

نشریه پژوهشی، آموزشی، تحلیلی و اطلاع رسانی در زمینه‌های فنی و مهندسی راه و ساختمان، معماری، شهرسازی و مدیریت شهری

شهرهای جهان

شماره ۱۲ و ۱۳
سال ۱۳۹۳

Cities of the World . No. 12 & 13 . 2014

زمین خراش

شهرنشینی پایدار برای ایجاد شهرهای پایدار

نقش دولت و بخش خصوصی در توسعه کشور

برترین پروژه های عمرانی مناطق ۹، ۱۴ و ۱۵ شهر تهران

راهکار اساسی برای گسترش مترو، مشارکت بخش خصوصی است

تجلی دستاوردهای مهندسی کشور در ساخت بزرگراه طبقاتی صدر

معاون شهرسازی و معماری وزارت راه و شهرسازی؛ مدیریت خردمندان آمایش سرزمین





**قابل توجه انبوه سازان
و سازندگان مسکن مهر**

واحد برتر سیمان سفید کشور در زمینه کیفیت در سالهای ۸۹ و ۹۰

محصولی از:
(سیمان سفید بنوید)

سیمان رنگی بنوید

سیمان و ملات رنگی بنوید

کیفیت و استحکام سیمان، دوام طولانی مدت، ارزانهترین نما،
آب گریز و غبار گریز و در ۴ رنگ متنوع
تنها دارنده گواهینامه فنی از
مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن
برای تولید ملات رنگی

و اکنون

محصولات جدید سیمان رنگی بنوید

ملات رنگی ویژه نما
ملات رنگی ویژه بند کشتی
ملات رنگی ویژه ابزار سیمانی
ملات رنگی ویژه واتر پروف
و
ملات طلایی و نقره ای مخصوص
کارهای دکوراتیو



BENVID COLORED CEMENT

The new of Benvid White Cement



Email : info@benvid.com
www.benvid.com



تلفن : ۰۲۱ - ۲۸۲۱

۰۲۱ - ۲۳۰۱۷۱۷۱

فاکس : ۰۲۱ - ۲۳۰۱۸۱۸۱

صندوق پستی : ۶۳۶۳-۱۵۸۷۵ تهران - ایران



PolyBlock® نسل جدید از مصالح ساختمانی به شمار می آید که به واسطه فرمول ویژه آن، خواصی مانند استحکام بالا، مقاومت مناسب در برابر ضربه و فشار در کنار سبکی وزن با یکدیگر تلفیق گشته و محصولی با خصوصیات استثنایی جهت استفاده در ساخت انواع سازه‌ها پدید آورده است. در تولید این محصول، با کمک جدیدترین فن آوری های روز دنیا، ترکیبی از مواد پلیمری در کنار مواد معدنی به کار گرفته شده تا محصولی با وزن مخصوص پایین، مقاومت فشاری و خمشی بالا، مقاومت در برابر انتقال حرارت، صوت و رطوبت، چسبندگی مناسب به سایر مصالح و در عین حال کاملاً منطبق بر اصول زیست محیطی به مصرف کنندگان عرضه گردد.

ویژگیهای برتر بلوک سبک PolyBlock®

۸- چسبندگی مناسب به سایر مصالح: مصالحی مانند کاشی و سنگ و گچ پلاستر رویه چسبندگی خوبی بر روی سطح این بلوکها دارند.

۹- مقاومت در برابر آتش سوزی: در آتش سوزی به هیچ وجه از بین نرفته و نمی سوزد.



۱۰- مقاوت خوب در مقابل رطوبت: در مقابل رطوبت کاملاً مقاوم می باشد.



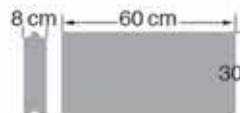
۱۱- عدم ایجاد ضایعات هنگام اجرا: از اتلاف مصالح به میزان چشمگیری جلوگیری می کند.

۱۲- قابلیت بازیافت: برای محیط زیست هیچگونه آلودگی ایجاد نکرده و تمامی مواد تشکیل دهنده آن قابل بازیافت می باشند.



۱۳- صرفه جویی در زمینه اجرایی ساختمان: صرفه جویی در زمان، هزینه و انرژی

۱- ابعاد مناسب: $60 \times 30 \times 8 \text{ cm}$



۲- وزن سبک: با وزن مخصوص حدود 800 kg/m^3 (به میزان قابل ملاحظه‌ای کمتر از وزن مخصوص آب) جزء سبکترین مصالح ساختمانی به حساب آمده و موجب کاهش وزن سازه به میزان چشمگیری می گردد.



۳- استحکام فشاری و خمشی بالا: مقاومت فشاری این بلوک $7/7 \text{ N/mm}^2$ و مقاومت خمشی آن $1/6 \text{ N/mm}^2$ است که با توجه وزن کم، مقادیر قابل توجهی می باشند.



۴- مقاوت مطلوب در برابر انتقال حرارت: جلوگیری از اتلاف انرژی حرارتی از طریق دیوارها



۵- عایق مناسب صوتی: عایق مناسب صوتی جهت سازه‌های مجاور با مناطق پر سر و صدا



۶- قابلیت نصب آسان: با یکبارگیری بلوک پایه در رج اول، سطح تراز جهت اجرا به وجود خواهد آمد. ضمناً با توجه به ابعاد بزرگتر این بلوکها سرعت دیوارچینی، چندین برابر می گردد.



۷- مصرف کم ملات بین درزها: حجم ملات مصرفی در حدود $0/8$ لیتر در متر مربع دیوار چینی می باشد.

مجمع عمرانی ابرانشهر



تونل نیایش، تهران

نشانی: تهران - میرداماد - جنب بازار کیش - پ. ۴۳۶ - ط. دوم

کد پستی: ۱۹۶۹۷۷۳۹۱۳

تلفن: ۸۸۸۷۰۸۶۵

فکس: ۸۸۸۷۰۸۶۴



شرکت بین‌المللی **ارسا** ساختمان
ARSA Int'l Construction Co.



شرکت بین‌المللی **ارسا** ساختمان به منظور بهبود بخشیدن به فعالیت‌های عمرانی (پیمانکاری) و حضور موفق در بازارهای داخلی و بین‌المللی و جلب رضایت مشتریان خود با اخذ دانش فنی و بالابردن سطح مهارت‌های لازم و به‌کارگیری تکنولوژی روز سعی نموده است که اصول ذیل را به عنوان اهداف مستمر خود در اولویت قرار داده و در مسیر بهبود مستمر گام بردارد.

- * افزایش کیفیت اجرای پروژه‌ها
- * افزایش بازده کار
- * تعهد به مدت اجرای پروژه‌ها و تحویل به‌موقع آن‌ها
- * ارتقاء توان اجرایی شرکت
- * کسب رضایت مشتریان

جهت نیل به اهداف فوق، نظام تضمین کیفیت بر اساس استاندارد ISO 9001-2008 برنامه‌ریزی گردیده و بر این اساس وجود ساختار سازمانی مناسب، برنامه‌ریزی مدون، تقسیم کار براساس شایستگی، تعهد و تخصص و تسری احساس مسئولیت به کلیه کارکنان و برخورداری از مشارکت آن‌ها مهم‌ترین عوامل اجرای سیستم می‌باشد.



تونل امیر کبیر، تهران

دفتر مرکزی:

تهران، خیابان میرزای شیرازی، خیابان شهدا، شماره ۱۷

website: www.arsa.ir

تلفن: ۸۸ ۷۱ ۷۲ ۲۰

Email: info@arsa.ir

فکس: ۸۸ ۷۲ ۱۸ ۴۷



برای گردش علمی در

شهرهای جهان

از سایت این نشریه

بازدید فرمایید.

www.shahrhayejahan.com





شهرهای جهان

فصل نامه شهرهای جهان:
شماره ثبت: ۸۸/۱۵۶۲۹
شماره شاپا: ISSN 2228-7574

شهرهای جهان، نشریه‌ای پژوهشی، آموزشی، تحلیلی، اطلاع‌رسانی در زمینه‌های فنی و مهندسی راه و ساختمان، معماری، شهرسازی و مدیریت شهری است.
سال چهارم، شماره دوازدهم و سیزدهم، ۱۳۹۲
آراء و دیدگاه‌های مندرج در نشریه، دیدگاه خاص آن نیست. نشریه در ویرایش و خلاصه کردن طرح‌ها و مطالب آزاد است. مسؤلیت مقاله‌ها و گزارش‌ها برعهده نویسندگان یا مترجمان آن‌ها است.
نقل بخشی از یک مطلب یا مقاله با ذکر مأخذ آزاد است.

صاحب امتیاز و مدیر مسؤول:

محسن ابراهیمی مجرد - مهندس راه و ساختمان، دکتری شهرسازی، استاد دانشگاه مشاوران علمی:

دکتر اسماعیل شیعه (استاد دانشگاه)، دکتر علی نودرپور (استاد دانشگاه)، دکتر سید مهدی مجابی (استاد دانشگاه)، دکتر عبدالهادی قزوینیان (استاد دانشگاه)، دکتر داوود رضا عرب (استاد دانشگاه) هیأت تحریریه:

مهندس هادی خلیل نژادی، بهروز تشکر، مهندس محمدرضا ابراهیمی، مهندس حمید هیدارن، امیرحسین مرادبیگی
همکاران این شماره:

مهندس علی محمدقلی‌ها، مهندس محمدحسین ریسی، مهندس شهرام باقری، مهندس حمید میرمیران، مهندس سید محمد مجابی، سید اصغر ملکبان، حسین مهجور، مهندس مهرداد اشتری، نسیم عارفی، مهندس علی گلریز، مهندس مسعود احمدی، مهندس مصطفی بیگی، بابک نوراللهی، زهره آقامیری، مهندس اصغر مولایی، رسول صفی‌زاده
حامیان نشریه:

مجمع عمرانی ایران‌شهر، مهندسین مشاور نقش جهان - پارس
گروه پژوهشگران، مترجمان و نویسندگان:

لنا سیلوربرگ، مهندس هادی خلیل نژادی، مهندس مانا مجرد، مهندس تورج صدیقیان
مدیریت اجرایی:
شرکت نشر فن آریا

تلفن: ۰۲۱-۸۸۶۳۱۰۲۰ / ۰۲۱-۸۸۳۳۹۵۶۱ / فکس: ۰۲۱-۸۸۳۳۹۵۶۱

گرافیک و صفحه آرایی:

الیه لطفی: ۰۹۱۲۵۱۱۴۹۸۴ / elitmc@gmail.com

ویراستاری:

مهندس محمدرضا ابراهیمی، کامینه زینی

امور مشترکین، تبلیغات و آگهی‌ها:

فاطمه ابریشم کار: ۰۹۱۹۳۳۳۰۷۵۷

امور اداری و پشتیبانی:

کامینه زینی: ۰۹۱۲۱۴۵۳۳۷۴

نمایندگان داخلی:

استان‌های خراسان رضوی، خراسان شمالی و خراسان جنوبی: سهیل پروازی (مشهد)

۰۷۷۲۰-۰۹۱۵۸۰۰ / استان اصفهان: شهناز مشفق ضرابام ۰۷۱ و ۰۳۱۱-۶۲۵۶۸۷۰ / استان البرز: مهندس

سهند برومند ۰۶۹۰۵۵-۰۹۳۷۹۰۶۹ / استان قزوین: مهندس مانا مجرد ۰۹۱۲۵۶۱۵۶۶۸ / استان مازندران:

محمد رجایی ۰۹۱۲۵۴۷۱۵۳۰

نمایندگان بین‌المللی:

آسیا: نیکول لین لو / اروپا: مینا ابراهیمی / آمریکای شمالی و جنوبی: جوزف مجرد

چاپ و صحافی:

هنر سرزمین سبز

نشانی دفتر مرکزی:

تهران - خیابان سعادت‌آباد - خیابان چهاردهم شرقی - پلاک ۴۰ - طبقه ۱

کدپستی: ۰۲۱-۲۲۰۶۰۷۷۱ / تلفن و فاکس: ۰۲۱-۲۲۰۶۰۷۷۱

پست الکترونیک: shahrhayejahan@yahoo.com / وبسایت: www.shahrhayejahan.com

۸۰۰۰ تومان

پذیرش مقاله:

لطفاً در مقالات ارسالی موارد زیر را رعایت فرمایید:

- مقالات باید به صورت تایپ شده در برنامه Word همراه با CD حداکثر در ۱۵۰۰ کلمه به دفتر نشریه ارسال شود.

- چکیده فارسی و انگلیسی حداکثر در ۱۲۰ کلمه کلید واژه، تصاویر با کیفیت DPI ۳۰۰، زیرنویس تصاویر، نتیجه گیری، منابع و مأخذ و ارجاع درون متنی اضافه گردد.

- چنانچه مقاله ترجمه است، لطفاً اصل مقاله و مشخصات دقیق کتاب‌شناسی آن نیز ارسال شود.

معرفی:

- نشریه شهرهای جهان آثار و پروژه‌های دفاتر مهندسی مشاور و همکاران معمار و مهندسان عمران و نیز گزارش‌های مهندسی راه و ساختمان، فنی و علمی مربوط به مدیریت شهری را با عنوان معرفی به صورت گزارش

- آگهی چاپ و منتشر می‌کند.

- همراه مقاله مشخصات نگارنده شامل: نام و نام خانوادگی، سمت و رتبه علمی، نشانی پستی، پست الکترونیک و شماره تماس نیز ارسال شود.

- پس از تأیید مقاله ضروری است که اصل تصاویر نیز جهت تهیه اسکن به صورت امانت به دفتر مرکزی مجله ارسال شود.

- مقاله‌های ارسالی بازگردانده نمی‌شود.

فهرست مطالب

سخن نخست: ضرورت توسعه پایدار شهرهای کشور ۳

بخش اول: جهان‌شهر

حرف اول: مدیریت‌خدمت‌دانه آمایش سرزمین- معاون شهرسازی و معماری وزارت راه و شهرسازی مطرح کرد... ۶

شهرنشینی پایدار برای ایجاد شهرهای پایدار... ۷

بام‌های سبز برای گسترش فضای سبز شهرها... ۹

بخش دوم: نمونه‌های جهانی

برترین شهرهای پایدار جهانی... ۲۰

ساختمان‌های سبز بلند مرتبه- مروری بر سوابق جهانی و ایده‌های نوین... ۲۳

سه اصل توسعه شهری پایدار موفق - سنول، کره جنوبی... ۲۷

بخش سوم: فنی، مهندسی و مدیریت شهری

حرف اول: تجلی دستاوردهای مهندسی کشور در ساخت بزرگراه طبقاتی صدر... ۳۰

زمین خراش... ۳۵

بخش چهارم: رویداد و رویکرد

حرف اول: راهکار اساسی برای گسترش مترو، مشارکت بخش خصوصی است... ۴۰

نقش دولت و بخش خصوصی در توسعه کشور... ۴۱

بخش پنجم: برترین طرح‌های عمرانی مناطق شهر تهران

پروژه‌های عمرانی شاخص منطقه ۹ شهر تهران... ۴۴

پروژه‌های عمرانی شاخص منطقه ۱۴ شهر تهران... ۴۹

پروژه‌های عمرانی شاخص منطقه ۱۵ شهر تهران... ۵۴

اخبار

رمز موفقیت مدیریت شهری، کار و روحیه جهادی است... ۵۹

معرفی برترین سازه‌های بتنی کشور در سال ۹۲... ۵۹

بازار مسکن رونق می‌گیرد... ۶۰

رتبه‌های پایداری شهرهای اروپایی... ۶۰

ساماندهی نماهای ساختمانی در شهر... ۶۱

دهمین کنفرانس تونل ایران "فضاهای زیرزمینی و اهداف هزاره سوم" برگزار شد... ۶۱

آلوده‌ترین شهرهای جهان- آب و هوا و زمین آلوده در شهر اهواز... ۶۲

معرفی کتاب

هفت قانون طراحی شهری پایدار... ۶۳

خلاصه به زبان انگلیسی

۶۴

فرم درخواست اشتراک نشریه شهرهای جهان

| | |
|----------------------|-----------------------------------|
| <input type="text"/> | نام و نام خانوادگی درخواست کننده: |
| <input type="text"/> | نام مؤسسه / سازمان: |
| <input type="text"/> | شماره مجله: |
| <input type="text"/> | نشانی: |
| <input type="text"/> | کد پستی: |
| <input type="text"/> | تلفن: |
| <input type="text"/> | نمابر: |

مبلغ اشتراک سالانه مجله به همراه هزینه ارسال ۴۰,۰۰۰ تومان است. قیمت تک شماره: ۸۰۰۰ تومان (هزینه پست بیش از یک شماره به عهده خریدار است). دانشجویان با ارسال فتوکپی کارت دانشجویی از تخفیف ویژه برخوردار خواهند شد. تلفن امور مشترکین: ۰۲۱ - ۲۲۰۶۰۷۷۱ و ۰۹۱۲۱۴۵۳۳۷۴ و ۰۹۱۹۳۲۳۰۷۵۷

تعداد مقالات و مطالب ارایه شده در این شماره، بر حسب کشورهای و شهرهای مختلف جهان

| ردیف | نام کشور | نام شهر | تعداد مقالات یا مطالب |
|------|---------------------|--|-----------------------|
| ۱ | ایران | مشهد، اهواز، سنندج، کرمانشاه، یاسوج | ۸ |
| ۲ | آرژانتین | ماتاتراریا چولو | ۱ |
| ۳ | آلمان | فرانکفورت | ۱ |
| ۴ | اتریش | وین | ۱ |
| ۵ | استرالیا | شهرهای استرالیا | ۱ |
| ۶ | اندونزی | کالی ماتان | ۱ |
| ۷ | اوکراین | چرنوبیل، کیف | ۲ |
| ۸ | ایالات متحده آمریکا | شیکاگو، نیویورک، سانفرانسیسکو، آریزونا | ۵ |
| ۹ | ایتالیا | میلان | ۱ |
| ۱۰ | برزیل | کوریتیا | ۱ |
| ۱۱ | بلغارستان | صوفیه | ۱ |
| ۱۲ | بنگلادش | هازاریاق | ۱ |
| ۱۳ | بوستوانا | کابورن | ۱ |
| ۱۴ | پاکستان | کتاب پیشاور | ۲ |
| ۱۵ | چین | پکن، شانگهای، شنزن، یانان، هونان | ۵ |
| ۱۶ | دانمارک | کپنهاک | ۱ |
| ۱۷ | روسیه | زرشینسک، نورلیسک | ۲ |
| ۱۸ | رومانی | بخارست | ۱ |
| ۱۹ | زامبیا | کابره | ۱ |
| ۲۰ | ژاپن | کیتاکیشو، توکیو | ۲ |
| ۲۱ | سوئد | استکهلم | ۱ |
| ۲۲ | سوئیس | زوریخ | ۱ |
| ۲۳ | صربستان | بلگراد | ۱ |
| ۲۴ | غنا | آگیوگ بلوشی | ۱ |
| ۲۵ | کانادا | ونک وور، مونترال، تورنتو، ادمونت | ۵ |
| ۲۶ | کراوسی | زاگراب | ۱ |
| ۲۷ | کره جنوبی | سئول | ۱ |
| ۲۸ | مغولستان | اولان یاتور | ۱ |
| ۲۹ | مکزیکو | مکزیکوسیتی | ۲ |
| ۳۰ | نروژ | اسلو | ۱ |
| ۳۱ | نیجریه | نیجر ریور دلتا | ۱ |
| ۳۲ | هلند | آمستردام | ۲ |
| ۳۳ | هندوستان | لودیانا، کانپور | ۲ |
| ۳۴ | یونان | آتن | ۱ |

که ایران زمین شهرهای آباد، همیشه برو بومش آباد باد

ضرورت تهیه و اجرای برنامه توسعه پایدار برای شهرهای کشور

The Necessity for Preparation and Implementation Of Sustainable Development Program for the Cities of Iran



نویسنده: دکتر علی نوذری‌پور،
معاون امور شهرداری‌ها، سازمان
شهرداری‌ها و دهیاری‌های کشور

By: Ali Nozar-pour, Ph.D.,
City Planning, Deputy for
Municipalities Affairs, National
Organization for Municipalities
and Village Management

مدیریت شهری با دوگانگی‌های مختلفی روبرو است. دوگانگی برنامه‌ریزی ملی (برنامه‌ریزی بخشی) که توسط وزارتخانه‌ها و سازمان‌های دولتی انجام می‌گردد و برنامه‌ریزی محلی که توسط مدیریت شهری انجام می‌شود.

دوگانگی دیگر برنامه‌ریزی در امور محلی است. از یک سو با مقوله‌ای به نام برنامه‌ریزی شهری مواجه هستیم که حاصل آن طرح‌های جامع و طرح‌های هادی است که اجرای آن برعهده همه دستگاه‌های اجرایی اعم از دولتی و غیر دولتی در سطح شهر است و اجرای کامل آنها تنها از عهده شهرداری‌ها بر نمی‌آید. از سوی دیگر با برنامه‌ریزی محلی متعدد در شهرداری‌ها مواجهیم که برای فعالیتهای خودشان تهیه و تدوین می‌شود.



انرژی در شهر و بهره‌گیری از انرژی‌های پایدار مانند انرژی خورشیدی و بادی حاصل می‌شود.

در راستای توسعه پایدار و بهبود محیط زیست شهری، سیاست‌های عدم تمرکز و تمرکز زدایی کلانشهرهای کشور و آمایش سرزمین را باید با جدیت اجرا کنیم.

از سویی هوای پاک می‌خواهیم و از سوی دیگر در شهرها تراکم فزایشی می‌کنیم. در یک کوچه باریک مجوز ساختمانی با طبقات بالا که با منطق معماری و شهرسازی جور در نمی‌آید صادر می‌کنیم. یعنی سرمایه‌گذاری در شهر را افزایش می‌دهیم. ساختمان‌های وسیع‌تر می‌سازیم. در کنار ساختمان‌های ۶ طبقه ناگهان مجوز ساختمان ۱۵ طبقه صادر می‌کنیم. در نتیجه جمعیت شهر را افزایش می‌دهیم و ترافیک شهر را متراکم‌تر می‌نماییم. پس چطور می‌خواهیم هوای تمیز در شهر داشته باشیم.

شورای عالی نظارت بر گسترش شهر تهران به ریاست نخست وزیر، که در سال‌های ۱۳۵۰ تصویب و فعالیت می‌کرد و تا بعد از انقلاب اسلامی فعالیت داشت، برای هماهنگی بین دولت و مدیریت شهری ایجاد شده بوده که متعاقباً فعالیت آن متوقف شد.

کلانشهرهای کشور باید علاوه بر طرح جامع، در چارچوب طرح جامع دارای برنامه توسعه پایدار شهر باشند. در حال حاضر برای شهر تهران که مستمراً از آلودگی‌های محیط‌زیست آن رنج می‌بریم و برای سایر کلانشهرها طرح توسعه پایدار نداریم. باید گفت امروز برنامه توسعه پایدار کلانشهرهای کشور را باید تهیه کنیم و به اجرا درآوریم. امروز کلانشهرها را باید در یابیم. فردا خیلی دیر است.

دوگانگی دیگر این است که از یک سو با تقاضای شهرداری‌ها و شوراهای شهر از مجلس شورای اسلامی مواجه هستیم تا در همه امور محلی قوانین و مقررات مناسب تصویب کند ولی از سوی دیگر با مقاومت سرسختانه دستگاه‌های دولتی برای اجرای قوانین محلی مواجهیم.

دوگانگی دیگر دوگانگی مالی است. از یک سو بحث استقلال و خودکفایی مالی شهرداری‌ها مطرح است ولی از طرف دیگر با بهره‌گیری ناقص از منابع مالی محلی روبرو هستیم.

برای توسعه پایدار شهرهای کشور به ویژه کلانشهرهای کشور، دوگانگی و ناهماهنگی‌های بین دولت و مدیریت شهری باید رفع شوند و یا به حداقل برسند.

در کلانشهرها، دستگاه‌های خدماتی دولتی هر یک ساز خود را می‌نوازند و در برخی مواقع در تقابل با شهرداری‌ها عمل می‌کنند و در نتیجه کارایی سیستم مدیریت شهری را کاهش می‌دهند. گاهی اوقات برق، گاز یا تلفن یک دستگاه خدمات‌رسانی و یا پروژه عمرانی شهری را به سهولت تأمین نمی‌کنند و به جای هماهنگی به مقابله می‌پردازند. چرا بسیاری از کشورهای جهان به این نتیجه رسیده‌اند که خدمات شهری باید در شهر یک پارچه و زیر نظر مدیریت شهری باشد. دلیل آن هماهنگ‌سازی تلاش‌ها و فعالیت‌های عمرانی و خدمات شهری برای رفاه مردم است. بعد از انقلاب اسلامی زمانی که مدیریت شهری تهران می‌خواست برای هماهنگی بیشتر مدیریت شهر تقسیم‌بندی منطقه‌ای یکسان ایجاد کند، فقط موفق شد با وزارت آموزش و پرورش هماهنگ شود و سایر دستگاه‌های دولتی این امر منطقی برای تعیین یک محدوده یک پارچه خدماتی برای شهر را قبول نکردند. توسعه پایدار شهری با کاهش مصرف سوخت‌های فسیلی و کاهش مصرف





بخش اول: جهانشهر
I. World City

مدیریت خردمندانه آمایش سرزمین

Wise Management of the National Urban Planning

شهرنشینی پایدار برای ایجاد شهرهای پایدار

Sustainable Urbanization to Provide Sustainable Cities

بام‌های سبز برای گسترش فضای سبز شهرها

**Green Roof, A Great Step Towards Sustainable
Development of Cities**



حرف اول: مدیریت خردمندانه آمایش سرزمین

Wise Management of the National Urban Planning

شهرهای جهان: معاون شهرسازی و معماری وزارت راه و شهرسازی مطرح کرد.

حناچی با اشاره به مشکلات اقتصادی که به واسطه فروش شهرسازی در کشور بوجود آمده افزود: هزینه شهرداری‌ها بیشتر از درآمد آن‌ها است. در برخی شهرها بودجه شهرداری در کمتر از دو دهه از ۵۰ میلیارد تومان به ۱۲ هزار میلیارد تومان افزایش پیدا کرده است. این درآمدها از محل پایدار نیست و عمدتاً وابسته به ساخت و ساز و بویژه ساخت و ساز در بخش مسکونی است.

حناچی افزود: این یعنی این که افزایش ساخت و سازی که ظرف ۳ دهه باید اتفاق می‌افتاد ظرف ۲ سال اتفاق افتاده است. با این ساخت و سازها، شهرها آلوده‌تر و پرتراکم‌تر شدند در حالی که خدمات شهری کمتر شد.

معاون وزیر راه و شهرسازی تاکید کرد: برای جلوگیری از این ساخت و سازهای بی‌رویه باید منابع درآمد پایدار برای شهرداری‌ها تعریف شود. شهرداری‌ها را موظف کنیم بر اساس برنامه حرکت کنند و محل درآمد و هزینه کرد مشخص باشد تا هزینه اجرای پروژه‌ها از جیب مردم شهر تامین نشود.

دکتر پیروز حناچی اصلی‌ترین وظیفه این معاونت را مدیریت خردمندانه ((فضای سرزمینی)) و آمایش سرزمین نام برد. وی با اشاره به این نکته که متأسفانه در دوره‌هایی شهرداری‌ها برخی از مصوبات شورای عالی شهرسازی را اجرا نکردند و در دوره‌هایی هم از ابزار شورای عالی شهرسازی به درستی استفاده نشده است، افزود: نقض برخی قوانین شهرسازی باعث بروز مشکلاتی مانند سیاست مسکن مهر شد.

او درباره ساخت مسکن مهر گفت: در خصوص مسکن مهر اول باید مکان یابی انجام می‌گرفت و بعد مسکن‌ها را می‌ساختیم در حالی که این مسکن‌ها در بسیاری از موارد خارج از محدوده شهرها ساخته شده که مشکلات قانونی دارد به طوری که اگر مردم عادی در این مکان‌ها خانه می‌ساختند تخریب می‌شد، اما دولت با نقض قانون در این مکان‌ها مسکن ساخته است.

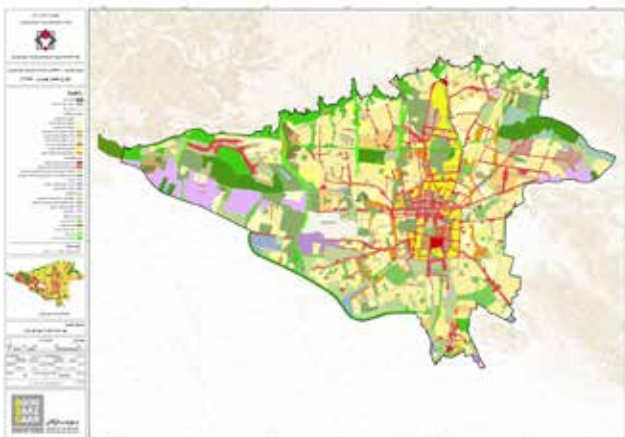
وی خاطر نشان کرد: از نظر قوانین شهرسازی دولت با این عمل نخستین نقض کننده مصوبات خود است. مسکن مهر در جاهایی بارگذاری شده که نباید می‌شد. در جاهایی اجازه ساخت و تراکم‌سازی داده‌ایم که نباید اجازه می‌دادیم. در هیچ دوره‌ای و در هیچ طرحی اجازه داده نشده که ۱۰۰ هزار واحد مسکونی در پردیس ساخته شود. این یعنی ایجاد یک کلانشهر بیخ گوش کلانشهر ما ولی برای ساخت مسکن مهر از شورای عالی شهرسازی در جهت عکس استفاده شده است.

معاون وزیر مسکن و شهرسازی گفت: شورای عالی شهرسازی می‌تواند مصوبات خود را اصلاح کند. اما اصلاح این قوانین قاعدتاً باید بر اساس مطالعه باشد نه بر اساس تحکم که عضو شورای عالی را مجبور کنند قانونی را تصویب کند اما برای ساخت مسکن مهر این اتفاق افتاده است.

حناچی تصریح کرد: امروز اصلاحیه این روش به این صورت است که اگر می‌خواهید برای کم درآمد مسکن بسازید باید این سیاست را با مسکن گران قیمت و مسکن متوسط ترکیب کنیم و اگر این کار را نکنیم جامعه‌ای دو قطبی ایجاد می‌کنیم و به دو قطبی شدن دامن می‌زنیم به دو قطبی شدن شهر به مصلحت هیچ کس نیست و علت چنین وضعیتی بی‌توجهی به شهرسازی است.



معاون وزیر راه و شهرسازی در بخش دیگری از این گفتگو ایجاد قطب‌های مختلف اقتصادی را یکی از عوامل جلوگیری از مهاجرت به کلان شهرها عنوان کرد و گفت: باید از طریق طرح‌های آمایش سرزمینی عرصه کشور را برای سرمایه‌گذاری آماده کنیم تا تعادل در توزیع شغل به وجود آید.



دکتر حناچی با اشاره به اشکالات طرح‌های جامع شهری یا طرح تفصیلی شهر تهران، گفت: در برخی از طرح‌های جامع آن قدر موارد نقض و راه در رو وجود دارد که ما را از آن طرح اصلی دور می‌کند. مثلاً مطلع شدیم در آخرین جلساتی که شورای عالی شهرسازی در حال تصویب طرح جامع تهران بود با فشار دولت تراکم به همه سطوح مسکونی اضافه شد و این اصلاً منطقی نیست.

وی افزود: اگر شرایطی که اکنون در شهر می‌بینیم تحت تاثیر طرح جامع تهران باشد قطعاً به تغییرات در این طرح نیاز داریم. دکتر حناچی استفاده نکردن از مدیران متخصص در حوزه‌های تخصصی، نبود برنامه با زمان‌بندی معین برای انجام پروژه‌های شهری و این که منابع و درآمدهای شهرداری‌ها از منابع پایدار نیست را از عوامل اصلی مشکلات برنامه‌ریزی و اجرای طرح‌ها در کلانشهرها نام برد.

شهرنشینی پایدار برای ایجاد شهرهای پایدار

Sustainable Urbanization to Provide Sustainable Cities

گرد آورنده: هیات تحریریه

ولی تغییرات بسیار کمی در جمعیت شهرهای کشورهای با درآمد بالا پیش‌بینی شده است. انتظار می‌رود که جمعیت شهری این کشورها از ۰/۹ میلیارد نفر در سال ۲۰۰۰ به یک میلیارد نفر در سال ۲۰۳۰ افزایش یابد. در واقع تغییر سریع شهرنشینی در جهان به احتمال زیاد در فقیرترین کشورها رخ می‌دهد.

این کشورها مجهز به منابع مالی برای سرمایه‌گذاری در زیر ساخت‌های شهری، آب، بهداشت، مسکن نبوده و قادر به ارائه حداقل فرصت‌های اقتصادی حیاتی برای ساکنان شهری نیستند. در این زمینه ساکنان فقیر شهری در معرض تهدیدات بیولوژیکی و فیزیکی بزرگ قرار دارند و همچنین در معرض محدودیت دسترسی به خدمات شهری و زیر ساخت‌های ارتباطی می‌باشند. بنابراین روند شهرنشینی معاصر در جهان در حال توسعه نه فقط با یک تغییر در کانون فقر-از روستایی به شهری مواجه است اما بیشتر به طور قابل توجهی با فقر شهرنشینی و محرومیت اجتماعی روبرو است که همراه با نابرابری‌های اجتماعی و اقتصادی، جنسیتی و قومی خواهد بود.

بحث فوق نشان می‌دهد که روند معاصر شهرنشینی نه به سادگی مهاجرت از روستا به شهر و نقل مکان فقر از مناطق روستایی به شهری است بلکه تحول قابل توجهی از ارتباط جهانی و محلی، شهری و روستایی، فقیر و غنی، و بالاتر از همه شرایط سیستمیک است که یک آینده پایدار را برای مردم جهان تهدید می‌نماید. از آنجا که قبلاً توسعه پایدار به عنوان تقاطع‌های بین هدف‌های اجتماعی، زیست محیطی و اقتصادی تعریف شده است، قابلیت پایداری به عنوان یک اقدام ترویجی عمل کرده است تا یک اقدامی که منجر به توسعه واقعی شده باشد.

مهم‌ترین مشکل این مدل نیل همزمان به اهداف است و از سوی دیگر ساکنان شهری برای زندگی خود وابسته به منابع محیط‌زیست خارج از شهر هستند. بنابر این مفهوم پایداری شهری مورد سؤال قرار می‌گیرد که اثرات شهرنشینی و توسعه شهر بر توسعه پایدار چیست؟ اثرات شهرنشینی و توسعه شهری بر توسعه پایدار چگونه ارزیابی شود؟

پاسخ به این پرسش نیاز به یک دیدگاه جامع و فراگیرتر از مفهوم توسعه پایدار دارد که توسط آن به اندازه کافی اهداف و وسایل نیل به اهداف روند توسعه تعریف شوند.

در این تعریف اهداف زیست محیطی، اقتصادی و اجتماعی هنوز به درستی اعمال می‌شود. با این حال، در جهان به طور فزاینده‌ای شهرنشینی، محیط ساخته شده یا "طبیعت دوم" به عنوان یک فاکتور

برنامه محیط‌زیست سازمان ملل متحد (UNEP) و مرکز اسکان بشر سازمان ملل متحد (UNCHS) شهر پایدار را چنین تعریف می‌کنند: شهر پایدار مکانی است که دارای دستاوردهای توسعه اجتماعی، اقتصادی و فیزیکی مستمر و مداوم باشد. یک شهر پایدار دارای منابع طبیعی با دوام است که توسعه اش به آن وابسته است و این منابع را فقط در سطح برداشت پایدار استفاده می‌کند. یک شهر پایدار دارای امنیت مداوم در برابر خطرات محیط زیستی که ممکن است توسعه آنرا تهدید کند، می‌باشد و فقط ریسک قابل قبول را مجاز می‌شمارد.

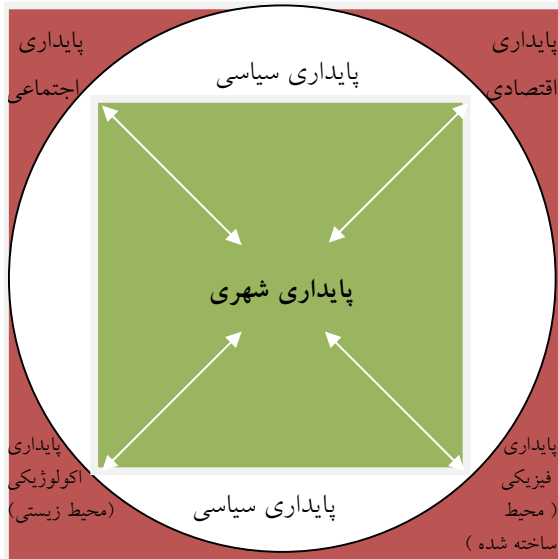
این حقیقت که شهرها نقش کلیدی را در "توسعه پایدار" بازی می‌کنند، از اوایل سال‌های ۱۹۹۰ متجلی شد. نیاز فوری به ترویج شهرهای پایدار تحت الشعاع اختلافات در خصوص معنای پایداری شهری است که چرا و چگونه باید به ترویج آن پرداخت و ذینفعان آن کدامند. علاوه بر این آیا منظور از توسعه پایدار شهری فقط سبز کردن محیط‌زیست است؟

در حال حاضر به طور گسترده‌ای پذیرفته شده است که تاثیر شهرنشینی همچنان سبب ایجاد تغییرات عمده جهانی و محلی می‌گردد. در قرن حاضر بسیاری از کشورهای جهان در حال توسعه وارد مرحله رشد شتابان شهرنشینی شده‌اند.

پیش‌بینی شده است تا سال ۲۰۳۰، ۲/۲ میلیارد نفر به جمعیت جهان سال ۲۰۰۰ اضافه می‌شود. انتظار می‌رود که بسیاری از این جمعیت اضافی جذب شهرهای بزرگ و کوچک کشورهای فقیر گردد. پیش بینی شده جمعیت شهری این کشورها از ۱/۹ میلیارد نفر در سال ۲۰۰۰ به ۳/۹ میلیارد نفر در سال ۲۰۳۰ افزایش یابد.



در هر یک از ۵ بعد شهرنشینی پایدار که آیا این تصمیم یا اقدام منجر به پایدارسازی می‌شود یا خیر.



شکل ۱- ابعاد پنج گانه پایدار شهری

رنوس پایه مربع یا هرم کنار دایره نشانگر ابعاد اقتصادی، اجتماعی، زیست محیطی و محیط ساخته شده است، در حالی که بعد سیاسی آن‌ها را تحت تأثیر قرار می‌دهد.

هریک از ۴ بعد هرم یکدیگر را تحت کشش قرار می‌دهند به طوری که اگر هر یک بخواهد از درون دایره به خارج نفوذ کند، بعد سیاسی به عنوان یک مکانیزم تنظیم کننده عمل می‌کند و تضمین می‌نماید که آنها در محدوده پایدار شهری باقی بمانند.

