



مشاوران اندیشکار



شرکت حمل و نقل ریلی
(مترو) غرب استان تهران



مطالعات به روز رسانی مطالعات امکان سنجی کریدور ریلی غرب استان تهران جهت اتصال به
شبکه مترو تهران

آماربرداری تکمیلی



شرکت حمل و نقل ریلی (مترو) غرب استان تهران

**مطالعات به روز رسانی مطالعات امکان سنجی کریدور ریلی غرب استان تهران
جهت اتصال به شبکه مترو تهران**

آماربرداری تکمیلی

۱۴۰۲/۰۵/۱۰



مشاوران اندیشکار

اولین مشاور ایران در رسته حمل و نقل و ترافیک

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

شناسنامه گزارش		
مطالعات به روز رسانی مطالعات امکان سنجی کریدور ریلی غرب استان تهران جهت اتصال به شبکه مترو تهران		عنوان پروژه
آماربرداری تکمیلی		عنوان گزارش
۰۲/م/۰۳۸		شماره قرارداد
۱۴۰۲/۰۲/۱۶		تاریخ قرارداد
Westmetro-95042-002-00		شناسه گزارش
مدیر عامل شرکت حمل و نقل ریلی (مترو) غرب استان تهران	مهندس امین رحمتی	کارفرما
معاون فنی شرکت حمل و نقل ریلی (مترو) غرب استان تهران	مهندس مرتضی موسویان	ناظر پروژه
مدیر پروژه	دکتر امیررضا مهدوی	کارکنان کلیدی و عوامل مشاور
مدیر فنی پروژه	مهندس حسام شعشه	
مشاور عالی پروژه	دکتر مهدی باوقار	
سایر عوامل کلیدی پروژه	طناز علائی تبار	
	سارا احمدی نژاد	
	میثم رحیمی	
	نیما نظافت	
	پدرام فریدزاد	
یک	کوثر نوفلی	ارسال گزارش
	تعداد نسخه	
	تاریخ ارسال	
	شماره نامه ارسال	



فهرست مطالب

فصل ۲: آماربرداری تکمیلی ۱۳

۲-۱- برداشت اطلاعات موقعیت مسیر، ایستگاه، پایانه، توقفگاه، تعمیرگاه، ناوگان، برنامه زمان‌بندی،

سرفاصله و کرایه خطوط حمل‌ونقل همگانی و شبه همگانی ۱۳

۲-۱-۱- برداشت اطلاعات حمل و نقل همگانی شهر قدس ۱۳

۲-۱-۲- برداشت اطلاعات حمل و نقل همگانی شهریار ۱۵

۲-۱-۳- برداشت اطلاعات حمل و نقل همگانی اندیشه ۱۶

۲-۱-۴- برداشت اطلاعات حمل و نقل همگانی مارلیک ۱۷

۲-۱-۵- برداشت اطلاعات حمل و نقل شبه همگانی شهر قدس ۱۸

۲-۱-۶- برداشت اطلاعات حمل و نقل شبه همگانی شهریار ۱۹

۲-۱-۷- برداشت اطلاعات حمل و نقل شبه همگانی اندیشه ۲۱

۲-۱-۸- برداشت اطلاعات حمل و نقل شبه همگانی ملارد ۲۲

۲-۱-۸-۲- موقعیت پایانه های شهرهای محدوده مورد مطالعه ۲۴

۲-۲- نمونه‌گیری از اطلاعات تعداد مسافر سوار و پیاده شده در خطوط حمل‌ونقل همگانی در ایستگاه‌ها و

پایانه‌ها ۲۶

۲-۳- برداشت متوسط سرعت حرکت ناوگان حمل‌ونقل همگانی در خطوط در ساعت اوج و غیر اوج ۳۷

۲-۴- برداشت اطلاعات تعداد و زمان ورود وسایل همگانی به ایستگاه پایانی یا پایانه، مدت انتظار و توقف

برای هر خط در ساعت اوج و غیر اوج ۳۸

۲-۵- برداشت اطلاعات نحوه ارتباط و میزان تبادل سفر خطوط حمل‌ونقل همگانی انبوه بر با سایر خطوط

حمل‌ونقل همگانی ۳۸

۲-۶- دریافت و به‌روزرسانی وضعیت ایستگاه‌های حمل‌ونقل همگانی و شبه همگانی از نظر تابلو، علائم،

سرپناه، روشنایی، نقشه و دسترسی به ایستگاه ۳۹

۲-۶-۱- اطلاعات مربوط به وضعیت توقفگاه های ایستگاه اتوبوس شهر قدس-آزادی و شهر قدس-آذری ۳۹

۲-۶-۲- اطلاعات مربوط به وضعیت توقفگاه ایستگاه اتوبوس شهریار-آزادی ۴۱

۲-۶-۳- اطلاعات مربوط به وضعیت توقفگاه ایستگاه اتوبوس اندیشه-آزادی ۴۳

۲-۶-۴- اطلاعات مربوط به وضعیت توقفگاه ایستگاه اتوبوس مارلیک-آزادی ۴۴

۲-۶-۵- اطلاعات مربوط به وضعیت توقفگاه ایستگاه تاکسی شهر قدس-آزادی و شهر قدس-آذری ۴۵

۲-۶-۶- اطلاعات مربوط به وضعیت توقفگاه ایستگاه تاکسی شهریار-آزادی و شهریار-آذری ۴۸



- ۵۰ ۷-۶-۲- اطلاعات مربوط به وضعیت توقفگاه ایستگاه تاکسی اندیشه-آزادی و اندیشه-آذری
- ۵۲ ۸-۶-۲- اطلاعات مربوط به وضعیت توقفگاه ایستگاه تاکسی سه راه مارلیک-آزادی و سه راه مارلیک-آذری
- ۵۵ ۹-۶-۲- نحوه دسترسی به ایستگاه‌های حمل و نقل همگانی و شبه همگانی در شهرهای محدوده مورد مطالعه و تهران
- ۶۲ ۷-۲- برداشت اطلاعات تکمیلی و مشخصات مقطع عرضی، هندسی و جهت تردد در معابر و تقاطع‌ها و زمان بندی چراغ‌های راهنمایی در مسیر خطوط حمل و نقل همگانی
- ۶۷ ۸-۲- دریافت اطلاعات سامانه‌های حمل و نقل هوشمند مورد استفاده در حمل و نقل همگانی
- ۶۷ ۱-۸-۲- سیستم مکانیابی خودکار خودرو (بیج)
- ۶۸ ۲-۸-۲- سیستم شمارش خودکار مسافر (آل)
- ۶۹ ۳-۸-۲- سیستم پشتیبانی تصمیم (ثث آ)
- ۷۰ ۴-۸-۲- سیستم اطلاعات مسافر (ثبث)
- ۷۱ ۵-۸-۲- سیستم اطلاعات جغرافیایی (ثبب)
- ۷۲ ۹-۲- بازدید میدانی از کریدورهای پیشنهادی طرح جامع حمل و نقل و شناخت محدودیت‌ها و مشکلات
- ۷۵ ۱-۹-۲- تونل‌ها، پل‌ها و مشکلات اجرایی در مسیر تهران-محدوده غرب استان تهران (جاده کرمان خودرو)
- ۸۸ ۱۰-۲- موقعیت و نوع کاربری‌های عمده مولد و جاذب سفر
- ۸۸ ۱-۱۰-۲- دانشگاه آزاد شهر قدس
- ۸۹ ۲-۱۰-۲- دانشگاه آزاد سماء واحد اندیشه
- ۹۰ ۳-۱۰-۲- دانشگاه آزاد اسلامی واحد ملارد
- ۹۱ ۴-۱۰-۲- دانشگاه آزاد اسلامی واحد صفادشت
- ۹۲ ۵-۱۰-۲- شهرک صنعتی صفادشت
- ۹۲ ۱۱-۲- گردآوری اطلاعات روند رشد مناطق حومه شهر
- ۹۲ ۱-۱۱-۲- دسته‌بندی تغییرات جمعیت
- ۹۳ ۱-۱۱-۲- ناحیه‌های نیمه دور از تهران
- ۹۴ ۲-۱۱-۲- ناحیه‌های با سکون میانی
- ۹۵ ۲-۱۱-۲- برآورد جمعیت شهرستان شهریار و ملارد تا افق ۱۴۲۰
- ۹۷ ۳-۱۱-۲- برآورد جمعیت شهرستان شهرقدس، شهریار و ملارد بر اساس اطلاعات مرکز آمار ایران
- ۱۰۰ ۲-۱۲- خدمات اضافه به تشخیص مشاور
- ۱۰۰ ۱-۱۲-۲- مقدمه
- ۱۰۱ ۲-۱۳- تشریح روش انجام آماربرداری و نوع اطلاعات مورد نیاز در محدوده مورد مطالعه
- ۱۰۲ ۱۴-۲- برآورد اندازه نمونه‌گیری



۱۰۴	۲-۱۵- اقدامات صورت گرفته جهت برنامه ریزی برای آماربرداری
۱۱۱	۲-۱۶- طراحی پرسش نامه ها
۱۱۱	۱-۱۶-۲- فرم برداشت حجم وسایل نقلیه
۱۱۲	۲-۱۶-۲- پرسش نامه آمارگیری مصاحبه مسافر دروازه ای
۱۱۴	۲-۱۷- برداشت اطلاعات ترافیکی نقاط اصلی
۱۲۰	۲-۱۷-۲- برداشت اطلاعات ترافیکی نقاط کنترلی
۱۲۲	۲-۱۸- برداشت اطلاعات پرسشگری دروازه ای
۱۳۳	۲-۱۹- تحلیل آماربرداری اطلاعات ترافیکی
۱۳۳	۱-۱۹-۲- ایستگاه شماره یک بلوار انقلاب شهر قدس
۱۳۵	۲-۱۹-۲- ایستگاه شماره ۳ جاده کرمان خودرو
۱۳۶	۳-۱۹-۲- ایستگاه شماره ۴ پلیس راه جاده شهریار
۱۳۸	۴-۱۹-۲- ایستگاه شماره ۵ جاده شهریار قبل از بلوار کلهر
۱۳۹	۵-۱۹-۲- ایستگاه شماره ۶ جاده شهریار بعد از جاده ملارد (ورودی صفادشت)
۱۴۱	۶-۱۹-۲- ایستگاه شماره ۷ بزرگراه باغستان
۱۴۳	۲-۲۰- جمع بندی



فهرست شکل ها

- شکل ۲-۱: موقعیت ایستگاه های اتوبوس شهر قدس-تهران در خیابان بهشتی ۱۴
- شکل ۲-۲: مسیر اتوبوس شهر قدس-پایانه آزادی ۱۴
- شکل ۲-۳: مسیر اتوبوس شهر قدس-آذری ۱۴
- شکل ۲-۴: موقعیت ایستگاه اتوبوس شهریار-تهران در ترمینال اتوبوسرانی شهریار ۱۵
- شکل ۲-۵: مسیر اتوبوس شهریار-پایانه آزادی ۱۵
- شکل ۲-۶: موقعیت ایستگاه های اتوبوس اندیشه-تهران در پایانه فاز ۳ اندیشه ۱۶
- شکل ۲-۷: مسیر اتوبوس اندیشه-آزادی ۱۶
- شکل ۲-۸: موقعیت ایستگاه اتوبوس مارلیک-تهران در پایانه اتوبوسرانی ملارد ۱۷
- شکل ۲-۹: مسیر اتوبوس مارلیک-آزادی ۱۷
- شکل ۲-۱۰: موقعیت ایستگاه های تاکسی شهر قدس-تهران ۱۸
- شکل ۲-۱۱: مسیر تاکسی از میدان قدس به میدان آزادی ۱۹
- شکل ۲-۱۲: مسیر تاکسی از میدان قدس به سه راه آذری ۱۹
- شکل ۲-۱۳: موقعیت ایستگاه های تاکسی شهریار-تهران ۲۰
- شکل ۲-۱۴: مسیر تاکسی از شهریار به میدان آزادی ۲۰
- شکل ۲-۱۵: مسیر تاکسی از شهریار به آذری ۲۰
- شکل ۲-۱۶: موقعیت ایستگاه های تاکسی اندیشه-تهران ۲۱
- شکل ۲-۱۷: مسیر تاکسی از ابتدای فاز ۱ اندیشه به آزادی ۲۲
- شکل ۲-۱۸: مسیر تاکسی از ابتدای فاز ۱ اندیشه به آذری ۲۲
- شکل ۲-۱۹: موقعیت ایستگاه های تاکسی ملارد-تهران ۲۳
- شکل ۲-۲۰: مسیر تاکسی از سه راه مارلیک به آزادی ۲۳
- شکل ۲-۲۱: مسیر تاکسی از سه راه مارلیک به آذری ۲۳
- شکل ۲-۲۲: موقعیت ترمینال اتوبوسرانی در شهر قدس ۲۴
- شکل ۲-۲۳: موقعیت پایانه اتوبوسرانی در شهریار ۲۵
- شکل ۲-۲۴: موقعیت پایانه اتوبوسرانی در اندیشه ۲۵
- شکل ۲-۲۵: موقعیت پایانه اتوبوسرانی ملارد ۲۶
- شکل ۲-۲۶: فرم برداشت اطلاعات در ایستگاه های حمل و نقل همگانی ۲۹
- شکل ۲-۲۷: برداشت اطلاعات حمل و نقل همگانی در پایانه اتوبوسرانی شهر قدس (آزادی) ۳۰
- شکل ۲-۲۸: برداشت اطلاعات حمل و نقل همگانی در پایانه اتوبوسرانی شهر قدس (آذری) ۳۰
- شکل ۲-۲۹: برداشت اطلاعات حمل و نقل همگانی در پایانه اتوبوسرانی اندیشه ۳۱



- شکل ۲-۳۰: برداشت اطلاعات حمل و نقل همگانی در پایانه اتوبوسرانی شهریار ۳۱
- شکل ۲-۳۱: برداشت اطلاعات حمل و نقل همگانی در پایانه اتوبوسرانی ملارد ۳۲
- شکل ۲-۳۲: فرم برداشت اطلاعات در ایستگاه‌های حمل و نقل شبه همگانی ۳۳
- شکل ۲-۳۳: برداشت اطلاعات حمل و نقل شبه همگانی در شهر قدس ۳۴
- شکل ۲-۳۴: برداشت اطلاعات حمل و نقل شبه همگانی در شهر قدس ۳۴
- شکل ۲-۳۵: برداشت اطلاعات حمل و نقل شبه همگانی در شهریار ۳۵
- شکل ۲-۳۶: برداشت اطلاعات حمل و نقل شبه همگانی در شهریار ۳۵
- شکل ۲-۳۷: برداشت اطلاعات حمل و نقل شبه همگانی در اندیشه ۳۶
- شکل ۲-۳۸: برداشت اطلاعات حمل و نقل شبه همگانی در سه راه مارلیک ۳۶
- شکل ۲-۳۹: برداشت اطلاعات حمل و نقل شبه همگانی در سه راه مارلیک ۳۷
- شکل ۲-۴۰: توقفگاه خط اتوبوسرانی شهر قدس-آزادی در پایانه اتوبوسرانی شهر قدس ۴۰
- شکل ۲-۴۱: توقفگاه خط اتوبوسرانی شهر قدس-آذری در پایانه اتوبوسرانی شهر قدس ۴۰
- شکل ۲-۴۲: توقفگاه خط اتوبوسرانی شهر قدس-آزادی در پایانه آزادی ۴۱
- شکل ۲-۴۳: توقفگاه خط اتوبوسرانی شهر قدس-آذری در آذری ۴۱
- شکل ۲-۴۴: توقفگاه خط اتوبوسرانی شهریار-آزادی در پایانه اتوبوسرانی شهریار ۴۲
- شکل ۲-۴۵: توقفگاه خط اتوبوسرانی شهریار-آزادی در پایانه آزادی ۴۳
- شکل ۲-۴۶: توقفگاه خط اتوبوسرانی اندیشه-آزادی در پایانه اندیشه ۴۴
- شکل ۲-۴۷: توقفگاه خط اتوبوسرانی اندیشه-آزادی در پایانه آزادی ۴۴
- شکل ۲-۴۸: توقفگاه خط اتوبوسرانی مارلیک-آزادی در پایانه مارلیک ۴۵
- شکل ۲-۴۹: توقفگاه خط تاکسیرانی شهر قدس-آزادی و شهر قدس-آزادی (میدان قدس) ۴۶
- شکل ۲-۵۰: توقفگاه خط تاکسیرانی شهر قدس-آزادی (آزادی) ۴۷
- شکل ۲-۵۱: توقفگاه خط تاکسیرانی شهر قدس-آزادی (آذری) ۴۷
- شکل ۲-۵۲: توقفگاه خط تاکسیرانی شهریار-آزادی (شهریار) ۴۸
- شکل ۲-۵۳: توقفگاه خط تاکسیرانی شهریار-آذری (شهریار) ۴۹
- شکل ۲-۵۴: توقفگاه خط تاکسیرانی شهریار-آزادی (آزادی) ۴۹
- شکل ۲-۵۵: توقفگاه خط تاکسیرانی شهریار-آذری (آذری) ۵۰
- شکل ۲-۵۶: توقفگاه خط تاکسیرانی اندیشه-آزادی و اندیشه-آذری (ابتدای فاز ۱ اندیشه) ۵۱
- شکل ۲-۵۷: توقفگاه خط تاکسیرانی اندیشه-آزادی (آزادی) ۵۱
- شکل ۲-۵۸: توقفگاه خط تاکسیرانی اندیشه-آذری (آذری) ۵۲
- شکل ۲-۵۹: توقفگاه خط تاکسیرانی ملارد-آزادی (سه راه مارلیک) ۵۳
- شکل ۲-۶۰: توقفگاه خط تاکسیرانی و ملارد-آذری (سه راه مارلیک) ۵۳



- شکل ۲-۶۱: توقفگاه خط تاکسیرانی ملارد-آزادی (آزادی) ۵۴
- شکل ۲-۶۲: توقفگاه خط تاکسیرانی ملارد-آذری (آذری) ۵۴
- شکل ۲-۶۳: موقعیت ایستگاه‌های خطوط همگانی و شبه همگانی شهر قدس-تهران ۵۵
- شکل ۲-۶۴: موقعیت ایستگاه‌های خطوط همگانی و شبه همگانی شهریار-تهران ۵۶
- شکل ۲-۶۵: موقعیت ایستگاه‌های خطوط همگانی و شبه همگانی اندیشه-تهران ۵۶
- شکل ۲-۶۶: موقعیت ایستگاه‌های خطوط همگانی و شبه همگانی ملارد-تهران ۵۷
- شکل ۲-۶۷: موقعیت ایستگاه‌های حمل‌ونقل همگانی و شبه همگانی در تهران (پایانه آزادی) ۵۷
- شکل ۲-۶۸: شبکه مترو و نحوه دسترسی مسافران از ایستگاه مترو میدان آزادی به سایر ایستگاه‌های مترو ۵۹
- شکل ۲-۶۹: موقعیت ایستگاه‌های حمل‌ونقل همگانی و شبه همگانی در تهران (آذری) ۶۰
- شکل ۲-۷۰: شبکه مترو و نحوه دسترسی مسافران از ایستگاه مترو بریانک و زمزم به سایر ایستگاه‌های مترو ۶۱
- شکل ۲-۷۱: مقطع عرضی جاده شهریار در مسیر رفت‌وبرگشت ۶۲
- شکل ۲-۷۲: مشخصات مقطع عرضی در مسیر رفت و برگشت از جاده شهریار ۶۲
- شکل ۲-۷۳: مقطع عرضی در مسیر رفت‌وبرگشت از جاده شهریار بعد از پلیس راه ۶۳
- شکل ۲-۷۴: مشخصات مقطع عرضی در مسیر رفت‌وبرگشت از جاده شهریار بعد از پلیس راه ۶۳
- شکل ۲-۷۵: مقطع عرضی در مسیر رفت‌وبرگشت از بزرگراه بویین زهرا بعد از جاده ملارد ۶۴
- شکل ۲-۷۶: مشخصات مقطع عرضی در مسیر رفت‌وبرگشت از بزرگراه بویین زهرا بعد از جاده ملارد ۶۴
- شکل ۲-۷۷: جهت تردد در جاده شهریار و بزرگراه باغستان ۶۵
- شکل ۲-۷۸: جهت تردد حمل‌ونقل همگانی و شبه همگانی از شهر قدس به تهران (آزادی) ۶۵
- شکل ۲-۷۹: جهت تردد حمل‌ونقل همگانی و شبه همگانی از شهر قدس به تهران (آذری) ۶۵
- شکل ۲-۸۰: جهت تردد حمل‌ونقل همگانی از شهریار به تهران (آزادی) ۶۶
- شکل ۲-۸۱: جهت تردد حمل‌ونقل همگانی از اندیشه به تهران (آزادی) ۶۶
- شکل ۲-۸۲: جهت تردد حمل‌ونقل همگانی از مارلیک به تهران (آزادی) ۶۶
- شکل ۲-۸۳: سیستم مکان‌یابی خودکار برای حمل و نقل همگانی ۶۸
- شکل ۲-۸۴: سیستم شمارش خودکار مسافر در حمل و نقل همگانی ۶۹
- شکل ۲-۸۵: سیستم پشتیبانی تصمیم در حمل و نقل همگانی ۷۰
- شکل ۲-۸۶: سیستم اطلاعات مسافر در حمل و نقل همگانی ۷۱
- شکل ۲-۸۷: سیستم اطلاعات جغرافیایی در حمل و نقل همگانی ۷۲
- شکل ۲-۸۸: بازدید از جاده کرمان خودرو (نما رو به شرق) ۷۳
- شکل ۲-۸۹: بازدید از جاده کرمان خودرو (نما رو به غرب) ۷۳
- شکل ۲-۹۰: بازدید از بلوار ولایت (نما رو به غرب) ۷۴
- شکل ۲-۹۱: بازدید از بلوار ولایت (نما رو به شرق) ۷۴



شکل ۹۲-۲: پل شماره ۱ در مسیر محدوده مورد مطالعه	۷۵
شکل ۹۳-۲: پل شماره ۲ در مسیر محدوده مورد مطالعه	۷۶
شکل ۹۴-۲: پل شماره ۳ در مسیر محدوده مورد مطالعه	۷۶
شکل ۹۵-۲: پل شماره ۴ در مسیر محدوده مورد مطالعه	۷۷
شکل ۹۶-۲: پل شماره ۵ در مسیر محدوده مورد مطالعه	۷۷
شکل ۹۷-۲: پل شماره ۶ در مسیر محدوده مورد مطالعه	۷۸
شکل ۹۸-۲: پل شماره ۷ در مسیر محدوده مورد مطالعه	۷۸
شکل ۹۹-۲: تقاطع غیرهمسطح در مسیر محدوده مورد مطالعه	۷۹
شکل ۱۰۰-۲: پل شماره ۸ در مسیر محدوده مورد مطالعه	۷۹
شکل ۱۰۱-۲: پل شماره ۹ در مسیر محدوده مورد مطالعه	۸۰
شکل ۱۰۲-۲: پل شماره ۱۰ در مسیر محدوده مورد مطالعه	۸۰
شکل ۱۰۳-۲: پل شماره ۱۱ در مسیر محدوده مورد مطالعه	۸۱
شکل ۱۰۴-۲: پل شماره ۱۲ در مسیر محدوده مورد مطالعه	۸۱
شکل ۱۰۵-۲: قطعه ۱ جاده شهریار	۸۲
شکل ۱۰۶-۲: پروفیل طولی قطعه ۱ جاده شهریار	۸۳
شکل ۱۰۷-۲: قطعه ۲ جاده شهریار	۸۳
شکل ۱۰۸-۲: پروفیل طولی قطعه ۲ جاده شهریار	۸۳
شکل ۱۰۹-۲: قطعه ۳ جاده شهریار	۸۴
شکل ۱۱۰-۲: پروفیل طولی قطعه ۳ جاده شهریار	۸۴
شکل ۱۱۱-۲: قطعه ۴ جاده شهریار	۸۴
شکل ۱۱۲-۲: پروفیل طولی قطعه ۴ جاده شهریار	۸۵
شکل ۱۱۳-۲: قطعه ۵ جاده شهریار-بلوار ولایت	۸۵
شکل ۱۱۴-۲: پروفیل طولی قطعه ۵ جاده شهریار-بلوار ولایت	۸۵
شکل ۱۱۵-۲: قطعه ۶ بلوار ولایت	۸۶
شکل ۱۱۶-۲: پروفیل طولی قطعه ۶ بلوار ولایت	۸۶
شکل ۱۱۷-۲: قطعه ۷ بلوار ولایت	۸۷
شکل ۱۱۸-۲: پروفیل طولی قطعه ۷ بلوار ولایت	۸۷
شکل ۱۱۹-۲: کاربری‌های اصلی مولد و جاذب سفر در محدوده مورد مطالعه	۸۸
شکل ۱۲۰-۲: دانشگاه آزاد اسلامی واحد شهر قدس	۸۹
شکل ۱۲۱-۲: دانشگاه آزاد اسلامی واحد اندیشه	۹۰
شکل ۱۲۲-۲: دانشگاه آزاد اسلامی واحد ملارد	۹۱



شکل ۲-۱۲۳: دانشگاه آزاد واحد صفادشت	۹۱
شکل ۲-۱۲۴: شهرک صنعتی صفادشت	۹۲
شکل ۲-۱۲۵: نمودار رشد جمعیت شهرستان شهریار به تفکیک شهر در دهه‌های گذشته	۹۴
شکل ۲-۱۲۶: نمودار رشد جمعیت ملارد در دهه‌های گذشته	۹۵
شکل ۲-۱۲۷: تغییرات جمعیت شهرستان شهریار تا سال ۱۴۲۰	۹۶
شکل ۲-۱۲۸: تغییرات جمعیت شهرستان ملارد تا سال ۱۴۲۰	۹۷
شکل ۲-۱۲۹: جمعیت شهرستان های شهریار، قدس و ملارد در سال های ۱۳۹۰، ۱۳۹۵ و ۱۴۰۰	۱۰۰
شکل ۲-۱۳۰: تاریخ‌های در نظر گرفته شده برای انجام آماربرداری	۱۰۴
شکل ۲-۱۳۱: نقشه ایستگاه‌های آماربرداری	۱۰۶
شکل ۲-۱۳۲: نقشه ایستگاه شماره یک آماربرداری بلوار انقلاب شهر قدس	۱۰۷
شکل ۲-۱۳۳: نقشه ایستگاه شماره ۲ آماربرداری بلوار تولید گران شهر قدس	۱۰۷
شکل ۲-۱۳۴: نقشه ایستگاه شماره ۳ آماربرداری بزرگراه فتح ابتدای کرمان خودرو	۱۰۸
شکل ۲-۱۳۵: نقشه ایستگاه شماره ۴ آماربرداری پلیس راه جاده شهریار	۱۰۸
شکل ۲-۱۳۶: نقشه ایستگاه شماره ۵ آماربرداری جاده شهریار-قبل از بلوار کلهر	۱۰۹
شکل ۲-۱۳۷: نقشه ایستگاه شماره ۶ آماربرداری بزرگراه بویین زهرا بعد از جاده ملارد	۱۰۹
شکل ۲-۱۳۸: نقشه ایستگاه شماره ۷ آماربرداری بزرگراه باغستان	۱۱۰
شکل ۲-۱۳۹: نقشه ایستگاه شماره ۸ آماربرداری اصلی خیابان حاج قاسم اصغر شهر قدس	۱۱۰
شکل ۲-۱۴۰: نمونه فرم شمارش حجم وسایل نقلیه دروازه‌ای	۱۱۲
شکل ۲-۱۴۱: نمونه فرم پرسش‌نامه آمارگیری مصاحبه مسافر	۱۱۳
شکل ۲-۱۴۲: برداشت ترافیکی نقاط اصلی ایستگاه ۱ جهت ۱۱	۱۱۴
شکل ۲-۱۴۳: برداشت ترافیکی نقاط اصلی ایستگاه ۱ جهت ۱۲	۱۱۴
شکل ۲-۱۴۴: برداشت ترافیکی نقاط اصلی ایستگاه ۳ جهت ۳۱	۱۱۵
شکل ۲-۱۴۵: برداشت ترافیکی نقاط اصلی ایستگاه ۳ جهت ۳۲	۱۱۵
شکل ۲-۱۴۶: برداشت ترافیکی نقاط اصلی ایستگاه ۴ جهت ۴۱	۱۱۶
شکل ۲-۱۴۷: برداشت ترافیکی نقاط اصلی ایستگاه ۴ جهت ۴۲	۱۱۶
شکل ۲-۱۴۸: برداشت ترافیکی نقاط اصلی ایستگاه ۵ جهت ۵۱	۱۱۷
شکل ۲-۱۴۹: برداشت ترافیکی نقاط اصلی ایستگاه ۵ جهت ۵۲	۱۱۷
شکل ۲-۱۵۰: برداشت ترافیکی نقاط اصلی ایستگاه ۶ جهت ۶۱	۱۱۸
شکل ۲-۱۵۱: برداشت ترافیکی نقاط اصلی ایستگاه ۶ جهت ۶۲	۱۱۸
شکل ۲-۱۵۲: برداشت ترافیکی نقاط اصلی ایستگاه ۷ جهت ۷۱	۱۱۹
شکل ۲-۱۵۳: برداشت ترافیکی نقاط اصلی ایستگاه ۷ جهت ۷۲	۱۱۹



- شکل ۲-۱۵۴: برداشت ترافیکی نقاط اصلی ایستگاه ۲ جهت ۲۱..... ۱۲۰
- شکل ۲-۱۵۵: برداشت ترافیکی نقاط اصلی ایستگاه ۲ جهت ۲۲..... ۱۲۰
- شکل ۲-۱۵۶: برداشت ترافیکی نقاط اصلی ایستگاه ۸ جهت ۸۱..... ۱۲۱
- شکل ۲-۱۵۷: برداشت ترافیکی نقاط اصلی ایستگاه ۸ جهت ۸۲..... ۱۲۱
- شکل ۲-۱۵۸: ایستگاه پرسشگری دروازه‌ای پلیس راه جاده شهریار به سمت شهریار..... ۱۲۲
- شکل ۲-۱۵۹: ایستگاه پرسشگری دروازه‌ای پلیس راه جاده شهریار به سمت تهران..... ۱۲۳
- شکل ۲-۱۶۰: هدف سفرهای انجام شده به سمت تهران..... ۱۲۴
- شکل ۲-۱۶۱: هدف سفرهای انجام شده به سمت غرب استان تهران..... ۱۲۵
- شکل ۲-۱۶۲: سهم شیوه‌های سفر از محدوده غرب استان تهران به سمت شهر تهران..... ۱۲۶
- شکل ۲-۱۶۳: سهم شیوه‌های سفر از تهران به سمت محدوده غرب استان تهران..... ۱۲۷
- شکل ۲-۱۶۴: سهم مبدا- مقصد سفر کل روز تمامی پرسش‌شوندگان در محور بین شهر تهران و محدوده غرب استان تهران به تفکیک شهر..... ۱۲۹
- شکل ۲-۱۶۵: مبدا- مقصد سفر کل روز تمامی پرسش‌شوندگان در محور بین مناطق ۲۲ گانه شهر تهران و محدوده غرب استان به تفکیک منطقه..... ۱۳۲
- شکل ۲-۱۶۶: توزیع ساعتی احجام تردد در ایستگاه شماره یک..... ۱۳۳
- شکل ۲-۱۶۷: سهم شیوه‌های سفر در ایستگاه شماره یک به سمت تهران..... ۱۳۴
- شکل ۲-۱۶۸: سهم شیوه‌های سفر در ایستگاه شماره یک به سمت شهر قدس..... ۱۳۴
- شکل ۲-۱۶۹: توزیع زمانی احجام تردد در ایستگاه شماره ۳..... ۱۳۵
- شکل ۲-۱۷۰: سهم شیوه‌های سفر در ایستگاه شماره ۳ به سمت تهران..... ۱۳۵
- شکل ۲-۱۷۱: سهم شیوه‌های سفر در ایستگاه شماره ۳ به سمت شهر قدس..... ۱۳۶
- شکل ۲-۱۷۲: توزیع زمانی احجام تردد در ایستگاه شماره ۴..... ۱۳۶
- شکل ۲-۱۷۳: سهم شیوه‌های سفر در ایستگاه شماره ۴ به سمت تهران..... ۱۳۷
- شکل ۲-۱۷۴: سهم شیوه‌های سفر در ایستگاه شماره ۴ به سمت شهریار..... ۱۳۷
- شکل ۲-۱۷۵: توزیع زمانی احجام تردد در ایستگاه شماره ۵..... ۱۳۸
- شکل ۲-۱۷۶: سهم شیوه‌های سفر در ایستگاه شماره ۵ به سمت تهران..... ۱۳۸
- شکل ۲-۱۷۷: سهم شیوه‌های سفر در ایستگاه شماره ۵ به سمت شهریار..... ۱۳۹
- شکل ۲-۱۷۸: توزیع زمانی احجام تردد در ایستگاه شماره ۶..... ۱۳۹
- شکل ۲-۱۷۹: سهم شیوه‌های سفر در ایستگاه شماره ۶ به سمت تهران..... ۱۴۰
- شکل ۲-۱۸۰: سهم شیوه‌های سفر در ایستگاه شماره ۶ به سمت صفادشت..... ۱۴۰
- شکل ۲-۱۸۱: توزیع زمانی احجام تردد در ایستگاه شماره ۷..... ۱۴۱
- شکل ۲-۱۸۲: سهم شیوه‌های سفر در ایستگاه شماره ۷ به سمت تهران..... ۱۴۱



مطالعات به روز رسانی مطالعات امکان سنجی کریدور ریلی غرب استان
تهران جهت اتصال به شبکه مترو تهران



مشاوران اندیشکار

آماربرداری تکمیلی

شرکت حمل و نقل ریلی
(مترو) غرب استان تهران

شکل ۲-۱۸۳: سهم شیوه‌های سفر در ایستگاه شماره ۷ به سمت باغستان..... ۱۴۲



فهرست جدول‌ها

جدول ۱-۲: تعداد ناوگان در شهرهای شهریار، شهر قدس، باغستان و آزادی بر اساس اطلاعات دریافتی از شهرداری ها	۲۷.....
جدول ۲-۲: اطلاعات تعداد ناوگان حمل و نقل همگانی در شهرهای مورد مطالعه (مرکز آمار ایران)	۲۷.....
جدول ۳-۲: تعداد مسافر حمل و نقل همگانی و شبه همگانی از شهرهای شهریار، شهر قدس، ملارد و مارلیک به سمت تهران در بازه زمانی ۶ الی ۱۰ صبح	۲۸.....
جدول ۴-۲: متوسط سرعت حرکت ناوگان حمل و نقل همگانی در زمان اوج و غیر اوج	۳۸.....
جدول ۵-۲: متوسط سرعت حرکت ناوگان حمل و نقل شبه همگانی در زمان اوج و غیر اوج	۳۸.....
جدول ۶-۲: اطلاعات ایستگاه‌های ناوگان اتوبوس‌رانی برون‌شهری شهر قدس	۳۹.....
جدول ۷-۲: اطلاعات وضعیت ایستگاه‌های اتوبوس‌های برون‌شهری شهر قدس	۳۹.....
جدول ۸-۲: اطلاعات ایستگاه‌های ناوگان اتوبوس‌رانی برون‌شهری شهریار	۴۲.....
جدول ۹-۲: اطلاعات وضعیت ایستگاه‌های اتوبوس‌های برون‌شهری شهریار	۴۲.....
جدول ۱۰-۲: اطلاعات ایستگاه‌های ناوگان اتوبوس‌رانی برون‌شهری شهریار	۴۳.....
جدول ۱۱-۲: اطلاعات وضعیت ایستگاه‌های اتوبوس‌های برون‌شهری شهریار	۴۳.....
جدول ۱۲-۲: اطلاعات ایستگاه‌های ناوگان اتوبوس‌رانی برون‌شهری مارلیک	۴۵.....
جدول ۱۳-۲: اطلاعات وضعیت ایستگاه‌های اتوبوس‌های برون‌شهری مارلیک	۴۵.....
جدول ۱۴-۲: اطلاعات ایستگاه‌های ناوگان تاکسیرانی برون‌شهری شهر قدس	۴۶.....
جدول ۱۵-۲: اطلاعات وضعیت ایستگاه تاکسی‌های برون‌شهری میدان قدس	۴۶.....
جدول ۱۶-۲: اطلاعات ایستگاه‌های ناوگان تاکسیرانی برون‌شهری شهریار	۴۸.....
جدول ۱۷-۲: اطلاعات وضعیت ایستگاه تاکسی‌های برون‌شهری شهریار	۴۸.....
جدول ۱۸-۲: اطلاعات ایستگاه‌های ناوگان تاکسیرانی برون‌شهری اندیشه	۵۰.....
جدول ۱۹-۲: اطلاعات وضعیت ایستگاه تاکسی‌های برون‌شهری اندیشه	۵۰.....
جدول ۲۰-۲: اطلاعات ایستگاه‌های ناوگان تاکسیرانی برون‌شهری ملارد	۵۲.....
جدول ۲۱-۲: اطلاعات وضعیت ایستگاه تاکسی‌های برون‌شهری مارلیک	۵۲.....
جدول ۲۲-۲: دسترسی به پایانه تاکسیرانی و اتوبوس‌رانی پایانه آزادی	۵۸.....
جدول ۲۳-۲: دسترسی به اتوبوس و تاکسی‌های پایانه شمشیری و سه راه آذری	۶۰.....
جدول ۲۴-۲: متوسط شیب مسیر در قطعات جاده شهریار	۸۲.....
جدول ۲۵-۲: اطلاعات جمعیت نواحی شهرستان شهریار در چهارچوب ناحیه بندی سال ۱۳۹۳	۹۳.....
جدول ۲۶-۲: ناحیه ملارد در چهارچوب ناحیه بندی سال ۱۳۹۳	۹۴.....
جدول ۲۷-۲: برآورد جمعیت ناحیه‌های خارجی تا سال ۱۴۲۰	۹۵.....
جدول ۲۸-۲: ادامه جدول برآورد جمعیت ناحیه‌های خارجی تا سال ۱۴۲۰	۹۶.....



