



مشاوران اندیشکار



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

بررسی اطلاعات موجود و فرادست

شناسه گزارش: Westmetro-۹۵۰۴۲-۰۰۱-۰۰۰

تاریخ: تیرماه ۱۴۰۲



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

بررسی اطلاعات موجود و فرادست

۱۴۰۲/۰۴/۲۶



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

شناسنامه گزارش		
عنوان پروژه	به روز رسانی مطالعات امکان سنجی کریدور ریلی غرب استان تهران و اتصال به شبکه مترو تهران	
عنوان گزارش	بررسی اطلاعات موجود و فرادست	
شماره قرارداد	۰۳۸/م/۰۲	
تاریخ قرارداد	۱۴۰۲/۰۲/۱۶	
شناسه گزارش	Westmetro-۹۵۰۴۲-۰۰۱-۰۰	
کارفرما	مهندس امین رحمتی	مدیر عامل شرکت حمل و نقل ریلی (مترو) غرب استان تهران
ناظر پروژه	مهندس مرتضی موسویان	معاون فنی شرکت حمل و نقل ریلی (مترو) غرب استان تهران
کارکنان کلیدی و عوامل مشاور	دکتر امیررضا مهدوی	مدیر پروژه
	مهندس حسام شمشه	مدیر فنی پروژه
	مهندس سامان مشاق زاده	مشاوران عالی پروژه
	دکتر مهدی باوقار	
	طناز علائی تبار	سایر عوامل کلیدی پروژه
	سارا احمدی نژاد	
	میثم رحیمی	
	نیما نظافت	
	پدرام فریدزاد	
ارسال گزارش	کوثر نوفلی	
	تعداد نسخه	یک
	تاریخ ارسال	
	شماره نامه ارسال	



فهرست مطالب

فصل ۱: بررسی اطلاعات موجود و فرادست

ب

۱-۱- شناخت سیاست های کلان حمل و نقل همگانی یکپارچه

۱

۱-۱-۱- مذاکره با مسئولان دفتر حمل و نقل وزارت کشور، سازمان شهرداری ها و دهیاری های کشور و وزارت راه و

۱

شهرسازی و دریافت سیاست های کلان

۲

۱-۱-۲- مرور قوانین، ضوابط و آیین نامه های مرتبط

۶

۱-۱-۳- مطالعات تطبیقی در دوشهر هم تراز داخلی و دو شهر خارجی

۷

۱-۱-۳-۱- شهر پرنده

۱۱

۱-۱-۳-۲- شهر هشتگرد

۱۳

۱-۱-۳-۳- شهر پاریس

۲۱

۱-۱-۳-۴- شهر لندن

۲۷

۲-۱- شناخت سیاست های محلی حمل و نقل همگانی

۱-۲-۱- تهیه پرسش نامه نظرسنجی و مذاکره با مسئولان و کارشناسان حمل و نقل شهر و شهروندان به منظور آشنایی با

۲۸

مسائل و مشکلات حمل و نقل همگانی و عوامل مؤثر بر آن

۳۲

۱-۲-۲- بررسی بودجه بخش حمل و نقل همگانی به تفکیک منابع دولتی و شهرداری در سه سال گذشته

۳۳

۱-۲-۳- شناخت نهادهای مسئول در بخش حمل و نقل همگانی شهر (بخش خصوصی و عمومی)

۳۴

۱-۲-۴- شناخت مراکز گردشگری، فرهنگی و تاریخی مهم

۳۹

۳-۱- مرور مطالعات پیشین از منظر حمل و نقل همگانی

۴۰

۱-۳-۱- مرور مطالعات شهرسازی (طرح جامع، تفصیلی و مجموعه شهری)

۴۰

۱-۳-۱-۱- شهر قدس

۵۲

۱-۳-۲-۱- باغستان

۷۴

۱-۳-۳-۱- شهریار

۸۸

۱-۳-۴-۱- ملارد

۱۱۱

۱-۳-۵-۱- صفادشت

۱۲۲

۱-۳-۶-۱- اندیشه

۱۲۴

۲-۳-۱- مرور مطالعات حمل و نقلی (طرح جامع حمل و نقل، ساماندهی، حمل و نقل همگانی)

۱۲۴

۱-۲-۳-۱- مرور مطالعات بازنگری طرح جامع ریلی تهران

۱۲۵

۲-۲-۳-۱- کلیات مطالعه بازنگری طرح جامع ریلی تهران



- ۱۳۰-۳-۲-۳-۱ بررسی خطوط حومه‌ای شهر تهران در مطالعات بازنگری طرح جامع ریلی تهران
- ۱۴۲-۴-۲-۳-۱ بررسی خطوط اکسپرس در مطالعات بازنگری طرح جامع ریلی شهر تهران
- ۱۴۵-۵-۲-۳-۱ بررسی کریدور ریلی حومه‌ای تهران-هشتگرد در مطالعات بازنگری طرح جامع ریلی تهران
- ۱۴۷-۶-۲-۳-۱ مرور مطالعات سیستم یکپارچه حمل‌ونقل همگانی شهر تهران
- ۱۴۹-۷-۲-۳-۱ بررسی طرح‌های توسعه شبکه معابر و تقاطع‌ها
- ۱۵۰-۸-۲-۳-۱ مطالعات بازنگری طرح جامع پایانه‌های مسافری بین‌شهری شهر تهران
- ۱۵۱-۹-۲-۳-۱ مطالعات پارکینگ
- ۱۵۲-۱۰-۲-۳-۱ بررسی موقعیت طرح‌های توسعه پارکینگ‌ها و پارک‌سوارها
- ۱۵۳-۱۱-۲-۳-۱ مطالعات پیاده‌راه‌ها
- ۱۵۴-۱-۱۱-۲-۳-۱ پیاده‌راه
- ۱۵۴-۲-۱۱-۲-۳-۱ اهمیت و جایگاه پیاده‌روی در حمل‌ونقل شهری
- ۱۵۵-۱۲-۲-۳-۱ مروری بر مطالعات ساماندهی حمل‌ونقل شهرقدس
- ۱۵۷-۱۳-۲-۳-۱ مروری بر مطالعات ساماندهی حمل‌ونقل باغستان
- ۱۶۰-۱۴-۲-۳-۱ مروری بر مطالعات ساماندهی حمل‌ونقل شهریار
- ۱۶۲-۱۵-۲-۳-۱ مروری بر مطالعات ساماندهی حمل‌ونقل در شهر ملارد
- ۱۶۳-۱۶-۲-۳-۱ مروری بر مطالعات ساماندهی حمل‌ونقل صفادشت
- ۱۶۵-۳-۳-۱ مرور مطالعات موضعی و موضوعی در دست مطالعه، مصوب و در دست اجرا
- ۱۶۵-۱-۳-۳-۱ شهرقدس
- ۱۶۶-۲-۳-۳-۱ باغستان
- ۱۶۹-۳-۳-۳-۱ شهریار
- ۱۷۱-۴-۳-۳-۱ ملارد
- ۱۷۴-۵-۳-۳-۱ صفادشت
- ۱۷۶-۴-۳-۱ تعیین عوامل تأثیرگذار بر انتخاب نوع سامانه‌های حمل‌ونقل همگانی
- ۱۷۹-۱-۴-۳-۱ شاخص‌های ارزیابی انواع خطوط حمل‌ونقل همگانی ریلی
- ۱۸۷-۵-۳-۱ تعیین عوامل تأثیرگذار بر انتخاب مسیر، ایستگاه، پایانه، توقفگاه، تعمیرگاه
- ۱۸۹-۱-۵-۳-۱ موقعیت ایستگاه‌ها و دلایل انتخاب آن‌ها
- ۱۸۹-۲-۵-۳-۱ موقعیت ایستگاه‌های انشعاب شهرقدس مارلیک از خط حومه ای تهران هشتگرد و دلایل انتخاب آن‌ها
- ۱۹۰ در مطالعات پیشین (مصوب بالادستی)
- ۱۹۰-۶-۳-۱ تعیین عوامل تأثیرگذار بر حوزه نفوذ سامانه‌های پیشنهادی
- ۱۹۱-۱-۶-۳-۱ عوامل تأثیرگذار بر حوزه نفوذ سامانه



۱۹۴	۴-۱- تعیین چشم‌انداز مطالعه
۱۹۴	۴-۱-۱- تعیین افق کوتاه‌مدت و بلندمدت (منطبق بر طرح جامع حمل‌ونقل)
۱۹۵	۴-۲-۱- تعیین حوزه نفوذ (حومه شهر) و محدوده مورد مطالعه
۱۹۶	۴-۳-۱- تدوین چشم‌انداز، راهبردها، اهداف کمی و کیفی مطالعات، شاخص‌های دستیابی به آن‌ها و روش‌ها و شاخص‌های پیش‌اقدامات
۲۰۵	۵-۱- دریافت مدل ترافیکی شهر در نرم‌افزار مدل‌سازی کلان‌نگر
۲۰۶	۶-۱- جمع‌بندی
۲۱۱	۷-۱- مراجع



فهرست شکل‌ها

- شکل ۱-۱: جلسه با مسئولان شورای هماهنگی حمل‌ونقل و ترافیک در شرکت حمل‌ونقل ریلی (مترو) غرب استان تهران..... ۲
- شکل ۲-۱: مسیر حرکت قطارهای حومه ای ۷
- شکل ۳-۱: مسیر حومه‌ای خط تهران-پرنده در مطالعات بازنگری ریلی سیستم-گنو ۹
- شکل ۴-۱: برنامه زمانی قطار تهران-پرنده به سمت پرنده ۱۰
- شکل ۵-۱: برنامه زمانی قطار تهران-پرنده به سمت تهران ۱۰
- شکل ۶-۱: مسیر حومه‌ای خط تهران-هشتگرد در مطالعات بازنگری ریلی سیستم-گنو ۱۲
- شکل ۷-۱: برنامه زمانی قطار تهران-کرج-هشتگرد-قزوین به سمت تهران ۱۳
- شکل ۸-۱: برنامه زمانی قطار تهران-کرج-هشتگرد-قزوین به سمت قزوین ۱۳
- شکل ۹-۱: نمای کلی از شبکه اکسپرس منطقه‌ای در پاریس ۱۵
- شکل ۱۰-۱: نمای کلی خط RER A در پاریس ۱۶
- شکل ۱۱-۱: نمای کلی خط RER B در پاریس ۱۷
- شکل ۱۲-۱: نمای کلی خط RER C در پاریس ۱۹
- شکل ۱۳-۱: نمای کلی خط RER D در پاریس ۲۰
- شکل ۱۴-۱: نمای کلی خط RER E در پاریس ۲۱
- شکل ۱۵-۱: شبکه خطوط ریلی شهر لندن ۲۲
- شکل ۱۶-۱: نقشه خطوط ریلی سبک داکلندز در لندن ۲۴
- شکل ۱۷-۱: نقشه TRAMLINK در شهر لندن ۲۵
- شکل ۱۸-۱: نقشه کراس ریل در لندن ۲۶
- شکل ۱۹-۱: نقشه خطوط روزمینی لندن ۲۷
- شکل ۲۰-۱: پرسشنامه به منظور آشنایی با مسائل و مشکلات حمل‌ونقل همگانی و عوامل مؤثر بر آن ۲۹
- شکل ۲۱-۱: حریم و محدوده پیشنهادی و تقسیمات شهر قدس ۴۱
- شکل ۲۲-۱: موقعیت و قلمرو محدوده شهر قدس ۴۲
- شکل ۲۳-۱: مفهوم توسعه شهر قدس ۴۵
- شکل ۲۴-۱: سازمان فضایی پیشنهادی شهر قدس ۴۶
- شکل ۲۵-۱: پهنه‌بندی استفاده از اراضی شهر قدس ۴۹
- شکل ۲۶-۱: ساختار کلی سکونت در شهر قدس ۵۰
- شکل ۲۷-۱: الگوی ساختاری شهر قدس ۵۱
- شکل ۲۸-۱: نقشه جایگاه سعیدآباد در شهرستان ۵۶
- شکل ۲۹-۱: نقشه جایگاه باباسلمان ۵۸



- شکل ۱-۳۰: نقشه کاربری های پیشنهادی محدوده باباسلمان ۶۰
- شکل ۱-۳۱: نقشه جایگاه خادم آباد در شهر باغستان ۶۱
- شکل ۱-۳۲: نقشه کاربری های پیشنهادی خادم آباد ۶۳
- شکل ۱-۳۳: نقشه جایگاه نصیرآباد در طرح تفصیلی شهر باغستان ۶۴
- شکل ۱-۳۴: تراکم پیشنهادی ساختمانی در شهر باغستان ۶۷
- شکل ۱-۳۵: موقعیت شهر شهریار در حوزه کرج-شهریار ۷۴
- شکل ۱-۳۶: حریم محدوده پیشنهادی شهری شهریار ۷۷
- شکل ۱-۳۷: سازمان فضایی پیشنهادی شهر شهریار در طرح جامع ۷۹
- شکل ۱-۳۸: انطباق پهنه‌بندی شهر بر روی حریم شهریار ۸۱
- شکل ۱-۳۹: ساختار گذران اوقات فراغت شهر شهریار در طرح جامع ۸۳
- شکل ۱-۴۰: پهنه‌بندی استفاده از اراضی شهریار ۸۵
- شکل ۱-۴۱: کاربری زمین در شهر شهریار در وضع موجود ۸۷
- شکل ۱-۴۲: موقعیت و محدوده ملارد ۸۸
- شکل ۱-۴۳: حریم و محدوده پیشنهادی و تقسیمات شهری ملارد ۸۹
- شکل ۱-۴۴: ساختار تقسیمات شهر ملارد ۹۰
- شکل ۱-۴۵: تقسیمات پیشنهادی شهر ملارد ۹۶
- شکل ۱-۴۶: مقایسه محدوده دقیق سازی شده با محدوده طرح جامع ۹۹
- شکل ۱-۴۷: کاربری زمین پیشنهادی در شهر ملارد ۱۰۲
- شکل ۱-۴۸: گرایش های اصلی توسعه ۱۰۴
- شکل ۱-۴۹: سازمان فضایی پیشنهادی شهر ملارد ۱۰۶
- شکل ۱-۵۰: پهنه‌بندی استفاده از اراضی ملارد ۱۰۸
- شکل ۱-۵۱: الگوی ساختاری توسعه ملارد ۱۰۹
- شکل ۱-۵۲: ساختار توزیع تسهیلات و خدمات رفاهی ملارد ۱۱۰
- شکل ۱-۵۳: سلسله مراتب تسهیلات و خدمات مستقر در محدوده ملارد ۱۱۰
- شکل ۱-۵۴: محدوده بررسی و پیشنهاد شده برای مطالعات طرح تفصیلی شهر صفادشت ۱۱۲
- شکل ۱-۵۵: نواحی ومحلات صفادشت ۱۱۳
- شکل ۱-۵۶: کاربری زمین غالب در طبقه همکف در شهر صفادشت ۱۱۵
- شکل ۱-۵۷: مقایسه محدوده دقیق سازی شده با محدوده طرح جامع ۱۱۷
- شکل ۱-۵۸: کاربری پیشنهادی شهر اندیشه ۱۲۳
- شکل ۱-۵۹: پوشش بیشتر از طریق احداث خطوط جدید ۱۲۶
- شکل ۱-۶۰: افزایش یکپارچگی از طریق احداث خطوط جدید ۱۲۶



- شکل ۱-۶۱: خطوط عرضی یا شعاعی در محدوده مرکزی شهر ۱۲۷
- شکل ۱-۶۲: خطوط حلقوی در محدوده مرکزی شهر ۱۲۷
- شکل ۱-۶۳: خطوط مرکزی توسعه یافته به حومه ۱۲۸
- شکل ۱-۶۴: عبور خطوط حومه‌ای از منطقه مرکزی شهر ۱۲۸
- شکل ۱-۶۵: عبور خطوط حومه‌ای از اطراف بخش مرکزی شهر ۱۲۹
- شکل ۱-۶۶: انتهای خطوط حومه‌ای در بخش مرکزی شهر ۱۲۹
- شکل ۱-۶۷: خط حومه‌ای مدور ۱۲۹
- شکل ۱-۶۸: کریدورهای حومه‌ای موجود ۱۳۱
- شکل ۱-۶۹: کریدورهای حومه‌ای موجود و بالقوه ۱۳۲
- شکل ۱-۷۰: سرویس‌های شعاعی موجود ۱۳۳
- شکل ۱-۷۱: سرویس‌های قطری ممکن ۱۳۳
- شکل ۱-۷۲: پایانه‌های موجود یا ایستگاه‌های پایانه‌ای با سرویس کوتاه ۱۳۴
- شکل ۱-۷۳: مثال سرویس‌های کامل و نیمه مستقیم ۱۳۴
- شکل ۱-۷۴: مثال از سطح سرویس زیرساخت‌های موجود ۱۳۵
- شکل ۱-۷۵: شبکه ریلی حومه‌ای موجود و در دست اجرا ۱۳۸
- شکل ۱-۷۶: سرویس‌های توسعه حومه ۱۳۹
- شکل ۱-۷۷: مسافر سوار شده روزانه در خطوط حومه‌ای (هزار مسافر) ۱۴۰
- شکل ۱-۷۸: مسافر کیلومتر در خطوط حومه‌ای ۱۴۰
- شکل ۱-۷۹: هزینه احداث به ازای مسافر-کیلومتر ۱۴۲
- شکل ۱-۸۰: گزینه مصوب خط اکسپرس A ۱۴۳
- شکل ۱-۸۱: گزینه مصوب خط اکسپرس B ۱۴۴
- شکل ۱-۸۲: مسیر خط حومه‌ای تهران-هشتگرد و انشعاب آن طبق مصوبه شورای عالی هماهنگی ترافیک شهرهای کشور در سال ۱۳۹۸ ۱۴۵
- شکل ۱-۸۳: اندرکنش ایستگاه‌های انشعاب خط حومه‌ای تهران-هشتگرد با سایر شیوه‌های حمل و نقل ۱۴۶
- شکل ۱-۸۴: پایانه‌های اصلی موجود شهر تهران و موقعیت آن‌ها نسبت به خطوط حمل و نقل انبوه بر ۱۵۱
- شکل ۱-۸۵: دلایل احداث پیاده‌راه در سطح شهر ۱۵۴
- شکل ۱-۸۶: ساختار شبکه ارتباطی شهر قدس ۱۵۶
- شکل ۱-۸۷: نقشه سلسله مراتب دسترسی معابر در طرح پیشنهادی ناحیه سعیدآباد ۱۵۷
- شکل ۱-۸۸: نقشه سلسله مراتب معابر باباسلمان ۱۵۸
- شکل ۱-۸۹: نقشه سلسله مراتب معابر خادم آباد ۱۵۹
- شکل ۱-۹۰: نقشه معابر ناحیه نصیرآباد ۱۶۰



- شکل ۱-۹۱: سلسله مراتب شبکه معابر شهر صفادشت براساس وضع موجود ۱۶۴
- شکل ۱-۹۲: ساختار شبکه ارتباطی صفادشت در طرح جامع مصوب ۱۶۵
- شکل ۱-۹۳: نحوه انتخاب نوع سامانه حمل‌ونقل همگانی ۱۷۸
- شکل ۱-۹۴: شاخص‌های مؤثر در انتخاب مسیر و ایستگاه ۱۸۸
- شکل ۱-۹۵: پوشش جمعیت مترو و اتوبوس تندرو در تهران ۱۹۱
- شکل ۱-۹۶: حوزه نفوذ ایستگاه‌های حمل‌ونقل همگانی و ایده‌های کالتورپ در مورد توسعه ایستگاه‌های حمل‌ونقل ۱۹۲
- شکل ۱-۹۷: محدوده مورد مطالعه ۱۹۵
- شکل ۱-۹۸: مسیر و ایستگاه‌های انشعاب شهرقدس-مارلیک خط حومه ای تهران-هشتگرد ۲۰۷



فهرست جدول‌ها

جدول ۱-۱: متوسط امتیاز مشکلات زیرساخت‌های حمل و نقل همگانی طبق نظرسنجی از نخبگان.....	۳۰
جدول ۲-۱: متوسط امتیاز خطوط حمل و نقل ریلی موجود برای سفر به سمت تهران (خط حومه ای تهران هشتگرد) طبق نظرسنجی از نخبگان.....	۳۱
جدول ۳-۱: متوسط امتیاز خطوط حمل و نقل ریلی موجود برای سفر به سمت تهران (خط ۵ مترو تهران) طبق نظرسنجی از نخبگان.....	۳۲
جدول ۴-۱: پیش‌بینی قدرالسهم شهرداری‌ها برای سال ۱۴۰۲.....	۳۳
جدول ۵-۱: تراکم خالص و ناخالص (نفر در هکتار) در شهر قدس.....	۴۰
جدول ۶-۱: محدوده قانونی مصوب و پیشنهادی در شهر قدس.....	۴۱
جدول ۷-۱: پهنه‌بندی پیشنهادی شهر قدس.....	۴۸
جدول ۸-۱: سطوح، سرانه کاربری‌های موجود و پیشنهادی شهر باغستان.....	۵۴
جدول ۹-۱: سطوح، سرانه کاربری‌های موجود و پیشنهادی در محدوده ناحیه سعیدآباد.....	۵۷
جدول ۱۰-۱: سطوح، سرانه کاربری‌های موجود و پیشنهادی در محدوده ناحیه باباسلمان.....	۵۹
جدول ۱۱-۱: سطوح، سرانه کاربری‌های موجود و پیشنهادی در محدوده ناحیه خادم‌آباد.....	۶۲
جدول ۱۲-۱: سطوح، سرانه کاربری‌های موجود و پیشنهادی در محدوده ناحیه نصیرآباد.....	۶۵
جدول ۱۳-۱: تراکم ناخالص جمعیتی در شهر باغستان براساس نواحی چهارگانه.....	۶۶
جدول ۱۴-۱: سرانه پیشنهادی به تفکیک تقسیمات شهری در طرح جامع شهر باغستان.....	۶۸
جدول ۱۵-۱: سطوح پهنه‌بندی فعالیت‌های مختلف در محدوده حریم شهر باغستان.....	۶۹
جدول ۱۶-۱: مقایسه جمعیت شهر باغستان براساس وضع موجود و طرح پیشنهادی به تفکیک نواحی.....	۷۰
جدول ۱۷-۱: مقایسه کاربری‌های موجود و پیشنهادی طرح جامع شهر باغستان.....	۷۳
جدول ۱۸-۱: محدوده و حریم طرح هادی و طرح جامع شهر شهریار.....	۷۶
جدول ۱۹-۱: پهنه‌بندی پیشنهادی کاربری زمین در طرح جامع شهریار.....	۸۰
جدول ۲۰-۱: کاربری اراضی و سرانه‌ها به تفکیک موجود و پیشنهادی در طرح جامع.....	۸۲
جدول ۲۱-۱: سطح سرانه کاربری زمین در وضع موجود شهر شهریار براساس برداشت میدانی مشاور ۱۳۹۰.....	۸۴
جدول ۲۲-۱: سرانه و نسبت سطوح خدماتی به کل شهر شهریار در وضع موجود ۱۳۹۰.....	۸۶
جدول ۲۳-۱: کاربری‌های خدماتی شهر در وضع موجود و مقایسه آن با سرانه‌های طرح جامع مصوب.....	۸۶
جدول ۲۴-۱: سطح سرانه کاربری اراضی در شهرک مارلیک.....	۹۱
جدول ۲۵-۱: سطح و سرانه کاربری زمین وضع موجود در سرآسیاب.....	۹۲
جدول ۲۶-۱: سطح و سرانه کاربری زمین وضع موجود در شهرک طالقانی.....	۹۳
جدول ۲۷-۱: سطح و سرانه کاربری زمین وضع موجود در روستای قدیم ملارد.....	۹۴



جدول ۱-۲۸:	نواحی و محلات شهر ملارد در طرح تفصیلی.....	۹۵
جدول ۱-۲۹:	جمعیت‌پذیری محلات و نواحی شهر ملارد در افق طرح سال ۱۴۰۰ (پیشنهاد طرح تفصیلی).....	۹۷
جدول ۱-۳۰:	تراکم جمعیتی در شهر ملارد، به تفکیک نواحی و محلات در افق طرح (سال ۱۴۰۰)-پیشنهاد طرح تفصیلی.....	۹۸
جدول ۱-۳۱:	سطح و سرانه و سهم انواع کاربری زمین در شهر ملارد (پیشنهاد طرح تفصیلی).....	۱۰۰
جدول ۱-۳۲:	مقایسه سطوح و سرانه های کاربری در وضع موجود، طرح جامع مصوب، دستورالعمل شورایعالی معماری و شهرسازی و پیشنهاد طرح تفصیلی شهر ملارد.....	۱۰۱
جدول ۱-۳۳:	سطح سرانه و مساحت کاربری های موجود در شهر ملارد.....	۱۰۳
جدول ۱-۳۴:	سطح کاربری زمین موجود در حریم شهر ملارد.....	۱۰۵
جدول ۱-۳۵:	سطح پهنه های پیشنهادی در شهر.....	۱۰۸
جدول ۱-۳۶:	مساحت نواحی شهر.....	۱۱۳
جدول ۱-۳۷:	کاربری طبقات همکف، قطعات در محدوده صفادشت برحسب محله های شهری براساس برداشت میدانی مشاوران.....	۱۳۹۱
جدول ۱-۳۸:	سرانه های خدماتی شهر صفادشت براساس مقیاس عملکردی طرح جامع مصوب.....	۱۱۶
جدول ۱-۳۹:	مقایسه سطح کاربری های خدماتی در وضع موجود با سطح موردنیاز آنها.....	۱۱۶
جدول ۱-۴۰:	مساحت نهایی شهر صفادشت پس از دقیق سازی در طرح تفصیلی.....	۱۱۷
جدول ۱-۴۱:	سهم گروه های اصلی کاربری زمین شهر صفادشت (پیشنهاد طرح تفصیلی).....	۱۱۸
جدول ۱-۴۲:	سهم گروه های اصلی کاربری زمین در شهر صفادشت (وضع موجود).....	۱۱۸
جدول ۱-۴۳:	سطح و سرانه و سهم کاربری زمین در شهر صفادشت به تفکیک مناطق (وضع موجود).....	۱۱۹
جدول ۱-۴۴:	مقایسه سطح، سرانه و سهم انواع کاربری در وضع موجود با پیشنهاد طرح تفصیلی شهر صفادشت.....	۱۲۰
جدول ۱-۴۵:	مقایسه سرانه کاربری ها در وضع موجود، طرح جامع مصوب، پیشنهاد طرح تفصیلی و شورایعالی در شهر صفادشت.....	۱۲۱
جدول ۱-۴۶:	جمعیت پیش بینی شده برای شهرهای محدوده مورد مطالعه.....	۱۲۴
جدول ۱-۴۷:	ویژگی های اصلی زیرساخت های خطوط حومه.....	۱۳۰
جدول ۱-۴۸:	انواع ناوگان برای سرویس های حومه ای و اکسپرس.....	۱۳۶
جدول ۱-۴۹:	انتخاب های مختلف برای سرویس های حومه.....	۱۳۷
جدول ۱-۵۰:	شماره گذاری سرویس های حومه ای.....	۱۳۹
جدول ۱-۵۱:	هزینه های خط حومه ای رودهن و سرویس های موجود.....	۱۴۱
جدول ۱-۵۲:	طول معابر به تفکیک سلسله مراتب در شهر ملارد (پیشنهاد طرح تفصیلی).....	۱۶۲
جدول ۱-۵۳:	فهرست طرح های موضوعی پیشنهادی در شهر ملارد.....	۱۷۲
جدول ۱-۵۴:	فهرست طرح های موضوعی پیشنهادی در شهر ملارد.....	۱۷۳
جدول ۱-۵۵:	فهرست طرح های موضوعی پیشنهادی (طرح جامع مصوب) در شهر صفادشت.....	۱۷۵



جدول ۱-۵۶:	فهرست طرح های موضوعی پیشنهادی (طرح جامع مصوب) در شهر صفادشت	۱۷۶
جدول ۱-۵۷:	مشخصات فنی و عملکردی انواع دستگاه‌های حمل‌ونقل همگانی مطابق با ضابطه ۷۷۷	۱۷۷
جدول ۱-۵۸:	بازه و مقادیر متوسط سرعت عملکردی و حداکثر سرعت در مسیر آزاد در انواع دستگاه‌های حمل‌ونقل ریلی شهری	۱۸۰
جدول ۱-۵۹:	حداکثر شیب طولی مسیر در انواع دستگاه‌های حمل‌ونقل همگانی	۱۸۱
جدول ۱-۶۰:	حداقل شعاع قوس مطلق دستگاه‌های حمل‌ونقل همگانی شهری	۱۸۲
جدول ۱-۶۱:	حداقل شعاع قوس مطلوب در دستگاه‌های حمل‌ونقل ریلی شهری	۱۸۲
جدول ۱-۶۲:	استاندارد صدا در ایران به تفکیک نوع منطقه در روز و شب (دسی‌بل)	۱۸۳
جدول ۱-۶۳:	بلندی صدای تولیدی توسط انواع دستگاه‌های مختلف حمل‌ونقل همگانی ریلی (دسی‌بل)	۱۸۳
جدول ۱-۶۴:	عوامل اصلی دید آلودگی دستگاه‌های ریلی	۱۸۴
جدول ۱-۶۵:	میزان فضای موردنیاز برای انواع دستگاه‌های حمل‌ونقلی ریلی شهری	۱۸۴
جدول ۱-۶۶:	اختلال در جریان ترافیک توسط دستگاه‌های مختلف حمل‌ونقل ریلی هنگام بهره‌برداری	۱۸۵
جدول ۱-۶۷:	اختلال در جریان ترافیک توسط دستگاه‌های حمل‌ونقل همگانی ریلی در مراحل ساخت	۱۸۵
جدول ۱-۶۸:	بررسی دستگاه‌های حمل‌ونقل همگانی ریلی از منظر ایمنی برای محیط خارج از سیستم	۱۸۶
جدول ۱-۶۹:	میزان سهولت دسترسی (به ترتیب از بیشترین تا کمترین) دستگاه‌های حمل‌ونقل همگانی ریلی	۱۸۶
جدول ۱-۷۰:	شاخص‌های مکان‌یابی خط و ایستگاه	۱۸۷
جدول ۱-۷۱:	موقعیت ایستگاه‌ها در مصوبه ۱۵۶ شورای عالی هماهنگی ترافیک شهرهای کشور	۱۹۰
جدول ۱-۷۲:	اهداف کلی و جزئی تعیین شده برای مطالعات طرح جامع حمل‌ونقل شهری و حومه مطابق با ضابطه ۸۰۱...۱۹۸	۱۹۸
جدول ۱-۷۳:	نمونه اهداف و شاخص‌ها در مطالعات جامع حمل‌ونقل	۱۹۹
جدول ۱-۷۴:	چشم‌انداز و اهداف مطالعات امکان‌سنجی کریدور ریلی غرب استان تهران	۲۰۵
جدول ۱-۷۵:	جمعیت پیش‌بینی شده شهرهای محدوده مورد مطالعه	۲۰۹



مشاوران اندیشکار

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



شرکت حمل و نقل ریلی
(مترو) غرب استان تهران

بررسی اطلاعات موجود و فرادست

فصل ۱: بررسی اطلاعات موجود و فرادست



۱-۱- شناخت سیاست های کلان حمل‌ونقل همگانی یکپارچه

مبنا و نقطه عزیمت اصلی برای حل‌وفصل مشکلات حمل‌ونقل شهری در کلان‌شهرهایی مانند تهران، سیاست‌ها، راهبردها و برنامه‌هایی است که توسط مراجع رسمی و نهادهای تصمیم‌گیرنده اتخاذ می‌شود، چراکه هرگونه اقدام و رفتار در خصوص حل‌وفصل مسائل حمل‌ونقل شهری باید با اتکا بر این تدابیر و تصمیمات اتخاذ شود. به عبارتی، سیاست‌های کلان نقش بی‌بدیلی در هدایت فعالان و متصدیان مدیریت شهری دارند و هرگونه توزیع و تخصیص منابع انسانی و مالی نیز باید بر پایه این راهبردها انجام پذیرد. بر این اساس، توجه و تحلیل اسناد بالادستی و مطالعه جهت‌گیری و سمت‌وسوی این تدابیر کلان در مطالعات و بررسی‌های حمل‌ونقل شهری حائز اهمیت فراوان است. ناگفته پیداست که منظور از این سیاست‌ها، مجموعه تدابیری است که توسط نهادهای مختلف بالادستی و مراجع رسمی کشور و در چارچوب مقررات و قواعد مصوب اتخاذ شده و معطوف به حل‌وفصل و تعدیل مشکلات و نابسامانی حمل‌ونقل شهری و توسعه و بهینه‌سازی بعد یا ابعادی از آن می‌گردد. رویکرد حمل‌ونقل یکپارچه یکی از راهبردهای حمل‌ونقل پایدار است که باهدف کاهش ناهماهنگی و تفرق‌های موجود در نظام مدیریت خدمات حمل‌ونقلی پیشنهاد شده است. در این رویکرد سه هدف اصلی تکمیل و تشدید اثرات ناشی از اقدامات بخشی و جزیره‌ای، تأمین‌کننده مالی خدمات حمل‌ونقلی، و ایجاد مقبولیت عمومی برای پذیرش سیاست‌های حمل‌ونقل پایدار هم‌زمان تأمین می‌گردد. سیاست‌های حمل‌ونقل پایدار درصدد جستجوی روش‌هایی است که امکان دسترسی مناسب را برای همه اقشار جامعه فراهم کرده، هزینه‌های اقتصادی را تعدیل نموده و زمینه آلودگی‌های زیست‌محیطی را کاهش دهد. از طرفی دیگر، تجارب کنونی حمل‌ونقل درون‌شهری در کشور ما و ادامه روند موجود، قرابت اندکی با چشم‌انداز حمل‌ونقل پایدار دارد. راهبرد حمل‌ونقل یکپارچه باهدف یکپارچه‌سازی و هماهنگ نمودن خدمات جابجایی در راستای دستیابی به آرمان حمل‌ونقل پایدار پیشنهاد شده است. حمل‌ونقل یکپارچه بدین معنی است که انواع مدهای حمل‌ونقل دارای عملکردی کاملاً یکپارچه و بدون درز باشند به‌طوری‌که سرعت، راحتی و اقتصادی بودن سفر در همه سرویس‌ها به‌منظور کامل کردن سفر مسافران از مبدأ تا مقصد فراهم شود. یک سیستم حمل‌ونقل یکپارچه منجر به کاهش تراکم ترافیکی، کاهش زمان سفر، صرفه‌جویی در هزینه و زمان، افزایش رضایت‌مندی مسافران، و بهبود بهره‌وری سیستم حمل‌ونقل همگانی می‌شود.

۱-۱-۱- مذاکره با مسئولان دفتر حمل‌ونقل وزارت کشور، سازمان شهرداری‌ها و دهیاری‌های

کشور و وزارت راه و شهرسازی و دریافت سیاست‌های کلان

پروژه به روز رسانی مطالعات امکان‌سنجی کریدور ریلی غرب استان تهران و اتصال به شبکه مترو تهران توسط شرکت حمل‌ونقل ریلی (مترو) غرب استان تهران به‌عنوان کارفرما در سال ۱۴۰۲ به شرکت مهندسان مشاور اندیشکار به‌عنوان مشاور ابلاغ شده است. پس‌از آن، جلسات متعددی مطابق با شکل ۱-۱ جهت هماهنگی، موقعیت پروژه و مشکلات



موجود با کارفرمای محترم و ناظر محترم پروژه تشکیل شده است که هدف آن‌ها هماهنگی مؤثر و منظم با کارفرما، اخذ نقطه نظرات ایشان و اعمال این نقطه نظرات در روند مطالعات بوده است.



شکل ۱-۱: جلسه با مسئولان شورای هماهنگی حمل‌ونقل و ترافیک در شرکت حمل‌ونقل ریلی (مترو) غرب استان تهران

۱-۲-۱- مرور قوانین، ضوابط و آیین‌نامه‌های مرتبط

بهره‌گیری از ضوابط، معیارها، استانداردهای داخلی و بین‌المللی در تمامی مراحل طراحی، اجرا، بهره‌برداری و نگهداری با رویکرد کاهش زمان و هزینه و ارتقاء کیفیت از اهمیتی ویژه برخوردار است. یکی از نیازهای مطرح راه‌آهن‌ها، لزوم استفاده از آیین‌نامه‌های مرتبط در زمینه‌های طراحی، ساخت، بهره‌برداری و نگهداری هست. قوانین و مقررات راه‌آهن و مترو عبارت‌اند از [۱]:

- قانون استفاده از تسهیلات حساب ذخیره ارزی برای حمل‌ونقل ریلی و عمومی شهرها مصوب ۱۳۸۸
- قانون ایمنی راه‌ها و راه‌آهن مصوب ۱۳۴۹
- قانون راجع به آیین‌نامه احداث خطوط صنعتی و تجاری مصوب ۱۳۴۳



- قانون دسترسی آزاد به شبکه حمل و نقل ریلی مصوب ۱۳۸۴
 - قانون حمایت از سامانه های حمل و نقل ریلی شهری و حومه مصوب ۱۳۸۵
 - قانون کیفر بزه های مربوط به راه آهن مصوب ۱۳۲۰
 - قانون الحاق دولت جمهوری اسلامی ایران به مقررات استفاده از واگن ها و کانتینرها ، مقررات استفاده از واگن ها در حمل و نقل بین المللی پی.پی.دبلیو مصوب ۱۳۸۷
 - قانون تصویب موافقت نامه بین دولتی شبکه راه آهن سراسری آسیایی مصوب ۱۳۸۷
 - قانون عضویت دولت جمهوری اسلامی ایران در اتحادیه تعرفه ای حمل و نقل بار با راه آهن اروپا- آسیا مصوب ۱۳۹۰
 - قانون تصویب موافقت نامه بین دولتی شبکه راه آهن سراسری آسیایی مصوب ۱۳۸۷
- در ادامه به شرح آیین نامه های مرتبط پرداخته می شود.

• AREMA^۱ (آمریکا)

انجمن مهندسی و نگهداری راه آهن آمریکا در ۱ اکتبر ۱۹۹۷ با ادغام چهار انجمن مهندسی تأسیس شد. این چهار انجمن شامل:

انجمن مهندسی راه آهن آمریکا

انجمن پل و ابنیه راه آهن آمریکا

انجمن راهداران و تعمیر و نگهداری راه

بخش ارتباطات و سیگنال انجمن راه آهن آمریکا

این چهار سازمان قبل از ادغام در این انجمن در مجموع بیش از ۴۰۰ سال، خدمت به صنعت ریلی اختصاص داده اند. انجمن مهندسی و نگهداری راه آهن آمریکا دارای ۲۹ کمیته فنی است که در شش گروه سازماندهی شده اند. هر بخش دارای کمیته های تخصصی تفکیک شده در زیرمجموعه همان بخش بوده و هر کمیته نیز به تفکیک دارای کمیته های فرعی مرتبط با کمیته اصلی هست. کمیته هایی که اعضای آن از صنعت راه آهن هستند، به طور منظم گرد هم می آیند و از تخصص خود برای ارائه بهترین روش ها برای حفظ راه آهن استفاده می کنند [۲]. در این راهنما به چهار دسته کلی

^۱ American Railway Engineering and Maintenance of Way Association



مسیر، زیرساخت‌ها و مسافران، سازه‌ها و مدیریت سیستم پرداخته می‌شود. و به‌طور کلی شامل روش‌های توصیه‌شده برای طراحی، ساخت و نگهداری زیرساخت‌های راه‌آهن است.

• اتحادیه بین‌المللی راه‌آهن‌ها^۲ UIC

اتحادیه بین‌المللی راه‌آهن‌ها به‌طور مخفف UIC در سال ۱۹۲۲ پس از برگزاری اجلاس متشکل از نمایندگان بسیاری از دولت‌ها، باهدف یکنواخت نمودن مقررات و شرایط بهره‌برداری از راه‌آهن تأسیس شد. مقر این اتحادیه در کشور فرانسه و در شهر پاریس است. این اتحادیه تنها سازمان تجاری است که در سطح جهانی به نیازهای حمل‌ونقل ریلی می‌پردازد و برای همکاری‌های بین‌المللی میان شرکت‌های راه‌آهنی اعم از دولتی و غیردولتی به وجود آمده است. همچنین UIC به‌عنوان بزرگ‌ترین سازمان همکاری بین‌المللی راه‌آهنی شناخته می‌شود که هم از نظر تعداد اعضا و هم از نظر طیف گسترده فعالیت‌ها مطرح است. راه‌آهن جمهوری اسلامی ایران از سال ۱۳۲۶ هجری شمسی مطابق با سال ۱۹۴۷ میلادی، رسماً به عضویت اتحادیه بین‌المللی راه‌آهن‌ها درآمد.

به‌طور خلاصه میزان تعامل راه‌آهن جمهوری اسلامی ایران با اتحادیه بین‌المللی راه‌آهن‌ها در موارد زیر هست :

- ۱- استفاده از استانداردها و دستورالعمل‌های فنی در زمینه ترافیک بار، حسابرسی و هزینه‌ها، بهره‌برداری، ساخت وسائط نقلیه ریلی، کشش، خط و ابنیه، مشخصات فنی و فناوری اطلاعات.
- ۲- کمک گرفتن از UIC جهت بررسی مسائل فنی خاص و عملیاتی.
- ۳- عضویت راه‌آهن جمهوری اسلامی ایران در هیئت‌مدیره UIC و انجام وظایف مربوطه.
- ۴- استفاده از توانمندی UIC در برگزاری کارگاه‌های آموزشی طبق نیاز واحدهای اجرایی.
- ۵- استفاده از دستورالعمل‌های UIC در زمینه مقررات حمل‌ونقل و مشخصات فنی واگن‌ها و محمولات، در ارتباط با راه‌آهن‌های ترکیه و کشورهای اروپایی طبق دستورالعمل‌های فنی.
- ۶- جلب حمایت مؤسسات مالی و بانک‌ها جهت سرمایه‌گذاری و غیره ...، با همکاری UIC.
- ۷- تشکیل آکادمی بین‌المللی آموزش حمل‌ونقل ریلی در تهران با حمایت کامل UIC.
- ۸- راه‌اندازی دفتر نمایندگی UIC خاورمیانه در تهران و هماهنگی فنی در زمینه آموزش، تحقیقات، کریدورها و غیره ...، با UIC.

^۲ International Union of Railways



۹- داشتن نماینده در کمیسیون‌های بار ، مسافر ، زیر بنایی ، امنیت ، IT ، ایمنی و تحقیقات و فناوری و همکاری‌های تخصصی در رابطه با موارد اعلامی از سوی کمیسیون‌ها.

۱۰- شرکت در اجلاس‌ها و بررسی‌های تخصصی قبل از اعزام و اعلام مواضع راه‌آهن جمهوری اسلامی ایران.

۱۱- تبادل اطلاعات بین راه‌آهن جمهوری اسلامی ایران و UIC در زمینه‌های مختلف.

اهداف اصلی اتحادیه بین‌المللی راه‌آهن‌ها عبارت‌اند از [۳]:

- قرار دادن علوم و تازه‌های دنیای حمل‌ونقل ریلی به‌تمامی اعضا
- تلاش برای پشتیبانی از اعضاء در ساخت‌وساز و انجام عملیات عمرانی جدید
- پیشنهاد و یافتن روش‌های جدید برای بهبود عملکرد فنی و زیست‌محیطی
- ایجاد استاندارد واحد برای بخش حمل‌ونقل ریلی
- توسعه همکاری بین اعضا و خانواده حمل‌ونقل ریلی
- TCRP^۳

یک برنامه تحقیقاتی کاربردی است که راه‌حل‌های عملی و کوتاه‌مدت برای مشکلات پیش روی حمل‌ونقل عمومی در نظر می‌گیرد. توسط اداره حمل‌ونقل فدرال حمایت می‌شود و با انجمن حمل‌ونقل عمومی آمریکا کار می‌کند. تحقیقات TCRP مجموعه‌ای جامع از موضوعات حمل‌ونقل عمومی را دربرمی‌گیرد که عبارت‌اند از [۴]:

- ✓ اقدامات
- ✓ پیکربندی سرویس
- ✓ مهندسی وسایل نقلیه و تجهیزات
- ✓ تسهیلات ثابت
- ✓ نگهداری
- ✓ منابع انسانی
- ✓ مدیریت

^۳ Transit Cooperative Research Program



✓ سیاست و برنامه‌ریزی

• TCQSM^۴

این راهنما شامل مجموعه‌ای از فن‌ها برای ارزیابی کیفیت خدمات، ظرفیت و امکانات سامانه‌های حمل‌ونقل همگانی است. همچنین حاوی پیشینه، آمار و گرافیک در مورد انواع مختلف شیوه‌های حمل‌ونقل همگانی بوده و چارچوبی برای اندازه‌گیری دسترسی و راحتی حمل‌ونقل از دیدگاه مسافر ارائه می‌دهد. علاوه بر این، شامل تکنیک‌های کمی برای محاسبه ظرفیت و سایر مشخصات عملیاتی شیوه‌های مختلف حمل‌ونقل همگانی از جمله اتوبوس، ریل و تقاضای آن‌ها و همچنین توقفگاه‌ها، ایستگاه‌ها و پایانه‌ها است. به‌عنوان مثال در بخش حمل‌ونقل ریلی، جزئیات بسیاری در رابطه با روند ارزیابی ریل سنگین مانند مترو، ریل سبک و ریل حومه‌ای شرح داده می‌شود. طیف وسیعی از متخصصان از جمله برنامه‌ریزان حمل‌ونقل، مهندسان ترافیک، کارکنان عملیات حمل‌ونقل، مهندسان طراح و... از این راهنما استفاده می‌کنند.

• ضابطه ۷۷۷

از جمله ضابطه‌های مورد استفاده برای امکان‌سنجی حمل‌ونقل ریلی شهری و حومه در داخل کشور می‌توان به ضابطه ۷۷۷ اشاره کرد. امور نظام فنی و اجرایی سازمان برنامه‌بودجه کشور، پس از تهیه شرح خدمات مطالعات جامع حمل‌ونقل شهری و حومه (ضابطه شماره ۳۱۴)، تدوین شرح خدمات مطالعات تفصیلی حمل‌ونقل همگانی و امکان‌سنجی حمل‌ونقل ریلی شهری و حومه را در دستور کار قرارداد و پس از تهیه آن و اخذ تصویب شورای عالی هماهنگی ترافیک شهرهای کشور، در چارچوب ماده ۳۴ قانون احکام دائمی برنامه‌های توسعه و ماده ۲۳ قانون برنامه‌بودجه، تصویب و ابلاغ گردید. رعایت بخش اول این ضابطه برای شهرهایی که مطالعات تفصیلی حمل‌ونقل همگانی شهری و حومه آن‌ها انجام نشده است، الزامی هست و برای شهرهایی که این مطالعات انجام شده ولی فاز اجرایی پروژه‌ها تکمیل نشده است، انطباق با مفاد این ضابطه ضروری است. همچنین برای اجرای پروژه‌هایی که از زمان تصویب مطالعات آن‌ها بیش از ۱۰ سال گذشته، به‌روزرسانی مطالعات طبق این ضابطه ضروری هست. رعایت بخش دوم این ضابطه برای شهرهایی که مطالعات امکان‌سنجی و مکان‌یابی کریدور ریلی آن‌ها انجام نشده و شهرهایی که این مطالعات انجام شده ولی فاز اجرایی پروژه‌ها تکمیل نشده است، الزامی هست. همچنین برای اجرای پروژه‌هایی که از زمان تصویب مطالعات آن‌ها بیش از ۷ سال گذشته، به‌روزرسانی مطالعات طبق این ضابطه ضروری هست.

۱-۳- مطالعات تطبیقی در دوشهر هم‌تراز داخلی و دو شهر خارجی

روزانه بیش از ۷۰۰ هزار سفر از شهرهای اقماری به کلان‌شهر تهران انجام می‌شود که همین امر موجب افزایش آلودگی هوا و ترافیک و رشد مصرف سوخت شده است. از جمله راهکارهای کاهش ترافیک از شهرهای اقماری به سمت

^۴ Transit Capacity and Quality of Service Manual



کلان‌شهرها، توسعه قطارهای حومه‌ای است تا مردم علی‌رغم وجود آزادراه‌ها و دارا بودن خودروی شخصی از قطارهای حومه‌ای برای انجام سفرهای خود استفاده کنند. قطارهای حومه‌ای باید تا حد امکان به نقاط اصلی و متنوع تقاضا در کلان‌شهر و شهرهای اطراف متصل باشد. به عبارتی باید دارای ظرفیت کافی بوده و به شبکه حمل‌ونقل همگانی موجود متصل باشد. از جمله شهرهای حومه‌ای اطراف تهران می‌توان به پرنده، هشتگرد، بانام جدید مهستان و پیشوا نام برد. که در ادامه به قطارهای حومه‌ای موجود بین کلان‌شهر تهران و شهرهای جدید اطراف تهران پرداخته می‌شود. در شکل ۲-۱ قطارهای حومه‌ای موجود و مسیر حرکت آن‌ها نشان داده شده است.



شکل ۲-۱: مسیر حرکت قطارهای حومه‌ای

۱-۳-۱-۱- شهر پرنده

شهرهای جدید به‌عنوان رویکردی نو در نظام مدیریت توسعه سکونت‌گاهی ایران مطرح بوده و علی‌رغم همه چالش‌ها و انتقادات پیش روی، سیری به نسبت موفق در پاسخگویی به سرریز جمعیتی شهرهای مختلف کشور طی نموده و اهداف کلیدی و مؤثری را در این عرصه جهت‌گیری کرده‌اند. از این‌رو با تصویب شورای عالی شهرسازی و معماری تهران در شهریورماه سال ۱۳۷۷، طرح شهر جدید پرنده توسط مهندسین مشاور اسکو ایران با چشم‌انداز جمعیت هشت هزار و ۵۴۸ نفری و در مساحتی هزار و ۴۶۷ هکتاری هکتار با تراکم ناخالص پیشنهادی ۹۰ نفر در هکتار و تراکم خالص مسکونی پیشنهادی ۲۱۶ نفر در هکتار با مساحت ناحیه صنعتی ۱۵۰ هکتاری، فعالیت‌های خود را در چارچوب اساسنامه شروع نمود [۵].

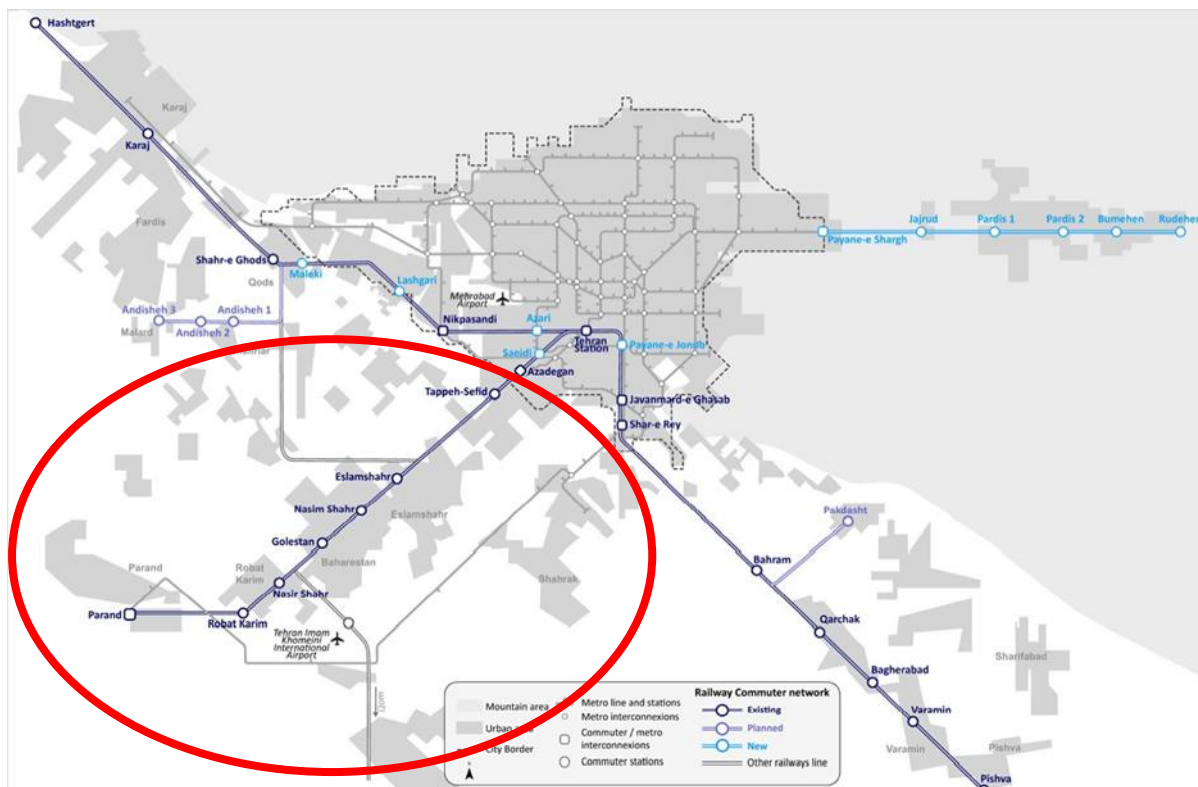


این شهر که با عنوان پایتخت مسکن مهر شناخته می‌شود در ۳۳ کیلومتری جنوب‌غربی شهر تهران، هم‌مرز با شهرستان زرنديه در استان مرکزی و در مسیر آزادراه تهران- ساوه واقع شده است. جمعیت شهر جدید پرند در سرشماری سال ۱۳۹۵ برابر با ۹۷'۵۶۴ نفر (۳۱'۶۹۳ خانوار) اعلام شد که از این تعداد ۴۸'۹۹۷ نفر مرد و ۴۸'۵۶۷ نفر زن بودند. و در سال ۱۴۰۱ جمعیت این شهر حدود ۲۵۰ هزار نفر برآورد شده است. [۶]

مسیر جاده‌ای تهران پرند، یکی از مسیرهای شلوغ جاده‌ای به حساب می‌آید چراکه در این راه مسافران هرروزه تهران قم هم دیده می‌شوند. که در اینجا هیچ انتخابی بهتر و اقتصادی‌تر از سفر با قطار حومه‌ای تهران پرند به نظر نمی‌رسد. قطار حومه‌ای تهران پرند یکی از مهم‌ترین و پرمسافر ترین قطارهای حومه‌ای در کشور به حساب می‌آید. شهر پرند شامل دو دانشگاه مختلف است و روزانه این دو دانشگاه میزبان جمع گسترده‌ای از دانشجویانی هستند که برای تحصیل به پرند می‌آیند. بیشتر دانشجویان این دو دانشگاه اهل تهران هستند و برای شرکت در کلاس‌های دانشگاه مجبور به طی کردن مسافت طولانی هستند. اما طی کردن این مسیر طولانی با اتوبوس و تاکسی چندان هم جذاب به نظر نمی‌رسد. اگر قرار باشد مسیر تهران تا پرند را با اتوبوس و یا حتی تاکسی‌های خطی طی شود باید در نظر داشته باشیم که این مسیر نزدیک ۲ ساعت طول خواهد کشید چراکه ترافیک‌های جاده شلوغ و پر رفت‌وآمد تهران قم گاهی قابل پیش‌بینی نیست. همچنین مسافران باید در نظر داشته باشند که هیچ‌یک از اتوبوس‌ها و یا تاکسی‌های پایانه‌های اتوبوس‌رانی زمان دقیق و مشخصی برای حرکت کردن ندارند و گاهی مسافران باید بیش از نیم ساعت از زمان خود را در اتوبوس بی‌حرکت بگذرانند تا مسافران دیگر هم سوار اتوبوس شوند و سپس حرکت کنند. اما قطارهای حومه‌ای این مسیر را یک‌ساعته طی می‌کنند. علاوه بر این اگر مسافر قطارهای حومه‌ای از زمان دقیق حرکت این قطار اطلاع کافی داشته باشند می‌توانند با انتخاب بهترین زمان از نظر خودتان کمی در زمان معطلی خود صرفه‌جویی کنند.

✓ قطار حومه‌ای تهران- پرند

همان‌طور که ذکر شد، شهر جدید پرند با توجه به پروژه مسکن مهر پرند و افزایش جمعیت چشمگیر به یکی از مهم‌ترین شهرهای اطراف تهران تبدیل شده است. با توجه به مهاجرت ساکنین شهر بزرگ تهران به پرند مشکلات حمل‌ونقل مسافران هرروزه در این شهر برای مردم بسیار قابل‌تأمل است چراکه حجم گسترده‌ای از افرادی که در پرند زندگی می‌کنند در تهران شاغل هستند و باید مسیر تهران تا پرند را روزانه طی کنند. در شکل ۱-۳ شبکه حومه‌ای اطراف تهران نشان داده شده است. لازم به ذکر است جزییات مطالعات خطوط ریلی حومه‌ای در بخش گزارش آورده شده است.



شکل ۳-۱: مسیر حومه‌ای خط تهران-پرنده در مطالعات بازنگری ریلی سیستم-گنو

همان‌طور که در شکل ۳-۱ نشان داده است، در این مطالعات مسیر تهران پرنده شامل ایستگاه‌های موجود (آزادگان، تپه سفید، اسلامشهر، نسیم شهر، گلستان، نصیرشهر و ربات کریم) و یک ایستگاه جدید سعیدی است [۷]. قطار ارم ریل باس تهران پرنده با سرعت ۱۲۰ کیلومتر بر ساعت در کمترین زمان ممکن مسافران را به مقصد موردنظرشان می‌رساند. از دیگر ویژگی‌های این قطار، خود کششی بودن آن است. در شکل ۴-۱ و شکل ۵-۱ برنامه زمان‌بندی قطار حومه‌ای تهران پرنده در دو جهت نشان داده شده است.



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



مشاوران اندیشکار

بررسی اطلاعات موجود و فرادست

شرکت حمل و نقل ریلی
(مترو) غرب استان تهران

تهران - پرند

پروژه بهره‌برداری از قطارهای حومه‌ای

برنامه حرکت تابستان و پاییز ۱۴۰۱ (۱۴۰۱/۰۶/۳۱ لغایت ۱۴۰۱/۰۷/۳۰)

تهران

تپه سفید

اسلام شهر

نسیم شهر

گلستان

نصیر شهر

رباط کریم

پرند

زمان حرکت به سمت پرند Tehran - Parand

نام قطار	شماره قطار	روز حرکت	تهران	تپه سفید	اسلام شهر	نسیم شهر	گلستان	نصیر شهر	رباط کریم	پرند
تهران-پرند ۱	۷۵۰	شنبه تا پنجشنبه	۰۲:۴۵	۰۳:۰۰	۰۳:۱۴	۰۳:۱۹	۰۳:۲۴	۰۳:۲۸	۰۳:۳۳	۰۳:۵۰
تهران-پرند ۲	۷۵۲	همه روزه	۰۳:۵۵	۰۴:۱۰	۰۴:۲۴	۰۴:۲۹	۰۴:۳۴	۰۴:۳۸	۰۴:۴۳	۰۵:۰۰
تهران-پرند ۳	۷۵۴	همه روزه	۰۴:۴۵	۰۵:۰۰	۰۵:۱۴	۰۵:۱۹	۰۵:۲۴	۰۵:۲۸	۰۵:۳۳	۰۵:۵۰
تهران-پرند ۴	۷۵۶	همه روزه	۰۶:۴۵	۰۷:۰۰	۰۷:۱۴	۰۷:۱۹	۰۷:۲۴	۰۷:۲۸	۰۷:۳۳	۰۷:۵۰
تهران-پرند ۵	۷۵۸	همه روزه	۰۷:۵۰	۰۸:۰۵	۰۸:۱۹	۰۸:۲۴	۰۸:۲۹	۰۸:۳۳	۰۸:۳۸	۰۸:۵۵
تهران-پرند ۶	۷۴۸	روزهای اداری	۰۹:۳۰	۰۹:۴۵	۱۰:۰۱	۱۰:۰۶	۱۰:۱۱	۱۰:۱۵	۱۰:۲۰	۱۰:۳۵
تهران-پرند ۷	۷۷۰	روزهای اداری	۱۰:۴۰	۱۰:۵۵	۱۱:۰۹	۱۱:۱۴	۱۱:۱۹	۱۱:۲۳	۱۱:۲۸	۱۱:۴۵
تهران-پرند ۸	۸۳۴	روزهای اداری	۱۳:۳۰	۱۳:۴۵	۱۳:۵۹	۱۴:۰۴	۱۴:۰۹	۱۴:۱۳	۱۴:۱۸	۱۴:۳۵
تهران-پرند ۹	۷۷۴	همه روزه	۱۴:۴۰	۱۴:۵۵	۱۵:۰۹	۱۵:۱۴	۱۵:۱۹	۱۵:۲۳	۱۵:۲۸	۱۵:۴۵
تهران-پرند ۱۰	۷۷۸	شنبه تا پنجشنبه	۱۶:۲۰	۱۶:۳۵	۱۶:۴۹	۱۶:۵۴	۱۶:۵۹	۱۷:۰۳	۱۷:۰۸	۱۷:۲۵
تهران-پرند ۱۱	۷۸۲	همه روزه	۱۷:۳۰	۱۷:۴۵	۱۷:۵۹	۱۸:۰۴	۱۸:۰۹	۱۸:۱۳	۱۸:۱۸	۱۸:۳۵
تهران-پرند ۱۲	۷۷۶	همه روزه	۱۸:۳۵	۱۸:۴۰	۱۸:۵۴	۱۹:۰۳	۱۹:۰۸	۱۹:۱۲	۱۹:۱۷	۱۹:۳۰
تهران-پرند ۱۳	۸۳۰	همه روزه	۱۹:۱۰	۱۹:۲۴	۱۹:۳۸	۱۹:۴۳	۱۹:۴۷	۱۹:۵۱	۲۰:۰۳	۲۰:۲۰
تهران-پرند ۱۴	۸۳۲	همه روزه	۲۰:۱۵	۲۰:۳۰	۲۰:۴۴	۲۰:۴۹	۲۰:۵۴	۲۰:۵۸	۲۱:۰۳	۲۱:۲۰

شکل ۱-۴: برنامه زمانی قطار تهران-پرند به سمت پرند

تهران - پرند									
زمان حرکت به سمت تهران Parand - Tehran									
نام قطار	شماره قطار	روز حرکت	پرند	رباط کریم	گلستان	نصیر شهر	نسیم شهر	اسلام شهر	تپه سفید
پرند-تهران ۱	۷۵۱	شنبه تا پنجشنبه	۰۴:۲۰	۰۴:۴۲	۰۴:۴۶	۰۴:۵۱	۰۴:۵۶	۰۵:۰۵	۰۵:۱۸
پرند-تهران ۲	۷۵۳	همه روزه	۰۵:۱۵	۰۵:۳۴	۰۵:۳۸	۰۵:۴۳	۰۵:۴۸	۰۵:۵۷	۰۶:۱۰
پرند-تهران ۳	۷۵۵	همه روزه	۰۶:۳۰	۰۶:۴۹	۰۶:۵۳	۰۶:۵۸	۰۷:۰۳	۰۷:۱۳	۰۷:۲۶
پرند-تهران ۴	۷۵۷	همه روزه	۰۸:۱۵	۰۸:۳۷	۰۸:۴۱	۰۸:۴۶	۰۸:۵۱	۰۹:۰۰	۰۹:۱۳
پرند-تهران ۵	۷۵۹	همه روزه	۰۹:۳۰	۰۹:۴۹	۰۹:۴۳	۰۹:۴۸	۰۹:۵۳	۱۰:۰۲	۱۰:۱۵
پرند-تهران ۶	۷۴۹	روزهای اداری	۱۱:۰۵	۱۱:۲۷	۱۱:۳۱	۱۱:۳۶	۱۱:۴۱	۱۱:۵۰	۱۲:۰۳
پرند-تهران ۷	۷۷۱	روزهای اداری	۱۲:۲۵	۱۲:۴۴	۱۲:۴۸	۱۲:۵۳	۱۳:۰۸	۱۳:۱۷	۱۳:۲۰
پرند-تهران ۸	۸۳۵	روزهای اداری	۱۵:۰۵	۱۵:۲۷	۱۵:۳۱	۱۵:۳۵	۱۵:۴۰	۱۵:۵۰	۱۶:۰۳
پرند-تهران ۹	۷۷۵	همه روزه	۱۶:۰۵	۱۶:۲۷	۱۶:۳۱	۱۶:۳۶	۱۶:۴۱	۱۶:۴۷	۱۶:۵۰
پرند-تهران ۱۰	۷۷۹	شنبه تا پنجشنبه	۱۷:۵۵	۱۸:۱۷	۱۸:۲۱	۱۸:۲۶	۱۸:۳۱	۱۸:۴۰	۱۸:۵۳
پرند-تهران ۱۱	۷۸۳	همه روزه	۱۸:۵۰	۱۹:۱۲	۱۹:۱۶	۱۹:۲۰	۱۹:۲۵	۱۹:۳۵	۱۹:۴۸
پرند-تهران ۱۲	۷۷۷	همه روزه	۱۹:۴۵	۲۰:۰۴	۲۰:۰۸	۲۰:۱۲	۲۰:۱۶	۲۰:۲۷	۲۰:۴۰
پرند-تهران ۱۳	۸۳۱	همه روزه	۲۰:۴۵	۲۱:۰۴	۲۱:۰۸	۲۱:۱۳	۲۱:۱۷	۲۱:۲۷	۲۱:۴۰
پرند-تهران ۱۴	۸۳۳	همه روزه	۲۲:۱۰	۲۲:۲۹	۲۲:۳۳	۲۲:۳۸	۲۲:۴۳	۲۲:۵۲	۲۳:۰۵

شکل ۱-۵: برنامه زمانی قطار تهران-پرند به سمت تهران



۱-۱-۳-۲- شهر هشتگرد

در سال ۱۳۶۷ قرارداد تهیه طرح‌های مطالعاتی و طرح جامع چند شهر جدید در منطقه شهری تهران با مهندسين مشاور مختلف ایرانی منعقد گردید. در سال ۱۳۶۸ ایجاد این شهرها و مکان آن‌ها به تصویب شورای عالی شهرسازی رسید، که شهر جدید هشتگرد با ۵۰۰ هزار نفر در محور غرب از جمله این شهرها است. سال ۱۳۷۰ شورای عالی معماری و شهرسازی اجرای این طرح را به شرکت عمران شهر جدید هشتگرد سپرد. در سال ۱۴۰۱ نام این شهر از شهر جدید هشتگرد به شهر جدید مهستان تغییر یافت. بنابر سرشماری مرکز آمار ایران، جمعیت شهر جدید مهستان در سال ۱۳۹۸ برابر با ۴۹'۴۱۷ نفر بوده است. جمعیت این شهر در خرداد ۱۳۹۹ برابر با ۶۰,۸۶۶ نفر و در شهریور سال ۱۴۰۰ برابر با ۸۵,۲۰۰ نفر هست. بر اساس طرح جامع هشتگرد، ظرفیت جمعیت‌پذیری این شهر بالغ بر ۵۰۰ هزار نفر است که توسعه شهر تا ۱ میلیون نفر را امکان‌پذیر می‌کند. ضمن این‌که مساحت این شهر از ۴ هزار و ۸۰۰ هکتار فعلی به ۸ هزار هکتار در پایان برنامه چهارم توسعه خواهد رسید. دسترسی به شهر جدید مهستان از طریق آزادراه کرج - قزوین تأمین می‌گردد که این بزرگراه در آینده به وسیله سه تقاطع غیر هم‌سطح به شهر مرتبط خواهد شد. علاوه بر این وجود راه تهران قزوین و راه‌آهن سراسر ایران در جنوب شهر قدیم هشتگرد و همچنین ادامه راه‌آهن برقی سریع‌السیر تهران هشتگرد (خط ۵ متروی تهران)، از جمله دسترسی‌های این شهر است. [۸]

✓ قطار حومه‌ای تهران-هشتگرد

یکی دیگر از قطارهای حومه‌ای کشور قطار حومه‌ای هشتگرد به جنوب تهران است. این قطار از هشتگرد به جنوب پایتخت و از آنجا به غرب تهران در حرکت است. مسیر ریلی قطار حومه‌ای تهران هشتگرد دارای مدت‌زمان سفری یک ساعت و ۱۵ دقیقه‌ای است و مخاطبین نسبتاً زیادی دارد. در شکل ۱-۶ شبکه حومه‌ای اطراف تهران نشان داده شده است. لازم به ذکر است جزییات مطالعات خطوط ریلی حومه‌ای در بخش گزارش آورده شده است.



تهران

شهر قدس

کرج

هشتگرد

آبیک

قزوین

زمان حرکت به سمت تهران

Ghazvin - Tehran

نام قطار	شماره قطار	روز حرکت	تاکستان	قزوین	آبیک	هشتگرد	کرج	شهر قدس	تهران
هشتگرد- تهران ۴	۷۱۱	همه روزه	-	-	-	۵:۳۰	۶:۰۴	۶:۲۱	۶:۵۰
قزوین- تهران ۱	۴۵۷	همه روزه	-	۴:۴۵	۵:۳۷	۵:۵۴	۶:۲۸	۶:۴۵	۷:۱۵
قزوین- تهران ۲	۴۵۹	روز های اداری	-	۶:۱۰	۶:۴۴	۷:۰۱	۷:۲۸	۷:۵۴	۸:۲۵
هشتگرد- تهران ۱	۷۰۷	شنبه تا پنجشنبه	-	-	-	۶:۳۰	۷:۰۴	۷:۲۰	۷:۵۰
تاکستان - قزوین- تهران	۷۴۲	همه روزه	۶:۱۰	۶:۳۷	۷:۱۱	۷:۲۸	۸:۰۵	۸:۲۱	۸:۵۰
هشتگرد- تهران ۲	۷۳۷	همه روزه	-	-	-	۱۷:۲۵	۱۷:۵۹	۱۸:۱۵	۱۸:۴۵
هشتگرد- تهران ۳	۷۴۱	همه روزه	-	-	-	۱۹:۰۰	۱۹:۳۴	۱۹:۵۱	۲۰:۲۰

شکل ۱-۷: برنامه زمانی قطار تهران-کرج-هشتگرد-قزوین به سمت تهران

تهران

شهر قدس

کرج

هشتگرد

آبیک

قزوین

زمان حرکت به سمت قزوین

Tehran - Ghazvin

نام قطار	شماره قطار	روز حرکت	تهران	شهر قدس	کرج	هشتگرد	آبیک	قزوین	تاکستان
تهران- هشتگرد ۱	۷۰۶	شنبه تا پنجشنبه	۳:۳۵	۴:۰۸	۴:۲۵	۴:۵۵	-	-	-
تهران- هشتگرد ۲	۷۳۶	همه روزه	۱۴:۵۰	۱۵:۲۲	۱۵:۴۰	۱۶:۱۰	-	-	-
تهران- هشتگرد ۳	۷۴۰	همه روزه	۱۶:۳۰	۱۷:۰۳	۱۷:۲۰	۱۷:۵۰	-	-	-
تهران- قزوین ۱	۴۵۶	همه روزه	۱۷:۲۵	۱۷:۵۸	۱۸:۱۵	۱۸:۴۸	۱۹:۰۰	۱۹:۳۵	-
تهران- قزوین ۲	۴۵۸	روزهای اداری	۱۹:۳۰	۲۰:۰۳	۲۰:۲۰	۲۰:۵۳	۲۱:۰۵	۲۱:۴۰	-
تهران- هشتگرد ۴	۷۱۰	همه روزه	۱۸:۳۰	۱۸:۵۳	۱۹:۱۰	۱۹:۴۰	-	-	-
تهران - قزوین - تاکستان	۷۴۲	همه روزه	۲۰:۰۰	۲۰:۲۳	۲۰:۵۰	۲۱:۲۳	۲۱:۳۵	۲۲:۱۳	۲۲:۲۵

شکل ۱-۸: برنامه زمانی قطار تهران-کرج-هشتگرد-قزوین به سمت قزوین

۱-۳-۳- شهر پاریس

پاریس، پایتخت و پرجمعیت‌ترین شهر فرانسه است، که جمعیت تخمینی آن ۲,۱۶۵,۴۲۳ ساکن در سال ۲۰۱۹ در بوده است. حمل‌ونقل همگانی در شهر پاریس شامل: مترو، خطوط اکسپرس منطقه‌ای، تراموا و اتوبوس است. این شهر دارای ۱۶ خط مترو درون‌شهری با ۳۰۰ ایستگاه است که فرکانس حرکت مترو به زمان و روز بستگی دارد. سرفاصله زمانی قطارها در ساعات اوج، ۲ دقیقه است. پاریس دارای ۴ خط تراموا در اطراف شهر است. ۶۴ خط اتوبوس در کنار شبکه مترو حرکت می‌کنند و تکمیل‌کننده شبکه مترو هستند. نصب خطوط ویژه اتوبوس در امتداد جاده‌های اصلی زمان سفر را بهبود بخشیده است. در ادامه به معرفی خطوط اکسپرس منطقه‌ای شهر پاریس پرداخته می‌شود [۹].

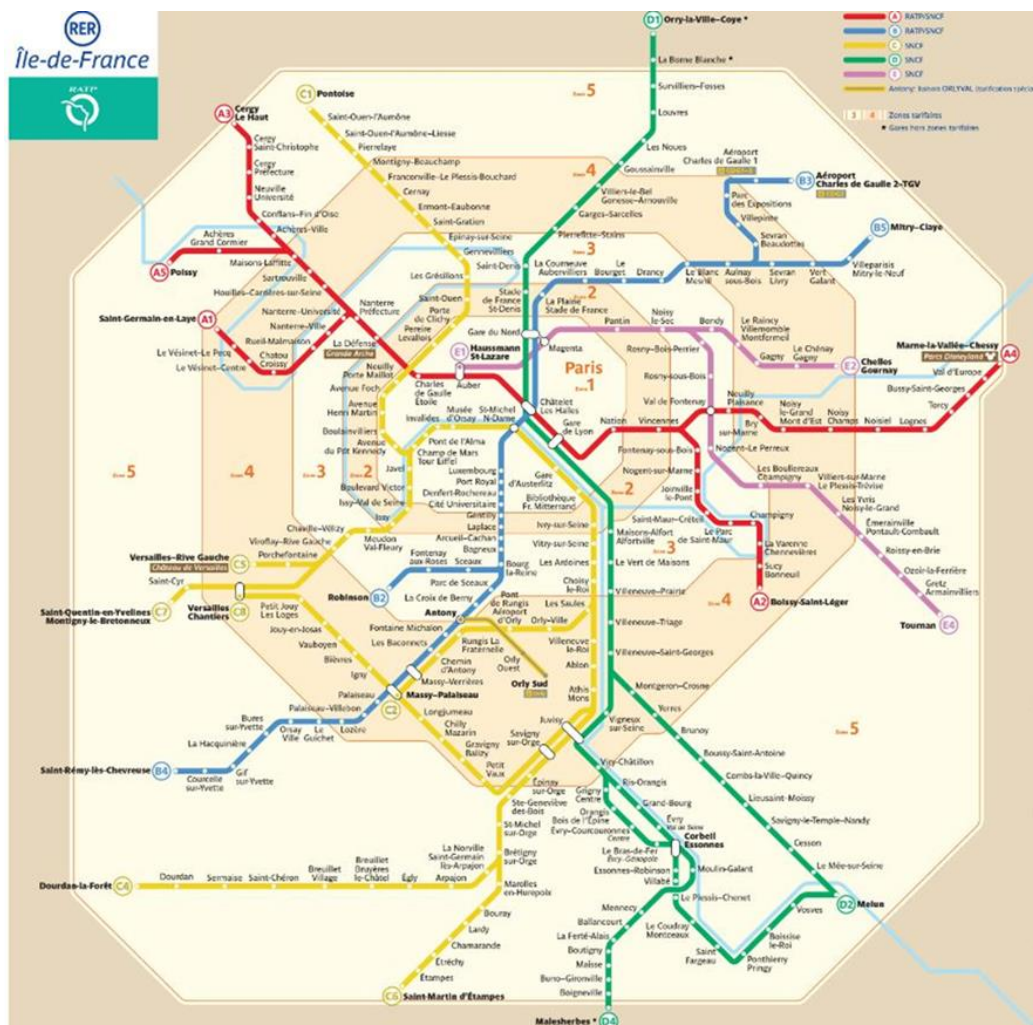


شبکه اکسپرس منطقه‌ای RER^۵ در پاریس یک شبکه ریلی عظیم است که بیشتر منطقه Ile-de-France را پوشش می‌دهد. این شبکه در پاریس شامل ۵ خط قطار سریع‌السیر است که مرکز شهر را به حومه اطراف متصل می‌کند. این قطارها در پاریس به‌عنوان قطار سریع‌السیر زیرزمینی عمل می‌کنند. استفاده از این خطوط سریع‌تر از مترو است زیرا توقف‌ها کمتر است و در عرض ۱۵ دقیقه می‌توان از پاریس عبور کرد. خطوط RER پاریس را به دو فرودگاه شلوغ آن (Roissy-Charles de Gaulle و Orly) و ایستگاه‌های قطار بین‌شهری مهم از جمله Gare du Nord، Gare de Lyon و Gare d'Austerlitz متصل می‌کند. این شبکه دارای ۲۵۷ ایستگاه است. خطوط با حروف مشخص می‌شوند تا با خطوط مترو که با اعداد مشخص می‌شوند اشتباه نشوند. نقشه این خطوط در شکل نشان داده شده است. بخشی از RER توسط سازمان حمل‌ونقل اتومات پاریس^۶ (RATP) اداره می‌شود، مرجعی که بخش بزرگی از حمل‌ونقل عمومی را در پاریس اداره می‌کند، و بخشی نیز توسط اپراتور ملی راه‌آهن (SNCF)^۷ اداره می‌شود. شکل ۱-۹ نمای کلی از این شبکه و خطوط نشان داده شده است.

^۵ Réseau Express Régional

^۶ La Régie autonome des transports parisiens

^۷ The Société nationale des chemins de fer français



شکل ۱-۹: نمای کلی از شبکه اکسپرس منطقه‌ای در پاریس

• معرفی خطوط اکسپرس منطقه‌ای

○ خط RER A

RER A از شرق به غرب پاریس عبور می‌کند. این شهر شهرهای Saint-Germain-en-Laye، Cergy و Poissy را در حومه غربی، از طریق مرکز شهر پاریس به Boissy-Saint-Leger و Marne-la-Vallée در حومه شرقی متصل می‌کند. خط RER A در سال ۱۹۶۹ افتتاح شد. آخرین تغییرات مهم در خط ساخت ایستگاه Val D'Europe، نزدیک به دیزنی لند پاریس بود. طول کل خط ۱۰۹ کیلومتر و شامل ۴۶ ایستگاه است. این خط با بیش از ۳۰۰ میلیون مسافر در سال، پراستفاده‌ترین خط حمل‌ونقل در اروپا و یکی از شلوغ‌ترین خطوط حمل‌ونقل در جهان از نظر

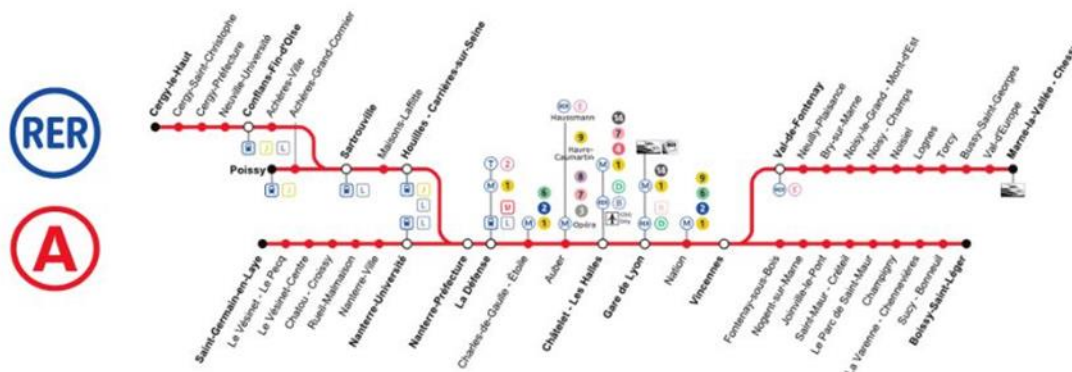


ترافیک است. در شکل نمای کلی از خط RER A در شهر پاریس نشان داده شده است. خطوط مترو متصل به این خط عبارت‌اند از:

- مترو ۱ در La Défense
- مترو ۱، مترو ۲ و مترو ۶ در Charles-de-Gaulle - Étoile
- مترو ۳، مترو ۷، مترو ۸، مترو ۹ و RER E در Auber
- مترو ۱، مترو ۴، مترو ۷، مترو ۱۴ و RER B و RER D در Châtelet – les Halles
- مترو ۱، مترو ۱۴ و RER D در Gare de Lyon
- مترو ۱، مترو ۲، مترو ۶ و مترو ۹ در Nation
- RER E در Val de Fontenay

در شکل ۱-۱۰ نمای کلی خط RER A نشان داده شده است.

RER A map



شکل ۱-۱۰: نمای کلی خط RER A در پاریس



RER B ○

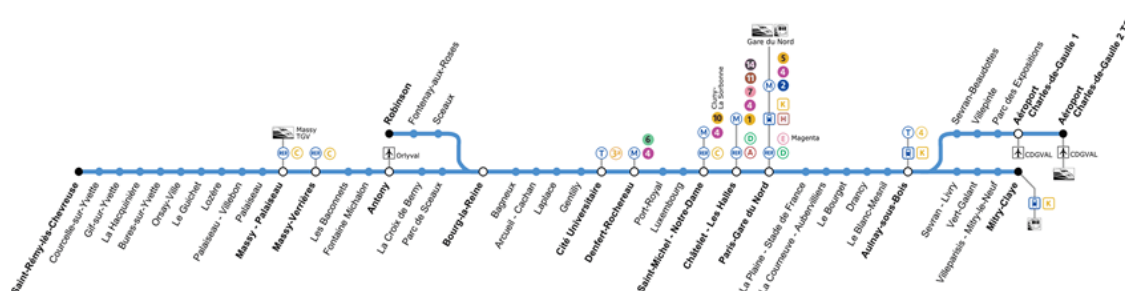
این خط از شمال شرقی به جنوب غربی پاریس عبور می‌کند. فرودگاه Roissy – Charles de Gaulle و شهر Mitry Claye – در شمال، از طریق مرکز شهر پاریس به شهرهای Saint-Rémy-lès-Chevreuse و Le Plessis Robinson در جنوب متصل می‌شود. این خط در سال ۱۹۷۷ راه‌اندازی شد و روزانه حدود یک میلیون مسافر از این خط استفاده می‌کنند. عملکرد اصلی این خط این است که مرکز پاریس را به ۲ فرودگاه اصلی Orly و Roissy – Charles de Gaulle متصل کند. فرودگاه‌ها و ایستگاه‌های قطار در این خط عبارت‌اند از:

- فرودگاه Roissy - Charles de Gaulle پایانه شمالی خط است.
- فرودگاه Orly از طریق ایستگاه Antony در جنوب پاریس قابل دسترسی است.
- ایستگاه قطار Gare du Nord که از آن می‌توان با یورو استار به لندن رفت نیز روی خط RER B قرار دارد.

و خطوط مترو متصل به این خط شامل:

- مترو ۲، مترو ۴، مترو ۵، RER D و RER E در پاریس - Gare du Nord
- مترو ۱، مترو ۴، مترو ۷، مترو ۱۱، مترو ۱۴، RER A و RER D در Châtelet – Les Halles
- مترو ۴، مترو ۱۰ و RER C در Saint-Michel – Notre Dame
- مترو ۴ و مترو ۶ در Denfert-Rochereau

در شکل ۱۱-۱ نمای کلی خط RER B نشان داده شده است.



شکل ۱۱-۱: نمای کلی خط RER B در پاریس



RER C ○

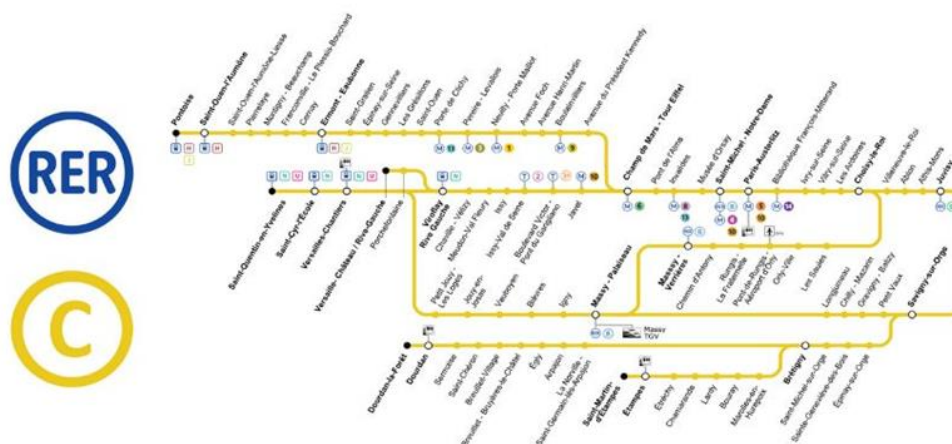
این خط از شمال غرب به جنوب پاریس عبور می‌کند. شهر Pontoise را در شمال از طریق مرکز شهر پاریس به شهرهای Versailles, Saint-Quentin-en-Yvelines, Dourdan-la-Forêt and Saint-Martin-d'Étampes در جنوب متصل می‌کند. این خط در سال ۱۹۸۰ افتتاح شد و روزانه بیش از ۵۰۰ قطار در ۱۸۷ کیلومتر این خط حرکت کرده و حدود ۵۰۰ هزار مسافر را جابه‌جا می‌کند. فرودگاه Orly در ۳ کیلومتری ایستگاه Pont de Rungis Aéroport d'Orly - قرار دارد. همچنین یک ایستگاه اتوبوس از ایستگاه RER C به سمت فرودگاه نیز وجود دارد. ایستگاه قطار Gare d'Austerlitz، جایی که می‌توان با قطار به سمت جنوب غربی فرانسه، به‌ویژه Bordeaux رفت نیز روی این خط قرار دارد. خطوط مترو متصل به این خط عبارت‌اند از:

- مترو ۱۳ در Porte de Clichy
- مترو ۳ در Pereire – Levallois
- مترو ۱ در Neuilly – Porte Maillot
- مترو ۹ در Boulaivilliers
- مترو ۱۰ در Javel
- مترو ۶ در Champs de Mars – Tour Eiffel
- مترو ۸ و مترو ۱۳ در Invalides
- مترو ۴، مترو ۱۰ و RER B در Saint-Michel – Notre Dame
- مترو ۵ و مترو ۱۰ در Paris – Austerlitz
- مترو ۱۴ در Bibliothèque François Mitterrand

در شکل ۱-۱۲ نمای کلی خط RER C نشان داده شده است.



RER C map



شکل ۱-۱۲: نمای کلی خط RER C در پاریس

RER D ○

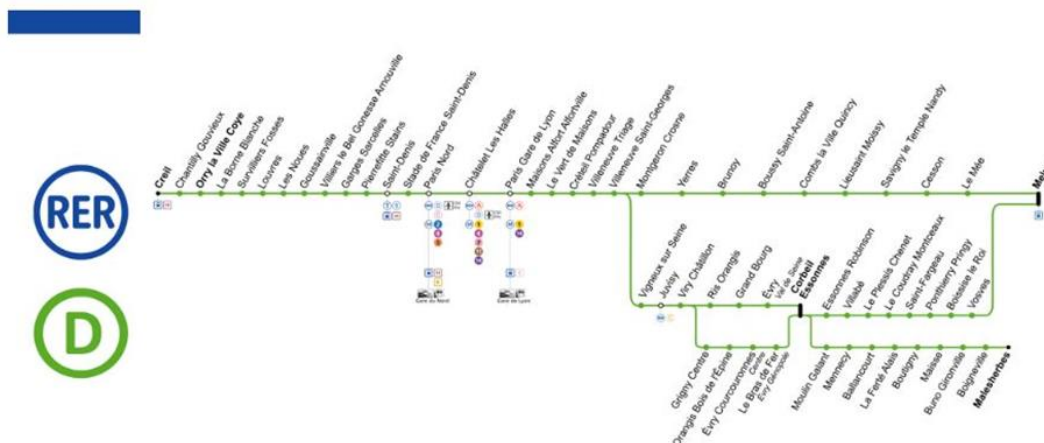
محل عبور این خط از شمال به جنوب پاریس است. این خط، شهرهای Creil و Orry la Ville را در شمال، به Melun و Malesherbes در جنوب، با عبور از مرکز شهر پاریس وصل می‌کند. با طول ۱۹۷ کیلومتر، طولانی‌ترین خط حمل‌ونقل شبکه پاریس است. روزانه بیش از ۵۵۰ هزار مسافر از آن استفاده می‌کنند. این خط در سال ۱۹۸۷ افتتاح شد. ۲ تا از بزرگ‌ترین ایستگاه‌های قطار پاریس روی این خط قرار دارند. Gare du Nord یک ایستگاه قطار بزرگ است که به شمال فرانسه، شمال اروپا با قطار تالیس و لندن با یورو استار خدمات‌رسانی می‌کند. این ایستگاه امکان سفر به جنوب فرانسه Lyon یا Marseille را فراهم می‌کند. خطوط مترو متصل به این خط عبارت‌اند از:

- خط ۲ مترو، خط ۴ مترو، خط ۵ مترو، RER B و RER C در Paris Nord
- مترو خط ۱، مترو خط ۴، مترو خط ۷، مترو خط ۱۴، RER A و RER B در Châtelet – les Halles
- خط ۱ مترو، خط ۱۴ مترو و RER A در Gare de Lyon

در شکل ۱-۱۳ نمای کلی خط RER D نشان داده شده است.



RER D map



شکل ۱-۱۳: نمای کلی خط RER D در پاریس

RER E ○

اکسپرس E از شرق شهر پاریس به ایستگاه قطار Saint-Lazare می‌رسد. این خط بیشتر توسط مردم ساکن در حومه شرقی برای رفتن به پاریس استفاده می‌شود. در سال ۱۹۹۹ راه‌اندازی شد و جدیدترین و کوتاه‌ترین خط شبکه اکسپرس با طول ۵۶ کیلومتر است. فرودگاه‌ها و ایستگاه‌های قطار در این خط شامل:

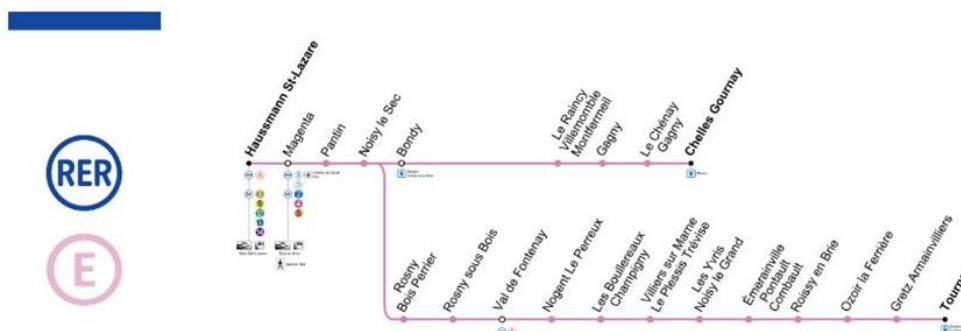
○ مترو خط ۳، مترو خط ۹، مترو خط ۱۲، مترو خط ۱۳، مترو خط ۱۴ و RER A در Haussmann – St-Lazare.

