

۲۳ و ۲۴

سفر علمی: شهرهای جهان

سال دهم، شماره ۲۳ و ۲۴

بهار و تابستان ۱۳۹۸، قیمت: ۱۵,۰۰۰ تومان

ISSN 2228 -7574

CITIES OF THE WORLD

Number 23 & 24 – Spring & Summer 2019

فصلنامه علمی، پژوهشی، اطلاع رسانی

در زمینه های فنی و مهندسی راه و ساختمان،

معماری، شهرسازی و مدیریت شهری



ساختمان سازی پایدار در سوئد

مصالح ساختمانی دو ستار محیط زیست

هشت نو آوری که آینده توسعه پایدار مترو را شکل می دهند

لحنا خطوط جدید مترو در استکهلم برای محیط زیست بهتر

راهکار های مقابله با آلودگی محیط زیست

(مصاحبه با پروفسور پروین کردوانی)



اولین شرکت ثبت شده در رشته مهندسی ترافیک و حمل و نقل در ایران
(تاسیس ۱۳۵۵)

زمینه‌های کاری:

مطالعات جامع ترافیک و حمل و نقل

مطالعات ساماندهی ترافیک و حمل و نقل

اصلاح هندسی و طراحی تقاطع‌های همسطح و غیرهمسطح

مطالعات ایمن‌سازی و آرام‌سازی ترافیک

مطالعات تاثیر ترافیکی توسعه‌های شهری

مطالعات قطار شهری

مطالعات راه و راه آهن



مهندسان مشاور اندیشکار در بسیاری

از شهرهای ایران پروژه‌های

مطالعاتی انجام داده است



مهندسين مشاور راهان سازه



برخی از پروژه های انجام شده

• پروژه های مسکونی، اداری و تجاری

مجتمع تجاری ولوان / مجتمع مسکونی - تجاری سیمان تهران / برج شاهنامه / توسعه برج شاهنامه / مجتمع تجاری شهریار / برج نگین رضا / برج کاملیا / مهناسن / مجتمع اجتماعی / مجتمع مسکونی پردیس / ترمینال مسافری / اقلید / خانه معلم / ماسختمان مدیریت سند گلایز / مجتمع تجاری امید

• پروژه های شهر سازی و آماده سازی

شهرک مسکونی بهاران / طرح توسعه بهشت (هرا) (س) - بخش شرقی / طرح نوسازی بافت فرسوده شهر گلستان

• پروژه های راه سازی و تقاطع های غیر هم سطح

پل دانش / کمربندی شهری / تقاطع غیر هم سطح گننام - کردستان / گننام - کارگر شمالی / تقاطع غیر هم سطح بزرگراه دو گل / جاده مخصوص کرج / تقاطع غیر هم سطح بزرگراه امام علی (ع) - آزاد راه آزادگان / تقاطع غیر هم سطح بزرگراه امام علی (ع) - آزاد راه دولت آباد / تقاطع غیر هم سطح جاده مخصوص کرج - بلوار ایران خودرو / تقاطع غیر هم سطح بزرگراه یادگار امام (ره) / خیابان فروین لایبر گذر / نیاده چهارراه ولیعصر

• پروژه های اقامتی و هتل

پارک سلامت / مجتمع توریستی صدرا / هتل ۵ ستاره / گنبد کاووس / هتل ۵ ستاره / گرگان / هتل ۵ ستاره / منوچهر کلا / هتل ۴ ستاره / درود / شهرک توریستی - مسکونی / نارنجستان / مشاهد / شهرک توریستی / المانی / دریای شمال / شهرک توریستی / گنج / مرکز توریستی / بانوان / بندر عباس

• جایگاه های سوخت CNG

بیش از ۲۳ سال فعالیت حرفه ای انجام بیش از ۲۰۰ پروژه

• گواهینامه صلاحیت خدمات مشاوره

• سیستم مدیریت مبتنی بر:

EN ISO 9001:2008

• سیستم مدیریت شکایات مشتری مبتنی بر:

EN ISO 10002:2004

• گواهینامه عضویت جامعه مهندسان مشاور ایران

• عضویت انجمن ایرانی مهندسان محاسب ساختمان

• گواهینامه حامیان حقوقی

مهندسين مشاور راهان سازه با برخورداری از امکانات فنی مناسب و کادر تخصصی مجرب، آمادگی انجام خدمات مشاوره در زمینه های مختلف را دارد:

- مطالعات امکان سنجی و برنامه ریزی
- تهیه طرح های معماری و شهر سازی
- پروژه های راه، سوبیل و ترافیک
- نقشه برداری
- تأسیسات زیر بنایی
- و سایر فعالیت های مرتبط



www.rahansazeh.ir
info@rahansazeh.ir

آدرس: تهران - میدان فاطمی - بزرگراه شهید گننام - پلاک ۳۲ - طبقه دوم

کد پستی: ۱۴۱۳۸۹۴۴۱۸

تلفن: ۸۸۹۶۶۸۱۸ - ۲

مهندسين مشاور سازيان

با بيش از ۲۰ سال سابقه در ارائه خدمات مهندسي مشاور

عضو جامعه مهندسان مشاور ايران

عضو فدراسيون مهندسان مشاور كسور هاي اسلامي (F.C.I.C)

مهندسين مشاور سازيان در زمينه تخصص هاي زير داراي گواهينامه صلاحيت از معاونت برنامه ريزي و نظارت راهبردي رئيس جمهور مي باشد:

تخصص مقاوم سازي گروه شهرسازي و معماري	پايه ۱
تخصص سازه	پايه ۱
تخصص ساختمان هاي مسكوني، تجاري، اداري، صنعتي و نظامي	پايه ۳
تخصص راه سازي	پايه ۱
تخصص راه آهن	پايه ۳
تخصص ترافيك و حمل و نقل	پايه ۳
تخصص تاسيسات آب و فاضلاب	پايه ۲

خدمات مهندسي قابل ارائه توسط مهندسين مشاور سازيان بر اساس نظام فني و اجرايي كسور به شرح زير است.

طراحي مهندسي، پايه، تفصيلي و اجرايي
مطالعات پيمايش، مطالعات توجيهي و تهيه طرح
مطالعات پژوهشي، تحقيقاتي، بنيادي، کاربردي، راهبردي و توسعه اي
تهيه و تنظيم استانداردها، ضوابط و معيارهاي فني و اجرايي
برنامه ريزي و كنترل پروژه
مهندسي ارزش
پايش و ارزيابي طرح ها
خدمات مديريتي
مديريت طرح
كنترل مهندسي
نظارت بر اجرا، نصب و بهره برداري

گروههاي تخصصي مهندسين مشاور سازيان براساس تقسيم بندي بين المللي بانك جهاني (W.B) و بانك توسعه اسلامي (I.D.B) بشرح زير است:

(Construction Industry)	صنعت احداث
(Transportation)	ترابري
(Urban Development)	توسعه شهري
(Water Supply)	مهندسي آب - جمع آوري آبهاي سطحي

مهندسين مشاور سازيان داراي گواهينامه نظام مديريت كيفيت (ISO 9001:2008) مي باشد.



تهران خيابان كارگر شمالي، پايين تر از تقاطع جلال آل احمد، كوچه دوم، پلاك ۱۲
كد پستي: ۸۳۸۴۳ - ۱۴۱۳۶ تلفن: ۸۸۳۵۲۲۱۸ نمابر: ۸۸۳۵۱۱۳۴

www.sazian.net



شهرهای جهان

فصل نامه شهرهای جهان:

شماره ثبت: ۸۸/۱۵۶۲۹

شماره شاپا: ISSN 2228-7574

شهرهای جهان، فصل نامه علمی، پژوهشی، اطلاع رسانی در زمینه های فنی و مهندسی راه و ساختمان، معماری، شهرسازی و مدیریت شهری است.

سال دهم، شماره بیست و سوم و چهارم، بهار و تابستان ۱۳۹۸ - قیمت: ۱۵،۰۰۰ تومان.

- آراء و دیدگاه های مندرج در این نشریه، دیدگاه خاص آن نیست.

- مسؤلیت مقاله ها و گزارش ها بر عهده نویسندگان یا مترجمان آن ها است.

- نشریه در ویرایش و خلاصه کردن طرح ها و مطالب آزاد است.

- مطالب ارسالی مسترد نمی شود.

- نقل بخشی از یک مطلب یا مقاله با ذکر منبع آزاد است.

صاحب امتیاز و مدیر مسؤول:

محسن ابراهیمی مجرد - کارشناس ارشد مهندسی راه و ساختمان، دکتری حمل و نقل، ترافیک و

شهرسازی، استاد دانشگاه

مشاوران علمی:

دکتر اسماعیل شیعیه (استاد دانشگاه)، دکتر مجتبی حسینی پور (استاد دانشگاه)، دکتر علی

نورپور (استاد دانشگاه)، دکتر سید مهدی مجابی (استاد دانشگاه)، دکتر داوود رضا عرب (استاد

دانشگاه)، دکتر بیژن یاور (استاد دانشگاه)، رامین راد نیا (استاد دانشگاه)

قائم مقام مدیر مسؤول:

محمد رضا ابراهیمی مجرد

هیئت تحریریه:

مریم معظمی، سیده مریم حسینی، کاملیا کلانتری، لانا سیلوربرگ

همکاران این شماره:

مهندس محمد حسین رئیسی، مهندس سید ناصر ملکیان، حسین مهجور، بابک نورالهی، مهندس حمید

هیدران، مهندس شاهین یگانه، رسول صفی زاده

حامیان نشریه:

مجتمع عمرانی ایران شهر

تصویر برداری و صفحه آرایی: الهه لطفی: ۰۹۱۲۵۱۱۴۹۸۴ / elicmt@gmail.com

گرافیک: آرزو جامجو

مدیر امور پشتیبانی و اداری:

مریم مؤمنی ۰۹۳۷۸۲۳۹۲۶۲

امور پشتیبانی و اداری:

محمد حسین مهدی پور، کاملیا طلوعی

نمایندگان داخلی:

استان های خراسان رضوی، خراسان شمالی و خراسان جنوبی: سهیل پروازی (مشهد); استان اصفهان:

شهناز مشفق ضرغام، استان فارس: اعظم احسانی؛ استان مازندران: محمد رجبی؛ استان کرمانشاه:

مهندس عهدیه صادقی

نمایندگان بین المللی:

آسیا: نیکول لین لو، اروپا: دکتر مینا ابراهیمی؛ آمریکا شمالی و جنوبی: جوزف مجرد

لیتوگرافی و چاپ: مجتمع چاپ ایران کهن

نشانی دفتر مرکزی: تهران - خیابان سعادت آباد - خیابان چهاردهم شرقی - پلاک ۴۰ - طبقه ۱

کدپستی: ۱۹۹۷۸۶۳۷۱۳ / تلفن: ۰۲۱ - ۲۲۰۶۰۷۷۱ / فکس: ۰۲۱ - ۸۹۷۷۶۳۴۵

تلفن همراه: ۰۹۱۲۶۶۱۱۰۳۴

پست الکترونیک: shahrhayejahan@gmail.com

فهرست مطالب

سخن نخست:

۳

راهکارهای مقابله با آلودگی محیط زیست
مصاحبه با پروفسور پرویز کردوانی



۵

تازه ها و اخبار

۶

ایمنی مردم را با هیچ چیز معامله نمی کنیم



۶

تکمیل خط هفت و شش متروی تهران



۷

صف هزاران شهروند برای گرفتن یارانه دوجرخه برقی
در استکهلم



۷

خراب شدن پله های برقی ایستگاه های متروی استکهلم



۸

راه اندازی منطقه شهری هوشمند در مسکو در قالب
طرح آزمایشی



۹

سنگاپور پهپادها را برای بازرسی تونل های قطار شهری
به کار می گیرد



۱۰

راه حل های مدیریت ترافیک پهپادها در فضای هوایی
سنگاپور



۱۱

برگزاری هفدهمین کنفرانس جهانی انجمن مراکز
پژوهشی برای فضای زیر زمینی شهری



۱۲

کنفرانس جهانی محیط ساخته شده پایدار



۱۳

بخش اول: توسعه پایدار

۱۴

ساختمان سازی پایدار در سوئد



۲۸ اهداف پژوهشی کنفرانس جهانی محیط ساخته شده پایدار در ارتباط با حمل و نقل ریلی شهری



۱۹ آیا کلانشهرهای جهان در راه نابودی هستند؟



۲۹ حمل و نقل عمومی: راه حل هوشمند سبز



۲۱ بخش دوم: حمل و نقل ریلی شهری

۳۹ بخش سوم: طرح و دانش

۴۰ مصالح ساختمانی دوستدار محیط زیست



۲۲ احداث خطوط جدید مترو در استکهلم برای محیط زیست بهتر



۴۵ معرفی برنامه‌های کاربردی

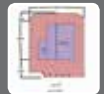


۲۴ هشت نوآوری که آینده توسعه پایدار مترو را شکل می‌دهند



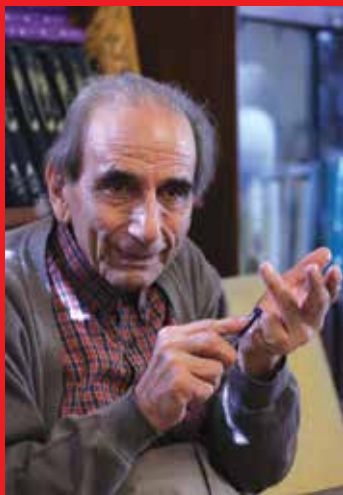
خلاصه به زبان انگلیسی

۲۶ ویژگی‌های ساخت خطوط جدید متروی شهر استکهلم



فرم درخواست اشتراک نشریه شهرهای جهان

مشخصات متقاضی			
نام و نام خانوادگی / نام سازمان یا مؤسسه			
جنسیت	<input type="checkbox"/> زن	<input type="checkbox"/> مرد	میزان تحصیلات
رشته تحصیلی	شغل		
شماره تلفن همراه	شماره تلفن ثابت		
نشانی			
کد پستی	صندوق پستی		
نمبر	پست الکترونیکی		
مبلغ اشتراک سالانه به همراه هزینه ارسال: ۶۰۰,۰۰۰ ریال			
دانشجویان با ارسال تصویر کارت دانشجویی معتبر از ۲۰ درصد تخفیف برخوردار خواهند شد.			
تصویر فرم تکمیل شده را به نشانی پست الکترونیکی و یا شماره فکس ارسال و یا با ما تماس حاصل فرمایید.			
پست الکترونیکی: shahrhayejahan@gmail.com		امور مشترکین: ۲۲۰۶۰۷۷۱ (۰۲۱)	



تهیه کننده: محمدرضا ابراهیمی

Prepared By:
Mohammad Reza Ebrahimi

راهکارهای مقابله با آلودگی محیط زیست

Mitigation of Environmental Pollution

Interview with Professor Parviz Kardavani

مصاحبه با پروفسور پرویز کردوانی

پروفسور پرویز کردوانی (زاده ۱۳۱۰ خورشیدی در روستای مندلوک گرمسار) جغرافیدان ایرانی در سال ۱۳۸۴ به عنوان چهره ماندگار در زمینه جغرافیا معرفی شده است. او بیشتر به تألیف کتاب پرداخته است که از آن میان می‌توان به کتب عمران کویر (نمکزار بزرگ مرکزی ایران و مناطق همجوار آن)، جغرافیای خاک‌ها، حفاظت خاک، اکولوژی (اکوسیستم‌های طبیعی)، آب‌شناسی (اکوسیستم‌های آبی؛ آب‌های شور؛ آب‌های سطحی و زیرزمینی؛ ژئوهیدرولوژی)، مرتع‌شناسی (مراتع ایران)، سرانجام خشکی و مسائل آن (مناطق خشک: ویژگی‌های اقلیمی، علل خشکی، مسائل آب و خشکسالی و راه‌های مقابله با آن در ایران)، دانشنامه شهر در آینه ادبیات (دانشنامه‌ای تاریخی و ادبی در حوزه جغرافیای شهری و ریشه‌های تاریخی شهرها) اشاره کرد.



چمن و درخت برای کاهش آلودگی‌ها دارد. اما نکته‌ای که حائز اهمیت است مضر بودن کاشت چمن می‌باشد. در واقع کاشت چمن کاملاً اشتباه است، زیرا برای کاشت چمن باید از خاک مرده استفاده کرد به این منظور باید از اعماق زمین خاک رس خالص استخراج شود و بعد از ریختن بذر چمن در خاک، به آن کود اسب نیز اضافه شود. چرا که اگر کود گوسفند باشد علف هرز سبز می‌شود، پس منجر به صرف هزینه بسیاری است. از طرفی چمن باعث بیشتر شدن گرمای کره زمین می‌شود و سرطان زاست. ضمن اینکه دستگاه چمن زن نیز آلودگی ایجاد می‌کند. از طرفی نیازمند آب فراوان است. حتی کاشت گل هم اشتباه است، چرا که هم گرانتر است و هم در روز دوبار نیاز به آبیاری دارد.

برای مقابله با آلودگی باید درخت‌هایی کاشت که ترشح آنها به سلامت انسان کمک می‌کند، مثل درخت اکالیپتوس یا درخت کاج. درختان حجم زیادی سایه ایجاد می‌کنند در حالی که چمن سطح آفتابی درست می‌کند بنابراین هرگز نباید سراغ چمن برای کاهش آلودگی رفت.

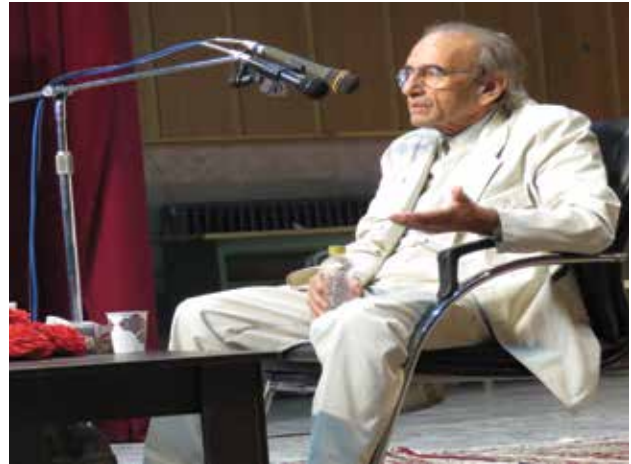
بهترین راه مقابله با آلودگی کاشت درخت است.

درخت سایه دارد و باعث خنکی می‌شود. همچنین قدرت تصفیه‌کنندگی دارد. پس باید برای مقابله با پدیده هوای معکوس اواخر پاییز و اوایل زمستان به سمت پوشش درخت رفت. اما درختان تهران همه پهن برگ هستند و در نیمه دوم سال برگ‌هایشان می‌ریزد. باید بین درختان هر دو طرف خیابان کاج کاشت و وسط بلوارها از سرو شیراز استفاده کرد. درخت سرو بدون نیاز به آب زیاد رشد می‌کند و درخت کاج نیز آب کمی مصرف می‌کند، دچار آفت نمی‌شود و از همه مهمتر در زمستان هنگام بارش برف، برف‌ها روی کاج‌ها می‌ماند. برفی که روی درخت‌های سوزنی شکل مثل کاج می‌ماند هنگام تابش آفتاب بخار می‌شود و باعث طراوت و شادابی هوا می‌گردد.

اما در حال حاضر شاهد این هستیم که سطح شهر تهران را درخت عرعر گرفته است. این درخت آب کمی می‌خواهد ولی نقطه ضعف آن این است که در بهار دیر برگ می‌دهد و برگ آن در خزان زود می‌ریزد. یکی از عملکردهای اشتباه، جمع‌آوری برگ درختان است. از آنجا که درخت ساکن است و باید از همانجایی که قرار دارد تغذیه شود، باید برگ درختان پای همان درخت‌ها ریخته شود.

بهترین زمان آبیاری در شهری مانند تهران، صبح زود و سحر قبل از اذان صبح می‌باشد، چون در این زمان، زمین سرد است و تا نزدیک ظهر که هنوز زمین سرد است آب پای درختان می‌ماند. که در این صورت مصرف آب به یک سوم می‌رسد. اما در پاییز و زمستان به دلیل اینکه گرمای آب را نیاز داریم باید ساعت دو بعد از ظهر به بعد شروع به آبیاری کنیم. برای آبیاری فضای سبز دو روز در هفته آن هم به صورت سطحی کافیست. زیرا درخت عادت می‌کند که در همین حد سطحی آب نیاز داشته باشد.

پس باید در وهله اول گیاهانی کاشت که نیاز به آب کمتر دارند بعد برگ‌ها را زیر درختان باقی گذاشت و در نهایت به میزان کم در طول هفته آنها را آبیاری کرد. همچنین نباید گیاهانی که نیاز آبی متفاوت دارند را کنار هم کاشت.



وی همچنین نظریات بحث برانگیز و جنجالی هم داشته از جمله: طرح پیشنهادی برای حل مشکل گرد و غبار در ایران، طرح خشک کردن دریاچه ارومیه، رد نظریه نقش سایر کشورها بر خشکسالی‌های ایران که می‌توانید درباره آنها از منابع معتبر اطلاعات کسب کنید.

نشریه شهرهای جهان در این شماره به سراغ این پروفسور عالیقدر رفته و نظرات ایشان را در خصوص عوامل آلودگی محیط‌زیست و راهکارهای مقابله با آن جویا شده که در ادامه به نظر شما می‌رسد.

پروفسور کردوانی: در فصل زمستان با پدیده هوای معکوس مواجه هستیم و لازم است شهرداری در این خصوص تدبیری بیاندیشد. در وهله اول، از بین بردن منابع آلوده کننده باید در دستور کار قرار گیرد که باد مهمترین عامل در برطرف کردن این معضل است. ایشان مخالف با تعطیلی مدارس و ادارات در زمان سنگینی آلودگی هستند چرا که معتقدند مدیران دانش‌آموزان را به مراتب بهتر از خانواده‌ها کنترل و مدیریت می‌کنند و از طرفی نباید در امر تحصیل آن‌ها خللی وارد شود.

در هنگام برف باید به جای نمک پاشی از ماسه بادی استفاده کرد.