این دیدگاه وسیع‌تر پایدار شهری خواستار تجدید نظر در نحوه درک ما از شهرها و اثرات متعدد و متنوع آن‌ها بر جامعه و محیط زیست در فرآیند معاصر شهرنشینی می‌باشد.

دلیل این امر این است که از شهرها نمی‌توان انتظار داشت که "جزایر اصلاحات" باشند و در انزوا از اقتصاد سیاسی جهانی گسترده‌تر که در آن تولید می‌شوند، قرار گیرند. از این رو، این پرسش که چگونه باید به ترویج شهرهای پایدار و در واقع شهرنشینی پایدار پرداخت، نمی‌تواند جدا از جغرافیای ناهموار توسعه که توسط فرآیند جهانی شدن و راهی که این امر منجر به تغییرات در روابط بین مردم، محیط زیست و مکان‌ها، هم در زمان و هم در فضا می‌شود، باشد.

منابع و مآخذ:

- Allen, Adriana, Sustainable Cities or Sustainable Urbanization, London, 2010.
- Allen Adriana, Pascale Hofmann and Hannah Griffiths, Report on Rural - Urban linkages for Poverty Reduction. Elaborated for the State of the World's Cities Report 2008: "Creating Harmonious Cities" USL Development Planning Unit, London, 2008.
- Lynch, Kenneth "Rural - Urban Interaction in the Developing World Routledge, London, 2008.

مرکزی حیات کره زمین باید شناخته شود. علاوه بر این، جستجو برای الگوهای شهرنشینی سازگار با محیط زیست وابسته به عوامل سیاسی و تصمیم‌گیری‌های سازمانی دارند.

بنابراین، می‌توان استدلال کرد که برای ارزیابی اینکه آیا هر عمل، سیاست و یا خط مشی به سوی شهرنشینی پایدار حرکت می‌کند یا خیر، لازم است که روابط میان پنج بعد مشخص شده در زیر را در نظر گرفت.

۱- پایداری اقتصادی

پایداری اقتصادی به عنوان ظرفیت و توانایی سیاست و اقداماتی است که قادر به قرار دادن منابع محلی/ منطقه‌ای جهت استفاده سازنده دراز مدت جامعه، بدون آسیب رساندن یا از بین بردن منابع طبیعی پایه که حیات به آن بستگی دارد و بدون افزایش اثرات زیست محیطی شهر باشد. این بدان معنی است که تأثیر کامل چرخه تولید در شهرنشینی مورد توجه قرار گیرد.

۲- پایداری اجتماعی

پایداری اجتماعی در ارتباط با عدالت و کفایت فرهنگی مدیریت شهری و دولت است که در ترویج حقوق برابر در رابطه با سرمایه‌های طبیعی، فیزیکی و اقتصادی برای معشیت و زندگی جوامع محلی، با تأکید خاص بر فقرا و جوامع حاشیه نشین، مؤثر می‌باشد. کفایت فرهنگی به این معنی است که یک تصمیم و یک راهکار تا چه اندازه به میراث فرهنگی و تنوع فرهنگی اهمیت می‌دهد.

۳- پایداری محیط زیستی

پایداری محیط زیستی مربوط به تأثیر تولید و مصرف شهری به تمامیت و سلامت منطقه شهری و ظرفیت جهانی می‌گردد. این امر نیاز به بررسی دراز مدت رابطه بین مدیریت شهری و دولت و پویایی منابع و خدمات محیط زیستی دارد.

۴- پایداری محیط زیست ساخته شده

پایداری محیط زیست ساخته شده مربوط به ظرفیت اقدامات برای افزایش کیفیت زندگی در ساختمان‌ها و زیر ساخت‌های شهری برای کلیه ساکنان شهر بدون ایجاد خسارت با اختلال در محیط زیست منطقه شهری می‌باشد. این امر باید شامل توجه به کارایی محیط زیست ساخته شده برای حمایت از اقتصاد محلی باشد. برای مثال از پایدارسازی محیط زیست ساخته طرح "اکوتاون پلان" (Ecotown Plan) شهر کیتاکیوشو (Kitakyushu) ژاپن را می‌توان مثال زد. در این شهر با جمعیت ۱/۰۱۵/۰۰۰ نفر، مدیریت شهری و دولت پروژه‌های مشخص باز یافت تمامی مواد زاید خانگی و صنعتی شامل وسایل برقی، خودروهایی فرسوده و بطری‌های پلاستیکی را اجرا کرده است.

۵- پایداری سیاسی

پایداری سیاسی شامل کیفیت سیستم‌های حکمرانی برای هدایت اقدامات مختلف چهار بعد قبلی می‌باشد. بدین ترتیب این بعد شهرنشینی پایدار نشان دهنده دموکراسی کردن و مشارکت جامعه مدنی محلی در تمام زمینه‌های تصمیم‌گیری است.

شکل (۱) به شیوه‌ای ساده نمایانگر رابطه بین پنج بعد شهرنشینی پایدار مشخص شده در بالا می‌باشد. دایره بیرونی نشانگر ظرفیت زیست محیطی هر منطقه شهری می‌باشد و معیاری است برای ارزیابی تغییرات یا تصمیمات

بام سبز، گامی بلند برای توسعه پایدار شهرها

Green Roof, A Great Step Towards Sustainable Development of Cities

پژوهش و نگارش: گروه بین‌المللی ره‌شهر

Research and Preparation: RAH SHAHR
International Group

بشر نیز باشد. توسعه‌ی پایدار محدود به عوامل فیزیکی و محیطی نیست، بلکه شامل ابعاد اقتصادی و اجتماعی نیز می‌شود. بام سبز گامی قابل توجه در دستیابی به توسعه‌ی پایدار شناخته می‌شود چرا که با ازدیاد روز افزون جمعیت، و به دنبال آن افزایش ساخت و ساز محیط مصنوعی، خواه ناخواه از سطح زمین‌های طبیعی یا سبز کاسته شده و در عوض سطح بام‌ها در سراسر جهان افزایش می‌یابد. با گیاه کاری کردن این بام‌ها، کمک قابل توجهی برای جبران و بازگرداندن زمین‌های سبز از بین رفته انجام می‌گردد. افزایش فضای سبز مترادف کاهش آلودگی‌های زیست‌محیطی است و از این رو کاملاً با اهداف توسعه‌ی پایدار سازگار است. گروه بین‌المللی ره‌شهر سالیان متمادی است با هدف قرار دادن توسعه‌ی پایدار در روند طراحی تمامی پروژه‌های خود در پی‌بسط و انتشار ایده‌ها و راه کارهای جدید برای نیل به این هدف بوده است. این گروه امیدوار است در جهت هر چه بیشتر شناساندن بام سبز و توسعه آن در کشور عزیزمان گام‌های موثری بردارد.



شکل ۱- بام سبز در شهر آتن، یونان

تعریف و انواع بام سبز

"بام‌های سبز" بام‌هایی هستند که در آن‌ها فضایی برای رشد گیاهان

سخنی با خوانندگان

انسان در گذشته‌های دور تمام نیازهای خود را از طبیعت تامین می‌کرده و از جهات گوناگون از محیط طبیعی خود بهره می‌برده است. در طول قرون متمادی، زندگی انسان هرگز از محیط‌زیست او جدا نبود و همواره با آن تعاملی هم‌افزا داشت. اما با صنعتی شدن شهرها، فشار مضاعفی به اکوسیستم‌های زیست‌محیطی همچون جنگل‌ها، رودخانه‌ها، دریاها، منابع آب زیرزمینی وارد شد. معمار، به عنوان مسئول اصلی طراحی و ساخت محیط فرا ساخته یا مصنوعی نقش مهمی در این راستا داشته است. در گذشته یعنی زمانی که ارتباط انسان با محیط‌زیست اطراف اش دو جانبه و هماهنگ بود این هم افزایی مطلوب نتیجه‌ی تفکر، نحوه‌ی برخورد و طراحی معمار محیط آگاه بود. به همین ترتیب هنگامی که این ارتباط یک طرفه شد و طبیعت دست‌خوش تحمیل‌های گشت که قادر به مقابله با آن نبود نیز این تعامل نامطلوب حاصل کار معمار محیط ناآگاه بود و هست. در مقیاس شهری نیز، طراح شهری دارای چنین نقش و تاثیری بوده و هست. واکنش‌های فاجعه‌آمیز کره‌ی زمین به همین تحمیل‌های فکر نشده بود که انسان را از این دخالت‌های مشکل زا آگاه ساخت تا جایی که اکنون کمتر کسی یافت می‌شود که از مسایل محیطی، مانند گرم شدن زمین مطلع نباشد.

در طول قرن بیستم حرارت سطح کره‌ی زمین بین ۰/۵۶ تا ۰/۹۲ سانتی گراد افزایش یافته است. بنابر نظر اکثریت متخصصین این افزایش درجه‌ی حرارت، در پی فعالیت بشر روی داده است. علت اصلی این افزایش دما، استفاده‌ی بی‌رویه از سوخت‌های فسیلی و ایجاد بیش از اندازه‌ی گاز دی‌اکسیدکربن است. تولید این گاز و دیگر گازهای موسوم به گازهای گلخانه‌ای بیش از همه به خاطر ساخت ابنیه و گرمایش و سرمایش آنها، حمل و نقل (اعم از جاده‌ای، ریلی، آبی و هوایی) و صنایع تولیدی است. راه حل کلی‌ای که تاکنون برای برخورد با مسئله‌ی گرم شدن زمین و عوارض جانبی آن (مانند آب شدن یخ‌های قطبی توسعه مناطق بیابانی، انقراض روز افزای انواع گیاهی و حیوانی، افزایش شدت وقایع شدید آب و هوایی مثل سیل، گرد باد، آتش‌سوزی، زیر آب رفتن خشکی‌ها و کاهش منابع آب آشامیدنی) ارایه شده است توسعه‌ی پایدار است. توسعه‌ی پایدار عبارت است از الگوی صحیح مصرف برای بهره‌برداری از منابع با هدف برآوردن نیازهای بشری به گونه‌ای که در عین محافظت از محیط‌زیست، پاسخ‌گوی احتیاجات فعلی انسان‌ها و متضمن رفیع نیاز نسل‌های آینده‌ی

کم عمق، بام‌هایی هستند که از ترکیبی از گیاهان متنوع که می‌توانند در خاک‌های کم عمق دوام بیاورند و تحمل شرایط سخت را دارند، تشکیل شده‌اند؛ این بام‌ها نیاز به مراقبت چندانی ندارند. در مناطق با آب‌وهوای معتدل، رایج‌ترین این گیاهان از خانواده‌ی سدوم‌ها هستند، اما می‌توان از گیاهان علفی دیگر نیز استفاده کرد. این گیاهان نیز مقاومت بالایی دارند، اما با توجه به نوع بام سبز و اهداف طرح، ممکن است نیازمند اندکی مراقبت باشند.

در بام‌های سبزی که محیط‌شان کاملاً بازسازی شده است، می‌توان گیاهانی کاشت که طول ریشه‌ی آن‌ها و عمق نفوذشان متغیر است. بام‌های سبز عمیق ۳ (کشت عمیق)، بام‌هایی هستند که ضخامت محیط رشد آن‌ها به مراتب بیشتر از بام‌های کم عمق، است. در این نوع بام‌ها، سازه‌ی بام به‌گونه‌ای طراحی می‌شود که قابلیت تحمل وزن لایه‌های مختلف بام را داشته باشد و تردد انسان نیز روی آن‌ها میسر است. محیط رشد این بام‌ها ترکیبی از خاک‌های سطحی سبک، متشکل از مواد آلی و غیر آلی است. گیاهان بام‌های عمیق، به دلیل آن‌که از لحاظ ارتفاعی و رشد ریشه، با محدودیت کمتری مواجه هستند، نسبت به گیاهان بام‌های کم عمق از تنوع بیشتری برخوردار هستند. در صورتی که سازه‌ی بام استحکام کافی داشته باشد، در این بام‌ها می‌توان از درخت، گلدان، آب‌نما، گل‌خانه یا مجسمه نیز استفاده کرد. این نوع بام‌های سبز به تعمیر و نگهداری فراوانی نیاز دارند. باغچه‌های سنتی طراحی شده روی بام‌ها که دارای پیاده‌رو، نمکت، گل‌خانه و گلدان هستند، نمونه‌ای از بام‌های سبز عمیق به‌شمار می‌آیند.

بام سبز نیمه عمیق (کشت نیمه عمیق)، بامی است که عمق ۲۵ درصد از محیط رشد آن ۱۵/۲ سانتی متر یا بیشتر است. این اصطلاح برای بام‌های سبزی مناسب است که ویژگی‌هایی از هر دو نوع بام کم عمق و عمیق را دارند، ولی به دلیل عمق و نوع گیاهانی که در آن‌ها به‌کار می‌رود، دقیقاً در هیچ یک از این دو گروه قرار نمی‌گیرند.

مزایای بام سبز

بام‌های سبز نسبت به بام‌های معمولی مزیت‌های فراوانی دارند؛ در ادامه مهم‌ترین این مزیت‌ها بررسی می‌شوند. البته در اینجا به درجه اهمیت این مزیت‌ها نمی‌پردازیم، زیرا با توجه به هدف‌های خاص مورد نظر در طراحی بام سبز ممکن است، هر کدام از این ویژگی‌ها و مزیت‌ها، اهمیت بیشتر یا کمتری داشته باشند.

زیبایی‌شناسی - یکی از مزیت‌های مشخص بام‌های سبز جلوه و طراوت ظاهری است که به محیط می‌دهند و فضاهای سبزی است که جایگزین بام‌های قیراندود و کسل‌کننده شده‌اند و از نقاط مختلف شهر دیده می‌شوند. بعضی از بام‌های سبز، مانند باغچه‌ها، در دسترس عموم یا صاحبان ساختمان هستند و موجب طراوت محیط زندگی می‌شوند. در محیط‌های متراکم شهری نمی‌توان حتی از تأثیر ظاهری یک فضای سبز کوچک نیز به سادگی گذشت به خصوص اگر این فضا در معرض دید یا استفاده تعداد زیادی از مردم باشد.

مدیریت سیلاب‌ها - هنگام باران‌های شدید، گیاهان، محیط رشد و لایه‌ی پساب (اگر به این منظور، مدیریت سیلاب‌ها طراحی شده باشند) بام‌های سبز حجم قابل توجهی از آب باران را جذب می‌کنند. این عمل از حجم آب سرریز شده می‌کاهد و به کاهش حجم سیلاب کمک می‌کند. نتیجه این که می‌توان سامانه‌های کنترل سیلاب کوچک‌تری داشت و از آلودگی آب رودخانه‌ها در اثر سرریز سیلاب‌ها جلوگیری کرد. در مناطق شهری بزرگ، بام‌های سبز می‌توانند از حوادثی که بر اثر سرریز آب پساب‌ها و سیلاب‌ها پس از بارش‌های طوفانی به وجود می‌آیند نیز جلوگیری کنند. اگر بام‌های سبز بسیاری در یک شهر وجود داشته باشند

طراحی می‌شود. این بام‌ها انواع مختلفی دارند. بعضی به شکل روکش‌هایی از گیاهان یک‌دست و با ضخامت یکسان هستند؛ این روکش‌ها را می‌توان روی سطح وسیعی از بام‌های مسطح یا شیب‌دار قرار داد. گاهی ممکن است به دلیل طراحی خاص یا قابلیت محدود آن‌ها در تحمل بار، راه رفتن روی این نوع بام‌ها مجاز و میسر نباشد. بام‌های سبز کم عمق (کشت سطحی) معمولاً جزو این گروه از بام‌ها قرار می‌گیرند. محیط رشد این بام‌ها ضخامت کمی دارد و به‌طور معمول از مواد غیر آلی تشکیل می‌شود. در اروپا تقریباً درباره‌ی تمام اجزاء بام‌های سبز مدرن آزمایش‌هایی انجام شده و استانداردهای لازم برای طراحی آن‌ها تعیین گردیده است. این استانداردها شامل مواد و مصالح لازم برای ساخت و عایق کاری بام، محیط رشد و نوع گیاهان قابل کاشت است.

در حوزه‌ی بام‌های سبز، استفاده از عبارت "بستر کشت" به جای "خاک" یا "خاک سطحی" به‌عنوان جزء اصلی تشکیل‌دهنده‌ی محیط رشد رایج است. دلیل این نام‌گذاری آن است که این جزء معمولاً از مواد غیر آلی تشکیل می‌شود. این مواد از مناطق هم‌جوار تهیه می‌شوند و با گذشت زمان تجزیه نمی‌شوند و به‌همین دلیل، نیازمند تعویض نیستند. بر اساس دستورالعمل‌های موجود، در ترکیب تشکیل‌دهنده‌ی بستر کشت ممکن است درصد کمی مواد آلی، مغذی^۶ و مواد دیگر در آماده‌سازی محیط رشد نهایی به‌کار رود.

لایه‌های دیگری را نیز می‌توان زیر محیط رشد نصب کرد. وظیفه‌ی این لایه‌ها جلوگیری از شسته شدن ذرات ریز خاک و جذب و هدایت پساب‌های باران به سامانه‌ی جمع‌آوری سیلاب، یا سامانه‌ی ذخیره‌ی آب برای استفاده‌ی مجدد است. علاوه بر این، لایه‌های دیگری نیز برای عایق‌بندی و محافظت از بام طراحی می‌شوند. آخرین لایه (لایه‌ی زیرین) نیز همان سطح بام است. در کشورهایی مانند آلمان، سوئیس و اتریش که بازار ثابت و معینی برای بام سبز وجود دارد معمولاً از سامانه‌های ساده‌ای که به آن سیستم تک‌لایه‌ای بام سبز می‌گویند استفاده می‌شود. این سامانه‌ها تنها شامل یک لایه‌ی محافظ هستند که بین بستر کشت و لایه‌ی تشکیل‌دهنده‌ی کف بام قرار می‌گیرد. مطالعات نشان داده است که اگر عمق کل لایه در این سامانه‌ها کافی باشد، به اندازه‌ی سامانه‌های چندلایه برای رشد گیاهان و نیازهای زیست‌محیطی، کارایی دارند.



شکل ۲- بام سبز ساختمان شورای شهر، شیکاگو، ایلی نویز، آمریکا

در بام‌های کم عمق از گیاهان چندساله که ارتفاع آن‌ها از حد مشخصی فراتر نمی‌رود، استفاده می‌شود. این گیاهان باید مقاومت لازم را برای تحمل شرایط آب‌وهوایی متفاوت داشته باشند و بتوانند خود را با تغییرات محیط، آب‌وهوا و یا خرداقلیم بام وفق دهند. بادوام‌ترین بام‌های سبز

می‌کنند. علاوه بر این بام‌های سبز، دمای هوای اطراف خود را نیز کاهش می‌دهند. این خاصیت بر کارآمدی دستگاه‌های خنک‌کننده می‌افزاید و از هزینه‌های اداره ساختمان‌ها نیز می‌کاهد.

تصفیه هوا - بام‌های سبز مانند هر توده گیاهی دیگر می‌توانند ذرات غبار و دوده هوا را تصفیه کنند. بام‌های سبز در مقایسه با بام‌های معمولی که هیچ تأثیر مطلوبی بر هوا ندارند، بسیاری از ذرات موجود در هوا را به دام می‌اندازد و هوای شهر را برای تنفس انسان و دیگر موجودات زنده سالم می‌سازند.

کاهش دی‌اکسید کربن - گیاهان دی‌اکسید کربن هوا را می‌گیرند و از آن‌ها نشاسته می‌سازند و هم‌زمان اکسیژن آزاد می‌کنند. دی‌اکسید کربن مهم‌ترین عامل ذخیره گرما در جو زمین و گرم شدن کره زمین است. با افزایش پوشش گیاهی می‌توان دی‌اکسید کربن موجود در هوا را کاهش داد. اما باید توجه داشت که بام‌های سبز، به‌صورت غیرمستقیم در کاهش دی‌اکسید کربن، کارآیی چشمگیری دارند. بام‌های سبز موجب کاهش دمای اطراف ساختمان می‌شوند و در نتیجه نیاز به خنک کردن هوای داخل ساختمان کاهش می‌یابد و متقابلاً در مصرف سوخت‌های فسیلی برای خنک کردن و حتی گرم کردن ساختمان شاهد کاهش چشم‌گیری خواهیم بود. سوختن سوخت‌های فسیلی با آزاد شدن مقدار بسیار زیادی دی‌اکسید کربن همراه است.

مزیت‌های اقتصادی - هزینه اولیه یک بام سبز از یک بام معمولی بیش‌تر است. اما در دراز مدت بام سبز، عمر و دوام بام ساختمان را افزایش می‌دهد. این افزایش عمر، به‌دلیل آن است که بام سبز از تابش مستقیم اشعه ماوراء بنفش و اشعه‌های مخرب دیگر به بام ساختمان جلوگیری می‌کند. در بیش‌تر موارد، بام سبز، در جبران هزینه‌های صرف شده موفق عمل می‌کند.

محافظتی که بام سبز از پوسته بام انجام می‌دهد مزیت اقتصادی مهمی برای صاحب ساختمان به‌شمار می‌آید. در نتیجه گاهی وقت‌ها سازندگان ساختمان، بام‌هایی را که قرار است با بام سبز پوشانده شوند برای مدت طولانی‌تر ضمانت می‌کنند. همان‌طور که پیش‌تر نیز توضیح داده شد، ساختمان‌های دارای بام سبز چون کم‌تر به خنک کردن و گرم کردن نیاز دارند انرژی کمتری مصرف می‌کنند و این خود از لحاظ اقتصادی مزیت مهمی است. در مواردی که بام‌های سبز در سطحی هستند که برای ساکنان ساختمان‌های مجاور نقش مکان تفریحی و رفاهی دارند، مزیت اقتصادی دیگر این بام‌ها محسوب می‌شود.

در سطح کلان و دولتی، در آمریکای شمالی، تسهیلات مالی و معافیت‌های مالیاتی برای کسانی که روی ساختمان‌هایشان بام سبز احداث می‌کنند در نظر گرفته شده است. از سوی دیگر، چنانچه از مواد بازیافتی در بام سبز استفاده شود که خود موجب کاهش هزینه‌های حمل‌ونقل و مصالح می‌شود، امکان استفاده از معافیت‌های مالیاتی بیش‌تر نیز وجود دارد.

اگر بتوان کاهش هزینه‌های عمومی ناشی از کاهش سرزیر شدن سیلاب‌ها یا کاهش خسارت‌های ناشی از تشعشعات را نیز اثبات کرد، دستگاه‌های قانون‌گذار ممکن است باز هم تسهیلات مالی بیش‌تری برای سازندگان در نظر بگیرند. تصویب قانون و تدوین آیین‌نامه‌های لازم برای آمریکا زمان زیادی می‌برد، در حالی که چنین تسهیلاتی مدت‌ها است که در اروپا وجود دارد.

افزایش کارآمدی فتوولتائیک‌ها - برخی از مزیت‌های بام سبز ناشی از ترکیب با دیگر فناوری‌های جدید است. معمولاً صفحه‌های فتوولتائیک را روی بام‌هایی که بیش‌ترین تابش خورشید را دارند،

و سطح تحت پوشش بام‌های سبز گسترده باشند، می‌توانند با جذب آب باران از سرریز شدن آن در سامانه‌های کنترل سیلاب‌ها و درون سیستم تصفیه پساب شهری جلوگیری کنند.

با پیشرفت در طراحی بام‌های سبز، آن‌ها علاوه بر کاهش سیلاب‌ها در زمان بارش‌های سنگین، توانایی نگه‌داری آب اضافی را نیز پیدا کرده‌اند. در ضمن، از این آب می‌توان برای آبیاری گیاهان بام‌های سبز نیز استفاده کرد. کاهش اثر پدیده جزیره گرمایی شهری ۱- مجموعه‌ای از بام‌های سبز تأثیر به‌سزایی بر پدیده جزیره گرمایی شهری دارند. این موضوع به‌خوبی در مناطق شهری بزرگ اثبات شده است. محیط‌های شهری، به خصوص مسیرهای رفت‌وآمد تیره رنگ و سطح تحت پوشش مصالح ساختمانی که فاقد هر گونه گیاه هستند، در طول روز گرما را جذب می‌کنند و آن را به‌آهستگی در طول شب پس می‌دهند. در نتیجه دمای مناطق شهری چند درجه از بیابان‌ها و مناطق روستایی اطرافشان گرم‌تر است. بنابراین انرژی خورشید به گرما تبدیل می‌شود و بر هوای اطراف ساختمان‌ها تأثیر می‌گذارد، در نتیجه باید هوا را خنک کرد که این امر باعث افزایش هزینه زندگی می‌شود. ذرات موجود در هوا نیز در ایجاد پدیده جزیره گرمایی شهری نقش دارند. این آلودگی‌ها هنگام شب اشعه مادون قرمز را که از سطح زمین بازتابیده می‌شود جذب می‌کنند و با این کار عمل خنک شدن هوا در شب به‌کندی پیش می‌رود. از دیگر اثرات مهم پدیده جزیره گرمایی شهری در شهرهای آمریکای شمالی می‌توان به افزایش شکل‌گیری مه-دود^۲ و آلودگی هوا، افزایش مصرف انرژی، کاهش شرایط بهداشتی و ازدیاد فشارهای عصبی اشاره کرد. برای مثال فرودگاه‌های بزرگ با حجم وسیع باندها و مسیرهای رفت‌وآمد، در صورتی که پوشش گیاهی مناسب نداشته باشند، خود به جزیره‌های گرمازا در محیط‌های شهری تبدیل می‌شوند. در مقابل، عمل تبخیر در بام‌های سبز و عمل تعرق^۳ گیاهان موجب آزادسازی آب و خنک شدن دمای اطراف ساختمان می‌شود. اگر بام‌های سبز در ابعاد گسترده، برای مثال روی انبارها یا ترمینال‌های فرودگاه احداث شوند، می‌توانند از اثر پدیده جزیره گرمایی شهری بکاهند.



شکل ۳- بام سبز در شهر نیویورک، آمریکا

عایق صدا و گرما - بام‌های سبز از لایه‌های زیادی مانند لایه‌ی عایق در برابر آب، پوسته بام، محیط رشد و اجزای گیاهی تشکیل شده‌اند و به‌همین دلیل ضخامت زیادی دارند. این ضخامت موجب می‌شود که بام‌های سبز، به‌عنوان عایق صدا عمل کنند و نفوذ صدای ناشی از ترافیک، هواپیماها و عوامل دیگر را به درون ساختمان کاهش می‌دهند. بام‌های سبز هم‌چنین به‌دلیل ضخامت‌شان عایق حرارتی هم به‌شمار می‌روند و تا حدی از انتشار انرژی جلوگیری

طراحی پایدار

بام‌های سبز را می‌توان جزئی از مجموعه بزرگ و پیچیده فرآیندها، روش‌های طراحی، مواد و راه‌کارهای ساخت‌وساز دانست که منجر به ایجاد یک طرح بادوام و پایدار می‌شوند. یک طرح پایدار، طرحی است که خود شرایط رشد خویش را فراهم کند و نیازهایش را برآورده سازد، همه مواد و سامانه‌هایی را که استفاده می‌کند، بازیافت کند تا در اثر استفاده از آن‌ها، هیچ نقصانی در محیط‌زیست رخ ندهد و بتواند پس از تکمیل بدون تحمیل فشار و کاستن از منابع و سامانه‌هایی که به آن‌ها نیاز است، به فعالیت خود ادامه دهد. خیلی پیش‌تر از این که مفهوم تداوم و پایداری مفهومی آشنا برای همه باشد، ماهاتما گاندی گفته بود: "تداوم و پایداری نیازمند آن است که ما از چگونگی تأثیر اعمال‌مان بر محیط‌زیست، اقتصاد و جامعه آگاه باشیم. ما خودمان باید آن تغییری باشیم که آرزو داریم در جهان اتفاق بیفتد." بام‌های سبز می‌توانند گامی در این جهت باشند. اما یک طرح پایدار باید از توجه صرف به بهبود مشکلات زیست‌محیطی فراتر برود. شاید بتوان گفت بهترین تعریف از یک طرح پایدار را بوم‌شناس اجتماعی برجسته، استفان کلرت^۴ بیان کرده است. او طرحی را پایدار یا تجدیدپذیر می‌داند که در آن طبیعت و محیط مصنوعی موجب غنای "روح و روان انسان"^۵ شود.

ذهنیتی مشابه با طراحی پایدار وجود دارد که از آن با عنوان طراحی جامع ساختمان^۶ از آن یاد می‌شود. هدف این طراحی احداث ساختمان‌هایی با کارایی بالا است که همه‌ی اجزا آن‌ها در خدمت یک عملکرد کلی باشند. جن کریستن اسمات^۷ سیاست‌مدار، فیلسوف اهل آفریقای جنوبی و نویسنده کتاب "کل نگری و سیر تکامل"^۸ شخصی است که واژه "کل نگری"^۹ (هولیسم) را مطرح کرده است. وی این واژه را بر اساس

نصب می‌کنند. به این ترتیب تبدیل انرژی خورشیدی به الکتریسیته با کارایی بیشتری صورت می‌گیرد. اما توجه به این نکته بسیار مهم است که این صفحه‌ها در محدوده‌های دمایی خاص و با نوسانات دمایی کم، کارایی بیشتری دارند.

بام‌های سبز در فراهم آوردن محدوده دمایی مناسب برای صفحه‌های فتولتائیک، بسیار موثرند. بام‌های سبز در طول روز نسبت به بام‌های معمولی بسیار خنک‌ترند و این مزیت مهمی برای صفحه‌های فتولتائیک است.

بازسازی زیست‌بوم‌ها^{۱۰} - همان‌طور که باغ‌وحش‌ها در حال تبدیل به آزمایشگاه‌هایی برای مطالعه، حفاظت و تولید مثل جانوران در حال انقراض هستند، بعضی از بام‌های سبز زیستگاه‌های گیاهان در معرض خطر را بازسازی می‌کنند و بدین ترتیب فرصت و امکان مطالعه گروه‌های گیاهی خاص و استقرار مجدد آن‌ها را فراهم می‌کنند.

نظارت بر محیط^۲ - بام‌های سبز محصول فناوری‌های مدرن هستند و به همین دلیل برخی از آن‌ها وسایل و تجهیزات خاصی برای نظارت و اندازه‌گیری بسیاری از متغیرهای محیطی دارند. این متغیرها شامل دمای هوا، دمای بام سبز در ساعت‌های مختلف روز، مقدار آب جذب‌شده، مقدار سرریز سیلاب‌ها، مقدار افزایش زیست‌توده گیاهان، محدوده نشست آب، میزان دقیق عایق‌سازی صدا و عایق‌سازی نور خورشید و مواردی از این دست هستند.

به مرور زمان با جمع‌آوری این داده‌ها و مقایسه آن‌ها با بام‌ها معمولی مزیت‌های فراوان بام‌های سبز بیشتر مشخص می‌شود و موجب ترغیب بیشتر عموم به احداث این بام‌ها در آینده خواهد شد. آموزش عمومی - بام‌های سبزی که داری طراحی درستی باشند، فرصت خوبی برای آموزش‌های عمومی محیط زیست فراهم می‌کنند. این بام‌ها را معمولاً در مکان‌هایی می‌سازند که در معرض عموم و مراجعه بازدیدگان باشد و امکان نصب تابلوهای راهنمای آموزشی وجود داشته باشد.



شکل ۴- نمونه‌ای از بام سبز در شهرهای استرالیا

وزنی بین ۵۰۰ تا ۹۰۰ گرم در هر متر مربع دارند. صفحاتی که قادر به ذخیره کردن آب در خود و دارای خاصیت مومینگی باشند، برای برخی از سامانه‌های بام سبز ارجحیت دارند.

لایه‌ی زه‌کشی نگاهارنده‌ی آب: نگاهداشتن آب در بام‌های سبز برای کمک کردن به بقای گیاهان در طول زمان‌هایی که آب‌وهوا خشک می‌شود، مطلوب است. با این وجود، از سوی دیگر، گیاهانی که مخصوص آب‌وهوای خشک هستند، برای شاداب ماندن بر روی بام‌های سبز احتیاج دارند که آب زیاد برای مدت طولانی در پای ریشه‌ی آن‌ها باقی نماند، در غیر این صورت ممکن است از بین بروند. ترکیب بهینه‌ی نگاهداری آب و زه‌کشی سریع آب می‌تواند توسط چندین محصول مرتبط با نگاهداری آب مهیا گردد، که شامل مخلوطی دانه‌ای که به خوبی تجزیه‌پذیر است، صفحات پلاستیکی دارای گودی‌های کوچک، و ورقه‌های دارای ساختاری شیاردار، می‌شود.

پرده‌ی جداکننده و ضدگرفتگی: برای این که لایه‌ی نگاهداری و زه‌کشی آب دارای عملکرد صحیح باشد، باید از خاک دور نگه داشته شود. یک پرده‌ی مصنوعی جداکننده‌ی خاک این کار را انجام می‌دهد، اما این پرده باید دارای ساختاری باشد که در برابر گرفتگی توسط ذرات ریز خاک مثل لای و لجن و خاک‌های رُسی، مقاوم باشد.

خاک مهندسی‌شده: خاک بام سبز خاک معمولی نیست. چنین خاکی باید سبک باشد، میزان جذب و نگاهداری آب آن خوب باشد، دارای مواد ارگانیک کمی باشد، ویژگی‌های شیمیایی مناسبی داشته باشد و ذرات آن از توزیع مناسبی از اندازه‌ها برخوردار باشد.

گیاهان مناسب: گیاهان بام‌های سبز باید بتوان ادامه‌ی حیات در محیط بام سبز را، که اغلب گرم و خشک است، داشته باشند. برای بام‌های سبز کم‌عمق معمولاً انواع گل ناز یا سدوم‌ها و بوته‌های کوچک مناسب‌ترند و برای بام‌های سبز عمیق‌تر، طیف وسیعی از گیاهان بومی مناسب هستند.

پوشش گیاهی

در مناطقی از آمریکای شمالی که آب‌وهوای معتدل دارند، در بام‌های کم عمق معمولاً از خانواده سدوم‌ها برای پوشش گیاهی استفاده می‌شود. نژاد این گیاهان باید به‌گونه‌ای باشد که توانایی رشد در لایه‌های کم عمق محیط رشد، کم آبی، سرما، گرما، باد و فضاها بدون حفاظ را داشته باشند. در آمریکای شمالی معمولاً سدوم‌ها را به‌صورت نهال یا قلمه می‌کارند. اما در اروپا استفاده از لایه‌هایی که در آن‌ها گیاهان از پیش کاشته شده و حدود ۲/۵ سانتی‌متر رشد کرده‌اند، متداول‌تر و به صرفه‌تر است. گاهی اوقات گیاهان قیل از نصب، در گل‌خانه‌ها کاشته می‌شوند تا رشد کنند و سپس به مدول منتقل می‌شوند. معمولاً سدوم‌ها را به همراه گیاهانی از خانواده‌های دیگر، که ظاهری شبیه سدوم‌ها دارند می‌کارند. این گیاهان باعث افزایش تنوع رنگی بام و حفظ جذابیت آن در فصل‌های مختلف می‌شود. استفاده از گیاهان مختلف، روشی موثر برای تضمین کیفیت مناسب بام‌های سبز است، زیرا بعضی از گیاهان نمی‌توانند به خوبی روی محیط بام رشد کنند، در نتیجه بام در صورت نبود گیاهان دیگر، چهره‌ی مطلوبی نخواهد داشت. افزون بر این، به‌دلیل پایداری گیاهان مختلف در برابر بیماری‌ها و آفت‌های گوناگون، تنوع گیاهی موجب افزایش مقاومت و حفظ ساختار و چهره‌ی بام در مقابل این آسیب‌ها می‌شود.

در اروپا در بام‌های سبز به‌جای سدوم‌ها از ترکیبی از گیاهان علفی استفاده می‌شود. این گیاهان، به‌طور معمول به‌صورت دانه در محیط رشد کاشته می‌شوند. در گذشته، اروپایی‌ها نیز در بام‌های سبز کم عمق سدوم می‌کاشتند ولی به‌دلیل عدم تمایل صاحبان این بام‌ها به استفاده از کود (به‌دلیل هزینه‌ای که ایجاد می‌کرد) خیلی زود آسیب می‌دیدند. علاوه بر این، قوانین محیط‌زیست در بعضی از مناطق، مانند سوییس، استفاده

استنباط خودش از فرایند تکاملی طبیعت برای ساخت هر کل، تعریف کرده است. او معتقد بود که در طبیعت هیچ بخش مجزایی وجود ندارد، بلکه تنها چیزی که وجود دارد ترکیب‌ها و منظومه‌هایی است که خود جزیی از کل هستند. باکمینستر فولر ۱، معمار و مخترع برجسته‌ی آمریکایی در سال ۱۹۶۹ هنگامی که روی برنامه فضایی کار می‌کرد گفت: "هم‌افزایی ۲ تنها واژه‌ای در زبان ما است که مفهوم رفتار سامانه‌های جامع را بیان می‌کند، رفتاری که با بررسی جداگانه رفتار اجزاء، یا زیرمجموعه‌ای از آن‌ها قابل دریافت و مشاهده نیست... کل از مجموع اجزای سازنده‌اش بیشتر است." با گذشت دهه‌ها هنوز این رویکرد بسیار کلیدی و مهم است.



شکل ۵- مرکز همایش‌های شهر ونکوور، کانادا

آناتومی یک بام سبز

یک بام سبز مدرن دارای هشت لایه‌ی کاربردی است:

سازه‌ی مقاوم بام: بام‌های سبز عموماً باید باری بین ۱۲۲ تا ۴۸۸ کیلوگرم بر متر مربع (۲۵ تا ۱۰۰ پوند بر فوت مربع) بیش‌تر از بام‌های مسطح معمولی را تحمل کنند. بام‌های جدید (از جنس چوب، فولاد یا بتن) می‌توانند به‌گونه‌ای طراحی شوند که با حداقل هزینه‌ی اضافی قادر به تحمل بام‌های سبز باشند. تبدیل بام‌های موجود به بام سبز تقریباً همیشه مستلزم تحکیم‌سازی سازه با هزینه‌ای هنگفت است.

لایه‌ی ضدآب قابل اطمینان: نشتی در بام‌های سبز به‌سختی می‌تواند قابل تشخیص باشد و تعمیرات یا جایگزینی آن هم بسیار هزینه‌بر است. برای داشتن بام سبزی با عمر طولانی و بدون نیاز به نگاهداری و تعمیرات، لایه‌ی عایق ضدآب باید به‌اندازه‌ی کافی قابلیت انعطاف داشته باشد تا قادر به تحمل حرکت ساختمان باشد. در واقع باید تحمل آب جمع‌شده را داشته باشد، زیست‌تجزیه‌پذیر ۳ نباشد و در برابر نفوذ ریشه‌ی گیاهان مقاوم باشد. برخی از لایه‌های لاستیکی و پلاستیکی که به‌صورت صفحه یا مایع به‌کار می‌روند واجد این شرایط هستند اما اکثریت محصولات ساخته شده با آسفالت چنین شرایطی را ندارند.

