

## مدیریت توسعه فضاهای سبز در نماهای شهری و آرایه مدل مفهومی در جهت

ارتقای محیط زیست (مطالعه موردی بزرگراه شهید صیاد شیرازی - مناطق ۴ و ۷ تهران)

اکرم الملوک لاهیجانیان<sup>۱\*</sup>

مجید مهنام<sup>۲</sup>

تاریخ پذیرش: ۸۹/۱۱/۷

تاریخ دریافت: ۸۹/۷/۲۱

### چکیده

طراحی توسعه فضای سبز عمودی بزرگراه شهید صیاد شیرازی در برگیرنده مناطق ۴ و ۷ شهرداری تهران هدف مورد بررسی در این پژوهش بوده است.

این مطالعه توصیفی از نوع پیمایشی است. در چارچوب طرح جامع کیفیت محیط شهری بزرگراه با در نظر گرفتن ساختار کالبدی بدنه های طرفین بزرگراه ۹ زون بندی انجام و سپس طراحی فضای سبز آن با ویژگی های گیاهان مناسب در هر کدام از پهنه های مزبور انجام شد. سپس با استفاده از پرسشنامه و توزیع آن بین شهروندان محله های حاشیه بزرگراه شهید صیاد شیرازی در حد فاصل مناطق ۴ و ۷ شهرداری تهران نظر سنجی به عمل آمد. پرسشنامه بر اساس مقیاس پنج درجه ای لیکرت تهیه و تنظیم گردیده است. پرسشنامه مشتمل بر ۲۲ سوال بسته و تعداد ۵ سوال باز که سوالات پاسخ بسته ۵ گزینه ای است.

بر اساس اهداف تحقیق سه فرضیه تنظیم شد و با استفاده از نرم افزار spss و Excell مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. یافته های تحقیق به این ترتیب نتیجه گیری شد که : فرضیه شماره (۱) «ایجاد فضای سبز عمودی و غیر عمودی در محورهای شهری و بزرگراهی و همچنین در نماهای ساختمان ها به کیفیت زیست محیطی کمک می کند» متغیرهای تحقیق در سطح معنی داری متغیرهای تحقیق دارای همبستگی هستند فرضیه تائید شد. فرضیه شماره (۲) تحقیق «توسعه سرانه فضاهای سبز مناطق ۴ و ۷ منجر به زیباسازی منظر شهری خواهد شد» با بررسی متغیرها و ضریب همبستگی مربوطه تائید شد. فرضیه شماره (۳) تحقیق «اجرای طرح های فضای سبز عمودی و غیر عمودی به توسعه شهری انجامد» در سطح معنی داری دارای همبستگی بوده و تائید شدند.

در طراحی ها از تنوع گیاهی با توجه به زمان های خزان و رنگ های متفاوت استفاده گردد. پرهیز از طراحی برای نماهای طراحی شده شهری انجام شده و ، طراحی برای بستریهایی امکان پذیر باشد که مجاورت آن زمین مناسب برای کاشت گیاهان وجود داشته باشد. در طراحی می

۱- دانشیار، دانشکده محیط زیست و انرژی دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات تهران\* (مسئول مکاتبات)

۲- کارشناس ارشد دانشکده محیط زیست و انرژی دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات تهران.

توان از سایر عناصر مانند حضور آب و نورپردازی در جهت ارتقا هرچه بیشتر کیفیت استفاده نموده. دیواره پادگان‌ها به دلیل عدم وجود زمین مناسب برای کاشت گیاهان، بستر مطلوبی به حساب نمی‌آیند. که طراحی برای نماهای فرعی ساختمان‌های رو به بزرگراه باید تهیه شود. از اختلاف سطوح و شیب‌های موجود در بسترهای طراحی می‌توان استفاده نمود. توصیه می‌شود در بسترهای انتخابی ترکیبی از انواع المان‌ها مانند احجام سبز، درخت، گیاهان رونده، بوته و مانند آن استفاده نمود. با توجه به تجارب و سابقه موجود بهتر است از گیاهان ریشه‌دار در خاک در طراحی‌ها استفاده نمود. زیرا بیشترین میزان مقاومت در برابر تغییرات حرارت به خصوص سرما را خواهند داشت.

**واژه های کلیدی:** مدیریت توسعه فضای سبز، نماهای شهری، ارتقای محیط زیست، مدیریت شهری، فضای سبز عمودی.

## مقدمه

بزرگراه شهید صیاد شیرازی به لحاظ پیوستگی فضاهای سبز مرتبط و هم‌ارزش، به ۹ زون تقسیم شده است (نقشه زون‌ها ضمیمه است). گستره جغرافیایی این تحقیق، شامل مناطق ۴ و ۷ شهرداری تهران می‌باشد که ذیلاً به اختصار سیمای عمومی، سیر تحول تاریخی، بارزترین ویژگی‌ها و همچنین اهداف توسعه مدیریت شهری در آن‌ها ذکر می‌شود (۵).

## ویژگی های منطقه ۴

۱. **جمعیت منطقه:** منطقه چهار با حدود ۶۶۳,۰۰۰ هزار نفر در سال ۱۳۷۵ و حدود ۸۰۰ هزار نفر جمعیت در سال ۱۳۸۱ پر جمعیت‌ترین منطقه شهر تهران است (۶).

۲. **سطح منطقه:** منطقه چهار با سطحی حدود ۷۵۶۸ هکتار بزرگ‌ترین منطقه ساخته شده شهر تهران است.

۳. **حریم منطقه ۴:** منطقه چهار پس از منطقه ۲۲ وسیع‌ترین حریم را دارا می‌باشد.

۴. **سطح گسترده اراضی با مالکیت نظامی:** ۱۶/۳۱ اراضی منطقه با مساحتی حدود ۱۳۰۶ هکتار دارای مالکیت‌های نظامی با اطلاعات محرمانه و یا به سختی قابل دسترسی و کاربری‌های مسکونی، صنعتی، آموزشی و ستادی هستند.

۵. **سطح گسترده پارک‌های جنگلی در منطقه:** ۱۳/۲ اراضی منطقه با مساحت باقی مانده حدود

بزرگراه صیادشیرازی به طول تقریبی ۷ کیلومتر یکی از شریان‌های اصلی شمالی-جنوبی ارتباط سواره در شرق شهر تهران است (۱). این بزرگراه به دلیل جدیدالاحداث بودن، راه خود را از میان بافت شهری و مناطق مسکونی باز نموده است (نقشه کلی بزرگراه ضمیمه است) (۲). کاربری‌های اطراف این بزرگراه به ۲ گروه عمده قابل تقسیم است:

### ۱. اراضی نظامی

این اراضی در ابتدا سطح وسیعی از زمین‌های واقع در منطقه ۴ شهرداری را در بر گرفته با عبور بزرگراه صیادشیرازی از میان این اراضی عملاً هم به لحاظ کالبدی و هم به لحاظ منظر آن را کاملاً تحت تأثیر قرار داده است به گونه‌ای که برخی از اراضی نظامی شمال بزرگراه به کاربری مسکونی تغییر یافته‌اند. عمده این اراضی دارای دیواره‌های بتنی صلب، و یکنواخت در سمت بزرگراه هستند (۳).