پروفسور کردوانی: از عوامل کلیدی آلودگی شهرهایی همچون تهران می‌توان به موقعیت جغرافیایی این مناطق اشاره کرد. در تهران، جریان هوا هم به آلودگی دامن می‌زند. جهت وزش باد در تهران از غرب به شرق است و اکثر کارخانه‌ها و صنایع نیز در بخش غربی تهران واقع شده‌اند که این موضوع به ورود آلودگی این صنایع به داخل شهر کمک می‌کند.

ایشان معتقدند استفاده از سلول‌های خورشیدی حتی در سطح خانه‌ها به جای نیروگاه‌های تولید برق که منبع آلودگی هستند، می‌تواند به کاهش آلودگی کمک شایانی کند که نیازمند برنامه‌ریزی جدی در این حوزه می‌باشد.

کاشت درخت کاج و سرو شیراز در حال حاضر بهترین راه مقابله با آلودگی هوا و پدیده هوای معکوس در شهر تهران است. **پروفسور کردوانی:** در حال حاضر شهرداری برنامه‌هایی جهت کاشت



تازه‌ها و اخبار News

تهیه کننده: هیئت تحریریه

ایمنی مردم را با هیچ چیز معا مله نمی‌کنیم

تکمیل خط هفت و شش متروی تهران

صاف هزاران شهروند برای گرفتن بارانه دوچرخه برقی در استکهلم

خراب شدن پله‌های برقی ایستگاه‌های متروی استکهلم

راه‌اندازی منطقه شهری هوشمند در مسکو در قالب طرح آزمایشی

سنگاپور پهپادها را برای بازرسی تونل‌های قطار شهری به کار می‌گیرد

راه‌حل‌های مدیریت ترافیک پهپادها در فضای هوایی سنگاپور

همایش

ایمنی مردم را با هیچ چیز معامله نمی‌کنیم



مهندس علی امام، مدیر عامل شرکت راه آهن شهری تهران و حومه (مترو) در مراسم افتتاح بخش شمالی و سه ایستگاه خط هفت متروی تهران، بیان داشت: هم اکنون ۱/۷ میلیون سفر در روز در خطوط متروی تهران انجام می‌شود و تعهد داریم مسافران در امنیت کامل باشند و هرگز ایمنی مردم را با هیچ چیزی معامله نمی‌کنیم. مدیر عامل متروی تهران گفت: خوشحالیم که امروز بخش شمالی یکی از مهم‌ترین خطوط متروی تهران را افتتاح می‌کنیم و در ایستگاهی قرار داریم که بلندترین پله برقی ایران به ارتفاع ۱۸ متر در آن قرار دارد. امروز ۱۳/۵ کیلو متر از خط ۷ متروی تهران با سه ایستگاه افتتاح می‌شود و ۵ ایستگاه باقی مانده تا چند ماه دیگر آماده بهره‌برداری خواهد شد. مهندس علی امام بیان داشت: تاکید ما بر رعایت استانداردهای ایمنی در خطوط متروی تهران است.

تکمیل خط هفت و شش متروی تهران



قزوین، بزرگراه شهید نواب صفوی، خیابان آزادی، میدان توحید، برج میلاد و میدان صنعت، به میدان بوستان در سعادت‌آباد ختم می‌شود. همچنین در فروردین ۱۳۹۸، بخش جنوبی خط شش متروی پایتخت به طول ۹ کیلومتر و با ۳ ایستگاه، با حضور رئیس‌جمهور، رئیس شورای شهر تهران و شهردار تهران افتتاح شد. رئیس‌جمهور در این مراسم بیان داشت: امروز شاهد یک تحول بسیار مثبت برای محیط زیست تهران و حمل و نقل سریع، امن و سلامت هستیم. محسن هاشمی، رئیس شورای شهر تهران گفت: مترو یکی از نمادهای توسعه پایدار کشور است و حالا همه کلانشهرها صاحب مترو هستند که این مسئله موجب کاهش مصرف سوخت، عدالت اجتماعی، کاهش آلودگی هوا و غیره شده است. هاشمی بیان داشت: امروز تهران با وجود ۷ خط مترو دارای ۳۰۰ کیلومتر خط مترو با حدود ۱۴۰ ایستگاه است که با یک حساب سرانگشتی می‌توانیم بگوئیم تا کنون ۶۰ هزار میلیارد تومان در متروی تهران سرمایه‌گذاری شده است که باید بیش از ۷ میلیون سفر توسط مترو انجام شود. اما از آنجایی که این خطوط تجهیز نشده‌اند، نمی‌توانیم به این ۷ میلیون سفر در روز برسیم.

پیروز حناچی، شهردار تهران در میدان صنعت در شهرک غرب تهران سوار مترو شد و در ایستگاه هلال احمر در نزدیکی میدان مولوی در مراسم افتتاح این ایستگاه و بهره‌برداری از بخش شمالی خط هفت متروی تهران شرکت کرد. طرح متروی تهران با یک خط کمربندی تکمیل می‌شود. خطوط شش و هفت بخش‌هایی از این کمربندی هستند که در دست تکمیل می‌باشند. بخشی از خط هفت متروی تهران به طول ۷/۵ کیلومتر و با سه ایستگاه که چندی پیش برای انجام عملیات تکمیلی و ایمن‌سازی تعطیل شده بود، بعد از ایمن‌سازی و استانداردسازی تجهیزات، در اسفند ماه ۱۳۹۷ به بهره‌برداری رسید. شهردار تهران در این مراسم گفت: هدف نهایی تکمیل شبکه متروی تهران افزایش ظرفیت مترو از ۱/۷ میلیون مسافر در روز فعلی، به ۷ میلیون مسافر در روز در آینده است. این امر با کاهش زمان بین دو قطار و تکمیل خطوط شبکه مترو انجام می‌پذیرد. خط هفت متروی تهران به طول ۲۷ کیلومتر و شامل ۲۲ ایستگاه، از ورزشگاه جهان پهلوان تختی در جنوب شرق تهران آغاز و پس از عبور از مناطق پرجمعیت مانند خیابان مولوی، خیابان هلال احمر، خیابان

صف هزاران شهروند برای گرفتن یارانه دوچرخه برقی در استکهلم



سازمان حفاظت از طبیعت سوئد اعلام نموده است به شهروندانی که مایلند از دوچرخه برقی برای رفت و آمد در شهرها استفاده نمایند، ۲۵ درصد قیمت دوچرخه تا حداکثر ۶ میلیون تومان یارانه پرداخت می‌کند. تا اواخر سال ۱۳۹۷ ۲۷۰,۰۰۰ درخواست برای اخذ یارانه خرید دوچرخه برقی به سازمان حفاظت از طبیعت رسیده است. طبق مصوبه دولت سوئد، تا سه سال آینده، هر سال معادل ۲۱۰ میلیارد تومان برای یارانه خرید دوچرخه برقی به شهروندان پرداخت می‌گردد. هدف از پرداخت این یارانه، تشویق شهروندان به استفاده از دوچرخه برای سفرهای روزانه و استفاده کمتر از اتومبیل می‌باشد.

Dagens Nyheter, Stockholm, 9 May 2018

منبع:

خراب شدن پله‌های برقی ایستگاه‌های متروی استکهلم



پله‌های برقی خوب کار نمایند. عدم وجود وسایل یدکی دستگاه‌های گیربکس در محل، سبب تاخیر در اجرای تعمیرات و باز شدن مجدد ایستگاه بعد از ۷ روز تعطیلی گردید.

در تاریخ نهم ژوئیه ۲۰۱۸ یک پله برقی در ایستگاه مرکزی قطار شهری و متروی استکهلم در ساعت اوج ترافیک خراب شد و شروع به حرکت به طرف مخالف کرد. در این حادثه چند نفر از مسافران آسیب سطحی دیدند. سازمان ملی ترافیک و شرکت ترافیک شهر استکهلم اتوبوس‌های اضافی را برای جبران تعطیلی ایستگاه‌های "ادن پلان" و ایستگاه مرکزی مترو تجهیز نمودند که سفرهای جایگزین مترو را تأمین نمایند. ضروری است کنترل کیفیت عملکرد و ایمنی پله‌های برقی در تمامی ایستگاه‌های مترو و قطار حومه شهری مرتباً انجام پذیرد.

Dagens nyheter, Stockholm, 16 Juli 2018

منبع:

دو ایستگاه مرکزی مترو و قطار حومه شهری استکهلم به علت از کار افتادن پله‌های برقی بسته شدند.

ایستگاه مترو و قطار حومه شهری "ادن پلان" استکهلم به علت خراب شدن پله‌های برقی سه روز تعطیل شد. این ایستگاه دارای ۲۱ پله برقی است که بعد از کنترل آن‌ها مشخص شد ۱۶ دستگاه سالم و ۵ دستگاه نیاز به تعمیر دارند. ایستگاه مرکزی متروی شهر استکهلم دارای ۵۰ دستگاه پله برقی است که بعد از بازرسی مشخص شد ۱۶ دستگاه آن نیاز به تعمیر دارد. ۲۰ نفر متخصص از کارخانه آلمانی اتیس، سازنده پله‌های برقی برای بازرسی، تعمیرات و آزمایش عملکرد پله‌های برقی ایستگاه مرکزی مترو به کار گرفته شده‌اند. در کنترل ایمنی پله‌های برقی مشاهده شد جزئی از دستگاه گیربکس پله برقی به علت نامعلومی بسیار فرسوده و زنگ‌زده شده است. در صورتی که به طور عادی باید این اجزا تا سن عمر

راهاندازی منطقه شهری هوشمند در مسکو در قالب طرح آزمایشی

هوشمند، مدیریت هوشمند جمع‌آوری و بازیافت زباله و مدیریت هوشمند انرژی پیاده‌سازی می‌شود. این شهر قصد دارد به طور آزمایشی فناوری‌های تاثیرگذار برای ساکنین را ارزیابی کند و برنامه شهری خود را مجدداً تنظیم نماید.

دولت مسکو منطقه‌ای در شهر را به عنوان طرح آزمایشی برای پیاده‌سازی ۳۰ فناوری جدید هوشمند به منظور بهبود توسعه شهری انتخاب کرده است. منطقه‌ای که بیش از ۸۰۰۰ نفر جمعیت دارد. این ایده در زمینه روشنایی



در منطقه مسکونی در مسکو نصب شده است که در حال حاضر تبدیل به محبوبترین ایستگاه شارژ خودروهای الکتریکی در شهر شده است. در واقع هدف از این پروژه بهبود کیفیت زندگی و ارائه آسایش و ایمنی برای ساکنین می‌باشد.

www.Archdaily.com

منبع:



هنگام ایجاد یک منطقه هوشمند، افراد تمایل دارند تا مناطق جدید، خالی از سکنه یا حتی محروم را از ابتدا انتخاب کنند که سریع‌تر، آسان‌تر و ارزان‌تر است. با این حال، مقامات مسکو تصمیم به استفاده از محله موجود برای پیاده‌سازی فناوری‌های نوین گرفتند. در آوریل ۲۰۱۸، مقامات شروع به اجرای فناوری‌ها در ساختمان‌های منتخب واقع در منطقه Maryino در جنوب شرقی مسکو کردند.

این ناحیه شامل هفت ساختمان آپارتمان با سال‌های مختلف ساخت از سال ۱۹۹۶ تا ۱۹۹۸ است. هر ساختمان مسکونی دارای نوع ساخت و ساز متفاوت است که مزیتی برای آزمایش فناوری‌ها در شرایط متفاوت است. Andrey Belozeroov مشاور ارشد استراتژی و نوآوری CIO مسکو توضیح داد: "ما نمی‌خواستیم یک منطقه را از ابتدا به عنوان بستر آزمایشی دور از مشخصات دنیای واقعی ایجاد کنیم."

هدف ما آزمایش فناوری‌ها در محله‌های دارای سکنه بود تا بتوانیم ارزیابی کنیم شهروندان چه مقدار از فناوری‌های جدید در کارهای روزمره خود بهره‌مند می‌شوند. هنگامی که طرح آزمایشی به اتمام رسید، قصد داریم طرح برنامه‌ریزی شهری را مجدداً اصلاح کنیم."

ساکنین مناطق هوشمند می‌توانند به سیستم‌های هوشمند گرمایشی، روشنایی و جمع‌آوری زباله دسترسی داشته باشند. در کل ساختمان‌های مسکونی انتخاب شده با سی فناوری هوشمند مختلف مجهز شده‌اند. به عنوان بخشی از این پروژه، اولین ایستگاه شارژ وسایل نقلیه الکتریکی واقع

سنگاپور پهپادها را برای بازرسی تونل‌های قطار شهری به کار می‌گیرد



طول می‌کشد که دو نفر مهندس در تونل‌های قطار شهری کار بازرسی را انجام دهند.

پهپادها کار بازرسی را به‌طور اتوماتیک بسیار سریع‌تر و ایمن‌تر انجام می‌دهند."

سازمان حمل و نقل زمینی سنگاپور در نظر دارد پهپادها و سیستم‌های بدون راننده را برای بازرسی شبکه قطار شهری زیر زمینی به کار گیرد. یکی از مسئولان سازمان حمل و نقل زمینی سنگاپور گفت: "سه ساعت

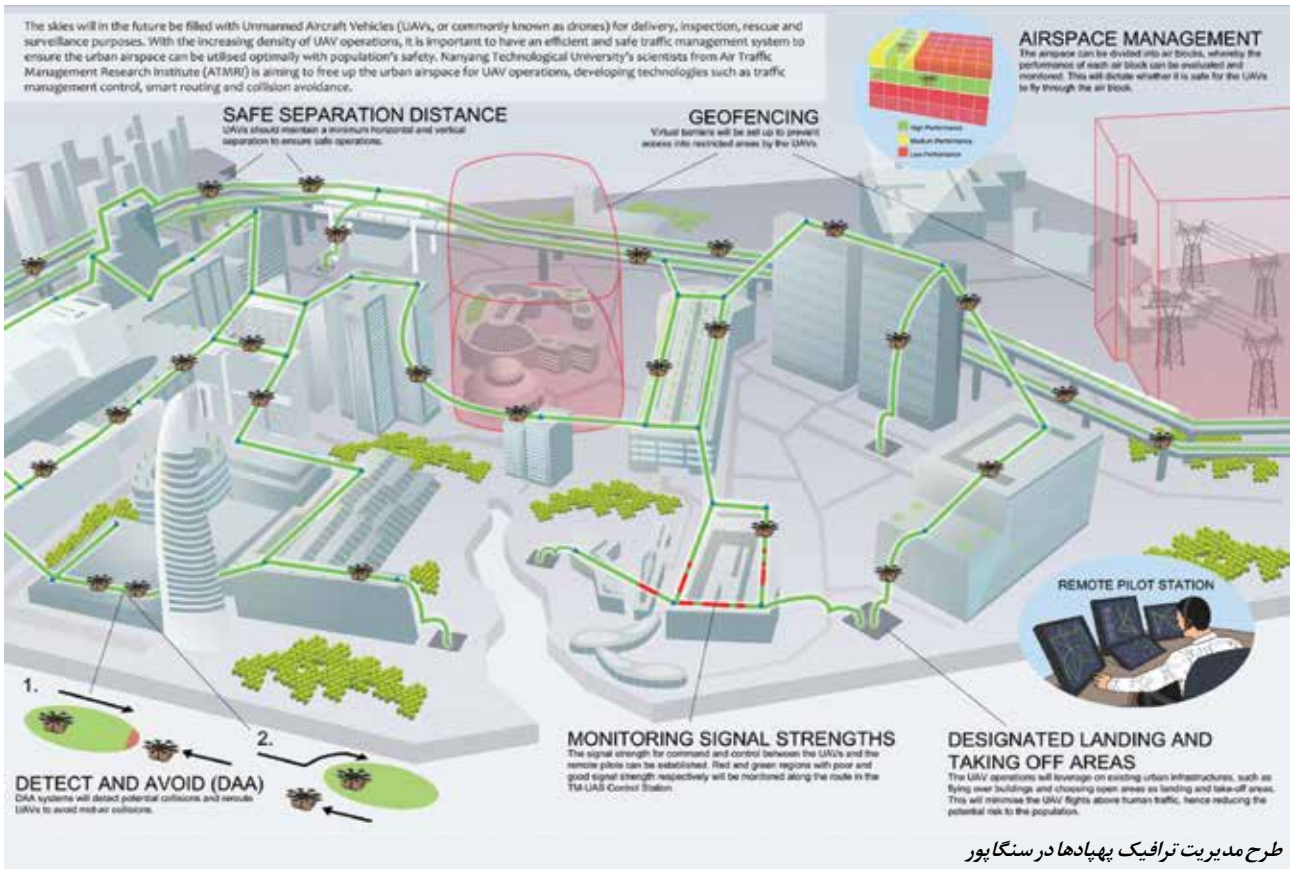


و یا نشت آب مشخص می‌شوند.

Source: UAS Vision, russ@uasvision.com

برای انجام این کار نقشه‌برداری ویدئویی ۳۶۰ درجه از تونل‌ها انجام می‌گیرد و با یک نرم‌افزار، محل نواقص مانند ترک‌خوردگی، شکستگی

راه‌حل‌های مدیریت ترافیک پهپادها در فضای هوایی سنگاپور



نمایند و فاصله امن بین پهپادها ایجاد نمایند. نرم‌افزارهای کامپیوتری برای مطلوب کردن مسیرهای پهپادها و به حداقل رساندن تراکم ترافیک تهیه می‌شوند. در این سیستم از زیرساخت‌های موجود مانند فضاهای باز، برای برخاستن و فرود آمدن استفاده می‌شود. برخی از ساختمان‌ها به عنوان محل فرود اضطراری پهپادها مورد استفاده قرار می‌گیرند تا ریسک برخورد با شهروندان به حداقل برسد. پهپادها در مناطق ممنوعه مانند فرودگاه‌ها و تاسیسات نظامی که به دور آن‌ها حفاظ‌های مجازی ایجاد می‌شود، پرواز نمی‌کنند. پهپادها دارای حسگرهایی خواهند بود که از تصادف آن‌ها با یکدیگر جلوگیری شود.

منبع:

PHYS. ORG., Traffic management solutions for drones in Singapore's air space.



پژوهشگران دانشگاه فنی "نان یانگ" سنگاپور راه‌های مدیریت ترافیک پهپادها را در دست مطالعه دارند. هدف مطالعه ایجاد سیستم مدیریت ترافیک ایمن برای "وسایل نقلیه هوایی بدون خلبان" یا پهپاد می‌باشد. در این سیستم خطوط هوایی و بلوک به پهپادها تخصیص داده می‌شود. این سیستم مانند تخصیص چراغ راهنمایی و خطوط ترافیک به خودروها می‌باشد. در این سیستم تکنولوژی‌های پیشرفته، شامل مسیریابی هوشمند و ایمن، سیستم‌های کشف و دور زدن و مدیریت ترافیک برای هماهنگی ترافیک هوایی، توسعه می‌یابند.

انتظار می‌رود در خلال دهه آینده ترافیک پهپادها رشد قابل توجهی در سنگاپور داشته باشند. برای کسب اطمینان از این که ترافیک پهپادهای کل منطقه سنگاپور تحت کنترل است، ایستگاه‌های هماهنگی برای ترافیک پهپادها تأمین می‌شوند. ایستگاه‌ها می‌توانند مسیر پهپادها را در فضای هوایی ردیابی و جریان ترافیک را زمان‌بندی و سرعت آن‌ها را کنترل

برگزاری هفدهمین کنفرانس جهانی انجمن مراکز پژوهشی برای فضای زیر زمینی شهری ۱۶ و ۱۷ سپتامبر ۲۰۲۰، هلسینکی-فنلاند



Associated research Centers
for the Urban Underground Space
Association des Centres de recherche
sur l'Utilisation Urbaine du Sous-sol

ACUUS 2020

17th World Conference of the Associated Research Centers for the Urban Underground Space

16-17 September 2020, Helsinki, Finland

acus2020.org

- راه‌حل‌ها و نوآوری‌های فنی
- پایدارسازی و ایمنی محیط و فاکتورهای انسانی
- ویژگی‌های ساخت و اجرا
این کنفرانس با همکاری انجمن مراکز پژوهشی برای فضای
زیرزمینی شهری، انجمن تونل فنلاند و انجمن مهندسان معمار
فنلاند برگزار می‌شود.