لایه‌ی مقاوم در برابر ریشه‌ی گیاهان و آب جمع‌شده: چنان‌چه سامانه‌ی اولیه‌ی ضدآب در برابر نفوذ ریشه‌ی گیاهان مقاوم نباشد، می‌تواند توسط لایه‌ی ثانویه‌ای که مقاوم در برابر ریشه‌هاست، پوشانده شود. این لایه‌های ثانویه در برخی از سامانه‌های بام سبز که آب به‌صورت عمودی جمع‌آوری و نگاهداری می‌شود نیز استفاده می‌گردد تا لایه‌ی اولیه‌ی ضدآب نیز زه‌کشی شود.

صفحه‌ی محافظ سخت: صفحه‌ای مصنوعی ۴ از لایه‌ی ضدآب یا لایه‌ی مقاوم در برابر نفوذ ریشه‌ی گیاهان در برابر صدمات مکانیکی در طول ساخت و زمان تعمیر بام، محافظت می‌کند. این صفحه‌های محافظ معمولاً

قطر تاج پوششی آن ۳ تا ۴ متر است.

■ گل توری (*Lagerstromia indica*)

گل توری گیاهی است که بسته به نیاز می‌توان فرم و اندازه آن را به شکل درخت کوتاه یا درختچه بزرگ در آورد. گل‌های این گونه صورتی و قرمز هستند. ارتفاع این گیاه ۳ تا ۷ متر و قطر تاج پوششی آن ۳ تا ۶ متر است.

■ زرشک زینتی (*Berberis thunbergii*)

زرشک زینتی گیاهی است که در اوایل بهار به رنگ زرد با میوه‌های قرمز در می‌آید. این گیاه به دلیل تغییر رنگ برگ‌ها در فصل سرما، دوام زیاد خوشه گل و میوه‌های زیبا جلوه زیبایی در ترکیب با گیاهان برگ سبز دارد. ارتفاع این گیاه ۱ تا ۲ متر است.

■ شمشاد معمولی (*Buxus sempervirens*)

شمشاد یکی از درختان همیشه سبز است. برگ‌های شمشاد مصرف دارویی دارد و همچنین دارای ازت فراوان می‌باشد. شمشاد دارای دایره سالیانه فشرده و مترکم است و ارتفاع آن به ۸ تا ۱۰ متر می‌رسد.

■ اسطوخودوس (*Lavandula Officinalis*)

اسطوخودوس گیاهی است چندین ساله با برگ‌هایی متقابل، باریک، دراز، سبز و پوشیده از کرک‌های سفید پنبه‌ای. گل‌های این گیاه به رنگ بنفش و به صورت سنبله است. ارتفاع این گیاه به حدود نیم متر می‌رسد.

■ سدوم (*sedum sp.*)

سدوم گیاهی است پوششی که تنوع فراوانی دارد. برگ‌های آن کمی حالت سه‌گوش دارد و در محل اتصال به ساقه باریک به نظر می‌رسند. نوک برگ‌ها حالت نیم‌دایره داشته و در دوطرف آن دندانه وجود دارد. این برگ‌ها در حدود یک سانتی‌متر عرض و ۱/۵ سانتی‌متر طول دارند و سبز براق هستند. ارتفاع این گیاه به ۷ تا ۸ سانتی‌متر می‌رسد.

■ کارپوبروتوس (*Carpobrotus edulis*)

کارپوبروتوس گیاهی خزنده است که به‌طور سریع شاخه‌های جانبی آبکی و نرم می‌دهد و یکی از گیاهان گوشتی محسوب می‌شود که دارای گل‌های درشت زرد یا بنفش است و با گرم شدن هوا در زیر نور کامل آفتاب باز می‌شوند.

■ سدوم آلبوم (*Sedum Album*)

سدوم آلبوم یکی از اصلی‌ترین گیاهان شناخته شده است که به راحتی از طریق بذر و قلمه تکثیر می‌شود و سیر رشد آن نیز بسیار کند است. این گیاه در اواسط تابستان گل‌های سفید کوچکی می‌دهد و برگ‌های آن نیز در زمستان به رنگ قرمز در می‌آیند.

■ آلبوم شوانوپراسم (*Talinum Calycinum*)

آلبوم شوانوپراسم ساقه‌های بلندی دارد که روی طوقه‌ای از برگ قرار گرفته‌اند. روی این ساقه‌ها نیز پر از گل‌های صورتی است. این گیاه می‌تواند در آب و هوای سردتر به‌عنوان گیاهی یک ساله استفاده شود. برگ‌های این گیاه در اولین یخبندان می‌ریزد.

سامانه‌های بام سبز

طبقه‌بندی بام‌های سبز براساس نوع زه‌کشی و عمق اسمی آن‌ها است. ترکیب این دو عامل مشخص‌کننده میزبان سازه، شیب مجاز، نوع گیاهان قابل استفاده و ویژگی‌های مربوط به نگهداری آب باران، است.

از کود را محدود می‌کند. با گذشت زمان مجموعه‌های مناسبی از گیاهانی که توانایی رشد در محیط‌های با درصد پایین مواد مغذی را دارند شناسایی شدند. همچنین از آن‌جا که ثابت شده است که نهال‌ها نمی‌توانند با شرایط دشوار بام‌های سبز سازگار شوند، در اروپا بیشتر از دانه یا قلمه استفاده می‌شود. چون نهال‌ها معمولاً در گل‌خانه‌ها در شرایط ایده‌آل رشد کرده‌اند، به همین دلیل سازگاری با شرایط سخت بام‌های سبز برای آن‌ها مشکل است.

در بام‌های سبز عمیق، به دلیل افزایش عمق محیط رشد، می‌توان از گیاهان متنوع‌تری استفاده کرد. طیف وسیعی از گیاهان مانند سدوم‌ها، گیاهان علفی چند ساله، بوته‌ها و درختان کوچک همیشه سبز و یا برگ‌ریز پائیزی، برای بام‌های سبز عمیق با محیط‌های رشد عمیق و دارای سامانه‌های آبیاری، مناسب هستند، با این حال گیاهانی که در بام‌های عمیق کاشته می‌شوند نیز باید با محیط‌های دشوار و سخت سازگاری داشته باشند.



شکل ۶- سیتی‌هال شهر شیکاگو، آمریکا

پوشش گیاهی ایران

گونه‌های گیاهی مورد استفاده در ایران، با توجه به نوع بام سبز و مواردی مانند شرایط اقلیمی منطقه و خرد اقلیم محدوده طرح، هدف طراحی، شرایط نگهداری و منابع آب در دسترس انتخاب می‌گردند. از اهم گونه‌های رایج می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

افرای ژاپنی / غان سیاه / ماگنولیا زمستانه / سیب گل / توری / یاس بنفش / بداغ / تاک / خاس / شمشاد ژاپنی / زرشک زینتی / شمشاد معمولی / گلپسین / اسطوخودوس / سدوم / کارپوبروتوس / آجوگا / برف تابستانه / کروپسیس / شیرخشت / پرازمبل / اسانتولیا / کلاغک / ساجینا / لیزیماخیا / فرانکنیا / چمانواش / آبی / گلی کوما / پیچ تلگرافی / بومادران / شبدر زینتی / رز / پاپیتال. در زیر به معرفی برخی از رایج‌ترین گیاهانی که برای بام سبز استفاده می‌شود، می‌پردازیم.

■ افرای ژاپنی (*Acer palmatum*)

افرای ژاپنی شاخه‌های موزون و شکیل و برگ‌های سبز و روشن، با بریدگی‌های عمیق ظریف و کوچک دارد که قبل از ریزش در پاییز به رنگ قرمز در می‌آید. ارتفاع این گیاه ۳ تا ۷ متر و قطر تاج پوششی آن ۲/۵ تا ۹ متر است.

■ ماگنولیا زمستانه (*Magnolia soulangiana*)

ماگنولیا زمستانه درختی است خوش نما و گسترده که با بالا رفتن سن تاجی مترکم و بیضوی پیدا می‌کند. ارتفاع این گیاه ۳ تا ۶ متر و

صفحات زه‌کشی کار گذاشته می‌شود و خاک بر روی آن پخش می‌گردد.

سامانه‌های زه‌کشی با مخلوط دانه‌ای

توصیف: این نوع از سامانه‌های بام سبز توسط لایه‌ای از مخلوط دانه‌ای غیرارگانیک زه‌کشی می‌شود. برای به حداقل رساندن میزان نگره‌داری آب و به حداقل رساندن وزن، این مخلوط دانه‌ای باید حاوی درصد قابل توجهی از ماده‌ی متخلخلی مانند سنگ با حرارت منبسط‌شده باشد. برای به حداقل رساندن میزان جداسازی، مخلوط خوب دانه‌بندی‌شده‌ای با اجزای با قطر بین ۳ تا ۱۳ میلی‌متر ارجحیت دارد. یک آب‌روی زه‌کشی پلاستیکی شکاف‌دار با مقطع مثلث در داخل این مخلوط برای خارج ساختن آب اضافی، کار گذاشته می‌شود.

کاربرد: هرچند مخلوط دانه‌ای در مقایسه با دیگر سامانه‌های زه‌کشی، سنگین‌تر و کار گذاشتن آن مشکل‌تر است، ولی محیطی بهینه را برای رشد ریشه‌ی گیاه مهیا می‌سازد. مخلوط دانه‌ای برای بام‌های دارای شیب کم‌تر از ۱/۱۲ توصیه می‌شود.

عناصر: لایه‌ی مصنوعی محافظ و نگه‌دارنده‌ی آب، با وزن ۹۰۰ گرم در متر مربع، بر روی لایه‌ی ضدآب یا مانع نفوذ ریشه‌ی گیاهان، کار گذاشته می‌شود. برای بام‌های مختص کشت سطحی، یک لایه‌ی ۹۰۰ گرم بر متر مربع با خاصیت مؤینگی جهت تنظیم جریان آب، برای عملکرد بهتر توصیه می‌شود. شبکه‌ای از آب‌روهای پلاستیکی مثلثی شکل شکاف‌دار بر روی این لایه کار گذاشته می‌شود و به جعبه‌های دسترسی به کف‌شوی‌های آباران بام متصل می‌گردد. سپس برای بام‌های مختص کشت سطحی، مخلوط دانه‌ای به ضخامت ۵ سانتی‌متر بر روی این لایه پخش می‌شود؛ این ضخامت برای بام‌های مختص کشت نیمه‌عمیق و عمیق ۱۰ تا ۱۵ سانتی‌متر است. یک پرده‌ی جداکننده با وزن ۲۰۰ گرم در متر مربع بر روی این مخلوط دانه‌ای کار گذاشته می‌شود و بر روی آن خاک ریخته می‌شود.

سامانه‌های زه‌کشی با لایه‌ی زه‌کشی

توصیف: این نوع از سامانه‌های بام سبز توسط لایه‌ی زه‌کشی، که یک لایه‌ی مصنوعی چندلایه است، زه‌کشی می‌شود که در آن واحد، سه عمل جداساختن خاک، زه‌کشی و محافظت را انجام می‌دهد. در مقایسه با سامانه‌های بام‌های سبز که در آنها از صفحات زه‌کشی و مخلوط دانه‌ای زه‌کشی استفاده می‌شود، نصب این سامانه سریع‌تر است و بام سبزی سبک‌تر و کم‌عمق‌تر ایجاد می‌کند. با این وجود، ظرفیت نگره‌داری آب و زه‌کشی آن محدود است، در نتیجه برای بام‌های شیب‌داری استفاده می‌شود که مناسب برای زه‌کشی نوع P یا نوع G نیستند.

کاربرد: لایه‌ی زه‌کشی تنها برای بام‌های دارای شیب بیش‌تر از ۱/۱۲ توصیه می‌شود. به این دلیل، در اغلب موارد در بام‌های سبز ساختمان‌های مسکونی استفاده می‌شود.

عناصر: لایه‌ی مصنوعی محافظ و نگه‌داری آب، با وزن ۵۰۰ گرم در متر مربع، در پیرامون بام و بر روی لایه‌ی ضدآب یا مانع نفوذ ریشه‌ی گیاهان، کار گذاشته می‌شود. لایه‌ی زه‌کشی بر روی لایه‌ی محافظ و بقیه‌ی بام، به نحوی که نوارهای برآمده‌ی آن در جهت شیب بام باشند، کار گذاشته می‌شود. سپس خاک بر روی این لایه‌ی زه‌کشی پخش می‌شود.

چنان‌چه شیب بام بیش از ۲/۱۲ باشد، محصولی که مختص تثبیت مکانیکی شیب بر روی لایه‌ی زه‌کشی است، نصب می‌گردد. اگر شیب بیش از ۳/۱۲ باشد، لایه‌ی زه‌کشی باید به‌طور مکانیکی به بالای بام متصل شود.

جعبه‌های زه‌کشی

جعبه‌های زه‌کشی از داخل شدن خاک و مخلوط دانه‌ای زه‌کشی به‌درون

نوع زه‌کشی: زه‌کشی نوع P از صفحات زه‌کشی بهره می‌جوید، ورقه‌های پلاستیکی مشبکی هستند که آب را در قسمت فوقانی خود نگه‌داری و در بخش تحتانی خود زه‌کشی می‌کنند. این ورقه‌های زه‌کشی سبک‌وزن هستند، نصب آسانی دارند و در دو اندازه تولید می‌شوند تا قادر به پاسخ‌گویی مناسب به ملزومات زه‌کشی و نگه‌داری آب برای هر بام سبزی باشند. زه‌کشی نوع G از مخلوطی دانه‌ای، غیرارگانیک و متخلخل است که همراه با آب‌روی زه‌کشی پلاستیکی مثلث‌شکل کار گذاشته می‌شود. مخلوط‌های دانه‌ای نسبت به صفحات زه‌کشی سنگین‌تر و کاربَرتر هستند، اما محیط بهتری را جهت رشد ریشه‌ی گیاه مهیا می‌سازند. زه‌کشی نوع M از لایه‌ی زه‌کشی استفاده می‌کند، که از چند لایه‌ی مختلف - برای جداسازی خاک، زه‌کشی و محافظت مکانیکی به‌طور هم‌زمان - ساخته شده است. این سامانه سریع‌ترین روش نصب را دارد و با نصب آن می‌توان کم‌عمق‌ترین و سبک‌ترین بام سبز را به‌وجود آورد. همچنین، از آن‌جا که ظرفیت نگره‌داری و زه‌کشی آب آن محدود است، برای بام‌های شیب‌دار، که در آن‌ها زه‌کش نوع P یا G خوب جواب نمی‌دهند، بسیار مناسب است.

ضخامت اسمی: ضخامت اسمی یک بام سبز، کل ارتفاع تقریبی خاک و عناصر زه‌کشی که تشکیل‌دهنده‌ی سامانه‌ی بام سبز هستند، بدون در نظر گرفتن سازه‌ی بام، عایق‌بندی حرارتی و عایق ضدآب و نوع گیاهان، است. همان‌طور که پیش‌تر اشاره شد، برای توصیف بام‌های سبز با ضخامت خیلی کم که تنها قادر به حفاظت از گیاهان بادوام و مقاوم در برابر خشکی مانند انواع گل‌ناز، بوته‌های کوچک و گیاهان پایا یا چندساله هستند، از واژه‌ی مختص بام سبز کم‌عمق (کشت سطحی)؛ ۲؛ برای توصیف بام‌های سبز با ضخامت کافی جهت حفاظت از طیف وسیع‌تری از گیاهان، شامل انواع چمن، بوته‌ها، و درخت‌چه‌ها، از کلمه‌ی مختص بام سبز عمیق (کشت عمیق)؛ ۳؛ و از لغت مختص بام سبز نیمه‌عمیق (کشت نیمه‌عمیق)؛ ۴ برای بام‌های با ضخامتی بین این دو، استفاده می‌شود.

سامانه‌ها: در این راهنما، سه نوع زه‌کشی با چهار سامانه‌ی ضخامتی ترکیب شده‌اند تا ده سامانه‌ی بام سبز با نام‌های P_1 , P_2 , P_3 , P_4 , G_1 , G_2 , G_3 , G_4 , M_1 , M_2 را برای انتخاب در اختیار بگذارند.

سامانه‌های دارای صفحات زه‌کشی

توصیف: سامانه‌های بام سبز توسط ورقه‌های پلاستیکی مشبکی زه‌کشی می‌شوند که صفحات زه‌کشی نام دارند. آب لازم در گودی‌های بخش فوقانی آنها نگه‌داری می‌شود؛ و آب اضافی از حفره‌های ریز جریان پیدا می‌کند و از روی لبه‌ها سرریز می‌شود تا از بام خارج گردد. فاصله‌ی موجود بین سطح بالای آب در این صفحات و سطح فوقانی این صفحات، زه‌کشی صحیح خاک را در تمامی مواقع تضمین می‌کند.

کاربرد: از آن‌جا که صفحات زه‌کشی سبک‌وزن هستند و روش نصب آسانی دارند، محبوب‌ترین سامانه‌ی زه‌کشی برای بام‌های سبز تلقی می‌شوند. صفحات زه‌کشی برای بام‌هایی با شیب کم‌تر از ۱/۱۲ توصیه می‌شوند.

عناصر: یک لایه‌ی مصنوعی محافظ و نگه‌دارنده‌ی آب که ۵۰۰ گرم در متر مربع وزن دارد، بر روی لایه‌ی ضدآب یا مانع نفوذ ریشه، کار گذاشته می‌شود. صفحات زه‌کشی بر روی این لایه خوابانده می‌شوند (با هم‌پوشانی کافی صفحات هنگامی که کنار یکدیگر قرار داده می‌شوند). این عنصر با دو ضخامت ارائه می‌شود تا بتواند از نظر زه‌کشی و نگه‌داری آب، پاسخ‌گوی الزامات هر بام سبزی باشد: ضخامت ۲۵ میلی‌متری اندازه‌ی استاندارد برای بام‌های کم‌عمق است و ضخامت ۴۰ میلی‌متری برای نگه‌داری و زه‌کشی بهتر آب در بام‌های عمیق‌تر مختص کشت سطحی، نیمه‌عمیق و عمیق توصیه می‌شود. یک پرده‌ی جداکننده با وزن ۲۰۰ گرم در متر مربع بر روی

تحتانی با فاصله‌ی تقریبی ۱ متر از یکدیگر و مقاطع فوقانی بسته به میزان شیب بام، از ۲۵ تا ۱۲۵ سانتی‌متر از یکدیگر نصب می‌شوند.

مطالعات موردی بام‌های سبز در اروپا

امروزه، اکثر کشورهای توسعه‌یافته و در حال توسعه در راستای بهره‌گیری از بام‌های سبز گام‌های جدی برداشته‌اند که در این میان تلاش‌های برخی از آن‌ها ملموس‌تر است. برای مثال، بام‌های سبزه‌کاری شده از صدها سال پیش در اوپا رایج بوده است. این بام‌ها طی قرن‌ها در اروپا تکامل پیدا کرده‌اند و از کلبه‌هایی با بام‌های سبز، به باغ‌های مدرن و مجهزی بالای سقف خانه‌ها تبدیل شده‌اند. هدف بام‌های سبز اولیه، ایجاد یک محافظ و به عبارت دیگر، عایق حرارتی در برابر سرمای شدید بوده است، به همین دلیل از موادی مانند کاه که عایق حرارتی مناسبی است، در بام استفاده می‌کردند.

در دهه‌ی ۱۹۸۰، جنبش اکولوژیکی بزرگی سرتاسر اروپا را فرا گرفت که منجر به ایجاد وحدت میان اصول اکولوژیکی و اصول صنعت ساخت‌وساز شد. با گذشت زمان، پژوهش‌ها ثابت کرد که بام سبز از لحاظ فنی هیچ مشکلی برای لایه‌های بام ایجاد نمی‌کند و اگر این لایه‌ها، ضدآب باشند و طوری طراحی شوند که ریشه‌های گیاهان در آن‌ها نفوذ نکند، هیچ آسیبی به آن‌ها نمی‌رسد. به این ترتیب با افزایش رقابت در صنعت ساخت‌وساز، به تدریج بام‌های سبز نیز رقیب بام‌های آسفالتی متداول شدند و به همین دلیل طراحی بام سبز در اروپا رونق گرفت.

در اروپای مدرن با جمعیت زیاد و فضای کم برای ساخت ساختمان‌های جدید، طراحان تصمیم گرفتند که سازه‌های قدیمی را احیا کنند و آن‌ها را با الزامات زیست‌محیطی مانند مدیریت سیلاب‌ها هماهنگ سازند. یکی از راه‌کارها برای رسیدن به این هدف احداث بام‌های سبز است که در بسیاری از شهرهای اروپا برای تمام ساختمان‌های جدید، الزامی است. برای گسترش و رایج شدن آن‌ها مشوق‌های مالی نیز در نظر گرفته شده است. طی دهه‌های اخیر در اروپا شیوه‌های متفاوتی برای طراحی بام سبز رایج شده است. متداول‌ترین روش، احداث بام‌های سبز کم‌عمق معمولی است، که سطح وسیعی با سطح مقطع یکنواخت، پوشش داده می‌شود. شیوه‌ی دیگری نیز رواج یافته است، در این روش عمق بستر کشت در بخش‌های مختلف بام، متفاوت است و در آن‌ها از کشت گیاهان بومی استفاده می‌شود. به‌کارگیری این روش، منجر به رشد گونه‌های گیاهی متنوع‌تری می‌شود و طیف گسترده‌ای از حشرات از بام‌ها به عنوان زیستگاه استفاده می‌کنند.

در اروپا، بام‌های سبز با اهداف متفاوتی، طراحی می‌شوند و هر کدام از آن‌ها پاسخگوی شرایط و الزامات خاص خود هستند. به عنوان مثال، بعضی از بام‌های سبز برای جلب پرندای خاص و ایجاد زیست‌گاهی برای آن‌ها ایجاد می‌شوند و برخی برای ایجاد فضایی مطبوع برای ساکنان یک ساختمان. مدارس نیز اغلب از بام‌های سبز برای اهداف آموزشی استفاده می‌کنند. به‌طور کلی نمونه‌های بام‌های سبز در اروپا بسیار متنوع هستند و هدف‌های طراحی آن‌ها، متفاوت است. در ادامه‌ی این بخش به معرفی نمونه‌هایی از این بام‌ها می‌پردازیم.

فرودگاه‌های قاره‌ی اروپا

فرودگاه‌ها، به‌طور معمول، فضاهای گسترده‌ی زیادی دارند، مانند: ساختمان ترمینال، پارکینگ، باند پرواز، انبار، فضاهای خدماتی و غیره. بنابراین در فرودگاه‌ها قابلیت زیادی برای اجرای بام سبز وجود دارد. از سوی دیگر هوای اطراف فرودگاه‌ها اصولاً گرم است و دمای آن‌ها بسیار

کف‌شوی‌های آباران بام جلوگیری می‌کنند، اما جلوی جریان روان آب را از شیرهای موجود در دیواره‌ها و سقف جعبه نمی‌گیرند. طراحی این جعبه‌ها به‌گونه‌ای است که با سامانه‌های مختص کشت سطحی، نیمه‌عمیق و عمیق، از ۱۰ تا ۸۰ سانتی‌متر، قابل انطباق باشد. دهانه‌های مثلثی شکل موجود در هر دیواره‌ی جعبه، اتصال آسان آب‌روهای مثلثی شکل زه‌کشی که در زه‌کشی سامانه‌های بام سبز با مخلوط دانه‌ای استفاده می‌شوند را میسر می‌سازند. جعبه‌های زه‌کشی از پلاستیک سیاه ABS درست شده‌اند که در مقابل تغییرات زیاد درجه حرارت مقاوم هستند.

مونتاژ: یک جعبه‌ی زه‌کشی از یک پوشش فوقانی، یک صفحه‌ی زیرین و تعدادی دیواره برای پاسخ‌گویی به ارتفاع مورد نیاز برای بام سبز مربوطه تشکیل شده است. هر دیواره از چهار بخش ۱۰ سانتی‌متری که به راحتی قابل جدا شدن از یکدیگر هستند، تشکیل شده است.

آب‌روهای مثلثی شکل زه‌کشی

آب‌روهای مثلثی شکل زه‌کشی در مخلوط دانه‌ای، برای دور کردن آب اضافی به‌سوی کف‌شوی‌های آباران بام یا آبچکان‌ناودان‌ها، کار گذاشته می‌شوند. هر آبرو ۱ متر طول و ۵۰ میلی‌متر ارتفاع دارد. مقطع مثلثی این آبروها سطح بهینه را مهیا ساخته و از شناور شدن آن به‌طرف بالا جلوگیری می‌کند. اتصالات انتهایی آبروها تا ۹۰ درجه جای چرخش دارد.

طراحی سامانه: تصاویر زیر، انواع گوناگون به‌کارگیری این آبروها را نشان می‌دهند. برای بازدهی بهینه، حداکثر فاصله‌ی هر نقطه از بام از یک آبروی زه‌کشی باید دو متر باشد؛ این امر به این معنی است که تقریباً برای هر ۴ متر مربع سطح بام، باید حداقل یک قطعه آبروی ۱ متری کار گذاشته شود.

لبه‌ی آلومینیومی

لبه‌ی آلومینیومی برای نگه‌داشتن خاک در لبه‌های بام، جداساختن خاک از نوارهای شنی و جداساختن خاک از سطوح کف‌سازی شده، استفاده می‌شود. صدها سوراخ تعبیه‌شده در لبه‌ی عمودی این عنصر سبب رد شدن آسان آب و در عین حال، نگه‌داشتن خاک می‌شوند. دو ارتفاع استاندارد برای این قطعه وجود دارد: ۱۰۰ میلی‌متری و ۱۵۰ میلی‌متری. هر دوی این اندازه‌ها از آلومینیوم مستحکم ۱/۵ میلی‌متری ساخته شده‌اند و هر دو، لبه‌ی افقی ۱۵۰ میلی‌متری دارند تا سبب تثبیت هرچه بیش‌تر آن بر روی زمین شوند. لبه افقی می‌تواند با نوار چسب یا جوش قابل‌اتصال به غشاهای زیرین خود، وصل شود.

این لبه‌های آلومینیومی در قطعات ۲ متری عرضه می‌شوند. برای اتصال لبه‌های آلومینیومی به یکدیگر و به کنج‌های داخلی یا خارجی، از رابط‌هایی استفاده می‌شود که به‌صورت کشویی در آن‌ها قرار می‌گیرند و اتصالات و گوشه‌هایی مستحکم و جذاب را فراهم می‌سازند.

تثبیت بام سبز بر روی بام‌های شیب‌دار

هنگامی که شیب بام به ۲/۱۲ یا تقریباً ۱۰ درجه می‌رسد، برای جلوگیری از سر خوردن خاک به پایین، باید تمهیدات خاصی در نظر گرفته شود.

مقاطع T ضدلغزش: علی‌رغم سامانه‌ی گیره/شبكة، سامانه‌ی ضدلغزش با مقطع T، بار خاک را به‌طرف پایین بام، به دست‌انداز یا پیشانی باربر لبه‌ی بام منتقل می‌سازد. این سامانه از دو مقطع T- شکل پلاستیکی تشکیل می‌شود که در یکدیگر قرار گرفته و قفل می‌شوند؛ مقطع تحتانی در جهت شیب بام و مقطع فوقانی عمود بر آن کارگذاشته می‌شود. مقاطع

برخلاف سایر فرودگاه‌های بین‌المللی که از روش‌های گوناگون برای ترساندن پرندگان استفاده می‌کنند، در این فرودگاه گیاهان طوری انتخاب می‌شوند که پرندگان را به سمت خود جلب نمی‌کنند. علاوه بر این بیش‌تر گیاهان این فرودگاه، آبیاری و کوددهی نمی‌شوند.

روی بام ترمینال‌های ۱ و ۲، ساختمان بار و ترمینال B این فرودگاه بام سبز اجرا شده است که مساحت آن حدود ۳۰/۰۰۰ مترمربع است و فقط بخش کوچکی از آن به مساحت ۲۴۰۰ مترمربع بام سبز عمیق دارد و بقیه از نوع کم‌عمق است. ضخامت بستر کشت در بام‌های عمیق، ۴۰ تا ۶۰ سانتی‌متر و در بام‌های کم‌عمق، ۷/۵ تا ۱۰ سانتی‌متر است. آب اضافی ناشی از باران، از این بام‌های جمع‌آوری می‌شود و به مصرف‌های دیگر می‌رسد. در پایان باید به این نکته اشاره کرد که در اروپا همه‌ی انواع بام‌های سبز اجرا شده‌اند و در واقع بام‌های سبز در اروپا جزئی از طراحی ساختمان و توسعه شهری به‌شمار می‌آیند و در بسیاری از شهرها اجرای آنها اجباری است. همچنین از آنجا که دانشمندان اروپایی نیز درگیر مطالعات مربوط به بام‌های سبز شده‌اند، تلاش زیادی در جریان است تا بام‌های سبز به‌عنوان زیستگاه‌هایی برای گونه‌های متفاوت زیستی تعریف شوند و راه‌حل‌های خلاقانه‌تری برای اجرای این نوع بام ارایه شود.

بیمارستان، دانشگاه باسل، سویس

مجموعه بیمارستان و دانشگاهی در شهر باسل، تقریباً شبیه یک مجموعه‌ی دانشگاهی است و ساختمان‌های آن پیرامون یک باغ وسیع قرار گرفته‌اند. خود این باغ روی یک پارکینگ زیرزمینی واقع شده است. علاوه بر این، تعدادی از ساختمان‌های این مجموعه که هر کدام در زمان‌های متفاوتی ساخته شده‌اند، بام سبز دارند. در این جا روزهایی از سال که آب و هوا مطبوع است، مردم می‌توانند در پارک داخل این مجموعه قدم بزنند. در این مجموعه بوستان‌های زیبا با کافی‌شاپ‌ها، آب‌نماها و مجسمه‌ها وجود دارد که مکان‌های بسیار آرام و مناسبی برای ملاقات بیماران و خانواده‌هایشان را فراهم می‌کند. فضای عمومی این بیمارستان، کمک زیادی به بهبود حال بیماران می‌کند.

در سال ۱۹۹۰، به کلینیک شماره یک این مجموعه که در سال ۱۹۳۷ ساخته شده بود، بام سبز اضافه شد تا بیماران به‌جای بام‌های خاکستری رنگ، شاهد مناظر زیبایی از فضاهای سبز باشند. در سال ۱۹۷۸، کلینیک شماره دو این مجموعه ساخته شد و بام سبز بر روی تمام سطح بام آن اجرا شد. در سال ۱۹۹۸، یکی از پژوهشگران دانشگاه باسل، پژوهش‌هایی درباره روش‌های بام سبز انجام داد. به نظر او، بام‌های سبز بهترین فرصت برای پرورش انواع گونه‌های گیاهی و جانوران هستند. او به این نتیجه رسید که به جای اجرای بام‌های سبز، با سطح مقطع یکنواخت، سیستم زهکشی یکنواخت، بستر کشت با عمق یکنواخت و همچنین گیاهان یکنواخت، می‌توان از طیف وسیعی از گیاهان و بستر کشت‌هایی با عمق متفاوت استفاده کرد. این‌گونه بام‌های سبز، معمولاً مکان‌های مناسبی هستند که پرندگان و بسیاری از گونه‌های جانوری بی‌مهره و حشرات جذب آن‌ها می‌شوند.

در بام این ساختمان، از بستر کشت بومی که از خاک رس ماسه‌ای و شن ساخته شده، استفاده شده است و عمق بستر کشت در قسمت‌های مختلف، متفاوت است. در این بام، بیش‌تر از آن که کاشت گیاهان انجام شود، شرایطی فراهم شده است که گیاهان خودشان جوانه بزنند، به این ترتیب که دانه‌هایی که بر روی بستر کشت پاشیده می‌شود، جوانه بزنند و رشد کنند.

این بام در سال ۲۰۰۳ بازسازی شد و بستر کشت آن به تدریج کنده شد و بستر جدیدی به همراه تجهیزات جدید به جای نمونه‌ی قدیمی قرار گرفت. شکل این بام، به صورت L است و پیرامون یک حیاط مرکزی واقع

بالتر از نقاط باز پیرامون‌شان است. در فرودگاه‌ها حتی اگر سامانه‌ی دفع سیلاب با دقت مناسب طراحی شده باشد، باز هم هنگام باران‌های شدید، این سامانه ظرفیت دفع آب‌های اضافی را ندارد، به‌همین دلیل روی ساختمان‌های ترمینال، انتظار، خدمات و سایر ساختمان‌های بسیاری از فرودگاه‌های بزرگ قاره‌ی اروپا، بام سبز اجرا شده است.

با وجود این که بام‌های سبز این فرودگاه‌ها تبدیل به زیستگاه پرندگان و جانوران گوناگون شده است، اما مزاحمتی برای هواپیماها و کارکنان ایجاد نمی‌کنند، زیرا گونه‌های گیاهی این بام‌ها با دقت بسیار زیادی انتخاب شده‌اند و پیوسته از آنها مراقبت می‌شود.

در طراحی سایت فرودگاه‌ها معمولاً چالش‌های ویژه‌ای وجود دارد. فضاهای پیرامون فرودگاه‌ها معمولاً فضاهای بایر و توسعه نیافته‌ای هستند که می‌توانند از آلودگی صوتی و آلودگی هوای فرودگاه‌ها بکاهند و همچنین حریم امنی برای فرود هواپیماها فراهم کنند. اما اگر این فضاهای توسعه نیافته به‌درستی مدیریت نشوند، زیست‌گاهی برای پرندگان بزرگ می‌شوند که پرواز هواپیماها را به مخاطره می‌اندازند. برای جلوگیری از بروز خطرات احتمالی، در چند سال گذشته، در فرودگاه‌ها روشی به کار گرفته شده است تا جانوران را از سکونت در فضای پیرامونی فرودگاه‌ها دل‌سرد کند. به‌عنوان مثال، گیاهانی که برای این فضاها انتخاب می‌شوند گل، میوه و یا دانه نمی‌دهند و در نتیجه جانوران را جلب نمی‌کنند. ارتفاع سبزه‌ها نیز با دقت تنظیم می‌شود، زیرا اگر ارتفاع سبزه‌ها زیاد باشد، جوندگان را به جلب می‌کنند و اگر ارتفاع آن‌ها کوتاه باشد، پرندگانی مانند غازها را به سوی خود می‌کشند. بنابراین ارتفاع سبزه‌ها باید به‌گونه‌ای باشد که هیچ موجودی را به خود جلب نکند.

سه فرودگاه اصلی در اروپا، یعنی فرودگاه بین‌المللی شیفل در آمستردام هلند، فرودگاه بین‌المللی کلوتن در زوریخ سوئیس و فرودگاه بین‌المللی فرانکفورت در آلمان، بام‌های سبز نمونه دارند. در اینجا، دو نمونه از این فرودگاه‌ها معرفی شده است.

فرودگاه بین‌المللی فرانکفورت، آلمان



شکل ۷- فرودگاه فرانکفورت، آلمان

بزرگ‌ترین فرودگاه اروپا، فرودگاه بین‌المللی فرانکفورت کشور آلمان است. این فرودگاه در یک منطقه‌ی پرجمعیت، واقع شده است و مساحت آن حدود ۲۰۰۰ هکتار است. بین دو باند فرودگاه، یک فضای باز به مساحت حدود ۵۰۰ هکتار (کل فرودگاه) وجود دارد که این فضای باز، یک منطقه‌ی طبیعی مهم است، زیرا گیاهان و حیوانات در معرض خطر، در این منطقه زندگی می‌کنند.

سرتاسر دنیا پیدا کرده و حتی در برخی شهرها قوانین اجباری برای اجرای آن ایجاد شود. طیف و مقیاس استفاده از بام سبز بسیار وسیع است، به گونه‌ای که از یک ایستگاه اتوبوس کوچک یا حتی خود اتوبوس گرفته تا پروژه‌های عظیم ملی مانند فرودگاه‌ها و کارخانجات بزرگ هر یک می‌توانند بام سبز مناسب برای خود را داشته باشند و به این ترتیب به اندازه‌ی وسیع خود در نجات این کره‌ی خاکی از گرم شدن بیش‌تر و اجتناب از تمامی عواقب فاجعه‌آور آن کمک کنند.

شاید علت اصلی موفقیت و استقبال فراوان از بام سبز در کشورهای گوناگون در این امر نهفته باشد که تقریباً هر توسعه‌ای که دارای ساختمانی باشد می‌تواند به‌میزان ردپای بناهای خود در سایت، یا به‌عبارت دیگر سطح اشغال زمین توسط ابنیه، دارای فضای سبز در بام(های) خود گردد و به‌این ترتیب مقدار زمین طبیعی یا سبزی را که از بین می‌برد در بام ساختمان‌های خود با ایجاد فضای سبز مناسب جبران کند. این درحالی است که این فضا - که تاکنون فضایی بدون مصرف و کاربری بوده است - می‌تواند دارای عمل‌کردهای بسیار مفیدی مانند محل بازی کودکان یا مکانی برای تعامل اجتماعی بین سکنه یا کارکنان و/یا مراجعان آن ساختمان، یا حتی کاشت و برداشت محصولات مانند گوجه‌فرنگی یا انواع سبزیجات گوناگون دیگر گردد. بنابراین می‌توان چنین نتیجه‌گیری کرد که هر سه بُعد توسعه‌ی پایدار - یعنی پایداری اجتماعی، اقتصادی و زیست‌محیطی - در پدیده‌ی بام سبز ملحوظ است.

همان‌طور که در بخش‌های مختلف این نشریه ملاحظه گردید، اجرای بام سبز هزینه‌ی اولیه‌ی طراحی و اجرای پروژه را بالا می‌برد، اما خوش‌بختانه در طول دوران بهره‌برداری از پروژه، آن قدر باعث صرفه‌جویی می‌گردد که تا چندین برابر خرج اضافی نخستین را باز می‌گرداند. افزون بر این، تأثیرات زیست‌محیطی آن نیز - چه در مقیاس خرد و چه در مقیاس کلان - سبب بهبود کیفیت محیط زندگی ساکنین ساختمان مربوطه و اطراف آن و در نهایت کل شهر یا روستا می‌گردد.

امید است در کشور عزیز ما نیز مالکان و متصدیان خصوصی و دولتی ساختمان‌های مسکونی، تجاری، صنعتی، خدماتی و غیره با جدیت هر چه بیش‌تر در پی ایجاد بام سبز در بناهای خود باشند. هر چند در ایجاد بام سبز در ساختمان‌های موجود، نسبت به ساختمان‌هایی که قرار است طراحی و اجرا گردند، محدودیت‌هایی، عمدتاً به‌خاطر میزان تحمل بار سازه‌ی بنا می‌تواند وجود داشته باشد، اما خوش‌بختانه انواع سبک‌تر بام سبز در اکثریت این بناها قابل اجرا هستند و چنان‌چه با ملاحظات صحیح مهندسی طراحی و اجرا گردند در عین ایجاد ارزش افزوده‌ی بالا، عاری از هرگونه ریسکی خواهند بود.