### ۲. اراضی مسکونی

این دسته از اراضی با دانه‌بندی متوسط و کاربری عمده مسکونی بخش زیادتری از زمین‌های مجاور بزرگراه را تشکیل می‌دهند. بدنه‌های بزرگراهی که در مجاورت این اراضی قرار دارند، بر خلاف اراضی نظامی دارای انواع متنوعی از حیث شکل، ابعاد، دسترسی و سایر ویژگی‌های کالبدی می‌باشند. با این ملاحظات زمینه‌های مناسبی را برای مداخلات مورد نظر این طرح به وجود می‌آورند (۴).

۱۳. هویت کالبدی فضایی ضعیف و سیمای شهری

ناموزون: در مورد نشانه‌های شهری، بدنه‌ها و خط

افق نشانه‌های ویژه‌ای وجود ندارد.

۱۴. کمبود شدید خدمات در سطح منطقه

۱۵. وجود کارخانه‌ها و کارگاه‌های صنعتی آلاینده

محیط زیست و مزاحم: از نظر نحوه استقرار این

مجموعه و سایر مسایل مربوط به صنایع مزاحم.

### مسایل و چالش‌های عمده منطقه ۷

- عدم تحقق پیشنهادهای طرح تفصیلی در مورد تغییر کاربری‌های نظامی و زندان قصر به فضاهای باز و سبز شهری
- کاهش ارزش سکونتی، حالت برزخی، هجوم فعالیت اداری و تجاری
- موقعیت گذرگاهی و عبوری منطقه در مقیاس کلانشهر تهران
- تغییر چشمگیر در میزان جمعیت منطقه در شب و روز
- فشردگی بافت و تراکم مسکونی در شرق خیابان شریعتی
- کمبود فضای حرکت پیاده و مشکلات کالبدی و ایمنی برای عبور پیاده و دوچرخه
- جداگرتی بین شرق و غرب منطقه از نظر بافت کالبدی و اجتماعی (تراکم بافت در شرق، کار و فعالیت در غرب)
- وجود اراضی و نهادهای نظامی و زندان قصر
- کمبود فضای سبز و باز و مشکلات زیست محیطی (مشکل زباله، نداشتن مرکز تخلیه، هزینه زیاد و ...)
- ناهنجاری و ناهماهنگی در سیمان و منظر شهری
- احداث بزرگراه و ایجاد انقطاع در بافت‌ها
- مشکلات ساختار اداری (کمبود تخصص و تحصیلات و یا چارت تشکیلاتی در بعضی موارد)
- کمبود فضاهای فرهنگی و خدمات رفاهی

۱۰۵۷ هکتار توسط پارک‌های جنگلی و عمدتاً پارک

جنگلی لویزان پوشیده شده است.

۶. سرعت ساخت و ساز در منطقه: سرعت ساخت و

سازهای منطقه بالاتر از میانگین شهر تهران و

بیشترین واحدهای ساخته شده طی ۱۵ سال اخیر در

مقایسه با مناطق دیگر شهر تهران در منطقه چهار

صورت گرفته است (۷).

۷. نابرابری شدید در سطح منطقه: نابرابری شدید بین

شمال و شمال غرب منطقه با شرق آن وجود دارد. از

طرفی محدوده پاسداران و از طرفی دیگر خاک سفید.

۸. امن‌ترین منطقه تهران: براساس مطالعات جایکا

منطقه چهار یکی از امن‌ترین مناطق تهران در صورت

وقوع زلزله شناخت شده است.

۹. یکی از مهم‌ترین ورودی‌های شهر تهران است:

ورودی شرق جاده دماوند و محورهای فیروزکوه و هراز

که شمال شرق و شمال کشور را به تهران وصل

می‌کند.

۱۰. یکی از مهم‌ترین ورودی‌های تفریحی و فراغتی

ایام تعطیل آخر هفته شهر تهران: از طریق

جاده‌های لواسان و دماوند (اوشان، فشم، شمشک،

آبعلی، دماوند و ...)

۱۱. وجود بافت‌های گوناگون: از طرفی بافت‌های نمونه

و یا با کیفیت ساختمانی مناسب چون تهرانپارس،

محدوده پاسداران و در لویزان شهرک امید، و از

طرفی بافت‌های نابهنجار چه از نظر کالبدی فیزیکی و

چه از نظر آسیب‌پذیری اجتماعی مانند خاک سفید و

شمیران نو در منطقه وجود دارد. (۸)

۱۲. وجود فعالیت‌های فنی و حرفه‌ای ویژه در سطح

منطقه: عمدتاً در صنایع مبلمان و خدمات رسانی

خودرو قرار دارند.

- عدم توزیع درست کاربری‌ها در سطح منطقه و نواحی
- کمبود نیروی متخصص برای نوآوری و نوگرایی
- فضاهایی مانند مصلأ، پل سیدخندان، میدان امام حسین و پیچ شمیران، به توجه و سامان دهی جدی در مقیاس فرامنطقه‌ای نیاز دارد.
- کمبود تجهیزات و ماشین آلات (نارسایی ماشین‌های خدماتی، بسیار کهنه ...)
- نحوه انتخاب و شیوه عمل پیمانکاران فاقد یک نظام برنامه‌ای هماهنگ و نظارت شده است (۹).

#### توان‌ها و امکانات عمومی منطقه ۷

- موقعیت استقرار در محور استخوان بندی شهر، سابقه، شکل‌گیری و تثبیت کلی ساختار منطقه
- امکانات ارتباط و دسترسی با مناطق مختلف شهر
- امکانات ارائه خدمات فرهنگی و هنری برای منطقه و شهر
- امکانات احیا و ایجاد یادمان‌ها و نشانه‌های تاریخی و هویتی
- امکانات ایجاد محله‌های نمونه و برنامه‌ریزی محلی
- امکانات دید و تماشا و اطلاع‌رسانی در مقیاس شهر
- عبور چهار خط مترو از پیرامون و درون منطقه و ایستگاه‌های مترو در حاشیه و یا درون منطقه

#### راهبردهای اساسی توسعه منطقه ۷

- سامان دهی نظام محله‌بندی و اعتلای کیفیت محیط مسکونی
- تقویت ارزش‌های فضایی و هویت محلی (بهسازی محیط زیست انسانی)
- بهسازی محیط زیست طبیعی و کاهش انواع آلودگی‌ها
- سامان دهی فضاهای نظامی و اداری
- توسعه فضاهای باز و سبز جمعی و چندمنظوره