هفدهمین کنفرانس جهانی انجمن مراکز پژوهشی برای فضای
زیرزمینی شهری در ۱۶ و ۱۷ سپتامبر ۲۰۲۰ در شهر هلسینکی،
فنلاند برگزار می‌شود. شانزدهمین کنفرانس در سال ۲۰۱۸ در شهر
هنگ‌کنگ برگزار گردید.
محورهای کنفرانس عبارتند از:
- برنامه‌ریزی، معماری و طراحی سازه‌های زیرزمینی





کنفرانس جهانی محیط ساخته شده پایدار

نهم تا یازدهم ژوئن ۲۰۲۰، گوتنبرگ، سوئد

BEYOND2020

WORLD SUSTAINABLE BUILT ENVIRONMENT

June 9-11, 2020 Gothenburg, Sweden

LET SHAPE THE SUSTAINABLE CITIES AND COMMUNITIES OF THE FUTURE

به اهداف سال ۲۰۳۰ می‌باشد. محور اصلی مباحث کنفرانس نحوه نیل به اهداف توسعه پایدار سازمان ملل متحد است. این کنفرانس یکی از مهم‌ترین کنفرانس‌های جهانی در رشته محیط ساخته شده پایدار می‌باشد. انتظار می‌رود حدود ۲۰۰۰ نماینده از سراسر جهان در بخش‌های دانشگاهی، اقتصادی، صنعتی و سیاسی در این کنفرانس شرکت نمایند.

beyond2020.se

در تاریخ ۹ تا ۱۱ ژوئن ۲۰۲۰، شهر گوتنبرگ در سوئد میزبان دوره بعدی کنفرانس جهانی محیط ساخته شده پایدار می‌باشد. کنفرانس توسط دانشگاه فنی چالمرز و انستیتوی تحقیقات سوئد با حمایت پارک علمی یوهانسبری و شهرداری شهر گوتنبرگ برگزار می‌گردد. هدف کنفرانس ارتباط دادن بخش جهانی ساختمان به اهداف توسعه پایدار سازمان ملل متحد و تعریف نقش آن در راستای نیل





بخش اول: توسعه پایدار I: Sustainable Development

ساختمان سازی پایدار در سوئد

Sustainable Building Construction in Sweden

آیا کلانشهرهای جهان در راه نابودی هستند؟

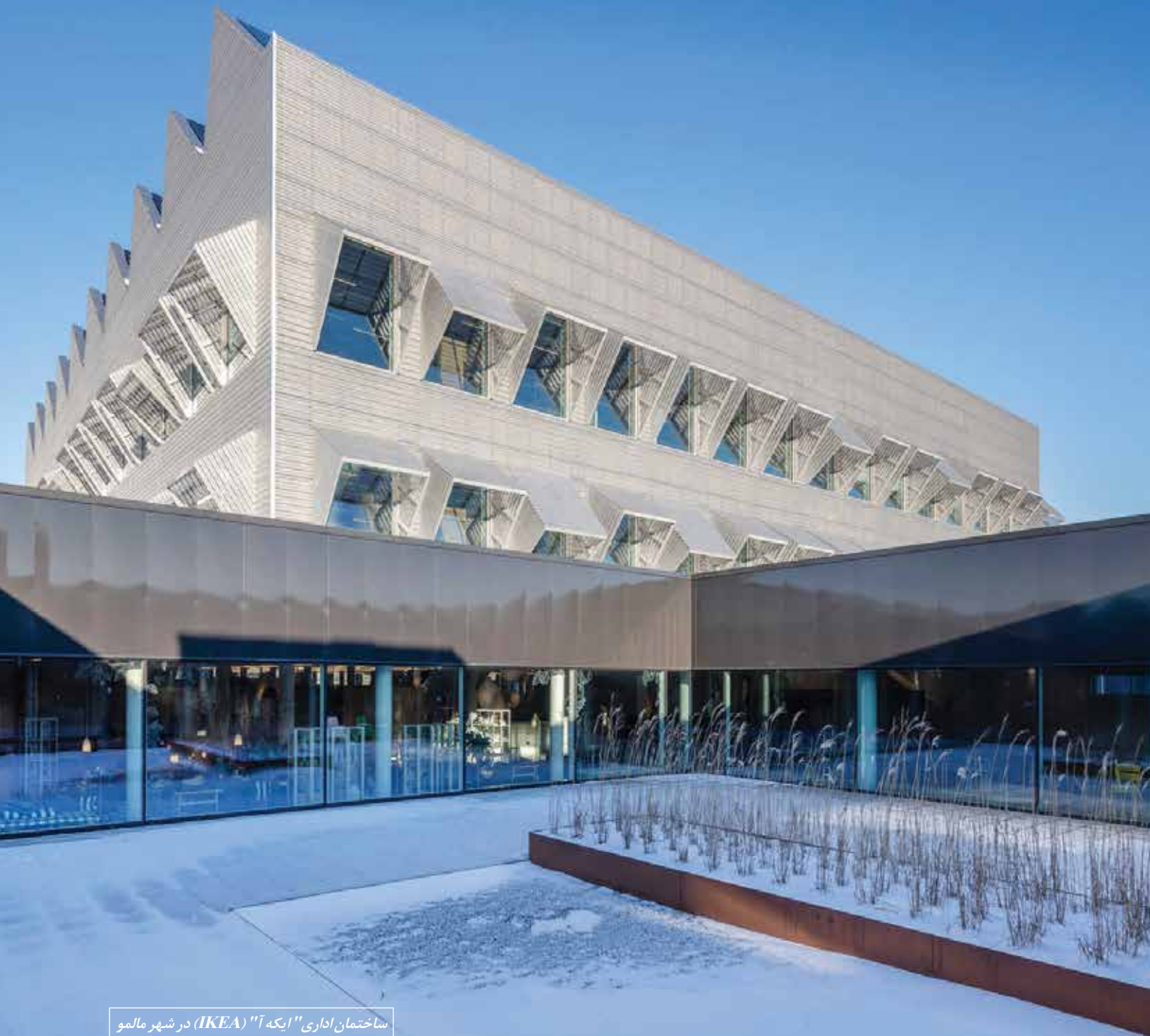
Are the World's Metropolitan Cities on the Way of Collapsing?

ساختمان سازی پایدار در سوئد

Sustainable Building Construction in Sweden

Prepared by: Board of Editors

گردآورنده: هیئت تحریریه



ساختمان اداری "ایکه آ" (IKEA) در شهر مالمو

مقدمه

(فروشگاه زنجیره‌ای مبلمان و وسایل خانه) در شهر مالمو ساخته شده است و دارای گواهی پایداری ساختمان درجه عالی می‌باشد. در پشت بام ساختمان سلول‌های خورشیدی برای تولید برق نصب شده است و همچنین نیروی برق اضافی از طریق نیروگاه بادی خارج از ساختمان تامین می‌شود که برق سایر شعبات ایکه آ در سوئد را نیز تامین می‌کند. زباله ناشی از مواد غذایی کافه تریا به بیوگاز تبدیل می‌شود که حدود ۱۲۶۰۰ کیلوگرم در سال گازهای دی‌اکسیدکربن را کاهش می‌دهد. اقدامات بهداشتی و سلامتی کارکنان در داخل و خارج ساختمان از استانداردهای موجود فراتر رفته است.

گرما و سرما و تهویه مطبوع این ساختمان ۱۰۰ درصد از انرژی‌های تجدیدپذیر خورشیدی و باد اخذ می‌شود. آب مورد نیاز مجموعه ساختمانی از طریق چاه اختصاصی تامین می‌گردد. ایکه آ دفترچه راهنمایی را برای کارکنان و مشتریان خود تهیه کرده است که به آن‌ها نحوه استفاده هوشمندانه و پایدار از ساختمان را همراه با مصرف حداقل انرژی، آموزش می‌دهد. این ساختمان یکی از بهترین ساختمان‌های پایدار سوئد در سال ۲۰۱۷ بود.

۲- لیدل (LIDL) در شهر وکشو

ساختمان لیدل در وکشو یک ساختمان جدید سوپرمارکت زنجیره‌ای در سوئد می‌باشد. این ساختمان دارای گواهی ساختمان پایدار عالی است. این پروژه شامل سلول‌های خورشیدی و روشنایی توسط لامپ‌های ال-ای-دی می‌باشد. پانل‌های خورشیدی برای شارژ باتری خودروهای مشتریانی که با خودروی برقی و یا دوچرخه برقی برای خرید می‌آیند، نصب شده‌اند. شبکه دفع آب‌های سطحی و حفاظت در برابر سیل پیشرفته‌ای در مجموعه ساخته شده است.

در سال‌های اخیر مفهوم پایداری، بخش ساختمان سوئد را تغییر و تحول شگرفی داده است. در حال حاضر تقاضا برای پایداری ساختمان به طور دائم در حال رشد است و تقریباً غیرممکن می‌باشد که یک ساختمان جدید احداث شده را یافت که پایداری را در ساختمان‌سازی در نظر نگرفته باشد. همچنین فاکتورهای پایداری در شهرسازی و شهرک‌سازی نیز منظور می‌گردند. در این مقاله ویژگی‌های پنج پروژه برتر ساختمانی پایدار در شهرهای سوئد، بر اساس تحقیقات شورای ساختمان سبز سوئد، ارائه می‌شود.

تمامی این پنج پروژه مبتنی بر تفکر پایداری، کاربرد تکنولوژی جدید و ایجاد محیط زیست سبز می‌باشند. این‌ها نمونه‌های عالی از ساختمان‌های اداری، تجاری و مسکونی هستند که بیشترین اهمیت را به کیفیت زندگی مردم و محیط زیست داده‌اند. همچنین سه پروژه برای آینده شهرهای پایدار در کشور سوئد به شرح زیر ارائه شده‌اند:

(۱) C/O CITY، شامل پروژه بندر رویال استکهلم

(۲) دی کود (DECODE)، شامل پروژه‌های توسعه شهری در

شهرهای تبی، واربری و اپلند و سبی

(۳) برنامه گواهی پایداری سوئدی سیتی لب (CITY LAB)

این پروژه‌ها اصول و ویژگی‌های شهرسازی و ساختمان‌سازی پایدار را ارائه می‌دهند.

این پروژه‌ها در کنفرانس جهانی محیط‌زیست ساخته شده پایدار در هنگ‌کنگ (WSBE17) ارائه شده‌اند.

۱- ساختمان اداری "ایکه آ" (IKEA) در شهر مالمو

این ساختمان جدید به عنوان دفتر و فروشگاه مرکزی ایکه آ



۳- ساختمان آپارتمانی گلخانه، شهر مالمو

ساختمان آپارتمانی گلخانه طوری طراحی و ساخته شده که می‌تواند برای ساکنان خود انگیزه ایجاد کند که روش زندگی پایدار را انتخاب کنند.

مجتمع آپارتمانی "گلخانه" یک برج ساختمانی است که فرصت‌های شگرفی را برای کاشت محصولات کشاورزی خانگی برای تشویق ساکنان به پیروی از یک روش زندگی پایدار عرضه می‌نماید. این برج مسکونی

دارای گواهی طلایی ساختمان پایدار می‌باشد. این ساختمان شامل ۵۶ آپارتمان است و در سپتامبر ۲۰۱۶ افتتاح گردید. در ساختمان حداقل انرژی مصرف می‌شود و انرژی مصرف شده تجدیدپذیر است. در این مجتمع مسکونی همکاری گسترده‌ای بین ساکنین در جهت نیل به زندگی پایدار وجود دارد. پانل‌های خورشیدی، سیستم تفکیک زباله، باغچه سبزی خانگی در بالکن‌ها و گلخانه در پشت بام نمونه‌هایی از اقدامات ساکنین در جهت نیل به محیط‌زیست و زندگی پایدار می‌باشد.



۴- خانه‌های ویلایی - شهر وکشو

این پروژه اولین پروژه ساختمانی سوئد برای ساخت خانه‌های با مصرف انرژی صفر است. خانه‌ها دارای زمینی به مساحت ۱۷۸۵ مترمربع می‌باشند و در سال‌های ۲۰۱۴ تا ۲۰۱۵ ساخته شده‌اند.

عمده مصالح ساختمانی چوب برگرفته از منابع محلی می‌باشد. خانه‌ها دارای فضای باغچه هستند. کلیه منابع روشنایی از لامپ‌های ال-ای-دی استفاده می‌نمایند. شیرها و لوله کشی آب طوری طراحی و نصب شده‌اند که مصرف آب را ۴۳ درصد پایین می‌برند. انرژی مصرفی خانه‌ها انرژی تجدیدپذیر است. کاربرد مواد شیمیایی

خطرناک در این مجتمع صفر است.

مجتمع ساختمانی دارای پانل‌های خورشیدی است که برق تولیدی آن‌ها بیشتر از مصارف سالانه انرژی شامل گرم کردن خانه‌ها، تولید آب گرم و برق ساختمان است. برق اضافی به شبکه برق شهری فروخته می‌شود. ساکنان این خانه سهمیه‌ای از درآمد فروش برق اضافی تولید شده در مجتمع دارند. کلیه انبارها و مخزن‌های تفکیک زباله دارای بام‌های سبز هستند. کلیه چراغ‌ها و وسایل روشنایی از لامپ‌های ال-ای-دی استفاده می‌نمایند. همچنین ایستگاه‌های شارژ باتری خودروهای برقی در مجتمع وجود دارند.



دیگری نیز برای به حداقل رساندن استفاده از بتن در مجتمع به کار گرفته شده است. این مجتمع ساختمانی دارای پانل‌های خورشیدی است و برق را در باتری‌های بازیافت شده اتوبوس ذخیره می‌کند. این پروژه نمادی برجسته از نحوه ساختمان‌سازی در آینده و سیستم‌های تولید انرژی پایدار می‌باشد.



۵- ساختمان مسکونی ویوا در شهر یوتنه بوری

مجتمع مسکونی تعاونی ویوا دارای گواهی طلایی پایدارسازی می‌باشد. بتن به کار رفته در این نوع ساختمان نوعی بتن است که دی‌اکسیدکربن کمتری در خلال تولید متصاعد می‌کند. روش‌های

چشم‌انداز پروژه افزایش آگاهی امکانات بالقوه خدمات اکوسیستمی جهت افزایش تاب‌آوری شهرهاست. در عین حال پروژه می‌خواهد سهمی در اقدامات جهانی توسعه شهری داشته باشد. پروژه در نظر دارد ارزش بیولوژیکی، اجتماعی و اقتصادی طبیعت در شهرها را برجسته نماید. اهداف پروژه عبارتند از کمی نمودن خدمات اکوسیستمی برای توسعه ابزار برنامه‌ریزی، کنترل و تولید اطلاعات برای نشان دادن رابطه بین خدمات اکوسیستم شهری و تاب‌آوری جهت حمایت از برنامه‌ریزی شهری پایدار. مقرر پروژه C/O CITY از ابتدا در بندر رویال استکهلم که بزرگترین

۶- پروژه سی او سیتی (C/O CITY)

هدف پروژه C/O CITY آفرینش ابزاری برای ارزیابی برنامه‌ریزی و استفاده از خدمات اکوسیستم در توسعه شهری برای به حداکثر رساندن منافع جامعه است. این پروژه در ماه اوت ۲۰۱۱ آغاز شد و در نوامبر ۲۰۱۷ به پایان رسید. شهرداری استکهلم کار فرمای پروژه است و با همکاری بخش خصوصی ساختمان، مهندسان مشاور، معماران و موسسات پژوهشی پروژه را مدیریت می‌نماید.



پروژه سیتی لب شامل سه بخش مختلف به شرح زیر است:

اقدامات سیتی لب

شامل راه‌های مختلف فعالیت در خصوص شهرها و مناطق شهری پایدار است که تمرکز قوی بر گفتگو و مشارکت دادن شهروندان دارد. این بخش برنامه یک ساله‌ای را ارائه می‌دهد که پروژه‌های مشارکت‌کننده می‌توانند تبادل تجربیات نمایند و با تبادل دانش به یکدیگر کمک کنند. اقدامات سیتی لب برنامه اهدای گواهی برای تایید اقدامات پایدارسازی شهرسازی می‌باشد. در نهایت هر پروژه می‌تواند به کتابچه راهنمای توسعه پایدار دسترسی داشته باشد که نمونه‌هایی در خصوص مواردی که باید در مرحله برنامه‌ریزی منظور گردند، ارائه می‌دهد.

آموزش سیتی لب

برنامه آموزشی برای کارکنان حرفه‌ای مانند مهندسين عمران و مهندسان معمار است که در برنامه‌ریزی و توسعه شهرهای پایدار فعالیت می‌نمایند. این بخش دوره‌های آموزشی در خصوص برنامه‌ریزی شهری و توسعه پایدار به صورت آن-لاین و همچنین به صورت کلاس ارائه می‌دهد.

شبکه سیتی لب

برنامه ارتباط دادن کارکنان حرفه‌ای که در مورد شهرسازی پایدار کار می‌کنند، با یکدیگر است. اعضای این شبکه به گردهمایی‌های دیجیتال دعوت می‌شوند که با سایر اعضا تبادل نظر نمایند و همچنین در کنفرانس‌های تبادل نظر یک روزه شرکت می‌نمایند.

منطقه توسعه شهری سوئد است، قرار دارد. این منطقه شهری دارای ۱۲۰۰ خانه جدید و ۳۵۰۰۰ محل کار می‌باشد. این منطقه شهری مدلی برای توسعه پایدار شهری با به کارگیری فن‌آوری‌های نوین زیست محیطی است.

۷- دی کد (DECODE)

یکی از برنامه‌های توسعه شهری سوئد، دو برابر کردن تعداد خانه‌های ساخته شده تا سال ۲۰۲۵ است. در این برنامه توسعه شهری فاکتورهای پایدارسازی منظور می‌شوند. در این پروژه مراحل برنامه‌ریزی با مشارکت و هماهنگی شهرداری‌ها، بخش خصوصی، دانشگاه‌ها و شهروندان طی می‌شود. نوآوری بالقوه در این پروژه نهفته است. این پروژه از سطح محله و از شرایط محلی، کار برنامه‌ریزی را آغاز می‌کند و پروژه را با اهداف کیفی برای نیل به توسعه پایدار دنبال می‌نماید و در عین حال از دنبال نمودن راه‌حل‌های معمولی و استاندارد دوری می‌کند. پروژه ویژگی‌های فرهنگ مشارکتی را در بر دارد که دارای منافع اجتماعی، اقتصادی و زیست محیطی می‌باشد.

۸- سیتی لب (CITYLAB)

در کشور سوئد چشم انداز شهرهای پایدار از سال‌ها پیش وجود داشته است. در حال حاضر شورای ساختمان سبز سوئد با همکاری بخش خصوصی، شهرداری‌ها، سازمان‌های دولتی و موسسات دانشگاهی مجموعه‌ای را برای تبادل دانش در زمینه توسعه پایدار در شهرها تشکیل داده است.



زمان آن فرا رسیده است که انبوه‌سازان و سازندگان در کشور و همچنین مسئولان شهرداری‌ها به اهمیت پایدارسازی ساختمان‌ها و توسعه شهری پایدار توجه کافی نمایند تا طبیعت و محیط‌زیست شهری بیشتر از این صدمه نبیند. سیل‌های ویرانگر اخیر باید درس عبرتی باشد تا غفلت نکنیم و با جدیت به توسعه پایدار شهری بپردازیم.

Source: Sweden Green Building Council, Sweden Builds for Sustainability, Sundbyberg, 2018.

پایان سخن

فعالیت‌های پایدارسازی شهرسازی به صورت جدی و گسترده در سطح جهان در حال انجام است. در شهرهای ایران، به ویژه شهر تهران کمتر به ساختمان‌سازی پایدار و توسعه پایدار شهری توجه شده است. ساختمان‌ها در شهرهای ایران دارای نمای لوکس و دکوراسیون داخلی لوکس است ولی نشانه‌هایی از پایدارسازی ساختمان در آن‌ها کمتر مشاهده می‌شود.

آیا کلانشهرهای جهان در راه نابودی هستند؟

Are the World's Metropolitan Cities on the Way of Collapsing?

Prepared by: Board of Editors

گردآورنده: هیئت تحریریه



آیا کلانشهرهای جهان تا صد سال آینده سقوط خواهند کرد؟
آیا کلانشهرهای جهان قربانی تغییرات آب و هوایی خواهند شد؟
در خلال سال‌های ۱۹۰۰ شهرها نمادی از کنترل کامل بشریت بر طبیعت به شمار می‌رفتند. امروز مراکز شهری تحت فشار تغییرات آب و هوایی، به تدریج به سوی نقاط سوزان غیر قابل کنترل و آسیب‌پذیر رهسپارند. ۷ درصد ثروتمندترین جمعیت جهان، مسبب ۵۰ درصد آلودگی هوا ناشی از گازهای اکسیدکربن هستند. ۸۲ درصد مردم هرگز در یک هواپیما ننشسته‌اند که آلودگی هوا را افزایش دهند.

آیا می‌شود به مردم اطلاع‌رسانی کرد و آن‌ها را قانع کرد که باید در تحولی تاریخی و جدید شرکت کنند و به سوی "جامعه‌ای با پایداری اکولوژیکی" شتابان گام نهند.

افزایش ترافیک خودروهای شخصی، افزایش ترافیک هوایی فرودگاه‌های شهرهای جهان (برای مثال افزایش تعداد مسافران هوایی از ۱۷ میلیون در سال ۲۰۱۰ به ۲۶ میلیون مسافر هوایی در سال ۲۰۱۸) همراه با آلودگی محیط زیستی آن‌ها، تعادل طبیعی شهرها را مختل کرده است.

در کلانشهرها همراه با بحث استفاده از خودروهای شخصی در برابر استفاده از حمل و نقل عمومی، جنگ قدرتهای جهانی و عدالت جهانی مطرح می‌شود. در سال ۲۰۱۲، ۳۲ میلیون نفر مجبور شدند به طور موقت و یا دائمی به دلیل وضعیت وخیم آب و هوایی از خانه خود فرار کنند و در سال ۲۰۱۵، ۱۹/۲ میلیون نفر مجبور به ترک خانه‌های خود در اثر حوادث طبیعی شدند که این رقم دو برابر تعداد افرادی است که بر اثر جنگ و مقابله مسلحانه از

مسکونی، ۲۳۵ شهر، ۴۳۰۴ روستا و ۳۰ هزار میلیارد تومان خسارات مالی بود.

سیل ویرانگر اخیر در شهرهای ایران نتیجه کارهای اشتباه انجام شده و کارهای مهم انجام نشده کنترل سیلاب و آب‌های سطحی در شهرهاست.

در سال‌های ۱۹۰۰ برخی نویسندگان شهرها را "شهرهای قدرت" می‌نامیدند که بشریت آن‌ها را تحت کنترل کامل خود داشت. ولی امروز مراکز شهرهای بزرگ از کنترل انسان خارج شده‌اند. برخی کلانشهرها، مانند جاکارتا، پایتخت اندونزی که دومین منطقه شهری جهان با سی میلیون نفر جمعیت است، به سرعت در حال فرو رفتن و نشست به داخل زمین می‌باشند. کلانشهر جاکارتا هر سال ۷/۵ سانتیمتر نشست می‌کند.

خانه‌های خود فرار کردند. معمولی‌ترین محل‌های جمع شدن این مهاجران کشورهای اروپایی و آمریکا نیستند بلکه حاشیه فقیرنشین کلانشهرهای کشورهای در حال توسعه می‌باشند.

تغییرات آب و هوایی و سیل منجر به مهاجرت و پناهندگی جمعیت می‌شوند و سبب بروز تنش‌های اقتصادی و اجتماعی و حتی جنگ می‌گردند. در سیل سراسری بهار سال ۱۳۹۸ ایران، مدیر کل دفتر کنترل سیلاب و آبخوانداری سازمان جنگل‌ها و مراتع گفت: ایران چهارمین کشور سیل‌خیز دنیاست و حدود ۲۶ درصد از پهنه کشور در معرض سیل‌های شدید و طغیانی قرار دارد. او همچنین گفت: طبیعت عامل مهمی در پیشگیری از سیلاب است.