منابع

1. Green Roof Handbook, Conservation Technology, www.conservatontechnology.com
2. Green Roof Construction and Maintenance, Kelly Luckett, McGrawHill, New York, 2009
3. IPCC (2007-05-04). "Summary for Policymakers", Climate Change 2007: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change http://ipcc-wg1.ucar.edu/wg1/Report/AR4WG1_Print_SPM.pdf. Retrieved 2009-07-03
4. http://en.wikipedia.org/wiki/Green_roof
5. Green roof: a case study, Werthmann, Christian, Princeton Architectural Press, 2007
6. Green roofs: in sustainable landscape design, Steven L. Cantor, W.W. Norton & Co, 2008
7. Landscape architecture, 2007, 01, January, Vol. 97, No. 1

شده است. این حیاط مرکزی، در واقع نور ساختمان را تامین می‌کند. عمق بستر کشت در این بام از ۸ تا ۱۵ یا ۲۵ سانتی‌متر متغیر است. این بام شامل قسمت‌های چمن کاری شده و بخش‌هایی با پوشش گیاهی کم‌پشت است، در هر کدام از این مناطق، جانوران و گیاهان خاصی زندگی می‌کنند. از ساختمان‌های دیگر این مجموعه ساختمان روستی است، این ساختمان را یک معمار سوئیسی طراحی کرده است. این ساختمان با شیشه‌های سبز پوشانده شده است و نمای زیبایی از خیابان و ساختمان‌های قدیمی‌تر بیمارستان فراهم می‌کند. این ساختمان حدود ۱۰۰ متر از رودخانه راین فاصله دارد. طراحان آن تصمیم گرفتند که زیست‌گاهی برای موجودات حوزه‌ی این رودخانه، روی بام این ساختمان احیا کنند. در این بام از بستر کشت بومی استفاده شده است، به این ترتیب ۶۰ درصد آن از سنگ، شن و ماسه ساخته شده است و باقی‌مانده آن را مواد ارگانیک و اساساً گیاهکام تشکیل می‌دهد. عمق این بام از ۷/۵ تا ۳۸ سانتی‌متر متغیر است. در قسمت‌هایی از بستر کشت، تپه‌های کوچکی با ارتفاع ۲۵ تا ۳۸ سانتی‌متر وجود دارد، ولی در سایر قسمت‌ها، ضخامت بستر کشت، تنها ۷ سانتی‌متر است. قسمت‌های عمیق‌تر از سبزه و گیاهانی مانند چمن خشک پوشیده شده است، ولی در قسمت‌هایی که عمق بستر کشت کم است، پوشش گیاهی نیز پراکنده است و گیاهان بیشتر از نوع سدوم و آویشن هستند. به‌طور کلی، گونه‌های گیاهی و جانوری گوناگونی در بخش‌های مختلف این بام، یافت می‌شوند. هم‌روی بام این ساختمان و هم روی بام کلینیک شماره ۲، گونه‌های گیاهی مناطق مجاور، کاشته شده‌اند. روی این بام‌ها نیز جانورانی در بخش‌هایی از بام سبز که با زیست‌گاه آن‌ها هماهنگی دارد، زندگی می‌کنند. به‌عنوان مثال در ساختمان روستی، گونه کمیابی از عنکبوت‌ها زاد و ولد کرده‌اند، این گونه از عنکبوت‌ها، فضاهای با پوشش گیاهی کم برای زندگی ترجیح می‌دهد، به‌همین دلیل قسمت‌هایی که پوشش گیاهی کمی دارند، مکان‌های مناسبی برای زندگی آن‌ها است. چندگونه کمیاب دیگر از عنکبوت‌ها روی این بام یافت می‌شوند. نتایجی از این قبیل که از بام‌های سبز به‌دست می‌آیند، قابلیت‌های بالقوه‌ی بام سبز را ثابت می‌کنند و در واقع نشان می‌دهد که می‌توان با به‌کارگیری مصالح موجود در طبیعت، زیستگاه‌های طبیعی روی بام سبز ایجاد کرد. باید اشاره کرد که بیش از ۵۲ گونه پروانه، روی بام ساختمان روستی یافت می‌شوند. بام این ساختمان بیش‌تر برای پژوهش‌های علمی استفاده می‌شود. به‌عنوان مثال، یکی از این دانشمندان، از سه نوع بستر کشت سنگی، ماسه‌ای و مواد آتشفشانی با عمق‌های ۵ و ۸ و ۱۱ سانتی‌متری، در زمینی به مساحت تقریباً ۱۱۰ مترمربعی استفاده کرد و در آن دانه‌های گونه‌های گیاهی مشابهی را پاشید. او از این پژوهش دریافت که نوع و بستر کشت، عامل تعیین‌کننده‌ی برای رشد گیاهان است. به‌عبارت دیگر در بسترهای کشت متفاوت، گونه‌های گیاهی متفاوتی پرورش می‌یابند. این دانشمند روی همین بام درباره جانوران و زیست‌گاه‌های آن‌ها نیز پژوهش‌هایی انجام داد.

مطالعات این دانشمند، منجر به ایجاد تغییراتی در قوانین و آیین‌نامه‌های بام سبز در شهر باسل شده است. امروزه نصب بام سبز بر روی تمام بام‌های مسطح این شهر الزامی است. همچنین بستر کشت این بام‌ها باید از خاک طبیعی و از منابع بومی باشد و عمق بستر کشت در یک بام سبز هم باید متنوع باشد. در این بام‌های سبز هیچ‌گونه آبیاری و کوددهی نباید انجام شود.

نتیجه‌گیری

مزیت‌های بی‌شمار بام سبز، اعم از افزایش زیبایی منظر شهری، مدیریت سیلاب‌ها، کاهش اثر پدیده جزیره گرمایی شهری، تامین عایق مناسب صدا و گرما، تصفیه هوا، کاهش مصرف انرژی، کاهش دی‌اکسید کربن و آلودگی، ایجاد مزیت‌های اقتصادی و بازسازی زیست‌بوم‌ها، باعث شده مقوله بام سبز اهمیت به‌سزایی در



بخش دوم: نمونه‌های جهانی

II: International Examples

برترین شهرهای پایدار جهان

The Most Sustainable Cities in the World

ساختمان‌های سبز بلندمرتبه

مروری بر سوابق جهانی و ایده‌های نوین

Green Tall Buildings

A Review of World Experiences and Innovations

سه اصل توسعه شهری موفق - سئول، کره جنوبی

Three Principles for Successful Urban Development-

Seoul, South Korea

برترین شهرهای پایدار جهان

The Most Sustainable Cities in the World

گرد آورنده: دکتر مینا ابراهیمی

Prepared By: Mina Ebrahimi, Ph.D.

COPENHAGEN

ونکوور تخمین زده است که تنها ۲۰ دستگاه خودروهای کاملاً برقی در جاده‌های شهر در رفت و آمد هستند و تنها ۱۵ ایستگاه شارژ برنامه‌ریزی شده وجود دارد. مقامات شهر در حال برنامه‌ریزی برای آینده هستند و طبق این برنامه انتظار می‌رود خودروهای برقی ۱۵ درصد از فروش خودروهای جدید در ونکوور تا سال ۲۰۲۰ را شامل شوند.



با استفاده از انرژی‌های تجدیدپذیر و کاهش تولید گازهای گلخانه‌ای، پنج شهر در سراسر جهان در اجرای طرح‌های سازگار با محیط‌زیست پیشرو هستند.

ونکوور، کانادا

هدف بلند پروازانه شهروونکوور، تبدیل شدن به سبزترین شهر در جهان تا سال ۲۰۲۰ است. ونکوور در حال حاضر با بهره‌گیری از نیروگاه‌های آبی و تامین ۹۰ درصد انرژی از آن و همچنین بهره‌برداری منظم از انرژی تجدیدپذیر مانند انرژی باد، انرژی خورشیدی و انرژی امواج دریا، در سطح جهان پیشرو است.

به علت استفاده از حمل و نقل عمومی، خطوط دوچرخه، (۳۹۷ کیلومتر) برنامه‌های به اشتراک گذاری استفاده از اتومبیل و راه‌های سبز (Greenways)، ونکوور دارای کمترین سرانه میزان انتشار گازهای کربن در این قاره است.

مسئولان شهر، به عنوان بخشی از اهداف سال ۲۰۲۰، در نظر دارند تولید گازهای گلخانه‌ای را ۳۳ درصد کاهش دهند. همچنین ضوابط سختگیرانه ساختمان‌سازی سبز را تصویب کرده‌اند. از جمله ساختمان‌های جدید باید عاری از گازهای کربن باشند و بهبود بهره‌وری انرژی ساختمان‌های موجود باید ۲۰ درصد باشد.

بخشی که در آن ونکوور می‌تواند به وضعیت توسعه پایدار بهبود بخشد، نحوه استفاده از وسایل نقلیه الکتریکی است. انجمن خودرو الکتریکی

سبز اختصاص می‌دهد و دارای بیش از ۴۹۷ گواهی LEED (گواهی محیط‌زیستی) برای پروژه‌های ساخت و ساز می‌باشد. در مورد خودرو، باید بدانید سان فرانسیسکو به پایتخت خودرو الکتریکی ایالات متحده مشهور است. این شهر دارای بیش از ۱۶۰ ایستگاه شارژ عمومی و برنامه‌های نصب ۲,۷۵۰ ایستگاه دیگر می‌باشد. یک ایستگاه ابتکاری جدید شارژ باتری برای سرویس‌دهی به ۶۰ دستگاه خودروی تاکسی برقی نیز راه‌اندازی شده است. تعداد خودروهای برقی شهر ۱۰۰۰ دستگاه و تعداد خودروهای دوگانه سوز (برقی و بنزینی) بالغ بر ۵۰۰۰ دستگاه می‌باشند.



شارژ در مرکز شهر در دست اجرا است. ۱۷۰۰ خودروی برقی در خیابان‌های شهر اسلو در حرکتند که همه آنها از پارکینگ رایگان، معافیت از پرداخت عوارض و دسترسی به خطوط ویژه برای حمل و نقل عمومی استفاده می‌کنند. هشتاد درصد سیستم گرمایش این شهر در حال حاضر از انرژی‌های تجدیدپذیر عمدتاً از تبدیل زباله به انرژی تولید می‌شود. این امر سالانه موجب صرفه‌جویی در انتشار گازهای کربن معادل ۶۰,۰۰۰ خودرو می‌گردد. در دهه بعدی، اسلو قصد دارد در گسترش سیستم برای رسیدن به ۱۰۰ درصد استفاده از منابع تجدید پذیر برای گرم کردن ساختمان‌ها دست یابد.



سان فرانسیسکو، ایالات متحده آمریکا

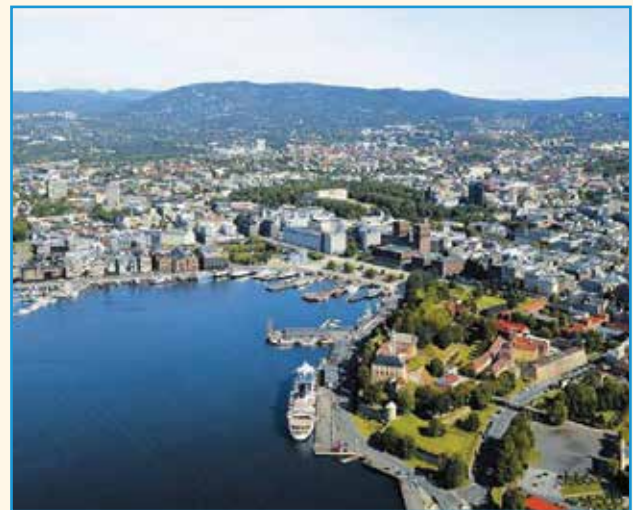
در بالای لیست در حال تغییر "شهرهای سبز" ایالات متحده آمریکا، شهر سان فرانسیسکو قرار گرفته است که یکی از پرجمعیت‌ترین مناطق شهری آمریکا می‌باشد. نمره‌های بالا برای کیفیت هوا، مدیریت مواد زاید و تعهد به گزینه‌های رفت و آمد سازگار با محیط‌زیست، این شهر را در صدر شهرهای پایدار ایالات متحده آمریکا قرار داده است. این کلان شهر که به تازگی به عنوان شهر سبز شماره یک در آمریکای شمالی نامیده می‌شود، ۷۷ درصد از زباله‌های خود را بازیافت می‌نماید، نزدیک به ۲۰ درصد از زمین‌های خود را به فضاهای



اسلو، نروژ

با بیش از دو سوم از سطح شهر که توسط جنگل، آبراه‌ها، و زمین‌های کشاورزی پوشیده شده، تعجبی ندارد که اسلو یکی از شهرهای پایدار پیشرو در اروپا است. نمونه‌هایی از شیوه‌های پیشگام پایدارسازی، شامل روشنایی هوشمند است که شدت آن نسبت به شرایط ترافیک و آب و هوا تنظیم می‌شود. استخراج گاز متان از زباله و تبدیل آن به نیروی برق برای استفاده از حمل و نقل عمومی و گرم کردن ساختمان‌ها اقدام دیگری در زمینه پایدارسازی می‌باشد. تا سال ۲۰۳۰، هدف اسلو کاهش انتشار گازهای کربن تا ۵۰ درصد است. نروژ در کل طرح‌هایی را برای عاری شدن از گازهای کربن تا سال ۲۰۵۰ تهیه کرده است.

برنامه‌های به اشتراک‌گذاری استفاده از خودرو شخصی و دوچرخه در حال اجرا می‌باشند. از جمله سیستم استفاده مشترک از خودروی برقی با ۴۰۰ ایستگاه‌های



کوریتیبایا، برزیل



مزرعه آسمان خراش که برای شهر اسلو طراحی شده است

شهر کوریتیبایا برای پایداری و تلاش هایش برای حفاظت از محیط زیست معروف است. در اوایل سال‌های ۱۹۷۰ این شهر برنامه بلند مدت شهر پایدار را تهیه نمود. در این برنامه نه تنها پیش‌بینی رشد فضای سبز در آینده در آن مدنظر بود، بلکه توسعه پایدار شهری شامل ایجاد محیط زیست پاک از اهداف اصلی آن بود. فقط فعالیت‌های پاک و غیر آلوده کننده هوا و حمل و نقل عمومی مؤثر در این شهر اجازه فعالیت دارند.

در جایی که فقط یک متر مربع از سرانه فضای سبز وجود داشت اکنون بیش از ۵۲ متر مربع سرانه فضای سبز ایجاد شده است. بیش از ۱٫۵ میلیون درخت در امتداد خیابان‌های شهر و شبکه‌ای شامل ۲۸ پارک و جنگل کاشته شده‌اند. حدود ۲٫۳ میلیون نفر در روز از سیستم حمل و نقل عمومی ارزان و سریع استفاده می‌کنند. خدمات مؤثر حمل و نقل عمومی در این شهر به عنوان مدلی در شهرهای دیگر از جمله لس‌آنجلس، آمریکا و بوگوتا، کلمبیا مورد استفاده قرار گرفته است. نود درصد از ساکنان شهر، دو سوم از زباله خود را روزانه بازیافت می‌کنند. کوریتیبایا برنامه‌های نوآورانه‌ای در دست اجرا دارد که اجازه می‌دهد تا مردم با تحویل زباله، بلیط وسایل حمل و نقل عمومی و یا تره‌بار و میوه دریافت دارند. اجرای این برنامه تا حد زیادی از پخش زباله در برخی از بخش‌های فقیرتر کوریتیبایا جلوگیری نموده است.

شهردار سابق کوریتیبایا جیمی لرنر می‌گوید: "هیچ تلاشی نجیب‌تر از تلاش برای رسیدن به یک رویای جمعی وجود ندارد. هنگامی که یک شهر ارتقای کیفیت زندگی را به عنوان یک هدف تعیین می‌کند، زمانی که به افرادی که در آن زندگی

می‌کنند، احترام می‌گذارد، هنگامی که به محیط زیست احترام می‌گذارد، زمانی که آن را برای نسل‌های آینده آماده می‌سازد، مردم به اشتراک مسئولیت برای نیل به آن هدف، متعهد می‌شوند و این امر تنها راه برای رسیدن به این هدف جمعی است."



کمتراز ۱۵ دقیقه پیاده‌روی به یک فضای سبز دست یابند.

کپنهاگ، دانمارک

کپنهاگ، محل مذاکرات بین‌المللی تغییرات آب و هوایی در سال ۲۰۰۹، یک گوهر سبز درخشان به عنوان پایتخت دانمارک است. بیش از یک سوم از جمعیت ۱/۲ میلیون نفری شهر به طور منظم برای رفتن به محل کار از ۳۴۷۱ خطوط ویژه دوچرخه استفاده می‌کنند. مقامات شهری امیدوارند ۵۰ درصد از جمعیت تا سال ۲۰۱۵ با دوچرخه به محل کار خود بروند. در این راستا عبور مرور خودروهای شخصی در برخی از خیابان‌ها را ممنوع و ۷۰ کیلومتر دیگر خط ویژه دوچرخه احداث می‌نمایند. دانمارک دارای بزرگترین صنعت توربین بادی در جهان است. حدود ۱۹ درصد از نیازهای برق کشور از انرژی بادی تامین می‌شود. یک مزرعه تولید انرژی بادی دریایی در سال ۲۰۱۳ با ۱۱۱ توربین به کار افتاده که ۴ درصد دیگر انرژی برق تولید شده از باد را تامین می‌کند. شهر کپنهاگ به عنوان بخشی از هدف خود، اولین پایتخت عاری از گازهای کربن در جهان تا سال ۲۰۲۵ خواهد بود. در این راستا، مدیریت شهری سیاست بام سبز اجباری را به اجرا گذاشته است. طبق این سیاست کلیه ساختمان‌های جدید باید در طراحی خود ایجاد فضای سبز را منظور نمایند. افزون بر این، پارک‌های کوچک (به اندازه نصف یک زمین فوتبال) در هر کجا امکان دارد احداث می‌شوند به طوری که تا سال ۲۰۱۵، نود درصد ساکنین شهر قادر خواهند بود با صرف

نتیجه‌گیری

شهرهای برتر جهان که در جهت توسعه پایدار تلاش کرده‌اند، هر یک دارای برنامه‌های متنوع کوتاه مدت و بلند مدت پایدارسازی هستند. در جهت نیل به توسعه پایدار شهرهای کشور، ضرورت دارد برنامه‌های توسعه پایدار شهرها تهیه و با اخذ مصوبات قانونی لازم، به اجرا در آیند.



ساختمان‌های سبز بلندمرتبه – مروری بر سوابق جهانی و ایده‌های نوین

Green Tall Buildings A Review of World Experiences and Innovations

گرد آورنده: مهندس اصغر مولایی

By: Asghar Molaei

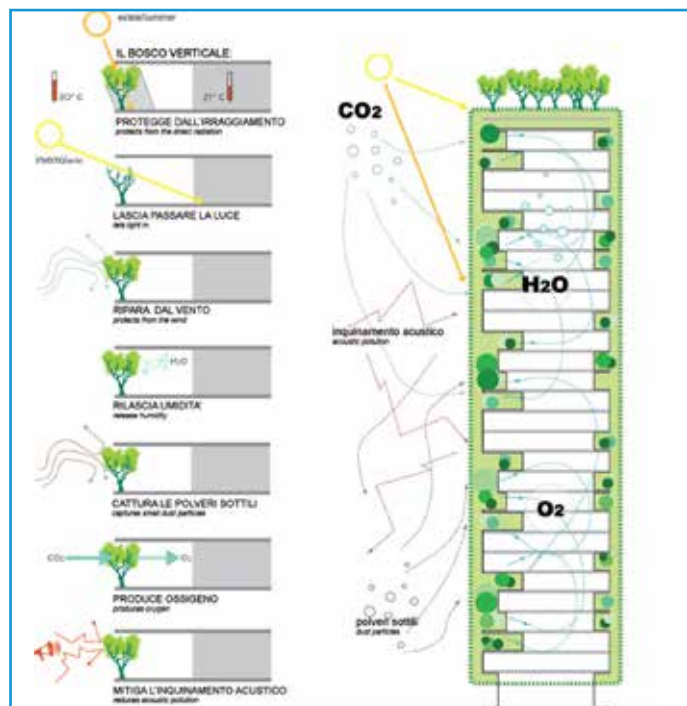
دانش‌آموخته کارشناسی ارشد طراحی شهری، دانشگاه علم و صنعت ایران؛ دانشجوی دکتری شهرسازی
Molaei.2488@gmail.com

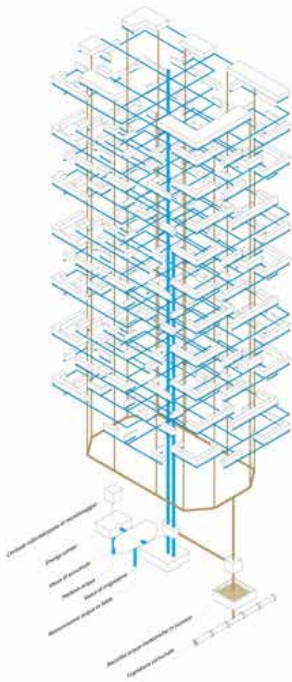
دانشگاه هنر اسلامی تبریز، شماره تماس: ۰۹۱۹۷۳۸۶۱۸۱

اولین برج جنگلی جهان در شهر میلان

درختان در خاک فرو نرفته بلکه نوعی پوکه به کار رفته که وزن خاک مورد استفاده را به نصف کاهش می‌دهد. بیست گونه درخت مقاوم در برابر باد و مناسب ارتفاعات در این ساختمان به کار رفته است. نمای این برجها معادل یک هکتار است. آپارتمان‌ها پنجره‌های بزرگی دارند که به سمت گیاهان سرسبز باز می‌شوند. در بخش جنوبی گیاهانی قرار گرفته که به آفتاب بیشتر نیاز دارند در بخش شمالی گیاهان مقاوم‌تر کاشته شده‌اند. این گیاهان تفاوت دمای داخل و خارج از ساختمان را دو درجه خنک‌تر می‌کنند. کاهش دو درجه‌ای دمای هوا به معنای کاهش مصرف انرژی برای تولید گرما در زمستان و کاهش مصرف انرژی برای تولید سرما در فصل تابستان است. نهایتاً هزینه‌های انرژی در پایان سال سی درصد کاهش

اولین برج جنگلی جهان که طرح اولیه آن به صورت مجازی شکل گرفته بود در شهر میلان در حال شکل گرفتن است. این برج جنگلی ساختمانی بلند است که در آن گیاهان در همه طبقات آن کاشته شده‌اند. گیاهان علاوه بر کاهش آلودگی هوا نقش مهمی در کاهش مصرف انرژی ساختمان دارند. این طرح به صورت مجازی شکل گرفته بود و کسی تصور نمی‌کرد روزی محقق شود اما معماران ایتالیایی آن را اجرا کردند. دو برج صد و ده و هفتاد و یک متری در حومه میلان ساخته شده که نمای آنها از درخت پوشیده شده است. استفانو بوئری آرشیتکت ایتالیایی طراح این ساختمانهای جدید است. در حال حاضر ساخت فقط سه طبقه از برجها به اتمام رسیده است. هر برج بیست هزار درخت، درختچه و بوته دارد. هر یک از این درختان یکی یکی به کمک جرثقیل در محل خود قرار گرفته است. ریشه‌های





SISTEMA IDRICO



VEGETAZIONE



BOSCO VERTICALE



دوستدار محیط‌زیست و مقرون به صرفه اقتصادی بطور جدی مدنظر قرار گرفت.

انرژی برتر، مواد و زمین کارآمد "آسمان خراش" - همزیستی جامعه‌ای اختلاطی از طبقه اجتماعی بالا، متوسط، کم برای یکپارچه نمودن سکونت، کسب و کار و خرید - کاهش بیماری شهری ناشی از اختلالات ترافیکی، آلودگی هوا، منابع زباله، انزوا و بیگانگی اجتماعی - هدف نشانه شدن نیست، تنها تمرکز بر ارزش اصلی ساخت و ساز - "ساختمانی مفید برای بشریت".

می‌باید. به گفته کارشناسان هزینه ساخت این نوع ساختمان در مجموع سه تا پنج درصد بیشتر از بودجه عادی است.

مرکز Sky City در Changsha Hunan، چین

ساختمان اسکای‌سیتی در شهر گوانگژو - ایالت هوانان چین - توسط شرکت BSB (Broad Sustainable Building) با تکنولوژی مدولار و بصورت ۹۵٪ پیش‌ساخته ساخته شد. در این پروژه ملاحظات مربوط به زلزله، انرژی،



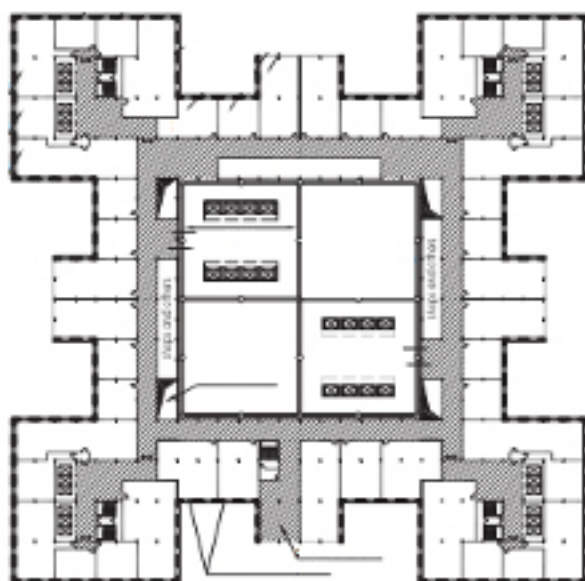
راحتی و آسایش: در نظر گرفتن چهار خیابان عریض (از زمین تا طبقه ۱۲۱ در ارتفاع ۴۰۰ متر و مجموع طول ۱۲ کیلومتر ادامه دارد) با انواع فروشگاهها، مغازههای میوه و ترهبار، فروشگاههای صنایع دستی، رستوران، پارک سرگرمی، مراکز ورزشی، کلینیک، استخر، شن، سینما، خانه اپرا، موزف کتابخانه، مراکز آموزشی، مدارس، کودکانستان، بانک، ایستگاه پلیس و غیره در هر دو جداره خیابانهای مرکز مجموعه، باغهای گیاهپزشکی، پارکهای طبیعی، آبشار، ساحل شنی در طبقات این برج مانند حومه شهری یافت می‌شوند - سیستم تهویه هوای مرکزی، هوای ۱۰۰٪ تازه که در سه مرحله فیلتر گشته و با از بین بردن عفونت ۲۰ تا ۱۰۰ برابر از هوای بیرون پاک‌تر است - دمای فضاهای داخلی و تمامی اتاق‌ها ۲۰ تا ۲۷ درجه سانتیگراد در طول سال، دیوارهای شیشه‌ای تابش آفتاب را به خیابان ممکن می‌سازند - ارتفاع فضاهای مسکونی و اداری ۲٫۸ متر و ارتفاع مشخص بلوکهای فضایی به ترتیب ۵٫۶ متر، ۹ متر و ۱۲ متر- ۱۶ آسانسور وسیع نمایان و ۳۱ آسانسور سریع‌السیر که می‌توانند به ۳۰۰۰۰ نفر در هر ساعت خدمات‌دهی نمایند.

پایداری: مصرف سالانه انرژی ۶۰۰۰۰ تن مواد نفتی معادل ذخیره ۶۰۰۰۰۰ تن مصالح و ذخیره ۱٫۴ کیلومترمربع زمین (با حجم نسبی ۵۰) - زباله ساختمانی در سایت کمتر از ۱٪ کل وزن - گردوخاک در سایت صفر و مصرف آب در سایت صفر- فرایند بازیافت زباله زندگی از ساختمان- همه ساختار فلزی، استفاده مجدد پس از رها کردن.

حفاظت انرژی: ۸۰٪ کارآمدتر از ساختمانهای مرسوم- سیستم توزیع انرژی، توربین‌های مستقل مولد انرژی، ۵۰٪ کارآمدتر از نیروی شبکه‌ای تولید انرژی- سیستم هوشمند کنترل سرمایش و گرمایش فضاهای داخلی با ورود و خروج افراد- تولید و ذخیره انرژی توسط آسانسورها هنگام بالا و پایین رفتن، ۷۵٪ بیشتر آسانسورهای معمولی- لامپ‌های LED که ۹۰٪ نسبت به لامپ‌های سیمی و ۵۰٪ بیشتر نسبت به فلورسنت انرژی کمتری مصرف می‌کنند- سیستم زهکشی جداگانه، بکارگیری آب باران برای آبیاری گیاهان، سیستم بازیافت آب شستشو و حمام بصورت بی‌وگاز که آن برای سوخت تهویه هوا و زباله جامد برای کشاورزی ارگانیک استفاده می‌شود.

www.broad.com:8089/english/down/en_sky_city.pdf

71~120F: SPACE BLOCKS, RESIDENCES



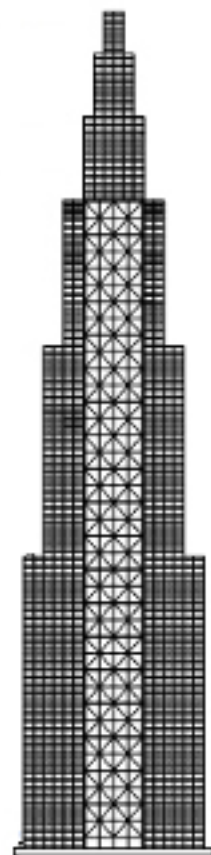
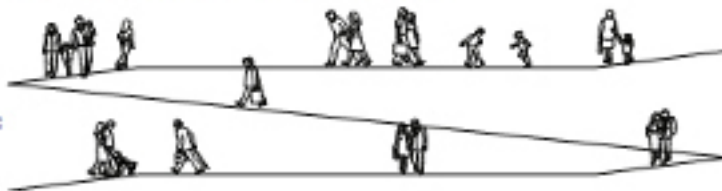
71-120F Residences: 2,350 apartments 9,491 x 50 = 47,460m²

"Space blocks" lie to the core area of 1-120th floor, two 4m wide, 12km long streets from ground floor to 121 floor sky garden.

Each block is about 2,200m², shops, agriculture markets, restaurants, cinemas, schools, gardens, etc. on both sides of street.

"Space blocks" cover building area 350,000m², with rated occupancy capacity of 25,000 salesclerks, customers, students and visitors. Maximum capacity reaches 55,000.

Street grade schematic diagram (length 23m)



1. www.broad.com:8089/english/down/en_sky_city.pdf
2. <http://enpundit.com/worlds-first-vertical-forest-bosco-verticale/>

مراجعه:

سه اصل توسعه شهری موفق - سئول، کره جنوبی

Three Principles for Successful Urban Development- Seoul, South Korea

گردآورنده: دکتر محسن ابراهیمی، مهندس اصغر مولایی

Prepared By: Mohsen Ebrahimi, Civ. Eng.,

Ph.D. City Planning; Asghar Molaei, Civ. Eng.

صورت مطرح می‌نماید: " چگونه توسعه شهری را می‌توانید ارتقاء دهید؟" در پایگاه سیتی‌فیکس بیش از ۱۰ میلیون نفر دستدار سئول را با عنوان روح آسیا ثبت شده است. سئول با تراکم جمعیتی ۲ برابر شهر نیویورک، توسعه شهری بهتری را با اصول و روش‌های ذیل دارد: ۱- تداوم روش‌های یکپارچه حمل‌ونقلی که آن را قابل دسترسی‌تر می‌نماید ۲- مقرون به صرفه نمودن حمل‌ونقل برای همگان ۳- بهبود منظر شهری و حذف واقعی بیماری‌ها و زیرساختهای ماشین‌محور

تلاش مداوم برای یکپارچه نمودن روش‌های حمل‌ونقل

ارتقای قابلیت دسترسی برای ساکنان و مسافران هرروزه سئول از طریق حمل‌ونقل عمومی برای موفقیت توسعه و رشد شهری ضروری است، اما یکپارچه نمودن روشهای

آرامش پس از کار و فعالیت، در مرکز تفریحی Cheonggyecheon (چانگی‌آی‌چن)، سئول، کره جنوبی. کارشناسان EMBARQ در پاسخ به سوال "توسعه شهری خوب به نظر شما چیست؟" نگهداشتن مردم در ذهن. وی سه حوزه را برای توسعه شهری خوب معرفی می‌نماید:

۱- تامین خدمات حمل‌ونقل عمومی قابل دسترسی

۲- تاکید بر همگانی بودن و عدالت در خدمات حمل‌ونقل شهری

۳- اطمینان از سلامتی و ایمنی مسافران حمل‌ونقل عمومی و سایرینی که از جاده استفاده می‌کنند.

برای تعمیق این معیارها، شبکه سیتی‌فیکس، شهری را در آسیا، سئول، به عنوان الگو برای همسایگانش و سایر کشورها معرفی می‌نماید. در این راستا، سوالی به این





اما بدنبال زمان ۲ ساله پروژه و هزینه ۹۰۰ میلیون دلاری آن، که مورد انتقاد بسیاری بود، ابتدا مسیر بزرگراهی را حذف نموده و جریان آب را احیا نمود و مسیر عبوری باریکتر را در طرفین رودخانه ایجاد نمود. حالا، جریان آب به عنوان یک نقطه کانونی برای تفریح در مرکز شهر، جشنواره‌های فرهنگی، تماشای حیات وحش و گردشگران عمل می‌نماید. احیای جریان آب، این بخش از مرکز شهر سئول را به‌عنوان یک مقصد شهری جذاب نسبت به کریدور عبوری تغییر شکل داده است. سایر ابتکارات برای بهبود این مکان عبارتند از:

- پارک‌ها، کارهای هنری و جذابیت‌های دیگر درون ایستگاه‌های متروی شهری
- اتوبوس‌های سریع‌السیار برقی در حوزه نامسان، که فقط به ۳۰ دقیقه شارژ نیاز دارد.
- دستور کار بهبود ایمنی دوچرخه‌سواری
- در این روش‌ها سئول به جهان نشان می‌دهد که توسعه خوب و مردم‌مدار برای رشد و پیشرفت شهری در یک مسیر طولانی بهتر و مناسب‌تر است.

ماخذ

<http://sustainablecitiescollective.com>

پایگاه اینترنتی:

مختلف حمل‌ونقل می‌تواند به بهتر شدن شهر کمک نماید. مترو سئول، که بعد از متروی توکیو بیشترین حجم جابجایی مسافر را در جهان دارد، در هر روز به بیش از ۷ میلیون نفر سرویس می‌دهد.

در سئول برخلاف توکیو، می‌توان بعد از تعطیلی مترو، از اتوبوس با همان سیستم به مسیر خود ادامه داد. برای همین منظور، شهر یک سیستم پیشرفته اتوبوس را با عنوان "سیستم سریع‌السیار حمل‌ونقل اتوبوس سئول" پیشنهاد داد. برای تسهیل زندگی، سیستم اتوبوس سئول، با چهار رنگ برای بر مبنای موقعیت و زمان در قالب ۴۰۰ اتوبوس سریع‌السیار محلی و ۸۵۰۰ اتوبوس شهری برای خدمات‌رسانی تنظیم شده است. مشابه مترو، سیستم اتوبوس، راهنمای اطلاعات زمان واقعی و برنامه‌ریزی مسیرها را از طریق راننده‌ها ارائه می‌دهد. همچنین سئول برای مسافران بیرون شهری، ۱۷ ایستگاه تاکسی آبی را که از روخانه هانگ‌انگ بالا و پایین می‌رود، قطار سریع‌السیار سئول و برنامه دوچرخه اشتراکی سئول را نیز ارائه می‌دهد. در این راستا، سیستم مترو از طریق رمپ‌ها و پلکان‌های متصل به ایستگاه‌ها، امکان استفاده از دوچرخه را فراهم می‌نماید.

حمل‌ونقل همگانی و عادلانه

در سئول، تصویب شد که مردم برای رسیدن به مقاصدشان از حمل و نقل همگانی استفاده نمایند؛ آنها همچنین این تنظیمات را برای ارتقای قابلیت دسترسی و عدالت برای طیف وسیعی اجتماعی - اقتصادی مدنظر داشتند. در لندن یا واشنگتن‌دی‌سی یک سفر با سیستم مترو حدود یک دلار هزینه داشته، اما اتوبوس ۰٫۷۶ دلار تا ۱٫۷۵۰ دلار؛ برای تاکسی آبی کمتر از ۴٫۵ دلار و برای قطارهای منطقه‌ای تخفیف‌های خانوادگی را پیشنهاد می‌دهد. برای رضایت گردشگران بلیط‌های نامحدود در نظر گرفته شده است. قهرمان این همگانی شدن حمل‌ونقل، بایک‌سئول (شبکه دوچرخه سئول) است که امکان استفاده ۴ ساعته بدون شارژ و خدمات ثبت‌نامی و استفاده از طریق ثبت‌نام به صورت ۷ روزه با ۳ دلار و ۳۰ روز با ۵ دلار هزینه را فراهم می‌نماید.

بهبود منظر شهری

شهرها می‌توانند مترو، اتوبوس سریع‌السیار یا قطار سبک برای زیرساخت‌های حمل‌ونقلی‌شان انتخاب کنند. اما این‌ها چقدر در ارتقای کیفیات محیطی از طریق کاهش فواصل اضافی، حذف بیماری‌ها و منابع ماشین‌محور تاثیر دارند؟ تا قبل از ۲۰۰۳، بزرگراهی، که روی پایه‌های در تراز بالاتر قرار گرفته، بیش از ۶ کیلومتر مسیر جریان چانگی‌آی‌چن، در مرکز شهر سئول را طی می‌نمود.





بخش سوم: فنی، مهندسی و مدیریت شهری

III: Technical, Engineering and City Management

تجلی دستاوردهای مهندسی کشور در ساخت بزرگراه طبقاتی صدر
**Expression of National Achievements in the Construction of
Sadr Elevated Highway**

زمین خراش
Earth Scraper

تجلی دستاوردهای مهندسی کشور در ساخت بزرگراه طبقاتی صدر

Expression of National Achievements in the Construction of Sadr Elevated Highway

گردآورنده: هیات تحریریه با همکاری مهندس محمود اکبری (گروه تخصصی شهید رجایی)

Prepared By: Board of Editors with the Cooperation of Mahmood Akbari, Civ. Eng., (Shahid Rajaei Specialist Group)



پروژه بزرگراه طبقاتی صدر در شهر تهران در شانزدهمین همایش و کنفرانس بتن و زلزله - موسسه بین‌المللی بتن آمریکا (ACI) - شاخه ایران (۴۳ و ۴۴) دی ماه ۱۳۹۲ به عنوان برترین پروژه بتنی کشور انتخاب گردید.

بزرگراه طبقاتی صدر به عنوان بزرگ‌ترین پروژه شهری کشور پس از ۲۶ ماه عملیات عمرانی فشرده و پیچیده، در اختیار شهروندان تهرانی قرار گرفت.