- بازسازی و بهسازی محله قصر (زندان قصر و پیرامون آن)
- تقویت عناصر هویت‌بخش (دروازه دولت - جاده قدیم شمیران)
- تقویت سازمان برنامه‌ریزی و مدیریت محلی
- تشویق و ترغیب شهروندان در جهت تجمیع اراضی به منظور نوسازی بافت‌های فرسوده متراکم شهری
- پرهیز از اجرای طرح مجموعه‌های تجاری بزرگ به منظور کنترل تقاضای سفر به منطقه و جلوگیری از تخریب محله‌های مسکونی
- سامان دهی و توسعه راسته‌های خرید گردشگری در خیابان‌های اصلی و درون محلات (انقلاب، شریعتی، سهروردی، ...)
- توزیع عادلانه فضاهای تفریحی و فرهنگی در منطقه

#### طرح‌های موضوعی پیشنهادی (بهسازی و نوسازی محلات)

##### منطقه ۷

- طرح نوسازی و بهسازی محله قصر واقع در امتداد شرق خیابان شریعتی با توجه به تغییر عملکردی زندان قصر با هویت تاریخی، فرهنگی و سبز، ایستگاه خط ۳ مترو (P3) و نقش محله در سامان دهی استخوان بندی تهران
- تغییر کاربری پادگان عباس‌آباد به کاربری شهری به منظور پاسخ به نیاز منطقه سبز و فرهنگی با امکان تمرکز ادارات و دفاتر کار در گوشه‌ی شمال غربی
- سامان دهی بلوک شهری پیرامون برج سپهر با هدف احیا و پاسخ به نیاز کمبود فضای سبز و تفریحی

#### طرح‌های موضوعی منطقه‌ای و فرامنطقه‌ای

- سامان دهی محله‌های منطقه برای ایجاد محیط زیستی پایدار، محدودسازی حرکت اتومبیل و آرام‌سازی محله‌ها و ایجاد فضاهای گشتگاهی در پیوند با نظام دسترسی و فضاهای باز.

## مقایسه شاخص های فضای سبز مناطق ۴ و ۷ شهرداری تهران

### سهم سرانه فضای سبز تهران

براساس آمار موجود در شهرداری تهران کل مساحت پارک های تهران، رقمی معادل ۹،۶۲۶،۷۵۵ مترمربع است که البته با توجه به مساحت رفیوژها (۱،۲۶۲،۴۹۳ مترمربع) و میادین ولجکی ها (۱،۴۷۰،۸۵۸ مترمربع)، فضای سبز مربوط به این زیرمجموعه، به حدود یازده میلیون و دویست هزار متر مربع یعنی کمی بیش از ۱۱۷۳ هکتار می‌رسد (۱۱).

در سال ۱۳۶۶ وضع از این زمان به مراتب بدتر بوده است. به طوری که فضای سبز موجود برای هر نفر در تهران معادل ۰/۷۵ متر مربع بوده است. این ارقام در مقایسه با استانداردهای بین‌المللی بسیار پایین است! سهم سرانه فضای سبز با توجه به اقلیم هر منطقه از کشور بین حداقل ۱۰ تا حداکثر ۵۰ مترمربع تغییر می‌کند. این استاندارد تأکید دارد که ۲۰٪ از سطح شهر را باید فضای سبز در نظر گرفت (۱۲). برای رسیدن به سطح استاندارد امکانات مالی و محیطی و نیاز شدید به نیروی انسانی متخصص در زمینه‌های فنی، اقتصادی، آموزشی و پژوهشی احساس می‌شود.

- سامان دهی نظام سبز منطقه (سبز، سبز اجتماعی، باغ‌آرایی) (۱۰).
- جلب مشارکت مردم در اداره امور محله‌ها، ارایه نظر درخصوص مسایل شهر و همکاری در حل مسایل و مشکلات، بهسازی و ارتقا کیفی محیط تا حضور در ارکان مدیریتی شهر.
- کنترل تقاضای ترافیک با سیاست‌هایی چون اخذ عوارض از کاربری های مسبب تولید و جذب سفر اضافی در بخش غرب شریعتی، محدودیت پارک حاشیه‌ای و ایجاد محدودیت عبور وسایل نقلیه خصوصی و توسعه همزمان حمل و نقل عمومی (۱۱).
- سامان دهی حمل و نقل عمومی و پایانه‌های اتوبوسرانی در ترکیب با خطوط مترو و همراه با توسعه فیزیکی معابر با هدف افزایش مطلوبیت استفاده از سیستم‌های حمل و نقل عمومی.
- احداث پارکینگ‌های طبقاتی و فضای باز حرکت عابرین پیاده و پایانه‌های اتوبوسرانی در مجاورت ایستگاه‌های مترو جهت ایفای نقش آن‌ها به عنوان مراکز تبادل سفر.
- آموزش مداوم در عرصه‌های متنوع و متعدد به شهروندان، مدیران و مسئولان شهرداری و سازمان‌های مرتبط با موضوع‌های شهر.

جدول ۱- ابعاد فضای پارک های شهری

منطقه هفت	منطقه چهار	مؤلفه مورد بررسی
حدود ۲۴ هکتار در ۴۳ قطعه	حدود ۱۴۰ هکتار در ۱۷۶ قطعه	مساحت پارک های شهری
—	حدود ۴۴۳۰ هکتار در ۵ قطعه	مساحت پارک های جنگلی
حدود ۱۷ هکتار در ۱۵ قطعه	حدود ۵/۹ هکتار در ۳۸ قطعه	مساحت فضای سبز میادین
حدود ۱/۲ هکتار در ۷ قطعه	حدود ۲۴/۵ هکتار در ۶۹ قطعه	مساحت رفیوژها
حدود ۵/۹ هکتار در ۲ قطعه	۳۴ هکتار در ۱۲۸ قطعه	مساحت لچکی‌ها، رمپ و لوپ‌ها
حدود ۵/۵ هکتار در ۲ قطعه	حدود ۳۸/۴ هکتار در ۱۴۰ قطعه	مساحت درخت کاری‌ها
حدود ۵۴/۸ هکتار	حدود ۴۲۲ هکتار	مساحت درختان معابر
حدود ۹۸/۵ هکتار	حدود ۶۸۱/۵ هکتار	مجموع مساحت فضای سبز در سال ۸۸
۳/۱۷	۸/۳۸	سرانه فضای سبز

یافت. با استفاده از پرسشنامه و توزیع آن بین شهروندان محله های حاشیه بزرگراه شهید صیاد شیرازی در حد فاصل مناطق ۴ و ۷ شهرداری تهران نظر سنجی به عمل آمد. بر اساس مقیاس لیکرت تهیه و تنظیم گردیده بود. پرسشنامه مشتمل بر ۲۲ سوال بسته و تعداد ۵ سوال باز که سوالات پاسخ بسته ۵ گزینه ای است.

براساس ویژگی های منطقه نقاط قوت و ضعف و تهدیدها و فرصت های فرآروی منطقه شناسایی شد.

