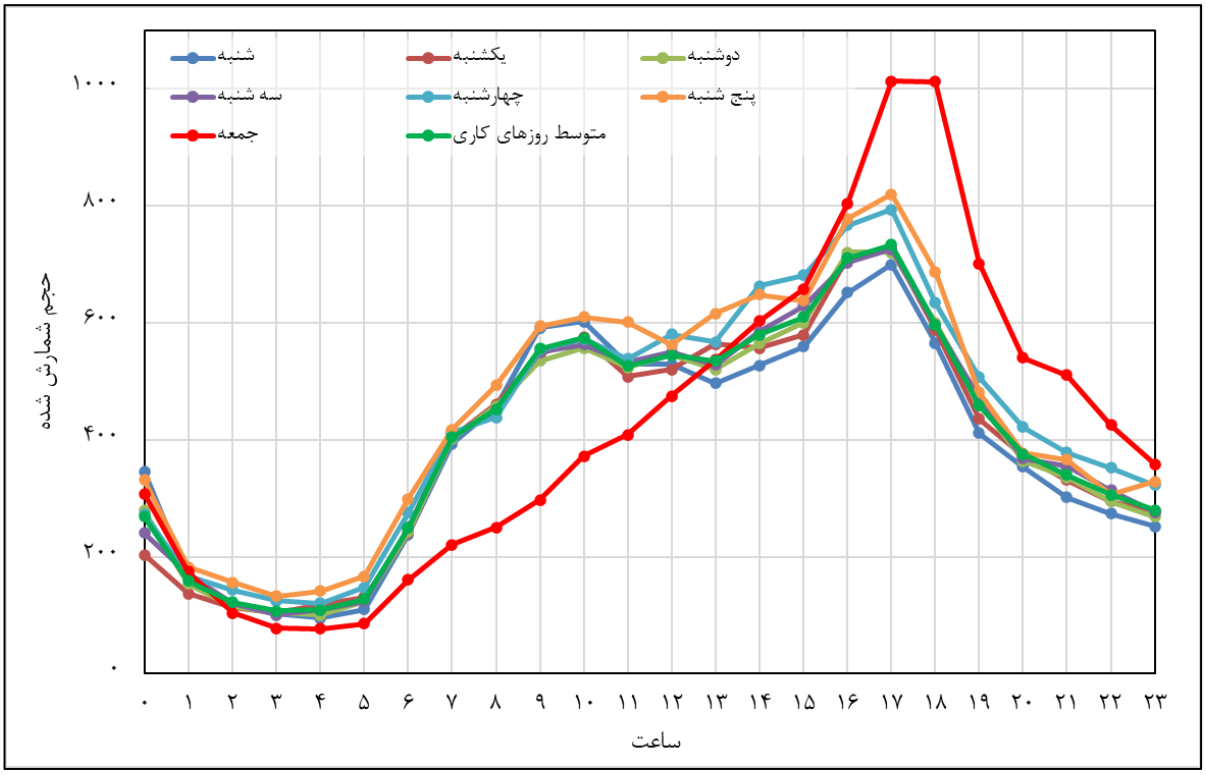
شکل ۲-۴۹ نمودار میانگین حجم تردد وسایل نقلیه برای ۷ روز هفته در آبان ۱۴۰۲، محور اردبیل – آبی‌بیگلو (اطلاعات ترددشماری سازمان راهداری)

- خلخال

محور خلخال – اردبیل، دیگر دروازه اصلی شهر که در شرق شهر واقع شده نیز دارای ترددشمار است. میانگین حجم تردد وسایل نقلیه در جهت ورود به شهر و خروج از شهر برای ۷ روز هفته به ترتیب در شکل ۲-۵۰ و شکل ۲-۵۱ نشان داده شده است. حجم تردد این محور در جهت ورود به شهر در روزهای کاری در ساعات اوج عصر ۱۵:۰۰ الی ۱۶:۰۰ به بیش از ۶۰ وسیله نقلیه می‌رسد. در جهت خروج از شهر نیز، حجم تردد در ساعت اوج عصر ۱۷:۰۰ الی ۱۸:۰۰ به حدود ۷۰۰ وسیله می‌رسد.



شکل ۲-۵۰ نمودار میانگین حجم تردد وسایل نقلیه برای ۷ روز هفته در آبان ۱۴۰۲، محور خلخال - اردبیل (اطلاعات ترددشماری سازمان راهداری)



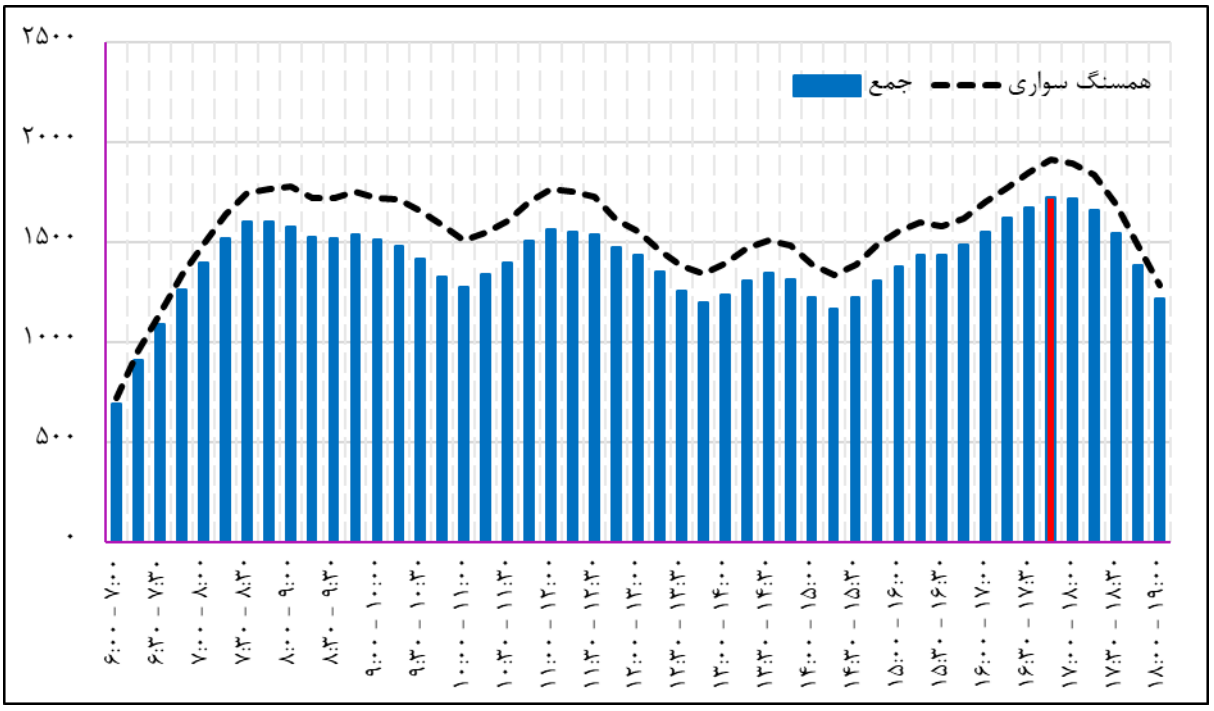
شکل ۲-۵۱ نمودار میانگین حجم تردد وسایل نقلیه برای ۷ روز هفته در آبان ۱۴۰۲، محور اردبیل - خلخال (اطلاعات ترددشماری سازمان راهداری)

۲-٤-۳-۱-۲- نتایج آمارگیری شمارش حجم تردد به تفکیک دروازه‌ها

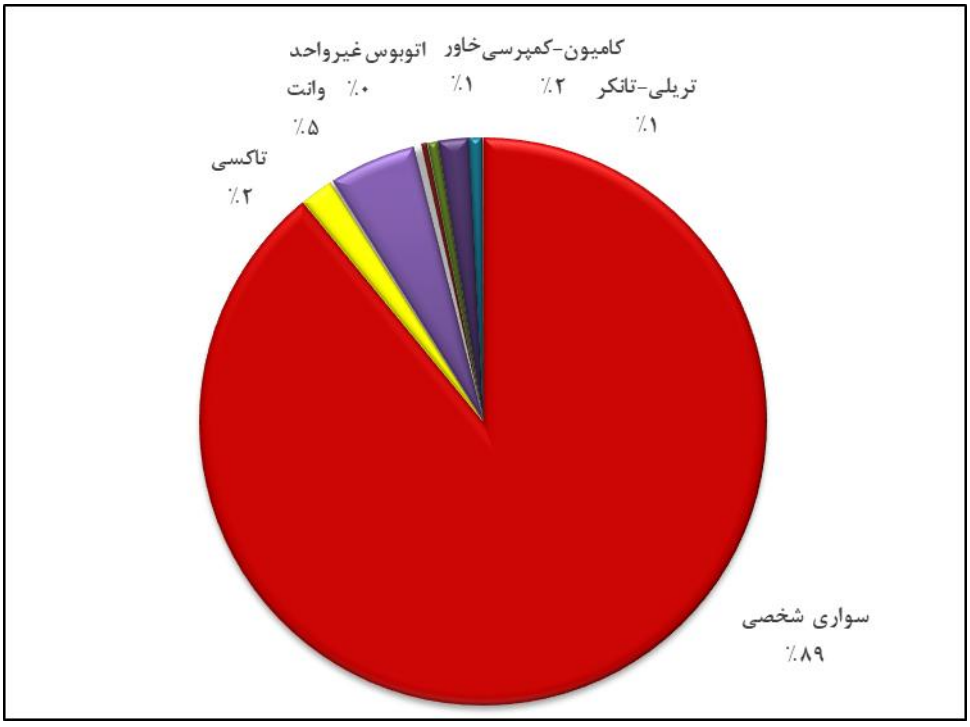
اطلاعات مربوط به حجم ساعتی وسایل نقلیه عبوری برای ۸ ایستگاه دروازه‌ای شهر اردبیل در ۱۳ ساعت جمع‌آوری شده است. در این بخش روند تغییرات حجم عبوری از هر یک از دروازه‌ها و سهم انواع وسایل نقلیه از شمارش حجم انجام‌شده ارائه شده است.

- نیر

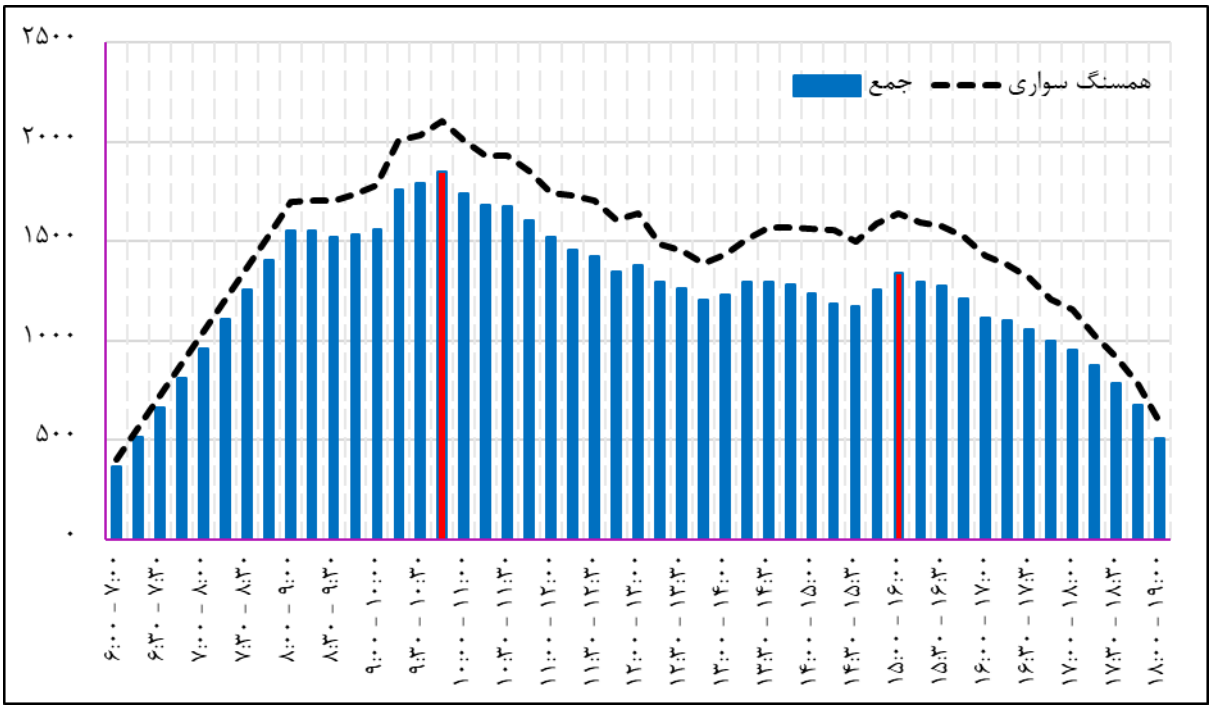
محور نیر یا سرعین در جنوب شهر یکی از دروازه‌های اصلی شهر است. در جهت خروج از شهر ساعت اوج معادل ۱۶:۴۵ الی ۱۷:۴۵ است. سهم سواری شخصی از کل تردد روزانه حدود ۸۹٪ و پس از آن وانت با ۵٪ بیشترین سهم را دارد. ساعت اوج تردد در جهت ورود به شهر ۹:۴۵ الی ۱۰:۴۵ بوده و بیشترین سهم تردد روزانه با ۸۶٪ و ۷٪ مربوط به سواری‌های شخصی و وانت‌ها است.



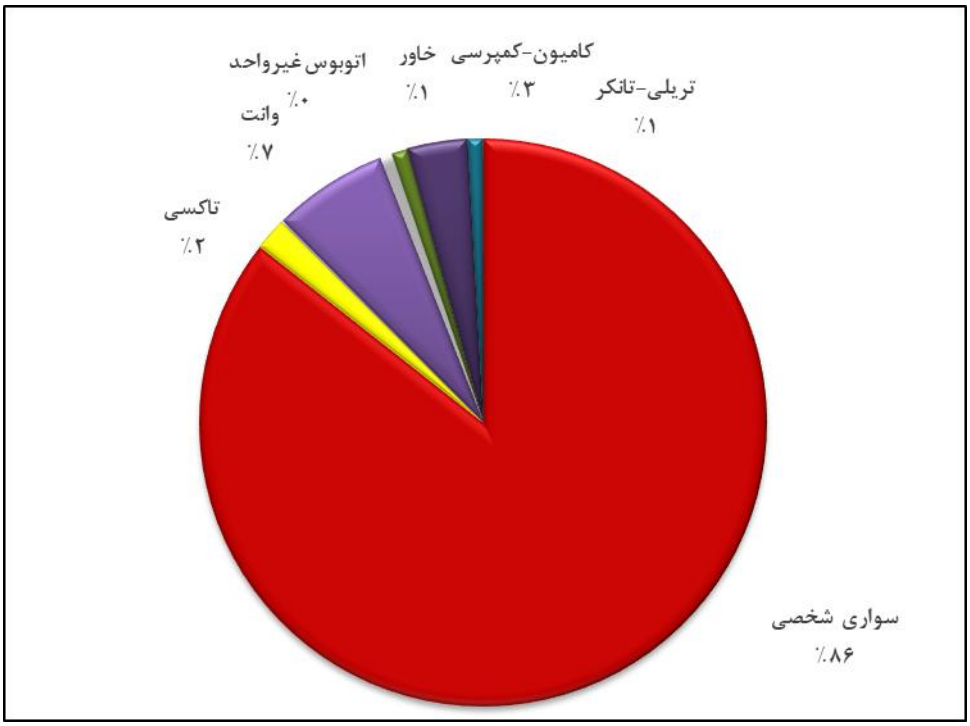
شکل ۲-۵۲ روند تغییرات حجم ساعتی تردد عبوری در ایستگاه سرعین (خروج از شهر)



شکل ۲-۵۳ متوسط سهم انواع وسایل نقلیه در ایستگاه سرعین (خروج از شهر)



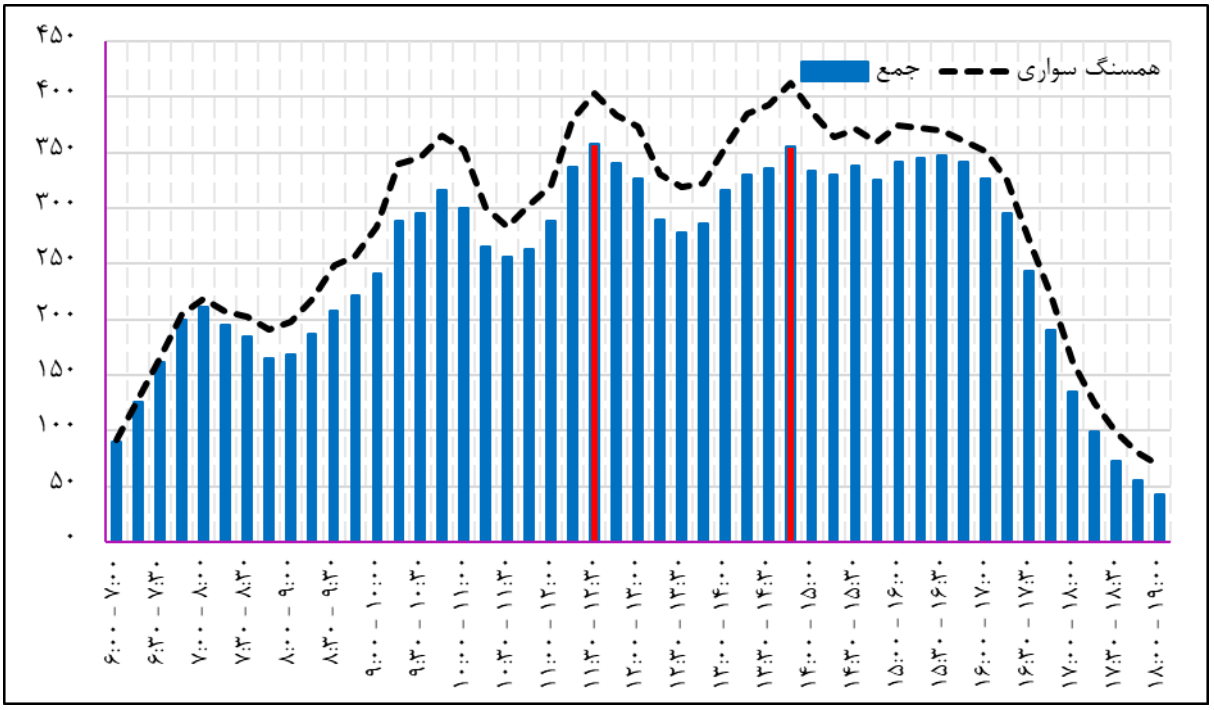
شکل ۲-۵۴ روند تغییرات حجم ساعتی تردد عبوری در ایستگاه سرعین (ورود به شهر)



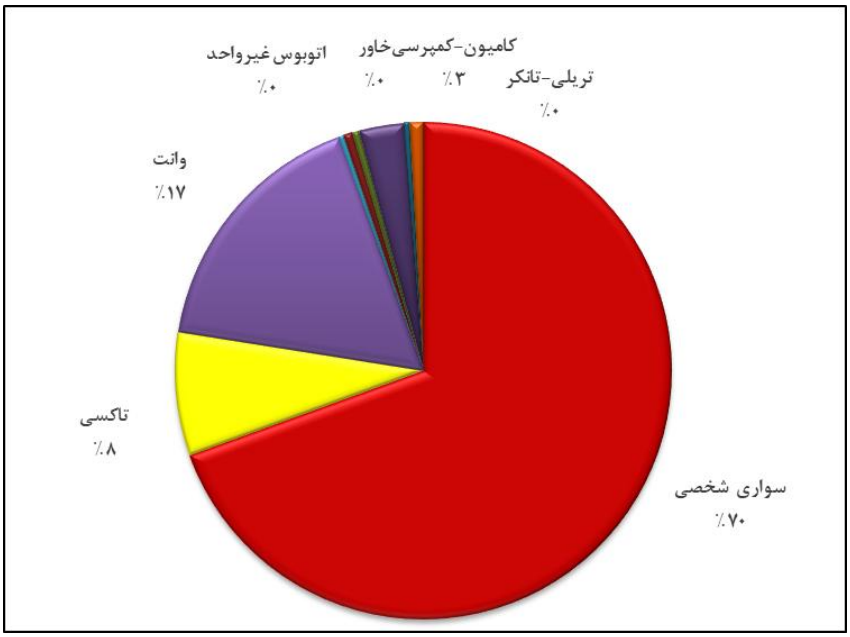
شکل ۲-۵۵ متوسط سهم انواع وسایل نقلیه در ایستگاه سرعین (ورود به شهر)

- ارجستان

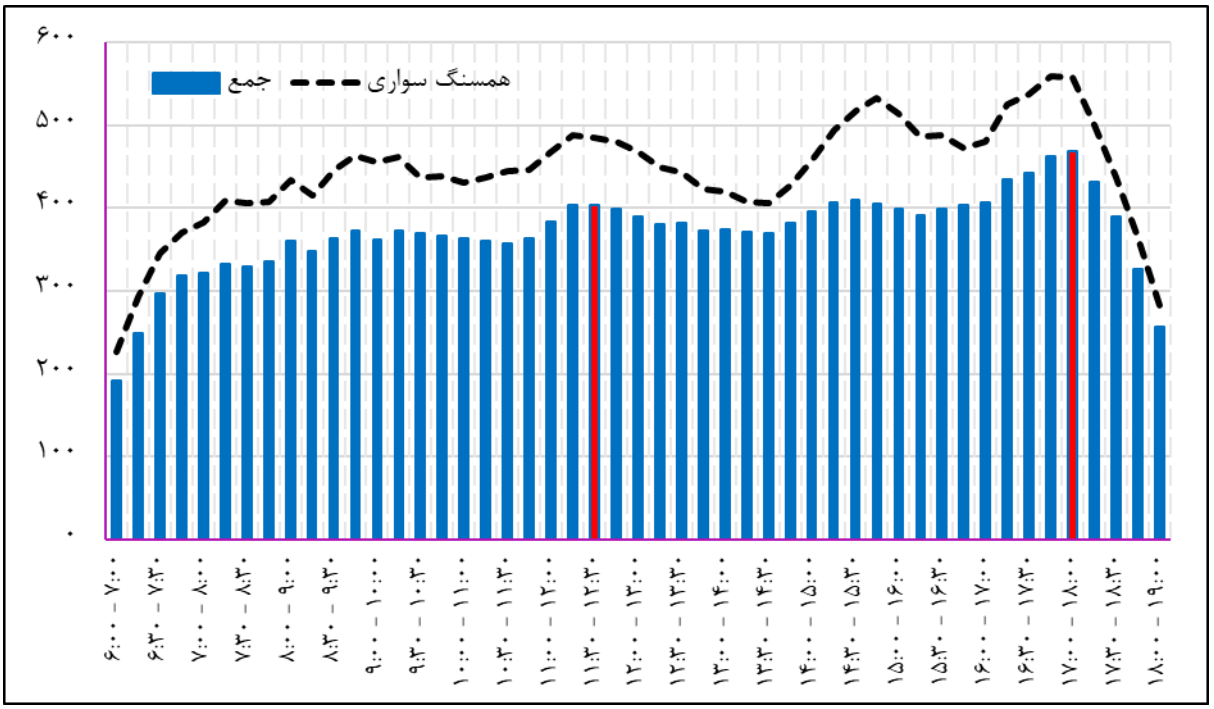
محور ارجستان در غرب شهر یکی از دروازه‌های فرعی شهر است. در جهت خروج از شهر ساعت اوج معادل ۱۳:۴۵ الی ۱۴:۴۵ است. سهم سواری شخصی از کل تردد روزانه حدود ۷۰٪ است. ساعت اوج تردد در جهت ورود به شهر ۱۷:۰۰ الی ۱۸:۰۰ بوده و بیشترین سهم تردد روزانه با ۶۲٪ و ۲۰٪ مربوط به سواری‌های شخصی و وانت‌ها است.



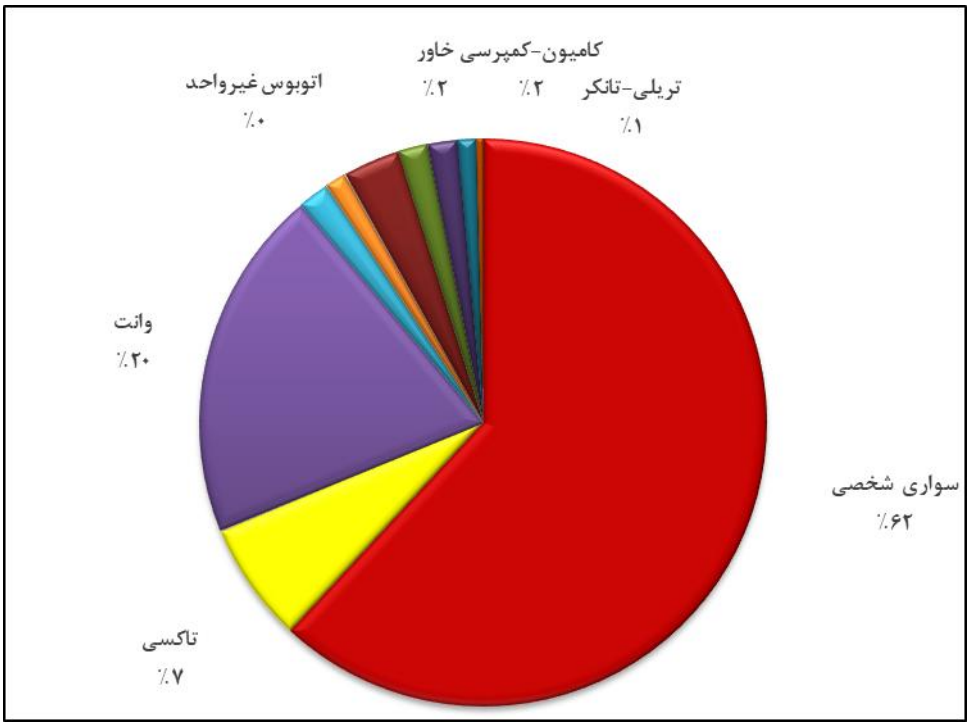
شکل ۲-۵۶ روند تغییرات حجم ساعتی تردد عبوری در ایستگاه ارجستان (خروج از شهر)



شکل ۲-۵۷ متوسط سهم انواع وسایل نقلیه در ایستگاه ارجستان (خروج از شهر)



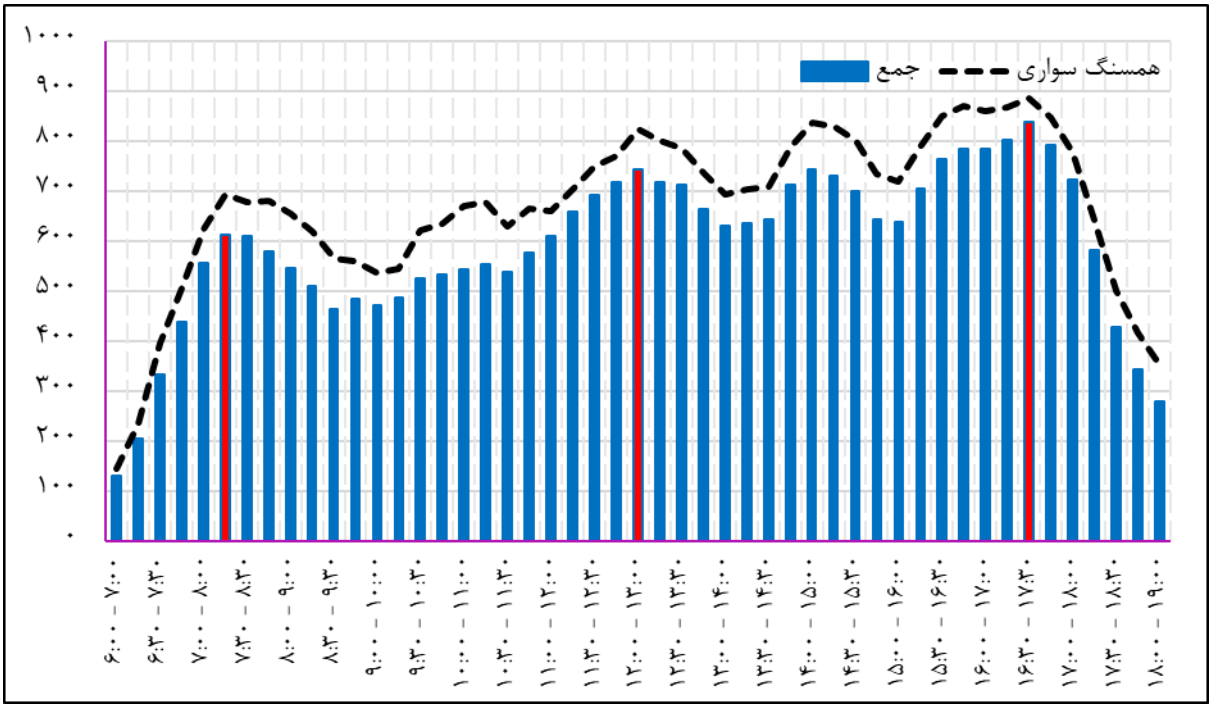
شکل ۲-۵۸ روند تغییرات حجم ساعتی تردد عبوری در ایستگاه ارجستان (ورود به شهر)



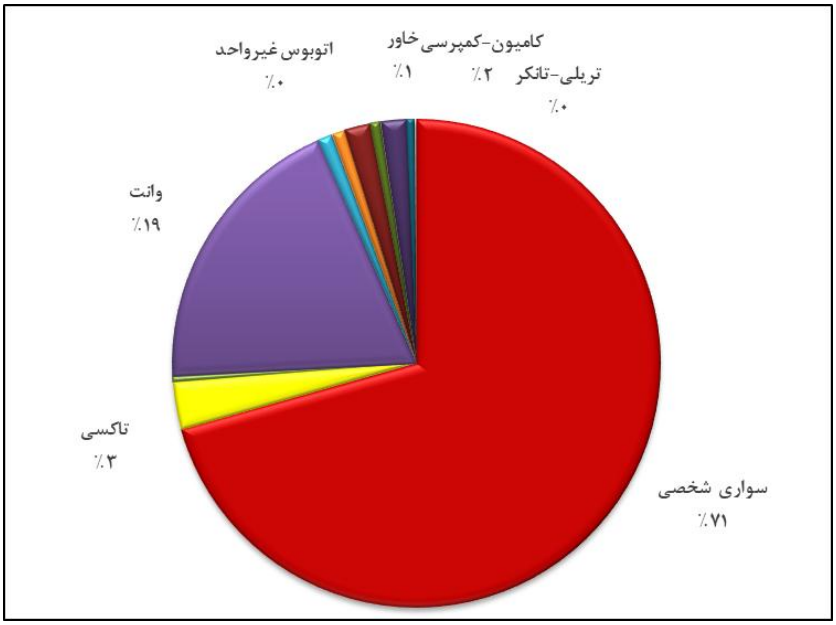
شکل ۲-۵۹ متوسط سهم انواع وسایل نقلیه در ایستگاه ارجستان (ورود به شهر)

- سردابه

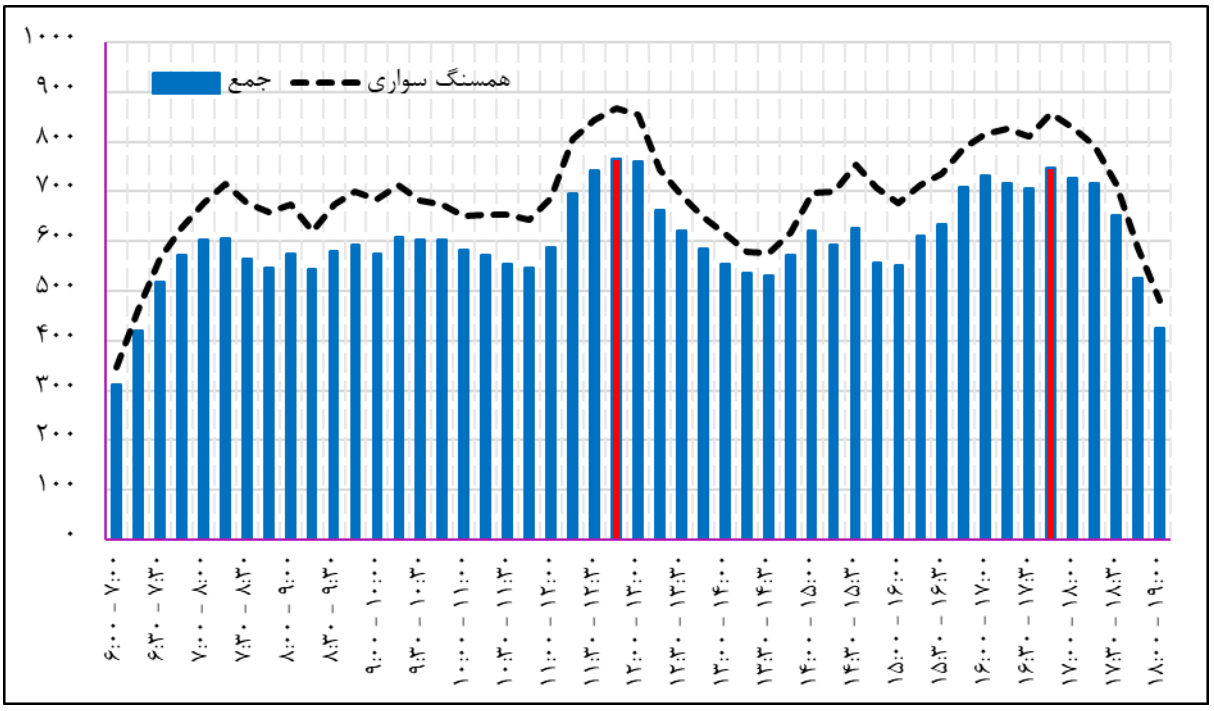
محور سردابه نیز یکی از دروازه‌های فرعی غرب شهر است. در جهت خروج از شهر ساعت اوج معادل ۱۶:۳۰ الی ۱۷:۳۰ است. سهم سواری شخصی از کل تردد روزانه در این جهت ۷۱٪ است. ساعت اوج تردد در جهت ورود به شهر ۱۱:۴۵ الی ۱۲:۴۵ بوده و بیشترین سهم تردد روزانه با ۶۸٪ و ۲۰٪ مربوط به سواری‌های شخصی و وانت‌ها است.



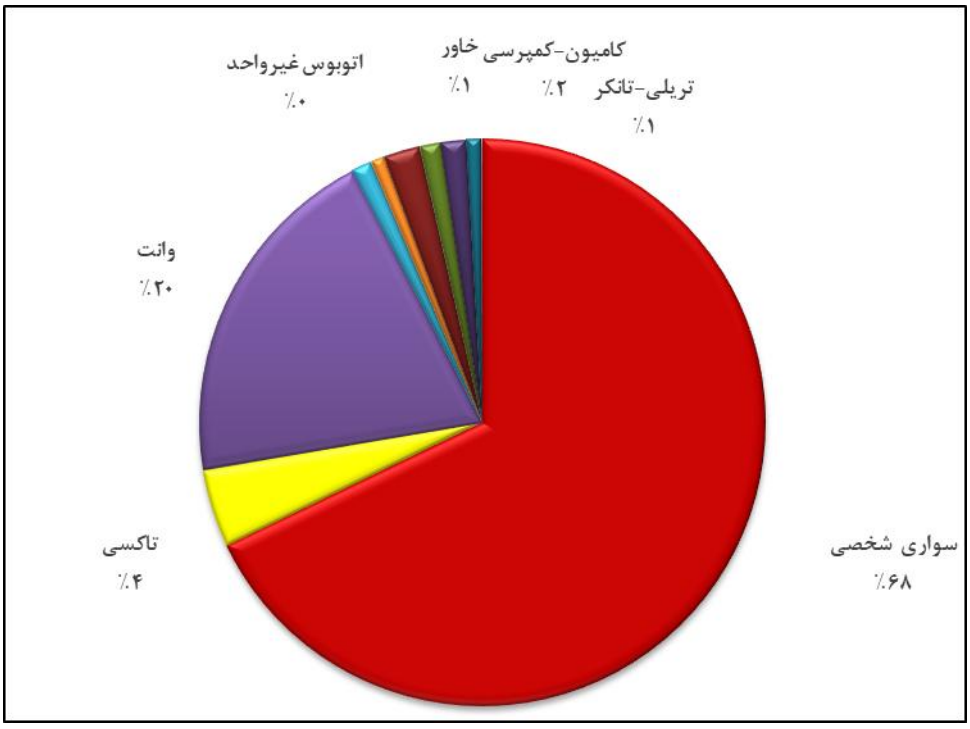
شکل ۲-۶۰ روند تغییرات حجم ساعتی تردد عبوری در ایستگاه سردابه (خروج از شهر)



شکل ۲-۶۱ متوسط سهم انواع وسایل نقلیه در ایستگاه سردابه (خروج از شهر)



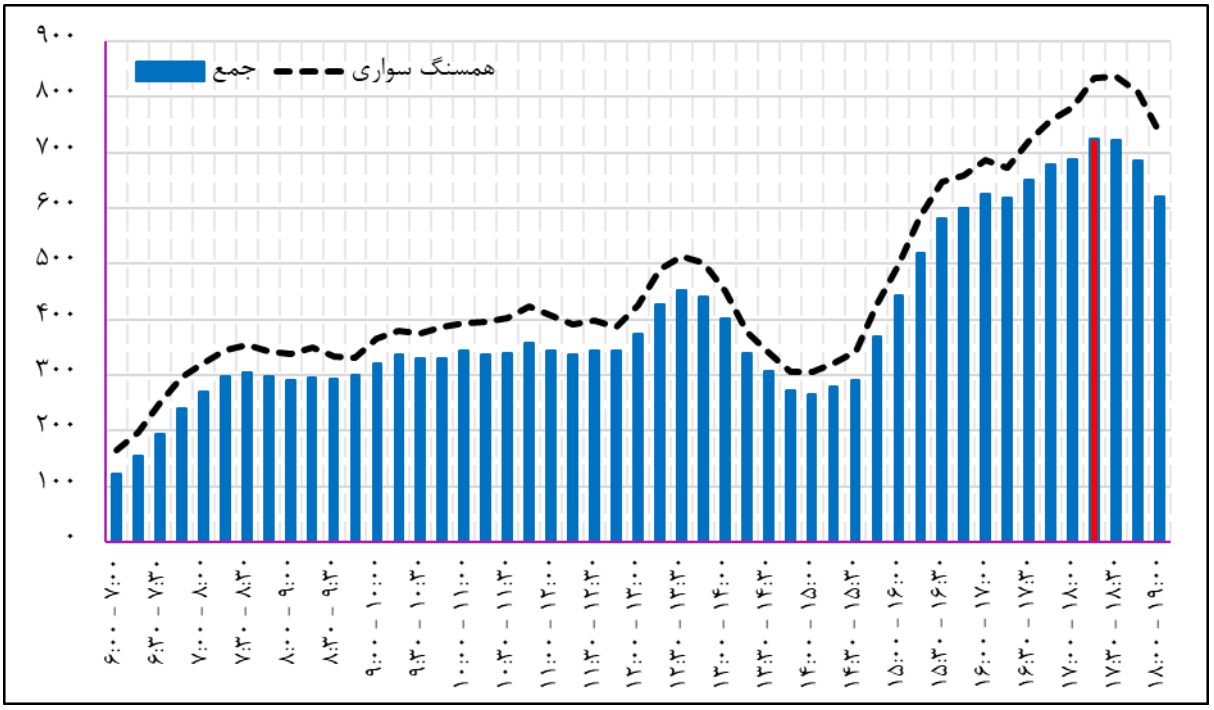
شکل ۲-۶۲ روند تغییرات حجم ساعتی تردد عبوری در ایستگاه سردابه (ورود به شهر)



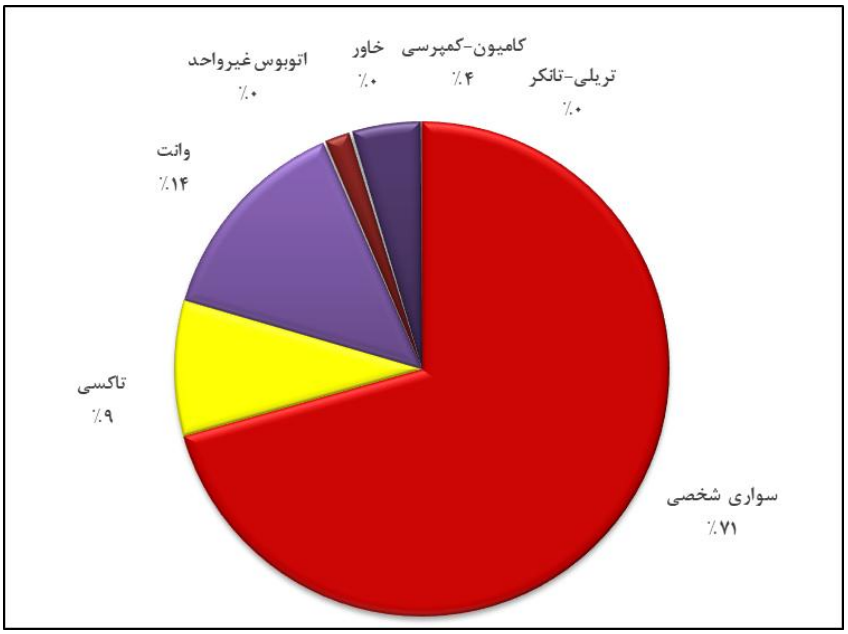
شکل ۲-۶۳ متوسط سهم انواع وسایل نقلیه در ایستگاه سردابه (ورود به شهر)

- سلمان‌آباد

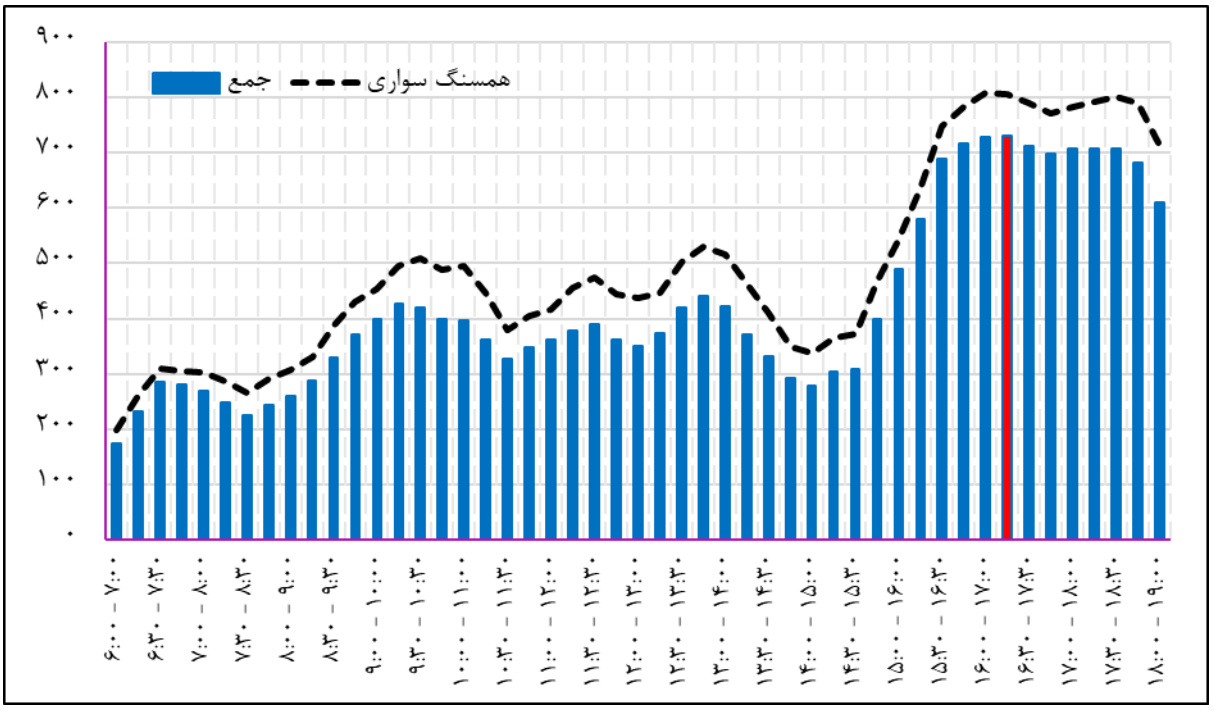
دروازه سلمان‌آباد در غرب شهر یکی از دروازه‌های فرعی شهر است. در جهت خروج از شهر ساعت اوج معادل ۱۷:۱۵ الی ۱۸:۱۵ است. سهم سواری شخصی از کل تردد روزانه حدود ۷۱٪ است. ساعت اوج تردد در جهت ورود به شهر ۱۶:۱۵ الی ۱۷:۱۵ بوده و بیشترین سهم تردد روزانه با ۷۲٪ و ۱۲٪ مربوط به سواری‌های شخصی و وانت‌ها است.



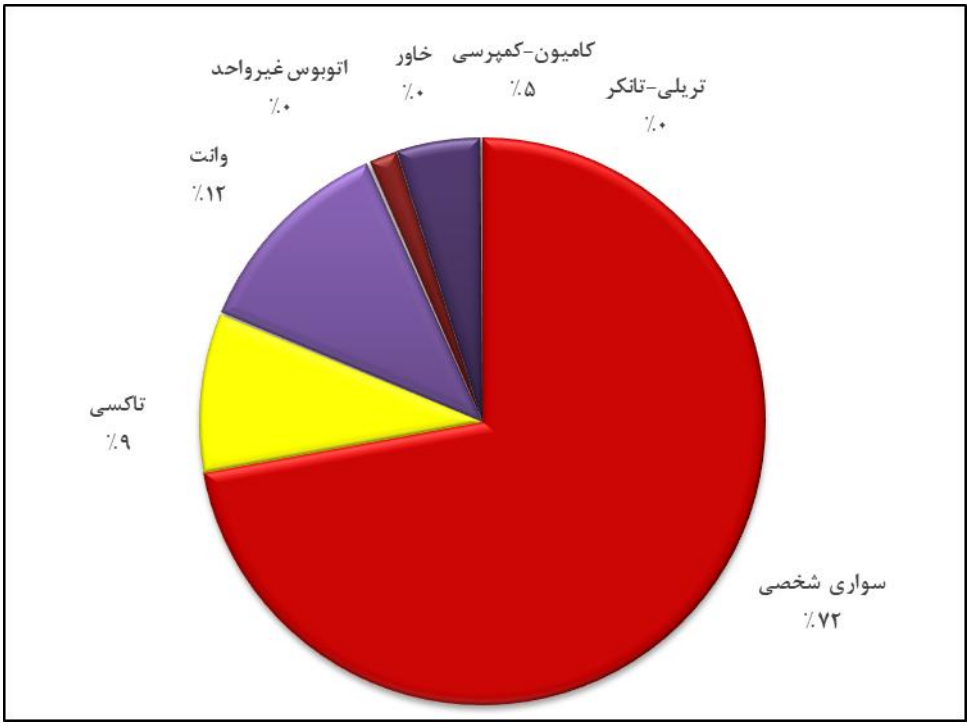
شکل ۲-۶۴ روند تغییرات حجم ساعتی تردد عبوری در ایستگاه سلمان آباد (خروج از شهر)



شکل ۲-۶۵ متوسط سهم انواع وسایل نقلیه در ایستگاه سلمان آباد (خروج از شهر)



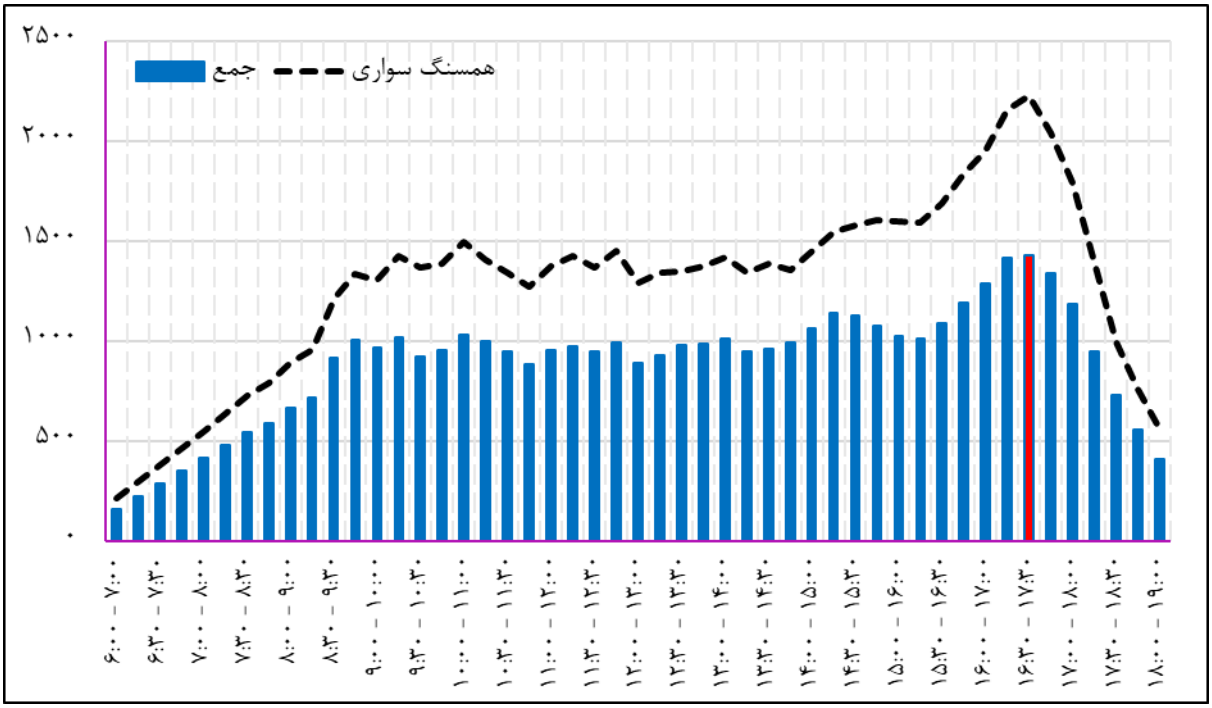
شکل ۲-۶۶ روند تغییرات حجم ساعتی تردد عبوری در ایستگاه سلمان آباد (ورود به شهر)



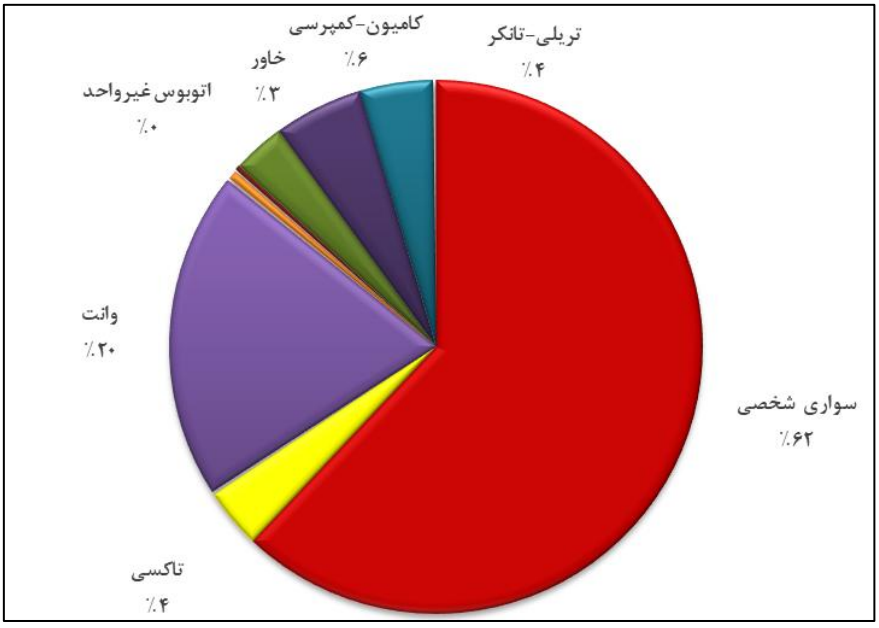
شکل ۲-۶۷ متوسط سهم انواع وسایل نقلیه در ایستگاه سلمان آباد (ورود به شهر)

- بنی‌هاشم

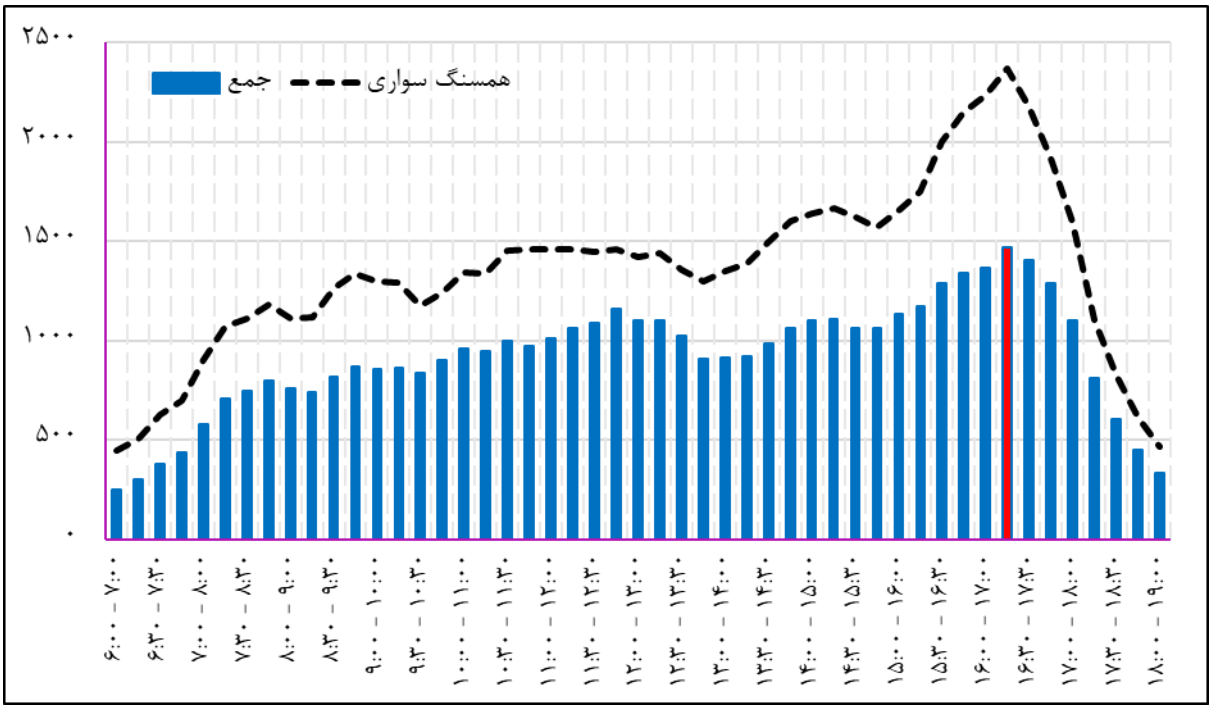
بزرگراه بنی‌هاشم یکی از دروازه‌های اصلی در شمال غربی شهر است. در جهت خروج از شهر ساعت اوج معادل ۱۶:۳۰ الی ۱۷:۳۰ است. سهم سواری شخصی از کل تردد روزانه حدود ۶۲٪ است. ساعت اوج تردد در جهت ورود به شهر ۱۶:۱۵ الی ۱۷:۱۵ بوده و بیشترین سهم تردد روزانه با ۶۴٪ و ۱۵٪ مربوط به سواری‌های شخصی و وانت‌ها است.



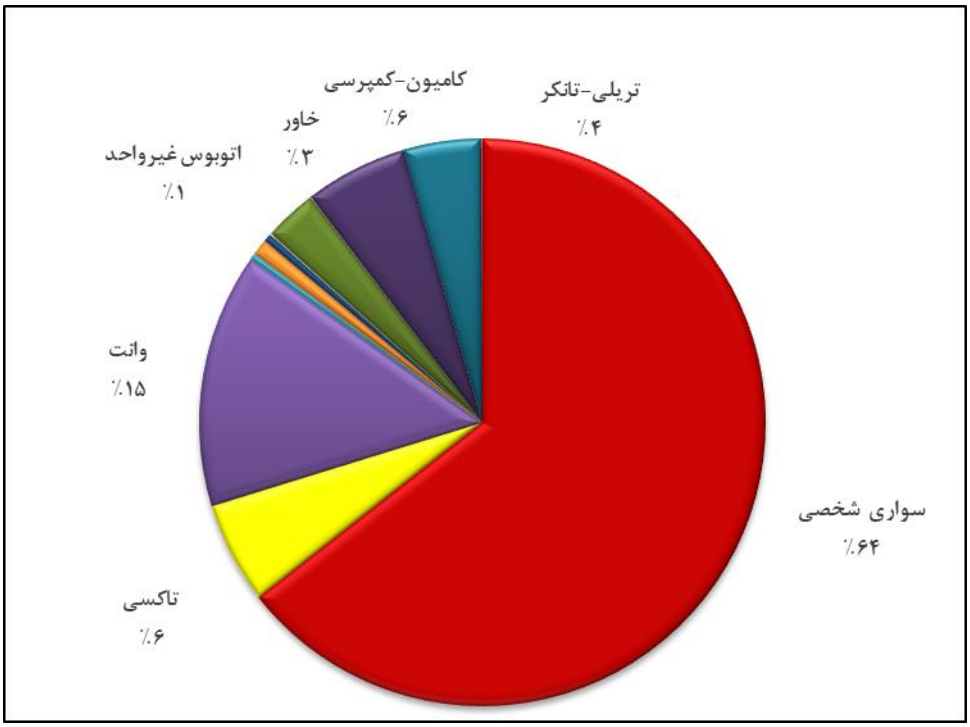
شکل ۲-۶۸ روند تغییرات حجم ساعتی تردد عبوری در ایستگاه بنی هاشم (خروج از شهر)



شکل ۲-۶۹ متوسط سهم انواع وسایل نقلیه در ایستگاه بنی هاشم (خروج از شهر)



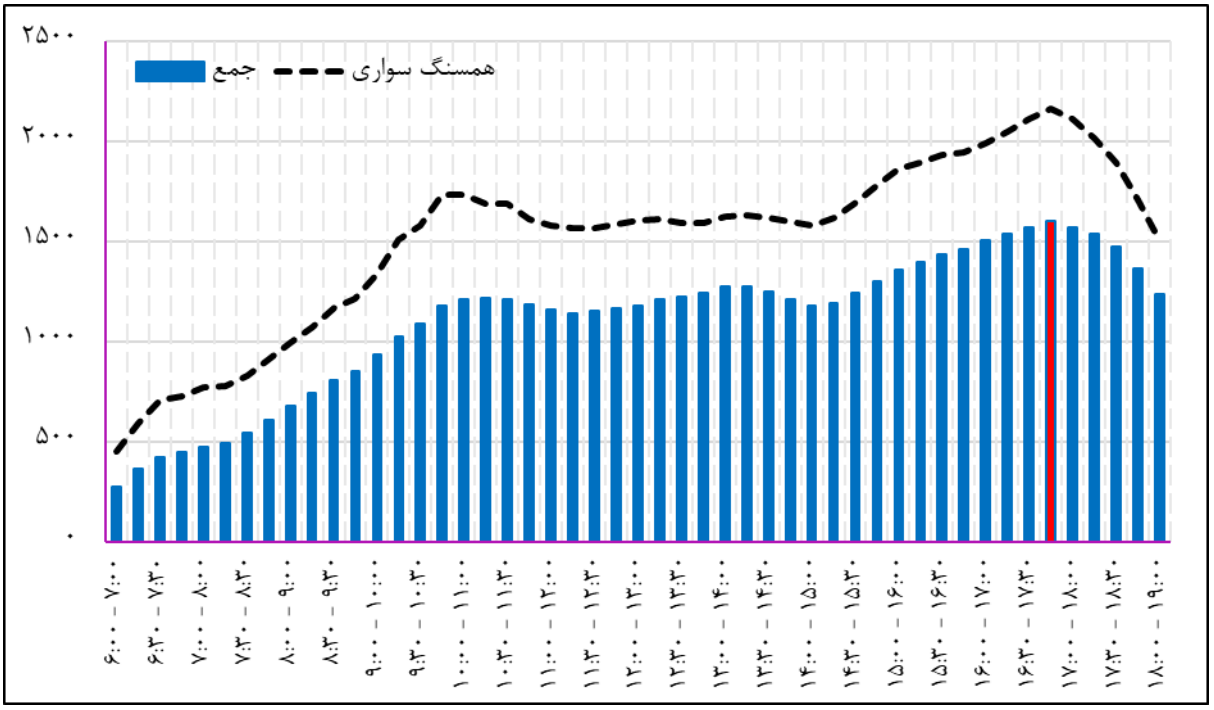
شکل ۲-۷۰ روند تغییرات حجم ساعتی تردد عبوری در ایستگاه بنی هاشم (ورود به شهر)



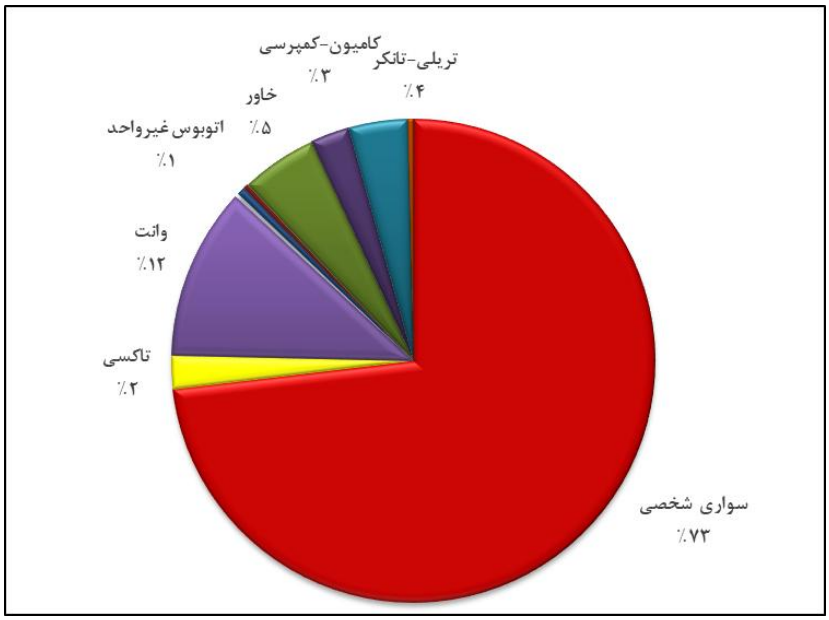
شکل ۲-۷۱ متوسط سهم انواع وسایل نقلیه در ایستگاه بنی هاشم (ورود به شهر)

- آستارا

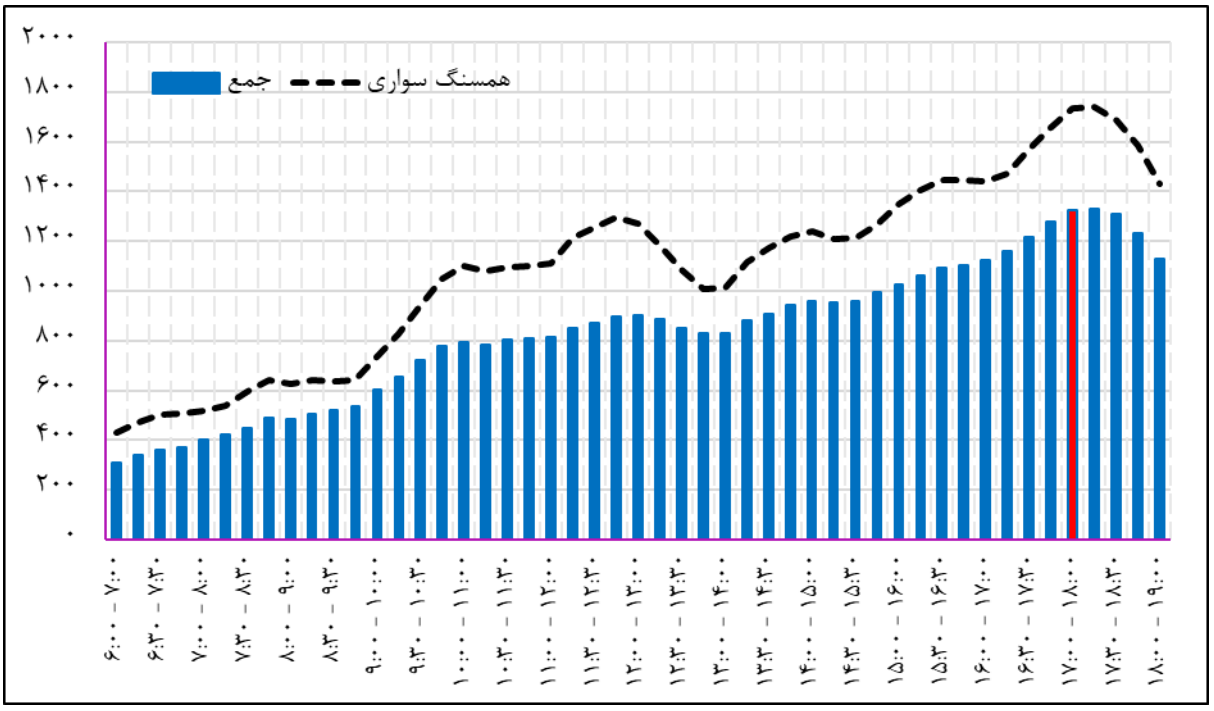
بزرگراه مقدس اردبیلی یا دروازه آستارا در شمال شهر واقع شده است. در جهت خروج از شهر ساعت اوج معادل ۱۶:۴۵ الی ۱۷:۴۵ است. سهم سواری شخصی از کل تردد روزانه حدود ۷۳٪ است. ساعت اوج تردد در جهت ورود به شهر ۱۷:۰۰ الی ۱۸:۰۰ بوده و بیشترین سهم تردد روزانه با ۷۷٪ و ۹٪ مربوط به سواری‌های شخصی و وانت‌ها است.



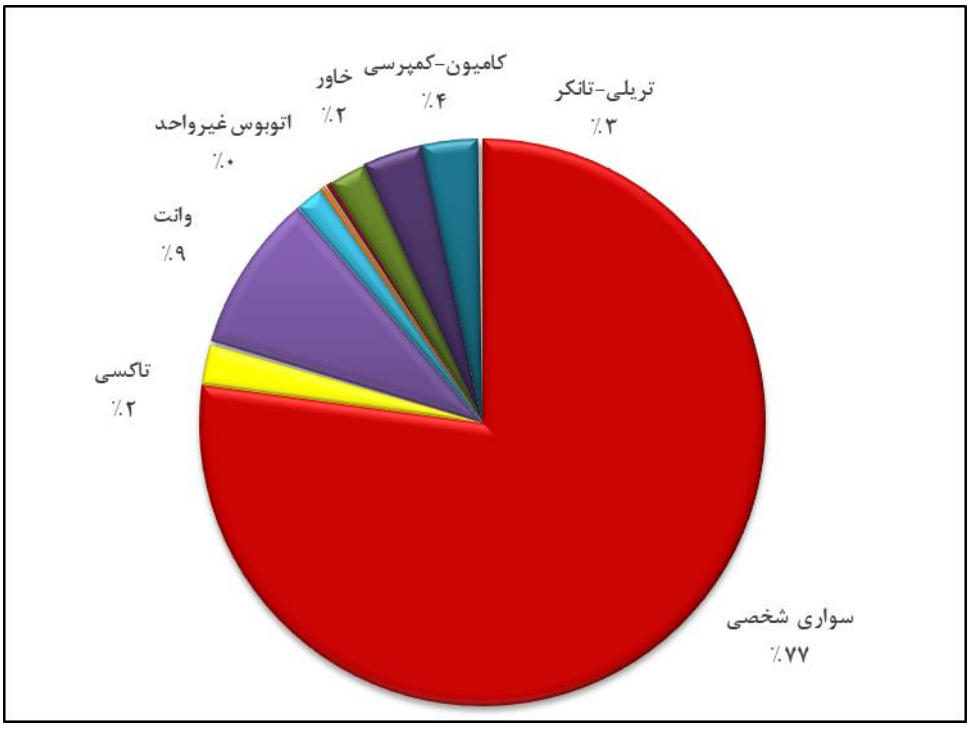
شکل ۲-۷۲ روند تغییرات حجم ساعتی تردد عبوری در ایستگاه آستارا (خروج از شهر)



شکل ۲-۷۳ متوسط سهم انواع وسایل نقلیه در ایستگاه آستارا (خروج از شهر)



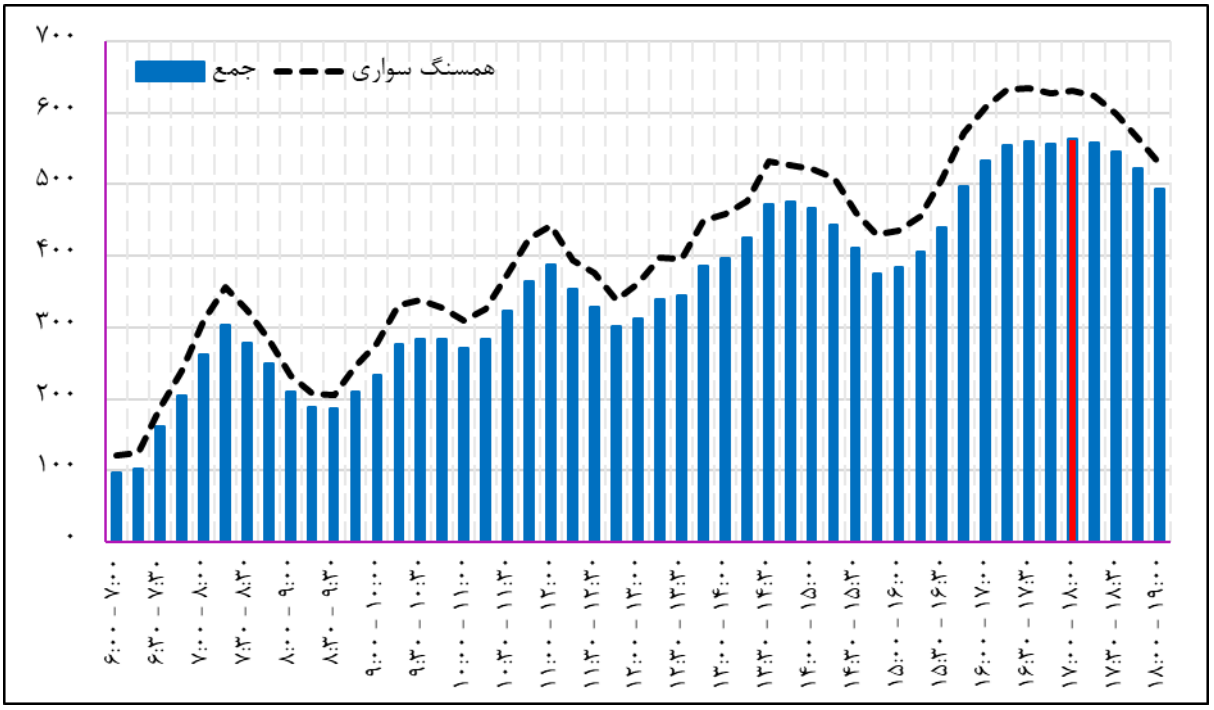
شکل ۲-۷۴ روند تغییرات حجم ساعتی تردد عبوری در ایستگاه آستارا (ورود به شهر)



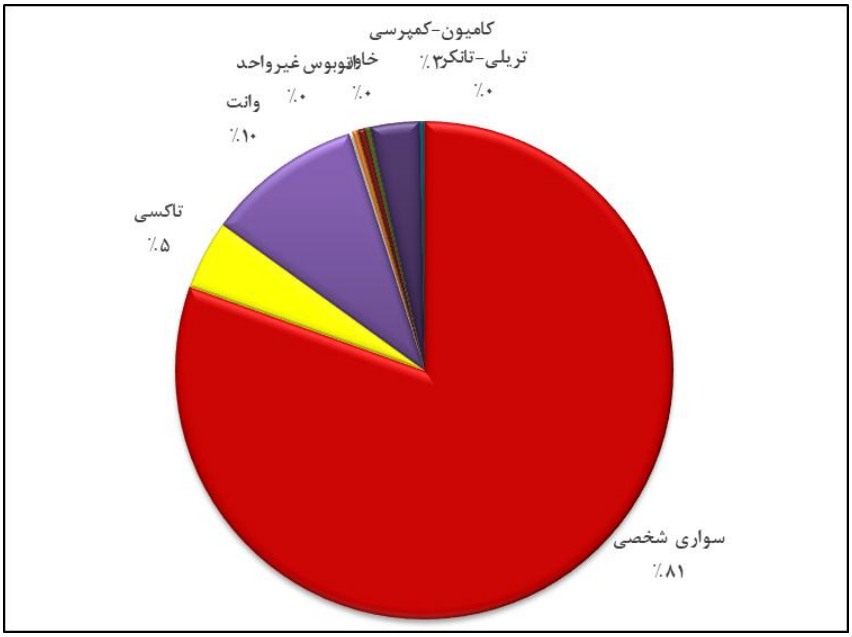
شکل ۲-۷۵ متوسط سهم انواع وسایل نقلیه در ایستگاه آستارا (ورود به شهر)

- آبی‌بیگلو

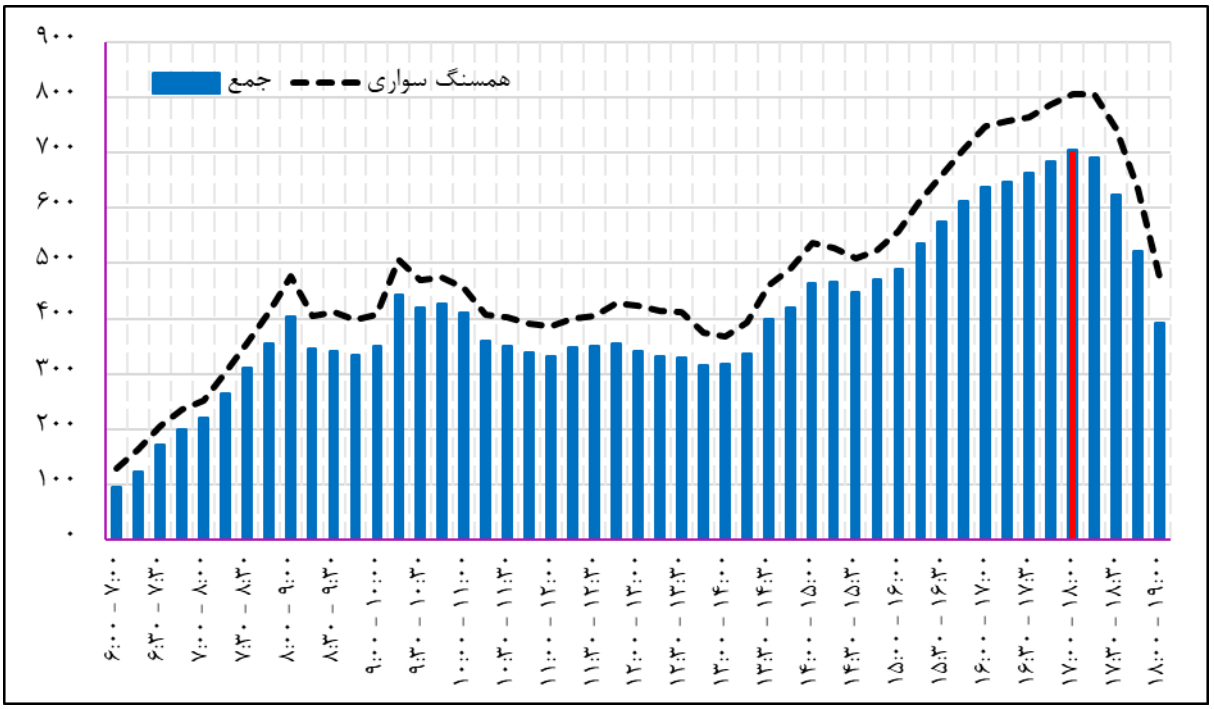
این دروازه نیز در شرق شهر یکی از دروازه‌های فرعی شهر است. در جهت خروج از شهر ساعت اوج معادل ۱۷:۰۰ الی ۱۸:۰۰ است. سهم سواری شخصی از کل تردد روزانه حدود ۸۱٪ است. ساعت اوج تردد در جهت ورود به شهر نیز ۱۷:۰۰ الی ۱۸:۰۰ بوده و بیشترین سهم تردد روزانه با ۷۶٪ و ۱۲٪ مربوط به سواری‌های شخصی و وانت‌ها است.



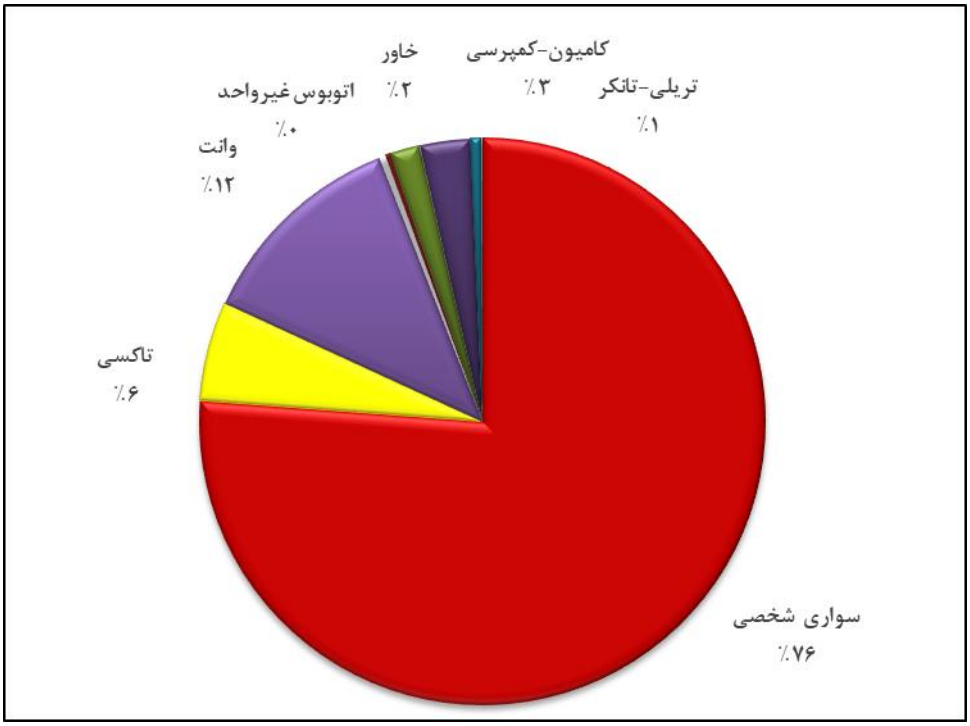
شکل ۲-۷۶ روند تغییرات حجم ساعتی تردد معادل سواری عبوری در ایستگاه آبی بیگلو (خروج از شهر)



شکل ۲-۷۷ متوسط سهم انواع وسایل نقلیه در ایستگاه آبی بیگلو (خروج از شهر)



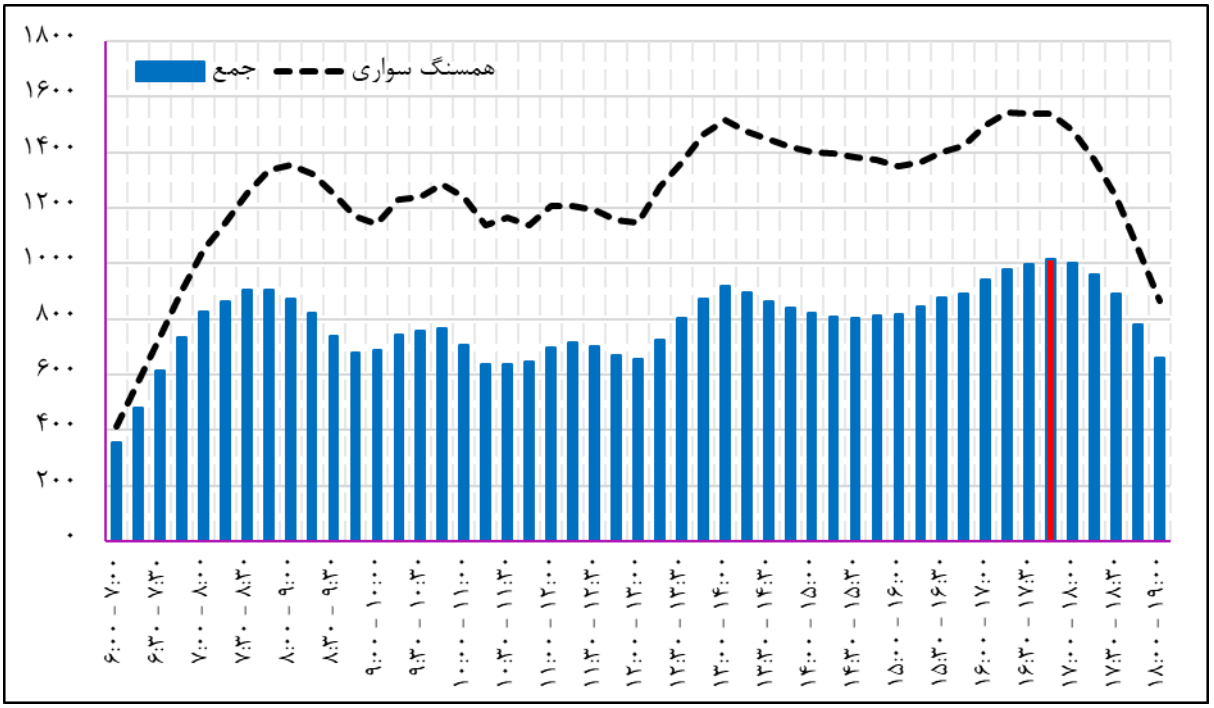
شکل ۲-۷۸ روند تغییرات حجم ساعتی تردد عبوری در ایستگاه آبی بیگلو (ورود به شهر)



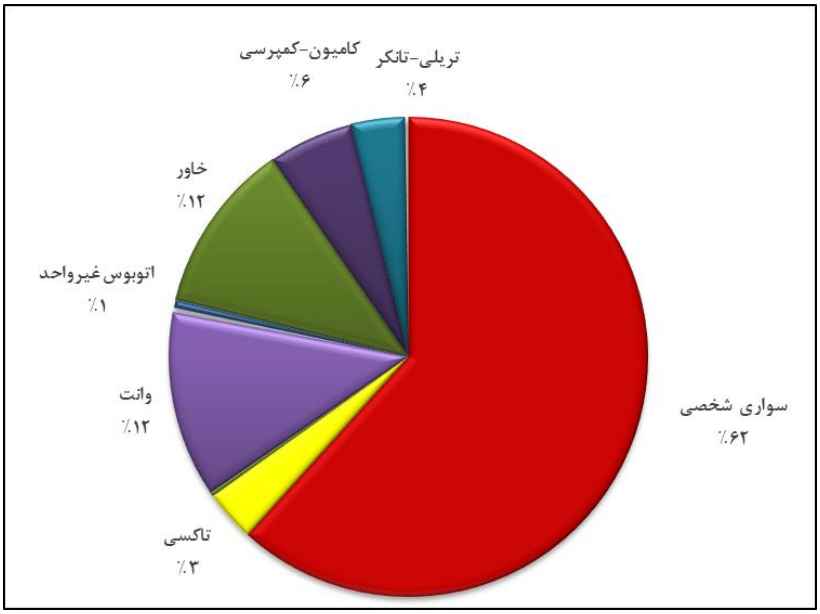
شکل ۲-۷۹ متوسط سهم انواع وسایل نقلیه در ایستگاه آبی بیگلو (ورود به شهر)

- خلخال

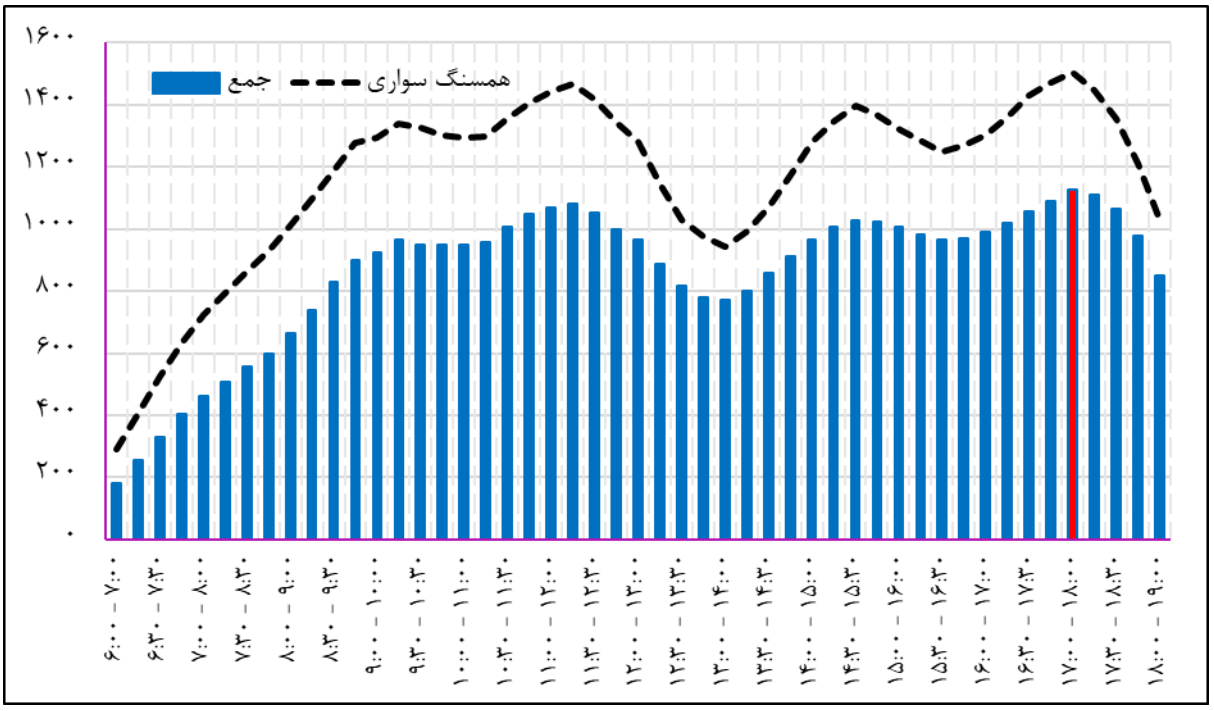
دروازه خلخال در شرق شهر یکی از دروازه‌های اصلی شهر است. در جهت خروج از شهر ساعت اوج معادل ۱۶:۴۵ الی ۱۷:۴۵ است. سهم سواری شخصی از کل تردد روزانه حدود ۶۲٪ است. ساعت اوج تردد در جهت ورود به شهر ۱۷:۰۰ الی ۱۸:۰۰ بوده و بیشترین سهم تردد روزانه با ۷۳٪ و ۱۱٪ مربوط به سواری‌های شخصی و وانت‌ها است.



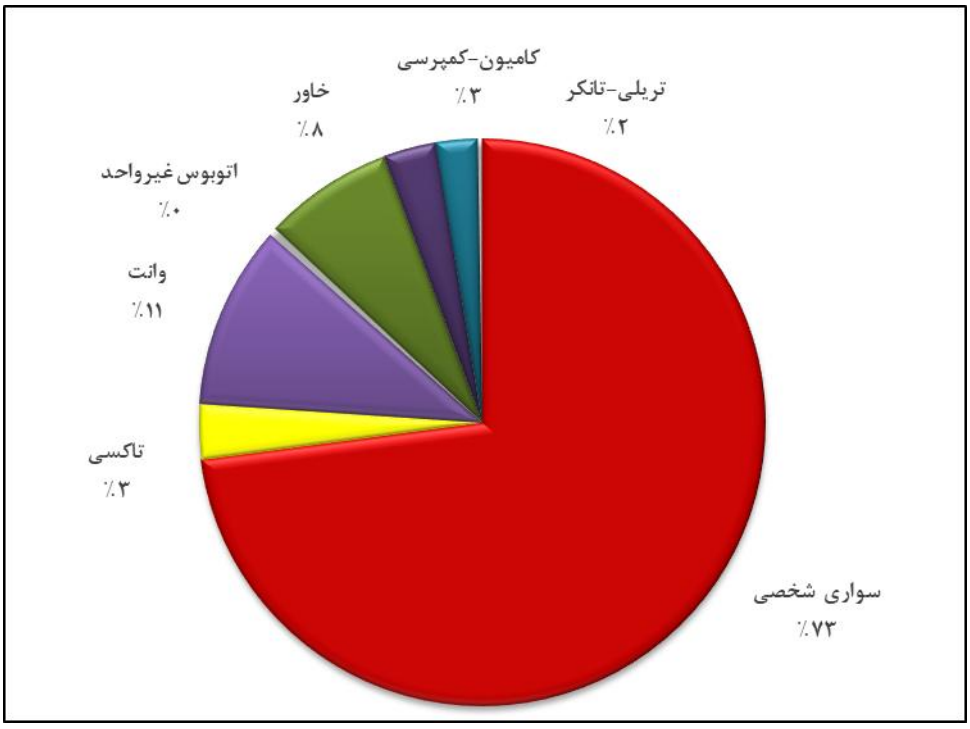
شکل ۲-۸۰ روند تغییرات حجم ساعتی تردد عبوری در ایستگاه خلخال (خروج از شهر)



شکل ۲-۸۱ متوسط سهم انواع وسایل نقلیه در ایستگاه خلخال (خروج از شهر)



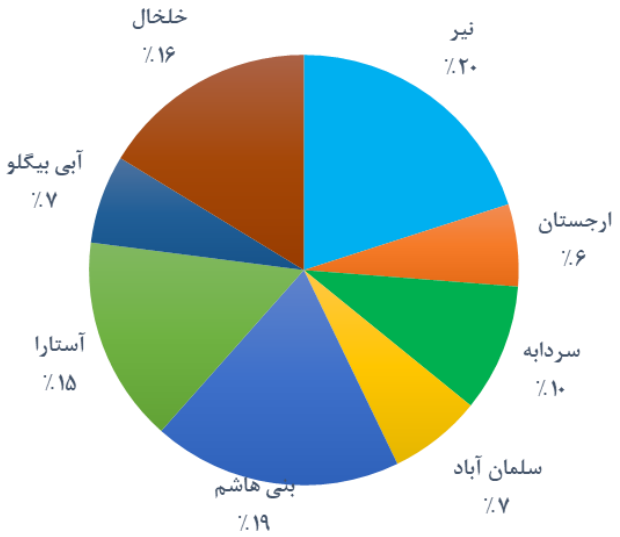
شکل ۲-۸۲ روند تغییرات حجم ساعتی تردد عبوری در ایستگاه خلخال (ورود به شهر)



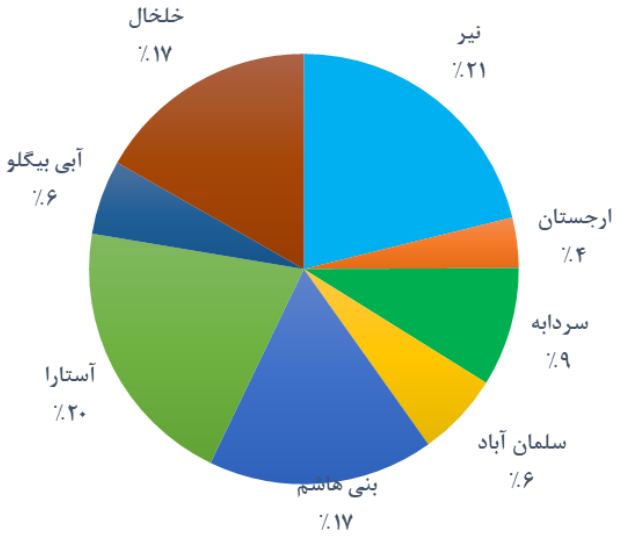
شکل ۲-۸۳ متوسط سهم انواع وسایل نقلیه در ایستگاه خلخال (ورود به شهر)

۲-٤-۳-۱-۳- جمع‌بندی

در این بخش، نتایج آماربرداری شمارش حجم وسایل نقلیه در دروازه‌های شهر اردبیل به تفکیک ارائه و بررسی شد. مجموع حجم تردد انواع وسایل نقلیه شمارش‌شده در هر دروازه در طول بازه زمانی آمارگیری به تفکیک هر دروازه در جهت ورود به شهر و در جهت خروج از شهر در جدول ۲-۵۱ و جدول ۲-۵۲ آورده شده است. در مجموع ۹۰۳۵۳ هزار وسیله نقلیه همسنگ سواری وارد شهر اردبیل شده و ۹۳۴۸۷ هزار وسیله نقلیه همسنگ سواری از آن خارج شده است. با نگاهی به نمودارهای شکل ۲-۸۴ و شکل ۲-۸۵ که براساس تعداد وسیله همسنگ سواری ترسیم شده است، مشخص می‌شود که بیشترین حجم تردد به ترتیب مربوط به دروازه‌های نیر، بنی‌هاشم، آستارا و خلخال بوده است.



شکل ۲-۸۴ سهم هر دروازه از تعداد وسیله نقلیه همسنگ سواری ورودی به شهر اردبیل



شکل ۲-۸۵ سهم هر دروازه از تعداد وسیله نقلیه همسنگ سواری خروجی از شهر اردبیل

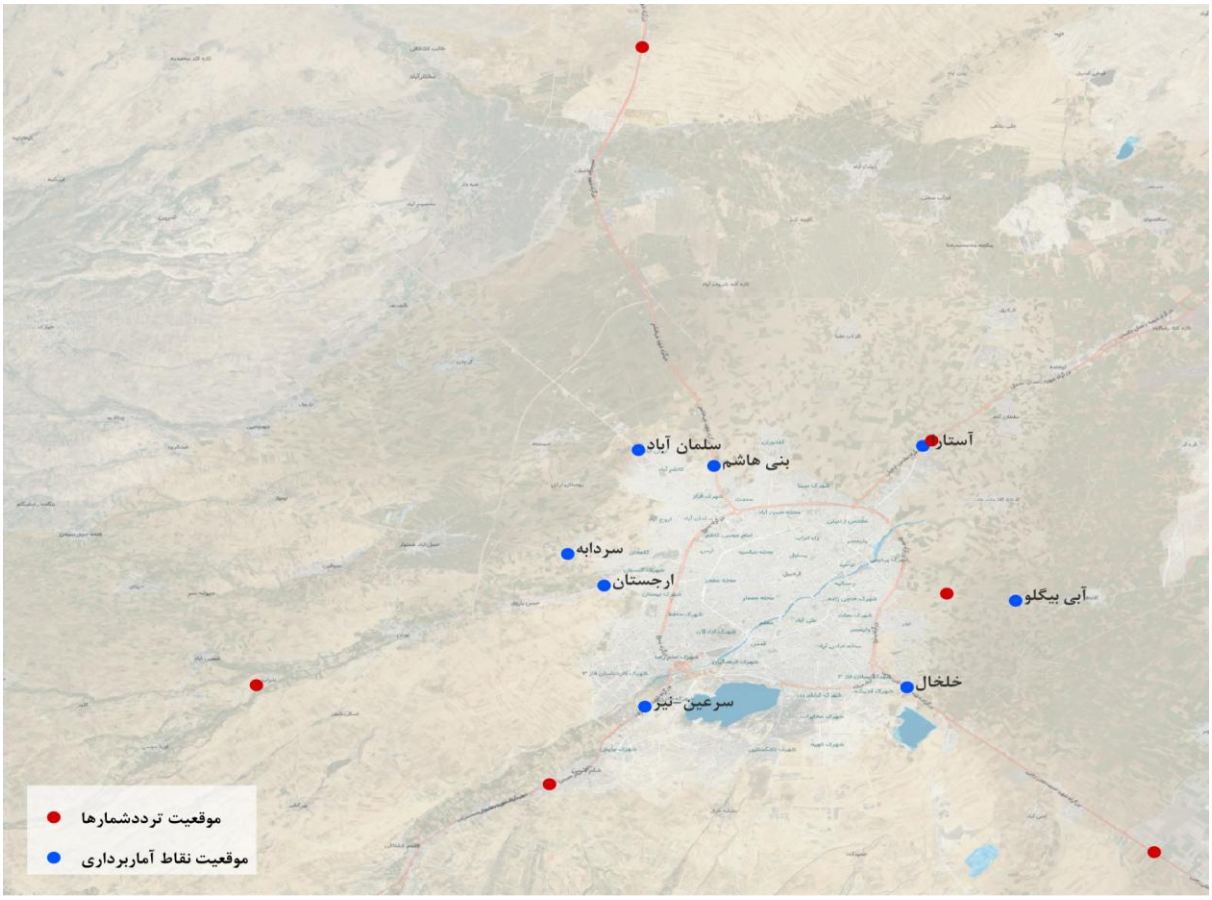
جدول ۲-۵۱ احجام وسایل نقلیه شمارش‌شده در دروازه‌های شهر اردبیل در جهت ورود به شهر در طول زمان آماربرداری

دروازه	سواری شخصی	تاکسی	ون	وانت	مینی‌بوس	اتوبوس واحد	اتوبوس غیرواحد	موتور و دوچرخه	خاور	کامیون- کمپرسی	تریلی- تانکر	سایر	جمع	همسنگ سواری
نیر	۱۳۲۵۱	۲۸۴	۲۱	۱۰۰۹	۱۷	۳۴	۱۸	۳۶	۱۴۶	۵۲۵	۱۳۳	۴	۱۵۴۷۸	۱۸۱۱۷.۳
ارجستان	۲۸۹۲	۳۱۷	۷	۹۳۸	۸۳	۵۵	۳	۱۵۱	۷۹	۷۹	۵۰	۱۸	۴۶۷۲	۵۵۷۶.۴
سردابه	۵۱۶۲	۳۳۳	۷	۱۵۲۸	۸۸	۵۸	۳	۱۵۷	۹۱	۱۱۰	۶۳	۵	۷۶۰۵	۸۶۸۹.۱
سلمان آباد	۳۹۳۰	۴۹۳	۸	۶۵۳	۷	۲	۱	۸۸	۰	۲۶۱	۰	۶	۵۴۴۹	۶۳۱۰.۶
بنی هاشم	۷۳۹۶	۶۶۰	۸	۱۶۶۵	۴۲	۱۰۷	۵۲	۱۲	۳۴۵	۶۷۳	۵۰۸	۹	۱۱۴۷۷	۱۶۹۲۶.۵
آستارا	۸۲۵۵	۲۴۴	۲۶	۹۶۸	۱۷۲	۳۵	۱۰	۳۶	۲۲۱	۳۶۹	۳۳۹	۲۶	۱۰۷۰۱	۱۳۹۹۴.۸
آبی بیگلو	۳۹۲۹	۲۹۲	۱	۶۳۰	۶	۱۴	۱	۱۶	۸۶	۱۴۸	۳۳	۲	۵۱۵۸	۶۰۲۱.۹
خلخال	۷۹۶۴	۳۴۱	۲	۱۱۴۷	۱۸	۵	۲۱	۱	۸۰۷	۳۲۹	۲۵۸	۲۸	۱۰۹۲۱	۱۴۷۱۶.۷
مجموع	**۵۲۷۷۹**	**۲۹۶۴**	**۸۰**	**۸۵۳۸**	**۴۳۳**	**۳۱۰**	**۱۰۹**	**۴۹۷**	**۱۷۷۵**	**۲۴۹۴**	**۱۳۸۴**	**۹۸**	**۷۱۴۶۱**	**۹۰۳۵۳.۳**

جدول ۲-۵۲ احجام وسایل نقلیه شمارش‌شده در دروازه‌های شهر اردبیل در جهت خروج به شهر در طول زمان آماربرداری

دروازه	سواری شخصی	تاکسی	ون	وانت	مینی‌بوس	اتوبوس واحد	اتوبوس غیرواحد	موتور و دوچرخه	خاور	کامیون- کمپرسی	تریلی- تانکر	سایر	جمع	همسنگ سواری
نیر	۱۵۸۴۴	۳۳۷	۳۰	۸۷۸	۱۸	۴۳	۲۵	۵۸	۱۰۵	۳۱۲	۱۳۱	۱۱	۱۷۷۹۲	۱۹۷۶۰.۹
ارجستان	۲۱۷۰	۲۴۹	۲	۵۳۱	۱۰	۰	۰	۱۹	۱۴	۹۱	۱۱	۲۷	۳۱۲۴	۳۵۳۳.۸
سردابه	۵۲۳۲	۲۳۰	۲۹	۱۴۲۵	۷۲	۶۴	۱	۱۲۸	۵۰	۱۲۷	۳۷	۹	۷۴۰۴	۸۳۶۴
سلمان آباد	۳۶۱۲	۴۵۰	۳	۷۱۳	۹	۰	۱	۸۳	۱۱	۲۲۶	۰	۵	۵۱۱۳	۵۸۷۶.۵
بنی هاشم	۶۸۷۷	۴۰۲	۱۹	۲۲۰۰	۱۹	۶۱	۱۱	۳۴	۳۵۰	۵۹۹	۴۸۷	۲۳	۱۱۰۸۲	۱۵۸۹۶.۴
آستارا	۱۰۲۸۶	۳۰۴	۷	۱۶۱۳	۱۲	۲۴	۷۹	۴۷	۷۱۴	۳۶۶	۵۵۸	۵۱	۱۴۰۶۱	۱۹۱۵۱.۳
آبی بیگلو	۳۷۰۹	۲۰۸	۰	۴۶۷	۱۰	۱۷	۱	۲۴	۱۴	۱۴۶	۱۳	۱	۴۶۱۰	۵۲۳۸.۱
خلخال	۶۱۴۷	۳۴۴	۳۰	۱۲۴۵	۲۳	۸	۵۱	۷	۱۱۵۱	۵۷۲	۳۵۹	۲۵	۹۹۶۲	۱۵۶۶۵.۸
مجموع	**۵۳۸۷۷**	**۲۵۲۴**	**۱۲۰**	**۹۰۷۲**	**۱۷۳**	**۲۱۷**	**۱۶۹**	**۴۰۰**	**۲۴۰۹**	**۲۴۳۹**	**۱۵۹۶**	**۱۵۲**	**۷۳۱۴۸**	**۹۳۴۸۶.۸**

بررسی موقعیت ترددشمارهای سازمان راهداری و قیاس آن با موقعیت دروازه‌ها مطابق شکل ۲-۸۶ نشان می‌هد که به جز دروازه آستارا نمی‌توان به شکل معناداری به مقایسه حجم تردد در دیگر دروازه‌ها پرداخت. در دروازه آستارا، نقطه شمارش حجم این مطالعه و ترددشمار سازمان راهداری بین گیلانده و شهر اردبیل واقع شده‌اند. حجم تردد وسایل نقلیه در این دروازه شمارش‌شده توسط سازمان راهداری در جهت خروج از شهر و ورود به شهر به ترتیب در شکل ۲-۴۷ و شکل ۲-۴۶ نشان داده شده است؛ همچنین، احجام آماربرداری‌شده به ترتیب در شکل ۲-۷۲ و شکل ۲-۷۴ آورده شده است. مقایسه این نمودارها نشان می‌دهد که به طور کلی این نمودارها از نظر روند تغییرات حجم مشابه هم هستند. میزان خطا در حد قابل قبول قرار دارد.



شکل ۲-۸۶ مقایسه موقعیت ترددشمارهای سازمان راهداری و نقاط آماربرداری دروازه‌های شهر اردبیل

۲-۴-۳-۲- اطلاعات مسافر دروازه‌های اردبیل

در بند پیشین اطلاعات کلی شمارش حجم تردد وسایل نقلیه در دروازه‌ها ارائه شد. در جدول ۲-۵۳ و جدول ۲-۵۴ تعداد وسیله نقلیه مسافری شمارش شده در ساعات آماربرداری که به ترتیب وارد شهر و از آن خارج می‌شوند، ارائه شده‌اند. سرنشینان بیش از ۵ درصد از سفرهای انجام شده به/از شهر مصاحبه شدند.

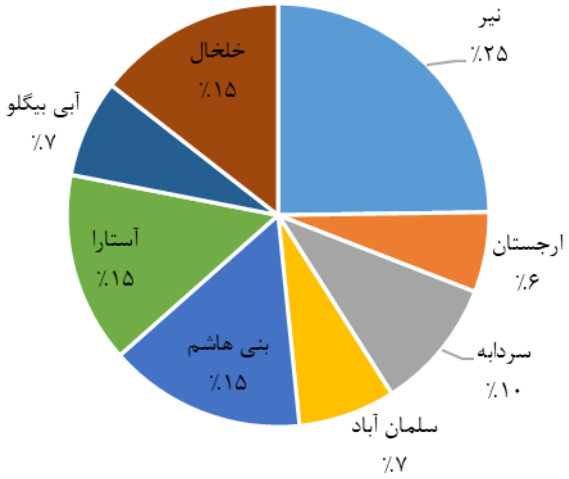
جدول ۲-۵۳ تعداد وسیله نقلیه مسافری ورودی شمارش شده در دروازه‌های اردبیل بر حسب ساعت

ساعت	نیر	ارجستان	سردابه	سلمان‌آباد	بنی هاشم	آستارا	آبی بیگلو	خلخال	مجموع
۸-۷	۹۱۰	۲۷۱	۵۱۰	۲۴۱	۴۰۷	۳۰۳	۱۹۳	۳۲۷	۳۱۶۲
۹-۸	۱۴۷۰	۲۸۳	۴۳۴	۲۱۹	۵۴۶	۳۷۳	۳۴۴	۴۶۵	۴۱۳۴
۱۰-۹	۱۴۰۵	۲۶۳	۳۹۹	۳۲۰	۵۲۵	۴۶۸	۲۷۸	۶۸۴	۴۳۴۲
۱۱-۱۰	۱۵۷۸	۲۶۸	۴۲۸	۳۰۶	۶۹۵	۵۷۷	۳۲۹	۶۷۳	۴۸۵۴
۱۲-۱۱	۱۳۴۸	۲۷۷	۴۱۴	۲۷۷	۷۰۷	۶۱۱	۲۷۵	۸۰۱	۴۷۱۰
۱۳-۱۲	۱۱۷۴	۲۸۷	۵۶۹	۲۶۹	۸۶۲	۶۴۹	۲۸۲	۷۱۸	۴۸۱۰
۱۴-۱۳	۱۰۷۸	۲۸۶	۴۱۸	۳۳۹	۶۷۰	۷۴۲	۲۷۲	۶۱۲	۴۴۱۷
۱۵-۱۴	۱۰۴۱	۲۹۴	۴۸۴	۲۱۹	۸۲۰	۸۲۱	۳۸۷	۷۴۷	۴۸۱۳
۱۶-۱۵	۱۱۰۲	۳۰۵	۴۲۷	۴۰۸	۸۲۵	۸۸۴	۳۹۹	۷۷۸	۵۱۲۸
۱۷-۱۶	۹۴۲	۳۰۴	۵۸۰	۶۳۹	۹۴۶	۹۸۷	۵۳۱	۸۱۳	۵۷۴۲
۱۸-۱۷	۸۲۷	۳۴۴	۵۶۳	۶۲۳	۸۴۴	۱۱۶۲	۵۸۸	۹۰۳	۵۸۵۴
مجموع	۱۲۸۷۵	۳۱۸۲	۵۲۲۶	۳۸۶۰	۷۸۴۷	۷۵۷۷	۳۸۷۸	۷۵۲۱	۵۱۹۶۶

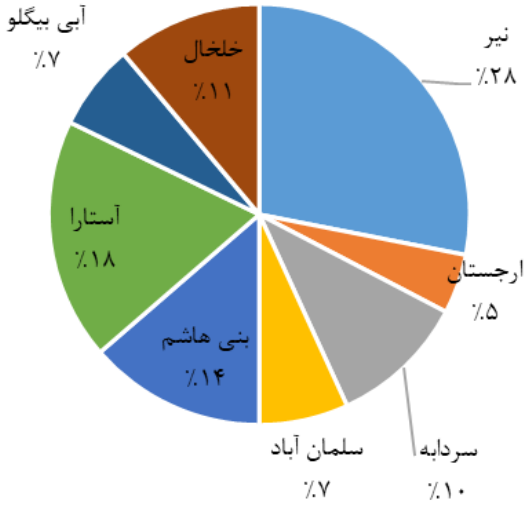
جدول ۲-۵۴ تعداد وسیله نقلیه مسافری خروجی شمارش شده در دروازه‌های اردبیل بر حسب ساعت

ساعت	نیر	ارجستان	سردابه	سلمان‌آباد	بنی هاشم	آستارا	آبی بیگلو	خلخال	مجموع
۸-۷	۱۲۹۶	۱۸۳	۴۹۷	۲۲۵	۲۸۶	۳۳۶	۲۲۷	۶۷۳	۳۷۲۳
۹-۸	۱۴۴۱	۱۴۵	۴۴۸	۲۲۸	۴۷۸	۵۱۲	۱۷۴	۶۰۲	۴۰۲۸
۱۰-۹	۱۳۸۳	۱۷۵	۳۶۲	۲۶۴	۶۵۹	۶۸۵	۱۷۱	۴۰۸	۴۱۰۷
۱۱-۱۰	۱۱۳۶	۲۲۲	۳۹۶	۲۸۹	۶۱۸	۹۱۱	۲۱۶	۳۷۸	۴۱۶۶
۱۲-۱۱	۱۴۰۶	۲۲۰	۴۵۰	۲۶۱	۶۴۹	۹۰۰	۳۲۳	۳۸۳	۴۵۹۲
۱۳-۱۲	۱۳۲۴	۲۵۷	۵۶۸	۳۰۴	۶۰۴	۹۰۷	۲۶۲	۳۲۹	۴۵۵۵
۱۴-۱۳	۱۰۹۷	۲۵۸	۴۶۸	۳۱۸	۶۴۷	۹۹۳	۳۵۲	۵۵۲	۴۶۸۵
۱۵-۱۴	۱۱۱۵	۲۶۴	۵۸۲	۲۰۳	۷۴۱	۹۱۸	۳۹۸	۴۹۴	۴۷۱۵
۱۶-۱۵	۱۲۷۷	۲۷۹	۴۸۰	۳۶۴	۷۲۰	۱۰۵۷	۳۳۲	۵۴۳	۵۰۵۲
۱۷-۱۶	۱۴۵۷	۲۵۸	۶۱۲	۵۲۱	۸۷۷	۱۱۷۱	۴۷۸	۶۶۰	۶۰۳۴
۱۸-۱۷	۱۶۰۷	۱۰۶	۵۷۰	۵۷۱	۷۸۰	۱۲۲۳	۴۹۷	۷۵۴	۶۱۰۸
مجموع	۱۴۵۳۹	۲۳۶۷	۵۴۳۳	۳۵۴۸	۷۰۵۹	۹۶۱۳	۳۴۳۰	۵۷۷۶	۵۱۷۶۵

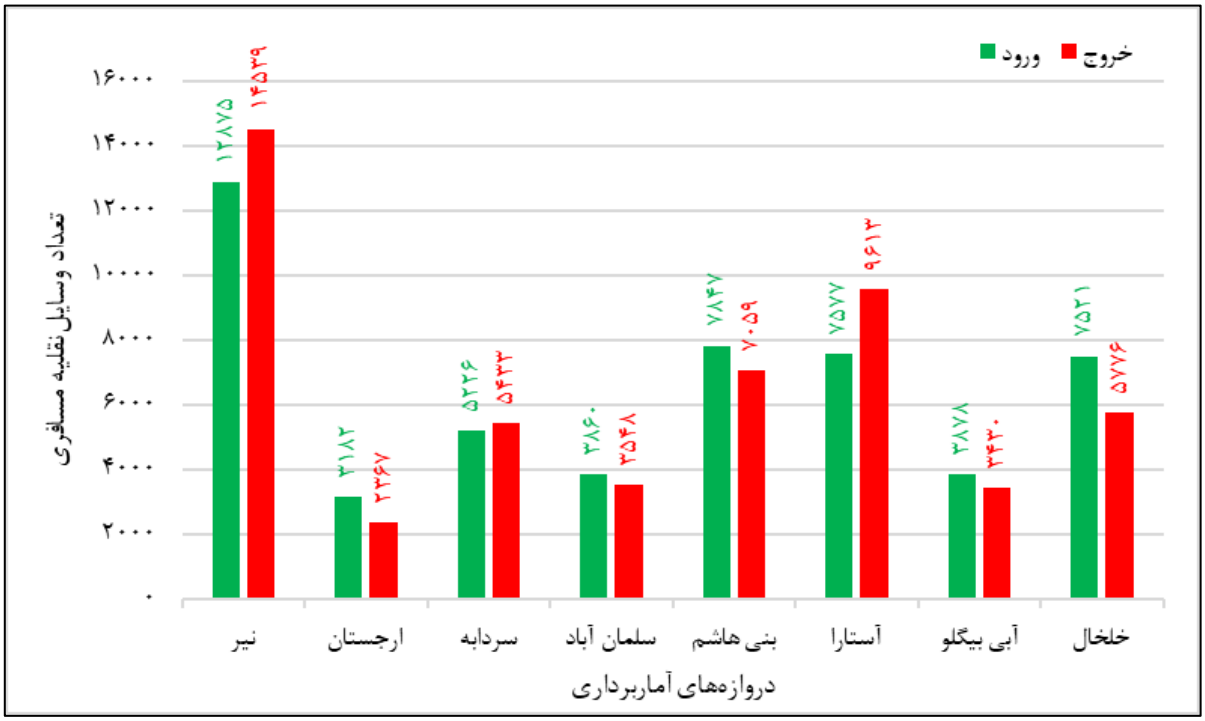
در شکل ۲-۸۷ و شکل ۲-۸۸ به ترتیب سهم دروازه‌های شهر اردبیل در حجم وسایل نقلیه ورودی و خروجی شهر و شکل ۲-۸۹ تعداد وسایل نقلیه عبوری از دروازه‌های شهر را در دو جهت ورود و خروج نمایش می‌دهد.



شکل ۲-۸۷ سهم دروازه‌های اردبیل در تعداد وسایل نقلیه مسافری وارد شده به شهر



شکل ۲-۸۸ سهم دروازه‌های اردبیل در تعداد وسایل نقلیه مسافری خارج شده از شهر



شکل ۲-۸۹ تعداد وسایل نقلیه مسافری ورودی به و خروجی از دروازه‌های شهر اردبیل

در ادامه تعمیم اطلاعات نمونه به جامعه با استفاده از اطلاعات شمارش کامل حجم در ایستگاه‌ها و مصاحبه انجام شده در نمونه آماری، به تفکیک ایستگاه، جهت حرکت، نوع وسیله نقلیه و ساعت صورت گرفته است. با استفاده از نتایج آمارگیری شمارش حجم دروازه‌ای، تعداد وسایل نقلیه مسافری شمارش شده به تفکیک نوع وسیله و ساعت معلوم است. از تقسیم تعداد مسافران برآورد شده بر تعداد مسافران مصاحبه شده، ضریب تعمیم هر ایستگاه حاصل می‌شود. بنابراین ضریب تعمیم هر ایستگاه در ساعت، وسیله نقلیه و جهت متناظر با آن به دست می‌آید و با ضرب کردن در تعداد سرنشین آن، تعداد مسافر برآورد شده به دست می‌آید که در رابطه ۴-۱ قابل مشاهده است. کل سفرهای مبدأ-مقصد دروازه‌ای هر ایستگاه از ضرب کردن ضریب‌های تعمیم و تصحیح در سفرهای مبدأ- مقصد مسافران مصاحبه شده، به دست می‌آید. برای سفرهایی که نه مبدأ و نه مقصد آن داخل شهر اردبیل است (سفرهای عبوری)، ضریب تصحیح ۰.۵ در نظر گرفته می‌شود. این تصحیح به منظور جلوگیری از دو بار شماری وسایل در دروازه شهر انجام می‌شود. در نهایت کل سفرهای مبدأ- مقصد دروازه‌ای هر ایستگاه از حاصل ضرب، ضرایب تعمیم در سفرهای مبدأ-مقصد مسافران مصاحبه شده به دست می‌آید. در ادامه برخی از اطلاعات به دست آمده از آمارگیری پرسشگری مبدأ-مقصد مسافر پس از تعمیم نتایج به دست آمده از نمونه آماری به جامعه ارائه می‌شود.

رابطه ۴-۱

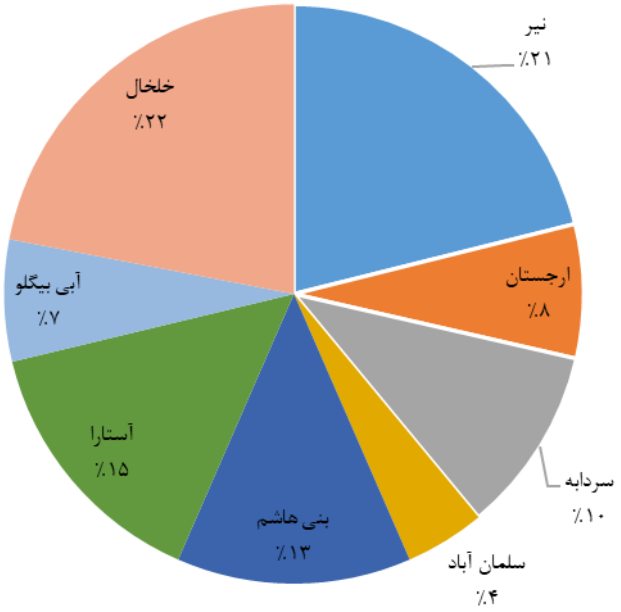
$$n_{vhdg} = \frac{V_{vhdg}}{S_{vhdg}}$$

در رابطه بالا n_{vhdg} ضریب تعمیم وسیله نقلیه نوع v در ساعت h، در جهت d و دروازه g است. V_{vhdg} نیز تعداد وسیله نقلیه شمارش شده از نوع v، در دروازه g و در جهت d و ساعت h است. همچنین S_{vhdg} نیز تعداد نمونه برداشت شده (مصاحبه شده) از وسیله نقلیه نوع v، در دروازه g، در جهت d و ساعت h است.

بنابراین با استفاده از ضرایب تعمیم مختص هر وسیله در دروازه و ساعت متناظر خود، می‌توان نمونه‌های برداشت شده را به کل جامعه آماری (وسایل نقلیه مسافری شمارش شده) تعمیم داد و تعداد مسافر هر جهت را به تفکیک ویژگی‌های دریافت شده، محاسبه نمود. در ادامه تعداد مسافر عبوری در جهت ورود به و خروج از شهر به تفکیک پارامترهای مختلف ارائه خواهد شد. در جدول ۲-۵۵ و جدول ۲-۵۶ به ترتیب تعداد مسافران ورودی و خروجی از شهر به تفکیک دروازه و ساعات آماربرداری ارائه شده است. سهم دروازه‌های شهر در ورود و خروج مسافر نیز به ترتیب در شکل ۲-۹۰ و شکل ۲-۹۱ قابل مشاهده است و تعداد مسافر هر دروازه نیز در شکل ۲-۹۲ نشان داده شده است. در شکل ۲-۹۳ نیز تعداد مجموع مسافران عبوری از همه دروازه‌های شهر اردبیل در ساعات آماربرداری در هر دو جهت ورود و خروج نمایش داده شده است.

جدول ۲-۵۵ حجم مسافران ورودی به دروازه‌های شهر اردبیل در ساعات آماربرداری

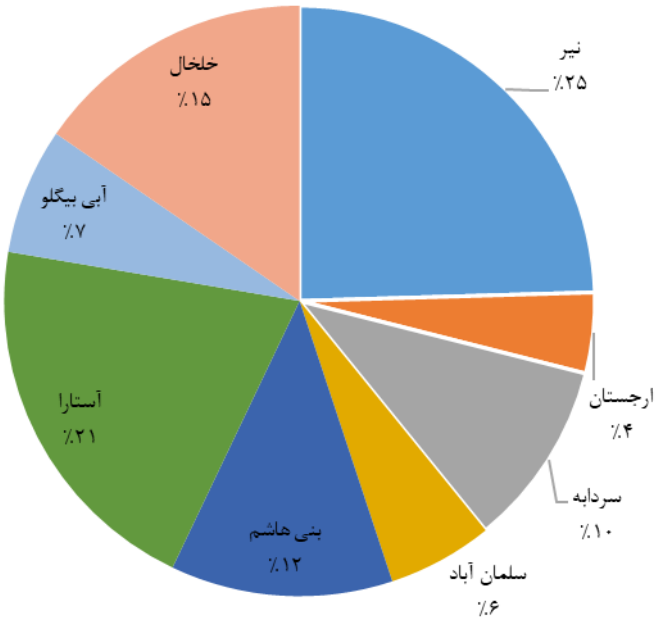
ساعت	نیر	ارجستان	سردابه	سلمان‌آباد	بنی هاشم	آستارا	آبی بیگلو	خلخال	مجموع
۸-۷	۱۰۶۱	۳۸۹	۹۹۵	۳۵۳	۷۰۳	۸۷۲	۳۷۱	۱۰۳۰	۵۷۷۳
۹-۸	۳۴۲۷	۲۹۰	۱۱۵۲	۳۷۲	۱۱۲۷	۷۵۹	۵۱۲	۱۴۰۹	۹۰۴۸
۱۰-۹	۱۳۶۹	۴۷۸	۱۱۰۵	۴۹۹	۱۰۸۹	۹۴۸	۴۵۹	۱۳۴۸	۷۲۹۵
۱۱-۱۰	۲۶۲۶	۵۴۳	۱۱۲۹	۶۲۷	۹۴۰	۱۶۲۰	۶۱۵	۱۹۱۴	۱۰۰۱۳
۱۲-۱۱	۱۹۴۸	۴۶۵	۱۱۲۲	۴۹۳	۱۱۱۴	۱۹۵۲	۶۴۹	۲۴۰۶	۱۰۱۴۹
۱۳-۱۲	۱۹۱۸	۶۳۱	۱۲۶۶	۵۵۴	۱۷۴۸	۱۴۶۰	۶۱۸	۲۷۵۴	۱۰۹۴۸
۱۴-۱۳	۱۹۸۴	۳۵۳	۱۰۴۴	۴۱۰	۹۲۵	۱۴۴۰	۳۶۹	۲۰۱۹	۸۵۴۱
۱۵-۱۴	۱۳۵۶	۵۰۵	۱۳۰۸	۱۸۰	۱۴۲۶	۱۳۷۵	۷۱۴	۲۷۶۰	۹۶۲۳
۱۶-۱۵	۲۵۹۳	۵۵۱	۷۱۸	۳۶۲	۱۱۷۸	۱۲۹۹	۸۲۲	۳۲۸۹	۱۰۸۱۳
۱۷-۱۶	۳۱۹۶	۴۷۷	۹۳۶	۵۵۴	۲۴۶۸	۲۰۰۰	۱۲۵۳	۲۹۴۴	۱۳۸۲۶
۱۸-۱۷	۱۹۹۵	۳۶۳۳	۸۱۴	۵۵۳	۱۸۲۳	۲۶۲۶	۱۱۷۰	۲۵۵۹	۱۵۱۷۳
مجموع	۲۳۴۷۲	۸۳۱۴	۱۱۵۸۹	۴۹۵۶	۱۴۵۴۰	۱۶۳۵۰	۷۵۵۲	۲۴۴۳۱	۱۱۱۲۰۳



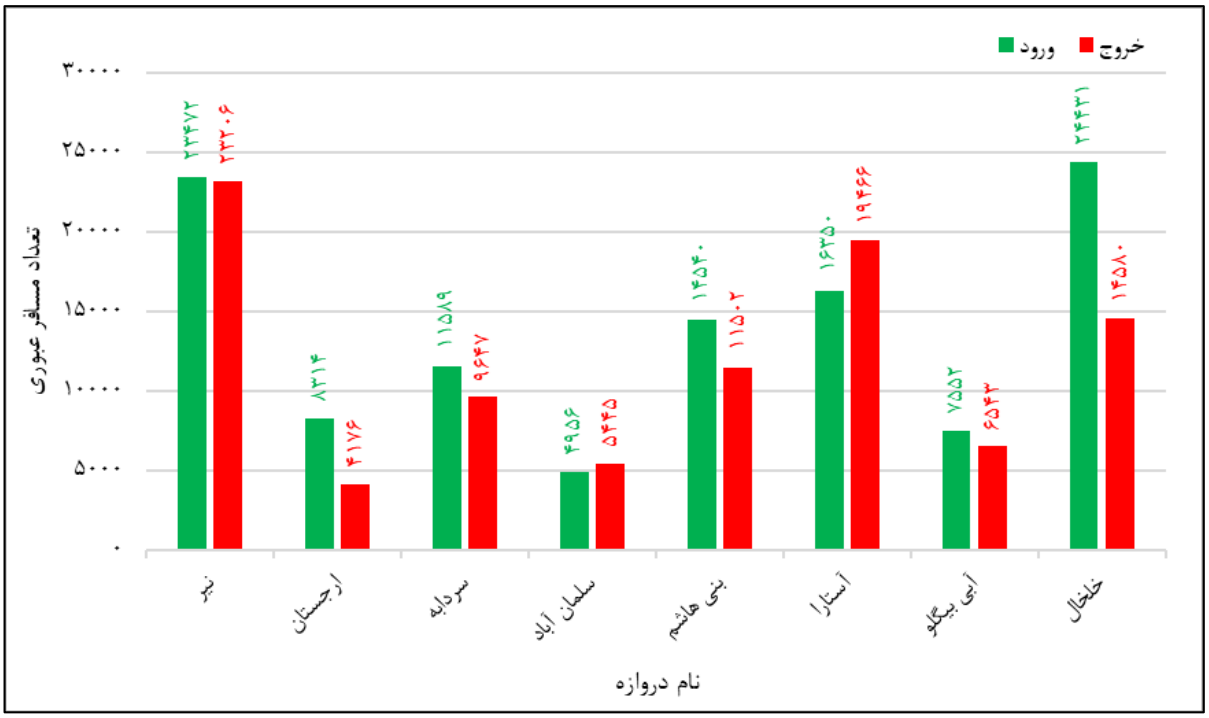
شکل ۲-۹۰ سهم دروازه‌های اردبیل در ورود مسافر به شهر

جدول ۲-۵۶ حجم مسافران خروجی از دروازه‌های شهر اردبیل در ساعات آماربرداری

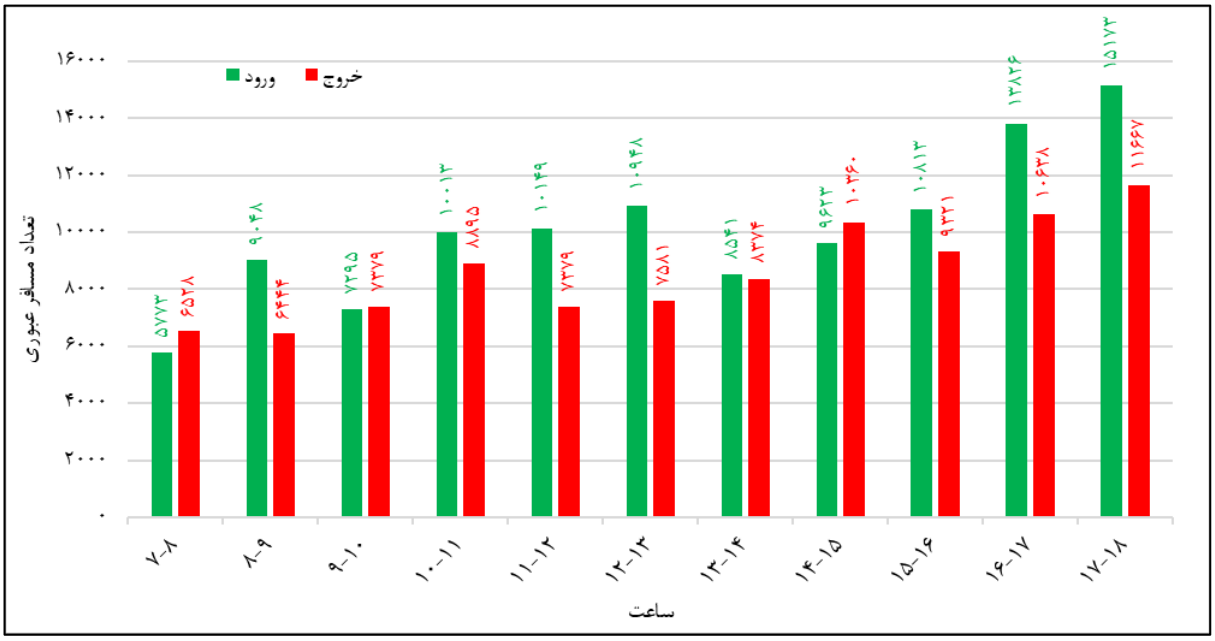
ساعت	نیر	ارجستان	سردابه	سلمان‌آباد	بنی هاشم	آستارا	آبی بیگلو	خلخال	مجموع
۸-۷	۱۳۴۸	۲۶۲	۱۲۰۸	۴۶۶	۵۰۳	۵۹۴	۴۰۰	۱۷۴۹	۶۵۲۸
۹-۸	۱۴۹۴	۱۹۲	۵۳۳	۳۵۴	۹۳۰	۱۷۱۸	۲۹۲	۹۳۲	۶۴۴۴
۱۰-۹	۲۰۶۵	۲۲۷	۴۲۹	۴۷۲	۹۴۵	۱۷۶۳	۳۳۹	۱۱۴۰	۷۳۷۹
۱۱-۱۰	۲۴۴۶	۲۹۱	۸۸۸	۴۲۹	۱۲۸۸	۲۲۹۳	۳۶۳	۸۹۵	۸۸۹۵
۱۲-۱۱	۱۸۴۵	۳۸۷	۷۸۶	۲۶۹	۹۷۹	۱۶۶۴	۶۲۳	۸۲۶	۷۳۷۹
۱۳-۱۲	۱۸۷۱	۴۴۹	۱۲۷۵	۲۴۶	۹۶۹	۱۳۸۲	۵۴۳	۸۴۶	۷۵۸۱
۱۴-۱۳	۱۹۱۵	۶۰۵	۸۵۰	۵۰۶	۱۳۵۰	۱۲۸۳	۶۴۳	۱۲۲۱	۸۳۷۴
۱۵-۱۴	۳۰۰۷	۴۸۲	۹۶۷	۵۰۷	۱۱۰۲	۱۶۵۱	۷۷۴	۱۸۷۰	۱۰۳۶۰
۱۶-۱۵	۲۴۸۰	۵۳۶	۴۴۳	۳۹۰	۱۰۳۷	۲۴۹۵	۶۶۶	۱۲۷۳	۹۳۲۱
۱۷-۱۶	۲۰۹۳	۵۰۶	۱۱۲۲	۱۰۷۸	۹۵۶	۲۰۵۸	۱۰۱۴	۱۸۱۲	۱۰۶۳۸
۱۸-۱۷	۲۶۴۳	۲۳۹	۱۱۴۶	۷۲۹	۱۴۴۲	۲۵۶۵	۸۸۷	۲۰۱۶	۱۱۶۶۷
مجموع	۲۳۲۰۶	۴۱۷۶	۹۶۴۷	۵۴۴۵	۱۱۵۰۲	۱۹۴۶۶	۶۵۴۳	۱۴۵۸۰	۹۴۵۶۵



شکل ۲-۹۱ سهم دروازه‌های اردبیل در خروج مسافر از شهر



شکل ۲-۹۲ تعداد مسافران عبوری از هر یک از دروازه‌های شهر اردبیل



شکل ۲-۹۳ تعداد کل مسافران عبوری از دروازه‌های اردبیل در ساعات آماربرداری

مطابق با جداول و شکل‌های نشان داده شده، دروازه خلخال بیشترین سهم را در ورود مسافر (۲۲ درصد) و دروازه استارا بیشترین سهم را در خروج مسافر (۲۱ درصد) از میان سه دروازه اصلی شهر دارند. همچنین بیشترین تعداد مسافر جابجا شده از دروازه‌های اردبیل (ساعت اوج) در ساعت ۱۷ تا ۱۸ با ۱۵۱۷۳ مسافر ورودی و ۱۱۶۶۷ مسافر خروجی در طی ساعات آماربرداری است.

در جدول ۲-۵۷ و جدول ۲-۵۸ به ترتیب تعداد مسافر جابجا شده از هر دروازه با استفاده از انواع وسیله نقلیه مسافری، ارائه شده است. در شکل ۲-۹۴ و شکل ۲-۹۵ نیز سهم هر نوع وسیله مسافری به ترتیب در ورود و خروج مسافر نشان داده شده است. مطابق با جداول و شکل‌های ذکر شده سواری شخصی با سهم بیش از ۹۵ درصدی در هر دو جهت، بیشترین سهم را در ورود و خروج مسافر از شهر اردبیل ایفا می‌کند.

جدول ۲-۵۷ تعداد مسافران ورودی به دروازه‌های شهر به تفکیک نوع وسیله نقلیه

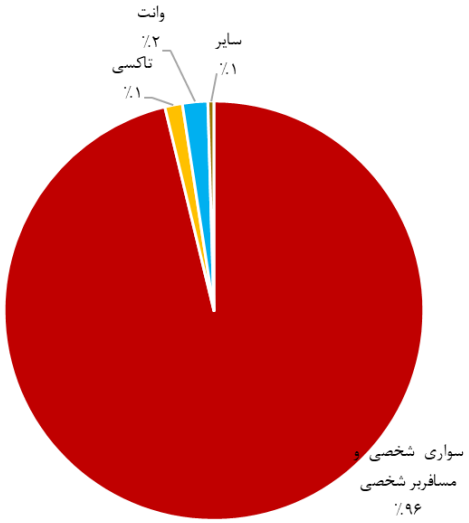
وسیله نقلیه	نیر	ارجستان	سردابه	سلمان‌آباد	بنی هاشم	آستارا	آبی بیگلو	خلخال	مجموع
سواری شخصی	۲۳۲۸۰	۷۰۱۴	۹۸۷۳	۴۹۰۸	۱۲۷۴۱	۱۵۰۷۷	۷۱۲۴	۲۲۷۵۰	۱۰۲۷۶۶
تاکسی	۱۲۶	۴۲۳	۲۱۶	۴۸	۶۳۰	۳۲۵	۲۶۸	۳۰۷	۲۳۴۴
وانت	۰	۵۱۹	۱۵۰۰	۰	۱۱۶۹	۳۳۱	۱۵۹	۱۱۸۹	۴۸۶۷
سایر	۶۷	۳۵۸	۰	۰	۰	۶۱۶	۱	۱۸۴	۱۲۲۶
مجموع	۲۳۴۷۲	۸۳۱۴	۱۱۵۸۹	۴۹۵۶	۱۴۵۴۰	۱۶۳۴۹	۷۵۵۲	۲۴۴۳۰	۱۱۱۲۰۲

جدول ۲-۵۸ تعداد مسافران خروجی از دروازه‌های شهر به تفکیک نوع وسیله نقلیه

وسیله نقلیه	نیر	ارجستان	سردابه	سلمان‌آباد	بنی هاشم	آستارا	آبی بیگلو	خلخال	مجموع
سواری شخصی	۲۳۰۰۴	۳۷۸۴	۹۳۷۶	۵۳۴۲	۱۰۵۸۴	۱۸۸۵۰	۶۱۴۷	۱۳۲۱۱	۹۰۲۹۸
تاکسی	۱۲۴	۲۵۱	۰	۵۴	۲۵۹	۹۴	۲۱۳	۳۹۶	۱۳۹۰
وانت	۷۸	۹۶	۲۶۵	۴۹	۳۲۹	۴۵۶	۱۸۳	۶۴۸	۲۱۰۴
سایر	۰	۴۶	۶	۰	۳۳۰	۶۶	۰	۳۲۶	۷۷۴
مجموع	۲۳۲۰۶	۴۱۷۷	۹۶۴۷	۵۴۴۵	۱۱۵۰۲	۱۹۴۶۶	۶۵۴۳	۱۴۵۸۰	۹۴۵۶۶



شکل ۲-۹۴ سهم انواع وسیله نقلیه در جابجایی مسافران ورودی به شهر از دروازه‌ها



شکل ۲-۹۵ سهم انواع وسیله نقلیه در جابجایی مسافران خروجی از شهر از دروازه‌ها

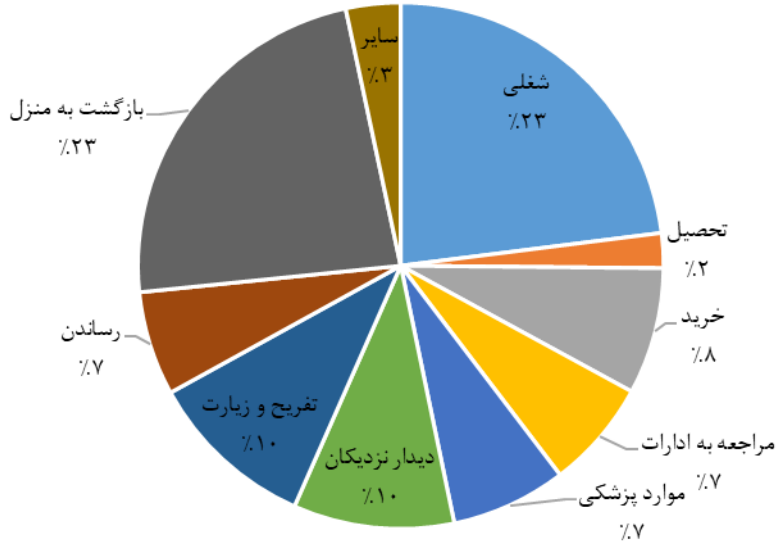
در جدول ۲-۵۹ و جدول ۲-۶۰ به ترتیب تعداد مسافران وارد و خارج شده از هر یک از دروازه‌های اردبیل را به تفکیک اهداف سفرشان نشان می‌دهد. همچنین مطابق با شکل ۲-۹۶ که سهم مسافران ورودی را بر حسب هدف سفر نشان می‌دهد، مسافران عمدتاً با هدف سفر شغلی و بازگشت به منزل با سهم ۲۳ درصدی وارد شهر اردبیل می‌شوند. علاوه بر این مطابق با شکل ۲-۹۷، تقریباً کمتر از یک سوم از مسافران (۳۰ درصد) با هدف سفر بازگشت به منزل از شهر اردبیل خارج می‌شوند.

جدول ۲-۵۹ تعداد مسافران ورودی به دروازه‌ها به تفکیک هدف سفر

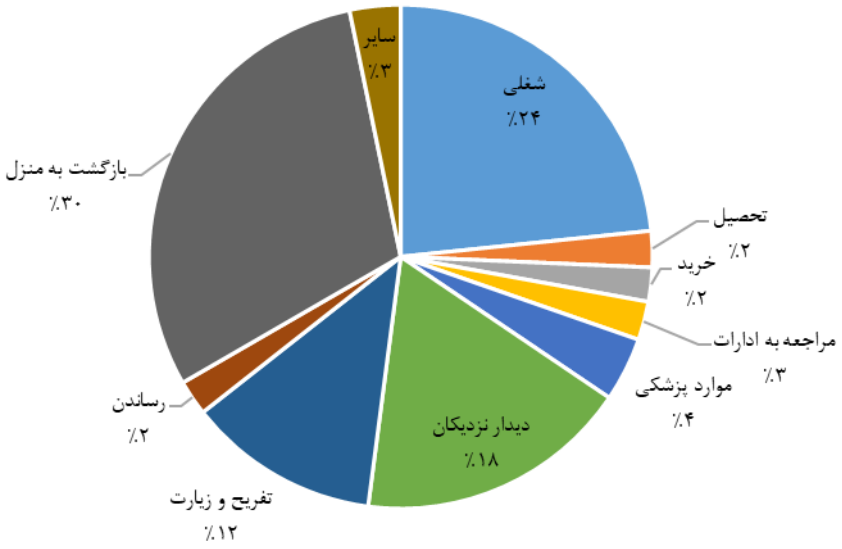
هدف سفر	نیر	ارجستان	سردابه	سلمان‌آباد	بنی‌هاشم	آستارا	آبی‌بیگلو	خلخال	مجموع
شغلی	۵۱۹۰	۲۳۶۵	۳۰۲۴	۱۴۶	۷۴۱۳	۱۴۱۱	۱۵۰۷	۴۵۲۹	۲۵۵۸۵
تحصیل	۰	۳۰۳	۴۱۶	۸۱	۱۶۳	۱۰۱۳	۴۰۰	۸	۲۳۸۳
خرید	۱۲۵۱	۸۲۹	۲۳۷۱	۰	۱۳۱۸	۷۰۱	۵۶۲	۱۶۲۰	۸۶۵۳
مراجعه به ادارات	۰	۱۶۳	۱۰۹۷	۶۲۸	۷۵۴	۳۷۴	۱۰۰	۴۳۳۲	۷۴۴۷
موارد پزشکی	۲۴۰	۱۲۰	۹۸۵	۱۰۰۷	۷۹۰	۲۱۵۳	۳۰۸	۲۲۹۲	۷۸۹۵
دیدار نزدیکان	۱۲۲۰	۳۱۳۳	۸۴۰	۲۸۹	۱۴۱۹	۱۶۶۸	۷۴۴	۱۷۰۳	۱۱۰۱۷
تفریح و زیارت	۲۸۲۴	۹۶	۳۲۵	۲۱۰	۲۶۲	۳۲۰۸	۴۷۵	۴۱۱۷	۱۱۵۱۷
رساندن	۳۹۳۹	۲۲۳	۱۰۵۳	۱۹۸	۲۸۸	۱۲۱۱	۰	۲۰۵	۷۱۱۷
بازگشت به منزل	۸۶۳۲	۹۶۹	۱۴۳۷	۱۸۵۹	۱۵۲۷	۴۵۴۷	۳۰۲۸	۳۸۴۸	۲۵۸۴۸
سایر	۱۷۷	۱۱۴	۴۰	۵۳۸	۶۰۶	۶۴	۴۲۷	۱۷۷۶	۳۷۴۲
مجموع	۲۳۴۷۲	۸۳۱۴	۱۱۵۸۹	۴۹۵۶	۱۴۵۴۰	۱۶۳۵۰	۷۵۵۲	۲۴۴۳۱	۱۱۱۲۰۳

جدول ۲-۶۰ تعداد مسافران خروجی از دروازه‌ها به تفکیک هدف سفر

هدف سفر	نیر	ارجستان	سردابه	سلمان‌آباد	بنی‌هاشم	آستارا	آبی‌بیگلو	خلخال	مجموع
شغلی	۳۹۶۱	۱۸۶۸	۲۹۸۳	۱۰۸۲	۴۶۵۰	۲۰۶۲	۲۶۳۵	۲۸۴۸	۲۲۰۸۹
تحصیل	۹۳۰	۰	۱۶۶	۰	۰	۱۱۰۲	۰	۰	۲۱۹۸
خرید	۷۸	۱۸	۵۶۰	۳۹۴	۰	۸۰۴	۰	۲۱۳	۲۰۶۷
مراجعه به ادارات	۱۵۸۸	۲۴	۰	۷۲۵	۰	۰	۰	۰	۲۳۳۷
موارد پزشکی	۱۳۷۵	۱۶	۱۴	۴۶۲	۰	۱۶۷۵	۰	۳۵۸	۳۸۹۹
دیدار نزدیکان	۳۸۸۵	۷۶۳	۷۷۶	۱۳۹۴	۳۴۴۷	۲۷۴۷	۸۳۲	۲۸۰۸	۱۶۶۵۱
تفریح و زیارت	۵۸۵۲	۳۳۵	۱۶۶۸	۴۱۲	۰	۲۳۱۸	۳۱۱	۷۶۵	۱۱۶۶۱
رساندن	۲۵۱	۳۲	۴۸	۱۳۲	۳۱۰	۱۳۷۱	۰	۰	۲۱۴۳
بازگشت به منزل	۴۳۱۵	۱۱۲۰	۳۴۳۳	۷۱۳	۲۹۹۵	۷۳۸۲	۲۵۵۷	۵۹۱۳	۲۸۴۲۹
سایر	۹۷۲	۰	۰	۱۳۲	۱۰۰	۵	۲۰۷	۱۶۷۵	۳۰۹۲
مجموع	۲۳۲۰۶	۴۱۷۶	۹۶۴۷	۵۴۴۵	۱۱۵۰۲	۱۹۴۶۶	۶۵۴۳	۱۴۵۸۰	۹۴۵۶۶

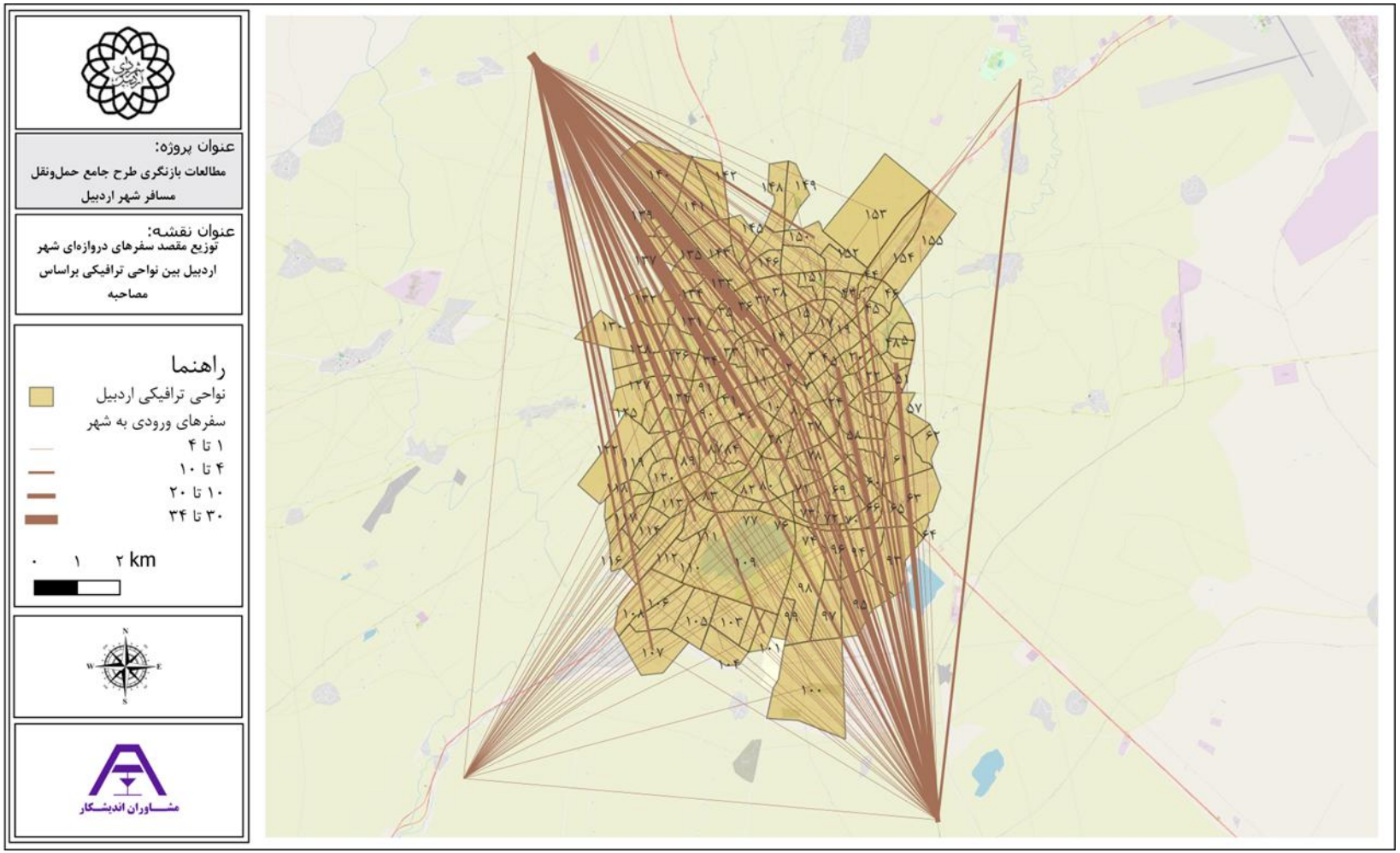


شکل ۲-۹۶ سهم اهداف سفر مسافران ورودی به دروازه‌ها

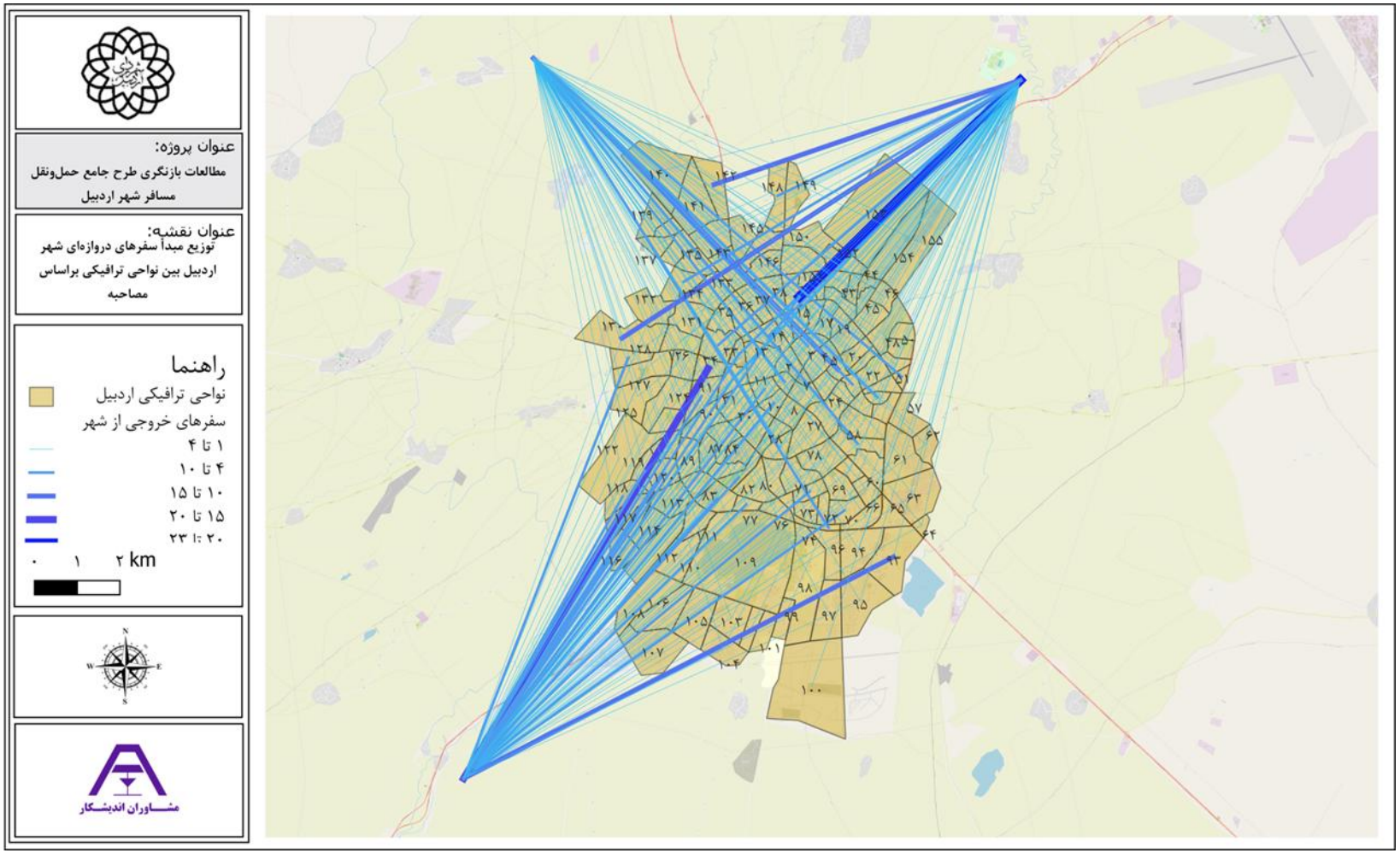


شکل ۲-۹۷ سهم اهداف سفر مسافران خروجی از دروازه‌ها

علاوه بر اطلاعات مربوط به سهم شیوه سفر انتخاب شده و سهم هدف سفر، اطلاعات مربوط به مبدا- مقصد افراد نیز جمع آوری و گزارش شده است. در شکل ۲-۹۸، توزیع مقصد سفرهای دروازه‌ای شهر و در شکل ۲-۹۹ توزیع مبدا سفرهای دروازه‌ای شهر نشان داده شده است.



شکل ۲-۹۸ توزیع مقصد سفرهای دروازه‌ای شهر بین نواحی ترافیکی بر اساس مصاحبه



شکل ۲-۹۹ توزیع مبدا سفرهای دروازه‌ای شهر بین نواحی ترافیکی بر اساس مصاحبه

۲-۴-۳-۳- اطلاعات بار دروازه‌های اردبیل

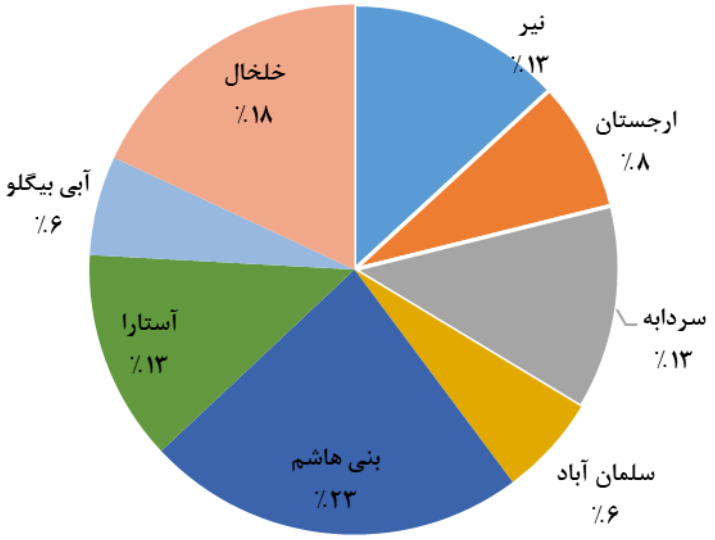
در جدول ۲-۶۱ و جدول ۲-۶۲ به ترتیب تعداد وسایل نقلیه باری ورودی و خروجی از هر یک از دروازه‌های اردبیل در ساعات آماربرداری ارائه گردیده است. مطابق جداول مذکور، در مجموع ۱۳۱۰۶ وسیله نقلیه باری وارد شهر و ۱۴۴۹۳ وسیله نقلیه باری نیز از شهر خارج شده‌اند. بر اساس شکل ۲-۱۰۰ و شکل ۲-۱۰۱ دروازه بنی‌هاشم با سهم ۲۳ و ۲۴ درصدی به ترتیب بیشترین تردد وسایل نقلیه باری ورودی و خروجی از شهر را داشته است.

جدول ۲-۶۱ تعداد وسایل نقلیه باری ورودی شمارش شده در دروازه‌های اردبیل

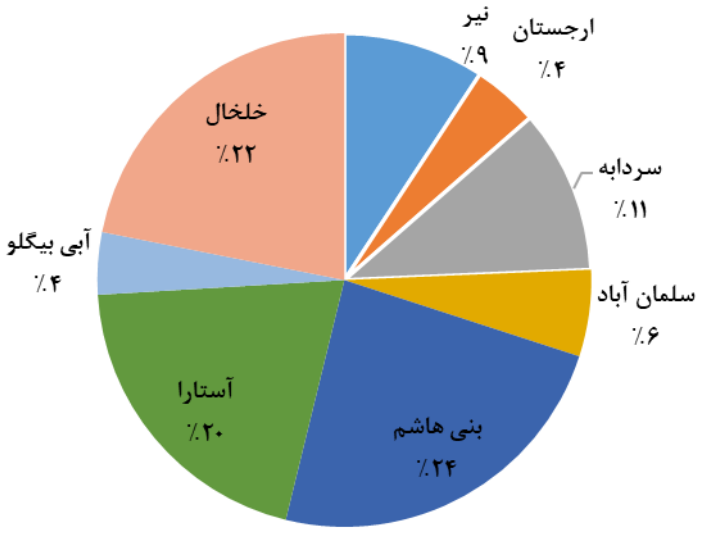
ساعت	نیر	ارجستان	سردابه	سلمان‌آباد	بنی هاشم	آستارا	آبی بیگلو	خلخال	مجموع
۸-۷	۵۲	۵۱	۹۳	۲۸	۱۷۲	۹۷	۲۷	۱۳۳	۶۵۳
۹-۸	۸۶	۷۷	۱۴۰	۴۱	۲۱۶	۱۱۲	۵۹	۲۰۱	۹۳۲
۱۰-۹	۱۵۴	۹۹	۱۷۷	۷۹	۳۳۲	۱۳۳	۷۲	۲۳۹	۱۲۸۵
۱۱-۱۰	۱۶۲	۹۵	۱۵۴	۹۱	۲۶۶	۲۱۸	۸۲	۲۷۴	۱۳۴۲
۱۲-۱۱	۱۷۴	۱۰۷	۱۷۴	۸۶	۳۰۲	۲۰۳	۵۶	۲۶۹	۱۳۷۱
۱۳-۱۲	۲۰۸	۱۰۳	۱۹۱	۸۲	۲۴۰	۲۵۱	۶۰	۲۴۹	۱۳۸۴
۱۴-۱۳	۱۵۴	۸۸	۱۳۶	۸۳	۲۴۶	۸۹	۴۶	۱۵۹	۱۰۰۱
۱۵-۱۴	۱۹۶	۱۰۲	۱۳۷	۵۹	۲۷۹	۱۴۰	۷۸	۲۱۹	۱۲۱۰
۱۶-۱۵	۲۳۹	۹۴	۱۲۵	۸۲	۳۰۹	۱۴۱	۹۰	۲۲۸	۱۳۰۸
۱۷-۱۶	۱۷۵	۱۰۲	۱۵۳	۹۰	۴۱۷	۱۳۸	۱۰۷	۱۷۵	۱۳۵۷
۱۸-۱۷	۱۲۶	۱۲۴	۱۶۳	۸۵	۲۶۱	۱۶۵	۱۱۷	۲۲۲	۱۲۶۳
مجموع	۱۷۲۶	۱۰۴۲	۱۶۴۳	۸۰۶	۳۰۴۰	۱۶۸۷	۷۹۴	۲۳۶۸	۱۳۱۰۶

جدول ۲-۶۲ تعداد وسایل نقلیه باری خروجی شمارش شده در دروازه‌های اردبیل

ساعت	نیر	ارجستان	سردابه	سلمان‌آباد	بنی هاشم	آستارا	آبی بیگلو	خلخال	مجموع
۸-۷	۱۰۵	۲۸	۵۹	۴۶	۱۳۰	۱۴۱	۳۶	۱۵۲	۶۹۷
۹-۸	۱۳۴	۲۴	۹۸	۶۳	۱۸۸	۱۶۸	۳۶	۲۷۱	۹۸۲
۱۰-۹	۱۳۲	۶۶	۱۰۹	۵۷	۳۱۰	۲۴۹	۶۲	۲۸۲	۱۲۶۷
۱۱-۱۰	۱۳۹	۷۸	۱۴۸	۵۵	۴۱۴	۳۰۳	۵۵	۳۲۹	۱۵۲۱
۱۲-۱۱	۱۵۷	۶۹	۱۶۰	۸۲	۳۰۴	۲۶۰	۶۴	۳۱۲	۱۴۰۸
۱۳-۱۲	۱۱۵	۷۰	۱۷۷	۷۰	۲۸۹	۲۷۳	۵۱	۳۲۶	۱۳۷۱
۱۴-۱۳	۱۴۰	۵۸	۱۶۲	۸۴	۳۶۶	۲۸۶	۴۵	۳۶۵	۱۵۰۶
۱۵-۱۴	۱۱۲	۷۰	۱۶۳	۶۳	۳۲۳	۲۶۱	۶۸	۳۲۸	۱۳۸۸
۱۶-۱۵	۱۰۳	۶۳	۱۵۸	۸۰	۳۰۹	۳۰۱	۵۲	۲۷۶	۱۳۴۲
۱۷-۱۶	۹۲	۶۹	۱۷۳	۱۰۵	۴۱۴	۳۳۹	۵۵	۲۸۱	۱۵۲۸
۱۸-۱۷	۱۱۳	۲۹	۱۵۳	۱۱۷	۴۰۵	۳۵۱	۶۶	۲۴۹	۱۴۸۳
مجموع	۱۳۴۲	۶۲۴	۱۵۶۰	۸۲۲	۳۴۵۲	۲۹۳۲	۵۹۰	۳۱۷۱	۱۴۴۹۳



شکل ۲-۱۰۰ سهم دروازه‌های اردبیل در ورود وسایل نقلیه باری

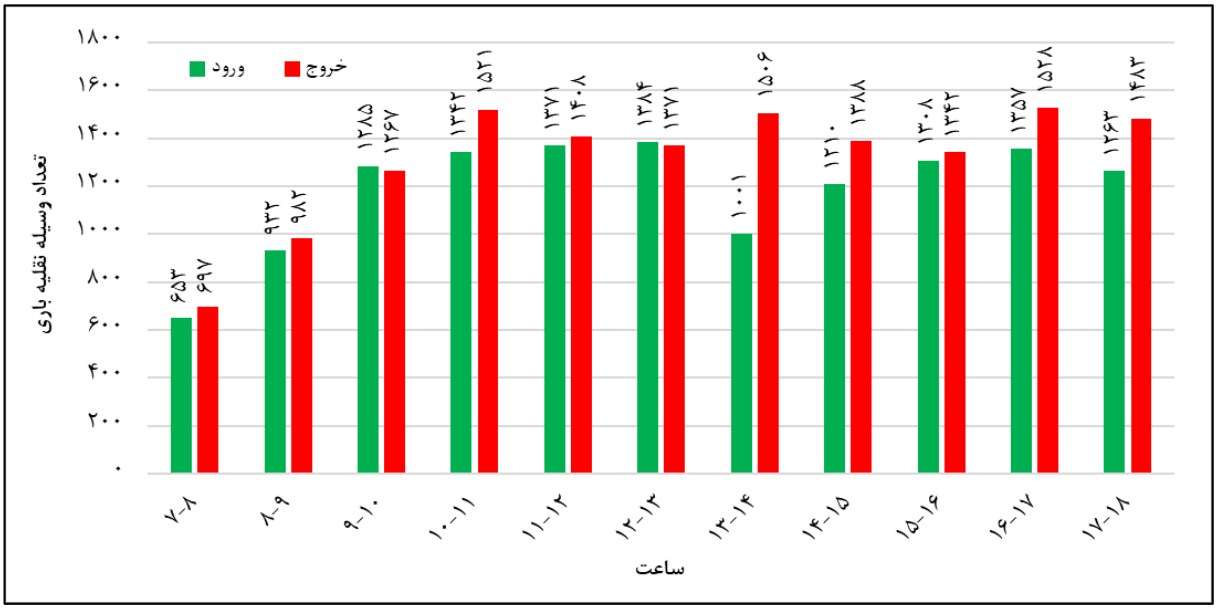


شکل ۲-۱۰۱ سهم دروازه‌های اردبیل در خروج وسایل نقلیه باری

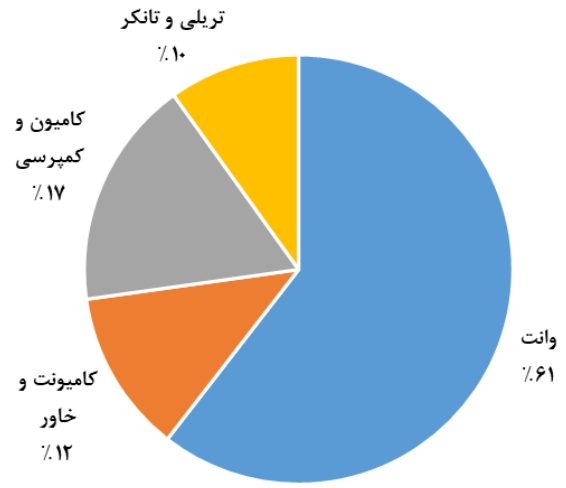


شکل ۲-۱۰۲ حجم وسایل نقلیه باری عبوری از هر یک از دروازه‌های اردبیل

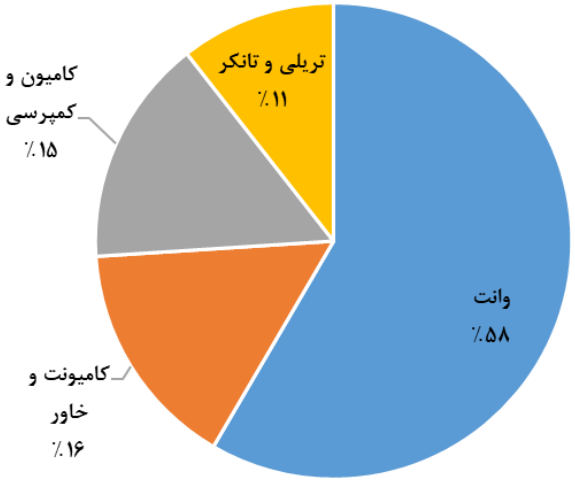
با توجه به شکل ۲-۱۰۳، که توزیع ساعتی تردد وسایل نقلیه باری از دروازه‌های اردبیل را نشان می‌دهد، بیشترین تردد وسایل نقلیه باری از دروازه‌های شهر در ساعت ۱۶-۱۷ با ۱۳۵۷ وسیله نقلیه باری ورودی و ۱۵۲۸ وسیله نقلیه خروجی بوده است. تعداد وسایل نقلیه باری در ساعت ۱۰-۱۱ نیز به این عدد نزدیک بوده است. بر اساس شکل ۲-۱۰۴ و شکل ۲-۱۰۵ وانت با سهم ۶۱ و ۵۸ درصدی به ترتیب بیشترین تعداد خودروی باری ورودی به و خروجی از دروازه‌های اردبیل بوده‌اند.



شکل ۲-۱۰۳ توزیع ساعتی وسایل نقلیه باری عبوری از دروازه‌های اردبیل



شکل ۲-۱۰۴ سهم تعداد وسایل نقلیه باری وارد شده به شهر اردبیل



شکل ۲-۱۰۵ سهم تعداد وسایل نقلیه باری خارج شده از اردبیل

در ادامه تعمیم اطلاعات نمونه به جامعه با استفاده از اطلاعات شمارش کامل حجم در ایستگاه‌ها و مصاحبه انجام شده به عنوان نمونه آماری، به تفکیک ایستگاه، جهت حرکت، نوع وسیله نقلیه و ساعت بررسی شده است. با استفاده از نتایج آمارگیری شمارش حجم دروازه‌ای، تعداد وسایل نقلیه مسافری شمارش شده به تفکیک نوع وسیله و ساعت معلوم است. بنابراین ضریب تعمیم هر ایستگاه در ساعت، وسیله نقلیه و جهت متناظر با آن، از طریق تقسیم احجام شمارش شده بر نمونه برداشت شده، برای وسیله نقلیه مورد نظر در ساعت معین و دروازه و جهت یکسان به دست می‌آید و با ضرب کردن در تعداد سرنشین متناظر، تعداد مسافر برآورد شده به دست می‌آید که در رابطه ۴-۲ قابل مشاهده است. کل سفرهای مبدأ- مقصد دروازه‌ای هر ایستگاه از ضرب کردن ضریب‌های تعمیم در سفرهای مبدأ- مقصد مسافران مصاحبه شده(نمونه برداشت شده)، به دست می‌آید. برای سفرهایی که نه مبدأ و نه مقصد آن داخل شهر اردبیل است (سفرهای عبوری)، ضریب تصحیح ۰.۵ در نظر گرفته می‌شود. این تصحیح به منظور جلوگیری از دو

بار شماری وسایل در دروازه شهر انجام می‌شود. در نهایت کل ویژگی حمل‌ونقل بار دروازه‌ای هر ایستگاه از حاصل ضرب، ضرایب تعمیم در نمونه‌های مصاحبه شده به دست می‌آید. در ادامه برخی از اطلاعات به دست آمده از آمارگیری پرسشگری مبدأ- مقصد بار پس از تعمیم نتایج به دست آمده از نمونه آماری به جامعه ارائه می‌شود.

رابطه ۲-۴ $$N_{vhdg} = \frac{V_{vhdg}}{S_{vhdg}}$$

در رابطه بالا N_{vhdg} ضریب تعمیم وسیله نقلیه باری نوع v در ساعت h، در جهت d و عبوری از دروازه g است. V_{vhdg} نیز تعداد وسیله نقلیه باری شمارش شده از نوع v، در دروازه g و در جهت d و ساعت h است. همچنین S_{vhdg} نیز تعداد نمونه برداشت شده (مصاحبه شده) از وسیله نقلیه باری نوع v، در دروازه g، در جهت d و ساعت h است. بنابراین با استفاده از ضرایب تعمیم مختص هر وسیله در دروازه و ساعت متناظر خود، می‌توان نمونه‌های برداشت شده را به کل جامعه آماری (وسایل نقلیه باری شمارش شده) تعمیم داد و میزان تناژ بار هر جهت را به تفکیک ویژگی‌های دریافت شده محاسبه نمود. در ادامه میزان تناژ بار عبوری در جهت ورود به و خروج از شهر به تفکیک پارامترهای مختلف ارائه خواهد شد.

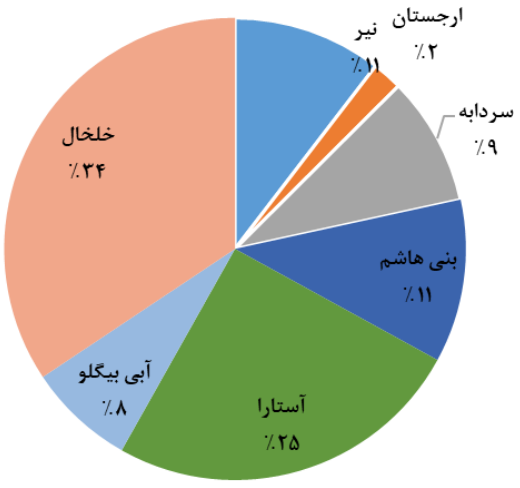
در جدول ۲-۶۳ و جدول ۲-۶۴ به ترتیب میزان بار ورودی و خروجی از هر یک از دروازه‌های شهر اردبیل در ساعات مختلف آمارگیری ارائه شده است. لازم به ذکر است که مصاحبه با وسایل نقلیه باری در دروازه سلمان‌آباد به دلیل شرایط و سهم پایین تردد انجام نشده است. مطابق با شکل ۲-۱۰۶ و شکل ۲-۱۰۷ دروازه بوکان با حمل تقریباً نیمی از بار ورودی و خروجی از اردبیل (۵۱ درصد در هر دو جهت)، نقش بسزایی را در جابجایی بار از میان دروازه‌های شهر ایفا می‌کند. میزان تناژ بار ورودی و خروجی از هر یک از دروازه‌ها در شکل ۲-۱۰۸ قابل مشاهده است.

جدول ۲-۶۳ تناژ بار وارد شده به هر یک از دروازه های شهر اردبیل

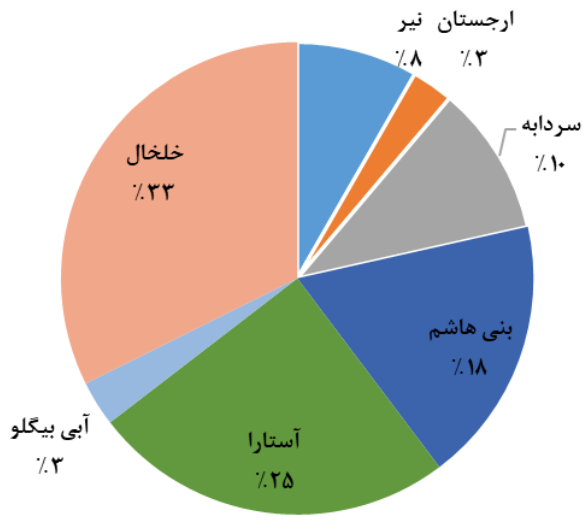
ساعت	نیر	ارجستان	سردابه	بنی هاشم	آستارا	آبی بیگلو	خلخال	مجموع
۸-۷	۲۶۱	۲۸	۱۱۱	۲۸۸	۷۳	۱۹۱	۷۸۹	۱۷۴۱
۹-۸	۳۱۲	۷۲	۳۶۳	۹۲	۲۵۹	۱۶۶	۶۲۹	۱۸۹۳
۱۰-۹	۴۹۳	۱۸۹	۴۴۶	۲۵۹	۳۶۴	۱۳۰	۸۵۷	۲۷۳۷
۱۱-۱۰	۱۵	۷	۱۳۸	۳۶۸	۱۲۷۰	۲۰۶	۳۵۲	۲۳۵۶
۱۲-۱۱	۸۷	۶۱	۱۸۴	۳۲۸	۹۵۴	۱۱۷	۶۶۲	۲۳۹۵
۱۳-۱۲	۵۵	۱۲	۱۶۹	۹۷	۸۲۵	۱۶۴	۱۲۳۳	۲۵۵۵
۱۴-۱۳	۲۳۰	۱۹	۱۹۴	۵۰۴	۳۱۴	۳۷	۱۰۹۰	۲۳۸۸
۱۵-۱۴	۵۹۲	۲۵	۹۲	۱۲۰	۱۴۷	۵۲	۹۳۷	۱۹۶۶
۱۶-۱۵	۶۸	۲۵	۲۱۴	۱۰۹	۱۴۵	۲۵۰	۴۳۳	۱۲۴۳
۱۷-۱۶	۶۱	۱۳	۳۵	۱۲۰	۷۰۱	۳۵	۳۳۸	۱۳۰۱
۱۸-۱۷	۲۰۰	۲۵	۱۱۰	۳۰۶	۶۷۳	۳۵۴	۴۸۷	۲۱۵۴
مجموع	۲۳۷۳	۴۷۵	۲۰۵۷	۲۵۹۱	۵۷۲۶	۱۷۰۱	۷۸۰۶	۲۲۷۲۹

جدول ۲-۶۴ تناژ بار خارج شده از هر یک از دروازه های شهر اردبیل

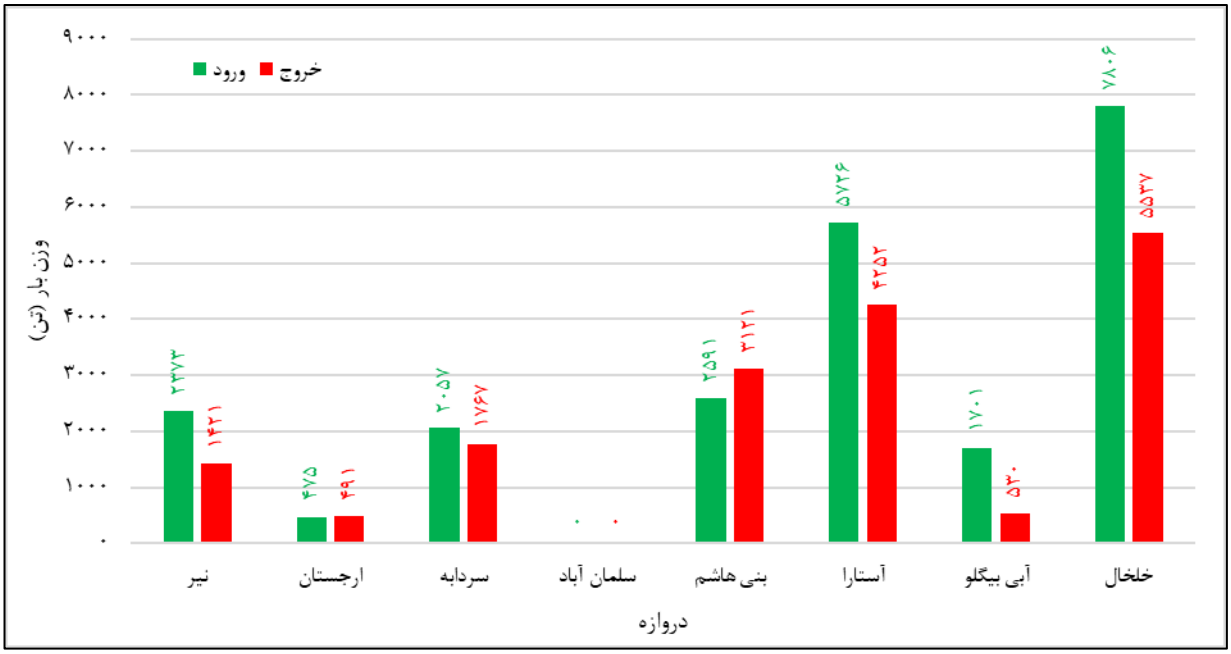
ساعت	نیر	ارجستان	سردابه	بنی هاشم	آستارا	آبی بیگلو	خلخال	مجموع
۸-۷	۳۰	۵	۳۹	۱۲۷	۴	۶۷	۱۷	۲۹۱
۹-۸	۳۳۰	۹	۱۵	۲۵۴	۶۴	۷	۱۳۳	۸۱۲
۱۰-۹	۱۴۴	۲۲	۵۸	۲۶۰	۹۵۱	۱۵۱	۱۱۵	۱۷۰۱
۱۱-۱۰	۲۶۷	۱۶۳	۴۸۳	۲۹۹	۳۲۳	۴	۸۷۴	۲۴۱۳
۱۲-۱۱	۳۳	۹۳	۱۱۱	۴۴۲	۴۳۵	۱۲۸	۱۷۶	۱۴۱۷
۱۳-۱۲	۲۱	۱۵۴	۲۷۶	۴۴۹	۶۱۸	۳۹	۷۷۴	۲۳۲۹
۱۴-۱۳	۱۸۸	۹	۲۶۳	۳۸۶	۶۳	۹۰	۹۸۰	۱۹۷۸
۱۵-۱۴	۳۸۵	۸	۲۸۲	۲۵۹	۴۵	۲۷	۴۱۳	۱۴۲۰
۱۶-۱۵	۴	۱۰	۱۲۹	۱۹	۸۴۵	۰	۱۱۶۲	۲۱۶۹
۱۷-۱۶	۳	۴	۱۵	۱۳۶	۵۶	۹	۸۱۷	۱۰۳۹
۱۸-۱۷	۱۸	۱۲	۹۷	۴۹۱	۸۵۰	۷	۷۶	۱۵۵۱
مجموع	۱۴۲۱	۴۹۱	۱۷۶۷	۳۱۲۱	۴۲۵۲	۵۳۰	۵۵۳۷	۱۷۱۱۹



شکل ۲-۱۰۶ سهم دروازه‌های اردبیل در ورود بار به شهر



شکل ۲-۱۰۷ سهم دروازه‌های اردبیل در خروج بار از شهر



شکل ۲-۱۰۸ میزان تناژ بار عبوری از هر یک از دروازه‌های شهر

جدول ۲-۶۵ میزان بار حمل شده ورودی به دروازه‌ها و در جدول ۲-۶۶ میزان بار حمل شده خروجی از شهر به تفکیک نوع وسیله نقلیه باری و ساعت ارائه گردیده است. در شکل ۲-۱۰۹ نیز میزان تناژ بار حمل شده در دو جهت ورود و خروج به توسط انواع وسیله نقلیه باری نمایش داده شده است. مطابق با شکل ۲-۱۱۰، کامیون و کمپرسی با سهم ۴۷ درصدی بیشترین ترین نقش را در حمل بار ورودی به دروازه‌های شهر داشته است. اما وانت با وجود سهم ۶۱ درصدی از تردد ورودی به دروازه‌ها، فقط ۳۰ درصد در ورود بار به شهر اردبیل نقش ایفا می‌کند. با توجه به شکل

۲-۱۱۱ نیز کامیون و کمپرسی با سهم ۳۴ درصد بیشترین میزان بار را از دروازه‌های شهر خارج می‌کند. وانت که سهمی ۵۸ درصدی از وسایل نقلیه باری در دروازه‌های خروجی از شهر دارد، ۳۳ درصد از بار را از شهر خارج می‌کند.

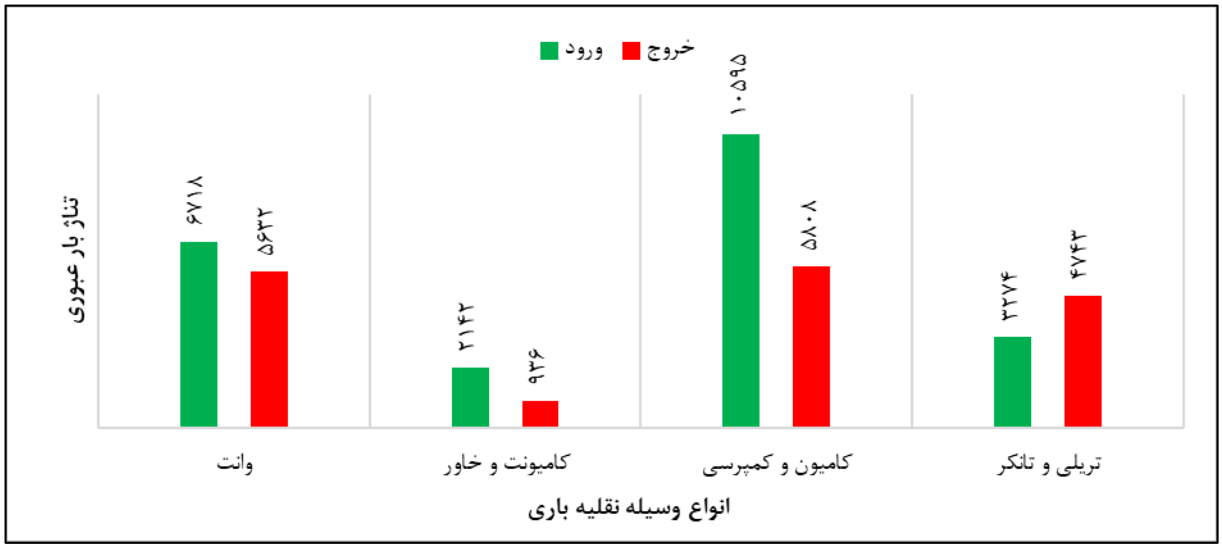
در شکل ۲-۱۱۲ میزان بار عبوری از دروازه‌های شهر در ساعات مختلف آماربرداری ارائه شده است. بیشترین میزان بار وارد شده به دروازه‌های شهر در ساعات ۹ تا ۱۰ به میزان ۲۷۳۷ تن و بیشترین میزان بار خارج شده در ساعات ۱۰ تا ۱۱ به میزان ۲۴۱۳ تن است.

جدول ۲-۶۵ تناژ بار وارد شده به اردبیل به تفکیک وسیله نقلیه و ساعت

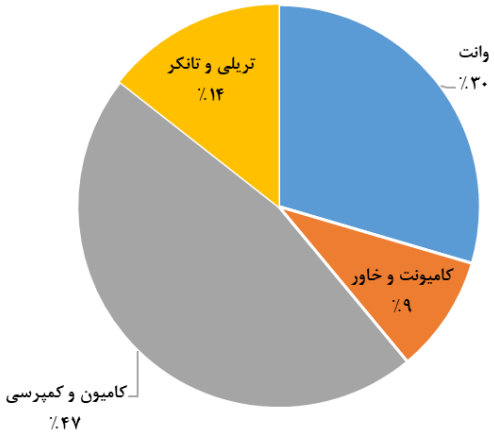
ساعت	وانت	کامیونت و خاور	کامیون و کمپرسی	تریلی و تانکر	مجموع
۸-۷	۳۳۷	۰	۱۴۰۴	۰	۱۷۴۱
۹-۸	۴۶۳	۱۲۱	۱۲۱۷	۹۱	۱۸۹۳
۱۰-۹	۹۳۷	۳۶۸	۱۰۵۹	۳۷۳	۲۷۳۷
۱۱-۱۰	۶۴۲	۸۴	۹۶۶	۶۶۴	۲۳۵۶
۱۲-۱۱	۷۴۲	۲۵۳	۹۶۸	۴۳۲	۲۳۹۵
۱۳-۱۲	۱۲۰۸	۲۳۰	۶۸۲	۴۳۶	۲۵۵۵
۱۴-۱۳	۱۲۱۸	۴۴	۱۱۲۷	۰	۲۳۸۸
۱۵-۱۴	۳۳۸	۲۴۹	۱۰۵۵	۳۲۵	۱۹۶۶
۱۶-۱۵	۴۷۷	۱۱	۳۶۱	۳۹۴	۱۲۴۳
۱۷-۱۶	۱۲۵	۱۸	۶۰۰	۵۵۹	۱۳۰۱
۱۸-۱۷	۲۳۱	۷۶۵	۱۱۵۸	۰	۲۱۵۴
مجموع	۶۷۱۸	۲۱۴۲	۱۰۵۹۵	۳۲۷۴	۲۲۷۲۹

جدول ۲-۶۶ تناژ بار خارج شده از اردبیل به تفکیک وسیله نقلیه و ساعت

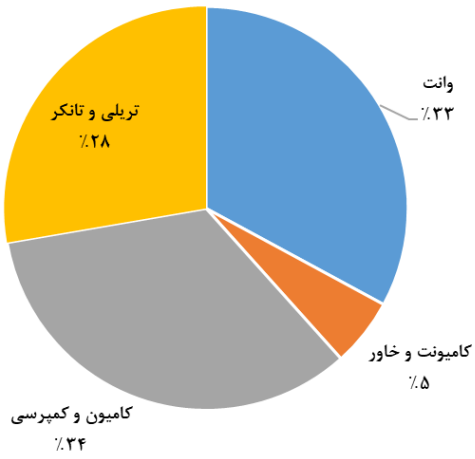
ساعت	وانت	کامیونت و خاور	کامیون و کمپرسی	تریلی و تانکر	مجموع
۸-۷	۶۰	۰	۱۴۱	۹۰	۲۹۱
۹-۸	۱۲۳	۱۰۵	۲۵۴	۳۳۰	۸۱۲
۱۰-۹	۴۵۰	۰	۴۵۴	۷۹۷	۱۷۰۱
۱۱-۱۰	۸۱۸	۰	۹۷۵	۶۲۰	۲۴۱۳
۱۲-۱۱	۶۰۲	۲۳۲	۵۸۳	۰	۱۴۱۷
۱۳-۱۲	۶۲۴	۰	۱۰۶۱	۶۴۴	۲۳۲۹
۱۴-۱۳	۸۰۳	۰	۹۲۰	۲۵۶	۱۹۷۸
۱۵-۱۴	۵۵۰	۶۸	۲۲۶	۵۷۶	۱۴۲۰
۱۶-۱۵	۳۹۲	۵۲۵	۶۹۱	۵۶۰	۲۱۶۹
۱۷-۱۶	۲۲۱	۰	۴۴۴	۳۷۴	۱۰۳۹
۱۸-۱۷	۹۸۸	۶	۶۱	۴۹۶	۱۵۵۱
مجموع	۵۶۳۲	۹۳۶	۵۸۰۸	۴۷۴۳	۱۷۱۱۹



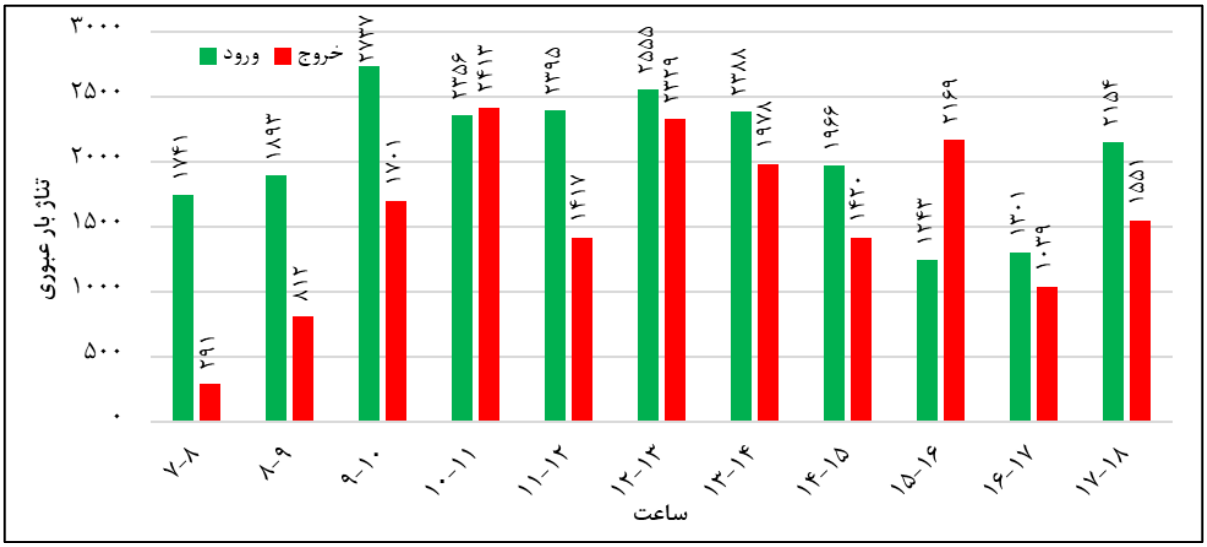
شکل ۲-۱۰۹ میزان بار حمل شده(تن) توسط انواع وسیله نقلیه باری از دروازه های شهر



شکل ۲-۱۱۰ سهم انواع وسیله نقلیه باری در ورود بار اردبیل



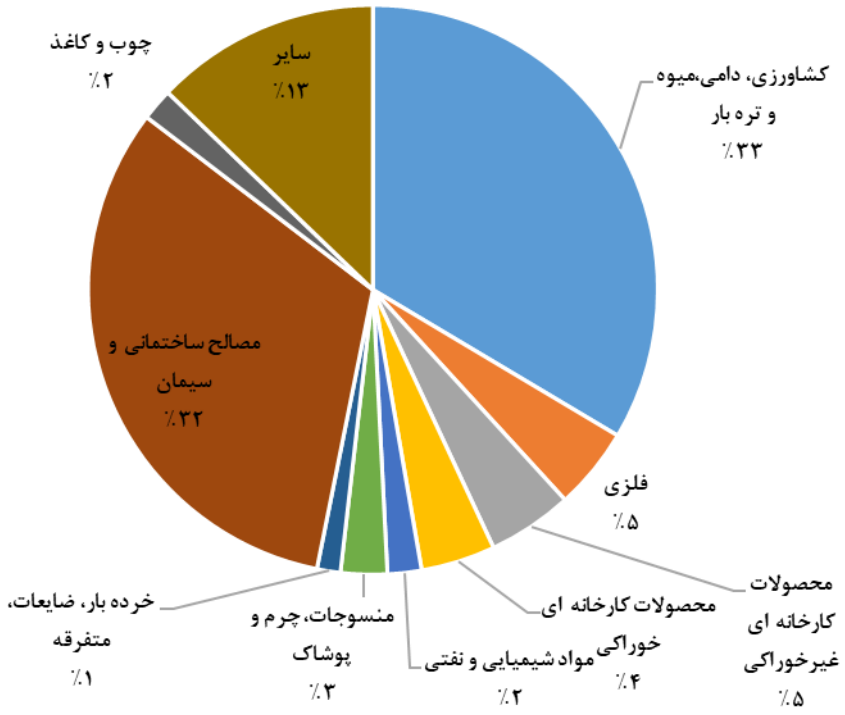
شکل ۲-۱۱۱ سهم انواع وسیله نقلیه باری در خروج بار از اردبیل



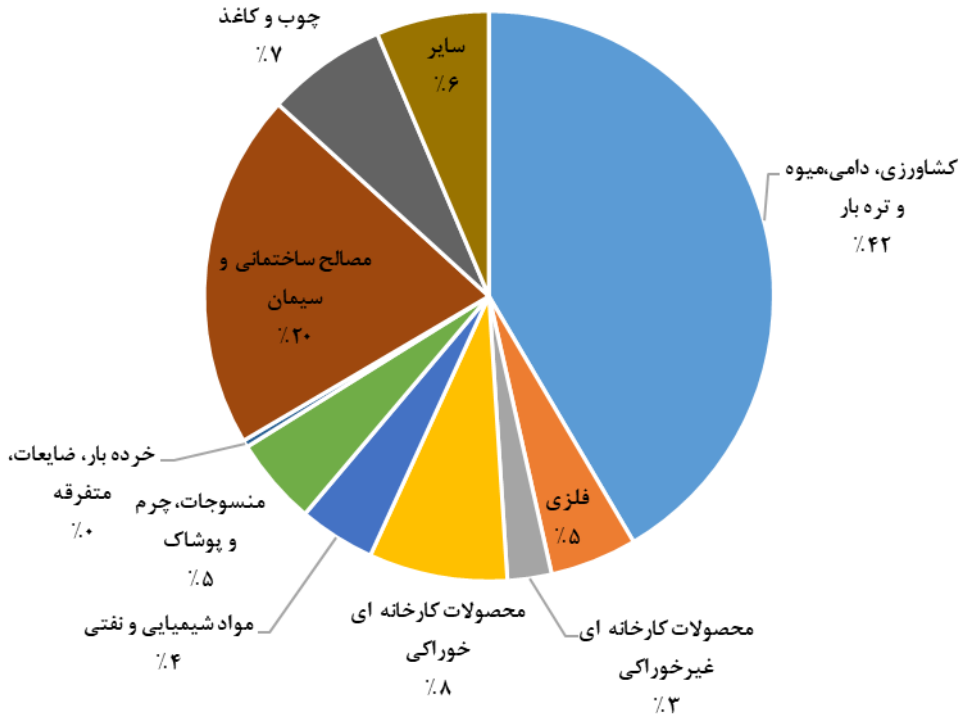
شکل ۲-۱۱۲ توزیع ساعتی میزان بار عبوری (تن) از دروازه‌های اردبیل

به منظور بررسی نوع بارهای عبوری در از دروازه‌ها، بارها به ۱۰ نوع اصلی دسته‌بندی شدند. این دسته‌بندی عبارت است از ۱- انواع محصولات کشاورزی، دامی، میوه و تره‌بار ۲- فلزات ۳- محصوات کارخانه‌ای غیرخوراکی ۴- محصولات کارخانه‌ای خوراکی (بسته‌بندی شده) ۵- مواد شیمیایی نفتی و میعانات ۶- انواع منسوجات، چرم، پوشاک و فرش ۷- خرده‌بار، ضایعات و متفرقه ۸- مصالح ساختمانی، سیمان، گچ و شن و ماسه ۹- چوب و کاغذ و کارتن ۱۰- سایر مواد و محصولات.