دست اندرکاران پروژه صدر ۱۳۹۰ - ۱۳۹۲

-  پیمانکار طرح، تأمین کارگاه اجرا (EPC)
قرارگاه تخصصی شهید رجایی
-  پیمانکار طرح، تأمین کارگاه اجرا (EPC)
گروه تخصصی شهید رجایی
-  شهردار محترم شهرداری تهران
مهندسین مشاور هکرا
-  شهردار طرح سازه‌های
مهندسین مشاور کارانه
-  پیمانکار سیستم‌های هوشمند (ITS)
شرکت مجتمع عمرانی ایرانشر
-  شهردار طرح برق تونل تأمین‌کننده
مهندسین مشاور زدتی‌اس
-  شهردار طرح تونل تأمین‌کننده
مهندسین مشاور زدتی‌اس
-  شهردار کنترل طرح اجرا
مهندسین مشاور LAP

-  کارفرما
سازمان فنی و عمرانی شهرداری تهران
-  مجری
سازمان مهندسی و عمران شهردار تهران
-  مجری در سازه‌های بزرگراه صدر
شهرداری منطقه ۱
-  مجری در سازه‌های بزرگراه صدر
شهرداری منطقه ۳
-  مجری در سازه‌های بزرگراه صدر
شهرداری منطقه ۴
-  شهردار
سازمان فنی و مهندسی شهردار تهران
-  شهردار کارفرما
مهندسین مشاور پارسیان

معاونت طرح و عمرانی
شهرداری تهران
بازار گواهی‌های ساختمانی صدر

عین حال سرعت اجرای پل صدر را ستود و گفت: در کشور ما کلنگ پروژه‌های عمرانی زیادی به زمین زده می‌شود اما در اجرا دچار آفت خمودگی شده و زمان بهره‌برداری آن تا ۱۷ سال هم به درازا می‌کشد، اما مدیریت آقای قالیباف نشان داد در داخل کشور این ظرفیت وجود دارد که پروژه‌ها در اسرع وقت و با کیفیت بالا به اتمام برسند. استفاده از زمان بسیار ارزشمند است. به همین دلیل در پروژه صدر با وجود مخمصه ترافیکی درون شهری از قدرت تدبیر مدیریت و ساماندهی استفاده شد و کار با سرعت به اتمام رسید.

دکتر مازیار حسینی، معاون فنی و عمرانی شهرداری تهران، در سخنرانی خود درباره مشخصات فنی پل صدر به ارائه اطلاعاتی پرداخت که هر کدام از آنها می‌تواند رکوردی در تاریخ مهندسی کشور به شمار برود. این موارد شامل جابه‌جایی خطوط ۲۳۰ کیلو ولت برق به زیر زمین، ساخت تونل تاسیسات شهری برای عبور فیبرهای نوری مخابرات بدون نیاز به حفاری در سطح شهر، احداث پل طبقاتی صدر به صورت تک پایه و عدم انسداد ترافیکی هنگام ساخت پل مربوط می‌باشند.

اهمیت ساخت این پروژه و دقت در اجرای آن تا حدی قابل توجه است که علی لاریجانی، رئیس مجلس شورای اسلامی در مراسم افتتاح این پروژه آن را سندی درخشان برای مدیریت جهادی دانست. البته در روند ساخت و تکمیل پروژه صدر نباید صبوری شهروندان همسایه این پروژه را از یاد برد که نتیجه شیرین آن بهره‌برداری از بزرگراه طبقاتی صدر و تسهیل ارتباط شرق، غرب، شمال و جنوب تهران به همدیگر بود.

افتتاح بزرگراه طبقاتی صدر روی کارکرد ترافیکی ۱۰ بزرگراه و معبر شریانی نظیر همت، حکیم، مدرس، صیاد، بابایی، ارتش، رسالت، زین‌الدین، یادگار امام، چمران و همچنین معابری نظیر پاسداران، کاوه، دولت و شریعتی تأثیر مثبتی خواهد گذاشت.

دکتر قالیباف، شهردار تهران در مورد زمان بهره‌برداری از پل صدر گفت: درست زمانی که کار پروژه صدر - نیایش شروع شد مسأله تحریم‌ها هم پیش آمد و باعث شد تا از زمانبندی ۶ ماه عقب بمانیم و تأخیر داشته باشیم. به گفته لاریجانی پل صدر سندی درخشان برای بخش مهندسی کشور و مجموعه‌ای نفیس و بسیار ارزشمند از نظر ترافیکی است. وی در



پلان کلی پروژه

شامل ۵۰۰۰ متر پل اصلی با چهار خط عبور و یک خط توقف اضطراری در هر طرف
۶۰۰۰ متر رمپهای دسترسی به پل اصلی و رمپهای تقاطع‌های کاوه-قیطریه-امام علی (ع)



چالش‌های اساسی در پروسه طراحی

- ❖ وجود دکلهای انتقال کابل فشار قوی ۲۳۰ کیلووات در طول مسیر
- ❖ مشکلات اجرایی احداث با توجه به ترافیک جاری در بزرگراه صدر
- ❖ فشردگی زمانی اجرای پروژه
- ❖ ضرورت توجه به زیبایی و کیفیت مناسب



رویکرد کلی در طراحی

- ❖ واقع شدن محل احداث پروژه در منطقه با لرزه خیزی بالا
- ❖ استفاده از ستون‌های بلند
- ❖ تک پایه بودن ستون‌ها
- ❖ ابعاد محدود ستون
- ❖ بارهای زیاد حین بهره‌برداری و ساخت



آیین‌نامه طرح لرزه‌ای پل: (EN1998-2)
مشخصات فنی جداگرهای لرزه‌ای: آیین‌نامه یوروکد.

| | |
|---|-----------------|
| طول کل پروژه با احتساب پل اصلی و رمپ‌های دسترسی | ۱۱ کیلومتر |
| طول پل اصلی به عرض ۲۲,۷۰ متر | ۵ کیلومتر |
| طول رمپ‌های دسترسی به عرض ۶ الی ۱۲ متر | ۶ کیلومتر |
| تعداد پایه‌های پل اصلی و رمپ‌ها | ۲۳۴ عدد |
| تعداد کل شفت‌ها | ۳۵ عدد |
| تعداد کل شمع‌ها | ۱۶۴۹ عدد |
| تعداد سگمنت‌های پل اصلی | ۳۳۷۲ عدد |
| تعداد سگمنت‌های رمپ‌های دسترسی | ۱۶۴۰ عدد |
| طول زیرگذر قیطریه به عرض ۱۰ متر | ۵۰۰ عدد |
| آرما توربندی | ۷۱/۰۰۰ عدد |
| بتن ریزی | ۳۵۰/۰۰۰ مترمکعب |
| قالب بندی | ۵۳۳/۰۰۰ مترمربع |

مشکلات اجرایی احداث با توجه به ترافیک جاری



معاونت فنی و عمرانی

بزرگراه صدر

راه حل: - طراحی بر اساس استفاده حداکثری از قطعات پیش ساخته

- طراحی ستون‌های پل اصلی به صورت تک پایه

- برنامه ریزی برای اجرای عملیات در شب

رکوردهای کسب شده در عملیات اجرایی



- احداث تونل تاسیساتی شهری به طول ۶/۲ کیلومتر در ۶ ماه
- نصب ۲۲ قطعه (معادل ۷۰۰ متر مربع) پل طره متعادل رمپی در یک روز
- تولید ۴۴ قطعه (معادل ۱۴۰۰ متر مربع) پل اصلی در یک روز
- متوسط نصب ۷۰۰۰ مترمربع عرشه پیش ساخته پل اصلی در هفته
- نصب ۴/۵ دهانه از پل اصلی با هر کنتری در هفته (هر ۱۰۰۰ مترمربع در ۲۴ ساعت)
- پرسنل شاغل پروژه در یک روز کاری ۳۷۰۰ نفر

طرح اختلاط های بتن خود تراکم پروژه

| مقاومت مشخصه بتن | شماره طرح | سیمان (kg) | آب (lit) | شن (kg) | ماسه (kg) | فوق روان کننده (lit) | پودر سنگ (kg) | VMA (lit) | Retarder (lit) | جریان اسلامپ (cm) |
|------------------------|---|------------|----------|---------|-----------|----------------------|---------------|-----------|----------------|-------------------|
| ۴۰۰ kg/cm ² | ۱. کوبان کاو برای حکیمیه | ۴۱۵ | ۱۵۸ | ۶۲۵ | ۱۰۶۵ | ۲/۹ | ۸۳ | --- | --- | ۷۵ |
| | ۲. سانو برای MK بتن | ۴۵۰ | ۱۸۰ | ۶۰۰ | ۱۰۰۰ | ۰/۲ | ۸۲ | ۵/۰ | ۱/۱۲۵ | ۷۲ |
| | ۳. طرح اصلاح شده زیر نظر دکتر رمضان پور برای حکیمیه | ۴۲۰ | ۱۵۹ | ۶۱۶ | ۹۷۳ | ۲/۹ | ۸/۱۷۱ | --- | --- | ۷۵ |



مطالعات زیست محیطی و اجتماعی پروژه از جمله ویژگی های دیگر بزرگراه طبقاتی صدر می باشد. با اتمام عملیات اجرایی بزرگراه طبقاتی صدر، خط شش اتوبوس تندرو در طبقه همسطح این بزرگراه اجرا خواهد شد که سهم حمل و نقل همگانی نیز در این پروژه بزرگ منظور گردد. امید است با در نظر گرفتن نتایج مطالعات زیست محیطی و اجتماعی این پروژه، اقدامات لازم جهت هر چه سازنده نمودن بر آیند اثرات زیست محیطی و اجتماعی پروژه برای شهروندان تهرانی صورت پذیرد.

همچنین بهره گیری از جرثقیل های غول پیکر گنتری کرین برای احداث پل، جایگزینی روش های صنعتی به جای روش های سنتی در مهندسی ساخت پل، فراهم شدن ظرفیت ساخت ۶۰ کیلومتر پل با ۳ خط در کشور، فراهم شدن امکان ساخت ۱۲۰۰ متر عرشه ظرف یک شبانه روز و اتمام پروژه ظرف ۲۶ ماه تنها با یک روز تعطیلی، از دیگر اقدامات مهمی است که در انجام این پروژه بزرگ روی داده است. اما انجام تست دوام در پروژه، ساخت و نصب دیوارهای جاذب صوتی در کشور با کیفیتی استاندارد و انجام

فضاهای زیر سطحی بهره بگیرند. این "زمین خراش" برای زیر میدان مرکزی شهر که بسیار وسیع است طراحی شده است. روی این میدان با شیشه ضخیم پوشانده می شود به طوری عابران پیاده می توانند روی شیشه راه بروند و چشمان کنجکاو خود را به این آسمان خراش واژگون بدوزند.

طبق اظهارات این مهندسان، بازدیدکنندگان از این ساختمان نقاط جذاب بسیاری برای دیدن و گردشگری دارند. در ژرفای ۵۰ متری موزه‌ای ساخته می شود که تاریخچه آزتکها (Aztek) را که بنیان گذار شهر مکزیکوسیتی بودند به نمایش می گذارد. در این موزه ساکنان احساس خواهند کرد در شهر باستانی نیاکان خود راه می روند. در ژرفای بیشتر مغازه‌ها، دفاتر و ساختمان‌های مسکونی قرار دارند. همچنین پیاده‌روه‌های سبز در این ساختمان احداث می گردند که با روش‌هایی از جمله توسط فایبرگلاس روشن می شوند. مقدار نور باید آنقدر زیاد باشد که درختان و گیاهان بتوانند به خوبی در این فضا رشد نمایند. این پروژه عظیم و غیر سنتی هنوز روی میز طراحی قرار دارد. ولی این مهندسان معمار قرار است این طرح را برای مدیریت شهری و دولت مکزیک ارائه نمایند و اگر سیاستمداران طرح را تصویب کنند، آمادگی ساخت آنرا دارند.

۱. موزه: یک موزه در ده طبقه بالای ساختمان قرار می گیرد.

زمین خراش

Earth Scraper

گرد آورنده: هیات تحریریه

Prepared By: Board of Editors

شهرهای جهان: ساختمان هرم واژگون در قلب شهر مکزیکوسیتی

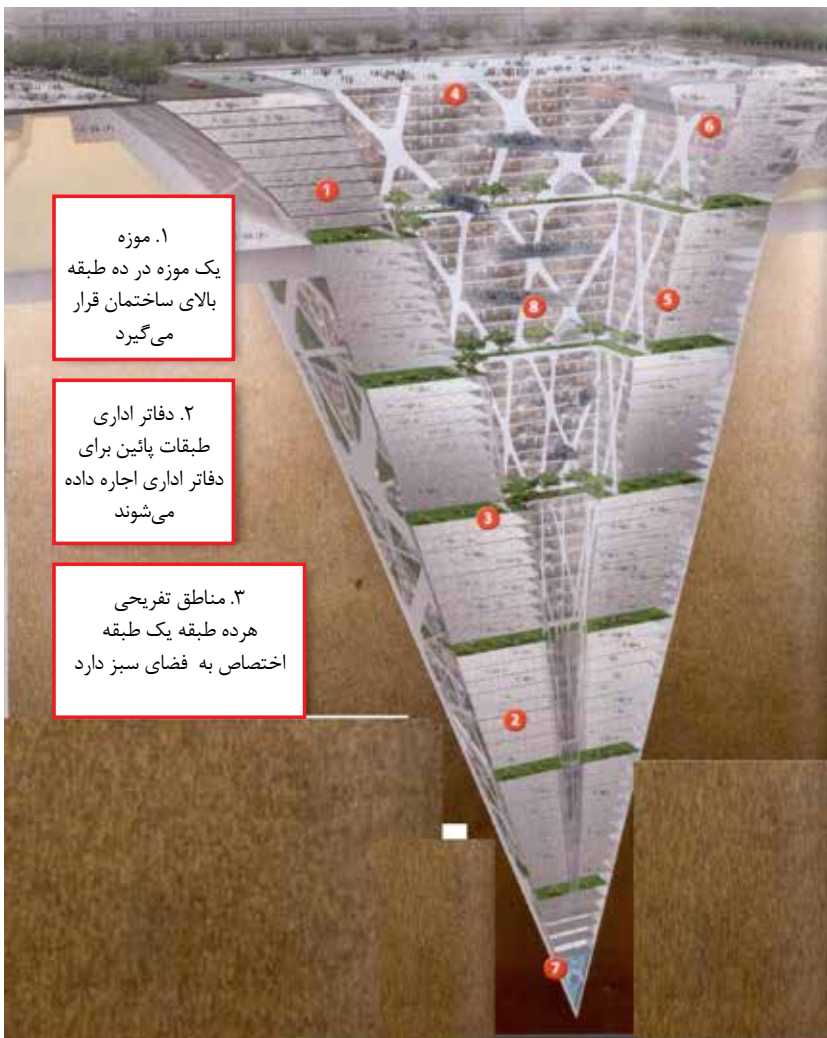
این ساختمان به اصطلاح "زمین خراش" قرار است به صورت شهری کامل، با واحدهای مسکونی، تجاری، ایستگاه مترو و تصفیه خانه آب، احداث شود.

ساختمان‌های بلند یا آسمان خراش‌های آینده، به زیر زمین میروند و ساکنان آنها باید خود را به زندگی در ژرفای زمین عادت دهند. در شهر مکزیکوسیتی گروهی از مهندسان معمار آماده شده‌اند که ساختمانی عظیم با ۶۵ طبقه را زیر سطح زمین بسازند.

این گروه مهندسان معمار مکزیکویی این پروژه جدید را "زمین خراش" (Earth Scraper) نام گذاری کرده‌اند. ایده این پروژه ساختن یک آسمان خراش واژگون است که به عمق ۳۰۰ متری در محل میدان شلوغ و مرکزی شهر (Plaza de la Constitucion) به زیر زمین می‌رود. این پروژه براساس ضوابط شهرسازی و معماری شهرداری مکزیکوسیتی طراحی شده است. در مرکز قدیمی شهر مکزیکوسیتی ساختمان‌های جدید باید حداکثر ۸ طبقه باشند ولی در زیر زمین محدودیتی برای طبقات ساختمانی وجود ندارد.

شرکت آرکیتکتورا (Arquitectura) یکی از دفاتر جدید معماری در مکزیک، ساختمان بلند واژگونی را طراحی کرده که هرمی شکل است و ۶۵ طبقه به زیر زمین می‌رود.

تفکر طراحی این ساختمان در زیر زمین جدید و غیر سنتی است. ولی فقط مهندسان معماری و شهرسازی مکزیکویی نیستند که به فکر استفاده از فضاهای زیر سطح زمینی برای احداث ساختمان افتاده‌اند. در بسیاری از شهرهای بزرگ جهان فضا آنقدر محدود و قیمت زمین آنقدر نجومی است که سازندگان ساختمان را برآن داشته که برای احداث ساختمان‌های مسکونی، اداری و تجاری از



۱. موزه
یک موزه در ده طبقه بالای ساختمان قرار می گیرد

۲. دفاتر اداری
طبقات پائین برای دفاتر اداری اجاره داده می شوند

۳. مناطق تفریحی
هرده طبقه یک طبقه اختصاص به فضای سبز دارد

خورشید را به داخل واحدهای مسکونی زیرزمینی لوکس این ساختمان هدایت می‌کنند. آپارتمان‌های مسکونی در تراس‌های بریده شده در کنارهای معدن‌ها ساخته می‌شوند.

هوای تازه از طریق دودکش‌ها تأمین می‌شود. این دودکش‌ها متشکل از لوله‌های طولانی هستند که در این سرزمین بیابانی و آفتابی به آسمان سر می‌کشند. اشعه خورشید هوای داخل دودکش‌ها را گرم می‌کند به طوری که جریان هوای قوی در داخل دودکش‌ها ایجاد می‌شود. این جریان هوا هم هوای واحدهای مسکونی را تهویه می‌کند و هم توربین‌های نصب شده در داخل دودکش‌ها را به کار می‌اندازد تا برای ساکنان این ساختمان برق مورد نیاز را تأمین کند. آب تمیز ساختمان توسط آب‌های زیرزمینی تأمین می‌شود و فاضلاب توسط تصفیه خانه آب ساختمان تصفیه می‌گردد و دوباره برای آب یاری گیاهان مورد استفاده قرار می‌گیرد.

حتی پروژه صحرای آریزونا هنوز در مرحله ایده است. ولی در آن سر دنیا چینی‌ها به اجرای طرح و ساختمان یک هتل لوکس ۱۹ طبقه که بخشی عمده آن زیرزمین است، نزدیک شده‌اند. یک معدن ۱۰۰ متر عمق در شهر شانگهای قرار است هتلی لوکس با ۳۸۰ اتاق را در خود جای دهد. مهمانان هتل دیدگاهی به سوی یک دریاچه دارند و می‌توانند قایق سواری کنند و در رستوران زیر آبی هتل غذا میل نمایند. این هتل لوکس در سال ۲۰۱۴ افتتاح می‌شود.

پروژه سومی که در اینجا ذکر می‌کنیم در شهر نیویورک قرار دارد. در این پروژه یک پارک زیرزمینی از طریق تبدیل یک ایستگاه قدیمی اتوبوس برقی به مساحت ۶۰۰۰ متر مربع، ایجاد می‌گردد. درختان و گیاهان و فضای چمن کاری این پارک نور مورد نیاز خود را از طریق کابل نوری دریافت می‌کنند.

غارها پناهگاه‌های خوبی بودند

اگرچه خانه‌های زیر زمینی در عصر حاضر نادر هستند ولی در دوران باستان زندگی در این خانه‌ها برای مردم عادی بود. در دوران باستان پناهگاه‌های اولیه بشر بصورت غار بود که او را در برابر حیوانات وحشی و دشمن محافظت می‌کرد و از دمای مناسب برخوردار بود.

در برخی از نقاط جهان جامعه بشری بصورت شهرهایی در دل کوه شکل گرفته بود. برای نمونه می‌توان منطقه کپا دوکین (Kappadokien) در ترکیه را نام برد. در زمان اوج توسعه این منطقه، جمعیت آن ۱۷۰۰۰ نفر بود. امروز جمعیت این منطقه ۲۵۰۰ نفر است و یک منطقه پر جاذبه گردشگری به شمار می‌آید. در کشور چین در منطقه یانان (Yan'an) هنوز حد اقل ۳۰ میلیون نفر در غار زندگی می‌کنند.

این خانه‌ها در تابستان خنک در زمستان گرم هستند. ساختار برخی از آنها بسیار ساده و برخی دیگر مدرن و شامل چند طبقه می‌شوند و وسایل راحتی همانند ویلاهای مدرن را در خود دارند. یکی از مهم‌ترین مزایای خانه‌های غاری این است که زمین کشاورزی را که در چین بسیار مورد نیاز است، اشغال نمی‌کنند.

تونل به عنوان پناهگاه در چین

در اواخر سال‌های ۱۹۶۰ مائو دستور داد که در زیرزمین شهر پکن شهری به طور محرمانه ساخته شود. روابط بین چین و شوروی در سال‌های قبل بسیار وخیم شده بود و مائو از حمله هوایی شوروی و برخی کشورهای غربی به چین وحشت داشت.

در خلال سالهای ۱۹۶۹ الی ۱۹۷۹ زیر شهر پکن عمدتاً بوسیله دستی حفاری شد و حاصل آن دیکسیا چنگ (dixia cheng)، یک شهر بزرگ زیر زمینی شد که در برخی از نقاط ۱۸ متر زیر سطح زمین قرار داشت و ظرفیت آن پناه دادن به ۳۰۰۰۰۰ نفر، شهروندان چینی در مدت ۴ ماه بود. یک راه ارتباطی ۳۰ کیلومتری برای رفت و آمد ساکنان این شهر زیر زمینی ساخته شده بود.

۲. **دفاتر اداری:** طبقات پایین برای دفاتر اداری اجاره داده می‌شوند.

۳. **مناطق تفریحی:** هرده طبقه یک طبقه اختصاص به فضای سبز دارد.

۴. **میدان شیشه‌ای:** یک میدان ساخته شده از شیشه ضخیم، میدان موجود را پوشش می‌دهد.



۵. **مرکز خرید:** یک مرکز خرید در ۹ طبقه ساخته می‌شود که مراجعه‌کنندگان به ساختمان را جذب کرده و فضای زنده‌ای ایجاد می‌نماید.

۶. **ایستگاه قطار شهری:** میدان موجود دارای یک ایستگاه مترو است که در بافت معماری زمین خراش طراحی شده و ورودی اصلی به ساختمان را تشکیل می‌دهد.

۷. **تصفیه خانه آب:** یک تصفیه خانه آب، آب تازه را از زیرزمین استخراج می‌کند و فاضلاب ساختمان را تصفیه می‌نماید. جریان آب یک توربین آبی را به کار می‌اندازد که تولید برق می‌کند.

۸. **آسانسور:** تونل‌های متحرک به عنوان آسانسور عمل می‌کنند و ساکنان را به نقاط مختلف می‌رسانند.



زمین خراش شهر مکزیکو سیتی به بلندی برج ایفل است

گودال معدن مس تبدیل به زمین خراش می‌شود

در سایر نقاط جهان نیز بهره‌برداری از فضا‌های زیرزمینی آغاز شده است. در ایالات متحده آمریکا، ماتیسو فروم بولوتی (Matthew Frombolati) طرحی برای تبدیل یک گودال معدن مس رها شده به یک "زمین خراش" را تهیه نموده است.

در معدن لواندر پیت ماین (Levender Pit Mine) آریزونا (Arizona) آمریکا در خلال سال‌های ۱۹۵۰ الی ۱۹۷۴ مس استخراج می‌شد ولی بعد از این سال این معدن بزرگ ۱/۳ کیلومتر مربعی همانند زخمی به ژرفای ۲۷۰ متر در این سرزمین بیابانی رها شده است. طرح فروم بولوتی شامل پوشاندن این سوراخ عظیم با یک گنبد با دریچه‌های دایره‌ای شکل است که طبق نیاز می‌توانند باز و بسته شوند. این دریچه‌ها نور

شهر زیرزمینی مونتریال، بزرگترین شهر زیرزمینی جهان است و این ایده استفاده از فضاهای زیر سطحی در شهرها مورد استقبال سایر شهرهای کانادا نیز قرار گرفته است.

در شهر تورنتو (Toronto) و ادمونتون (Edmonton)، شبکه ای از راههای عابر پیاده زیر شهر ساخته شده است. در حال حاضر ۸۵ شهر در آمریکای شمالی دارای شهرهای زیرزمینی هستند.

در این شهرهای زیرزمینی فقط عابران پیاده حضور دارند که بدون خطر ترافیک و وسایط نقلیه آزادانه پیاده روی می کنند و از گرمای سوزان تابستان و سرمای شدید زمستان در امان هستند.

زیرزمین شهر توکیو

در کلانشهرهای آسیایی به علت کمبود زمین، سازندگان به فکر استفاده از فضاهای زیرزمینی افتاده اند. در شهرهای شانگهای (Shanghai) و شنزن (Shenzhen) در کشور چین فضاهای وسیع زیرزمینی ساخته شده اند.

شرکت شیمیزو (Shimizu) طرح بزرگی برای ساخت و ساز در زیر شهر توکیو تهیه کرده است. این طرح شامل یک شبکه زیرزمینی گنبدیهای شیشه ای تحت عنوان (Urban Geo- Grid) زیر شهر توکیو است. این شبکه زیرزمینی توسط یک سیستم پیشرفته نورپردازی نور خورشید را به زیرزمین منتقل می کند.

گنبدها از داخل از جمله توسط ایستگاههای خطوط مترو و تونلها به یکدیگر به طوری متصل می شوند که یک شهر جدید زیر خیابانهای توکیو شکل می گیرد. این شهر زیرزمینی شامل کارهای مغازهها، دفاتر اداری، نمایشگاهها، هتل و استخر خواهند بود و در هنگام وقوع حوادث طبیعی، به عنوان پناهگاه و اسکان اضطراری مورد استفاده قرار می گیرد.

این شهر زیر زمینی طوری بنا شده بود که ساکنان را در برابر سلاحهای اتمی و انواع مختلف گازهای شیمیایی حفاظت می کرد. اگر چه در این شهر زیرزمینی کاربریهای مختلف شامل مدرسه و سینما پیش بینی شده بود ولی هرگز از این شهر عملاً استفاده نشد. بعد از اتمام ساخت این شهر زیرزمینی، به تدریج تأسیسات آن رو به نابودی گذاشت و امروزه فقط بخش کوچکی از آن برای بازدید جهانگردان باز است.

در میان چینیها علاقه زیادی به انتقال محل زندگی زیرزمینی دیده نمی شود زیرا زندگی در زیرزمین را مترادف با تاریکی و فضای کوچک می دانند.

شهر زیر زمینی مونتریال در کانادا

در مونتریال کانادا شهر زیر زمینی عملاً مورد استفاده قرار می گیرد. از سال ۱۹۶۶ یک شبکه زیرزمینی گسترده زیر شهر میلیون نفری مونتریال رشد کرده است. وسعت این شهر ۱۲ کیلومترمربع است و متشکل از ۳۰ کیلومتر تونلهای عریض و به خوبی روشن شده و تهویه شده می باشد. در این شهر زیرزمینی هزاران مغازه، دفتر کار و حتی هتل، دفاتر دولتی، سینما و مرکز فرهنگی وجود دارد.

این شهر زیرزمینی بر اساس یک طرح جامع ساخته نشده است بلکه به تدریج از جهت ایستگاههای دهگانه مترو که به شهر زیرزمینی ورود پیدا می کنند، گسترش یافته و بزرگ گردیده است.

آب و هوای خشن مونتریال، جائیکه دمای هوا می تواند بین ۳۰+ درجه و ۳۰- درجه تغییر پیدا کند، شهر زیرزمینی مونتریال را بسیار محبوب کرده است به طوری که هر روزه ۵۰۰,۰۰۰ نفر از راههای عابر پیاده و تونلهای آن استفاده می نمایند. شهروندان می توانند از ۱۲۰ نقطه در شهر به شهر زیرزمینی دسترسی پیدا کنند.



گنبد: طرح گنبد
ساختمان هماهنگ
شده با فضای صحرا

دریچه های تامین نور خورشید
برای ساختمان

دودکشها: توربین های کوچک
در لوله های بلند برای تامین
نیروی برق

تراسها: واحدهای مسکونی ساخته
شده بصورت تراسها

باغ سبزیجات: این باغ
سبزیجات مورد نیاز ساختمان
را تامین می کند

فیلتر آب: آبهای باران و
فاضلاب برای باز یافت
تصفیه می شوند

و زمین خراش را به مکانی خوش آیند برای سکونت تبدیل نماید. برای مثال می‌توان تمامی نقاط ساختمان را با یک اتاق روشن و دارای گیاهان سبز به یکدیگر مرتبط ساخت.

فیبرهای نوری، نور خورشید را به زیر زمین می‌رسانند

نیاز مهم مردم برای سکونت در زیر زمین وجود فضاهای روشن می‌باشد. مناسب‌ترین راه حل استفاده از فیبرهای نوری (رشته‌های انعطاف‌پذیر شیشه‌ای) برای هدایت نور در فواصل طولانی هستند. این فیبرها فقط نور بسیار کمی را در راه از دست می‌دهند. اگر دسته‌های زیادی از این رشته‌ها با هم جمع شوند، می‌توانند نور طبیعی فضاهای بزرگ زیر زمینی را تأمین کنند.

مزایا و معایب زمین خراش‌ها

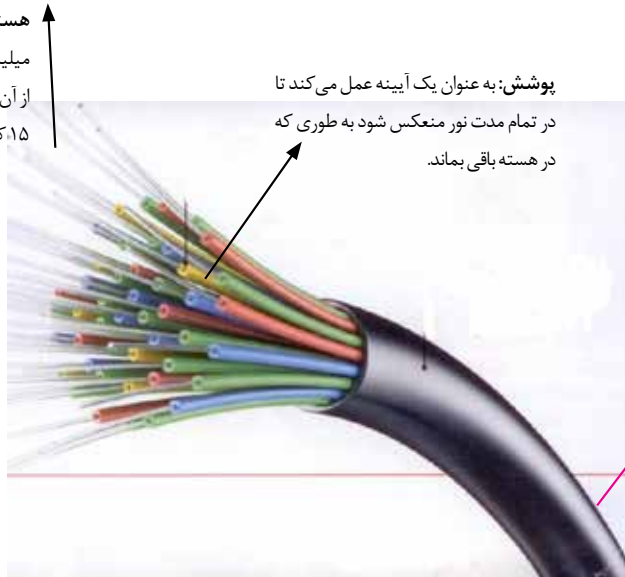
مزایا:

- دما کم و بیش در زیر زمین ثابت است و بنابراین نیاز به انرژی کمتر می‌باشد. به ویژه در مناطق گرمسیر مقدار زیادی انرژی برای تهویه خنک فضا صرفه جویی می‌شود.
- سازه‌های زیرزمینی در برابر آب و هوا و باد و همچنین زمین لرزه به خوبی مقاوم هستند.
- مسایل ترافیک و آلودگی‌ها در شهرهای بزرگ کاهش می‌یابند.
- فضاهای مرکزی، تاریخی و پر اهمیت شهر مورد استفاده بهتری قرار می‌گیرند.
- آلودگی صوتی در فضای شهری کاهش می‌یابد.

معایب:

- احداث ساختمان‌های زیرزمینی گران قیمت و دشوار است زیرا به مصالح و تکنولوژی پیشرفته نیاز دارد.
- انسان‌ها به طور طبیعی به نور خورشید نیاز دارند (از جمله برای هدایت دوره زندگی شبانه روزی و برای تأمین ویتامین D مورد نیاز بدن)
- در هنگام وقوع حوادث آتش‌سوزی ساختمان‌های زیرزمینی می‌توانند تبدیل به دام‌های مرگ شوند.
- در برخی از مناطق در زیرزمین، گاز رادیاکتیو رادن (Radon) ایجاد می‌شود.
- ساختمان‌های زیرزمینی به تهویه نیاز دارند.

هسته: شامل شیشه است و عرض آن فقط چند میلیمتر است. برخی هسته‌ها می‌توانند نور را قبل از آن که شدت آن به نصف برسد، تا فواصل ۱۰ الی ۱۵ کیلومتر هدایت کنند.



در شهر تهران، سازمان مشاور فنی و مهندسی شهر تهران - حوزه معاونت فنی و عمرانی شهرداری تهران، تهیه طرح جامع استفاده از فضاهای زیرزمینی شهر تهران را در دست تهیه دارد.

شواهد نشانگر این هستند که ساکنان شهرهای بزرگ در آینده زمان قابل توجهی از عمر خود را در زیرزمین خواهند گذرانید. شاید شهروندان با گذر زمان به تدریج از نظر فیزیکی نیز خود را با شرایط زندگی در زیرزمین با نور کمتر وفق دهند.

بین سال‌های ۱۹۵۰ و ۱۹۷۴ از معدن لوندرا با ژرفای ۲۷۴ متر ۶۰۰۰۰ تن مس استخراج شد. معدن رها شده تبدیل به ساختمان‌های مسکونی لوکس می‌شود.

یک مهندس معماری آمریکایی معدن مس رها شده در صحرای آروزینا را به یک منطقه مسکونی با اکوسیستم داخلی خود تبدیل خواهد کرد. برای مثال یک توربین آبی آب تازه مورد نیاز واحدهای مسکونی را از منابع آب‌های زیرزمینی تأمین خواهد کرد.

سه پرسش و پاسخ سریع در مورد "زمین خراش" از استبان سوارز (Esteban Suarez) مهندس معمار، مسئول طراحی زمین خراش مکزیکی



۱- فکر می‌کنید ایده ساخت و ساز در زیرزمین شهرها جذابیت خواهد داشت؟

• تصور می‌کنم خیر. ساخت و ساز در زیرزمین دشوار و گران است و بنابر این فقط در وضعیت‌های فوق‌العاده و ویژه مناسب است.

۲- در چه مکان‌هایی ساخت و ساز در زیر زمین قابل توجه است؟

• در مناطق مرکزی و تاریخی شهرها جایی که فضا محدود است و یا ساخت و ساز در بالای سطح زمین ممنوع است، می‌تواند یک راه حل باشد.

۳- چطور ترس مردم را برای ساکن شدن در زیر زمین کاهش خواهید داد؟

• طراحی مطالعه شده و دقیق می‌تواند این مشکلات را حل کند



بخش چهارم: رویداد و رویکرد
IV: Event and Approach

حرف اول: راهکار اساسی، مشارکت بخش خصوصی در ساخت مترو است
**The Essential Strategy is Participation of the Private Sector in
Metro Construction**

نقش دولت و بخش خصوصی در توسعه کشور
**The Role of the Government and the Private Sector in the
National Infrastructure Development**

حرف اول:

راهکار اساسی، مشارکت بخش خصوصی در ساخت مترو است

The Essential Strategy is Participation of the Private Sector in Metro Construction

استفاده از کمک‌های دولت برای توسعه خطوط مترو گفت: بهترین روش برای پیشرفت خطوط مترو، گسترش و ساخت آن روش بی‌اوتی (BOT) است.

باید مشارکت بخش خصوصی را در این زمینه فعال کنیم چرا که استفاده از کمک‌های دولتی یک راه میان‌مدت است. شهردار تهران در ادامه خاطرنشان کرد. شورای شهر چهارم می‌تواند گام‌ها بزرگی در این جهت بردارد.

دکتر محمد باقر قالیباف شهردار تهران با اشاره به برنامه راهبردی شهرداری تهران برای گسترش مترو گفت: معتقدم مهم‌ترین چالش فعلی شهر تهران، آلودگی هوای شهر است. جلوگیری از آلودگی هوا زیر مجموعه‌هایی دارد که باید به اجرای آنها پردازیم. در این راهبرد و برای ممانعت از تولید آلودگی هوا، محور عمده، توسعه و گسترش حمل و نقل عمومی است که تمرکز بیشتر در این زمینه بر حمل و نقل ریلی است. وی درخصوص



نقش دولت و بخش خصوصی در توسعه کشور

The Role of the Government and the Private Sector in the National Infrastructure Development



متصور است را داشته باشیم.

لذا متناسباً پروژه‌های بزرگ، مجریان هم تراز خود را می‌طلبند و از دور هم جمع کردن مجریان خرد (هر چند شدنی) معمولاً نمی‌توان انتظار یکسان و هم تراز با مجریان بزرگ را داشت.

■ آیا دولت‌ها می‌توانند کمک کنند شرکت‌ها با بزرگتر شدن بتوانند پروژه‌های ملی را به نحو احسن اجرا کنند؟

نقش دولت‌ها صرف نظر از نوع نگرش آنها همیشه و در همه حال در تقویت زیرساخت‌ها برای ارتقاء شرکت‌های عمرانی مؤثر بوده است. بدیهی است با توجه به اینکه معمولاً شرکت‌های عمرانی به صورت خصوصی اداره می‌شوند، نمی‌توان انتظار دخالت و تأثیر مستقیم دولت‌ها را در تأمین منابع و امکانات و تجهیزات شرکت‌ها داشت، بلکه این نقش معمولاً در زیرساخت‌های رتبه‌بندی شرکت‌ها، توزیع مناسب پروژه‌ها با برگذاری مناقصات سالم و تضمین پرداخت به موقع حق‌الزحمه پروژه‌ها تعریف شده و تحقق اینها خودبخود زمینه رشد و ارتقاء کیفی و کمی شرکت‌های عمرانی و ساختمانی را فراهم خواهد ساخت.

■ آیا بخش خصوصی در رشته عمران می‌تواند پروژه‌های بزرگ طرح ساخت تأمین مالی نگهداری و بهره‌برداری را به عهده بگیرد؟

قبل از اینکه به پاسخ سوال وارد شویم لازم است آشنایی مختصری با نوع قرارداد پروژه‌های اشاره شده پیدا کنیم.

در سال‌های اخیر دو نوع قرارداد بنام‌های طراحی، تدارکات، ساخت یا EPC (Engineering, Procurement, Construction) که طرح و ساخت یا Build, Design نیز نامیده می‌شود و دیگری ساخت، بهره‌برداری، انتقال



شهرهای جهان: با دکتر محسن صداقت لاریجانی، مدیر عامل شرکت سیمان سفید بنوید در باره نقش دولت و بخش خصوصی در توسعه و عمران کشور گفتگویی داشتیم.

■ ضرورت وجود شرکت‌های بزرگ و معتبر ساختمانی و عمرانی چیست؟

تقریباً در تمامی کشورهای جهان امور عمرانی و ساخت وسازها توسط

شرکت‌هایی مرتبط انجام می‌شود که ظرفیت کار و توان اجرایی آنها به دسته‌های مختلف تقسیم می‌شود. به عبارت دیگر درجات و رتبه‌هایی برای شرکت‌های عمرانی تعریف می‌شود که این شرکت‌ها با توجه به توان تخصصی پرسنل، تجربیات و سوابق کاری و امکانات و تجهیزات اجرایی، رتبه‌هایی از سطح پائین تا بالاترین آنها را اخذ می‌نمایند. از سوی دیگر پروژه‌های عمرانی نیز با توجه به میزان تخصص و تجربه مورد نیاز و نیز تجهیزات و امکانات، دسته‌بندی‌هایی مترادف رتبه‌های شرکت‌ها پیدا می‌کنند که برای انجام هر یک از آنها به تناسب شرکت‌های ذیصلاح با درجات پایین یا بالا تعیین می‌شود.