جدول فوق (سهم سرانه فضای سبز در شهرهای مختلف جهان و استانداردهای تعیین شده) بیانگر شاخص های متعدد در شهرها و کشورهای مختلف می باشد (۱۳). سرانه ۸/۳۸ در منطقه ۴ و سرانه ۳/۸ منطقه ۷ شهرداری تهران چندان مطلوب نمی باشد.

## روش

با در نظر گرفتن ساختار کالبدی بدنه های طرفین بزرگراه ۹ زون بندی انجام و سپس طراحی فضای سبز آن با ویژگی های گیاهان مناسب در هر کدام از پهنه های مزبور انجام

## جدول ۲- تقسیم بندی بزرگراه به ناحیه ها با خصوصیات مشترک به لحاظ پیوستگی فضاهای سبز مرتبط و هم ارزش

انواع مداخله	انواع سطوح موجود در محدوده			سطوح قائم	۱
بدون مداخله - استفاده از قییم و سازه های نگه دارنده (متصل و منفصل نسبت به بدنه) - توجه به رنگ و فصل خزان گیاهان استفاده از نور - تلفیق با سایر سطوح افقی و مایل (در صورت نیاز) - استفاده از قییم و سازه های نگه دارنده (متصل و منفصل نسبت به بدنه)	نماهای اصلی  نماهای فرعی	بدنه اینیه مشرف به  بزرگراه	۱-۲		
- توجه به رنگ و فصل خزان گیاهان - استفاده از نور - تلفیق با سایر سطوح افقی و مایل (در صورت نیاز)	شامل بدنه های جدا کننده فعالیت های مجاور بزرگراه	دیواره های کاربری های مجاور بزرگراه	۲-۱		
- استفاده از قییم و سازه های نگه دارنده (متصل و منفصل نسبت به بدنه) - توجه به رنگ و فصل خزان گیاهان - استفاده از نور - استفاده از احجام سبز و رواق - توصیه تلفیق با سایر سطوح افقی و مایل	این سطوح عمدتاً از احداث بزرگراه به جا مانده و معمولاً با یک سطح افقی در مجاورت خود همراه هستند	سطوح عمودی حاصل از اختلاف سطح	۳-۱		
- استفاده از قییم و سازه های نگه دارنده - استفاده از نور و گیاهان ریزان (تدقیق به هنگام طراحی)	دیواره های راه های ورود و خروج از بزرگراه	جداره الحاقات ترافیکی	۴-۱		
- به عنوان بسترهای ملحق به سطوح قائم (به طور مجزا استفاده نمی شود) و در هماهنگی کامل با طرح سطوح قائم باشند - تلفیق با وضع موجود - مرمت و اصلاح موجود - استفاده از نور، آب، احجام سبز و رواق - غیر قابل دسترس از سمت اتوبان	این سطوح عمدتاً از احداث بزرگراه به جا مانده اند	زمین های آزاد وسیع	۱-۲	سطوح افقی	۲

<p>- این سطوح برای کاشت ریفی گیاهان مناسب است - در این سطوح تنها می توان قییم یا سازه های نگه دارنده، ابزار نورپردازی را قرار داد</p>	<p>این سطوح عمدتاً از احداث بزرگراه به جا مانده اند</p>	<p>زمین های آزاد محدود</p>	<p>۲-۲</p>	<p>سطوح مایل</p>	<p>۳</p>
<p>- این فضاها در صورت لزوم می توانند به شکل مکمل مورد استفاده قرار گیرند که در این صورت هماهنگی میان این سطوح و سطوح عمودی می بایست در نظر گرفته شود.</p>	<p>پارک ها و فضاهای سبز</p>	<p>فضای سبز موجود</p>	<p>۳-۲</p>		
<p>- این فضاها عمدتاً با فضای سبز موجود همراهند و در صورت لزوم می توانند به شکل مکمل مورد استفاده قرار گیرند - این فضاها در صورت لزوم می توانند به شکل مکمل مورد استفاده قرار گیرند که در این صورت هماهنگی میان این سطوح و سطوح عمودی می بایست در نظر گرفته شود</p>	<p>گلجای ها و فضاهای سبز موجود</p>	<p>طراحی شده</p>	<p>۱-۳</p>		
<p>- استفاده از نور، آب، احجام سبز و رواق</p>	<p>سطوح شیبدار و اختلاف سطح حاصل از احداث بزرگراه</p>	<p>طراحی نشده</p>	<p>۲-۳</p>		



جدول ۳- مشخصات سطوح و تعیین نوع مداخلات در هر یک از سطوح نه -گانه

نمونه تصاویر وضع موجود	مداخلات پیشنهادی	فاکتور های موثر در انتخاب	نوع بسترهای موجود	زون های پیشنهادی
 <p>۱-۱</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- استفاده از قییم وسازه های نگه دارنده (متصل و منفصل نسبت به بدنه)</li> <li>- توجه به رنگ و فصل خزان گیاهان</li> <li>- استفاده از نور</li> <li>- تلفیق با سایر سطوح افقی و مایل (در صورت نیاز)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>انتخاب نماهای فرعی ساختمان، پوشاندن آلودگی های بصری، ایجاد دیوارهای سبز مانع آلودگی صوتی، انتخاب در نواحی که سطوح کم تری از فضای سبز موجود باشد</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>بدنه ابنیه مشرف به بزرگراه</li> <li>۱-۱</li> </ul>	B
 <p>۱-۲</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- استفاده از قییم وسازه های نگه دارنده (متصل و منفصل نسبت به بدنه)</li> <li>- توجه به رنگ و فصل خزان گیاهان</li> <li>- استفاده از نور</li> <li>- تلفیق با سایر سطوح افقی و مایل ( در صورت نیاز)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>دیوارهای کاربری ها، ایجاد دیوارهای سبز مانع آلودگی صوتی، پوشاندن آلودگی های بصری</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>دیواره های کاربری های مجاور بزرگراه</li> <li>۲-۱</li> </ul>	
 <p>۳-۱</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- استفاده از قییم وسازه های نگه دارنده (متصل و منفصل نسبت به بدنه)</li> <li>- توجه به رنگ و فصل خزان گیاهان</li> <li>- استفاده از نور</li> <li>- توصیه تلفیق با سایر سطوح افقی و مایل</li> <li>- استفاده از احجام سبز و رواق</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>دیوارهای حاصل از اختلاف سطح، دیوارهای بزرگراه ها، انتخاب در نواحی که سطوح کم تری از فضای سبز موجود باشد، پوشاندن آلودگی های بصری، ایجاد دیوارهای سبز مانع آلودگی صوتی(۱۴)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>سطوح عمودی حاصل از اختلاف سطح</li> <li>۳-۱</li> </ul>	
 <p>۴-۱</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- استفاده از قییم وسازه های نگه دارنده</li> <li>- استفاده از نور و گیاهان ریزان (تدقیق به هنگام طراحی)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>دیواره های بزرگراه ها، انتخاب در نواحی که سطوح کم تری از فضای سبز موجود باشد. پوشاندن آلودگی های بصری، ایجاد دیوارهای سبز مانع آلودگی صوتی، پایه ها و بدنه های پل ها، استقرار بستر در نقطه عطف عبور یا دید در بزرگراه مانند تقاطع ها یا پیچ ها</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>جداره الحاقات ترافیکی</li> <li>۴-۱</li> </ul>	
 <p>۱-۲</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- به عنوان بسترهای ملحق به سطوح قائم (بطور مجزا استفاده نمی شود) و در هماهنگی کامل با طرح سطوح قائم</li> <li>- تلفیق با وضع موجود</li> <li>- مرمت و اصلاح وضع موجود</li> <li>- استفاده از نور، آب، احجام سبز و رواق</li> <li>- غیر قابل دسترس از سمت اتوبان</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>وجود زمین مناسب کاشت گیاهان، وجود زمین افقی مناسب، وجود فضای سبز مناسب(توسعه فضای سبز موجود)مانند پارک یا...</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>زمین های آزاد وسیع</li> <li>۱-۲</li> </ul>	



