

ملاحظات پدافند غیرعامل در طراحی فضاهاى سبز شهری

مؤلف:

مجید امینائی

قرارگاه سازندگی خاتم الانبیاء (ص) قرب کربلا

عنوان: برنامه‌ریزی و سیستم‌ها و

شرکت مهندسين مشاور طرح آفرینان هزاره امید (طاها)

انتشارات قرارگاه سازندگی خاتم الانبیاء (ص) قرب کربلا

با همکاری جهاددانشگاهی واحد صنعتی امیرکبیر

سرشناسه

عنوان و نام پدیدآور

امینائی، مجید، ۱۳۶۴ -

ملاحظات پدافند غیرعامل در طراحی فضاهای سبز شهری، مولف مجید امینائی، آیه سفارش
سپاه پاسداران انقلاب اسلامی، قرارگاه سازندگی خاتم الانبیا (ص)، قرب کر بلا، معاونت
برنامه ریزی و سیستم ها، شرکت مهندسین مشاور طرح آفرینان هزاره امید (طاهای)، ویراستار
حسن ولیان.

مشخصات نشر

تهران: سپاه پاسداران انقلاب اسلامی، قرارگاه سازندگی خاتم الانبیا (ص)، قرب کر بلا؛
جهاد دانشگاهی، واحد صنعتی امیرکبیر، انتشارات، ۱۳۹۶.

مشخصات ظاهری

۱۴۴ ص: مصور، جدول، نمودار.

شابک

۱۰۰۰۰۰ ریال: 2 - ISBN: 978-600-94337-4

وضعیت فهرست نویسی

فیا

موضوع

معماری منظر شهری - ایران - Urban landscape architecture - Iran

موضوع

دفاع غیر نظامی - ایران - Civil defense - Iran

موضوع

دفاع غیر نظامی - ایران - پیش بینی های ایمنی - Civil defense - Iran - Safety measures

موضوع

شهر سازی - ایران - طرح و برنامه ریزی - City planning - Iran - Design

موضوع

سپاه پاسداران انقلاب اسلامی، قرارگاه سازندگی خاتم الانبیا (ص)، قرب کر بلا، معاونت

شناسه افزوده

برنامه ریزی و سیستم ها

شناسه افزوده

شرکت مهندسین مشاور طرح آفرینان هزاره امید

شناسه افزوده

سپاه پاسداران انقلاب اسلامی، قرارگاه سازندگی خاتم الانبیا (ص)، قرب کر بلا

شناسه افزوده

جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیرکبیر، انتشارات

رده بندی

۱۳۹۶ م ۷۶ الف/۷۲۷/۴۷۲ SB

رده بندی دیو

۷۱۲/۵۵

شماره کتابشناسی ملی

۴۷۰۲۳۷



واحد صنعتی امیرکبیر



قرارگاه سازندگی خاتم الانبیا (ص)

ملاحظات پدافند غیرعامل در طراحی فضاهای سبز شهری

مؤلف: مجید امینائی

ناشر

قرارگاه سازندگی خاتم الانبیا (ص) قرب کر بلا

نوبت چاپ

اول

سال چاپ

۱۳۹۶

قطع

وزیری

شمارگان

۱۰۰۰ نسخه

قیمت

۱۰۰۰۰۰ ریال

طراح

آرزو انصاری

ویراستار

حسن ولیان

چاپخانه

اصیل

ISBN: 978-600-94337-4-2

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۹۴۳۳۷-۴-۲

آدرس: تهران، میدان آرژانتین، خیابان شهید احمد قاصیر، کوچه چهارم، پلاک ۱۳ کدپستی: ۱۵۱۴۶۴۷۵۱۱

تلفن: ۸۸ ۵۳۳ ۷۷۴

E-mail: km@qorbkarbala.ir

نمایشگاه و فروشگاه دائمی: تهران، خیابان حافظ، روبروی سمیه، جنب دانشگاه صنعتی امیرکبیر،
انتشارات جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیرکبیر تلفن: ۹۸۱ ۹۵۰ ۹۸۲۱۶۶ + تلفکس: ۹۸۲ ۹۵۰ ۹۸۲۱۶۶ +