○ خط ۲ مترو، خط ۴ مترو، خط ۵ مترو، RER B و RER D در Magenta.

در شکل ۱-۱۴ نمای کلی خط RER E نشان داده شده است.



RER E map



شکل ۱-۱۴: نمای کلی خط RER E در پاریس

۱-۳-۴- شهر لندن

برآورد رسمی از جمعیت لندن توسط اداره آمار ملی ارائه شده است. بر اساس داده‌های آن‌ها، جمعیت تخمینی لندن بزرگ در سال ۲۰۱۶، ۸،۷۸۷،۸۹۲ نفر بوده است. و در سال ۲۰۲۲، جمعیت شهر لندن ۹،۵۴۰،۵۷۶ مشاهده شده است [۱۰].

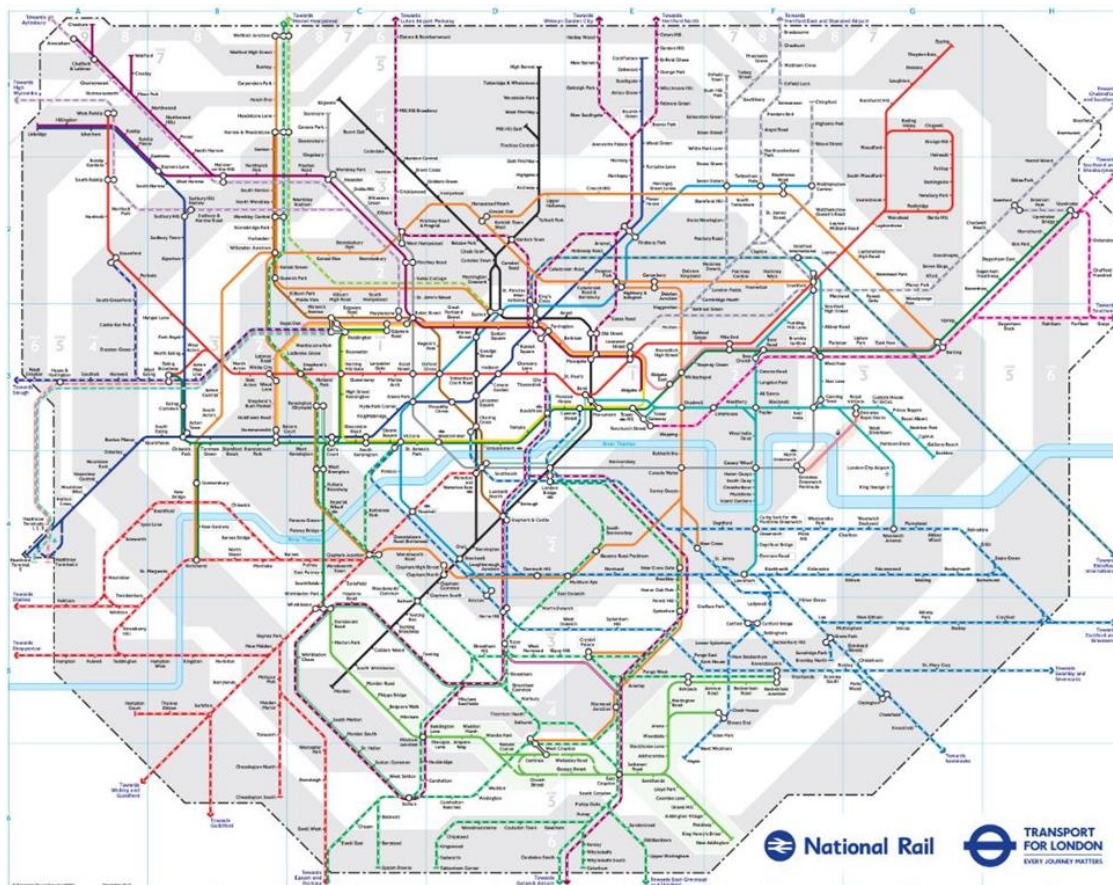
شهر لندن دارای یک شبکه حمل‌ونقل گسترده و توسعه‌یافته است که شامل خدمات خصوصی و عمومی است. سفرهای انجام شده توسط سامانه‌های حمل‌ونقل عمومی ۳۷ درصد، خدمات خصوصی ۳۶ درصد، در صد پیاده‌روی و ۲ درصد دوچرخه‌سواری از سفرهای لندن را تشکیل می‌دهند. حمل‌ونقل برای لندن ^۸ (TfL) بخش گسترده‌ای از حمل‌ونقل عمومی از جمله مترو، اتوبوس، ترام‌لینک، راه‌آهن سبک را کنترل می‌کند. سایر خدمات ریلی یا توسط وزارت حمل‌ونقل DfT^۹ به شرکت‌های بهره‌برداری قطار داده می‌شوند و یا مانند یورواستار و هیدرو اکسپرس، بر اساس دسترسی آزاد^{۱۰} کار می‌کنند. TfL سه سیستم راه‌آهن مختلف را در سراسر لندن اداره می‌کند. که بزرگ‌ترین آن‌ها، متروی لندن است. همچنین از^{۱۱} DLR، یک سیستم راه‌آهن سبک خودکار در شرق شهر و سیستم Tramlink بهره می‌برد. شکل ۱-۱۵ نقشه کلی خطوط ریلی در شهر لندن نشان داده شده است. در ادامه به توضیح شبکه ریلی شهر لندن پرداخته می‌شود.

^۸ Transport for London

^۹ Department for Transport

^{۱۰} Open-access

^{۱۱} Docklands Light Railway



شکل ۱-۱۵: شبکه خطوط ریلی شهر لندن

○ مترو لندن و ریل سبک

متروی لندن و ریل سبک داکلندز^{۱۲} حدود ۴۰ درصد از سفرهای داخل و خارج از شهر لندن را تشکیل می‌دهند که جز پر استفاده‌ترین سامانه‌های ریلی در کل لندن هستند. این سیستم‌ها در اکثر نقاط لندن گسترش یافته و مانند یک سیستم جامع عمل می‌کنند. یکی از مناطق مهمی که تحت پوشش این سیستم‌ها قرار نگرفته، جنوب لندن است که این قسمت تحت پوشش یک شبکه راه‌آهن حومه‌ای بزرگ است. متروی لندن اولین سیستم حمل‌ونقل سریع در جهان بود که در سال ۱۸۶۳ فعالیت خود را آغاز کرد. روزانه مسافران زیادی از مترو سفر می‌کنند که برای اولین بار در سال ۲۰۰۶ به بیش از ۱ میلیارد مسافر در سال رسید. مترو لندن دارای ۱۱ خط است که اکثراً حومه شهر را به مرکز متصل می‌کنند و باهم شبکه متراکمی را در مرکز لندن تشکیل می‌دهند که ایستگاه‌های راه‌آهن اصلی و مناطق تجاری مرکزی را به هم متصل می‌کند. خدمات مترو به شمال لندن بسیار بیشتر از جنوب لندن است. مترو که نزدیک به ۵۰ درصد از مسافران لندن را حمل می‌کند، پر استفاده‌ترین وسیله حمل‌ونقل عمومی در این منطقه است. ریل سبک

^{۱۲} Docklands Light Railway



داکلندز یک سیستم راه‌آهن سبک خودکار است که به منطقه داکلندز در شرق لندن سرویس می‌دهد. همچنین به بیش از ۱۰۱ میلیون مسافر در سال خدمات می‌دهد و زیرساخت ریلی مهم برای شرق لندن است. نقشه خطوط ریلی سبک داکلندز در شکل ۱-۱۶ به تصویر کشیده شده است [۱۱].



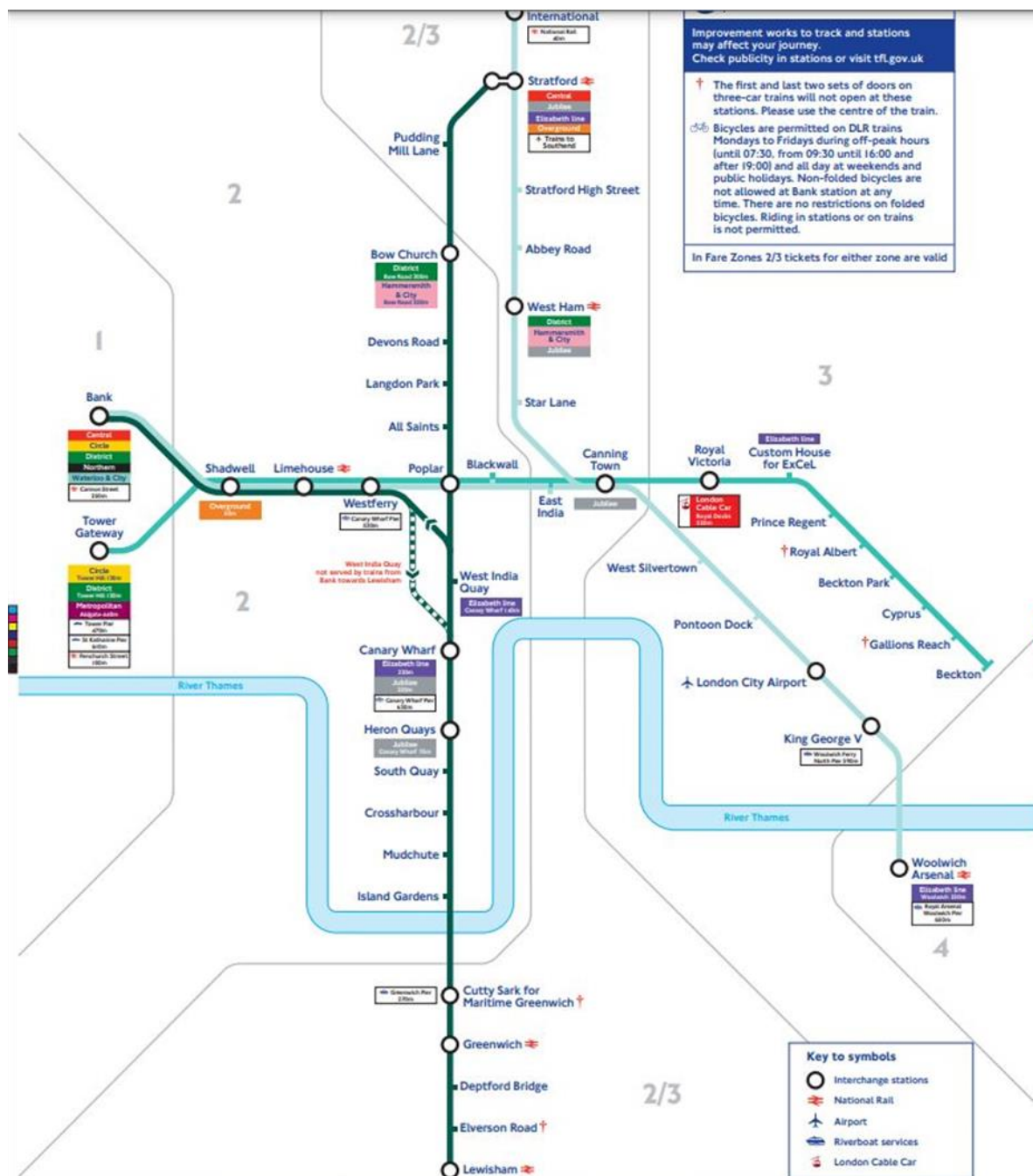
به روز رسانی مطالعات امکان‌سنجی کریدور ریلی غرب استان تهران و اتصال به شبکه مترو تهران



مشاوران اندیشکار

بررسی اطلاعات موجود و فرادست

شرکت حمل و نقل ریلی
(مترو) غرب استان تهران



شکل ۱-۱۶: نقشه خطوط ریلی سبک داکلندز در لندن



Tramlink یک سیستم تراموا و راه‌آهن سبک است که به کرویدون و مناطق اطراف آن سرویس می‌دهد. در بخش‌های بروملی، کرویدون^{۱۳} و مرتون^{۱۴} و ساتون^{۱۵} فعالیت می‌کند و دارای ۳۹ ایستگاه است. در سال ۲۰۱۱، بیش از ۲۸ میلیون مسافر توسط این سیستم جابجا شد که این رقم در سال ۲۰۰۱، ۱۸ میلیون نفر بود. این شبکه از ۳۹ ایستگاه و ۲۸ کیلومتر (۱۷ مایل) مسیر، به‌صورت ترکیبی از مسیر خیابانی مشترک با ترافیک، مسیر اختصاصی در جاده‌های عمومی و مسیر خارج از خیابان با حق تقدم تشکیل شده است [۱۲]. در شکل ۱-۱۷ نقشه ترموا نشان داده شده است.



شکل ۱-۱۷: نقشه Tramlink در شهر لندن

لندن نقطه کانونی شبکه راه‌آهن بریتانیا با ۱۸ ایستگاه اصلی است که ترکیبی از خدمات برون‌شهری، بین‌شهری، فرودگاهی و بین‌المللی را ارائه می‌دهد. بخش‌هایی از مناطق شهر که توسط مترو یا ریل سبک داکلندر خدمت‌رسانی نمی‌شوند با خدمات ریلی سنگین حومه‌ای به یکی از این ایستگاه‌های این خطوط، سرویس رسانی می‌شوند. شبکه ریلی حومه لندن به شکل شعاعی است و در نتیجه اکثر خدمات ورودی به لندن در یکی از ایستگاه‌های پایانه‌ای در اطراف لبه مرکز شهر خاتمه می‌یابد. دو خط راه‌آهن ملی طولانی لندن از سراسر لندن عبور می‌کنند:

مسیر Thameslink بین شهرهای بدفورد در شمال و برایتون در ساحل جنوبی، از شمال به جنوب شهر لندن، حومه لندن و همچنین فرودگاه لوتون^{۱۶} و فرودگاه گتویک^{۱۷}، عبور می‌کند [۱۲].

خط Elizabeth از ریدینگ^{۱۸} در غرب و شنفیلد^{۱۹} در شرق عبور می‌کند.

^{۱۳} Croydon

^{۱۴} Merton

^{۱۵} Sutton

^{۱۶} Luton Airport Parkway

^{۱۷} Gatwick Airport

^{۱۸} Reading

^{۱۹} Shenfield



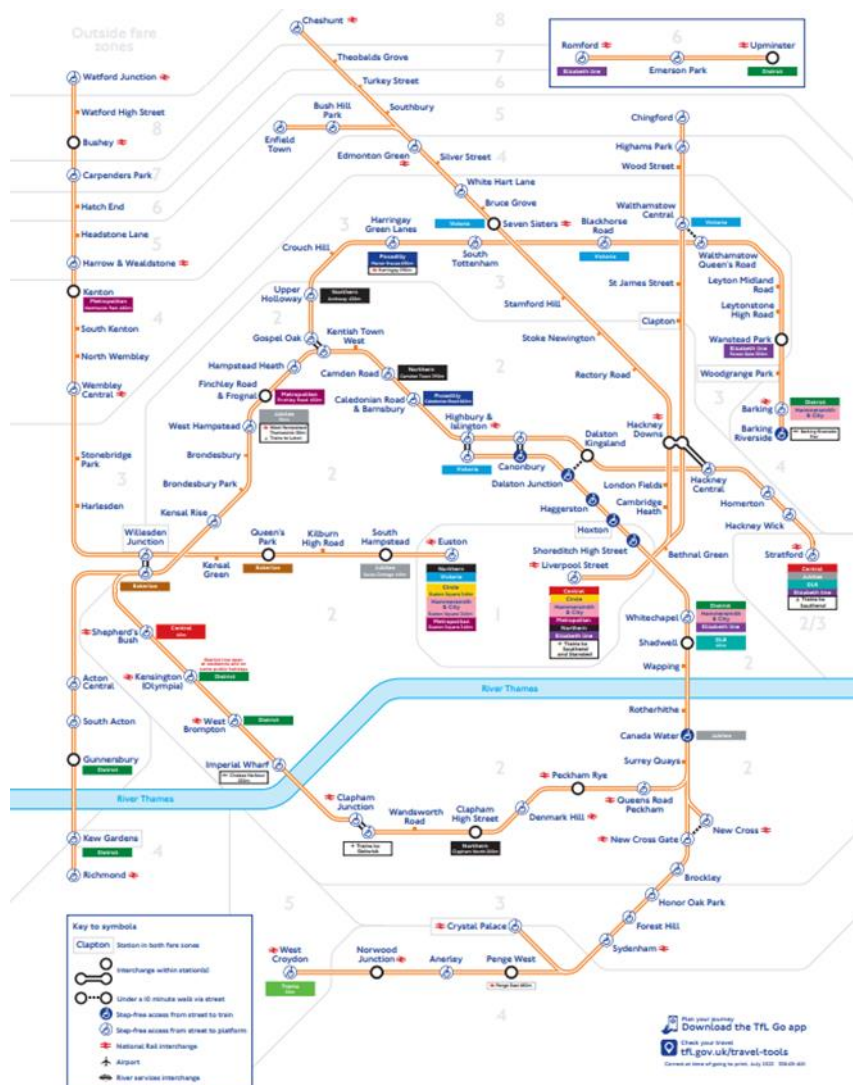
افزایش مداوم فشار بر دستگاه‌های ریلی حومه و زیرزمینی برای پراکنده کردن مسافران از پایانه‌های شلوغ، منجر به طرح چند میلیارد پوندی کراس ریل^{۲۰} شده است. در صورت افتتاح کراس ریل یک خط عبوری دیگر که از خیابان پدینگتون و لیورپول می‌گذرد اضافه خواهد شد. ایستگاه‌های جدید یا ارتقا یافته در مکان‌های کلیدی مرکز شهر ایجاد می‌شوند که به مترو متصل می‌شوند. در شکل این خطوط نشان داده شده‌اند. هدف از احداث آن، ارائه یک راه‌آهن حومه‌ای هیبریدی با فرکانس بالا است که با اتصال دو خط راه‌آهن اصلی که به لندن ختم می‌شوند (خط اصلی غربی و خط اصلی شرقی) از پایتخت به حومه‌های غرب به شرق عبور می‌کند. در شکل ۱-۱۸ نمای شماتیک آن نشان داده شده است [۱۲].



شکل ۱-۱۸: نقشه کراس ریل در لندن

علاوه بر خطوط شعاعی لندن و مسیرهای عبوری لندن چندین خط ریلی مدور (مداری) نیز وجود دارد که حومه شهر لندن را به هم متصل می‌کنند. این حمل‌ونقل حومه‌ای به‌عنوان یک سیستم حمل‌ونقل سریع با فرکانس بالا در اطراف یک مسیر دایره‌ای با خطوط انشعاب شعاعی عمل می‌کند و باهدف کاهش شلوغی از شبکه مترو درون‌شهری ساخته شده است. به این صورت که مسافران برای سفر در سراسر لندن نیاز به عبور از منطقه مرکزی لندن نخواهند داشت. خطوط روزمینی لندن با پیوستن به یک سری از خطوط راه‌آهن موجود برای تشکیل یک مسیر دایره‌ای در اطراف شهر شکل گرفت. در شکل ۱-۱۹ نمای شماتیک این خطوط نشان داده شده است [۱۲].

^{۲۰} Crossrail



شکل ۱-۱۹: نقشه خطوط روزمینی لندن

۱-۲- شناخت سیاست‌های محلی حمل‌ونقل همگانی

مذاکره با کارفرما و اخذ دیدگاه‌های مدیران و کارشناسان شهری برای پرسشنامه سامانه حمل‌ونقل همگانی ضروری است. به این منظور، پرسشنامه‌ای برای کسب نظرات مدیران شهری در مورد مسائل و مشکلات سامانه‌های حمل‌ونقل همگانی شهر و شناخت جهت‌گیری مدیران در توسعه آن تهیه می‌شود. سیاست‌گذاری‌های مدیران بخش حمل‌ونقل و میزان اهمیتی که برای توسعه حمل‌ونقل همگانی قائل هستند، با بررسی بودجه اختصاص‌یافته به آن طی ۳ یا ۵ سال گذشته نیز قابل ارزیابی است. همچنین، نهادهای کنونی مسئول در مدیریت حمل‌ونقل همگانی شهری نیز شناسایی شده و نقش و وظایف هر یک بررسی می‌شود.



۱-۲-۱- تهیه پرسش‌نامه نظرسنجی و مذاکره با مسئولان و کارشناسان حمل‌ونقل شهر و شهروندان به‌منظور آشنایی با مسائل و مشکلات حمل‌ونقل همگانی و عوامل مؤثر بر آن

به‌منظور آشنایی با مسائل و مشکلات حمل‌ونقل همگانی محدوده مورد مطالعه، پرسش‌نامه‌ای تهیه و در جلسه‌های متعددی که با کارفرما و ناظر محترم مطالعه تشکیل شد در اختیار کارشناسان و مسئولان حمل‌ونقل قرار گرفت. این پرسشنامه شامل ۵ بخش است که در شکل ۱-۲۰ به تصویر کشیده شده است. بخش اول شامل مشخصات فردی است در بخش دوم امتیازدهی مشکلات و کمبودهای زیرساخت‌های حمل‌ونقل همگانی محدوده مورد مطالعه بررسی شده است. در بخش سوم سعی بر آن بوده است کمبود و مشکلات خطوط حمل‌ونقل ریلی موجود به سمت تهران شامل قطار حومه‌ای تهران-هشتگرد (عبور از ایستگاه ملکی) و خط ۵ مترو تهران (صادقیه-گلشهر) مورد بررسی قرار گیرد تا علاوه بر شناسایی آن‌ها تا حد امکان از به وقوع پیوستن این مشکلات برای خطوط ریلی برنامه‌ریزی شده در آینده پیشگیری شود. در انتها سعی شده است تا با پیش‌بینی متوسط درآمد ساکنین محدوده مورد مطالعه و قیمت بلیت قطار برقی غرب استان تهران به‌صورت کلی دیدی از بازه قیمت‌گذاری به دست آورد.



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



مشاوران اندیشکار

بررسی اطلاعات موجود و فرادست

شرکت حمل و نقل ریلی
(مترو) غرب استان تهران

	فرم نظرسنجی شناسایی مشکلات وضع موجود (نظرسنجی نخبگان)	 شرکت حمل و نقل ریلی مترو غرب استان تهران تهران
--	--	--

به نام خدا

مطالعات امکان‌سنجی کریدور ریلی غرب استان تهران توسط گروه مشارکت مشاوران اندیشکار و مهندسين مشاور نقش‌محیط مطابق با ضابطه ۷۷۷ سازمان برنامه و بودجه کشور، در حال انجام است. از شما گرانمایه عزیز خواهشمند است، با تکمیل پرسشنامه زیر این گروه مشارکت را در شناسایی مشکلات وضع موجود یاری نمایید. کریدور ریلی غرب استان تهران مجموعه شهرها (شهر قدس، باغستان، اندیشه، شهریار، ملارد، صادشت و...) و روستاهای غرب استان را به کلان‌شهر تهران متصل می‌نماید. خواهشمند است با توجه به شناختی که از این شهرها، راه‌های ارتباطی آن‌ها به تهران و شیوه سفرهای مختلف موجود (شخصی، تاکسی، همگانی شامل اتوبوس، مینی‌بوس، ریلی) دارید، به سوالات مطرح شده پاسخ دهید. تکمیل این پرسشنامه حداکثر ۳ دقیقه زمان نیاز دارد. پیشاپیش از حسن همکاری حضرتعالی نهایت تشکر و قدردانی را دارد.

الف) اطلاعات و مشخصات فردی (این اطلاعات نزد مشاور محرمانه باقی می‌ماند):

نام و نام خانوادگی	ارگان سازمان/شرکت
سابقه کار و آخرین مدرک تحصیلی	سمت
ایمیل	شماره تماس

ب) به نظر شما مهم‌ترین مساله (کمبود/مشکل ادغذغه) زیرساخت‌های حمل و نقلی همگانی ارتباط دهنده این محدوده با کلان‌شهر تهران چیست؟ (امتیاز ۱۰ برای بیشترین اهمیت و امتیاز یک برای کم اهمیت‌ترین، همچنین امتیاز مساوی مجاز است).

شرح	امتیاز	شرح	امتیاز
کمبود ظرفیت شبکه معابر		سیاست‌های نادرست مدیریت تقاضای سفر	
کمبود ظرفیت حمل و نقل همگانی		شرایط نامناسب شبکه معابر (از لحاظ ایمنی، روسازی و...)	
کمبود فیدرهای مناسب برای خطوط همگانی موجود		عدم تناسب زیرساخت‌ها با کاربری‌های پیرامونی	
عدم سازگاری ایستگاه‌های پایانی در شهر تهران با مقاصد نهایی کاربران		عدم پاسخگویی مناسب به نیازهای صنایع و مشاغل	
سیاست‌های نادرست مدیریت شبکه حمل و نقلی (مدیریت عرضه)		عدم هماهنگی با طرح‌های توسعه شهری و صنعتی	

پ) به نظر شما کمبودها و مشکل‌های خطوط حمل و نقل ریلی موجود برای سفر به سمت تهران چیست؟ (به هر گزینه از یک تا ۱۰ امتیاز دهید به نحوی که عدد ۱۰ برای بیشترین میزان مشکل و عدد یک برای کمترین میزان مشکل باشد. همچنین امتیاز مساوی مجاز است).

خط	سرفاصله حرکت نامناسب	زمان سفر زیاد	مقصد نامناسب در تهران	کمبود یا عدم وجود فیدر	عدم وجود پارکسوار	فاصله زیاد تا محدوده مورد مطالعه
قطار حومه‌ای تهران-هشتگرد (عبور از ایستگاه ملکی)						
خط ۵ مترو تهران (صادقیه - گلشهر)						

ت) به نظر شما متوسط درآمد ماهانه ساکنین شهرهای غرب استان تهران چه میزان است؟ میلیون تومان

ث) به نظر شما قیمت بلیت قطار برقی غرب استان تهران برای هر سفر چه میزان می‌تواند باشد؟ تومان

شکل ۱-۲۰: پرسشنامه به‌منظور آشنایی با مسائل و مشکلات حمل‌ونقل همگانی و عوامل مؤثر بر آن



در بخش دوم پرسشنامه سؤالاتی به منظور بررسی مشکلات زیرساخت‌های حمل‌ونقل همگانی مطرح شده است. در این رابطه با نظرسنجی و مطرح کردن سؤالاتی در رابطه با کمبودهای مربوط به تجهیزات شامل: "کمبود ظرفیت شبکه معابر"، "کمبود ظرفیت حمل‌ونقل همگانی"، "کمبود فیدرهای مناسب برای خطوط همگانی" و سیاست‌های نادرست شامل: "سیاست‌های نادرست مدیریت شبکه حمل‌ونقلی"، "سیاست‌های نادرست مدیریت تقاضای سفر" و متناسب نبودن تجهیزات شامل: "عدم سازگاری ایستگاه‌های پایانی در شهر تهران با مقاصد نهایی کاربران"، "عدم تناسب زیرساخت‌ها با کاربری‌های پیرامونی"، "عدم هماهنگی با طرح‌های توسعه شهری"، "عدم پاسخگویی مناسب به نیازهای صنایع و مشاغل"، به اولویت‌دهی این مسائل با توجه به نظر کارشناسان و مدیران پرداخته شده است. مطابق با نظر مسئولان مهم‌ترین مشکلات زیرساخت‌های حمل‌ونقل همگانی مربوط به "کمبود ظرفیت حمل‌ونقل همگانی" است. "کمبود ظرفیت شبکه معابر"، "کمبود فیدرهای مناسب برای خطوط همگانی موجود" و "عدم پاسخگویی مناسب به نیازهای صنایع" نیز از دیگر مسائل مهم از نظر کارشناسان و مسئولان هستند. از سوی دیگر، با توجه به نظر پاسخ‌دهندگان "عدم تناسب زیرساخت‌ها با کاربری‌های پیرامونی" دارای کمترین اهمیت در میان مشکلات مربوط به زیرساخت‌های حمل‌ونقل همگانی است. در جدول ۱-۱ متوسط امتیاز برای هر مشکل در زمینه زیرساخت‌های حمل و نقل همگانی ارائه شده است.

جدول ۱-۱: متوسط امتیاز مشکلات زیرساخت‌های حمل و نقل همگانی طبق نظرسنجی از نخبگان

مشکل	متوسط امتیاز
کمبود ظرفیت شبکه معابر	۸.۸
کمبود ظرفیت حمل و نقل همگانی	۹.۰
کمبود فیدرهای مناسب برای خطوط همگانی موجود	۸.۴
عدم سازگاری ایستگاه‌های پایانی در شهر تهران با مقاصد نهایی کاربران	۷.۶
سیاست‌های نادرست مدیریت شبکه حمل و نقلی (مدیریت عرضه)	۷.۳
سیاست‌های نادرست مدیریت تقاضای سفر	۸.۰
شرایط نامناسب شبکه معابر (از لحاظ ایمنی، روسازی و...)	۷.۳
عدم تناسب زیرساخت‌ها با کاربری‌های پیرامونی	۷.۱
عدم پاسخگویی مناسب به نیازهای صنایع و مشاغل	۸.۲
عدم هماهنگی با طرح‌های توسعه شهری و صنعتی	۷.۹



در بخش سوم پرسشنامه که به بررسی کمبودها و مشکلات خطوط حمل‌ونقل ریلی موجود برای سفر به سمت تهران پرداخته شده است، با توجه به نظر کارشناسان و مسئولان در رابطه با قطار حومه‌ای تهران-هشتگرد، "فاصله زیاد تا محدوده مورد مطالعه" بیشترین تأثیر منفی را بر عدم استفاده از این خط دارد. "عدم وجود پارک‌سوار" نیز جزو گزینه‌های بعدی در رابطه با مشکلات مطرح شده مربوط به این خط است. از سوی دیگر، "زمان سفر زیاد" در قطار حومه‌ای تهران-هشتگرد جزو مشکلاتی بوده که از نظر پاسخ‌دهندگان، مشکل کم‌اهمیت‌تری نسبت به سایر گزینه‌ها بوده است. در رابطه با خط ۵ مترو تهران (صادقیه-گلشهر) نیز مانند قطار حومه‌ای تهران-هشتگرد، "فاصله زیاد تا محدوده مورد مطالعه" بزرگترین مشکل مربوط به این خط بوده و "عدم وجود پارک‌سوار" در مرتبه بعدی کمبودها و مشکلات قرار گرفته است. دو گزینه "زمان سفر زیاد" و "مقصد نامناسب در تهران" جزو مشکلاتی بودند که میزان اهمیت آن‌ها نسبت به سایر گزینه‌ها کمتر بوده است. در جدول ۱-۲ و جدول ۱-۳ متوسط امتیاز برای هر مشکل در زمینه خطوط حمل و نقل ریلی موجود برای سفر به سمت تهران در دو خط قطار حومه‌ای تهران هشتگرد و خط ۵ مترو تهران ارائه شده است.

جدول ۱-۲: متوسط امتیاز خطوط حمل و نقل ریلی موجود برای سفر به سمت تهران (خط حومه‌ای

تهران هشتگرد) طبق نظر سنجی از نخبگان

خط قطار حومه‌ای تهران هشتگرد (عبور از ایستگاه ملکی)	
مشکل	متوسط امتیاز
سرفاصله حرکت نامناسب	۷.۴
زمان سفر زیاد	۷.۱
مقصد نامناسب در تهران	۸.۲
کمبود یا عدم وجود فیدر	۸.۲
عدم وجود پارک سوار	۸.۵
فاصله زیاد تا محدوده مورد مطالعه	۹.۱



جدول ۳-۱: متوسط امتیاز خطوط حمل و نقل ریلی موجود برای سفر به سمت تهران (خط ۵ مترو تهران)
طبق نظر سنجی از نخبگان

خط ۵ مترو تهران (صادقیه-گلشهر)	
مشکل	متوسط امتیاز
سرفاصله حرکت نامناسب	۷.۲
زمان سفر زیاد	۷.۰
مقصد نامناسب در تهران	۷.۰
کمبود یا عدم وجود فیدر	۷.۸
عدم وجود پارک سوار	۸.۳
فاصله زیاد تا محدوده مورد مطالعه	۸.۴

با توجه به این پرسشنامه، متوسط درآمد ماهانه ساکنین شهرهای غرب استان تهران ۸۴,۰۰۰,۰۰۰ ریال برآورد شده است. همچنین بانظر کارشناسان و مسئولان پاسخ‌دهنده به این پرسشنامه، متوسط قیمت بلیت قطار برقی به‌منظور استفاده ساکنین غرب استان تهران مبلغ ۶۵,۰۰۰ ریال پیشنهاد شده است.

۱-۲-۲- بررسی بودجه بخش حمل‌ونقل همگانی به تفکیک منابع دولتی و شهرداری در سه سال گذشته

شهرهای مورد مطالعه محدوده غرب استان تهران شامل شش شهر شهریار، قدس، ملارد، باغستان، صفادشت و اندیشه است که شهرداری هر کدام از این شهرها عهده‌دار پرداخت درصدی از هزینه ساخت مترو هستند. اطلاعات مربوط به پیش‌بینی قدرالسهم شهرداری‌ها در جدول ۴-۱ ارائه شده است.



جدول ۱-۴ پیش‌بینی قدرالسهم شهرداری‌ها برای سال ۱۴۰۲

نام شهر/دستگاه	جمعیت بر اساس سرشماری سال ۹۵	درصد قدرالسهم (به نسبت جمعیت)	کل سهام (میلیون ریال)	تعداد سهم	میزان ریالی قدرالسهم
سازمان همیاری شهرداری‌های استان تهران	۰	۰.۰۰۱	۱۸,۸۲۳,۰۰۰	۱۸,۸۲۳	۱۸,۸۲۳,۰۰۰,۰۰۰
شهرداری شهریار	۵۰۱,۱۷۸	۰.۲۵۸		۶,۷۳۳,۱۹۲	۶,۷۳۳,۱۹۱,۷۹۰,۷۰۶
شهرداری قدس	۳۱۶,۶۳۶	۰.۱۲۶		۴,۲۵۳,۹۲۰	۴,۲۵۳,۹۱۹,۵۹۷,۱۱۳
شهرداری ملارد	۳۲۷,۰۰۰	۰.۱۲۳		۴,۳۹۳,۱۵۷	۴,۳۹۳,۱۵۷,۱۵۲,۸۷۰
شهرداری باغستان	۸۸,۷۹۳	۰.۰۶۳		۱,۱۹۲,۹۱۰	۱,۱۹۲,۹۱۰,۱۰۱,۱۴۶
شهرداری صفادشت	۵۰,۰۰۰	۰.۰۴۶		۶۷۱,۷۲۷	۶۷۱,۷۲۶,۵۶۷,۷۱۷
شهرداری اندیشه	۱۱۶,۰۶۲	۰.۰۵۳		۱,۵۵۹,۲۶۲	۱,۵۵۹,۲۶۱,۷۹۰,۴۴۸
کل جمعیت	۱,۳۹۹,۶۶۹	۱		۱۸,۸۲۳,۰۰۰	۱۸,۸۲۳,۰۰۰,۰۰۰,۰۰۰

شهرداری شهریار با داشتن جمعیت ۵۰۱,۱۷۸ نفر با سهم ۰/۳۵۸ درصد، بیشترین میزان سهم را به خود اختصاص داده است و پس از آن شهرداری ملارد با سهم ۰/۲۳۳ در رده دوم قرار گرفته است. شهرداری صفادشت با جمعیت ۵۰,۰۰۰ نفر دارای کمترین جمعیت و قدرالسهم پرداختی با مقدار ۰/۰۳۶ است.

۱-۲-۳- شناخت نهادهای مسئول در بخش حمل‌ونقل همگانی شهر (بخش خصوصی و عمومی)

در ایران متولی بخش حمل‌ونقل درون‌شهری (داخل شهر) وزارت کشور و شهرداری‌ها بوده و در سطح بین‌شهری و بین‌المللی (خارج کشور) وزارت راه و شهرسازی این امور را به عهده دارند. هر کدام از بخش‌های حمل‌ونقل برون‌شهری نیز به دلیل تفاوت در زیرساخت و بهره‌برداری، زیر نظر یکی از سازمان‌های تابعه وزارت راه و شهرسازی به صورت مجزا و با قوانین مربوط به آن هست.

در شهرستان قدس، سازمان حمل‌ونقل بار و مسافر شهرداری متولی ساماندهی و نظارت بر خدمات حمل‌ونقل عمومی است که حوزه وظایف آن شامل نظارت بر عملکرد تاکسی‌های درون‌شهری، نظارت بر عملکرد اتوبوس‌های بخش خصوصی، نظارت بر عملکرد خودروهای حمل بار و ارائه خدمات در پایانه‌های شهری است.

در شهرستان شهریار نیز سازمان شهرداری و معاونت حمل‌ونقل و ترافیک شهرداری شهریار مسئولیت ساماندهی حمل‌ونقل در این شهر را برعهده دارند. این سازمان با اجرای مأموریت‌های محوله و وظایف ابلاغی توسط شهردار شهریار تلاش می‌کند تا اقدامات موثر در راستای رفع مشکلات حمل‌ونقل این شهر را انجام دهد.



شهرداری باغستان متولی ساماندهی حمل‌ونقل همگانی در این شهر است. شهرداری باغستان در سال ۱۳۸۳ تاسیس شده است و سازمان مدیریت حمل‌ونقل یکی از سازمان‌های زیرمجموعه شهرداری بوده و شامل واحدهای ترافیک و اتوبوسرانی است. این سازمان وظیفه اصلاح و ایجاد سامانه‌های حمل‌ونقل متناسب با بافت شهر و جمعیت و وضعیت ترافیکی این شهر را برعهده دارد.

معاونت حمل‌ونقل و ترافیک شهرداری ملارد در محله مارلیک واقع شده است. از آنجایی که یکی از دغدغه‌های اساسی مدیریت شهری ملارد بهبود وضعیت حمل‌ونقل این شهر است، ساماندهی وضعیت ترافیک و اتخاذ تصمیمات مناسب برای به‌کارگیری تسهیلات لازم به‌منظور بهبود حمل‌ونقل شهر ملارد از وظایف این سازمان است.

۱-۲-۴- شناخت مراکز گردشگری، فرهنگی و تاریخی مهم

✓ تپه کاووسیه شهرستان قدس

تپه کاووسیه مربوط به دوران پیش از تاریخ ایران باستان - هزاره سوم و ۴ قبل از میلاد است و در استان تهران، شهرستان قدس، شهر قدس، انتهای بلوار کاوسیه، داخل باغ ماهان واقع شده و این اثر در تاریخ ۲۵ آبان ۱۳۸۷ با شماره ثبت ۲۳۸۷۳ به‌عنوان یکی از آثار ملی ایران به ثبت رسیده است. در حفاری‌های غیرمجاز این تپه که بعدها آثارش هنگام خروج از ایران به دست میراث فرهنگی افتاد، تابوت مردی مومیایی بدست آمد.

✓ حمام قدیمی قدس

اولین حمام محل واقع در خیابان امام روبروی کوچه میثم بوده که چون از وضعیت مناسبی برخوردار نبوده مالکین با کمک و همیاری مالی جهانشاه خان که یکی از سران بزرگ خمسه در آن زمان و از مخالفان رضاشاه قلدرد بود و پس از شکست از ایشان به قلعه حسن خان آمده بود سرمایه ساخت حمام جدیدی بنام «خزینه در» روبروی مسجدجامع داخل کوچه احداث که این حمام به سال ۱۲۴۰ تا ۱۲۵۰ ه.ش برمی‌گردد و معمار آن شخصی بنام استادکریم بوده است.

✓ امامزادگان ابوالحسن و ابوالحسین معروف به امامزاده حضرتین

بقعه متبرکه ابوالحسن علی و ابو عبدالله الحسین که به حضرتین معروف هستند در تهران شهر قدس قلعه حسن خان واقع شده است. طبق شجره نامه ایشان از نوادگان امام موسی الکاظم (ع) است. این بنا در دوران صفویه ساخته شده بود و در دوران قاجار مرمت شده بود و در سال ۱۳۸۳ بر اثر حادثه‌ای بنای اصلی تخریب شد هم‌اکنون بنای سیمانی جدید به‌جای آن در حال ساخت است.



✓ عمارت کلاه‌فرنگی بی‌سیم

مربوط از بناهای به‌جا مانده از دوره پهلوی و دیدنی‌های تهران است که در خیابان دکتر شریعتی، مقابل خیابان شهید قندی، داخل محوطه وزارت ارتباطات واقع شده است. این اثر در تاریخ ۱۷ خرداد ۱۳۷۹ با شماره ثبت ۲۶۹۳ به‌عنوان یکی از آثار ملی ایران به ثبت رسید.

✓ تخت رستم در شهریار

تخت رستم یکی از بناهای تاریخی مهم شهریار است که بازدید از آن می‌تواند پیشینه ایران را برای شما بازگو کند. از آنجاکه این بنا در نزدیکی روستای قجر و طبیعتی بکر بنا شده است یکی از متفاوت‌ترین جاذبه‌های دیدنی شهریار به شمار می‌رود. تخت رستم از بخش‌های اصلی همچون سکویی بزرگ و چهار طاق تشکیل شده است که یادگاری از دوره ساسانیان است. طبق منابع تاریخی، این بنا در گذشته آتشکده‌ای بوده است که برای برگزاری مراسم‌های مذهبی از آن استفاده می‌شد. اما امروزه قرار داشتن این بنای تاریخی در قلب کوهستان و به ثبت رسیدن آن جزو آثار ملی، تخت رستم را به یکی از جاهای دیدنی شهریار تبدیل کرده است.

✓ قلعه تاریخی دهشاد

قلعه دهشاد شهریار را می‌توان یکی از متفاوت‌ترین آثار تاریخی به‌جای مانده در شهریار دانست. چراکه هنوز پس از گذشت سال‌ها، سکونت در منطقه‌ای قلعه وجود دارد و این بنا تنها قلعه روستایی در ایران است. قدمت ساخت قلعه دهشاد به دوره حکومت قاجار بازمی‌گردد. مصالح به‌کاررفته در این بنا آجر است و وسعت آن به ۱۳۸۰۰ مترمربع می‌رسد. این قلعه از یک سقف دوزنقه‌ای شکل تشکیل شده که ۴ برجک در چهار طرف آن قرار گرفته‌اند. در گذشته از این برج‌ها برای دیدبانی و تامین امنیت منطقه استفاده می‌شد. ارتفاع باروی این قلعه به ۸/۵ متر می‌رسد که از گل چینه‌ای با ضخامت ۵۵ سانتی‌متر تشکیل شده است.

✓ برج مقبره مخروطی شکل بابا محمود

برج مقبره بابا محمود یکی از بناهای خاص استان تهران است که در بخش مرکزی شهریار و محله قسطنک شهر وحیدیه جای دارد. این برج مقبره نیز یکی از آثار تاریخی مهم و ارزشمند شهریار به شمار می‌رود که شکل جذابی را به نمایش گذاشته است و قدمت ساخت آن به دوره سلجوقیان بازمی‌گردد. در نامگذاری این بنا از شخصی به نام بابا محمود الهام گرفته شده است که در گذشته حاکم شهرهای فیروزان و لنجانان بود. ویژگی بارزی که در برج مقبره بابا محمود دیده می‌شود یکپارچگی آن است. این برج دارای معماری مخروطی شکل است و تمام آن از گل و خشت است. داخل برج محرابی تعبیه شده است که ارتفاع آن به ۵ متر می‌رسد و رو به قبله قرار دارد. قطر خارجی بنا حدود ۱۰ و نیم متر احتساب می‌شود و در ارتفاعات بالای برج از این قطر کاسته می‌شود. برج مقبره بابا محمود در تاریخ ۱۸ اسفند



سال ۱۳۸۷ با شماره ۲۵۳۷۵، در فهرست آثار ملی ثبت شد و یکی از جاذبه‌های گردشگری شهریار و درعین حال بنای تاریخی مهم کشورمان را در اختیار مردم قرار داد.

✓ پل آبرسان قدیمی ورامینک

پل آبرسان ورامینک که قدمت ساخت آن به دوره قاجار برمی‌گردد، یکی دیگر از آثار ملی است. این بنا در تاریخ ۱۱ شهریور ۱۳۸۲ با شماره ثبت ۹۸۹۸، در لیست آثار ملی ایران قرار گرفت. پل‌های آبرسان در گذشته از اهمیت ویژه‌ای برخوردار بودند. زیرا در زمانی که دستگاه‌های پیشرفته لوله کشی وجود نداشت، زمین‌های کشاورزی توسط این سازه‌های خاص آبیاری می‌شد. پل آبرسان ورامینک نیز یکی از همین سازه‌های آبرسان است که در بخش مرکزی شهریار و در غرب روستای بادامک قرار دارد. طول این پل ۲۶ متر و عرض آن ۲ متر احتساب می‌شود که در ارتفاع ۶ متری ساخته شده است. پل آبرسان ورامینک از مصالح ساده‌ای همچون آجر تشکیل شده و یک طاق مرکزی در آن دیده می‌شود. عرض دهانه این طاق ۳ متر و ۲۰ سانتی‌متر است و یک آبراه باریک در این پل مشاهده می‌شود. آجرهای لوزی شکل زیبایی در پل آبرسان ورامینک به کار رفته که معماری گهواره‌ای را به آن بخشیده است.

✓ پل دختر بادامک شهریار

اگر شما یکی از علاقه‌مندان به تاریخ باشید، احتمالاً باید داستان‌های جنگ بادامک که در دوران حمله مشروطه خواهان به تهران اتفاق افتاد را خوانده باشید. پل دختر بادامک یکی از میراث‌های به جای مانده از این جنگ است که در سال ۱۳۸۲ خورشیدی با شماره ۹۸۹۵، جزو لیست آثار ملی قرار گرفت. این پل تاریخی در مسیر جاده سعیدآباد شهریار قرار دارد که یکی از کهن‌ترین جاذبه‌های گردشگری شهریار محسوب می‌شود. از مصالحی که در ساخت پل دختر به کار رفته است می‌توان به آجر، ملاط ساروج، گل و قلوه‌سنگ اشاره کرد. ارتفاع این پل به ۴ متر می‌رسد و در اطراف آن فضای سبز زیبایی مشاهده می‌شود. اگر از فاصله دور به پل نگاه کنید معماری آن به‌طوری است که مانند یک گهواره دیده می‌شود. همچنین پل دختر بادامک دارای یک چشمه مرکزی است که جلوه جالبی به پل بخشیده است.

✓ قره تپه در شهریار

در تمام شهر شهریار جاذبه‌های دیدنی زیبایی قرار گرفته است که قره تپه یکی از محبوب‌ترین آن‌ها به شمار می‌رود. در بخش جنوب شرقی شهریار روستایی به نام قره تپه جای گرفته است که یکی از ناب‌ترین مکان‌های دیدنی شهریار محسوب می‌شود. قره تپه یکی از اولین روستاهای ایران است که قدمت ساخت آن به پیش از اسلام برمی‌گردد. این روستا یکی از مناطق حاصل خیز شهریار است که در سراسر آن باغ‌های میوه زیبا و فضای سرسبز بی‌نظیری دیده می‌شود. در دل این روستای زیبا تپه‌ای وجود دارد که بانام تپه «قره تپه» شناخته می‌شود و در فهرست آثار ملی قرار دارد. آب‌وهوای روستای قره تپه به‌طور شگفت‌انگیزی مطلوب است و این روستا در فصل بهار همانند نگینی می‌درخشد. همچنین قره تپه به‌عنوان شناسنامه فرهنگی شهریار شناخته می‌شود، چراکه بسیاری از آثار تاریخی مهم از این روستا



به‌دست‌آمده است. یکی از این آثار گرانبها کاسه سفالی ایست که قدمت آن به هزاره پنج پیش از میلاد بازمی‌گردد و سیستم فاضلاب این روستا ۶۵۰۰ سال قدمت دارد. اگر می‌خواهید به منطقه‌ای خوش آب‌وهوا و تاریخی سفر کنید قره تپه یکی از دیدنی‌ترین مکان‌های شهریار به شمار می‌رود.

✓ تپه جوقین یا قلعه یزدگرد سوم

تپه جوقین یکی از جاذبه‌های مربوط به دوران تاریخ پس از اسلام است که هنوز هیچ تاریخ دانی نتوانسته پیشینه دقیقی از این تپه به ثبت برساند. تپه جوقین در شهر شهریار و محله جوقین واقع شده است که در لیست آثار ملی نیز قرار دارد. برخی از شواهد تاریخی نشان می‌دهد که این تپه مربوط به دوره ساسانیان است اما تاکنون هیچ کاوشی بر روی این آثار تاریخی صورت نگرفته است. آثاری در تپه جوقین دیده می‌شود که نشان از کاربری نظامی آن در دوره ساسانیان می‌دهد. گفته می‌شود تپه جوقین در گذشته قلعه‌ای نظامی بوده است که امروزه به دلیل فرسایش تبدیل به تپه شده است. نمای خشتی این بنا و قرار داشتن آن در دل طبیعت، تپه جوقین را به یکی از دیدنی‌های شهریار تبدیل کرده است که همه ساله مسافران بسیاری به‌سوی این میراث فرهنگی روانه می‌شوند.

✓ دشت دیدنی شقایق

این دشت در ۴۰ کیلومتری غرب شهریار و ۲۵ کیلومتری جنوب غربی شهر صفادشت قرار دارد و با گل‌های شقایق وحشی که در خود جای‌داده بهشتی زیبا را به نمایش گذاشته است. از اواسط فصل بهار تا اواخر اردیبهشت ماه دشت شقایق پر از شقایق‌های قرمز دلربایی می‌شود که مکانی بکر را به بازدیدکنندگان ارائه می‌دهد. این شقایق‌ها از نایب‌ترین گونه گیاهی به شمار می‌روند و سطح دشت شقایق را می‌پوشانند. در این دشت به غیر از چشم‌انداز زیبایی که در آن دیده می‌شود، ۳۰ رشته قنات و بناهای تاریخی متعددی نیز وجود دارد که لذت بازدید از این منطقه را افزایش می‌دهد. یکی از جذاب‌ترین ویژگی‌هایی که در دشت شقایق شهریار خودنمایی می‌کند طبیعی بودن آن است و انسان هیچ دخالتی در رویدن شقایق‌های وحشی آن ندارد. همچنین دشت شقایق بر فراز دامنه کوه‌های جارو قرار گرفته است، از همین روی آب‌وهوای مطلوبی در آن دیده می‌شود که موقعیت خوبی را برای سفر به وجود آورده است.

✓ امامزاده یحیی (ع)

امامزاده‌های یکی از مهم‌ترین جاذبه‌های کشور عزیزمان ایران محسوب می‌شوند که نه تنها ارزش معنوی داشته بلکه بازگوی فرهنگ ایران نیز می‌باشند. امامزاده یحیی نیز یکی از امامزاده‌های مشهور در شهریار است که برای مردم محلی این منطقه از ارزش بالایی برخوردار است. این سازه در بخش مرکزی شهریار و دهستان زیبای جوقین واقع شده است. اگر به بنای امامزاده یحیی نگاه کنید متوجه قدیمی بودن آن و ساخته‌شدنش از خشت و کاه خواهید شد.



✓ بقعه امامزاده ابراهیم (ع) ملارد

این امامزاده به باور اهالی، مدفن امامزاده سید ابراهیم از فرزندان امام هادی (امام علی النقی) علیه السلام است و از قدیم الایام یکی از زیارتگاه‌های مورد توجه اهالی ملارد و روستاهای پیرامون بوده است.

✓ قلعه محمود آباد ملارد

قلعه محمود آباد در روستای محمود آباد از توابع دهستان اخترآباد بخش صفادشت و در شمال جده اختر آباد به بیدگنه واقع شده است. ویژگی‌های ساختمانی قلعه محمودآباد عبارت است از: باروی چینه ای به ارتفاع ۴ متر در چهار ضلع و برج‌های مدور به ارتفاع ۸ متر در چهارگوشه قلعه. باروها از ۷ تا ۸ ردیف چینه تشکیل شده است و مقطه باروها شبیه مثلی است که با افزایش ارتفاع ضخامت کاهش می یابد. قدمت قلعه محمود آباد به دوران صفویه می‌رسد.

✓ امامزاده قاسم (ع) – بیدکنه ملارد

آن حضرت از نوادگان امام حسن مجتبی (علیه السلام) است. آستان امامزاده قاسم (علیه السلام) در روستای بیدکنه واقع در جاده ملارد به شهریار قرار دارد و تابلوهای راهنما جهت رفاه زائرین در طول مسیر نصب گردیده است. بقعه ایشان با مساحت حدود ۵۰ مترمربع قدیمی و دارای نمای آجری و کاشی است و گنبد آن ساده و فاقد تزیینات است. ضریحی آهنی در این بقعه نصب شده است.

✓ روستای گمرکان ملارد

روستای گمرکان یکی از مناطق تاریخی قابل توجه در این خطه تاریخی به شمار می‌رود که می‌توان آن را به‌عنوان روستایی نمونه در حوزه گردشگری روستایی نام برد که همچنان بافت سنتی ساختمان‌های آن، تصویری از بناهای تاریخی و اصیل کهن روزگاران را به نمایش می‌گذارد.

این منطقه، در شمال دهستان اخترآباد از بخش صفادشت شهرستان ملارد قرار دارد که برای دسترسی به آن باید از جاده آسفalte ای که از سه‌راهی شهریار، اشتهارد و اخترآباد به سمت غرب و مناطق کوهستانی اخترآباد، کشیده شده عبور کرد، در کیلومتر ۳۳ این جاده رو به سمت شمال، مسیری است که به روستای گمرکان منتهی می‌شود.

✓ تپه بالکین ملارد

تپه بالکین یا ترکمان، یکی دیگر از آثار ارزشمند تاریخی در شهرستان ملارد بوده که وسعت آن قریب به ۶۰ هزار مترمربع تخمین زده می‌شود و در ۵۰۰ متری شرق روستای مهرچین از توابع بخش مرکزی این شهرستان واقع شده است. بر اساس آثار و شواهد به‌دست آمده، قدمت این اثر به چهار هزار سال قبل بازمی‌گردد و با عنایت به آثار موجود،



احتمال وجود شهری باستانی در دل این تپه وجود دارد که قطعیت و دستیابی به آن مستلزم کاوش های فنی و تخصصی خواهد بود.

✓ تپه ارسطو ملارد

تپه ارسطو یکی دیگر از آثار ارزنده تاریخی ملارد به شمار می‌رود، اثری که از پیشینیان به یادگار مانده و در حال حاضر شهرستان مذکور، میراث دار تپه‌ای است که راوی حکایت‌های بسیاری است، ۹ هزار سال قدمت و چهار هزار و ۲۰۰ سال زندگی مستمر و بدون وقفه در این خطه به همراه کشف آثار سفالی از عصر آهن، انبار آذوقه و اسکلت‌های انسان، همگی مؤید شکوه، عظمت و اقتدار ایرانیان در ادوار دور است.

✓ نقوش صخره‌ای ملارد

کوه کفترو یکی از آثار تاریخی منحصربه‌فرد دهستان اخترباد شهرستان ملارد محسوب می‌شود، اثری که با قدمت بیش از چهار هزار سال، هنر پیشینیان را بر دل سنگ به تصویر می‌کشد، حکاکی و تراش نوشتاری و تصویری بر روی این تپه آن‌چنان ارزنده است که مسئولان میراث را مجاب ساخت در سال ۱۳۸۲ با شماره ۹۹۰۲ آن را به ثبت ملی برسانند.

نقوش حیوانی، انسانی و هندسی با تلفیقی از خطوط ساده، عمودی و مورب و شکسته، تجلی‌گاه هنر مردمان ادوار دور است که هنرمندانه آنچه را که در ذهن می‌پروراندند و با دستان توانای خود بر دل سنگ ماندگار ساختند تا امروز بعد از گذشت بیش از چهار هزار و ۵۰۰ سال، یاد کنیم از آنچه در بر دل این کوه نهفته است. این اثر جذاب و به‌یادماندنی می‌تواند به میزبانی خاطره‌انگیز برای عموم مشتاقان و دلدادگان به فرهنگ و تمدن ایران زمین در این خطه از استان تهران بدل شود.

۱-۳- مرور مطالعات پیشین از منظر حمل‌ونقل همگانی

با توجه به آنکه شیوه‌های قطار برقی (تراموا، قطار برقی سبک، مونوریل، مترو و...)، یکی از شیوه‌های رایج حمل‌ونقل همگانی برای جا به جایی مسافران در حومه و همچنین درون بسیاری از کلان‌شهرهای دنیا محسوب می‌گردد، در این فصل از گزارش حاضر به بررسی طرح‌های پیشنهادی حمل‌ونقل همگانی شهرهای غرب استان تهران که در مطالعات پیشین مطرح و به تصویب مراجع ذی‌ربط رسیده‌اند، پرداخته می‌شود. شایان ذکر است که خط حومه ای تهران- هشتگرد مطابق با مصوبه یکصد و پنجاه و ششمین جلسه شورای عالی هماهنگی ترافیک شهرهای کشور، ذیل مطالعات بازنگری طرح جامع ریلی شهر تهران به تصویب رسیده است.



۱-۳-۱- مرور مطالعات شهرسازی (طرح جامع، تفصیلی و مجموعه شهری)

حوزه نفوذ و قابل بررسی برای این مطالعه شامل شهرهای: قدس، شهریار، ملارد، باغستان، صفادشت و اندیشه است که در ادامه به صورت جداگانه به بررسی مطالعات مربوط به طرح جامع، تفصیلی و مجموعه شهر هر کدام به تفصیل پرداخته خواهد شد.

۱-۱-۳-۱- شهر قدس

طرح جامع شهر قدس در سال ۱۳۹۰ توسط مهندسان مشاور باوند انجام شده است. شهر قدس با هسته اولیه قلعه حسن خان میرشکار شکل گرفته است و سال‌های بعد با استقرار صنایع بزرگی مانند گروه صنایع کفش ملی و نفت پارس به یکی از مکان‌های مهاجرپذیر تبدیل شده است. تحولات این شهر در چند دهه اخیر تحت تاثیر موقعیت مکانی آن، بسیار سریع بوده است به صورتی که در فاصله سال‌های ۵۵-۱۳۴۵ نرخ رشد جمعیت ۱۱/۶ درصد و در سال‌های ۶۵-۱۳۵۵ نرخ رشد ۱۲/۳ درصد را تجربه کرده است. نزدیک بودن این شهر به تهران را می‌توان دلیل این افزایش نرخ رشد دانست. براساس سرشماری صورت گرفته در سال ۱۳۹۰ شهر قدس جمعیتی معادل ۲۳۰,۱۴۷ نفر را در مساحتی در حدود ۲۶۹۴ هکتار در خود جای داده است. براساس بافت پر (ساخته شده) در شهر قدس، تراکم ناخالص و خالص جمعیتی به ترتیب برابر با ۸۶ نفر و ۴۸۹ نفر در هکتار است که در جدول ۵-۱ مشاهده می‌شود.

جدول ۵-۱: تراکم خالص و ناخالص (نفر در هکتار) در شهر قدس

محدوده	تراکم خالص (نفر-هکتار)	تراکم ناخالص (نفر-هکتار)
قدس	۴۸۹	۸۶

در شهر قدس در حدود ۳۰ درصد مساحت شهر توسط بافت پر اشغال شده و مابقی اراضی مربوط به باغات، بستر مسیل گذرنده از شهر و اراضی مربوط به شن و ماسه است. نسبت بافت پر به محدوده قانونی در شهر قدس برابر با ۲۹/۴۹ درصد است.

محدود قانونی پیشنهادی براساس جمعیت‌پذیری شهر و نیاز به سرانه کاربری‌های شهری، و سازمان فضایی پیشنهادی شهر، ارائه شده است. محدوده پیشنهادی براساس تناسب زمین‌های بلافصل شهر و محورهای موجود دقیق سازی شده است. محدوده قانونی پیشنهادی با کمترین سطح افزایش یافته به صورت زیر است.

- در شمال منطبق بر روی محور بزرگراه فتح و جاده مخصوص تهران-کرج
- در شرق و جنوب منطبق بر جاده قدیم چیتگر
- در غرب منطبق بر لبه شرقی بستر رودخانه کرج و اراضی پادگان سپاه و مرز شهرستان قدس و کرج

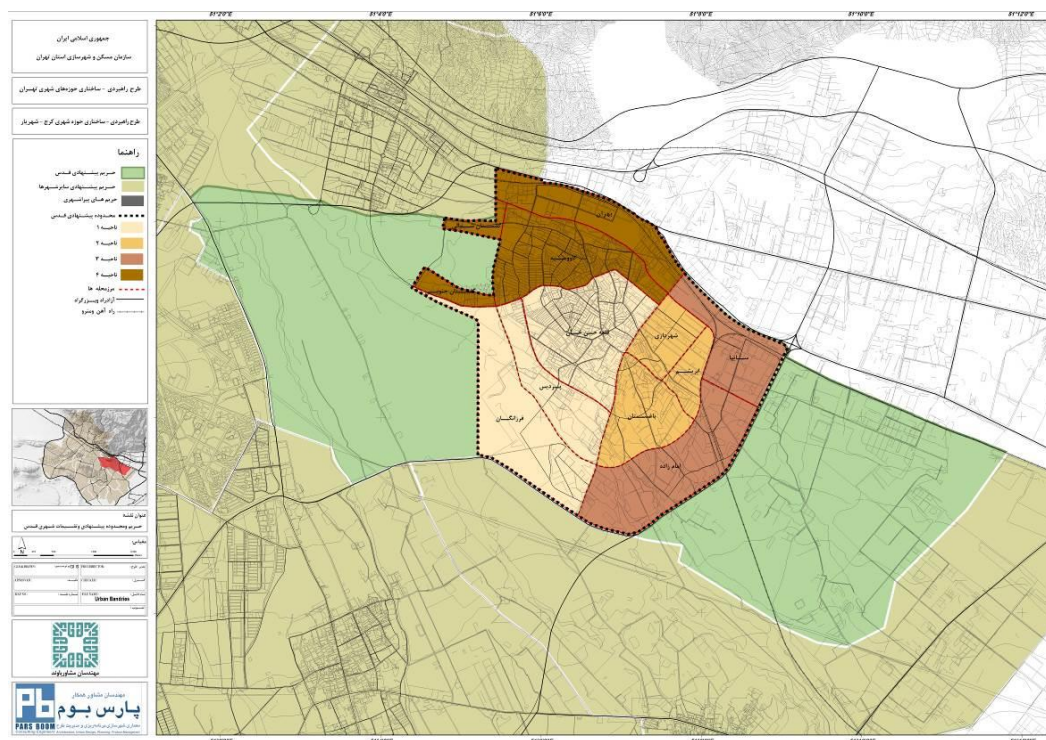


مساحت‌های محدوده قانونی مصوب و پیشنهادی در جدول ۱-۶ ارائه شده است.

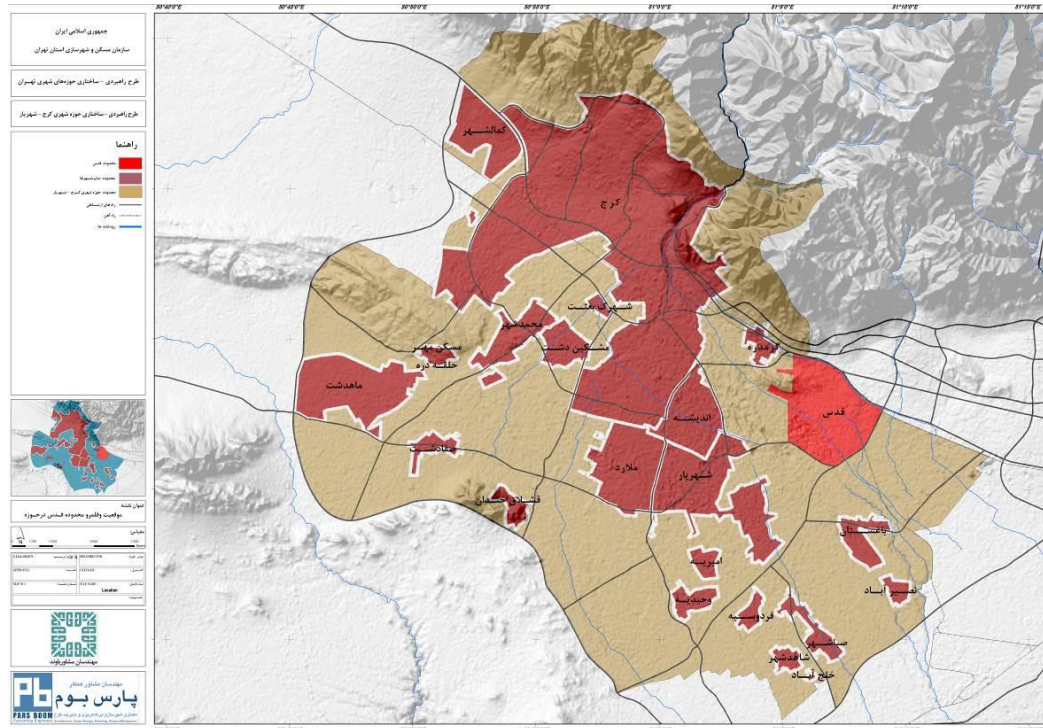
جدول ۱-۶: محدوده قانونی مصوب و پیشنهادی در شهر قدس

نام شهر	محدوده قانونی مصوب	محدوده قانونی پیشنهادی	حریم مصوب	حریم پیشنهادی
قدس	۲۶۸۹	۲۶۹۴	—	۶۷۴۳

حریم و محدوده پیشنهادی و تقسیمات شهری قدس و موقعیت آن در حوزه کرج-شهریار به ترتیب در شکل ۱-۲۱ و شکل ۱-۲۲ نشان داده شده است.



شکل ۱-۲۱: حریم و محدوده پیشنهادی و تقسیمات شهر قدس



شکل ۱-۲۲: موقعیت و قلمرو محدوده شهر قدس

نواحی و محلات پیشنهادی براساس نظام سلسله مراتب دسترسی‌های دارای لبه‌های مصنوع و ارتباط آن‌ها با یکدیگر از طریق محورها و مراکز عملکردی در نقاط اتصال خاص تعیین می‌شود. در نظریه مراکز و محورها در این نواحی و محلات با دیدگاه بهره‌مندی از خدمات مختلف به‌صورت همگن در سطح شهر و استناد به اقتصاد فضا در وضع موجود صورت گرفته است. در تدوین نظام نواحی و محلات پیشنهادی نیز لبه‌های مصنوع و تاریخچه بافت‌های موجود مدنظر واقع شده و تقسیمات صورت گرفته است.

براساس موارد فوق سلسله مراتب تقسیمات فضایی شهر قدس شامل ۴ ناحیه و ۱۲ محله پیشنهاد گردیده است. در وهله اول براساس نظام سلسله مراتب دسترسی‌ها معابر شریان اصلی پیشنهادی شهر به‌عنوان اولین حدود این تقسیمات تعیین گردیده است. بدین ترتیب ۴ بخش مجزا تعیین گردیده که هریک معرف یک ناحیه است. سپس در داخل هریک از نواحی تشکیل شده، محلات جداگانه پیشنهاد گردیده است. بطوریکه:

- ناحیه یک: شامل محلات قلعه حسن خان، پردیس و فرزانهان
- ناحیه دو: شامل محلات شهرداری، ابریشم و باغستان
- ناحیه سه: شامل محلات سایپا و امامزاده
- ناحیه چهار: شامل محلات بهران، کاووسییه، گلستان شمالی و گلستان جنوبی است

در تدوین چشم‌انداز شهر قدس نکات زیر به‌عنوان اصول طراحی مطرح شده است:



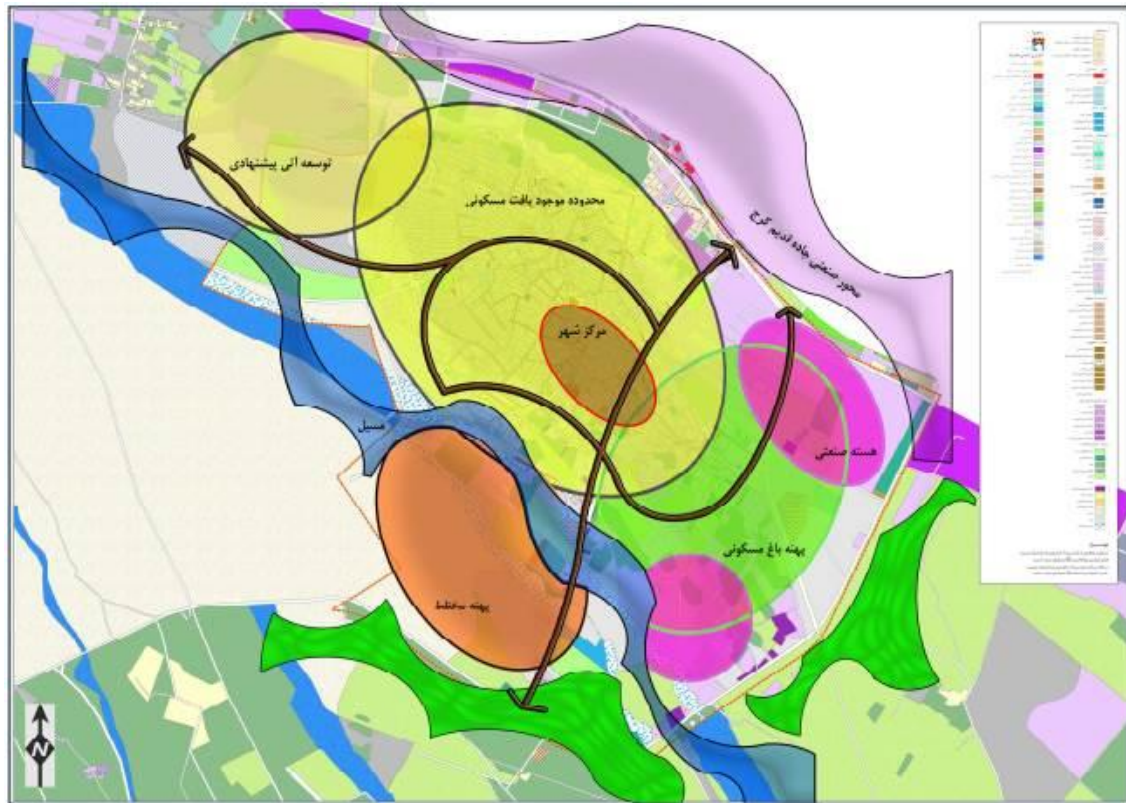
- نقش و جایگاه شهر قدس در حوزه شهری کرج-شهریار
 - ویژگی‌های شهر قدس از نظر ساختار محیط طبیعی، مصنوع، شبکه ارتباطات اصلی، الگوی ترافیکی و در کل ساختار وضع موجود شهر
 - وضعیت شهر و اراضی اطراف آن در طرح مقیاس حوزه
 - دیدگاه مدیران شهری قدس نسبت به وضعیت حال و آینده شهر
 - مسائل و مشکلات و گستره‌ها و کانون‌های بحرانی شهر
- باتوجه به چشم‌انداز طراحی شده، اهداف توسعه شهر قدس از منظر زیست‌محیطی، اجتماعی-اقتصادی، کالبدی-فضایی، مدیریتی و مشارکتی بررسی شده که چندین نمونه از هر کدام به صورت زیر است:
- تامین کیفیت محیطی و حفاظت از ارزش‌های زیست‌محیطی موجود (زیست‌محیطی)
 - تقویت شاخص‌های کیفی زندگی شهری (اجتماعی-اقتصادی)
 - جذب نیروی کار در اقتصاد شهر به نحوی که سفرهای کاری به حداقل ممکن برسد (اجتماعی-اقتصادی)
 - دستیابی به شرایط مناسب سکونت به لحاظ زندگی محله‌ای و خدمات مورد نیاز این امر به لحاظ کمیت و کیفیت
 - کارآمدی شبکه راه‌ها در ارتباط با نیازهای جدید و شخصیت شهر (کالبدی-فضایی)
 - ایجاد روابط مناسب مابین اجزای ساختار کالبدی نه فقط از طریق معابر که از طرق دیگر مانند کریدورهای بصری، حرکت پیاده، ارتباطات الکترونیک و نظایر آن (کالبدی-فضایی)
 - ارتقای کیفی ساختارهای مدیریتی شهر در مقیاس‌های مختلف (مدیریتی و مشارکتی توسعه)
 - بهینه‌سازی الگوهای مصرف در بخش‌های کلان زیربنایی و روبنایی (مدیریتی و مشارکتی توسعه)
- راهبردهای توسعه در شهر قدس براساس هدف‌های تعیین شده به صورت زیر است:
- باغات و اراضی خارج شهر: جلوگیری از ساخت و ساز غیرقانونی، تفکیک و تبدیل اراضی به کاربری‌های صنعتی و نظایر آن (راهبردهای زیست‌محیطی)
 - جلوگیری از تفکیک باغات، خشکاندن و تخریب آن‌ها (راهبردهای زیست‌محیطی)
 - بهره‌گیری از لبه شهر در مجاورت دریاچه پیشنهادی برای توسعه امکانات تفریحی، ورزشی و گردشگری (راهبردهای زیست‌محیطی)
 - ارتقای اقتصاد پایه با تشویق به تامین خدمات گردشگری و پذیرایی (راهبردهای اجتماعی-اقتصادی)
 - ارتقای سرمایه‌های اجتماعی با تاسیس مراکز آموزش و پرورش، آموزش عالی و فنی-حرفه‌ای (راهبردهای اجتماعی-اقتصادی)
 - بارگذاری متعادل جمعیت در سطح شهر با توجه به توان‌های محیطی محله‌ها (راهبردهای اجتماعی-اقتصادی)



- تامین‌ها کاربری‌های مختلف از لحاظ سطح و سرانه و نحوه پخش در کلیه مکان‌های مورد نیاز و قابل توسعه (راهبردهای کالبدی-فضایی)
- مکان‌گزینی مناسب کاربری‌های صنعتی، خدماتی و گردشگری و پذیرایی در شهر و اطراف آن با توجه به ضوابط عمومی کنترل و هدایت عرضه زمین در این نوع کاربری (راهبردهای کالبدی-فضایی)
- اصلاح معابر از لحاظ نقش و مقطع عرضی و تقاطع از لحاظ هندسی (راهبردهای کالبدی-فضایی)
- استفاده از توپوگرافی طبیعی موجود در جهت رسیدن به الگوی توپوگرافی مصنوع جهت برقراری روابط بصری مابین نقاط مختلف شهر (راهبرد کالبدی-فضایی)
- اعمال سیاست‌های مشارکتی در زمینه حفظ باغات نظیر تغییر کاربری و امکان تاسیس واحدهای پذیرایی و گردشگری در داخل آن‌ها با تخفیف در عوارض (مشروط به ممانعت از قطع حتی یک درخت) (راهبردهای توسعه مشارکتی)
- تقویت و آموزش نیروی انسانی شهرداری برای کنترل و هدایت توسعه در چارچوب طرح جامع راهبردی (راهبردهای مدیریت توسعه)
- تشویق راهکارهای مشارکت شهرداری و بخش خصوصی و مالکان برای اجرای طرح‌های توسعه شهری (راهبردهای مدیریت توسعه)
- همکاری با دیگر شهرداری‌های حوزه برای اجرای طرح‌های مشترک، به ویژه در مورد راه‌ها و محیط‌زیست (راهبردهای مدیریت توسعه)

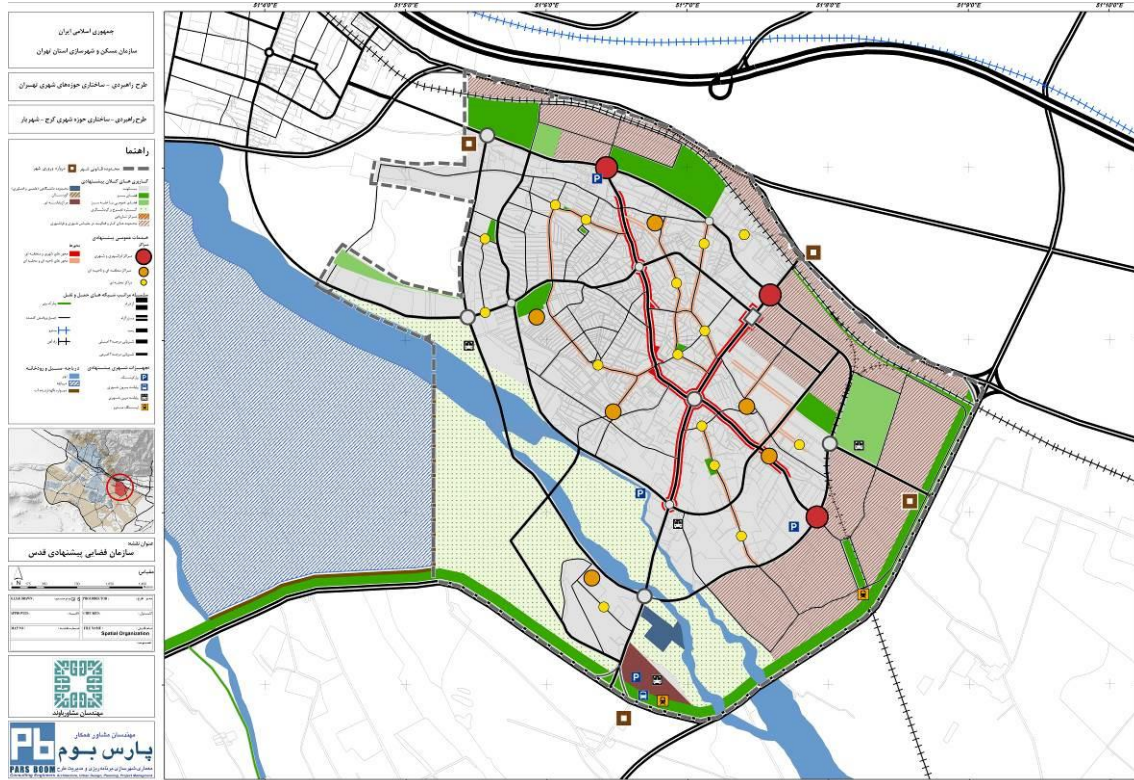
باتوجه به بررسی‌های انجام شده و چشم‌اندازها، اهداف و راهبردهای توسعه در شهر قدس و تحلیل وضعیت آن از لحاظ ساختارهای موجود و توان توسعه این شهر، طرح ساختاری توسعه و عمران شهر قدس تدوین شده است که دارای بخش‌های مختلفی به صورت زیر است:

سازمان فضایی و ساختاری کاربری زمین: مفهوم اصلی توسعه شهر، تقویت هسته‌های موجود و انسجام بخشی به آن‌ها و استفاده از توان‌های موجود در تقویت خرده ساختارهای شهری است. مهمترین عناصر سازمان فضایی موجود شامل هسته‌ی مسکونی شهر، مسیل حاشیه غربی شهر، باغسارهای پراکنده شهری و پهنه‌های صنعتی موجود است. در مفهوم سازمان فضایی پیشنهادی شهر، ایجاد ارتباط مناسب بین این اجزا جهت دستیابی به یک کل منسجم در سطح شهر، از سویی و انسجام بخشی به هریک از این عناصر به صورت مجزا از سوی دیگر مورد ملاحظه قرار گرفته است. بدین ترتیب ایده کلی توسعه شهر شامل گستره‌ی سکونت، خدماتی، صنعتی، گردشگری، محورهای ارتباطی و عملکردی و مراکز خدماتی و فعالیتی است. شکل ۱-۲۳ نشان‌دهنده مفهوم توسعه شهر قدس است.



شکل ۱-۲۳: مفهوم توسعه شهر قدس

سازمان فضایی شهر (مراکز و محورهای شهری): با توجه به مفهوم توسعه شهر، سازمان فضایی پیشنهادی که براساس مراکز و محورهای شهر (شامل محورهای خدماتی و محورهای حرکتی) استوار گردیده در شکل ۱-۲۴ سازمان فضایی پیشنهادی شهر قدس نمایش درآمده است.



شکل ۱-۲۴: سازمان فضایی پیشنهادی شهر قدس

سازمان فضایی پیشنهادی شهر قدس شامل عناصر زیر است:

محورهای خدماتی: بطور کلی محورهای خدماتی در مقیاس عملکردی کلان، در مجاورت معابر اصلی ارتباطی شکل گرفته‌اند. هر قدر از مقیاس عملکردی خدمات ارائه شده در این محورها کاسته می‌شود، قابلیت نفوذ در بافت‌های مسکونی و دسترسی‌های فرعی نیز امکان‌پذیر می‌شود، تا آنجا که عملکردهای خدماتی مقیاس محله‌ای را می‌توان در محورهای فرعی بافت‌های مسکونی نیز مکان‌یابی نمود. از جمله این محورها، می‌توان از محور انقلاب (مربوط به وضع موجود) و محور شمال شهرک ابریشم به نام بلوار ۳۰ متری اسماعیل آباد (به‌صورت پیشنهادی) نام برد.

مراکز خدماتی: مراکز خدماتی پیشنهادی به‌صورت کلی در محدوده‌هایی جانمایی شده‌اند که عملکردهای خدماتی بصورت مجتمع و متمرکز قابل شکل‌گیری باشد، و از سوی دیگر عامل دسترسی به شبکه‌ی اصلی رفت و آمد در آن پیامدهای نامطلوبی در همسایگی خود ایجاد ننماید. این مراکز که در انواع شهری، ناحیه‌ای و محله‌ای از نظر مقیاس و همچنین خدماتی عالی، آموزشی و یا گستره عمومی با غلبه فضای سبز و باز از منظر عملکردی قابل تقسیم‌بندی است، در ورودی شهر و تقاطع شریان‌های اصلی شهر پیشنهاد شده است.



گستره‌ی عمومی: شامل گستره‌های عمومی با غلبه فضای سبز و باز، گستره فضاهای تفریحی و مانند آن است. یکی از ویژگی‌های بارز شهر قدس قرارگیری آن در کنار دریاچه پیشنهادی سطح حوزه شهری است که باوجود مسیل‌های شهر، ارتباط ساختار تفریحی-گردشگری شهر قدس با سطح حوزه برقرار می‌شود. بر این اساس، استفاده مناسب از اراضی حاشیه مسیل از مهم‌ترین موضوعات مطرح شده در سازمان فضایی پیشنهادی و الگوی ساختاری توسعه شهر محسوب می‌گردد.

محورهای حرکتی: این محورها تا حد شریانی درجه‌دو فرعی به نمایش درآمده است. شهر قدس با شبکه بزرگراهی سطح حوزه کرج-شهریار به صورت مستقیم در ارتباط است و ادامه همت از شمال غربی آن عبور می‌کند، به نحوی که محدوده شهر با این راه‌ها تعریف می‌شود. از سوی دیگر راه‌های درون شهری نیز با برقراری ارتباط مناسب با راه‌های سطوح بالاتر امکان ارتباط کالبدی-حرکتی شهر را با کل نقاط شهری حوزه کرج-شهریار و همچنین شهر تهران برقرار می‌نمایند.

آخرین بخش سازمان فضایی، حدود نهایی شهر در افق طرح است. با ملاحظه محدودیت‌های توسعه که در شهر وجود دارد، امکان توسعه شهر از اطراف وجود ندارد. بنابراین محدوده شهر بدون تغییری عمده جهت افزایش سطح، و صرفاً با اصلاح و دقیق‌سازی محدوده موجود، تعیین شده است. بدین ترتیب حد شمالی شهر جاده مخصوص کرج، حد شرقی جاده قدیم کرج، حد جنوبی شهر جاده شهریار (جاده چیتگر) و حد غربی شهر را معادن شن حاشیه مسیل (بستر دریاچه پیشنهادی) محدود نموده‌اند.

با توجه به عناصر سازمان فضایی پیشنهادی می‌توان گفت شهر قدس در افق طرح دارای حدودی مشخص است و از ساختاری منسجم در زمینه توزیع محورها و مراکز خدماتی بهره می‌برد. ارتباط عناصر از طریق محورهای خدماتی و حرکتی برقرار می‌شود و در کل استخوان‌بندی شهر را تشکیل می‌دهند. توجه به خدمات سطح عالی از نظر ارتباط با بیرون و داخل شهر، قرارگیری مراکز در نقاطی که استفاده از آن‌ها سهولت لازم را داشته باشد و نهایتاً ترکیب مناسب سه عامل فعالیت، سکونت و عرصه‌های طبیعی از مهمترین سیاست‌ها در تدوین سازمان فضایی شهر است.

پهنه‌بندی استفاده از اراضی بخشی از فرآیند برنامه‌ریزی توسعه است که براساس چشم‌انداز توسعه و سازمان فضایی پیشنهادی، شهر را به نواحی کارکردی تقسیم می‌کند و امکان هدایت و کنترل توسعه را فراهم می‌کند. پهنه‌بندی در محدوده موجود شهر بر اساس کاربری‌های موجود و توسعه و ساماندهی آن‌ها پیشنهاد شده و در بخش‌هایی که براساس طرح‌های پیشنهادی به توسعه شهر اضافه می‌شوند (مانند اراضی حاشیه و مجاور مسیل‌های داخل شهری)، بر اساس طرح‌های موضعی، تناسب زمین، شبکه راه، مراکز و محورهای خدماتی پیشنهادی به انجام رسیده است. ساختار کلی کاربری زمین و پهنه‌بندی پیشنهادی در افق طرح دارای مشخصات زیر است:

- برخی از پهنه‌های پیشنهادی در سطح کلان، مقیاس شهری و فراشهری قرار دارند. از جمله این کاربری‌ها می‌توان به مرکز تفریحی-گردشگری شهر قدس و یا گستره صنعتی-کارگاهی آن اشاره کرد.



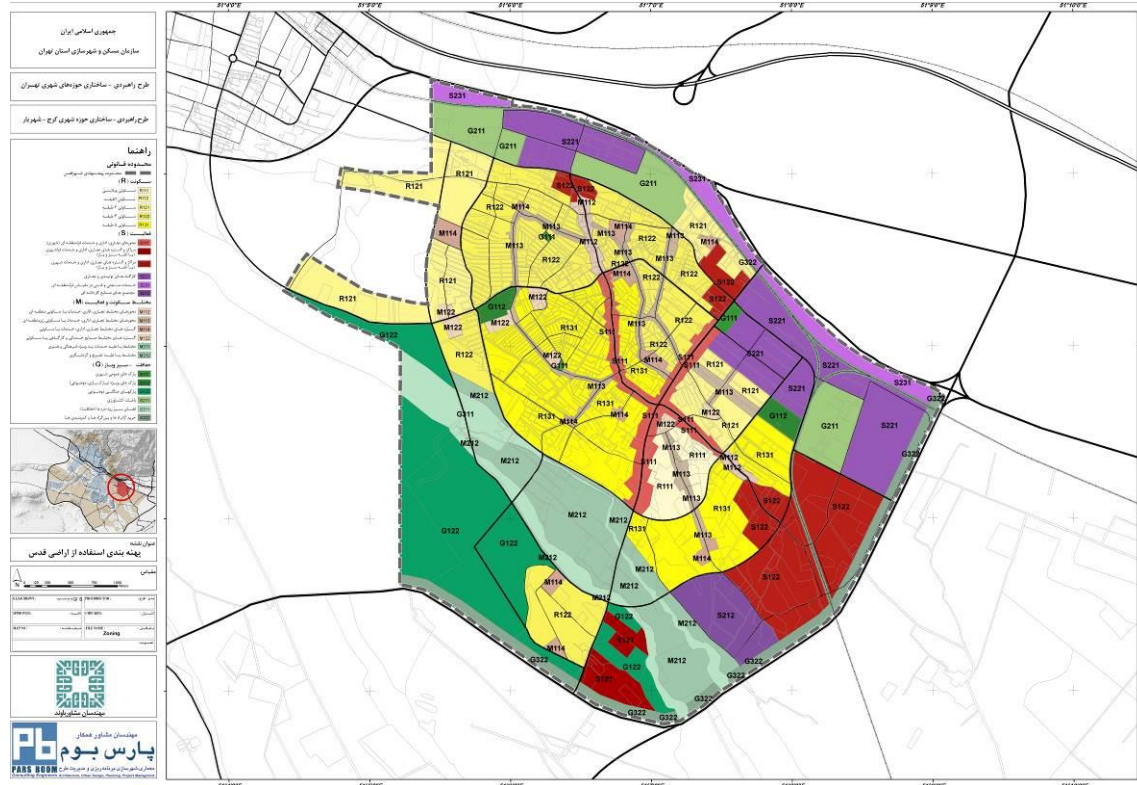
- سلسله مراتب کاربری های خدماتی نیز در سطح شهر به صورت یکپارچه در کانون ها و محورهای شهری جانمایی شده است.
- محله ها که با غلبه کاربری مسکونی شکل خواهند گرفت، کاربری های خدمات محله ای را نیز در برمی گیرند
- فضاهای سبز و باز که به صورت بدون کاربری و یا فعالیت های کم تراکم تعریف شده اند، به صورتی منسجم در سطح شهر پخش شده اند

جدول ۷-۱ مساحت پهنه های اصلی پیشنهادی را نشان می دهد.