لذا به تناسب دسته‌بندی پروژه‌های عمرانی از کوچک به بزرگ، متناسباً شرکت‌های هم ردیف آنها صلاحیت اجرایی خواهند داشت و هرچه پروژه‌های عمرانی بزرگتر و نیازمند تجربه، تخصص، منابع مالی و امکانات و تجهیزات بیشتری باشند، لزوماً شرکت‌هایی که به تناسب این منابع را در اختیار دارند، باید به عنوان مجریان ذیصلاح درگیر انجام آن شوند.

■ آیا نمی‌شود پروژه‌های بزرگ را با تعدادی پیمانکار کوچک اجراء کرد؟

همانطور که اشاره شد تناسب معقول و منطقی بین نیازهای عمرانی، مالی پروژه‌ها با توان تخصصی تجهیزاتی شرکت‌های عمرانی بعنوان مجری، ضامن تحقق اهداف حاصل از انجام پروژه‌های عمرانی و ساختمانی است. لذا با تقسیم این امکانات، تجربیات و منابع در چند شرکت کوچک نمی‌توان انتظار تحقق پروژه‌های بزرگ را از آنها داشت، چه در این فرض، مدیریت یکپارچه و چگونگی تجمیع آن امکانات و منابع کوچک و متفرق برای انجام یک پروژه بزرگ خود حلقه مفقوده‌ای است که گاه آنقدر بزرگ و پیچیده می‌شود که از انجام اصل پروژه دشوارتر خواهد بود.

انجام چنین فرضی درست مانند این است که از دو موتور سیکلت در کنارهم انتظار برآورده شدن نیازهایی که معمولاً از یک خودرو به تنهایی



لذا آنجا که طبق قوانین موجود، منعی برای ورود بخش خصوصی به پروژه‌های EPC یا BOT وجود نداشته باشد و او ظرفیت‌ها، توان فنی، تجربی و منابع مالی لازم را برای انجام اینگونه پروژه‌ها داشته باشد، می‌توان نقش مؤثری در انجام اینگونه پروژه‌ها را از بخش خصوصی انتظار داشت. علاوه بر آن حضور بخش خصوصی در اینگونه پروژه‌ها زمینه رقابت کیفی و ارائه قیمت‌های مناسب را در مناقصات فراهم کرده و انجام پروژه‌های بزرگ وزیر بنایی را برای دولت‌ها، اقتصادی و بصره می‌نماید.

■ آیا بخش خصوصی می‌تواند احداث چند خط متروی کلانشهرهای را به صورت پروژه طرح، ساخت، تأمین مالی نگهداری و بهره‌برداری به عهده بگیرد؟

همانطور که در پاسخ سوال قبل اشاره شد حضور بخش خصوصی در پروژه‌های زیر بنایی همچون مترو کلانشهرها از یکسو تابع قوانین محلی است و از سوی دیگر ارزیابی دقیق و همه جانبه از توان واقعی فنی، اجرایی و تجهیزات لازم و منابع مالی برای شروع تا پایان کار می‌باشد.

بدیهی است چنانچه این ارزیابی کفایت لازم از توان پیمانکار را ننماید، اجازه ورود پیمانکار به این گونه پروژه‌ها که اساس آن تأمین منابع مالی توسط پیمانکار است، به معنای تطویل خارج از برنامه و هدر رفت امکانات، منابع، سرمایه‌های ملی و افزایش نارضایتی عمومی است.

یا (Bot (Build, Operate, Transfer برای انجام پروژه‌های بزرگ عمرانی، معمول و مرسوم شده است که در ایران نیز از این روش‌ها استفاده می‌شود در روش EPC که از آن به کلید در دست نیز یاد می‌شود مسئولیت طراحی و اجرا بطور کامل بر عهده پیمانکار قرار دارد به گونه‌ای که پس از اتمام پروژه، کار فرما با چرخاندن یک کلید می‌تواند بهره‌برداری از پروژه را آغاز کند. پیمانکار در این روش مسئولیت کلیه کارهای مهندسی (طراحی)، تدارک، ساخت را تا تکمیل و آماده بهره‌برداری شدن بر عهده دارد و کار فرما تنها نظارت کلی و کلان را بر روند انجام پروژه بر عهده دارد. این روش حد اعلای سپردن مسئولیت طراحی و اجرا به پیمانکار است و بعنوان یک قانون کلی مسئولیت هر عیب و نقصی که در محدوده کار تعریف شده رخ دهد بر عهده پیمانکار است.

اما در روش BOT علاوه بر تمامی خدمات طراحی، تدارک و ساخت، تأمین مالی و بهره‌برداری از پروژه را نیز یک واحد (معمولاً پیمانکار) بر عهده می‌گیرد، این روش اجرا از روش‌های جدید در واگذاری پیمان می‌باشد و برای اولین بار در قرارداد ساخت یک نیروگاه در کشور ترکیه از سوی دولت آن کشور مورد استفاده قرار گرفت.

این روش عمدتاً برای اجرای پروژه‌های بزرگ عمرانی وزیر بنایی بکار گرفته می‌شود و پیمانکار (سازنده) بهره‌برداری از پروژه‌ها را تا زمان معین بر عهده دارد. مدت زمان بهره‌برداری پیمانکار طبق قرارداد مالی متناسباً برای باز پرداخت هزینه‌ها و حق الزحمه و سود پیمانکار تعیین می‌گردد.





بخش پنجم: برترین طرح‌های
عمرانی مناطق شهر تهران

V: The Best Development Projects of Tehran
Municipal Districts

پروژه‌های عمرانی شاخص منطقه ۹ شهر تهران

The Best Development Projects of Tehran Municipal District 9

برترین پروژه‌های عمرانی منطقه ۱۴ شهر تهران

The Best Development Projects of Tehran Municipal District 14

پروژه‌های عمرانی شاخص منطقه ۱۵ شهر تهران

The Best Development Projects of Tehran Municipal District 15

پروژه‌های عمرانی شاخص منطقه ۹ شهر تهران

The Best Development Projects of Tehran Municipal District 9

گردآورنده: هیات تحریریه

Prepared By: Board of Editors

۱۷ و ۱۱ و چند منطقه دیگر در جنوب تهران، بیشترین میزان تخریب را در بر خواهد داشت.

- وجود بافت فرسوده و ناکارآمد
- کمبود سطح کاربری‌های شهری مورد نیاز ساکنین از قبیل: بوستان و فضاهای سبز و باز، شبکه معابر و دسترسی، فضاهای فرهنگی
- پایین بودن سطح سرانه کاربری مسکونی (بطور متوسط در حدود ۱۱ متر مربع)
- کمبود فضاهای خدماتی در پهنه‌های مسکونی
- توزیع نامناسب برخی از خدمات شهری (بهداشتی و درمانی) در سطح منطقه
- کمبود محیط‌های آبی از قبیل آبنما، فواره و حوض
- عدم تجهیز معابر و شبکه‌های اصلی به مبلمان و ملزومات شهری

■ چشم‌انداز و اهداف کلی توسعه منطقه چیست؟

چشم‌انداز توسعه منطقه ۹ عبارتست از منطقه‌ای:

- دارای هویت ایرانی اسلامی، جایگاه رشد و تعالی انسانی برای ساکنان، همراه با تشخیص‌های محله‌ای و سکونت متناسب و برآزنده با کرامت انسانی است.
- دارای شان، جایگاه و مظاهر زیبای سیمای روزانه و شبانه شهری، متناسب با جایگاه یکی از مناطق محوری شهر تهران است که در معرض بازدید مسافران و گردشگران قرار دارد.
- دارای فضاهای عمومی و تحرک و پویایی مناسب زندگی شهری، همراه با عملکردهای متنوع و جاذب برای سکونت.
- دارای بناهای مقاوم در مقابل حوادث و پایدار در برابر آسیب‌های طبیعی همراه با ساختمان‌هایی نو و بازسازی شده است.
- با تاکید بر محله محوری، دارای شبکه‌های مناسب عبوری میان بافت‌های مسکونی از شبکه دسترسی درون منطقه، پویایی کافی و سهولت آمد و شد.
- برخوردار از مدیریت مشارکت‌گرا، شهروندمدار، پاسخ‌گو و آینده‌نگر با تاکید بر توانمندسازی و توسعه منابع انسانی است.
- پژوهش محور با پایگاه‌های اطلاع‌رسانی گوناگون، دانش پایه، هوشمند و کارآفرین در قلمرو فعالیت‌های اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی است.

شهرهای جهان: در گفتگو با شهردار منطقه ۹ مشخص شد: شهردار منطقه تعهد خود را در استقرار و نگهداری سیستم‌های مدیریت محیط‌زیست، مدیریت ایمنی و بهداشت، مدیریت کیفیت، مدیریت آموزش و مدیریت ایمنی، بهداشت و محیط زیست اعلام نموده است.

شهرهای جهان: منطقه ۹ شهرداری تهران مساحتی بالغ بر ۱۶

۱۹ کیلو متر مربع و جمعیتی نزدیک به ۱۷۰ هزار نفر دارد. این منطقه که در غرب تهران واقع شده است شامل محله‌های هاشمی، شمشیری، شهید دستغیب، مهرآباد و سی‌متری جی می‌باشد.

محدوده جغرافیایی منطقه ۹ عبارت است از:

از شمال: خیابان آزادی و جاده مخصوص کرج

از شرق: خیابان شهیدان - خیابان سادات

از جنوب: بزرگراه فتح و ۴۵ متری زرنند

از غرب: مسیل کن

منطقه ۹ دارای ۲ ناحیه و ۸ محله است. این منطقه دارای ۱۸ بوستان می‌باشد و مساحت کل فضای سبز آن ۶۷ هکتار است که شامل فضای سبز بوستان‌ها، جنگلکاری و معابر می‌باشد. سرانه فضای سبز در این منطقه (با احتساب فضای سبز عمومی و خصوصی) ۸/۱۳ مترمربع است. از مهم‌ترین نیازهای این منطقه می‌توان نوسازی و بازسازی بافت‌های فرسوده، بهبود محیط‌زیست و شبکه ترافیک را نام برد.

در زمینه ویژگی‌های توسعه عمرانی منطقه ۹، با مهندس سید علیرضا حسینی‌نوکنندی، شهردار منطقه ۹ گفتگویی داشتیم.



■ مهم‌ترین معضلات منطقه ۹ کدامند؟

مهم‌ترین معضلات منطقه ۹ عبارتند از:

- وجود بافت فرسوده و ناکارآمد. بافت این منطقه قدیمی و فرسوده بوده بگونه‌ای است که برخی از بناهای این منطقه به ویژه در محله‌های پرجمعیت آن، بیش از نیم قرن قدمت دارد.

شایان ذکر است با توجه به قرار گرفتن بخشی از این منطقه بر روی گسل‌ری این منطقه یکی از مناطق آسیب‌پذیر شهر تهران می‌باشد، به طوری که در صورت فعال شدن گسل‌ری این منطقه بعد از مناطق ۱۰،

جنوب شرقی میدان آزادی

■ جلوگیری از حذف پارکینگ در هرگونه ساخت‌وساز

■ خط‌مشی مدیریت هماهنگ (IMS&HSE-MS) منطقه چیست؟

شهرداری منطقه ۹ با عنایت به تأکید دین مبین اسلام مبنی بر سلامتی جسم و روح و افزایش آگاهی انسانها، توجه به حفاظت از محیط‌زیست و منابع خدادادی، همچنین توجه به اصل پنجاهم قانون اساسی جمهوری اسلامی ایران (حفاظت از محیط‌زیست را یک وظیفه ملی می‌داند)، با حرکت در مسیر رسالت تعیین شده در دست‌یابی به توسعه پایدار و گذر از مرحله تاریخی و حساس تبدیل شهرداری تهران از یک سازمان خدماتی به نهاد اجتماعی و همچنین با دیدگاه ارائه خدمات مطلوب و با کیفیت و در خور شأن شهروندان محترم این منطقه و همچنین انجام کلیه امور خدمات شهری به صورت ایمن، با اعمال مدیریت تغییرات و حرکت در جهت فراهم‌آوری محیطی عاری از مخاطرات و بیماری‌های شغلی برای کلیه ذینفعان خود در صدد است با استعانت از خداوند متعال و با اتکاء به توانمندی نیروهای انسانی کارآمد خود، ایجاد و تداوم سیستم مدیریت هماهنگ (HSE-MS&IMS) را در رأس برنامه‌های خود قرار دهد.

جهت تحقق چشم‌اندازهای شهرداری منطقه ۹ اهداف کلان ذیل تعریف می‌گردند:

۱. حذف، کاهش و کنترل خطرات و عوامل زیان‌آور محیط کار ناشی از فعالیت‌ها و خدمات شهرداری منطقه
۲. حذف، کاهش و کنترل پیامدهای ناشی از جنبه‌های زیست‌محیطی فعالیت‌ها و خدمات شهرداری منطقه
۳. کاهش و پیشگیری از آلودگی‌های محیط زیست و کنترل ضایعات و پسماندهای سطح منطقه
۴. بهینه‌سازی مصرف منابع و مدیریت انرژی با رویکرد یکپارچه‌سازی سرمایه
۵. آمادگی در برابر بلایای طبیعی و جلوگیری از حوادث احتمالی
۶. گسترش و حفاظت از فضای سبز منطقه
۷. بهینه‌سازی کالبد شهری و افزایش سطح کیفی خدمات قابل ارائه به شهروندان
۸. ارتقاء سطح فرهنگ بهداشت، ایمنی و زیست‌محیطی کارکنان و شهروندان ساکن در منطقه
۹. توجه ویژه به توانمندسازی منابع انسانی با رویکرد مدیریت دانش و ارتقاء کیفیت و اثربخشی دوره‌های آموزشی
۱۰. تبعیت از قوانین ملی و بین‌المللی و سایر الزامات بهداشت، ایمنی و زیست‌محیطی مرتبط با فعالیت‌های شهرداری
۱۱. انتخاب، ارزیابی عملکرد و حصول اطمینان از فعالیت‌های پیمانکاران منطبق بر ایمنی، بهداشت و محیط زیست

شهردار منطقه تعهد خود را در استقرار و نگهداری سیستم‌های مدیریت محیط زیست (ISO ۱۴۰۰۱: ۲۰۰۲)، مدیریت ایمنی و بهداشت (ISO ۱۸۰۰۱: ۲۰۰۷)، مدیریت کیفیت (ISO ۹۰۰۱: ۲۰۰۸) و مدیریت آموزش (ISO ۲۰۰۳: ۲۰۰۸) و مدیریت ایمنی، بهداشت و محیط‌زیست (HSE-MS) اعلام و برای حفظ و تداوم آن با برقراری جلسات بازنگری مدیریت، بر بهبود مستمر و اثربخشی آن نظارت داشته و از کلیه همکاران انتظار می‌رود نسبت به درک و برقراری این خط‌مشی کوشا و در بهبود آن تلاش نمایند.

اهداف کلی توسعه منطقه عبارتند از:

■ ارتقای نقش منطقه به منطقه‌ای با کارکردهای مختلف، جاذب سرمایه، همراه با فراهم‌سازی زیرساخت‌ها به منظور واگذاری فعالیت‌های تصدی‌گری به بخش خصوصی، جلب مشارکت‌های مردمی و توسعه‌ی کسب و کار.
■ توسعه‌ی فعالیت‌های عمرانی از طریق مقاوم‌سازی و بازسازی بافت‌های فرسوده و مراکز تجاری.

■ ساماندهی سیمای شبانه و روزانه شهری، تشخیص نمادها و نشانه‌های محله‌ای با تأکید بر هویت معماری و شهرسازی ایرانی اسلامی و تقویت حس تعلق شهروندان به منطقه.

■ جهت‌گیری به سمت نظام مدیریت غیر متمرکز از طریق تقویت نهادهای محله‌ای، شورایی‌های و نواحی

■ ایمن و سالم‌سازی محیط و فضای زندگی در برابر حوادث طبیعی

■ تثبیت رشد جمعیت در منطقه همراه با تدارک کاربری‌های عمومی و خدماتی مورد نیاز ساکنان

■ ایجاد نظم سلسله‌مراتبی و تفکیک شبکه حرکت عبوری از درون منطقه و ارتقای کیفیت زیرساخت‌های حمل و نقل ضمن هماهنگی با طرح‌های توسعه‌ی کالبدی و زیست‌محیطی

■ ایجاد زیرساخت‌ها و گسترش فضاهای مناسب برای تعاملات اجتماعی (ورزشی، فرهنگی، هنری، صرف اوقات فراغت) و توسعه فعالیت‌ها و اجتماعات محله‌ای.

■ تشویق مدیریت‌های هم‌عرض و موسسه‌های تولیدی صنعتی و خدماتی، در خصوص توجه به محیط‌زیست و کاهش آلودگی و آلاینده‌ی، هم‌چنین افزایش مسوولیت‌پذیری اجتماعی صنایع تولیدی، خدماتی.

■ جایگزینی منابع پایدار در آمد برای تامین هزینه‌های مدیریت شهری با کاهش تدریجی سهم در آمد از ساخت و ساز مسکونی.

■ راهبردهای توسعه منطقه کدامند؟

راهبردهای توسعه منطقه عبارتند از:

■ تثبیت وسعت نهایی کاربری‌های خالص مسکونی، ضمن رعایت استانداردها به نحوی که توسعه‌ی اسکان به زیان کیفیت زندگی منجر نشود.

■ تعدیل نابرابری‌ها و تامین خدمات و فضاهای عمومی، ورزشی، تفریحی، فرهنگی و هنری مورد نیاز منطقه ساماندهی وضعیت توزیع فضاهای خدماتی و تجاری مبتنی بر عملکردهای منطقه‌ای و فرامنطقه‌ای و توسعه مراکز با عملکرد محله‌ای

■ توسعه‌ی زیرساخت‌ها و امکانات در حوالی میدان آزادی و محوطه‌های پیرامونی آن به مرکز خدمات حوزه‌ی غربی، کوشش در جهت تثبیت جمعیت منطقه

■ بهبود شبکه‌های ارتباطی درون منطقه و ارتباط با شبکه‌های اصلی و محوری و مناسب‌سازی راه برای حرکت و دسترسی آسان معلولین جسمی و حرکتی

■ کاهش تقاضای سفر از طریق ارائه خدمات مورد نیاز جامعه شهری در منطقه

■ حفظ فرودگاه مهرآباد به عنوان یک فرودگاه نزدیک به فضای شهری

■ بهبود و ارتقاء شبکه ارتباطی و نوسازی و بهسازی بافت‌های فرسوده به منظور مقابله با سوانح طبیعی و توسعه و تجهیز تاسیسات زیربنایی منطقه

■ مطالعه و بررسی پیرامون احصای منابع پایدار درآمدی با توجه به امکانات و قابلیت‌های بالقوه منطقه و ساماندهی کانون‌های مسکونی در

منطقه قرار دارند. از دیگر ویژگی‌های این منطقه می‌توان به وجود مراکز هواپیمایی کشوری و نظامی مانند فرودگاه مهرآباد، پایگاه یکم شکاری، دانشکده هواپیمایی شهید ستاری و گروه پدافند تهران در این منطقه اشاره نمود.

■ پروژه‌های عمرانی شاخص منطقه ۹ کدامند؟

اهم پروژه‌های عمرانی شاخص منطقه ۹ عبارتند از: بزرگراه فتح (از کوسه لو تا زیمنس) مجموعه فرهنگی و ورزشی شهید جهانی‌پور و مجموعه فرهنگی و ورزشی شهید.

■ بزرگراه فتح (از کوسه لو تا زیمنس)

■ عامل چهارم: ابنیه طراحان البرز

■ طراح: طرح تفضیلی

■ مشاور آزمایشگاه مقیم: خاک آزمون تهران

■ مشاور فاز ۳: مترا

■ نام پیمانکاران مجری: پیشرو ابنیه ماهان - همام سازه - کوشش کاران

راه ساز - پوشش کاران میلادشهر

■ تاریخ شروع پروژه: ۱۳۹۱/۱۱/۰۱

■ تاریخ پایان پروژه: ۱۳۹۲/۰۵/۳۱

■ هدف از اجرای پروژه طرح تعریض بزرگراه فتح است. عملیات انجام شده

شامل زیرسازی، پیاده‌روسازی، جدول و نهرسازی و ایجاد فضای سبز، آسفالت و

جدا نمودن مسیر تندرو از کندرو و مساحت کلی آن ۲۵۰۰۰ متر می‌باشد.



در ادامه با مهندس سید مجید غمخور، معاون فنی و عمرانی شهرداری منطقه ۹ تهران درباره ویژگی‌های بافت ساختمانی و پروژه‌های عمرانی شاخص منطقه گفتگویی داشتیم.

■ ویژگی‌های بافت ساختمانی منطقه ۹ کدامند؟

یکی از مهمترین ویژگی این منطقه وجود میدان و برج آزادی است که یکی از نمادهای اصلی شهر تهران می‌باشد. وجود بزرگراه آیت ا... سعیدی و ۶۵ متری فتح به عنوان دو شریان ارتباطی مهم برای شهر تهران از دیگر ویژگی‌های بارز این منطقه است. کارخانه‌های صنعتی و تولیدی بسیاری شامل شیر پاک، لبنیات می‌ماس، کفش ملی، ساسان (پارسی کولا)، شیشه و گاز، پلاسکو کار، آتاکو، جنرال استیل و پارس قوطی در این منطقه استقرار دارند. همچنین شهرک‌های ولی امر، فرهنگیان، صابرین و توحید در این

| ابعاد | | | | |
|---------------|-------------------|---------------|---------------------|-------------------|
| جدول بندی | پایاده رو سازی | آسفالت | | |
| | | متربربع | تناژ مصرفی | متربربع |
| متربطول | متربربع | ۲۷۵۰ | ۷۰۸۸ | ۲۲۵۰۰ |
| ۵۰۰۰ | | | | |
| مبلغ | | | | |
| جدول بندی | پیشرو ابنیه ماهان | همام سازه | پوشش کاران میلادشهر | کوشش کاران راهساز |
| ۲,۱۳۵,۳۸۷,۵۵۲ | ۳,۳۹۹,۱۸۱,۵۲۲ | ۳,۰۰۰,۰۰۰,۰۰۰ | | |



بزرگراه فتح

مجموعه فرهنگی ورزشی شهید جهانی پور (پهلوانسرا)

| | | | | | | | | | |
|-----------------------|------------|---|----------|---------------|-------|--|------|--------------------|------------|
| مرکز مطالعات ژئوتکنیک | | | | جوش | مشاور | ضلع جنوب غربی میدان فتح، ابتدای خیابان دانشگاه هوایی | | | آدرس پروژه |
| ۹۱۰۹۰۱۰۰۸ | کد شناسایی | - | کد پروژه | فرآیند معماری | | فرآیند معماری | طراح | ابنیه طراحان البرز | عامل چهارم |

اولین مجموعه فرهنگی و ورزشی طبقاتی غرب تهران، که دارای یک مجموعه کامل ورزش‌های آبی و سالن‌های ورزشی با امکانات تخصصی و فضای آموزشی می‌باشد. این مجموعه با مشخصات زیربنائی ذیل و بهره‌گیری از جدیدترین فناوری‌ها روز مهندسی در مرحله ۵ منطقه ۹ و در یک بافت کاملاً قدیمی شهر ساخته شده است. عملیات اجرایی این مجموعه از سال ۱۳۸۶ شروع و پس از دوبار تعطیلی سالیانه به حول و قوه خداوند در مردادماه سال ۱۳۹۱ به اتمام رسید.

| | |
|----------------------|--------------------------|
| لیما اشکور | نام پیمانکار ان مجری |
| آبادگران نواندیش سما | |
| آرمه سازه نوین | |
| آتش فام جهان | |
| کفپوش کاران | |
| کاوه پوشش بنا ساز | |
| ۵۰٫۹۰۶٫۶۵۰٫۰۷۲ | مبلغ هزینه پروژه به ریال |
| ۱۳۹۱/۵/۱۵ | تاریخ پایان پروژه |
| ۱۳۸۶/۱۲/۱۹ | تاریخ شروع پروژه |

| مساحت زمین | ۱۰۰۴ | تعداد طبقات | ۴ | مساحت زیر بنا | ۴۰۲۱ |
|----------------------|-------------|-----------------------------|---|------------------------|-------|
| مساحت طبقات به تفکیک | زیر زمین ۱- | ۷۷۰ | پله فرار، داکت تاسیساتی و کاسه استخر، اتاق تابلوهای برق | مساحت زیر بنا | ۴۰۲۱ |
| | همکف | ۹۵۰ | استخر و جکوزی سونا، دوش، پله فرار، آسانسور، چاله تاسیسات | | |
| | اول | ۹۵۰ | پله فرار، داکت تاسیساتی، آسانسور، اتاق مالی ومدیریت، سالن رزمی، کشتی، رختکن و دوش، بوفه، نورگیر وسونا خشک | | |
| | دوم | ۱۰۹۰ | پله فرار، داکت، آسانسور، سالن چند منظوره و سالن بدنسازی، دوش و رختکن، کلاس آموزشی | | |
| نیم طبقه چهارم | ۲۶۱ | هواساز | | | |
| ابعاد سالن بدنسازی | ۱۱٫۵×۹۰٫۵ | ابعاد سالن رزمی | ۱۴×۱۲٫۵ | ابعاد سالن تویی | ۳۲×۱۹ |
| ابعاد سالن کشتی | ۱۱٫۵×۱۰٫۵ | مساحت سونا | ۶۰ m ² | ابعاد کاسه استخر | ۲۰×۱۴ |
| گنجایش ورزشگاه | نفر ۳۱۰ | سیستم سرمایش و گرمایش پروژه | | هواساز و فن کوئل وچیلر | |



مجموعه فرهنگی ورزشی شهید جهانی پور (پهلوان سرا)

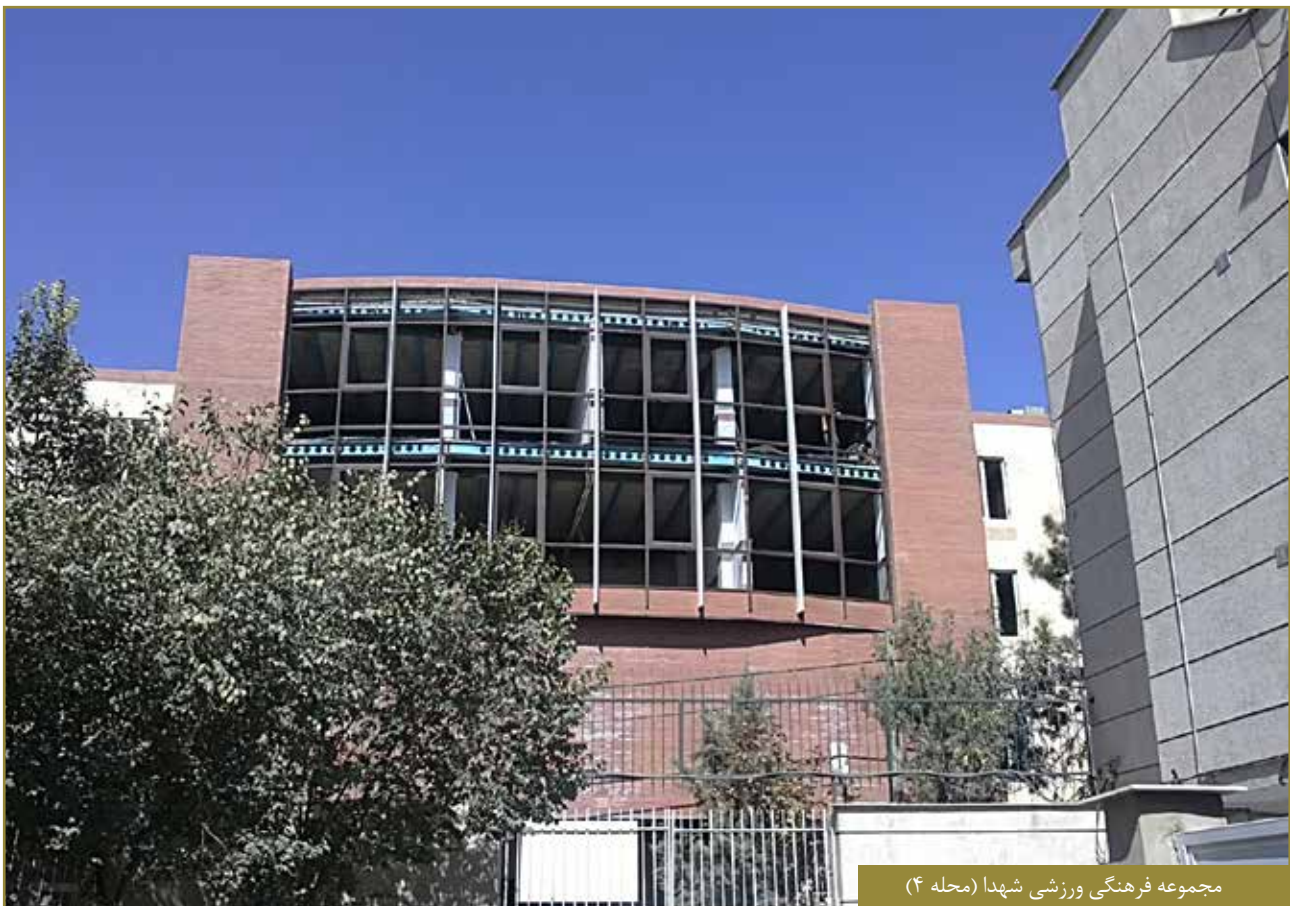
مجموعه فرهنگی ورزشی شهدا (محل ۴)

مجموعه فرهنگی ورزشی شهدا (محل ۴)

| | | | | | | | | | | |
|-------------------------------|------------|-----------|----------|-------------|-------|--|------|------|--------------------|------------|
| آریا آزمون صنعت، فرایند کنترل | | | | جوش | | خیابان سی متری جی، خ فتح آبادی، کوچه سلیمی | | | آدرس پروژه | |
| ۹۱۰۹۰۱۰۰۳ | کد شناسایی | ۱۰۶۰۹۰۸۰۹ | کد پروژه | تهران محاسب | ابنیه | مشاور | شورا | طراح | ابنیه طراحان البرز | عامل چهارم |

| | | | | | |
|----------------------|-------------------|--|---------------------|------------------|--|
| جوشنگ | | | نام پیمانکاران مجری | | |
| آتنا سازه گستر پارسه | | | | | |
| ۳۰,۰۰۰,۰۰۰,۰۰۰ | | | مبلغ هزینه پروژه | | |
| ۱۳۹۲/۱۱/۲۲ | تاریخ پایان پروژه | | ۱۳۸۹/۶/۱ | تاریخ شروع پروژه | |
| ۴۹,۹۹ | پیشرفت مالی | | ۷۷,۹ | پیشرفت فیزیکی | |

| | | | | | | |
|--------------------------------|---------------|---|-------------|---------|--|----------------------|
| ۲۷۶۸/۰۳ | مساحت زیر بنا | ۵ | تعداد طبقات | ۶۱۸/۳۵ | | مساحت زمین |
| پارکینگ و تاسیسات | | | ۵۸۳/۲۳ | زیرزمین | | مساحت طبقات به تفکیک |
| مهد کودک و کتابخانه و نمایشگاه | | | ۵۴۶/۲ | همکف | | |
| آمفی تاتر و آموزشی | | | ۵۴۶/۲ | اول | | |
| آموزشی | | | ۵۴۶/۲ | دوم | | |
| اداری و سرای محله | | | ۵۴۶/۲ | سوم | | |



مجموعه فرهنگی ورزشی شهدا (محل ۴)

برترین پروژه‌های عمرانی منطقه ۱۴ شهر تهران

گفتگو با شهردار و معاون فنی و عمرانی منطقه ۱۴ شهر تهران

The Best Development Projects of Tehran Municipal District 14

شهرهای جهان: اراضی منطقه ۱۴ تهران در خارج از محدوده شرقی حصار ناصری قبل از برچیدن حصار تنها شامل هسته‌های روستایی دولاب و سلیمانیه می‌شد که به تدریج گسترش یافت. در حال حاضر منطقه ۱۴ شهرداری تهران در قسمت شرق تهران با وسعتی برابر ۲۲/۰۴ کیلومتر مربع است، که معادل ۳/۲ درصد مساحت کل شهر تهران را به خود اختصاص داده و در شمار مناطق کم وسعت تهران به شمار می‌آید. منطقه ۱۴ شهرداری در قسمت شرق تهران واقع شده است و مرزهای جغرافیایی آن عبارتند از: از شمال به خیابان پیروزی، حدفاصل میدان شهدا تا میدان شهید کلاهدوز و امتداد آن به سمت حوزه آبریز قصر فیروزه، از غرب به خیابان ۱۷ شهریور، حدفاصل میدان خراسان تا میدان شهدا، از جنوب به خیابان خاوران، حدفاصل میدان خراسان تا تقاطع میثم و ۴۵ متری آهنگ، از شرق به بزرگراه بسیج مستضعفین، حدفاصل میدان شهید کلاهدوز تا تقاطع آهنگ با بزرگراه بسیج مستضعفین حوزه آبریز قصر فیروزه. منطقه ۱۴ شامل ۶ ناحیه و ۲۶ محله است که محلات دولاب - کوی بانک رهنی - سلیمانیه سرآسیاب - صد دستگاه غیائی و قصر فیروزه از اهم آنها است.



شهردار منطقه ۱۴: با عنایت به استقرار نظام مدیریت زیست‌محیطی ایزو ۱۴۰۰۱ در این منطقه و ارزیابی و ممیزی سالیانه این مدیریت توسط شرکت‌های خارجی، ممیزی داخلی جهت آمادگی ممیزی خارجی و اصلی در سطح منطقه توسط واحد محیط‌زیست منطقه برگزار و موضوعاتی همچون چک نمودن خط مشی، کنترل عملیات و بازنگری سیستم مدیریت در دستور کار قرار گرفت.

با توجه به موقعیت مهم و ویژه منطقه ۱۴ شهر تهران، گفتگویی با تورج فرهادی، شهردار منطقه ۱۴ داشتیم:

■ رویکردتان به توسعه‌ی عمرانی منطقه ۱۴ شامل چشم‌انداز، اهداف، راهبردها و راهکارها چیست؟

با توجه به اسناد تدوین شده در شهرداری تهران شامل چشم‌انداز توسعه، اهداف کلی شهر تهران، لایحه برنامه ۵ ساله و طرح تفصیلی منطقه، اهداف و راهبردهای توسعه منطقه ۱۴ با تجزیه و تحلیل نقاط ضعف، نقاط قوت، فرصت‌ها و تهدیدها، سرانه‌های کاربری زمین، استانداردهای شهرسازی و بودجه تامین‌شده، تعیین گردیده است.

■ چشم‌انداز توسعه منطقه ۱۴ چیست؟

چشم‌انداز توسعه منطقه ۱۴ عبارت است از:

- منطقه‌ای با ارزشها و اصالت‌های فرهنگی و اجتماعی پایدار متکی بر هویت ایرانی و اسلامی
- منطقه‌ای با امکانات نقش اقتصادی نوین در سطح تهران
- منطقه‌ای برخوردار از محیط زیست مناسب و با کیفیت برای شهروندان

- منطقه‌ای دارای محیط مسکونی ایمن از خطر بلایای طبیعی، سامان یافته و پر نشاط با مسکن مناسب و برخوردار از خدمات ضروری
- منطقه‌ای رها از انبوهی و آلودگی اتومبیل و برخوردار از دسترسی سریع و راحت به محل‌های کار، تفریح، تحصیل و خرید به پشتوانه حمل و نقل عمومی متنوع با پوشش گسترده
- منطقه‌ای با امکان پذیرش و سکونت اقشار و رده‌های مختلف اجتماعی به واسطه اعتلاء و تثبیت محیط و مشارکت اجتماعی

اهداف کلی توسعه منطقه ۱۴ کدامند؟

اهداف کلی توسعه منطقه ۱۴ عبارتند از:

- ارتقاء نقش منطقه در ارائه خدمات فراغتی و تجاری و بین منطقه‌ای، درهم آمیزی عملکردهای سکونت، فراغت و کار

در ادامه با مهندس عباس مطلوبی، معاون فنی و عمرانی منطقه ۱۴ شهر تهران درباره پروژه‌های عمرانی شاخص در این منطقه از شهر تهران به گفتگو نشستیم.

ویژگی‌های شبکه معابر منطقه ۱۴ چیست؟



شبکه معابر منطقه ۱۴ دارای دو بافت متفاوت در شرق و غرب است. در منطقه شرقی دارای بافت منظم و جدیدی می‌باشد که شبکه معابر آن ترکیبی از شطرنجی و لوپ‌های شهری است در بخش غربی دارای بافت نامنظم و ارگانیک و نامناسب با ترافیک سواره می‌باشد شبکه معابر موجود در منطقه ۱۴ به ۴ گروه عمده تقسیم شده‌اند که عبارتند از:

- معابر شریانی درجه یک، بزرگراه
- معابر شریانی درجه دو، اصلی
- معابر شریانی درجه دو، فرعی
- سایر، محلی

■ براساس مطالعات موجود، طول معابر موجود با عرض ۲۰ متر بیشتر به شرح ذیل می‌باشد:

- طول معابر بزرگراهی ۹۷۰۰ متر
- طول معابر ۳۵ متری و بالاتر ۱۸۰۰۰ متر
- طول معابر ۲۰ تا ۳۵ متری ۱۸۵۰۰ متر
- طبقه‌بندی عملکرد معابر:
- تعداد معابر بزرگراهی ۳
- تعداد معابر شریانی درجه ۲ اصلی ۵

در رابطه با بزرگراه امام علی (ع)، باید اشاره کنم که افتتاح این بزرگراه گام مهمی در توسعه جنوب به شمال شهر تهران و منطقه ۱۴ بوده است. شهرداری منطقه ۱۴ با ایجاد فضای سبز در اطراف این بزرگراه، نصب علائم ترافیکی، جدول‌بندی و آسفالت و تکمیل دسترسی‌های محلی، عبور و مرور شهروندان را در این منطقه تسهیل می‌نماید.