پیشگفتار

در عصری که دانشمندان و نظریه‌پردازان آن را عصر فناوری اطلاعات و ارتباطات نامیده‌اند، رشد دانش بشری آنچنان شتاب فزاینده‌ای گرفته است که لحظه‌ای غفلت، موجب عقب ماندگی جبران ناپذیری برای هر ملت خواهد شد. البته این موضوع قابل ذکر است که دانش همیشه برای افراد ارزشمند بوده است و فرهنگ‌های نوظهور متمدن در جوامعی به وجود می‌آمدند که افراد در این جوامع به دانش بها داده‌اند و این اصل همچون به عنوان کلید اصلی گنجینه ثروت‌های یک جامعه باقی مانده است. در دنیای امروز یا باید ملتی مصرفی و تحلیلی، سلطه‌طلب و یا اینکه باید با تلاش و کوشش همه جانبه و فراگیر، قله‌های موفقیت را فتح کرد و با عزمی استوار با انصارگران جهانی و نظام سلطه رقابت کرد.

گروه تخصصی کربلا وابسته به قریه راه سازندگی خاتم الانبیاء (ص) افتخار دارد که از سال ۱۳۶۸ با بیش از دو دهه فعالیت مؤثر و سید و احبار داشتن نیروی انسانی متعهد و توانمند و تجهیزات تخصصی و مدرن و با سرلوحه قرار دادن کیفیت، سرعت، کاهش قیمت تمام شده و رعایت استانداردهای ملی و بین‌المللی بیش از صدها پروژه مهم عمرانی، صنعتی را در سطح کشور اجرا و به اتمام رسانده است. این گروه مهندسی با تکیه بر موفقیت‌های چشمگیر خود در اجرای پروژه‌های عمرانی و صنعتی بر خود لازم می‌داند تا تجارب به دست آمده، سرمایه‌ها و دارایی‌های انفرادی، معنوی خود را جهت ارتقای سطح آگاهی مدیران اجرایی، کارشناسان و دانش‌پژوهان میهن اسلامی به صورت مدون تقدیم نماید.

در همین راستا و با توجه به ضرورت ثبت و انتشار دانش‌های حاصل از مدیریت و اجرای پروژه‌های متنوع مهندسی در اختیار و بنا به تدبیر و دستور مدیر عامل محترم گروه تخصصی کربلا حوزه مدیریت دانش به عنوان یکی از زیر مجموعه‌های معاونت برنامه‌ریزی و سیستم‌ها ایجاد و فرایند گردید که تهیه کتب دانش فنی و اجرایی به عنوان بخشی از وظایف آن در حال پیگیری می‌باشد.

انشاء... که با این اقدامات بتوانیم نقشی مؤثر در خدمت به جامعه علمی و پژوهشی کشور عزیزمان ایفا نماییم و سهمی مفید در تولید انتشار دانش داشته باشیم.

معاون برنامه‌ریزی و سیستم‌های گروه تخصصی کربلا

احسان پیرولی

مقدمه

برای آن که شهر بتواند به عنوان کانون تمرکز اجتماع انسانی، زنده و پایدار بماند، چاره‌ای جز پذیرش ساختار و کارکردی متأثر از سامانه‌های طبیعی ندارد. بدیهی است فضای سبز به عنوان جزء ضروری و جدایی‌ناپذیر پیکره شهر در متابولیسم آن نقش اساسی دارد. کمبود فضای سبز می‌تواند اختلالاتی جدی در حیات شهرها به وجود آورد. تشبیه فضای سبز به ریه‌های شهر، تشبیه اغراق‌آمیزی نیست؛ بلکه بیان‌کننده حداقل قابلیت‌های آن است. فضای سبز افزون بر نقشی که در بهبود شرایط زیست‌اقليمی شهر دارد به عنوان لایه‌ای از لایه‌های تشکیل‌دهنده شهر، نقش موثری در کاهش تراکم شهری، ایجاد مسیرهای هدایتی، تکمیل و بهبود امنیت مراکز حیاتی و حساس، و ذخیره زمین برای مدیریت بحران دارد. مهم‌ترین مرحله در برنامه‌ریزی و طراحی فضای سبز شهری، توسعه پایدار و ارتقای بهره‌وری فضاهای سبز شهر است که باید رولود سیستم‌گذاری‌ها قرار گیرد. به همین منظور است که امروزه فضاهای سبز شهر را چند عملکردی طراحی می‌کنند. در این کتاب سعی بر آن است که با در نظر داشتن کاربردهای معمول فضاهای سبز در شهر، کاربردهای آنها را نیز شناسایی و معرفی گردد. این امر گامی مؤثر و مهم در توسعه توان دفاعی کشور می‌باشد. بنابراین گسترش گیاه، امکان تلفیق با سایر طرح‌ها را داشته و نتایج کاربردی متعددی را ارائه می‌نماید.