جدول ۷-۱: پهنه بندی پیشنهادی شهر قدس

پهنه های کلان	مساحت (هکتار)	کد رفسی	پهنه های اصلی	مساحت (هکتار)	کد دو رفسی	پهنه ها	مساحت (هکتار)	زیرپهنه ها	مشخصات زیرپهنه ها	مساحت (هکتار)	درصد (نسبت)
محلات مسکونی و خدماتی (A1)	۶۹۵.۸۳	G1	فضای سبز عمومی	۳۲۴	G11	پارک های شهری	۲۶	G111	پارک های عمومی شهری	۶.۰۸	۰.۳
		G2	فضای سبز خصوصی	۱۳۱	G12	پارک های جنگلی	۳۸	G112	پارک های ویژه پارک بازی، موسمی	۲۰.۴۰	۰.۸
		G2	سبز و باز (حفاظت ویژه)	۲۴۰	G21	بافتات و اراضی مزروعی شهری	۱۳۱	G211	بافتات کشاورزی	۱۳۱.۱۰	۱۱.۱
					G21	دره ها	۱۱۹	G211	فضای سبز رود- دره حفاظت	۱۱۸.۷۵	۴.۴
					G22	پهنه های سبز و باز ویژه	۱۲۲	G222	حریم بزرگراه ها و آزادراه ها و کمربندی ها	۱۲۱.۲۴	۴.۵
محلات خدماتی و تجاری (A2)	۳۴۱.۱۹	M1	فعالیت با مسکونی	۱۴۵	M11	مختلط تجاری، اداری، خدمات با مسکونی	۱۲۴	M112	محورهای مختلط منطقه ای	۱۷.۴۷	۰.۶
		M2	تفریحی - گردشگری و فرهنگی با حداقل مسکونی	۱۹۶	M12	مختلط صنایع خدماتی و کارگاهی با مسکونی	۲۱	M113	محورهای مختلط زیر منطقه ای (محله ای و ناحیه ای)	۷۲.۵۶	۲.۷
					M21	مختلط فرهنگی - تفریحی (تفریحی)	۱۹۶	M114	گستره های مختلط	۳۳.۹۱	۱.۳
								M122	گستره های مختلط	۲۱.۰۶	۰.۸
مسکونی (B)	۹۸۳.۲۱	R1	مسکونی عام	۹۸۴	R11	مسکونی با تراکم کم	۴۳	R111	مسکونی ویلایی (حداکثر تراکم ۱۰۰ درصد)	۴۳	۱.۶
					R12	مسکونی با تراکم متوسط	۵۴۲	R121	مسکونی ۲ طبقه (حداکثر ۱۸۰ درصد)	۲۲۴	۸.۳
					R13	مسکونی با تراکم زیاد	۳۸۸	R131	مسکونی ۳ و ۴ طبقه (حداکثر ۵۰ درصد)	۳۳۸	۱۲.۶
					S11	محورهای تجاری، اداری و خدمات	۷۱	S111	مسکونی ۵ و ۶ طبقه (حداکثر ۱۰۰ درصد)	۳۷۸	۱۴.۰
					S12	مراکز و گستره های تجاری، اداری و خدمات (با غلبه سبز و باز)	۲۵۱	S121	عملکرد در مقیاس فراشهری	۳۶	۱.۳
تجارت (C)	۶۷۵.۱۵	S1	تجاری، اداری و خدمات	۳۲۲	S21	صنعت	۵۹	S212	عملکرد در مقیاس شهری	۲۱۵	۸.۰
		S2	صنعتی - کارگاهی	۲۹۴	S22	گستره ها و محور کارگاهی - تولیدی	۲۳۰	S221	مجموع صنایع کارخانه ای	۵۹	۲.۳
					S23	خدمات صنعتی و فنی	۶۴	S231	کارگاه های تولیدی و تجاری	۲۳۰	۸.۵
								S232	عملکرد در مقیاس فرامنتقه ای (آرا شهری و شهری)	۶۴	۲.۴
مجموع	۲۶۹۴			۲۶۹۴			۲۶۹۴			۲۶۹۴	۱۰۰.۰

همچنین شکل ۱-۲۵ نشان دهنده پهنه بندی استفاده از اراضی شهر قدس است.

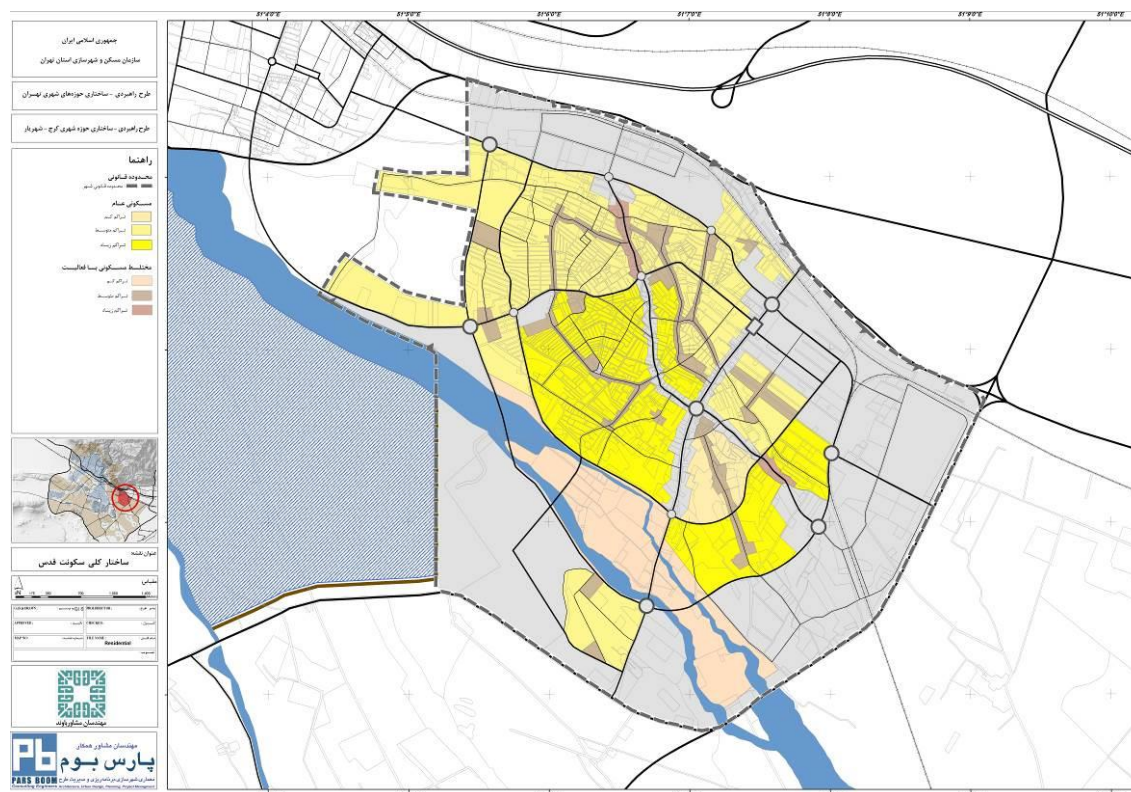


شکل ۱-۲۵: پهنه‌بندی/استفاده از اراضی شهر قدس

پهنه‌های سکونت: پهنه‌های اصلی سکونت به صورت پهنه سکونت عام و با تقسیمات درونی براساس تراکم ساختمانی در حوزه سکونت ارائه شده است. مبانی اصلی در شناسایی و پیشنهاد پهنه‌های عام سکونت بر مبنای تراکم ساختمانی، میزان زیربنای مسکونی لازم در افق طرح، تراکم ساختمانی موجود، مکان قرارگیری پهنه‌های عام سکونت و ارتباط آن‌ها با مراکز و محورهای خدماتی شامل میزان خدمات در دسترس جهت افزایش کیفیت سکونت در نقاط مختلف است. بدین ترتیب پهنه‌های مسکونی با تراکم کم متوسط و زیاد پیشنهاد شده است. پهنه تراکم زیاد عمدتاً در نواحی قرار دارد که یا در مجاورت پهنه‌های فعالیت با شدت فعالیت بالا باشد و یا در بافت‌های مرکزی و فشرده و متراکم کنونی که سیاست‌های دخالت فعالانه در آن‌ها مهم‌ترین اولویت محسوب می‌شود. همچنین استفاده از اراضی مناسب توسعه کالبدی جهت دستیابی به مقاصد پیش‌بینی شده برنامه‌های جمعیتی، با منظور نمودن تراکم مسکونی بالا در آن‌ها، عامل دیگری است که تخصیص تراکم در بخش‌هایی از شهر را باعث شده است. پهنه تراکم متوسط در نواحی شمالی و شرقی شهر که نظم بیشتری در بافت دارند پیشنهاد گردیده است. در این پهنه نیز عوامل چندی از قبیل مقاصد عملیاتی برنامه‌های جمعیتی، اهداف و راهبردهای توسعه بلندمدت شهر، وضعیت موجود تراکم‌های جمعیتی و ساختمانی و پتانسیل‌های توسعه، در تعیین و توزیع الگوهای سکونت و ساختارهای آن موثر بوده است. پهنه باتراکم کم، در نواحی پیشنهاد گردیده که سیاست‌های حفاظت از بستر طبیعی در کنار ارتقای کیفیت محیط و توسعه کالبدی



در زمره اولویت‌های توسعه بوده است. ساختار کلی مسکن که براساس تراکم ساختمانی و نوع ساخت تعیین شده در شکل ۱-۲۶ مشاهده می‌شود و نحوه ساخت و ساز در حوزه سکونت را مشخص می‌کند.



شکل ۱-۲۶: ساختار کلی سکونت در شهر قدس

پهنه فعالیت از دیگر انواع پهنه استفاده شده در تقسیم‌بندی شهر قدس است. این پهنه از لحاظ ساختار درونی در چهار بخش عمده شامل: "محورهای تجاری، اداری و خدمات"، "مراکز و گستره‌های تجاری، اداری و خدمات با غلبه فضای سبز و باز"، "گستره‌ها و محور کارگاهی-تولیدی" و "خدمات صنعتی و فنی" است. این تقسیم‌بندی کلی بر پایه ساختار اندیشیده شده شهر و قابلیت‌های محیطی موجود و قابل توسعه صورت گرفته است. تقسیمات زیرپهنه‌ای باتوجه به مقیاس عملکردی صورت گرفته است. مهم‌ترین پهنه‌های کار و فعالیت شامل محورها و مراکز کار و فعالیت است که منطبق با محورها و مراکز خدماتی پیشنهادی سازمان فضایی آتی شهر قرار دارند. برخی پهنه‌ها نیز در ارتباط با مراکز عمده شهر و همچنین منطبق بر بستر اراضی که عموماً به صورت اراضی باغی و کشاورزی هستند، مکان‌یابی شده‌اند. پهنه مختلط که براساس ترکیب عملکردهای سکونتی و کار و فعالیت ساخته شده است براساس نوع ساختار شکل‌گیری (محور و گسترده) و مقیاس عملکردی کاربری‌های مجاز در آن‌ها تقسیم شده است. پهنه‌های مختلط پیشنهاد شده در شهر قدس دارای کارکرد پهنه‌های کار و فعالیت هستند، با این تفاوت که این پهنه‌ها مختلط بنا به موقعیت قرارگیری در بافت کالبدی و جنس فعالیت‌های همجوار دارای مقیاس عملکردی متفاوتی بوده و سطوح



خدمت رسانی موردنظر در این پهنه‌ها عموماً به سطح محله و ناحیه محدود می‌شود و می‌توان آن‌ها را پایه و استخوان بندی سلسله مراتب تقسیمات فضایی داخل شهر مانند محله و ناحیه در نظر گرفت.

پهنه حفاظت مربوط به اراضی سبز و باز است. عبور مسیل از شهر قدس موجب گردیده تا اراضی حاشیه مسیل تحت تاثیر این پدیده طبیعی قرار گیرند و مهم‌ترین سیاست مدنظر در آن حفاظت از عرصه‌های طبیعی در مقابل فعالیت‌های مداخله‌ای مخرب است. خصوصیت بارز این پهنه مجاورت با عناصر ساختاری بستر طبیعی شهر همچون مسیل و اراضی تحت تاثیر آن است.

انتخاب فعالیت‌های مجاز جهت استقرار در کاربری‌های مجاز براساس معیارهایی نظیر مشخصه پهنه، تواتر مراجعه، مقیاس عملکرد صورت می‌گیرد. با توجه به سازمان فضایی پیشنهادی و پهنه‌بندی عمومی استفاده از اراضی شهر قدس در آینده، ساختار توسعه شهر (الگوی ساختاری) در شکل ۱-۲۷ به نمایش درآمده است.



شکل ۱-۲۷: الگوی ساختاری شهر قدس

این ساختار از ترکیب سازمان فضایی و پهنه‌بندی عمومی استفاده از اراضی بدست آمده و در کلیت نشان‌دهنده مفهوم توسعه، نحوه ارتباط و جایگاه عناصر اصلی شهر و استفاده از اراضی در آینده خواهد بود. براساس الگوی ساختاری توسعه شهر قدس در افق طرح (سال ۱۴۰۰) با حرکت از سمت شرق به سمت غرب از فعالیت‌ها کاسته شده و بر



پهنه‌های سکونتی و تفریحی - گردشگری اضافه می‌شود. از سوی دیگر ارتباط شهر با دریاچه پیشنهادی قرار گرفته میان شهریار و قدس بر توسعه فعالیت‌های تفریحی - گردشگری در سطح شهر می‌افزاید. این ارتباط هم از طریق عناصر طبیعی نظیر مسیل‌های موجود و هم از طریق عناصر ساخته شده مانند شبکه راه‌های پیشنهادی حوزه شهری تامین می‌شود. از سوی دیگر مراکز عمده کار و فعالیت در سطح شهر قدس در بخش‌های مختلف به‌صورتی همگن پخش شده‌اند. نشانه این امر حضور گسترده کار و فعالیت در بخش شرقی و همین‌طور گسترده خدمات شهری در بخش جنوبی و غربی شهر است. ارتباط این گستره‌ها بر محورهای خدماتی پیشنهادی و شبکه حرکت شهر منطبق شده و در این مسیر مراکز سطوح پایین‌تر با مراکز سطوح بالاتر ارتباط می‌یابند. از سوی دیگر، ساختار پیشنهادی از طریق محورهای حرکتی نظیر محور فتح در شرق قدس و ادامه جاده چیتگر به‌سوی جاده شهریار، با ساختار سطح حوزه و عناصر ساختاری کلان ارتباط دارد. از جمله این ارتباط را می‌توان در چگونگی اتصال بزرگراه چیتگر با گستره‌های تفریحی اطراف شهر (دریاچه تفریحی - گردشگری پیشنهادی سطح حوزه شهری) مشاهده کرد.

در شهر قدس برخی کاربری‌ها در وضع موجود کمبود دارند و در صورت بی‌توجهی به آن‌ها در آینده وضعیت نامناسب‌تری خواهند داشت. خدمات عمومی و رفاهی در شهر قدس در وضع موجود کمبودهای فراوانی دارد. علت این امر تحقق نیافتن کاربری‌های پیشنهادی طرح هادی از یک سو و تفکیک و تغییر کاربری بسیاری از کاربری‌های خدماتی از سوی دیگر است. همچنین اراضی بایر شهر نیز در معرض هجوم جمعیت حاشیه نشین و تفکیک آن‌ها به قطعات ۱۰۰ مترمربعی و کمتر است. تامین سرانه لازم خدمات عمومی و رفاهی در سایه تامین درآمد مناسب و پایدار برای شهرداری و مدیریت شهری است که این امر در تدوین برنامه‌های توسعه عمرانی شهر لحاظ می‌گردد. در مقیاس طرح جامع، مکان‌یابی کاربری‌های خدماتی به‌صورت عمومی صورت گرفته و پلاک‌های خاصی جهت قرارگیری آن‌ها در نظر گرفته نشده است. سطوح این اراضی با میزان نیازها و کمبودها تقریباً برابر بوده و جانمایی هر کاربری به‌صورت جداگانه نیازمند تهیه طرح تفصیلی است [۱۳].

۱-۳-۲- باغستان

طرح تفصیلی شهر باغستان در سال ۱۳۹۳ توسط مهندسین مشاور شارمند انجام شده است. تاریخ احداث سکونتگاه‌های شهر باغستان به گذشته‌های نسبتاً دور باز می‌گردد، اما آنچه به‌عنوان شهر باغستان شناخته می‌شود تا قبل از شهریور ماه ۱۳۸۳ ساختاری روستایی داشت. این شهر براساس مصوبه‌ی هیات وزیران مورخ ۱۳۸۳/۶/۱ از تجمع چندین روستا و تبدیل آن به یک نقطه‌ی شهری به وجود آمده است. روستای سعیدآباد نیز بنا به پیشنهاد جلسه‌ی گروه کارشناسی مورخ ۱۳۸۴/۷/۱۹ و تصویب کارگروه شهرسازی و معماری استان در مورخ ۱۳۸۴/۸/۱۱ و همچنین تایید نهایی در شورای برنامه ریزی و توسعه استان تهران مورخ ۱۳۸۴/۱۰/۵ به‌عنوان محدوده‌ی منفصل شهر باغستان تعریف شده است. شهر باغستان از جمله شهرهای متوسط به لحاظ جمعیتی محسوب می‌گردد که جاذب سرریز جمعیت شهری تهران به شمار می‌رود که در حوزه‌ی غرب مجموعه‌ی شهری تهران و در مسیر تهران-شهریار قرار گرفته است. شهر



باغستان به دلیل موقعیت قرارگیری ویژه از پتانسیل بالایی برای توسعه برخوردار است. ویژگی‌های مهم این شهر عبارتند از: قرارگیری در کنار محور تهران-شهریار، قرارگیری در نزدیکی حوزه‌های جمعیتی تهران البرز، قرارگیری شهر در کنار محور ترانزیتی بزرگراه فتح (جاده قدیم تهران-کرج)، امکان توسعه درونی به دلیل وجود فضاهای باز و بایر.

باتوجه به ویژگی‌های شهر باغستان از مهم‌ترین سیاست‌ها در تهیه طرح تفصیلی می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

- تدقیق و تعدیل سرانه‌های مختلف مسکونی، خدماتی، رفاهی و تاسیساتی براساس واقعیت‌های موجود روندها و گرایش‌ها، محدودیت‌ها و فرصت‌ها
- تدقیق کاربری‌های پیشنهادی طرح راهبردی-ساختاری و تثبیت آن‌ها براساس سرانه‌های طرح تفصیلی
- تاکید بر تامین حداقل فضاهای خدماتی و رفاهی در محدوده محلات و تامین فضاهای خدماتی و رفاهی در مقیاس فراتر از محله در اراضی حاشیه‌ای یا خالی از هرگونه کاربری
- تبعیت از شکل گذرها معابر موجود و سعی در عدم هرگونه تخریب کلی در این معابر به‌منظور روان بخشی و ساماندهی بافت موجود در شهر
- تقویت و پیشنهاد احداث فضاهای زندگی مداوم در شهر به‌منظور ارتقای کیفیت زندگی شهری (فضاهای خدماتی، گذران اوقات فراغت و فضاهای مکث)
- استفاده مطلوب از اراضی بایر (خالی) به‌منظور تامین نیازهای ساکنان شهر از کاربری مسکونی تا کاربری‌های جانبی آن.

شهر باغستان در وضع موجود خود مساحتی معادل $1023/5$ هکتار دارد که بر طبق اطلاعات مرکز آمار در سال 1390 جمعیتی معادل $71,861$ نفر را در خود جای‌داده است. تراکم ناخالص جمعیتی محدوده معادل $70/2$ نفر در هکتار است که نشان از پایین بودن تراکم جمعیتی و نحوه پخش جمعیت در سطح شهر دارد. مساحت مسکونی شهر برابر با 225 هکتار است که حدود $21/9$ درصد از کل مساحت شهر را به خود اختصاص داده است. این در حالی است که در طرح پیشنهادی مساحت این کاربری به حدود 370 هکتار و سهمی در حدود $35/7$ درصد رسیده است. این افزایش سطح با استفاده از مساحت زمین‌های خالی افزایش یافته است. با تعریف بدنه معابر شهری و ساماندهی آن‌ها مساحت کاربری فضای باز و شبکه‌ی ارتباطی در طرح پیشنهادی نسبت به وضع موجود افزایش نسبتاً قابل ملاحظه‌ای یافته است. به گونه‌ای که این کاربری با مساحت حدود $211/8$ هکتار و سهم $20/6$ درصدی در وضع موجود به حدود $292/8$ هکتار سهمی معادل $28/3$ درصد افزایش یافته است. علاوه بر این مجموع کاربری‌های باغات و اراضی کشاورزی که در وضع موجود $10/9$ درصد محدوده را شامل می‌شود با توجه به از میان رفتن بخشی از باغات شهر و در تلاش برای حفظ آنچه باقی مانده است سهمی معادل $11/6$ درصد از کاربری‌های پیشنهادی را شامل می‌شود. بسیاری از اراضی بایر موجود شهر در حقیقت باغاتی بوده‌اند که توسط مالکان آن‌ها و با هدف بهره‌مندی از پهنه‌بندی مسکونی



خشکانده شده‌اند. جدول ۸-۱ نشان دهنده کاربری‌های پیشنهادی در باغستان و مقایسه آن با واقعیت وضع موجود نحوه پخشایش کاربری‌ها را مشخص می‌سازد و وضعیت سرانه‌های تامین شده در طرح تفصیلی را با سرانه‌های شورای عالی معماری شهرسازی نشان داده است.

جدول ۸-۱ سطوح، سرانه کاربری‌های موجود و پیشنهادی شهر باغستان

کاربری	وضع موجود		طرح پیشنهادی		سرانه مصوب طرح جامع (مترمربع)	سرانه مصوب شورای عالی (مترمربع)
	مساحت (مترمربع)	سرانه (مترمربع)	مساحت (مترمربع)	سرانه (مترمربع)		
مسکونی	۲۳۴۷۴۱۲	۴۱,۹	۳۵۴۰۳۳۶	۳۷,۰	۳۶,۸	۴۰,۰
باغ مسکونی	۷۰۱۹۶۶		۰			-
مختلط مسکونی-تجاری-خدماتی-اداری	۶۲۷۶۹		۱۷۶۹۱			-
آموزشی	۹۵۸۹۳	۱,۳	۴۰۱۶۳۰	۴,۲	۴,۰	۵,۰
آموزش تحقیقات و فن‌آوری	۰	۰,۰	۴۷۲۷۸	۰,۵	۰,۲	-
تجاری-خدماتی	۲۲۲۳۴۴	۳,۱	۰	۰,۰	۳,۲	۲,۵
مختلط تجاری-اداری-خدماتی	۲۰۵۵۵	۰,۳	۱۱۹۸۰۹	۱,۲		-
بهداشتی-درمانی	۱۵۸۷۵	۰,۲	۹۷۱۸۱	۱,۰	۱,۸	۱,۵
تفریحی-توریستی	۲۲۴۹	۰,۰	۱۲۳۳۴۹	۱,۳	۱,۳	۰,۵
مذهبی	۱۹۴۴۴	۰,۳	۲۹۲۹۹	۰,۳	۰,۲	۰,۵
اداری-انتظامی	۲۵۱۶۸	۰,۴	۱۹۵۰۱۷	۲,۰	۱,۴	۱,۰
فرهنگی-هنری	۱۱۳۷۷	۰,۲	۸۴۱۴۹	۰,۹	۰,۷	۰,۷۵
ورزشی	۲۷۹۷۴	۰,۴	۲۴۷۶۷۸	۲,۶	۱,۸	۱,۵
تاسیسات شهری	۳۶۸۲	۰,۱	۶۹۶۴۸	۰,۷	۱,۶	۲,۰
تجهیزات شهری	۲۷۹۴	۰,۰	۲۸۰۷۱	۰,۳		۰,۵
پارک و فضای سبز	۴۱۵۴۸۱	۵,۸	۱۰۴۴۸۷۲	۱۰,۹	۱۰,۰	۸,۰
باغ و اراضی کشاورزی	۱۱۲۳۰۱۹	۱۵,۶	۱۲۳۴۳۳۹	۱۲,۸	۱۴,۵	تثبیت وضع موجود
اراضی خالی	۲۸۹۳۳۲۰	۴۰,۳	۰	۰,۰	-	-
صنعتی	۲۱۷۲۱۰	۳,۰	۵۸۲۱۰	۰,۶	۰,۸	۸,۰
دامداری	۹۳۴۹	۰,۱	۰	۰,۰	-	-
حریم	۰	۰,۰	۵۴۹۶۵	۰,۶	۳,۳	-
حمل و نقل و انبارداری	۲۱۱۷۵۸۱	۲۹,۸	۳۱۰۶۴۲۰	۳۲,۳	۲۴,۵	-
مجموع	۱۰۲۳۵۴۶۲	۱۴۲,۷	۱۰۴۹۹۹۴۲	۱۰۹,۱	۱۰۶,۱	-

باتوجه به جدول نشان داده شده کلیه کاربری‌های خدماتی در سطح شهر باغستان با توجه به سرانه‌های مصوب شورای عالی معماری و شهرسازی ایران، تامین نگردیده است [۱۴].



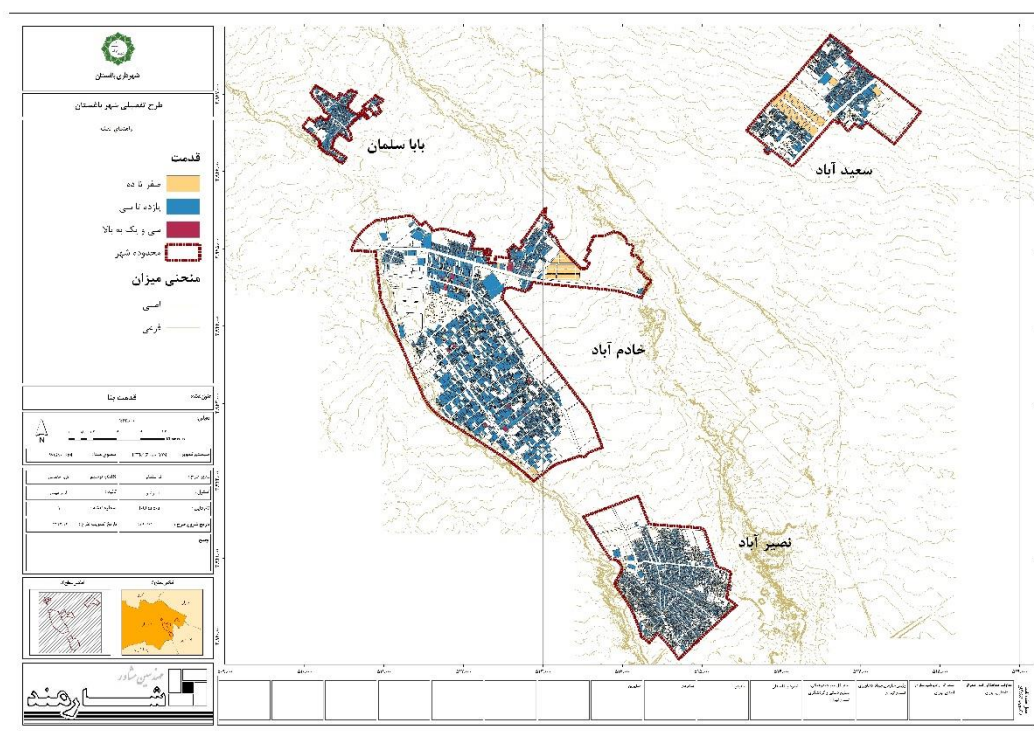
کاربری آموزشی در وضع موجود ۹۵,۸۹۳ مترمربع مساحت و سرانه معادل ۱/۳ مترمربع را تامین کرده و دارای سهم ۰/۹ درصد از کل مساحت است و باتوجه به ظرفیت جمعیت‌پذیری شهر در طرح پیشنهادی (۹۶۲۷۰ نفر)، مساحتی معادل ۴۰۱,۶۰۳ و سرانه ۴/۲ مترمربع پیشنهاد گردیده است. کاربری بهداشتی-درمانی در حال حاضر دارای مساحت ۱۵۸۷۵ و سرانه ۰/۲ است و طرح پیشنهادی در طرح تفصیلی برابر با ۹۷۱,۸۱ مترمربع و سرانه ۱ مترمربع در نظر گرفته شده است. کاربری تفریحی-گردشگری در وضع موجود برابر با ۲,۲۴۹ مترمربع و سرانه ای نزدیک به صفر دارد و کاربری پیشنهادی در مساحتی برابر با ۱۲۳,۳۴۹ مترمربع و سرانه معادل ۱/۳ مترمربع در نظر گرفته شده که بیش از دوبرابر حداقل استاندارد سرانه این کاربری است. کاربری اداری-انتظامی که شامل کلیه موسسات دولتی اعم از ادارات، ارگان‌ها، سازمان‌ها و نهادهای تحت پوشش آن‌ها و ... که در وضع موجود شهر باغستان با مساحت ۲۵,۱۶۸ مترمربع و سرانه ۰/۴ مترمربع است. این کاربری در طرح تفصیلی با مساحت ۱۹۵,۰۱۷ مترمربع، سرانه ۲/۰ مترمربع پیشنهاد شده است. کاربری فرهنگی در وضع موجود سطحی معادل ۱۱,۳۷۷ مترمربع داشته که سرانه معادل ۰/۲ مترمربع به خود اختصاص داده است. این کاربری در طرح تفصیلی مساحتی بیش از ۸۴ هزار مترمربع دارد که سرانه ۰/۹ مترمربع را در طرح تفصیلی پیشنهاد داده است. کاربری مختلط تجاری-اداری-خدماتی: مساحت این کاربری ۲۲۲,۳۴۴ مترمربع در وضع موجود است که سرانه ای معادل ۳/۱ مترمربع دارد. در طرح تفصیلی پیشنهادی مساحت این کاربری به میزان ۱۱۹۸۰۹ مترمربع و سرانه ۱/۲ مترمربع است. پارک و فضای سبز در وضع موجود با مساحتی معادل ۴۱۵,۴۸۱ مترمربع است که سرانه ای معادل ۵/۸ مترمربع دارد. در طرح تفصیلی پیشنهادی این کاربری، افزایش قابل ملاحظه داشته به گونه ای که مساحت این کاربری معادل ۱,۰۴۴,۸۷۲ مترمربع با سرانه ۱۰/۹ مترمربع بوده است [۱۵].

شهر باغستان در وضع موجود و در طرح تفصیلی پیشنهادی از چهار ناحیه تشکیل شده است که هرکدام از نواحی چهارگانه با مشخصات و اطلاعات مربوط بررسی شده است:

ناحیه سعیدآباد: محدوده ی سعیدآباد بنا به پیشنهاد جلسه ی گروه کارشناسی مورخ ۱۳۸۴/۷/۱۹ و تصویب کارگروه شهرسازی و معماری استان در مورخ ۱۳۸۴/۸/۱۱ و همچنین تایید نهایی در شورای برنامه ریزی و توسعه استان تهران مورخ ۱۳۸۴/۱۰/۵ به محدوده ی شهر باغستان اضافه شد. این محدوده با مساحت ۱۶۷/۳ هکتار ۱۶/۴ درصد از محدوده شهر باغستان را در وضع موجود در اختیار دارد و اولین نقطه سکونت است که در هنگام حرکت در جاده تهران-شهریار برای ورود به شهر باغستان باید وارد آن شد. مساحت کاربری باغ و اراضی کشاورزی در سطح این ناحیه در وضع موجود برابر با ۴۲/۶ هکتار، سهمی در حدود ۲۵/۵ درصد اراضی را شامل می‌گردد. این در حالی است که این کاربری در میان تنوع کاربری‌ها جایگاه دوم را به خود اختصاص داده و کاربری‌های حمل‌ونقل و انبار داری (با مساحت ۴۳/۹ هکتار و سهم ۲۶/۲ درصد) و کاربری مسکونی (اعم از مسکن، باغ مسکن و مختلط مسکونی-تجاری با مساحت ۴۰/۶ هکتار و سهم ۲۴/۳ درصد رتبه اول و سوم را در اختیار دارند. ظرفیت کالبدی دیگری که در این ناحیه سهم قابل ملاحظه ای دارد اراضی خالی است که با سهم ۱۴/۸ درصد پتانسیل مناسبی در تامین فضاهای سکونت، خدمات و



فضای سبز را فراوری طرح تفصیلی قرار داده است. لازم به ذکر است این ناحیه در وضع موجود جمعیتی معادل ۱۴۱۵۷ نفر را در خود جای‌داده است. شکل ۱-۲۸ جایگاه سعیدآباد در شهر باغستان را نشان می‌دهد.



شکل ۱-۲۸ نقشه جایگاه سعیدآباد در شهر باغستان

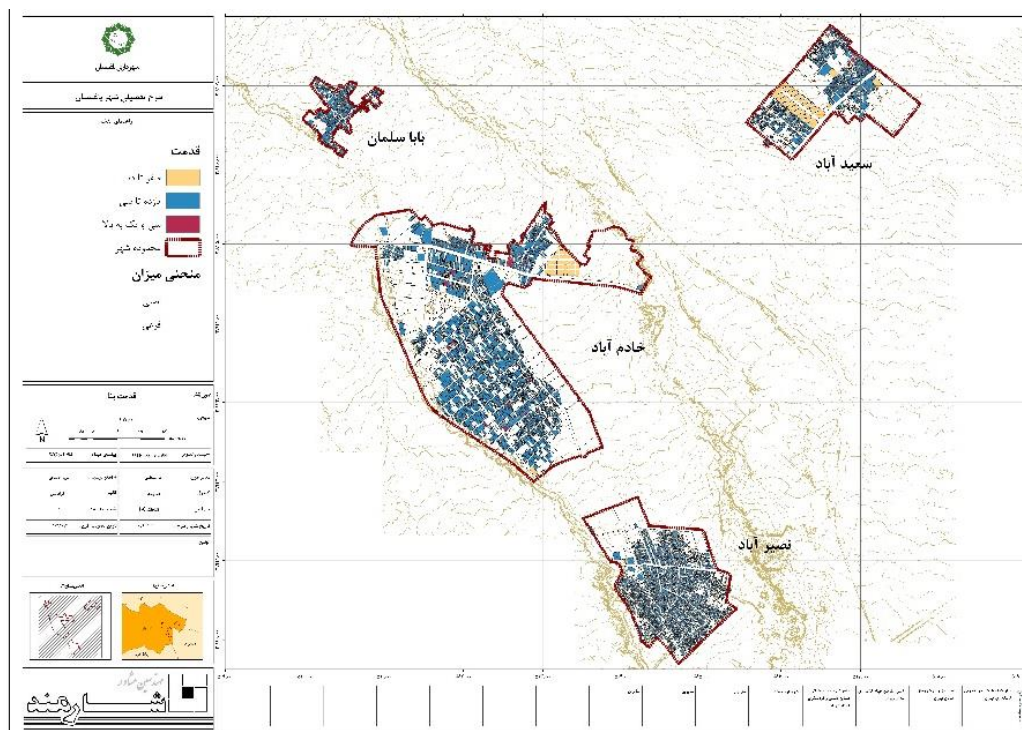
مساحت ناحیه سعیدآباد در طرح تفصیلی با افزایش ۶ درصدی نسبت به وضع موجود معادل ۱۷۷/۳ هکتار است که در طرح تفصیلی ۱۵/۹ درصد از کل مساحت شهر را شامل می‌گردد. در طرح تفصیلی پیشنهادی این ناحیه کاربری مسکونی از میزان ۳۹/۴ هکتار در وضع موجود به ۶۳/۹۸ هکتار افزایش یافته است. پس از کاربری مسکونی کاربری حمل‌ونقل انبارداری با مساحت ۵۴ هکتار سهمی معادل ۳۰/۵ درصد از کل محدوده ناحیه سعیدآباد را تشکیل داده که نسبت به وضع موجود افزایشی اندک داشته است. دلیل عمده‌ی آن را در تعریض معابر اصلی و فرعی و اختصاص فضایی برای انبارها و پارکینگ‌های شهری می‌توان دید. علاوه بر این دو کاربری فضای سبز سهم قابل ملاحظه‌ای از کاربری‌های شهری را در ناحیه‌ی سعیدآباد به خود اختصاص داده و با مساحت ۱۷/۵ هکتار سهمی معادل ۹/۹ درصد دارد. ظرفیت جمعیتی تعریف شده برای محدوده سعیدآباد براساس افق طرح جامع مصوب (سال ۱۴۰۰) معادل ۱۹۲۲۶ نفر است. جدول ۱-۹ وضعیت تامین سطوح و سرانه کاربری‌های محدوده سعیدآباد را در وضع موجود و طرح تفصیلی پیشنهادی در مقایسه با یکدیگر نشان داده است.



جدول ۹-۱: سطوح، سرانه کاربری‌های موجود و پیشنهادی در محدوده ناحیه سعیدآباد

کاربری	وضع موجود		جمعیت ۱۴۱۵۷ نفر		طرح پیشنهادی		جمعیت ۱۹۲۲۶ نفر	
	مساحت (مترمربع)	سرانه (مترمربع)	مساحت (مترمربع)	سرانه (مترمربع)	مساحت (مترمربع)	سرانه (مترمربع)	سهم (درصد)	
مسکونی	۳۹۳۶۴۱	۲۸,۷	۶۳۹۸۲۳	۳۴,۲	۳۷,۱	۳۴,۲	۳۷,۱	
باغ مسکونی	۳۰۳۶							
مختلط مسکونی-تجاری-خدماتی-اداری	۹۸۱۵							
آموزشی	۳۶۵۰۰	۲,۶	۹۹۰۸۹	۵,۲	۵,۶			
آموزش تحقیقات و فن آوری	۰	۰,۰	۰	۰,۰	۰,۰			
تجاری-خدماتی	۳۵۲۵۷	۲,۵	۸۳۵۵۶	۴,۳	۴,۷			
بهداشتی-درمانی	۱۷۵۴	۰,۱	۲۶۱۸۷	۱,۴	۱,۵			
تفریحی-توریستی	۲۱۳	۰,۰	۲۹۹۵۳	۱,۶	۱,۷			
مذهبی	۴۳۵۲	۰,۳	۶۴۵۱	۰,۳	۰,۴			
اداری-انتظامی	۵۱۹۷	۰,۴	۴۵۹۸۸	۲,۴	۲,۶			
فرهنگی-هنری	۰	۰,۰	۱۹۸۹۲	۱,۰	۱,۱			
ورزشی	۱۲۷۹۴	۰,۹	۷۰۳۷۴	۳,۷	۴,۰			
تاسیسات	۵۱	۰,۰	۱۸۹۶۸	۱,۰	۱,۱			
تجهیزات	۰	۰,۰	۰	۰,۰	۰,۰			
پارک و فضای سبز	۲۱۲۳۳	۱,۵	۱۷۵۱۴۶	۹,۱	۹,۹			
باغ و اراضی کشاورزی	۴۲۶۰۳۹	۳۰,۱	۰	۰,۰	۰,۰			
اراضی خالی	۲۴۷۹۰۱	۱۷,۵	۰	۰,۰	۰,۰			
صنعتی	۳۶۶۱۵	۲,۶	۰	۰,۰	۰,۰			
حریم	۰	۰,۰	۶۳۵	۰,۰	۰,۰			
حمل و نقل و انبارداری	۴۳۸۵۹۴	۳۱,۰	۵۴۰۴۲۳	۲۸,۱	۳۰,۵			
مجموع	۱۶۷۳۹۹۲	۱۱۸,۲	۱۷۷۴۱۷۶	۹۲,۳	۱۰۰,۰			

ناحیه باباسلمان: این محدوده از محدوده‌های منفصل به شهر باغستان است که در زمان تهیه طرح جامع شهر باغستان و در سال ۱۳۸۹ به این شهر اضافه گردیده است. این ناحیه مساحت ۳۵/۶ هکتار (۳/۵ درصد مساحت شهر باغستان) را در وضع موجود در اختیار دارد. مساحت کاربری‌های مسکونی این ناحیه قابل توجه است و این کاربری در وضع موجود مساحت ۵۹/۹ هکتار (۲۲/۴ درصد) را در اختیار دارد و اراضی خالی با مساحت ۶/۴ هکتار و سهم ۱۸ درصد در رتبه سوم قرار دارد. نقشه جایگاه باباسلمان در شکل ۱-۲۹ نشان داده شده است.



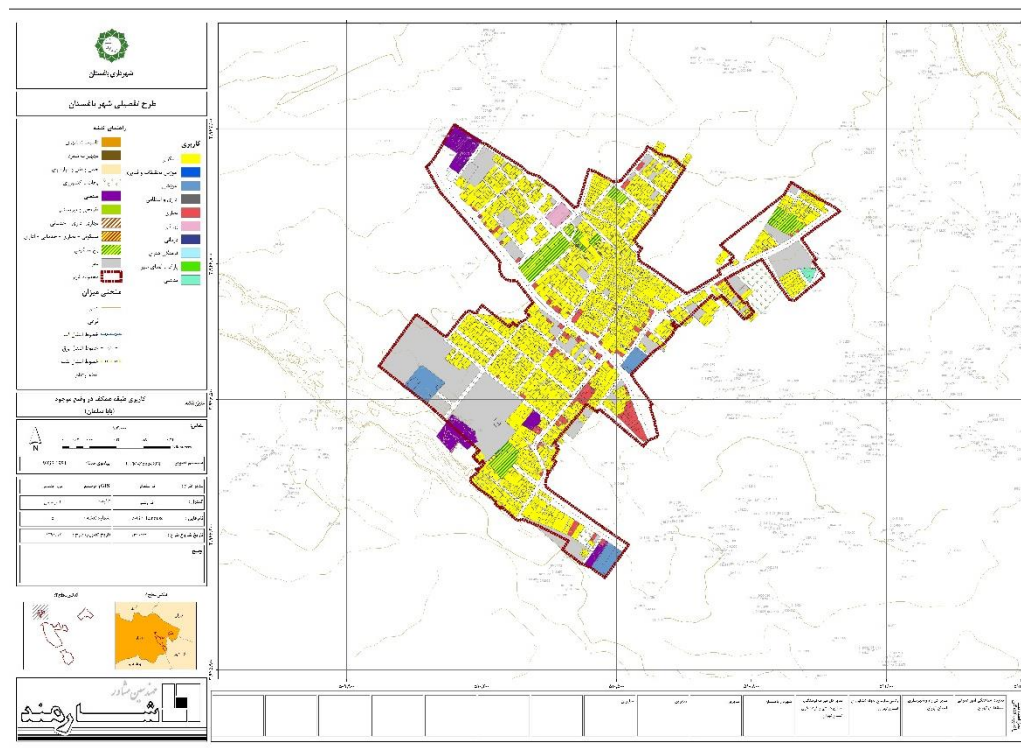
شکل ۱-۲۹: نقشه جایگاه باباسلمان

مساحت این ناحیه در طرح تفصیلی با افزایش ۳/۹ درصدی نسبت به وضع موجود معادل ۳۷ هکتار است که در طرح تفصیلی ۳/۵ درصد از کل مساحت شهر را شامل می‌شود. در طرح تفصیلی پیشنهادی این ناحیه، کاربری مسکونی از میزان ۱۵/۹ هکتار در وضع موجود (۴۴/۷ درصد) به ۱۹/۳ هکتار افزایش یافته است (۵۲/۱ درصد از محدوده کل). پس از کاربری مسکونی، کاربری حمل‌ونقل و انبارداری با مساحت ۱۱/۲ هکتار ۳۰/۲۰ درصد از کل محدوده باباسلمان را تشکیل داده که نسبت به وضع موجود افزایشی قابل توجهی داشته است. علاوه بر این دو، کاربری فضای سبز رده سوم را دارا بوده و دارای مساحت ۱/۸ هکتار (۳/۶ درصد از اراضی) در طرح تفصیلی پیشنهادی است. ظرفیت جمعیتی تعریف شده برای محدوده باباسلمان براساس افق طرح جامع مصوب معادل ۵۱۲۰ نفر است. جدول ۱-۱۰ وضعیت تامین سطوح و سرانه کاربری‌های محدوده باباسلمان را در وضع موجود و طرح تفصیلی پیشنهادی در مقایسه با یکدیگر نشان داده است. نقشه کاربری‌های پیشنهادی ناحیه باباسلمان در شکل ۱-۳۰ مشاهده می‌شود.



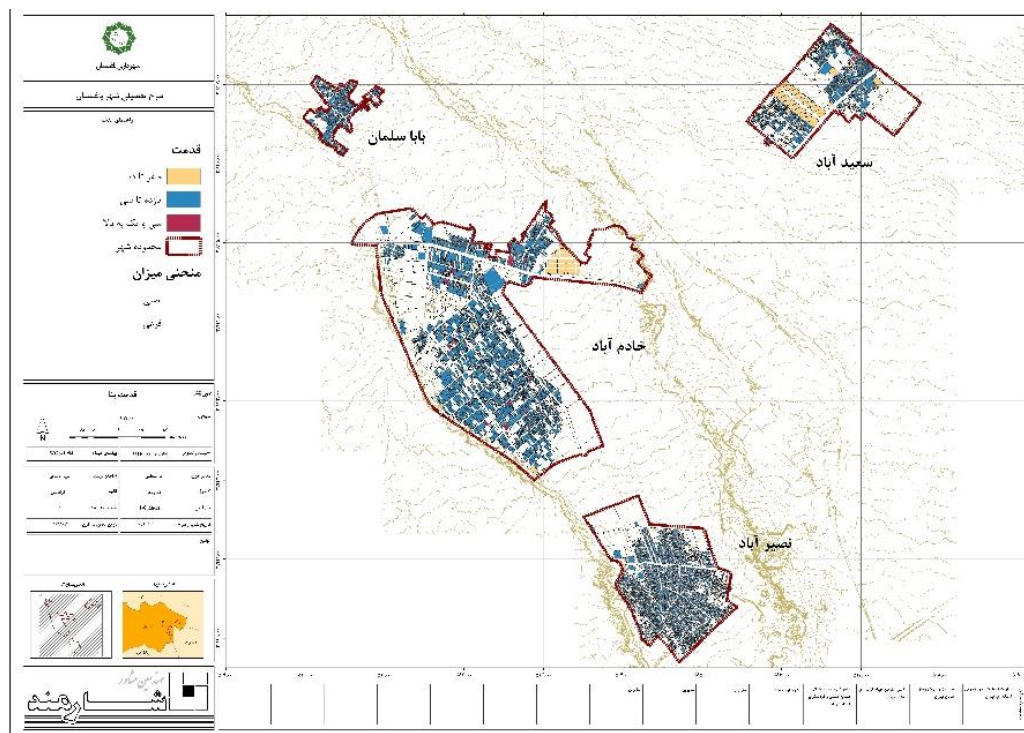
جدول ۱-۱۰: سطوح، سرانه کاربری‌های موجود و پیشنهادی در محدوده ناحیه باباسلمان

کاربری	وضع موجود		جمعیت ۲۸۱۰ نفر		طرح پیشنهادی		جمعیت ۵۱۲۰ نفر	
	مساحت (مترمربع)	سرانه (مترمربع)	مساحت (مترمربع)	سرانه (مترمربع)	مساحت (مترمربع)	سرانه (مترمربع)	سهم (درصد)	
مسکونی	۱۵۹۰۰۷	۴۵,۳	۱۹۲۶۹۷	۳۷,۶	۵۲,۱	۳,۶	۰,۰	۰,۰
باغ مسکونی	۱۳۴۴۷		۰		۰			
مختلط مسکونی-تجاری	۰		۰		۰			
آموزشی	۸۵۸۸	۲,۳	۱۳۲۱۰	۲,۶	۳,۶	۰,۰	۰,۰	۰,۰
آموزش تحقیقات و فن آوری	۰	۰,۰	۰	۰,۰	۰,۰	۰,۰	۰,۰	۰,۰
تجاری-خدماتی	۱۰۵۸۸	۲,۸	۰	۰,۰	۰,۰	۰,۰	۰,۰	۰,۰
بهداشتی-درمانی	۰	۰,۰	۲۸۰۳	۰,۵	۰,۸	۰,۵	۰,۷	۰,۵
تفریحی-توریستی	۰	۰,۰	۲۶۰۳	۰,۵	۰,۷	۰,۵	۰,۳	۰,۵
مذهبی	۶۵۹	۰,۲	۳۸۹۳	۰,۸	۱,۱	۰,۳	۰,۳	۰,۵
اداری-انتظامی	۰	۰,۰	۳۳۶۸	۰,۷	۰,۹	۰,۳	۰,۳	۰,۵
فرهنگی-هنری	۰	۰,۰	۱۷۷۰	۰,۳	۰,۵	۰,۳	۰,۳	۰,۵
ورزشی	۱۷۶۱	۰,۵	۶۱۲۳	۱,۲	۱,۷	۰,۳	۰,۳	۰,۵
تاسیسات	۰	۰,۰	۹۸۹	۰,۲	۰,۳	۰,۳	۰,۳	۰,۵
تجهیزات	۰	۰,۰	۰	۰,۰	۰,۰	۰,۳	۰,۳	۰,۵
پارک و فضای سبز	۰	۰,۰	۱۷۵۷۷	۳,۴	۴,۷	۰,۳	۰,۳	۰,۵
باغ و اراضی کشاورزی	۷۰۴۲	۱,۸	۹۱۲۹	۱,۸	۲,۵	۰,۳	۰,۳	۰,۵
اراضی خالی	۶۴۲۱۵	۱۶,۹	۰	۰,۰	۰,۰	۰,۳	۰,۳	۰,۵
صنعتی	۱۱۰۶۱	۲,۹	۴۰۲۰	۰,۸	۱,۱	۰,۳	۰,۳	۰,۵
حریم	۰	۰,۰	۰	۰,۰	۰,۰	۰,۳	۰,۳	۰,۵
حمل و نقل و انبارداری	۷۹۶۲۵	۲۰,۹	۱۱۱۸۷۶	۲۱,۹	۳۰,۲	۰,۳	۰,۳	۰,۵
مجموع	۳۵۵۹۹۳	۹۳,۴	۳۷۰۰۵۸	۷۲,۳	۱۰۰,۰	۰,۳	۰,۳	۰,۵



شکل ۳۰-۱: نقشه کاربری های پیشنهادی محدوده باباسلمان

ناحیه خادم آباد: این ناحیه با وسعت ۶۱۳/۹ هکتار (۵۹/۹ درصد) بزرگترین ناحیه در میان نواحی چهارگانه شهر باغستان به شمار می‌رود. مساحت اراضی خالی در سطح این ناحیه، مساحت قابل توجهی را به خود اختصاص داده است. این کاربری در وضع موجود اراضی ناحیه ی خادم آباد به مساحت ۲۱۳/۷ هکتار سهمی در حدود ۳۴/۸ درصد اراضی را شامل ده است. کاربری مسکونی نیز با مساحت ۱۶۹/۲ هکتار و سهم ۲۷/۶ درصد در جایگاه دوم بوده و کاربری های حمل‌ونقل با مساحت ۱۱۲/۹ و سهم ۱۸/۴ درصد در رتبه سوم قرار گرفته است. پس از این کاربری های باغات و اراضی کشاورزی و نیز پارک و فضای سبز در رده های بعدی جای دارند. جمعیت این ناحیه در وضع موجود برابر با ۲۶,۰۱۰ نفر است. نقشه جایگاه ناحیه خادم آباد در شکل ۳۱-۱ مشاهده می‌شود.



شکل ۱-۳۱: نقشه جایگاه خادم آباد در شهر باغستان

نحوه استفاده از زمین در ناحیه خادم آباد به این صورت است که، مساحت ناحیه خادم آباد در طرح تفصیلی با کاهشی اندک نسبت به وضع موجود معادل $613/8$ هکتار است که در طرح تفصیلی $85/5$ درصد از کل مساحت شهر را دربر می‌گیرد. در طرح تفصیلی پیشنهادی این ناحیه، کاربری مسکونی از میزان $169/2$ هکتار در وضع موجود ($27/6$ درصد از کل محدوده) به $180/4$ هکتار افزایش یافته است ($29/4$ درصد از کل محدوده). کاربری حمل‌ونقل و انبارداری با مساحت $162/7$ هکتار سهمی معادل $26/5$ درصد از کل محدوده ی ناحیه خادم آباد را تشکیل داده که نسبت به وضع موجود افزایشی قابل توجهی داشته است. باغات و اراضی کشاورزی با مساحت $122/5$ هکتار و سهمی معادل $12/2$ درصد از اراضی رادر طرح تفصیلی پیشنهادی شامل گردیده و در رتبه سوم قرار گرفته است. ظرفیت جمعیتی تعریف شده برای محدوده خادم آباد براساس افق طرح جامع مصوب (1400) معادل $34,476$ نفر است. جدول ۱-۱۱ وضعیت تامین سطوح و سرانه کاربری های محدوده خادم آباد را در وضع موجود و طرح تفصیلی پیشنهادی در مقایسه با یکدیگر نشان می‌دهد. نقشه کاربری های ناحیه خادم آباد در شکل ۱-۳۲ مشاهده می‌شود.



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



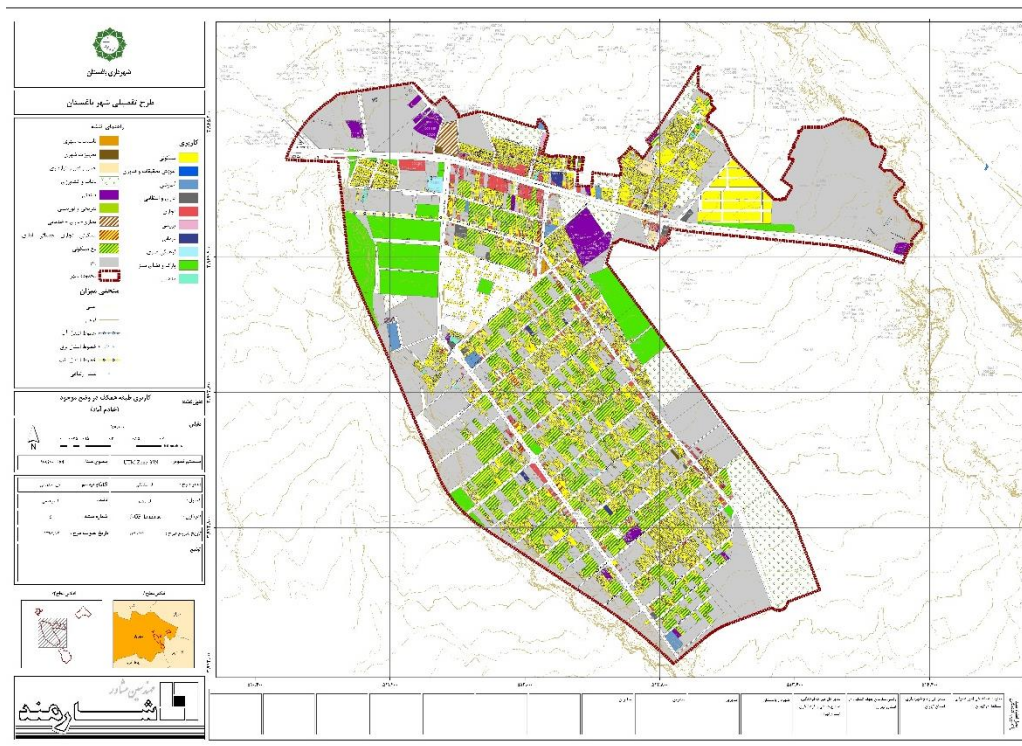
مشاوران اندیشکار

بررسی اطلاعات موجود و فرادست

شرکت حمل و نقل ریلی
(مترو) غرب استان تهران

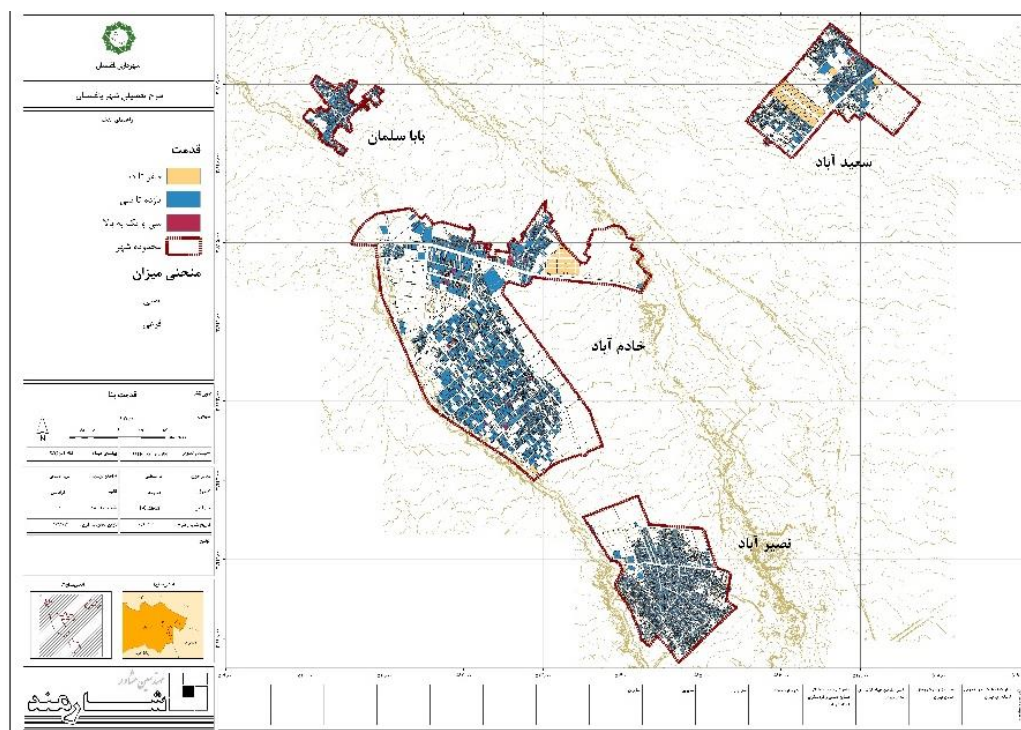
جدول ۱-۱۱: سطوح، سرانه کاربری‌های موجود و پیشنهادی در محدوده ناحیه خادم‌آباد

کاربری	وضع موجود		طرح پیشنهادی		جمعیت ۲۴۴۷۶ نفر
	مساحت (مترمربع)	سرانه (مترمربع)	مساحت (مترمربع)	سرانه (مترمربع)	
مسکونی	۹۸۲۰۴۱	۶۵٫۰	۱۷۸۹۶۰۶	۵۲٫۳	۲۹٫۴
باغ مسکونی	۶۸۳۱۲۲		۰		
مختلط مسکونی-تجاری	۲۶۵۷۲		۱۲۱۹۹		
آموزشی	۳۱۴۹۵	۱٫۲	۱۸۵۳۳۲	۵٫۴	۳٫۰
آموزش تحقیقات و فناوری	۰	۰٫۰	۱۲۱۸۱	۰٫۳	۰٫۲
تجاری-خدماتی	۱۱۹۲۵۳	۴٫۶	۲۶۲۵۳	۱٫۱	۰٫۶
مختلط تجاری-اداری-خدماتی	۲۰۵۵۵	۰٫۸			
بهداشتی-درمانی	۱۱۵۱۳	۰٫۳	۵۰۰۲۷	۱٫۵	۰٫۸
تفریحی-توریستی	۱۰۱۴	۰٫۰	۵۹۹۰۰	۱٫۷	۱٫۰
مذهبی	۷۸۲۵	۰٫۳	۹۵۰۹	۰٫۳	۰٫۲
اداری-انتظامی	۱۶۵۹۷	۰٫۶	۹۲۶۸۲	۲٫۷	۱٫۵
فرهنگی-هنری	۸۴۹۳	۰٫۳	۲۲۲۷۰	۰٫۷	۰٫۴
ورزشی	۲۵۰۳	۰٫۲	۱۰۵۶۰۰	۳٫۱	۱٫۷
تاسیسات	۲۹۴۴	۰٫۱	۲۳۹۵۶	۱٫۰	۰٫۶
تجهیزات	۲۷۹۴	۰٫۱	۱۲۵۷۶	۰٫۳	۰٫۲
پارک و فضای سبز	۲۸۳۰۶۳	۱۴٫۷	۷۴۹۰۰۶	۲۱٫۷	۱۲٫۲
باغ و اراضی کشاورزی	۴۰۸۵۵۴	۱۵٫۷	۱۲۲۵۲۱۰	۳۵٫۵	۲۰٫۰
اراضی خالی	۲۱۲۷۲۹۷	۸۲٫۲	۰	۰٫۰	۰٫۰
صنعتی	۱۵۵۵۳۲	۶٫۰	۵۲۱۹۰	۱٫۶	۰٫۹
دامداری	۷۰۴۹	۰٫۲	۰	۰٫۰	۰٫۰
حریم	۰	۰٫۰	۵۲۳۳۰	۱٫۶	۰٫۹
حمل و نقل و انبارداری	۱۱۲۹۳۱۱	۲۳٫۴	۱۶۲۶۵۸۲	۴۷٫۲	۲۶٫۵
مجموع	۶۱۳۹۶۳۹	۲۳۶٫۰	۶۱۳۷۵۲۴	۱۷۸٫۰	۱۰۰٫۰



شکل ۱-۳۲: نقشه کاربری های پیشنهادی خادم آباد

ناحیه نصیرآباد: این ناحیه به لحاظ وسعت دومین ناحیه در میان نواحی چهارگانه شهر باغستان به شمار می‌رود. این ناحیه با مساحت ۲۰۸/۹ هکتار، ۲۰/۴ درصد از مساحت شهر باغستان را شامل می‌گردد. مساحت کاربری مسکونی به مساحت ۷۴/۱ هکتار سهمی در حدود ۳۵/۵ درصد، مساحت قابل توجهی را به خود اختصاص داده است. کاربری های حمل‌ونقل و انبارداری با مساحت ۴۹/۲ هکتار و سهم ۲۳/۶ درصد در رتبه دوم قرار گرفته است. نکته قابل توجه در خصوص کاربری های وضع موجود، بالا بودن سهم تراضی خالی در این ناحیه است به گونه ای که سهمی معادل ۲۱/۲ درصد و مساحت ۴۴/۴ هکتار را در اختیار دارد. رده چهارم در میان کاربری های وضع موجود نیز باغات و اراضی کشاورزی با مساحت ۲۸/۱ هکتار سهمی به میزان ۱۳/۵ درصد است. جمعیت این ناحیه برابر با ۲۷,۸۸۴ نفر است. نقشه جایگاه نصیرآباد در شهر باغستان در شکل ۱-۳۳ نشان داده شده است.



شکل ۱-۳۳: نقشه جایگاه نصیرآباد در طرح تفصیلی شهر باغستان

نحوه استفاده از زمین در ناحیه نصیرآباد به این صورت است که، مساحت ناحیه نصیرآباد در طرح تفصیلی با افزایش ۶/۲ درصدی نسبت به وضع موجود معادل ۲۲۱/۸ هکتار است که در طرح تفصیلی ۲۱/۱ درصد از کل مساحت شهر را شامل می‌شود. لازم به ذکر است بیشترین افزایش محدوده به لحاظ نسبت در کالبد این ناحیه در مقایسه با سه ناحیه دیگر صورت گرفته است. در طرح تفصیلی پیشنهادی این ناحیه کاربری مسکونی از میزان ۷۴/۱ هکتار در وضع موجود (۳۵/۵ درصد از کل محدوده) به ۱۰۹۹ هکتار افزایش یافته است (۴۹/۵ درصد از کل محدوده). پس از کاربری مسکونی، کاربری حمل‌ونقل و انبارداری با مساحت ۶۳/۳ هکتار و سهمی معادل ۲۸/۵ درصد از کل محدوده ی ناحیه نصیرآباد را تشکیل داده است. سایر کاربری‌ها با فاصله معناداری از این دو کاربری در رده های بعدی قرار گرفته‌اند. ظرفیت جمعیتی تعریف شده برای محدوده نصیرآباد براساس افق طرح جامع مصوب ۱۴۰۰ معادل ۳۷۴۴۸ نفر است. جدول ۱-۱۲ وضعیت تامین سطوح و سرانه کاربری هی محدوده نصیرآباد را در وضع موجود و طرح تفصیلی پیشنهادی نشان داده است.



جدول ۱-۱۲: سطوح، سرانه کاربری های موجود و پیشنهادی در محدوده ناحیه نصیرآباد

کاربری	وضع موجود		جمعیت		طرح پیشنهادی	جمعیت		۳۷۴۴۸ نفر
	مساحت (مترمربع)	سرانه (مترمربع)	سرانه (مترمربع)	نفر ۲۷۸۸۴		مساحت (مترمربع)	سرانه (مترمربع)	سهم (درصد)
مسکونی	۷۱۲۷۲۳				۹۱۸۲۱۰			
باغ مسکونی	۲۳۶۱		۲۶,۶		۰		۲۹,۳	۴۹,۵
مختلط مسکونی-تجاری	۲۶۳۸۰				۱۸۰۴۷۸			
آموزشی	۱۹۳۱۰		۰,۷		۱۰۳۹۹۵		۲,۸	۴,۷
آموزش تحقیقات و فن آوری	۰		۰,۰		۳۵۰۹۵		۰,۹	۱,۶
تجاری-خدماتی	۵۷۱۴۶		۲,۰		۰		۰,۰	۰,۰
بهداشتی-درمانی	۲۶۰۸		۰,۱		۱۸۱۵۳		۰,۵	۰,۸
تفریحی-توریستی	۱۰۲۲		۰,۰		۳۰۸۹۳		۰,۸	۱,۴
مذهبی	۶۵۹۸		۰,۲		۹۴۴۶		۰,۳	۰,۴
اداری-انتظامی	۳۳۷۴		۰,۱		۵۱۹۷۷		۱,۴	۲,۳
فرهنگی-هنری	۲۸۸۴		۰,۱		۳۹۱۱۸		۱,۰	۱,۸
ورزشی	۸۹۱۶		۰,۳		۶۵۵۸۲		۱,۸	۳,۰
تاسیسات	۶۸۷		۰,۰		۱۵۷۳۶		۰,۴	۰,۷
تجهیزات	۰		۰,۰		۱۳۴۹۵		۰,۴	۰,۶
پارک و فضای سبز	۱۱۱۸۵		۰,۴		۱۰۳۱۴۲		۲,۸	۴,۶
باغ و اراضی کشاورزی	۲۸۱۳۸۴		۱۰,۱		۰		۰,۰	۰,۰
اراضی خالی	۴۴۳۸۰۷		۱۵,۹		۰		۰,۰	۰,۰
صنعتی	۱۴۰۰۲		۰,۵		۰		۰,۰	۰,۰
دامداری	۲۳۰۰		۰,۱		۰		۰,۰	۰,۰
حریم	۰		۰,۰		۰		۰,۰	۰,۰
حمل و نقل و انبارداری	۴۹۲۱۵۱		۱۷,۶		۶۳۲۸۶۴		۱۶,۹	۲۸,۵
مجموع	۲۰۸۸۸۳۸		۷۴,۹		۲۲۱۸۱۸۴		۵۹,۲	۱۰۰,۰



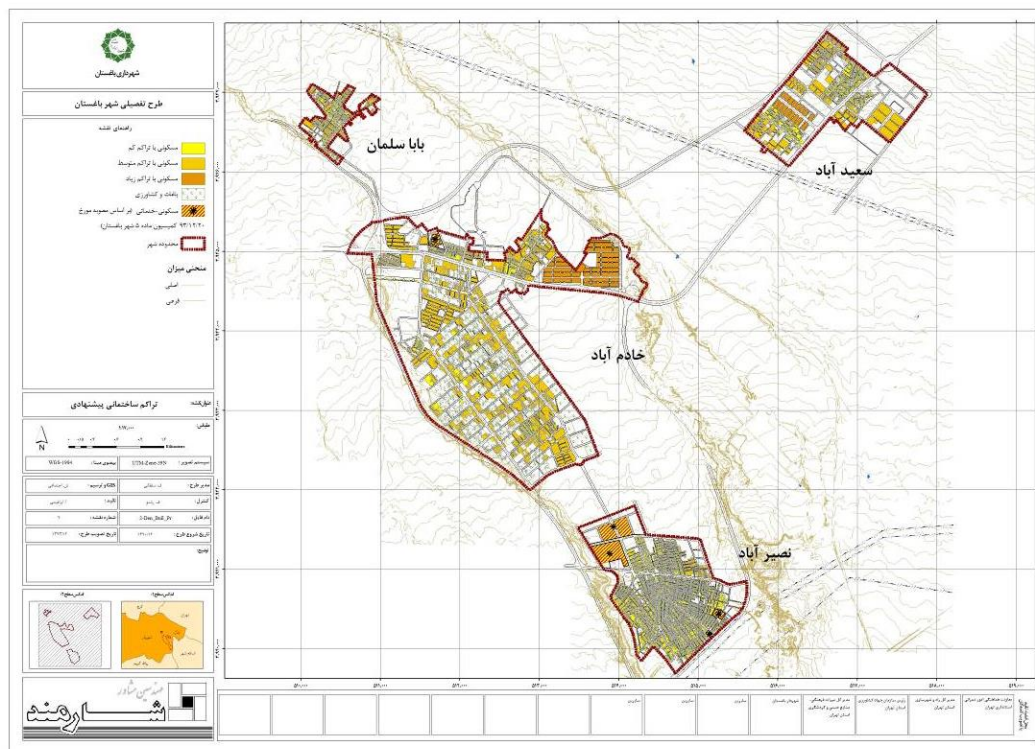
در جهت بررسی فرآیند توسعه کالبدی-فضایی شهر تقسیمات مختلفی از انواع توسعه شهری ارائه شده است، در این میان دو نوع تقسیم بندی از توسعه شهر بیشتر مورد قبول صاحب نظران است: رشد شهر مطابق منشأ، رشد شهر مطابق جهت. محدودیت‌های کالبدی توسعه در شهر باغستان در دو دسته اصلی محدودیت‌های طبیعی و مصنوع قابل مشاهده است. محدودیت‌های طبیعی در این شهر به دلیل استقرار اراضی باغ و کشاورزی و نیز مسیل رودخانه و حریم آن است. محدودیت‌های مصنوع نیز شامل محدودیت‌های مربوط به معابر اصلی و شریانی شهر و نیز حریم خطوط زیربنایی دیگر همانند برق، گاز و ... است. از سوی دیگر امکان توسعه افقی درون کالبد موجود نواحی با استفاده از اراضی خالی موجود به شکل انواع کاربری‌های مسکونی، خدماتی و سبز وجود دارد.

مساحت شهر باغستان در طرح تفصیلی بیش از ۱,۰۵۰ هکتار و جمعیت مصوب طرح جامع برای این شهر در افق ۱۴۰۰ معادل ۹۶,۲۷۰ نفر در نظر گرفته شده است. بدین ترتیب تراکم جمعیتی ناخالص متوسط شهر باغستان در این سال معادل ۹۱/۷ نفر در هکتار بدست آمده است که در جدول ۱-۱۳ قابل مشاهده است. باتوجه به مساحت نواحی چهارگانه شهر باغستان بیشترین تراکم ناخالص جمعیتی در محدوده نصیرآباد با میزان ۱۶۸/۸ در هکتار و کمترین آن در ناحیه خادم آباد با ۵۶/۲ نفر در هکتار قابل بازشناسایی است.

جدول ۱-۱۳ تراکم ناخالص جمعیتی در شهر باغستان براساس نواحی چهارگانه

محدوده	مساحت کل (هکتار)	جمعیت (نفر)	تراکم ناخالص جمعیتی (نفر در هکتار)
سعیدآباد	۱۷۷/۴	۱۹۲۲۶	۱۰۸/۴
باباسلمان	۳۷/۰	۵۱۲۰	۱۳۸/۴
خادم‌آباد	۶۱۳/۸	۳۴۴۷۶	۵۶/۲
نصیرآباد	۲۲۱/۸	۳۷۴۴۸	۱۶۸/۸
مجموع	۱۰۵۰,۰	۹۶۲۷۰	۹۱/۷

نقشه تراکم پیشنهادی ساختمانی که در شکل ۱-۳۴ آمده است نشان می‌دهد به جز ناحیه باباسلمان که در آن کدزیرپهنه مسکونی تراکم کم و متوسط پیشنهاد شده است، سایر نواحی شامل هر سه نوع تراکم کم، متوسط و زیاد با سهم‌های متفاوت در خود جای خواهند داد.



شکل ۱-۳۴: تراکم پیشنهادی ساختمانی در شهر باغستان

سرانه پیشنهادی به تفکیک تقسیمات شهری در طرح جامع شهر باغستان به شرح جدول ۱-۱۴ است:



جدول ۱-۱۴: سرانه پیشنهادی به تفکیک تقسیمات شهری در طرح جامع شهر باغستان

جمع	سرانه‌های پیشنهادی				کاربری	
	شهر	منطقه	ناحیه	محله		
۳۶/۸	-	-	-	۳۶/۸	مسکونی	
۲/۵	۱	۱	۰/۵	-	محور با قابلیت تجاری خدماتی	
۱/۵	-	-	-	۱/۵	دبستان	آموزش عمومی
۱	-	-	-	۱	راهنمایی	
۱/۵	۰/۵	۰/۵	۰/۵	-	دبیرستان	
۰/۲	۰/۲	-	-	-	آموزش عالی	
۱/۸	۱	۰/۴	۰/۴	-	درمانی	
۱۰	۳	۲	۲	۳	پارک و فضای سبز	
۱/۸	۰/۷	۰/۵	۰/۳	۰/۳	ورزشی	
۱/۶	۰/۵	۰/۵	۰/۳	۰/۳	تأسیسات و تجهیزات شهری	
۰/۷	۰/۵	۰/۲	-	-	تجاری خدماتی	
۰/۴	۰/۴	-	-	-	خدمات عمومی	
۱/۴	۰/۵	۰/۵	۰/۴	-	اداری انتظامی	
۱/۳	۰/۸	۰/۵	-	-	تفریحی گردشگری	
۰/۷	۰/۳	۰/۲	۰/۲	-	فرهنگی	
۰/۲	۰/۱	۰/۰۵	۰/۰۵	-	مذهبی	
۰/۸	۰/۵	۰/۳	-	-	صنعتی کارگاهی	
۱/۲	۰/۵	۰/۵	۰/۲	-	حمل و نقل و پارکینگ عمومی	
۳/۳	۳/۳	-	-	-	حریم سبز	
۱۴/۵	۱۴/۵	-	-	-	باغات	
۲۳/۳	۵	۸	۵	۵/۳	شبکه	
۱۰۶/۳۲	۳۳/۱۲	۱۵/۱۵	۹/۸۵	۴۸/۲	جمع	

حریم شهر باغستان در وضع موجود بدون توجه به جهات توسعه و به‌صورت عام‌گرداگرد شهر را با یک فاصله نسبتاً نامتقارن دربرگرفته، به گونه‌ای که از یک سو بخش اعظمی از این محدوده در برگیرنده بخش‌هایی است که توسعه شهر باغستان در آن مناطق به دلیل وجود باغات به هیچ وجه منطقی و عملی نخواهد بود و از سوی دیگر نقاط مهم و فعالیت‌های اقتصادی (عمدتاً مراکز کارگاهی و صنعتی) اثرگذار بر شهر که در ارتباط بسیار تنگاتنگ با آن قرار دارند (با آنکه در حریم شهر قرار دارند) خارج از محدوده طرح جامع در داخل حریم قرار گرفته‌اند. حریم شهر باغستان در طرح جامع منطبق بر حریم مصوب طرح هادی بوده و هیچگونه محدوده‌ای به آن اضافه نشده است. برای شهر باغستان



در مجموع ۴ پهنه شامل: اراضی زراعی و کشاورزی، باغات، نظامی و پهنه کارگاه‌های صنعتی پیشنهاد گردیده که سطوح پهنه‌بندی فعالیت‌های مختلف در محدوده حریم‌شهر باغستان با توجه به جدول ۱-۱۵ است [۱۴]:

جدول ۱-۱۵ سطوح پهنه‌بندی فعالیت‌های مختلف در محدوده حریم شهر باغستان

ردیف	نام زیرپهنه	مساحت (هکتار)
۱	کارگاهی	۱۶۳/۶۸
۲	باغات	۱۶۹۱/۹
۳	اراضی زراعی و کشاورزی	۳۳۰۵/۳
۴	نظامی	۴۰۵/۹۵
	جمع	۵۵۸۸/۲

*این مساحت مربوط به زیرپهنه‌های حریم شهر بوده و شامل مساحت محدود شهر نمی‌باشد.

در گزارش طرح جامع به بررسی و تعیین عملکرد نقش اقتصادی غالب شهر در وضع موجود پرداخته شده است و شاخص‌های اقتصادی در دو قسمت روندها و گرایش‌ها و همچنین تنگناها و محدودیت‌ها مورد بررسی قرار گرفته است. در بخش روندها و گرایش‌ها کاهش میزان اشتغال و افزایش نرخ بیکاری طی سال‌های ۱۳۸۵-۱۳۷۵ پرداخته شده و به کاهش میزان فعالیت بخش کشاورزی و افزایش گرایش به ویلاسازی اشاره شده است. همچنین در بحث تنگناها و محدودیت‌ها به تبدیل اراضی کشاورزی به مسکونی، عدم مشارکت زنان در فعالیت‌های اقتصادی، فقدان تاسیسات پذیرایی و تفریحی و وجود کارگاه‌های صنایع و مشاغل مزاحم شهری در محدوده طرح (سعیدآباد) پرداخته شده است.

شهر باغستان به دلیل وجود قابلیت‌ها و امکانات درون خود امکان توسعه در بخش‌های صنعتی و خدماتی را در آینده خواهد داشت. براساس روند توزیع اشتغال در بین فعالیت‌های عمده اقتصادی، نقش غالب اقتصادی در شهر باغستان در افق طرح در بخش خدمات پیش‌بینی شده است.

به‌منظور تامین نیازهای شهروندان ساکن به فضاهای خدمات شهری و عمومی، شبکه معابر، سکونتگاه‌ها و پراکنش مطلوب در سطح شهر به برآورد جمعیت در افق طرح پرداخته شده است. در فاصله سال‌های ۱۳۴۵ تا ۱۳۸۵ بیش از چهار دهه جمعیت شهر حدوداً ۲۶/۶ برابر شده است. برآیند عوامل گوناگون موثر بر رشد جمعیت شهر به گونه‌ای بوده است که شدت افزایش جمعیت در دهه ۱۳۶۵-۱۳۵۵ و آغاز رشد شتابان شهرنشینی در ایران و بالاخص محدوده‌های پیرامونی شهر تهران صورت گرفته است و این روند با سرعت کمتری در سال‌های پس از آن به‌صورت افزایش قابل ملاحظه جمعیت مشاهده شده است. برای شهر باغستان سه طرح فرادست به‌عنوان اسناد بالادستی وجود دارد



که شامل طرح مجموعه شهری تهران، سند راهبردی بلند مدت استان تهران (سال افق ۱۴۰۰) و طرح هادی شهر باغستان است و در ادامه، پیشنهادات آن‌ها را در زمینه برآورد جمعیت مورد بررسی قرار گرفته است:

طرح مجموعه شهری تهران: براساس اسناد و مدارک طرح مجموعه شهری تهران، متوسط رشد سالانه جمعیت مناطق شهری طی دوره ۱۳۹۵-۱۳۸۵ بالغ بر ۴/۵۶ درصد پیشنهاد شده و جمعیت پیش بینی شده برای سال ۱۳۹۵ تا سقف ۱۰۳,۲۷۵ نفر تعیین گردیده است.

سند راهبردی توسعه بلند مدت استان تهران (افق ۱۴۰۰): طرح راهبردی بلند مدت استان تهران (سال افق ۱۴۰۰) متوسط نرخ رشد سالانه جمعیت ساکن در نقاط شهری تهران در سال‌های ۱۴۰۰-۱۳۷۵ را ۱/۹۲ درصد پیشنهاد کرده است و جمعیت در سال ۱۳۹۵ را بالغ بر ۷۳۵۶۱ نفر پیش‌بینی کرده است.

طرح هادی مصور شهر باغستان (مصوب ۱۳۸۷): در این طرح جمعیت افق طرح با سه روش بررسی شده است. در روش حداکثری جمعیت معادل ۱۱۰,۹۹۴ و در روش حداقلی براساس نرخ رشد پیشنهادی سند راهبردی استان تهران ۷۳,۵۶۱ نفر و در آخر طرح هادی مذکور در گزینه متوسط خود که مبنای برنامه‌ریزی قرار داده است جمعیت ۸۱,۷۲۸ نفری را براساس نرخ رشد جمعیت معادل ۳ درصد منظور کرده است. مقرر گردید که تقریباً نرخ متوسط رشد برای شهر باغستان در دو دوره ۱۳۸۵-۱۳۸۸ (سال پایه برنامه ریزی) و ۱۴۰۰-۱۳۸۸ معادل نرخ رشد ۲/۴۹ درصد لحاظ گردد و پیش‌بینی میزان جمعیت ۹۶,۲۷۰ نفر در شهر باغستان در سال افق برنامه ریزی (۱۴۰۰) صورت گرفت. جدول ۱-۱۶ نشان‌دهنده پخش جمعیت در نواحی شهری در وضع موجود و سال افق طرح را نشان می‌دهد.

جدول ۱-۱۶: مقایسه جمعیت شهر باغستان براساس وضع موجود و طرح پیشنهادی به تفکیک نواحی

نواحی	۱۳۸۸			نرخ رشد جمعیت (درصد)	۱۴۰۰	
	خانوار موجود	بعد خانوار	جمعیت (نفر)		جمعیت (نفر)	خانوار پیشنهادی
سعیدآباد	۳۶۶۸	۳/۹	۱۴۳۰۵	۲,۴۹	۱۹۲۲۶	۴۹۲۹
خادم‌آباد	۱۳۹۸۲	۴/۱	۵۷۳۲۸	۲,۴۹	۷۷۰۴۴	۱۸۹۷۱
نصیرآباد						

ارزیابی امکانات رشد کالبدی و توسعه شهر از دیگر بخش‌های گزارش طرح جامع است. در مطالعات وضع موجود، ویژگی‌های محیطی شهر باغستان از ابعاد مختلف طبیعی، اجتماعی و ... مشتمل بر وضعیت توپوگرافی و شیب و نحوه دفع آب‌های سطحی، پوشش گیاهی و سیل خیزی مورد بررسی قرار گرفت. شهر باغستان از نقاط شهری جدید استان تهران به شمار می‌آید که گسترش آن طی دو دهه اخیر اتفاق افتاده است که دلیل اصلی آن، ارزان بودن زمین نسبت به کلانشهرهای تهران و کرج و وجود زمین‌های وقفی به ویژه در نصیرآباد و ده مویز در آن بوده است. این امر باعث سرریز شدن مهاجران تهرانی و سایر استان‌ها به این شهر شده است.



وجود کارگاه‌ها و کارخانه‌های صنعتی در پیرامون ناحیه سعیدآباد و کارگاه‌های متعدد مبل‌سازی در داخل آن از مهم‌ترین محدودیت‌های کالبدی ناحیه سعیدآباد است. همچنین کارخانه‌ها و کارگاه‌های زیادی در داخل و پیرامون محدوده خادم آباد فعال است که به لحاظ نوع و سطح اشغال خود، توسعه شهری را محدود می‌نمایند. اینجا نقطه‌ای است که لزوم خروج این کارگاه‌ها از درون شهر به یک نقطه مشخص در خارج محدوده شهر باغستان را نشان می‌دهد. از سوی دیگر داخل شهر باغستان به خصوص درون ناحیه خادم آباد و پیرامون ناحیه سعیدآباد، اراضی کشاورزی و باغات متعددی وجود دارد که توسعه فیزیکی شهر را با محدودیت جدی مواجه می‌سازد. از طرفی دیگر مسیل‌های موجود که از دامنه‌های جنوبی البرز مرکزی سرچشمه گرفته و بعد از عبور از غرب نواحی خادم آباد و نصیر آباد به سمت جنوب روانه می‌گردد از مهم‌ترین محدودیت‌های طبیعی شهر به شمار می‌آیند. با توجه به محدودیت‌ها و نیز واقعیت موجود شهر، امکانات پیشنهاد شده برای توسعه آتی شهر به شرح زیر است:

- اراضی خالی گسترده موجود در داخل بافت محلات سعیدآباد و شهرک مهدیه (ناحیه سعیدآباد)
- اراضی خالی گسترده موجود در داخل بافت و پیرامون ناحیه خادم آباد
- وجود مرغداری‌های متروکه و همچنین کارگاه‌های مبل‌سازی متمایل به خروج از بافت ناحیه سعیدآباد
- وجود اراضی خالی وسیع در داخل پیرامون ناحیه نصیرآباد
- کارگاه‌ها و صنایع آلوده را و غیر شهری موجود در نواحی خادم آباد و نصیرآباد و خالی شدن اراضی آن‌ها در صورت انتقال آن‌ها به محدوده‌ای خارج از شهر
- وجود باغات وسیع در داخل ناحیه خادم آباد جهت ایجاد و توسعه باغ-مسکونی بر مبنای بستر حداقلی دستورالعمل اجرایی ماده ۱۴ قانون زمین شهری

باتوجه به گزینه پیشنهادی جمعیت که جمعیت شهر در افق طرح ظرفیت پذیرش جمعیتی معادل ۹۶,۲۷۰ نفر برای شهر باغستان در نظر گرفته شده است تعداد خانوار در این صورت معادل ۲۳,۹۰۰ خانوار برای افق طرح در نظر گرفته شده است به همین ترتیب و به همین میزان نیز با توجه به نرخ سکونت ایده آل که برای هر خانوار یک واحد مسکونی را منظور می‌گرداند، به واحدهای مسکونی متناظر نیاز داریم. براساس الگوهای سکونتی و حداقل فضای مسکونی برای هر یک از الگوهای مطرح شده براساس زیربنای ۸۵ مترمربع حداقل زیربنایی معادل ۱,۸۰۵,۹۱۰ مترمربع نیاز داریم که نیاز بیش از ۷ هزار خانواده را مرتفع خواهد ساخت.

در طرح پیشنهادی تامین فضاها از دو جنبه کمی و کیفی مورد توجه قرار گرفت و معادل سرانه آموزشی ۳/۹ مترمربع در نظر گرفته شد. کاربری در نظر گرفته شده برای فضاهای ورزشی مساحتی در حدود ۱۷/۴ هکتار با سرانه ۱/۸۱ مترمربع و سهم ۱/۷ درصد از مساحت وضع موجود شهر پیشنهاد شده است. باتوجه به اختصاص ۱/۰ درصد از فضاهای شهر با سرانه ۰/۱۴ مترمربع و کمبود شدید این کاربری در سطح شهر، طرح پیشنهادی مساحت این کاربری ۱۶/۹ هکتار و سرانه و سهمی به ترتیب ۱/۷ درصد، ۱/۸ مترمربع در نظر گرفته شد.



سطح پیشنهادی کاربری اداری-انتظامی در طرح پیشنهادی به میزان $13/2$ هکتار $1/3$ درصد از مساحت کل محدوده را به خود اختصاص داده است. همچنین برای کاربری فرهنگی-مذهبی مساحت $8/22$ هکتار و سهم $0/8$ درصد در نظر گرفته شده است. یکی از نقاط ضعف عمده موجود در فضاهای شهری شهر باغستان کمبود محسوس این فضاهاست که با سهمی کمتر از یک درصد در وضع موجود قابل مشاهده است. این درحالی است که وجود باغات و اراضی کشاورزی درون محدوده هرچند دارای کارکرد اکولوژیک می‌باشند، اما به دلیل عدم وجود نقش و کارکرد اجتماعی در زمره این کاربری پارک و فضای سبز به شمار نمی‌روند. با در نظر گرفتن این موارد، فضای سبز در نظر گرفته شده $281/1$ هکتار (سهم $12/5$ درصد و سرانه $13/3$ مترمربع) است. در حال حاضر مجموعاً $1/3$ هکتار از مساحت ناخالص شهری در اختیار این کاربری قرار داشته است که پاسخگوی نیازهای ساکنان فعلی است. با توجه به افزایش جمعیت پیش بینی شده در طرح مذکور این سطح به میزان $15/3$ درصد منظور گردیده است.

در حال حاضر $24/64$ هکتار از مساحت شهر باغستان یعنی در حدود 3 درصد از سطح ناخالص شهر در اختیار کارگاه های تولیدی-خدماتی و صنعتی قرار دارد. با توجه به ایجاد انواع معضلات زیست محیطی به عنوان یکی از راهبردهای مدنظر در برنامه ریزی کاربری ها، انتقال آن ها به مکان های کارگاهی پیش بینی گردیده است و به عنوان اقدامی مکمل، دیگر عملکردهای مورد نیاز خدماتی ساکنان، جایگزین کاربری کنونی می گردد. فضاهای مربوط به این کاربری نیز در چند نقطه در محدوده حریم شهر به مساحت $6993/1$ هکتار پیشنهاد گردیده اند. جدول $1-17$ نشان دهنده مقایسه کاربری های موجود و پیشنهادی طرح جامع شهر باغستان است [۱۶].



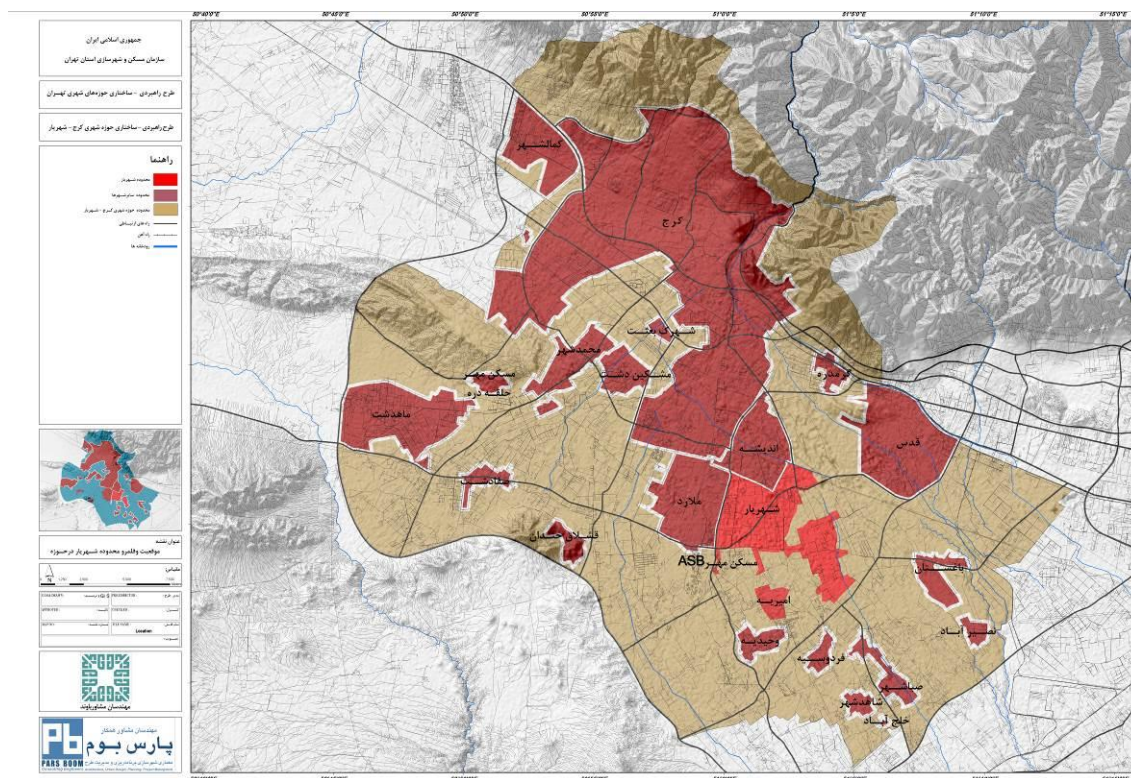
جدول ۱-۱۷: مقایسه کاربری‌های موجود و پیشنهادی طرح جامع شهر باغستان

کاربری	سطح وضع موجود (سال ۸۸)	سرانه وضع موجود (سال ۸۸)	سرانه طرح هادی	سطح پیشنهادی در طرح جامع	سرانه پیشنهادی طرح جامع
مسکونی	1737966	24,3	42,55	3544020	36,8
آموزشی	74132	1,0	3,96	379736	3,9
فرهنگی	9822	0,1	1,34	65541	0,7
مذهبی	18920	0,3		16737	0,2
درمانی	16383	0,2	2,05	169080	1,8
ورزشی	35168	0,5	1,77	174496	1,8
محور با قابلیت تجاری خدماتی	0	0,0	-	240675	2,5
تجاری خدماتی	129005	1,8	2,5	69748	0,7
اداری-انتظامی	29105	0,4	1,49	131844	1,4
تاسیسات و تجهیزات	12184	0,2	1,33	153098	1,6
پارک و فضای سبز	133396	1,9	9,44	1281346	13,3
صنعتی کارگاهی	239453	3,3	1,83	74864	0,8
حمل و نقل و پارکینگ عمومی	854	0,0	0,57	111396	1,2
تفریحی-گردشگری	3985	0,1	0,64	121067	1,3
آموزش عالی	0	0,0	0,28	23237	0,2
خدمات عمومی	0	0,0	0	38899	0,4
شبکه معابر	1715098	23,9	23,62	2247851	23,3
باغات	480655	6,7	2,65	1391477	14,5
	720514	10,1	17,72	0	0,0
	1201169	16,8	20,37	1391477	14,5
کشاورزی	432675	6,0	0	0	0
اراضی خالی	3479716	48,6	0	0	0
انبار	10138	0,1	0	0	0
دامداری	11761	0,2	0	0	0
جمع کل کاربری	9290930	129,7018134	113,74	10235112	106,32

۱-۳-۱-۳- شہریار

طرح تفصیلی شهر شهریار در سال ۱۳۹۱ توسط مهندسان مشاور باوند انجام شده و هدف از انجام آن دقیق سازی ضوابط و مقررات طرح جامع مصوب ۱۳۹۰ شهر شهریار، با تدوین طرح تفصیلی بود.