 <p>۲-۲</p>	<p>- این سطوح برای کاشت ردیفی گیاهان مناسب است</p> <p>- در این سطوح تنها می توان قیم یا سازه های نگه دارنده، ابزار نورپردازی را قرار داد.</p>	<p>وجود زمین مناسب کاشت گیاهان، انتخاب در نواحی که سطوح کم تری از فضای سبز موجود باشد، وجود زمین افقی مناسب، بستر های مناسب از لحاظ قابلیت توسعه سبزینگی و دسترسی از بافت های شهری مجاور</p>	<p>زمین آزاد محدود</p> <p>۲-۲</p>	<p>۶</p>
 <p>۳-۲</p>	<p>- این فضاها در صورت لزوم می توانند بشکل مکمل مورد استفاده قرار گیرند که در این صورت هماهنگی میان این سطوح و سطوح عمودی میبایست در نظر گرفته شود.</p>	<p>وجود زمین مناسب کاشت گیاهان، وجود فضای سبز مناسب (توسعه فضای سبز موجود) مانند پارک،...، وجود زمین افقی مناسب</p>	<p>فضای سبز موجود</p>	<p>۷</p>

نمونه تصاویر وضع موجود	مداخلات پیشنهادی	فاکتور های موثر در انتخاب	نوع بسترهای موجود	زون های پیشنهادی
 <p>۱-۱</p>	<p>- استفاده از قیم وسازه های نگه دارنده (متصل و منفصل نسبت به بدنه)</p> <p>- توجه به رنگ و فصل خزان گیاهان</p> <p>- استفاده از نور</p> <p>- تلفیق با سایر سطوح افقی و مایل ( در صورت نیاز)</p>	<p>انتخاب نماهای فرعی ساختمان، پوشاندن آلودگی های بصری، ایجاد دیوارهای سبز مانع آلودگی صوتی، انتخاب در نواحی که سطوح کم تری از فضای سبز موجود باشد</p>	<p>بدنه ابنیه مشرف به بزرگراه</p> <p>۱-۱</p>	<p>۱</p>
 <p>۲-۱</p>	<p>- استفاده از قیم وسازه های نگه دارنده (متصل و منفصل نسبت به بدنه)</p> <p>- توجه به رنگ و فصل خزان گیاهان</p> <p>- استفاده از نور</p> <p>- تلفیق با سایر سطوح افقی و مایل ( در صورت نیاز)(۱۴)</p>	<p>دیوارهای کاربری ها، ایجاد دیوارهای سبز مانع آلودگی صوتی، پوشاندن آلودگی های بصری</p>	<p>دیواره های کاربری های مجاور بزرگراه</p> <p>۲-۱</p>	<p>۲</p>
 <p>۴-۱</p>	<p>- استفاده از قیم وسازه های نگه دارنده</p> <p>- استفاده از نور و گیاهان ریزان (تدقیق به هنگام طراحی)</p>	<p>دیواره های بزرگراه ها، انتخاب در نواحی که سطوح کمتری از فضای سبز موجود باشد. پوشاندن آلودگی های بصری، ایجاد دیوارهای سبز مانع آلودگی صوتی، پایه ها و بدنه های پل ها، استقرار بستر در نقطه عطف عبور یا دید در بزرگراه مانند تقاطع ها یا پیچ ها</p>	<p>جداره الحاقات ترافیکی</p> <p>۴-۱</p>	<p>D</p> <p>۳</p>
 <p>۲-۲</p>	<p>- این سطوح برای کاشت ردیفی گیاهان مناسب است</p> <p>- در این سطوح تنها می توان قیم یا سازه های نگه دارنده، ابزار نورپردازی را قرار داد.</p>	<p>وجود زمین مناسب کاشت گیاهان، انتخاب در نواحی که سطوح کمتری از فضای سبز موجود باشد وجود زمین افقی مناسب، بسترهای مناسب از لحاظ قابلیت توسعه سبزینگی و دسترسی از بافت های شهری مجاور</p>	<p>زمین آزاد محدود</p> <p>۲-۲</p>	<p>۴</p>