از منظر پدافند غیرعامل، شهر به عنوان مرکز تجمع افراد غیرنظامی و تأسیسات و تجهیزات ضروری برای حیات انسان، در جنگ‌های امروزی نقش تعیین‌کننده دارد. لایه سبز شهر به عنوان یکی از لایه‌های با اهمیت تشکیل‌دهنده شهر می‌تواند در تشکیل شهری ایمن و پایدار در برابر تهدیدات انسان‌ساخت و تهدیدات طبیعی کاربردهای فراوانی داشته باشد. لایه سبز شهر فضاهای سبز شهری را تشکیل می‌دهد. شهر متشکل از عناصر گیاهی متنوعی مانند گیاهان پوششی (مثل چمن)، انواع بوته‌ها، انواع درختان، انواع درختان نواع درختان است که با توجه به هدف طراح می‌توانند کاربردهای متنوعی داشته باشند.

اما آنچه در اینجا مغفول واقع شده است، کاربردهای دفاعی گیاهان در جهت رسیدن به اهداف پدافند غیرعامل است. طراحی دو منظوره فضای سبز برای بهره‌برداری در شرایط طبیعی و شرایط بحران، استفاده از فضای سبز در مراکز مختلف مانند سازه‌های امن و مهم برای استتار، به‌کارگیری پارک‌ها و تفرجگاه‌های شهری در طرح اسکان و امداد، استفاده از کمربند سبز اطراف شهرها برای کنترل توسعه شهر و جلوگیری از رشد بی‌رویه شهر و همچنین استفاده از عناصر گیاهی برای استهلاک موج انفجار و ترکش‌های حاصل از آن، از جمله کاربردهای فضای سبز شهری در پدافند غیرعامل است.

مؤسسه مهندسین مشاور طاه‌ها از سال ۱۳۸۱ به عنوان مشاور مطالعاتی و طراحی پروژه‌های بزرگ عمرانی، تجارب خوبی را در این زمینه کسب نموده است. از آنجا که مطالعات پدافند غیرعامل، بخش تفکیک‌ناپذیر بیش‌تر پروژه‌های عمرانی و مشاوره‌ای است، مقرر گردید در این مؤسسه، مجموعه‌هایی ارزشمند از ملاحظات پدافند غیرعامل گردآوری و تدوین گردد. در این کتاب، فضای سبز به عنوان ابزاری دفاعی در راستای اهداف پدافند غیرعامل معرفی شده و بررسی می‌گردد. بنابراین سعی بر آن است که ابتدا قابلیت‌های کاربردی گیاهان و فضاهای سبز شهر شناسایی شده و با در نظر داشتن مفاهیم پدافند غیرعامل و تلفیق خلاقانه آن‌ها، ملاحظات طراحی فضاهای سبز شهر شناسایی و ارائه گردد.

در خاتمه از تمامی کارشناسان و متخصصان پرتلاش بخش پدافند غیرعامل شرکت مهندسین مشاور طرح آفرینان، راه امید که در به ثمر نشاندن این مجموعه نقش داشته‌اند، به‌خصوص از زحمات ارزنده آقای مه‌س رمضانعلی، نوایی به عنوان مدیر گروه و ناظر علمی مجموعه، تقدیر و تشکر می‌نمایم.