شهر شه‌ریار مرکز شهرستان شه‌ریار در استان تهران است که از شمال با شهرستان‌های تهران و قدس، از جنوب با شهرستان رباط کریم، از شرق با اسلامشهر و از غرب با شهرستان کرج و ملارد هم‌جوار است. شهر شه‌ریار در فاصله ۱۶ کیلومتری غرب شهر تهران و ۱۸ کیلومتری از جنوب شهر کرج واقع شده است. براساس طرح تفصیلی وسعت محدوده شهر ۳،۱۸۰ هکتار و جمعیت آن برای افق سال ۱۴۰۰، ۳۲۰ هزار نفر پیش‌بینی شده است. تراکم ناخالص جمعیتی ۱۰۰ نفر در هکتار و تراکم خالص مسکونی ۳۲۰ نفر در هکتار خواهد بود. موقعیت شهر شه‌ریار در شکل ۱-۳۵ نشان داده شده است.



شکل ۱-۳۵: موقعیت شهر شهریار در حوزه کرج-شهریار

شهرستان شهریار طی دهه ۱۳۸۵-۱۳۷۵ تحولات زیادی را در عرصه‌های مختلف شاهد بوده است. مهم‌ترین این تغییرات تبدیل شدن رباط کریم، قدس و ملارد به شهرستان است که بعد از این تغییر رباط کریم و اکبرآباد (نسیم شهر) از محدوده شهرستان شهریار خارج شده و قدس و ملارد نیز که قبلاً در شهرستان شهریار بودند به‌عنوان دو شهرستان مستقل (در سال ۱۳۸۸) باقی ماندند. از دیگر تغییرات در این دهه، تشکیل هفت شهر از تجمیع روستاها و



تبدیل آن‌ها به مراکز شهری است که عبارتند از: شهرهای صفادشت، فردوسی، شاهدشهر، وحیدیه، صباشهر و باغستان. همچنین شهر اندیشه نیز در این دوره به شهر مستقلی تبدیل شده است. طبق آخرین تقسیمات کشوری در سال ۱۳۸۸ شهرستان شهریار دارای یک بخش و ۶ دهستان و ۷ شهر است.

شهرستان شهریار یکی از شهرهای موجود در حوزه شهری کرج-شهریار است. بنابر پیشنهاد مهندسان مشاور باوند، طرح از ۹۷,۷۱۲ هکتار پیشنهادی طرح مجموعه شهر تهران به ۹۹,۳۸۰ هکتار افزایش یافته است که سهم شهرستان شهریار از این افزایش ۸۱ درصد است. در بخش شرق، حریم مشترک شهر تهران با بخش وسیعی از شرق شهرستان شهریار و در نتیجه محدوده حوزه تداخل دارد و نقاط شهری اصلی این شهرستان شامل: شهر قدس، شهریار، صباشهر، شاهدشهر، فردوسی و باغستان در حریم شهر تهران قرار می‌گیرند.

در چشم‌انداز حوزه کرج-شهریار در طرح بلندمدت توسعه استان تهران (۱۴۰۰)، کرج را در امتداد توسعه خطی تهران و شهریار و قدس و ملارد را به‌عنوان یک مجموعه پیشنهاد نموده است. در طرح جامع مصوب شهر شهریار در افق طرح شهری "با هویت تاریخی و ساختاری منسجم، ارائه دهنده خدمات سطح شهرستان و فضاهای سبز گسترده، از مراکز اصلی گردشگری حوزه شهری کرج-شهریار و دارای نظام تولید کشاورزی مبتنی بر فن آوری نوین و برخوردار از حوزه‌های سکونت باغ-ویلائی" مطرح شده و برای آن تصاویر چشم‌انداز در حوزه‌های مختلف طراحی شده است. با توجه به چشم‌انداز طراحی شده و بر اساس ویژگی‌های بارز طبیعی و تاریخی شهر شهریار، هدف‌های توسعه این شهر بر اساس الگوی دهکده شهری ارائه شده است. در همین راستا اهداف توسعه شهریار در سه محور محیط طبیعی، کالبد و فضا و ساختار ارتباطی طبقه‌بندی شده است.

توسعه محور محیط طبیعی با سه رویکرد کلی: حفاظت، زنده‌سازی و توسعه مطرح شده است که در حوزه‌های باغات، مزارع و رودخانه‌ی موجود در سطح شهر دنبال می‌شود. اهداف توسعه کالبدی- فضایی شامل: ارتقای کیفیت سکونت، افزایش جذابیت برای سرمایه‌گذاری، تامین زیرساخت‌های موردنیاز توسعه و موارد دیگر در رابطه با کالبد گنجانده شده است. محور ساختار ارتباطی شهر شهریار نیز با اهداف: توسعه حرکت پیاده، تسهیل عبور و مرور سواره، بکارگیری نظام حمل‌ونقل عمومی به خصوص ریلی و انتقال حرکت سواره سنگین و عبوری به کمربندی سوم تهران برای دستیابی به چشم‌انداز توسعه ارائه شده معرفی می‌گردد.

باتوجه به اهداف طرح توسعه راهبردهای زیر برای توسعه در شهر شهریار تعریف شده است:

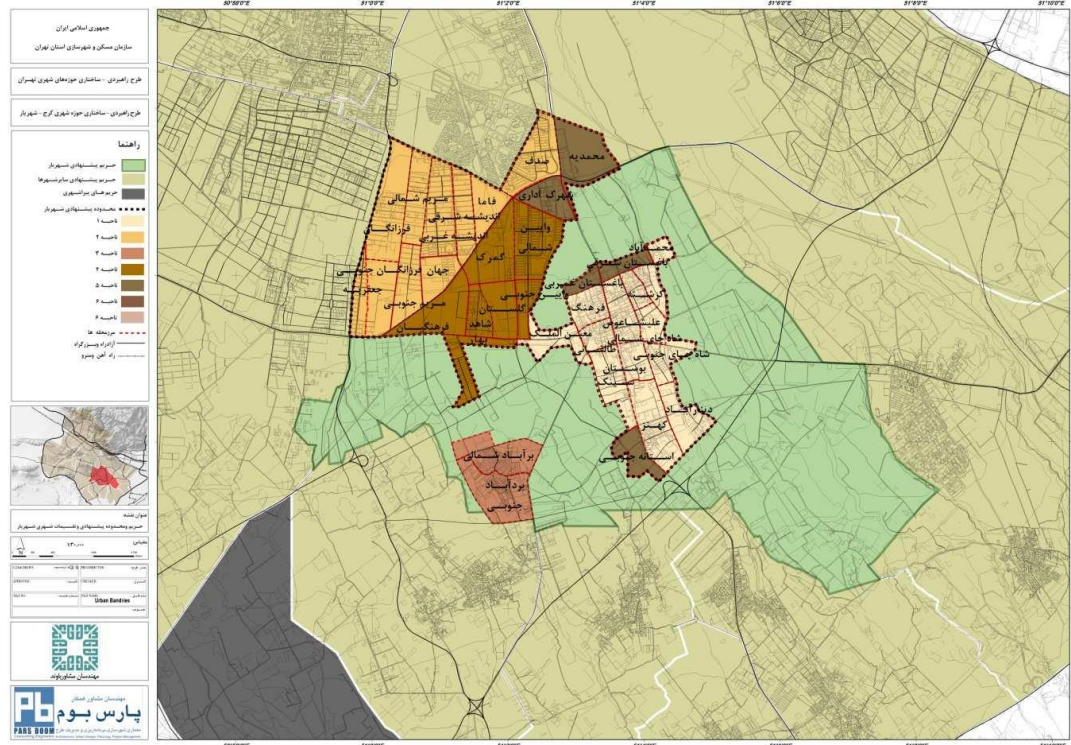
- شناسایی باغات و مزارع موجود در سطح شهر و حریم و تهیه شناسنامه باغات و مزارع (راهبردهای زیست-محیطی)
- تدوین سیاست‌های حفاظتی در محدوده‌های باغی و زراعی (راهبردهای زیست‌محیطی)



- توسعه فضاهای حریم و حاشیه رودخانه از طریق تدوین طرح موضعی با پردازش فضاهای باز حریم و حاشیه رودخانه (راهبردهای زیست‌محیطی)
 - توسعه فضاهای حریم و حاشیه رودخانه از طریق تدوین طرح موضعی با تقویت کریدورهای ارتباطی-عملکردی در امتداد مسیل (راهبردهای زیست‌محیطی)
 - مکان‌گزینی مراکز کار و فعالیت در شهر با توجه به ضوابط عمومی کنترل و هدایت عرضه زمین در این نوع کاربری (راهبردهای اجتماعی-اقتصادی)
 - ارتقای نقش‌های جانبی و پشتیبان اقتصاد پایه نظیر خدمات موردنیاز کاربری‌های آموزشی و پژوهشی (راهبردهای اجتماعی-اقتصادی)
 - توسعه شبکه حمل‌ونقل ریلی (راهبردهای اجتماعی-اقتصادی)
 - تکمیل شبکه بین شهری (راهبردهای اجتماعی-اقتصادی)
 - برقراری انسجام کالبدی-فضایی از طریق انسجام مراکز و محورهای خدماتی (راهبردهای کالبدی-فضایی)
 - برقراری انسجام کالبدی-فضایی از طریق توسعه زیرساخت‌های شهری مورد نیاز (راهبردهای کالبدی-فضایی)
 - افزایش جذابیت برای سرمایه‌گذاری در شهر از طریق تسهیل مقدمات اداری و قانونی برای سرمایه‌گذاری (راهبردهای کالبدی-فضایی)
 - ارتقاء کیفیت سکونت، از طریق کنترل پراکنش ساخت و ساز در اراضی اطراف محدوده شهر (راهبردهای کالبدی-فضایی)
- محدوده قانونی و پیشنهادی در طرح جامع و طرح هادی و در شهریار در جدول ۱-۱۸ و شکل ۱-۳۶ ارائه شده است.

جدول ۱-۱۸: محدوده و حریم طرح هادی و طرح جامع شهر شهریار

نام شهر	محدوده قانونی طرح هادی	محدوده قانونی طرح جامع	طرح هادی حریم مصوب	طرح جامع حریم پیشنهادی
شهریار	۲۳۵۰	۳۱۳۱	۸۱۴۰	۸۰۵۵



شکل ۱-۳۶: حریم محدوده پیشنهادی شهری شهریار

حریم شهریار شامل موارد زیر است:

- در شمال منطبق بر محدوده شهرستان شهریار و قدس
- در شرق و جنوب منطبق بر مرز حریم مصوب شهریار
- در غرب منطبق بر مرز شهرستان شهریار و ملارد

با توجه به چشم‌اندازها، اهداف و راهبردهای توسعه در شهر شهریار و تحلیل وضعیت آن از لحاظ ساختارهای موجود و توان توسعه، سازمان فضایی (مراکز و محورها) با عناصر مهم زیر پیشنهاد شده است:

محورهای خدماتی: دو محور با امتداد عمودی در دو هسته شهر که عبارتند از امتداد محور امام خمینی در هسته تاریخی شهر و امتداد محور اصلی شهر در بخش اندیشه قدیم به عنوان محورهای خدماتی در مقیاس شهر در نظر گرفته شده‌اند. به همین ترتیب محورهای متعددی بر اساس گرایش‌ها و توان‌های وضعیت موجود با انشعاب از محورهای شهری یاد شده نقش خدمات‌رسانی در مقیاس ناحیه‌ای را نیز پیدا می‌کنند که بر ایجاد بافتی منسجم مبتنی بر شبکه‌ای بهم پیوسته از خدمات مقیاسی مختلف تاکید می‌کند.



مرکز خدماتی: برای ایجاد ساختاری منسجم و برقراری ارتباط منطقی میان دو بخش قدیم و جدید شهر شهریار مرکز خدماتی مجهزی در حد میانی دو بخش یاد شده پیش‌بینی شده است. این مرکز همچنین با در نظر گرفتن نقش شهر شهریار به‌عنوان مرکز شهرستان شهریار، با ظرفیتی بالا تأمین‌کننده بسیاری از نیازهای خدماتی در مقیاس شهرستان خواهد بود.

مرکز خدمات اداری: در وضعیت موجود این مرکز که در نزدیکی میدان سپاه قرار دارد مطابق با نیازهای شهرستان شهریار و در مرکز شهرستان شکل گرفته و نهادهای اداری اصلی شهرستان در آن مستقر شده است.

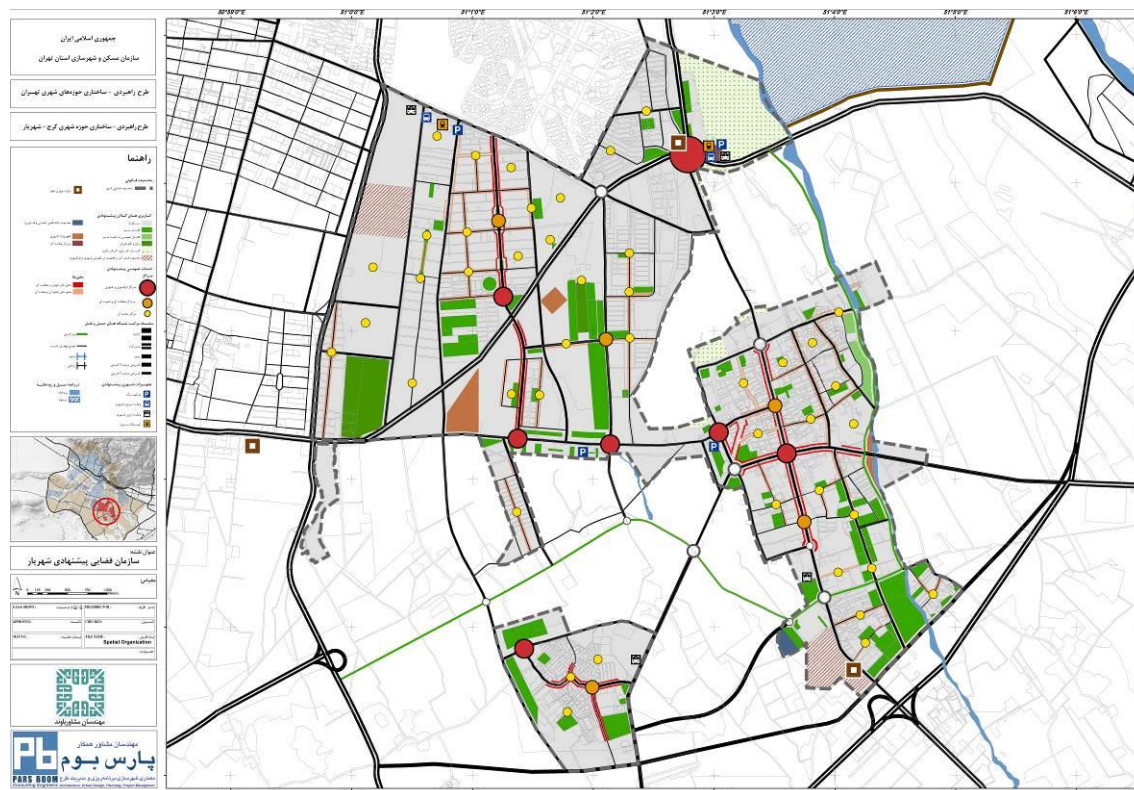
گستره‌های باغی: با توجه به ویژگی منحصر بفرد شهر شهریار در برخورداری از باغات و اراضی زراعی گسترده، در طرح پیشنهادی ضمن توجه به اصل باززنده‌سازی باغات، عرصه‌های باز طبیعی و با مالکیت خصوصی نقش فعالی در تلطیف محیط سکونت داشته و از سوی دیگر نقش فعالی در معیشت ساکنین شهر شهریار خواهند داشت.

گسترده‌های سکونت سبز: برای توسعه فضاهای موردنیاز سکونت و در جهت بکارگیری، حفظ و توسعه برخی از اراضی که امکان تبدیل به اراضی باغی را داشته و یا در وضعیت کنونی از باغ‌های در معرض تهدید هستند، گستره‌هایی به‌عنوان سکونت سبز پیش‌بینی شده است تا در آن‌ها علاوه بر تأمین امکان توسعه، الگوهای نوین سکونت با سطح ساخت کم زمین بتوان به حفظ و توسعه باغات منطقه نیز پرداخت.

محور سبز راه: محور یاد شده به‌عنوان حلقه اتصال در بخش جنوبی شهر شهریار ایفای نقش می‌کند و به دلیل عبور از اراضی حاشیه رودخانه شهریار و سپس از جواز باغات متعدد به‌عنوان سبز راه پیشنهاد شده است.

محور ارتباطی: اهمیت شهر شهریار به‌عنوان مرکز شهرستان و موقعیت جغرافیایی آن در شبکه‌ای ارتباطی منتهی به شهر تهران لزوم توجه به شبکه ارتباطی سریع و با ظرفیت بالا را بیش از پیش بارز می‌کند. بنا به دلایل یاد شده حجم بالایی از تردد در محدوده شهر شهریار جریان خواهد یافت و به همین سبب شبکه ارتباطی پیشنهادی سریعی به‌عنوان کمربندی شهر شهریار ارتباط دور تا دور این شهر را برقرار می‌سازد. احداث اکسپرس لاین ۲ متری تهران به شهریار نیز به امکانات ارتباطی شهر می‌افزاید.

شکل ۱-۳۷ سازمان فضایی پیشنهادی شهریار را در طرح جامع نشان می‌دهد.



شکل ۱-۳۷: سازمان فضایی پیشنهادی شهر شهريار در طرح جامع

ساختار کلی کاربری زمین و پهنه‌بندی پیشنهادی در افق طرح در شهريار دارای مشخصات زیر است:

- برخی پهنه‌ها مبتنی بر سازمان فضایی پیشنهادی در سطح کلان، مقیاس شهری و فراشهری قرار دارند. از جمله این کاربری‌ها می‌توان به مرکز اداری شهريار واقع در بخش شمالی آن و همچنین گستره‌های تفریحی-گردشگری اشاره کرد.
 - کاربری‌های خدماتی در سطح شهر به‌صورت یکپارچه در کانون‌ها و محورهای شهری جانمایی شده‌اند.
 - محله‌ها که با غلبه کاربری مسکونی شکل خواهند گرفت، کاربری‌های خدمات محله را نیز در برمی‌گیرند.
 - فضاهای سبز و باز که به‌صورت بدون کاربری و با فعالیت‌های کم تراکم تعریف شده‌اند، به‌صورتی منسجم در سطح شهر پخش شده‌اند.
 - استفاده از بخشی از اراضی کشاورزی داخل شهری با حفظ حداکثر فضای سبز و باز
- پهنه‌بندی پیشنهادی کاربری زمین در طرح جامع شهريار در جدول ۱-۱۹ و شکل ۱-۳۸ نشان داده شده است.



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



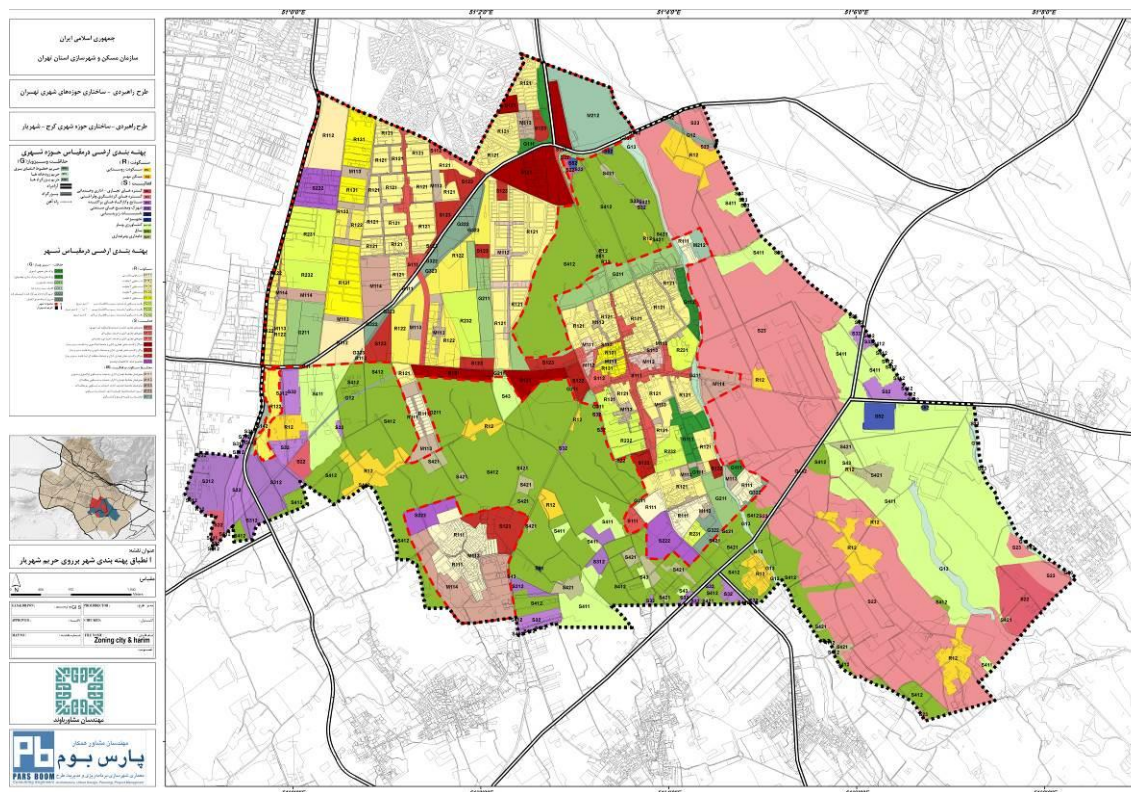
مشاوران اندیشکار

بررسی اطلاعات موجود و فرادست

شرکت حمل و نقل ریلی
(مترو) غرب استان تهران

جدول ۱-۱۹: پهنه بندی پیشنهادی کاربری زمین در طرح جامع شهریار

پهنه های کلان	مساحت (هکتار)	کد پاک رفسی	پهنه های اصلی	مساحت (هکتار)	کد نو رفسی	پهنه ها	مساحت (هکتار)	زیر پهنه ها با کد سه رفسی	مختصات (پهنه ها)	مساحت (هکتار)	نمیت
مختصات و پارکینگ	۴۱۲.۸۸	G۱	فضای سبز عمومی	۷۴.۰۵	G۱۱	پارک های شهری	۷۴.۰۵	G۱۱۱	پارک های عمومی شهری	۵۶.۶۶	۱.۸
		G۲	فضای سبز خصوصی	۲۴۲.۶۰	G۲۱	باغات و اراضی مزروعی شهری	۲۴۲.۶۰	G۲۱۱	باغات کشاورزی	۲۴۲.۶۰	۷.۷
		G۳	سبز و پارک (مختصات ویژه)	۱۰.۶۲۴	G۳۱	رود دره ها	۲۶.۶۴	G۳۱۱	فضای سبز رود - دره ها (مختصات)	۲۶.۶۴	۰.۸
					G۳۲	پهنه های سبز و پارک ویژه	۷۹.۷۹	G۳۲۲	حرم بزرگراه ها و آزادراه ها و گذر بندی ها	۶۹.۴۴	۲.۲
مختصات تجاری و خدمات	۵۲۹.۸۲	M۱	فعالیت با مسکونی	۴۱۲.۸۱	M۱۱	مختصات تجاری، اداری، خدمات با مسکونی	۴۱۲.۸۱	M۱۱۲	محورهای مختصات منطقه ای	۳۹.۸۰	۱.۳
		M۲	تفریحی - گردشگری و فرهنگی یا خدمات مسکونی	۱۱۷.۰۱	M۲۱	مختصات فرهنگی - تفریحی (تفریحی)	۱۱۷.۰۱	M۲۱۲	محورهای مختصات زیر منطقه ای (مختصه ای و ناحیه ای)	۱۷۶.۹۱	۵.۶
								M۱۱۴	گسترده های مختصات	۱۹۲.۰۱	۶.۱
									مختصات با فلبه تفرج و گردشگری	۱۱۷.۰۱	۴.۷
مسکونی R	۱۵۹۰.۸۲	R۱	مسکونی عام	۱۳۵۰.۳۳	R۱۱	مسکونی با تراکم کم	۲۷۹.۹۶	R۱۱۱	مسکونی پیاپی (مختصات ۸۰۰ در صد)	۱۶۹.۳۵	۵.۴
					R۱۲	مسکونی با تراکم متوسط	۹۲۸.۸۹	R۱۲۱	مسکونی طبقه (مختصات ۲۰۰ در صد)	۱۱۰.۷۱	۳.۵
					R۱۳	مسکونی با تراکم زیاد	۱۳۶.۶۷	R۱۳۱	مسکونی طبقه (مختصات ۴۰۰ در صد)	۷۲۲.۷۷	۲۳.۱
		R۲	مسکونی ویژه	۲۴۵.۵۰	R۲۱	باغات مسکونی ارزشمند سبز	۲۴۵.۵۰	R۲۱۱	مسکونی طبقه (مختصات ۲۰۰ در صد)	۲۰۶.۱۳	۶.۶
تفریحی S	۵۱۷.۶۲	S۱	تفریحی، اداری و خدمات	۴۷۹.۷۶	S۱۱	محورهای تجاری، اداری و خدمات	۱۳۹.۸۷	S۱۱۱	عملکرد در مقیاس فر منطقه ای (شهری)	۱۱۳.۵۷	۳.۶
					S۱۲	مراکز و گسترده های تجاری، اداری و خدمات (با فلبه سبز ویژه)	۳۳۹.۸۸	S۱۲۱	عملکرد در مقیاس شهری	۱۶۰.۶۶	۵.۱
					S۲	گسترده ها و محور گردشگری - تولیدی	۱۰۷.۸۶	S۲۱	عملکرد در مقیاس منطقه	۱۹۸.۹۱	۶.۷
								S۲۲	مجموع های کارگاه های تولیدی	۱۰۷.۸۶	۴.۴
مجموع	۲۱۳۱.۲۴			۲۱۳۱.۲۴			۲۱۳۱.۲۴			۲۱۳۱.۲۴	۱۰۰.۸



شکل ۱-۳۸: انطباق پهنه‌بندی شهر بر روی حریم شهریار

سرانه کاربری‌ها در سطوح مختلف شهری، منطقه‌ای، ناحیه‌ای و محله‌ای محاسبه شده و نحوه مکانیابی آن‌ها به عوامل مختلف از جمله وضعیت بخش کاربری‌های خدماتی در وضع موجود و وجود اراضی بایر و بازیافتی قابل استفاده وابسته است. جدول کاربری اراضی و سرانه‌ها به تفکیک وضع موجود و پیشنهادی در طرح جامع جدول ۱-۲۰ مشاهده می‌شود.

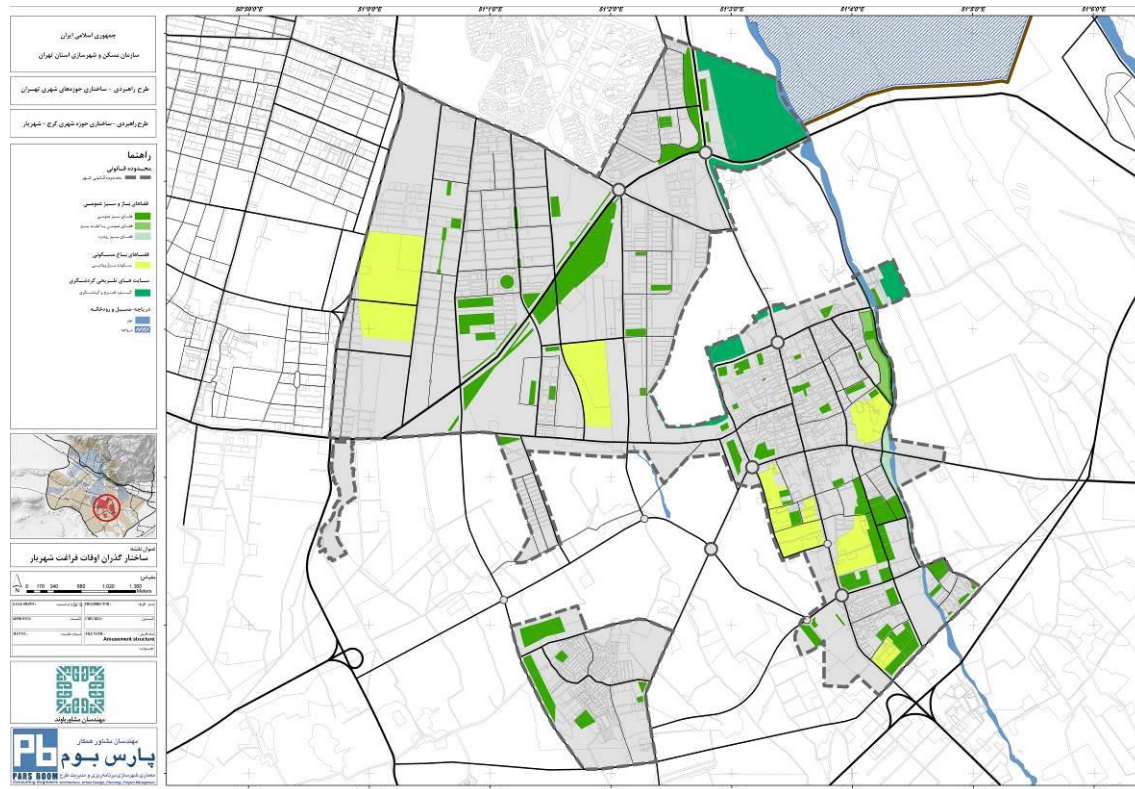


جدول ۱-۲۰: کاربری اراضی و سرانه‌ها به تفکیک موجود و پیشنهادی در طرح جامع

پیشنهادی مشاور			وضع موجود			کاربری های شهری	پهنه	ردیف
۱۴۰۰			۱۳۸۵					
نسبت مساحت	سرانه	وسعت	نسبت مساحت	سرانه	وسعت			
درصد	مترمربع		درصد	مترمربع				
۲۹	۳۶.۰	۹۰۰۰۰۰۰	۱۷	۲۱	۳۹۰۷۷۸۵	مسکونی	R	۱
۲	۲	۵۰۰۰۰۰	۲	۲	۴۳۰۳۱۳	آموزشی تحقیقات و فن آوری	S	۲
۲	۲.۵	۶۲۵۰۰۰	۱	۱.۴	۲۵۶۰۴۳	آموزشی	S	۳
۲	۲	۵۰۰۰۰۰	۱	۱	۱۷۳۹۸۳	اداری - انتظامی	S	۴
۲	۲.۵	۶۲۵۰۰۰	۲	۲.۱	۴۰۵۳۲۴	تجاری وخدماتی	S	۵
۱	۱.۵	۳۷۵۰۰۰	۱	۰.۸	۱۵۳۹۵۷	ورزشی	M-S	۶
۱	۱.۶	۴۰۰۰۰۰	۱	۰.۷	۱۳۱۶۶۷	درمانی	M-S	۷
۱	۰.۸۵	۲۱۲۵۰۰	-	-	-	فرهنگی - هنری	M-S	۸
۴	۵	۱۲۵۰۰۰۰	۲	۲.۳	۴۲۶۳۱۴	پارک وفضای سبز	G	۹
۱	۱.۵	۳۷۵۰۰۰	۰	۰.۳	۶۱۸۷۹	مذهبی	M-S	۱۰
۱	۱.۵	۳۷۵۰۰۰	۱	۱	۲۰۴۲۷۴	تجهیزات وتاسیسات شهری	S	۱۱-۱۲
۳۱	۳۸.۶	۹۶۵۰۰۰۰	۴۰	۵۰	۹۵۰۰۰۰۰	حمل ونقل وانبارداری(ومعابر)	S	۱۳
-	-	-	-	-	-	نظامی		۱۴
۲۲	۲۷	۶۷۵۰۰۰۰	۲۴	۲۹.۶	۵۶۰۵۱۰۸	باغات وکشاورزی	G	۱۵
-	-	-	-	-	-	میراث تاریخی		۱۶
-	-	-	-	-	-	طبیعی		۱۷
-	-	-	۸	۹.۴	۱۷۸۰۰۰۰	حریم (وبایر)	G	۱۸
۱	۱.۷	۴۲۵۰۰۰	۱	۰.۹۸	۱۸۶۴۹۳	تفریحی وتوریستی	M-S	۱۹
۱	۱	۲۵۰۰۰۰	۱	۲	۲۸۶۸۶۰	صنعتی	S	۲۰
۱۰۰	۱۲۵	۳۱۳۱۰۰۰۰	۱۰۰	۱۲۴	۲۳۵۱۰۰۰۰	جمع		

سطح بندی خدمات در دوسطح مربوط به برنامه‌های سطح حوزه (شامل شهرهای بزرگ، میانی و کوچک) و سطح شهر تقسیم‌بندی شده است. خدمات عمومی و رفاهی شامل آموزشی، درمانی و بهداشتی در شهر شهریار در وضع موجود کمبودهای فراوانی دارند. علت این امر تحقق نیافتن کاربری های پیشنهادی طرح هادی از یک سو و تفکیک و تغییر کاربری بسیاری از کاربری های خدماتی از سوی دیگر است.

مهم‌ترین ویژگی شهر شهریار ساختار گذران اوقات فراغت و تفریحی و گردشگری در این شهر است. حضور بسترهای مناسب نظیر مسیل‌ها و باغات و اراضی کشاورزی، مهم‌ترین ویژگی در این زمینه‌ها است. از سوی دیگر در سطح حوزه شهری کرج- شهریار از مهم‌ترین نقش‌های در نظر گرفته‌شده برای شهریار مربوط به امر تفریح و گردشگری است و پیش بینی دریاچه تفریحی و عبور نوار تفریحی-گردشگری از کنار شهر شهریار به دلیل این نقش در نظر گرفته‌شده است. شکل ۱-۳۹ ساختار گذران اوقات فراغت شهر شهریار در طرح جامع این شهر را نشان می‌دهد.



شکل ۱-۳۹: ساختار گذران اوقات فراغت شهر شهريار در طرح جامع

براساس برداشت‌های میدانی انجام شده، مقیاس تفصیلی شهريار در محدوده ۳,۱۵۸ هکتاری شهر، نحوه دقیق استفاده از اراضی، برحسب گروه‌های اصلی کاربری و کاربری‌های فرعی، به‌دست‌آمده است. کاربری‌های مسکونی بیشترین تعداد پلاک و ۱۷ درصد از سطح کاربری‌های کل شهر را شامل شده است. سرانه این کاربری با توجه به جمعیت سال ۱۳۸۵، ۲۸ مترمربع است. باغات و کشاورزی در شهر شهريار حدود ۱۲ درصد از سطح شهر را شامل می‌شود که همین امر سرسبزی و خصوصیت باغ‌شهری شهريار را نشان می‌دهد و کاربری باغ مسکونی نیز ۵ درصد را دربرگرفته است. بیشترین سطح اراضی در کل شهر مربوط به زمین‌های بایر است که ۲۷ درصد از سطح کل را به خود اختصاص داده است و فرصت مناسبی است تا برای سامان دادن توسعه شهر و تأمین خدمات موردنیاز ساکنان، به ویژه در اراضی الحاق شده به شهر، طراحی مناسب صورت گیرد. شبکه معابر ۱۹ درصد از سطح کل شهر را دربرگرفته است. حدود ۱۰ درصد از کاربری‌های شهر مربوط به کاربری‌های خدماتی است که لازم است این سطح متناسب با جمعیت آتی شهر و جهت پاسخگویی به نیازهای ساکنان افزایش قابل توجهی پیدا کند. جدول ۱-۲۱ سطح سرانه کاربری زمین در وضع موجود شهر شهريار در سال ۱۳۹۰ نشان داده شده است.



جدول ۱-۲۱: سطح سرانه کاربری زمین در وضع موجود شهر شهریار براساس برداشت میدانی مشاور ۱۳۹۰

نوع کاربری	تعداد	مساحت (مترمربع)	نسبت (درصد)	سرانه (مترمربع)
مسکونی	۳۵۷۷۸	۵۴۰۲۸۲۶	۱۷	۲۸
مذهبی	۹۰	۷۳۸۶۹	۰	۰
تجهیزات شهری	۱۲۲	۵۷۸۸۱۳	۲	۳
حمل و نقل و اتوباداری	۱۱۲	۴۲۸۲۷۲	۱	۲
نظامی	۱۰	۳۷۹۴۴	۰	۰
یافتات و کشاورزی	-	۳۶۸۷۲۲۱	۱۲	۱۹
حریم	-	۱۱۷۲۷۷	۰	۱
تفریحی و توریستی	۷	۱۶۸۱۰۰	۱	۱
آموزش تحقیقات و فناوری	۴	۲۳۲۴۶	۰	۰
صنعتی	۲۴۸	۴۸۹۶۴۶	۲	۳
معادن شن و ماسه	۲	۸۶۵۷۲۱	۳	۴
بایر	-	۸۴۵۶۵۶۱	۲۷	۴۴
رودخانه و انبار	-	۲۷۷۲۲۰	۱	۱
آموزشی	۱۲۹	۳۴۸۳۹۵	۱	۲
معابر	-	۶۰۸۰۱۹۷	۱۹	۳۲
اداری - انتظامی	۱۶۶	۳۱۱۳۸۷	۱	۲
باغ مسکونی	-	۱۵۵۰۱۷۲	۵	۸
کشاورزی	-	۸۱۳۷۸۰	۳	۴
تاسیسات کشاورزی و دامداری	-	۹۴۶۷۷	۰	۰
تجاری - خدماتی	۱۵۶۵	۵۹۴۱۸۴	۲	۳
ورزشی	۳۷	۱۵۳۱۴۸	۰	۱
درمانی	۴۸	۲۴۸۱۶۷	۱	۱
فرهنگی - هنری	۱۳	۳۴۲۸۳	۰	۰
پارک و فضای سبز	-	۷۴۶۹۳۴	۲	۴
جمع	۲۸۳۳۱	۳۱۵۸۲۰۶۱	۱۰۰	۱۶۴

پهنه‌بندی استفاده از اراضی شهریار در شکل ۱-۴۰ نشان داده شده است.



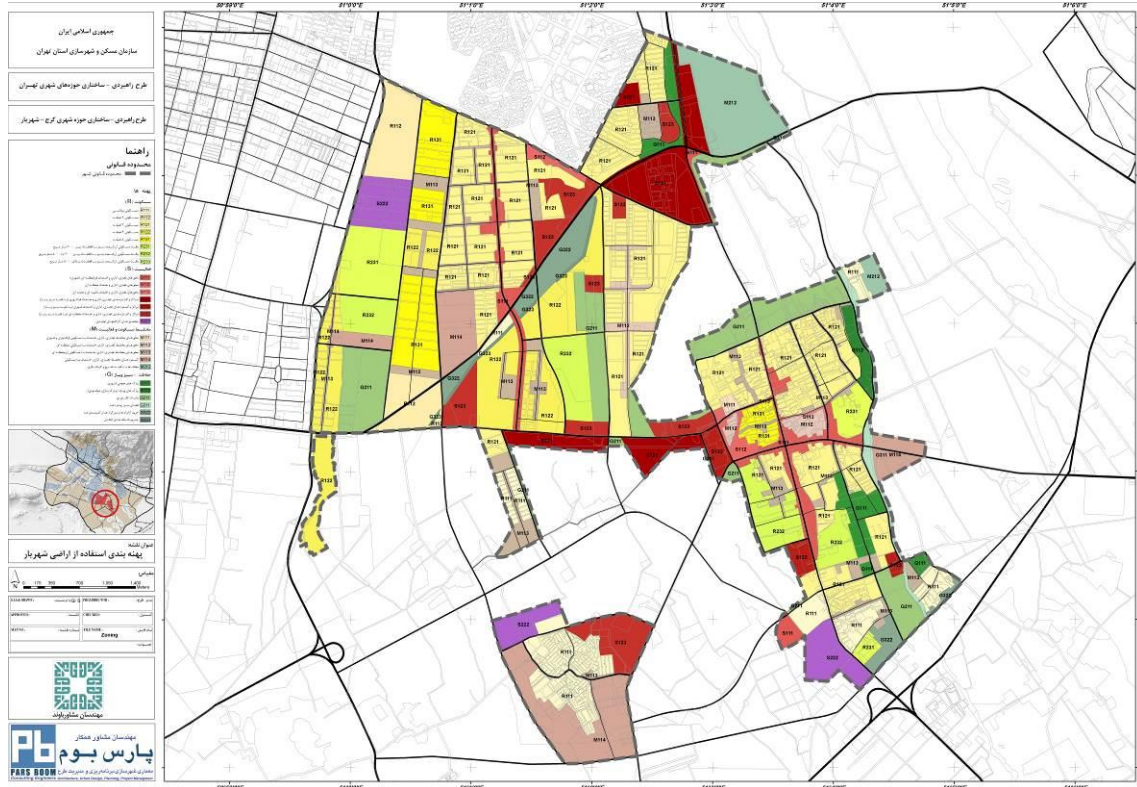
به روز رسانی مطالعات امکان‌سنجی کریدور ریلی غرب استان تهران و اتصال به شبکه مترو تهران



مشاوران اندیشکار

بررسی اطلاعات موجود و فرادست

شرکت حمل و نقل ریلی
(مترو) غرب استان تهران



شکل ۴۰-۱: پهنه‌بندی/استفاده از اراضی شهریاری

در سال ۱۳۹۰ تنها ۱۰ درصد از سطح شهر به کاربری‌های خدماتی اختصاص دارد. فضای سبز و پارک‌ها ۲/۸ درصد از سطح شهر را دربر گرفته است و کاربری‌های مربوط به تجاری-خدماتی نیز ۲/۲ درصد از سطح شهر را شامل می‌شود. این نسبت‌ها در رابطه با کاربری‌های دیگر در جدول ۱-۲۲ زیر به روشنی نشان داده شده است.



جدول ۱-۲۲: سرانه و نسبت سطوح خدماتی به کل شهر شهریار در وضع موجود ۱۳۹۰

کاربری های خدماتی	سطح (مترمربع)	نسبت (درصد)	سرانه (مترمربع)
فضای سبز و پارک	۷۴۶۹۳۴	۲/۸	۳/۹
آموزشی	۳۴۸۳۹۵	۱/۳	۱/۸
آموزش تحقیقات و فن آوری	۲۳۲۴۶	۰/۱	۰/۱
بهداشتی - درمانی	۲۴۸۱۶۷	۰/۹	۱/۳
فرهنگی - هنری	۳۴۲۸۳	۰/۱	۰/۲
مذهبی	۷۳۷۶۹	۰/۳	۰/۴
ورزشی	۱۵۳۱۴۸	۰/۶	۰/۸
تفریحی - توریستی	۱۶۸۱۰۰	۰/۶	۰/۹
تجاری - خدماتی	۵۹۴۱۸۴	۲/۲	۳/۱
اداری - انتظامی	۳۱۴۸۷	۱/۲	۱/۶
مجموع خدمات	۲۷۰۱۶۱۳	۱۰	۱۴

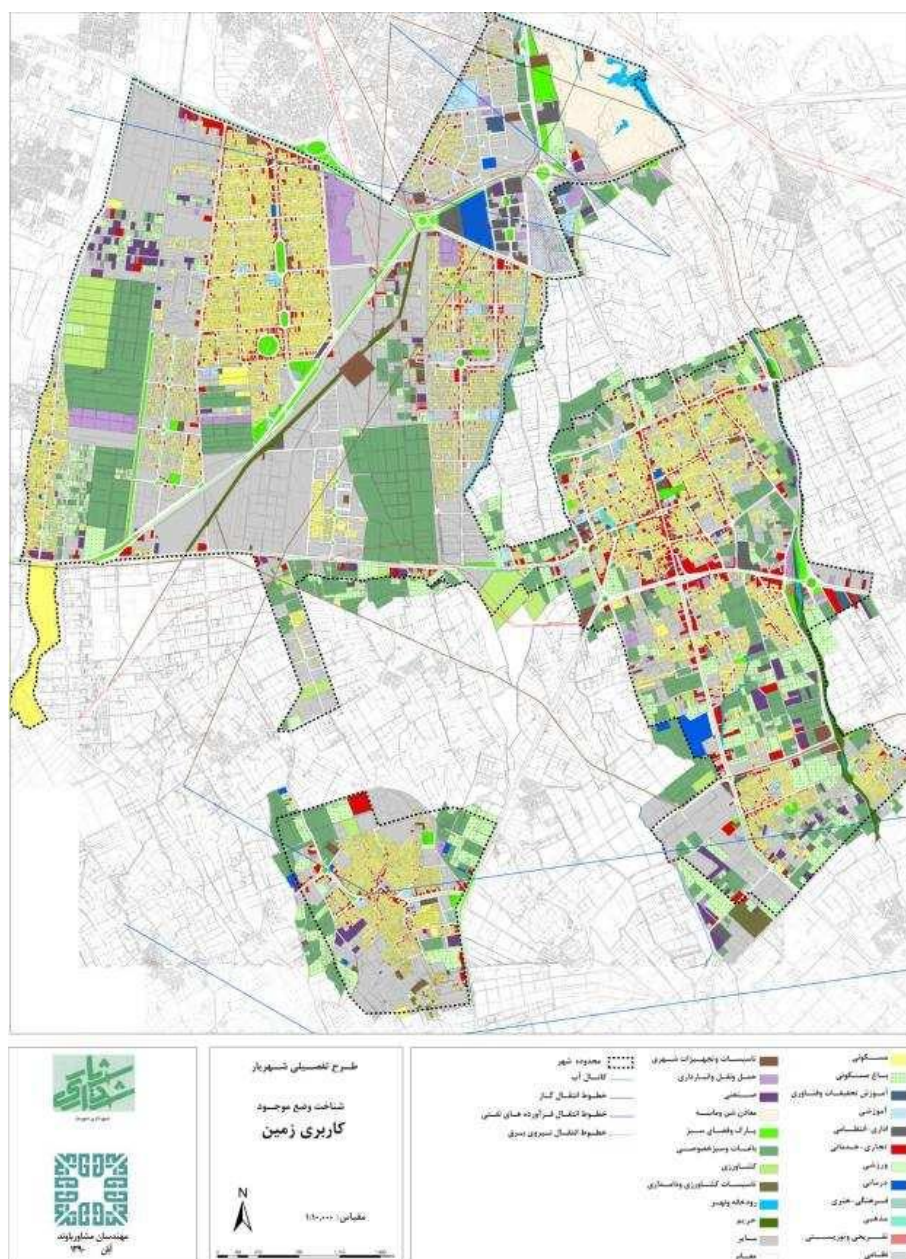
بررسی سطوح خدماتی در شهر شهریار در وضع موجود (سال ۱۳۸۵) نشان می‌دهد که این شهر در اغلب موارد با کمبود موجه است. جدول ۱-۲۳ نشان‌دهنده تفاوت سرانه‌های مصوب کاربری های خدماتی با سرانه‌های کاربری‌های خدماتی در وضع موجود است.

جدول ۱-۲۳: کاربری های خدماتی شهر در وضع موجود و مقایسه آن با سرانه های طرح جامع مصوب

کاربری خدماتی	خدمات شهر وضع موجود (مترمربع)	سرانه وضع موجود (مترمربع)	سرانه مصوب (مترمربع)
آموزشی	۳۴۸۳۹۵	۱/۹	۲/۵
اداری - انتظامی	۳۱۱۳۸۷	۱/۷	۲
ورزشی	۱۵۳۱۴۸	۰/۸	۱/۵
درمانی	۲۴۸۱۶۷	۱/۳	۱/۶
فرهنگی - هنری	۳۴۲۸۳	۰/۲	۰/۸۵
پارک و فضای سبز	۷۴۶۹۳۴	۴/۱	۵
جمع	۱۸۴۲۳۱۴	۱۰	۱۳/۴۵



وضعیت کاربری های زمین در سال ۱۳۹۰ در شکل ۱-۴۱ نشان داده شده است [۱۷].

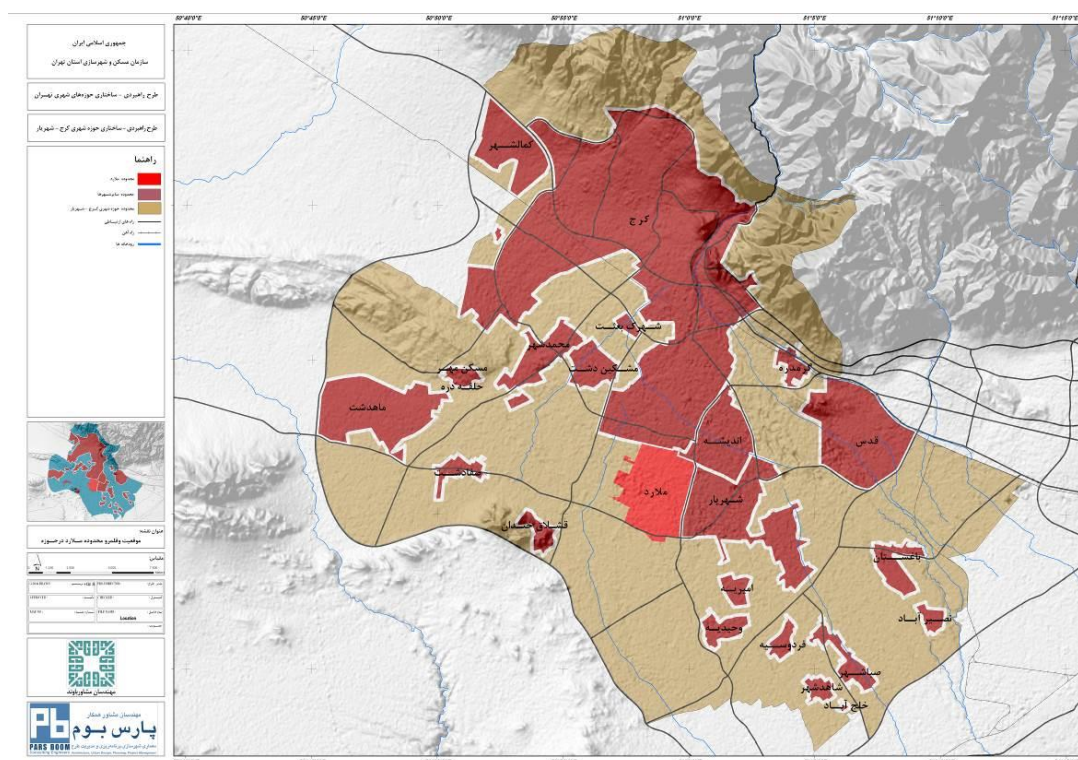


شکل ۱-۴۱: کاربری زمین در شهر شهریار در وضع موجود



۱-۳-۴-۱- ملارد

طرح تفصیلی ملارد در سال ۱۳۹۳ توسط مهندسان مشاور باوند انجام شده است. شهر ملارد مرکز شهرستان ملارد، در جنوب غرب استان تهران قرار دارد و در سال ۱۳۷۴ به شهر تبدیل شده است. این شهر در چارچوب طرح ساختاری - راهبردی حوزه کرج - شهریار، به‌عنوان یک شهر بزرگ با جمعیت بالای ۲۰۰ هزار نفر دارای طرح جامعی است که در سال ۱۳۹۰ مهندسان مشاور باوند به تصویب رسیده است. ساختار این شهر از رشد سه هسته مجزای، روستای قدیم ملارد، بافت حاشیه‌نشین سرآسیاب، و بافت آماده‌سازی شده مارلیک، در غرب شهر شهریار، شمال جاده اشتهارد - شهریار و جنوب منطقه فردیس شهر کرج شکل گرفته است. مساحت مصوب شهر در طرح جامع ملارد (راهبردی - ساختاری) ۱,۹۱۷ هکتار و جمعیت ۲۹۰,۰۰۰ نفر برای سال افق ۱۴۰۰ تعیین شده است. موقعیت شهر ملارد در شکل ۱-۴۲ مشاهده می‌شود.



شکل ۱-۴۲: موقعیت و محدوده ملارد

محدوده قانونی پیشنهادی بر اساس محاسبات در زمینه سرانه کاربری‌های شهری و پهنه‌های از یک سو، و سازمان فضایی پیشنهادی و طرح‌های مصوب اراضی اطراف شهر، از سوی دیگر ارائه شده است. محدوده پیشنهادی بر اساس تناسب زمین‌های اطراف شهر و محورهای موجود دقیق‌سازی شده است:

- حفاظت حداکثری از باغات در برابر توسعه‌های شهری فاصله گرفتن از محور برون شهری اشتهارد

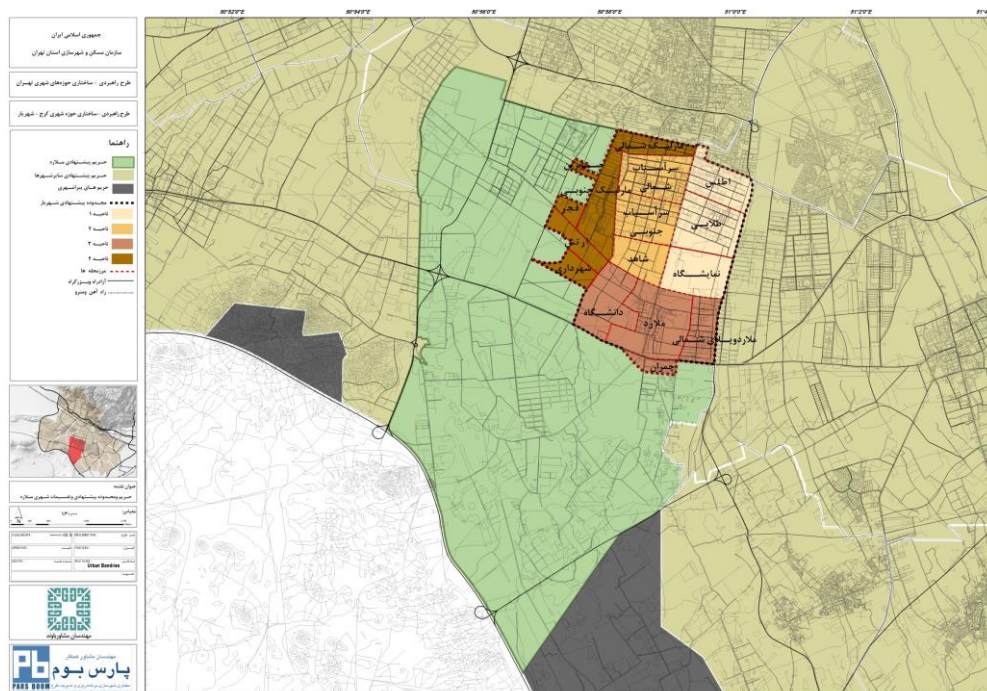


- رسیدن به سطح لازم جهت تامین سرانه های مختلف
- استفاده حداکثر از اراضی بایر اطراف شهر جهت توسعه آتی

حریم شهر ملارد به شرح زیر است:

- از شمال: منطبق بر مرز شهرستان کرج و ملارد
- از شرق: منطبق بر مرز شهرستان شهریار و ملارد
- از جنوب: منطبق بر مسیر کمربندی پیشنهادی
- از غرب: منطبق بر اراضی قشلاق خندان و در ادامه به سوی شمال منطبق بر حریم مصوب صفادشت

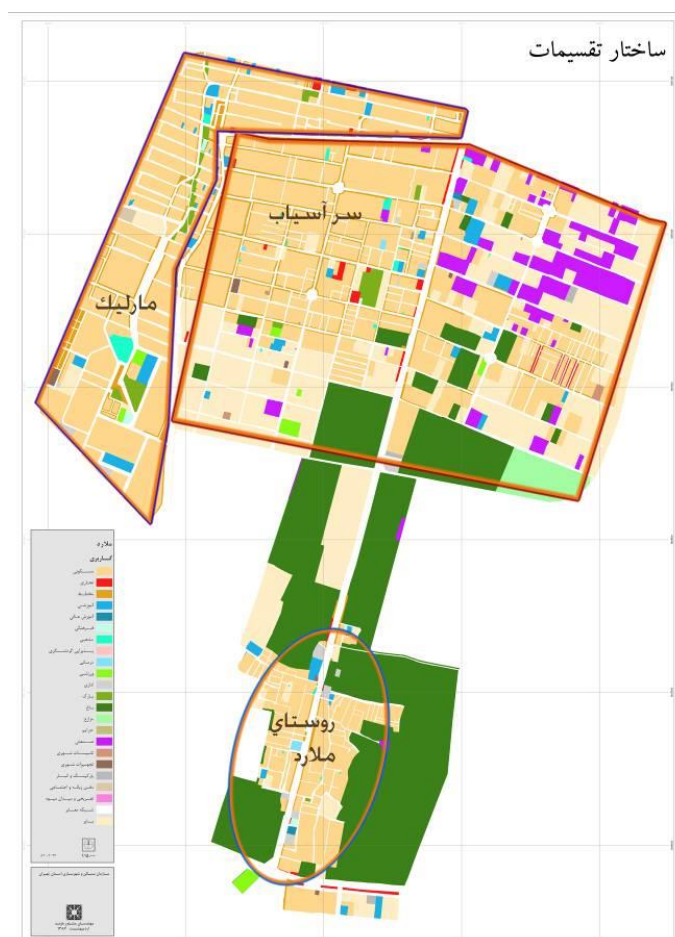
نواحی و محلات پیشنهادی بر اساس نظام سلسله مراتب دسترسی‌ها دارای لبه‌های مصنوع و ارتباط آن‌ها با یکدیگر از طریق محورها و مراکز عملکردی در نقاط اتصال خاص تعیین می‌شود. در نظرگیری مراکز و محورها در این نواحی و محلات با دیدگاه بهره‌مندی از خدمات مختلف به صورت همگن در سطح شهر و استناد به اقتصاد فضا در وضع موجود صورت گرفته است. در تدوین نظام نواحی و محلات پیشنهادی نیز لبه‌های مصنوع و تاریخچه بافت‌های موجود مدنظر واقع شده و تقسیمات صورت گرفته است. بر این اساس روستای ملارد در محدوده یک محله مستقل شهرک مارلیک و اراضی تعاونیهای ۱۶ گانه در محدوده یک ناحیه قرار گرفته‌اند. محدوده پیشنهادی و تقسیمات شهری ملارد در شکل ۴۳-۱ نشان داده شده است.



شکل ۴۳-۱: حریم و محدوده پیشنهادی و تقسیمات شهری ملارد



شکل‌گیری شهرک مارلیک براساس طرح از پیش‌اندیشیده شده و در قالب طرح آماده سازی زمین توسعه یافت. ساختار تقسیمات شهر ملارد به صورت شکل ۴۴-۱ است.



شکل ۴۴-۱: ساختار تقسیمات شهر ملارد

بخش‌های مختلف ملارد که از لحاظ بافت کالبدی و محیط اجتماعی متفاوت هستند، به صورت زیر است:

شهرک مارلیک: شهرک مارلیک از به هم پیوستن چندین تعاونی و از دو فاز اصلی تشکیل شده و از لحاظ ترکیب بافت شهری، قاعده‌مندترین بخش ملارد به حساب می‌آید. این شهرک در زمان احداث به عنوان شهرکی جدا و در حریم شهر کرج قرار داشته که با تاسیس شهر ملارد، به علت نزدیکی به سرآسیاب و روستای قدیم ملارد، با آنها تلفیق شده و شهر ملارد را تشکیل داده است. از نظر وضعیت کاربری اراضی جدول ۲۴-۱ سطح و سرانه کاربری‌های مختلف را در این بخش از شهر ملارد نشان می‌دهد (جمعیت تقریبی برآورد شده بر اساس آمار سال ۱۳۸۵ برابر ۶۲۱۱۵ نفر بوده است).



جدول ۱-۲۴: سطح سرانه کاربری اراضی در شهرک مارلیک

کاربری	مساحت (مترمربع)	سرانه (مترمربع)
مسکونی	۱۴۴۵۶۵۹.۰۶	۲۳.۲۷
تجاری	۱۶۵۵۲۳.۲۲	۲.۶۶
آموزشی	۶۵۶۹۳.۲۹	۱.۰۶
فرهنگی-مذهبی	۳۰۸۶۱.۹۱	۰.۵۰
بهداشتی-درمانی	۶۶۶.۵۱	۰.۰۱
ورزشی	۱۰۴۶۹.۹۹	۰.۱۷
اداری	۹۳۷۵.۵۵	۰.۱۵
انتظامی	۷۳۸۰.۳۵	۰.۱۲
فضای سبز و پارک	۵۰۳۳۹.۵۶	۰.۸۱
تاسیسات و تجهیزات شهری	۷۵۳۵.۸۶	۰.۱۲
اجتماعی	۸۸۴۹.۹۰	۰.۱۴
بایر	۳۹۱۹۴.۹۴	۰.۶۳

سرآسیاب: بافت سرآسیاب با سابقه حاشیه نشینی فردیس کرج، از شبکه تقسیمات نسبتاً منظمی بهره برده و پرتراکم‌ترین بخش شهر محسوب می‌شود. در تمامی معابر این بخش شهر عملکردهای تجاری ردیف شده و محورهای خدماتی پررنگی را ایجاد نموده‌اند. از نظر نوع و میزان استفاده از زمین جدول ۱-۲۵ مشخصات عمومی را در اختیار قرار می‌دهد. (جمعیت تقریبی بخش غربی سرآسیاب بر اساس آمار سال ۸۵، ۱۰۶۷۰ نفر و بخش شرقی به اضافه شهرک طالقانی نیز برابر ۳۹۱۵۱ نفر است).



جدول ۱-۲۵: سطح و سرانه کاربری زمین وضع موجود در سرآسیاب

کاربری	مساحت (مترمربع)	سرانه (مترمربع)
مسکونی	۱۵۴۶۶۴۳.۸۱	۱۳.۹۸
تجاری	۱۹۸۸۸۴.۴۸	۱.۸۰
آموزشی	۲۱۱۹۵.۰۳	۰.۱۹
فرهنگی-مذهبی	۱۰۸۳۹.۷۸	۰.۱۰
بهداشتی-درمانی	۳۲۶۴.۴۹	۰.۰۳
ورزشی	۱۷۹۷۹.۷۲	۰.۱۶
اداری	۱۸۴۰.۷۹	۰.۰۲
انتظامی	۱۷۳۰.۵۰	۰.۰۲
فضای سبز و پارک	۳۴۹۳۰.۷۷	۰.۳۲
باغ	۲۵۱۰۷۹.۴۴	۲.۲۷
صنعتی-کارگاهی	۲۶۲۸۷.۹۲	۰.۲۴
تعمیرگاه	۴۳۲۴.۵۸	۰.۰۴
تاسیسات و تجهیزات شهری	۱۰۵۰۶.۴۵	۰.۰۹
بایر	۴۲۱۲۰.۵۹۳	۳.۸۱
مخروبه	۲۱۴۲.۴۷	۰.۰۲
در حال ساخت	۹۰۴۹۵.۶۶	۰.۸۲

شهرک طالقانی: این بخش از شهر ملارد در جنوب شرقی سرآسیاب قرار گرفته که ترکیب ساختاری آن، نشان از بافتی خودرو دارد. تقسیم املاک به قطعات بسیار کوچک و انتقال آن‌ها به افراد از طریق قولنامه امری عادی است و اکثر ساکنین آن را مهاجرین تشکیل می‌دهند. کاربری و مساحت مربوط به این ناحیه در جدول ۱-۲۶ ارائه شده است.



جدول ۱-۲۶: سطح و سرانه کاربری زمین وضع موجود در شهرک طالقانی

کاربری	مساحت (مترمربع)	سرانه (مترمربع)
مسکونی	۸۳۷۷۸۲.۷۸	۲۱.۴۰
تجاری	۴۷۱۶۶.۹۸	۱.۲۰
آموزشی	۴۵۲۹۳.۶۶	۱.۱۶
آموزش عالی	۲۲۹۷.۳۷	۰.۰۶
فرهنگی-مذهبی	۱۶۶۲.۶۹	۰.۰۴
ورزشی	۳۸۰۰.۹۸	۰.۱۰
اداری	۱۴۱۲۸.۶۶	۰.۳۶
باغ	۳۷۵۴۱۱.۷۲	۹.۵۹
صنعتی-کارگاهی	۳۸۶۷۷۹.۳۸	۹.۸۸
دامداری	۱۶۸۱۵.۱۸	۰.۴۳
کارگاه ساختمانی	۴۳۱۰۵.۴۸	۱.۱۰
تاسیسات و تجهیزات شهری	۶۷۴۴.۴۰	۰.۱۷
حمل و نقل و انبار	۸۶۶۱۸۳	۰.۲۲
شبکه راه	۱۳۸۰.۹۷	۰.۰۴
بایر	۶۱۴۴۳۲.۴۲	۱۵.۶۹

روستای قدیم ملارد: روستای قدیم ملارد که قدیمی‌ترین هسته سکونت در این شهر محسوب می‌شود، در منتهی‌الیه جنوب محدوده قانونی واقع شده‌است. اراضی حاشیه‌ای این محدوده نیز توسط مهاجرین همدانی ساخته شده است. میزان و نوع استفاده از اراضی در جدول ۱-۲۷ ارائه شده است. (جمعیت روستای ملارد نیز بر اساس آمار سال ۱۳۸۵ برابر با ۱۶۷۷۷ نفر بوده است).



جدول ۱-۲۷: سطح و سرانه کاربری زمین وضع موجود در روستای قدیم ملارد

کاربری	مساحت (مترمربع)	سرانه (مترمربع)
مسکونی	۵۹۲۵۸۷.۳۹	۳۵.۳۲
تجاری	۳۲۷۷۹.۲۲	۱.۹۵
آموزشی	۳۰۲۹۲.۱۸	۱.۸۱
آموزش عالی	۲۸۶۹.۳۴	۰.۱۷
فرهنگی-مذهبی	۴۳۰۶.۳۰	۰.۲۶
بهداشتی-درمانی	۴۶۵۵.۳۳	۰.۲۸
ورزشی	۱۵۳۷۵.۹۸	۰.۹۲
اداری	۱۳۳۸۱.۳۶	۰.۸۰
انتظامی	۷۶۷۶.۱۱	۰.۴۶
فضای سبز و پارک	۷۸۸.۸۲	۰.۰۵
باغ	۱۷۴۲۲۵۰.۰۸	۱۰۳.۸۵
مزارع	۱۱۵۷.۸۹	۰.۰۷
دامداری	۹۵۸۲.۱۱	۰.۵۷
تاسیسات و تجهیزات شهری	۱۸۸۹.۵۲	۰.۱۱
حمل و نقل و انبار	۳۳۱۵.۲۱	۰.۲۰
شبکه راه	۸۳.۰۹	۰.۰۰
بایر	۳۰۴۱۰۵.۱۷	۱۸.۱۳

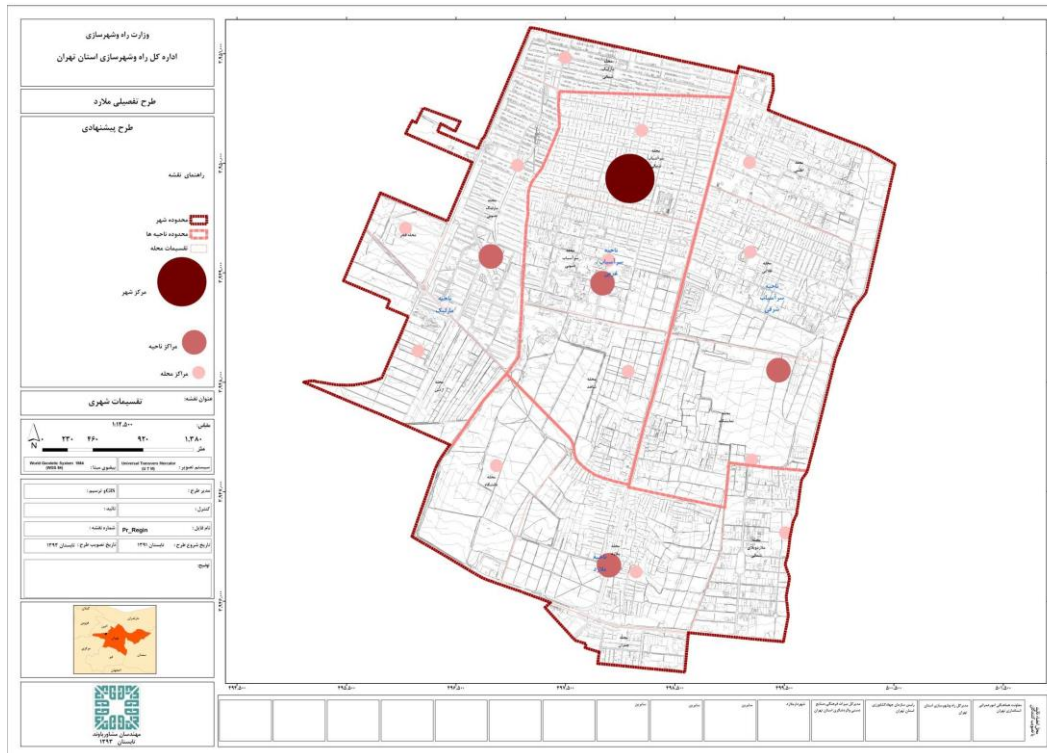
تقسیمات شهری پیشنهادی در طرح تفصیلی، پس از بازبینی و دقیق سازی تقسیمات شهری مصوب طرح جامع صورت گرفته است. تعیین مراکز و محورها در سطوح مختلف تقسیمات شهری به منظور بهره‌مندی همگن از خدمات مختلف موجود در شهر، مورد تأکید قرار گرفته و حدود این تقسیمات بر محورهای مختلف و براساس سلسله مراتب دسترسی‌ها، منطبق شده‌اند. نواحی و محلات ملارد و مساحت آن در جدول ۱-۲۸ ارائه شده است. همچنین شکل ۱-۴۵ تقسیمات پیشنهادی شهر ملارد را نشان می‌دهد.



جدول ۱-۲۸: نواحی و محلات شهر ملارد در طرح تفصیلی

نواحی	مساحت (مترمربع)	محلات	مساحت (مترمربع)
ناحیه سرآسیاب شرقی	۵۴۱۱۱۷۴	اطلس	۱۴۷۲۹۰۱
		طلایی	۱۹۸۸۳۹۹
		نمایشگاه	۱۹۴۹۸۷۴
ناحیه سرآسیاب غربی	۴۶۰۵۸۶۴	سرآسیاب شمالی	۱۵۷۱۰۷۶
		سرآسیاب جنوبی	۱۵۵۶۸۹۰
		شاهد	۱۴۷۷۸۹۸
ناحیه ملارد	۵۱۴۳۰۰۰	ملاردویلاي شمالی	۱۱۰۱۸۳۹
		ملارد	۲۱۹۸۴۷۵
		دانشگاه	۱۴۵۰۱۴۷
		چمران	۳۹۲۵۴۹
ناحیه مارلیک	۴۲۳۶۸۸۹	مارلیک شمالی	۷۷۰۰۶۶
		مارلیک جنوبی	۱۸۰۷۶۴۹
		فجر	۳۴۷۵۵۸
		ارتش	۱۳۱۱۶۱۶
شهر ملارد	۱۹۳۹۶۹۲۷ متر مربع		

مأخذ: مطالعات مشاور - ۱۳۹۳.



شکل ۱-۴۵: تقسیمات پیشنهادی شهر ملارد

اطلاعات دریافتی از مرکز آمار ایران در سال ۱۳۹۰ جمعیت این شهر را ۲۹۰,۸۱۷ نفر اعلام نموده است. این جمعیت در مطالعات اولیه طرح تفصیلی حاضر، مبنای محاسبات و برنامه‌ریزی‌ها قرار گرفته است. لازم به ذکر است که در تغییرات نهایی محدوده شهر ملارد، بخش‌هایی از شهرک جعفریه واقع در محله ملارد ویلا و ناحیه ملارد که در سال ۱۳۹۰ جزء نقاط روستایی سرشماری شده بود، امروزه در داخل محدوده شهری واقع شده و به این ترتیب جمعیت نهایی شهر ملارد با احتساب جمعیت شهرک جعفریه ۲۹۶,۱۹۶ نفر است.

براساس طرح تفصیلی وسعت محدوده شهر در حدود ۱۹۳۹/۷ هکتار و جمعیت آن برای افق سال ۱۴۰۰ برابر با ۳۷۰ هزار نفر پیش‌بینی شده است. تراکم ناخالص جمعیت ۱۹۱ نفر در هکتار و تراکم خالص مسکونی ۷۶۴ نفر در هکتار خواهد بود. ملارد از چهار ناحیه و چهارده محله تشکیل شده است. بافت سرآسیاب به‌طور عمده از جمعیت حاشیه نشین شهر کرج تشکیل یافته و در عرصه شهری از جنبه‌های مختلف دارای کمبودهای خدماتی و معضلاتی پیچیده است. بافت آماده‌سازی شده مارلیک عمدتاً با اجرای طرح‌های تعاونی‌های مختلف شکل گرفته است. مجاورت مستقیم مارلیک و سرآسیاب با توجه به تفاوت‌های موجود بین آن‌ها اثرات خود را به خصوص بر تعدیل معضلات موجود در سرآسیاب بجای گذاشته است.



در طرح جامع بر توسعه پایدار شهر در عرصه‌های مختلف محیط زیست، اقتصادی، اجتماعی، کالبدی تاکید شده و سعی در فراهم آمدن زمینه استقلال و خودبسندگی شهر شده است. این اهداف در طرح تفصیلی نیز پیگیری می‌شوند. براساس جمعیت پیش بینی شده در افق طرح و مساحت محدوده تراکم ناخالص جمعیتی شهر ملارد یعنی تعداد جمعیت در هر هکتار از مساحت کل شهر، ۱۹۱ نفر خواهد بود که تراکمی قابل قبول برای یک "شهر بزرگ" است. در برنامه‌ریزی جمعیت‌پذیری محلات و نواحی در افق طرح (سال ۱۴۰۰) ایجاد توازن و تعادل در توزیع جمعیت در سطح شهر، محلات و نواحی مختلف آن مدنظر قرار گرفته است. به‌طوری که از افزایش جمعیت‌پذیری در محلات با تراکم جمعیتی بالا در وضع موجود، مثل محلات سرآسیاب شمالی و جنوبی، مارلیک جنوبی و تا حدودی مارلیک شمالی خودداری شده است و به عکس جمعیت‌پذیری در محلات تازه تاسیس مثل ارتش و فجر و یا محلات کم‌جمعیت مرکزی و جنوبی مثل محلات نمایشگاه و شاهد و چمران و ملارد را افزایش داده است. به‌طوری که طبق این برنامه‌ریزی ۸۹ درصد از اضافه جمعیت آتی طی سال‌های ۱۴۰۰-۱۳۹۰ در این محلات توزیع خواهند شد. تراکم خالص مسکونی در شهر ملارد ۷۶۰ نفر در هکتار پیش‌بینی شده است و در نواحی چهارگانه آن از ۸۷۸ نفر در هکتار در ناحیه سرآسیاب غربی تا ۵۹۱ نفر در هکتار در ناحیه مارلیک متغیر است. در بین محلات شهر ملارد بالاترین تراکم خالص مسکونی با ۱۳۹۷ نفر در هکتار در محله سرآسیاب شمالی مشاهده می‌شود و علت آن بافت فشرده مسکونی در وضع موجود این محله است. جمعیت محلات و نواحی شهر ملارد در سال افق طرح و تراکم جمعیتی در شهر ملارد به تفکیک نواحی به ترتیب در جدول ۱-۲۹ و جدول ۱-۳۰ مشاهده می‌شود.

جدول ۱-۲۹: جمعیت‌پذیری محلات و نواحی شهر ملارد در افق طرح سال ۱۴۰۰ (پیشنهاد طرح تفصیلی)

نواحی و شهر	جمعیت موجود	جمعیت پیشنهادی
ناحیه سرآسیاب شرقی	۵۳۱۱۶	۶۵۰۰۰
ناحیه سرآسیاب غربی	۱۴۴۷۱۲	۱۴۵۰۰۰
ناحیه ملارد	۲۴۳۹۸	۷۰۰۰۰
ناحیه مارلیک	۷۳۹۷۰	۹۰۰۰۰
شهر ملارد	۲۹۶۱۹۶	۳۷۰۰۰۰

مأخذ: مطالعات مشاور



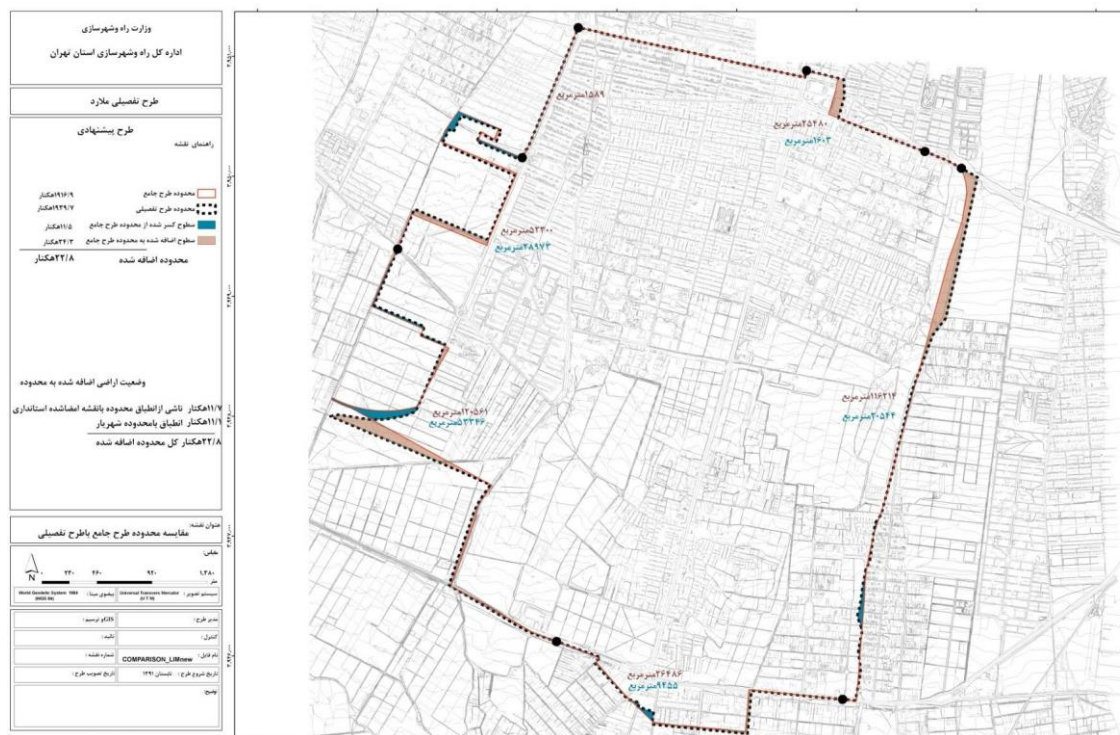
جدول ۱-۳۰: تراکم جمعیتی در شهر ملارد، به تفکیک نواحی و محلات در افق طرح (سال ۱۴۰۰) - پیشنهاد

طرح تفصیلی

محلات، نواحی و کل شهر	مساحت (هکتار)	جمعیت موجود سال ۱۳۹۰	جمعیت پیشنهادی در افق طرح (تفر)	تراکم جمعیتی ناخالص (تفر در هکتار)
اطلس	۱۴۷	۱۷۸۵۹	۲۳۰۰۰	۱۵۶
طلایی	۱۹۹	۳۴۹۱۲	۴۰۰۰۰	۲۰۱
نمایشگاه	۱۹۵	۳۴۵	۲۰۰۰	۱۰
ناحیه سرآسیاب شرقی	۵۴۱	۵۳۱۱۶	۶۵۰۰۰	۱۲۰
سرآسیاب شمالی	۱۵۷	۱۰۶۲۲۲	۱۰۳۰۰۰	۶۵۶
سرآسیاب جنوبی	۱۵۶	۳۶۷۳۷	۳۲۰۰۰	۲۰۶
شاهد	۱۴۸	۱۷۵۳	۱۰۰۰۰	۶۸
ناحیه سرآسیاب غربی	۴۶۱	۱۴۴۷۱۲	۱۴۵۰۰۰	۳۱۵
ملاردویلا شمالی	۱۱۰	۵۷۵۵	۱۰۰۰۰	۹۱
ملارد	۲۲۰	۱۷۱۴۱	۳۰۰۰۰	۱۳۶
دانشگاه	۱۴۵	۰	۲۵۰۰۰	۱۷۲
چمران	۳۹	۱۵۰۲	۵۰۰۰	۱۲۷
ناحیه ملارد	۵۱۴	۲۴۳۹۸	۷۰۰۰۰	۱۳۶
مارلیک شمالی	۷۷	۱۹۴۶۵	۲۰۰۰۰	۲۶۰
مارلیک جنوبی	۱۸۱	۵۴۵۰۵	۵۵۰۰۰	۳۰۴
فجر	۳۵	۰	۷۰۰۰	۲۰۱
ارتش	۱۳۱	۰	۸۰۰۰	۶۱
ناحیه مارلیک	۴۲۴	۷۳۹۷۰	۹۰۰۰۰	۲۱۲
شهرملارد	۱۹۴۰	۲۹۶۱۹۶	۳۷۰۰۰۰	۱۹۱

مأخذ: مطالعات مشاور

مساحت شهر ملارد پس از دقیق‌سازی محدوده این شهر ۱۹,۳۹۶,۹۲۷ مترمربع معادل ۱۹۳۹/۷ هکتار تعیین شده است. مساحت ملارد در طرح جامع مصوب آن ۱۹۱۶/۹ هکتار و حریم آن ۷۷۵۶ هکتار بوده است و مساحت نهایی شهر در طرح تفصیلی با رفع نهایی مغایرت‌ها شامل سطوح کسر و اضافه شده به محدوده شهر در طرح جامع به شرح نقشه، برابر با ۱۹۳۹/۷ بدست آمد. شکل ۱-۴۶ نشان‌دهنده مقایسه میان محدوده طرح جامع و طرح تفصیلی است.



شکل ۱-۴۶: مقایسه محدوده دقیق سازی شده با محدوده طرح جامع

در برنامه‌ریزی کاربری زمین با توجه به مساحت شهر (۱۹,۳۹۶,۹۲۷ مترمربع) و جمعیت پیش‌بینی شده در افق طرح، سرانه کل کاربری‌ها در ازاء هر نفر ۵۲/۴ مترمربع پیشنهاد شده است. کاربری مسکونی با مساحت ۴۸۷ هکتار سرانه ای معادل ۱۳/۲ مترمربع دارد و سهم این کاربری ۲۵ درصد از کل اراضی شهر است. از نظر سهم و سرانه کاربری مسکونی رتبه دوم را در میان تمامی کاربری‌های شهر دارد. سرانه فضای سبز عمومی ۷/۸ مترمربع و سهم آن ۱۵ درصد از کاربری‌های شهر است و از نظر سهم سرانه رتبه سوم را در میان کاربری‌های شهر به خود اختصاص داده است. اگر فضای سبز خصوصی هم ک شامل باغ‌های دایر شهر است با سرانه ۵/۶ مترمربع و سهم ۱۰/۸ از اراضی شهر در نظر گرفته شود، سرانه فضای سبز شهر جمعاً ۱۳/۴ مترمربع خواهد بود. سرانه کاربری‌های خدماتی طبق دستورالعمل شورای عالی معماری و شهرسازی و سرانه‌های مصوب طرح جامع ملارد طبق جدول ۱-۳۱ مربوطه پیشنهاد شده است. کاربری معابر به مساحت ۵۲۰ هکتار ۲۶/۸ درصد از اراضی شهر را به خود اختصاص داده و سرانه آن ۱۴/۱ مترمربع است و از این نظر در میان کاربری‌ها رتبه اول را دارا است.



جدول ۱-۳۱: سطح و سرانه و سهم انواع کاربری زمین در شهر ملارد (پیشنهاد طرح تفصیلی)

شهر ملارد، جمعیت ۳۷۰۰۰۰ نفر			شهر و نواحی
درصد	سرانه	مساحت	نوع کاربری
۲۵.۱	۱۳.۲	۴۸۶۹۹۰۷	مسکونی
۱.۸	۰.۹	۳۴۵۹۱۹	آموزش تحقیقات و فناوری
۳.۸	۲.۰	۷۳۲۶۷۹	آموزشی
۱.۹	۱.۰	۳۷۶۳۱۱	اداری - انتظامی
۳.۵	۱.۹	۶۸۵۴۵۸	تجاری - خدماتی
۱.۹	۱.۰	۳۷۴۳۶۸	ورزشی
۱.۸	۱.۰	۳۵۱۸۱۹	درمانی
۱.۰	۰.۵	۱۸۶۳۱۵	فرهنگی - هنری
۱۵.۰	۷.۸	۲۹۰۳۲۲۸	پارک و فضای سبز
۱.۰	۰.۵	۱۸۴۸۹۷	منهلی
۰.۹	۰.۵	۱۷۹۷۲۹	تاسیسات شهری
۰.۹	۰.۵	۱۷۰۸۴۶	تجهیزات شهری
۰.۶	۰.۳	۱۱۴۳۱۹	حمل و نقل و اتوباداری
۲۶.۸	۱۴.۱	۵۲۰۰۸۳۸	معابر
۱۰.۸	۵.۶	۲۰۸۹۵۳۳	باقها
۰.۰	۰.۰	۵۲۲۷	میراث تاریخی
۲.۷	۱.۴	۵۳۱۸۱۱	تفریحی - توریستی
۰.۵	۰.۲	۸۷۴۰۱	صنعتی - کارگاهی
۰.۰	۰.۰	۶۵۲۳	حریم
۱۰۰.۰	۵۲.۴	۱۹۳۹۶۹۲۷	جمع کل

تعداد جمعیت بر اساس پیش‌بینی طرح تفصیلی شهر ملارد برای افق طرح در سال ۱۴۰۰ است.
منابع: مطالعات مشاور

در مقایسه سطح و سرانه و سهم کاربری زمین در وضع موجود و پیشنهاد طرح تفصیلی همانگونه که در جدول ۱-۳۲ مشاهده می‌شود، سرانه کاربری‌های خدماتی و فعالیت‌های شهری در طرح تفصیلی افزایش داشته است [۱۸].



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



مشاوران اندیشکار

بررسی اطلاعات موجود و فرادست

شرکت حمل و نقل ریلی
(مترو) غرب استان تهران

جدول ۱-۳۲: مقایسه سطوح و سرانه های کاربری در وضع موجود، طرح جامع مصوب، دستورالعمل
شورای عالی معماری و شهرسازی و پیشنهاد طرح تفصیلی شهر ملارد

نوع کاربری	وضع موجود		پیشنهاد طرح تفصیلی		طرح جامع مصوب	سرانه های شورای عالی برای شهرهای ۲۵۰۰۰۰ تا ۱۰۰۰۰۰ نفر
	مساحت	سرانه	مساحت	سرانه	سرانه	
مسکونی	۴۲۰۶۷۴۶	۱۴.۲	۴۸۶۹۹۰۷	۱۳.۲	۱۹.۰	۳۵ ≤ سرانه
آموزش تحقیقات و فناوری	۱۰۰۷۵۴	۰.۳	۳۴۵۹۱۹	۰.۹	۱.۰	به ازای هر دانشجو ۷۰ مترمربع. اگر خوابگاه دانشجویی و کوی اساتید درون دانشگاه باشد سرانه ۱۰۵ متر مربع. برای دانشگاه پیام نور حداکثر سرانه ۲۰ مترمربع
آموزشی	۲۰۲۹۶۲	۰.۷	۷۳۲۶۷۹	۲.۰	۲.۰	۳۵ ≤ سرانه
اداری - حکومتی	۱۳۹۶۱۱	۰.۵	۳۷۶۳۱۱	۱.۰	۱.۰	۱۷۵ ≤ سرانه ≤ ۰/۷۵
تجاری - خدماتی	۲۸۶۰۵۴	۱.۰	۶۸۵۴۵۸	۱.۹	۲.۵	۳۲ ≤ سرانه
ورزشی	۱۶۷۹۰۰	۰.۶	۳۷۴۳۶۸	۱.۰	۱.۰	۳۲ ≤ سرانه ≤ ۱/۱
درمانی	۵۶۸۵۰	۰.۳	۳۵۱۸۱۹	۱.۰	۱.۰	۳۲ ≤ سرانه
فرهنگی - هنری	۵۳۱۰	۰.۰۲	۱۸۶۲۱۵	۰.۵	۰.۵	۱۷۵ ≤ سرانه ≤ ۰/۱۵
پارک و فضای سبز	۲۱۸۰۶۹	۰.۷	۲۹۰۳۲۲۸	۷.۸	۷.۰	۸ ≥ سرانه
مذهبی	۴۵۸۶۱	۰.۳	۱۸۴۸۹۷	۰.۵	۰.۵	۱۷۵ ≤ سرانه ≤ ۰/۱۵
تلیسات و تجهیزات شهری	۱۶۱۸۲۷	۰.۵	۳۵۰۵۷۴	۰.۹	۱.۰	۱/۵ ≤ سرانه ≤ ۱
حمل و نقل و بارداری	۳۱۰۶۶۳	۰.۷	۱۱۴۲۱۹	۰.۳	۱۶.۰	۳۰ ≤ سرانه
معابر	۳۴۹۹۲۰۳	۱۱.۸	۵۲۰۰۸۳۸	۱۴.۱		
باغها	۲۵۵۴۶۸۴	۸.۶	۲۰۸۹۵۳۳	۵.۶	۱۰.۰	-
اراضی کشاورزی و ...	۱۵۲۶۸۴۶	۵.۲				
میراث تاریخی	۵۲۲۷	۰.۰۲	۵۲۲۷	۰.۰۱		-
تفریحی - توریستی	۱۸۵۰۴	۰.۱	۵۳۱۸۱۱	۱.۴	۱.۵	۱/۵ ≤ سرانه ≤ ۰/۲
صنعتی - کارگاهی	۵۶۱۱۷۱	۱.۹	۸۷۴۰۱	۰.۳	۱.۰	۱۰ ≤ سرانه ≤ ۶
بایر	۵۴۲۸۶۸۵	۱۸.۳	-	-	-	-
حریم	-	-	۶۵۲۳	۰.۰۲		-
کل	۱۹۳۹۶۹۲۷	۶۵	۱۹۳۹۶۹۲۶	۵۲.۴	۶۵	۱۰۱ ≤ جمع سرانه ≤ ۸۸/۵۵

● جمعیت سال ۱۳۹۰ برابر (۲۹۶۱۹۶ نفر)

●● جمعیت پیشنهادی برای سال ۱۴۰۰ (۳۷۰۰۰۰ نفر)



کاربری زمین پیشنهادی در طرح تفصیلی در شکل ۴۷-۱ نمایش داده شده است.