نمونه تصاویر وضع موجود	مداخلات پیشنهادی	فاکتور های موثر در انتخاب	نوع بسترهای موجود	زون های پیشنهادی
 ۱-۱	<ul style="list-style-type: none"> <li>- استفاده از قیم وسازه های نگه دارنده (متصل و منفصل نسبت به بدنه)</li> <li>- توجه به رنگ و فصل خزان گیاهان</li> <li>- استفاده از نور</li> <li>- تلفیق با سایر سطوح افقی و مایل ( در صورت نیاز)</li> </ul>	انتخاب نماهای فرعی ساختمان، پوشاندن آلودگی های بصری، ایجاد دیوارهای سبز مانع آلودگی صوتی، انتخاب در نواحی که سطوح کم تری از فضای سبز موجود باشد	بدنه اینیه مشرف به بزرگراه ۱-۱	۱
 ۲-۱	<ul style="list-style-type: none"> <li>- استفاده از قیم وسازه های نگه دارنده (متصل و منفصل نسبت به بدنه)</li> <li>- توجه به رنگ و فصل خزان گیاهان</li> <li>- استفاده از نور</li> <li>- توصیه تلفیق بل سایر سطوح افقی و مایل</li> <li>- استفاده از احجام سبز و رواق</li> </ul>	دیوارهای کاربری ها، ایجاد دیوارهای سبز مانع آلودگی صوتی، پوشاندن آلودگی های بصری	دیواره های کاربری های مجاور بزرگراه ۲-۱	۲
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- استفاده از قیم وسازه های نگه دارنده</li> <li>- استفاده از نور و گیاهان ریزان (تدقیق به هنگام طراحی)</li> </ul>	دیوارهای حاصل از اختلاف سطح، دیوارهای بزرگراه ها، انتخاب در نواحی که سطوح کمتری از فضای سبز موجود باشد، پوشاندن آلودگی های بصری، ایجاد دیوارهای سبز مانع آلودگی صوتی	سطوح عمودی حاصل از اختلاف سطح ۳-۱	۳
 ۴-۱	<ul style="list-style-type: none"> <li>- به عنوان بسترهای ملحق به سطوح قائم (به طور مجزا استفاده نمی شود) و در هماهنگی کامل با طرح سطوح قائم</li> <li>- تلفیق با وضع موجود</li> <li>- مرمت و اصلاح وضع موجود</li> <li>- استفاده از نور، آب، احجام سبز و رواق</li> <li>- غیر قابل دسترس از سمت اتوبان</li> </ul>	دیواره های بزرگراه ها، انتخاب در نواحی که سطوح کمتری از فضای سبز موجود باشد. پوشاندن آلودگی های بصری، ایجاد دیوارهای سبز مانع آلودگی صوتی، پایه ها و بدنه های پل ها، استقرار بستر در نقطه عطف عبور یا دید در بزرگراه مانند تقاطع ها یا پیچ ها (۱۵)	جداره الحاقات ترافیکی ۴-۱	۴
 ۱-۲	<ul style="list-style-type: none"> <li>- این فضاها در صورت لزوم می توانند به شکل مکمل مورد استفاده قرار گیرند که در این صورت هماهنگی میان این سطوح و سطوح عمودی می بایست در نظر گرفته شود.</li> </ul>	وجود زمین مناسب کاشت گیاهان، وجود زمین افقی مناسب، وجود فضای سبز مناسب (توسعه فضای سبز موجود) مانند پارک یا ...	زمین های آزاد وسیع ۱-۲	۵
 ۳-۲	<ul style="list-style-type: none"> <li>- این فضاها عمدتاً با فضای سبز موجود همراهند و در صورت لزوم می توانند به شکل مکمل مورد استفاده قرار گیرند</li> </ul>	وجود زمین مناسب کاشت گیاهان، وجود فضای سبز مناسب (توسعه فضای سبز موجود) مانند پارک،،،، وجود زمین افقی مناسب	فضای سبز موجود ۳-۲	۶
		انتخاب در نواحی که سطوح کمتری از فضای سبز موجود باشد. وجود زمین مناسب کاشت گیاهان	سطوح مایل طراحی شده ۱-۳	۷

نمونه تصاویر وضع موجود	مداخلات پیشنهادی	فاکتور های موثر در انتخاب	نوع بسترهای موجود	زون های پیشنهادی	
				۱	F
 <p>۱-۱</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- استفاده از قیم وسازه های نگه دارنده (متصل و منفصل نسبت به بدنه)</li> <li>- توجه به رنگ و فصل خزان گیاهان</li> <li>- استفاده از نور</li> <li>- تلفیق با سایر سطوح افقی و مایل (در صورت نیاز)</li> </ul>	<p>انتخاب نماهای فرعی ساختمان، پوشاندن آلودگی های بصری، ایجاد دیوارهای سبز مانع آلودگی صوتی، انتخاب در نواحی که سطوح کم تری از فضای سبز موجود باشد</p>	<p>بدنه اینبه مشرف به بزرگراه ۱-۱</p>	۱	F
 <p>۲-۱</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- استفاده از قیم وسازه های نگه دارنده (متصل و منفصل نسبت به بدنه)</li> <li>- توجه به رنگ و فصل خزان گیاهان</li> <li>- استفاده از نور</li> <li>- تلفیق با سایر سطوح افقی و مایل (در صورت نیاز)</li> </ul>	<p>دیوارهای کاربری ها، ایجاد دیوارهای سبز مانع آلودگی صوتی، پوشاندن آلودگی های بصری</p>	<p>دیواره های کاربری های مجاور بزرگراه ۲-۱</p>	۲	F
 <p>۲-۲</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- این سطوح برای کاشت ردیفی گیاهان مناسب است</li> <li>- در این سطوح تنها می توان قیم یا سازه های نگه دارنده، ابزار نورپردازی را قرار داد.</li> </ul>	<p>وجود زمین مناسب کاشت گیاهان، انتخاب در نواحی که سطوح کمتری از فضای سبز موجود باشد، وجود زمین افقی مناسب، بسترهای مناسب از لحاظ قابلیت توسعه سبزینگی و دسترسی از یافت های شهری مجاور (۱۶)</p>	<p>زمین آزاد محدود ۲-۲</p>	۳	F