مدیر عامل شرکت مهندسین مشاور طرح آفرینان هزاره امید (طاه‌ها)

کاظم نوجوان

فهرست

فصل ۱: کلیات	۱۹
۱-۱ تعاریف و اصطلاحات	۱۹
۲-۱ مبانی پدافند غیرعامل	۲۲
۱-۲ پدافند عامل	۲۲
۲-۲ ناع غیرنظامی	۲۲
۳-۲ پدافند غیرعامل	۲۲
۱-۳-۲-۱ پدافند عامل	۲۳
۲-۳-۲-۱ مقیاس‌ها در مورد توجه در مطالعات پدافند غیرعامل	۲۴
۴-۲-۱ چشم‌انداز فان غیرعامل در شهر امن	۲۵
۵-۲-۱ مقایسه بحران ناشی از تهاجم و بحران ناشی از حوادث طبیعی	۲۶
۱-۵-۲-۱ تفاوت‌ها در روش‌های اصلی پیش‌گیری و کاهش اثرات در حوادث طبیعی و تهاجم‌ها	۲۸
۲-۵-۲-۱ ملزومات مشترک در بحران ناشی از حوادث طبیعی و تهاجم‌ها	۲۹
۶-۲-۱ شاخص‌های شهری مؤثر در مرگ و میر ناشی از تهاجم نظامی	۲۹
فصل ۲: تهدیدات و نقش گیاهان	۳۱
۱-۲ تهدیدات و انواع آن	۳۱
۱-۱-۲ انواع تهدیدات	۳۱
۲-۱-۲ ماهیت تهدید	۳۱
۱-۲-۱-۲ تهدیدات سخت	۳۱
۲-۲-۱-۲ تهدیدات نیمه‌سخت	۳۳
۳-۲-۱-۲ تهدیدات نرم	۳۳
۴-۲-۱-۲ تهدیدات ویژه	۳۳
۳-۱-۲ لایه‌های دفاعی در مقابله با تروریسم	۳۳

- ۳۵ ۱-۳-۱ اقدامات حفاظتی در محوطه یک ساختمان (در مقابله با تروریسم)
- ۳۶ ۴-۱-۲ تهدیدات مربوط به انفجار
- ۳۶ ۱-۴-۱ انواع سامانه‌های انفجار
- ۳۷ ۲-۴-۱ آثار انفجار
- ۳۸ ۵-۱-۲ تهدیدات مربوط به شناسایی
- ۳۹ ۵-۱-۲ ۱ سنجنده‌های طیف امواج الکترومغناطیس
- ۴۰ ۶-۱-۲ مواد طبیعی استتاری و نقش گیاهان
- ۴۱ ۷-۱-۱ تصاویر هوایی و ماهواره‌ای در باند مادون قرمز

فصل ۳ ویژگی‌های علمی و کاربردی گیاهان ۴۳

- ۴۳ ۱-۳ زمین‌های کاربردی گیاهان
- ۴۴ ۱-۱-۳ کاربرد گیاهان در معماری
- ۴۴ ۱-۱-۳ ۱ عناصر معماری
- ۴۴ ۲-۱-۱ ۳ تقسیم فضا
- ۴۵ ۳-۱-۱ ۳ ایجاد محیطی مناسب
- ۴۵ ۴-۱-۱ ۳ کنترل دید
- ۴۶ ۲-۱-۳ کاربرد مهندسی گیاهان
- ۴۷ ۱-۲-۱ ۳ کنترل و تثبیت خاک
- ۴۸ ۲-۲-۱ ۳ کنترل صدا
- ۴۸ ۳-۲-۱ ۳ کنترل آلودگی هوا
- ۴۹ ۴-۲-۱ ۳ کنترل عبور و مرور
- ۵۰ ۵-۲-۱ ۳ کنترل انعکاس نورهای مزاحم
- ۵۱ ۳-۱-۳ تغییر خرداقلیم توسط گیاهان
- ۵۱ ۱-۳-۱ ۳ کنترل باد یا جریان هوا
- ۵۲ ۲-۳-۱ ۳ کنترل ریزش باران و تأمین رطوبت هوا
- ۵۳ ۳-۳-۱ ۳ کنترل درجه حرارت و مقابله با جزایر گرمایی
- ۵۳ ۴-۱-۳ کاربرد نظامی فضای سبز
- ۵۴ ۵-۱-۳ کاربرد گیاهان در زیباسازی محیط