در شکل ۲-۱۱۳ و شکل ۲-۱۱۴ به ترتیب سهم انواع بار ورودی و خروجی از دروازه‌های اردبیل نشان داده شده است. مطابق با این شکل‌ها، مصالح ساختمانی و محصولات کشاورزی و دامی به ترتیب با سهم ۳۲ و ۳۳ درصدی بیشترین نوع بار وارد شده به دروازه‌های شهر اردبیل هستند. همچنین این دو نوع بار (مصلاح ساختمانی و محصولات کشاورزی و دامی) به ترتیب با سهم‌های ۴۲ و ۲۰ درصد، بیشترین میزان بار خروجی از اردبیل نیز هستند.



شکل ۲-۱۱۳ سهم انواع بار وارد شده به شهر اردبیل



شکل ۲-۱۱۴ سهم انواع بار خارج شده از شهر اردبیل

همچنین در جدول ۲-۶۷ و جدول ۲-۶۸، میزان انواع بار وارد و خارج شده از هر یک از دروازه‌های شهر اردبیل نشان داده شده است.

جدول ۲-۶۷ انواع بار وارد شده به هر یک از دروازه‌های شهر اردبیل

نوع بار	نیر	ارجستان	سردابه	بنی‌هاشم	آستارا	آبی‌بیگلو	خلخال	مجموع
کشاورزی، دامی،میوه و تره بار	۲۵۸	۱۲۶	۵۳۱	۱۲۵۸	۲۵۹۳	۶۹۵	۲۱۶۷	۷۶۲۷
فلزی	۱۸	۵۶	۴	۰	۰	۲۱	۹۵۹	۱۰۵۹
محصولات کارخانه ای غیرخوراکی	۵۲	۲	۲۳	۰	۲۳۷	۲۱۲	۵۷۲	۱۰۹۷
محصولات کارخانه ای خوراکی (بسته‌بندی)	۱۱	۲۵	۰	۱۵۵	۷۳	۲	۶۹۴	۹۵۹
مواد شیمیایی و نفتی	۲	۰	۴۴	۳	۳۹۰	۰	۰	۴۳۹
منسوجات، چرم و پوشاک	۷	۳۳	۰	۷	۰	۹	۵۴۳	۵۹۸
خرده بار، ضایعات، متفرقه	۰	۸	۵۲	۰	۹۹	۲۳	۱۲۰	۳۰۳
مصالح ساختمانی و سیمان	۱۹۶۵	۱۵۲	۵۲۷	۹۵۳	۱۶۸۳	۵۵۸	۱۴۸۴	۷۳۲۲
چوب و کاغذ	۰	۲۶	۹۱	۰	۱۱	۷	۲۷۸	۴۱۳
سایر	۶۰	۴۶	۷۸۵	۲۱۵	۶۴۱	۱۷۴	۹۹۰	۲۹۱۲
مجموع	۲۳۷۳	۴۷۵	۲۰۵۷	۲۵۹۱	۵۷۲۶	۱۷۰۱	۷۸۰۶	۲۲۷۲۹

جدول ۲-۶۸ انواع بار خارج شده از هر یک از دروازه‌های شهر اردبیل

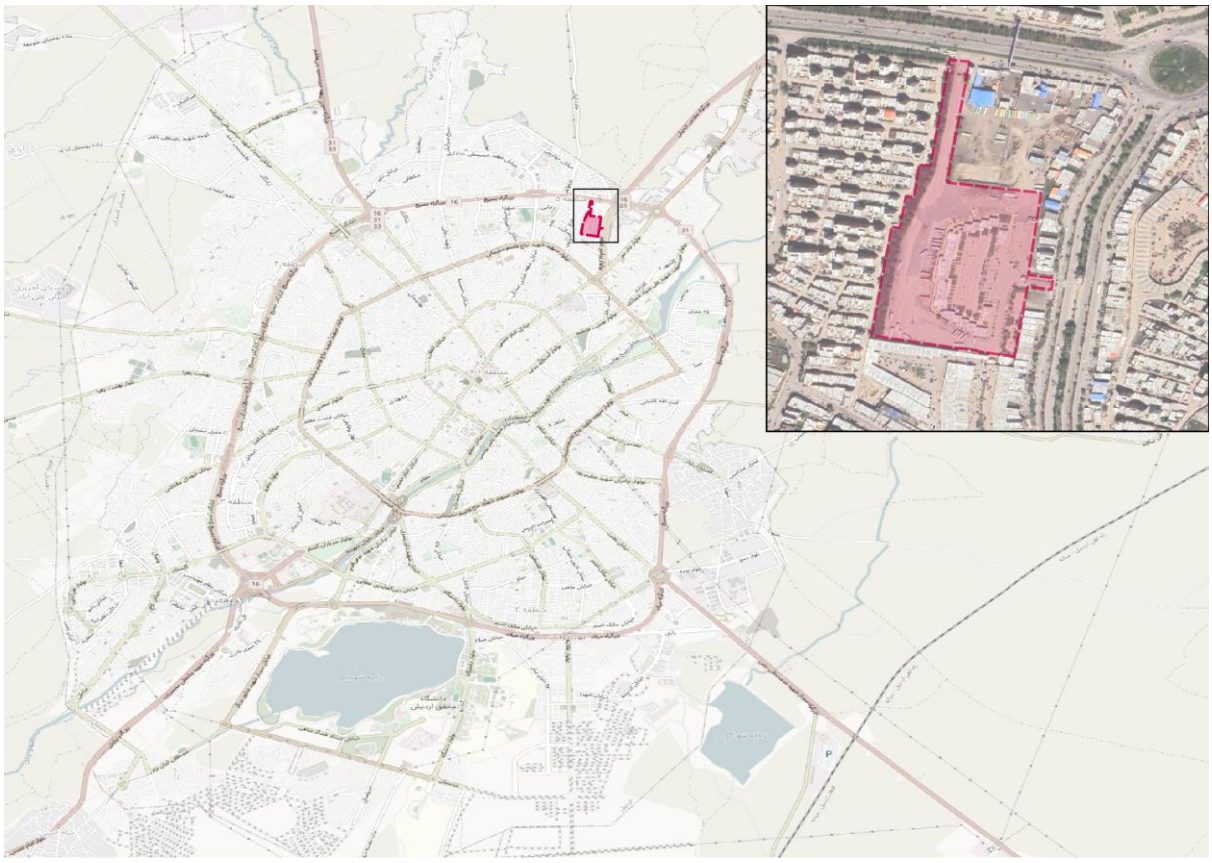
نوع بار	نیر	ارجستان	سردابه	بنی‌هاشم	آستارا	آبی‌بیگلو	خلخال	مجموع
کشاورزی، دامی،میوه و تره بار	۳۱۰	۳۶	۴۶۰	۱۶۹۴	۲۵۹۱	۱۳۱	۱۸۸۶	۷۱۰۸
فلزی	۶۸۱	۱۳	۰	۱۱	۳۶	۱۰۵	۰	۸۴۶
محصولات کارخانه ای غیرخوراکی	۱۱۹	۳	۷	۲۶۰	۰	۱	۳۸	۴۲۸
محصولات کارخانه ای خوراکی (بسته‌بندی)	۱۶۵	۱۵	۲۷	۱۰۴	۰	۱۱	۱۰۲۷	۱۳۴۸
مواد شیمیایی و نفتی	۳۰	۲۲۶	۳۰۶	۰	۶۳	۰	۱۱۸	۷۴۲
منسوجات، چرم و پوشاک	۳	۰	۱۷	۰	۸۰۲	۲	۲۸	۸۵۰
خرده بار، ضایعات، متفرقه	۰	۱	۶۶	۰	۰	۰	۰	۶۸
مصالح ساختمانی و سیمان	۳۸	۱۷۶	۵۱۲	۷۲۱	۵۲	۲۶۱	۱۶۹۹	۳۴۵۹
چوب و کاغذ	۶۰	۹	۲۲	۰	۵۸۹	۰	۴۹۲	۱۱۷۲
سایر	۱۵	۱۰	۳۵۱	۳۳۲	۱۲۰	۲۰	۲۴۹	۱۰۹۷
مجموع	۱۴۲۱	۴۹۱	۱۷۶۷	۳۱۲۱	۴۲۵۲	۵۳۰	۵۵۳۷	۱۷۱۱۹

۲ -۴ -۴ - تحلیل وضعیت سفرهای پایانه‌های برون‌شهری مسافری

تحلیل سفرهای صورت‌گرفته در پایانه‌های برون‌شهری به منظور بررسی سفرهای شهروندان و غیرساکنین و جهت تکمیل سفرهای دروازه‌ای شهر صورت می‌گیرد. بدین منظور، در طرح‌های جامع حمل‌ونقل و ترافیک، انواع پایانه‌های برون‌شهری برای شیوه‌های مختلف حمل‌ونقل شامل هوایی، زمینی (ریلی و جاده‌ای) و دریایی مورد بررسی قرار می‌گیرند. در زمان انجام مطالعه در آبان ۱۴۰۲، از پایانه مرکزی شهر و همچنین فرودگاه آماربرداری شده است. آمارگیری مبدا-مقصد سفرها در این پایانه‌ها از ساعت ۶:۰۰ الی آخرین ناوگان مسافربری انجام شده است.

۲ -۴ -۴ -۱ - پایانه اصلی

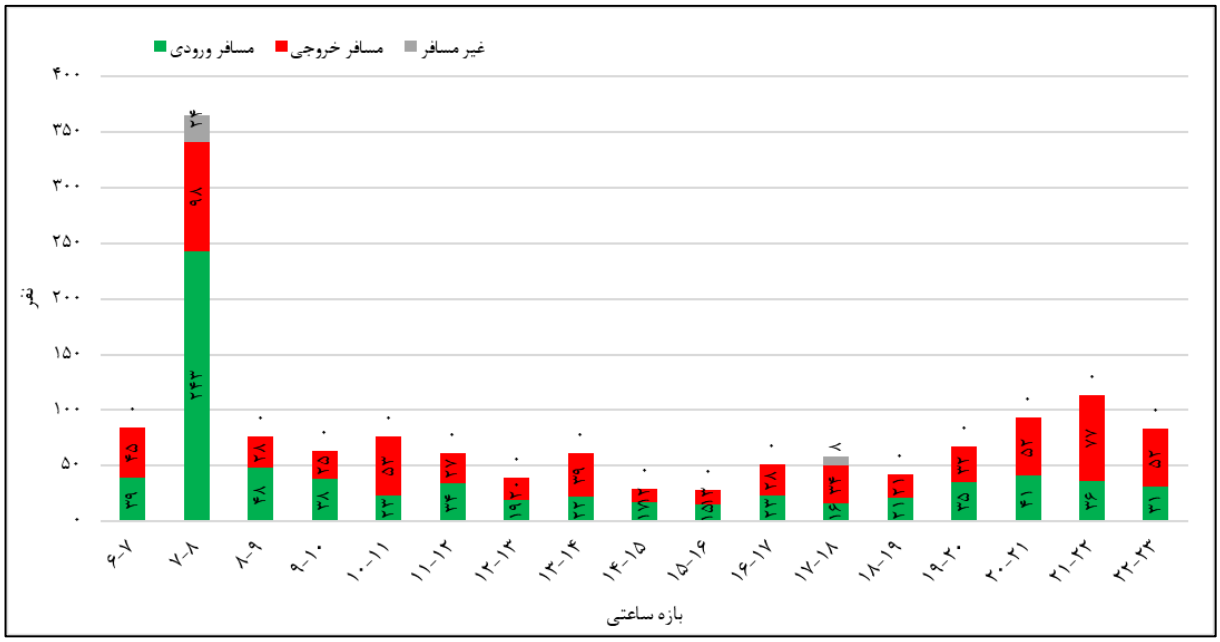
ترمینال اصلی اردبیل در بلوار پیامبر اعظم قرار گرفته است. ترمینال سقز با مساحت تقریبی ۵۳۰۰۰ متر مربع، یکی از پایانه‌های مسافربری مهم استان اردبیل است. تصویر هوایی پایانه اردبیل در شکل ۲-۱۱۵ قابل مشاهده است.



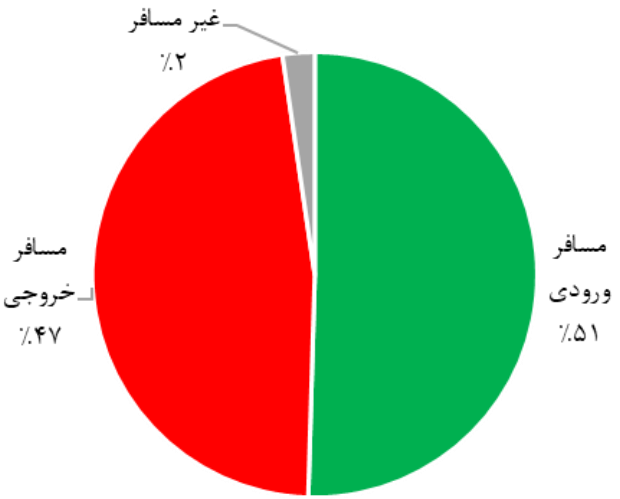
شکل ۲-۱۱۵ موقعیت پایانه اتوبوس شهر اردبیل بر روی نقشه (ترمینال اصلی)

در آماربرداری پایانه مسافری اردبیل که به مدت ۱۷ ساعت انجام شده است، ۱۳۸۹ نفر مسافر ورودی و خروجی وارد پایانه شدند که با ۱۵۹ نفر از آن‌ها معادل ۱۶/۵۰ درصد مصاحبه شد نسبت خوبی برای تعمیم به کل جامعه آماری

است. لازم به ذکر است، ضابطه ۸۰۱ توصیه نموده است که اندازه نمونه حدود ۱۰ درصد از کل جامعه آماری باشد. در شکل ۲-۱۱۶ تعداد مسافر ورودی و خروجی و افراد غیرمسافر در ساعات مختلف آماربرداری (۶-۲۳) نشان داده شده که بیانگر آن است که ساعت اوج مراجعین به پایانه ساعت ۷ صبح است. همانطور که در شکل ۲-۱۱۷ مشاهده می‌گردد، بیشترین سهم مراجعین به پایانه مربوط به مسافرین ورودی به شهر است که حدود ۵۱ درصد از کل افراد حاضر را تشکیل می‌دهد.



شکل ۲-۱۱۶ تعداد مراجعین به پایانه اصلی در ساعات آماربرداری

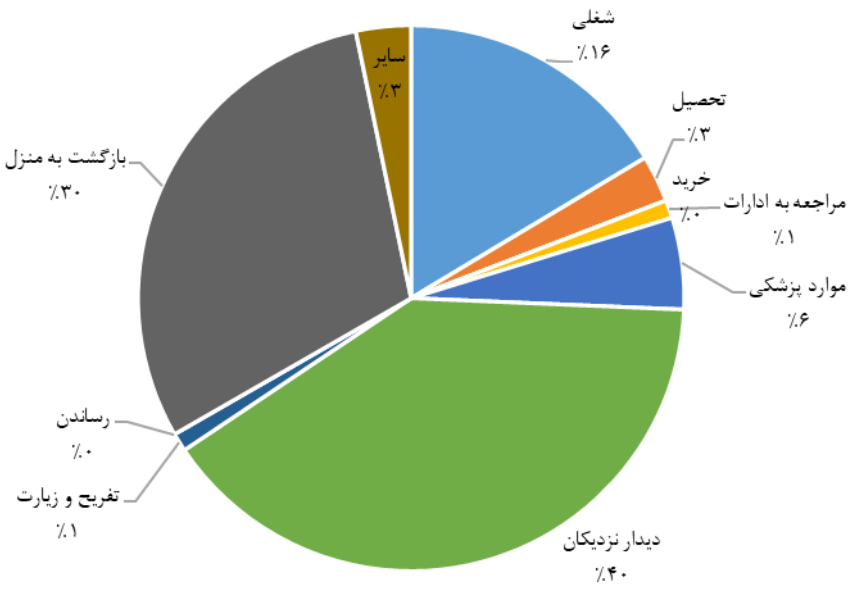


شکل ۲-۱۱۷ سهم مسافرین و غیر مسافرین در پایانه اصلی

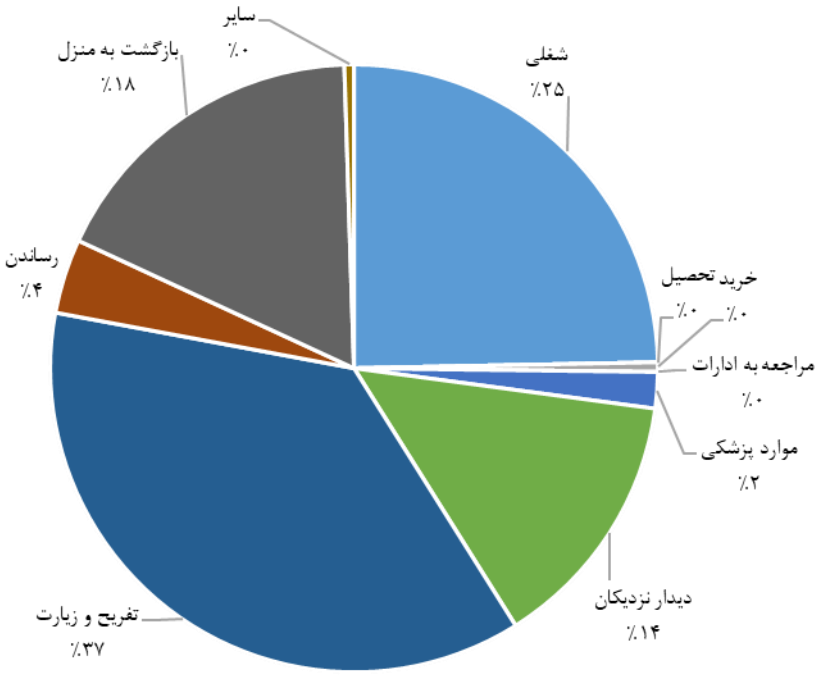
بر اساس شکل ۲-۱۱۸، ۴۰ درصد از مسافران ورودی به شهر با هدف دیدار نزدیکان اقدام به سفر نموده‌اند که بیشترین سهم در میان اهداف سفر تعیین شده است. اما مطابق شکل ۲-۱۱۹ هدف سفر تفریح و زیارت با سهم ۳۷ درصد، بیشترین دلیل سفر مسافران خروجی از شهر اردبیل بوده است. تعداد و سهم کل مسافران ورودی و خروجی بر اساس هدف سفر در جدول ۲-۶۹ قابل مشاهده است.

جدول ۲-۶۹ تعداد مسافران ورودی و خروجی پایانه اصلی به تفکیک هدف سفر

هدف سفر	شغلی	تحصیل	خرید	مراجعه به ادارات	موارد پزشکی	دیدار نزدیکان	تفریح و زیارت	رساندن	بازگشت به منزل	سایر
مسافران ورودی	۱۱۵	۲۰	۰	۸	۳۸	۲۸۰	۸	۰	۲۱۱	۲۳
مسافران خروجی	۱۶۲	۰	۳	۰	۱۳	۹۲	۲۴۲	۲۶	۱۱۵	۳
مجموع	۲۷۷	۲۰	۳	۸	۵۱	۳۷۱	۲۴۹	۲۶	۳۲۶	۲۶

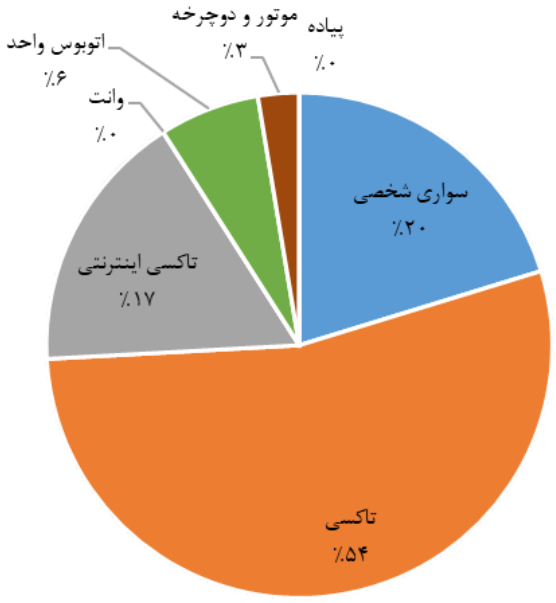


شکل ۲-۱۱۸ سهم اهداف سفر مسافران ورودی به شهر از پایانه اصلی

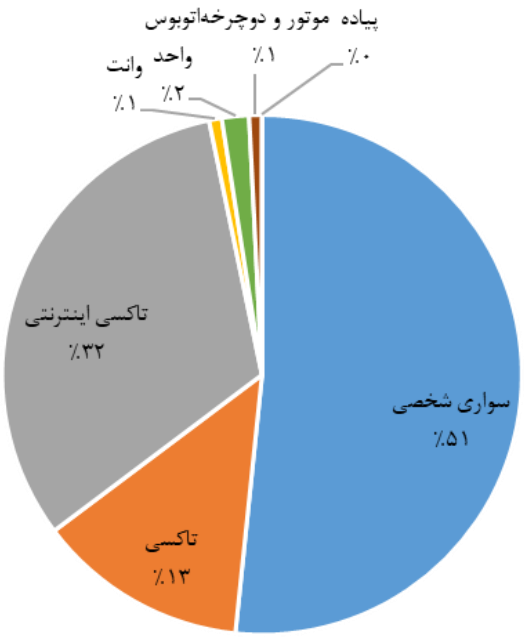


شکل ۲-۱۱۹ سهم اهداف سفر مسافران خروجی از شهر از پایانه اصلی

بر اساس شکل ۲-۱۲۰ حدود ۵۴ درصد از مسافران ورودی به شهر، تاکسی را برای رسیدن به مقصد نهایی خود انتخاب نموده‌اند. پس از آن سواری شخصی و تاکسی اینترنتی به ترتیب با ۲۰ و ۱۷ درصد قرار دارند. همچنین مطابق با شکل ۲-۱۲۱ حدود ۵۱ درصد مسافران با سواری شخصی، ۳۲٪ تاکسی اینترنتی و ۱۳ درصد با تاکسی خود را از مبدا به پایانه رسانده‌اند.



شکل ۲-۱۲۰ سهم شیوه سفر مسافران ورودی به شهر از پایانه اصلی



شکل ۲-۱۲۱ سهم شیوه سفر مسافران خروجی از شهر از پایانه اصلی

۲-۴-۴-۲- اطلاعات آمارگیری فرودگاه اردبیل

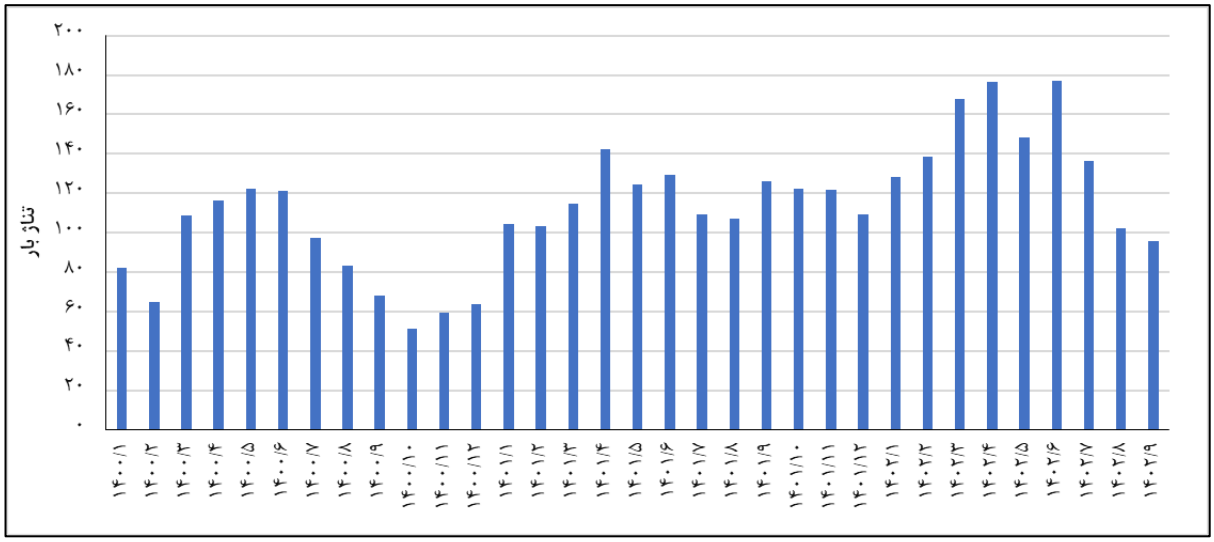
فرودگاه بین‌المللی شهدای اردبیل یکی از مهم‌ترین زیرساخت‌های حمل‌ونقل هوایی در شمال‌غرب کشور به شمار می‌رود که در حدود ۱۴ کیلومتری شمال‌شرق شهر اردبیل واقع شده است. این فرودگاه، نقش مهمی در جابه‌جایی گردشگران و مسافران شهرهای اطراف از جمله سرعین، مشگین‌شهر، و سایر مناطق استان ایفا می‌کند و یکی از عوامل مؤثر در توسعه گردشگری و اقتصاد منطقه محسوب می‌شود. این فرودگاه در زمینی به وسعت بیش از یک هزار هکتار احداث شده و در ارتفاع حدود ۱۳۱۱ متری از سطح دریا قرار دارد.

براساس اطلاعات دریافتی از اداره کل فرودگاه‌های استان اردبیل در دی ماه ۱۴۰۲، تعداد پروازها و تعداد مسافرین ورودی و خروجی به تفکیک ماه و مقصد سفر از ابتدای سال ۱۴۰۰ تا آذر ۱۴۰۲ در جدول ۲-۷۰ آورده شده است. بیشینه تعداد مسافران در خرداد ۱۴۰۲ معادل ۲۲۹۲۳ مسافر و کمینه آن در دی ماه ۱۴۰۰ معادل ۷۴۰۸مسافر بوده است. از نظر تعداد پرواز، شهریور ۱۴۰۰ با ۲۶۳ پرواز بیشینه و دی ۱۴۰۰ با ۸۲ پرواز کمینه تعداد پروازها بوده است. مقاصد اصلی فرودگاه اردبیل شهر فرودگاه مشهد و فرودگاه مهرآباد تهران بوده است. البته چند سفر خارجی به شهرهای مذهبی مانند نجف و مدینه نیز ثبت شده است. لازم به ذکر است که میزان تناژ بار پروازهای فرودگاه اردبیل در شکل ۲-۱۲۲ نشان داده شده است. براساس این نمودار، شهریور ۱۴۰۲ با بیش از ۱۷۷ تن بار بیشینه مقدار جابجایی بار در فرودگاه اردبیل بوده است.

جدول ۲-۷۰ اطلاعات پروازهای فرودگاه اردبیل از فروردین ۱۴۰۰ تا آذر ۱۴۰۲

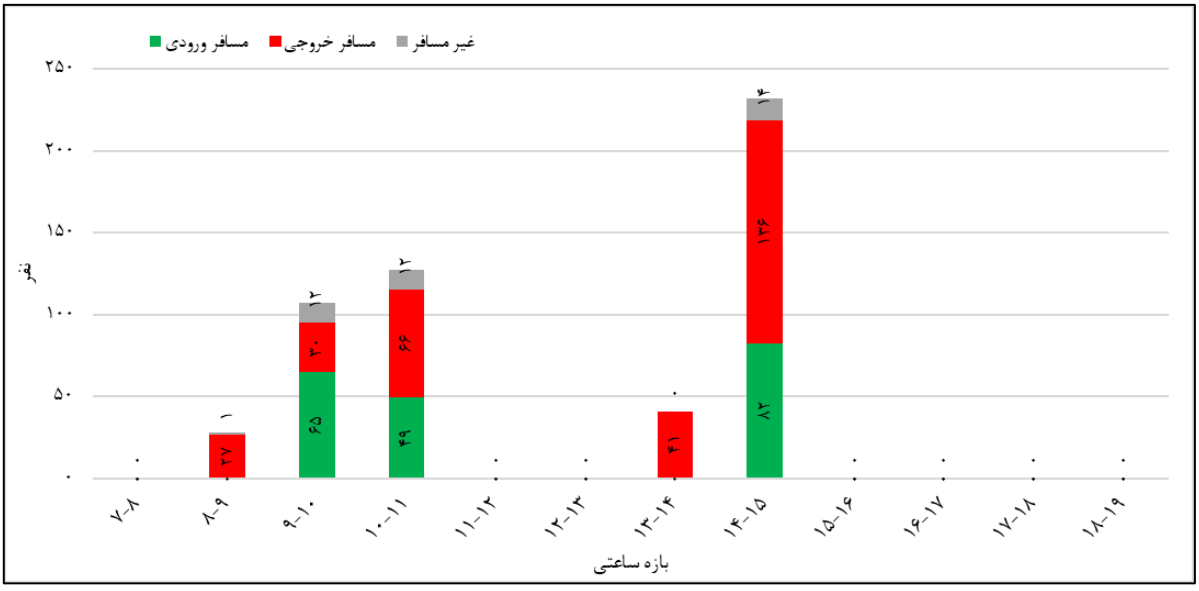
از تاریخ	تا تاریخ	مقصد	تعداد پرواز	تعداد مسافر ورودی	تعداد مسافر خروجی
۱۴۰۰/۰۱/۰۱	۱۴۰۰/۰۱/۳۱	مشهد - MHD	۱۴	۳۸۷	۴۰۱
		مهرآباد - THR	۱۵۰	۴،۶۲۱	۴،۸۴۵
۱۴۰۰/۰۲/۰۱	۱۴۰۰/۰۲/۳۱	مشهد - MHD	۵	۱۴۲	۱۳۰
		مهرآباد - THR	۱۶۰	۴،۸۵۲	۴،۹۶۹
۱۴۰۰/۰۳/۰۱	۱۴۰۰/۰۳/۳۱	مشهد - MHD	۱۸	۷۵۲	۸۰۴
		مهرآباد - THR	۲۱۸	۷،۱۴۹	۷،۲۱۶
۱۴۰۰/۰۴/۰۱	۱۴۰۰/۰۴/۳۱	مشهد - MHD	۱۸	۴۶۹	۸۲۵
		مهرآباد - THR	۲۱۴	۶،۴۲۸	۶،۶۷۷
۱۴۰۰/۰۵/۰۱	۱۴۰۰/۰۵/۳۱	مشهد - MHD	۱۴	۵۸۸	۵۱۵
		مهرآباد - THR	۲۲۸	۷،۱۴۹	۷،۵۳۲
۱۴۰۰/۰۶/۰۱	۱۴۰۰/۰۶/۳۱	مشهد - MHD	۱۰	۳۶۳	۴۰۳
		مهرآباد - THR	۲۴۶	۷،۱۴۱	۷،۵۹۱
۱۴۰۰/۰۷/۰۱	۱۴۰۰/۰۷/۳۰	مشهد - MHD	۱۴	۶۶۷	۶۱۷
		مهرآباد - THR	۱۵۸	۴،۹۷۳	۵،۴۰۶
		نجف - NJF	۴	۱۵۸	۱۵۵
۱۴۰۰/۰۸/۰۱	۱۴۰۰/۰۸/۳۰	مهرآباد - THR	۱۴۸	۵،۴۵۳	۵،۸۶۰
۱۴۰۰/۰۹/۰۱	۱۴۰۰/۰۹/۳۰	مهرآباد - THR	۱۱۸	۵،۱۱۷	۵،۲۳۸
۱۴۰۰/۱۰/۰۱	۱۴۰۰/۱۰/۳۰	مهرآباد - THR	۸۲	۳،۶۵۶	۳،۷۵۲
۱۴۰۰/۱۱/۰۱	۱۴۰۰/۱۱/۳۰	مهرآباد - THR	۱۰۰	۴،۱۹۰	۴،۳۲۰
۱۴۰۰/۱۲/۰۱	۱۴۰۰/۱۲/۲۹	مهرآباد - THR	۱۰۴	۴،۸۳۱	۴،۲۱۵
۱۴۰۱/۰۱/۰۱	۱۴۰۱/۰۱/۳۱	مشهد - MHD	۱۲	۵۷۹	۷۱۱
		مهرآباد - THR	۱۶۰	۵،۹۵۶	۶،۴۵۹
۱۴۰۱/۰۲/۰۱	۱۴۰۱/۰۲/۳۱	مشهد - MHD	۱۸	۱،۳۶۹	۱،۲۸۵
		مهرآباد - THR	۱۵۰	۵،۶۰۶	۶،۰۱۰
۱۴۰۱/۰۳/۰۱	۱۴۰۱/۰۳/۳۱	مشهد - MHD	۱۶	۱،۱۷۵	۱،۱۴۱
		مدینه - MED	۲	۰	۲۵۵
		مهرآباد - THR	۱۴۶	۶،۱۱۱	۶،۷۲۶
۱۴۰۱/۰۴/۰۱	۱۴۰۱/۰۴/۳۱	مشهد - MHD	۱۸	۱،۲۳۶	۱،۲۶۷
		مدینه - MED	۲	۲۶۴	۰
		مهرآباد - THR	۱۴۸	۶،۹۱۱	۷،۴۰۲
۱۴۰۱/۰۵/۰۱	۱۴۰۱/۰۵/۳۱	مشهد - MHD	۱۸	۱،۱۱۱	۱،۲۳۱
		مهرآباد - THR	۱۳۶	۶،۴۹۵	۷،۰۸۸
۱۴۰۱/۰۶/۰۱	۱۴۰۱/۰۶/۳۱	مشهد - MHD	۱۸	۱،۲۹۵	۱،۲۸۸
		نجف - NJF	۶	۲۹۶	۲۹۸

از تاریخ	تا تاریخ	مقصد	تعداد پرواز	تعداد مسافر ورودی	تعداد مسافر خروجی
		مهرآباد - THR	۱۴۲	۶،۸۴۲	۷،۲۰۹
۱۴۰۱/۰۷/۰۱	۱۴۰۱/۰۷/۳۰	مشهد - MHD	۱۸	۱،۲۶۳	۱،۳۰۱
		مهرآباد - THR	۱۳۲	۵،۸۴۹	۶،۲۸۰
۱۴۰۱/۰۸/۰۱	۱۴۰۱/۰۸/۳۰	مشهد - MHD	۱۶	۹۲۲	۹۹۹
		مهرآباد - THR	۱۲۴	۶،۱۱۴	۶،۳۴۷
۱۴۰۱/۰۹/۰۱	۱۴۰۱/۰۹/۳۰	مشهد - MHD	۱۸	۱،۲۵۶	۱،۲۸۲
		مهرآباد - THR	۱۷۸	۸،۲۳۵	۸،۰۴۳
۱۴۰۱/۱۰/۰۱	۱۴۰۱/۱۰/۳۰	مشهد - MHD	۱۴	۸۷۱	۹۵۷
		مهرآباد - THR	۱۸۰	۷،۸۰۹	۸،۱۷۵
۱۴۰۱/۱۱/۰۱	۱۴۰۱/۱۱/۳۰	مشهد - MHD	۸	۵۰۵	۵۹۶
		مهرآباد - THR	۱۸۳	۸،۰۱۲	۸،۲۷۲
۱۴۰۱/۱۲/۰۱	۱۴۰۱/۱۲/۲۹	مهرآباد - THR	۱۳۲	۷،۹۰۲	۷،۷۰۸
۱۴۰۲/۰۱/۰۱	۱۴۰۲/۰۱/۳۱	مهرآباد - THR	۱۷۶	۷،۶۶۱	۸،۲۷۰
۱۴۰۲/۰۲/۰۱	۱۴۰۲/۰۲/۳۱	مشهد - MHD	۶	۳۷۰	۴۲۷
		مهرآباد - THR	۲۰۵	۹،۶۰۳	۹،۸۳۶
۱۴۰۲/۰۳/۰۱	۱۴۰۲/۰۳/۳۱	مشهد - MHD	۲۰	۱،۲۷۷	۱،۱۸۰
		مدینه - MED	۵	۰	۶۵۰
		مهرآباد - THR	۲۰۹	۹،۶۷۶	۱۰،۱۴۰
۱۴۰۲/۰۴/۰۱	۱۴۰۲/۰۴/۳۱	مشهد - MHD	۱۰	۵۲۰	۵۳۴
		جده - JED	۶	۶۵۸	۰
		مهرآباد - THR	۲۰۵	۹،۰۱۴	۹،۸۶۱
۱۴۰۲/۰۵/۰۱	۱۴۰۲/۰۵/۳۱	مشهد - MHD	۱۲	۶۳۲	۶۵۶
		مهرآباد - THR	۱۹۹	۸،۶۴۷	۹،۶۳۸
۱۴۰۲/۰۶/۰۱	۱۴۰۲/۰۶/۰۱	مشهد - MHD	۱۸	۹۲۸	۹۱۴
		نجف - NJF	۸	۶۱۱	۴۷۹
		مهرآباد - THR	۲۰۲	۹،۲۴۸	۹،۹۷۸
۱۴۰۲/۰۷/۰۱	۱۴۰۲/۰۷/۳۰	مشهد - MHD	۱۲	۵۸۶	۶۳۳
		مهرآباد - THR	۱۸۷	۸،۳۸۴	۹،۰۲۹
۱۴۰۲/۰۸/۰۱	۱۴۰۲/۰۸/۳۰	مشهد - MHD	۲	۱۰۱	۱۰۰
		مهرآباد - THR	۱۴۶	۶،۵۴۰	۶،۸۴۱
۱۴۰۲/۰۹/۳۱	۱۴۰۲/۰۹/۳۰	مهرآباد - THR	۱۵۱	۶،۵۶۹	۶،۸۳۱

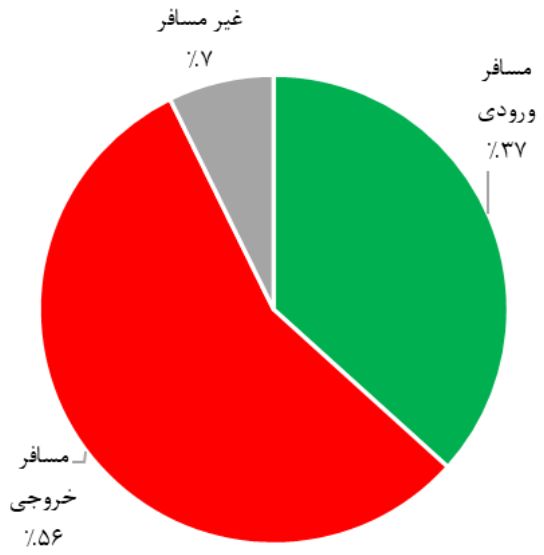


شکل ۲-۱۲۲ میزان تناژ بار پروازهای فوردگاه اردبیل از فروردین ۱۴۰۰ تا آذر ۱۴۰۲

در آماربرداری فرودگاه اردبیل که در کل ساعات پروازها انجام شده است، ۵۳۵ نفر مسافر ورودی و خروجی وارد فرودگاه شدند که با ۱۴۴ نفر از آن‌ها معادل ۲۷ درصد مصاحبه شد. این مقدار نسبت خوبی برای تعمیم به کل جامعه آماری است. لازم به ذکر است، ضابطه ۸۰۱ توصیه نموده است که اندازه نمونه حدود ۱۰ درصد از کل جامعه آماری باشد. در شکل ۲-۱۲۳ تعداد مسافر ورودی و خروجی و افراد غیرمسافر در ساعات مختلف آماربرداری نشان داده شده که بیانگر آن است که ساعت اوج مراجعین به پایانه ساعت ۱۴ الی ۱۵ است. همانطور که در شکل ۲-۱۲۴ مشاهده می‌گردد، بیشترین سهم مراجعین به پایانه مربوط به مسافرین خروجی از شهر است که حدود ۵۶ درصد از کل افراد حاضر را تشکیل می‌دهد.



شکل ۲-۱۲۳ تعداد مراجعین به فرودگاه در ساعات آماربرداری

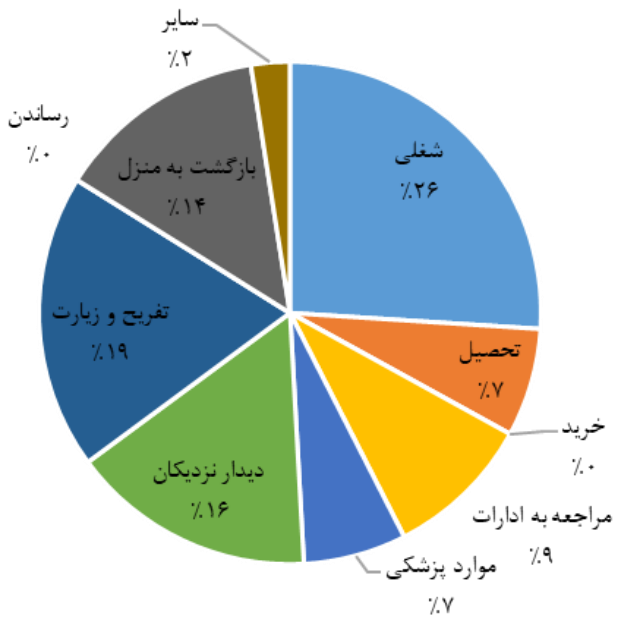


شکل ۲-۱۲۴ سهم مسافرین و غیر مسافرین در فرودگاه

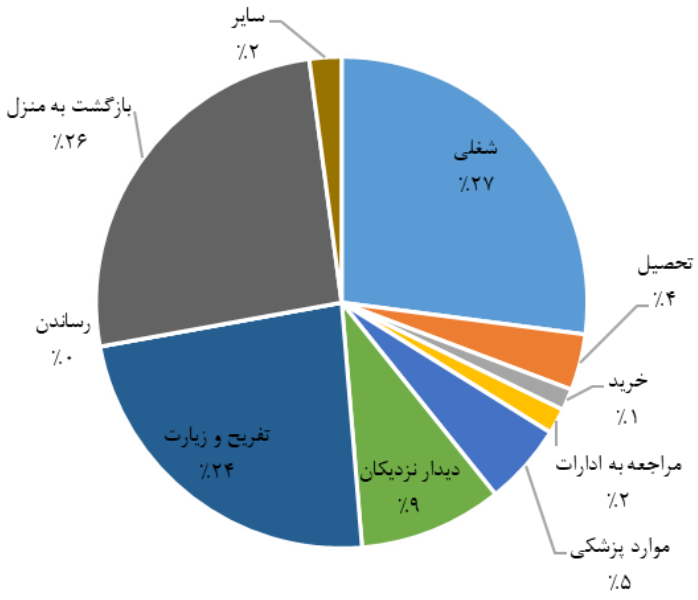
بر اساس شکل ۲-۱۲۵، ۲۶ درصد از مسافران ورودی به شهر با هدف شغلی اقدام به سفر نموده‌اند که بیشترین سهم در میان اهداف سفر تعیین شده است. همچنین، مطابق شکل ۲-۱۲۶ هدف سفر شغلی، بازگشت به منزل و زیارت سهم حدود ۲۶ درصد، بیشترین دلیل سفر مسافران خروجی از شهر اردبیل بوده است. تعداد و سهم کل مسافران ورودی و خروجی بر اساس هدف سفر در جدول ۲-۷۱ قابل مشاهده است.

جدول ۲-۷۱ تعداد مسافران ورودی و خروجی فرودگاه به تفکیک هدف سفر

هدف سفر	شغلی	تحصیل	خرید	مراجعه به ادارات	موارد پزشکی	دیدار نزدیکان	تفریح و زیارت	رساندن	بازگشت به منزل	سایر
مسافران ورودی	۵۱	۱۴	۰	۱۹	۱۳	۳۱	۳۷	۰	۲۷	۵
مسافران خروجی	۸۱	۱۱	۴	۵	۱۶	۲۸	۷۰	۰	۷۷	۶
مجموع	۱۳۲	۲۵	۴	۲۴	۲۹	۵۹	۱۰۸	۰	۱۰۴	۱۱

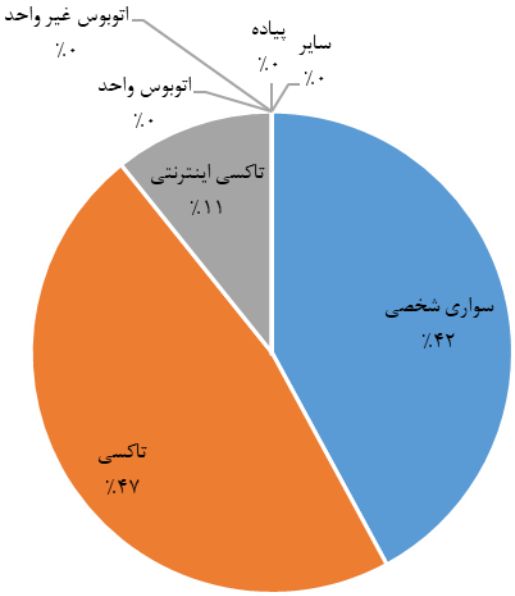


شکل ۲-۱۲۵ سهم اهداف سفر مسافران ورودی به شهر از فرودگاه

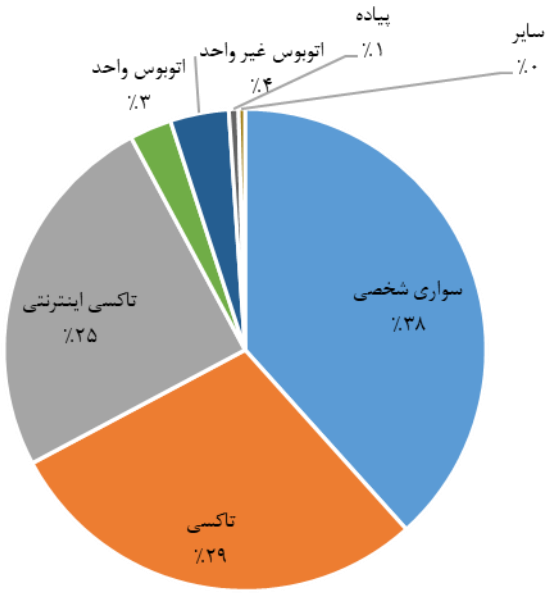


شکل ۲-۱۲۶ سهم اهداف سفر مسافران خروجی از شهر از فرودگاه

بر اساس شکل ۲-۱۲۷ حدود ۴۷ درصد از مسافران ورودی به شهر، تاکسی را برای رسیدن به مقصد نهایی خود انتخاب نموده‌اند. پس از آن سواری شخصی و تاکسی اینترنتی به ترتیب با ۴۲ و ۱۱ درصد قرار دارند. همچنین مطابق با شکل ۲-۱۲۸ حدود ۳۸ درصد مسافران با سواری شخصی، ۲۹٪ تاکسی و ۲۵ درصد با تاکسی اینترنتی خود را از مبدا به پایانه رسانده‌اند.



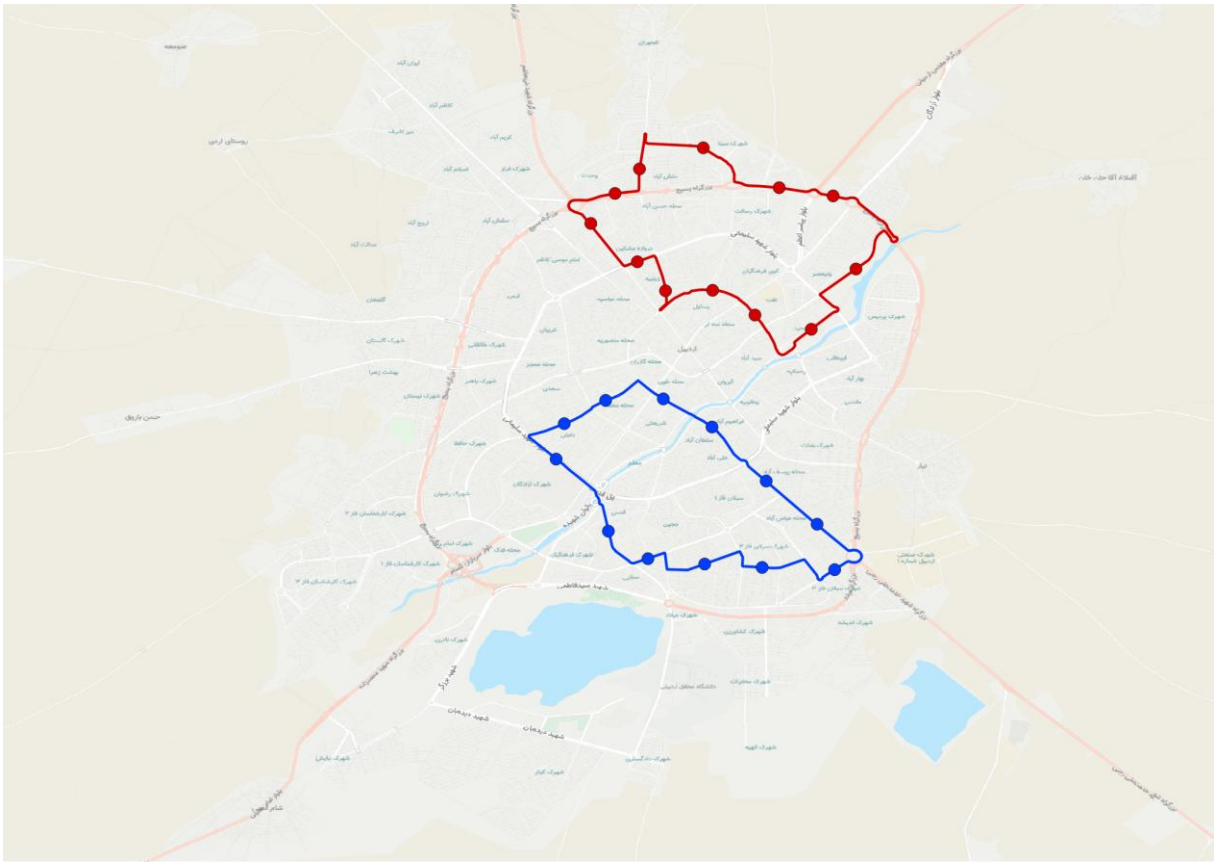
شکل ۲-۱۲۷ سهم شیوه سفر مسافران ورودی به شهر از فرودگاه



شکل ۲-۱۲۸ سهم شیوه سفر مسافران خروجی از شهر از فرودگاه

۲ -۴ -۵ - تحلیل وضعیت زمان سفر در معابر شهر اردبیل

با توجه به بازدیدهای میدانی و هماهنگی با مطالعات پیشین، در شهر اردبیل تعداد ۲ مسیر مطابق شکل ۲-۶۹ برای انجام آمارگیری زمان سفر به روش خودروی ناظر انتخاب شد. مسیرهای برداشت زمان سفر به‌گونه‌ای انتخاب‌شده‌اند که شامل انواع رده‌های عملکردی مختلف معابر باشند (بزرگراه، شریانی، جمع و پخش‌کننده و محلی). همچنین تلاش شده است که این مسیرها دارای پراکندگی مناسبی در سطح شهر بوده و حرکت در جهات مختلف را پوشش دهند تا تصویری جامع از وضعیت زمان سفر در سطح شهر اردبیل به دست آید. مسیرها به‌گونه‌ای تعیین‌شده‌اند که انواع تقاطع‌های چراغ‌دار، بدون چراغ و میادین در آن‌ها وجود داشته باشد تا شرایط مختلف ترافیکی در آمارگیری مدنظر قرار گیرد. همان‌طور که در ادامه مشاهده می‌شود، هر مسیر به‌صورت زنجیره‌ای متشکل از چند معبر، میدان و تقاطع شهری هستند و یک حلقه بسته را تشکیل می‌دهد. در هر یک از این مسیرها، آمارگیری زمان سفر در دوره‌های متوالی از ۷:۰۰ صبح تا حوالی ۱۹:۰۰ عصر به‌صورت پیوسته و با روش خودروی ناظر انجام‌شده است. در ادامه جزئیات زمان سفر برداشت‌شده در بازه‌های زمانی مختلف برای ۲ مسیر منتخب ارائه شده است.



شکل ۲-۱۲۹ مسیرهای برداشت زمان سفر در شبکه معابر شهر اردبیل

۲-۴-۵-۲- مسیر شماره ۱

همان‌گونه که در شکل ۲-۱۳۰ قابل مشاهده است، مسیر شماره ۱ از بلوار شهید دستغیب شروع و پس از عبور از خیابان شهید صیاد سیرازی، بزرگراه بسیج، خیابان شهید خدایاری، بزرگراه بسیج، بلوار کارگر، بلوار شهید سلیمانی، خیابان حسینیه، خیابان جمهوری اسلامی و خیابان خرمشهر مجدداً به نقطه اولیه خواهد رسید. این مسیر شامل ۱۵ کمان و ۱۵ تقاطع است و در حدود ۱۲.۱ کیلومتر طول دارد. اطلاعات کمان‌های این مسیر در جدول ۲-۷۲ آورده شده است.

اطلاعات زمان سفر و متوسط سرعت در هر ۱۴ دور گردش در این مسیر در جدول ۲-۷۳ آورده شده است. به طور کلی متوسط زمان سفر در این مسیر ۳۰.۱۸ دقیقه و متوسط سرعت حرکت ۲۵.۱۶ کیلومتر بر ساعت برای کل روز بوده است. با افزایش حجم ترافیک در ساعات اوج صبح، ظهر و عصر متوسط سرعت کاهش یافته است.



شکل ۲-۱۳۰ مسیر شماره ۱ آمارگیری زمان سفر

جدول ۲-۷۲ کمان‌ها و گره‌های مسیر شماره ۱ آمارگیری زمان سفر

شماره کمان	نام خیابان	گره شروع	گره پایان	طول (متر)
۱	شهید دستغیب	میدان توحید	میدان شاهد	۵۸۸
۲	شهید سلیمانی	میدان شاهد	تقاطع صیاد شیرازی	۲۲۲
۳	شهید صیاد شیرازی	تقاطع شهید سلیمانی	تقاطع بزرگراه بسیج	۱۱۶۸
۴	بزرگراه بسیج	کندروی بسیج	میدان آزادگان	۲۴۸
۵	بزرگراه بسیج	میدان آزادگان	میدان فاطمیون	۲۷۴
۶	بزرگراه بسیج	میدان فاطمیون	میدان سینا	۶۸۰
۷	شهید خدایاری	میدان سینا	تقاطع شیخ جبرائیل	۱۲۲۹
۸	شیخ جبرائیل	تقاطع شهید خدایاری	تقاطع بسیج	۶۵۴
۹	کندروی بزرگراه بسیج	تقاطع شیخ جبرائیل	میدان وحدت	۴۸۱
۱۰	بلوار کارگر	میدان وحدت	تقاطع حجازی	۸۰۵
۱۱	بلوار شهید سلیمانی	تقاطع کارگر	میدان حسینیه	۲۷۶
۱۲	حسینیه	میدان حسینیه	تقاطع جمهوری اسلامی	۶۳۳
۱۳	جمهوری اسلامی	تقاطع بهشتی	چهارراه ژاندرمری	۹۸۳
۱۴	خرمشهر	چهارراه ژاندرمری	چهارراه امام علی	۳۴۳
۱۵	خرمشهر	چهارراه امام علی	میدان توحید	۳۱۰

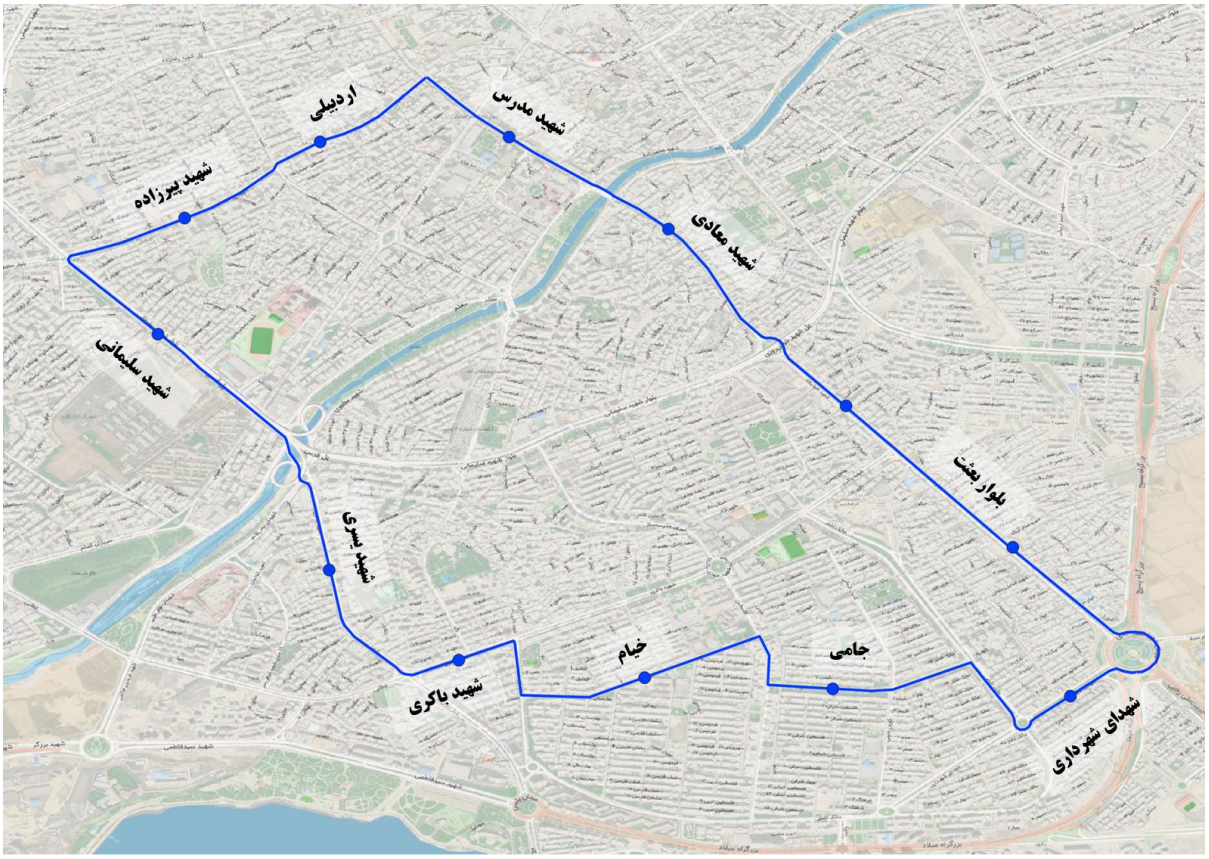
جدول ۲-۷۳ زمان سفر و متوسط سرعت در مسیر شماره ۱ آمارگیری زمان سفر

ردیف	ساعت شروع	ساعت پایان	زمان سفر کل (دقیقه)	متوسط سرعت (کیلومتر بر ساعت)
۱	۶:۴۳:۱۸	۷:۱۸:۳۸	۳۵.۳۳	۲۰.۵۵
۲	۷:۵۱:۱۰	۸:۲۳:۱۴	۳۲.۰۷	۲۲.۶۴
۳	۸:۳۰:۱۵	۸:۵۱:۳۰	۲۱.۲۵	۳۴.۱۶
۴	۹:۰۸:۲۰	۹:۳۵:۳۸	۲۷.۳۰	۲۶.۵۹
۵	۹:۳۹:۱۲	۱۰:۰۶:۱۴	۲۷.۰۳	۲۶.۸۶
۶	۱۱:۱۱:۳۰	۱۱:۵۴:۱۳	۴۲.۷۲	۱۷.۰۰
۷	۱۲:۲۵:۱۰	۱۲:۵۴:۳۹	۲۹.۴۸	۲۴.۶۲
۸	۱۳:۳۱:۲۵	۱۳:۵۵:۱۷	۲۳.۸۶	۳۰.۴۳
۹	۱۴:۰۳:۱۲	۱۴:۲۹:۱۲	۲۶.۰۰	۲۷.۹۲
۱۰	۱۴:۴۱:۱۲	۱۵:۰۸:۳۱	۲۷.۳۲	۲۶.۵۸
۱۱	۱۵:۳۴:۱۳	۱۶:۰۲:۳۵	۲۸.۳۷	۲۵.۵۹
۱۲	۱۶:۲۱:۲۱	۱۶:۴۴:۵۸	۲۳.۶۲	۳۰.۷۴
۱۳	۱۶:۵۳:۴۸	۱۷:۲۵:۳۱	۳۱.۷۲	۲۲.۸۹
۱۴	۱۷:۳۸:۴۴	۱۸:۲۵:۱۲	۴۶.۴۶	۱۵.۶۳

۲-۴-۵-۳- مسیر شماره ۲

مسیر شماره ۲ مطابق شکل ۲-۱۳۱ از میدان پدر شروع و پس از عبور از خیابان‌های شهید یسری، شهید باکری، ۱۳ آبان، خیام، فلسطین، جامی، مالک اشتر، شهدای شهرداری، بلوار بعثت، شهید معادی، شهید مدرس، اردبیلی، شهید پیرزاده و بلوار شهید سلیمانی مجدداً به نقطه اولیه خواهد رسید. این مسیر شامل ۱۵ کمان و ۱۵ تقاطع است و در حدود ۱۰.۶ کیلومتر طول دارد. اطلاعات کمان‌های این مسیر در جدول ۲-۷۴ آورده شده است.

اطلاعات زمان سفر و متوسط سرعت در هر ۱۵ دور گردش در این مسیر در جدول ۲-۷۵ آورده شده است. به طور کلی متوسط زمان سفر در این مسیر ۳۴.۱۳ دقیقه و متوسط سرعت حرکت ۱۹.۲۹ کیلومتر بر ساعت برای کل روز بوده است. با افزایش حجم ترافیک در ساعات اوج صبح، ظهر و عصر متوسط سرعت کاهش یافته است.



شکل ۲-۱۳۱ مسیر شماره ۲ آمارگیری زمان سفر

جدول ۲-۷۴ کمان‌ها و گره‌های مسیر شماره ۲ آمارگیری زمان سفر

شماره کمان	نام خیابان	گره شروع	گره پایان	طول (متر)
۱	شهید یسری	میدان پدر	تقاطع باکری	۸۴۱
۲	شهید باکری	تقاطع یسری	تقاطع ۱۳ آبان	۳۱۵
۳	۱۳ آبان	تقاطع باکری	تقاطع خیام	۱۹۶
۴	خیام	تقاطع ۱۳ آبان	تقاطع فلسطین	۸۰۴
۵	فلسطین	تقاطع خیام	تقاطع جامی	۱۵۹
۶	جامی	تقاطع فلسطین	تقاطع مالک اشتر	۶۴۲
۷	مالک اشتر	تقاطع جامی	میدان شهید محمدی	۲۳۷
۸	شهدای شهرداری	میدان شهید محمدی	میدان شهید غفور جدی	۲۷۱
۹	بلوار بعثت	میدان شهید غفور جدی	تقاطع شهید باکری	۱۰۰۰
۱۰	بلوار بعثت	تقاطع شهید باکری	میدان بعثت	۵۱۲
۱۱	شهید معادی	میدان بعثت	تقاطع شهید پوستی	۷۴۸
۱۲	شهید مدرس	معلم	چهارراه امام خمینی	۳۹۶
۱۳	اردبیلی	چهارراه امام خمینی	تقاطع مصطفی خمینی	۸۱۶
۱۴	شهید پیرزاده	تقاطع مصطفی خمینی	چهارراه حافظ	۷۳۰
۱۵	شهید سلیمانی	چهارراه حافظ	میدان پدر	۱۰۱۲

جدول ۲-۷۵ زمان سفر و متوسط سرعت در مسیر شماره ۲ آمارگیری زمان سفر

ردیف	ساعت شروع	ساعت پایان	زمان سفر کل (دقیقه)	متوسط سرعت (کیلومتر بر ساعت)
۱	۷:۰۱:۴۰	۷:۲۹:۲۰	۲۷.۶۷	۲۲.۹۹
۲	۷:۴۱:۵۰	۸:۱۹:۴۱	۳۷.۸۵	۱۶.۸۰
۳	۸:۳۲:۰۲	۸:۵۷:۴۸	۲۵.۷۷	۲۴.۶۸
۴	۹:۰۹:۱۰	۹:۳۶:۱۰	۲۷.۰۰	۲۳.۵۶
۵	۹:۵۰:۳۱	۱۰:۱۷:۲۰	۲۶.۸۲	۲۳.۷۲
۶	۱۰:۴۰:۱۵	۱۱:۲۲:۳۷	۴۲.۳۷	۱۵.۰۱
۷	۱۱:۳۳:۲۸	۱۲:۰۶:۰۳	۳۲.۵۸	۱۹.۵۲
۸	۱۲:۱۷:۲۰	۱۳:۰۶:۰۷	۴۸.۷۸	۱۳.۰۴
۹	۱۳:۱۶:۲۳	۱۳:۵۱:۱۷	۳۴.۹۰	۱۸.۲۲
۱۰	۱۴:۳۲:۱۰	۱۵:۰۳:۳۹	۳۱.۴۸	۲۰.۲۰
۱۱	۱۵:۲۰:۱۶	۱۵:۴۸:۲۳	۲۸.۱۲	۲۲.۶۲
۱۲	۱۵:۵۸:۴۴	۱۶:۳۲:۱۷	۳۳.۵۵	۱۸.۹۶
۱۳	۱۶:۴۲:۱۱	۱۷:۱۶:۵۱	۳۴.۶۷	۱۸.۳۵
۱۴	۱۷:۲۵:۰۲	۱۸:۰۵:۴۹	۴۰.۷۸	۱۵.۵۹
۱۵	۱۸:۰۶:۱۷	۱۸:۴۵:۵۲	۳۹.۵۸	۱۶.۰۷

۲ -۴ -۶ - تحلیل وضعیت حمل‌ونقل همگانی درون‌شهری

در شرح خدمات ضابطه ۸۰۱ بخش تحلیل نتایج آماربرداری‌ها به موضوع حمل‌ونقل همگانی پرداخته نشده است. با این وجود مشاور بنا به تجربه پیشین و نیاز خود اقدام به انجام آماربرداری از حمل‌ونقل همگانی درون‌شهری اردبیل نموده است. حمل‌ونقل همگانی درون‌شهری اردبیل همان‌طور که در بخش عرضه اشاره شد شامل ۱۱ خط اتوبوس عادی است. این خطوط پایه حمل‌ونقل همگانی درون‌شهری اردبیل را تشکیل می‌دهند. آمارگیران در ۸ خط مستقر شده و اقدام به ثبت داده‌های مورد نیاز مطابق با برنامه زمانی حرکت اتوبوسرانی شهر اردبیل نمودند. به‌منظور آماربرداری تعداد مسافر سوار و پیاده شده در ناوگان اتوبوس، در هر خط اتوبوسرانی، یک اتوبوس به‌عنوان اتوبوس نمونه در نظر گرفته شده و در هر اتوبوس نمونه، یک آماربردار مستقر می‌شود؛ که تعداد مسافر سوار و پیاده شده در ایستگاه‌ها را شمارش می‌کند.

در جدول ۲-۷۶ تقاضای روزانه خطوط اتوبوس آماربرداری شده شهر اردبیل به تفکیک هر خط نمایش داده شده است. بر همین اساس، خطوط میراشرف – خاتم النبیین و نیایش – شریعتی دارای تقاضای مسافر روزانه بیشتری در قیاس با سایر خطوط آماربرداری‌شده هستند. خط زرناس – ملاباشی با ۱۷۲ مسافر روزانه نیز کمترین تعداد مسافر را در بین این خطوط دارد.

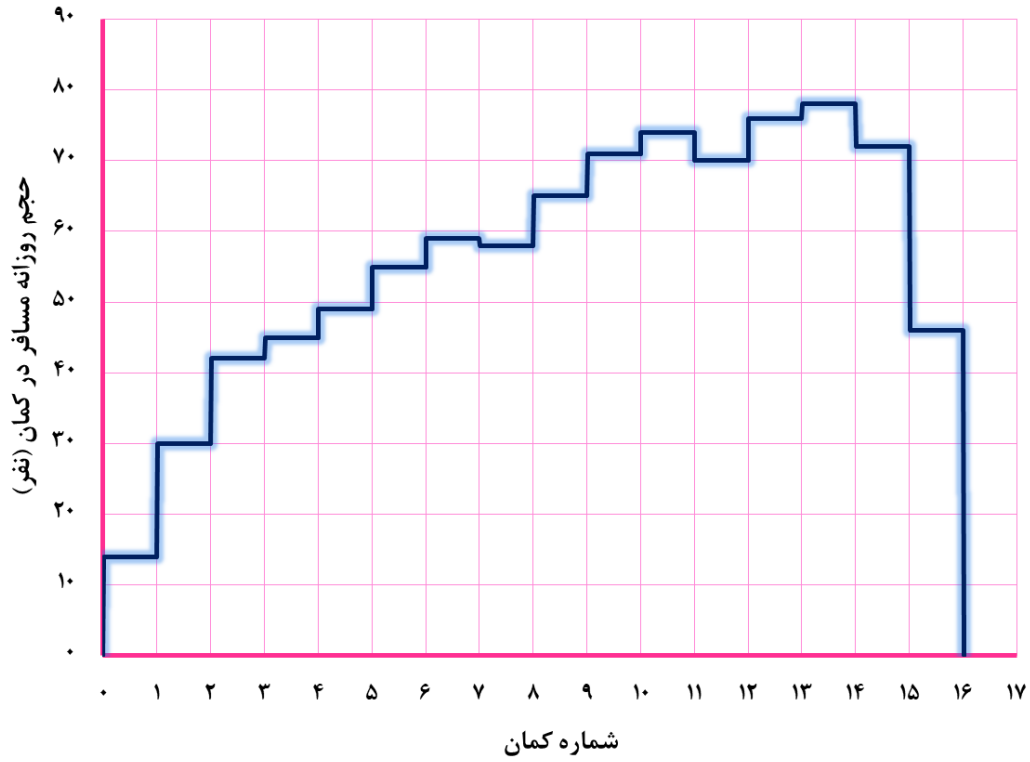
جدول ۲-۷۶ تقاضای روزانه خطوط همگانی درون‌شهری اردبیل

نام خط / مبداء-مقصد	تعداد مسافر روزانه سوار و پیاده‌شده
دروازه آستارا - کارشناسان	۲۷۸
شهرک سینا – بازار	۲۳۴
نیایش – شریعتی	۵۰۹
کلخوران – نیار	۲۵۴
گلمغان – بازار	۳۸۶
زرناس – ملاباشی	۱۷۲
اندیشه – بازار	۳۸۹
میراشرف – خاتم‌النبیین	۴۹۷

در ادامه، برای نمونه نگاه دقیقتری به خط شهرک سینا – بازار می‌شود. این خط در جهت رفت از شهرک سینا به بازار دارای ۱۱۳ مسافر بوده است. مسافران در ایستگاه‌های ابتدایی و تا حدی میانی سوار اتوبوس شده و در ایستگاه پایانی و تا حدی ایستگاه‌های میانی پیاده می‌شوند. اطلاعات تعداد مسافر سوار و پیاده‌شده در ایستگاه‌ها در جدول ۲-۷۷ و اطلاعات حجم در کمان این خط در شکل ۲-۱۳۲ نشان داده شده است. همچنین، اطلاعات تعداد مسافران سوار و پیاده‌شده این خط در جهت برگشت یعنی از بازار به شهرک سینا در جدول ۲-۷۸ و شکل ۲-۱۳۳ آورده شده است.

جدول ۲-۷۷ اطلاعات تعداد مسافر سوار و پیاده شده روزانه خط اتوبوس شهرک سینا – بازار به تفکیک ایستگاه‌ها

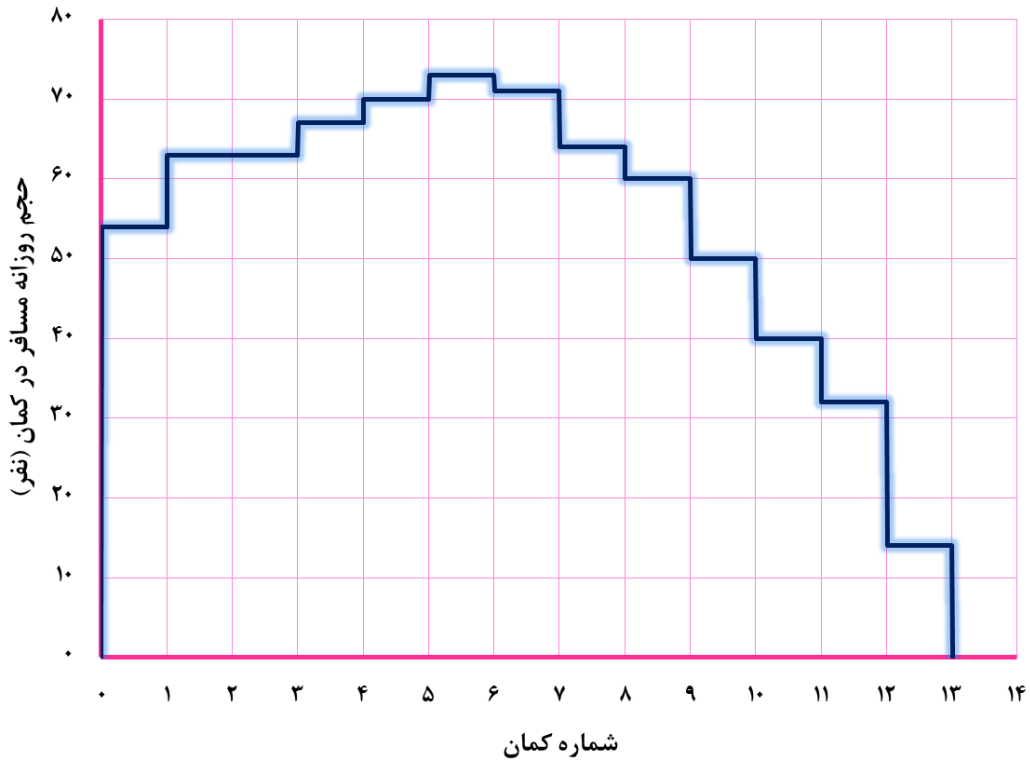
ردیف	نام ایستگاه	سوار شده	پیاده شده	شماره کمان	حجم در کمان (مسافر)
۱	شهرک سینا	۱۴	۰	E۱	۱۴
۲	وصالت	۱۶	۰	E۲	۳۰
۳	مادر	۱۲	۰	E۳	۴۲
۴	خوارزمی	۷	۴	E٤	۴۵
۵	خیابان باباطاهر	۴	۰	E٥	۴۹
۶	میدان سینا	۷	۱	E٦	۵۵
۷	فتح	۶	۲	E۷	۵۹
۸	رسالت	۱	۲	E۸	۵۸
۹	بلوار شهدا	۱۴	۷	E۹	۶۵
۱۰	رجایی	۸	۲	E۱۰	۷۱
۱۱	بلوار شهدا	۶	۳	E۱۱	۷۴
۱۲	میدان مادر	۰	۴	E۱۲	۷۰
۱۳	دروازه مشکین	۱۴	۸	E۱۳	۷۶
۱۴	میدان قیام	۴	۲	E۱٤	۷۸
۱۵	میدان امام حسین	۰	۶	E۱٥	۷۲
۱۶	تازه میدان	۰	۲۶	E۱٦	۴۶
۱۷	چهارراه فجر (بازار)	۰	۴۶	E۱۷	۰
مجموع		**۱۱۳**	**۱۱۳**		



شکل ۲-۱۳۲ حجم در کمان (مسافر روزانه) خط شهرک سینا - بازار

جدول ۲-۷۸ اطلاعات تعداد مسافر سوار و پیاده شده روزانه خط اتوبوس بازار – شهرک سینا به تفکیک ایستگاه‌ها

ردیف	نام ایستگاه	سوار شده	پیاده شده	شماره کمان	حجم در کمان (مسافر)
۱	چهارراه فجر (بازار)	۵۴	۰	E۱	۵۴
۲	میدان عالی قاپو	۱۵	۶	E۲	۶۳
۳	انقلاب	۱	۱	E۳	۶۳
۴	چهار راه قیام	۸	۴	E٤	۶۷
۵	دروازه مشکین	۲۱	۱۸	E٥	۷۰
۶	الغدیر	۹	۶	E٦	۷۳
۷	بلوار شهدا	۶	۸	E۷	۷۱
۸	فرهنگیان	۷	۱۴	E۸	۶۴
۹	رسالت	۰	۴	E۹	۶۰
۱۰	کندرو شهید امن زاده	۰	۱۰	E۱۰	۵۰
۱۱	خیابان باباطاهر	۰	۱۰	E۱۱	۴۰
۱۲	وصالت	۰	۸	E۱۲	۳۲
۱۳	ایستگاه مادر	۰	۱۸	E۱۳	۱۴
۱۴	سینا	۰	۱۴	E۱٤	۰
مجموع		**۱۲۱**	**۱۲۱**		



شکل ۲-۱۳۳ حجم در کمان (مسافر روزانه) خط بازار – شهرک سینا

علاوه بر این در میدان شریعتی و چهارراه مصلی اقدام به شمارش تعداد مسافران در ایستگاه شده است که اطلاعات آن در ادامه آورده شده است:

- در ایستگاه اتوبوس ضلع جنوب میدان شریعتی ۴۹ مسافر پیاده شده و ۴۹۸ مسافر سوار اتوبوس شده‌اند. از بین مسافران سوارشده، ۲۷۲ مسافر وارد خط کوثر- شریعتی شده‌اند. ۱۱۰ مسافر نیز وارد خط نیایش – شریعتی شده‌اند.
- در ایستگاه اتوبوس ضلع شمال میدان شریعتی، ۴۵۹ مسافر پیاده شده و ۴۸۳ مسافر سوار اتوبوس شده‌اند. خط میراشرف – خاتم‌النبیین با ۲۱۹ مسافر پیاده شده و ۲۸۸ مسافر سوارشده دارای بیشترین تعداد مسافر در این ایستگاه بوده است.
- در ایستگاه اتوبوس شرق چهارراه مصلی ۵۸ مسافر پیاده شده و ۳۸۳ مسافر سوارشده ثبت شده است. خطوط اتوبوس مرتبط با کلخوران با ۵۰ مسافر پیاده شده و ۳۷۰ مسافر سوار شده، اصلی ترین خط این ایستگاه بوده‌اند.
- در ایستگاه اتوبوس غرب چهارراه مصلی، ۴ مسافر پیاده شده و ۹۰۴ مسافر سوار اتوبوس شده‌اند. خط گلمغان – بازار با ۵۸۹ مسافر سوار شده و خط بهشت زهرا – بازار با ۲۴۸ مسافر سوار شده دارای بیشترین تعداد مسافر بوده‌اند.

۲ -۵ - ساخت شبکه حمل و نقل شهر در نرم‌افزار

نرم افزار ویزوم از جمله بروزترین و قدرت‌مندترین مدل‌سازهای ترافیکی کلان‌گر در جهان می باشد. دارا بودن کاربری نرم‌افزاری راحت و مناسب، فهم نرم‌افزار را آسان کرده است. در این نرم افزار برای ساخت اجزا شبکه عرضه قسمتی جداگانه درنظر گرفته شده و اطلاعات هر بخش آن قابل مشاهده و به آسانی تصحیح پذیر است. با توجه به پشتیبانی از نقشه های هوایی و ابزار ترسیمی مناسب، قابلیت ایجاد شبکه گرافیکی مطابق با وضع موجود را دارا بوده، همچنین نقشه‌های آماده در فرمت shp را به عنوان ورودی می‌پذیرد. این بخش تلاش دارد ورود اطلاعات عرضه به نرم‌افزار ویزوم را توضیح داده و هر بخش را جداگانه با تصاویر مرتبط نمایش دهد. ورود عرضه در دو بخش شبکه معابر و حمل‌ونقل عمومی تقسیم شده است که شبکه معابر به دو زیر مجموعه شبکه گرافیکی معابر و اطلاعات شبکه معابر بخش‌بندی شده است.

۲ -۵ -۱ - ورود اطلاعات عرضه و تقاضا

اولین گام برای ساخت یک بستر درست برای ایجاد مدل‌سازی دقیق، ورود اطلاعات عرضه و تقاضا شبکه می باشد. عرضه در یک شبکه شامل شبکه گرافیکی معابر شهری و اطلاعات آن‌ها است. معابر شهری از گره، کمان، تقاطعات چراغ‌دار، گردش‌های مجاز و غیر مجاز و متصل کننده های مراکز نواحی ترافیکی به معابر شهری، تشکیل شده است. بخش عرضه برای حمل و نقل عمومی شامل ترسیم خطوط و ایستگاه‌های حمل‌ونقل همگانی و نحوه ارتباط آن با شبکه معابر پیرامونی است. تقاضا شامل ورود ماتریس سفر بوده که خود بطور کلی شامل سه دسته کلی سفرهای مبدا-مقصد درون‌شهری، سفرهای دروازه‌ای و همچنین ماتریس‌سفرهای پایانه‌ای شده است. هر کدام از ماتریس‌های نام‌برده در دو دسته ماتریس سواری شخصی و حمل‌ونقل همگانی بوده است.

۲ -۵ -۱ -۱ - ساخت بخش گرفیکی شبکه معابر

در این مطالعه، ابتدا شبکه معابر شهر اردبیل از پایگاه داده OpenStreetMap (OSM) استخراج و در محیط نرم‌افزار QGIS بارگذاری شد. به‌منظور آماده‌سازی داده‌ها برای تحلیل، خطوط همسطح و غیرهمسطح در شبکه شناسایی و ارتباط منطقی میان آن‌ها برقرار گردید. در ادامه، شکستگی‌ها و ناپیوستگی‌های موجود در کمان‌ها اصلاح شد تا شبکه‌ای یکپارچه و دقیق به دست آید. پس از تکمیل مراحل پردازش اولیه، داده‌ها با فرمت Shapefile (SHP) خروجی گرفته و در نرم‌افزار ویزوم وارد شد. در این مرحله، معابر غیرضروری از شبکه حذف گردید و سپس اصلاحات لازم بر روی خطوط و اتصالات انجام گرفت تا شبکه حمل‌ونقل نهایی، از لحاظ ساختاری منسجم و برای تحلیل‌های بعدی قابل‌اعتماد باشد. در شکل ۲-۱۳۴ ترسیم میدان وحدت و شکل ۲-۱۳۵ ترسیم بخشی از بزرگراه بسیج به عنوان نمونه قابل مشاهده است.



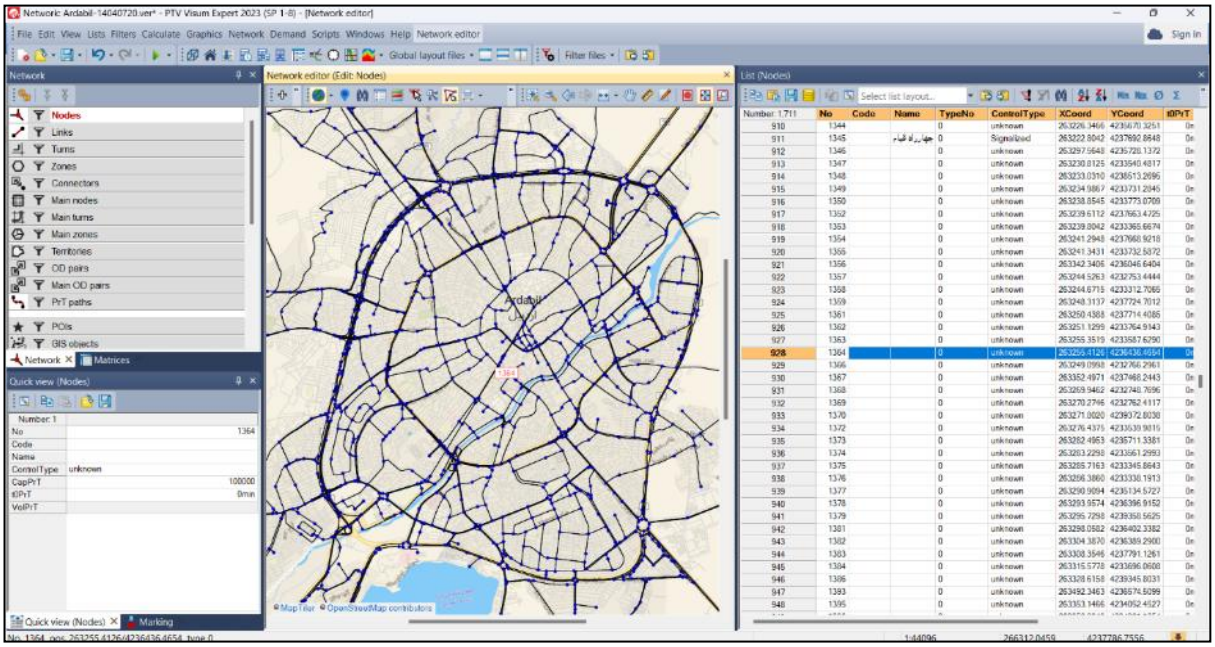
شکل ۲-۱۳۴ نمونه ترسیمی معابر میدان وحدت در نرم‌افزار ویزوم



شکل ۲-۱۳۵ نمونه ترسیمی از بزرگراه بسیج در نرم‌افزار ویزوم

۲ -۵ -۱ -۲ - ورود اطلاعات گره‌های شبکه

مدل شبکه معابر شهر اردبیل در سال پایه، ۱۷۱۱ گره در نرم افزار ویزوم دارا بوده است. گره‌ها در نرم افزار در دو دسته کلی قابل تقسیم می‌باشد. دسته اول گره‌هایی‌اند که از تقاطع کمان ها که معرف معابر شهری بوده، بوجود آمده و می توان آن را در جایی معرف یک میدان و یا یک تقاطع دانست. دسته دوم گره ها برای حمل و نقل عمومی مورد استفاده قرار گرفته است. شکل ۲-۱۳۶ نمایانگر اطلاعاتی است که در بخش Node برای گره‌ها وارد شده است.



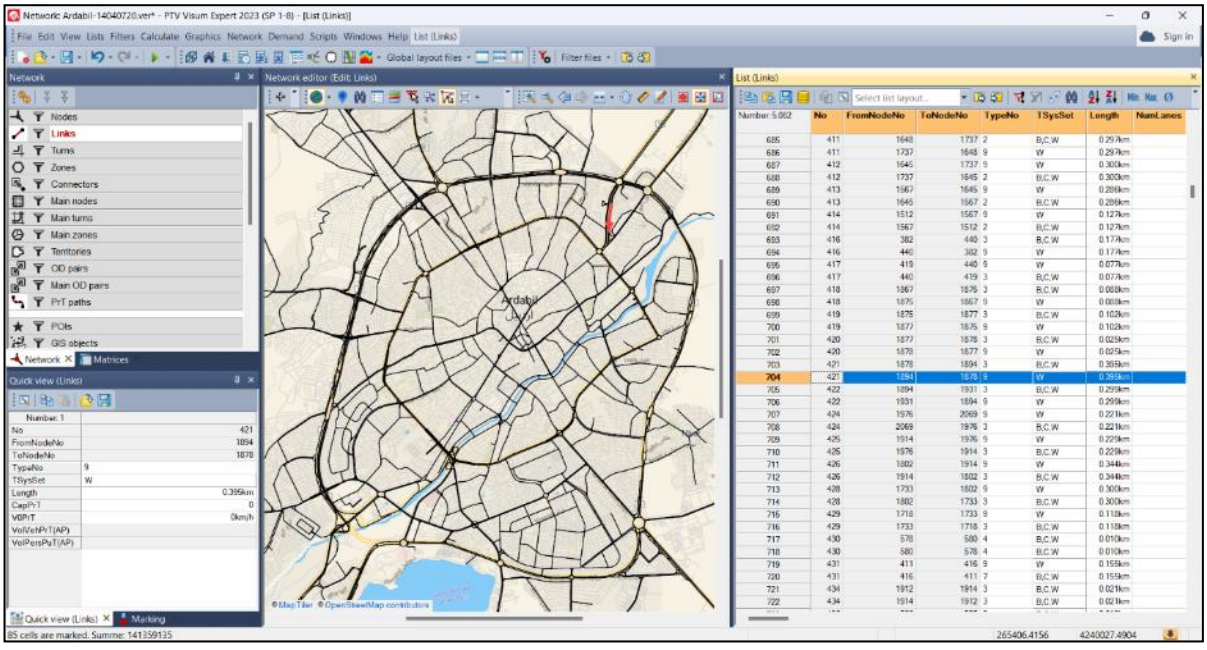
شکل ۲-۱۳۶ اطلاعات گره‌های موجود در شبکه ترسیمی شهر اردبیل در نرم افزار ویزوم

۲-۵-۱-۳- اطلاعات کمان‌ها

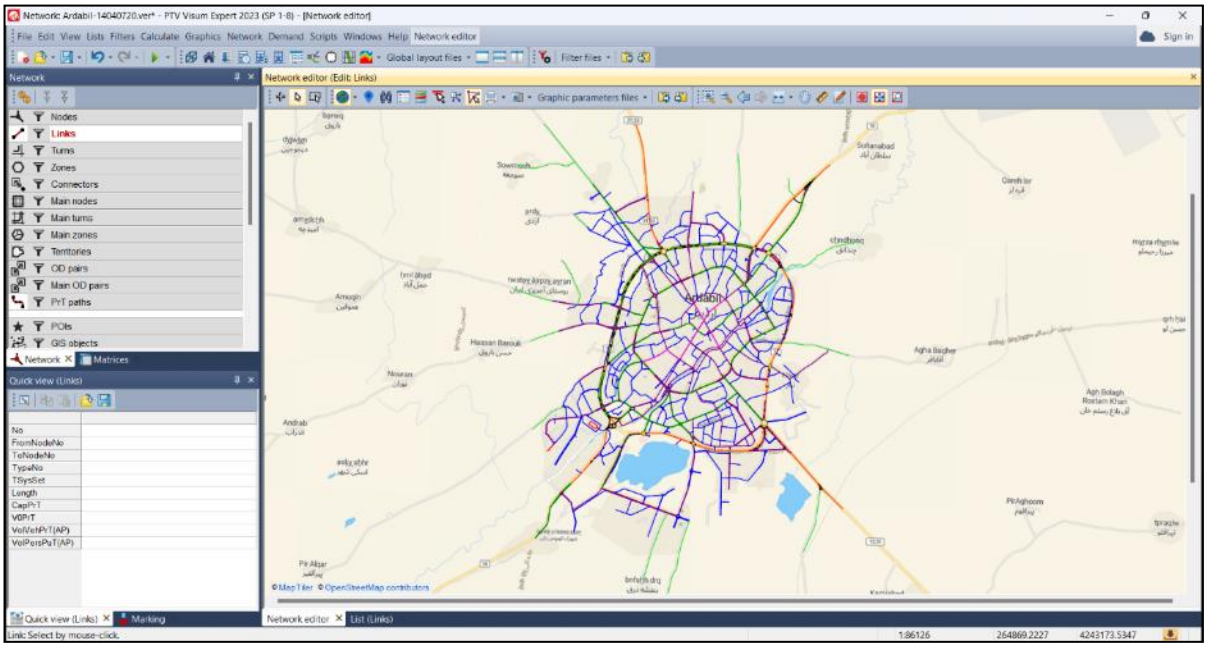
در فرآیند مدل‌سازی شبکه معابر شهری، دسته‌بندی کمان‌ها و معابر یکی از مراحل کلیدی به شمار می‌آید. این دسته‌بندی در این مطالعه صرفاً با هدف برآورد رفتار حجم–زمان سفر به کار گرفته شده است، با این حال مبنای اصلی آن، آیین‌نامه طرح هندسی راه‌های شهری (۱۲ جلدی) بوده است. در این آیین‌نامه، معابر بر اساس نقش و عملکرد در سلسله‌مراتب شهری به گروه‌هایی همچون آزادراه‌ها و تندراه‌های شهری، شریانی‌های اصلی و فرعی، خیابان‌های جمع‌کننده و خیابان‌های محلی تقسیم می‌شوند. دسته‌بندی کمان‌ها در این پروژه نیز با تکیه بر همین چارچوب و در انطباق با آیین‌نامه صورت گرفته است.کمان های شبکه معابر در ۱۰ نوع دسته بندی شده است که شامل: ۱- تندراه شهری ۲- شریانی با سرعت ۶۰ کیلومتر بر ساعت ۳- شریانی با سرعت ۵۰ کیلومتر بر ساعت ۴- جمع و پخش‌کننده ۵- دسترسی محلی ۶- میدان ۷-رمپ، لوپ و دوربرگردان ۸- خط ویژه تاکسی و اتوبوس ۹-پیاده ۱۰- جاده است. هر یک از کمان‌های شبکه بسته به واقعیت آن در شهر به صورت یک‌طرفه یا دوطرفه مدل شده است. شکل ۲-۱۳۷ نمایی از اطلاعات کمان و شکل ۲-۱۳۸ شبکه معابر براساس دسته‌بندی ذکر شده را نشان داده است. در جدول ۲-۷۹ کمان‌های شبکه معابر به تفکیک نوع، مجموع طول و تعداد آن وارد شده است.

جدول ۲-۷۹ دسته بندی کمان‌ها در شبکه نرم‌افزار ویزوم

شماره	نوع	طول(کیلومتر)
۱	تندراه شهری	۶۳
۲	شریانی با سرعت ۶۰	۱۰۴
۳	شریانی با سرعت ۵۰	۱۲۹
۴	جمع و پخش‌کننده	۲۴۱
۵	دسترسی محلی	۱
۶	میدان	۶
۷	رمپ،لوپ‌ودوبرگردان	۹
۸	خط ویژه تاکسی و اتوبوس	۵
۹	پیاده	۳۱۸
۱۰	جاده	۴۶



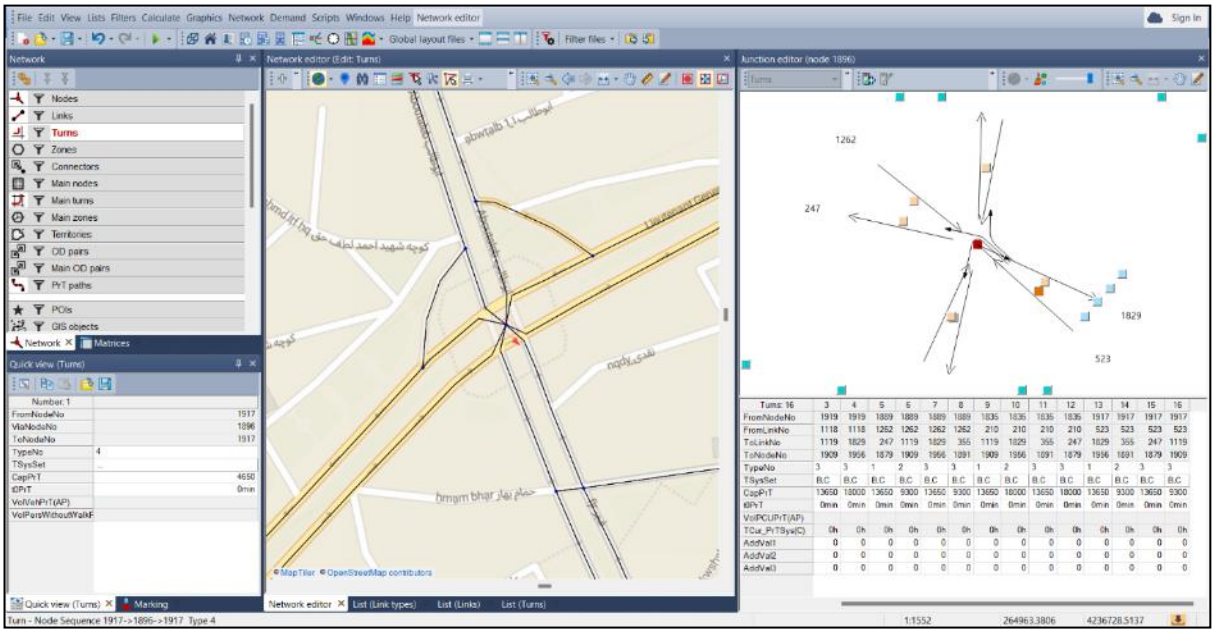
شکل ۲-۱۳۷ اطلاعات کمان‌های موجود در شبکه ترسیمی شهر اردبیل در نرم افزار ویزوم



شکل ۲-۱۳۸ نمایی از دسته‌بندی انجام گرفته شبکه معابر شهر اردبیل در نرم‌افزار ویزوم

۲-۵-۱-۴- اطلاعات گردش‌های ممنوع

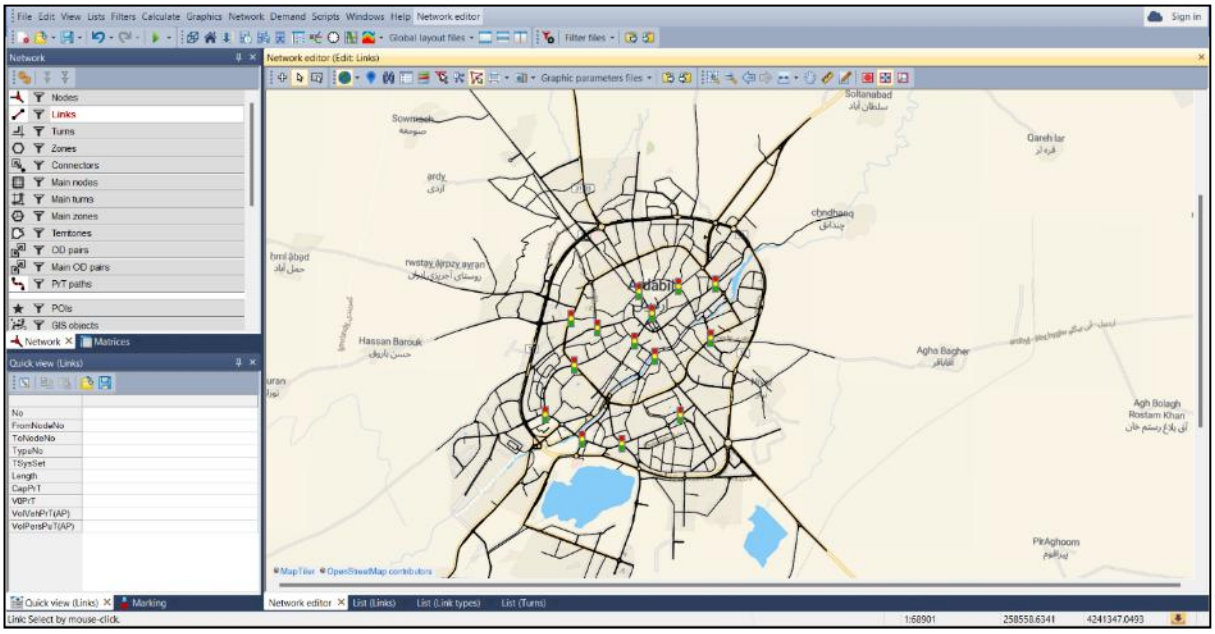
در تعریف گره ها بواسطه اینکه محل اتصال کمان های شبکه اند، غیر از اطلاعات مربوط به گره مربوطه، می بایست گردش‌های انجام شده را نیز بررسی و گردش های غیر مجاز را بست. اطلاعات گردش ممنوع‌ها تماماً در نرم افزار ویزوم وارد شده است. شکل ۲-۱۳۹ ورودی های این بخش و نحوه ورود و نمایش در نرم افزار ویزوم را نشان داده است.



شکل ۲-۱۳۹ نمایی از نحوه بررسی حرکت‌های موجود در یک گره و اعمال و یا عدم اعمال ممنوعیت در شبکه نرم‌افزار ویزوم

۲-۵-۱-۵- اطلاعات چراغ‌های راهنمایی و رانندگی

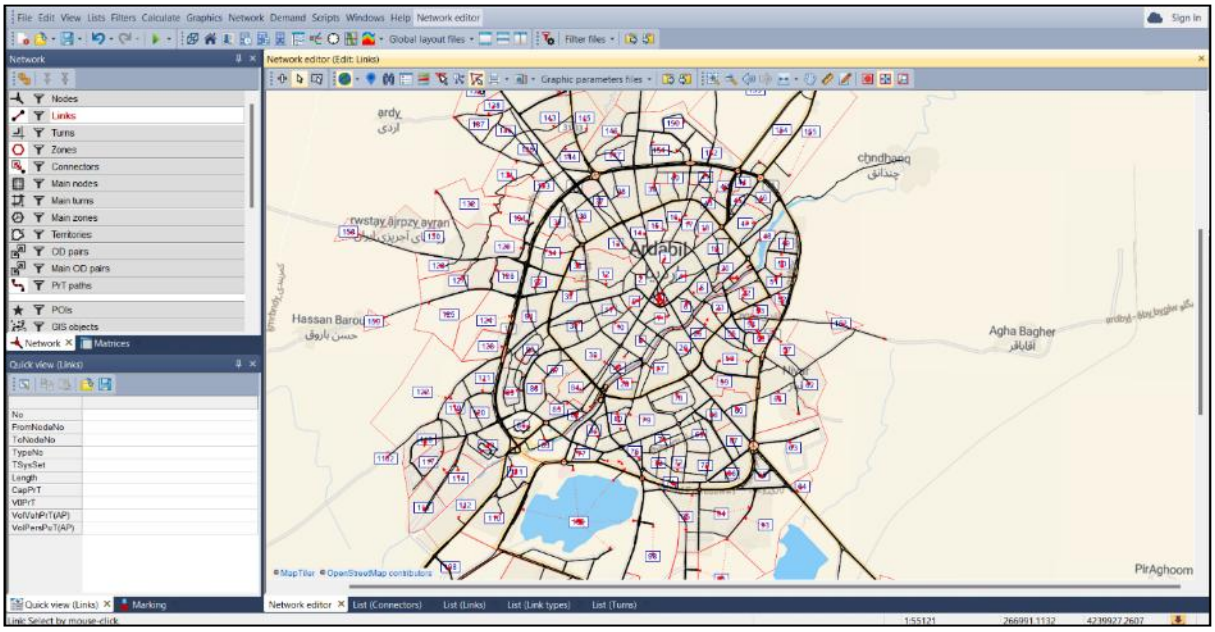
در توابع زمان سفر حجم استفاده شده در شهر اردبیل تاخیر ناشی از تقاطع‌ها بر روی کمان اعمال شده است. لذا تقاطع‌های چراغ‌دار می‌بایست از سایر معابر مجزا گردیده و مقادیر زمان سبز و طول فاز بر آنها اعمال شود. این ویژگی برای کمان‌های ورودی منتهی به تقاطع چراغ‌دار تعریف می‌شود. تعداد این تقاطعات در شهر اردبیل ۱۷ عدد بوده که در شکل ۲-۱۴۰ در شبکه معابر سال پایه نمایش داده شده است.



شکل ۲-۱۴۰ تقاطعات چراغ دار شهر اردبیل در شبکه نرم‌افزار ویزوم

۲ -۵ -۱ -۶ - اطلاعات محل اتصال مراکز نواحی به شبکه معابر

به منظور ترسیم پیوند دهنده‌ها نیاز به یک نقشه قابل اطمینان از عوارض شهری مانند معابر، بلوک‌های ساختمانی و عوارض طبیعی است تا محل‌های ورود و خروج افراد در مرز نواحی ترافیکی (کوچه ها) ایجاد شود. پیوند دهنده‌ها از مراکز نواحی به نقاطی از معابر شبکه متصل شده است. بدین ترتیب برای هر ناحیه چندین پیوند دهنده برای حمل و نقل شخصی و همگانی ترسیم شده است تا تقاضای تولید و جذب شده معابر از طریق آن ها بر شبکه اعمال شود. تعداد پیونددهنده‌ها در شبکه وضع موجود ۴۱۸ عدد است که در شکل ۲-۱۴۱ نمونه آن قابل مشاهده است.



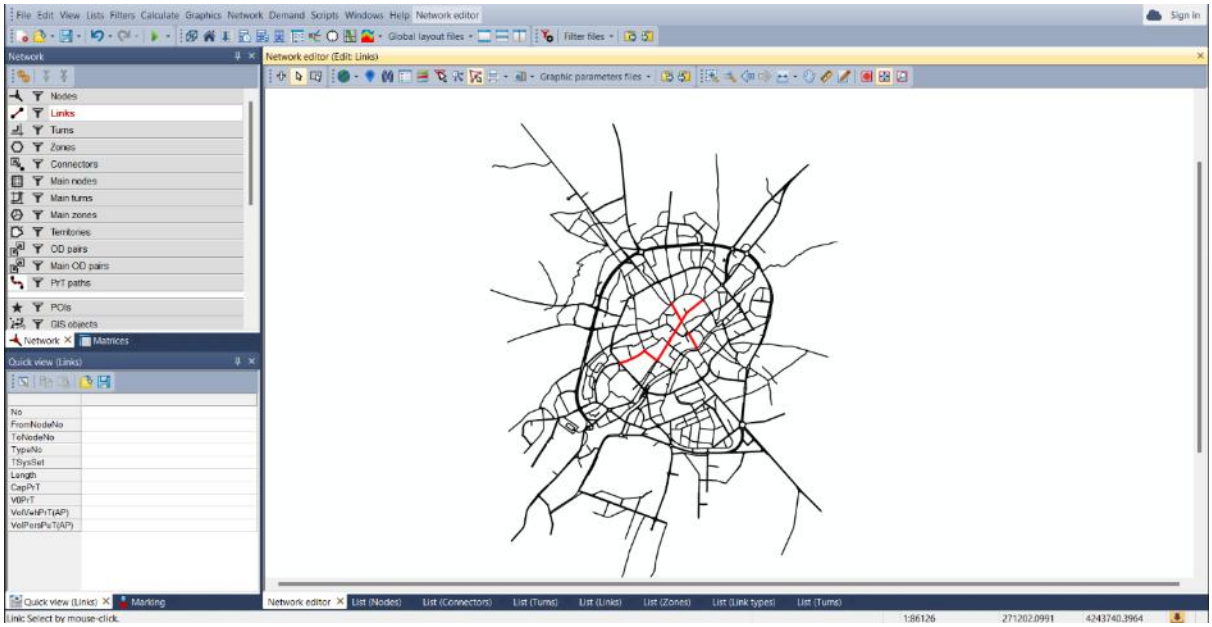
شکل ۲-۱۴۱ پیونددهنده‌های ترسیمی در نرم‌افزار ویزوم

جدول ۲-۸۰ اجزا سازنده شبکه حمل‌ونقل شهر اردبیل در نرم‌افزار ویزوم

ردیف	نوع	تعداد
۱	گره	۱۷۱۱
۲	کمان	۵۰۸۲
۳	گردش ممنوع	۱۱۲۱۵
۴	چراغ راهنمایی و رانندگی	۱۷
۵	ناحیه ترافیکی	۱۶۶
۶	پیونددهنده	۴۱۸

۲-۵-۱-۷- اطلاعات مشخصات خطوط حمل‌ونقل همگانی

حمل و نقل عمومی در شبکه وضع موجود شهر اردبیل شامل خطوط اتوبوس سطح شهری است. اتوبوس‌های عادی سطح شهر در حالت کلی همراه با جریان ترافیک و سایر وسایل نقلیه حرکت می‌کنند ولی در معابری که خطوط ویژه وجود دارد امکان حرکت به آن‌ها داده شده است. بصورت کلی اتوبوس ها چون در سطح معابر حرکت می‌کنند، سرفاصله زمانی‌ها بر اساس تعداد وسایل فعال محاسبه می شود. در شکل ۲-۱۴۲ خطوط ویژه شهر اردبیل نشان داده شده است. بطور کلی شهر اردبیل دارای ۵ خط ویژه با طول مجموعا ۴.۹ کیلومتر می‌باشد. همچنین ۱۱ خط حمل‌ونقل همگانی با شیوه اتوبوس عادی در مدل پیاده‌سازی گردید.



شکل ۲-۱۴۲ خطوط ویژه ترسیمی در نرم افزار ویزوم

۲-۵-۲- ساخت مدل‌های زمان سفر-حجم در معابر و تقاطع‌ها

توابع زمان سفر به‌عنوان یکی از اجزای اساسی در مدل‌سازی شبکه‌های حمل‌ونقل، رابطه بین حجم عبوری وسایل نقلیه و زمان سفر در یک معبر را توصیف می‌کنند. این توابع بیانگر آن‌اند که با افزایش جریان ترافیک و نزدیک شدن آن به ظرفیت اسمی معبر، زمان سفر به‌صورت غیرخطی افزایش می‌یابد. متداول‌ترین شکل این توابع، تابع BPR است که بر اساس سرعت جریان آزاد و ظرفیت معبر تعریف می‌شود و به‌طور گسترده در نرم‌افزارهای مدل‌سازی ترافیک به کار می‌رود. دقت در انتخاب و کالیبراسیون تابع زمان سفر نقش تعیین‌کننده‌ای در صحت برآورد جریان‌ها و نتایج نهایی مدل دارد. ازاین‌رو، بررسی و تعریف صحیح این توابع، بخش جدایی‌ناپذیر از مطالعات فنی و تحلیلی حمل‌ونقل شهری محسوب می‌شود.

توابع زمان سفر به ۲ گروه اصلی تقسیم میشوند.

• توابع زمان سفر که برای محاسبه زمان سفر کلیه وسایل‌نقلیه (همسنگ‌سواری) استفاده می‌شود. این توابع به دو بخش توابع زمان سفر در کمان‌های شبکه و توابع تأخیر در تقاطع‌ها تقسیم می‌شوند.

• توابع زمان سفر اتوبوس‌ها که مربوط به محاسبه زمان سفر اتوبوس‌ها در مسیرهای ثابت خود می‌شوند.

۲-۵-۲-۱- توابع زمان سفر وسایل نقلیه همسنگ‌سواری

زمان سفر برای طی هر کمان شبکه از گره شروع آن تا گره پایان آن را می‌توان به دو بخش تقسیم کرد:

• زمان حرکت در کمان

• زمان تأخیر درگره انتهایی آن

تفاوت ظرفیت اسمی در معابر مختلف عمدتاً ناشی از شرایط دسترسی و اصطکاک جانبی یا میانی است. عواملی همچون وجود یا عدم وجود میانه عریض، تراکم کاربری‌های حاشیه‌ای، تعدد ورودی و خروجی‌ها، پارک حاشیه‌ای کوتاه‌مدت در مناطق مرکزی، شدت تردد عرضی و طولی عابر پیاده، یک‌طرفه یا دوطرفه بودن معبر و وجود خطوط ویژه نقش تعیین‌کننده‌ای در این تفاوت‌ها دارند.

بر همین اساس، در فرآیند تعریف و کالیبراسیون توابع زمان‌سفر-حجم متغیرهایی نظیر:

- وجود یا عدم وجود میانه،
- تراکم و نوع کاربری‌های پیرامونی،
- شرایط ورودی و خروجی پارکینگ‌ها و بازشدگی‌ها،
- طول قطعات بدون تداخل و فاصله بین تقاطع‌ها،
- جهت‌بندی حرکتی،
- خطوط ویژه، کندروها، رمپ و لوپ تبادل‌ها،
- خطوط پیرامون میدان‌ها، معابر کارگاهی و صنعتی، پل‌ها و تونل‌های شهری،

به‌طور دقیق لحاظ می‌شوند.

به این ترتیب، دسته‌بندی کمان‌ها علاوه بر آنکه چارچوب هندسی شبکه را مشخص می‌سازد، مبنایی برای تعریف و کالیبراسیون توابع حجم-تاخیر نیز فراهم می‌آورد و نقش مهمی در تحلیل و شبیه‌سازی شبکه ایفا می‌کند.

جهت محاسبه زمان سفر برای هر کدام از زمان‌های فوق توابع جداگانه‌ای ساخته شده است که بطور خلاصه در ذیل آورده می‌شود.

۲-۵-۲-۱-۱- زمان سفر در کمان

تابع BPR برای مدل‌سازی زمان سفر در کمان در این مطالعه مورد استفاده قرار گرفته است. این تابع بصورت کلی به شکل زیر نمایش داده می شود:

$$t_{cur} = t.[1 + \alpha(\frac{V}{Q})^{\beta}]$$

که در آن:

t_{cur} : زمان سفر کمان

$t.$: زمان سفر آزاد کمان

V: حجم جریان ترافیک در خیابان‌های ورودی به تقاطع (برحسب همسنگ‌سواری بر متر عرض در ساعت)

Q: ظرفیت عملی خیابان ورودی (برحسب همسنگ‌سواری بر متر عرض در ساعت)

α: پارامتر ثابت شماره ۱

β: پارامتر ثابت شماره ۲

در حالت ابتدایی مقدار آلفا برابر ۰.۱۵ و بتا برابر ۴ در تابع BPR در نظر قرار گرفت. سپس طبق جدول ۲-۸۴ داده‌ها دسته بندی شده و برای هر گروه با استفاده از مدل‌سازی رگرسیون خطی در نرم‌افزار STATA مقدار ظرفیت عملی خیابان ورودی برای هر درجه عملکردی محاسبه و دقت مدل با شاخص برازش R^2 در جدول ۲-۸۲ گزارش شده است. درنتیجه این روش مقدار ظرفیت عملی معابر جمع و پخش کننده برابر ۱۱۹، آماره t برابر ۸/۸۳، مقدار ظرفیت عملی معابر شریانی فرعی برابر ۱۴۸، آماره t برابر ۱۰/۹۶، مقدار ظرفیت عملی معابر شریانی اصلی برابر ۱۸۱، آماره t برابر ۳/۴۱ و مقدار ظرفیت عملی معابر بزرگراهی برابر ۲۸۲، آماره t برابر ۴/۲۳ شده‌اند. همه مدل‌سازی های انجام گرفته باتوجه به شاخص آماری ذکرشده از معناپذیری مناسبی برخوردار بوده است.

جدول ۲-۸۱ دسته اول اطلاعات معابر به‌منظور ساخت تابع BPR

ردیف	VDF	نوع معبر	سرعت (کیلومتر بر ساعت)	طول (کیلومتر)	زمان سفر آزاد (دقیقه)	عرض معبر (متر)	حجم عبوری	حجم عبوری در هر متر	زمان سفر در کمان
۱	NE	شریانی فرعی	۵۰	۱.۷۹۸	۲.۱۶	۶	۶۵۳	۱۰۹	۲.۵۶
۲	NE	جمع و پخش کننده	۴۰	۰.۷۳۶	۱.۴۷	۵.۷	۵۶۸	۱۰۰	۲.۶۰
۳	NE	بزرگراهی	۸۰	۰.۷۳۸	۰.۵۵	۳.۵	۱۱۶۷	۳۳۳	۱.۸۱
۴	NE	شریانی فرعی	۵۰	۰.۷۹۴	۰.۹۵	۶	۱۵۴۳	۲۵۷	۶.۰۲
۵	NE	بزرگراهی	۸۰	۲.۴۸۲	۱.۸۶	۱۰.۵	۲۸۹۴	۲۷۶	۳.۶۸
۶	NE	بزرگراهی	۸۰	۲.۰۳۰	۱.۵۲	۷	۳۵۱	۵۰	۱.۷۶
۷	NE	شریانی فرعی	۵۰	۱.۲۷۳	۱.۵۳	۳	۸۲۵	۲۷۵	۱۱.۹۲
۸	S	شریانی فرعی	۶۰	۰.۷۳۲	۰.۷۳	۶	۱۳۷۸	۲۳۰	۲.۳۹
۹	S	شریانی فرعی	۵۰	۰.۴۸۴	۰.۵۸	۶	۳۷۵	۶۳	۰.۶۶
۱۰	S	جمع و پخش کننده	۴۰	۰.۲۳۸	۰.۴۸	۵.۷	۱۳۲۲	۲۳۲	۵.۱۷
۱۱	S	جمع و پخش کننده	۴۰	۰.۶۳۷	۱.۲۷	۵.۷	۸۷۲	۱۵۳	۴.۶۷
۱۲	S	شریانی فرعی	۵۰	۰.۸۲۵	۰.۹۹	۹	۵۹۵	۶۶	۱.۱۴
۱۳	S	شریانی اصلی	۶۰	۰.۵۱۵	۰.۵۲	۹	۳۴۳۷	۳۸۲	۶.۲۷
۱۴	S	شریانی فرعی	۵۰	۰.۵۶۴	۰.۶۸	۶	۹۹۶	۱۶۶	۱.۶۴
۱۵	S	شریانی فرعی	۵۰	۰.۱۱	۰.۱۳	۹	۱۹۴۱	۲۱۶	۰.۵۵

جدول ۲-۸۱ دسته اول اطلاعات معابر به‌منظور ساخت تابع BPR

ردیف	VDF	نوع معبر	سرعت (کیلومتر بر ساعت)	طول (کیلومتر)	زمان سفر آزاد (دقیقه)	عرض معبر (متر)	حجم عبوری	حجم عبوری در هر متر	زمان سفر در کمان
۱۶	S	شریانی اصلی	۶۰	۰.۸۹۴	۰.۸۹	۶	۱۲۴۵	۲۰۸	۲.۳۷
۱۷	S	شریانی اصلی	۶۰	۰.۳۵۲	۰.۳۵	۶	۱۶۵۴	۲۷۶	۱.۷۶
۱۸	S	شریانی فرعی	۵۰	۰.۲۴۸	۰.۳۰	۳	۴۹۷	۱۶۶	۰.۷۲
۱۹	S	جمع و پخش کننده	۴۰	۰.۸۶۶	۱.۷۳	۵.۷	۲۷۲	۴۸	۱.۹۸
۲۰	S	شریانی فرعی	۵۰	۰.۲۱۲	۰.۲۵	۳	۶۹۷	۲۳۲	۱.۲۷
۲۱	S	جمع و پخش کننده	۴۰	۰.۷۰۸	۱.۴۲	۵.۷	۴۳۸	۷۷	۱.۹۳
۲۲	S	شریانی فرعی	۵۰	۰.۲۷۳	۰.۳۳	۶	۳۶۵	۶۱	۰.۳۷
۲۳	S	شریانی فرعی	۵۰	۰.۳۵۱	۰.۴۲	۶	۶۹۳	۱۱۶	۰.۶۳
۲۴	S	شریانی اصلی	۶۰	۱.۰۴۴	۱.۰۴	۶	۱۳۷۵	۲۲۹	۳.۳۹
۲۵	S	شریانی اصلی	۶۰	۰.۵۷۵	۰.۵۸	۶	۲۵۴۰	۴۲۳	۹.۴۹

جدول ۲-۸۲ گروه اول مدل‌های زمان سفر-حجم ساخته شده برای انواع راه‌های شبکه معابر شهر اردبیل

ردیف	نوع خیابان	سرعت آزاد (کیلومتربرساعت)	شکل تابع	R^2
۱	بزرگراه	۸۰	$t = ۰/۸ * [۱ + ۰/۱۵(\frac{v}{۲۸۲})^۴]$	۰.۷۱
۲	شریانی اصلی	۶۰	$t = ۱ * [۱ + ۰/۱۵(\frac{v}{۱۸۱})^۴]$	۰.۲۸
۳	شریانی فرعی	۵۰	$t = ۱/۲[۱ + ۰/۱۵(\frac{v}{۱۴۸})^۴]$	۰.۷۶
۴	جمع و پخش‌کننده	۳۰	$t = ۱/۵[۱ + ۰/۱۵(\frac{v}{۱۱۹})^۴]$	۰.۸۹

حالت دوم ظرفیت و سرعت معبر با توجه به درجه عملکردی مقداری ثابت که در جدول ۲-۸۳ درنظرگرفته شده و مقدار آلفا و بتا محاسبه شده است. با استفاده از داده‌های جدول ۲-۸۴ مدل‌سازی رگرسیون خطی در نرم‌افزار STATA انجام و مقدار دو پارامتر ثابت برآورد گردید. مقدار پارامتر آلفا برابر ۰.۵۵ و مقدار پارامتر بتا برابر ۳/۸ و تخمین زده شده است. شاخص برازش R^2 برای مدل تخمینی برابر ۰.۸۱ و در نتیجه مدل BPR بدست آمده به شکل زیر می‌باشد:

$$t_{cur} = t.[۱ + ۰.۵۵ \times (\frac{V}{Q})^{۳.۸}]$$

جدول ۲-۸۳ ظرفیت وسرعت انواع راه‌های شبکه معابر شهر اردبیل به منظور محاسبه مدل‌های زمان‌سفر-حجم

ردیف	نوع خیابان	سرعت آزاد (کیلومتربرساعت)	ظرفیت معبر در هر متر
۱	بزرگراه	۸۰	۳۸۰
۲	شریانی اصلی	۶۰	۲۶۰
۳	شریانی فرعی	۵۰	۲۰۰
۴	جمع و پخش‌کننده	۴۰	۱۸۰

جدول ۲-۸۴ اطلاعات معابر به‌منظور ساخت تابع BPR

ردیف	VDF	نوع معبر	سرعت (کیلومتر بر ساعت)	طول (کیلومتر)	زمان سفر آزاد (دقیقه)	عرض معبر (متر)	حجم عبوری	حجم عبوری در هر متر	زمان سفر در کمان
۱	NE	شریانی فرعی	۵۰	۱.۷۹۸	۲.۱۶	۶	۶۵۳	۱۰۹	۲.۵۶
۲	NE	جمع و پخش کننده	۴۰	۰.۷۳۶	۱.۴۷	۵.۷	۵۶۸	۱۰۰	۲.۶۰
۳	NE	بزرگراهی	۸۰	۰.۷۳۸	۰.۵۵	۳.۵	۱۱۶۷	۳۳۳	۱.۸۱
۴	NE	شریانی فرعی	۵۰	۰.۷۹۴	۰.۹۵	۶	۱۵۴۳	۲۵۷	۶.۰۲
۵	NE	بزرگراهی	۸۰	۲.۴۸۲	۱.۸۶	۱۰.۵	۲۸۹۴	۲۷۶	۳.۶۸
۶	NE	بزرگراهی	۸۰	۲.۰۳۰	۱.۵۲	۷	۳۵۱	۵۰	۱.۷۶
۷	NE	شریانی فرعی	۵۰	۱.۲۷۳	۱.۵۳	۳	۸۲۵	۲۷۵	۱۱.۹۲
۸	S	شریانی فرعی	۶۰	۰.۷۳۲	۰.۷۳	۶	۱۳۷۸	۲۳۰	۲.۳۹
۹	S	شریانی فرعی	۵۰	۰.۴۸۴	۰.۵۸	۶	۳۷۵	۶۳	۰.۶۶
۱۰	S	جمع و پخش کننده	۴۰	۰.۲۳۸	۰.۴۸	۵.۷	۱۳۲۲	۲۳۲	۵.۱۷
۱۱	S	جمع و پخش کننده	۴۰	۰.۶۳۷	۱.۲۷	۵.۷	۸۷۲	۱۵۳	۴.۶۷
۱۲	S	شریانی فرعی	۵۰	۰.۸۲۵	۰.۹۹	۹	۵۹۵	۶۶	۱.۱۴
۱۳	S	شریانی اصلی	۶۰	۰.۵۱۵	۰.۵۲	۹	۳۴۳۷	۳۸۲	۶.۲۷
۱۴	S	شریانی فرعی	۵۰	۰.۵۶۴	۰.۶۸	۶	۹۹۶	۱۶۶	۱.۶۴
۱۵	S	شریانی فرعی	۵۰	۰.۱۱	۰.۱۳	۹	۱۹۴۱	۲۱۶	۰.۵۵

جدول ۲-۸۴ اطلاعات معابر به‌منظور ساخت تابع BPR

ردیف	VDF	نوع معبر	سرعت (کیلومتر بر ساعت)	طول (کیلومتر)	زمان سفر آزاد (دقیقه)	عرض معبر (متر)	حجم عبوری	حجم عبوری در هر متر	زمان سفر در کمان
۱۶	S	شریانی اصلی	۶۰	۰.۸۹۴	۰.۸۹	۶	۱۲۴۵	۲۰۸	۲.۳۷
۱۷	S	شریانی اصلی	۶۰	۰.۳۵۲	۰.۳۵	۶	۱۶۵۴	۲۷۶	۱.۷۶
۱۸	S	شریانی فرعی	۵۰	۰.۲۴۸	۰.۳۰	۳	۴۹۷	۱۶۶	۰.۷۲
۱۹	S	جمع و پخش کننده	۳۰	۰.۸۶۶	۱.۷۳	۵.۷	۲۷۲	۴۸	۱.۹۸
۲۰	S	شریانی فرعی	۵۰	۰.۲۱۲	۰.۲۵	۳	۶۹۷	۲۳۲	۱.۲۷
۲۱	S	جمع و پخش کننده	۳۰	۰.۷۰۸	۱.۴۲	۵.۷	۴۳۸	۷۷	۱.۹۳
۲۲	S	شریانی فرعی	۵۰	۰.۲۷۳	۰.۳۳	۶	۳۶۵	۶۱	۰.۳۷
۲۳	S	شریانی فرعی	۵۰	۰.۳۵۱	۰.۴۲	۶	۶۹۳	۱۱۶	۰.۶۳
۲۴	S	شریانی اصلی	۶۰	۱.۰۴۴	۱.۰۴	۶	۱۳۷۵	۲۲۹	۳.۳۹
۲۵	S	شریانی اصلی	۶۰	۰.۵۷۵	۰.۵۸	۶	۲۵۴۰	۴۲۳	۹.۴۹

۲-۵-۲-۱-۲- زمان سفر در گره

جهت محاسبه زمان تأخیر در گره‌ها دو تابع ساخته شده است. این توابع که به توابع تأخیر تقاطع شناخته می‌شوند برحسب آنکه نحوه کنترل تقاطع بصورت بدون چراغ راهنمایی یا با چراغ راهنمایی باشد دارای تابع جداگانه‌ای است. جهت محاسبه تأخیر در تقاطع‌های بدون چراغ با توجه به دسته بندی که در نحوه کالیبراسیون تابع زمان سفر در کمان داشته، دو تابع با استفاده از روش مدل‌سازی رگریسیون خطی در نرم‌افزار STATA ساخته و کالیبره گردید و با شاخص برازش R^2 اعتبارسنجی شد که در جدول ۲-۸۵ آورده شده است. در نتیجه پیاده‌سازی این روش با استفاده از داده‌های جدول ۲-۸۶، تابع تاخیر برآورد شده با گروه اول داده‌ها، ضریب V/Q برابر ۳/۱۰۳ و آماره t برابر ۴/۱۲ و توان V/Q برابر ۱/۲۵ و آماره t برابر ۳/۶۴ برآورد شده که از معناپذیر مناسبی هر دو برخوردار می باشد. با استفاده از تابع BPR برآورد شده از گروه دوم داده‌ها، ضریب V/Q برابر ۸/۵۴۳ و آماره t برابر ۶/۱۹ و توان V/Q برابر ۲/۸۲ و آماره t برابر ۱۱/۴۳ برآورد شده که این دسته از داده‌ها نیز تابع تاخیر مناسبی را ساخته است.

جدول ۲-۸۵ توابع تاخیر تقاطعات غیر چراغدار شبکه معابر شهر اردبیل

ردیف	تابع زمان سفر در کمان	شکل تابع	R^2
۱	گروه اول(آلفا برابر ۰.۱۵ و بتا برابر ۴)	$d = a.m[۵ + ۳.۱۰۳ * \left(\frac{V}{Q}\right)^{۱.۲۵}]$	۰.۷۹
۲	گروه دوم(آلفا برابر ۱.۱ و بتا برابر ۳.۲)	$d = a.m[۳.۵ + ۸.۵۴۳ * \left(\frac{V}{Q}\right)^{۲.۸۲}]$	۰.۸۲

که در آن:

d = متوسط زمان تأخیر برای عبور از تقاطع (ثانیه بر وسیله‌نقلیه)

V = حجم جریان ترافیک در خیابان‌های ورودی به تقاطع (برحسب همسنگ‌سواری بر متر عرض در ساعت)

m = تعداد حرکت‌های مجاز تقاطع

Q = ظرفیت عملی خیابان ورودی (برحسب همسنگ‌سواری بر متر عرض در ساعت)

a = ضریب تأخیر

که پارامترهای a و m از روابط زیر بدست می‌آیند:

$$m = \left(\text{تعداد کمان‌های ورودی به تقاطع}\right) * \left(\text{تعداد کمان‌های خروجی از تقاطع}\right) - \left(\text{تعداد کمان‌های دوطرفه در تقاطع}\right) - \left(\text{تعداد حرکت‌های ممنوع در تقاطع}\right) - \left(\text{تعداد حرکت‌های آزادشده}\right)$$

$$a = \begin{cases} \frac{۱}{۲} : \text{اگر خیابان ورودی بدون حق تقدم باشد.} \\ \frac{۱}{۴} : \text{اگر خیابان ورودی شریانی فرعی و بدون حق تقدم باشد.} \\ \frac{۱}{۶} : \text{اگر خیابان ورودی شریانی اصلی یا رمپ و بدون حق تقدم باشد.} \end{cases}$$

جدول ۲-۸۶ لیست معابر منتهی به تقاطعات غیرچراغدار

ردیف	VDF	نوع معبر	a	m	حجم عبوری	زمان سفر درکمان (ثانیه)	تاخیر تقاطع (ثانیه)	مجموع زمان سفر کمان و تاخیر تقاطع (ثانیه)
۱	NE	جمع و پخش کننده	۰.۵	۳	۱۰۰	۱۵۶	۱۰	۱۶۶
۲	NE	بزرگراهی	۰.۱۶۷	۲	۳۳۳	۱۰۹	۴	۱۱۲
۳	NE	شریانی فرعی	۰.۲۵	۲	۲۵۷	۳۶۱	۶	۳۶۷
۴	NE	بزرگراهی	۰.۱۶۷	۲	۲۷۶	۲۲۱	۳	۲۲۳
۵	NE	بزرگراهی	۰.۱۶۷	۲	۵۰	۱۰۶	۲	۱۰۸
۶	NE	شریانی فرعی	۰.۲۵	۲	۲۷۵	۷۱۵	۵	۷۲۰
۸	S	شریانی فرعی	۰.۲۵	۷	۱۳۷۸	۱۴۳	۹	۱۵۲
۹	S	جمع و پخش کننده	۰.۵	۱	۱۳۲۲	۳۱۰	۵	۳۱۵
۱۰	S	جمع و پخش کننده	۰.۵	۶	۸۷۲	۲۸۰	۶	۲۸۶
۱۱	S	شریانی اصلی	۰.۱۶۷	۲	۳۴۳۷	۳۷۶	۵	۳۸۱
۱۲	S	شریانی فرعی	۰.۲۵	۲	۱۹۴۱	۳۳	۵	۳۸
۱۳	S	شریانی فرعی	۰.۲۵	۶	۴۹۷	۴۳	۶	۴۹
۱۴	S	جمع و پخش کننده	۰.۵	۸	۲۷۲	۱۱۹	۸	۱۲۷
۱۵	S	شریانی فرعی	۰.۲۵	۶	۶۹۷	۷۶	۹	۸۵
۱۶	S	جمع و پخش کننده	۰.۵	۳	۴۳۸	۱۱۶	۸	۱۲۴
۱۷	S	شریانی فرعی	۰.۲۵	۲	۳۶۵	۲۲	۳	۲۵
۱۸	S	شریانی فرعی	۰.۲۵	۲	۶۹۳	۳۸	۳	۴۱
۱۹	S	شریانی اصلی	۰.۱۶۷	۶	۱۳۷۵	۲۰۳	۵	۲۰۸
۲۰	S	شریانی اصلی	۰.۱۶۷	۲	۲۵۴۰	۵۶۹	۴	۵۷۳

جهت محاسبه تأخیر در تقاطع‌های دارای چراغ راهنمایی با توجه به دسته بندی که در نحوه کالیبراسیون تابع زمان سفر در کمان داشته، دو تابع با استفاده روش مدل‌سازی رگریسیون خطی در نرم‌افزار STATA ساخته و کالیبره شده و با شاخص برازش R^2 اعتبارسنجی گردید که در جدول ۲-۸۷ آورده می‌شود. در نتیجه پیاده‌سازی این روش با استفاده از داده‌های جدول ۲-۸۸، تابع تاخیر برآورد شده با گروه اول داده‌ها، ضریب [(V/۶۰۰)/(g/c)] برابر ۴۳ و آماره t برابر ۳/۶۸ و توان [(V/۶۰۰)/(g/c)] برابر ۱/۹ و آماره t برابر ۲/۲۵ برآورد شده که از معناپذیر مناسبی هر دو برخوردار می باشد. با استفاده از تابع BPR برآورد شده از گروه دوم داده‌ها، ضریب [(V/۶۰۰)/(g/c)] برابر ۳۵/۲ و

آماره t برابر ۵/۸۳ و توان [(V/۶۰۰)/(g/c)] برابر ۲/۰۳ و آماره t برابر ۳/۴۸ برآورد شده که این دسته از داده‌ها نیز تابع تاخیر مناسبی را ساخته است.

جدول ۲-۸۷ توابع تاخیر تقاطعات چراغدار شبکه معابر شهر اردبیل

ردیف	تابع زمان سفر در کمان	شکل تابع	R^2
۱	گروه اول(آلفا برابر ۰.۱۵و بتا برابر ۴)	$d=\frac{(c-g)^2}{2c(1-\frac{v}{600})}+43(\frac{v}{(\frac{g}{c})600})^{1.9}+5$	۰.۷۹
۲	گروه دوم(آلفا برابر ۱.۱و بتا برابر ۳.۲)	$d=\frac{(c-g)^2}{2c(1-\frac{v}{600})}+35.2(\frac{v}{(\frac{g}{c})600})^{2.03}+5$	۰.۸۲

که در آن:

d = متوسط تأخیر برای عبور از تقاطع (ثانیه بر وسیله‌نقلیه)

V = حجم جریان ترافیک در خیابان‌های ورودی به تقاطع (برحسب همسنگ‌سواری برمتر در ساعت)

C = طول سیکل چراغ راهنمایی (ثانیه)

g = زمان سبز موثر (ثانیه

جدول ۲-۸۸ لیست معابر منتهی به تقاطعات چراغدار

ردیف	VDF	نوع معبر	طول سیکل	زمان سبز	حجم عبوری	زمان سفر درکمان (ثانیه)	تاخیر تقاطع (ثانیه)	مجموع زمان سفر کمان و تاخیر تقاطع(ثانیه)
۱	NE	شریانی فرعی	۱۰۷	۴۷	۱۰۹	۱۷۱	۳۴	۲۰۵
۲	S	شریانی فرعی	۱۳۳	۳۷	۳۷۵	۴۰	۲۹۸	۳۳۷
۳	S	شریانی فرعی	۱۵۸	۵۰	۵۹۵	۶۸	۴۸۱۱	۴۸۷۹
۴	S	شریانی فرعی	۱۲۰	۹۰	۹۹۶	۹۸	۱۹۴	۲۹۲
۵	S	شریانی اصلی	۱۲۳	۳۰	۱۲۴۵	۱۴۲	۲۴۸۵	۲۶۲۷
۶	S	شریانی اصلی	۱۱۱	۷۵	۱۶۵۴	۱۰۵	۶۲۴	۷۲۹

۲-۵-۲-۱-۳- نتیجه‌گیری و انتخاب مدل نهایی

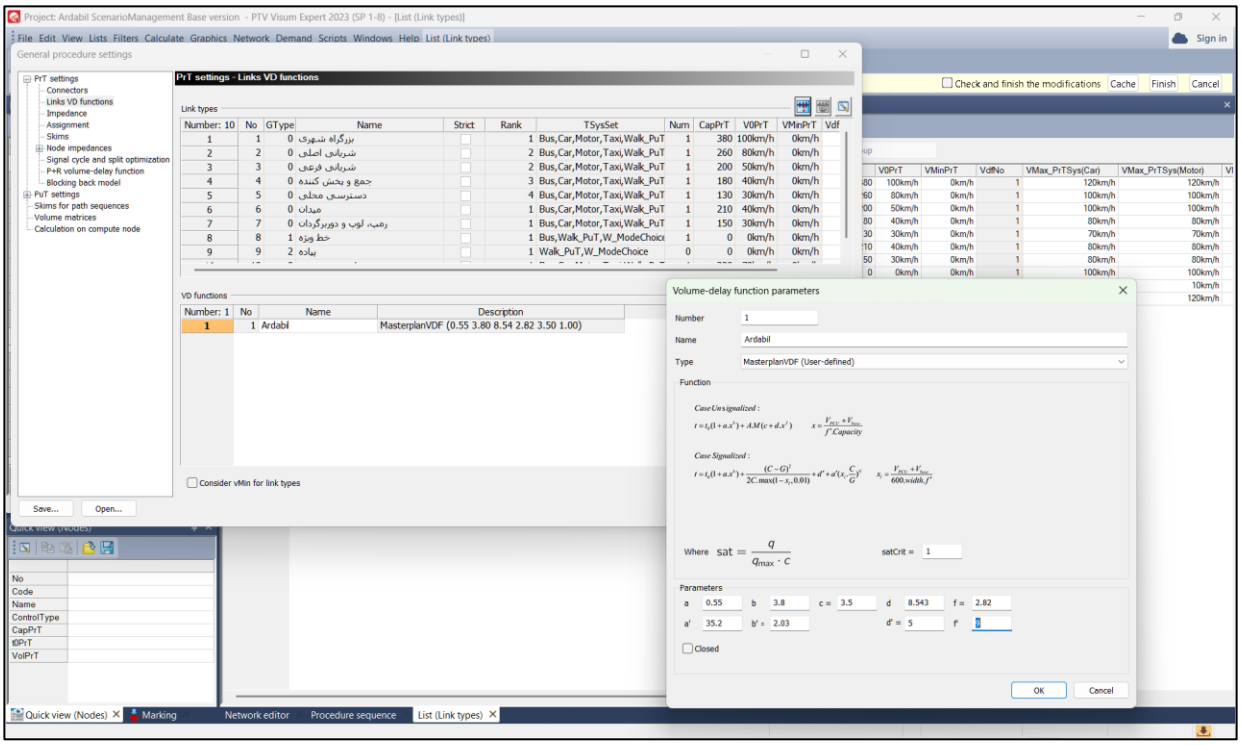
بانظر کارشناسان فنی پروژه و با استناد به مطالعات پیشینی که بر روی کالیبراسیون توابع زمان‌سفر-حجم و توابع تاخیر تقاطع انجام گردیده است، گروه دوم مدل‌های بدست آمده، به عنوان مدل‌های نهایی و ورودی به نرم‌افزار مدل‌سازی ویزوم (شکل ۲-۱۴۳) انتخاب شده که فرمول تجمع شده آن به شکل زیر آورده شده است.

تابع زمان سفر کمان‌های منتهی به تقاطعات غیرچراغدار:

$$t_{cur} = t_0 \left[1 + 0.55 \left(\frac{V}{Q}\right)^{3.8}\right] + a.m[3.5 + 8.543 * \left(\frac{V}{Q}\right)^{2.82}]$$

تابع زمان سفر کمان‌های منتهی به تقاطعات چراغدار:

$$t_{cur} = t_0 \left[1 + 0.55 \left(\frac{V}{Q}\right)^{3.8}\right] + \frac{(c-g)^2}{2c(1-\frac{v}{600})} + 35.2(\frac{v}{\left(\frac{g}{c}\right)600})^{2.03} + 5$$

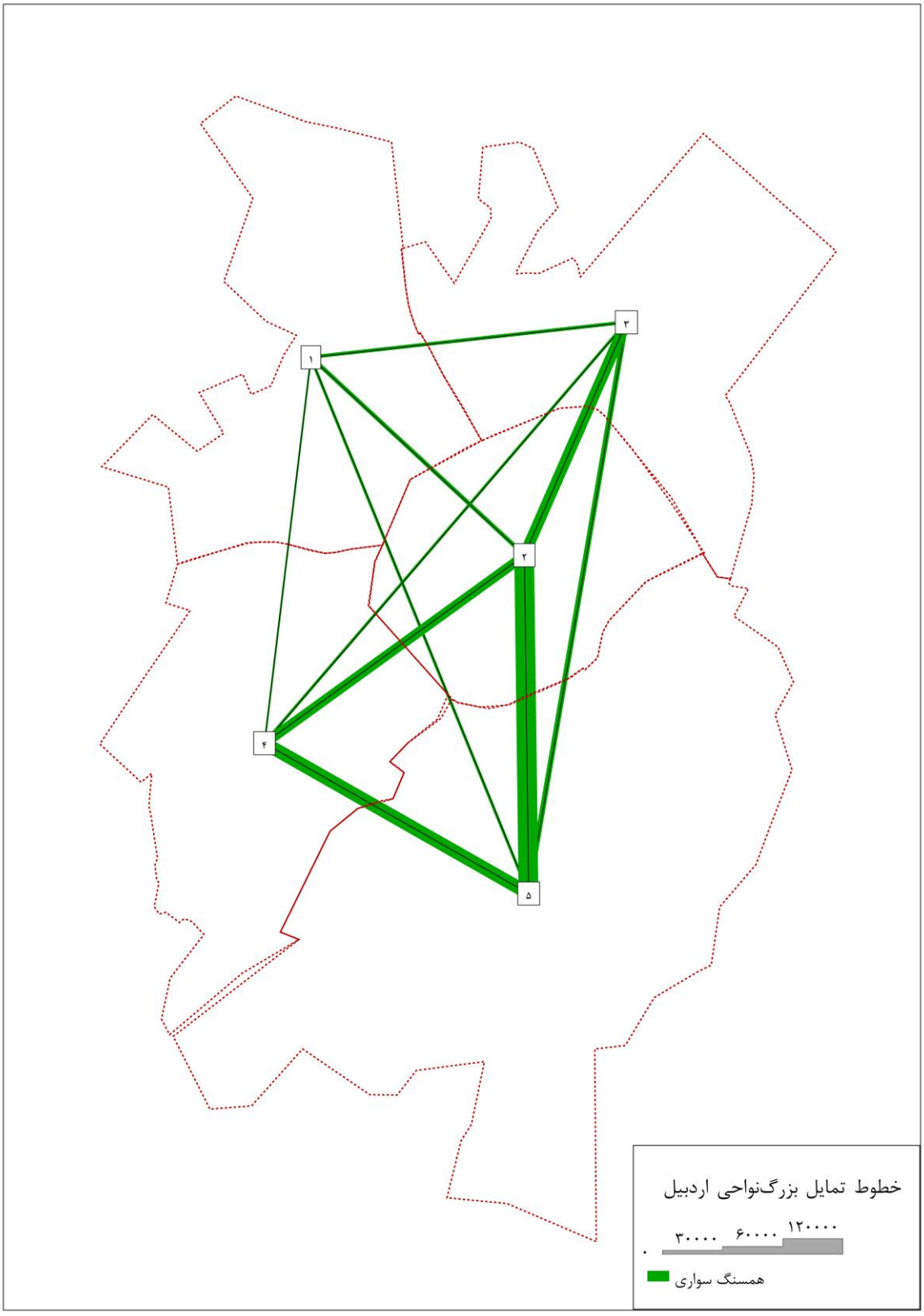


شکل ۲-۱۴۳ ورود اطلاعات مرتبط با تابع زمان سفر در نرم‌افزار PTV Visum

۲-۵-۳- تخصیص ترافیک به شبکه

هر سیستم حمل‌ونقلی از دو مؤلفه عرضه و تقاضا تشکیل می‌شود و یک نوع رابطه متقابل بین این دو مؤلفه وجود دارد. از طرفی، استفاده‌کنندگان سیستم حمل‌ونقل (تقاضا) سعی دارند از امکانات حمل‌ونقل (عرضه) به‌نحوی استفاده کنند که هزینه‌های جابجایی (مانند هزینه ریالی و زمان سفر) خود یا کل جامعه را کمینه کنند. از سوی دیگر، هزینه‌های استفاده از تسهیلات حمل‌ونقل (عرضه) به علت بروز تراکم، با افزایش تعداد استفاده‌کنندگان (تقاضا) اضافه می‌شود. جریانی از جابجایی در یک سیستم حمل‌ونقل که باتوجه به دو عامل فوق حاصل شود، جریان تعادلی و روش یافتن چنین جریانی تخصیص ترافیک نامیده می‌شود. کاربرد مدل تخصیص ترافیک نه تنها در ارزیابی یک سیستم حمل‌ونقل است، بلکه می‌توان تأثیرات هرگونه تغییر در کاربری زمین، تغییر در شبکه حمل‌ونقل یا ایجاد تسهیلات جدید حمل‌ونقل را مورد بررسی و ارزیابی قرار داد.تخصیص ترافیک در مدل شهر اردبیل به دو بخش شخصی (مربوط به کلیه وسایل همسنگ‌سواری بجز اتوبوس واحد) و عمومی(مربوط به سفرهای مسافرین اتوبوس‌های واحد) تقسیم می‌گردد. وجه تمایز گروه دوم وجود مسیرهای ثابت و تعداد ثابت وسایل (به علت زمان‌بندی از پیش تعیین شده) آنها می‌باشد. تخصیص ترافیک چند وسیله‌ای با روش تعادلی فرانک- ولف انجام گرفته است. الگوریتم فرانک—ولف یک روش تکرارپذیر برای حل مسائل بهینه‌سازی محدب با قیود خطی است. این الگوریتم اولین بار در سال ۱۹۵۶ معرفی شد و به دلیل سادگی محاسباتی و نیاز نداشتن به پیش‌شرط‌های پیچیده، به‌طور گسترده در مسائل بهینه‌سازی، از جمله بهینه‌سازی جریان ترافیک و مدل‌سازی تخصیص ترافیک، به کار گرفته می‌شود. مزیت اصلی آن این است که به‌جای حل یک مسئله غیرخطی پیچیده، در هر گام تنها یک زیرمسئله برنامه‌ریزی خطی را حل می‌کند. الگوریتم فرانک—ولف به دلیل ساختار ساده و نیاز کم به حافظه، برای مسائل بزرگ‌مقیاس بسیار مناسب است. در حوزه حمل‌ونقل، این الگوریتم به‌طور گسترده در مدل‌های تخصیص ترافیک استفاده می‌شود؛ جایی که تابع هدف معمولاً تابع هزینه سفر است و ناحیه شدنی بیانگر قیود تعادل جریان‌ها در شبکه می‌باشد. با وجود اینکه نرخ همگرایی آن از الگوریتم‌های پیشرفته‌تر (مانند گرادیان کاهشی شتاب‌دار) کندتر است، اما سادگی و کاربردی بودن آن باعث شده همچنان در عمل مورد توجه قرار گیرد .تخصیص ترافیک چند وسیله‌ای با روش تعادلی فرانک- ولف با معیارهای توقف حداکثر ۱۰۰ تکرار، normalized gap برابر با ۰.۰۰۱ (اختلاف بین متوسط زمان سفر در تخصیص مرحله موجود و متوسط حداقل زمان سفر) در نرم افزار ویزوم صورت پذیرفته‌است که نتیجه تخصیص نشان‌دهنده این است که در ساعت اوج صبح کل زمان سفر شبکه برابر ۱۹۸۷۶ وسیله – ساعت بوده که زمان سفر آزاد برابر ۸۱۸۶ وسیله-ساعت، تاخیر مسیر برابر ۵۵۴۶ وسیله-ساعت و تاخیر تقاطع برابر ۶۱۴۴ وسیله-ساعت بدست آمده است. کل زمان مسافت پیموده شده ۵۴۱۳۸۲ وسیله-کیلومتر، متوسط سرعت ۲۷.۲ کیلومتر بر ساعت و متوسط زمان سفر ۱۲ دقیقه است. همچنین پارامترهای آلاینده هوا که شامل Nox، CO، HC بوده برابر با ۰.۵ تن،۲۸.۳ تن و ۲.۴ تن و میزان مصرف سوخت ۶۱۲۴۹ لیتر برآورد شده است. در ادامه خروجی های نرم افزاری شهر اردبیل برای تقاضای کل روز، اوج صبح، اوج ظهر و اوج عصر نشان داده شده است.

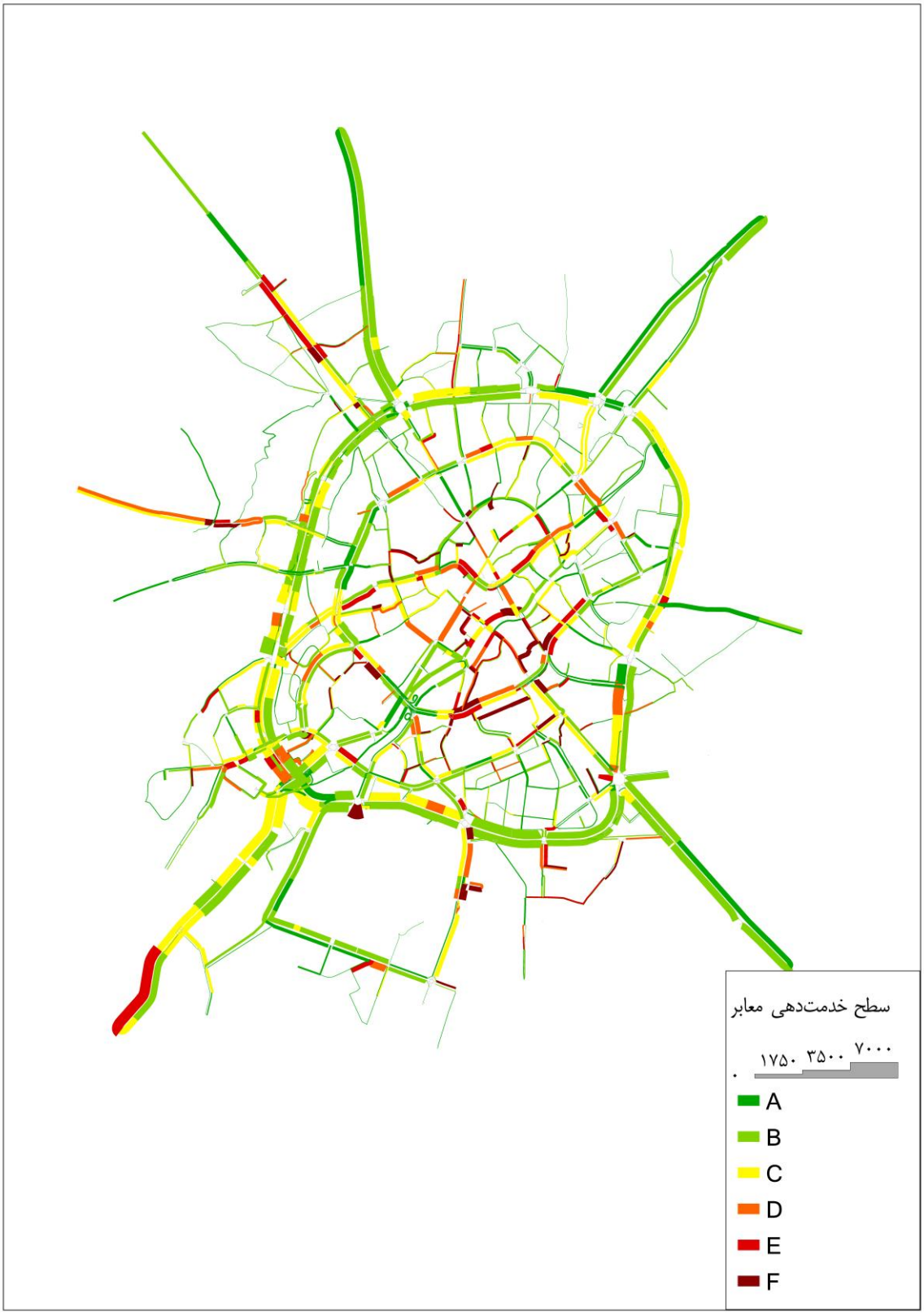
در نتیجه تخصیص ماتریس حمل‌ونقل همگانی شهر اردبیل با تقاضای مسافر روزانه ۱۸۶۹۷ در نرم‌افزار ویزوم، در مجموع ۲۰۱۳۶ پاره‌سفر برای خطوط اتوبوسرانی در شهر اردبیل ثبت گردید. از این تعداد سفر، ۴۳۷۵ به صورت سفر انتقالی بین خطوط بوده و ۱۲۱۵۴ سفر بدون انتقال، ۲۸۷۱ سفر با یک انتقال، ۷۰۳ سفر با دو انتقال و ۳۲ سفر با بیش از دو انتقال خط صورت گرفته است. همچنین کل زمان سفر مسافرین خطوط حمل‌ونقل همگانی در یک روز برابر با ۱۰۹۶۳ ساعت براورد شده است. با عنایت به آماربرداری انجام شده که در بخش‌های قبلی توضیح داده شد، برآور تقاضا خطوط با توجه به خروجی های مدل نرم‌افزاری در مقایسه با برداشت‌های میدانی حاکی از دقت مدل است. شکل ۲-۱۴۹ خروجی های مربوط حجم خطوط اتوبوس شهری و شکل ۲-۱۵۰ خطوط حجم ایستگاه‌های خطوط حمل‌ونقل همگانی را نشان داده است.



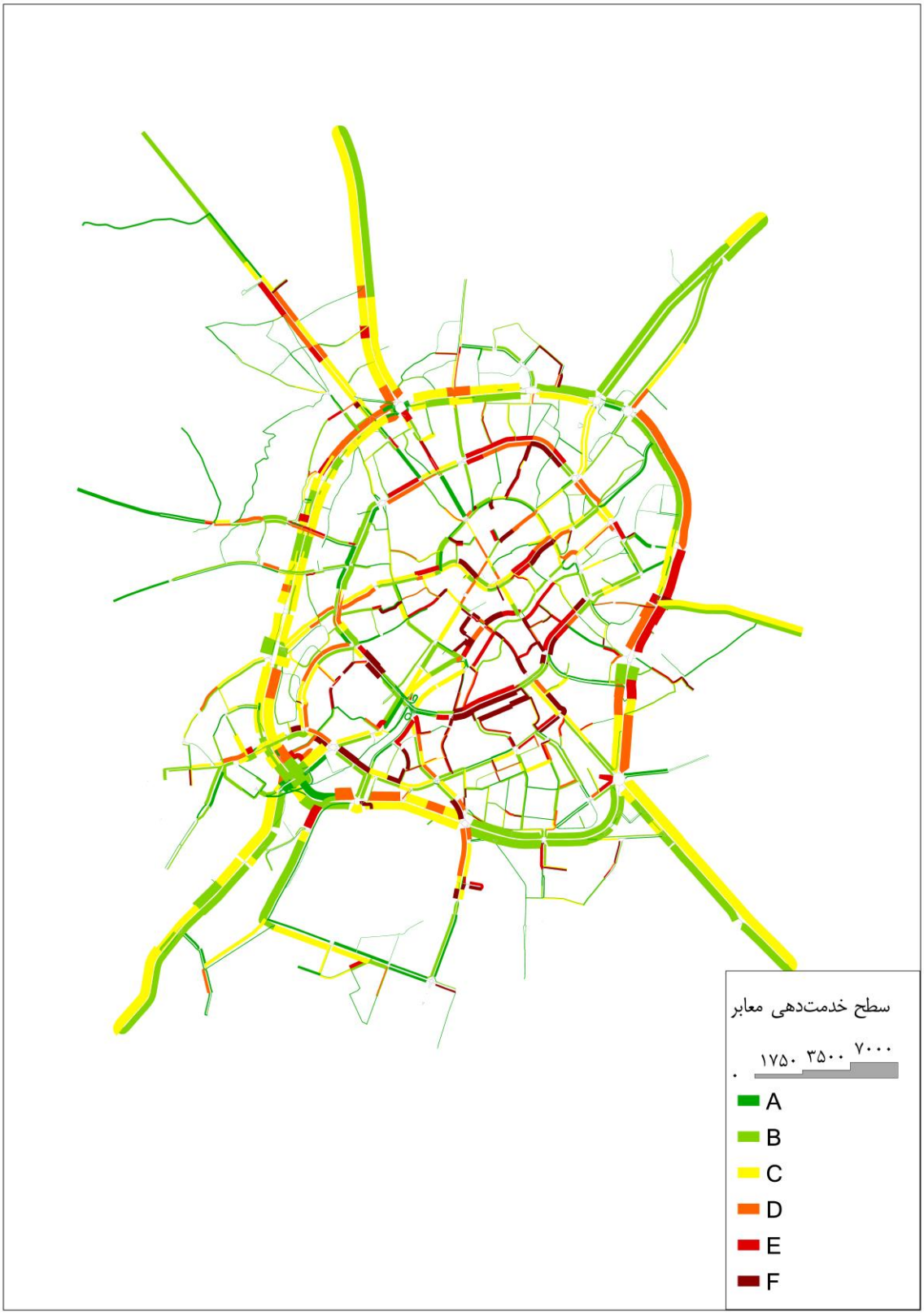
شکل ۲-۱۴۴ خطوط تمایل تقاضای روزانه (همسنگ سواری) بزرگ‌نواحی شهر اردبیل



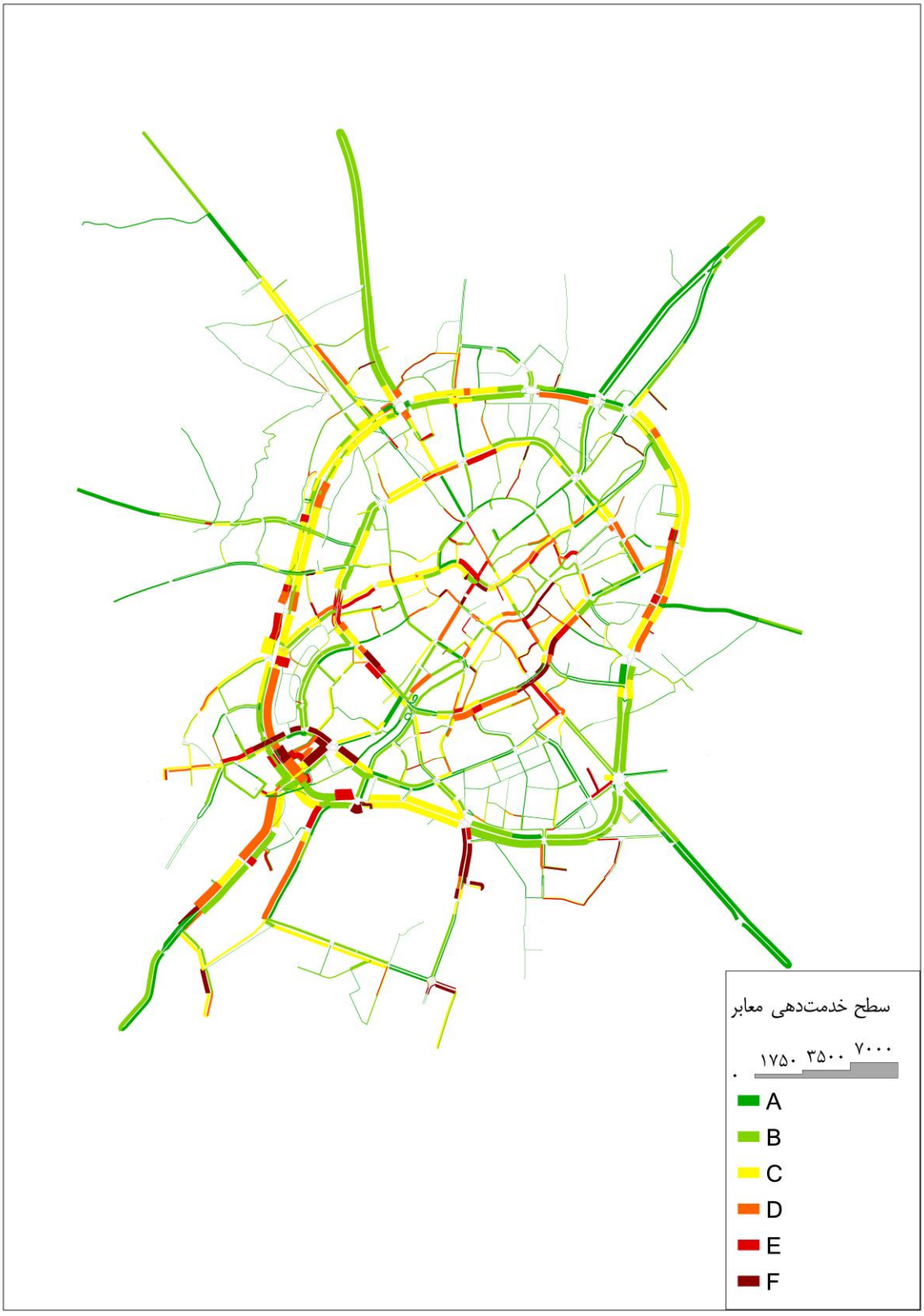
شکل ۲-۱۴۵ سطح خدمت‌دهی معابر در نتیجه تخصیص تقاضای همسنگ روزانه شهر اردبیل



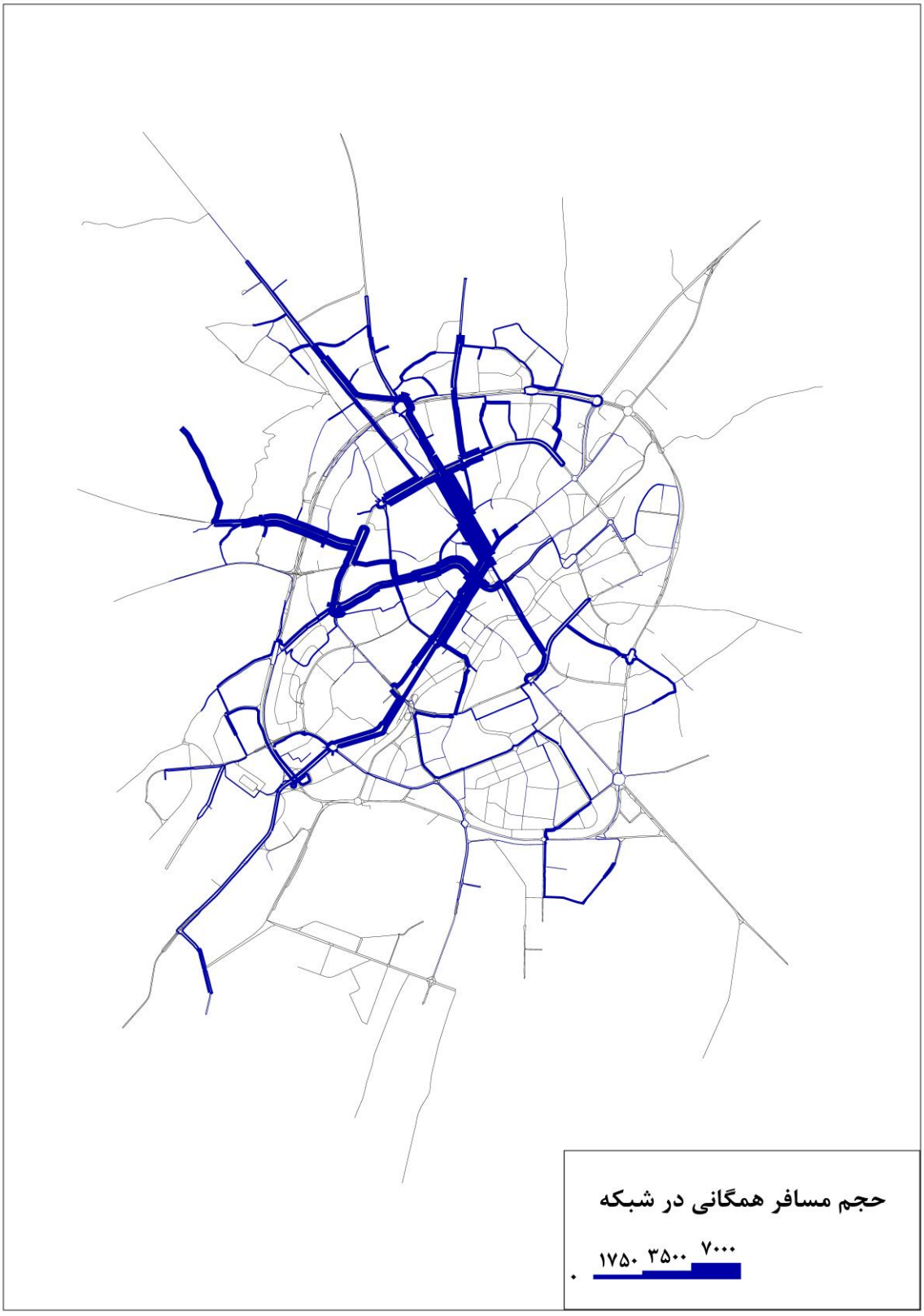
شکل ۲-۱۴۶ سطح خدمت‌دهی معابر در نتیجه تخصیص تقاضای همسنگ ساعت اوج صبح شهر اردبیل



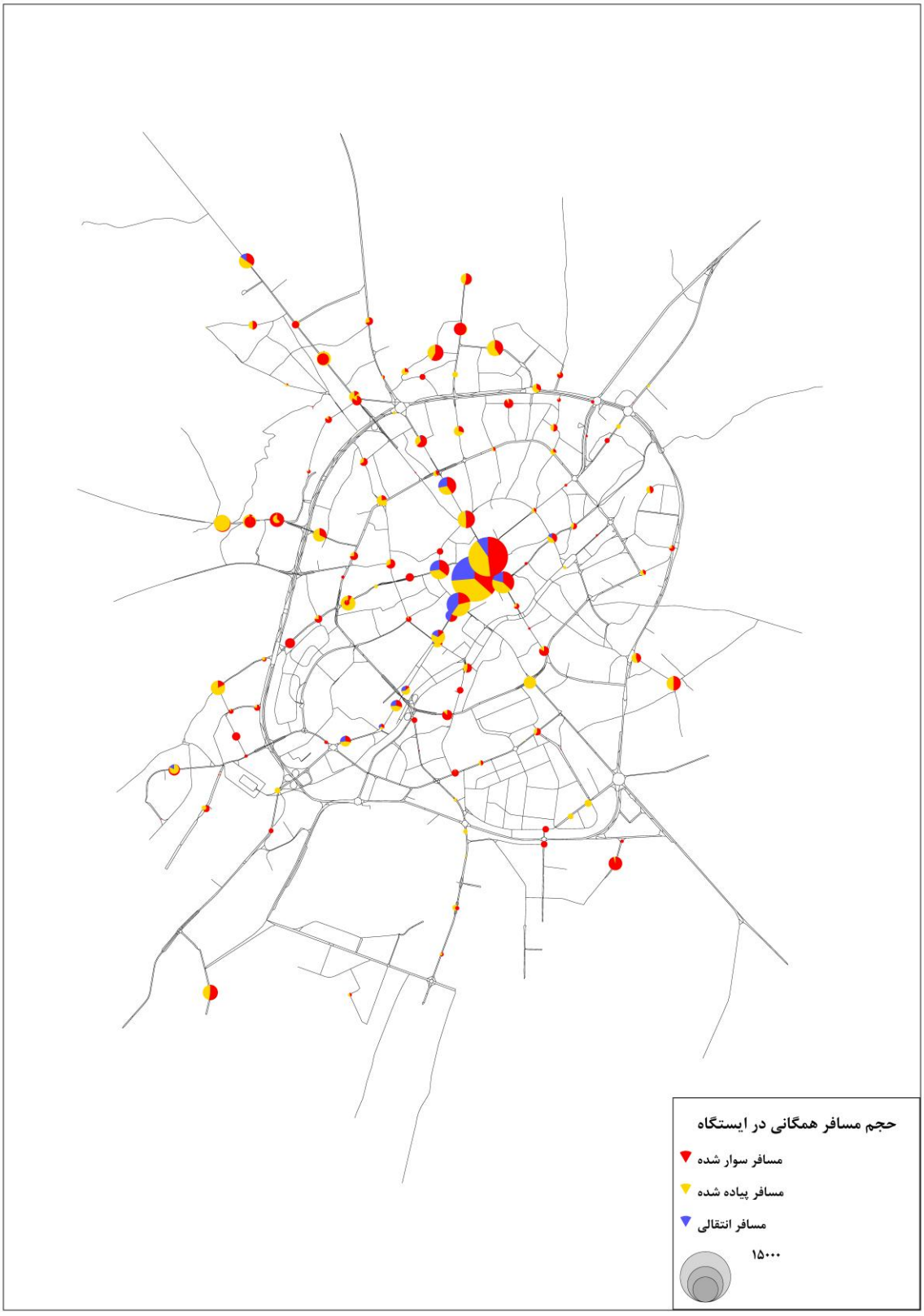
شکل ۲-۱۴۷ سطح خدمت‌دهی معابر در نتیجه تخصیص تقاضای همسنگ ساعت اوج ظهر شهر اردبیل



شکل ۲-۱۴۸ سطح خدمت‌دهی معابر در نتیجه تخصیص تقاضای همسنگ ساعت اوج عصر شهر اردبیل



شکل ۲-۱۴۹ حجم مسافر خطوط اتوبوس شهری در نتیجه تخصیص با تقاضای روزانه



شکل ۲-۱۵۰ حجم مسافر ایستگاه‌های خطوط حمل‌ونقل همگانی در نتیجه تخصیص با تقاضای روزانه

۲ -۵ -۴ - اعتبارسنجی مدل تخصیص ترافیک و ماتریس سفرها

یکی از بهترین داده‌هایی که می‌تواند در کنترل نتایج تخصیص مورد استفاده قرار بگیرد، آمارگیری خط برش و کمان‌منفرد می‌باشد. ذکر این نکته لازم است که به منظور مقایسه نتایج مدل با آمار، حجم کلیه وسایل نقلیه (همسنگ سواری) کل روز، اوج صبح (۷:۰۰-۸:۰۰)، اوج ظهر (۱۲:۰۰-۱۳:۰۰) و اوج عصر (۱۷:۰۰-۱۸:۰۰) معیار مقایسه قرار گرفت. همچنین به منظور افزایش دقت و کارایی مدل مورد استفاده، آیین نامه ۸۰۱ این امکان را قرار داده است که با قبول ضوابطی با روش های مرسومی همچون TFlow-Fuzzy، ماتریس مبدا مقصد سفرها اصلاح شود.

روش TFlow-Fuzzy یکی از رویکردهای پیشرفته در حوزه‌ی مدلسازی و اصلاح ماتریس مبدا–مقصد در نرم‌افزارهای حمل‌ونقل مانند ویزوم است. این روش بر پایه‌ی منطق فازی طراحی شده و هدف آن، بهبود دقت ماتریس‌های تقاضای سفر با استفاده از داده‌های مشاهداتی (مانند شمارش حجم ترافیک در لینک‌های شبکه) است. در روش‌های کلاسیک اصلاح ماتریس، فرض می‌شود که روابط بین تغییرات تقاضا و تغییرات حجم جریان در شبکه دقیق و قطعی هستند. اما در عمل، داده‌ها دارای خطا و عدم قطعیت‌اند؛ مثلاً ممکن است حجم‌های شمارش‌شده روی لینک‌ها با نوسانات تصادفی یا خطای اندازه‌گیری همراه باشند. روش TFlowFuzzy این عدم قطعیت را با بهره‌گیری از مجموعه‌های فازی و توابع عضویت در نظر می‌گیرد و امکان می‌دهد تغییرات ماتریس OD در محدوده‌ای انعطاف‌پذیر انجام گیرد، نه صرفاً در قالب مقادیر قطعی.

فرآیند کلی این روش شامل مراحل زیر است:

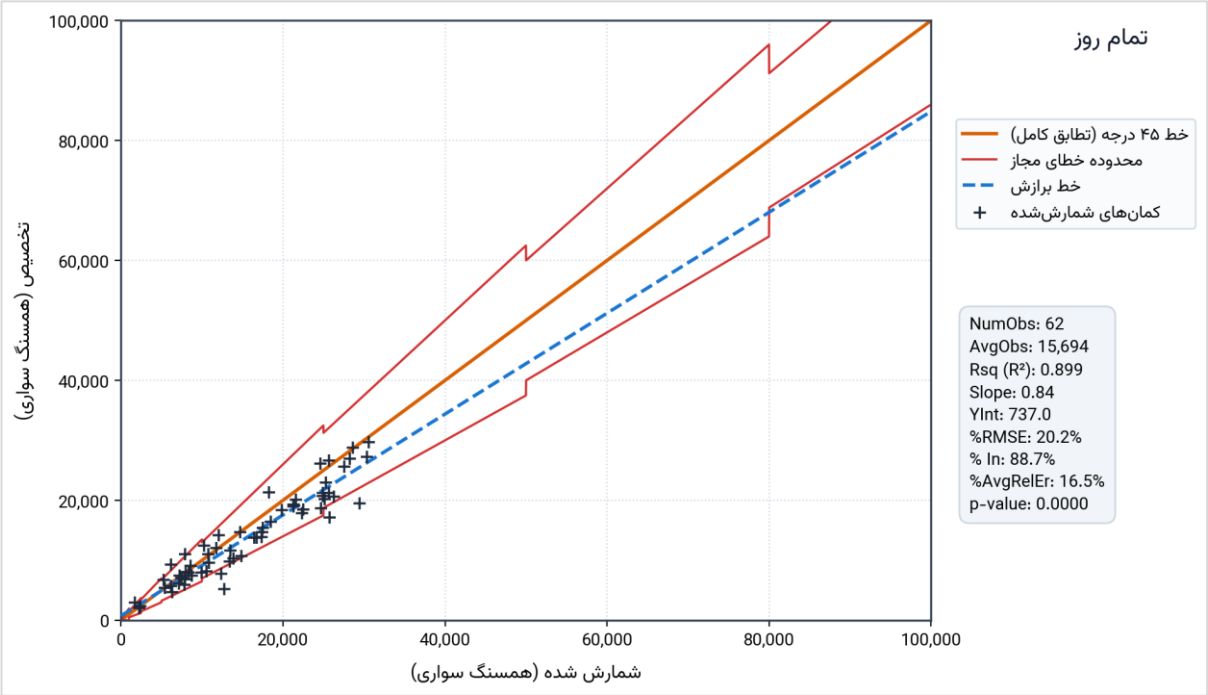
۱. شروع با ماتریس اولیه که معمولاً از داده‌های پیمایش یا تخمین قبلی به‌دست آمده.
۲. محاسبه‌ی جریان‌های شبیه‌سازی‌شده روی شبکه با استفاده از ماتریس اولیه و مقایسه‌ی آن‌ها با داده‌های شمارش میدانی.
۳. اعمال منطق فازی برای تعدیل ماتریس: در این مرحله، اختلاف بین جریان‌های محاسبه‌شده و مشاهده‌شده در قالب توابع عضویت فازی تعریف می‌شود تا نشان دهد چه میزان تغییر در ماتریس مجاز و مطلوب است.
٤. اصلاح تدریجی ماتریس تا جایی که تطابق بهینه بین داده‌های شمارشی و جریان‌های مدل‌سازی‌شده به‌دست آید، در حالی که تغییرات غیرضروری و شدید روی مقادیر OD کنترل می‌شوند.

مزیت اصلی روش TFlow-Fuzzy این است که هم دقت بالاتری در بازتولید جریان‌های ترافیکی نسبت به ماتریس اولیه دارد و هم از نوسانات غیرمنطقی در اصلاح مقادیر جلوگیری می‌کند. با توضیحات داده شده، حال برای ماتریس تمام روز، اوج صبح، اوج ظهر و اوج عصر در دو حالت قبل از اصلاح و بعد از اصلاح به روش TFlow-Fuzzy خروجی‌ها گزارش شده است.

❖ اعتبارسنجی تخصیص تمام روز

به منظور مقایسه آمار حجم مشاهده با آمار حجم حاصل از نتایج تخصیص روزانه، تناظر داده‌ها در یک نمودار مشاهده - برآورد مورد بررسی قرار گرفته است. خط برازش داده شده به نقاط مشاهده - برآورد دارای معادله زیر می‌باشد:

$y = ۰/۸۴\,x + ۷۳۷.۰$ $\qquad R^۲ = ۰/۸۹$



شکل ۲-۱۵۱ : اعتبارسنجی حجم شمارش‌شده و نتایج تخصیص تمام‌روز قبل از اصلاح ماتریس

همانگونه که مشاهده می‌گردد ضریب زاویه خط مشاهده برآورد، ۰/۸۴ می‌باشد که بسیار به عدد یک نزدیک است. ضمناً میزان عرض از مبدأ آن ۷۳۷ است که عدد نسبتاً کوچکی در حجم‌های ترافیکی درمقیاس کل روز محسوب می‌گردد. شاخص برازش ۰/۸۹ بوده که مناسب می‌باشد. در نتیجه می‌توان به این جمع‌بندی رسید که نتایج حاصل از تخصیص در مقایسه با مشاهدات خطوط برش به مقادیر واقعی نزدیک می‌باشند.

مقایسه آمار مشاهده و برآورد مدل به تفکیک درصد خطا و شاخص برازش برای خطوط برش در جدول ۲-۸۹ و مقدار درصد خطای مجاز هر کمان در مقایسه با آمار برداشت شده در جدول ۲-۹۰ آورده شده است.

جدول ۲-۸۹ : مقایسه شاخص های آماری مقادیر مشاهده و برآورد در شمارش روزانه قبل از انجام اصلاح ماتریس

خط برش	جهت	مشاهده	پیش از اصلاح ماتریس		
			مدل	خطا	درصد خطا
خط برش	خط برش به سمت شمال	۱۸۷,۴۰۲	۱۶۳,۶۸۹	-۲۳,۷۱۳	-۱۲.۷٪
	خط برش به سمت جنوب	۱۹۴,۹۷۳	۱۷۰,۵۳۶	-۲۴,۴۳۷	-۱۲.۵٪
	مجموع خط برش	**۳۸۲,۳۷۵**	**۳۳۴,۲۲۵**	**-۴۸,۱۵۰**	**-۱۲.۶٪**

جدول ۲-۹۰ : درصد خطا مجاز کمان برآورد و مشاهده شده روزانه قبل از انجام اصلاح ماتریس

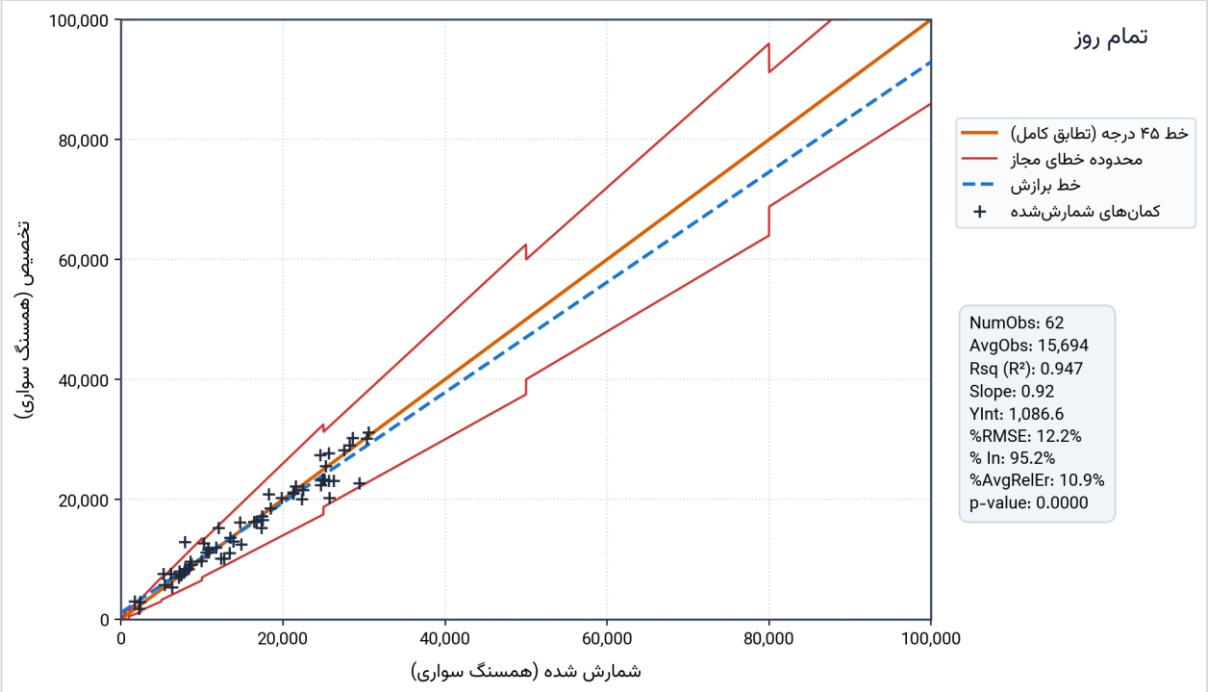
ردیف	گره ابتدا	گره انتها	مشاهده (شمارش)	برآورد اولیه مدل	خطای مطلق	درصد خطا (٪)
۱	۶۶۷	۶۰۴	۲۵۶۷۷	۲۱۲۵۹	۴۴۱۸.۱	۱۷.۲
۲	۷۹۲	۶۶۳	۱۳۴۹۲	۱۱۶۳۹	۱۸۵۲.۷	۱۳.۷
۳	۶۴۲	۷۹۴	۷۹۲۳	۱۱۰۱۲	۳۰۸۸.۶	۳۹
۴	۲۰۳۲	۱۹۹۰	۲۴۶۵۶	۱۸۷۲۴	۵۹۳۱.۹	۲۴.۱
۵	۱۳۵۳	۱۳۴۱	۲۴۹۱۳	۲۱۱۹۳	۳۷۲۰.۱	۱۴.۹
۶	۱۰۵۶	۸۹۲	۲۴۹۱۲	۲۰۶۷۵	۴۲۳۶.۵	۱۷
۷	۱۹۱۴	۱۸۰۲	۷۹۲۳	۶۸۰۸	۱۱۱۵.۸	۱۴.۱
۸	۱۸۷۳	۱۸۸۴	۱۱۷۹۷	۱۲۰۶۱	۲۶۳.۳	۲.۲
۹	۱۸۰۲	۱۹۱۲	۷۲۲۲	۷۴۳۹	۲۱۶.۴	۳
۱۰	۲۱۸۰	۲۱۹۲	۲۸۲۶۷	۲۶۹۳۳	۱۳۳۳.۸	۴.۷
۱۱	۲۱۸۷	۲۱۶۸	۲۷۵۶۴	۲۵۶۲۰	۱۹۴۳.۹	۷.۱
۱۲	۱۰۶۴	۱۱۲۴	۱۷۴۵۱	۱۴۶۹۰	۲۷۶۱	۱۵.۸
۱۳	۷۰۳	۵۶۷	۱۷۳۴۰	۱۳۸۵۲	۳۴۸۸.۵	۲۰.۱
۱۴	۱۵۵۸	۱۴۸۴	۹۹۲۴	۷۹۴۹	۱۹۷۵.۲	۱۹.۹
۱۵	۱۴۸۵	۱۵۵۶	۱۳۸۶۴	۱۰۲۵۶	۳۶۰۸.۲	۲۶
۱۶	۱۱۶۱	۹۴۲	۲۱۵۹۲	۲۰۰۷۷	۱۵۱۵.۴	۷
۱۷	۶۴۴	۶۸۹	۲۵۳۰۳	۲۳۰۰۵	۲۲۹۷.۹	۹.۱
۱۸	۶۷۵	۶۳۹	۱۸۲۴۶	۲۱۳۱۴	۳۰۶۸.۴	۱۶.۸
۱۹	۱۳۲۲	۱۲۶۴	۲۲۴۹۱	۱۸۴۳۶	۴۰۵۵.۲	۱۸
۲۰	۱۸۶۰	۱۸۱۱	۸۷۴۹	۷۴۷۴	۱۲۷۴.۹	۱۴.۶

ردیف	گره ابتدا	گره انتها	مشاهده (شمارش)	برآورد اولیه مدل	خطای مطلق	درصد خطا (٪)
۲۱	۵۶۰	۴۷۲	۱۴۷۴۹	۱۴۷۳۴	۱۵.۱	۰.۱
۲۲	۷۶	۳۸	۷۴۶۷	۷۰۷۶	۳۹۰.۷	۵.۲
۲۳	۲۱۷۳	۲۲۰۹	۲۵۷۰۱	۲۶۶۵۱	۹۵۰.۲	۳.۷
۲۴	۲۲۱۵	۲۱۸۲	۲۴۵۹۸	۲۶۱۳۶	۱۵۳۷.۷	۶.۳
۲۵	۶۴۷	۶۶۴	۳۰۶۱۹	۲۹۶۷۷	۹۴۱.۷	۳.۱
۲۶	۱۵۴۵	۱۴۶۵	۲۵۱۲۶	۲۰۱۶۸	۴۹۵۸.۱	۱۹.۷
۲۷	۱۴۷۶	۱۶۲۵	۲۶۲۶۹	۲۰۶۲۸	۵۶۴۰.۶	۲۱.۵
۲۸	۱۷۲	۲۱۱	۸۳۶۹	۷۹۶۷	۴۰۲	۴.۸
۲۹	۵۵۸	۶۸۲	۱۷۵۵۰	۱۵۴۵۱	۲۰۹۸.۲	۱۲
۳۰	۴۸۱	۵۶۳	۱۸۴۶۱	۱۶۴۴۸	۲۰۱۲.۸	۱۰.۹
۳۱	۱۷۷۹	۱۸۳۴	۱۶۴۲۹	۱۳۷۸۸	۲۶۴۱.۷	۱۶.۱
۳۲	۱۴۹۸	۱۳۰۰	۱۲۷۳۰	۵۲۲۸	۷۵۰۲.۲	۵۸.۹
۳۳	۱۳۰۰	۱۴۹۹	۵۴۱۰	۵۴۵۵	۴۵.۳	۰.۸
۳۴	۱۸۷۶	۱۸۴۹	۷۱۴۵	۶۰۸۹	۱۰۵۵.۲	۱۴.۸
۳۵	۲۸۱	۳۴۴	۱۰۲۵۷	۱۲۴۳۱	۲۱۷۴.۴	۲۱.۲
۳۶	۲۱۱	۱۵۸	۲۸۶۰۰	۲۸۷۹۹	۱۹۸.۸	۰.۷
۳۷	۲۹۱	۲۷۰	۷۹۹۱	۸۰۵۸	۶۶.۳	۰.۸
۳۸	۹۹۷	۹۸۴	۳۰۳۶۱	۲۷۲۱۵	۳۱۴۶.۲	۱۰.۴
۳۹	۷۴۰	۷۸۱	۱۲۳۶۴	۷۷۰۴	۴۶۶۰	۳۷.۷
۴۰	۷۸۱	۷۴۴	۲۹۴۴۹	۱۹۴۸۶	۹۹۶۳.۴	۳۳.۸
۴۱	۲۰۲۳	۲۰۳۷	۲۵۷۷۷	۱۷۱۰۶	۸۶۷۰.۷	۳۳.۶
۴۲	۱۴۶۰	۱۴۴۲	۱۹۸۷۶	۱۸۳۲۶	۱۵۵۰.۳	۷.۸
۴۳	۱۸۴۱	۱۸۵۱	۱۰۸۵۶	۹۵۵۶	۱۳۰۰	۱۲
۴۴	۱۸۵۳	۱۸۴۷	۸۶۲۴	۹۱۲۵	۵۰۰.۹	۵.۸
۴۵	۱۷۲۷	۱۷۳۹	۲۲۳۳۲	۱۷۸۹۴	۴۴۳۸.۳	۱۹.۹
۴۶	۱۷۳۹	۱۷۲۷	۲۴۰۰	۲۳۸۳	۱۶.۷	۰.۷
۴۷	۱۰۳۲	۱۰۲۴	۵۲۳۸	۶۷۲۱	۱۴۸۲.۸	۲۸.۳
۴۸	۱۰۰۰	۱۰۱۳	۶۱۷۷	۵۶۷۶	۵۰۱.۷	۸.۱
۴۹	۱۴۴۲	۱۴۵۷	۶۳۵۶	۴۶۷۱	۱۶۸۵.۳	۲۶.۵

ردیف	گره ابتدا	گره انتها	مشاهده (شمارش)	برآورد اولیه مدل	خطای مطلق	درصد خطا (٪)
۵۰	۱۳۱۳	۱۳۳۰	۱۰۷۵۲	۱۱۰۳۸	۲۸۵.۶	۲.۷
۵۱	۱۳۴۰	۱۳۲۵	۱۶۷۹۰	۱۳۷۹۹	۲۹۹۰.۹	۱۷.۸
۵۲	۲۳۹۸	۷۶	۱۰۵۷۱	۸۱۶۷	۲۴۰۴.۳	۲۲.۷
۵۳	۱۰۶۹	۱۰۲۴	۷۴۶۶	۷۰۴۸	۴۱۸.۱	۵.۶
۵۴	۱۰۰۰	۱۰۶۸	۶۱۵۵	۹۲۴۵	۳۰۹۰.۸	۵۰.۲
۵۵	۱۰۰۴	۱۰۱۳	۱۲۰۸۱	۱۴۱۶۹	۲۰۸۸	۱۷.۳
۵۶	۲۴۲۴	۲۴۲۳	۱۳۴۶۵	۹۷۵۷	۳۷۰۸	۲۷.۵
۵۷	۱۵۹۰	۲۴۲۵	۱۷۰۳	۲۹۰۶	۱۲۰۲.۶	۷۰.۶
۵۸	۲۴۲۵	۱۵۹۰	۷۸۲۸	۵۹۴۰	۱۸۸۷.۸	۲۴.۱
۵۹	۲۴۲۱	۲۴۲۲	۱۴۸۵۰	۱۰۷۳۰	۴۱۱۹.۷	۲۷.۷
۶۰	۲۴۳۰	۱۱۷۶	۲۲۴۹	۲۰۲۱	۲۲۸.۲	۱۰.۱
۶۱	۸۷۴	۲۴۳۰	۲۱۲۶۲	۱۸۹۸۷	۲۲۷۵	۱۰.۷
۶۲	۱۵۲۹	۲۴۷۹	۲۰۱۵۳	۱۹۲۹۰	۸۶۳.۶	۹.۳
۶۳	۲۴۷۹	۱۶۵۲	۲۵۶۷۷	۲۱۲۵۹	۴۴۱۸.۱	۱۷.۲

مقایسه آمار حجم مشاهده با آمار حجم حاصل از نتایج تخصیص روزانه بعد از اصلاح ماتریس با روش TFlow-Fuzzy، تناظر داده‌ها در یک نمودار مشاهده - برآورد مورد بررسی قرار گرفته است. خط برازش داده شده به نقاط مشاهده - برآورد دارای معادله زیر می‌باشد:

$y = ۰/۹۲\,x + ۱۰۸۶.۶$ $\qquad R^۲ = ۰/۹۴$



شکل ۲-۱۵۲ : اعتبارسنجی حجم شمارش‌شده و نتایج تخصیص تمام‌روز بعد از اصلاح ماتریس

همانگونه که مشاهده می‌گردد ضریب زاویه خط مشاهده برآورد، ۰/۹۲ می‌باشد که بسیار به عدد یک نزدیک است. ضمناً میزان عرض از مبدأ آن ۱۰۸۶.۶ است که عدد نسبتاً کوچکی در حجم‌های ترافیکی درمقیاس کل روز محسوب می‌گردد. شاخص برازش ۰/۹۴ بوده که مناسب می‌باشد. در نتیجه می‌توان به این جمع‌بندی رسید که نتایج حاصل از تخصیص در مقایسه با مشاهدات خطوط برش به مقادیر واقعی نزدیک می‌باشند.