جدول ۲-۲۹: ادامه جدول برآورد جمعیت ناحیه‌های خارجی تا سال ۱۴۲۰.....	۹۶
جدول ۲-۳۰: جمعیت شهرستان‌های شهریار قدس و ملارد در سال ۱۳۹۰.....	۹۹
جدول ۲-۳۱: جمعیت شهرستان‌های شهریار قدس و ملارد در سال ۱۳۹۵.....	۹۹
جدول ۲-۳۲: جمعیت شهرستان‌های شهریار قدس و ملارد در سال ۱۴۰۰.....	۹۹
جدول ۲-۳۳: هدف سفرهای انجام شده به سمت تهران.....	۱۲۴
جدول ۲-۳۴: هدف سفرهای انجام شده به سمت غرب استان تهران.....	۱۲۵
جدول ۲-۳۵: فراوانی مطلق، فراوانی نسبی، کل سرنشین‌های شمارش شده و متوسط تعداد سرنشینان هر وسیله نقلیه از محدوده غرب استان تهران به سمت تهران.....	۱۲۶
جدول ۲-۳۶: فراوانی مطلق، فراوانی نسبی، کل سرنشین‌های شمارش شده و متوسط تعداد سرنشینان هر وسیله نقلیه از تهران به سمت محدوده غرب استان تهران.....	۱۲۷
جدول ۲-۳۷: فراوانی مطلق مبدا-مقصد سفر کل روز تمامی پرسش‌شوندگان در محور بین شهر تهران و محدوده غرب استان تهران به تفکیک شهر.....	۱۲۸
جدول ۲-۳۸: فراوانی مطلق و فراوانی نسبی مبدا-مقصد سفر کل روز تمامی پرسش‌شوندگان در محور بین شهر تهران و محدوده غرب استان تهران.....	۱۲۹
جدول ۲-۳۹: فراوانی مطلق مبدا-مقصد سفر کل روز تمامی پرسش‌شوندگان از مناطق ۲۲ گانه شهر تهران به محدوده غرب استان تهران و بالعکس.....	۱۳۰
جدول ۲-۴۰: فراوانی نسبی مبدا-مقصد سفر کل روز تمامی پرسش‌شوندگان از مناطق ۲۲ گانه شهر تهران به محدوده غرب استان تهران و بالعکس.....	۱۳۱
جدول ۲-۴۱: شیوه و خطوط حمل و نقل همگانی و شبه همگانی در شهرهای: شهر قدس، اندیشه، شهریار و مارلیک.....	۱۴۳



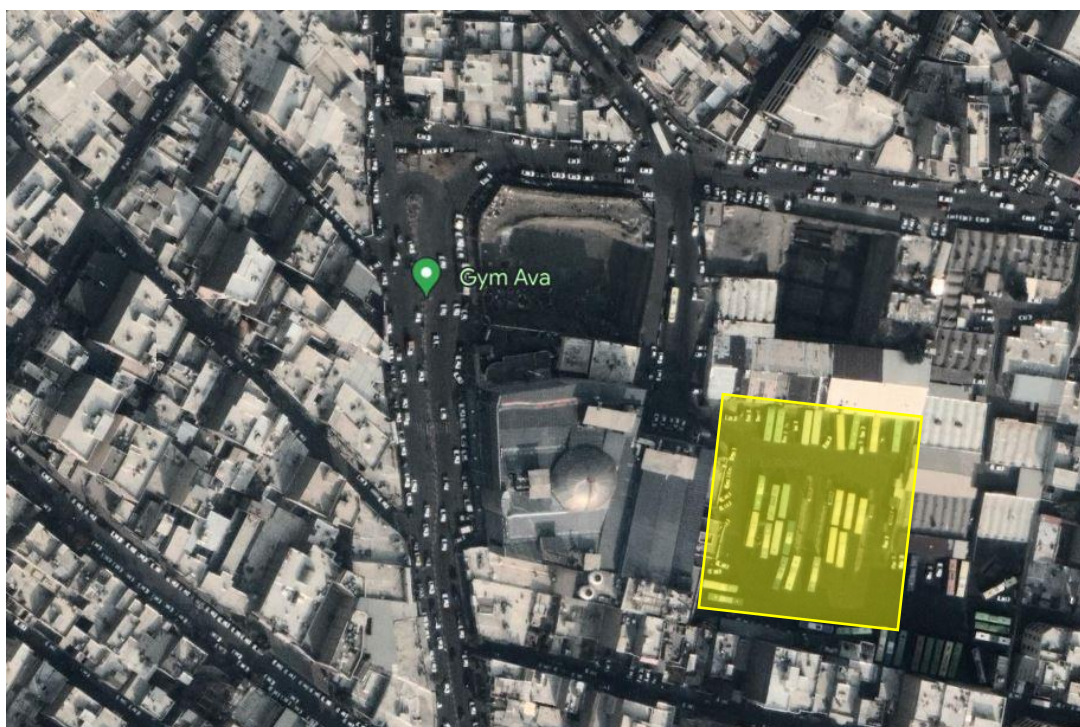
فصل ۲: آماربرداری تکمیلی

۲-۱- برداشت اطلاعات موقعیت مسیر، ایستگاه، پایانه، توقفگاه، تعمیرگاه، ناوگان،

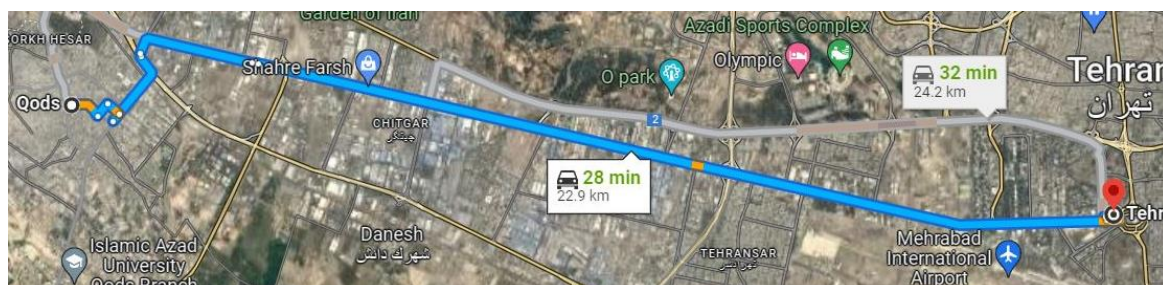
برنامه زمان‌بندی، سرفاصله و کرایه خطوط حمل‌ونقل همگانی و شبه همگانی

۲-۱-۱- برداشت اطلاعات حمل و نقل همگانی شهر قدس

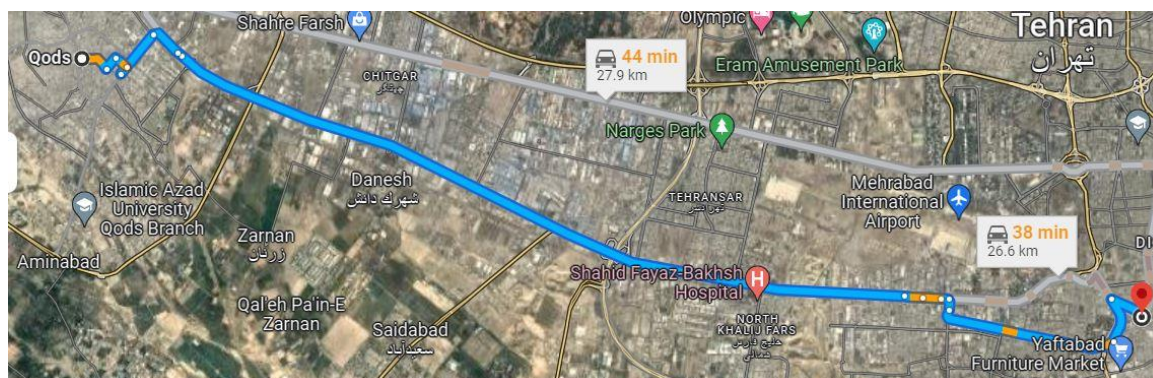
مطابق با اطلاعات آماربرداری حمل‌ونقل همگانی، در شهر قدس به سمت تهران دو خط اتوبوس به مقصد آزادی و آزادی وجود دارد. موقعیت ایستگاه اتوبوس شهر قدس-آزادی و شهر قدس-آذری در شکل ۲-۱ و در شکل ۲-۲ و شکل ۲-۳ مسیر اتوبوس شهر قدس-آزادی و شهر قدس-آذری نشان داده شده است. مسیر اتوبوس شهر قدس-آزادی از خیابان آزادی، میدان قدس، بلوار انقلاب، جاده مخصوص کرج و پایانه آزادی است. کرایه اتوبوس از شهر قدس به آزادی ۹ هزار تومان است. زمان سفر رفت و برگشت در این مسیر در صورت عدم وجود ترافیک ۳۵ دقیقه و در زمان ترافیک ۶۰ دقیقه خواهد بود. همچنین اوج سفر مسافران به سمت تهران در صبح و اوج سفر مسافران از تهران به شهر قدس هنگام عصر است. هنگام ظهر نیز، مسافر زیادی بین تهران و شهر قدس سفر نمی‌کند. مسیر اتوبوس شهر قدس-آذری از خیابان آزادی، میدان قدس، بلوار انقلاب، جاده مخصوص کرج و سه راه آزادی در شکل به تصویر کشیده شده است. با توجه به اطلاعات برداشت‌شده خط اتوبوس شهر قدس-آذری زمان اعزام اولین اتوبوس ۶:۰۰ صبح خواهد بود. کرایه اتوبوس از شهر قدس به آزادی ۹ هزار تومان است. زمان سفر رفت و برگشت در این مسیر در صورت عدم وجود ترافیک ۳۵ دقیقه و در زمان ترافیک ۷۰ دقیقه خواهد بود.



شکل ۲-۱: موقعیت ایستگاه‌های اتوبوس شهر قدس-تهران در خیابان بهشتی



شکل ۲-۲: مسیر اتوبوس شهر قدس-پایانه آزادی



شکل ۲-۳: مسیر اتوبوس شهر قدس-آذری

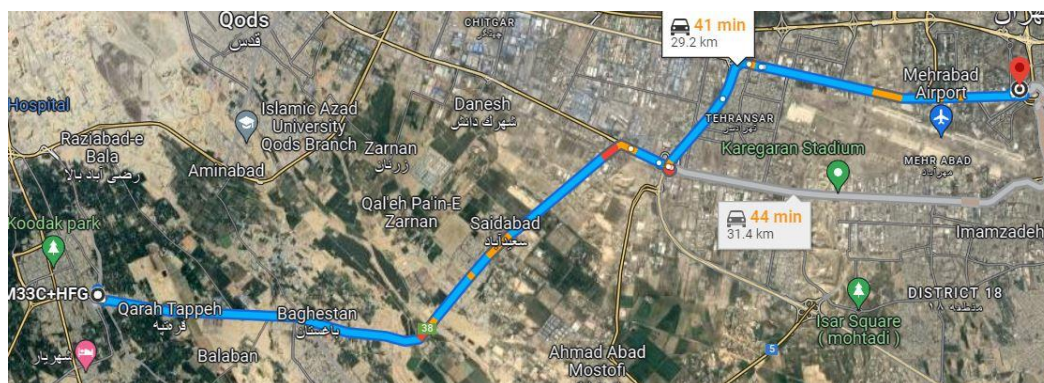


۲-۱-۲- برداشت اطلاعات حمل و نقل همگانی شهریار

مطابق با اطلاعات آماربرداری حمل و نقل همگانی، در شهریار به سمت تهران یک خط اتوبوس به مقصد آزادی وجود دارد. در شکل ۲-۴ موقعیت پایانه اتوبوسرانی شهریار و در شکل ۲-۵ مسیر اتوبوس شهریار-آزادی نشان داده شده است. مسیر اتوبوس شهریار-آزادی از بزرگراه باغستان، جاده مخصوص کرج و پایانه آزادی است. کرایه اتوبوس از شهریار به آزادی ۹ هزار تومان است. زمان سفر رفت و برگشت در این مسیر در صورت عدم وجود ترافیک ۵۰ دقیقه و در زمان ترافیک ۱۰۰ دقیقه خواهد بود.



شکل ۲-۴: موقعیت ایستگاه اتوبوس شهریار-تهران در ترمینال اتوبوسرانی شهریار



شکل ۲-۵: مسیر اتوبوس شهریار-پایانه آزادی

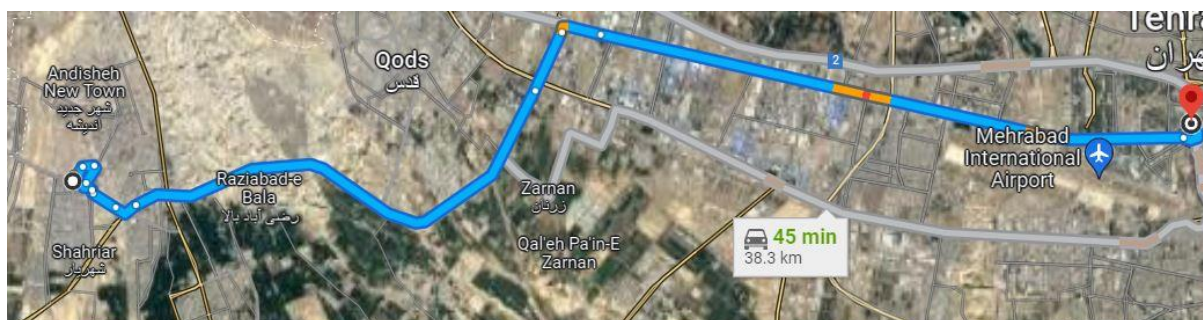


۳-۱-۲- برداشت اطلاعات حمل و نقل همگانی اندیشه

مطابق با اطلاعات آماربرداری حمل‌ونقل همگانی، در شهر اندیشه به سمت تهران یک خط اتوبوس به مقصد آزادی وجود دارد. موقعیت ایستگاه اتوبوس اندیشه-آزادی در شکل ۲-۶ و مسیر اتوبوس اندیشه-آزادی از پایانه اندیشه، کمربندی اندیشه، جاده مخصوص کرج و آزادی در شکل ۲-۷ به تصویر کشیده شده است. کرایه اتوبوس از اندیشه به آزادی ۱۰ هزار تومان است. زمان سفر رفت‌و برگشت در این مسیر در صورت عدم وجود ترافیک ۴۰ دقیقه و در زمان ترافیک ۹۰ دقیقه خواهد بود.



شکل ۲-۶: موقعیت ایستگاه اتوبوس اندیشه-تهران در پایانه فاز ۳ اندیشه



شکل ۲-۷: مسیر اتوبوس اندیشه-آزادی

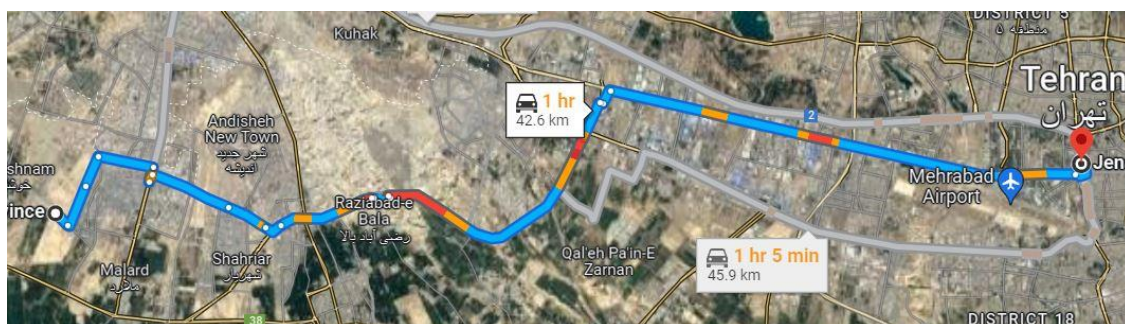


۴-۱-۲- برداشت اطلاعات حمل و نقل همگانی مارلیک

مطابق با اطلاعات آماربرداری حمل و نقل همگانی، در شهر مارلیک به سمت تهران یک خط اتوبوس به مقصد آزادی وجود دارد. موقعیت ایستگاه اتوبوس مارلیک-آزادی در شکل ۲-۸ و مسیر اتوبوس مارلیک-آزادی از جاده شهریار و جاده مخصوص کرج در شکل ۲-۹ به تصویر کشیده شده است. کرایه اتوبوس از مارلیک به آزادی ۹ هزار تومان است. زمان سفر رفت و برگشت در این مسیر در صورت عدم وجود ترافیک ۵۵ دقیقه و در زمان ترافیک ۱۰۵ دقیقه خواهد بود.



شکل ۲-۸ موقعیت ایستگاه اتوبوس مارلیک -تهران در پایانه اتوبوسرانی ملارد



شکل ۲-۹: مسیر اتوبوس مارلیک-آزادی



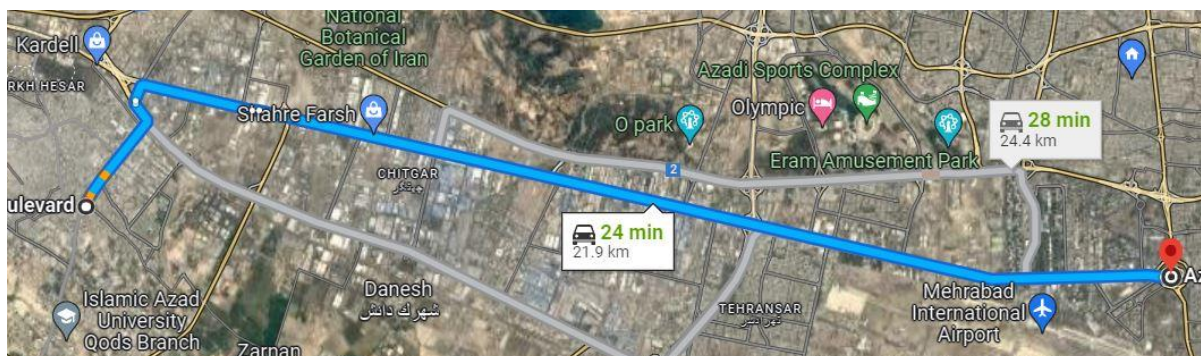
۵-۱-۲- برداشت اطلاعات حمل و نقل شبه همگانی شهر قدس

شهر قدس به سمت تهران شامل دو خط تاکسی به مقصد آزادی و آذری در میدان قدس است. موقعیت ایستگاه‌های تاکسی در شکل ۲-۱۰ نشان داده شده است.

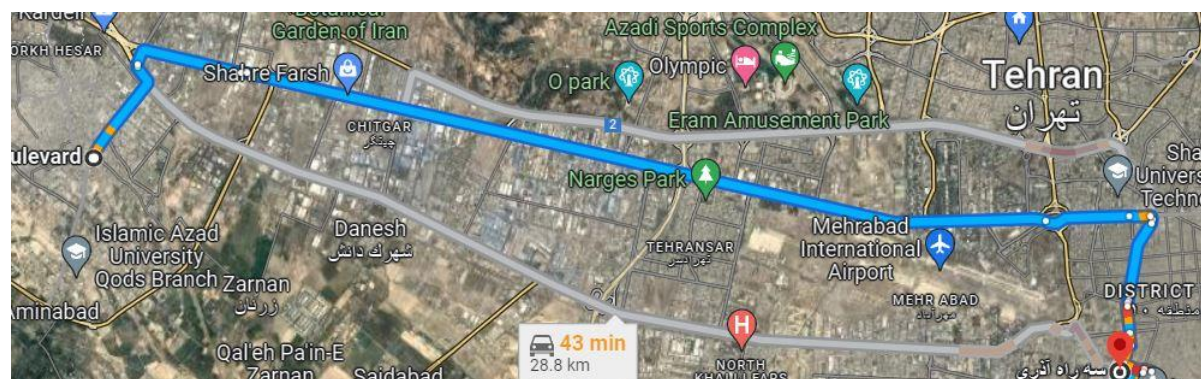


شکل ۲-۱۰: موقعیت ایستگاه‌های تاکسی شهر قدس- تهران

مسیر تاکسی‌های شهر قدس-آزادی در شکل ۲-۱۱ و مسیر تاکسی‌های شهر قدس-آذری در شکل ۲-۱۲ نشان داده شده است. مسیر تاکسی‌های شهر قدس-آزادی از میدان قدس، بلوار انقلاب، سر و رد آورد، جاده مخصوص کرج و آزادی است. اوج سفر مسافران از شهر قدس به سمت تهران در صبح و از تهران به شهر قدس هنگام عصر است. هنگام ظهر نیز، مسافر زیادی بین تهران و شهر قدس سفر نمی‌کند. با توجه به اطلاعات برداشت شده کرایه تاکسی از شهر قدس به آزادی ۱۹ هزار تومان است. زمان سفر رفت و برگشت در این مسیر در صورت عدم وجود ترافیک ۳۰ دقیقه و در زمان ترافیک ۶۰ دقیقه خواهد بود. مسیر تاکسی‌های شهر قدس-آذری از میدان قدس، بلوار انقلاب، ۴۵ متری زرنده، پل ساوه و سه راه آذری است. با توجه به اطلاعات برداشت شده کرایه تاکسی از شهر قدس به آزادی ۱۹ هزار تومان است. زمان سفر رفت و برگشت در این مسیر در صورت عدم وجود ترافیک ۴۰ دقیقه و در زمان ترافیک ۷۰ دقیقه خواهد بود. پرداخت کرایه به صورت کارت به کارت و یا نقدی است.



شکل ۱۱-۲: مسیر تاکسی از میدان قدس به میدان آزادی



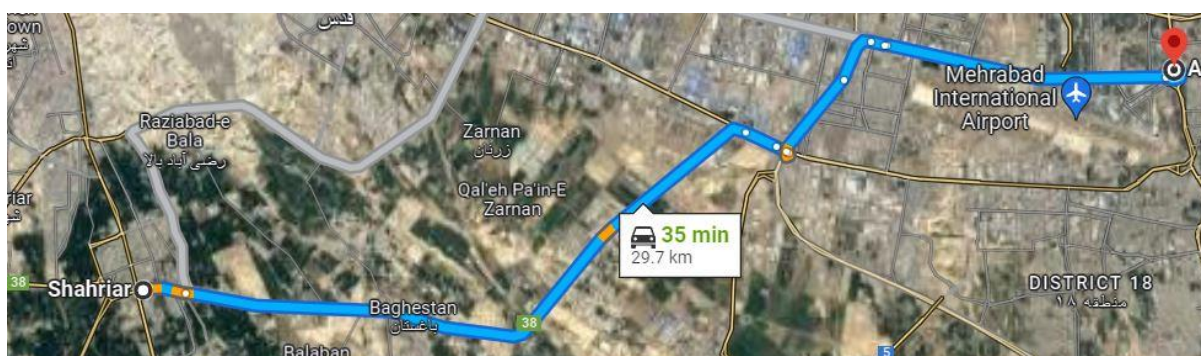
شکل ۱۲-۲: مسیر تاکسی از میدان قدس به سه راه آذری

۶-۱-۲- برداشت اطلاعات حمل و نقل شبه همگانی شهریار

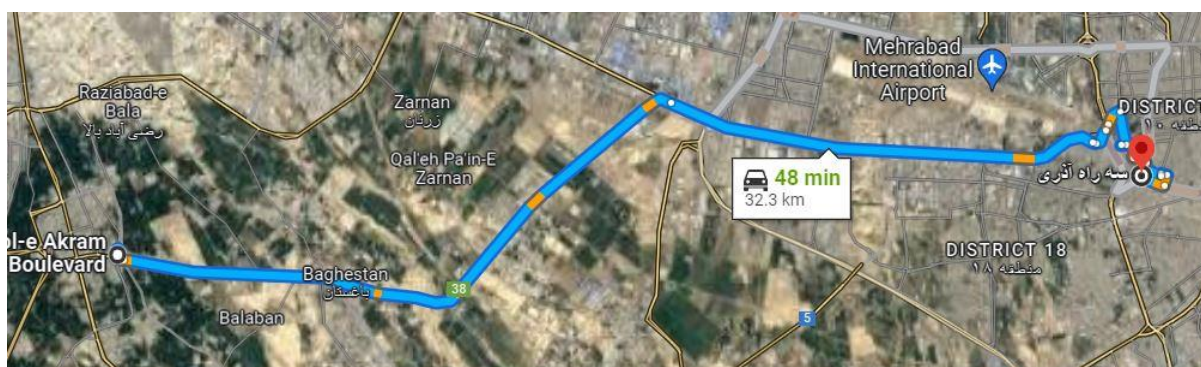
شهریار به سمت تهران شامل دو خط تاکسی به مقصد آزادی و آذری در زیرگذر قائم قبل از خیابان ولیعصر است. موقعیت ایستگاه‌های تاکسی در شکل ۲-۱۳ و مسیر تاکسی‌های شهریار-آزادی و شهریار-آذری در شکل ۲-۱۴ و شکل ۲-۱۵ نشان داده شده است. مسیر تاکسی‌های شهریار-آزادی از بزرگراه باغستان، بزرگراه آزادگان، جاده مخصوص کرج و آزادی است. با توجه به اطلاعات برداشت شده کرایه تاکسی از شهریار به آزادی ۳۰ هزار تومان است. زمان سفر رفت و برگشت در این مسیر در صورت عدم وجود ترافیک ۳۵ دقیقه و در زمان ترافیک ۷۰ دقیقه خواهد بود. مسیر تاکسی‌های شهریار-آذری از بزرگراه باغستان، بزرگراه فتح، ۴۵ متری زرنده، بزرگراه سعیدی، خیابان قزوین و سه راه آذری است. با توجه به اطلاعات برداشت شده کرایه تاکسی از شهریار به آذری ۳۰ هزار تومان است. زمان سفر رفت و برگشت در این مسیر در صورت عدم وجود ترافیک ۴۵ دقیقه و در زمان ترافیک ۸۰ دقیقه خواهد بود. پرداخت کرایه به صورت کارت به کارت و یا نقدی است.



شکل ۱۳-۲ موقعیت ایستگاههای تاکسی شهریار-تهران



شکل ۱۴-۲: مسیر تاکسی از شهریار به میدان آزادی

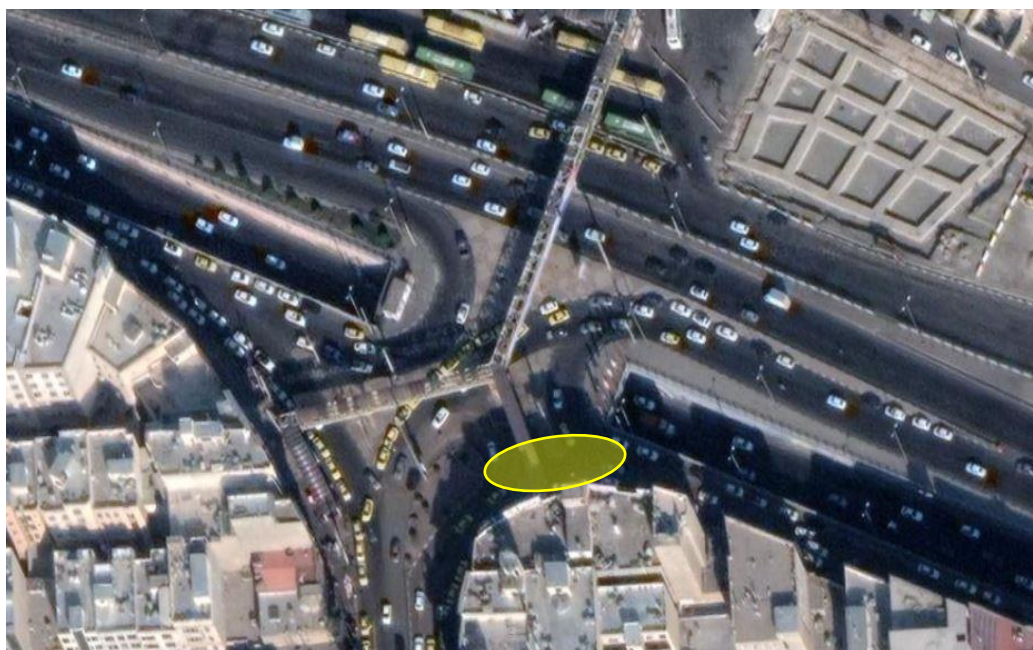


شکل ۱۵-۲: مسیر تاکسی از شهریار به آذری

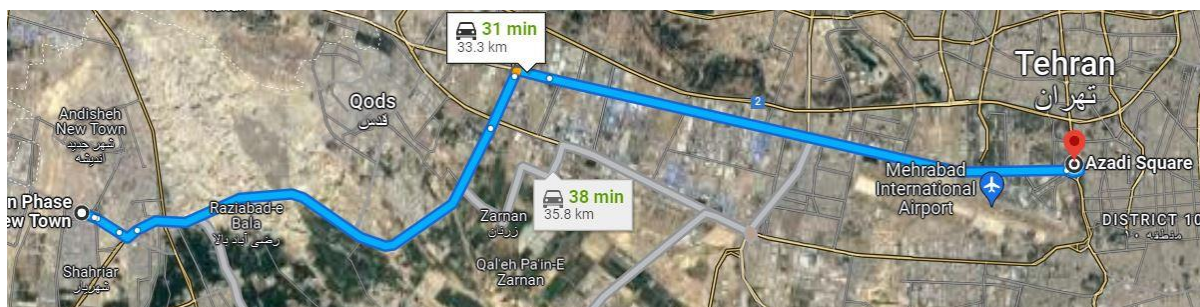


۷-۱-۲- برداشت اطلاعات حمل و نقل شبه همگانی اندیشه

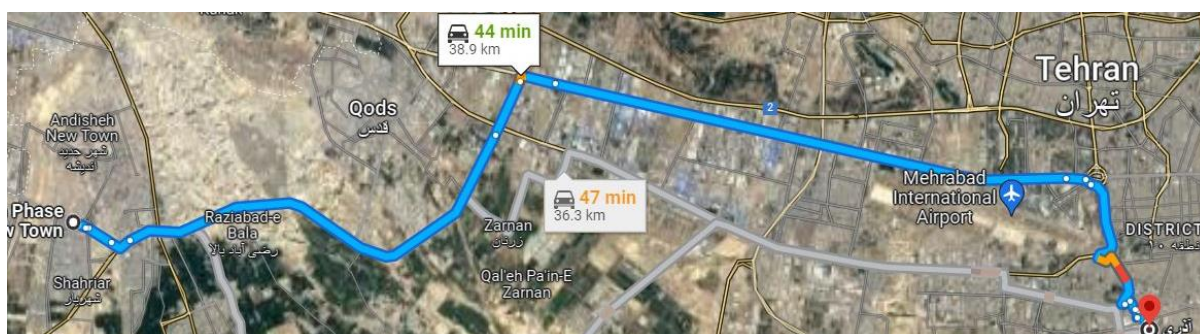
اندیشه به سمت تهران شامل دو خط تاکسی به مقصد آزادی و آذری در ابتدای فاز ۱ اندیشه است. موقعیت ایستگاه‌های تاکسی در شکل ۲-۱۶ و مسیر تاکسی‌های اندیشه-آزادی و اندیشه-آذری در شکل ۲-۱۷ و شکل ۲-۱۸ نشان داده شده است. اوج سفر مسافران از اندیشه به سمت تهران در صبح و از تهران به اندیشه هنگام عصر است. هنگام ظهر نیز، مسافر زیادی بین تهران و اندیشه سفر نمی‌کند. مسیر تاکسی‌های اندیشه-آزادی از ابتدای فاز ۱ اندیشه، جاده شهریار، جاده مخصوص کرج و آزادی است. با توجه به اطلاعات برداشت شده کرایه تاکسی از اندیشه به آزادی ۳۰ هزار تومان است. زمان سفر رفت و برگشت در این مسیر در صورت عدم وجود ترافیک ۴۰ دقیقه و در زمان ترافیک ۷۵ دقیقه خواهد بود. مسیر تاکسی‌های اندیشه-آذری از ابتدای فاز ۱ اندیشه، جاده شهریار، زرنان، بزرگراه فتح، بزرگراه سعیدی، ۴۵ متری زرنان و سه راه آذری است. با توجه به اطلاعات برداشت شده کرایه تاکسی از اندیشه به آزادی ۳۰ هزار تومان است. زمان سفر رفت و برگشت در این مسیر در صورت عدم وجود ترافیک ۴۰ دقیقه و در زمان ترافیک ۹۰ دقیقه خواهد بود. پرداخت کرایه به صورت کارت به کارت و یا نقدی است.



شکل ۲-۱۶ موقعیت ایستگاه‌های تاکسی اندیشه-تهران



شکل ۱۷-۲: مسیر تاکسی از ابتدای فاز ۱ اندیشه به آزادی



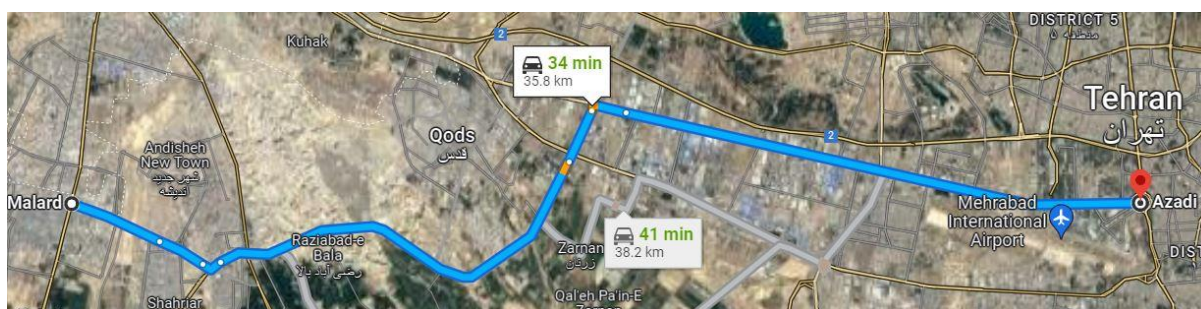
شکل ۱۸-۲: مسیر تاکسی از ابتدای فاز ۱ اندیشه به آذری

۸-۱-۲- برداشت اطلاعات حمل و نقل شبه همگانی ملارد

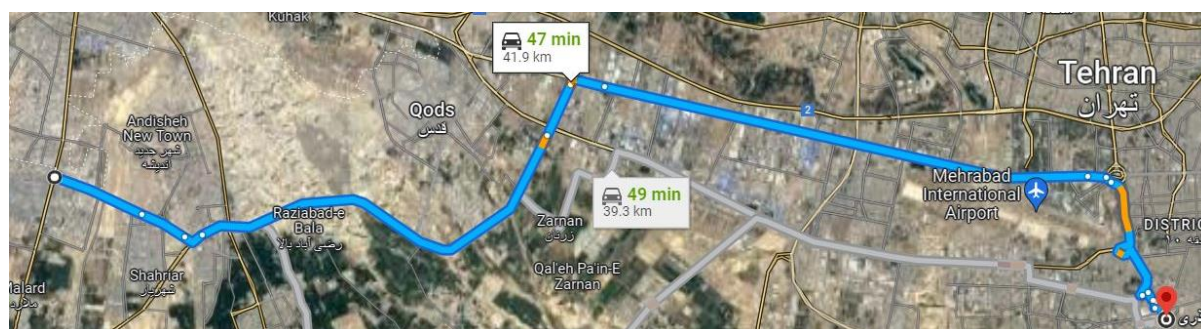
ملارد به سمت تهران شامل دو خط تاکسی به مقصد آزادی و آذری در ابتدای خیابان ولایت است. موقعیت ایستگاه‌های تاکسی در شکل ۲-۱۹ و مسیر تاکسی‌های ملارد-آزادی و ملارد-آذری در شکل ۲-۲۰ و شکل ۲-۲۱ نشان داده شده است. مسیر تاکسی‌های ملارد-آزادی از خیابان ولایت، جاده شهریار، جاده مخصوص و آزادی است. با توجه به اطلاعات برداشت شده کرایه تاکسی از ملارد به آزادی ۲۷ هزار تومان است. زمان سفر رفت و برگشت در این مسیر در صورت عدم وجود ترافیک ۴۵ دقیقه و در زمان ترافیک ۸۰ دقیقه خواهد بود. مسیر تاکسی‌های ملارد-آذری از خیابان ولایت، جاده شهریار، زرنان، بزرگراه فتح، جاده قدیم و سه راه آذری است. با توجه به اطلاعات برداشت شده کرایه تاکسی از ملارد به آذری ۲۷ هزار تومان است. زمان سفر رفت و برگشت در این مسیر در صورت عدم وجود ترافیک ۵۰ دقیقه و در زمان ترافیک ۱۰۰ دقیقه خواهد بود. پرداخت کرایه به صورت کارت به کارت و یا نقدی است.