پروژه‌های عمرانی شاخص منطقه ۱۴ را معرفی نمایید؟

پروژه‌های عمرانی شاخص منطقه ۱۴ عبارتند از:

پروژه احداث سرای محله ۶ ناحیه ۳

کارفرما: شهرداری منطقه ۱۴ تهران

مشاور طراحی: دانشگاه شهید رجایی

دستگاه نظارت: معاونت فنی و عمران

بهره بردار: معاونت اجتماعی

پیمانکار: شرکت سازه گستران بروج

کد پروژه: ۳۸۱۱۲۰۸۱۴

ناحیه: سه، محله ۶

آدرس پروژه: بلوار ابوذر/خ مرادیان- جنب میدان تره‌بار

موقعیت GIS: ۳۵° ۴۱' N - ۵۱° ۲۷' ۴۳' E

(۲) تعیین محدوده شرق منطقه بر عارضه مشخص کالبدی و اعمال مدیریت بر تمامی عرصه منطقه

(۳) بارگذاری جمعیت متناسب با ذخیره اراضی، ظرفیت شبکه، تأمین سطوح و فضاهای خدماتی و کیفیت‌های مطلوب زیست

(۴) سامان بخشی مسائل و مشکلات ناشی از نحوه استقرار مراکز کار و فعالیت در سطح منطقه

(۵) برنامه‌ریزی جهت حذف منابع آلاینده و ممانعت از استقرار عناصر مخرب محیط‌زیست طبیعی

(۶) روان سازی، ایمن گردانی و سرعت بخشی حرکت سواره و پیاده در سطح منطقه

(۷) تعیین محدوده‌های نوسازی و بهسازی بافت‌های فرسوده و احیاء نقش عناصر و بافتهای ارزشمند، ارتقاء کیفیت‌های فرهنگی و اجتماعی در رابطه با جنبه‌های کالبدی

(۸) طراحی شهری بدنه محورها و میداين برحسب اولويت اهميت آنها

(۹) طراحی و برنامه‌ریزی در جهت استفاده عموم از پهنة طبیعی کوهسار شرق

راهبردهای توسعه منطقه ۱۴ کدامند؟

راهبردهای توسعه منطقه ۱۴ عبارتند از:

(۱) تعریف حد شرقی منطقه بر عارضه مشخص کالبدی

(۲) توجه به ویژگی‌های فرهنگی و اجتماعی در هویت بخشی به ساختارها در هریک از محدوده‌ها (بافت ارگانیک قسمت‌های غربی منطقه بویژه محلات دولاب و سلیمانیه)

(۳) استفاده از پتانسیل‌های محورهای مجهز شهری و محورهای درون شهری و ایجاد کانون‌های خدماتی - تجاری - فراغتی بین منطقه‌ای (ایستگاه‌های مترو، محور امام علی، اراضی پهنة شرق بزرگراه بسیج)

(۴) ایجاد و تکمیل استخوان‌بندی ارتباطی منطقه و تسریع در امور بهره‌برداری از خطوط مترو در جهت تقویت انسجام فضایی (خیابان کرمان - تقاطع بسیج محلاتی - بزرگراه امام علی - خیابان پیروزی)

(۵) ساماندهی و گسترش پوشش شبکه دسترسی در بافت‌های ارگانیک بهمراه بهبود و تنوع بخشی سیستم حمل و نقل همگانی

(۶) تهیه و اجرای طرح‌های نوسازی بافت‌های فرسوده منطقه

(۷) گسترش ایستگاه‌های آتش‌نشانی، ایجاد و تجهیز فضاهای باز برای استقرار نیروهای امداد و نجات و تقویت سازمان و تشکیلات امداد و نجات

(۸) نوسازی و تقویت شبکه فرسوده آبرسانی و گسترش شبکه فاضلاب

(۹) تکمیل استخوان‌بندی ارتباطی منطقه و در نظر گرفتن سطوح مناسب برای استقرار کاربری‌های خدماتی و رفاهی در جهت تقویت انسجام فضایی

(۱۰) پهنه‌بندی اراضی منطقه به منظور ایجاد زمینه‌های لازم برای جذب و استقرار خدمات متناسب با نقش آتی منطقه

(۱۱) استفاده از امکانات طبیعی در توسعه فضاهای تفرجگاهی و گردشگری و تدارک پارک‌های عملکردی ناحیه‌ای و محله‌ای

(۱۲) تقویت و تکمیل نظام سلسله مراتبی تأمین خدمات

(۱۳) تهیه طرح‌های بهسازی و نوسازی و بازسازی بافت‌های فرسوده



مشخصات پروژه:

| | |
|-----------------------------------|-----------------------------------|
| مساحت عرصه: ۸۷۰ مترمربع | نوع کاربری: فرهنگی |
| مساحت اعیان: ۴۴۰۰ مترمربع | نوع اسکلت: فلزی |
| تعداد طبقات: ۷ طبقه | نوع تاسیسات مکانیکی: چیلر فن کوئل |
| آسانسور: دارد | شماره قرارداد: ۵۱۴/۵۷/۹۰۸۳۷ |
| مبلغ قرارداد: ۲۳/۰۰۰/۰۰۰/۰۰۰ ریال | تاریخ قرارداد: ۱۳۹۰/۱۱/۰۸ |
| مدت پیمان: ۱۲ ماه | فهرست بها: ابنیه و تاسیسات سال ۸۸ |
| | کد سامانه: ۹۰-۱۴-۱۶۰ |



■ پروژه احداث سرای محله غدیر (موزه شهدا)

| | | |
|---|--|----------------------------------|
| کارفرما: شهرداری منطقه ۱۴ تهران | مشاور طراحی: دانشگاه شهید رجایی | دستگاه نظارت: معاونت فنی و عمران |
| بهره‌بردار: معاونت اجتماعی | پیمانکار: شرکت عمران ابنیه آبیدر | کد پروژه: ۳۸۱۱۲۰۴۱۴ |
| ناحیه: یک، محله شاهین | آدرس پروژه: تقاطع بزرگراه امیرالمومنین و ا... دادی - جنب ساختمان ناحیه ۱ | |
| موقعیت GIS: ۳۵° ۴۰' ۳۳" N - ۵۱° ۲۷' ۳۴" E | شماره قرارداد: ۵۱۴/۵۷/۷۰۲۰۷ | تاریخ قرارداد: ۱۳۸۹/۱۰/۲۱ |
| مبلغ قرارداد: ۲۷/۰۰۰/۰۰۰/۰۰۰ ریال | فهرست بها: ابنیه و تاسیسات سال ۸۸ | مدت پیمان: ۱۷ ماه |
| کد سامانه: ۸۹-۱۴-۳۱۶ | | |

مشخصات پروژه:

| |
|-----------------------------------|
| مساحت عرصه: ۹۰۰ مترمربع |
| مساحت اعیان: ۴۰۳۴ مترمربع |
| نوع کاربری: فرهنگی |
| نوع اسکلت: فلزی |
| تعداد طبقات: ۷ طبقه |
| نوع تاسیسات مکانیکی: چیلر فن کوئل |
| آسانسور: دارد |



■ پروژه احداث زورخانه آلاله



کارفرما: شهرداری منطقه ۱۴ تهران مشاور طراحی: دانشگاه شهید رجایی دستگاه نظارت: معاونت فنی و عمران
 بهره‌بردار: معاونت اجتماعی پیمانکار: سازه گستران عروج کد پروژه: ۱۰۸۰۱۰۶۱۴
 ناحیه: چهار آدرس پروژه: خ عجب گل، تقاطع عابدینی
 موقعیت GIS: ۳۵ ۳۹ ۵۳°N - ۵۱ ۲۷ ۲۵°E شماره قرارداد: ۵۱۴/۵۷/۱۰۴۷۴۳
 تاریخ قرارداد: ۱۳۹۰/۱۲/۲۰ تاریخ تحویل کارگاه: مبلغ قرارداد: ۲۰/۰۰۰/۰۰۰/۰۰۰/۰۰۰ ریال
 مبلغ اعتبار سال جاری: ۱۲/۰۰۰/۰۰۰/۰۰۰/۰۰۰ ضریب قرارداد: ۲/۰۷ فهرست بها: اینتیه و تاسیسات سال ۸۸
 مدت پیمان: ۹ ماه کد سامانه: ۹۰-۱۴-۲۰۳

مشخصات پروژه:

مساحت عرصه: ۱۰۵۶ مساحت اعیان: ۱۸۶۲ نوع کاربری: ورزشی
 نوع اسکلت: فلزی تعداد طبقات: ۳ نوع تاسیسات مکانیکی: چیلرفن کونل آسانسور: دارد



■ احداث درمانگاه شهرداری منطقه ۱۴ (کوثر)



کارفرما: شهرداری منطقه ۱۴ تهران مشاور طراحی: شرکت مهندسین مشاور انرژی پرداز سامان دستگاه نظارت: معاونت فنی و عمرانی
 بهره‌بردار: شرکت شهر سالم پیمانکار: شرکت مکان شهر کد پروژه:
 ناحیه: یک آدرس پروژه: اتوبان محلاتی جنب گیلکی شمالی
 موقعیت GIS: شماره قرارداد: ۵۱۴/۵۷/۳۱۸۰۳ تاریخ قرارداد: ۹۱/۰۴/۲۶ تاریخ تحویل کارگاه:
 مبلغ قرارداد: ۱۸/۰۹۴/۹۵۰/۷۴۷ ریال فهرست بها: اینتیه و تاسیسات سال ۸۸
 مدت پیمان: ۱۲ ماه کد سامانه: ۹۱-۱۴-۱۷۴

مشخصات پروژه:

مساحت عرصه: ۹۰۰ مترمربع مساحت اعیان: ۳۵۰۰ مترمربع
 نوع کاربری: بهداشتی درمانی نوع اسکلت: فلزی
 تعداد طبقات: ۴ طبقه نوع تاسیسات مکانیکی: هواساز
 آسانسور: دارد



■ پروژه احداث مجموعه ورزشی و سالن چند منظوره ایثارگران



مشاور طراحی: شرکت مهندسی مشاور فرآیند معماری
 بهره‌بردار: معاونت اجتماعی
 کد پروژه: ۳۸۱۰۲۰۶۱۴
 آدرس پروژه: خ تاجری/خ جعفری
 شماره قرارداد: ۱۴۱/۹۱/۳۰۰۲۳۴
 تاریخ تحویل کارگاه:
 فهرست بها: ابنیه و تأسیسات سال ۸۸
 کد سامانه: ۹۱-۱۴-۱۷۰

کارفرما: شهرداری منطقه ۱۴ تهران
 دستگاه نظارت: معاونت فنی و عمران
 پیمانکار: شرکت بنا گران البرز
 ناحیه: دو، محله شیوا
 موقعیت GIS: E: ۵۱ ۲۸ ۱ - N: ۳۵ ۴۰ ۴۱
 تاریخ قرارداد: ۱۳۹۱/۰۴/۰۶
 مبلغ قرارداد: ۲۴/۳۶۵/۴۰۲/۳۹۷ ریال
 مدت پیمان: ۵ ماه

مشخصات پروژه:

مساحت عرصه: ۲۵۰۰ مترمربع
 تعداد طبقات: ۳ طبقه
 مساحت اعیان: ۵۹۶۰ مترمربع
 نوع تأسیسات مکانیکی: هواساز چیلر
 نوع کاربری: ورزشی
 نوع اسکلت: فلزی
 آسانسور: دارد



■ پروژه احداث مسجد معمار



مشاور طراحی: دانشگاه شهید رجایی
 بهره‌بردار: معاونت اجتماعی
 پیمانکار: شرکت رس خاک
 ناحیه: یک، محله نیکنام
 آدرس پروژه: خ زینتی افخم، میدان باغچه بیدی
 موقعیت GIS: E: ۵۱ ۲۷ ۴۴ - N: ۳۵ ۴۱ ۶
 تاریخ قرارداد: ۱۳۹۰/۱۰/۲۶
 تاریخ تحویل کارگاه:
 فهرست بها: ابنیه و تأسیسات سال ۸۸
 مدت پیمان: ۶ ماه

کارفرما: شهرداری منطقه ۱۴ تهران
 دستگاه نظارت: معاونت فنی و عمران
 کد پروژه: ۳۸۱۰۷۰۲۱۴
 شماره قرارداد: ۵۱۴/۵۷/۸۸۲۰۱
 مبلغ قرارداد: ۹/۰۰۰/۰۰۰/۰۰۰ ریال
 کد سامانه: ۹۰-۱۴-۱۵۹

مشخصات پروژه:

مساحت عرصه: ۵۳۰ مترمربع
 مساحت اعیان: ۱۴۰۷ مترمربع
 نوع کاربری: فرهنگی مذهبی
 نوع اسکلت: فلزی
 تعداد طبقات: ۳ طبقه
 نوع تأسیسات مکانیکی: کولر و شفاژ
 آسانسور: دارد



شهردار منطقه ۱۵: صحت، دقت و سرعت در کارها ملاک عمل است.



گفتگویی با دکتر علی اکبر انجمنی، شهردار منطقه ۱۵ شهر تهران داشتیم:

■ مختصری از تاریخچه توسعه منطقه ۱۵ شهر تهران بیان فرمایید.

گسترش یافت کالبدی منطقه ۱۵ از حدود سال‌های ۱۳۴۰ آغاز شد و به تدریج بر شتاب آن افزوده گردید. ادامه ساخت و سازها حول محور جاده خراسان و تکمیل بافت ناحیه یک و تکمیل نسبی بافت در محور شهر ری، تا سال ۱۳۴۵ مساحت بافت ناحیه ساخته شده را به ۳۹۳ هکتار که حدود ۱۱ درصد مساحت کنونی منطقه است می‌رساند. بیشترین شتاب افزایش جمعیت منطقه مربوط به سال‌های دهه ۱۳۵۰ و اوایل دهه ۱۳۶۰ می‌باشد. مشکلات و محدودیت‌های ساخت و ساز مسکن و سکونت در محدوده پنج ساله خدماتی شهرداری تهران برای بسیاری از مهاجران در کنار تمایلات سود جویانه دارندگان اراضی وسیع در محدوده حد فاصل محدوده خدماتی پنج ساله و محدوده ۲۵ ساله (قانونی) شهر و همراهی و موافقت سازمان‌ها و نهادهای ذیربط (مانند شورای نظارت بر گسترش شهر تهران، انجمن شهر، شورای هماهنگی و شورای طرح و برنامه) با خواست‌های آنان و نیز الزامات گسترش کالبدی شهر تهران در متن تحولات شهر نشینی در کشور موجب می‌شود تا در محدوده عرفی یا ثبتی اراضی زمین داران بزرگ که نام‌هایی مانند مشیریه، مسعودیه معرف آن است و یا زمین‌های بزرگ دولتی (مانند افسریه و کیانشهر که نمونه‌هایی از آن است) به تدریج طرح‌های شهری (با هدف اصلی ایجاد سکونتگاه برای جمعیت) ارائه، تصویب و اجرا شده و یا قطعات تفکیک شده واگذار شده به متقاضیان تدریجاً توسط آنها ساخته شده و محدوده کنونی منطقه در یک پروسه تقریباً ده تا بیست‌ساله به سرعت پذیرای جمعیت ساکن زیادی می‌شود. آزاد شدن محدوده حد فاصل محدوده پنج ساله خدمات شهری و محدوده ۲۵ ساله (که بخش اعظم منطقه ۱۵ در این پهنه قرار داشته است) باعث تسریع این فرآیند سکنی‌گزینی جمعیت و پر شدن بافت کالبدی منطقه می‌شود. علیرغم این امر، به علت فقدان اطلاعات آماری امکان

پروژه‌های عمرانی شاخص منطقه ۱۵ شهر تهران

The Best Development Projects of Tehran Municipal District 15

شهرهای جهان: منطقه ۱۵ شهر تهران در جنوب شرقی تهران قرار دارد.

موقعیت جغرافیایی، منطقه ۱۵ از شمال به پادگان قصر فیروزه، ۴۵ متری آهنگ، خیابان خاوران و شوش شرقی و از غرب به خیابان فدائیان اسلام و از جنوب به خیابان دولت‌آباد، کوه بی‌بی شهر بانو و کارخانه سیمان و از شرق به کوه‌های شرقی تهران و حد شرقی اراضی افسریه منتهی می‌شود. بخشی از محدوده منطقه نیز در حریم شهر واقع است. از هشت ناحیه موجود، شش ناحیه در محدوده قانونی شهر تهران و دو ناحیه در حریم استحقاقی شهر قرار دارند. این منطقه دارای ۲۰ محله می‌باشد.

جمعیت منطقه ۱۵، ۶۹۴،۶۷۸ نفر و شامل ۱۶۹،۴۴۴ خانوار است. مساحت محدوده قانونی ۲۵ ساله منطقه ۲۸/۵ کیلومتر مربع است که بر اساس آخرین مطالعات مشاور شهرسازی منطقه و تغییرات در نظر گرفته در محدوده قانونی منطقه، مساحت محدوده قانونی منطقه بیش از ۳۵ کیلومتر مربع خواهد بود. بر اساس این تغییرات با احتساب محدوده‌ی قصر فیروزه ۲، مساحت منطقه بالغ بر ۳۵۴۳/۶ هکتار می‌شود که در صورت تصویب طرح تفصیلی پیشنهادی منطقه، این محدوده ملاک عمل قرار خواهد گرفت.

مساحت حریم استحقاقی شهر تهران در حوزه مدیریت شهرداری این منطقه بالغ بر ۱۶۵۰۰ هکتار می‌باشد که ۱۴/۶ درصد مساحت کل حریم استحقاقی شهر تهران است. پهنه این حریم از لحاظ مدیریتی و در چارچوب قانون تقسیمات کشوری در محدوده دو شهرستان تهران و ری قرار دارد.

بزرگراه‌های مهم امام علی (ع) و امام رضا (ع) از شریان‌های مهم ترافیکی این منطقه می‌باشند.

۲. ساماندهی سیما و منظر شهری منطقه با تاکید بر ساماندهی سازمان فضایی و ساختار کالبدی منطقه
۳. معاصر سازی منطقه با تاکید بر اجرای طرح‌های عمرانی
۴. رونق اقتصادی منطقه با تاکید بر ایجاد محورها و پهنه‌های جدید کار و فعالیت در جهت تامین فضای لازم برای فرصت‌های شغلی جدید
۵. ارتقای کیفی محیط‌زیست منطقه با تاکید بر پالایش و استفاده از ظرفیتهای طبیعی
۶. ارتقای ایمنی بافتها، سازه‌ها و ساختمان‌های منطقه در مقابل زلزله و حوادث غیر مترقبه
۷. ارتقای وضعیت محیط شهری منطقه در زمینه سکونت، کار و گذران اوقات فراغت با تاکید بر پهنه‌بندی عمومی کاربری اراضی منطقه و تنظیم ضوابط و مقررات شهرسازی و ساختمانی آنها
۸. ارتقای کمی و کیفی دسترسی شهروندان به فضاهای عمومی و خدمات شهری
۹. ارتقای نقش منطقه‌ای و فرماندهی با تاکید بر فعالیت‌های خدماتی و تولیدی و استفاده مناسب از ظرفیت‌ها و امکانات منطقه
۱۰. بهبود وضعیت شبکه معابر و نظام حرکت (سواره و پیاده) با تاکید بر آرام‌سازی ترافیک در سطح منطقه

■ راهبردهای توسعه منطقه ۱۵ کدامند؟

- راهبردهای توسعه منطقه ۱۵ شهر تهران عبارتند از:
۱. تدقیق مرز جنوبی و شرقی منطقه بر روی بزرگراه‌های دولت‌آباد و هجرت و تقویت آنها با نوار سبز
 ۲. ایجاد دروازه شرقی تهران و پهنه عملکردی متناسب با آن در امتداد جاده خراسان
 ۳. ایجاد ساختار فضایی مرکز - شعاعی بر مرکزیت میدان بسیج، تغییر ساختار کالبدی منطقه از طریق ایجاد تقسیمات شهری جدید، تبدیل میدان بسیج به یک مرکز عملکردی منطقه‌ای و فرا منطقه‌ای، ساماندهی پهنه‌ها و

برآورد میزان مهاجرپذیری جمعیت منطقه در دهه ۱۳۵۰ وجود ندارد، هر چند بیشترین شدت مهاجرپذیری محدوده کنونی منطقه مربوط به همین دوره زمانی است. رشد محدوده منطقه ۱۵ شهرداری تهران طی چند دهه اخیر پیوسته جریان داشته است و در سالهای اخیر اکثر زمین‌های خالی سطح منطقه توسط واحدهای مسکونی اشغال شده‌اند.

■ چشم‌انداز توسعه منطقه ۱۵ چیست؟

چشم‌انداز توسعه منطقه ۱۵ عبارت است از:

- ۱- منطقه‌ای با محیط شهری سامان یافته، معاصر و متناسب با شان انسانی شهروندان
- ۲- منطقه‌ای دارای جایگاه و نقش مناسب عملکردی- سکونتی در شهر تهران
- ۳- منطقه‌ای با فضاهای سبز و بازعمومی، محورها و گستره‌های شهری فعال و جذاب
- ۴- منطقه‌ای با بافت‌های کالبدی اصلاح شده و نفوذپذیر و ایمن در برابر مخاطرات
- ۵- منطقه‌ای با کیفیت مطلوب برای سکونت، کار و گذاران اوقات فراغت
- ۶- منطقه‌ای در شرایط برابر با سایر مناطق شهر و با دسترسی سهل و مناسب شهروندان ساکن و شاغل آن به تسهیلات خدماتی و زیربنایی شهری
- ۷- منطقه‌ای با عملکرد فرا منطقه‌ای در سطح شهر تهران با تاکید بر عملکردهای گذران اوقات فراغت، صنایع کارگاهی و خدماتی و فعالیت‌های دروازه‌ای و انبار داری
- ۸- منطقه‌ای با ترافیک روان و رها شده از ترافیک عبوری

■ اهداف کلی توسعه منطقه ۱۵ کدامند؟

- اهداف کلی توسعه منطقه ۱۵ عبارتند از:
۱. ارتقای خوانایی، شفافیت و کارآمدی مرزهای منطقه با مناطق همجوار و حریم شهر

دروازه خراسان





در ادامه با مهندس علی‌رضا حلاجیان، معاون فنی و عمرانی منطقه ۱۵ شهر تهران گفتگویی داشتیم:

■ مهم‌ترین پروژه سطح منطقه ۱۵ شهر تهران کدام است؟

مهم‌ترین پروژه منطقه ۱۵ مرکز تئاتر حرفه‌ای شهر (خوران) می‌باشد.

مشخصات کلی این پروژه عبارت است از:

آدرس: بزرگراه خوران - ضلع غربی فرهنگسرای خوران

کاربری: سالن‌های نمایش و کارگاه‌های آموزشی

مرحله پروژه: در مراحل پایانی اجراء

مساحت: ۲۱۰۰۰۰

زیر بنا: ۱۸۲۶۱

فضای اصلی: سالن نمایش ۱۰۰۰ نفری، ۴ سالن ۱۵۰ نفری و سالن نمایش عروسکی

فضای فرعی: ۳۵۰۰ متر سالن نمایش‌های آیینی و سنتی

■ بهره‌برداری از مرکز تخصصی تئاتر حرفه‌ای شهر در چه تاریخی آغاز می‌شود و ویژگی‌های این پروژه کدامند؟

این مرکز به عنوان بزرگترین مرکز تئاتر کشور در نیمه دوم سال جاری به بهره‌برداری خواهد رسید و در اختیار هنرمندان و علاقه‌مندان به تئاتر و موسیقی قرار خواهد گرفت. این پروژه در زمینی به مساحت ۲۸ هزار مترمربع و با زیربنایی بالغ بر ۱۶۵۰۰ متر مربع در محدوده شهرداری منطقه ۱۵ و در مجاورت فرهنگسرای خوران ساخته شده است.

در قالب این پروژه یک کارگاه دکور و دو ساختمان در سطح اشغال هشت هزار مترمربع ساخته شده است: حدود ۲۰ هزار مترمربع از فضای این مرکز نیز، محوطه‌سازی شده که بر جذابیت و زیبایی بصری این مجموعه افزوده است. فضاهای مرکز تئاتر حرفه‌ای شهر در چند مجموعه فضاهای روباز، سالن‌های نمایش، فضاهای انتظار، فضاهای پشتیبانی، فعالیت‌های آموزشی و جمعی و فعالیت‌های فرهنگی و تفریحی دسته‌بندی می‌شود. سالن نمایش اصلی، سالن نمایش تئاتر تجربی، سالن نمایش تئاتر عروسکی، سالن نمایش سینما و آمفی تئاتر، اتاق‌های پشت صحنه و سالن‌های تمرین، کارگاه ساخت دکور، کارگاه خیاطی، کتابخانه تخصصی و اینترنت، گالری‌ها، نمایشگاه‌ها، کارگاه‌های نمایشی و آموزشی، رستوران، فروشگاه، سالن بازی کودکان، غرفه‌های فروش محصولات فرهنگی، بخش اداری و فضاهای ویژه شامل محل اجرای نمایش‌های خیابانی، آیینی و سنتی بخش‌های مختلف این مجموعه را تشکیل می‌دهند.

سالن نمایش اصلی این مجموعه در فضایی به وسعت دو هزار و چهارصد مترمربع و با ظرفیت یک هزار نفر پیش‌بینی شده و در کنار آن چهار سالن نمایش تئاتر تجربی، هر یک به ظرفیت ۱۵۰ نفر، سالن اجرای تئاتر عروسکی با ظرفیت ۱۲۰ نفر و نیز سالن نمایش فیلم و آمفی تئاتر با ظرفیت ۱۵۰ نفر در نظر گرفته شده است. اجرای یک سالن با عرض ۳۲ متر دهنه صحنه و عمق ۴۵ متر و ظرفیت هزار نفر نیازمند طراحی بسیار پیچیده آکوستیکی است که این مهم با بهره‌گیری از دانش و تجربیات مشاوران تخصصی و بین‌المللی صورت گرفته است.

محورهای کار و فعالیت در امتداد خیابان‌های اصلی منطقه

۴. تقویت موقعیت عملکردی و کالبدی ظرفیتهای شهری موجود در منطقه (بویژه فرهنگسرای جوان، سیده ملک خاتون، امامزاده اهل بن علی، تپه ترکمن و سه تپه و حوزه حفاظتی کوهساران شرق تهران)

۵. طراحی شهری محورهای اصلی و گسترده منتخب در سطح منطقه

۶. ساماندهی تشکیلاتی مدیریت شهری منطقه و متناسب کردن ضوابط اداری و مالی آن با نیازهای جدید

۷. تقویت شورای برنامه‌ریزی توسعه منطقه، ایجاد و تقویت سازمان مجری طرح‌های موضعی منطقه (بویژه برای نوسازی و بازسازی بافت‌های فرسوده) افزایش همکاری فنی و مهندسی مشاور با شهرداری منطقه

۸. ارتقای نقش شهروندان و سازمان‌های مردمی در مدیریت شهری منطقه

۹. تامین فضای لازم برای پاسخگویی به نیازهای افزایش فرصت‌های شغلی منطقه (از ۶۳ هزار شغل به ۱۶۵ هزار شغل)

۱۰. حفاظت موثر و استفاده کارآمد از فضاهای سبز و محیط طبیعی داخل و پیرامون منطقه

۱۱. پالایش منطقه از فعالیت‌های مزاحم و ناکارآمد شهری

۱۲. ساماندهی مسیل‌های منطقه، بهبود وضعیت شبکه آب و فاضلاب و تاسیسات زیربنایی منطقه

۱۳. ارتقاء کیفی شرایط زیست‌محیطی منطقه

۱۴. ایجاد و تقویت فضاهای باز و عمومی و فضاهای تجهیز شده مناسب برای مدیریت بحران پس از وقوع حوادث غیر مترقبه و جلوگیری از مخاطرات

۱۵. تعیین محدوده بافت‌های فرسوده و مساله‌دار منطقه و تهیه طرح‌های مداخله در آنها

۱۶. نوسازی و بازسازی (کالبدی و عملکردی) بافت‌های فرسوده و مساله‌دار منطقه

۱۷. توسعه فضاهای سبز عمومی در نواحی و محلات منطقه، بهبود استفاده از فضاهای سبز و پارک‌های منطقه، ایجاد فضاهای باز عمومی و محورهای حرکت پیاده، ایجاد فضاهای تفریحی و سرگرمی

۱۸. پهنه بندی کالبدی اراضی منطقه متناسب با امکانات و ظرفیت‌ها و نیازهای منطقه در فرایند توسعه شهری آن، تنظیم ضوابط و مقررات شهرسازی و ساختمانی این پهنه‌ها در جهت ایجاد محیط شهری جذاب و سرزنده در منطقه، فراهم آوردن امکان اختلاط کاربری‌ها با یکدیگر و ایجاد سرزندگی و تنوع جذابیت‌های فضای شهری منطقه، حفاظت پهنه مسکونی از هرگونه اختلال و مزاحمت شهری

۱۹. تثبیت جمعیت منطقه و ساماندهی و پراکنش آنان در نواحی و محلات متناسب با ظرفیت پاسخگویی به نیازهای خدماتی ساکنان آن‌ها

۲۰. تامین زمین کافی برای خدمات عمومی و کاربری‌های شهری متناسب با سرانه‌های مورد نیاز در محل‌های مناسب و ممکن

۲۱. ارتقای نقش عملکردی منطقه در سطح شهر تهران در زمینه صنایع تولیدی، صنایع خدماتی و خدمات دروازه‌ای، فعالیت‌های تجاری و اداری

۲۲. تکمیل شبکه معابر منطقه، بهبود وضعیت سلسله مراتبی عملکرد شبکه معابر، تغییر رده عملکردی برخی معابر، خارج کردن ترافیک عبوری از داخل منطقه

۲۳. ساماندهی و مدیریت حرکت سواره و پیاده در منطقه



این مجموعه با دارا بودن صحنه بزرگ و حرفه‌ای در دو بخش تفکیک‌پذیر، منحصر به فرد است. صحنه اصلی با عرض ۳۴ متر در ۱۲ متر عمق و برج صحنه به ارتفاع ۲۲ متر و صحنه جلویی با عرض ۳۲ متر و عمق ۱۰ متر بزرگ‌ترین سطح صحنه تئاتر در ایران را ایجاد کرده است. در صحنه اصلی و صحنه جلو امکان حرکت دکور با سرعت بالا تا ۱/۲ متر بر ثانیه به شکل قابل تنظیم سرعت به صورت کاملاً برنامه‌ریزی شده تا ۲۸/۰۰۰/۰۰۰ برنامه بدون محدودیت فراهم شده است. در بخش صحنه جلو ۲ لیفت بزرگ چاله ارکسترا را برای موسیقی گروهی با سطح حدود ۳۰۰ مترمربع و امکان قرارگیری گروه‌های بسیار بزرگ موسیقی گروهی و ارکسترا تا بیش از ۲۰۰ نفر فراهم نموده که با این ویژگی و در مقایسه با سالن‌های مطرح در دنیا جزو سالن‌های تئاتر حرفه‌ای انگشت شمار محسوب می‌شود. این مرکز با دارا بودن فضای موسیقی گروهی و مجموعه ارکسترا شیل، رفلکتورهای متحرک به صورت قطعات ایستاده متحرک و افقی بالابر که توسط میله‌های آویز دکور جابه‌جا می‌شوند، براساس محاسبات آکوستیک امکان برگزاری بزرگ‌ترین اجرای موسیقی را فراهم نموده است.





اخبار

رمز موفقیت مدیریت شهری، کار و روحیه جهادی است

معرفی برترین سازه‌های بتنی کشور در سال ۹۲

بازار مسکن رونق می‌گیرد

رتبه‌های پایداری شهرهای اروپائی

ساماندهی نماهای ساختمانی در مشهد

دهمین کنفرانس تونل ایران "فضاهای زیرزمینی
و اهداف هزاره سوم" برگزار شد

آلوده‌ترین شهرهای جهان



بود که باید کار و روحیه جهادی را در دستور کار خود داشته باشیم، ادامه داد: «ایشان رمز موفقیت در کارها را توکل به خدا و کار با روحیه جهادی عنوان کردند.» دکتر مازیار حسینی اضافه کرد: «آمارهایی که شهردار تهران برای توسعه بزرگراهها، پلها و تونلها ارائه کرد، این اظهار نظر را از سوی مقام معظم رهبری به دنبال داشت که این توفیقات ناشی از توکل به خدا و داشتن روحیه جهادی بوده است.» معاون فنی و عمرانی شهردار تهران در ادامه

بیان کرد: «رهبر انقلاب فرمودند کاری که برای رضای خداست و با نیت الهی انجام می شود، باید با درایت، علم و با روحیه ای خستگی ناپذیر انجام شود.» معاون شهردار تهران با اشاره به جلسه ای که بعد از دیدار با مقام معظم رهبری با کمیسیون عمران شورای شهر تهران داشته است، بیان کرد: «در این جلسه بر فرمایشات رهبر انقلاب و ظهور آن در برنامه ۵ ساله دوم شهرداری تاکید شد.»

رمز موفقیت مدیریت شهری، کار و روحیه جهادی است

رهبر معظم انقلاب در دیدار با اعضای شورای شهر و مسئولان شهرداری تهران در دی ماه، رهنمودهایی را ارائه نمودند که در توسعه آتی پایتخت نقش موثری خواهد داشت. معاون فنی و عمرانی شهرداری تهران با بیان اینکه مقام معظم رهبری رمز موفقیت را توکل بر خدا و کار با روحیه جهادی خواندند، گفت: «بنده فکر می کنم که کارنامه مدیریت شهری از سوی مقام معظم رهبری مهر تایید گرفت و این وظیفه ما را سنگین تر از گذشته می کند.» سید مازیار حسینی در این باره افزود: «دیدار مدیران شهری با مقام معظم رهبری، جلسه بسیار شیرین و انرژی بخشی بود و کلمات بسیار خوب و دقیقی ارائه شد. در واقع یک منشور راهبردی برای ۴ سال آینده شهرداری و شورای شهر تهران به زیبایی از سوی مقام معظم رهبری به تصویر کشیده شد.» معاون شهردار تهران با بیان اینکه تمام فرمایشات مقام معظم رهبری حول این محور



معرفی برترین سازه های بتنی کشور در سال ۹۲

کمیته داوران انجمن بتن ایران، تونل نیایش و پل های تقاطع بزرگراه شهید باکری با آزادراه تهران-کرج را به عنوان طرح های برتر بتنی کشور در سال ۱۳۹۲ برگزید.

به همین مناسبت طی مراسمی که در محل مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی انجام شد از دست اندرکاران این دو پروژه عمرانی شهر تهران تقدیر به عمل آمد.

دکتر مازیار حسینی معاون فنی و عمرانی شهردار تهران به دعوت دکتر هرمز فامیلی رئیس هیأت مدیره انجمن بتن ایران، ضمن حضور در این مراسم به معرفی پروژه های فوق الذکر که جنبه ملی دارند پرداخت.

پیش از این سازه هایی چون پل جوادیه و پل دسترسی غربی برج میلاد به عنوان سازه های برتر فولادی کشور در سال های ۱۳۸۹ و ۱۳۹۰ معرفی شده بودند. در سال ۱۳۹۱ نیز تندیس سیمین انجمن مدیریت کیفیت ایران به پاس تحولات گسترده و سریع عمرانی دو سال اخیر پایتخت به معاون فنی و عمرانی شهردار تهران اعطا شده بود.

به این ترتیب با انتخاب ۲ پروژه عمرانی دیگر به عنوان طرح های برتر بتنی کشور در سال جاری، افتخار دیگری نصیب تلاشگران عرصه سازندگی در دوره کنونی مدیریت شهری شد تا حرکت شهرداری تهران در تحقق شاخصه کیفیت در عین رعایت سرعت و دقت، بار دیگر از سوی نخبگان و کارشناسان علوم فنی و مهندسی مهر تایید دریافت کند.

معیارهای انتخاب

هرمز فامیلی، رئیس هیئت مدیره انجمن بتن ایران و عضو کمیته داوران در این رابطه اظهار نظر کرد: همزمان با روز جهانی بتن کمیته داوران انجمن بتن ایران که با عضویت ۹ نفر از پیشکسوتان عرصه دانشگاه و صنعت در این حوزه تشکیل شده است، طرح های بتنی کشور را ارزیابی و نسبت به انتخاب برترین ها در سال جاری اقدام کرد. فامیلی ابداع و نوآوری، زمان بندی، هزینه تمام شده و کیفیت اجرا را از جمله معیارهای انتخاب طرح های برتر بتنی عنوان نمود و افزود: تونل نیایش علاوه بر اینکه از امتیازات خاصی در زمینه پای بندی به زمان بندی پیش بینی شده و هزینه تمام شده برخوردار بوده، در نوع بتن استفاده شده نیز نوع آوری داشته و در احداث آن از بتن خود تراکم که در چند سال اخیر ابداع شده، به صورت موفقیت آمیز استفاده کرده است.

رئیس انجمن بتن ایران در باره دلایل انتخاب پل های تقاطع بزرگراه شهید باکری با آزادراه تهران-کرج نیز توضیح داد: عملیات عمرانی احداث این پل ها به مدد استفاده از سیستم های نوین سازه نگهبان، بدون انسداد مسیر یا انحراف ترافیکی اجرا شد؛ ضمن اینکه اجرای این طرح با سرعت قابل قبولی دنبال گردید و در زمان بندی پیش بینی شده به بهره برداری رسید. شایان ذکر است که عرض محدود رفیوژ میانی آزادراه تهران-کرج نه تنها یکی از محدودیت های جدی در طراحی و انتخاب روش های اجرایی پروژه پل های ارتباطی بزرگراه شهید باکری به آزاد راه تهران-کرج به شمار می آید، بلکه امکان احداث پایه های حجیم سازه های نگهبان را از مجریان پروژه سلب کرده بود. بنابراین روش جدیدی در ایجاد سازه نگهبان مد نظر قرار گرفت و به جای استفاده از سازه های متداول فولادی، از ستون های مقاوم آلومینیومی بهره گیری شد که علاوه بر برخورداری از وزن کمتر با سرعت بیشتری اجرا می شوند.



بازار مسکن رونق می‌گیرد

دکتر علی نوذریور رئیس کمیته مسکن و شهرسازی دبیرخانه مجمع تشخیص مصلحت درباره شرایط کنونی بازار مسکن گفت: رونق دوباره بازار مسکن به برنامه‌هایی که وزارت جدید راه و شهرسازی برای مسکن اجرا می‌کند بستگی دارد. وی ایجاد تمایل در بخش خصوصی و فراهم کردن شرایط برای تولید بیشتر مسکن توسط انبوهسازان را ۲ عامل مؤثر در افزایش عرضه مسکن عنوان کرد و گفت: از سوی دیگر پرداخت تسهیلات خرید به مردم، تقاضا برای خرید مسکن را افزایش می‌دهد و این عرضه و تقاضا کمک می‌کند مسکن از رکود خارج شود و رونق به این بخش برگردد.

نوذریور با اشاره به برنامه‌های دولت برای ایجاد ثبات اقتصادی در کشور گفت: ثبات در حوزه اقتصاد موجب می‌شود نقدینگی در جای خودش خرج شود تا بخش مسکن از نقدینگی زیاد در امان بماند به این ترتیب نگاه به مسکن به عنوان کالای سرمایه‌ای تغییر می‌کند.

رئیس کمیته مسکن و شهرسازی دبیرخانه مجمع تشخیص مصلحت گفت: با توجه به انتخاب مدیران با تجربه و دارای صلاحیت در وزارت راه و شهرسازی، انتظار می‌رود شرایط بازار مسکن تغییر کند و رونق معاملات مسکن در زمستان اتفاق بیفتد.