شکل ۴۷-۱: کاربری زمین پیشنهادی در شهر ملارد

براساس اطلاعات طرح جامع، شهر ملارد دارای مساحت قانونی ۱۱۷۱ هکتار بوده و مساحت حریم آن برابر با ۴۶۵۵ هکتار است. شهر ملارد در سال ۱۳۸۵ دارای ۲۲۸,۷۱۳ نفر جمعیت بوده است و براساس پیش‌بینی طرح جامع انجام شده، جمعیت در سال افق طرح (۱۴۰۵) برابر با ۳۴۰,۰۰۰ نفر خواهد رسید. اما براساس آمار جمعیت شهرستان ملارد در سال ۱۳۹۵ به ۳۷۷,۲۹۲ نفر رسیده است. در طرح آمایش استان، عملکرد غالب در شهرستان ملارد، خدماتی-کشاورزی است. تراکم ناخالص جمعیتی در این شهر برابر ۱۹۵ نفر در هکتار و تراکم جمعیتی خالص آن معادل ۵۰۹ نفر در هکتار است. لازم به ذکر است اطلاعات مربوط به کاربری اراضی موجود در سال ۱۳۸۷ برداشت شده و جمعیت شهر نیز طبق سرشماری عمومی نفوس و مسکن سال ۱۳۸۵ برابر ۲۲۸۷۱۶ نفر در نظر گرفته شده است.

کاربری مسکونی با پوشش ۳۵ درصد از سطح شهر از منظر کیفیت ساخت، میزان تراکم و نحوه پخش آن در سطح شهر و گرایش ساخت وساز قابل بررسی است. به استثنای شهرک مارلیک که قوانین و مقررات خاصی حاکم بر شکل‌گیری آن بوده اصولاً در بخش‌های سرآسیاب و روستا بواسطه گرایش شدید به ساخت‌وساز در بخش مسکن، ساختمان‌های سه و چهار طبقه در اراضی با مساحت کمتر از ۱۸۰ مترمربع به وفور دیده شده و همچنین از نظر کیفیت



مصالص و سازه ساختمانی نیز مشکلات چندی دیده می‌شود. کاربری تجاری در شهر ملارد در طبقه همکف معابر اصلی و جمع و پخش کننده شکل گرفته و با طبقات فوقانی مسکونی بدنه‌های شهری را می‌سازد. سطح اختصاص یافته به کاربری تجاری در سطح شهر ملارد برابر با ۱/۹۲ درصد سطح شهر است. کاربری‌های خدماتی شش‌گانه آموزشی، ورزشی، فرهنگی، مذهبی، گردشگری و پذیرایی، بهداشتی-درمانی بواسطه همسانی نوع فعالیت و خدمت‌رسانی این نوع کاربری‌ها، نحوه پخش، میزان سطح و گرایش‌های موجود در توسعه آن‌ها به‌صورت یکجا بررسی می‌شوند. کاربری باغات در شهر ملارد پس از کاربری مسکونی بیشترین سطح را به خود اختصاص داده و عموماً در مرکز شهر متمرکز است. قطعات این کاربری دارای مساحت بزرگ و از نظر مالکیت عموماً تحت تملک شهرداری، بنیادشهید، سازمان سرایه‌گذاری مسکن و سازمان تامین اجتماعی هستند. به دلیل نبود آب کافی و افزایش جمعیت، تصمیمات موجود حاکی از بین رفتن آن‌ها و تفکیک و تغییر کاربری است. اراضی بایر در شهر ملارد اکثراً در بخش جنوب غربی و لبه شرقی شهر قرار دارند که به دلیل تحقق نیافتن کاربری‌های پیشنهادی طرح هادی در این اراضی است. حدود ۱۲/۶۷ درصد از سطح شهر زمین بایر است که در تامین سرانه کاربری‌های اصلی نظیر مسکونی و خدمات فرصت‌های مناسبی به دست می‌دهد. سطح سرانه و مساحت کاربری‌های موجود در شهر ملارد جدول ۱-۳۳ زیر قابل مشاهده است.

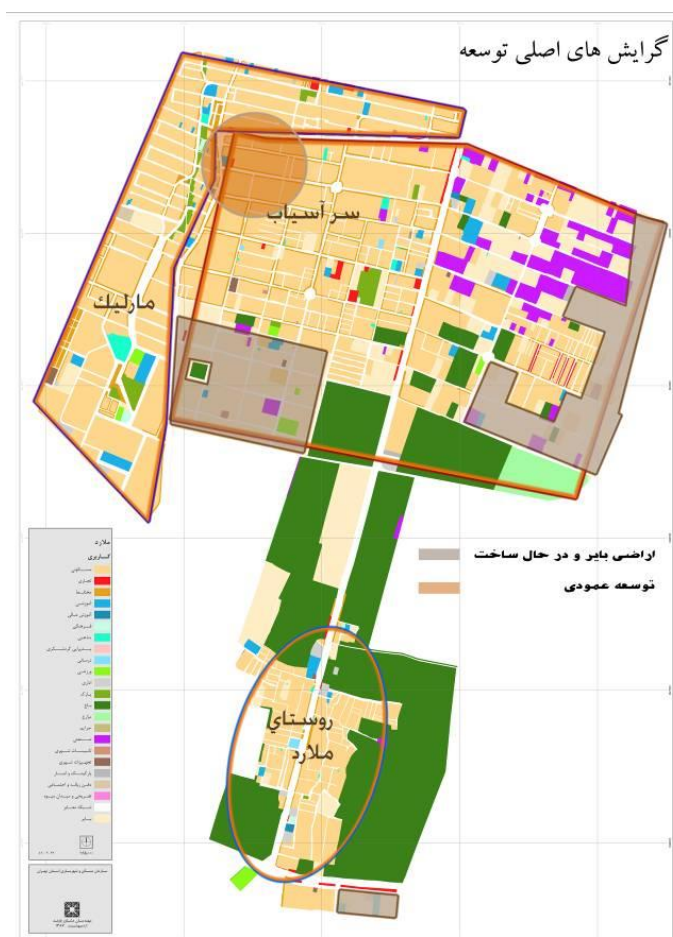
جدول ۱-۳۳: سطح سرانه و مساحت کاربری‌های موجود در شهر ملارد

کاربری	مساحت (مترمربع)	سرانه (مترمربع)	درصد نسبت به کل شهر
مسکونی	۴۱۲۹۰۲۰/۸۶	۱۸/۰۵	۳۵/۳۷
تجاری	۴۳۸۴۳۰/۲۸	۱/۹۲	۳/۷۶
آموزشی	۱۶۳۴۷۴/۱۶	۰/۷۱	۱/۳۹
آموزش عالی	۵۱۶۶/۷۱	۰/۰۲	۰/۰۴
فرهنگی مذهبی	۴۵۲۳۱/۳۶	۰/۲۰	۰/۳۹
بهداشتی درمانی	۸۵۸۶/۳۳	۰/۰۴	۰/۰۷
ورزشی	۴۷۲۶۴/۴۸	۰/۲۱	۰/۴۱
اداری	۳۸۷۲۶/۳۵	۰/۱۷	۰/۳۳
انتظامی	۱۶۷۸۶/۹۶	۰/۰۷	۰/۱۴
فضای سبز و پارک	۸۶۰۵۹/۱۵	۰/۳۸	۰/۷۴
باغ	۲۳۶۸۷۴/۲۵	۱۰/۳۶	۲۰/۲۹
مزارع	۱۳۴۳۵۱/۰۸	۰/۵۹	۱/۱۵
صنعتی کارگاهی	۳۲۳۴۷۶/۹۶	۱/۴۱	۲/۷۷
دامداری	۱۸۳۹۳/۲۶	۰/۰۸	۰/۱۶
تعمیرگاه	۴۳۲۴/۵۸	۰/۰۲	۰/۰۴
کارگاه ساختمانی	۴۳۱۰۵/۴۸	۰/۱۹	۰/۳۷
تاسیسات و تجهیزات شهری	۲۶۶۷۶/۲۳	۰/۱۲	۰/۲۳
حمل و نقل	۱۱۹۷۷/۰۵	۰/۰۵	۰/۱۰
اجتماعی	۸۸۴۹/۹۰	۰/۰۴	۰/۰۸
شبکه راه	۱۷۸۳۰۶۳/۳۸	۷/۸۰	۱۵/۲۸
بایر	۱۵۱۸۹۱۳	۶/۴۷	۱۳/۶۷
مخروبه	۲۱۴۲/۴۷	۰/۰۱	۰/۰۲
در حال ساخت	۴۲۹۲۱۵/۸۷	۱/۸۸	۳/۴۸
متروکه	۶۰۸۸۹/۱۶	۰/۲۷	۰/۵۲
مجموع	۱۱۷۱۲۳۸/۱۹	۵۱/۰۳	۱۰۰/۰۰



گرایش‌های اصلی توسعه در دو جهت اصلی به چشم می‌خورد:

- توسعه شهر در جانب شرقی و در محدوده میانی و جنوبی سرآسیاب است که علت اصلی آن خالی بودن این اراضی و فشار جمعیت بر نیاز مسکن و خدمات است.
 - توسعه شهر در ارتفاع در بخش‌هایی از شهر که علت آن گرایش به تجمع جمعیت در آن نقاط و نیاز به مکان است که به علت نبود زمین کافی سر به آسمان گذاشته است.
- شکل ۱-۴۸ نشان‌دهنده گرایش‌های اصلی توسعه است.



شکل ۱-۴۸: گرایش‌های اصلی توسعه



سطح کاربری زمین موجود در حریم شهر ملارد در جدول ۱-۳۴ نشان داده شده است.

جدول ۱-۳۴: سطح کاربری زمین موجود در حریم شهر ملارد

کلبری	مساحت (مترمربع)	مساحت (هکتار)
آزادراه-راه اصلی	۳۲۲۵۷۷	۳۲
راه ارتباطی	۱۳۹۵۳۵۵	۱۳۰
گورستان و امامزاده	۵۳۸۷۷	۵
تپه و محوطه تاریخی	۱۳۲۰	۰
مسکونی متراکم	۵۹۶۳۳	۶
مسکونی کم تراکم	۳۰۰۳۱۰۰	۳۰۰
مجموعه خدماتی و تجاری	۱۸۵۳۱۸	۱۹
صنعت کلرگاهی	۵۳۲۳۴۹	۵۳
پایانه های حمل و نقل	۹۸۰۹	۱
ورزشی	۱۶۸۳۷	۲
پارک و گردشگاه	۹۳۳۳	۱
گردشگری	۷۳۵۰	۱
آموزشی	۷۳۰۳	۱
آموزش عالی و تحقیقات	۸۸	۰
انباری-انباری و نظامی	۹۶۸۷۳۸	۹۷
بهداشت و درمان	۱۰۹۷۰۸	۱۱
فرهنگی-مذهبی	۷۷۳۸	۱
کلرگاه ساختمانی	۸۵۶۳	۱
راشی کشاورزی	۱۰۷۱۵۸۳۸	۱۰۷۲
دامداری و پرورش طیور	۳۵۸۳۱۵	۳۶
باغداری و پرورش گل و گیاه	۶۷۶۲۲۳۳	۶۷۶
بایر	۹۵۹۰۰۷۲	۹۵۹
جمع کل	۳۳۲۲۹۷۸۳	۳۳۲۲

با توجه به چشم‌انداز طراحی شده، اهداف توسعه شهر ملارد موارد زیر را در برمی‌گیرد:

- تسهیل ارتباط با مراکز عمده فروش و عرضه محصولات با استفاده از شبکه ارتباطی
- تامین کیفیت محیطی و دفاع از ارزش‌های زیست‌محیطی موجود و حفاظت، احیا و ارتقای این ارزش‌ها
- ایجاد روابط مناسب بین اجزای ساختار کالبدی نه فقط از طریق معابر که از طرق دیگر نظیر کریدورهای بصری، حرکت پیاده، ارتباطات الکترونیک و نظایر آن
- راهبردهای توسعه در جهت تحقق چشم‌انداز و اهداف توسعه آتی شهر ملارد، بر اساس موضوعات مهم تقسیم‌بندی شده است.



- حفاظت از باغات و اراضی کشاورزی درون شهر با توجه به ضوابط عمومی کنترل و هدایت عرضه زمین، استفاده از روش‌های آبیاری، بررسی امکان استقرار فعالیت‌های سازگار (راهبردهای زیست‌محیطی)
- اعمال سیاست‌های تشویقی در زمینه حفظ باغات و امکان تاسیس واحدهای پذیرایی و گردشگری در داخل آن‌ها با حفظ درختان (راهبردهای زیست‌محیطی)
- تقویت پایه‌های گسترش صنعت و پژوهش نظیر زیرساخت‌های لازم، شبکه انتقال نیرو و انرژی و نظایر آن (راهبردهای اجتماعی-اقتصادی)
- توسعه شبکه حمل‌ونقل ریلی (راهبردهای اجتماعی-اقتصادی)
- تکمیل شبکه بین شهری (راهبردهای اجتماعی-اقتصادی)
- مدیریت استقرار کاربری‌های مختلف در جوار معابر با توجه به اصول سلسله مراتب و مقاطع عرضی (راهبردهای کالبدی-فضایی)
- تامین سرانه کاربری‌های مختلف و افزایش محدوده شهر تا حد لازم (راهبردهای کالبدی-فضایی)
- مکان‌گزینی کاربری‌ها با توجه به نقش و جایگاه شهر، ظرفیت‌های محیطی، طرح‌ها و برنامه‌های مصوب و اصول و ضوابط عمومی هدایت و کنترل عرضه زمین (راهبردهای کالبدی-فضایی)



شکل ۱-۴۹: سازمان فضایی پیشنهادی شهر ملارد



سازمان فضایی پیشنهادی ملارد شامل موارد زیر است:

محور خدماتی: در مقیاس شهری و محله‌ای تقسیم شده‌اند. از جمله این محورها، می‌توان از محور رسول اکرم (وضع موجود) و محور شمالی-جنوبی میان مارلیک و تعاونی ۱۶ گانه (به صورت پیشنهادی) نام برد.

مراکز خدماتی: که در انواع شهری و محله‌ای از نظر مقیاس و همچنین خدماتی عالی، آموزشی و یا گستره عمومی با غلبه فضای سبز و باز از منظر عملکردی قابل تقسیم بندی است.

گستره‌های عمومی: که شامل گستره‌های عمومی با غلبه فضای سبز و باز، گستره فضاهای تفریحی و مانند آن است.

گستره‌های مسکونی ویژه: این گستره‌ها شامل گستره‌های مسکونی سبز ویژه، گستره‌های مسکونی ویژه محورها، شهری و مانند آن است.

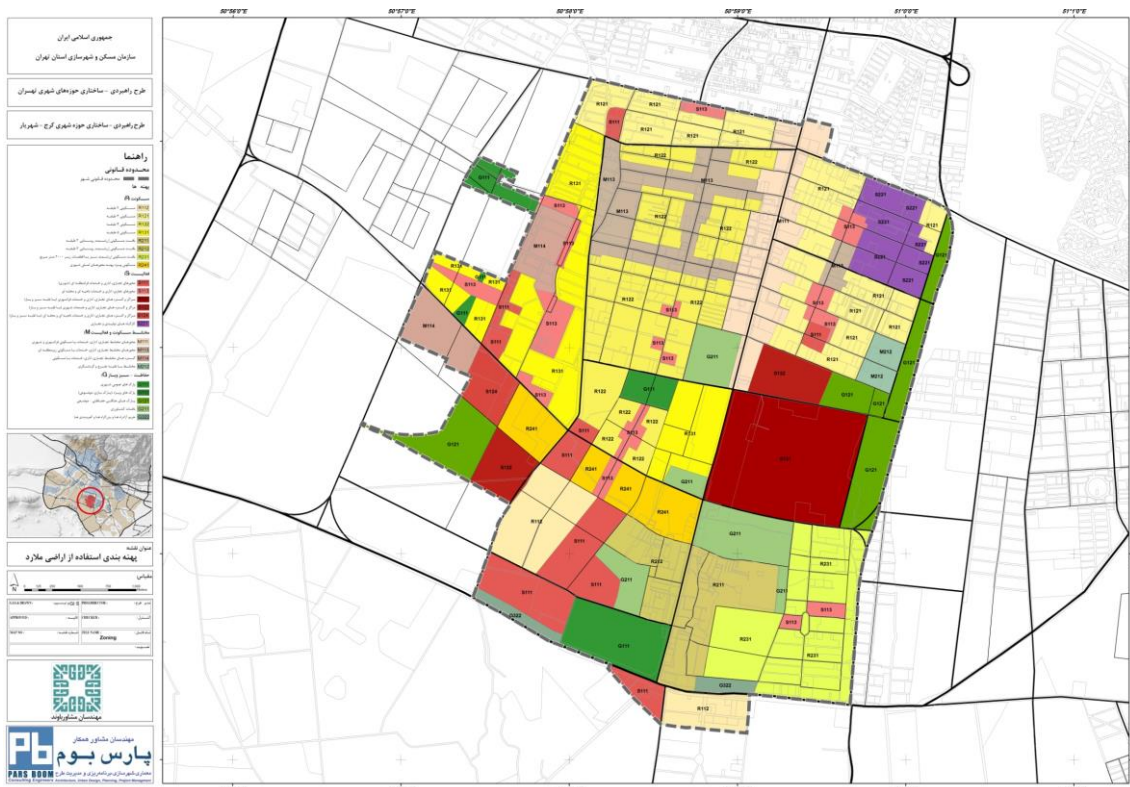
محورهای حرکتی: این محورها نیز تا حد شریانی درجه دو فرعی به نمایش درآمده است.

آخرین مشخصه این سازمان فضایی را حدود نهایی شهر در افق طرح تشکیل می‌دهد. توسعه شهر به سمت شرق تا حد سبزه راه پیشنهادی مابین ملارد و شهریار در سطح حوزه، توسعه در اراضی غرب شهر به نحوی که تعاونی‌های ۱۶ گانه را در بر گرفته و تا مجموعه‌های زیستی قلعه فرامرز و مانند آن پیش رود، در کنار محدودیت‌هایی که در جنوب و شمال شهر برای توسعه دیده می‌شود، در مجموع محدوده قانونی پیشنهادی را رقم می‌زند. شهر ملارد در افق طرح دارای ساختاری هندسی منسجم در زمینه ساختار محورها و مراکز خدماتی خواهد بود. ارتباط عناصر از طریق محورها، خدماتی و حرکتی برقرار می‌شود و در کل استخوانبندی شهر را تشکیل می‌دهند. توجه به خدمات سطح شهر و فراشهر از نظر ارتباط با بیرون و داخل شهر، قرارگیری مراکز در نقاطی که استفاده از آن‌ها آسان باشد و نهایتاً ترکیب متعادل سه عامل فعالیت، سکونت و عرصه‌های طبیعی از مهمترین سیاست‌ها در تدوین سازمان فضایی ملارد است.

پهنه‌بندی شهر ملارد براساس دو عنصر مهم سازمان فضایی پیشنهادی و برنامه جمعیت‌پذیری تدوین شده در سطح حوزه صورت گرفته است. سازمان فضایی پیشنهادی در بخش‌هایی شکل‌گیری گستره‌های خاص را مدنظر قرار داده و با تدوین نظام پخش مراکز و محورها، خدماتی و حرکتی، شکل کلی فعالیت و فضا را در شهر رقم زده است. از سوی دیگر برنامه پیشنهادی در سطح حوزه که براساس پیش‌بینی ظرفیت جمعیت‌پذیری هر شهر و اختصاص سرانه‌های مناسب برای هر پهنه تدوین شده است، اهرم کنترل مساحت پهنه‌های پیشنهادی در سطح شهر محسوب می‌گردد. حاصل این امر تشخیص چهار پهنه اصلی سکونت، فعالیت، مختلط و حفاظت است. جدول ۱-۳۵ مساحت پهنه‌های اصلی پیشنهادی را نشان می‌دهد که در آن طیفی از کاربری‌های همگن و سازگار و جای می‌گیرد. همچنین شکل ۱-۵۰ جایگذاری پهنه‌بندی استفاده از اراضی ملارد را نشان می‌دهد.

جدول ۱-۳۵: سطح پهنه های پیشنهادی در شهر

پهنه های کلان	مساحت (هکتار)	کد یک رقمی	پهنه های اصلی	مساحت (هکتار)	کد دو رقمی	پهنه ها	مساحت (هکتار)	(برپه ها یا باکس های رفاهی)	مشخصات زیرپهنه ها	مساحت (هکتار)	نسبت (درصد)
فضای سبز و تفریحی	۲۷۹,۲۶	G۱	فضای سبز عمومی	۱۷۹,۰۲	G۱۱	پارک های شهری	۷۴,۹۳	G۱۱۱	پارک های عمومی شهری	۷۴,۹۳	۳,۹
		G۲	فضای سبز خصوصی	۸۹,۵۴	G۲۱	باغات و آرائشی موزهایی شهری	۱۰۹,۰۹	G۲۱۱	پارک های جنگلی حفاظتی - تفریحی	۱۰۹,۰۹	۵,۹
		G۳	سبز بزرگ(حفاظت و ویژه)	۱۵,۷۰	G۳۲	پهنه های سبز و بار ویژه	۱۵,۷۰	G۳۲۲	میراث و بزرگراه ها و آذرخه ها و کمربندی ها	۱۵,۷۰	۰,۸
		M۱	قابلیت یا مسکینی	۲۴۵,۱۲	M۱۱	منطق تجاری، اداری، خدمات یا مسکینی	۲۴۵,۱۲	M۱۱۱	محورهای مختلف فراترمنطقه ای(فراتر از شهری)	۹۳,۸۵	۴,۹
مسکینی	۹۳۲,۱۶	M۲	تفریحی - گردشگری و رفاهی یا محلات مسکینی	۱۴,۸۰	M۲۱	منطق تفریحی - تفریحی (تفریحی)	۱۴,۸۰	M۲۱۲	منطق با تلبه تفریح و گردشگری	۱۴,۸۰	۰,۸
		R۱	مسکینی خانم	۶۲۵,۰۴	R۱۱	مسکینی با تراکم کم	۷۶,۲۰	R۱۱۲	مسکینی ۱ طبقه-مسکینان ۲۰۰ (درصد)	۷۶,۲۰	۹,۰
		R۱۲	مسکینی با تراکم متوسط	۳۸۸,۹۳	R۱۲۱	مسکینی با تراکم متوسط	۱۵۹,۹۰	R۱۲۱۲	مسکینی ۳ طبقه-مسکینان ۱۸۰ (درصد)	۱۸۰,۰۹	۹,۴
		R۱۳	مسکینی با تراکم زیاد	۱۵۹,۹۰	R۱۳۱	مسکینی ۴ و ۵ طبقه-مسکینان ۱۵۰ (درصد)	۲۰۷,۵۵	R۱۳۱۲	مسکینی ۶ و ۷ طبقه-مسکینان ۱۵۰ (درصد)	۲۰۷,۵۵	۱۰,۸
مسکینی ویژه	۳۰۷,۱۲	R۲	مسکینی ویژه	۳۰۷,۱۲	R۲۱	باغات مسکینی ارزشمند روستایی	۱۰۲,۴۱	R۲۱۲	مسکینی ۱ و ۲ طبقه-مسکینان ۱۵۰ (درصد)	۱۰۲,۴۱	۳,۴
		R۲۲	باغات مسکینی ارزشمند سبز	۱۳۹,۴۹	R۲۲۱	باغات مسکینی ارزشمند سبز	۱۳۹,۴۹	R۲۲۱۲	مسکینی ۳ و ۴ طبقه-مسکینان ۱۰۰ (درصد)	۱۳۹,۴۹	۸,۳
		R۲۳	مسکینی ویژه پهنه محورهای اصلی شهری	۶۵,۲۷	R۲۳۱	مسکینی ویژه پهنه محورهای اصلی شهری	۶۵,۲۷	R۲۳۱۲	مسکینی ۲ طبقه-مسکینان ۱۰۰ (درصد)	۶۵,۲۷	۳,۴
		S۱	محورهای تجاری، اداری و خدمات	۱۹۰,۴۹	S۱۱	عملکرد در میانی (فراترمنطقه ای(شهری)	۱۱۵,۲۴	S۱۱۲	عملکرد در میانی ناحیه ای و محله ای	۷۵,۲۵	۶,۰
تجاری، اداری و خدمات	۴۴۵,۳۲	S۱	تجاری، اداری و خدمات	۳۹۱,۱۴	S۱۲	مراکز و گستره های تجاری، اداری و خدمات(تلبه سبز و بار)	۲۰۰,۶۹	S۱۲۲	عملکرد در میانی شهری	۹۹,۱۹	۲,۶
		S۲	مستثنی - کارگاهی	۵۴,۱۹	S۲۲	گستره ها و محور کارگاهی - تولیدی	۵۴,۱۹	S۲۲۱	عملکرد در میانی ناحیه ای و محله ای	۲۰,۹۸	۱,۱
									عملکرد در میانی فراتر از شهری	۱۳۰,۴۸	۲,۸
									عملکرد در میانی تولیدی و تجاری	۵۴,۱۹	۲,۸
مجموع	۱۹۱۶,۶۷			۱۹۱۶,۶۷			۱۹۱۶,۶۷			۱۰۰,۰	



شکل ۱-۵۰: پهنه‌بندی استفاده از اراضی ملارد



با توجه به سازمان فضایی پیشنهادی و پهنه بندی عمومی استفاده از اراضی شهر ملارد در آینده، ساختار توسعه شهر ملارد در شکل ۱-۵۱ به نمایش درآمده است.



شکل ۱-۵۱: الگوی ساختاری توسعه ملارد

خدمات عمومی و رفاهی در شهر ملارد در وضع موجود کمبودهای فراوانی دارند. علت این امر تحقق نیافتن کاربری‌های پیشنهادی طرح هادی از یک سو و تفکیک و تغییر کاربری بسیاری از کاربری‌های خدماتی از سوی دیگر است. همچنین اراضی بایر شهر نیز در معرض هجوم جمعیت حاشیه نشین و تفکیک آن‌ها به قطعات ۱۰۰ مترمربعی و کمتر است. به این ترتیب تامین سرانه لازم این گونه خدمات در سایه تامین درآمد مناسب و پایدار برای شهرداری و مدیریت شهری است که این امر در تدوین برنامه‌های توسعه عمرانی شهر لحاظ می‌گردد. در مقیاس طرح جامع، مکانیابی کاربری‌های خدماتی به صورت عمومی صورت گرفته و اراضی خاصی جهت قرارگیری آن‌ها در نظر گرفته شده است. سطوح این اراضی با میزان نیازها و کمبودها تقریباً برابر بوده و جانمایی هر کاربری به صورت جداگانه نیازمند طرح تفصیلی است. ساختار خدمات عمومی و رفاهی از ترکیب نظام کاربری‌های خدماتی در وضع موجود در کنار محورها و مراکز خدماتی پیشنهادی و ساختارهای خدماتی پهنه‌ای (پهنه کار و فعالیت) در شکل ۱-۵۲ و شکل ۱-۵۳ نمایش داده شده است [۱۹].



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



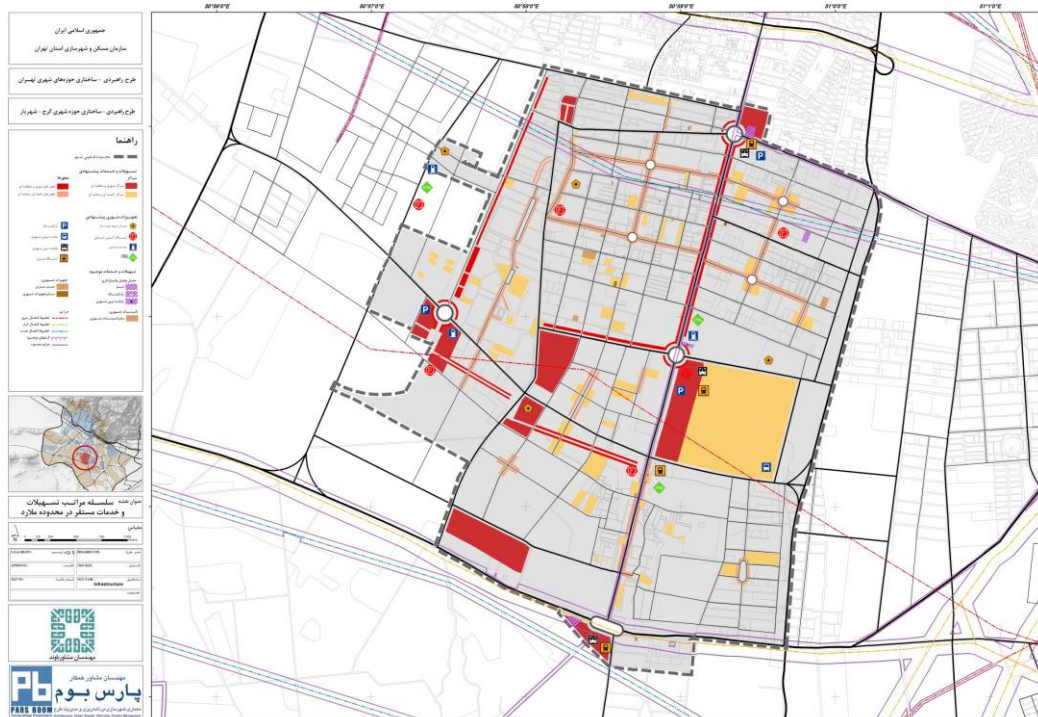
مشاوران اندیشکار

بررسی اطلاعات موجود و فرادست

شرکت حمل و نقل ریلی
(مترو) غرب استان تهران



شکل ۱-۵۲: ساختار توزیع تسهیلات و خدمات رفاهی ملارد



شکل ۱-۵۳: سلسله مراتب تسهیلات و خدمات مستقر در محدوده ملارد



۱-۳-۵- صفادشت

شهر صفادشت در سال ۱۳۷۷ در جنوب غربی شهرستان شهریار در استان تهران تأسیس شد و پس از بازنگری در تقسیمات کشور در شهرستان ملارد قرار گرفت. برای این شهر در چارچوب طرح ساختاری-راهبردی حوزه شهری کرج-شهریار طرح جامع (ساختاری-راهبردی) تهیه شد و در سال ۱۳۹۰ تصویب شد.

شهر صفادشت دارای یک محدوده ناپیوسته مسکن مهر قشلاق خندان است. در طرح جامع، محدوده مصوب صفادشت ۳۴۶ هکتار و محدوده مصوب قشلاق خندان ۳۰۸ هکتار و حریم شهر ۷۶۹۶ هکتار تعیین شده است. جمعیت شهر در سال ۱۳۸۵، ۱۵،۸۸۷ نفر بوده که براساس اطلاعات سرشماری سال ۱۳۹۰ به ۱۹۲۳۳ نفر رسیده و طرح جامع، جمعیت افق سال ۱۴۰۰ را (بدون جمعیت قشلاق خندان) ۲۵،۰۰۰ نفر پیش‌بینی کرده است. شهر صفادشت در میانه عرصه-های صنعتی و کشاورزی و باغات و در امتداد جاده برون شهری شهریار به اشتهارد، ابتدا به صورت سکونتگاه‌هایی با هسته روستایی و مجزا شکل گرفته و به مرور توسعه یافته و در محدوده شهر تأسیس شده به نوعی یکپارچگی رسیده است.

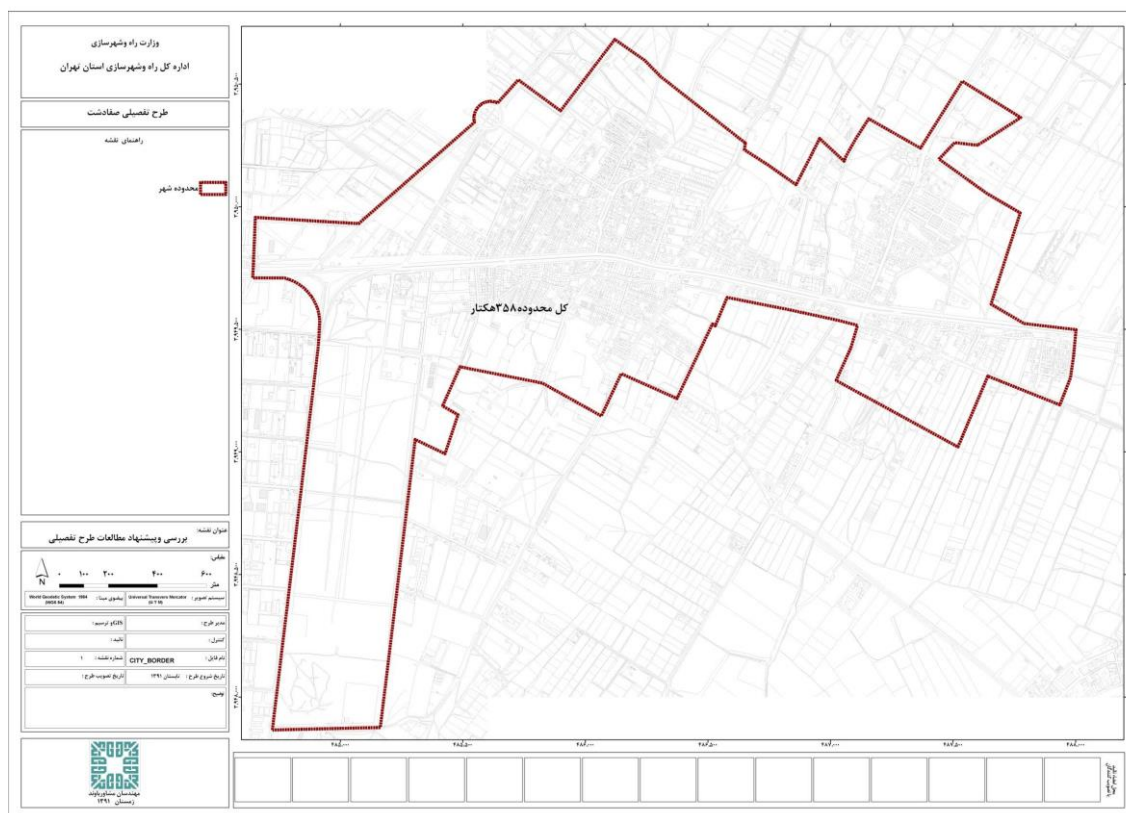
نواحی و محلات پیشنهادی در طرح جامع مصوب شهر بر اساس نظام سلسله مراتب دسترسی‌ها دارای لبه‌های مصنوع و ارتباط آن‌ها با یکدیگر از طریق محورها و مراکز عملکردی در نقاط اتصال خاص تعیین شده است. در نظرگیری مراکز و محورها در این نواحی و محلات با دیدگاه بهره‌مندی از خدمات مختلف به صورت همگن در سطح شهر و استناد به اقتصاد فضا در وضع موجود صورت گرفته است. در تدوین نظام محلات پیشنهادی نیز لبه‌های مصنوع و تاریخیچه بافت‌های موجود مدنظر واقع شده و تقسیمات صورت گرفته است. بر این اساس شهر صفادشت دارای ۳ ناحیه و ۸ محله خواهد بود که به صورت زیر خواهند بود:

ناحیه ۱ شامل محلات: حصار طهماسب شرقی، حصار طهماسب غربی، شهرآباد شمالی

ناحیه ۲ شامل محلات: شهرآباد جنوبی، مهدوی، نصیرآباد

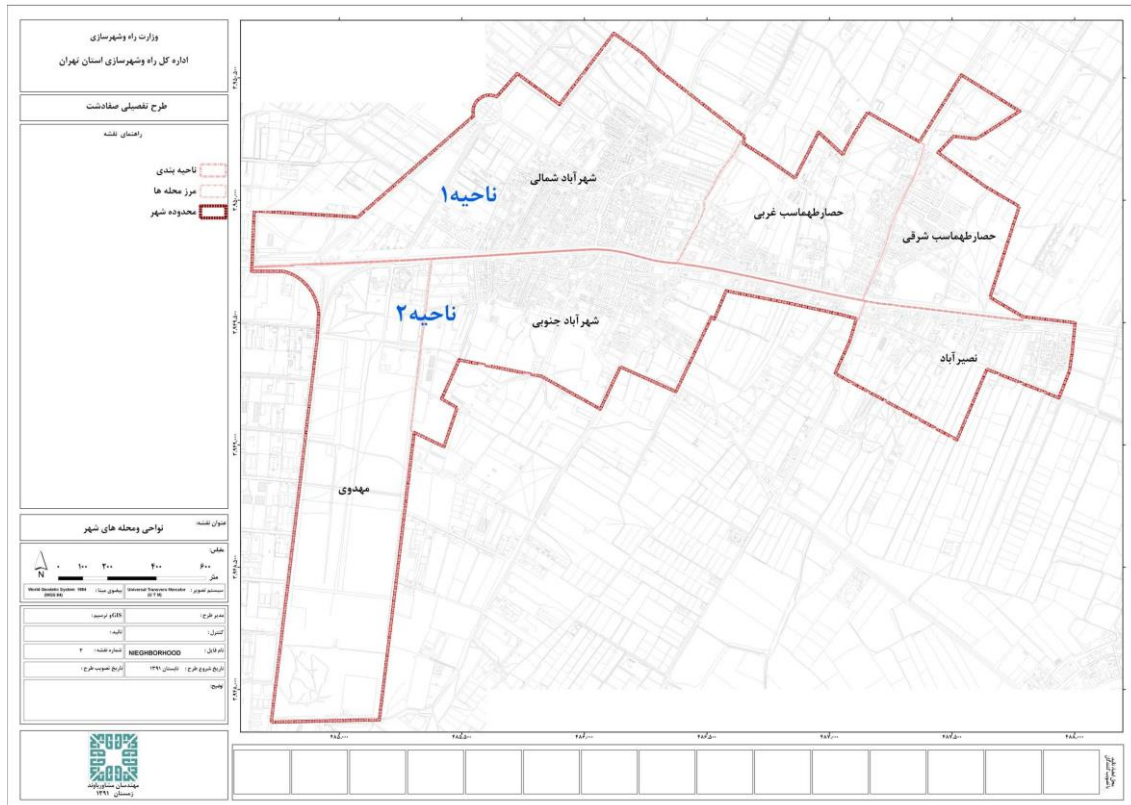
ناحیه ۳ شامل: بوستان، گلستان

محدوده شهر صفادشت با مساحت تقریبی ۳۵۸ هکتار در طرح تفصیلی به دو ناحیه و ۶ محله تقسیم شده است. محله‌های حصار طهماسب شرقی و حصار طهماسب غربی و شهرآباد شمالی در شمال محور شرقی - غربی ملارد به اشتهارد و نواحی نصیرآباد، شهرآباد جنوبی و مهدوی در جنوب آن محور قرار دارند. محدوده بررسی و پیشنهاد شده برای مطالعات طرح تفصیلی شهر صفادشت در شکل ۱-۵۴ نشان داده است.



شکل ۱-۵۴: محدوده بررسی و پیشنهاد شده برای مطالعات طرح تفصیلی شهر صفادشت

در حاشیه شهر اراضی بایر قرار دارند که برای برخی از آن‌ها طرح‌های آماده‌سازی وجود دارد ولی ساخت و ساز در آن‌ها کاملاً شکل نگرفته است. در حاشیه شمالی شهر اراضی باغی و در حاشیه جنوبی اراضی کشاورزی قابل شناسایی وجود دارد. بخشی از شهر صفادشت دارای بافت فرسوده است و همانطور که در نقشه آن دیده می‌شود بافت فرسوده بخش بزرگی از ناحیه شهرآباد شمالی را دربر گرفته است. فعالیت عمده‌ای که در شهر دیده می‌شود، واحدهای تجاری است و به شکل راسته‌هایی در کنار شبکه‌های اصلی شهر شکل گرفته‌اند. اصلی‌ترین این راسته‌های تجاری در کنار محور شرقی - غربی ملارد به اشتهارد قرار دارد که از مرکز شهر عبور می‌کند. پس از آن از فعالیت کشاورزی می‌توان نام برد که در اراضی کشاورزی حاشیه شهر دیده می‌شود. نواحی و محلات شهر صفادشت در شکل ۱-۵۵ نشان داده شده است.



شکل ۱-۵۵: نواحی و محلات صفادشت

مساحت ناحیه‌های تشکیل‌دهنده شهر صفادشت در جدول ۱-۳۶ ارائه شده است.

جدول ۱-۳۶: مساحت نواحی شهر

ناحیه	مساحت (مترمربع)	نسبت به کل شهر (درصد)
حصار طهماسب شرقی	۳۳۴۷۷۴	۹
حصار طهماسب غربی	۴۵۰۱۳۱	۱۳
مهدوی	۸۳۴۴۷۴	۲۳
نصیرآباد	۳۳۳۴۱۱	۹
شهرآباد شمالی	۹۷۴۱۱۸	۲۷
شهرآباد جنوبی	۶۶۱۶۴۹	۱۹
جمع	۳۵۷۸۵۵۶	۱۰۰

مأخذ: برداشت میدانی مشاور ۱۳۹۱.

پس از تأسیس شهرداری و مصوب شدن طرح‌های هادی و جامع در صفادشت، ساخت‌وساز در شهر از حالت روستایی به الگوی شهری تحول یافته است و اغلب زمین‌های بایر طرح تفکیکی پیدا کرده‌اند. کاربری مسکونی با مساحت ۱۴۳۷۳ مترمربع بیشترین مقدار و ۱۷ درصد از سطح کاربری‌های کل شهر را دربر گرفته است. سرانه این کاربری با توجه به جمعیت ۱۹,۲۳۳ نفر در سال ۱۳۹۰، ۳۲ مترمربع است. تراکم خالص مسکونی شهر ۳۱۲ نفر در هکتار و

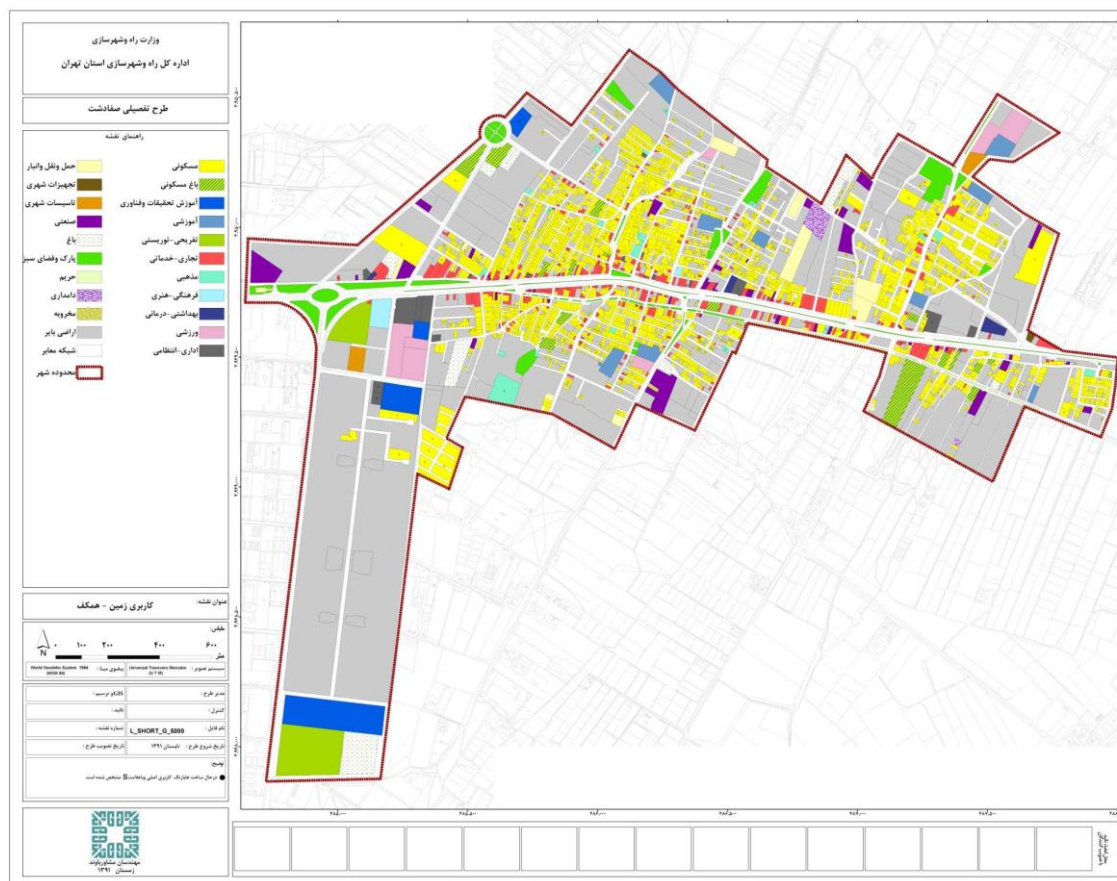


تراکم ناخالص شهر ۵۲ نفر در هکتار است. سطح شبکه معابر در صفادشت ۸۹۸۰۳۷ مترمربع و ۲۵ درصد از سطح کل شهر را دربرگرفته است. از سطوح خدماتی موجود در شهر کاربری بهداشتی و درمان با ۶۶۰۷ مترمربع و ۰/۱ درصد از کل شهر نشان از کمبود شدید این کاربری در وضع موجود دارد. بیشترین سطح اراضی در کل شهر مربوط به زمین‌های بایر است که با ۱۴۶۲۶۱۳ مترمربع مساحت ۴۱ درصد از سطح کل شهر را دربرگرفته است و فرصت مناسبی برای توسعه درونی و تأمین خدمات موردنیاز ساکنان شهر است. مساحت کاربری های صفادشت در جدول ۱-۳۷ و شکل ۱-۵۶ ارائه شده است.

جدول ۱-۳۷: کاربری طبقات همکف، قطعات در محدوده صفادشت برحسب محله های شهری براساس

برداشت میدانی مشاور ۱۳۹۱

نوع کاربری	حصار طهماسب شرقی		حصار طهماسب غربی		مهدوی		نصیرآباد		شهرآباد شمالی		شهرآباد جنوبی		کل شهر	
	مساحت	تعداد	مساحت	تعداد	مساحت	تعداد	مساحت	تعداد	مساحت	تعداد	مساحت	تعداد	مساحت	تعداد
مسکونی	۶۴۱۷۷	۲۸۳	۸۷۶۴۶	۳	۸۹۲۴	۲۲۴	۴۵۸۸۹	۱۴۰۷	۲۲۲۴۳۵	۷۴۴	۱۳۸۸۴۵	۳۰۸۳	۵۶۷۹۲۶	
باغ مسکونی	۱۱۰۲	۲				۷	۲۴۶۵۶	۶	۱۵۴۰۱	۳	۵۷۴۴	۱۸	۴۶۹۰۳	
آموزش تحقیقات و فناوری					۵۹۵۶۷	۳		۱	۵۳۰۰			۴	۶۴۸۶۷	
آموزشی	۱۳۸۹۲	۳	۳۰۳۹	۱		۱	۱۵۶۹	۲	۱۰۷۳۶	۲	۱۰۴۱۹	۹	۳۹۶۴۵	
تجاری-خدماتی	۵۳۸۶	۱۹	۴۹	۱	۲۰۹	۲۸	۵۸۵۰	۱۵۰	۲۸۶۱۰	۱۶۵	۲۷۵۷۸	۴۱۲	۷۹۵۱۲	
فرهنگی-هنری					۸۲۶۵	۱		۱	۸۱۵			۲	۹۰۷۹	
بهداشتی-درمانی	۴۱۱۵	۱	۱۷۳۸	۱		۱	۲۷	۱	۶۱۱	۱	۱۱۶	۵	۶۶۰۷	
ورزشی	۱۶۰۸۷	۱	۳۴۸	۲	۲۶۸۶۸	۳		۱	۱۷۶۲	۲	۳۶۳۶	۹	۴۸۷۰۱	
مذهبی	۱۱۵۴	۲	۱۰۱۷	۲		۱	۱۰۲۱	۱۲	۵۶۶۲	۷	۱۲۶۳۹	۲۴	۲۱۴۹۲	
تفریحی-توریستی					۶۳۶۳۲	۲						۲	۶۳۶۳۲	
اداری-انتظامی	۵۳۸۵	۲	۲۴۲۶	۱	۱۷۸۱۷	۵	۱۳۸	۱	۲۷۰۵	۹	۹۰۲	۱۹	۲۹۲۷۳	
تاسیسات و تجهیزات شهری	۵۴۱۳	۲	۴۴	۱	۵۲۸۱	۱					۲۴	۵	۱۰۷۶۱	
تاسیسات حمل و نقل و انبارداری			۲۷۵۳۷	۵					۷۱۸۴	۳	۲۶۷۸	۱۳	۳۷۹۶۲	
صنعتی	۱۸۹۱	۲	۱۲۱۹۹	۱۷			۶۰۸۹	۹	۱۸۲۴۸	۱۲	۱۴۵۸۶	۵۳	۵۳۲۱۳	
متروکه و مخروبه	۲۵۴	۱					۳۲۹	۲	۹۶۹	۴	۱۲۹۹	۱۳	۲۸۵۲	
پارک و فضای سبز	۳۰۶۷	۱	۷۵۲۰	۱	۱۱۰۵۰		۱۰۵۸	۳	۳۶۳۳۸	۳	۱۱۷۰۴	۸	۶۰۷۲۷	
باغات و کشاورزی			۹۷۷۲	۲	۲۱۰۵۶	۱	۹۷۰	۱	۱۳۲۰۱	۷	۱۱۸۷۱	۱۳	۵۶۸۷۰	
حریم							۲۷۴۷				۵۶۵۸	۰	۸۴۰۵	
دائمداری			۸۷۲۵	۱			۶۵۴	۱				۲	۹۳۷۹	
بایر	۱۱۵۷۹۷	۷۴	۱۵۷۶۱۶	۲۳۵	۴۲۷۷۵۱	۷	۱۵۴۴۶۰	۹۰	۳۶۰۳۷۴	۲۸۸	۲۴۶۶۱۵	۹۰۹	۱۴۶۲۶۱۳	
معابر ترافیک	۹۷۰۵۴		۱۱۸۶۳۵		۱۸۴۰۴۴		۷۷۳۹۲		۲۵۳۵۷۷		۱۶۷۳۳۴	۰	۸۹۸۰۳۷	
کل محدوده برداشت	۳۳۴۷۷۴	۳۹۳	۴۵۰۱۳۱	۷۴۰	۸۲۴۲۷۴	۲۷	۳۲۳۴۱۱	۳۶۸	۹۷۴۱۱۸	۱۹۰۷	۶۶۱۶۴۹	۴۶۰۳	۳۵۷۸۵۵۶	



شکل ۱-۵۶: کاربری زمین غالب در طبقه همکف در شهر صفادشت

با بررسی جدول ۱-۳۸ که نشان‌دهنده سرانه مصوب کاربری‌های خدماتی شهر صفادشت و جمعیت ۱۹۲۳۳ نفر در سال ۱۳۹۰ می‌توان به کاستی‌های موجود شهر پی برد. همچنین مقایسه سطح کاربری‌های خدماتی در وضع موجود با سطح مورد نیاز آن‌ها در جدول ۱-۳۹ ارائه شده است.



جدول ۱-۳۸: سرانه های خدماتی شهر صفادشت براساس مقیاس عملکردی طرح جامع مصوب

کاربری خدماتی	خدمات شهر کوچک	محله و ناحیه	منطقه و شهر
آموزشی	۵	۳	۲
اداری - انتظامی	۲	۱	۱
تجاری و خدماتی	۴	۲	۲
ورزشی	۳	۱	۲
درمانی	۱	۰/۳	۰/۷
فرهنگی - هنری	۱	۰/۵	۰/۵
پارک و فضای سبز	۷	۳	۴
مذهبی	۱	۰/۵	۰/۵
تفریحی - توریستی	۳	۰/۵	۲/۵
جمع	۲۷	۱۱/۸	۱۵/۲

مأخذ: طرح جامع (راهبردی - ساختاری) شهر صفادشت، ۱۳۹۰، مهندسان مشاور باوند.

جدول ۱-۳۹: مقایسه سطح کاربری های خدماتی در وضع موجود با سطح موردنیاز آنها

کاربری خدماتی	سطح موردنیاز جمعیت موجود	سطح کاربری در وضع موجود	کمبود/مازاد
آموزشی	۹۶۱۶۵	۳۹۶۴۵	-۵۶۵۲۰
اداری - انتظامی	۳۸۴۶۶	۳۰۹۱۳	-۷۵۵۳
تجاری - خدماتی	۷۶۹۳۲	۳۵۹۵۹	-۴۰۹۷۳
ورزشی	۵۷۶۹۹	۴۸۳۷۳	-۹۳۲۶
درمانی	۱۹۲۳۳	۶۶۰۷	-۱۲۶۲۶
فرهنگی - هنری	۱۹۲۳۳	۹۰۷۹	-۱۰۱۵۴
پارک و فضای سبز	۱۳۴۶۳۱	۶۰۷۲۷	-۷۳۹۰۴
مذهبی	۱۹۲۳۳	۲۱۴۹۲	+۲۲۵۹
تفریحی و توریستی	۵۷۶۹۹	۶۳۶۳۲	+۵۹۳۳
جمع	۵۱۹۲۹۱	۳۱۶۴۲۷	-۱۹۹۸۶۴

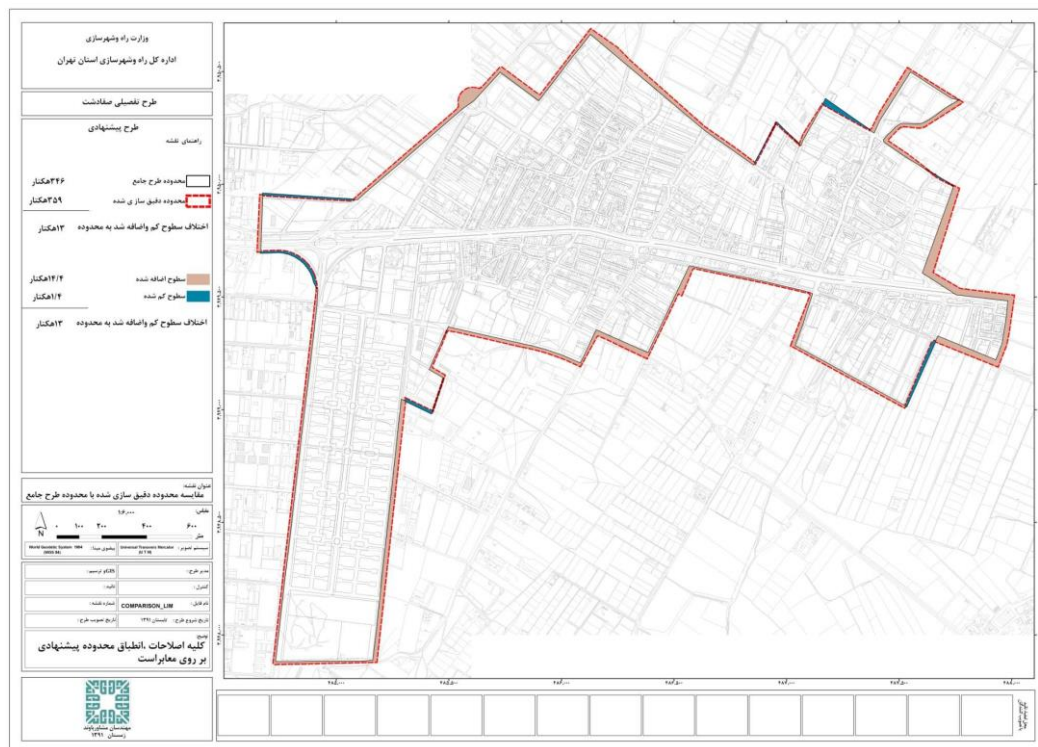
مأخذ: محاسبات مشاور.



در طرح جامع، محدوده شهر صفادشت ۳۴۶ هکتار و حریم شهر ۷۶۹۶ هکتار است. در فرآیند تهیه طرح تفصیلی حاضر با توجه به دقت نقشه‌های مقیاس ۱:۲۰۰۰ تهیه شده در طرح تفصیلی نسبت به نقشه‌های مقیاس ۱:۱۰۰۰۰ مورد استفاده در طرح جامع، اختلاف سطوحی در مرزهای محدوده شهر که منطبق بر معابر هستند بروز می‌نماید. همانگونه که شکل ۱-۵۷ نشان می‌دهد مساحت نهایی شهر پس از تدقیق مرزهای آن با ۱۳ هکتار افزایش معادل ۳۵۹ هکتار اعلام شده است. مساحت نهایی شهر صفادشت در جدول ۱-۴۰ ارائه شده است.

جدول ۱-۴۰: مساحت نهایی شهر صفادشت پس از دقیق سازی در طرح تفصیلی

مساحت نهایی سطح شهر در طرح تفصیلی	تغییرات سطح شهر در طرح تفصیلی			مساحت شهر طرح جامع مصوب
	تغییرات نهایی در سطح	سطوح کاسته شده	سطوح اضافه شده	
۳۵۹ هکتار	۱۳ هکتار	۱/۴ هکتار	۱۴/۴ هکتار	۳۴۶ هکتار



شکل ۱-۵۷: مقایسه محدوده دقیق سازی شده با محدوده طرح جامع



با توجه به جمعیت پیش‌بینی شده برای شهر صفادشت در افق طرح که ۲۵۰۰۰ نفر است، و مساحت ۳۵۹ هکتاری اراضی کل شهر، تراکم ناخالص جمعیتی در شهر ۷۰ نفر در هکتار محاسبه شده است که تراکمی مناسب برای "شهری کوچک" محسوب می‌شود. قابل ذکر است که طرح‌های بالادست موقعیت شهر صفادشت را در میان شهرهای حوزه کرج - شهریار "شهر کوچک" تعیین کرده‌اند. تراکم جمعیتی در مناطق و محلات مختلف شهر از ۵۲ تا ۹۱ نفر در هکتار متغیر است. تراکم پیشنهادی در محلات و مناطق مختلف، از همگونی نسبی برخوردار است. با توجه به مساحت مسکونی در شهر که ۱۰۶/۹ هکتار در افق طرح تعیین شده، تراکم خالص مسکونی ۲۳۴ نفر در هکتار پیش‌بینی می‌شود. کمترین میزان تراکم مسکونی در محله مهدوی ۲۰۰ نفر در هکتار و بیشترین تراکم خالص مسکونی در محله حصار طهماسب غربی ۳۰۰ نفر در هکتار خواهد بود. در طرح تفصیلی، نحوه تأمین کاربری‌های موردنیاز شهر در مقیاس شهری به شکلی متوازن انجام شده است. این توازن هم در رابطه با توزیع مکانی کاربری‌ها و هم در رابطه با سهم گروه‌های عمده کاربری شامل سکونت، معابر، خدمات و فعالیت، رعایت شده است. به‌طوری که ۳۰ درصد از کل اراضی شهر به‌منظور سکونت، ۳۶ درصد به‌منظور تأمین معابر و ۳۴ درصد جهت خدمات و سایر فعالیت‌های موردنیاز شهر اختصاص یافته است. سهم نسبتاً بالای معابر به علت وقوع شهر بر سر راه یکی از محورهای اصلی ارتباطی حوزه کرج - شهریار، یعنی جاده ملارد- اشتهارد که به اصلی‌ترین محورهای کشوری نیز متصل است، هستند. سهم گروه‌های اصلی کاربری زمین در شهر صفادشت در طرح تفصیلی و وضع موجود در جدول ۱-۴۱ و جدول ۱-۴۲ نشان داده شده است.

جدول ۱-۴۱: سهم گروه‌های اصلی کاربری زمین شهر صفادشت (پیشنهاد طرح تفصیلی)

گروه‌های اصلی کاربری زمین	مساحت (مترمربع)	سهم هر گروه (درصد)
سکونت	۱۰۶۸۷۴۱	۳۰
خدمات و فعالیت	۱۲۲۳۵۰۲	۳۴
معابر	۱۲۹۸۰۹۷	۳۶
کل کاربریها	۳۵۹۰۳۴۰	۱۰۰

مأخذ: مطالعات مشاور.

جدول ۱-۴۲: سهم گروه‌های اصلی کاربری زمین در شهر صفادشت (وضع موجود)

گروه‌های اصلی کاربری زمین	مساحت (مترمربع)	سهم هر گروه (درصد)
سکونت	۶۵۴۵۹۰	۱۸
خدمات و فعالیت	۵۴۷۵۲۸	۱۵
معابر	۸۷۹۵۲۶	۲۴
بایر	۱۵۰۸۶۹۶	۴۲
کل کاربریها	۳۵۹۰۳۴۰	۱۰۰

مأخذ: مطالعات مشاور.



با توجه به جداول فوق، طرح تفصیلی با تأمین کمبود خدمات و سایر کاربری‌های موردنیاز شهر در توسعه‌های آتی، از محل اراضی بایر، که در وضع موجود ۴۲ درصد سطح کل شهر را به خود اختصاص داده است در جهت توازن تأمین و توزیع کاربری زمین در شهر حرکت نموده است. کاربری مسکونی با تراکم‌های، کم و متوسط، پیش‌بینی شده است. کاربری‌های خدماتی که در وضع موجود با کمبود مواجه است، به کمک جانمایی بر روی زمین‌های بایر و سایر اراضی بازافتی تأمین شده و سهم آن از ۱۵ درصد در وضع موجود به ۳۴ درصد در طرح تفصیلی افزایش یافته است. شبکه معابر و فضاهای باز و سبز عمومی و خصوصی با تأکید بر توسعه پایدار تثبیت گسترش یافته است. سطح و سرانه و سهم کاربری زمین در وضع موجود در شهر صفا دشت در جدول ۱-۴۳ ارائه شده است.

جدول ۱-۴۳: سطح و سرانه و سهم کاربری زمین در شهر صفا دشت به تفکیک مناطق (وضع موجود)

شهر و مناطق آن	منطقه ۱ جمعیت: ۱۱۴۴۷ نفر			منطقه ۲ جمعیت: ۵۸۳۱۰ نفر			کل شهر جمعیت: ۱۷۲۷۸ نفر		
	مساحت	سرانه	درصد	مساحت	سرانه	درصد	مساحت	سرانه	درصد
مسکونی	۳۸۹۱۶۱	۳۳.۰	۲۲.۱	۲۱۸۳۲۹	۲۷.۵	۱۱.۹	۶۰۷۵۹۰	۳۵.۲	۱۶.۹
آموزش تحقیقات و فناوری	۵۱۹۷	۰.۵	۰.۳	۶۲۹۵۱	۱۰.۸	۳.۴	۶۸۱۴۹	۳.۹	۱.۹
آموزشی	۲۷۶۵۸	۲.۴	۱.۶	۱۱۹۸۸	۲.۱	۰.۷	۴۹۶۴۵	۲.۳	۱.۱
انباری - مخزنهای	۱۲۰۶۵	۱.۱	۰.۷	۱۸۸۷۷	۳.۲	۱.۰	۳۰۹۳۲	۱.۸	۰.۹
تجاری - خدماتی	۲۲۱۸۰	۱.۹	۱.۳	۱۲۲۲۸	۲.۴	۰.۸	۴۴۲۰۸	۲.۱	۱.۰
ورزشی	۱۸۰۱۰	۱.۶	۱.۰	۳۰۳۶۰	۵.۲	۱.۷	۳۸۳۷۰	۲.۸	۱.۳
درمانی	۶۲۶۴	۰.۶	۰.۴	۱۲۳	۰.۰	۰.۰	۶۶۰۷	۰.۴	۰.۲
فرهنگی - هنری	۸۱۵	۰.۱	۰.۰	۸۴۶۵	۱.۴	۰.۵	۹۰۷۹	۰.۵	۰.۳
پارک و فضای سبز	۲۲۵۵۴	۳.۹	۲.۵	۵۳۹۴	۰.۹	۰.۳	۴۹۹۲۷	۲.۹	۱.۴
مذهبی	۷۸۳۷	۰.۷	۰.۴	۱۳۱۲۲	۲.۳	۰.۷	۲۰۹۵۹	۱.۲	۰.۶
تأسیسات و تجهیزات شهری	۵۳۵۷	۰.۵	۰.۳	۵۴۳۱	۱.۰	۰.۳	۱۱۰۸۸	۰.۶	۰.۳
حمل و نقل و آبرسانی	۲۶۹۲۶	۳.۲	۲.۱	۲۲۳۹	۰.۶	۰.۲	۳۰۱۸۵	۲.۳	۱.۱
معماری	۳۵۸۸۲۸	۳۰.۱	۲۶.۱	۲۰۳۰۰۹	۶۹.۳	۲۲.۱	۸۶۲۸۵۷	۴۹.۹	۲۲.۰
بانها و اراضی کشاورزی	۲۶۹۹۲	۲.۱	۲.۷	۶۵۲۲۲	۱۱.۳	۳.۶	۱۱۲۲۱۵	۶.۵	۲.۱
حریم	۱۲۳۷۰	۱.۳	۰.۸	۱۱۲۱۴	۱.۹	۰.۶	۲۵۵۸۵	۱.۵	۰.۷
تفریحی - تفریحی	۰	۰.۰	۰.۰	۶۲۸۹۳	۱۰.۸	۳.۴	۶۲۸۹۳	۳.۶	۱.۸
صنعتی - کارگاهی	۳۰۳۵۳	۲.۷	۱.۷	۱۷۰۹۷	۲.۹	۰.۹	۴۷۵۵۰	۲.۸	۱.۳
بایر	۶۳۱۶۳۲	۵۵.۲	۳۵.۹	۸۷۸۱۸۵	۱۵۰.۶	۲۸.۰	۱۵۰۹۸۱۸	۸۷.۲	۲۲.۱
کل کاربریها	۱۷۵۸۸۹۳	۱۵۳.۷	۱۰۰.۰	۱۸۳۱۴۴۷	۳۱۴.۱	۱۰۰.۰	۳۵۹۰۳۴۰	۲۰۷.۸	۱۰۰.۰

جدول ۱-۴۳ نشان می‌دهند که بالاترین سرانه مربوط به اراضی بایر است که ۸۷ مترمربع در ازاء هر نفر است. سرانه معابر با ۵۰ مترمربع در مرتبه بعد قرار دارد و کاربری مسکونی در وضع موجود از سرانه ۳۵ متر برای هر نفر پیروی می‌کند. سهم این سه کاربری نیز در شهر به ترتیب ۴۲ درصد، ۲۴ درصد و ۱۷ درصد کل مساحت شهر است. سرانه خدمات از جمله کاربری درمانی، فرهنگی - هنری و تأسیسات و تجهیزات شهری بسیار کم و از ۰/۵ مترمربع برای هر



نفر کمتر است. سایر کاربری های خدماتی نیز مانند کاربری های آموزشی، ورزشی، پارک و فضای سبز نیز بسیار پایین تر از دستورالعمل شورای عالی و طرح جامع مصوب شهر است. به منظور بررسی دقیق و مستند سرانه کاربری زمین در وضع موجود شهر، آن ها را با سرانه کاربری های طرح های مصوب بالادست و همچنین دستورالعمل شورای عالی شهرسازی و معماری برای شهرهای هم ردیف با صفادشت در مقایسه شده است. سرانه و سهم انواع کاربری ها در وضع موجود و طرح تفصیلی در جدول ۴۴-۱ نشان داده شده است. همچنین مقایسه سرانه کاربری ها در وضع موجود، طرح جامع مصوب، پیشنهاد طرح تفصیلی و شورای عالی در شهر صفادشت در جدول ۴۵-۱ مشاهده می شود.

جدول ۴۴-۱: مقایسه سطح، سرانه و سهم انواع کاربری در وضع موجود با پیشنهاد طرح تفصیلی شهر

صفادشت

نوع کاربری	وضع موجود (جمعیت: ۱۷۲۴۸ نفر)			پیشنهاد طرح تفصیلی (جمعیت: ۲۵۰۰۰ نفر)		
	مساحت	سرانه	درصد	مساحت	سرانه	درصد
مسکونی	۶۵۴۵۹۰	۳۷.۹	۱۸.۲	۱۰۶۸۷۴۱	۴۲.۷	۲۹.۸
آموزش تحقیقات و فناوری	۶۸۱۴۹	۳.۹	۱.۹	۶۸۰۷۴	۲.۷	۱.۹
آموزشی	۳۹۶۴۵	۲.۳	۱.۱	۱۱۴۷۴۵	۴.۶	۳.۲
اداری - انتظامی	۳۰۹۴۲	۱.۸	۰.۹	۷۹۹۳۴	۳.۲	۲.۲
تجاری - خدماتی	۳۶۴۰۸	۲.۱	۱.۰	۱۷۳۴۷۱	۶.۹	۴.۸
ورزشی	۴۸۳۷۰	۲.۸	۱.۳	۸۱۶۳۲	۳.۳	۲.۳
درمانی	۶۶۰۷	۰.۴	۰.۲	۴۲۷۹۴	۱.۷	۱.۲
فرهنگی - هنری	۹۰۷۹	۰.۵	۰.۳	۴۶۰۲۲	۱.۸	۱.۳
پارک و فضای سبز	۴۹۹۴۹	۳.۹	۱.۴	۲۹۰۹۵۳	۱۱.۶	۸.۱
مذهبی	۲۱۴۴۲	۱.۲	۰.۶	۳۶۱۸۶	۱.۴	۱.۰
تجهیزات شهری	۱۱۰۸۸	۰.۶	۰.۳	۳۰۱۴۰	۱.۲	۰.۸
تاسیسات شهری				۲۳۱۵۶	۰.۹	۰.۶
حمل و نقل و انبارداری	۴۰۱۸۷	۲.۳	۱.۱	۳۱۳۹۲	۱.۳	۰.۹
معابر	۸۷۹۵۲۶	۵۰.۹	۲۴.۵	۱۲۹۸۰۹۷	۵۱.۹	۳۶.۲
باقها و اراضی کشاورزی	۶۶۲۴۹	۳.۸	۱.۸	۹۰۳۱۶	۳.۶	۳.۵
حرایم	۸۴۰۵	۰.۵	۰.۲	۱۷۰۶۶	۰.۷	۰.۵
تفریحی - تفریحی	۶۲۸۹۳	۳.۶	۱.۸	۹۷۷۲۳	۳.۹	۲.۷
صنعتی کارگاهی	۴۸۱۱۵	۲.۸	۱.۳	۰	۰.۰	۰.۰
بایر	۱۵۰۸۶۹۶	۸۷.۳	۴۲.۰	۰	۰.۰	۰.۰
کل کاربریها	۳۵۹۰۳۴۰	۲۰۷.۸	۱۰۰.۰	۳۵۹۰۳۴۰	۱۴۳.۶	۱۰۰.۰

مأخذ: مطالعات مشاور.



جدول ۱-۴۵: مقایسه سرانه کاربری‌ها در وضع موجود، طرح جامع مصوب، پیشنهاد طرح تفصیلی و

شورای عالی در شهر صفادشت

کاربری	وضع موجود جمعیت: ۱۷۲۷۸ نفر سرانه	طرح جامع مصوب جمعیت ۲۵۰۰۰ نفر سرانه	پیشنهاد طرح تفصیلی جمعیت ۲۵۰۰۰ نفر سرانه	سرانه شورای عالی برای شهرهای با جمعیت کمتر از ۵۰۰۰۰ نفر سرانه
مسکونی	۲۸	۴۰	۴۳	۵۰ ≤ سرانه
آموزش تحقیقات و فناوری	۴	۲۰	۳	به ازای هر دانشجو ۷۰ مترمربع و چنانچه خوابگاه‌های دانشجویی و کوی اساتید درون دانشگاه باشد این سرانه به ۱۰۵ مترمربع افزایش می‌یابد. برای دانشگاه‌های پیام نور حداکثر سرانه ۲۰ مترمربع لحاظ گردد
آموزشی	۲	۳۰	۵	۳۵ ≤ سرانه
اداری - حاکمات	۲	۳۰	۳	۲۴ ≤ سرانه ۱۴ ≤ سرانه مرکز شهرستان ۲ ≤
تجاری - خدماتی	۲	۴۰	۷	۲۴ ≤ سرانه
ورزشی	۳	۳۰	۳	۱۵ ≤ سرانه ۱ ≤
درمانی	-	۱۰	۲	۱۵ ≤ سرانه ۱ ≤
فرهنگی - هنری	۱	۱	۲	۱۷۵ ≤ سرانه ۰/۴ ≤
پارک و فضای سبز	۳	۷۰	۱۲	۸ ≥ سرانه
مذهبی	۱	۱	۱	۰/۱۵ ≤ سرانه ۰/۴ ≤
تجهیزات شهری	۱	۱۰	۱	۰/۱۵ ≤ سرانه ۰/۴ ≤
تأسیسات شهری	-	-	۱	۲۴ ≤ سرانه ۱ ≤
حمل و نقل و انبارداری	۲	۲۳۰	۱	۳۰ ≤ سرانه
مدیر	۵۱	-	۵۲	-
باغها و اراضی کشاورزی	۴	۹۰	۴	-
حرایم	-	-	۱	-
تفریحی - توریستی	۴	۳۰	۴	۱۲ ≤ سرانه
صنعتی - کارگاهی	۳	۳۰	-	-
بایر	۸۷	-	-	-
کل کاربریها	۴۰۸	۱۰۴	۱۴۴	۱/۹۶ ≤ حد اقل ۹۵/۱۰۶ ≤ ۹۵/۱۰۶ ≤ حد اکثر ۹۵/۱۰۸ ≤

مأخذ: مطالعات مشاور.

مبنای محاسبه سرانه کاربری در وضع موجود جمعیت سال ۱۳۹۰ شهر صفادشت با تعداد ۱۷۲۷۸ نفر است و جمعیت در طرح تفصیلی پیشنهادی برای افق طرح در سال ۱۴۰۰ مطابق برآورد طرح جامع و تأکید طرح تفصیلی بر آن معادل ۲۵۰۰۰ نفر پیش‌بینی شده است. در مقایسه سطح، سرانه و سهم کاربری‌های زمین در وضع موجود و پیشنهاد طرح تفصیلی مشاهده می‌شود در تمامی موارد بجز موارد زیر سرانه کاربری‌های زمین مطابق با دستورالعمل شورای عالی معماری و شهرسازی و اند طرح‌های بالادست افزایش یافته است.

کاربری صنعتی - کارگاهی موجود در شهر به‌منظور رعایت اصول توسعه پایدار به شهرک صنعتی صفادشت انتقال خواهند یافت. لذا مساحت‌های آزاد شده این کاربری جز اراضی بازیافتی جهت تأمین خدمات موردنیاز شهر قرار خواهند گرفت.

اراضی بایر شهر که ۴۲ درصد از مساحت کل شهر را در وضع موجود به خود اختصاص داده به‌منظور تأمین سطوح موردنیاز کاربری‌های خدماتی و سایر فعالیت‌های موردنیاز شهر مورد استفاده قرار خواهند گرفت.

کاربری حمل‌ونقل و انبارداری نیز در طرح تفصیلی پیشنهادی حدود ۸۷۰۰ مترمربع از مساحت خود را از دست داده است. این مساحت متعلق به انبارهای موجود در شهر است که طبق دستورالعمل‌های شورای عالی شهرسازی - معماری



مشاوران اندیشه‌کار

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

بررسی اطلاعات موجود و فرادست

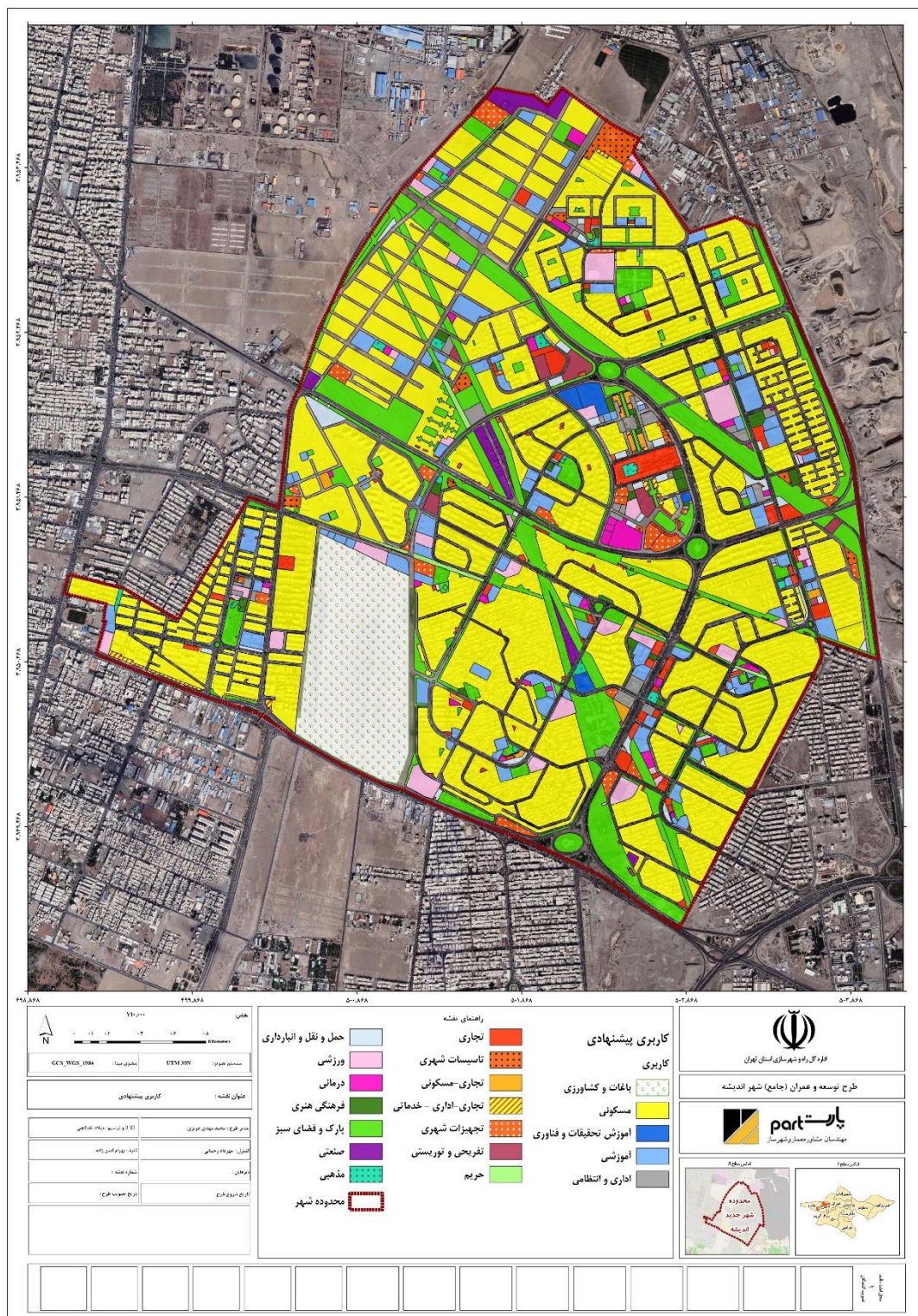


شرکت حمل و نقل ریلی
(مترو) غرب استان تهران

باید به خارج از شهر انتقال یابند و به این ترتیب اراضی آزاد شده آن‌ها جزء اراضی بازیافتی به‌منظور تامین سایر خدمات موردنیاز مورد استفاده قرار خواهند گرفت [۲۰].

۱-۳-۱-۶- اندیشه

طرح توسعه و عمران (جامع) شهر اندیشه توسط مهندسان مشاور معمار و شهرساز پارت انجام شده است. کاربری-های پیشنهادی این شهر در شکل ۱-۵۸ نشان داده شده است.



شکل ۱-۵۸: کاربری پیشنهادی شهر اندیشه



در جدول ۴۶-۱ جمع‌بندی مطالعات شهرسازی شهرها با توجه به بررسی‌های انجام شده و اطلاعات در دست مشاور ارائه شده است.

جدول ۴۶-۱: جمعیت پیش‌بینی شده برای شهرهای محدوده مورد مطالعه

اسم شهر	جمعیت	توضیحات
شهر قدس	۲۳۰۱۴۷	جمعیت در سال ۱۳۹۰ براساس سرشماری
باغستان	۹۶۲۷۰	افق برنامه ریزی سال ۱۴۰۰ در طرح هادی مصور شهر باغستان
	۷۳۵۶۱	سند راهبردی توسعه بلند مدت استان تهران (افق ۱۴۰۰)
شهریار	۳۲۰۰۰۰	پیش‌بینی طرح تفصیلی افق سال ۱۴۰۰
ملارد	۳۷۰۰۰۰	پیش‌بینی طرح تفصیلی افق سال ۱۴۰۰
	۳۴۰۰۰۰	پیش‌بینی طرح جامع افق ۱۴۰۵
صفادشت	۲۵۰۰۰	پیش‌بینی طرح جامع افق ۱۴۰۰
اندیشه	-	-

۱-۳-۲- مرور مطالعات حمل‌ونقلی (طرح جامع حمل‌ونقل، ساماندهی، حمل‌ونقل همگانی)

در این بخش به بررسی مطالعات طرح جامع حمل‌ونقل شهر تهران و اطلاعات مربوط به پروژه‌هایی که در طرح‌های جامع و تفصیلی شهرهایی که کریدور ریلی غرب استان تهران از آن‌ها عبور می‌کند پرداخته شده است. همچنین به دلیل عدم وجود مطالعات طرح جامع حمل‌ونقل در این نواحی، مطالعات بازنگری طرح جامع ریلی شهر تهران موارد مرتبط در این گزارش آورده شده است.

۱-۳-۲-۱- مرور مطالعات بازنگری طرح جامع ریلی تهران

شیوه حمل‌ونقل ریلی شهری همواره به دلیل ویژگی‌های مثبتی همچون بهره‌مندی از سوخت پاک، ظرفیت زیاد و ایمنی بیشتر نسبت به سایر شیوه‌های سفر درون‌شهری مورد توجه خاص مهندسان حمل‌ونقل و برنامه‌ریزان و مدیران شهری بوده است. این شیوه در کلان‌شهرها یکی از حیاتی‌ترین شیوه‌های جابه‌جایی محسوب می‌گردد. در شهر تهران نیز همانند سایر شهرهای بزرگ دنیا به این شیوه حمل‌ونقل همگانی به صورت ویژه‌ای توجه شده است. به‌طوری‌که همواره در کنار مطالعات جامع حمل‌ونقل، بازنگری طرح جامع ریلی شهر تهران نیز انجام می‌گردد. در آخرین بازنگری مطالعات حمل‌ونقل ریلی شهری که توسط شرکت‌های سیسترا (فرانسه) و گنو (ایران) انجام شده است، خطوط جدید مترو تهران (خط ۸ تا ۱۱)، خطوط قطار سبک شهری، اکسپرس و حومه مورد بازبینی و طراحی قرار گرفت. بر اساس این مطالعات در یک‌صد و پنجاه و ششمین جلسه شورای عالی هماهنگی ترافیک شهرهای کشور مورخ ۳۰ بهمن‌ماه



سال ۱۳۹۸ [۲۲]، چهار خط جدید مترو تهران، خطوط اکسپرس A، B و خطوط حومه‌ای به تصویب رسیدند. در این گزارش تنها به بررسی بخش‌هایی از بازنگری طرح جامع ریلی شهر تهران پرداخته می‌شود که به موضوع طراحی خطوط جدید حومه‌ای و اکسپرس تهران پرداخته شده است.

۱-۳-۲- کلیات مطالعه بازنگری طرح جامع ریلی تهران

شرکت سیستم‌ها جهت بهینه‌سازی شبکه حمل‌ونقل ریلی شهر تهران، راهکارهایی در غالب سناریوهای مختلف ارائه داده است که در این بخش از گزارش به بررسی موقعیت کریدورها و دلایل انتخاب آن‌ها پرداخته می‌شود. دلایل انتخاب کریدورها به دو عامل ویژگی و معیارهای توسعه شبکه و الگوهای توسعه شبکه بستگی دارد.

معیارهای در نظر گرفته شده جهت توسعه شبکه بر اساس دستورالعمل‌های معتبر و مرتبط، اهداف طرح در این مطالعه، محدوده مطالعاتی و خصوصیات اولیه و فنی شبکه ریلی تهران تعریف شده است. این معیارها شامل پوشش، شبکه ریلی حومه تهران، محدودیت‌های طبیعی و جغرافیایی و هزینه‌ها است. در بخش‌های پیشرو به بررسی هر یک از عوامل پرداخته می‌شود. بهبود پوشش شبکه موجود مترو، به عنوان یکی از مهم‌ترین مبنای ارزیابی و اولویت‌بندی گزینه‌ها و سناریوهای شبکه ریلی، مطرح می‌شود. مبنای محاسبه پوشش جغرافیایی، جمعیتی و شغلی توسط شبکه حمل‌ونقل همگانی، میزان موجود هر یک از این پارامترها در فاصله مناسب پیاده‌روی از ایستگاه حمل‌ونقل همگانی است. این فاصله با مقیاس طرح جامع در مطالعات مشابه انجام شده در سایر نقاط دنیا تعریف شده که با توجه به نوع سیستم متفاوت است. در این مطالعه، شعاع پوشش برای خطوط راه‌آهن حومه‌ای و اکسپرس پوشش ۸۰۰ متر در نظر گرفته شده است.

توسعه شبکه موجود مترو یکی از اصلی‌ترین رویکردهای مطالعات سیستم‌ها (تعریف و ارزیابی سناریوهای مختلف) است. در همین راستا، معیارهای مختلفی برای تدوین خطوط و شبکه ریلی جدید تعریف شده است. معیارهای تعریف گزینه‌های مختلف با قابلیت اجرا عبارت‌اند از:

(۱) افزایش پوشش و بهبود وضعیت شبکه.

(۲) یکپارچگی شبکه مترو.

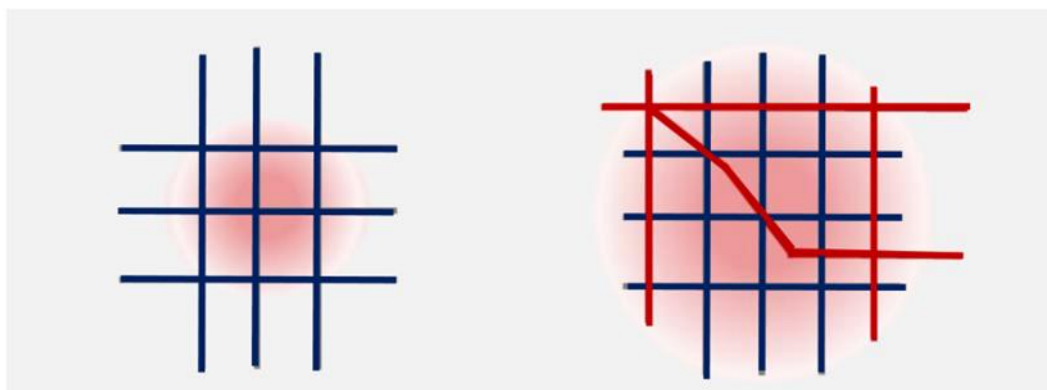
(۳) پیوستگی به سایر دستگاه‌های ریلی و کانون‌های حمل‌ونقلی.

(۴) انتخاب الگوی بهینه مسیر.

پوشش مناسب جمعیت، محل اشتغال و مراکز عمده فعالیت یکی از معیارهای اصلی کارایی شبکه مترو است. در شکل ۱-۵۹ ایجاد پوشش بیشتر از طریق احداث خطوط جدید در بین خطوط ریلی موجود نشان داده شده است. خطوط جدید باید طوری طراحی شوند که تقاضای سفر موجود و آینده را به خوبی پوشش دهند. با همین رویکرد،

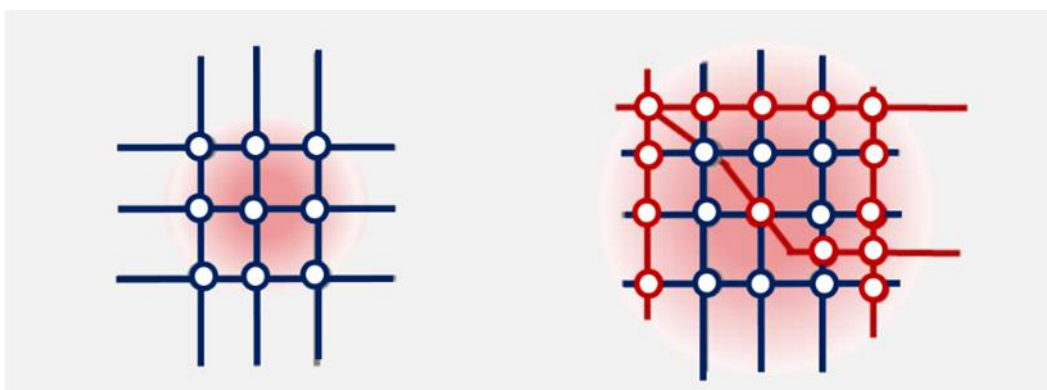


شبکه خطوط باید قابلیت جذب تقاضای مسافر از سایر وسایل نقلیه و سامانه‌های حمل‌ونقل شخصی را نیز داشته باشند [۷].



شکل ۱-۵۹: پوشش بیشتر از طریق احداث خطوط جدید

با توجه به عملکرد این خطوط و ضرورت حفظ یکپارچگی عملکرد شبکه نهایی، معیار مهم برای برآورد کارایی و تعریف خطوط جدید، اتصال مناسب این خطوط به خطوط موجود شبکه مترو است. اتصال بیشتر خطوط شبکه مترو، باعث افزایش امکان انتخاب مسیر سفر برای مسافران در رسیدن به مقصد نهایی از طریق شبکه مترو می‌شود. در شکل ۱-۶۰ افزایش یکپارچگی از طریق احداث خطوط جدید به تصویر کشیده شده است. همچنین این اتصال مناسب، باعث کاهش زمان سفر و متعادل شدن حجم مسافر در خطوط مختلف مترو خواهد شد.