مجموع درایه‌های ماتریس سفرهای روزانه برابر ۹۱۸۵۲۰ بوده که بعد از اصلاح ماتریس این عدد با ۹.۷ درصد تغییرات به ۱۰۰۸۴۵۳ مقدار رسیده است که از نظر آیین نامه ۸۰۱ درصد تغییراتی قابل قبول است. مقایسه آمار مشاهده و برآورد مدل به تفکیک درصد خطا، شاخص برازش برای خطوط برش در جدول ۲-۹۱ گزارش شده است. همچنین جدول ۲-۹۲ مقدار درصد خطای مجاز هر کمان در مقایسه با آمار برداشت شده آورده شده است.

جدول ۲-۹۱ : مقایسه شاخص های آماری مقادیر مشاهده و برآورد در شمارش روزانه بعد از اصلاح ماتریس

خط برش	جهت	مشاهده	پس از اصلاح ماتریس		
			مدل	خطا	درصد خطا
خط برش	خط برش به سمت شمال	۱۸۷,۴۰۲	۱۸۴,۶۳۵	-۲,۷۶۶	-۱.۵٪
	خط برش به سمت جنوب	۱۹۴,۹۷۳	۱۸۹,۲۴۹	-۵,۷۲۴	-۲.۹٪
	مجموع خط برش	**۳۸۲,۳۷۵**	**۳۷۳,۸۸۵**	**-۸,۴۹۰**	**-۲.۲٪**

جدول ۲-۹۲ : درصد خطا مجاز کمان‌های برآورد شده در مقایسه با مقادیر مشاهده روزانه بعد از اصلاح ماتریس

ردیف	گره ابتدا	گره انتها	مشاهده (شمارش)	برآورد نهایی مدل	خطای مطلق	درصد خطا (٪)
۱	۶۶۷	۶۰۴	۲۵۶۷۷	۲۳۰۶۴	۲۶۱۳.۱	۱۰.۲
۲	۷۹۲	۶۶۳	۱۳۴۹۲	۱۳۵۵۷	۶۵.۱	۰.۵
۳	۶۴۲	۷۹۴	۷۹۲۳	۱۲۸۳۹	۴۹۱۵.۸	۶۲
۴	۲۰۳۲	۱۹۹۰	۲۴۶۵۶	۲۲۳۷۰	۲۲۸۵.۹	۹.۳
۵	۱۳۵۳	۱۳۴۱	۲۴۹۱۳	۲۳۱۳۸	۱۷۷۵.۱	۷.۱
۶	۱۰۵۶	۸۹۲	۲۴۹۱۲	۲۳۲۴۸	۱۶۶۳.۶	۶.۷
۷	۱۹۱۴	۱۸۰۲	۷۹۲۳	۸۴۰۹	۴۸۵.۳	۶.۱
۸	۱۸۷۳	۱۸۸۴	۱۱۷۹۷	۱۱۹۱۶	۱۱۸.۸	۱
۹	۱۸۰۲	۱۹۱۲	۷۲۲۲	۷۹۹۴	۷۷۲	۱۰.۷
۱۰	۲۱۸۰	۲۱۹۲	۲۸۲۶۷	۲۸۹۸۲	۷۱۴.۷	۲.۵
۱۱	۲۱۸۷	۲۱۶۸	۲۷۵۶۴	۲۸۱۹۱	۶۲۷.۷	۲.۳
۱۲	۱۰۶۴	۱۱۲۴	۱۷۴۵۱	۱۷۱۱۴	۳۳۷.۶	۱.۹
۱۳	۷۰۳	۵۶۷	۱۷۳۴۰	۱۵۱۹۷	۲۱۴۳.۸	۱۲.۴
۱۴	۱۵۵۸	۱۴۸۴	۹۹۲۴	۹۶۷۵	۲۴۹.۴	۲.۵
۱۵	۱۴۸۵	۱۵۵۶	۱۳۸۶۴	۱۲۹۱۰	۹۵۴.۳	۶.۹
۱۶	۱۱۶۱	۹۴۲	۲۱۵۹۲	۲۲۱۳۸	۵۴۵.۸	۲.۵
۱۷	۶۴۴	۶۸۹	۲۵۳۰۳	۲۵۵۶۵	۲۶۲.۲	۱
۱۸	۶۷۵	۶۳۹	۱۸۲۴۶	۲۰۸۵۲	۲۶۰۶.۹	۱۴.۳
۱۹	۱۳۲۲	۱۲۶۴	۲۲۴۹۱	۲۱۵۰۰	۹۹۱	۴.۴
۲۰	۱۸۶۰	۱۸۱۱	۸۷۴۹	۹۰۵۵	۳۰۵.۵	۳.۵

ردیف	گره ابتدا	گره انتها	مشاهده (شمارش)	برآورد نهایی مدل	خطای مطلق	درصد خطا (٪)
۲۱	۵۶۰	۴۷۲	۱۴۷۴۹	۱۶۱۰۸	۱۳۵۸.۸	۹.۲
۲۲	۷۶	۳۸	۷۴۶۷	۷۳۰۶	۱۶۰.۹	۲.۲
۲۳	۲۱۷۳	۲۲۰۹	۲۵۷۰۱	۲۷۶۰۹	۱۹۰۸.۲	۷.۴
۲۴	۲۲۱۵	۲۱۸۲	۲۴۵۹۸	۲۷۳۳۴	۲۷۳۵.۴	۱۱.۱
۲۵	۶۴۷	۶۶۴	۳۰۶۱۹	۳۱۰۸۱	۴۶۲.۱	۱.۵
۲۶	۱۵۴۵	۱۴۶۵	۲۵۱۲۶	۲۳۱۱۷	۲۰۰۹.۱	۸
۲۷	۱۴۷۶	۱۶۲۵	۲۶۲۶۹	۲۳۰۷۴	۳۱۹۵	۱۲.۲
۲۸	۱۷۲	۲۱۱	۸۳۶۹	۸۳۳۹	۳۰.۸	۰.۴
۲۹	۵۵۸	۶۸۲	۱۷۵۵۰	۱۶۵۳۷	۱۰۱۲.۵	۵.۸
۳۰	۴۸۱	۵۶۳	۱۸۴۶۱	۱۸۴۶۱	۰.۵	۰
۳۱	۱۷۷۹	۱۸۳۴	۱۶۴۲۹	۱۶۲۲۹	۲۰۰.۹	۱.۲
۳۲	۱۴۹۸	۱۳۰۰	۱۲۷۳۰	۱۰۱۳۱	۲۵۹۸.۸	۲۰.۴
۳۳	۱۳۰۰	۱۴۹۹	۵۴۱۰	۵۶۷۵	۲۶۵.۳	۴.۹
۳۴	۱۸۷۶	۱۸۴۹	۷۱۴۵	۶۹۷۳	۱۷۲	۲.۴
۳۵	۲۸۱	۳۴۴	۱۰۲۵۷	۱۲۶۵۱	۲۳۹۴.۴	۲۳.۳
۳۶	۲۱۱	۱۵۸	۲۸۶۰۰	۳۰۱۸۸	۱۵۸۸.۳	۵.۶
۳۷	۲۹۱	۲۷۰	۷۹۹۱	۸۱۳۴	۱۴۲.۴	۱.۸
۳۸	۹۹۷	۹۸۴	۳۰۳۶۱	۳۰۱۱۰	۲۵۰.۸	۰.۸
۳۹	۷۴۰	۷۸۱	۱۲۳۶۴	۱۰۱۲۴	۲۲۳۹.۶	۱۸.۱
۴۰	۷۸۱	۷۴۴	۲۹۴۴۹	۲۲۶۳۵	۶۸۱۴	۲۳.۱
۴۱	۲۰۲۳	۲۰۳۷	۲۵۷۷۷	۲۰۲۰۲	۵۵۷۴.۷	۲۱.۶
۴۲	۱۴۶۰	۱۴۴۲	۱۹۸۷۶	۲۰۲۰۵	۳۲۹.۲	۱.۷
۴۳	۱۸۴۱	۱۸۵۱	۱۰۸۵۶	۱۱۱۱۳	۲۵۶.۶	۲.۴
۴۴	۱۸۵۳	۱۸۴۷	۸۶۲۴	۹۶۱۴	۹۸۹.۷	۱۱.۵
۴۵	۱۷۲۷	۱۷۳۹	۲۲۳۳۲	۲۰۰۴۱	۲۲۹۱.۳	۱۰.۳
۴۶	۱۷۳۹	۱۷۲۷	۲۴۰۰	۲۸۲۵	۴۲۴.۵	۱۷.۷
۴۷	۱۰۳۲	۱۰۲۴	۵۲۳۸	۷۵۴۶	۲۳۰۷.۷	۴۴.۱
۴۸	۱۰۰۰	۱۰۱۳	۶۱۷۷	۷۵۹۰	۱۴۱۲.۴	۲۲.۹
۴۹	۱۴۴۲	۱۴۵۷	۶۳۵۶	۵۳۴۱	۱۰۱۵.۵	۱۶

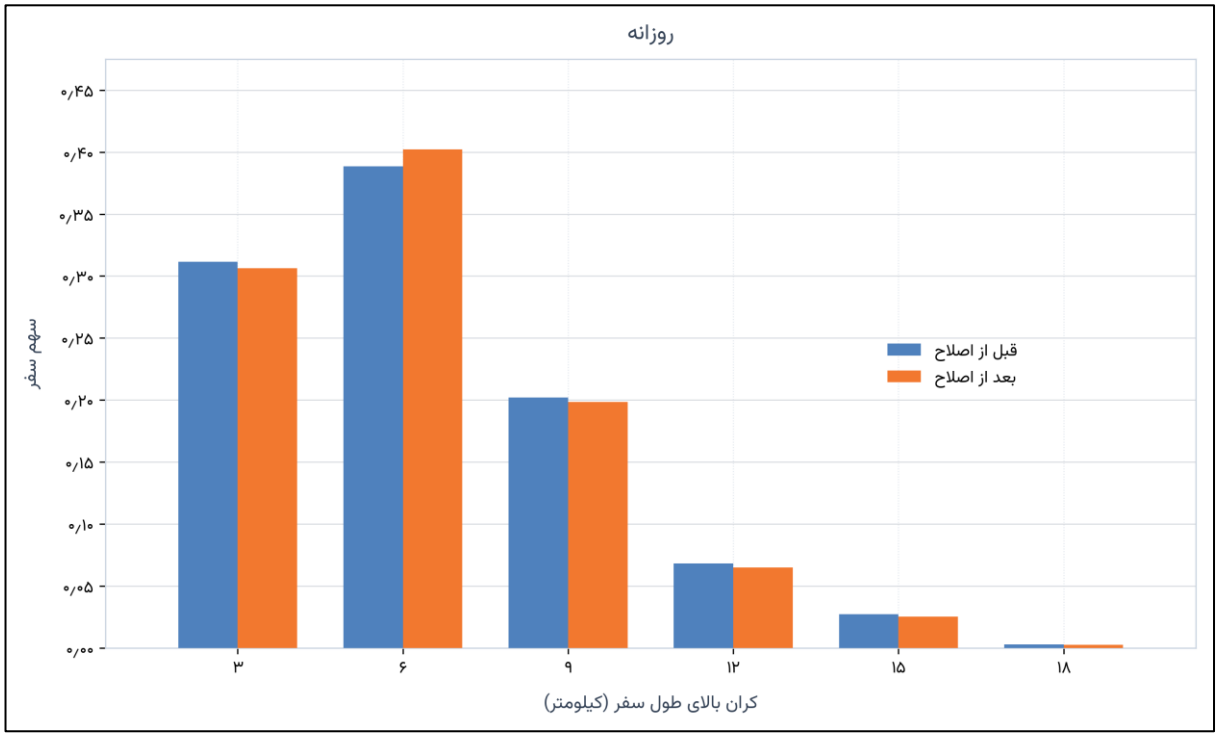
ردیف	گره ابتدا	گره انتها	مشاهده (شمارش)	برآورد نهایی مدل	خطای مطلق	درصد خطا (٪)
۵۰	۱۳۱۳	۱۳۳۰	۱۰۷۵۲	۱۱۶۲۵	۸۷۳	۸.۱
۵۱	۱۳۴۰	۱۳۲۵	۱۶۷۹۰	۱۶۲۱۳	۵۷۷.۲	۳.۴
۵۲	۲۳۹۸	۷۶	۱۰۵۷۱	۱۱۱۰۶	۵۳۵.۳	۵.۱
۵۳	۱۰۶۹	۱۰۲۴	۷۴۶۶	۷۴۷۶	۹.۶	۰.۱
۵۴	۱۰۰۰	۱۰۶۸	۶۱۵۵	۷۵۱۹	۱۳۶۴.۶	۲۲.۲
۵۵	۱۰۰۴	۱۰۱۳	۱۲۰۸۱	۱۵۲۳۷	۳۱۵۶.۶	۲۶.۱
۵۶	۲۴۲۴	۲۴۲۳	۱۳۴۶۵	۱۱۰۴۹	۲۴۱۵.۷	۱۷.۹
۵۷	۱۵۹۰	۲۴۲۵	۱۷۰۳	۲۹۱۶	۱۲۱۲.۷	۷۱.۲
۵۸	۲۴۲۵	۱۵۹۰	۷۸۲۸	۷۸۲۳	۵.۲	۰.۱
۵۹	۲۴۲۱	۲۴۲۲	۱۴۸۵۰	۱۲۴۹۹	۲۳۵۱.۱	۱۵.۸
۶۰	۲۴۳۰	۱۱۷۶	۲۲۴۹	۱۶۷۹	۵۷۰	۲۵.۳
۶۱	۸۷۴	۲۴۳۰	۲۱۲۶۲	۲۰۹۴۱	۳۲۱.۲	۱.۵
۶۲	۱۵۲۹	۲۴۷۹	۲۰۱۵۳	۲۱۰۹۸	-۹۴۵	۴.۵
۶۳	۲۴۷۹	۱۶۵۲	۲۵۶۷۷	۲۳۰۶۴	۲۶۱۳.۱	۱۰.۲

با بررسی انجام گرفته از جدول فوق بیش از ۹۵ درصد کمان‌ها پس از اصلاح ماتریس دارای درصد خطای مناسب و در حدود تعیین‌شده هستند که این مقدار از میزان ۷۰ درصد توصیه شده در ضابطه بیشتر و لذا شرایط پذیرش اصلاح ماتریس موجود است. در ادامه توزیع فراوانی طول سفرها پیش و پس از اصلاح ماتریس مورد بررسی قرار گرفته است.

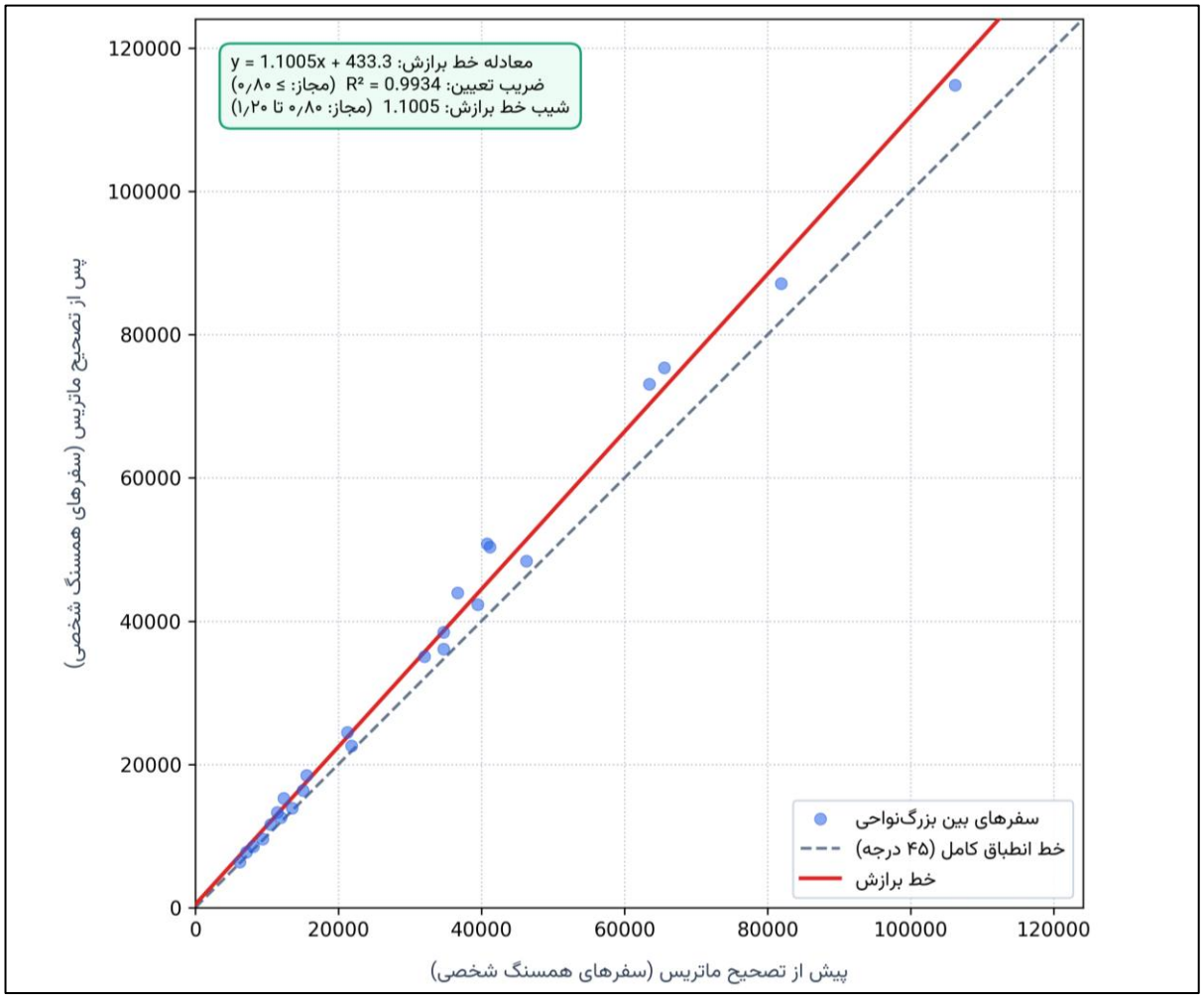
جدول ۲-۹۳ : بررسی توزیع فراوانی طول سفر پیش و پس از اصلاح ماتریس در تخصیص تمام‌روز

ردیف	کران پایین طول سفر (KM)	کران بالا طول سفر (KM)	پیش از اصلاح ماتریس			پس از اصلاح ماتریس			درصد اختلاف سهم سفر (٪)
			جمع سفر	سهم سفر (٪)	سهم تجمعی (٪)	جمع سفر	سهم سفر (٪)	سهم تجمعی (٪)	
۱	۰	۳	۲۸۶۰۲۵	۳۱.۱۴٪	۳۱.۱۴٪	۳۰۸۹۰۹	۳۰.۶۳٪	۳۰.۶۳٪	-۰.۵۱٪
۲	۳	۶	۳۵۶۸۴۹	۳۸.۸۵٪	۶۹.۹۹٪	۴۰۵۵۸۹	۴۰.۲۲٪	۷۰.۸۵٪	+۱.۳۷٪
۳	۶	۹	۱۸۵۵۱۵	۲۰.۲۰٪	۹۰.۱۹٪	۲۰۰۱۴۵	۱۹.۸۵٪	۹۰.۷۰٪	-۰.۳۵٪
۴	۹	۱۲	۶۲۴۹۵	۶.۸۰٪	۹۶.۹۹٪	۶۵۶۰۰	۶.۵۱٪	۹۷.۲۰٪	-۰.۳۰٪
۵	۱۲	۱۵	۲۵۰۷۸	۲.۷۳٪	۹۹.۷۲٪	۲۵۶۵۳	۲.۵۴٪	۹۹.۷۵٪	-۰.۱۹٪
۶	۱۵	۱۸	۲۵۵۸	۰.۲۸٪	۱۰۰.۰۰٪	۲۵۵۸	۰.۲۵٪	۱۰۰.۰۰٪	-۰.۰۲٪
جمع	-	-	۹۱۸۵۲۰	۱۰۰.۰۰٪	۱۰۰.۰۰٪	۱۰۰۸۴۵۳	۱۰۰.۰۰٪	۱۰۰.۰۰٪	۰.۰۰٪

همانگونه که در جدول مشاهده می‌شود درصد اختلاف سهم سفر در بازه‌های طول سفر بسیار کم بوده و نشان‌دهنده آن است که تغییرات ناشی از اصلاح ماتریس قابل صرف نظر کردن است. نمودار میله‌ای جدول فوق در ادامه نشان داده شده است.



شکل ۲-۱۵۳ : نمودار بررسی توزیع فراوانی طول سفر پیش و پس از اصلاح ماتریس در تخصیص تمام‌روز

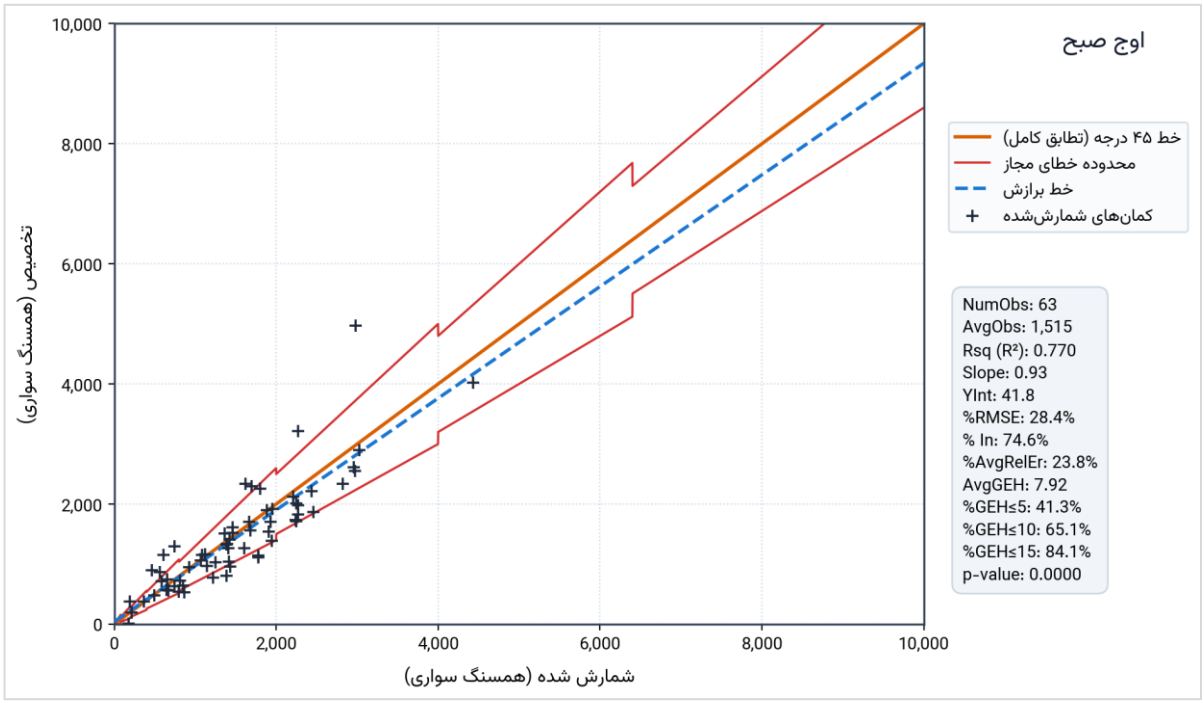


شکل ۲-۱۵۴ : مقایسه توزیع سفر بزرگ‌نواحی قبل و بعد از تصحیح ماتریس در تخصیص تمام‌روز

❖ اعتبارسنجی تخصیص اوج صبح

به منظور مقایسه آمار حجم مشاهده با آمار حجم حاصل از نتایج تخصیص ساعت اوج صبح، تناظر داده‌ها در یک نمودار مشاهده - برآورد مورد بررسی قرار گرفته است. خط برازش داده شده به نقاط مشاهده - برآورد دارای معادله زیر می‌باشد:

$y = ۰/۹۳\,x + ۴۱.۸$ $\qquad R^۲ = ۰/۷۷$



شکل ۲-۱۵۵ : اعتبارسنجی حجم شمارش‌شده و نتایج تخصیص اوج صبح قبل از اصلاح ماتریس

همانگونه که مشاهده می‌گردد ضریب زاویه خط مشاهده برآورد، ۰/۹۳ می‌باشد که بسیار به عدد یک نزدیک است. ضمناً میزان عرض از مبدأ آن ۴۲ است که عدد نسبتاً کوچکی در حجم‌های ترافیکی درمقیاس کل روز محسوب می‌گردد. شاخص برازش ۰/۷۷ بوده که مناسب می‌باشد. در نتیجه می‌توان به این جمع‌بندی رسید که نتایج حاصل از تخصیص در مقایسه با مشاهدات خطوط برش به مقادیر واقعی نزدیک می‌باشند.

مقایسه آمار مشاهده و برآورد مدل به تفکیک درصد خطا و شاخص برازش برای خطوط برش و مقدار درصد خطای مجاز هر کمان در مقایسه با آمار برداشت شده در جداول زیر بررسی شده است.

جدول ۲-۹۴ : مقایسه مقادیر مشاهده و برآورد در شمارش ساعت اوج صبح قبل از انجام اصلاح ماتریس

خط برش	جهت	مشاهده	پیش از اصلاح ماتریس		
			مدل	خطا	درصد خطا
خط برش	خط برش به سمت شمال	۱۹,۰۵۵	۱۸,۶۴۳	-۴۱۲	-۲.۲٪
	خط برش به سمت جنوب	۱۹,۶۶۳	۱۷,۳۳۵	-۲,۳۲۸	-۱۱.۸٪
	مجموع خط برش	**۳۸,۷۱۸**	**۳۵,۹۷۸**	**-۲,۷۴۰**	**-۷.۱٪**

جدول ۲-۹۵ : درصد خطا مجاز حجم برآورد شده در مقایسه با مقادیر شمارش‌شده ساعت اوج صبح قبل از اصلاح ماتریس

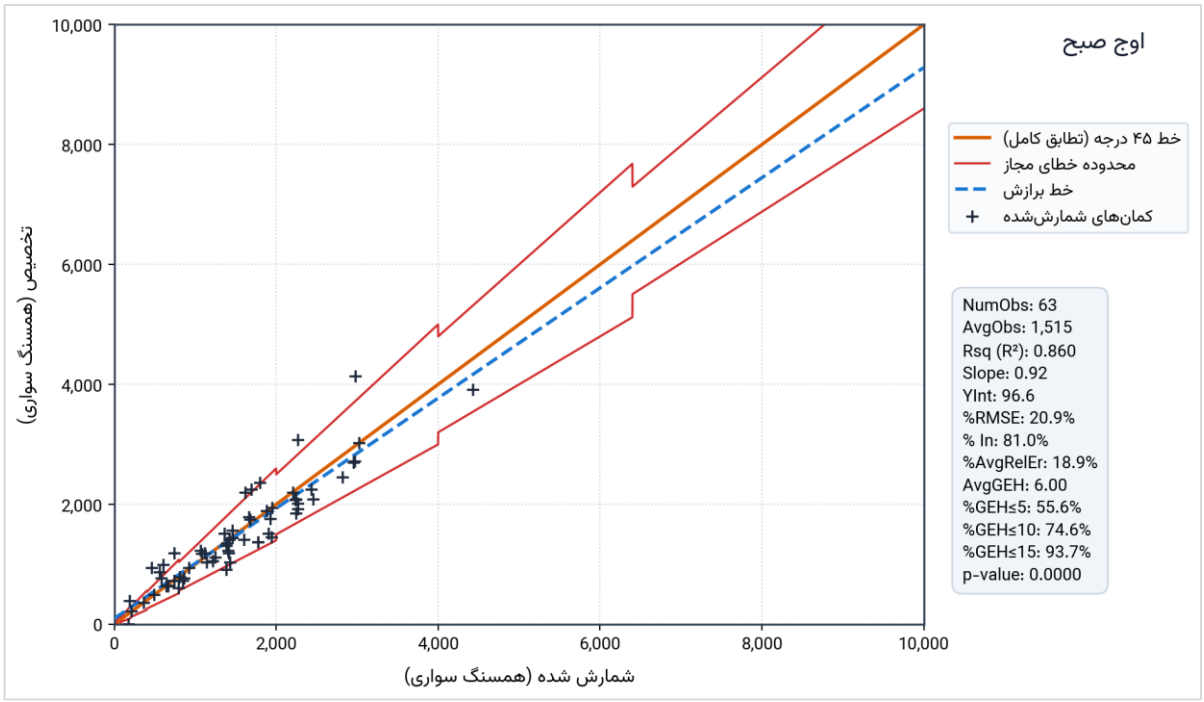
ردیف	گره ابتدا	گره انتها	مشاهده	برآورد مدل	خطای مطلق	درصد خطا (٪)	GEH
۱	۶۶۷	۶۰۴	۱۶۹۵	۲۲۹۷	۶۰۱.۹	۳۵.۵	۱۳.۴۷
۲	۷۹۲	۶۶۳	۱۱۱۹	۱۱۵۸	۳۹.۴	۳.۵	۱.۱۷
۳	۶۴۲	۷۹۴	۷۴۰	۱۲۹۷	۵۵۷.۳	۷۵.۳	۱۷.۴۶
۴	۲۰۳۲	۱۹۹۰	۲۴۵۶	۱۸۶۳	۵۹۳.۳	۲۴.۲	۱۲.۷۷
۵	۱۳۵۳	۱۳۴۱	۳۰۲۶	۲۸۹۴	۱۳۱.۸	۴.۴	۲.۴۲
۶	۱۰۵۶	۸۹۲	۲۲۶۷	۱۹۷۸	۲۸۸.۶	۱۲.۷	۶.۲۷
۷	۱۹۱۴	۱۸۰۲	۷۴۰	۶۳۵	۱۰۵.۳	۱۴.۲	۴.۰۲
۸	۱۸۷۳	۱۸۸۴	۱۱۴۰	۹۷۲	۱۶۸.۳	۱۴.۸	۵.۱۸
۹	۱۸۰۲	۱۹۱۲	۸۰۸	۷۲۳	۸۵.۱	۱۰.۵	۳.۰۷
۱۰	۲۱۸۰	۲۱۹۲	۱۸۰۱	۲۲۵۲	۴۵۰.۵	۲۵	۱۰.۰۱
۱۱	۲۱۸۷	۲۱۶۸	۱۹۵۰	۱۹۲۲	۲۸.۴	۱.۵	۰.۶۵
۱۲	۱۰۶۴	۱۱۲۴	۱۶۶۶	۱۷۰۴	۳۷.۵	۲.۲	۰.۹۱
۱۳	۷۰۳	۵۶۷	۱۴۱۰	۱۲۶۸	۱۴۱.۹	۱۰.۱	۳.۸۸
۱۴	۱۵۵۸	۱۴۸۴	۸۶۳	۵۲۶	۳۳۶.۹	۳۹	۱۲.۷۸
۱۵	۱۴۸۵	۱۵۵۶	۱۳۹۱	۱۳۳۸	۵۳.۵	۳.۸	۱.۴۵
۱۶	۱۱۶۱	۹۴۲	۲۲۵۱	۲۰۱۱	۲۴۰.۳	۱۰.۷	۵.۲۱
۱۷	۶۴۴	۶۸۹	۲۸۱۹	۲۳۳۳	۴۸۵.۸	۱۷.۲	۹.۵۷
۱۸	۶۷۵	۶۳۹	۱۶۲۲	۲۳۳۵	۷۱۳.۱	۴۴	۱۶.۰۳
۱۹	۱۳۲۲	۱۲۶۴	۲۲۱۳	۲۱۲۳	۹۰	۴.۱	۱.۹۳
۲۰	۱۸۶۰	۱۸۱۱	۶۴۶	۵۷۰	۷۵.۷	۱۱.۷	۳.۰۷

ردیف	گره ابتدا	گره انتها	مشاهده	برآورد مدل	خطای مطلق	درصد خطا (٪)	GEH
۲۱	۵۶۰	۴۷۲	۱۶۸۴	۱۵۵۷	۱۲۷	۷.۵	۳.۱۶
۲۲	۷۶	۳۸	۴۹۵	۴۷۸	۱۷.۴	۳.۵	۰.۷۹
۲۳	۲۱۷۳	۲۲۰۹	۲۹۵۵	۲۶۱۴	۳۴۱.۵	۱۱.۶	۶.۴۷
۲۴	۲۲۱۵	۲۱۸۲	۲۹۷۵	۲۵۵۶	۴۱۹.۱	۱۴.۱	۷.۹۷
۲۵	۶۴۷	۶۶۴	۲۲۷۳	۳۲۱۹	۹۴۵.۸	۴۱.۶	۱۸.۰۵
۲۶	۱۵۴۵	۱۴۶۵	۲۲۴۷	۱۷۱۲	۵۳۵.۵	۲۳.۸	۱۲.۰۴
۲۷	۱۴۷۶	۱۶۲۵	۱۹۳۱	۱۷۰۹	۲۲۲	۱۱.۵	۵.۲
۲۸	۱۷۲	۲۱۱	۱۳۶۲	۱۵۱۱	۱۴۸.۵	۱۰.۹	۳.۹۲
۲۹	۵۵۸	۶۸۲	۱۸۸۶	۱۸۹۷	۱۱.۱	۰.۶	۰.۲۵
۳۰	۴۸۱	۵۶۳	۱۶۰۲	۱۲۶۵	۳۳۷	۲۱	۸.۹
۳۱	۱۷۷۹	۱۸۳۴	۱۲۵۳	۱۰۳۵	۲۱۸.۴	۱۷.۴	۶.۴۶
۳۲	۱۴۹۸	۱۳۰۰	۶۰۸	۱۱۴۹	۵۴۱.۳	۸۹	۱۸.۲۶
۳۳	۱۳۰۰	۱۴۹۹	۵۶۲	۸۶۸	۳۰۶	۵۴.۵	۱۱.۴۵
۳۴	۱۸۷۶	۱۸۴۹	۹۲۷	۹۵۳	۲۵.۷	۲.۸	۰.۸۴
۳۵	۲۸۱	۳۴۴	۲۹۸۳	۴۹۷۵	۱۹۹۲.۱	۶۶.۸	۳۱.۵۸
۳۶	۲۱۱	۱۵۸	۱۴۲۰	۱۴۰۵	۱۴.۷	۱	۰.۳۹
۳۷	۲۹۱	۲۷۰	۴۴۳۳	۴۰۲۱	۴۱۲.۱	۹.۳	۶.۳۴
۳۸	۹۹۷	۹۸۴	۱۴۳۳	۹۵۶	۴۷۷	۳۳.۳	۱۳.۸
۳۹	۷۴۰	۷۸۱	۲۴۳۷	۲۲۱۲	۲۲۴.۷	۹.۲	۴.۶۶
۴۰	۷۸۱	۷۴۴	۱۹۰۸	۱۵۳۸	۳۶۹.۷	۱۹.۴	۸.۹۱
۴۱	۲۰۲۳	۲۰۳۷	۱۹۴۳	۱۳۸۵	۵۵۸.۲	۲۸.۷	۱۳.۶۸
۴۲	۱۴۶۰	۱۴۴۲	۱۰۸۶	۱۱۴۹	۶۲.۶	۵.۸	۱.۸۷
۴۳	۱۸۴۱	۱۸۵۱	۳۶۲	۳۸۱	۱۸.۹	۵.۲	۰.۹۸
۴۴	۱۸۵۳	۱۸۴۷	۲۲۷۳	۱۸۳۱	۴۴۲.۵	۱۹.۵	۹.۷۷
۴۵	۱۷۲۷	۱۷۳۹	۲۱۱	۱۹۱	۱۹.۶	۹.۳	۱.۳۸
۴۶	۱۷۳۹	۱۷۲۷	۴۶۲	۸۹۷	۴۳۵.۳	۹۴.۲	۱۶.۷
۴۷	۱۰۳۲	۱۰۲۴	۶۵۱	۷۴۴	۹۲.۷	۱۴.۲	۳.۵۱
۴۸	۱۰۰۰	۱۰۱۳	۷۹۷	۵۴۴	۲۵۳	۳۱.۷	۹.۷۷
۴۹	۱۴۴۲	۱۴۵۷	۱۰۶۶	۱۰۶۰	۵.۹	۰.۶	۰.۱۸

ردیف	گره ابتدا	گره انتها	مشاهده	برآورد مدل	خطای مطلق	درصد خطا (٪)	GEH
۵۰	۱۳۱۳	۱۳۳۰	۲۲۳۶	۱۷۳۹	۴۹۶.۹	۲۲.۲	۱۱.۱۴
۵۱	۱۳۴۰	۱۳۲۵	۱۲۲۰	۷۷۳	۴۴۷.۳	۳۶.۷	۱۴.۱۷
۵۲	۲۳۹۸	۷۶	۶۷۰	۵۵۸	۱۱۱.۷	۱۶.۷	۴.۵۱
۵۳	۱۰۶۹	۱۰۲۴	۵۸۲	۷۱۳	۱۳۱	۲۲.۵	۵.۱۵
۵۴	۱۰۰۰	۱۰۶۸	۱۴۱۶	۱۰۴۰	۳۷۶	۲۶.۶	۱۰.۷۳
۵۵	۱۰۰۴	۱۰۱۳	۱۳۸۹	۱۳۲۸	۶۱.۵	۴.۴	۱.۶۷
۵۶	۲۴۲۴	۲۴۲۳	۱۸۹	۳۷۶	۱۸۶.۸	۹۸.۸	۱۱.۱۲
۵۷	۱۵۹۰	۲۴۲۵	۸۴۶	۶۳۹	۲۰۶.۹	۲۴.۵	۷.۵۹
۵۸	۲۴۲۵	۱۵۹۰	۱۳۸۳	۸۰۶	۵۷۶.۷	۴۱.۷	۱۷.۴۳
۵۹	۲۴۲۱	۲۴۲۲	۱۸۰	۱۰	۱۶۹.۸	۹۴.۳	۱۷.۴۱
۶۰	۲۴۳۰	۱۱۷۶	۱۴۵۸	۱۵۲۰	۶۲.۳	۴.۳	۱.۶۱
۶۱	۸۷۴	۲۴۳۰	۱۵۴۹	۱۶۰۸	۱۴۹.۵	۱۰.۳	۳.۸۲
۶۲	۱۵۲۹	۲۴۷۹	۱۷۷۵	۱۱۱۷	۶۵۸.۳	۳۷.۱	۱۷.۳۱
۶۳	۲۴۷۹	۱۶۵۲	۱۶۷۳	۱۱۴۲	۵۳۱.۶	۳۱.۷	۱۶.۵۶

مقایسه آمار حجم مشاهده با آمار حجم حاصل از نتایج تخصیص ساعت اوج صبح بعد از اصلاح ماتریس با روش TFlow-Fuzzy، تناظر داده‌ها در یک نمودار مشاهده - برآورد مورد بررسی قرار گرفته است. خط برازش داده شده به نقاط مشاهده - برآورد دارای معادله زیر می‌باشد:

$y = ۰/۹۲\,x + ۹۶.۶$ $\qquad R^۲ = ۰/۸۶$



شکل ۲-۱۵۶ : اعتبارسنجی حجم شمارش‌شده و نتایج تخصیص ساعت اوج صبح بعد از اصلاح ماتریس

همانگونه که مشاهده می‌گردد ضریب زاویه خط مشاهده برآورد، ۰/۹۲ می‌باشد که بسیار به عدد یک نزدیک است. ضمناً میزان عرض از مبدأ آن ۹۷ است که عدد نسبتاً کوچکی در حجم‌های ترافیکی درمقیاس کل روز محسوب می‌گردد. شاخص برازش ۰/۸۶ بوده که مناسب می‌باشد. در نتیجه می‌توان به این جمع‌بندی رسید که نتایج حاصل از تخصیص در مقایسه با مشاهدات خطوط برش به مقادیر واقعی نزدیک می‌باشند.

مجموع درایه‌های ماتریس سفرهای ساعت اوج صبح برابر ۱۱۵۸۶۲ بوده که بعد از اصلاح ماتریس این عدد با ۲.۸ درصد تغییرات به ۱۱۹۱۳۳ مقدار رسیده است که از نظر آیین نامه ۸۰۱ درصد تغییراتی قابل قبول است. مقایسه آمار مشاهده و برآورد مدل به تفکیک درصد خطا، شاخص برازش برای خطوط برش و درصد خطای مجاز هر کمان در مقایسه با آمار برداشت شده در جداول زیر آورده شده است.

جدول ۲-۹۶ : مقایسه مقادیر مشاهده و برآورد در شمارش ساعت اوج صبح بعد از اصلاح ماتریس

خط برش	جهت	مشاهده	پس از اصلاح ماتریس		
			مدل	خطا	درصد خطا
خط برش	خط برش به سمت شمال	۱۹,۰۵۵	۱۸,۶۸۹	-۳۶۶	-۱.۹٪
	خط برش به سمت جنوب	۱۹,۶۶۳	۱۸,۲۰۹	-۱,۴۵۴	-۷.۴٪
	مجموع خط برش	**۳۸,۷۱۸**	**۳۶,۸۹۹**	**-۱,۸۱۹**	**-۴.۷٪**

جدول ۲-۹۷ : درصد خطا مجاز حجم برآورد شده در مقایسه با مقادیر شمارش‌شده ساعت اوج صبح بعد از اصلاح ماتریس

ردیف	گره ابتدا	گره انتها	مشاهده	برآورد نهایی مدل	خطای مطلق	درصد خطا (٪)	GEH
۱	۶۶۷	۶۰۴	۱۶۹۵	۲۲۴۴	۵۴۹.۱	۳۲.۴	۱۲.۳۷
۲	۷۹۲	۶۶۳	۱۱۱۹	۱۱۸۱	۶۱.۸	۵.۵	۱.۸۲
۳	۶۴۲	۷۹۴	۷۴۰	۱۱۸۷	۴۴۶.۷	۶۰.۴	۱۴.۳۹
۴	۲۰۳۲	۱۹۹۰	۲۴۵۶	۲۰۸۱	۳۷۴.۸	۱۵.۳	۷.۸۷
۵	۱۳۵۳	۱۳۴۱	۳۰۲۶	۳۰۲۱	۴.۷	۰.۲	۰.۰۹
۶	۱۰۵۶	۸۹۲	۲۲۶۷	۲۰۰۸	۲۵۸.۶	۱۱.۴	۵.۵۹
۷	۱۹۱۴	۱۸۰۲	۷۴۰	۷۲۵	۱۴.۶	۲	۰.۵۴
۸	۱۸۷۳	۱۸۸۴	۱۱۴۰	۱۰۳۴	۱۰۵.۹	۹.۳	۳.۲۱
۹	۱۸۰۲	۱۹۱۲	۸۰۸	۷۹۰	۱۸.۳	۲.۳	۰.۶۵
۱۰	۲۱۸۰	۲۱۹۲	۱۸۰۱	۲۳۵۵	۵۵۴.۲	۳۰.۸	۱۲.۱۶
۱۱	۲۱۸۷	۲۱۶۸	۱۹۵۰	۱۹۴۲	۸.۴	۰.۴	۰.۱۹
۱۲	۱۰۶۴	۱۱۲۴	۱۶۶۶	۱۷۸۱	۱۱۴.۸	۶.۹	۲.۷۷
۱۳	۷۰۳	۵۶۷	۱۴۱۰	۱۲۲۰	۱۹۰.۳	۱۳.۵	۵.۲۵
۱۴	۱۵۵۸	۱۴۸۴	۸۶۳	۷۶۱	۱۰۱.۶	۱۱.۸	۳.۵۶
۱۵	۱۴۸۵	۱۵۵۶	۱۳۹۱	۱۳۵۰	۴۱.۲	۳	۱.۱۱
۱۶	۱۱۶۱	۹۴۲	۲۲۵۱	۲۰۷۷	۱۷۴	۷.۷	۳.۷۴
۱۷	۶۴۴	۶۸۹	۲۸۱۹	۲۴۵۰	۳۶۹	۱۳.۱	۷.۱۹
۱۸	۶۷۵	۶۳۹	۱۶۲۲	۲۱۹۵	۵۷۳.۲	۳۵.۳	۱۳.۱۲
۱۹	۱۳۲۲	۱۲۶۴	۲۲۱۳	۲۱۹۳	۲۰.۴	۰.۹	۰.۴۳
۲۰	۱۸۶۰	۱۸۱۱	۶۴۶	۶۲۹	۱۷	۲.۶	۰.۶۸

ردیف	گره ابتدا	گره انتها	مشاهده	برآورد نهایی مدل	خطای مطلق	درصد خطا (٪)	GEH
۲۱	۵۶۰	۴۷۲	۱۶۸۴	۱۷۴۹	۶۴.۸	۳.۸	۱.۵۶
۲۲	۷۶	۳۸	۴۹۵	۴۸۸	۶.۶	۱.۳	۰.۳
۲۳	۲۱۷۳	۲۲۰۹	۲۹۵۵	۲۶۹۵	۲۵۹.۹	۸.۸	۴.۸۹
۲۴	۲۲۱۵	۲۱۸۲	۲۹۷۵	۲۷۱۵	۲۶۰	۸.۷	۴.۸۸
۲۵	۶۴۷	۶۶۴	۲۲۷۳	۳۰۷۰	۷۹۶.۶	۳۵	۱۵.۴۱
۲۶	۱۵۴۵	۱۴۶۵	۲۲۴۷	۱۸۴۷	۳۹۹.۶	۱۷.۸	۸.۸۳
۲۷	۱۴۷۶	۱۶۲۵	۱۹۳۱	۱۷۵۲	۱۷۹	۹.۳	۴.۱۷
۲۸	۱۷۲	۲۱۱	۱۳۶۲	۱۵۰۵	۱۴۳.۲	۱۰.۵	۳.۷۸
۲۹	۵۵۸	۶۸۲	۱۸۸۶	۱۸۸۶	۰.۲	۰	۰
۳۰	۴۸۱	۵۶۳	۱۶۰۲	۱۴۰۹	۱۹۲.۷	۱۲	۴.۹۷
۳۱	۱۷۷۹	۱۸۳۴	۱۲۵۳	۱۱۱۵	۱۳۸.۱	۱۱	۴.۰۱
۳۲	۱۴۹۸	۱۳۰۰	۶۰۸	۹۹۱	۳۸۲.۵	۶۲.۹	۱۳.۵۳
۳۳	۱۳۰۰	۱۴۹۹	۵۶۲	۸۶۳	۳۰۰.۵	۵۳.۵	۱۱.۲۶
۳۴	۱۸۷۶	۱۸۴۹	۹۲۷	۹۳۵	۷.۵	۰.۸	۰.۲۵
۳۵	۲۸۱	۳۴۴	۲۹۸۳	۴۱۳۴	۱۱۵۱.۱	۳۸.۶	۱۹.۳
۳۶	۲۱۱	۱۵۸	۱۴۲۰	۱۴۰۴	۱۵.۸	۱.۱	۰.۴۲
۳۷	۲۹۱	۲۷۰	۴۴۳۳	۳۹۱۲	۵۲۱	۱۱.۸	۸.۰۷
۳۸	۹۹۷	۹۸۴	۱۴۳۳	۱۰۲۶	۴۰۷.۱	۲۸.۴	۱۱.۶۱
۳۹	۷۴۰	۷۸۱	۲۴۳۷	۲۲۴۸	۱۸۹.۱	۷.۸	۳.۹۱
۴۰	۷۸۱	۷۴۴	۱۹۰۸	۱۵۱۳	۳۹۵	۲۰.۷	۹.۵۵
۴۱	۲۰۲۳	۲۰۳۷	۱۹۴۳	۱۴۴۸	۴۹۵	۲۵.۵	۱۲.۰۲
۴۲	۱۴۶۰	۱۴۴۲	۱۰۸۶	۱۱۷۵	۸۹.۴	۸.۲	۲.۶۶
۴۳	۱۸۴۱	۱۸۵۱	۳۶۲	۳۵۸	۴.۲	۱.۲	۰.۲۲
۴۴	۱۸۵۳	۱۸۴۷	۲۲۷۳	۱۹۲۲	۳۵۰.۷	۱۵.۴	۷.۶۶
۴۵	۱۷۲۷	۱۷۳۹	۲۱۱	۲۱۰	۱.۵	۰.۷	۰.۱۱
۴۶	۱۷۳۹	۱۷۲۷	۴۶۲	۹۳۶	۴۷۳.۵	۱۰۲.۵	۱۷.۹۱
۴۷	۱۰۳۲	۱۰۲۴	۶۵۱	۶۴۳	۷.۶	۱.۲	۰.۳
۴۸	۱۰۰۰	۱۰۱۳	۷۹۷	۶۰۷	۱۹۰.۳	۲۳.۹	۷.۱۸
۴۹	۱۴۴۲	۱۴۵۷	۱۰۶۶	۱۲۲۰	۱۵۴.۱	۱۴.۵	۴.۵۶

ردیف	گره ابتدا	گره انتها	مشاهده	برآورد نهایی مدل	خطای مطلق	درصد خطا (٪)	GEH
۵۰	۱۳۱۳	۱۳۳۰	۲۲۳۶	۲۰۶۸	۱۶۷.۷	۷.۵	۳.۶۱
۵۱	۱۳۴۰	۱۳۲۵	۱۲۲۰	۱۰۵۰	۱۷۰.۳	۱۴	۵.۰۵
۵۲	۲۳۹۸	۷۶	۶۷۰	۶۳۶	۳۴.۵	۵.۲	۱.۳۵
۵۳	۱۰۶۹	۱۰۲۴	۵۸۲	۷۶۳	۱۸۰.۵	۳۱	۶.۹۶
۵۴	۱۰۰۰	۱۰۶۸	۱۴۱۶	۱۱۷۹	۲۳۷.۲	۱۶.۸	۶.۵۹
۵۵	۱۰۰۴	۱۰۱۳	۱۳۸۹	۱۳۰۹	۷۹.۶	۵.۷	۲.۱۷
۵۶	۲۴۲۴	۲۴۲۳	۱۸۹	۳۹۲	۲۰۲.۸	۱۰۷.۳	۱۱.۹
۵۷	۱۵۹۰	۲۴۲۵	۸۴۶	۷۲۷	۱۱۹	۱۴.۱	۴.۲۴
۵۸	۲۴۲۵	۱۵۹۰	۱۳۸۳	۹۰۴	۴۷۹.۱	۳۴.۶	۱۴.۱۷
۵۹	۲۴۲۱	۲۴۲۲	۱۸۰	۴	۱۷۵.۹	۹۷.۷	۱۸.۳۳
۶۰	۲۴۳۰	۱۱۷۶	۱۴۵۸	۱۴۴۳	۱۵.۵	۱.۱	۰.۴۱
۶۱	۸۷۴	۲۴۳۰	۱۵۴۹	۱۵۵۸	۹.۷	۰.۱	۰.۵۷
۶۲	۱۵۲۹	۲۴۷۹	۱۷۷۵	۱۳۶۸	۴۰۶.۹	۲۲.۹	۱۰.۲۷
۶۳	۲۴۷۹	۱۶۵۲	۱۶۷۳	۱۳۶۸	۲۱.۹	۰.۱	۰.۲۷

با بررسی انجام گرفته از جدول فوق بیش از ۸۱ درصد کمان‌ها پس از اصلاح ماتریس دارای درصد خطای مناسب و در حدود تعیین‌شده هستند که این مقدار از میزان ۷۰ درصد توصیه شده در ضابطه بیشتر و لذا شرایط پذیرش اصلاح ماتریس موجود است. دامنه مقادیر شاخص GEH برای حجم تردد در ساعت اوج صبح مطابق با جدول زیر است.

جدول ۲-۹۸ : دامنه مقادیر GEH برای حجم تردد ساعت اوج صبح

ردیف	دامنه مقادیر شاخص GEH	حداقل مجاز طبق دستورالعمل (٪)	درصد کمان‌ها قبل از تصحیح (٪)	درصد کمان‌ها پس از تصحیح (٪)
۱	۵ ≥ GEH	٪۶۵ ≤	۴۱.۳٪	۵۵.۶٪
۲	۱۰ ≥ GEH	٪۸۵ ≤	۶۵.۱٪	۷۴.۶٪
۳	۱۵ ≥ GEH	٪۹۵ ≤	۸۴.۱٪	۹۳.۷٪

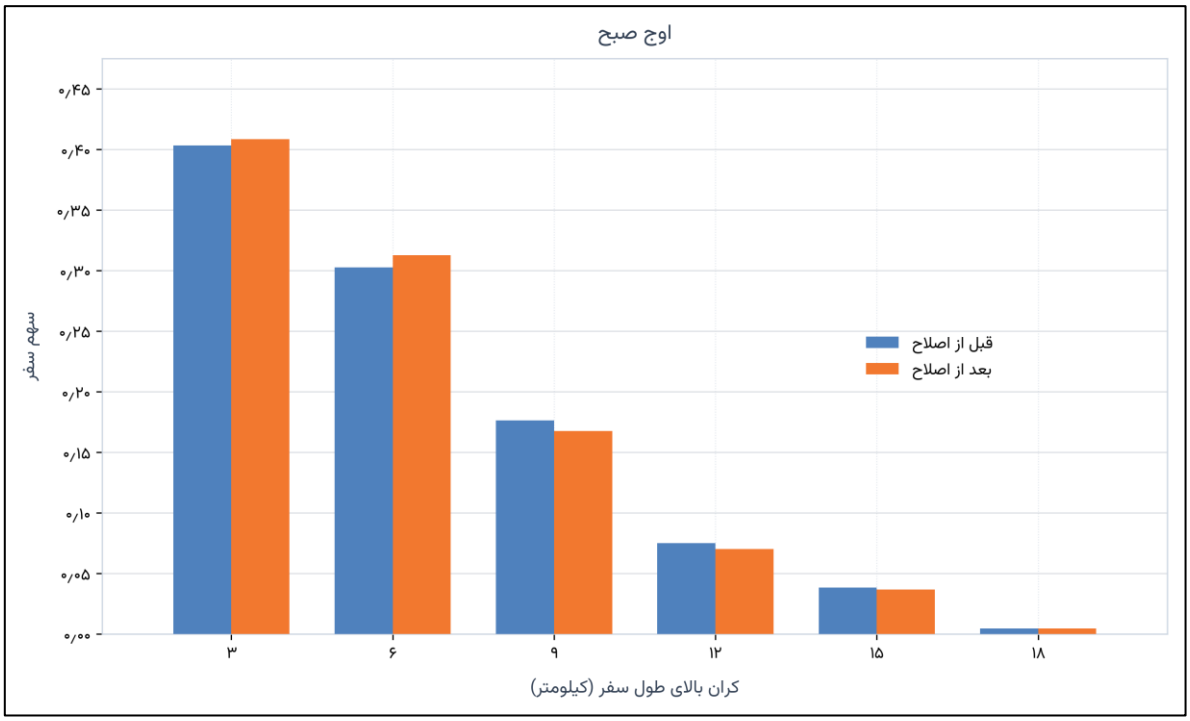
تعداد کل مشاهدات شمارش‌شده: ۶۳ کمان
میانگین شاخص GEH قبل از تصحیح: ۷.۹۲
میانگین شاخص GEH پس از تصحیح: ۶.۰۰

در ادامه توزیع فراوانی طول سفرها پیش و پس از اصلاح ماتریس مورد بررسی قرار گرفته است.

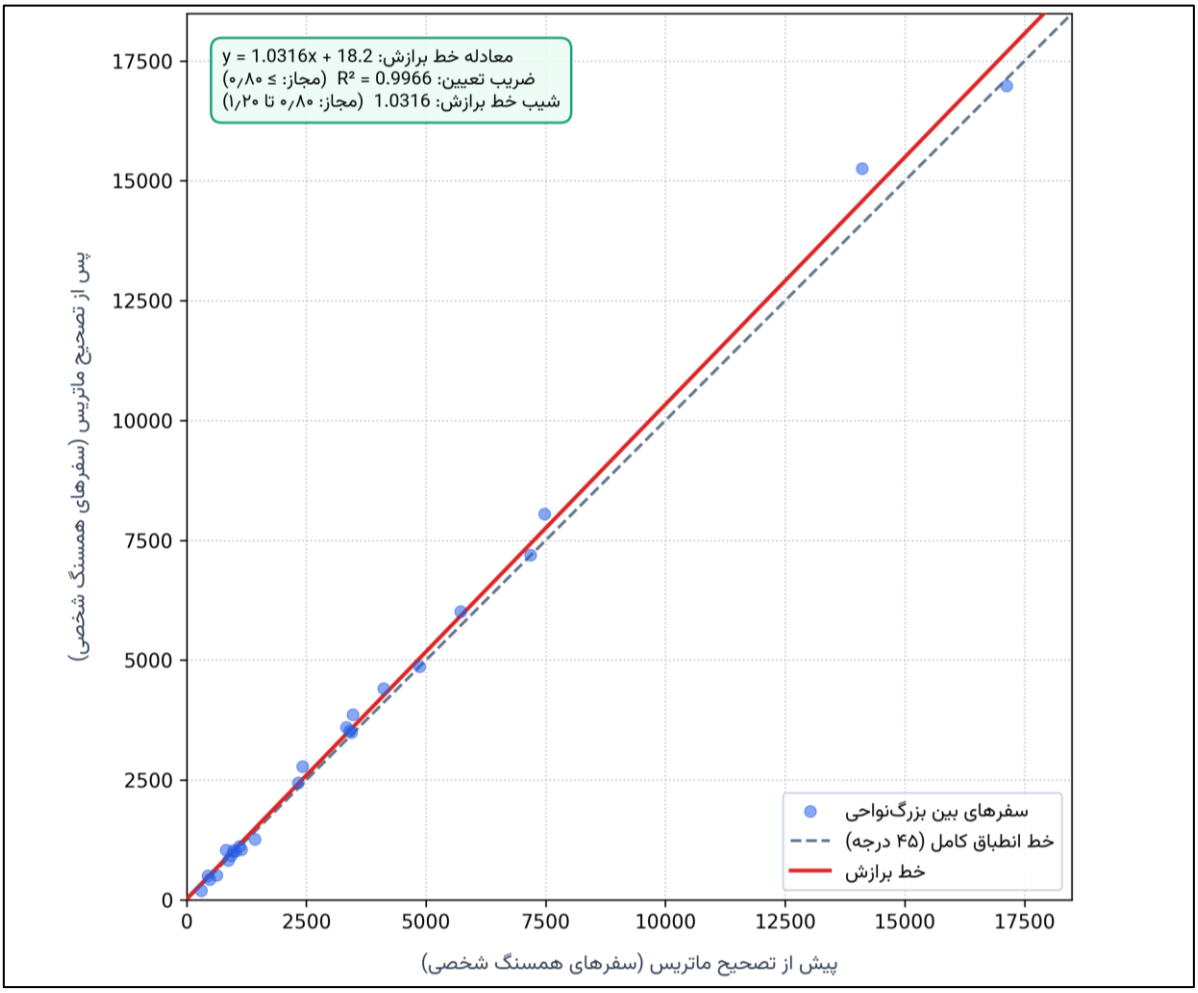
جدول ۲-۹۹ : بررسی توزیع فراوانی طول سفر پیش و پس از اصلاح ماتریس در ساعت اوج صبح

ردیف	کران پایین طول سفر (KM)	کران بالا طول سفر (KM)	پیش از اصلاح ماتریس			پس از اصلاح ماتریس			درصد اختلاف سهم سفر (٪)
			جمع سفر	سهم سفر (٪)	سهم تجمعی (٪)	جمع سفر	سهم سفر (٪)	سهم تجمعی (٪)	
۱	۰	۳	۴۶۷۰۸	۴۰.۳۱٪	۴۰.۳۱٪	۴۸۶۶۸	۴۰.۸۵٪	۴۰.۸۵٪	+۰.۵۴٪
۲	۳	۶	۳۵۰۵۵	۳۰.۲۶٪	۷۰.۵۷٪	۳۷۲۴۶	۳۱.۲۶٪	۷۲.۱۲٪	+۱.۰۱٪
۳	۶	۹	۲۰۴۲۷	۱۷.۶۳٪	۸۸.۲۰٪	۱۹۹۵۷	۱۶.۷۵٪	۸۸.۸۷٪	-۰.۸۸٪
۴	۹	۱۲	۸۶۸۷	۷.۵۰٪	۹۵.۷۰٪	۸۳۵۶	۷.۰۱٪	۹۵.۸۸٪	-۰.۴۸٪
۵	۱۲	۱۵	۴۴۴۹	۳.۸۴٪	۹۹.۵۴٪	۴۳۷۰	۳.۶۷٪	۹۹.۵۵٪	-۰.۱۷٪
۶	۱۵	۱۸	۵۳۶	۰.۴۶٪	۱۰۰.۰۰٪	۵۳۶	۰.۴۵٪	۱۰۰.۰۰٪	-۰.۰۱٪
جمع	-	-	۱۱۵۸۶۲	۱۰۰.۰۰٪	۱۰۰.۰۰٪	۱۱۹۱۳۳	۱۰۰.۰۰٪	۱۰۰.۰۰٪	۰.۰۰٪

همانگونه که در جدول مشاهده می‌شود درصد اختلاف سهم سفر در بازه‌های طول سفر بسیار کم بوده و نشان می‌دهد که تغییرات ناشی از اصلاح قابل صرف نظر کردن است. نمودار میله‌ای جدول فوق در ادامه نشان داده شده است.



شکل ۲-۱۵۷ : نمودار بررسی توزیع فراوانی طول سفر پیش و پس از اصلاح ماتریس در ساعت اوج صبح

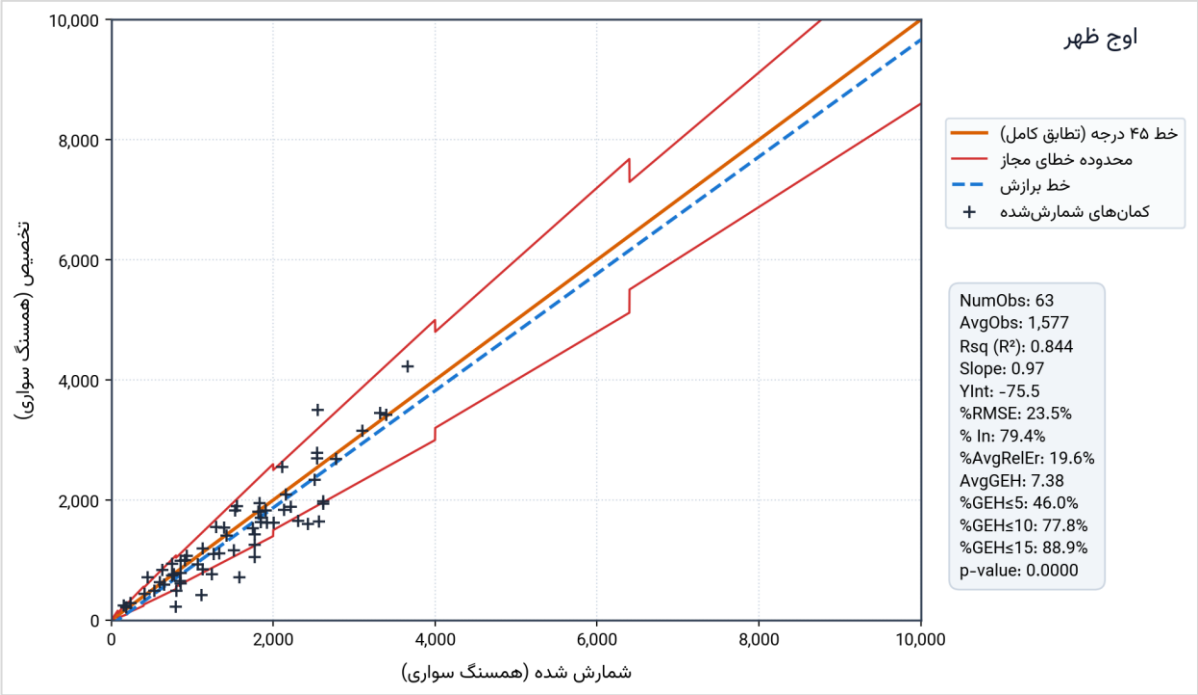


شکل ۲-۱۵۸ : مقایسه توزیع سفرهای بزرگ‌نواحی پیش و پس از تصحیح ماتریس ساعت اوج صبح

❖ اعتبارسنجی تخصیص اوج ظهر

به منظور مقایسه آمار حجم مشاهده با آمار حجم حاصل از نتایج تخصیص ساعت اوج ظهر، تناظر داده‌ها در یک نمودار مشاهده - برآورد مورد بررسی قرار گرفته است. خط برازش داده شده به نقاط مشاهده - برآورد دارای معادله زیر می‌باشد:

$y = ۰/۹۷\,x - ۷۵.۵$ $\qquad R^۲ = ۰/۸۴$



شکل ۲-۱۵۹ : اعتبارسنجی حجم شمارش‌شده و نتایج تخصیص اوج ظهر قبل از اصلاح ماتریس

همانگونه که مشاهده می‌گردد ضریب زاویه خط مشاهده برآورد، ۰/۹۷ می‌باشد که بسیار به عدد یک نزدیک است. ضمناً میزان عرض از مبدأ آن ۷۵- است که عدد نسبتاً کوچکی در حجم‌های ترافیکی درمقیاس کل روز محسوب می‌گردد. شاخص برازش ۰/۸۴ بوده که مناسب می‌باشد. در نتیجه می‌توان به این جمع‌بندی رسید که نتایج حاصل از تخصیص در مقایسه با مشاهدات خطوط برش به مقادیر واقعی نزدیک می‌باشند.

مقایسه آمار مشاهده و برآورد مدل به تفکیک درصد خطا و شاخص برازش برای خطوط برش و مقدار درصد خطای مجاز هر کمان در مقایسه با آمار برداشت شده در جداول زیر بررسی شده است.

جدول ۲-۱۰۰ : مقایسه مقادیر مشاهده و برآورد در شمارش ساعت اوج ظهر قبل از انجام اصلاح ماتریس

خط برش	جهت	مشاهده	پیش از اصلاح ماتریس		
			مدل	خطا	درصد خطا
خط برش	خط برش به سمت شمال	۱۹,۵۳۹	۱۷,۲۲۲	-۲,۳۱۷	-۱۱.۹٪
	خط برش به سمت جنوب	۱۹,۳۴۳	۱۸,۰۹۳	-۱,۲۵۰	-۶.۵٪
	مجموع خط برش	**۳۸,۸۸۲**	**۳۵,۳۱۴**	**-۳,۵۶۸**	**-۹.۲٪**

جدول ۲-۱۰۱ : درصد خطا مجاز حجم برآورد شده در مقایسه با مقادیر شمارش‌شده ساعت اوج ظهر قبل از اصلاح ماتریس

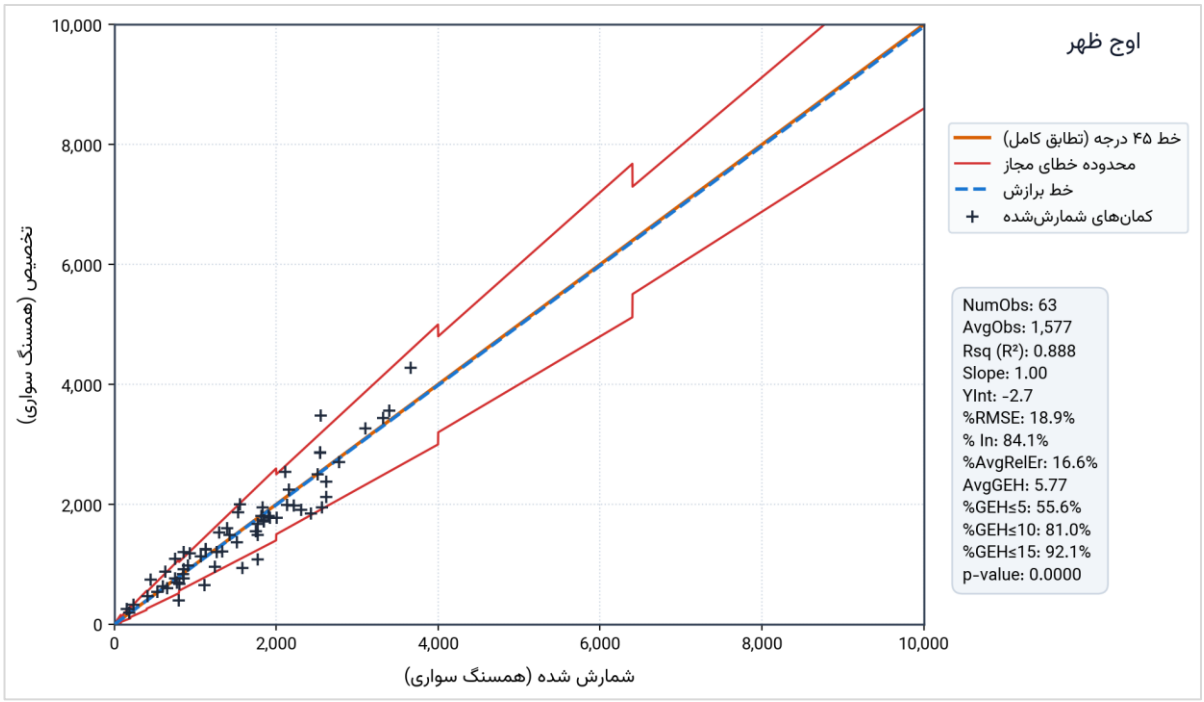
ردیف	گره ابتدا	گره انتها	مشاهده	برآورد مدل	خطای مطلق	درصد خطا (٪)	GEH
۱	۶۶۷	۶۰۴	۲۵۴۵	۲۷۸۶	۲۴۱.۳	۹.۵	۴.۶۷
۲	۷۹۲	۶۶۳	۱۳۹۱	۱۵۳۷	۱۴۵.۵	۱۰.۵	۳.۸
۳	۶۴۲	۷۹۴	۸۶۰	۹۸۷	۱۲۶.۶	۱۴.۷	۴.۱۷
۴	۲۰۳۲	۱۹۹۰	۲۲۱۵	۱۸۸۶	۳۲۹.۳	۱۴.۹	۷.۲۷
۵	۱۳۵۳	۱۳۴۱	۲۱۳۴	۱۸۳۵	۲۹۹.۳	۱۴	۶.۷۲
۶	۱۰۵۶	۸۹۲	۱۸۳۰	۱۹۴۴	۱۱۴.۲	۶.۲	۲.۶۳
۷	۱۹۱۴	۱۸۰۲	۸۶۰	۶۱۱	۲۴۹	۲۹	۹.۱۸
۸	۱۸۷۳	۱۸۸۴	۱۷۷۰	۱۰۴۹	۷۲۰.۹	۴۰.۷	۱۹.۲
۹	۱۸۰۲	۱۹۱۲	۷۹۹	۲۲۸	۵۷۰.۸	۷۱.۴	۲۵.۱۸
۱۰	۲۱۸۰	۲۱۹۲	۲۵۳۹	۲۶۹۶	۱۵۷.۱	۶.۲	۳.۰۷
۱۱	۲۱۸۷	۲۱۶۸	۲۵۱۲	۲۳۳۳	۱۷۸.۹	۷.۱	۳.۶۳
۱۲	۱۰۶۴	۱۱۲۴	۱۵۳۳	۱۸۲۴	۲۹۱.۳	۱۹	۷.۱۱
۱۳	۷۰۳	۵۶۷	۱۷۴۹	۱۵۳۶	۲۱۳.۳	۱۲.۲	۵.۲۶
۱۴	۱۵۵۸	۱۴۸۴	۱۰۶۸	۹۲۶	۱۴۲.۳	۱۳.۳	۴.۵۱
۱۵	۱۴۸۵	۱۵۵۶	۱۱۱۵	۴۱۹	۶۹۶.۲	۶۲.۴	۲۵.۱۴
۱۶	۱۱۶۱	۹۴۲	۱۵۵۵	۱۹۰۲	۳۴۷.۲	۲۲.۳	۸.۳۵
۱۷	۶۴۴	۶۸۹	۲۱۱۵	۲۵۵۱	۴۳۵.۵	۲۰.۶	۹.۰۲
۱۸	۶۷۵	۶۳۹	۱۲۹۳	۱۵۵۲	۲۵۸.۸	۲۰	۶.۸۶
۱۹	۱۳۲۲	۱۲۶۴	۲۱۵۴	۲۰۹۵	۵۸.۷	۲.۷	۱.۲۷
۲۰	۱۸۶۰	۱۸۱۱	۸۵۲	۶۵۰	۲۰۱.۷	۲۳.۷	۷.۳۶

ردیف	گره ابتدا	گره انتها	مشاهده	برآورد مدل	خطای مطلق	درصد خطا (٪)	GEH
۲۱	۵۶۰	۴۷۲	۱۴۲۶	۱۴۰۶	۲۰.۴	۱.۴	۰.۵۴
۲۲	۷۶	۳۸	۷۵۳	۷۴۳	۱۰.۱	۱.۳	۰.۳۷
۲۳	۲۱۷۳	۲۲۰۹	۳۳۹۶	۳۴۱۶	۲۰.۴	۰.۶	۰.۳۵
۲۴	۲۲۱۵	۲۱۸۲	۳۰۹۹	۳۱۵۲	۵۳.۱	۱.۷	۰.۹۵
۲۵	۶۴۷	۶۶۴	۲۵۵۳	۳۴۹۷	۹۴۳.۵	۳۷	۱۷.۱۵
۲۶	۱۵۴۵	۱۴۶۵	۲۶۲۱	۱۹۸۱	۶۳۹.۶	۲۴.۴	۱۳.۳۳
۲۷	۱۴۷۶	۱۶۲۵	۲۴۲۷	۱۶۰۴	۸۲۳.۲	۳۳.۹	۱۸.۳۴
۲۸	۱۷۲	۲۱۱	۱۹۰۶	۱۸۲۶	۷۹.۹	۴.۲	۱.۸۵
۲۹	۵۵۸	۶۸۲	۱۸۲۰	۱۸۰۸	۱۲.۲	۰.۷	۰.۲۹
۳۰	۴۸۱	۵۶۳	۱۵۱۲	۱۱۶۸	۳۴۴.۲	۲۲.۸	۹.۴
۳۱	۱۷۷۹	۱۸۳۴	۱۲۳۹	۷۷۰	۴۶۹.۲	۳۷.۹	۱۴.۸
۳۲	۱۴۹۸	۱۳۰۰	۴۰۷	۴۴۲	۳۴.۵	۸.۵	۱.۶۷
۳۳	۱۳۰۰	۱۴۹۹	۷۴۹	۹۴۳	۱۹۳.۷	۲۵.۹	۶.۶۶
۳۴	۱۸۷۶	۱۸۴۹	۹۱۲	۹۹۷	۸۴.۶	۹.۳	۲.۷۴
۳۵	۲۸۱	۳۴۴	۳۳۱۷	۳۴۴۹	۱۳۲	۴	۲.۲۷
۳۶	۲۱۱	۱۵۸	۲۷۷۴	۲۶۸۴	۹۰.۱	۳.۲	۱.۷۳
۳۷	۲۹۱	۲۷۰	۳۶۵۷	۴۲۲۵	۵۶۷.۶	۱۵.۵	۹.۰۴
۳۸	۹۹۷	۹۸۴	۱۱۲۶	۸۴۵	۲۸۱.۲	۲۵	۸.۹۶
۳۹	۷۴۰	۷۸۱	۲۵۶۳	۱۶۴۵	۹۱۸.۲	۳۵.۸	۲۰.۰۲
۴۰	۷۸۱	۷۴۴	۲۶۲۱	۱۹۳۵	۶۸۶.۴	۲۶.۲	۱۴.۳۸
۴۱	۲۰۲۳	۲۰۳۷	۱۹۲۳	۱۶۲۰	۳۰۳	۱۵.۸	۷.۲
۴۲	۱۴۶۰	۱۴۴۲	۸۵۴	۷۸۲	۷۲.۳	۸.۵	۲.۵۳
۴۳	۱۸۴۱	۱۸۵۱	۷۷۲	۷۶۵	۷.۲	۰.۹	۰.۲۶
۴۴	۱۸۵۳	۱۸۴۷	۲۰۰۵	۱۶۱۹	۳۸۶.۱	۱۹.۳	۹.۰۷
۴۵	۱۷۲۷	۱۷۳۹	۲۴۰	۲۸۳	۴۳.۲	۱۸	۲.۶۷
۴۶	۱۷۳۹	۱۷۲۷	۴۵۱	۷۱۵	۲۶۴	۵۸.۵	۱۰.۹۳
۴۷	۱۰۳۲	۱۰۲۴	۶۵۳	۵۹۶	۵۷.۴	۸.۸	۲.۳
۴۸	۱۰۰۰	۱۰۱۳	۵۳۲	۴۸۶	۴۵.۸	۸.۶	۲.۰۳
۴۹	۱۴۴۲	۱۴۵۷	۹۳۴	۱۰۷۱	۱۳۶.۷	۱۴.۶	۴.۳۲

ردیف	گره ابتدا	گره انتها	مشاهده	برآورد مدل	خطای مطلق	درصد خطا (٪)	GEH
۵۰	۱۳۱۳	۱۳۳۰	۲۳۰۶	۱۶۵۳	۶۵۳.۲	۲۸.۳	۱۴.۶۸
۵۱	۱۳۴۰	۱۳۲۵	۱۵۸۵	۷۱۰	۸۷۴.۸	۵۵.۲	۲۵.۸۲
۵۲	۲۳۹۸	۷۶	۶۰۱	۶۳۰	۲۹.۴	۴.۹	۱.۱۹
۵۳	۱۰۶۹	۱۰۲۴	۶۲۸	۸۳۵	۲۰۷.۲	۳۳	۷.۶۶
۵۴	۱۰۰۰	۱۰۶۸	۱۱۲۹	۱۱۹۲	۶۳.۴	۵.۶	۱.۸۶
۵۵	۱۰۰۴	۱۰۱۳	۱۳۳۰	۱۱۰۸	۲۲۲.۱	۱۶.۷	۶.۳۶
۵۶	۲۴۲۴	۲۴۲۳	۱۵۲	۲۴۴	۹۲.۴	۶۰.۸	۶.۵۶
۵۷	۱۵۹۰	۲۴۲۵	۸۰۴	۴۸۶	۳۱۸.۲	۳۹.۶	۱۲.۵۳
۵۸	۲۴۲۵	۱۵۹۰	۱۲۶۶	۱۱۰۵	۱۶۱.۲	۱۲.۷	۴.۶۸
۵۹	۲۴۲۱	۲۴۲۲	۱۸۱	۲۱۳	۳۲	۱۷.۷	۲.۲۸
۶۰	۲۴۳۰	۱۱۷۶	۱۸۴۶	۱۶۳۴	۲۱۲.۴	۱۱.۵	۵.۰۹
۶۱	۸۷۴	۲۴۳۰	۱۷۳۲	۱۷۰۵	۴۱.۱	۲.۶	۳.۳۵
۶۲	۱۵۲۹	۲۴۷۹	۱۷۷۴	۱۴۲۴	۳۵۰.۲	۱۹.۷	۸.۷۶
۶۳	۲۴۷۹	۱۶۵۲	۱۶۵۳	۱۲۵۷	۳۹۶.۸	۲۳.۹	۱۳.۲۷

مقایسه آمار حجم مشاهده با آمار حجم حاصل از نتایج تخصیص ساعت اوج ظهر بعد از اصلاح ماتریس با روش TFlow-Fuzzy، تناظر داده‌ها در یک نمودار مشاهده - برآورد مورد بررسی قرار گرفته است. خط برازش داده شده به نقاط مشاهده - برآورد دارای معادله زیر می‌باشد:

$y = ۱/۰۰\,x - ۲.۷$ $\qquad R^۲ = ۰/۸۸$



شکل ۲-۱۶۰ : اعتبارسنجی حجم شمارش‌شده و نتایج تخصیص ساعت اوج ظهر بعد از اصلاح ماتریس

همانگونه که مشاهده می‌گردد ضریب زاویه خط مشاهده برآورد، ۱/۰۰ می‌باشد که بسیار به عدد یک نزدیک است. ضمناً میزان عرض از مبدأ آن ۳- است که عدد نسبتاً کوچکی در حجم‌های ترافیکی درمقیاس کل روز محسوب می‌گردد. شاخص برازش ۰/۸۸ بوده که مناسب می‌باشد. در نتیجه می‌توان به این جمع‌بندی رسید که نتایج حاصل از تخصیص در مقایسه با مشاهدات خطوط برش به مقادیر واقعی نزدیک می‌باشند.

مجموع درایه‌های ماتریس سفرهای ساعت اوج ظهر برابر ۱۰۷۰۱۲ بوده که بعد از اصلاح ماتریس این عدد با ۱۱.۵ درصد تغییرات به ۱۱۹۳۳۳ مقدار رسیده است که از نظر آیین نامه ۸۰۱ درصد تغییراتی قابل قبول است. مقایسه آمار مشاهده و برآورد مدل به تفکیک درصد خطا، شاخص برازش برای خطوط برش و درصد خطای مجاز هر کمان در مقایسه با آمار برداشت شده در جداول زیر آورده شده است.

جدول ۲-۱۰۲ : مقایسه مقادیر مشاهده و برآورد در شمارش ساعت اوج ظهر بعد از اصلاح ماتریس

خط برش	جهت	مشاهده	پس از اصلاح ماتریس		
			مدل	خطا	درصد خطا
خط برش	خط برش به سمت شمال	۱۹,۵۳۹	۱۹,۰۳۷	-۵۰۲	-۲.۶٪
	خط برش به سمت جنوب	۱۹,۳۴۳	۱۹,۴۱۹	+۷۶	+۰.۴٪
	مجموع خط برش	**۳۸,۸۸۲**	**۳۸,۴۵۶**	**-۴۲۶**	**-۱.۱٪**

جدول ۲-۱۰۳ : درصد خطا مجاز حجم برآورد شده در مقایسه با مقادیر شمارش‌شده ساعت اوج ظهر بعد از اصلاح ماتریس

ردیف	گره ابتدا	گره انتها	مشاهده	برآورد نهایی مدل	خطای مطلق	درصد خطا (٪)	GEH
۱	۶۶۷	۶۰۴	۲۵۴۵	۲۸۶۹	۳۲۳.۵	۱۲.۷	۶.۲۲
۲	۷۹۲	۶۶۳	۱۳۹۱	۱۶۰۶	۲۱۵.۲	۱۵.۵	۵.۵۶
۳	۶۴۲	۷۹۴	۸۶۰	۱۲۰۲	۳۴۲.۲	۳۹.۸	۱۰.۶۶
۴	۲۰۳۲	۱۹۹۰	۲۲۱۵	۱۹۸۴	۲۳۰.۶	۱۰.۴	۵.۰۳
۵	۱۳۵۳	۱۳۴۱	۲۱۳۴	۱۹۹۴	۱۴۰.۱	۶.۶	۳.۰۸
۶	۱۰۵۶	۸۹۲	۱۸۳۰	۱۹۴۷	۱۱۷.۱	۶.۴	۲.۶۹
۷	۱۹۱۴	۱۸۰۲	۸۶۰	۷۶۸	۹۲.۲	۱۰.۷	۳.۲۳
۸	۱۸۷۳	۱۸۸۴	۱۷۷۰	۱۰۸۱	۶۸۸.۶	۳۸.۹	۱۸.۲۴
۹	۱۸۰۲	۱۹۱۲	۷۹۹	۴۰۰	۳۹۸.۷	۴۹.۹	۱۶.۲۸
۱۰	۲۱۸۰	۲۱۹۲	۲۵۳۹	۲۸۵۵	۳۱۶	۱۲.۴	۶.۰۹
۱۱	۲۱۸۷	۲۱۶۸	۲۵۱۲	۲۴۹۹	۱۳.۳	۰.۵	۰.۲۷
۱۲	۱۰۶۴	۱۱۲۴	۱۵۳۳	۱۸۶۶	۳۳۲.۷	۲۱.۷	۸.۰۷
۱۳	۷۰۳	۵۶۷	۱۷۴۹	۱۵۵۳	۱۹۵.۸	۱۱.۲	۴.۸۲
۱۴	۱۵۵۸	۱۴۸۴	۱۰۶۸	۱۱۳۳	۶۵.۲	۶.۱	۱.۹۶
۱۵	۱۴۸۵	۱۵۵۶	۱۱۱۵	۶۴۸	۴۶۶.۹	۴۱.۹	۱۵.۷۳
۱۶	۱۱۶۱	۹۴۲	۱۵۵۵	۲۰۰۲	۴۴۶.۹	۲۸.۷	۱۰.۶
۱۷	۶۴۴	۶۸۹	۲۱۱۵	۲۵۴۲	۴۲۶.۶	۲۰.۲	۸.۸۴
۱۸	۶۷۵	۶۳۹	۱۲۹۳	۱۵۳۵	۲۴۲.۴	۱۸.۷	۶.۴۵
۱۹	۱۳۲۲	۱۲۶۴	۲۱۵۴	۲۲۴۹	۹۴.۶	۴.۴	۲.۰۲
۲۰	۱۸۶۰	۱۸۱۱	۸۵۲	۸۳۵	۱۶.۸	۲	۰.۵۸

ردیف	گره ابتدا	گره انتها	مشاهده	برآورد نهایی مدل	خطای مطلق	درصد خطا (٪)	GEH
۲۱	۵۶۰	۴۷۲	۱۴۲۶	۱۴۹۲	۶۵.۸	۴.۶	۱.۷۲
۲۲	۷۶	۳۸	۷۵۳	۷۶۱	۸.۱	۱.۱	۰.۲۹
۲۳	۲۱۷۳	۲۲۰۹	۳۳۹۶	۳۵۵۸	۱۶۱.۵	۴.۸	۲.۷۴
۲۴	۲۲۱۵	۲۱۸۲	۳۰۹۹	۳۲۶۳	۱۶۳.۸	۵.۳	۲.۹
۲۵	۶۴۷	۶۶۴	۲۵۵۳	۳۴۸۴	۹۳۰.۹	۳۶.۵	۱۶.۹۴
۲۶	۱۵۴۵	۱۴۶۵	۲۶۲۱	۲۱۱۹	۵۰۱.۹	۱۹.۱	۱۰.۳۱
۲۷	۱۴۷۶	۱۶۲۵	۲۴۲۷	۱۸۴۵	۵۸۲.۱	۲۴	۱۲.۵۹
۲۸	۱۷۲	۲۱۱	۱۹۰۶	۱۸۰۹	۹۶.۸	۵.۱	۲.۲۵
۲۹	۵۵۸	۶۸۲	۱۸۲۰	۱۸۰۵	۱۴.۹	۰.۸	۰.۳۵
۳۰	۴۸۱	۵۶۳	۱۵۱۲	۱۳۷۲	۱۴۰.۵	۹.۳	۳.۷
۳۱	۱۷۷۹	۱۸۳۴	۱۲۳۹	۹۶۲	۲۷۷.۵	۲۲.۴	۸.۳۶
۳۲	۱۴۹۸	۱۳۰۰	۴۰۷	۴۷۳	۶۵.۹	۱۶.۲	۳.۱۴
۳۳	۱۳۰۰	۱۴۹۹	۷۴۹	۱۰۸۹	۳۳۹.۷	۴۵.۳	۱۱.۲۱
۳۴	۱۸۷۶	۱۸۴۹	۹۱۲	۹۷۵	۶۳.۲	۶.۹	۲.۰۶
۳۵	۲۸۱	۳۴۴	۳۳۱۷	۳۴۴۰	۱۲۳.۱	۳.۷	۲.۱۲
۳۶	۲۱۱	۱۵۸	۲۷۷۴	۲۷۰۸	۶۶.۵	۲.۴	۱.۲۷
۳۷	۲۹۱	۲۷۰	۳۶۵۷	۴۲۷۵	۶۱۸.۳	۱۶.۹	۹.۸۲
۳۸	۹۹۷	۹۸۴	۱۱۲۶	۱۲۵۷	۱۳۱.۱	۱۱.۶	۳.۸
۳۹	۷۴۰	۷۸۱	۲۵۶۳	۱۹۵۲	۶۱۰.۷	۲۳.۸	۱۲.۸۵
۴۰	۷۸۱	۷۴۴	۲۶۲۱	۲۳۷۴	۲۴۶.۸	۹.۴	۴.۹۴
۴۱	۲۰۲۳	۲۰۳۷	۱۹۲۳	۱۷۸۰	۱۴۳.۲	۷.۴	۳.۳۳
۴۲	۱۴۶۰	۱۴۴۲	۸۵۴	۹۲۰	۶۵.۸	۷.۷	۲.۲۱
۴۳	۱۸۴۱	۱۸۵۱	۷۷۲	۶۹۱	۸۱.۴	۱۰.۵	۳.۰۱
۴۴	۱۸۵۳	۱۸۴۷	۲۰۰۵	۱۷۷۹	۲۲۵.۶	۱۱.۳	۵.۱۹
۴۵	۱۷۲۷	۱۷۳۹	۲۴۰	۳۲۷	۸۷.۱	۳۶.۳	۵.۱۷
۴۶	۱۷۳۹	۱۷۲۷	۴۵۱	۷۴۳	۲۹۲.۳	۶۴.۸	۱۱.۹۶
۴۷	۱۰۳۲	۱۰۲۴	۶۵۳	۵۹۹	۵۳.۷	۸.۲	۲.۱۵
۴۸	۱۰۰۰	۱۰۱۳	۵۳۲	۵۳۶	۳.۷	۰.۷	۰.۱۶
۴۹	۱۴۴۲	۱۴۵۷	۹۳۴	۱۱۸۶	۲۵۱.۸	۲۷	۷.۷۳

ردیف	گره ابتدا	گره انتها	مشاهده	برآورد نهایی مدل	خطای مطلق	درصد خطا (٪)	GEH
۵۰	۱۳۱۳	۱۳۳۰	۲۳۰۶	۱۹۰۹	۳۹۷.۵	۱۷.۲	۸.۶۶
۵۱	۱۳۴۰	۱۳۲۵	۱۵۸۵	۹۳۷	۶۴۷.۸	۴۰.۹	۱۸.۲۴
۵۲	۲۳۹۸	۷۶	۶۰۱	۶۲۹	۲۸	۴.۷	۱.۱۳
۵۳	۱۰۶۹	۱۰۲۴	۶۲۸	۸۷۶	۲۴۷.۷	۳۹.۴	۹.۰۳
۵۴	۱۰۰۰	۱۰۶۸	۱۱۲۹	۱۲۴۳	۱۱۳.۶	۱۰.۱	۳.۳
۵۵	۱۰۰۴	۱۰۱۳	۱۳۳۰	۱۲۱۲	۱۱۸.۳	۸.۹	۳.۳۲
۵۶	۲۴۲۴	۲۴۲۳	۱۵۲	۲۵۰	۹۷.۵	۶۴.۲	۶.۸۸
۵۷	۱۵۹۰	۲۴۲۵	۸۰۴	۶۷۴	۱۲۹.۸	۱۶.۱	۴.۷۸
۵۸	۲۴۲۵	۱۵۹۰	۱۲۶۶	۱۲۰۵	۶۰.۷	۴.۸	۱.۷۳
۵۹	۲۴۲۱	۲۴۲۲	۱۸۱	۱۸۹	۸.۴	۴.۷	۰.۶۲
۶۰	۲۴۳۰	۱۱۷۶	۱۸۴۶	۱۷۱۳	۱۳۲.۹	۷.۲	۳.۱۵
۶۱	۸۷۴	۲۴۳۰	۱۷۳۲	۱۵۸۶	۱۴۶.۲	۸.۲	۲.۷
۶۲	۱۵۲۹	۲۴۷۹	۱۷۷۴	۱۶۷۵	۹۹.۴	۵.۶	۲.۳۹
۶۳	۲۴۷۹	۱۶۵۲	۱۶۵۳	۱۴۹۲	۱۶۱.۶	۹.۷	۶.۹۷

با بررسی انجام گرفته از جدول فوق بیش از ۸۴ درصد کمان‌ها پس از اصلاح ماتریس دارای درصد خطای مناسب و در حدود تعیین‌شده هستند که این مقدار از میزان ۷۰ درصد توصیه شده در ضابطه بیشتر و لذا شرایط پذیرش اصلاح ماتریس موجود است. دامنه مقادیر شاخص GEH برای حجم تردد در ساعت اوج ظهر مطابق با جدول زیر است.

جدول ۲-۱۰۴ : دامنه مقادیر شاخص GEH برای حجم تردد در ساعت اوج ظهر

ردیف	دامنه مقادیر شاخص GEH	حداقل مجاز طبق دستورالعمل (٪)	درصد کمان‌ها قبل از تصحیح (٪)	درصد کمان‌ها پس از تصحیح (٪)
۱	GEH ≤ ۵	٪۶۵ ≤	۴۶.۰٪	۵۵.۶٪
۲	GEH ≤ ۱۰	٪۸۵ ≤	۷۷.۸٪	۸۱.۰٪
۳	GEH ≤ ۱۵	٪۹۵ ≤	۸۸.۹٪	۹۲.۱٪

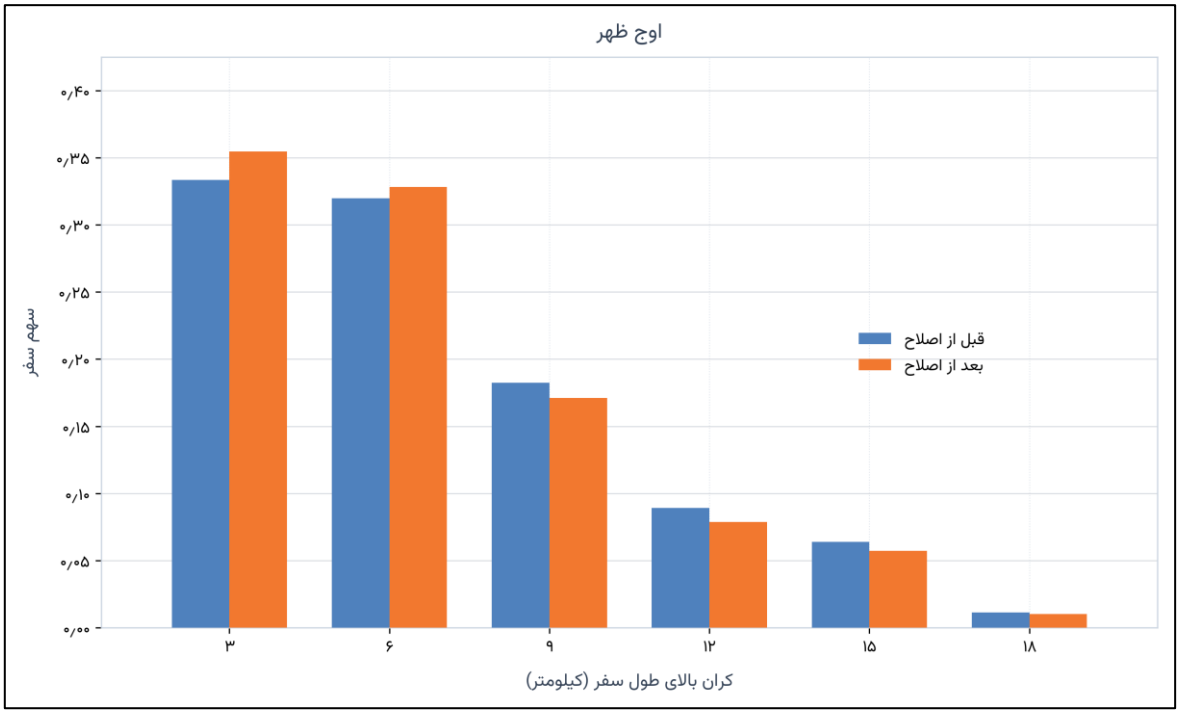
تعداد کل مشاهدات شمارش‌شده: ۶۳ کمان
میانگین شاخص GEH قبل از تصحیح: ۷.۳۸
میانگین شاخص GEH پس از تصحیح: ۵.۷۷

در ادامه توزیع فراوانی طول سفرها پیش و پس از اصلاح ماتریس مورد بررسی قرار گرفته است.

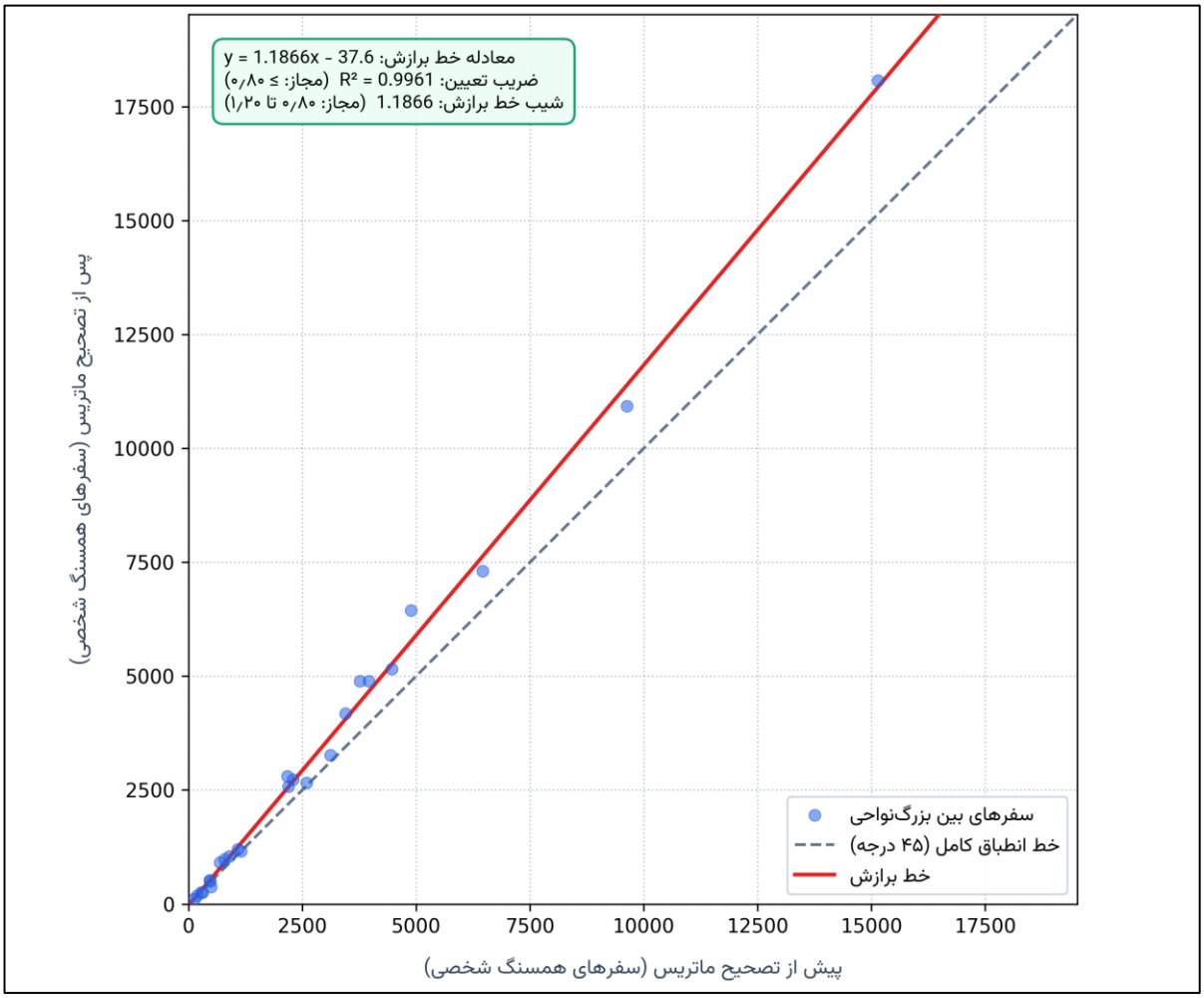
جدول ۲-۱۰۵ : بررسی توزیع فراوانی طول سفر پیش و پس از اصلاح ماتریس در ساعت اوج ظهر

ردیف	کران پایین طول سفر (KM)	کران بالا طول سفر (KM)	پیش از اصلاح ماتریس			پس از اصلاح ماتریس			درصد اختلاف سهم سفر (٪)
			جمع سفر	سهم سفر (٪)	سهم تجمعی (٪)	جمع سفر	سهم سفر (٪)	سهم تجمعی (٪)	
۱	۰	۳	۳۵۶۷۳	۳۳.۳۴٪	۳۳.۳۴٪	۴۲۳۱۴	۳۵.۴۶٪	۳۵.۴۶٪	+۲.۱۲٪
۲	۳	۶	۳۴۲۱۶	۳۱.۹۷٪	۶۵.۳۱٪	۳۹۱۶۹	۳۲.۸۲٪	۶۸.۲۸٪	+۰.۸۵٪
۳	۶	۹	۱۹۵۳۰	۱۸.۲۵٪	۸۳.۵۶٪	۲۰۴۳۲	۱۷.۱۲٪	۸۵.۴۰٪	-۱.۱۳٪
۴	۹	۱۲	۹۵۵۵	۸.۹۳٪	۹۲.۴۹٪	۹۳۸۰	۷.۸۶٪	۹۳.۲۶٪	-۱.۰۷٪
۵	۱۲	۱۵	۶۸۳۳	۶.۳۹٪	۹۸.۸۷٪	۶۸۳۳	۵.۷۳٪	۹۸.۹۹٪	-۰.۶۶٪
۶	۱۵	۱۸	۱۲۰۵	۱.۱۳٪	۱۰۰.۰۰٪	۱۲۰۵	۱.۰۱٪	۱۰۰.۰۰٪	-۰.۱۲٪
جمع	-	-	**۱۰۷۰۱۲**	**۱۰۰.۰۰٪**	**۱۰۰.۰۰٪**	**۱۱۹۳۳۳**	**۱۰۰.۰۰٪**	**۱۰۰.۰۰٪**	**۰.۰۰٪**

همانگونه که در جدول مشاهده می‌شود درصد اختلاف سهم سفر در بازه‌های طول سفر بسیار کم بوده و نشان می‌دهد که تغییرات ناشی از اصلاح قابل صرف نظر کردن است. نمودار میله‌ای جدول فوق در ادامه نشان داده شده است.



شکل ۲-۱۶۱ : نمودار بررسی توزیع فراوانی طول سفر پیش و پس از اصلاح ماتریس در ساعت اوج ظهر

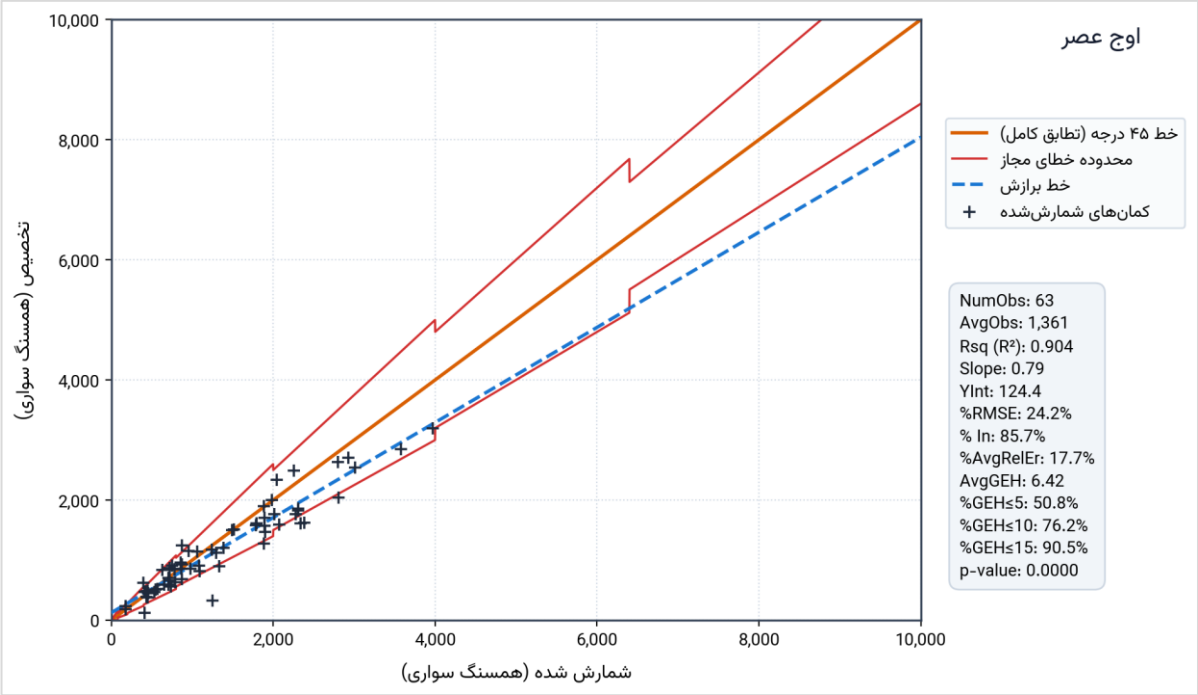


شکل ۲-۱۶۲ : مقایسه توزیع سفرهای بزرگ‌نواحی پیش و پس از تصحیح ماتریس ساعت اوج ظهر

❖ اعتبارسنجی تخصیص اوج عصر

به منظور مقایسه آمار حجم مشاهده با آمار حجم حاصل از نتایج تخصیص ساعت اوج عصر، تناظر داده‌ها در یک نمودار مشاهده - برآورد مورد بررسی قرار گرفته است. خط برازش داده شده به نقاط مشاهده - برآورد دارای معادله زیر می‌باشد:

$$y = ۰/۷۹\,x + ۱۲۴.۴ \qquad R^۲ = ۰/۹۰$$



شکل ۲-۱۶۳ : اعتبارسنجی حجم شمارش‌شده و نتایج تخصیص اوج عصر قبل از اصلاح ماتریس

همانگونه که مشاهده می‌گردد ضریب زاویه خط مشاهده برآورد، ۰/۷۹ می‌باشد که بسیار به عدد یک نزدیک است. ضمناً میزان عرض از مبدأ آن ۱۲۴ است که عدد نسبتاً کوچکی در حجم‌های ترافیکی درمقیاس کل روز محسوب می‌گردد. شاخص برازش ۰/۹۰ بوده که مناسب می‌باشد. در نتیجه می‌توان به این جمع‌بندی رسید که نتایج حاصل از تخصیص در مقایسه با مشاهدات خطوط برش به مقادیر واقعی نزدیک می‌باشند.

مقایسه آمار مشاهده و برآورد مدل به تفکیک درصد خطا و شاخص برازش برای خطوط برش و مقدار درصد خطای مجاز هر کمان در مقایسه با آمار برداشت شده در جداول زیر بررسی شده است.

جدول ۲-۱۰۶ : مقایسه مقادیر مشاهده و برآورد در شمارش ساعت اوج عصر قبل از انجام اصلاح ماتریس

خط برش	جهت	مشاهده	پیش از اصلاح ماتریس		
			مدل	خطا	درصد خطا
خط برش	خط برش به سمت شمال	۱۶,۷۱۴	۱۴,۶۹۹	-۲,۰۱۵	-۱۲.۱٪
	خط برش به سمت جنوب	۱۸,۹۳۷	۱۵,۹۰۹	-۳,۰۲۸	-۱۶.۰٪
	مجموع خط برش	**۳۵,۶۵۱**	**۳۰,۶۰۹**	**-۵,۰۴۲**	**-۱۴.۱٪**

جدول ۲-۱۰۷ : درصد خطا مجاز حجم برآورد شده در مقایسه با مقادیر شمارش‌شده ساعت اوج عصر قبل از اصلاح ماتریس

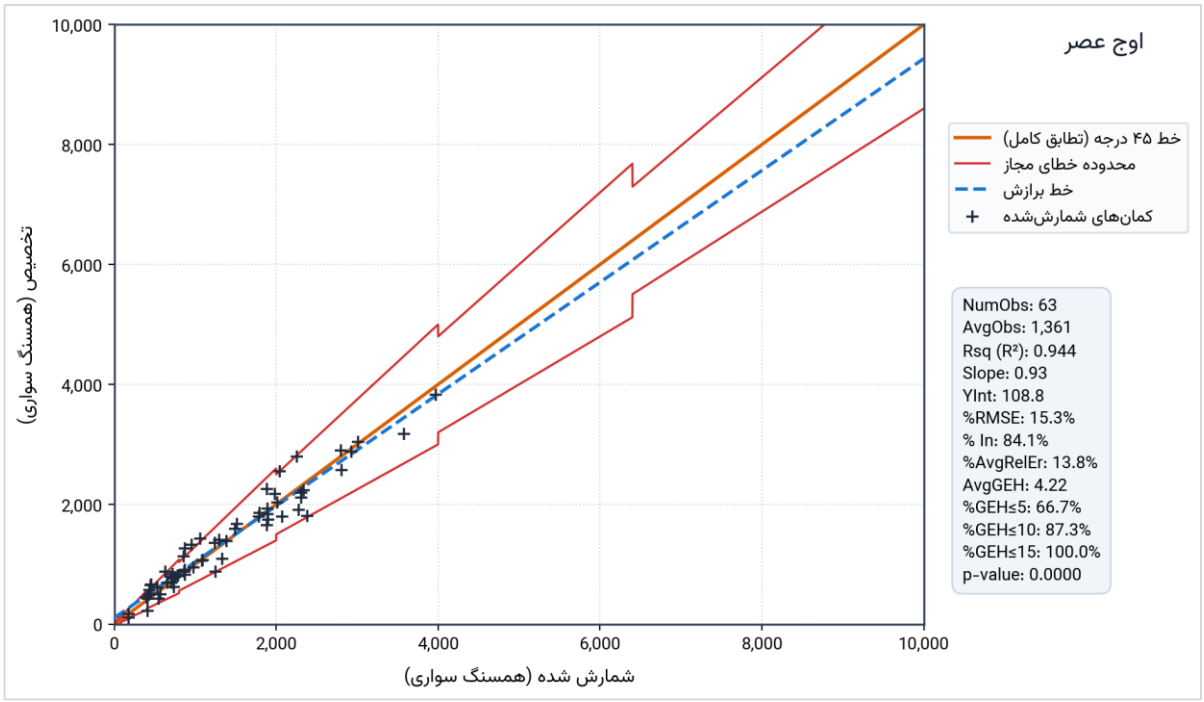
ردیف	گره ابتدا	گره انتها	مشاهده	برآورد مدل	خطای مطلق	درصد خطا (٪)	GEH
۱	۶۶۷	۶۰۴	۲۲۷۸	۱۷۶۳	۵۱۵.۴	۲۲.۶	۱۱.۴۷
۲	۷۹۲	۶۶۳	۱۲۴۲	۱۱۷۳	۶۸.۸	۵.۵	۱.۹۸
۳	۶۴۲	۷۹۴	۴۴۸	۳۷۹	۶۸.۹	۱۵.۴	۳.۳۹
۴	۲۰۳۲	۱۹۹۰	۲۳۰۴	۱۸۳۰	۴۷۴.۴	۲۰.۶	۱۰.۴۴
۵	۱۳۵۳	۱۳۴۱	۲۳۸۷	۱۶۲۵	۷۶۲.۵	۳۱.۹	۱۷.۰۲
۶	۱۰۵۶	۸۹۲	۱۷۸۳	۱۵۸۲	۲۰۰.۹	۱۱.۳	۴.۹
۷	۱۹۱۴	۱۸۰۲	۴۴۸	۴۹۴	۴۶.۳	۱۰.۳	۲.۱۳
۸	۱۸۷۳	۱۸۸۴	۴۲۲	۴۷۸	۵۵.۹	۱۳.۲	۲.۶۳
۹	۱۸۰۲	۱۹۱۲	۳۹۴	۶۲۶	۲۳۱.۹	۵۸.۹	۱۰.۲۷
۱۰	۲۱۸۰	۲۱۹۲	۲۷۹۸	۲۶۳۷	۱۶۱.۴	۵.۸	۳.۱
۱۱	۲۱۸۷	۲۱۶۸	۳۰۱۰	۲۵۴۳	۴۶۷.۱	۱۵.۵	۸.۸۷
۱۲	۱۰۶۴	۱۱۲۴	۱۷۹۴	۱۶۱۳	۱۸۱.۲	۱۰.۱	۴.۳۹
۱۳	۷۰۳	۵۶۷	۱۵۱۷	۱۵۰۹	۸	۰.۵	۰.۲۱
۱۴	۱۵۵۸	۱۴۸۴	۶۴۹	۵۹۳	۵۶.۳	۸.۷	۲.۲۶
۱۵	۱۴۸۵	۱۵۵۶	۱۰۸۳	۹۰۹	۱۷۳.۸	۱۶	۵.۵۱
۱۶	۱۱۶۱	۹۴۲	۱۸۹۹	۱۴۶۶	۴۳۳.۴	۲۲.۸	۱۰.۵۷
۱۷	۶۴۴	۶۸۹	۱۹۸۲	۲۰۰۲	۱۹.۸	۱	۰.۴۴
۱۸	۶۷۵	۶۳۹	۲۳۰۵	۱۸۶۰	۴۴۴.۸	۱۹.۳	۹.۷۵
۱۹	۱۳۲۲	۱۲۶۴	۱۸۸۲	۱۲۷۴	۶۰۷.۹	۳۲.۳	۱۵.۳
۲۰	۱۸۶۰	۱۸۱۱	۵۶۶	۵۱۵	۵۰.۹	۹	۲.۱۹

ردیف	گره ابتدا	گره انتها	مشاهده	برآورد مدل	خطای مطلق	درصد خطا (٪)	GEH
۲۱	۵۶۰	۴۷۲	۱۰۶۱	۱۱۴۰	۷۸.۸	۷.۴	۲.۳۸
۲۲	۷۶	۳۸	۷۸۲	۸۴۷	۶۴.۶	۸.۳	۲.۲۶
۲۳	۲۱۷۳	۲۲۰۹	۲۰۴۳	۲۳۴۲	۲۹۸.۵	۱۴.۶	۶.۳۸
۲۴	۲۲۱۵	۲۱۸۲	۲۲۵۸	۲۴۹۲	۲۳۴	۱۰.۴	۴.۸
۲۵	۶۴۷	۶۶۴	۳۵۷۵	۲۸۴۴	۷۳۱.۱	۲۰.۴	۱۲.۹
۲۶	۱۵۴۵	۱۴۶۵	۱۴۹۲	۱۵۰۱	۸.۹	۰.۶	۰.۲۳
۲۷	۱۴۷۶	۱۶۲۵	۲۰۱۵	۱۷۶۵	۲۵۰	۱۲.۴	۵.۷۵
۲۸	۱۷۲	۲۱۱	۸۷۳	۹۳۳	۵۹.۶	۶.۸	۱.۹۸
۲۹	۵۵۸	۶۸۲	۱۳۸۸	۱۱۹۹	۱۸۸.۷	۱۳.۶	۵.۲۵
۳۰	۴۸۱	۵۶۳	۹۵۵	۱۱۵۱	۱۹۶.۲	۲۰.۵	۶.۰۵
۳۱	۱۷۷۹	۱۸۳۴	۱۲۵۳	۳۲۷	۹۲۶.۵	۷۳.۹	۳۲.۹۷
۳۲	۱۴۹۸	۱۳۰۰	۴۰۸	۴۷۱	۶۲.۸	۱۵.۴	۲.۹۹
۳۳	۱۳۰۰	۱۴۹۹	۴۳۱	۳۸۶	۴۴.۶	۱۰.۳	۲.۲
۳۴	۱۸۷۶	۱۸۴۹	۸۷۱	۱۲۴۸	۳۷۷.۳	۴۳.۳	۱۱.۵۹
۳۵	۲۸۱	۳۴۴	۲۹۲۶	۲۷۰۴	۲۲۲.۱	۷.۶	۴.۱۹
۳۶	۲۱۱	۱۵۸	۷۴۹	۹۰۳	۱۵۴.۴	۲۰.۶	۵.۳۷
۳۷	۲۹۱	۲۷۰	۳۹۶۹	۳۱۹۲	۷۷۷.۱	۱۹.۶	۱۲.۹۹
۳۸	۹۹۷	۹۸۴	۷۳۳	۵۵۷	۱۷۵.۹	۲۴	۶.۹۳
۳۹	۷۴۰	۷۸۱	۲۸۰۶	۲۰۳۹	۷۶۶.۸	۲۷.۳	۱۵.۵۸
۴۰	۷۸۱	۷۴۴	۲۳۳۹	۱۶۱۷	۷۲۱.۶	۳۰.۹	۱۶.۲۲
۴۱	۲۰۲۳	۲۰۳۷	۱۸۸۴	۱۹۰۰	۱۵.۸	۰.۸	۰.۳۶
۴۲	۱۴۶۰	۱۴۴۲	۸۶۸	۶۸۱	۱۸۷.۲	۲۱.۶	۶.۷۳
۴۳	۱۸۴۱	۱۸۵۱	۹۷۶	۸۵۴	۱۲۲.۵	۱۲.۵	۴.۰۵
۴۴	۱۸۵۳	۱۸۴۷	۲۰۷۷	۱۵۸۹	۴۸۸	۲۳.۵	۱۱.۴
۴۵	۱۷۲۷	۱۷۳۹	۴۱۱	۱۲۶	۲۸۴.۷	۶۹.۳	۱۷.۳۷
۴۶	۱۷۳۹	۱۷۲۷	۷۰۵	۷۰۶	۱.۳	۰.۲	۰.۰۵
۴۷	۱۰۳۲	۱۰۲۴	۴۵۹	۴۴۶	۱۲.۶	۲.۷	۰.۵۹
۴۸	۱۰۰۰	۱۰۱۳	۵۴۶	۵۰۹	۳۷	۶.۸	۱.۶۱
۴۹	۱۴۴۲	۱۴۵۷	۷۹۲	۶۳۰	۱۶۲.۵	۲۰.۵	۶.۱

ردیف	گره ابتدا	گره انتها	مشاهده	برآورد مدل	خطای مطلق	درصد خطا (٪)	GEH
۵۰	۱۳۱۳	۱۳۳۰	۸۶۰	۹۵۶	۹۶.۴	۱۱.۲	۳.۲
۵۱	۱۳۴۰	۱۳۲۵	۵۳۰	۴۶۹	۶۰.۸	۱۱.۵	۲.۷۲
۵۲	۲۳۹۸	۷۶	۸۶۲	۸۵۵	۶.۸	۰.۸	۰.۲۳
۵۳	۱۰۶۹	۱۰۲۴	۶۲۹	۸۳۸	۲۰۹	۳۳.۲	۷.۷۲
۵۴	۱۰۰۰	۱۰۶۸	۱۲۹۴	۱۱۲۰	۱۷۴.۴	۱۳.۵	۵.۰۲
۵۵	۱۰۰۴	۱۰۱۳	۱۰۹۴	۸۱۴	۲۸۰.۱	۲۵.۶	۹.۰۷
۵۶	۲۴۲۴	۲۴۲۳	۱۷۳	۲۳۹	۶۶.۳	۳۸.۳	۴.۶۲
۵۷	۱۵۹۰	۲۴۲۵	۷۰۸	۵۹۰	۱۱۸.۲	۱۶.۷	۴.۶۴
۵۸	۲۴۲۵	۱۵۹۰	۱۳۳۴	۸۹۴	۴۳۹.۶	۳۳	۱۳.۱۷
۵۹	۲۴۲۱	۲۴۲۲	۱۷۸	۱۸۰	۱.۸	۱	۰.۱۴
۶۰	۲۴۳۰	۱۱۷۶	۱۸۹۵	۱۷۰۰	۱۹۴.۷	۱۰.۳	۴.۵۹
۶۱	۸۷۴	۲۴۳۰	۱۷۶۵	۱۵۷۵	۱۹۰.۱	۱۰.۷	۵.۶۸
۶۲	۱۵۲۹	۲۴۷۹	۷۲۴	۸۶۷	۱۴۲.۸	۱۹.۷	۵.۰۶
۶۳	۲۴۷۹	۱۶۵۲	۶۸۹	۶۶۵	۲۴.۹	۳.۴	۱.۲۴

مقایسه آمار حجم مشاهده با آمار حجم حاصل از نتایج تخصیص ساعت اوج عصر بعد از اصلاح ماتریس با روش TFlow-Fuzzy، تناظر داده‌ها در یک نمودار مشاهده - برآورد مورد بررسی قرار گرفته است. خط برازش داده شده به نقاط مشاهده - برآورد دارای معادله زیر می‌باشد:

$y = ۰/۹۳\ x + ۱۰۸.۸$ $\qquad R^۲ = ۰/۹۴$



شکل ۲-۱۶۴ : اعتبارسنجی حجم شمارش‌شده و نتایج تخصیص ساعت اوج عصر بعد از اصلاح ماتریس

همانگونه که مشاهده می‌گردد ضریب زاویه خط مشاهده برآورد، ۰/۹۳ می‌باشد که بسیار به عدد یک نزدیک است. ضمناً میزان عرض از مبدأ آن ۱۰۸ است که عدد نسبتاً کوچکی در حجم‌های ترافیکی درمقیاس کل روز محسوب می‌گردد. شاخص برازش ۰/۹۴ بوده که مناسب می‌باشد. در نتیجه می‌توان به این جمع‌بندی رسید که نتایج حاصل از تخصیص در مقایسه با مشاهدات خطوط برش به مقادیر واقعی نزدیک می‌باشند.

مجموع درایه‌های ماتریس سفرهای ساعت اوج عصر برابر ۷۵۶۶۹ بوده که بعد از اصلاح ماتریس این عدد با ۱۱.۰ درصد تغییرات به ۸۴۰۳۴ مقدار رسیده است که از نظر آیین نامه ۸۰۱ درصد تغییراتی قابل قبول است. مقایسه آمار مشاهده و برآورد مدل به تفکیک درصد خطا، شاخص برازش برای خطوط برش و درصد خطای مجاز هر کمان در مقایسه با آمار برداشت شده در جداول زیر آورده شده است.

جدول ۲-۱۰۸ : مقایسه مقادیر مشاهده و برآورد در شمارش ساعت اوج عصر بعد از اصلاح ماتریس

خط برش	جهت	مشاهده	پس از اصلاح ماتریس		
			مدل	خطا	درصد خطا
خط برش	خط برش به سمت شمال	۱۶,۷۱۴	۱۷,۰۳۵	+۳۲۱	+۱.۹٪
	خط برش به سمت جنوب	۱۸,۹۳۷	۱۸,۸۴۴	-۹۳	-۰.۵٪
	مجموع خط برش	**۳۵,۶۵۱**	**۳۵,۸۷۹**	**+۲۲۸**	**+۰.۶٪**

جدول ۲-۱۰۹ : درصد خطا مجاز حجم برآورد شده در مقایسه با مقادیر شمارش‌شده ساعت اوج عصر بعد از اصلاح ماتریس

ردیف	گره ابتدا	گره انتها	مشاهده	برآورد نهایی مدل	خطای مطلق	درصد خطا (٪)	GEH
۱	۶۶۷	۶۰۴	۲۲۷۸	۱۹۰۹	۳۶۹	۱۶.۲	۸.۰۶
۲	۷۹۲	۶۶۳	۱۲۴۲	۱۳۶۰	۱۱۷.۹	۹.۵	۳.۲۷
۳	۶۴۲	۷۹۴	۴۴۸	۶۵۴	۲۰۶.۳	۴۶	۸.۷۹
۴	۲۰۳۲	۱۹۹۰	۲۳۰۴	۲۱۰۹	۱۹۵.۱	۸.۵	۴.۱۵
۵	۱۳۵۳	۱۳۴۱	۲۳۸۷	۱۸۰۶	۵۸۱.۵	۲۴.۴	۱۲.۷
۶	۱۰۵۶	۸۹۲	۱۷۸۳	۱۷۹۵	۱۲.۳	۰.۷	۰.۲۹
۷	۱۹۱۴	۱۸۰۲	۴۴۸	۵۰۷	۵۸.۹	۱۳.۲	۲.۷
۸	۱۸۷۳	۱۸۸۴	۴۲۲	۴۹۴	۷۲	۱۷.۱	۳.۳۶
۹	۱۸۰۲	۱۹۱۲	۳۹۴	۴۴۴	۴۹.۹	۱۲.۷	۲.۴۴
۱۰	۲۱۸۰	۲۱۹۲	۲۷۹۸	۲۸۹۸	۹۹.۵	۳.۶	۱.۸۶
۱۱	۲۱۸۷	۲۱۶۸	۳۰۱۰	۳۰۴۰	۲۹.۹	۱	۰.۵۴
۱۲	۱۰۶۴	۱۱۲۴	۱۷۹۴	۱۸۵۵	۶۰.۶	۳.۴	۱.۴۲
۱۳	۷۰۳	۵۶۷	۱۵۱۷	۱۶۷۸	۱۶۱	۱۰.۶	۴.۰۳
۱۴	۱۵۵۸	۱۴۸۴	۶۴۹	۶۹۵	۴۵.۹	۷.۱	۱.۷۷
۱۵	۱۴۸۵	۱۵۵۶	۱۰۸۳	۱۰۶۵	۱۸	۱.۷	۰.۵۵
۱۶	۱۱۶۱	۹۴۲	۱۸۹۹	۱۷۴۹	۱۴۹.۸	۷.۹	۳.۵۱
۱۷	۶۴۴	۶۸۹	۱۹۸۲	۲۱۷۴	۱۹۲.۱	۹.۷	۴.۲۱
۱۸	۶۷۵	۶۳۹	۲۳۰۵	۲۱۹۱	۱۱۴.۴	۵	۲.۴۱
۱۹	۱۳۲۲	۱۲۶۴	۱۸۸۲	۱۶۵۰	۲۳۲	۱۲.۳	۵.۵۲
۲۰	۱۸۶۰	۱۸۱۱	۵۶۶	۵۰۰	۶۵.۸	۱۱.۶	۲.۸۵

ردیف	گره ابتدا	گره انتها	مشاهده	برآورد نهایی مدل	خطای مطلق	درصد خطا (٪)	GEH
۲۱	۵۶۰	۴۷۲	۱۰۶۱	۱۴۳۱	۳۷۰	۳۴.۹	۱۰.۴۸
۲۲	۷۶	۳۸	۷۸۲	۸۰۳	۲۰.۹	۲.۷	۰.۷۴
۲۳	۲۱۷۳	۲۲۰۹	۲۰۴۳	۲۵۵۴	۵۱۰.۹	۲۵	۱۰.۶۶
۲۴	۲۲۱۵	۲۱۸۲	۲۲۵۸	۲۷۹۸	۵۳۹.۸	۲۳.۹	۱۰.۷۴
۲۵	۶۴۷	۶۶۴	۳۵۷۵	۳۱۷۷	۳۹۸.۴	۱۱.۱	۶.۸۶
۲۶	۱۵۴۵	۱۴۶۵	۱۴۹۲	۱۵۹۲	۱۰۰	۶.۷	۲.۵۵
۲۷	۱۴۷۶	۱۶۲۵	۲۰۱۵	۲۰۲۷	۱۱.۶	۰.۶	۰.۲۶
۲۸	۱۷۲	۲۱۱	۸۷۳	۹۰۸	۳۴.۵	۴	۱.۱۶
۲۹	۵۵۸	۶۸۲	۱۳۸۸	۱۳۸۸	۰.۳	۰	۰.۰۱
۳۰	۴۸۱	۵۶۳	۹۵۵	۱۳۲۶	۳۷۱.۱	۳۸.۹	۱۰.۹۹
۳۱	۱۷۷۹	۱۸۳۴	۱۲۵۳	۸۷۶	۳۷۷.۵	۳۰.۱	۱۱.۵۷
۳۲	۱۴۹۸	۱۳۰۰	۴۰۸	۴۲۸	۱۹.۵	۴.۸	۰.۹۵
۳۳	۱۳۰۰	۱۴۹۹	۴۳۱	۵۶۷	۱۳۵.۸	۳۱.۵	۶.۰۸
۳۴	۱۸۷۶	۱۸۴۹	۸۷۱	۱۲۶۴	۳۹۳.۱	۴۵.۱	۱۲.۰۳
۳۵	۲۸۱	۳۴۴	۲۹۲۶	۲۸۸۱	۴۵	۱.۵	۰.۸۳
۳۶	۲۱۱	۱۵۸	۷۴۹	۷۸۱	۳۲.۳	۴.۳	۱.۱۷
۳۷	۲۹۱	۲۷۰	۳۹۶۹	۳۸۳۲	۱۳۶.۶	۳.۴	۲.۱۹
۳۸	۹۹۷	۹۸۴	۷۳۳	۶۲۶	۱۰۶.۹	۱۴.۶	۴.۱
۳۹	۷۴۰	۷۸۱	۲۸۰۶	۲۵۶۸	۲۳۷.۷	۸.۵	۴.۵۹
۴۰	۷۸۱	۷۴۴	۲۳۳۹	۲۲۳۷	۱۰۲.۲	۴.۴	۲.۱۴
۴۱	۲۰۲۳	۲۰۳۷	۱۸۸۴	۲۲۵۴	۳۶۹.۵	۱۹.۶	۸.۱۲
۴۲	۱۴۶۰	۱۴۴۲	۸۶۸	۸۲۶	۴۱.۹	۴.۸	۱.۴۴
۴۳	۱۸۴۱	۱۸۵۱	۹۷۶	۹۴۷	۲۸.۶	۲.۹	۰.۹۲
۴۴	۱۸۵۳	۱۸۴۷	۲۰۷۷	۱۷۹۵	۲۸۱.۷	۱۳.۶	۶.۴
۴۵	۱۷۲۷	۱۷۳۹	۴۱۱	۲۲۳	۱۸۸.۱	۴۵.۸	۱۰.۵۷
۴۶	۱۷۳۹	۱۷۲۷	۷۰۵	۷۹۸	۹۳.۱	۱۳.۲	۳.۴
۴۷	۱۰۳۲	۱۰۲۴	۴۵۹	۶۶۰	۲۰۱.۱	۴۳.۸	۸.۵
۴۸	۱۰۰۰	۱۰۱۳	۵۴۶	۴۲۸	۱۱۸.۱	۲۱.۶	۵.۳۵
۴۹	۱۴۴۲	۱۴۵۷	۷۹۲	۸۱۴	۲۲.۲	۲.۸	۰.۷۸

ردیف	گره ابتدا	گره انتها	مشاهده	برآورد نهایی مدل	خطای مطلق	درصد خطا (٪)	GEH
۵۰	۱۳۱۳	۱۳۳۰	۸۶۰	۱۱۳۰	۲۶۹.۵	۳۱.۳	۸.۵۵
۵۱	۱۳۴۰	۱۳۲۵	۵۳۰	۶۱۵	۸۵.۲	۱۶.۱	۳.۵۶
۵۲	۲۳۹۸	۷۶	۸۶۲	۸۷۴	۱۲	۱.۴	۰.۴۱
۵۳	۱۰۶۹	۱۰۲۴	۶۲۹	۸۷۶	۲۴۷	۳۹.۳	۹
۵۴	۱۰۰۰	۱۰۶۸	۱۲۹۴	۱۴۱۰	۱۱۵.۷	۸.۹	۳.۱۵
۵۵	۱۰۰۴	۱۰۱۳	۱۰۹۴	۱۰۷۱	۲۳	۲.۱	۰.۷
۵۶	۲۴۲۴	۲۴۲۳	۱۷۳	۱۷۸	۴.۶	۲.۷	۰.۳۵
۵۷	۱۵۹۰	۲۴۲۵	۷۰۸	۶۹۹	۹.۴	۱.۳	۰.۳۵
۵۸	۲۴۲۵	۱۵۹۰	۱۳۳۴	۱۰۹۳	۲۴۱.۵	۱۸.۱	۶.۹۳
۵۹	۲۴۲۱	۲۴۲۲	۱۷۸	۱۱۵	۶۳.۴	۳۵.۶	۵.۲۵
۶۰	۲۴۳۰	۱۱۷۶	۱۸۹۵	۱۹۲۷	۳۲.۲	۱.۷	۰.۷۴
۶۱	۸۷۴	۲۴۳۰	۱۷۶۵	۱۸۳۳	۶۲	۳.۳	۱.۴۴
۶۲	۱۵۲۹	۲۴۷۹	۷۲۴	۸۳۴	۱۰۹.۶	۱۵.۱	۳.۹۳
۶۳	۲۴۷۹	۱۶۵۲	۶۸۹	۷۶۶	۷۷.۱	۵.۸	۱.۵۴

با بررسی انجام گرفته از جدول فوق بیش از ۸۴ درصد کمان‌ها پس از اصلاح ماتریس دارای درصد خطای مناسب و در حدود تعیین‌شده هستند که این مقدار از میزان ۷۰ درصد توصیه شده در ضابطه بیشتر و لذا شرایط پذیرش اصلاح ماتریس موجود است. دامنه مقادیر شاخص GEH برای حجم تردد در ساعت اوج عصر مطابق با جدول زیر است.

جدول ۲-۱۱۰ : دامنه مقادیر شاخص GEH برای حجم تردد در ساعت اوج عصر

ردیف	دامنه مقادیر شاخص GEH	حداقل مجاز طبق دستورالعمل (٪)	درصد کمان‌ها قبل از تصحیح (٪)	درصد کمان‌ها پس از تصحیح (٪)
۱	GEH ≤ ۵	٪۶۵ ≤	۵۰.۸٪	۶۶.۷٪
۲	GEH ≤ ۱۰	٪۸۵ ≤	۷۶.۲٪	۸۷.۳٪
۳	GEH ≤ ۱۵	٪۹۵ ≤	۹۰.۵٪	۱۰۰.۰٪

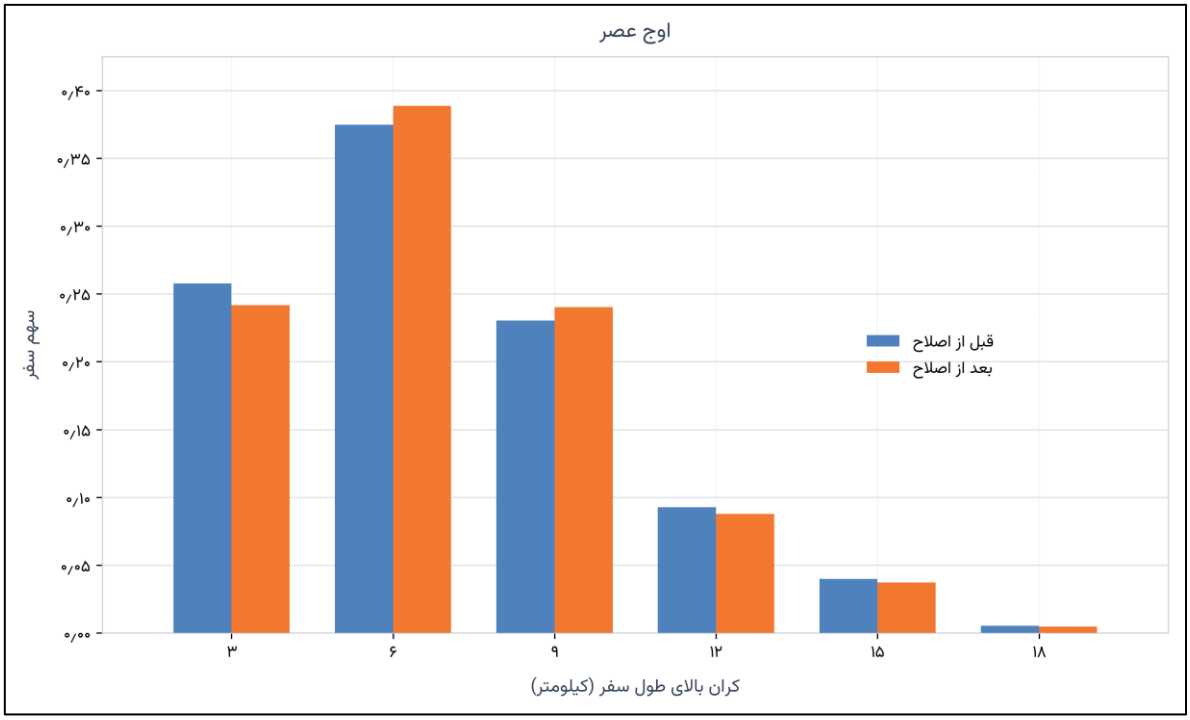
تعداد کل مشاهدات شمارش‌شده: ۶۳ کمان
میانگین شاخص GEH قبل از تصحیح: ۶.۴۲
میانگین شاخص GEH پس از تصحیح: ۴.۲۲

در ادامه توزیع فراوانی طول سفرها پیش و پس از اصلاح ماتریس مورد بررسی قرار گرفته است.

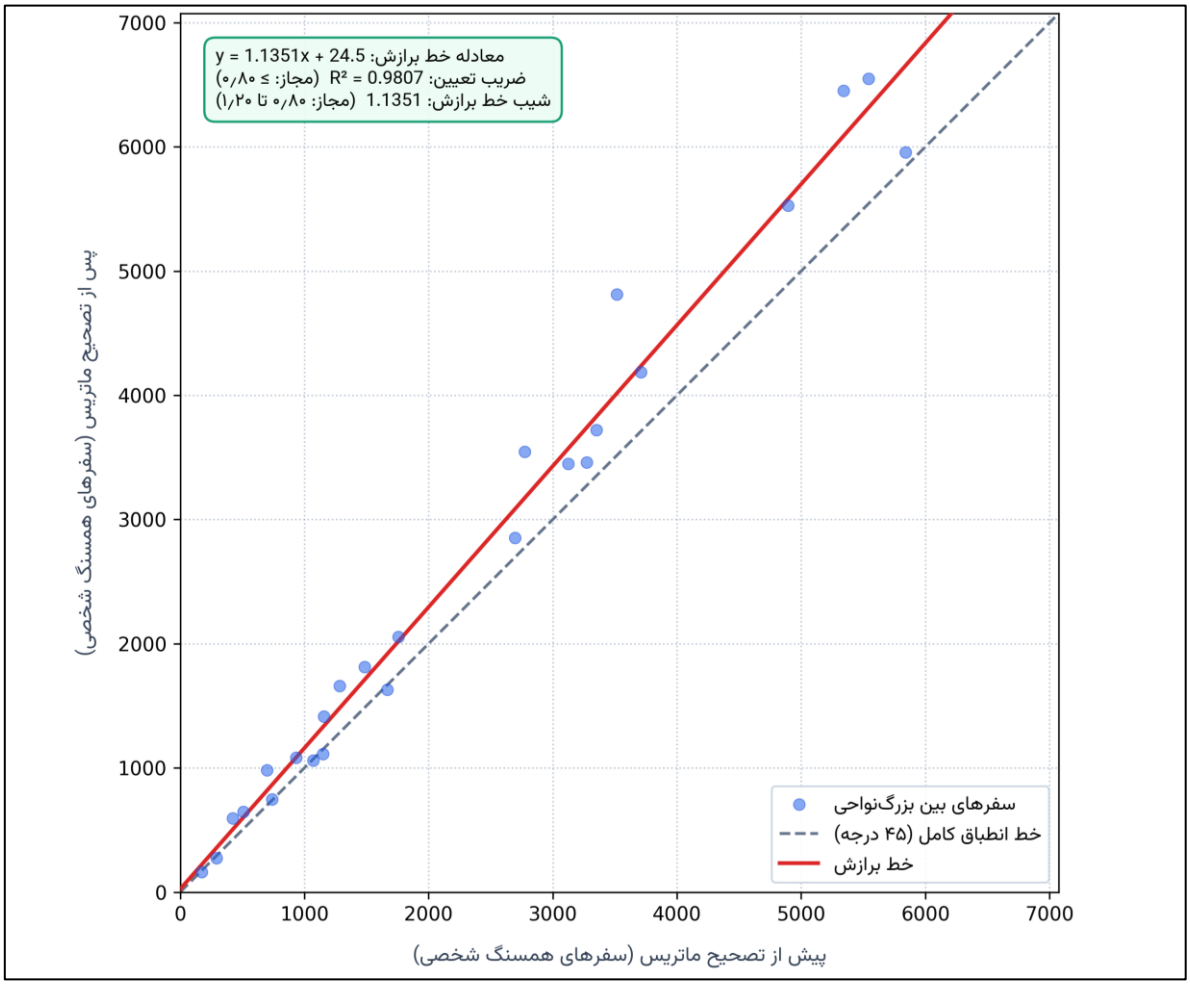
جدول ۲-۱۱۱ : بررسی توزیع فراوانی طول سفر پیش و پس از اصلاح ماتریس در ساعت اوج عصر

ردیف	کران پایین طول سفر (KM)	کران بالا طول سفر (KM)	پیش از اصلاح ماتریس			پس از اصلاح ماتریس			درصد اختلاف سهم سفر (٪)
			جمع سفر	سهم سفر (٪)	سهم تجمعی (٪)	جمع سفر	سهم سفر (٪)	سهم تجمعی (٪)	
۱	۰	۳	۱۹۴۸۹	۲۵.۷۶٪	۲۵.۷۶٪	۲۰۳۰۲	۲۴.۱۶٪	۲۴.۱۶٪	-۱.۶۰٪
۲	۳	۶	۲۸۳۵۰	۳۷.۴۷٪	۶۳.۲۲٪	۳۲۶۶۲	۳۸.۸۷٪	۶۳.۰۳٪	+۱.۴۰٪
۳	۶	۹	۱۷۴۲۱	۲۳.۰۲٪	۸۶.۲۴٪	۲۰۱۹۱	۲۴.۰۳٪	۸۷.۰۵٪	+۱.۰۰٪
۴	۹	۱۲	۷۰۱۵	۹.۲۷٪	۹۵.۵۱٪	۷۳۷۳	۸.۷۷٪	۹۵.۸۳٪	-۰.۵۰٪
۵	۱۲	۱۵	۳۰۰۵	۳.۹۷٪	۹۹.۴۸٪	۳۱۱۶	۳.۷۱٪	۹۹.۵۴٪	-۰.۲۶٪
۶	۱۵	۱۸	۳۹۱	۰.۵۲٪	۱۰۰.۰۰٪	۳۹۱	۰.۴۶٪	۱۰۰.۰۰٪	-۰.۰۵٪
جمع	-	-	**۷۵۶۶۹**	**۱۰۰.۰۰٪**	**۱۰۰.۰۰٪**	**۸۴۰۳۴**	**۱۰۰.۰۰٪**	**۱۰۰.۰۰٪**	**۰.۰۰٪**

همانگونه که در جدول مشاهده می‌شود درصد اختلاف سهم سفر در بازه‌های طول سفر بسیار کم بوده و نشان می‌دهد که تغییرات ناشی از اصلاح قابل صرف نظر کردن است. نمودار میله‌ای جدول فوق در ادامه نشان داده شده است.



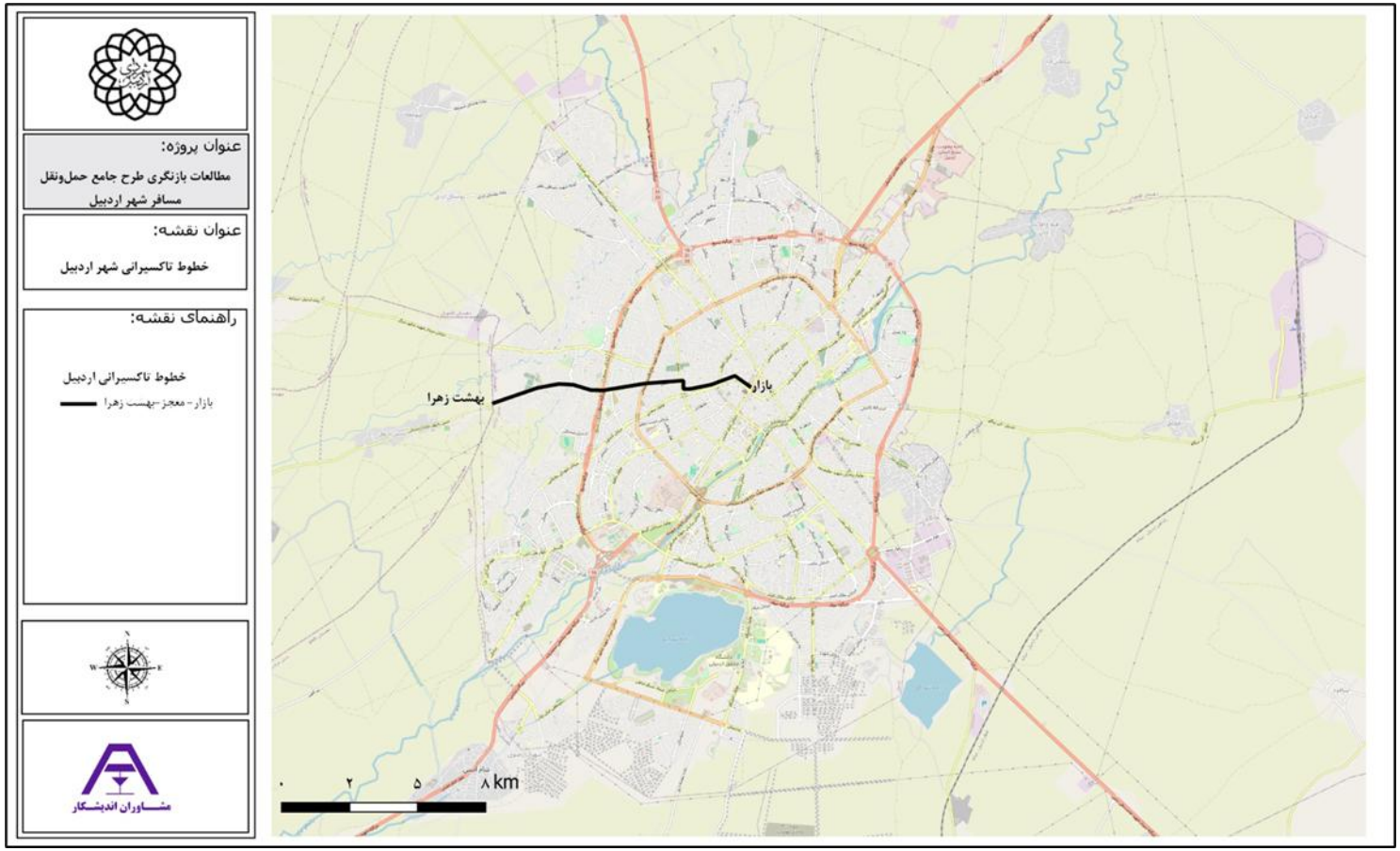
شکل ۲-۱۶۵ : نمودار بررسی توزیع فراوانی طول سفر پیش و پس از اصلاح ماتریس در ساعت اوج عصر



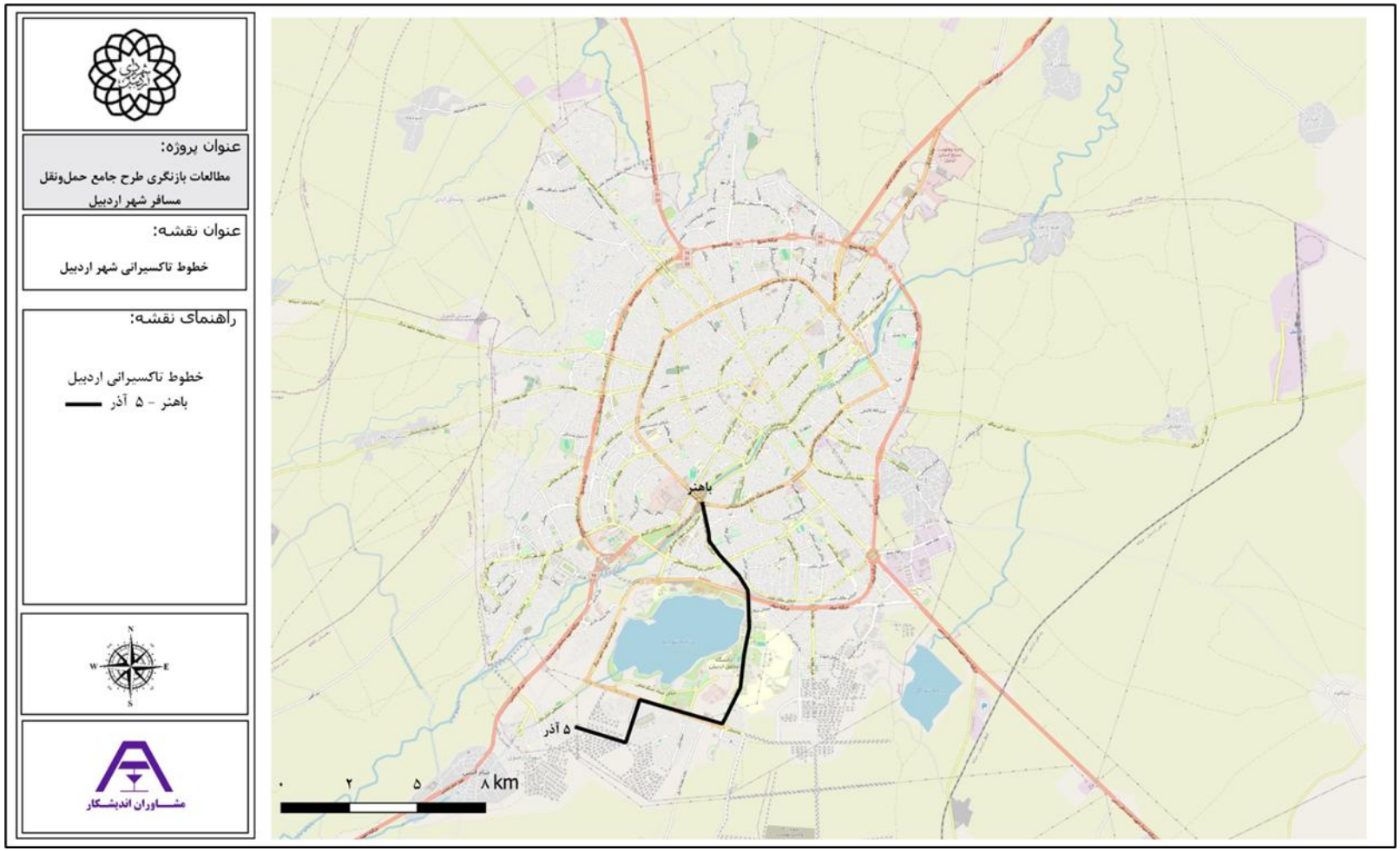
شکل ۲-۱۶۶ : مقایسه توزیع سفرهای بزرگ‌نواحی پیش و پس از تصحیح ماتریس ساعت اوج عصر

پیوست

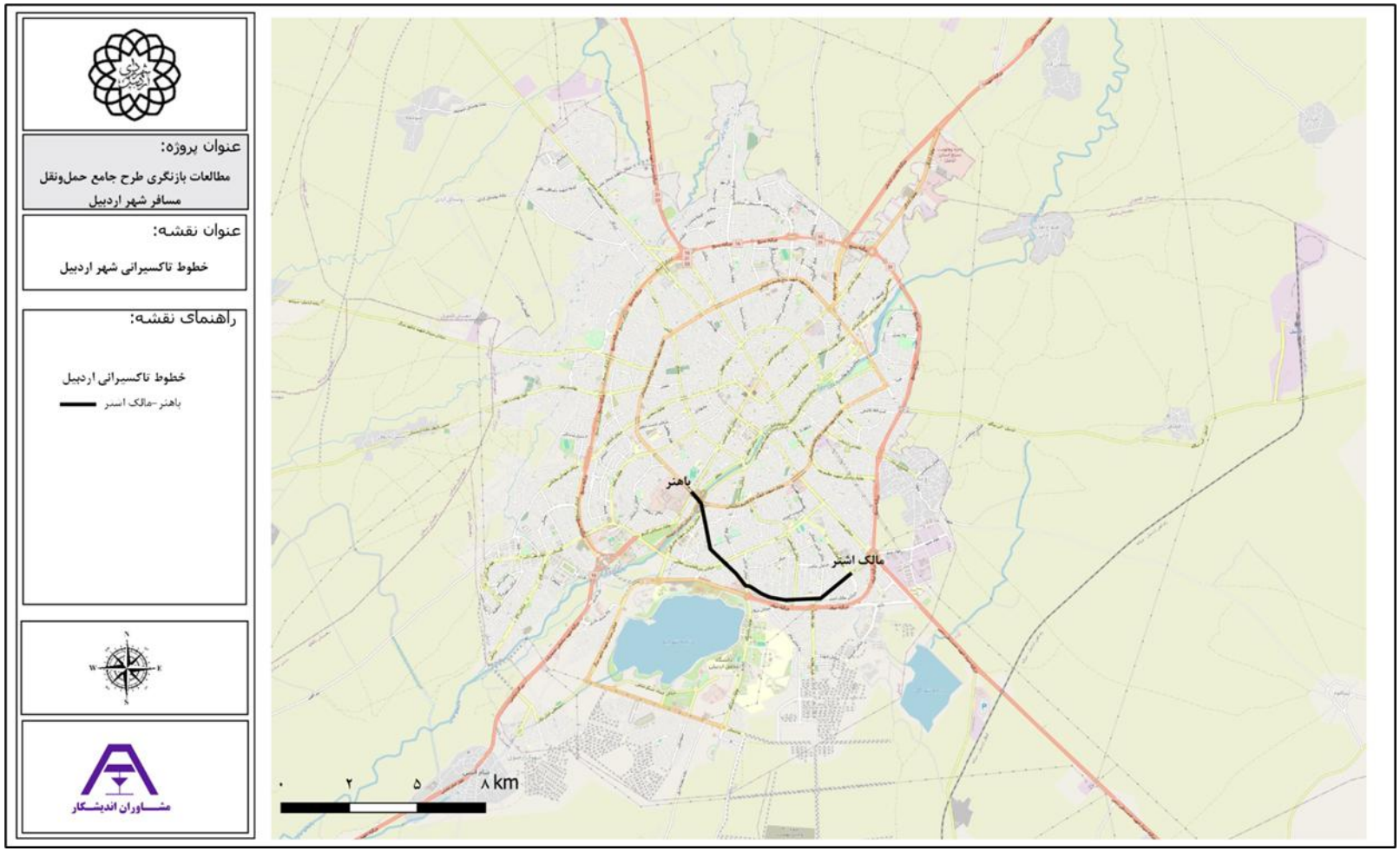
در شکل ۲-۱۶۷ الی شکل ۲-۱۹۸ نقشه خطوط تاکسیرانی شهر اردبیل نشان داده شده است.



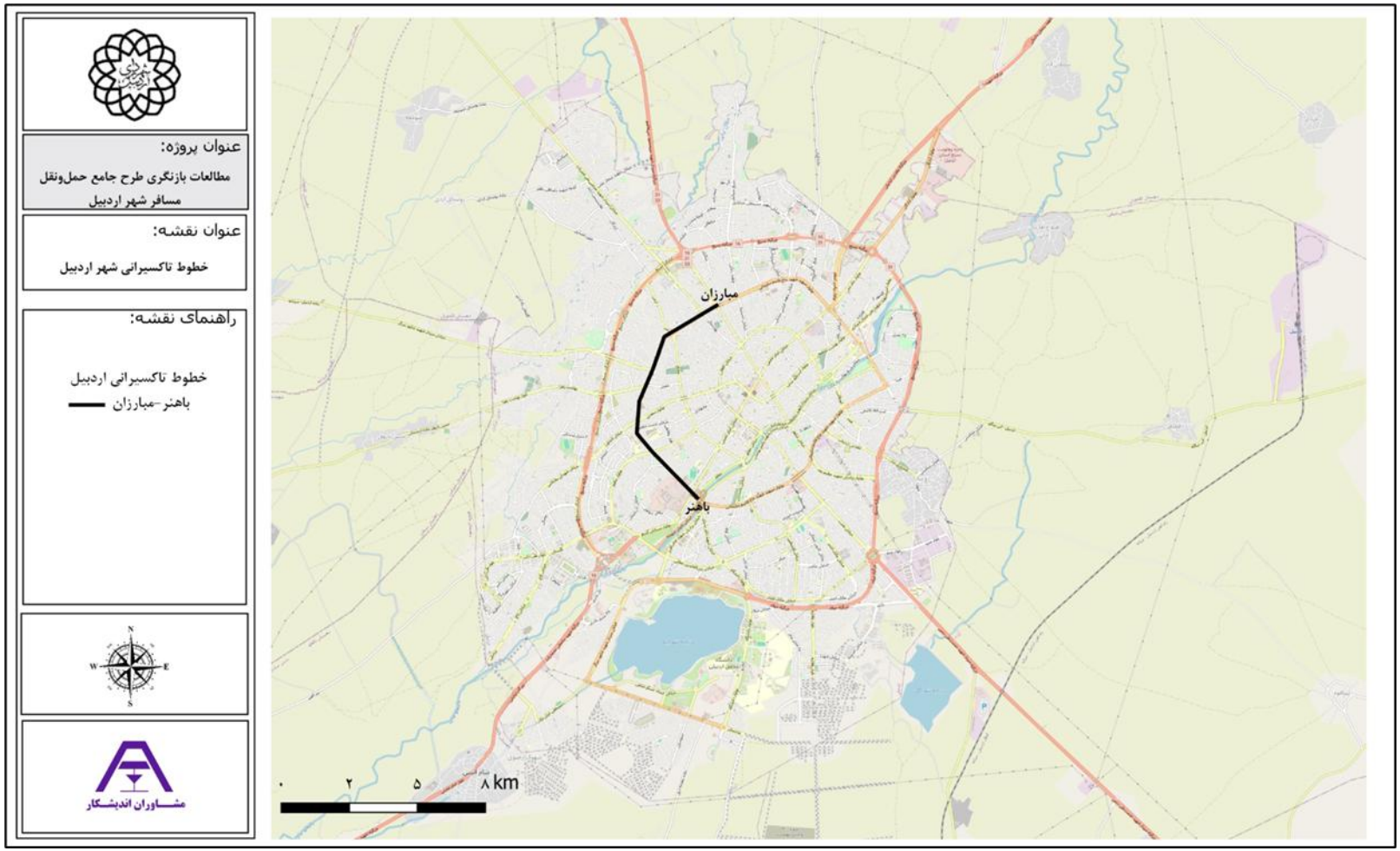
شکل ۲-۱۶۷ خط تاکسیرانی بازار - معجز ـ بهشت زهرا شهر اردبیل



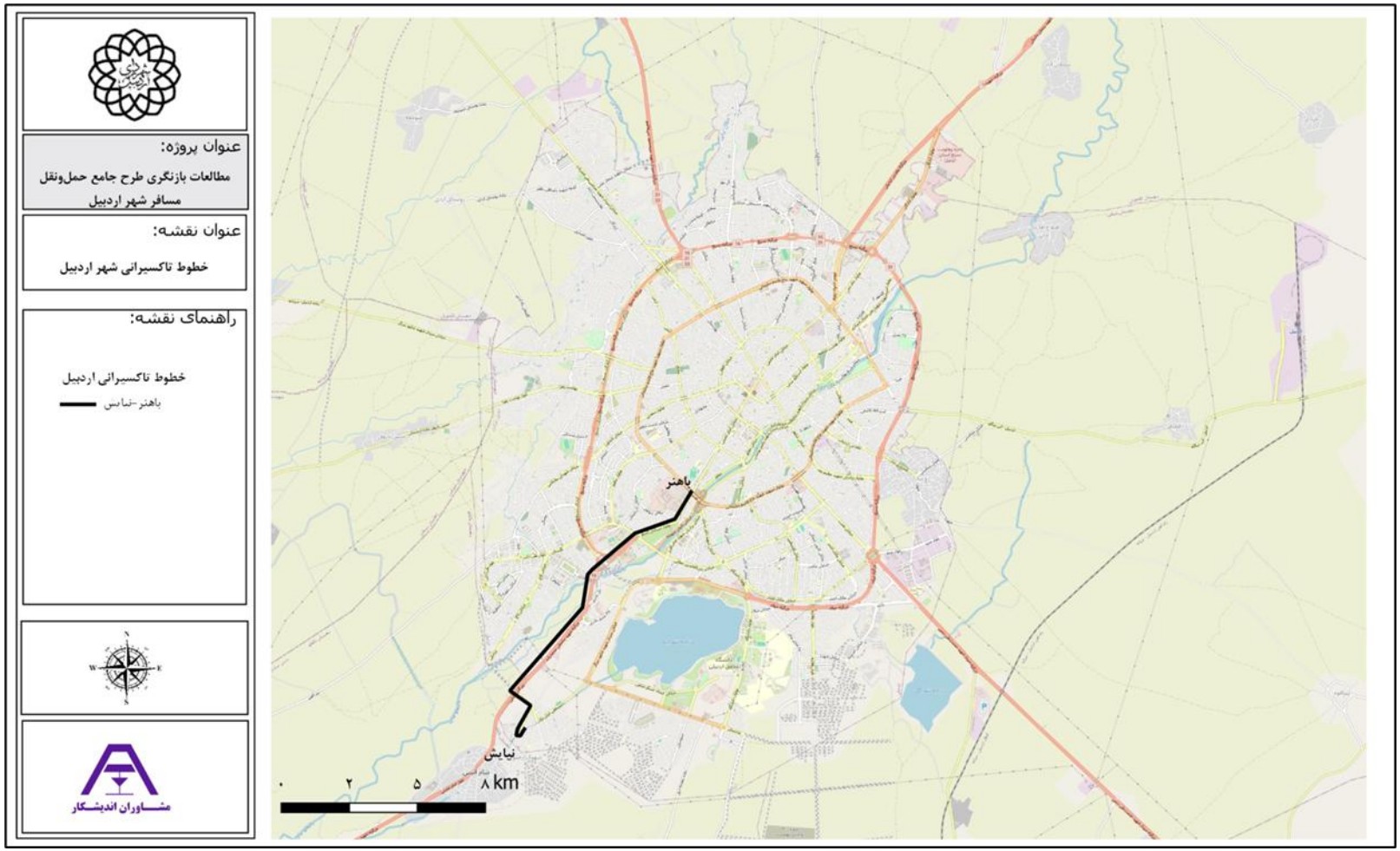
شکل ۲-۱۶۸ خط تاکسیرانی باهنر ـ ۵ آذر شهر اردبیل



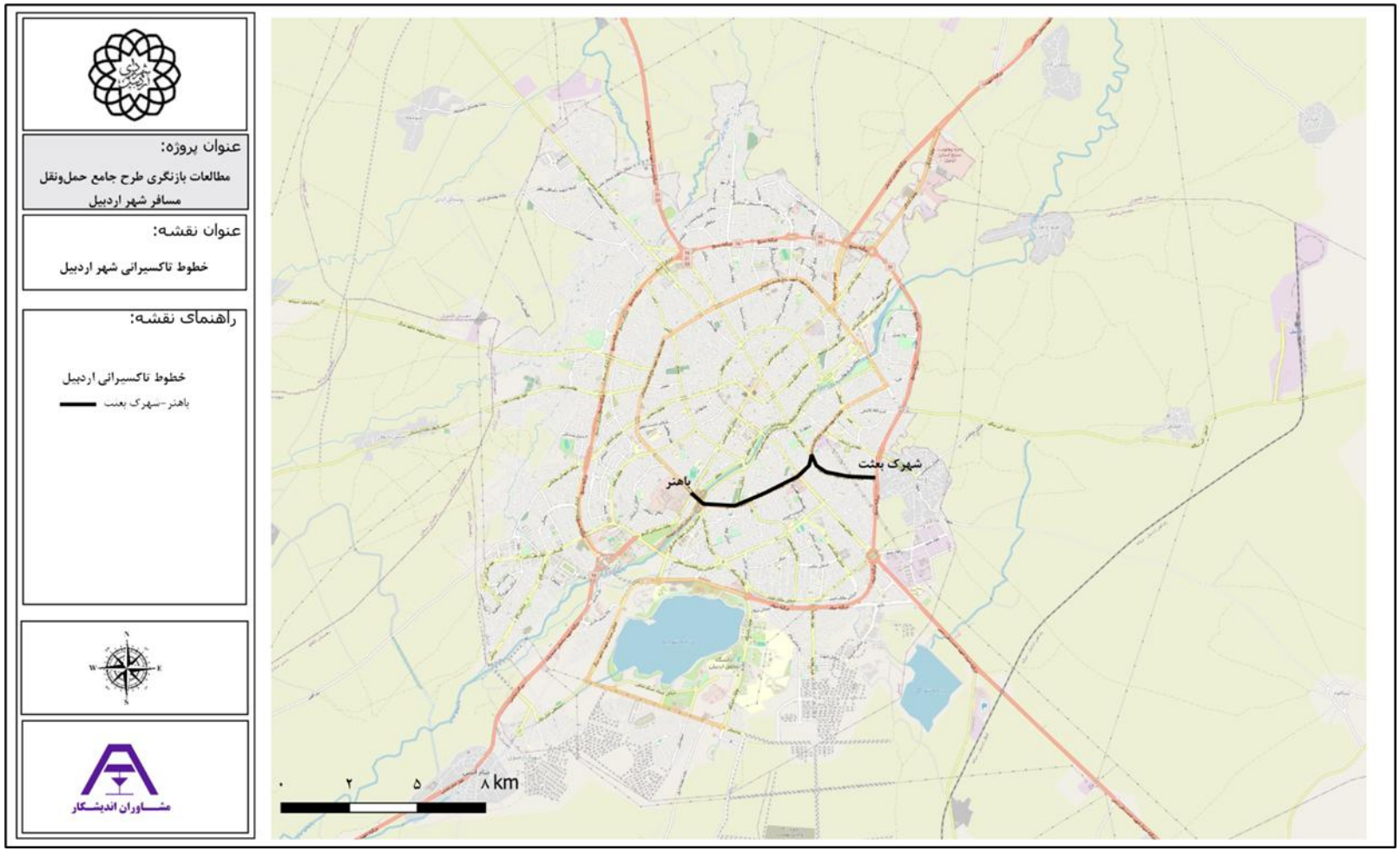
شکل ۲-۱۶۹ خط تاکسیرانی باهنر ـ مالک اشتر شهر اردبیل



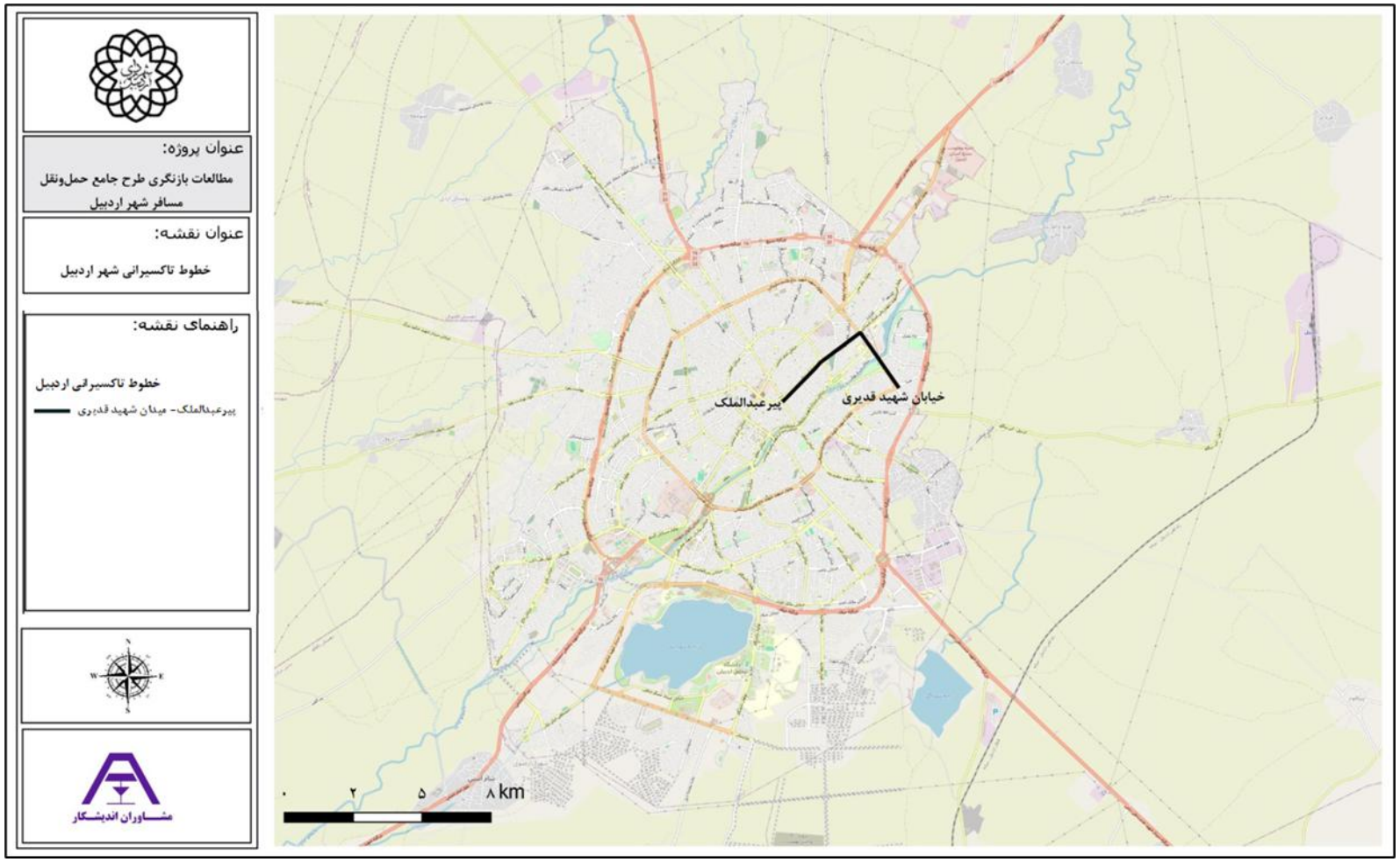
شکل ۲-۱۷۰ خط تاکسیرانی باهنر ـ مبارزان شهر اردبیل



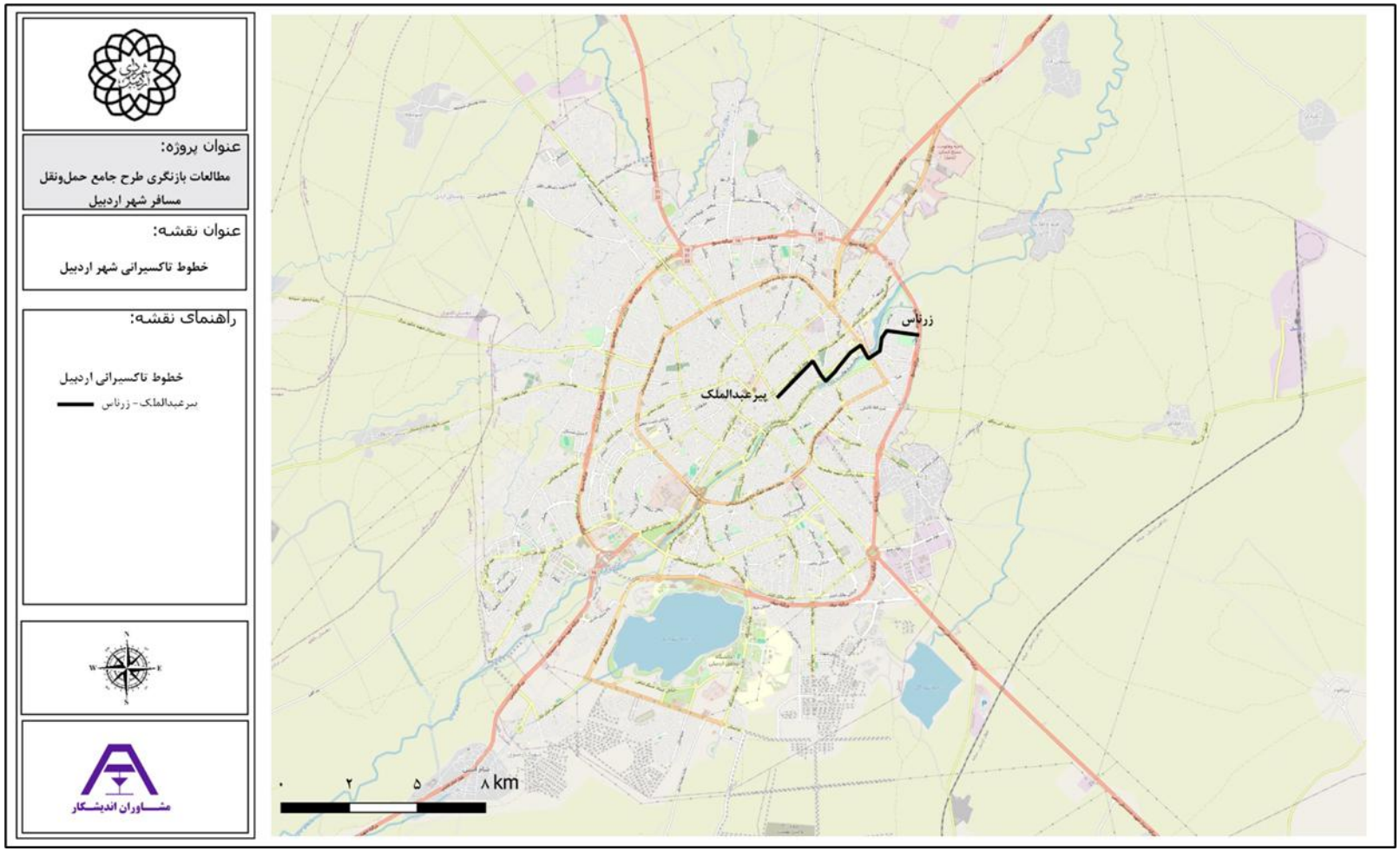
شکل ۲-۱۷۱ خط تاکسیرانی باهنر ـ نیایش شهر اردبیل



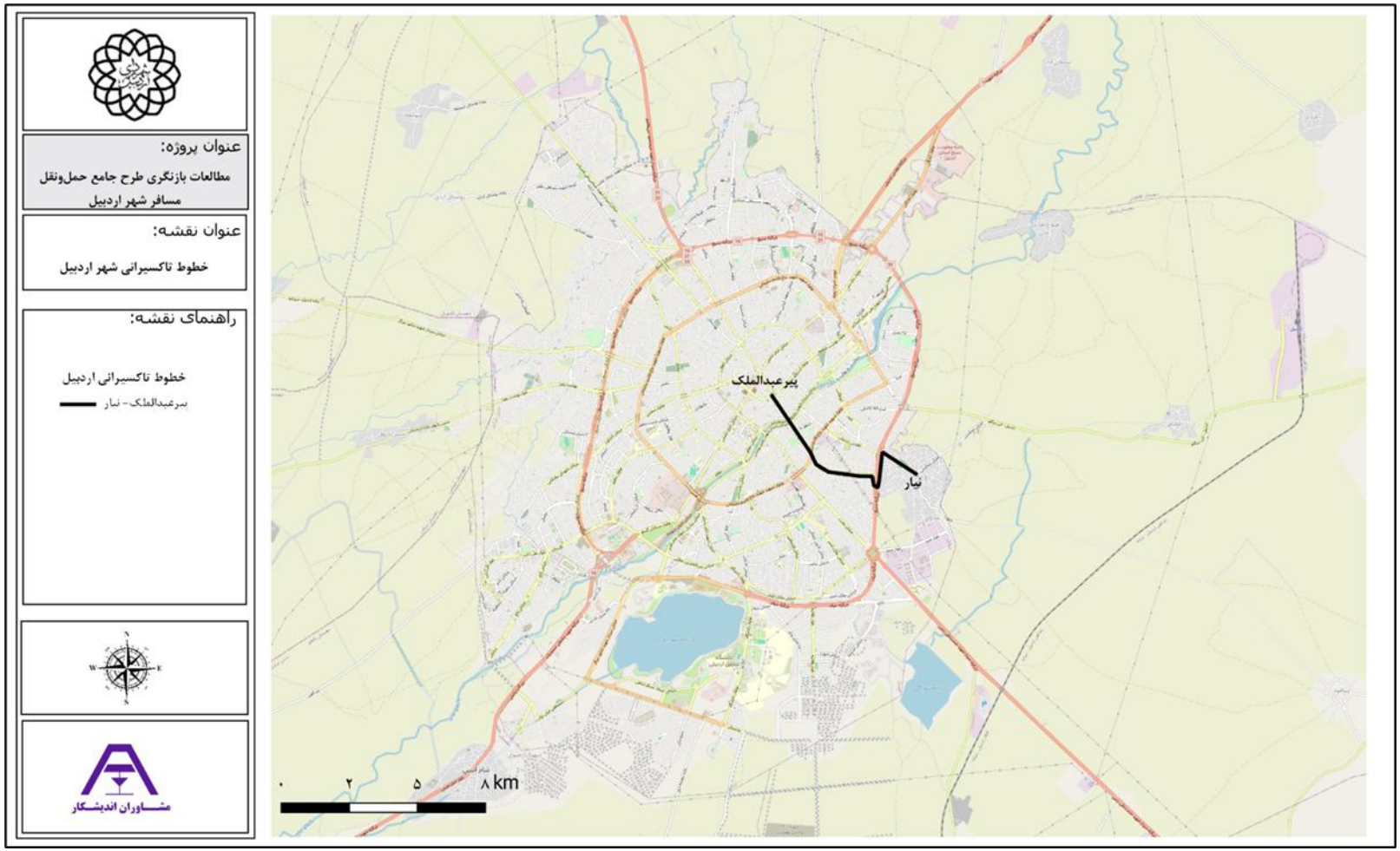
شکل ۲-۱۷۲ خط تاکسیرانی باهنر ـ شهرک بعثت شهر اردبیل



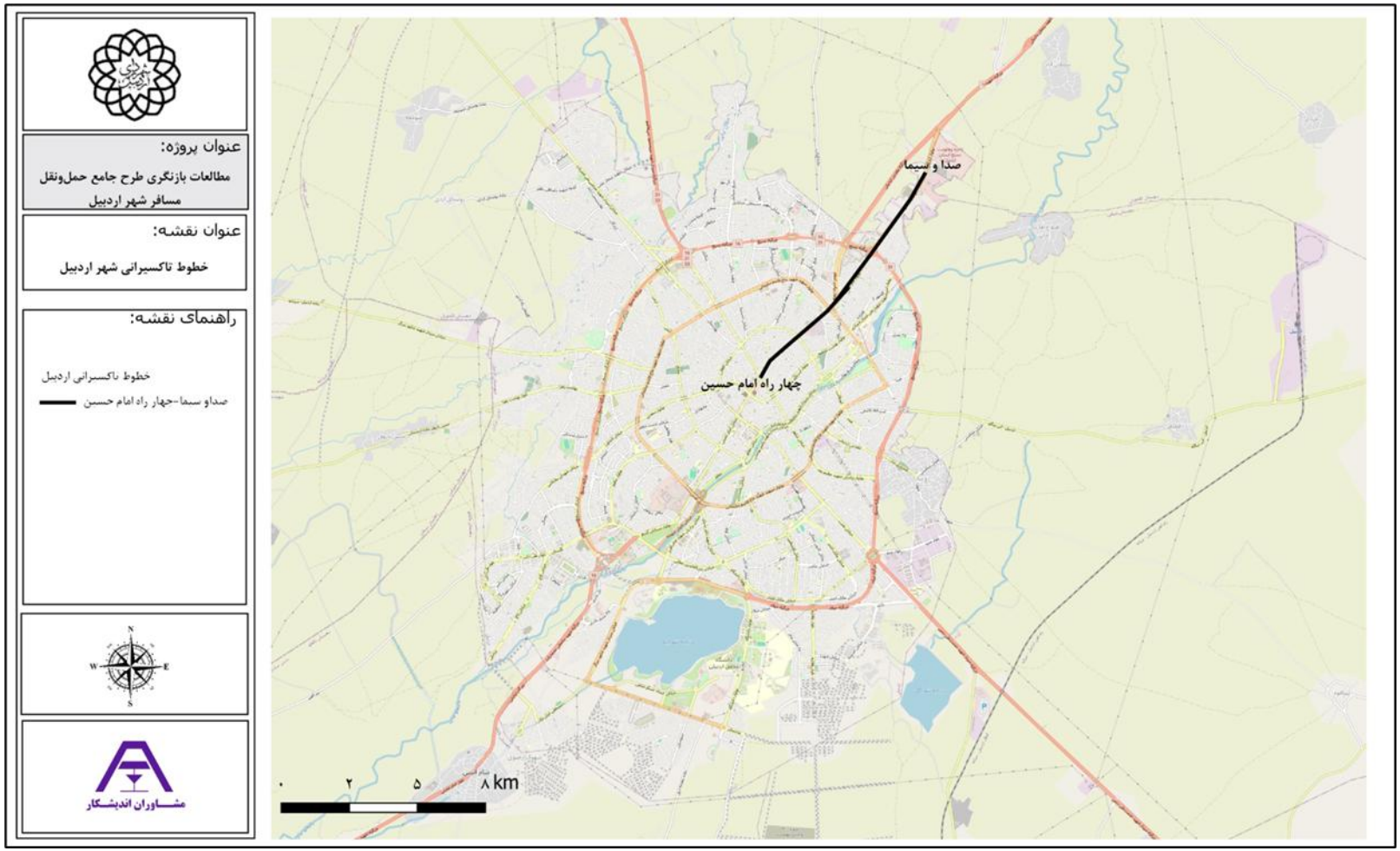
شکل ۲-۱۷۳ خط تاکسیرانی پیر عبدالملک ـ میدان شهید قدیری شهر اردبیل



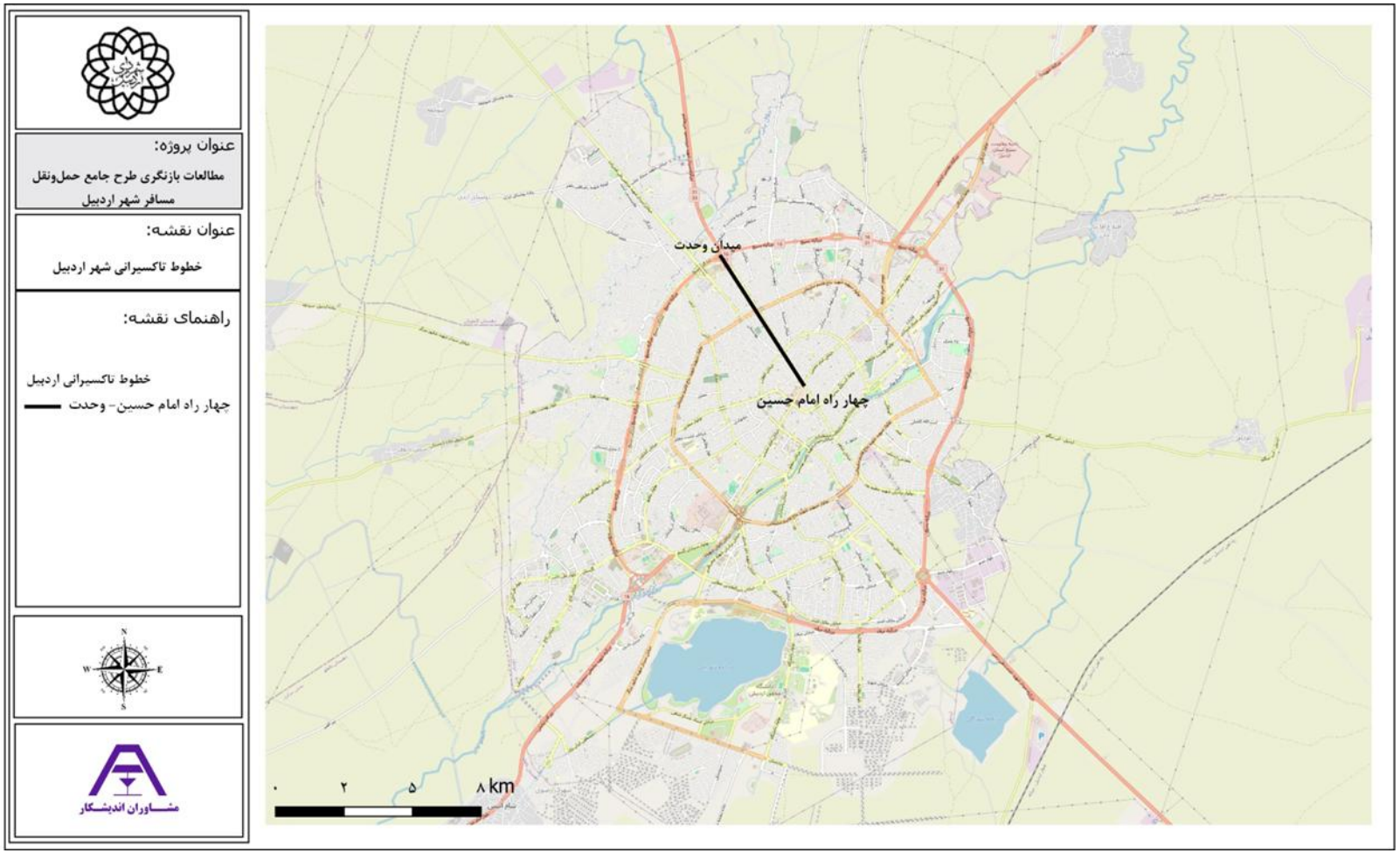
شکل ۲-۱۷۴ خط تاکسیرانی پیر عبدالملک ـ زرناس شهر اردبیل