رتبه‌های پایداری شهرهای اروپایی

Ranking of Sustainability in European Cities

۲۸. بخارست، رومانی
۲۹. صوفیه، بلغارستان
۳۰. کیف، اوکراین

طبق یک روش رتبه‌بندی پایداری شهرهای اروپایی، شهر کپنهاگ (دانمارک) بالاترین رتبه و شهر کیف (اوکراین) پائین‌ترین رتبه را در میان ۳۰ شهر ارزیابی شده، کسب نمودند.

تجزیه و تحلیل امتیازات و رتبه‌بندی پایداری این ۳۰ شهر بر اساس عوامل زیر انجام گرفته است:

- میزان کاهش گاز CO₂
- وضعیت ساختمان‌ها
- کاهش مصرف انرژی
- وضعیت سیستم حمل و نقل عمومی و خصوصی
- دسترسی به آب پاک
- مدیریت و بازیافت مواد زاید
- کیفیت هوا
- قوانین و مقررات حفاظت محیط‌زیست و سیستم اجرایی آن

۵ شهری که بالاترین رتبه پایداری را کسب نموده‌اند، به ترتیب عبارتند از:

۱. کپنهاگ، دانمارک
۲. استکهلم، سوئد
۳. اسلو، نروژ
۴. وین، اتریش
۵. آمستردام، هلند

شهرهایی که پایین‌ترین رتبه پایداری را در بین این ۳۰ شهر کسب کرده‌اند، عبارتند از:

۲۶. زاگرب، کرواسی
۲۷. بلگراد، صربستان

منبع: European Green City Index

وین، اتریش



زاگرب، کرواسی



ساماندهی نماهای ساختمانی در مشهد



نماهای ساختمانی مشهد با توجه به نیازهای این شهر و مستندات قانونی کشور ساماندهی می‌شود.

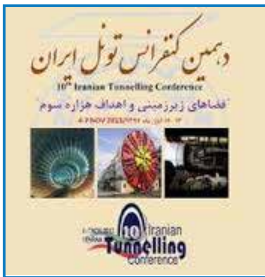
سرپرست مدیریت طراحی و بهسازی محیط شهری شهرداری مشهد با بیان این خبر گفت: ضوابط اجرای ناماسازی از تاریخ ابلاغ در خصوص همه ساختمان‌های مسکونی، اداری، مجتمع‌های تجاری، خدماتی، درمانی، آموزشی، فرهنگی، مذهبی و کاربری‌های مختلط شامل «مسکونی-تجاری»، «اقامتی-مسکونی» نیز لازم‌الاجراست. سرپرست مدیریت طراحی و بهسازی محیط شهری شهرداری مشهد ادامه داد: همه سطوح نمایان ساختمان‌های واقع در حریم شهر که از داخل معابر عمومی قابل مشاهده است شامل نماهای جانبی و اصلی، نمای شهری محسوب شده که باید با مصالح مرغوب، به طرز مناسب، زیبا و هماهنگ ناماسازی شوند.

وی تصریح کرد: قطعاتی که بارگذاری آنها در حاشیه خیابان فرعی (خیابان با عرض کمتر) است، ملزم به رنگ‌گذاری قالب دیوارهای جانبی، متناسب با رنگ نمای اصلی هستند. سرپرست مدیریت طراحی و بهسازی محیط شهری شهرداری مشهد قرارگیری همه الحاقات اضافی بنا از قبیل کولر، کانال کولر، سیم‌کشی، لامپ‌های روشنایی، کنتورهای تأسیسات و نظایر آن روی نمای اصلی ساختمان‌ها و همچنین تعبیه لوله بخاری و سایر تأسیسات را روی دیوارهای جانبی ممنوع دانست.

وی با اشاره به اینکه، همه مستحذات جانبی از قبیل خرپشته، انباری و ... با استفاده از مصالح مشابه و در هماهنگی نمای اصلی ساخته شود، خاطر نشان کرد: به هنگام صدور پروانه برداشت کدهای ارتفاعی اینیه مجاور (طرفین) و ترسیم در نقشه نمای پیشنهادی الزامی است.

وی نصب هرگونه تابلو اعم از تابلوی معرف کاربری یا تبلیغاتی و دیگر عناصر الحاقی عمود بر بدنه را به نحوی که مانع دید بخشی از منظر شهری شود، خلاف ضوابط و مقررات ناماسازی دانست و گفت: هماهنگی کلی خطوط نما (خط لبه پنجره‌ها، خط بالکن‌ها و پیشانی‌ها و ارتفاع جان پناه) با اینیه مجاور الزامی است.

دهمین کنفرانس تونل ایران "فضاهای زیرزمینی و اهداف هزاره سوم" برگزار شد



علمی و فن‌آوری‌های ساخت تونل و فضاهای زیرزمینی می‌باشد. انجمن تونل ایران با تجربه برگزاری چندین کنفرانس علمی ملی و بین‌المللی، و ارتباط با مجامع صنعتی تونل از تمامی دانشمندان، متخصصان و نخبگان علمی، اساتید، دانشجویان و پژوهشگران و دست‌اندرکاران صنعت تونل برای شرکت

در دهمین کنفرانس تونل ایران که در آبان ماه ۱۳۹۲ تهران برگزار شد، دعوت بعمل آورد این همایش با محورهای طراحی، ساخت و بهره‌برداری و تأکید بر نقش کلیدی فضاهای زیرزمینی در توسعه پایدار و حفاظت از محیط‌زیست، فرصت مناسبی به منظور تبادل اطلاعات و دانش روز و نیز آشنایی با فن‌آوری‌های جدید صنعت تونل را فراهم ساخت. برنامه این همایش شامل کارگاه‌های آموزشی، ارائه مقالات، برگزاری نمایشگاه تخصصی و بازدید بود. دهمین کنفرانس تونل ایران به ریاست مهندس ابوالقاسم مظفری، رئیس انجمن تونل ایران و به دبیری دکتر سیامک هاشمی برگزار گردید. در مراسم افتتاحیه این همایش، دکتر عباس آخوندی، وزیر راه و شهرسازی گفت با توجه به ضرورت تونل‌سازی در کشور، از پروژه‌های تونل‌سازی حمایت می‌نماید. همچنین الیور ویون (Oliver Vion) مدیر عامل انجمن بین‌المللی تونل در مورد فضاهای زیرزمینی و اهداف هزاره سوم از جمله در باره "زمین‌خراش‌ها" یا ساختمان‌های بلند زیرزمینی سخنرانی نمود.

اعضای سازمان ملل متحد هشت هدف مشترک را تحت عنوان اهداف توسعه هزاره پذیرفتند که باید تا سال ۲۰۱۵ به آنها دست یابند و از این طریق به چالش‌های اصلی توسعه جهان پاسخ دهند. فضاهای زیرزمینی می‌توانند نقش مهمی در راستای رسیدن به این اهداف ایفا نمایند. منافع وجود و توسعه این فضاها به عنوان زیرساخت‌های اساسی، شامل همه اقشار جامعه می‌شود. انحراف آب، آبرسانی و تخلیه آب و فاضلاب از جمله کاربردهای تونل‌ها می‌باشند که در تضمین سلامت و پایداری جوامع نقش حیاتی دارد. ایجاد راه‌های دسترسی در مناطق کوهستانی و کاهش فاصله در مناطق شهری از طریق تونل باعث کاهش مصرف سوخت می‌شود. در کشورهای دارای آب و هوای سرد یا گرم و خشک، فضاهای زیرزمینی می‌توانند نقش مهمی در ذخیره آب، مواد غذایی و سایر ملزومات داشته باشند.

این سازه‌ها در مقایسه با سازه‌های سطحی در معرض آسیب‌های کمتری بوده و در مقابل زلزله، سیل و طوفان مقاومت بیشتری داشته و صدمه کمتری می‌بینند. با توجه به دمای نسبتاً ثابت زیر زمین، این فضاها می‌توانند در صرفه‌جویی در مصرف انرژی و مبارزه با افزایش گرمای زمین مؤثر باشند. استخراج منابع طبیعی و دسترسی به مواد و مصالح از طریق معدن کاری و حفاریات زیرزمینی امکان‌پذیر می‌باشد. علاوه بر موارد فوق، استفاده از سازه‌های زیرزمینی امکان حفظ شرایط طبیعی و محیط زیست و سازه‌ها و ابنیه سطحی را نیز از طریق برنامه‌ریزی مناسب، انتقال علوم و فنون و آموزش را فراهم می‌آورد.

هدف دهمین کنفرانس تونل ایران بهره‌گیری از آخرین پیشرفت‌های

آلوده‌ترین شهرهای جهان

آب و هوا و زمین آلوده در شهر اهواز



اگرچه صحت آمار فوق قابل بحث می‌باشد ولی آلودگی‌های آب و هوا و زمین کلانشهرهای کشور واقعیتی تلخ است. از این رو مسئولان کشوری و مدیریت شهری باید به طور جدی راهکارهایی موثری برای کاهش آن‌ها بیاندیشند و به اجرا گذارند.



باران اسیدی در آبان‌ماه امسال بر سر خوزستانی‌ها بارید و ۶ هزار نفر شهروند خوزستانی را راهی بخش اورژانس بیمارستان‌ها نمود. بر اساس آمار سازمانی بهداشت جهانی، شهر اهواز آلوده‌ترین شهردنیا از نظر ریزگردها است. در صورتی‌که راهکارهایی برای کاهش این آلودگی اندیشیده نشود، سلامت شهروندان اهوازی را به طور جدی به خطر می‌اندازد. در اهواز آب و هوا و زمین آلوده است. آلودگی‌های ناشی از ریزگردها، تاسیسات صنعتی و نفتی.

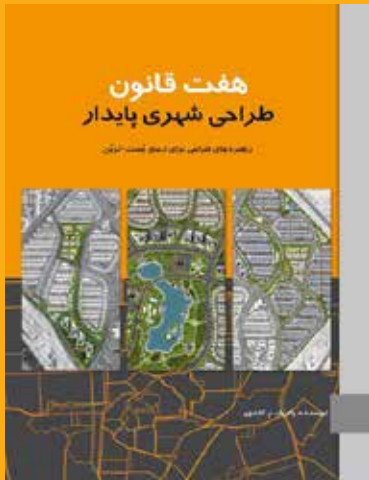
بر اساس آمار سازمان بهداشت جهانی (مجله تایم و کوارتز QUARTZ) آلوده‌ترین شهرهای جهان بر اساس معیار مقدار ریزگرد با قطر کوچکتر از ۱۰ میکرون متر در هر متر مکعب هوای فضای باز در زیر آمده است.

- ۱- اهواز، ایران، ۲- اولان با تور، مغولستان، ۳- سنندج، ایران، ۴- لودیانا، هندوستان، ۵- کتا، پاکستان، ۶- کرمانشاه، ایران، ۷- پیشاور، پاکستان، ۸- کابورن، بوستوانا، ۹- یاسوج، ایران، ۱۰- کانپور، هندوستان.

- ۲- بر اساس روزنامه مسکو تایمز، لیست دیگری از آلوده‌ترین ده شهر جهان بر مبنای مجموعه مواد آلوده‌کننده مکان عبارتند از: زرشینسک (روسیه)، نورلیسک (روسیه)، ماتانزاریاچولو (آرژانتین)، آگبوگ بلوشی (غنا)، کالی مانتان و رودخانه سی تارم (اندونزی)، هزار باقی (بنگلادش)، نیجر ریور دلتا (نیجریه)، کابوه (زامبیا)، چرنوبیل (اوکراین).



معرفی کتاب: BOOK REVIEW



هفت قانون طراحی شهری پایدار

Seven Rules for Sustainable Communities

مؤلف: پاتریک م. کاندون (Patrick M. Condon)

مترجم: گروه بین‌المللی ره‌شهر

ناشر: گروه بین‌المللی ره‌شهر، ۱۴۹۰ صفحه، چاپ اول، ۱۳۹۲

شهری نیز به عنوان طراح شرکت داشته است، به ویژه در شهر ونکوور، واقع در بریتیش کلمبیای کانادا. این کتاب که دست‌آورد تجربیات وی در زمینه‌های نظری و عملی است، با زبانی ساده مسایل و مشکلات طراحی شهری را در جهان حاضر مطرح می‌سازد، و به گونه‌ای نظام‌مند راه کارها و راه حل‌های مواجهه شدن با آن‌ها را نیز پیشنهاد می‌کند.

چگونه می‌توان با طراحی شهری به مقابله با تغییر آب و هوا و اثرات مخرب آن پرداخت؟

شکل شهر چگونه می‌تواند بر میزان تولید گازهای گلخانه‌ای، که در حال گرم کردن سیاره‌ی ما هستند، تاثیر بگذارد؟

این کتاب سعی دارد با زبانی ساده به توصیف این پردازد چطور می‌توان از دل آنچه که هم اکنون داریم، دنیایی ارگانیک و طبیعی بسازیم کتاب حاضر تلاشی است برای درک معماری بنیادی شهرها و پیشنهاد مجموعه‌ای از قوانین با هدف آماده‌سازی آنها برای آینده‌ای کم - کربن. این کتاب هفت قانون ساده را مطرح می‌سازد که در تمامی مقیاس‌ها از یک قطعه زمین گرفته تا یک منطقه قابل اجرا هستند. پروفیسور کاندون در این کتاب مهم، چشم‌اندازی از آینده سبز و پایدار برای شهرها و مناطق در واقع کل سیاره زمین، را ارائه می‌کند و به جزئیات گام‌هایی می‌پردازد که با ید برای رسیدن به این هدف برداشته شوند.

امید است ترجمه این کتاب ارزشمند و انتشار آن - که به همت گروه بین‌المللی ره‌شهر میسر گردیده است - سهمی در پایدارسازی شهرهای این مرز و بوم داشته باشد، کشوری که در معماری و شهرسازی سنتی و چند هزار ساله‌ی خود، بسیاری از اصول پایداری را در نظر داشته است و مهد نوآوری‌های محیط‌زیست دوستانه‌ی فراوانی مانند کاربز و بادگیر بوده است. بسیاری از نشریات و کتاب‌هایی که گروه بین‌المللی ره شهر تاکنون منتشر ساخته در ارتباط با مباحث پایداری در زمینه‌های گوناگون است. کتاب حاضر اختصاصاً به تشریح ابعاد پایداری طراحی شهری می‌پردازد و حاوی مطالب بسیار آموزنده و راهنمایی‌کننده در این زمینه است.

پدیده‌ی گرم شدن زمین و لزوم مقابله با آن، دانش‌مندان و نهادهای بین‌المللی -از جمله سازمان ملل متحد- را بر آن داشته که تنها راه مقابله با این پدیده، "توسعه پایدار" است. سه رکن اساسی پایداری، یعنی پایداری اجتماعی، پایداری اقتصادی و پایداری زیست‌محیطی، تبدیل به معیاری برای سنجش میزان پایداری در هر زمینه‌ای شده است. معماری و شهرسازی نیز از مهم‌ترین زمینه‌هایی هستند که رعایت اصول و ارکان پایداری در آن‌ها تاثیر به‌سزایی در نجات کره‌ی زمین از این مشکل بزرگ و خطرناک دارد.

درمورد معماری پایدار یا معماری سبز، کتاب‌ها و مقالات بسیار زیادی تاکنون به رشته تحریر در آمده است، درحالی که ادبیات موجود درباره‌ی طراحی شهری پایدار یا شهرسازی سبز به مراتب کم‌تر از آن مورد توجه قرار گرفته و تعداد زیادی از آن‌ها نیز تنها جنبه‌ی نظری و برنامه‌ریزی داشته‌اند. اما خوشبختانه کتاب حاضر، علاوه بر پایه‌های تئوری، تکیه‌ی زیادی بر تجارب واقعی و عملی داشته و به عنوان راهنمای آسان می‌تواند به تمامی دست‌اندرکاران برنامه‌ریزی و طراحی شهرها یا حتی شهروندان معمولی و علاقمند به مباحث مربوط به طراحی شهری پایدار، اطلاعات و تجربیات بسیار گرانبهایی را منتقل سازد. به جرات می‌توان گفت که به کارگیری قوانین تدوین شده در این کتاب در طراحی شهرهای موجود و جدید، می‌تواند تاثیر بسیار زیادی در کاهش گازهای گل‌خانه‌ای در سطح جهان داشته باشد و محیطی به مراتب سالم‌تر را برای زندگی نسل‌های آتی فراهم آورد. جورج برنارد شاو (۱۹۵۰-۱۸۵۶) نمایشنامه‌نویس ایرلندی، جمله‌ای معروف دارد که در زبان انگلیسی تبدیل به ضرب‌المثل شده است و در راهنما و کتاب جیبی فرد انقلابی که در واقع پیوست ۵۸- صفحه‌ای نمایشنامه‌ی انسان و ابرانسان او است، ذکر گردیده: "آن که می‌تواند انجامش می‌دهد؛ آن که نمی‌تواند، تدریس‌اش می‌کند". پروفیسور پاتریک کاندون، نویسنده‌ی کتاب حاضر، مصداق این مطلب را با کار عملی و تدریس نظری توأم‌ان‌اش، به چالش کشیده است، چرا که طراحی شهری سبز را به طور موفقیت‌آمیزی هم انجام می‌دهد، هم تدریس می‌کند! وی که استاد طراحی شهری در دانشکده معماری دانشگاه بریتیش کلمبیای کانادا است، در بسیاری از پروژه‌های طراحی

Three Principles for Successful Urban Development, Seoul, South Korea

By: Mohsen Ebrahimi, Civ. Eng., Ph.D. City Planning; Asghar Molaei, M.S in urban design at IUST; PH.D candidate in urban planning at Islamic Art Tabriz University, molaei.2488@gmail.com



Keeping people in mind is the most important factor in good urban development. Three key areas for action to produce good urban development are the followings: 1-Providing accessible public transport services 2-Emphasizing inclusion and equity in urban transport services. 3-Ensuring health and safety of public transport passengers and others who share the road. Seoul, is making good urban development better by 1) Continuously integrating modes of transport, making them more accessible; 2) Making mobility affordable for all; and 3) Transforming the urban landscape and actually removing unhealthy, car centric infrastructure. 4) Provision of parks, artwork, and other attractions within city subway stations.

5) A fleet of electric buses on the Namsan circuit, which only require a 30 min charge time. 6) A bike safety improvement agenda. Prior to 2003, an elevated highway ran directly over the 6-kilometer course of Cheonggyecheon Stream in downtown Seoul. At first, the city removed the road, restored the stream, and constructed narrower, less invasive streets on either side. Now the stream serves as a focal point for downtown recreation, cultural festivals, wildlife viewing, and tourism.

Keywords: Accessibility, public transit, Seoul, Roadways, Best Practices, Public Transportation, Leadership & Management, Safety, Urban Planning, Urbanism

Earth Scraper

Inverted pyramid in the center of Mexico City

By: Board of Editors

100 m

200 m

300 m

Tall buildings or Sky Scrapers in the future go under the surface of the earth and their residents must adjust themselves with living deep in the earth. In Mexico City a group of architects have been prepared to build a great building with 65 stories under the surface of the central part of the city.

This group of Mexican architects has named this project as Earth Scraper". The idea of this project is to build an inverted

sky scraper which goes 300 meters under earth at the congested central square of the city called "Plaza de la Constitucion". This project is designed according to city planning and architectural regulations of the Municipality of Mexico City. In the central parts of the old Mexico City the new buildings must have at most 8 stories but there are no limits on stories for underground buildings.



Green Tall Buildings, A Review of World Experiences and Innovations

By: Asghar Molaei, M.S in urban design at IUST; PH.D candidate in urban planning at Islamic Art Tabriz University, molaei.2488@gmail.com

Sustainable urban development must be considered in design of tall buildings and their impacts on city and citizens must be accounted for. Green tall building designing is an approach that aims to upgrade environmental qualities in temperature stability, energy saving, user's comfort, air pollution reduction and better city scape. The world's first vertical forest, Bosco Vertical, a residential tower, can be seen in the metropolis center of Milan, Italy. The towers will host over 900 trees, as well as a variety of plants and flowers. The plants will provide a 10,000 square meter vertical forest. With Milan being one of the most polluted cities in Europe, the plants help produce oxygen, humidity, absorb CO₂ and dust particles and protect the building from radiation in its surrounding urban environment. Sky City is a sustainable tower in China with many eco-friendly features such as 15cm thermal insulators, four-paned windows and fresh air heat-recovery systems.

Keywords: Sustainable urban development, Environmental qualities, Energy saving, Bosco Vertical, Sky City.



The Most Sustainable Cities in the World

By: Mina Ebrahimi, Ph.D.

From using renewable energy to cutting back on emissions, five cities across the world are leading the way when it comes to implementing sustainable initiatives.

Vancouver, Canada

Consistently performing well in worldwide “livable city” rankings, Vancouver has an ambitious goal of becoming the greenest city in the world by 2020. They already lead the world in hydraulic power as well as regularly tapping into renewables like wind, solar and wave power.

San Francisco, United States of America

Atop the ever-shifting throne of green North American cities sits San Francisco, one of the most densely populated metropolitan areas in the U.S.A. High marks for air quality, waste management and commitment to eco-friendly commuting options continue to separate San Francisco from its counterparts.

Curitiba, Brazil

Curitiba is regularly commended for its sustainability and conservation efforts. Back in the early 1970s, the city set out to

develop a long-term urban plan that would not only accommodate future growth, but also encourage green spaces and a clean environment. Only non-polluters were invited to resign within its limits and public transport was efficiently divided into concentric circles within commercial corridors.

Oslo, Norway

With more than two-thirds of its municipality covered in protected forest, waterways and agriculture land, it is no surprise that Oslo is one of Europe’s leading sustainable cities. Examples of pioneering practices include intelligent lighting that adjusts intensity depending on traffic conditions and weather and bio-methane from waste to power mass transit and heating.

Copenhagen, Denmark

Copenhagen is a shining green jewel as Denmark’s capital city. More than a third of the city’s 1.2 million people regularly cycle to work via more than 347 kilometers of dedicated bike lanes. Officials hope to get 50 percent of the population on two wheels by 2015 by closing down some major roads to cars.

Green Roof

By: RAH SHAR International Group

Sustainable Development (according to World Commission on Environment and development) is defined as “development that meets the needs of the present without compromising the ability of future generations to meet their own needs.”

Green roof is an important step to attain sustainable development because it adds to green space in the cities. With increasing population density, building areas and traffic congestion of the cities of today, the natural and green spaces

are reduced and instead the roof area of the built environment is increased. Accordingly, green roof helps to provide more green space.

A green roof or a living roof is a roof of a building that is partially or completely covered with vegetation and a growing medium planted over a water proofing membrane. It may also include drainage and irrigation systems.

Green roofs have several advantages for a building, such as filtering pollutants and carbon dioxide out of the air, providing insulation, creating a habitat for wildlife, absorbing rain water and helping to lower urban air temperatures and mitigate the heat island effect.

In this article different kinds of green roofs and their anatomy and design are presented.





Sustainable Urbanization for Sustainable Cities

Prepared By: Board of Editors

Rapid urbanization is arguably the most complex and important socio-economic phenomenon of the 20th and 21st centuries.

The notion that cities play a key role in sustainable development only started to become popularized and mainstreamed into policy making and planning since the early 1990s.

More encompassing vision of the concept of sustainability is needed, one that adequately defines the goals and means of the process. Thus, it could be argued that to assess whether any given practice, policy or trend is moving towards or against urban sustainability, it is necessary to consider the relationships among the five dimensions as below.

- Economic sustainability
- Social sustainability
- Ecological sustainability
- Sustainability of the built environment
- Political Sustainability

This wider view of urban sustainability calls for re-embedding our understanding of cities and their multiple and diverse impacts on society and the environment within the contemporary process of urbanization.

شهرهای جهان

Cities of the World,

Cities of the World, Number 12&13, 2014

ISSN 2228-7574

“Cities of the World” is a scientific, technical & informative publication in the Civil Engineering, Architecture, City Development & Management fields.

- Views expressed in this publication are not necessarily those of the publisher.
- The quarterly reserves the right to edit articles & reports.
- Authors are solely responsible for the content of articles.
- Material received by the publication shall not be returned.
- Quotations may be mentioned by name & source.

Published by:

Mohsen Ebrahimi Mojarad, P.E., Ph.D.

Scientific Advisers:

Esmail Shie, Ph.D., University Prof.; Ali Nozarpour, Ph.D., University Prof.; Seyed Mehdi Mojabi, Ph.D., University Prof.; Abdolhadi Qazvinian, Ph.D., University Prof.; Davoud Reza Arab, Ph.D., University Prof.

Chief Editors:

Hadi Khalil Nejadi, Behrouz Tashakor, Mohamadreza Ebrahimi, Hamid Hidarn, Amir Hossein Morad Beygi

Contributors in this issue:

Ali Mohamad Gholiha, Civil Eng.; Mohammad Hossein Raeisi, Architect; Hamid MirMiran, Architect; Mohammad Mojabi, Eng.; Asghar Malekian, B.Sc.; Hossein Mahjour, Mehrdad Ashtari, Civil Eng.; Nasim Arefi; Ali Golriz, Civil Eng.; Masoud Ahmadi, Civ. Eng.; Mostafa Beigi, Civ.Eng.; Babak Nourollahi, B.Sc.; Zohreh Aghamiri, M.Sc.; Rasool Safizadeh

Sponsors:

Iranshahr Civil Complex; Naghsh Jahan – Pars Consulting Engineers

Research, Translation and Editorial Group:

Lena Silverberg, Hadi Khalil Nejadi, Mana Mojarad, Touraj Sadighian,

Executive Management:

Nashr Fan Arya Co.

Tel: (021) 88979251-5 / (021) 88958728 / Fax: (021) 88971887

Graphics and Layout:

Elahe lotfi / elitmc@gmail.com / 0912 511 49 84

Representatives in Iran:

Khorasan Razavi, Khorasan Shomali, Khorasan Jonoubi: Soheil Parvazi (Mashad) +98 915 8007730/ Isfahan: Shahnaz Moshfegh Zargham/ Alborz: Sahand Boroumand +98 937 9069055/ Qazvin: Mana Mojarad +98 912 5615668 / Mazandaran: Mohammad Rajabi +98 912 5471530

International Representatives:

Asia: Nicole Lin Lu/ Europe: Dr. Mina Ebrahimi Keihani / North & South America: Joseph Mojarad

Print:

Honar-e-Sarzamin-e-Sabz

Address:

No. 40, 1st Floor, 14th St., Saadat Abad Ave., Tehran, Iran.

Postal Code: 1997863713 / Telefax: +98 21 22060771 /

Mobile: +98 919 3230757 / +98 912 1453374

E-mail: shahrhayejahan@yahoo.com

Website: www.shahrhayejahan.com

Price: 80,000 IRR

List of contents

Foreword

- Foreword: The Necessity for Preparation and Implementation of Sustainable Development Program for the Cities of Iran

I. Features

- Wise Management of National Urban Planning
- Sustainable Urbanization to Provide Sustainable Cities
- Green Roof, A great Step Towards Sustainable Development of Cities

II: International Examples

- The Most Sustainable Cities in the World
- Solutions for Sustainable Cities- Copenhagen, Denmark
- Green Tall Buildings , A Review of World Experiences and Innovations
- Three Principles for Successful Urban Development – Seoul, South Korea

III: Technical, Engineering and City Management Articles

- Expression of National Achievements in the Construction of Sadr Elevated Highway
- Earth Scraper
- At Present we live Under Earth Too

IV: Event and ApproachZ

- The Essential Strategy is Participation of The Private Sector in Metro Construction
- The Role of the Government and the Private Sector in the National Infrastructure Development

V: The Best Development Projects of Municipal Districts of Tehran

- The Best Development Projects of Tehran Municipal District 9
- The Best Development Projects of Tehran Municipal District 14
- The Best Development Projects of Tehran Municipal District 15

News

Book Review

English Section

سامانه ارزیابی و مدیریت نگهداری و ایمنی راه

TF

طراحی و اجرا:

مهندسين مشاور تدبير فرود راه



شبكة راه های بیرون شهری
(آزادراه ها، بزرگراه ها و ...)

شبكة های
روستایی

حوزه کاربرد
سامانه
مدیریت راه

شبكة راه های بیرون شهری
(بزرگراه ها، بزرگراه ها و ...)

شبكة ریلی

شبكة فرودگاهی

آدرس: تهران، میدان فاطمی، بزرگراه شهید گمام،
خیابان جهان آرا، خیابان شهید زنجانی (چهاردهم)، پلاک ۱۱۸

تلفن دفتر مرکزی:

۸۸۰۲۲۶۹۷ — ۸۸۳۳۲۴۹۶ — ۸۸۰۲۴۹۶۶

دورنگار:

۸۸۳۵۴۷۹۴

www.tfrac.com

Info@tfrac.com

تاریخچه نیمرخ

شرکت نیمرخ با تکیه بر سابقه ۴۰ ساله به عنوان پیمانکار سرآمد و پیشتاز، ضمن ارتقای نظام مهندسی از طریق بکارگیری فن آوری های نوین، گسترش سطوح کارشناسی، آموزش های تخصصی منابع انسانی، استفاده از روش های علمی و استانداردهای مدیریت پروژه برای تحویل به موقع و با کیفیت پروژه ها تلاش دارد با تدوین برنامه های راهبردی جایگاه و نقش خود را در حد شرکت های برتر بین المللی ارتقاء داده و خدمات قابل ارائه به سایر بخش های تخصصی مرتبط با توانمندی های شرکت گسترش دهد.

عمده زمینه های فعالیت شرکت عبارتند از: کارهای ساختمانی، احداث سد و نیروگاه، اجرای پروژه های جاده سازی و ساخت راه آهن، همچنین پل های با دهانه های عریض، تونل ها، سازه های بتنی سنگین، ساختمان سازی و غیره. از جمله فعالیت های دیگر شرکت عبارتست از واردات ماشین آلات، ابزار و مصالح ساختمانی و دیگر اقلام مورد نیاز.



آدرس: تهران - خیابان میرداماد - خیابان بهزاد حصارى - نبش کوچه بیست و یکم - پلاک ۶

کدپستی: ۱۵۴۸۶۳۷۱۱۱

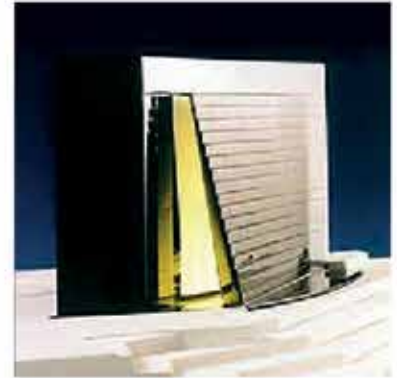
تلفن: ۲۲۲۲۰۳۴۳

فکس: ۲۲۲۲۶۰۴۸

پست الکترونیکی: info@nimrokh.net

وب سایت: <http://www.nimrokh.net>

مهندسين مشاور نقش جهان - پارس



تهران - خیابان ملاصدرا - خیابان شیراز جنوبی - گرمسار شرقی شماره ۱۴

تلفن: ۰۲۱ ۸۸۰۵۸۸۲۷ فکس: ۰۲۱ ۸۸۰۳۱۳۹۹

www.njp-arch.com

info@njp-arch.com

مهندسين مشاور

نقش جهان - پارس

"جریان نوین معماری ایران که من به آن تعلق دارم، تلاش دارد نوعی معماری بیافریند که معماری گذشته این سرزمین را تداوم و تکامل بخشیده، بتواند جایگاه خاصی در معماری جهان را به خود اختصاص دهد."

بنیانگذار مهندسين مشاور نقش جهان پارس
سید هادی میرمیران

- Rank No.1 in Water Resources
- Rank No.1 in Transportation
- Rank No.1 in Construction
- Rank No.2 in Installations and Equipment
- Rank No.2 in Industry
- Rank No.5 in Subsurface Explorations

- رتبه ۱ در رشته آب
- رتبه ۱ در رشته حمل و نقل
- رتبه ۱ در رشته ساختمان
- رتبه ۲ در رشته تأسیسات و تجهیزات
- رتبه ۲ در رشته صنعت
- رتبه ۵ در رشته کاوشهای زیرزمینی

پروژه تونل های دماوند
Passalad Twin Tunnels Project
Location: Tehran



پروژه تونل نوین
Tabeed Tunnel Project
Location: Tehran



پروژه سد و نیروگاه سبزو
Seymareh Dam & Hydroelectric Power Plant Project
Location: Seymareh Dam



پروژه قطعات ۵ و ۳ و ۲ راه آهن خواجه نصیر و بخشهای ۱ و ۴
Main Road of Chaharmahal & Kohgiluyeh Project, Sections 5 and 3 and 2
Location: Chaharmahal



سد و نیروگاه خرمین ساجده سلطان
Masjed-e-Soleyman Dam & HEP
Location: Masjed-e-Soleyman Khuzestan



پروژه سد شهید رجایی (سازمان خاکی)
Shahid Rajee (Tajiri) Dam Project
Location: Sari-Mazandaran



سد و اسکله بندر کاسی و صادرات کالاهای منطقه
South Fax Export and Service Harbor
Location: Asaluyeh, Bushehr



پالایشگاه بندر عباس
Bandar Abbas Refinery
Location: Bandar Abbas, Hormozgan





شرکت سرویس بیمه شهر

پیشرو در خدمات و سانی بیمه ای به شهروندان

بیمه شهر در خدمت شهر و شهروندان

- ❖ صدور بیمه جامع پول برای بانک‌ها و مؤسسات مالی و اعتباری
- ❖ صدور بیمه اعتباری برای مؤسسات پرداخت کننده تسهیلات
- ❖ صدور بیمه آتش‌سوزی اموال مؤسسه‌ها و سازمان‌ها
- ❖ صدور بیمه‌های تمام خطر پیمانکاری با نرخ و شرایط استثنایی
- ❖ صدور انواع بیمه‌های مسؤلیت مدنی
- ❖ صدور انواع بیمه‌های باربری
- ❖ صدور بیمه تضمین کیفیت ساختمان
- ❖ صدور انواع بیمه‌های اتومبیل
- ❖ صدور انواع بیمه‌های اشخاص از قبیل درمان و حوادث گروهی و انفرادی
- ❖ طراحی و صدور بیمه نامه‌های مرتبط با هر نوع ریسک موجود
- ... و ده‌ها خدمات بیمه‌ای دیگر

آدرس: میدان آرژانتین، پارک سوار بیهقی، ضلع شمال شرقی، شرکت سرویس

تلفن: ۰۲۱-۸۸۴۳۸۶۸۰-۱۲-۰۹۰۴۸۸۸۸۸۸ [۰۲۱]

فاکس: ۰۲۱-۸۸۴۳۶۵۳ [۰۲۱]

www.sbs.ir

مهندسين مشاور
CONSULTING ENGINEERS
SAZIAN



تهران، خیابان کارگر شمالی، بعد از بیمارستان قلب تهران، نرسیده به بزرگراه جلال آل احمد، خیابان دوم، پلاک ۱۲

کدپستی: ۱۴۱۳۶۸۳۸۴۳

تلفن: ۸۸۳۵۲۲۱۸ - ۸۸۳۵۲۲۳۰

info@sazian.ir

مهندسين مشاور سازيان



شرکت ساختمانی و راه سازی تاریخ در سال ۱۳۷۰ با اتکا به تجارب طولانی مؤسسين و با هدف فعالیت در زمینه حفاری، شمع ریزی، راه سازی، پل سازی و حفر تونل تاسیس گردید و تاکنون علاوه بر مشارکت در پروژه های ملی، بیش از ۵۰ پروژه مختلف عمرانی را با موفقیت به اتمام رسانیده است تا علاوه بر ایجاد اشتغال، سهم بسزایی در توسعه راه ها و عمران ایران اسلامی داشته باشد. این شرکت ضمن دریافت لوح تقدیر از کارفرمایان خود، موفق به اخذ رتبه یک در رشته راه و ترابری از سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور شده است.



برخی از پروژه های انجام شده:

پل آمل

پل سوم بابلسر بر روی رودخانه بابارود

احداث پل بابارود (جنب پل محمد حسن خان) - بابل

مرح پل غیر همسطح بلوار شاهد و جاده شیراز

پروژه پل میلاد تنکابن

اجرای ۳۰ اصله شمع در پل گتوند

پل دوم فریدونکنار

برخی از پروژه های در دست انجام:

احداث ادامه بزرگراه امام علی (ع)، اولین اتوبان دو طبقه کشور

احداث پل تقاطع غیر همسطح ورودی و خروجی شهر قدس

احداث قطعه ۱۰/ب بزرگراه میاندوآب - کرمانشاه

عملیات ساخت کنارگذر مرجنل

عملیات احداث و تعریض محور جلفا - کاپسا

عملیات احداث و تعریض محور جلفا - مرند

عملیات احداث ادامه اتوبان میاد شیرازی

دفتر مرکزی:

تهران، خیابان ولی عصر، بن بست آرامش، پلاک ۲۵، شرکت ساختمانی و راه سازی تاریخ

فکس: ۲۲۰۱۲۸۷۶

تلفن: ۹-۲۲۶۵۱۱۰۵

www.tarrier.co.ir

شرکت ساختمانی و صنعتی سازادژ



پیمانکاری و اجرا با سیستم های نوین:

- ← تشکیل تیم های اجرایی متخصص و مجرب در رابطه با نوع پروژه
- ← توزیع کارهای قرارداد اصلی در قالب قراردادهای فرعی تأمین، نصب و راه اندازی
- ← کنترل های مناسب و مداوم جهت بالا بردن و تأمین کیفیت مناسب با نظارت دفتر مرکزی
- ← هماهنگی بین عناصر فنی و اجرایی از طریق برنامه ریزی و اعمال کنترل مناسب با ماهیت پروژه

طراحی معماری، سازه و تأسیسات:

- ← ایجاد تیم های طراحی مناسب با توجه به نوع و موضوع پروژه
- ← انجام مطالعات پایه طرح
- ← طراحی فاز یک و هماهنگی با تیم طراحی سازه و طراحان تأسیسات برقی و مکانیکی
- ← هماهنگی نهایی فاز ۲ معماری و سازه و تأسیسات
- ← تهیه دفترچه برآورد هزینه پروژه و تهیه و تکمیل اسناد فنی مناسب برای مناقصات با هدف بهینه سازی



آدرس:

تهران، میدان فلسطین، خیابان طوس،
نیش کوچه تیزیر، پلاک ۲۰، طبقه دوم،

واحد ۲

تلفکس:

۸۸۹۷۸۳۳۶-۸۸۹۷۸۳۳۶-۸۸۹۷۸۵۵۰

"Cities of the World" is a scientific, technical & informative publication in the Civil Engineering, Architecture, City Development & Management fields

SHAHRHAYE JAHAN

Cities of the World . Vol. 4 . No. 12 & 13 . 2014

www.shahrhayejahan.com



- Earth Scraper
- Sustainable Urbanization to Provide Sustainable Cities
- The Role of the Government and the Private Sector in the National Infrastructure Development
- The Best Development Projects of Tehran Municipal Districts 9, 14 & 15
- The Essential Strategy is Participation of The Private Sector in Metro Construction
- Expression of National Achievements in the Construction of Sadr Elevated Highway
- Wise Management of National Urban Planning