فصل ۴: مبانی طراحی فضای سبز و نقش آن در شهر ۵۵

۵۵	۱-۴- جایگاه فضاهای سبز در شهر
۵۵	۱-۱-۴- فضای باز شهری
۵۸	۲-۱-۴- اهمیت فضای سبز شهری
۵۹	۳-۱-۴- تقسیم‌بندی فضاهای سبز شهری
۶۰	۱-۳-۱-۴- انواع فضای سبز شهری بر اساس مالکیت
۶۱	۲-۳-۱-۴- انواع فضای سبز بر اساس کاربری
۶۴	۴-۱-۴- برخی از ویژگی‌های ساختاری گیاهان
۶۸	۵-۱-۴- ملاحظات کلی طراحی فضای سبز
۶۹	۲-۴- اصول فضای سبز در شهر
۶۹	۱-۲-۴- نقشه نظام‌مند به فضای سبز شهری
۷۰	۲-۲-۴- کیفیت و اصول توزیع فضای سبز شهری
۷۱	۳-۲-۴- الگوهای آلودگی زمینه لکه‌های سبز در سطح شهر
۷۳	۳-۴- فضای سبز عمودی
۷۳	۱-۳-۴- بام سبز
۷۳	۱-۱-۳-۴- تعریف باغبام
۷۴	۲-۱-۳-۴- ساختار باغبام
۷۴	۳-۱-۳-۴- معرفی مزایای کلی باغبام
۷۵	۲-۳-۴- دیوار سبز
۷۶	۴-۴- پارک‌های شهری و انواع آن
۷۶	۱-۴-۴- پیدایش پارک به عنوان یک فضای عمومی
۷۹	۲-۴-۴- انواع پارک‌های درون شهری
۸۱	۳-۴-۴- عوامل تعیین‌کننده هم‌جواری‌های سازگار با پارک‌ها
۸۱	۱-۳-۴-۴- آلودگی صوتی
۸۱	۲-۳-۴-۴- آلودگی هوا
۸۲	۳-۳-۴-۴- ماهیت عملکردی برخی از کاربری‌ها
۸۲	۴-۳-۴-۴- دسترسی و ارتباطات

- ۴-۴-۴- ضرورت ایجاد پارک‌هایی با کاربری‌های متفاوت ۸۴
- ۴-۴-۴-۱- نکاتی در تعیین و انتخاب نوع کاربری ۸۵
- ۴-۴-۵- کارکرد پارک‌های شهری ۸۶