خسارات سیل اخیر در ایران شامل ۷۸ نفر کشته و تخریب ۱۷۹ هزار واحد



شهر جاکارتا - اندونزی

آب و هوایی می‌شود. آیا جاکارتا تا صد سال آینده دوام می‌آورد. بسیاری از کارشناسان زنده ماندن این شهر را تا صد سال آینده غیرمحمّل می‌دانند. دو احتمال وجود دارد: یکی نابودی محیط زیست و سقوط کلانشهرها است. دیگری این است که دینامیک عظیم سیستم‌های علمی و مدیریتی بر مشکلات اکولوژیکی و اقتصادی و اجتماعی غلبه می‌کنند و کلانشهرها و بشریت را از بحران آب و هوایی نجات می‌دهند و به همه فرصت زندگی درآینده‌ای بهتر را عرضه می‌دارند. راه سومی یافته نشده است. توسعه پایدار کلانشهرها و حفظ طبیعت کلید بقای بشریت و کلانشهرها است.

منابع: سازمان مدیریت بحران کشور، تهران، ۱۳۸۹.

- DAGENS NYHETER, KOLLAPSENS FRÅMSTA DRIVKRAFT- OCH FÖRSTA OFFER, STOKHOLM, 14 JULY 2018.

در دوران حاضر گروه‌هایی ثروتمند از جمعیت بشری زمین، به خود حق می‌دهند از اراضی استفاده بی‌رویه نمایند و به تخریب اکولوژیکی کره زمین بپردازند.

البته بیشتر جمعیت کره زمین مانند همان ۸۲ درصد جمعیت جهان که هرگز در یک هواپیما برای پرواز ننشسته‌اند، در تخریب محیط‌زیست بی‌تقصیرند.

در کلانشهرهای جهان تعداد بسیاری از ساختمان‌های مسکونی ساخته شده خالی هستند زیرا تعداد زیادی از این ساختمان‌ها برای سکونت بشر ساخته نشده‌اند بلکه برای کسب سرمایه بیشتر ساخته شده‌اند. امروزه یک چهارم کل آپارتمان‌های ساخته شده در نیویورک، لندن و هنگ کنگ خانه‌های دست اول نیستند بلکه "خانه‌های دوم و سوم" لوکس ثروتمندان هستند که در انتظار بالا رفتن بیشتر قیمت می‌باشند و تقریباً همیشه خالی هستند. چرا تلاش برای توسعه پایدار کلانشهرها اغلب به ساخت و ساز ساختمان‌های لوکس برای ثروتمندان منجر می‌شود.

"شهر" دست آورد شگفت‌انگیز بشریت است ولی دارد قربانی تغییرات



بخش دوم: حمل و نقل ریلی شهری II: Urban Rail Transport

احداث خطوط جدید مترو در استکهلم برای محیط زیست بهتر

Construction of new Lines of Metro in Stockholm for a Better Living Environment

هشت نوآوری که آینده حمل و نقل ریلی و مترو را شکل می دهند

Eight Innovations which are Shaping the Future of Metro

ویژگی های ساخت خطوط جدید متروی شهر استکهلم

Characteristics of Construction of Stockholm New Metro lines

اهداف پژوهشی کنفرانس جهانی محیط ساخته شده پایدار

در ارتباط با حمل و نقل ریلی شهری

Research Objectives of World Sustainable Built Environment

Conference (Beyond 2020) Concerning Urban Rail Transport

حمل و نقل عمومی: راه حل هوشمند سبز

Public Transport: Smart Green Solution



احداث خطوط جدید مترو در استکهلم برای محیط زیست بهتر

Construction of new Lines of Metro in Stockholm for a Better Living Environment

Prepared by: Board of Editors

نویسنده: هیئت تحریریه

طبق برنامه ارائه شده، خط آبی مترو در جنوب شهر استکهلم تا منطقه "ناکاوا" ادامه می‌یابد. این خط جدید مترو که از زیر دریاچه "سالت شو" عبور می‌کند، در عمق زیاد از سطح زمین قرار می‌گیرد. طبق طراحی انجام شده، ایستگاه "سوفیا" در عمق ۱۰۰ متری از سطح زمین ساخته می‌شود. در این ایستگاه به جای پله برقی، آسانسورهای بزرگ سریع‌السیر به کار گرفته می‌شوند که مسافران را ظرف مدت ۳۰ ثانیه جابجا می‌کنند. اگر آسانسورها خراب شوند و یا برق قطع شود، چکار باید کرد؟

لوندین: ایستگاهی که در عمق زیاد قرار می‌گیرند، مانند ایستگاه "سوفیا" و ایستگاه "گول مارس پلان" نیاز به کاربرد سیستم‌های جدیدی دارند که قبلاً در شبکه متروی استکهلم به کار گرفته نشده‌اند. در وضعیت‌های اضطراری در هنگام خرابی آسانسور و یا قطع برق، پلکان وجود دارد. همچنین ژنراتورهای برق اضطراری برای راه‌اندازی آسانسورها روشن می‌شوند.

شهرهای جهان: منطقه شهری استکهلم در حال گسترش است و پیش‌بینی شده جمعیت آن در سال ۲۰۲۵ به ۲٫۶ میلیون نفر برسد. در حال حاضر شهر استکهلم دارای ۸ خط مترو به طول ۱۵۰ کیلومتر و تعداد ۱۰۰ ایستگاه می‌باشد. همچنین ۸ خط قطار حومه شهری به طول ۸۴ کیلومتر و ۳ خط قطار سبک شهری



به طول ۳۶ کیلومتر در دست بهره‌برداری هستند. در سال ۲۰۱۸ (۱۳۹۷) شهر استکهلم احداث خطوط جدیدی به طول ۲۰ کیلومتر با ۱۱ ایستگاه را آغاز نموده است. متروی استکهلم یکی از پیشرفته‌ترین سیستم‌های متروی جهان می‌باشد. در خصوص ویژگی‌های احداث خطوط جدید متروی استکهلم مصاحبه‌ای با مدیر فنی آن، آقای مهندس مگنوس لوندین Magnus Lundin داشتیم که در ادامه بیان می‌شود.

با سیستم توسعه پایدار "سی ایکوال" کار می‌کند تا ساخت خطوط جدید مترو به طور پایدار انجام پذیرد.

فاکتورهای توسعه پایدار کلیه کارها و عملیات احداث خطوط جدید متروی استکهلم را در مراحل برنامه‌ریزی، ساختمان و بهره‌برداری هدایت و کنترل می‌نماید. خطوط جدید مترو باید پاسخگوی نیازهای نسل فعلی و نسل آینده با توجه به توسعه پایدار اجتماعی، اقتصادی و زیست محیطی باشد. از دیدگاه توسعه پایدار مهم آن است که خطوط جدید مترو برای بسیاری از شهروندان مفید و قابل استفاده باشد و مسافران بیشتری را به خود جذب نماید.

بنابراین ما در هنگام برنامه‌ریزی ساخت شبکه خطوط جدید مترو، تامین نیاز مسافران و شهروندان را هدف اصلی خود قرار می‌دهیم. در انجام این کار گفتگو و همکاری با گروه‌های مختلف مسافران برای بدست آوردن خواسته‌ها و نیازهای آن‌ها دارای اهمیت بسیار است. هدف ما این است که خطوط جدید مترو برای همه شهروندان قابل دسترسی و ایمن باشند.

چه مقدار به ارائه کارهای هنری در ایستگاه‌های مترو اولویت می‌دهید؟

لوندین: ساخت ایستگاه‌های مترو باید کمک کند تا مسافران احساس امنیت و ایمنی داشته باشند و همچنین نیازهای دسترسی آن‌ها به نقاط مختلف شهر تامین گردد. ارائه آثار هنری، بخش جداناپذیر ساخت سیستم مترو می‌باشد. طراحی شبکه مترو و ایستگاه‌های آن با هماهنگی و همکاری هنرمندان، مجسمه‌سازان، نقاشان، مهندسان معمار، مهندسان راه و ساختمان و سایر متخصصین انجام می‌پذیرد. هدف به کارگیری هنرمندان این است که هر ایستگاه مترو دارای هویت ویژه خودش بوده و برای مسافران مکانی جذاب، خوشایند و اثربخش باشد. صحنه‌های هنری گسترده در ایستگاه‌های متروی استکهلم در سطح بین‌المللی به عنوان "طولانی‌ترین نمایشگاه هنری جهان" شناخته شده است.

چطور برای مسافران مترو که معمولاً در عمق ۳۰ الی ۴۰ متری از سطح زمین تردد می‌نمایند، حس ایمنی و امنیت تامین می‌گردد؟

لوندین: برای تامین حس ایمنی و امنیت مسافران تلاش می‌نماییم فضا و چشم‌اندازی ایجاد کنیم که حس قرار داشتن در عمق زیاد از سطح زمین را خنثی نماید. دید آزاد به ایجاد چشم‌انداز کمک می‌کند و راه‌پا بی را آسانتر می‌نماید. نورپردازی هوشمند به راهنمایی مسافران کمک کرده و حس امنیت را تقویت می‌نماید. همچنین مهم است که درب ورودی‌های ایستگاه مترو داخل محیط شهری باشد و در مکانی قرار گیرد که تردد شهروندان را بتوان مشاهده نمود. از سوی دیگر اعتقاد داریم که سفر با سیستم مترو باید برای مسافران جذاب و خاطره‌انگیز باشد به طوری که استفاده کنندگان از اتومبیل بیشتر به سوی استفاده از حمل و نقل عمومی روی آورند.

اجرای عملیات فنی و ساختمانی در تونل‌های کاری، تونل‌های اصلی و عملیات ساخت و نصب تجهیزات در ایستگاه‌های جدید خطوط مترو کار بسیار گسترده، مهم و پیچیده‌ای می‌باشد. چطور کیفیت کار تعداد بسیاری از پیمانکاران را کنترل می‌نمایید؟

لوندین: در مجموع ۳۰ پیمانکار خواهیم داشت که ارزش قرارداد هر یک از آن‌ها بین ۱۵ تا ۵۰۰ میلیارد تومان می‌باشد. ما از سیستم آپچیس (Achilles) و سیستم کنترل کیفیت (Trans Q) برای ارزیابی کیفیت کار پیمانکاران استفاده می‌نماییم. ارزیابی آن‌ها از نظر توان فنی و ظرفیت کاری و همچنین وضعیت اقتصادی و مالی آن‌ها است. پیمانکارانی که در سیستم ترانس کیو امتیاز قابل قبولی می‌آورند، اسناد مناقصه را دریافت می‌کنند.

شهرداری استکهلم برای ساخت خطوط مترو طبق ایزو ۱۴۰۰۱ گواهی محیط زیست دارد. پروژه توسعه خطوط مترو شهر استکهلم فعالانه





هشت نوآوری که آینده حمل و نقل ریلی و مترو را شکل می‌دهند

Eight Innovations Which are Shaping the Future of Metro

گردآورنده: هیئت تحریریه

Prepared by: Board of Editors

فراهم می‌سازد.

۲- قطارهای بدون راننده

شبکه قطار شهری بدون راننده می‌تواند ظرفیت قطار را به حد اکثر برساند و خطای انسانی را حذف نماید و ایمنی و امنیت سفر را افزایش دهد. در حال حاضر قطارهای بدون راننده در شهرهای دبی (امارات متحده عربی) و کپنهاگ (دانمارک) مورد بهره‌برداری قرار گرفته‌اند.

۳- بکارگیری پهپادها

هم اکنون پهپادها برای تشخیص مشکلات شبکه بر فراز خطوط ریلی پرواز می‌کنند و به پرسنل تعمیرات کمک می‌نمایند. همچنین برای تامین امنیت بیشتر سفر، تصاویر عبور عابرین از روی ریل و سایر تهدیدات شبکه را نشان می‌دهند.



افزایش جمعیت و توسعه شهرنشینی، تقاضای بیشتری برای احداث زیر بنای حمل و نقل عمومی ایجاد می‌نمایند. از این رو سیستم حمل و نقل عمومی ریلی شهری در سطح جهانی شتابان در حال گسترش است. حمل و نقل عمومی ریلی شهری در آینده تحت تاثیر هشت نوآوری مهم توسعه و تکامل پیدا می‌کند.

۱- انقلاب دیجیتالی

سیستم حمل و نقل عمومی ریل شهری با بکارگیری "اینترنت اشیاء" (INTERNET OF THINGS)

در حال تغییر و تحول است. این نوآوری با کمک سنسورهای نصب شده در قطار قابلیت ارایه تجزیه و تحلیل و کنترل مشکلات نقطه‌ای را قبل از این که باعث تاخیر قطار شوند، دارد. این نوآوری امکان تعمیرات اتوماتیک و مکان‌یابی دقیق قطار را نیز





۴- بهبود کیفیت آهن خطوط ریلی

خطوط ریلی در حال تغییر و تحول هستند. انواع جدید ریل آهنی مقاوم که با بهترین الیاز فلز تیتانیوم رقابت می‌کند و موادی مانند "گرافن" کمک نموده تا ریل‌های مقاوم و پر دوام در برابر وضعیت‌های آب و هوایی و زیست محیطی به کار گرفته شوند.

۵- سفر بدون بلیط

هم‌اکنون راه حل‌هایی برای استفاده از کارت بانکی به‌عنوان روش سفر بدون بلیط در سیستم مترو وجود دارد. متروی لندن از این روش بهره‌برداری می‌نماید.

۶- طراحی ارگونومیک ایستگاه‌های مترو

طراحی ایستگاه‌های سیستم‌های جدید مترو در حال تغییر هستند. هدف این طراحی ایجاد امکانات حرکت آزاد و راحت برای انبوهی از مسافران است که در ایستگاه رفت و آمد می‌کنند. در این راستا فاکتورهای انسانی و ارگونومیک در نظر گرفته می‌شوند. هدف دیگر طراحی فراهم نمودن افزایش کارایی بهره‌برداری از شبکه مترو می‌باشد.



۸- ایستگاه‌های عمودی

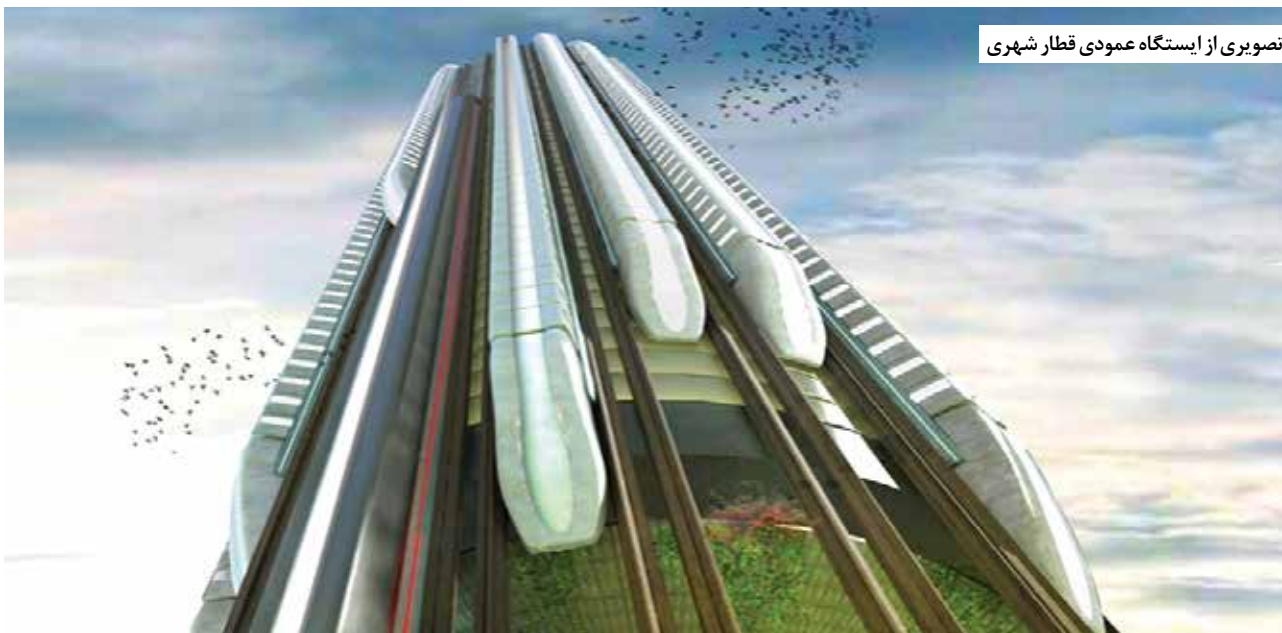
ایستگاه عمودی قطار شهری توسط " کریستوفر کریستوفی " و " لوکاس مازاراس " به عنوان گزینه‌ای برای ترمینال متروی شهری برای طرح ساختمان‌های آسمان خراش در سال ۲۰۷۵ پیشنهاد شده است. در ایده ایستگاه‌های عمودی، ایستگاه را روی محور عمودی به صورت یک برج طراحی می‌کنند تا اثرات کاهشی بر کاربری زمین داشته و نیازهای رشد جمعیت شهری را در سال‌های آینده تامین نماید. قطارها با استفاده از سیستم "مگ لو" (شناور شدن مغناطیسی) به خارج ساختمان می‌چسبند و از طریق تعدادی تونل در پای برج از ترمینال خارج می‌شوند.

منابع

- Viktoria Steininger, 6 Innovations which are shaping the future of the future of rail and metro, Linz(Austria), 2016.
- SMARTRAIL World, 9 Innovations that are shaping the future of your railway station, Jan. 7, London, 2015.
- ARUP, Future of Rail 2050, London, 2014.
- Metro Report International, Singapore seeks drone inspection, 2 March 2017.

۷- درهای پرده‌ای سکوی ایستگاه (Platform Screen Doors)

درهای پرده‌ای سکوی و درهای لبه سکوی در ایستگاه‌های مترو سکوی را از قطار جدا می‌کنند. این درها ایمنی ایستگاه را افزایش می‌دهند و تهویه مطبوع ایستگاه را تسهیل می‌نمایند.



تصویری از ایستگاه عمودی قطار شهری

ویژگی‌های ساخت خطوط جدید متروی شهر استکهلم

Characteristics of Construction of Stockholm New Metro lines

تهیه کننده: محسن ابراهیمی مجرد، مهندس راه و ساختمان، دکتری شهرسازی و ترافیک

Prepared by: Mohsen Ebrahimi Mojarad, Civ. Eng., Ph.D., City Planning and Traffic

قراردادهای ریل، برق، علائم و تلفن

قراردادهای ریل، برق، علائم و تلفن به صورت مختلف منعقد می‌گردند. این قراردادها معمولاً به صورت یک قرارداد جداگانه که تمامی چهار بخش یا تعدادی از آنها را شامل می‌شود، منعقد می‌شوند. پست برق ۲۳ کیلو ولت / ۷۵۰ ولت برای کل خطوط ایجاد می‌شود و به صورت یک قرار داد کلی منعقد می‌گردد.

ساخت تونل‌های مترو

از حدود صد سال قبل در شهر استکهلم تونل‌های داخل کوه بوسیله انفجار حفر شده‌اند. خطوط جدید مترو به جز سالن بلیط به طور کامل در داخل کوه حفر می‌شوند. زیر سطح زمین شهر استکهلم متشکل از کوه سنگی سخت است که برای ساخت تونل مناسب می‌باشد. ولی مهم است که از نشت آب‌های زیرزمینی جلوگیری به عمل آید. از این رو محیط تونل از طریق تزریق دوغاب سیمان عایق می‌شود. مقاوم‌سازی تونل‌های قطار معمولاً توسط میلگردهای فولادی به قطر ۲۵ میلیمتر و طول ۳ الی ۵ متر همراه با بتن پاشی انجام می‌گیرد. تونل‌های ریل قطار، به صورت تونل یک طرفه و یا تونل دو طرفه ساخته می‌شوند. تونل یک طرفه معمولاً حدود ۵٫۶ متر عرض و ۵ متر ارتفاع دارد. تونل دو طرفه دارای ۱۰٫۵ متر عرض و ۶ متر ارتفاع است. در خطوط جدید به موازات تونل‌های ریل قطار، تونل‌های سرویس برای نگهداری، نصب دستگاه‌های فنی، تخلیه اضطراری مسافران قطار در هنگام وقوع آتش‌سوزی و امداد رسانی ساخته می‌شوند. تونل سرویس توسط تونل‌های متقاطع در هر ۳۰۰ متر به تونل قطار متصل می‌شوند. در تونل‌های متقاطع در پیچه‌های جلوگیری از نفوذ دود نصب می‌شوند به طوری که دود از تونل قطار نتواند به داخل تونل سرویس نفوذ پیدا کند و پخش گردد. تونل سرویس دارای ۴/۵ متر عرض و ۶ متر ارتفاع می‌باشد. ایستگاه‌های خطوط جدید مترو دارای سکویی به طول ۱۵۰ متر می‌باشند که با طول قطارهای مدرن که ۱۴۵ متر است همخوانی

جمعیت منطقه شهری استکهلم تا سال ۲۰۲۵ به ۲/۶ میلیون نفر می‌رسد. برای پاسخگویی به این رشد جمعیت، برنامه توسعه شبکه حمل و نقل عمومی تهیه شده است. طبق برنامه‌ریزی انجام شده، ساخت خطوط جدید مترو از سال ۲۰۱۸ آغاز می‌گردد و ۷ سال طول می‌کشد. در این برنامه ۲۰ کیلومتر خطوط جدید مترو با ۱۱ ایستگاه ساخته می‌شود. هزینه احداث این خطوط حدود ۸٫۸۲۰ میلیارد تومان برآورد شده است.

انواع قراردادهای مقاطعه‌کاران

در مجموع ۳۰ قرارداد با مقاطعه‌کاران منعقد می‌شود. مبلغ این قراردادها بین ۱۵ تا ۵۰۰ میلیارد تومان است. قراردادهای مقاطعه‌کاری شامل تونل‌های کاری، تونل‌های اصلی و کارهای ساختمانی و تاسیساتی ایستگاه‌ها می‌باشد.