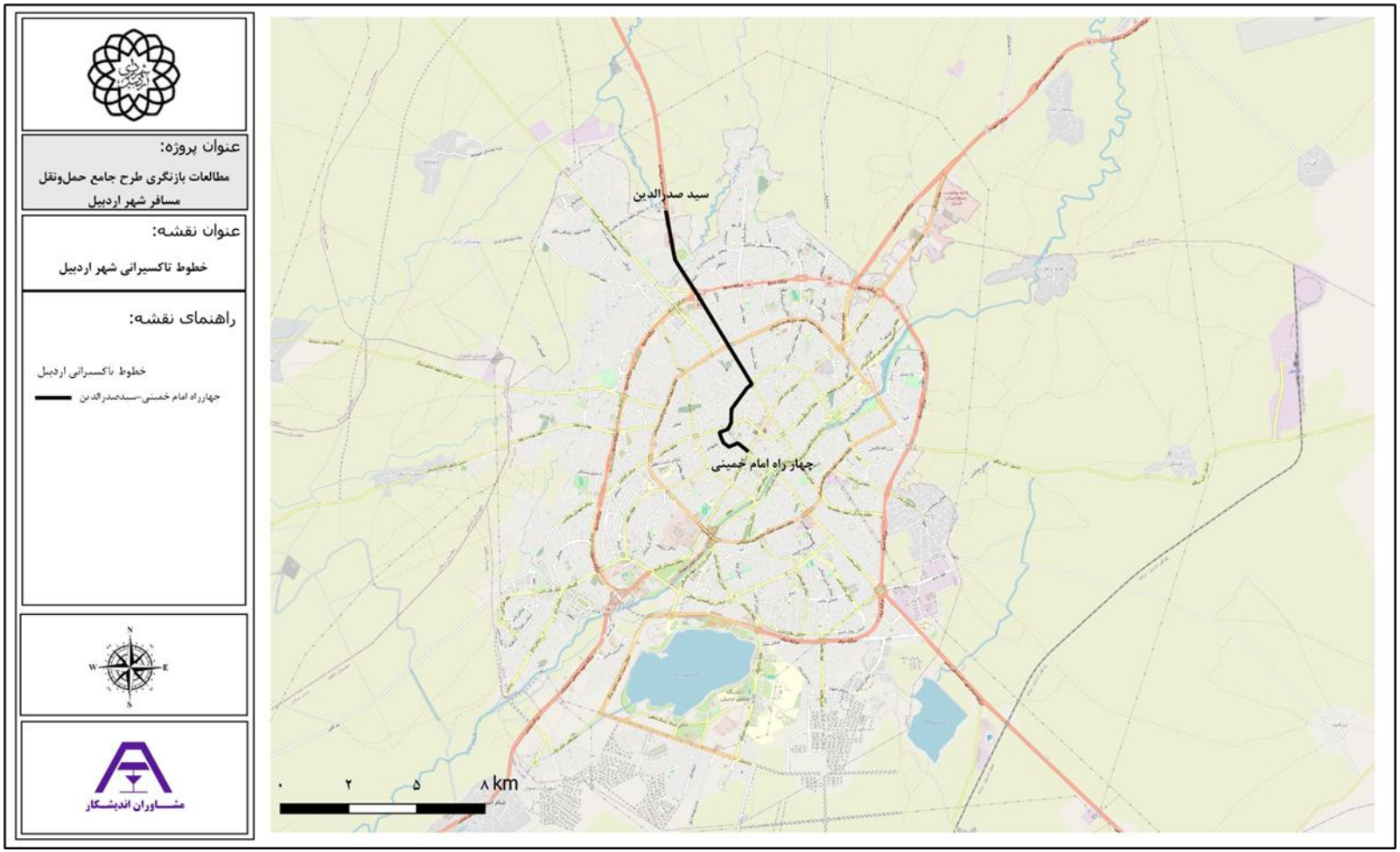
شکل ۲-۱۷۵ خط تاکسیرانی پیر عبدالملک ـ نیار شهر اردبیل



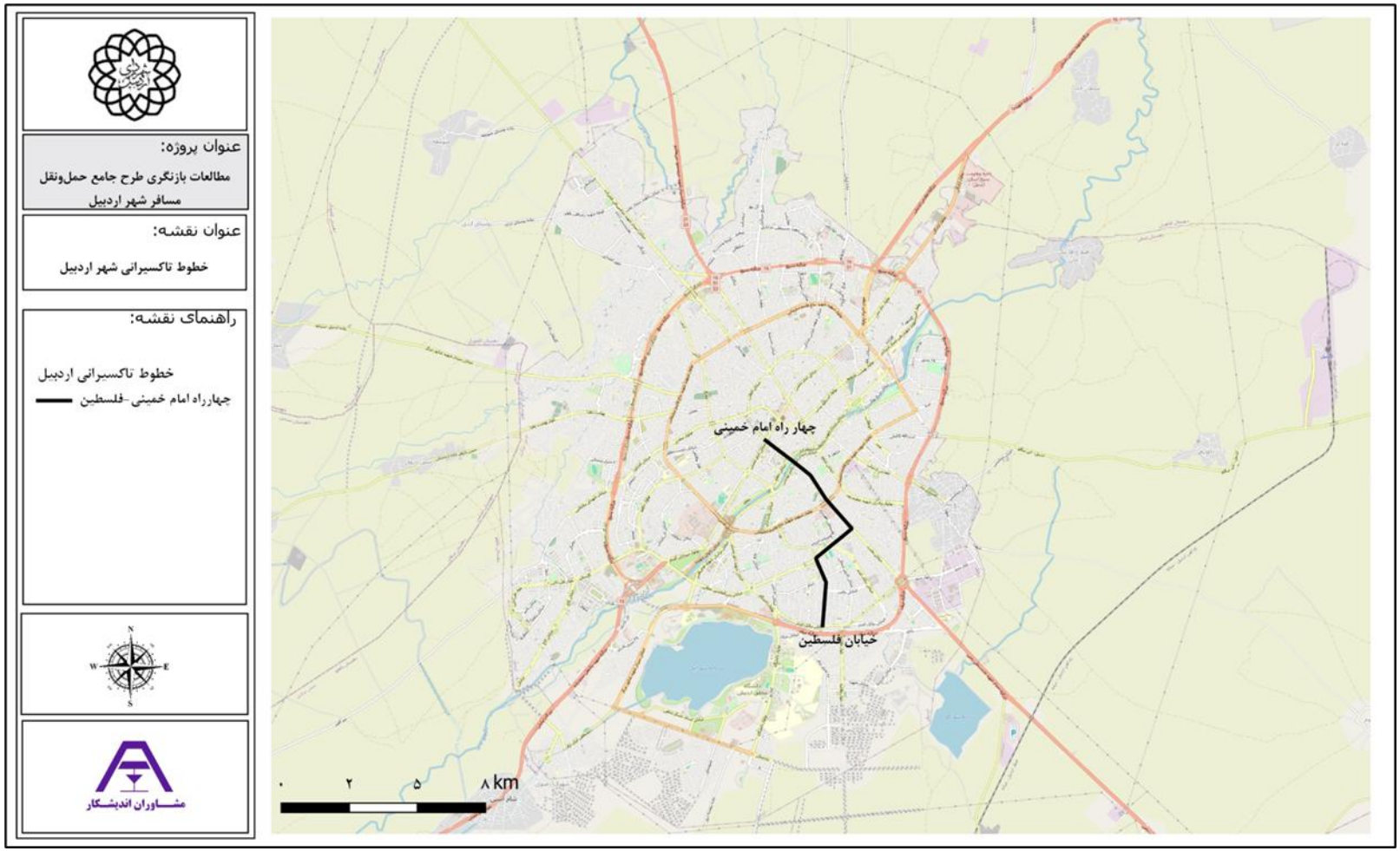
شکل ۲-۱۷۶ خط تاکسیرانی صدا و سیما ـ چهار راه امام حسین شهر اردبیل



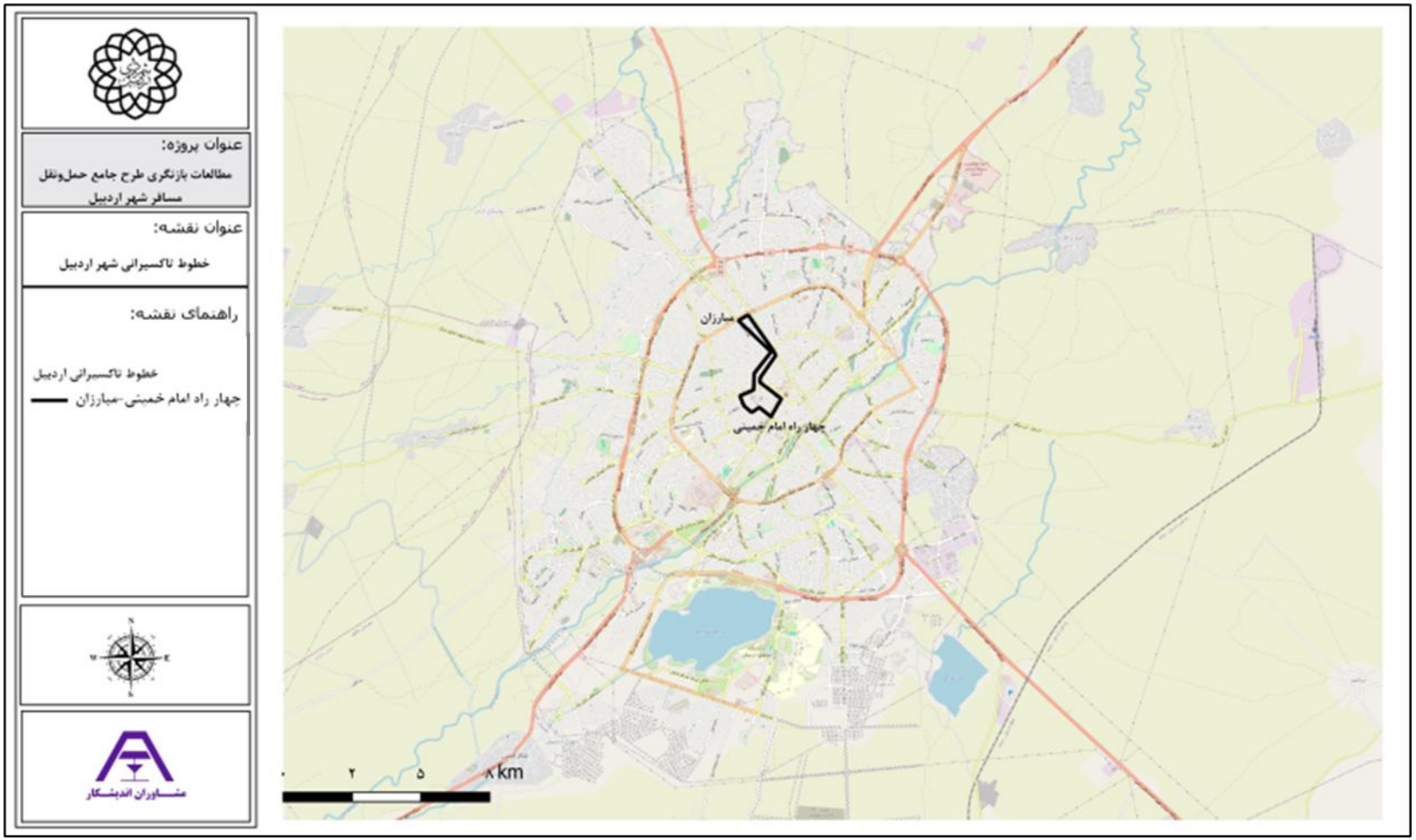
شکل ۲-۱۷۷ خط تاکسیرانی چهار راه امام حسین ـ وحدت شهر اردبیل



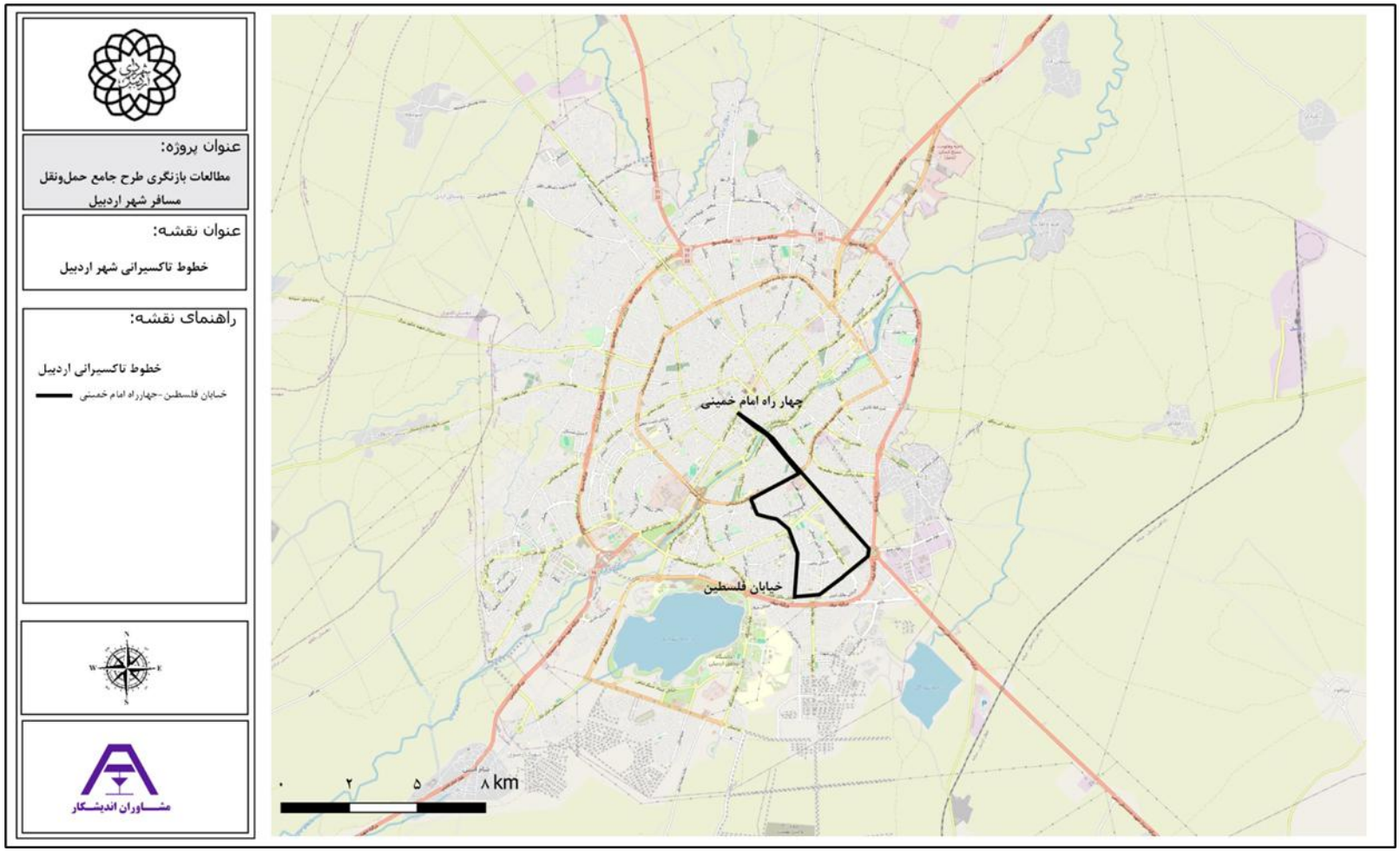
شکل ۲-۱۷۸ خط تاکسیرانی چهار راه امام حسین ـ سید صدر الدین شهر اردبیل



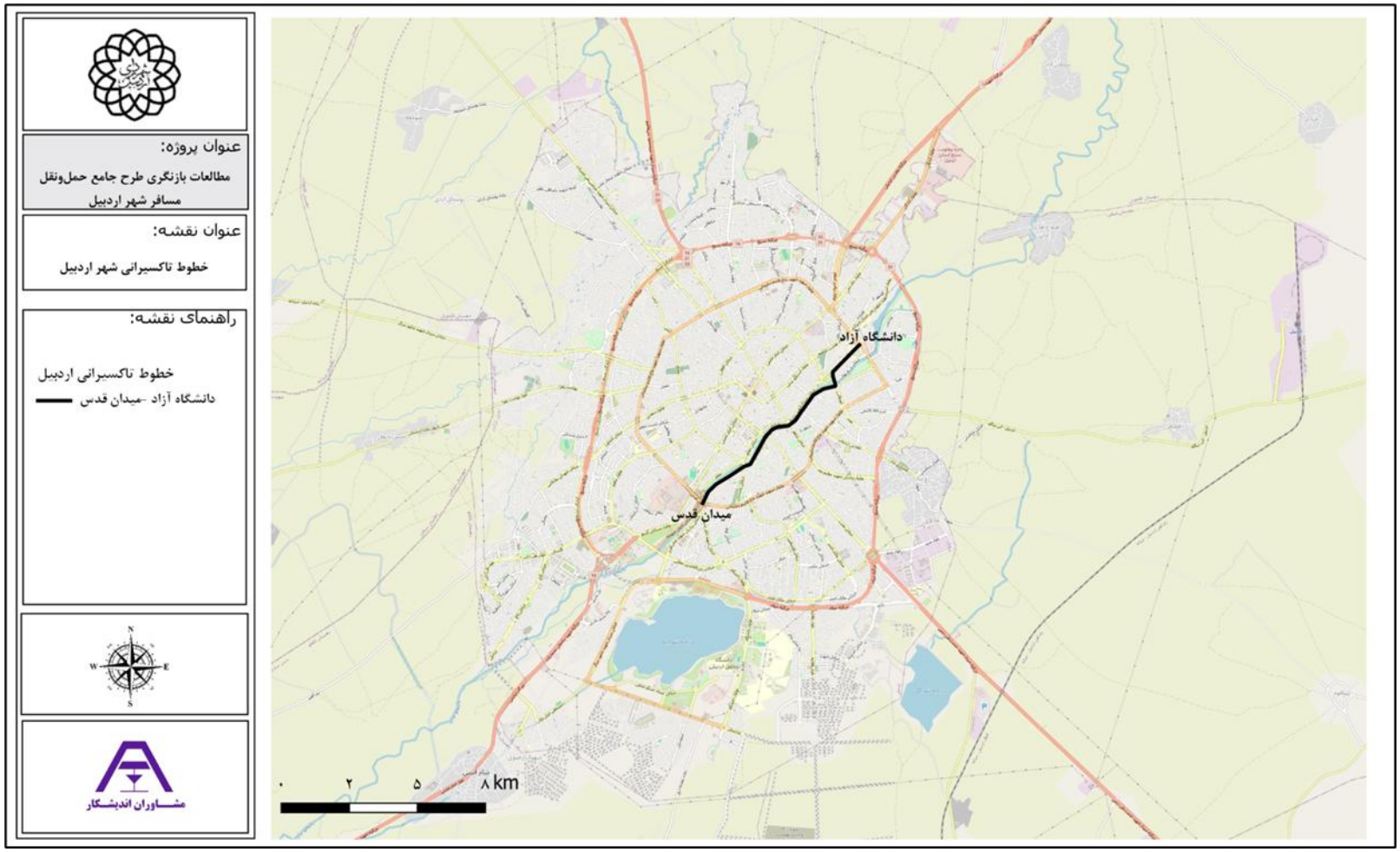
شکل ۲-۱۷۹ خط تاکسیرانی چهار راه امام حسین ـ فلسطین شهر اردبیل



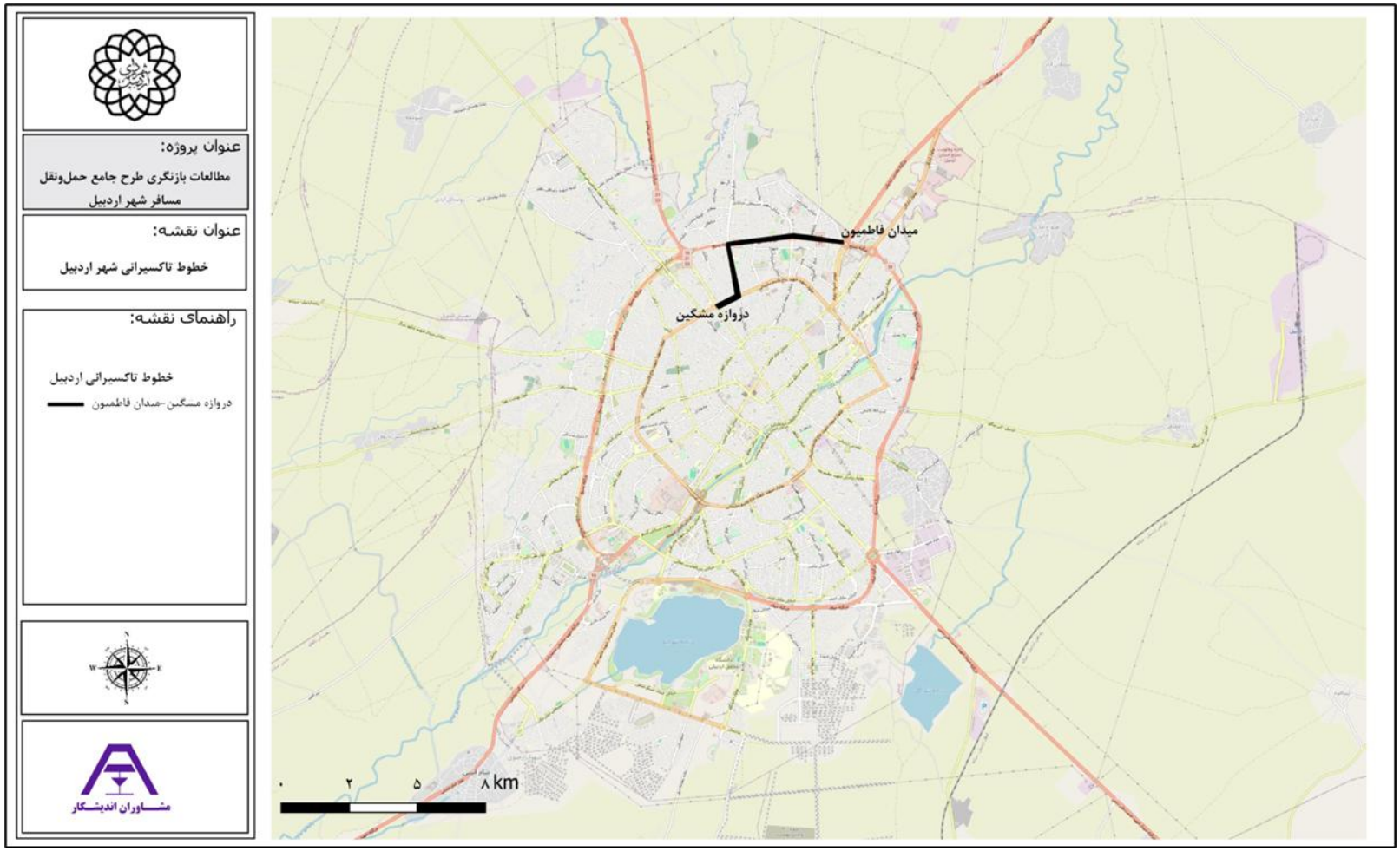
شکل ۲-۱۸۰ خط تاکسیرانی چهار راه امام خمینی ـ مبارزان شهر اردبیل



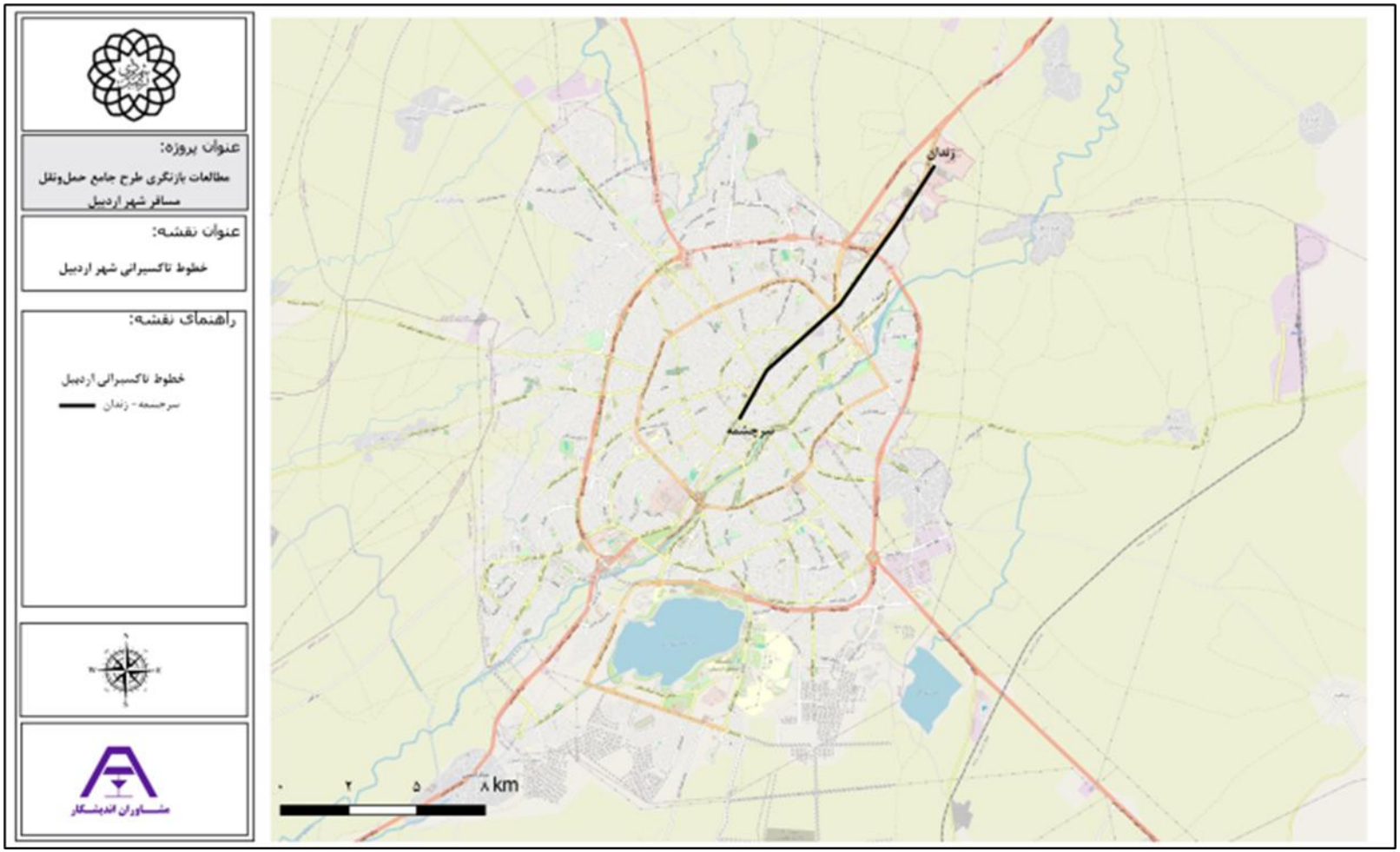
شکل ۲-۱۸۱ خط تاکسیرانی خیابان فلسطین - چهار راه امام خمینی شهر اردبیل



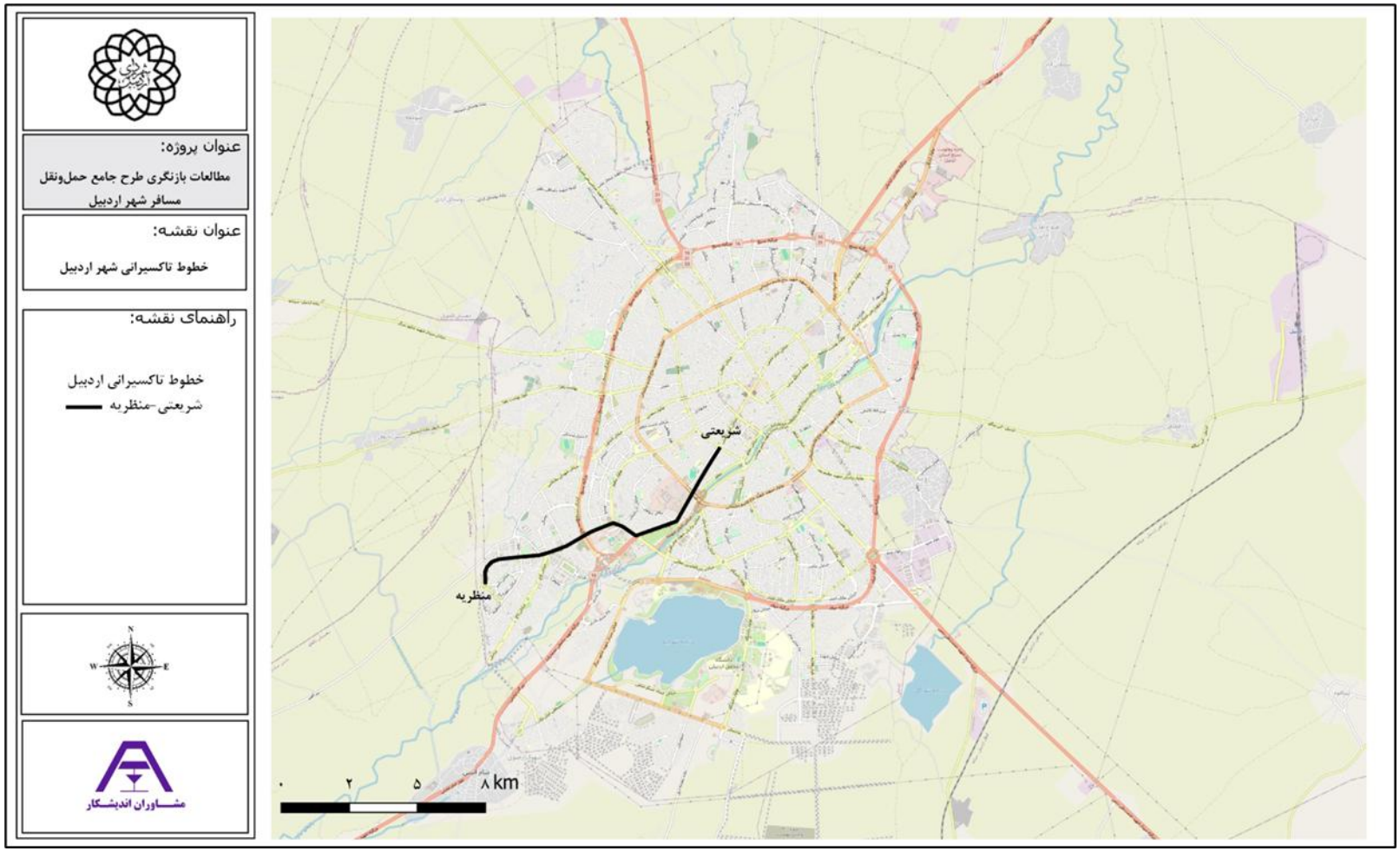
شکل ۲-۱۸۲ خط تاکسیرانی دانشگاه آزاد – میدان قدس شهر اردبیل



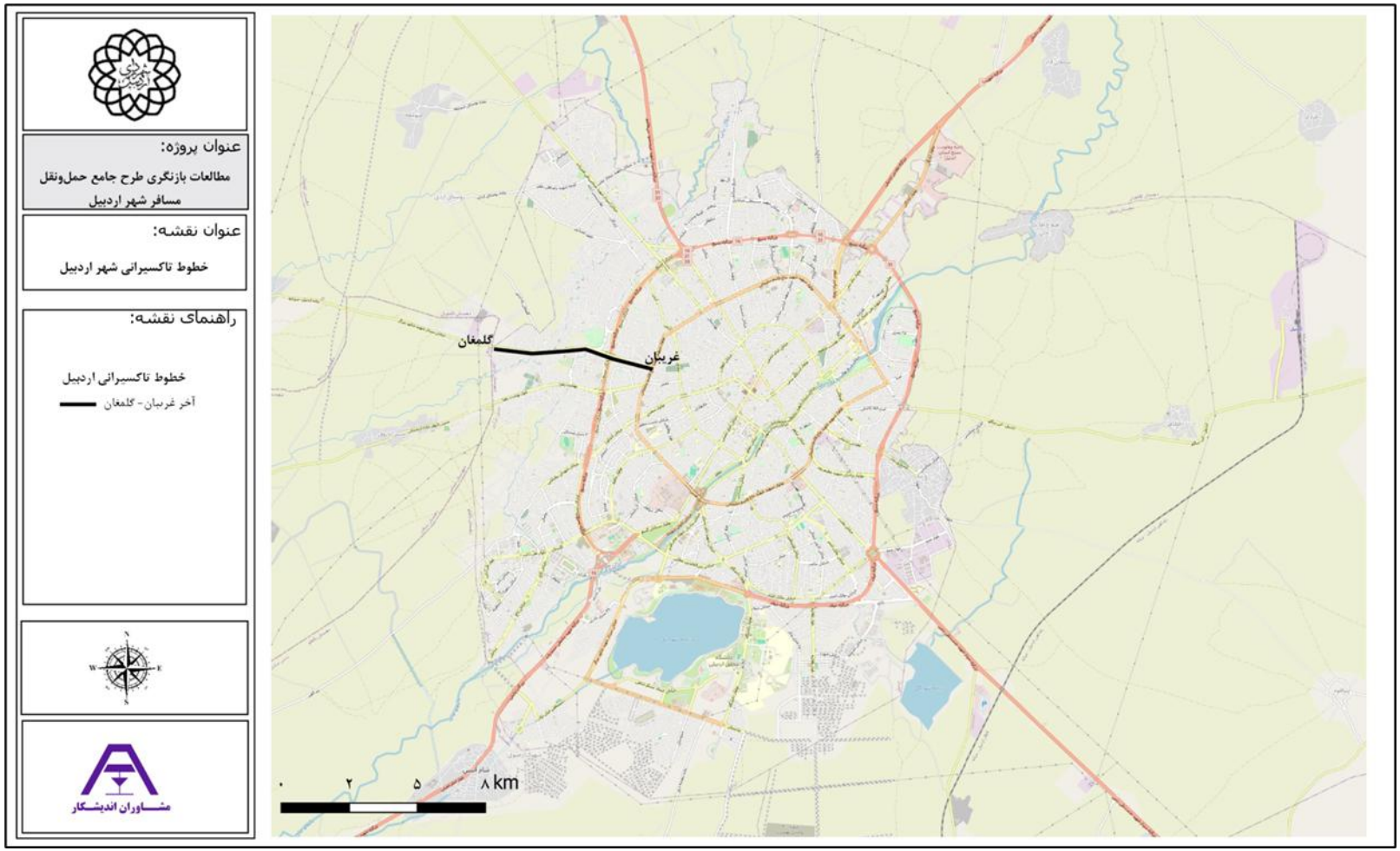
شکل ۲-۱۸۳ خط تاکسیرانی دروازه مشکین - میدان فاطمیون شهر اردبیل



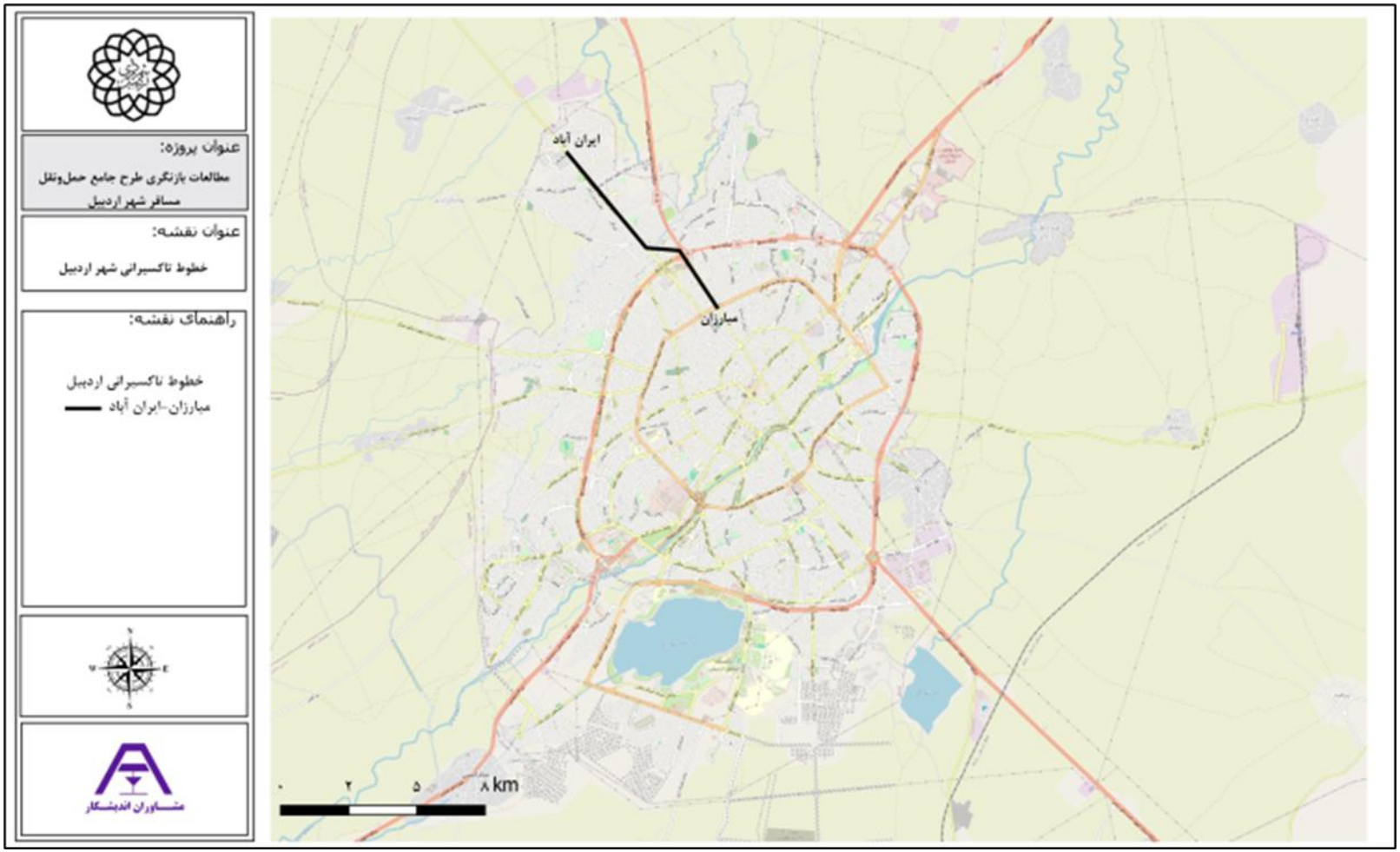
شکل ۲-۱۸۴ خط تاکسیرانی سرچشمه - زندان شهر اردبیل



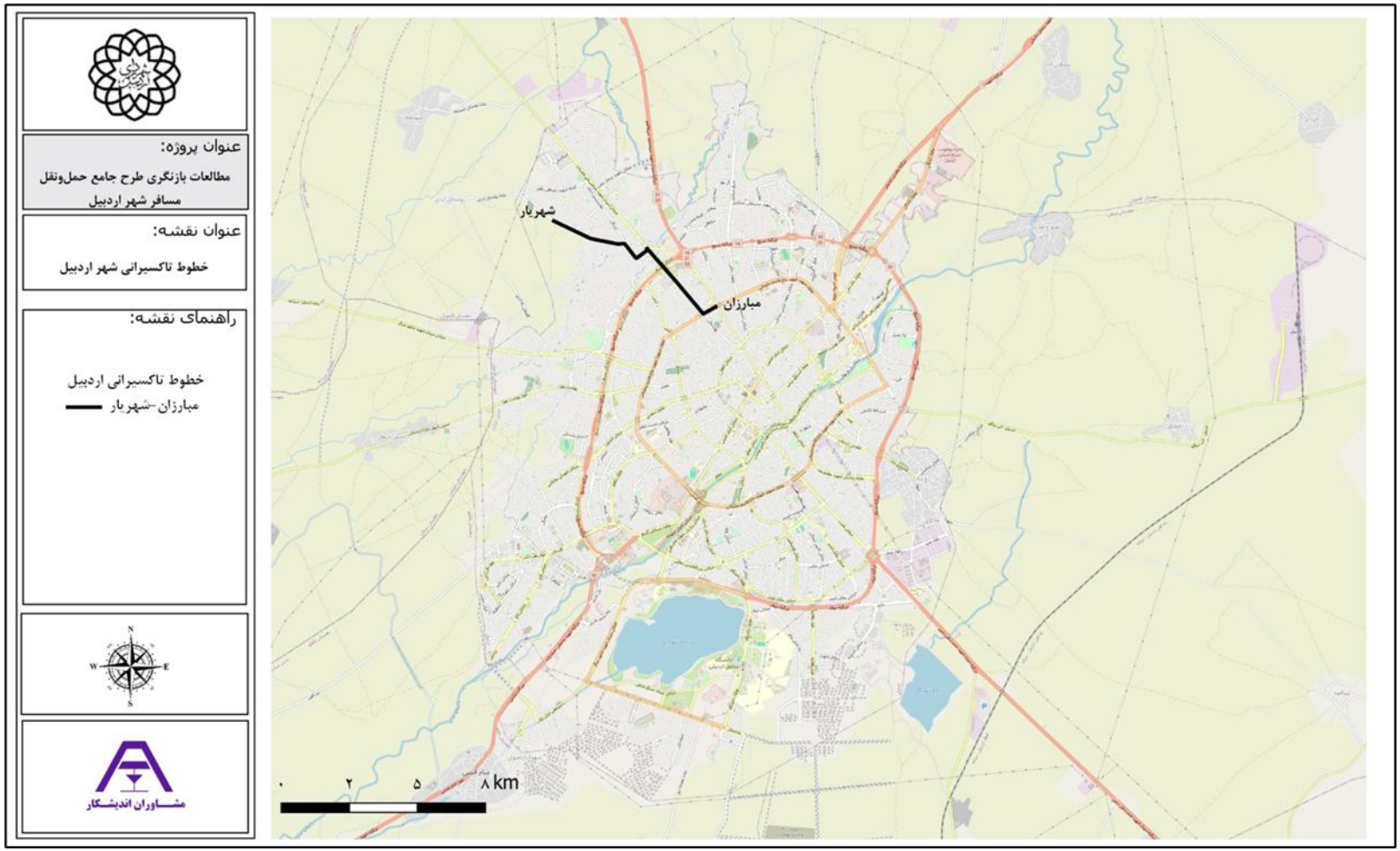
شکل ۲-۱۸۵ خط تاکسیرانی شریعتی - منظریه شهر اردبیل



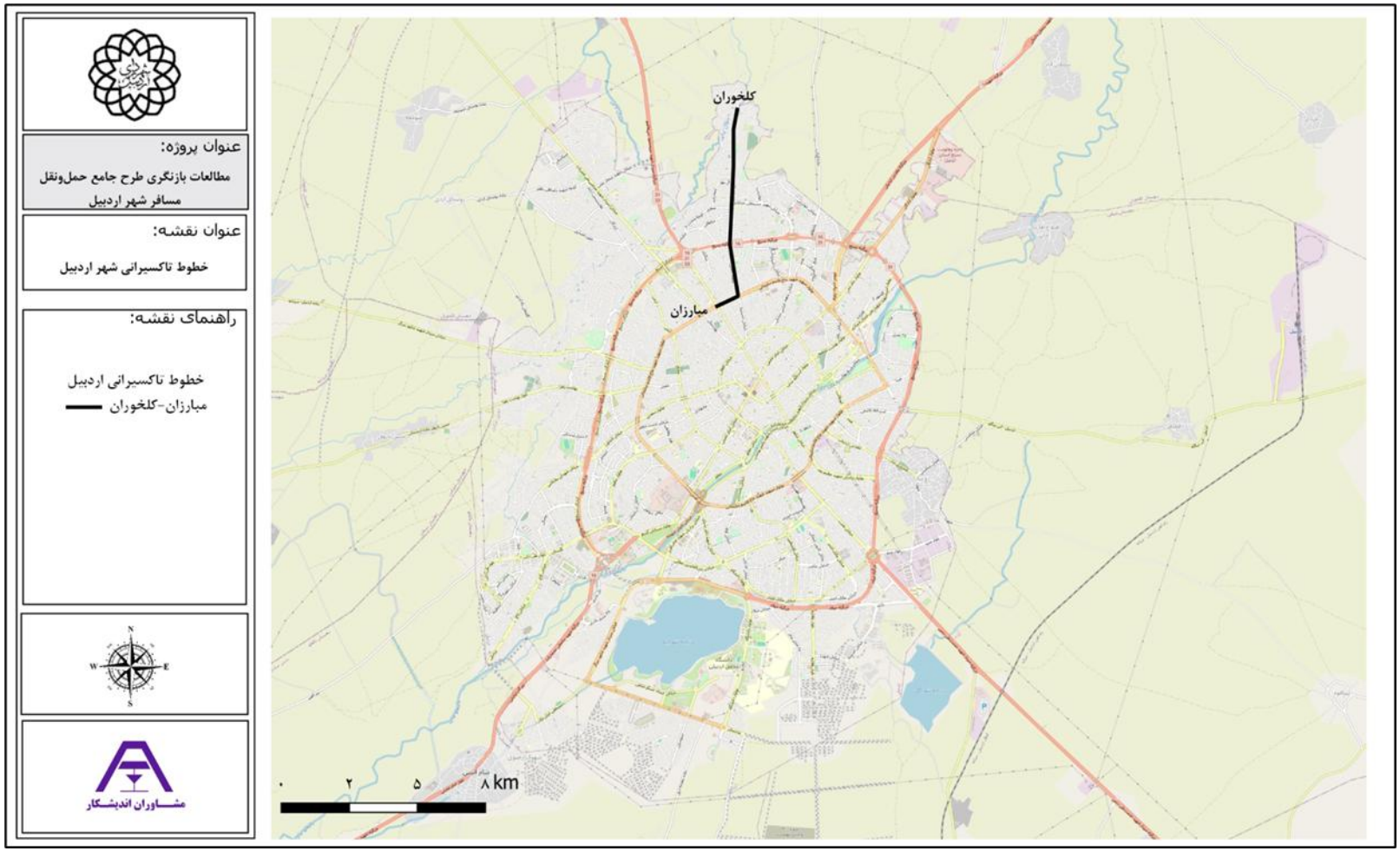
شکل ۲-۱۸۶ خط تاکسیرانی غربیان - گلمغان شهر اردبیل



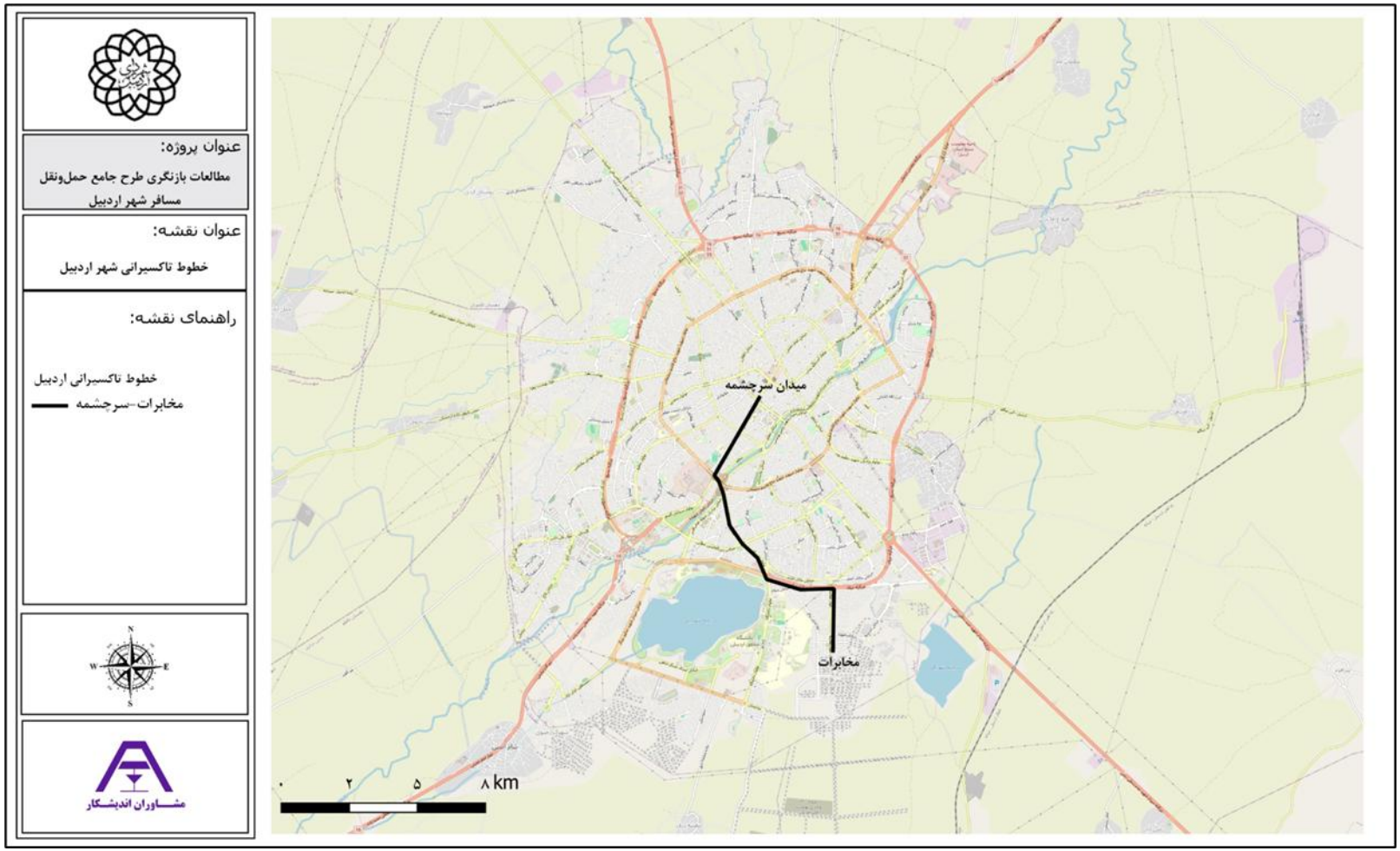
شکل ۲-۱۸۷ خط تاکسیرانی مبارزان - ایران آباد شهر اردبیل



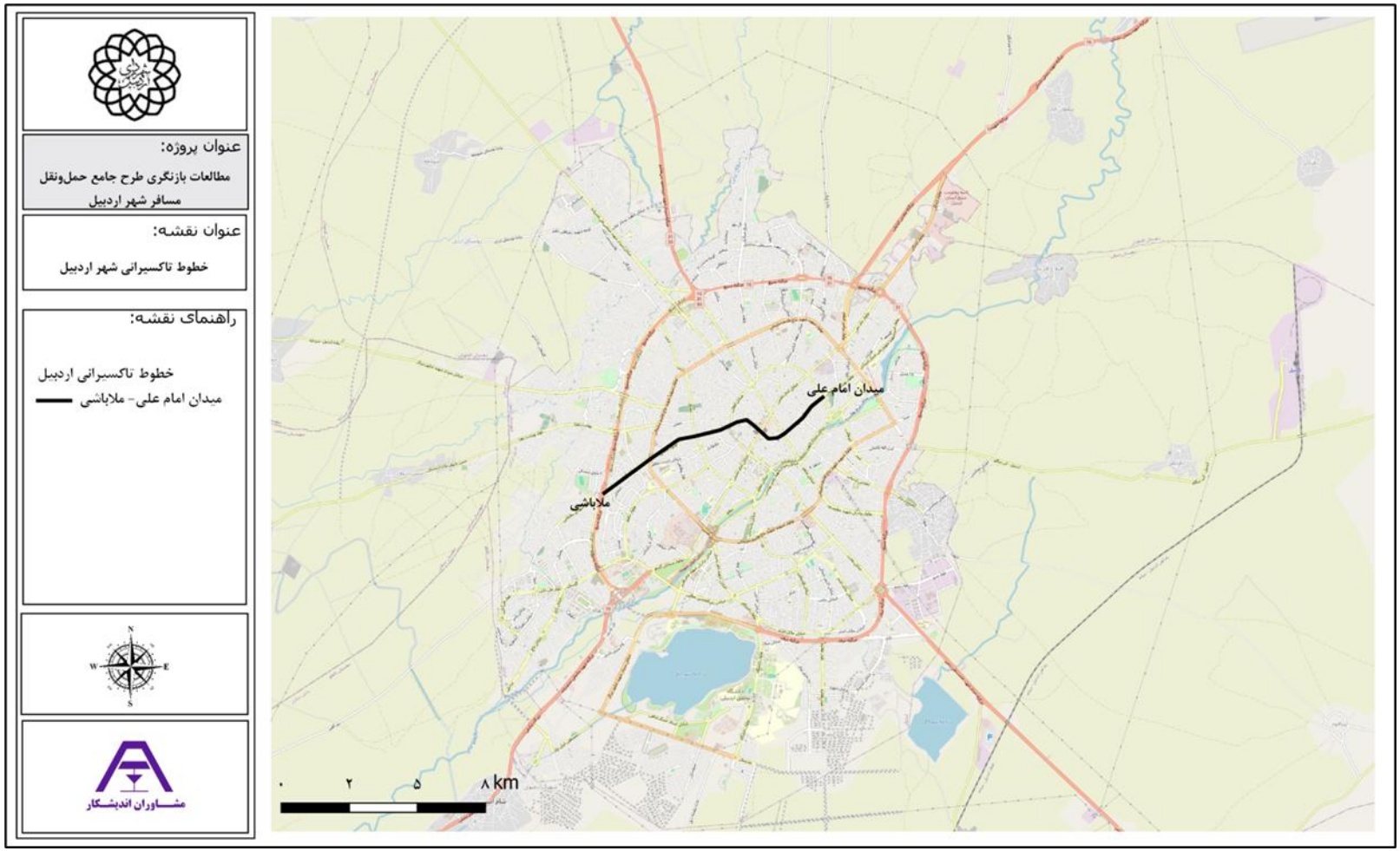
شکل ۲-۱۸۸ خط تاکسیرانی مبارزان - شهریار شهر اردبیل



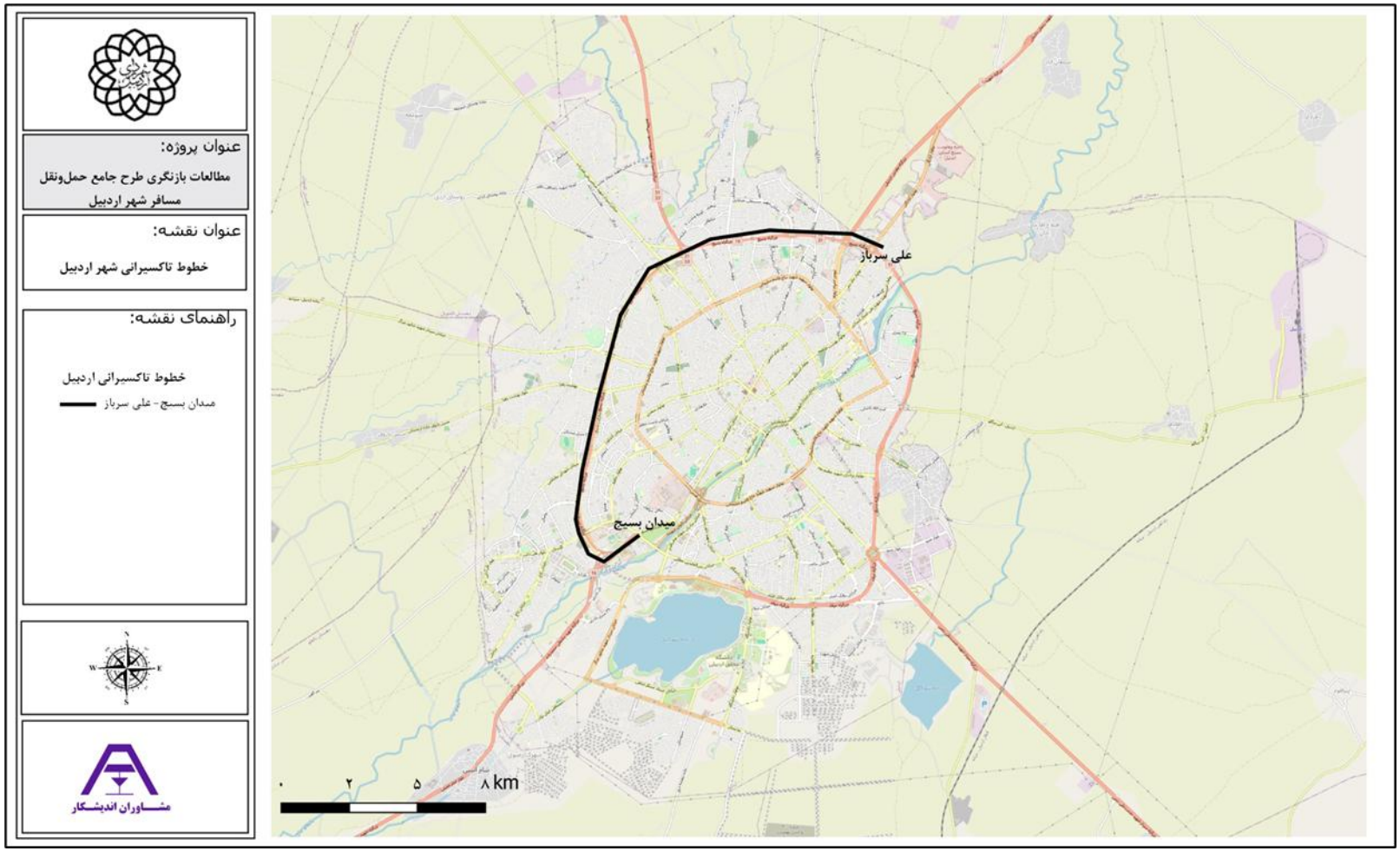
شکل ۲-۱۸۹ خط تاکسیرانی مبارزان - کلخوران شهر اردبیل



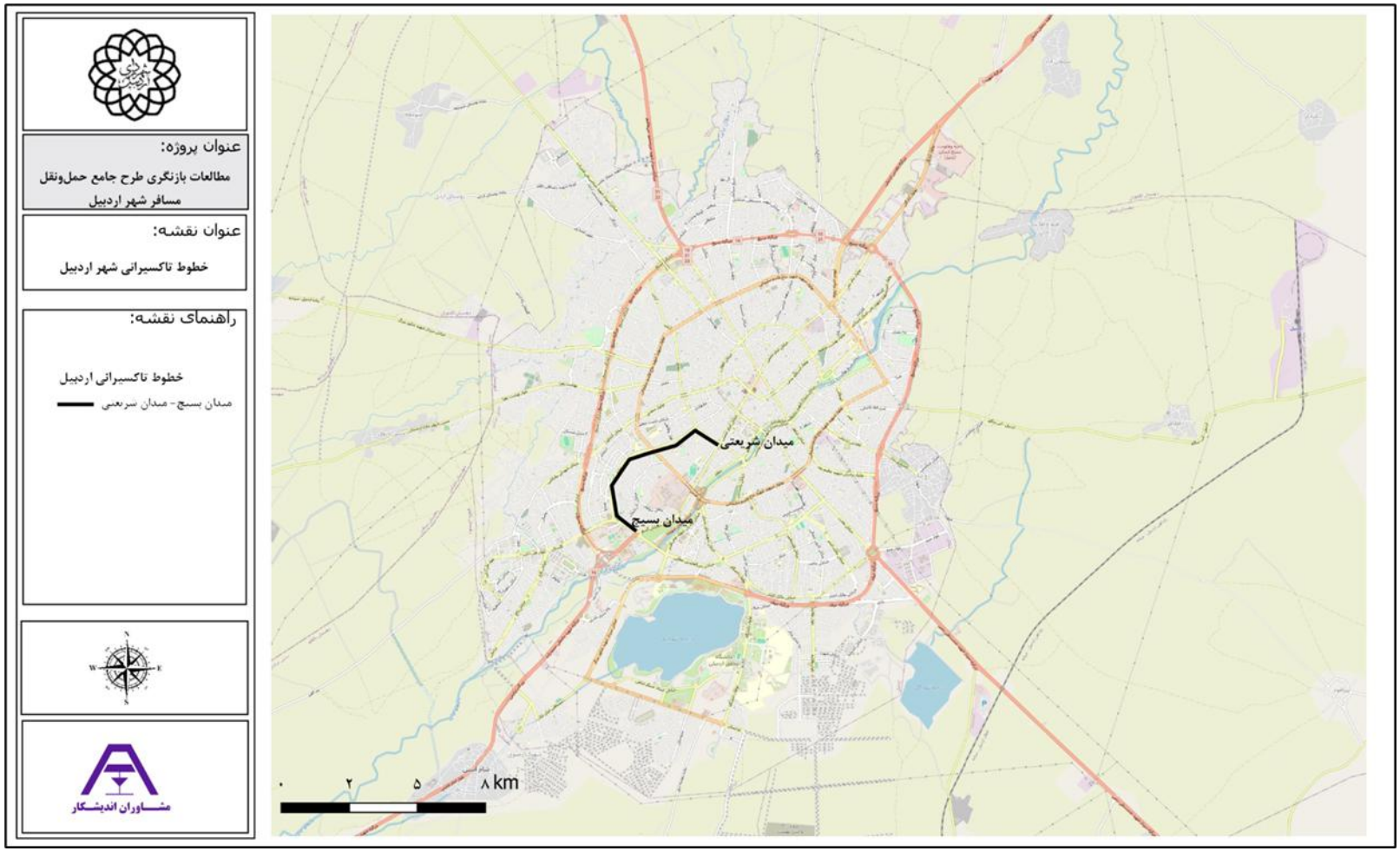
شکل ۲-۱۹۰ خط تاکسیرانی مخابرات - سرچشمه شهر اردبیل



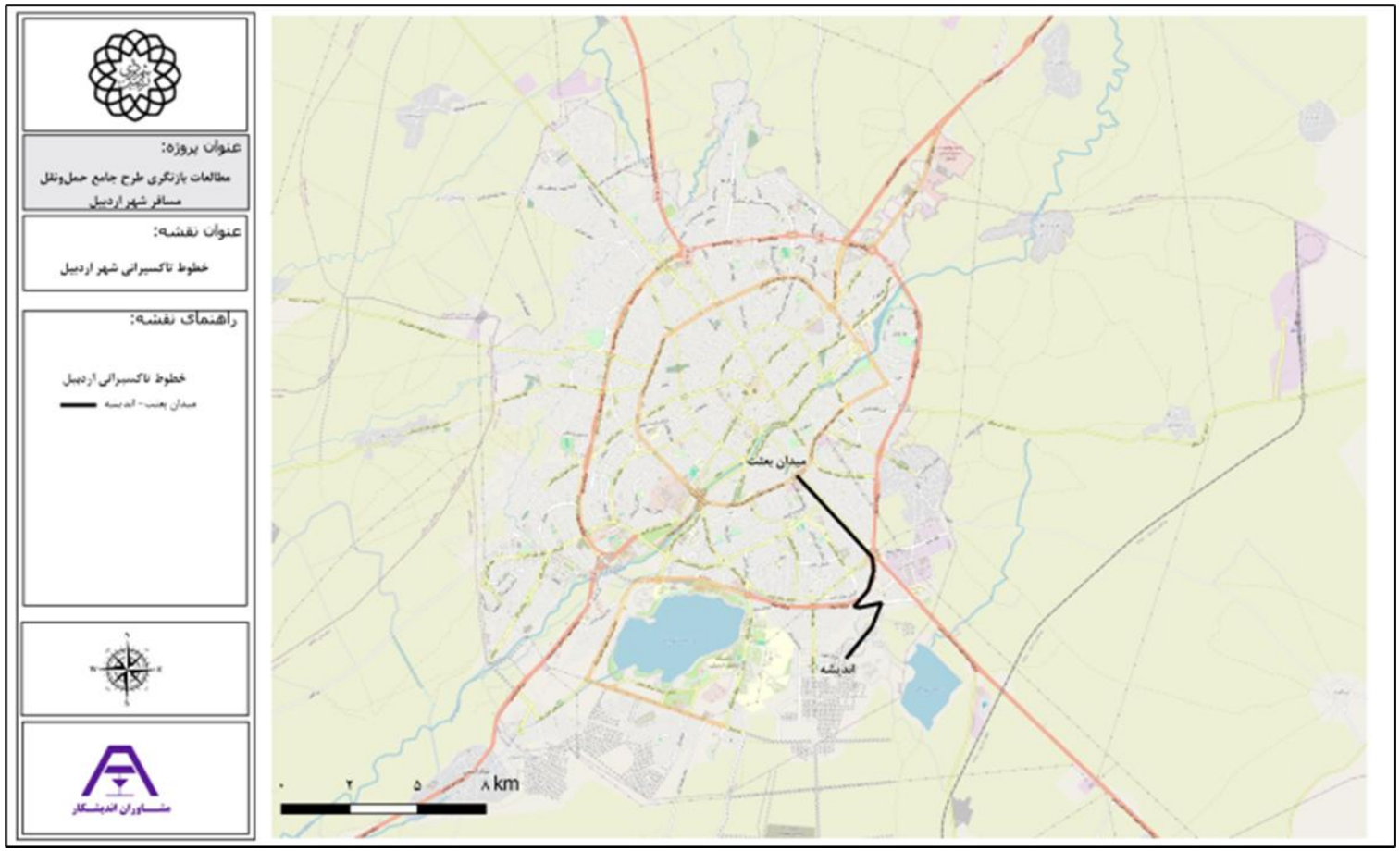
شکل ۲-۱۹۱ خط تاکسیرانی میدان امام علی - ملاباشی شهر اردبیل



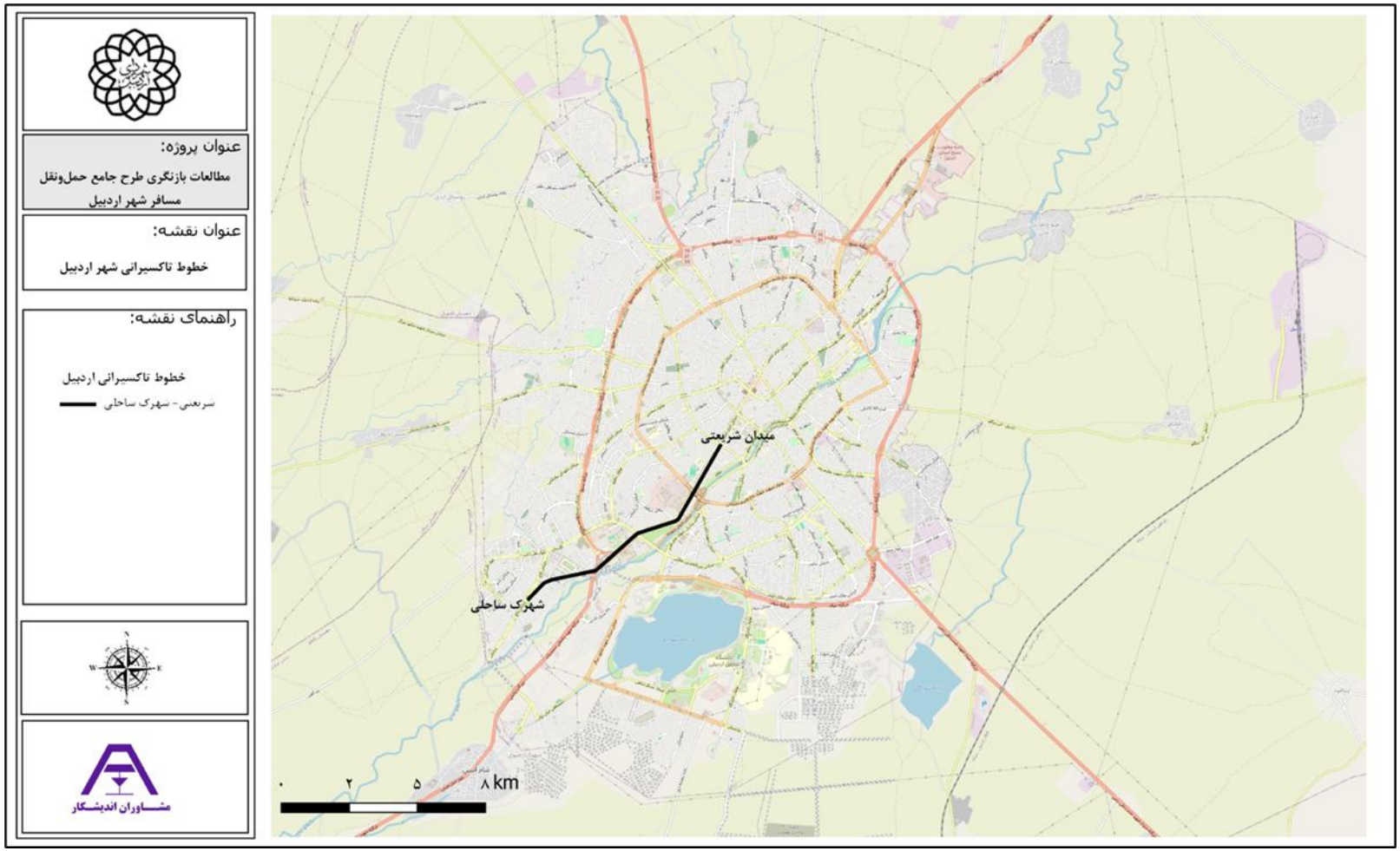
شکل ۲-۱۹۲ خط تاکسیرانی میدان بسیج - علی سرباز شهر اردبیل



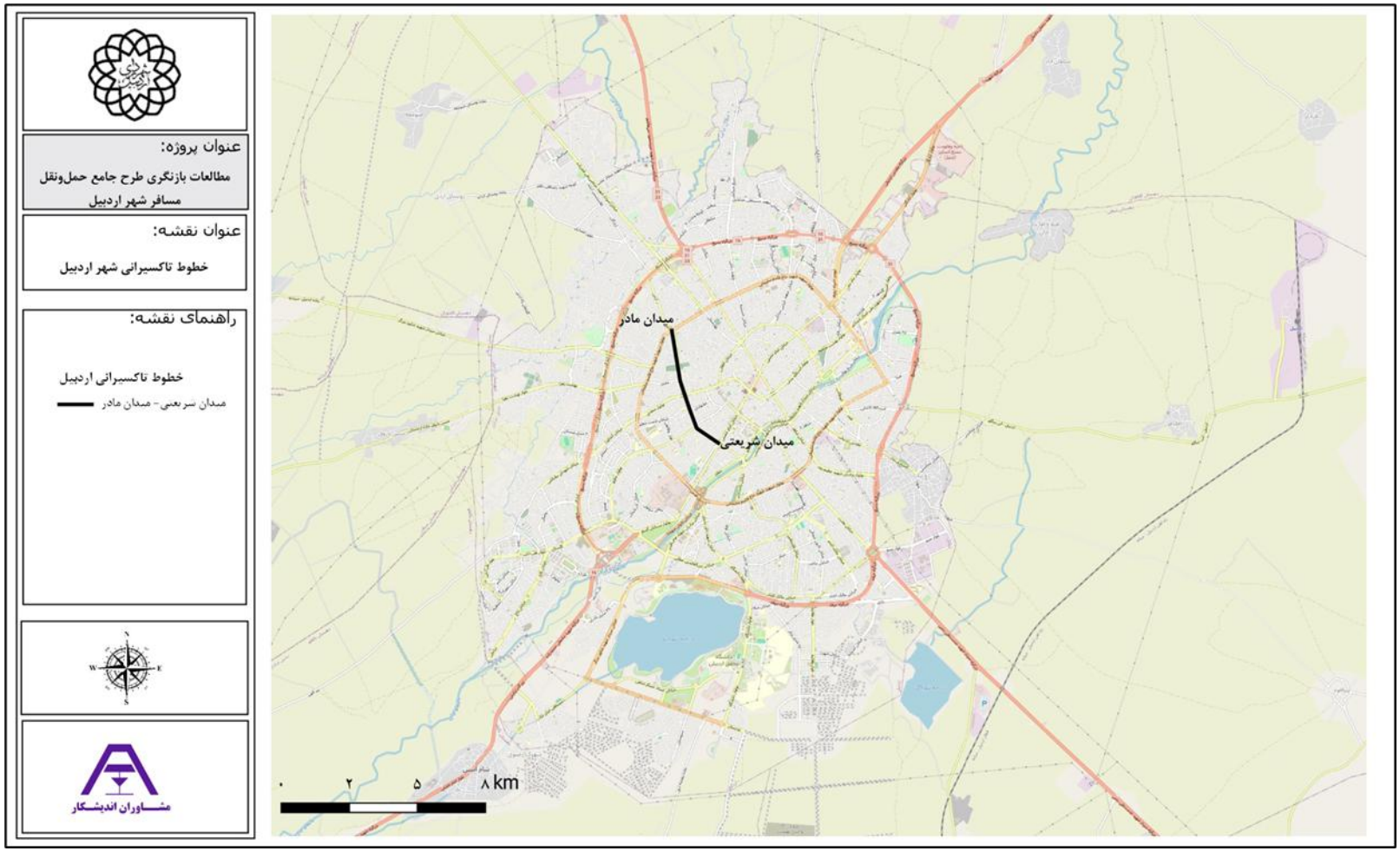
شکل ۲-۱۹۳ خط تاکسیرانی میدان بسیج - میدان شریعتی شهر اردبیل



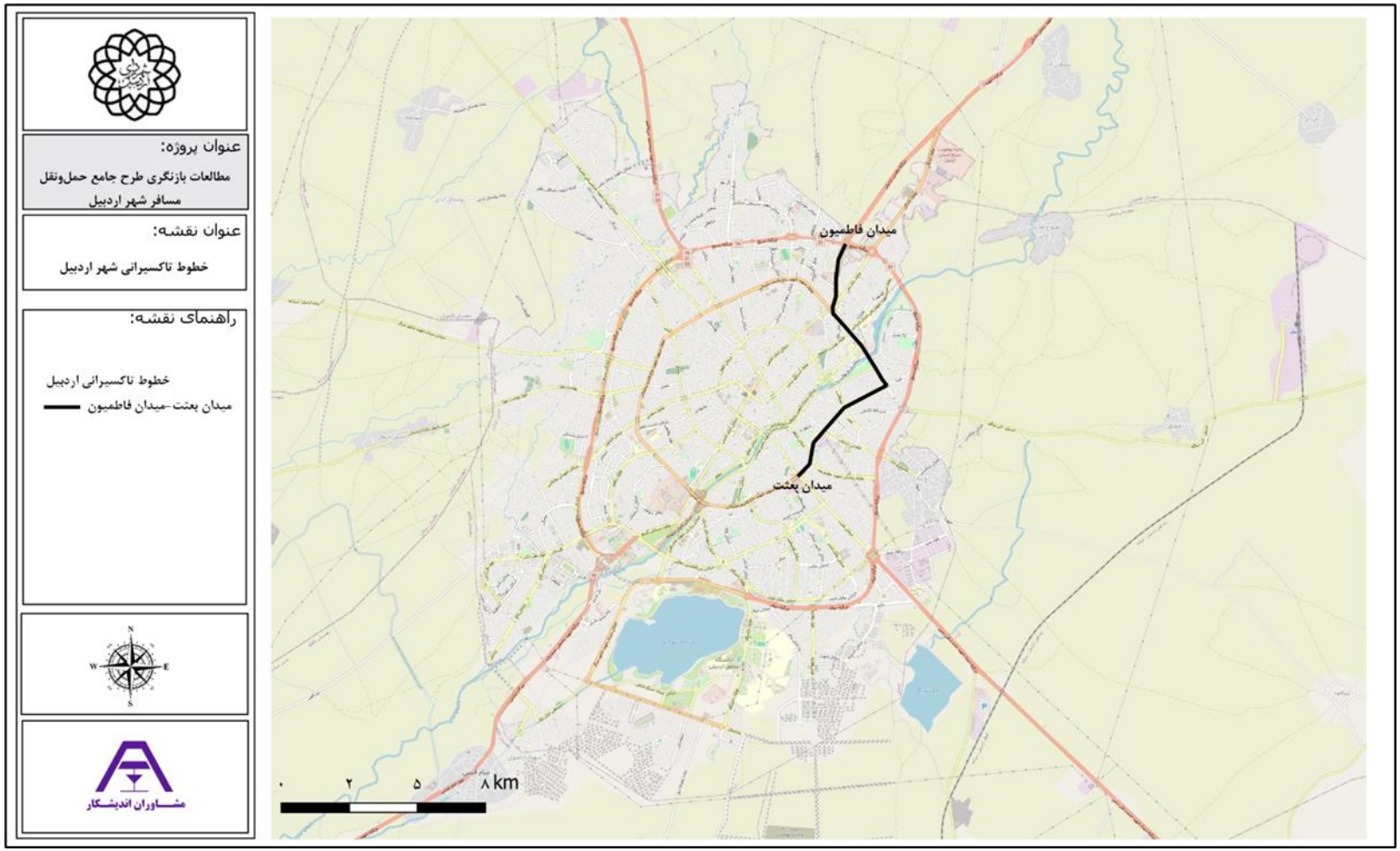
شکل ۲-۱۹۴ خط تاکسیرانی میدان بعثت - اندیشه شهر اردبیل



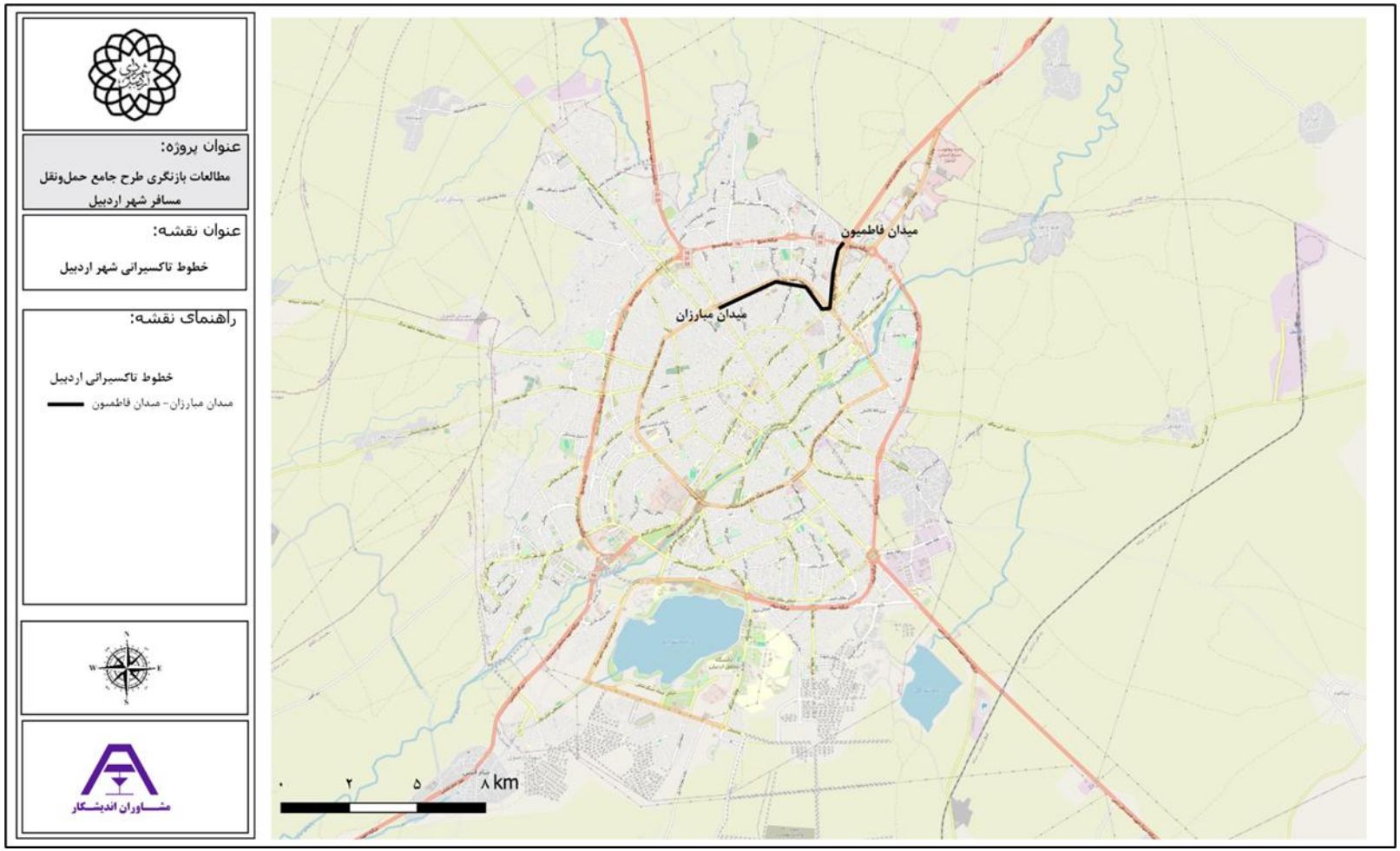
شکل ۲-۱۹۵ خط تاکسیرانی شریعتی – شهرک ساحلی شهر اردبیل



شکل ۲-۱۹۶ خط تاکسیرانی میدان شریعتی - میدان مادر شهر اردبیل

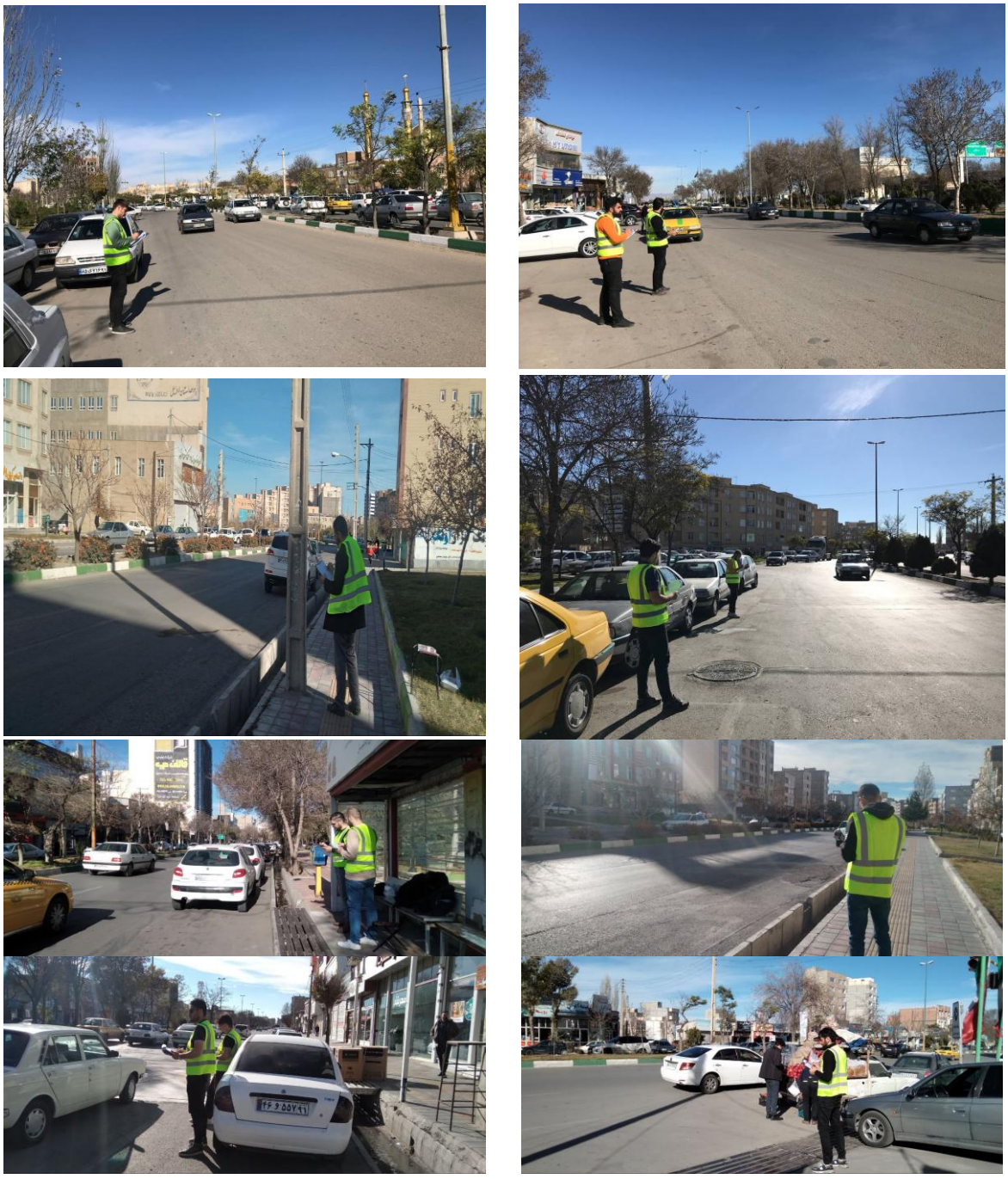


شکل ۲-۱۹۷ خط تاکسیرانی میدان بعثت - میدان فاطمیون شهر اردبیل



شکل ۲-۱۹۸ خط تاکسیرانی میدان مبارزان - میدان فاطمیون شهر اردبیل

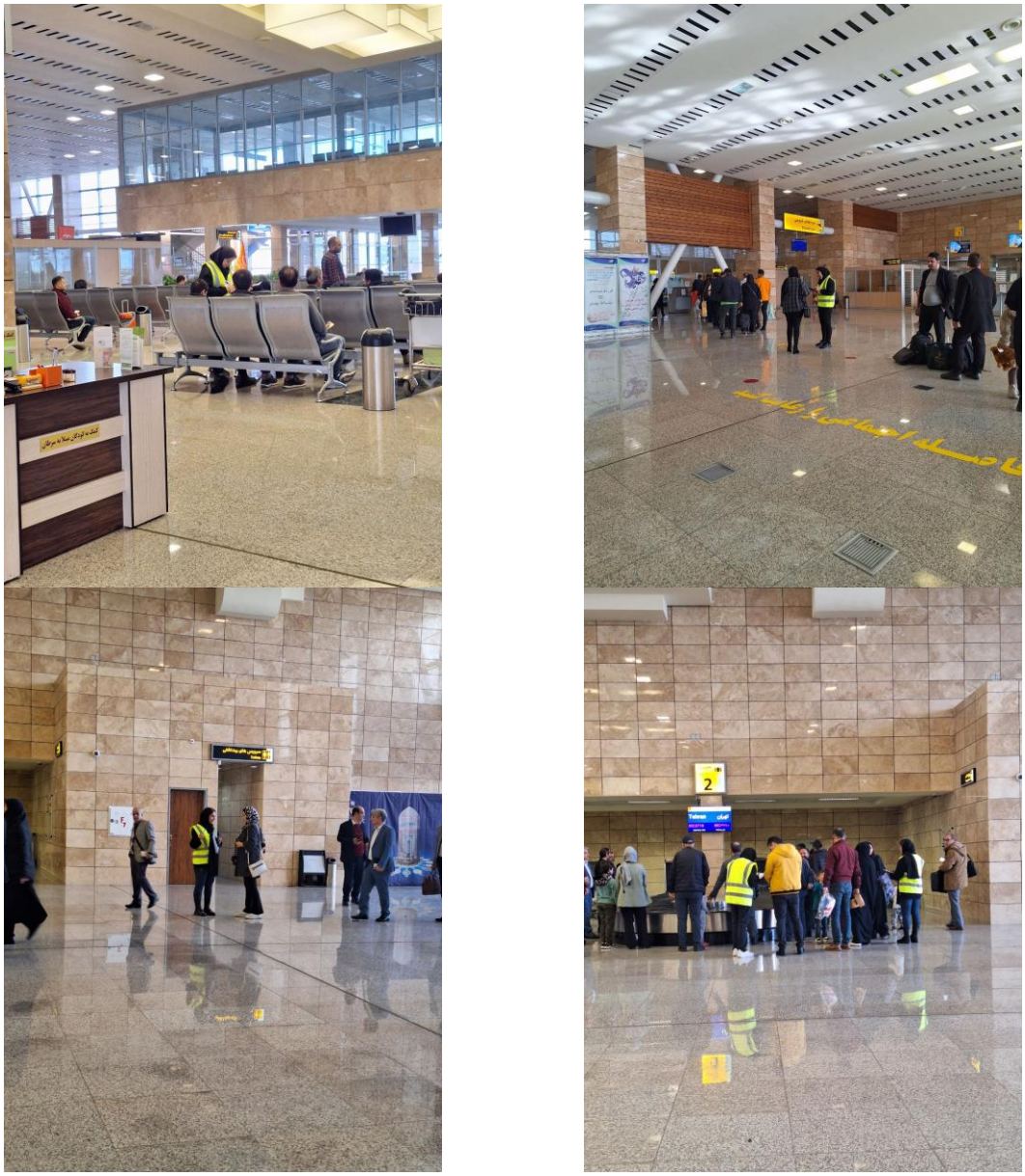
در این بخش از پیوست گزارش تصاویری از روند انجام آماربرداری‌های انجام‌شده در سطح شهر اردبیل، ارائه شده است. لازم به ذکر است که بررسی و کنترل ثبت داده‌های آماربرداری، با نظارت کارشناسان دستگاه کارفرما در شهر اردبیل انجام شده است.



شکل ۲-۱۹۹ تصاویر عملیات آماربرداری شهر اردبیل



شکل ۲-۲۰۰ تصاویر عملیات آماربرداری شهر اردبیل



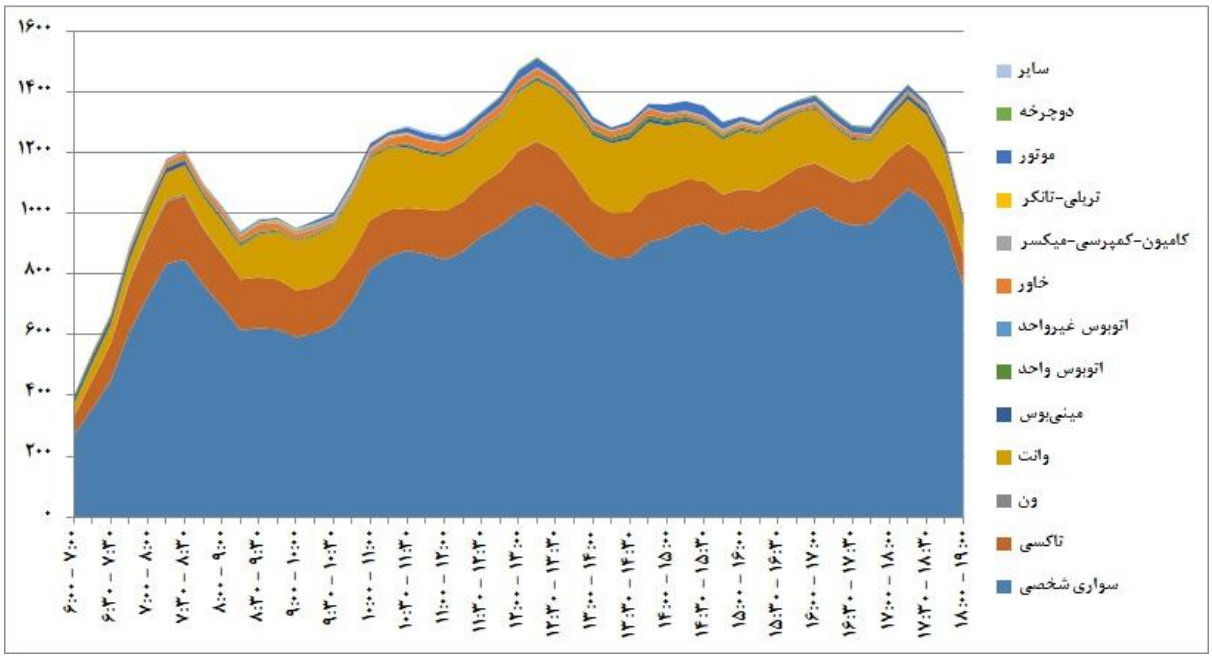
شکل ۲-۲۰۱ تصاویر عملیات آماربرداری شهر اردبیل

جدول ۲-۱۱۲ حجم ساعتی وسایل نقلیه عبوری از ایستگاه ۱ کمان منفرد (مسیر رفت)

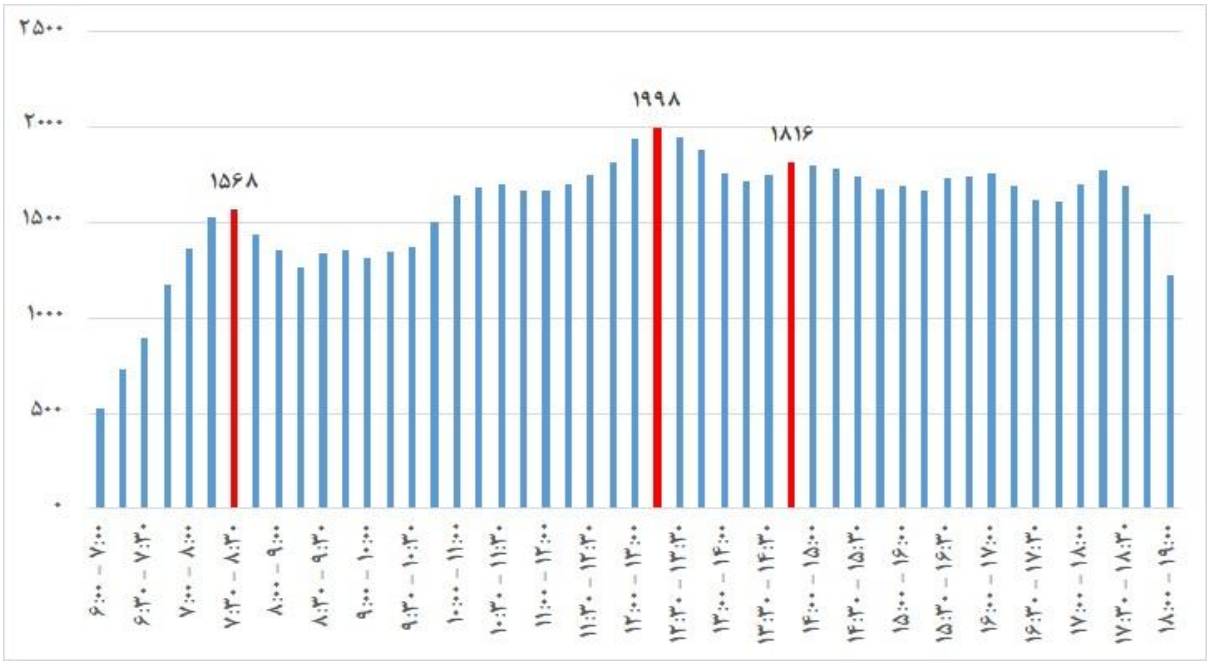
ساعت	سواری شخصی	تاکسی	ون	وانت	مینی‌بوس	اتوبوس واحد	اتوبوس غیرواحد	خاور	کامیون- کمپرسی- میکسر	تریلی- تانکر	موتور	دوچرخه	سایر	جمع	مجموع همسنگ سواری
۶:۰۰ - ۷:۰۰	۲۶۹	۶۱	۰	۴۰	۱۸	۹	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۳۹۷	۵۲۵
۶:۱۵ - ۷:۱۵	۳۵۵	۹۵	۱	۵۵	۲۱	۱۱	۰	۲	۲	۰	۰	۰	۰	۵۴۲	۷۲۹
۶:۳۰ - ۷:۳۰	۴۴۸	۱۲۲	۲	۶۱	۲۱	۹	۰	۳	۵	۰	۰	۰	۰	۶۷۱	۸۹۴
۶:۴۵ - ۷:۴۵	۶۰۸	۱۶۴	۶	۶۷	۲۳	۷	۰	۹	۶	۰	۱	۱	۰	۸۹۲	۱۱۷۶
۷:۰۰ - ۸:۰۰	۷۲۵	۱۹۱	۸	۷۶	۱۸	۷	۰	۱۱	۶	۰	۳	۱	۰	۱۰۴۶	۱۳۶۷
۷:۱۵ - ۸:۱۵	۸۳۳	۲۰۶	۸	۸۶	۱۶	۴	۰	۱۶	۴	۱	۴	۱	۰	۱۱۷۹	۱۵۲۵
۷:۳۰ - ۸:۳۰	۸۴۸	۲۱۰	۷	۹۴	۱۵	۶	۰	۱۸	۳	۱	۴	۲	۰	۱۲۰۸	۱۵۶۸
۷:۴۵ - ۸:۴۵	۷۶۴	۱۸۶	۴	۱۰۱	۸	۷	۱	۱۹	۳	۱	۳	۱	۲	۱۱۰۰	۱۴۳۶
۸:۰۰ - ۹:۰۰	۶۹۳	۱۷۵	۲	۱۰۵	۹	۷	۱	۲۰	۴	۱	۵	۲	۲	۱۰۲۶	۱۳۵۹
۸:۱۵ - ۹:۱۵	۶۱۵	۱۶۸	۱	۱۰۸	۶	۸	۱	۱۷	۷	۱	۵	۲	۳	۹۴۲	۱۲۶۹
۸:۳۰ - ۹:۳۰	۶۲۲	۱۶۸	۱	۱۳۹	۳	۷	۱	۲۲	۷	۳	۵	۱	۳	۹۸۲	۱۳۴۲
۸:۴۵ - ۹:۴۵	۶۱۸	۱۶۵	۰	۱۵۶	۳	۶	۰	۲۰	۸	۴	۵	۱	۱	۹۸۷	۱۳۵۶
۹:۰۰ - ۱۰:۰۰	۵۹۲	۱۵۵	۰	۱۶۱	۲	۴	۰	۱۷	۱۳	۴	۳	۰	۱	۹۵۲	۱۳۱۲
۹:۱۵ - ۱۰:۱۵	۶۰۵	۱۵۱	۰	۱۶۹	۳	۵	۰	۱۶	۱۵	۳	۹	۰	۰	۹۷۶	۱۳۴۷
۹:۳۰ - ۱۰:۳۰	۶۳۱	۱۵۴	۰	۱۷۱	۳	۵	۰	۹	۱۶	۱	۱۱	۰	۱	۱۰۰۲	۱۳۷۳
۹:۴۵ - ۱۰:۴۵	۷۰۶	۱۶۱	۰	۱۸۹	۳	۶	۰	۷	۱۴	۳	۱۳	۰	۱	۱۱۰۳	۱۵۰۰
۱۰:۰۰ - ۱۱:۰۰	۸۱۷	۱۶۲	۰	۲۰۱	۳	۷	۰	۱۳	۹	۳	۱۶	۰	۱	۱۲۳۲	۱۶۴۷

ساعت	سواری شخصی	تاکسی	ون	وانت	مینی‌بوس	اتوبوس واحد	اتوبوس غیرواحد	خاور	کامیون- کمپرسی- میکسر	تریلی- تانکر	موتور	دوچرخه	سایر	جمع	مجموع همسنگ سواری
۱۰:۱۵ - ۱۱:۱۵	۸۵۸	۱۵۴	۰	۲۰۳	۳	۶	۰	۲۳	۶	۴	۱۱	۰	۴	۱۲۷۲	۱۶۸۶
۱۰:۳۰ - ۱۱:۳۰	۸۷۷	۱۴۱	۰	۱۹۹	۷	۶	۰	۲۹	۳	۴	۱۸	۰	۵	۱۲۸۹	۱۷۰۱
۱۰:۴۵ - ۱۱:۴۵	۸۶۶	۱۴۷	۰	۱۸۴	۶	۶	۰	۳۱	۴	۱	۱۸	۰	۶	۱۲۶۹	۱۶۷۲
۱۱:۰۰ - ۱۲:۰۰	۸۴۸	۱۶۰	۰	۱۸۰	۶	۵	۰	۳۲	۴	۱	۱۶	۱	۶	۱۲۵۹	۱۶۷۰
۱۱:۱۵ - ۱۲:۱۵	۸۷۴	۱۶۶	۰	۱۸۱	۶	۵	۰	۲۴	۲	۰	۲۱	۴	۴	۱۲۸۷	۱۷۰۰
۱۱:۳۰ - ۱۲:۳۰	۹۲۵	۱۷۲	۰	۱۷۶	۳	۶	۰	۲۶	۳	۰	۲۰	۴	۲	۱۳۳۷	۱۷۴۹
۱۱:۴۵ - ۱۲:۴۵	۹۵۷	۱۸۰	۱	۱۸۰	۳	۵	۱	۲۹	۲	۰	۲۴	۴	۱	۱۳۸۷	۱۸۱۷
۱۲:۰۰ - ۱۳:۰۰	۱۰۰۸	۱۹۸	۲	۱۹۴	۴	۵	۱	۲۵	۳	۰	۲۸	۶	۱	۱۴۷۵	۱۹۴۲
۱۲:۱۵ - ۱۳:۱۵	۱۰۳۲	۲۰۵	۲	۱۹۹	۷	۶	۲	۲۴	۵	۰	۲۹	۴	۰	۱۵۱۵	۱۹۹۸
۱۲:۳۰ - ۱۳:۳۰	۹۹۸	۲۰۷	۲	۲۰۰	۶	۵	۲	۲۰	۴	۱	۲۲	۴	۰	۱۴۷۱	۱۹۴۴
۱۲:۴۵ - ۱۳:۴۵	۹۴۳	۱۸۶	۱	۲۱۴	۹	۷	۱	۱۷	۵	۱	۲۴	۴	۰	۱۴۱۲	۱۸۸۱
۱۳:۰۰ - ۱۴:۰۰	۸۷۹	۱۵۹	۰	۲۱۹	۱۰	۹	۱	۱۹	۴	۱	۱۷	۱	۰	۱۳۱۹	۱۷۵۹
۱۳:۱۵ - ۱۴:۱۵	۸۵۲	۱۴۹	۰	۲۳۰	۹	۱۰	۰	۲۰	۳	۱	۹	۰	۰	۱۲۸۳	۱۷۱۴
۱۳:۳۰ - ۱۴:۳۰	۸۵۴	۱۵۰	۰	۲۴۰	۱۲	۱۲	۰	۲۰	۴	۰	۱۱	۰	۰	۱۳۰۳	۱۷۵۲
۱۳:۴۵ - ۱۴:۴۵	۹۰۶	۱۶۲	۰	۲۳۲	۱۲	۱۲	۰	۲۰	۴	۰	۱۳	۰	۰	۱۳۶۱	۱۸۱۶
۱۴:۰۰ - ۱۵:۰۰	۹۱۹	۱۶۵	۰	۲۰۵	۱۱	۱۱	۰	۱۶	۴	۰	۲۸	۰	۰	۱۳۵۹	۱۷۹۹
۱۴:۱۵ - ۱۵:۱۵	۹۵۵	۱۵۷	۰	۱۹۰	۹	۹	۰	۱۱	۷	۱	۳۱	۰	۰	۱۳۷۰	۱۷۸۵
۱۴:۳۰ - ۱۵:۳۰	۹۶۷	۱۴۱	۰	۱۸۲	۶	۷	۰	۱۰	۷	۲	۳۲	۰	۲	۱۳۵۶	۱۷۴۵

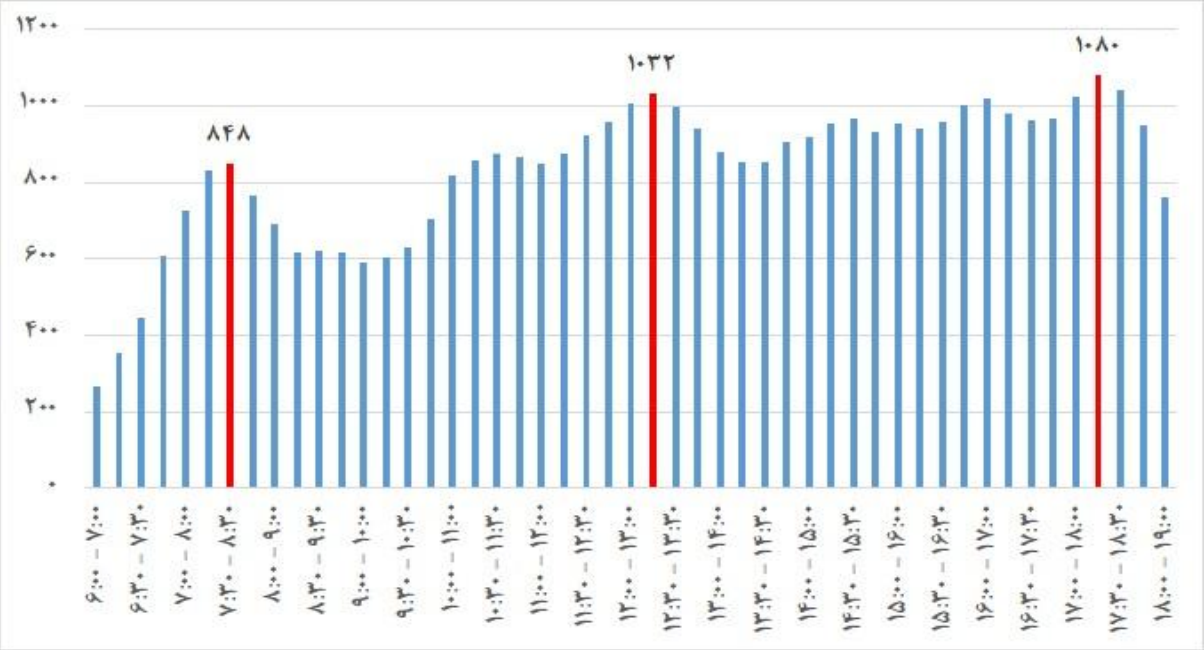
ساعت	سواری شخصی	تاکسی	ون	وانت	مینی‌بوس	اتوبوس واحد	اتوبوس غیرواحد	خاور	کامیون- کمپرسی- میکسر	تریلی- تانکر	موتور	دوچرخه	سایر	جمع	مجموع همسنگ سواری
۱۴:۴۵ - ۱۵:۴۵	۹۳۱	۱۳۱	۱	۱۸۰	۷	۷	۰	۹	۸	۳	۲۴	۰	۲	۱۳۰۳	۱۶۷۵
۱۵:۰۰ - ۱۶:۰۰	۹۵۲	۱۲۸	۱	۱۹۱	۵	۷	۰	۹	۸	۳	۱۴	۱	۲	۱۳۲۱	۱۶۹۰
۱۵:۱۵ - ۱۶:۱۵	۹۴۰	۱۳۳	۱	۱۸۵	۴	۷	۰	۱۰	۶	۲	۱۳	۱	۲	۱۳۰۴	۱۶۶۸
۱۵:۳۰ - ۱۶:۳۰	۹۶۰	۱۵۰	۱	۱۸۵	۶	۷	۰	۹	۷	۲	۱۶	۳	۰	۱۳۴۶	۱۷۳۲
۱۵:۴۵ - ۱۶:۴۵	۱۰۰۱	۱۴۹	۰	۱۷۹	۲	۶	۰	۸	۵	۱	۱۷	۴	۰	۱۳۷۲	۱۷۴۳
۱۶:۰۰ - ۱۷:۰۰	۱۰۲۱	۱۴۵	۲	۱۷۳	۴	۵	۰	۱۲	۵	۱	۱۸	۵	۰	۱۳۹۱	۱۷۶۱
۱۶:۱۵ - ۱۷:۱۵	۹۸۰	۱۵۲	۲	۱۵۲	۴	۵	۰	۱۲	۳	۱	۲۱	۶	۰	۱۳۳۸	۱۶۹۶
۱۶:۳۰ - ۱۷:۳۰	۹۶۱	۱۴۲	۳	۱۳۶	۵	۵	۰	۱۲	۱	۱	۲۰	۵	۰	۱۲۹۱	۱۶۲۱
۱۶:۴۵ - ۱۷:۴۵	۹۶۶	۱۴۹	۳	۱۲۱	۵	۵	۰	۱۰	۱	۱	۲۲	۴	۰	۱۲۸۷	۱۶۰۸
۱۷:۰۰ - ۱۸:۰۰	۱۰۲۶	۱۶۰	۱	۱۲۶	۹	۵	۰	۷	۱	۱	۲۲	۴	۰	۱۳۶۲	۱۶۹۸
۱۷:۱۵ - ۱۸:۱۵	۱۰۸۰	۱۵۱	۱	۱۴۴	۱۴	۵	۰	۸	۲	۱	۱۷	۳	۰	۱۴۲۶	۱۷۷۲
۱۷:۳۰ - ۱۸:۳۰	۱۰۴۰	۱۴۵	۰	۱۳۹	۱۵	۵	۰	۷	۳	۰	۱۱	۲	۰	۱۳۶۷	۱۶۹۴
۱۷:۴۵ - ۱۸:۴۵	۹۴۹	۱۲۶	۰	۱۲۹	۱۸	۴	۰	۸	۴	۰	۶	۲	۰	۱۲۴۶	۱۵۴۳
۱۸:۰۰ - ۱۹:۰۰	۷۶۰	۱۰۱	۰	۱۰۳	۱۴	۴	۰	۸	۴	۰	۰	۰	۰	۹۹۴	۱۲۲۸



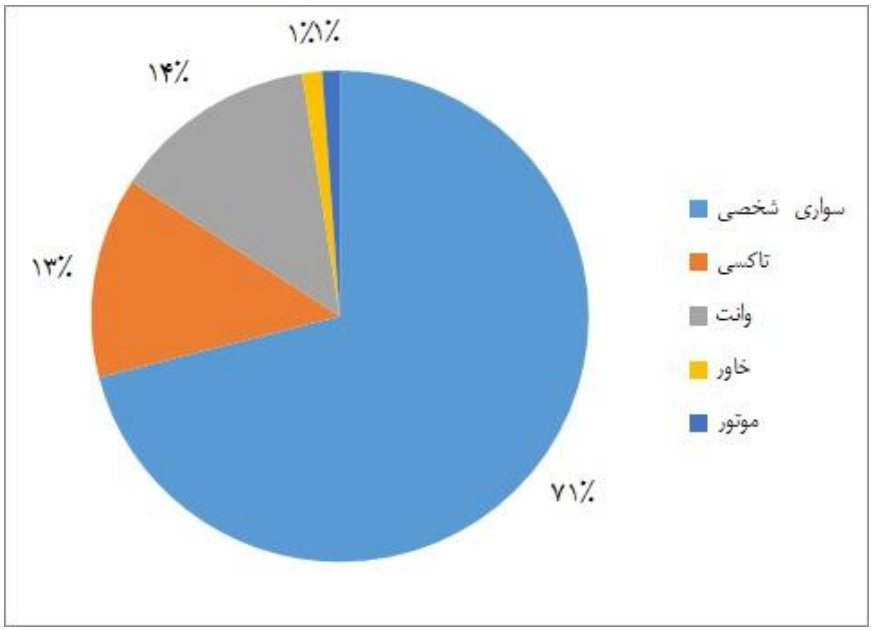
شکل ۲-۲۰۲ نمودار سطحی تغییرات ساعتی حجم تردد به تفکیک نوع وسیله نقلیه در ایستگاه ۱ کمان منفرد (مسیر رفت)



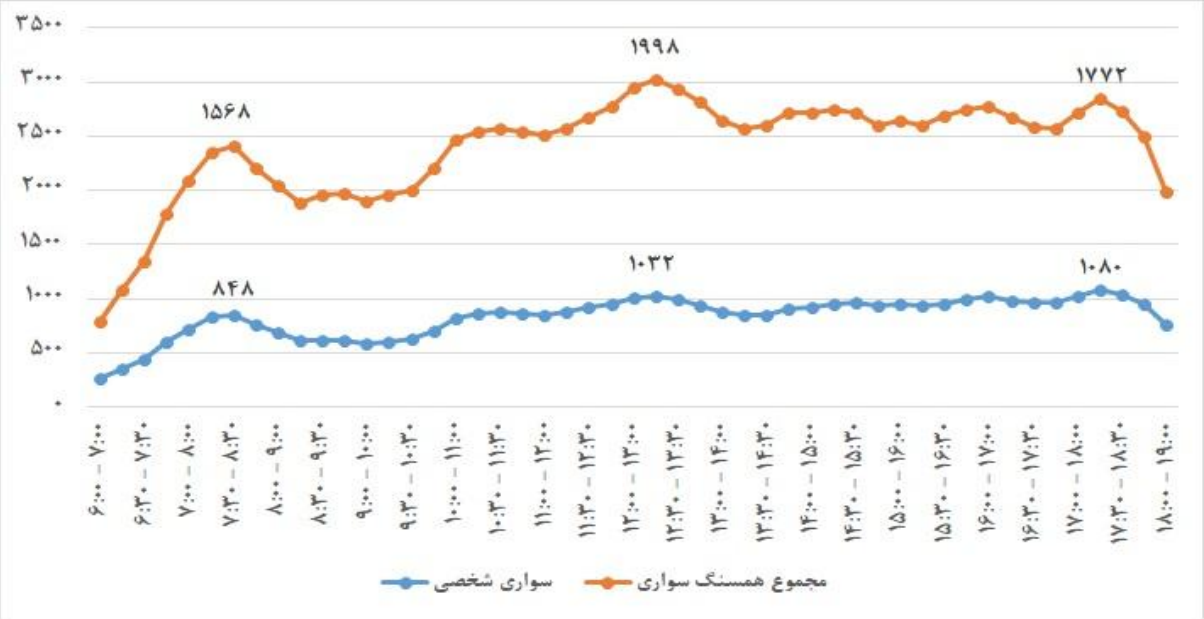
شکل ۲-۲۰۳ روند تغییرات حجم ساعتی تردد معادل سواری عبوری در ایستگاه ۱ کمان منفرد (مسیر رفت)



شکل ۲-۲۰۴ روند تغییرات حجم ساعتی تردد سواری شخصی عبوری در ایستگاه ۱ کمان منفرد (مسیر رفت)



شکل ۲-۲۰۵ متوسط سهم انواع وسایل نقلیه در ایستگاه ۱ کمان منفرد (مسیر رفت)



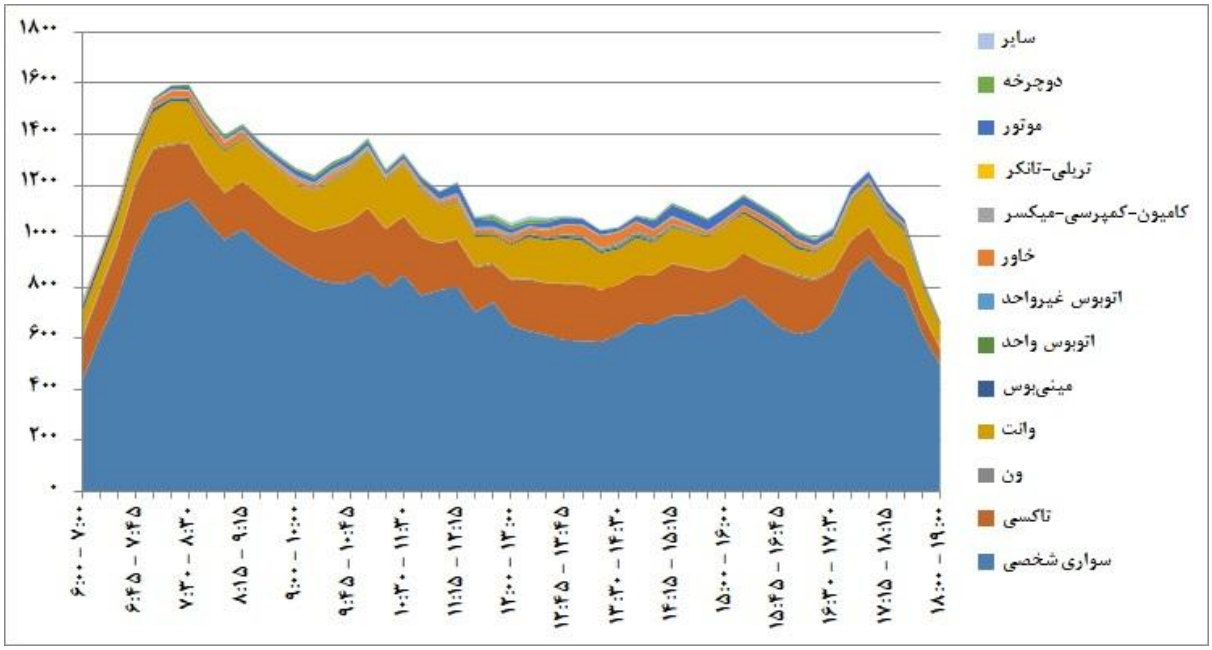
شکل ۲-۲۰۶ نمودار ساعتی حجم تردد سواری شخصی و همسنگ سواری در ایستگاه ۱ کمان منفرد (مسیر رفت)

جدول ۲-۱۱۳ حجم ساعتی وسایل نقلیه عبوری از ایستگاه ۱ کمان منفرد (مسیر برگشت)

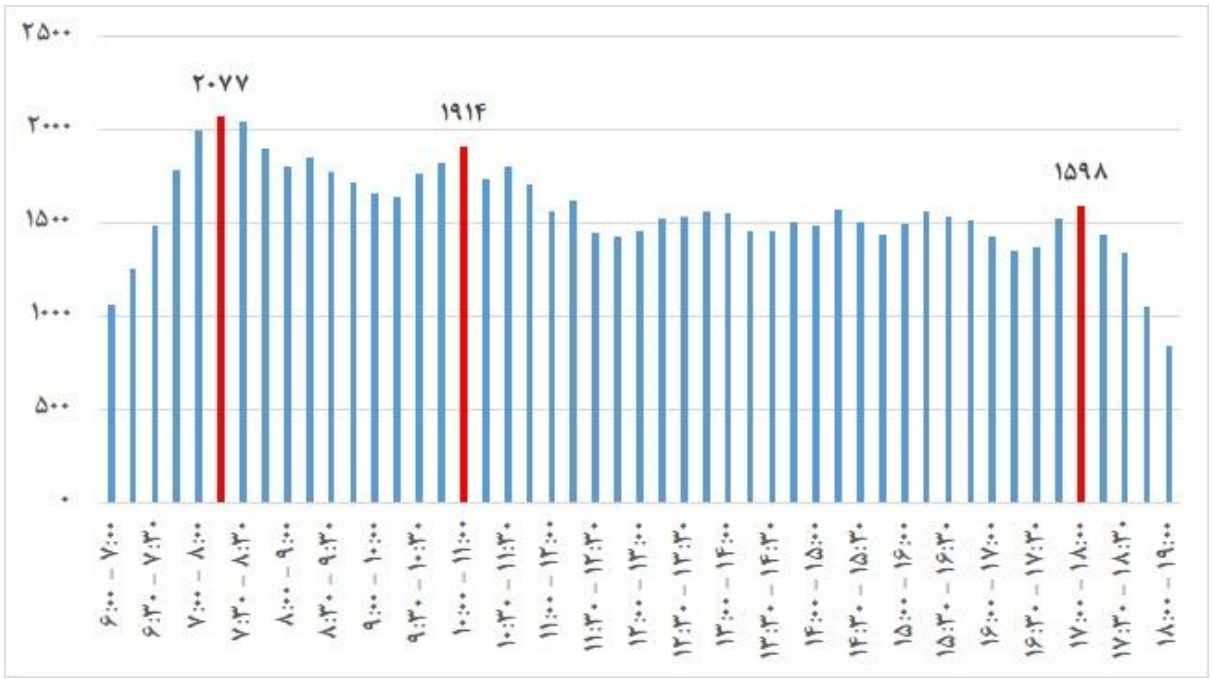
ساعت	سواری شخصی	تاکسی	ون	وانت	مینی‌بوس	اتوبوس واحد	اتوبوس غیرواحد	خاور	کامیون- کمپرسی- میکسر	تریلی-تانکر	موتور	دوچرخه	سایر	جمع	مجموع همسنگ سواری
۶:۰۰ - ۷:۰۰	۴۳۰	۱۶۶	۱۲	۸۸	۲۲	۴	۰	۸	۸	۴	۳	۲	۱	۷۴۸	۱۰۶۶
۶:۱۵ - ۷:۱۵	۶۰۲	۱۷۸	۱۲	۸۸	۲۶	۴	۰	۸	۸	۴	۰	۰	۰	۹۳۰	۱۲۵۸
۶:۳۰ - ۷:۳۰	۷۵۹	۲۰۳	۱۱	۹۹	۲۴	۴	۰	۱۳	۸	۴	۱	۰	۰	۱۱۲۶	۱۴۹۳
۶:۴۵ - ۷:۴۵	۹۶۳	۲۴۲	۱۰	۱۰۸	۱۹	۵	۱	۱۳	۶	۴	۵	۱	۰	۱۳۷۷	۱۷۹۱
۷:۰۰ - ۸:۰۰	۱۰۸۸	۲۵۴	۷	۱۳۷	۱۶	۴	۱	۱۸	۴	۳	۷	۳	۰	۱۵۴۲	۱۹۹۶
۷:۱۵ - ۸:۱۵	۱۱۰۹	۲۴۹	۶	۱۶۷	۱۰	۵	۱	۲۲	۵	۳	۱۲	۴	۰	۱۵۹۳	۲۰۷۷
۷:۳۰ - ۸:۳۰	۱۱۴۷	۲۱۵	۶	۱۵۸	۱۱	۶	۱	۲۵	۳	۳	۱۳	۷	۰	۱۵۹۵	۲۰۴۳
۷:۴۵ - ۸:۴۵	۱۰۶۲	۱۸۸	۴	۱۵۸	۱۰	۵	۰	۲۹	۴	۳	۱۱	۸	۰	۱۴۸۲	۱۹۰۲
۸:۰۰ - ۹:۰۰	۹۸۸	۱۸۲	۴	۱۵۸	۶	۶	۰	۲۴	۸	۳	۹	۱۰	۰	۱۳۹۸	۱۸۰۸
۸:۱۵ - ۹:۱۵	۱۰۲۸	۱۸۹	۲	۱۶۱	۴	۵	۰	۲۳	۷	۲	۱۱	۹	۲	۱۴۴۳	۱۸۵۸
۸:۳۰ - ۹:۳۰	۹۶۸	۱۹۳	۰	۱۵۹	۰	۴	۰	۱۴	۹	۱	۱۶	۷	۲	۱۳۷۳	۱۷۷۸
۸:۴۵ - ۹:۴۵	۹۱۶	۱۸۰	۱	۱۶۳	۰	۴	۰	۱۳	۱۲	۱	۱۷	۹	۲	۱۳۱۸	۱۷۲۰
۹:۰۰ - ۱۰:۰۰	۸۷۵	۱۷۶	۱	۱۴۸	۰	۴	۱	۱۷	۱۵	۱	۲۱	۸	۲	۱۲۶۹	۱۶۶۳
۹:۱۵ - ۱۰:۱۵	۸۳۵	۱۸۵	۱	۱۵۴	۱	۴	۲	۱۳	۱۴	۱	۲۰	۱۰	۱	۱۲۴۱	۱۶۴۷
۹:۳۰ - ۱۰:۳۰	۸۱۹	۲۱۵	۳	۱۸۴	۳	۴	۲	۱۵	۱۶	۲	۱۸	۱۱	۱	۱۲۹۳	۱۷۶۷
۹:۴۵ - ۱۰:۴۵	۸۲۱	۲۳۶	۲	۲۰۲	۳	۵	۲	۱۱	۱۳	۱	۱۹	۷	۱	۱۳۲۳	۱۸۲۵
۱۰:۰۰ - ۱۱:۰۰	۸۶۰	۲۵۱	۲	۲۲۰	۳	۵	۱	۶	۷	۱	۱۸	۱۰	۳	۱۳۸۷	۱۹۱۴
۱۰:۱۵ - ۱۱:۱۵	۷۹۶	۲۳۳	۳	۱۸۸	۳	۵	۰	۶	۷	۱	۱۲	۹	۳	۱۲۶۶	۱۷۳۶
۱۰:۳۰ - ۱۱:۳۰	۸۴۹	۲۳۱	۳	۱۹۸	۱	۵	۰	۱۰	۸	۰	۱۵	۷	۳	۱۳۳۰	۱۸۱۱
۱۰:۴۵ - ۱۱:۴۵	۷۶۸	۲۲۸	۳	۱۷۸	۳	۵	۰	۱۳	۱۱	۰	۱۹	۷	۳	۱۲۳۸	۱۷۰۸
۱۱:۰۰ - ۱۲:۰۰	۷۹۰	۱۸۳	۳	۱۴۱	۳	۴	۰	۱۲	۱۰	۰	۲۸	۴	۱	۱۱۷۹	۱۵۶۸

ساعت	سواری شخصی	تاکسی	ون	وانت	مینی‌بوس	اتوبوس واحد	اتوبوس غیرواحد	خاور	کامیون- کمپرسی- میکسر	تریلی-تانکر	موتور	دوچرخه	سایر	جمع	مجموع همسنگ سواری
۱۱:۱۵ - ۱۲:۱۵	۸۰۴	۱۸۵	۴	۱۴۰	۳	۵	۰	۱۶	۱۴	۰	۳۷	۵	۰	۱۲۱۳	۱۶۲۲
۱۱:۳۰ - ۱۲:۳۰	۷۰۳	۱۷۵	۶	۱۱۶	۶	۵	۰	۱۳	۱۳	۰	۳۲	۷	۳	۱۰۷۹	۱۴۵۵
۱۱:۴۵ - ۱۲:۴۵	۷۴۴	۱۴۸	۶	۱۰۵	۵	۴	۰	۱۳	۱۴	۰	۲۷	۱۵	۹	۱۰۹۰	۱۴۳۶
۱۲:۰۰ - ۱۳:۰۰	۶۵۲	۱۷۷	۶	۱۳۱	۵	۶	۰	۲۱	۱۴	۰	۱۸	۱۴	۱۰	۱۰۵۴	۱۴۵۶
۱۲:۱۵ - ۱۳:۱۵	۶۲۹	۲۰۲	۶	۱۶۰	۹	۵	۱	۲۰	۹	۰	۱۲	۱۴	۱۲	۱۰۷۹	۱۵۲۹
۱۲:۳۰ - ۱۳:۳۰	۶۱۵	۲۰۲	۲	۱۶۵	۷	۵	۱	۲۸	۸	۰	۲۱	۱۲	۹	۱۰۷۵	۱۵۳۵
۱۲:۴۵ - ۱۳:۴۵	۵۹۴	۲۲۰	۲	۱۷۶	۸	۶	۳	۳۶	۴	۰	۲۴	۵	۴	۱۰۸۲	۱۵۷۰
۱۳:۰۰ - ۱۴:۰۰	۵۹۱	۲۲۳	۲	۱۶۷	۱۰	۶	۵	۳۹	۵	۰	۲۱	۳	۳	۱۰۷۵	۱۵۵۹
۱۳:۱۵ - ۱۴:۱۵	۵۸۷	۲۰۳	۰	۱۴۵	۷	۷	۶	۴۵	۶	۰	۱۸	۱	۱	۱۰۲۶	۱۴۶۵
۱۳:۳۰ - ۱۴:۳۰	۶۱۴	۱۹۸	۰	۱۳۸	۸	۸	۸	۴۲	۴	۰	۱۲	۴	۳	۱۰۳۹	۱۴۶۴
۱۳:۴۵ - ۱۴:۴۵	۶۵۸	۱۹۴	۰	۱۴۲	۸	۸	۸	۳۸	۴	۰	۱۹	۴	۲	۱۰۸۵	۱۵۱۲
۱۴:۰۰ - ۱۵:۰۰	۶۵۷	۱۹۳	۰	۱۲۶	۶	۷	۷	۲۹	۴	۰	۳۱	۹	۲	۱۰۷۱	۱۴۸۵
۱۴:۱۵ - ۱۵:۱۵	۶۹۱	۲۰۲	۳	۱۳۸	۴	۷	۵	۲۴	۷	۰	۴۱	۹	۲	۱۱۳۳	۱۵۷۵
۱۴:۳۰ - ۱۵:۳۰	۶۹۳	۱۸۶	۳	۱۳۵	۲	۶	۳	۱۹	۶	۰	۴۳	۷	۰	۱۱۰۳	۱۵۱۳
۱۴:۴۵ - ۱۵:۴۵	۷۰۱	۱۶۲	۳	۱۳۰	۲	۵	۱	۱۴	۵	۰	۴۲	۶	۰	۱۰۷۱	۱۴۴۱
۱۵:۰۰ - ۱۶:۰۰	۷۲۹	۱۵۰	۳	۱۶۰	۲	۵	۰	۱۶	۵	۰	۴۱	۳	۰	۱۱۱۴	۱۴۹۹
۱۵:۱۵ - ۱۶:۱۵	۷۶۸	۱۷۰	۰	۱۵۲	۹	۴	۰	۱۸	۲	۰	۳۴	۷	۱	۱۱۶۵	۱۵۶۲
۱۵:۳۰ - ۱۶:۳۰	۷۰۶	۱۹۰	۳	۱۵۱	۱۰	۴	۰	۲۱	۲	۰	۲۸	۷	۱	۱۱۲۳	۱۵۴۰
۱۵:۴۵ - ۱۶:۴۵	۶۴۶	۲۲۷	۶	۱۲۶	۱۰	۴	۰	۲۱	۳	۱	۲۴	۱۱	۳	۱۰۸۲	۱۵۱۸
۱۶:۰۰ - ۱۷:۰۰	۶۱۸	۲۲۴	۸	۱۰۱	۱۱	۵	۰	۱۹	۳	۱	۲۰	۱۰	۴	۱۰۲۴	۱۴۳۰
۱۶:۱۵ - ۱۷:۱۵	۶۳۳	۱۹۵	۸	۱۰۱	۴	۵	۰	۱۲	۵	۱	۲۰	۶	۶	۹۹۶	۱۳۵۹
۱۶:۳۰ - ۱۷:۳۰	۷۰۶	۱۵۹	۶	۱۱۲	۳	۵	۰	۷	۶	۱	۲۲	۵	۶	۱۰۳۸	۱۳۷۰

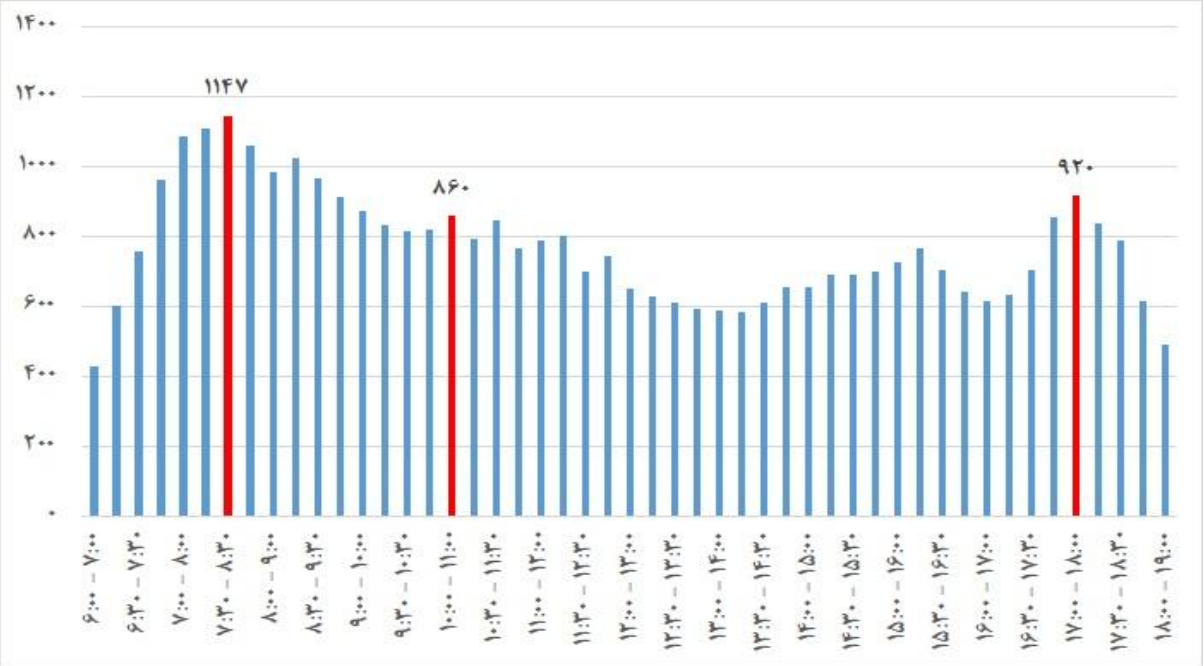
ساعت	سواری شخصی	تاکسی	ون	وانت	مینی‌بوس	اتوبوس واحد	اتوبوس غیرواحد	خاور	کامیون- کمپرسی- میکسر	تریلی-تانکر	موتور	دوچرخه	سایر	جمع	مجموع همسنگ سواری
۱۶:۴۵ - ۱۷:۴۵	۸۵۷	۱۲۷	۳	۱۴۷	۳	۷	۰	۱۰	۷	۰	۲۷	۱	۴	۱۱۹۳	۱۵۲۹
۱۷:۰۰ - ۱۸:۰۰	۹۲۰	۱۱۹	۲	۱۶۲	۵	۷	۰	۹	۶	۰	۲۵	۱	۳	۱۲۵۹	۱۵۹۸
۱۷:۱۵ - ۱۸:۱۵	۸۴۱	۹۱	۳	۱۵۳	۷	۸	۰	۱۰	۳	۰	۲۲	۱	۰	۱۱۳۹	۱۴۳۷
۱۷:۳۰ - ۱۸:۳۰	۷۹۲	۹۲	۳	۱۳۴	۹	۹	۰	۹	۲	۰	۱۸	۱	۰	۱۰۶۹	۱۳۴۶
۱۷:۴۵ - ۱۸:۴۵	۶۱۹	۷۸	۴	۱۱۱	۹	۸	۰	۴	۰	۰	۵	۱	۰	۸۳۹	۱۰۵۹
۱۸:۰۰ - ۱۹:۰۰	۴۹۵	۶۳	۴	۸۸	۸	۸	۰	۴	۰	۰	۰	۰	۰	۶۷۰	۸۴۵



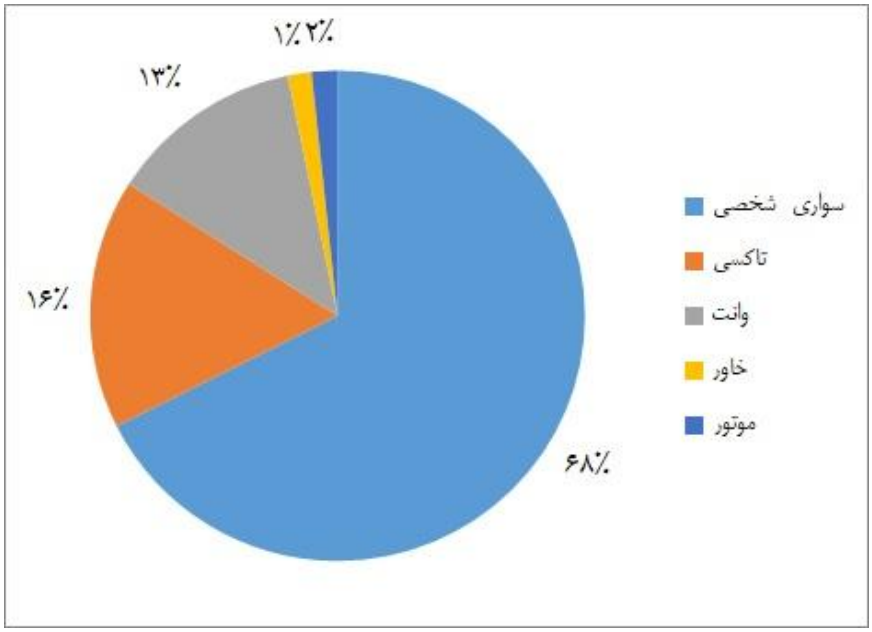
شکل ۲-۲۰۷ نمودار سطحی تغییرات ساعتی حجم تردد به تفکیک نوع وسیله نقلیه در ایستگاه ۱ کمان منفرد (مسیر برگشت)



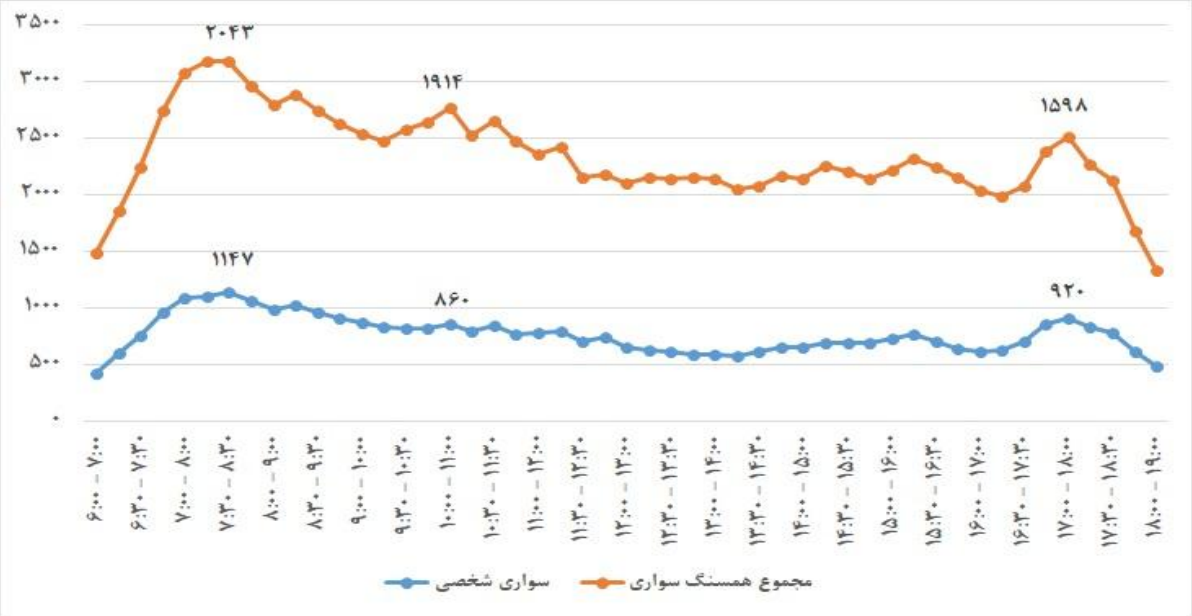
شکل ۲-۲۰۸ روند تغییرات حجم ساعتی تردد معادل سواری عبوری در ایستگاه ۱ کمان منفرد (مسیر برگشت)



شکل ۲-۲۰۹ روند تغییرات حجم ساعتی تردد سواری شخصی عبوری در ایستگاه ۱ کمان منفرد (مسیر برگشت)



شکل ۲-۲۱۰ متوسط سهم انواع وسایل نقلیه در ایستگاه ۱ کمان منفرد (مسیر برگشت)



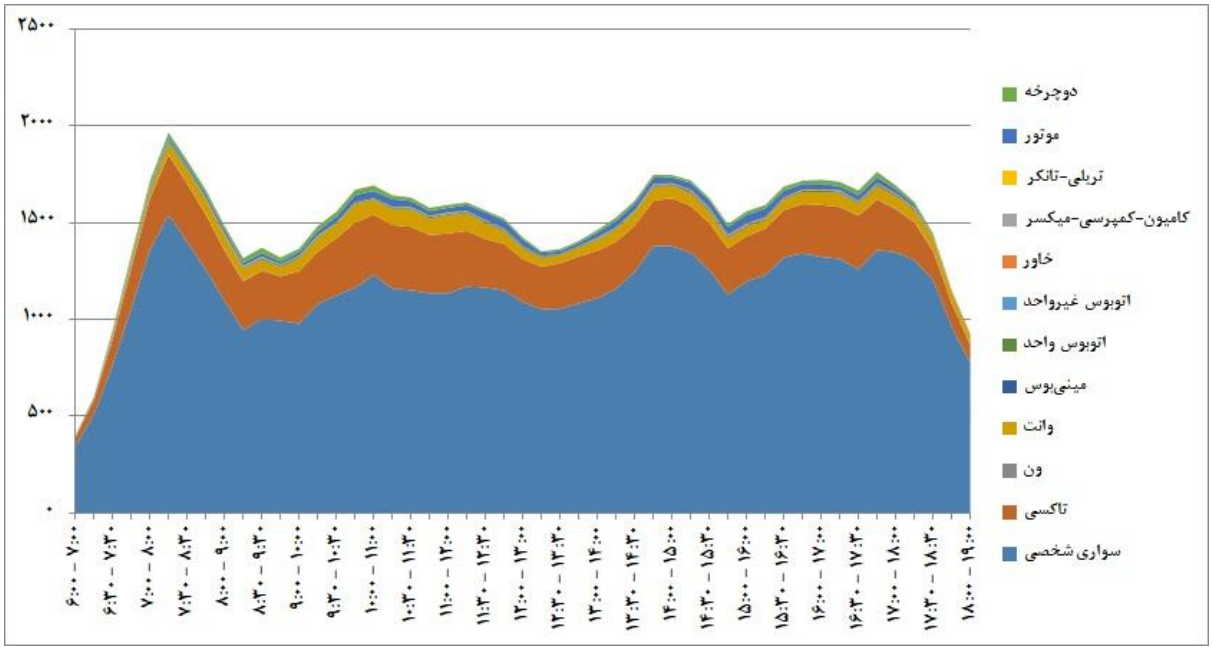
شکل ۲-۲۱۱ نمودار ساعتی حجم تردد سواری شخصی و همسنگ سواری در ایستگاه ۱ کمان منفرد (مسیر برگشت)

جدول ۲-۱۱۴ حجم ساعتی وسایل نقلیه عبوری از ایستگاه ۲ کمان منفرد (مسیر رفت)

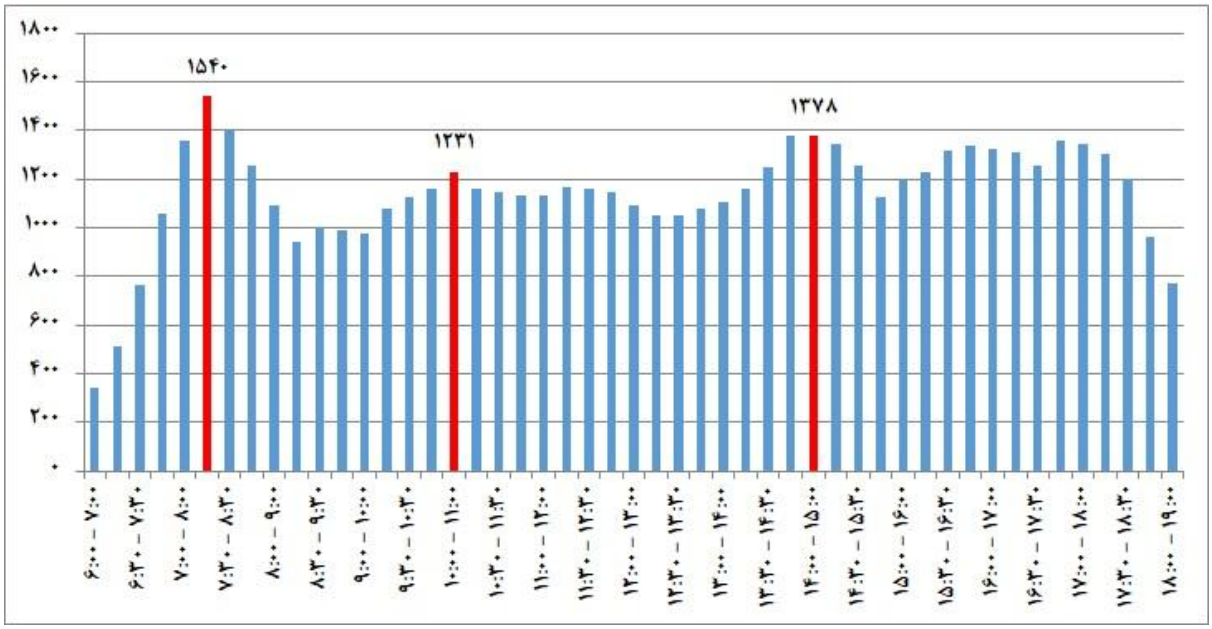
ساعت	سواری شخصی	تاکسی	ون	وانت	مینی‌بوس	اتوبوس واحد	اتوبوس غیرواحد	خاور	کامیون- کمپرسی- میکسر	تریلی-تانکر	موتور	دوچرخه	سایر	جمع	مجموع همسنگ سواری
۶:۰۰ - ۷:۰۰	۳۴۴	۴۴	۰	۲	۱	۱	۰	۱	۱	۰	۱	۴	۲	۴۶	۴۵۸
۶:۱۵ - ۷:۱۵	۵۱۰	۷۱	۱	۴	۴	۲	۰	۱	۲	۰	۲	۵	۲	۸۱	۶۹۸
۶:۳۰ - ۷:۳۰	۷۶۴	۱۳۲	۱	۱۶	۷	۴	۰	۱	۳	۰	۴	۱۴	۲	۱۲۲	۱۱۳۲
۶:۴۵ - ۷:۴۵	۱۰۵۸	۲۰۷	۲	۲۵	۸	۶	۰	۲	۲	۰	۶	۱۹	۲	۱۵۲	۱۶۱۶
۷:۰۰ - ۸:۰۰	۱۳۵۸	۲۶۸	۲	۳۶	۹	۷	۰	۱	۲	۰	۸	۲۴	۰	۲۴۹	۲۰۷۲
۷:۱۵ - ۸:۱۵	۱۵۴۰	۳۱۱	۱	۵۸	۶	۷	۰	۱	۱	۰	۱۵	۲۵	۰	۴۲۵	۲۳۹۰
۷:۳۰ - ۸:۳۰	۱۳۹۹	۳۰۲	۳	۷۰	۵	۵	۰	۱	۰	۰	۱۶	۲۰	۱	۵۱۱	۲۲۴۵
۷:۴۵ - ۸:۴۵	۱۲۵۶	۲۸۴	۲	۷۶	۳	۳	۰	۰	۳	۰	۲۰	۲۱	۲	۵۳۰	۲۰۸۴
۸:۰۰ - ۹:۰۰	۱۰۹۵	۲۶۰	۳	۷۵	۲	۳	۰	۱	۳	۰	۲۱	۲۰	۲	۴۹۹	۱۸۷۵
۸:۱۵ - ۹:۱۵	۹۴۵	۲۵۲	۳	۶۴	۳	۴	۰	۱	۴	۰	۱۶	۲۴	۲	۲۸۲	۱۶۹۱
۸:۳۰ - ۹:۳۰	۱۰۰۲	۲۴۹	۱	۵۵	۴	۷	۰	۱	۵	۰	۱۹	۲۷	۲	۳۵۹	۱۷۴۲
۸:۴۵ - ۹:۴۵	۹۹۳	۲۲۹	۱	۴۷	۴	۷	۰	۱	۲	۰	۱۴	۲۱	۲	۳۴۵	۱۶۴۹
۹:۰۰ - ۱۰:۰۰	۹۷۸	۲۷۰	۰	۶۷	۴	۸	۰	۰	۳	۰	۱۸	۱۷	۵	۳۳۲	۱۷۶۲
۹:۱۵ - ۱۰:۱۵	۱۰۸۰	۲۷۰	۰	۷۳	۳	۶	۰	۱	۲	۰	۲۳	۲۵	۵	۳۳۶	۱۸۹۶
۹:۳۰ - ۱۰:۳۰	۱۱۲۵	۲۹۵	۰	۷۳	۰	۵	۰	۱	۱	۰	۳۰	۲۶	۴	۳۰۸	۱۹۹۵
۹:۴۵ - ۱۰:۴۵	۱۱۶۳	۳۳۷	۰	۹۶	۰	۶	۰	۲	۱	۰	۳۷	۲۸	۴	۳۹۴	۲۱۸۵
۱۰:۰۰ - ۱۱:۰۰	۱۲۳۱	۳۱۱	۰	۷۶	۰	۶	۰	۲	۰	۰	۳۸	۲۸	۱	۴۵۰	۲۱۵۵
۱۰:۱۵ - ۱۱:۱۵	۱۱۵۹	۳۲۸	۰	۸۲	۱	۹	۰	۱	۲	۰	۳۹	۲۰	۱	۴۰۸	۲۱۲۵
۱۰:۳۰ - ۱۱:۳۰	۱۱۵۰	۳۲۸	۰	۹۰	۱	۸	۰	۲	۲	۰	۳۰	۱۸	۲	۴۲۲	۲۱۱۲
۱۰:۴۵ - ۱۱:۴۵	۱۱۳۵	۳۰۱	۰	۸۵	۱	۸	۰	۳	۲	۰	۲۴	۱۷	۲	۴۱۳	۲۰۲۱
۱۱:۰۰ - ۱۲:۰۰	۱۱۳۶	۳۰۸	۰	۹۳	۲	۷	۰	۳	۳	۰	۲۴	۱۶	۴	۳۹۹	۲۰۵۶

ساعت	سواری شخصی	تاکسی	ون	وانت	مینی‌بوس	اتوبوس واحد	اتوبوس غیرواحد	خاور	کامیون- کمپرسی- میکسر	تریلی-تانکر	موتور	دوچرخه	سایر	جمع	مجموع همسنگ سواری
۱۱:۱۵ - ۱۲:۱۵	۱۱۷۰	۲۸۷	۰	۹۰	۲	۷	۰	۳	۱	۰	۳۱	۱۳	۵	۳۹۷	۲۰۴۸
۱۱:۳۰ - ۱۲:۳۰	۱۱۶۴	۲۵۱	۰	۸۲	۳	۹	۰	۳	۱	۰	۴۰	۹	۴	۳۶۹	۱۹۶۸
۱۱:۴۵ - ۱۲:۴۵	۱۱۴۸	۲۴۲	۰	۶۶	۴	۸	۰	۱	۱	۰	۴۰	۱۲	۴	۴۳۱	۱۹۰۴
۱۲:۰۰ - ۱۳:۰۰	۱۰۹۰	۲۲۱	۰	۵۶	۴	۸	۰	۱	۰	۰	۳۲	۱۱	۲	۴۱۲	۱۷۶۰
۱۲:۱۵ - ۱۳:۱۵	۱۰۵۳	۲۱۹	۰	۴۵	۴	۶	۰	۱	۰	۰	۱۶	۸	۱	۳۵۴	۱۶۵۳
۱۲:۳۰ - ۱۳:۳۰	۱۰۵۴	۲۳۵	۰	۴۲	۴	۴	۰	۰	۰	۰	۱۵	۹	۱	۳۲۹	۱۶۷۴
۱۲:۴۵ - ۱۳:۴۵	۱۰۸۲	۲۴۴	۰	۴۶	۴	۴	۰	۰	۰	۰	۱۵	۱۰	۲	۳۳۰	۱۷۳۲
۱۳:۰۰ - ۱۴:۰۰	۱۱۰۹	۲۴۶	۰	۵۶	۳	۵	۰	۱	۲	۰	۲۶	۱۴	۳	۳۴۰	۱۸۲۱
۱۳:۱۵ - ۱۴:۱۵	۱۱۵۸	۲۴۳	۰	۶۵	۲	۵	۰	۱	۲	۰	۳۳	۱۷	۳	۳۶۵	۱۹۰۰
۱۳:۳۰ - ۱۴:۳۰	۱۲۴۷	۲۳۸	۰	۶۶	۳	۵	۰	۲	۲	۰	۳۳	۱۷	۳	۳۷۲	۱۹۸۵
۱۳:۴۵ - ۱۴:۴۵	۱۳۷۸	۲۳۵	۰	۶۸	۴	۶	۰	۴	۲	۰	۳۴	۱۶	۱	۳۸۸	۲۱۱۸
۱۴:۰۰ - ۱۵:۰۰	۱۳۷۸	۲۴۷	۰	۶۶	۴	۶	۰	۳	۰	۰	۳۰	۱۲	۰	۴۰۴	۲۱۱۴
۱۴:۱۵ - ۱۵:۱۵	۱۳۴۴	۲۴۳	۰	۶۵	۷	۸	۰	۴	۰	۰	۳۴	۱۳	۰	۴۵۲	۲۰۹۲
۱۴:۳۰ - ۱۵:۳۰	۱۲۵۴	۲۴۴	۰	۶۰	۶	۹	۰	۴	۱	۰	۳۷	۱۲	۰	۵۰۴	۲۰۰۰
۱۴:۴۵ - ۱۵:۴۵	۱۱۲۸	۲۳۹	۰	۵۲	۴	۸	۰	۴	۱	۰	۴۲	۱۴	۰	۳۸۶	۱۸۵۶
۱۵:۰۰ - ۱۶:۰۰	۱۱۹۶	۲۳۴	۰	۴۷	۴	۷	۰	۶	۱	۰	۴۵	۱۸	۰	۳۷۶	۱۹۲۰
۱۵:۱۵ - ۱۶:۱۵	۱۲۲۸	۲۴۱	۰	۴۲	۱	۹	۰	۵	۱	۰	۴۶	۱۸	۱	۳۶۱	۱۹۵۶
۱۵:۳۰ - ۱۶:۳۰	۱۳۱۹	۲۴۵	۰	۵۳	۰	۸	۰	۵	۰	۰	۳۴	۲۲	۱	۳۶۹	۲۰۵۵
۱۵:۴۵ - ۱۶:۴۵	۱۳۴۱	۲۵۶	۰	۶۰	۰	۹	۰	۴	۱	۰	۲۹	۱۶	۱	۴۵۲	۲۰۹۳
۱۶:۰۰ - ۱۷:۰۰	۱۳۲۳	۲۶۹	۰	۶۵	۱	۱۰	۰	۴	۱	۰	۲۷	۲۲	۱	۴۱۰	۲۱۲۳
۱۶:۱۵ - ۱۷:۱۵	۱۳۱۲	۲۶۹	۱	۶۸	۳	۸	۰	۵	۱	۰	۲۱	۲۲	۰	۴۵۶	۲۱۰۸
۱۶:۳۰ - ۱۷:۳۰	۱۲۵۸	۲۷۸	۱	۵۸	۳	۹	۰	۴	۱	۰	۳۰	۲۴	۰	۳۹۹	۲۰۷۴

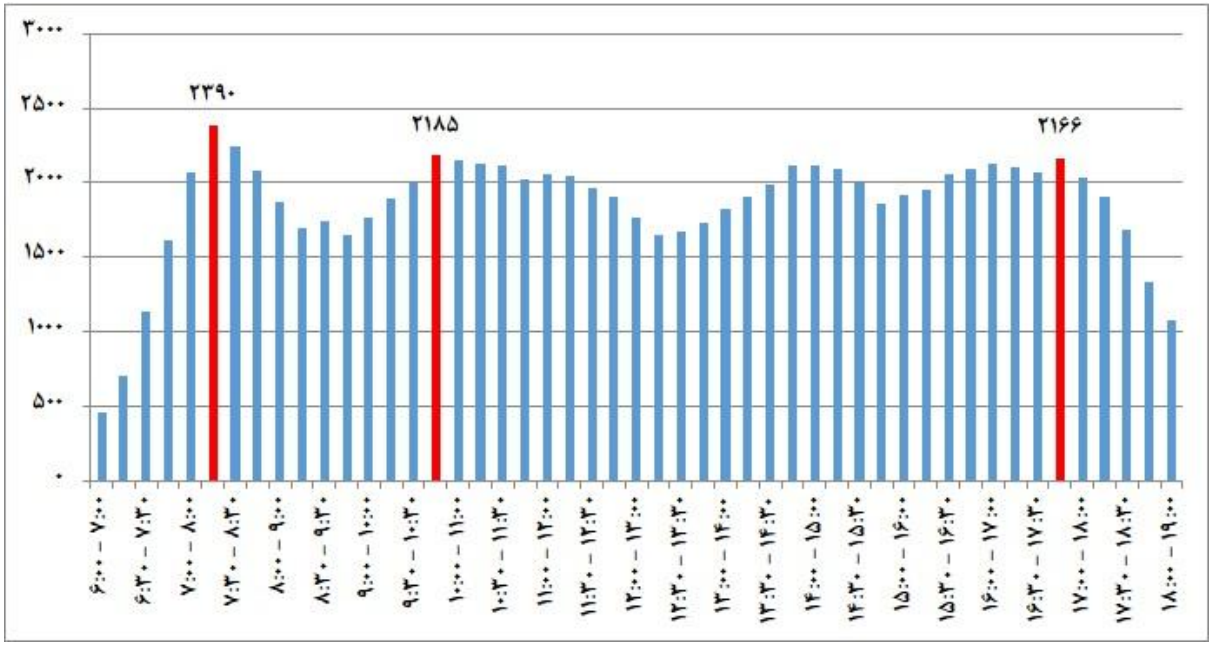
ساعت	سواری شخصی	تاکسی	ون	وانت	مینی‌بوس	اتوبوس واحد	اتوبوس غیرواحد	خاور	کامیون- کمپرسی- میکسر	تریلی-تانکر	موتور	دوچرخه	سایر	جمع	مجموع همسنگ سواری
۱۶:۴۵ - ۱۷:۴۵	۱۳۵۸	۲۶۲	۲	۶۴	۳	۱۰	۰	۵	۰	۰	۳۰	۲۸	۰	۴۵۸	۲۱۶۶
۱۷:۰۰ - ۱۸:۰۰	۱۳۴۷	۲۲۳	۳	۶۲	۲	۱۰	۰	۵	۰	۰	۲۲	۱۸	۰	۳۹۷	۲۰۳۷
۱۷:۱۵ - ۱۸:۱۵	۱۳۰۵	۱۹۶	۳	۵۸	۰	۹	۰	۶	۰	۰	۱۶	۱۴	۰	۴۱۲	۱۹۰۹
۱۷:۳۰ - ۱۸:۳۰	۱۲۰۴	۱۵۱	۴	۵۹	۰	۹	۰	۸	۰	۰	۴	۶	۰	۴۹۵	۱۶۸۶
۱۷:۴۵ - ۱۸:۴۵	۹۶۳	۱۲۱	۴	۴۷	۰	۸	۰	۸	۰	۰	۰	۰	۰	۳۸۸	۱۳۳۹
۱۸:۰۰ - ۱۹:۰۰	۷۷۱	۹۷	۴	۳۷	۰	۸	۰	۸	۰	۰	۰	۰	۰	۳۱۲	۱۰۷۹



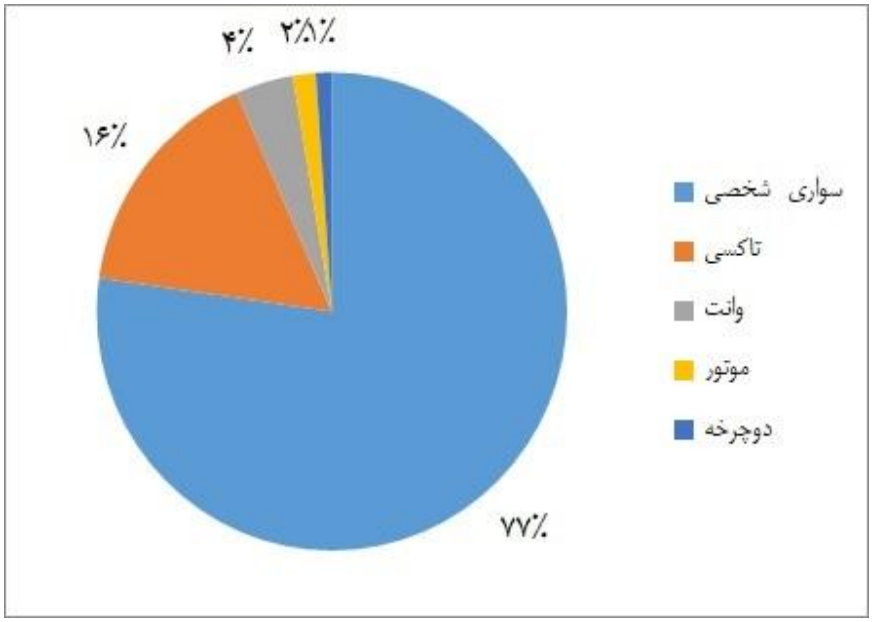
شکل ۲-۲۱۲ نمودار سطحی تغییرات ساعتی حجم تردد به تفکیک نوع وسیله نقلیه در ایستگاه ۲ کمان منفرد (مسیر رفت)



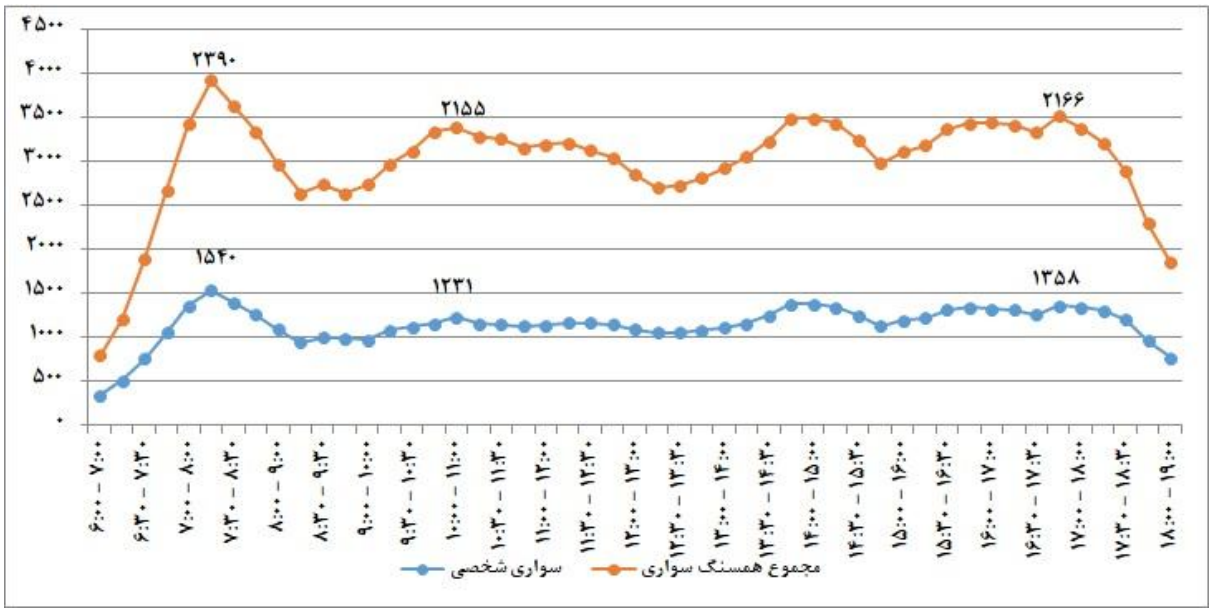
شکل ۲-۲۱۳ روند تغییرات حجم ساعتی تردد معادل سواری عبوری در ایستگاه ۲ کمان منفرد (مسیر رفت)



شکل ۲-۲۱۴ روند تغییرات حجم ساعتی تردد سواری شخصی عبوری در ایستگاه ۲ کمان منفرد (مسیر رفت)



شکل ۲-۲۱۵ متوسط سهم انواع وسایل نقلیه در ایستگاه ۲ کمان منفرد (مسیر رفت)



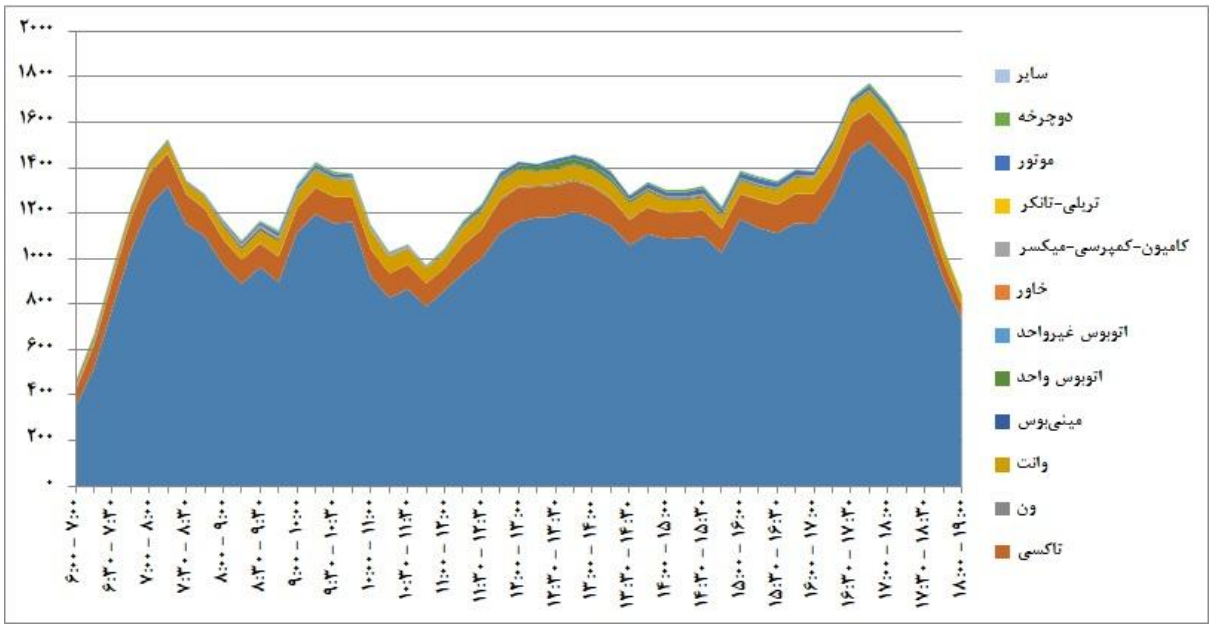
شکل ۲-۲۱۶ نمودار ساعتی حجم تردد سواری شخصی و همسنگ سواری در ایستگاه ۲ کمان منفرد (مسیر رفت)

جدول ۲-۱۱۵ حجم ساعتی وسایل نقلیه عبوری از ایستگاه ۲ کمان منفرد (مسیر برگشت)

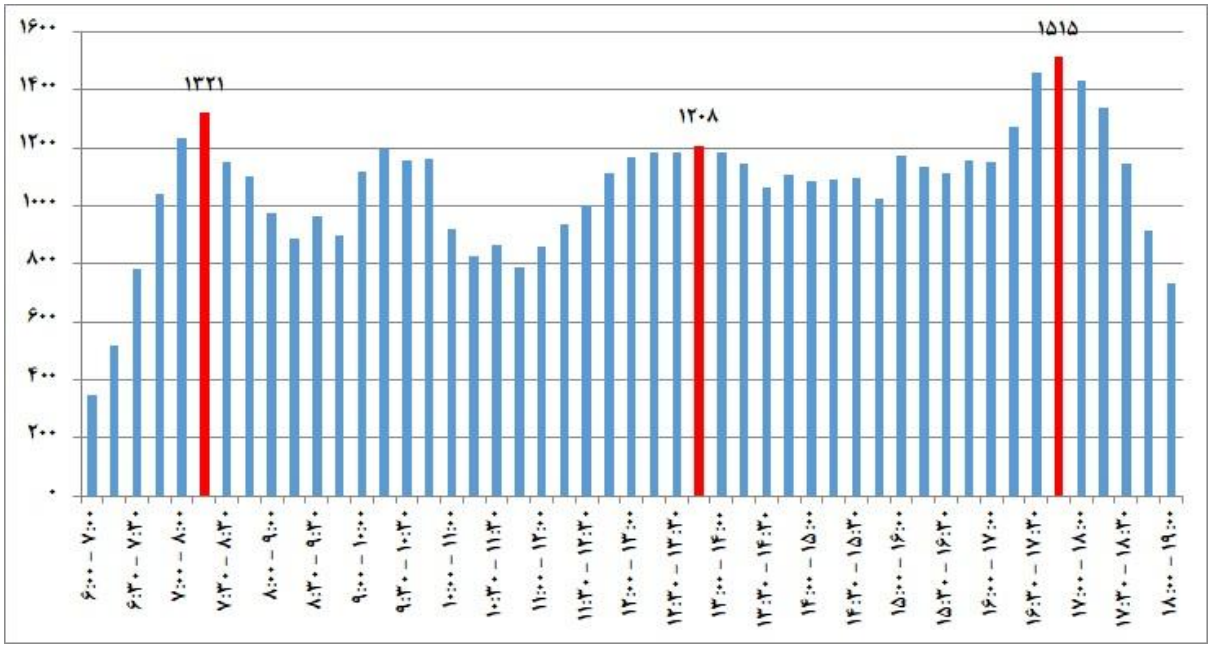
ساعت	سواری شخصی	تاکسی	ون	وانت	مینی‌بوس	اتوبوس واحد	اتوبوس غیرواحد	خاور	کامیون- کمپرسی- میکسر	تریلی-تانکر	موتور	دوچرخه	سایر	جمع	مجموع همسنگ سواری
۶:۰۰ - ۷:۰۰	۳۴۹	۷۱	۶	۱۱	۷	۹	۱	۶	۰	۰	۰	۱	۱	۴۶۲	۵۷۵
۶:۱۵ - ۷:۱۵	۵۱۹	۱۰۲	۵	۱۵	۹	۹	۱	۵	۰	۰	۱	۲	۱	۶۶۹	۸۱۹
۶:۳۰ - ۷:۳۰	۷۸۰	۱۲۳	۴	۲۲	۸	۸	۱	۳	۰	۰	۱	۳	۱	۹۵۴	۱۱۲۸
۶:۴۵ - ۷:۴۵	۱۰۳۹	۱۳۷	۳	۲۸	۷	۷	۰	۰	۰	۰	۲	۴	۱	۱۲۲۸	۱۴۱۷
۷:۰۰ - ۸:۰۰	۱۲۳۳	۱۴۳	۴	۳۲	۶	۴	۰	۰	۰	۰	۳	۳	۱	۱۴۲۹	۱۶۲۵
۷:۱۵ - ۸:۱۵	۱۳۲۱	۱۴۲	۴	۴۷	۳	۴	۰	۰	۰	۰	۳	۲	۱	۱۵۲۷	۱۷۳۳
۷:۳۰ - ۸:۳۰	۱۱۵۱	۱۳۳	۳	۴۶	۳	۳	۰	۰	۰	۰	۴	۱	۱	۱۳۴۵	۱۵۳۹
۷:۴۵ - ۸:۴۵	۱۰۹۹	۱۲۰	۲	۴۹	۴	۱	۰	۰	۳	۰	۴	۳	۱	۱۲۸۶	۱۴۷۳
۸:۰۰ - ۹:۰۰	۹۷۲	۱۱۴	۱	۵۷	۸	۳	۰	۳	۳	۰	۷	۴	۱	۱۱۷۳	۱۳۷۴
۸:۱۵ - ۹:۱۵	۸۸۹	۱۰۵	۱	۴۷	۹	۴	۰	۳	۵	۰	۱۰	۷	۲	۱۰۸۲	۱۲۷۵
۸:۳۰ - ۹:۳۰	۹۶۴	۱۰۳	۲	۵۶	۹	۴	۰	۳	۶	۰	۱۱	۸	۳	۱۱۶۹	۱۳۷۴
۸:۴۵ - ۹:۴۵	۸۹۸	۱۱۱	۲	۶۷	۷	۵	۰	۴	۳	۰	۱۶	۹	۶	۱۱۲۸	۱۳۵۸
۹:۰۰ - ۱۰:۰۰	۱۱۱۷	۱۰۶	۱	۶۵	۴	۴	۰	۱	۴	۰	۱۵	۸	۶	۱۳۳۱	۱۵۴۵
۹:۱۵ - ۱۰:۱۵	۱۱۹۶	۱۱۶	۱	۷۷	۳	۴	۰	۱	۲	۰	۱۳	۱۱	۵	۱۴۲۹	۱۶۶۲
۹:۳۰ - ۱۰:۳۰	۱۱۵۶	۱۱۸	۰	۷۴	۲	۵	۰	۱	۱	۰	۱۴	۱۱	۴	۱۳۸۶	۱۶۱۶
۹:۴۵ - ۱۰:۴۵	۱۱۶۳	۱۰۹	۰	۷۲	۲	۵	۰	۰	۷	۰	۹	۷	۲	۱۳۷۶	۱۵۸۹
۱۰:۰۰ - ۱۱:۰۰	۹۱۹	۱۲۲	۰	۸۱	۰	۵	۰	۰	۸	۰	۷	۷	۱	۱۱۵۰	۱۳۸۱
۱۰:۱۵ - ۱۱:۱۵	۸۲۸	۱۰۸	۰	۷۲	۰	۴	۰	۱	۱۰	۰	۵	۲	۲	۱۰۳۲	۱۲۳۶
۱۰:۳۰ - ۱۱:۳۰	۸۶۷	۱۰۷	۰	۷۰	۰	۴	۰	۱	۱۰	۰	۳	۱	۲	۱۰۶۵	۱۲۶۳
۱۰:۴۵ - ۱۱:۴۵	۷۹۰	۱۰۲	۰	۶۴	۰	۵	۰	۱	۴	۰	۳	۳	۱	۹۷۳	۱۱۵۶
۱۱:۰۰ - ۱۲:۰۰	۸۶۱	۹۸	۰	۶۲	۰	۶	۰	۲	۲	۰	۶	۹	۱	۱۰۴۷	۱۲۳۳

ساعت	سواری شخصی	تاکسی	ون	وانت	مینی‌بوس	اتوبوس واحد	اتوبوس غیرواحد	خاور	کامیون- کمپرسی- میکسر	تریلی-تانکر	موتور	دوچرخه	سایر	جمع	مجموع همسنگ سواری
۱۲:۱۵ - ۱۱:۱۵	۹۳۸	۱۲۳	۱	۷۵	۱	۶	۰	۳	۰	۰	۱۲	۹	۰	۱۱۶۸	۱۳۹۸
۱۲:۳۰ - ۱۱:۳۰	۱۰۰۲	۱۲۷	۱	۷۷	۲	۶	۰	۳	۰	۰	۱۴	۹	۰	۱۲۴۱	۱۴۸۰
۱۲:۴۵ - ۱۱:۴۵	۱۱۱۲	۱۴۷	۳	۷۸	۳	۱۰	۰	۳	۰	۰	۱۹	۸	۰	۱۳۸۳	۱۶۵۴
۱۳:۰۰ - ۱۲:۰۰	۱۱۶۵	۱۴۹	۵	۷۲	۴	۱۴	۰	۲	۰	۰	۱۵	۲	۰	۱۴۲۸	۱۶۹۱
۱۳:۱۵ - ۱۲:۱۵	۱۱۸۲	۱۳۴	۶	۶۲	۴	۱۹	۰	۰	۰	۰	۹	۱	۰	۱۴۱۷	۱۶۵۲
۱۳:۳۰ - ۱۲:۳۰	۱۱۸۴	۱۳۸	۸	۶۴	۴	۲۴	۰	۰	۰	۰	۱۶	۲	۰	۱۴۴۰	۱۶۹۶
۱۳:۴۵ - ۱۲:۴۵	۱۲۰۸	۱۳۴	۸	۶۴	۴	۲۴	۰	۰	۰	۰	۱۳	۴	۰	۱۴۵۹	۱۷۱۰
۱۴:۰۰ - ۱۳:۰۰	۱۱۸۶	۱۳۰	۶	۷۰	۳	۲۰	۰	۱	۰	۰	۱۷	۶	۰	۱۴۳۹	۱۶۹۲
۱۴:۱۵ - ۱۳:۱۵	۱۱۴۴	۱۲۰	۴	۷۰	۲	۱۷	۰	۳	۰	۰	۲۰	۶	۰	۱۳۸۶	۱۶۲۸
۱۴:۳۰ - ۱۳:۳۰	۱۰۶۰	۱۱۱	۳	۶۸	۱	۱۳	۰	۳	۰	۰	۱۶	۶	۰	۱۲۸۱	۱۵۰۲
۱۴:۴۵ - ۱۳:۴۵	۱۱۰۸	۱۱۸	۱	۶۷	۱	۱۰	۰	۵	۰	۰	۲۱	۷	۰	۱۳۳۸	۱۵۶۸
۱۵:۰۰ - ۱۴:۰۰	۱۰۸۷	۱۱۱	۲	۵۷	۳	۸	۰	۷	۰	۰	۱۹	۹	۰	۱۳۰۳	۱۵۱۹
۱۵:۱۵ - ۱۴:۱۵	۱۰۹۱	۱۱۵	۲	۵۰	۴	۶	۰	۵	۰	۰	۱۹	۱۲	۰	۱۳۰۴	۱۵۱۷
۱۵:۳۰ - ۱۴:۳۰	۱۰۹۸	۱۱۵	۱	۵۴	۶	۵	۰	۶	۱	۰	۲۳	۱۱	۲	۱۳۲۲	۱۵۴۶
۱۵:۴۵ - ۱۴:۴۵	۱۰۲۶	۱۰۶	۲	۴۹	۵	۵	۰	۴	۱	۰	۲۰	۱۲	۲	۱۲۳۲	۱۴۳۸
۱۶:۰۰ - ۱۵:۰۰	۱۱۷۵	۱۰۹	۲	۵۶	۳	۸	۰	۲	۱	۰	۲۱	۱۰	۳	۱۳۹۰	۱۶۰۵
۱۶:۱۵ - ۱۵:۱۵	۱۱۳۵	۱۲۴	۲	۵۵	۲	۷	۰	۴	۱	۰	۲۳	۸	۳	۱۳۶۴	۱۵۹۳
۱۶:۳۰ - ۱۵:۳۰	۱۱۱۳	۱۲۴	۲	۶۱	۰	۷	۰	۵	۰	۰	۲۱	۹	۱	۱۳۴۳	۱۵۷۳
۱۶:۴۵ - ۱۵:۴۵	۱۱۵۶	۱۳۰	۱	۶۹	۰	۶	۰	۵	۰	۰	۲۲	۴	۲	۱۳۹۵	۱۶۳۴
۱۷:۰۰ - ۱۶:۰۰	۱۱۵۲	۱۳۳	۰	۶۸	۰	۵	۰	۷	۰	۰	۱۹	۲	۲	۱۳۸۸	۱۶۲۴
۱۷:۱۵ - ۱۶:۱۵	۱۲۶۹	۱۲۹	۱	۸۵	۰	۷	۰	۶	۰	۰	۱۸	۴	۲	۱۵۲۱	۱۷۷۳
۱۷:۳۰ - ۱۶:۳۰	۱۴۵۸	۱۳۵	۲	۷۹	۰	۷	۰	۴	۰	۰	۱۶	۶	۲	۱۷۰۹	۱۹۶۰

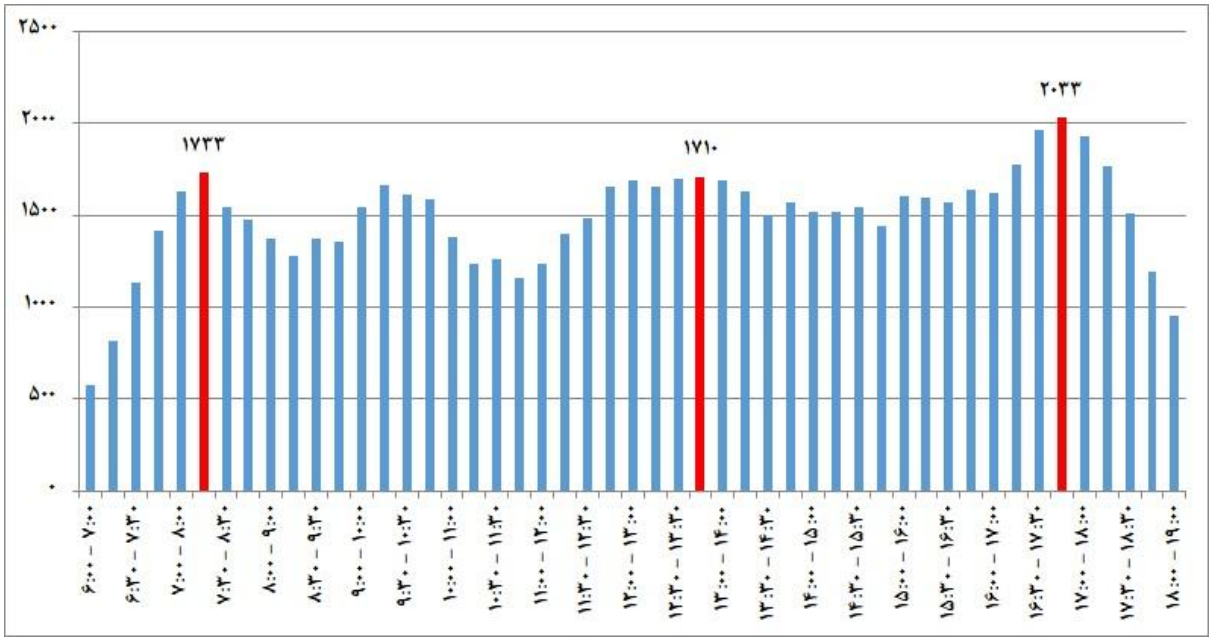
ساعت	سواری شخصی	تاکسی	ون	وانت	مینی‌بوس	اتوبوس واحد	اتوبوس غیرواحد	خاور	کامیون- کمپرسی- میکسر	تریلی-تانکر	موتور	دوچرخه	سایر	جمع	مجموع همسنگ سواری
۱۶:۴۵ - ۱۷:۴۵	۱۵۱۵	۱۳۲	۲	۸۳	۰	۸	۰	۴	۰	۰	۱۷	۱۲	۱	۱۷۷۴	۲۰۳۳
۱۷:۰۰ - ۱۸:۰۰	۱۴۳۰	۱۲۸	۲	۸۳	۰	۸	۰	۱	۰	۰	۱۷	۱۲	۰	۱۶۸۱	۱۹۳۲
۱۷:۱۵ - ۱۸:۱۵	۱۳۴۰	۱۱۰	۱	۷۲	۰	۸	۰	۰	۰	۰	۱۳	۹	۰	۱۵۵۳	۱۷۶۶
۱۷:۳۰ - ۱۸:۳۰	۱۱۴۳	۹۷	۰	۶۵	۰	۹	۰	۰	۰	۰	۷	۶	۰	۱۳۲۷	۱۵۱۱
۱۷:۴۵ - ۱۸:۴۵	۹۱۴	۷۸	۰	۵۲	۰	۸	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱۰۵۲	۱۱۹۰
۱۸:۰۰ - ۱۹:۰۰	۷۳۰	۶۳	۰	۴۱	۰	۸	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۸۴۲	۹۵۴



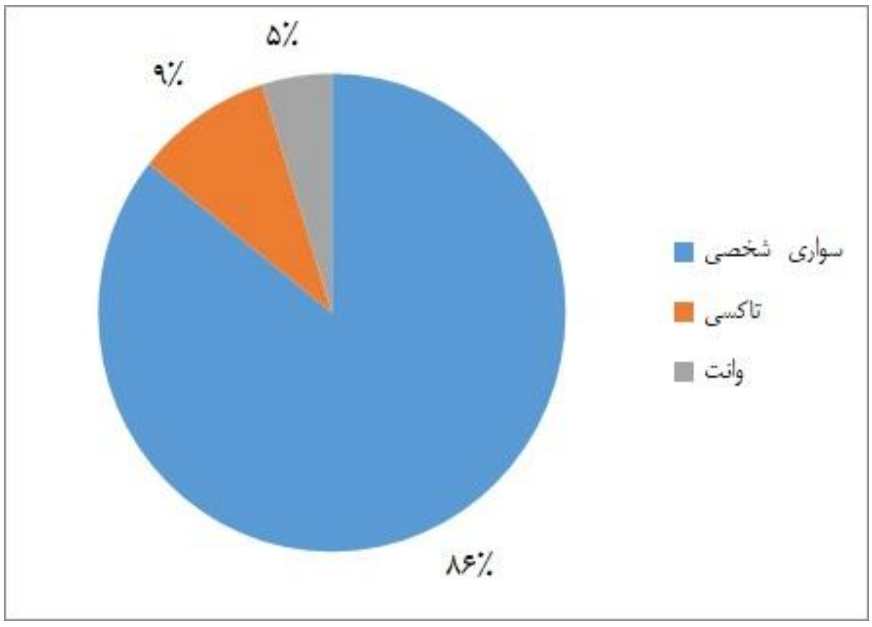
شکل ۲-۲۱۷ نمودار سطحی تغییرات ساعتی حجم تردد به تفکیک نوع وسیله نقلیه در ایستگاه ۲ کمان منفرد (مسیر برگشت)۴



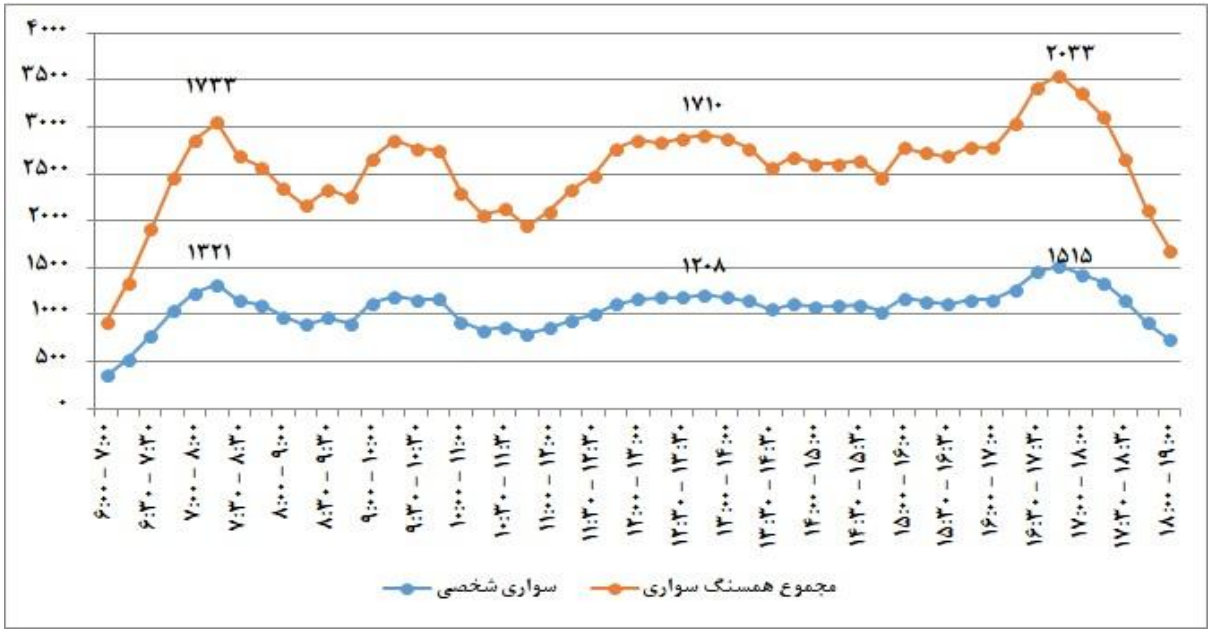
شکل ۲-۲۱۸ روند تغییرات حجم ساعتی تردد معادل سواری عبوری در ایستگاه ۲ کمان منفرد (مسیر برگشت)



شکل ۲-۲۱۹ روند تغییرات حجم ساعتی تردد سواری شخصی عبوری در ایستگاه ۲ کمان منفرد (مسیر برگشت)



شکل ۲-۲۲۰ متوسط سهم انواع وسایل نقلیه در ایستگاه ۲ کمان منفرد (مسیر برگشت)