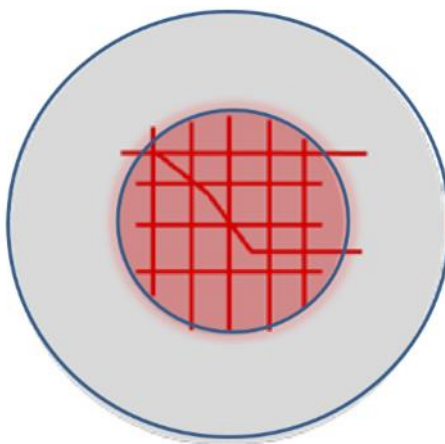


شکل ۱-۶۰: افزایش یکپارچگی از طریق احداث خطوط جدید

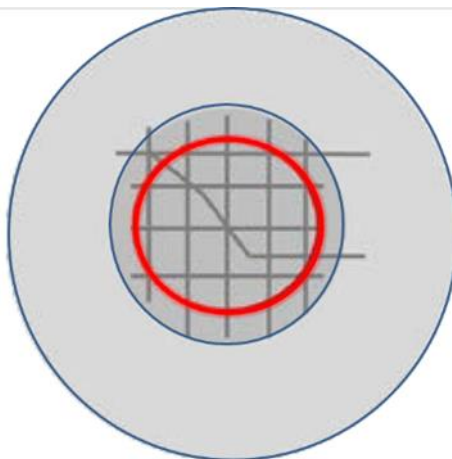
اتصال شبکه مترو به سایر دستگاه‌های حمل‌ونقل ریلی دارای اهمیت زیادی است و باعث افزایش بهره‌وری سیستم حمل‌ونقل همگانی مخصوصاً در حومه تهران و شهرهای اقماری می‌شود. در حال حاضر تنها نقطه تبادل سیستم راه‌آهن حومه‌ای با شبکه مترو در ایستگاه راه‌آهن است که این کمبود در ساخت گزینه‌های توسعه شبکه مترو دیده شده و سطح این اتصال و پیوستگی افزایش خواهد یافت. الگوهای مختلف خطوط در شبکه متروی موجود به‌منظور



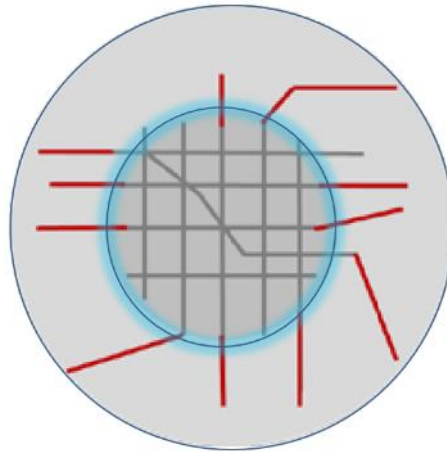
حفظ پوشش و پیوستگی شبکه مترو توسعه داده شده‌اند. این الگوها نه تنها به وضعیت شبکه از نظر جغرافیایی و شکل هندسی شهر، بلکه به پوشش و پیوستگی شبکه بستگی دارد. خطوط عرضی یا شعاعی معمولاً در ابتدا ساخته می‌شوند، هدف از ایجاد این خطوط، اتصال بین مناطق پیرامونی با مرکز شهر است. خطوط حلقه‌ای به منظور اتصال خطوط شعاعی و عرضی به هم حول محدوده مرکزی شهر در نظر گرفته می‌شود. شبکه مترو معمولاً ترکیبی از این دو نوع شبکه به منظور حفظ پیوستگی و پوشش بهتر همراه با مجموعه‌ای از تغییرات و انطباق‌ها است که می‌تواند به صورت نیم دایره‌ای، شعاعی همراه با خطوط نیم دایره، خطوط دایره‌ای داخلی و خطوط دایره‌ای خارجی و غیره باشد. در شکل ۶۱-۱ خطوط عرضی یا شعاعی در محدوده مرکزی شهر نشان داده شده است. در این شکل از شبکه خطوط عرضی یا شعاعی، شبکه مرکزی را تحت پوشش قرار می‌دهند. در شکل ۶۲-۱ خط دایره‌ای، به دور مرکز شهر کشیده شده است و قادر به ایجاد ارتباط با خطوط مرکزی شهر و جلوگیری از تمرکز مسافران در مرکز شهر است. در شکل ۶۳-۱ خطوط مرکزی توسعه یافته به حومه نشان داده شده است [۷].



شکل ۶۱-۱: خطوط عرضی یا شعاعی در محدوده مرکزی شهر

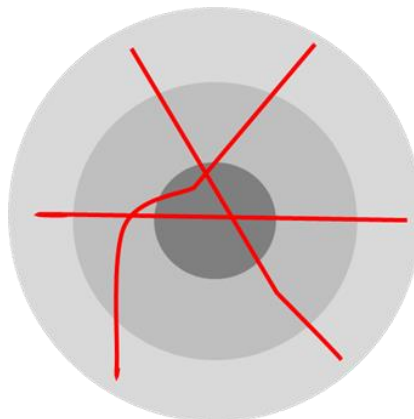


شکل ۶۲-۱: خطوط حلقوی در محدوده مرکزی شهر

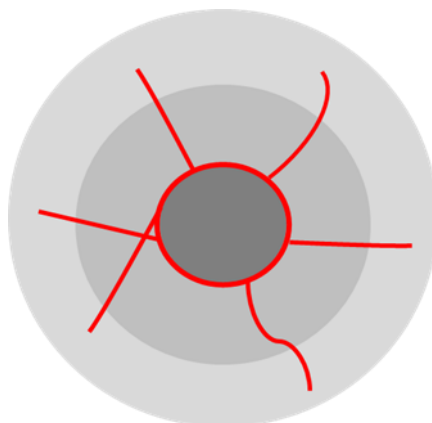


شکل ۱-۶۳: خطوط مرکزی توسعه یافته به حومه

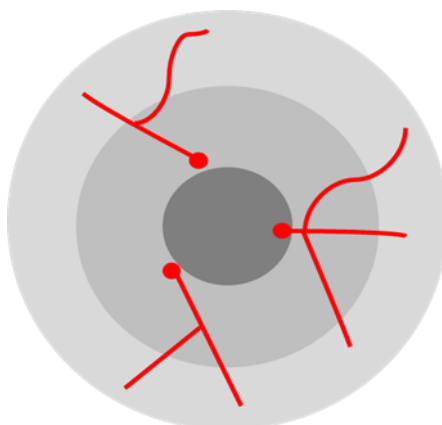
خطوط حومه‌ای به طرق مختلف نقاط مختلف را به هم وصل می‌کنند. در شکل ۱-۶۴ خطوط حومه‌ای دو بخش از مناطق مختلف شهر را به هم وصل کرده و از منطقه مرکزی شهر عبور می‌کنند. در شکل ۱-۶۵ خطوط حومه‌ای از اطراف هسته مرکزی شهر عبور می‌کنند. در شکل ۱-۶۶ خطوط حومه‌ای از بخش‌های مختلف اطراف شهر به بخش مرکزی شهر می‌رسند. و در شکل ۱-۶۷ خط حومه‌ای به صورت یک حلقه بزرگ خارج از منطقه مرکزی جهت اتصال مناطق حومه شهر به یکدیگر اجرا می‌شوند [۷].



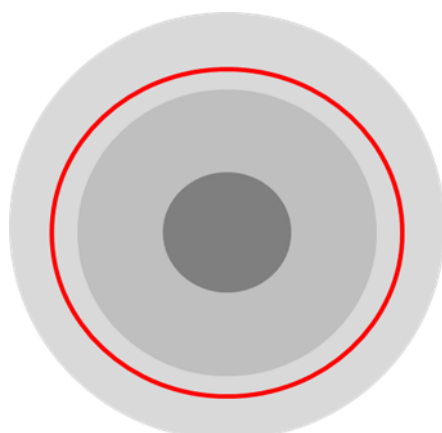
شکل ۱-۶۴: عبور خطوط حومه‌ای از منطقه مرکزی شهر



شکل ۱-۶۵: عبور خطوط حومه‌ای از اطراف بخش مرکزی شهر



شکل ۱-۶۶: انتهای خطوط حومه‌ای در بخش مرکزی شهر



شکل ۱-۶۷: خط حومه‌ای مدور



۱-۳-۲-۳- بررسی خطوط حومه‌ای شهر تهران در مطالعات بازنگری طرح جامع ریلی تهران

شبکه خطوط ریلی حومه‌ای در حال حاضر به دلیل سرفاصله زیاد و زمان سفر طولانی جذابیت زیادی برای جذب مسافر شهرهای اقماری تهران ندارند. ارتقاء سیستم و زیرساخت‌های شبکه ریلی حومه‌ای و همچنین توسعه خطوط جدید از جمله راهکارهایی است که به منظور افزایش جذابیت این خطوط در حال انجام است. به این منظور، ایجاد سیستمی یکپارچه با شبکه مترو از طریق ایجاد ایستگاه‌های تبادلی و همچنین ارتقاء مشخصات فنی خطوط (مانند برقی شدن) می‌تواند باعث افزایش کارایی شبکه ریلی از طریق یکپارچه شدن شبکه ریلی حومه‌ای با شبکه مترو شود. جنبه‌های زیر برای پیشنهاد توسعه خطوط حومه‌ای تهران ارائه شده است:

- محدوده و منطقه سرویس حومه
- اقدامات لازم برای توسعه خطوط حومه تهران
- گزینه توسعه خطوط حومه تهران
- ارزیابی گزینه توسعه خطوط حومه تهران

در محدوده مرکزی کلان‌شهر، اتصال به خطوط شهری (مترو و خطوط اکسپرس) ضروری است. در مناطق حاشیه‌ای کلان‌شهرها، دسترسی و خروج باید توسط شبکه‌های تغذیه‌کننده محلی و تسهیلات پارک‌سوار بهبود یابد.

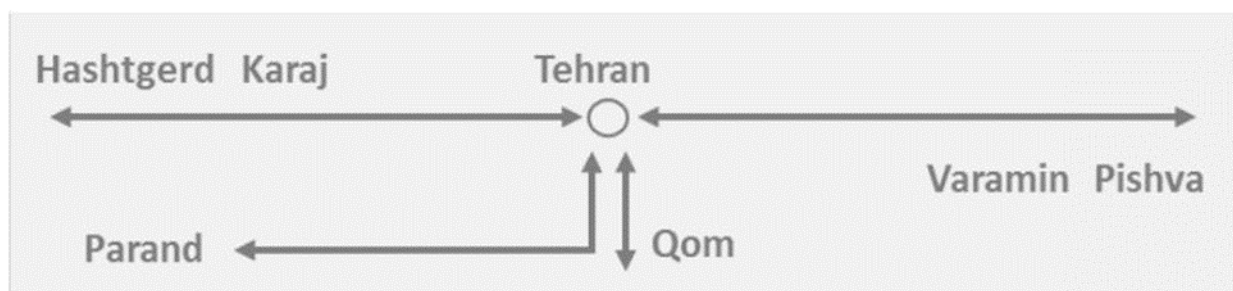
جدول ۱-۴۷ ویژگی‌های اصلی سرویس حومه‌ای برای شهرهایی با وضعیت مشابه تهران آورده شده است [۷].

جدول ۱-۴۷: ویژگی‌های اصلی زیرساخت‌های خطوط حومه

تهران	توکیو	سئول	پاریس	نیویورک	لندن	برلین	
۵۹	۴۷	۶۷	۱۳۸	۹۱	۲۵	۵۴	متوسط طول (کیلومتر)
۶	۴۵	۲۲	۱۹	۲۵	۴۶	۶۸	تبادل ایستگاه‌ها (درصد)
۱۱۸۰۰	۲۲۰۰	۲۴۰۰	۴۴۰۰	۴۶۰۰	۲۸۰۰	۶۸۰۰	متوسط فاصله (متر)
>۲۰'	۲' تا ۴'	<۵'	>۲'۳"	<۵'	۳۰'	۱ ساعت	سرفاصله زمانی (ساعت)



زیرساخت‌های خطوط حومه‌ای موجود و برنامه‌ریزی‌شده پتانسیل بالایی برای جذب مسافر از شهرهای اقماری شهر تهران دارند. ظرفیت زیرساخت‌ها از طریق سرمایه‌گذاری‌های مستمر در حال افزایش است. اما سرویس‌های حومه‌ای از تردد کم و زمان سفر نامطلوب برخوردارند. در حال حاضر ایستگاه‌های عادی و تبادلی شبکه حومه‌ای موجود، یکپارچگی کمی با شبکه مترو شهر تهران دارند. در شکل ۱-۶۸ کریدورهای حومه‌ای موجود در اطراف تهران نشان داده شده است.



شکل ۱-۶۸: کریدورهای حومه‌ای موجود

اقدامات لازم برای توسعه خطوط حومه‌ای شامل موارد زیر است:

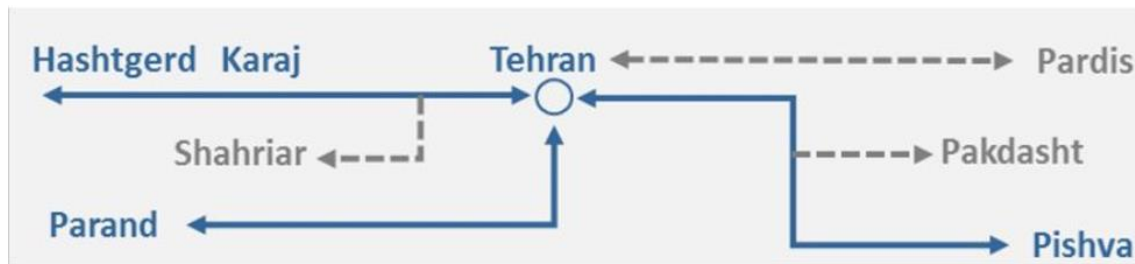
- زیرساخت ریلی / ارتقا
- زیرساخت ریلی / خطوط جدید
- زیرساخت ریلی / سرویس حومه - ارتقا ایستگاه‌های موجود - احداث ایستگاه‌های جدید
- سرویس‌های حومه / انواع سرویس‌ها
- سرویس‌های حومه / واگن

سرعت و ظرفیت فعلی شبکه حومه بسیار کم است. به همین دلیل ارتقا زیرساخت ریلی ضروری است تا ظرفیت موردنیاز برای تعداد بیشتری از خطوط حومه‌ای فراهم شود. توسعه زیرساخت‌های ریلی جدید توسط راه‌آهن ایران برنامه‌ریزی شده است، تا با سرویس‌های خطوط حومه پاسخگوی مناطقی که با افزایش تقاضا روبرو هستند، باشند. توسعه زیرساخت‌های ریلی در نظر گرفته شده شامل موارد زیر است:

- انشعاب ریلی ۱۵ کیلومتری از بهرام (کریدور پیشوا) به پاکدشت.
- انشعاب ریلی ۱۵ کیلومتری از راه‌آهن (جنوب قدس) به شهریار و اندیشه.
- خط ریلی جدید ۲۶ کیلومتری برای اتصال شهر جدید پردیس به پایانه توسعه‌یافته خط ۲ (پایانه شرق).



خط ریلی بین شهر قدس و اسلامشهر در آینده پتانسیل استفاده برای سرویس حومه‌ای جهت بهبود اتصال شهرهای اقماری به شهر تهران را دارد. در شکل ۱-۶۹ کریدورهای حومه‌ای موجود و بالقوه نمایش داده شده است [۷].



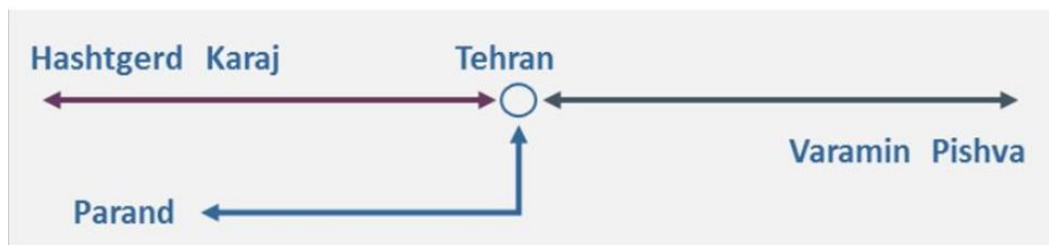
شکل ۱-۶۹: کریدورهای حومه‌ای موجود و بالقوه

اجرای سرویس حومه‌ای نیازمند ارتقا کامل ایستگاه‌های موجود به‌خوبی احداث ایستگاه‌های جدید است، در مکان‌هایی که تقاضا به دلیل تراکم شهری و یا تمرکز تغذیه‌کننده‌ها بالا است. احداث ایستگاه‌های جدید بر خطوط موجود در مناطق متراکم پرمجموعیت، جذابیت سرویس‌های حومه‌ای را فراهم کرده و پوشش شبکه حمل‌ونقل همگانی را تأمین می‌کند. چندین ایستگاه تبادلی با خطوط موجود و برنامه‌ریزی شده مترو، احداث می‌شوند تا شبکه شهری یکپارچه چند شیوه‌ای تأمین شود. ایستگاه‌های موجود نیاز به بازسازی برای مسافران حومه دارد (سکو، مکان فروش بلیت، اطلاعات، گذر عابر پیاده، آسانسورها و غیره). همچنین لازم است امکانات چند شیوه‌ای در تمام ایستگاه‌ها قرار گرفته و ابعاد آن‌ها متناسب با نوع نیاز باشد. (پارک‌سوار، محل پیاده‌روی، ایستگاه‌های اتوبوس و غیره). طول سکو باید به نحوی در نظر گرفته شود که قطارهای حومه‌ای به‌درستی قرار بگیرند.

سرویس‌های حومه‌ای از جنبه‌های مختلفی تعریف می‌شوند که شامل موارد زیر است:

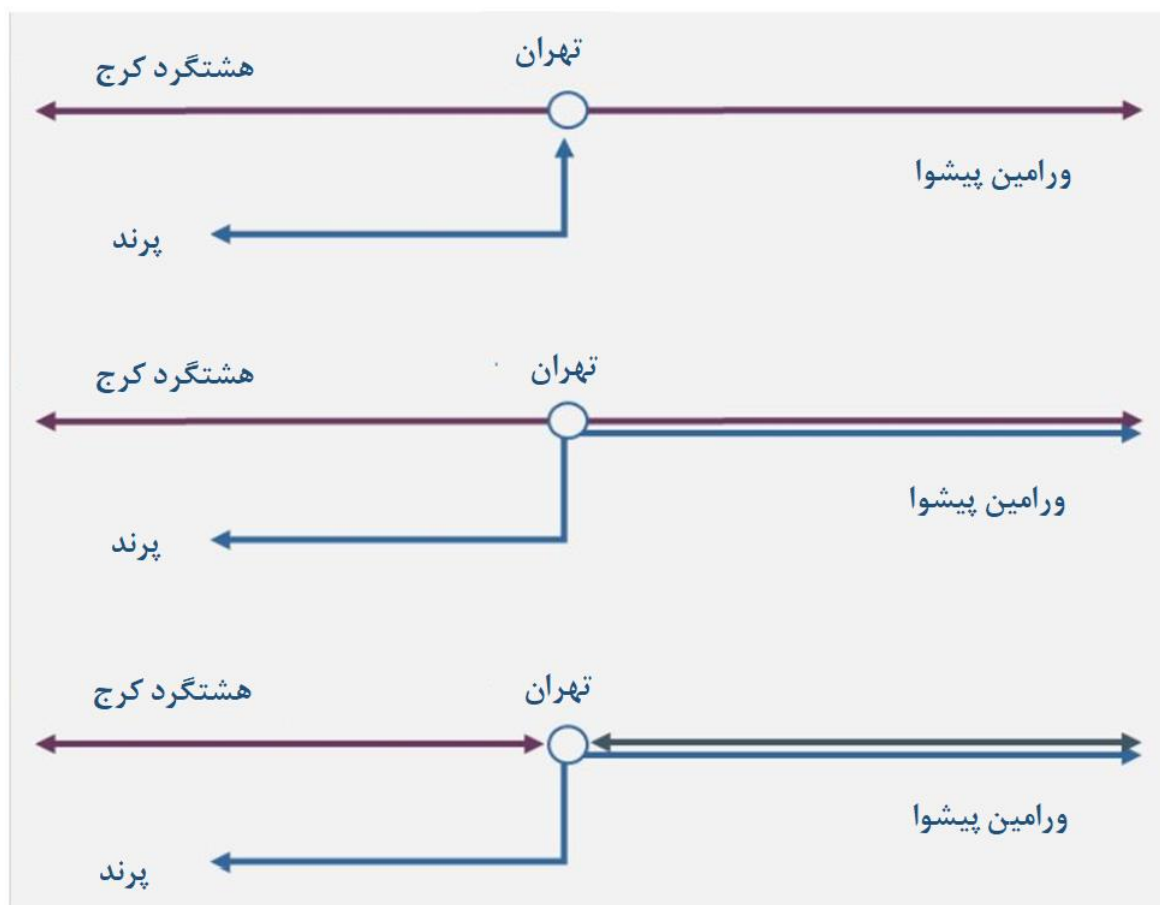
- سرویس‌های شعاعی/قطری
- مکان و وضعیت پایانه‌ها
- انواع مأموریت‌ها: سرویس‌های کامل، نیمه مستقیم، مستقیم
- تواتر سرویس

سرویس‌های حومه‌ای موجود شامل سرویس شعاعی با ایستگاه راه‌آهن تهران است. در شکل ۱-۷۰ سرویس‌های شعاعی موجود نشان داده شده است [۷].



شکل ۱-۷۰: سرویس‌های شعاعی موجود

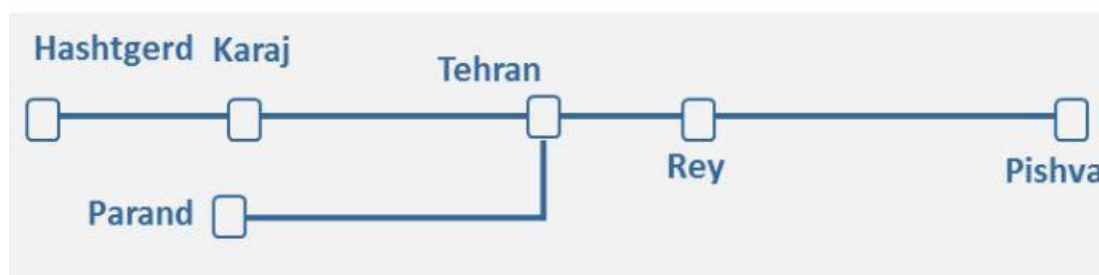
سرویس‌های قطری می‌توانند با منافع بیشتری اجرا شوند زیرا این سرویس‌ها امکان سفرهای بدون تبادل را فراهم می‌کنند و باعث کاهش تعداد قطارها در پایانه می‌شوند. علاوه بر سرویس‌های قطری، گسترش پایانه‌ها نیز باید در نظر گرفته شود. زیرا ایستگاه‌های پایانه‌ای حومه در انتهای شهر، باعث کاهش اشغال مسیر در ایستگاه مرکزی تهران می‌شود. پایانه‌های سرویس کوتاه واقع در ایستگاه‌های کلیدی، سطوح مختلف سرویس را، مطابق با تقاضای محلی فراهم می‌کنند. شکل ۱-۷۱ سرویس‌های قطری ممکن برای احداث را نشان می‌دهد.



شکل ۱-۷۱: سرویس‌های قطری ممکن

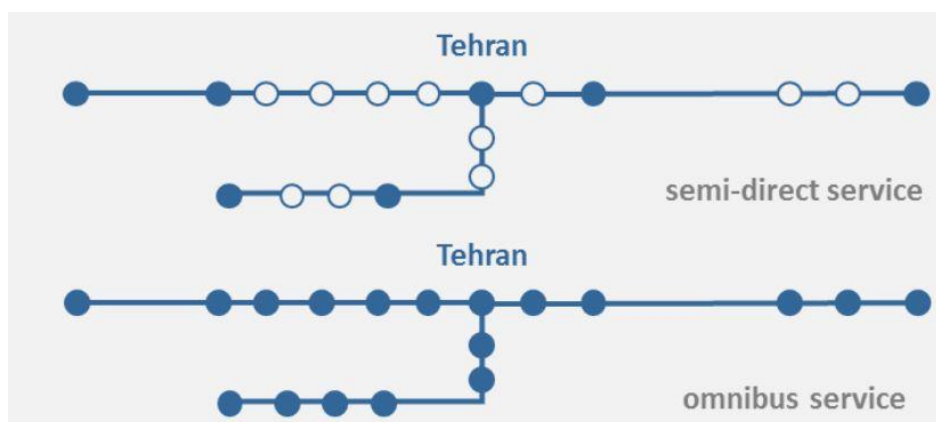


پایانه‌ها باید حدوداً در انتهای منطقه شهری، جایی که جریان بالای جابه‌جایی به سمت مرکز شهر می‌رسد، مکان‌یابی شوند. بعدازاین محدوده سرویس قطار ملی یا منطقه‌ای عرضه ریلی سیستم حمل‌ونقل را تأمین می‌کند. برخی از پایانه‌های میانی را می‌توان برای تأمین سطوح مختلف تقاضای مسافر در مناطق شهری در نظر گرفت. که برای تعریف سطوح مختلف سرویس قابل‌استفاده خواهند بود. به‌طور کلی دو نوع سرویس برای ایستگاه‌های پایانه‌ای وجود دارد. یا ایستگاه‌ها در ابتدا-انتهای خط قرار دارند و به‌کل خط سرویس رسانی می‌دهند که به آن‌ها سرویس خط یا سرویس کامل می‌گویند و یا بین خط قرار گرفته‌اند و مقطعی از خط را سرویس می‌دهند. که به آن‌ها ایستگاه پایانه‌ای با سرویس کوتاه گفته می‌شود. به‌عنوان مثال در تهران، کرج و ری می‌توان پایانه‌های سرویس کوتاه و در هشتگرد، پزند و پیشوا پایانه‌های سرویس خط لحاظ شود [۷]. در شکل ۷۲-۱ پایانه‌های موجود یا ایستگاه‌های پایانه‌ای با سرویس کوتاه نشان داده شده است.



شکل ۷۲-۱: پایانه‌های موجود یا ایستگاه‌های پایانه‌ای با سرویس کوتاه

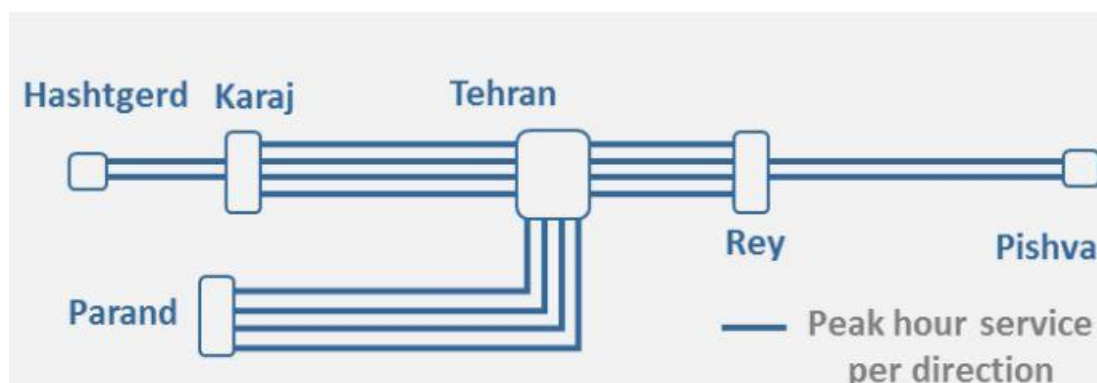
علاوه بر سرویس‌های کامل در تمام ایستگاه‌ها، سرویس‌های نیمه مستقیم فقط در ایستگاه‌های اصلی با زمان سفر مطلوب لحاظ می‌شوند. سرویس‌های مستقیم، ارتباط بین خارج شهر و تهران (کرج) را با زمان سفر مطلوب فراهم می‌کند. در شکل ۷۳-۱ سرویس‌های کامل و نیمه مستقیم حومه نمایش داده شده است.



شکل ۷۳-۱: مثال سرویس‌های کامل و نیمه مستقیم



سطح سرویس ساعت اوج برای چهار قطار در هر ساعت هر جهت، می‌تواند به‌عنوان حداقل برای سرویس‌های حومه شهر در نظر گرفته شود. با اعمال ضریب تقسیم برای ساعات غیر اوج، سطح سرویس به نصف یا یک‌چهارم ساعت اوج با توجه به تقاضا می‌رسد. باگذشت زمان، تواتر ساعت اوج، به ۶ تا ۸ قطار/ساعت/جهت افزایش می‌یابد. در شکل ۷۴-۱ نمونه‌ای از سطح سرویس بالقوه زیرساخت‌های موجود نشان داده شده است.



شکل ۷۴-۱: مثال از سطح سرویس زیرساخت‌های موجود

انواع مختلفی از ناوگان برای سرویس‌های حومه‌ای استفاده می‌شود اما موارد کلیدی زیر باید در نظر گرفته شوند:

- برگشت‌پذیری کشش
- چند واحدی بودن
- ظرفیت بالا
- سازگاری با خط اکسپرس آینده

انتخاب ناوگان معامله‌ای بین جنبه‌های مختلف است که شامل نیازهای فعلی - نیازهای آینده، بهره‌برداری، الکتریکی کردن و غیره است و نیاز است در آینده لحاظ شود. در جدول ۴۸-۱ انواع ناوگان مورد استفاده در سرویس‌های حومه‌ای و اکسپرس آورده شده است.



جدول ۱-۴۸: انواع ناوگان برای سرویس های حومه ای و اکسپرس

قطارهای حومه ای			خطوط اکسپرس		
	مرسوم	مدرن	یک واحدی/یک آرایش	دو واحدی/یک آرایش	دو واحدی/ دو آرایش
چیدمان قطار	یک لوکوموتیو+۸ واگن	۴ تا ۵ واگن EMU	۴ واگن EMU	۲×۴ واگن	۲×۵ واگن
طول واگن (متر)	۲۵	۲۵	۲۵	۲۵	۲۵ تا ۲۲
طول قطار (متر)	۲۲۵	۱۰۰ تا ۱۲۵	۱۰۰	۲۰۰	۲۲۰
عرض واگن (متر)	۲,۹۰	۲,۹۰	۳,۲۰ تا ۲,۹۰	۳,۲۰ تا ۲,۹۰	۳,۲۰ تا ۲,۹۰
در واگن	۲	۲	۳ تا ۴	۳ تا ۴	۳
عرض در (میلی متر)	۱۱۰۰	۱۱۰۰	۲۰۰۰ تا ۱۵۰۰	۲۰۰۰ تا ۱۵۰۰	۲۰۰۰
کشش	دیزل یا ۱۵۰۰ vdc یا ۲۵ kvac	۱۵۰۰ vdc یا ۲۵ kvac ولتاژ دوگانه	۱۵۰۰ vdc یا ۲۵ kvac ولتاژ دوگانه	۱۵۰۰ vdc یا ۲۵ kvac ولتاژ دوگانه	۱۵۰۰ vdc یا ۲۵ kvac ولتاژ دوگانه
مجموعه فعلی	کابل بالاسری	کابل بالاسری	کابل بالاسری	کابل بالاسری	کابل بالاسری
حداکثر سرعت (کیلومتر بر ساعت)	۱۲۰	۱۲۰ تا ۱۴۰	۱۲۰ تا ۱۴۰	۱۲۱ تا ۱۴۰	۱۲۲ تا ۱۴۰
شتاب (متر بر مجذور ثانیه)	۰,۷	۰,۹	۱ تا ۱,۱	۱ تا ۱,۱	۱ تا ۱,۱
سرعت تجاری (کیلومتر بر ساعت)	۴۰ تا ۵۰	بیشتر از ۵۰ برای ۲۰۰۰ متر بین ایستگاه ها	بیشتر از ۵۰ برای ۲۰۰۰ متر بین ایستگاه ها	بیشتر از ۵۰ برای ۲۰۰۰ متر بین ایستگاه ها	بیشتر از ۵۰ برای ۲۰۰۰ متر بین ایستگاه ها
ظرفیت	۹۰۰ نفر	۵۰۰ نفر	۱۱۰۰ نفر	۲۲۰۰ نفر	۲۶۰۰ نفر
نسبت راحتی	۷۵ درصد	۷۵ درصد	۳۰ درصد	۳۰ درصد	۳۰ درصد

انتخاب های مختلف برای گزینه ی توسعه حومه در جدول ۱-۴۹ آورده شده است. همچنین در شکل ۱-۷۵ شبکه ریلی حومه ای موجود و در دست اجرا و در شکل ۱-۷۶ سرویس های توسعه حومه نشان داده شده است. سرویس های حومه برنامه ریزی شده شامل ۴ خط متفاوت است:

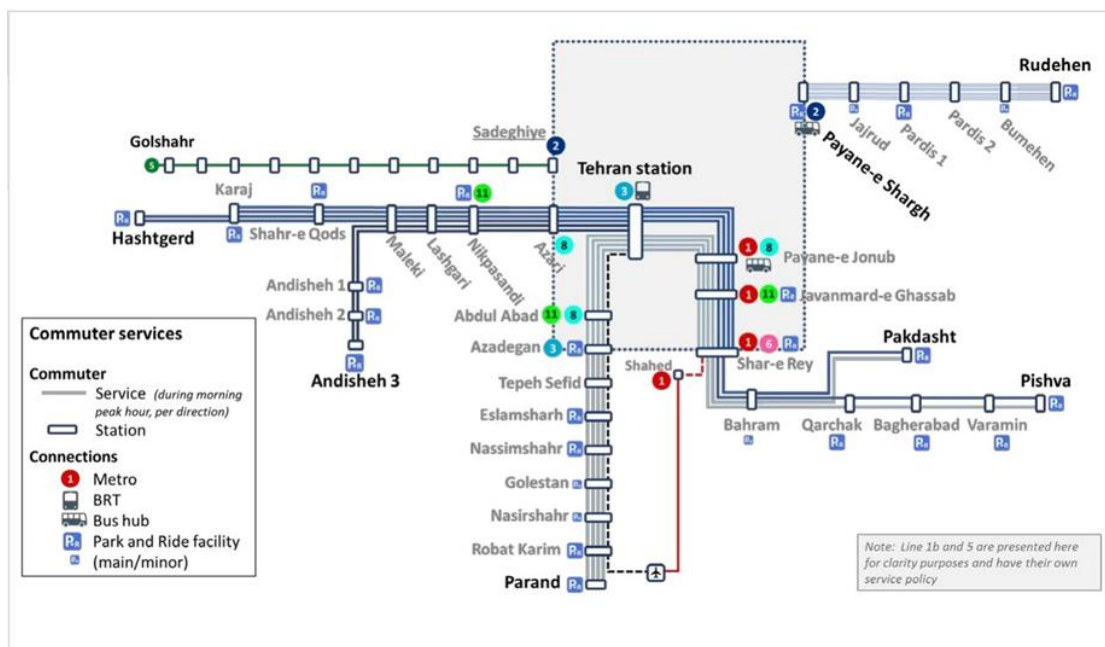
۲ خط قطری (هشتگرد/کرج به پاکدشت/پیشوا و پرند به پاکدشت/پیشوا) و دو خط شعاعی (اندیشه به ایستگاه تهران و رودهن به پایانه شرق). همه سرویس ها کامل هستند. اما بخشی از شهرری و کرج به ایستگاه های پایانه ای با سرویس



کوتاه هستند. تسهیلات پارک‌سوار در اکثر ایستگاه‌های خارج تهران قرار گرفته‌اند. اکثر ایستگاه‌های حومه‌ای حداقل با یک خط مترو تهران در تبادل هستند. ایستگاه‌های بی‌آرتی و دو قطب اصلی ایستگاه اتوبوس نیز به شبکه حومه متصل هستند. ۹ ایستگاه ارتباطی بین سرویس‌های حومه‌ای و مترو پیش‌بینی شده است. همچنین یک مسیر راه‌آهن بین رباط کریم و فرودگاه امام خمینی در نظر گرفته شده است که در شکل ۱-۷۵ با خط چین مشکی نمایش داده شده است. یک سرویس سریع مستقیم یا نیمه مستقیم بین تهران و فرودگاه در حالت ایده آل باید اجرا شود اما امکان‌سنجی چنین خدمات اختصاصی باید از منظر عملیاتی ارزیابی شود [۷].

جدول ۱-۴۹: انتخاب‌های مختلف برای سرویس‌های حومه

سرویس‌های بین هشتگرد/کرج و پاکدشت/ورامین و پرند و پاکدشت/ورامین به صورت قطری هستند. اندیشه به ایستگاه تهران به صورت شعاعی است. خط جدید پردیس (پایانه شرق - رودهن) نیز به بقیه شبکه متصل نیست.	سرویس‌های شعاعی/قطری
پایانه‌های منطقه شهری در هشتگرد، اندیشه، پرند، پاکدشت، پیشوا و پردیس (رودهن) قرار گرفته‌اند. پایانه‌های سرویس کوتاه در کرج، ایستگاه تهران و شهرری قرار گرفته‌اند. قم برای در نظر گرفتن در سرویس‌های حومه بسیار دور است و از طریق سرویس‌های ملی سرویس رسانی می‌شود.	مکان و وضعیت پایانه‌ها
همه مأموریت‌های حومه کامل است و به همه ایستگاه‌ها سرویس رسانی می‌شود. یک سرویس ریلی اختصاصی از ایستگاه تهران به فرودگاه امام خمینی می‌تواند مستقیم یا نیمه مستقیم باشد. (به عنوان مثال با یک توقف در رباط کریم).	انواع مأموریت‌ها
انشعابات اصلی در هر جهت هر ساعت (ساعت اوج) ۴ قطار دارد. انتهای شبکه در هر جهت هر ساعت (ساعت اوج) ۲ قطار دارد. همپوشانی مأموریت‌ها قطارهای بیشتری را تأمین می‌کند: ۸ قطار از ایستگاه تهران به ری ۶ قطار از ایستگاه ملکی به ایستگاه تهران	فراوانی سرویس
همه ایستگاه‌های حومه بازسازی می‌شوند. امکانات چند شیوه‌ای در تمام ایستگاه‌ها قرار گرفته و ابعاد آن‌ها متناسب با نوع نیاز است. ۹ ایستگاه، حومه و مترو رو به هم وصل می‌کند.	ایستگاه‌ها و امکانات چند شیوه‌ای



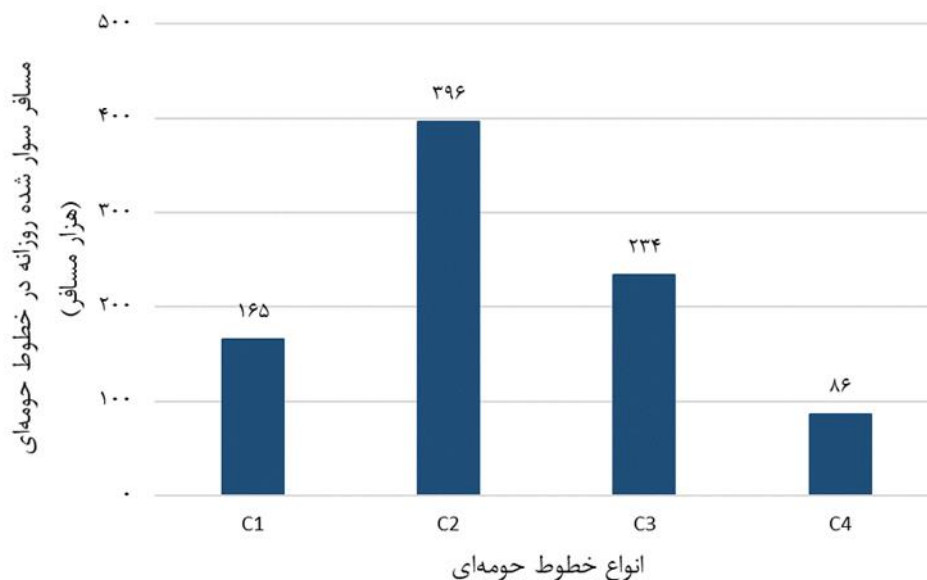
شکل ۱-۷۶: سرویس‌های توسعه حومه

توسعه خطوط حومه‌ای از لحاظ جابه‌جایی و هزینه‌ها مورد ارزیابی قرار می‌گیرند. در جدول ۱-۵۰ شماره‌گذاری سرویس‌های حومه‌ای آورده شده است.

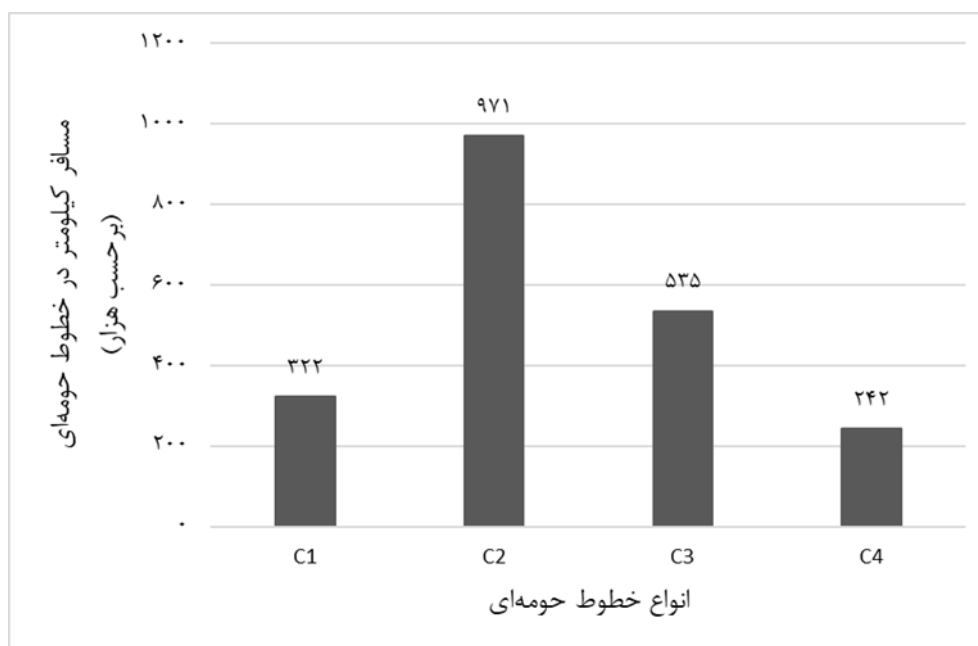
جدول ۱-۵۰: شماره‌گذاری سرویس‌های حومه‌ای

خط	C۱	C۲	C۳	C۴
مبدأ	پرند	هشتگرد	رودهن	اندیشه
مقصد	پیشوا	پیشوا	پایانه شرق	ایستگاه تهران

انتظار می‌رود با توسعه شبکه حومه‌ای، مسافران روزانه سوار شده خطوط حومه به یک میلیون نفر، در سال ۲۰۴۰ برسد. کل مسافر-کیلومتر طی شده در چهار سرویس بیش از ۲ میلیون است. سرویس حومه هشتگرد-پیشوا، از لحاظ مسافر سوار شده و مسافر-کیلومتر، سرویسی است که تقریباً شامل نیمی از کل ترافیک در شبکه حومه (تقریباً ۱ میلیون مسافر-کیلومتر) می‌شود. سرویس بعدی در مورد جریان مسافران، خط جدید پردیس-رودهن است. شاخص‌های جابه‌جایی، در شکل ۱-۷۷ مسافر سوار شده روزانه و در شکل ۱-۷۸ مسافر-کیلومتر، در خطوط حومه‌ای نشان داده شده است [۷].



شکل ۱-۷۷: مسافر سوار شده روزانه در خطوط حومه‌ای (هزار مسافر)



شکل ۱-۷۸: مسافر کیلومتر در خطوط حومه‌ای

هزینه اضافی توسعه خطوط حومه‌ای به ۹۵۰ میلیون دلار آمریکا افزایش خواهد یافت. این هزینه‌ها به دودسته اصلی تقسیم می‌شوند:



۱- بازسازی و بهبود شبکه موجود که به سرمایه‌گذاری در ایستگاه‌های جدید و ناوگان و ساخت خط جدید ۳C به رودهن نیاز دارد.

۲- هزینه ساخت انشعابات به سمت اندیشه و پاکدشت نیز به‌عنوان پروژه‌های در حال اجرا لحاظ شده است.

یادآوری می‌شود که پارامترهای متعددی مانند شرایط اقتصادی کارفرما و تولیدکنندگان داخلی (با توجه به متغیر بودن نرخ ارز)، هزینه‌های ساخت محلی، کیفیت و دقت موردنیاز برای تجهیزات و دستگاه‌های موردنیاز، شرایط و پیچیدگی خصوصیات خاک برای عملیات اجرایی زیرسطحی و هزینه تملک زمین، تأثیر زیادی در برآورد هزینه‌های سرمایه‌گذاری دارند. در جدول ۱-۵۱ هزینه‌های خط حومه ۳C به رودهن و سرویس‌های موجود آورده شده است [۷].

جدول ۱-۵۱: هزینه‌های خط حومه‌ای رودهن و سرویس‌های موجود

خط حومه ۳C به رودهن	زیرساخت	۱۹۴,۷۸۰,۰۰۰
	سیستم‌ها	۲۴۵,۸۳۶,۰۰۰
	مدیریت پروژه	۵۲,۸۷۴,۰۰۰
	ناوگان	۴۱,۹۹۳,۰۰۰
	کل	۵۳۵,۴۸۳,۰۰۰
سرویس‌های موجود	ایستگاه‌های جدید	۵۶,۰۰۰,۰۰۰
	بازسازی	۱۱۲,۰۰۰,۰۰۰
	ناوگان	۲۵۱,۹۶۰,۰۰۰
	کل	۴۱۹,۹۶۰,۰۰۰
کل هزینه‌ها		۹۵۵,۴۴۳,۰۰۰

باوجود ۹۵۵ میلیون دلار هزینه کل توسعه حومه، هزینه ساخت ۳C بیشتر از ۵۰ درصد را که شامل هزینه‌های زیرساخت است را در بردارد. بخش دیگری از سرمایه‌گذاری برای بازسازی و بهبود شبکه حومه موجود، بیشتر از لحاظ ناوگان است. تا سال ۲۰۴۰ در نظر گرفته شده است که هیچ‌کدام از ناوگان‌های موجود مورد استفاده قرار نگیرد. در سرمایه‌گذاری ناوگان، حدود ۲۶ ناوگان برای استفاده از سه خط حومه‌ای تخمین زده شده است. بازسازی ۲۰ ایستگاه موجود و ساخت ۵ ایستگاه اضافی نیز شامل ۲۰ درصد از کل سرمایه‌گذاری هست. شکل ۱-۷۹ هزینه احداث به ازای مسافر-کیلومتر برای خطوط موجود، خط جدید پردیس و کل شبکه حومه را نشان می‌دهد. هزینه احداث به ازای مسافر-کیلومتر در خطوط جدید مترو تهران بالای پنج هزار دلار برآورد شده است که این مقدار برای خطوط حومه‌ای کمتر از هزار دلار برآورد گردیده که کمتر از یک‌دهم مقدار در نظر گرفته شده برای توسعه مترو تهران است.



شکل ۱-۷۹: هزینه احداث به ازای مسافر-کیلومتر

۱-۳-۲-۴- بررسی خطوط اکسپرس در مطالعات بازنگری طرح جامع ریلی شهر تهران

سرویس اکسپرس دسترسی آسان به کل مناطق بزرگ شهری را فراهم می‌سازد. هیچ الگوی خاصی برای خطوط اکسپرس پیش‌بینی نشده و پیاده‌سازی آن تا حد زیادی به شرایط شهر بستگی دارد. اجرای آن‌ها تا حد زیادی می‌تواند نیازهای حمل‌ونقل انبوه را که دو سرویس دیگر تأمین نمی‌کنند، پوشش دهد. در حال حاضر هیچ خط اکسپرسی در تهران وجود ندارد. اما در بعضی موارد می‌توان خط ۵ مترو (تهران- کرج) و خط B۱ که به ایستگاه فرودگاه امام خمینی دسترسی دارد به عنوان خطوط اکسپرس که مناطق مرکز شهر رو به خارج از شهر متصل می‌کند در نظر گرفت. با این حال این خطوط فاقد دستورالعمل‌های کلیدی خطوط اکسپرس هستند. خطوط اکسپرس خدماتی سریع برای اتصال نقاط درونی تهران به خارج از تهران (از یک نقطه به نقطه دیگر) است. خدماتی که ارائه می‌دهد شامل:

- ارتباط حاشیه به حاشیه در سطح کلان‌شهر
- ارتباط حاشیه به مرکز به مولد اصلی جابجایی و قطب‌های جابجایی
- ارتباط مرکز به مرکز بین مولد اصلی جابجایی و قطب‌های جابجایی

در بازنگری طرح جامع دو خط اکسپرس پیشنهاد شده است که عملکرد متمایزی با مترو دارند (توقف کمتر، حرکت سریع‌تر) این دو خط تندرو، خطوط ریلی موجود و جدید (خط ۵ مترو و در آینده خط پردیس) را به هم متصل می‌کند. دو خط اکسپرس پیشنهادی، شامل خط A کرج-ورامین/ پاکدشت و خط B پرند- پردیس است. خط A یک



خط اکسپرس غرب به شرق است که از جریان‌های حومه‌ای بین تهران و کرج پشتیبانی کرده، به منطقه ۲۲ سرویس رسانی و از رشد شهری آن نیز پشتیبانی می‌کند. خط B یک خط اکسپرس در جهت جنوب غربی / شمال شرقی است که از جریان‌های حومه‌ای بین تهران و شهرهای اقماری (پرند) و همچنین شهر جدید پردیس پشتیبانی می‌کند. این توسعه جدید از طریق یک خط راه‌آهن جدید به پایانه توسعه‌یافته خط ۲ (پایانه شرق) وصل می‌شود. در شکل ۸۰-۱ و شکل ۸۱-۱ گزینه‌های مصوب خطوط اکسپرس A و B نشان داده شده است [۷].



شکل ۸۰-۱: گزینه مصوب خط اکسپرس A



شکل ۱-۸۱: گزینه مصوب خط اکسپرس B

همان‌طور که در بخش پیشین گزارش گفته شد، در یک‌صد و پنجاه و ششمین جلسه شورای عالی هماهنگی ترافیک شهرهای کشور مورخ ۳۰ بهمن‌ماه سال ۱۳۹۸ چهار خط جدید مترو تهران، خطوط اکسپرس و خطوط حومه‌ای به تصویب رسیدند. طبق این مصوبه در بخش ارتقا و احداث خطوط حومه‌ای، خط حومه‌ای تهران هشتگرد در نظر گرفته شده است. عملکرد کلی خط شامل مسیر دو خطه حومه‌ای اختصاصی در حریم راه آهن تهران تبریز از ایستگاه مرکزی راه آهن تهران تا هشتگرد با انشعاب شهر قدس تا مارلیک دارای ۳ ایستگاه تبادلی با خطوط ۳، ۸ و ۱۱ مترو تهران است. ایستگاه‌های در نظر گرفته شده برای این انشعاب طبق این مصوبه شامل: قدس ۲، شهریار، اندیشه، سرآسیاب و مارلیک است. در شکل ۱-۸۲ مسیر خط حومه‌ای تهران-هشتگرد و انشعاب آن نشان داده شده است [۲۴].



شکل ۱-۸۲: مسیر خط حومه‌ای تهران-هشتگرد و انشعاب آن طبق مصوبه شورای عالی هماهنگی ترافیک شهرهای کشور در سال ۱۳۹۱

۱-۳-۲-۵- بررسی کریدور ریلی حومه‌ای تهران-هشتگرد در مطالعات بازنگری طرح جامع ریلی تهران

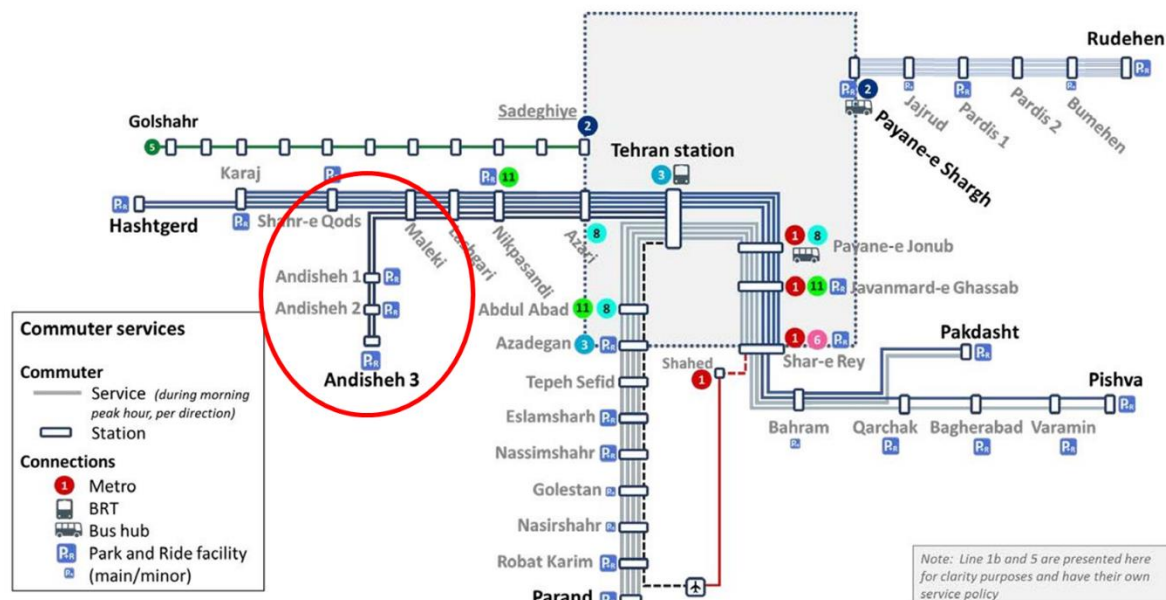
در این بخش از گزارش حاضر، کریدور ریلی تهران-هشتگرد مطابق با مطالعات بازنگری طرح جامع ریلی تهران که توسط شرکت‌های سیستم‌ترا (شرکت فرانسوی) و گنو (مشاور همکار ایرانی) انجام شده است، مورد بررسی قرار می‌گیرد. شایان ذکر است بر اساس مصوبه یکصد و پنجاه و ششمین جلسه شورای عالی هماهنگی ترافیک شهرهای کشور، این خط بر اساس مطالعات مذکور به تصویب رسیده است.

• بررسی نحوه اندرکنش ایستگاه‌ها با سایر وسایل حمل‌ونقل

حمل‌ونقل همگانی نقش مهمی در توسعه پایدار شهری دارد. شناخت بهتر نحوه تبادل و اندرکنش شیوه‌های مختلف حمل‌ونقل همگانی (اتوبوس، مترو و تاکسی) با یکدیگر، به برنامه‌ریزان شهری کمک می‌کند تا بتوانند استراتژی‌های کاراتری را در ایجاد شهری پایدار ارائه دهند. از آنجاکه دستگاه‌های حمل‌ونقل همگانی به‌ویژه سامانه اتوبوس تندرو و اتوبوس، مکمل وسایل نقلیه انبوه بر در سفرهای روزانه شهر تهران محسوب می‌شوند، معمولاً پس از توسعه خطوط مترو، بازنگری در خطوط و ایستگاه‌های سایر شیوه‌های مکمل، غیرقابل اجتناب است. از این رو در بیشتر موارد، خطوط مترو ساخته شده و سپس بررسی شبکه گسترده و پیچیده اتوبوس، به‌منظور بهینه‌سازی کارایی خطوط و ایستگاه‌ها،



مورد مطالعه و بررسی قرار می‌گیرد. در صورتی که به منظور بهبود کارایی عملیاتی خطوط مترو و اتوبوس، باید به صورت یک سیستم واحد و یکپارچه مورد بررسی قرار گیرند. از آنجاکه در محدوده دسترسی ایستگاه، افزایش میزان همپوشانی آن با ایستگاه‌های سایر شیوه‌های حمل‌ونقلی، احتمال اندرکنش ایستگاه مترو را افزایش می‌دهد، لذا در این بخش از مطالعات با بررسی میزان همپوشانی ایستگاه‌های خط حومه ای تهران هشتگرد و انشعاب آن با ایستگاه‌های سایر شیوه‌های حمل‌ونقل همگانی، به شناسایی میزان مطلوبیت ایستگاه‌ها از نقطه نظر امکان اندرکنش با سایر خطوط حمل‌ونقل همگانی پرداخته شده است. در حال حاضر مطابق با طرح برنامه‌ریزی شده برای خط حومه ای تهران هشتگرد در گزارش‌های سیترا-گنو همان‌طور که در شکل ۱-۸۳ نمایش داده شده است، برای ایستگاه‌های اندیشه ۱، اندیشه ۲ و اندیشه ۳ پارک‌سوار اصلی در نظر گرفته شده است [۷].



شکل ۱-۸۳: اندرکنش ایستگاه‌های انشعاب خط حومه‌ای تهران-هشتگرد با سایر شیوه‌های حمل‌ونقل

• بررسی نحوه ارتباط کریدورهای مختلف ریلی

در این بخش از گزارش به بررسی ایستگاه‌های تبدالی بین خط مترو تهران هشتگرد با خطوط مختلف مترو پرداخته می‌شود. به‌طور کلی حضور ایستگاه‌های تبدالی در خطوط مختلف مترو باعث می‌شود تا دسترسی کاربران این سیستم حمل‌ونقلی به اقصی نقاط شهر تهران از طریق خطوط مختلف به شکل کامل‌تری انجام شود که این مسئله خود باعث افزایش مطلوبیت و به دنبال آن افزایش سهم سفر مترو خواهد شد. در مطالعه بازنگری طرح جامع ریلی شهر تهران توسط شرکت سیترا-گنو خط مترو حومه‌ای تهران-هشتگرد در ایستگاه‌های راه آهن، آذری و نیک پسندی با خطوط



۳، ۸ و ۱۱ مترو تهران در تبادیل است. همچنین طبق مصوبه شورای عالی هماهنگی ترافیک شهرهای کشور خط حومه‌ای تهران هشتگرد شامل ۴ ایستگاه تبادلی با خطوط متروی شهری و خطوط مترو اکسپرس است.

۱-۳-۲-۶- مرور مطالعات سیستم یکپارچه حمل‌ونقل همگانی شهر تهران

حمل‌ونقل یکپارچه بدین معنی است که انواع شیوه‌های حمل‌ونقل دارای عملکردی کاملاً یکپارچه و بدون درز باشند به‌طوری‌که سرعت، راحتی و اقتصادی بودن سفر در همه سرویس‌ها به‌منظور کامل کردن سفر مسافران از مبدأ تا مقصد فراهم شود. یک سیستم حمل‌ونقل یکپارچه منجر به کاهش تراکم ترافیکی، کاهش زمان سفر، صرفه‌جویی در هزینه و زمان، افزایش رضایت‌مندی مسافران، و بهبود بهره‌وری سیستم حمل‌ونقل همگانی می‌شود.

برای ایجاد توان رقابت برای حمل‌ونقل همگانی در برابر وسایل نقلیه شخصی لازم است که هر یک از شیوه‌های سفر وظیفه خاصی را انجام دهند. مترو، اتوبوس تندرو، یا قطار سبک شهری، به‌عنوان شیوه سفر اصلی پرسرعت و با ظرفیت بالا شناخته‌شده و خطوط اتوبوس و یا تاکسی به‌عنوان فیدر این خطوط خواهند بود. ایستگاه‌های تبادیل سفر بایستی تا حد امکان عملکردی آسان و ایمن داشته باشند.

در این بخش بایستی به‌صورت مختصر به این مهم اشاره نمود که یکپارچه‌سازی از چه شاخص‌هایی تشکیل یافته و سازمان پیشنهادی جهت مدیریت یکپارچه حمل‌ونقل همگانی بایستی بر چه اموری نظارت و برنامه‌ریزی داشته باشد.

- یکپارچگی فیزیکی: در اتصالات بین شیوه‌های مختلف حمل‌ونقلی، باید تسهیلات تغییر شیوه فراهم باشد و مسیر تغییر مد کاملاً یکپارچه باشد. به‌عنوان مثال وجود پیاده‌روهای مناسب و یا دوچرخه‌های اشتراکی بین شیوه‌های حمل‌ونقلی. نواحی اطراف ایستگاه‌ها و محل‌های توقف باید به‌خوبی به مراکز تجاری واداری متصل شوند و تسهیلات پارک‌سوار فراهم باشد.
- یکپارچگی شبکه‌ای و عملکردی: هدف از این شاخص حصول اطمینان از این است که مسافران بتوانند بهینه‌ترین و کمینه‌ترین مسیر را بین مبدأ و مقصد خود داشته باشند. طراحی سیستم‌های مختلف حمل‌ونقل همگانی باید به‌گونه‌ای باشد که اتصال مناسب و راحتی بین شیوه‌های مختلف حمل‌ونقل فراهم شده و مجموع زمان سفر و زمان تأخیر مسافر در شبکه کمینه شود.
- یکپارچگی اطلاعات: اطلاع‌رسانی شامل زمان‌بندی حرکت ناوگان و نقشه‌های مسیر در تمامی شیوه‌های حمل‌ونقلی است. اطلاع‌رسانی دیجیتال از طریق وب‌سایت‌ها و برنامه‌های تلفن همراه هوشمند نقش بسزایی در اطلاع‌رسانی و راحتی مسافران دارند.
- یکپارچگی پرداخت کرایه: معمولاً به دلیل پیچیدگی مقررات و مدیریت سازمانی شیوه‌های مختلف سفر، هر مجموعه دارای سیستم اخذ کرایه جداگانه‌ای است. در سالیان اخیر، در شهرهای بزرگ دنیا و حتی شهر تهران بلیت‌های هوشمند توانایی استفاده در انواع دستگاه‌های حمل‌ونقل را دارا هستند. این موضوع به کاهش زمان سفر و راحتی برای کسانی که از این کارت‌ها استفاده می‌کنند، منجر شده است. یکپارچگی سیستم



از نظر پرداخت کرایه با جذب بیشتر مسافر و مطلوبیت سفر، حتی ممکن است به افزایش درآمد بیانجامد. کارت‌های تخفیف‌دار نیز از مزایای ایجاد چنین سیستمی هستند.

- یکپارچگی کاربری زمین: مدیران شهری باید توجه نمایند که طراحی سیستم حمل‌ونقل همگانی نباید صرفاً بر اساس تقاضا و نیاز موجود صورت پذیرد، بلکه بر اساس طرح‌های جامع شهری هرکجا که مقرر گردیده از لحاظ کاربری زمین تبدیل به قطب شهر گردد، دسترسی حمل‌ونقل همگانی را افزایش دهند. با توجه به اینکه مناطق مرکزی شهرها اغلب با تراکم ترافیک مواجه هستند، به منظور انتقال کاربری‌های تجاری به مناطق حومه شهر و جلوگیری از رشد بی‌رویه مناطق مرکزی، لازم است برنامه‌ریزی مناسب در زمینه ایجاد دسترسی توسط سیستم حمل‌ونقل همگانی به مناطقی که انتقال مراکز تجاری به آن‌ها مدنظر است صورت پذیرد. همچنین برای توسعه مناطق مسکونی در حومه شهرها لازم است دسترسی مناسبی توسط سیستم حمل‌ونقل همگانی با حداقل زمان سفر تأمین شود.

- یکپارچگی سرمایه‌گذاری: کرایه‌ها تنها بخشی از هزینه‌های بهره‌برداری را پوشش می‌دهند. بنابراین لازم است سیاستی برای هماهنگی و یکپارچه‌سازی سرمایه‌گذاری‌ها صورت گیرد. در بعضی از شهرها صندوق مشترکی برای تأمین سرمایه‌گذاری‌ها و نیز برای هزینه‌های بهره‌برداری سیستم‌های حمل‌ونقل همگانی ایجاد می‌گردد. به عنوان مثال ممکن است در شهری بهره‌برداران حمل‌ونقل همگانی مانند اتوبوس، قطار سبک شهری و مترو مختلف باشد. در این حالت دولت می‌تواند به منظور متناسب و هماهنگ کردن مخارج و هزینه‌ها، صندوق مشترکی جهت تأمین سرمایه‌گذاری‌ها و هزینه‌های بهره‌برداری ایجاد نماید. با یکپارچه‌سازی در سرمایه‌گذاری می‌توان مدیریت بهتری بر منابع مالی داشت. امکان نگهداری سیستم‌های حمل‌ونقل همگانی شهری بدون وجود مدیریتی قوی و کانال‌های مالی مشخص و اثبات وجود نخواهد داشت.

با توجه به مطالعات سیستم یکپارچه حمل‌ونقل همگانی شهر تهران که توسط مهندسین مشاور طرح هفتم انجام شده است، به عنوان راهکار اجرایی و زودبازده، پیشنهاد حذف ۲۶ خط اتوبوس‌رانی معمولی از سیستم اتوبوس‌رانی موجود و تغییر مسیر برخی از خطوط برای کوتاه‌مدت از خروجی‌های این مطالعه مطرح شده است.

به عنوان سناریوی میان‌مدت و در راستای اجرای سناریوی بلندمدت، قبل از احداث چهار خط متروی فرادست (خطوط ۸، ۹، ۱۰ و ۱۱)، لازم است خطوط اتوبوس تندروی (بی‌آرتی) جدیدی اجرا شود. در این مطالعه ۹ خط اتوبوس تندرو را برای این شرایط هم‌زمان با حذف ۵۴ خط از اتوبوس‌رانی پیشنهاد شده است.

در افق بلندمدت با بهره‌برداری از خطوط ۱۱ گانه مصوب مترو، خطوط ۱۰۳ و ۱۰۸ بی‌آرتی قابل حذف خواهند بود و با توجه به رشد قابل‌ملاحظه تقاضای سفر تا آن زمان، ۸+۱ خط انبوه‌بر سریع دیگر در کنار خطوط مترو به فعالیت خود ادامه خواهند داد. از این خطوط پیشنهادی، ۸ خط اتوبوس تندرو در سطح مناطق ۱ تا ۲۱ و خط نهم، اتوبوس تندرو یا قطار سبک شهری منطقه ۲۲ است. به این ترتیب مجموعه ۱۱ خط مترو و ۹ خط جدید اتوبوس تندرو یا قطار سبک شهری (مجموعاً تعداد ۱۷ خط اتوبوس تندرو با احتساب خطوط موجود تندرو) برای افق بلندمدت طرح



پیشنهاد شده است. تعداد ۸۰ خط اتوبوس‌رانی نیز در آن افق قابل حذف خواهند بود. اساساً، با توجه به کارایی و مطلوبیت بیشتر اتوبوس تندرو نسبت به اتوبوس معمولی و نتایج این مطالعه مبنی بر نقش بسیار مهم آن‌ها در جابجایی مسافر و مطلوبیت بالای آن‌ها برای شهروندان این مطالعه جایگزینی خطوط اتوبوس معمولی با اتوبوس تندرو را در مسیرهای پر تقاضا پیشنهاد کرده است.

در انتها لازم به ذکر است که در مطالعه صورت گرفته تمرکز اصلی مشاور بر سیستم حمل‌ونقل همگانی درون‌شهری تهران بوده و در خصوص شبکه حمل‌ونقل همگانی حومه تهران مطالعه خاصی صورت نگرفته است.

در این بخش از گزارش، نتایج مطالعات کلان‌شهر تهران و طرح‌های توسعه پایانه‌ها، پارکینگ‌ها و پارک‌سوارها و همچنین مطالعات پیاده‌راه‌ها مورد تحلیل و بررسی قرار می‌گیرند [۲۶].

۱-۳-۲-۷- بررسی طرح‌های توسعه شبکه معابر و تقاطع‌ها

علی‌رغم احداث بخش قابل توجهی از خطوط متروی درون‌شهری در زیر سطح زمین (مانند خطوط متروی شهر تهران)، ارتباط مستقیم این خطوط با معابر موجود در سطح شهر غیرقابل انکار است. چراکه خطوط مترو درون‌شهری عموماً از زیر معابر شهری عبور می‌کنند (سهم اندکی نیز ممکن است از زیر سطح زمین‌های تحت تملک شهرداری عبور کند) و خطوط حومه‌ای نیز غالباً در مجاورت معابر موجود عبور می‌نمایند. لذا شناخت وضعیت شبکه معابر شهری و حومه آن یکی از ابتدایی‌ترین نیازهای طراحی شبکه مترو یکپارچه است. به‌طور کلی تأثیر شبکه معابر پیشنهادی را بر خطوط مصوب مترو تهران (درون‌شهری و حومه) را می‌توان در موارد زیر بررسی کرد:

○ **امکان تغییر مسیر خطوط پیشنهادی:** وجود معابر پیشنهادی در محدوده خطوط مترو این امکان را فراهم می‌آورد که در صورت نیاز و انجام مطالعات دقیق‌تر، مسیر خطوط پیشنهادی با تغییراتی همراه شود. این تغییرات می‌تواند شامل جابه‌جایی مقاطعی از مسیر خطوط به زیر معابر پیشنهادی باشد.

○ **امکان احداث خط متروی هم‌سطح:** ایجاد متروی هم‌سطح نسبت به متروی زیرزمینی از لحاظ اقتصادی صرفه‌جویی ۴ تا ۶ برابری را به همراه خواهد داشت. معابر با عرض پوسته یا عرض سواره‌روی مناسب و همچنین شیب مجاز سامانه ریلی، علاوه بر امکان تغییر مسیر خطوط مترو، امکان احداث خط متروی هم‌سطح را در یک معبر فراهم می‌کند. شایان‌ذکر است عوامل متعددی در امکان احداث خط متروی هم‌سطح دخیل هستند که باید در تصمیم‌گیری مدنظر قرار گیرد. یکی از این عوامل، حذف کلیه دسترسی‌های معبر در اطراف خطوط مترو است.

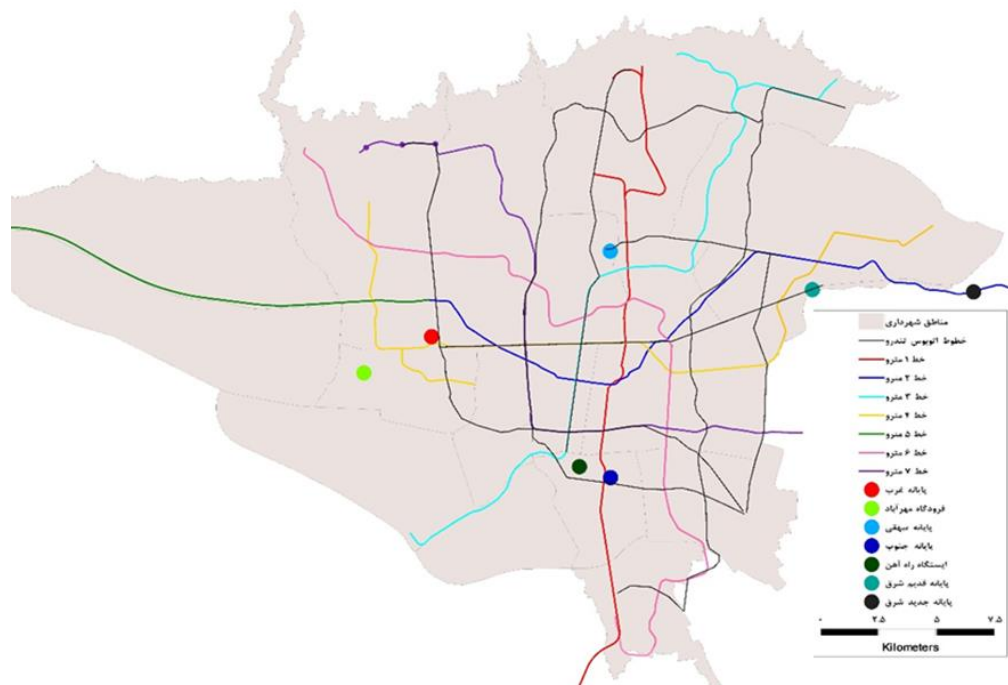
○ **افزایش سطح دسترسی به خطوط مترو:** توسعه شبکه معابر در اطراف خطوط مترو موجب افزایش سطح دسترسی استفاده‌کنندگان از مترو خواهد شد. کاهش زمان، مسافت دسترسی و افزایش سطح پوشش ایستگاه‌های مترو از جمله مزایای توسعه شبکه معابر در اطراف خطوط مترو هستند.



۱-۳-۲-۸- مطالعات بازنگری طرح جامع پایانه‌های مسافری بین‌شهری شهر تهران

مطالعات بازنگری طرح جامع پایانه‌های مسافری بین‌شهری باهدف افزایش منافع سیستم حمل‌ونقل شهر تهران، کاهش هزینه‌های اجتماعی وارده به شهر و ارائه خدمات مطلوب به مسافران و استفاده‌کنندگان از سیستم حمل‌ونقل پایانه‌ای، برنامه‌های متعددی را در دستور کار خود قرارداد. یکی از این برنامه‌ها مکان‌یابی پایانه‌های جدید برای شهر است. این امر در کنار ساماندهی و توسعه پایانه‌های موجود صورت گرفت. از میان پایانه‌های جاده‌ای موجود در شهر تهران طرح ساماندهی و توسعه کلیه پایانه‌ها در محل پایانه موجود پیشنهاد شده است. تنها طرح توسعه پایانه شرق در زمینی به مساحت ۳۰ هکتار در محلی غیر از مکان فعلی طراحی شده است. این مجموعه در امتداد جاده دماوند و در مجاورت سه‌راه آزمایش واقع در محدوده شرقی تهران جای دارد. بررسی‌های انجام‌شده نشان می‌دهد که پایانه‌های جاده‌ای موجود، در حال حاضر می‌توانند سالانه به تقاضای ۳۵/۸ میلیون سفر در سال به‌خوبی پاسخ دهند. این در حالی است که در وضع موجود این پایانه‌ها در حدود ۵۰ میلیون مسافر را جابه‌جا می‌نمایند، که حدود ۳۰ درصد بیشتر از ظرفیت خود به ارائه خدمات می‌پردازند. طرح‌های توسعه‌ای سایر پایانه‌ها (ریلی و هوایی) نیز در محل پایانه‌های فعلی پیشنهاد شده است و تغییری در نحوه دسترسی آن‌ها به خطوط حمل‌ونقل انبوه‌بر ایجاد نخواهد شد. در شکل ۱-۸۴ موقعیت پایانه‌های اصلی موجود شهر تهران و نحوه دسترسی آن‌ها به خطوط حمل‌ونقل انبوه‌بر نشان داده شده است. در وضع موجود پایانه‌های غرب، جنوب و راه‌آهن به خطوط مترو و اتوبوس تندرو^{۲۱} دسترسی دارند. پایانه بیهقی و پایانه فعلی شرق تنها به خطوط اتوبوس تندرو و پایانه جدید شرق و فرودگاه مهرآباد از طریق توسعه‌های خطوط ۴ و ۲ مترو، تنها به خطوط مترو درون‌شهری دسترسی دارند. بدین ترتیب برای کلیه پایانه‌های اصلی شهر در حال حاضر دسترسی مستقیم به خطوط حمل‌ونقل انبوه‌بر وجود دارد. بدیهی است دسترسی تمام پایانه‌ها به هر دو شیوه حمل‌ونقلی (مترو و اتوبوس تندرو) موجب بهبود سیستم حمل‌ونقل شهری و دسترسی مطلوب استفاده‌کنندگان از پایانه خواهد شد [۲۸].

^{۲۱} Bus Rapid Transit (BRT)



شکل ۱-۸۴: پایانه‌های اصلی موجود شهر تهران و موقعیت آن‌ها نسبت به خطوط حمل‌ونقل انبوه‌بر

۱-۳-۲-۹- مطالعات پارکینگ

کارکرد دستگاه‌های حمل‌ونقل شهری وابسته به وجود زیرساخت‌های لازم، قرارگیری مناسب اجزای مختلف آن و نیز هماهنگی این اجزا با یکدیگر است. از مهم‌ترین زیرساخت‌ها می‌توان به پارکینگ‌ها اشاره نمود که می‌توانند نقش مهمی را در تعیین شیوه سفر کاربران ایفا کنند، زیرا حضور پارکینگ‌های با ظرفیت قابل قبول در اطراف ایستگاه‌های خطوط مترو یا اتوبوس تندرو می‌تواند باعث دسترسی راحت‌تر و سریع‌تر استفاده‌کنندگان به این خطوط شود و موجب افزایش سهم این وسایل از سفرهای روزانه کاربران گردد.

لازم به ذکر است امکان است ایستگاه‌هایی از خطوط مترو به دلیل وضعیت نامناسب پارکینگ وسایل نقلیه در اطراف آن‌ها، تقاضای قابل‌توجهی نداشته باشند. این مشکل می‌تواند به چند صورت در اطراف ایستگاه‌ها نمود پیدا کند، به‌طوری‌که در اطراف ایستگاه فضای پارک به تعداد نامحدود موجود باشد یا هیچ‌گونه فضای پارکی (چه پارکینگ حاشیه‌ای و چه غیر حاشیه‌ای) وجود نداشته باشد. در این صورت طبیعی است که باوجود این مشکلات، دسترسی افراد به این ایستگاه به سهولت انجام نپذیرد و تقاضای ایستگاه نیز کمتر از حد انتظار باشد. حال اگر در اطراف این ایستگاه پارکینگ با ظرفیت کافی وجود داشته باشد، در این صورت کاربران می‌توانند با وسیله نقلیه شخصی به این ایستگاه آمده و پس از پارک وسیله نقلیه خود در پارکینگ موجود، جهت رسیدن به مقصد موردنظر از خطوط مترو استفاده



کنند. بنابراین حضور پارکینگ در اطراف ایستگاه‌های خطوط مترو بر تقاضای خطوط تأثیرگذار است. تأثیر پارکینگ در اطراف ایستگاه‌هایی که در حاشیه محدوده‌های طرح ترافیک و آلودگی هوا قرار گرفته‌اند به مراتب بیشتر است.

در بحث ساخت و احداث پارکینگ می‌توان اظهار داشت احداث پارکینگ زمانی با افزایش کارایی و دستیابی به اهداف موردنظر همراه می‌شود که کلیه پارامترهای مؤثر در احداث پارکینگ مدنظر قرار گرفته شود. یکی از مهم‌ترین پارامترهای مؤثر در احداث پارکینگ، مکان احداث آن است به نحوی که نامناسب بودن محل پارکینگ و پراکندگی غیراصولی آن می‌تواند منجر به عدم کارایی پارکینگ شود.

با توجه به آنکه یکی از اهداف مطالعات طرح جامع پارکینگ تهران کاهش استفاده از سواری شخصی و افزایش ظرفیت حمل‌ونقل همگانی است، از این‌رو احداث پارکینگ و افزایش عرضه در همه نواحی پیشنهاد نمی‌شود. هدف از این مطالعات افزایش عرضه تا حدی است که بتواند قسمتی از تقاضای پارکینگ را پاسخگو باشد و بقیه تقاضای سفر را که با وسیله نقلیه شخصی انجام می‌شود به سایر شیوه‌های حمل‌ونقلی از جمله حمل‌ونقل همگانی سوق دهد. بنابراین برای معرفی نواحی مجاز به ساخت پارکینگ معیارهای در نظر گرفته شده عبارت است از:

- ۱- در صورتی که نسبت تقاضا به عرضه بزرگ‌تر از $1/5$ باشد و کمبود فضای پارک بیش از ۵۰۰ وسیله نقلیه باشد. (معیار ۵۰۰ وسیله نقلیه به منظور اعمال شرایط سخت‌گیرانه‌ای است که عرضه پارک در همه نواحی به صورت نامحدود افزایش پیدا نکند).
- ۲- متوسط زمان پارک بیش از ۲ ساعت باشد.
- ۳- حداقل یکی از ایستگاه‌های اتوبوس تندرو یا مترو در این نواحی قرار گیرند.

در مطالعات طرح جامع پارکینگ شهر تهران علاوه بر نواحی ترافیکی، یک برنامه پیشنهادی برای تأمین پارکینگ در اطراف نقاط مستعد تبادل سفر مطرح شده است. به طور طبیعی در نقاطی از سطح شهر که به واسطه شبکه معابر یا امکانات و تسهیلات حمل‌ونقل همگانی موجود در آن‌ها، امکان تبادل سفر و تغییر وسیله سفر وجود دارد، متقاضیان سفر، با پارک خودروی شخصی خود اقدام به تغییر وسیله نموده و با استفاده از تسهیلات حمل‌ونقل همگانی ارائه شده در ناحیه موردنظر، سفر خود را ادامه می‌دهند. بدیهی است مناسب‌ترین نقاط به منظور امکان‌سنجی احداث پایانه‌های حمل‌ونقل همگانی و پارک‌سوارها در سطح شهر تهران، نقاطی است که بالاترین احجام تبادل سفر در آن‌ها شناسایی شده و از حجم مناسب و قابل قبول امکانات و تسهیلات حمل‌ونقل همگانی برخوردار باشند [۲۹].

۱-۳-۲-۱۰- بررسی موقعیت طرح‌های توسعه پارکینگ‌ها و پارک‌سوارها

پایانه‌های مسافری بین‌شهری به عنوان مفاصلی مابین شبکه حمل‌ونقل درون‌شهری و برون‌شهری، در مدیریت و نظم‌بخشی به عملکرد هر دو شبکه دارای اهمیت ویژه‌ای هستند. پایانه مسافری بین‌شهری نوعی از تسهیلات حمل‌ونقلی است که در آن مسافر، نوع وسیله نقلیه سفرش را برای تبدیل سفر درون‌شهری به برون‌شهری (و بالعکس)



تغییر می‌دهد. سفرهای پایانه‌ای در حدود دو درصد از سفرهای شهر تهران را به خود اختصاص می‌دهند. ارتباط شهر تهران با خارج از آن از طریق پایانه‌های زمینی، ریلی و هوایی برقرار شده است. در حال حاضر حجم عظیم جابه‌جایی مسافر از طریق چهار پایانه برون‌شهری شهر تهران صورت می‌گیرد. بدیهی است ورود حجم قابل‌توجه مسافر روزانه به شهر تهران از طریق پایانه‌های برون‌شهری نیازمند توجه ویژه به سیستم حمل‌ونقل درون‌شهری در محل این پایانه‌ها است. استفاده از دستگاه‌های حمل‌ونقل انبوه‌بر درون‌شهری در محل پایانه‌ها به بهبود سیستم حمل‌ونقل مسافر و کاهش اثرات منفی ترافیکی این پایانه‌ها بر شهر و شبکه معابر شهر تهران کمک شایانی خواهد کرد. در حال حاضر پایانه‌های اصلی برون‌شهری شهر تهران مانند فرودگاه مهرآباد، فرودگاه امام خمینی، پایانه‌های اتوبوس‌رانی غرب، جنوب، شرق، بیهقی و ایستگاه راه‌آهن دسترسی مستقیم به خطوط حمل‌ونقل انبوه بر از قبیل مترو و اتوبوس تندرو دارند. [۲۹]

۱-۳-۲-۱۱- مطالعات پیاده‌راه‌ها

پیاده‌روی طبیعی‌ترین و ابتدایی‌ترین شیوه جابه‌جایی است، بنابراین باید ایمن‌ترین و راحت‌ترین آن موجود باشد. با این وجود، شهرها به‌تمام‌معنا به تسخیر وسایل نقلیه درآمده‌اند و کم‌ترین توجهی به پیاده‌روی نشده است. دامنه این موضوع در حدی گسترش‌یافته که هویت پیاده به‌عنوان یکی از ارکان سیستم حمل‌ونقل شهری مخدوش و فاقد جایگاهی درخور و شایسته در نظام ترافیک گردیده است. از یک‌سو، امکانات و تسهیلات تخصیص‌یافته به سیستم پیاده‌روی آن‌قدر ناچیز است که تناسبی با جایگاه و سهم آن در حمل‌ونقل شهری ندارد و از سوی دیگر به علت پایین بودن سطح عمومی آموزش و آگاهی‌های ترافیکی، پیاده حقوق طبیعی خویش را پامال شده یافته و گاهی خود نیز به‌عنوان متخلف در صحنه‌های مختلف ترافیکی ظاهر می‌شود.

به‌طور طبیعی در ابتدا یا انتهای هر یک از سفرهای یک فرد، مستقل از نوع وسیله نقلیه مورد استفاده یک سفر پیاده وجود دارد که فرد سفر کننده برای جابه‌جایی از مبدأ یا مقصد تا وسیله نقلیه مورد استفاده خود، از آن استفاده می‌نماید. بدیهی است که برخی سفرهای طولانی نیز به دلایل مختلف توسط انواع مختلفی از سفر کنندگان به‌صورت پیاده انجام می‌پذیرد. همان‌طور که در ابتدا ذکر گردید سفرهای پیاده در صورت وجود ایمنی کافی برای مسافران از کم‌هزینه‌ترین و سالم‌ترین نوع سفر از نظر مسائل محیط زیستی محسوب می‌گردند.

باید دقت داشت برای طراحی یک مسیر پیاده عوامل گوناگونی حائز اهمیت است. یکی از این عوامل، وجود دسترسی کوتاه و راحت مسیر پیاده به حمل‌ونقل همگانی است. این امر موجب تشویق افراد به پیاده‌روی نیز می‌شود. ارتباط میان مسیرهای پیاده مانند پیاده‌راه‌ها و دستگاه‌های حمل‌ونقل همگانی مانند مترو، یک ارتباط متقابل است. بدین معنی که از یک‌سو عموماً پیاده‌راه‌ها می‌بایست در معابری احداث شوند که دسترسی آن معبر به خطوط حمل‌ونقل همگانی مناسب باشد و از سوی دیگر در هنگام طراحی ایستگاه‌های مترو باید توجه ویژه به مسیرهای پیاده در اطراف ایستگاه شود. چراکه عدم وجود مسیرهای پیاده مناسب در اطراف ایستگاه‌ها علاوه بر کاهش سطح خدمت پیاده‌روی



موجود (به دلیل تقاضای بالای مسافران استفاده‌کننده از مترو) می‌تواند موجب کاهش سطح ایمنی عابرین پیاده و عدم شکل‌گیری سفر پیاده در ادامه سفرهای سیستم حمل‌ونقل همگانی شود. در ادامه‌ی این بخش به بررسی مطالعات طرح جامع عابر پیاده در شهر تهران پرداخته‌شده است و در پایان نتایج به‌دست‌آمده موردبررسی و تحلیل قرار گرفته است [۳۰].

۱-۳-۲-۱۱-۱ پیاده‌راه

پیاده‌راه یکی از روش‌های جداسازی هم‌سطح تردد پیاده و سواره است که به‌صورت اعمال محدودیت نسبی یا کامل برای تردد وسایل نقلیه به اجرا درمی‌آید. از پیاده‌راه می‌توان به‌عنوان کامل‌ترین نوع زیرساخت پیاده نام برد. همچنین پیاده‌راه‌ها به‌منظورهای مختلف ساخته می‌شوند که در شکل ۱-۸۵ بیان آن‌ها پرداخته‌شده است. ایجاد پیاده‌راه‌ها با هر منظوری در محدوده خطوط مترو می‌تواند به افزایش سهم سفرهای پیاده و کاهش اثرات منفی احداث ایستگاه مترو بر شبکه معابر اطراف خود کمک کند.



شکل ۱-۸۵: دلایل احداث پیاده‌راه در سطح شهر

۱-۳-۲-۱۱-۲ اهمیت و جایگاه پیاده‌روی در حمل‌ونقل شهری

تراکم ترافیک از جمله معضلاتی است که افزایش بی‌رویه تعداد خودروها یکی از موارد ایجاد آن است. در بسیاری از موارد میانگین سرعت حرکت وسایل نقلیه معابر در ساعات اوج ترافیک، چندان از سرعت حرکت عابر پیاده بیشتر نیست. مشکلات تراکم ترافیک در کشورهای در حال توسعه به‌مراتب بیشتر از کشورهای صنعتی است. در نتیجه با تشویق افراد به استفاده از حمل‌ونقل همگانی و طراحی فضایی مناسب برای عابرین پیاده می‌توان در بهبود وضعیت ترافیک در سطح شهر کمک فراوانی کرد. پیاده‌روی امری حائز اهمیت است که باید فاکتورهای خاصی در طراحی و اجرای آن



در نظر گرفت، در غیر این صورت افراد تمایلی به استفاده از پیاده‌راه‌ها و پیاده‌روها نخواهند داشت. به‌طور خلاصه نقش پیاده‌روی را به‌عنوان یک شیوه حمل‌ونقلی می‌توان در دو زمینه بیان کرد:

○ پیاده‌روی به‌عنوان یک شیوه حمل‌ونقلی واسطه: قبل و بعد از هر شیوه حمل‌ونقل، پیاده‌روی به‌عنوان یک ضرورت غیرقابل‌گریز خودنمایی می‌کند. امروزه با پیشرفت دستگاه‌های حمل‌ونقل، نقش پیاده‌روی به‌عنوان عامل ارتباطی بین شیوه‌های مختلف حمل‌ونقل نه‌تنها کمتر نشده بلکه با افزایش میزان سفرهای شهروندان در یک شهر و نیز محدودیت‌های خاصی که در برخی از نقاط مرکزی شهر وضع شده، این نقش، مهم‌تر و حساس‌تر جلوه می‌نماید.

○ پیاده‌روی به‌عنوان یک شیوه اصلی حمل‌ونقل: پیاده‌روی خود می‌تواند یک طریقه طی مسیر باشد. بسیاری از سفرهای کوتاه درون‌شهری توسط شهروندان به‌صورت پیاده انجام می‌گیرد. عوامل بسیاری می‌تواند در ترغیب و تشویق افراد به پیاده‌روی به‌عنوان یک شیوه اصلی حمل‌ونقل تأثیرگذار باشد که به‌طور خلاصه بعضی از آن‌ها عبارت است از: مسافت کوتاه سفر، مشکل دسترسی به وسیله نقلیه مناسب برای سفرهای کوتاه، مساعد بودن شرایط فصلی و عوامل جوی، جذابیت مسیر و امثال آن‌ها، بنابراین یکی از عواملی که عابرین پیاده را تشویق به استفاده از تسهیلات پیاده‌راه می‌کند دسترسی آسان به ایستگاه‌های حمل‌ونقل همگانی است که چشم‌انداز طرح جامع عابر پیاده شهر تهران سعی بر این داشته تا این موضوع را بیشتر موردتوجه و بررسی قرار دهد.