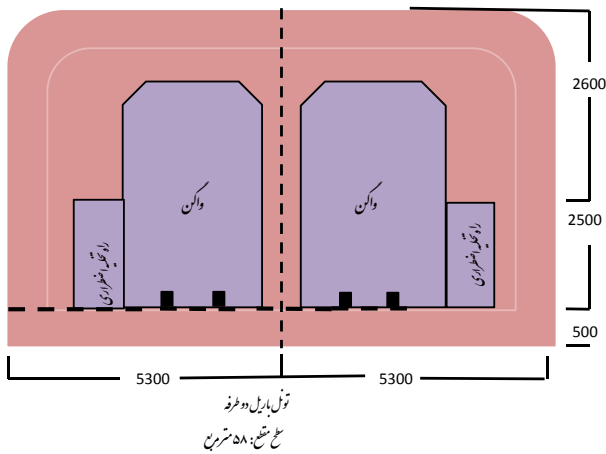
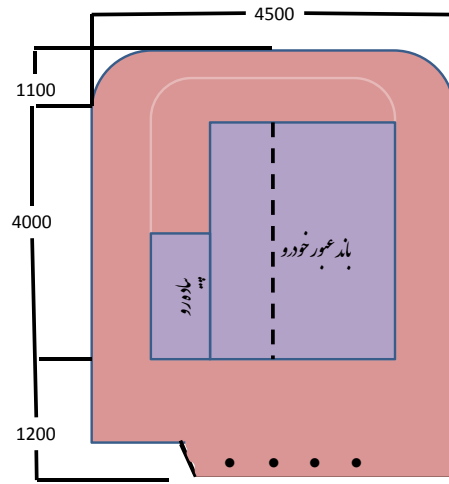
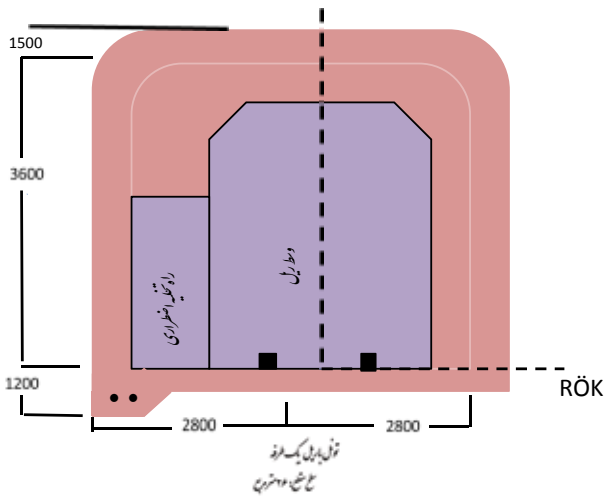
عملیات حفاری و تاسیساتی

زیر سطح زمین شهر استکهلم کلاً کوه سنگی می‌باشد. تونل‌ها از طریق انفجار در سنگ حفر می‌شوند. عملیات تونل‌های کاری (تونل‌های سرویس که برای شروع به حفاری تونل اصلی حفر می‌شوند) معمولاً شامل عملیات آماده‌سازی، بتن پاشی و مقاوم‌سازی می‌گردد.

قراردادهای مربوط به تونل‌های اصلی، شامل تونل ریل مترو، تونل سرویس و عملیات محل سکوی ایستگاه است. این عملیات شامل حمل و نقل سنگ، شبکه آب و فاضلاب و هواکش‌های تونل می‌باشد.

عملیات ساختمانی و نصب تجهیزات

قراردادهای عملیات ساختمانی و نصب شامل قراردادهایی می‌شوند که برای احداث ایستگاه‌ها و احداث محل پایانه قطارها منعقد می‌شوند. این عملیات شامل ساخت پلکان، پانل‌های دیوارها، نصب دستگاه‌های هشدار دهنده، شبکه آب و فاضلاب، دستگاه‌های پاشش آب (اسپرینکلر) آتش نشانی، برق، تلفن، روشنایی، تهویه، پلکان برقی و آسانسورهای عمودی و مورب می‌باشند.



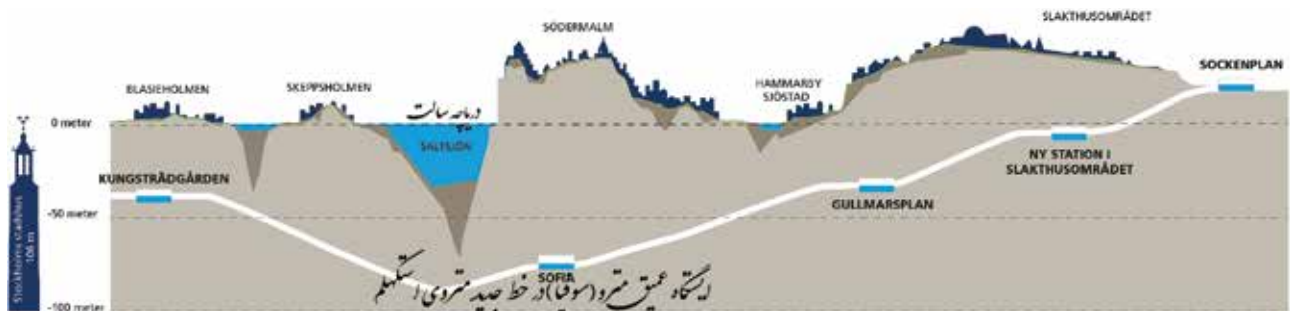
دارد. عرض سکوها از ۱۰ متر تا ۱۴ متر بر حسب حجم مسافران ایستگاه متغیر است. ارتفاع از سطح زمین تا بالاترین نقطه سکو حدود ۹ متر می‌باشد. ارتفاعی که مسافران احساس می‌کنند بین ۴ الی ۷ متر است.

عمق ایستگاه "سوفیا" در خط "سودر مالم" حدود ۱۰۰ متر از سطح زمین می‌باشد. تعداد ۸ آسانسور بزرگ سریع‌السیر، ۲ آسانسور عمودی و ۲ پلکان برقی مسافران را از ایستگاه به سطح زمین منتقل می‌نمایند.

تمرکز بر توسعه پایدار

پایدارسازی توسعه شبکه مترو کانون توجه در برنامه‌ریزی، طراحی و ساخت خطوط جدید مترو می‌باشد. خطوط جدید مترو باید پاسخگوی نیازهای کنونی و آتی شهروندان در خصوص پایدارسازی اجتماعی، اقتصادی و زیست‌محیطی باشد. هدف‌گذاری مشخص، ساختارسازی و به کارگیری کارکنان متخصص و مجرب کلید پایدارسازی پیشرفته می‌باشد.

از دیدگاه پایدارسازی، امر مهم این است که خطوط جدید مترو مورد استفاده بسیاری از شهروندان قرار گیرد و آن‌ها را برای بهره‌گیری بیشتر از شبکه حمل و نقل عمومی تشویق نماید. از این رو تامین نیاز جابه‌جایی همراه با رفاه و ایمنی مردم، هدف اصلی در ساخت خطوط جدید مترو می‌باشد.



منابع

1. Stockholms Läns Landsting, Allt du behöver veta om Stockholms nya tunnelbana, 2015
2. Stockholms Läns Landsting, Nya tunnelbanan informationer,
3. Blå Linje till Nacka och söderort, Februari 2018
3. Stockholms Läns Landsting, Entrenadindelning nya tunnelbanan, Oktober, 2017

اهداف پژوهشی کنفرانس جهانی محیط ساخته شده پایدار در ارتباط با حمل و نقل ریلی شهری

Research Objectives of World Sustainable Built Environment Conference (Beyond 2020) Concerning Urban Rail Transport

Prepared By: Board of Editors

گردآورنده: هیئت تحریریه



کاهش اثرات تغییرات اقلیم

لازم است شهرها از نوعی سیستم حمل و نقل استفاده نمایند که منجر به محیط زیست ساخته شده با حداقل گازهای کربن تولید شده باشد.

سیستم‌های حمل و نقل پایدار

شبکه‌های حمل و نقل جا بجائی مردم و کالا را تسهیل می‌نمایند و فعالیت‌های شهری را زنده نگه می‌دارند. ولی در عین حال منبع اصلی آلودگی هوا هستند. ترافیک و سائط نقلیه در سطح جهانی تعداد بسیاری تصادفات منجر به فوت را سبب می‌شوند. تقاضای روز افزون برای افزایش جابجائی مردم و کالا، مشکلات ترافیکی را دو چندان می‌سازد. نوآوری‌های مربوط به ترافیک اینترنتی در حال پیشرفتند ولی مشکلات مربوط به مواد کمیابی که برای تولید باتری‌ها مصرف می‌شوند و نیاز به تجدید نظر در زیر ساخت‌ها و برنامه‌ریزی شهری، از معایب این نوآوری‌ها است. در برخی نقاط دنیا، نسل جوانتر در حال پژوهش راه‌های نوین برای جابجائی مانند فراتر از مالکیت خود رو می‌باشد.

برخی پرسش‌های پژوهشی مربوط به سیستم‌های حمل و نقل شهری عبارتند از:

- چطور به زیرساخت‌های حمل و نقل ایمن، اقتصادی و قابل دسترسی می‌توان نایل آمد؟
- درس‌های کلیدی آموخته شده از پروژه‌های پژوهشی کدامند؟
- نوآوری‌های مهم و اصلی برای بخش حمل و شهری کدامند؟

در شهرهای مختلف جهان سیستم‌های حمل و نقل شهری ریلی اثبات کرده‌اند کاراترین سیستم از نظر مصرف انرژی، استفاده از فضا و ظرفیت حمل مسافر می‌باشند.

این سیستم‌ها آلودگی هوا ندارند و آلودگی صدای آن‌ها در سطح پایین می‌باشد. ظرفیت ترافیکی سیستم مترو حدود ۷ خط ترافیک اتوبوس و حدود ۲۴ خط ترافیک خودرو است. سیستم مترو زمان سفر را بین ۵۰ الی ۷۵ درصد کاهش می‌دهد.

در این کنفرانس نوآوری‌های بخش حمل و نقل، به ویژه حمل و نقل ریلی شهری به تفصیل مورد بحث قرار می‌گیرند.

Sources:

- Beyond 2020, Let's Shape Sustainable Cities and Communities of the Future, Scientific Abstracts, beyond2020@meetx.se.
- Hyderabad Metro Rail Limited, Advantages of Metro Rail.
- Singapore Metro.

هدف کلی کنفرانس جهانی محیط ساخته شده پایدار که در ماه ژوئن ۲۰۲۰ در شهر گوتنبرگ - سوئد

برگزار می‌شود. تعیین نقشه راه برای محیط زیست ساخته شده است بطوری که اهداف توسعه پایدار سازمان ملل متحد را اجرائی نماید. عناوین اصلی مقالات علمی این کنفرانس عبارتند از:



- تغییرات اقلیم
- نوآوری‌های تکنولوژیکی
- سیستم‌های حمل و نقل شهری
- آینده مناطق شهری
- فاجعه‌های شهری
- حاکمیت و مدیریت
- مراحل تغییر و تحول
- مراحل تاب‌آوری

سیستم‌های حمل و نقل شهری، حمل و نقل ریلی شهری و راه‌حل‌های ترافیکی تاب‌آور

یکی از عناوین اصلی مقالات علمی کنفرانس در خصوص حمل و نقل شهری، حمل و نقل ریلی شهری و راه‌حل‌های تاب‌آور می‌باشد. اهداف و زمینه‌های پژوهشی مقالات در زیر تشریح شده است.

شهرنشینی شتابان

شهرنشینی شتابان یکی از بزرگترین چالش‌های جهانی است. برآورد شده است در سال ۲۰۲۰، ۴/۳ میلیارد نفر در شهرهای جهان زندگی می‌کنند. این امر اثرات ژرفی بر توسعه شهری خواهد داشت. شهرهای جدید لازم است ساخته شوند و شهرهای موجود باید برای جوامع پایدار آینده متحول گردند. زیرساخت‌های اقتصادی، زیرساخت‌های حمل و نقل، نحوه استفاده از اراضی و توزیع منابع باید برای ایجاد مناطق شهری پایدار طراحی، ساخته و بهره‌برداری شوند.

سیستم‌های انرژی در آینده

لازم است جوامع برای پس از دوران امروزی سوخت فسیلی شکل داده شوند. فعالیت‌های مناطق شهری باید متمرکز بر ذخیره انرژی و استفاده از انرژی‌های پاک و تجدیدپذیر باشد.

حمل و نقل عمومی: راه حل هوشمند سبز

Public Transport: Smart Green Solution



تهیه کننده: دکتر محمد منتظری، مدیر دفتر هماهنگی انجمن بین‌المللی حمل و نقل عمومی (UITP) در ایران

Prepared by: Mohammad Montazeri, Ph. D., Director of Coordination Office of International Association of Public Transport

امروزه شهرها و دولت‌ها فرصتی استثنایی برای ایجاد زیربنایی جدید برای مرحله بعدی توسعه اقتصادی و ایجاد ثروت در اختیار دارند. در بحث حمل و نقل شهری این مسئله به صورت اولویت‌دهی به حمل و نقل عمومی به جای ادامه دادن ساخت بزرگراه‌ها و حمایت از صنعت اتومبیل‌سازی، که منجر به حادثه‌تر شدن مشکلات کنونی موجود در شهرها می‌شود، نمود پیدا می‌کند. تنها استراتژی‌های رویایی و بلندپروازانه منجر به تغییر مسیر اساسی الگوها خواهد شد. بخش حمل و نقل عمومی توانایی بهبود محیط شهری برای شهروندان و نیز تجارت را دارد، همانگونه که در حال حاضر در برخی از مراکز شهری این مهم را به انجام رسانیده است. بدین منظور ما قصد داریم متوسط سهم حمل و نقل عمومی از جابجایی مسافر در سرتاسر جهان را تا سال ۲۰۲۵ به دو برابر برسانیم.



ترافیک شهرها را مورد تاخت و تاز قرار می‌دهد. سفر از خانه به محل کار بوسیله اتومبیل شخصی ۹۰ مرتبه بیشتر فضای شهری و زیربنایی نسبت به همان سفر بوسیله مترو، و ۲۰ مرتبه بیشتر نسبت به حالتی که توسط اتوبوس یا تراموا استفاده شود، مصرف می‌کند. اگر تمامی افراد با اتومبیل به محل کار خود بروند، فضای کلی لازم برای پارک کردن اتومبیل‌ها برابر فضای لازم برای فعالیت‌های تجاری خواهد بود. در واقع کارمندان تقریباً مقدار فضایی مشابه با فضای مورد نیاز برای کار در دفتر خود (حدود ۲۰ متر مربع برای هر نفر)، جهت پارک کردن اتومبیل خود لازم دارند. هزینه‌های بهبود حمل و نقل و دسترسی در شهرها پائین‌تر از هزینه‌های مستقیم ترافیک شهری می‌باشد. این محاسبه در صورتی که هزینه‌های خارجی و تاثیرات اجتماعی ترافیک در نظر گرفته شود، بسیار به صرفه‌تر خواهد بود.

حمل و نقل عمومی ازدحام را کاهش می‌دهد

فضای شهری کالایی گرانبهاست و حمل و نقل عمومی این فضا را بسیار بهتر از جامعه اتومبیل محور استفاده می‌کند. وسایل نقلیه‌ای که پیوسته در حال حرکت هستند فضا را برای استفاده‌های دیگر و تمامی اعضای جامعه باز نگه می‌دارند تا از آن استفاده کرده و لذت ببرند. همچنین ازدحام جمعیت باعث از بین رفتن جذابیت شهرها برای کار و زندگی می‌شود. با در نظر گرفتن شهرنشینی رو به رشد مداوم و افزایش تقاضای جابجایی در مناطق شهری امروزی، ترافیک در سرتاسر جهان لحظه به لحظه بدتر می‌شود، مگر این که شیوه جابجایی دستخوش تحولی ساختاری شود.

■ هزینه مستقیم ترافیک حدود 2٪ GDP برآورد می‌شود. این رقم سالانه بالغ بر میلیاردها یورو می‌شود.



Perth (استرالیا)

یکی از اهداف استراتژی حمل و نقل کلان شهری Perth دو برابر کردن سهم متوسط حمل و نقل عمومی در منطقه کلان شهری Perth از ۶٪ به ۱۲٪ تا سال ۲۰۲۹، و افزایش نسبت سفرهای ساعت اوج صبحگاهی حمل و نقل عمومی به CBD از ۳۵٪ به ۶۵٪ است.

طبق اطلاعات UNEP، روزانه ۱۰۰۰ وسیله نقلیه جدید در پکن ثبت می‌شود. این میزان نیازمند افزایش روزانه فضای پارکینگ به وسعت دو زمین فوتبال است.

برای جابجایی ۵۰,۰۰۰ نفر در هر ساعت در هر جهت نیازمند:

جاده ای به عرض ۱۷۵ متر برای اتومبیل شخصی یا



جاده ای به عرض ۲۵ متر برای اتوبوس یا



بستر ریلی به عرض ۹ متر برای مترو هستیم.



در سرتاسر جهان، انتشار گازهای گلخانه‌ای توسط بخش حمل و نقل در بین بخش‌های اقتصادی بیشترین سرعت رشد را دارد. در حال حاضر حمل و نقل جاده‌ای ۷۴٪ سهم انتشار گازهای گلخانه‌ای بخش حمل و نقل را به خود اختصاص داده است. با در نظر گرفتن متوسط عمر وسایل نقلیه، سوخت‌ها و وسایل نقلیه پاک‌تر قبل از سال ۲۰۴۰ تغییر عمده‌ای را در روند فوق ایجاد خواهند کرد. استراتژی‌های سیاستمداران مبتنی بر استفاده از حمل و نقل عمومی بسیار موثرتر از راه‌حل‌های کاملاً تکنولوژیک در مورد کارایی انرژی، آلودگی و تغییرات آب و هوایی می‌باشد.

حمل و نقل عمومی به تنفس کره زمین کمک می‌کند.

تقاضای انرژی در سرتاسر جهان برای حمل و نقل از دهه ۱۹۵۰ تا کنون پنج برابر افزایش یافته است. بخش حمل و نقل مصرف‌کننده ۳۰٪ کل انرژی EU و عامل حدود ۱۹٪ انتشار گازهای گلخانه‌ای در جهان است. نقش فن‌آوری‌های جدید پاک در زمینه حمل و نقل با توجه به تعداد روز افزون خودرو و سفرها کم رنگ شده است. تنها یک تغییر رفتاری می‌تواند نتیجه‌ای آنی به بار آورد و در دراز مدت منفعت قابل توجهی داشته باشد.

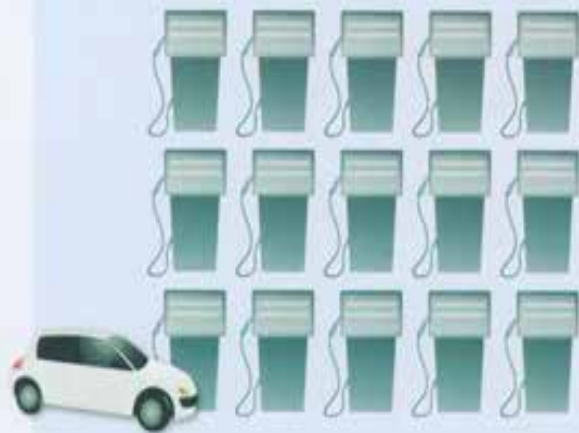
وین

استفاده از سیستم‌های حمل و نقل عمومی در وین حدود ۷۵٪ بیشتر از متوسط شهرهای اروپای غربی است و سالانه حدود ۳٪ افزایش می‌یابد. این کوشش‌های پایدار، به همراه حمل و نقل عمومی بسیار یکپارچه و برنامه ریزی شهری منجر به افزایش مداوم سهم متوسط حمل و نقل عمومی گشته است. این سهم برابر ۲۹٪ در سال‌های میانی دهه ۱۹۹۰، ۳۵٪ در حال حاضر، و پیش‌بینی ۴۰٪ در سال ۲۰۲۰ می‌باشد. میزان استفاده از حمل و نقل عمومی در وین در حال حاضر حدود ۵۰۰ سفر برای هر شهروند در هر سال است. عملکردی که به همراه زوریخ و مونیخ، معیاری اروپایی محسوب می‌شود.



سنگاپور

انتظار می‌رود تا سال ۲۰۲۰ تقاضا برای جایابی از ۹/۸ به ۳/۱۴ میلیون سفر در روز افزایش یابد. با توجه به محدودیت فضا، افزایش تقاضای سفر بایستی توسط حمل و نقل عمومی مد نظر قرار داده شود. مسئولین استفاده ۷۰٪ از سیستم‌های حمل و نقل عمومی در ساعات اوج ترافیک در سال ۲۰۲۰ را در مقایسه با ۶۳٪ کنونی و ۶۷٪ سال ۱۹۹۷ تعیین کرده‌اند. استراتژی‌های کلیدی حمل و نقل عمومی برای دستیابی به این مهم، متمرکز سازی برنامه ریزی شبکه اتوبوسی و گسترش سیستم حمل و نقل سریع السیر (۱۴۰ کیلومتر اضافی برای دستیابی به میزان کلی ۲۷۸ کیلومتر در سال ۲۰۲۰) می‌باشد. هدف دیگر این است که ۸۵٪ از مسافران روزانه، در قیاس با ۷۰٪ کنونی، بتوانند سفر خود را از میانه به مقصد در کمتر از یک ساعت به‌انجام برسانند. همچنین استراتژی سنگاپور بر پایه مدیریت استفاده از جاده، میزان تقاضا، و تامین نیازهای مختلف (گروه‌های کم درآمد، شاغل جامعه و غیره) است.



هر شهروند در شهرهای با میزان بالای مشارکت حمل و نقل عمومی، پیاده روی و دوچرخه سواری، سالانه ۵۰۰ تا ۶۰۰ لیتر بنزین صرفه جویی می‌کند.



در اروپا، بهره‌برداران حمل و نقل عمومی به تنهایی ۱,۰۰۰,۰۰۰ شغل مستقیم ایجاد می‌کنند و هر شغل مستقیم در بخش حمل و نقل عمومی به چهار شغل دیگر در سایر بخش‌های اقتصادی مربوط است.