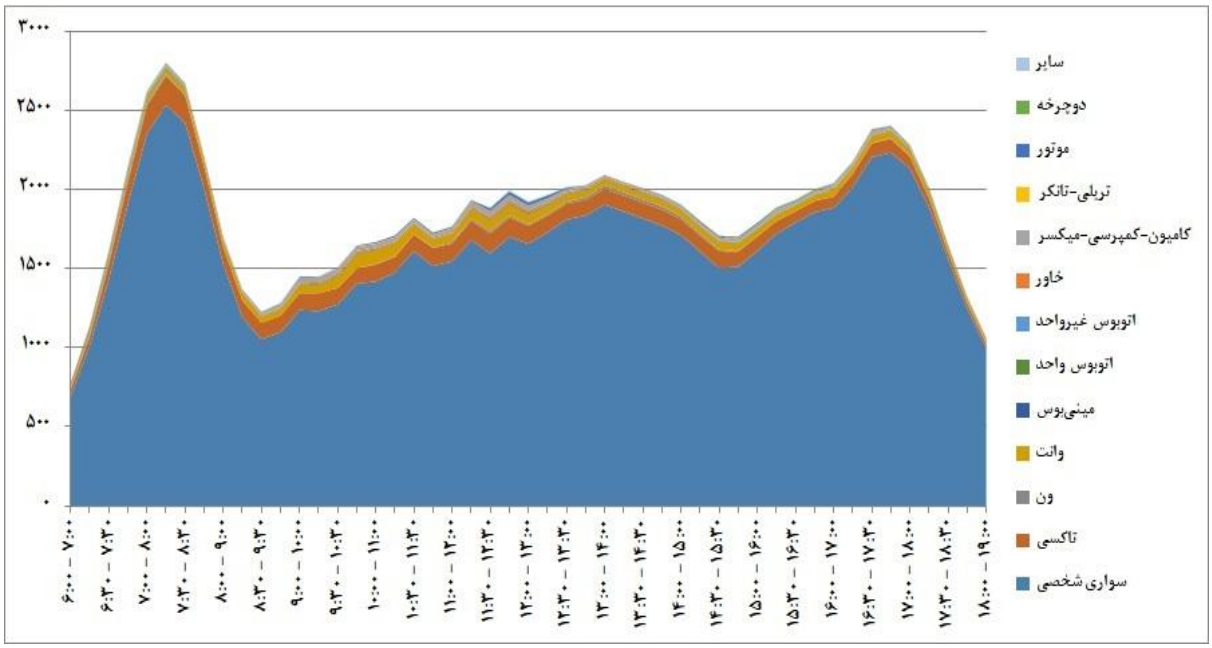
شکل ۲-۲۲۱ نمودار ساعتی حجم تردد سواری شخصی و همسنگ سواری در ایستگاه ۲ کمان منفرد (مسیر برگشت)

جدول ۲-۱۱۶ حجم ساعتی وسایل نقلیه عبوری از ایستگاه ۳ کمان منفرد (مسیر رفت)

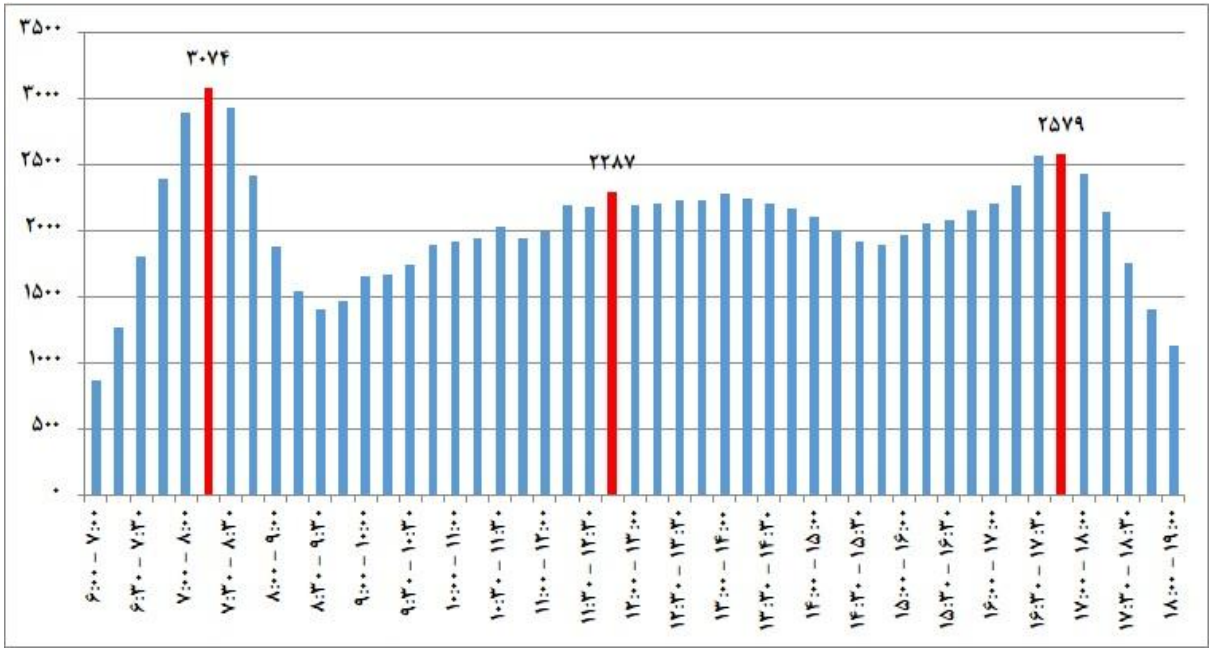
ساعت	سواری شخصی	تاکسی	ون	وانت	مینی‌بوس	اتوبوس واحد	اتوبوس غیرواحد	خاور	کامیون-کمپرسی-میکسر	تریلی-تانکر	موتور	دوچرخه	سایر	جمع	مجموع همسنگ سواری
۶:۰۰ – ۷:۰۰	۶۹۱	۴۲	۱۱	۱۸	۱۰	۰	۰	۲	۱	۰	۱	۱	۰	۷۷۷	۸۶۳
۶:۱۵ – ۷:۱۵	۱۰۱۲	۵۸	۱۷	۲۴	۱۴	۲	۱	۲	۲	۲	۲	۴	۰	۱۱۴۰	۱۲۶۸
۶:۳۰ – ۷:۳۰	۱۴۳۲	۹۵	۲۰	۲۸	۱۴	۴	۲	۲	۶	۴	۳	۵	۰	۱۶۱۵	۱۷۹۸
۶:۴۵ – ۷:۴۵	۱۹۰۶	۱۴۳	۱۹	۳۰	۱۲	۶	۲	۳	۱۰	۴	۵	۷	۰	۲۱۴۷	۲۳۸۸
۷:۰۰ – ۸:۰۰	۲۳۵۴	۱۷۵	۱۷	۳۴	۸	۶	۲	۱	۱۰	۴	۴	۸	۱	۲۶۲۴	۲۸۹۴
۷:۱۵ – ۸:۱۵	۲۵۳۴	۱۸۵	۱۲	۳۴	۶	۶	۱	۲	۱۲	۲	۴	۵	۱	۲۸۰۴	۳۰۷۴
۷:۳۰ – ۸:۳۰	۲۴۲۲	۱۷۴	۸	۳۸	۵	۴	۰	۳	۱۰	۰	۵	۴	۱	۲۶۷۴	۲۹۲۶
۷:۴۵ – ۸:۴۵	۲۰۰۵	۱۳۷	۶	۳۸	۴	۳	۰	۲	۸	۰	۴	۲	۱	۲۲۱۰	۲۴۱۵
۸:۰۰ – ۹:۰۰	۱۵۲۸	۱۰۹	۳	۳۵	۵	۵	۰	۳	۸	۱	۴	۰	۰	۱۷۰۱	۱۸۷۴
۸:۱۵ – ۹:۱۵	۱۱۹۳	۱۰۷	۱	۴۵	۲	۳	۰	۴	۸	۱	۵	۰	۰	۱۳۶۹	۱۵۴۵
۸:۳۰ – ۹:۳۰	۱۰۵۵	۱۰۴	۰	۴۰	۱	۳	۰	۳	۱۴	۲	۵	۰	۰	۱۲۲۷	۱۳۹۹
۸:۴۵ – ۹:۴۵	۱۰۹۷	۱۰۶	۰	۴۰	۳	۳	۰	۶	۱۹	۲	۵	۰	۰	۱۲۸۱	۱۴۶۵
۹:۰۰ – ۱۰:۰۰	۱۲۳۸	۱۰۸	۰	۵۱	۲	۵	۰	۸	۲۹	۱	۶	۰	۰	۱۴۴۸	۱۶۵۸
۹:۱۵ – ۱۰:۱۵	۱۲۳۲	۱۱۳	۰	۵۱	۴	۶	۰	۸	۲۹	۱	۴	۰	۱	۱۴۴۹	۱۶۶۶
۹:۳۰ – ۱۰:۳۰	۱۲۷۵	۱۰۳	۰	۷۴	۵	۶	۰	۱۱	۲۸	۲	۴	۰	۱	۱۵۰۹	۱۷۴۳
۹:۴۵ – ۱۰:۴۵	۱۴۰۶	۹۶	۲	۸۹	۵	۵	۰	۱۱	۲۶	۳	۴	۰	۱	۱۶۴۸	۱۸۹۰
۱۰:۰۰ – ۱۱:۰۰	۱۴۲۰	۱۰۷	۳	۸۹	۵	۲	۰	۹	۲۲	۳	۸	۰	۱	۱۶۶۹	۱۹۱۸
۱۰:۱۵ – ۱۱:۱۵	۱۴۷۶	۹۹	۴	۸۳	۳	۱	۰	۹	۲۲	۳	۱۰	۰	۱	۱۷۱۱	۱۹۴۶
۱۰:۳۰ – ۱۱:۳۰	۱۶۱۲	۱۰۴	۴	۶۲	۳	۱	۰	۷	۱۸	۳	۸	۰	۱	۱۸۲۳	۲۰۳۴
۱۰:۴۵ – ۱۱:۴۵	۱۵۱۷	۱۱۴	۵	۵۰	۲	۳	۰	۸	۱۸	۲	۹	۰	۱	۱۷۲۹	۱۹۴۱
۱۱:۰۰ – ۱۲:۰۰	۱۵۴۷	۱۱۲	۱۰	۵۰	۲	۲	۰	۱۱	۲۲	۲	۸	۲	۱	۱۷۶۹	۱۹۹۱

ساعت	سواری شخصی	تاکسی	ون	وانت	مینی‌بوس	اتوبوس واحد	اتوبوس غیرواحد	خاور	کامیون- کمپرسی- میکسر	تریلی-تانکر	موتور	دوچرخه	سایر	جمع	مجموع همسنگ سواری
۱۲:۱۵ - ۱۱:۱۵	۱۶۸۲	۱۲۲	۱۲	۵۸	۵	۳	۰	۱۵	۲۶	۲	۷	۲	۲	۱۹۳۶	۲۱۹۰
۱۲:۳۰ - ۱۱:۳۰	۱۵۹۷	۱۲۶	۱۵	۶۹	۶	۵	۰	۱۶	۳۱	۰	۱۷	۳	۲	۱۸۸۷	۲۱۷۷
۱۲:۴۵ - ۱۱:۴۵	۱۷۰۱	۱۲۳	۱۳	۶۹	۷	۴	۰	۱۸	۳۲	۰	۲۱	۴	۲	۱۹۹۴	۲۲۸۷
۱۳:۰۰ - ۱۲:۰۰	۱۶۵۸	۱۱۵	۸	۶۴	۸	۴	۰	۱۵	۲۶	۱	۱۹	۴	۳	۱۹۲۵	۲۱۹۲
۱۳:۱۵ - ۱۲:۱۵	۱۷۳۱	۱۰۵	۱۰	۵۴	۶	۴	۰	۱۱	۲۲	۱	۱۸	۴	۲	۱۹۶۸	۲۲۰۵
۱۳:۳۰ - ۱۲:۳۰	۱۸۱۱	۱۰۰	۱۲	۴۴	۵	۳	۰	۱۱	۱۷	۱	۸	۳	۲	۲۰۱۷	۲۲۲۳
۱۳:۴۵ - ۱۲:۴۵	۱۸۳۶	۱۰۰	۱۶	۴۳	۴	۳	۰	۷	۱۴	۱	۲	۲	۲	۲۰۳۰	۲۲۲۴
۱۴:۰۰ - ۱۳:۰۰	۱۹۰۶	۱۰۰	۲۰	۴۰	۴	۴	۰	۸	۱۲	۰	۰	۰	۱	۲۰۹۵	۲۲۸۴
۱۴:۱۵ - ۱۳:۱۵	۱۸۶۲	۱۰۰	۲۰	۴۰	۴	۴	۰	۸	۱۲	۰	۰	۰	۰	۲۰۵۰	۲۲۳۸
۱۴:۳۰ - ۱۳:۳۰	۱۸۱۸	۱۰۰	۲۰	۴۰	۴	۴	۰	۸	۱۲	۰	۲	۲	۰	۲۰۱۰	۲۲۰۲
۱۴:۴۵ - ۱۳:۴۵	۱۷۷۴	۱۰۰	۲۰	۴۰	۴	۴	۰	۸	۱۲	۰	۳	۳	۰	۱۹۶۸	۲۱۶۲
۱۵:۰۰ - ۱۴:۰۰	۱۷۱۲	۱۰۱	۱۷	۴۳	۳	۳	۰	۶	۱۲	۰	۴	۴	۰	۱۹۰۵	۲۰۹۸
۱۵:۱۵ - ۱۴:۱۵	۱۶۰۸	۱۰۱	۱۴	۴۴	۳	۲	۰	۵	۱۳	۰	۹	۴	۰	۱۸۰۳	۱۹۹۸
۱۵:۳۰ - ۱۴:۳۰	۱۵۰۵	۱۰۶	۹	۵۰	۳	۲	۱	۵	۱۶	۱	۸	۲	۰	۱۷۰۸	۱۹۱۱
۱۵:۴۵ - ۱۴:۴۵	۱۵۱۳	۹۶	۴	۵۰	۲	۱	۱	۳	۲۱	۲	۹	۱	۰	۱۷۰۳	۱۸۹۳
۱۶:۰۰ - ۱۵:۰۰	۱۶۱۳	۹۱	۲	۴۳	۳	۲	۱	۳	۲۰	۲	۱۰	۱	۰	۱۷۹۱	۱۹۶۹
۱۶:۱۵ - ۱۵:۱۵	۱۷۲۰	۸۲	۰	۴۲	۲	۳	۱	۲	۱۹	۳	۷	۶	۱	۱۸۸۸	۲۰۵۶
۱۶:۳۰ - ۱۵:۳۰	۱۷۹۳	۷۰	۰	۳۶	۱	۳	۰	۱	۱۴	۳	۷	۷	۱	۱۹۳۶	۲۰۷۹
۱۶:۴۵ - ۱۵:۴۵	۱۸۵۸	۷۱	۱	۳۶	۱	۳	۰	۳	۱۴	۲	۶	۷	۱	۲۰۰۳	۲۱۴۸
۱۷:۰۰ - ۱۶:۰۰	۱۸۸۵	۷۱	۱	۴۲	۰	۳	۰	۷	۱۵	۳	۶	۷	۳	۲۰۴۳	۲۲۰۱
۱۷:۱۵ - ۱۶:۱۵	۲۰۱۶	۸۵	۳	۳۷	۱	۲	۰	۷	۱۶	۲	۵	۳	۲	۲۱۷۹	۲۳۴۲
۱۷:۳۰ - ۱۶:۳۰	۲۲۰۶	۸۷	۴	۴۳	۲	۲	۰	۷	۲۱	۱	۶	۳	۲	۲۳۸۴	۲۵۶۲

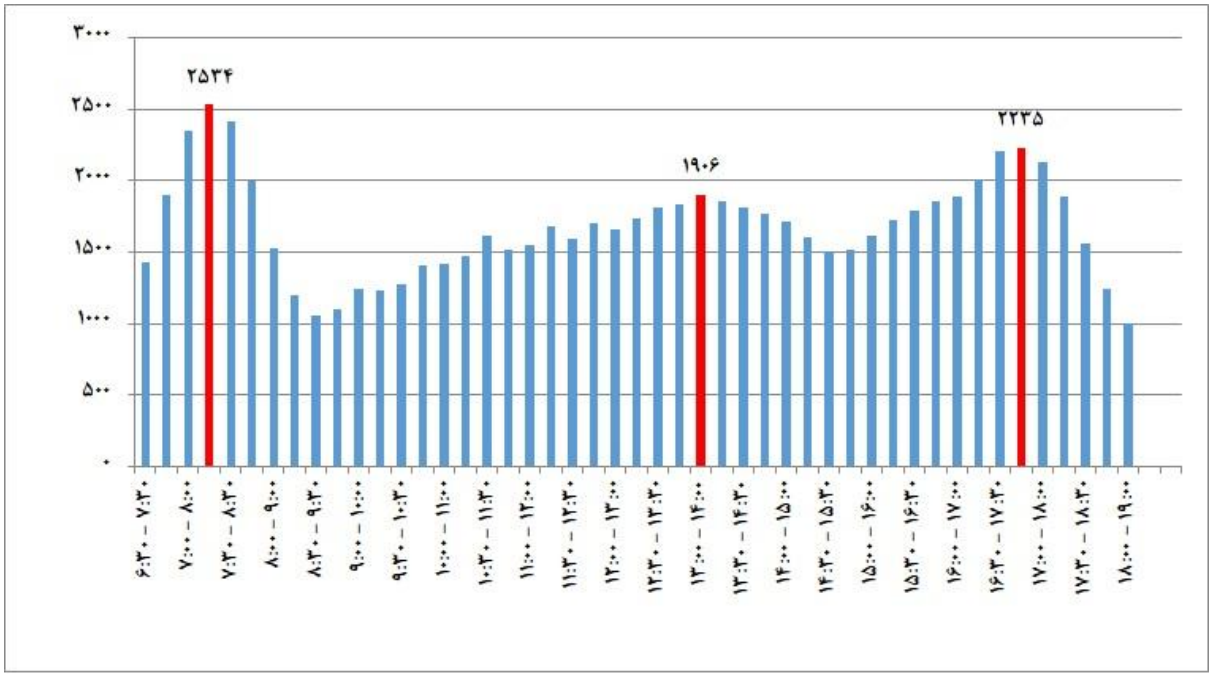
ساعت	سواری شخصی	تاکسی	ون	وانت	مینی‌بوس	اتوبوس واحد	اتوبوس غیرواحد	خاور	کامیون- کمپرسی- میکسر	تریلی-تانکر	موتور	دوچرخه	سایر	جمع	مجموع همسنگ سواری
۱۶:۴۵ - ۱۷:۴۵	۲۲۳۵	۸۶	۴	۴۳	۳	۳	۰	۵	۱۵	۱	۶	۳	۳	۲۴۰۷	۲۵۷۹
۱۷:۰۰ - ۱۸:۰۰	۲۱۳۳	۷۷	۵	۳۹	۴	۳	۰	۱	۱۴	۰	۴	۲	۱	۲۲۸۳	۲۴۳۳
۱۷:۱۵ - ۱۸:۱۵	۱۸۸۸	۵۷	۴	۴۰	۴	۴	۰	۱	۱۲	۰	۳	۱	۱	۲۰۱۵	۲۱۴۲
۱۷:۳۰ - ۱۸:۳۰	۱۵۶۰	۴۵	۴	۲۹	۴	۴	۰	۰	۸	۰	۱	۰	۱	۱۶۵۶	۱۷۵۲
۱۷:۴۵ - ۱۸:۴۵	۱۲۴۷	۳۶	۴	۲۳	۴	۴	۰	۰	۸	۰	۰	۰	۰	۱۳۲۶	۱۴۰۵
۱۸:۰۰ - ۱۹:۰۰	۹۹۷	۲۹	۴	۱۸	۴	۴	۰	۰	۸	۰	۰	۰	۰	۱۰۶۴	۱۱۳۱



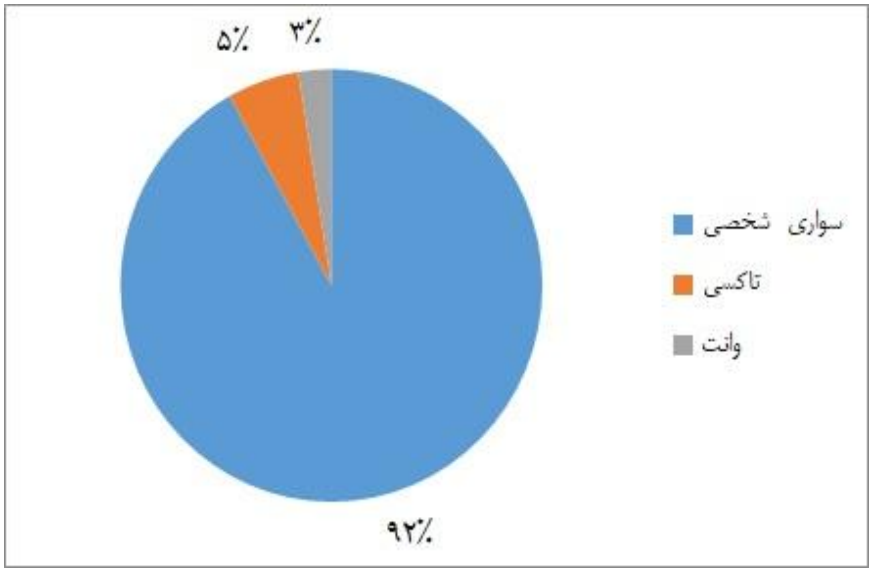
شکل ۲-۲۲۲ نمودار سطحی تغییرات ساعتی حجم تردد به تفکیک نوع وسیله نقلیه در ایستگاه ۳ کمان منفرد (مسیر رفت)



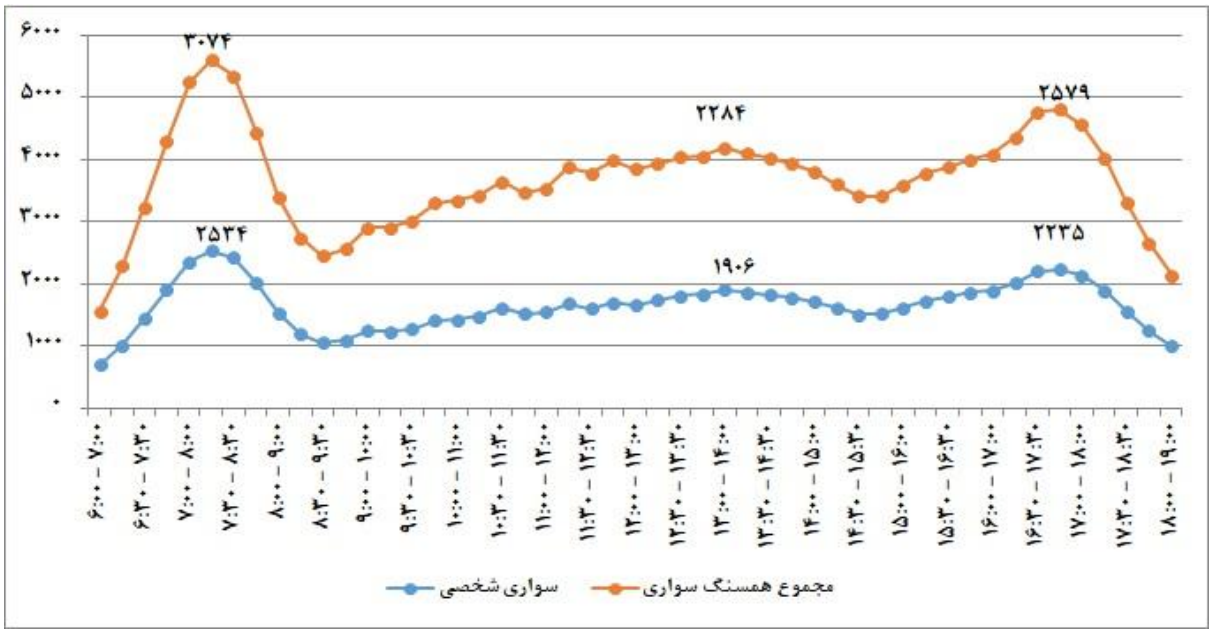
شکل ۲-۲۲۳ روند تغییرات حجم ساعتی تردد معادل سواری عبوری در ایستگاه ۳ کمان منفرد (مسیر رفت)



شکل ۲-۲۲۴ روند تغییرات حجم ساعتی تردد سواری شخصی عبوری در ایستگاه ۳ کمان منفرد (مسیر رفت)



شکل ۲-۲۲۵ متوسط سهم انواع وسایل نقلیه در ایستگاه ۳ کمان منفرد (مسیر رفت)



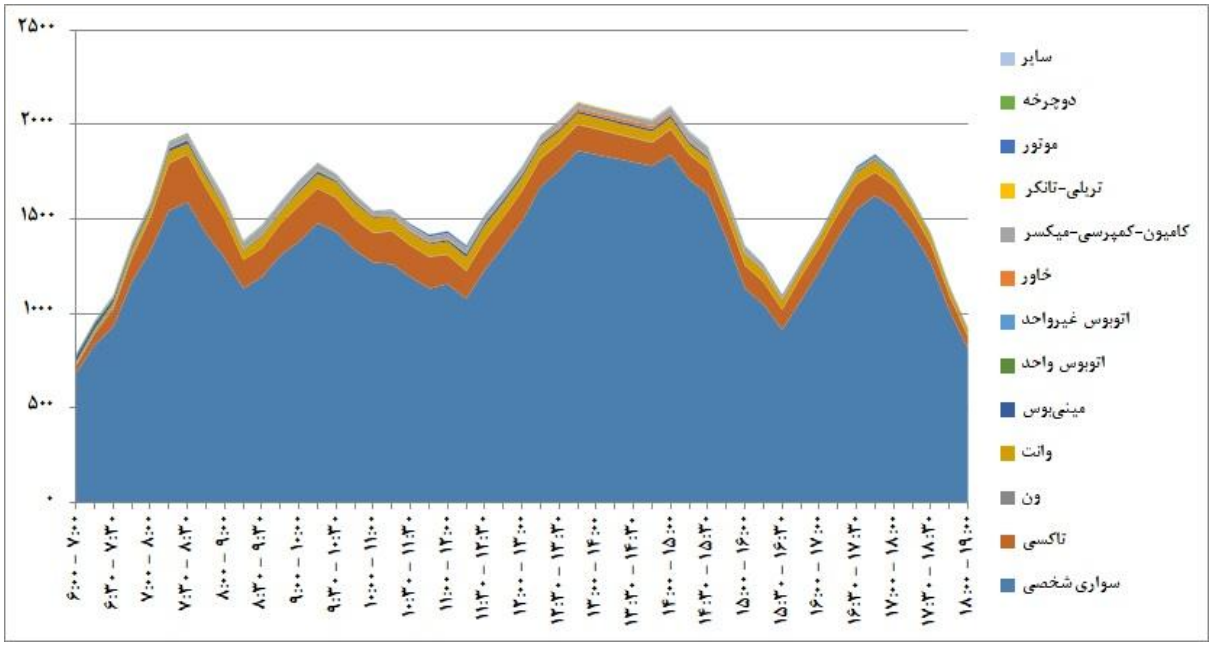
شکل ۲-۲۲۶ نمودار ساعتی حجم تردد سواری شخصی و همسنگ سواری در ایستگاه ۳ کمان منفرد (مسیر رفت)

جدول ۲-۱۱۷ حجم ساعتی وسایل نقلیه عبوری از ایستگاه ۳ کمان منفرد (مسیر برگشت)

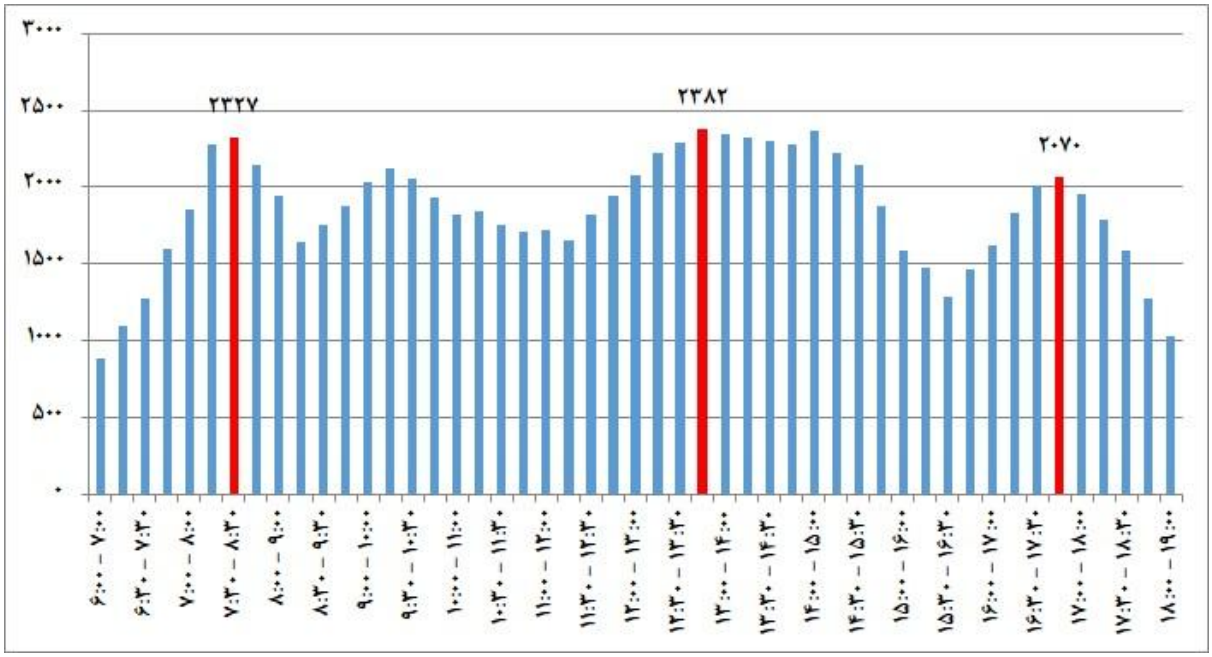
ساعت	سواری شخصی	تاکسی	ون	وانت	مینی‌بوس	اتوبوس واحد	اتوبوس غیرواحد	خاور	کامیون-کمپرسی-میکسر	تریلی-تانکر	موتور	دوچرخه	سایر	جمع	مجموع همسنگ سواری
۶:۰۰ - ۷:۰۰	۶۸۲	۳۹	۱۰	۱۱	۲۹	۹	۰	۰	۲	۰	۱	۱	۱	۷۸۵	۸۸۸
۶:۱۵ - ۷:۱۵	۸۳۴	۵۸	۱۳	۱۳	۲۶	۹	۱	۰	۵	۰	۱	۱	۱	۹۶۲	۱۰۹۰
۶:۳۰ - ۷:۳۰	۹۲۹	۹۰	۱۵	۲۱	۲۱	۷	۱	۱	۱۰	۰	۱	۱	۲	۱۰۹۹	۱۲۶۹
۶:۴۵ - ۷:۴۵	۱۱۶۶	۱۲۷	۱۳	۳۴	۱۶	۴	۱	۱	۱۶	۰	۱	۲	۳	۱۳۸۴	۱۶۰۲
۷:۰۰ - ۸:۰۰	۱۳۳۰	۱۷۵	۹	۳۷	۱۵	۱	۳	۲	۱۶	۱	۱	۲	۲	۱۵۹۴	۱۸۵۸
۷:۱۵ - ۸:۱۵	۱۵۴۵	۲۴۹	۵	۵۹	۱۶	۱	۲	۳	۲۳	۲	۴	۳	۲	۱۹۱۴	۲۲۸۳
۷:۳۰ - ۸:۳۰	۱۵۸۹	۲۵۳	۱	۵۷	۱۷	۲	۲	۲	۲۴	۳	۴	۳	۱	۱۹۵۸	۲۳۲۷
۷:۴۵ - ۸:۴۵	۱۴۲۳	۲۳۹	۰	۵۸	۱۵	۲	۲	۳	۲۸	۴	۴	۲	۲	۱۷۸۲	۲۱۴۱
۸:۰۰ - ۹:۰۰	۱۲۹۴	۲۰۶	۰	۶۱	۵	۲	۰	۲	۳۵	۴	۴	۱	۳	۱۶۱۷	۱۹۴۰
۸:۱۵ - ۹:۱۵	۱۱۳۲	۱۵۱	۰	۵۰	۴	۲	۰	۲	۳۴	۴	۴	۱	۳	۱۳۸۷	۱۶۴۲
۸:۳۰ - ۹:۳۰	۱۱۹۳	۱۵۲	۰	۶۱	۶	۲	۰	۳	۴۱	۳	۵	۱	۴	۱۴۷۱	۱۷۴۹
۸:۴۵ - ۹:۴۵	۱۳۰۸	۱۶۷	۰	۶۰	۵	۲	۰	۳	۳۷	۲	۵	۱	۴	۱۵۹۴	۱۸۸۰
۹:۰۰ - ۱۰:۰۰	۱۳۸۰	۱۹۰	۰	۷۲	۱۰	۳	۱	۴	۳۹	۱	۴	۱	۳	۱۷۰۸	۲۰۳۶
۹:۱۵ - ۱۰:۱۵	۱۴۸۰	۱۸۲	۰	۷۷	۱۳	۴	۱	۴	۳۴	۰	۲	۰	۴	۱۸۰۱	۲۱۲۲
۹:۳۰ - ۱۰:۳۰	۱۴۳۴	۱۷۸	۲	۸۱	۹	۳	۱	۳	۲۶	۰	۱	۰	۴	۱۷۴۲	۲۰۵۰
۹:۴۵ - ۱۰:۴۵	۱۳۳۳	۱۶۷	۲	۸۲	۱۰	۳	۱	۳	۲۷	۱	۲	۰	۳	۱۶۳۴	۱۹۳۵
۱۰:۰۰ - ۱۱:۰۰	۱۲۷۰	۱۵۵	۳	۷۶	۶	۳	۰	۶	۲۰	۱	۳	۰	۳	۱۵۴۶	۱۸۲۲
۱۰:۱۵ - ۱۱:۱۵	۱۲۶۱	۱۷۵	۳	۷۲	۳	۱	۰	۵	۲۳	۱	۵	۰	۲	۱۵۵۱	۱۸۴۱
۱۰:۳۰ - ۱۱:۳۰	۱۱۹۳	۱۶۷	۲	۶۳	۶	۲	۰	۶	۲۵	۲	۸	۰	۱	۱۴۷۵	۱۷۵۷
۱۰:۴۵ - ۱۱:۴۵	۱۱۳۲	۱۶۷	۳	۶۵	۶	۲	۰	۷	۲۴	۱	۱۱	۰	۱	۱۴۱۹	۱۷۰۶
۱۱:۰۰ - ۱۲:۰۰	۱۱۵۶	۱۵۴	۲	۶۸	۱۰	۲	۰	۴	۲۷	۱	۱۲	۰	۳	۱۴۳۹	۱۷۲۲

ساعت	سواری شخصی	تاکسی	ون	وانت	مینی‌بوس	اتوبوس واحد	اتوبوس غیرواحد	خاور	کامیون- کمپرسی- میکسر	تریلی-تانکر	موتور	دوچرخه	سایر	جمع	مجموع همسنگ سواری
۱۲:۱۵ - ۱۱:۱۵	۱۰۷۸	۱۴۷	۲	۷۱	۱۷	۲	۰	۴	۲۷	۱	۱۰	۱	۵	۱۳۶۵	۱۶۵۲
۱۲:۳۰ - ۱۱:۳۰	۱۲۳۱	۱۵۵	۱	۷۸	۱۶	۲	۰	۴	۲۳	۰	۹	۱	۷	۱۵۲۷	۱۸۲۳
۱۲:۴۵ - ۱۱:۴۵	۱۳۵۸	۱۵۲	۰	۷۷	۱۷	۳	۰	۳	۲۴	۰	۷	۱	۶	۱۶۴۸	۱۹۳۸
۱۳:۰۰ - ۱۲:۰۰	۱۴۸۹	۱۶۰	۱	۷۱	۱۵	۲	۰	۶	۲۴	۱	۶	۱	۵	۱۷۸۱	۲۰۷۳
۱۳:۱۵ - ۱۲:۱۵	۱۶۷۱	۱۴۸	۲	۶۷	۱۱	۲	۰	۱۰	۲۴	۲	۵	۰	۳	۱۹۴۵	۲۲۱۹
۱۳:۳۰ - ۱۲:۳۰	۱۷۵۹	۱۴۱	۳	۶۰	۱۲	۱	۰	۱۳	۲۸	۳	۳	۰	۱	۲۰۲۴	۲۲۸۹
۱۳:۴۵ - ۱۲:۴۵	۱۸۶۲	۱۳۸	۴	۵۶	۱۲	۰	۰	۱۶	۲۸	۴	۱	۰	۱	۲۱۲۲	۲۳۸۲
۱۴:۰۰ - ۱۳:۰۰	۱۸۴۲	۱۳۴	۴	۵۶	۱۲	۰	۰	۱۶	۲۸	۴	۰	۰	۰	۲۰۹۶	۲۳۵۰
۱۴:۱۵ - ۱۳:۱۵	۱۸۲۲	۱۳۰	۴	۵۶	۱۲	۰	۰	۱۶	۲۸	۴	۰	۰	۰	۲۰۷۲	۲۳۲۲
۱۴:۳۰ - ۱۳:۳۰	۱۸۰۲	۱۲۶	۴	۵۶	۱۲	۰	۰	۱۶	۲۸	۴	۰	۰	۲	۲۰۵۰	۲۲۹۸
۱۴:۴۵ - ۱۳:۴۵	۱۷۸۲	۱۲۲	۴	۵۶	۱۲	۰	۰	۱۶	۲۸	۴	۱	۰	۷	۲۰۳۲	۲۲۸۲
۱۵:۰۰ - ۱۴:۰۰	۱۸۴۰	۱۳۵	۴	۵۵	۱۵	۰	۱	۱۲	۲۷	۳	۴	۰	۷	۲۱۰۳	۲۳۶۶
۱۵:۱۵ - ۱۴:۱۵	۱۷۰۹	۱۳۲	۳	۵۰	۱۳	۱	۱	۸	۳۰	۲	۶	۲	۱۱	۱۹۶۸	۲۲۲۷
۱۵:۳۰ - ۱۴:۳۰	۱۶۳۱	۱۳۴	۲	۵۲	۱۰	۲	۱	۷	۲۹	۲	۶	۲	۹	۱۸۸۷	۲۱۴۳
۱۵:۴۵ - ۱۴:۴۵	۱۳۹۸	۱۲۶	۲	۵۳	۷	۲	۱	۴	۲۷	۱	۶	۴	۴	۱۶۳۵	۱۸۷۲
۱۶:۰۰ - ۱۵:۰۰	۱۱۳۳	۱۲۱	۲	۵۴	۴	۲	۰	۴	۲۶	۱	۶	۴	۵	۱۳۶۲	۱۵۹۱
۱۶:۱۵ - ۱۵:۱۵	۱۰۴۷	۱۱۹	۲	۵۷	۴	۱	۰	۵	۱۷	۱	۵	۲	۱	۱۲۶۱	۱۴۷۵
۱۶:۳۰ - ۱۵:۳۰	۹۱۴	۱۰۶	۲	۴۸	۴	۱	۰	۲	۱۴	۰	۶	۲	۱	۱۱۰۰	۱۲۸۶
۱۶:۴۵ - ۱۵:۴۵	۱۰۶۶	۱۲۷	۲	۴۲	۷	۱	۰	۱	۱۳	۰	۶	۰	۱	۱۲۶۶	۱۴۶۶
۱۷:۰۰ - ۱۶:۰۰	۱۲۲۶	۱۲۳	۱	۵۲	۴	۲	۰	۱	۹	۰	۶	۰	۱	۱۴۲۵	۱۶۲۴
۱۷:۱۵ - ۱۶:۱۵	۱۳۹۹	۱۲۷	۲	۵۶	۶	۳	۰	۰	۱۰	۰	۱۰	۰	۱	۱۶۱۴	۱۸۲۹
۱۷:۳۰ - ۱۶:۳۰	۱۵۵۱	۱۳۳	۲	۵۹	۸	۲	۰	۰	۱۰	۰	۱۱	۳	۲	۱۷۸۱	۲۰۱۱

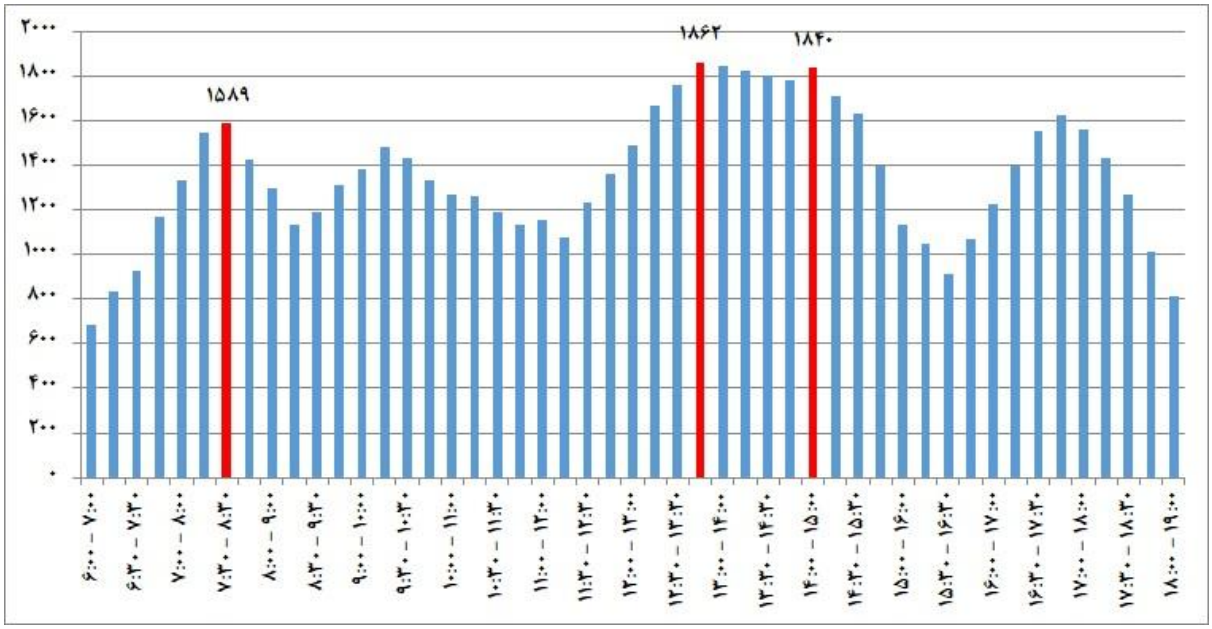
ساعت	سواری شخصی	تاکسی	ون	وانت	مینی‌بوس	اتوبوس واحد	اتوبوس غیرواحد	خاور	کامیون- کمپرسی- میکسر	تریلی-تانکر	موتور	دوچرخه	سایر	جمع	مجموع همسنگ سواری
۱۶:۴۵ - ۱۷:۴۵	۱۶۲۴	۱۲۳	۲	۶۴	۶	۳	۰	۰	۸	۰	۱۱	۴	۲	۱۸۴۷	۲۰۷۰
۱۷:۰۰ - ۱۸:۰۰	۱۵۶۲	۱۱۳	۳	۵۱	۷	۳	۰	۰	۹	۰	۸	۴	۱	۱۷۶۱	۱۹۶۰
۱۷:۱۵ - ۱۸:۱۵	۱۴۳۳	۱۰۴	۳	۴۴	۵	۳	۰	۰	۹	۰	۳	۴	۱	۱۶۰۹	۱۷۸۵
۱۷:۳۰ - ۱۸:۳۰	۱۲۶۹	۹۶	۴	۴۱	۴	۴	۰	۰	۸	۰	۱	۱	۰	۱۴۲۸	۱۵۸۷
۱۷:۴۵ - ۱۸:۴۵	۱۰۱۵	۷۸	۴	۳۳	۴	۴	۰	۰	۸	۰	۰	۰	۰	۱۱۴۶	۱۲۷۷
۱۸:۰۰ - ۱۹:۰۰	۸۱۲	۶۳	۴	۲۷	۴	۴	۰	۰	۸	۰	۰	۰	۰	۹۲۲	۱۰۳۲



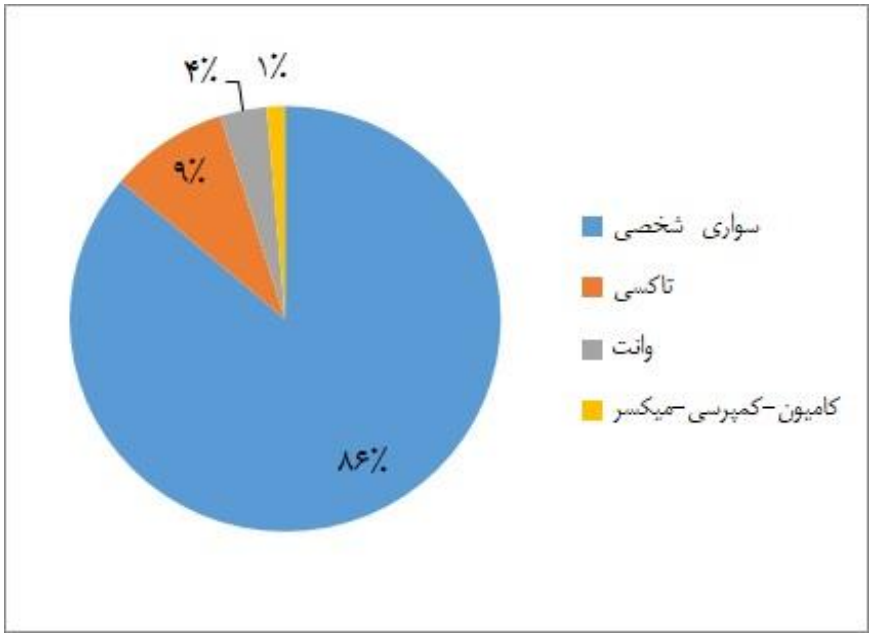
شکل ۲-۲۲۷ نمودار سطحی تغییرات ساعتی حجم تردد به تفکیک نوع وسیله نقلیه در ایستگاه ۳ کمان منفرد (مسیر برگشت)



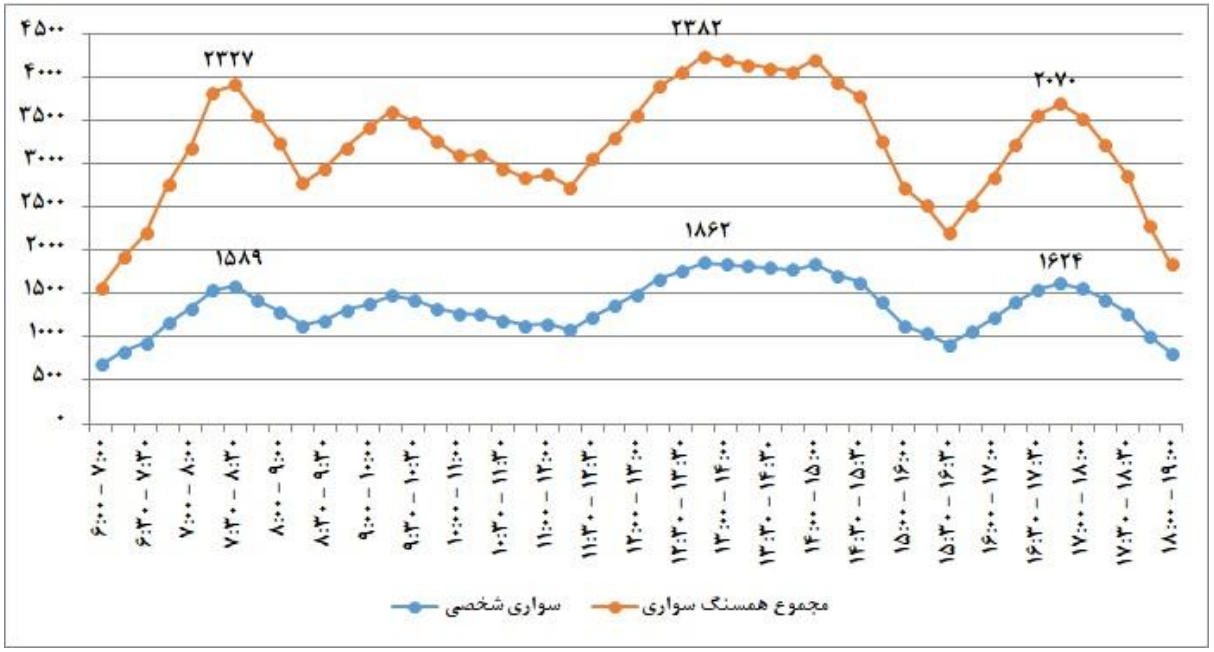
شکل ۲-۲۲۸ روند تغییرات حجم ساعتی تردد معادل سواری عبوری در ایستگاه ۳ کمان منفرد (مسیر برگشت)



شکل ۲-۲۲۹ روند تغییرات حجم ساعتی تردد سواری شخصی عبوری در ایستگاه ۳ کمان منفرد (مسیر برگشت)



شکل ۲-۲۳۰ متوسط سهم انواع وسایل نقلیه در ایستگاه ۳ کمان منفرد (مسیر برگشت)



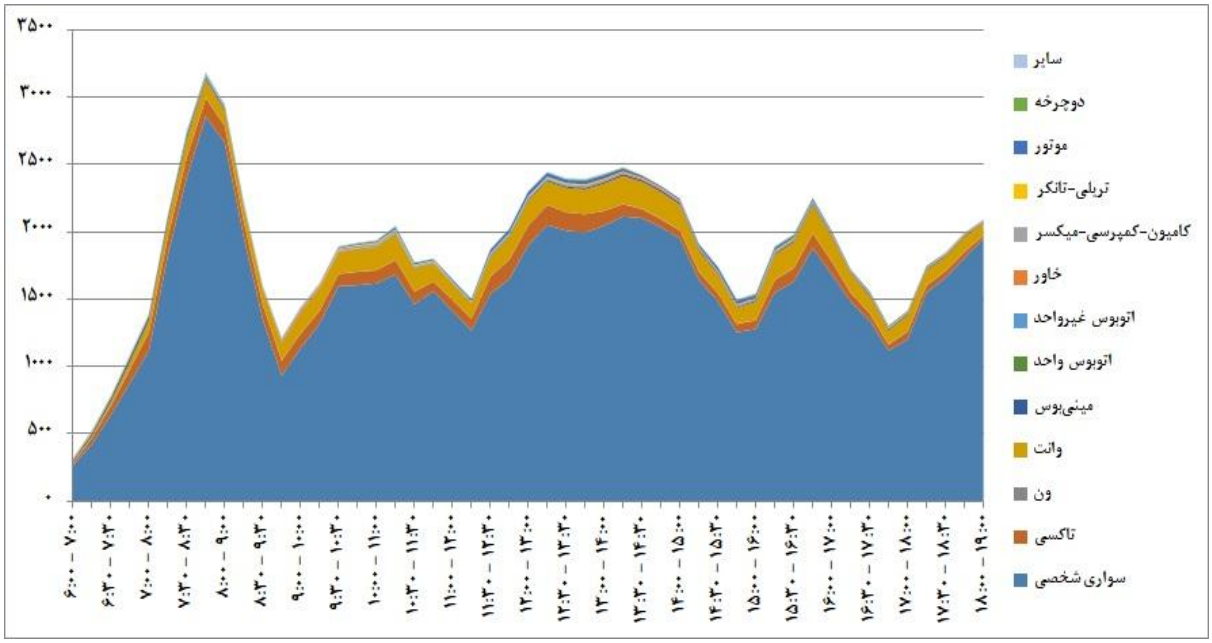
شکل ۲-۲۳۱ نمودار ساعتی حجم تردد سواری شخصی و همسنگ سواری در ایستگاه ۳ کمان منفرد (مسیر برگشت)

جدول ۲-۱۱۸ حجم ساعتی وسایل نقلیه عبوری از ایستگاه ۴ کمان منفرد (مسیر رفت)

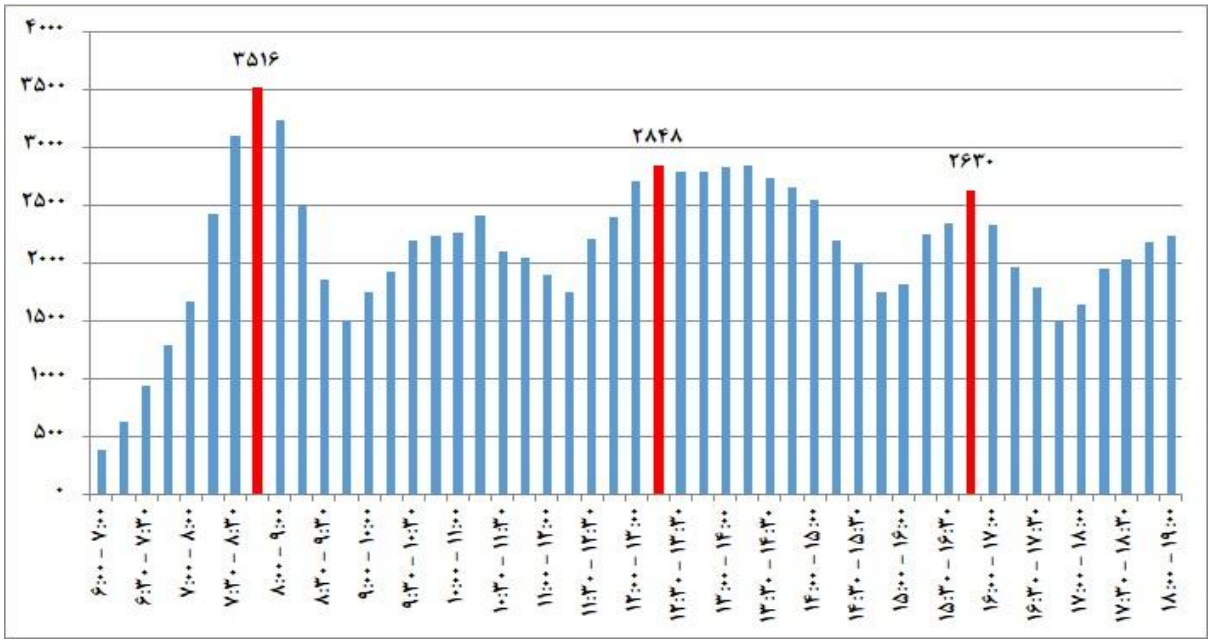
ساعت	سواری شخصی	تاکسی	ون	وانت	مینی‌بوس	اتوبوس واحد	اتوبوس غیرواحد	خاور	کامیون- کمپرسی- میکسر	تریلی- تانکر	موتور	دوچرخه	سایر	جمع	مجموع همسنگ سواری
۶:۰۰ – ۷:۰۰	۲۶۴	۱۷	۱	۶	۱۴	۲	۲	۰	۶	۷	۲	۰	۰	۳۲۱	۳۷۸
۶:۱۵ – ۷:۱۵	۴۲۴	۴۵	۱	۱۶	۱۹	۲	۲	۰	۶	۸	۳	۱	۰	۵۲۷	۶۳۰
۶:۳۰ – ۷:۳۰	۶۴۰	۶۶	۳	۲۹	۲۵	۳	۲	۰	۶	۶	۳	۲	۰	۷۸۵	۹۳۰
۶:۴۵ – ۷:۴۵	۸۷۸	۱۰۱	۳	۵۲	۳۱	۵	۲	۰	۴	۴	۳	۲	۰	۱۰۸۵	۱۲۹۲
۷:۰۰ – ۸:۰۰	۱۱۱۹	۱۳۵	۲	۸۵	۳۰	۵	۱	۰	۶	۲	۳	۲	۰	۱۳۹۰	۱۶۶۱
۷:۱۵ – ۸:۱۵	۱۸۲۴	۱۳۷	۳	۱۱۲	۲۸	۷	۱	۰	۷	۰	۳	۱	۲	۲۱۲۵	۲۴۲۶
۷:۳۰ – ۸:۳۰	۲۴۰۴	۱۵۱	۲	۱۳۲	۲۹	۷	۱	۰	۱۵	۰	۶	۳	۴	۲۷۵۴	۳۱۰۴
۷:۴۵ – ۸:۴۵	۲۸۵۶	۱۳۸	۳	۱۳۵	۱۸	۵	۰	۰	۱۶	۰	۷	۳	۵	۳۱۸۶	۳۵۱۶
۸:۰۰ – ۹:۰۰	۲۶۶۳	۱۲۴	۳	۱۰۹	۱۵	۵	۰	۰	۱۴	۰	۵	۴	۷	۲۹۴۹	۳۲۳۵
۸:۱۵ – ۹:۱۵	۱۹۶۰	۱۱۹	۳	۹۸	۱۱	۲	۰	۲	۱۶	۰	۴	۵	۵	۲۲۲۵	۲۴۹۰
۸:۳۰ – ۹:۳۰	۱۳۵۱	۱۱۰	۲	۱۰۹	۵	۱	۰	۵	۹	۰	۲	۳	۵	۱۶۰۲	۱۸۵۳
۸:۴۵ – ۹:۴۵	۹۳۴	۱۱۰	۱	۱۲۶	۶	۲	۰	۱۵	۶	۰	۵	۳	۷	۱۲۱۵	۱۴۹۶
۹:۰۰ – ۱۰:۰۰	۱۱۳۵	۱۰۹	۲	۱۵۲	۵	۲	۰	۱۷	۶	۱	۵	۳	۵	۱۴۴۲	۱۷۴۹
۹:۱۵ – ۱۰:۱۵	۱۳۱۸	۹۶	۲	۱۶۲	۳	۲	۰	۱۵	۶	۳	۵	۳	۶	۱۶۲۱	۱۹۲۴
۹:۳۰ – ۱۰:۳۰	۱۵۹۷	۹۰	۲	۱۵۷	۲	۲	۰	۱۲	۱۲	۴	۸	۴	۴	۱۸۹۴	۲۱۹۱
۹:۴۵ – ۱۰:۴۵	۱۶۰۴	۹۹	۲	۱۶۷	۳	۱	۰	۲	۱۹	۶	۹	۶	۱	۱۹۱۹	۲۲۳۴
۱۰:۰۰ – ۱۱:۰۰	۱۶۱۸	۹۷	۱	۱۷۱	۳	۲	۱	۰	۲۰	۸	۱۰	۵	۳	۱۹۳۹	۲۲۶۰
۱۰:۱۵ – ۱۱:۱۵	۱۶۸۳	۱۰۸	۱	۱۹۴	۵	۳	۱	۰	۱۹	۷	۱۶	۵	۵	۲۰۴۷	۲۴۱۱
۱۰:۳۰ – ۱۱:۳۰	۱۴۶۳	۹۴	۱	۱۷۱	۵	۳	۱	۰	۱۲	۶	۱۳	۳	۵	۱۷۷۷	۲۰۹۱
۱۰:۴۵ – ۱۱:۴۵	۱۵۶۱	۷۰	۱	۱۳۶	۲	۳	۱	۰	۸	۵	۱۰	۲	۵	۱۸۰۴	۲۰۴۷
۱۱:۰۰ – ۱۲:۰۰	۱۴۱۳	۸۳	۲	۱۱۸	۳	۳	۱	۰	۹	۲	۱۲	۴	۳	۱۶۵۳	۱۸۹۳

ساعت	سواری شخصی	تاکسی	ون	وانت	مینی‌بوس	اتوبوس واحد	اتوبوس غیرواحد	خاور	کامیون- کمپرسی- میکسر	تریلی- تانکر	موتور	دوچرخه	سایر	جمع	مجموع همسنگ سواری
۱۱:۱۵ - ۱۲:۱۵	۱۲۶۸	۸۷	۱	۱۱۳	۲	۳	۱	۰	۹	۲	۱۵	۳	۰	۱۵۰۴	۱۷۴۰
۱۱:۳۰ - ۱۲:۳۰	۱۵۳۸	۱۳۰	۲	۱۴۷	۸	۳	۱	۰	۹	۴	۲۶	۳	۱	۱۸۷۲	۲۲۰۶
۱۱:۴۵ - ۱۲:۴۵	۱۶۵۰	۱۴۳	۲	۱۷۱	۸	۴	۱	۱	۸	۴	۲۸	۲	۱	۲۰۲۳	۲۳۹۶
۱۲:۰۰ - ۱۳:۰۰	۱۹۰۰	۱۴۸	۱	۱۸۵	۱۲	۲	۰	۳	۸	۶	۳۴	۱	۲	۲۳۰۲	۲۷۰۴
۱۲:۱۵ - ۱۳:۱۵	۲۰۵۰	۱۵۰	۱	۱۷۴	۱۱	۶	۰	۴	۷	۶	۳۱	۲	۷	۲۴۴۹	۲۸۴۸
۱۲:۳۰ - ۱۳:۳۰	۲۰۱۰	۱۳۶	۰	۱۸۰	۱۱	۷	۰	۸	۶	۵	۲۶	۵	۶	۲۴۰۰	۲۷۹۰
۱۲:۴۵ - ۱۳:۴۵	۱۹۹۶	۱۳۵	۰	۱۸۳	۱۲	۶	۰	۱۰	۵	۵	۲۹	۷	۶	۲۳۹۴	۲۷۹۲
۱۳:۰۰ - ۱۴:۰۰	۲۰۴۶	۱۱۰	۱	۲۰۱	۱۲	۶	۰	۱۱	۳	۴	۲۸	۸	۵	۲۴۳۵	۲۸۲۴
۱۳:۱۵ - ۱۴:۱۵	۲۱۱۵	۹۱	۲	۲۰۷	۱۶	۱	۰	۱۳	۱	۴	۲۲	۷	۰	۲۴۷۹	۲۸۴۳
۱۳:۳۰ - ۱۴:۳۰	۲۱۰۳	۶۷	۳	۱۹۸	۱۴	۰	۰	۱۲	۱	۴	۱۵	۴	۰	۲۴۲۱	۲۷۳۹
۱۳:۴۵ - ۱۴:۴۵	۲۰۳۴	۶۰	۴	۱۹۸	۱۷	۰	۰	۱۲	۰	۴	۱۱	۲	۱	۲۳۴۳	۲۶۵۲
۱۴:۰۰ - ۱۵:۰۰	۱۹۵۰	۶۰	۴	۱۸۶	۱۶	۰	۰	۱۲	۰	۴	۱۴	۰	۲	۲۲۴۸	۲۵۴۶
۱۴:۱۵ - ۱۵:۱۵	۱۶۴۴	۶۰	۳	۱۵۴	۱۵	۰	۰	۱۰	۰	۳	۱۸	۵	۳	۱۹۱۵	۲۱۸۶
۱۴:۳۰ - ۱۵:۳۰	۱۴۸۴	۶۰	۲	۱۴۰	۱۱	۰	۰	۹	۱	۳	۲۷	۵	۴	۱۷۴۶	۲۰۰۸
۱۴:۴۵ - ۱۵:۴۵	۱۲۵۵	۵۹	۳	۱۲۰	۸	۲	۰	۸	۳	۳	۲۸	۶	۴	۱۴۹۹	۱۷۴۳
۱۵:۰۰ - ۱۶:۰۰	۱۲۷۹	۶۶	۲	۱۳۴	۱۱	۳	۰	۸	۴	۳	۲۲	۹	۴	۱۵۴۵	۱۸۱۱
۱۵:۱۵ - ۱۶:۱۵	۱۵۵۰	۹۳	۲	۱۸۳	۱۲	۴	۰	۱۱	۵	۳	۲۲	۷	۳	۱۸۹۵	۲۲۴۰
۱۵:۳۰ - ۱۶:۳۰	۱۶۲۹	۱۰۰	۴	۱۸۸	۱۲	۴	۰	۱۱	۴	۳	۱۷	۹	۲	۱۹۸۳	۲۳۳۷
۱۵:۴۵ - ۱۶:۴۵	۱۸۸۰	۱۰۸	۲	۲۱۰	۱۵	۲	۰	۹	۲	۲	۱۶	۸	۱	۲۲۵۵	۲۶۳۰
۱۶:۰۰ - ۱۷:۰۰	۱۶۸۴	۹۷	۳	۱۸۱	۱۱	۱	۰	۷	۱	۳	۱۳	۷	۰	۲۰۰۸	۲۳۳۲
۱۶:۱۵ - ۱۷:۱۵	۱۴۸۱	۶۶	۴	۱۳۹	۱۰	۰	۰	۴	۰	۵	۹	۴	۰	۱۷۲۲	۱۹۶۳
۱۶:۳۰ - ۱۷:۳۰	۱۳۴۲	۵۵	۳	۱۲۵	۱۳	۰	۰	۳	۰	۶	۱۰	۳	۱	۱۵۶۱	۱۷۸۰

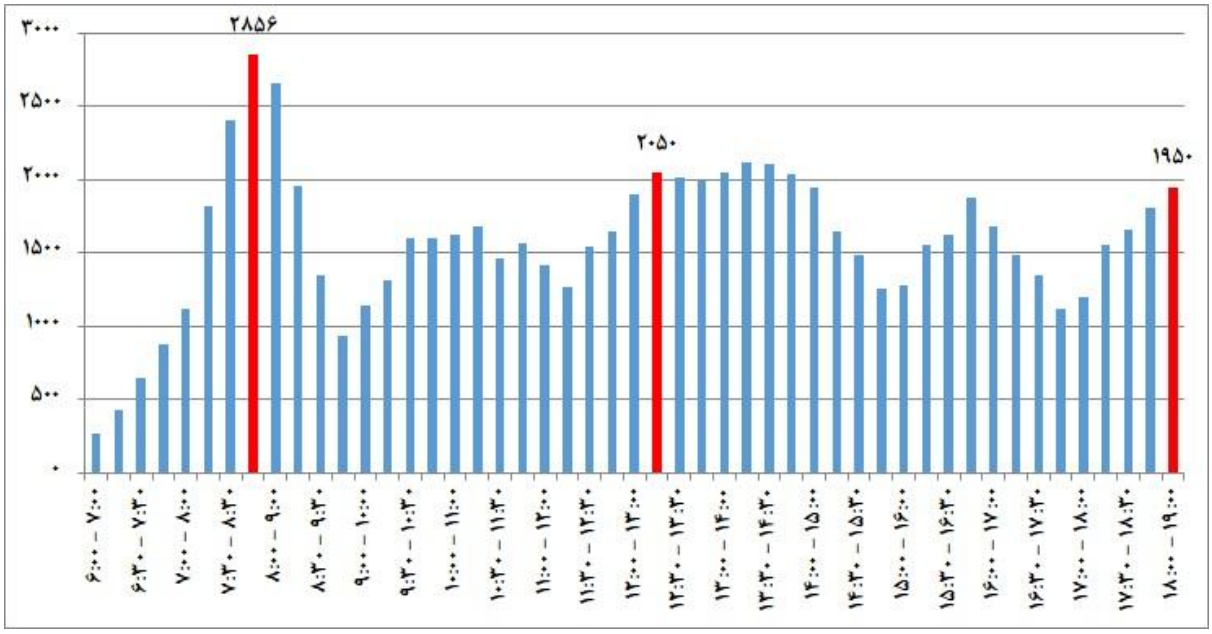
ساعت	سواری شخصی	تاکسی	ون	وانت	مینی‌بوس	اتوبوس واحد	اتوبوس غیرواحد	خاور	کامیون- کمپرسی- میکسر	تریلی- تانکر	موتور	دوچرخه	سایر	جمع	مجموع همسنگ سواری
۱۶:۴۵ - ۱۷:۴۵	۱۱۱۸	۴۴	۴	۱۰۲	۱۲	۰	۰	۴	۰	۸	۹	۳	۱	۱۳۰۵	۱۴۹۲
۱۷:۰۰ - ۱۸:۰۰	۱۲۰۰	۶۰	۳	۱۱۹	۱۲	۱	۰	۳	۰	۶	۷	۴	۱	۱۴۱۶	۱۶۳۲
۱۷:۱۵ - ۱۸:۱۵	۱۵۵۰	۵۲	۳	۱۱۳	۹	۲	۰	۳	۰	۴	۹	۴	۱	۱۷۵۰	۱۹۵۰
۱۷:۳۰ - ۱۸:۳۰	۱۶۶۱	۴۷	۲	۱۰۳	۱۱	۲	۰	۶	۰	۵	۵	۳	۱	۱۸۴۶	۲۰۳۱
۱۷:۴۵ - ۱۸:۴۵	۱۸۰۸	۴۴	۲	۱۱۰	۹	۳	۰	۷	۰	۳	۳	۴	۲	۱۹۹۵	۲۱۸۲
۱۸:۰۰ - ۱۹:۰۰	۱۹۵۰	۲۵	۲	۸۵	۸	۲	۰	۷	۰	۳	۶	۱	۲	۲۰۹۱	۲۲۳۲



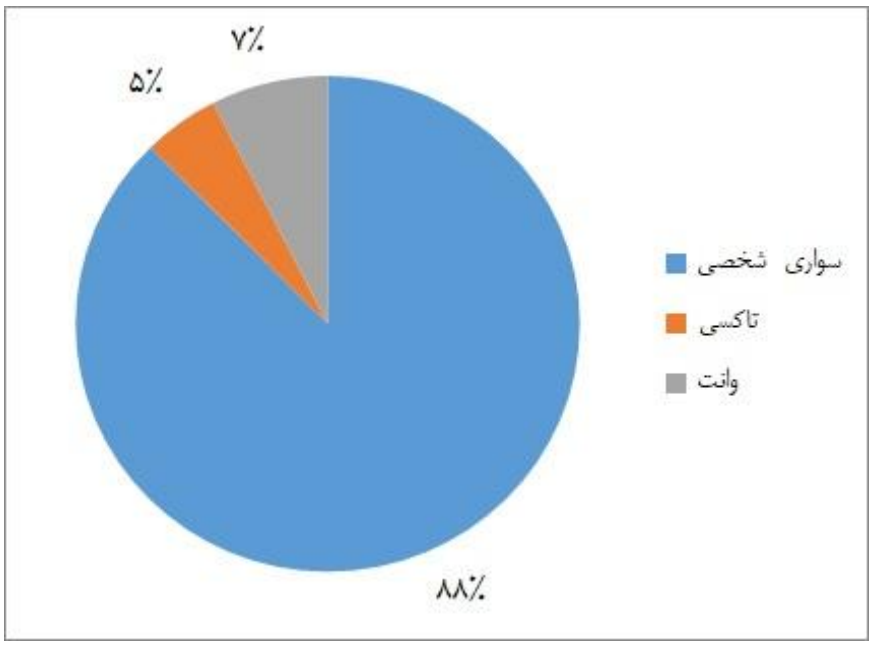
شکل ۲-۲۳۲ نمودار سطحی تغییرات ساعتی حجم تردد به تفکیک نوع وسیله نقلیه در ایستگاه ۴ کمان منفرد (مسیر رفت)



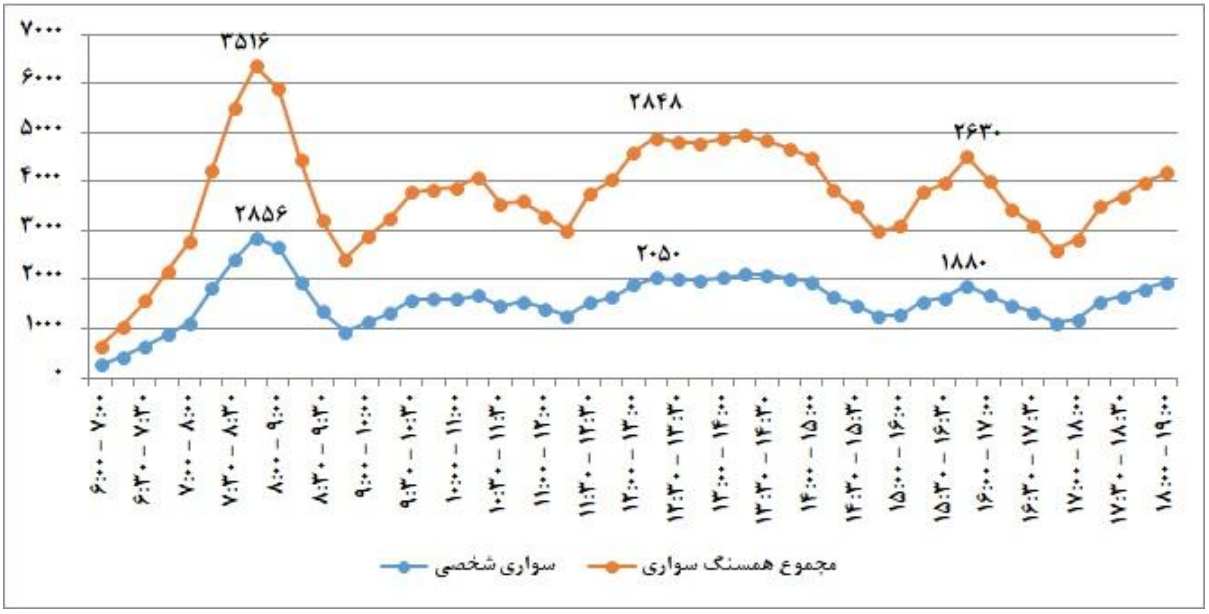
شکل ۲-۲۳۳ روند تغییرات حجم ساعتی تردد معادل سواری عبوری در ایستگاه ۴ کمان منفرد (مسیر رفت)



شکل ۲-۲۳۴ روند تغییرات حجم ساعتی تردد سواری شخصی عبوری در ایستگاه ۴ کمان منفرد (مسیر رفت)



شکل ۲-۲۳۵ متوسط سهم انواع وسایل نقلیه در ایستگاه ۴ کمان منفرد (مسیر رفت)



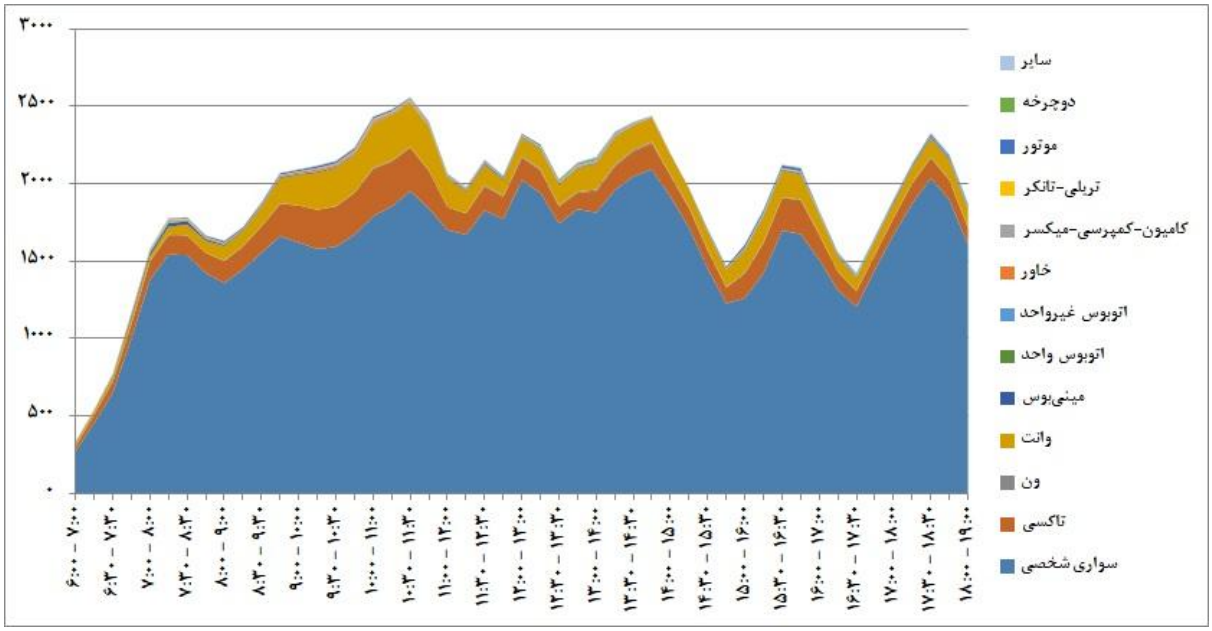
شکل ۲-۲۳۶ نمودار ساعتی حجم تردد سواری شخصی و همسنگ سواری در ایستگاه ۴ کمان منفرد (مسیر رفت)

جدول ۲-۱۱۹ حجم ساعتی وسایل نقلیه عبوری از ایستگاه ۴ کمان منفرد (مسیر برگشت)

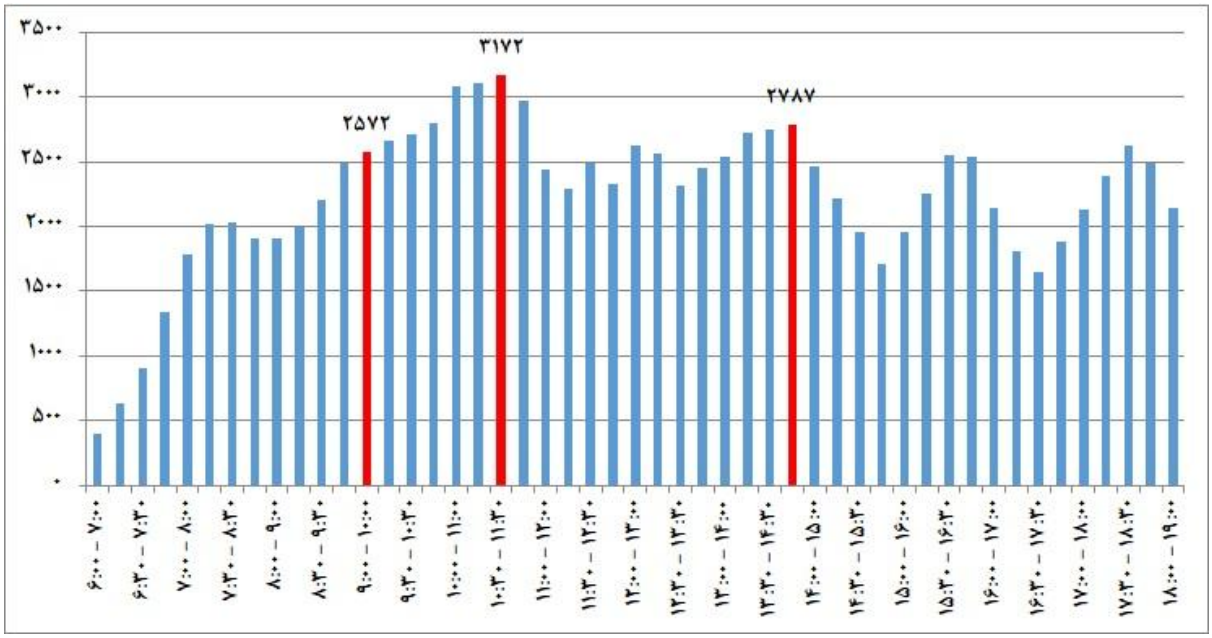
ساعت	سواری شخصی	تاکسی	ون	وانت	مینی‌بوس	اتوبوس واحد	اتوبوس غیرواحد	خاور	کامیون- کمپرسی- میکسر	تریلی-تانکر	موتور	دوچرخه	سایر	جمع	مجموع همسنگ سواری
۶:۰۰ - ۷:۰۰	۲۷۱	۳۲	۰	۱۹	۵	۰	۰	۱	۱	۱	۲	۰	۰	۳۳۲	۳۹۳
۶:۱۵ - ۷:۱۵	۴۵۵	۵۳	۱	۱۹	۴	۱	۰	۲	۴	۲	۲	۰	۰	۵۴۳	۶۳۱
۶:۳۰ - ۷:۳۰	۶۵۲	۷۱	۳	۲۴	۷	۴	۲	۲	۷	۳	۱	۰	۰	۷۷۶	۹۰۰
۶:۴۵ - ۷:۴۵	۱۰۰۱	۹۱	۴	۳۴	۱۷	۵	۳	۳	۸	۳	۱	۰	۰	۱۱۷۰	۱۳۳۹
۷:۰۰ - ۸:۰۰	۱۳۸۱	۱۱۷	۴	۳۲	۲۰	۵	۵	۵	۷	۴	۱	۱	۱	۱۵۸۳	۱۷۸۵
۷:۱۵ - ۸:۱۵	۱۵۴۳	۱۲۷	۳	۴۹	۲۳	۴	۵	۶	۷	۴	۴	۲	۲	۱۷۷۹	۲۰۱۵
۷:۳۰ - ۸:۳۰	۱۵۴۱	۱۲۶	۲	۶۸	۲۲	۱	۳	۷	۴	۳	۵	۲	۲	۱۷۸۶	۲۰۳۱
۷:۴۵ - ۸:۴۵	۱۴۲۴	۱۲۹	۱	۷۷	۱۲	۰	۲	۷	۳	۲	۷	۲	۲	۱۶۶۸	۱۹۱۲
۸:۰۰ - ۹:۰۰	۱۳۵۹	۱۴۲	۵	۹۲	۸	۴	۰	۶	۳	۱	۱۰	۲	۱	۱۶۳۳	۱۹۰۷
۸:۱۵ - ۹:۱۵	۱۴۴۷	۱۴۸	۵	۹۶	۵	۴	۰	۴	۱	۰	۹	۱	۰	۱۷۲۰	۱۹۹۳
۸:۳۰ - ۹:۳۰	۱۵۵۴	۱۷۱	۴	۱۲۳	۴	۵	۰	۶	۱	۰	۱۰	۱	۱	۱۸۸۰	۲۲۰۶
۸:۴۵ - ۹:۴۵	۱۶۶۳	۲۰۸	۴	۱۶۰	۶	۶	۰	۷	۲	۲	۱۱	۱	۳	۲۰۷۳	۲۴۸۳
۹:۰۰ - ۱۰:۰۰	۱۶۲۰	۲۴۰	۰	۱۹۷	۶	۳	۰	۱۰	۳	۲	۱۰	۲	۳	۲۰۹۶	۲۵۷۲
۹:۱۵ - ۱۰:۱۵	۱۵۷۹	۲۵۳	۱	۲۳۷	۷	۳	۰	۱۳	۷	۲	۱۳	۲	۳	۲۱۲۰	۲۶۶۱
۹:۳۰ - ۱۰:۳۰	۱۵۹۴	۲۶۰	۳	۲۴۴	۶	۳	۰	۱۳	۸	۲	۱۳	۲	۳	۲۱۵۱	۲۷۰۸
۹:۴۵ - ۱۰:۴۵	۱۶۷۲	۲۷۰	۵	۲۳۸	۴	۳	۰	۱۵	۱۰	۲	۱۲	۳	۲	۲۲۳۶	۲۸۰۰
۱۰:۰۰ - ۱۱:۰۰	۱۷۹۰	۳۰۶	۸	۲۸۳	۲	۳	۰	۱۳	۱۲	۴	۱۲	۱	۴	۲۴۳۸	۳۰۸۶
۱۰:۱۵ - ۱۱:۱۵	۱۸۵۴	۲۹۱	۷	۲۹۱	۱	۴	۰	۱۰	۷	۴	۱۰	۱	۴	۲۴۸۴	۳۱۱۴
۱۰:۳۰ - ۱۱:۳۰	۱۹۵۴	۲۸۱	۵	۲۸۴	۰	۴	۰	۹	۶	۵	۸	۲	۵	۲۵۶۳	۳۱۷۲
۱۰:۴۵ - ۱۱:۴۵	۱۸۴۱	۲۴۴	۴	۲۷۸	۲	۶	۰	۷	۴	۳	۹	۲	۷	۲۴۰۷	۲۹۷۳
۱۱:۰۰ - ۱۲:۰۰	۱۷۰۱	۱۴۹	۱	۱۸۶	۴	۵	۰	۶	۲	۱	۶	۲	۵	۲۰۶۸	۲۴۳۵

ساعت	سواری شخصی	تاکسی	ون	وانت	مینی‌بوس	اتوبوس واحد	اتوبوس غیرواحد	خاور	کامیون- کمپرسی- میکسر	تریلی-تانکر	موتور	دوچرخه	سایر	جمع	مجموع همسنگ سواری
۱۲:۱۵ - ۱۱:۱۵	۱۶۷۲	۱۳۷	۱	۱۳۸	۷	۵	۰	۷	۳	۱	۳	۲	۶	۱۹۸۲	۲۲۹۲
۱۲:۳۰ - ۱۱:۳۰	۱۸۲۸	۱۵۷	۸	۱۲۹	۹	۵	۰	۶	۴	۰	۷	۱	۴	۲۱۵۸	۲۴۸۸
۱۲:۴۵ - ۱۱:۴۵	۱۷۷۲	۱۴۴	۹	۱۰۱	۸	۳	۰	۳	۳	۱	۷	۱	۱	۲۰۵۳	۲۳۳۴
۱۳:۰۰ - ۱۲:۰۰	۲۰۲۲	۱۴۸	۹	۱۱۹	۶	۴	۰	۲	۴	۳	۷	۱	۱	۲۳۲۶	۲۶۳۰
۱۳:۱۵ - ۱۲:۱۵	۱۹۴۲	۱۴۵	۱۰	۱۲۷	۵	۴	۰	۳	۳	۴	۱۰	۲	۰	۲۲۵۵	۲۵۶۸
۱۳:۳۰ - ۱۲:۳۰	۱۷۴۴	۱۱۰	۶	۱۳۶	۵	۳	۰	۲	۶	۴	۸	۵	۳	۲۰۳۲	۲۳۲۰
۱۳:۴۵ - ۱۲:۴۵	۱۸۳۶	۱۰۸	۷	۱۵۱	۴	۲	۰	۳	۸	۳	۷	۶	۶	۲۱۴۱	۲۴۴۶
۱۴:۰۰ - ۱۳:۰۰	۱۸۱۵	۱۳۸	۱۱	۱۶۵	۶	۳	۰	۵	۱۱	۲	۸	۶	۶	۲۱۷۶	۲۵۳۷
۱۴:۱۵ - ۱۳:۱۵	۱۹۵۹	۱۵۴	۱۲	۱۷۶	۴	۲	۰	۳	۱۱	۱	۶	۵	۶	۲۳۳۹	۲۷۱۹
۱۴:۳۰ - ۱۳:۳۰	۲۰۴۹	۱۶۲	۱۱	۱۵۶	۲	۲	۰	۳	۷	۱	۴	۲	۳	۲۴۰۲	۲۷۵۵
۱۴:۴۵ - ۱۳:۴۵	۲۰۹۳	۱۶۹	۱۰	۱۵۴	۲	۲	۰	۲	۵	۱	۲	۰	۰	۲۴۴۰	۲۷۸۷
۱۵:۰۰ - ۱۴:۰۰	۱۹۱۶	۱۳۶	۸	۱۲۸	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۵	۰	۰	۲۱۹۳	۲۴۷۰
۱۵:۱۵ - ۱۴:۱۵	۱۷۱۶	۱۲۵	۸	۱۱۴	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۶	۰	۰	۱۹۶۹	۲۲۲۲
۱۵:۳۰ - ۱۴:۳۰	۱۴۵۲	۱۱۷	۸	۱۱۲	۲	۱	۰	۲	۲	۰	۹	۰	۰	۱۷۰۵	۱۹۵۸
۱۵:۴۵ - ۱۴:۴۵	۱۲۲۸	۱۰۲	۶	۱۰۹	۳	۱	۰	۲	۴	۰	۱۱	۰	۰	۱۴۶۶	۱۷۰۴
۱۶:۰۰ - ۱۵:۰۰	۱۲۶۱	۱۶۰	۶	۱۴۵	۵	۲	۰	۲	۷	۱	۱۸	۲	۳	۱۶۱۲	۱۹۶۳
۱۶:۱۵ - ۱۵:۱۵	۱۴۲۲	۱۹۵	۷	۱۶۵	۶	۳	۰	۲	۸	۴	۱۸	۲	۳	۱۸۳۵	۲۲۴۸
۱۶:۳۰ - ۱۵:۳۰	۱۶۹۸	۲۱۰	۵	۱۷۲	۶	۲	۰	۰	۶	۴	۱۷	۲	۳	۲۱۲۵	۲۵۵۲
۱۶:۴۵ - ۱۵:۴۵	۱۶۷۶	۲۲۰	۶	۱۶۰	۷	۳	۰	۰	۶	۴	۱۸	۳	۵	۲۱۰۸	۲۵۴۰
۱۷:۰۰ - ۱۶:۰۰	۱۵۰۹	۱۶۰	۵	۱۲۳	۵	۲	۰	۰	۶	۴	۸	۲	۳	۱۸۲۷	۲۱۴۵
۱۷:۱۵ - ۱۶:۱۵	۱۳۱۲	۱۱۸	۳	۹۶	۷	۱	۰	۰	۶	۱	۸	۲	۶	۱۵۶۰	۱۸۰۸
۱۷:۳۰ - ۱۶:۳۰	۱۲۰۸	۹۸	۴	۸۱	۷	۱	۰	۱	۷	۲	۷	۳	۸	۱۴۲۷	۱۶۴۶

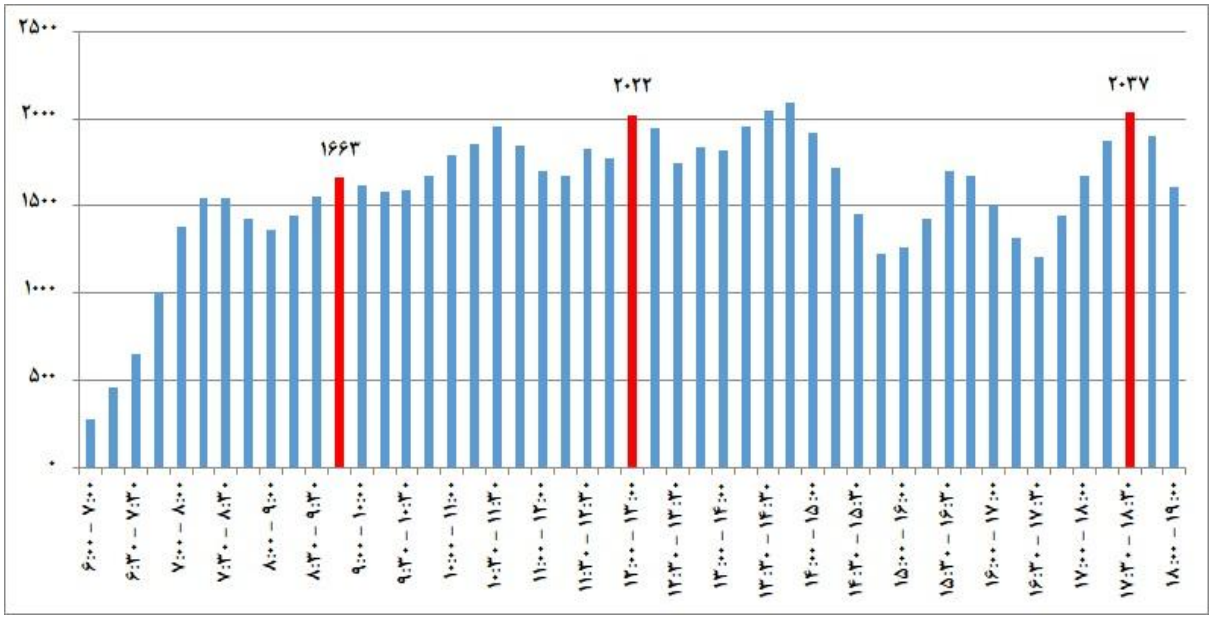
ساعت	سواری شخصی	تاکسی	ون	وانت	مینی‌بوس	اتوبوس واحد	اتوبوس غیرواحد	خاور	کامیون- کمپرسی- میکسر	تریلی-تانکر	موتور	دوچرخه	سایر	جمع	مجموع همسنگ سواری
۱۶:۴۵ - ۱۷:۴۵	۱۴۴۶	۹۸	۴	۸۷	۶	۰	۰	۱	۵	۲	۷	۲	۶	۱۶۶۴	۱۸۸۲
۱۷:۰۰ - ۱۸:۰۰	۱۶۷۲	۱۰۸	۴	۸۹	۱۰	۰	۰	۱	۲	۱	۱۰	۱	۵	۱۹۰۳	۲۱۳۴
۱۷:۱۵ - ۱۸:۱۵	۱۸۷۳	۱۳۰	۵	۹۹	۸	۰	۰	۱	۲	۱	۱۱	۱	۳	۲۱۳۴	۲۳۹۵
۱۷:۳۰ - ۱۸:۳۰	۲۰۳۷	۱۳۲	۶	۱۲۲	۱۰	۱	۰	۱	۳	۰	۱۳	۰	۶	۲۳۳۱	۲۶۲۵
۱۷:۴۵ - ۱۸:۴۵	۱۸۹۸	۱۲۵	۵	۱۲۵	۱۰	۲	۰	۱	۵	۰	۱۳	۰	۷	۲۱۹۱	۲۴۸۴
۱۸:۰۰ - ۱۹:۰۰	۱۶۰۴	۱۱۰	۴	۱۱۵	۸	۳	۰	۱	۸	۱	۱۳	۰	۷	۱۸۷۴	۲۱۴۴



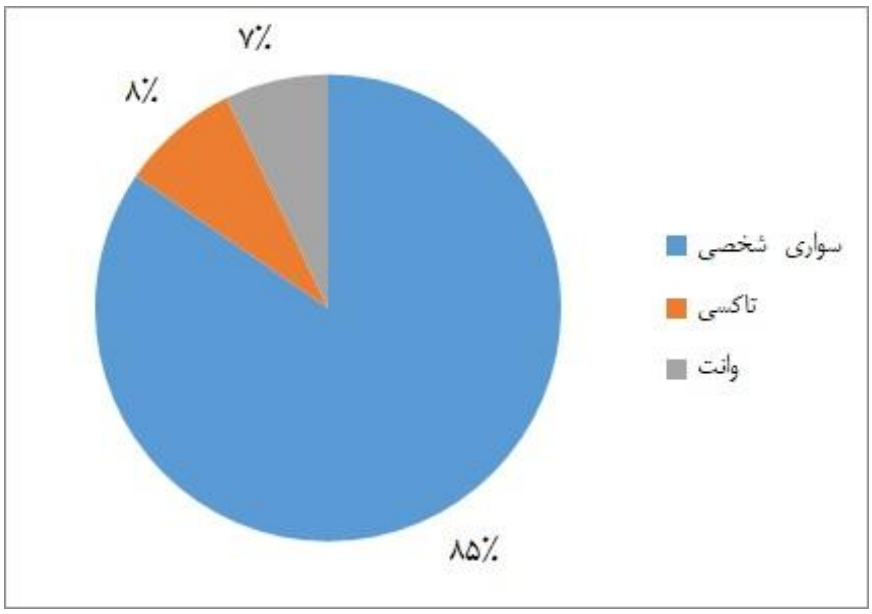
شکل ۲-۲۳۷ نمودار سطحی تغییرات ساعتی حجم تردد به تفکیک نوع وسیله نقلیه در ایستگاه ۴ کمان منفرد (مسیر برگشت)



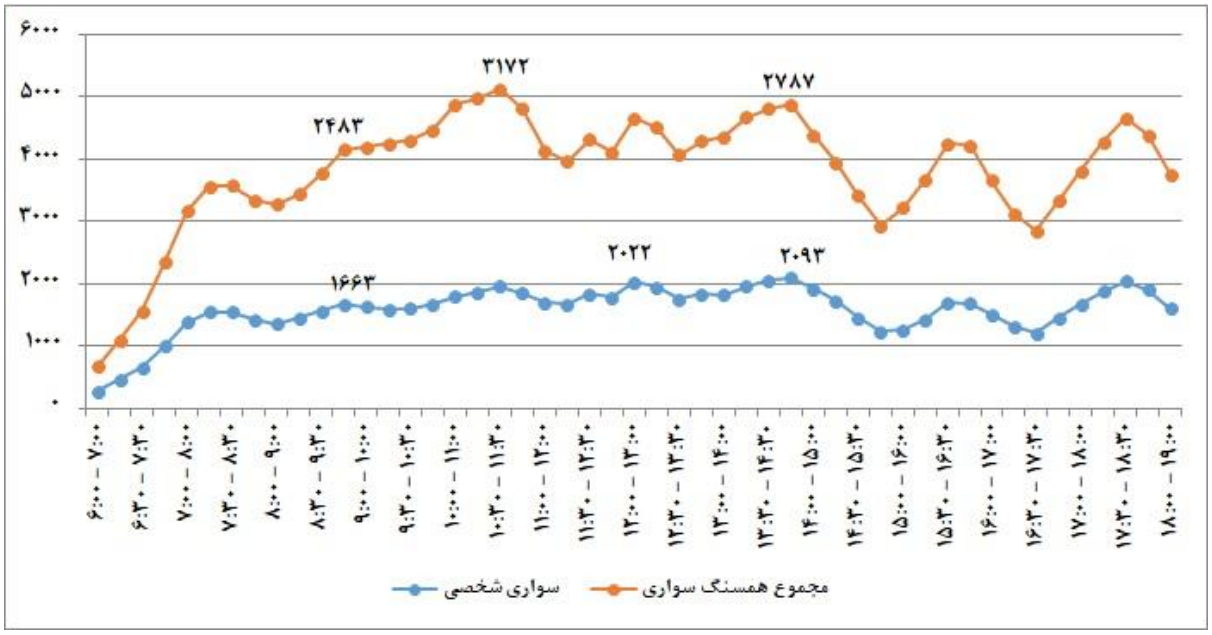
شکل ۲-۲۳۸ روند تغییرات حجم ساعتی تردد معادل سواری عبوری در ایستگاه ۴ کمان منفرد (مسیر برگشت)



شکل ۲-۲۳۹ روند تغییرات حجم ساعتی تردد سواری شخصی عبوری در ایستگاه ۴ کمان منفرد (مسیر برگشت)



شکل ۲-۲۴۰ متوسط سهم انواع وسایل نقلیه در ایستگاه ۴ کمان منفرد (مسیر برگشت)



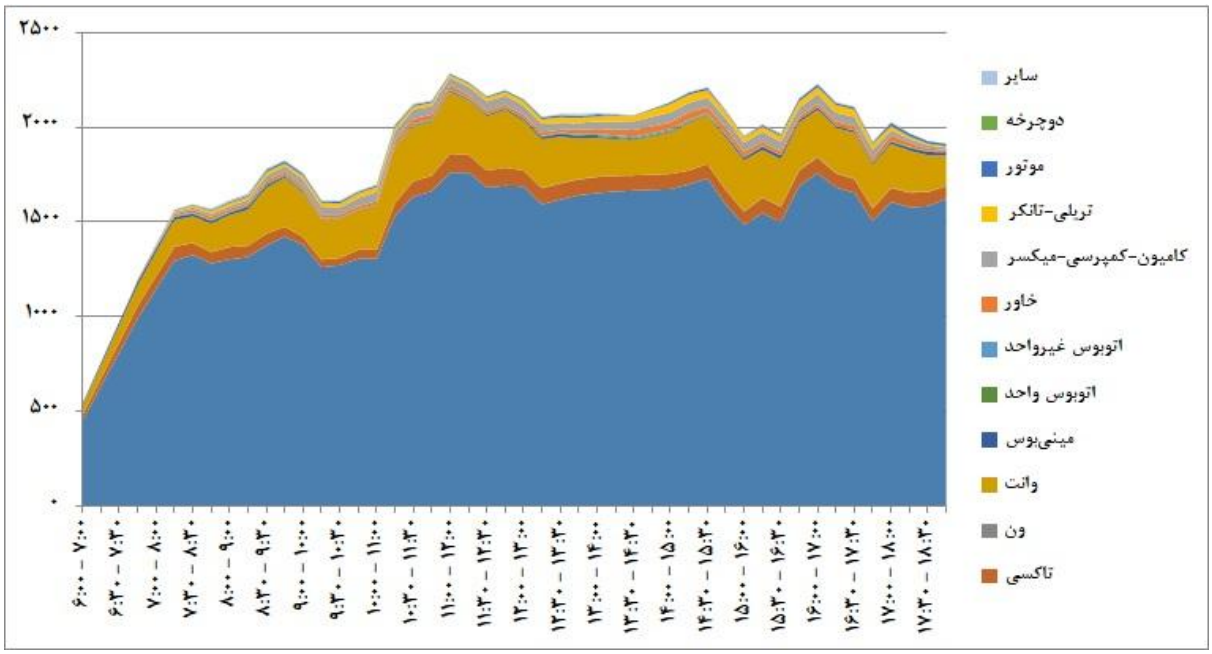
شکل ۲-۲۴۱ نمودار ساعتی حجم تردد سواری شخصی و همسنگ سواری در ایستگاه ۴ کمان منفرد (مسیر برگشت)

جدول ۲-۱۲۰ حجم ساعتی وسایل نقلیه عبوری از ایستگاه ۵ کمان منفرد (مسیر رفت)

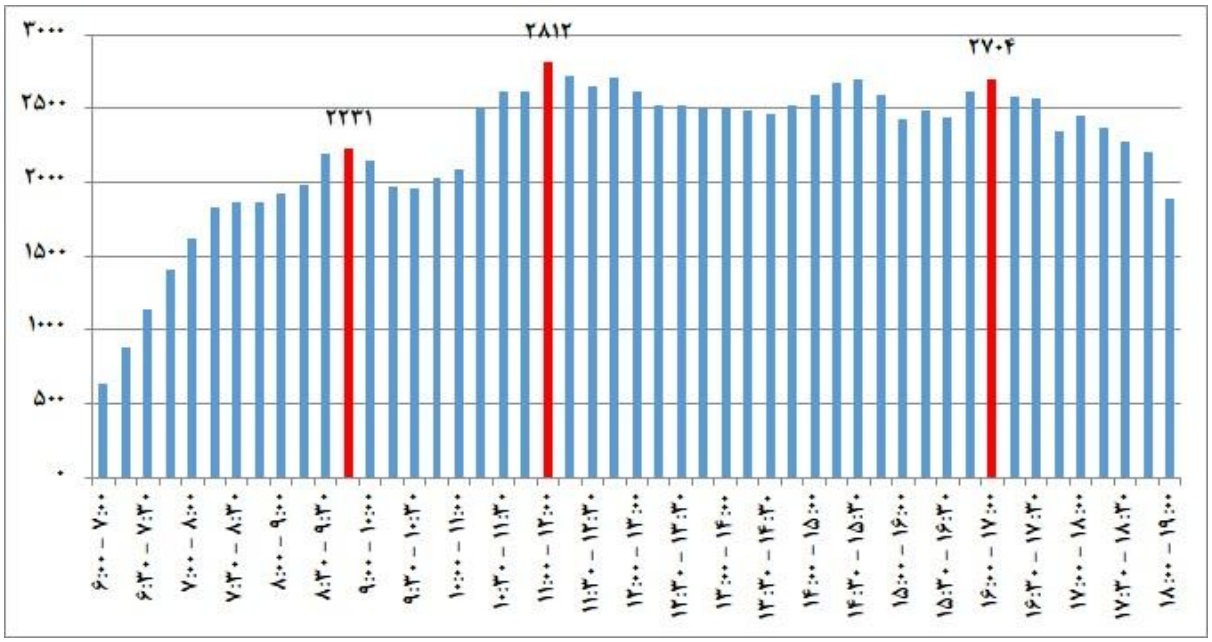
ساعت	سواری شخصی	تاکسی	ون	وانت	مینی‌بوس	اتوبوس واحد	اتوبوس غیرواحد	خاور	کامیون- کمپرسی- میکسر	تریلی-تانکر	موتور	دوچرخه	سایر	جمع	مجموع همسنگ سواری
۶:۰۰ - ۷:۰۰	۴۵۰	۳۰	۰	۵۰	۱۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۵۴۰	۶۳۰
۶:۱۵ - ۷:۱۵	۶۳۰	۴۲	۰	۷۰	۱۴	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۷۵۶	۸۸۲
۶:۳۰ - ۷:۳۰	۸۱۰	۵۴	۰	۹۰	۱۸	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۹۷۲	۱۱۳۴
۶:۴۵ - ۷:۴۵	۹۹۰	۶۷	۰	۱۰۷	۲۲	۱	۲	۳	۳	۳	۰	۰	۰	۱۱۹۸	۱۴۰۶
۷:۰۰ - ۸:۰۰	۱۱۴۵	۶۹	۰	۱۲۶	۱۹	۲	۳	۶	۷	۳	۱	۰	۰	۱۳۸۱	۱۶۱۷
۷:۱۵ - ۸:۱۵	۱۲۹۶	۷۳	۱	۱۳۹	۱۶	۳	۴	۱۰	۱۰	۸	۴	۰	۱	۱۵۶۵	۱۸۳۴
۷:۳۰ - ۸:۳۰	۱۳۲۴	۶۴	۱	۱۴۱	۱۳	۳	۵	۱۲	۱۳	۱۱	۴	۰	۳	۱۵۹۴	۱۸۶۴
۷:۴۵ - ۸:۴۵	۱۲۸۱	۵۹	۱	۱۵۰	۱۲	۶	۳	۱۵	۱۶	۱۵	۵	۱	۷	۱۵۷۱	۱۸۶۱
۸:۰۰ - ۹:۰۰	۱۳۰۱	۶۶	۱	۱۶۸	۱۲	۵	۲	۱۳	۱۵	۱۶	۷	۱	۸	۱۶۱۵	۱۹۲۹
۸:۱۵ - ۹:۱۵	۱۳۱۵	۵۹	۰	۱۹۰	۱۶	۶	۲	۱۴	۱۶	۱۴	۸	۲	۸	۱۶۵۰	۱۹۸۵
۸:۳۰ - ۹:۳۰	۱۳۷۵	۶۲	۰	۲۴۲	۱۳	۱۰	۱	۱۶	۲۶	۱۹	۱۰	۲	۷	۱۷۸۳	۲۱۹۱
۸:۴۵ - ۹:۴۵	۱۴۲۳	۵۱	۰	۲۵۸	۸	۷	۳	۱۶	۲۸	۱۵	۱۲	۲	۴	۱۸۲۷	۲۲۳۱
۹:۰۰ - ۱۰:۰۰	۱۳۷۹	۴۱	۰	۲۳۳	۷	۷	۴	۱۸	۳۸	۱۷	۱۰	۲	۵	۱۷۶۱	۲۱۴۳
۹:۱۵ - ۱۰:۱۵	۱۲۶۱	۳۹	۱	۲۱۰	۲	۵	۳	۱۸	۴۱	۲۲	۸	۱	۵	۱۶۱۶	۱۹۷۱
۹:۳۰ - ۱۰:۳۰	۱۲۷۱	۳۸	۱	۲۰۵	۳	۱	۳	۱۸	۳۷	۲۱	۱۰	۱	۵	۱۶۱۴	۱۹۵۷
۹:۴۵ - ۱۰:۴۵	۱۳۰۴	۴۸	۱	۲۰۹	۳	۰	۲	۱۶	۴۴	۲۴	۸	۱	۶	۱۶۶۶	۲۰۲۸
۱۰:۰۰ - ۱۱:۰۰	۱۳۰۴	۴۸	۱	۲۳۱	۴	۱	۲	۲۰	۴۷	۲۶	۹	۱	۵	۱۶۹۹	۲۰۹۴
۱۰:۱۵ - ۱۱:۱۵	۱۵۳۲	۶۸	۰	۲۹۶	۵	۲	۳	۲۵	۴۷	۲۲	۱۰	۱	۶	۲۰۱۷	۲۵۰۲
۱۰:۳۰ - ۱۱:۳۰	۱۶۳۳	۸۲	۰	۲۹۱	۵	۳	۵	۲۶	۵۰	۱۶	۸	۱	۶	۲۱۲۶	۲۶۱۹
۱۰:۴۵ - ۱۱:۴۵	۱۶۶۲	۸۲	۰	۲۸۴	۵	۵	۴	۲۵	۴۶	۱۷	۸	۰	۴	۲۱۴۲	۲۶۲۲
۱۱:۰۰ - ۱۲:۰۰	۱۷۶۰	۱۰۰	۰	۳۲۶	۷	۴	۳	۲۲	۴۰	۱۴	۷	۰	۳	۲۲۸۶	۲۸۱۲

ساعت	سواری شخصی	تاکسی	ون	وانت	مینی‌بوس	اتوبوس واحد	اتوبوس غیرواحد	خاور	کامیون- کمپرسی- میکسر	تریلی-تانکر	موتور	دوچرخه	سایر	جمع	مجموع همسنگ سواری
۱۱:۱۵ - ۱۲:۱۵	۱۷۶۲	۹۳	۰	۲۸۹	۶	۴	۳	۱۵	۴۴	۱۵	۶	۱	۳	۲۲۴۱	۲۷۲۰
۱۱:۳۰ - ۱۲:۳۰	۱۶۸۲	۸۹	۰	۲۸۷	۷	۵	۱	۱۷	۴۹	۲۰	۶	۱	۲	۲۱۶۶	۲۶۵۰
۱۱:۴۵ - ۱۲:۴۵	۱۶۹۱	۹۶	۰	۳۰۵	۸	۳	۱	۱۵	۴۹	۱۹	۸	۱	۲	۲۱۹۸	۲۷۰۵
۱۲:۰۰ - ۱۳:۰۰	۱۶۸۷	۸۵	۰	۲۶۴	۱۰	۳	۱	۱۷	۴۸	۲۴	۷	۲	۲	۲۱۵۰	۲۶۱۳
۱۲:۱۵ - ۱۳:۱۵	۱۵۹۳	۸۵	۲	۲۵۶	۱۳	۴	۲	۱۹	۴۴	۲۵	۱۰	۱	۲	۲۰۵۶	۲۵۱۹
۱۲:۳۰ - ۱۳:۳۰	۱۶۱۷	۸۶	۲	۲۴۶	۱۵	۴	۳	۱۴	۳۷	۲۹	۱۱	۱	۷	۲۰۷۲	۲۵۲۷
۱۲:۴۵ - ۱۳:۴۵	۱۶۴۱	۸۳	۲	۲۱۴	۱۴	۶	۵	۲۲	۳۶	۲۸	۱۰	۱	۹	۲۰۷۱	۲۵۰۱
۱۳:۰۰ - ۱۴:۰۰	۱۶۵۲	۸۵	۲	۲۰۳	۱۰	۸	۷	۲۵	۳۸	۲۷	۱۰	۰	۹	۲۰۷۶	۲۵۰۰
۱۳:۱۵ - ۱۴:۱۵	۱۶۶۱	۸۲	۰	۱۹۴	۷	۸	۷	۲۹	۴۳	۲۹	۵	۰	۷	۲۰۷۲	۲۴۸۳
۱۳:۳۰ - ۱۴:۳۰	۱۶۶۶	۸۰	۰	۱۸۴	۴	۸	۸	۳۶	۴۶	۲۹	۲	۰	۲	۲۰۶۵	۲۴۶۴
۱۳:۴۵ - ۱۴:۴۵	۱۶۷۰	۸۰	۰	۲۰۰	۴	۸	۸	۳۶	۵۰	۳۶	۵	۰	۱	۲۰۹۸	۲۵۲۶
۱۴:۰۰ - ۱۵:۰۰	۱۶۷۴	۸۰	۰	۲۱۶	۴	۸	۸	۳۶	۵۴	۴۴	۹	۰	۲	۲۱۳۵	۲۵۹۶
۱۴:۱۵ - ۱۵:۱۵	۱۶۹۸	۷۴	۱	۲۵۱	۵	۶	۶	۳۹	۵۰	۴۳	۱۱	۰	۳	۲۱۸۷	۲۶۷۶
۱۴:۳۰ - ۱۵:۳۰	۱۷۳۱	۷۵	۱	۲۵۶	۴	۴	۵	۳۳	۴۹	۳۹	۱۲	۰	۴	۲۲۱۳	۲۶۹۵
۱۴:۴۵ - ۱۵:۴۵	۱۵۹۲	۷۷	۲	۲۷۵	۱۲	۴	۴	۳۳	۵۰	۳۲	۷	۰	۵	۲۰۹۳	۲۵۹۴
۱۵:۰۰ - ۱۶:۰۰	۱۴۸۳	۷۱	۲	۲۷۰	۱۴	۲	۲	۲۸	۴۷	۲۹	۴	۰	۵	۱۹۵۷	۲۴۳۱
۱۵:۱۵ - ۱۶:۱۵	۱۵۴۷	۸۱	۲	۲۵۱	۱۷	۲	۲	۲۰	۵۴	۲۷	۹	۰	۵	۲۰۱۷	۲۴۸۷
۱۵:۳۰ - ۱۶:۳۰	۱۴۹۸	۸۲	۳	۲۴۹	۱۸	۲	۱	۲۲	۴۹	۲۹	۱۰	۰	۷	۱۹۷۰	۲۴۴۲
۱۵:۴۵ - ۱۶:۴۵	۱۶۹۰	۸۳	۴	۲۴۹	۱۴	۰	۰	۱۸	۴۵	۳۴	۱۴	۰	۵	۲۱۵۶	۲۶۲۲
۱۶:۰۰ - ۱۷:۰۰	۱۷۵۸	۸۳	۴	۲۴۷	۱۳	۱	۰	۱۹	۵۲	۳۵	۱۵	۰	۴	۲۲۳۱	۲۷۰۴
۱۶:۱۵ - ۱۷:۱۵	۱۶۸۲	۷۴	۳	۲۳۷	۱۰	۱	۰	۲۳	۴۷	۴۱	۱۱	۰	۵	۲۱۳۴	۲۵۸۶
۱۶:۳۰ - ۱۷:۳۰	۱۶۵۴	۷۲	۲	۲۴۳	۱۱	۲	۱	۲۴	۴۷	۳۹	۱۱	۱	۴	۲۱۱۱	۲۵۶۸

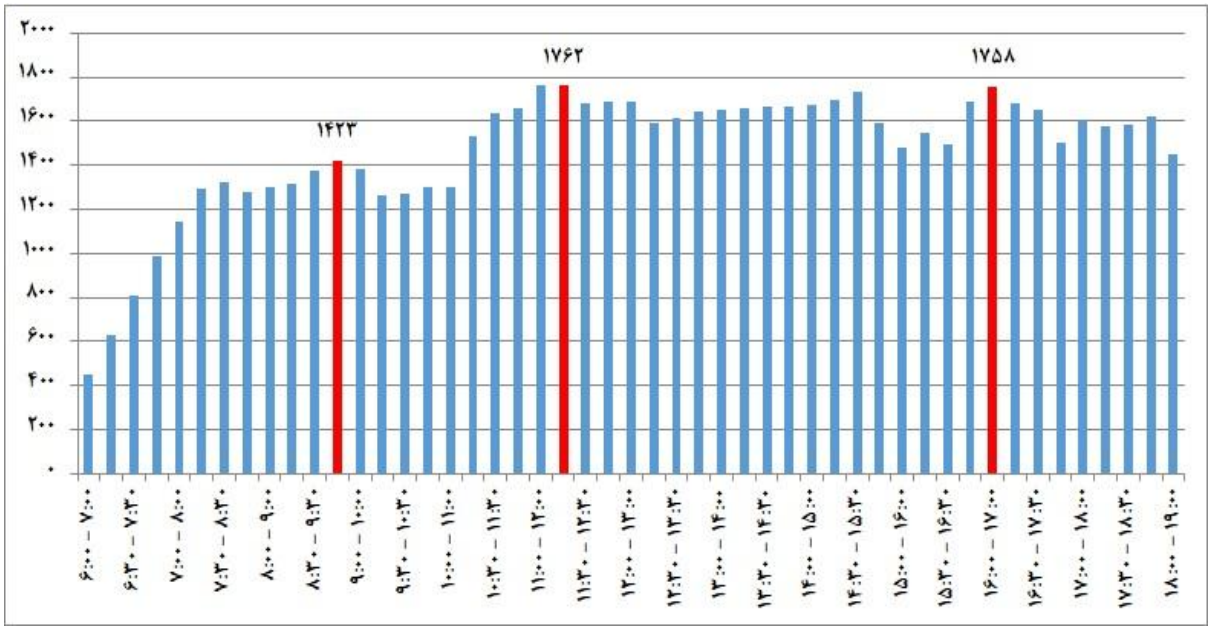
ساعت	سواری شخصی	تاکسی	ون	وانت	مینی‌بوس	اتوبوس واحد	اتوبوس غیرواحد	خاور	کامیون- کمپرسی- میکسر	تریلی-تانکر	موتور	دوچرخه	سایر	جمع	مجموع همسنگ سواری
۱۶:۴۵ - ۱۷:۴۵	۱۵۰۴	۶۷	۲	۲۲۸	۱۰	۴	۱	۲۳	۴۳	۳۰	۸	۱	۵	۱۹۲۶	۲۳۴۸
۱۷:۰۰ - ۱۸:۰۰	۱۶۰۶	۷۳	۳	۲۳۰	۱۲	۴	۱	۲۸	۲۷	۲۳	۱۷	۱	۵	۲۰۳۰	۲۴۵۴
۱۷:۱۵ - ۱۸:۱۵	۱۵۷۷	۷۷	۳	۲۲۰	۱۵	۴	۲	۲۰	۲۱	۱۳	۱۵	۱	۳	۱۹۷۱	۲۳۶۵
۱۷:۳۰ - ۱۸:۳۰	۱۵۸۴	۷۴	۳	۱۹۲	۱۷	۳	۲	۱۴	۱۷	۸	۱۳	۰	۱	۱۹۲۸	۲۲۷۲
۱۷:۴۵ - ۱۸:۴۵	۱۶۲۲	۶۷	۱	۱۶۱	۱۶	۱	۳	۱۰	۱۲	۸	۱۲	۰	۰	۱۹۱۳	۲۲۰۴
۱۸:۰۰ - ۱۹:۰۰	۱۴۵۳	۵۶	۰	۱۲۷	۱۴	۰	۴	۰	۱۱	۴	۱	۰	۰	۱۶۷۰	۱۸۸۷



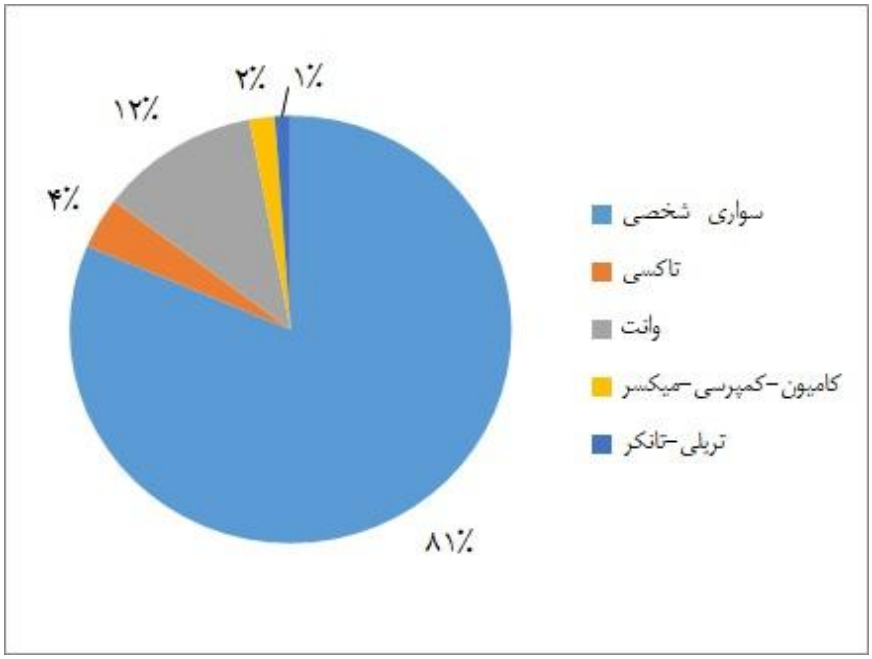
شکل ۲-۲۴۲ نمودار سطحی تغییرات ساعتی حجم تردد به تفکیک نوع وسیله نقلیه در ایستگاه ۵ کمان منفرد (مسیر رفت)



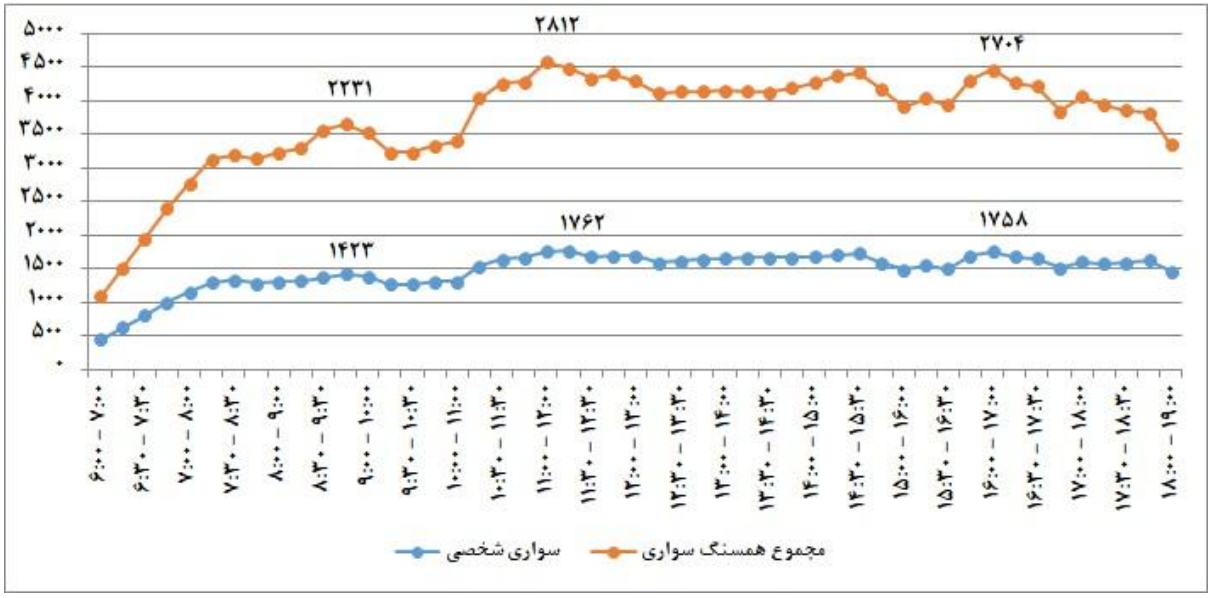
شکل ۲-۲۴۳ روند تغییرات حجم ساعتی تردد معادل سواری عبوری در ایستگاه ۵ کمان منفرد (مسیر رفت)



شکل ۲-۲۴۴ روند تغییرات حجم ساعتی تردد سواری شخصی عبوری در ایستگاه ۵ کمان منفرد (مسیر رفت)



شکل ۲-۲۴۵ متوسط سهم انواع وسایل نقلیه در ایستگاه ۵ کمان منفرد (مسیر رفت)



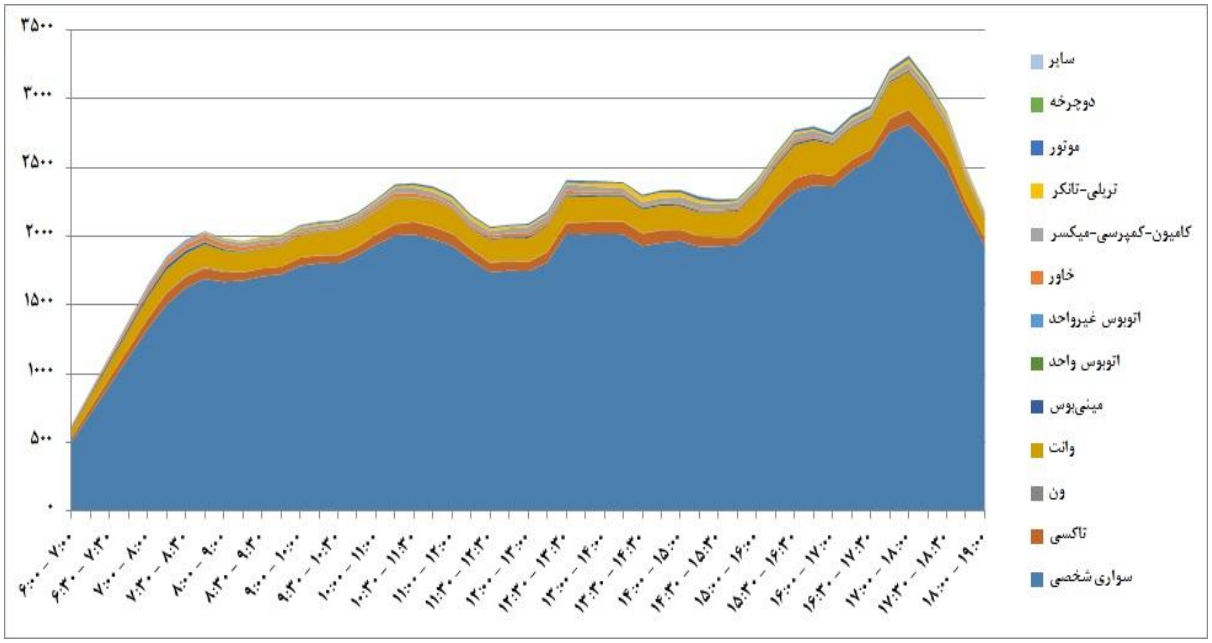
شکل ۲-۲۴۶ نمودار ساعتی حجم تردد سواری شخصی و همسنگ سواری در ایستگاه ۵ کمان منفرد (مسیر رفت)

جدول ۲-۱۲۱ حجم ساعتی وسایل نقلیه عبوری از ایستگاه ۵ کمان منفرد (مسیر برگشت)

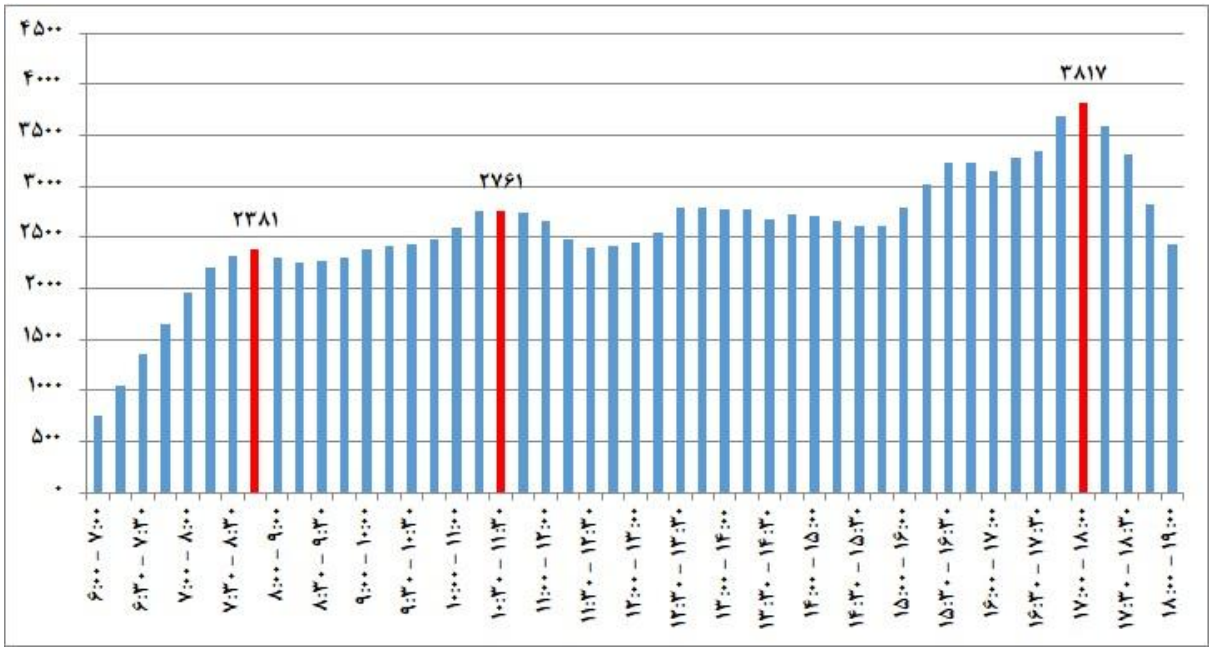
ساعت	سواری شخصی	تاکسی	ون	وانت	مینی‌بوس	اتوبوس واحد	اتوبوس غیرواحد	خاور	کامیون-کمپرسی-میکسر	تریلی-تانکر	موتور	دوچرخه	سایر	جمع	مجموع همسنگ سواری
۶:۰۰ - ۷:۰۰	۵۱۰	۳۰	۰	۶۰	۱۰	۰	۰	۱۰	۱۰	۰	۰	۰	۰	۶۳۰	۷۵۰
۶:۱۵ - ۷:۱۵	۷۱۴	۴۲	۰	۸۴	۱۴	۰	۰	۱۴	۱۴	۰	۰	۰	۰	۸۸۲	۱۰۵۰
۶:۳۰ - ۷:۳۰	۹۱۸	۵۴	۰	۱۰۸	۱۸	۰	۰	۱۸	۱۸	۰	۰	۰	۰	۱۱۳۴	۱۳۵۰
۶:۴۵ - ۷:۴۵	۱۱۲۲	۶۵	۱	۱۲۹	۲۱	۰	۳	۲۲	۲۲	۱	۳	۰	۰	۱۳۸۹	۱۶۵۶
۷:۰۰ - ۸:۰۰	۱۳۲۸	۷۳	۱	۱۵۳	۲۳	۴	۴	۲۷	۲۵	۱	۶	۰	۰	۱۶۴۵	۱۹۶۲
۷:۱۵ - ۸:۱۵	۱۵۰۶	۸۲	۷	۱۶۳	۲۶	۴	۴	۳۲	۲۴	۱	۷	۰	۰	۱۸۵۶	۲۲۰۶
۷:۳۰ - ۸:۳۰	۱۶۲۶	۷۸	۹	۱۶۲	۲۱	۵	۵	۳۳	۲۵	۲	۸	۰	۰	۱۹۷۴	۲۳۲۲
۷:۴۵ - ۸:۴۵	۱۶۹۱	۷۶	۹	۱۶۴	۱۵	۷	۳	۳۵	۲۴	۶	۵	۱	۰	۲۰۳۶	۲۳۸۱
۸:۰۰ - ۹:۰۰	۱۶۶۹	۷۱	۹	۱۴۵	۱۲	۴	۲	۳۴	۲۸	۸	۲	۲	۰	۱۹۸۶	۲۳۰۳
۸:۱۵ - ۹:۱۵	۱۶۷۸	۵۹	۳	۱۴۲	۴	۵	۲	۲۹	۲۹	۱۰	۲	۲	۰	۱۹۶۵	۲۲۵۲
۸:۳۰ - ۹:۳۰	۱۷۰۹	۵۷	۱	۱۴۱	۴	۵	۲	۲۷	۲۹	۱۳	۲	۳	۰	۱۹۹۳	۲۲۷۷
۸:۴۵ - ۹:۴۵	۱۷۲۴	۵۶	۱	۱۴۶	۵	۳	۱	۲۱	۳۲	۱۲	۵	۴	۰	۲۰۱۰	۲۲۹۶
۹:۰۰ - ۱۰:۰۰	۱۷۸۵	۵۸	۱	۱۶۱	۳	۳	۲	۱۷	۲۸	۱۲	۹	۳	۰	۲۰۸۲	۲۳۷۹
۹:۱۵ - ۱۰:۱۵	۱۸۰۴	۵۷	۳	۱۶۶	۴	۲	۳	۱۴	۲۸	۱۲	۱۰	۵	۰	۲۱۰۸	۲۴۱۲
۹:۳۰ - ۱۰:۳۰	۱۸۰۱	۶۱	۴	۱۷۹	۴	۱	۴	۱۲	۲۷	۱۰	۱۱	۴	۰	۲۱۱۸	۲۴۳۵
۹:۴۵ - ۱۰:۴۵	۱۸۶۰	۶۰	۳	۱۶۸	۴	۳	۶	۲۰	۲۶	۹	۱۱	۲	۰	۲۱۷۲	۲۴۸۴
۱۰:۰۰ - ۱۱:۰۰	۱۹۴۰	۷۱	۴	۱۶۷	۴	۲	۶	۲۴	۲۹	۱۱	۹	۳	۰	۲۲۷۰	۲۶۰۰
۱۰:۱۵ - ۱۱:۱۵	۲۰۰۶	۸۱	۳	۱۸۵	۴	۳	۵	۲۸	۳۵	۱۴	۱۴	۱	۰	۲۳۷۹	۲۷۵۲
۱۰:۳۰ - ۱۱:۳۰	۲۰۱۳	۹۱	۲	۱۷۰	۳	۳	۳	۲۷	۳۹	۱۹	۱۵	۲	۰	۲۳۸۷	۲۷۶۱
۱۰:۴۵ - ۱۱:۴۵	۱۹۸۰	۹۰	۳	۱۸۳	۴	۱	۲	۲۲	۳۸	۲۳	۱۵	۲	۰	۲۳۶۳	۲۷۴۶
۱۱:۰۰ - ۱۲:۰۰	۱۹۳۲	۸۵	۳	۱۷۹	۵	۲	۱	۱۵	۳۷	۲۳	۱۵	۱	۰	۲۲۹۸	۲۶۶۴

ساعت	سواری شخصی	تاکسی	ون	وانت	مینی‌بوس	اتوبوس واحد	اتوبوس غیرواحد	خاور	کامیون-کمپرسی-میکسر	تریلی-تانکر	موتور	دوچرخه	سایر	جمع	مجموع همسنگ سواری
۱۱:۱۵ - ۱۲:۱۵	۱۸۲۸	۷۷	۴	۱۴۶	۷	۲	۲	۱۶	۳۷	۲۵	۱۲	۲	۰	۲۱۵۸	۲۴۸۸
۱۱:۳۰ - ۱۲:۳۰	۱۷۳۸	۶۷	۷	۱۶۰	۸	۲	۳	۲۰	۳۱	۲۲	۱۱	۱	۰	۲۰۷۰	۲۴۰۲
۱۱:۴۵ - ۱۲:۴۵	۱۷۵۱	۶۷	۶	۱۶۵	۸	۲	۲	۲۲	۳۶	۱۵	۹	۱	۰	۲۰۸۴	۲۴۱۷
۱۲:۰۰ - ۱۳:۰۰	۱۷۴۶	۶۶	۵	۱۶۸	۱۱	۱	۳	۲۵	۴۲	۱۳	۱۲	۲	۰	۲۰۹۴	۲۴۴۲
۱۲:۱۵ - ۱۳:۱۵	۱۸۱۱	۷۳	۵	۱۸۵	۹	۳	۳	۲۳	۴۱	۱۰	۱۴	۱	۰	۲۱۷۸	۲۵۴۵
۱۲:۳۰ - ۱۳:۳۰	۲۰۱۸	۷۸	۲	۱۹۳	۱۰	۴	۳	۲۴	۴۹	۱۰	۱۵	۱	۰	۲۴۰۷	۲۷۹۶
۱۲:۴۵ - ۱۳:۴۵	۲۰۱۵	۸۶	۳	۱۸۱	۱۱	۵	۳	۱۸	۴۳	۲۰	۱۹	۱	۰	۲۴۰۵	۲۷۹۵
۱۳:۰۰ - ۱۴:۰۰	۲۰۱۸	۸۷	۴	۱۸۱	۹	۶	۲	۱۶	۳۵	۲۸	۱۴	۰	۰	۲۴۰۰	۲۷۸۲
۱۳:۱۵ - ۱۴:۱۵	۲۰۱۵	۹۰	۳	۱۸۰	۱۱	۴	۱	۱۳	۳۳	۳۴	۸	۰	۰	۲۳۹۲	۲۷۶۹
۱۳:۳۰ - ۱۴:۳۰	۱۹۲۸	۹۲	۴	۱۷۰	۱۲	۴	۰	۸	۳۰	۴۰	۱۳	۲	۰	۲۳۰۳	۲۶۷۸
۱۳:۴۵ - ۱۴:۴۵	۱۹۵۲	۹۲	۴	۱۷۴	۱۲	۴	۰	۸	۳۴	۴۰	۱۳	۳	۰	۲۳۳۶	۲۷۲۰
۱۴:۰۰ - ۱۵:۰۰	۱۹۶۶	۸۱	۳	۱۶۷	۱۳	۳	۱	۹	۴۳	۳۲	۱۸	۳	۰	۲۳۳۹	۲۷۱۲
۱۴:۱۵ - ۱۵:۱۵	۱۹۲۴	۷۴	۴	۱۷۰	۱۱	۲	۲	۱۱	۴۳	۲۴	۲۲	۴	۰	۲۲۹۱	۲۶۵۸
۱۴:۳۰ - ۱۵:۳۰	۱۹۲۷	۶۵	۵	۱۷۶	۹	۱	۲	۹	۳۹	۱۶	۱۶	۴	۰	۲۲۶۹	۲۶۱۱
۱۴:۴۵ - ۱۵:۴۵	۱۹۳۵	۵۷	۴	۱۸۴	۹	۰	۲	۱۶	۴۰	۱۳	۱۲	۴	۰	۲۲۷۶	۲۶۱۷
۱۵:۰۰ - ۱۶:۰۰	۲۰۳۶	۶۹	۵	۲۰۳	۱۱	۳	۱	۱۸	۳۵	۱۴	۱۰	۷	۰	۲۴۱۲	۲۷۸۸
۱۵:۱۵ - ۱۶:۱۵	۲۱۹۷	۸۶	۳	۲۱۹	۱۳	۳	۰	۱۷	۳۸	۱۵	۹	۶	۰	۲۶۰۶	۳۰۱۵
۱۵:۳۰ - ۱۶:۳۰	۲۳۲۴	۹۵	۱	۲۴۱	۱۶	۳	۲	۲۰	۳۹	۱۶	۱۵	۴	۰	۲۷۷۶	۳۲۲۸
۱۵:۴۵ - ۱۶:۴۵	۲۳۷۰	۸۸	۱	۲۳۷	۱۴	۳	۲	۱۵	۳۸	۱۱	۱۸	۴	۰	۲۸۰۱	۳۲۳۲
۱۶:۰۰ - ۱۷:۰۰	۲۳۶۰	۷۷	۰	۲۲۹	۱۰	۰	۲	۱۰	۳۴	۱۰	۲۰	۱	۰	۲۷۵۳	۳۱۴۶
۱۶:۱۵ - ۱۷:۱۵	۲۴۸۰	۷۴	۱	۲۳۷	۸	۰	۳	۸	۳۴	۱۵	۲۰	۳	۰	۲۸۸۳	۳۲۸۶
۱۶:۳۰ - ۱۷:۳۰	۲۵۵۶	۷۳	۲	۲۲۸	۱۰	۱	۱	۶	۳۷	۱۵	۲۱	۳	۰	۲۹۵۳	۳۳۵۰

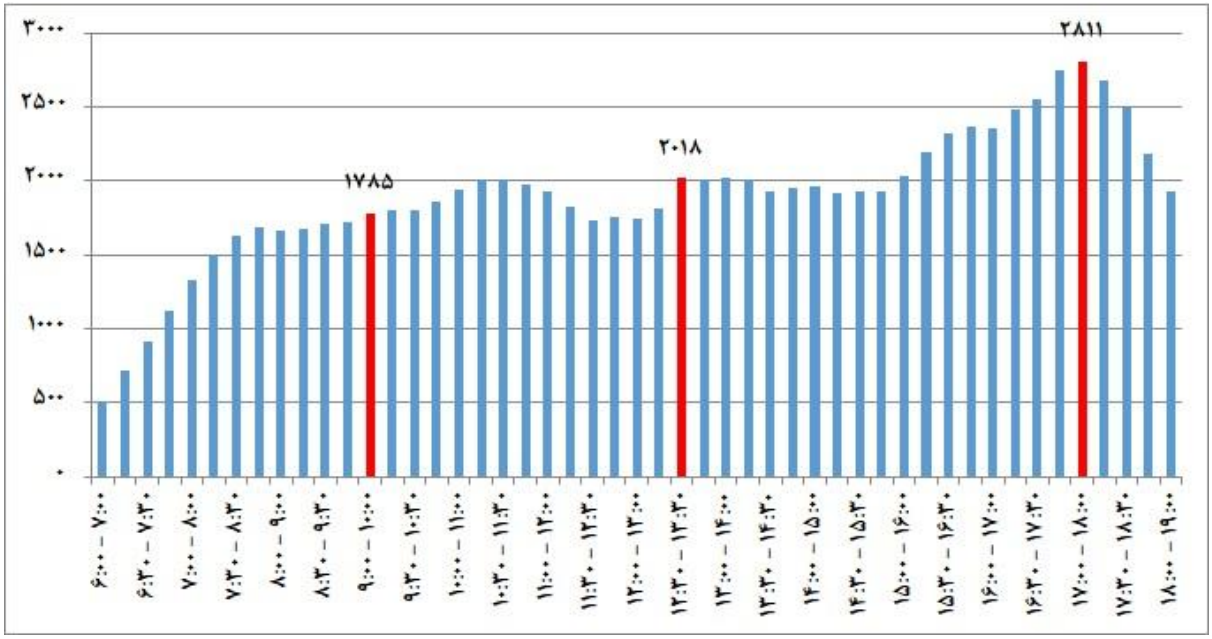
ساعت	سواری شخصی	تاکسی	ون	وانت	مینی‌بوس	اتوبوس واحد	اتوبوس غیرواحد	خاور	کامیون- کمپرسی- میکسر	تریلی-تانکر	موتور	دوچرخه	سایر	جمع	مجموع همسنگ سواری
۱۶:۴۵ - ۱۷:۴۵	۲۷۵۴	۹۹	۴	۲۵۹	۱۱	۱	۱	۷	۳۸	۲۱	۲۰	۴	۰	۳۲۱۹	۳۶۸۴
۱۷:۰۰ - ۱۸:۰۰	۲۸۱۱	۱۰۹	۴	۲۷۱	۱۱	۱	۱	۱۰	۴۴	۲۶	۲۲	۴	۰	۳۳۱۴	۳۸۱۷
۱۷:۱۵ - ۱۸:۱۵	۲۶۷۵	۹۷	۳	۲۴۷	۱۲	۱	۰	۱۱	۴۳	۲۴	۱۹	۲	۰	۳۱۳۴	۳۵۹۳
۱۷:۳۰ - ۱۸:۳۰	۲۴۹۰	۸۹	۲	۲۲۱	۸	۰	۰	۱۲	۴۲	۲۶	۱۰	۲	۰	۲۹۰۲	۳۳۱۴
۱۷:۴۵ - ۱۸:۴۵	۲۱۸۴	۶۶	۰	۱۷۱	۸	۰	۰	۹	۳۷	۲۲	۷	۰	۰	۲۵۰۴	۲۸۲۴
۱۸:۰۰ - ۱۹:۰۰	۱۹۳۴	۵۲	۰	۱۳۷	۸	۰	۰	۸	۲۹	۱۸	۰	۰	۰	۲۱۸۶	۲۴۳۸



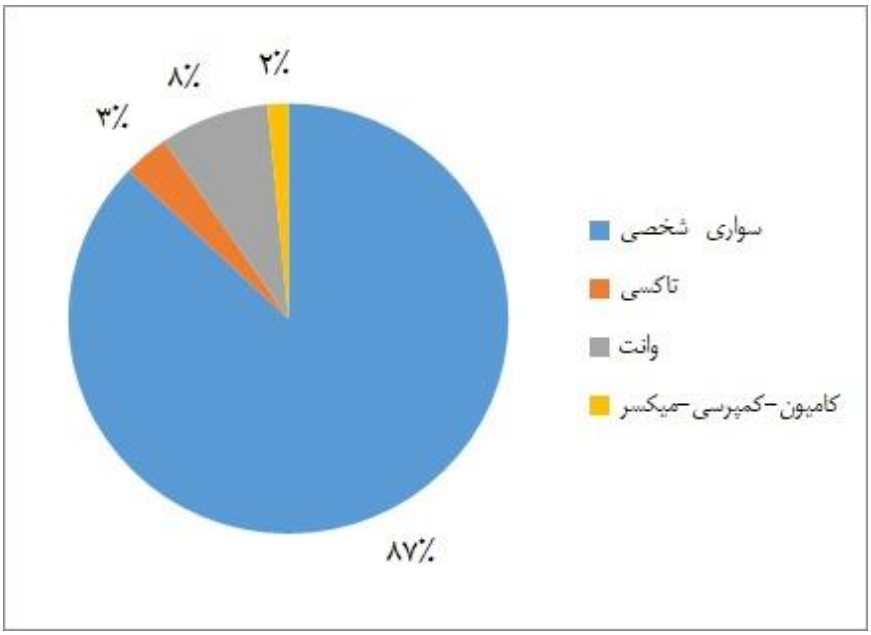
شکل ۲-۲۴۷ نمودار سطحی تغییرات ساعتی حجم تردد به تفکیک نوع وسیله نقلیه در ایستگاه ۵ کمان منفرد (مسیر برگشت)



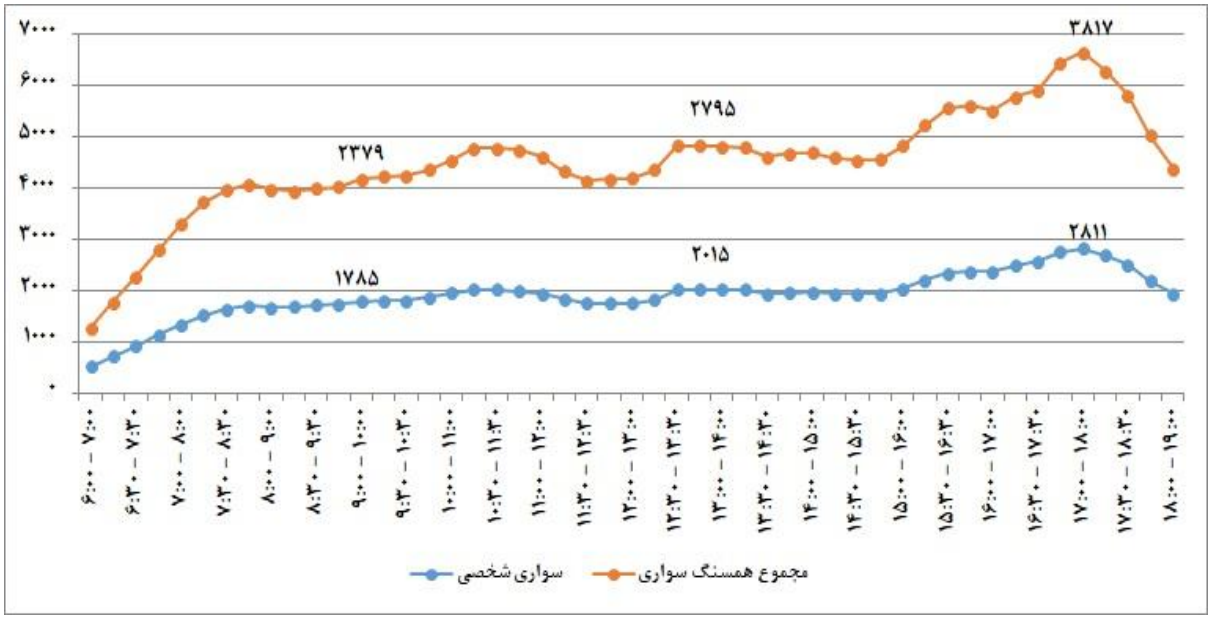
شکل ۲-۲۴۸ روند تغییرات حجم ساعتی تردد معادل سواری عبوری در ایستگاه ۵ کمان منفرد (مسیر برگشت)



شکل ۲-۲۴۹ روند تغییرات حجم ساعتی تردد سواری شخصی عبوری در ایستگاه ۵ کمان منفرد (مسیر برگشت)



شکل ۲-۲۵۰ متوسط سهم انواع وسایل نقلیه در ایستگاه ۵ کمان منفرد (مسیر برگشت)



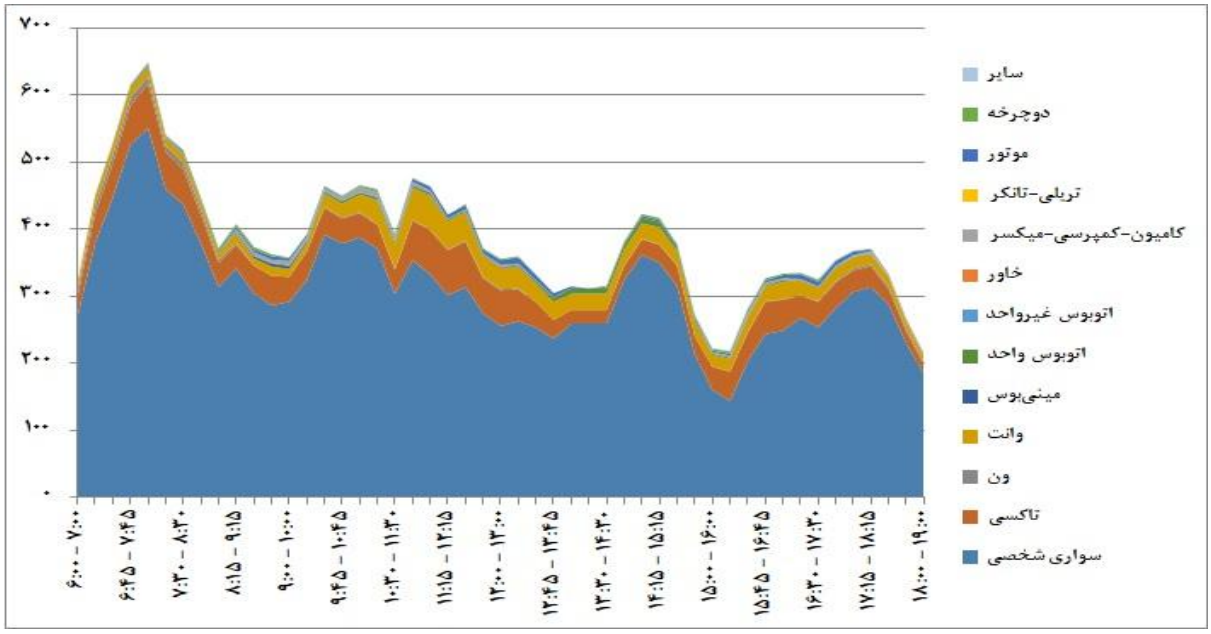
شکل ۲-۲۵۱ نمودار ساعتی حجم تردد سواری شخصی و همسنگ سواری در ایستگاه ۵ کمان منفرد (مسیر برگشت)

جدول ۲-۱۲۲ حجم ساعتی وسایل نقلیه عبوری از ایستگاه ۶ کمان منفرد (مسیر رفت)

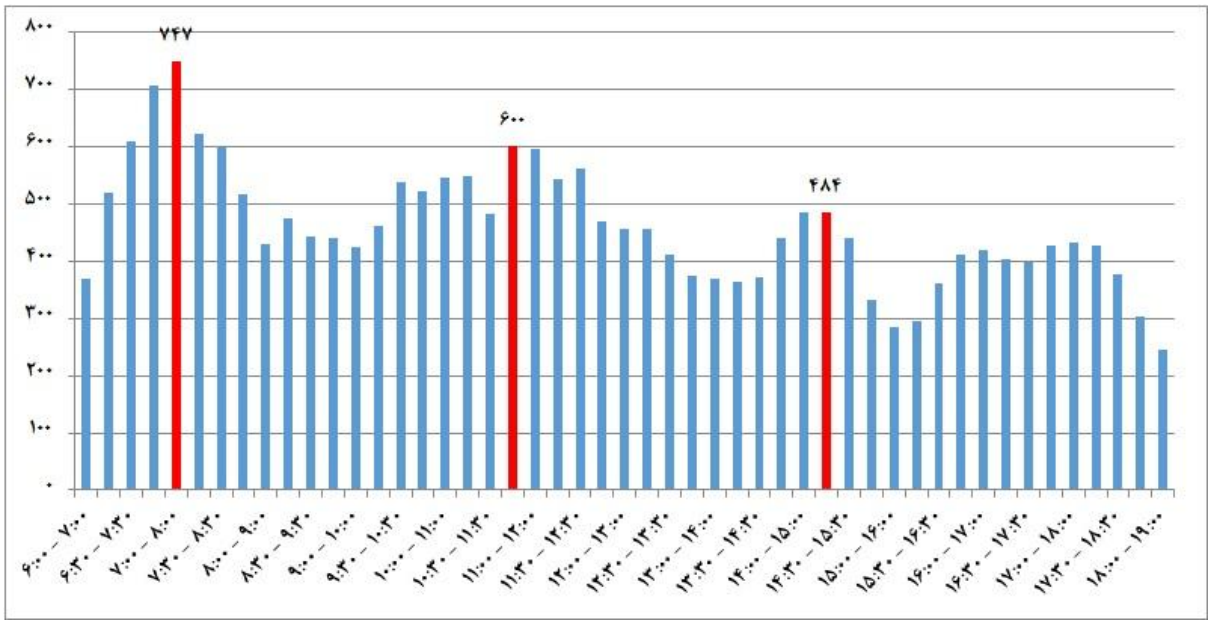
ساعت	سواری شخصی	تاکسی	ون	وانت	مینی‌بوس	اتوبوس واحد	اتوبوس غیرواحد	خاور	کامیون- کمپرسی- میکسر	تریلی-تانکر	موتور	دوچرخه	سایر	جمع	مجموع همسنگ سواری
۶:۰۰ - ۷:۰۰	۲۷۰	۳۰	۱۰	۱۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۳۲۰	۳۷۰
۶:۱۵ - ۷:۱۵	۳۸۰	۴۳	۱۲	۱۴	۱	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۴۵۰	۵۲۰
۶:۳۰ - ۷:۳۰	۴۴۷	۵۱	۱۲	۱۶	۱	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱	۰	۵۲۸	۶۰۹
۶:۴۵ - ۷:۴۵	۵۲۶	۵۹	۱۱	۱۵	۲	۰	۰	۰	۱	۰	۰	۲	۰	۶۱۶	۷۰۶
۷:۰۰ - ۸:۰۰	۵۵۱	۶۷	۱۰	۱۵	۲	۰	۰	۰	۱	۰	۱	۲	۰	۶۴۹	۷۴۷
۷:۱۵ - ۸:۱۵	۴۶۰	۵۶	۹	۱۱	۱	۰	۰	۰	۱	۰	۱	۲	۰	۵۴۱	۶۲۲
۷:۳۰ - ۸:۳۰	۴۳۷	۵۲	۱۰	۱۳	۱	۰	۰	۰	۱	۰	۳	۱	۰	۵۱۸	۵۹۹
۷:۴۵ - ۸:۴۵	۳۷۹	۴۳	۸	۱۲	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۳	۲	۰	۴۴۷	۵۱۵
۸:۰۰ - ۹:۰۰	۳۱۴	۳۶	۵	۱۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۳	۴	۰	۳۷۲	۴۳۰
۸:۱۵ - ۹:۱۵	۳۴۲	۳۵	۳	۱۵	۲	۰	۰	۰	۳	۰	۴	۴	۰	۴۰۸	۴۷۴
۸:۳۰ - ۹:۳۰	۳۰۵	۴۱	۰	۱۱	۳	۱	۰	۰	۵	۰	۴	۴	۰	۳۷۴	۴۴۳
۸:۴۵ - ۹:۴۵	۲۸۷	۴۴	۰	۱۴	۴	۱	۰	۰	۵	۰	۵	۳	۰	۳۶۳	۴۳۹
۹:۰۰ - ۱۰:۰۰	۲۹۲	۳۷	۰	۱۲	۴	۲	۰	۰	۶	۰	۴	۱	۰	۳۵۸	۴۲۴
۹:۱۵ - ۱۰:۱۵	۳۲۴	۴۳	۱	۱۱	۲	۳	۰	۰	۵	۰	۳	۱	۰	۳۹۳	۴۶۲
۹:۳۰ - ۱۰:۳۰	۳۹۲	۴۰	۲	۱۹	۱	۳	۰	۰	۵	۰	۲	۱	۰	۴۶۵	۵۳۸
۹:۴۵ - ۱۰:۴۵	۳۷۹	۳۷	۲	۲۰	۰	۴	۰	۰	۷	۰	۱	۰	۰	۴۵۰	۵۲۱
۱۰:۰۰ - ۱۱:۰۰	۳۸۸	۳۶	۲	۲۶	۰	۳	۰	۰	۸	۰	۱	۲	۰	۴۶۶	۵۴۴
۱۰:۱۵ - ۱۱:۱۵	۳۷۱	۳۶	۱	۳۵	۱	۴	۰	۰	۸	۰	۲	۲	۰	۴۶۰	۵۴۹
۱۰:۳۰ - ۱۱:۳۰	۳۰۴	۳۶	۱	۳۶	۱	۴	۰	۰	۷	۰	۲	۲	۰	۳۹۳	۴۸۲
۱۰:۴۵ - ۱۱:۴۵	۳۵۴	۵۹	۱	۴۸	۱	۳	۰	۰	۵	۰	۴	۲	۰	۴۷۷	۶۰۰
۱۱:۰۰ - ۱۲:۰۰	۳۳۳	۶۶	۱	۵۰	۱	۴	۰	۰	۳	۰	۶	۰	۰	۴۶۴	۵۹۵

ساعت	سواری شخصی	تاکسی	ون	وانت	مینی‌بوس	اتوبوس واحد	اتوبوس غیرواحد	خاور	کامیون- کمپرسی- میکسر	تریلی-تانکر	موتور	دوچرخه	سایر	جمع	مجموع همسنگ سواری
۱۱:۱۵ - ۱۲:۱۵	۳۰۲	۶۷	۱	۴۲	۰	۳	۰	۰	۱	۰	۶	۰	۰	۴۲۲	۵۴۲
۱۱:۳۰ - ۱۲:۳۰	۳۱۴	۶۸	۲	۴۲	۱	۲	۰	۰	۱	۰	۶	۲	۰	۴۳۸	۵۶۲
۱۱:۴۵ - ۱۲:۴۵	۲۷۵	۵۲	۲	۳۱	۱	۲	۰	۰	۱	۰	۶	۲	۰	۳۷۲	۴۶۹
۱۲:۰۰ - ۱۳:۰۰	۲۵۶	۵۳	۲	۳۲	۱	۱	۰	۰	۲	۰	۷	۲	۰	۳۵۶	۴۵۶
۱۲:۱۵ - ۱۳:۱۵	۲۶۳	۴۷	۲	۳۲	۱	۲	۰	۰	۲	۰	۹	۲	۰	۳۶۰	۴۵۷
۱۲:۳۰ - ۱۳:۳۰	۲۵۴	۳۸	۰	۲۷	۰	۴	۰	۰	۱	۰	۸	۰	۰	۳۳۲	۴۱۰
۱۲:۴۵ - ۱۳:۴۵	۲۳۷	۲۸	۰	۲۷	۰	۶	۰	۰	۱	۰	۶	۰	۰	۳۰۵	۳۷۳
۱۳:۰۰ - ۱۴:۰۰	۲۶۰	۲۰	۰	۲۴	۰	۸	۰	۰	۰	۰	۳	۰	۰	۳۱۵	۳۷۰
۱۳:۱۵ - ۱۴:۱۵	۲۶۰	۲۰	۰	۲۴	۰	۸	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۳۱۲	۳۶۴
۱۳:۳۰ - ۱۴:۳۰	۲۶۰	۲۰	۰	۲۴	۰	۸	۰	۰	۰	۰	۲	۲	۰	۳۱۶	۳۷۲
۱۳:۴۵ - ۱۴:۴۵	۳۲۵	۲۱	۱	۲۳	۰	۸	۰	۰	۰	۰	۲	۲	۰	۳۸۲	۴۳۹
۱۴:۰۰ - ۱۵:۰۰	۳۶۲	۲۳	۱	۲۳	۰	۸	۰	۰	۰	۰	۳	۳	۰	۴۲۳	۴۸۴
۱۴:۱۵ - ۱۵:۱۵	۳۵۰	۲۷	۱	۲۵	۰	۸	۰	۰	۰	۰	۳	۳	۰	۴۱۷	۴۸۴
۱۴:۳۰ - ۱۵:۳۰	۳۱۶	۳۰	۱	۲۱	۰	۶	۰	۰	۰	۰	۳	۱	۰	۳۷۸	۴۴۰
۱۴:۴۵ - ۱۵:۴۵	۲۱۴	۲۷	۰	۲۱	۰	۴	۰	۰	۰	۰	۳	۳	۱	۲۷۳	۳۳۲
۱۵:۰۰ - ۱۶:۰۰	۱۶۱	۳۴	۰	۱۸	۰	۲	۰	۰	۲	۰	۲	۳	۱	۲۲۳	۲۸۵
۱۵:۱۵ - ۱۶:۱۵	۱۴۴	۴۴	۱	۱۸	۰	۲	۰	۰	۳	۰	۳	۳	۱	۲۱۹	۲۹۴
۱۵:۳۰ - ۱۶:۳۰	۲۰۳	۴۳	۱	۲۲	۰	۲	۰	۰	۴	۰	۳	۳	۱	۲۸۲	۳۶۱
۱۵:۴۵ - ۱۶:۴۵	۲۴۴	۴۸	۱	۲۲	۰	۲	۰	۰	۴	۰	۳	۳	۰	۳۲۷	۴۱۰
۱۶:۰۰ - ۱۷:۰۰	۲۴۹	۴۶	۱	۲۶	۰	۳	۰	۰	۲	۰	۵	۲	۰	۳۳۴	۴۱۹
۱۶:۱۵ - ۱۷:۱۵	۲۶۸	۳۳	۱	۲۲	۰	۱	۰	۰	۱	۰	۷	۲	۱	۳۳۶	۴۰۴
۱۶:۳۰ - ۱۷:۳۰	۲۵۴	۳۸	۱	۱۹	۰	۲	۰	۰	۱	۰	۷	۳	۱	۳۲۶	۳۹۸

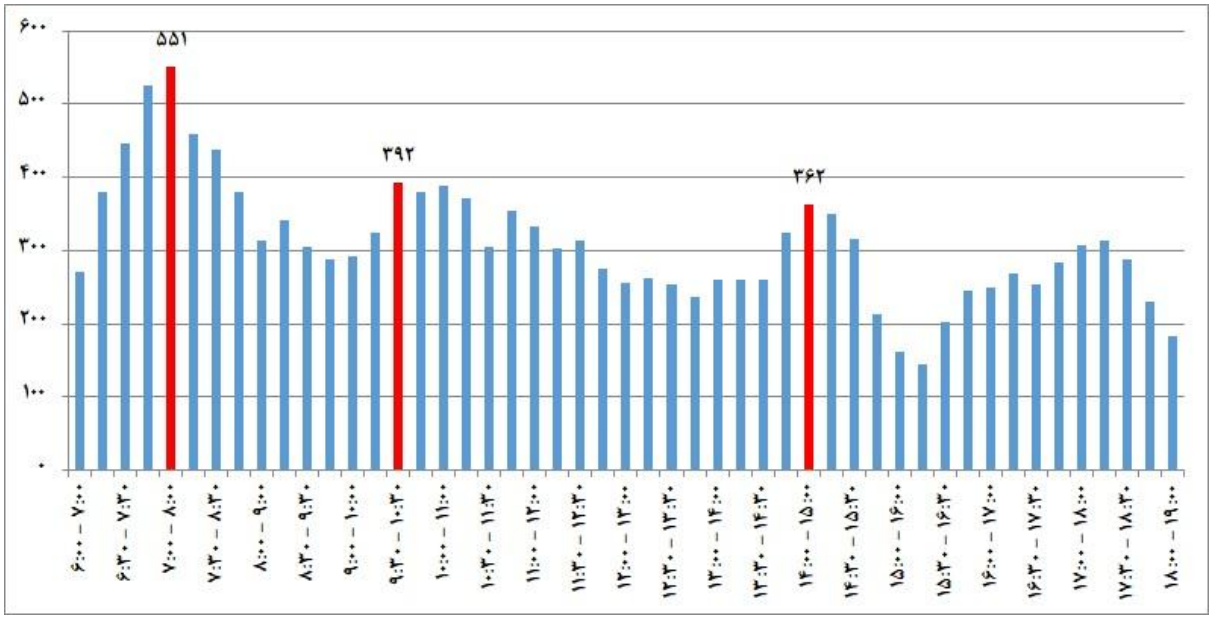
ساعت	سواری شخصی	تاکسی	ون	وانت	مینی‌بوس	اتوبوس واحد	اتوبوس غیرواحد	خاور	کامیون- کمپرسی- میکسر	تریلی-تانکر	موتور	دوچرخه	سایر	جمع	مجموع همسنگ سواری
۱۶:۴۵ - ۱۷:۴۵	۲۸۳	۳۸	۲	۱۹	۰	۲	۰	۰	۲	۰	۷	۱	۱	۳۵۵	۴۲۷
۱۷:۰۰ - ۱۸:۰۰	۳۰۷	۳۲	۳	۱۶	۰	۱	۰	۰	۳	۰	۵	۱	۱	۳۶۹	۴۳۱
۱۷:۱۵ - ۱۸:۱۵	۳۱۴	۳۱	۳	۱۵	۰	۱	۰	۰	۴	۰	۲	۱	۰	۳۷۱	۴۲۸
۱۷:۳۰ - ۱۸:۳۰	۲۸۸	۲۳	۴	۱۴	۰	۰	۰	۰	۴	۰	۰	۰	۰	۳۳۳	۳۷۸
۱۷:۴۵ - ۱۸:۴۵	۲۳۰	۱۸	۴	۱۱	۰	۰	۰	۰	۴	۰	۰	۰	۰	۲۶۷	۳۰۴
۱۸:۰۰ - ۱۹:۰۰	۱۸۴	۱۴	۴	۹	۰	۰	۰	۰	۴	۰	۰	۰	۰	۲۱۵	۲۴۶



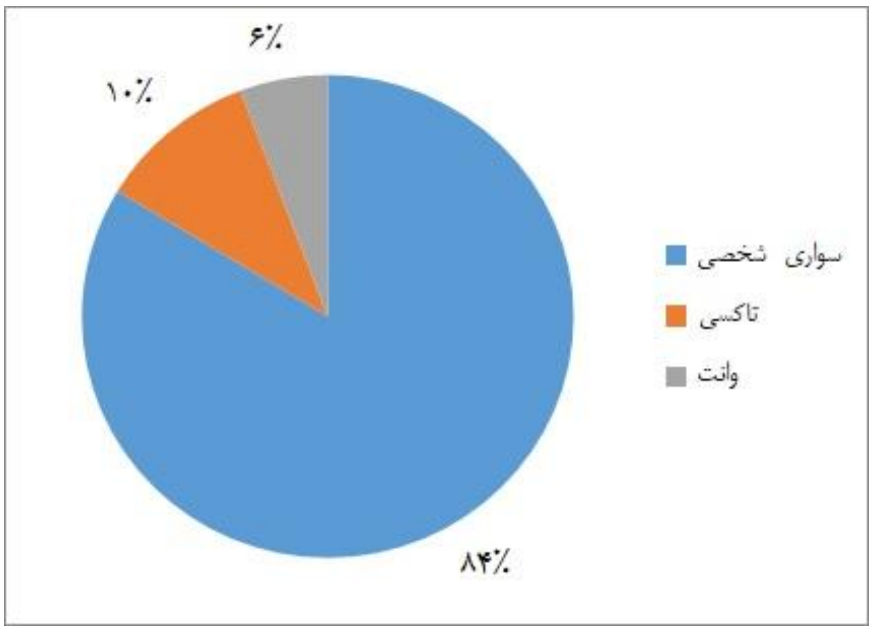
شکل ۲-۲۵۲ نمودار سطحی تغییرات ساعتی حجم تردد به تفکیک نوع وسیله نقلیه در ایستگاه ۶ کمان منفرد (مسیر رفت)



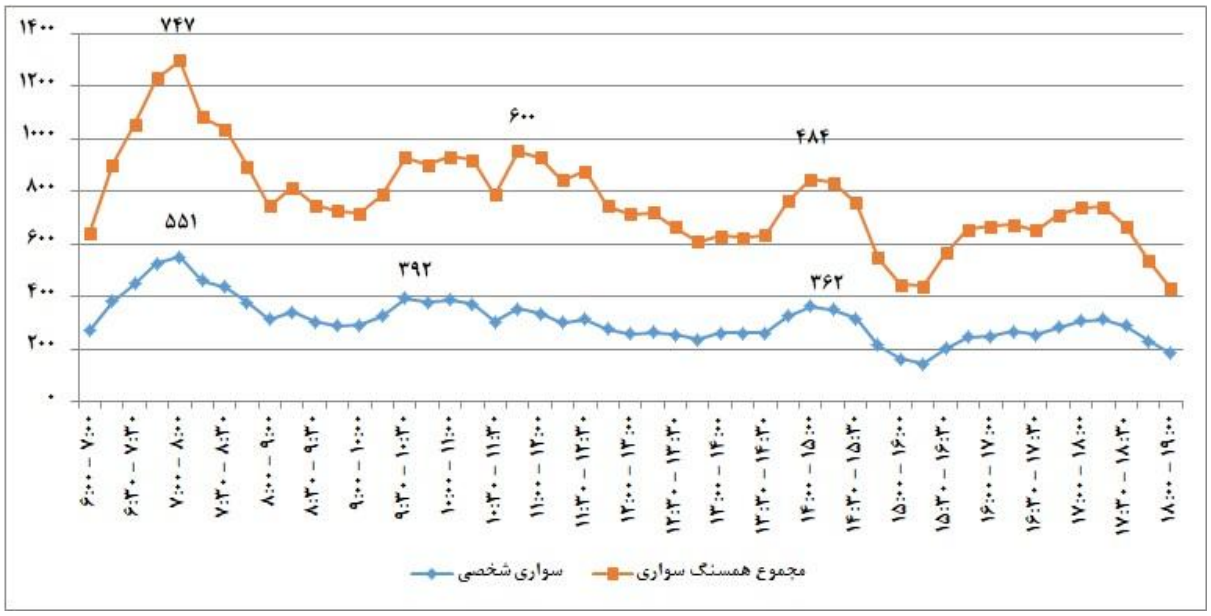
شکل ۲-۲۵۳ روند تغییرات حجم ساعتی تردد معادل سواری عبوری در ایستگاه ۶ کمان منفرد (مسیر رفت)



شکل ۲-۲۵۴ روند تغییرات حجم ساعتی تردد سواری شخصی عبوری در ایستگاه ۶ کمان منفرد (مسیر رفت)



شکل ۲-۲۵۵ متوسط سهم انواع وسایل نقلیه در ایستگاه ۶ کمان منفرد (مسیر رفت)



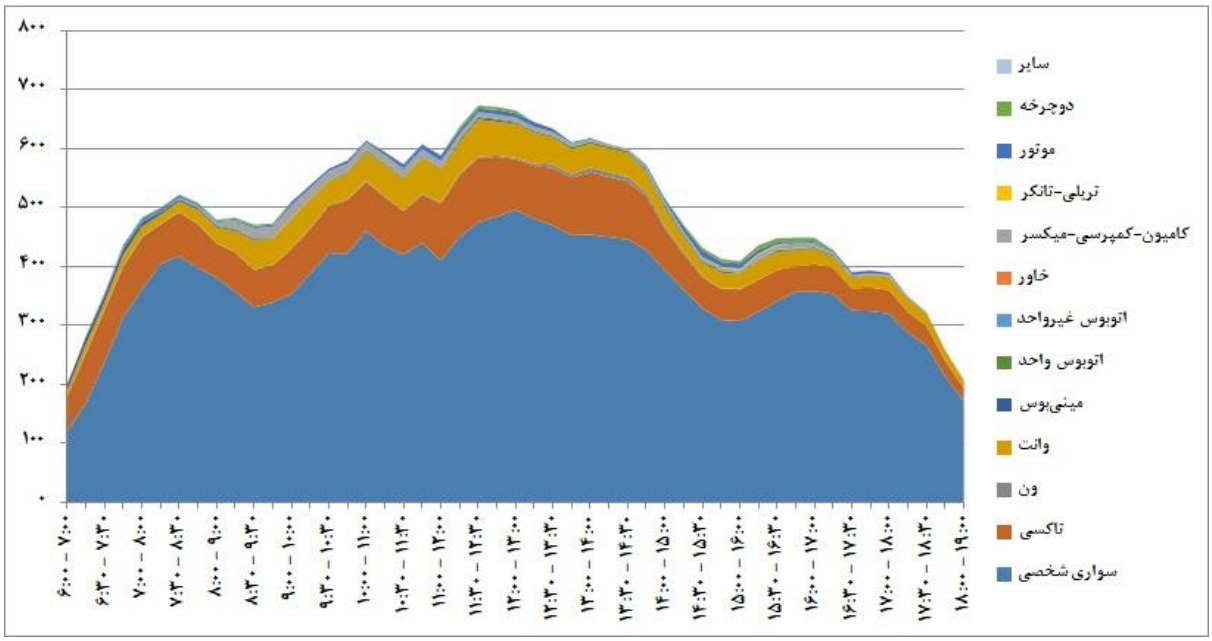
شکل ۲-۲۵۶ نمودار ساعتی حجم تردد سواری شخصی و همسنگ سواری در ایستگاه ۶ کمان منفرد (مسیر رفت)

جدول ۲-۱۲۳ حجم ساعتی وسایل نقلیه عبوری از ایستگاه ۶ کمان منفرد (مسیر برگشت)

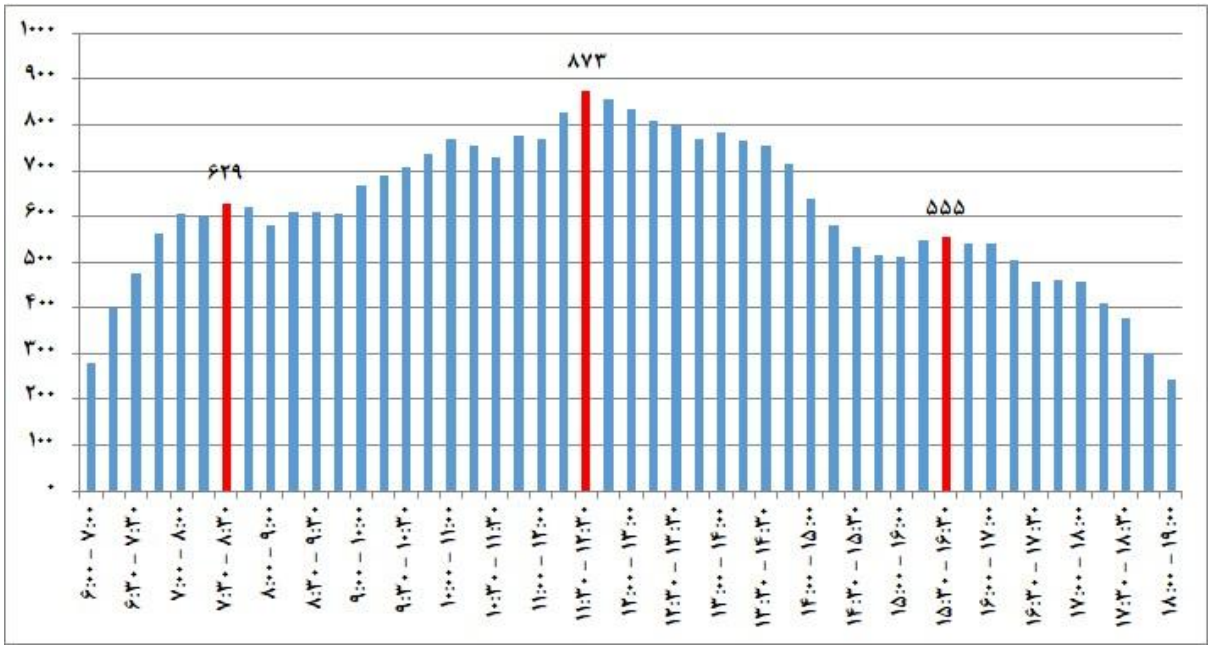
ساعت	سواری شخصی	تاکسی	ون	وانت	مینی‌بوس	اتوبوس واحد	اتوبوس غیرواحد	خاور	کامیون- کمپرسی- میکسر	تریلی- تانکر	موتور	دوچرخه	سایر	جمع	مجموع همسنگ سواری
۶:۰۰ - ۷:۰۰	۱۲۰	۶۰	۰	۱۰	۱۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۲۰۰	۲۸۰
۶:۱۵ - ۷:۱۵	۱۶۸	۸۴	۱	۱۵	۱۲	۱	۰	۰	۰	۰	۱	۰	۱	۲۸۳	۳۹۸
۶:۳۰ - ۷:۳۰	۲۳۸	۸۸	۱	۱۳	۱۱	۱	۰	۰	۰	۰	۲	۱	۱	۳۵۶	۴۷۴
۶:۴۵ - ۷:۴۵	۳۱۴	۸۶	۲	۱۸	۱۰	۳	۰	۰	۰	۰	۳	۱	۱	۴۳۸	۵۶۲
۷:۰۰ - ۸:۰۰	۳۶۱	۸۸	۲	۱۷	۷	۳	۰	۰	۰	۰	۴	۱	۱	۴۸۴	۶۰۷
۷:۱۵ - ۸:۱۵	۴۰۵	۶۷	۱	۱۵	۴	۲	۰	۰	۰	۰	۴	۲	۱	۵۰۱	۵۹۷
۷:۳۰ - ۸:۳۰	۴۱۷	۷۵	۱	۱۸	۳	۲	۰	۰	۱	۰	۴	۱	۱	۵۲۳	۶۲۹
۷:۴۵ - ۸:۴۵	۳۹۸	۷۴	۱	۲۳	۳	۱	۰	۰	۳	۰	۳	۲	۱	۵۰۹	۶۲۰
۸:۰۰ - ۹:۰۰	۳۸۱	۵۸	۱	۲۶	۲	۲	۰	۰	۵	۰	۲	۲	۱	۴۸۰	۵۷۹
۸:۱۵ - ۹:۱۵	۳۵۷	۶۷	۱	۳۵	۲	۲	۰	۰	۱۴	۰	۲	۳	۰	۴۸۳	۶۰۹
۸:۳۰ - ۹:۳۰	۳۳۱	۶۳	۱	۴۹	۲	۲	۰	۰	۱۷	۰	۳	۳	۰	۴۷۱	۶۱۱
۸:۴۵ - ۹:۴۵	۳۳۹	۶۳	۱	۴۴	۰	۱	۰	۰	۲۰	۰	۳	۲	۰	۴۷۳	۶۰۷
۹:۰۰ - ۱۰:۰۰	۳۵۳	۷۷	۱	۵۱	۰	۰	۰	۰	۲۲	۰	۵	۲	۰	۵۱۱	۶۶۹
۹:۱۵ - ۱۰:۱۵	۳۸۸	۷۶	۲	۴۸	۰	۱	۰	۰	۱۸	۰	۵	۰	۰	۵۳۸	۶۸۸
۹:۳۰ - ۱۰:۳۰	۴۲۳	۸۰	۲	۳۹	۰	۲	۰	۰	۱۶	۰	۴	۰	۰	۵۶۶	۷۰۹
۹:۴۵ - ۱۰:۴۵	۴۲۲	۹۱	۱	۴۴	۱	۲	۰	۰	۱۴	۰	۵	۰	۰	۵۸۰	۷۳۸
۱۰:۰۰ - ۱۱:۰۰	۴۶۰	۸۴	۲	۴۸	۱	۳	۰	۰	۱۳	۰	۳	۰	۰	۶۱۴	۷۶۸
۱۰:۱۵ - ۱۱:۱۵	۴۳۵	۸۳	۱	۵۴	۱	۲	۰	۰	۱۳	۰	۵	۱	۰	۵۹۵	۷۵۵
۱۰:۳۰ - ۱۱:۳۰	۴۲۰	۷۴	۱	۵۴	۱	۲	۰	۰	۱۴	۰	۷	۱	۰	۵۷۴	۷۲۸
۱۰:۴۵ - ۱۱:۴۵	۴۴۰	۸۲	۲	۶۱	۰	۲	۰	۰	۱۲	۰	۸	۱	۱	۶۰۹	۷۷۸
۱۱:۰۰ - ۱۲:۰۰	۴۱۰	۹۷	۲	۵۵	۱	۲	۰	۰	۱۲	۰	۹	۱	۱	۵۹۰	۷۷۰

ساعت	سواری شخصی	تاکسی	ون	وانت	مینی‌بوس	اتوبوس واحد	اتوبوس غیرواحد	خاور	کامیون- کمپرسی- میکسر	تریلی- تانکر	موتور	دوچرخه	سایر	جمع	مجموع همسنگ سواری
۱۱:۱۵ - ۱۲:۱۵	۴۵۰	۱۰۵	۲	۵۵	۳	۲	۰	۰	۸	۰	۷	۵	۱	۶۳۸	۸۲۶
۱۱:۳۰ - ۱۲:۳۰	۴۷۵	۱۱۰	۲	۶۳	۳	۲	۰	۰	۷	۰	۶	۵	۱	۶۷۴	۸۷۳
۱۱:۴۵ - ۱۲:۴۵	۴۸۵	۱۰۱	۳	۵۷	۳	۲	۰	۰	۷	۰	۸	۵	۰	۶۷۱	۸۵۷
۱۲:۰۰ - ۱۳:۰۰	۴۹۶	۸۶	۲	۵۸	۲	۲	۰	۰	۷	۰	۷	۵	۰	۶۶۵	۸۳۴
۱۲:۱۵ - ۱۳:۱۵	۴۸۱	۹۰	۴	۵۲	۰	۳	۰	۰	۷	۰	۸	۰	۰	۶۴۵	۸۰۹
۱۲:۳۰ - ۱۳:۳۰	۴۷۰	۹۷	۶	۴۶	۰	۳	۰	۰	۶	۰	۶	۰	۰	۶۳۴	۷۹۸
۱۲:۴۵ - ۱۳:۴۵	۴۵۳	۹۸	۶	۴۲	۰	۴	۰	۰	۶	۰	۲	۰	۰	۶۱۱	۷۶۹
۱۳:۰۰ - ۱۴:۰۰	۴۵۴	۱۰۶	۸	۴۰	۰	۴	۰	۰	۴	۰	۲	۰	۰	۶۱۸	۷۸۲
۱۳:۱۵ - ۱۴:۱۵	۴۵۰	۱۰۲	۸	۴۰	۰	۴	۰	۰	۴	۰	۰	۰	۰	۶۰۸	۷۶۶
۱۳:۳۰ - ۱۴:۳۰	۴۴۶	۹۸	۸	۴۰	۰	۴	۰	۰	۴	۰	۰	۰	۰	۶۰۰	۷۵۴
۱۳:۴۵ - ۱۴:۴۵	۴۲۸	۹۱	۷	۳۴	۲	۳	۰	۰	۳	۰	۴	۰	۰	۵۷۲	۷۱۶
۱۴:۰۰ - ۱۵:۰۰	۳۹۳	۷۱	۵	۳۰	۲	۴	۰	۱	۳	۰	۵	۲	۰	۵۱۶	۶۳۹
۱۴:۱۵ - ۱۵:۱۵	۳۶۱	۶۰	۴	۲۶	۲	۳	۰	۱	۲	۰	۹	۳	۰	۴۷۱	۵۸۱
۱۴:۳۰ - ۱۵:۳۰	۳۲۹	۵۳	۲	۲۳	۲	۲	۰	۱	۴	۰	۱۱	۵	۰	۴۳۲	۵۳۵
۱۴:۴۵ - ۱۵:۴۵	۳۰۹	۵۳	۱	۲۶	۰	۴	۰	۱	۴	۲	۸	۵	۰	۴۱۳	۵۱۷
۱۵:۰۰ - ۱۶:۰۰	۳۰۷	۵۴	۱	۲۵	۰	۲	۰	۰	۵	۲	۹	۴	۰	۴۰۹	۵۱۱
۱۵:۱۵ - ۱۶:۱۵	۳۲۳	۵۴	۰	۳۲	۰	۲	۰	۱	۸	۲	۶	۸	۰	۴۳۶	۵۴۹
۱۵:۳۰ - ۱۶:۳۰	۳۴۱	۵۳	۰	۳۰	۱	۳	۰	۱	۷	۲	۴	۶	۰	۴۴۸	۵۵۵
۱۵:۴۵ - ۱۶:۴۵	۳۵۷	۴۳	۰	۲۷	۱	۲	۰	۱	۸	۰	۳	۷	۰	۴۴۹	۵۴۱
۱۶:۰۰ - ۱۷:۰۰	۳۵۸	۴۶	۰	۲۶	۱	۲	۰	۱	۶	۰	۳	۶	۰	۴۴۹	۵۴۰
۱۶:۱۵ - ۱۷:۱۵	۳۵۳	۴۵	۰	۱۸	۱	۳	۰	۰	۴	۰	۳	۱	۰	۴۲۸	۵۰۳
۱۶:۳۰ - ۱۷:۳۰	۳۲۵	۳۸	۰	۱۸	۰	۲	۰	۰	۳	۰	۴	۱	۰	۳۹۱	۴۵۷

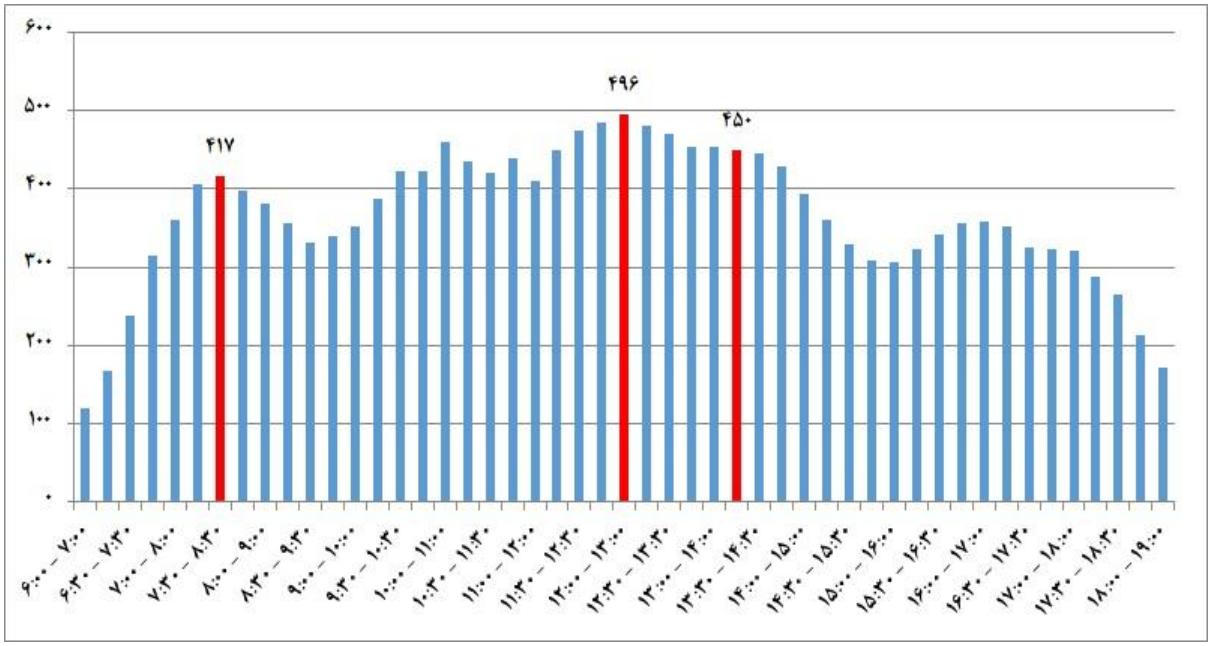
ساعت	سواری شخصی	تاکسی	ون	وانت	مینی‌بوس	اتوبوس واحد	اتوبوس غیرواحد	خاور	کامیون- کمپرسی- میکسر	تریلی- تانکر	موتور	دوچرخه	سایر	جمع	مجموع همسنگ سواری
۱۶:۴۵ - ۱۷:۴۵	۳۲۴	۴۰	۰	۲۱	۰	۱	۰	۰	۲	۰	۵	۰	۰	۳۹۳	۴۶۲
۱۷:۰۰ - ۱۸:۰۰	۳۲۰	۴۰	۰	۲۳	۰	۱	۰	۰	۲	۰	۳	۰	۰	۳۸۹	۴۵۸
۱۷:۱۵ - ۱۸:۱۵	۲۸۸	۳۵	۰	۲۳	۰	۰	۰	۰	۱	۰	۲	۰	۰	۳۴۹	۴۱۰
۱۷:۳۰ - ۱۸:۳۰	۲۶۶	۳۳	۰	۲۲	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱	۰	۰	۳۲۲	۳۷۸
۱۷:۴۵ - ۱۸:۴۵	۲۱۳	۲۷	۰	۱۸	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۲۵۸	۳۰۳
۱۸:۰۰ - ۱۹:۰۰	۱۷۱	۲۲	۰	۱۴	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۲۰۷	۲۴۳



شکل ۲-۲۵۷ نمودار سطحی تغییرات ساعتی حجم تردد به تفکیک نوع وسیله نقلیه در ایستگاه ۶ کمان منفرد (مسیر برگشت)



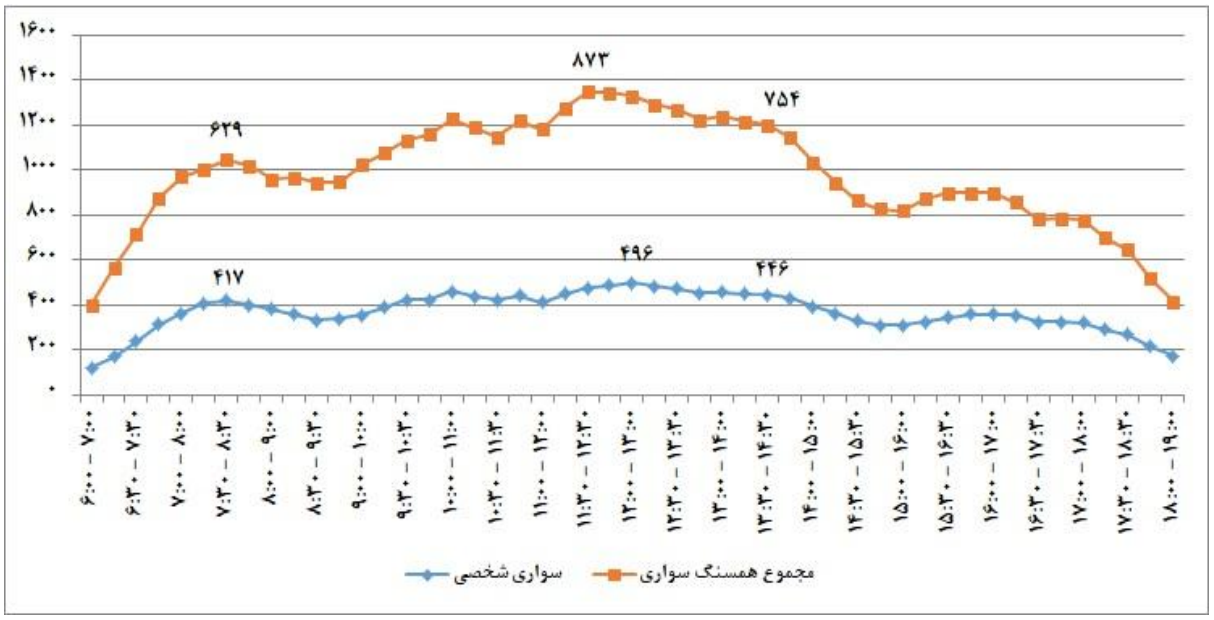
شکل ۲-۲۵۸ نمودار سطحی تغییرات ساعتی حجم تردد به تفکیک نوع وسیله نقلیه در ایستگاه ۶ کمان منفرد (مسیر برگشت)