۱-۳-۲-۱۲- مروری بر مطالعات ساماندهی حمل‌ونقل قدس

در بحث ساختار حرکت و شبکه ارتباطی شهر قدس، یکی از موارد طراحی شبکه ارتباطی و سلسله مراتب آن است. توپولوژی شهر قدس در وضع موجود حکایت از نظام خطی و انشعاب از محورهای بزرگراهی چیتگر و فتح دارد. به‌عنوان یکی از مهمترین تأثیرات بیرونی از شبکه تهران در طرح جامع مصوب، می‌توان به پیشنهاد عبور بزرگراه همت از شمال غربی شهر قدس اشاره داشت که تأکید بر افزایش ضریب دسترسی شهر دارد. در طراحی شبکه راه‌ها سعی بر طراحی براساس الگوی حلقه و شعاع بوده است در نهایت و با توجه به مصوبات و پیشنهادهای تأثیرگذار در نظام حرکت شهر، شبکه پیشنهادی و سلسله مراتب آن براساس مفاهیم زیر طراحی شده است:

- کاهش حجم و سرعت تردد عبوری از محور انقلاب و محورهای مرکزی شهر
- تعریف مقطع عرضی متناسب برای محورها
- طراحی شبکه منسجم شریانی شهر در پیوند با محورهای بزرگراهی موجود و پیشنهادی
- تدوین ساختار سلسله مراتب شبکه متناسب با کارکرد پیشنهادی شهر
- تأکید طرح بر تامین حداکثر پوشش سیستم حمل‌ونقل ریلی در شهر

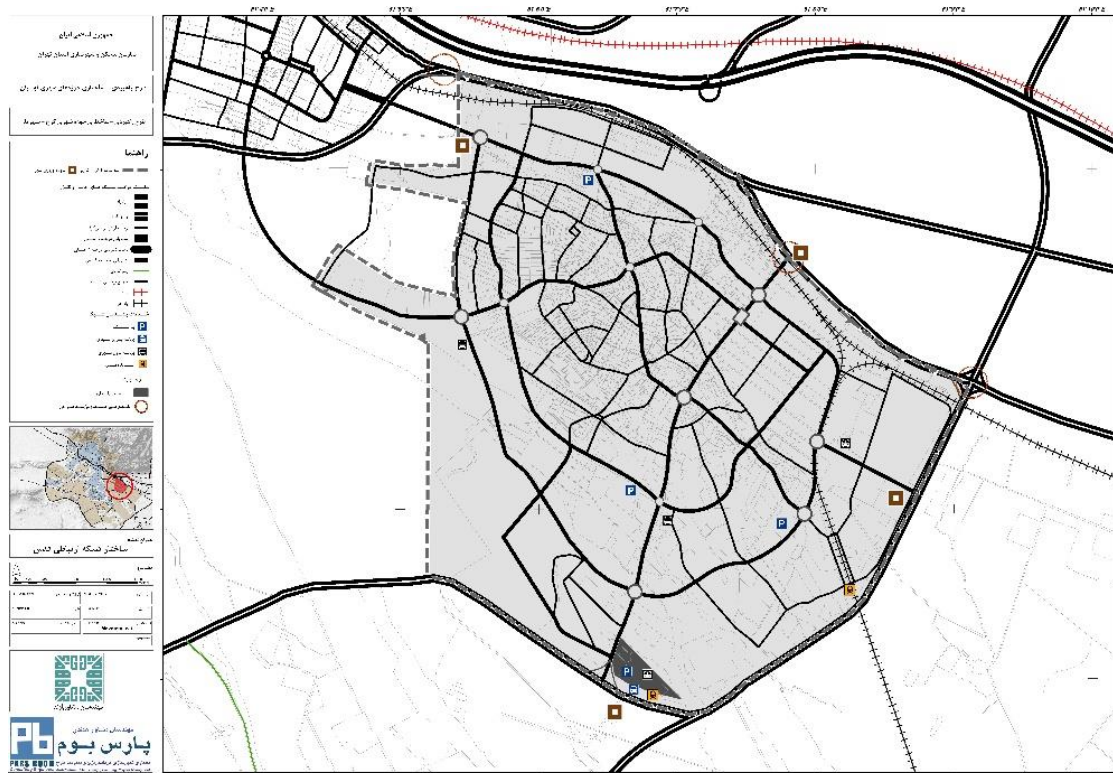


• تاکید بر طراحی TOD در ها ایستگاههای سیستم ریلی

تسهیلات حمل‌ونقل عمومی شهر قدس در دو گروه جاده‌ای و ریلی تقسیم می‌شود. تسهیلات ریلی در جنوب شهر و در امتداد خط ۲ اکسپرس لاین شهریار دارای ایستگاه ریلی در تلاقی با محور انقلاب است. علاوه بر آن باتوجه به عبور خط ۵ ریلی کرج-تهران و وجود ایستگاه گرمدره در شمال شهر، امکان اتصال به شبکه ریلی هم از شمال و هم جنوب فراهم است.

عمده جابه‌جایی‌ها در شهر قدس با تهران و کرج است. براین اساس و براساس قرارگیری ایستگاه ریلی در جنوب شهر، مکان پیشنهادی پایانه برون شهری و درون شهری اتوبوسرانی در این نقطه دیده شده است. علاوه بر این در دو نقطه دیگر از تلاقی حلقه شریانی درجه‌دو شهر با محورهای شعاعی نیز پایانه اتوبوسرانی دیده شده است.

در بحث ایجاد پارکینگ خصوصی و عمومی برای شهر قدس، باتوجه به داشتن جمعیت بیشتر از ۲۰۰,۰۰۰ نفر و با توجه به نرخ مالکیت وسیله‌نقلیه و وجود ظرفیت پارکینگ حاشیه‌ای در وضع موجود و آینده میان مدت شهر، نیاز به پارکینگ غیرحاشیه‌ای عمدتاً در محل پایانه‌های اتوبوسرانی و ایستگاه‌های ریلی دیده شده است. تنها نقطه قابل انتظار برای تقاضا پارک در شهر ایستگاه‌های ریلی انتهایی و پایانه اتوبوسرانی میانی شهر است. ساختار شبکه ارتباطی شهر قدس در شکل ۸۶-۱ نشان داده شده است [۱۳].



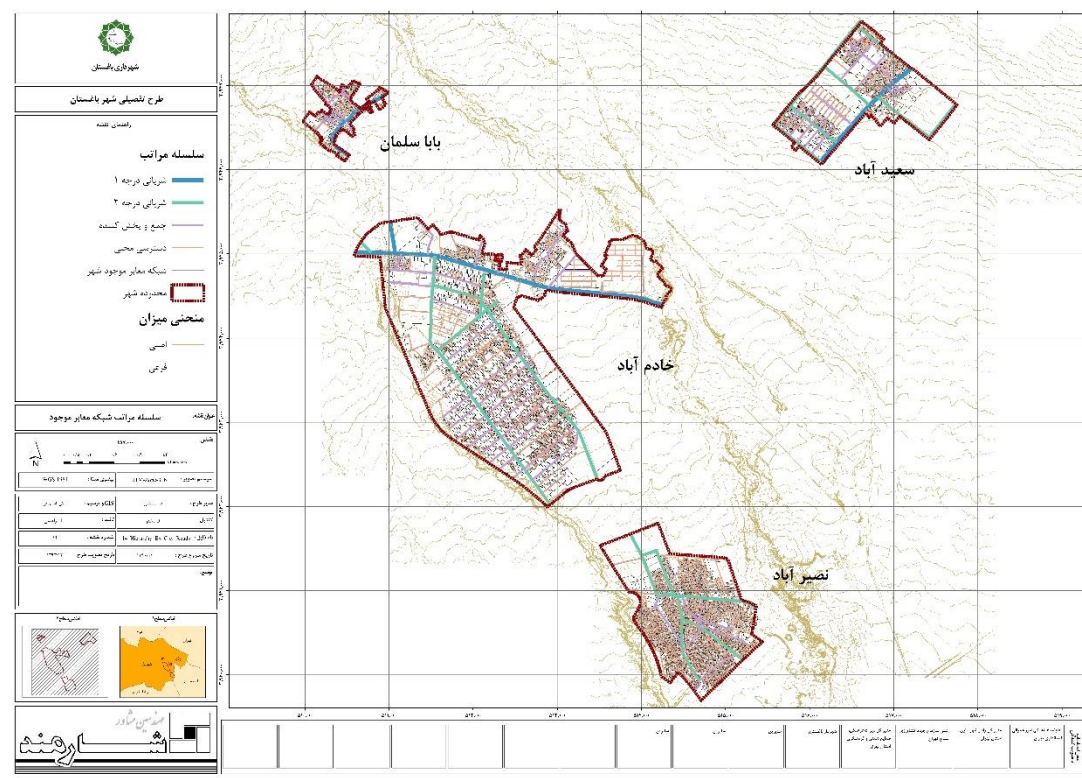
شکل ۸۶-۱: ساختار شبکه ارتباطی شهر قدس



۱-۳-۲-۱۳- مروری بر مطالعات ساماندهی حمل‌ونقل باغستان

در ضوابط و مقررات مربوط به حریم شهر باغستان تعیین شده است که معابر شهری در طرح جامع باغستان به سه گروه تقسیم شده اند: شبکه پیرامونی شهر، معابر شریان شامل خیابان‌های شریانی درجه یک و خیابان‌های شریانی درجه دو شهری، معابر محلی. در شهر باغستان، شبکه میانی شهر که از جاده تهران-شریار شروع شده و بعد از گذشتن از سرتاسر نیمه شمالی خادم آباد به جاده شهریار ختم می‌گردد، به همراه خیابان‌های ولیعصر و رسول اکرم، جز معابر شریانی درجه یک محسوب شده و دیگر شبکه های اصلی شهر در ردیف معابر شریانی درجه دو قرار می گیرند.

شبکه ارتباطی در ناحیه سعیدآباد شامل معابری شریانی درجه یک مانند بلوار شهید بهشتی است که مسیر ورودی به شهر باغستان است و از میانه ناحیه سعیدآباد عبور می کند. این معبر با عرض ۵۵ متر دارای جایگاه ویژه‌ای است. نقشه سلسله مراتب دسترسی معابر در سعیدآباد در شکل ۱-۸۷ نمایش داده شده است.

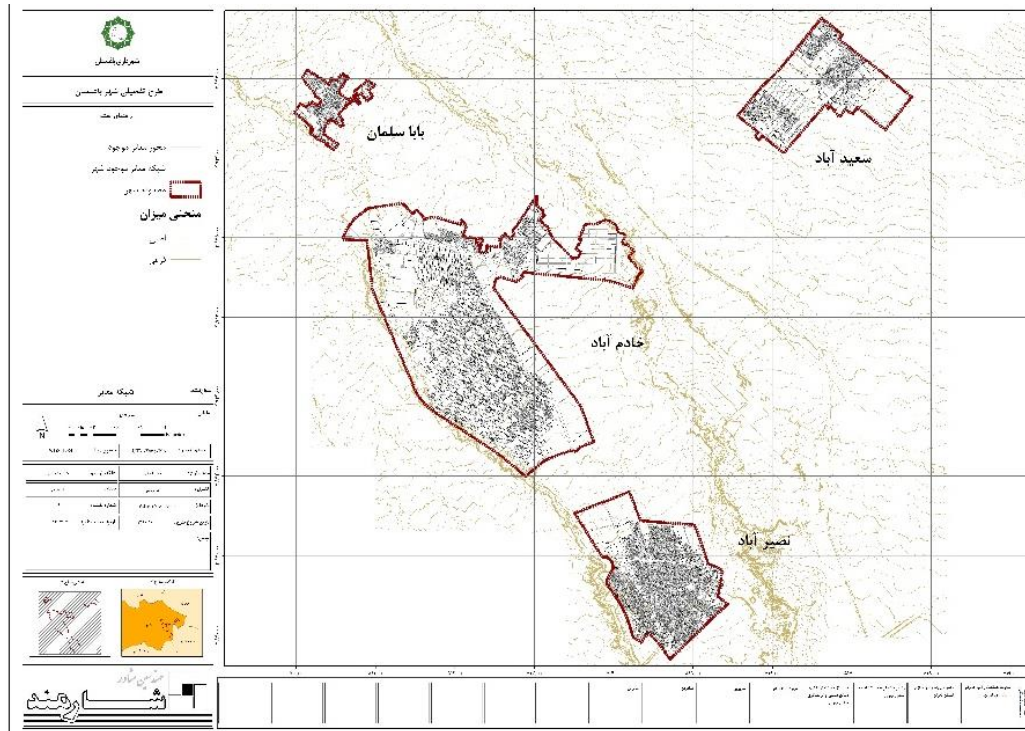


شکل ۱-۸۷: نقشه سلسله مراتب دسترسی معابر در طرح پیشنهادی ناحیه سعیدآباد

شبکه ارتباطی در محدوده ناحیه باباسلمان شامل معبر شریانی شهید بهشتی-امام خمینی بوده و از این طرق این محور با سایر نواحی شهری باغستان در ارتباط است. معبر شهید بهشتی از طریق خیابان حسینیان به درون بافت باباسلمان راه یافته و در ادامه با محور شرقی-غربی کلهر به سایر معابر دسترسی محلی ارتباط خواهد یافت.

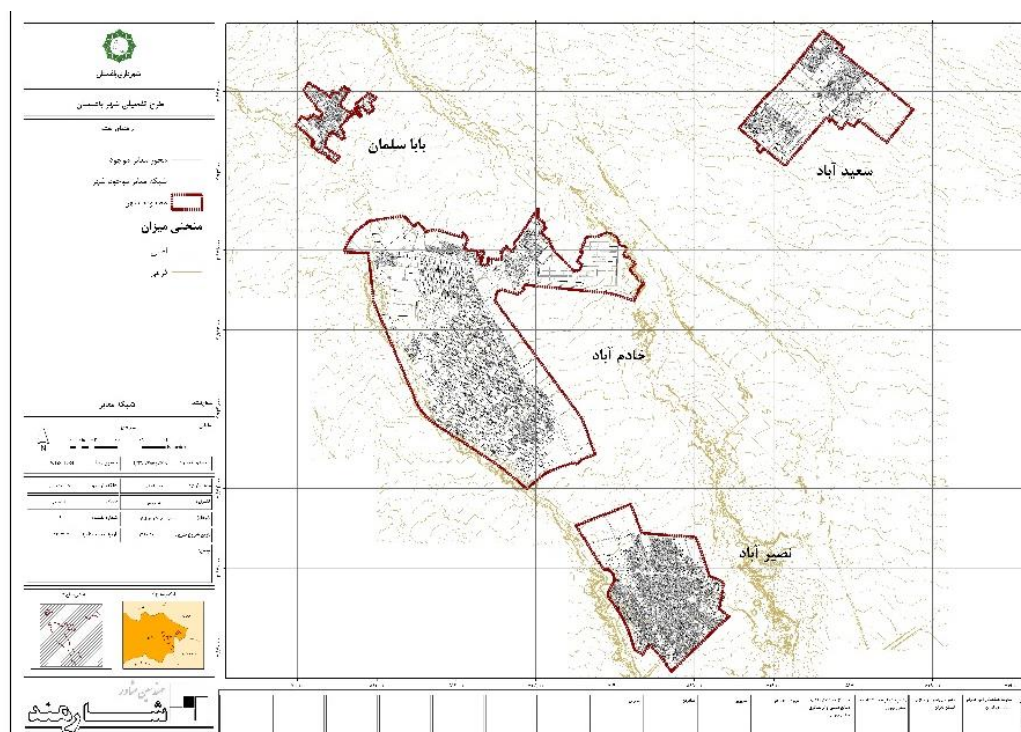


سایر معابر این ناحیه دسترسی محلی است که تنها در اراضی مهدیه با استفاده از معبر جمع و پخش کننده شاهد رعایت سلسله مراتب شهری از حد معابر محلی تا شریانی هستیم و سایر معابر محلی به صورت مستقیم به این معبر شریانی دسترسی دارند. نقشه سلسله مراتب دسترسی معابر در ناحیه باباسلمان در شکل ۸۸-۱ نمایش داده شده است.



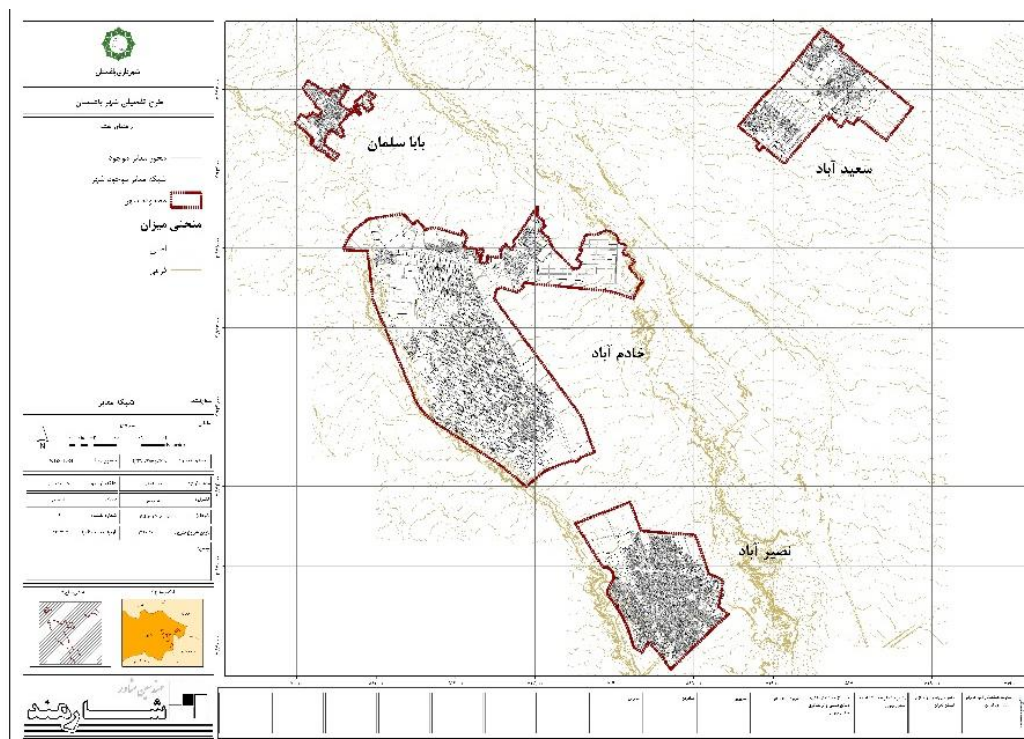
شکل ۸۸-۱: نقشه سلسله مراتب معابر باباسلمان

شبکه ارتباطی در محدوده ناحیه خادم آباد در دوسوی معبر شریانی بهشتی- امام خمینی قرار گرفته و با استفاده از هشت محور شمالی-جنوبی جمع و پخش کننده و نیز پنج محور شرقی-غربی جمع و پخش کننده به معابر دسترسی محلی امکان دسترسی خواهد داشت. دو محور اصلی این ناحیه شامل ولیعصر و رسول اکرم، معابر شمالی-جنوبی با عملکرد جمع و پخش کننده هستند. نقشه سلسله مراتب دسترسی معابر در ناحیه خادم آباد در شکل ۸۹-۱ نمایش داده شده است.



شکل ۱-۸۹: نقشه سلسله مراتب معابر خادم آباد

ناحیه نصیر آباد نیز مانند سعیدآباد شاهد عبور معابر شریانی درجه یک و دو از پیرامون خود است. به گونه ای که محدوده شرقی و جنوبی این ناحیه با عبور معبر شریانی درجه دو و کمربندی جنوبی شهر با محور شریانی درجه یک کمربند غربی شهر تلاقی دارد. اما درون کالبد این ناحیه معابر جمع و پخش کننده عمده معلم (آزادگان) و دسترسی محلی نظام، سلسله مراتب دسترسی را شکل داده اند. نقشه سلسله مراتب دسترسی معابر در ناحیه نصیرآباد در شکل ۱-۹۰ نمایش داده شده است.



شکل ۱-۹۰: نقشه معابر ناحیه نصیرآباد

در طرح جامع مصوب، معبر شریانی کمربندی شهر که از شمال سعیدآباد تا غرب خادم آباد امتداد یافته و در نهایت پس از عبور از حدود غربی خادم آباد به سمت نصیرآباد می‌رود، پیشنهاد شده است. عرض این معبر در طرح جامع ۴۵ متری است و بر بستر اراضی خالی لبه محدوده قانونی شهر شکل خواهد گرفت. در طرح جامع مصوب شهر باغستان معبری که با عملکرد شریانی درجه دو اصلی مشخص شده، خیابان شهید بهشتی است که در وضع موجود عرض متغیری از ۳۵، ۴۵ تا ۶۰ متر دارد و در طرح جامع با عرض ۵۲ متر مصوب گردیده است. عملکرد این معبر در وضع موجود نیز در دسته شریانی به شمار می‌رود [۱۶].

۱-۳-۲-۱۴- مروری بر مطالعات ساماندهی حمل‌ونقل شهریار

توپولوژی شهریار در وضع موجود حکایت از نظام حلقه و شبکه ناقص شطرنجی در شهرمیانی شهریار و تعدد انشعابات از چهار جهت دارد. در طراحی شبکه سعی شده تا با تعریف شبکه بزرگراهی و شریانی پیرامونی از تردهای عبوری از هسته مرکزی شهر پرهیز شود. در نهایت و با توجه به مصوبات و پیشنهادهای تاثیرگذار در نظام حرکت شهر، شبکه پیشنهادی و سلسله مراتب آن براساس مفاهیم زیر در نقشه آورده شده است:

- کاهش حجم و سرعت تردد عبوری از محورهای مرکزی شهر
- تعریف مقطع عرضی متناسب برای محورها



- طراحی شبکه منسجم شریانی شهر در پیوند با محورهای بزرگراهی موجود و پیشنهادی
- تدوین ساختار سلسله مراتب شبکه متناسب با کارکرد شناخته شده شهری بزرگ در حوزه
- تاکید طرح بر تامین حداکثر پوشش سیستم حمل‌ونقل ریلی در شهر
- تاکید بر طراحی TOD ها در ایستگاه های سیستم ریلی

تسهیلات حمل‌ونقل عمومی شهریار را در دو گروه جاده ای و ریلی دسته‌بندی شده است. سیستم ریلی، در شمال شهر و در امتداد خط ۱۲ اکسپرس لاین شهریار دارای ایستگاه ریلی در میدان سپاه است. علاوه بر این در شمال غربی شهر نیز ایستگاه ریلی برای جابجایی ساکنان در نظر گرفته شده است.

از آنجا که عمده جابه‌جایی‌های با تهران و کرج است و قرارگیری ایستگاه ریلی در شمال شهر، مکان پیشنهادی پایانه برون شهری و درون شهری اتوبوسرانی در این نقطه دیده شده است. علاوه بر این در سه نقطه دیگر برای تعامل با تهران در شرق شهر و سرویس دهی به شهرهای جنوبی شهریار در جنوب و تامین زیرساخت لازم برای جابه‌جایی شهر جدید اندیشه در شمال غرب پایانه برون شهری لحاظ شده است. تنها پایانه درون شهری در میدان سپاه و در مجاورت ایستگاه ریلی و پایانه برون شهری، به‌عنوان یک مجموعه ایستگاهی بزرگ دیده شده است.

نظام حرکت شهر شهریار براساس مطالعات طرح جامع ترافیک و حمل‌ونقل شهریار است که توسط مهندسان مشاور آمودراه تهیه شده است. به‌طور کلی حجم ترافیک معابر شهریار در ساعت اوج قابل توجه است که در نتیجه موجب عملکرد نامناسب معابر گردیده است. با توجه به نتایج حاصل شده در این بخش و بخش‌های دیگر اغلب تقاطع‌های مهم در شبکه محدوده مورد مطالعه نیازمند مطالعات آتی و بهسازی هستند. برخی از این تقاطع‌ها شامل دو میدان بسیج و جهاد و همچنین دو میدان سپاه و صیاد شیرازی در فاصله نزدیک به یکدیگر با حجم ترافیک بالا، میدان نماز، تقاطع معابر ولیعصر و شهید بهشتی، و تقاطع‌های حوالی زیرگذر قائم در شهریار و میادین امام خمینی و آزادگان در فاز یک اندیشه هستند. در بسیاری از معابر مهمی همچون بلوار دانش‌آموز شهید، رویکردی شرقی - غربی بلوار رسول اکرم، خیابان ولیعصر، بلوار شهید کلهر رویکرد جنوبی - شمالی، برخی از قسمت‌های معابر طباطبایی و شهید بهشتی، و بعضی از معابر منتهی به تقاطع‌های مهم مورد اشاره قرار گرفته در ساعت اوج ترافیک در شهریار و بلوار شهید دنیا مالی در فاز یک اندیشه وضعیت ترافیکی قابل قبولی ندارند.

سیستم حمل‌ونقل همگانی شهریار و حومه دارای ۴۳ خط تاکسی، ۱۳ خط اتوبوس و ۵ خط مینی بوس است. میدان نماز، پایانه ۲۲ بهمن و چهارراه قائم از محل‌های اصلی پایانه‌های شبکه حمل‌ونقل همگانی شهریار و حومه است. از ویژگی‌های بارز محل‌های پایانه‌ای و ایستگاه‌های اصلی حمل‌ونقل عمومی شهریار، تمرکز آن در مبادی ورودی جنوب شهریار است. از این رو تراکم و بینظمی زیادی در ایستگاه‌های حمل‌ونقل عمومی به ویژه در خصوص خطوط تاکسیرانی شهریار وجود دارد.



تنها پایانه فعال شهریار، پایانه حمل و نقل درون و برون شهری ۲۲ بهمن است. یکی از ایستگاههای اصلی حمل و نقل همگانی شهریار، در ابتدای خیابان مفتوح است که به عنوان مبدا بسیاری از خطوط تاکسیرانی شهریار ایفای نقش می کند. وجود یکی از ایستگاههای میانی سیستم اتوبوسرانی در این محل و مناسب نبودن این خیابان برای کاربری پایانه حمل و نقل باعث بروز مشکلاتی از جمله ایجاد ترافیک، افزایش تصادفات، نارضایتی مسافران و رانندگان تاکسی شده است. خطوط تاکسیرانی وظیفه جابه جایی مسافری را از این مبدا به مقاصد چون اندیشه، کرج، شهر قدس، صفادشت، مارلیک، ملارد، شهرک جعفریه و برخی مقاصد داخلی شهریار برعهده دارند [۱۷].

۱-۳-۲-۱۵- مروری بر مطالعات ساماندهی حمل و نقل در شهر ملارد

طول معابر پیشنهادی در شهر ملارد ۲۲۲/۷ کیلومتر و وسعت آن ۵۲۰/۴ هکتار است که معادل ۲۶/۸ درصد مساحت کل شهر را در اختیار دارد. سلسله مراتب معابر در شهر ملارد در جدول ۱-۵۲ پیشنهاد شده است.

جدول ۱-۵۲: طول معابر به تفکیک سلسله مراتب در شهر ملارد (پیشنهاد طرح تفصیلی)

نوع معابر	طول (کیلومتر)	سهم (درصد)
بزرگراه	۸/۲	۳/۷
شریانی درجه ۱	۵/۲	۲/۴
شریانی درجه ۲	۲/۶	۱/۲
جمع و پخش کننده	۵/۵	۲/۵
دسترسی محلی	۲۰۱/۲	۹۰/۲
جمع	۲۲۲/۷	۱۰۰

مأخذ: مطالعات مشاور

مهمترین خیابان شریانی درجه یک در شهر ملارد بلوار رسول اکرم در میانه شهر با جهت شمالی - جنوبی و عرض ۴۵ متر است و ترافیک شریانی های درجه دو را از خود عبور می دهد. همچنین بخش اعظم ترافیک در خیابان های جمع و پخش کننده سرآسیاب شرقی و غربی را مستقیماً دریافت میکند. شریانی های درجه دو شهر ملارد منطبق بر خیابانهای ولایت، کسری، دکتر حسابی، مطهری و ملارد ویلای شمالی است. جمع و پخش کننده های اصلی شهر شامل خیابان های راغب، آزادگان و ارغوان است. بزرگراه شهر به عرض ۷۶ متر منطبق بر خیابان جنوبی ملارد (جاده اشتهارد) است که عبور بخشی از ترافیک برون شهری ملارد را نیز بعهده داشته و آمد و شد وسائط نقلیه سنگین را از غرب استان تهران به سمت جاده اشتهارد، بویین زهرا و قزوین را به عهده دارد.



در شهر ملارد دو پایانه اصلی قابل شناسایی است که یکی در مدخل ورودی شمالی شهر و دیگری در مرکز شهر قرار گرفته است. این پایانه‌ها، کانون حمل‌ونقل مسافر به نقاط مهمی همچون میدان شهید سلطانی در کرج، میدان آزادی در تهران و میدان سپاه در شهر شهریار هستند.

در ملارد براساس جمعیت قابل توجه آن در محور شرقی - غربی شهر میدان شهرداری، و ایستگاه ریلی شمالی شهر که در ساختار شبکه حرکت آورده شده است محل‌های پیشنهادی برای پارکینگ لحاظ شده است [۱۹].

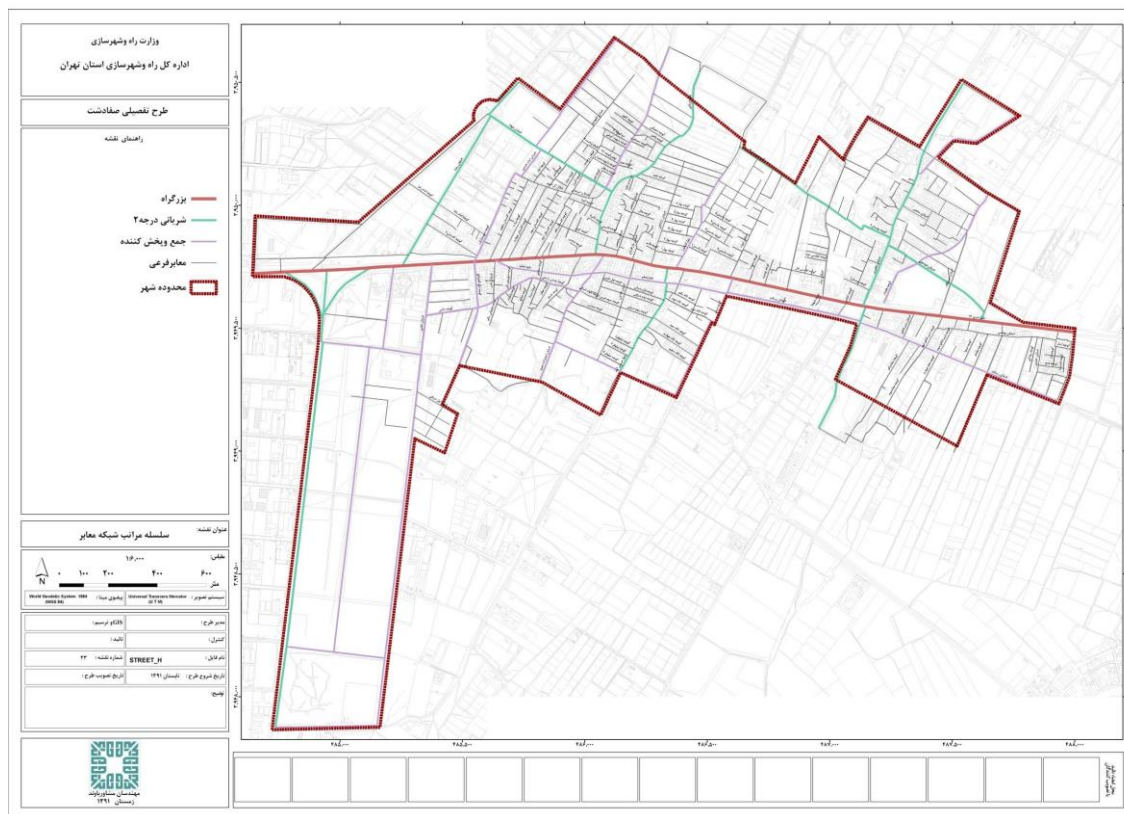
۱-۳-۲-۱۶- مروری بر مطالعات ساماندهی حمل‌ونقل صفادشت

ساختار شبکه ارتباطی صفادشت به‌عنوان استخوانبندی اصلی، شکل شهر تاثیر گذاشته است. اصلی‌ترین محور شبکه ارتباطی، محور شرقی-غربی ارتباطی ملارد-اشتهارد است که از مرکز شهر عبور می‌کند. این شریان عبوری خارج شهری، هنگام عبور از داخل شهر، نیز اصلی‌ترین محور است. براساس راستا و موقعیت این معبر اصلی، فرم و تقسیمات زمین و شبکه ارتباطی داخل شهری شکل گرفته و در راستای شمالی-جنوبی در دو سوی محور و در امتداد آن گسترش یافته است. سایر معابر داخل شهری به دلیل پیروی نکردن بافت کالبدی شهر از طرح و نقشه قبلی، و شکل گیری و گسترش خودبخودی آن، سلسله مراتب عملکردی و ساختاری نظام یافته‌ای ندارد، لیکن با توجه به ابتدا و انتهای هر یک از معابر و نقشی که در ساختار شبکه معابر به عهده دارند، می‌توان آن‌ها را به‌صورت زیر طبقه بندی نمود:

معابر درون شهری درجه یک: امتداد راه ارتباطی اصلی برون شهری ملارد-اشتهارد که از داخل شهر عبور می‌کند، به عنوان معبر درون شهری درجه یک شناخته شده است.

معابر درون شهری درجه دو: از جمله این معابر در داخل شهر می‌توان به خیابانی اشاره نمود که در ابتدای محدوده شهر و در قسمت شرقی آن رو به سمت شمال از محور اصلی منشعب شده و پس از عبور از نواحی مسکونی، از سمت دیگر از شهر خارج شده و محور اصلی ارتباطی محمد شهر و کرج به صفادشت است. در حال حاضر نیز حمل‌ونقل عمومی شهر در این مسیر جابجایی مسافران شهرهای فوق را به صفادشت و بالعکس انجام می‌دهد.

معابر درون شهری درجه سه: این معابر نیز عمدتاً دسترسی شریان‌های عملکردی درجه بالاتر را به مناطق مسکونی میسر می‌سازند و اغلب شمالی-جنوبی هستند. اغلب شریان‌های درجه سه که نقش دسترسی محلات مسکونی را به عهده دارند، در انتهای مسیر خود به معابر درجه بالاتر متصل شده و چرخه حرکت را ایجاد می‌نمایند. سلسله مراتب شبکه معابر شهر صفادشت براساس وضع موجود در شکل ۱-۹۱ نشان داده شده است.



شکل ۱-۹۱: سلسله مراتب شبکه معابر شهر صفادشت براساس وضع موجود

جاده اشتهارد، با نقش بزرگراهی، که از میانه صفادشت عبور می‌کند پر ترددترین معبر در این شهر است. در این جاده تردد وسایل نقلیه باربری نیز زیاد است و تداخل آن با نظام آمدوشد شهری مشکلاتی را برای ساکنان به وجود آورده است. پیشنهاد ساخت کمربندی سوم تهران از جنوب حوزه و شهر صفادشت به منظور انتقال این حجم رفت و آمد وسایل باری از جاده عبوری به شهرها به یک جاده کمربندی بوده است.

نظام شبکه صفادشت بر پایه مفاهیم زیر استوار است:

- آرامسازی حرکت تردد عبوری از محور اشتهارد در میانه شهر
- طراحی یک حلقه ترافیکی منسجم در پیرامون شهر که حرکت‌های سواره‌شهری را ساماندهی کند
- تعریض و تجهیز خیابان‌های موجود داخلی شهر و تأمین ارتباط‌های شمالی - جنوبی به منظور اتصال به شبکه پیرامونی تعریف ورودی‌های شاخص از شرق (جاده ملارد به صفادشت)، از غرب (جاده صفادشت به ماهدشت و اشتهارد) و شمال (جاده صفادشت به محمدشهر) جهت ساماندهی تعاملات برون‌شهری



- دسترسی مستقل به بخش‌های صنعتی واقع در جنوب غربی حریم شهر و سپس اتصال به کمربندی سوم تهران

شکل ۹۲-۱ نشان‌دهنده ساختار ارتباطی پیشنهادی در شهر صفادشت است.



شکل ۹۲-۱: ساختار شبکه ارتباطی صفادشت در طرح جامع مصوب

۱-۳-۳-۳- مرور مطالعات موضوعی و موضوعی در دست مطالعه، مصوب و در دست اجرا

در این قسمت از گزارش به بررسی طرح‌های موضوعی و موضوعی مطرح شده در طرح‌های جامع و تفصیلی مربوط به شهرهای محدوده مورد مطالعه در غرب استان تهران پرداخته می‌شود.

۱-۳-۳-۱- شهر قدس

سیاست‌های موضوعی و سیاست‌های برنامه کلی توسعه شهر قدس به شرح زیر است:

- تعریف انواع پروژه موضوعی در محدوده بافت‌های فرسوده
- افزایش نفوذپذیری در بافت‌های فشرده شهری



- تعیین تکلیف مالکیت، تامین منابع مالی پایدار و فراهم آوردن زمینه مشارکت شهروندان در مراحل بهسازی و ساماندهی (تهیه طرح، اجرا و بازبینی و بازنگری)
- ارتقاء کیفی محیط سکونت و زندگی با کشف عناصر هویت بخش
- فضای کالبدی موضوع (بافت مسکونی ، بافت شهری ، محورها و ...)
- تجهیزات منابع مالی و انسانی (دستمایه اصلی توسعه) در انجام اقدامات توسعه شهری

براساس طرح تفصیلی شهر قدس، سیاست‌های موضعی و موردی در موارد زیر خلاصه شده است:

ساماندهی صنایع ناسازگار با محیط سکونتی: اراضی بخش جنوبی و شرقی شهر شامل کاربری‌های صنعتی و کارگاهی ناسازگار با محیط شهری هستند. سیاست‌های اصلی در برخورد با این گونه کاربری‌ها شامل مجتمع سازی و ایجاد مراکز کار و فعالیت در مقیاس شهری و فراتر در محدوده کاربری‌های نمایشگاهی و واحدهای فروش است. همچنین سیاست دیگر در رابطه با کاربری‌های صنعتی و کارگاهی مطرح است که ساماندهی آن‌ها در طرح حوزه شهری کرج - شهریار با ایجاد مراکز صنعتی در اطراف شهر میسر است. جابه‌جایی این گونه کاربری‌ها و آزادسازی اراضی آن‌ها جهت مصارف کاربری‌های خدماتی و سکونتی از راهکارهای طرح است.

هویت بخشی هسته اولیه شهر: هسته اولیه شکل‌گیری شهر در اطراف قلعه حسن خان میرشکار مهمترین رهیافت دستیابی به هویت از دست رفته شهر است. ارائه الگوی مناسب در این محدوده در قالب طرحی با مقیاس تفصیلی (به‌صورت طرح موضعی)، این مرکز هویت‌زای شهر را احیا خواهد کرد.

حفاظت از باغات و پهنه‌های سبز درون شهری: حفظ حداکثری باغات از یک سو و توجه به صرفه اقتصادی استفاده آتی از آن‌ها از سوی دیگر، حفظ باغات را به تعریف پهنه‌های ویژه باغ-مسکونی، فضاهای عمومی با غلبه سبز و باز و پهنه‌های کار و فعالیت با غلبه سبز و باز سوق می‌دهد. تعریف پهنه‌های فعالیت با غلبه فضاهای سبز و باز در جنوب غرب شهر، از جمله راه کارها است.

تقویت نقش و جایگاه شهر قدس در سطح حوزه شهری کرج-شهریار: شهر قدس یکی از سه شهر بزرگ حوزه کرج-شهریار است. قرارگیری پهنه آموزشی و گردشگری در شهر و همچنین گستره صنعتی در اراضی جنوبی از نمودهای تحقق این نقش است [۱۳].

۱-۳-۲- باغستان

در طرح تفصیلی ارائه شده برای شهر باغستان، اهداف کلان توسعه کالبدی براساس تصویری که از مرور مشکلات و اهداف گوناگون به دست آمد و نیز با عنایت به اولویت‌ها به‌صورت زیر ارائه گردیده است:

- بهبود کیفیت زیست با ایجاد امنیت و آرامش محیطی



- هویت بخشی به شهر
 - حفظ و پایداری توسعه شهر و ارتقا جایگاه منطقه‌ای آن
 - تدوین اهداف در چارچوب نیل به توسعه پایدار ارائه شده است و با تحلیل آن می‌توان اهداف خرد منتج را به قرار زیر استنتاج کرد:
 - دستیابی به نواحی ایمن و مناسب زندگی با در نظر گرفتن خطرات طبیعی تهدید کننده
 - ارتقا کیفیت سکونت و بهبود منظر و سیمای شهری
 - توسعه کالبدی منطبق با شرایط محیطی
 - تعریف هویت تفریحی-خدماتی برای شهر از طریق استفاده بهینه از قابلیت های طبیعی
 - تامین سلسله مراتب لازم در توزیع فضایی فعالیت ها و امکانات
- مرحله‌بندی اجرای پروژه های موردنظر در طرح جامع شهر باغستان به شرح زیر است:

پنج سال اول:

- احداث بلوار رسول اکرم
- احداث بزرگراه کمربندی غرب خادم آباد
- احداث تقاطع غیرهمسطح ورودی ۴۵ متری خادم آباد
- احداث خیابان ۳۲ متری نصیرآباد
- احداث تقاطع غیرهمسطح ورودی روستای ده شادابالا و نصیرآباد
- احداث بلوار ۳۵ متری جنوب روستای باباسلمان حدفاصل بلوار امام خمینی تا باباسلمان
- احداث پارک نواری غرب نصیرآباد
- احداث پارک نواری غرب خادم آباد

پنج سال دوم:

- احداث رمپ و لوپ کمربندی غربی شهر
- تحداث ادامه بلوار ۳۵ متری باباسلمان و اتصال به شبکه شریانی تهران-ملارد
- احداث بلوار ۳۵ متری حدفاصل ورودی سعیدآباد تا پل خط آهن
- اصلاح هندسی ورودی و خروجی بلوار ۵۵ متری با پل راه آهن
- احداث تقاطع غیرهمسطح ورودی باباسلمان بلوار ۳۵ متری
- احداث میادین اول و دوم شمال سعیدآباد



پنج سال سوم:

- احداث کمربندی شمالی شهر
- احداث کمربندی شرق نصیرآباد و اتصال آن به بلوار امام خمینی
- احداث پارک شمال ده مویز و خیابان ۲۰ متری پیرامون آن
- احداث تقاطع غیرهمسطح بلوار امام خمینی و کمربندی شرق
- احداث تقاطع غیرهمسطح تقاطع کمربندی شرقی و غربی

در حال حاضر کارگاه‌های مختلفی اعم از مزاحم و غیرمزاحم شهری درون بافت مسکونی شهر پراکنده‌اند. طرح جامع با رویکرد بهبود محیط سکونت و راهبرد خروج این کارگاه‌ها مخصوصاً کارگاه‌های مزاحم شهری نقاطی را در محدوده حریم شهر برای ایجاد کارگاه‌های مربوطه به شکل شهرک صنوف مزاحم شهری پیش‌بینی و پیشنهاد کرده است.

برنامه عمرانی کوتاه مدت و عاجل مربوط به شهرداری شامل موارد زیر است:

- طرح ایجاد برخی معابر و اصلاح هندسی آن‌ها،
- تدارک شرایط لازم جهت تفکیک قانونی اراضی و صدور سند مالکیت به‌جای قولنامه ای بودن املاک

برنامه‌های کوتاه مدت و میان مدت شهرداری شهر باغستان براساس اولویت‌های اجرایی ناشی از کمبودها و نارسایی‌های وضع موجود به شرح زیر است:

- احداث و گشایش معابر و پیشنهادی طرح جامع واقع در شریانی‌های اولیه شهر
- ایجاد و احداث فضاهای سبز عمومی در نقاط پیش‌بینی شده در طرح جامع
- ساماندهی وضعیت رودخانه‌ها و مسیل‌های موجود اخل شهر اعم از بدنه سازی و لایروزی و احداث پل‌های مورد نیاز و سامان بخشیدن به وضعیت جوی‌ها و کانال‌های دفع آبهای سطحی درون شهر و احداث موارد لازم و پیش‌بینی شده در طرح جامع
- هماهنگی در ایجاد و احداث تاسیسات زیربنایی با سایر ارکان‌های اجرایی شهر
- ایجاد مراکز و مجتمع کارگاهی پیش‌بینی شده در طرح جامع به منظور انتقال و جابه‌جایی اینگونه کارگاه‌ها از درون شهر
- احداث مراکز عمده شهر و سایر تاسیسات موردنیاز شهر با توجه به امکانات اعتباری در دوره کوتاه مدت طرح جامع و برنامه ریزی در جهت کسب درآمد از طریق احداث مراکز مذکور

برنامه‌های عمرانی میان مدت و بلند مدت شامل عملیات اجرایی عمرانی در زمینه‌های خدمات عمومی و رفاهی به شرح زیر است [۱۴]:



- حادث و توسعه فضاهای آموزشی در سطوح عالی و عمومی
- احداث و توسعه فضاهای بهداشتی-درمانی
- احداث و توسعه مراکز ورزشی- سالن های سرپوشیده و زمین های بازی
- احداث و توسعه مراکز و پارک های اداری و ساختمان و اماکن انتظامی
- احداث مراکز کارگاهی در خارج از محدوده های شهری
- توسعه و ایجاد مراکز تجاری و سایر فضاهای خدماتی
- توسعه و تجهیزاتی شبکه های زیربنایی تاسیسات شهری

۱-۳-۳-۳- شهریار

باتوجه به طرح تفصیلی انجام شده، سیاست های توسعه عمران موضوعی و موردی شهر شهریار به شرح زیر است:

- تعریف انواع پروژه های موضوعی در محدوده بافت های فرسوده
- افزایش نفوذپذیری در بافت های فشرده شهری
- تعیین تکلیف مالکیت، تامین منابع مالی پایدار و فراهم آوردن زمینه مشارکت شهروندان در مراحل بهسازی
- پذیرش سیاست های کلان و قابلیت های اساسی از سوی مردم، مسئولین و مدیران شهری

سیاست های موضوعی و موردی در شهر شهریار، در موارد زیر ارائه می شود:

هویت بخشی به هسته اولیه شهر: در این محدوده در قالب طرحی با مقیاس تفصیلی، بافت مزبور را به عنوان مرکز هویت بخش شهر معرفی خواهد کرد. در طرح جامع با ارائه پهنه ویژه مسکونی در این بافت و ارائه ضوابط و مقررات کنترلی راهی مناسب جهت اقدامات بعدی باز خواهد شد.

آماده سازی و بستر سازی مناسب شهر جهت توسعه: تغییر مساحت محدوده قانونی شهر در حد متعارف.

حفاظت از باغات و پهنه های سبز درون شهری: حفظ حداکثری باغات موجود در محدوده قانونی شهر از یک سو و توجه به صرفه اقتصادی استفاده آتی از آن ها از سوی دیگر، حفظ باغات را به منظور تعریف پهنه های ویژه باغ- مسکونی، فضاهای عمومی با غلبه سبز و باز و پهنه های کار و فعالیت با غلبه سبز و باز سوق می دهد. تثبیت حالت باغ- ویلایی در اراضی کهنز از جمله مثال ها در این زمینه است.

ارزیابی و دقیق سازی محدوده و حریم: محدوده قانونی پیشنهادی بر اساس محاسبات در زمینه سرانه کاربری های شهری و پهنه های خدماتی از یک سو، و سازمان فضایی پیشنهادی و طرح های مصوب اراضی اطراف شهر، از سوی دیگر ارائه شده است.



برنامه توسعه و عمران بلند مدت (بیست ساله) در نظر گرفته شده برای شهرستان شهریار که توسط شهرداری تعریف شده و برای هدایت و کنترل تحولات توسعه شهر است به شرح زیر است:

- طرح ویژه پهنه تفریحی-گردشگری ساحل دریاچه
 - طرح ویژه گستره تفریحی و کشاورزی ابراهیم آباد
 - تدوین برنامه راهبردی جذب سرمایه و سرمایه گذاری در توسعه شهر
- پروژه های میان مدت پیشنهادی (پنج ساله) در شهر شهریار شامل موارد زیر است:

- طراحی شهری محور ولیعصر
 - طراحی شهری محور اندیشه
 - طراحی شهری محدوده بین میدان بسیج و میدان طالقانی
 - طراحی شهری محوری ساحلی
 - طراحی شهری محور رسول اکرم
 - طراحی شهری محور شهری جنوب وایین
 - طرح احداث محور شهری اندیشه
 - طرح ساماندهی سکونتگاه حاشیه ای محمدآباد
 - طرح ساماندهی سکونتگاه حاشیه ای دینازآباد
 - طرح ساماندهی روستای ابراهیم آباد
 - طرح ویژه بارورسازی اقتصادی باغات و مزارع جنوب شهریار
 - ممیزی باغات و مزارع واقع در محدوده قانونی حریم شهر شهریار
- برنامه توسعه و عمران کوتاه مدت شهر در بازه سه ساله به شرح زیر است:
- طراحی شهری میدان بسیج
 - طراحی شهری میدان طالقانی
 - ساماندهی باغات شمالی شهریار



- طرح ایجاد مرکز شهری و فراشهری شهریار

برنامه های که نیاز به اقدامات عاجل و فوری دارد شامل موارد زیر است [۱۷]:

- تدارک شرایط لازم جهت تفکیک قانونی اراضی و صدور سند مالکیت به جای قولنامه ای بودن املاک
- تهیه نقشه های پایه بهنگام شهر که دارای اطلاعات مربوط به قطعات و تفکیک های موجود است.

۱-۳-۳-۴- ملارد

براساس طرح‌های جامع و تفصیلی ارائه شده برای شهر ملارد سیاست‌های برنامه کلی توسعه شهر ملارد شامل موارد زیر است:

- تأمین زیرساخت‌های توسعه فعالیت‌های پژوهشی و آموزش عالی نظیر امکانات بودجه، توافق و مذاکره با وزارت علوم و نظایر آن.
- تأمین زیرساخت‌های توسعه فعالیت‌های گردشگری نظیر احداث راه‌ها، تدقیق نظام تملک اراضی سبز و باز، انتقال خطوط نیرو به سایت‌های ویژه امر گردشگری و نظایر آن.
- توسعه فضاهای فرهنگی مبتنی بر مستندات طرح حاضر و تلاش در زمینه محقق ساختن سرانه‌های مزبور طبق برنامه ارائه شده در این طرح.

سیاست‌های موضعی و موردی در شهر ملارد، در موارد زیر ارائه می‌شود:

ساماندهی صنایع ناسازگار با محیط سکونت: اراضی بخش شمال شرقی شهر کاربری‌های صنعتی و کارگاهی بعضاً ناسازگار با محیط شهری دارند. برخی از کاربری‌های نیز به‌صورت نمایشگاه‌های فروش مصالح ساختمانی و اتومبیل است که ناسازگاری کمتری با محیط مسکونی اطراف دارند. سیاست اصلی ساماندهی این فعالیت‌ها در مجتمع‌ها و ایجاد مراکز کار و فعالیت در مقیاس شهری و فراتر در محدوده کاربری‌های نمایشگاهی و واحدهای فروش است. جابجایی این کاربری‌های مزاحم و آزادسازی اراضی آن‌ها جهت مصارف خدماتی و سکونت است.

هویت بخشی به روستای ملارد به‌عنوان هسته اولیه شهر: ارائه الگوی روستا - شهری در این محدوده در قالب طرحی با مقیاس جزئی‌تر از طرح تفصیلی (به‌صورت طرح موضعی)، بافت مزبور را به‌عنوان مرکز هویت بخش شهر معرفی خواهد کرد. در طرح جامع با ارائه پهنه ویژه مسکونی در این بافت و ارائه ضوابط و مقررات کنترلی راهی مناسب جهت اقدامات بعدی ایجاد خواهد شد.

آماده سازی و بسترسازی مناسب شهر جهت توسعه: افزایش سطح محدوده قانونی شهر



حفاظت از باغات و پهنه‌های سبز درون شهری: حفظ حداکثری باغات از یک سو و توجه به درآمدزایی و صرفه اقتصادی استفاده آتی از آن‌ها از سوی دیگر، حفظ باغات را به تعریف پهنه‌های ویژه باغ-مسکونی، فضاهای عمومی با غلبه سبز و باز و پهنه‌های کار و فعالیت با غلبه سبز و باز سوق می‌دهد. تثبیت حالت باغ -ویلایی ملارد ویلای شمالی از جمله مثال‌ها در این زمینه است.

وظیفه اصلی طرح‌های موضعی و موضوعی، تبدیل سیاست‌های توسعه به طرح‌های قابل اجراست. این طرح‌ها از نظر موقعیت و اهداف به انواع مختلفی تقسیم شده‌اند. محدوده بافت‌های فرسوده با معرفی طرح‌های نوسازی، بهسازی و ساماندهی، محدوده اراضی توسعه جدید با معرفی طرح‌های آماده سازی و تفصیلی، محدوده گستره‌های عمومی با غلبه فضای سبز و باز با معرفی طرح‌های ویژه طراحی شهری و معماری و طرح‌هایی نظیر آن در نقشه به نمایش درآمده است. طرح‌های موضعی که در سطح کلیت شهر تهیه و تنظیم می‌شوند مربوط به موضوعاتی نظیر گسترش و توسعه صنعت گردشگری در شهر ملارد، ارتقای نقش پژوهشی شهر ملارد در سطح حوزه شهری کرج-شهریار و مانند آن است. فهرست طرح‌های موضعی و موضوعی پیشنهادی در شهر ملارد در جدول ۱-۵۳ و جدول ۱-۵۴ شده است.

جدول ۱-۵۳: فهرست طرح‌های موضعی پیشنهادی در شهر ملارد

عنوان طرح موضعی	مرجع تهیه کننده	مرجع تصویب	مقیاس تاثیرگذاری	مساحت تقریبی محدوده (هکتار)	اولویت تهیه و اجرا
طرح ساماندهی و نوسازی بافت فرسوده سرآسیاب	همکاری سازمان مسکن استان و شهرداری	ک.م. ۵	محله ای	۱۹۱/۱	۲
طرح ایجاد مرکز نمایشگاهی ملارد	همکاری وزارت کار، تعاون و شهرداری	ک.م. ۵	شهری و فراشهری	۱۳۰/۵	۱
طرح محله مسکونی اراضی جنوب غرب شهر ملارد	همکاری سازمان مسکن استان و شهرداری	ک.م. ۵	محله ای	۱۲۹/۵	۲
طرح ایجاد مجموعه ورزشی ملارد	همکاری اداره تربیت بدنی شهرستان و شهرداری	شهرداری	شهری	۱۰/۶	۳
طرح ایجاد مرکز نمایشگاهی، مصالح ساختمانی و اتومبیل در اراضی شمال شرق شهر	همکاری وزارت کار، تعاون و شهرداری	ک.م. ۵	شهری و فراشهری	۲۰/۴	۱
طرح ایجاد مرکز شهری قلعه فرامرز	شهرداری	ک.م. ۵	شهری	۵/۸	۵
طرح ایجاد مرکز فرهنگی - پژوهشی ملارد در اراضی دام شیر	همکاری وزارت فرهنگ و ارشاد اسلامی و شهرداری	ک.م. ۵	شهری و فراشهری	۱۲/۷	۴



جدول ۱-۵۴: فهرست طرح‌های موضوعی پیشنهادی در شهر ملارد

اولویت	مقیاس	مرجع	مرجع تهیه کننده	عنوان طرح موضوعی
تهیه و اجرا	تأثیرگذاری	تصویب		
۱	شهری و فراشهری	۵.م.ک	همکاری وزارت علوم، دانشگاه آزاد و شهرداری ملارد	ارتقای نقش پژوهشی شهر ملارد در سطح حوزه شهری کرج - شهریار
۱	شهری و فراشهری	۵.م.ک	همکاری سازمان میراث فرهنگی و شهرداری ملارد	طرح توسعه صنعت گردشگری و عملکردهای وابسته در شهر ملارد
۳	محله‌ای	۵.م.ک	شهرداری ملارد	طرح ساماندهی و طراحی مراکز محلات و ارتقای مدیریت فضای شهری به سطح محله محوری
۲	محله‌ای	۵.م.ک	شهرداری ملارد	ساماندهی حاشیه نشینی در ملارد
۳	شهری	۵.م.ک	همکاری سازمان حفاظت محیط زیست و شهرداری	طرح حفاظت باغات درون شهری ملارد

برنامه توسعه و عمران شهر با توجه به معرفی پروژه‌های موضعی، موضوعی، طراحی شهری و ویژه در سه دوره کوتاه، میان و بلند مدت تدوین شده است.

پروژه‌های بلندمدت توسعه شامل موارد زیر است:

- ارتقای نقش پژوهشی شهر ملارد در سطح حوزه شهری کرج - شهریار
 - طرح ایجاد مرکز نمایشگاهی ملارد
 - طرح ایجاد کمربند سبز شهر
 - طرح توسعه صنعت گردشگری و عملکردهای وابسته در شهر ملارد
 - طرح ساماندهی و طراحی مراکز محلات و ارتقای مدیریت فضای شهری به سطح محله محوری
 - ساماندهی و پاکسازی حاشیه نشینی در ملارد
 - طرح ایجاد معابر سبز و پیاده در شهر ملارد
 - طرح ایجاد مرکز شهری قلعه فرامرز
- پروژه‌های میان‌مدت اکثراً مربوط به عناصر ساختاری شهر بوده و به لحاظ ابعاد تأثیرگذاری شهری و ناحیه‌ای هستند شامل موارد زیر است:

- طراحی و ساماندهی بدنه‌های شهری بلوار رسول اکرم
- ساماندهی سیما و منظر شهری میادین شهر ملارد



- طرح حفاظت و ممیزی باغات درون شهری ملارد
- طرح ساماندهی و نوسازی بافت فرسوده سرآسیاب
- طرح محله مسکونی اراضی جنوب غرب شهر ملارد
- طرح ایجاد مرکز نمایشگاهی مصالح ساختمانی و اتومبیل در اراضی شمال شرق شهر
- طرح توسعه گردشگری در اراضی شرقی ملارد
- طرح احیا و باززنده سازی روستای ملارد
- طرح ایجاد مرکز فرهنگی - پژوهشی ملارد در اراضی دام شیر
- پروژه‌های کوتاه‌مدت نیز در موارد زیر خلاصه می‌گردد [۱۹]:
- طرح ایجاد مجموعه ورزشی ملارد
- طرح ایجاد معبر و اصلاح هندسی محور دکتر حسابی
- طرح ایجاد باغ رفاهی ناجا

۱-۳-۳-۵- صفادشت

سیاست‌های موضعی و موردی در شهر صفادشت در موارد زیر ارائه شده است:

ساماندهی گستره صنایع شهر به خارج از محیط سکونت: بخشی از اراضی به ویژه در مناطق جنوبی محله بوستان، بخشی از شمال محله حصار طهماسب و بخش جنوب غربی شهر کاربری‌های صنعتی و کارگاهی بعضاً ناسازگار با محیط شهری دارند. سیاست اصلی، ساماندهی این فعالیت‌ها در مجتمع‌ها و ایجاد مراکز کار و فعالیت در مقیاس شهری و فراتر در محدوده‌های باز یافتی این کاربری است. حفظ روند کنونی در خصوص استقرار صنایع غذایی در بخش صنعتی مجاور شهر در بخش غربی که ناسازگاری کمی با کاربری‌های خدماتی و مسکونی دارند در امر ساماندهی کاربری‌های مزاحم مؤثر خواهد بود. بر این اساس، با شکل‌گیری مراکز و مجتمع‌های فروشگاهی و نمایشگاهی در مراکز و محورهای شهری که خدمات مورد نیاز صنایع در نظر گرفته شده توسعه درونی مناطق پیرامونی شهر را پوشش می‌دهند، سطوح آزاد شده در نتیجه اجرای این برنامه در اختیار عملکردهای مسکونی و خدماتی مورد نیاز شهر قرار خواهد گرفت. هویت بخشی به روستاهای حصار طهماسب و شهرآباد به عنوان هسته‌های اولیه شهر: محدوده حصار طهماسب و شهرآباد (شمالی و جنوبی) دو بخش اصلی و اولیه شهر محسوب می‌شوند که از نقش مهمی در توسعه آینده شهر نیز برخوردارند و بخش مهمی از توسعه کمی و کیفی شهر در این دو محدوده در نظر گرفته شده است. بر این اساس، ارائه الگوی



شهری در این محدوده در قالب طرح تفصیلی، بافت مزبور را به‌عنوان مرکز هویت‌بخش شهر معرفی خواهد کرد. در طرح جامع با ارائه پهنه ویژه مسکونی در این بافت‌ها، تعیین حدود جمعیت پیش‌بینی شده برای آن، تعیین ساختار کلی پیشنهادی و ارائه ضوابط و مقررات کنترلی، راهی مناسب جهت اقدامات بعدی باز شده است

آماده سازی و بسترسازی مناسب شهر جهت توسعه: تهیه برنامه‌ها و طرح‌های لازم جهت توسعه متوازن سطوح اضافه شده و ترکیب مناسب آن‌ها با سطح شهری موجود از اهمیت زیادی برخوردار است. به همین منظور لازم است آماده‌سازی و بسترسازی این محدوده‌ها با اولویت زیرم‌د نظر قرار گیرد.

- اولویت اول: محله بوستان
- اولویت دوم: جنوب محله شهرآباد جنوبی
- اولویت سوم: اراضی واقع در محله کاج
- اولویت چهارم: اراضی جنوب محله نصیرآباد
- اولویت پنجم: اراضی محله مهدوی

فهرست طرح‌هایی موضعی و موضوعی پیشنهاد شده در شهر صفادشت در جدول ۱-۵۵ و جدول ۱-۵۶ ارائه شده است.

جدول ۱-۵۵: فهرست طرح‌های موضعی پیشنهادی (طرح جامع مصوب) در شهر صفادشت

اولویت تهیه و اجرا	مقیاس تاثیرگذاری	مرجع تصویب	مرجع تهیه کننده	عنوان طرح موضعی
۱	محله ای	ک.م.۵	همکاری سازمان مسکن استان و شهرداری	طرح ساماندهی و بهسازی بافت فرسوده شهرآباد
۱	شهری	ک.م.۵	همکاری وزارت راه و شهرداری	طرح آرام سازی و ایمن سازی محور اصلی ترافیکی شهر
۳	محله ای	ک.م.۵	شهرداری	طرح آماده سازی مجموعه باغ - ویلایی جنوب شهر
۳	شهری	ک.م.۵	شهرداری	طراحی مجموعه‌های عملکردی واقع در شرق و غرب شهر

مأخذ: طرح جامع (راهبردی - ساختاری) شهر صفادشت ۱۳۹۰، مهندسان مشاور باوند.



جدول ۱-۵۶: فهرست طرح‌های موضوعی پیشنهادی (طرح جامع مصوب) در شهر صفادشت

عنوان طرح موضوعی	مرجع تهیه کننده	مرجع تصویب	مقیاس تاثیرگذاری	اولویت تهیه و اجرا
طراحی میدانی ورودی شهر	همکاری وزارت راه و شهرداری	ک.م.م. ۵	شهری	۳
طراحی محورهای عملکردی شهر	شهرداری	ک.م.م. ۵	شهری	۲
طراحی و ساماندهی مراکز محله‌ای	شهرداری	ک.م.م. ۵	محله‌ای	۲
طراحی هندسی تقاطع‌های اصلی شهر	شهرداری		شهری	۳
شناختی و ساماندهی باغ‌سارهای درون شهری	همکاری سازمان حفاظت محیط زیست و شهرداری	ک.م.م. ۵	شهری	۴
ساماندهی صنوف مزاحم در سطح شهر	همکاری وزارت تعاون، راه و شهرداری	ک.م.م. ۵	شهری	۱

مأخذ: طرح جامع (راهبردی - ساختاری) شهر صفادشت ۱۳۹۰، مهندسان مشاور باوند.

به دلیل مساحت کم و با توجه به تعریف انواع طرح‌های موضعی و موضوعی و طراحی شهری در سطح شهر صفادشت، صرفاً محدوده بافت فرسوده به‌عنوان طرح ویژه معرفی شده است.

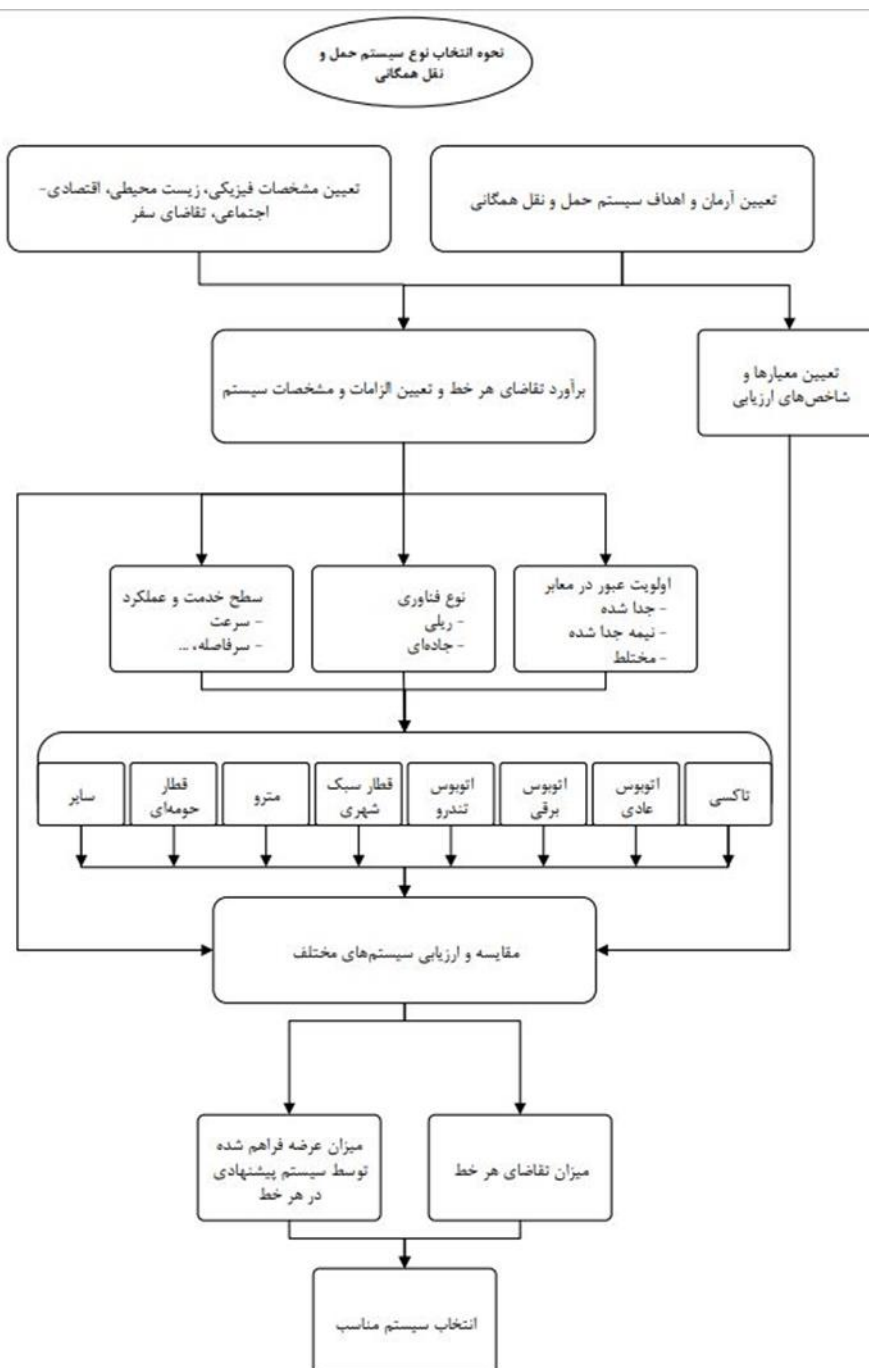
۱-۳-۴- تعیین عوامل تأثیرگذار بر انتخاب نوع سامانه‌های حمل‌ونقل همگانی

از آنجایی که همخوانی و هماهنگی در یک شبکه حمل‌ونقل همگانی شهری برای سرویس‌دهی مناسب و جذب بیشتر مسافران از اهمیت بالایی برخوردار است و همچنین منابع محدودی برای اجرای دستگاه‌های مختلف در یک شهر وجود دارد، انتخاب مناسب دستگاه‌های حمل‌ونقل همگانی از جمله مسائل مهم پیش روی مدیران شهری است. در بخش‌های پیش رو، پس از بررسی شاخص‌های ارزیابی انواع دستگاه‌های حمل‌ونقل همگانی ریلی، به بررسی و انتخاب نوع سامانه پرداخته می‌شود. در جدول ۱-۵۷ مشخصات فنی و عملکردی انواع دستگاه‌های حمل‌ونقل همگانی مطابق با ضابطه ۷۷۷ آورده شده است. توجه شود که انتخاب نهایی نوع سامانه، بر اساس انجام ارزیابی فنی و اقتصادی و بازدهی آن در پاسخگویی به تقاضای سفر انجام می‌شود. در شکل ۱-۹۳ نحوه انتخاب نوع دستگاه‌های حمل‌ونقل همگانی نشان داده شده است [۳۱].



جدول ۱-۵۷: مشخصات فنی و عملکردی انواع دستگاه‌های حمل‌ونقل همگانی مطابق با ضابطه ۷۷۷

مشخصه	واحد	اتوبوس	اتوبوس تندرو	تراموا	قطار سبک شهری	مترو	قطار حومه‌ای
ظرفیت ناوگان	نفر	۱۲۰-۴۰	۱۵۰-۴۰	۲۵۰-۱۰۰	۲۵۰-۱۱۰	۲۸۰-۱۴۰	۲۱۰-۱۴۰
تعداد ناوگان در هر واحد حمل	عدد	۱	۱	۳-۱	۴-۱	۱۰-۱	۱۰-۱
ظرفیت واحد حمل	نفر	۱۲۰-۴۰	۱۵۰-۴۰	۵۰۰-۱۰۰	۷۵۰-۱۱۰	۲۴۰۰-۱۴۰	۲۰۰۰-۱۴۰
بیشینه سرعت مجاز	کیلومتر در ساعت	۸۰-۴۰	۹۰-۷۰	۷۰-۶۰	۱۰۰-۶۰	۱۰۰-۸۰	۱۳۰-۸۰
بیشینه بسامد حرکت	واحد حمل در ساعت	۱۸۰-۶۰	۳۰۰-۶۰	۱۲۰-۶۰	۶۰-۴۰	۴۰-۲۰	۳۰-۱۰
ظرفیت هر خط	نفر در ساعت	۸۰۰۰-۲۴۰۰	۸۰۰۰-۴۰۰۰	۴۰۰۰-۱۵۰۰	۲۰۰۰۰-۶۰۰۰	۷۰۰۰۰-۱۰۰۰۰	۶۰۰۰۰-۸۰۰۰
سرعت عملکردی متفاوت	کیلومتر در ساعت	۲۵-۱۵	۴۰-۲۰	۲۰-۱۲	۴۵-۲۰	۶۰-۲۵	۸۰-۴۰
سرعت عملکردی در ظرفیت	کیلومتر در ساعت	۱۵-۸	۴۰-۱۵	۱۳-۸	۴۰-۱۵	۵۵-۲۴	۷۵-۳۸
عرض خط عبور	متر	۳/۶۵-۳	۳/۷۵-۳/۶۵	۳/۳۵-۳	۳/۶۰-۳/۴۰	۴/۳۰-۳/۷۰	۴/۷۵-۴
فاصله ایستگاه‌ها	متر	۵۰۰-۲۰۰	۸۰۰-۵۰۰	۵۰۰-۳۰۰	۱۰۰۰-۵۰۰	۲۰۰۰-۵۰۰	۴۵۰۰-۱۲۰۰
هزینه احداث (دوخط)	میلیون دلار در کیلومتر	۶-۰/۵	۴۰-۵	۱۰-۵	۵۰-۱۰	۱۰۰-۴۰	۱۲۰-۵۰
نحوه کنترل	-	دستی/چشمی	دستی/چشمی	دستی/چشمی	دستی/چشمی/اعلام	دستی/خودکار/اعلام	دستی/خودکار/اعلام
قابلیت اطمینان	-	کم-متوسط	زیاد	کم-متوسط	زیاد	خیلی زیاد	خیلی زیاد
ایمنی	-	کم	زیاد	کم	زیاد	خیلی زیاد	خیلی زیاد



شکل ۱-۹۳: نحوه انتخاب نوع سامانه حمل و نقل همگانی



۱-۳-۴-۱- شاخص‌های ارزیابی انواع خطوط حمل‌ونقل همگانی ریلی

در این بخش از گزارش به بررسی شاخص‌های ارزیابی دستگاه‌های ریلی متداول در دنیا اعم از مترو، قطار سبک شهری و منوریل که می‌توانند در انتخاب نوع سیستم مناسب ریلی تأثیرگذار باشند، پرداخته می‌شود. این شاخص‌ها عبارت‌اند از: خصوصیات عملکردی، جذابیت استفاده برای کاربران، انطباق با شرایط جغرافیایی و بافت شهری، ظرفیت دستگاه‌های ریلی، هزینه‌های ساخت دستگاه‌های حمل‌ونقل شهری، هزینه بهره‌برداری و نگهداری، اثرات زیست‌محیطی، فضای اسمی موردنیاز، مصرف انرژی، اختلال در جریان ترافیک، ایمنی و سهولت دسترسی هر یک از دستگاه‌های حمل‌ونقل ریلی که در ادامه به تفصیل به بررسی هر یک از آن‌ها پرداخته شده است.

خصوصیات عملکردی دستگاه‌های ریلی شاخصی است که برای نشان دادن قابلیت این سیستم در ارائه سرویس منظم، سریع و با سرفاصله مناسب کاربرد دارد. پارامترهای عملکردی عبارت‌اند از: سرفاصله و سرعت عملکردی دستگاه‌های حمل‌ونقلی همگانی شهری که در بخش‌های پیشرو به بررسی هریک پرداخته می‌شود.

به‌طور کلی عوامل مؤثر در تعیین سرفاصله عبارت‌اند از:

۱) زمان توقف قطار در ایستگاه.

۲) نوع دستگاه‌های کنترل و هدایت قطار اعم از کنترل و حفاظت اتوماتیک.

۳) شکل شبکه خطوط و میزان تقاطع خطوط باهم.

۴) خصوصیات فیزیکی و حرکتی انواع قطارها (مونوریل، مترو و قطار سبک شهری).

سرعت در دستگاه‌های ریلی از دو مفهوم سرعت متوسط و سرعت بیشینه برخوردار است. سرعت متوسط که همان سرعت عملکردی قطار است، عبارت است از طول مسیر تقسیم‌بر کل زمان سفر (از شروع تا پایان خط). کل زمان سفر مسیر دربرگیرنده زمان‌های توقف در ایستگاه‌ها نیز هستند که در ساعات اوج بیشتر و در نتیجه سرعت عملکردی کمتر است. بدیهی است سرعت متوسط می‌تواند با توجه به شرایط مختلف از جمله تعداد ایستگاه‌ها در طول مسیر، فاصله بین ایستگاه‌ها، تعداد مسافر منتظر در هر ایستگاه و تعداد مسافری که در هر ایستگاه پیاده می‌شود، متفاوت باشد.

سرعت بیشینه از دو مفهوم جدا برخوردار است. سرعت بیشینه عملیاتی که بیشترین سرعتی است که قطار در طول یک خط می‌تواند به آن برسد (می‌تواند برای هر خط با توجه به فواصل ایستگاه‌ها متفاوت باشد) و سرعت بیشینه طراحی (اسمی) که نشان می‌دهد قطار تا چه سطحی قابلیت افزایش سرعت را در یک مسیر آزاد، دارا است. عوامل متعددی بر اندازه سرعت عملیاتی دستگاه‌های مختلف تأثیر می‌گذارند. از جمله این عوامل عبارت‌اند از: شرایط مسیر، فاصله بین ایستگاه‌ها، طول قطار، ساعت بهره‌برداری از سیستم (ساعت اوج یا ساعت غیر اوج) و شتاب که در ۳-۶ بازه



و مقادیر متوسط سرعت عملکردی و حداکثر سرعت در مسیر آزاد^{۲۲} را در انواع دستگاه‌های حمل‌ونقل ریلی شهری نشان می‌دهد. با مقایسه مقادیر نشان داده‌شده در جدول ۱-۵۸ مشخص می‌شود که حداکثر سرعت مترو و متوسط سرعت مونوریل نسبت به سایر دستگاه‌های حمل‌ونقل همگانی ریلی بیشتر است [۷].

جدول ۱-۵۸: بازه و مقادیر متوسط سرعت عملکردی و حداکثر سرعت در مسیر آزاد در انواع دستگاه‌های حمل‌ونقل ریلی شهری

سیستم حمل‌ونقل ریلی	بازه سرعت عملکردی در جهان (کیلومتر بر ساعت)	متوسط سرعت عملکردی در جهان (کیلومتر بر ساعت)	حداکثر سرعت در مسیر آزاد (کیلومتر بر ساعت)
قطار سبک شهری	غیر مختلط با ترافیک: ۱۸-۴۰	غیر مختلط با ترافیک: ۳۰	۷۰-۸۰
	مختلط با ترافیک: ۸-۱۸	مختلط با ترافیک: ۱۳	
مونوریل	۴۰-۳۶	۳۸	۹۵-۸۰
مترو	۴۸-۳۴	۳۶	۱۳۰-۱۰۰

یکی از مزایای مهمی که در مورد مونوریل ذکر می‌شود، جذابیت بصری و لذت سفر با آن نزد کاربران است. این در حالی است که قطار سبک شهری به علت تداخل در برخی از مقاطع با جریان ترافیک شهری، بدترین شرایط را ایجاد می‌نماید. مترو به علت حرکت در زیرزمین، سفری آرام و بی‌دردسر را فراهم می‌نماید. به‌طور کلی دستگاه‌های حمل‌ونقل همگانی ریلی که در مسیرهای ویژه و غیر هم‌سطح نسبت به سایر وسایل نقلیه تردد می‌نمایند، از مقبولیت بیشتری نزد کاربران برخوردار هستند.

موقعیت مسیر، شیب زمین، فضای موجود جهت احداث قوس‌های مسیر و غیره پارامترهایی هستند که بعد از مشخص شدن مسیر سیستم ریلی در کریدورهای موردنظر تعیین می‌شود؛ اما قبل از آن لازم است تا خصوصیات و قابلیت‌های انواع دستگاه‌های ریلی برای انطباق با پارامترهای مذکور عنوان شود. این خصوصیات عبارت‌اند از [۱۲]:

(۱) حداکثر شیب طولی.

(۲) حداقل شعاع قوس.

معیار حداکثر شیب طولی برای مسیرهایی که در کریدورهای پرشیب قرار دارند به‌عنوان یکی از عوامل مهم در انتخاب یک سیستم ریلی به شمار می‌آید. چه‌بسا ممکن است در مسیر خاصی شیب به‌قدری زیاد باشد که بعضی از سیستم‌ها قادر به حرکت نباشند. معیار حداکثر شیب به دودسته حداکثر مطلوب و حداکثر مطلق تقسیم می‌شود. حداکثر شیب مطلق، شیبی است که در محوطه‌های تعمیر، سرویس و نگهداری یا در طول بخش کمی از مسیر به دلایل شیب

^{۲۲} مسیر آزاد به مسیری گفته می‌شود که عوامل کاهش سرعت مانند تداخل با سایر وسایل نقلیه، عبور عابران پیاده و غیره در مسیر وجود نداشته باشد و قطار قادر است، حد فاصل بین ایستگاه‌ها را با حداکثر سرعت ممکن (باتوجه به طراحی مسیر) پیمایش نماید.



زیاد زمین می‌تواند اعمال گردد. حداکثر شیب مطلوب نیز شیبی است که به راحتی و بدون ایجاد ناراحتی برای مسافران، توسط سیستم ریلی قابل پیمایش است. حداکثر شیب طولی مطلق و مطلوب انواع دستگاه‌های حمل‌ونقل همگانی شهری در جدول ۱-۵۹ ارائه شده است [۷].

جدول ۱-۵۹: حداکثر شیب طولی مسیر در انواع دستگاه‌های حمل‌ونقل همگانی

حداکثر شیب (%)	سیستم	
۶	حداکثر مطلق	قطار سبک شهری
۳/۵	حداکثر مطلوب	
۶	حداکثر مطلق	مونوریل
۴	حداکثر مطلوب	
۵	حداکثر مطلق	مترو
۳	حداکثر مطلوب	

حداقل شعاع قوس افقی در طراحی مسیر دستگاه‌های حمل‌ونقل ریلی تحت تأثیر عوامل مختلفی از قبیل [۷]:

- (۱) شعاع معابر شهری موجود.
 - (۲) سرعت طرح سیستم حمل‌ونقل همگانی شهری.
 - (۳) برابندی (دور) مسیر.
 - (۴) حداکثر نیروی جانبی که اعمال آن بر مسافران در سیستم قابل قبول باشد.
 - (۵) مشخصات فنی قطارها و واگن، دستگاه‌های اتصال در دستگاه‌های حمل‌ونقل ریلی.
- و دارای بازه وسیعی است که در ادامه دو پارامتر حداقل شعاع قوس مطلق و عملکردی در دستگاه‌های حمل‌ونقل همگانی شهری ارائه شده است.
- گردش در این شعاع قوس معمولاً با سرعت‌های بسیار پایین و غیر عملکردی انجام گرفته و معمولاً از آن در دیوها، دستگاه‌های نگهداری و سرویس استفاده می‌گردد. با توجه به تقلیل قابل توجه سرعت در این محدوده‌ها، میزان حداقل شعاع قوس معمولاً با توجه به ویژگی‌های تکنولوژیک هر سیستم و محدودیت‌هایی که ابعاد واگن و نوع مسیر ایجاد می‌نمایند، مشخص می‌شود. در جدول ۱-۶۰ حداقل شعاع قوس مطلق در انواع دستگاه‌های حمل‌ونقل ریلی شهری ارائه شده است.



جدول ۱-۶۰: حداقل شعاع قوس مطلق دستگاه‌های حمل‌ونقل همگانی شهری

نام سیستم	حداقل شعاع قوس (متر)
مونوریل	۵۰
قطار سبک شهری	۱۵
مترو	۱۵

با توجه به عوامل مختلفی که در تعیین حداقل شعاع قوس عملکردی مؤثر هستند و باملاحظه این مطلب که با تغییر هر یک از این پارامترها می‌توان شعاع قوس حداقل سیستم را تغییر داد، تعریف بازه دقیقی از حداقل شعاع قوس عملکردی مشکل بوده و اعدادی که در جدول ۱-۶۱ ارائه می‌شود، نشان‌دهنده حداقل مطلوب به‌عنوان معیاری برای طرح یک سیستم مناسب حمل‌ونقلی شهری خواهد بود.

جدول ۱-۶۱: حداقل شعاع قوس مطلوب در دستگاه‌های حمل‌ونقل ریلی شهری

نام سیستم	حداقل شعاع قوس عملکردی (متر)
مونوریل	۷۰
قطار سبک شهری	۱۵۰ (دستگاه‌های مختلط با ترافیک و معابر کم‌عرض شهری)
	۱۵۰ (سیستم‌هایی با مسیر مجزا)
مترو	۳۰۰

اثرات زیست‌محیطی یکی از فاکتورهایی است که در جوامع پیشرفته و صنعتی بسیار مورد توجه قرار می‌گیرد. به‌طور کلی اثرات زیست‌محیطی دستگاه‌های حمل‌ونقل ریلی را می‌توان تحت عنوان آلودگی صوتی، دیداری و آلودگی هوا بررسی نمود.

آلودگی صوتی برای مناطق مسکونی، تجاری-مسکونی، تجاری، مسکونی-صنعتی و صنعتی در ساعات صبح و شب متفاوت است. در جدول ۱-۶۲ استاندارد صدا در ایران به تفکیک نوع منطقه در روز و شب (دسی‌بل) ارائه شده است. در جدول ۱-۶۳ بلندی صدای تولیدی توسط انواع دستگاه‌های مختلف حمل‌ونقل همگانی ریلی آورده شده است.



جدول ۱-۶۲: استاندارد صدا در ایران به تفکیک نوع منطقه در روز و شب (دسی‌بل)

نوع منطقه	روز (۷ صبح تا ۱۰ شب)	شب (۱۰ شب تا ۷ صبح)
مسکونی	۸۸	۴۵
تجاری-مسکونی	۶۰	۵۰
تجاری	۶۵	۵۵
مسکونی-صنعتی	۷۰	۶۰
صنعتی	۷۵	۶۵

جدول ۱-۶۳: بلندی صدای تولیدی توسط انواع دستگاه‌های مختلف حمل‌ونقل همگانی ریلی (دسی‌بل)

سیستم	بلندی صدای تولیدی (دسی‌بل)
قطار سبک شهری	۸۰-۸۶
مونوریل	۷۵
مترو	۹۰-۹۷
	-

لازم به ذکر است که بررسی آلودگی صوتی زمانی اهمیت بیشتری پیدا می‌کند که کریدور منتخب از نواحی آرام‌تر و کم‌سر و صدا تر عبور نماید. در شهرهای کشور پیشنهاد می‌شود که با توجه به نوع کاربری منطقه، سیستم حمل‌ونقل ریلی مناسب طراحی و نحوه اجرای آن (در سطح، ارتفاع و زمین) تعیین گردد تا میزان صوت تولیدشده توسط سیستم حمل‌ونقل ریلی، در حدفاصل مجاز تعیین‌شده برای منطقه مذکور قرار گیرد.

تمام دستگاه‌های حمل‌ونقل ریلی شهری برحسب مورد، اثر منفی بر مناظر شهری دارند. این اثر که آلودگی دیداری نامیده می‌شود، کیفی بوده و تعیین مقدار آن مقدور نیست. عوامل مؤثر بر آلودگی دیداری انواع دستگاه‌های حمل‌ونقل ریلی در جدول ۱-۶۴ مشخص شده است.



جدول ۱-۶۴: عوامل اصلی دید آلودگی دستگاه‌های ریلی

سیستم	نوع اجرای مسیر	پارامترهای برهم زننده معماری شهری
مونوریل	در ارتفاع	- تیرها و ستون‌های بتونی با ابعاد بزرگ در ارتفاع - دید بر منازل و اماکن حواشی مسیر - ایجاد سایه بر معبر زیر مسیر
قطار سبک شهری	در سطح با سیستم تغذیه بالاسری	سیم‌ها، پانتوگراف و دکل برق موجود در مسیر
	در ارتفاع با سیستم تغذیه از راه ریل سوم	مشابه مونوریل با این تفاوت که ابعاد سازه‌ها بزرگ‌تر است و سایه ایجاد شده در سطح زمین بیشتر است.
مترو	در زیرزمین	تقریباً بدون اثر بر منظره شهری جز در مواردی که داکت‌های تهویه و یا پست‌های برق و ورودی‌ها چشم‌انداز محیط را برهم زنند.

انواع دستگاه‌های حمل‌ونقل همگانی ریلی شهری نظیر مونوریل، قطار سبک شهری و مترو به دلیل استفاده از برق به‌جای سوخت فسیلی تأثیر اندکی بر آلودگی هوا دارند.

میزان فضای اسمی اشغال‌شده سطح معابر برای دستگاه‌های حمل‌ونقل ریلی در جدول ۱-۶۵ ارائه شده است. در سیستم مونوریل مقطع عرضی ریل‌ها به‌اندازه ۱/۵ تا ۱/۶ متر که در فواصل ۲۰ تا ۳۰ متری از یکدیگر قرار می‌گیرند، رایج‌تر است. در سیستم قطار سبک، اجرای مسیرهای دوطرفه با عرض ۸ متر رایج است.

جدول ۱-۶۵: میزان فضای موردنیاز برای انواع دستگاه‌های حمل‌ونقلی ریلی شهری

سیستم	فضای اشغال‌شده در سطح زمین	مشخصات	مقدار عرض اشغال‌شده معبر (متر)
مونوریل	به‌اندازه مقطع عرضی پایه‌ها	هیتاچی کوچک	۱/۳
		هیتاچی استاندارد	۱/۵
		مونوریل مالزی	۱/۶
		بمباردر	۱/۲۲
		آلوگ	۱/۲
قطار سبک شهری	مسیر دوطرفه		۸
	مسیر یک‌طرفه		۴/۲
	در ارتفاع		به‌اندازه عرض پایه‌ها
	تونل		-



یکی از شاخص‌های ارزیابی دیگر برای انواع سامانه‌های ریلی، اختلال در جریان ترافیک است که این موضوع را می‌توان از دو دیدگاه موردبررسی قرارداد که عبارت‌اند از:

(۱) اختلال در هنگام بهره‌برداری از سیستم حمل‌ونقل ریلی.

(۲) اختلال در زمان ساخت.

در جدول ۱-۶۶ و جدول ۱-۶۷ جدول ۱-۶۷ اختلال در هنگام بهره‌برداری و در زمان ساخت هر یک از

دستگاه‌های حمل‌ونقل ریلی ارائه شده است.

جدول ۱-۶۶: اختلال در جریان ترافیک توسط دستگاه‌های مختلف حمل‌ونقل ریلی هنگام بهره‌برداری

سیستم	ویژگی	میزان تداخل
مونوریل	در ارتفاع	عدم تداخل
مترو	در زیرزمین	عدم تداخل
قطار سبک شهری	مختلط	درگیر با ترافیک موتوری
قطار سبک شهری	نیمه مختلط	تداخل فقط در تقاطعات
	کاملاً جدا (در زمین یا ارتفاع)	عدم تداخل

جدول ۱-۶۷: اختلال در جریان ترافیک توسط دستگاه‌های حمل‌ونقل همگانی ریلی در مراحل ساخت

سیستم	ویژگی	میزان تداخل
مترو	حفر با استفاده از ماشین حفر تمام مقطع (روش اتریشی)	○ کم: تنها در ورودی و خروجی تونل‌ها
	استفاده از روش ترانشه باز	○ زیاد: اشغال کامل زیربنای کار در حدود پلان عملیاتی پروژه از سطح زمین
قطار سبک شهری	در ارتفاع	○ متوسط: به علت ساخت قطعات در محل و حجم بالاتر عملیات زیرساختی نسبت به مونوریل
	در سطح	○ زیاد: به علت احداث عناصر زیرساختی یک مسیر دو ریلی با بسترسازی و نصب ادوات مختلف
	در زیرزمین	○ کم: (در صورت استفاده از روش ترانشه باز اختلال زیاد است.)
مونوریل	استفاده از قطعات پیش‌ساخته	○ کم: به علت سرعت زیاد نصب پایه‌ها و ابعاد ناچیز آن‌ها نسبت به ابعاد معابر (تنها فضای اشغال‌شده توسط جرثقیل‌ها و کامیون انتقال‌دهنده قطعات پیش‌ساخته و یا کامیون‌های بتن‌ریز)
	ساخت قطعات در محل	○ متوسط



دستگاه‌های حمل‌ونقل همگانی ریلی به نسبت سایر وسایل نقلیه حمل‌ونقل شهری از ایمنی بالاتری برخوردار هستند. در بین دستگاه‌های حمل‌ونقل همگانی، دستگاه‌های ریلی در صورت رعایت نکات ایمنی استاندارد، از ایمنی بسیار بالایی برخوردار است. در جدول ۱-۶۸ به بررسی دستگاه‌های حمل‌ونقل همگانی ریلی از منظر ایمنی برای محیط خارج از سیستم پرداخته می‌شود [۷].