هر یورو ارزش ایجاد شده در حمل و نقل عمومی باعث ایجاد ارزش ۴ یورو در اقتصاد کل می‌شود.

تغییر جهت عمده به حمل و نقل عمومی و جایجایی پایدار به اقتصاد کمک می‌کند تا از وابستگی آن به سوخت فسیلی کاسته شده و تراز پرداخت‌های آنها بهبود یابد.

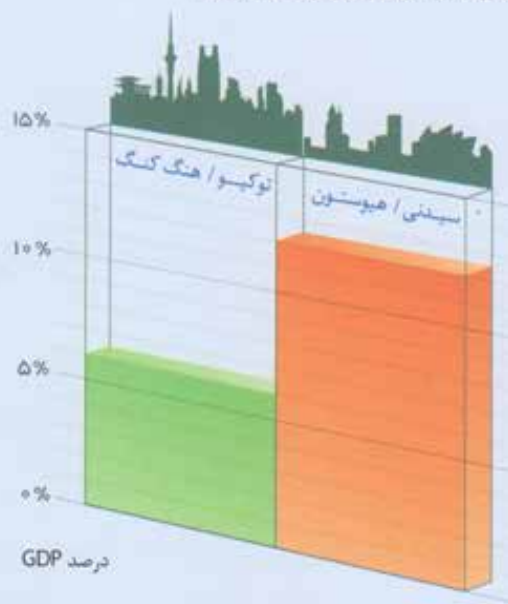
حمل و نقل عمومی به اقتصاد قدرت می‌دهد

- میزان آشفته‌گی اقتصادی و مالی کنونی حاکی از وجود بحرانی سیستمی است که مستلزم تغییراتی اساسی می‌باشد. هم اکنون لحظه ایجاد تغییر اجتماعی و کنار گذاشتن سبک زندگی وابسته به اتومبیل است.
- حمل و نقل عمومی مشاغل سبز محلی را ایجاد می‌نماید. در بسیاری از شهرها شبکه حمل و نقل عمومی یکی از عمده‌ترین کارفرمایان است و چنین شغل‌هایی بومی هستند.

ژنو (سوئیس)

ژنو سیاست توسعه حمل و نقل عمومی بلندپروازانه‌ای را در آغاز دهه اتخاذ نموده است. پیش‌بینی‌های توسعه حمل و نقل نشان می‌دهد اگر هیچ اقدامی صورت نگیرد جایجایی موتوری شخصی بین سال‌های ۲۰۰۶ تا ۲۰۲۰ تا ۴۲٪ افزایش می‌یابد. مقامات مسئول طوری برنامه ریزی کرده‌اند تا این رشد را در حد ۲۵٪ که مستلزم دوبرابر شدن استفاده از حمل و نقل عمومی تا سال ۲۰۲۰ است متوقف کنند. برنامه اصلی حمل و نقل عمومی بر پایه ۲۶٪ افزایش تامین حمل و نقل عمومی بین سال‌های ۲۰۰۶ تا ۲۰۱۰، پس از افزایش ۲۵٪ی بین سال‌های ۲۰۰۲ تا ۲۰۰۶ می‌باشد. اقدامات جهت فراهم‌سازی این مهم شامل افزایش سرویس‌های تراموا، تامین بهتر نیازهای جایجایی در خلال روز، بهبود کارایی عملیاتی، و گام‌های بعدی جهت توسعه شبکه ریلی برون شهری فراگیر (پروژه CEVA) می‌باشد.

در شهرهایی با میزان بالای حمل و نقل عمومی، پیاده روی و دوچرخه سواری، هزینه حمل و نقل برای جامعه نصف شهرهایی است که این سهم پایین است. هزینه حمل و نقل عمومی تنها ۶٪ GDP محلی در توکیو یا هنگ کنگ است اما در هیوستون یا سیدنی این میزان بیش از ۱۲٪ است. چنین بهره‌برداری کارایی را می‌توان حدود ۲۰۰۰ یورو بر هر شهروند در هر سال ارزش گذاری نمود.



سرمایه گذاری در حمل و نقل عمومی در مقایسه با سرمایه گذاری مشابه در ساخت بزرگراه‌ها و جاده‌ها ۲۵٪ شغل بیشتری ایجاد می‌کند.

خدمات سطح بالا ارائه نمایید تا تبدیل به گزینه انتخابی شهروندان شوید

نیازها و سبک زندگی مشتریان محرک‌های برنامه ریزی، سرمایه‌گذاری و ارائه خدمات حمل و نقل با کیفیت بالا هستند. الگوهای مصرف مدرن در جامعه نیازها و عادت‌های جدیدی را ایجاد می‌کنند. شهروندان انتخاب گسترده‌تری بین روش‌های گوناگون دارند و همچنین عملکرد حمل و نقل را با سایر خدمات مقایسه می‌کنند. سیستم منابع آنها گسترده تر می‌شود، و تحت تاثیر میزان درک آنها از کیفیت، در سایر بخش‌ها (مانند تأمین کنندگان اینترنت و فروشگاه‌های شبانه) قرار می‌گیرد. هم جهت شدن شرکت‌ها با نیازهای مشتریان، جهت تضمین ارائه سطح کیفی مورد نظر آنها ضروری است. مشتریان به دنبال شیوه‌های جابجایی سریع، ایمن، مطلوب، پاک و با

قیمت مناسب، به همراه اطلاعات قابل فهم هستند. نیازهای مشخص، کیفیت و نوآوری، محرک‌های اصلی تأمین خدمات موفق هستند. همچنین مشتریان انتظار توجه بیشتر و منحصر به فردتر را دارند. احترام و توجهی که شرکت‌های حمل و نقل به مشتریان خود ارائه می‌دهند باید بسیار آشکار و نمایان باشد. این امر مستلزم افزایش تجربه سفر و رفع برخی موارد منفی ضمنی و موانع روانی است. جذابیت سراسری به وسیله کیفیت، استطاعت، و انعطاف‌پذیری افزایش می‌یابد و تجربه سفر مطلوب منجر به تغییر رفتار و الگوی مسافرتی می‌گردد. این جابجایی در طرز نگرش جهت تبدیل حمل و نقل عمومی به اولویت اول جابجایی شهروندان امری اجتناب ناپذیر است. دست‌بندی مشتریان و انطباق با نیازهای آنان به عملی کردن شیوه‌های حمل و نقل با کیفیت بالا که موجب جذب طیف گسترده‌تری از جمعیت می‌گردد، کمک می‌کند.

سوئد

متصدیان حمل و نقل عمومی ملی در سوئد هدف بلندپروازانه دو برابر کردن سهم حمل و نقل عمومی از بازار تا سال ۲۰۲۰ را مد نظر قرار داده‌اند. استراتژی آنها چارچوب موجود بخش حمل و نقل عمومی را از طریق بررسی دوباره آن در مجلس قانونگذاری مورد

هدف قرار داده است. همچنین آنها قصد دارند حمل و نقل عمومی را بر خلاف جهت‌گیری کنونی آن به یک تجارت سرویس‌گرا تبدیل نمایند. براساس الگوهای توسعه یافته در تجارت خرده‌فروشی، هدف آنها ایجاد الگوی تجاری خدمات مبتنی بر ارزش جدید برای حمل و نقل عمومی است. همچنین پیشرفت‌ها و توسعه عمده در زیرساخت‌های فناوری اتوبوسرانی بخشی از این برنامه هستند.



اقدامات لازم:

- تأمین خدمات یکپارچه شامل اطلاعات، تعرفه‌ها، و کرایه‌ها.
- استفاده از مدیریت کیفیت سرتاسری برای تضمین ارائه خدمات مرتب با کیفیت برنامه‌ریزی شده و سنجش میزان عملکرد و رضایت.
- تنظیم برنامه و استراتژی‌های بازاریابی و ارزیابی میزان بازده سرمایه آنها.
- بهبود جلوه و اعتبار جهت افتخار شهروندان برای استفاده از حمل و نقل عمومی و کارمندان جهت افتخار به کار در این بخش.
- ارائه نوآوری‌ها، درک نیازهای استفاده کنندگان و تقسیم منصفانه ریسک نوآوری‌ها.

- پاسخ به نیازهای مشتریان، انتظارات و سبک زندگی جدید و ارائه سهام محصولات حمل و نقل و خدمات بر مبنای نیازهای مشتریان متداول و بخش جدید
- توسعه بیشتر ساختار بر پایه ارزش تجاری
- تبدیل شدن به یک تأمین کننده حمل و نقل واقعی یعنی ایجاد اتحاد و شراکت استراتژیک درونی با تاکسی‌ها، دوچرخه‌ها و اتومبیل‌های کرایه‌ای، تاسیسات پارکینگ، تأمین کنندگان اطلاعات و تمامی دست‌اندرکاران اصلی حمل و نقل

(وسایل نقلیه موتوری شخصی، حمل و نقل عمومی، پیاده روی و دوچرخه سواری) و سیستم مالیات و قیمت‌گذاری اعمال شده بر هر یک از انواع سیستم‌های حمل و نقل، مستقل از سیاست حمل و نقل عمومی هستند.

به طور کلی زمینه سیاسی، عملیاتی و اقتصادی هر منطقه بر الگوی جابجایی و میزان جذابیت حمل و نقل عمومی در آن منطقه تاثیرگذار است. در نظر گرفتن این عوامل در سیاست‌گذاری حمل و نقل عمومی به تاثیرگذاری بر رفتار جابجایی، در درازمدت و کوتاه مدت، و افزایش تقاضا برای حمل و نقل عمومی کمک می‌کند.

در استفاده از تاکتیک چماق و هویج تردید نکنید

اقدامات و سیاست‌هایی که به طور فعال رفتار جابجایی شهروندان را تحت تاثیر قرار می‌دهند کارا بوده و آنها را به استفاده بیشتر از حمل و نقل عمومی تشویق می‌کنند.

مدیریت حمل و نقل در شهرها بدون مدیریت تقاضا موثر نخواهد بود زیرا رفتار جابجایی شهروندان توسط عوامل گوناگونی شکل می‌گیرد. این عوامل شامل سازماندهی فضایی شهر، وضعیت اقتصادی - اجتماعی آن، فضا و تجهیزات اختصاص یافته به انواع سیستم‌های حمل و نقل

لندن (بریتانیا)

پیشرفت عمده حمل و نقل از آغاز دهه منجر به تغییر رفتاری پنج درصدی (در حال حاضر میزان استفاده از اتومبیل ۴۱٪ و وسایل حمل و نقل عمومی ۳۷٪ می‌باشد) از اتومبیل به حمل و نقل عمومی شده است. استفاده از اتوبوس به بیش از ۴۰٪ افزایش یافته است (حدود دو میلیارد سفر در سال). در بخش مرکزی لندن ترافیک اتومبیل ۲۰٪ کاهش یافته و استفاده از دوچرخه ۹۰٪ افزایش یافته است. این دستاوردها باعث افزایش سرمایه‌گذاری، رهبری قدرتمندانه و استراتژی مشخص شده است.

پیش بینی می‌شود افزایش مداوم جمعیت و استخدام تا سال ۲۰۲۵ موجب ایجاد روزانه ۵ میلیون سفر دیگر در لندن گردد

که این رقم بیش از کل گنجایش سیستم کنونی مترو است! هدف بلندپروازانه لندن، پوشش دادن این سفرهای مازاد بر میزان کنونی از طریق حمل و نقل عمومی، پیاده‌روها و دوچرخه سوارها است. بدین منظور، سهم متوسط حمل و نقل عمومی باید از ۳۷٪ به ۴۱٪ در سال ۲۰۲۵، از طریق افزایش گنجایش اتوبوس‌ها و مترو برسد. برای مثال، گنجایش ساعت اوج مترو در بخش مرکزی لندن تا سال ۲۰۲۰ باید ۲۸٪ افزایش یابد. این مهم از طریق افزایش ظرفیت سرویس‌های اتوبوس و مترو، و ساخت زیرساخت‌های جدید، بویژه ارتباط ریلی تقاطعی لندن (با هزینه ۱۶ میلیارد GBP) دست یافتنی است. اقدامات دیگر شامل تصحیح بار ازدحام و روان تر کردن جریان ترافیک است.



اقدامات لازم:

- برنامه‌ریزی شبکه بر اساس طرح‌های توسعه شهری بلندمدت.
- پشتیبانی از توسعه سیستم سیاسی که مایل به ادغام سیستم حمل و نقل عمومی در تصمیمات برنامه‌ریزی شهری باشد.
- کنترل استفاده از اتومبیل در شهرها از طریق سیاست‌های پارکینگ‌های حمایتی، مناطق ترافیکی محدود و ممنوعیت عبور و مرور وسایل نقلیه آلوده کننده.
- توجه به تمامی گزینه‌ها جهت کاهش گلوگاه‌ها در ساعات شلوغ شامل نرخ کرایه‌های متفاوت برای ساعات متفاوت روز یا
- جداول کاری متغیر برای کارمندان و مدارس.
- تشویق کارفرمایان به ایجاد برنامه‌های سفر کارکنان.
- افزایش آگاهی شهروندان در مورد نتایج انتخاب گزینه‌های مختلف برای جابجایی.
- تعیین قابلیت پذیرش هزینه شهری برای مقابله با ترافیک و انتشار آلودگی.
- دادن امتیاز رقابتی برای حمل و نقل عمومی در برابر اتومبیل‌ها، بویژه از طریق اختصاص زیرساخت‌های مستقل، حق تقدم و مانند آن.

ایجاد طرح‌های سرمایه‌گذاری و تامین اعتبار پایدار

درآمدهای متنوع، سرمایه‌گذاری پایدار، کارایی بهتر و پشتیبانی فزاینده، چهار ستون حامی مالی بخش حمل و نقل بوده و به کاهش وابستگی به کمک‌های مالی کمک می‌کنند.

به دلیل شهرنشینی، هزینه انرژی و اهمیت محیط زیست، تقاضا برای حمل و نقل عمومی در اکثر نقاط دنیا رو به افزایش است. علاوه بر آن، انتظارات کیفی از حمل و نقل عمومی نیز روز به روز رو به افزایش است (سبک زندگی و غیره).

این مسائل مستلزم افزایش شدید ظرفیت (بویژه جهت تسهیل گلوگاه‌ها در ساعات شلوغ)، منابع اضافی برای پرسنل قطارها، توسعه نوآوری‌ها و سرویس کامل خدماتی می‌باشد. تأمین منابع بیشتر، به صورت ساختاری، برای توسعه آبی و بهبود حمل و نقل عمومی و ارائه درازمدت خدمات ضروری است.

البته بخاطر کمبود بودجه برای ناوگان و زیرساخت‌های حمل و نقل عمومی، چندین دهه است که فشار فزاینده‌ای بر بودجه‌های عمومی وارد می‌شود. بنابراین وابستگی بیش از اندازه به خزانه عمومی می‌تواند تلاش برای رشد این بخش را بی نتیجه گرداند.

سرمایه‌گذاری‌های خصوصی و سایر منابع سرمایه‌گذاری بیش از پیش به عنوان منابع سرمایه‌گذاری ضروری شناخته می‌شوند، اما بحران مالی اخیر می‌تواند این همکاری و کمک از سوی سرمایه‌گذاران خصوصی را به خطر اندازد. روش اقتصادی تر برای ارائه خدمات و قیمت گذاری (بدون مصالحه با اهداف سیاست‌های اجتماعی) می‌تواند به دستیابی به نرخ پوشش هزینه‌های بهتر و افزایش جذابیت مالی این بخش کمک کند.

هدف بلندپروازانه دوبرابر کردن میزان استفاده از حمل و نقل عمومی تا سال ۲۰۲۰ در سراسر جهان این فراخوان برای سرمایه‌گذاری در بخش حمل و نقل عمومی را تقویت می‌نماید.



دوبی

به دلیل رشد سریع جمعیت و مناطق پر ساختمان، انتظار می‌رود تقاضا برای جایابی تا سال ۲۰۲۰ چهار برابر شده و به رقم ۲۲ میلیون جایابی در روز برسد. در این زمینه، چالش تامین حمل و نقل ایمن و روان برای همه "با ایجاد یک مسئول حمل و نقل یگانه (RTA) که هدف آن افزایش متوسط سهم حمل و نقل عمومی از ۶٪ کنونی تا حدود ۳۰٪ تا سال ۲۰۲۰ است، مورد توجه قرار گرفته است. طرح‌های بلندپروازانه توسعه حمل و نقل عمومی شامل چهار خط مترو (۳۸۱ کیلومتر)، هفت خط تراموا (۲۷۰ کیلومتر)، ۹۰ مسیر جدید اتوبوس (۲۵۰۰ کیلومتر)، و پنج مسیر آبی جدید (۲۱۰ کیلومتر)، با سرمایه کلی بالغ بر ۱۰ میلیارد دلار آمریکا می‌باشد.



نیوزلند

دولت برنامه‌هایی برای ترویج حمل و نقل قابل اطمینان در کشور دارد. میزان استفاده از حمل و نقل عمومی از ۱۹۹۹-۲۰۰۰ تاکنون حدود ۵۰٪ افزایش یافته و میزان استفاده از حمل و نقل عمومی از سال ۱۹۹۸ تاکنون در Christchurch، دومین منطقه شهری بزرگ کشور، قریب به دوبرابر افزایش داشته است. گرچه، به دلیل پراکندگی جمعیت، سرانه سالانه استفاده از سیستم حمل و نقل عمومی در حال حاضر تنها حدود ۲۸ می‌باشد، استراتژی حمل و نقل نیوزلند ۲۰۰۸ قصد دارد این رقم را بیش از چهار برابر نموده و به عدد ۱۱۷ نفر در سال برساند. این امر در صورتی ممکن است که نرخ رشد برنامه‌ریزی شده حمل و نقل عمومی در Wellington برای ۲۰۱۶ تا سال ۲۰۴۰ ادامه پیدا کند، و دوم این که

Canterbury و Auckland به همین رقم سالانه استفاده از حمل و نقل عمومی تا سال ۲۰۴۰ در Wellington برسند.

فعالیت‌های متداول سابق.

- سرمایه‌گذاری در فناوری‌های جدیدی که به ارزش خدمات اضافه می‌کنند یا از هزینه‌ها می‌کاهند.
- انگیزش دولت برای یادگیری از بحران مالی/اقتصادی موجود جهت شتاب دهی به تغییر مسیر به سمت محصولات و الگوهای مصرف پایدارتر ("معامله جدید سبز") و انگیزش جهت توسعه و استفاده از روش‌های قابل اتکا.
- بهبود هزینه دوره زندگی محصولات.
- آمادگی جهت ملحق شدن به نوآوری‌های PPP.

اقدامات لازم:

- استفاده از آخرین شیوه‌ها برای نشان دادن ارزش پول سرمایه‌گذاری شده در حمل و نقل عمومی و ارتباط برقرار کردن با تمامی دست اندرکاران، از جمله سرمایه‌گذاران خصوصی، برای قوی و پایدار نشان دادن موقعیت بخش حمل و نقل عمومی با چشم‌انداز درازمدت خوب برای سرمایه‌گذاری.
- پشتیبانی از توسعه سیاست‌های صحیح برای تسهیل دستیابی به سرمایه، بویژه قوانین مالی و استانداردهای حسابرسی مناسب و کافی.
- توسعه منابع درآمدی جدید از خدمات گوناگون حمل و نقل و

منبع مهم برای مشاغل پایدار، سبز، منطقه‌ای و به عنوان یک پشتیبان قوی برای اقتصاد محلی است.

علاوه بر روش‌های حمل و نقل عمومی متداول که شامل نیازهای خدمات عمومی و عملکرد اجتماعی است، نوع متفاوت، مبتکرانه و سودبخشی از تجارت می‌تواند سرمایه، استعداد و رقابت آزاد را جذب نماید.

یک چارچوب کاری منصفانه و شفاف برای بخش حمل و نقل عمومی لازم است تا روش‌های جایجایی با کیفیت را به بخش‌های مختلف بازار ارائه کند. صرف نظر از اینکه نوع سرویس حمل و نقل عمومی کلاسیک و یا مدرن باشد، تأمین خدمات باید به درستی تعریف و نظارت شده و ترقی داده شود.

فرهنگ تجاری جدید ایجاد کنید

یک تجارت مطلوب و چارچوب کاری منظم، امکان پیشرفت حمل و نقل عمومی را فراهم نموده و موجب جذابیت آن برای مشتریان، سرمایه‌گذاران، و نیروی کاری می‌شود.

حمل و نقل عمومی از عوامل مؤثر توسعه اقتصادی، اجتماعی و محیط‌زیستی منطقه‌ای و جهانی است. همانگونه که الگوهای مصرف ما با جدیت مورد سؤال قرار می‌گیرند، بخش حمل و نقل عمومی پیشروی تحول پایدار مورد نیاز مراکز شهری ماست. حمل و نقل عمومی بیش از پیش به عنوان یک

بوگوتا

طرح بنیادی حمل و نقل که بر اساس سیاست‌های پیشین، پشتیبان توسعه و سازماندهی حمل و نقل عمومی در بوگوتا بوده و جهت گیری ۲۰ سال آتی را مشخص می‌نماید، حمل و نقل عمومی را به عنوان ستون فقرات سیستم حمل و نقل می‌شناسد. اولویت‌ها شامل یکپارچگی کامل سیستم‌های حمل و نقل عمومی متداول و ظرفیت بالا، توسعه مسیرهای جدید برای خط اتوبوس

لاگوس

نهاد مسئول حمل و نقل در منطقه کلان شهری لاگوس (LAMATA) که در سال ۲۰۰۳ بنیان نهاده شد، طرح استراتژیک بنیادین را با هدف بلندپروازانه توسعه حمل و نقل عمومی تهیه نمود. ایجاد هفت کریدور راه‌آهن، هفت خط BRT، و هشت ارتباط آبی تا سال ۲۰۲۰ برنامه‌ریزی شده است. یک بنیاد حمل و

پکن (چین)

رشد فوق‌العاده اقتصادی و جمعیتی پکن منجر به افزایش سریع تعداد اتومبیل‌های شخصی (از سال ۲۰۰۲ سالانه ۴۰۰,۰۰۰ اتومبیل) و وخیم‌تر شدن شرایط ترافیک شده است. مقامات شهری، سیاست حمل و نقل شهری درازمدت و بلند پروازانه‌ای را بر مبنای توسعه حمل و نقل عمومی و مدیریت ترافیک مبتکرانه برای پکن در پیش گرفته‌اند که ناشی از میزبانی بازی‌های المپیک در سال ۲۰۰۸ می‌باشد. توسعه شبکه حمل و نقل عمومی موجب افزایش متوسط سهم حمل و نقل عمومی از ۲۶٪ (۶۴٪ دوچرخه و ۵٪ اتومبیل) در سال ۲۰۰۲ به ۳۴٪ (۲۳٪ دوچرخه و ۱۱٪ اتومبیل) در سال ۲۰۰۸ شده که مقامات به دنبال رقم ۴۵٪ (۲۴٪ دوچرخه و ۲۱٪ اتومبیل) در آینده هستند. طبق برنامه‌ریزی انجام شده از سال ۲۰۰۹ تا سال ۲۰۱۵ سالانه یک خط متروی جدید احداث

سریع السیر (BRT)، و توسعه نقطه مبادله حمل و نقل عمومی جهت بهبود پیوستگی می‌باشد. برنامه‌ریزی شده است تا در سال ۲۰۲۰ حداکثر فاصله ۸۵٪ نقاط مختلف شهر به خط اصلی سیستم حمل و نقل عمومی ۵۰۰ متر باشد و باقی نقاط با خطوط فرعی پوشش داده شوند. همچنین طرح بنیادی حمل و نقل، بهبود شرایط سفر برای عابرین پیاده و اقدامات مربوط به مدیریت پارکینگ‌ها را پوشش می‌دهد.