شکل ۱۹-۲: موقعیت ایستگاه‌های تاکسی ملارد-تهران



شکل ۲۰-۲: مسیر تاکسی از سه راه مارلیک به آزادی

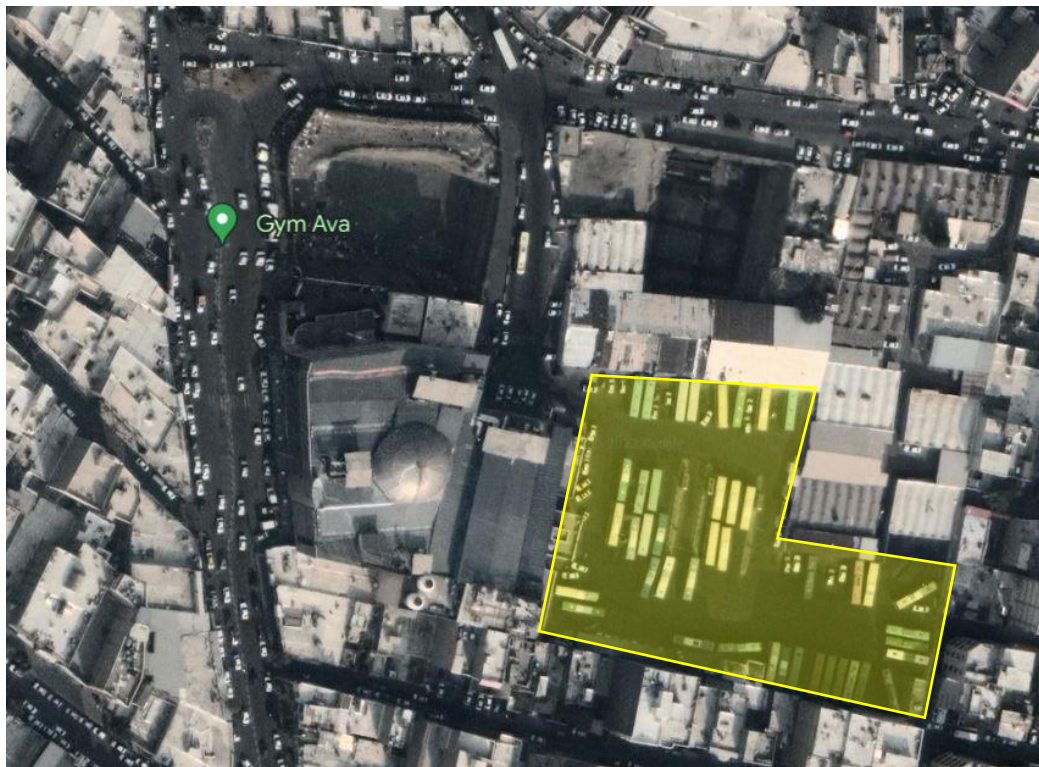


شکل ۲۱-۲: مسیر تاکسی از سه راه مارلیک به آذری



۲-۱-۸-۲- موقعیت پایانه های شهرهای محدوده مورد مطالعه

در شکل ۲۲-۲ تا شکل ۲۵-۲ موقعیت پایانه های محدوده مورد مطالعه به تفکیک شهرهای شهر قدس، شهریار، اندیشه و ملارد نشان داده شده است.



شکل ۲۲-۲: موقعیت ترمینال اتوبوسرانی در شهر قدس



شکل ۲۳-۲ موقعیت پایانه اتوبوسرانی در شهریار



شکل ۲۴-۲ موقعیت پایانه اتوبوسرانی در اندیشه



شکل ۲۵-۲: موقعیت پایانه اتوبوسرانی ملارد

۲-۲- نمونه‌گیری از اطلاعات تعداد مسافر سوار و پیاده شده در خطوط حمل و نقل همگانی در ایستگاه‌ها و پایانه‌ها

به منظور برداشت اطلاعات حمل و نقل همگانی و شبه همگانی فرم‌هایی مطابق با شکل ۲-۲۶ و شکل ۲-۳۲ طراحی و در پایانه‌ها اطلاعات لازم برداشت شده است. در شکل ۲-۲۷ تا شکل ۲-۳۱ برداشت اطلاعات حمل و نقل همگانی و در شکل ۲-۳۳ تا شکل ۲-۳۹ برداشت اطلاعات حمل و نقل شبه همگانی به تصویر کشیده شده است. در جدول ۲-۱ تعداد ناوگان بر اساس اطلاعات دریافتی از شهرداری شهرهای محدوده مورد مطالعه و در جدول ۲-۲ اطلاعات تعداد ناوگان حمل و نقل همگانی و شبه همگانی از مرکز آمار ایران ارائه شده است. لازم به ذکر است تنها اطلاعات در دست مشاور در این جدول ارائه شده است و اطلاعاتی از شهرهای ملارد و اندیشه هنگام تهیه این گزارش در دست مشاور نبوده است. بر اساس اطلاعات جدول ۲-۲ شهرستان شهریار شامل شهرهای شهریار، صباشهر، باغستان، شاهدشهر، اندیشه، وحیدیه و فردوسیه است که اطلاعات ناوگان هر شهر به تفکیک ارائه شده است. در مجموع شهرستان شهریار دارای ۴۰۷۵ ناوگان، شهرستان قدس دارای ۷۷۵ ناوگان و شهرستان ملارد با دو شهر ملارد و صفادشت دارای ۱۵۸۳ ناوگان است. مطابق با اطلاعات برداشت شده، تعداد مسافر حمل و نقل همگانی در محدوده مورد مطالعه مطابق با جدول ۲-۳ ارائه شده است.



جدول ۲-۱: تعداد ناوگان در شهرهای شهریار، شهر قدس، باغستان و آزادی بر اساس اطلاعات دریافتی از شهرداری ها

نام شهر	تعداد تاکسی	تعداد اتوبوس	تعداد ایستگاه
شهریار	۲۵۶۰	۵۰	۴۴
قدس	۷۸۰	۶۵	-
باغستان	۲۶۰	۲۴	۱۱
صفادشت	۱۹۶	-	۱۱

جدول ۲-۲: اطلاعات تعداد ناوگان حمل و نقل همگانی در شهرهای مورد مطالعه (مرکز آمار ایران)

ردیف	نام	شهر / شهرستان	تعداد (دستگاه)			جمع
			اتوبوس	مینی بوس	تاکسی	
۱	شهریار	شهرستان	۳۴۶	۸	۳۷۲۱	۴۰۷۵
۱-۱	شهریار	شهر	۸۵	۰	۲۴۲۵	۲۵۱۰
۱-۲	صباحشهر	شهر	۷۰	۰	۰	۷۰
۱-۳	باغستان	شهر	۲۴	۸	۲۵۸	۲۹۰
۱-۴	شاهدشهر	شهر	۷۵	۰	۰	۷۵
۱-۵	اندیشه	شهر	۹۲	۰	۷۵۶	۸۴۸
۱-۶	وحیدیه	شهر	۰	۰	۸۸	۸۸
۱-۷	فردوسیه	شهر	۰	۰	۱۹۴	۱۹۴
۲	قدس	شهرستان	۹۸	۸	۶۶۹	۷۷۵
۳	ملارد	شهرستان	۱۷۲	۰	۱۴۱۱	۱۵۸۳
۳-۱	ملارد	شهر	۱۵۵	۰	۱۲۲۲	۱۳۷۷
۳-۲	صفادشت	شهر	۱۷	۰	۱۸۹	۲۰۶
جمع کل غرب استان تهران			۶۱۶	۱۶	۵۸۰۱	۶۴۳۳



جدول ۳-۲: تعداد مسافر حمل و نقل همگانی و شبه همگانی از شهرهای شهریار، شهرقدس، ملارد و مارلیک به سمت تهران در بازه زمانی ۶ الی ۱۰ صبح

مجموع	ساعت ۱۹ الی ۱۰	ساعت ۱۸ الی ۹	ساعت ۱۷ الی ۸	ساعت ۱۶ الی ۷	مبدا-مقصد (تعداد مسافر)
۶۰۰	۱۱۶	۱۷۲	۲۲۶	۸۶	شهریار-آزادی (اتوبوس)
۳۷۴	۱۰۲	۱۴۷	۷۲	۵۳	شهریار-آزادی (تاکسی)
۱۴۳	۳۹	۵۴	۳۰	۲۰	شهریار-آذری (تاکسی)
۲۴۲	۴۷	۶۹	۹۱	۳۵	قدس-آزادی (اتوبوس)
۷۲	۱۴	۲۱	۲۷	۱۰	قدس-آذری (اتوبوس)
۱۵۱	۴۱	۵۹	۲۹	۲۱	قدس-آزادی (تاکسی)
۵۸	۱۶	۲۲	۱۲	۸	قدس-آذری (تاکسی)
۲۸۸	۵۶	۸۳	۱۰۹	۴۱	مارلیک-آزادی (اتوبوس)
۱۸۰	۴۹	۷۱	۳۵	۲۵	ملارد-آزادی (تاکسی)
۶۹	۱۹	۲۶	۱۴	۱۰	ملارد-آذری (تاکسی)



مطالعات به روز رسانی مطالعات امکان سنجی کریدور ریلی غرب استان
تهران جهت اتصال به شبکه مترو تهران



مشاوران اندیشکار

آماربرداری تکمیلی

شرکت حمل و نقل ریلی
(مترو) غرب استان تهران



به روز رسانی مطالعات امکان سنجی کریدور ریلی غرب استان تهران و اتصال به شبکه مترو تهران



خط شماره مبدأ مقصد

برداشت اتوبوس ها

موقعیت استقرار آماربردار:

تعداد افراد حاضر در صف:

زمان آغاز آماربرداری:

ردیف	زمان ورود مسافر	زمان حرکت تاکسی	ردیف	زمان ورود مسافر	زمان حرکت تاکسی
۱		۴۱	۲۱		
۲		۴۲	۲۲		
۳		۴۳	۲۳		
۴		۴۴	۲۴		
۵		۴۵	۲۵		
۶		۴۶	۲۶		
۷		۴۷	۲۷		
۸		۴۸	۲۸		
۹		۴۹	۲۹		
۱۰		۵۰	۳۰		
۱۱		۵۱	۳۱		
۱۲		۵۲	۳۲		
۱۳		۵۳	۳۳		
۱۴		۵۴	۳۴		
۱۵		۵۵	۳۵		
۱۶		۵۶	۳۶		
۱۷		۵۷	۳۷		
۱۸		۵۸	۳۸		
۱۹		۵۹	۳۹		
۲۰		۶۰	۴۰		

نام آماربردار و امضا :

شماره برگه:

شکل ۲۶-۲: فرم برداشت اطلاعات در ایستگاه های حمل و نقل همگانی



شکل ۲۷-۲: برداشت اطلاعات حمل و نقل همگانی در پایانه اتوبوسرانی شهر قدس (آزادی)



شکل ۲۸-۲: برداشت اطلاعات حمل و نقل همگانی در پایانه اتوبوسرانی شهر قدس (آزادی)



شکل ۲۹-۲: برداشت اطلاعات حمل و نقل همگانی در پایانه اتوبوسرانی اندیشه



شکل ۳۰-۲: برداشت اطلاعات حمل و نقل همگانی در پایانه اتوبوسرانی شهریار



شکل ۳۱-۲: برداشت اطلاعات حمل و نقل همگانی در پایانه اتوبوسرانی ملارد



مطالعات به روز رسانی مطالعات امکان سنجی کریدور ریلی غرب استان
تهران جهت اتصال به شبکه مترو تهران



مشاوران اندیشکار

آماربرداری تکمیلی

شرکت حمل و نقل ریلی
(مترو) غرب استان تهران



به روز رسانی مطالعات امکان سنجی کریدور ریلی غرب استان تهران و اتصال به شبکه مترو تهران



خط شماره مبدأ مقصد

نوع تاکسی: ون ☐ پژو (رو-آ-آردی-۴۰۵) ☐ سمند ☐ پیکان ☐ سایر (نام ببرید):

موقعیت استقرار آماربردار:

تعداد افراد حاضر در صف:

زمان آغاز آماربرداری:

ردیف	زمان ورود مسافر	زمان حرکت تاکسی	ردیف	زمان ورود مسافر	زمان حرکت تاکسی
۱		۴۱	۲۱		
۲		۴۲	۲۲		
۳		۴۳	۲۳		
۴		۴۴	۲۴		
۵		۴۵	۲۵		
۶		۴۶	۲۶		
۷		۴۷	۲۷		
۸		۴۸	۲۸		
۹		۴۹	۲۹		
۱۰		۵۰	۳۰		
۱۱		۵۱	۳۱		
۱۲		۵۲	۳۲		
۱۳		۵۳	۳۳		
۱۴		۵۴	۳۴		
۱۵		۵۵	۳۵		
۱۶		۵۶	۳۶		
۱۷		۵۷	۳۷		
۱۸		۵۸	۳۸		
۱۹		۵۹	۳۹		
۲۰		۶۰	۴۰		

نام آماربردار و امضا:

شماره برگه:

شکل ۳۲-۲: فرم برداشت اطلاعات در ایستگاه های حمل و نقل شبه همگانی



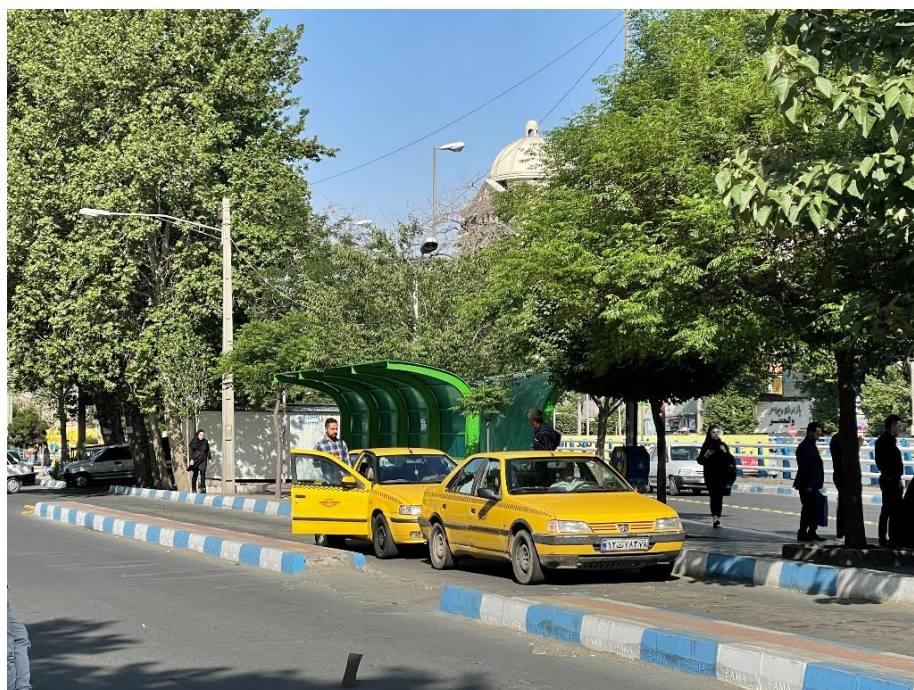
شکل ۲-۳۳: برداشت اطلاعات حمل و نقل شبه همگانی در شهر قدس



شکل ۲-۳۴: برداشت اطلاعات حمل و نقل شبه همگانی در شهر قدس



شکل ۳۵-۲: برداشت اطلاعات حمل و نقل شبه همگانی در شهریار



شکل ۳۶-۲: برداشت اطلاعات حمل و نقل شبه همگانی در شهریار



شکل ۳۷-۲: برداشت اطلاعات حمل و نقل شبه همگانی در اندیشه



شکل ۳۸-۲: برداشت اطلاعات حمل و نقل شبه همگانی در سه راه مارلیک



شکل ۳۹-۲: برداشت اطلاعات حمل و نقل شبه همگانی در سه راه مارلیک

۳-۲- برداشت متوسط سرعت حرکت ناوگان حمل و نقل همگانی در خطوط در ساعت

اوج و غیر اوج

متوسط سرعت حرکت حمل و نقل همگانی و شبه همگانی با داشتن زمان سفر در زمان اوج و غیر اوج و مسافت بین مبدا مقصد بر اساس رابطه زیر برآورد می شود.

$$V = \frac{\bar{x}}{t}$$

متوسط سرعت در حمل و نقل همگانی در محدوده مورد مطالعه در جدول ۲-۴ و حمل و نقل شبه همگانی جدول ۲-۵ آورده شده است.



جدول ۴-۲: متوسط سرعت حرکت ناوگان حمل و نقل همگانی در زمان اوج و غیر اوج

مبدا-مقصد	مسافت (کیلومتر)	زمان اوج (دقیقه)	زمان غیر اوج (دقیقه)	سرعت متوسط در زمان اوج (کیلومتر بر ساعت)	سرعت متوسط در زمان غیر اوج (کیلومتر بر ساعت)
آزادی-قدس	۲۳	۶۰	۳۵	۲۳	۳۹
آزادی-شهریار	۳۵	۱۰۰	۵۰	۲۱	۴۲
آزادی-اندیشه	۳۵	۹۰	۴۰	۲۳	۵۳
آزادی-ملارد	۳۶	۱۰۵	۵۵	۲۱	۳۹
آذری-قدس	۲۷	۷۰	۳۰	۲۳	۵۴

جدول ۵-۲: متوسط سرعت حرکت ناوگان حمل و نقل شبه همگانی در زمان اوج و غیر اوج

مبدا-مقصد	مسافت (کیلومتر)	زمان اوج (دقیقه)	زمان غیر اوج (دقیقه)	سرعت متوسط در زمان اوج (کیلومتر بر ساعت)	سرعت متوسط در زمان غیر اوج (کیلومتر بر ساعت)
آزادی-قدس	۲۳	۶۰	۳۰	۲۳	۴۶
آزادی-شهریار	۳۵	۷۰	۳۵	۳۰	۶۰
آزادی-اندیشه	۳۵	۷۵	۴۰	۲۸	۵۳
آزادی-ملارد	۳۶	۸۰	۴۵	۲۷	۴۸
آذری-قدس	۲۷	۷۰	۴۰	۲۳	۴۱
آذری-شهریار	۳۵	۸۰	۴۵	۲۶	۴۷
آذری-اندیشه	۳۸	۹۰	۴۰	۲۵	۵۷
آذری-ملارد	۴۲	۱۰۰	۵۰	۲۵	۵۰

۴-۲- برداشت اطلاعات تعداد و زمان ورود وسایل همگانی به ایستگاه پایانی یا پایانه،

مدت انتظار و توقف برای هر خط در ساعت اوج و غیر اوج

مطابق با اطلاعات برداشت شده زمان ورود اتوبوس های شهر قدس به پایانه آزادی ساعت ۴:۵۰ صبح، اتوبوس های شهریار ۵:۰۰ صبح، اتوبوس های اندیشه ۴:۴۵ صبح و اتوبوس های مارلیک نیز ۵:۰۰ صبح است. مدت زمان توقف اتوبوس های شهر قدس در زمان اوج ۱۵ دقیقه و در زمان غیر اوج ۲۰ دقیقه، اتوبوس های شهریار در زمان اوج ۱۵ و در زمان غیر اوج ۲۰ دقیقه، اتوبوس های اندیشه در زمان اوج ۵ دقیقه و در زمان غیر اوج ۱۰ الی ۱۵ دقیقه و اتوبوس های مارلیک در زمان اوج ۱۰ و در زمان غیر اوج نهایت ۲۰ دقیقه است.

۵-۲- برداشت اطلاعات نحوه ارتباط و میزان تبادل سفر خطوط حمل و نقل همگانی

انبوه بر با سایر خطوط حمل و نقل همگانی

طرح خط ریلی حومه ای محدوده غرب استان تهران طبق مصوبه ۱۵۶ شورای عالی ترافیک شهرهای کشور، با انشعاب از خط حومه ای تهران-هشتگرد از ایستگاه ملکی به سمت محدوده مورد مطالعه به تصویب رسیده است. لذا با توجه به اینکه مسیر تردد بین شهرهای غرب استان تهران و تهران اکنون فاقد حمل و نقل همگانی انبوه بر بوده و مطالعه این خط اکنون در دست مشاور است، لذا اطلاعاتی در رابطه با این بند از شرح خدمات، موجود نیست.



۲-۶- دریافت و به روز رسانی وضعیت ایستگاه های حمل و نقل همگانی و شبه همگانی

از نظر تابلو، علائم، سرپناه، روشنایی، نقشه و دسترسی به ایستگاه

یکی از مواردی که می تواند منجر به افزایش استفاده از ناوگان حمل و نقل همگانی گردد، افزایش مطلوبیت آن برای استفاده کنندگان است. در ناوگان حمل و نقل همگانی، وضعیت خود ناوگان (وسیله نقلیه)، خط ناوگان و ایستگاه (توقفگاه) از جمله مواردی است که مطلوبیت استفاده را افزایش می دهد. در این بخش مواردی همچون تابلو، علائم، سرپناه و روشنایی برداشت شده است که در ادامه برای هر یک از خطوط حمل و نقل همگانی به تفکیک آورده شده است.

۱-۲-۶- اطلاعات مربوط به وضعیت توقفگاه های ایستگاه اتوبوس شهر قدس-آزادی و شهر

قدس-آذری

محل توقفگاه ایستگاه های اتوبوس از شهر قدس به سمت تهران در جدول ۲-۶ و وضعیت این ایستگاه ها در جدول ۲-۷ آورده شده است. همچنین در شکل ۲-۴۰ تا شکل ۲-۴۳ وضعیت این ایستگاه ها به تصویر کشیده شده است.

جدول ۲-۶: اطلاعات ایستگاه های ناوگان اتوبوس رانی برون شهری شهر قدس

ردیف	محل توقفگاه	نام خط
۱	پایانه اتوبوسرانی شهر قدس	شهر قدس-آزادی
۲	پایانه اتوبوسرانی شهر قدس	شهر قدس-آذری

جدول ۲-۷: اطلاعات وضعیت ایستگاه های اتوبوس های برون شهری شهر قدس

ردیف	محل توقفگاه	خط	تابلو	خط کشی	سرپناه	روشنایی
۱	پایانه اتوبوسرانی شهر قدس	شهر قدس-آزادی	√	√	√	√
۲	پایانه اتوبوسرانی شهر قدس	شهر قدس-آذری	√	√	√	√



شکل ۴۰-۲: توقفگاه خط اتوبوسرانی شهر قدس-آزادی در پایانه اتوبوسرانی شهر قدس



شکل ۴۱-۲: توقفگاه خط اتوبوسرانی شهر قدس-آزادی در پایانه اتوبوسرانی شهر قدس



شکل ۴۲-۲: توقفگاه خط اتوبوس رانی شهر قدس-آزادی در پایانه آزادی



شکل ۴۳-۲: توقفگاه خط اتوبوس رانی شهر قدس-آذری در آذری

۲-۶-۲- اطلاعات مربوط به وضعیت توقفگاه ایستگاه اتوبوس شهریار-آزادی

محل توقفگاه ایستگاه اتوبوس از شهریار به سمت تهران در جدول ۲-۸ و وضعیت این ایستگاه در جدول ۲-۹ آورده شده است. همچنین در شکل ۲-۴۰ و شکل ۲-۴۱ وضعیت این ایستگاه‌ها به تصویر کشیده شده است.



جدول ۸-۲: اطلاعات ایستگاه‌های ناوگان اتوبوس‌رانی برون‌شهری شهریار

ردیف	محل توقفگاه	نام خط
۱	پایانه اتوبوسرانی شهریار	شهریار - آزادی

جدول ۹-۲: اطلاعات وضعیت ایستگاه‌های اتوبوس‌های برون‌شهری شهریار

ردیف	محل توقفگاه	خط	تابلو	خط‌کشی	سرپناه	روشنایی
۱	پایانه اتوبوسرانی شهریار	شهریار - آزادی	✓	✓	✓	✓



شکل ۴۴-۲: توقفگاه خط اتوبوس‌رانی شهریار - آزادی در پایانه اتوبوسرانی شهریار



شکل ۴۵-۲: توقفگاه خط اتوبوس رانی شهریار - آزادی در پایانه آزادی

۳-۶-۲- اطلاعات مربوط به وضعیت توقفگاه ایستگاه اتوبوس اندیشه-آزادی

محل توقفگاه ایستگاه های اتوبوس از اندیشه به سمت تهران در جدول ۲-۱۰ و وضعیت این ایستگاه ها در جدول ۲-۱۱ آورده شده است. همچنین در شکل ۲-۴۶ و شکل ۲-۴۷ وضعیت این ایستگاه ها به تصویر کشیده شده است.

جدول ۲-۱۰: اطلاعات ایستگاه های ناوگان اتوبوس رانی برون شهری شهریار

ردیف	محل توقفگاه	نام خط
۱	پایانه اتوبوس رانی فاز ۳ اندیشه	اندیشه - آزادی

جدول ۲-۱۱: اطلاعات وضعیت ایستگاه های اتوبوس های برون شهری شهریار

ردیف	محل توقفگاه	خط	تابلو	خط کشی	سرپناه	روشنایی
۱	پایانه اتوبوس رانی فاز ۳ اندیشه	اندیشه - آزادی	✓	✓	×	✓



شکل ۴۶-۲: توقفگاه خط اتوبوس رانی اندیشه - آزادی در پایانه اندیشه



شکل ۴۷-۲: توقفگاه خط اتوبوس رانی اندیشه - آزادی در پایانه آزادی

۴-۶-۲- اطلاعات مربوط به وضعیت توقفگاه ایستگاه اتوبوس مارلیک-آزادی

محل توقفگاه ایستگاه اتوبوس از مارلیک به سمت تهران در جدول ۲-۱۲ و وضعیت این ایستگاه در جدول ۲-۱۳ آورده شده است. همچنین در شکل ۲-۴۸ وضعیت این ایستگاه به تصویر کشیده شده است.



جدول ۱۲-۲: اطلاعات ایستگاه‌های ناوگان اتوبوس‌رانی برون شهری مارلیک

ردیف	محل توقفگاه	نام خط
۱	پایانه مارلیک	مارلیک - آزادی

جدول ۱۳-۲: اطلاعات وضعیت ایستگاه‌های اتوبوس‌های برون شهری مارلیک

ردیف	محل توقفگاه	خط	تابلو	خط کشی	سرپناه	روشنایی
۱	پایانه مارلیک	مارلیک - آزادی	✓	✓	×	✓



شکل ۴۸-۲: توقفگاه خط اتوبوس‌رانی مارلیک - آزادی در پایانه مارلیک

۵-۶-۲-اطلاعات مربوط به وضعیت توقفگاه ایستگاه تاکسی شهرقدس-آزادی و شهرقدس-آذری

محل توقف ایستگاه‌های تاکسی شهر قدس به سمت تهران در جدول ۲-۱۴ و وضعیت این ایستگاه‌ها در جدول ۲-۱۵ آورده شده است. همچنین در شکل ۲-۴۹ و شکل ۲-۵۰ وضعیت این ایستگاه‌ها به تصویر کشیده شده است.



جدول ۱۴-۲: اطلاعات ایستگاه‌های ناوگان تاکسیرانی برون شهری شهر قدس

ردیف	محل توقفگاه	نام خط
۱	میدان قدس	شهر قدس-آزادی
۲	میدان قدس	شهر قدس آزادی

جدول ۱۵-۲: اطلاعات وضعیت ایستگاه تاکسی‌های برون شهری میدان قدس

ردیف	محل توقفگاه	خط	تابلو	خط کشی	سرپناه	روشنایی
۱	میدان قدس	شهر قدس-آزادی	✓	✓	✓	✓
۲	میدان قدس	شهر قدس-آزادی	✓	✓	✓	✓



شکل ۴۹-۲: توقفگاه خط تاکسیرانی شهر قدس-آزادی و شهر قدس-آزادی (میدان قدس)



شکل ۵۰-۲: توقفگاه خط تاکسیرانی شهر قدس-آزادی (آزادی)



شکل ۵۱-۲: توقفگاه خط تاکسیرانی شهر قدس-آزادی (آذری)



۶-۶-۲- اطلاعات مربوط به وضعیت توقفگاه ایستگاه تاکسی شهریار-آزادی و شهریار-آذری

محل توقف ایستگاه‌های تاکسی شهریار به سمت تهران در جدول ۲-۱۶ و وضعیت این ایستگاه‌ها در جدول ۲-۱۷ آورده شده است. همچنین در شکل ۲-۵۲ تا شکل ۲-۵۵ وضعیت این ایستگاه‌ها به تصویر کشیده شده است.

جدول ۲-۱۶: اطلاعات ایستگاه‌های ناوگان تاکسیرانی برون شهری شهریار

ردیف	محل توقفگاه	نام خط
۱	پل قائم	شهریار-آزادی
۲	پل قائم	شهریار آذری

جدول ۲-۱۷: اطلاعات وضعیت ایستگاه تاکسی‌های برون شهری شهریار

ردیف	محل توقفگاه	خط	تابلو	خط کشی	سرپناه	روشنایی
۱	پل قائم	شهریار-آزادی	✓	✓	✓	✓
۲	پل قائم	شهریار- آذری	✓	✓	✓	✓



شکل ۲-۵۲: توقفگاه خط تاکسیرانی شهریار-آزادی (شهریار)



شکل ۵۳-۲: توقفگاه خط تاکسیرانی شهریار - آذری (شهریار)



شکل ۵۴-۲: توقفگاه خط تاکسیرانی شهریار - آزادی (آزادی)



شکل ۵۵-۲: توقفگاه خط تاکسیرانی شهریار- آذری (آذری)

۷-۶-۲- اطلاعات مربوط به وضعیت توقفگاه ایستگاه تاکسی اندیشه-آزادی و اندیشه-آذری

محل توقف ایستگاه‌های تاکسی اندیشه به سمت تهران در جدول ۲-۱۸ و وضعیت این ایستگاه‌ها در جدول ۲-۱۹ آورده شده است. همچنین در شکل ۲-۵۶ تا شکل ۲-۵۸ وضعیت این ایستگاه‌ها به تصویر کشیده شده است.

جدول ۲-۱۸: اطلاعات ایستگاه‌های ناوگان تاکسیرانی برون شهری اندیشه

ردیف	محل توقفگاه	نام خط
۱	ابتدای فاز ۱ اندیشه	اندیشه-آزادی
۲	ابتدای فاز ۱ اندیشه	اندیشه-آذری

جدول ۲-۱۹: اطلاعات وضعیت ایستگاه تاکسی‌های برون شهری اندیشه

ردیف	محل توقفگاه	خط	تابلو	خط کشی	سرپناه	روشنایی
۱	ابتدای فاز ۱ اندیشه	اندیشه-آزادی	√	×	×	√
۲	ابتدای فاز ۱ اندیشه	اندیشه-آذری	√	×	×	√



شکل ۵۶-۲: توقفگاه خط تاکسیرانی اندیشه-آزادی و اندیشه-آذری (ابتدای فاز ۱ اندیشه)



شکل ۵۷-۲: توقفگاه خط تاکسیرانی اندیشه-آزادی (آزادی)



شکل ۵۸-۲: توقفگاه خط تاکسیرانی اندیشه-آذری (آذری)

۸-۶-۲- اطلاعات مربوط به وضعیت توقفگاه ایستگاه تاکسی سه راه مارلیک-آزادی و سه راه مارلیک-آذری

محل توقف ایستگاههای تاکسی سه راه مارلیک به سمت تهران در جدول ۲-۲۰ و وضعیت این ایستگاهها در جدول ۲-۲۱ آورده شده است. همچنین در شکل ۵۹-۲ تا شکل ۶۲-۲ وضعیت این ایستگاهها به تصویر کشیده شده است.

جدول ۲-۲۰: اطلاعات ایستگاههای ناوگان تاکسیرانی برون شهری ملارد

ردیف	محل توقفگاه	نام خط
۱	سه راه مارلیک	ملارد-آزادی
۲	سه راه مارلیک	ملارد-آزادی

جدول ۲-۲۱: اطلاعات وضعیت ایستگاه تاکسیهای برون شهری مارلیک

ردیف	محل توقفگاه	خط	تابلو	خط کشی	سرپناه	روشنایی
۱	سه راه مارلیک	ملارد-آزادی	√	√	√	√
۲	سه راه مارلیک	ملارد-آذری	√	√	×	√



شکل ۵۹-۲: توقفگاه خط تاکسیرانی ملارد-آزادی (سه راه مارلیک)



شکل ۶۰-۲: توقفگاه خط تاکسیرانی و ملارد-آذری (سه راه مارلیک)



شکل ۶۱-۲: توقفگاه خط تاکسیرانی ملارد-آزادی (آزادی)

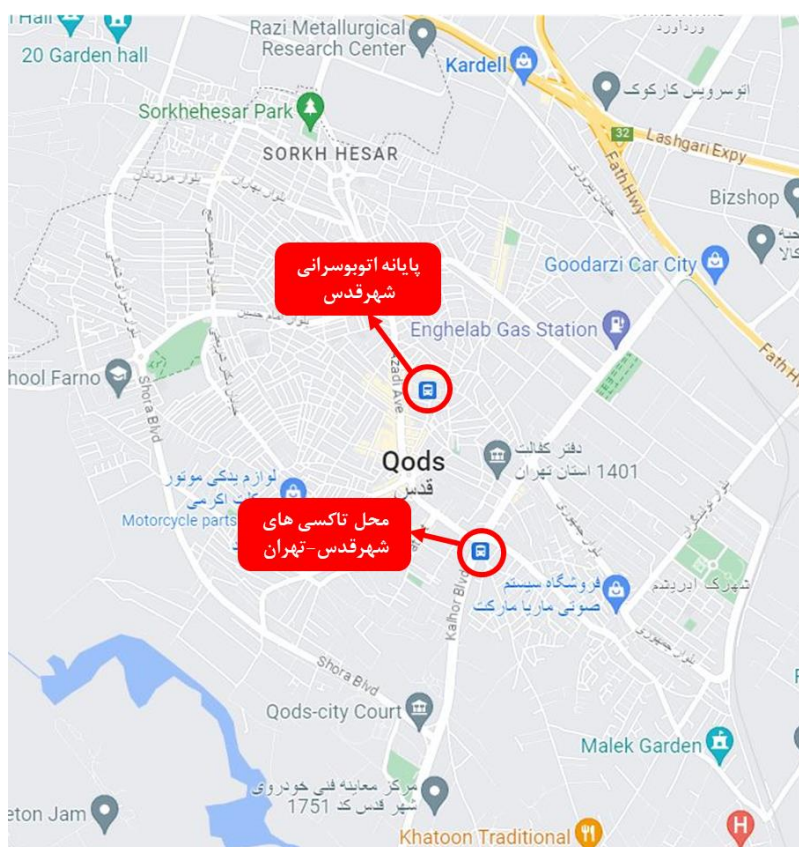


شکل ۶۲-۲: توقفگاه خط تاکسیرانی ملارد-آزادی (آزادی)



۹-۶-۲- نحوه دسترسی به ایستگاه‌های حمل و نقل همگانی و شبه همگانی در شهرهای محدوده مورد مطالعه و تهران

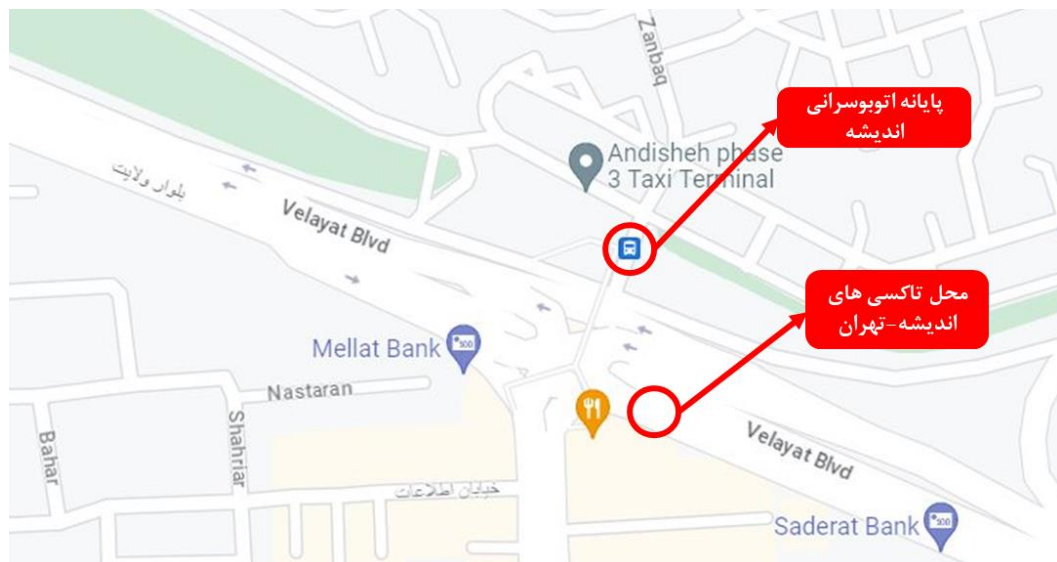
در این بخش به نحوه دسترسی مسافران شهر قدس، شهریار، اندیشه، ملارد به حمل و نقل همگانی شهر جهت تردد به تهران پرداخته می‌شود. در شکل ۶۳-۲ الی شکل ۶۶-۲ موقعیت ایستگاه‌های حمل و نقل همگانی و شبه همگانی شهر قدس، شهریار، اندیشه و ملارد به سمت تهران مشخص شده است. مسافران برای سفر به تهران از نقاط مختلف شهرهای ذکر شده به این نقاط مشخص آمده و به تهران سفر می‌کنند.