شکل ۲-۲۵۹ روند تغییرات حجم ساعتی تردد سواری شخصی عبوری در ایستگاه ۶ کمان منفرد (مسیر برگشت)



شکل ۲-۲۶۰ متوسط سهم انواع وسایل نقلیه در ایستگاه ۶ کمان منفرد (مسیر برگشت)



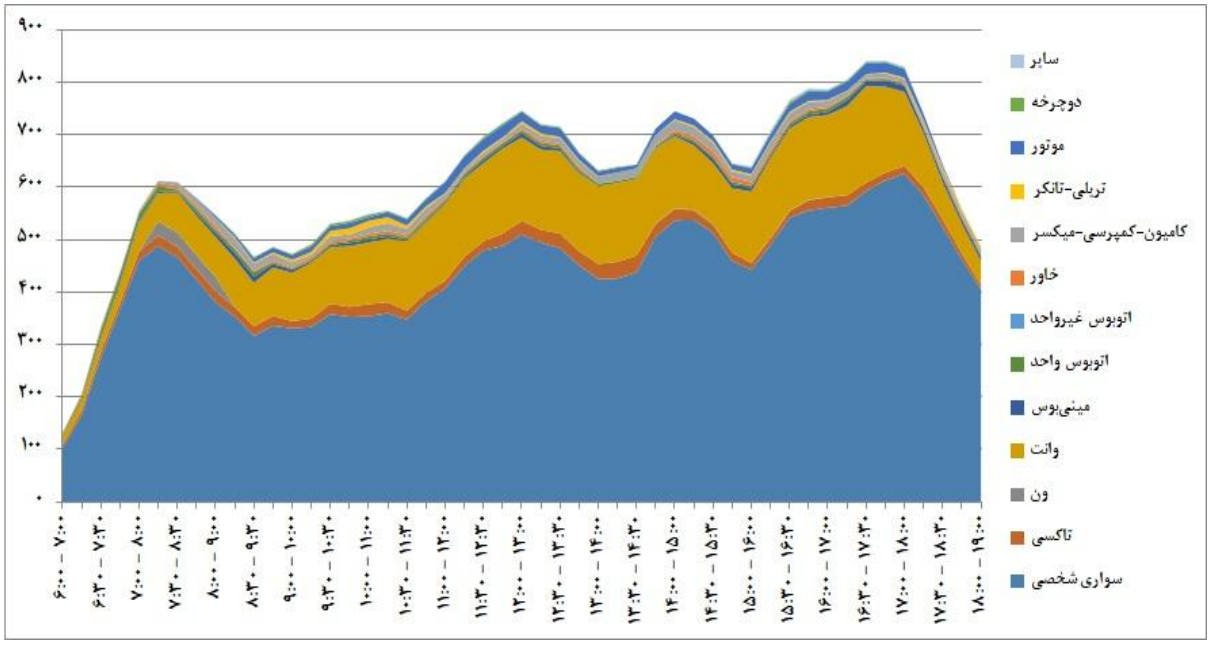
شکل ۲-۲۶۱ نمودار ساعتی حجم تردد سواری شخصی و همسنگ سواری در ایستگاه ۶ کمان منفرد (مسیر برگشت)

جدول ۲-۱۲۴ حجم ساعتی وسایل نقلیه عبوری از ایستگاه ۷ کمان منفرد (مسیر رفت)

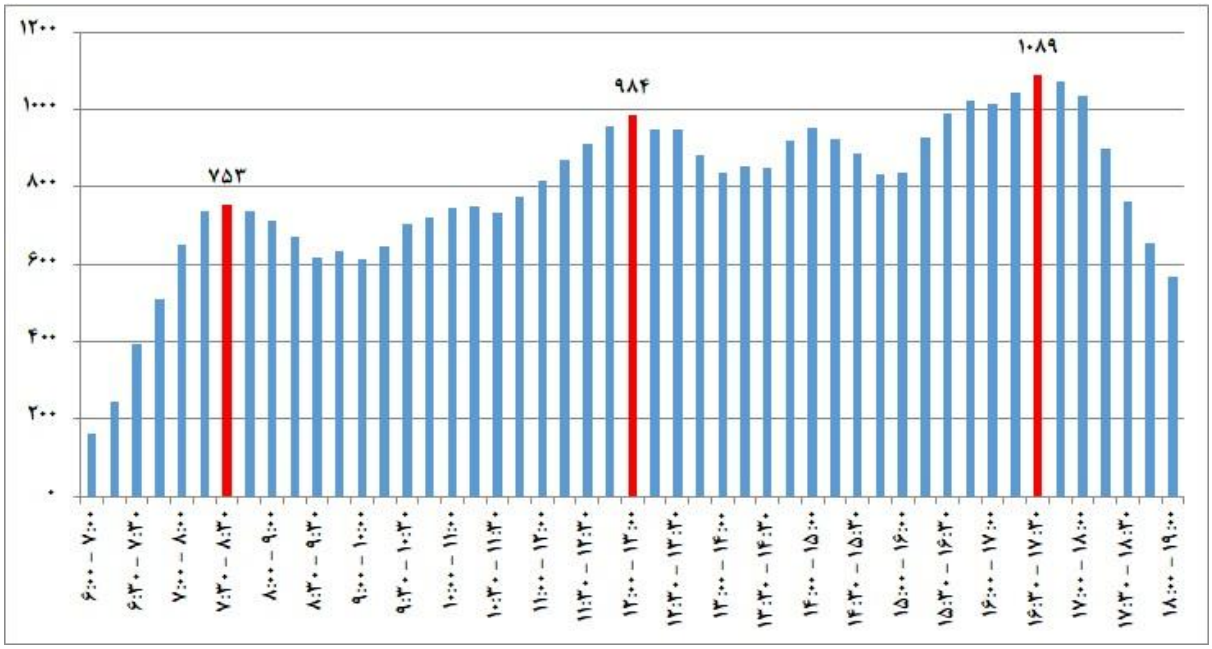
ساعت	سواری شخصی	تاکسی	ون	وانت	مینی‌بوس	اتوبوس واحد	اتوبوس غیرواحد	خاور	کامیون- کمپرسی- میکسر	تریلی-تانکر	موتور	دوچرخه	سایر	جمع	مجموع همسنگ سواری
۶:۰۰ - ۷:۰۰	۱۰۳	۶	۰	۱۶	۲	۲	۰	۲	۰	۰	۰	۱	۰	۱۳۲	۱۶۱
۶:۱۵ - ۷:۱۵	۱۶۶	۹	۰	۱۹	۳	۵	۰	۳	۰	۰	۰	۱	۰	۲۰۶	۲۴۶
۶:۳۰ - ۷:۳۰	۲۷۵	۱۲	۰	۲۴	۴	۱۲	۰	۴	۰	۰	۱	۱	۱	۳۳۴	۳۹۳
۶:۴۵ - ۷:۴۵	۳۶۸	۱۲	۰	۳۵	۶	۱۳	۰	۳	۰	۰	۱	۰	۱	۴۳۹	۵۱۰
۷:۰۰ - ۸:۰۰	۴۶۱	۱۷	۰	۵۵	۴	۱۳	۰	۲	۲	۰	۱	۰	۱	۵۵۶	۶۵۱
۷:۱۵ - ۸:۱۵	۴۸۸	۲۰	۲۷	۵۴	۳	۱۰	۱	۶	۲	۰	۱	۰	۱	۶۱۳	۷۳۸
۷:۳۰ - ۸:۳۰	۴۶۷	۲۰	۲۷	۷۶	۳	۳	۱	۵	۸	۰	۰	۰	۰	۶۱۰	۷۵۳
۷:۴۵ - ۸:۴۵	۴۲۴	۲۰	۲۷	۷۵	۶	۷	۱	۵	۱۳	۰	۱	۱	۰	۵۸۰	۷۳۶
۸:۰۰ - ۹:۰۰	۳۸۱	۲۱	۲۷	۷۶	۸	۶	۱	۷	۱۵	۰	۴	۱	۰	۵۴۷	۷۱۳
۸:۱۵ - ۹:۱۵	۳۵۴	۱۸	۰	۹۲	۱۱	۷	۰	۲	۱۹	۲	۵	۲	۰	۵۱۲	۶۷۰
۸:۳۰ - ۹:۳۰	۳۱۷	۱۸	۰	۸۳	۱۲	۸	۰	۳	۱۴	۲	۸	۲	۰	۴۶۷	۶۱۷
۸:۴۵ - ۹:۴۵	۳۳۶	۱۹	۰	۹۲	۷	۳	۰	۴	۱۲	۳	۹	۱	۰	۴۸۶	۶۳۶
۹:۰۰ - ۱۰:۰۰	۳۳۱	۱۴	۰	۹۲	۶	۲	۰	۳	۹	۵	۹	۲	۰	۴۷۳	۶۱۵
۹:۱۵ - ۱۰:۱۵	۳۳۴	۱۶	۰	۱۰۶	۳	۳	۰	۵	۵	۵	۱۰	۴	۰	۴۹۱	۶۴۸
۹:۳۰ - ۱۰:۳۰	۳۵۸	۲۰	۰	۱۰۸	۴	۳	۰	۴	۱۰	۱۰	۹	۴	۱	۵۳۱	۷۰۴
۹:۴۵ - ۱۰:۴۵	۳۵۳	۱۹	۰	۱۱۶	۶	۴	۰	۴	۸	۱۲	۱۰	۴	۱	۵۳۷	۷۲۱
۱۰:۰۰ - ۱۱:۰۰	۳۵۴	۲۳	۰	۱۱۸	۵	۶	۰	۵	۱۳	۱۲	۷	۵	۱	۵۴۹	۷۴۴
۱۰:۱۵ - ۱۱:۱۵	۳۶۰	۲۱	۰	۱۲۱	۵	۵	۰	۵	۱۵	۱۱	۱۰	۲	۱	۵۵۶	۷۵۲
۱۰:۳۰ - ۱۱:۳۰	۳۴۸	۱۷	۰	۱۳۲	۲	۵	۰	۵	۱۲	۶	۱۲	۲	۰	۵۴۱	۷۳۴
۱۰:۴۵ - ۱۱:۴۵	۳۸۳	۱۶	۰	۱۳۴	۳	۵	۰	۵	۱۴	۴	۱۳	۲	۰	۵۷۹	۷۷۵
۱۱:۰۰ - ۱۲:۰۰	۴۰۷	۱۵	۰	۱۴۶	۳	۴	۰	۴	۸	۲	۲۱	۲	۰	۶۱۲	۸۱۷

ساعت	سواری شخصی	تاکسی	ون	وانت	مینی‌بوس	اتوبوس واحد	اتوبوس غیرواحد	خاور	کامیون- کمپرسی- میکسر	تریلی-تانکر	موتور	دوچرخه	سایر	جمع	مجموع همسنگ سواری
۱۱:۱۵ - ۱۲:۱۵	۴۵۰	۱۸	۰	۱۴۹	۴	۵	۰	۲	۷	۱	۲۳	۲	۰	۶۶۱	۸۷۲
۱۱:۳۰ - ۱۲:۳۰	۴۸۰	۱۷	۰	۱۴۹	۶	۵	۰	۳	۶	۴	۲۲	۴	۰	۶۹۶	۹۱۲
۱۱:۴۵ - ۱۲:۴۵	۴۸۸	۲۴	۰	۱۶۲	۵	۵	۰	۲	۶	۳	۲۳	۴	۱	۷۲۳	۹۵۸
۱۲:۰۰ - ۱۳:۰۰	۵۱۰	۲۶	۰	۱۵۹	۸	۵	۰	۴	۱۰	۴	۱۸	۲	۱	۷۴۷	۹۸۴
۱۲:۱۵ - ۱۳:۱۵	۴۹۵	۲۴	۰	۱۵۳	۷	۵	۰	۵	۹	۵	۱۵	۲	۱	۷۲۱	۹۴۷
۱۲:۳۰ - ۱۳:۳۰	۴۸۴	۲۸	۰	۱۵۷	۵	۵	۰	۴	۱۱	۲	۱۷	۲	۱	۷۱۶	۹۴۸
۱۲:۴۵ - ۱۳:۴۵	۴۵۱	۲۷	۰	۱۴۸	۳	۵	۰	۴	۱۲	۲	۱۲	۲	۰	۶۶۶	۸۸۱
۱۳:۰۰ - ۱۴:۰۰	۴۲۵	۲۹	۰	۱۴۸	۰	۵	۰	۱	۱۲	۱	۹	۲	۰	۶۳۲	۸۳۹
۱۳:۱۵ - ۱۴:۱۵	۴۲۶	۳۲	۰	۱۵۰	۰	۴	۰	۰	۱۶	۰	۹	۲	۰	۶۳۹	۸۵۲
۱۳:۳۰ - ۱۴:۳۰	۴۳۸	۳۲	۰	۱۴۶	۰	۴	۰	۰	۱۶	۰	۷	۰	۰	۶۴۳	۸۴۸
۱۳:۴۵ - ۱۴:۴۵	۵۰۶	۲۴	۱	۱۴۳	۱	۴	۰	۲	۱۹	۰	۱۲	۰	۰	۷۱۲	۹۱۸
۱۴:۰۰ - ۱۵:۰۰	۵۳۷	۲۲	۱	۱۳۷	۳	۴	۰	۵	۱۹	۲	۱۵	۰	۰	۷۴۵	۹۵۳
۱۴:۱۵ - ۱۵:۱۵	۵۳۸	۱۸	۱	۱۲۳	۶	۴	۰	۷	۱۸	۳	۱۳	۰	۰	۷۳۱	۹۲۴
۱۴:۳۰ - ۱۵:۳۰	۵۱۳	۱۶	۱	۱۱۶	۹	۴	۰	۱۰	۱۶	۳	۱۱	۰	۰	۶۹۹	۸۸۵
۱۴:۴۵ - ۱۵:۴۵	۴۵۹	۱۶	۰	۱۲۳	۸	۴	۰	۹	۱۱	۴	۱۰	۱	۱	۶۴۶	۸۳۳
۱۵:۰۰ - ۱۶:۰۰	۴۴۳	۱۳	۰	۱۳۶	۷	۴	۰	۷	۱۳	۲	۱۱	۲	۲	۶۴۰	۸۳۷
۱۵:۱۵ - ۱۶:۱۵	۴۹۰	۱۲	۱	۱۵۳	۵	۴	۰	۶	۱۵	۲	۱۳	۳	۴	۷۰۸	۹۲۶
۱۵:۳۰ - ۱۶:۳۰	۵۴۲	۱۳	۱	۱۵۶	۵	۵	۰	۴	۱۵	۳	۱۵	۴	۴	۷۶۷	۹۹۲
۱۵:۴۵ - ۱۶:۴۵	۵۵۶	۱۹	۱	۱۵۸	۵	۶	۰	۴	۱۴	۲	۱۸	۳	۳	۷۸۹	۱۰۲۲
۱۶:۰۰ - ۱۷:۰۰	۵۶۱	۲۰	۱	۱۵۶	۶	۶	۰	۴	۱۱	۲	۱۶	۲	۲	۷۸۷	۱۰۱۳
۱۶:۱۵ - ۱۷:۱۵	۵۶۵	۲۰	۰	۱۷۰	۱۱	۶	۰	۳	۸	۱	۱۷	۳	۱	۸۰۵	۱۰۴۵
۱۶:۳۰ - ۱۷:۳۰	۵۹۳	۱۶	۰	۱۸۴	۹	۴	۰	۲	۷	۱	۲۱	۲	۲	۸۴۱	۱۰۸۹

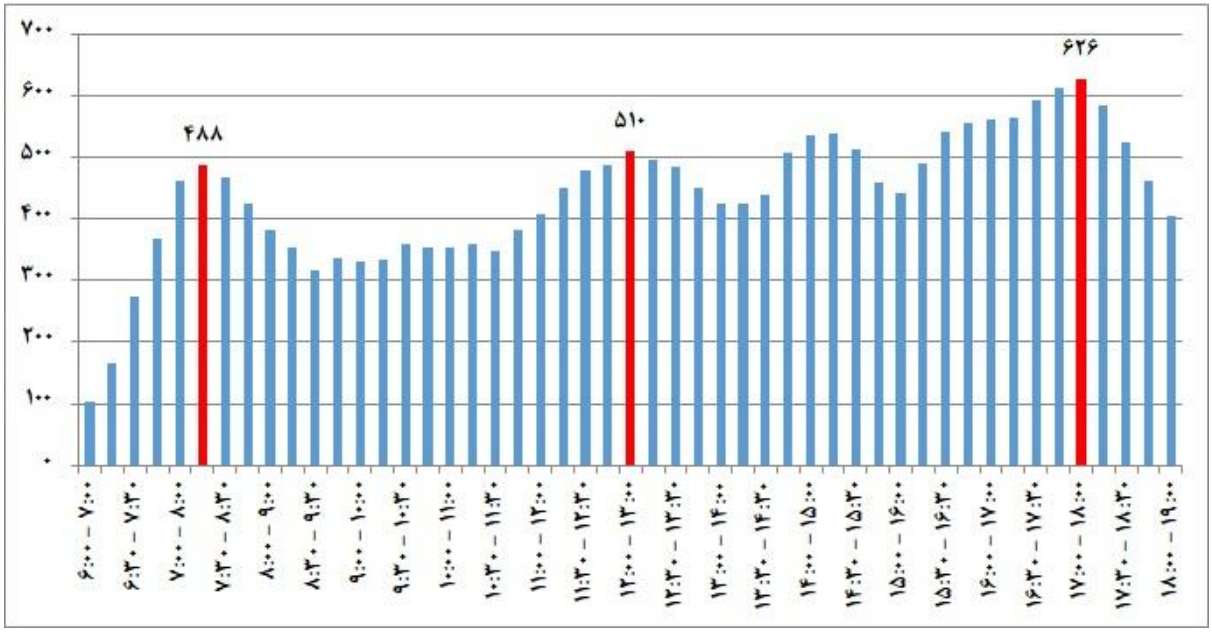
ساعت	سواری شخصی	تاکسی	ون	وانت	مینی‌بوس	اتوبوس واحد	اتوبوس غیرواحد	خاور	کامیون- کمپرسی- میکسر	تریلی-تانکر	موتور	دوچرخه	سایر	جمع	مجموع همسنگ سواری
۱۶:۴۵ - ۱۷:۴۵	۶۱۳	۱۵	۰	۱۶۴	۱۲	۳	۰	۲	۸	۲	۱۹	۲	۲	۸۴۲	۱۰۷۱
۱۷:۰۰ - ۱۸:۰۰	۶۲۶	۱۵	۰	۱۴۱	۱۲	۳	۰	۲	۷	۳	۱۷	۲	۲	۸۳۰	۱۰۳۴
۱۷:۱۵ - ۱۸:۱۵	۵۸۵	۱۵	۰	۱۰۳	۸	۳	۰	۳	۷	۴	۱۲	۰	۱	۷۴۱	۸۹۷
۱۷:۳۰ - ۱۸:۳۰	۵۲۵	۱۴	۰	۷۰	۹	۴	۰	۴	۸	۴	۵	۰	۰	۶۴۳	۷۶۱
۱۷:۴۵ - ۱۸:۴۵	۴۶۳	۱۱	۰	۵۶	۸	۴	۰	۴	۸	۴	۰	۰	۰	۵۵۸	۶۵۳
۱۸:۰۰ - ۱۹:۰۰	۴۰۵	۹	۰	۴۵	۸	۴	۰	۴	۸	۴	۰	۰	۰	۴۸۷	۵۶۹



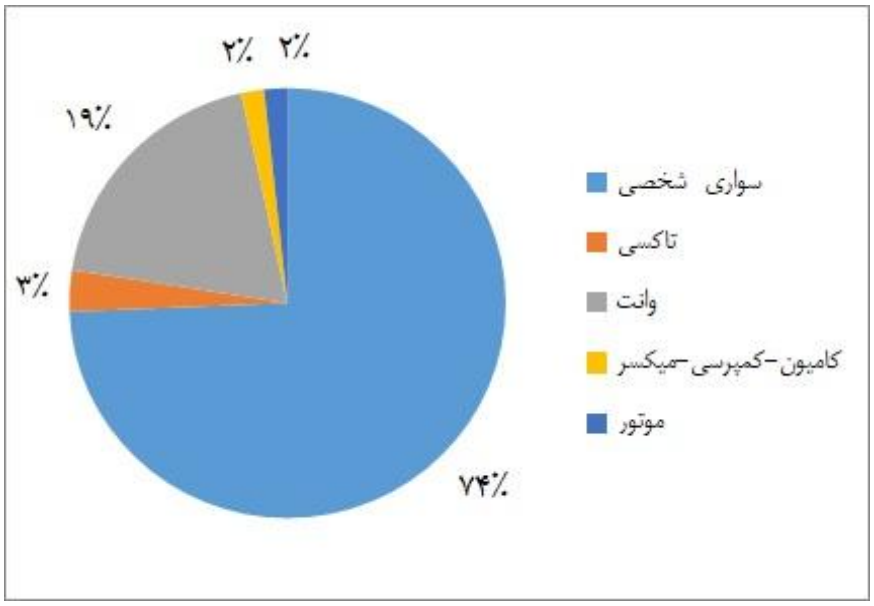
شکل ۲-۲۶۲ نمودار سطحی تغییرات ساعتی حجم تردد به تفکیک نوع وسیله نقلیه در ایستگاه ۷ کمان منفرد (مسیر رفت)



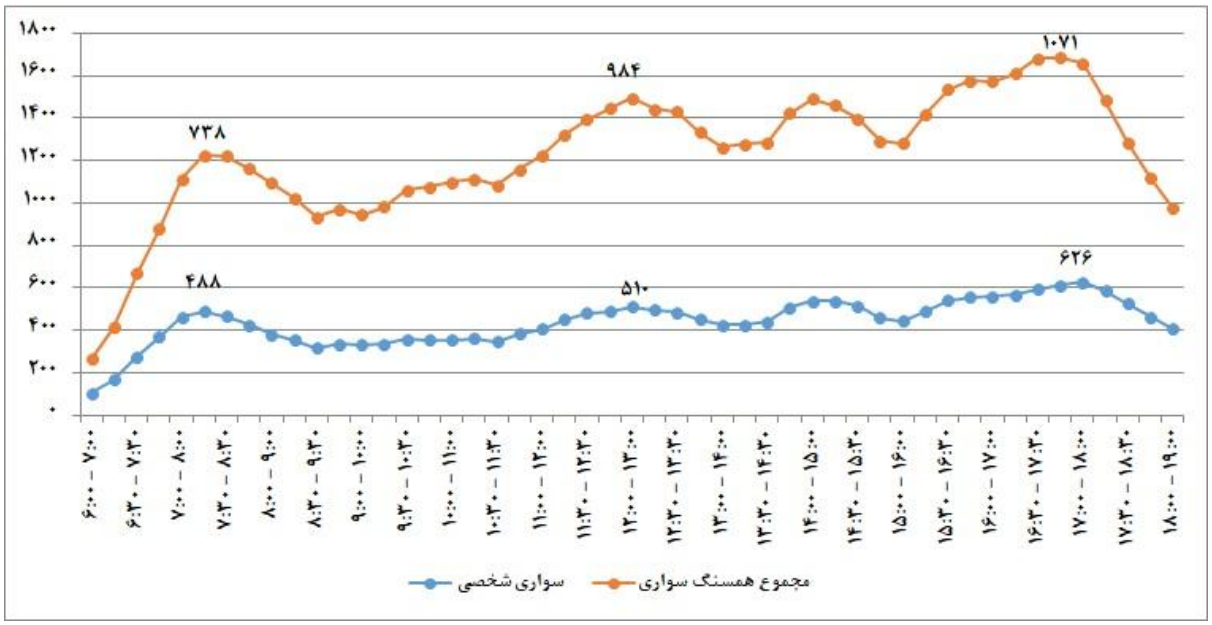
شکل ۲-۲۶۳ روند تغییرات حجم ساعتی تردد معادل سواری عبوری در ایستگاه ۷ کمان منفرد (مسیر رفت)



شکل ۲-۲۶۴ روند تغییرات حجم ساعتی تردد سواری شخصی عبوری در ایستگاه ۷ کمان منفرد (مسیر رفت)



شکل ۲-۲۶۵ متوسط سهم انواع وسایل نقلیه در ایستگاه ۷ کمان منفرد (مسیر رفت)



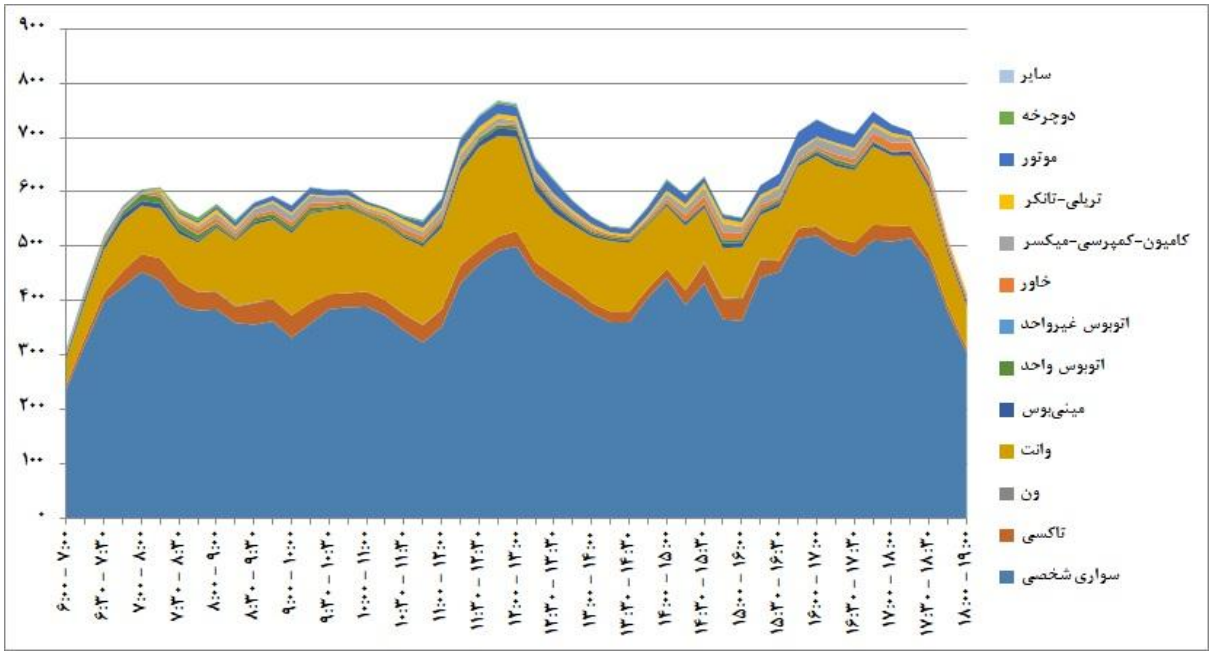
شکل ۲-۲۶۶ نمودار ساعتی حجم تردد سواری شخصی و همسنگ سواری در ایستگاه ۷ کمان منفرد (مسیر رفت)

جدول ۲-۱۲۵ حجم ساعتی وسایل نقلیه عبوری از ایستگاه ۷ کمان منفرد (مسیر برگشت)

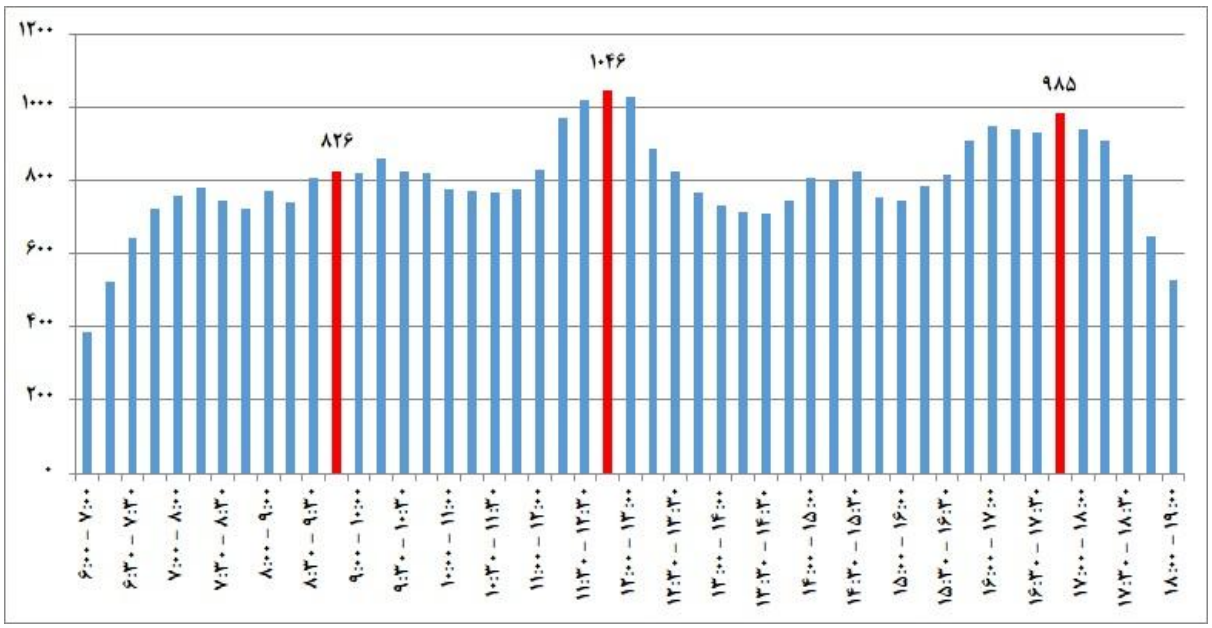
ساعت	سواری شخصی	تاکسی	ون	وانت	مینی‌بوس	اتوبوس واحد	اتوبوس غیرواحد	خاور	کامیون- کمپرسی- میکسر	تریلی- تانکر	موتور	دوچرخه	سایر	جمع	مجموع همسنگ سواری
۶:۰۰ - ۷:۰۰	۲۳۸	۹	۰	۴۶	۷	۲	۰	۲	۵	۰	۲	۲	۰	۳۱۳	۳۸۸
۶:۱۵ - ۷:۱۵	۳۲۲	۱۲	۰	۶۵	۸	۴	۱	۲	۴	۰	۳	۲	۰	۴۲۳	۵۲۴
۶:۳۰ - ۷:۳۰	۳۹۸	۱۶	۰	۸۰	۸	۵	۱	۴	۳	۰	۳	۲	۰	۵۲۰	۶۴۲
۶:۴۵ - ۷:۴۵	۴۲۵	۳۰	۰	۹۲	۱۱	۶	۱	۳	۲	۰	۳	۲	۰	۵۷۵	۷۲۵
۷:۰۰ - ۸:۰۰	۴۵۳	۳۳	۰	۸۹	۹	۱۲	۱	۲	۲	۰	۲	۲	۰	۶۰۵	۷۵۷
۷:۱۵ - ۸:۱۵	۴۳۷	۴۱	۰	۹۱	۱۰	۱۲	۱	۵	۵	۴	۱	۲	۰	۶۰۹	۷۸۱
۷:۳۰ - ۸:۳۰	۳۹۲	۴۴	۰	۸۷	۸	۱۱	۱	۶	۵	۶	۴	۵	۰	۵۶۹	۷۴۶
۷:۴۵ - ۸:۴۵	۳۸۲	۳۴	۱	۹۰	۴	۱۰	۱	۹	۶	۶	۴	۶	۰	۵۵۳	۷۲۴
۸:۰۰ - ۹:۰۰	۳۸۴	۳۲	۲	۱۱۶	۴	۵	۱	۹	۸	۷	۶	۴	۰	۵۷۸	۷۷۲
۸:۱۵ - ۹:۱۵	۳۵۹	۳۰	۲	۱۱۹	۳	۳	۰	۷	۸	۵	۹	۴	۰	۵۴۹	۷۳۹
۸:۳۰ - ۹:۳۰	۳۵۶	۳۹	۲	۱۴۳	۵	۷	۰	۶	۱۰	۳	۹	۱	۱	۵۸۲	۸۰۸
۸:۴۵ - ۹:۴۵	۳۶۲	۴۱	۱	۱۴۵	۴	۷	۰	۶	۱۴	۴	۹	۰	۱	۵۹۴	۸۲۶
۹:۰۰ - ۱۰:۰۰	۳۳۲	۴۱	۰	۱۵۱	۵	۷	۰	۸	۱۴	۴	۱۳	۱	۱	۵۷۷	۸۲۲
۹:۱۵ - ۱۰:۱۵	۳۵۸	۳۸	۰	۱۶۵	۳	۸	۰	۸	۱۳	۳	۱۲	۱	۱	۶۱۰	۸۶۲
۹:۳۰ - ۱۰:۳۰	۳۸۴	۲۸	۰	۱۵۴	۲	۵	۰	۷	۱۰	۳	۱۰	۱	۰	۶۰۴	۸۲۴
۹:۴۵ - ۱۰:۴۵	۳۸۸	۲۶	۰	۱۵۶	۳	۶	۰	۵	۶	۴	۱۰	۱	۰	۶۰۵	۸۲۲
۱۰:۰۰ - ۱۱:۰۰	۳۸۹	۲۸	۰	۱۳۸	۲	۴	۰	۵	۵	۶	۵	۱	۰	۵۸۳	۷۷۷
۱۰:۱۵ - ۱۱:۱۵	۳۷۳	۲۸	۰	۱۳۹	۳	۵	۰	۷	۶	۶	۴	۱	۰	۵۷۲	۷۷۱
۱۰:۳۰ - ۱۱:۳۰	۳۴۵	۳۰	۱	۱۳۹	۴	۴	۰	۹	۱۰	۷	۵	۳	۰	۵۵۷	۷۶۹
۱۰:۴۵ - ۱۱:۴۵	۳۲۳	۳۲	۱	۱۴۴	۵	۴	۰	۹	۹	۷	۱۱	۳	۱	۵۴۹	۷۷۵
۱۱:۰۰ - ۱۲:۰۰	۳۵۲	۳۲	۱	۱۴۹	۹	۴	۰	۷	۱۳	۵	۱۵	۲	۱	۵۹۰	۸۲۸

ساعت	سواری شخصی	تاکسی	ون	وانت	مینی‌بوس	اتوبوس واحد	اتوبوس غیرواحد	خاور	کامیون- کمپرسی- میکسر	تریلی- تانکر	موتور	دوچرخه	سایر	جمع	مجموع همسنگ سواری
۱۱:۱۵ - ۱۲:۱۵	۴۳۲	۳۳	۱	۱۷۱	۱۰	۴	۰	۵	۱۳	۹	۱۸	۴	۱	۷۰۱	۹۷۰
۱۱:۳۰ - ۱۲:۳۰	۴۶۷	۲۷	۰	۱۸۹	۱۰	۶	۰	۲	۹	۱۰	۱۹	۲	۳	۷۴۴	۱۰۲۱
۱۱:۴۵ - ۱۲:۴۵	۴۹۲	۲۶	۰	۱۸۵	۱۴	۶	۰	۳	۱۰	۸	۱۹	۴	۲	۷۶۹	۱۰۴۶
۱۲:۰۰ - ۱۳:۰۰	۵۰۰	۲۸	۰	۱۷۳	۱۴	۶	۰	۴	۶	۸	۱۸	۴	۳	۷۶۴	۱۰۲۸
۱۲:۱۵ - ۱۳:۱۵	۴۴۷	۲۴	۰	۱۳۱	۱۴	۵	۰	۵	۷	۵	۲۲	۳	۳	۶۶۶	۸۸۵
۱۲:۳۰ - ۱۳:۳۰	۴۲۲	۲۵	۰	۱۱۵	۱۳	۴	۰	۶	۷	۴	۲۴	۳	۱	۶۲۴	۸۲۶
۱۲:۴۵ - ۱۳:۴۵	۴۰۲	۲۲	۰	۱۱۵	۸	۴	۰	۵	۵	۵	۱۷	۱	۱	۵۸۵	۷۶۸
۱۳:۰۰ - ۱۴:۰۰	۳۷۷	۱۹	۰	۱۲۲	۵	۴	۰	۵	۴	۵	۱۳	۱	۰	۵۵۵	۷۳۳
۱۳:۱۵ - ۱۴:۱۵	۳۶۰	۲۰	۰	۱۳۰	۴	۴	۰	۴	۰	۴	۹	۲	۰	۵۳۷	۷۱۴
۱۳:۳۰ - ۱۴:۳۰	۳۶۰	۲۰	۰	۱۲۶	۴	۴	۰	۴	۰	۴	۱۰	۲	۰	۵۳۴	۷۰۸
۱۳:۴۵ - ۱۴:۴۵	۴۰۵	۱۸	۰	۱۱۷	۳	۳	۰	۵	۳	۴	۱۴	۲	۰	۵۷۴	۷۴۳
۱۴:۰۰ - ۱۵:۰۰	۴۴۲	۱۷	۰	۱۱۵	۴	۳	۰	۶	۱۰	۶	۱۸	۳	۰	۶۲۴	۸۰۶
۱۴:۱۵ - ۱۵:۱۵	۳۹۲	۲۷	۰	۱۱۹	۶	۳	۰	۱۰	۱۴	۷	۱۶	۱	۰	۵۹۵	۷۹۸
۱۴:۳۰ - ۱۵:۳۰	۴۳۲	۳۷	۳	۹۹	۶	۲	۰	۱۴	۱۵	۹	۱۰	۲	۰	۶۲۹	۸۲۶
۱۴:۴۵ - ۱۵:۴۵	۳۶۶	۳۷	۳	۹۱	۹	۶	۰	۱۴	۱۶	۹	۷	۲	۰	۵۶۰	۷۵۴
۱۵:۰۰ - ۱۶:۰۰	۳۶۳	۳۹	۳	۹۳	۹	۵	۰	۱۳	۱۱	۸	۸	۱	۰	۵۵۳	۷۴۳
۱۵:۱۵ - ۱۶:۱۵	۴۴۳	۳۲	۳	۸۰	۶	۴	۰	۸	۱۲	۷	۱۷	۱	۰	۶۱۳	۷۸۳
۱۵:۳۰ - ۱۶:۳۰	۴۵۳	۲۰	۱	۹۹	۷	۵	۰	۵	۱۷	۵	۲۲	۰	۰	۶۳۴	۸۱۵
۱۵:۴۵ - ۱۶:۴۵	۵۱۴	۱۹	۱	۱۱۳	۵	۳	۰	۵	۱۵	۴	۳۱	۱	۰	۷۱۱	۹۰۸
۱۶:۰۰ - ۱۷:۰۰	۵۲۰	۱۷	۱	۱۲۹	۶	۴	۱	۵	۱۶	۳	۳۱	۱	۰	۷۳۴	۹۴۸
۱۶:۱۵ - ۱۷:۱۵	۴۹۶	۱۹	۱	۱۳۲	۶	۶	۱	۸	۱۸	۴	۲۵	۱	۰	۷۱۷	۹۳۸
۱۶:۳۰ - ۱۷:۳۰	۴۸۱	۲۶	۰	۱۳۳	۵	۵	۱	۱۰	۱۵	۵	۲۵	۱	۰	۷۰۷	۹۳۳

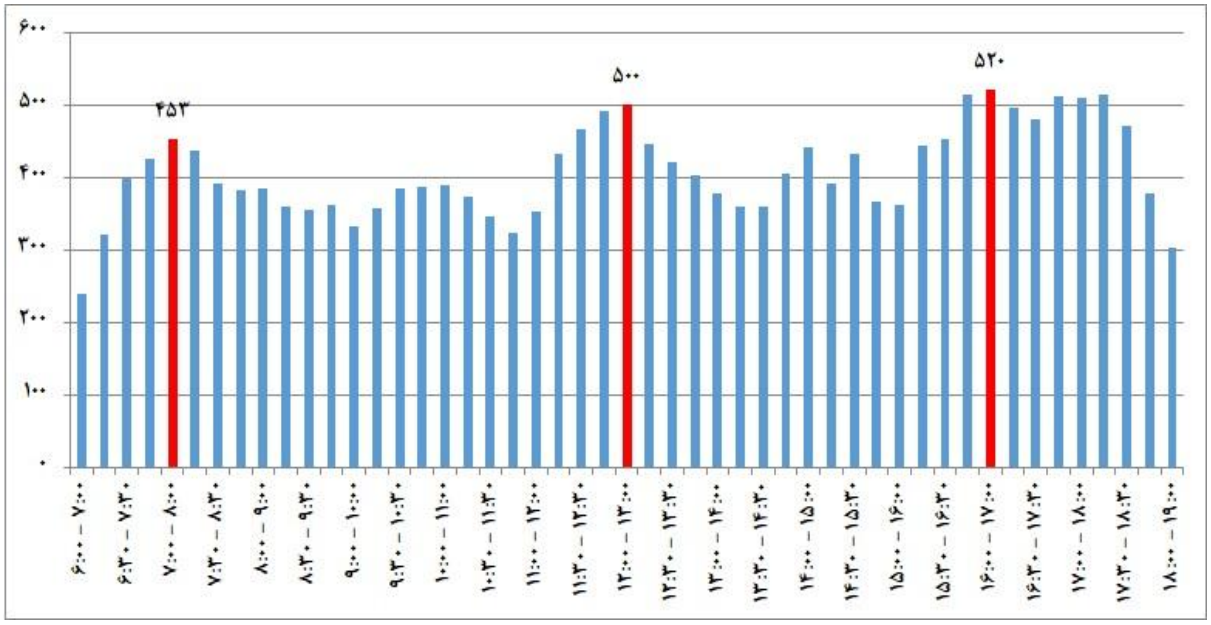
ساعت	سواری شخصی	تاکسی	ون	وانت	مینی‌بوس	اتوبوس واحد	اتوبوس غیرواحد	خاور	کامیون- کمپرسی- میکسر	تریلی- تانکر	موتور	دوچرخه	سایر	جمع	مجموع همسنگ سواری
۱۶:۴۵ - ۱۷:۴۵	۵۱۱	۲۹	۰	۱۴۴	۷	۳	۱	۱۳	۱۴	۶	۲۰	۰	۰	۷۴۸	۹۸۵
۱۷:۰۰ - ۱۸:۰۰	۵۰۹	۲۹	۰	۱۲۹	۶	۲	۰	۱۶	۱۲	۶	۱۵	۰	۰	۷۲۴	۹۳۹
۱۷:۱۵ - ۱۸:۱۵	۵۱۵	۲۲	۰	۱۳۰	۸	۰	۰	۱۶	۶	۵	۱۰	۰	۰	۷۱۲	۹۰۹
۱۷:۳۰ - ۱۸:۳۰	۴۷۲	۱۴	۰	۱۲۱	۹	۰	۰	۱۴	۴	۴	۵	۰	۰	۶۴۳	۸۱۴
۱۷:۴۵ - ۱۸:۴۵	۳۷۸	۱۱	۰	۹۷	۸	۰	۰	۱۱	۴	۴	۰	۰	۰	۵۱۳	۶۴۸
۱۸:۰۰ - ۱۹:۰۰	۳۰۳	۹	۰	۷۸	۸	۰	۰	۹	۴	۴	۰	۰	۰	۴۱۵	۵۲۷



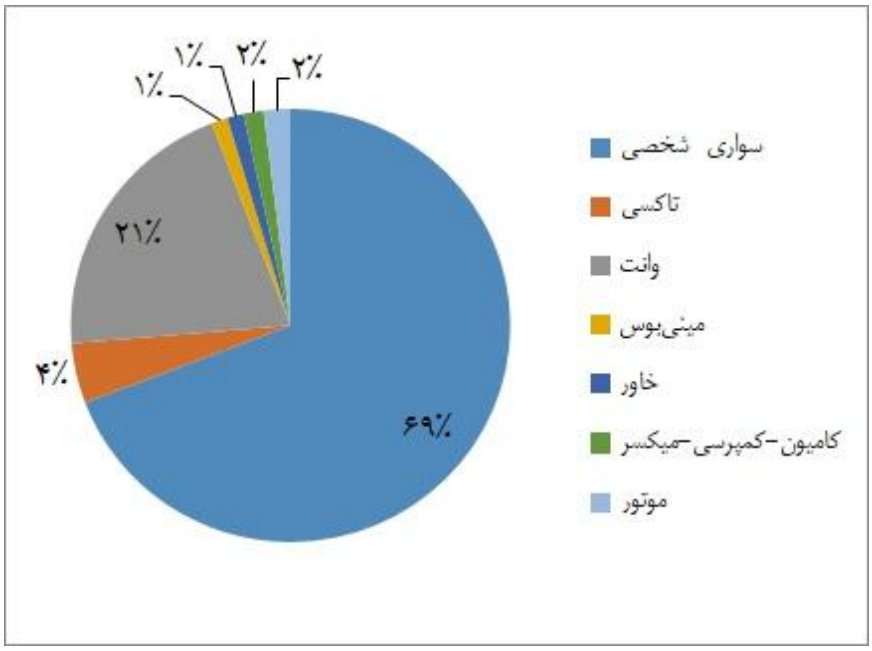
شکل ۲-۲۶۷ نمودار سطحی تغییرات ساعتی حجم تردد به تفکیک نوع وسیله نقلیه در ایستگاه ۷ کمان منفرد (مسیر برگشت)



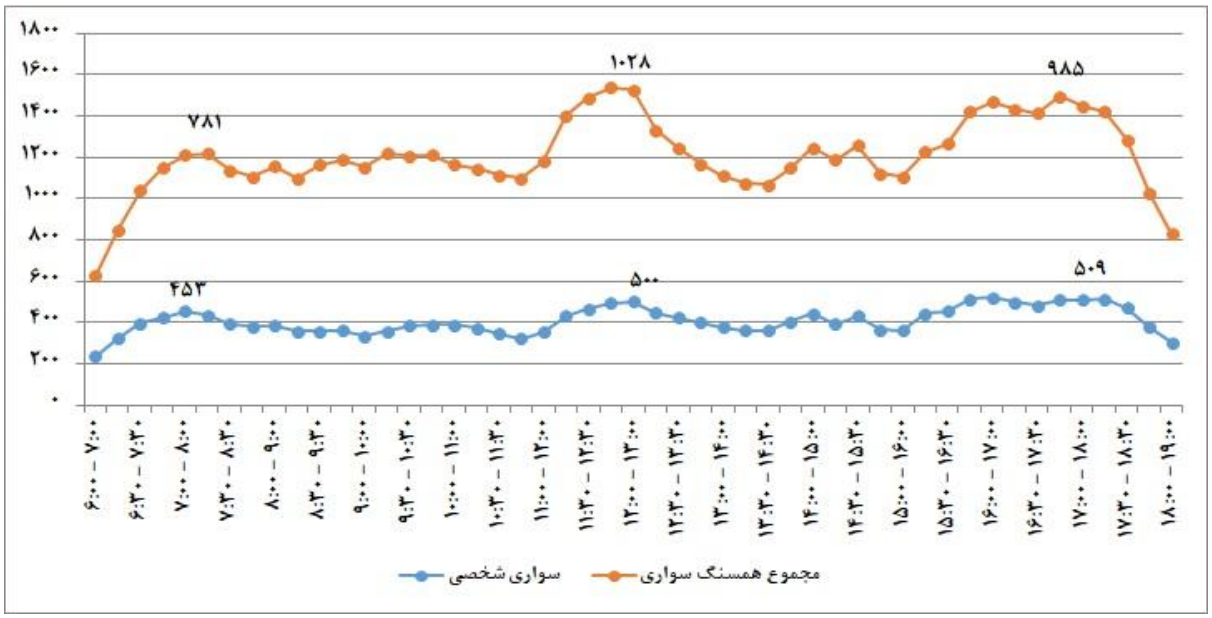
شکل ۲-۲۶۸ روند تغییرات حجم ساعتی تردد معادل سواری عبوری در ایستگاه ۷ کمان منفرد (مسیر برگشت)



شکل ۲-۲۶۹ روند تغییرات حجم ساعتی تردد سواری شخصی عبوری در ایستگاه ۷ کمان منفرد (مسیر برگشت)



شکل ۲-۲۷۰ متوسط سهم انواع وسایل نقلیه در ایستگاه ۷ کمان منفرد (مسیر برگشت)



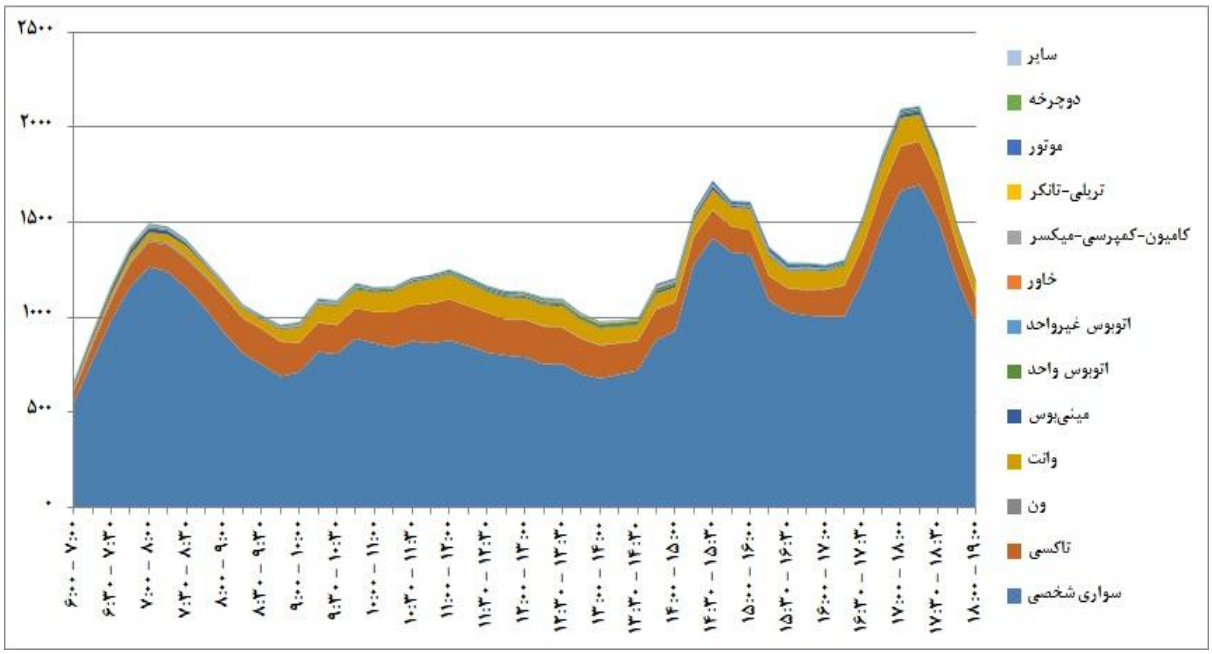
شکل ۲-۲۷۱ نمودار ساعتی حجم تردد سواری شخصی و همسنگ سواری در ایستگاه ۷ کمان منفرد (مسیر برگشت)

جدول ۲-۱۲۶ حجم ساعتی وسایل نقلیه عبوری از ایستگاه ۸ کمان منفرد (مسیر رفت)

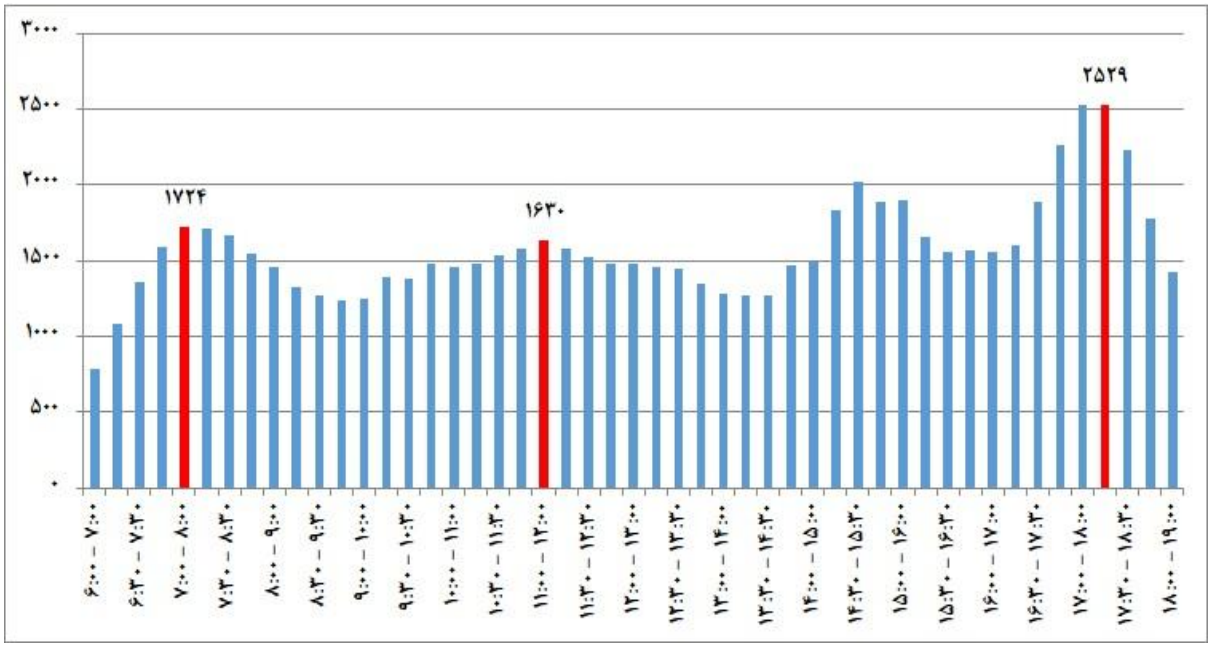
ساعت	سواری شخصی	تاکسی	ون	وانت	مینی‌بوس	اتوبوس واحد	اتوبوس غیرواحد	خاور	کامیون- کمپرسی- میکسر	تریلی-تانکر	موتور	دوچرخه	سایر	جمع	مجموع همسنگ سواری
۶:۰۰ - ۷:۰۰	۵۵۰	۶۰	۱۰	۱۱	۱۴	۱۰	۰	۰	۱۰	۰	۰	۰	۰	۶۶۵	۷۸۰
۶:۱۵ - ۷:۱۵	۷۷۲	۸۳	۱۳	۱۶	۱۷	۱۲	۰	۰	۱۳	۰	۰	۰	۰	۹۲۶	۱۰۸۰
۶:۳۰ - ۷:۳۰	۹۸۵	۱۰۴	۱۴	۲۱	۲۲	۱۴	۰	۱	۱۲	۰	۱	۰	۰	۱۱۷۴	۱۳۶۳
۶:۴۵ - ۷:۴۵	۱۱۵۹	۱۲۲	۱۲	۳۲	۲۶	۱۱	۱	۱	۱۱	۰	۲	۰	۰	۱۳۷۷	۱۵۹۵
۷:۰۰ - ۸:۰۰	۱۲۶۴	۱۳۳	۱۲	۳۷	۲۴	۸	۱	۱	۸	۰	۵	۱	۰	۱۴۹۴	۱۷۲۴
۷:۱۵ - ۸:۱۵	۱۲۴۰	۱۴۱	۱۳	۴۱	۲۱	۶	۱	۱	۶	۰	۷	۱	۰	۱۴۷۸	۱۷۱۶
۷:۳۰ - ۸:۳۰	۱۱۵۴	۱۵۳	۱۲	۵۵	۱۴	۵	۱	۰	۸	۰	۷	۱	۰	۱۴۱۰	۱۶۶۶
۷:۴۵ - ۸:۴۵	۱۰۴۶	۱۶۴	۱۲	۴۹	۷	۵	۰	۰	۷	۰	۶	۳	۰	۱۲۹۹	۱۵۵۲
۸:۰۰ - ۹:۰۰	۹۱۹	۱۸۸	۹	۴۷	۶	۴	۱	۰	۶	۰	۶	۳	۱	۱۱۹۰	۱۴۶۱
۸:۱۵ - ۹:۱۵	۸۰۹	۱۸۴	۴	۴۸	۴	۴	۱	۰	۴	۰	۶	۴	۱	۱۰۶۹	۱۳۲۹
۸:۳۰ - ۹:۳۰	۷۵۲	۱۸۷	۲	۴۷	۵	۲	۱	۱	۲	۰	۷	۶	۱	۱۰۱۳	۱۲۷۴
۸:۴۵ - ۹:۴۵	۶۸۹	۱۸۲	۳	۶۲	۵	۲	۱	۱	۴	۰	۷	۴	۲	۹۶۲	۱۲۳۵
۹:۰۰ - ۱۰:۰۰	۷۱۰	۱۵۵	۲	۷۹	۵	۴	۰	۱	۶	۰	۸	۶	۲	۹۷۸	۱۲۴۶
۹:۱۵ - ۱۰:۱۵	۸۱۷	۱۵۴	۳	۹۱	۷	۵	۰	۱	۶	۰	۹	۷	۲	۱۱۰۲	۱۳۸۷
۹:۳۰ - ۱۰:۳۰	۸۰۶	۱۵۲	۳	۹۹	۵	۵	۰	۰	۷	۰	۷	۵	۳	۱۰۹۲	۱۳۷۸
۹:۴۵ - ۱۰:۴۵	۸۸۸	۱۵۹	۱	۹۷	۶	۱۰	۰	۰	۶	۰	۹	۵	۲	۱۱۸۳	۱۴۷۸
۱۰:۰۰ - ۱۱:۰۰	۸۶۴	۱۶۴	۱	۱۰۱	۶	۹	۰	۰	۴	۰	۷	۲	۱	۱۱۵۹	۱۴۵۴
۱۰:۱۵ - ۱۱:۱۵	۸۴۱	۱۸۴	۰	۱۱۱	۴	۱۰	۰	۰	۵	۰	۵	۰	۱	۱۱۶۱	۱۴۸۱
۱۰:۳۰ - ۱۱:۳۰	۸۷۵	۱۸۸	۱	۱۱۶	۴	۱۰	۰	۰	۴	۰	۹	۱	۰	۱۲۰۸	۱۵۴۱
۱۰:۴۵ - ۱۱:۴۵	۸۶۳	۲۰۹	۲	۱۲۵	۴	۸	۰	۰	۲	۰	۹	۲	۰	۱۲۲۴	۱۵۸۵
۱۱:۰۰ - ۱۲:۰۰	۸۷۸	۲۱۶	۲	۱۲۸	۴	۹	۰	۰	۲	۰	۹	۵	۱	۱۲۵۴	۱۶۳۰

ساعت	سواری شخصی	تاکسی	ون	وانت	مینی‌بوس	اتوبوس واحد	اتوبوس غیرواحد	خاور	کامیون- کمپرسی- میکسر	تریلی-تانکر	موتور	دوچرخه	سایر	جمع	مجموع همسنگ سواری
۱۲:۱۵ - ۱۱:۱۵	۸۴۹	۲۱۰	۲	۱۲۰	۶	۷	۰	۰	۲	۰	۱۲	۵	۱	۱۲۱۴	۱۵۷۹
۱۲:۳۰ - ۱۱:۳۰	۸۱۳	۲۱۱	۱	۱۰۹	۶	۹	۰	۰	۱	۰	۱۰	۷	۱	۱۱۶۸	۱۵۲۳
۱۲:۴۵ - ۱۱:۴۵	۷۹۹	۱۸۹	۲	۱۱۴	۸	۹	۰	۰	۱	۰	۱۰	۷	۱	۱۱۴۰	۱۴۸۱
۱۳:۰۰ - ۱۲:۰۰	۷۸۹	۱۹۸	۳	۱۱۰	۷	۹	۰	۰	۴	۰	۹	۶	۱	۱۱۳۶	۱۴۸۳
۱۳:۱۵ - ۱۲:۱۵	۷۵۳	۱۹۸	۴	۱۰۸	۶	۱۳	۰	۱	۴	۰	۱۰	۷	۱	۱۱۰۵	۱۴۵۷
۱۳:۳۰ - ۱۲:۳۰	۷۵۳	۱۹۱	۵	۱۰۸	۷	۱۵	۰	۲	۵	۰	۸	۴	۱	۱۰۹۹	۱۴۴۵
۱۳:۴۵ - ۱۲:۴۵	۷۰۱	۱۸۵	۴	۹۴	۴	۱۷	۰	۳	۶	۰	۶	۳	۱	۱۰۲۴	۱۳۴۷
۱۴:۰۰ - ۱۳:۰۰	۶۷۸	۱۷۲	۴	۸۶	۴	۲۰	۰	۴	۴	۰	۵	۱	۰	۹۷۸	۱۲۷۸
۱۴:۱۵ - ۱۳:۱۵	۶۹۸	۱۶۴	۴	۸۲	۴	۲۰	۰	۴	۴	۰	۲	۲	۰	۹۸۴	۱۲۷۰
۱۴:۳۰ - ۱۳:۳۰	۷۱۸	۱۵۶	۴	۷۸	۴	۲۰	۰	۴	۴	۰	۴	۲	۰	۹۹۴	۱۲۷۰
۱۴:۴۵ - ۱۳:۴۵	۸۸۱	۱۶۰	۶	۷۸	۱۳	۱۵	۰	۳	۸	۰	۹	۳	۰	۱۱۷۶	۱۴۷۱
۱۵:۰۰ - ۱۴:۰۰	۹۲۶	۱۴۹	۷	۷۵	۱۶	۱۲	۰	۲	۷	۰	۱۱	۳	۰	۱۲۰۸	۱۴۹۰
۱۵:۱۵ - ۱۴:۱۵	۱۲۸۰	۱۴۴	۶	۸۳	۱۶	۸	۰	۱	۶	۰	۱۲	۳	۰	۱۵۵۹	۱۸۳۸
۱۵:۳۰ - ۱۴:۳۰	۱۴۱۶	۱۴۸	۵	۱۰۲	۱۸	۵	۰	۰	۷	۰	۱۷	۳	۰	۱۷۲۱	۲۰۲۶
۱۵:۴۵ - ۱۴:۴۵	۱۳۴۲	۱۳۵	۲	۱۰۰	۸	۵	۰	۰	۲	۰	۱۷	۳	۱	۱۶۱۵	۱۸۸۸
۱۶:۰۰ - ۱۵:۰۰	۱۳۳۱	۱۲۹	۱	۱۱۰	۸	۵	۰	۰	۳	۰	۱۸	۶	۲	۱۶۱۳	۱۸۹۵
۱۶:۱۵ - ۱۵:۱۵	۱۰۸۸	۱۲۸	۲	۱۰۵	۷	۵	۰	۰	۷	۰	۲۵	۵	۲	۱۳۷۴	۱۶۶۰
۱۶:۳۰ - ۱۵:۳۰	۱۰۲۶	۱۲۶	۲	۸۹	۵	۶	۰	۰	۵	۰	۲۳	۶	۲	۱۲۹۰	۱۵۵۴
۱۶:۴۵ - ۱۵:۴۵	۱۰۱۰	۱۳۲	۴	۹۹	۵	۹	۰	۰	۵	۰	۱۸	۵	۱	۱۲۸۸	۱۵۶۶
۱۷:۰۰ - ۱۶:۰۰	۱۰۰۴	۱۴۲	۳	۹۱	۴	۸	۰	۰	۴	۰	۱۷	۴	۲	۱۲۷۹	۱۵۵۴
۱۷:۱۵ - ۱۶:۱۵	۱۰۰۶	۱۶۰	۴	۱۰۳	۷	۸	۰	۰	۰	۰	۱۰	۴	۲	۱۳۰۴	۱۶۰۲
۱۷:۳۰ - ۱۶:۳۰	۱۱۹۵	۱۸۰	۴	۱۲۴	۱۱	۸	۰	۰	۲	۰	۱۱	۵	۲	۱۵۴۲	۱۸۸۹

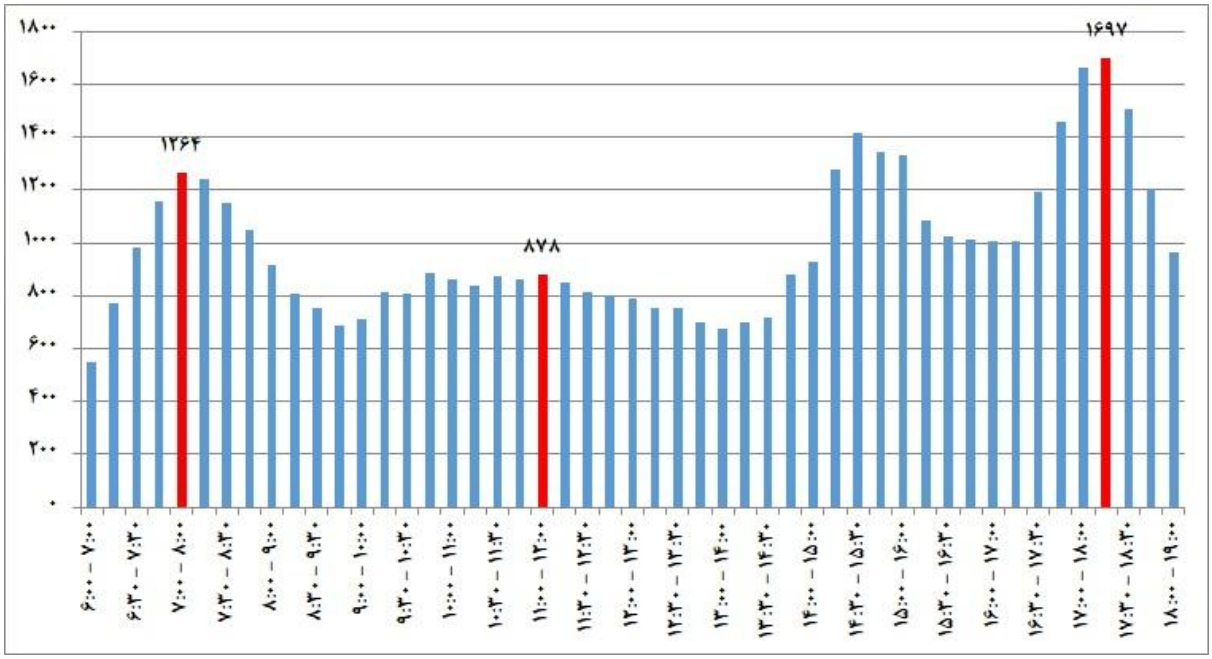
ساعت	سواری شخصی	تاکسی	ون	وانت	مینی‌بوس	اتوبوس واحد	اتوبوس غیرواحد	خاور	کامیون- کمپرسی- میکسر	تریلی-تانکر	موتور	دوچرخه	سایر	جمع	مجموع همسنگ سواری
۱۶:۴۵ - ۱۷:۴۵	۱۴۶۱	۲۱۱	۳	۱۳۴	۱۷	۹	۰	۰	۲	۰	۱۴	۷	۲	۱۸۶۰	۲۲۵۹
۱۷:۰۰ - ۱۸:۰۰	۱۶۶۵	۲۳۴	۴	۱۴۶	۱۹	۱۱	۰	۰	۲	۰	۱۲	۵	۰	۲۰۹۸	۲۵۳۱
۱۷:۱۵ - ۱۸:۱۵	۱۶۹۷	۲۲۹	۳	۱۳۷	۲۰	۱۲	۰	۰	۲	۰	۹	۴	۰	۲۱۱۳	۲۵۲۹
۱۷:۳۰ - ۱۸:۳۰	۱۵۰۹	۲۰۷	۴	۱۱۵	۱۸	۱۱	۰	۰	۰	۰	۳	۲	۰	۱۸۶۹	۲۲۲۹
۱۷:۴۵ - ۱۸:۴۵	۱۲۰۸	۱۶۶	۴	۹۲	۱۴	۹	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱۴۹۳	۱۷۷۸
۱۸:۰۰ - ۱۹:۰۰	۹۶۷	۱۳۳	۴	۷۴	۱۱	۸	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱۱۹۷	۱۴۲۷



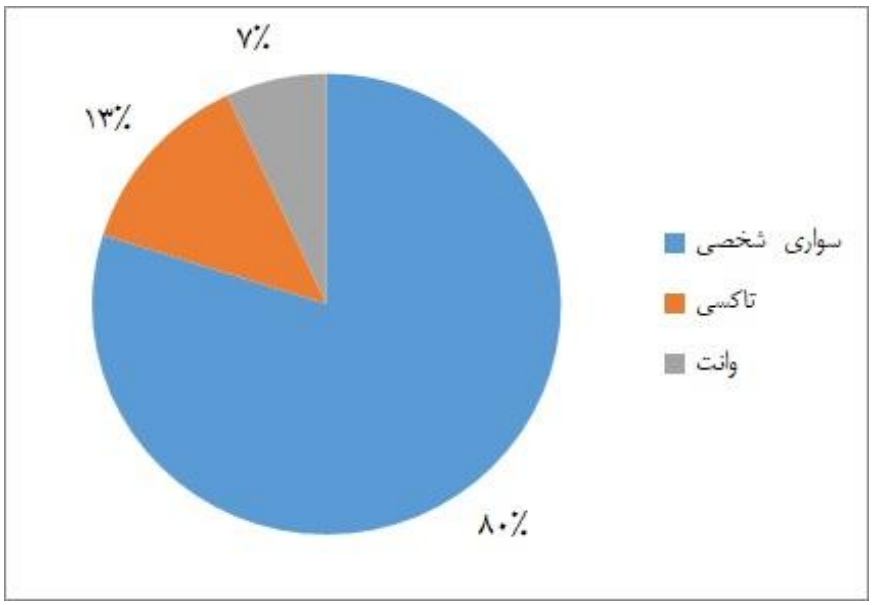
شکل ۲-۲۷۲ نمودار سطحی تغییرات ساعتی حجم تردد به تفکیک نوع وسیله نقلیه در ایستگاه ۸ کمان منفرد (مسیر رفت)



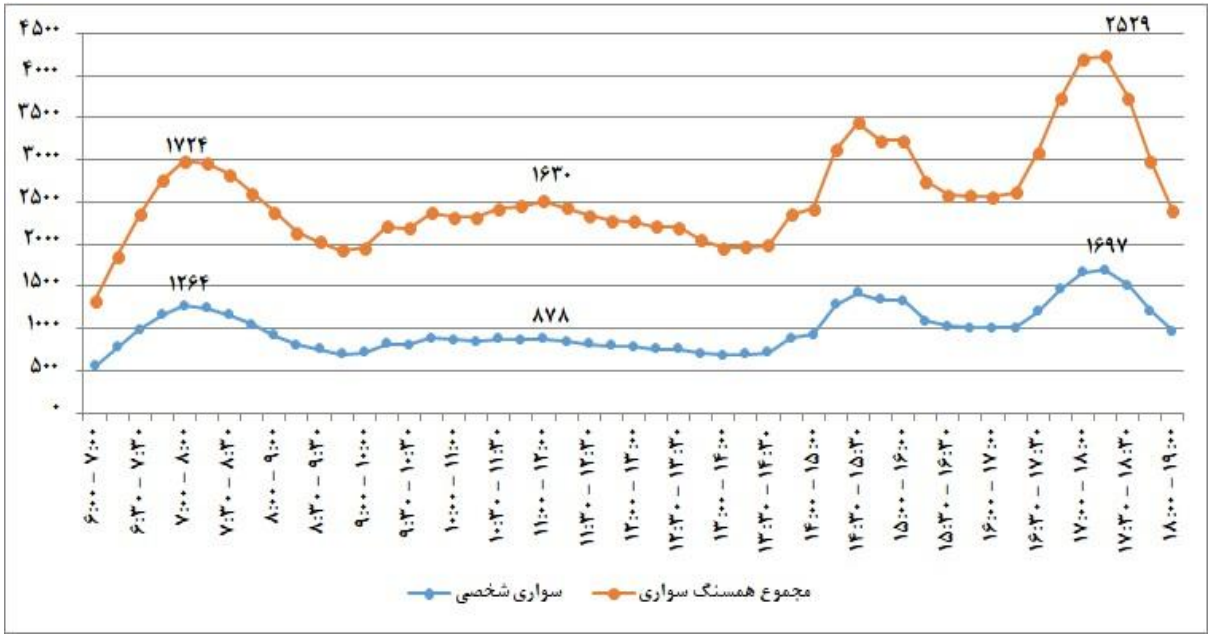
شکل ۲-۲۷۳ روند تغییرات حجم ساعتی تردد معادل سواری عبوری در ایستگاه ۸ کمان منفرد (مسیر رفت)



شکل ۲-۲۷۴ روند تغییرات حجم ساعتی تردد سواری شخصی عبوری در ایستگاه ۸ کمان منفرد (مسیر رفت)



شکل ۲-۲۷۵ متوسط سهم انواع وسایل نقلیه در ایستگاه ۸ کمان منفرد (مسیر رفت)



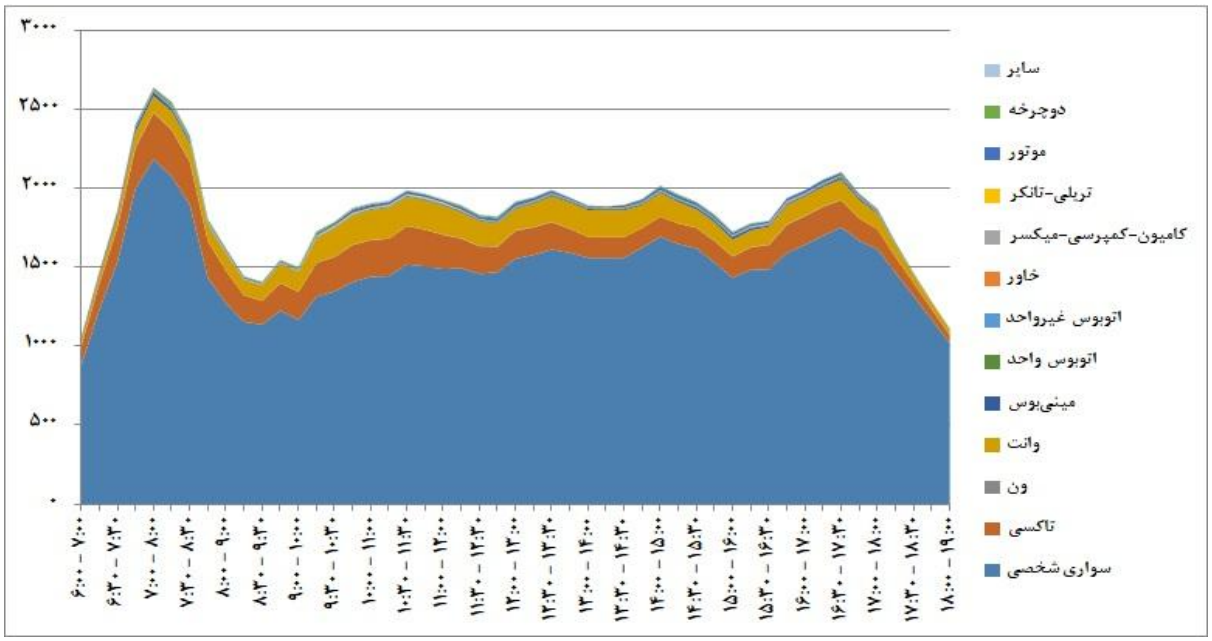
شکل ۲-۲۷۶ نمودار ساعتی حجم تردد سواری شخصی و همسنگ سواری در ایستگاه ۸ کمان منفرد (مسیر رفت)

جدول ۲-۱۲۷ حجم ساعتی وسایل نقلیه عبوری از ایستگاه ۸ کمان منفرد (مسیر برگشت)

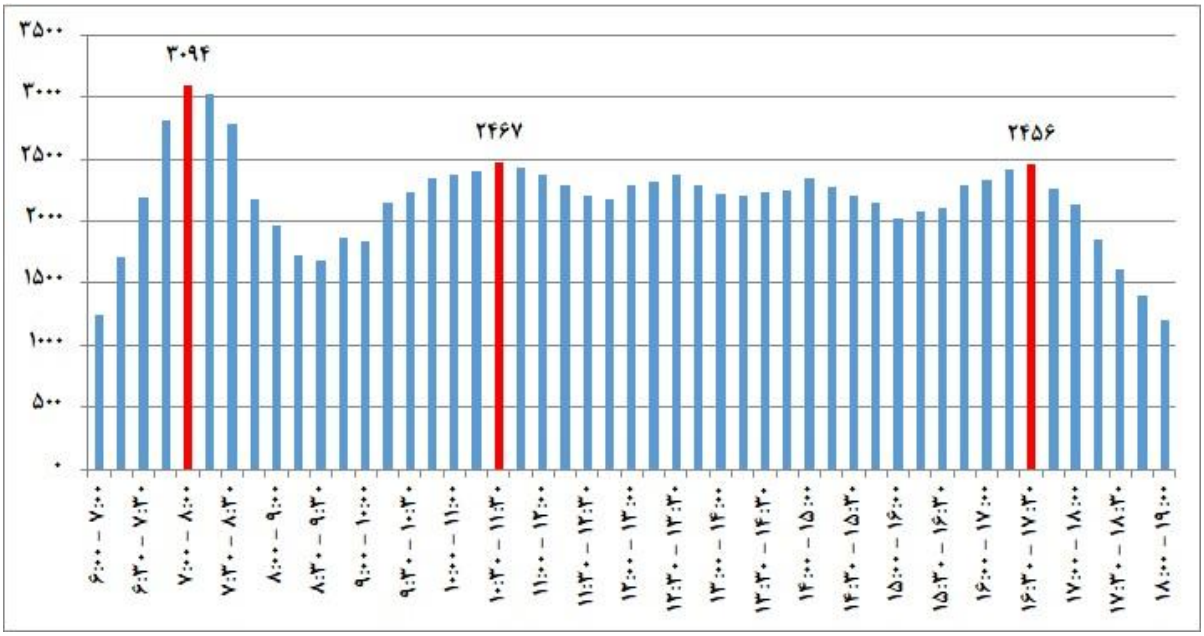
ساعت	سواری شخصی	تاکسی	ون	وانت	مینی‌بوس	اتوبوس واحد	اتوبوس غیرواحد	خاور	کامیون- کمپرسی- میکسر	تریلی-تانکر	موتور	دوچرخه	سایر	جمع	مجموع همسنگ سواری
۶:۰۰ - ۷:۰۰	۸۸۰	۱۲۰	۲	۳۸	۱۱	۱	۲	۰	۰	۰	۲	۲	۱	۱۰۵۹	۱۲۳۸
۶:۱۵ - ۷:۱۵	۱۲۳۰	۱۶۶	۲	۴۹	۱۷	۱	۲	۱	۰	۰	۲	۲	۱	۱۴۷۳	۱۷۱۶
۶:۳۰ - ۷:۳۰	۱۵۳۵	۲۱۹	۳	۶۷	۲۱	۴	۲	۲	۰	۰	۵	۲	۱	۱۸۶۱	۲۱۸۷
۶:۴۵ - ۷:۴۵	۱۹۹۹	۲۶۰	۵	۹۱	۲۷	۵	۲	۲	۰	۰	۹	۵	۱	۲۴۰۶	۲۸۱۳
۷:۰۰ - ۸:۰۰	۲۱۸۶	۲۹۳	۳	۱۰۳	۲۶	۷	۰	۲	۲	۰	۹	۹	۰	۲۶۴۰	۳۰۹۴
۷:۱۵ - ۸:۱۵	۲۰۷۷	۲۹۳	۴	۱۱۴	۱۹	۸	۰	۲	۲	۱	۱۳	۱۵	۰	۲۵۴۸	۳۰۱۹
۷:۳۰ - ۸:۳۰	۱۸۹۶	۲۷۳	۳	۱۱۱	۱۵	۶	۰	۱	۴	۱	۱۳	۱۵	۰	۲۳۳۸	۲۷۸۰
۷:۴۵ - ۸:۴۵	۱۴۳۲	۲۳۴	۱	۹۶	۶	۵	۰	۱	۷	۱	۱۰	۱۳	۰	۱۸۰۶	۲۱۸۰
۸:۰۰ - ۹:۰۰	۱۲۷۳	۲۰۵	۲	۱۰۸	۲	۲	۰	۱	۵	۲	۱۲	۹	۰	۱۶۲۱	۱۹۶۹
۸:۱۵ - ۹:۱۵	۱۱۵۵	۱۶۸	۱	۹۶	۲	۱	۰	۰	۶	۱	۱۰	۳	۰	۱۴۴۳	۱۷۳۱
۸:۳۰ - ۹:۳۰	۱۱۳۸	۱۴۹	۱	۹۸	۲	۰	۰	۰	۴	۱	۸	۸	۰	۱۴۰۹	۱۶۸۰
۸:۴۵ - ۹:۴۵	۱۲۲۶	۱۷۳	۱	۱۲۴	۳	۲	۰	۰	۳	۱	۸	۷	۱	۱۵۴۹	۱۸۷۲
۹:۰۰ - ۱۰:۰۰	۱۱۶۶	۱۷۸	۰	۱۲۴	۳	۲	۰	۲	۴	۳	۹	۹	۲	۱۵۰۲	۱۸۳۸
۹:۱۵ - ۱۰:۱۵	۱۳۱۴	۲۱۳	۲	۱۵۴	۳	۴	۰	۲	۴	۴	۱۵	۱۲	۲	۱۷۲۹	۲۱۴۴
۹:۳۰ - ۱۰:۳۰	۱۳۴۷	۲۱۸	۲	۱۷۸	۲	۵	۰	۵	۴	۴	۱۶	۷	۲	۱۷۹۰	۲۲۳۳
۹:۴۵ - ۱۰:۴۵	۱۴۰۷	۲۳۵	۲	۱۸۱	۲	۵	۰	۵	۳	۵	۲۰	۹	۵	۱۸۷۹	۲۳۵۱
۱۰:۰۰ - ۱۱:۰۰	۱۴۴۰	۲۳۱	۲	۱۸۸	۲	۷	۱	۳	۲	۲	۱۹	۷	۴	۱۹۰۸	۲۳۷۶
۱۰:۱۵ - ۱۱:۱۵	۱۴۴۴	۲۳۷	۱	۱۹۳	۲	۸	۱	۳	۴	۳	۱۷	۴	۷	۱۹۲۴	۲۴۰۴
۱۰:۳۰ - ۱۱:۳۰	۱۵۱۹	۲۴۲	۱	۱۸۱	۲	۸	۱	۰	۵	۵	۱۸	۴	۷	۱۹۹۳	۲۴۶۷
۱۰:۴۵ - ۱۱:۴۵	۱۵۰۷	۲۳۱	۱	۱۸۲	۵	۷	۱	۲	۵	۴	۱۶	۳	۴	۱۹۶۸	۲۴۲۹
۱۱:۰۰ - ۱۲:۰۰	۱۴۸۹	۲۱۶	۲	۱۸۳	۵	۵	۰	۲	۵	۴	۱۳	۵	۴	۱۹۳۳	۲۳۷۷

ساعت	سواری شخصی	تاکسی	ون	وانت	مینی‌بوس	اتوبوس واحد	اتوبوس غیرواحد	خاور	کامیون- کمپرسی- میکسر	تریلی-تانکر	موتور	دوچرخه	سایر	جمع	مجموع همسنگ سواری
۱۲:۱۵ - ۱۱:۱۵	۱۴۹۴	۱۸۸	۳	۱۶۳	۷	۴	۰	۲	۲	۲	۱۸	۱۰	۱	۱۸۹۴	۲۲۹۴
۱۲:۳۰ - ۱۱:۳۰	۱۴۵۹	۱۷۴	۳	۱۵۵	۶	۵	۰	۳	۱	۰	۱۷	۱۰	۱	۱۸۳۴	۲۲۰۹
۱۲:۴۵ - ۱۱:۴۵	۱۴۶۹	۱۶۱	۳	۱۴۳	۴	۶	۰	۳	۱	۰	۲۰	۱۱	۱	۱۸۲۲	۲۱۷۵
۱۳:۰۰ - ۱۲:۰۰	۱۵۵۵	۱۷۶	۴	۱۳۴	۵	۸	۰	۳	۲	۰	۲۲	۷	۳	۱۹۱۹	۲۲۸۳
۱۳:۱۵ - ۱۲:۱۵	۱۵۷۸	۱۷۵	۲	۱۴۷	۵	۸	۰	۴	۲	۰	۱۹	۴	۳	۱۹۴۷	۲۳۱۶
۱۳:۳۰ - ۱۲:۳۰	۱۶۱۲	۱۷۴	۲	۱۶۰	۷	۸	۰	۴	۲	۰	۱۷	۴	۳	۱۹۹۳	۲۳۷۴
۱۳:۴۵ - ۱۲:۴۵	۱۵۹۲	۱۵۲	۲	۱۶۴	۷	۸	۰	۳	۱	۰	۱۱	۲	۲	۱۹۴۴	۲۲۹۶
۱۴:۰۰ - ۱۳:۰۰	۱۵۶۱	۱۳۲	۰	۱۶۹	۸	۸	۰	۴	۰	۰	۸	۲	۰	۱۸۹۲	۲۲۲۳
۱۴:۱۵ - ۱۳:۱۵	۱۵۶۰	۱۳۲	۰	۱۶۸	۸	۸	۰	۴	۰	۰	۵	۱	۰	۱۸۸۶	۲۲۱۲
۱۴:۳۰ - ۱۳:۳۰	۱۵۶۰	۱۳۲	۰	۱۶۸	۸	۸	۰	۴	۰	۰	۱۳	۴	۰	۱۸۹۷	۲۲۳۴
۱۴:۴۵ - ۱۳:۴۵	۱۶۲۴	۱۲۴	۰	۱۴۶	۷	۶	۰	۴	۱	۰	۱۷	۴	۰	۱۹۳۳	۲۲۴۲
۱۵:۰۰ - ۱۴:۰۰	۱۶۹۴	۱۲۶	۱	۱۴۹	۶	۸	۱	۳	۱	۰	۲۱	۷	۱	۲۰۱۸	۲۳۴۲
۱۵:۱۵ - ۱۴:۱۵	۱۶۴۸	۱۲۹	۱	۱۳۵	۱۰	۷	۱	۲	۱	۰	۲۰	۸	۱	۱۹۶۳	۲۲۷۸
۱۵:۳۰ - ۱۴:۳۰	۱۶۲۱	۱۲۹	۱	۱۱۶	۱۳	۵	۳	۱	۱	۰	۱۸	۷	۱	۱۹۱۶	۲۲۱۱
۱۵:۴۵ - ۱۴:۴۵	۱۵۳۰	۱۳۶	۲	۱۱۷	۱۵	۶	۳	۰	۰	۰	۱۶	۱۰	۳	۱۸۳۸	۲۱۴۶
۱۶:۰۰ - ۱۵:۰۰	۱۴۳۳	۱۳۵	۲	۱۰۴	۱۹	۵	۲	۱	۲	۰	۱۵	۷	۳	۱۷۲۸	۲۰۲۳
۱۶:۱۵ - ۱۵:۱۵	۱۴۸۳	۱۴۳	۲	۱۰۶	۱۴	۵	۲	۲	۴	۰	۱۳	۵	۳	۱۷۸۲	۲۰۸۱
۱۶:۳۰ - ۱۵:۳۰	۱۴۸۷	۱۵۴	۳	۱۱۱	۹	۶	۱	۳	۴	۰	۱۳	۳	۳	۱۷۹۷	۲۱۰۷
۱۶:۴۵ - ۱۵:۴۵	۱۵۹۱	۱۷۹	۵	۱۱۸	۸	۷	۱	۴	۶	۰	۱۸	۲	۲	۱۹۴۱	۲۲۹۱
۱۷:۰۰ - ۱۶:۰۰	۱۶۴۳	۱۸۱	۴	۱۲۰	۸	۵	۱	۳	۴	۰	۱۹	۲	۱	۱۹۹۱	۲۳۳۹
۱۷:۱۵ - ۱۶:۱۵	۱۷۰۰	۱۸۳	۴	۱۲۳	۱۰	۶	۱	۳	۲	۰	۲۱	۵	۱	۲۰۵۹	۲۴۱۸
۱۷:۳۰ - ۱۶:۳۰	۱۷۵۴	۱۷۱	۳	۱۲۸	۱۴	۹	۰	۳	۲	۰	۱۵	۵	۱	۲۱۰۵	۲۴۵۶

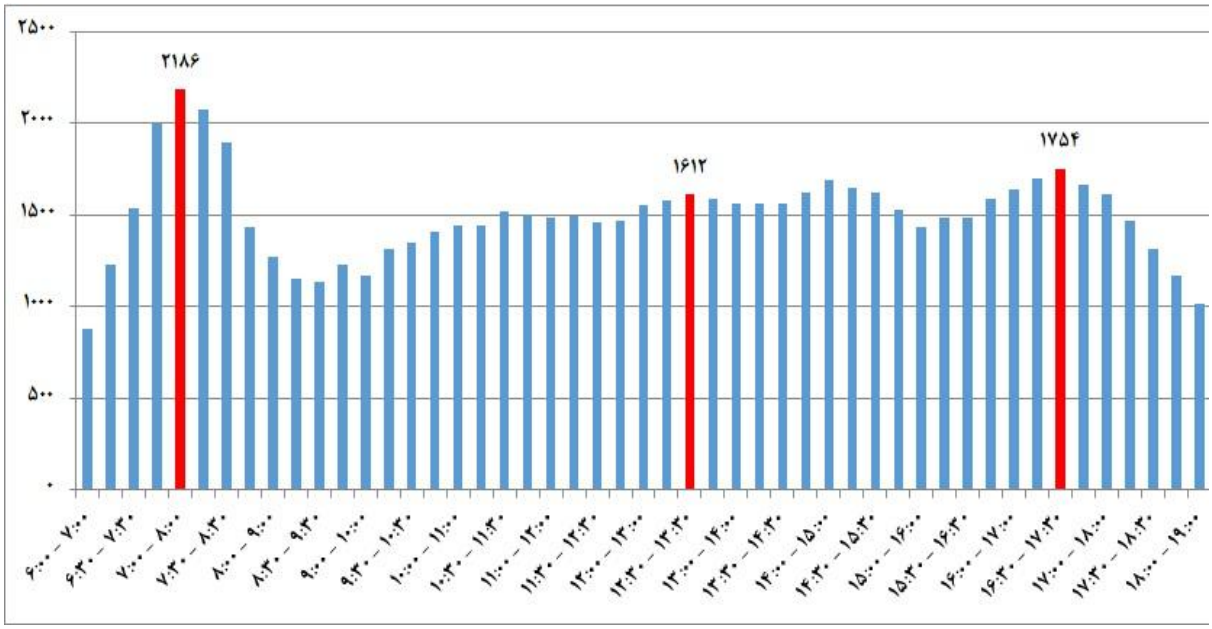
ساعت	سواری شخصی	تاکسی	ون	وانت	مینی‌بوس	اتوبوس واحد	اتوبوس غیرواحد	خاور	کامیون- کمپرسی- میکسر	تریلی-تانکر	موتور	دوچرخه	سایر	جمع	مجموع همسنگ سواری
۱۶:۴۵ - ۱۷:۴۵	۱۶۶۸	۱۴۱	۰	۱۱۶	۱۲	۹	۰	۳	۰	۰	۱۲	۶	۰	۱۹۶۶.۹۵	۲۲۶۵.۹
۱۷:۰۰ - ۱۸:۰۰	۱۶۱۵	۱۲۷	۰	۹۵	۷	۱۰	۰	۴	۰	۰	۸	۶	۰	۱۸۷۱.۹۵	۲۱۲۸.۹
۱۷:۱۵ - ۱۸:۱۵	۱۴۶۵	۹۹	۰	۷۲	۴	۱۰	۰	۴	۰	۰	۴	۳	۰	۱۶۶۰.۹۵	۱۸۵۶.۹
۱۷:۳۰ - ۱۸:۳۰	۱۳۱۸	۸۱	۰	۴۷	۰	۸	۰	۴	۰	۰	۴	۳	۰	۱۴۶۴.۹۵	۱۶۱۱.۹
۱۷:۴۵ - ۱۸:۴۵	۱۱۶۹	۶۵	۰	۳۷	۰	۸	۰	۴	۰	۰	۰	۰	۰	۱۲۸۳	۱۳۹۷
۱۸:۰۰ - ۱۹:۰۰	۱۰۱۸	۵۲	۰	۲۹	۰	۸	۰	۴	۰	۰	۰	۰	۰	۱۱۱۱	۱۲۰۴



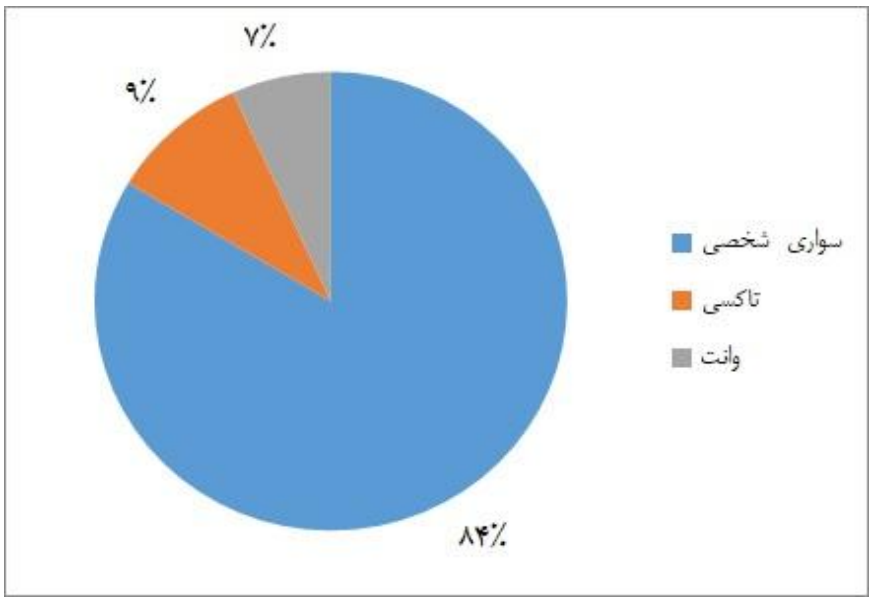
شکل ۲-۲۷۷ نمودار سطحی تغییرات ساعتی حجم تردد به تفکیک نوع وسیله نقلیه در ایستگاه ۸ کمان منفرد (مسیر برگشت)



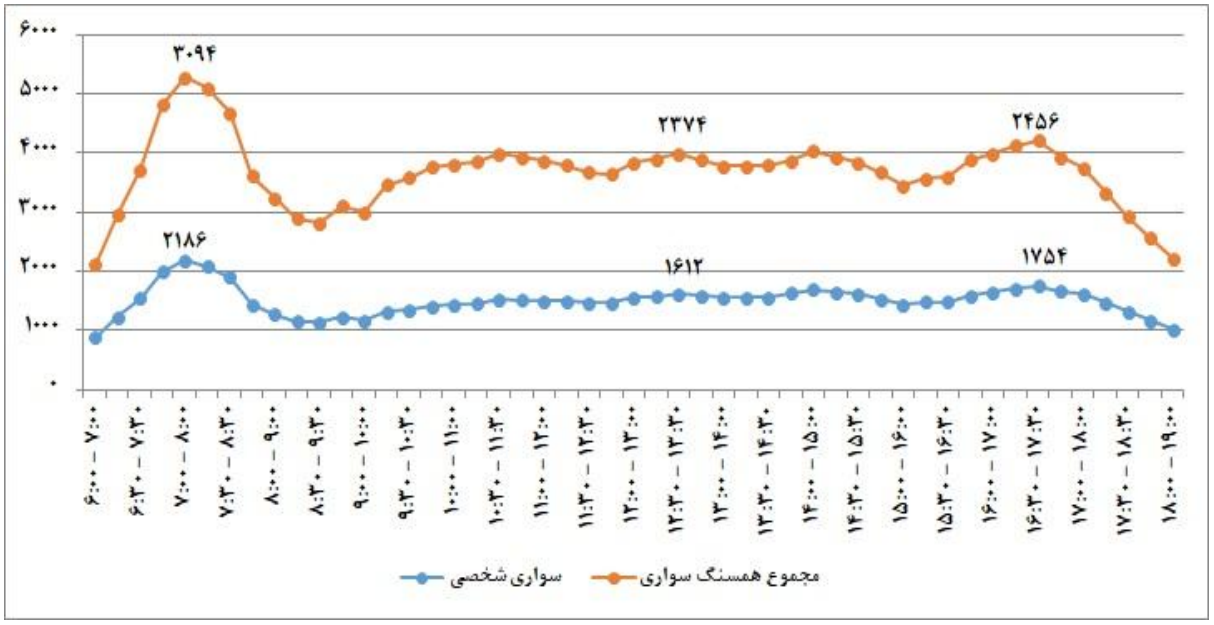
شکل ۲-۲۷۸ روند تغییرات حجم ساعتی تردد معادل سواری عبوری در ایستگاه ۸ کمان منفرد (مسیر برگشت)



شکل ۲-۲۷۹ روند تغییرات حجم ساعتی تردد سواری شخصی عبوری در ایستگاه ۸ کمان منفرد (مسیر برگشت)



شکل ۲-۲۸۰ متوسط سهم انواع وسایل نقلیه در ایستگاه ۸ کمان منفرد (مسیر برگشت)



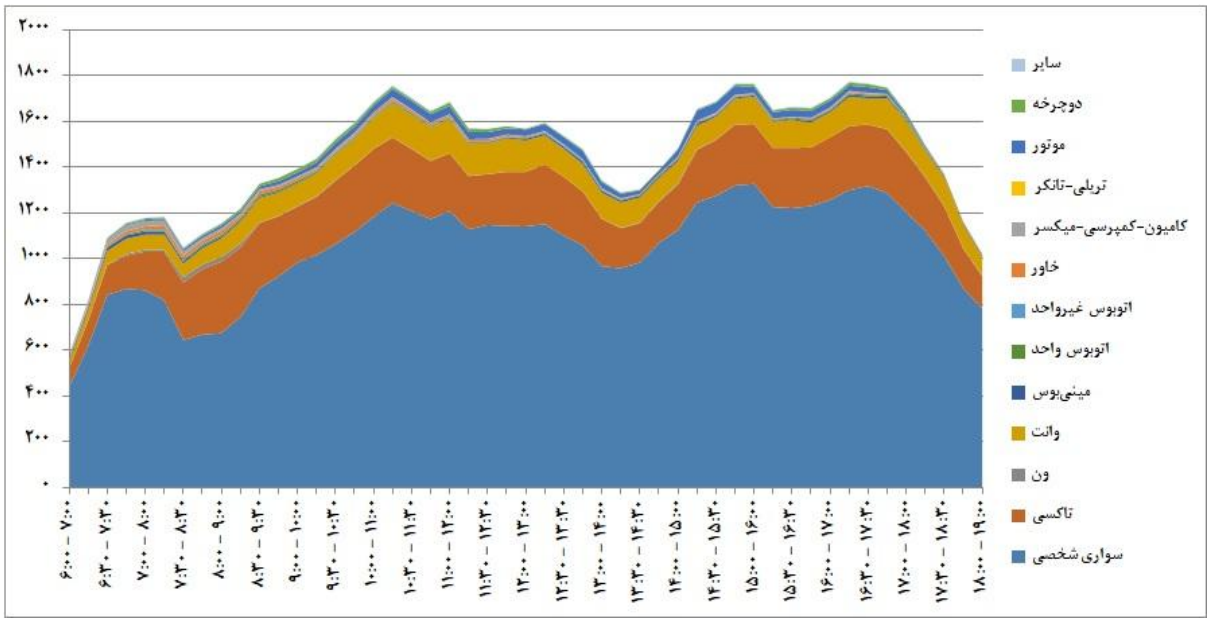
شکل ۲-۲۸۱ نمودار ساعتی حجم تردد سواری شخصی و همسنگ سواری در ایستگاه ۸ کمان منفرد (مسیر برگشت)

جدول ۲-۱۲۸ حجم ساعتی وسایل نقلیه عبوری از ایستگاه ۹ کمان منفرد (مسیر رفت)

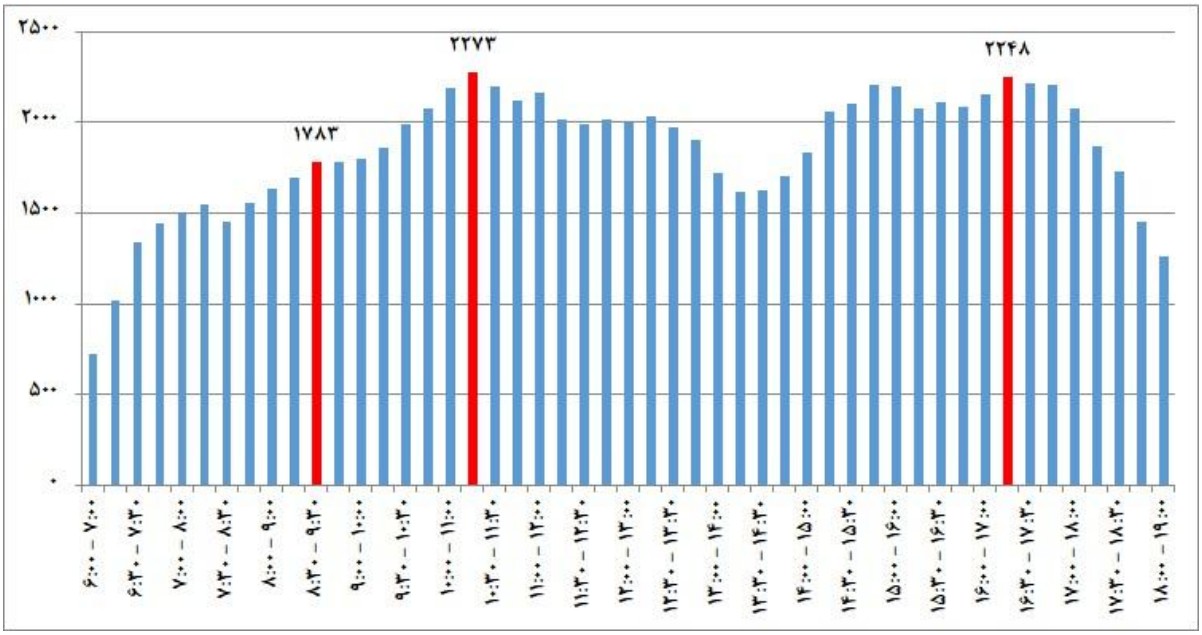
ساعت	سواری شخصی	تاکسی	ون	وانت	مینی‌بوس	اتوبوس واحد	اتوبوس غیرواحد	خاور	کامیون- کمپرسی- میکسر	تریلی-تانکر	موتور	دوچرخه	سایر	جمع	مجموع همسنگ سواری
۶:۰۰ - ۷:۰۰	۴۴۰	۸۰	۰	۳۰	۱۰	۰	۰	۷	۱۴	۰	۰	۰	۰	۵۸۱	۷۲۲
۶:۱۵ - ۷:۱۵	۶۱۸	۱۱۱	۲	۴۲	۱۳	۲	۰	۸	۱۸	۰	۱	۱	۰	۸۱۶	۱۰۱۴
۶:۳۰ - ۷:۳۰	۸۴۲	۱۳۰	۳	۵۹	۱۵	۴	۱	۹	۲۱	۰	۳	۴	۰	۱۰۹۱	۱۳۴۰
۶:۴۵ - ۷:۴۵	۸۶۸	۱۴۶	۷	۶۶	۱۵	۵	۱	۱۲	۲۷	۰	۴	۵	۱	۱۱۵۷	۱۴۴۶
۷:۰۰ - ۸:۰۰	۸۶۲	۱۶۹	۸	۶۶	۱۴	۷	۲	۱۳	۲۵	۰	۵	۶	۲	۱۱۷۹	۱۴۹۶
۷:۱۵ - ۸:۱۵	۸۱۸	۲۱۲	۹	۶۷	۱۲	۷	۳	۱۸	۲۱	۰	۸	۶	۲	۱۱۸۳	۱۵۴۸
۷:۳۰ - ۸:۳۰	۶۴۴	۲۵۲	۲۳	۵۹	۱۰	۷	۲	۱۷	۱۸	۰	۹	۵	۴	۱۰۵۰	۱۴۵۶
۷:۴۵ - ۸:۴۵	۶۶۸	۲۸۷	۲۰	۷۰	۹	۸	۳	۱۴	۱۱	۰	۱۰	۷	۳	۱۱۱۰	۱۵۵۲
۸:۰۰ - ۹:۰۰	۶۷۵	۳۱۲	۲۰	۸۱	۸	۸	۲	۱۶	۱۱	۰	۱۲	۸	۲	۱۱۵۵	۱۶۳۵
۸:۱۵ - ۹:۱۵	۷۴۴	۳۰۵	۱۷	۹۵	۷	۸	۱	۱۲	۹	۰	۱۰	۱۰	۲	۱۲۲۰	۱۶۹۶
۸:۳۰ - ۹:۳۰	۸۷۱	۲۸۵	۳	۱۰۶	۶	۹	۱	۱۳	۱۰	۰	۱۲	۱۱	۰	۱۳۲۷	۱۷۸۳
۸:۴۵ - ۹:۴۵	۹۲۲	۲۶۳	۳	۱۰۰	۵	۹	۰	۱۳	۸	۰	۱۶	۱۴	۰	۱۳۵۳	۱۷۸۴
۹:۰۰ - ۱۰:۰۰	۹۸۴	۲۴۴	۳	۹۷	۴	۹	۱	۱۰	۸	۰	۱۷	۱۵	۰	۱۳۹۲	۱۸۰۰
۹:۱۵ - ۱۰:۱۵	۱۰۱۶	۲۵۴	۴	۹۸	۴	۷	۱	۸	۸	۰	۲۱	۱۵	۲	۱۴۳۸	۱۸۶۰
۹:۳۰ - ۱۰:۳۰	۱۰۶۳	۲۷۸	۳	۱۱۲	۳	۵	۴	۷	۵	۰	۲۶	۱۶	۳	۱۵۲۵	۱۹۸۷
۹:۴۵ - ۱۰:۴۵	۱۱۱۷	۲۹۰	۲	۱۱۶	۳	۵	۵	۸	۵	۰	۲۷	۱۴	۴	۱۵۹۶	۲۰۷۵
۱۰:۰۰ - ۱۱:۰۰	۱۱۸۳	۲۹۷	۲	۱۳۴	۲	۵	۴	۹	۳	۰	۳۱	۱۲	۵	۱۶۸۷	۲۱۹۱
۱۰:۱۵ - ۱۱:۱۵	۱۲۴۳	۲۸۷	۱	۱۴۹	۱	۷	۴	۱۰	۵	۰	۳۵	۱۱	۵	۱۷۵۸	۲۲۷۳
۱۰:۳۰ - ۱۱:۳۰	۱۲۰۹	۲۷۱	۲	۱۴۶	۱	۸	۲	۱۱	۴	۰	۳۶	۹	۵	۱۷۰۴	۲۱۹۹
۱۰:۴۵ - ۱۱:۴۵	۱۱۷۴	۲۵۳	۲	۱۴۴	۰	۶	۳	۱۱	۳	۰	۳۶	۱۱	۴	۱۶۴۷	۲۱۲۰
۱۱:۰۰ - ۱۲:۰۰	۱۲۰۸	۲۵۳	۱	۱۴۹	۱	۵	۴	۸	۲	۱	۳۶	۱۶	۳	۱۶۸۷	۲۱۶۶

ساعت	سواری شخصی	تاکسی	ون	وانت	مینی‌بوس	اتوبوس واحد	اتوبوس غیرواحد	خاور	کامیون- کمپرسی- میکسر	تریلی-تانکر	موتور	دوچرخه	سایر	جمع	مجموع همسنگ سواری
۱۲:۱۵ - ۱۱:۱۵	۱۱۲۸	۲۳۳	۲	۱۴۱	۳	۳	۴	۸	۰	۱	۳۱	۱۵	۱	۱۵۷۰	۲۰۱۲
۱۲:۳۰ - ۱۱:۳۰	۱۱۴۷	۲۲۲	۱	۱۳۴	۴	۳	۳	۸	۱	۱	۲۹	۱۴	۰	۱۵۶۷	۱۹۸۷
۱۲:۴۵ - ۱۱:۴۵	۱۱۴۳	۲۳۷	۱	۱۴۵	۴	۳	۲	۶	۱	۱	۲۶	۱۰	۰	۱۵۷۹	۲۰۱۵
۱۳:۰۰ - ۱۲:۰۰	۱۱۴۱	۲۳۹	۱	۱۳۶	۷	۴	۱	۶	۱	۰	۲۸	۴	۰	۱۵۶۸	۱۹۹۵
۱۳:۱۵ - ۱۲:۱۵	۱۱۵۱	۲۶۱	۰	۱۲۷	۸	۴	۳	۴	۱	۰	۳۰	۵	۰	۱۵۹۴	۲۰۳۷
۱۳:۳۰ - ۱۲:۳۰	۱۱۰۱	۲۵۷	۰	۱۲۳	۹	۳	۴	۱	۱	۱	۳۱	۵	۲	۱۵۳۸	۱۹۷۵
۱۳:۴۵ - ۱۲:۴۵	۱۰۵۹	۲۳۵	۱	۱۱۹	۱۱	۴	۳	۱	۱	۱	۳۷	۶	۲	۱۴۸۰	۱۹۰۱
۱۴:۰۰ - ۱۳:۰۰	۹۶۷	۲۰۷	۲	۱۱۳	۹	۳	۳	۲	۱	۱	۲۷	۶	۲	۱۳۴۳	۱۷۱۹
۱۴:۱۵ - ۱۳:۱۵	۹۵۹	۱۷۴	۳	۱۱۰	۸	۴	۱	۳	۱	۱	۲۰	۴	۲	۱۲۹۰	۱۶۲۱
۱۴:۳۰ - ۱۳:۳۰	۹۸۳	۱۷۲	۴	۱۰۸	۸	۴	۰	۴	۰	۰	۱۵	۵	۰	۱۳۰۳	۱۶۲۳
۱۴:۴۵ - ۱۳:۴۵	۱۰۶۹	۱۸۰	۴	۱۰۰	۸	۴	۰	۴	۰	۰	۱۶	۳	۰	۱۳۸۸	۱۷۰۷
۱۵:۰۰ - ۱۴:۰۰	۱۱۲۵	۱۹۹	۵	۹۷	۹	۵	۱	۴	۱	۰	۳۱	۴	۰	۱۴۸۱	۱۸۳۷
۱۵:۱۵ - ۱۴:۱۵	۱۲۴۶	۲۳۰	۴	۱۰۲	۹	۴	۱	۴	۳	۰	۴۴	۶	۱	۱۶۵۴	۲۰۶۲
۱۵:۳۰ - ۱۴:۳۰	۱۲۷۵	۲۴۴	۳	۹۸	۷	۳	۱	۴	۴	۰	۴۲	۵	۱	۱۶۸۷	۲۰۹۹
۱۵:۴۵ - ۱۴:۴۵	۱۳۲۰	۲۶۶	۲	۱۱۱	۶	۳	۱	۴	۴	۰	۳۸	۷	۳	۱۷۶۵	۲۲۱۰
۱۶:۰۰ - ۱۵:۰۰	۱۳۲۷	۲۶۲	۱	۱۱۸	۶	۴	۰	۳	۳	۰	۲۸	۱۰	۳	۱۷۶۵	۲۲۰۳
۱۶:۱۵ - ۱۵:۱۵	۱۲۲۶	۲۵۸	۱	۱۱۶	۴	۴	۰	۳	۱	۰	۲۷	۹	۲	۱۶۵۱	۲۰۷۶
۱۶:۳۰ - ۱۵:۳۰	۱۲۲۱	۲۶۳	۱	۱۲۱	۵	۶	۰	۳	۱	۰	۳۰	۱۰	۴	۱۶۶۵	۲۱۰۹
۱۶:۴۵ - ۱۵:۴۵	۱۲۳۰	۲۵۶	۱	۱۰۹	۷	۷	۰	۴	۲	۰	۳۰	۱۱	۳	۱۶۶۰	۲۰۹۰
۱۷:۰۰ - ۱۶:۰۰	۱۲۵۷	۲۷۴	۰	۱۰۹	۷	۵	۱	۵	۳	۰	۳۰	۱۰	۴	۱۷۰۵	۲۱۵۳
۱۷:۱۵ - ۱۶:۱۵	۱۳۰۰	۲۸۰	۱	۱۲۶	۹	۷	۱	۶	۴	۰	۲۳	۱۳	۴	۱۷۷۴	۲۲۴۸
۱۷:۳۰ - ۱۶:۳۰	۱۳۱۸	۲۶۸	۱	۱۱۴	۹	۷	۱	۵	۳	۰	۲۴	۱۴	۲	۱۷۶۶	۲۲۱۴

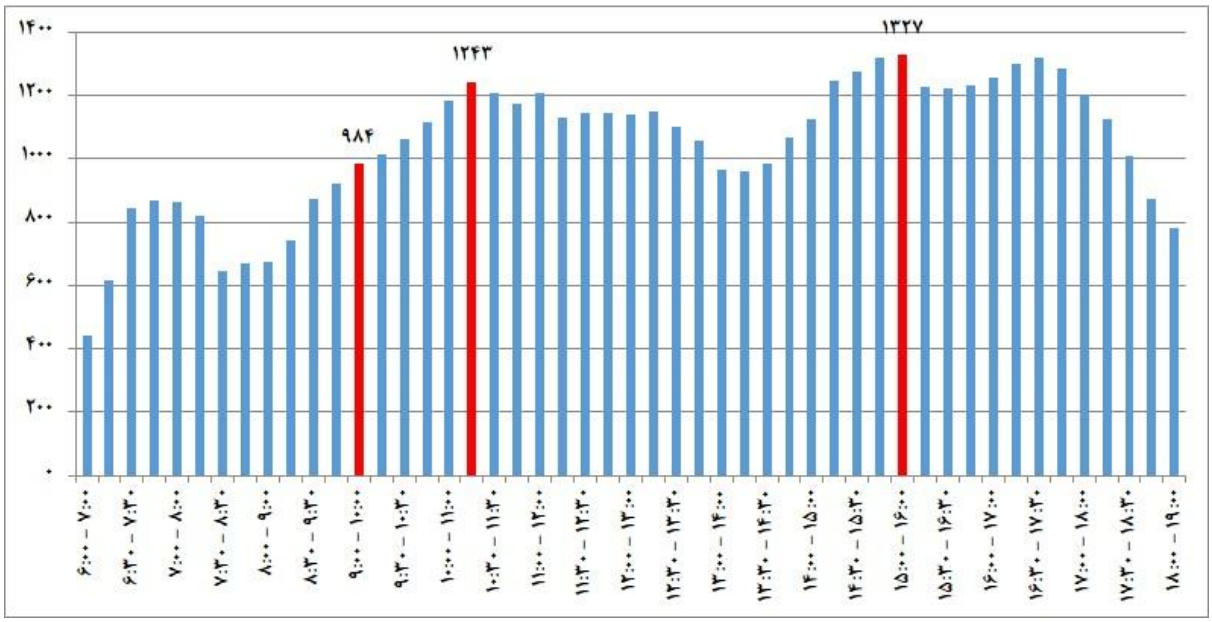
ساعت	سواری شخصی	تاکسی	ون	وانت	مینی‌بوس	اتوبوس واحد	اتوبوس غیرواحد	خاور	کامیون- کمپرسی- میکسر	تریلی-تانکر	موتور	دوچرخه	سایر	جمع	مجموع همسنگ سواری
۱۶:۴۵ - ۱۷:۴۵	۱۲۸۷	۲۷۹	۲	۱۳۲	۷	۶.۹	۱	۴	۲	۰	۱۷	۱۰	۱	۱۷۴۹	۲۲۱۱
۱۷:۰۰ - ۱۸:۰۰	۱۲۰۴	۲۶۳	۳	۱۳۳	۵	۷.۹	۰	۴	۱	۰	۱۲	۷	۰	۱۶۴۰	۲۰۷۶
۱۷:۱۵ - ۱۸:۱۵	۱۱۲۳	۲۳۳	۳	۱۱۳	۴	۷.۹	۰	۳	۰	۰	۷	۳	۰	۱۴۹۷	۱۸۷۱
۱۷:۳۰ - ۱۸:۳۰	۱۰۱۱	۲۱۸	۴	۱۲۱	۴	۷.۹	۰	۴	۰	۰	۰	۰	۰	۱۳۷۰	۱۷۲۹
۱۷:۴۵ - ۱۸:۴۵	۸۷۱	۱۷۴	۴	۹۷	۴	۸	۰	۴	۰	۰	۰	۰	۰	۱۱۶۲	۱۴۵۳
۱۸:۰۰ - ۱۹:۰۰	۷۸۳	۱۳۹	۴	۷۸	۴	۸	۰	۴	۰	۰	۰	۰	۰	۱۰۲۰	۱۲۵۷



شکل ۲-۲۸۲ نمودار سطحی تغییرات ساعتی حجم تردد به تفکیک نوع وسیله نقلیه در ایستگاه ۹ کمان منفرد (مسیر رفت)



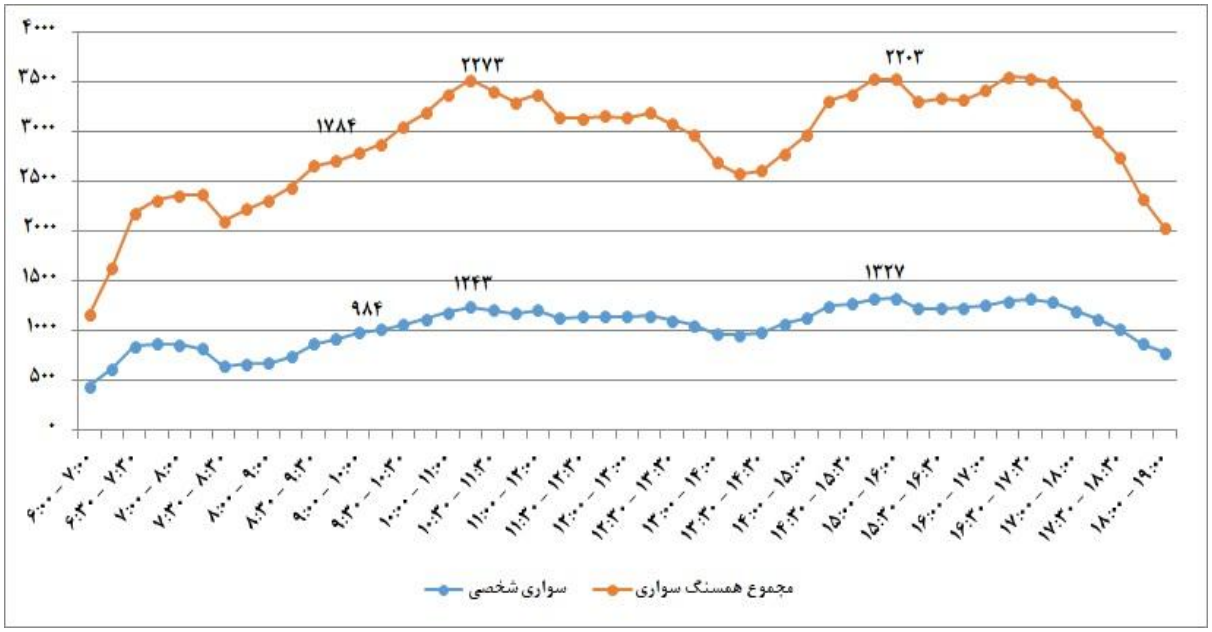
شکل ۲-۲۸۳ روند تغییرات حجم ساعتی تردد معادل سواری عبوری در ایستگاه ۹ کمان منفرد (مسیر رفت)



شکل ۲-۲۸۴ روند تغییرات حجم ساعتی تردد سواری شخصی عبوری در ایستگاه ۹ کمان منفرد (مسیر رفت)



شکل ۲-۲۸۵ متوسط سهم انواع وسایل نقلیه در ایستگاه ۹ کمان منفرد (مسیر رفت)



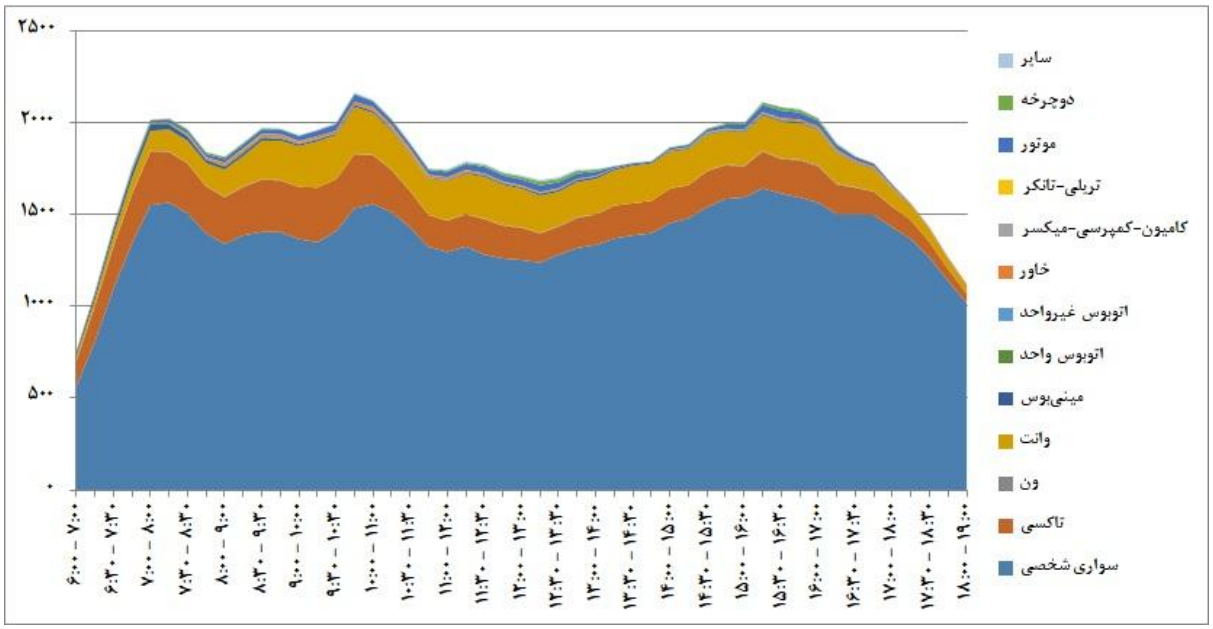
شکل ۲-۲۸۶ نمودار ساعتی حجم تردد سواری شخصی و همسنگ سواری در ایستگاه ۹ کمان منفرد (مسیر رفت)

جدول ۲-۱۲۹ حجم ساعتی وسایل نقلیه عبوری از ایستگاه ۹ کمان منفرد (مسیر برگشت)

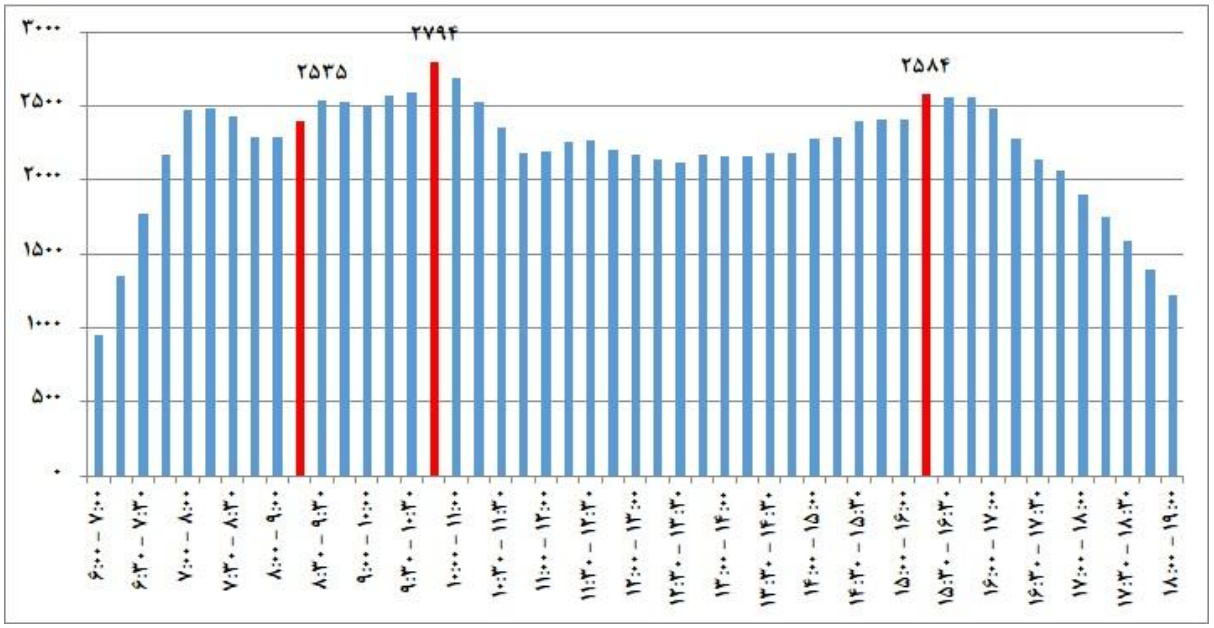
ساعت	سواری شخصی	تاکسی	ون	وانت	مینی‌بوس	اتوبوس واحد	اتوبوس غیرواحد	خاور	کامیون-کمپرسی-میکسر	تریلی-تانکر	موتور	دوچرخه	سایر	جمع	مجموع همسنگ سواری
۶:۰۰ - ۷:۰۰	۵۶۱	۱۴۰	۱	۲۲	۲۰	۱۰	۱	۰	۰	۰	۱	۰	۰	۷۵۶	۹۵۱
۶:۱۵ - ۷:۱۵	۸۰۷	۱۹۴	۲	۳۲	۲۶	۱۳	۱	۲	۰	۰	۱	۰	۰	۱۰۷۸	۱۳۴۹
۶:۳۰ - ۷:۳۰	۱۰۹۳	۲۳۱	۴	۵۴	۳۳	۱۲	۱	۳	۰	۰	۳	۰	۰	۱۴۳۴	۱۷۷۵
۶:۴۵ - ۷:۴۵	۱۳۴۳	۲۶۸	۴	۸۱	۳۶	۱۳	۱	۳	۰	۰	۶	۱	۰	۱۷۵۶	۲۱۶۹
۷:۰۰ - ۸:۰۰	۱۵۵۳	۲۹۱	۴	۱۰۸	۳۵	۱۱	۰	۳	۰	۰	۸	۲	۰	۲۰۱۵	۲۴۷۷
۷:۱۵ - ۸:۱۵	۱۵۶۵	۲۷۶	۳	۱۱۹	۲۸	۷	۰	۴	۰	۰	۱۵	۷	۰	۲۰۲۴	۲۴۸۳
۷:۳۰ - ۸:۳۰	۱۵۰۸	۲۷۱	۲	۱۲۱	۲۳	۷	۰	۷	۱	۰	۱۷	۸	۲	۱۹۶۷	۲۴۲۶
۷:۴۵ - ۸:۴۵	۱۳۹۸	۲۵۵	۲	۱۲۶	۱۷	۵	۰	۹	۲	۰	۱۶	۱۰	۲	۱۸۴۲	۲۲۸۶
۸:۰۰ - ۹:۰۰	۱۳۴۰	۲۵۴	۴	۱۴۷	۱۴	۷	۰	۱۴	۲	۰	۲۲	۱۰	۲	۱۸۱۶	۲۲۹۲
۸:۱۵ - ۹:۱۵	۱۳۸۷	۲۶۳	۴	۱۶۵	۱۶	۸	۰	۱۳	۴	۰	۲۳	۷	۲	۱۸۹۲	۲۳۹۷
۸:۳۰ - ۹:۳۰	۱۴۰۵	۲۸۵	۳	۲۰۸	۱۵	۸	۱	۱۱	۴	۰	۲۴	۶	۰	۱۹۷۰	۲۵۳۵
۸:۴۵ - ۹:۴۵	۱۴۰۵	۲۸۱	۳	۲۱۳	۱۲	۷	۱	۱۳	۳	۰	۲۵	۴	۱	۱۹۶۸	۲۵۳۱
۹:۰۰ - ۱۰:۰۰	۱۳۶۷	۲۸۴	۰	۲۲۲	۱۰	۴	۱	۱۰	۳	۰	۲۶	۴	۲	۱۹۳۳	۲۴۹۹
۹:۱۵ - ۱۰:۱۵	۱۳۴۹	۲۹۸	۰	۲۵۱	۱۰	۴	۱	۱۲	۱	۰	۳۱	۲	۳	۱۹۶۲	۲۵۷۵
۹:۳۰ - ۱۰:۳۰	۱۴۰۹	۲۸۴	۱	۲۳۸	۸	۴	۰	۱۳	۰	۰	۳۳	۶	۴	۲۰۰۰	۲۵۹۱
۹:۴۵ - ۱۰:۴۵	۱۵۳۴	۲۹۵	۲	۲۵۵	۱۱	۴	۰	۱۴	۰	۰	۳۹	۶	۴	۲۱۶۴	۲۷۹۴
۱۰:۰۰ - ۱۱:۰۰	۱۵۵۸	۲۶۵	۳	۲۲۷	۱۰	۵	۰	۱۴	۳	۰	۳۱	۵	۴	۲۱۲۵	۲۶۹۲
۱۰:۱۵ - ۱۱:۱۵	۱۵۱۳	۲۳۰	۳	۲۱۲	۷	۵	۰	۱۴	۳	۰	۲۶	۷	۳	۲۰۲۳	۲۵۳۳
۱۰:۳۰ - ۱۱:۳۰	۱۴۳۰	۱۹۷	۲	۱۹۹	۴	۵	۰	۱۷	۴	۰	۲۵	۵	۳	۱۸۹۱	۲۳۵۲
۱۰:۴۵ - ۱۱:۴۵	۱۳۲۳	۱۷۵	۱	۱۹۳	۲	۶	۰	۱۳	۴	۰	۲۵	۶	۳	۱۷۵۱	۲۱۷۹
۱۱:۰۰ - ۱۲:۰۰	۱۲۹۷	۱۶۹	۲	۲۱۳	۴	۵	۰	۱۲	۱	۰	۳۰	۸	۵	۱۷۴۶	۲۱۹۵

ساعت	سواری شخصی	تاکسی	ون	وانت	مینی‌بوس	اتوبوس واحد	اتوبوس غیرواحد	خاور	کامیون- کمپرسی- میکسر	تریلی-تانکر	موتور	دوچرخه	سایر	جمع	مجموع همسنگ سواری
۶:۰۰ - ۷:۰۰	۵۶۱	۱۴۰	۱	۲۲	۲۰	۱۰	۱	۰	۰	۰	۱	۰	۰	۷۵۶	۹۵۱
۱۱:۱۵ - ۱۲:۱۵	۱۳۲۵	۱۷۶	۳	۲۱۷	۶	۵	۰	۱۱	۱	۰	۳۱	۸	۶	۱۷۸۹	۲۲۵۳
۱۱:۳۰ - ۱۲:۳۰	۱۲۸۲	۱۹۳	۴	۲۲۶	۸	۵	۰	۷	۰	۰	۳۵	۱۰	۷	۱۷۷۷	۲۲۷۲
۱۱:۴۵ - ۱۲:۴۵	۱۲۶۱	۱۷۸	۴	۲۱۸	۸	۴	۰	۸	۰	۰	۳۲	۱۳	۶	۱۷۳۲	۲۲۰۳
۱۲:۰۰ - ۱۳:۰۰	۱۲۵۳	۱۷۵	۳	۲۱۰	۷	۴	۰	۷	۰	۰	۳۲	۱۵	۷	۱۷۱۳	۲۱۷۳
۱۲:۱۵ - ۱۳:۱۵	۱۲۳۹	۱۵۸	۴	۲۰۲	۱۰	۴	۰	۶	۰	۰	۳۶	۲۱	۹	۱۶۸۹	۲۱۳۹
۱۲:۳۰ - ۱۳:۳۰	۱۲۸۱	۱۵۳	۴	۱۸۶	۱۰	۴	۰	۶	۰	۰	۳۲	۱۹	۷	۱۷۰۲	۲۱۲۳
۱۲:۴۵ - ۱۳:۴۵	۱۳۱۸	۱۶۴	۴	۱۹۱	۱۱	۳	۰	۴	۰	۰	۲۹	۱۵	۷	۱۷۴۶	۲۱۷۴
۱۳:۰۰ - ۱۴:۰۰	۱۳۳۴	۱۶۶	۳	۱۹۱	۱۱	۲	۰	۴	۰	۰	۲۲	۱۱	۳	۱۷۴۷	۲۱۶۰
۱۳:۱۵ - ۱۴:۱۵	۱۳۷۰	۱۷۹	۱	۱۹۱	۸	۱	۰	۲	۰	۰	۹	۳	۰	۱۷۶۴	۲۱۵۸
۱۳:۳۰ - ۱۴:۳۰	۱۳۸۶	۱۷۶	۰	۲۰۴	۸	۰	۰	۰	۰	۰	۶	۲	۰	۱۷۸۲	۲۱۷۸
۱۳:۴۵ - ۱۴:۴۵	۱۳۹۸	۱۷۶	۰	۲۰۴	۸	۰	۰	۰	۰	۰	۴	۱	۱	۱۷۹۲	۲۱۸۶
۱۴:۰۰ - ۱۵:۰۰	۱۴۵۴	۱۸۸	۰	۲۰۱	۶	۱	۰	۳	۰	۰	۱۰	۴	۱	۱۸۶۸	۲۲۸۲
۱۴:۱۵ - ۱۵:۱۵	۱۴۸۰	۱۷۹	۱	۱۹۵	۶	۲	۱	۳	۰	۰	۱۲	۴	۱	۱۸۸۴	۲۲۸۸
۱۴:۳۰ - ۱۵:۳۰	۱۵۴۱	۱۹۶	۳	۱۹۶	۵	۳	۱	۳	۱	۰	۱۴	۵	۲	۱۹۷۰	۲۳۹۹
۱۴:۴۵ - ۱۵:۴۵	۱۵۸۵	۱۸۳	۴	۱۸۲	۴	۴	۱	۴	۱	۰	۲۱	۷	۱	۱۹۹۷	۲۴۰۹
۱۵:۰۰ - ۱۶:۰۰	۱۵۹۳	۱۶۹	۴	۱۷۹	۷	۵	۱	۳	۱	۰	۲۷	۸	۲	۱۹۹۹	۲۴۰۵
۱۵:۱۵ - ۱۶:۱۵	۱۶۴۴	۱۹۸	۵	۱۹۲	۷	۵	۰	۶	۱	۰	۳۸	۱۵	۳	۲۱۱۴	۲۵۸۴
۱۵:۳۰ - ۱۶:۳۰	۱۶۱۴	۱۸۷	۵	۱۹۹	۶	۶	۰	۹	۰	۰	۴۱	۱۷	۳	۲۰۸۷	۲۵۶۰
۱۵:۴۵ - ۱۶:۴۵	۱۵۹۳	۲۰۲	۶	۱۹۵	۶	۶	۰	۱۱	۰	۰	۳۶	۱۶	۵	۲۰۷۶	۲۵۵۹
۱۶:۰۰ - ۱۷:۰۰	۱۵۶۵	۱۹۷	۷	۱۹۱	۵	۴	۰	۱۱	۰	۰	۳۰	۱۳	۴	۲۰۲۷	۲۴۸۹
۱۶:۱۵ - ۱۷:۱۵	۱۵۰۲	۱۶۱	۶	۱۶۷	۴	۳	۰	۱۱	۰	۰	۲۵	۷	۳	۱۸۸۹	۲۲۷۶

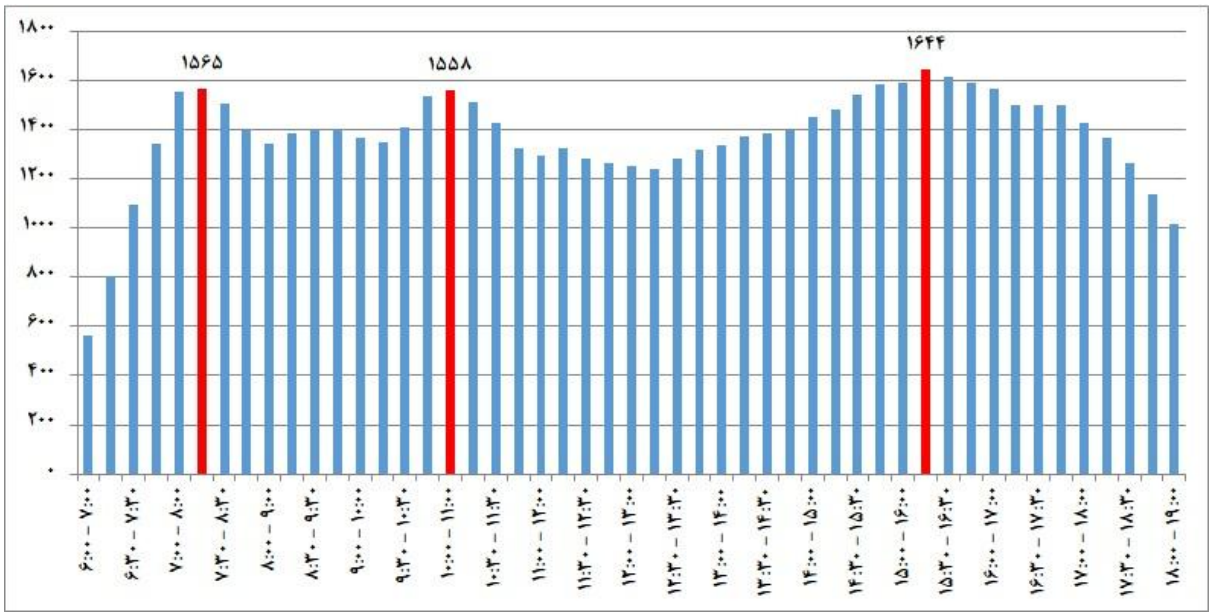
ساعت	سواری شخصی	تاکسی	ون	وانت	مینی‌بوس	اتوبوس واحد	اتوبوس غیرواحد	خاور	کامیون- کمپرسی- میکسر	تریلی-تانکر	موتور	دوچرخه	سایر	جمع	مجموع همسنگ سواری
۶:۰۰ - ۷:۰۰	۵۶۱	۱۴۰	۱	۲۲	۲۰	۱۰	۱	۰	۰	۰	۱	۰	۰	۷۵۶	۹۵۱
۱۶:۳۰ - ۱۷:۳۰	۱۵۰۲	۱۴۴	۴	۱۳۱	۵	۱	۰	۸	۰	۰	۱۹	۳	۲	۱۸۱۹	۲۱۳۶
۱۶:۴۵ - ۱۷:۴۵	۱۴۹۸	۱۲۷	۲	۱۲۱	۵	۰	۰	۸	۰	۰	۱۶	۲	۰	۱۷۷۹	۲۰۶۰
۱۷:۰۰ - ۱۸:۰۰	۱۴۲۹	۱۱۳	۱	۹۸	۴	۰	۰	۸	۰	۰	۱۰	۱	۰	۱۶۶۴	۱۸۹۹
۱۷:۱۵ - ۱۸:۱۵	۱۳۶۷	۱۰۳	۰	۷۸	۴	۰	۰	۷	۰	۰	۲	۰	۰	۱۵۶۱	۱۷۵۵
۱۷:۳۰ - ۱۸:۳۰	۱۲۶۶	۸۴	۰	۶۶	۴	۰	۰	۹	۰	۰	۰	۰	۰	۱۴۲۹	۱۵۹۲
۱۷:۴۵ - ۱۸:۴۵	۱۱۳۸	۶۶	۰	۵۲	۴	۰	۰	۸	۰	۰	۰	۰	۰	۱۲۶۸	۱۳۹۸
۱۸:۰۰ - ۱۹:۰۰	۱۰۱۷	۵۲	۰	۴۱	۴	۰	۰	۸	۰	۰	۰	۰	۰	۱۱۲۲	۱۲۲۷



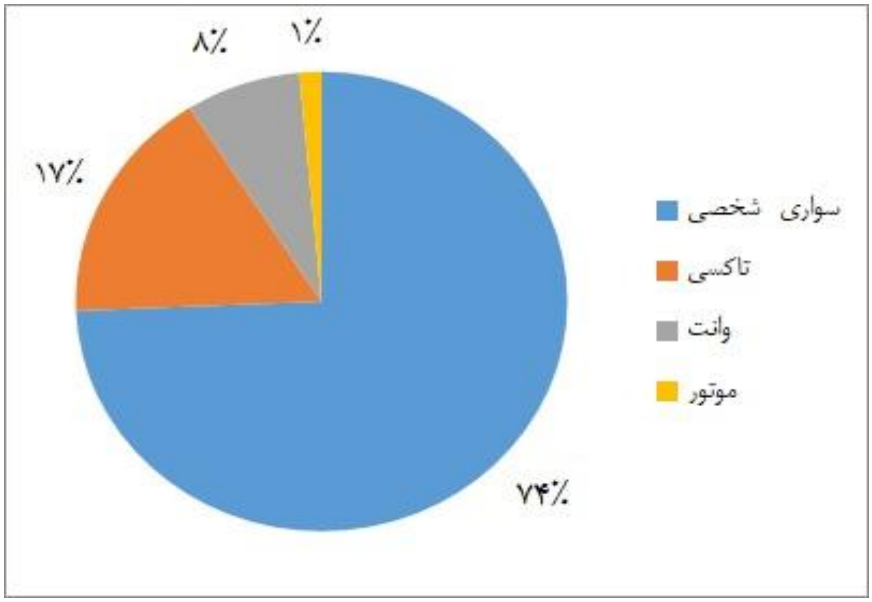
شکل ۲-۲۸۷ نمودار سطحی تغییرات ساعتی حجم تردد به تفکیک نوع وسیله نقلیه در ایستگاه ۹ کمان منفرد (مسیر برگشت)



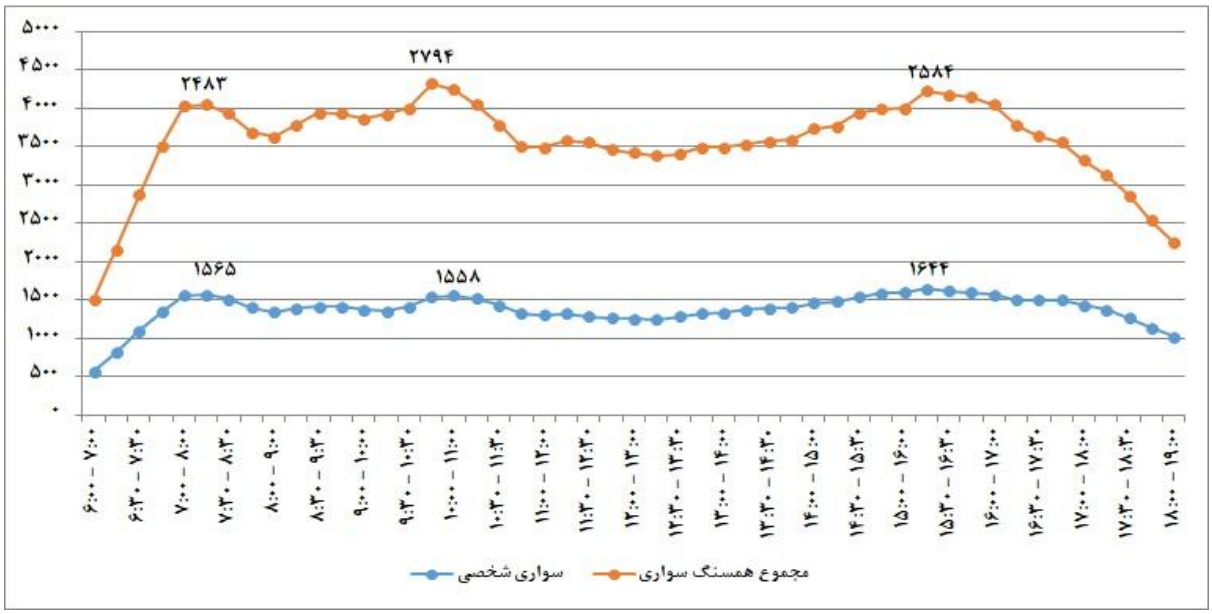
شکل ۲-۲۸۸ روند تغییرات حجم ساعتی تردد معادل سواری عبوری در ایستگاه ۹ کمان منفرد (مسیر برگشت)



شکل ۲-۲۸۹ روند تغییرات حجم ساعتی تردد سواری شخصی عبوری در ایستگاه ۹ کمان منفرد (مسیر برگشت)



شکل ۲-۲۹۰ متوسط سهم انواع وسایل نقلیه در ایستگاه ۹ کمان منفرد (مسیر برگشت)



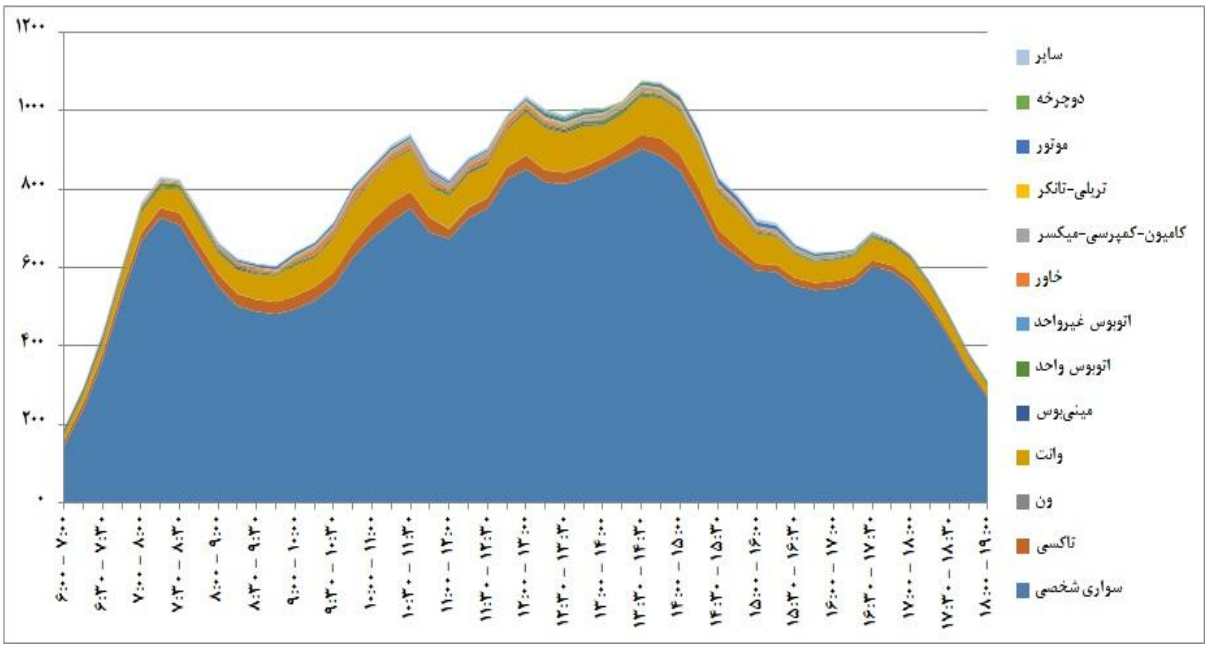
شکل ۲-۲۹۱ نمودار ساعتی حجم تردد سواری شخصی و همسنگ سواری در ایستگاه ۹ کمان منفرد (مسیر برگشت)

جدول ۲-۱۳۰ حجم ساعتی وسایل نقلیه عبوری از ایستگاه ۱۰ کمان منفرد (مسیر رفت)

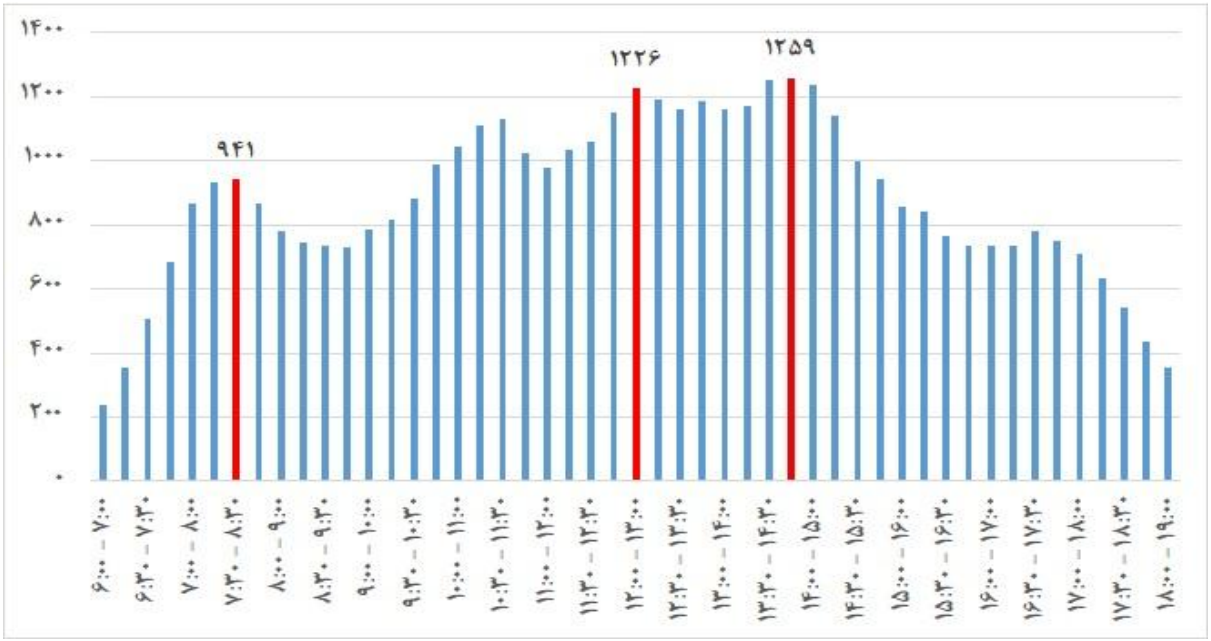
ساعت	سواری شخصی	تاکسی	ون	وانت	مینی‌بوس	اتوبوس واحد	اتوبوس غیرواحد	خاور	کامیون- کمپرسی- میکسر	تریلی-تانکر	موتور	دوچرخه	سایر	جمع	مجموع همسنگ سواری
۶:۰۰ - ۷:۰۰	۱۴۶	۱۴	۱	۱۸	۸	۱	۰	۰	۲	۰	۱	۰	۱	۱۹۲	۲۳۸
۶:۱۵ - ۷:۱۵	۲۴۰	۱۶	۲	۲۴	۸	۲	۰	۰	۲	۰	۱	۰	۲	۲۹۷	۳۵۴
۶:۳۰ - ۷:۳۰	۳۶۵	۱۸	۳	۲۷	۱۰	۳	۰	۲	۳	۰	۲	۰	۳	۴۳۶	۵۰۷
۶:۴۵ - ۷:۴۵	۵۲۶	۲۰	۳	۳۴	۶	۴	۰	۴	۲	۲	۲	۰	۲	۶۰۵	۶۸۴
۷:۰۰ - ۸:۰۰	۶۶۷	۲۲	۲	۵۰	۵	۶	۰	۴	۱	۲	۲	۰	۵	۷۶۶	۸۶۵
۷:۱۵ - ۸:۱۵	۷۲۷	۲۵	۱	۵۰	۴	۹	۰	۴	۱	۲	۲	۰	۶	۸۳۱	۹۳۵
۷:۳۰ - ۸:۳۰	۷۰۹	۳۰	۰	۶۱	۲	۹	۰	۴	۰	۲	۲	۰	۶	۸۲۵	۹۴۱
۷:۴۵ - ۸:۴۵	۶۳۰	۳۰	۱	۶۰	۵	۸	۰	۵	۰	۰	۲	۰	۷	۷۴۸	۸۶۶
۸:۰۰ - ۹:۰۰	۵۵۲	۳۲	۱	۵۳	۵	۵	۰	۶	۳	۰	۳	۰	۶	۶۶۶	۷۸۰
۸:۱۵ - ۹:۱۵	۵۰۲	۳۱	۱	۶۱	۵	۵	۰	۷	۳	۰	۵	۰	۴	۶۲۴	۷۴۶
۸:۳۰ - ۹:۳۰	۴۸۸	۳۰	۱	۶۳	۳	۵	۰	۷	۳	۲	۶	۰	۳	۶۱۱	۷۳۴
۸:۴۵ - ۹:۴۵	۴۸۱	۳۱	۰	۶۷	۰	۵	۰	۵	۴	۲	۷	۱	۲	۶۰۵	۷۲۹
۹:۰۰ - ۱۰:۰۰	۴۹۴	۳۴	۰	۷۷	۳	۶	۰	۸	۵	۳	۷	۱	۲	۶۴۰	۷۸۶
۹:۱۵ - ۱۰:۱۵	۵۱۶	۳۴	۰	۷۵	۴	۳	۰	۱۳	۸	۳	۶	۱	۲	۶۶۵	۸۱۴
۹:۳۰ - ۱۰:۳۰	۵۵۳	۳۵	۰	۸۸	۴	۳	۰	۱۳	۸	۲	۷	۱	۳	۷۱۷	۸۸۱
۹:۴۵ - ۱۰:۴۵	۶۲۶	۳۶	۰	۱۰۳	۴	۴	۰	۱۴	۸	۳	۶	۱	۳	۸۰۸	۹۹۰
۱۰:۰۰ - ۱۱:۰۰	۶۷۶	۴۵	۰	۱۰۰	۱	۴	۰	۱۵	۷	۲	۶	۱	۳	۸۶۰	۱۰۴۴
۱۰:۱۵ - ۱۱:۱۵	۷۱۷	۴۸	۰	۱۰۷	۱	۵	۰	۱۱	۷	۳	۷	۱	۷	۹۱۴	۱۱۱۱
۱۰:۳۰ - ۱۱:۳۰	۷۵۱	۴۳	۱	۱۰۳	۲	۵	۰	۱۱	۱۱	۲	۵	۱	۶	۹۴۱	۱۱۳۱
۱۰:۴۵ - ۱۱:۴۵	۶۸۹	۳۸	۱	۸۱	۳	۵	۰	۱۱	۱۵	۱	۶	۰	۶	۸۵۶	۱۰۲۳
۱۱:۰۰ - ۱۲:۰۰	۶۷۴	۲۴	۲	۸۳	۴	۵	۰	۹	۱۳	۱	۵	۰	۵	۸۲۵	۹۷۶

ساعت	سواری شخصی	تاکسی	ون	وانت	مینی‌بوس	اتوبوس واحد	اتوبوس غیرواحد	خاور	کامیون- کمپرسی- میکسر	تریلی-تانکر	موتور	دوچرخه	سایر	جمع	مجموع همسنگ سواری
۱۲:۱۵ - ۱۱:۱۵	۷۲۶	۲۶	۲	۸۶	۵	۴	۰	۱۰	۱۲	۰	۴	۱	۴	۸۸۰	۱۰۳۴
۱۲:۳۰ - ۱۱:۳۰	۷۵۱	۲۷	۱	۸۴	۵	۴	۰	۱۲	۱۰	۲	۴	۱	۵	۹۰۶	۱۰۶۱
۱۲:۴۵ - ۱۱:۴۵	۸۲۶	۳۰	۱	۹۳	۴	۳	۰	۱۳	۶	۴	۳	۱	۵	۹۸۹	۱۱۵۲
۱۳:۰۰ - ۱۲:۰۰	۸۵۰	۳۶	۱	۱۱۰	۵	۴	۰	۱۰	۵	۴	۵	۲	۶	۱۰۳۸	۱۲۲۶
۱۳:۱۵ - ۱۲:۱۵	۸۱۸	۳۰	۱	۱۰۷	۴	۵	۰	۸	۶	۵	۹	۵	۶	۱۰۰۴	۱۱۹۰
۱۳:۳۰ - ۱۲:۳۰	۸۱۳	۲۹	۱	۱۰۱	۴	۶	۰	۵	۷	۴	۸	۵	۵	۹۸۸	۱۱۶۳
۱۳:۴۵ - ۱۲:۴۵	۸۲۹	۲۸	۱	۱۰۳	۵	۸	۰	۳	۹	۳	۸	۵	۵	۱۰۰۷	۱۱۸۵
۱۴:۰۰ - ۱۳:۰۰	۸۵۳	۲۶	۰	۸۴	۴	۸	۰	۴	۱۲	۴	۵	۴	۳	۱۰۰۷	۱۱۶۱
۱۴:۱۵ - ۱۳:۱۵	۸۷۷	۳۰	۰	۸۴	۴	۸	۰	۴	۱۲	۴	۱	۰	۱	۱۰۲۵	۱۱۷۳
۱۴:۳۰ - ۱۳:۳۰	۹۰۳	۳۶	۰	۹۷	۳	۷	۰	۴	۱۲	۴	۶	۳	۲	۱۰۷۷	۱۲۵۱
۱۴:۴۵ - ۱۳:۴۵	۸۸۵	۴۴	۰	۱۰۲	۳	۶	۰	۴	۱۰	۵	۷	۴	۲	۱۰۷۲	۱۲۵۹
۱۵:۰۰ - ۱۴:۰۰	۸۴۷	۴۲	۰	۱۱۱	۳	۴	۰	۵	۷	۵	۱۰	۴	۳	۱۰۴۱	۱۲۳۵
۱۵:۱۵ - ۱۴:۱۵	۷۶۳	۳۹	۰	۱۰۹	۳	۳	۰	۷	۶	۴	۱۲	۴	۳	۹۵۳	۱۱۴۳
۱۵:۳۰ - ۱۴:۳۰	۶۶۵	۳۲	۰	۹۴	۴	۳	۰	۷	۵	۴	۱۲	۱	۵	۸۳۲	۹۹۹
۱۵:۴۵ - ۱۴:۴۵	۶۳۰	۲۲	۰	۹۳	۴	۳	۰	۸	۵	۲	۱۲	۱	۶	۷۸۶	۹۴۲
۱۶:۰۰ - ۱۵:۰۰	۵۹۲	۱۸	۰	۷۶	۳	۴	۰	۷	۵	۱	۱۰	۱	۷	۷۲۴	۸۵۶
۱۶:۱۵ - ۱۵:۱۵	۵۸۹	۱۸	۰	۷۲	۲	۴	۰	۴	۷	۱	۱۰	۱	۶	۷۱۴	۸۳۹
۱۶:۳۰ - ۱۵:۳۰	۵۵۴	۱۹	۰	۶۰	۲	۴	۰	۳	۸	۱	۵	۱	۳	۶۶۰	۷۶۶
۱۶:۴۵ - ۱۵:۴۵	۵۴۳	۱۸	۰	۵۳	۱	۴	۰	۱	۸	۱	۶	۱	۳	۶۳۹	۷۳۵
۱۷:۰۰ - ۱۶:۰۰	۵۴۶	۲۰	۰	۵۲	۲	۴	۰	۰	۹	۱	۵	۱	۱	۹۴۱	۷۳۶
۱۷:۱۵ - ۱۶:۱۵	۵۵۸	۱۷.۸	۰	۵۳	۳	۴	۰	۰	۶	۱	۲	۱	۱	۶۴۶	۷۳۶
۱۷:۳۰ - ۱۶:۳۰	۶۰۳	۱۵.۸	۰	۵۸	۳	۴	۰	۰	۴	۰	۲	۱	۱	۶۹۱	۷۸۱

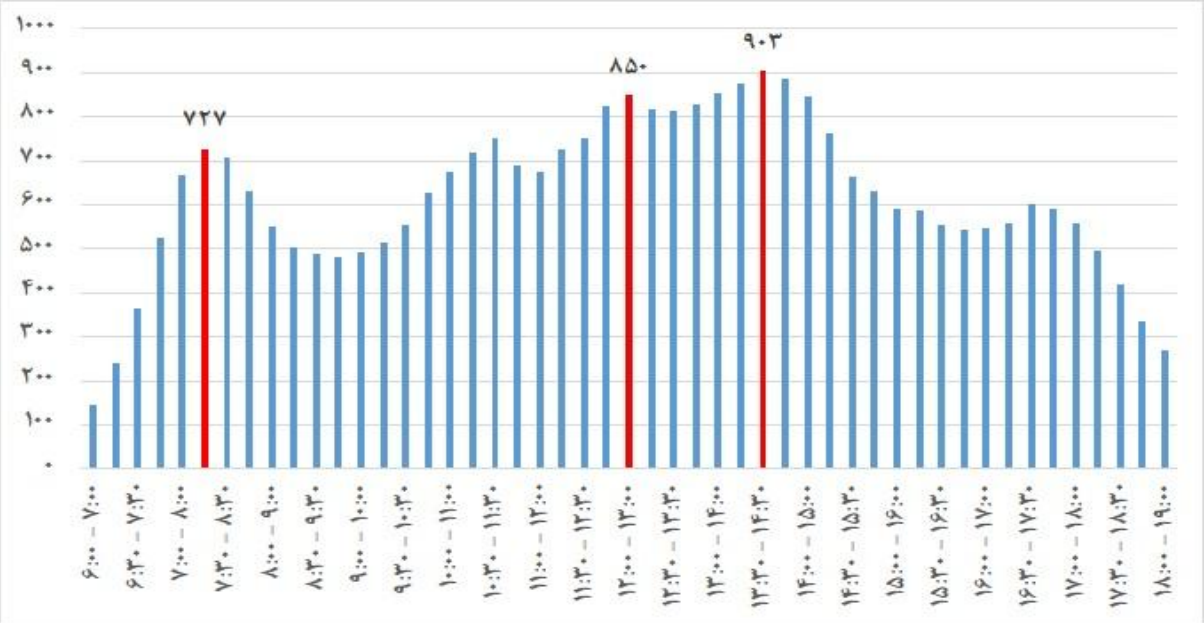
ساعت	سواری شخصی	تاکسی	ون	وانت	مینی‌بوس	اتوبوس واحد	اتوبوس غیرواحد	خاور	کامیون- کمپرسی- میکسر	تریلی-تانکر	موتور	دوچرخه	سایر	جمع	مجموع همسنگ سواری
۱۶:۴۵ - ۱۷:۴۵	۵۹۱	۱۵.۸	۰	۵۳	۴	۴	۰	۰	۴	۰	۰	۰	۰	۶۷۱	۷۵۲
۱۷:۰۰ - ۱۸:۰۰	۵۵۶	۱۴.۸	۰	۵۱	۴	۴	۰	۰	۴	۰	۰	۰	۰	۶۳۴	۷۱۲
۱۷:۱۵ - ۱۸:۱۵	۴۹۸	۱۳	۰	۴۳	۴	۴	۰	۰	۴	۰	۰	۰	۰	۵۶۶	۶۳۳
۱۷:۳۰ - ۱۸:۳۰	۴۲۱	۱۱	۰	۳۷	۴	۴	۰	۰	۴	۰	۰	۰	۰	۴۸۱	۵۴۱
۱۷:۴۵ - ۱۸:۴۵	۳۳۶	۹	۰	۲۹	۴	۴	۰	۰	۴	۰	۰	۰	۰	۳۸۶	۴۳۶
۱۸:۰۰ - ۱۹:۰۰	۲۶۸	۸	۰	۲۳	۴	۴	۰	۰	۴	۰	۰	۰	۰	۳۱۱	۳۵۴



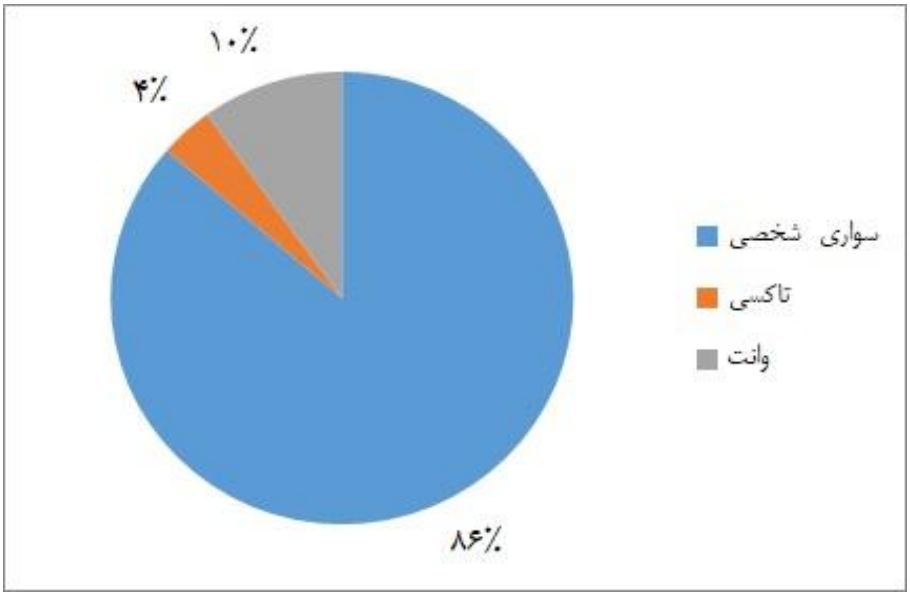
شکل ۲-۲۹۲ نمودار سطحی تغییرات ساعتی حجم تردد به تفکیک نوع وسیله نقلیه در ایستگاه ۱۰ کمان منفرد (مسیر رفت)



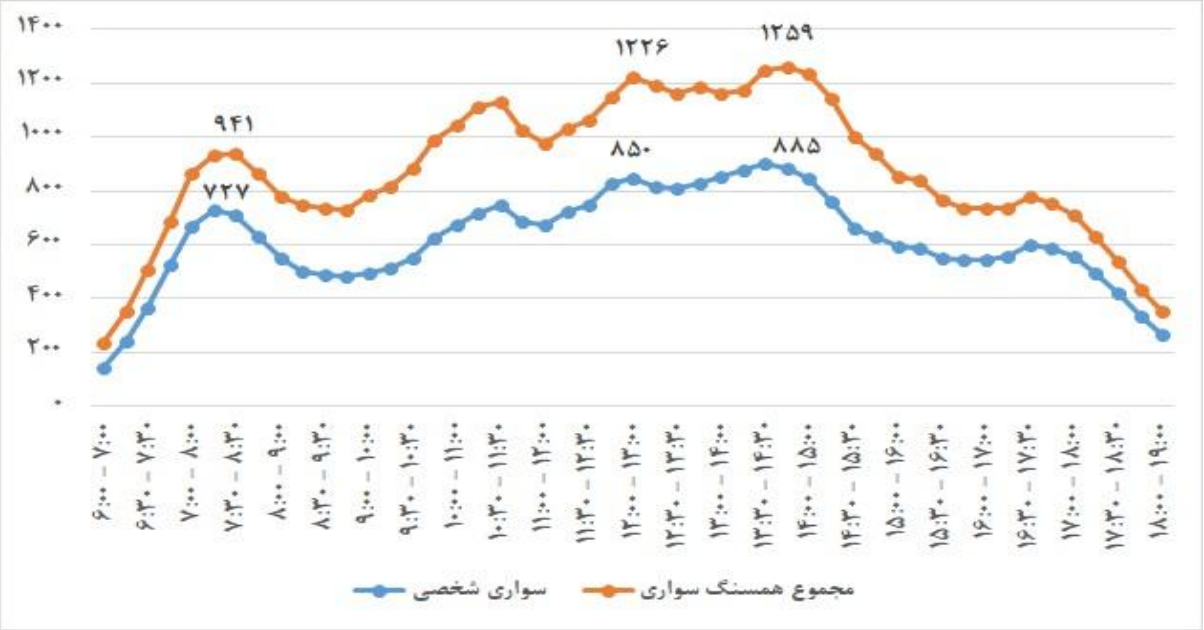
شکل ۲-۲۹۳ روند تغییرات حجم ساعتی تردد معادل سواری عبوری در ایستگاه ۱۰ کمان منفرد (مسیر رفت)



شکل ۲-۲۹۴ روند تغییرات حجم ساعتی تردد سواری شخصی عبوری در ایستگاه ۱۰ کمان منفرد (مسیر رفت)



شکل ۲-۲۹۵ متوسط سهم انواع وسایل نقلیه در ایستگاه ۱۰ کمان منفرد (مسیر رفت)



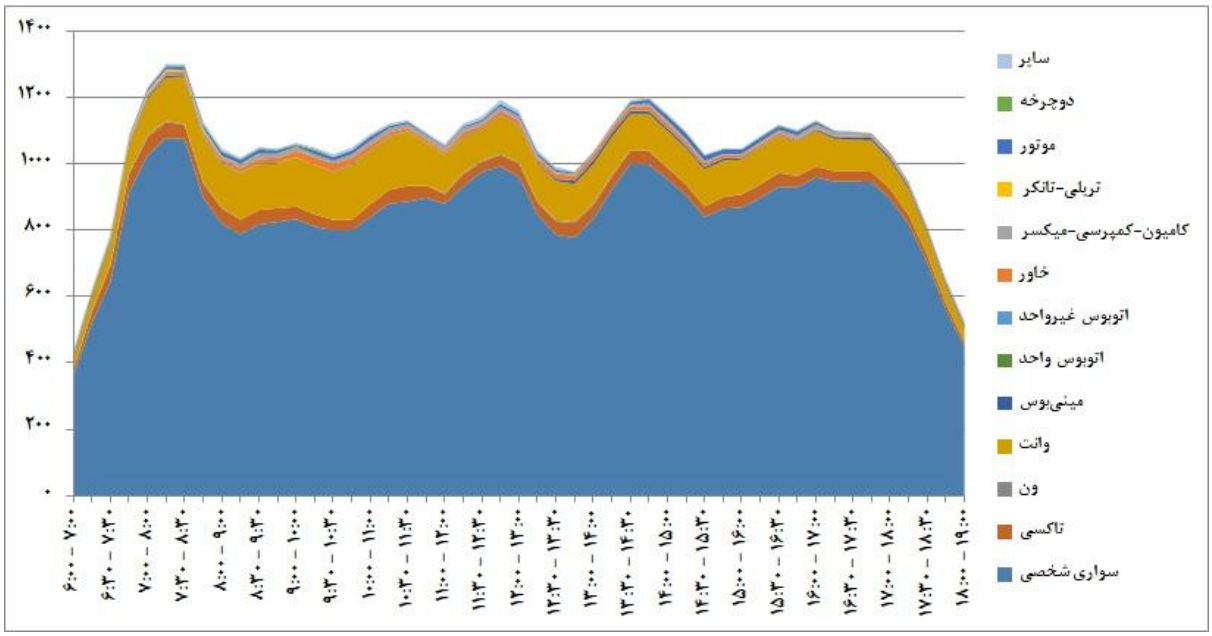
شکل ۲-۲۹۶ نمودار ساعتی حجم تردد سواری شخصی و همسنگ سواری در ایستگاه ۱۰ کمان منفرد (مسیر رفت)

جدول ۲-۱۳۱ حجم ساعتی وسایل نقلیه عبوری از ایستگاه ۱۰ کمان منفرد (مسیر برگشت)

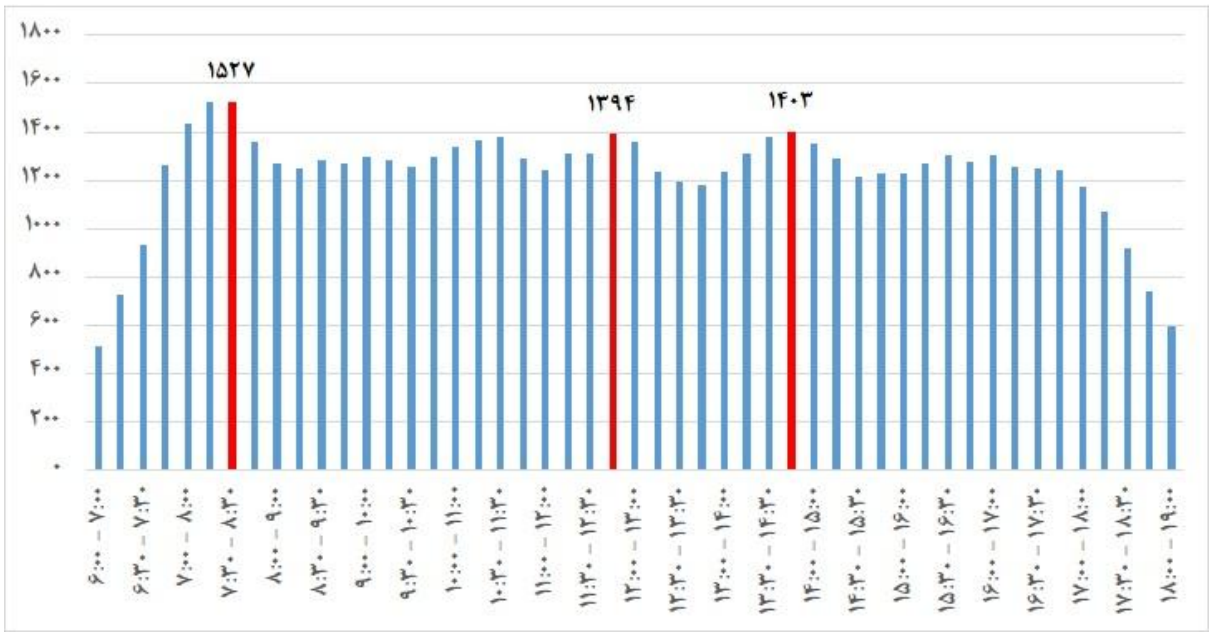
ساعت	سواری شخصی	تاکسی	ون	وانت	مینی‌بوس	اتوبوس واحد	اتوبوس غیرواحد	خاور	کامیون- کمپرسی- میکسر	تریلی- تانکر	موتور	دوچرخه	سایر	جمع	مجموع همسنگ سواری
۶:۰۰ - ۷:۰۰	۳۶۰	۱۹	۱	۳۴	۷	۳	۰	۰	۸	۲	۱	۰	۲	۴۳۷	۵۱۴
۶:۱۵ - ۷:۱۵	۵۲۱	۳۳	۳	۴۲	۷	۴	۰	۰	۷	۲	۱	۰	۳	۶۲۳	۷۲۵
۶:۳۰ - ۷:۳۰	۶۴۴	۴۹	۴	۶۴	۷	۴	۰	۲	۷	۳	۲	۰	۴	۷۹۰	۹۳۶
۶:۴۵ - ۷:۴۵	۹۱۴	۵۴	۴	۸۱	۵	۳	۰	۶	۶	۴	۶	۱	۳	۱۰۸۷	۱۲۶۰
۷:۰۰ - ۸:۰۰	۱۰۲۵	۵۶	۴	۱۱۱	۶	۱	۰	۶	۵	۴	۸	۱	۴	۱۲۳۱	۱۴۳۷
۷:۱۵ - ۸:۱۵	۱۰۷۸	۴۸	۴	۱۲۹	۶	۱	۰	۸	۶	۵	۹	۱	۶	۱۳۰۱	۱۵۲۴
۷:۳۰ - ۸:۳۰	۱۰۷۵	۴۲	۳	۱۳۹	۴	۱	۰	۹	۵	۵	۱۰	۳	۵	۱۳۰۱	۱۵۲۷
۷:۴۵ - ۸:۴۵	۸۹۸	۴۳	۳	۱۴۰	۳	۱	۰	۱۰	۵	۴	۱۰	۳	۸	۱۱۲۸	۱۳۵۸
۸:۰۰ - ۹:۰۰	۸۲۰	۴۶	۲	۱۳۱	۱	۳	۰	۱۲	۷	۲	۱۲	۳	۷	۱۰۴۶	۱۲۷۲
۸:۱۵ - ۹:۱۵	۷۸۸	۴۴	۰	۱۴۰	۰	۲	۰	۱۳	۱۱	۲	۱۲	۳	۴	۱۰۱۹	۱۲۵۰
۸:۳۰ - ۹:۳۰	۸۱۷	۴۴	۰	۱۳۷	۰	۲	۰	۱۵	۱۵	۱	۱۲	۴	۴	۱۰۵۱	۱۲۸۵
۸:۴۵ - ۹:۴۵	۸۲۵	۴۱	۰	۱۳۶	۰	۲	۰	۱۳	۱۳	۱	۱۰	۳	۲	۱۰۴۶	۱۲۶۷
۹:۰۰ - ۱۰:۰۰	۸۳۳	۳۸	۰	۱۴۹	۰	۰	۰	۱۹	۱۱	۱	۵	۴	۴	۱۰۶۴	۱۲۹۵
۹:۱۵ - ۱۰:۱۵	۸۱۱	۳۷	۰	۱۴۹	۰	۰	۰	۲۳	۹	۰	۱۱	۵	۴	۱۰۴۹	۱۲۸۷
۹:۳۰ - ۱۰:۳۰	۸۰۰	۳۱	۰	۱۴۴	۲	۱	۰	۲۲	۹	۰	۱۱	۲	۷	۱۰۲۹	۱۲۵۸
۹:۴۵ - ۱۰:۴۵	۸۰۰	۳۲	۰	۱۶۳	۲	۱	۰	۲۱	۱۰	۰	۱۱	۲	۷	۱۰۴۹	۱۲۹۸
۱۰:۰۰ - ۱۱:۰۰	۸۳۹	۳۹	۰	۱۶۰	۲	۱	۰	۱۷	۱۲	۰	۱۳	۱	۶	۱۰۹۰	۱۳۴۱
۱۰:۱۵ - ۱۱:۱۵	۸۸۰	۴۱	۰	۱۵۹	۲	۲	۰	۱۱	۱۲	۰	۷	۱	۷	۱۱۲۲	۱۳۶۴
۱۰:۳۰ - ۱۱:۳۰	۸۸۶	۴۷	۰	۱۶۵	۰	۱	۰	۹	۱۳	۰	۶	۱	۴	۱۱۳۲	۱۳۷۸
۱۰:۴۵ - ۱۱:۴۵	۸۹۷	۳۸	۰	۱۲۹	۱	۱	۰	۹	۱۲	۰	۴	۱	۳	۱۰۹۵	۱۲۹۳
۱۱:۰۰ - ۱۲:۰۰	۸۸۰	۲۹	۳	۱۱۴	۱	۱	۰	۹	۱۳	۰	۳	۲	۵	۱۰۶۰	۱۲۴۰

ساعت	سواری شخصی	تاکسی	ون	وانت	مینی‌بوس	اتوبوس واحد	اتوبوس غیرواحد	خاور	کامیون- کمپرسی- میکسر	تریلی- تانکر	موتور	دوچرخه	سایر	جمع	مجموع همسنگ سواری
۱۲:۱۵ - ۱۱:۱۵	۹۳۱	۳۸	۴	۱۰۷	۳	۰	۰	۱۲	۱۳	۰	۵	۱	۸	۱۱۲۲	۱۳۱۳
۱۲:۳۰ - ۱۱:۳۰	۹۷۶	۳۰	۴	۹۴	۳	۰	۰	۱۰	۱۰	۰	۶	۱	۹	۱۱۴۳	۱۳۱۰
۱۲:۴۵ - ۱۱:۴۵	۹۹۲	۳۴	۴	۱۱۵	۲	۰	۰	۱۳	۱۳	۰	۸	۱	۱۱	۱۱۹۳	۱۳۹۴
۱۳:۰۰ - ۱۲:۰۰	۹۶۱	۴۱	۳	۱۱۳	۲	۰	۰	۱۲	۱۱	۰	۸	۰	۱۰	۱۱۶۱	۱۳۶۱
۱۳:۱۵ - ۱۲:۱۵	۸۴۹	۳۶	۳	۱۱۳	۳	۰	۰	۱۲	۹	۰	۸	۲	۷	۱۰۴۲	۱۲۳۵
۱۳:۳۰ - ۱۲:۳۰	۷۸۶	۴۰	۴	۱۱۸	۶	۰	۰	۱۶	۷	۰	۶	۲	۶	۹۹۱	۱۱۹۶
۱۳:۴۵ - ۱۲:۴۵	۷۷۷	۴۴	۵	۱۱۴	۹	۰	۰	۱۵	۵	۰	۴	۲	۳	۹۷۸	۱۱۷۹
۱۴:۰۰ - ۱۳:۰۰	۸۳۵	۴۱	۴	۱۱۸	۱۲	۰	۰	۱۶	۴	۰	۳	۲	۲	۱۰۳۷	۱۲۳۹
۱۴:۱۵ - ۱۳:۱۵	۹۲۲	۴۰	۴	۱۱۴	۱۲	۰	۰	۱۶	۴	۰	۲	۲	۲	۱۱۱۸	۱۳۱۴
۱۴:۳۰ - ۱۳:۳۰	۱۰۰۱	۳۷	۳	۱۰۹	۱۰	۰	۰	۱۴	۵	۰	۷	۲	۴	۱۱۹۲	۱۳۸۳
۱۴:۴۵ - ۱۳:۴۵	۹۹۹	۳۹	۲	۱۱۱	۸	۱	۰	۱۴	۸	۰	۱۲	۲	۵	۱۲۰۱	۱۴۰۳
۱۵:۰۰ - ۱۴:۰۰	۹۵۴	۳۵	۱	۱۰۹	۸	۱	۰	۱۴	۸	۰	۱۵	۳	۴	۱۱۵۲	۱۳۵۰
۱۵:۱۵ - ۱۴:۱۵	۹۰۶	۳۲	۰	۱۰۹	۷	۱	۰	۱۲	۸	۰	۱۸	۱	۴	۱۰۹۸	۱۲۹۰
۱۵:۳۰ - ۱۴:۳۰	۸۴۰	۳۲	۰	۱۱۱	۶	۱	۰	۱۱	۷	۰	۱۷	۱	۳	۱۰۲۹	۱۲۱۸
۱۵:۴۵ - ۱۴:۴۵	۸۶۵	۳۵	۱	۱۰۹	۷	۰	۰	۱۰	۳	۰	۱۳	۲	۲	۱۰۴۷	۱۲۲۹
۱۶:۰۰ - ۱۵:۰۰	۸۶۸	۴۰	۱	۱۰۴	۴	۰	۰	۹	۴	۰	۱۳	۱	۳	۱۰۴۷	۱۲۲۶
۱۶:۱۵ - ۱۵:۱۵	۸۹۷	۴۱	۱	۱۱۰	۲	۰	۰	۸	۷	۰	۱۳	۳	۲	۱۰۸۴	۱۲۷۱
۱۶:۳۰ - ۱۵:۳۰	۹۳۱	۴۲	۱	۱۱۰	۲	۰	۰	۸	۸	۰	۱۱	۴	۱	۱۱۱۸	۱۳۰۵
۱۶:۴۵ - ۱۵:۴۵	۹۲۹	۳۵	۰	۱۰۳	۲	۰	۰	۶	۱۱	۰	۱۱	۳	۳	۱۱۰۳	۱۲۷۷
۱۷:۰۰ - ۱۶:۰۰	۹۶۰	۳۱	۰	۱۰۸	۴	۰	۰	۴	۱۱	۰	۸	۳	۲	۱۱۳۱	۱۳۰۱
۱۷:۱۵ - ۱۶:۱۵	۹۴۷	۳۱	۰	۹۷	۶	۰	۰	۴	۱۰	۰	۳	۱	۲	۱۱۰۱	۱۲۶۰
۱۷:۳۰ - ۱۶:۳۰	۹۴۷	۳۱	۰	۹۴	۸	۰	۰	۴	۱۱	۰	۱	۰	۲	۱۰۹۸	۱۲۵۰

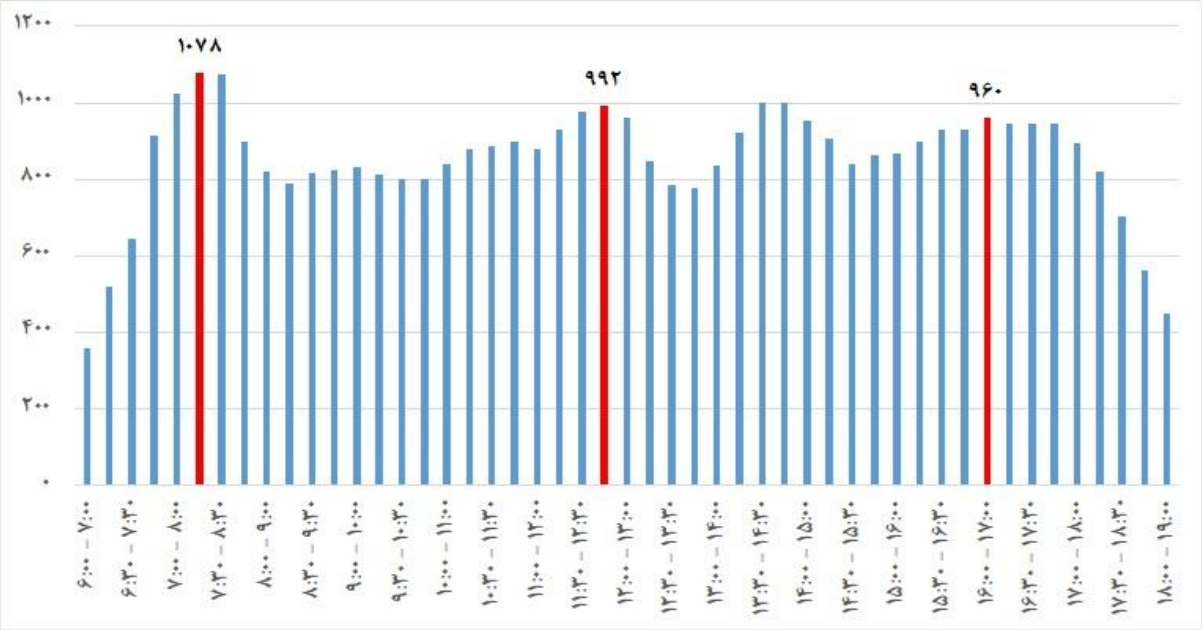
ساعت	سواری شخصی	تاکسی	ون	وانت	مینی‌بوس	اتوبوس واحد	اتوبوس غیرواحد	خاور	کامیون- کمپرسی- میکسر	تریلی- تانکر	موتور	دوچرخه	سایر	جمع	مجموع همسنگ سواری
۱۶:۴۵ - ۱۷:۴۵	۹۴۵	۳۱	۰	۹۴	۸	۰	۰	۴	۱۱	۰	۰	۰	۰	۱۰۹۲	۱۲۴۰
۱۷:۰۰ - ۱۸:۰۰	۸۹۵	۳۰	۰	۸۶	۸	۰	۰	۴	۱۰	۰	۰	۰	۰	۱۰۳۳	۱۱۷۲
۱۷:۱۵ - ۱۸:۱۵	۸۱۹	۲۲	۰	۷۸	۸	۰	۰	۴	۹	۰	۰	۰	۰	۹۴۵	۱۰۷۲
۱۷:۳۰ - ۱۸:۳۰	۷۰۲	۲۲	۰	۶۵	۸	۰	۰	۴	۹	۰	۰	۰	۰	۸۱۰	۹۱۹
۱۷:۴۵ - ۱۸:۴۵	۵۶۲	۱۸	۰	۵۲	۸	۰	۰	۴	۸	۰	۰	۰	۰	۶۵۲	۷۴۲
۱۸:۰۰ - ۱۹:۰۰	۴۵۰	۱۴	۰	۴۱	۸	۰	۰	۴	۸	۰	۰	۰	۰	۵۲۵	۶۰۰



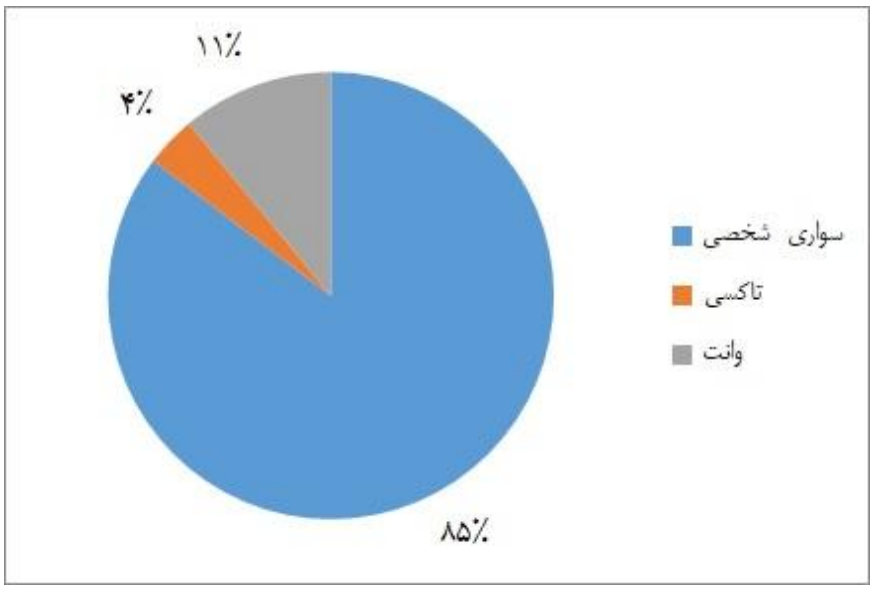
شکل ۲-۲۹۷ نمودار سطحی تغییرات ساعتی حجم تردد به تفکیک نوع وسیله نقلیه در ایستگاه ۱۰ کمان منفرد (مسیر برگشت)