نمونه تصاویر وضع موجود	مداخلات پیشنهادی	فاکتور های موثر در انتخاب	نوع بسترهای موجود	زون های پیشنهادی
 ۱-۱	<ul style="list-style-type: none"> <li>- استفاده از قیم وسازه های نگه دارنده ( متصل و منفصل نسبت به بدنه )</li> <li>- توجه به رنگ و فصل خزان گیاهان</li> <li>- استفاده از نور</li> <li>- تلفیق با سایر سطوح افقی و مایل ( در صورت نیاز )</li> </ul>	انتخاب نماهای فرعی ساختمان، پوشاندن آلودگی های بصری، ایجاد دیوارهای سبز مانع آلودگی صوتی، انتخاب در نواحی که سطوح کم تری از فضای سبز موجود باشد	بدنه اینیه مشرف به بزرگراه ۱-۱	۱
 ۲-۱	<ul style="list-style-type: none"> <li>- استفاده از قیم وسازه های نگه دارنده ( متصل و منفصل نسبت به بدنه )</li> <li>- توجه به رنگ و فصل خزان گیاهان</li> <li>- استفاده از نور</li> <li>- تلفیق با سایر سطوح افقی و مایل ( در صورت نیاز )</li> </ul>	دیوارهای کاربری ها، ایجاد دیوارهای سبز مانع آلودگی صوتی، پوشاندن آلودگی های بصری	دیواره های کاربری های مجاور بزرگراه ۲-۱	۲
 ۳-۱	<ul style="list-style-type: none"> <li>- استفاده از قیم وسازه های نگه دارنده ( متصل و منفصل نسبت به بدنه )</li> <li>- توجه به رنگ و فصل خزان گیاهان</li> <li>- استفاده از نور</li> <li>- توصیه تلفیق با سایر سطوح افقی و مایل</li> <li>- استفاده از احجام سبز و رواق</li> </ul>	دیوارهای حاصل از اختلاف سطح، دیوارهای بزرگراه ها، انتخاب در نواحی که سطوح کم تری از فضای سبز موجود باشد، پوشاندن آلودگی های بصری، ایجاد دیوارهای سبز مانع آلودگی صوتی	سطوح عمودی حاصل از اختلاف سطح ۳-۱	۳
 ۴-۱	<ul style="list-style-type: none"> <li>- استفاده از قیم وسازه های نگه دارنده</li> <li>- استفاده از نور و گیاهان ریزان ( تدقیق به هنگام طراحی )</li> </ul>	دیواره های بزرگراه ها، انتخاب در نواحی که سطوح کم تری از فضای سبز موجود باشد. پوشاندن آلودگی های بصری، ایجاد دیوارهای سبز مانع آلودگی صوتی، پایه ها و بدنه های پل ها، استقرار بستر در نقطه عطف عبور یا دید در بزرگراه مانند تقاطع ها یا پیچ ها	جداره الحاقات ترافیکی ۴-۱	۴
 ۱-۲	<ul style="list-style-type: none"> <li>- به عنوان بسترهای ملحق به سطوح قائم ( بطور مجزا استفاده نمی شود) و در هماهنگی کامل با طرح سطوح قائم</li> <li>- تلفیق با وضع موجود</li> <li>- مرمت و اصلاح وضع موجود</li> <li>- استفاده از نور ، آب ، احجام سبز و رواق</li> </ul>	وجود زمین مناسب کاشت گیاهان، وجود زمین افقی مناسب، وجود فضای سبز مناسب (توسعه فضای سبز موجود)مانند پارک یا...	زمین های آزاد وسیع	۵
 ۳-۲	<ul style="list-style-type: none"> <li>- این سطوح برای کاشت ردیفی گیاهان مناسب است</li> <li>- در این سطوح تنها می توان قیم یا سازه های نگه دارنده، ابزار نورپردازی را قرار داد.</li> </ul>	وجود زمین مناسب کاشت گیاهان، انتخاب در نواحی که سطوح کم تری از فضای سبز موجود باشد، وجود زمین افقی مناسب، بستر های مناسب از لحاظ قابلیت توسعه سبزینگی و دسترسی از بافت های شهری مجاور	زمین آزاد محدود ۲-۲	۶
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- این فضاها در صورت لزوم می توانند بشکل مکمل مورد استفاده قرار گیرند که در این صورت هماهنگی میان این سطوح و سطوح عمودی می بایست در نظر گرفته شود.</li> </ul>	وجود زمین مناسب کاشت گیاهان، وجود فضای سبز مناسب(توسعه فضای سبز موجود) مانند پارک،...، وجود زمین افقی مناسب	فضای سبز موجود ۳-۲	۷

G

نمونه تصاویر وضع موجود	مداخلات پیشنهادی	فاکتور های موثر در انتخاب	نوع بسترهای موجود	زون های پیشنهادی					
 <p>۱-۱</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- استفاده از قیم وسازه های نگه دارنده (متصل و منفصل نسبت به بدنه)</li> <li>- توجه به رنگ و فصل خزان گیاهان</li> <li>- استفاده از نور</li> <li>- تلفیق با سایر سطوح افقی و مایل ( در صورت نیاز)</li> </ul>	<p>انتخاب نماهای فرعی ساختمان، پوشاندن آلودگی های بصری، ایجاد دیوارهای سبز مانع آلودگی صوتی، انتخاب در نواحی که سطوح کم تری از فضای سبز موجود باشد</p>	<p>بدنه اینیه مشرف به بزرگراه ۱-۱</p>	H ۱					
 <p>۲-۱</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- استفاده از قیم وسازه های نگه دارنده (متصل و منفصل نسبت به بدنه)</li> <li>- توجه به رنگ و فصل خزان گیاهان</li> <li>- استفاده از نور</li> <li>- تلفیق با سایر سطوح افقی و مایل (در صورت نیاز)</li> </ul>	<p>دیوارهای کاربری ها، ایجاد دیوارهای سبز مانع آلودگی صوتی، پوشاندن آلودگی های بصری</p>	<p>دیواره های کاربری های مجاور بزرگراه ۲-۱</p>			H ۲			
 <p>۱-۳</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- استفاده از قیم وسازه های نگه دارنده (متصل و منفصل نسبت به بدنه)</li> <li>- توجه به رنگ و فصل خزان گیاهان</li> <li>- استفاده از نور</li> <li>- توصیه تلفیق با سایر سطوح افقی و مایل</li> <li>- استفاده از احجام سبز و رواق</li> </ul>	<p>دیوارهای حاصل از اختلاف سطح، دیوارهای بزرگراه ها، انتخاب در نواحی که سطوح کمتری از فضای سبز موجود باشد، پوشاندن آلودگی های بصری، ایجاد دیوارهای سبز مانع آلودگی صوتی</p>	<p>سطوح عمودی حاصل از اختلاف سطح ۲-۱</p>					H ۳	
 <p>۳-۲</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- این فضاها در صورت لزوم می توانند به شکل مکمل مورد استفاده قرار گیرند که در این صورت هماهنگی میان این سطوح و سطوح عمودی می بایست در نظر گرفته شود.</li> </ul>	<p>وجود زمین مناسب کاشت گیاهان، وجود فضای سبز مناسب (توسعه فضای سبز موجود) مانند پارک، ... ، وجود زمین افقی مناسب</p>	<p>فضای سبز موجود ۳-۲</p>						

نمونه تصاویر وضع موجود	مداخلات پیشنهادی	فاکتور های موثر در انتخاب	نوع بسترهای موجود	زون های پیشنهادی
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- استفاده از قیم وسازه های نگه دارنده (متصل و منفصل نسبت به بدنه)</li> <li>- توجه به رنگ و فصل خزان گیاهان</li> <li>- استفاده از نور</li> <li>- تلفیق با سایر سطوح افقی و مایل (در صورت نیاز)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>انتخاب نماهای فرعی ساختمان، پوشاندن آلودگی های بصری، ایجاد دیوارهای سبز مانع آلودگی صوتی، انتخاب در نواحی که سطوح کم تری از فضای سبز موجود باشد</li> </ul>	بدنه اینیه مشرف به بزرگراه ۱-۱	۱
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- استفاده از قیم وسازه های نگه دارنده (متصل و منفصل نسبت به بدنه)</li> <li>- توجه به رنگ و فصل خزان گیاهان</li> <li>- استفاده از نور</li> <li>- تلفیق با سایر سطوح افقی و مایل (در صورت نیاز)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>دیوارهای کاربری ها، ایجاد دیوارهای سبز مانع آلودگی صوتی، پوشاندن آلودگی های بصری</li> </ul>	دیواره های کاربری های مجاور بزرگراه ۲-۱	۲
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- استفاده از قیم وسازه های نگه دارنده (متصل و منفصل نسبت به بدنه)</li> <li>- توجه به رنگ و فصل خزان گیاهان</li> <li>- استفاده از نور</li> <li>- توصیه تلفیق با سایر سطوح افقی و مایل</li> <li>- استفاده از احجام سبز و رواق</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>دیوارهای حاصل از اختلاف سطح، دیوارهای بزرگراه ها، انتخاب در نواحی که سطوح کمتری از فضای سبز موجود باشد، پوشاندن آلودگی های بصری، ایجاد دیوارهای سبز مانع آلودگی صوتی</li> </ul>	سطوح عمودی حاصل از اختلاف سطح ۲-۱	۳
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- این فضاها در صورت لزوم می توانند به شکل مکمل مورد استفاده قرار گیرند که در این صورت هماهنگی میان این سطوح و سطوح عمودی می بایست در نظر گرفته شود.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>وجود زمین مناسب کاشت گیاهان، وجود فضای سبز مناسب (توسعه فضای سبز موجود) مانند پارک، ...، وجود زمین افقی مناسب</li> </ul>	فضای سبز موجود ۳-۲	