شکل ۶۳-۲: موقعیت ایستگاه‌های خطوط همگانی و شبه همگانی شهر قدس-تهران



شکل ۶۴-۲: موقعیت ایستگاه های خطوط همگانی و شبه همگانی شهریار-تهران



شکل ۶۵-۲: موقعیت ایستگاه های خطوط همگانی و شبه همگانی اندیشه-تهران



شکل ۶۶-۲: موقعیت ایستگاه های خطوط همگانی و شبه همگانی ملارد-تهران

در شکل ۶۷-۲ کلی پایانه آزادی نشان داده شده است. مقاصد ایستگاه های اتوبوس و تاکسی داخل پایانه آزادی در جدول ۲-۲۲ ارائه شده است. در شکل ۶۸-۲ شبکه مترو تهران و نحوه دسترسی مسافران از محدوده مورد مطالعه تصویر کشیده شده است. در شکل ۶۹-۲ موقعیت کلی سه راه آذری نشان داده شده است. مقاصد ایستگاه های اتوبوس و تاکسی واقع در سه راه آذری در جدول ۲-۲۳ ارائه شده است. در شکل ۷۰-۲ شبکه مترو تهران و نحوه دسترسی مسافران از سه راه آذری به سایر خطوط و ایستگاه های مترو به تصویر کشیده شده است.



شکل ۶۷-۲: موقعیت ایستگاه های حمل و نقل همگانی و شبه همگانی در تهران (پایانه آزادی)



جدول ۲۲-۲: دسترسی به پایانه تاکسیرانی و اتوبوس رانی پایانه آزادی

دسترسی با اتوبوس	دسترسی با تاکسی	دسترسی با مترو
- چهار راه تهرانپارس - پایانه خاوران - شهرک آزادی - شهرک وردآورد - شهرک دانشگاه - پایانه استقلال - پایانه کوهسار - میدان صنعت - پایانه شهرک شهید باقری - میدان شهدای هفتم تیر - سیدخندان - میدان ونک - ابراهیم آباد - یافت آباد - شهرک ولی عصر عج - خلیج فارس - شهرک دریا - میدان پونک	- میدان جهاد - شهرک شکوفه - ابوذر - ثامن الحجج - میدان امام خمینی - میدان شوش - میدان راه آهن - میدان قزوین - مالک اشتر - ابتدای خیابان توکلی - میدان امام حسین - ملارد - میدان هفت تیر - چهارراه ولیعصر - میدان انقلاب اسلامی - شهریار - فاز چهار مهرشهر - اکباتان - شهر زیبا	- مترو آزادی - مترو استاد معین



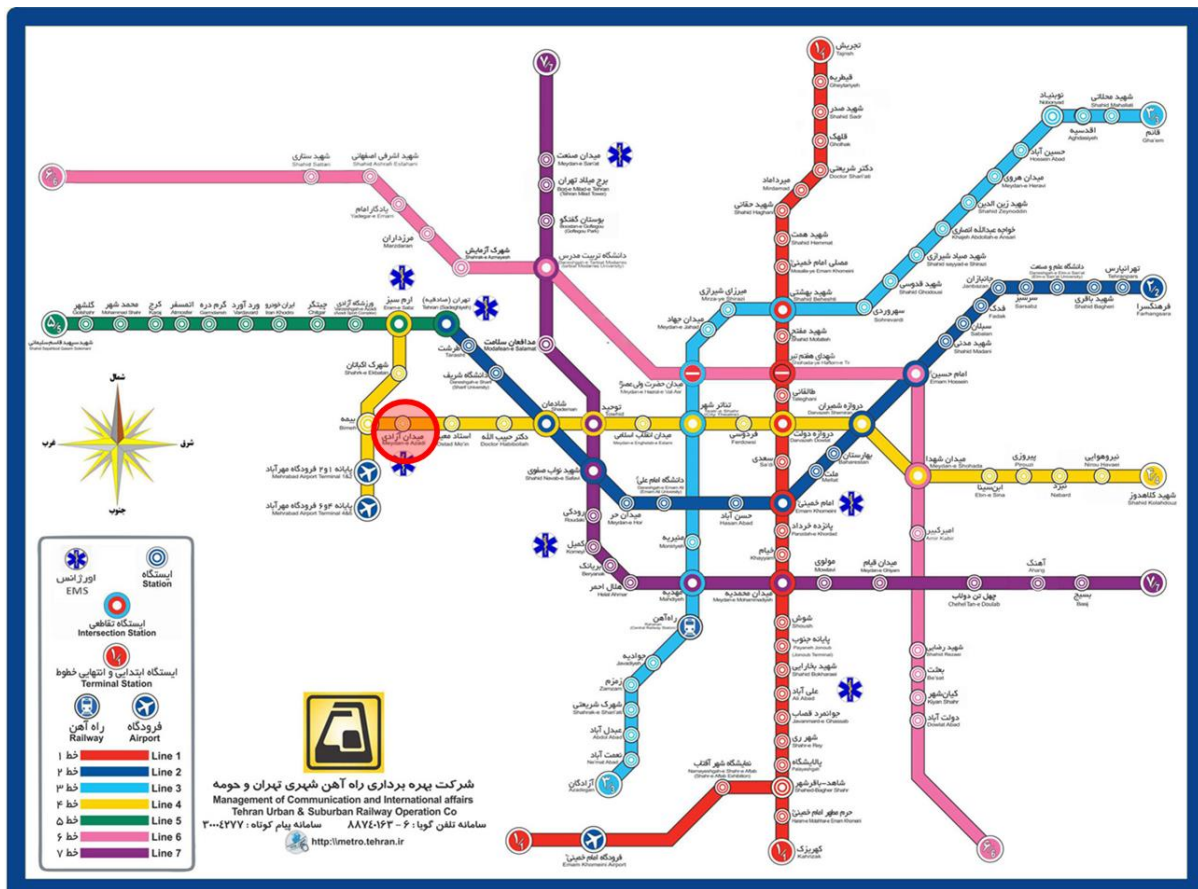
مطالعات به روز رسانی مطالعات امکان سنجی کریدور ریلی غرب استان تهران جهت اتصال به شبکه مترو تهران



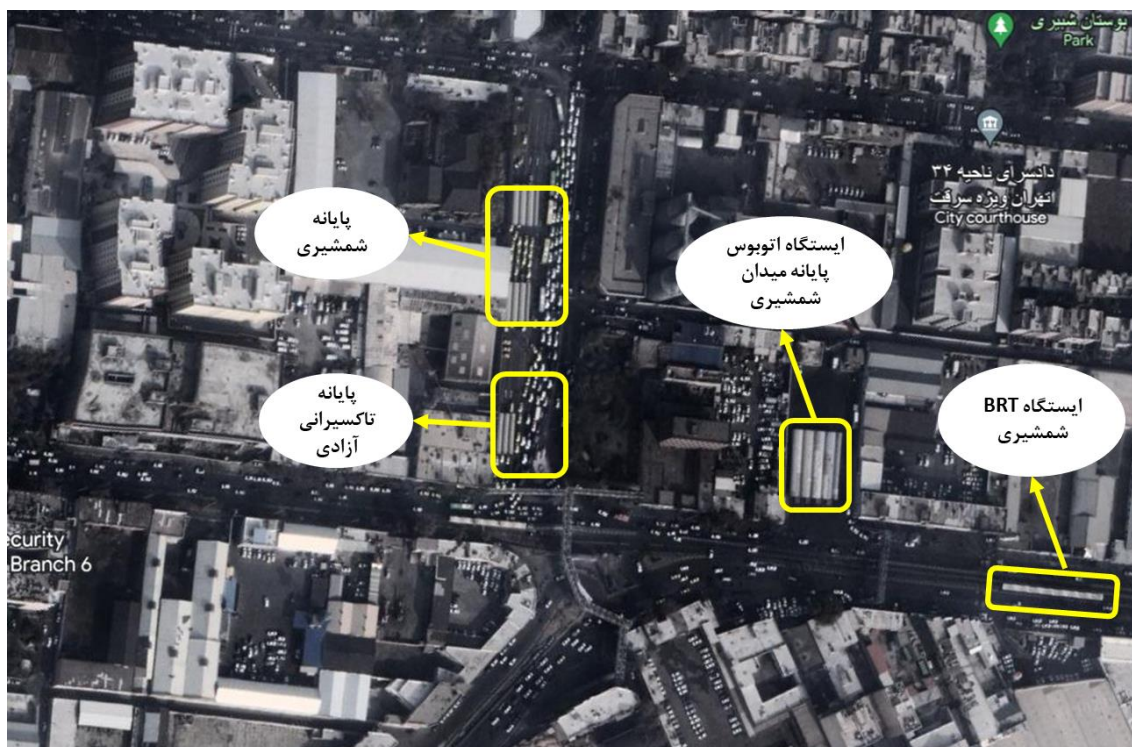
مشاوران اندیشکار

آماربرداری تکمیلی

شرکت حمل و نقل ریلی
(مترو) غرب استان تهران



شکل ۶۸-۲: شبکه مترو و نحوه دسترسی مسافران از ایستگاه مترو میدان آزادی به سایر ایستگاه‌های مترو



شکل ۶۹-۲: موقعیت ایستگاه‌های حمل و نقل همگانی و شبه همگانی در تهران (آذری)

جدول ۲۳-۲: دسترسی به اتوبوس و تاکسی‌های پایانه شمشیری و سه راه آذری

دسترسی با اتوبوس	دسترسی با تاکسی	دسترسی با مترو
- پایانه خاوران - میدان خراسان - میدان ولی عصرعج - مترو زمزم - پایانه شهید فیاض بخش	- شهر قدس - شادآباد - ابتدای خلیج فارس - تهرانسر - زیر گذر آزادی - ابوذر - وصف‌نارد	- زمزم - بریانک



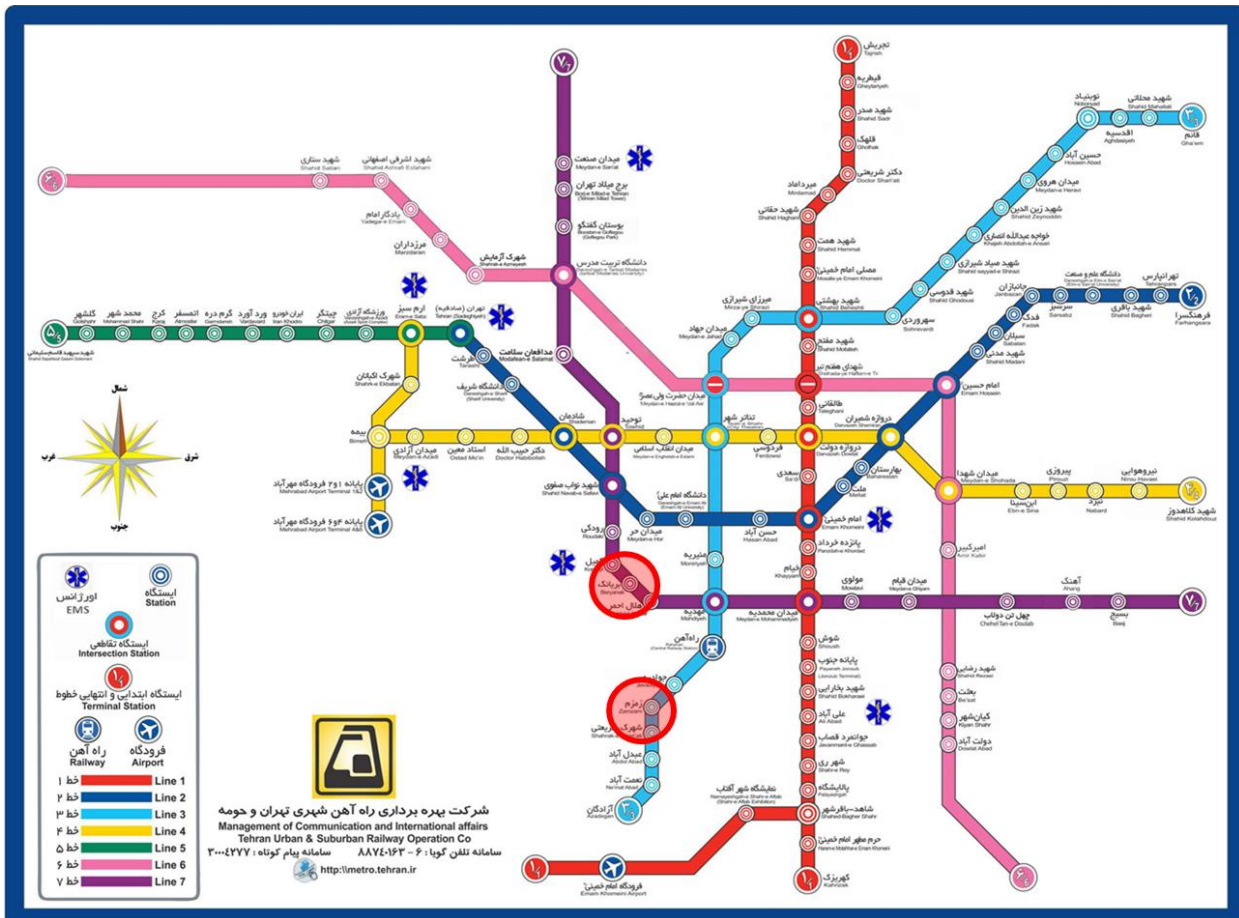
مطالعات به روز رسانی مطالعات امکان سنجی کریدور ریلی غرب استان تهران جهت اتصال به شبکه مترو تهران



مشاوران اندیشکار

آماربرداری تکمیلی

شرکت حمل و نقل ریلی
(مترو) غرب استان تهران



شکل ۷۰-۲: شبکه مترو و نحوه دسترسی مسافران از ایستگاه مترو بریانتک و زمزم به سایر ایستگاههای مترو

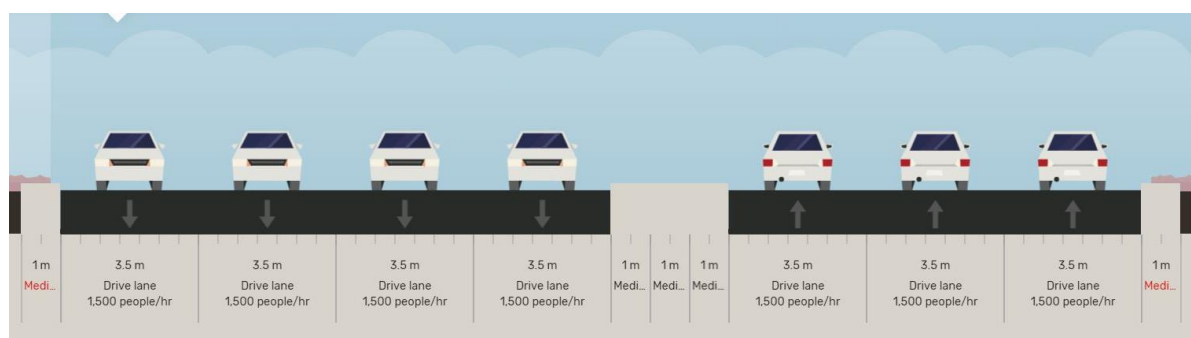


۲-۷- برداشت اطلاعات تکمیلی و مشخصات مقطع عرضی، هندسی و جهت تردد در معابر و تقاطع ها و زمان بندی چراغ های راهنمایی در مسیر خطوط حمل و نقل همگانی

مقطع عرضی در مسیر رفت و برگشت جاده شهریار در شکل ۲-۷۱ و مشخصات مقطع عرضی در شکل ۲-۷۲ نشان داده شده است.



شکل ۲-۷۱: مقطع عرضی جاده شهریار در مسیر رفت و برگشت

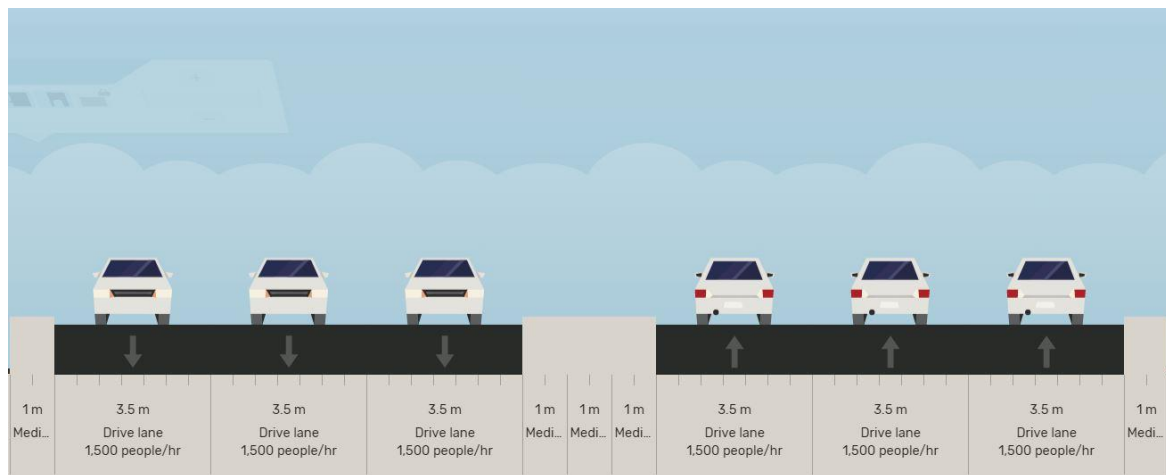


شکل ۲-۷۲: مشخصات مقطع عرضی در مسیر رفت و برگشت از جاده شهریار

محل مقطع عرضی در جاده شهریار بعد از پلیس راه در شکل ۲-۷۳ و مشخصات مقطع عرضی در مسیر رفت و برگشت در شکل ۲-۷۴، محل مقطع عرضی در بزرگراه بویین زهرا در شکل ۲-۷۵ و مشخصات مقطع عرضی در مسیر رفت و برگشت در شکل ۲-۷۶ به تصویر کشیده شده است.



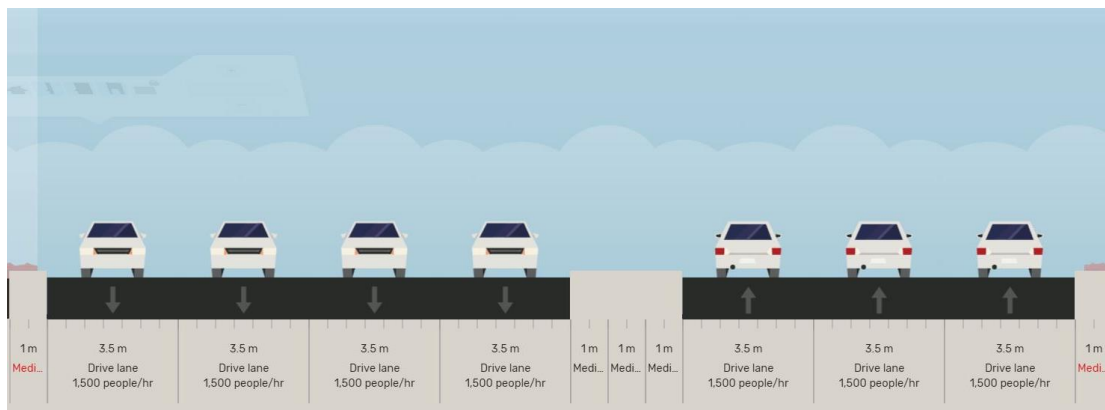
شکل ۷۳-۲: مقطع عرضی در مسیر رفت و برگشت از جاده شهریار بعد از پلیس راه



شکل ۷۴-۲: مشخصات مقطع عرضی در مسیر رفت و برگشت از جاده شهریار بعد از پلیس راه



شکل ۷۵-۲: مقطع عرضی در مسیر رفت و برگشت از بزرگراه بویین زهرا بعد از جاده ملارد



شکل ۷۶-۲: مشخصات مقطع عرضی در مسیر رفت و برگشت از بزرگراه بویین زهرا بعد از جاده ملارد



بین محدوده غرب استان تهران و تهران دو مسیر اصلی جاده کرمان خودرو و بزرگراه باغستان وجود دارد که در شکل ۲-۷۷ جهت تردد در هر مسیر نشان داده شده است. همچنین در شکل ۲-۷۸ تا شکل ۲-۸۲ جهت تردد از تهران تا مقاصد حمل و نقل همگانی و شبه همگانی (آزادی و آذری) مشخص شده است.



شکل ۲-۷۷: جهت تردد در جاده شهریار و بزرگراه باغستان



شکل ۲-۷۸: جهت تردد حمل و نقل همگانی و شبه همگانی از شهر قدس به تهران (آزادی)



شکل ۲-۷۹: جهت تردد حمل و نقل همگانی و شبه همگانی از شهر قدس به تهران (آذری)



شکل ۸۰-۲: جهت تردد حمل و نقل همگانی از شهریار به تهران (آزادی)



شکل ۸۱-۲: جهت تردد حمل و نقل همگانی از اندیشه به تهران (آزادی)



شکل ۸۲-۲: جهت تردد حمل و نقل همگانی از مارلیک به تهران (آزادی)

مسیر خطوط حمل و نقل همگانی از محدوده مورد مطالعه غرب استان تهران به مقاصد تهران (آزادی و آذری) عمدتاً از جاده شهریار، بزرگراه باغستان و جاده مخصوص است. در این مسیر چراغ راهنمایی و رانندگی وجود ندارد. با ادامه مسیر در تهران نیز، مسیر اتوبوس و تاکسی ها فاقد چراغ راهنمایی رانندگی است.



۸-۲- دریافت اطلاعات سامانه های حمل و نقل هوشمند مورد استفاده در حمل و نقل

همگانی

سامانه های حمل و نقل هوشمند سامانه هایی هستند که با به کارگیری فناوری های پیشرفته ارتباطی، کنترلی، الکترونیکی، سخت افزارها و نرم افزارهای کامپیوتری باهدف کاهش ازدحام ترافیک، افزایش ایمنی، کاهش مصرف سوخت، کاهش تأثیرات مخرب زیست محیطی و بهبود کار آیی کلی سامانه های حمل و نقل در نظر گرفته شده و به طور کلی باعث بهبود عملکرد سامانه های حمل و نقل می شوند. با به کارگیری سامانه های پیشرفته حمل و نقل همگانی که شامل اطلاع رسانی به هنگام، پرداخت الکترونیکی، راهنمایی در برنامه ریزی سفر و ... هست، می توان مدیریت بهتری بر سامانه حمل و نقل همگانی اعمال نمود. اجزای اصلی سامانه هوشمند موجود در حمل و نقل عمومی شامل چندین فناوری نوآورانه است که هر کدام وظیفه خاصی را در شبکه بر عهده دارند. هر سیستم داده های مختلفی را در مورد وضعیت شبکه به اپراتور ارائه می دهد که می تواند به طور خودکار به عنوان یک هشدار برای مسافران ارسال شود یا برای مثال برای طراحی مجدد مسیر اتوبوس های بعدی استفاده شود. به طور کلی این موارد عبارتند از:

۱-۸-۲- سیستم مکان یابی خودکار خودرو (AVL)^۱

این سامانه به معنی کنترل جغرافیایی یا جایگاه خودرو از راه دور است. در این سیستم ها اطلاعات زمان واقعی درباره وسایل نقلیه مانند سرعت و جهت و همچنین در مورد تاخیرهای ناشی از اختلالاتی مانند ازدحام ترافیک، آب و هوای بد یا ساخت و ساز جاده را در اختیار اپراتورها قرار می دهند. داده های ارائه شده توسط این سیستم نه تنها موجب بروزرسانی جدول زمان بندی می شود، بلکه می تواند برای پیش بینی وضعیت وسایل نقلیه نیز استفاده شود. این سامانه به سازمان ها و مدیران ناوگان حمل و نقل کمک می کند تا بتوانند به طور مستقیم با رانندگان خودروهای ناوگان حمل و نقل سازمان در ارتباط باشند و به صورت زنده و مستقیم موقعیت آنها را مشاهده کنند که مزیت بسیار مهمی است. کاربردهای این سامانه شامل موارد زیر است:

- امکان ارسال موقعیت لحظه ای خودرو با استفاده از GPS
- امکان ذخیره اطلاعات مربوط به موقعیت رانندگان
- امکان ارسال آلام قطع GPS
- قابلیت استفاده از نقشه های جامع شهری برای کنترل ناوگان
- امکان اطلاع از میزان ترافیک درون شهری و تنظیم مسیرها

^۱ Automatic Vehicle Location Systems



- امکان تشخیص توقف بیش از حد راننده خودرو در یک نقطه
 - امکان تشخیص روشن یا خاموش بودن خودرو
- در شکل ۸۳-۲ سیستم مکان یابی خودکار برای حمل و نقل همگانی به تصویر کشیده شده است.



شکل ۸۳-۲: سیستم مکان یابی خودکار برای حمل و نقل همگانی

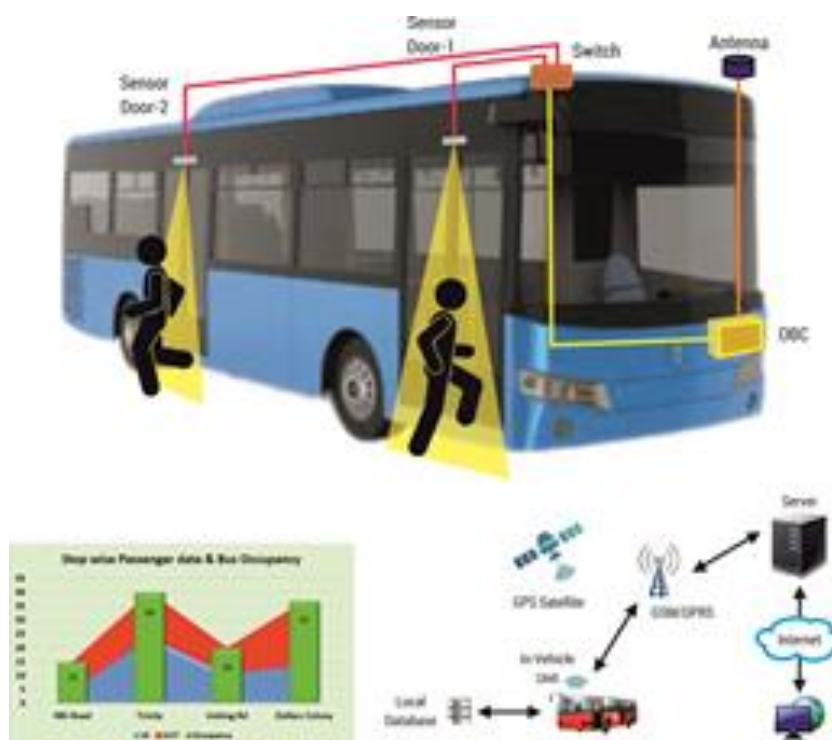
۲-۸-۲- سیستم شمارش خودکار مسافر (APC^۲)

این سیستم، تعداد مسافران سوار و پیاده شده را در هر ایستگاه ثبت می کند. از آنجایی که سیستم های شمارش خودکار مسافر، پایه و اساس داده های فضای اشغال شده را همزمان با وقوع فراهم می کند، تعداد زیادی از آژانس های حمل و نقل عمومی این اطلاعات را به مسافران خود ارائه می دهند. به ویژه در شرایط خاص مانند همه گیری کرونا، این اطلاعات به مسافر اجازه انتخاب سفر مطلوب و متناسب با شرایط آنها را می دهد. همچنین این سیستم ها، مدیران حمل و نقل را قادر می سازد تا برنامه های سفر را در واکنش به تغییرات شدید در تعداد سرنشینان برای مثال به دلیل وقوع شرایط خاص مانند همه گیری کرونا، تنظیم کنند. امروزه از فناوری های حسگر پیشرفته برای توسعه APC موثرتر، از جمله تصویربرداری رایانه ای سه بعدی مبتنی بر سیستم های تشخیص تصویر هوشمند برای شناسایی شمارش مسافران

^۲ Automatic Passenger Counting Systems



هنگام سوار و پیاده شدن استفاده می شود. در شکل ۲-۸۴ سیستم شمارش خودکار مسافر در حمل و نقل همگانی نشان داده شده است.

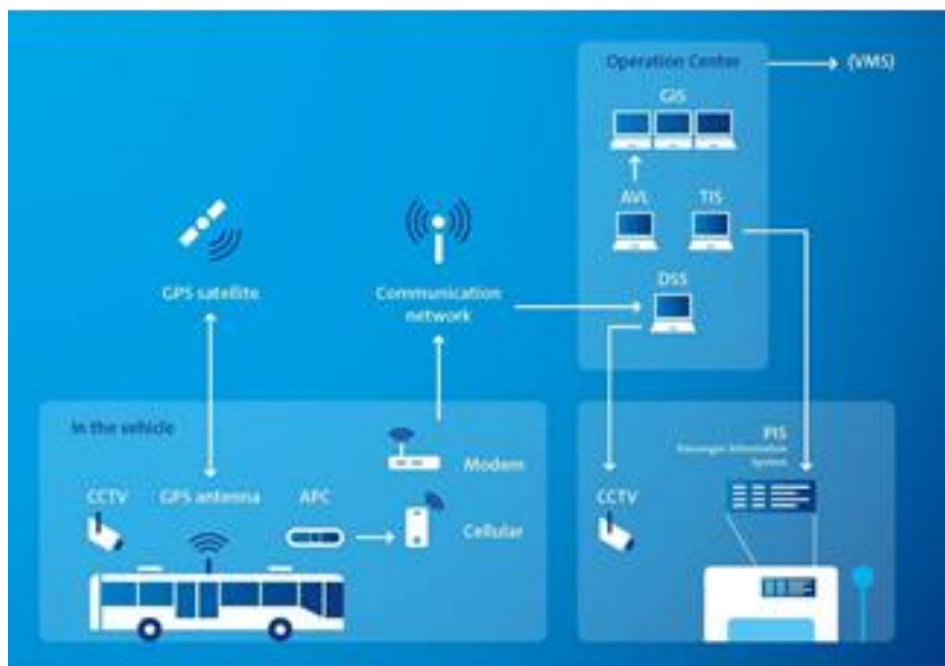


شکل ۲-۸۴: سیستم شمارش خودکار مسافر در حمل و نقل همگانی

۳-۸-۲- سیستم پشتیبانی تصمیم (DSS^۳)

هنگام رخداد رویدادهای غیرمنتظره، سیستم پشتیبانی به اپراتورها در کنترل شبکه حمل و نقل با پیشنهاد استراتژی-های جایگزین کمک می کند. DDS، داده های دریافتی از سیستم های AVL و APC را برای تشخیص تاخیرهای جدی تجزیه و تحلیل می کند. سپس DSS تصمیمات کنترلی و استراتژی های تنظیمی مناسب را برای پر کردن شکاف تا زمانی که برنامه عادی از سر گرفته شود، ارائه می کند. در شکل ۲-۸۶ عملکرد این سیستم مشخص شده است.

^۳ Decision Support Systems



شکل ۲-۸۵: سیستم پشتیبانی تصمیم در حمل و نقل همگانی

۴-۸-۲- سیستم اطلاعات مسافر (PIS^۴)

داده‌ها همزمان با وقوع به این سیستم داده می‌شود تا مسافران را در مورد شرایط عملیاتی فعلی، به ویژه زمان ورود و خروج به روزرسانی می‌کند. نسل اولی PIS از علائم پیام متغیر (VMS) در ایستگاه‌ها استفاده می‌کند در حالی که سیستم پیشرفته اطلاعات مسافران (TIS) داده‌های مربوط به شرایط ترافیک، راهنمایی مسیر و اطلاعات سفر را از طریق اینترنت مستقیماً به تلفن همراه مسافران ارسال می‌کنند. در شکل ۲-۸۷ تصویری از سیستم اطلاعات مسافر ارائه شده است.

^۴ Passenger Information Systems



شکل ۲-۸۶: سیستم اطلاعات مسافر در حمل و نقل همگانی

۵-۸-۲- سیستم اطلاعات جغرافیایی (GIS^۵)

وظیفه اصلی سیستم GIS پردازش داده‌های جمع‌آوری شده توسط سیستم‌های ردیابی مانند GPS است. سپس این امکان را به نقشه برداری همزمان با عبور از وسایل نقلیه در طول مسیرشان می‌دهد تا جریان ترافیک را تجزیه و تحلیل کند و همچنین اختلالات در شبکه حمل و نقل را در محل وقوع مشخص کند. در چند دهه گذشته، تحقیقات بر روی استفاده از فناوری GIS برای خودکارسازی فرآیند برنامه‌ریزی مسیر متمرکز شده است. در شکل ۲-۸۷ سیستم اطلاعات جغرافیایی نشان داده شده است.

^۵ Geographic Information Systems



شکل ۲-۸۷: سیستم اطلاعات جغرافیایی در حمل و نقل همگانی

با توجه به مشاهدات و اطلاعات دریافتی، سامانه‌های هوشمند در حمل و نقل همگانی محدوده مورد مطالعه مانند: GPS، AVL و ... استفاده نمی‌شود و برای حمل و نقل همگانی و شبه همگانی، پرداخت کرایه نیز توسط مسافران به صورت نقدی و یا کارت به کارت صورت می‌گیرد.

۲-۹- بازدید میدانی از کریدورهای پیشنهادی طرح جامع حمل و نقل و شناخت محدودیت‌ها و مشکلات

با توجه به اینکه تاکنون مطالعاتی در رابطه با طرح جامع حمل و نقل شهرهای مورد مطالعه انجام نشده است با استناد به مصوبه شورای عالی هماهنگی ترافیک شهرهای کشور از مسیر عبوری خط ریلی بین تهران و محدوده غرب استان تهران برای بررسی، این مهندسین مشاور از نواحی مورد مطالعه دو بار بازدید نموده است که در این بازدید وجود معارض، تأسیسات، مشکلات اجرایی برداشت شده است. در مسیر مورد مطالعه تقاطع و پارک حاشیه‌ای وجود ندارد. لازم به ذکر است که به طور کلی وجود تونل‌ها، تأسیسات، پل‌ها و شیب زیاد در بعضی از قطعات مسیر، در صورت عبور زیرزمینی، رو سطحی و در ارتفاع محدودیت‌های جدی برای اجرا به وجود می‌آورند. در ادامه در شکل ۲-۸۸ تا و شکل ۲-۸۹ بازدید از هردو مسیر عبوری نشان داده شده است.