نقل برای جمع‌آوری منابع لازم ایجاد شده است. انتظار می‌رود پیاده‌سازی این پروژه‌ها از دحام جمعیت را به طور قابل ملاحظه‌ای کاهش داده و سرعت عبور و مرور را افزایش دهد. در حال حاضر در کریدور اول BRT که در سال ۲۰۰۸ راه‌اندازی شد روزانه حدود ۲۰۰,۰۰۰ سفر انجام می‌شود. از زمان افتتاح BRT مدت زمان سفر در این کریدور به نصف کاهش یافته است.



خواهد شد. بدین ترتیب پس از سال ۲۰۱۵ شبکه مترو بالغ بر ۵۶۰ کیلومتر می‌گردد.

اقدامات لازم:

- استفاده از روش‌ها، نقشه‌های استراتژیک و ارزشهای مدیریتی یکپارچه جهت تضمین هم‌ترازی اهداف، فعالیت‌ها، شفافیت و انگیزش پرسنل و عملکرد.
- استفاده از پیمان‌های مدیریتی برای تعیین و تنظیم مسئولیت‌ها، صلاحیت‌ها و ریسک طرفین مختلف قرارداد.
- تعریف سطح مطلوب و دست یافتنی کیفیت و ارائه سیستم گرامت و پاداش (bonus/malus) دوجانبه در قراردادها.
- استفاده از اصول اخلاقی برای افزایش آگاهی نسبت به مسئولیت اجتماعی و شفافیت.

- ایجاد فضا برای بهره‌برداران جهت توسعه رقابت، نوآوری و کارآفرینی.
- تغییر فرهنگ شرکت از یک فعالیت تولید و مدیریت ناوگان به یک صنعت خدماتی کاملاً متمرکز بر مشتریان. بدین منظور موارد زیر ضروری است:
- ارائه روش‌ها، فرآیندها و ابزار مدیریتی نوین برای دستیابی به عملکرد بالا.
- توسعه خلاقیت در منابع انسانی جهت جذب افراد با استعداد، انگیزش و توسعه وظیفه‌شناسی پرسنل.

در عین حال باید توازن وجود داشته باشد تا از امکان انجام فعالیتهای تجارت گرا برای بهره برداران، بدون از بین بردن کارکردهای اجتماعی حمل و نقل عمومی، اطمینان حاصل شده و طراحی چارچوب سازمانی و نظم مناسب دستیابی به هر دو هدف را تضمین نماید.

هماهنگی سیاست‌های متفاوت

هرگونه سیاست حمل و نقل عمومی تنها در صورتی می‌تواند موفق باشد که با سایر سیاست‌های شهری (مانند بهره برداری از زمین، پلیس، پارکینگ، امور مالیاتی و مانند آن) به طور کارا هماهنگ و یکپارچه باشد. این تعامل هم به سود حمل و نقل عمومی و هم به سود سایر حوزه‌های سیاست شهری است. دولت‌های ملی و محلی با تامین چارچوب اجرایی قانونی منسجم و یکپارچه و پشتیبانی قوی، نقش مهمی در این زمینه ایفا می‌کنند. در نتیجه مقامات محلی باید صاحب قدرت شوند تا عملکرد مناسب این بخش را سرپرستی و تضمین نمایند. در این حالت ضروری است که مقامات ناحیه‌ای و محلی دارای قدرت کافی جهت تضمین دستیابی به اهداف سیاسی مشخص شده در سطح ملی باشند.

سیاست‌های شهری یکپارچه روایی را توسعه دهید

سیاست‌های شهری یکپارچه منافع حمل و نقل عمومی را بهینه نموده و به شهروندان اجازه می‌دهد از یک زندگی شهری مطلوب لذت ببرند. برای تضمین کیفیت زندگی و توسعه پایدار شهرها و مناطق مختلف دنیا، توسعه روشی یکپارچه برای سیاست‌های هدایت کننده ارزش‌های اقتصادی، اجتماعی و زیست محیطی برای شهروندان و تجارت ضروری است. یک سیستم حمل و نقل عمومی کارآمد و یکپارچه زیربنای چنین سیاست‌هایی است.

هماهنگی انواع مختلف حمل و نقل

برای برآوردن نیازهای اقتصادی، اجتماعی و زیست محیطی جامعه، لازم است تمامی شرکت‌ها و انواع گوناگون حمل و نقل، جهت ایجاد یک سیستم حمل و نقل عمومی یکپارچه با یکدیگر هماهنگی داشته و در یک راستا عمل کنند. اعمال باید در موثرترین مرحله شرایط محلی صورت گرفته و بتواند مناطقی با پیش زمینه‌های مختلف سیاسی و منطقه‌ای را پوشش دهد. بدون چنین روش هماهنگی، نتایج در حد انتظار نخواهد بود زیرا مناطق جابجایی معمولاً به فراتر از مرزهای دقیق اداری کشیده می‌شوند.

مادرید (اسپانیا)

از زمان تأسیس واحد حمل و نقل محلی در سال ۱۹۸۶، میزان استفاده از حمل و نقل عمومی در ناحیه مادرید ۷۰٪ افزایش یافته

تورنتو (کانادا)

طرح جدید حمل و نقل ناحیه‌ای تورنتو بزرگ و همپلتون اهداف بلند پروازانه‌ای با دوره زمانی ۲۵ ساله برای حمل و نقل عمومی در نظر گرفته است. طبق این برنامه ۱,۲۰۰ کیلومتر خط حمل و نقل سریع السیر (سه برابر میزان کنونی) به گونه‌ای احداث می‌شود که بیش از ۸۰٪ شهروندان هر ناحیه با نزدیکترین محل دسترسی به سیستم حمل و نقل سریع السیر حداکثر ۲ کیلومتر فاصله داشته باشند (در مقایسه با ۴۰٪ کنونی). این

اقدامات لازم:

- اتخاذ چارچوب مشخصی که پایداری تجاری را تضمین نماید، جابجایی قابل اطمینان را پشتیبانی کند و در کنار تامین حمل و نقل عمومی متداول فضا برای انجام فعالیت‌های اقتصادی را باز بگذارد.
- یکپارچگی تمامی جنبه‌های حمل و نقل شهری و تغییر از مدیریت تصمیم‌گیری منزوی به مدیریت حمل و نقل یکپارچه.
- تدوین برنامه‌ها و اهداف بلندپروازانه حمل و نقل پایدار و تجهیزات نظارتی جهت مراکز شهری.

است، در حالی که جمعیت ۲۵٪ افزایش یافته است. از سال ۱۹۹۵ تاکنون زیرساخت‌های قابل توجهی با بیش از ۲۰۰ کیلومتر خط مترو و قطار سبک شهری در مادرید و حومه آن ساخته شده است.

طرح شامل سرمایه‌گذاری سالانه ۲ میلیارد دلار کانادا بر روی پروژه‌های حمل و نقل عمومی در طی این دوره است. در حال حاضر دولت محلی پرداخت مبلغ ۱۱,۵ میلیارد دلار کانادا را متعهد شده است. انتظار می‌رود در طول ۲۵ سال، حمل و نقل عمومی ۲۶٪ سفرهای به مقصد کار را، در مقایسه با ۱۶٪ کنونی، پوشش دهد و میزان استفاده از حمل و نقل عمومی ۱۳۰٪ افزایش یابد. در نتیجه، میزان آلودگی هوای حاصل از حمل و نقل در طی این دوره باید به نصف کاهش یابد.

- هماهنگی تمامی انواع حمل و نقل عمومی (انواع، خدمات و بهره برداران مختلف) در منطقه.
- ایجاد و ترویج قیمت گذاری یکپارچه یا سیاست بلیت فروشی، جداول زمانی سازگار، بازاریابی جامع و بهینه سازی شبکه و نقاط تبادل.
- هماهنگی سطوح محلی و ناحیه‌ای.
- حصول اطمینان از این امر که هیچ کس از استفاده از حمل و نقل عمومی محروم نیست (دسترسی پذیری، استطاعت مالی و آگاهی از خدمات).

اکنون بهترین فرصت برای دولت‌هاست تا حمل و نقل عمومی را به عنوان راه حل مهم بهبود ترافیک به رسمیت بشناسند و در تامین بودجه سرمایه‌گذاری ساخت و توسعه آن مشارکت نمایند. در بسیاری از شهرهای مهم جهان مدیریت شهری توسعه شبکه حمل و نقل ریلی را به عنوان سیستم حمل و نقل پایدار در دست اقدام دارد.

آنچه از اهمیت فراوان برخوردار می‌باشد این است که توسعه سیستم حمل و نقل عمومی در این شهرها منجر به بهبود محیط زیست برای شهروندان و افزایش کیفیت زندگی آن‌ها گردیده است.

Source: UITP.

جمع بندی

بخش حمل و نقل عمومی توانایی بهبود محیط شهری را برای شهر وندان دارد و در حال حاضر در برخی از مناطق شهری این مهم را انجام داده است. در این مقاله وضعیت چهارده شهر مهم جهان از نظر برنامه‌های توسعه شبکه حمل و نقل عمومی، به ویژه حمل و نقل ریلی شهری بررسی شده است. در کلیه این شهرها مسئولان شهری و دولتی کمر همت برای توسعه سیستم حمل و نقل عمومی، به ویژه شبکه حمل و نقل ریلی شهری، بسته‌اند.



بخش سوم: طرح و دانش
III: Design and knowledge

مصالح ساختمانی دوستدار محیط زیست

Eco-Friendly Building Materials

معرفی برنامه‌های کاربردی

Mobile Applications Review

مصالح ساختمانی دوستدار محیط زیست

Eco-Friendly Building Materials

نویسنده: سیده مریم حسینی
کارشناس ارشد معماری

Written By: Maryam Hosseini,
M.S., Architecture

محیطی به طور خلاصه شامل توجه به استفاده از منابع تجدیدپذیر، استفاده کمتر از انرژی‌های تجدید ناپذیر و آلوده‌کننده، تأمین نیازهای پایه‌ای انسان و اجتماع و ایجاد محیطی سالم برای نسل‌های آینده، توجه به محیط زیست و کاهش آلودگی و نیز توجه به چرخه‌های زیست محیطی می‌باشد.

در بحث معماری پایدار ویژگی‌هایی برای مصالح ساختمانی مطلوب برشمرده می‌شود، از جمله مصرف انرژی و میزان آلودگی تولیدی آن کمینه باشد. استحصال آن طبیعت را در معرض خطر قرار ندهد. منابع اولیه آن تجدیدپذیر باشند. منابع اولیه و آب و انرژی کمتری مصرف کند. بدین ترتیب نیاز به استخراج مواد خام کمتر داشته باشد. دوام و استحکام بالایی داشته باشد تا طول عمر ساختمان را افزایش دهد، عدم ایجاد مسمومیت و سرطان‌زایی، جلوگیری از سروصدا، تولید کمتر ضایعات و پسماندها، هزینه تهیه آن پایین باشد.

امروزه تأثیرات زیست محیطی یک موضوع گسترده است که اکثر مردم هنگام تصمیم‌گیری در مورد زندگی روزمره و کسب و کار بدان توجه ویژه‌ای دارند. این موضوع به خصوص در صنعت ساخت‌وساز به دلیل تأثیرات قابل توجه آن بر منابع طبیعی و محیط زیست به چشم می‌خورد. بسیاری از مصالح ساختمانی سازگار با محیط زیست به منظور کاهش اثرات زیست محیطی عملیات ساختمانی وارد بازار شدند. اما شناسایی مصالح با بیشترین سازگاری با محیط زیست می‌تواند کمی دشوار باشد زیرا افراد مختلف دیدگاه‌ها و تعاریف مختلفی از پایداری دارند. مهم‌ترین تعریفی که تا کنون از توسعه پایدار ارائه شده است مربوط به اجلاس ریو می‌باشد که بیان می‌کند: توسعه‌ای که نیازهای کنونی بشر را بدون به مخاطره انداختن نیاز نسل‌های آینده برآورده سازد و در آن به محیط زیست و نسل‌های فردا نیز توجه شود. اصول توسعه پایدار در ارتباط با پایداری زیست



انتخاب صحیح مصالح متناسب با بوم در جهت کاهش مصرف انرژی در دوران بهره‌برداری از ساختمان، قابل بازگشت به طبیعت و عدم تولید نخاله غیرقابل بازگشت به طبیعت و امکان استفاده مجدد. این عوامل را که می‌توان به صورت خلاصه کاهش مصرف منابع و کاهش تولید ضایعات ذکر نمود، بایستی در کل چرخه حیات مصالح در نظر گرفت. در حال حاضر پروژه‌های ساختمانی تنها بر اساس پایداری مصالح ساختمانی و میزان سازگاری آن با محیط زیست ارزیابی نمی‌شوند بلکه هزینه‌های آن نیز بسیار تاثیرگذار می‌باشد. در بسیاری از موارد استفاده از مصالح پایدار به دلیل هزینه بالای آن نسبت به مصالح سنتی غیر ممکن است.

با این وجود، برخی از مواد طبیعی و سازگار با محیط زیست می‌توانند تاثیر قابل توجهی را در ساخت پروژه‌های مختلف داشته باشد. در ادامه به معرفی برخی از مصالح دوستدار محیط زیست پرداخته می‌شود.

۱. بامبو

بامبو یکی از مهم‌ترین گونه‌های جنگلی با توزیع گسترده در سراسر هند است. هند بزرگترین منطقه و بعد از چین دومین ذخایر بزرگ بامبو در جهان است. اما صنایع آن در حال کمبود مواد اولیه هستند. مصرف کنندگان اصلی بامبو در کشور، شامل صنعت کاغذ، بخش ساخت و ساز و صنایع دستی کوچک می‌باشد.

بامبو و کاربردهای آن

محصولات ساخته شده از بامبو را می‌توان به طور گسترده‌ای مطابق ذیل طبقه‌بندی کرد:

۱. محصولات صنعتی (کاغذ، زغال چوب بامبو برای سوخت)
۲. محصولات غذایی (مصرف جوانه‌های بامبو)
۳. صنعت ساختمان (خانه‌های ساخته شده از بامبو)
۴. کامپوزیت‌های چوبی (پانل‌های ساخته شده از بامبو، کفپوش، ورقه فیبر، تخته خرده چوب، ترکیب این‌ها و ترکیبات با چوب و مواد سلولزی و معدنی)
۵. کلبه و صنایع دستی

کاربرد بامبو در ساختمان

در بخش ساخت‌وساز، بامبو در ساخت تمامی اجزای سازه‌ای و غیرسازه‌ای ساختمان مورد استفاده قرار می‌گیرد. به طور سنتی بامبو برای ساخت خانه‌های روستایی، داربست و پل مورد استفاده قرار می‌گرفته است. از آن در روش‌های مختلفی برای ساخت سقف، درب‌ها و پنجره‌ها، دیوارها و ... استفاده شده است.

خانه بامبو، قاب ساختمان، قاب درب و پنجره، پل‌ها، نرده‌ها، نردبان، داربست دیوارهای جدا کننده و ...

کاربرد سنتی

کامپوزیت چوب (کفپوش، تخته سه لا، تخته خرده چوب، تخته فیبر) خانه‌های پیش ساخته کفپوش بامبو

کاربرد مدرن

Traditional Bamboo Roof



Modern Bamboo Roof



Traditional Bamboo Window



Modern Bamboo Window



Traditional Wall



Modern Bamboo Wall



طبیعی است که به ساختمان‌هایی که در آن‌ها کودکان یا افرادی وجود دارند که نگران بیمار شدن از طریق تماس با باکتری هستند کمک خواهد کرد. یکی دیگر از ویژگی‌های مهم بامبو این است که مقاوم به آب است، که آن را نسبت به سایر کفپوش‌ها در مواجهه با هر نوع رطوبت که می‌تواند باعث لکه دار شدن آن شود، حفظ می‌کند. همچنین در صورت استفاده به عنوان کفپوش سخت و بادوام می‌باشد.

کاربردهای بامبو

از لحاظ فنی، بامبو اکثراً در دکوراسیون داخلی مورد استفاده قرار گرفته است، اما اخیراً در مقیاس بزرگ برای کفسازی نیز استفاده می‌شود. شاید در جهت پایدارسازی، این ماده به طور فزاینده‌ای محبوب شده است. با این حال، اگرچه یک منبع پایدار است، اما در عین حال یک منبع بسیار موثر با مزایای فراوان نیز می‌باشد. بامبو یک ضد باکتری



فرد است که عمدتاً در پرتغال برداشت می‌شود. با این حال، در سال‌های اخیر بسیاری از افراد در جنبش توسعه پایدار از چوب‌پنبه در پروژه‌های ساختمانی استفاده کرده‌اند. هیچ درختی برای برداشت چوب پنبه بریده نمی‌شود. زیرا چوب پنبه از پوست بیرونی چوب درخت بلوط بدست می‌آید. پس از برداشت،

۲. چوب پنبه

چوب‌پنبه مواد پایدار دیگری است که در بریتانیا و بقیه جهان برای ساخت سازه‌های نو ترکیب پایدار برای سال‌های بسیار مورد استفاده قرار گرفته است. چوب‌پنبه ماده‌ای منحصر به

استفاده قرار می‌گیرد، استفاده کرد.

۳. خاک رس

بسیاری از تکنیک‌های سنتی ساخت‌وساز از خاک رس به عنوان مواد اولیه استفاده می‌کنند. یکی از دلایلی که خاک رس را به ماده پایدار خوبی بدل کرده است، روش برداشت آن است که تولید آن را بسیار آسان می‌کند. هنگامی که خاک رس از زمین خارج شد، می‌توان آب را به منظور شکل دادن خاک رس به آجر یا حتی اضافه کردن چند ماده پایدار دیگر از قبیل کاه یا ماسه، به منظور تقویت مصالح واقعی، به آن افزود.



خاک رس یکی از بهترین موادی است که فرد می‌تواند برای ساخت یک ساختمان پایدار از آن استفاده کند. خاک رس معمولاً به کاه، ماسه و سپس آب اضافه می‌شود تا در تهیه آجرهای مورد استفاده به عنوان دیوار استفاده شود. این دیوارها در برابر رطوبت مقاوم هستند. همچنین استفاده از خاک رس به عنوان عایق حرارتی نیز قابل قبول است. استفاده از خاک رس به عنوان عایق موجب می‌شود تا در طول ماه‌های زمستان گرمای ساختمان حفظ شود و در طول ماه‌های تابستان دمای مناسب را فراهم کند. از همه مهم‌تر، این یک روش طبیعی برای تامین انرژی ساختمان است، زیرا ساختمان‌ها برای حفظ دمای مناسب نیاز به صرف انرژی قابل توجهی ندارند. خاک رس متریال ساخت‌وساز پایدار است که قرن‌ها توسط انسان‌ها مورد استفاده قرار گرفته است.

۴. پشم گوسفند به عنوان عایق

پشم گوسفند ماده‌ای طبیعی، تجدید پذیر و پایدار است. و هیچگونه آثار مخربی بر محیط زیست ندارد. گوسفندان بی‌وقفه رشد می‌کنند و اگر پشم آنها یکبار در سال قیچی نشود، به ویژه در آب و هوای گرم و مرطوب، وضعیت ناخوشایندی را برایشان بوجود می‌آورد. بنابراین چیدن پشم یکبار در سال به آن‌ها آسیبی نمی‌زند.