## نتیجه گیری

- هدف اصلی ارتقا کیفیت محیطی از طریق توسعه سبزینگی است، هدف ازدیاد سطح پوشش سبز نیست.
- توسعه سبزینگی در نماها فقط با طرح های مناسب امکان پذیر (انجام پذیر) است. و از سبز کردن یکپارچه سطوح باید پرهیز کرد.
- حتی المقدور سطوح عمودی سبز در تلفیق با سطوح سبز افقی طراحی شوند.

- توصیه می‌شود سطوح سبز ایجاد شده به شکل یک فضای شهری جمعی اجرا شود که قابل استفاده برای محلات و کوچه‌ها و گذرهای مجاور باشد
  - از ایجاد سطوح سبز برای تزئین صرف باید پرهیز نمود.
  - در صورت نیاز دخل و تصرف در وضع موجود بلامانع می‌باشد.
  - در طراحی، دید از اتوبان مورد توجه قرار گیرد.
  - چنانچه از قیم‌ها یا المان‌هایی دیگری برای نگه داری گیاهان استفاده می‌شود، لازم است علاوه بر توجه به جنس و ایستایی این المان‌ها شکل فرم آن‌ها نیز در نظر گرفته شوند که در فصول بی‌برگی گیاهان خود این المان‌ها باعث نازیبایی و اغتشاش بصری نباشند.
  - توصیه می‌شود در طراحی‌ها از تنوع گیاهی با توجه به زمان‌های خزان و رنگ‌های متفاوت استفاده گردد.
  - پرهیز از طراحی برای نماهای طراحی شده شهری
  - طراحی برای بستریایی امکان‌پذیر است که مجاورت آن زمین مناسب برای کاشت گیاهان وجود داشته باشد.
  - در طراحی می‌توان از سایر عناصر مانند حضور آب و نورپردازی در جهت ارتقا هرچه بیشتر کیفیت استفاده نموده.
  - دیواره پادگان‌ها به دلیل فقدان زمین مناسب برای کاشت گیاهان، بستر مطلوبی به حساب نمی‌آیند.
  - طراحی برای نماهای فرعی ساختمان‌های رو به بزرگراه تهیه می‌شود.
  - از اختلاف سطوح و شیب‌های موجود در بسترهای طراحی می‌توان استفاده نمود.
  - توصیه می‌شود در بسترهای انتخابی ترکیبی از انواع المان‌ها مانند احجام سبز، درخت، گیاهان رونده، بوته و مانند آن استفاده نمود.
- با توجه به تجارب و سابقه موجود بهتر است از گیاهان ریشه‌دار در خاک در طراحی‌ها استفاده نمود. زیرا بیشترین میزان مقاومت در برابر تغییرات حرارت به خصوص سرما را خواهند داشت.

## منابع

۱. بهرام سلطانی، کامبیز، ۱۳۶۷، "شناخت محیط زیست"، انتشارات سازمان حفاظت محیط زیست کشور
۲. سعید نیا، احمد ۱۳۷۹، فضای شهر سبزی کتاب سبز شهرداری، جلد نهم، انتشارات سازمان شهر داریهای کشور
۳. حکمتی، جمشید، ۱۳۶۵، نقش فضای سبز و اهمیت آن در زندگی انسان، فصلنامه‌ی علمی فضای سبز، سال دوم، شماره ۵.
۴. حبیبی، سید محسن، ۱۳۷۵، زیبا سازی شهر، انتشارات دانشگاه تهران
۵. زاجی، بیتا و همکاران، ۱۳۷۱، "گونه‌های گیاهی سازگار با شرایط آب و هوایی تهران"، سازمان پارک‌ها و فضای سبز شهر تهران
۶. روحانی، غزاله، ۱۳۶۵، طراحی و احداث فضای سبز، انتشارات پارت
۷. فیلیبس، راجر و مارتین ریکس، ۱۳۷۵، "معرفی برخی از گیاهان علفی دیر گل دهنده"، ترجمه منصور عبایی، انتشارات سازمانی پارک‌ها و فضای سبز شهر تهران
۸. رهنمایی، محمدتقی، ۱۳۷۱، توان‌های محیطی ایران، انتشارات مرکز مطالعات و تحقیقات شهرسازی و معماری ایران
۹. مهندسین مشاور آمایش هنر، ۱۳۷۲، اصول و ضوابط طراحی پارک‌های شهری، سازمان پارک‌ها و فضای سبز تهران

۱۰. مجنونیان، هنریک، ۱۳۷۴، "مباحثی پیرامون پارک ها، فضای سبز و تفرجگاه ها"، انتشارات سازمانی پارک ها و فضای سبز شهر تهران
۱۱. موتین، کلیف و پیتر شرلی، ۱۳۸۶، "ابعاد سبز طراحی شهری"، ترجمه کاوه مهربانی، انتشارات پردازش و برنامه ریزی شهری
۱۲. مظاهری، مهین و بهرام و بهزاد، ۱۳۷۲، "گیاهان پوششی"، سازمان پارک ها و فضای سبز شهر
۱۳. کاظمیان، غلامرضا، ۱۳۷۳، "طراحی سیستم مدیریت شهری مناسب شهرهای ایران"، انتشارات دانشگاه شهید بهشتی
۱۴. مخدوم، مجید، ۱۳۶۹، بررسی آلودگی صدا در شهر تهران مجله محیط شناسی، شماره ۱
۱۵. پرکینز هنری، ۱۳۷۳، "آلودگی هوا"، ترجمه غیاث الدین منصور، انتشارات دانشگاه تهران
۱۶. شیعه بیکی، شادی، ۱۳۸۹، "باز زنده سازی پارک ۸ شهریور سمنان، پایان نامه کارشناسی ارشد طراحی محیط زیست، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات تهران
۱۷. شریف، درسای، ۱۳۷۱، "پوشش گیاهی مناسب برای شیب ها و دیواره ها"، سازمان پارک ها و فضای سبز شهر تهران
۱۸. کاظمیان، غلامرضا، ۱۳۷۳، "طراحی سیستم مدیریت شهری مناسب شهرهای ایران"، انتشارات دانشگاه شهید بهشتی