شکل ۸۸-۲: بازدید از جاده کرمان خودرو (نما رو به شرق)



شکل ۸۹-۲: بازدید از جاده کرمان خودرو (نما رو به غرب)



شکل ۹۰-۲: بازدید از بلوار ولایت (نما رو به غرب)



شکل ۹۱-۲: بازدید از بلوار ولایت (نما رو به شرق)



۱-۹-۲- تونل‌ها، پل‌ها و مشکلات اجرایی در مسیر تهران-محدوده غرب استان تهران (جاده کرمان خودرو)

بر اساس اطلاعات برداشت شده در مسیر جاده کرمان خودرو در جهت رفت و برگشت تونل وجود ندارد و تنها پل‌های عابر پیاده و تقاطع غیر همسطح مشاهده شده است، در شکل ۲-۹۲ تا شکل ۲-۱۰۴ محل این پل‌ها و تقاطع غیر همسطح مشخص شده است.



شکل ۲-۹۲: پل شماره ۱ در مسیر محدوده مورد مطالعه



شکل ۹۳-۲: پل شماره ۲ در مسیر محدوده مورد مطالعه



شکل ۹۴-۲: پل شماره ۳ در مسیر محدوده مورد مطالعه



شکل ۹۵-۲: پل شماره ۴ در مسیر محدوده مورد مطالعه



شکل ۹۶-۲: پل شماره ۵ در مسیر محدوده مورد مطالعه



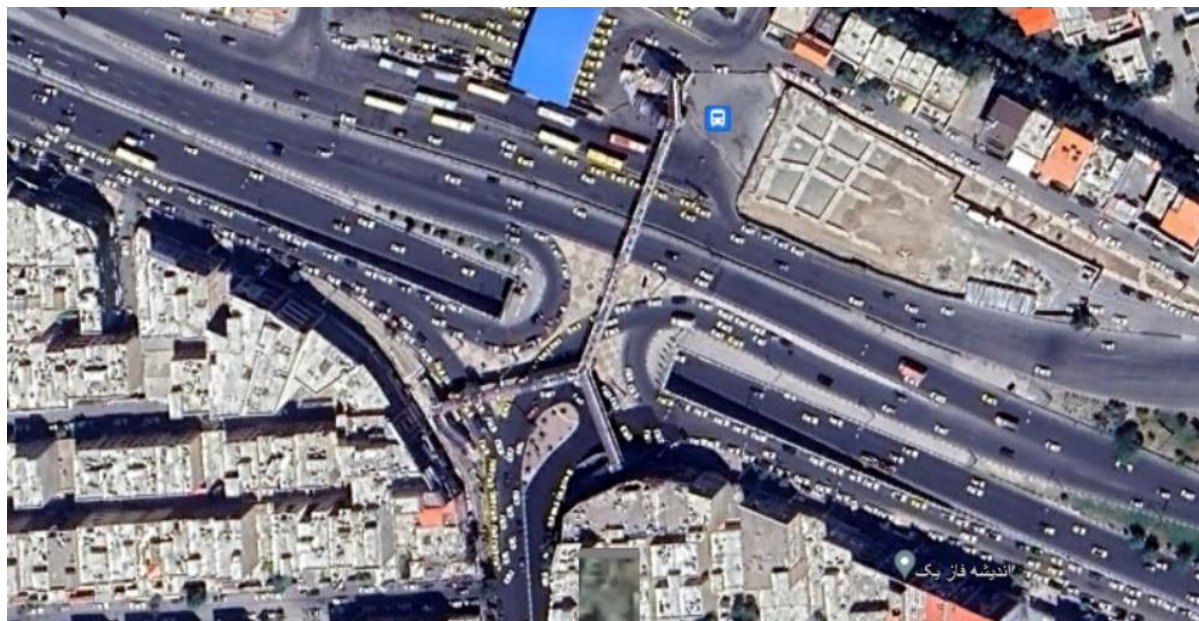
شکل ۲-۹۷: پل شماره ۶ در مسیر محدوده مورد مطالعه



شکل ۲-۹۸: پل شماره ۷ در مسیر محدوده مورد مطالعه



شکل ۹۹-۲: تقاطع غیرهمسطح در مسیر محدوده مورد مطالعه



شکل ۱۰۰-۲: پل شماره ۸ در مسیر محدوده مورد مطالعه



مشاوران اندیشکار

مطالعات به روز رسانی مطالعات امکان سنجی کریدور ریلی غرب استان
تهران جهت اتصال به شبکه مترو تهران

آماربرداری تکمیلی



شرکت حمل و نقل ریلی
(مترو) غرب استان تهران



شکل ۱۰۱-۲: پل شماره ۹ در مسیر محدوده مورد مطالعه



شکل ۱۰۲-۲: پل شماره ۱۰ در مسیر محدوده مورد مطالعه



شکل ۱۰۳-۲: پل شماره ۱۱ در مسیر محدوده مورد مطالعه



شکل ۱۰۴-۲: پل شماره ۱۲ در مسیر محدوده مورد مطالعه



در شکل ۲-۱۰۵ تا شکل ۲-۱۱۸ قطعات موردنظر و پروفیل طولی آن‌ها در جاده کرمان خودرو بر اساس اطلاعات برداشتی از Google Earth نشان داده شده است. لازم به ذکر است شیب در هریک از قطعات مسیر برای آشنایی اولیه با مسیر بوده و اطلاعات دقیق شیب و فراز پهنه‌ی مورد مطالعه از ارگان‌های ذی ربط دریافت خواهد شد. ابتدا مسیر جاده شهریار را به ۷ قطعه تقسیم کرده و برای هر قطعه متوسط شیب سربالایی و سرازیری در جدول ۲-۲۴ آورده شده است.

جدول ۲-۲۴: متوسط شیب مسیر در قطعات جاده شهریار

قطعه	شیب سربالایی (درصد)	شیب سرازیری (درصد)
۱	۱/۵	-۱/۵
۲	۰/۸	-۰/۳
۳	۱/۱	-۱
۴	۰/۸	-۰/۵
۵	۱	-۰/۸
۶	۰/۹	-۰/۸
۷	۱/۴	-۱/۳



شکل ۲-۱۰۵: قطعه ۱ جاده شهریار



شکل ۱۰۶-۲: پروفیل طولی قطعه ۱ جاده شهریار



شکل ۱۰۷-۲: قطعه ۲ جاده شهریار



شکل ۱۰۸-۲: پروفیل طولی قطعه ۲ جاده شهریار



شکل ۱۰۹-۲: قطعه ۳ جاده شهریار



شکل ۱۱۰-۲: پروفیل طولی قطعه ۳ جاده شهریار



شکل ۱۱۱-۲: قطعه ۴ جاده شهریار



مطالعات به روز رسانی مطالعات امکان سنجی کریدور ریلی غرب استان
تهران جهت اتصال به شبکه مترو تهران



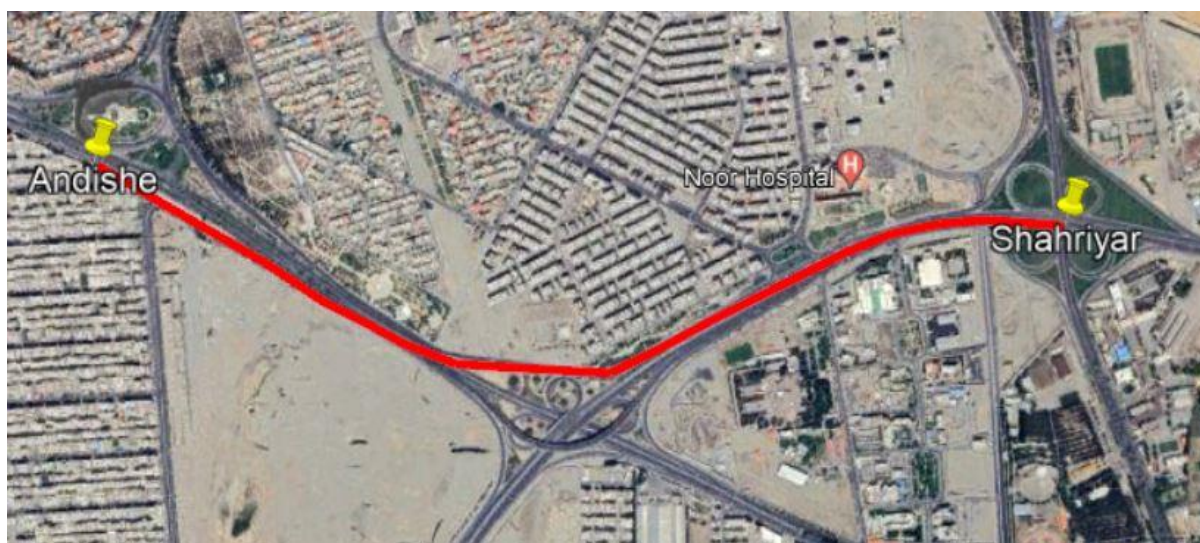
مشاوران اندیشکار

آماربرداری تکمیلی

شرکت حمل و نقل ریلی
(مترو) غرب استان تهران



شکل ۱۱۲-۲: پروفیل طولی قطعه ۴ جاده شهریار



شکل ۱۱۳-۲: قطعه ۵ جاده شهریار-بلوار ولایت



شکل ۱۱۴-۲: پروفیل طولی قطعه ۵ جاده شهریار-بلوار ولایت



شکل ۱۱۵-۲: قطعه ۶ بلوار ولایت



شکل ۱۱۶-۲: پروفیل طولی قطعه ۶ بلوار ولایت



شکل ۱۱۷-۲: قطعه ۷ بلوار ولایت

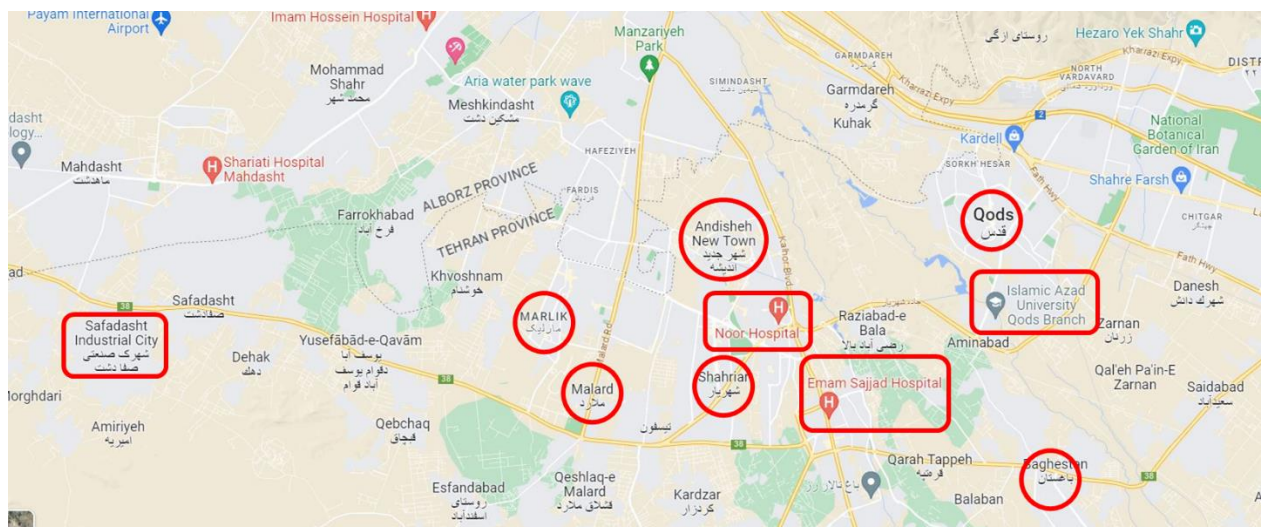


شکل ۱۱۸-۲: پروفیل طولی قطعه ۷ بلوار ولایت



۱۰-۲- موقعیت و نوع کاربری های عمده مولد و جاذب سفر

در محدوده مورد مطالعه وجود کاربری های صنعتی ، علمی، درمانی، آموزشی در کنار کاربری های مسکونی باعث ایجاد اشتغال در این بخش ها شده است. دانشگاه آزاد شهر قدس، کاربری های مسکونی شهر قدس، اندیشه، شهریار، ملارد و شهرک صنعتی صفادشت از جمله کاربری های مهم هستند. در شکل ۲-۱۱۹ موقعیت کاربری های محدوده مورد مطالعه به تصویر کشیده شده است. در ادامه به توضیح هر یک از کاربری ها پرداخته می شود.



شکل ۲-۱۱۹: کاربری های اصلی مولد و جاذب سفر در محدوده مورد مطالعه

۱-۱۰-۲- دانشگاه آزاد شهر قدس

این واحد دانشگاهی مطابق با شکل ۲-۱۲۰ در سال ۱۳۸۰ در یک ساختمان استیجاری واقع در میدان شهر قدس با ایجاد ۱۲ رشته تحصیلی در مقاطع کاردانی و کارشناسی و جذب ۶۰۰ نفر دانشجو فعالیت خود را آغاز نمود. سپس با در اختیار گرفتن زمینی به متراژ ۸ هکتار شروع به ساخت دانشکده و ساختمان های مورد نیاز خود نمود که از اولین ساختمان ها می توان به دانشکده علوم انسانی، ساختمان اداری و ساختمان دانشکده کشاورزی نام برد. با افزایش تعداد دانشجو تعداد ساختمان ها افزایش پیدا نموده است که هم اکنون ۱۶ ساختمان اعم از دانشکده علوم پایه ، فنی و مهندسی ، مسجد ، سوله ورزشی ، سلف سرویس ، بانک ملی و ... در بزرگترین مجتمع آموزشی غرب استان تهران احداث گردیده است. در حال حاضر این واحد دانشگاهی با حدود ۲۲ هزار دانشجو در مقاطع تحصیلی کاردانی ، کارشناسی ، کارشناسی ارشد و دکتری تخصصی در حال فعالیت می باشد. واحد های دانشگاهی ملارد و صفادشت نیز از آذر ماه ۱۳۹۶ با محوریت واحد شهر قدس بعنوان واحد مادر فعالیت می نمایند.



شکل ۱۲۰-۲: دانشگاه آزاد اسلامی واحد شهر قدس

۲-۱۰-۲- دانشگاه آزاد سماء واحد اندیشه

دانشگاه آزاد اسلامی واحد اندیشه یک دانشگاه آزاد در شهر تهران، استان تهران است. در حال حاضر ۲۹۰ دانشجو و ۱۰ استاد در این مرکز مشغول فعالیت می باشند. بر اساس تحلیل‌های انجام شده این مرکز تاکنون ۶۴ مقاله علمی در نشریات و همایش‌های داخلی منتشر نموده است. در سال ۱۴۰۰ پژوهشگران دانشگاه آزاد اسلامی واحد اندیشه بیشترین مقالات خود را با کلیدواژه های «جهت گیری محیطی» و «عملکرد مالی» منتشر نموده اند. در شکل ۱۲۱-۲ دانشگاه آزاد اسلامی اندیشه به تصویر کشیده شده است.



شکل ۱۲۱-۲: دانشگاه آزاد اسلامی واحد اندیشه

۳-۱۰-۲- دانشگاه آزاد اسلامی واحد ملارد

این واحد با تصویب هیات امنای دانشگاه آزاد اسلامی در اسفند ۱۳۹۰ از مرکز آموزشی به واحد دانشگاهی ارتقاء پیدا کرده است. قبل از آن نیز به مدت ۳ سال با عنوان مرکز ملارد زیر نظر دانشگاه آزاد اسلامی واحد شهرقدس فعال بوده است. این مرکز دارای دو ساختمان آموزشی شامل فضایی به اندازه ۵۰۰۰ متر مربع و تعداد بیش از ۴۵ کلاس درس و بیش از ۳۵ اتاق اداری در زمینی به مساحت ۱۰ هکتار بنا شده است. و اینک در این زمان کوتاه با رشدی چشمگیر از نظر فیزیکی و علمی گام در مسیر پیشرفت هرچه بیشتر نهاده است. در شکل ۱۲۲-۲ دانشگاه آزاد اسلامی ملارد به تصویر کشیده شده است.



شکل ۱۲۲-۲: دانشگاه آزاد اسلامی واحد ملارد

۴-۱۰-۲- دانشگاه آزاد اسلامی واحد صفادشت

دانشگاه آزاد اسلامی واحد صفادشت در استان تهران شهرستان ملارد در سال ۱۳۸۸ با تعداد ۵ رشته و ۴۰۰ نفر دانشجو تاسیس شد. در سال ۱۳۸۸ مجتمع دانشگاه آزاد اسلامی واحد صفادشت در زمینی به مساحت ۴ هکتار و با زیر بنای ۳۰۰۰ مترمربع به بهره‌برداری رسید. این دانشگاه در مقاطع تحصیلی کاردانی و کارشناسی و کارشناسی ارشد با ۳۲ عضو هیات علمی، ۲۶ کارمند و ۵۳ رشته تحصیلی فعالیت می‌کند.



شکل ۱۲۳-۲: دانشگاه آزاد اسلامی واحد صفادشت



۵-۱۰-۲- شهرک صنعتی صفادشت

موقعیت اقتصادی بخش صفادشت به جهت برخورداری از شهرک صنعتی مصوب با ۶۰۰ کارخانه و کارگاه صنعتی، ۳۰ واحد کشاورزی، ۵۰ واحد دامداری و مرغداری و ۵ هزار هکتار اراضی کشاورزی و ۸۵۰ هکتار باغ مطلوب به نظر می رسد. به طوری که وجود شهرک صنعتی صفادشت و شرکت های فعال آن موجب کاهش جمعیت بیکار شهر شده است.



شکل ۱۲۴-۲: شهرک صنعتی صفادشت

۱۱-۲- گردآوری اطلاعات روند رشد مناطق حومه شهر

گزارشی تحت عنوان برآورد جمعیت ناحیه های خارجی شهر تهران توسط پژوهشکده حمل و نقل شریف در سال ۱۳۹۸ انجام شده است که هدف آن برآورد جمعیت ناحیه های خارجی تهران در سال ۱۳۹۳ است؛ زیرا روند رشد و توسعه مناطق اطراف شهر تهران با روند توسعه منطقه های مرکزی شهر تهران تفاوت قابل توجهی دارد.

۱-۱۱-۲- دسته بندی تغییرات جمعیت

برای بررسی تغییرات جمعیت ناحیه های خارجی دسته بندی های متفاوتی صورت گرفته است که از جمله می توان به دسته بندی بر اساس رده جمعیتی و دسته بندی بر اساس شیب نمودار رشد سه دهه ۱۳۶۵-۱۳۷۵ و ۱۳۸۵-۱۳۹۵ اشاره نمود. بر اساس تحلیل های صورت گرفته چهار دسته که در ادامه شرح داده می شود برای ناحیه های خارجی در نظر گرفته شدند:



۱. ناحیه‌هایی که در فاصله دورتری نسبت به مرزهای شهر تهران قرار گرفته‌اند، یا اطراف تهران هستند ولی تغییری در مرز آن‌ها با گذشت زمان صورت نگرفته است.

۲. ناحیه‌هایی که در حال رشد هستند.

۳. ناحیه‌هایی که نرخ رشد آن‌ها در یک دوره میانی سکون داشته است.

۴. ناحیه‌های خارجی که مرزهای ناحیه بندی آن‌ها از مطالعات سال‌های ۱۳۷۳ و ۱۳۸۳ تاکنون تغییرات زیادی داشته و بخش‌هایی از آن‌ها در ناحیه بندی سال ۱۳۹۳ جزوی از شهر تهران به حساب می‌آید.

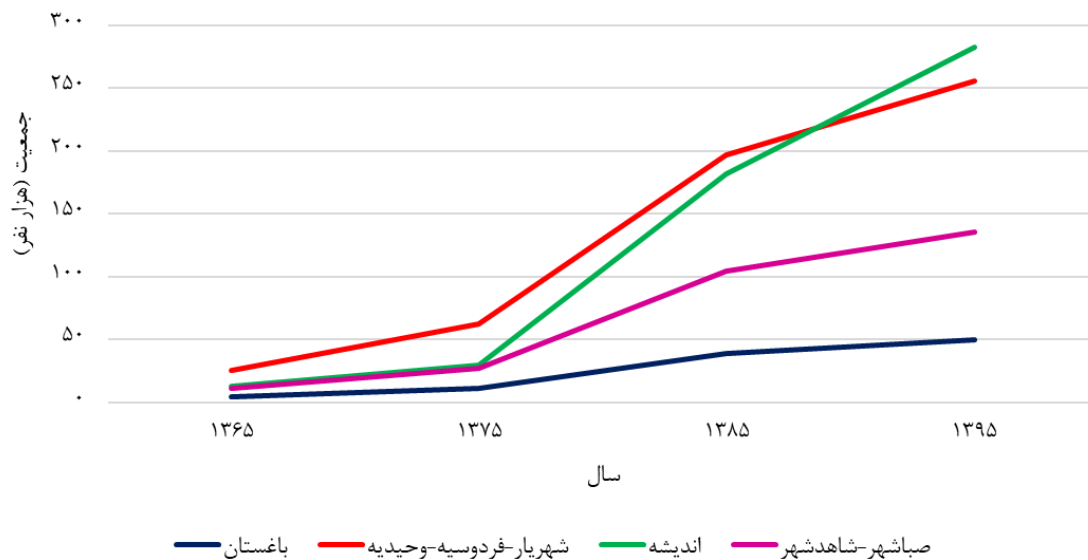
لازم به ذکر است شهر قدس در ناحیه بندی کلان شهر تهران، جزء منطقه ۲۵ در مدل شهر تهران لحاظ شده است. شهريار در چارچوب ناحیه بندی سال ۱۳۹۳ در دسته بندی ناحیه‌های نیمه دور از تهران و ملارد در دسته بندی ناحیه‌های با سکون میانی قرار داشت.

۱-۱۱-۲- ناحیه‌های نیمه دور از تهران

همانطور که اشاره شد این دسته ناحیه‌هایی را شامل می‌شود که در فاصله دورتری نسبت به مرزهای شهر تهران قرار گرفته‌اند یا در اطراف تهران هستند ولی تغییری در مرز آن‌ها با گذشت زمان صورت نگرفته است. جدول اطلاعات جمعیت و نرخ رشد شهريار را نشان می‌دهد. شکل ۲-۱۲۵ رشد جمعیت شهرهای شهرستان شهريار در دهه‌های گذشته را نشان می‌دهد.

جدول ۲-۲۵: اطلاعات جمعیت نواحی شهرستان شهريار در چهارچوب ناحیه بندی سال ۱۳۹۳

نام ناحیه	ناحیه	۱۳۶۵	۱۳۷۵	۱۳۸۵	۱۳۹۵	نرخ رشد ۷۵-۶۵	نرخ رشد ۸۵-۷۵	نرخ رشد ۹۵-۸۵
باغستان	۷۰۹	۴/۳۴۵	۱۰/۱۹۲	۳۸/۵۹۷	۵۰/۱۵۹	۸/۹۰	۱۴/۲۴	۲/۶۶
شهريار-فردوسی- وحیدیه	۷۱۰	۲۵/۸۱۹	۶۲/۳۵۵	۱۹۶/۹۰۱	۲۵۶/۱۰۳	۹/۲۲	۱۲/۱۹	۲/۶۶
اندیشه	۷۱۱	۱۲/۶۹۴	۲۹/۶۲۶	۱۸۱/۷۲۴	۲۸۳/۰۲۲	۸/۸۴	۱۹/۸۹	۴/۵۳
صباحشهر-شاهدشهر	۷۲۲	۱۰/۹۲۹	۲۷/۲۶۱	۱۰۴/۳۷۱	۱۳۵/۷۰۰	۹/۵۷	۱۴/۳۷	۲/۶۶



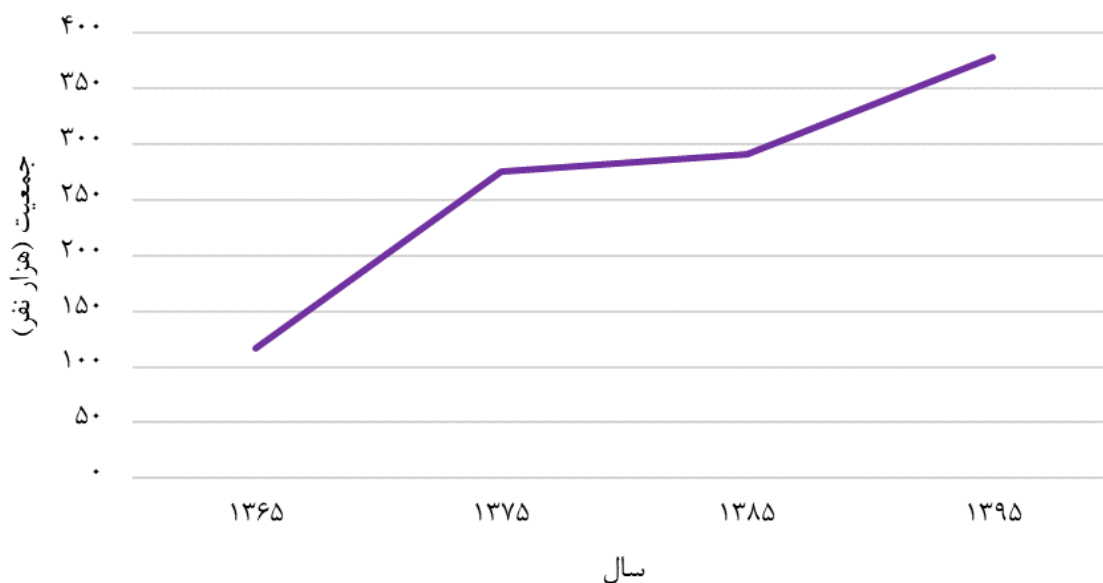
شکل ۱۲۵-۲: نمودار رشد جمعیت شهرستان شهریار به تفکیک شهر در دهه‌های گذشته

۲-۱۱-۱-۲- ناحیه‌های با سکون میانی

این دسته ناحیه‌هایی را شامل می‌شود که در فاصله دورتری نسبت به مرزهای شهر تهران قرار گرفته اند، یا در اطراف تهران هستند ولی تغییری در مرز آنها با گذشت زمان صورت نگرفته است. جدول ۲-۲۲ اطلاعات جمعیت و نرخ رشد ملارد را نشان می‌دهد. شکل ۱۲۵-۲ رشد جمعیت ملارد در دهه‌های گذشته را نشان می‌دهد.

جدول ۲-۲۶: ناحیه ملارد در چهارچوب ناحیه بندی سال ۱۳۹۳

نام ناحیه	ناحیه	۱۳۶۵	۱۳۷۵	۱۳۸۵	۱۳۹۵	نرخ رشد ۷۵-۶۵	نرخ رشد ۸۵-۷۵	نرخ رشد ۹۵-۸۵
ملارد	۷۲۳	۱۱۶,۶۲۰	۲۷۵,۴۵۲	۲۹۰,۸۵۳	۳۷۸,۱۲۱	۸/۹۸	۰/۵۵	۲/۶۶



شکل ۱۲۶-۲: نمودار رشد جمعیت ملارد در دهه های گذشته

۲-۱۱-۲- برآورد جمعیت شهرستان شهریار و ملارد تا افق ۱۴۲۰

جمعیت شهرهای شهرستان شهریار با کدهای ۷۰۹، ۷۱۰، ۷۱۱ و ۷۲۲ و جمعیت شهرستان ملارد با کد ۷۲۳ تا سال ۱۴۲۰ محاسبه شده و نتایج در جدول ۲-۲۷ تا جدول ۲-۲۹ نشان داده شده است. همچنین تغییرات جمعیت شهر شهریار و ملارد تا سال ۱۴۲۰ در شکل ۲-۱۲۷ و شکل ۲-۱۲۸ داده شده است. همان طور که در شکل مشخص شده است از سال ۱۴۱۵ به بعد شکل نمودار همگرا شده و جمعیت شهرستان شهریار از این سال به بعد تغییر چشمگیری نخواهد داشت.

جدول ۲-۲۷: برآورد جمعیت ناحیه های خارجی تا سال ۱۴۲۰

نام ناحیه	۱۳۹۶	۱۳۹۷	۱۳۹۸	۱۳۹۹	۱۴۰۰	۱۴۰۱	۱۴۰۲	۱۴۰۳	۱۴۰۴
شهریار	۸۷۸۶۲۳	۹۱۵۳۳۳	۹۴۹۷۰۷	۹۸۱۶۳۲	۱۰۱۱۰۶۲	۱۰۳۷۹۹۸	۱۰۶۲۴۹۳	۱۰۸۴۶۳۸	۱۱۰۴۵۵۲
ملارد	۳۹۷۴۵۰	۴۱۶۶۹۹	۴۳۶۷۹۱	۴۵۴۶۴۹	۴۷۳۱۹۹	۴۹۱۳۷۲	۵۰۹۱۰۳	۵۲۶۳۳۱	۵۴۳۰۰۲



مشاوران اندیشکار

مطالعات به روز رسانی مطالعات امکان سنجی کریدور ریلی غرب استان
تهران جهت اتصال به شبکه مترو تهران

آماربرداری تکمیلی



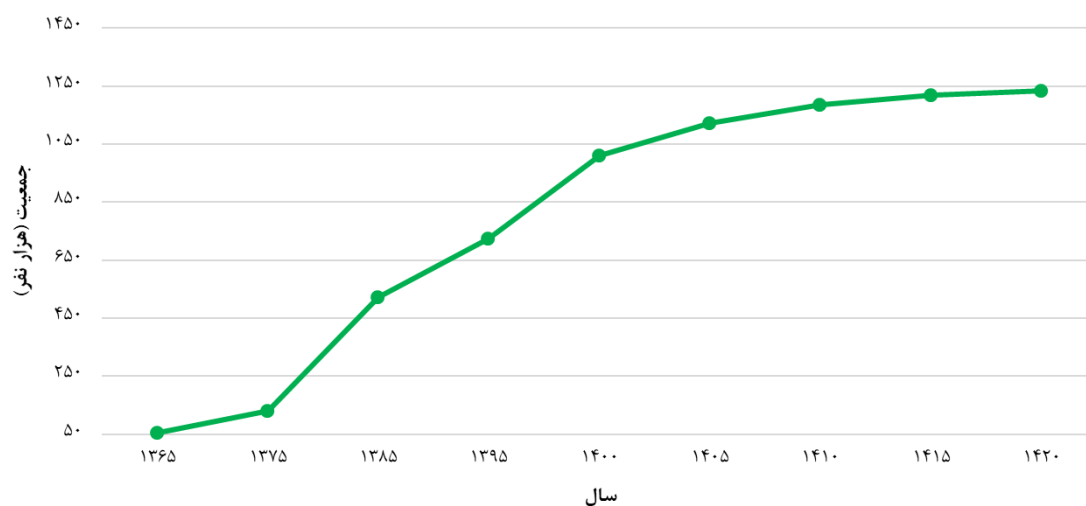
شرکت حمل و نقل ریلی
(مترو) غرب استان تهران

جدول ۲۸-۲: ادامه جدول برآورد جمعیت ناحیه‌های خارجی تا سال ۱۴۲۰

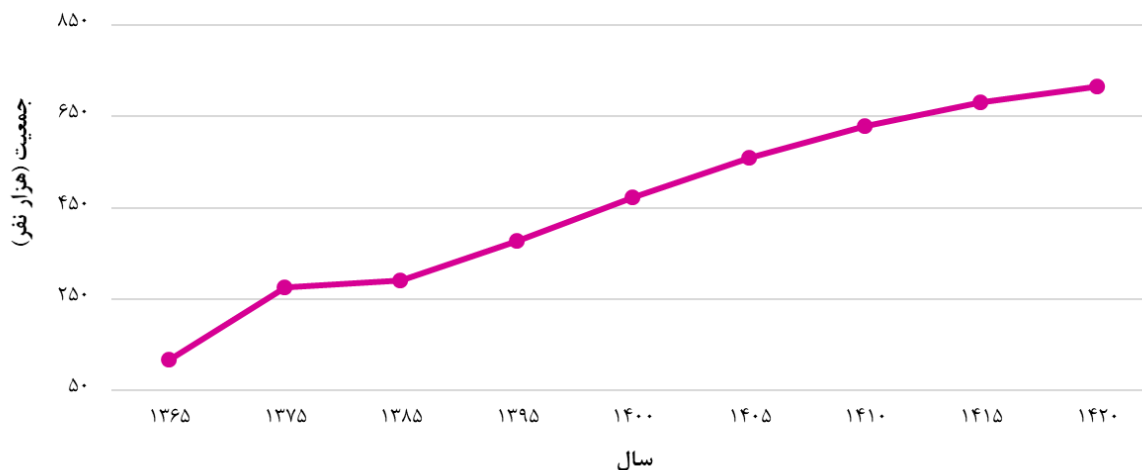
نام ناحیه	۱۴۰۵	۱۴۰۶	۱۴۰۷	۱۴۰۸	۱۴۰۹	۱۴۱۰	۱۴۱۱	۱۴۱۲	۱۴۱۳
شهریار	۱۱۲۲۴۷۶	۱۱۳۸۲۶۶	۱۱۵۲۳۷۶	۱۱۶۴۸۶۷	۱۱۷۵۸۹۴	۱۱۸۵۶۰۱	۱۱۹۴۰۹۸	۱۲۰۱۵۹۲	۱۲۰۸۱۱۶
ملارد	۵۵۹۰۶۸	۵۷۴۴۸۷	۵۸۹۲۲۴	۳۰۶۲۵۳	۶۱۶۵۵۲	۶۲۹۱۰۸	۶۴۰۹۱۳	۶۵۱۹۶۷	۶۶۲۲۷۵

جدول ۲۹-۲: ادامه جدول برآورد جمعیت ناحیه‌های خارجی تا سال ۱۴۲۰

نام ناحیه	۱۴۱۴	۱۴۱۵	۱۴۱۶	۱۴۱۷	۱۴۱۸	۱۴۱۹	۱۴۲۰
شهریار	۱۲۱۳۸۰۳	۱۲۱۸۷۴۴	۱۲۲۳۰۲۶	۱۲۲۶۷۲۵	۱۲۲۹۹۰۹	۱۲۳۲۶۳۸	۱۲۳۴۹۷۰
ملارد	۶۷۱۸۴۹	۶۸۰۷۰۴	۶۸۸۸۶۰	۶۹۶۳۴۲	۷۰۳۱۷۷	۷۰۹۳۹۶	۷۱۵۰۳۱



شکل ۱۲۷-۲: تغییرات جمعیت شهرستان شهریار تا سال ۱۴۲۰



شکل ۱۲۸-۲: تغییرات جمعیت شهرستان ملارد تا سال ۱۴۲۰

۳-۱۱-۲- برآورد جمعیت شهرستان شهرقدس، شهریار و ملارد بر اساس اطلاعات مرکز آمار ایران

مرکز آمار ایران به منظور ایجاد یک نظام ملی آماری و با هدف تهیه آمارهای رسمی جامع و صحیح در زمینه‌های مختلف اقتصادی و اجتماعی برای رفع نیازهای برنامه‌ریزی، علمی و پژوهشی کشور تاسیس شده است به دلیل نیاز روزافزون دستگاه‌های برنامه‌ریز کشور به آمار و ضرورت همکاری بسیار نزدیک سازمان اصلی تولیدکننده آمار رسمی با دستگاه برنامه‌ریزی، اداره آمار عمومی که وابسته به وزارت کشور بود در سال ۱۳۴۴ با نام مرکز آمار ایران به زیر مجموعه‌های سازمان بودجه و برنامه وقت پیوست. اهداف کلان مرکز آمار ایران شامل مراحل زیر است:

- تولید و ارائه آمارهای رسمی با کیفیت با رعایت استانداردهای آماری ملی و بین‌المللی
- استقرار نظام جامع ثبت‌های آماری ایران (ایران استارز)
- استقرار نظام‌های نوین مدیریت منابع انسانی، توسعه سازمانی و توانمندسازی همکاران در محیط کاری بالنده و با نشاط
- استقرار نظام‌های نوین برنامه‌ریزی، بهبود عملکرد و نظارت راهبردی
- بهبود و ارتقاء تعاملات و همکاری‌های سازنده علمی و حرفه‌ای آماری در سطح ملی و بین‌المللی



- توسعه شبکه ملی آمار با رعایت محرمانگی و حفظ امنیت داده ها و اطلاعات با بهره گیری از فناوری های نوین اطلاعات و ارتباطات
- گسترش و تسهیل دسترسی به آمارهای رسمی ، ارتقای آگاهی و اعتماد عمومی و ترویج و اشاعه کاربرد و تفسیر صحیح آمار توسط سیاستگذاران، برنامه ریزان، محققین

تولید آمار با سرشماری عمومی نفوس و مسکن انجام می شود. این سرشماری در ابتدا هر ۱۰ سال یکبار با هدف تعیین جمعیت کشور انجام می گرفت اما روند تغییر و تحولاتی مانند تولد، ازدواج، فوت، طلاق، ساخت و ساز، دانش آموختگی، تقسیمات کشوری، مهاجرت مردم بین روستاها و شهرها و استان ها سرعت بالایی داشت؛ بنابراین سرشماری ۵ ساله می توانست به آمار و ارقام واقعی نزدیک تر باشد بنابراین از سال ۱۳۸۵ به بعد مقرر شد این سرشماری هر ۵ سال یکبار صورت گیرد. ماموران سرشماری به شهرها و آبادی های مختلف مراجعه کرده و با تحقیق در مورد تمام مکان ها، اطلاعات مورد نیاز مربوط به خانواده ها و جمعیت را جمع آوری می نمایند. برای انجام سرشماری ابتدا اقدامات زیر صورت می گیرد:

- تهیه برنامه زمانبندی سرشماری
- تهیه پرسشنامه در قالب های فهرست برداری، پرسشنامه خانوار، پرسشنامه آبادی و...
- تهیه راهنماهایی برای ماموران سرشماری و بازبین
- اطلاع رسانی
- آموزش به رده های اجرایی
- ایجاد سامانه الکترونیکی برای ثبت داده ها

سرشماری به روش های زیر انجام می شود:

- به صورت چهره به چهره
- تکمیل فرم و پرسشنامه
- اخذ کد ملی و کد پستی
- ثبت اطلاعات در سامانه ها و ...