فصل ۵: کارکرد فضاهای سبز شهری در پدافند غیرعامل ۸۹

- ۵-۱- فضای سبز شهری در پدافند غیرعامل ۸۹
- ۵-۲- استفاده از گیاهان در طرح استتار، اختفا و فریب ۹۱
- ۵-۲-۱- نقش فضای سبز در استتار ۹۱
- ۵-۲-۲- نقش فضای سبز در اختفا ۹۲
- ۵-۲-۳- نقش فضای سبز در فریب سامانه‌های شناسایی ۹۴
- ۵-۳- کاربرد فضای سبز در مقابله با حملات تروریستی ۹۶
- ۵-۳-۱- محو و سانس به وسیله عناصر گیاهی ۹۶
- ۵-۳-۲- نقش کاربردی حواصیل افزایش امنیت محیطی ۹۹
- ۵-۳-۳- محاسبه میزان اصله و رد نیاز برای جلوگیری از آسیب ۹۹
- ۵-۳-۳-۱- مراحل محاسبه فاصله حواصیل ۹۹
- ۵-۴- کاربرد فضای سبز در استهلاک موج انفجار ۱۰۲
- ۵-۴-۱- مشخصات یک انفجار ۱۰۲
- ۵-۴-۲- پارامترهای اصلی یک انفجار ۱۰۵
- ۵-۴-۳- ایجاد مانع فیزیکی به وسیله عناصر گیاهی ۱۰۷
- ۵-۴-۴- شاخص‌های مؤثر در انتخاب نوع گیاه در کاهش تأثیر موج انفجار ۱۰۸
- ۵-۴-۵- مدل‌سازی پرچین و تأثیر آن در انفجار به وسیله نرم‌افزار ۱۰۹
- ۵-۶- بام سبز و کاربرد آن در مقابله با انفجار ۱۱۱
- ۵-۷-۴- ملاحظات طرح کاشت گیاهان در کاهش اثرات مخرب انفجار ۱۱۳
- ۵-۸-۴- گیاهان به مثابه موانع انتشار آتش ۱۱۷
- ۵-۱۰-۴- شیب زمین و پوشش گیاهی در آتش‌سوزی‌ها ۱۱۷
- ۵-۲-۸- هشدارهای مهم در زمینه استفاده از گیاهان برای کنترل و مهار آتش ۱۱۹
- ۵-۵- کاربرد فضای سبز در کنترل توسعه و ساختار شهر ۱۲۱

- ۱۲۴ ۵-۱-۵ ایجاد حریم برای مراکز حیاتی و حساس به وسیله فضای سبز
- ۱۲۵ ۵-۶-۶ کاربردهای پدافندی پارک‌ها در شهر
- ۱۲۸ ۵-۶-۱ تجهیز پارک‌ها برای اجرای طرح اسکان و امداد
- ۱۳۱ ۵-۷-۷ جمعیت‌پذیری فضای سبز شهری و کاربردهای دفاعی آن
- ۱۳۲ ۵-۸ ارائه ملاحظات طراحی فضاهای سبز شهری

منابع ۱۳۷

فهرست جدول

- جدول ۱-۳: قابلیت‌های گیاهان برای برطرف کردن مشکلات مهندسی محیط ۴۷
- جدول ۱-۴: الگوهای طراحی برای بهینه‌سازی فضای سبز در شهر ۷۲
- جدول ۲-۴: سلسله‌مراتب پارک‌های شهری ۸۱
- جدول ۳-۴: کاربری‌های سازماندهی و سازگار با پارک‌های شهری ۸۳
- جدول ۱-۵: اهمیت کاربردهای فضای سبز شهری در پدافند غیرعامل ۹۰
- جدول ۲-۵: فاصله ایمن برای حفاظت در برابر انفجار بمب‌های وزنی ۱۰۰
- جدول ۳-۵: تأثیرات پرچین در کاهش فشار و عریضه حاصل از انفجار ۱۱۱
- جدول ۴-۵: استانداردهای کمی برای تعیین حریم سبز حاکمیتی به منظور کنترل آتش ۱۱۸
- جدول ۵-۵: مبنای فاصله افقی درختان و بوته‌ها از لبه درخت دیگر ۱۲۱
- جدول ۶-۵: الگوهای متداول در توزیع فضای سبز شهر ۱۲۲
- جدول ۷-۵: فضاهای چند عملکردی در یک پارک فرضی در دو مرتبه‌بندی و بحرانی ۱۲۹
- جدول ۸-۵: انواع فضای سبز شهری و کاربرد آن در پدافند غیرعامل ۱۳۱
- جدول ۹-۵: قابلیت‌های گیاهان در محیط شهری و کاربردهای پدافند غیرعامل آن‌ها ۱۳۱

فهرست اشکال

- شکل ۱-۱: اهداف عملیاتی (راهبرد بقا) در پدافند غیرعامل ۲۴
- شکل ۱-۲: مقیاس‌های مورد توجه در مطالعات پدافند غیرعامل ۲۴
- شکل ۱-۳: انواع تهدیدات ۳۲
- شکل ۲-۲: لایه‌های دفاعی ۳۴