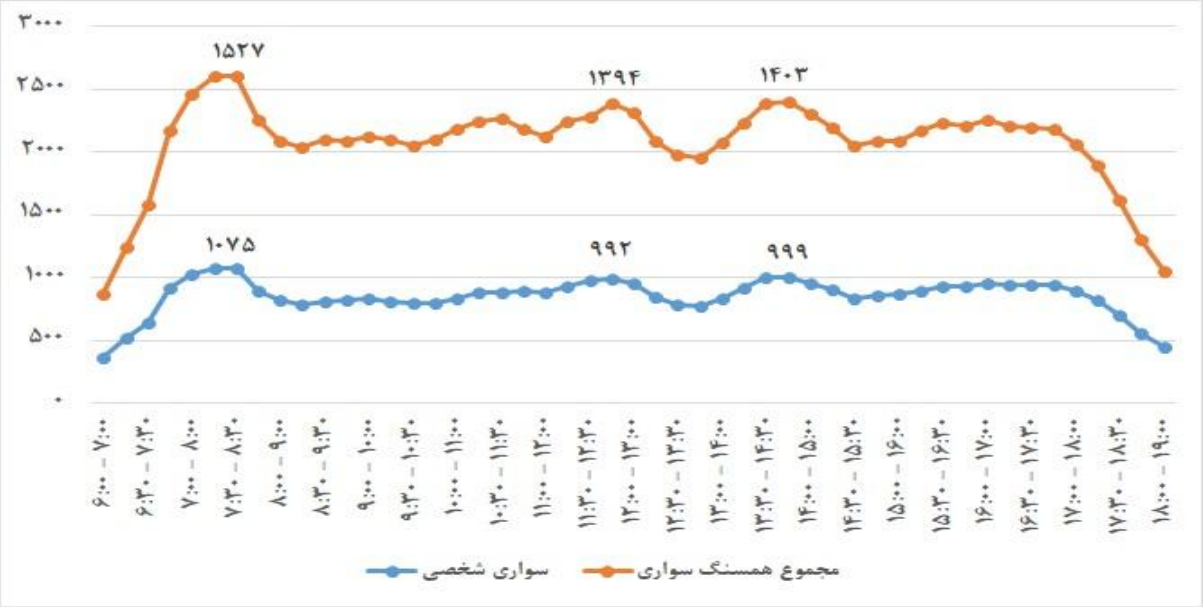
شکل ۲-۲۹۸ روند تغییرات حجم ساعتی تردد معادل سواری عبوری در ایستگاه ۱۰ کمان منفرد (مسیر برگشت)



شکل ۲-۲۹۹ روند تغییرات حجم ساعتی تردد سواری شخصی عبوری در ایستگاه ۱۰ کمان منفرد (مسیر برگشت)



شکل ۲-۳۰۰ متوسط سهم انواع وسایل نقلیه در ایستگاه ۱۰ کمان منفرد (مسیر برگشت)



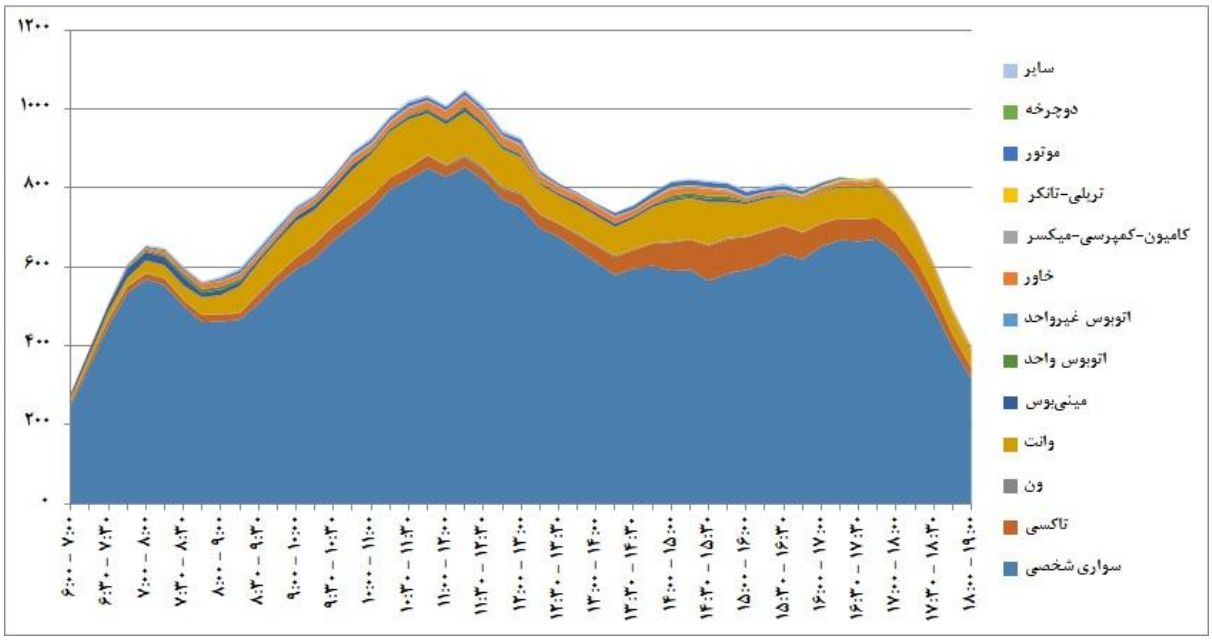
شکل ۲-۳۰۱ نمودار ساعتی حجم تردد سواری شخصی و همسنگ سواری در ایستگاه ۱۰ کمان منفرد (مسیر برگشت)

جدول ۲-۱۳۲ حجم ساعتی وسایل نقلیه عبوری از ایستگاه ۱۱ کمان منفرد (مسیر رفت)

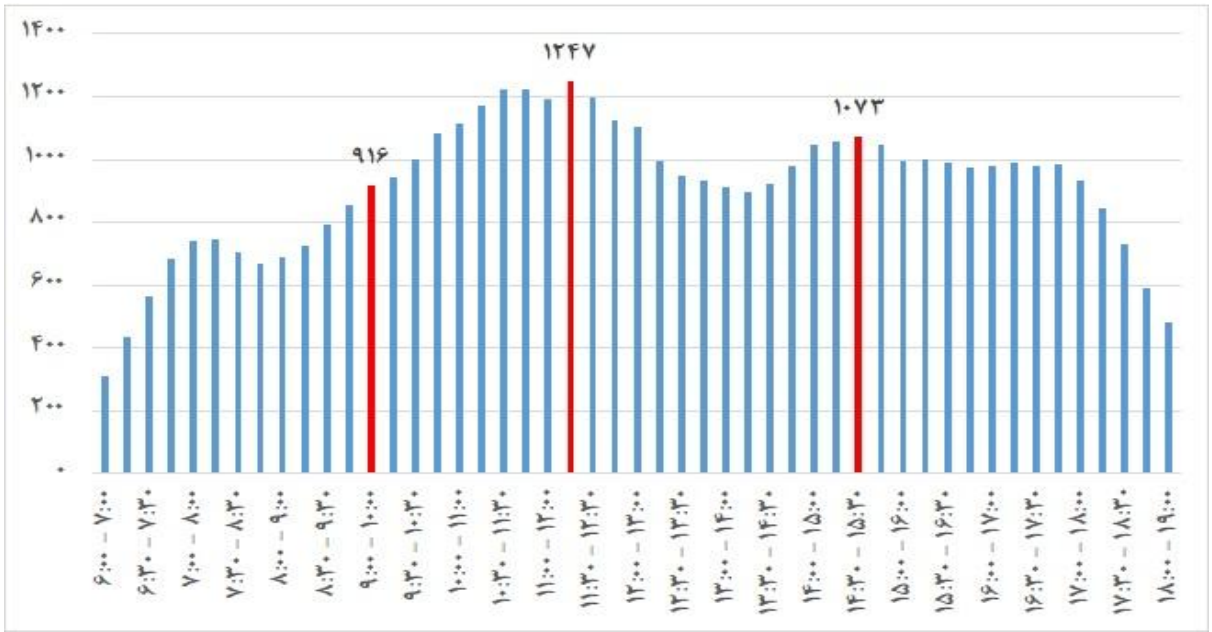
ساعت	سواری شخصی	تاکسی	ون	وانت	مینی‌بوس	اتوبوس واحد	اتوبوس غیرواحد	خاور	کامیون- کمپرسی- میکسر	تریلی-تانکر	موتور	دوچرخه	سایر	جمع	مجموع همسنگ سواری
۶:۰۰ - ۷:۰۰	۲۵۰	۱۰	۰	۱۰	۱۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۲۸۰	۳۱۰
۶:۱۵ - ۷:۱۵	۳۵۰	۱۴	۰	۱۴	۱۴	۱	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۳۹۳	۴۳۶
۶:۳۰ - ۷:۳۰	۴۵۲	۱۶	۱	۱۸	۱۷	۱	۰	۳	۰	۰	۰	۱	۰	۵۰۹	۵۶۶
۶:۴۵ - ۷:۴۵	۵۳۴	۱۶	۲	۲۰	۲۴	۳	۰	۳	۰	۰	۳	۱	۲	۶۰۸	۶۸۲
۷:۰۰ - ۸:۰۰	۵۶۹	۱۵	۲	۳۱	۲۱	۴	۰	۷	۰	۰	۳	۱	۲	۶۵۵	۷۴۱
۷:۱۵ - ۸:۱۵	۵۵۴	۱۷	۲	۳۱	۲۱	۶	۰	۱۰	۰	۰	۳	۱	۴	۶۴۹	۷۴۴
۷:۳۰ - ۸:۳۰	۵۰۱	۱۵	۱	۳۶	۲۱	۹	۰	۱۰	۰	۰	۴	۰	۵	۶۰۲	۷۰۳
۷:۴۵ - ۸:۴۵	۴۶۰	۱۸	۱	۴۴	۱۲	۹	۰	۱۴	۰	۰	۲	۰	۳	۵۶۳	۶۶۶
۸:۰۰ - ۹:۰۰	۴۶۲	۱۷	۲	۴۸	۱۳	۹	۰	۱۳	۲	۰	۵	۱	۴	۵۷۶	۶۹۰
۸:۱۵ - ۹:۱۵	۴۶۷	۱۶	۲	۶۷	۱۱	۶	۰	۱۲	۳	۰	۷	۱	۵	۵۹۷	۷۲۷
۸:۳۰ - ۹:۳۰	۵۰۷	۲۵	۳	۷۶	۹	۳	۰	۱۱	۳	۰	۷	۱	۶	۶۵۱	۷۹۵
۸:۴۵ - ۹:۴۵	۵۵۶	۲۴	۲	۸۴	۸	۲	۰	۱۱	۴	۰	۷	۱	۶	۷۰۵	۸۵۴
۹:۰۰ - ۱۰:۰۰	۵۹۴	۳۰	۱	۹۱	۱۲	۲	۰	۱۱	۳	۰	۵	۰	۶	۷۵۵	۹۱۶
۹:۱۵ - ۱۰:۱۵	۶۲۲	۳۶	۳	۸۴	۱۳	۲	۰	۱۲	۴	۰	۴	۰	۳	۷۸۳	۹۴۴
۹:۳۰ - ۱۰:۳۰	۶۶۸	۳۷	۲	۸۷	۱۲	۲	۰	۱۴	۴	۰	۵	۰	۲	۸۳۳	۹۹۸
۹:۴۵ - ۱۰:۴۵	۷۰۵	۳۶	۲	۱۰۳	۱۳	۲	۰	۱۴	۶	۱	۷	۰	۴	۸۹۳	۱۰۸۱
۱۰:۰۰ - ۱۱:۰۰	۷۴۴	۳۴	۲	۱۰۶	۷	۳	۰	۱۲	۵	۱	۸	۰	۶	۹۲۸	۱۱۱۲
۱۰:۱۵ - ۱۱:۱۵	۷۹۶	۳۱	۰	۱۱۶	۶	۳	۰	۱۳	۴	۱	۸	۰	۶	۹۸۴	۱۱۷۲
۱۰:۳۰ - ۱۱:۳۰	۸۲۱	۳۰	۲	۱۲۱	۷	۵	۰	۱۴	۶	۱	۹	۰	۶	۱۰۲۲	۱۲۲۳
۱۰:۴۵ - ۱۱:۴۵	۸۵۰	۳۳	۲	۱۰۵	۷	۵	۰	۱۷	۴	۰	۸	۰	۵	۱۰۳۶	۱۲۲۲
۱۱:۰۰ - ۱۲:۰۰	۸۲۹	۲۷	۴	۱۰۲	۹	۴	۰	۲۰	۴	۰	۷	۰	۴	۱۰۱۰	۱۱۹۱

ساعت	سواری شخصی	تاکسی	ون	وانت	مینی‌بوس	اتوبوس واحد	اتوبوس غیرواحد	خاور	کامیون- کمپرسی- میکسر	تریلی-تانکر	موتور	دوچرخه	سایر	جمع	مجموع همسنگ سواری
۱۲:۱۵ - ۱۱:۱۵	۸۵۳	۲۶	۷	۱۰۷	۱۰	۵	۰	۲۳	۵	۰	۹	۰	۵	۱۰۵۰	۱۲۴۷
۱۲:۳۰ - ۱۱:۳۰	۸۲۱	۲۷	۶	۱۰۲	۷	۵	۰	۲۳	۵	۰	۷	۰	۷	۱۰۱۰	۱۱۹۹
۱۲:۴۵ - ۱۱:۴۵	۷۷۲	۲۵	۶	۹۶	۶	۵	۰	۱۹	۵	۰	۷	۰	۷	۹۴۸	۱۱۲۴
۱۳:۰۰ - ۱۲:۰۰	۷۵۲	۳۳	۵	۸۸	۶	۴	۰	۱۹	۶	۰	۹	۰	۵	۹۲۷	۱۱۰۲
۱۳:۱۵ - ۱۲:۱۵	۶۹۸	۳۴	۳	۷۴	۴	۳	۰	۱۶	۵	۰	۶	۰	۴	۸۴۷	۹۹۶
۱۳:۳۰ - ۱۲:۳۰	۶۷۷	۳۲	۳	۶۹	۶	۱	۰	۱۵	۴	۰	۵	۰	۱	۸۱۳	۹۴۹
۱۳:۴۵ - ۱۲:۴۵	۶۴۴	۳۸	۴	۷۲	۸	۰	۰	۱۶	۴	۰	۳	۰	۰	۷۸۹	۹۳۴
۱۴:۰۰ - ۱۳:۰۰	۶۱۲	۴۲	۴	۷۲	۸	۰	۰	۱۶	۴	۰	۳	۰	۱	۷۶۲	۹۱۲
۱۴:۱۵ - ۱۳:۱۵	۵۸۰	۴۶	۴	۷۲	۸	۰	۰	۱۶	۴	۰	۷	۱	۱	۷۳۹	۸۹۸
۱۴:۳۰ - ۱۳:۳۰	۵۹۶	۴۷	۳	۷۷	۶	۲	۰	۱۲	۳	۰	۹	۲	۱	۷۵۸	۹۲۰
۱۴:۴۵ - ۱۳:۴۵	۶۰۳	۵۷	۲	۹۰	۶	۲	۰	۱۳	۲	۱	۱۱	۲	۲	۷۹۱	۹۷۹
۱۵:۰۰ - ۱۴:۰۰	۵۹۰	۷۲	۳	۱۰۲	۶	۸	۰	۱۶	۴	۲	۱۱	۲	۲	۸۱۸	۱۰۴۶
۱۵:۱۵ - ۱۴:۱۵	۵۹۳	۷۶	۲	۱۰۴	۴	۹	۰	۱۴	۳	۳	۱۲	۱	۳	۸۲۴	۱۰۵۵
۱۵:۳۰ - ۱۴:۳۰	۵۶۵	۸۹	۳	۱۰۸	۷	۸	۰	۱۷	۳	۳	۱۲	۰	۴	۸۱۹	۱۰۷۳
۱۵:۴۵ - ۱۴:۴۵	۵۸۳	۸۸	۴	۹۰	۶	۹	۰	۱۲	۵	۲	۱۲	۰	۴	۸۱۵	۱۰۴۷
۱۶:۰۰ - ۱۵:۰۰	۵۹۳	۸۳	۲	۸۲	۵	۳	۰	۷	۳	۱	۱۱	۰	۵	۷۹۵	۹۹۷
۱۶:۱۵ - ۱۵:۱۵	۶۰۷	۸۳	۳	۸۰	۵	۲	۰	۸	۳	۰	۸	۰	۵	۸۰۴	۱۰۰۱
۱۶:۳۰ - ۱۵:۳۰	۶۳۳	۷۲	۲	۷۳	۲	۳	۰	۶	۴	۱	۱۰	۱	۵	۸۱۲	۹۹۱
۱۶:۴۵ - ۱۵:۴۵	۶۲۰	۶۷	۲	۷۸	۱	۲	۰	۹	۳	۲	۸	۱	۴	۷۹۷	۹۷۴
۱۷:۰۰ - ۱۶:۰۰	۶۵۲	۵۸	۲	۷۶	۰	۴	۰	۹	۳	۳	۶	۱	۲	۸۱۶	۹۸۰
۱۷:۱۵ - ۱۶:۱۵	۶۶۸	۵۵	۱	۷۷	۰	۵	۰	۹	۴	۴	۴	۱	۱	۸۲۹	۹۹۰
۱۷:۳۰ - ۱۶:۳۰	۶۶۵	۵۶	۱	۷۷	۰	۴	۰	۱۱	۴	۴	۰	۰	۰	۸۲۲	۹۷۹

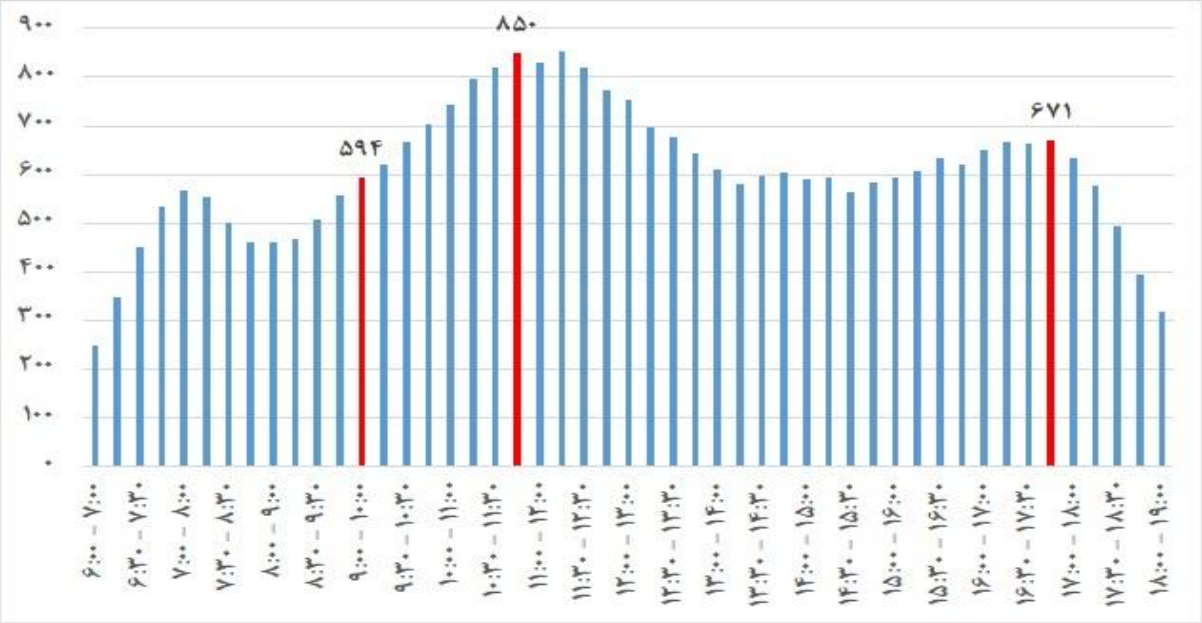
ساعت	سواری شخصی	تاکسی	ون	وانت	مینی‌بوس	اتوبوس واحد	اتوبوس غیرواحد	خاور	کامیون- کمپرسی- میکسر	تریلی-تانکر	موتور	دوچرخه	سایر	جمع	مجموع همسنگ سواری
۱۶:۴۵ - ۱۷:۴۵	۶۷۱	۵۴	۰	۷۸	۰	۵	۰	۱۱	۴	۴	۰	۰	۰	۸۲۷	۹۸۳
۱۷:۰۰ - ۱۸:۰۰	۶۳۵	۵۲	۰	۷۳	۰	۴	۰	۱۱	۴	۴	۰	۰	۰	۷۸۳	۹۳۱
۱۷:۱۵ - ۱۸:۱۵	۵۷۶	۴۷	۰	۶۶	۰	۴	۰	۱۰	۴	۴	۰	۰	۰	۷۱۱	۸۴۶
۱۷:۳۰ - ۱۸:۳۰	۴۹۴	۴۰	۰	۵۶	۰	۴	۰	۹	۴	۴	۰	۰	۰	۶۱۱	۷۲۸
۱۷:۴۵ - ۱۸:۴۵	۳۹۶	۳۳	۰	۴۵	۰	۴	۰	۸	۴	۴	۰	۰	۰	۴۹۴	۵۹۲
۱۸:۰۰ - ۱۹:۰۰	۳۱۷	۲۷	۰	۳۶	۰	۴	۰	۸	۴	۴	۰	۰	۰	۴۰۰	۴۸۳



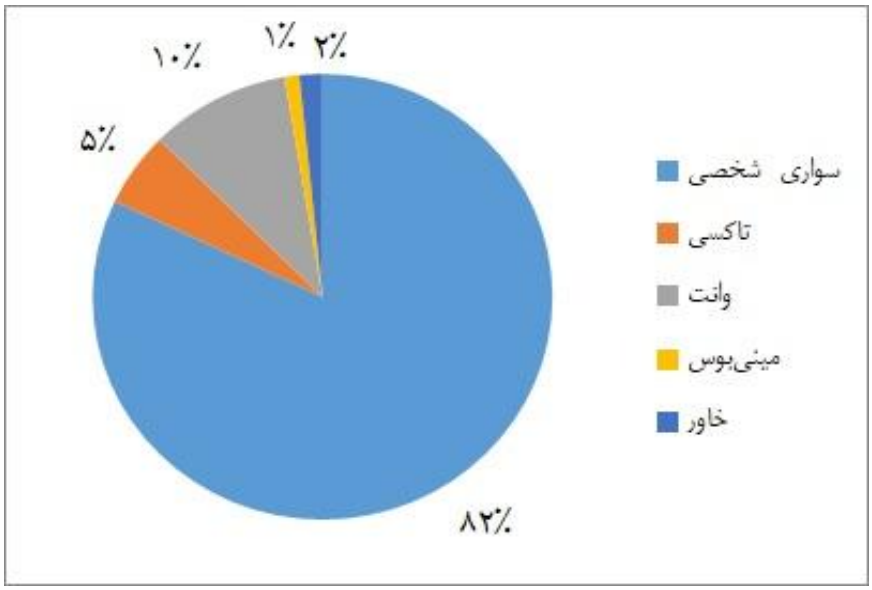
شکل ۲-۳۰۲ نمودار سطحی تغییرات ساعتی حجم تردد به تفکیک نوع وسیله نقلیه در ایستگاه ۱۱ کمان منفرد (مسیر رفت)



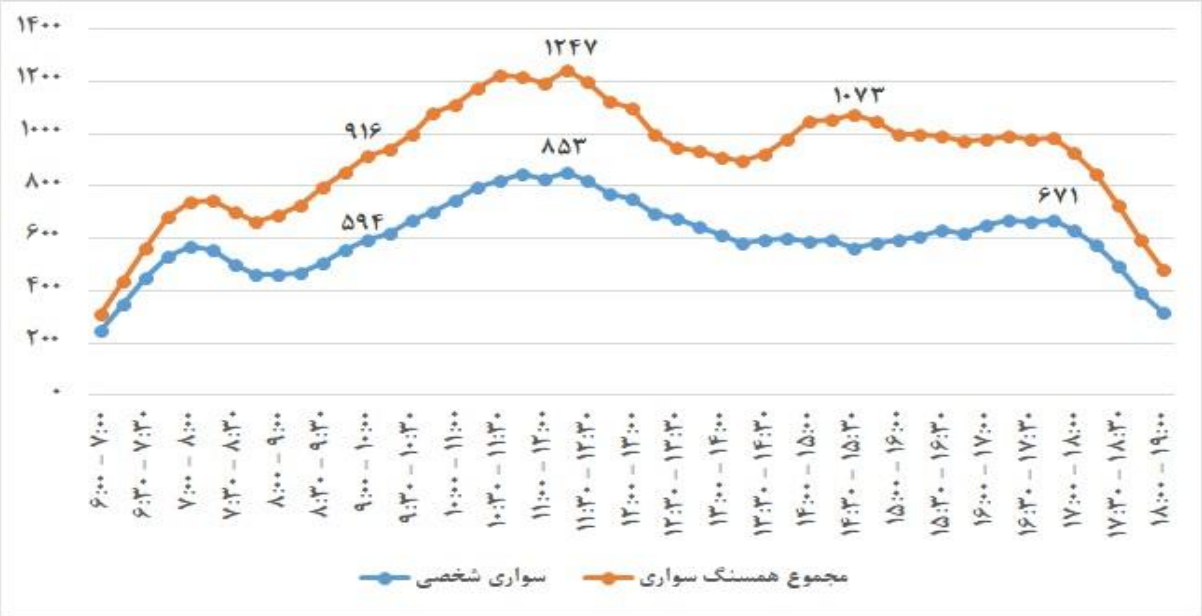
شکل ۲-۳۰۳ روند تغییرات حجم ساعتی تردد معادل سواری عبوری در ایستگاه ۱۱ کمان منفرد (مسیر رفت)



شکل ۲-۳۰۴ روند تغییرات حجم ساعتی تردد سواری شخصی عبوری در ایستگاه ۱۱ کمان منفرد (مسیر رفت)



شکل ۲-۳۰۵ متوسط سهم انواع وسایل نقلیه در ایستگاه ۱۱ کمان منفرد (مسیر رفت)



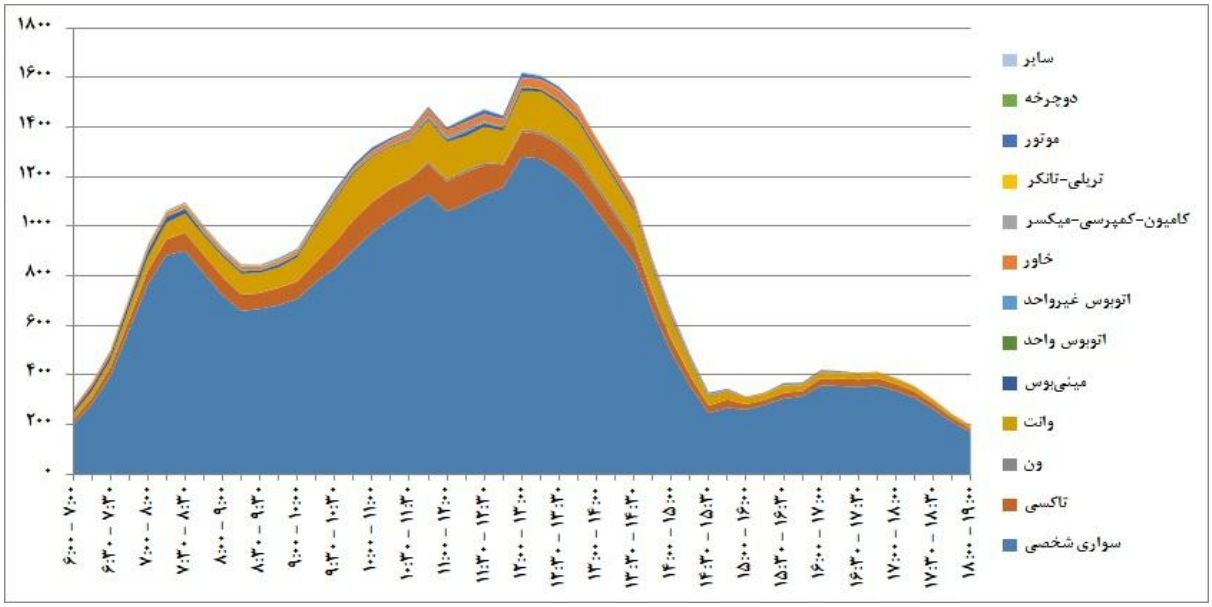
شکل ۲-۳۰۶ نمودار ساعتی حجم تردد سواری شخصی و همسنگ سواری در ایستگاه ۱۱ کمان منفرد (مسیر رفت)

جدول ۲-۱۳۳ حجم ساعتی وسایل نقلیه عبوری از ایستگاه ۱۱ کمان منفرد (مسیر برگشت)

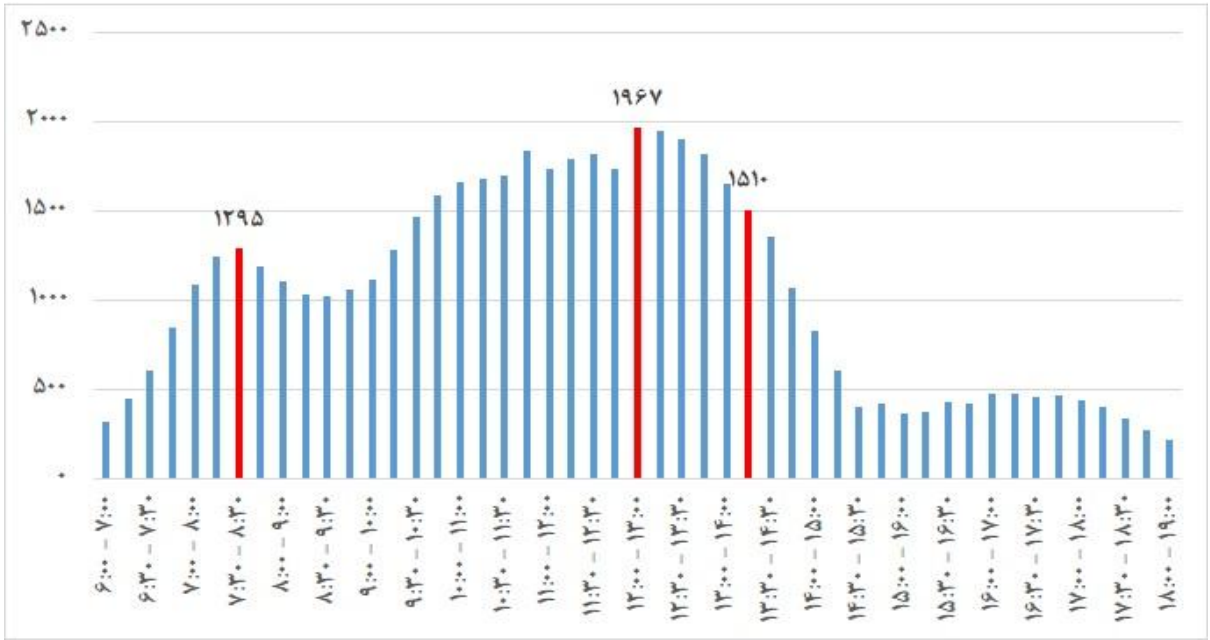
ساعت	سواری شخصی	تاکسی	ون	وانت	مینی‌بوس	اتوبوس واحد	اتوبوس غیرواحد	خاور	کامیون- کمپرسی- میکسر	تریلی-تانکر	موتور	دوچرخه	سایر	جمع	مجموع همسنگ سواری
۶:۰۰ - ۷:۰۰	۲۰۰	۲۰	۰	۲۰	۱۴	۰	۰	۱۰	۰	۰	۰	۰	۰	۲۶۴	۳۲۸
۶:۱۵ - ۷:۱۵	۲۸۱	۲۷	۰	۲۶	۱۸	۰	۰	۱۴	۰	۰	۰	۰	۱	۳۶۷	۴۵۳
۶:۳۰ - ۷:۳۰	۳۹۵	۳۵	۰	۳۰	۲۰	۲	۰	۱۶	۰	۰	۰	۰	۳	۵۰۱	۶۰۷
۶:۴۵ - ۷:۴۵	۵۸۰	۴۴	۱	۴۵	۲۵	۲	۰	۱۴	۰	۲	۰	۰	۳	۷۱۶	۸۵۲
۷:۰۰ - ۸:۰۰	۷۶۶	۵۵	۱	۵۲	۲۶	۴	۱	۱۴	۰	۲	۲	۱	۳	۹۲۷	۱۰۸۸
۷:۱۵ - ۸:۱۵	۸۸۴	۶۴	۱	۶۶	۲۲	۵	۱	۱۳	۱	۳	۲	۱	۳	۱۰۶۶	۱۲۴۸
۷:۳۰ - ۸:۳۰	۹۰۱	۷۳	۱	۷۷	۱۸	۳	۲	۱۳	۱	۴	۳	۱	۱	۱۰۹۸	۱۲۹۵
۷:۴۵ - ۸:۴۵	۸۱۱	۷۴	۰	۷۶	۱۰	۴	۲	۱۶	۲	۲	۴	۱	۲	۱۰۰۴	۱۱۹۷
۸:۰۰ - ۹:۰۰	۷۲۳	۷۳	۰	۸۳	۹	۳	۳	۱۲	۲	۳	۳	۰	۴	۹۱۸	۱۱۱۳
۸:۱۵ - ۹:۱۵	۶۵۹	۶۶	۱	۸۴	۹	۲	۴	۱۴	۱	۳	۳	۰	۳	۸۴۹	۱۰۳۹
۸:۳۰ - ۹:۳۰	۶۶۸	۶۳	۱	۸۱	۹	۲	۳	۱۰	۱	۳	۳	۰	۳	۸۴۷	۱۰۲۶
۸:۴۵ - ۹:۴۵	۶۸۲	۷۰	۱	۸۱	۱۲	۲	۳	۱۰	۰	۴	۵	۱	۴	۸۷۵	۱۰۶۸
۹:۰۰ - ۱۰:۰۰	۷۰۸	۷۰	۱	۹۷	۱۰	۱	۱	۱۳	۰	۳	۵	۱	۲	۹۱۲	۱۱۱۶
۹:۱۵ - ۱۰:۱۵	۷۷۶	۸۱	۰	۱۳۹	۱۰	۱	۰	۱۰	۰	۲	۱۰	۱	۳	۱۰۳۳	۱۲۹۰
۹:۳۰ - ۱۰:۳۰	۸۳۱	۱۰۶	۰	۱۷۰	۹	۲	۰	۱۳	۰	۲	۱۲	۱	۳	۱۱۴۹	۱۴۶۷
۹:۴۵ - ۱۰:۴۵	۹۰۵	۱۲۰	۱	۱۸۶	۸	۲	۱	۱۰	۰	۲	۱۴	۰	۱	۱۲۵۰	۱۵۹۵
۱۰:۰۰ - ۱۱:۰۰	۹۷۵	۱۲۳	۱	۱۸۲	۵	۲	۱	۱۴	۰	۲	۱۴	۰	۲	۱۳۲۱	۱۶۶۷
۱۰:۱۵ - ۱۱:۱۵	۱۰۳۳	۱۲۱	۲	۱۶۵	۴	۳	۱	۱۸	۰	۲	۹	۱	۱	۱۳۶۰	۱۶۸۷
۱۰:۳۰ - ۱۱:۳۰	۱۰۸۲	۱۰۹	۳	۱۵۴	۵	۲	۶	۲۲	۰	۱	۶	۱	۱	۱۳۹۲	۱۷۰۲
۱۰:۴۵ - ۱۱:۴۵	۱۱۳۰	۱۲۵	۹	۱۶۵	۸	۲	۷	۲۸	۰	۰	۸	۲	۳	۱۴۸۷	۱۸۴۴
۱۱:۰۰ - ۱۲:۰۰	۱۰۶۰	۱۲۱	۹	۱۵۲	۸	۳	۸	۲۸	۰	۰	۹	۲	۲	۱۴۰۲	۱۷۴۴

ساعت	سواری شخصی	تاکسی	ون	وانت	مینی‌بوس	اتوبوس واحد	اتوبوس غیرواحد	خاور	کامیون- کمپرسی- میکسر	تریلی-تانکر	موتور	دوچرخه	سایر	جمع	مجموع همسنگ سواری
۱۱:۱۵ - ۱۲:۱۵	۱۰۸۹	۱۲۹	۱۰	۱۳۶	۱۵	۳	۱۰	۲۸	۰	۱	۱۶	۱	۲	۱۴۴۰	۱۷۹۱
۱۱:۳۰ - ۱۲:۳۰	۱۱۲۹	۱۱۸	۱۱	۱۴۴	۱۴	۴	۵	۲۷	۰	۱	۱۸	۱	۴	۱۴۷۶	۱۸۲۳
۱۱:۴۵ - ۱۲:۴۵	۱۱۵۷	۹۰	۴	۱۳۵	۱۱	۳	۴	۲۸	۰	۱	۱۴	۰	۲	۱۴۴۹	۱۷۴۱
۱۲:۰۰ - ۱۳:۰۰	۱۲۸۱	۱۰۱	۹	۱۵۵	۱۴	۳	۳	۳۲	۱	۱	۱۹	۱	۴	۱۶۲۴	۱۹۶۷
۱۲:۱۵ - ۱۳:۱۵	۱۲۷۴	۹۹	۱۱	۱۶۱	۹	۳	۱	۳۵	۲	۰	۱۲	۱	۴	۱۶۱۲	۱۹۵۰
۱۲:۳۰ - ۱۳:۳۰	۱۲۲۸	۱۰۳	۱۳	۱۵۲	۱۲	۳	۱	۳۸	۳	۰	۱۰	۱	۲	۱۵۶۶	۱۹۰۴
۱۲:۴۵ - ۱۳:۴۵	۱۱۶۲	۱۰۰	۱۷	۱۴۶	۱۲	۴	۰	۳۸	۴	۰	۷	۱	۲	۱۴۹۳	۱۸۲۴
۱۳:۰۰ - ۱۴:۰۰	۱۰۶۲	۹۲	۱۶	۱۳۴	۱۲	۴	۰	۳۴	۴	۰	۰	۰	۰	۱۳۵۸	۱۶۵۴
۱۳:۱۵ - ۱۴:۱۵	۹۶۲	۸۴	۱۶	۱۲۲	۱۲	۴	۰	۳۰	۴	۰	۱	۱	۰	۱۲۳۶	۱۵۱۰
۱۳:۳۰ - ۱۴:۳۰	۸۶۲	۷۶	۱۶	۱۱۰	۱۲	۴	۰	۲۶	۴	۰	۱	۱	۰	۱۱۱۲	۱۳۶۲
۱۳:۴۵ - ۱۴:۴۵	۶۶۱	۶۱	۱۲	۹۳	۱۰	۳	۰	۱۹	۴	۰	۲	۲	۰	۸۶۷	۱۰۷۳
۱۴:۰۰ - ۱۵:۰۰	۴۹۱	۵۲	۸	۷۶	۱۰	۲	۰	۱۳	۴	۰	۵	۲	۰	۶۶۳	۸۳۵
۱۴:۱۵ - ۱۵:۱۵	۳۵۶	۴۱	۴	۵۹	۷	۱	۰	۷	۳	۰	۵	۱	۰	۴۸۴	۶۱۲
۱۴:۳۰ - ۱۵:۳۰	۲۴۷	۳۰	۰	۳۷	۴	۰	۰	۳	۲	۰	۵	۱	۰	۳۲۹	۴۱۱
۱۴:۴۵ - ۱۵:۴۵	۲۶۸	۳۲	۰	۳۴	۳	۰	۰	۳	۱	۰	۴	۰	۰	۳۴۵	۴۲۲
۱۵:۰۰ - ۱۶:۰۰	۲۶۰	۲۲	۰	۲۷	۰	۰	۰	۳	۰	۰	۱	۰	۰	۳۱۳	۳۶۶
۱۵:۱۵ - ۱۶:۱۵	۲۸۰	۲۰	۰	۲۴	۰	۰	۰	۴	۰	۰	۲	۰	۰	۳۳۰	۳۸۰
۱۵:۳۰ - ۱۶:۳۰	۳۰۵	۲۳	۰	۳۰	۰	۰	۰	۴	۰	۰	۵	۱	۰	۳۶۸	۴۳۱
۱۵:۴۵ - ۱۶:۴۵	۳۱۵	۲۱	۰	۲۳	۱	۰	۰	۴	۰	۰	۵	۱	۰	۳۷۰	۴۲۵
۱۶:۰۰ - ۱۷:۰۰	۳۵۸	۲۸	۰	۲۴	۱	۰	۰	۴	۰	۰	۵	۱	۰	۴۲۱	۴۸۴
۱۶:۱۵ - ۱۷:۱۵	۳۵۵	۳۰	۰	۲۳	۱	۰	۰	۴	۰	۰	۳	۱	۰	۴۱۷	۴۷۹
۱۶:۳۰ - ۱۷:۳۰	۳۵۲	۳۰	۰	۲۲	۱	۰	۰	۴	۰	۰	۰	۰	۰	۴۰۹	۴۶۶

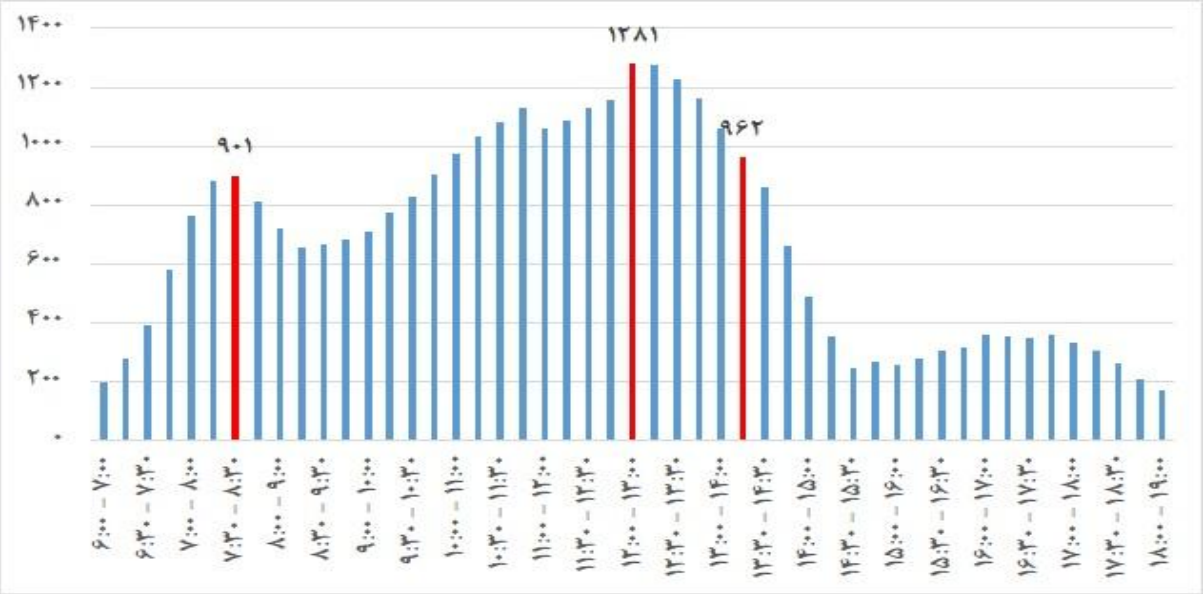
ساعت	سواری شخصی	تاکسی	ون	وانت	مینی‌بوس	اتوبوس واحد	اتوبوس غیرواحد	خاور	کامیون- کمپرسی- میکسر	تریلی-تانکر	موتور	دوچرخه	سایر	جمع	مجموع همسنگ سواری
۱۶:۴۵ - ۱۷:۴۵	۳۵۸	۳۰	۰	۲۲	۰	۰	۰	۴	۰	۰	۰	۰	۰	۴۱۴	۴۷۰
۱۷:۰۰ - ۱۸:۰۰	۳۳۶	۲۸	۰	۲۰	۰	۰	۰	۴	۰	۰	۰	۰	۰	۳۸۸	۴۴۰
۱۷:۱۵ - ۱۸:۱۵	۳۰۸	۲۶	۰	۱۸	۰	۰	۰	۴	۰	۰	۰	۰	۰	۳۵۶	۴۰۴
۱۷:۳۰ - ۱۸:۳۰	۲۶۳	۲۲	۰	۱۴	۰	۰	۰	۴	۰	۰	۰	۰	۰	۳۰۳	۳۴۳
۱۷:۴۵ - ۱۸:۴۵	۲۱۱	۱۸	۰	۱۱	۰	۰	۰	۴	۰	۰	۰	۰	۰	۲۴۴	۲۷۷
۱۸:۰۰ - ۱۹:۰۰	۱۷۰	۱۴	۰	۹	۰	۰	۰	۴	۰	۰	۰	۰	۰	۱۹۷	۲۲۴



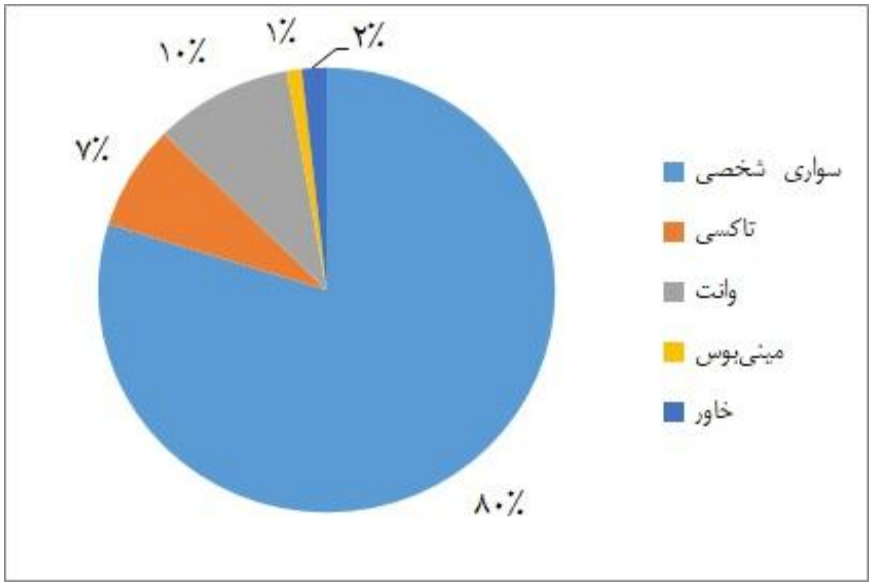
شکل ۲-۳۰۷ نمودار سطحی تغییرات ساعتی حجم تردد به تفکیک نوع وسیله نقلیه در ایستگاه ۱۱ کمان منفرد (مسیر برگشت)



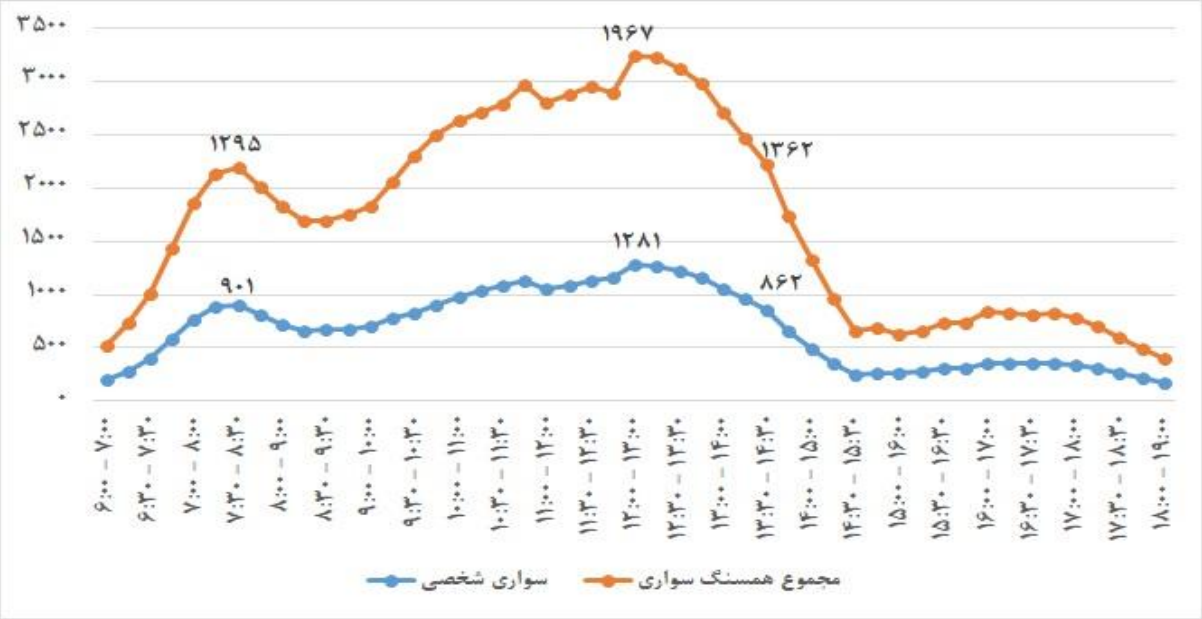
شکل ۲-۳۰۸ روند تغییرات حجم ساعتی تردد معادل سواری عبوری در ایستگاه ۱۱ کمان منفرد (مسیر برگشت)



شکل ۲-۳۰۹ روند تغییرات حجم ساعتی تردد سواری شخصی عبوری در ایستگاه ۱۱ کمان منفرد (مسیر برگشت)



شکل ۲-۳۱۰ متوسط سهم انواع وسایل نقلیه در ایستگاه ۱۱ کمان منفرد (مسیر برگشت)



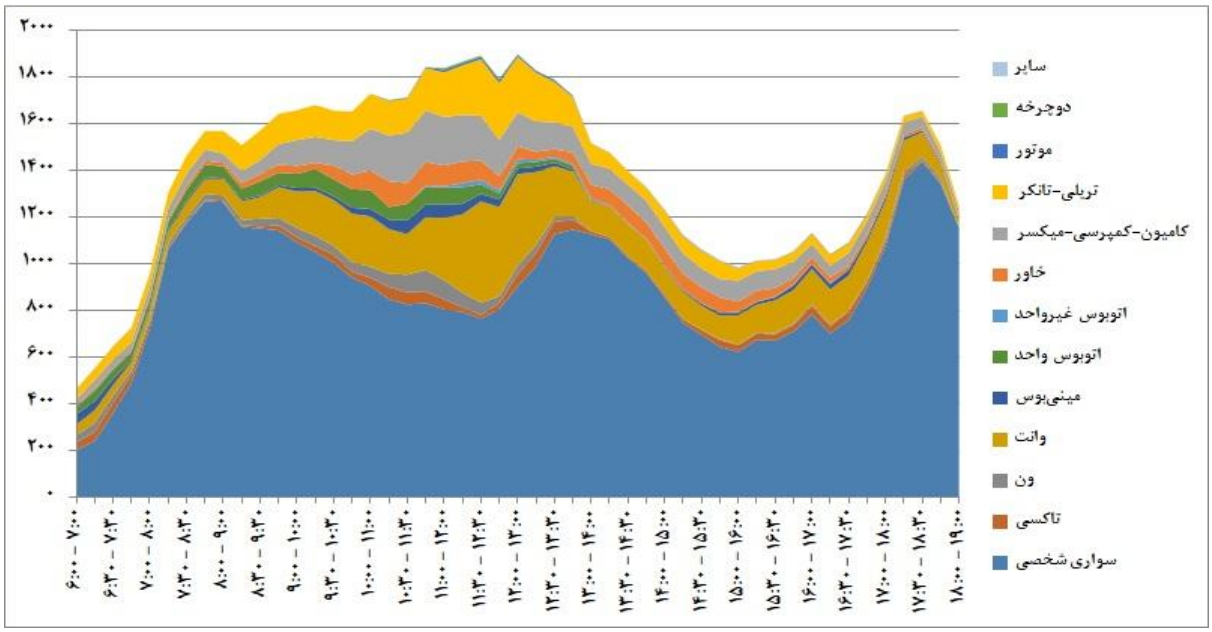
شکل ۲-۳۱۱ نمودار ساعتی حجم تردد سواری شخصی و همسنگ سواری در ایستگاه ۱۱ کمان منفرد (مسیر برگشت)

جدول ۲-۱۳۴ حجم ساعتی وسایل نقلیه عبوری از ایستگاه ۱۲ کمان منفرد (مسیر رفت)

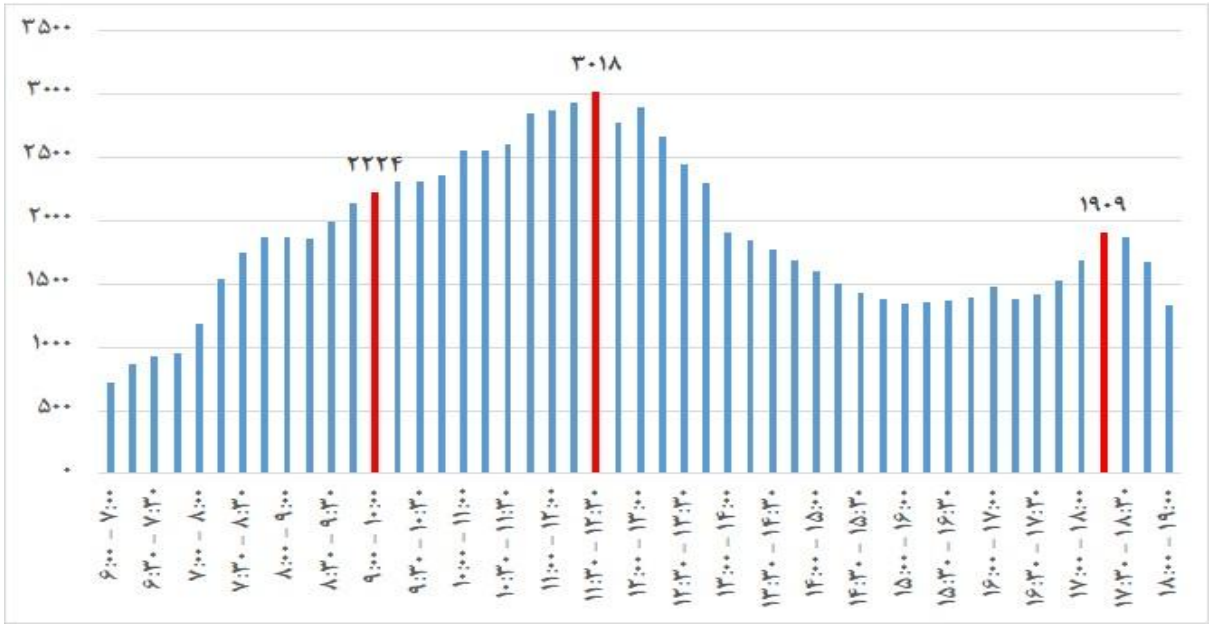
ساعت	سواری شخصی	تاکسی	ون	وانت	مینی‌بوس	اتوبوس واحد	اتوبوس غیرواحد	خاور	کامیون-کمپرسی-میکسر	تریلی-تانکر	موتور	دوچرخه	سایر	جمع	مجموع همسنگ سواری
۶:۰۰ - ۷:۰۰	۲۰۰	۳۱	۳۳	۴۵	۴۵	۳۲	۷	۸	۱۶	۴۴	۱	۰	۰	۴۶۲	۷۲۴
۶:۱۵ - ۷:۱۵	۲۳۹	۳۹	۳۹	۵۴	۳۸	۴۶	۶	۱۰	۲۹	۵۰	۱	۰	۰	۵۵۱	۸۶۳
۶:۳۰ - ۷:۳۰	۳۵۹	۴۳	۳۱	۴۵	۲۷	۳۹	۹	۸	۲۸	۵۵	۱	۰	۰	۶۴۵	۹۳۱
۶:۴۵ - ۷:۴۵	۴۸۹	۳۴	۱۹	۳۷	۸	۳۴	۵	۸	۲۸	۶۱	۱	۰	۰	۷۲۴	۹۵۹
۷:۰۰ - ۸:۰۰	۷۲۵	۲۳	۱۶	۳۸	۱۰	۳۵	۵	۱۱	۳۷	۵۸	۰	۰	۰	۹۵۸	۱۱۹۱
۷:۱۵ - ۸:۱۵	۱۰۶۱	۱۳	۱۵	۴۶	۱۰	۳۵	۵	۸	۴۴	۶۶	۰	۰	۰	۱۳۰۳	۱۵۴۵
۷:۳۰ - ۸:۳۰	۱۱۷۴	۴	۲۰	۶۳	۱۱	۴۵	۰	۱۵	۵۳	۷۸	۰	۰	۰	۱۴۶۳	۱۷۵۲
۷:۴۵ - ۸:۴۵	۱۲۶۷	۶	۲۴	۶۵	۹	۵۳	۰	۱۶	۴۸	۸۰	۰	۰	۰	۱۵۶۸	۱۸۶۹
۸:۰۰ - ۹:۰۰	۱۲۶۲	۶	۲۴	۶۹	۴	۵۱	۰	۱۶	۳۹	۹۷	۰	۰	۰	۱۵۶۸	۱۸۷۴
۸:۱۵ - ۹:۱۵	۱۱۵۷	۷	۲۳	۷۹	۷	۴۸	۰	۲۴	۵۱	۱۱۱	۰	۰	۰	۱۵۰۷	۱۸۵۷
۸:۳۰ - ۹:۳۰	۱۱۵۰	۸	۳۳	۹۳	۷	۶۱	۰	۳۰	۶۲	۱۲۶	۰	۰	۰	۱۵۷۰	۱۹۹۰
۸:۴۵ - ۹:۴۵	۱۱۴۲	۲۱	۳۳	۱۳۱	۱۰	۵۲	۰	۳۶	۸۷	۱۲۹	۰	۰	۰	۱۶۴۱	۲۱۴۰
۹:۰۰ - ۱۰:۰۰	۱۰۹۰	۲۱	۴۱	۱۵۶	۱۵	۶۱	۰	۳۴	۱۱۱	۱۲۸	۰	۰	۰	۱۶۵۷	۲۲۲۴
۹:۱۵ - ۱۰:۱۵	۱۰۴۹	۲۴	۴۶	۱۹۱	۱۵	۷۹	۰	۲۸	۱۱۰	۱۳۷	۰	۰	۰	۱۶۷۹	۲۳۰۹
۹:۳۰ - ۱۰:۳۰	۱۰۰۴	۳۵	۳۶	۱۹۷	۱۶	۷۳	۰	۵۸	۱۱۰	۱۲۶	۰	۰	۰	۱۶۵۵	۲۳۰۶
۹:۴۵ - ۱۰:۴۵	۹۳۹	۲۵	۴۲	۲۰۷	۲۶	۷۹	۰	۶۳	۱۴۳	۱۲۷	۰	۰	۰	۱۶۵۱	۲۳۶۳
۱۰:۰۰ - ۱۱:۰۰	۹۰۴	۳۵	۴۷	۲۱۶	۳۱	۸۲	۰	۸۴	۱۷۹	۱۵۰	۰	۰	۰	۱۷۲۸	۲۵۵۲
۱۰:۱۵ - ۱۱:۱۵	۸۴۶	۵۳	۵۷	۱۹۱	۴۱	۵۴	۰	۱۱۰	۱۹۷	۱۴۶	۳	۲	۰	۱۷۰۰	۲۵۵۴
۱۰:۳۰ - ۱۱:۳۰	۸۲۴	۵۲	۷۶	۱۷۴	۵۹	۷۱	۰	۸۹	۲۱۶	۱۴۶	۳	۲	۰	۱۷۱۲	۲۶۰۰
۱۰:۴۵ - ۱۱:۴۵	۸۳۰	۵۰	۹۲	۲۲۶	۵۴	۷۷	۶	۱۰۰	۲۲۱	۱۸۱	۳	۲	۰	۱۸۴۲	۲۸۵۴
۱۱:۰۰ - ۱۲:۰۰	۸۰۳	۴۳	۸۳	۲۶۷	۵۶	۷۳	۶	۸۹	۲۰۸	۱۹۱	۱۱	۷	۰	۱۸۳۷	۲۸۷۱

ساعت	سواری شخصی	تاکسی	ون	وانت	مینی‌بوس	اتوبوس واحد	اتوبوس غیرواحد	خاور	کامیون- کمپرسی- میکسر	تریلی-تانکر	موتور	دوچرخه	سایر	جمع	مجموع همسنگ سواری
۱۲:۱۵ - ۱۱:۱۵	۷۹۲	۲۱	۶۲	۳۳۵	۴۶	۷۱	۱۸	۹۲	۱۹۹	۲۱۳	۱۰	۶	۰	۱۸۶۵	۲۹۳۸
۱۲:۳۰ - ۱۱:۳۰	۷۶۴	۱۶	۵۲	۴۳۴	۳۲	۴۱	۱۹	۸۳	۱۹۳	۲۴۱	۱۰	۶	۰	۱۸۹۱	۳۰۱۸
۱۲:۴۵ - ۱۱:۴۵	۸۰۴	۲۶	۲۹	۳۸۳	۳۲	۲۷	۱۳	۶۰	۱۵۶	۲۴۳	۱۳	۶	۰	۱۷۹۲	۲۷۸۰
۱۳:۰۰ - ۱۲:۰۰	۹۰۱	۵۳	۳۶	۳۹۳	۲۴	۲۳	۱۶	۵۵	۱۴۷	۲۳۸	۸	۳	۰	۱۸۹۷	۲۸۹۳
۱۳:۱۵ - ۱۲:۱۵	۹۸۹	۵۷	۳۴	۳۱۲	۲۳	۲۱	۹	۳۴	۱۳۰	۲۰۹	۷	۲	۰	۱۸۲۷	۲۶۶۵
۱۳:۳۰ - ۱۲:۳۰	۱۱۲۶	۵۳	۲۰	۲۱۷	۱۶	۱۷	۸	۳۲	۱۱۶	۱۷۳	۸	۲	۰	۱۷۸۸	۲۴۵۰
۱۳:۴۵ - ۱۲:۴۵	۱۱۴۵	۴۲	۱۶	۱۹۲	۸	۱۵	۹	۴۹	۱۱۱	۱۲۶	۵	۲	۰	۱۷۲۰	۲۲۹۵
۱۴:۰۰ - ۱۳:۰۰	۱۱۲۶	۱۲	۰	۱۲۸	۴	۱	۷	۶۰	۹۰	۸۵	۲	۰	۰	۱۵۱۵	۱۹۰۴
۱۴:۱۵ - ۱۳:۱۵	۱۱۰۴	۹	۰	۱۳۲	۲	۰	۳	۶۸	۸۸	۶۸	۱	۰	۰	۱۴۷۵	۱۸۴۶
۱۴:۳۰ - ۱۳:۳۰	۱۰۲۴	۸	۰	۱۳۸	۰	۰	۴	۷۴	۹۰	۵۸	۰	۰	۰	۱۳۹۶	۱۷۶۸
۱۴:۴۵ - ۱۳:۴۵	۹۶۰	۸	۰	۱۳۴	۰	۰	۴	۷۰	۹۴	۵۴	۲	۰	۰	۱۳۲۶	۱۶۹۲
۱۵:۰۰ - ۱۴:۰۰	۸۵۶	۱۱	۰	۱۱۴	۵	۰	۳	۷۶	۹۲	۶۹	۲	۰	۳	۱۲۳۱	۱۶۰۶
۱۵:۱۵ - ۱۴:۱۵	۷۴۶	۱۵	۲	۱۱۵	۷	۰	۲	۶۸	۸۹	۷۲	۳	۰	۴	۱۱۲۳	۱۵۰۰
۱۵:۳۰ - ۱۴:۳۰	۶۹۴	۲۱	۲	۱۰۲	۹	۲	۱	۶۸	۸۰	۷۵	۳	۰	۴	۱۰۶۱	۱۴۲۸
۱۵:۴۵ - ۱۴:۴۵	۶۴۳	۲۹	۴	۱۰۰	۱۲	۲	۰	۶۴	۸۰	۷۶	۱	۰	۴	۱۰۱۵	۱۳۸۷
۱۶:۰۰ - ۱۵:۰۰	۶۲۲	۲۸	۴	۱۲۴	۱۱	۲	۱	۴۵	۸۹	۵۲	۲	۰	۴	۹۸۴	۱۳۴۶
۱۶:۱۵ - ۱۵:۱۵	۶۷۳	۲۷	۴	۱۱۹	۱۲	۲	۱	۴۵	۸۴	۴۳	۱	۰	۳	۱۰۱۴	۱۳۵۵
۱۶:۳۰ - ۱۵:۳۰	۶۷۰	۲۶	۵	۱۴۱	۱۳	۱	۳	۳۶	۸۰	۴۰	۱	۰	۳	۱۰۱۹	۱۳۶۸
۱۶:۴۵ - ۱۵:۴۵	۷۰۹	۲۸	۶	۱۴۳	۲۰	۱	۳	۲۷	۷۱	۴۰	۲	۰	۳	۱۰۵۳	۱۳۹۷
۱۷:۰۰ - ۱۶:۰۰	۷۸۲	۳۶	۸	۱۵۱	۱۹	۱	۲	۲۸	۵۷	۴۴	۳	۰	۰	۱۱۳۱	۱۴۸۰
۱۷:۱۵ - ۱۶:۱۵	۷۰۱	۳۱	۶	۱۵۱	۲۳	۲	۲	۲۵	۵۰	۴۵	۳	۰	۰	۱۰۳۹	۱۳۷۷
۱۷:۳۰ - ۱۶:۳۰	۷۵۷	۳۶	۷	۱۴۸	۲۵	۱	۰	۱۷	۵۴	۴۲	۳	۰	۰	۱۰۹۰	۱۴۲۳

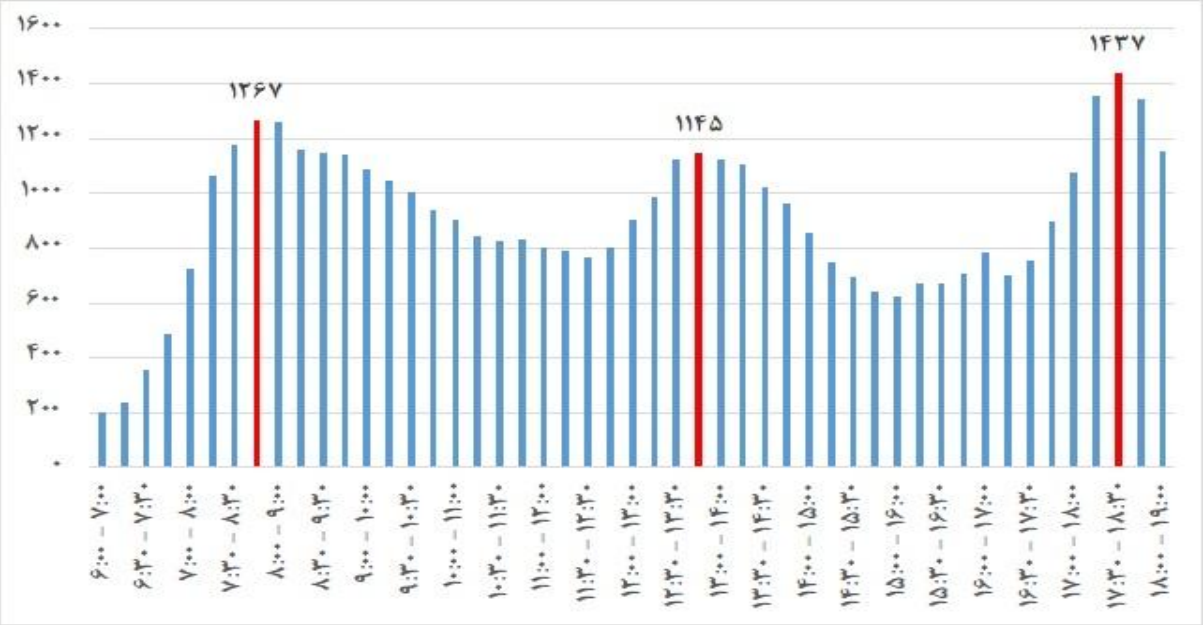
ساعت	سواری شخصی	تاکسی	ون	وانت	مینی‌بوس	اتوبوس واحد	اتوبوس غیرواحد	خاور	کامیون- کمپرسی- میکسر	تریلی-تانکر	موتور	دوچرخه	سایر	جمع	مجموع همسنگ سواری
۱۶:۴۵ - ۱۷:۴۵	۸۹۸	۲۴	۴	۱۶۶	۱۶	۳	۰	۱۶	۵۴	۲۹	۳	۰	۱	۱۲۱۴	۱۵۳۰
۱۷:۰۰ - ۱۸:۰۰	۱۰۷۴	۱۹	۱۷	۱۵۴	۱۸	۳	۰	۱۵	۵۱	۲۹	۱	۰	۱	۱۳۸۲	۱۶۹۰
۱۷:۱۵ - ۱۸:۱۵	۱۳۵۷	۱۹	۱۷	۱۳۴	۱۲	۲	۰	۱۰	۵۳	۲۷	۱	۰	۱	۱۶۳۳	۱۹۰۹
۱۷:۳۰ - ۱۸:۳۰	۱۴۳۷	۷	۱۵	۱۰۳	۸	۲	۰	۱۲	۴۶	۲۳	۱	۰	۱	۱۶۵۵	۱۸۷۳
۱۷:۴۵ - ۱۸:۴۵	۱۳۴۲	۷	۱۵	۵۹	۸	۰	۰	۱۲	۳۶	۲۸	۰	۰	۰	۱۵۰۷	۱۶۷۲
۱۸:۰۰ - ۱۹:۰۰	۱۱۵۴	۰	۰	۲۹	۴	۰	۰	۸	۲۹	۲۲	۰	۰	۰	۱۲۴۶	۱۳۳۸



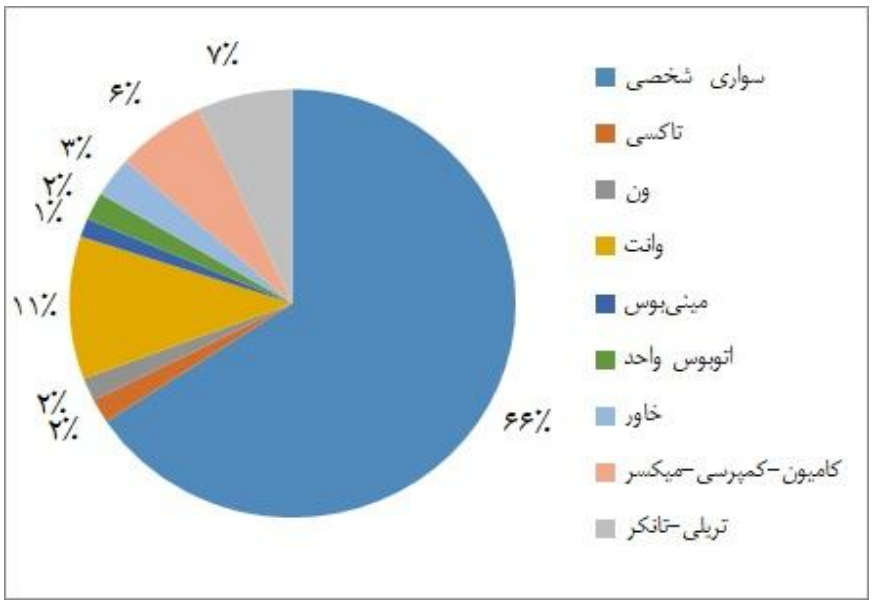
شکل ۲-۳۱۲ نمودار سطحی تغییرات ساعتی حجم تردد به تفکیک نوع وسیله نقلیه در ایستگاه ۱۲ کمان منفرد (مسیر رفت)



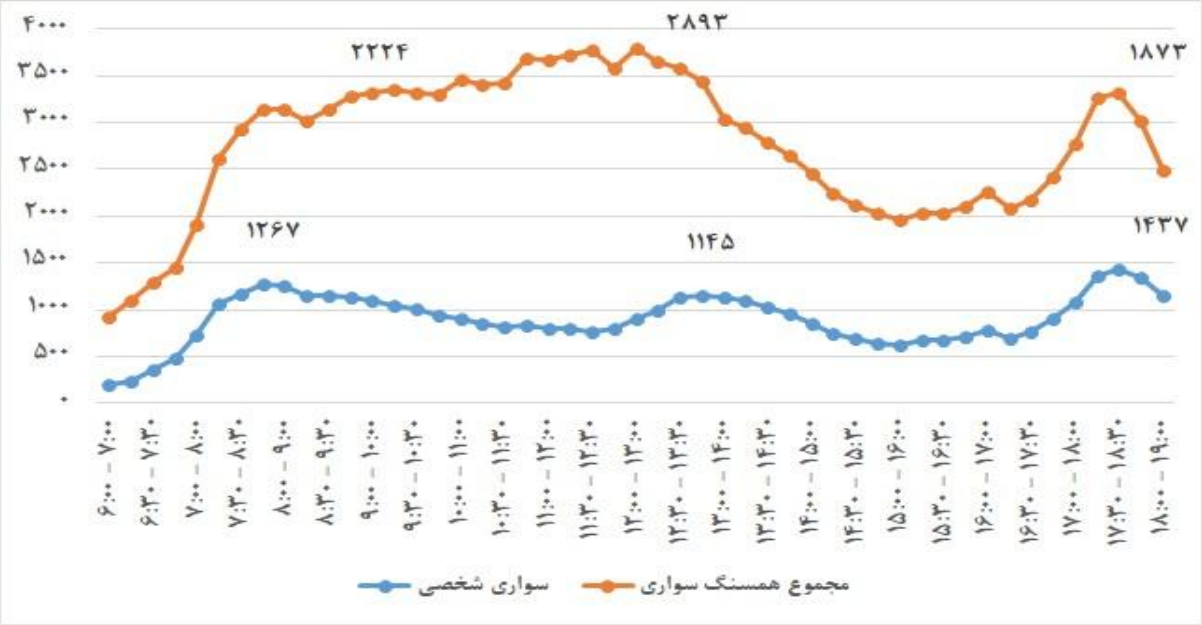
شکل ۲-۳۱۳ روند تغییرات حجم ساعتی تردد معادل سواری عبوری در ایستگاه ۱۲ کمان منفرد (مسیر رفت)



شکل ۲-۳۱۴ روند تغییرات حجم ساعتی تردد سواری شخصی عبوری در ایستگاه ۱۲ کمان منفرد (مسیر رفت)



شکل ۲-۳۱۵ متوسط سهم انواع وسایل نقلیه در ایستگاه ۱۲ کمان منفرد (مسیر رفت)



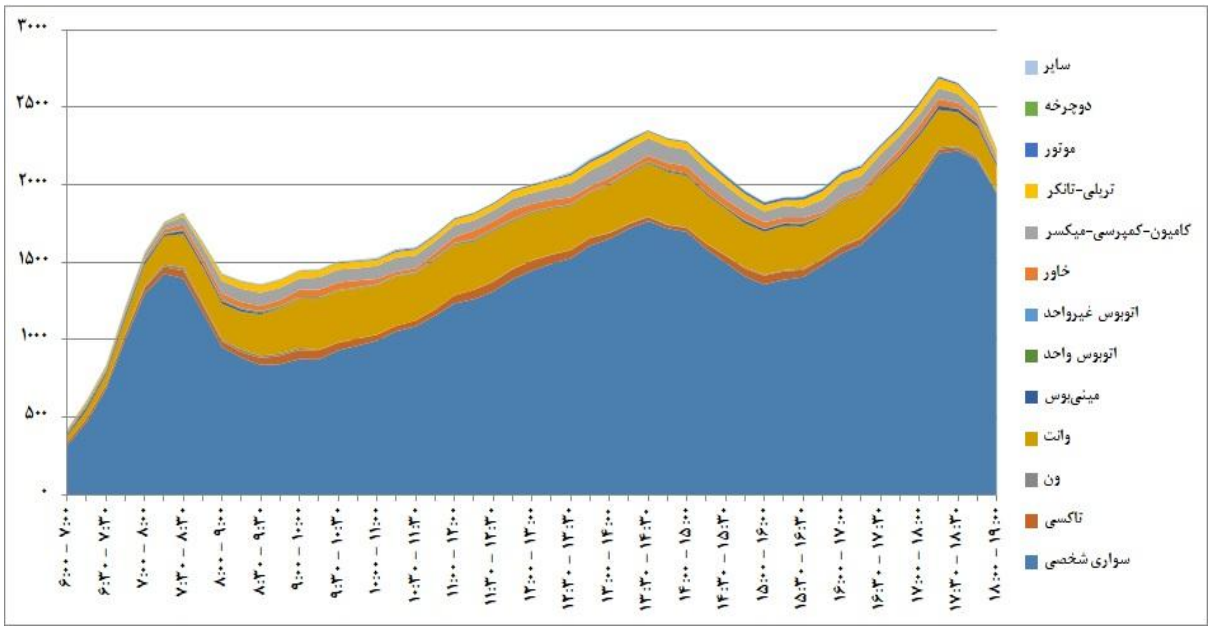
شکل ۲-۳۱۶ نمودار ساعتی حجم تردد سواری شخصی و همسنگ سواری در ایستگاه ۱۲ کمان منفرد (مسیر رفت)

جدول ۲-۱۳۵ حجم ساعتی وسایل نقلیه عبوری از ایستگاه ۱۲ کمان منفرد (مسیر برگشت)

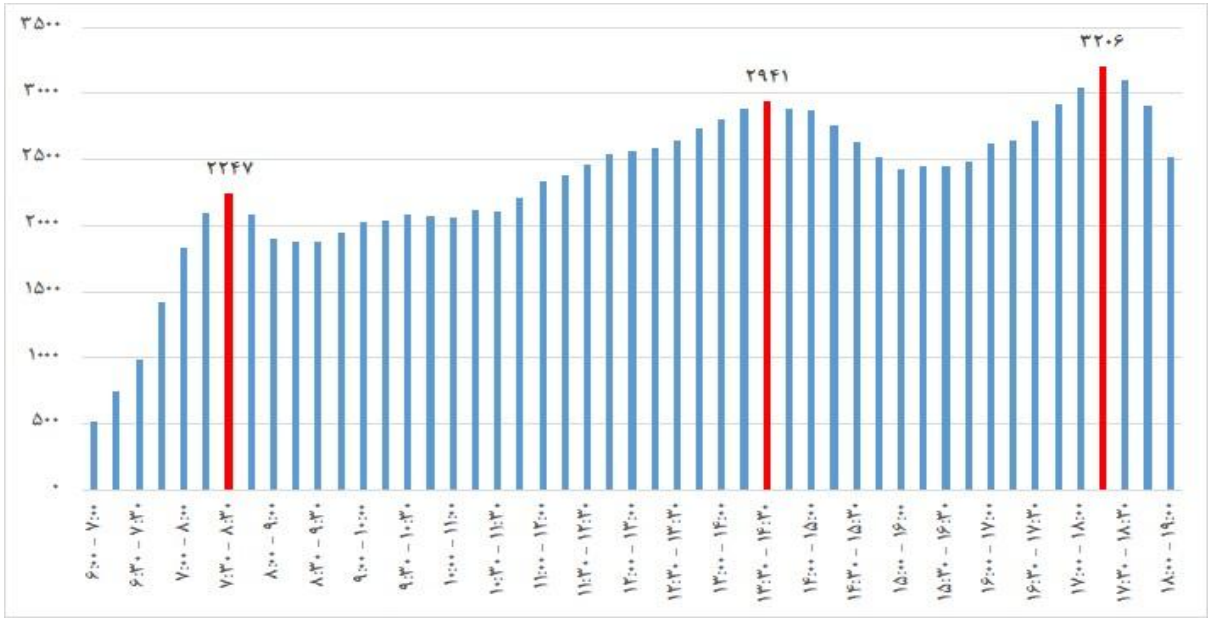
ساعت	سواری شخصی	تاکسی	ون	وانت	مینی‌بوس	اتوبوس واحد	اتوبوس غیرواحد	خاور	کامیون-کمپرسی-میکسر	تریلی-تانکر	موتور	دوچرخه	سایر	جمع	مجموع همسنگ سواری
۶:۰۰ - ۷:۰۰	۳۲۰	۲۰	۱	۳۸	۱۱	۸	۱	۹	۱۱	۲	۱	۰	۰	۴۲۲	۵۲۴
۶:۱۵ - ۷:۱۵	۴۶۷	۲۴	۲	۵۲	۱۷	۱۰	۲	۱۲	۱۵	۶	۱	۰	۰	۶۰۸	۷۴۹
۶:۳۰ - ۷:۳۰	۶۸۱	۲۳	۳	۶۶	۱۵	۸	۲	۱۱	۱۶	۷	۱	۰	۰	۸۳۳	۹۸۵
۶:۴۵ - ۷:۴۵	۱۰۰۴	۳۰	۹	۹۸	۱۹	۹	۴	۱۰	۲۳	۶	۱	۱	۱	۱۲۱۵	۱۴۲۶
۷:۰۰ - ۸:۰۰	۱۲۹۷	۳۹	۱۳	۱۳۷	۱۷	۶	۳	۱۳	۲۹	۶	۲	۲	۲	۱۵۶۶	۱۸۳۵
۷:۱۵ - ۸:۱۵	۱۴۲۶	۴۵	۱۵	۱۸۳	۱۲	۵	۲	۲۳	۳۵	۸	۳	۲	۳	۱۷۶۲	۲۰۹۸
۷:۳۰ - ۸:۳۰	۱۳۹۷	۵۱	۲۰	۲۱۶	۲۰	۵	۴	۳۲	۵۲	۱۴	۴	۳	۴	۱۸۲۲	۲۲۴۷
۷:۴۵ - ۸:۴۵	۱۱۷۹	۴۴	۱۵	۲۳۲	۱۸	۴	۲	۳۹	۶۸	۲۲	۵	۲	۵	۱۶۳۵	۲۰۹۱
۸:۰۰ - ۹:۰۰	۹۵۲	۳۸	۱۱	۲۳۱	۱۶	۸	۲	۴۰	۸۲	۳۸	۴	۲	۵	۱۴۲۹	۱۹۰۶
۸:۱۵ - ۹:۱۵	۸۸۴	۳۵	۱۹	۲۴۳	۱۵	۶	۴	۳۸	۸۶	۴۳	۳	۲	۴	۱۳۸۲	۱۸۸۰
۸:۳۰ - ۹:۳۰	۸۳۷	۴۵	۱۴	۲۶۸	۸	۹	۴	۳۵	۸۵	۴۷	۳	۱	۵	۱۳۶۱	۱۸۸۵
۸:۴۵ - ۹:۴۵	۸۴۳	۵۵	۱۳	۲۹۳	۳	۸	۴	۳۸	۷۹	۴۸	۳	۱	۶	۱۳۹۴	۱۹۴۵
۹:۰۰ - ۱۰:۰۰	۸۷۶	۵۷	۱۳	۳۱۹	۲	۵	۴	۴۷	۷۴	۴۷	۳	۰	۵	۱۴۵۲	۲۰۲۸
۹:۱۵ - ۱۰:۱۵	۸۷۳	۶۰	۳	۳۲۸	۱	۷	۳	۴۹	۷۹	۴۴	۳	۰	۶	۱۴۵۶	۲۰۳۹
۹:۳۰ - ۱۰:۳۰	۹۳۲	۵۰	۲	۳۳۰	۰	۵	۲	۵۰	۸۴	۴۲	۴	۱	۵	۱۵۰۷	۲۰۸۲
۹:۴۵ - ۱۰:۴۵	۹۶۲	۴۵	۱	۳۲۳	۱	۵	۳	۴۳	۸۰	۴۳	۵	۱	۷	۱۵۱۹	۲۰۷۶
۱۰:۰۰ - ۱۱:۰۰	۹۹۵	۳۸	۱	۳۱۸	۱	۴	۴	۳۲	۸۵	۳۷	۶	۱	۹	۱۵۳۱	۲۰۶۷
۱۰:۱۵ - ۱۱:۱۵	۱۰۵۵	۳۶	۰	۳۲۱	۱	۲	۴	۲۱	۹۲	۳۶	۱۰	۱	۹	۱۵۸۸	۲۱۲۱
۱۰:۳۰ - ۱۱:۳۰	۱۰۸۶	۳۹	۰	۳۰۳	۳	۲	۵	۲۵	۸۳	۳۷	۹	۰	۸	۱۶۰۰	۲۱۱۴
۱۰:۴۵ - ۱۱:۴۵	۱۱۵۶	۴۰	۰	۳۲۲	۵	۲	۴	۳۲	۷۷	۳۴	۸	۰	۵	۱۶۸۵	۲۲۱۴
۱۱:۰۰ - ۱۲:۰۰	۱۲۳۵	۵۲	۱	۳۲۵	۵	۴	۳	۳۸	۷۸	۳۶	۸	۰	۳	۱۷۸۸	۲۳۴۱

ساعت	سواری شخصی	تاکسی	ون	وانت	مینی‌بوس	اتوبوس واحد	اتوبوس غیرواحد	خاور	کامیون- کمپرسی- میکسر	تریلی-تانکر	موتور	دوچرخه	سایر	جمع	مجموع همسنگ سواری
۱۲:۱۵ - ۱۱:۱۵	۱۲۶۲	۶۰	۱	۳۱۲	۶	۵	۴	۵۵	۶۷	۴۱	۷	۰	۲	۱۸۲۲	۲۳۸۲
۱۲:۳۰ - ۱۱:۳۰	۱۳۱۲	۶۳	۴	۳۲۳	۵	۶	۳	۵۰	۶۹	۴۰	۸	۰	۲	۱۸۸۵	۲۴۵۸
۱۲:۴۵ - ۱۱:۴۵	۱۳۹۱	۶۵	۴	۳۰۷	۵	۵	۳	۵۸	۷۵	۴۶	۸	۰	۱	۱۹۶۸	۲۵۴۵
۱۳:۰۰ - ۱۲:۰۰	۱۴۴۷	۶۴	۳	۳۰۳	۵	۴	۳	۵۰	۷۰	۴۶	۸	۰	۵	۲۰۰۸	۲۵۶۹
۱۳:۱۵ - ۱۲:۱۵	۱۴۹۱	۵۸	۳	۲۹۶	۵	۳	۲	۴۶	۷۷	۴۷	۸	۰	۶	۲۰۴۲	۲۵۹۳
۱۳:۳۰ - ۱۲:۳۰	۱۵۲۶	۵۳	۲	۲۸۵	۵	۱	۳	۴۴	۸۹	۵۳	۱۲	۲	۱۰	۲۰۸۵	۲۶۴۴
۱۳:۴۵ - ۱۲:۴۵	۱۶۰۸	۵۰	۳	۲۹۲	۲	۱	۴	۳۱	۱۰۲	۵۳	۱۴	۲	۱۰	۲۱۷۲	۲۷۳۶
۱۴:۰۰ - ۱۳:۰۰	۱۶۵۲	۳۷	۴	۳۰۶	۴	۲	۴	۳۷	۱۱۰	۵۰	۱۵	۲	۷	۲۲۳۰	۲۸۰۸
۱۴:۱۵ - ۱۳:۱۵	۱۷۱۷	۳۰	۵	۳۲۳	۵	۴	۳	۳۱	۱۱۵	۴۷	۱۲	۲	۶	۲۳۰۰	۲۸۸۳
۱۴:۳۰ - ۱۳:۳۰	۱۷۶۷	۲۶	۴	۳۴۳	۶	۶	۱	۳۷	۱۱۳	۴۳	۶	۰	۲	۲۳۵۴	۲۹۴۱
۱۴:۴۵ - ۱۳:۴۵	۱۷۲۰	۲۲	۴	۳۳۸	۸	۸	۰	۴۲	۱۱۰	۴۲	۷	۰	۳	۲۳۰۴	۲۸۸۸
۱۵:۰۰ - ۱۴:۰۰	۱۶۹۶	۲۶	۴	۳۳۴	۸	۸	۰	۴۶	۱۰۶	۴۶	۷	۰	۳	۲۲۸۴	۲۸۷۲
۱۵:۱۵ - ۱۴:۱۵	۱۵۸۵	۳۶	۳	۳۱۵	۱۰	۶	۰	۴۹	۹۷	۵۱	۱۵	۱	۵	۲۱۷۳	۲۷۶۱
۱۵:۳۰ - ۱۴:۳۰	۱۴۹۹	۴۵	۴	۲۹۹	۸	۵	۱	۴۵	۹۲	۴۵	۱۷	۲	۶	۲۰۶۸	۲۶۳۷
۱۵:۴۵ - ۱۴:۴۵	۱۴۰۹	۵۲	۶	۲۸۶	۱۶	۴	۲	۴۸	۷۹	۴۰	۱۸	۲	۴	۱۹۶۶	۲۵۲۳
۱۶:۰۰ - ۱۵:۰۰	۱۳۵۷	۵۷	۷	۲۷۷	۱۶	۲	۲	۴۲	۶۹	۴۱	۱۷	۲	۳	۱۸۹۲	۲۴۲۷
۱۶:۱۵ - ۱۵:۱۵	۱۳۸۸	۵۴	۸	۲۸۵	۱۵	۴	۲	۳۲	۷۷	۳۶	۱۷	۱	۲	۱۹۲۱	۲۴۵۴
۱۶:۳۰ - ۱۵:۳۰	۱۴۰۵	۴۶	۷	۲۷۵	۱۵	۳	۴	۳۲	۶۹	۴۷	۱۹	۰	۶	۱۹۲۸	۲۴۵۱
۱۶:۴۵ - ۱۵:۴۵	۱۴۸۲	۴۰	۴	۲۶۷	۶	۲	۳	۲۱	۸۰	۵۴	۱۶	۰	۸	۱۹۸۳	۲۴۸۴
۱۷:۰۰ - ۱۶:۰۰	۱۵۵۹	۴۳	۷	۲۸۳	۶	۲	۳	۱۷	۹۹	۴۸	۱۵	۰	۸	۲۰۹۰	۲۶۲۱
۱۷:۱۵ - ۱۶:۱۵	۱۶۱۵	۳۷	۶	۲۷۶	۵	۰	۳	۲۷	۹۱	۵۱	۱۲	۰	۷	۲۱۳۰	۲۶۴۵
۱۷:۳۰ - ۱۶:۳۰	۱۷۳۰	۳۹	۷	۲۸۶	۱۱	۰	۱	۳۰	۹۵	۴۷	۱۲	۰	۴	۲۲۶۲	۲۷۹۴

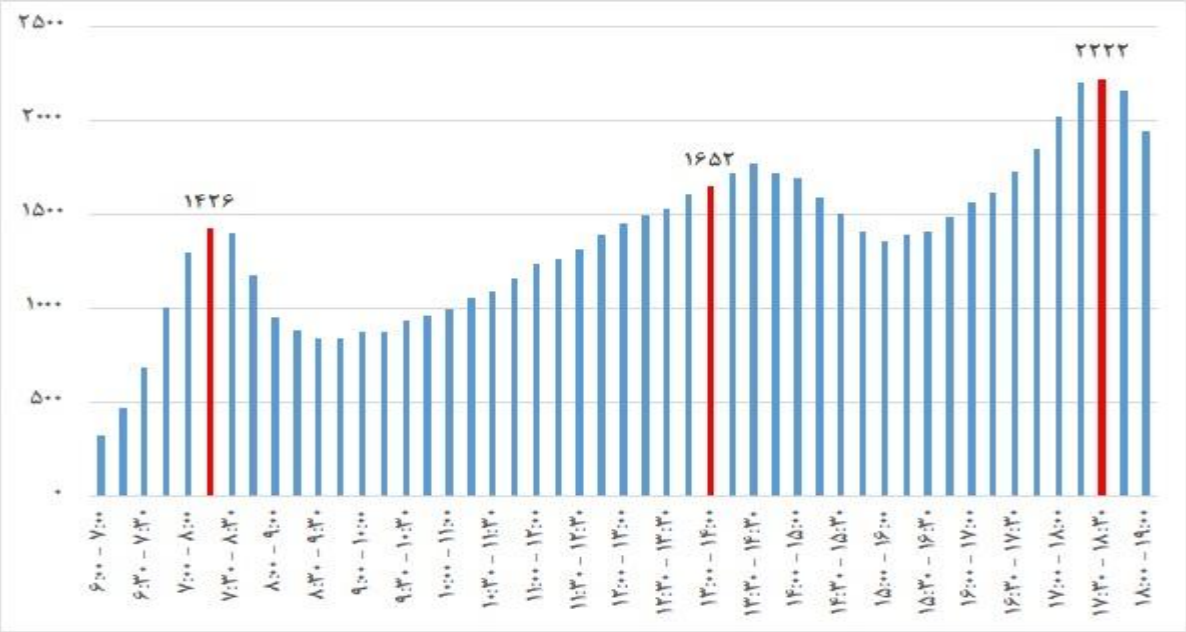
ساعت	سواری شخصی	تاکسی	ون	وانت	مینی‌بوس	اتوبوس واحد	اتوبوس غیرواحد	خاور	کامیون- کمپرسی- میکسر	تریلی-تانکر	موتور	دوچرخه	سایر	جمع	مجموع همسنگ سواری
۱۶:۴۵ - ۱۷:۴۵	۱۸۴۷	۴۱	۷	۲۸۳	۱۳	۱	۱	۳۷	۹۰	۴۶	۱۳	۰	۲	۲۳۸۱	۲۹۱۵
۱۷:۰۰ - ۱۸:۰۰	۲۰۲۲	۲۹	۶	۲۶۰	۱۷	۱	۱	۴۸	۷۴	۵۹	۱۴	۰	۴	۲۵۳۵	۳۰۴۸
۱۷:۱۵ - ۱۸:۱۵	۲۲۰۴	۲۶	۱۲	۲۴۴	۲۳	۱	۱	۴۴	۷۱	۶۲	۱۲	۰	۵	۲۷۰۵	۳۲۰۶
۱۷:۳۰ - ۱۸:۳۰	۲۲۲۲	۲۰	۱۰	۲۱۸	۲۲	۲	۰	۳۶	۶۰	۵۸	۱۰	۰	۳	۲۶۶۱	۳۱۰۰
۱۷:۴۵ - ۱۸:۴۵	۲۱۶۰	۱۲	۱۰	۱۹۴	۲۱	۲	۰	۲۷	۴۷	۵۱	۷	۰	۳	۲۵۳۴	۲۹۰۸
۱۸:۰۰ - ۱۹:۰۰	۱۹۴۶	۱۰	۶	۱۵۹	۱۸	۳	۰	۱۵	۳۴	۳۵	۵	۰	۱	۲۲۳۲	۲۵۱۸



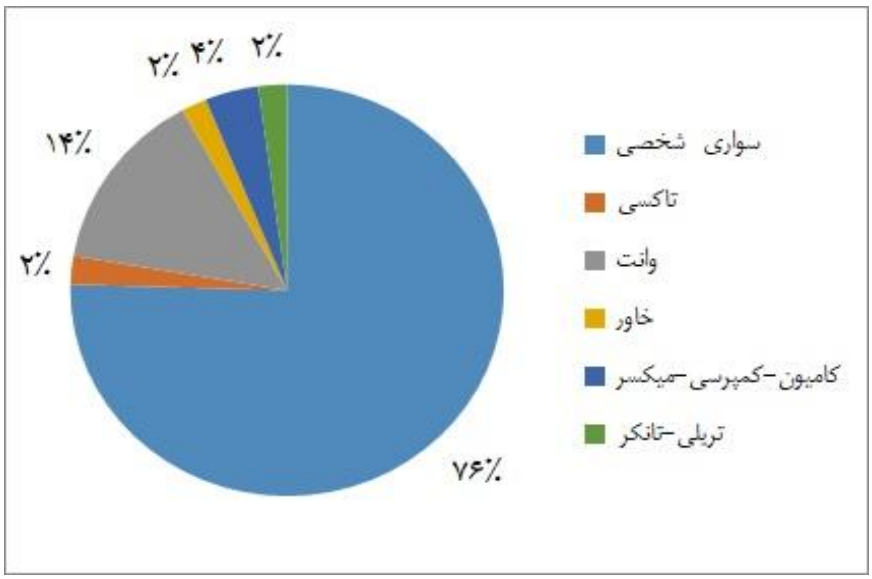
شکل ۲-۳۱۷ نمودار سطحی تغییرات ساعتی حجم تردد به تفکیک نوع وسیله نقلیه در ایستگاه ۱۲ کمان منفرد (مسیر برگشت)



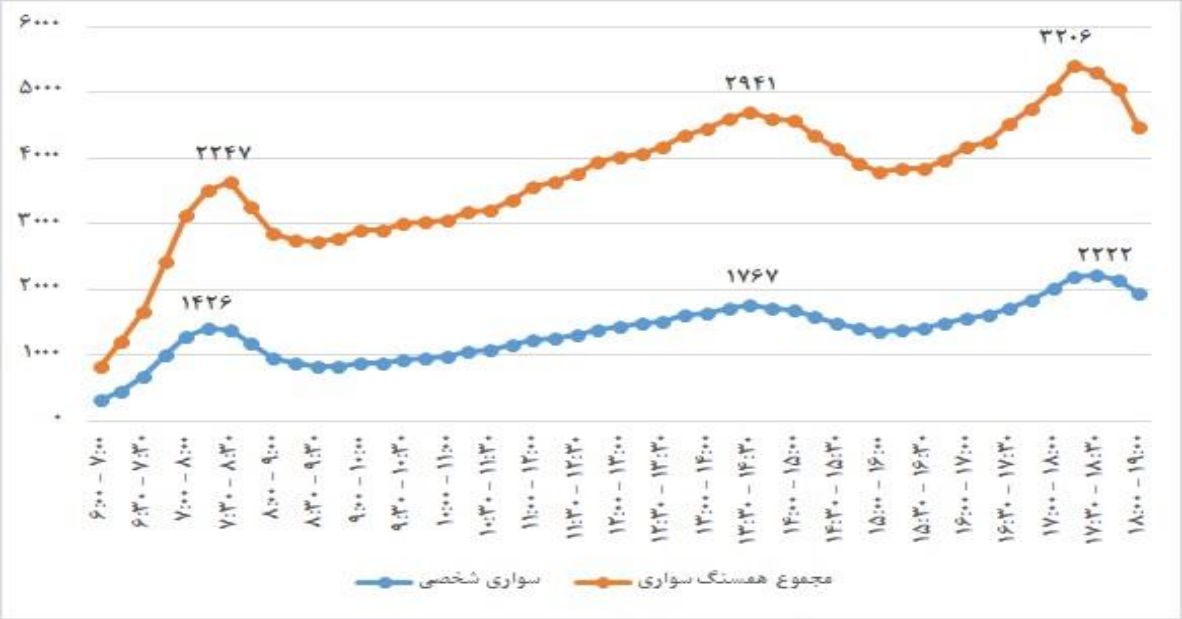
شکل ۲-۳۱۸ روند تغییرات حجم ساعتی تردد معادل سواری عبوری در ایستگاه ۱۲ کمان منفرد (مسیر برگشت)



شکل ۲-۳۱۹ روند تغییرات حجم ساعتی تردد سواری شخصی عبوری در ایستگاه ۱۲ کمان منفرد (مسیر برگشت)



شکل ۲-۳۲۰ متوسط سهم انواع وسایل نقلیه در ایستگاه ۱۲ کمان منفرد (مسیر برگشت)



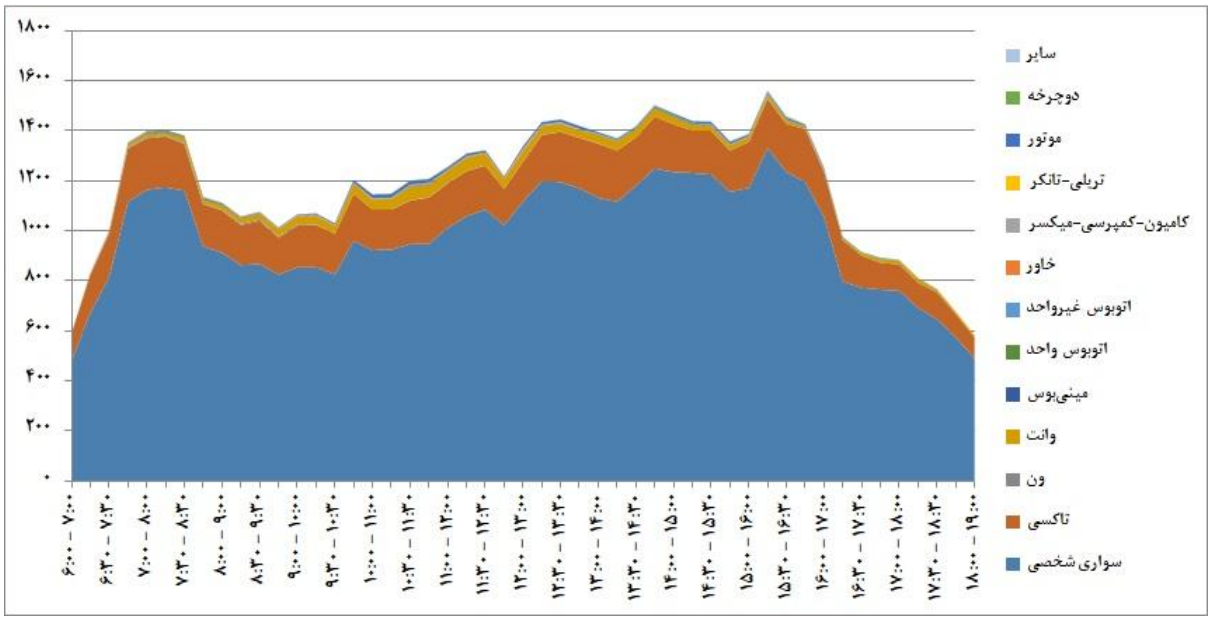
شکل ۲-۳۲۱ نمودار ساعتی حجم تردد سواری شخصی و همسنگ سواری در ایستگاه ۱۲ کمان منفرد (مسیر برگشت)

جدول ۲-۱۳۶ حجم ساعتی وسایل نقلیه عبوری از ایستگاه ۱۳ کمان منفرد (مسیر رفت)

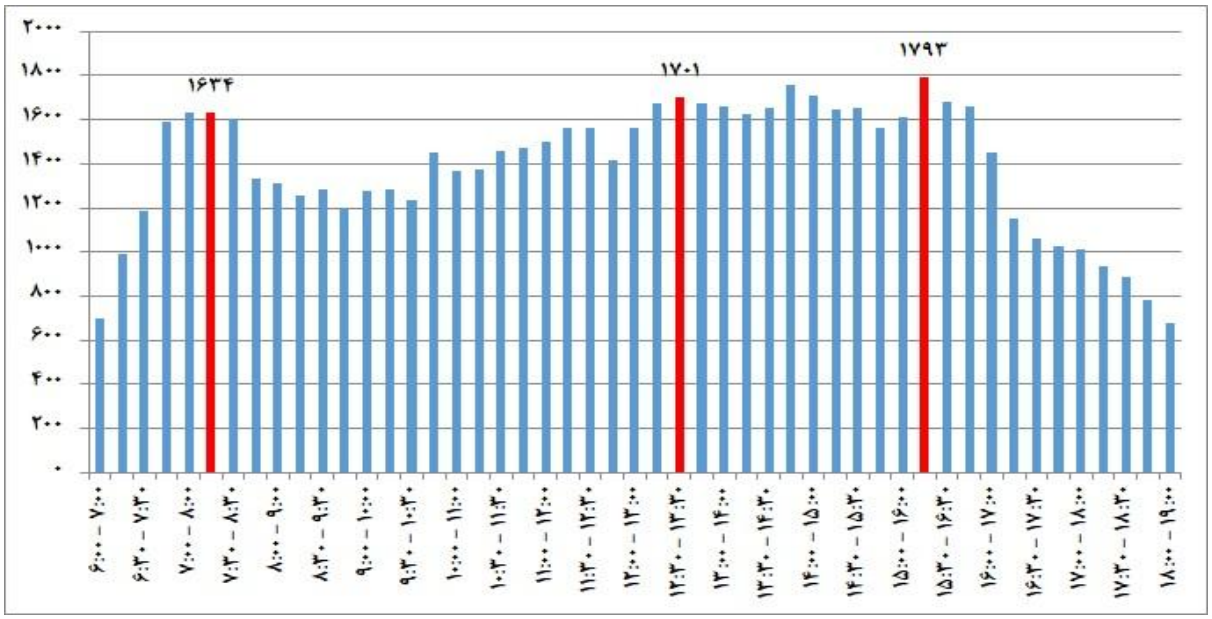
ساعت	سواری شخصی	تاکسی	ون	وانت	مینی‌بوس	اتوبوس واحد	اتوبوس غیرواحد	خاور	کامیون- کمپرسی- میکسر	تریلی-تانکر	موتور	دوچرخه	سایر	جمع	مجموع همسنگ سواری
۶:۰۰ - ۷:۰۰	۴۸۰	۱۱۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۵۹۰	۷۰۰
۶:۱۵ - ۷:۱۵	۶۷۲	۱۵۲	۲	۲	۰	۰	۰	۲	۰	۰	۱	۰	۰	۸۳۱	۹۹۰
۶:۳۰ - ۷:۳۰	۸۱۵	۱۷۴	۲	۳	۱	۲	۰	۲	۰	۰	۲	۰	۰	۱۰۰۱	۱۱۸۷
۶:۴۵ - ۷:۴۵	۱۱۱۶	۲۱۳	۵	۱۱	۲	۳	۰	۲	۰	۰	۲	۰	۰	۱۳۵۴	۱۵۹۲
۷:۰۰ - ۸:۰۰	۱۱۶۴	۲۰۶	۵	۱۴	۳	۴	۰	۲	۰	۰	۲	۰	۰	۱۴۰۰	۱۶۳۶
۷:۱۵ - ۸:۱۵	۱۱۷۴	۲۰۴	۳	۱۲	۴	۵	۰	۰	۰	۰	۲	۰	۰	۱۴۰۴	۱۶۳۴
۷:۳۰ - ۸:۳۰	۱۱۶۰	۱۸۸	۵	۱۹	۴	۴	۰	۰	۰	۰	۱	۱	۰	۱۳۸۲	۱۶۰۴
۷:۴۵ - ۸:۴۵	۹۳۸	۱۶۹	۳	۱۵	۵	۳	۰	۱	۰	۰	۱	۱	۰	۱۱۳۶	۱۳۳۴
۸:۰۰ - ۹:۰۰	۹۱۳	۱۶۹	۳	۱۸	۴	۲	۰	۱	۰	۰	۲	۱	۰	۱۱۱۳	۱۳۱۳
۸:۱۵ - ۹:۱۵	۸۶۳	۱۶۰	۶	۲۱	۳	۱	۰	۲	۰	۰	۱	۱	۰	۱۰۵۸	۱۲۵۳
۸:۳۰ - ۹:۳۰	۸۶۸	۱۷۲	۶	۲۲	۳	۰	۰	۳	۰	۰	۲	۱	۰	۱۰۷۷	۱۲۸۶
۸:۴۵ - ۹:۴۵	۸۲۶	۱۴۶	۵	۲۸	۱	۱	۰	۳	۰	۰	۳	۱	۰	۱۰۱۴	۱۲۰۲
۹:۰۰ - ۱۰:۰۰	۸۵۴	۱۶۷	۵	۳۱	۱	۱	۰	۳	۰	۰	۳	۱	۰	۱۰۶۶	۱۲۷۸
۹:۱۵ - ۱۰:۱۵	۸۵۵	۱۶۹	۲	۳۴	۱	۱	۰	۳	۱	۰	۴	۱	۰	۱۰۷۱	۱۲۸۷
۹:۳۰ - ۱۰:۳۰	۸۲۶	۱۶۳	۰	۳۱	۰	۱	۰	۲	۱	۰	۶	۰	۰	۱۰۳۰	۱۲۳۴
۹:۴۵ - ۱۰:۴۵	۹۶۰	۱۸۸	۰	۴۲	۰	۱	۰	۱	۱	۰	۱۱	۰	۰	۱۲۰۴	۱۴۴۸
۱۰:۰۰ - ۱۱:۰۰	۹۲۳	۱۶۳	۰	۳۹	۰	۲	۰	۲	۲	۰	۱۵	۰	۰	۱۱۴۶	۱۳۶۹
۱۰:۱۵ - ۱۱:۱۵	۹۲۵	۱۶۰	۱	۴۱	۱	۲	۰	۲	۱	۰	۱۵	۲	۰	۱۱۵۰	۱۳۷۵
۱۰:۳۰ - ۱۱:۳۰	۹۴۷	۱۷۴	۱	۵۳	۲	۴	۰	۳	۱	۰	۱۵	۲	۰	۱۲۰۲	۱۴۵۷
۱۰:۴۵ - ۱۱:۴۵	۹۴۸	۱۸۵	۲	۴۸	۲	۳	۰	۴	۱	۰	۱۴	۲	۰	۱۲۰۹	۱۴۷۰
۱۱:۰۰ - ۱۲:۰۰	۱۰۱۲	۱۷۹	۲	۴۵	۲	۲	۰	۳	۰	۰	۹	۳	۰	۱۲۵۷	۱۵۰۲

ساعت	سواری شخصی	تاکسی	ون	وانت	مینی‌بوس	اتوبوس واحد	اتوبوس غیرواحد	خاور	کامیون- کمپرسی- میکسر	تریلی-تانکر	موتور	دوچرخه	سایر	جمع	مجموع همسنگ سواری
۱۱:۱۵ - ۱۲:۱۵	۱۰۵۹	۱۸۰	۱	۵۲	۱	۲	۰	۴	۰	۰	۱۰	۱	۰	۱۳۱۰	۱۵۶۱
۱۱:۳۰ - ۱۲:۳۰	۱۰۸۵	۱۷۶	۲	۴۷	۰	۰	۰	۴	۰	۰	۸	۱	۰	۱۳۲۳	۱۵۶۱
۱۱:۴۵ - ۱۲:۴۵	۱۰۲۳	۱۴۵	۱	۳۸	۰	۱	۰	۴	۱	۰	۵	۱	۱	۱۲۲۰	۱۴۱۷
۱۲:۰۰ - ۱۳:۰۰	۱۱۱۷	۱۶۰	۱	۴۱	۱	۱	۰	۵	۱	۱	۱۱	۰	۱	۱۳۴۰	۱۵۶۳
۱۲:۱۵ - ۱۳:۱۵	۱۱۹۹	۱۸۴	۲	۳۲	۱	۲	۰	۳	۱	۱	۱۰	۰	۱	۱۴۳۶	۱۶۷۳
۱۲:۳۰ - ۱۳:۳۰	۱۱۹۵	۲۰۱	۱	۳۰	۱	۲	۰	۲	۲	۱	۱۱	۰	۲	۱۴۴۸	۱۷۰۱
۱۲:۴۵ - ۱۳:۴۵	۱۱۷۰	۲۰۲	۱	۳۰	۱	۱	۰	۱	۱	۱	۱۲	۰	۱	۱۴۲۱	۱۶۷۲
۱۳:۰۰ - ۱۴:۰۰	۱۱۳۲	۲۱۷	۱	۳۴	۱	۲	۰	۰	۱	۰	۷	۰	۱	۱۳۹۶	۱۶۶۰
۱۳:۱۵ - ۱۴:۱۵	۱۱۱۷	۲۰۵	۰	۳۷	۲	۲	۰	۰	۱	۰	۶	۰	۱	۱۳۷۱	۱۶۲۵
۱۳:۳۰ - ۱۴:۳۰	۱۱۸۰	۱۹۴	۰	۳۴	۳	۳	۰	۰	۰	۰	۴	۰	۰	۱۴۱۸	۱۶۵۶
۱۳:۴۵ - ۱۴:۴۵	۱۲۵۰	۲۰۷	۰	۳۴	۴	۴	۰	۰	۰	۰	۳	۱	۱	۱۵۰۴	۱۷۵۸
۱۴:۰۰ - ۱۵:۰۰	۱۲۳۵	۱۹۲	۰	۳۰	۴	۴	۰	۰	۰	۰	۵	۱	۱	۱۴۷۲	۱۷۰۹
۱۴:۱۵ - ۱۵:۱۵	۱۲۳۲	۱۶۹	۰	۲۳	۳	۴	۰	۰	۰	۰	۸	۱	۱	۱۴۴۱	۱۶۵۰
۱۴:۳۰ - ۱۵:۳۰	۱۲۲۵	۱۷۵	۰	۲۰	۲	۳	۰	۲	۰	۰	۹	۱	۲	۱۴۳۹	۱۶۵۳
۱۴:۴۵ - ۱۵:۴۵	۱۱۵۷	۱۶۴	۰	۲۰	۱	۲	۰	۳	۰	۰	۹	۲	۲	۱۳۶۰	۱۵۶۳
۱۵:۰۰ - ۱۶:۰۰	۱۱۷۱	۱۸۵	۰	۱۸	۰	۲	۰	۳	۰	۰	۷	۲	۲	۱۳۹۰	۱۶۰۹
۱۵:۱۵ - ۱۶:۱۵	۱۳۳۱	۱۹۷	۰	۱۷	۱	۱	۰	۳	۰	۰	۷	۳	۲	۱۵۶۲	۱۷۹۳
۱۵:۳۰ - ۱۶:۳۰	۱۲۳۶	۱۹۲	۰	۱۴	۱	۱	۰	۱	۰	۰	۸	۵	۱	۱۴۵۹	۱۶۸۲
۱۵:۴۵ - ۱۶:۴۵	۱۱۹۶	۲۱۲	۰	۸	۱	۱	۰	۰	۰	۰	۶	۳	۰	۱۴۲۷	۱۶۵۸
۱۶:۰۰ - ۱۷:۰۰	۱۰۵۶	۱۷۹	۰	۶	۱	۰	۰	۰	۰	۰	۷	۴	۰	۱۲۵۳	۱۴۵۰
۱۶:۱۵ - ۱۷:۱۵	۷۹۸	۱۶۵	۰	۶	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۴	۳	۰	۹۷۶	۱۱۵۴
۱۶:۳۰ - ۱۷:۳۰	۷۷۲	۱۲۹	۰	۱۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۲	۳	۰	۹۱۶	۱۰۶۰

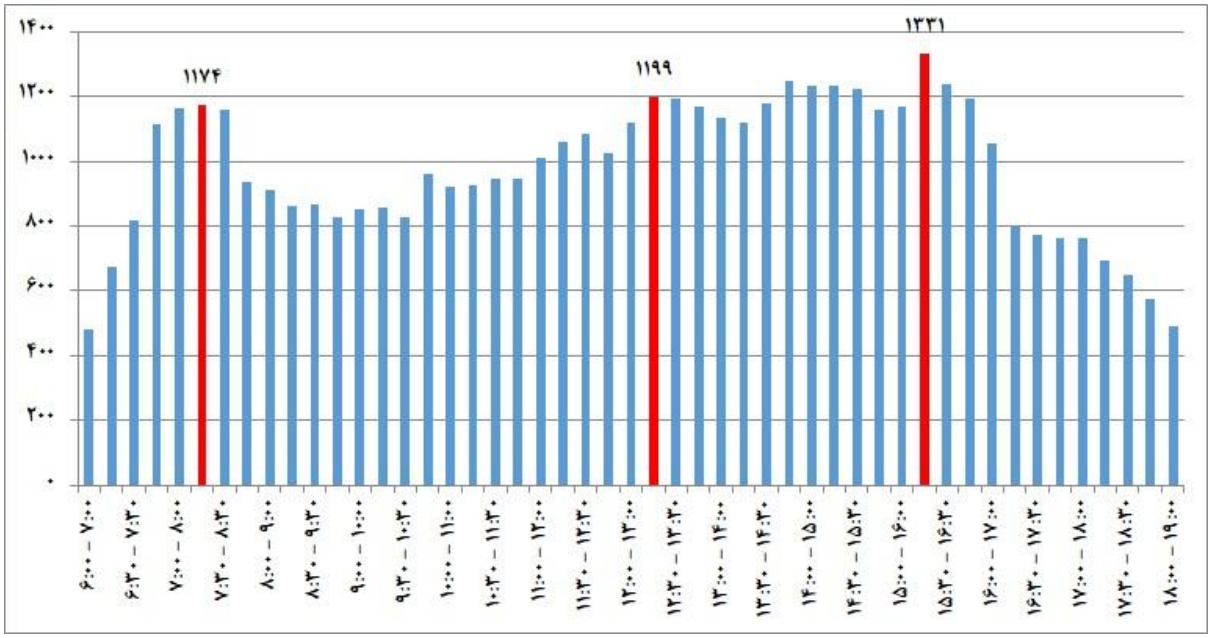
ساعت	سواری شخصی	تاکسی	ون	وانت	مینی‌بوس	اتوبوس واحد	اتوبوس غیرواحد	خاور	کامیون- کمپرسی- میکسر	تریلی-تانکر	موتور	دوچرخه	سایر	جمع	مجموع همسنگ سواری
۱۶:۴۵ - ۱۷:۴۵	۷۶۵	۱۰۸	۰	۱۳	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۳	۴	۱	۸۹۴	۱۰۲۳
۱۷:۰۰ - ۱۸:۰۰	۷۶۱	۱۰۵	۰	۱۴	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱	۳	۱	۸۸۵	۱۰۰۹
۱۷:۱۵ - ۱۸:۱۵	۶۹۲	۱۰۱	۰	۱۵	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱	۳	۱	۸۱۳	۹۳۴
۱۷:۳۰ - ۱۸:۳۰	۶۴۷	۱۰۷	۰	۱۱	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱	۱	۱	۷۶۸	۸۸۹
۱۷:۴۵ - ۱۸:۴۵	۵۷۵	۹۳	۰	۹	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۶۷۷	۷۷۹
۱۸:۰۰ - ۱۹:۰۰	۴۸۹	۸۵	۰	۸	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۵۸۲	۶۷۵



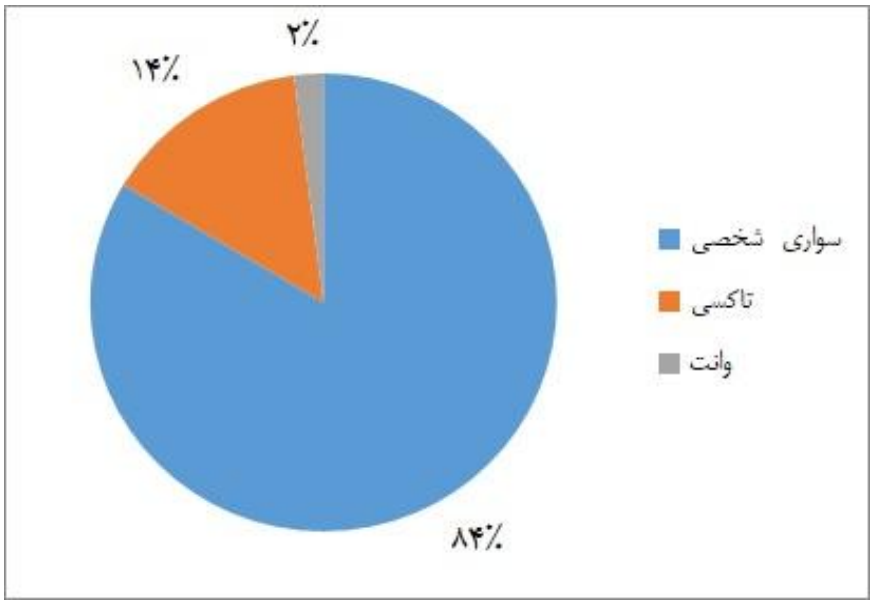
شکل ۲-۳۲۲ نمودار سطحی تغییرات ساعتی حجم تردد به تفکیک نوع وسیله نقلیه در ایستگاه ۱۳ کمان منفرد (مسیر رفت)



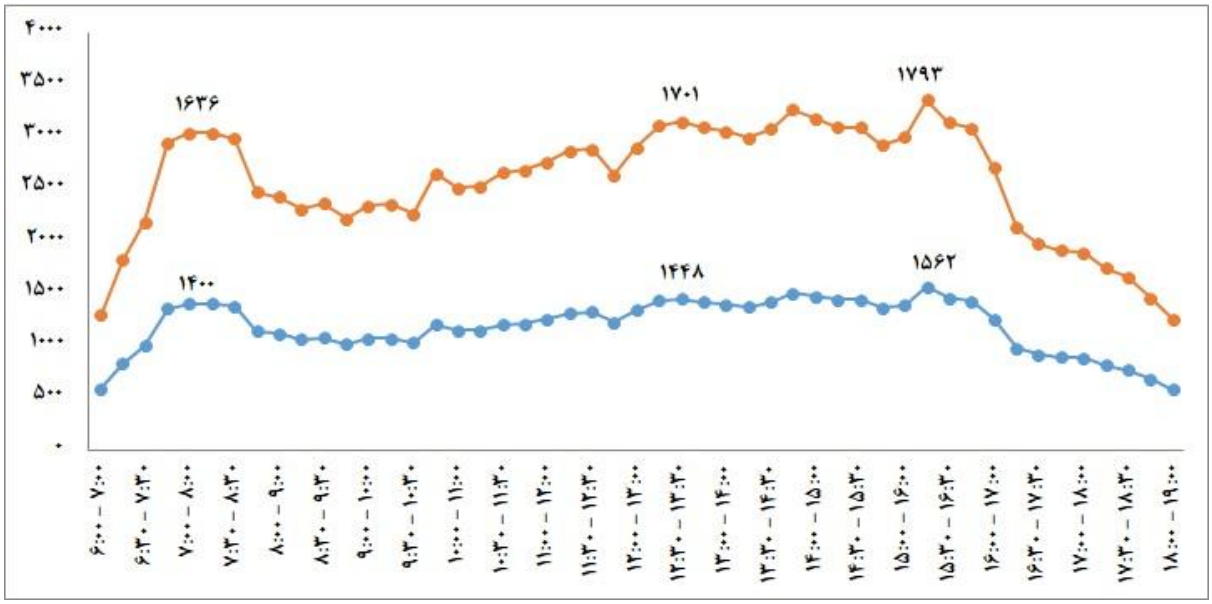
شکل ۲-۳۲۳ روند تغییرات حجم ساعتی تردد معادل سواری عبوری در ایستگاه ۱۳ کمان منفرد (مسیر رفت)



شکل ۲-۳۲۴ روند تغییرات حجم ساعتی تردد سواری شخصی عبوری در ایستگاه ۱۳ کمان منفرد (مسیر رفت)



شکل ۲-۳۲۵ متوسط سهم انواع وسایل نقلیه در ایستگاه ۱۳ کمان منفرد (مسیر رفت)



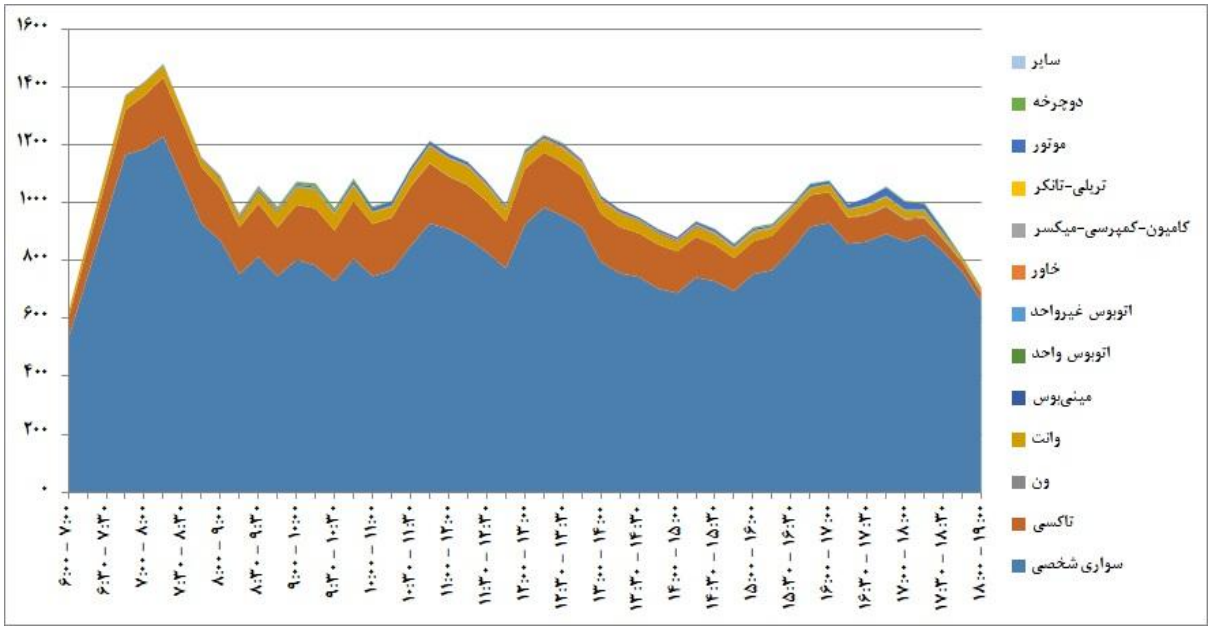
شکل ۲-۳۲۶ نمودار ساعتی حجم تردد سواری شخصی و همسنگ سواری در ایستگاه ۱۳ کمان منفرد (مسیر رفت)

جدول ۲-۱۳۷ حجم ساعتی وسایل نقلیه عبوری از ایستگاه ۱۳ کمان منفرد (مسیر برگشت)

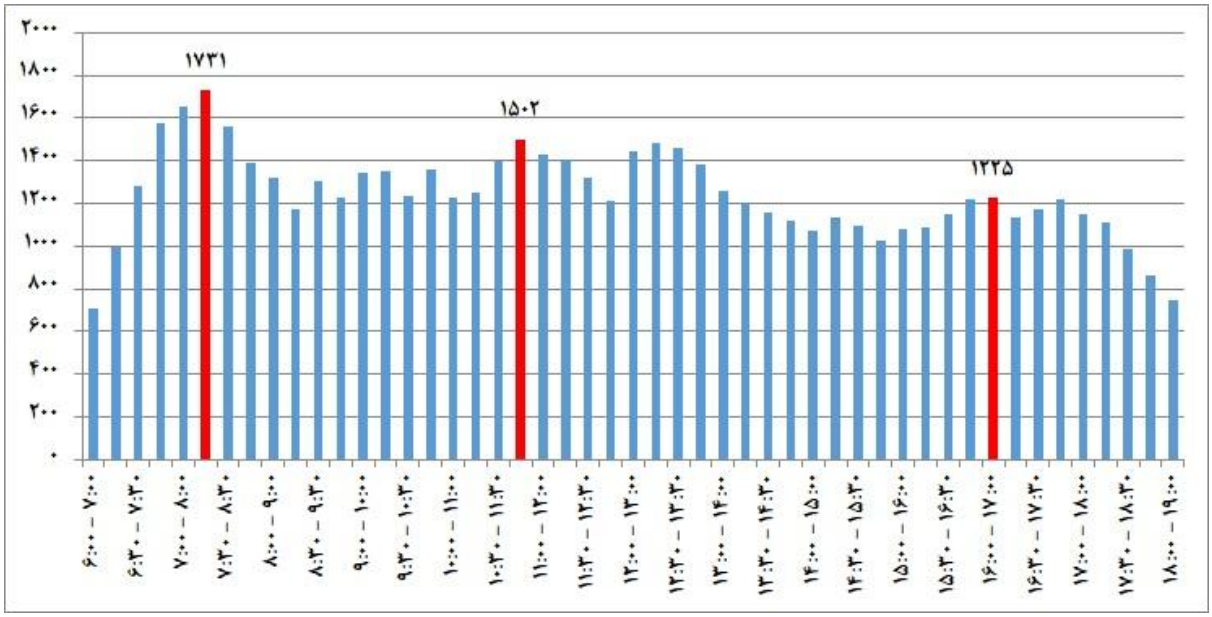
ساعت	سواری شخصی	تاکسی	ون	وانت	مینی‌بوس	اتوبوس واحد	اتوبوس غیرواحد	خاور	کامیون- کمپرسی- میکسر	تریلی- تانکر	موتور	دوچرخه	سایر	جمع	مجموع همسنگ سواری
۶:۰۰ - ۷:۰۰	۵۳۰	۷۰	۰	۲۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۶۲۰	۷۱۰
۶:۱۵ - ۷:۱۵	۷۴۲	۹۸	۰	۲۸	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۸۶۸	۹۹۴
۶:۳۰ - ۷:۳۰	۹۵۴	۱۲۶	۰	۳۶	۱	۰	۰	۰	۰	۰	۲	۰	۰	۱۱۱۹	۱۲۸۴
۶:۴۵ - ۷:۴۵	۱۱۶۶	۱۵۵	۱	۴۵	۱	۰	۰	۱	۰	۰	۲	۰	۰	۱۳۷۱	۱۵۷۶
۷:۰۰ - ۸:۰۰	۱۱۸۶	۱۸۴	۱	۴۳	۱	۰	۰	۱	۰	۰	۲	۰	۰	۱۴۱۸	۱۶۵۰
۷:۱۵ - ۸:۱۵	۱۲۲۹	۲۰۴	۱	۴۰	۲	۰	۰	۱	۰	۰	۲	۱	۰	۱۴۸۰	۱۷۳۱
۷:۳۰ - ۸:۳۰	۱۰۸۳	۱۹۸	۱	۳۵	۱	۰	۰	۳	۰	۰	۰	۱	۰	۱۳۲۲	۱۵۶۱
۷:۴۵ - ۸:۴۵	۹۲۸	۱۹۶	۰	۲۷	۳	۰	۰	۲	۰	۰	۱	۱	۰	۱۱۵۸	۱۳۸۸
۸:۰۰ - ۹:۰۰	۸۷۰	۱۸۱	۰	۲۹	۵	۳	۰	۴	۰	۰	۱	۲	۰	۱۰۹۵	۱۳۲۰
۸:۱۵ - ۹:۱۵	۷۵۴	۱۶۲	۱	۲۹	۵	۳	۰	۵	۰	۰	۲	۲	۰	۹۶۳	۱۱۷۲
۸:۳۰ - ۹:۳۰	۸۱۳	۱۸۴	۱	۴۰	۵	۴	۰	۳	۰	۰	۵	۴	۰	۱۰۵۹	۱۳۰۵
۸:۴۵ - ۹:۴۵	۷۴۷	۱۶۸	۱	۵۰	۴	۴	۰	۳	۰	۰	۴	۶	۰	۹۸۷	۱۲۲۷
۹:۰۰ - ۱۰:۰۰	۸۰۳	۱۹۰	۱	۵۸	۲	۱	۰	۲	۱	۰	۷	۸	۰	۱۰۷۳	۱۳۴۳
۹:۱۵ - ۱۰:۱۵	۷۸۳	۱۹۸	۰	۶۳	۱	۲	۰	۲	۱	۰	۶	۱۱	۰	۱۰۶۷	۱۳۵۱
۹:۳۰ - ۱۰:۳۰	۷۲۹	۱۷۵	۰	۵۷	۱	۱	۰	۲	۱	۰	۷	۹	۰	۹۸۲	۱۲۳۵
۹:۴۵ - ۱۰:۴۵	۸۰۷	۲۰۰	۰	۵۲	۰	۲	۰	۳	۱	۰	۱۲	۷	۰	۱۰۸۴	۱۳۶۱
۱۰:۰۰ - ۱۱:۰۰	۷۴۷	۱۸۰	۰	۳۹	۰	۲	۰	۲	۰	۰	۱۳	۵	۰	۹۸۸	۱۲۲۹
۱۰:۱۵ - ۱۱:۱۵	۷۶۶	۱۸۲	۱	۳۸	۰	۱	۰	۱	۱	۰	۱۵	۲	۰	۱۰۰۷	۱۲۴۸
۱۰:۳۰ - ۱۱:۳۰	۸۵۱	۲۰۵	۱	۴۷	۱	۱	۰	۱	۱	۰	۱۳	۲	۰	۱۱۲۳	۱۳۹۵
۱۰:۴۵ - ۱۱:۴۵	۹۲۸	۲۰۸	۲	۵۸	۱	۰	۰	۲	۱	۰	۱۳	۲	۰	۱۲۱۵	۱۵۰۲
۱۱:۰۰ - ۱۲:۰۰	۹۱۰	۱۸۱	۲	۶۰	۱	۰	۰	۲	۱	۰	۱۲	۱	۰	۱۱۷۰	۱۴۳۰

ساعت	سواری شخصی	تاکسی	ون	وانت	مینی‌بوس	اتوبوس واحد	اتوبوس غیرواحد	خاور	کامیون- کمپرسی- میکسر	تریلی- تانکر	موتور	دوچرخه	سایر	جمع	مجموع همسنگ سواری
۱۲:۱۵ - ۱۱:۱۵	۸۷۷	۱۸۴	۱	۶۳	۱	۱	۰	۳	۰	۰	۱۱	۱	۰	۱۱۴۲	۱۴۰۷
۱۲:۳۰ - ۱۱:۳۰	۸۳۰	۱۷۶	۱	۵۲	۱	۱	۰	۴	۰	۰	۹	۱	۰	۱۰۷۵	۱۳۲۰
۱۲:۴۵ - ۱۱:۴۵	۷۷۳	۱۶۲	۰	۴۲	۱	۱	۰	۴	۰	۰	۸	۳	۰	۹۹۴	۱۲۱۵
۱۳:۰۰ - ۱۲:۰۰	۹۲۴	۱۹۳	۰	۴۷	۱	۲	۰	۴	۰	۰	۸	۵	۰	۱۱۸۴	۱۴۴۴
۱۳:۱۵ - ۱۲:۱۵	۹۸۴	۱۹۰	۰	۴۳	۱	۱	۰	۵	۰	۰	۷	۴	۰	۱۲۳۵	۱۴۸۶
۱۳:۳۰ - ۱۲:۳۰	۹۵۵	۱۸۶	۰	۴۵	۰	۱	۰	۷	۰	۰	۹	۴	۰	۱۲۰۷	۱۴۵۹
۱۳:۴۵ - ۱۲:۴۵	۹۱۷	۱۷۴	۰	۴۴	۰	۱	۰	۵	۰	۰	۷	۲	۰	۱۱۵۰	۱۳۸۳
۱۴:۰۰ - ۱۳:۰۰	۷۹۶	۱۶۷	۰	۴۵	۱	۰	۰	۶	۰	۰	۹	۱	۰	۱۰۲۵	۱۲۵۴
۱۴:۱۵ - ۱۳:۱۵	۷۵۶	۱۶۰	۰	۴۵	۲	۰	۰	۵	۰	۰	۹	۱	۰	۹۷۸	۱۲۰۰
۱۴:۳۰ - ۱۳:۳۰	۷۴۴	۱۵۱	۰	۴۲	۳	۰	۰	۳	۰	۰	۷	۱	۰	۹۵۱	۱۱۵۸
۱۴:۴۵ - ۱۳:۴۵	۷۰۴	۱۵۲	۰	۳۸	۴	۰	۰	۴	۰	۰	۷	۱	۰	۹۱۰	۱۱۱۶
۱۵:۰۰ - ۱۴:۰۰	۶۸۸	۱۴۴	۰	۳۴	۴	۰	۰	۴	۰	۰	۷	۰	۰	۸۸۱	۱۰۷۴
۱۵:۱۵ - ۱۴:۱۵	۷۴۲	۱۴۱	۰	۳۴	۳	۱	۰	۴	۱	۰	۹	۲	۰	۹۳۷	۱۱۳۲
۱۵:۳۰ - ۱۴:۳۰	۷۲۹	۱۲۶	۰	۳۵	۲	۱	۰	۴	۱	۰	۱۰	۲	۰	۹۱۰	۱۰۹۱
۱۵:۴۵ - ۱۴:۴۵	۶۹۵	۱۱۴	۰	۳۲	۱	۱	۰	۴	۱	۰	۹	۳	۰	۸۶۰	۱۰۲۵
۱۶:۰۰ - ۱۵:۰۰	۷۵۴	۱۱۳	۰	۲۸	۱	۱	۰	۴	۲	۰	۷	۶	۰	۹۱۶	۱۰۷۸
۱۶:۱۵ - ۱۵:۱۵	۷۶۷	۱۱۹	۰	۲۶	۱	۰	۰	۳	۱	۰	۶	۵	۰	۹۲۸	۱۰۸۹
۱۶:۳۰ - ۱۵:۳۰	۸۳۶	۱۲۰	۰	۲۰	۱	۱	۰	۲	۱	۰	۶	۵	۱	۹۹۳	۱۱۵۰
۱۶:۴۵ - ۱۵:۴۵	۹۱۷	۱۰۹	۱	۲۱	۱	۱	۰	۱	۱	۰	۱۱	۴	۱	۱۰۶۸	۱۲۱۹
۱۷:۰۰ - ۱۶:۰۰	۹۳۱	۱۰۶	۱	۲۶	۰	۱	۰	۰	۱	۰	۱۰	۱	۱	۱۰۷۸	۱۲۲۵
۱۷:۱۵ - ۱۶:۱۵	۸۵۸	۹۰	۲	۲۶	۰	۲	۰	۰	۱	۰	۱۶	۰	۱	۹۹۶	۱۱۳۴
۱۷:۳۰ - ۱۶:۳۰	۸۶۶	۹۱	۴	۳۰	۰	۱	۰	۲	۱	۰	۲۳	۰	۰	۱۰۱۸	۱۱۷۰

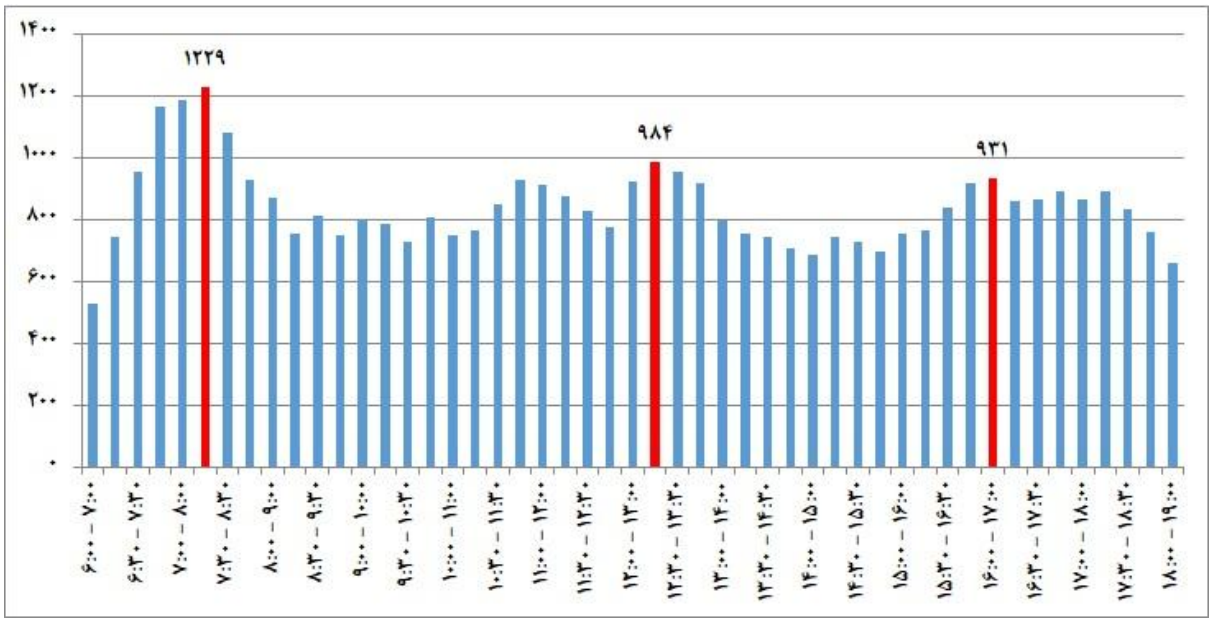
ساعت	سواری شخصی	تاکسی	ون	وانت	مینی‌بوس	اتوبوس واحد	اتوبوس غیرواحد	خاور	کامیون- کمپرسی- میکسر	تریلی- تانکر	موتور	دوچرخه	سایر	جمع	مجموع همسنگ سواری
۱۶:۴۵ - ۱۷:۴۵	۸۹۳	۹۳	۴	۲۹	۰	۲	۰	۲	۱	۰	۲۹	۴	۰	۱۰۵۷	۱۲۲۱
۱۷:۰۰ - ۱۸:۰۰	۸۶۶	۷۵	۵	۲۵	۰	۳	۰	۲	۰	۰	۲۷	۴	۰	۱۰۰۷	۱۱۴۸
۱۷:۱۵ - ۱۸:۱۵	۸۸۹	۵۸	۵	۲۰	۰	۳	۰	۲	۰	۰	۲۰	۴	۰	۱۰۰۱	۱۱۱۳
۱۷:۳۰ - ۱۸:۳۰	۸۳۲	۴۱	۴	۱۴	۰	۴	۰	۰	۰	۰	۱۲	۴	۰	۹۱۱	۹۹۰
۱۷:۴۵ - ۱۸:۴۵	۷۶۱	۳۳	۴	۱۱	۰	۴	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۸۱۳	۸۶۵
۱۸:۰۰ - ۱۹:۰۰	۶۶۱	۲۷	۴	۹	۰	۴	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۷۰۵	۷۴۹



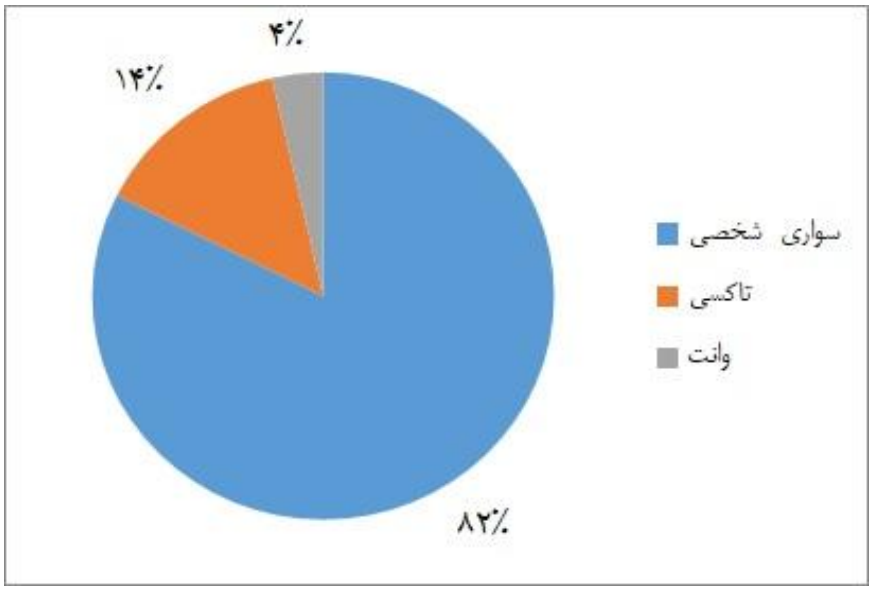
شکل ۲-۳۲۷ نمودار سطحی تغییرات ساعتی حجم تردد به تفکیک نوع وسیله نقلیه در ایستگاه ۱۳ کمان منفرد (مسیر برگشت)



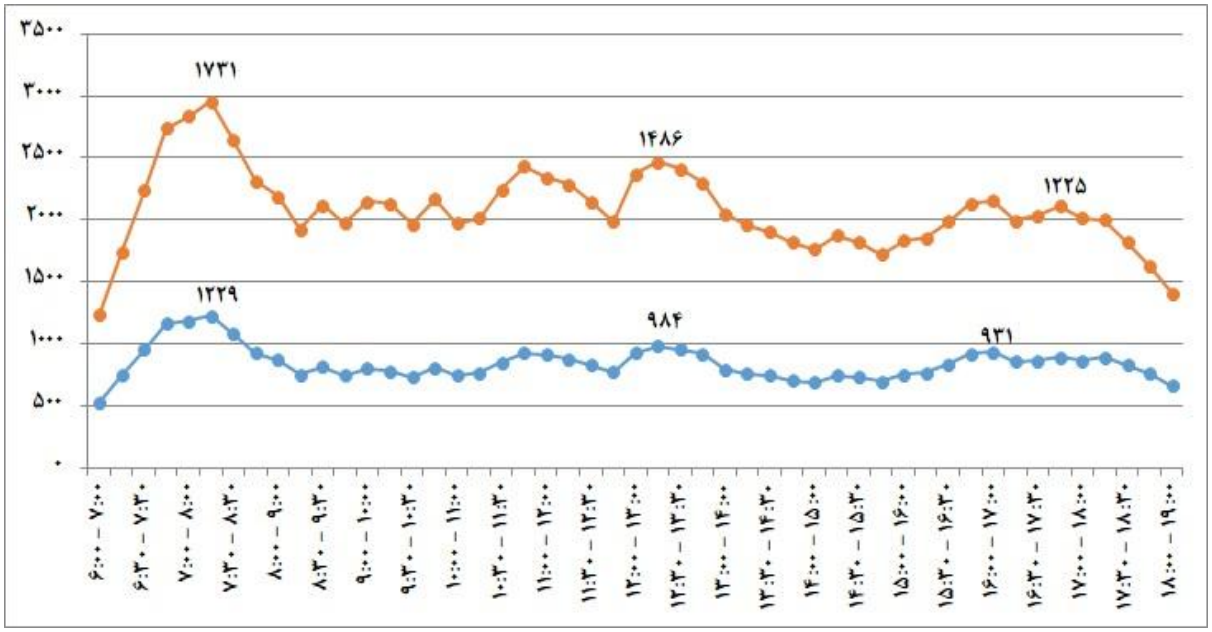
شکل ۲-۳۲۸ روند تغییرات حجم ساعتی تردد معادل سواری عبوری در ایستگاه ۱۳ کمان منفرد (مسیر برگشت)



شکل ۲-۳۲۹ روند تغییرات حجم ساعتی تردد سواری شخصی عبوری در ایستگاه ۱۳ کمان منفرد (مسیر برگشت)



شکل ۲-۳۳۰ متوسط سهم انواع وسایل نقلیه در ایستگاه ۱۳ کمان منفرد (مسیر برگشت)



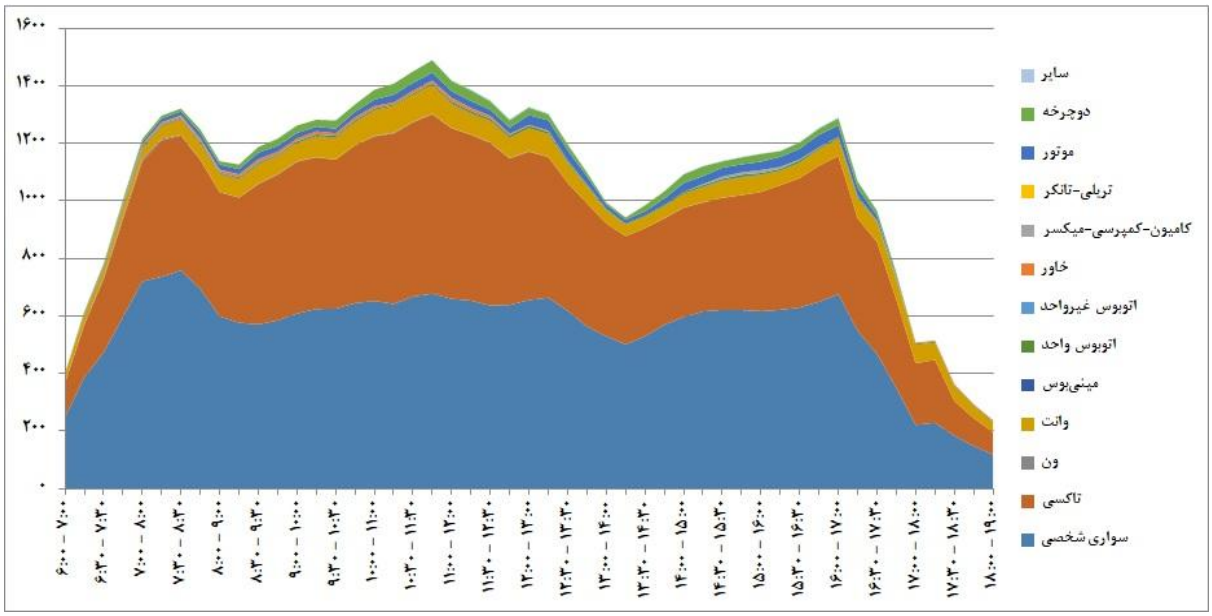
شکل ۲-۳۳۱ نمودار ساعتی حجم تردد سواری شخصی و همسنگ سواری در ایستگاه ۱۳ کمان منفرد (مسیر برگشت)

جدول ۲-۱۳۸ حجم ساعتی وسایل نقلیه عبوری از ایستگاه ۱۴ کمان منفرد (مسیر رفت)

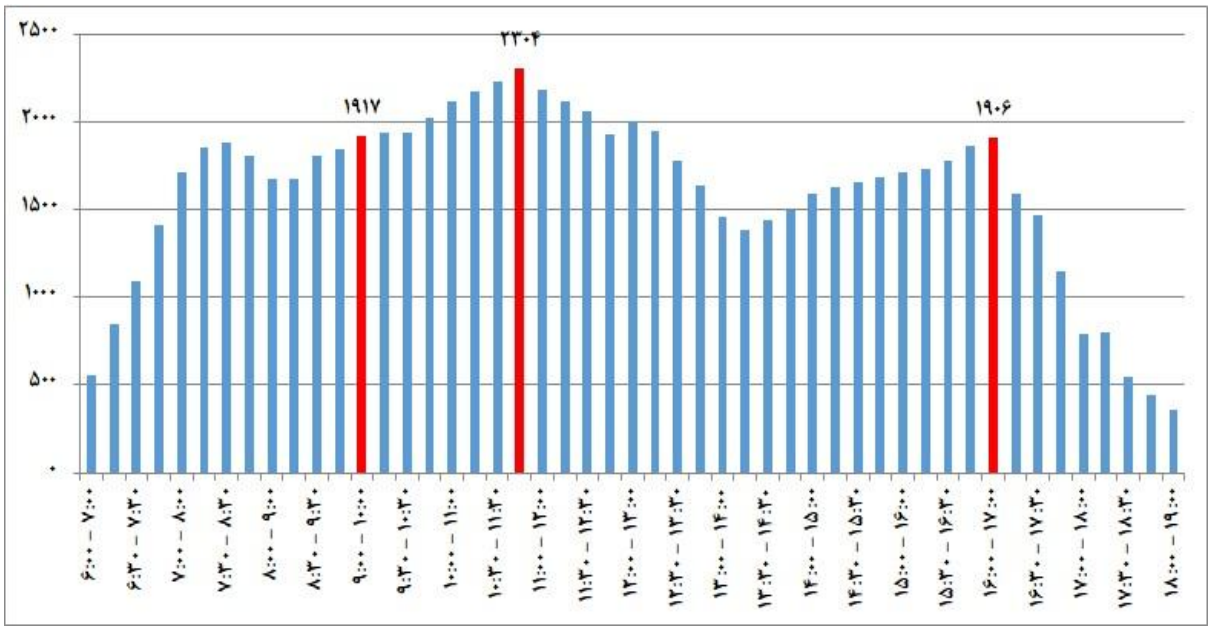
ساعت	سواری شخصی	تاکسی	ون	وانت	مینی‌بوس	اتوبوس واحد	اتوبوس غیرواحد	خاور	کامیون- کمپرسی- میکسر	تریلی-تانکر	موتور	دوچرخه	سایر	جمع	مجموع همسنگ سواری
۶:۰۰ - ۷:۰۰	۲۴۹	۱۱۹	۰	۳۰	۱	۰	۰	۱	۱	۰	۱	۱	۰	۴۰۳	۵۵۷
۶:۱۵ - ۷:۱۵	۳۸۸	۱۸۲	۴	۳۰	۳	۱	۰	۲	۱	۰	۲	۴	۰	۶۱۷	۸۴۶
۶:۳۰ - ۷:۳۰	۴۷۴	۲۵۶	۷	۲۹	۴	۱	۰	۲	۱	۰	۴	۶	۰	۷۸۴	۱۰۹۴
۶:۴۵ - ۷:۴۵	۵۹۸	۳۴۰	۹	۳۴	۴	۳	۰	۴	۱	۰	۵	۸	۰	۱۰۰۶	۱۴۱۴
۷:۰۰ - ۸:۰۰	۷۲۱	۴۱۹	۱۰	۳۳	۴	۴	۰	۶	۰	۰	۱۰	۱۰	۰	۱۲۱۷	۱۷۱۳
۷:۱۵ - ۸:۱۵	۷۳۷	۴۷۴	۶	۴۴	۳	۳	۰	۶	۱	۰	۱۳	۱۰	۰	۱۲۹۷	۱۸۵۷
۷:۳۰ - ۸:۳۰	۷۵۹	۴۶۹	۳	۵۲	۲	۴	۰	۷	۲	۰	۱۴	۱۰	۰	۱۳۲۲	۱۸۸۵
۷:۴۵ - ۸:۴۵	۶۹۵	۴۴۸	۱	۵۷	۴	۳	۰	۸	۲	۰	۱۸	۱۳	۰	۱۲۴۹	۱۸۰۳
۸:۰۰ - ۹:۰۰	۵۹۹	۴۳۲	۰	۶۳	۳	۳	۰	۷	۲	۰	۱۸	۱۲	۰	۱۱۳۹	۱۶۷۹
۸:۱۵ - ۹:۱۵	۵۷۷	۴۳۵	۱	۶۳	۲	۵	۰	۹	۱	۰	۱۸	۱۶	۰	۱۱۲۷	۱۶۷۷
۸:۳۰ - ۹:۳۰	۵۷۱	۴۸۸	۲	۶۶	۳	۵	۱	۱۰	۰	۰	۲۳	۱۹	۰	۱۱۸۸	۱۸۰۵
۸:۴۵ - ۹:۴۵	۵۸۵	۵۰۷	۲	۶۲	۱	۵	۱	۹	۰	۰	۲۰	۲۵	۰	۱۲۱۷	۱۸۴۹
۹:۰۰ - ۱۰:۰۰	۶۰۹	۵۲۸	۲	۶۲	۱	۶	۱	۹	۰	۰	۱۹	۲۶	۰	۱۲۶۳	۱۹۱۷
۹:۱۵ - ۱۰:۱۵	۶۲۵	۵۲۷	۱	۷۰	۳	۶	۱	۱۰	۰	۰	۱۶	۲۴	۰	۱۲۸۳	۱۹۴۱
۹:۳۰ - ۱۰:۳۰	۶۲۶	۵۱۸	۱	۷۴	۲	۶	۰	۹	۰	۰	۱۶	۲۸	۰	۱۲۸۰	۱۹۳۴
۹:۴۵ - ۱۰:۴۵	۶۴۵	۵۴۹	۱	۷۸	۲	۶	۰	۱۰	۰	۰	۲۰	۲۵	۰	۱۳۳۶	۲۰۲۷
۱۰:۰۰ - ۱۱:۰۰	۶۵۳	۵۷۲	۲	۸۷	۲	۶	۰	۹	۰	۰	۲۲	۳۴	۰	۱۳۸۷	۲۱۲۱
۱۰:۱۵ - ۱۱:۱۵	۶۴۲	۵۹۳	۳	۹۳	۰	۵	۰	۷	۰	۰	۲۷	۳۸	۰	۱۴۰۸	۲۱۷۴
۱۰:۳۰ - ۱۱:۳۰	۶۶۸	۶۰۶	۲	۹۲	۱	۶	۰	۹	۰	۰	۲۷	۴۰	۰	۱۴۵۱	۲۲۳۴
۱۰:۴۵ - ۱۱:۴۵	۶۷۸	۶۲۴	۲	۹۸	۱	۶	۰	۹	۱	۰	۲۸	۴۳	۱	۱۴۹۱	۲۳۰۴
۱۱:۰۰ - ۱۲:۰۰	۶۶۰	۵۹۳	۱	۸۴	۳	۶	۰	۱۱	۱	۰	۲۳	۳۶	۲	۱۴۲۰	۲۱۸۰

ساعت	سواری شخصی	تاکسی	ون	وانت	مینی‌بوس	اتوبوس واحد	اتوبوس غیرواحد	خاور	کامیون- کمپرسی- میکسر	تریلی-تانکر	موتور	دوچرخه	سایر	جمع	مجموع همسنگ سواری
۱۲:۱۵ - ۱۱:۱۵	۶۵۴	۵۷۷	۱	۷۲	۳	۷	۰	۹	۱	۰	۲۴	۳۷	۳	۱۳۸۸	۲۱۲۲
۱۲:۳۰ - ۱۱:۳۰	۶۳۷	۵۶۵	۲	۷۴	۲	۷	۰	۸	۱	۰	۲۲	۲۹	۴	۱۳۵۱	۲۰۶۵
۱۲:۴۵ - ۱۱:۴۵	۶۳۹	۵۰۹	۲	۶۹	۲	۸	۰	۵	۰	۰	۲۲	۲۵	۴	۱۲۸۵	۱۹۳۱
۱۳:۰۰ - ۱۲:۰۰	۶۵۶	۵۱۶	۲	۷۹	۰	۹	۰	۳	۰	۰	۳۴	۲۶	۳	۱۳۲۸	۲۰۰۰
۱۳:۱۵ - ۱۲:۱۵	۶۶۴	۴۸۹	۱	۷۹	۰	۸	۰	۳	۱	۰	۳۶	۲۱	۳	۱۳۰۵	۱۹۴۶
۱۳:۳۰ - ۱۲:۳۰	۶۱۹	۴۴۵	۰	۶۸	۰	۷	۰	۱	۱	۰	۳۶	۲۰	۲	۱۱۹۹	۱۷۷۹
۱۳:۴۵ - ۱۲:۴۵	۵۶۴	۴۲۸	۰	۵۸	۰	۶	۰	۱	۱	۰	۲۸	۱۳	۱	۱۱۰۰	۱۶۳۶
۱۴:۰۰ - ۱۳:۰۰	۵۳۰	۳۹۲	۰	۴۶	۰	۴	۰	۰	۱	۰	۱۵	۷	۱	۹۹۶	۱۴۶۲
۱۴:۱۵ - ۱۳:۱۵	۵۰۲	۳۷۶	۰	۴۰	۰	۴	۰	۰	۰	۰	۱۳	۸	۰	۹۴۳	۱۳۸۴
۱۴:۳۰ - ۱۳:۳۰	۵۳۰	۳۷۶	۰	۴۰	۰	۴	۰	۰	۰	۰	۱۴	۲۱	۰	۹۸۵	۱۴۴۰
۱۴:۴۵ - ۱۳:۴۵	۵۷۰	۳۷۰	۱	۴۱	۰	۵	۰	۰	۰	۰	۲۲	۲۵	۰	۱۰۳۴	۱۴۹۸
۱۵:۰۰ - ۱۴:۰۰	۵۹۷	۳۸۰	۱	۴۷	۰	۷	۰	۰	۰	۰	۳۱	۳۰	۱	۱۰۹۴	۱۵۹۱
۱۵:۱۵ - ۱۴:۱۵	۶۱۶	۳۷۹	۱	۵۲	۲	۶	۰	۰	۳	۰	۲۸	۳۴	۱	۱۱۲۲	۱۶۲۸
۱۵:۳۰ - ۱۴:۳۰	۶۲۲	۳۸۹	۱	۵۸	۲	۶	۰	۰	۷	۰	۳۱	۲۲	۲	۱۱۴۰	۱۶۵۸
۱۵:۴۵ - ۱۴:۴۵	۶۲۱	۴۰۰	۰	۶۱	۲	۸	۰	۰	۸	۰	۲۸	۲۴	۲	۱۱۵۴	۱۶۸۷
۱۶:۰۰ - ۱۵:۰۰	۶۱۷	۴۱۵	۰	۵۸	۲	۶	۰	۰	۱۰	۰	۲۹	۲۷	۱	۱۱۶۵	۱۷۱۳
۱۶:۱۵ - ۱۵:۱۵	۶۲۲	۴۳۳	۰	۵۰	۰	۷	۰	۰	۷	۰	۳۵	۲۰	۱	۱۱۷۵	۱۷۲۸
۱۶:۳۰ - ۱۵:۳۰	۶۳۰	۴۵۰	۰	۵۳	۰	۹	۰	۰	۳	۰	۳۷	۲۲	۱	۱۲۰۵	۱۷۸۰
۱۶:۴۵ - ۱۵:۴۵	۶۵۰	۴۷۳	۰	۵۶	۰	۶	۰	۰	۲	۰	۴۴	۲۱	۳	۱۲۵۵	۱۸۶۰
۱۷:۰۰ - ۱۶:۰۰	۶۷۶	۴۸۱	۰	۶۰	۰	۶	۰	۱	۰	۰	۳۹	۲۵	۳	۱۲۹۱	۱۹۰۶
۱۷:۱۵ - ۱۶:۱۵	۵۴۹	۳۹۱	۰	۶۹	۰	۶	۰	۲	۰	۰	۲۹	۲۲	۳	۱۰۷۱	۱۵۹۳
۱۷:۳۰ - ۱۶:۳۰	۴۶۹	۳۸۹	۰	۶۷	۰	۴	۰	۳	۰	۰	۱۷	۱۷	۲	۹۶۸	۱۴۶۷

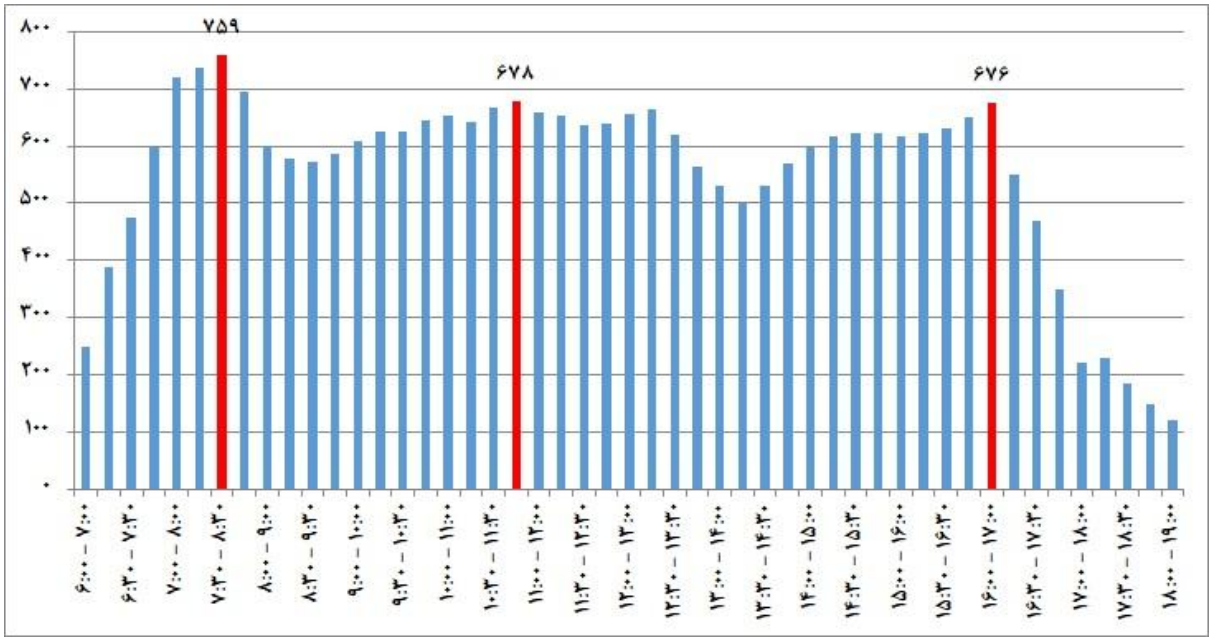
ساعت	سواری شخصی	تاکسی	ون	وانت	مینی‌بوس	اتوبوس واحد	اتوبوس غیرواحد	خاور	کامیون- کمپرسی- میکسر	تریلی-تانکر	موتور	دوچرخه	سایر	جمع	مجموع همسنگ سواری
۱۶:۴۵ - ۱۷:۴۵	۳۵۰	۳۰۸	۰	۶۷	۰	۴	۰	۴	۰	۰	۵	۱۲	۰	۷۵۰	۱۱۵۰
۱۷:۰۰ - ۱۸:۰۰	۲۲۲	۲۱۴	۰	۶۴	۰	۴	۰	۴	۰	۰	۰	۰	۰	۵۰۸	۷۹۴
۱۷:۱۵ - ۱۸:۱۵	۲۲۹	۲۱۹	۰	۵۹	۰	۴	۰	۴	۰	۰	۰	۰	۰	۵۱۵	۸۰۱
۱۷:۳۰ - ۱۸:۳۰	۱۸۴	۱۲۱	۰	۵۱	۰	۴	۰	۴	۰	۰	۰	۰	۰	۳۶۴	۵۴۴
۱۷:۴۵ - ۱۸:۴۵	۱۴۸	۹۷	۰	۴۱	۰	۴	۰	۴	۰	۰	۰	۰	۰	۲۹۴	۴۴۰
۱۸:۰۰ - ۱۹:۰۰	۱۱۹	۷۸	۰	۳۳	۰	۴	۰	۴	۰	۰	۰	۰	۰	۲۳۸	۳۵۷



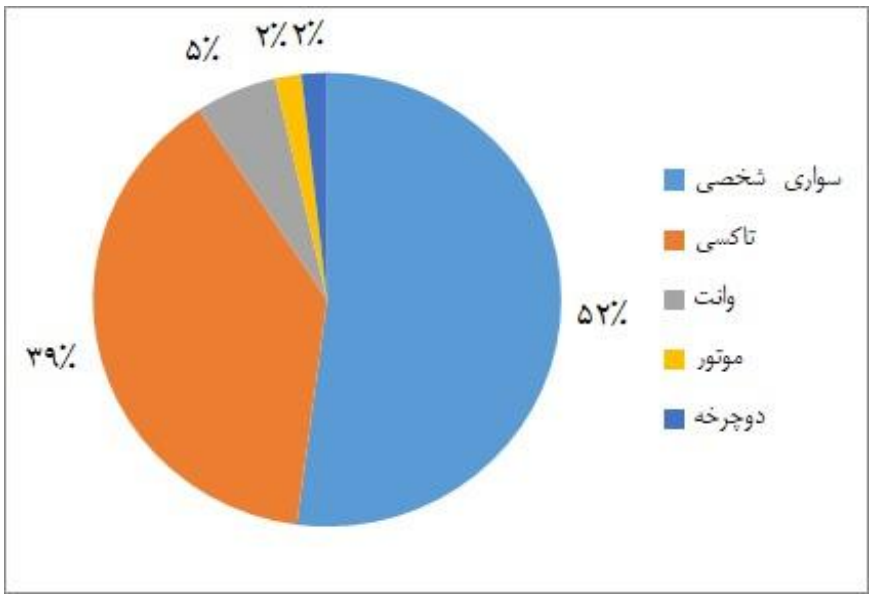
شکل ۲-۳۳۲ نمودار سطحی تغییرات ساعتی حجم تردد به تفکیک نوع وسیله نقلیه در ایستگاه ۱۴ کمان منفرد (مسیر رفت)



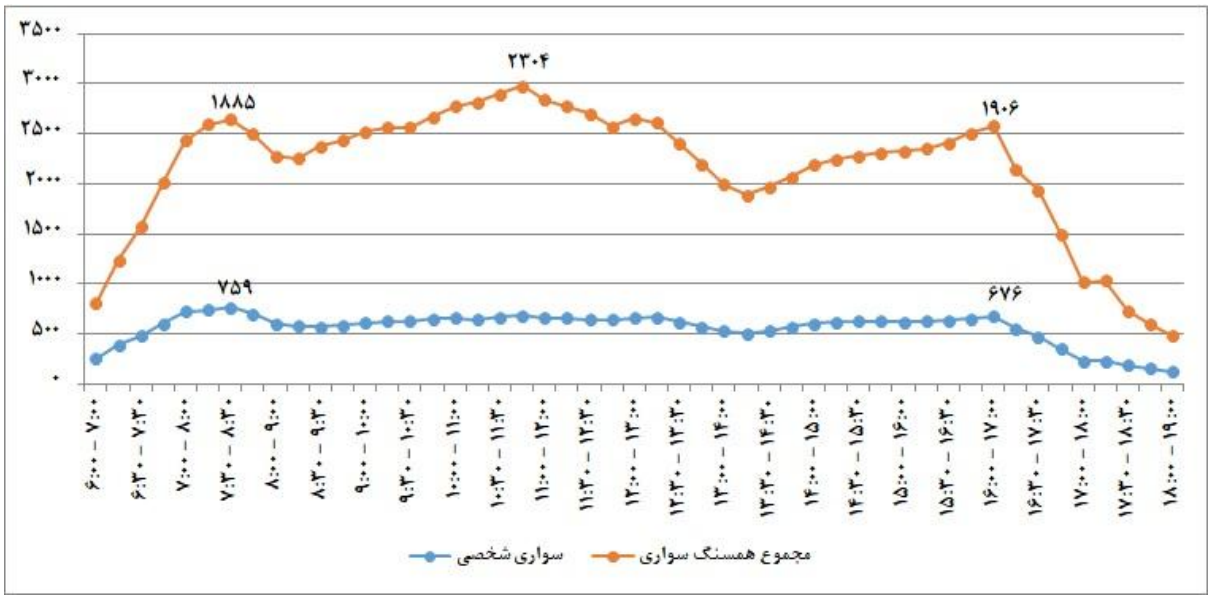
شکل ۲-۳۳۳ روند تغییرات حجم ساعتی تردد معادل سواری عبوری در ایستگاه ۱۴ کمان منفرد (مسیر رفت)



شکل ۲-۳۳۴ روند تغییرات حجم ساعتی تردد سواری شخصی عبوری در ایستگاه ۱۴ کمان منفرد (مسیر رفت)



شکل ۲-۳۳۵ متوسط سهم انواع وسایل نقلیه در ایستگاه ۱۴ کمان منفرد (مسیر رفت)



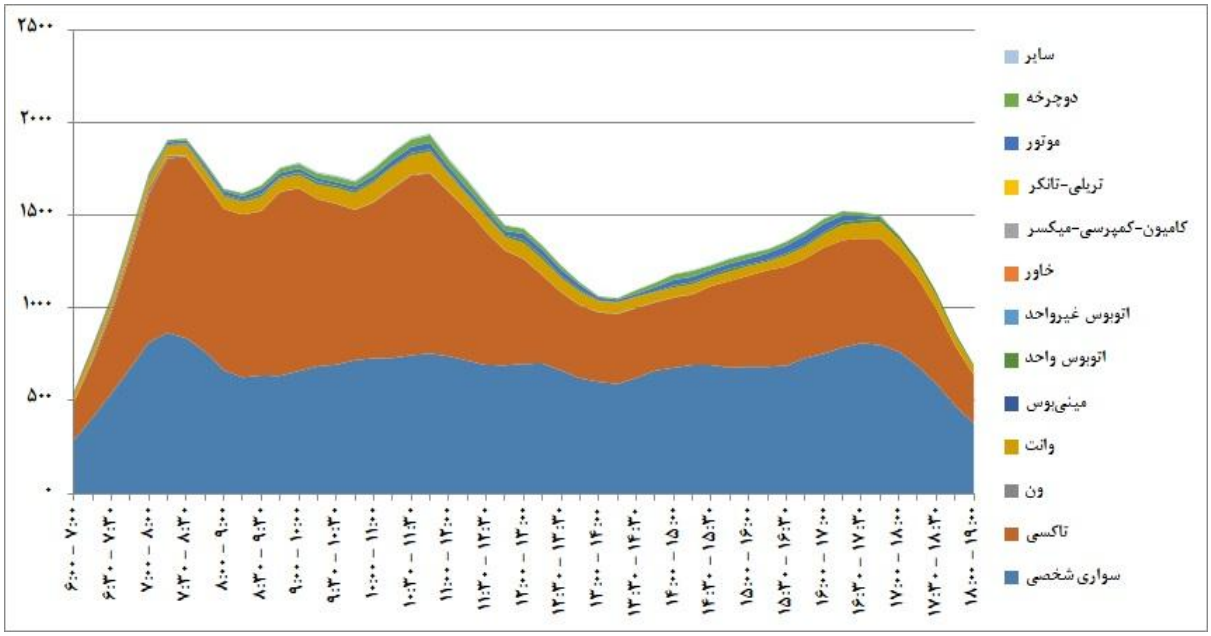
شکل ۲-۳۳۶ نمودار ساعتی حجم تردد سواری شخصی و همسنگ سواری در ایستگاه ۱۴ کمان منفرد (مسیر رفت)

جدول ۲-۱۳۹ حجم ساعتی وسایل نقلیه عبوری از ایستگاه ۱۴ کمان منفرد (مسیر برگشت)

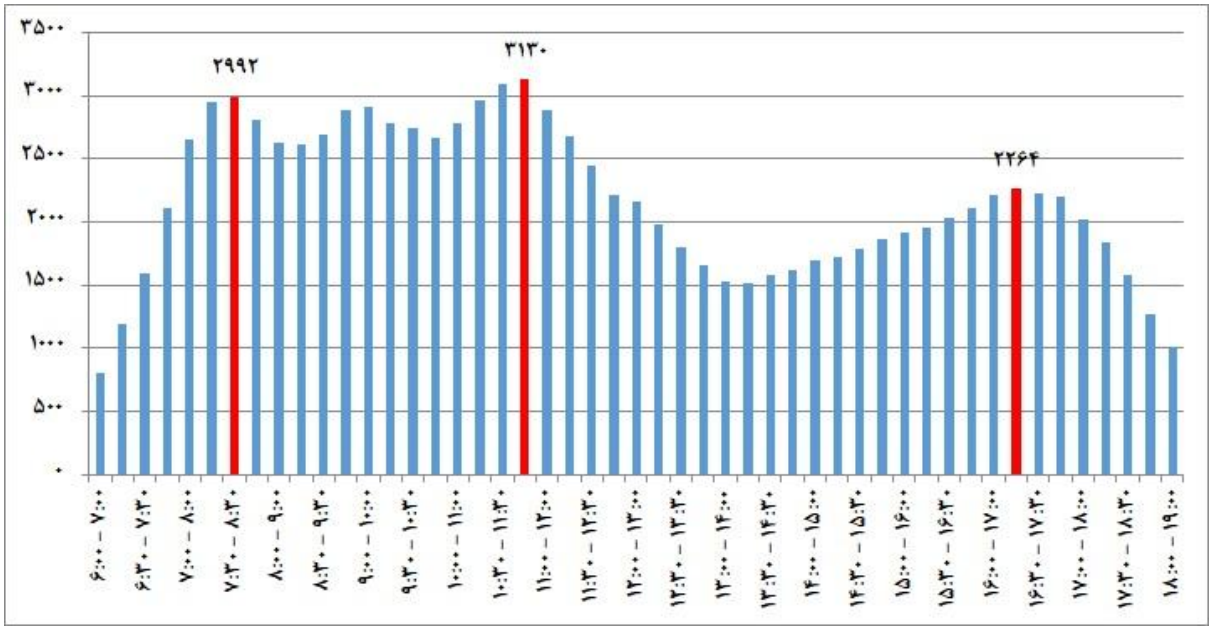
ساعت	سواری شخصی	تاکسی	ون	وانت	مینی‌بوس	اتوبوس واحد	اتوبوس غیرواحد	خاور	کامیون- کمپرسی- میکسر	تریلی-تانکر	موتور	دوچرخه	سایر	جمع
۶:۰۰ - ۷:۰۰	۲۸۹	۲۰۵	۰	۴۰	۱۱	۰	۰	۰	۰	۰	۱	۱	۰	۵۴۷
۶:۱۵ - ۷:۱۵	۴۱۰	۳۰۴	۱۷	۴۶	۱۳	۳	۰	۰	۰	۰	۲	۴	۰	۷۹۹
۶:۳۰ - ۷:۳۰	۵۴۰	۴۳۲	۲۴	۴۴	۱۲	۳	۰	۰	۰	۰	۴	۶	۰	۱۰۶۵
۶:۴۵ - ۷:۴۵	۶۷۵	۶۰۹	۲۹	۵۱	۹	۸	۰	۰	۰	۰	۵	۸	۰	۱۳۹۴
۷:۰۰ - ۸:۰۰	۸۱۵	۸۰۲	۳۲	۴۷	۵	۹	۰	۰	۰	۰	۱۰	۱۰	۰	۱۷۳۰
۷:۱۵ - ۸:۱۵	۸۶۸	۹۴۰	۱۵	۵۱	۴	۶	۰	۰	۰	۰	۱۳	۱۰	۰	۱۹۰۷
۷:۳۰ - ۸:۳۰	۸۳۸	۹۷۸	۸	۵۷	۳	۷	۰	۰	۰	۰	۱۴	۱۰	۰	۱۹۱۵
۷:۴۵ - ۸:۴۵	۷۶۷	۹۱۲	۳	۵۹	۵	۸	۰	۰	۰	۰	۱۹	۱۳	۰	۱۷۸۶
۸:۰۰ - ۹:۰۰	۶۶۶	۸۷۰	۰	۶۵	۴	۸	۰	۰	۰	۰	۱۹	۱۲	۰	۱۶۴۴
۸:۱۵ - ۹:۱۵	۶۲۷	۸۷۷	۱	۶۷	۲	۱۱	۰	۰	۰	۰	۱۸	۱۷	۲	۱۶۲۲
۸:۳۰ - ۹:۳۰	۶۳۷	۸۸۷	۲	۷۳	۳	۱۳	۲	۰	۰	۰	۲۵	۲۰	۳	۱۶۶۵
۸:۴۵ - ۹:۴۵	۶۳۶	۹۹۱	۲	۶۸	۱	۸	۲	۰	۰	۰	۲۱	۲۶	۵	۱۷۶۰
۹:۰۰ - ۱۰:۰۰	۶۶۱	۹۸۶	۲	۶۸	۱	۱۳	۲	۰	۰	۰	۲۰	۲۷	۷	۱۷۸۷
۹:۱۵ - ۱۰:۱۵	۶۸۶	۹۰۲	۱	۷۵	۳	۱۵	۲	۰	۰	۰	۱۸	۲۴	۸	۱۷۳۴
۹:۳۰ - ۱۰:۳۰	۶۹۶	۸۶۷	۲	۸۲	۲	۱۳	۰	۰	۰	۰	۱۸	۲۸	۸	۱۷۱۶
۹:۴۵ - ۱۰:۴۵	۷۲۰	۸۱۰	۲	۸۷	۲	۱۳	۰	۰	۰	۰	۲۲	۲۵	۹	۱۶۹۰
۱۰:۰۰ - ۱۱:۰۰	۷۳۰	۸۴۱	۴	۱۰۲	۲	۱۲	۰	۰	۰	۰	۲۵	۳۴	۸	۱۷۵۸
۱۰:۱۵ - ۱۱:۱۵	۷۳۲	۹۱۳	۷	۱۰۸	۰	۸	۰	۰	۰	۰	۳۲	۳۸	۶	۱۸۴۴
۱۰:۳۰ - ۱۱:۳۰	۷۴۷	۹۷۰	۵	۱۰۱	۱	۱۴	۰	۰	۰	۰	۳۲	۳۹	۸	۱۹۱۷
۱۰:۴۵ - ۱۱:۴۵	۷۵۶	۹۷۰	۵	۱۱۲	۱	۱۴	۰	۰	۰	۰	۳۴	۴۲	۹	۱۹۴۳
۱۱:۰۰ - ۱۲:۰۰	۷۴۱	۸۸۶	۳	۹۱	۲	۱۰	۰	۰	۰	۰	۲۸	۳۷	۱۲	۱۸۱۰

ساعت	سواری شخصی	تاکسی	ون	وانت	مینی‌بوس	اتوبوس واحد	اتوبوس غیرواحد	خاور	کامیون- کمپرسی- میکسر	تریلی-تانکر	موتور	دوچرخه	سایر	جمع
۱۲:۱۵ - ۱۱:۱۵	۷۱۷	۸۱۱	۱	۷۷	۲	۱۰	۰	۰	۰	۰	۲۸	۳۸	۱۱	۱۶۹۵
۱۲:۳۰ - ۱۱:۳۰	۶۹۴	۷۱۷	۲	۸۲	۱	۱۰	۰	۰	۰	۰	۲۴	۳۱	۱۰	۱۵۷۱
۱۲:۴۵ - ۱۱:۴۵	۶۹۲	۶۱۹	۲	۷۰	۱	۱۱	۰	۰	۰	۰	۲۲	۲۸	۶	۱۴۵۱
۱۳:۰۰ - ۱۲:۰۰	۷۰۰	۵۶۵	۲	۸۴	۰	۱۸	۰	۰	۰	۰	۳۳	۲۷	۳	۱۴۳۲
۱۳:۱۵ - ۱۲:۱۵	۷۰۲	۴۷۴	۱	۸۵	۰	۱۸	۰	۰	۰	۰	۳۴	۲۲	۴	۱۳۴۰
۱۳:۳۰ - ۱۲:۳۰	۶۶۴	۴۲۱	۱	۷۶	۰	۱۲	۰	۰	۰	۰	۳۴	۲۱	۲	۱۲۳۱
۱۳:۴۵ - ۱۲:۴۵	۶۲۲	۳۹۳	۲	۷۰	۰	۱۱	۰	۰	۰	۰	۲۷	۱۳	۲	۱۱۴۰
۱۴:۰۰ - ۱۳:۰۰	۶۰۳	۳۷۴	۳	۵۸	۰	۴	۰	۰	۰	۰	۱۵	۷	۱	۱۰۶۵
۱۴:۱۵ - ۱۳:۱۵	۵۹۲	۳۷۷	۴	۵۶	۰	۴	۰	۰	۰	۰	۱۳	۸	۰	۱۰۵۴
۱۴:۳۰ - ۱۳:۳۰	۶۲۴	۳۷۶	۴	۵۶	۰	۴	۰	۰	۰	۰	۱۴	۲۰	۲	۱۱۰۰
۱۴:۴۵ - ۱۳:۴۵	۶۶۴	۳۶۷	۴	۵۱	۰	۵	۰	۰	۰	۰	۲۲	۲۴	۲	۱۱۳۹
۱۵:۰۰ - ۱۴:۰۰	۶۷۹	۳۷۸	۳	۵۱	۰	۱۲	۰	۰	۰	۰	۳۰	۲۹	۳	۱۱۸۵
۱۵:۱۵ - ۱۴:۱۵	۶۹۳	۳۸۲	۲	۵۱	۱	۱۲	۰	۰	۰	۰	۲۸	۳۳	۵	۱۲۰۷
۱۵:۳۰ - ۱۴:۳۰	۶۹۳	۴۲۷	۱	۴۵	۱	۱۲	۰	۰	۰	۰	۲۹	۲۳	۵	۱۲۳۶
۱۵:۴۵ - ۱۴:۴۵	۶۷۹	۴۶۹	۰	۴۹	۱	۱۷	۰	۰	۰	۰	۲۶	۲۵	۵	۱۲۷۱
۱۶:۰۰ - ۱۵:۰۰	۶۸۴	۴۹۱	۰	۵۱	۱	۱۰	۰	۰	۰	۰	۳۰	۲۷	۵	۱۲۹۹
۱۶:۱۵ - ۱۵:۱۵	۶۸۴	۵۲۱	۰	۴۵	۰	۱۰	۰	۰	۰	۰	۳۷	۲۰	۳	۱۳۲۰
۱۶:۳۰ - ۱۵:۳۰	۶۹۰	۵۳۵	۰	۵۹	۰	۱۲	۰	۰	۰	۰	۴۲	۲۱	۲	۱۳۶۱
۱۶:۴۵ - ۱۵:۴۵	۷۳۱	۵۳۶	۰	۶۳	۰	۱۲	۰	۰	۰	۰	۵۱	۲۱	۳	۱۴۱۷
۱۷:۰۰ - ۱۶:۰۰	۷۵۶	۵۷۲	۰	۷۰	۰	۱۲	۰	۰	۰	۰	۴۶	۲۶	۳	۱۴۸۵
۱۷:۱۵ - ۱۶:۱۵	۷۸۸	۵۷۸	۰	۸۲	۰	۱۸	۰	۰	۰	۰	۳۴	۲۳	۳	۱۵۲۶
۱۷:۳۰ - ۱۶:۳۰	۸۱۲	۵۶۴	۰	۸۳	۰	۱۸	۰	۰	۰	۰	۲۱	۱۸	۲	۱۵۱۸

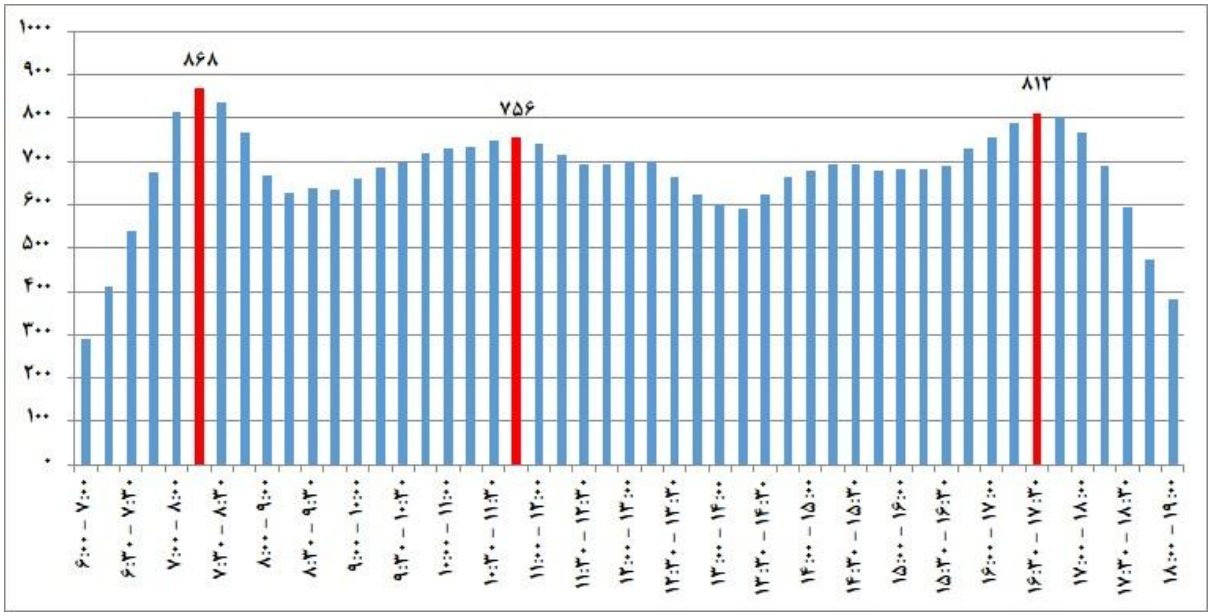
ساعت	سواری شخصی	تاکسی	ون	وانت	مینی‌بوس	اتوبوس واحد	اتوبوس غیرواحد	خاور	کامیون- کمپرسی- میکسر	تریلی-تانکر	موتور	دوچرخه	سایر	جمع
۱۶:۴۵ - ۱۷:۴۵	۸۰۲	۵۷۴	۰	۸۹	۰	۱۸	۰	۰	۰	۰	۷	۱۲	۱	۱۵۰۳
۱۷:۰۰ - ۱۸:۰۰	۷۶۶	۵۲۱	۰	۸۴	۰	۲۳	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱۳۹۴
۱۷:۱۵ - ۱۸:۱۵	۶۸۹	۴۷۵	۰	۷۸	۰	۲۱	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱۲۶۳
۱۷:۳۰ - ۱۸:۳۰	۵۹۴	۴۰۶	۰	۶۶	۰	۲۲	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱۰۸۸
۱۷:۴۵ - ۱۸:۴۵	۴۷۵	۳۲۴	۰	۵۲	۰	۱۸	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۸۶۹
۱۸:۰۰ - ۱۹:۰۰	۳۸۰	۲۵۹	۰	۴۱	۰	۱۴	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۶۹۴



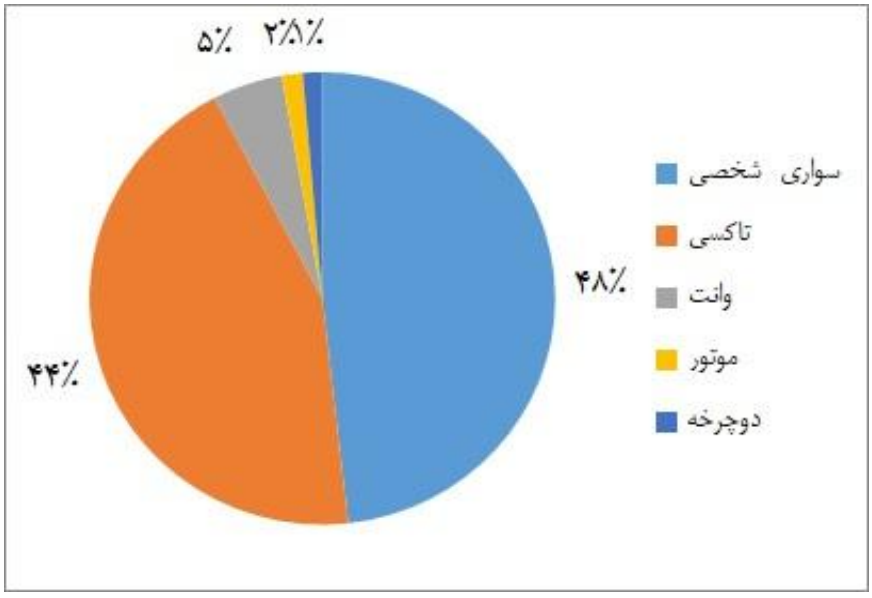
شکل ۲-۳۳۷ نمودار سطحی تغییرات ساعتی حجم تردد به تفکیک نوع وسیله نقلیه در ایستگاه ۱۴ کمان منفرد (مسیر برگشت)