در جدول ۲-۳۰ تا جدول ۲-۳۲ جمعیت شهرستان های شهرقدس، شهریار و ملارد در سال ۱۳۹۰، ۱۳۹۵ و ۱۴۰۰ ارائه شده است. به منظور درک بهتر جمعیت شهرستان های شهریار، قدس و ملارد در شکل ۲-۱۲۶ نشان داده شده است. شهرستان شهریار با رشد سالانه ۲/۹ درصد بیشترین میزان رشد و شهرستان ملارد با رشد سالانه ۰/۶ درصد کمترین میزان رشد را دارا است.



جدول ۳۰-۲: جمعیت شهرستان های شهريار قدس و ملارد در سال ۱۳۹۰

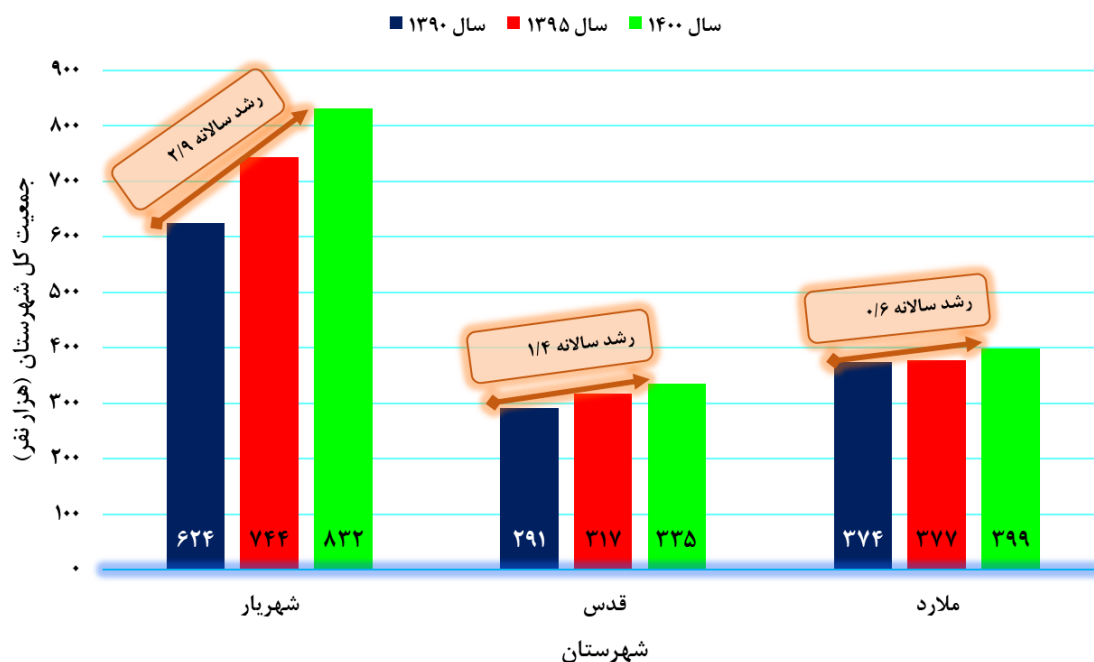
شهرستان	جمعیت سال ۱۳۹۰ (نفر)		
	شهری	روستایی	کل
شهريار	۵۳۹.۰۴۲	۸۵.۳۹۸	۶۲۴.۴۴۰
قدس	۲۸۳.۵۱۷	۷.۱۴۶	۲۹۰.۶۶۳
ملارد	۳۱۰.۰۵۰	۶۳.۹۴۴	۳۷۳.۹۹۴
جمع	۱.۱۳۲.۶۰۹	۱۵۶.۴۸۸	۱.۲۸۹.۰۹۷

جدول ۳۱-۲: جمعیت شهرستان های شهريار قدس و ملارد در سال ۱۳۹۵

شهرستان	جمعیت سال ۱۳۹۵ (نفر)		
	شهری	روستایی	کل
شهريار	۶۵۶.۵۸۸	۸۷.۶۲۲	۷۴۴.۲۱۰
قدس	۳۰۹.۶۰۵	۷.۰۳۱	۳۱۶.۶۳۶
ملارد	۳۰۳.۵۱۳	۷۳.۷۷۹	۳۷۷.۲۹۲
جمع	۱.۲۶۹.۷۰۶	۱۶۸.۴۳۲	۱.۴۳۸.۱۳۸

جدول ۳۲-۲: جمعیت شهرستان های شهريار قدس و ملارد در سال ۱۴۰۰

شهرستان	جمعیت سال ۱۴۰۰ (نفر)		
	شهری	روستایی	کل
شهريار	۷۴۵.۳۰۰	۸۶.۶۰۰	۸۳۱.۹۰۰
قدس	۳۲۸.۴۰۰	۶.۸۰۰	۳۳۵.۲۰۰
ملارد	۳۳۵.۲۰۰	۶۴.۰۰۰	۳۹۹.۲۰۰
جمع	۱.۴۰۸.۹۰۰	۱۵۷.۴۰۰	۱.۵۶۶.۳۰۰



شکل ۱۲۹-۲: جمعیت شهرستان های شهریار، قدس و ملارد در سال های ۱۳۹۰، ۱۳۹۵ و ۱۴۰۰

۱۲-۲- خدمات اضافه به تشخیص مشاور

۱۲-۲-۱- مقدمه

امروزه به منظور انجام هرگونه برنامه ریزی که بر اساس علوم و دانش بنانهاده شده، لزوم اتکا به آمار و اطلاعات کاملاً مشهود است. از آنجاکه پدیده حمل و نقل و ترافیک در شهرها متشکل از بخش ها و عناصر متعددی است، برنامه ریزی در این زمینه پیچیده و دشوار بوده و ضرورت استفاده از آمار و اطلاعات دقیق و صحیح در این حوزه، بسیار جدی است؛ بنابراین پس از مشخص کردن محدوده مورد مطالعه، برای گردآوری داده ها و اطلاعات دقیق و متناسب با اهداف مطالعات حاضر، انجام آماربرداری ضروری است. از آنجایی که سیستم حمل و نقل از دو بخش اساسی عرضه و تقاضا تشکیل شده است، آماربرداری از سیستم نیز به دو بخش آماربرداری و برداشت اطلاعات از داده های عرضه و داده های تقاضا تقسیم می شود. بدون در اختیار داشتن اطلاعات درست و دقیق، برآورد تقاضا به مشکل خورده و برنامه ریزی های حمل و نقلی که بر مبنای آن ها صورت می گیرد، منجر به جهت گیری های ناصحیح در سرمایه گذاری های مورد نیاز سیستم حمل و نقل می شود. به عبارت دیگر، بدون آگاهی صحیح از تقاضا، پاسخگویی به مسائل اساسی مرتبط با سیستم حمل و نقل دشوار و دارای خطا می شود. سفرهای روزانه ای که در سطح یک شهر انجام می شود، حاصل تردد افراد ساکن و غیر ساکن آن است. متناسب با شرایط پروژه حاضر با توجه به بررسی های صورت گرفته توسط این مشاور و



هماهنگی‌های صورت گرفته با کارفرمای محترم، دو نوع آماربرداری مختلف در محدوده غرب استان تهران به شرح زیر انجام شده است:

- برداشت احجام عبوری در ایستگاه‌های اصلی و کنترلی
- پرسشگری مبدأ-مقصد در پلیس راه جاده شهریار

۲-۱۳- تشریح روش انجام آماربرداری و نوع اطلاعات موردنیاز در محدوده مورد مطالعه

از مهم‌ترین قسمت‌های مطالعات حمل‌ونقل، آماربرداری و پرسشگری باهدف تعیین میزان تقاضای سفر است. آماربرداری و برداشت اطلاعات ترافیکی باید طی یک روز عادی انجام گردد. تعریف روز عادی در مهندسی حمل‌ونقل، روزی است که قبل یا بعد از آن تعطیل نباشد، شرایط جوی عادی (آفتابی یا ابری) باشد و در آن روز رفتار سفر مردم به دلیل آلودگی هوا، وجود ریزگردها یا سایر عوامل تحت تأثیر قرار نگیرد. شایان ذکر است با توجه به نوع آماربرداری، لازم بود با شهرداری‌های مربوطه، پلیس راه، پلیس انتظامی و پلیس راهور و همچنین جایگاه‌های سوخت و پایانه‌های تاکسی و اتوبوس‌رانی هماهنگی‌های لازم صورت پذیرد. برای برداشت اطلاعات مربوط به سفرهای مسافر در مطالعات مختلف، از روش‌های متفاوتی استفاده شده است؛ که این روش‌ها عبارت‌اند از:

- پرسشگری در کنار جاده از طریق متوقف کردن وسایل نقلیه
 - انجام مصاحبه تلفنی
 - ارسال پرسشنامه از طریق ایمیل یا پست
 - پرسشگری اینترنتی
 - پرسشگری در پایانه‌های توقف وسایل نقلیه
 - برداشت الگوی سفر وسایل نقلیه توسط سامانه‌های هوشمند حمل‌ونقل و ترافیک
- پس از بررسی مطالعات مختلف انجام شده در زمینه گردآوری اطلاعات، در روش‌هایی که آمارگیری با مصاحبه رودررو انجام می‌شود نرخ بازگشت اطلاعات و همچنین اطمینان از دقت آن‌ها نسبت به روش‌های تلفنی، اینترنتی یا پستی بالاتر بوده است. به همین دلیل تمرکز این مطالعه نیز بر انجام پرسشگری‌های رودررو هست. از طرف دیگر، در انواع روش‌های مختلف مصاحبه اطلاعات متنوعی را می‌توان از سفر افراد کسب کرد که عمدتاً شامل موارد زیر است:
- مبدأ/مقصد و جریان مسافر/سفر وسیله در مناطق شهری



➤ جزییات الگوی سفر وسایل نقلیه در مناطق شهری

➤ هدف سفر

➤ نوع شیوه سفر

با بررسی مطالعات مختلف در زمینه حمل‌ونقل انبوه بر مسافر و نحوه گردآوری اطلاعات در معابر شهری، تعیین اهداف انجام این مطالعه و نوع اطلاعات موردنیاز در آن و همچنین دیدگاه‌های کارشناسی مختلف، درنهایت از روش‌های متعددی برای گردآوری اطلاعات استفاده شده است. در این مطالعه پرسشگری و شمارش حجم به‌قرار زیر انجام می‌شود.

➤ تمام‌شماری حجم وسایل نقلیه در ایستگاه‌های اصلی و کنترلی

➤ پرسشگری از رانندگان وسایل نقلیه

از آنجاکه در انجام پرسشگری، باوجود محدودیت‌های زمانی و هزینه، امکان انجام مصاحبه با تمامی اعضای آن جامعه وجود ندارد، سعی می‌شود اندازه نمونه مناسبی تعیین‌شده و مصاحبه با آن‌ها صورت پذیرد. همچنین لازم است نمونه انتخاب‌شده کاملاً تصادفی باشد. در ادامه به تعداد نمونه لازم در آمارگیری، طراحی فرم‌های موردنیاز و همچنین تعیین موقعیت استقرار آمارگیران پرداخته خواهد شد.

۲-۱۴- برآورد اندازه نمونه‌گیری

در انجام یک مطالعه آماری، در بیشتر موارد آمارگیری از کل جامعه با توجه به محدودیت‌هایی از قبیل زمان و هزینه امری امکان‌ناپذیر است. بنابراین در انجام این امر نخستین گام تعیین یک نمونه مناسب است. نمونه انتخاب‌شده که شامل واحدهای تشکیل‌دهنده جامعه (از قبیل افراد، وسایل نقلیه، محدوده‌های جغرافیایی و غیره) است، باید بتواند بیان‌گر ویژگی‌های کل جامعه باشد. پس از آن که جامعه مورد مطالعات بررسی و واحدهای تشکیل‌دهنده آن شناسایی شد، باید اندازه نمونه و روش نمونه‌گیری مشخص شود. نکات مهم در تعیین اندازه نمونه عبارت است از:

➤ در تحلیل‌های آماری به حداقل ۱۰ نمونه احتیاج است.

➤ در مطالعات کوچک تجربی بین ۱۰ تا ۲۰ نمونه لازم است.

➤ در مطالعات تجربی که اثر متغیرهای مستقل بر متغیرهای وابسته بررسی می‌شود، حداقل ۳۰ نمونه لازم است.

➤ در مطالعات چندمتغیره حداقل نمونه‌ها ۱۰ برابر تعداد متغیرها است.

➤ تعداد نمونه‌ها محدود به محدودیت‌های آماری و بودجه‌ای است.

➤ با افزایش اندازه جامعه آماری، نسبت اندازه نمونه به‌اندازه جامعه کوچک می‌شود.



به عنوان یک قاعده کلی، حداقل حجم نمونه نیم درصد و حداکثر حجم نمونه بیست درصد است. همان طور که پیش تر بیان شد با افزایش اندازه جامعه، نسبت اندازه نمونه به اندازه جامعه کاهش می یابد. هر چه حجم یا اندازه نمونه بزرگ تر باشد میزان خطا در نتیجه گیری کم و برعکس هر چه اندازه نمونه کوچک تر باشد مقدار خطا بیشتر می شود، از طرفی افزایش اندازه نمونه موجب افزایش هزینه های آماربرداری و دشواری مطالعات شده و روند آماربرداری نیز طولانی می شود. اندازه نمونه به پراکندگی پارامترها در جامعه مورد مطالعه، درجه دقت مورد نیاز برای تخمین هر پارامتر و اندازه جامعه بستگی دارد. اصل اساسی تعیین اندازه نمونه، قضیه حد مرکزی است. این قضیه به این معناست که تخمین های میانگین نمونه با افزایش بعد نمونه از توزیع نرمال پیروی می کند. این فرض تا زمانی اعتبار دارد که تعداد نمونه ها بیشتر از ۲۹ باشد. در جامعه ای با اندازه N و واریانس σ^2 طبق قضیه حد مرکزی، میانگین در نمونه گیری های پی در پی دارای توزیع نرمال با میانگین μ است؛ و انحراف استاندارد $se(\bar{x})$ از رابطه زیر به دست می آید.

$$se(\bar{x}) = \sqrt{\frac{(N-n)\sigma^2}{n(N-1)}}$$

اگر فقط یک بار نمونه گیری انجام شود بهترین تخمین μ و σ^2 به ترتیب $\bar{x}$ و s^2 می باشد و داریم:

$$se(\bar{x}) = \sqrt{\frac{(N-n)s^2}{nN}}$$

در جامعه ای با اندازه بزرگ و نمونه با اندازه کم داریم:

$$se(\bar{x}) = \frac{s}{\sqrt{n}} \rightarrow n = \frac{s^2}{se(\bar{x})^2}$$

فرمول کوکران نیز یک روش تعیین حجم نمونه در روش تحقیق است. این روش توسط ویلیام کوکران^۶ در سال ۱۹۳۱ ارائه شد. با استفاده از فرمول کوکران می توان حداقل حجم نمونه لازم برای یک جامعه آماری را برآورد کرد. حجم نمونه در این روش با رابطه زیر محاسبه می شود:

$$n = \frac{\frac{z^2 pq}{d^2}}{1 + 1/N \left[\frac{z^2 pq}{d^2} - 1 \right]}$$

^۶ William Cochran



در این فرمول N حجم جامعه است. به دلیل اینکه میزان p و q مشخص نیست از حداکثر مقدار آن‌ها یعنی 0.5 استفاده شده است. در سطح خطای 5% مقدار Z برابر 1.96 و در سطح خطای 10% مقدار Z برابر 1.65 است. مقدار d نیز تفاضل نسبت واقعی صفت در جامعه با میزان تخمین پژوهشگر برای وجود آن صفت در جامعه است. دقت نمونه‌گیری به این عامل بستگی دارد و اگر بخواهید نمونه‌گیری دارای بیشترین دقت باشد از حداکثر مقدار d برابر 0.05 استفاده می‌شود.

در این مطالعه، همان‌طور که پیش‌تر نیز مطرح شد، آمارگیری به صورت شمارش حجم و پرسشگری دروازه‌ای انجام می‌شود. در آمارگیری شمارش حجم تمامی وسایل نقلیه عبوری از محورهای مشخص شده که در بخش بعدی گزارش به آن پرداخته می‌شود شمارش می‌شوند. ولی در پرسشگری‌ها امکان مصاحبه با تمامی وسایل نقلیه وجود نداشته و برای مصاحبه باید یک نمونه آماری مناسب تعیین شود و پرسشگری از آن‌ها انجام شود.

۲-۱۵- اقدامات صورت گرفته جهت برنامه‌ریزی برای آماربرداری

همان‌طور که در بخش پیشین گفته شد، آماربرداری باید در یک روز عادی انجام شود. در شکل ۲-۱۳۰ تاریخ‌های در نظر گرفته شده برای انجام آماربرداری نشان داده شده است. روزهای مشخص شده بارنگ سبز در اردیبهشت ماه از لحاظ تقویمی مناسب بوده و با انجام هماهنگی‌های موردنیاز، آماربرداری انجام شده است.



شکل ۲-۱۳۰: تاریخ‌های در نظر گرفته شده برای انجام آماربرداری

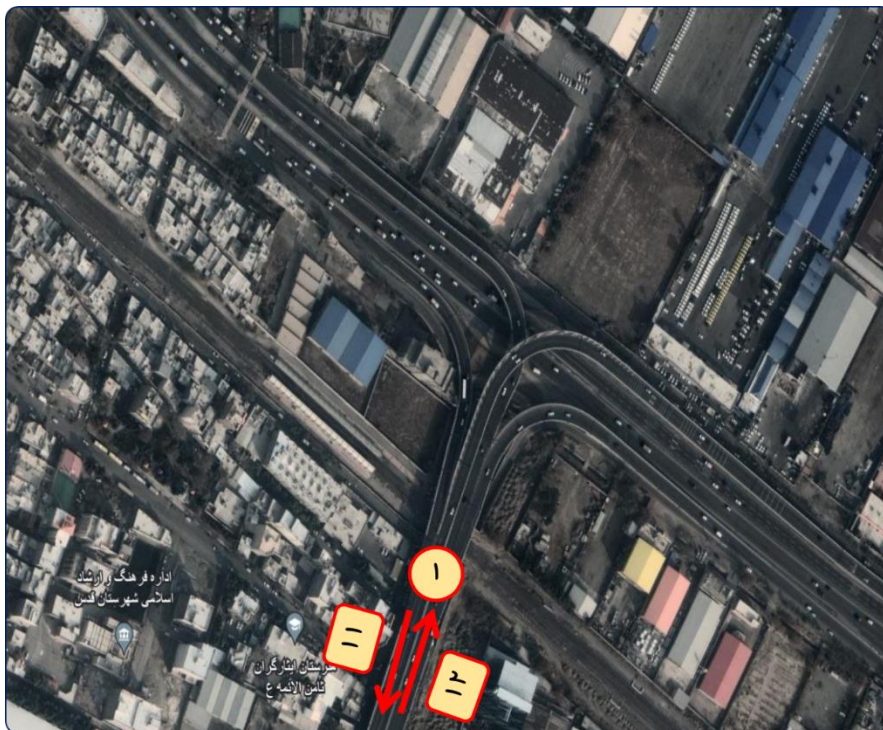


برای بررسی و برنامه ریزی پلان آماربرداری پروژه، این مهندسان مشاور دو بار از نواحی مورد مطالعه، بازدید نموده است. جهت هماهنگی با ارگان ها و سازمان های دولتی و امنیتی جهت انجام آماربرداری در جلسه برگزار شده در شرکت حمل و نقل ریلی (مترو) غرب استان تهران در مورخ ۰۹ / ۰۲ / ۱۴۰۲ پلان آماربرداری و کلیات مطالعه مترو غرب استان تهران ارائه شده است. مطابق با آخرین بررسی های صورت گرفته تعداد ایستگاه های در نظر گرفته شده برای آماربرداری شامل ۶ ایستگاه اصلی و ۲ ایستگاه کنترلی است. به طور کلی برای بررسی و برنامه ریزی پلان آماربرداری پروژه اقدامات زیر انجام شده است:

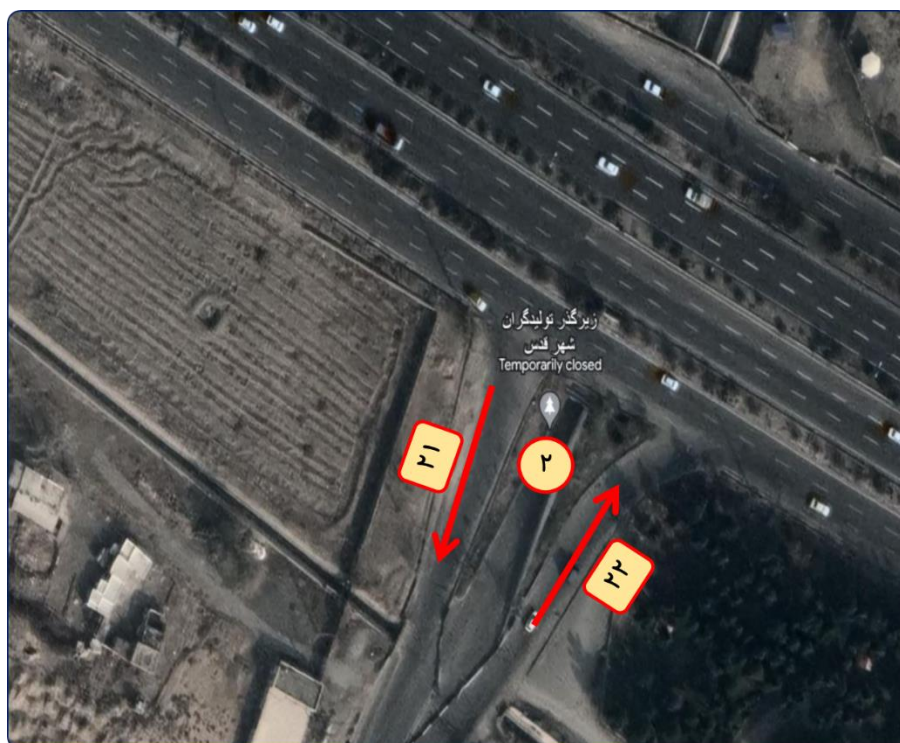
- ✓ ۲ بار بازدید از نواحی مورد مطالعه
 - ✓ پیگیری حضوری جهت هماهنگی های لازم برای آماربرداری
 - ✓ طراحی پرسش نامه ها
 - ✓ تشکیل جلسه با آمار برداران جهت توجیه آماربرداری و پرسش نامه ها
 - ✓ شرکت در جلسات جهت هماهنگی با ترجمان ها و سازمان های دولتی و امنیتی
- در شکل ۲-۱۳۱ ایستگاه های آماربرداری اصلی نشان داده شده است. همچنین در شکل ۲-۱۳۲ تا شکل ۲-۱۳۹ نقشه هر کدام از ایستگاه های آماربرداری به تفکیک آورده شده است.



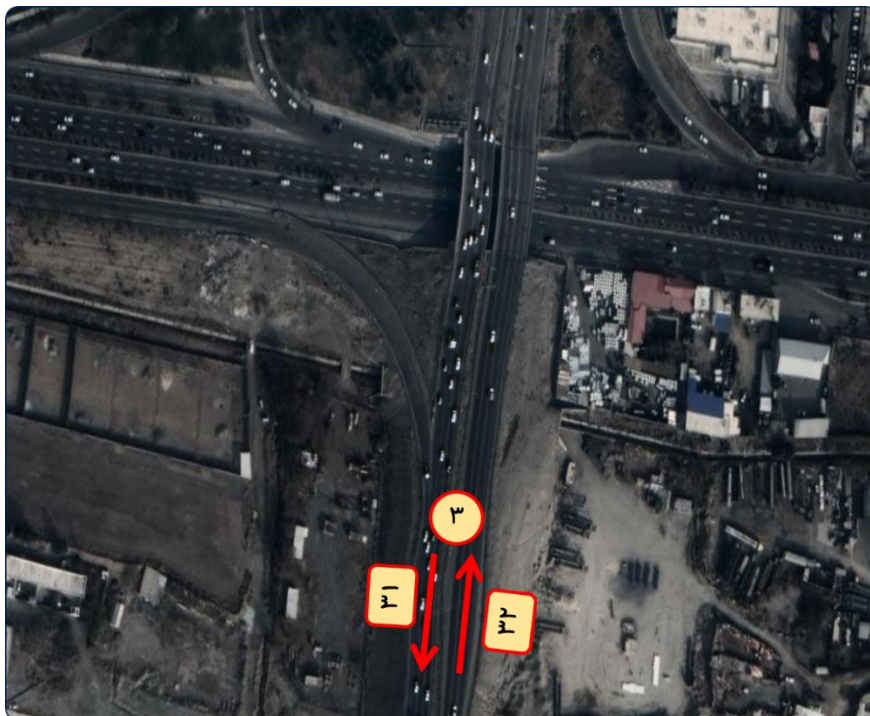
شکل ۱۳۱-۲: نقشه ایستگاه‌های آماربرداری



شکل ۱۳۲-۲: نقشه ایستگاه شماره یک آماربرداری بلوار انقلاب شهر قدس



شکل ۱۳۳-۲: نقشه ایستگاه شماره ۲ آماربرداری بلوار تولیدگران شهر قدس



شکل ۱۳۴-۲: نقشه ایستگاه شماره ۳ آماربرداری بزرگراه فتح ابتدای کرمان خودرو



شکل ۱۳۵-۲: نقشه ایستگاه شماره ۴ آماربرداری پلیس راه جاده شهریار



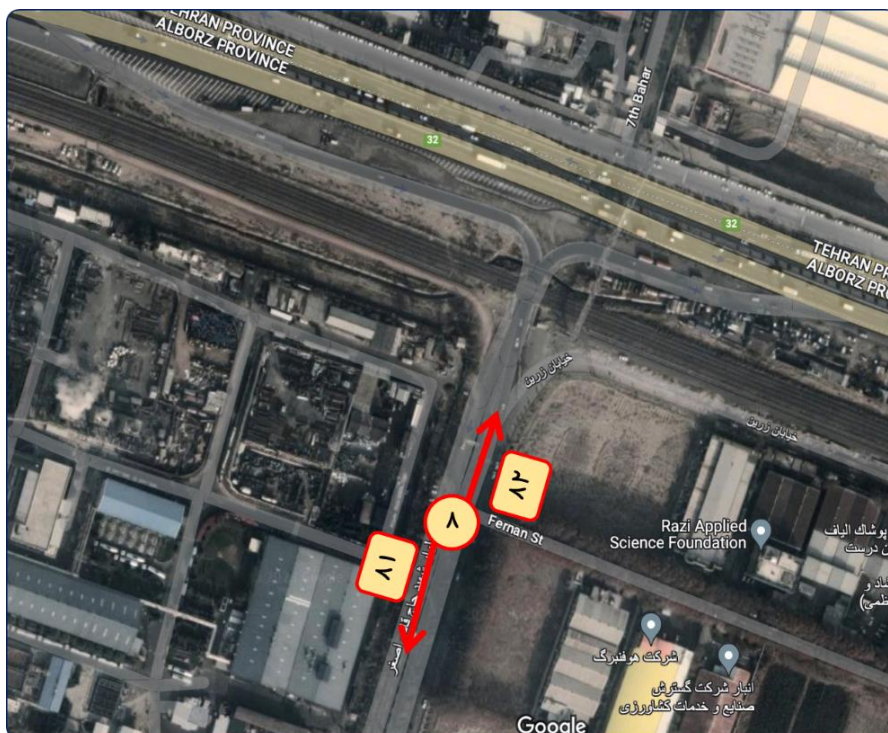
شکل ۱۳۶-۲: نقشه ایستگاه شماره ۵ آماربرداری جاده شهریار-قبل از بلوار کلهر



شکل ۱۳۷-۲: نقشه ایستگاه شماره ۶ آماربرداری بزرگراه بویین زهرا بعد از جاده ملارد



شکل ۱۳۸-۲: نقشه ایستگاه شماره ۷ آماربرداری بزرگراه باغستان



شکل ۱۳۹-۲: نقشه ایستگاه شماره ۸ آماربرداری اصلی خیابان حاج قاسم اصغر شهر قدس



۱۶-۲- طراحی پرسش نامه ها

برای انجام آماربرداری در نقاط مشخص شده، دو پرسش نامه مطابق با موارد زیر برای برداشت اطلاعات مختلف طراحی شده است:

- شمارش حجم وسایل نقلیه دروازه ای

- مصاحبه مسافر دروازه ای

که در ادامه هر یک شرح داده می شوند.

قبل از انجام آمارگیری، طراحان پرسش نامه ملزم به بررسی سؤالات مطرح شده هستند تا از بروز مشکلات هنگام تکمیل پرسش نامه ها جلوگیری شود. برای پیشگیری از عدم درک سؤال، فراموشی یا عدم تمایل مصاحبه شونده به پاسخگویی به سؤالات، طراحان سؤالات باید اهتمام کنند تا سؤالات دارای نواقصی به شرح ذیل نباشند:

- سؤالات نامفهوم

- سؤالات چندپهلوی

- سؤالات جانب دارانه

سؤالات نامفهوم، سبب سردرگمی پاسخ دهنده و عدم درک آن می شود. سؤالات چندپهلوی سبب می شود که جواب آن منجر به استنتاج های مختلف و یا نقیض یکدیگر شود. سؤالات جانب دارانه، سبب تمایل پاسخ دهنده به انتخاب یک جواب می گردد. سؤالات جانب دارانه ممکن است در سؤالاتی که به دنبال بررسی تمایلات و ترجیحات افراد هستند مطرح گردند. به عنوان یک قانون کلی، سؤالات باید به گونه ای مطرح شوند که برای تمامی پاسخ دهنده ها از طیف های مختلف شغلی، اجتماعی، سنی، ... قابل درک باشد.

۱-۱۶-۲- فرم برداشت حجم وسایل نقلیه

هدف از طراحی این فرم برداشت حجم تردد در محورهای تعیین شده بین تهران و محدوده غرب استان تهران است که وسایل نقلیه عبوری به تفکیک:

سواری شخصی، تاکسی و مسافربر شخصی، ون، وانت، مینی بوس، اتوبوس، موتور و دوچرخه، خاور، کامیون، تریلی تانکر و سایر دسته بندی شده اند. نمونه فرم شمارش حجم در شکل ۲-۱۴۰ نشان داده شده است.



مطالعات به روز رسانی مطالعات امکان سنجی کریدور ریلی غرب استان
تهران جهت اتصال به شبکه مترو تهران



مشاوران اندیشکار

آماربرداری تکمیلی

شرکت حمل و نقل ریلی
(مترو) غرب استان تهران

به روز رسانی مطالعات امکان سنجی کریدور ریلی غرب استان تهران و اتصال به شبکه مترو تهران									
آمارگیری مصاحبه مسافر دروازه ای									
اردیبهشت ۱۴۰۲									
شماره فرم: ۲		کد جهت:		مشخصات ایستگاه		زمان شروع ثبت اطلاعات روی این برگه		زمان انجام مصاحبه	
شماره صفحه:				نام دروازه:		دقیقه:		ساعت:	
وضعیت جوی:						صبح ☐ عصر ☐			
بارانی ☐									
هدف سفر	آدرس مقصد	آدرس مبدا	محل سکونت	جنسیت	مشخصات وسیله نقلیه		نوع وسیله نقلیه		
۱- شغلی (کار)	نام شهر/ آدرس تقریبی به ترتیب زیر:	نام شهر/ آدرس تقریبی به ترتیب زیر:	نام شهر/ روستا		تعداد	سه رقم	۱- سواری شخصی		
۲- تحصیل					مسافر یا	سمت	۲- تاکسی		
۳- خرید	• نام محله یا شهرک یا روستا	• نام محله یا شهرک یا روستا		مرد یا زن	راست	پلاک	۳- ون		
۴- مراجعه به ادارات					احتساب		۴- مسافر شخصی		
۵- موارد پزشکی	• نام خیابان اصلی	• نام خیابان اصلی	در صورتیکه محل سکونت روستا باشد، نام		راهنده		۵- وانت		
۶- دیدار نزدیکان			نام خیابان فرعی، میدان یا تقاطع اصلی				۶- مینی بوس		
۷- تفریح و زیارت	• نام خیابان فرعی، میدان یا تقاطع اصلی	• نام خیابان فرعی، میدان یا تقاطع اصلی	نزدیکترین شهر به آن سوال شود.				۷- اتوبوس		
۸- رساندن							۸- موتور و دوچرخه		
۹- بازگشت به منزل	• نام کوچه، ساختمان یا مکان مشهور	• نام کوچه، ساختمان یا مکان مشهور					۹- سایر (نام ببرید)		
۱۰- سایر (نام ببرید)									

شکل ۲-۳: نمونه فرم پرسشنامه آمارگیری مصاحبه مسافر



۱۷-۲- برداشت اطلاعات ترافیکی نقاط اصلی

برداشت ترافیکی نقاط اصلی، دوشنبه مورخ ۱۴۰۲/۰۲/۱۸ در ساعات ۵:۳۰ صبح الی ۱۸:۳۰ عصر در ۵ ایستگاه و سه شنبه مورخ ۱۴۰۲/۰۲/۱۹ در ۳ ایستگاه انجام شده است. در شکل ۲-۴ تا شکل ۲-۱۱ برداشت این اطلاعات توسط آماربرداران به تصویر نشان داده شده است.