جدول ۱-۶۸: بررسی دستگاه‌های حمل‌ونقل همگانی ریلی از منظر ایمنی برای محیط خارج از سیستم

نام سیستم	نوع	میزان ایمنی	علت
مونوریل	همه مدل‌ها	زیاد	○ به علت حرکت در ارتفاع و عدم تماس با سطح معابر
قطار سبک شهری	در ارتفاع	زیاد	○ به علت حرکت در ارتفاع و عدم تماس با سطح معابر
	در زیرزمین	زیاد	○ به علت حرکت در زیرزمین و عدم تماس با سطح معابر
قطار سبک شهری	در سطح معابر و خطوط مجزا	متوسط	○ به علت جدا بودن از جریان‌های ترافیکی و وجود نقاط برخورد با وسایل نقلیه موتوری تنها در تقاطعات هم‌سطح و قابلیت افزایش ایمنی با استفاده از هوشمند نمودن تقاطعات یا غیر هم‌سطح نمودن تقاطعات
	در سطح معابر و با ترافیک موتوری	کم	○ به علت تداخل با ترافیک معابر و احتمال وقوع تصادفات و جراحات در اثر برخورد با عابران یا اتومبیل‌ها
مترو	-	زیاد	○ به علت حرکت در زیرزمین و عدم تماس با سطح معابر

سهولت دسترسی از دو جنبه، اولاً فواصل کمتر ایستگاه‌ها از هم به‌طوری‌که پوشش سیستم افزایش یابد و ثانیاً نحوه ورود به ایستگاه تا رسیدن قطار قابل‌بررسی است. در قطار سبک فواصل ایستگاه‌ها به‌طور معمول کمتر از مونوریل و مترو است (مونوریل و مترو تقریباً باهم برابرند). میزان سهولت دسترسی دستگاه‌های حمل‌ونقل همگانی ریلی را می‌توان بر اساس جدول ۱-۶۹ طبقه‌بندی نمود.

جدول ۱-۶۹: میزان سهولت دسترسی (به ترتیب از بیشترین تا کمترین) دستگاه‌های حمل‌ونقل همگانی

ریلی

سیستم	رتبه	نکات
قطار سبک شهری	اول	○ ایستگاه‌های نزدیک به هم (فاصله متوسط ۰/۸ کیلومتر) ○ در سطح بودن و عدم وجود پله برای بالا و پایین رفتن
مترو	دوم	○ فاصله بیشتر ایستگاه‌ها از هم (۱/۰۷ کیلومتر) ○ نیاز به پایین رفتن به زیرزمین جهت رسیدن به ناوگان
مونوریل	سوم	○ فاصله بیشتر ایستگاه‌ها (۱/۰۷ کیلومتر) ○ نیاز به بالا رفتن جهت رسیدن به ناوگان

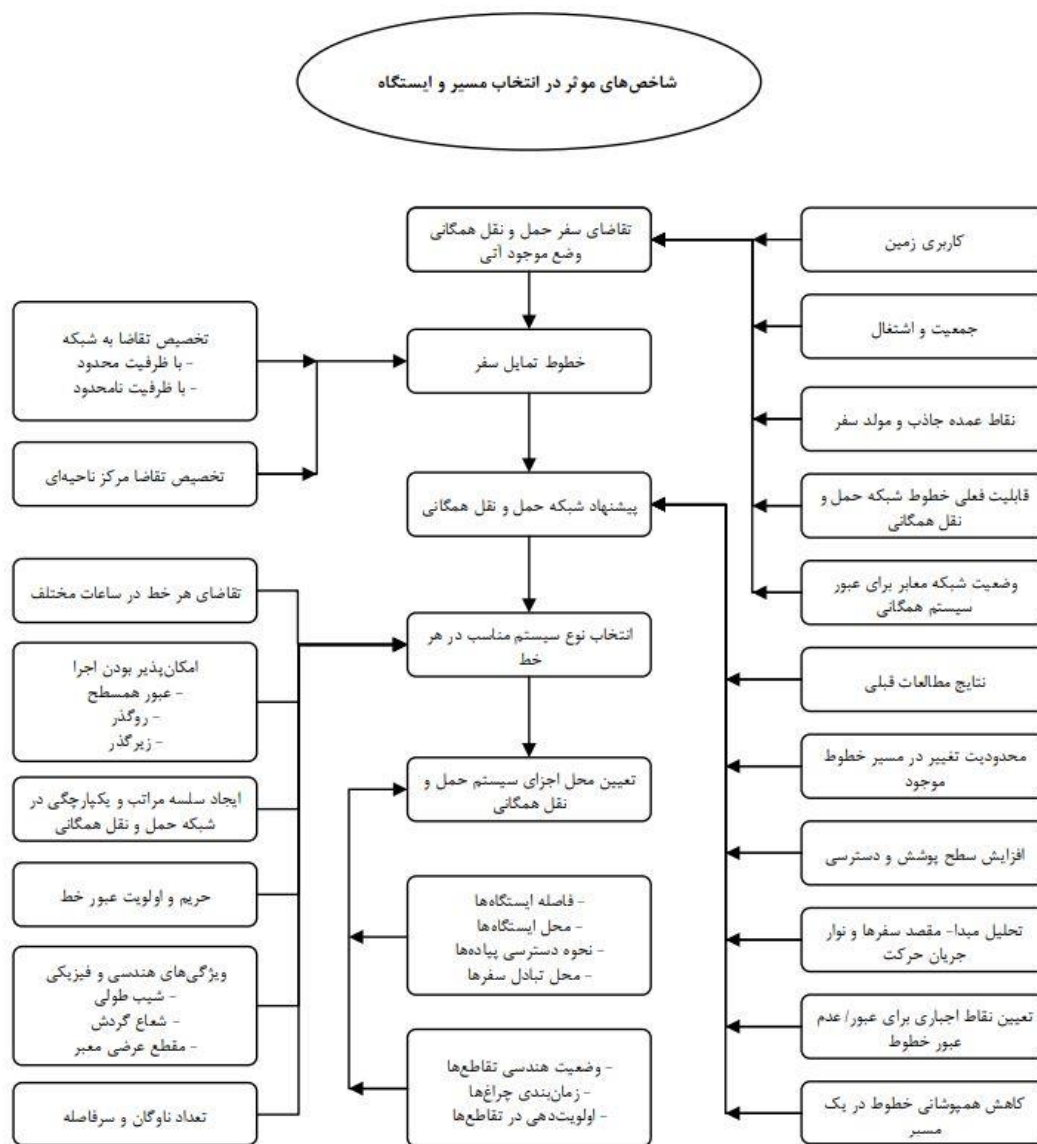


۱-۳-۵- تعیین عوامل تأثیرگذار بر انتخاب مسیر، ایستگاه، پایانه، توقفگاه، تعمیرگاه

گاهی برای انتخاب محل ایستگاه، دلایل مهمی وجود دارد که در صورت تغییر یا حذف آن دلیل، انتخاب آن محل برای ایستگاه نیز توجیه خود را از دست می‌دهد. برای نمونه، نزدیکی به یک مرکز تجاری مهم که در اسناد فرادست پیشنهاد شده، ممکن است احداث یک ایستگاه را الزامی کند، در حالی که اگر مرکز تجاری مذکور ساخته نشود، ضرورتی به احداث ایستگاه نخواهد بود. در جدول ۱-۷۰ برخی شاخص‌های مکان‌یابی خط و ایستگاه آمده است. در شکل ۱-۹۴ شاخص‌های مؤثر در انتخاب مسیر و ایستگاه نشان داده شده است. سامانه‌های حمل‌ونقل همگانی، نیازمند فراهم ساخت تسهیلاتی برای توقف شبانه ناوگان و یا انجام عملیات تعمیر و نگهداری هستند که بانام توقفگاه شناخته می‌شود. پایانه‌ها، نقاط تجمع چند خط هستند که معمولاً در ابتدا یا انتهای خطوط مکان‌یابی می‌شوند. در مطالعات پیشین طرح جامع پایانه‌ها، مکان‌یابی پایانه‌های بین‌شهری بر اساس کمینه کردن زمان سفر تقاضای حمل‌ونقل بین‌شهری استوار شده بود، اما در بازنگری صورت گرفته مسائل مختلفی در حل مسئله مکان‌یابی در نظر گرفته شده است. مسائلی از قبیل حداقل‌سازی آثار منفی بر محیط‌زیست و ساکنان پیرامون آن، دسترسی به معابر بارده عملکردی بالا و زمان سفر کمتر (مانند بزرگراه‌ها)، نزدیکی به محورهای خروجی از شهر، استفاده از زمین‌هایی با ارزش اقتصادی کمتر و توجه به دسترسی مسافران به دستگاه‌های حمل‌ونقل همگانی درون‌شهری برای تسهیل سفر که مهم‌ترین مسئله مکان‌یابی پایانه‌ها به‌خصوص در مطالعات حاضر است. به عبارتی برای این‌که انجام سفر به پایانه‌ها و از پایانه‌ها به نقاط مختلف شهر با سیستم حمل‌ونقل همگانی تداوم یابد، باید پایانه‌ها در نزدیکی تسهیلات حمل‌ونقل همگانی نظیر خطوط مترو و اتوبوس تندرو واقع گردند. در برخی ایستگاه‌های مهم که دارای مقیاس شهری یا فراشهری برای خدمت‌دهی به حومه شهر هستند، در نظر گرفتن پارک‌سوار می‌تواند باعث افزایش تبادل سفر و استفاده بیشتر از حمل‌ونقل همگانی شود. در مطالعات بازنگری طرح جامع ریلی تهران، برای ایستگاه‌های مذکور در محدوده مورد مطالعه پارک سوار اصلی در نظر گرفته شده است. مشخصات توقفگاه و پایانه‌های سامانه حمل‌ونقل همگانی درون‌شهری شامل تعداد خطوط عبوری، تعداد اتوبوس در پایانه است.

جدول ۱-۷۰: شاخص‌های مکان‌یابی خط و ایستگاه

ردیف	شرح کار
۱	تعیین محدودیت‌های اجرایی
۲	تعیین تقاضای سفر در خطوط
۳	تعیین کاربری‌های جاذب و مولد سفر
۴	تحلیل دسترسی و پوشش خط و ایستگاه
۵	تحلیل نقاط اجباری و برای عبور/عدم عبور خط



شکل ۱-۹۴: شاخص‌های مؤثر در انتخاب مسیر و ایستگاه



۱-۳-۵-۱- موقعیت ایستگاه‌ها و دلایل انتخاب آن‌ها

شبکه حمل‌ونقل همگانی به‌عنوان یکی از اساسی‌ترین زیرساخت‌های کلان‌شهرها، می‌تواند نقش بسیار مؤثری در کاهش ازدحام ترافیک و آلودگی‌های زیست‌محیطی داشته باشد که در بین شیوه‌های مختلف آن مترو با توجه به استفاده از سوخت پاک و دارا بودن ظرفیت زیاد همواره مورد توجه مهندسان حمل‌ونقل و مدیران و برنامه‌ریزان شهری بوده است. به‌طور کلی انتخاب موقعیت ایستگاه‌ها به مجموعه عوامل حمل‌ونقلی، محدودیت‌های حداقل و حداکثر فاصله بین ایستگاه‌ها برای خطوط مترو، وضعیت اقتصادی-اجتماعی مناطق و بسیاری از عوامل دیگر وابسته است که در ادامه به بخشی از آن‌ها اشاره شده است.

جهت بهبود عملکرد مترو نیاز است الگوهای مختلفی برای توسعه دیده شوند. این الگوها باید بر اساس جذب مسافر از مناطق پر تقاضا و سایر شیوه‌های حمل‌ونقل همگانی باشد. الگوهای اقدام برای توسعه خطوط آتی مترو شامل موارد زیر است:

○ پوشش مترو^{۲۳}: پوشش شبکه مترو اصولاً به مناطقی تعلق می‌گیرد که ساکنان، مشاغل و امکانات اصلی شهر در آن قرار دارند. یکی از اصلی‌ترین معیارهای سنجش کارایی شبکه ریلی میزان پوشش مبادی و مقاصد سفر است.

○ اتصال مترو^{۲۴}: الگوهای خطوط مترو: اتصال مترو فاکتور دوم مؤثر در بررسی کارایی شبکه است که در کنار پوشش شبکه دو عامل مهم هستند. اتصال به شبکه موجود در جهت ایجاد امکان سیر در شبکه خطوط مترو است. هرچه تعداد اتصال‌ها بیشتر باشد، انتخاب و مسیریابی بهتری در اختیار مسافران قرار می‌گیرد تا بتوانند نیاز خود را متناسب سازند. اتصال شبکه، مقاومت بیشتری از شبکه در صورت بروز آشفتگی از طریق توسعه مسیرهای جایگزین فراهم می‌آورد. اتصال‌های مترو همچنین از طریق بهبود زمان بهینه سفر در خطوط مختلف، عامل اصلی بهره‌وری شبکه است. میزان اتصال مترو بستگی به عوامل زیر دارد:

✓ تعداد نقاط اتصال بین خطوط مختلف شبکه.

✓ سطح پیوندها در نقاط اتصال: دوگانه، سه‌گانه و غیره.

○ اتصال‌های بین شیوه‌ای: علاوه بر اتصال با شبکه موجود، اتصال‌های شبکه مترو تهران به خطوط اکسپرس و حومه اطراف تهران نیز عامل مهمی در جابه‌جایی جمعیت اطراف تهران به داخل شبکه مترو تهران است. به عبارت دیگر اتصال خطوط حومه‌ای و اکسپرس کمک شایانی به افزایش سفرها در داخل شبکه مترو تهران

^{۲۳} Metro Coverage

^{۲۴} Metro Connectivity



دارد. ارتباط با مسیر راه‌آهن و با خطوط اکسپرس بالقوه باید در تعداد کافی از ایستگاه‌های با طراحی مناسب و در نظر گرفتن کلیه الزامات عملکردی که امکان انتقال سریع و واضح را دارند، مرتفع شود. اتصال‌های فعلی بین مترو و سیستم راه‌آهن در ایستگاه مرکزی تهران صورت می‌گیرد.

۱-۳-۵-۲- موقعیت ایستگاه‌های انشعاب شهر قدس مارلیک از خط حومه ای تهران هشتگرد و دلایل انتخاب آن‌ها در مطالعات پیشین (مصوب بالادستی)

ایستگاه‌های مترو از یک دیدگاه به‌عنوان هسته‌های یک شبکه حمل‌ونقل دیده می‌شود و موقعیت مکانی آن‌ها در جذب مسافر به لحاظ برنامه‌ریزی حمل‌ونقل حائز اهمیت است. از سوی دیگر ایستگاه‌ها خود یک مکان هستند که به دو شکل قابلیت توسعه دارند. یکی توسعه خود ایستگاه و فعالیت‌هایی است که در محل ایستگاه متمرکز می‌گردد. شکل دیگر توسعه، تأثیری است که ایستگاه بر اراضی پیرامونی می‌گذارد. نگرش به ایستگاه به‌عنوان مکان، منظر جدیدی را برای برنامه‌ریزی شهری و شهرسازان می‌گشاید. در این دیدگاه ایستگاه حمل‌ونقل ریلی یک ایستگاه معمولی نیست، بلکه مکانی است که در آن فعالیت‌های مختلف صورت می‌پذیرد و به‌نوعی ارزش‌افزوده ایجاد می‌کند. براین اساس ایستگاه می‌تواند فضای اطراف را کاملاً تحت تأثیر قرار دهد و نوع و ترکیب کاربری‌های مستقر را عوض کند. چنین تغییراتی ممکن است تأثیر بسزایی بر فرایند شهرسازی و توسعه شهری بگذارد. موقعیت ایستگاه‌ها در مصوبه ۱۵۶ شورای عالی هماهنگی ترافیک شهرهای کشور مطابق با جدول ۱-۷۱ در نظر گرفته شده است.

جدول ۱-۷۱: موقعیت ایستگاه‌ها در مصوبه ۱۵۶ شورای عالی هماهنگی ترافیک شهرهای کشور

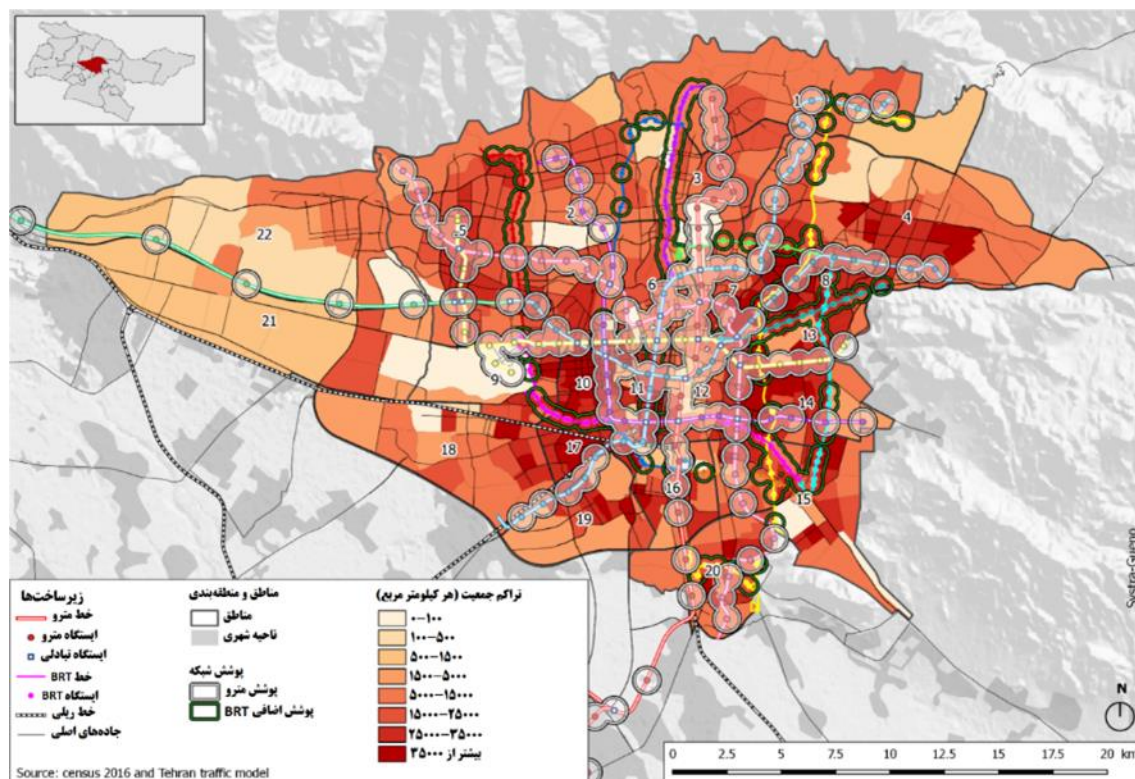
ردیف	محدوده ایستگاه
۱	قدس ۲
۲	شهریار
۳	اندیشه
۴	سرآسیاب
۵	مارلیک

۱-۳-۶- تعیین عوامل تأثیرگذار بر حوزه نفوذ سامانه‌های پیشنهادی

بهبود پوشش شبکه موجود حمل‌ونقل همگانی، به‌عنوان یکی از مهم‌ترین مبانی ارزیابی و اولویت‌بندی گزینه‌ها و سناریوها، مطرح می‌شود. مبنای محاسبه پوشش جغرافیایی، جمعیتی و شغلی توسط شبکه حمل‌ونقل همگانی، میزان موجود هر یک از این پارامترها در فاصله مناسب پیاده‌روی از ایستگاه حمل‌ونقل همگانی است. این فاصله با مقیاس طرح جامع در مطالعات مشابه انجام‌شده در سایر نقاط دنیا تعریف شده که با توجه به نوع سیستم متفاوت است. در این مطالعه، شعاع پوشش برای خطوط متروی شهری ۶۰۰ متر و برای خطوط اتوبوس‌رانی تندرو ۴۰۰ متر



فرض شده است، همچنین برای خطوط راه‌آهن حومه‌ای و اکسپرس پوشش ۸۰۰ متر در نظر گرفته شده است. در شکل ۹۵-۱ پوشش جمعیت در شبکه متروی تهران نشان داده شده است. همان‌طور که در شکل مشخص است، شبکه مترو در مناطق ۱۱ و ۱۲ و قسمت جنوبی منطقه ۶ دارای پوشش خوبی است. همچنین خطوط سامانه اتوبوس تندرو^{۲۵} به‌عنوان خطوط مکمل مترو در حلقه مرکزی شهر تهران مشاهده می‌شود [۷].



شکل ۹۵-۱: پوشش جمعیت مترو و اتوبوس تندرو در تهران

۱-۳-۶-۱- عوامل تأثیرگذار بر حوزه نفوذ سامانه

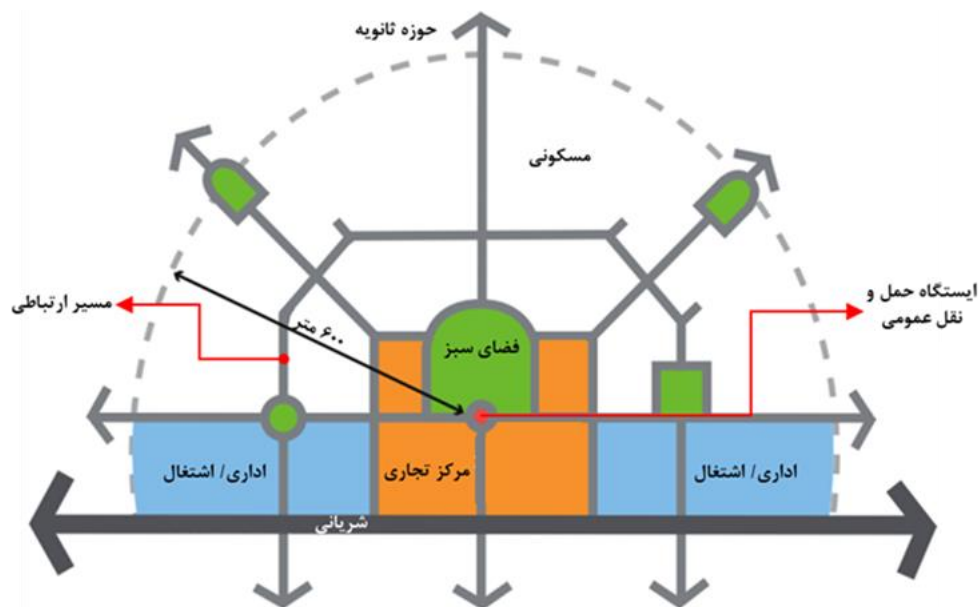
یک سیستم حمل‌ونقل کارا می‌تواند اثرات متفاوتی بر املاک و اراضی اطراف و نحوه‌ی استفاده از این اراضی بگذارد. این تأثیرات می‌تواند گاه به‌صورت نقطه‌ای در ایستگاه‌های حمل‌ونقل، گاه به‌صورت طولی در اطراف کریدورهای حمل‌ونقلی و در مواردی به‌صورت ترکیبی از این دو مشاهده شود. ازجمله عوامل تأثیرگذار بر حوزه نفوذ سامانه‌های پیشنهادی می‌توان به دسترسی، نوع سامانه پیشنهادی، کاربری‌های اطراف ایستگاه سامانه پیشنهادی و تسهیلات اطراف ایستگاه سامانه پیشنهادی اشاره کرد که در ادامه به توضیحات هریک پرداخته می‌شود. در سال ۱۹۹۳، کالتورپ^{۲۶} ایده‌های خود را در خصوص توسعه حمل‌ونقل محور در محدوده اثر ایستگاه‌های حمل‌ونقلی مطابق با شکل

^{۲۵} BRT

^{۲۶} Calthorpe



تشریح کرد. همان‌طور که در شکل ۹۶-۱ مشخص است، محدوده نفوذ ایستگاه به دو بخش اولیه و ثانویه تقسیم شده است. در بخش اولیه که در شعاع ۶۰۰ متری ایستگاه حمل‌ونقل عمومی قرار گرفته است، مرکز تجاری مرتبط با ایستگاه، فضاهای سبز و باز عمومی و بخش‌های اداری و مسکونی لکه‌گذاری شده است. هر چه از ایستگاه دورتر می‌شویم، تراکم این کاربری‌ها کمتر و به سهم شبکه معابر افزوده می‌شود. درواقع در ناحیه اولیه، نقش دسترسی و سهم عابرین پیاده مورد توجه است و در ناحیه ثانویه (شعاع بیش از ۶۰۰ متری) سهم حمل‌ونقل موتوری ارجح است. بزرگی حوزه نفوذ یک ایستگاه، تابعی از شاخص‌های دسترسی، حمل‌ونقل همگانی و غیر موتوری، ظرفیت تقاضای سفر و نوع و عملکرد ایستگاه است.



شکل ۹۶-۱: حوزه نفوذ ایستگاه‌های حمل‌ونقل همگانی و ایده‌های کالتورپ در مورد توسعه ایستگاه‌های حمل‌ونقل

• دسترسی

به‌طور کلی بین دسترسی به امکانات حمل‌ونقل و انتخاب آن از سوی مسافران ارتباط مستقیم و تنگاتنگی وجود دارد. دسترسی مناسب‌تر، گزینه‌های بیشتر جابه‌جایی و کاهش هزینه‌های حمل‌ونقل از جمله عوامل مؤثر در جذابیت، میزان مطلوبیت و توسعه مناطق شهری است. در نتیجه، ایجاد دسترسی به حمل‌ونقل همگانی می‌تواند به‌عنوان یکی از فرصت‌های مناسب جهت توسعه و پویایی مناطق شهری به شمار آید. دسترسی به ایستگاه‌های سامانه پیشنهادی با استفاده از خودروی شخصی، دستگاه‌های مکمل حمل‌ونقل همگانی (مترو، خطوط اتوبوس و تاکسی) و حمل‌ونقل غیر موتوری (پیاده و دوچرخه) امکان‌پذیر است.

وضعیت دسترسی ایستگاه‌های سامانه پیشنهادی به انواع دستگاه‌های حمل‌ونقل همگانی در میزان استفاده از آن مؤثر است. به‌عنوان مثال برای یک ایستگاه مترو، فراهم بودن امکان دسترسی و تبادلات بین شیوه‌های مختلف حمل‌ونقل



همگانی (مترو، اتوبوس تندرو، اتوبوس معمولی و تاکسی)، احتمال تبادل سفر را افزایش می‌دهد. لذا هر چه این دسترسی بیشتر باشد، مطلوبیت آن ایستگاه بیشتر خواهد بود. این شاخص، تابعی از تسهیلات حمل‌ونقل همگانی موجود در یک شعاع مشخص (۶۰۰ متری) از ایستگاه موردنظر است. با بررسی‌های انجام‌شده، معیارهای موردنظر برای شناسایی شاخص‌های تعیین حوزه نفوذ مرتبط با حمل‌ونقل همگانی، به شرح زیر است:

- تعداد ایستگاه‌های حمل‌ونقل همگانی پیرامون ایستگاه.
- تعداد خطوط حمل‌ونقل همگانی پیرامون ایستگاه.
- طول خطوط حمل‌ونقل همگانی پیرامون ایستگاه.
- تسهیلات حمل‌ونقل همگانی پیرامون ایستگاه.
- شکل شبکه خطوط حمل‌ونقل همگانی در یک ناحیه.

• نوع سامانه پیشنهادی

ظرفیت سامانه‌های پیشنهادی، تأثیر زیادی بر حوزه نفوذ دارند. به‌عنوان مثال بین ظرفیت سامانه انتخابی حمل‌ونقل همگانی، تعداد افراد استفاده‌کننده و تأثیر بر ایجاد فرصت‌های جدید سرمایه‌گذاری در اطراف ایستگاه سامانه ارتباط مستقیمی وجود دارد. در بین سامانه‌های مختلف حمل‌ونقل همگانی، سامانه‌های انبوه‌بر مانند مترو به دلیل جابه‌جایی بالای مسافران، تأثیر بیشتری بر محیط پیرامون خود دارند. وجود ایستگاه مترو در یک ناحیه، فرصت ایجاد اماکن تجاری، اداری و آموزشی بالا می‌برد.

• کاربری‌های اطراف ایستگاه سامانه پیشنهادی

کاربری‌های اطراف یکی از عوامل مهم تأثیرگذار بر حوزه نفوذ سامانه پیشنهادی و همچنین تعداد مسافران جذب‌شده به ایستگاه سامانه است. بر اساس اصول توسعه مبتنی بر حمل‌ونقل همگانی غالباً تنوع کاربری‌هایی که در فاصله مطلوب پیاده‌روی (۶۰۰ متر) قرار دارند، می‌توانند یکی از عوامل جاذبه ایستگاه‌های سامانه حمل‌ونقل همگانی از جمله مترو است. با بررسی‌های انجام‌شده، معیارهای موردنظر جهت تعیین شاخص کاربری‌های پیرامون ایستگاه به شرح زیر است:

- کاربری‌های مولد یا جاذب سفر (مراکز تجاری، اداری، فرهنگی، آموزشی و ...).
- کاربری‌های خاص (اماکن مذهبی، استادیوم ورزشی، مراکز تفریحی، مراکز درمانی، پایانه برون‌شهری، ایستگاه راه‌آهن، فرودگاه و ...).



هر چه مساحت کاربری‌های جاذب سفر در محدوده ایستگاه بیشتر باشد، میزان تولید و جذب سفر در این کاربری‌ها بیشتر خواهد بود و احتمال تبادل سفر بین شیوه‌های مختلف و تقاضای سفر به ایستگاه افزایش خواهد یافت.

وجود مراکز ویژه با کاربری خاص در محدوده ایستگاه سامانه پیشنهادی نیز یکی دیگر از مؤلفه‌های تعیین تقاضای سفر ایستگاه و حوزه نفوذ آن است. به‌عنوان مثال وجود استادیوم ورزشی، ایستگاه راه‌آهن یا فرودگاه در اطراف یک ایستگاه یک سامانه مانند مترو موجب می‌شود مقیاس عملکردی آن ایستگاه به مقیاس شهری و حتی فراشهری تبدیل شده و در نتیجه در تقاضای سفر و حوزه نفوذ ایستگاه تأثیرگذار خواهد بود.

• تسهیلات اطراف ایستگاه‌های سامانه پیشنهادی

وجود تسهیلات حمل‌ونقل همگانی مانند پایانه‌های حمل‌ونقل همگانی و ... در محدوده ایستگاه سامانه پیشنهادی نیز در تعیین حوزه نفوذ وجود سایر تسهیلات حمل‌ونقل همگانی مانند پایانه‌های حمل‌ونقل همگانی و ... در محدوده ایستگاه مترو نیز در تعیین حوزه نفوذ ایستگاه تأثیرگذار است، به‌عنوان مثال، می‌توان به تسهیلات حمل‌ونقل همگانی زیر در پیرامون ایستگاه مترو اشاره کرد:

- خط ویژه اتوبوس.
- پایانه اتوبوس.
- پایانه تاکسی.
- پارک‌سوار.
- تسهیلات دوچرخه‌سواری پیرامون ایستگاه
- تسهیلات پیاده‌روی پیرامون ایستگاه

۴-۱- تعیین چشم‌انداز مطالعه

تأسیس شهرهای جدید و به ثمر رساندن برنامه‌های پیش‌بینی‌شده مستلزم برقراری ارتباط صحیح، سریع و منظم به‌صورت راه اصلی، بزرگراه و راه‌آهن سریع‌السیر هست تا ساکنین شهرهای جدید بتوانند برای رفع نیازهای زندگی خود، اشتغال و جهت انجام کارهای روزانه از طریق راه‌های مذکور به‌راحتی و در زمان کوتاه، معین و حساب‌شده سفر نمایند.

۱-۴-۱- تعیین افق کوتاه‌مدت و بلندمدت (منطبق بر طرح جامع حمل‌ونقل)

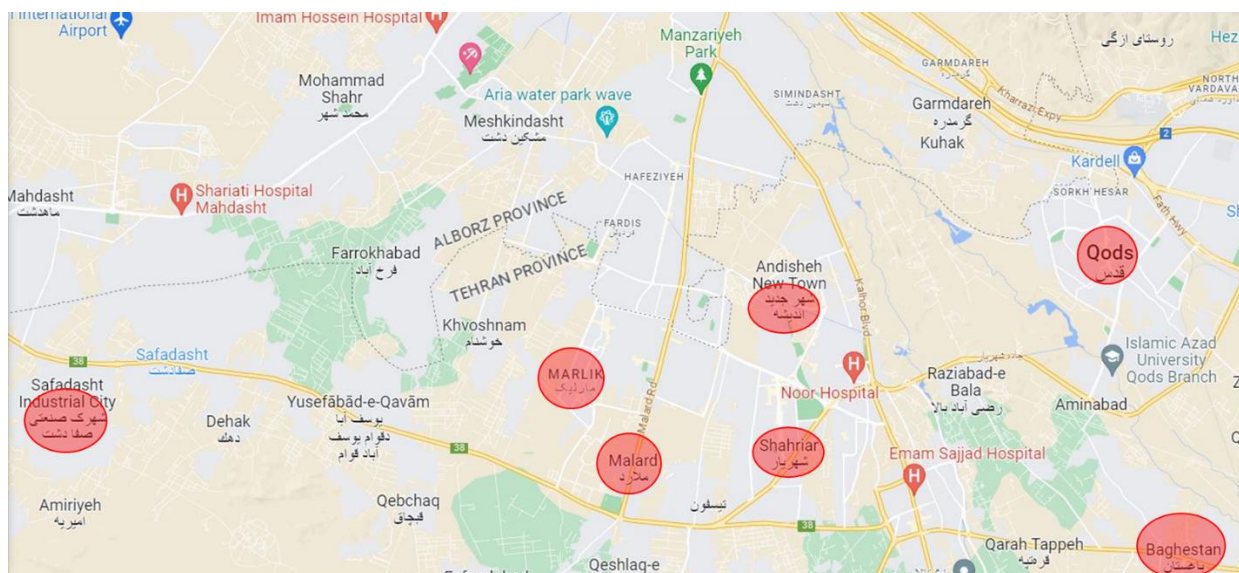
برای تعیین سال‌های برنامه‌ریزی سه افق کوتاه‌مدت، میان‌مدت و بلندمدت در نظر گرفته می‌شود. در افق کوتاه‌مدت هدف ساماندهی شرایط موجود با ارائه راهکارهای فوری با هزینه کم است. این اهداف در راستای دستیابی به اهداف



بلندمدت است. در افق میان‌مدت راهکارهای که نیاز به سرمایه‌گذاری متوسط دارند، موردتوجه قرار می‌گیرند. راهکارهای کوتاه و بلندمدت برای سازگاری با راهکارهای بلندمدت تدوین می‌شوند. با توجه به اینکه راهکارهای بلندمدت پرهزینه هستند باید از لحاظ آثار فنی، مالی و اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی مورد ارزیابی قرار گیرند. افق‌های در نظر گرفته‌شده برای این مطالعه برای همگام‌سازی با مترو شهر تهران افق کوتاه‌مدت ۱۴۰۸، افق میان‌مدت ۱۴۱۴ و افق بلندمدت ۱۴۲۰ در نظر گرفته‌شده است.

۱-۴-۲- تعیین حوزه نفوذ (حومه شهر) و محدوده مورد مطالعه

تعیین و شناسایی دقیق محدوده مورد مطالعه، از مهم‌ترین بخش‌های مطالعه است. به‌طور کلی، با تعیین محدوده اولیه مورد مطالعه می‌توان گستره و حوزه نفوذ تصمیم‌گیری‌ها و پیشنهادهای در آن مطالعه را تعیین نمود. از آنجایی که کلیه تصمیم‌گیری‌ها، راهکارهای پیشنهادی و دستاوردهای مطالعه با مرز و محدوده مورد مطالعه ارتباط مستقیم دارد، تعیین محدوده مناسب در تمامی مطالعات مربوط به حمل‌ونقل بسیار مهم است که باید بسیار دقیق تعیین شود. محدوده در نظر گرفته‌شده در این مطالعه شامل نواحی: شهر قدس، شهریار، اندیشه، ملارد، باغستان و صفادشت است. در شکل ۱-۹۷ محدوده مورد مطالعه نشان داده‌شده است. جهت دسترسی به شهر قدس، اندیشه، شهریار، ملارد و مارلیک و باغستان از تهران می‌توان از جاده کرمان خودرو و بزرگراه باغستان استفاده نمود.



شکل ۱-۹۷: محدوده مورد مطالعه



۱-۴-۳- تدوین چشم‌انداز، راهبردها، اهداف کمی و کیفی مطالعات، شاخص‌های دستیابی به آن‌ها و روش‌ها و شاخص‌های پایش اقدامات

انجام مطالعات حمل‌ونقل یک شهر به دنبال بهبود وضع ترافیک و عبور و مرور مردم شهر با وسایل مختلف نقلیه در دسته‌های گوناگون است و عمدتاً با اهدافی نظیر راحتی در سفر، آرامش، اطمینان و هزینه کم صورت می‌گیرد. اهداف را در زمینه برنامه‌ریزی حمل‌ونقل می‌توان به دسته اهداف کلی و اهداف جزئی دسته‌بندی کرد. در کنار این اهداف می‌توان ارزش را نیز به عنوان آرمان‌ها سطح بالا قرار داد. هر یک از عبارات فوق در متون برنامه‌ریزی حمل‌ونقل به صورت زیر دیده می‌شود:

○ **ارزش:** نیازهای پایه اجتماعی را گویند که رفتار طبقات مردم را تحت تأثیر قرار می‌دهند. از انواع مختلف آن می‌توان به میل به بقا، نیاز به نظم و نیاز به امنیت را نام برد. از آنجا که این ارزش‌ها می‌توانند بین طبقات مختلف اجتماع جریان داشته باشند و اغلب گروه‌های یک اجتماع را در بر بگیرد می‌توان این ارزش‌ها را «ارزش‌های اجتماعی» نیز نامید.

○ **اهداف کلی:** عبارات عمومی هستند که به‌طور وسیع محیط زندگی را به ارزش‌ها مرتبط می‌سازند، لکن هیچ آزمایشی جهت سنجش اجرای کامل آن‌ها نمیتوان به کار گرفت. به عنوان مثال نگهداری و یا بهبود کیفیت حمل‌ونقل یک هدف کلی است که نمی‌توان آن را به صورت آنی و تنها بر اساس تعریف کیفیت آزمود. بلکه نیازمند این است که اهدافی جزئی در ذیل آن تعریف شود تا بتوان آن را آزمود تا در نتیجه هدف کلی مورد نظر آزموده شود.

○ **اهداف جزئی:** عباراتی مشخص و قابل اندازه‌گیری هستند که در راستای دستیابی به اهداف کلی معنی می‌یابند. برای مثال، بهبود قابلیت اطمینان جابجایی مسافران و کالا در سیستم حمل‌ونقل موجود یک مقصد است.

در ارزیابی یک پروژه حمل‌ونقل (اعم از سناریوهای مختلفی که قرار است برای بهبود وضع شهر ارائه شود و یا سایر پروژه‌های ممکن) دو موضوع دیگر وجود دارد که می‌بایست در جای خود تعیین شده و به آن‌ها پرداخته شود که در ادامه ارائه می‌شوند:

○ **شاخص کارایی:** شاخص‌هایی هستند که با آن‌ها می‌توان میزان دستیابی و رسیدن به یک هدف جزئی مشخص را درباره یک برنامه یا پروژه معین ارزیابی کرد. یک نمونه از شاخص کارایی (MOE) که برای مهندسی حمل‌ونقل بسیار آشنا به نظر می‌رسد «زمان سفر» است. همانطور که مشخص است این شاخص کارایی را می‌توان با مقادیر کمی آن از طریق مدلسازی‌های مرسوم برای پروژه‌های مختلف اندازه‌گیری کرد.



○ **استانداردها:** مقدار حداقل قابل قبول یک معیار مقایسه است و به عبارت دیگر سطح ثابتی از یک میزان کارایی را نشان می‌دهد. به عنوان مثال سطح آلودگی هوای ناشی از منواکسیدکربن نباید از حد مشخصی تجاوز کند، یا تعداد اتوبوس‌هایی که بیشتر از ۵ دقیقه دیرتر از موعد مقرر در یک ایستگاه نباید از ۱۰ درصد کل اتوبوس‌هایی که در خط مورد نظر در ۸ ساعت سفر می‌کنند، تجاوز نمایند.

برای دستیابی به یک سری اهداف جزئی مناسب و مفید در برنامه‌ریزی حمل‌ونقل معیارهایی وجود دارند که می‌بایست به آن‌ها توجه کرد:

- ✓ اهداف کلی و جزئی می‌بایست واضح، خلاصه، شفاف و غیرمبهم و قابل فهم برای تمام گروه‌های گرداننده حمل‌ونقل باشند.
- ✓ اهداف جزئی می‌بایست به صورت کاملاً منطقی از اهداف کلی پیروی کنند.
- ✓ اهداف کلی و جزئی می‌بایست دیدگاه‌ها و درک‌های اجتماع را بازتاب نمایند.
- ✓ هر هدف جزئی باید توسط حداقل یک شاخص کارایی (MOE) قابل ارزیابی باشد.
- ✓ شاخص‌های کارایی باید با صرف هزینه و انرژی منطقی قابل اندازه‌گیری باشند.

نمونه اهداف تعیین شده برای مطالعات طرح جامع حمل‌ونقل شهری و حومه مطابق با ضابطه ۸۰۱ سازمان برنامه و بودجه کشور در جدول ۱-۷۲ آورده شده است. نمونه ارزش‌ها و اهداف برآورده آن‌ها برای این جدول عبارتند از:

○ برقراری ارتباط اجتماعی (اهداف ۵،۲)

○ حفظ نعمت‌های خدادادی (اهداف ۵،۳،۱)

○ رشد و توسعه و پیشرفت (اهداف ۳،۲)

○ برقراری نظم (اهداف ۷،۵)

○ رفاه (اهداف ۸،۶،۴،۲،۱)

نمونه ارزش کلی به صورت «فراهم کردن شرایط مناسب برای زندگی» تعریف شده است که تمام ارزش‌های فوق را در بر می‌گیرد. برای سنجش میزان برآورده شدن اهداف جزئی (و نتیجتاً اهداف کلی) مختلف باید در زیر هر هدف جزئی حداقل یک شاخص کارایی قابل برآورد وجود داشته باشد؛ زیرا هنگامی که ارزیابی گزینه‌ها یا پروژه‌های مختلف مورد نظر باشد، نیاز است میزان نیل به اهداف جزئی (و نتیجتاً اهداف کلی) از طریق این میزان‌های کارایی سنجیده شود.



جدول ۱-۷۲: اهداف کلی و جزئی تعیین شده برای مطالعات طرح جامع حمل‌ونقل شهری و حومه مطابق با

ضابطه ۸۰۱

اهداف کلی	اهداف جزئی
۱- کاهش خطرات زیست محیطی	۱-۱- کاهش آلودگی‌های صوتی و لرزشی ۲-۱- کاهش آلودگی هوا ۳-۱- کاهش آلودگی‌های بصری (دید و منظر) ۴-۱- کاهش آلودگی‌های آب و خاک و حفظ محیط زیست جانوری
۲- تأمین دسترسی به فرصت‌ها برای همه افراد	۱-۲- افزایش سهولت دسترسی به سیستم حمل و نقل همگانی ۲-۲- بهبود ساختار شبکه حمل و نقل همگانی ۳-۲- افزایش تسهیلات مناسب برای تردد عابرین پیاده و کاربران کم‌توان ۴-۲- کاهش طول سفرها ۵-۲- بهبود کیفیت تسهیلات جانبی سیستم حمل و نقل ۶-۲- بهبود ساختار و توپولوژی شبکه معابر ۷-۲- افزایش اطلاع‌رسانی به مسافران و رانندگان
۳- کاهش مخارج سیستم حمل و نقل	۱-۳- کاهش طول سفرها ۲-۳- کاهش تعداد وسایل نقلیه فعال در معابر ۳-۳- کاهش هزینه سفر با حمل و نقل خصوصی و همگانی ۴-۳- کاهش هزینه‌های ساخت ۵-۳- کاهش هزینه‌های مدیریتی نگهداری و بهره‌برداری ۶-۳- افزایش سهم حمل و نقل همگانی ۷-۳- کاهش مخارج ناشی از حوادث
۴- افزایش ایمنی و امنیت	۱-۴- افزایش تسهیلات مناسب برای تردد عابرین پیاده و کاربران کم‌توان ۲-۴- افزایش فرهنگ رعایت قوانین راهنمایی و رانندگی ۳-۴- کاهش تعداد تصادفات و تلفات ناشی از آن ۴-۴- حفظ امنیت سامانه حمل و نقل ۵-۴- بهبود قوانین حمل و نقل و رانندگی و نظام مدیریت ایمنی ۶-۴- بهبود وضعیت معابر
۵- افزایش راحتی و آرامش در سفر	۱-۵- افزایش تسهیلات مناسب برای تردد عابرین پیاده و کاربران کم‌توان ۲-۵- بهبود کیفیت تسهیلات جانبی سیستم حمل و نقل ۳-۵- افزایش فرهنگ رعایت قوانین راهنمایی و رانندگی ۴-۵- بهبود وضعیت معابر ۵-۵- کاهش شلوغی خیابان ۶-۵- افزایش اطلاع‌رسانی به مسافران و رانندگان ۷-۵- کاهش ازدحام و شلوغی در ایستگاه‌ها و ناوگان وسایل حمل و نقل همگانی ۸-۵- کاهش آسیب به بناها و میراث فرهنگی و هنری شهر و بافت‌های ارزشمند
۶- افزایش سازگاری سیستم‌های حمل و نقلی با فرهنگ و سنت	۱-۶- کاهش آلودگی‌های بصری (دید و منظر) ۲-۶- کاهش آسیب به بناها و میراث فرهنگی و هنری شهر و بافت‌های ارزشمند ۳-۶- افزایش استفاده از نمادهای هنری بومی در سیستم‌های حمل و نقل ۴-۶- افزایش تناسب و هماهنگی سیستم‌های حمل و نقل با اقلیم شهری
۷- قابلیت اطمینان به سیستم حمل و نقل	۱-۷- بهبود ساختار شبکه حمل نقل همگانی ۲-۷- بهبود کیفیت تسهیلات جانبی سیستم حمل و نقل ۳-۷- بهبود ساختار و توپولوژی شبکه معابر ۴-۷- افزایش قابلیت اطمینان سفر ۵-۷- کاهش اثرات محیطی بر حمل و نقل

با استفاده از نتایج آماربرداری ها و مدل حمل‌ونقل شهر، اهداف توسعه حمل‌ونقل با ذکر شاخص های کمی و کیفی بیان شود. به این ترتیب چشم‌انداز حمل‌ونقل شهر بر اساس شاخص های کمی قابل پیاده سازی و پایش است. این شاخص ها باید برای گزینه های مختلف تحت تقاضای روزانه، ساعات اوج صبح، ظهر، عصر و غیر اوج با هم مقایسه



شوند. مقایسه نسبی شاخص در دو گزینه، امکان محاسبه نماگر را فراهم می‌کند. توصیه می‌شود شاخص‌های نهایی مورد استفاده برای مقایسه عملکرد راهکارها و گزینه‌های بهبود شبکه حمل‌ونقل یا مدیریت عرضه و تقاضا، تا حد ممکن مشابه شاخص‌های نمونه در جدول ۷۳-۱ باشند. مقادیر شاخص‌ها، باید در افق‌های کوتاه مدت، میان مدت و بلند مدت متناسب با نیازهای شهر تعیین و پس از رسیدن به هر افق، مقدار واقعی هر شاخص با مقدار پیش‌بینی شده مقایسه شود و در صورت وجود اختلاف، میزان اختلاف و علت آن شناسایی و راهکار اصلاحی ارائه شود. برای پایش شاخص‌ها، می‌توان از آمارگیری‌های مجدد در قالب به‌هنگام‌سازی‌های ۵ ساله طرح جامع یا ابزارهای هوشمند حمل‌ونقل بهره‌برداری کرد.

جدول ۷۳-۱: نمونه اهداف و شاخص‌ها در مطالعات جامع حمل‌ونقل

چشم‌انداز	آرمان‌ها	اهداف	معیار	شاخص
فراهم کردن شرایط مناسب برای زندگی	برقراری عدالت اجتماعی	کاهش خطرات زیست‌محیطی	۱- کاهش آلودگی‌های صوتی و لرزشی	درصد طول معابری که آلودگی صوتی در آنها از مقدار استاندارد بیشتر است جمعیت در معرض معابری که آلودگی صوتی آن‌ها از استاندارد بیشتر است تعداد کاربری‌ها و مراکز خاصی که در معرض آلودگی صوتی قرار دارند
			۲- کاهش آلودگی هوا	میزان انتشار گازهای NO_x ، CO_2 ، CO میزان انتشار ذرات معلق تعداد روزهایی که در آنها میزان آلودگی هوا مطلوب است جمعیت در معرض هوای آلوده
			۳- کاهش آلودگی‌های بصری (دید و منظر)	میزان استفاده از هنر در زیرساخت‌های حمل و نقل میزان اثرات منفی زیرساخت‌های حمل و نقل بر منظر شهری تعداد زیرساخت‌هایی که باعث ممانعت دید در نواحی ارزشمند شده است
			۴- کاهش آلودگی‌های آب و خاک	میزان آلودگی آب و خاک بر اثر حمل و نقل تعداد درختان قطع شده بر اثر حمل و نقل متراژ فضای سبز تخریب شده در اثر حمل و نقل تعداد گونه‌های جانوری در معرض خطر بر اثر حمل و نقل سرانه فضای سبز در شهر
			۵- حفظ محیط زیست گیاهی و جانوری	کیفیت پیاده‌روهای منتهی به ایستگاه‌های حمل و نقل همگانی زمان پیاده روی جهت دسترسی به ایستگاه‌های حمل و نقل همگانی نسبت جمعیت در فاصله ۴۰۰ متری ایستگاه‌های اتوبوس به کل جمعیت
حفظ نعمت‌های خدادادی	همه افراد	۲- تأمین دسترسی به فرصت‌ها برای	۱- افزایش سهولت دسترسی به سیستم حمل‌ونقل همگانی	نسبت زمان سفر با خودروی شخصی بر زمان سفر با حمل و نقل همگانی
			۲- بهبود ساختار شبکه حمل‌ونقل همگانی	کیفیت سلسله مراتب سیستم حمل و نقل همگانی نسبت طول شبکه همگانی بر مساحت نسبت طول شبکه همگانی بر جمعیت



ادامه جدول ۱-۶۶: نمونه اهداف و شاخص‌ها در مطالعات جامع حمل‌ونقل

چشم انداز	آرمان‌ها	اهداف	معیار	شاخص
چشم انداز توسعه و پیشرفت	کاهش مخارج سیستم حمل‌ونقل	۱- کاهش تعداد وسایل نقلیه فعال در معابر	۳- افزایش تسهیلات مناسب برای تردد عابرین پیاده و کاربران کم‌توان	درصد ناوگان مناسب برای جابجایی کاربران کم‌توان تعداد معابر ویژه عابر پیاده درصد پیاده روی‌های بحرانی در شبکه درصد پیاده روی‌هایی که دارای روسازی مناسب نمی‌باشند درصد تصادفات عابران پیاده و افراد کم‌توان درصد معابر مناسب برای تردد کاربران کم‌توان و عابران پیاده
			۴- کاهش طول سفرها	متوسط طول سفر در شبکه میزان واریانس طول سفر در شبکه
			۵- بهبود کیفیت تسهیلات جانبی سیستم حمل‌ونقل	کیفیت ایستگاه‌های حمل و نقل همگانی درصد ایستگاه‌های دارای سرپناه و نیمکت و سایر امکانات نسبت عرضه به تقاضای پارکینگ درصد تعداد تقاطعات با ادوات کنترلی مناسب عمر متوسط ناوگان خصوصی و عمومی خدمات رفاهی و تسهیلات درون ناوگان خصوصی و عمومی ایمنی ناوگان خصوصی و عمومی ایمنی شبکه معابر حمل و نقل سرعت پاسخ دهی به حوادث
			۶- بهبود ساختار شبکه معابر	نسبت فاصله روی شبکه به فاصله اقلیدوسی نسبت تعداد گره‌ها به کمان‌های شبکه متوسط تعداد مسیرهای امکان پذیر بین هر مبدا و مقصد با زمان سفر حداکثر ۳ برابر زمان سفر کوتاهترین مسیر کیفیت سلسله مراتب ارتباطی
			۷- افزایش اطلاع رسانی به مسافران و رانندگان	
			۱- کاهش تعداد وسایل نقلیه فعال در معابر	متوسط سرانه سرنشین خودروها متوسط مسافر جابجا شده توسط هر ناوگان حمل و نقل همگانی درصد تعداد سفرهای انجام شده، در اوج صبح به کل سفرهای روزانه تعداد وسایل نقلیه شمارش شده در خط برش سهم سفرهای عابر پیاده و دوچرخه از کل سفرها میزان فعالیت پیک های موتوری درصد فعالیت‌های انجام شده توسط اینترنت، تلفن و ... که به طور مرسوم با سفر انجام می‌شده است
			۲- کاهش هزینه سفر با حمل‌ونقل همگانی	میزان کرایه متوسط زمان سفر با وسیله نقلیه متوسط زمان انتظار در ایستگاه‌های حمل و نقل همگانی متوسط تعداد انتقال‌ها در شبکه متوسط فاصله پیاده روی برای دسترسی به ایستگاه‌ها درصد کاهش در متوسط زمان انتقال در شبکه



ادامه جدول ۱-۶۶: نمونه اهداف و شاخص‌ها در مطالعات جامع حمل‌ونقل

چشم انداز	آرمان‌ها	اهداف	معیار	شاخص
				متوسط قیمت پارکینگ
				۳- کاهش هزینه سفر با حمل‌ونقل
				میزان هزینه‌های مستقیم (عوارض، سوخت و ...)
				میزان عوارض شهرداری
				متوسط زمان سفر
				۴- کاهش مدت زمان سفرها
				درصد معابر بحرانی
				متوسط تاخیر در تقاطعات
				۵- افزایش سهم حمل‌ونقل همگانی
				افزایش درصد سفرهای انجام شده با حمل و نقل همگانی
				۶- کاهش مخارج ناشی از تصادفات
				میزان خسارت مالی وارده ناشی از تصادفات
				میزان تاخیر وارده بر اثر تصادفات
				درصد معابر تحت نظارت تصویری
				سطح پوشش پلیس و اورژانس
				۷- کاهش هزینه‌های ساخت
				متوسط عمر ناوگان
				۸- کاهش هزینه‌های مدیریت ، بهره‌برداری و نگهداری
				مسافت طی شده توسط ناوگان حمل و نقل همگانی
				مسافت طی شده توسط وسایل نقلیه شخصی بر روی شبکه
				میزان برخورد وسایل نقلیه به زیرساختهای حمل و نقل
				عمر مفید روسازی
				متوسط هزینه اداری به ازای هر سفر
				متوسط هزینه سالانه نگهداری و تعمیر تجهیزات راه
				تعداد کارمندان اداری به ازای هر سفر
				تعداد نیروهای انتظامی شهر (راهور)
				۱- افزایش فرهنگ رعایت قوانین راهنمایی و رانندگی
				کاهش تعداد تخلفات به ازای وسیله -کیلومتر
				تعداد برنامه‌های آموزشی ترتیب داده شده در رابطه با ترافیک
				توزیع سنی جرایم و تخلفات
				۲- کاهش تعداد تصادفات و تلفات ناشی از آن
				تعداد تصادفات به ازای وسیله -کیلومتر طی شده در شبکه
				درصد تصادفات فوتی
				تعداد متوفیان و مجروحین
				کل هزینه تصادفات پوشش اورژانس
				تعداد کیف قاپی در شبکه
				۳- حفظ امنیت سیستم حمل‌ونقل
				درصد معابر و ناوگان‌های تحت نظارت تصویری
				نسبت کارمندان پلیس به تعداد سفرها
				۴- بهبود قوانین حمل‌ونقل و رانندگی
				درصد معابری که روسازی نامناسب دارند
				درصد معابری که روسازی پیاده‌های مناسب دارند
				کیفیت علائم راهنمایی و رانندگی و چراغ‌ها
				۵- بهبود وضعیت معابر
				میزان و درصد مشکلات طرح هندسی
				درصد معابری که مشکلاتی در حریم راه دارند



ادامه جدول ۱-۶۶: نمونه اهداف و شاخص‌ها در مطالعات جامع حمل‌ونقل

چشم انداز	آرمان‌ها	اهداف	معیار	شاخص
افزایش ایمنی و کاهش تلفات	بهبود کیفیت تسهیلات جانبی سیستم حمل‌ونقل	۱- افزایش تسهیلات مناسب برای تردد عابرین پیاده و کاربران کم‌توان	۱- درصد ناوگان مناسب برای جابجایی کاربران کم‌توان	درصد ناوگان مناسب برای جابجایی کاربران کم‌توان
			تعداد معابر ویژه عابر پیاده	درصد معابر ویژه عابر پیاده
			درصد پیاده‌روهای بحرانی در شبکه	درصد پیاده‌روهای بحرانی در شبکه
			درصد پیاده‌روهایی که دارای روسازی مناسب نیستند	درصد پیاده‌روهایی که دارای روسازی مناسب نیستند
			درصد تصادفات عابران پیاده و افراد کم‌توان	درصد تصادفات عابران پیاده و افراد کم‌توان
			درصد معابر مناسب برای تردد کاربران کم‌توان و عابران پیاده	درصد معابر مناسب برای تردد کاربران کم‌توان و عابران پیاده
			۲- بهبود کیفیت تسهیلات جانبی سیستم حمل‌ونقل	کیفیت ایستگاه‌های حمل و نقل همگانی
افزایش ایمنی و کاهش تلفات	بهبود وضعیت معابر	۳- افزایش فرهنگ رعایت قوانین راهنمایی و رانندگی	درصد ایستگاه‌های دارای سرپناه و نیمکت و سایر امکانات	درصد ایستگاه‌های دارای سرپناه و نیمکت و سایر امکانات
			نسبت عرضه به تقاضای پارکینگ	نسبت عرضه به تقاضای پارکینگ
			درصد تعداد تقاطعات با ادوات کنترلی مناسب	درصد تعداد تقاطعات با ادوات کنترلی مناسب
			عمر متوسط ناوگان خصوصی و عمومی	عمر متوسط ناوگان خصوصی و عمومی
			خدمات رفاهی و تسهیلات درون ناوگان خصوصی و عمومی	خدمات رفاهی و تسهیلات درون ناوگان خصوصی و عمومی
			ایمنی ناوگان خصوصی و عمومی	ایمنی ناوگان خصوصی و عمومی
			ایمنی شبکه معابر حمل و نقل	ایمنی شبکه معابر حمل و نقل
افزایش ایمنی و کاهش تلفات	بهبود وضعیت معابر	۴- کاهش شلوغی و ازدحام خیابان	سرعت پاسخ‌دهی به حوادث	سرعت پاسخ‌دهی به حوادث
			کاهش تعداد تخلفات به ازای وسیله -کیلومتر	کاهش تعداد تخلفات به ازای وسیله -کیلومتر
			تعداد برنامه‌های آموزشی ترتیب داده شده در رابطه با ترافیک	تعداد برنامه‌های آموزشی ترتیب داده شده در رابطه با ترافیک
			توزیع سنی جرایم و تخلفات	توزیع سنی جرایم و تخلفات
			درصد معابر بحرانی	درصد معابر بحرانی
			میزان متوسط تأخیر تقاطعات	میزان متوسط تأخیر تقاطعات
			۵- بهبود وضعیت معابر	درصد معابری که روسازی نامناسب دارند
افزایش ایمنی و کاهش تلفات	بهبود وضعیت معابر	۶- افزایش اطلاع‌رسانی به مسافران و رانندگان	درصد معابری که روسازی پیاده‌های مناسب دارند	درصد معابری که روسازی پیاده‌های مناسب دارند
			کیفیت علائم راهنمایی و رانندگی و چراغ‌ها	کیفیت علائم راهنمایی و رانندگی و چراغ‌ها
			میزان و درصد مشکلات طرح‌هندسی	میزان و درصد مشکلات طرح‌هندسی
			درصد معابری که مشکلاتی در حریم راه دارند	درصد معابری که مشکلاتی در حریم راه دارند
			تعداد و کیفیت تابلوهای راهنمایی مسیر نسبت به کل طول معابر	تعداد و کیفیت تابلوهای راهنمایی مسیر نسبت به کل طول معابر
			شریانی	شریانی
			۷- کاهش ازدحام و شلوغی در ایستگاه‌ها و ناوگان وسایل حمل‌ونقل همگانی	کیفیت ارائه اطلاعات در شبکه حمل و نقل و کاربری‌های جاذب
افزایش ایمنی و کاهش تلفات	بهبود وضعیت معابر	۷- کاهش ازدحام و شلوغی در ایستگاه‌ها و ناوگان وسایل حمل‌ونقل همگانی	تعداد تابلوهای VMS	تعداد تابلوهای VMS
			تعداد ایستگاه‌هایی که دارای سیستم اطلاع‌رسانی هستند	تعداد ایستگاه‌هایی که دارای سیستم اطلاع‌رسانی هستند
			کاهش میزان اختلاف زمان سفر واقعی افراد با زمان سفر کوتاهترین مسیر واقعی آنها	کاهش میزان اختلاف زمان سفر واقعی افراد با زمان سفر کوتاهترین مسیر واقعی آنها
			ضریب بار ناوگان اتوبوسرانی	ضریب بار ناوگان اتوبوسرانی
			نسبت حجم -ظرفیت در ایستگاه‌ها	نسبت حجم -ظرفیت در ایستگاه‌ها
			میزان کل زمان انتظار در شبکه	میزان کل زمان انتظار در شبکه
			تعداد متوسط دفعاتی که مسافران در ایستگاه از سوار شدن به ناوگان باز می‌مانند	تعداد متوسط دفعاتی که مسافران در ایستگاه از سوار شدن به ناوگان باز می‌مانند



ادامه جدول ۱-۶۶: نمونه اهداف و شاخص‌ها در مطالعات جامع حمل‌ونقل

چشم انداز	آرمان‌ها	اهداف	معیار	شاخص
		۶- افزایش سازگاری سیستم‌های حمل‌ونقل با فرهنگ و سن	۱- کاهش آلودگی‌های بصری (دید و منظر)	میزان استفاده از هنر در زیرساخت‌های حمل و نقل میزان اثرات منفی زیرساخت‌های حمل و نقل بر منظر شهری تعداد زیرساخت‌هایی که باعث ممانعت دید در نواحی ارزشمند شده است
			۲- کاهش آسیب به بناها و میراث فرهنگی و هنری شهر	تعداد آسیب‌های وارده به بناها، میراث فرهنگی و هنری شهر میزان جمعیت جایجا شده در اثر حمل و نقل جمعیت محلات منفصل شده در اثر حمل و نقل مترای بافت‌های ارزشمند تحت تأثیر حمل و نقل
			۳- افزایش استفاده از نمادهای هنری بومی در سیستم‌های حمل‌ونقل	درصد ایستگاه‌هایی که دارای نمادهای هنری بومی در سیستم حمل و نقل هستند درصد پلها و سازه‌های مرتبط با حمل و نقل که دارای نمادهای هنری بومی به سیستم حمل و نقل هستند
			۴- کاهش آسیب به بافت‌های ارزشمند تجاری و اجتماعی	تعداد آسیب‌های وارده به بناها، میراث فرهنگی و هنری شهر میزان جمعیت جایجا شده در اثر حمل و نقل جمعیت محلات منفصل شده در اثر حمل و نقل مترای بافت‌های ارزشمند تحت تأثیر حمل و نقل
			۵- افزایش تناسب و هماهنگی سیستم‌های حمل‌ونقل با اقلیم شهر	میزان تناسب ایستگاه‌های حمل و نقل همگانی با اقلیم شهر میزان تناسب سازه‌ها و تجهیزات حمل و نقل با اقلیم شهر
		۷- افزایش قابلیت اطمینان به سیستم حمل‌ونقل	۱- بهبود ساختار شبکه حمل‌ونقل همگانی	نسبت زمان سفر با خودروی شخصی بر زمان سفر با حمل و نقل همگانی کیفیت سلسله مراتب سیستم حمل و نقل همگانی نسبت طول شبکه همگانی بر مساحت نسبت طول شبکه همگانی بر جمعیت
			۲- بهبود کیفیت تسهیلات جانبی سیستم حمل‌ونقل	کیفیت ایستگاه‌های حمل و نقل همگانی درصد ایستگاه‌های دارای سرپناه و نیمکت و سایر امکانات نسبت عرضه به تقاضای پارکینگ درصد تعداد تقاطعات با ادوات کنترلی مناسب عمر متوسط ناوگان خصوصی و عمومی خدمات رفاهی و تسهیلات درون ناوگان خصوصی و عمومی ایمنی ناوگان خصوصی و عمومی ایمنی شبکه معابر حمل و نقل سرعت پاسخ دهی به حوادث
			۳- بهبود ساختار و توپولوژی شبکه معابر	نسبت فاصله روی شبکه به فاصله اقلیدرسی نسبت تعداد گره‌ها به گمان‌های شبکه متوسط تعداد مسیرهای امکان پذیر بین هر مبدا و مقصد با زمان سفر حداکثر ۳ برابر زمان سفر کوتاهترین مسیر کیفیت سلسله مراتب ارتباطی



ادامه جدول ۱-۶۶: نمونه اهداف و شاخص‌ها در مطالعات جامع حمل‌ونقل

چشم انداز	آرسان‌ها	اهداف	معیار	شاخص
				میزان واریانس زمان سفر درصد اتوبوس‌هایی که به موقع به ایستگاه می‌رسند درصد سفرهای انجام شده در آوج به کل سفرهای روزانه تعداد متوسط دفعاتی که مسافران در ایستگاه از سوارشدن به ناوگان باز می‌مانند متوسط تعداد مسیرهای امکان‌پذیر بین هر مبدأ و مقصد با زمان سفر حداکثر ۳ برابر زمان سفر کوتاهترین مسیر متوسط زمان پاسخ دهی به حوادث احتمال بیشتر بودن زمان سفر از ۳ برابر کمترین زمان طی شده بین مبادی و مقاصد مختلف سطح معابر - زمان آب گرفتگی و برف گرفتگی در یک سال
			۴- افزایش قابلیت اطمینان سفر	
			۵- کاهش اثرات محیطی بر حمل‌ونقل	میزان افزایش زمان سفر بر اثر باران و برف درصد معابری که اثرات محیطی در طراحی آنها در نظر گرفته شده است میزان تغییرات تقاضا بر اثر عوامل محیطی
			۶- افزایش اطلاع‌رسانی به مسافران و رانندگان	

هر مطالعات جامع حمل‌ونقل شهری و حومه، راهکارهای مختلفی در زمینه شبکه معابر، حمل‌ونقل همگانی، حمل‌ونقل غیر موتوری و غیره برای بهبود وضعیت تردد در سال‌های افق طرح ارایه شود. این راهکارها در قالب گزینه‌های مختلف با هم مورد بررسی و ترکیب قرار می‌گیرد تا پس از تحلیل و مقایسه عملکرد گزینه‌ها، گزینه برتر شامل مجموعه‌ای از راهکارهای برگزیده برای هر دوره زمانی انتخاب شود. اما آنچه در هنگام برنامه‌ریزی کلان حمل‌ونقل، باعث بروز پیچیدگی‌هایی در فرآیند گزینه‌سازی می‌شود، مدلسازی اندرکنش عرضه و تقاضا برای پیشنهاد راهکارها و سپس نحوه ترکیب راهکارها برای ایجاد گزینه‌هاست. برای نمونه، اگر شبکه برای تقاضای حمل‌ونقل همگانی طراحی شود، بخشی از تقاضای خودروهای شخصی ممکن است به دلیل ازدحام در شبکه، جذب حمل‌ونقل همگانی شوند، در نتیجه حجم تردد خودروی شخصی در شبکه کاهش یافته و راهکارهای کمتری برای شبکه معابر مورد نیاز خواهد بود. از سوی دیگر، اگر شبکه ابتدا برای تقاضای خودروی شخصی طراحی شود، به دلیل حجم زیاد تردد، ممکن است اصلاحات زیادی در شبکه معابر پیشنهاد شود، و با این اصلاحات، شبکه خودروهای شخصی در وضع مطلوب قرار گرفته و انتقال مسافر خودروی شخصی به حمل‌ونقل همگانی انجام نمی‌شود. بنابراین برای ارزیابی راهبردها و راهکارها، نباید راهکارهای مرتبط با اجزای شبکه به‌صورت مستقل از هم بهینه شوند، بلکه با استفاده از یک تقاضای اولیه، مجموعه‌ای از راهکارها استخراج شده و سپس ترکیبی از این راهکارها در مدل ترافیکی شهر اجرا و شاخص‌های ارزیابی استخراج و باهم مقایسه می‌شود. بدیهی است که ممکن است برخی از راهکارها عیناً یا با تغییرات جزئی در چند گزینه تکرار شوند، اما نهایت مجموعه‌ای از گزینه‌های منسجم شامل کلیه راهکارهای مورد نظر در شرح خدمات با هم



مقایسه خواهد شد. گزینه‌ها (مجموعه راهبردها و راهکارها) باید با هدف پاسخگویی به تقاضای سفر افق بلند مدت طراحی شوند. پس از ارزیابی و انتخاب گزینه برتر، باید با انجام اولویت بندی زمانی متناسب با منابع، راهکارهای پیشنهادی برای اجرا در افق‌های کوتاه و میان مدت در راستای دسترسی به گزینه نهایی افق بلند مدت پیشنهاد شوند. در جدول ۷۴-۱ چشم‌انداز مطالعه، اهداف و راهبردها به صورت خلاصه آورده شده است.

جدول ۷۴-۱: چشم‌انداز و اهداف مطالعات امکان‌سنجی کریدور ریلی غرب استان تهران

چشم‌انداز	یکپارچه‌سازی حمل‌ونقل همگانی پایتخت با شهرهای اقماری
اهداف	کاهش تقاضای سفرهای شخصی سواری به داخل شهر تهران دسترسی ایمن و ارزان شهروندان حومه شهر به پایتخت با استفاده از قطار برقی بهبود شرایط زیست‌محیطی شهر تهران (کاهش آلودگی هوا، آلودگی صوتی)
راهبردها	افزایش دسترسی به سیستم حمل‌ونقل همگانی یکپارچه مطلوب کاهش تصادفات جاده‌ای، افزایش ایمنی توسعه خطوط حمل‌ونقل همگانی انبوه بر در شهرهای اقماری ارائه تسهیلات جهت جذب ساکنین به شیوه‌های حمل‌ونقل همگانی با سوخت پاک

۱-۵- دریافت مدل ترافیکی شهر در نرم‌افزار مدل‌سازی کلان نگر

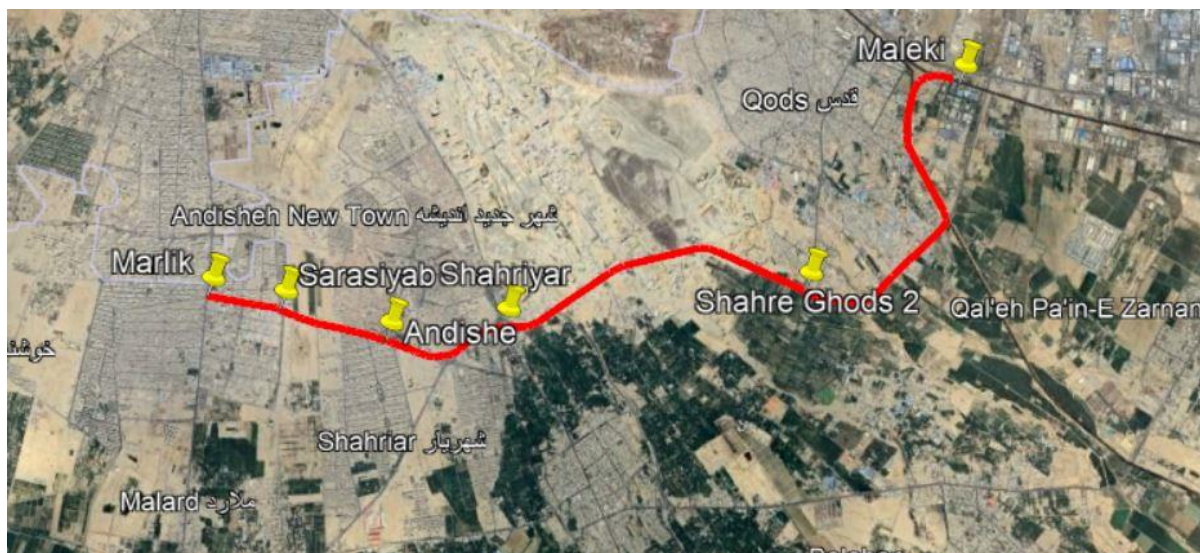
در مطالعات حمل‌ونقل همگانی شهری و حومه، از مدل‌های برآورد تقاضای سفر و نرم‌افزار مورد استفاده در طرح جامع حمل‌ونقل شهر و حومه استفاده می‌شود. بنابراین باید کلیه جزئیات مورد نیاز برای اجرای گزینه‌های مختلف توسعه حمل‌ونقل همگانی بر روی گزینه مصوب طرح جامع حمل‌ونقل در اختیار باشد. لازم به ذکر است مدل ترافیکی شهر تهران در اختیار هیچ مشاور نیست و متولی آن تنها سازمان حمل‌ونقل و ترافیک شهرداری تهران است. از این رو برای اجرای سناریوهای مورد نیاز، لازم است تا سناریوها به صورت رسمی برای سازمان حمل‌ونقل و ترافیک ارسال گردد و پس از بررسی درخواست مشاور توسط کارشناسان آن سازمان، سناریوها اجرا و نتایج آن به صورت رسمی برای مشاور ارسال خواهد شد که این نتایج مبنای گزارش‌های آتی خواهد بود.



۱-۶- جمع‌بندی

یکی از پایه‌ای‌ترین گام‌ها در انجام هر مطالعه‌ای، بررسی مطالعات و اسناد فرادست است که معمولاً در این مرحله محدودیت‌ها و الزامات مطالعه تعیین می‌گردد. از این‌رو در این گزارش به بررسی مطالعات پیشین و اسناد فرادست پرداخته شد؛ که خلاصه آن‌ها به شرح زیر است:

- **مطالعات سیستم یکپارچه حمل‌ونقل همگانی شهر تهران** در مطالعه‌ای که توسط مهندسین مشاور طرح هفتم در سال ۱۳۹۹ انجام شد، برای نیل به هدف سیستم یکپارچه حمل‌ونقل همگانی شهر تهران، به‌عنوان راهکار کوتاه‌مدت پیشنهاد حذف ۲۶ خط اتوبوس‌رانی معمولی از سیستم اتوبوس‌رانی موجود و تغییر مسیر برخی از خطوط، به‌عنوان راهکار میان‌مدت، قبل از احداث چهار خط متروی فرادست (خطوط ۸، ۹، ۱۰ و ۱۱)، ایجاد خطوط اتوبوس تندروی (بی‌آرتی) جدید و راهکار بلندمدت مجموعه ۱۱ خط مترو و ۹ خط جدید اتوبوس تندرو یا قطار سبک شهری (مجموعاً تعداد ۱۷ خط اتوبوس تندرو با احتساب خطوط موجود تندرو) پیشنهاد شده است. تمرکز اصلی مشاور بر سیستم حمل‌ونقل همگانی درون‌شهری تهران بوده و در خصوص شبکه حمل‌ونقل همگانی حومه تهران مطالعه خاصی صورت نگرفته است.
- **بازنگری طرح جامع ریلی شهر تهران:** این مطالعات توسط شرکت‌های سیستم‌ترا و گنو انجام شد (۱۳۹۶ تا ۱۳۹۸) که مطابق با نتایج آن در یک‌صد و پنجاه و ششمین جلسه شورای عالی هماهنگی ترافیک شهرهای کشور، خط حومه‌ای تهران-هشتگرد و انشعاب شهرقدس-مارلیک و محل ایستگاه‌های پایانی و تبدالی آن‌ها با شبکه موجود به تصویب رسید. مطابق با نتایج بازنگری طرح جامع ریلی شهر تهران مشخص گردید که در طراحی کریدورها و مکان‌یابی ایستگاه‌های جدید مترو، سعی بر آن بوده است تا مناطقی که از پوشش حمل‌ونقل همگانی کمتری برخوردار بوده، دارای اولویت باشند. در شکل ۱-۹۸ مسیر و ایستگاه‌های خط حومه ای شهرقدس-مارلیک در نظر گرفته‌شده توسط شورای عالی هماهنگی ترافیک شهرهای کشور با رنگ قرمز نشان داده‌شده است.



شکل ۱-۹۸: مسیر و ایستگاه‌های انشعاب شهر قدس-مارلیک خط حومه ای تهران-هشتگرد

○ مطالعات طرح‌های جامع و تفصیلی شهرهای محدوده مورد مطالعه:

مطالعات طرح جامع شهر قدس در سال ۱۳۹۰ انجام شده است. جمعیت این ناحیه در سال ۱۳۹۰ برابر با ۲۳۰۱۴۷ نفر بوده است. محدوده قانونی پیشنهادی در طرح جامع برای شهر قدس برابر با ۲۶۹۴ هکتار پیشنهاد شده است. در این مطالعه طرح توسعه و عمران شهر قدس شامل: سازمان فضایی و ساختاری کاربری زمین و سازمان فضایی شهر است و شامل پیشنهاد محورهای خدماتی، مراکز خدماتی، گستره عمومی و محورهای حرکتی است. با توجه به محدودیت‌های توسعه، امکان توسعه شهر در حدود نهایی در افق طرح وجود ندارد و محدوده شهر بدون تغییر باقی مانده است. براساس چشم‌انداز توسعه و سازمان فضایی پیشنهادی، پهنه‌بندی در محدوده موجود شهر براساس کاربری‌های موجود و توسعه و ساماندهی آن‌ها پیشنهاد شده است. در پهنه‌های پیشنهادی، پهنه سکونت با ۹۸۴ هکتار، پهنه فضای سبز با مساحت ۶۹۵ هکتار و پهنه فعالیت با مساحت ۶۷۵ هکتار به ترتیب دارای بیشترین مساحت هستند. براساس الگوی ساختاری توسعه شهر قدس در افق طرح (سال ۱۴۰۰) با حرکت از سمت شرق به سمت غرب از فعالیت‌ها کاسته شده و بر پهنه‌های سکونتی و تفریحی-گردشگری اضافه می‌شود.

طرح تفصیلی شهر باغستان در سال ۱۳۹۳ انجام شده است. شهر باغستان دارای چهار ناحیه: سعیدآباد، باباسلمان، خادم آباد و نصیر آباد است که روستای سعیدآباد در سال ۱۳۸۴ به شهر باغستان اضافه شده است. ویژگی‌های مهم این شهر عبارتند از: قرارگیری در کنار محور تهران-شهریار، قرارگیری در نزدیکی حوزه‌های جمعیتی تهران البرز، قرارگیری شهر در کنار محور ترانزیتی بزرگراه فتح (جاده قدیم تهران-کرج)، امکان توسعه درونی به دلیل وجود فضاهای باز و بایر. شهر باغستان طبق اطلاعات مرکز آمار در سال ۱۳۹۰ جمعیتی معادل ۷۱۸۶۱ نفر را در مساحت ۱۰۲۳/۵



هکتار جای‌داده است. در پهنه‌های پیشنهادی، مساحت کاربری مسکونی حدود ۳۷۰ هکتار و سهم ۳۵/۷ درصد، کاربری فضای باز و شبکه ارتباطی با مساحت ۲۱۱/۸ هکتار و سهم ۲۰/۶ درصد و کاربری باغات و اراضی کشاورزی سهمی معادل ۱۱/۶ درصد پیشنهاد شده است. در گزارش طرح جامع که در سال ۱۳۸۸ توسط مهندسین مشاور شامند انجام شد، به بررسی و تعیین عملکرد نقش اقتصادی غالب شهر در وضع موجود پرداخته شده و شاخص‌های اقتصادی در دو قسمت روندها و گرایش‌ها و همچنین تنگناها و محدودیت‌ها مورد بررسی قرار گرفته است. برای شهر باغستان سه طرح فرادست به‌عنوان اسناد بالادستی وجود دارد که شامل طرح مجموعه شهری تهران، سند راهبردی بلند مدت استان تهران (سال افق ۱۴۰۰) و طرح هادی شهر باغستان است که براساس طرح هادی میزان جمعیت را در سال افق برنامه ریزی (۱۴۰۰) برابر با ۹۶۲۷۰ نفر پیش‌بینی کرده است.

طرح تفصیلی شهریار در سال ۱۳۹۱ انجام شده است و هدف از انجام آن دقیق‌سازی ضوابط و مقررات طرح جامع مصوب ۱۳۹۰ شهر شهریار، با تدوین طرح تفصیلی بود. براساس طرح تفصیلی وسعت محدوده شهر ۳,۱۸۰ هکتار و جمعیت آن برای افق سال ۱۴۰۰، ۳۲۰ هزار نفر پیش‌بینی شده است. طی دهه ۱۳۸۵-۱۳۷۵ رباط کریم و اکبرآباد (نسیم شهر) از محدوده شهرستان شهریار خارج شده و قدس و ملارد نیز که قبلاً در شهرستان شهریار بودند به‌عنوان دو شهرستان مستقل (در سال ۱۳۸۸) باقی ماندند. با توجه به چشم‌انداز طراحی شده و بر اساس ویژگی‌های بارز طبیعی و تاریخی شهر شهریار، هدف‌های توسعه این شهر بر اساس الگوی دهکده شهری ارائه شده است. در همین راستا اهداف توسعه شهریار در سه محور محیط طبیعی، کالبد و فضا و ساختار ارتباطی طبقه‌بندی شده است. در پهنه بندی پیشنهادی کاربری زمین در طرح جامع شهریار، پهنه فعالیت با ۵۸۷/۶۴ هکتار، پهنه مختلط (سکونت و فعالیت) با مساحت ۵۲۹/۹۲ هکتار و پهنه حفاظت با مساحت ۴۲۲/۸۸ بیشترین مساحت را به خود اختصاص داده‌اند.

طرح تفصیلی ملارد در سال ۱۳۹۳ توسط مهندسان مشاور باوند انجام شده است. این شهر در چارچوب طرح ساختاری - راهبردی حوزه کرج - شهریار، به‌عنوان یک شهر بزرگ با جمعیت بالای ۲۰۰ هزار نفر دارای طرح جامعی است که در سال ۱۳۹۰ مهندسان مشاور باوند به تصویب رسیده است. ساختار شهر ملارد از رشد سه هسته مجزای، روستای قدیم ملارد، سرآسیاب و مارلیک شکل گرفته است. مساحت مصوب شهر در طرح جامع ملارد ۱۹۱۷ هکتار و جمعیت آن ۲۹۰۰۰۰ نفر برای سال افق ۱۴۰۰ تعیین شده است. در برنامه‌ریزی کاربری زمین با توجه به مساحت شهر و جمعیت پیش‌بینی شده در افق طرح، سرانه کل کاربری‌ها در ازاء هر نفر ۴/۵۲ مترمربع پیشنهاد شده است. کاربری مسکونی با مساحت ۴۸۷ هکتار سرانه ای معادل ۱۳/۲ مترمربع دارد و سهم این کاربری ۲۵ درصد از کل اراضی شهر است. از نظر سهم و سرانه کاربری مسکونی رتبه دوم را در میان تمامی کاربری‌های شهر دارد. سرانه فضای سبز عمومی ۸/۷ مترمربع و سهم آن ۱۵ درصد از کاربری‌های شهر است و از نظر سهم سرانه رتبه سوم را در میان کاربری‌های شهر به خود اختصاص داده است. اگر فضای سبز خصوصی هم ک شامل باغ‌های دایر شهر است با سرانه ۵/۶ مترمربع و سهم ۱۰/۸ از اراضی شهر در نظر گرفته شود، سرانه فضای سبز شهر جمعاً ۱۳/۴ مترمربع



خواهد بود. کاربری معابر به مساحت ۵۲۰ هکتار ۲۶/۸ درصد از اراضی شهر را به خود اختصاص داده و سرانه آن ۱۴/۱ مترمربع است و از این نظر در میان کاربری‌ها رتبه اول را دارا است.

طرح تفصیلی شهر صفادشت در سال ۱۳۹۱ توسط مهندسان مشاور باوند انجام شده است. همچنین در چارچوب طرح ساختاری-راهبردی حوزه شهری کرج-شهریار برای این شهر طرح جامع تهیه و در سال ۱۳۹۰ تصویب شده است. در طرح جامع، محدوده مصوب صفادشت ۳۴۶ هکتار و حریم شهر ۷۶۹۶ هکتار تعیین شده است. جمعیت شهر در سال ۱۳۸۵، ۱۵۸۸۷ نفر بوده که براساس اطلاعات سرشماری سال ۱۳۹۰ به ۱۹۲۳۳ نفر رسیده است. در طرح جامع، جمعیت افق سال ۱۴۰۰ را ۲۵۰۰۰ نفر پیش‌بینی شده است. محدوده شهر صفادشت به دو ناحیه و ۶ محله تقسیم شده است. محله‌های حصار طهماسب شرقی و حصار طهماسب غربی و شهرآباد شمالی در شمال محور شرقی - غربی ملارد به اشتهاارد و نواحی نصیرآباد، شهرآباد جنوبی و مهدوی در جنوب آن محور قرار دارند. در طرح تفصیلی، نحوه تأمین کاربری‌های موردنیاز شهر در مقیاس شهری به شکلی متوازن انجام شده است. این توازن در رابطه با توزیع مکانی کاربری‌ها و سهم گروه‌های عمده کاربری شامل سکونت، معابر، خدمات و فعالیت، رعایت شده است. ۳۰ درصد از کل اراضی شهر به‌منظور سکونت، ۳۶ درصد به‌منظور تأمین معابر و ۳۴ درصد جهت خدمات و سایر فعالیت‌های موردنیاز شهر اختصاص یافته است.

در نهایت جمعیت پیش‌بینی شده در مطالعات شهرسازی شهرهای محدوده مورد مطالعه، در جدول ۱-۷۵ ارائه شده است.

جدول ۱-۷۵: جمعیت پیش‌بینی شده شهرهای محدوده مورد مطالعه

اسم شهر	جمعیت	توضیحات
شهر قدس	۲۳۰۱۴۷	جمعیت در سال ۱۳۹۰ براساس سرشماری
باغستان	۹۶۲۷۰	افق برنامه ریزی سال ۱۴۰۰ در طرح هادی مصور شهر باغستان
	۷۳۵۶۱	سند راهبردی توسعه بلند مدت استان تهران (افق ۱۴۰۰)
شهریار	۳۲۰۰۰۰	پیش‌بینی طرح تفصیلی افق سال ۱۴۰۰
ملارد	۳۷۰۰۰۰	پیش‌بینی طرح تفصیلی افق سال ۱۴۰۰
	۳۴۰۰۰۰	پیش‌بینی طرح جامع افق ۱۴۰۵
صفادشت	۲۵۰۰۰	پیش‌بینی طرح جامع افق ۱۴۰۰
اندیشه	-	-



از دیگر مطالعات سطح کلان مرتبط با موضوع مطالعه که در این گزارش مورد تحلیل و بررسی قرار گرفت می‌توان به طرح جامع پارکینگ شهر تهران، طرح جامع عابر پیاده شهر تهران و بازنگری طرح جامع پایانه‌های بین‌شهری تهران اشاره نمود.



۷-۱- مراجع

[۱] مجموعه قوانین و مقررات مترو و راه آهن، گروه علمی موسسه آموزش عالی آزاد چتر دانش، ۱۳۹۷

[۲] <https://www.arema.org/>

[۳] <http://portalhamlonaghl.ir/fa>

[۴] <https://www.trb.org/TCRP/AboutTCRP>

[۵] <https://parandcity.ir>

[۶] <https://fa.wikipedia.org>

[۷] بازنگری طرح جامع ریلی شهر تهران، مشاوران گنو و سیسترا، کارفرما سازمان حمل‌ونقل و ترافیک شهرداری تهران،

۱۳۹۷

[۸] <https://fa.wikipedia.org>

[۹] <https://en.parisinfo.com/practical-paris/how-to-get-to-and-around-paris/public-transport>

[۱۰] <https://worldpopulationreview.com/world-cities/london-population>

[۱۱] <https://tfl.gov.uk>

[۱۲] https://en.wikipedia.org/wiki/Transport_in_London

[۱۳] طرح جامع راهبردی-ساختاری شهر قدس، مهندسان مشاور باوند، ۱۳۹۲

[۱۴] طرح تفصیلی باغستان گزارش پیشنهادی، مهندسین مشاور شارمند، ۱۳۹۳

[۱۵] طرح تفصیلی باغستان گزارش وضع موجود، مهندسین مشاور شارمند، ۱۳۹۳

[۱۶] طرح جامع باغستان تجزیه-تحلیل و گزارش پیشنهادی، مهندسین مشاور شارمند، ۱۳۸۹

[۱۷] طرح تفصیلی شهریار، مهندسین مشاور باوند، ۱۳۹۱

[۱۸] طرح تفصیلی شهر ملارد، مهندسان مشاور باوند، ۱۳۹۱

[۱۹] طرح جامع راهبردی-ساختاری شهر ملارد، مهندسان مشاور باوند، ۱۳۹۰

[۲۰] طرح تفصیلی شهر صفادشت، مهندسان مشاور باوند، ۱۳۹۱



[۲۱] <https://donya-e-eqtesad.com>

[۲۲] <http://sh-pardis.ir>

[۲۳] <https://biapardis.com/pardis-recreational-facilities>

[۲۴] مصوبه جلسه یک‌صد و پنجاه و ششمین جلسه شورای عالی هماهنگی ترافیک شهرهای کشور در خصوص تصویب

مطالعات به‌روزرسانی طرح جامع ریلی شهر تهران، وزارت کشور جمهوری اسلامی ایران، ۱۳۹۸

[۲۵] مطالعات سیستم یکپارچه حمل‌ونقل همگانی، مهندسین مشاور طرح هفتم، ۱۳۹۹

[۲۶] مطالعات جامع حمل‌ونقل شهر تهران، مشاور پژوهشکده حمل‌ونقل شریف مرکز مطالعات و تحقیقات حمل‌ونقل (ممتحن)،
کارفرما سازمان حمل‌ونقل و ترافیک شهرداری تهران، توسعه شبکه معابر

[۲۷] مطالعات بازنگری طرح جامع پایانه‌های مسافری بین شهری تهران، مشاور شرکت مطالعات جامع حمل‌ونقل و ترافیک
تهران، کارفرما سازمان حمل‌ونقل و ترافیک شهرداری تهران، ۱۳۹۱

[۲۸] طرح جامع پارکینگ شهر تهران، مشاور شرکت مطالعات جامع حمل‌ونقل و ترافیک تهران، کارفرما سازمان حمل‌ونقل و
ترافیک شهرداری تهران، ۱۳۹۱

[۲۹] طرح جامع عابر پیاده شهر تهران، مشاور شرکت مطالعات جامع حمل‌ونقل و ترافیک تهران، کارفرما سازمان حمل‌ونقل و
ترافیک شهرداری تهران

[۳۰] نشریه ۷۷۷ شرح خدمات مطالعات تفصیلی حمل‌ونقل همگانی و امکان‌سنجی حمل‌ونقل ریلی شهری و حومه،

سازمان برنامه و بودجه کشور، ۱۳۹۸



مشاوران اندیشکار

تاسیس ۱۳۵۵

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



www.andishkar.com



info@andishkar.com



۸۸ ۶۹۰ ۴۲۸ - ۸۸ ۶۸۰ ۲۲۴ (۰۲۱)



۸۸ ۶۹۰ ۴۳۳ (۰۲۱)