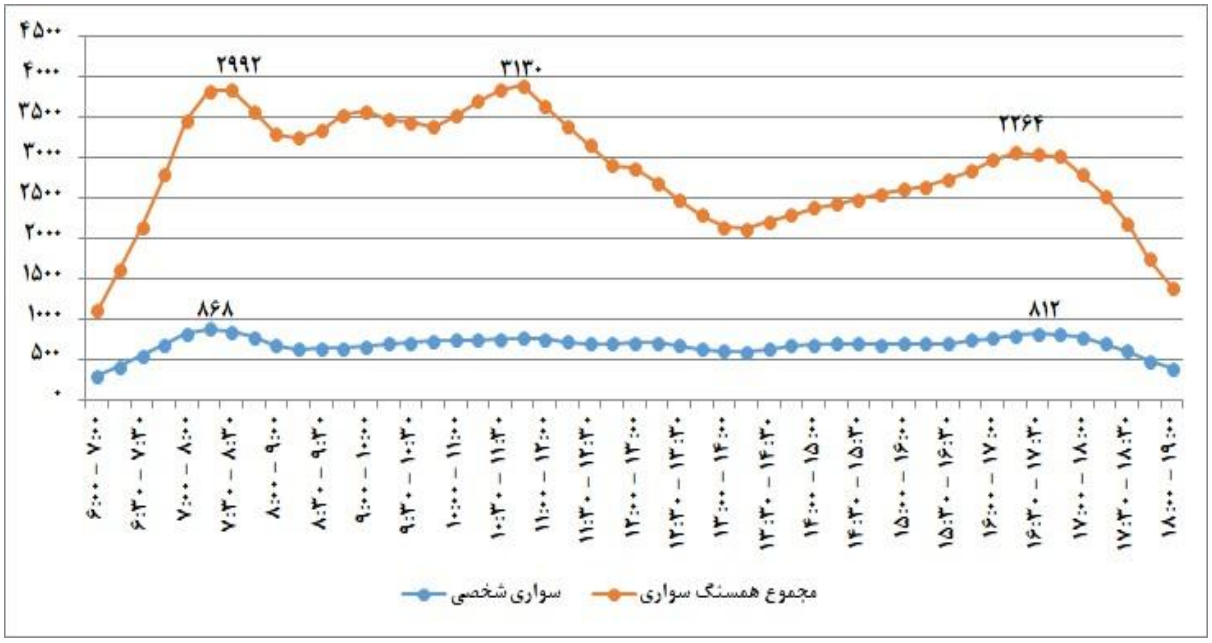
شکل ۲-۳۳۸ روند تغییرات حجم ساعتی تردد معادل سواری عبوری در ایستگاه ۱۴ کمان منفرد (مسیر برگشت)



شکل ۲-۳۳۹ روند تغییرات حجم ساعتی تردد سواری شخصی عبوری در ایستگاه ۱۴ کمان منفرد (مسیر برگشت)



شکل ۲-۳۴۰ متوسط سهم انواع وسایل نقلیه در ایستگاه ۱۴ کمان منفرد (مسیر برگشت)



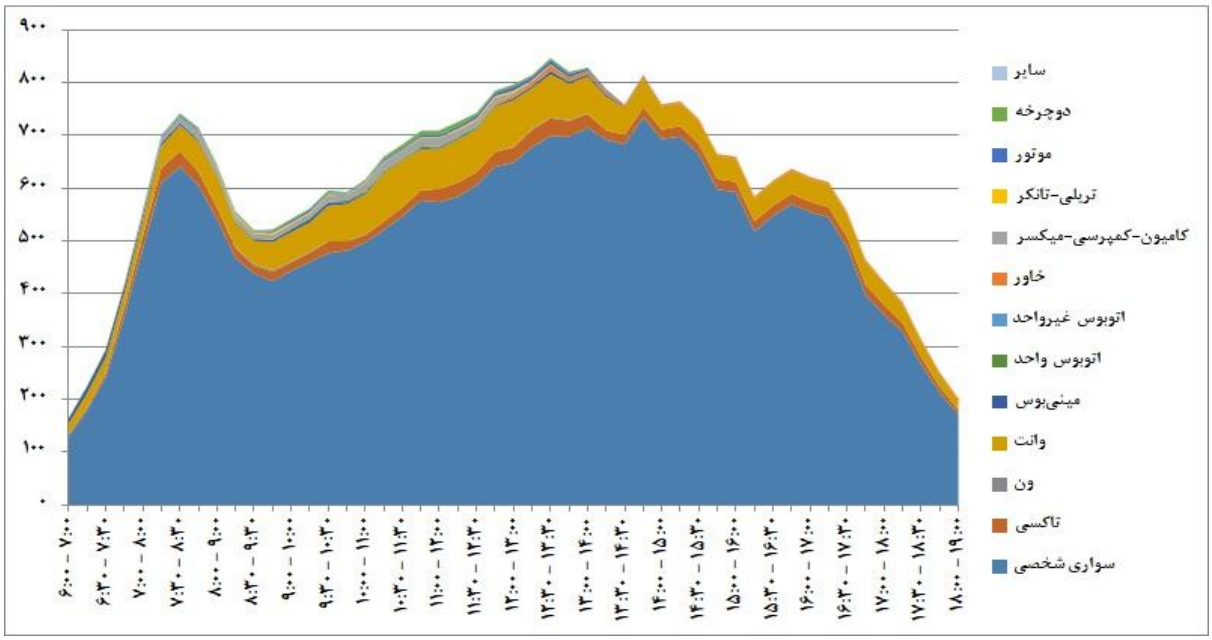
شکل ۲-۳۴۱ نمودار ساعتی حجم تردد سواری شخصی و همسنگ سواری در ایستگاه ۱۴ کمان منفرد (مسیر برگشت)

جدول ۲-۱۴۰ حجم ساعتی وسایل نقلیه عبوری از ایستگاه ۱۵ کمان منفرد (مسیر رفت)

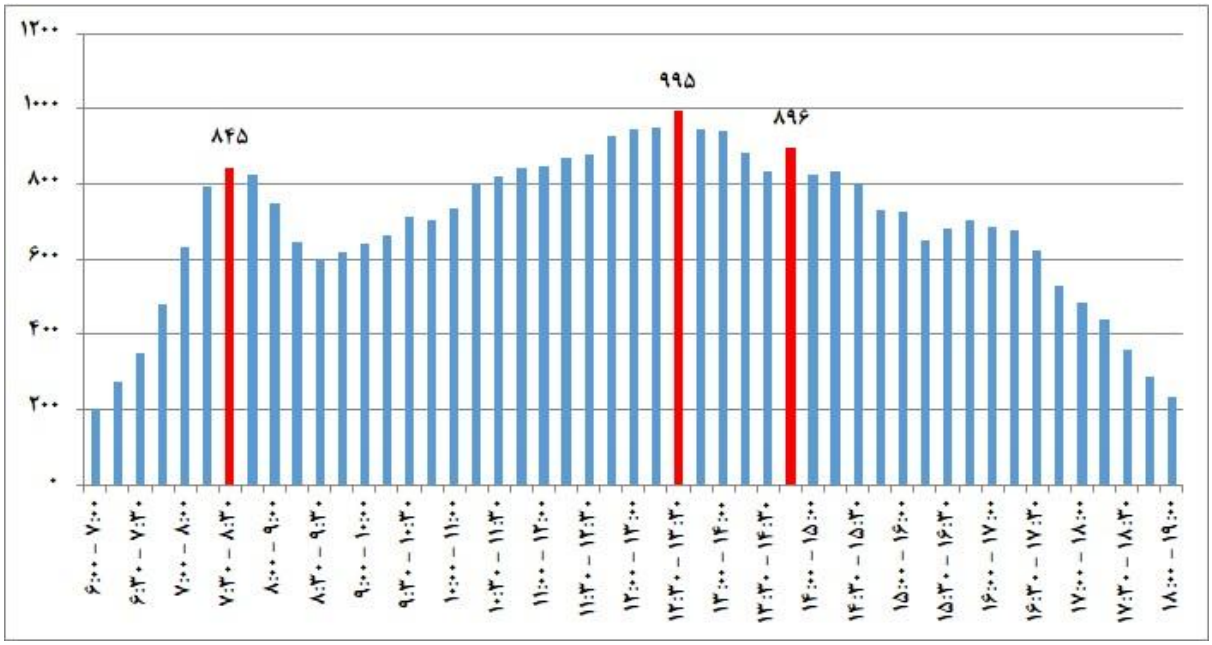
ساعت	سواری شخصی	تاکسی	ون	وانت	مینی‌بوس	اتوبوس واحد	اتوبوس غیرواحد	خاور	کامیون-کمپرسی-میکسر	تریلی-تانکر	موتور	دوچرخه	سایر	جمع	مجموع همسنگ سواری
۶:۰۰ - ۷:۰۰	۱۳۰	۴	۰	۲۰	۱۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱	۰	۱۶۵	۲۰۰
۶:۱۵ - ۷:۱۵	۱۸۰	۵	۰	۲۷	۱۳	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱	۰	۲۲۶	۲۷۲
۶:۳۰ - ۷:۳۰	۲۴۲	۸	۱	۲۸	۱۴	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۲	۰	۲۹۵	۳۴۸
۶:۴۵ - ۷:۴۵	۳۵۸	۱۷	۱	۲۶	۱۲	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۴	۰	۴۱۸	۴۷۸
۷:۰۰ - ۸:۰۰	۴۸۶	۲۴	۱	۲۹	۹	۱	۰	۰	۵	۰	۲	۳	۰	۵۶۰	۶۳۴
۷:۱۵ - ۸:۱۵	۶۱۰	۲۹	۱	۴۰	۶	۱	۰	۰	۹	۰	۲	۳	۰	۷۰۱	۷۹۲
۷:۳۰ - ۸:۳۰	۶۴۱	۳۰	۰	۴۹	۴	۱	۰	۰	۱۰	۰	۳	۴	۱	۷۴۳	۸۴۵
۷:۴۵ - ۸:۴۵	۶۰۶	۲۵	۰	۵۸	۳	۲	۰	۰	۱۴	۰	۳	۴	۱	۷۱۶	۸۲۶
۸:۰۰ - ۹:۰۰	۵۴۱	۲۳	۱	۵۹	۲	۱	۰	۰	۱۲	۱	۱	۴	۱	۶۴۶	۷۵۱
۸:۱۵ - ۹:۱۵	۴۶۸	۱۹	۲	۴۶	۲	۱	۰	۰	۱۰	۳	۱	۴	۱	۵۵۷	۶۴۶
۸:۳۰ - ۹:۳۰	۴۳۹	۱۵	۳	۴۴	۲	۲	۰	۰	۹	۳	۲	۲	۰	۵۲۱	۶۰۳
۸:۴۵ - ۹:۴۵	۴۲۴	۱۸	۳	۵۳	۴	۱	۰	۰	۹	۴	۳	۳	۰	۵۲۲	۶۲۰
۹:۰۰ - ۱۰:۰۰	۴۴۴	۱۶	۲	۵۵	۵	۲	۰	۰	۸	۳	۴	۳	۰	۵۴۲	۶۴۰
۹:۱۵ - ۱۰:۱۵	۴۶۰	۱۸	۲	۵۵	۶	۳	۰	۰	۹	۲	۴	۳	۰	۵۶۲	۶۶۴
۹:۳۰ - ۱۰:۳۰	۴۷۷	۲۲	۱	۶۷	۶	۲	۰	۰	۱۲	۲	۳	۴	۰	۵۹۶	۷۱۵
۹:۴۵ - ۱۰:۴۵	۴۸۲	۱۷	۱	۷۰	۴	۳	۰	۰	۱۱	۱	۲	۲	۰	۵۹۳	۷۰۴
۱۰:۰۰ - ۱۱:۰۰	۴۹۷	۱۵	۱	۷۶	۳	۳	۰	۰	۱۵	۲	۲	۳	۰	۶۱۷	۷۳۷
۱۰:۱۵ - ۱۱:۱۵	۵۲۱	۱۶	۰	۹۲	۱	۳	۰	۰	۱۷	۱	۴	۵	۱	۶۶۱	۸۰۱
۱۰:۳۰ - ۱۱:۳۰	۵۴۷	۱۷	۰	۸۸	۰	۳	۰	۰	۱۶	۱	۳	۸	۱	۶۸۴	۸۲۱
۱۰:۴۵ - ۱۱:۴۵	۵۷۷	۱۹	۰	۷۸	۲	۳	۰	۰	۱۶	۲	۴	۸	۱	۷۱۰	۸۴۳
۱۱:۰۰ - ۱۲:۰۰	۵۷۴	۲۵	۰	۷۶	۲	۳	۰	۰	۱۶	۱	۴	۹	۱	۷۱۱	۸۴۸

ساعت	سواری شخصی	تاکسی	ون	وانت	مینی‌بوس	اتوبوس واحد	اتوبوس غیرواحد	خاور	کامیون- کمپرسی- میکسر	تریلی-تانکر	موتور	دوچرخه	سایر	جمع	مجموع همسنگ سواری
۱۲:۱۵ - ۱۱:۱۵	۵۸۴	۲۷	۰	۸۱	۲	۳	۰	۰	۱۳	۳	۵	۸	۰	۷۲۶	۸۶۸
۱۲:۳۰ - ۱۱:۳۰	۶۰۶	۲۵	۰	۸۱	۲	۳	۰	۰	۱۲	۳	۶	۵	۰	۷۴۳	۸۸۰
۱۲:۴۵ - ۱۱:۴۵	۶۴۱	۲۸	۰	۸۵	۲	۲	۰	۴	۱۰	۳	۶	۴	۰	۷۸۵	۹۲۹
۱۳:۰۰ - ۱۲:۰۰	۶۴۹	۲۹	۱	۸۸	۴	۲	۰	۵	۴	۳	۸	۴	۰	۷۹۷	۹۴۵
۱۳:۱۵ - ۱۲:۱۵	۶۷۸	۳۳	۲	۷۷	۴	۱	۰	۷	۲	۱	۶	۴	۰	۸۱۵	۹۵۲
۱۳:۳۰ - ۱۲:۳۰	۶۹۹	۳۴	۲	۸۱	۶	۲	۰	۹	۱	۱	۸	۴	۰	۸۴۷	۹۹۵
۱۳:۴۵ - ۱۲:۴۵	۶۹۸	۳۰	۲	۶۸	۴	۲	۰	۶	۰	۰	۷	۴	۰	۸۲۱	۹۴۴
۱۴:۰۰ - ۱۳:۰۰	۷۱۵	۲۶	۱	۷۰	۴	۱	۰	۶	۰	۰	۴	۲	۰	۸۲۹	۹۴۳
۱۴:۱۵ - ۱۳:۱۵	۶۹۲	۱۸	۰	۶۴	۴	۱	۰	۵	۰	۰	۳	۱	۰	۷۸۸	۸۸۴
۱۴:۳۰ - ۱۳:۳۰	۶۸۴	۱۸	۰	۵۱	۲	۰	۰	۴	۰	۰	۰	۰	۰	۷۵۹	۸۳۴
۱۴:۴۵ - ۱۳:۴۵	۷۳۵	۱۹	۰	۵۵	۲	۰	۰	۴	۰	۰	۰	۰	۰	۸۱۵	۸۹۶
۱۵:۰۰ - ۱۴:۰۰	۶۹۳	۱۹	۰	۴۳	۰	۰	۰	۴	۰	۰	۰	۰	۰	۷۵۹	۸۲۵
۱۵:۱۵ - ۱۴:۱۵	۶۹۸	۲۰	۰	۴۳	۰	۰	۰	۴	۰	۰	۰	۰	۰	۷۶۵	۸۳۲
۱۵:۳۰ - ۱۴:۳۰	۶۶۵	۲۰	۰	۴۳	۰	۰	۰	۴	۰	۰	۰	۰	۰	۷۳۲	۷۹۸
۱۵:۴۵ - ۱۴:۴۵	۵۹۸	۲۰	۰	۴۳	۰	۰	۰	۴	۰	۰	۰	۰	۰	۶۶۵	۷۳۲
۱۶:۰۰ - ۱۵:۰۰	۵۹۳	۲۰	۰	۴۳	۰	۰	۰	۴	۰	۰	۰	۰	۰	۶۶۰	۷۲۷
۱۶:۱۵ - ۱۵:۱۵	۵۱۸	۲۰	۰	۴۳	۰	۰	۰	۴	۰	۰	۰	۰	۰	۵۸۵	۶۵۱
۱۶:۳۰ - ۱۵:۳۰	۵۴۸	۲۰	۰	۴۳	۰	۰	۰	۴	۰	۰	۰	۰	۰	۶۱۵	۶۸۲
۱۶:۴۵ - ۱۵:۴۵	۵۷۰	۲۰	۰	۴۳	۰	۰	۰	۴	۰	۰	۰	۰	۰	۶۳۷	۷۰۴
۱۷:۰۰ - ۱۶:۰۰	۵۵۵	۲۰	۰	۴۳	۰	۰	۰	۴	۰	۰	۰	۰	۰	۶۲۲	۶۸۸
۱۷:۱۵ - ۱۶:۱۵	۵۴۵	۲۰	۰	۴۳	۰	۰	۰	۴	۰	۰	۰	۰	۰	۶۱۲	۶۷۹
۱۷:۳۰ - ۱۶:۳۰	۴۸۸	۲۰	۰	۴۳	۰	۰	۰	۴	۰	۰	۰	۰	۰	۵۵۵	۶۲۲

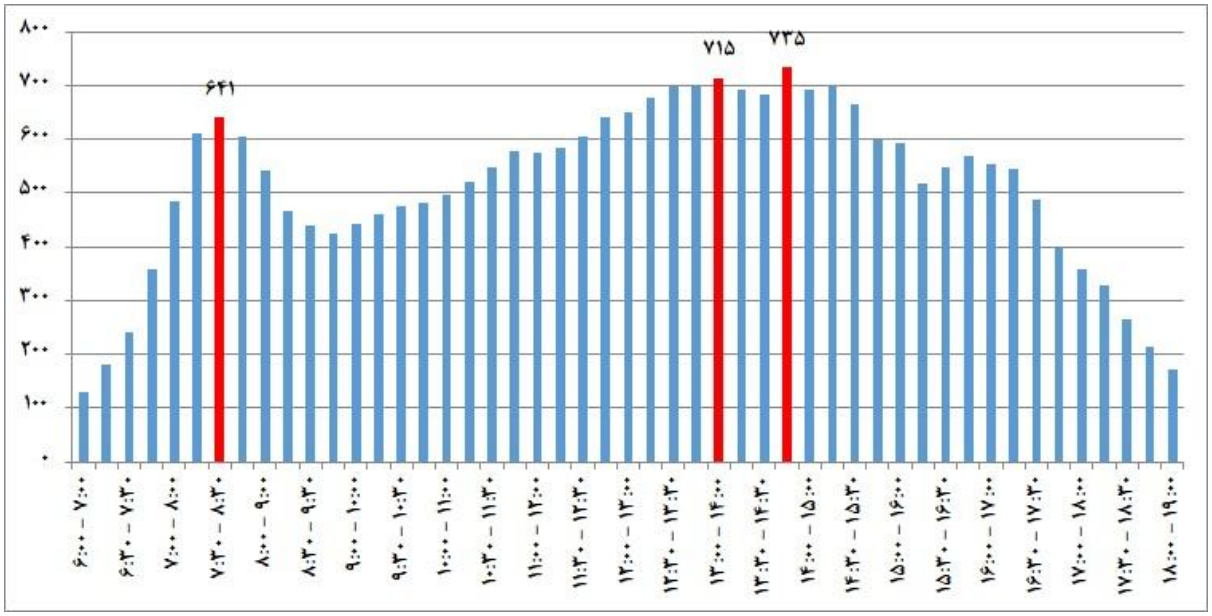
ساعت	سواری شخصی	تاکسی	ون	وانت	مینی‌بوس	اتوبوس واحد	اتوبوس غیرواحد	خاور	کامیون- کمپرسی- میکسر	تریلی-تانکر	موتور	دوچرخه	سایر	جمع	مجموع همسنگ سواری
۱۶:۴۵ - ۱۷:۴۵	۳۹۸	۲۰	۰	۴۳	۰	۰	۰	۴	۰	۰	۰	۰	۰	۴۶۵	۵۳۱
۱۷:۰۰ - ۱۸:۰۰	۳۶۰	۱۹	۰	۴۰	۰	۰	۰	۴	۰	۰	۰	۰	۰	۴۲۳	۴۸۶
۱۷:۱۵ - ۱۸:۱۵	۳۲۸	۱۷	۰	۳۵	۰	۰	۰	۴	۰	۰	۰	۰	۰	۳۸۴	۴۴۱
۱۷:۳۰ - ۱۸:۳۰	۲۶۶	۱۴	۰	۲۹	۰	۰	۰	۴	۰	۰	۰	۰	۰	۳۱۳	۳۶۱
۱۷:۴۵ - ۱۸:۴۵	۲۱۳	۱۱	۰	۲۳	۰	۰	۰	۴	۰	۰	۰	۰	۰	۲۵۱	۲۸۹
۱۸:۰۰ - ۱۹:۰۰	۱۷۱	۹	۰	۱۸	۰	۰	۰	۴	۰	۰	۰	۰	۰	۲۰۲	۲۳۳



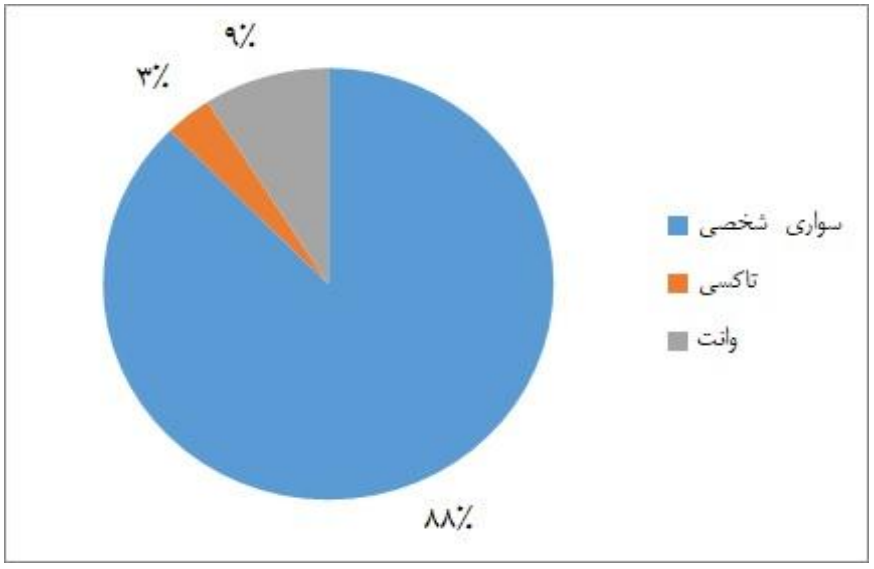
شکل ۲-۳۴۲ نمودار سطحی تغییرات ساعتی حجم تردد به تفکیک نوع وسیله نقلیه در ایستگاه ۱۵ کمان منفرد (مسیر رفت)



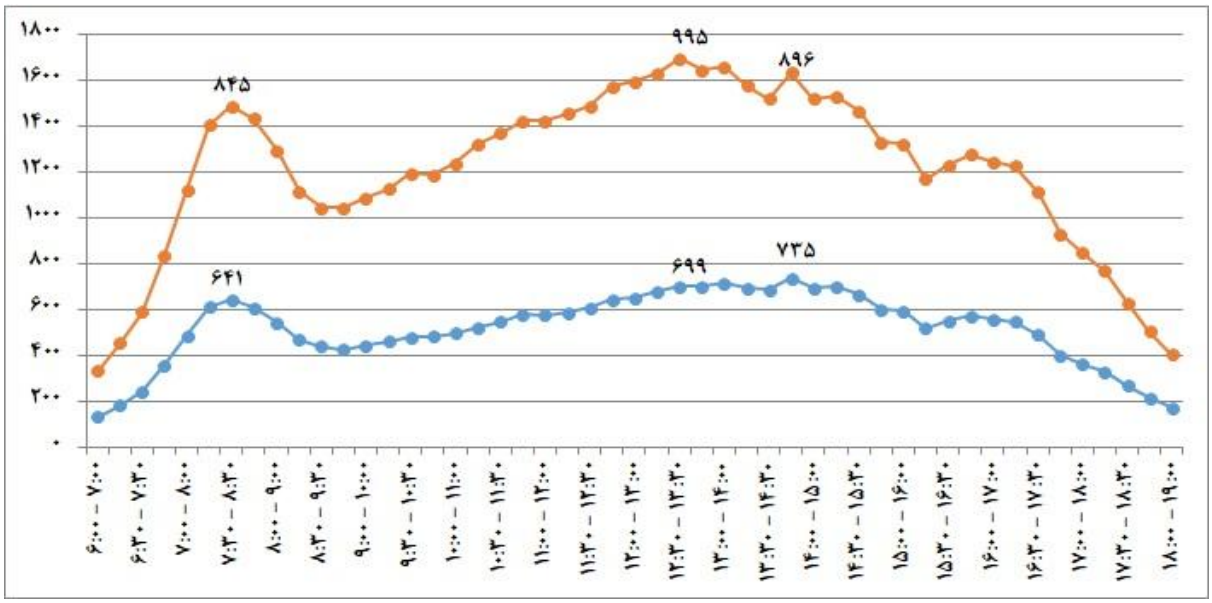
شکل ۲-۳۴۳ روند تغییرات حجم ساعتی تردد معادل سواری عبوری در ایستگاه ۱۵ کمان منفرد (مسیر رفت)



شکل ۲-۳۴۴ روند تغییرات حجم ساعتی تردد سواری شخصی عبوری در ایستگاه ۱۵ کمان منفرد (مسیر رفت)



شکل ۲-۳۴۵ متوسط سهم انواع وسایل نقلیه در ایستگاه ۱۵ کمان منفرد (مسیر رفت)



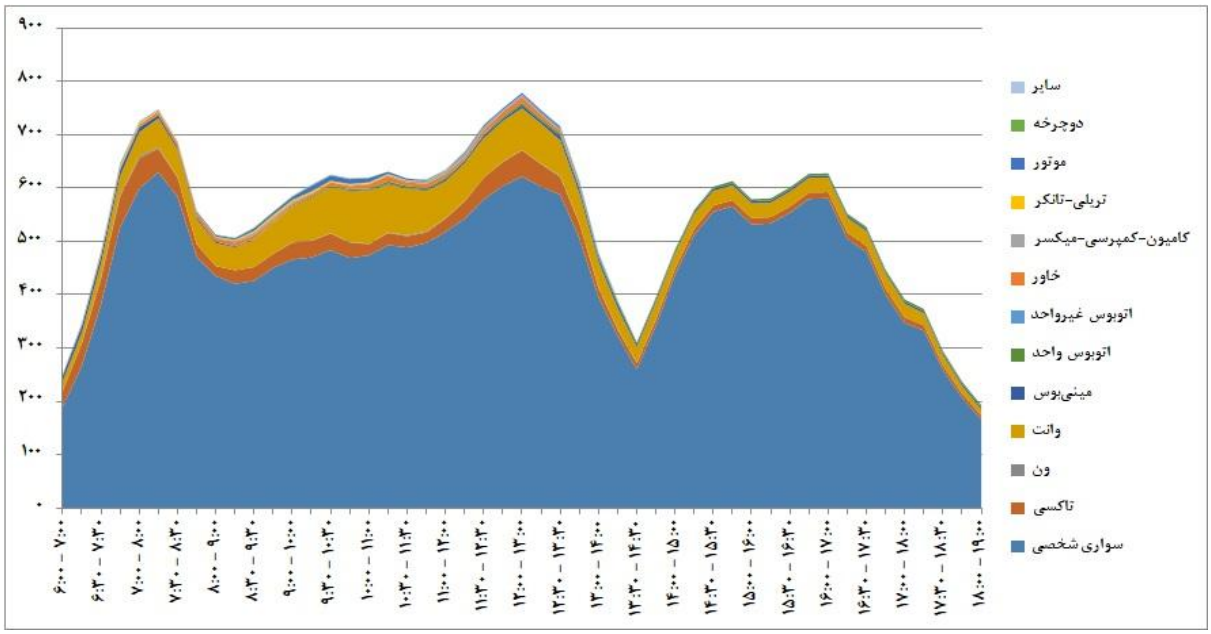
شکل ۲-۳۴۶ نمودار ساعتی حجم تردد سواری شخصی و همسنگ سواری در ایستگاه ۱۵ کمان منفرد (مسیر رفت)

جدول ۲-۱۴۱ حجم ساعتی وسایل نقلیه عبوری از ایستگاه ۱۵ کمان منفرد (مسیر برگشت)

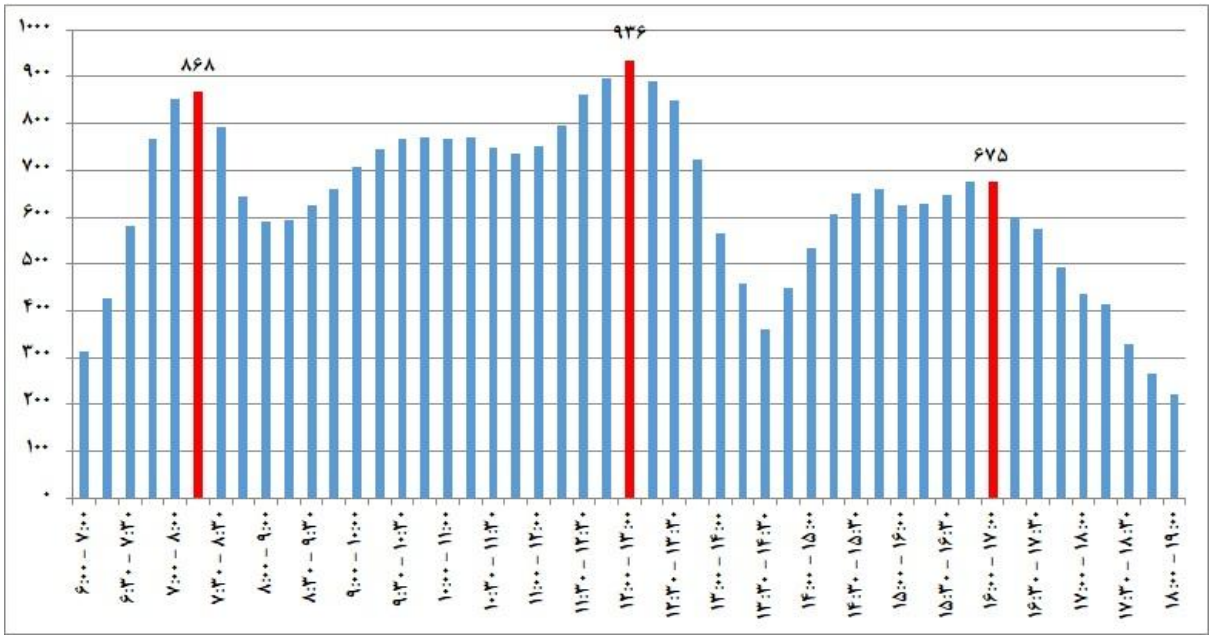
ساعت	سواری شخصی	تاکسی	ون	وانت	مینی‌بوس	اتوبوس واحد	اتوبوس غیرواحد	خاور	کامیون- کمپرسی- میکسر	تریلی-تانکر	موتور	دوچرخه	سایر	جمع	مجموع همسنگ سواری
۶:۰۰ - ۷:۰۰	۱۹۰	۳۰	۰	۱۸	۱۰	۰	۰	۰	۰	۱	۲	۰	۰	۲۵۱	۳۱۲
۶:۱۵ - ۷:۱۵	۲۶۷	۴۲	۱	۱۹	۱۳	۰	۰	۰	۱	۲	۲	۰	۰	۳۴۷	۴۲۷
۶:۳۰ - ۷:۳۰	۳۸۲	۴۸	۳	۲۶	۱۳	۱	۰	۱	۱	۳	۳	۰	۰	۴۸۱	۵۸۰
۶:۴۵ - ۷:۴۵	۵۲۷	۵۸	۴	۳۴	۱۲	۱	۰	۲	۱	۴	۳	۰	۱	۶۴۷	۷۶۷
۷:۰۰ - ۸:۰۰	۵۹۹	۵۷	۴	۴۵	۹	۱	۰	۴	۱	۳	۱	۰	۲	۷۲۶	۸۵۳
۷:۱۵ - ۸:۱۵	۶۳۰	۴۴	۳	۵۴	۶	۱	۰	۶	۰	۲	۱	۰	۲	۷۴۹	۸۶۸
۷:۳۰ - ۸:۳۰	۵۸۴	۳۶	۱	۵۲	۵	۰	۰	۷	۰	۱	۰	۱	۲	۶۸۹	۷۹۴
۷:۴۵ - ۸:۴۵	۴۷۱	۲۴	۰	۴۷	۴	۰	۰	۸	۰	۰	۲	۱	۱	۵۵۸	۶۴۵
۸:۰۰ - ۹:۰۰	۴۳۵	۱۹	۰	۴۳	۳	۰	۰	۷	۱	۱	۳	۱	۰	۵۱۳	۵۹۱
۸:۱۵ - ۹:۱۵	۴۲۱	۲۵	۰	۴۳	۲	۰	۰	۷	۳	۲	۳	۱	۰	۵۰۷	۵۹۳
۸:۳۰ - ۹:۳۰	۴۲۶	۲۶	۰	۵۱	۱	۱	۰	۷	۵	۳	۵	۱	۰	۵۲۶	۶۲۶
۸:۴۵ - ۹:۴۵	۴۵۱	۲۶	۰	۵۸	۰	۱	۰	۵	۵	۴	۵	۱	۰	۵۵۶	۶۶۱
۹:۰۰ - ۱۰:۰۰	۴۶۶	۳۲	۱	۶۵	۰	۲	۰	۵	۴	۳	۶	۱	۱	۵۸۶	۷۰۶
۹:۱۵ - ۱۰:۱۵	۴۷۰	۳۱	۱	۷۹	۰	۳	۰	۵	۲	۳	۱۰	۲	۱	۶۰۷	۷۴۴
۹:۳۰ - ۱۰:۳۰	۴۸۴	۳۱	۱	۸۶	۱	۲	۰	۶	۰	۳	۱۰	۱	۱	۶۲۶	۷۶۸
۹:۴۵ - ۱۰:۴۵	۴۶۹	۲۹	۱	۹۵	۱	۳	۰	۶	۲	۲	۹	۱	۱	۶۱۹	۷۶۹
۱۰:۰۰ - ۱۱:۰۰	۴۷۴	۲۱	۱	۹۹	۱	۳	۰	۸	۲	۲	۸	۱	۰	۶۲۰	۷۶۶
۱۰:۱۵ - ۱۱:۱۵	۴۹۳	۲۳	۱	۹۰	۲	۴	۰	۱۰	۲	۲	۴	۰	۰	۶۳۱	۷۶۹
۱۰:۳۰ - ۱۱:۳۰	۴۸۹	۲۱	۲	۸۷	۱	۴	۰	۷	۳	۱	۳	۰	۰	۶۱۸	۷۴۷
۱۰:۴۵ - ۱۱:۴۵	۴۹۷	۲۰	۲	۷۶	۲	۳	۰	۸	۴	۱	۲	۱	۱	۶۱۷	۷۳۷
۱۱:۰۰ - ۱۲:۰۰	۵۱۸	۲۵	۱	۶۹	۴	۳	۰	۶	۵	۱	۱	۱	۱	۶۳۵	۷۵۲

ساعت	سواری شخصی	تاکسی	ون	وانت	مینی‌بوس	اتوبوس واحد	اتوبوس غیرواحد	خاور	کامیون- کمپرسی- میکسر	تریلی-تانکر	موتور	دوچرخه	سایر	جمع	مجموع همسنگ سواری
۱۱:۱۵ - ۱۲:۱۵	۵۴۳	۳۲	۱	۷۱	۴	۲	۰	۵	۶	۰	۳	۱	۱	۶۶۹	۷۹۵
۱۱:۳۰ - ۱۲:۳۰	۵۷۹	۴۱	۰	۷۴	۵	۲	۰	۸	۶	۰	۳	۱	۱	۷۲۰	۸۶۱
۱۱:۴۵ - ۱۲:۴۵	۶۰۴	۴۵	۱	۷۶	۴	۴	۰	۹	۴	۰	۳	۰	۰	۷۵۰	۸۹۶
۱۲:۰۰ - ۱۳:۰۰	۶۲۲	۴۹	۱	۷۸	۶	۴	۰	۱۱	۵	۰	۳	۰	۰	۷۷۹	۹۳۶
۱۲:۱۵ - ۱۳:۱۵	۶۰۳	۴۲	۱	۷۵	۵	۴	۰	۸	۴	۰	۴	۰	۰	۷۴۶	۸۸۹
۱۲:۳۰ - ۱۳:۳۰	۵۸۸	۳۳	۲	۶۷	۸	۵	۰	۵	۳	۰	۴	۱	۲	۷۱۸	۸۴۸
۱۲:۴۵ - ۱۳:۴۵	۵۰۶	۲۸	۱	۵۵	۹	۴	۰	۳	۲	۰	۴	۱	۲	۶۱۵	۷۲۴
۱۳:۰۰ - ۱۴:۰۰	۳۹۵	۱۸	۲	۴۷	۷	۴	۰	۰	۰	۰	۴	۱	۲	۴۸۰	۵۶۵
۱۳:۱۵ - ۱۴:۱۵	۳۲۳	۱۲	۲	۳۸	۸	۴	۰	۰	۰	۰	۱	۱	۲	۳۹۱	۴۵۹
۱۳:۳۰ - ۱۴:۳۰	۲۶۰	۱۲	۱	۲۹	۵	۴	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۳۱۱	۳۶۲
۱۳:۴۵ - ۱۴:۴۵	۳۴۲	۱۲	۱	۳۲	۵	۴	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۳۹۵	۴۴۹
۱۴:۰۰ - ۱۵:۰۰	۴۳۸	۱۲	۰	۲۸	۴	۴	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۴۸۵	۵۳۳
۱۴:۱۵ - ۱۵:۱۵	۵۱۲	۱۲	۰	۲۸	۴	۴	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۵۵۹	۶۰۷
۱۴:۳۰ - ۱۵:۳۰	۵۵۶	۱۲	۰	۲۷	۴	۴	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۶۰۳	۶۵۰
۱۴:۴۵ - ۱۵:۴۵	۵۶۶	۱۲	۰	۲۸	۴	۴	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۶۱۳	۶۶۱
۱۵:۰۰ - ۱۶:۰۰	۵۳۲	۱۲	۰	۲۸	۴	۴	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۵۷۹	۶۲۷
۱۵:۱۵ - ۱۶:۱۵	۵۳۴	۱۲	۰	۲۷	۴	۴	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۵۸۱	۶۲۸
۱۵:۳۰ - ۱۶:۳۰	۵۵۴	۱۲	۰	۲۸	۴	۴	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۶۰۱	۶۴۹
۱۵:۴۵ - ۱۶:۴۵	۵۸۰	۱۲	۰	۲۸	۴	۴	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۶۲۷	۶۷۵
۱۶:۰۰ - ۱۷:۰۰	۵۸۱	۱۲	۰	۲۷	۴	۴	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۶۲۸	۶۷۵
۱۶:۱۵ - ۱۷:۱۵	۵۰۵	۱۲	۰	۲۸	۴	۴	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۵۵۲	۶۰۰
۱۶:۳۰ - ۱۷:۳۰	۴۸۰	۱۲	۰	۲۸	۴	۴	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۵۲۷	۵۷۵

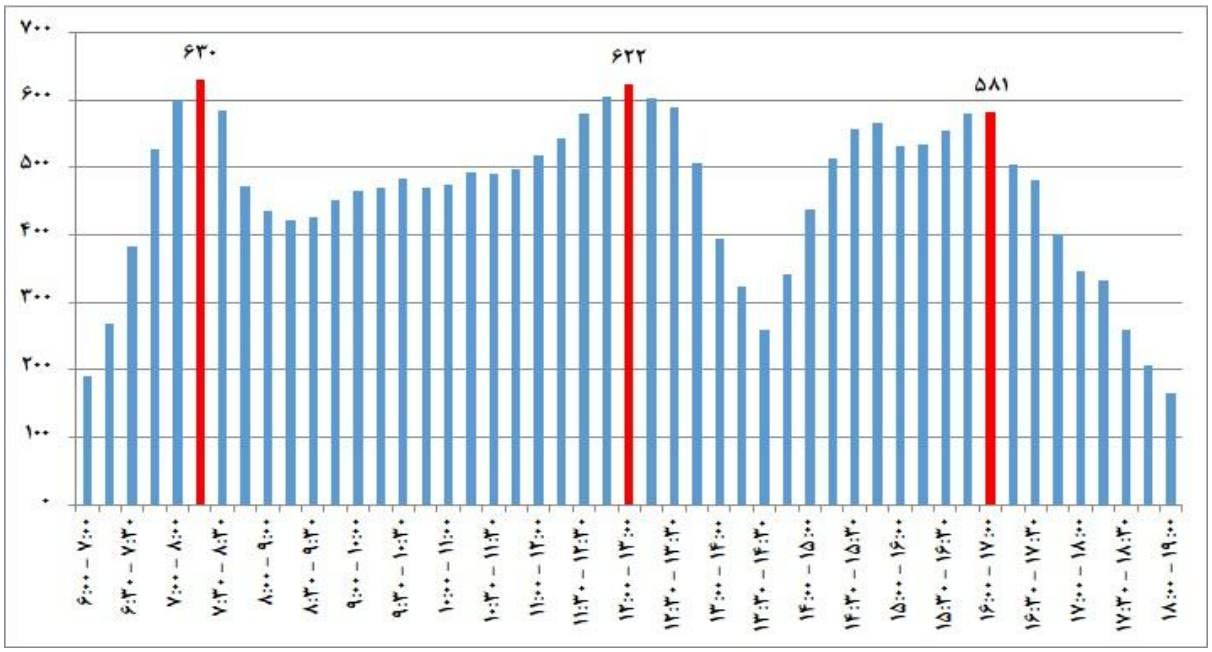
ساعت	سواری شخصی	تاکسی	ون	وانت	مینی‌بوس	اتوبوس واحد	اتوبوس غیرواحد	خاور	کامیون- کمپرسی- میکسر	تریلی-تانکر	موتور	دوچرخه	سایر	جمع	مجموع همسنگ سواری
۱۶:۴۵ - ۱۷:۴۵	۴۰۰	۱۲	۰	۲۷	۴	۴	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۴۴۷	۴۹۴
۱۷:۰۰ - ۱۸:۰۰	۳۴۷	۱۱	۰	۲۶	۴	۴	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۳۹۱	۴۳۶
۱۷:۱۵ - ۱۸:۱۵	۳۳۳	۱۰	۰	۲۳	۴	۴	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۳۷۳	۴۱۴
۱۷:۳۰ - ۱۸:۳۰	۲۵۹	۹	۰	۱۹	۴	۴	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۲۹۴	۳۳۰
۱۷:۴۵ - ۱۸:۴۵	۲۰۷	۸	۰	۱۴	۴	۴	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۲۳۷	۲۶۷
۱۸:۰۰ - ۱۹:۰۰	۱۶۶	۸	۰	۱۱	۴	۴	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱۹۳	۲۲۰



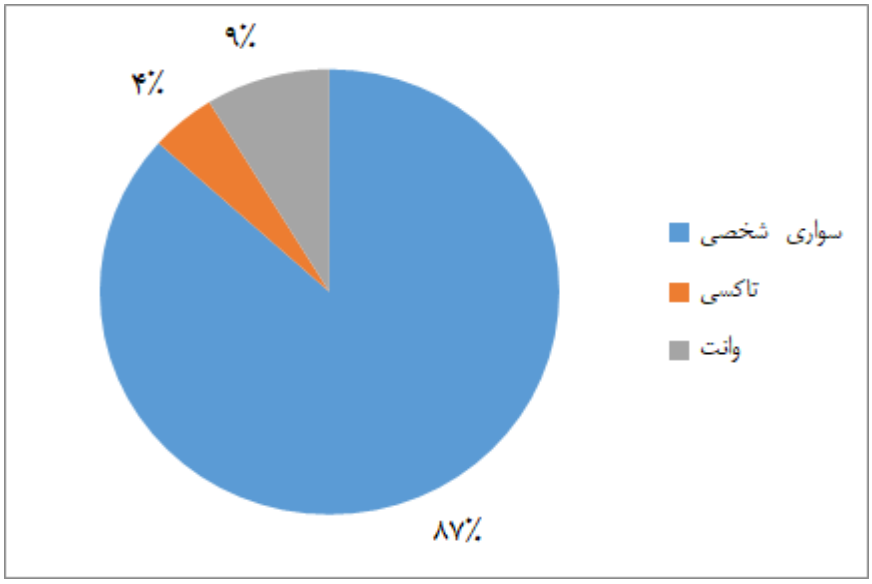
شکل ۲-۳۴۷ نمودار سطحی تغییرات ساعتی حجم تردد به تفکیک نوع وسیله نقلیه در ایستگاه ۱۵ کمان منفرد (مسیر برگشت)



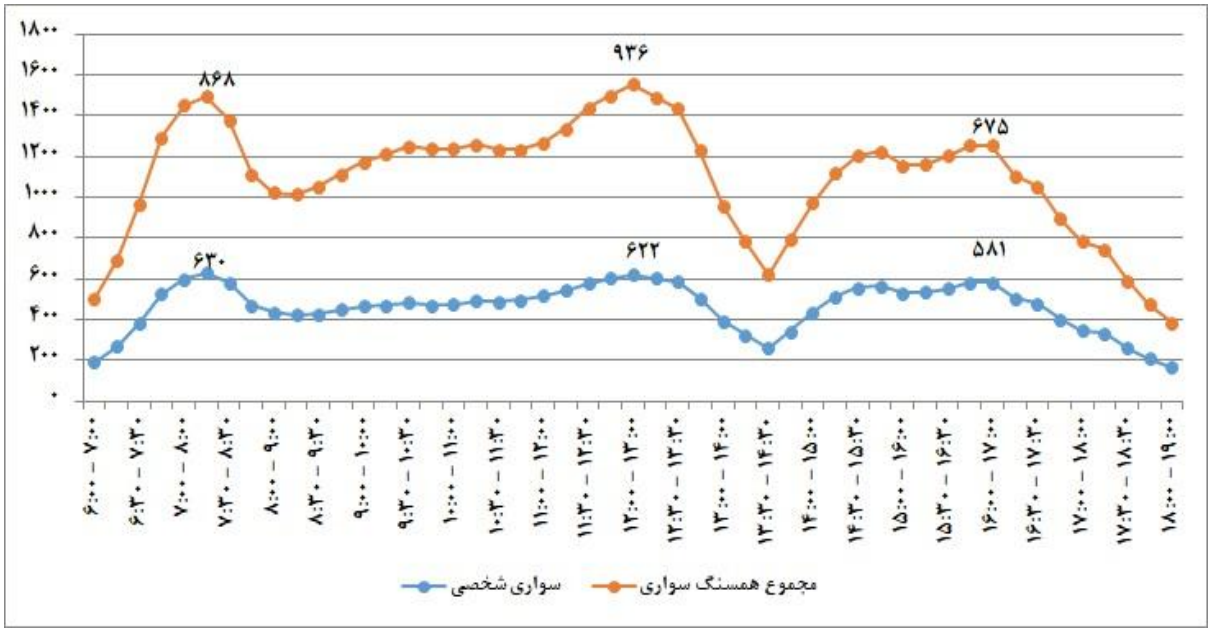
شکل ۲-۳۴۸ روند تغییرات حجم ساعتی تردد معادل سواری عبوری در ایستگاه ۱۵ کمان منفرد (مسیر برگشت)



شکل ۲-۳۴۹ روند تغییرات حجم ساعتی تردد سواری شخصی عبوری در ایستگاه ۱۵ کمان منفرد (مسیر برگشت)



شکل ۲-۳۵۰ متوسط سهم انواع وسایل نقلیه در ایستگاه ۱۵ کمان منفرد (مسیر برگشت)



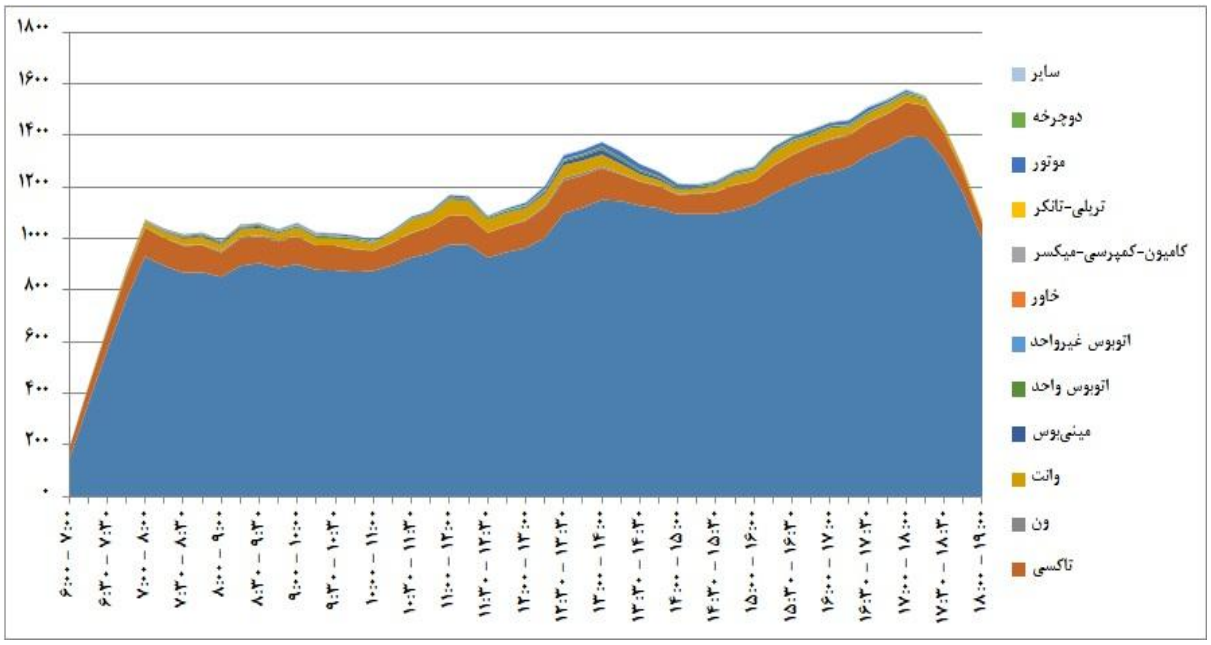
شکل ۲-۳۵۱ نمودار ساعتی حجم تردد سواری شخصی و همسنگ سواری در ایستگاه ۱۵ کمان منفرد (مسیر برگشت)

جدول ۲-۱۴۲ حجم ساعتی وسایل نقلیه عبوری از ایستگاه ۱۶ کمان منفرد (مسیر رفت)

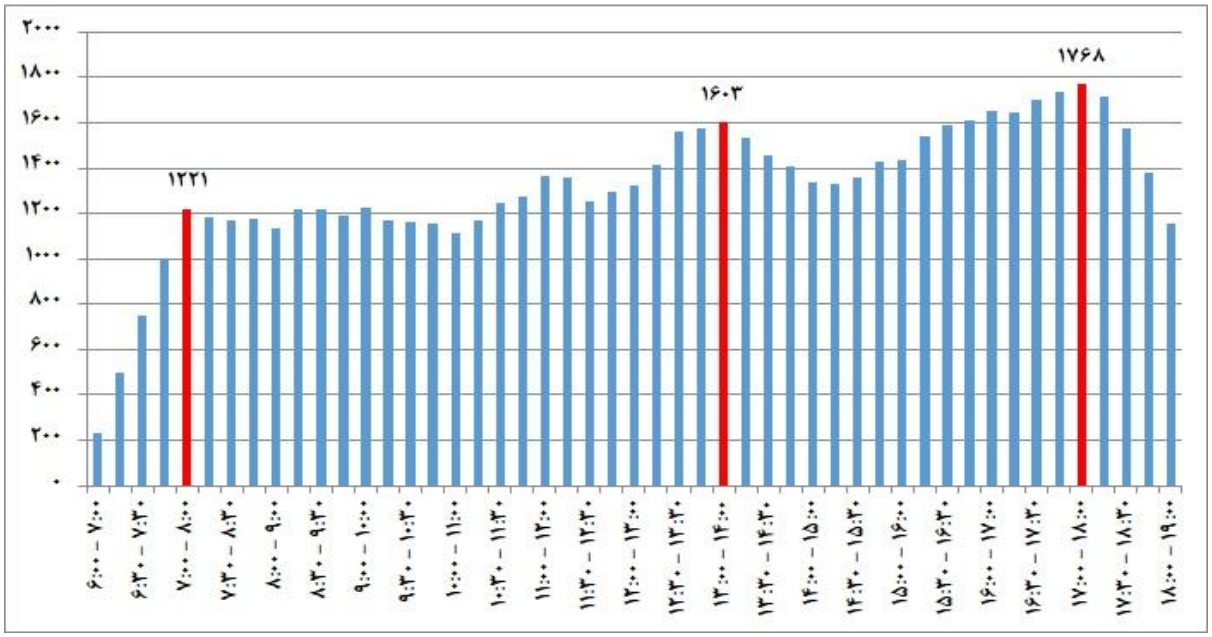
ساعت	سواری شخصی	تاکسی	ون	وانت	مینی‌بوس	اتوبوس واحد	اتوبوس غیرواحد	خاور	کامیون- کمپرسی- میکسر	تریلی-تانکر	موتور	دوچرخه	سایر	جمع	مجموع همسنگ سواری
۷:۰۰ - ۶:۰۰	۱۴۲	۴۲	۱	۱	۰	۰	۰	۰	۲	۰	۰	۰	۰	۱۸۸	۲۳۴
۷:۱۵ - ۶:۱۵	۳۵۹	۶۲	۱	۳	۰	۰	۰	۰	۳	۰	۰	۱	۰	۴۲۹	۴۹۹
۷:۳۰ - ۶:۳۰	۵۶۷	۸۰	۱	۵	۰	۰	۰	۰	۴	۰	۱	۱	۰	۶۵۹	۷۵۱
۷:۴۵ - ۶:۴۵	۷۶۵	۹۶	۲	۱۱	۱	۲	۰	۰	۴	۰	۱	۱	۰	۸۸۳	۱۰۰۱
۸:۰۰ - ۷:۰۰	۹۳۱	۱۱۳	۱	۲۰	۲	۳	۰	۰	۴	۰	۱	۱	۰	۱۰۷۶	۱۲۲۱
۸:۱۵ - ۷:۱۵	۸۹۶	۱۰۷	۲	۲۱	۳	۴	۰	۰	۴	۰	۳	۰	۰	۱۰۴۰	۱۱۸۴
۸:۳۰ - ۷:۳۰	۸۶۸	۱۰۵	۴	۲۵	۴	۶	۰	۰	۴	۰	۲	۰	۰	۱۰۱۸	۱۱۶۸
۸:۴۵ - ۷:۴۵	۸۷۰	۱۰۵	۳	۳۰	۶	۵	۰	۰	۴	۰	۲	۰	۰	۱۰۲۵	۱۱۸۰
۹:۰۰ - ۸:۰۰	۸۵۳	۹۴	۶	۲۴	۶	۶	۰	۰	۴	۰	۲	۰	۰	۹۹۵	۱۱۳۷
۹:۱۵ - ۸:۱۵	۸۹۵	۱۰۶	۷	۲۹	۶	۶	۰	۰	۴	۰	۲	۰	۰	۱۰۵۵	۱۲۱۵
۹:۳۰ - ۸:۳۰	۹۰۶	۱۰۳	۶	۲۷	۵	۶	۰	۰	۵	۰	۳	۰	۲	۱۰۶۳	۱۲۲۰
۹:۴۵ - ۸:۴۵	۸۸۸	۱۰۳	۶	۲۳	۲	۶	۰	۰	۶	۰	۳	۰	۲	۱۰۳۹	۱۱۹۰
۱۰:۰۰ - ۹:۰۰	۹۰۲	۱۰۶	۳	۳۱	۱	۷	۰	۰	۷	۰	۴	۰	۳	۱۰۶۴	۱۲۲۶
۱۰:۱۵ - ۹:۱۵	۸۸۰	۹۴	۱	۲۹	۰	۸	۰	۰	۸	۰	۳	۰	۳	۱۰۲۶	۱۱۷۲
۱۰:۳۰ - ۹:۳۰	۸۷۸	۹۶	۰	۲۸	۰	۷	۰	۰	۶	۰	۶	۰	۱	۱۰۲۲	۱۱۶۶
۱۰:۴۵ - ۹:۴۵	۸۷۲	۸۷	۲	۳۴	۰	۷	۰	۰	۵	۰	۶	۰	۱	۱۰۱۴	۱۱۵۶
۱۱:۰۰ - ۱۰:۰۰	۸۷۶	۷۸	۲	۲۶	۰	۴	۰	۰	۳	۰	۶	۰	۰	۹۹۵	۱۱۱۴
۱۱:۱۵ - ۱۰:۱۵	۸۹۸	۸۷	۲	۳۶	۰	۳	۰	۰	۲	۰	۵	۰	۰	۱۰۳۳	۱۱۶۸
۱۱:۳۰ - ۱۰:۳۰	۹۲۷	۹۵	۳	۵۰	۲	۲	۰	۰	۲	۰	۵	۰	۰	۱۰۸۶	۱۲۴۵
۱۱:۴۵ - ۱۰:۴۵	۹۴۶	۱۰۱	۱	۴۸	۳	۳	۰	۰	۱	۰	۵	۰	۱	۱۱۰۹	۱۲۷۲
۱۲:۰۰ - ۱۱:۰۰	۹۷۸	۱۱۴	۱	۶۱	۳	۵	۰	۰	۱	۰	۷	۰	۲	۱۱۷۲	۱۳۶۶

ساعت	سواری شخصی	تاکسی	ون	وانت	مینی‌بوس	اتوبوس واحد	اتوبوس غیرواحد	خاور	کامیون- کمپرسی- میکسر	تریلی-تانکر	موتور	دوچرخه	سایر	جمع	مجموع همسنگ سواری
۱۲:۱۵ - ۱۱:۱۵	۹۷۷	۱۱۱	۲	۵۷	۵	۵	۰	۰	۱	۰	۷	۰	۲	۱۱۶۷	۱۳۵۷
۱۲:۳۰ - ۱۱:۳۰	۹۲۷	۹۷	۱	۴۹	۳	۷	۰	۰	۲	۰	۳	۰	۲	۱۰۹۱	۱۲۵۵
۱۲:۴۵ - ۱۱:۴۵	۹۴۸	۱۰۱	۲	۴۹	۲	۷	۰	۰	۳	۰	۶	۰	۳	۱۱۲۱	۱۲۹۴
۱۳:۰۰ - ۱۲:۰۰	۹۶۴	۱۰۶	۵	۴۳	۴	۶	۰	۰	۴	۰	۸	۰	۲	۱۱۴۲	۱۳۲۰
۱۳:۱۵ - ۱۲:۱۵	۱۰۰۴	۱۱۸	۸	۴۴	۷	۷	۰	۰	۴	۰	۱۲	۰	۴	۱۲۰۸	۱۴۱۲
۱۳:۳۰ - ۱۲:۳۰	۱۰۹۸	۱۲۸	۱۱	۴۹	۱۳	۷	۰	۰	۳	۰	۱۵	۰	۴	۱۳۲۸	۱۵۵۸
۱۳:۴۵ - ۱۲:۴۵	۱۱۲۲	۱۲۴	۱۰	۴۸	۱۶	۷	۰	۰	۲	۰	۱۶	۰	۲	۱۳۴۷	۱۵۷۲
۱۴:۰۰ - ۱۳:۰۰	۱۱۵۱	۱۲۳	۷	۴۶	۱۹	۹	۰	۰	۲	۰	۱۸	۰	۲	۱۳۷۷	۱۶۰۳
۱۴:۱۵ - ۱۳:۱۵	۱۱۴۷	۱۰۳	۴	۳۷	۱۵	۸	۰	۰	۱	۰	۲۳	۲	۰	۱۳۴۰	۱۵۳۳
۱۴:۳۰ - ۱۳:۳۰	۱۱۲۹	۹۳	۲	۲۷	۱۰	۷	۰	۰	۱	۰	۲۰	۲	۰	۱۲۹۱	۱۴۵۳
۱۴:۴۵ - ۱۳:۴۵	۱۱۱۸	۸۶	۳	۲۱	۸	۶	۰	۰	۱	۰	۱۶	۲	۰	۱۲۶۱	۱۴۰۴
۱۵:۰۰ - ۱۴:۰۰	۱۰۹۶	۷۴	۴	۱۶	۴	۴	۰	۰	۰	۰	۱۳	۴	۱	۱۲۱۶	۱۳۳۶
۱۵:۱۵ - ۱۴:۱۵	۱۰۹۶	۷۸	۴	۱۶	۴	۴	۰	۰	۰	۰	۶	۲	۴	۱۲۱۴	۱۳۳۲
۱۵:۳۰ - ۱۴:۳۰	۱۰۹۷	۸۵	۳	۲۲	۳	۵	۰	۰	۰	۰	۷	۲	۴	۱۲۲۸	۱۳۵۹
۱۵:۴۵ - ۱۴:۴۵	۱۱۱۱	۹۸	۲	۳۳	۲	۶	۰	۰	۱	۰	۸	۳	۴	۱۲۶۸	۱۴۲۵
۱۶:۰۰ - ۱۵:۰۰	۱۱۳۳	۹۰	۱	۳۷	۱	۵	۰	۰	۲	۰	۸	۳	۳	۱۲۸۳	۱۴۳۳
۱۶:۱۵ - ۱۵:۱۵	۱۱۷۵	۱۰۷	۲	۴۹	۰	۷	۰	۰	۲	۰	۱۱	۴	۰	۱۳۵۷	۱۵۳۹
۱۶:۳۰ - ۱۵:۳۰	۱۲۰۹	۱۱۶	۲	۴۷	۰	۶	۰	۰	۴	۰	۱۰	۴	۰	۱۳۹۸	۱۵۸۷
۱۶:۴۵ - ۱۵:۴۵	۱۲۴۲	۱۱۶	۳	۳۶	۰	۷	۰	۰	۳	۰	۱۴	۳	۲	۱۴۲۶	۱۶۱۰
۱۷:۰۰ - ۱۶:۰۰	۱۲۵۶	۱۲۸	۵	۳۹	۰	۸	۰	۰	۲	۰	۱۲	۱	۳	۱۴۵۴	۱۶۵۲
۱۷:۱۵ - ۱۶:۱۵	۱۲۷۹	۱۲۳	۳	۳۰	۰	۷	۰	۰	۳	۰	۱۵	۰	۳	۱۴۶۳	۱۶۴۷
۱۷:۳۰ - ۱۶:۳۰	۱۳۲۶	۱۲۵	۴	۲۹	۰	۸	۰	۰	۱	۱	۱۵	۱	۴	۱۵۱۴	۱۷۰۲

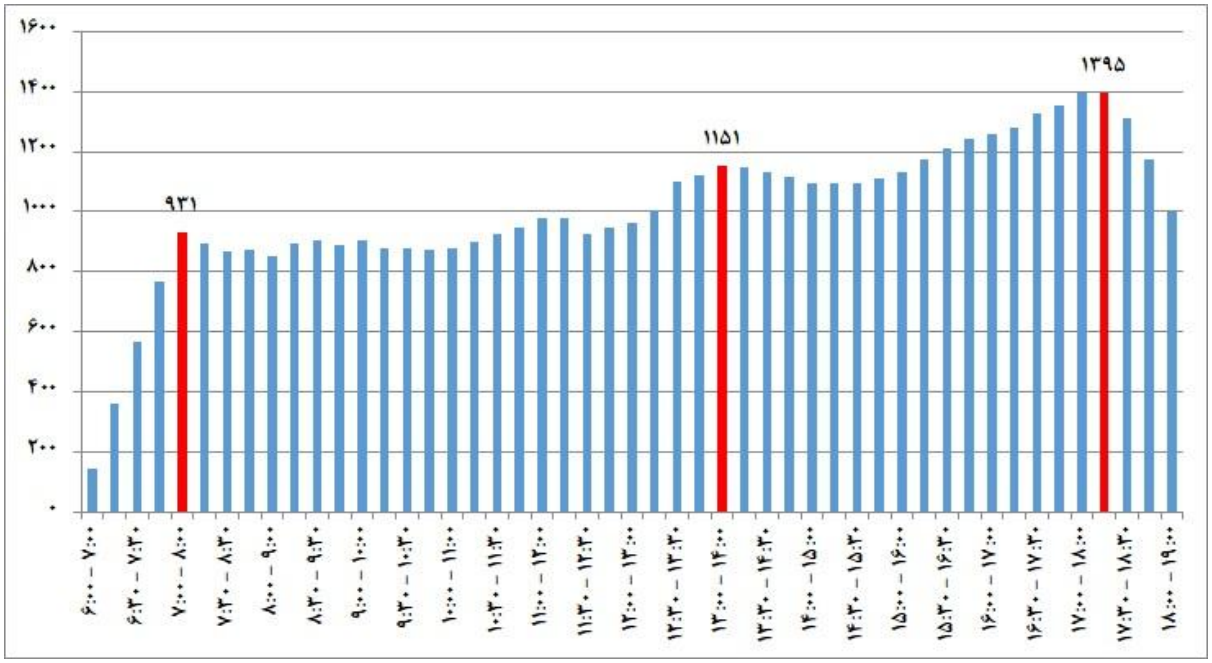
ساعت	سواری شخصی	تاکسی	ون	وانت	مینی‌بوس	اتوبوس واحد	اتوبوس غیرواحد	خاور	کامیون- کمپرسی- میکسر	تریلی-تانکر	موتور	دوچرخه	سایر	جمع	مجموع همسنگ سواری
۱۶:۴۵ - ۱۷:۴۵	۱۳۵۴	۱۳۰	۳	۳۱	۰	۶	۰	۰	۲	۱	۱۰	۲	۵	۱۵۴۴	۱۷۳۴
۱۷:۰۰ - ۱۸:۰۰	۱۳۹۶	۱۳۳	۱	۲۶	۰	۸	۰	۰	۲	۱	۹	۲	۴	۱۵۸۲	۱۷۶۸
۱۷:۱۵ - ۱۸:۱۵	۱۳۹۵	۱۲۱	۱	۲۳	۰	۶	۰	۰	۱	۲	۱	۲	۴	۱۵۵۶	۱۷۱۷
۱۷:۳۰ - ۱۸:۳۰	۱۳۰۹	۱۰۲	۰	۱۹	۰	۴	۰	۰	۱	۲	۱	۱	۳	۱۴۴۲	۱۵۷۵
۱۷:۴۵ - ۱۸:۴۵	۱۱۷۶	۷۹	۰	۱۵	۰	۳	۰	۰	۰	۳	۱	۰	۰	۱۲۷۷	۱۳۷۸
۱۸:۰۰ - ۱۹:۰۰	۹۹۷	۶۳	۰	۱۱	۰	۰	۰	۰	۰	۴	۰	۰	۰	۱۰۷۵	۱۱۵۳



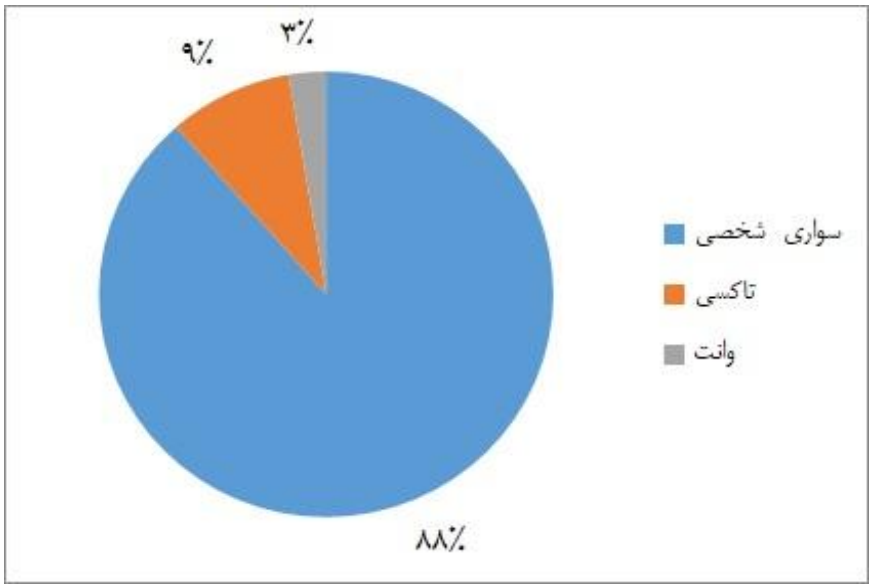
شکل ۲-۳۵۲ نمودار سطحی تغییرات ساعتی حجم تردد به تفکیک نوع وسیله نقلیه در ایستگاه ۱۶ کمان منفرد (مسیر رفت)



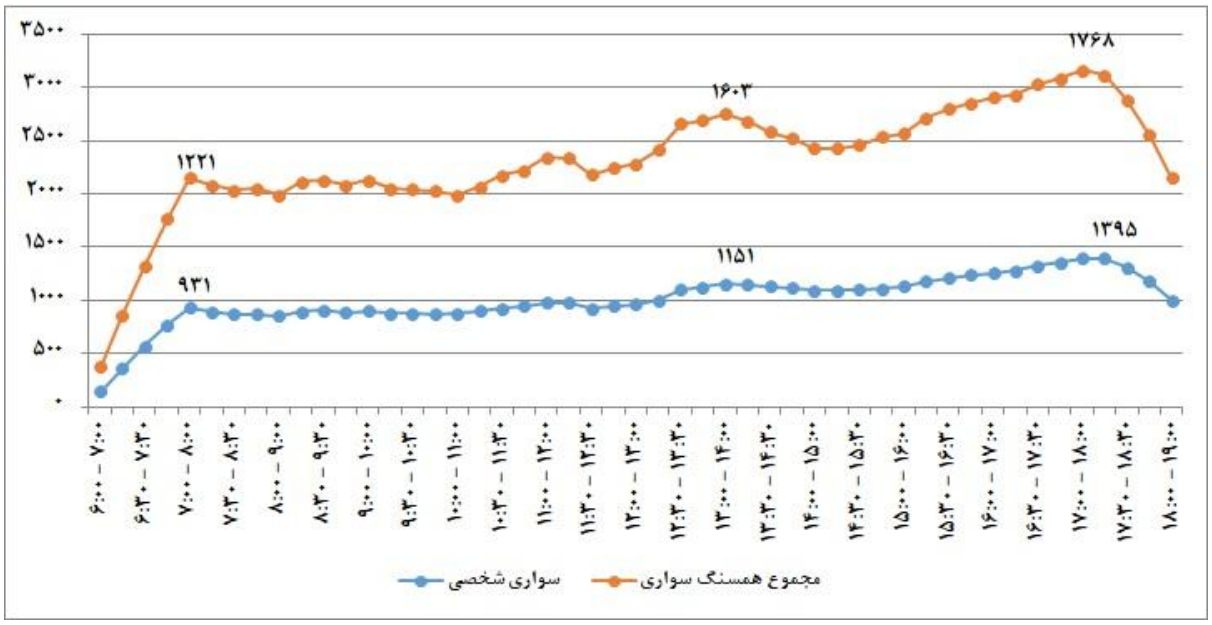
شکل ۲-۳۵۳ روند تغییرات حجم ساعتی تردد معادل سواری عبوری در ایستگاه ۱۶ کمان منفرد (مسیر رفت)



شکل ۲-۳۵۴ روند تغییرات حجم ساعتی تردد سواری شخصی عبوری در ایستگاه ۱۶ کمان منفرد (مسیر رفت)



شکل ۲-۳۵۵ متوسط سهم انواع وسایل نقلیه در ایستگاه ۱۶ کمان منفرد (مسیر رفت)



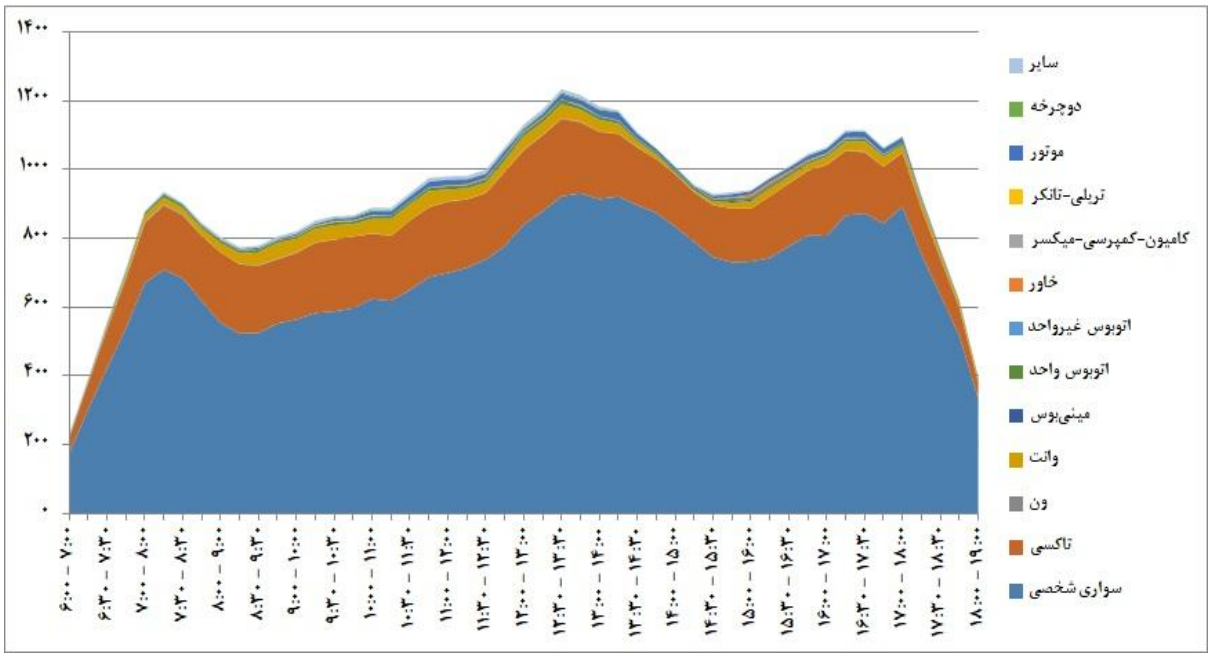
شکل ۲-۳۵۶ نمودار ساعتی حجم تردد سواری شخصی و همسنگ سواری در ایستگاه ۱۶ کمان منفرد (مسیر رفت)

جدول ۲-۱۴۳ حجم ساعتی وسایل نقلیه عبوری از ایستگاه ۱۶ کمان منفرد (مسیر برگشت)

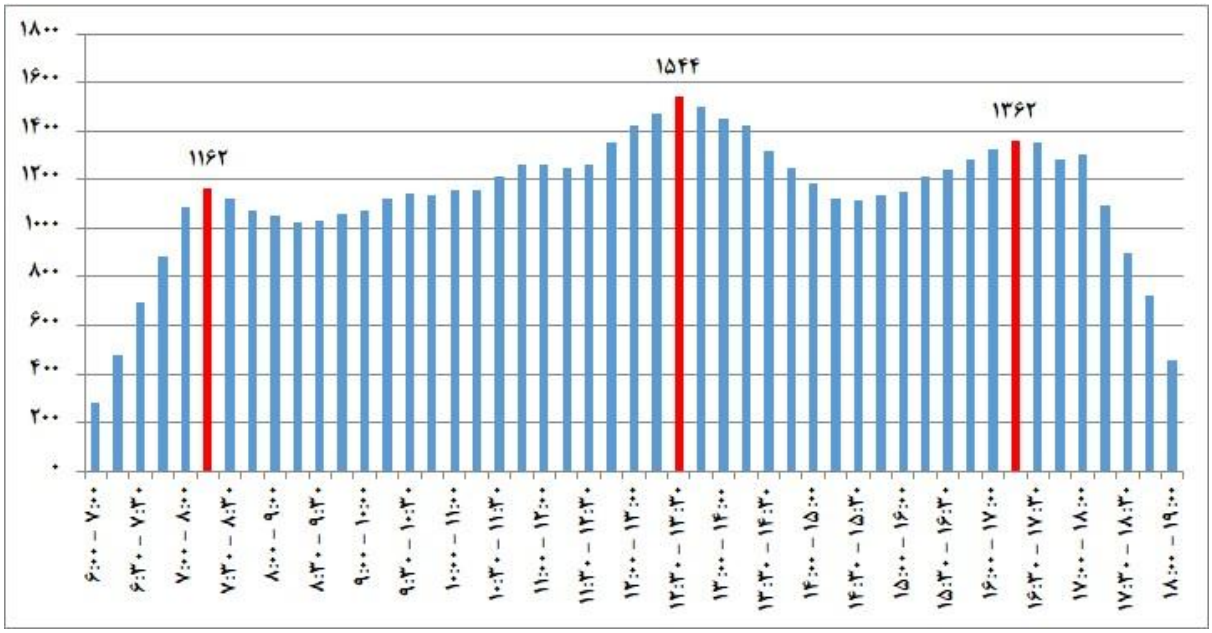
ساعت	سواری شخصی	تاکسی	ون	وانت	مینی‌بوس	اتوبوس واحد	اتوبوس غیرواحد	خاور	کامیون- کمپرسی- میکسر	تریلی-تانکر	موتور	دوچرخه	سایر	جمع	مجموع همسنگ سواری
۶:۰۰ - ۷:۰۰	۱۷۴	۴۲	۰	۰	۲	۵	۱	۱	۰	۰	۰	۱	۳	۲۲۹	۲۸۴
۶:۱۵ - ۷:۱۵	۳۰۱	۷۵	۰	۲	۲	۴	۱	۱	۰	۰	۰	۱	۴	۳۹۱	۴۸۱
۶:۳۰ - ۷:۳۰	۴۲۲	۱۱۳	۰	۷	۲	۴	۱	۱	۰	۰	۰	۲	۶	۵۵۸	۶۹۴
۶:۴۵ - ۷:۴۵	۵۳۸	۱۴۴	۳	۱۰	۱	۵	۰	۰	۰	۰	۲	۳	۶	۷۱۲	۸۸۶
۷:۰۰ - ۸:۰۰	۶۷۱	۱۷۴	۴	۱۸	۰	۶	۰	۰	۰	۰	۲	۲	۳	۸۸۰	۱۰۸۹
۷:۱۵ - ۸:۱۵	۷۰۸	۱۸۷	۴	۱۹	۰	۹	۰	۰	۰	۰	۲	۲	۴	۹۳۵	۱۱۶۲
۷:۳۰ - ۸:۳۰	۶۸۴	۱۸۳	۴	۱۷	۰	۸	۰	۰	۰	۰	۳	۱	۳	۹۰۳	۱۱۲۲
۷:۴۵ - ۸:۴۵	۶۱۸	۱۸۹	۱	۲۱	۰	۸	۰	۱	۰	۰	۲	۰	۵	۸۴۵	۱۰۷۲
۸:۰۰ - ۹:۰۰	۵۵۴	۲۰۵	۰	۲۷	۰	۸	۰	۱	۰	۰	۲	۰	۷	۸۰۴	۱۰۵۴
۸:۱۵ - ۹:۱۵	۵۲۳	۲۰۱	۱	۳۱	۰	۸	۰	۱	۰	۰	۴	۰	۵	۷۷۴	۱۰۲۵
۸:۳۰ - ۹:۳۰	۵۲۵	۱۹۵	۲	۳۷	۰	۸	۰	۱	۰	۰	۴	۰	۶	۷۷۸	۱۰۳۱
۸:۴۵ - ۹:۴۵	۵۵۲	۱۸۷	۲	۴۵	۰	۷	۰	۱	۰	۰	۳	۰	۸	۸۰۵	۱۰۵۸
۹:۰۰ - ۱۰:۰۰	۵۶۴	۱۹۳	۲	۴۰	۰	۷	۰	۲	۰	۰	۵	۱	۶	۸۲۰	۱۰۷۶
۹:۱۵ - ۱۰:۱۵	۵۸۲	۲۰۵	۱	۳۹	۰	۷	۰	۳	۱	۰	۴	۲	۷	۸۵۱	۱۱۲۰
۹:۳۰ - ۱۰:۳۰	۵۸۷	۲۰۸	۱	۴۱	۰	۹	۰	۳	۱	۰	۶	۳	۵	۸۶۴	۱۱۴۱
۹:۴۵ - ۱۰:۴۵	۵۹۷	۲۰۸	۱	۳۵	۰	۸	۰	۲	۱	۰	۷	۴	۳	۸۶۶	۱۱۳۵
۱۰:۰۰ - ۱۱:۰۰	۶۲۴	۱۸۹	۱	۴۲	۰	۹	۰	۱	۱	۰	۱۲	۴	۶	۸۸۹	۱۱۵۴
۱۰:۱۵ - ۱۱:۱۵	۶۱۸	۱۸۹	۱	۴۸	۰	۹	۰	۰	۰	۰	۱۳	۳	۷	۸۸۸	۱۱۵۸
۱۰:۳۰ - ۱۱:۳۰	۶۵۰	۲۰۲	۰	۴۷	۰	۸	۰	۱	۰	۰	۱۴	۲	۸	۹۳۲	۱۲۱۴
۱۰:۴۵ - ۱۱:۴۵	۶۸۷	۲۰۳	۱	۴۶	۰	۹	۰	۲	۰	۰	۱۶	۲	۹	۹۷۵	۱۲۶۳
۱۱:۰۰ - ۱۲:۰۰	۶۹۹	۲۰۷	۱	۳۴	۰	۱۰	۰	۳	۰	۰	۱۶	۲	۸	۹۸۰	۱۲۶۱

ساعت	سواری شخصی	تاکسی	ون	وانت	مینی‌بوس	اتوبوس واحد	اتوبوس غیرواحد	خاور	کامیون- کمپرسی- میکسر	تریلی-تانکر	موتور	دوچرخه	سایر	جمع	مجموع همسنگ سواری
۱۲:۱۵ - ۱۱:۱۵	۷۱۴	۱۹۹	۱	۳۰	۱	۹	۰	۳	۰	۰	۱۴	۲	۸	۹۸۱	۱۲۴۸
۱۲:۳۰ - ۱۱:۳۰	۷۳۸	۱۹۳	۱	۲۸	۲	۱۰	۰	۳	۰	۰	۱۲	۲	۱۰	۹۹۹	۱۲۶۰
۱۲:۴۵ - ۱۱:۴۵	۷۷۷	۲۱۶	۱	۳۰	۲	۱۲	۰	۲	۰	۰	۱۴	۴	۷	۱۰۶۵	۱۳۵۳
۱۳:۰۰ - ۱۲:۰۰	۸۳۹	۲۱۷	۲	۳۷	۲	۱۰	۰	۳	۰	۰	۷	۴	۹	۱۱۳۰	۱۴۲۱
۱۳:۱۵ - ۱۲:۱۵	۸۷۸	۲۲۱	۲	۳۵	۱	۱۱	۰	۳	۰	۰	۱۰	۴	۱۰	۱۱۷۵	۱۴۷۲
۱۳:۳۰ - ۱۲:۳۰	۹۲۲	۲۲۵	۲	۴۰	۱	۱۲	۰	۲	۰	۰	۱۶	۵	۸	۱۲۳۳	۱۵۴۴
۱۳:۴۵ - ۱۲:۴۵	۹۳۰	۲۰۷	۲	۳۴	۱	۱۰	۰	۲	۰	۱	۱۵	۴	۱۰	۱۲۱۶	۱۵۰۲
۱۴:۰۰ - ۱۳:۰۰	۹۱۴	۱۹۵	۱	۳۳	۱	۱۰	۰	۰	۰	۱	۱۸	۳	۷	۱۱۸۳	۱۴۵۲
۱۴:۱۵ - ۱۳:۱۵	۹۲۲	۱۸۱	۱	۲۸	۱	۹	۰	۰	۰	۱	۲۲	۳	۴	۱۱۷۲	۱۴۲۲
۱۴:۳۰ - ۱۳:۳۰	۸۹۶	۱۶۸	۱	۱۶	۰	۷	۰	۰	۰	۱	۱۴	۲	۳	۱۱۰۸	۱۳۲۰
۱۴:۴۵ - ۱۳:۴۵	۸۷۴	۱۵۶	۰	۱۳	۰	۷	۰	۰	۰	۰	۱۰	۰	۱	۱۰۶۱	۱۲۴۸
۱۵:۰۰ - ۱۴:۰۰	۸۳۴	۱۵۲	۰	۴	۰	۸	۰	۰	۰	۰	۸	۱	۳	۱۰۱۰	۱۱۸۶
۱۵:۱۵ - ۱۴:۱۵	۷۹۰	۱۴۴	۰	۴	۰	۸	۰	۰	۰	۰	۵	۱	۳	۹۵۵	۱۱۲۰
۱۵:۳۰ - ۱۴:۳۰	۷۴۵	۱۵۱	۰	۹	۰	۹	۰	۲	۰	۰	۷	۱	۵	۹۲۹	۱۱۱۳
۱۵:۴۵ - ۱۴:۴۵	۷۳۰	۱۵۶	۰	۱۷	۴	۹	۰	۳	۰	۰	۹	۱	۵	۹۳۴	۱۱۳۸
۱۶:۰۰ - ۱۵:۰۰	۷۳۲	۱۵۴	۰	۲۲	۴	۸	۰	۷	۰	۰	۱۰	۰	۳	۹۴۰	۱۱۴۸
۱۶:۱۵ - ۱۵:۱۵	۷۴۳	۱۷۹	۰	۲۴	۴	۷	۰	۷	۰	۰	۱۰	۰	۳	۹۷۷	۱۲۱۱
۱۶:۳۰ - ۱۵:۳۰	۷۷۷	۱۸۲	۰	۲۰	۴	۷	۰	۵	۰	۰	۱۰	۱	۳	۱۰۰۹	۱۲۴۱
۱۶:۴۵ - ۱۵:۴۵	۸۰۸	۱۸۸	۱	۱۷	۱	۷	۰	۵	۰	۰	۱۲	۲	۴	۱۰۴۵	۱۲۸۲
۱۷:۰۰ - ۱۶:۰۰	۸۰۷	۲۰۶	۱	۲۲	۱	۷	۰	۱	۲	۰	۱۳	۲	۳	۱۰۶۵	۱۳۲۳
۱۷:۱۵ - ۱۶:۱۵	۸۶۶	۱۸۸	۲	۲۴	۱	۸	۰	۱	۲	۰	۱۶	۲	۴	۱۱۱۴	۱۳۶۲
۱۷:۳۰ - ۱۶:۳۰	۸۷۲	۱۷۸	۲	۲۹	۱	۸	۰	۱	۲	۰	۱۶	۲	۳	۱۱۱۴	۱۳۵۶

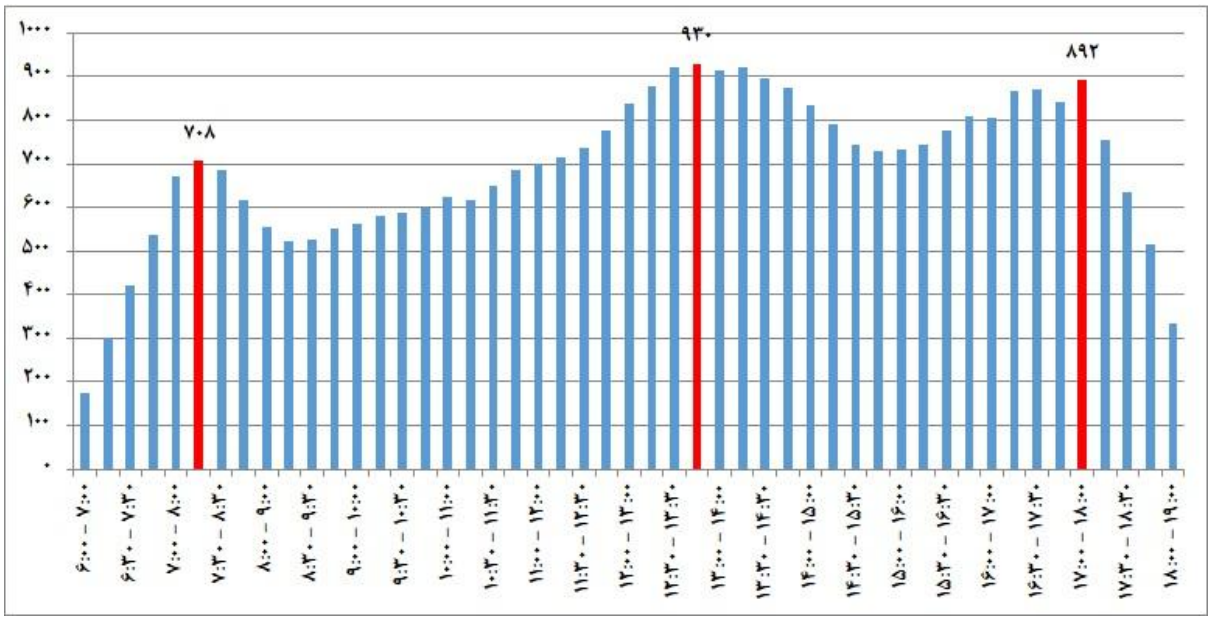
ساعت	سواری شخصی	تاکسی	ون	وانت	مینی‌بوس	اتوبوس واحد	اتوبوس غیرواحد	خاور	کامیون- کمپرسی- میکسر	تریلی-تانکر	موتور	دوچرخه	سایر	جمع	مجموع همسنگ سواری
۱۶:۴۵ - ۱۷:۴۵	۸۴۳	۱۶۵	۱	۲۷	۰	۶	۰	۰	۲	۰	۱۶	۲	۲	۱۰۶۴	۱۲۸۵
۱۷:۰۰ - ۱۸:۰۰	۸۹۲	۱۵۶	۱	۲۲	۰	۸	۰	۰	۰	۰	۱۴	۲	۲	۱۰۹۷	۱۳۰۲
۱۷:۱۵ - ۱۸:۱۵	۷۵۴	۱۳۲	۰	۲۰	۱	۶	۰	۰	۰	۰	۷	۳	۱	۹۲۴	۱۰۹۴
۱۷:۳۰ - ۱۸:۳۰	۶۳۵	۱۰۶	۰	۱۵	۲	۳	۰	۰	۰	۰	۵	۲	۰	۷۶۸	۹۰۱
۱۷:۴۵ - ۱۸:۴۵	۵۱۷	۸۱	۰	۱۳	۳	۳	۰	۰	۰	۰	۱	۱	۰	۶۱۹	۷۲۱
۱۸:۰۰ - ۱۹:۰۰	۳۳۳	۴۷	۰	۹	۴	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱	۰	۳۹۴	۴۵۵



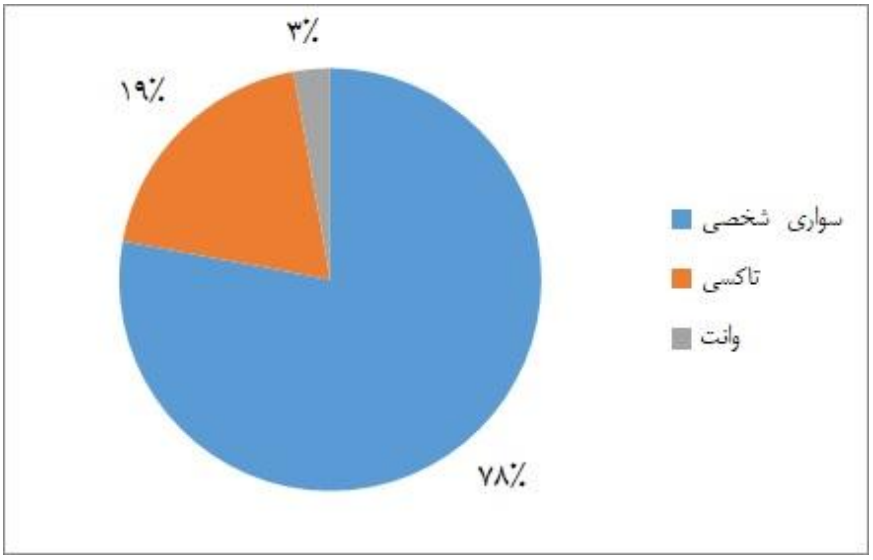
شکل ۲-۳۵۷ نمودار سطحی تغییرات ساعتی حجم تردد به تفکیک نوع وسیله نقلیه در ایستگاه ۱۶ کمان منفرد (مسیر برگشت)



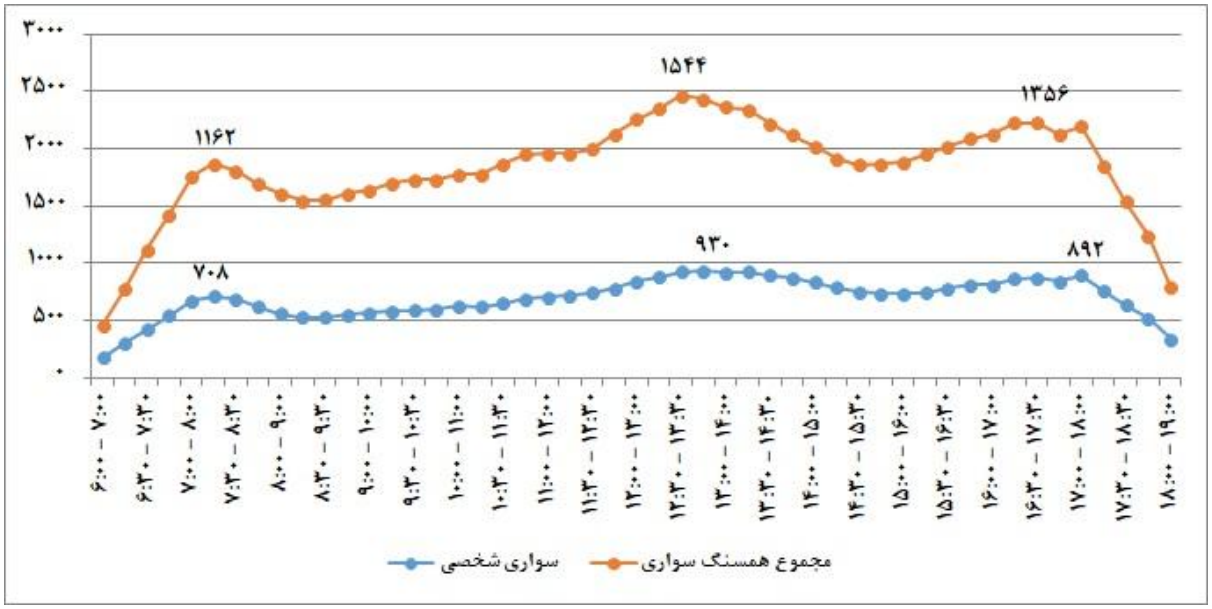
شکل ۲-۳۵۸ روند تغییرات حجم ساعتی تردد معادل سواری عبوری در ایستگاه ۱۶ کمان منفرد (مسیر برگشت)



شکل ۲-۳۵۹ روند تغییرات حجم ساعتی تردد سواری شخصی عبوری در ایستگاه ۱۶ کمان منفرد (مسیر برگشت)



شکل ۲-۳۶۰ متوسط سهم انواع وسایل نقلیه در ایستگاه ۱۶ کمان منفرد (مسیر برگشت)



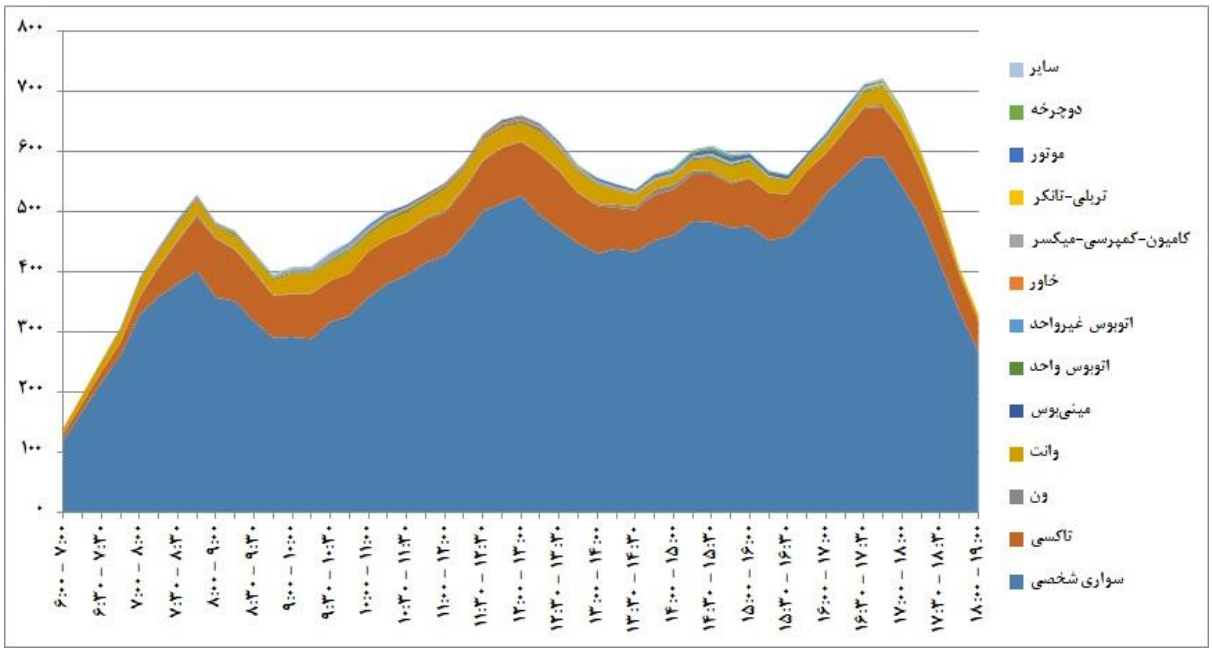
شکل ۲-۳۶۱ نمودار ساعتی حجم تردد سواری شخصی و همسنگ سواری در ایستگاه ۱۶ کمان منفرد (مسیر برگشت)

جدول ۲-۱۴۴ حجم ساعتی وسایل نقلیه عبوری از ایستگاه ۱۷ کمان منفرد (مسیر رفت)

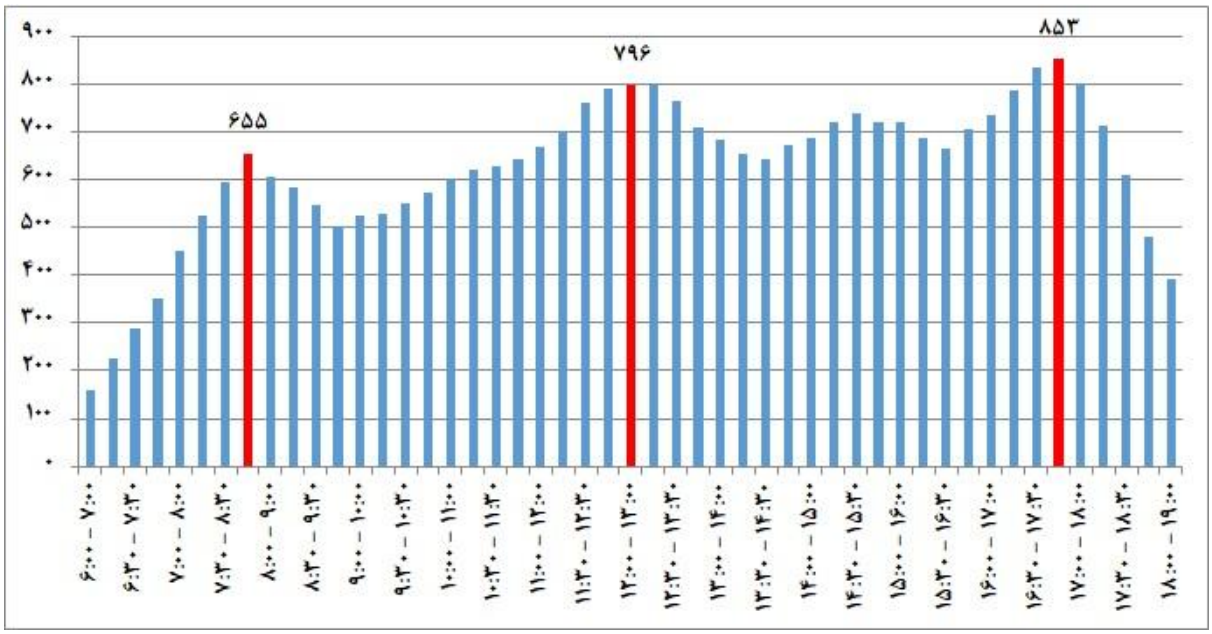
ساعت	سواری شخصی	تاکسی	ون	وانت	مینی‌بوس	اتوبوس واحد	اتوبوس غیرواحد	خاور	کامیون-کمپرسی-میکسر	تریلی-تانکر	موتور	دوچرخه	سایر	جمع	مجموع همسنگ سواری
۶:۰۰ - ۷:۰۰	۱۲۰	۱۰	۰	۱۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱۴۰	۱۶۰
۶:۱۵ - ۷:۱۵	۱۶۸	۱۴	۰	۱۴	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱۹۶	۲۲۴
۶:۳۰ - ۷:۳۰	۲۱۶	۱۸	۰	۱۸	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۲۵۲	۲۸۸
۶:۴۵ - ۷:۴۵	۲۶۱	۲۲	۰	۲۲	۱	۰	۰	۰	۰	۰	۱	۰	۰	۳۰۷	۳۵۳
۷:۰۰ - ۸:۰۰	۳۲۹	۲۹	۱	۲۷	۲	۰	۰	۰	۱	۰	۱	۰	۰	۳۹۰	۴۵۱
۷:۱۵ - ۸:۱۵	۳۵۸	۵۰	۲	۲۶	۲	۰	۰	۰	۲	۰	۱	۰	۰	۴۴۱	۵۲۴
۷:۳۰ - ۸:۳۰	۳۸۰	۷۱	۲	۲۷	۳	۱	۰	۰	۳	۰	۱	۰	۰	۴۸۸	۵۹۶
۷:۴۵ - ۸:۴۵	۴۰۱	۹۱	۴	۲۵	۲	۱	۰	۰	۴	۰	۰	۰	۰	۵۲۸	۶۵۵
۸:۰۰ - ۹:۰۰	۳۵۷	۹۷	۳	۱۸	۱	۲	۰	۰	۴	۰	۰	۰	۰	۴۸۲	۶۰۷
۸:۱۵ - ۹:۱۵	۳۵۱	۸۵	۲	۲۲	۱	۳	۰	۰	۴	۰	۰	۰	۰	۴۶۸	۵۸۵
۸:۳۰ - ۹:۳۰	۳۱۷	۸۲	۳	۲۳	۰	۲	۰	۰	۴	۰	۰	۰	۱	۴۳۲	۵۴۷
۸:۴۵ - ۹:۴۵	۲۹۰	۷۰	۱	۲۵	۰	۳	۰	۰	۴	۰	۰	۰	۳	۳۹۶	۵۰۲
۹:۰۰ - ۱۰:۰۰	۲۹۱	۷۱	۱	۳۴	۰	۲	۰	۰	۵	۰	۱	۰	۳	۴۰۸	۵۲۵
۹:۱۵ - ۱۰:۱۵	۲۸۸	۷۵	۱	۳۳	۰	۲	۰	۰	۶	۰	۱	۰	۳	۴۰۹	۵۳۰
۹:۳۰ - ۱۰:۳۰	۳۱۶	۶۹	۰	۳۲	۰	۳	۰	۰	۷	۰	۲	۰	۴	۴۳۳	۵۵۰
۹:۴۵ - ۱۰:۴۵	۳۲۶	۷۱	۰	۳۷	۰	۳	۰	۰	۸	۰	۳	۰	۲	۴۵۰	۵۷۴
۱۰:۰۰ - ۱۱:۰۰	۳۵۷	۷۷	۰	۲۸	۰	۴	۰	۱	۶	۰	۴	۰	۲	۴۷۹	۶۰۱
۱۰:۱۵ - ۱۱:۱۵	۳۸۰	۷۴	۰	۳۱	۰	۴	۰	۲	۴	۰	۴	۰	۲	۵۰۱	۶۲۲
۱۰:۳۰ - ۱۱:۳۰	۳۹۴	۷۱	۱	۳۲	۰	۴	۰	۳	۲	۰	۴	۰	۰	۵۱۱	۶۲۸
۱۰:۴۵ - ۱۱:۴۵	۴۱۵	۷۲	۳	۲۸	۰	۴	۰	۴	۰	۰	۳	۰	۰	۵۲۹	۶۴۳
۱۱:۰۰ - ۱۲:۰۰	۴۲۶	۷۲	۳	۳۶	۰	۴	۰	۴	۰	۰	۲	۰	۱	۵۴۸	۶۷۰

ساعت	سواری شخصی	تاکسی	ون	وانت	مینی‌بوس	اتوبوس واحد	اتوبوس غیرواحد	خاور	کامیون- کمپرسی- میکسر	تریلی-تانکر	موتور	دوچرخه	سایر	جمع	مجموع همسنگ سواری
۱۱:۱۵ - ۱۲:۱۵	۴۶۰	۷۶	۳	۳۰	۰	۴	۰	۴	۰	۰	۲	۰	۱	۵۸۰	۷۰۰
۱۱:۳۰ - ۱۲:۳۰	۵۰۰	۸۴	۲	۳۳	۲	۳	۰	۴	۰	۰	۱	۰	۱	۶۳۰	۷۶۰
۱۱:۴۵ - ۱۲:۴۵	۵۱۴	۹۲	۱	۳۳	۲	۲	۰	۴	۰	۰	۴	۰	۱	۶۵۳	۷۹۲
۱۲:۰۰ - ۱۳:۰۰	۵۲۶	۹۰	۱	۳۱	۲	۲	۰	۴	۰	۰	۳	۰	۲	۶۶۱	۷۹۶
۱۲:۱۵ - ۱۳:۱۵	۴۹۳	۱۰۲	۱	۳۸	۳	۱	۰	۳	۱	۰	۳	۱	۲	۶۴۸	۸۰۳
۱۲:۳۰ - ۱۳:۳۰	۴۷۰	۹۷	۲	۳۶	۱	۱	۰	۲	۲	۰	۴	۱	۲	۶۱۸	۷۶۶
۱۲:۴۵ - ۱۳:۴۵	۴۴۷	۸۳	۱	۳۶	۱	۲	۰	۱	۳	۰	۱	۱	۲	۵۷۸	۷۰۹
۱۳:۰۰ - ۱۴:۰۰	۴۳۰	۸۰	۳	۳۲	۱	۱	۰	۰	۴	۰	۴	۱	۱	۵۵۷	۶۸۴
۱۳:۱۵ - ۱۴:۱۵	۴۳۸	۶۸	۵	۲۵	۰	۱	۰	۰	۴	۰	۴	۰	۱	۵۴۶	۶۵۴
۱۳:۳۰ - ۱۴:۳۰	۴۳۳	۶۹	۶	۲۰	۰	۱	۰	۰	۴	۰	۳	۰	۱	۵۳۷	۶۴۱
۱۳:۴۵ - ۱۴:۴۵	۴۵۲	۷۶	۸	۱۶	۰	۰	۰	۰	۴	۰	۵	۰	۲	۵۶۳	۶۷۴
۱۴:۰۰ - ۱۵:۰۰	۴۶۰	۷۶	۸	۱۶	۰	۰	۰	۰	۴	۰	۳	۴	۲	۵۷۳	۶۸۶
۱۴:۱۵ - ۱۵:۱۵	۴۸۴	۷۸	۶	۱۹	۲	۰	۰	۰	۳	۰	۵	۴	۲	۶۰۳	۷۲۲
۱۴:۳۰ - ۱۵:۳۰	۴۸۲	۸۰	۵	۲۱	۲	۲	۰	۰	۲	۲	۷	۴	۳	۶۱۰	۷۳۸
۱۴:۴۵ - ۱۵:۴۵	۴۷۳	۷۳	۳	۲۶	۲	۲	۰	۰	۱	۲	۸	۴	۳	۵۹۷	۷۲۱
۱۵:۰۰ - ۱۶:۰۰	۴۷۵	۸۰	۱	۲۷	۲	۲	۰	۰	۰	۲	۷	۰	۲	۵۹۸	۷۲۱
۱۵:۱۵ - ۱۶:۱۵	۴۵۲	۷۹	۱	۲۴	۰	۲	۰	۰	۰	۲	۶	۱	۲	۵۶۹	۶۸۶
۱۵:۳۰ - ۱۶:۳۰	۴۵۸	۷۰	۰	۲۵	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۷	۱	۱	۵۶۲	۶۶۶
۱۵:۴۵ - ۱۶:۴۵	۴۸۸	۸۰	۰	۲۱	۰	۱	۰	۰	۱	۰	۵	۱	۰	۵۹۷	۷۰۶
۱۶:۰۰ - ۱۷:۰۰	۵۳۰	۶۶	۱	۲۲	۰	۲	۰	۰	۳	۰	۵	۱	۲	۶۳۲	۷۳۴
۱۶:۱۵ - ۱۷:۱۵	۵۶۰	۷۵	۱	۲۳	۰	۲	۰	۰	۳	۱	۶	۱	۲	۶۷۴	۷۸۸
۱۶:۳۰ - ۱۷:۳۰	۵۹۰	۸۲	۳	۲۳	۰	۳	۰	۰	۴	۲	۳	۱	۲	۷۱۳	۸۳۶

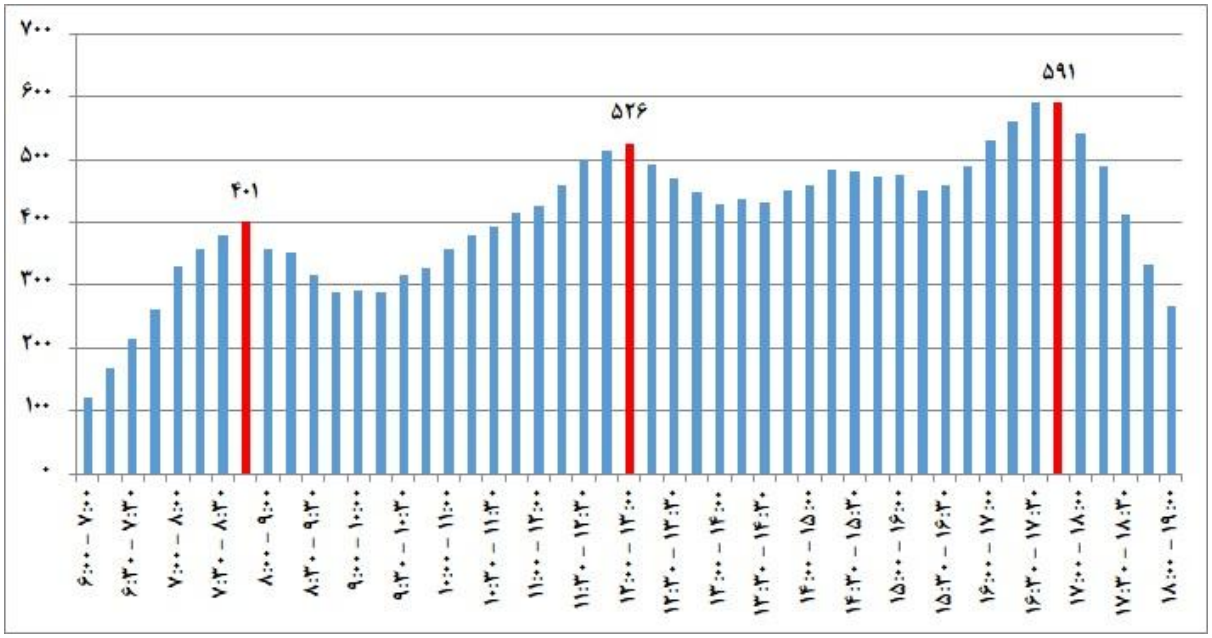
ساعت	سواری شخصی	تاکسی	ون	وانت	مینی‌بوس	اتوبوس واحد	اتوبوس غیرواحد	خاور	کامیون- کمپرسی- میکسر	تریلی-تانکر	موتور	دوچرخه	سایر	جمع	مجموع همسنگ سواری
۱۶:۴۵ - ۱۷:۴۵	۵۹۱	۸۳	۳	۳۰	۰	۲	۰	۰	۳	۳	۲	۲	۳	۷۲۲	۸۵۳
۱۷:۰۰ - ۱۸:۰۰	۵۴۱	۹۲	۲	۲۶	۰	۱	۰	۰	۱	۴	۲	۲	۱	۶۷۲	۸۰۳
۱۷:۱۵ - ۱۸:۱۵	۴۸۸	۸۰	۲	۲۳	۰	۱	۰	۰	۱	۴	۰	۱	۱	۶۰۱	۷۱۴
۱۷:۳۰ - ۱۸:۳۰	۴۱۲	۷۵	۰	۱۸	۰	۰	۰	۰	۰	۴	۰	۱	۱	۵۱۱	۶۱۰
۱۷:۴۵ - ۱۸:۴۵	۳۳۲	۶۳	۰	۸	۰	۰	۰	۰	۰	۴	۰	۰	۰	۴۰۷	۴۸۲
۱۸:۰۰ - ۱۹:۰۰	۲۶۶	۵۱	۰	۸	۰	۰	۰	۰	۰	۴	۰	۰	۰	۳۲۹	۳۹۲



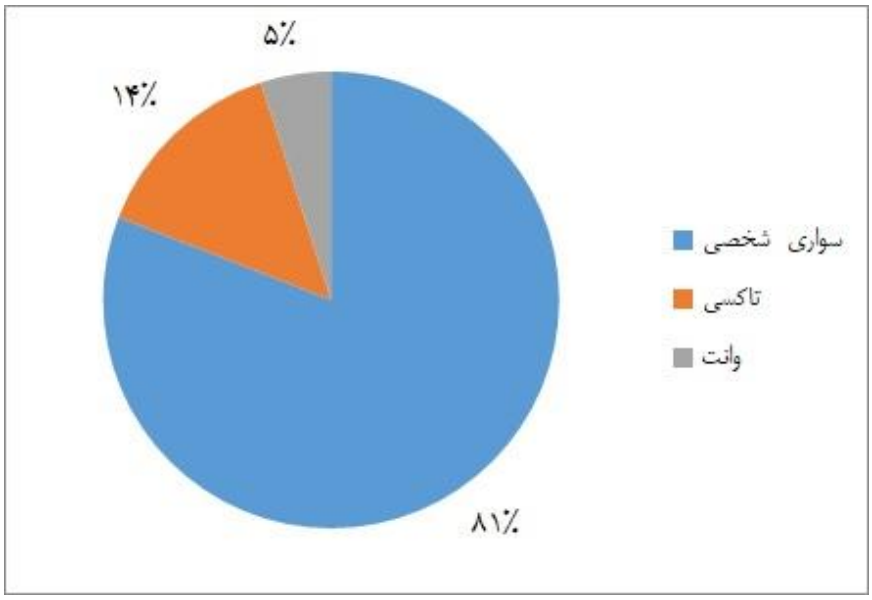
شکل ۲-۳۶۲ نمودار سطحی تغییرات ساعتی حجم تردد به تفکیک نوع وسیله نقلیه در ایستگاه ۱۷ کمان منفرد (مسیر رفت)



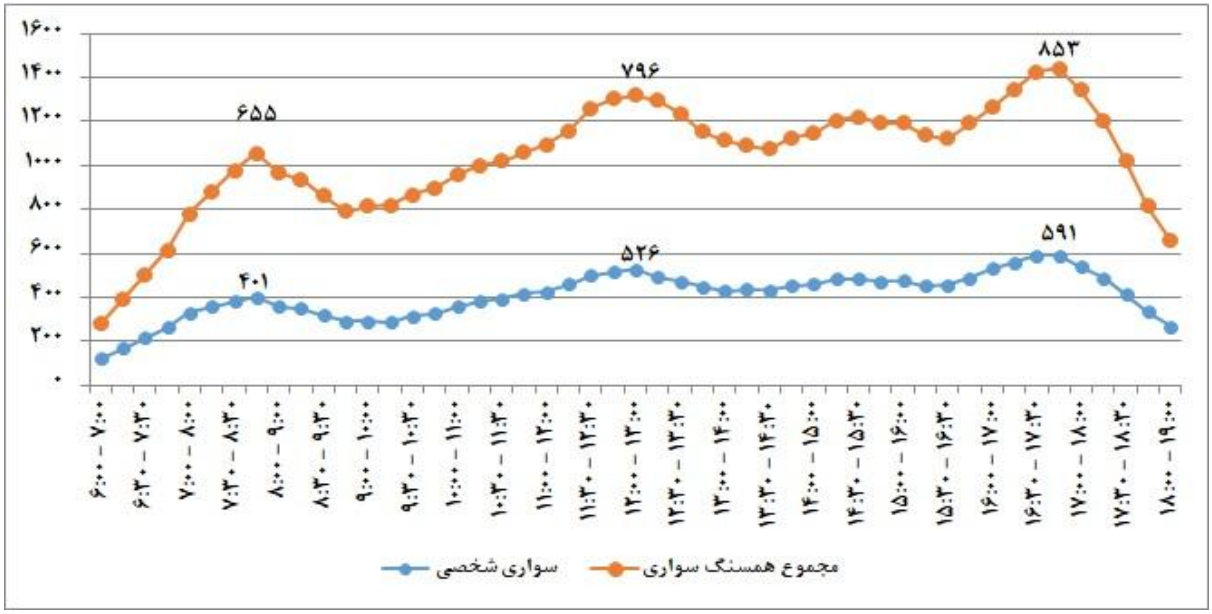
شکل ۲-۳۶۳ روند تغییرات حجم ساعتی تردد معادل سواری عبوری در ایستگاه ۱۷ کمان منفرد (مسیر رفت)



شکل ۲-۳۶۴ روند تغییرات حجم ساعتی تردد سواری شخصی عبوری در ایستگاه ۱۷ کمان منفرد (مسیر رفت)



شکل ۲-۳۶۵ متوسط سهم انواع وسایل نقلیه در ایستگاه ۱۷ کمان منفرد (مسیر رفت)



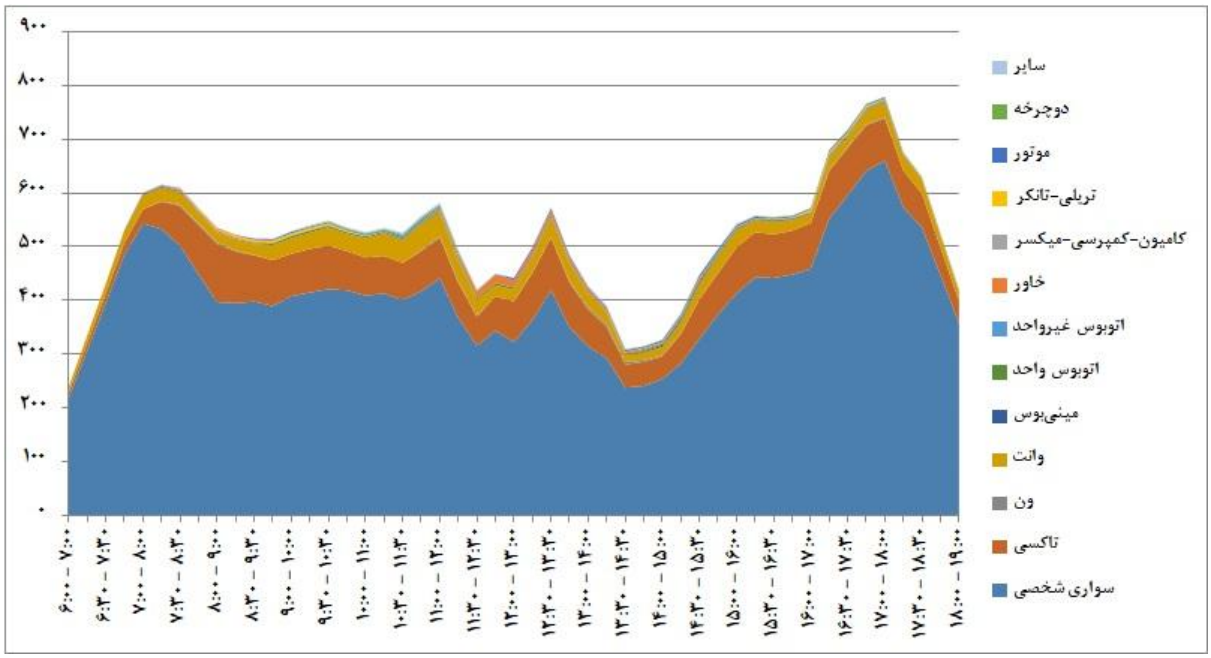
شکل ۲-۳۶۶ نمودار ساعتی حجم تردد سواری شخصی و همسنگ سواری در ایستگاه ۱۷ کمان منفرد (مسیر رفت)

جدول ۲-۱۴۵ حجم ساعتی وسایل نقلیه عبوری از ایستگاه ۱۷ کمان منفرد (مسیر برگشت)

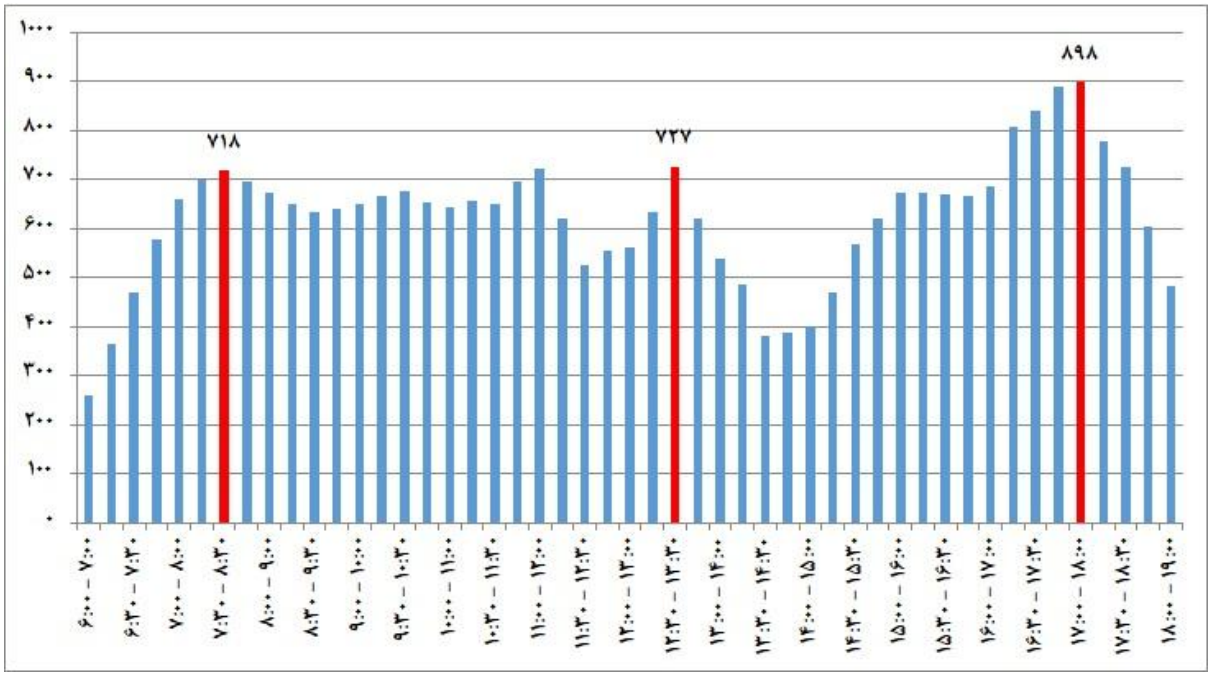
ساعت	سواری شخصی	تاکسی	ون	وانت	مینی‌بوس	اتوبوس واحد	اتوبوس غیرواحد	خاور	کامیون-کمپرسی-میکسر	تریلی-تانکر	موتور	دوچرخه	سایر	جمع	مجموع همسنگ سواری
۶:۰۰ - ۷:۰۰	۲۲۰	۱۰	۰	۱۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۲۴۰	۲۶۰
۶:۱۵ - ۷:۱۵	۳۰۸	۱۴	۰	۱۴	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۳۳۶	۳۶۴
۶:۳۰ - ۷:۳۰	۳۹۶	۱۸	۰	۱۸	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۴۳۲	۴۶۸
۶:۴۵ - ۷:۴۵	۴۸۶	۲۲	۰	۲۲	۱	۰	۰	۱	۰	۰	۰	۰	۰	۵۳۲	۵۷۸
۷:۰۰ - ۸:۰۰	۵۴۳	۲۷	۰	۲۷	۲	۰	۰	۱	۰	۰	۰	۰	۱	۶۰۱	۶۵۹
۷:۱۵ - ۸:۱۵	۵۳۳	۵۱	۱	۲۵	۲	۰	۰	۲	۰	۰	۱	۰	۱	۶۱۶	۶۹۹
۷:۳۰ - ۸:۳۰	۵۰۲	۷۴	۲	۲۳	۲	۱	۰	۳	۰	۱	۱	۰	۱	۶۱۰	۷۱۸
۷:۴۵ - ۸:۴۵	۴۴۸	۹۲	۳	۲۰	۱	۱	۰	۳	۰	۲	۱	۰	۱	۵۷۲	۶۹۶
۸:۰۰ - ۹:۰۰	۳۹۷	۱۰۸	۳	۱۸	۰	۱	۰	۴	۰	۳	۱	۰	۰	۵۳۵	۶۷۳
۸:۱۵ - ۹:۱۵	۳۹۵	۹۶	۲	۱۹	۰	۲	۰	۳	۰	۴	۱	۰	۰	۵۲۲	۶۴۹
۸:۳۰ - ۹:۳۰	۳۹۸	۸۶	۱	۲۰	۰	۲	۰	۲	۰	۴	۲	۰	۱	۵۱۶	۶۳۴
۸:۴۵ - ۹:۴۵	۳۹۰	۸۵	۰	۲۸	۰	۳	۰	۲	۰	۴	۲	۰	۱	۵۱۵	۶۴۰
۹:۰۰ - ۱۰:۰۰	۴۰۸	۷۹	۰	۲۹	۰	۴	۰	۱	۰	۴	۳	۰	۱	۵۲۹	۶۵۰
۹:۱۵ - ۱۰:۱۵	۴۱۵	۸۱	۰	۳۰	۰	۴	۰	۲	۰	۴	۲	۰	۲	۵۴۰	۶۶۵
۹:۳۰ - ۱۰:۳۰	۴۲۱	۸۱	۰	۳۴	۰	۳	۰	۲	۰	۳	۲	۱	۲	۵۴۹	۶۷۷
۹:۴۵ - ۱۰:۴۵	۴۱۹	۷۳	۰	۳۲	۰	۳	۰	۱	۰	۲	۲	۲	۲	۵۳۶	۶۵۳
۱۰:۰۰ - ۱۱:۰۰	۴۰۹	۷۱	۰	۳۶	۰	۳	۰	۱	۰	۱	۲	۲	۲	۵۲۷	۶۴۵
۱۰:۱۵ - ۱۱:۱۵	۴۱۳	۷۰	۰	۴۲	۰	۳	۰	۱	۰	۰	۲	۲	۲	۵۳۵	۶۵۷
۱۰:۳۰ - ۱۱:۳۰	۴۰۱	۶۹	۰	۴۲	۱	۳	۰	۱	۰	۰	۳	۳	۳	۵۲۶	۶۵۱
۱۰:۴۵ - ۱۱:۴۵	۴۱۷	۷۵	۲	۴۸	۱	۳	۰	۱	۰	۰	۳	۴	۳	۵۵۷	۶۹۷
۱۱:۰۰ - ۱۲:۰۰	۴۴۱	۷۶	۲	۴۴	۱	۳	۰	۵	۰	۰	۲	۴	۴	۵۸۲	۷۲۳

ساعت	سواری شخصی	تاکسی	ون	وانت	مینی‌بوس	اتوبوس واحد	اتوبوس غیرواحد	خاور	کامیون- کمپرسی- میکسر	تریلی-تانکر	موتور	دوچرخه	سایر	جمع	مجموع همسنگ سواری
۱۱:۱۵ - ۱۲:۱۵	۳۶۸	۶۵	۲	۳۸	۱	۳	۰	۸	۰	۰	۲	۴	۳	۴۹۴	۶۲۰
۱۱:۳۰ - ۱۲:۳۰	۳۱۶	۵۴	۲	۲۹	۰	۴	۰	۱۲	۰	۰	۰	۲	۱	۴۲۰	۵۲۴
۱۱:۴۵ - ۱۲:۴۵	۳۴۴	۶۴	۰	۲۰	۰	۴	۰	۱۶	۰	۰	۱	۰	۱	۴۵۰	۵۵۶
۱۲:۰۰ - ۱۳:۰۰	۳۲۳	۷۵	۱	۲۱	۰	۴	۰	۱۴	۰	۰	۴	۰	۰	۴۴۲	۵۶۱
۱۲:۱۵ - ۱۳:۱۵	۳۶۴	۸۸	۱	۲۶	۰	۴	۰	۱۲	۰	۰	۴	۰	۰	۴۹۹	۶۳۴
۱۲:۳۰ - ۱۳:۳۰	۴۱۹	۹۸	۱	۳۶	۰	۴	۰	۱۰	۰	۰	۴	۰	۱	۵۷۳	۷۲۷
۱۲:۴۵ - ۱۳:۴۵	۳۵۰	۸۳	۳	۳۲	۰	۳	۰	۸	۰	۰	۴	۰	۲	۴۸۵	۶۲۰
۱۳:۰۰ - ۱۴:۰۰	۳۱۴	۶۹	۴	۲۶	۰	۳	۰	۷	۰	۰	۲	۰	۲	۴۲۷	۵۴۰
۱۳:۱۵ - ۱۴:۱۵	۲۹۳	۵۸	۵	۲۱	۰	۲	۰	۵	۱	۰	۳	۰	۲	۳۹۰	۴۸۷
۱۳:۳۰ - ۱۴:۳۰	۲۳۸	۴۳	۵	۱۴	۰	۱	۰	۳	۱	۰	۳	۱	۱	۳۱۰	۳۸۲
۱۳:۴۵ - ۱۴:۴۵	۲۴۱	۴۵	۳	۱۴	۲	۳	۰	۳	۱	۰	۲	۱	۰	۳۱۵	۳۸۹
۱۴:۰۰ - ۱۵:۰۰	۲۵۴	۴۲	۲	۱۶	۳	۳	۰	۲	۱	۰	۳	۱	۰	۳۲۷	۴۰۰
۱۴:۱۵ - ۱۵:۱۵	۲۸۳	۵۵	۱	۲۱	۴	۴	۰	۳	۰	۰	۳	۱	۱	۳۷۶	۴۶۹
۱۴:۳۰ - ۱۵:۳۰	۳۲۸	۷۴	۱	۲۸	۴	۴	۰	۴	۰	۰	۴	۰	۱	۴۴۸	۵۶۸
۱۴:۴۵ - ۱۵:۴۵	۳۷۴	۷۷	۱	۳۱	۲	۳	۰	۲	۰	۰	۵	۰	۲	۴۹۷	۶۲۰
۱۵:۰۰ - ۱۶:۰۰	۴۱۳	۸۶	۰	۳۲	۲	۲	۰	۲	۰	۰	۳	۱	۲	۵۴۳	۶۷۳
۱۵:۱۵ - ۱۶:۱۵	۴۴۳	۸۴	۰	۲۳	۱	۱	۰	۱	۰	۰	۳	۱	۱	۵۵۸	۶۷۳
۱۵:۳۰ - ۱۶:۳۰	۴۴۲	۸۱	۰	۲۴	۲	۲	۰	۰	۰	۱	۲	۱	۱	۵۵۶	۶۷۰
۱۵:۴۵ - ۱۶:۴۵	۴۴۸	۸۲	۰	۲۰	۲	۱	۰	۱	۰	۱	۲	۱	۰	۵۵۸	۶۶۸
۱۶:۰۰ - ۱۷:۰۰	۴۵۹	۸۵	۰	۱۷	۱	۲	۰	۲	۰	۳	۲	۱	۰	۵۷۲	۶۸۵
۱۶:۱۵ - ۱۷:۱۵	۵۵۲	۸۹	۲	۲۳	۱	۳	۰	۳	۰	۳	۳	۱	۰	۶۸۰	۸۰۸
۱۶:۳۰ - ۱۷:۳۰	۵۹۶	۸۸	۲	۱۸	۱	۳	۰	۳	۰	۲	۳	۲	۰	۷۱۸	۸۴۰

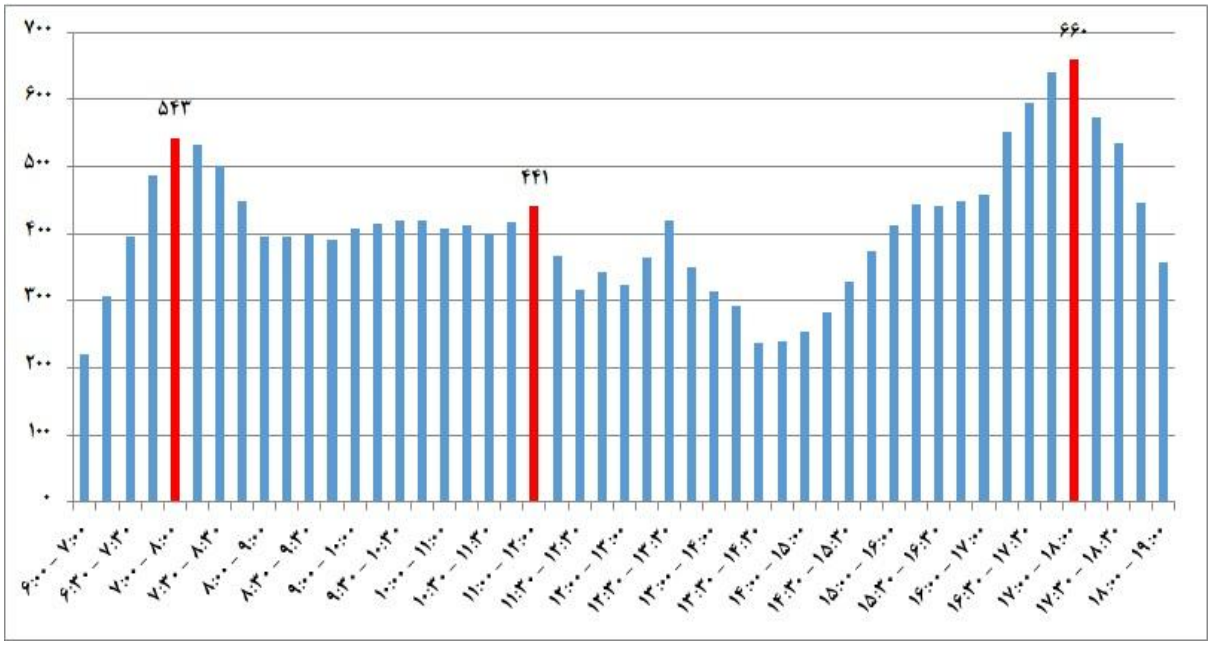
ساعت	سواری شخصی	تاکسی	ون	وانت	مینی‌بوس	اتوبوس واحد	اتوبوس غیرواحد	خاور	کامیون- کمپرسی- میکسر	تریلی-تانکر	موتور	دوچرخه	سایر	جمع	مجموع همسنگ سواری
۱۶:۴۵ - ۱۷:۴۵	۶۴۱	۸۵	۲	۲۵	۱	۳	۰	۲	۱	۲	۲	۲	۰	۷۶۶	۸۹۱
۱۷:۰۰ - ۱۸:۰۰	۶۶۰	۷۹	۲	۲۹	۱	۲	۰	۱	۲	۰	۲	۱	۰	۷۷۹	۸۹۸
۱۷:۱۵ - ۱۸:۱۵	۵۷۳	۶۹	۰	۲۸	۱	۱	۰	۰	۳	۰	۰	۱	۰	۶۷۶	۷۷۹
۱۷:۳۰ - ۱۸:۳۰	۵۳۶	۶۳	۰	۲۷	۰	۰	۰	۰	۴	۰	۰	۰	۰	۶۳۰	۷۲۴
۱۷:۴۵ - ۱۸:۴۵	۴۴۷	۵۲	۰	۲۲	۰	۰	۰	۰	۴	۰	۰	۰	۰	۵۲۵	۶۰۳
۱۸:۰۰ - ۱۹:۰۰	۳۵۸	۴۱	۰	۱۸	۰	۰	۰	۰	۴	۰	۰	۰	۰	۴۲۱	۴۸۴



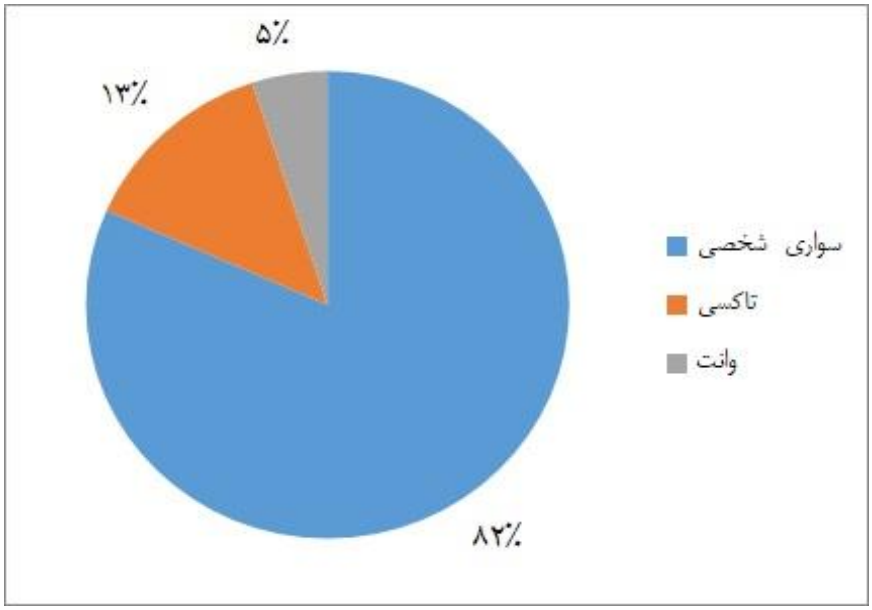
شکل ۲-۳۶۷ نمودار سطحی تغییرات ساعتی حجم تردد به تفکیک نوع وسیله نقلیه در ایستگاه ۱۷ کمان منفرد (مسیر برگشت)



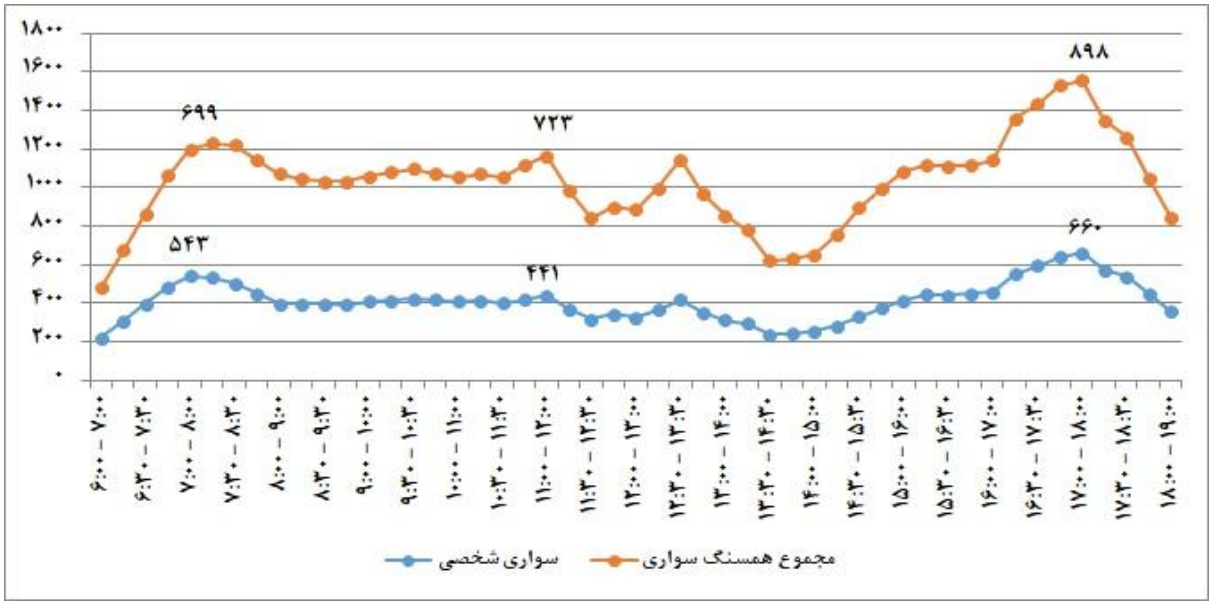
شکل ۲-۳۶۸ روند تغییرات حجم ساعتی تردد معادل سواری عبوری در ایستگاه ۱۷ کمان منفرد (مسیر برگشت)



شکل ۲-۳۶۹ روند تغییرات حجم ساعتی تردد سواری شخصی عبوری در ایستگاه ۱۷ کمان منفرد (مسیر برگشت)



شکل ۲-۳۷۰ متوسط سهم انواع وسایل نقلیه در ایستگاه ۱۷ کمان منفرد (مسیر برگشت)



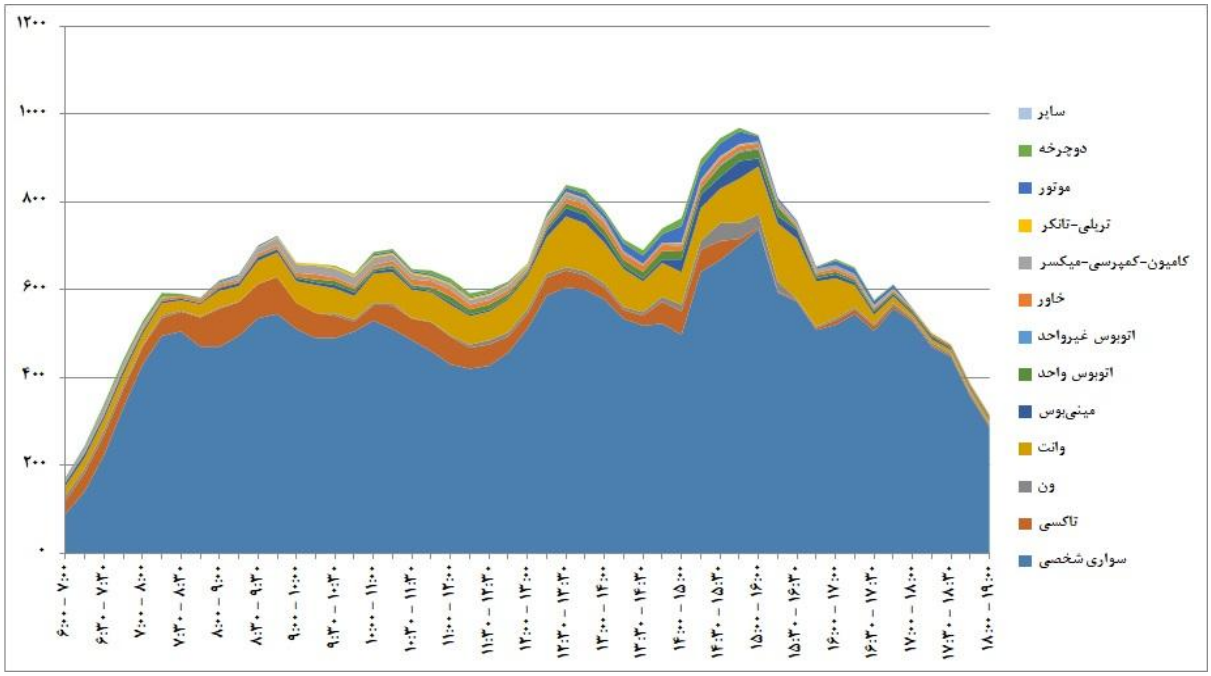
شکل ۲-۳۷۱ نمودار ساعتی حجم تردد سواری شخصی و همسنگ سواری در ایستگاه ۱۷ کمان منفرد (مسیر برگشت)

جدول ۲-۱۴۶ حجم ساعتی وسایل نقلیه عبوری از ایستگاه ۱۸ کمان منفرد (مسیر رفت)

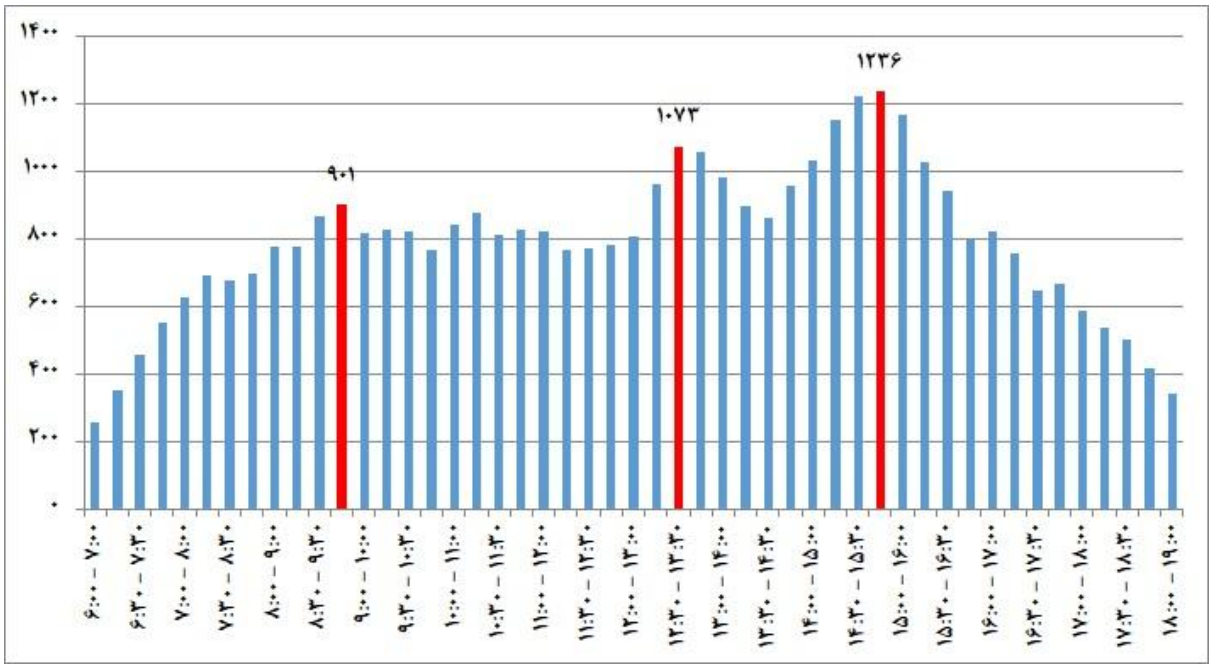
ساعت	سواری شخصی	تاکسی	ون	وانت	مینی‌بوس	اتوبوس واحد	اتوبوس غیرواحد	خاور	کامیون- کمپرسی- میکسر	تریلی- تانکر	موتور	دوچرخه	سایر	جمع	مجموع همسنگ سواری
۷:۰۰ - ۶:۰۰	۹۰	۳۰	۱۱	۲۲	۸	۰	۰	۱	۹	۰	۱	۱	۰	۱۷۳	۲۵۶
۷:۱۵ - ۶:۱۵	۱۴۱	۴۲	۱۰	۲۵	۹	۱	۰	۲	۱۱	۰	۲	۲	۰	۲۴۵	۳۴۹
۷:۳۰ - ۶:۳۰	۲۲۳	۴۶	۱۱	۲۶	۸	۱	۰	۴	۱۲	۰	۲	۷	۰	۳۴۰	۴۵۷
۷:۴۵ - ۶:۴۵	۳۳۱	۴۲	۹	۲۵	۹	۱	۰	۵	۹	۰	۱	۹	۰	۴۴۱	۵۵۱
۸:۰۰ - ۷:۰۰	۴۳۰	۴۰	۴	۲۵	۷	۱	۰	۵	۶	۰	۱	۹	۰	۵۲۸	۶۲۶
۸:۱۵ - ۷:۱۵	۴۹۵	۴۰	۶	۲۸	۵	۰	۰	۶	۳	۰	۰	۱۰	۰	۵۹۳	۶۹۱
۸:۳۰ - ۷:۳۰	۵۰۵	۴۵	۳	۲۳	۴	۰	۰	۶	۰	۰	۰	۵	۰	۵۹۱	۶۷۷
۸:۴۵ - ۷:۴۵	۴۷۰	۶۷	۲	۲۸	۳	۱	۰	۶	۱	۰	۱	۳	۰	۵۸۲	۶۹۴
۹:۰۰ - ۸:۰۰	۴۷۰	۸۷	۳	۳۸	۶	۲	۰	۷	۳	۰	۳	۳	۰	۶۲۲	۷۷۴
۹:۱۵ - ۸:۱۵	۴۹۵	۷۷	۱	۳۵	۷	۲	۰	۵	۸	۱	۳	۱	۰	۶۳۵	۷۷۵
۹:۳۰ - ۸:۳۰	۵۳۵	۷۸	۱	۵۲	۸	۲	۰	۶	۱۳	۲	۳	۱	۰	۷۰۱	۸۶۷
۹:۴۵ - ۸:۴۵	۵۴۵	۸۴	۱	۵۵	۷	۲	۰	۷	۱۷	۳	۲	۰	۰	۷۲۳	۹۰۱
۱۰:۰۰ - ۹:۰۰	۵۱۰	۶۰	۰	۴۹	۷	۴	۰	۸	۲۰	۴	۰	۰	۰	۶۶۲	۸۱۴
۱۰:۱۵ - ۹:۱۵	۴۹۰	۵۷	۰	۶۴	۶	۷	۰	۱۱	۲۰	۴	۰	۰	۰	۶۵۹	۸۲۸
۱۰:۳۰ - ۹:۳۰	۴۹۰	۵۱	۵	۵۷	۸	۹	۰	۸	۲۰	۴	۰	۳	۰	۶۵۵	۸۲۰
۱۰:۴۵ - ۹:۴۵	۵۰۵	۲۳	۵	۵۳	۸	۸	۰	۷	۲۰	۴	۰	۳	۰	۶۳۶	۷۶۷
۱۱:۰۰ - ۱۰:۰۰	۵۳۰	۳۵	۵	۶۷	۵	۵	۲	۷	۱۷	۴	۴	۵	۰	۶۸۶	۸۴۲
۱۱:۱۵ - ۱۰:۱۵	۵۱۰	۵۴	۶	۷۰	۸	۷	۲	۹	۱۴	۴	۴	۵	۰	۶۹۳	۸۷۶
۱۱:۳۰ - ۱۰:۳۰	۴۸۵	۴۹	۱	۶۵	۵	۵	۲	۱۲	۱۱	۴	۴	۴	۰	۶۴۷	۸۰۹

ساعت	سواری شخصی	تاکسی	ون	وانت	مینی‌بوس	اتوبوس واحد	اتوبوس غیرواحد	خاور	کامیون- کمپرسی- میکسر	تریلی- تانکر	موتور	دوچرخه	سایر	جمع	مجموع همسنگ سواری
۱۰:۴۵ - ۱۱:۴۵	۴۶۰	۶۶	۲	۶۶	۳	۸	۲	۱۳	۸	۴	۴	۸	۰	۶۴۴	۸۲۸
۱۱:۰۰ - ۱۲:۰۰	۴۳۰	۶۳	۳	۷۰	۶	۱۳	۰	۱۵	۱۱	۴	۳	۸	۰	۶۲۶	۸۲۲
۱۱:۱۵ - ۱۲:۱۵	۴۲۰	۴۸	۷	۶۵	۴	۱۱	۰	۱۱	۱۱	۴	۳	۸	۰	۵۹۲	۷۶۴
۱۱:۳۰ - ۱۲:۳۰	۴۲۷	۴۸	۱۰	۶۵	۴	۱۲	۰	۱۰	۱۱	۴	۳	۶	۰	۶۰۰	۷۷۳
۱۱:۴۵ - ۱۲:۴۵	۴۵۷	۳۷	۹	۷۵	۴	۹	۰	۸	۱۱	۴	۳	۲	۰	۶۱۹	۷۸۱
۱۲:۰۰ - ۱۳:۰۰	۵۱۲	۳۴	۱۰	۷۵	۶	۵	۰	۴	۸	۴	۰	۲	۰	۶۶۰	۸۰۸
۱۲:۱۵ - ۱۳:۱۵	۵۸۷	۴۱	۹	۸۳	۱۵	۷	۰	۸	۱۱	۴	۵	۵	۰	۷۷۵	۹۶۳
۱۲:۳۰ - ۱۳:۳۰	۶۰۵	۳۹	۷	۱۱۶	۱۹	۱۱	۰	۱۱	۱۲	۳	۹	۷	۰	۸۳۹	۱۰۷۳
۱۲:۴۵ - ۱۳:۴۵	۶۰۰	۳۳	۹	۱۰۹	۱۹	۱۲	۰	۱۳	۱۱	۲	۱۱	۹	۰	۸۲۸	۱۰۵۶
۱۳:۰۰ - ۱۴:۰۰	۵۷۸	۲۷	۹	۹۳	۱۵	۱۴	۰	۱۵	۱۰	۱	۱۱	۷	۰	۷۸۰	۹۸۲
۱۳:۱۵ - ۱۴:۱۵	۵۳۴	۲۰	۷	۸۶	۷	۱۴	۰	۱۴	۶	۰	۱۸	۹	۰	۷۱۵	۸۹۶
۱۳:۳۰ - ۱۴:۳۰	۵۱۸	۲۳	۸	۷۰	۶	۱۶	۰	۱۴	۴	۰	۱۹	۱۲	۰	۶۹۰	۸۶۲
۱۳:۴۵ - ۱۴:۴۵	۵۲۳	۵۰	۱۱	۷۷	۸	۲۰	۰	۱۴	۵	۰	۱۹	۱۳	۰	۷۴۰	۹۵۷
۱۴:۰۰ - ۱۵:۰۰	۴۹۷	۵۴	۱۵	۷۴	۲۹	۱۸	۰	۱۲	۷	۲	۳۷	۱۸	۰	۷۶۳	۱۰۲۹
۱۴:۱۵ - ۱۵:۱۵	۶۴۱	۵۰	۲۰	۷۵	۳۰	۱۴	۰	۱۳	۶	۲	۳۰	۱۶	۰	۸۹۷	۱۱۵۳
۱۴:۳۰ - ۱۵:۳۰	۶۶۷	۴۴	۴۱	۷۸	۲۷	۲۵	۳	۱۲	۵	۲	۳۰	۱۱	۰	۹۴۵	۱۲۲۳
۱۴:۴۵ - ۱۵:۴۵	۷۰۲	۱۴	۳۶	۱۰۱	۴۰	۲۰	۳	۱۱	۳	۲	۲۹	۸	۰	۹۶۹	۱۲۳۶
۱۵:۰۰ - ۱۶:۰۰	۷۳۸	۴	۳۰	۱۰۹	۱۸	۲۱	۳	۱۰	۵	۰	۱۱	۳	۰	۹۵۲	۱۱۶۶
۱۵:۱۵ - ۱۶:۱۵	۵۹۳	۳	۲۳	۱۳۲	۱۷	۲۱	۳	۶	۶	۰	۶	۰	۰	۸۱۰	۱۰۲۷
۱۵:۳۰ - ۱۶:۳۰	۵۷۳	۳	۲	۱۳۸	۲۰	۵	۰	۵	۸	۰	۳	۱	۰	۷۵۸	۹۴۳

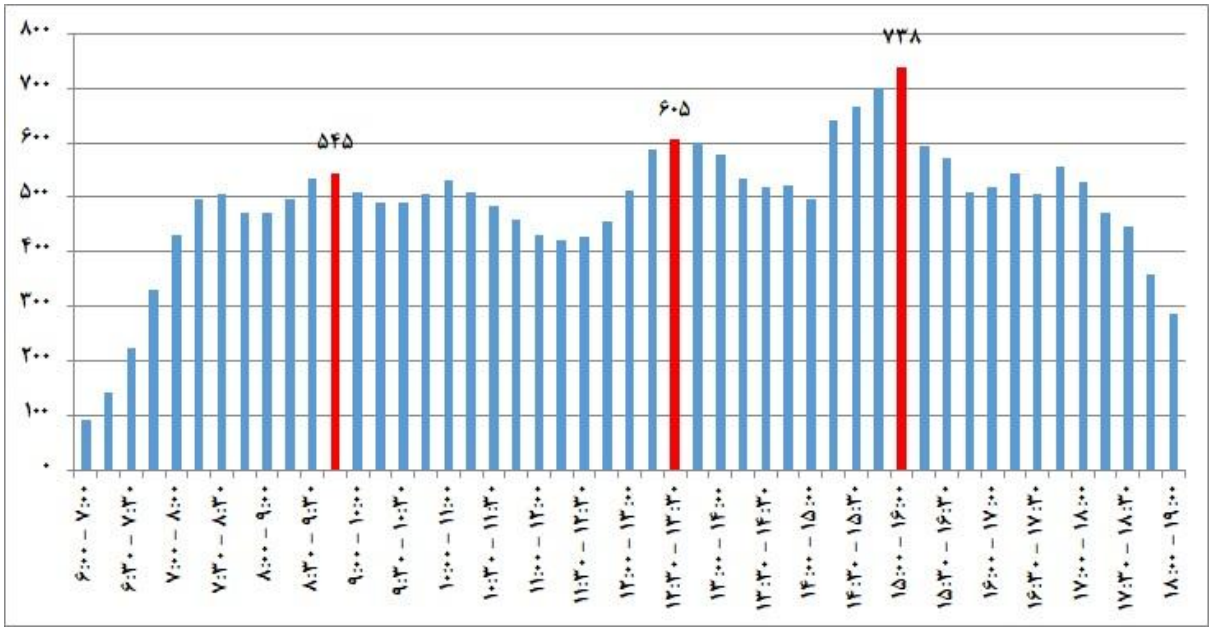
ساعت	سواری شخصی	تاکسی	ون	وانت	مینی‌بوس	اتوبوس واحد	اتوبوس غیرواحد	خاور	کامیون- کمپرسی- میکسر	تریلی- تانکر	موتور	دوچرخه	سایر	جمع	مجموع همسنگ سواری
۱۵:۴۵ - ۱۶:۴۵	۵۰۸	۵	۳	۱۰۳	۷	۷	۰	۶	۹	۰	۳	۲	۰	۶۵۳	۷۹۸
۱۶:۰۰ - ۱۷:۰۰	۵۲۰	۱۰	۵	۹۱	۹	۶	۰	۷	۸	۰	۱۰	۴	۰	۶۷۰	۸۲۰
۱۶:۱۵ - ۱۷:۱۵	۵۴۵	۱۰	۵	۵۰	۷	۶	۰	۶	۷	۰	۱۱	۴	۰	۶۵۱	۷۵۷
۱۶:۳۰ - ۱۷:۳۰	۵۰۶	۱۱	۵	۲۱	۷	۵	۰	۴	۵	۱	۹	۳	۰	۵۷۷	۶۴۸
۱۶:۴۵ - ۱۷:۴۵	۵۵۷	۸	۵	۱۵	۶	۴	۰	۳	۴	۱	۸	۲	۰	۶۱۳	۶۶۹
۱۷:۰۰ - ۱۸:۰۰	۵۲۸	۴	۴	۸	۵	۴	۰	۳	۰	۱	۱	۰	۰	۵۵۸	۵۸۸
۱۷:۱۵ - ۱۸:۱۵	۴۷۰	۴	۵	۸	۶	۴	۰	۴	۰	۱	۰	۰	۰	۵۰۲	۵۳۴
۱۷:۳۰ - ۱۸:۳۰	۴۴۷	۴	۴	۸	۴	۴	۰	۴	۰	۰	۰	۰	۰	۴۷۵	۵۰۳
۱۷:۴۵ - ۱۸:۴۵	۳۵۸	۴	۴	۸	۴	۴	۰	۴	۰	۰	۰	۰	۰	۳۸۶	۴۱۴
۱۸:۰۰ - ۱۹:۰۰	۲۸۷	۴	۴	۸	۴	۴	۰	۴	۰	۰	۰	۰	۰	۳۱۵	۳۴۳



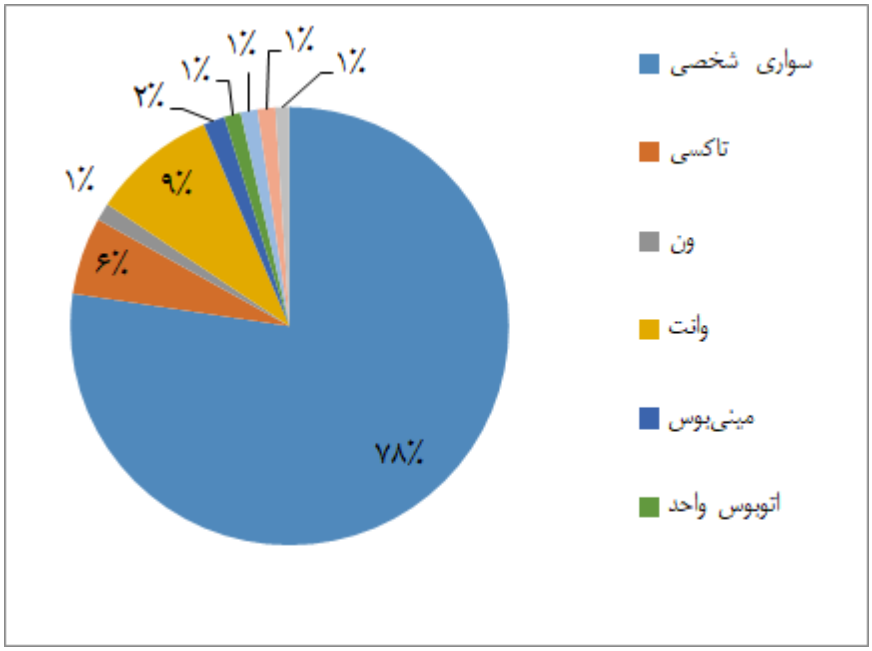
شکل ۲-۳۷۲ نمودار سطحی تغییرات ساعتی حجم تردد به تفکیک نوع وسیله نقلیه در ایستگاه ۱۸ کمان منفرد (مسیر رفت)



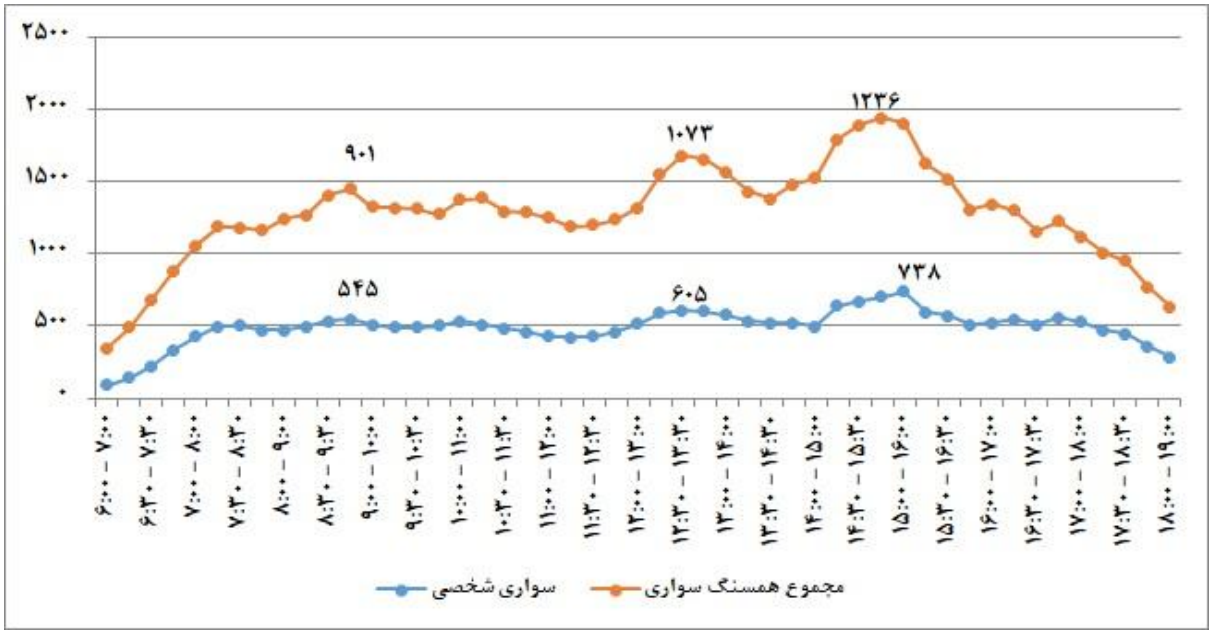
شکل ۲-۳۷۳ روند تغییرات حجم ساعتی تردد معادل سواری عبوری در ایستگاه ۱۸ کمان منفرد (مسیر رفت)



شکل ۲-۳۷۴ روند تغییرات حجم ساعتی تردد سواری شخصی عبوری در ایستگاه ۱۸ کمان منفرد (مسیر رفت)



شکل ۲-۳۷۵ متوسط سهم انواع وسایل نقلیه در ایستگاه ۱۸ کمان منفرد (مسیر رفت)



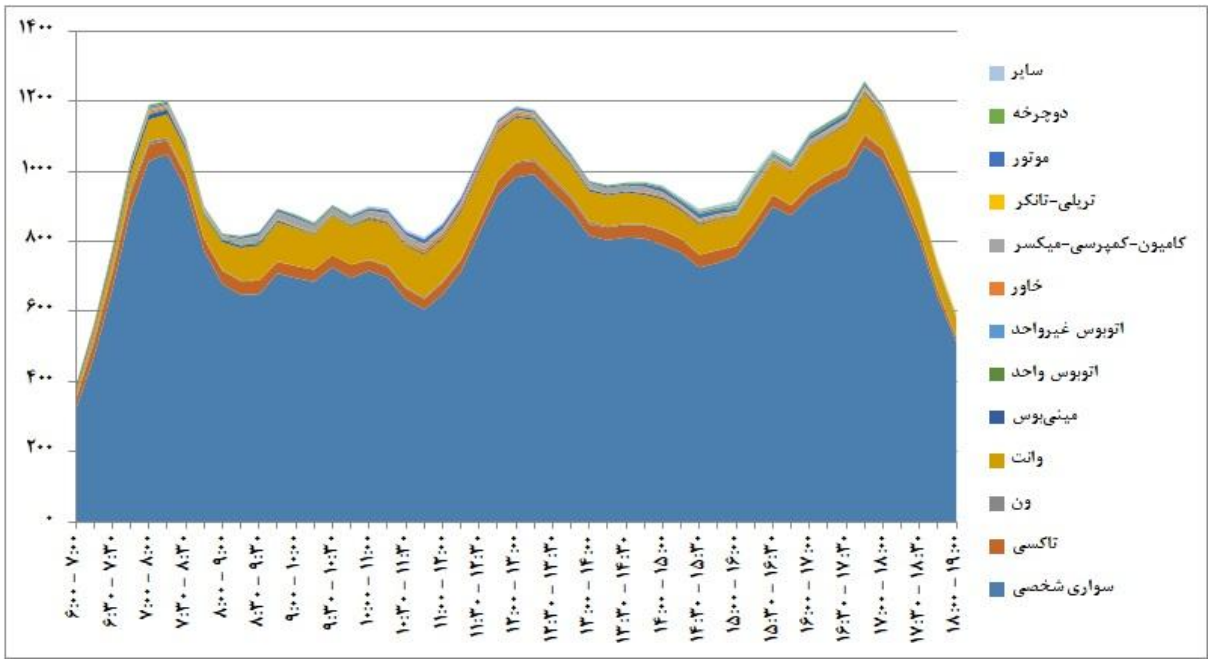
شکل ۲-۳۷۶ نمودار ساعتی حجم تردد سواری شخصی و همسنگ سواری در ایستگاه ۱۸ کمان منفرد (مسیر رفت)

جدول ۲-۱۴۷ حجم ساعتی وسایل نقلیه عبوری از ایستگاه ۱۸ کمان منفرد (مسیر برگشت)

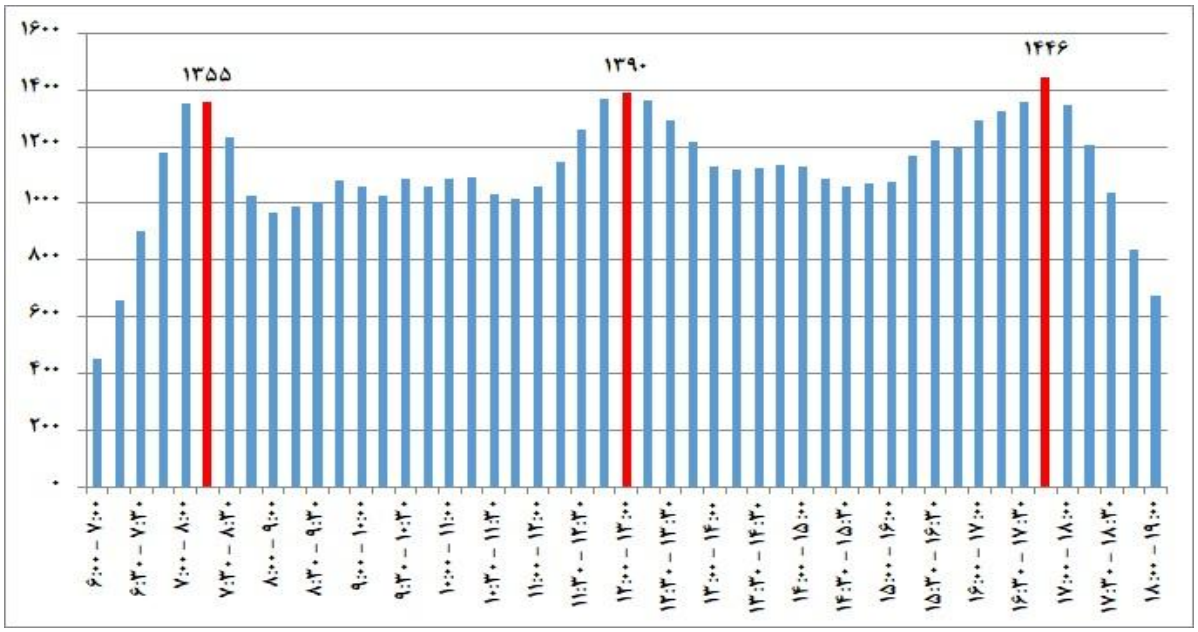
ساعت	سواری شخصی	تاکسی	ون	وانت	مینی‌بوس	اتوبوس واحد	اتوبوس غیرواحد	خاور	کامیون- کمپرسی- میکسر	تریلی- تانکر	موتور	دوچرخه	سایر	جمع	مجموع همسنگ سواری
۶:۰۰ - ۷:۰۰	۳۱۹	۲۷	۹	۱۹	۹	۰	۰	۰	۰	۰	۱	۱	۰	۳۸۵	۴۵۱
۶:۱۵ - ۷:۱۵	۴۷۱	۴۱	۱۱	۲۴	۱۰	۰	۰	۲	۰	۰	۱	۵	۰	۵۶۵	۶۵۹
۶:۳۰ - ۷:۳۰	۶۶۳	۴۷	۱۱	۳۵	۱۳	۱	۰	۳	۲	۰	۲	۵	۰	۷۸۲	۹۰۱
۶:۴۵ - ۷:۴۵	۸۸۹	۵۰	۱۳	۴۴	۱۶	۲	۰	۳	۴	۰	۴	۸	۰	۱۰۳۳	۱۱۷۷
۷:۰۰ - ۸:۰۰	۱۰۳۱	۴۶	۱۰	۶۱	۱۴	۴	۰	۶	۶	۱	۴	۷	۱	۱۱۹۱	۱۳۵۱
۷:۱۵ - ۸:۱۵	۱۰۴۹	۳۹	۸	۶۷	۱۳	۴	۰	۴	۶	۱	۵	۵	۱	۱۲۰۲	۱۳۵۵
۷:۳۰ - ۸:۳۰	۹۵۳	۳۵	۷	۶۷	۹	۳	۰	۳	۵	۱	۴	۶	۱	۱۰۹۴	۱۲۳۵
۷:۴۵ - ۸:۴۵	۷۷۴	۳۴	۲	۶۵	۵	۳	۰	۳	۶	۱	۳	۴	۱	۹۰۱	۱۰۲۸
۸:۰۰ - ۹:۰۰	۶۷۸	۳۹	۳	۷۸	۶	۳	۲	۰	۶	۱	۳	۴	۰	۸۲۳	۹۶۸
۸:۱۵ - ۹:۱۵	۶۴۸	۳۹	۲	۹۳	۶	۳	۲	۰	۱۳	۱	۶	۳	۱	۸۱۷	۹۸۶
۸:۳۰ - ۹:۳۰	۶۵۰	۳۹	۱	۹۸	۶	۴	۲	۱	۱۵	۱	۷	۳	۱	۸۲۸	۱۰۰۶
۸:۴۵ - ۹:۴۵	۷۰۹	۳۳	۱	۱۱۲	۵	۳	۲	۲	۱۷	۱	۷	۲	۱	۸۹۵	۱۰۸۱
۹:۰۰ - ۱۰:۰۰	۶۹۶	۳۵	۰	۱۰۷	۳	۲	۰	۲	۲۲	۰	۶	۴	۱	۸۷۸	۱۰۶۰
۹:۱۵ - ۱۰:۱۵	۶۸۶	۳۴	۰	۱۰۰	۲	۳	۰	۲	۱۸	۰	۴	۵	۱	۸۵۵	۱۰۲۴
۹:۳۰ - ۱۰:۳۰	۷۲۶	۳۶	۰	۱۱۲	۲	۳	۰	۱	۱۶	۰	۴	۴	۱	۹۰۵	۱۰۸۴
۹:۴۵ - ۱۰:۴۵	۶۹۶	۳۸	۰	۱۰۹	۲	۴	۰	۰	۱۷	۰	۵	۴	۳	۸۷۸	۱۰۶۰
۱۰:۰۰ - ۱۱:۰۰	۷۱۶	۳۱	۲	۱۱۳	۴	۴	۰	۳	۱۴	۱	۷	۲	۴	۹۰۱	۱۰۸۶
۱۰:۱۵ - ۱۱:۱۵	۶۹۷	۳۲	۴	۱۱۷	۴	۳	۰	۶	۱۵	۲	۹	۰	۶	۸۹۵	۱۰۹۳
۱۰:۳۰ - ۱۱:۳۰	۶۳۵	۳۱	۴	۱۱۷	۳	۳	۰	۶	۱۷	۲	۹	۱	۶	۸۳۴	۱۰۳۳

ساعت	سواری شخصی	تاکسی	ون	وانت	مینی‌بوس	اتوبوس واحد	اتوبوس غیرواحد	خاور	کامیون- کمپرسی- میکسر	تریلی- تانکر	موتور	دوچرخه	سایر	جمع	مجموع همسنگ سواری
۱۰:۴۵ - ۱۱:۴۵	۶۰۶	۳۰	۵	۱۲۱	۵	۲	۰	۱۰	۱۲	۲	۱۳	۱	۵	۸۱۲	۱۰۱۸
۱۱:۰۰ - ۱۲:۰۰	۶۴۹	۳۴	۴	۱۲۰	۵	۲	۰	۱۰	۹	۲	۱۳	۱	۵	۸۵۴	۱۰۵۹
۱۱:۱۵ - ۱۲:۱۵	۷۱۴	۳۴	۳	۱۳۱	۷	۳	۰	۱۲	۸	۱	۱۱	۱	۴	۹۲۹	۱۱۴۴
۱۱:۳۰ - ۱۲:۳۰	۸۲۶	۳۴	۳	۱۳۶	۷	۲	۰	۱۲	۵	۱	۱۰	۱	۵	۱۰۴۲	۱۲۵۸
۱۱:۴۵ - ۱۲:۴۵	۹۳۴	۳۹	۳	۱۳۵	۶	۳	۰	۱۰	۷	۲	۶	۱	۴	۱۱۵۰	۱۳۶۶
۱۲:۰۰ - ۱۳:۰۰	۹۸۴	۴۱	۳	۱۲۶	۴	۳	۰	۷	۷	۱	۶	۲	۳	۱۱۸۷	۱۳۹۰
۱۲:۱۵ - ۱۳:۱۵	۹۹۲	۳۷	۷	۱۱۰	۵	۳	۰	۵	۷	۱	۵	۳	۲	۱۱۷۷	۱۳۶۲
۱۲:۳۰ - ۱۳:۳۰	۹۳۸	۳۷	۸	۹۵	۶	۳	۰	۵	۱۱	۱	۷	۳	۱	۱۱۱۵	۱۲۹۲
۱۲:۴۵ - ۱۳:۴۵	۸۸۷	۳۶	۸	۸۹	۵	۲	۰	۳	۱۲	۰	۵	۳	۱	۱۰۵۱	۱۲۱۵
۱۳:۰۰ - ۱۴:۰۰	۸۱۶	۳۳	۸	۸۶	۶	۱	۰	۳	۱۵	۰	۳	۲	۱	۹۷۴	۱۱۳۲
۱۳:۱۵ - ۱۴:۱۵	۸۰۴	۳۶	۴	۸۸	۴	۰	۰	۰	۱۶	۰	۵	۴	۰	۹۶۱	۱۱۱۸
۱۳:۳۰ - ۱۴:۳۰	۸۱۲	۳۶	۴	۸۸	۴	۰	۰	۰	۱۶	۰	۴	۴	۱	۹۶۹	۱۱۲۶
۱۳:۴۵ - ۱۴:۴۵	۸۰۹	۳۷	۴	۸۳	۵	۱	۰	۳	۱۳	۱	۸	۵	۲	۹۷۱	۱۱۳۳
۱۴:۰۰ - ۱۵:۰۰	۷۹۰	۴۲	۳	۸۵	۵	۱	۰	۵	۹	۱	۱۱	۵	۳	۹۶۰	۱۱۳۰
۱۴:۱۵ - ۱۵:۱۵	۷۶۸	۳۹	۲	۷۹	۵	۲	۰	۵	۵	۱	۱۰	۵	۵	۹۲۶	۱۰۸۴
۱۴:۳۰ - ۱۵:۳۰	۷۲۶	۳۶	۱	۸۳	۴	۳	۰	۶	۵	۱	۱۴	۶	۸	۸۹۳	۱۰۶۰
۱۴:۴۵ - ۱۵:۴۵	۷۳۹	۳۶	۱	۸۷	۲	۳	۰	۴	۶	۱	۱۱	۷	۸	۹۰۵	۱۰۷۱
۱۵:۰۰ - ۱۶:۰۰	۷۵۸	۲۹	۱	۸۳	۱	۳	۰	۳	۸	۱	۹	۹	۱۲	۹۱۷	۱۰۷۶
۱۵:۱۵ - ۱۶:۱۵	۸۲۵	۳۰	۲	۹۴	۰	۳	۰	۶	۹	۱	۷	۸	۱۲	۹۹۷	۱۱۶۹
۱۵:۳۰ - ۱۶:۳۰	۹۰۰	۳۳	۲	۸۹	۰	۳	۰	۷	۷	۱	۳	۸	۹	۱۰۶۲	۱۲۲۴

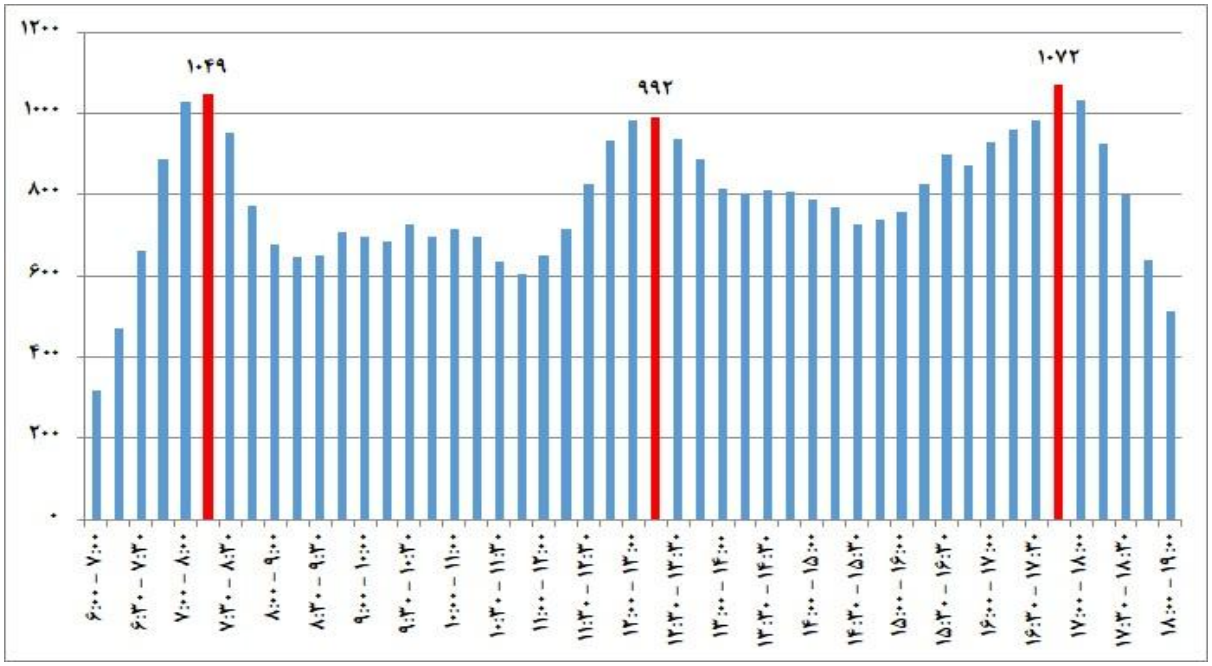
ساعت	سواری شخصی	تاکسی	ون	وانت	مینی‌بوس	اتوبوس واحد	اتوبوس غیرواحد	خاور	کامیون- کمپرسی- میکسر	تریلی- تانکر	موتور	دوچرخه	سایر	جمع	مجموع همسنگ سواری
۱۵:۴۵ - ۱۶:۴۵	۸۷۴	۲۹	۲	۹۱	۰	۲	۰	۷	۷	۰	۶	۷	۸	۱۰۳۳	۱۱۹۲
۱۶:۰۰ - ۱۷:۰۰	۹۲۸	۳۰	۲	۱۱۱	۱	۳	۰	۷	۸	۰	۹	۹	۳	۱۱۱۱	۱۲۹۴
۱۶:۱۵ - ۱۷:۱۵	۹۵۹	۳۱	۳	۱۰۸	۳	۲	۰	۴	۸	۲	۱۲	۸	۲	۱۱۴۲	۱۳۲۵
۱۶:۳۰ - ۱۷:۳۰	۹۸۵	۲۹	۴	۱۱۵	۴	۱	۰	۴	۷	۲	۱۲	۷	۲	۱۱۷۲	۱۳۵۹
۱۶:۴۵ - ۱۷:۴۵	۱۰۷۲	۳۱	۴	۱۱۷	۵	۱	۰	۳	۶	۴	۸	۶	۲	۱۲۵۹	۱۴۴۶
۱۷:۰۰ - ۱۸:۰۰	۱۰۳۳	۲۹	۵	۹۷	۵	۰	۰	۲	۴	۶	۴	۲	۲	۱۱۸۹	۱۳۴۵
۱۷:۱۵ - ۱۸:۱۵	۹۲۷	۲۶	۴	۸۹	۴	۰	۰	۲	۴	۶	۱	۱	۱	۱۰۶۵	۱۲۰۳
۱۷:۳۰ - ۱۸:۳۰	۸۰۱	۲۳	۴	۷۴	۴	۰	۰	۰	۴	۸	۰	۰	۰	۹۱۸	۱۰۳۵
۱۷:۴۵ - ۱۸:۴۵	۶۴۱	۱۸	۴	۵۹	۴	۰	۰	۰	۴	۸	۰	۰	۰	۷۳۸	۸۳۵
۱۸:۰۰ - ۱۹:۰۰	۵۱۳	۱۴	۴	۴۷	۴	۰	۰	۰	۴	۸	۰	۰	۰	۵۹۴	۶۷۵



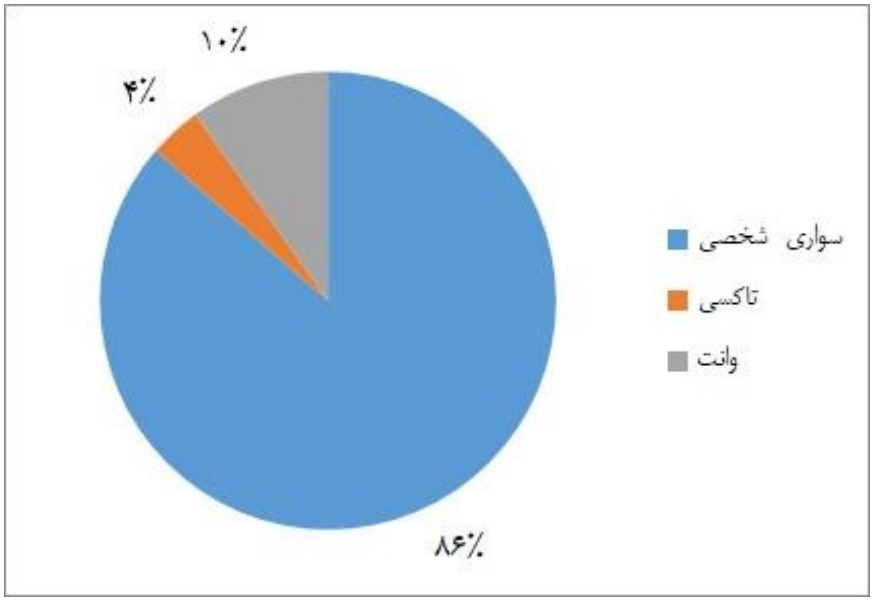
شکل ۲-۳۷۷ نمودار سطحی تغییرات ساعتی حجم تردد به تفکیک نوع وسیله نقلیه در ایستگاه ۱۸ کمان منفرد (مسیر برگشت)



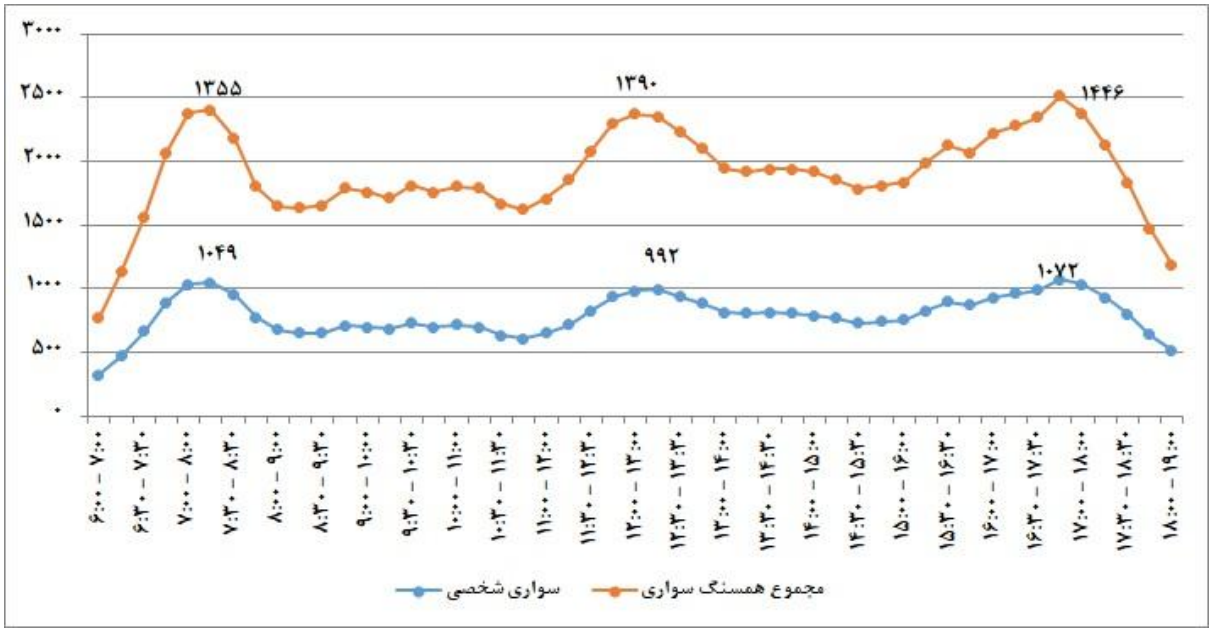
شکل ۲-۳۷۸ روند تغییرات حجم ساعتی تردد معادل سواری عبوری در ایستگاه ۱۸ کمان منفرد (مسیر برگشت)



شکل ۲-۳۷۹ روند تغییرات حجم ساعتی تردد سواری شخصی عبوری در ایستگاه ۱۸ کمان منفرد (مسیر برگشت)



شکل ۲-۳۸۰ متوسط سهم انواع وسایل نقلیه در ایستگاه ۱۸ کمان منفرد (مسیر برگشت)



شکل ۲-۳۸۱ نمودار ساعتی حجم تردد سواری شخصی و همسنگ سواری در ایستگاه ۱۸ کمان منفرد (مسیر برگشت)

مشـــاوران اندیشـــکار

تاسیس ۱۳۵۵

تهران – سعادت آباد – خیابان علامه طباطبایی-
کوچه شهید قدیری (۳۰ غربی) – پلاک ۳

www.andishkar.com

info@andishkar.com

(۰۲۱) ۸۸ ۶۸۰ ۲۲۴ – ۸۸ ۶۹۰ ۴۲۸

(۰۲۱) ۸۸ ۶۹۰ ۴۳۳