شکل ۲-۴: برداشت ترافیکی نقاط اصلی ایستگاه جهت ۱۱



شکل ۲-۵: برداشت ترافیکی نقاط اصلی ایستگاه جهت ۱۲



مشاوران اندیشکار

مطالعات به روز رسانی مطالعات امکان سنجی کریدور ریلی غرب استان
تهران جهت اتصال به شبکه مترو تهران

آماربرداری تکمیلی



شرکت حمل و نقل ریلی
(مترو) غرب استان تهران



شکل ۶-۲: برداشت ترافیکی نقاط اصلی ایستگاه ۳ جهت ۳۱



شکل ۷-۲: برداشت ترافیکی نقاط اصلی ایستگاه ۳ جهت ۳۲



شکل ۸-۲: برداشت ترافیکی نقاط اصلی ایستگاه ۴ جهت ۴۱



شکل ۹-۲: برداشت ترافیکی نقاط اصلی ایستگاه ۴ جهت ۴۲



شکل ۱۰-۲: برداشت ترافیکی نقاط اصلی ایستگاه ۵ جهت ۵۱



شکل ۱۱-۲: برداشت ترافیکی نقاط اصلی ایستگاه ۵ جهت ۵۲



شکل ۱۲-۲: برداشت ترافیکی نقاط اصلی ایستگاه ۶ جهت ۶۱



شکل ۱۳-۲: برداشت ترافیکی نقاط اصلی ایستگاه ۶ جهت ۶۲



مشاوران اندیشکار

مطالعات به روز رسانی مطالعات امکان سنجی کریدور ریلی غرب استان
تهران جهت اتصال به شبکه مترو تهران

آماربرداری تکمیلی



شرکت حمل و نقل ریلی
(مترو) غرب استان تهران



شکل ۱۴-۲: برداشت ترافیکی نقاط اصلی ایستگاه ۷ جهت ۷۱

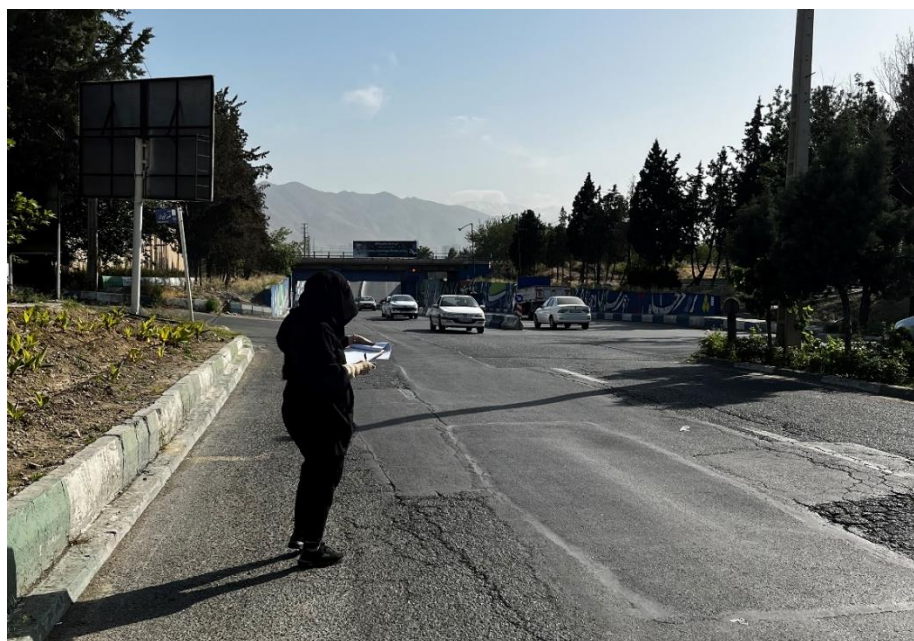


شکل ۱۵-۲: برداشت ترافیکی نقاط اصلی ایستگاه ۷ جهت ۷۲



۲-۱۷-۲- برداشت اطلاعات ترافیکی نقاط کنترلی

برداشت ترافیکی نقاط کنترلی، دوشنبه مورخ ۱۴۰۲/۰۲/۱۸ در ساعات ۵:۳۰ الی ۸:۳۰ صبح در ۲ ایستگاه انجام شده است. در شکل ۱۶-۲ تا شکل ۱۹-۲ برداشت این اطلاعات توسط آماربرداران به تصویر کشیده شده است.



شکل ۱۶-۲: برداشت ترافیکی نقاط اصلی ایستگاه ۲ جهت ۲۱



شکل ۱۷-۲: برداشت ترافیکی نقاط اصلی ایستگاه ۲ جهت ۲۲



شکل ۱۸-۲: برداشت ترافیکی نقاط اصلی ایستگاه ۸ جهت ۸۱



شکل ۱۹-۲: برداشت ترافیکی نقاط اصلی ایستگاه ۸ جهت ۸۲



۲-۱۸- برداشت اطلاعات پرسشگری دروازه‌ای

به منظور برداشت اطلاعات پرسشگری دروازه‌ای، پس از انتخاب محورهای، با استفاده از بازدید میدانی، محل دقیق استقرار آمارگیرها با توجه به نکات زیر انتخاب گردید:

- وجود ایمنی کافی در محل برای آمارگیران
- وجود موقعیت و مکان مناسب برای توقف وسایل نقلیه برون‌شهری که معمولاً دارای سرعت‌های نسبتاً بالایی می‌باشند.
- فضای توقف وسایل به نحوی باشد که باعث ایجاد تأخیر و بروز آشفتگی ترافیکی سایر وسایل نقلیه نشود.

این آمارگیری در روز سه شنبه ۱۹ / ۰۲ / ۱۴۰۲ در ساعات ۵:۳۰ صبح الی ۱۸:۰۰ عصر در یک ایستگاه با همکاری پلیس راه انجام شده است. پلیس با استفاده از تجهیزات موجود اقدام به متوقف کردن وسایل نقلیه کرده و پرسشگرانی که در جلسات توجیهی آموزش‌های لازم را در این زمینه دیده‌اند پس از تشریح خلاصه‌ای از اهداف کار، نسبت به تکمیل پرسشنامه و دریافت اطلاعات موردنیاز اقدام می‌کنند. نقطه در نظر گرفته شده برای این آمارگیری ایستگاه در پلیس راه جاده شهریار است. در شکل ۲-۲۰ و شکل ۲-۲۱ برداشت اطلاعات توسط آمار برداران نشان داده شده است.



شکل ۲-۲۰: ایستگاه پرسشگری دروازه‌ای پلیس راه جاده شهریار به سمت شهریار



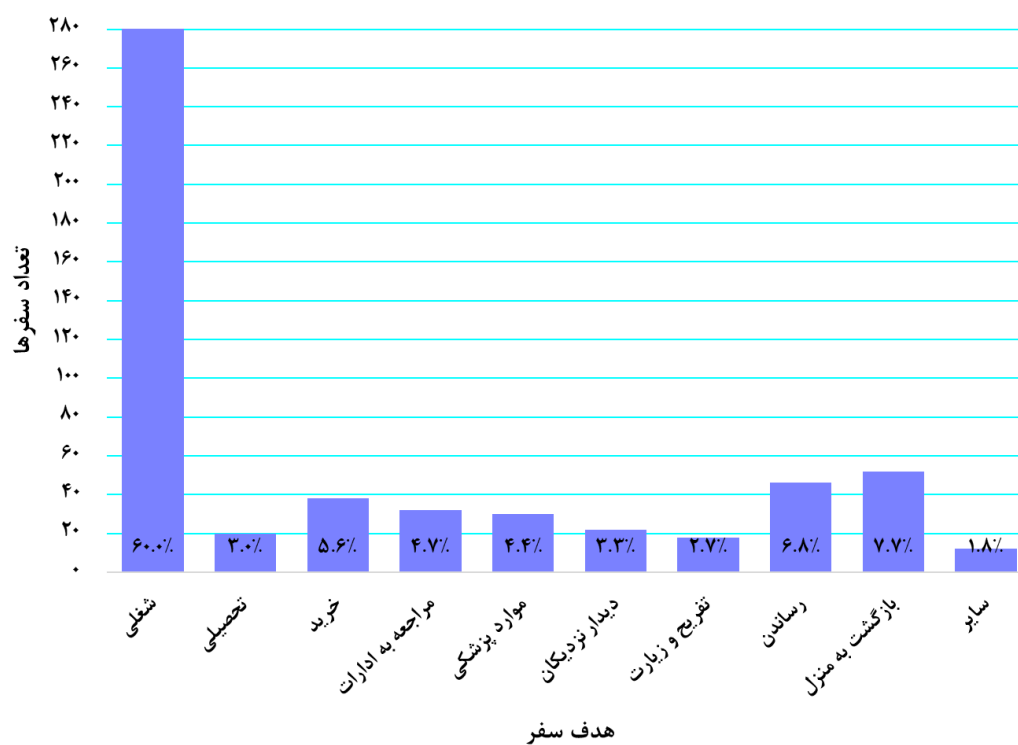
شکل ۲۱-۲: ایستگاه پرسشگری دروازه‌ای پلیس راه جاده شهریار به سمت تهران

اطلاعات به دست آمده از این پرسش نامه شامل مبدا-مقصد، اهداف سفر و شیوه سفرهای انجام شده از یا به شهرهای محدوده غرب استان تهران است. بررسی نتایج هدف سفرهای انجام شده در ایستگاهی که برداشت اطلاعات در آن انجام شده است به سمت تهران در جدول ۳۳-۲ و جدول ۳۴-۲ ارائه شده است که برای درک بهتر، نتایج در شکل ۲-۲ و شکل ۲۳-۲ به تصویر کشیده شده است. در صورت دسته بندی اهداف سفر به دودسته اجباری و غیراجباری، در بین سفرهای اجباری که شامل سفرهای کاری و تحصیلی است، در جهت به سمت تهران سفرهای کاری با ۶۰ درصد بیشترین سهم از سفرهای اجباری و در بین سفرهای غیراجباری که شامل سفرهای تفریحی، خرید، دیدار آشنایان و... است رساندن با ۶/۸ درصد، خرید با ۵/۶ درصد و مراجعه به ادارات با ۴/۷ درصد بیشترین سهم را دارا هستند. همچنین بازگشت به منزل با سهم ۷/۷ درصد (نسبت به کل روز) در ساعات عصر اتفاق می افتد.



جدول ۳۳-۲: هدف سفرهای انجام شده به سمت تهران

ردیف	هدف سفر	تعداد	سهم
۱	شغلی	۴۰۵	۶۰.۰٪
۲	تحصیلی	۲۰	۳.۰٪
۳	خرید	۳۸	۵.۶٪
۴	مراجعه به ادارات	۳۲	۴.۷٪
۵	موارد پزشکی	۳۰	۴.۴٪
۶	دیدار نزدیکان	۲۲	۳.۳٪
۷	تفریح و زیارت	۱۸	۲.۷٪
۸	رساندن	۴۶	۶.۸٪
۹	بازگشت به منزل	۵۲	۷.۷٪
۱۰	سایر	۱۲	۱.۸٪
	جمع	۶۷۵	۱۰۰.۰٪



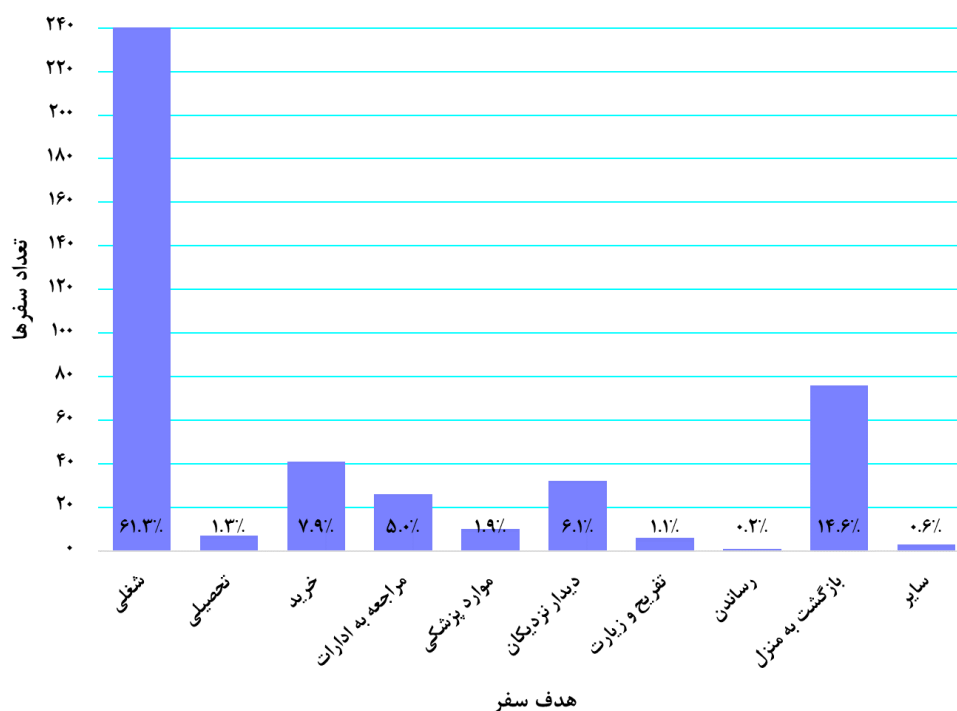
شکل ۲-۲۲: هدف سفرهای انجام شده به سمت تهران



در بین سفرهای به سمت محدوده غرب استان تهران، هدف سفر شغلی با ۶۱/۳ درصد بیشترین سهم و در بین اهداف سفر غیر اجباری، خرید با ۷/۹ درصد، دیدار نزدیکان با ۶/۱ درصد و مراجعه به ادارات با ۵ درصد بیشترین سهم را دارا هستند. هدف سفر بازگشت به منزل با سهم ۱۴/۶ درصد (نسبت به کل روز) در ساعات عصر اتفاق می افتد.

جدول ۳۴-۲: هدف سفرهای انجام شده به سمت غرب استان تهران

ردیف	هدف سفر	تعداد	سهم
۱	شغلی	۳۲۰	۶۱.۳٪
۲	تحصیلی	۷	۱.۳٪
۳	خرید	۴۱	۷.۹٪
۴	مراجعه به ادارات	۲۶	۵.۰٪
۵	موارد پزشکی	۱۰	۱.۹٪
۶	دیدار نزدیکان	۳۲	۶.۱٪
۷	تفریح و زیارت	۶	۱.۱٪
۸	رساندن	۱	۰.۲٪
۹	بازگشت به منزل	۷۶	۱۴.۶٪
۱۰	سایر	۳	۰.۶٪
	جمع	۵۲۲	۱۰۰.۰٪



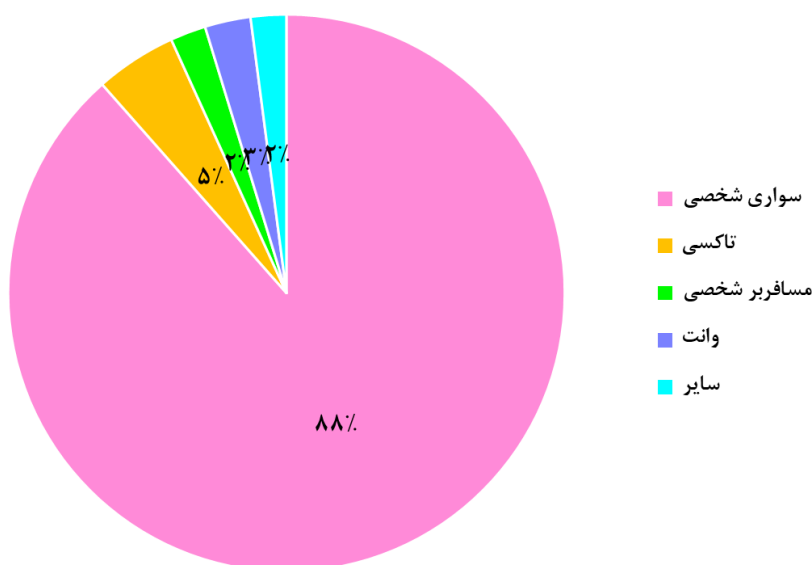
شکل ۲۳-۲: هدف سفرهای انجام شده به سمت غرب استان تهران



در این بخش بر اساس اطلاعات برداشت شده در پرسشگری دروازه ای، سهم هر از شیوه های سفر در بازه زمانی آماربرداری برای هر دو محور به سمت تهران و به سمت غرب استان تهران بررسی شده است. فراوانی مطلق، فراوانی نسبی، کل سرنشین های شمارش شده و متوسط تعداد سرنشینان هر وسیله از محدوده غرب استان تهران به سمت تهران در جدول ۲-۳۵ و به منظور درک بهتر در شکل ۲-۲۴ و از تهران به سمت شهرهای غرب استان تهران در جدول ۲-۳۶ و شکل ۲-۲۵ نشان داده شده است. شیوه های سفر در نظر گرفته شده شامل: سواری شخصی، تاکسی، مسافربر شخصی، وانت و سایر است. بررسی نتایج شیوه های سفر به سمت تهران که برای کل ساعات آماربرداری است، نشان می دهد که شیوه سفر سواری شخصی با ۸۸ درصد بیشترین سهم و مسافر بر شخصی و سایر هر کدام با ۲ درصد کمترین سهم برای سفر به سمت تهران را دارا هستند.

جدول ۲-۳۵: فراوانی مطلق، فراوانی نسبی، کل سرنشین های شمارش شده و متوسط تعداد سرنشینان هر وسیله نقلیه از محدوده غرب استان تهران به سمت تهران

وسيله سفر	تعداد	سهم (%)	کل سرنشین های شمارش شده	متوسط تعداد سرنشینان هر وسیله
سواری شخصی	۵۹۹	۸۸٪	۸۹۵	۱.۴۹
تاکسی	۳۲	۵٪	۹۲	۲.۸۸
مسافربر شخصی	۱۴	۲٪	۲۶	۱.۸۶
وانت	۱۸	۳٪	۲۲	۱.۲۲
سایر	۱۴	۲٪	۶۲	۴.۴۳
جمع	۶۷۷	۱۰۰٪	۱۰۹۷	۱.۶۲



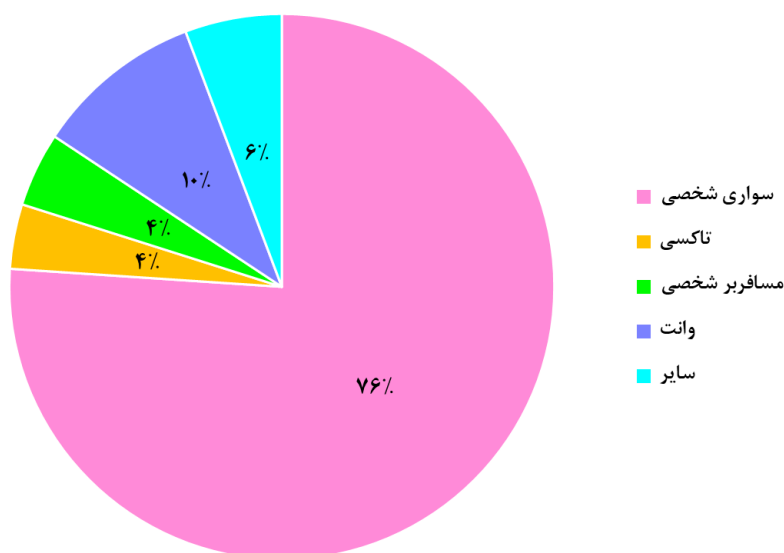
شکل ۲-۲۴: سهم شیوه های سفر از محدوده غرب استان تهران به سمت شهر تهران



بررسی نتایج شیوه‌های سفر به سمت محدوده غرب استان تهران که برای کل ساعات آماربرداری است، نشان می‌دهد که شیوه سفر سواری شخصی با ۷۶ درصد بیشترین سهم و مسافر بر شخصی و تاکسی هر کدام با ۴ درصد کمترین سهم برای سفر به سمت تهران را دارا هستند.

جدول ۳۶-۲: فراوانی مطلق، فراوانی نسبی، کل سرنشین‌های شمارش شده و متوسط تعداد سرنشینان هر وسیله نقلیه از تهران به سمت محدوده غرب استان تهران

وسیله سفر	تعداد	سهم (%)	کل سرنشین‌های شمارش شده	متوسط تعداد سرنشینان هر وسیله
سواری شخصی	۳۹۷	۷۶٪	۵۳۲	۱.۳۴
تاکسی	۲۰	۴٪	۴۳	۲.۱۵
مسافر بر شخصی	۲۳	۴٪	۳۱	۱.۳۵
وانت	۵۲	۱۰٪	۵۸	۱.۱۲
سایر	۳۰	۶٪	۳۱	۱.۰۳
جمع	۵۲۲	۱۰۰٪	۶۹۵	۱.۳۳



شکل ۲۵-۲: سهم شیوه‌های سفر از تهران به سمت محدوده غرب استان تهران

با استفاده از نتایج پرسشگری دروازه‌ای، می‌توان تحلیل‌های کلی بر اساس مبدأ-مقصد سفرهای بین شهر تهران و شهرهای محدوده غرب استان تهران انجام داد. نتایج این تحلیل‌ها در جدول ۲-۳۷ و جدول ۲-۳۸ آورده شده است که برای درک بهتر این نتایج در شکل ۲-۲۶ تصویر کشیده شده است.



در جدول ۲-۳۷ فراوانی مطلق مبادی و مقاصد سفر در شهر تهران و شهرهای محوده غرب استان تهران آورده شده است. شهر تهران با ۳۳۷ سفر، شهر اندیشه با ۲۷۴ سفر و شهر قدس با ۱۸۴ سفر، بیشترین تعداد در مبادی سفر و در مقاصد سفر نیز به ترتیب با ۴۳۴، ۱۸۶ و ۱۷۹ سفر بیشترین تعداد را دارا هستند. بررسی مبدا-مقصد سفرها نشان می‌دهد که مبدا تهران به مقصد اندیشه با ۱۲۲ سفر، مبدا شهر قدس به مقصد اندیشه با ۴۳ سفر، مبدا شهریار به مقصد تهران با ۶۰ سفر، مبدا اندیشه به مقصد تهران با ۱۹۴ سفر، مبدا ملارد-صفادشت به مقصد تهران با ۷۳ سفر و مبدا فردیس به مقصد تهران با ۶۰ سفر بیشترین سهم را در بین مبدا-مقصد سفرها به خود اختصاص داده‌اند.

در جدول ۲-۳۸ سهم هر یک از شهرها در مبادی و مقاصد سفرها ارائه شده است. نتایج حاکی از آن است که در بین کل پرسش‌شوندگان، حدود ۲۸/۱ درصد مبادی سفر در شهر تهران، ۲۲/۹ درصد مبادی سفر در شهر اندیشه و ۱۵/۳ درصد مبادی سفر در شهر قدس است. در مجموع ۶۶/۳ درصد از مبادی سفرها در شهرهای تهران، اندیشه و شهر قدس و ۳۳/۷ درصد از مبادی سفرها سایر شهرهای استان تهران و کشور ایران است.

تحلیل نتایج مقصد سفرهای پرسش‌شوندگان، بیانگر آن است که حدود ۳۶/۲ درصد مقاصد سفر، شهر تهران ۱۵/۵ درصد مقاصد، شهر اندیشه و ۱۴/۹ درصد مقاصد، شهر قدس است. در مجموع ۶۶/۶ درصد از مقاصد سفرها در شهرهای تهران، اندیشه و شهر قدس و ۳۳/۴ درصد از سایر شهرهای استان تهران و کشور ایران است.

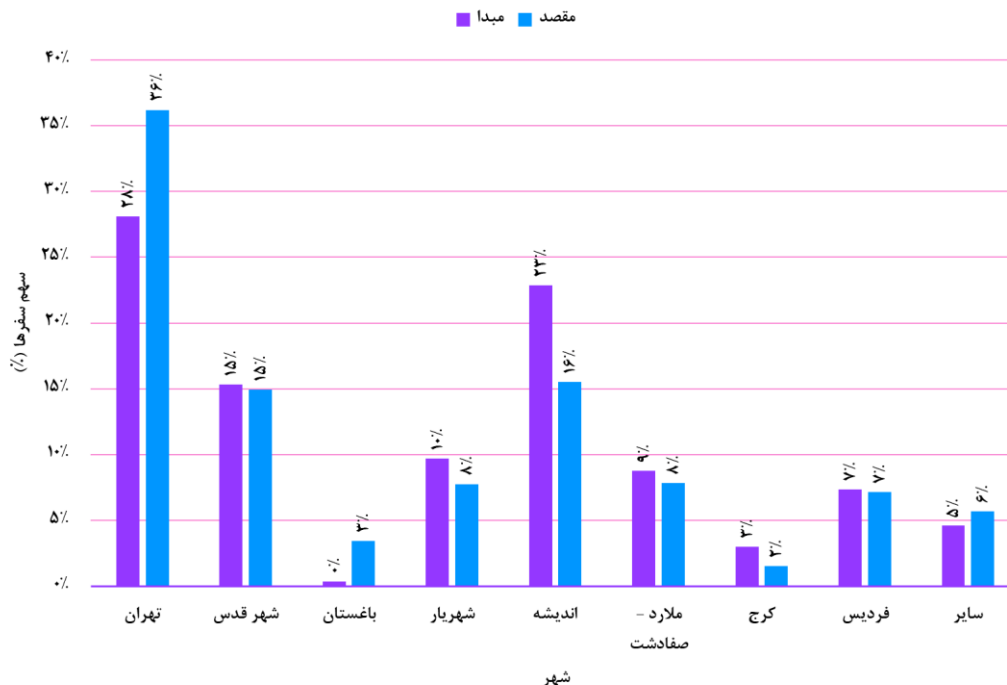
جدول ۲-۳۷: فراوانی مطلق مبدا-مقصد سفرکل روز تمامی پرسش‌شوندگان در محور بین شهر تهران و محدوده غرب استان تهران به تفکیک شهر

مبدا / مقصد	تهران	شهر قدس	باغستان	شهریار	اندیشه	ملارد - صفادشت	کرج	فردیس	سایر	جمع
تهران	۰	۲۳	۲	۴۰	۱۲۲	۶۸	۱۰	۵۴	۱۸	۳۳۷
شهر قدس	۱۹	۶	۰	۳۸	۴۳	۱۹	۶	۲۱	۳۲	۱۸۴
باغستان	۲	۰	۲	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۴
شهریار	۶۰	۴۰	۱۰	۰	۰	۰	۰	۲	۴	۱۱۶
اندیشه	۱۹۴	۵۲	۱۴	۰	۸	۰	۰	۲	۴	۲۷۴
ملارد - صفادشت	۷۳	۱۸	۲	۲	۴	۲	۲	۲	۰	۱۰۵
کرج	۱۴	۶	۶	۵	۳	۰	۰	۰	۲	۳۶
فردیس	۶۰	۱۶	۴	۲	۲	۱	۰	۲	۱	۸۸
سایر	۱۲	۱۸	۱	۶	۴	۴	۰	۳	۷	۵۵
جمع	۴۳۴	۱۷۹	۴۱	۹۳	۱۸۶	۹۴	۱۸	۸۶	۶۸	۱۱۹۹



جدول ۳۸-۲: فراوانی مطلق و فراوانی نسبی مبدا-مقصد سفر کل روز تمامی پرسش شوندهگان در محور بین شهر تهران و محدوده غرب استان تهران

شهر	تعداد		سهم	
	مبدا	مقصد	مبدا	مقصد
تهران	۳۳۷	۴۳۴	۲۸.۱٪	۳۶.۲٪
شهر قدس	۱۸۴	۱۷۹	۱۵.۳٪	۱۴.۹٪
باغستان	۴	۴۱	۰.۳٪	۳.۴٪
شهریار	۱۱۶	۹۳	۹.۷٪	۷.۸٪
اندیشه	۲۷۴	۱۸۶	۲۲.۹٪	۱۵.۵٪
ملارد - صفادشت	۱۰۵	۹۴	۸.۸٪	۷.۸٪
کرج	۳۶	۱۸	۳.۰٪	۱.۵٪
فردیس	۸۸	۸۶	۷.۳٪	۷.۲٪
سایر	۵۵	۶۸	۴.۶٪	۵.۷٪
جمع کل	۱۱۹۹	۱۱۹۹	۱۰۰.۰٪	۱۰۰.۰٪



شکل ۲۶-۲: سهم مبدا-مقصد سفر کل روز تمامی پرسش شوندهگان در محور بین شهر تهران و محدوده غرب استان تهران به تفکیک شهر



در قسمت قبل به بررسی سهم مبدا- مقصد سفر تمامی پرسش شونده‌گان در محور بین شهر تهران و محدوده غرب استان تهران به تفکیک شهر پرداخته شد. در این قسمت تحلیل‌های کلی بر اساس مبدأ و مقصد سفرهای بین مناطق ۲۲ گانه تهران و محدوده غرب استان تهران به تفکیک نواحی انجام شده است. فراوانی مطلق این سفرها در جدول ۲-۳۹ و جدول ۲-۴۰ آورده شده است که برای درک بهتر این نتایج در شکل ۲-۲۷ به تصویر کشیده شده است.

نتایج جدول ۲-۴۰ حاکی از آن است که در بین کل پرسش شونده‌گان، در بین مناطق ۲۲ گانه تهران، منطقه ۵، ۲ و ۲۱ و در بین شهرهای محدوده غرب استان تهران، اندیشه و شهر قدس بیشترین سهم در مبادی سفر و مناطق ۲، ۵ و ۲۱ و در بین شهرهای محدوده غرب استان تهران و سایر شهرها، اندیشه و شهر قدس بیشترین سهم در مقاصد سفر را دارا هستند.

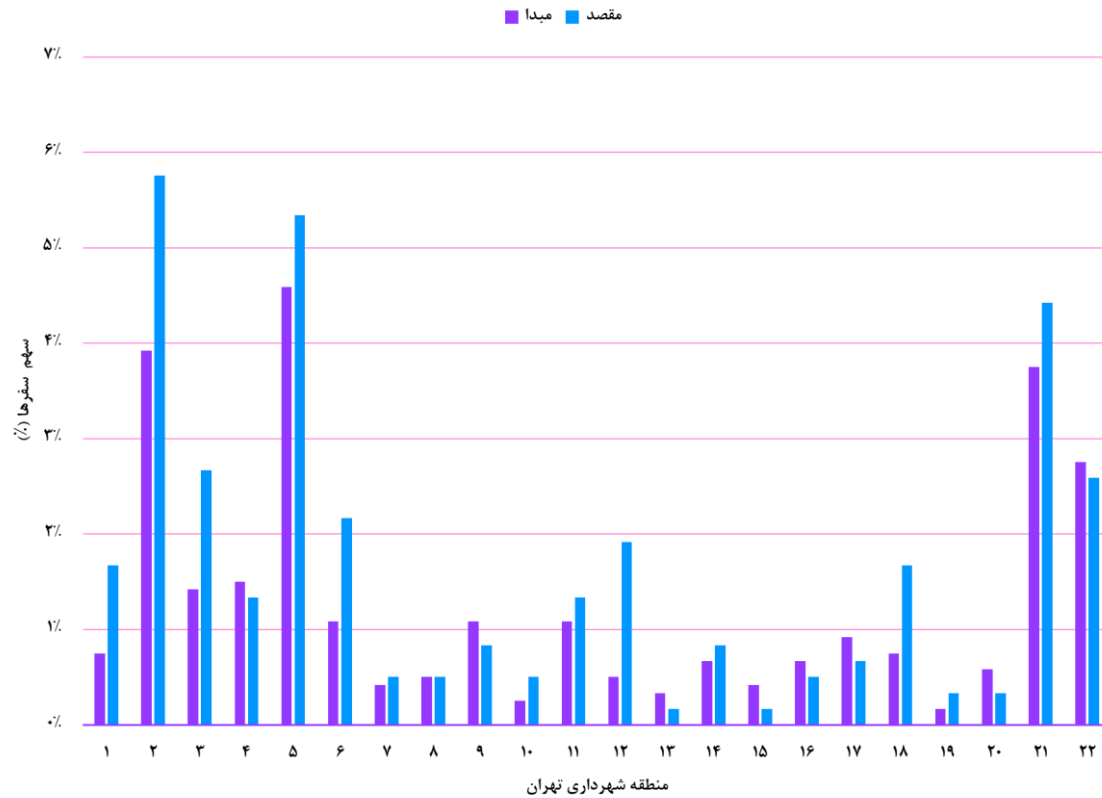
جدول ۲-۳۹: فراوانی مطلق مبدا-مقصد سفر کل روز تمامی پرسش شونده‌گان از مناطق ۲۲ گانه شهر تهران به محدوده غرب استان تهران و بالعکس

مبدا / مقصد	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲	۱۳	۱۴	۱۵	۱۶	۱۷	۱۸	۱۹	۲۰	۲۱	۲۲	شهر قدس	باغستان	شهریار	اندیشه	ملارد - صفادشت	کرج	فردیس	سایر	جمع
۱	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	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
۳	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
۴	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
۵	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
۶	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
۷	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
۸	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
۹	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
۱۰	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
۱۱	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
۱۲	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
۱۳	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
۱۴	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
۱۵	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
۱۶	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
۱۷	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
۱۸	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
۱۹	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
۲۰	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
۲۱	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
۲۲	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
شهر قدس	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
باغستان	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
شهریار	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
اندیشه	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
ملارد - صفادشت	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
کرج	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
فردیس	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
سایر	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
جمع	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



جدول ۴۰-۲: فراوانی نسبی مبدا-مقصد سفر کل روز تمامی پرسش شوندهگان از مناطق ۲۲ گانه شهر تهران به محدوده غرب استان تهران و بالعکس

منطقه	تعداد		سهم	
	مبدا	مقصد	مبدا	مقصد
۱	۹	۲۰	۰.۸٪	۱.۷٪
۲	۴۷	۶۹	۳.۹٪	۵.۸٪
۳	۱۷	۳۲	۱.۴٪	۲.۷٪
۴	۱۸	۱۶	۱.۵٪	۱.۳٪
۵	۵۵	۶۴	۴.۶٪	۵.۳٪
۶	۱۳	۲۶	۱.۱٪	۲.۲٪
۷	۵	۶	۰.۴٪	۰.۵٪
۸	۶	۶	۰.۵٪	۰.۵٪
۹	۱۳	۱۰	۱.۱٪	۰.۸٪
۱۰	۳	۶	۰.۳٪	۰.۵٪
۱۱	۱۳	۱۶	۱.۱٪	۱.۳٪
۱۲	۶	۲۳	۰.۵٪	۱.۹٪
۱۳	۴	۲	۰.۳٪	۰.۲٪
۱۴	۸	۱۰	۰.۷٪	۰.۸٪
۱۵	۵	۲	۰.۴٪	۰.۲٪
۱۶	۸	۶	۰.۷٪	۰.۵٪
۱۷	۱۱	۸	۰.۹٪	۰.۷٪
۱۸	۹	۲۰	۰.۸٪	۱.۷٪
۱۹	۲	۴	۰.۲٪	۰.۳٪
۲۰	۷	۴	۰.۶٪	۰.۳٪
۲۱	۴۵	۵۳	۳.۸٪	۴.۴٪
۲۲	۳۳	۳۱	۲.۸٪	۲.۶٪
شهر قدس	۱۸۴	۱۷۹	۱۵.۳٪	۱۴.۹٪
باغستان	۴	۴۱	۰.۳٪	۳.۴٪
شهریار	۱۱۶	۹۳	۹.۷٪	۷.۸٪
اندیشه	۲۷۴	۱۸۶	۲۲.۹٪	۱۵.۵٪
ملارد - صفادشت	۱۰۵	۹۴	۸.۸٪	۷.۸٪
کرج	۳۶	۱۸	۳.۰٪	۱.۵٪
فردیس	۸۸	۸۶	۷.۳٪	۷.۲٪
سایر	۵۵	۶۸	۴.۶٪	۵.۷٪
جمع	۱۱۹۹	۱۱۹۹	۱۰۰.۰٪	۱۰۰.۰٪



شکل ۲۷-۲: مبدا-مقصد سفر کل روز تمامی پرسش شونده‌گان در محور بین مناطق ۲۲ گانه شهر تهران و محدوده غرب استان به تفکیک منطقه

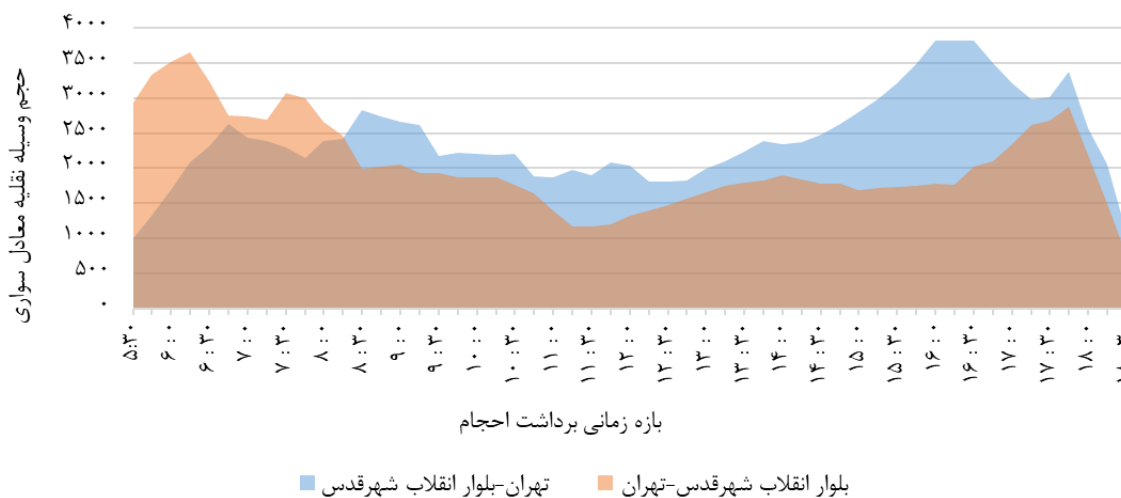


۱۹-۲- تحلیل آماربرداری اطلاعات ترافیکی

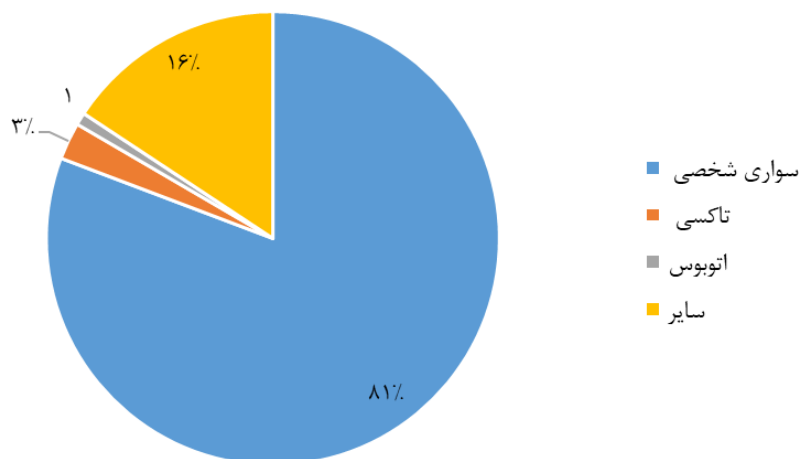
تغییرات زمانی سفرها از ویژگی‌های اساسی رفتار سفر محسوب می‌شود که برای ایستگاه‌های اصلی حجم تردد وسایل نقلیه در بازه‌های ۵:۳۰ صبح تا ۱۸:۳۰ عصر برآورد شده است. درواقع با داشتن احجام در ساعت‌های رفت و برگشت می‌توان ساعت اوج سفر مسافران در هر جهت را تخمین زد.

۱۹-۲-۱- ایستگاه شماره یک بلوار انقلاب شهر قدس

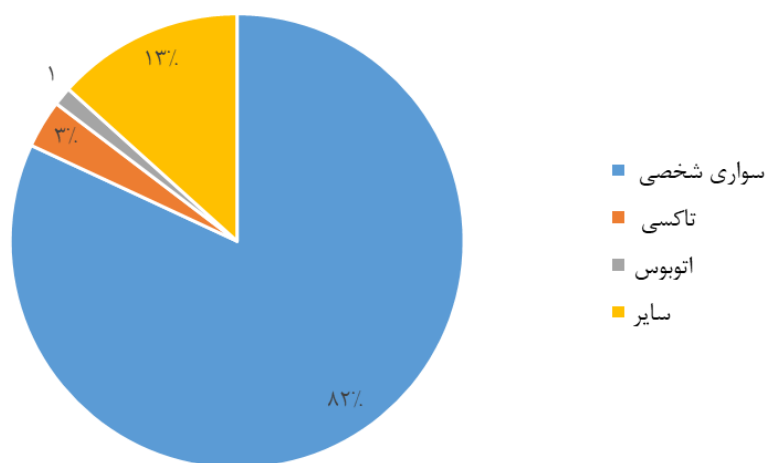
در شکل ۲۸-۲ حجم سفرها در بلوار انقلاب شهر قدس در هر جهت نشان داده شده است. حداکثر حجم تردد در این ایستگاه به سمت تهران در ساعت ۶:۱۵ الی ۷:۱۵ صبح و به سمت شهر قدس در ساعت ۱۶:۰۰ الی ۱۷:۰۰ عصر مشاهده شده است. همچنین در شکل ۲۹-۲ شکل ۲-۳۰ سهم شیوه‌های سفر در هر جهت در ایستگاه شماره یک نشان داده شده است. در هر جهت غالب سفرها با خودروی سواری انجام شده است.



شکل ۲۸-۲: توزیع ساعتی احجام تردد در ایستگاه شماره یک



شکل ۲۹-۲: سهم شیوه‌های سفر در ایستگاه شماره یک به سمت تهران

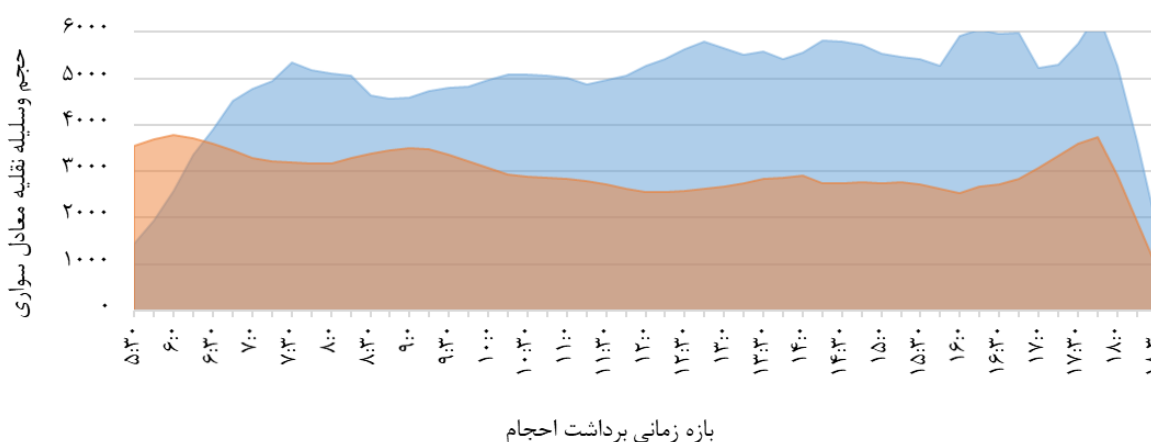


شکل ۳۰-۲: سهم شیوه‌های سفر در ایستگاه شماره یک به سمت شهر قدس

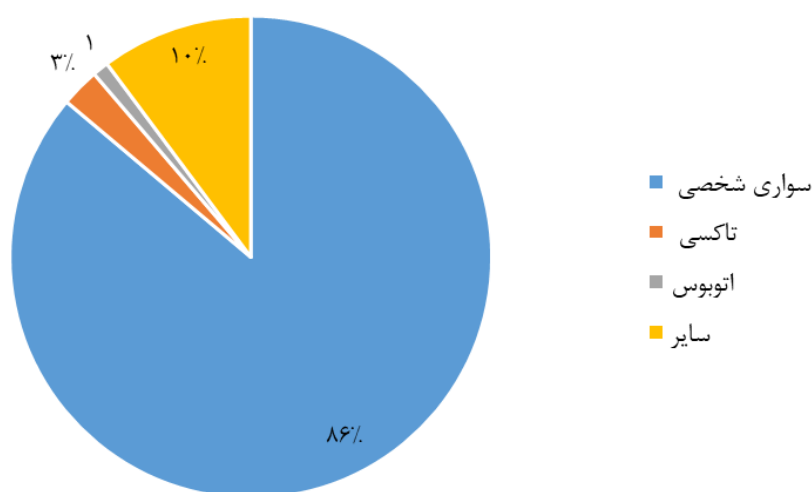


۲-۱۹-۲- ایستگاه شماره ۳ جاده کرمان خودرو

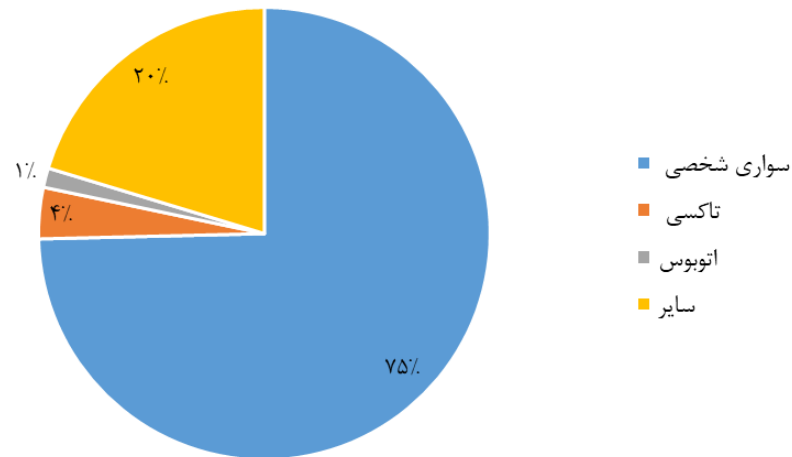
در شکل ۲-۳۱ حجم سفرها در ایستگاه شماره ۳ جاده کرمان خودرو نشان داده شده است. حداکثر حجم تردد به سمت تهران در ساعت ۶:۰۰ الی ۷:۰۰ صبح و به سمت شهرقدس در ساعت ۱۷:۴۵ الی ۱۸:۴۵ عصر مشاهده شده است. همچنین در شکل ۲-۳۲ و شکل ۲-۳۳ سهم شیوه‌های سفر در هر جهت در ایستگاه شماره ۳ نشان داده شده است. در هر جهت غالب سفرها با خودروی سواری انجام شده است.



شکل ۲-۳۱: توزیع زمانی احجام تردد در ایستگاه شماره ۳



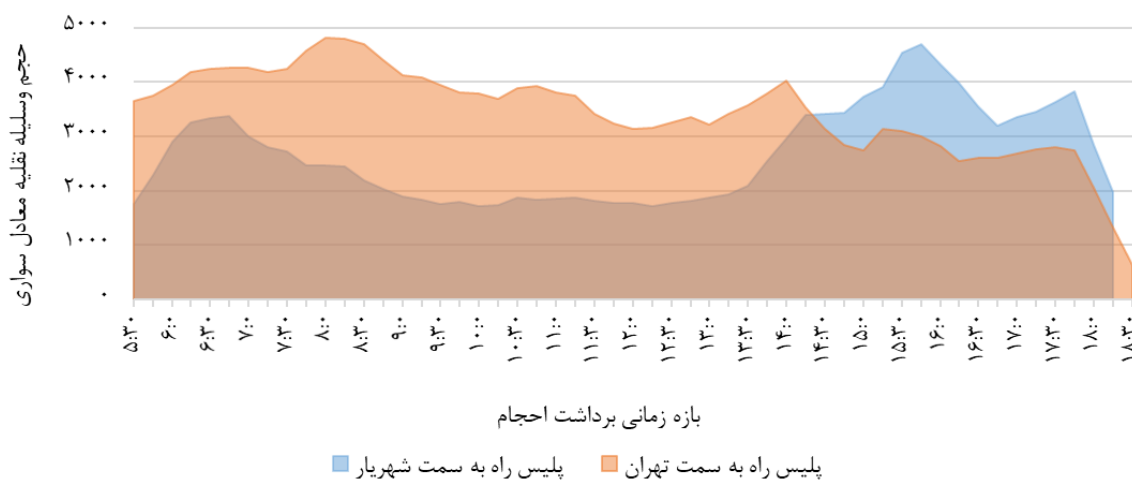
شکل ۲-۳۲: سهم شیوه‌های سفر در ایستگاه شماره ۳ به سمت تهران



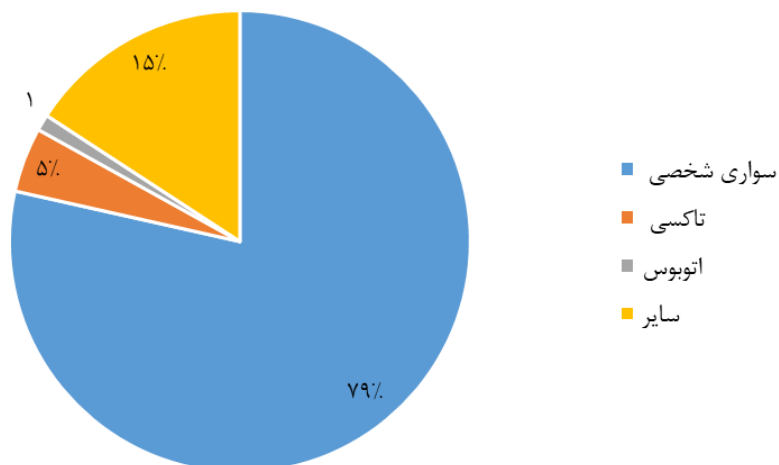
شکل ۲-۳۳: سهم شیوه‌های سفر در ایستگاه شماره ۳ به سمت شهرقدس

۳-۱۹-۲- ایستگاه شماره ۴ پلیس راه جاده شهریار

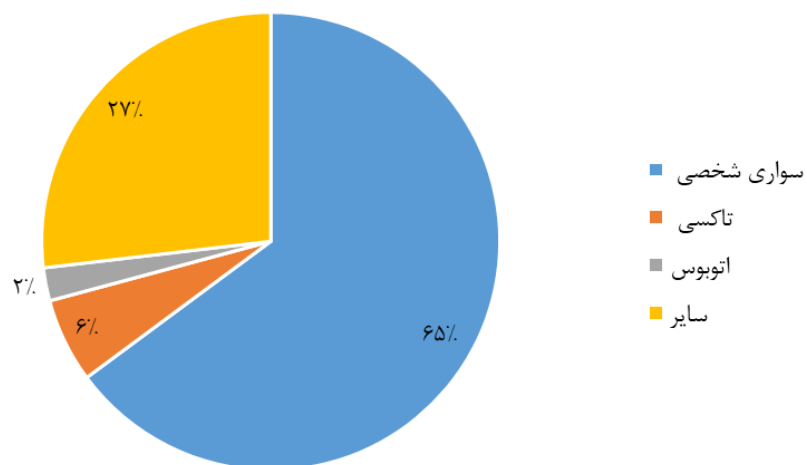
در شکل ۲-۳۴ حجم سفرها در پلیس راه جاده شهریار نشان داده شده است. حداکثر حجم تردد به سمت تهران در ساعت ۸:۰۰ الی ۹:۰۰ صبح و به سمت شهریار در ساعت ۱۵:۴۵ الی ۱۶:۴۵ مشاهده شده است. همچنین در شکل ۲-۳۵ و شکل ۲-۳۶ شیوه‌های سفر در هر جهت در ایستگاه شماره ۴ نشان داده شده است. در هر جهت غالب سفرها با خودروی سواری انجام شده است.



شکل ۲-۳۴: توزیع زمانی احجام تردد در ایستگاه شماره ۴



شکل ۳۵-۲: سهم شیوه‌های سفر در ایستگاه شماره ۴ به سمت تهران

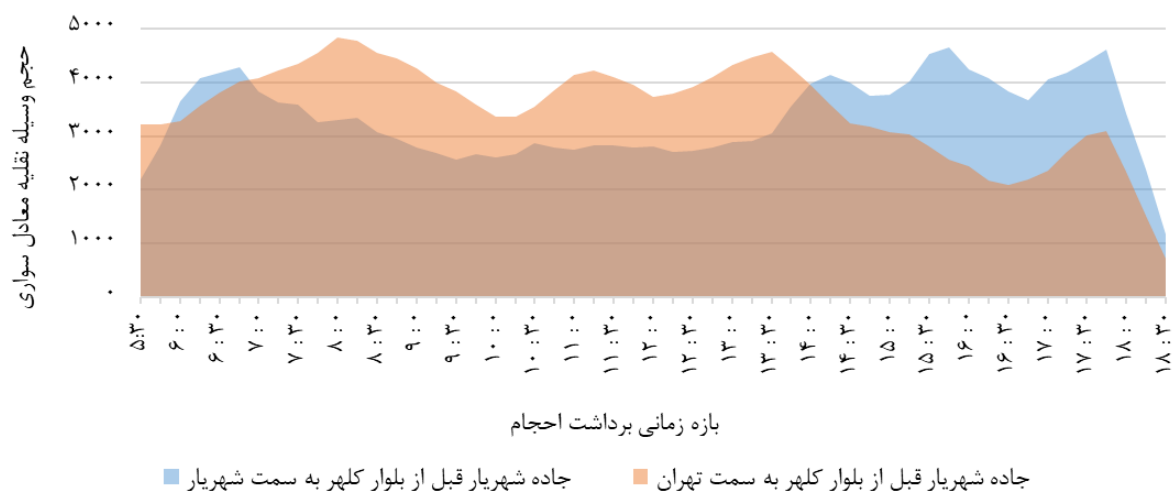


شکل ۳۶-۲: سهم شیوه‌های سفر در ایستگاه شماره ۴ به سمت شهریار

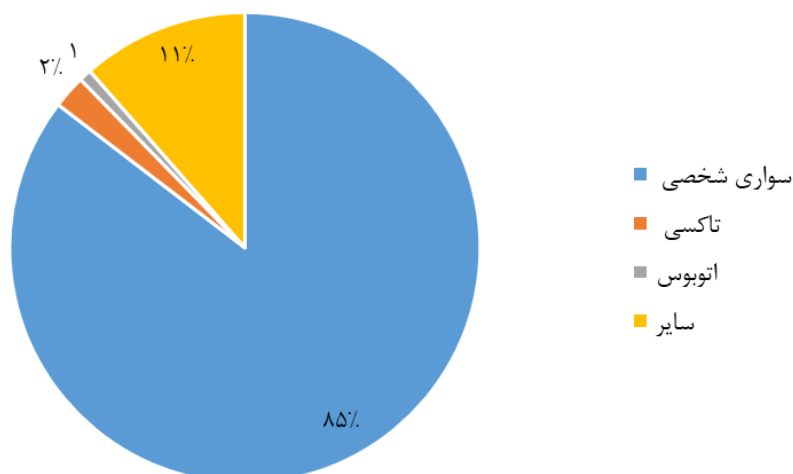


۴-۱۹-۲- ایستگاه شماره ۵ جاده شهریار قبل از بلوار کلهر

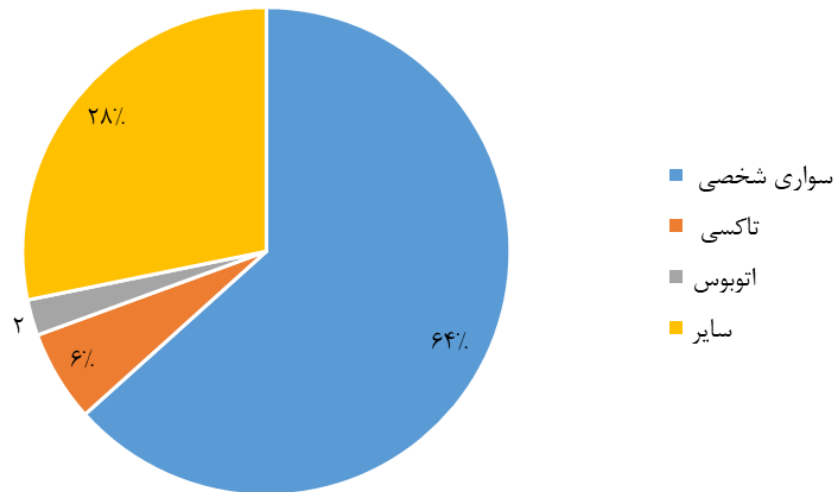
در شکل ۲-۳۷ حجم سفرها در جاده شهریار قبل از بلوار کلهر نشان داده شده است. حداکثر حجم تردد به سمت تهران در ساعت ۸:۰۰ الی ۹:۰۰ صبح و به سمت شهریار در ساعت ۱۵:۴۵ الی ۱۶:۴۵ مشاهده شده است. همچنین در شکل ۲-۳۸ و شکل ۲-۳۹ سهم شیوه‌های سفر در هر جهت در ایستگاه شماره ۵ نشان داده شده است. در هر جهت غالب سفرها با خودروی سواری انجام شده است.



شکل ۲-۳۷: توزیع زمانی احجام تردد در ایستگاه شماره ۵



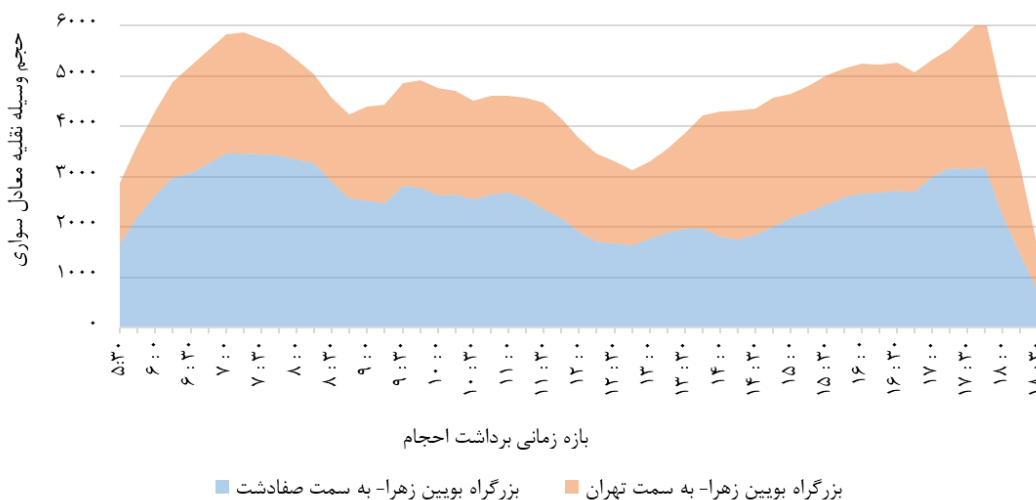
شکل ۲-۳۸: سهم شیوه‌های سفر در ایستگاه شماره ۵ به سمت تهران



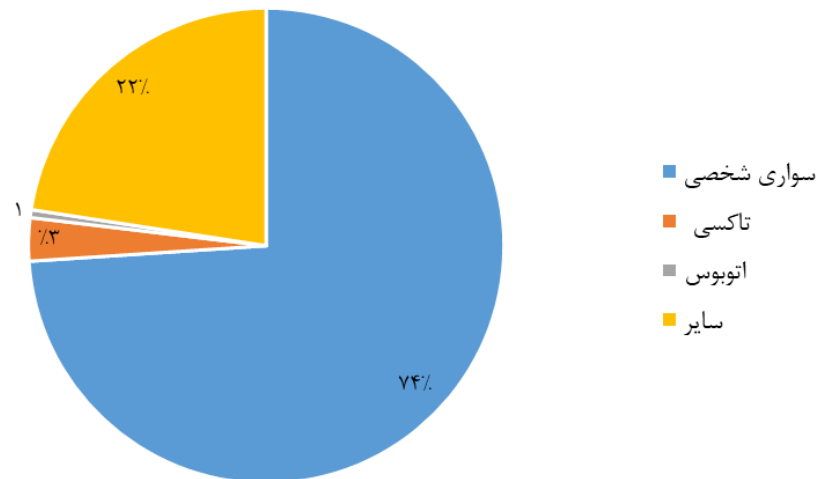
شکل ۲-۳۹: سهم شیوه‌های سفر در ایستگاه شماره ۵ به سمت شهریار

۵-۱۹-۲- ایستگاه شماره ۶ جاده شهریار بعد از جاده ملارد (ورودی صفادشت)

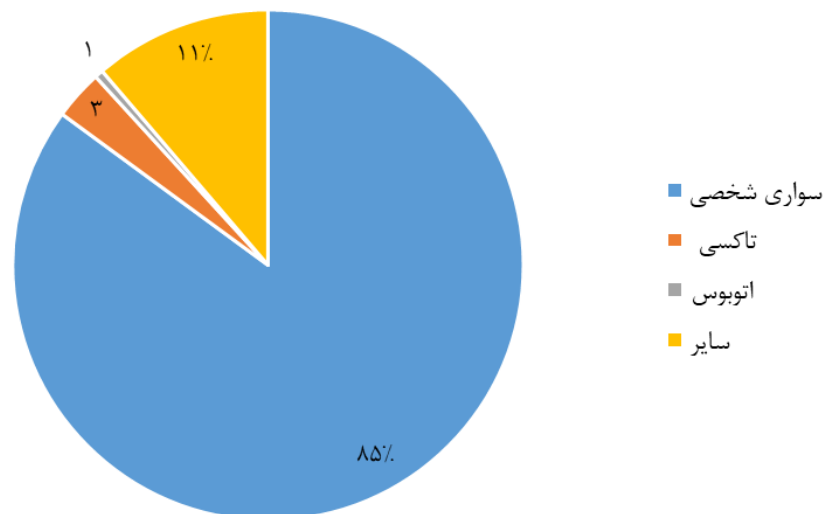
در شکل ۲-۴۰ حجم سفرها در جاده شهریار بعد از جاده ملارد به سمت صفادشت نشان داده شده است. حداکثر حجم تردد به سمت تهران ساعت ۱۷:۴۵ تا ۱۸:۴۵ عصر و به سمت صفادشت در ساعت ۷:۰۰ تا ۸:۰۰ صبح مشاهده شده است. همچنین در شکل ۲-۴۱ و شکل ۲-۴۲ سهم شیوه‌های سفر در هر جهت در ایستگاه شماره ۶ نشان داده شده است. در هر جهت غالب سفرها با خودروی سواری انجام شده است.



شکل ۲-۴۰: توزیع زمانی احجام تردد در ایستگاه شماره ۶



شکل ۴۱-۲: سهم شیوه‌های سفر در ایستگاه شماره ۶ به سمت تهران

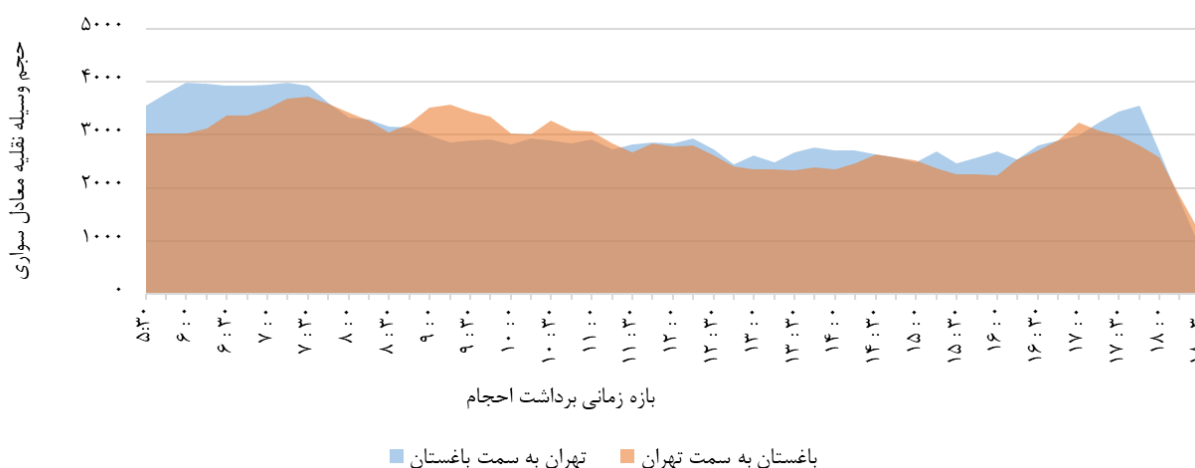


شکل ۴۲-۲: سهم شیوه‌های سفر در ایستگاه شماره ۶ به سمت صفادشت

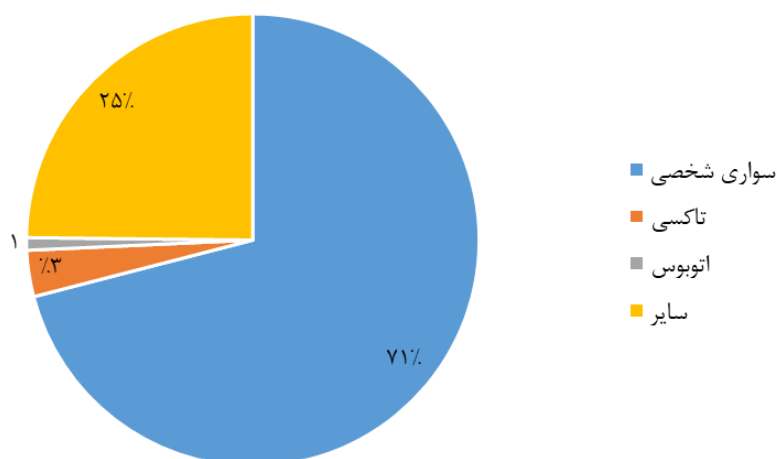


۶-۱۹-۲- ایستگاه شماره ۷ بزرگراه باغستان

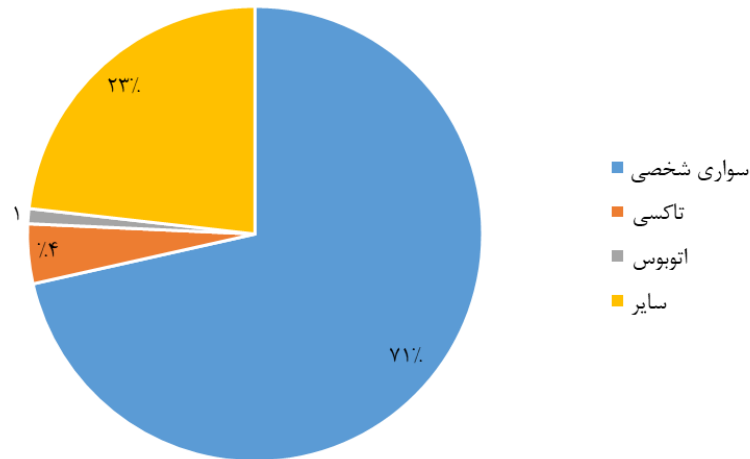
در شکل ۲-۴۳ حجم سفرها در بزرگراه باغستان داده شده است. حداکثر حجم تردد به سمت تهران در ساعت ۷:۳۰ تا ۸:۳۰ صبح و به سمت باغستان در ساعت ۶:۰۰ تا ۷:۰۰ صبح مشاهده شده است. همچنین در شکل ۲-۴۴ و شکل ۲-۴۵ سهم شیوه‌های سفر در هر جهت در ایستگاه شماره ۷ نشان داده شده است. در هر جهت غالب سفرها با خودروی سواری انجام شده است.



شکل ۲-۴۳: توزیع زمانی احجام تردد در ایستگاه شماره ۷



شکل ۲-۴۴: سهم شیوه‌های سفر در ایستگاه شماره ۷ به سمت تهران



شکل ۴۵-۲: سهم شیوه‌های سفر در ایستگاه شماره ۷ به سمت باغستان



۲-۲۰- جمع بندی

در بخش اول این گزارش مطابق با ضابطه ۷۷۷ برداشت اطلاعات خطوط حمل و نقل همگانی و شبه همگانی مطابق با جدول ۲-۴۱ در شهرهای: شهرقدس، اندیشه، شهریار و ملارد انجام شد. اطلاعات مربوطه شامل موقعیت ایستگاه ها و مسیر، زمان سفر در ساعت اوج و غیر اوج، کرایه، نمونه گیری از اطلاعات تعداد مسافر سوار و پیاده شده، زمان ورود وسایل همگانی به پایانه و همچنین وضعیت ایستگاه های حمل و نقل همگانی از نظر علائم، روشنایی و دسترسی بود.

جدول ۲-۴۱: شیوه و خطوط حمل و نقل همگانی و شبه همگانی در شهرهای: شهرقدس، اندیشه، شهریار و مارلیک

شهر	شیوه حمل و نقل (همگانی/شبه همگانی)	خط حمل و نقل (همگانی/شبه همگانی)
شهر قدس	اتوبوس	شهرقدس-آزادی
	اتوبوس	شهرقدس-آذری
	تاکسی	شهرقدس-آزادی
	تاکسی	شهرقدس-آذری
اندیشه	اتوبوس	اندیشه-آزادی
	تاکسی	اندیشه-آزادی
	تاکسی	اندیشه-آذری
شهریار	اتوبوس	شهریار-آزادی
	تاکسی	شهریار-آزادی
	تاکسی	شهریار-آذری
ملارد	اتوبوس	مارلیک-آزادی
	تاکسی	سه راه مارلیک-آزادی
	تاکسی	سه راه مارلیک-آذری

در ادامه مشخصات مقطع عرضی، جهت تردد در معابر، اطلاعات سامانه های حمل و نقل هوشمند مورد استفاده در سامانه های حمل و نقل همگانی، محدودیت ها و مشکلات مسیر، کاربری های عمده مولد و جاذب سفر و در نهایت اطلاعات مربوط به روند رشد شهرستان های محدوده مورد مطالعه به تفکیک ارائه شد.

در بخش دوم این گزارش، به تفصیل اطلاعات ترافیکی برداشت شده توسط این مشاور پرداخته شد. یکی از مهم ترین گام ها در انجام هر پروژه حمل و نقلی، برداشت اطلاعات ترافیکی مورد نیاز است که به طور کلی دو نوع آماربرداری با هماهنگی کارفرمای محترم در این پروژه انجام گردید.

- برداشت حجم وسایل نقلیه در ایستگاه های اصلی و کنترلی



• پرسشگری دروازه ای در ایستگاه پلیس راه جاده شهریار

احجام تردد در ایستگاه‌های اصلی مطابق با فرم‌های تهیه شده در بازه زمانی ۵:۳۰ صبح تا ۱۸:۳۰ عصر برداشت شده است. در غالب ایستگاه‌های اصلی ساعت اوج سفرهای به سمت تهران در ساعات صبح و ساعت اوج سفرهای به سمت محدوده غرب استان تهران در ساعات عصر اتفاق افتاد؛ که جزئیات آن در گزارش به تفصیل بیان گردید.

پرسشگری دروازه ای در روز سه شنبه ۱۹ اردیبهشت ماه ۱۴۰۲ انجام گردید که اطلاعات به دست آمده از این پرسشگری شامل مبدا-مقصد، هدف سفر و شیوه سفر مصاحبه شوندگان بود که از این اطلاعات برای به روز رسانی ماتریس تقاضای سفر شهر تهران استفاده می شود. بر اساس این اطلاعات مشخص گردید

در جهت به سمت تهران سفرهای کاری با ۶۰ درصد بیشترین سهم از سفرهای اجباری و در بین سفرهای غیراجباری که شامل سفرهای تفریحی، خرید، دیدار آشنایان و... است رساندن با ۶/۸ درصد و خرید با ۵/۶ درصد و مراجعه به ادارات با ۴/۷ درصد بیشترین سهم را دارا هستند. همچنین بازگشت به منزل با سهم ۷/۷ درصد (نسبت به کل روز) در ساعات عصر اتفاق می افتد. در بین سفرهای به سمت محدوده غرب استان تهران، هدف سفر شغلی با ۶۱/۳ درصد بیشترین سهم و در بین اهداف سفر غیر اجباری، خرید با ۷/۹ درصد و دیدار نزدیکان با ۶/۱ درصد و مراجعه به ادارات با ۵ درصد بیشترین سهم را دارا هستند. هدف سفر بازگشت به منزل با سهم ۱۴/۶ درصد (نسبت به کل روز) در ساعات عصر اتفاق می افتد.

بررسی نتایج شیوه‌های سفر به سمت تهران که برای کل ساعات آماربرداری است، نشان می‌دهد که شیوه سفر سواری شخصی با ۸۸ درصد بیشترین سهم و مسافر بر شخصی و سایر هرکدام با ۲ درصد کمترین سهم برای سفر به سمت تهران را دارا هستند. بررسی نتایج شیوه‌های سفر به سمت محدوده غرب استان تهران نشان می‌دهد که شیوه سفر سواری شخصی با ۷۶ درصد بیشترین سهم و مسافر بر شخصی و تاکسی هرکدام با ۴ درصد کمترین سهم برای سفر به سمت تهران را دارا هستند. در بررسی مبادی و مقاصد سفرها مشخص گردید که حدود ۲۸/۱ درصد مبادی سفر در شهر تهران، ۲۲/۹ درصد در شهر اندیشه و ۱۵/۳ درصد در شهر قدس است. در مجموع ۶۶/۳ درصد از مبادی سفرها در شهرهای تهران، اندیشه و شهر قدس و ۳۳/۷ درصد از مبادی سفرها سایر شهرهای استان تهران و کشور ایران است. نتایج مقاصد سفرهای پرسش‌شوندگان، بیانگر آن است که حدود ۳۶/۲ درصد مقاصد سفر، شهر تهران ۱۵/۵ درصد شهر اندیشه و ۱۴/۹ درصد شهر قدس است. در مجموع ۶۶/۶ درصد از مقاصد سفرها در شهرهای تهران، اندیشه و شهر قدس و ۳۳/۴ درصد از سایر شهرهای استان تهران و کشور ایران است. در نهایت تحلیل‌های کلی بر اساس مبدا و



مقصد سفرهای بین مناطق ۲۲ گانه تهران و محدوده غرب استان تهران به تفکیک نواحی انجام شد. نتایج حاکی از آن است که در بین کل پرسش شونده‌گان، در بین مناطق ۲۲ گانه تهران، منطقه ۵، ۲ و ۲۱ و در بین شهرهای محدوده غرب استان تهران، اندیشه و شهر قدس بیشترین سهم در مبادی سفر و مناطق ۲، ۵ و ۲۱ و در بین شهرهای محدوده غرب استان تهران و سایر شهرها، اندیشه و شهر قدس بیشترین سهم در مقاصد سفر را دارا هستند.



تهران - سعادت آباد - خیابان علامه طباطبائی -
کوچه شهید قدیری (۳۰ غربی) - پلاک ۳



www.andishkar.com



info@andishkar.com



۸۸ ۶۹۰ ۴۲۸ - ۸۸ ۶۸۰ ۲۲۴ (۰۲۱)



۸۸ ۶۹۰ ۴۳۳ (۰۲۱)