درخت به ایجاد لایه‌های جدید محافظتی ادامه می‌دهد. هر درخت می‌تواند برای حدوداً ۲۰۰ سال چوب پنبه تولید کند. در ادامه به معرفی مختصری از چوب پنبه و روش‌های استفاده از آن پرداخته شده است. تلاش برای حفاظت از محیط‌زیست و زمینی که در آن زندگی می‌کنیم، ایده خوبی برای بهره‌برداری از این منابع طبیعی است. از مزایای چوب پنبه می‌توان به موارد ذیل اشاره کرد:



۱. **وزن کم:** با توجه به این موضوع که بیش از ۵۰ درصد از حجم سلول یک قطعه چوب پنبه از هوا تشکیل شده است، چوب پنبه یکی از سبک‌ترین مواد جامد است.
 ۲. **تراکم‌پذیری:** یک مکعب یک اینچی چوب پنبه می‌تواند فشاری حدود ۱۴،۰۰۰ پوند بر اینچ مربع را بدون شکستن تحمل کند و ۹۰٪ از فرم اصلی خود را پس از برداشتن فشار حفظ کند.
 ۳. **مقاوم در برابر رطوبت و نفوذپذیری:** اگرچه چوب پنبه نسبت به رطوبت کاملاً نفوذ ناپذیر نیست، اما ساختار سلولی آن به مقاومت بالا در برابر نفوذ آب کمک شایانی می‌کند.
 ۴. **مقاومت در برابر فرسایش:** چوب پنبه ماده‌ای با کیفیت و قابلیت اصطکاک بالا است. حتی زمانی که مرطوب یا آغشته به روغن یا گریس باشد، کیفیت خود را حفظ می‌کند که نسبت به چرم، پلاستیک و بسیاری از محصولات دیگر که برای اینکار استفاده می‌شوند، بهتر است.
 ۵. **ضریب حرارتی پایین:** مقاومت خوب چوب پنبه در مقابل انتقال حرارت آن را به عایق خوب حرارتی تبدیل کرده است.
 ۶. **قابلیت جذب ارتعاشات:** چوب پنبه، با ۲۰۰ میلیون سلول هوا در هر مکعب اینچ؛ که ۵۰٪ هوا است، اساساً به عنوان یک "بالشتک هوا"، در قالب لرزه‌گیر عمل می‌کند.
 ۷. **استحکام و پایداری:** چوب پنبه ماده‌ای سخت و بادوام است که ظرفیت بالایی در حفظ خواص اولیه دارد. درجه بالایی از ثبات در شرایط مختلف، آن را به ماده‌ای مهم و پرکاربرد در جهان امروز تبدیل کرده است.
- با توجه به مواردی که در بالا بدان اشاره شد، چوب پنبه ماده دیگری است که می‌توان از آن به جای مواد ناپایدار که در حال حاضر برای پروژه‌های ساخت‌وساز که در سایر نقاط جهان مورد



توجه بیشتری به خصوص از نظر مسائل زیست محیطی است. صنعت ساخت‌وساز به طور مستقیم و یا غیرمستقیم بخش قابل توجهی از تخریب زیست محیطی را به خود اختصاص داده است. در این میان استفاده از مصالح پایدار و قابل بازیافت و استفاده از منابع سبز می‌تواند راهگشا باشد.

منابع

۱. نقش مصالح بومی در معماری پایدار از دیدگاه زیست محیطی، غلامرضا اکبری، لیلا علی پور، ۱۳۹۴
2. Sustainable Building Material for Green Building Construction, Conservation and Refurbishing, Usman Aminu Umar, M. F. Khamidi and Hassan Tukur
3. <https://greenbuildingelements.com>
4. Dikmen N., Ozkan S.T.E., Unconventional Insulation Materials, Chapter from the book Insulation Materials in Context of Sustainability, (2016), available at: <http://www.intechopen.com/books/insulation-materials-in-contextof-sustainability>
5. Korjenic A., Klarić S., Hadžić A., Korjenic S., Sheep Wool as a Construction Material for Energy Efficiency Improvement, Energies 8, 5765-5781 (2015).



طراحان، معماران و مالکین علاقه زیادی به استفاده از عایق پشم گوسفند برای ساختمان‌های جدید و ساختمان‌های موجود نشان داده‌اند. پشم گوسفند می‌تواند آلودگی‌های داخل ساختمان را جذب کند و از این طریق به بهبود کیفیت هوا کمک نماید. تا کنون تاثیرات نامطلوبی بر سلامت انسان و حیوانات گزارش نشده است. برخلاف عایق فایبرگلاس و یا پلی اورتان، پشم گوسفند کاملاً طبیعی است. همانند دیگر مواد عایق طبیعی، همچون کاه به سرعت تجزیه نمی‌شود. و در مقایسه با برخی از عایق‌های طبیعی مثل پنبه، سریع‌تر تولید شده و راحت‌تر برداشت می‌شود.

با استفاده از پانل‌های عایق پشم گوسفند، ساختمان‌ها می‌توانند تا ۸۰٪ در مصرف انرژی صرفه جویی کنند و اثرات زیست محیطی ناشی از آن را کاهش دهند.

از ویژگی‌های مهم پشم می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

- ماده‌ای طبیعی، قابل تجدید و پایدار است.
- هیچ‌گونه خطری برای سلامتی انسان‌ها ندارد.
- نسوز است و در صورت آتش سوزی خود خاموش شو می‌باشد.
- گرایش کمی برای جمع‌آوری الکتریسیته ساکن دارد زیرا پشم طبیعی رطوبت هوا را جذب می‌کند.
- عایق صوتی است.

در واقع پشم نه تنها پایدار و قابل بازیافت است، بلکه عایق حرارتی و صوتی بسیار موثری است. مصالح طبیعی محلی، مانند پشم گوسفند، تمامی نیازهای معماری معاصر به پایداری را به عنوان ماده‌ای مناسب برای عایق‌بندی و صرفه‌جویی انرژی در ساختمان رفع می‌کند. می‌توان اینطور بیان کرد که عایق حرارتی پشم گوسفند دارای ویژگی‌های قابل قیاس با مصالح متخلخل است و در برخی کاربردها نیز بهتر عمل می‌کند.

مصالح ساختمانی پایدار به مصالحی تعلق می‌گیرد که داخل کشور تولید می‌شوند و هزینه‌های حمل و نقل و انتشار گازهای گلخانه‌ای را کاهش می‌دهند. مصالح پایدار شامل مصالح قابل بازیافت، با حداقل اثرات زیست محیطی، با مصرف انرژی پایین می‌باشند و از لحاظ اقتصادی نیز پایدارند. به منظور توسعه شهرها باید از مصالح پایدار ساختمانی به طور درست و متناوب استفاده کرد. استفاده از مصالح پایدار نه تنها هزینه‌های حمل و نقل و انتشار کربن را کاهش می‌دهد، بلکه فرصت‌های شغلی و توسعه مهارت‌ها را برای اعضای جامعه فراهم می‌نماید.

پایداری به عنوان معیار جایگزینی برای مصالح ساختمانی از طریق مشخصات فنی و اقتصادی انتخاب شده است. با این حال نیازمند

معرفی برنامه‌های کاربردی:

نگاهی کوتاه به چند برنامه کاربردی شهری

● برنامه کاربردی پیاده



شهر مثل هر آدم یا پدیده دیگر، گذشته‌ای داشته است، در حال زندگی می‌کند و به آینده چشم دوخته است. پیاده هر سه زمان را زیر نظر دارد و همگام با سرعت شهر پیش می‌رود. چیزی که تهران کم ندارد، اتفاق و رویداد و برنامه است. برنامه کاربردی "پیاده" با پیشنهادهایش باعث می‌شود آدم‌ها برای وقت‌های آزادشان تصمیم‌های بهتری بگیرند. موقعیت‌ها و اتفاقات خوب رو با دوستانشان به اشتراک بگذارند؛

یا اگر مجالش نیست، سر فرصت و با حوصله به سراغشان بروند. این اتفاق به لطف ترکیب روزنامه‌نگاری شهری با سیستم هوشمند جست‌وجوی مکانی فراهم شده است. درواقع این برنامه یک شهرنامه دیجیتال است که هدفش پررنگ‌تر کردن رابطه بین شهر و شهروند است. برنامه کاربردی پیاده بدون کمترین هزینه‌ای مکان‌ها و رویدادهای ارزشمند تهران را پیشنهاد می‌دهد و جدیدترین اتفاقات شهری را (بهترین اماکن فرهنگی و هنری، رویدادها، کافه‌ها، رستوران‌ها، فضاهای عمومی، مراکز تفریحی برای گشت‌وگذار، موزه‌ها، فروشگاه‌ها و مراکز خرید، تئاترها، فیلم‌ها، کنسرت‌ها و بطور کلی هر اتفاق مثبتی که ارزش تجربه داشته باشد) پوشش می‌دهد.

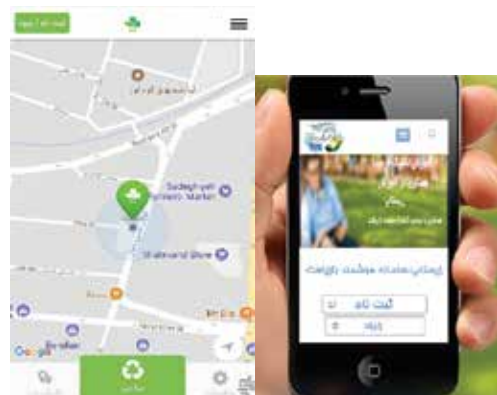
دانلود برنامه و اطلاعات بیشتر: <https://www.peeyade.com>

● برنامه کاربردی زیستاپ



حتما شما هم هنگام گشت‌وگذار در طبیعت با زباله‌های رها شده در طبیعت مواجه شده‌اید. زیستاپ با تفکیک از مبدا تلاش می‌کند تا با آموزش مدیریت جمع‌آوری زباله‌های تجزیه‌ناپذیر و قابل بازیافت تا حد ممکن به طبیعت کمک کند. این‌گونه مواد در صورت بازیافت نشدن، مدت طولانی بعضاً تا یک میلیون سال در طبیعت باقی می‌مانند. در کشورهای توسعه یافته بازیافت به عنوان یک صنعت شناخته می‌شود و نوع اشتغال ایجاد شده در این بخش علاوه بر حفظ کرامت انسانی از بروز مخاطرات جدی بهداشتی و آلودگی برای شاغلین در این بخش پیشگیری می‌نماید. زیستاپ یار با دریافت زباله‌های تفکیک شده از درب منازل این امکان را ایجاد می‌کند تا علاوه بر جلوگیری از بروز آلودگی‌ها، چهره شهر شما را زیباتر شود.

آموزش زیستاپ روشی جدید در جهت توانمندسازی شهروندان، آگاهی شهروندان از میزان زباله‌های تولیدی روزانه، نقش و سهم هر کدام از ما در حفظ محیط زیست است. تلاشی جهت بازآموزی روش‌های قدیمی



استفاده مجدد از مواد بازیافتی و بازگرداندن به چرخه طبیعت و تولید ارزش از دورریزهای بی‌ارزش شهروندان است. تلاشی برای جلوگیری از هدر رفتن سرمایه ملی مواد تجزیه‌ناپذیر در بین زباله‌های روزمره و ممانعت از آلودگی محیط زیست... و همچنین ایجاد فرصت شغلی، ساماندهی زباله‌گردها و کمک به خیریه‌ها و انجمن‌های زیست محیطی از اهداف زیستاپ می‌باشد.

شما می‌توانید با همکاری در آموزش نقش مهمی در فراگیران تفکیک از مبدا و همیاری شهروندان و در نتیجه کاهش حجم زباله و حفظ محیط زیست ایفا نمایید.

دانلود اپ و اطلاعات بیشتر: <https://www.zistap.ir>

● برنامه کاربردی بیدود

کمک به محیط زیست، افزایش سلامت شهروندی و کاهش ترافیک آغاز کرد. این شرکت در فاز نخست در نظر دارد تا با قرار دادن دوچرخه‌های "بیدود" در سطح شهر تهران (قسمت مرکزی شهر و در نهایت در کل ایران) به حمل و نقل پاک و دور از ترافیک کمک کرده و در میزان هزینه‌های جابجایی به کاربران خود یاری رساند و با بالا بردن سطح فرهنگ جامعه و استفاده از دوچرخه کیفیت زندگی را در جامعه ایرانی ارتقا دهد. کاربران دوچرخه‌های بیدود کلیه شهروندان بالای ۱۵ سال هستند.

مهمترین مزیت دوچرخه اشتراکی هوشمند نسبت به دوچرخه اشتراکی عادی (که سال‌هاست کیوسک‌ها و دوچرخه‌های بلا استفاده آن را

راه‌اندازی سرویس گرفتن دوچرخه اشتراکی هوشمند، حرکت جدیدی است که با حمایت شهرداری تهران و به کمک یک شرکت خصوصی کلید زده شده و قرار است به زودی در برخی شهرهای دیگر به راه بیفتد.

شرکت "پاک چرخ ایرانیان"، به عنوان اولین و تنها مجری انحصاری دوچرخه‌های اشتراکی هوشمند با نام تجاری "بیدود"، با بررسی نیازهای جامعه و با رویکرد حرکت به سمت شهری هوشمند فعالیت خود را در زمینه حمل و نقل پاک با هدف کاهش آلودگی هوا،



می‌شود و پس از رسیدن به مقصدتان آن را در نقطه‌ای قرار می‌دهید و قفل می‌کنید تا نفر بعدی از آن استفاده کند.

بیدود مسئولیت ارائه خدمات آنلاین در بستر شبکه اینترنت و موبایل، شامل سرویس‌های تحت شبکه جهت نرم‌افزار اجاره دوچرخه و خدمات آنلاین اجاره دوچرخه و همچنین مدیریت قوانین عملیاتی که ممکن است در هر زمان منتشر کند، را بر عهده می‌گیرد.

دانلود برنامه و اطلاعات بیشتر: <https://www.bdood.ir>

در سطح شهر تهران می‌بینیم) در این است که شما می‌توانید این دوچرخه را از هر نقطه شهر که مشاهده کنید بردارید و سپس در هر نقطه که مایل بودید رها کنید. در نسل‌های اولیه سیستم دوچرخه اشتراکی عادی شما باید دوچرخه را به محلی که آن را گرفته بودید برمی‌گردانید، اما در این سیستم هوشمند شما محل نزدیک‌ترین دوچرخه را به کمک اپلیکیشن روی نقشه پیدا می‌کنید و سپس در هنگام رسیدن به آن قفل دوچرخه به کمک اپلیکیشن برای شما باز



Eco-Friendly Construction Materials

Written By: Maryam Hosseini, M.S., Architecture

Environmental impact is a wide topic that more people and sectors of the economy are paying attention to when making daily living and business decisions. Information on the issue is particularly coming to light in the construction industry, which traditionally is known for its harsh impacts

on natural resources and environments. Numerous eco-friendly building materials have emerged in the marketplace to reduce the environmental impact of building constructions and operations.



Sustainable construction also takes into consideration a material's appropriateness for the climate in which it is used. Some materials hold up well in arid, cool environments but

degrade in humid, hot areas. Degradation and frequency of replacement need to be factors included in the overall eco-friendliness of an item.

Eight Innovations Which are Shaping the Future

Prepared by: Board of Editors

The growth of urbanization has placed higher demand on transportation infrastructure, especially on urban rail rapid transit. The rapid population growth and technical and environmental changes are leading to a number of technical innovations in the metro systems all over the world. Urban public rail transportation will be developed by eight major innovations.

1-Digital Revolution

The urban rail public transit will undergo a digital revolution with the Internet of Things(IoT). This innovation enables on board sensors to deliver real time monitoring and spotting problems before they cause delays. Moreover, this innovation enables automate maintenance and ensures the location of the train.

2-DriverlessTrains

A driverless metro network can maximize capacity, remove elements of human-error and enhance security and safety.

3-Drones for Identifying Problems

Drones are used for identifying problems, assisting maintenance workers and providing additional security by offering a view of treats to the rail network.

4-Improvement of Rail Steel Quality

New steel development has improved the track quality matching even the best titanium alloys and materials that are like graphene help make materials that are longer lasting, more resilient to extreme weather and more suitable for the environment.

6-Ergonomic Station DesignE

The modern metro station will offer free and efficient movements to, through and from a train station to a large number of passengers as well as maintain the operational effectiveness of the metro network.

7-Platform Screen Doors

Platform screen doors enhance the safety of stations and enable air conditioning of the station.

8-Vertical Stations

The hyper speed vertical train hub is a concept by Christopher Christophi and Lucas Mazarras as an alternative to the traditional rail terminal. By constructing the station onto a vertical axis, the design reduces the land use. Trains stick to the outside of the building using a MAGLEV system and exit the terminal through a series of tunnels at the foot of the structure.



FLYING SENTINELS Drones are not just used for aerial photos and videos – they may become the new automated flying assistants helping to inspect MRT tunnels.

Construction of new Lines of Metro in Stockholm for a Better Living Environment

Prepared By: Board of Editors



Stockholm urban region is growing and it is predicted that its population will be about 2.6 million in 2025. Presently Stockholm has 8 metro lines with a length of 150 km and 100 stations. Moreover, there are 8 suburban trains with a length of 84 km and 3 lines of light rail transit with a length of 36 km.

The Regional Government of Stockholm has started to build new lines of metro with 20 km length and 11 stations in 2018.

An interview was made with Civil Engineer **Magnus Lundin**, Technical Director of the new metro lines department of Stockholm Metro.

Magnus Lundin: Stockholm is one of the fastest growing urban regions in Europe. That is why we need more housing and efficient public transportation. The metro network will be expanded with 3 lines to accommodate more passengers. This project is so important that the Government, the Stockholm Region and Municipalities have joined to fund this project.

Magnus Lundin concerning Sofia Station which is located at the depth of 100meters under- ground said: We need to use new systems for stations like Sofia which are located very deep underground. In Sofia Station we are using large fast lifts to transfer passengers.

About contractors of the new metro lines, **Lundin** said: In total we have 30 contractors with contract value between 30 million to 1 milliard Swedish Crowns for construction of the new lines. We use Achilles system and trans Q quality control systems for evaluation of contractor's work quality. Evaluation of contractors concerns their technical know- how and work capacity as well as their financial and economic situation.

Magnus Lundin on sustainable development of Stockholm Metro said: We are actively working with CEEQUAL sustainable development system to construct the new metro lines. Sustainable development factors are leading and controlling all phases of planning, construction and the future operation of the new metro lines.



Are the World's Metropolitan Cities on the Way of Collapsing?

Prepared by: Board of Editors



Will the world's metropolitan cities collapse after the coming 100 years?

Will the world's metropolitan cities be victims of the climate change?

During the 20th century, the cities were considered as the symbol of man's complete control over the nature. Under the pressure of climate change, today's big cities are gradually going to become vulnerable areas unfit to live in.

7 percent of the richest people of the world are responsible for 50 per cent of carbon oxide air pollution. 82 per cent of the world's population have never travelled by airplanes which contribute extensively to the air pollution.

The fast growth of private cars and air traffic (for example increase of air passengers from 17 million in 2010 to 26 million in 2018) together with their environmental pollutions have disrupted the natural balance of cities.

In 2015, 19.2 million persons were obliged to leave their houses due to natural disasters. Floods caused by climate change force people to leave their homes creating refugees which in its turn create economic problems and social tensions.

The flood damages in April 2019 in IR of Iran destructed 4304



villages and 235 towns. Jakarta, the capital city of Indonesia, with a population of 30 million is sinking 7.5 centimeters into earth each year. Will Jakarta survive until the coming 100 years?

Sustainable development of cities and protection of the natural environment is the key to survival of man and the cities.

Sustainable Building Construction in Sweden

Prepared by: Board of Editors



In the last few years, sustainability has changed the construction sector in Sweden. Today demand is continuously growing and it is almost impossible to find a newly constructed building that does not take into account the future of our planet earth. It is not just new construction- sustainable refurbishments, neighborhoods, city districts and cities are all part of a growing trend.

In this article, five of the best building projects in Sweden are presented according to Sweden Building Council evaluation. All projects are based on sustainable thinking, use of new technology and the creation of green environment. They are good examples of commercial, administration and residential buildings. They are built to create good living quality as well as good environment for the people.

The best building projects are:

1. Hubhult IKEA offices, City: Malmö
2. LIDL Supermarket, City: Växjö
3. Apartment Building Greenhouse, City: Malmö
4. Terraced Houses Solallen, City: Växjö
5. Apartment Building VIVA, City: Göteborg

Moreover, three projects for the future of sustainable cities in Sweden are presented: The Swedish certification scheme CITYLAB, DECODE and C/O CITY. These projects will help build the foundations for sustainable buildings and sustainable city districts.

شهرهای جهان

SHAHR-HAYE JAHAN (CITIES OF THE WORLD),
Number 23 & 24 – Spring & Summer 2019 – Price: 150,000 IRR
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., University Prof

Scientific Advisers:

Esmail Shie, Ph.D., University Prof.; Mojtaba Hosseinalipoor, Ph.D., University Prof.; Ali Nozarpour, Ph.D., University Prof.; Seyyed Mehdi Mojabi, Ph.D., University Prof.; Davoud Reza Arab, Ph.D., University Prof.; Bijan Yavar, Ph.D., University Prof.; Ramin Rad Nia, University Prof.

Deputy Publisher:

Mohammad Reza Ebrahimi Mojarad, Mech. Eng., MEC.

Board of Editors:

Maryam Moazami, Maryam Hosseini, Camelia Kalantari, Lena Silverberg,

Contributors in this issue: Mohammad Hossein Raeesi, M. Sc.

Architecture; Seyyed Aliasghar Malekian, Eng.; Hossein Mahjoor, B.Sc., Babak Noorolahi, B. Sc.; Hamid Hidarn, Civ. Eng.; Rasool Safizadeh, B.Sc.

Sponsors:

Iranshahr Civil Development Complex

Layout: Elahe Lotfi, +98 912 511 4984, elitmcc@gmail.com

Graphics: Arezoo Jamjo

Support Manager: Maryam Momeni

Support Affairs: Mohammad Hossein Mahdipour, Camelia Tolouie

Representatives in Iran:

Khorasan Razavi, Khorasan Shomali & Khorasan Jonoubi: Soheil Parvazi

(Mashad); Isfahan: Shahnaz Moshfegh Zargham; Fars: Aazam Ehsani;

Mazandaran: Mohamad Rajabi; Kermanshah: Ahdie Sadeghi

International Representatives:

Asia: Nicole Lin Lu; Europe: Dr. Mina Ebrahimi; North & South America:

Joseph Mojarad

Print: Iran Kohan

Address:

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

Postal Code: 1997863713 / Telephone: +98 21 22060771

E-mail: shahrhayejahan@gmail.com

Back Cover: Lindholmen Science Park, Göteborg, Sweden,

BEYOND2020

LIST OF CONTENTS

Foreword

- Mitigation of environmental pollution- Interview with professor Parviz Kardavani

News

I: Sustainable Development

- Sustainable building construction in Sweden
- Are the world's metropolitan cities on the way of collapsing?

II: Urban Rail Transport

- Construction of new lines of metro in Stockholm for a better living environment
- Eight innovations which are shaping the future sustainable development of metro
- Characteristics of construction of Stockholm new metro lines
- Research objectives of world sustainable built environment conference (BEYOND2020) concerning urban rail transport
- Public Transport: Smart green solution

III: Design and Knowledge

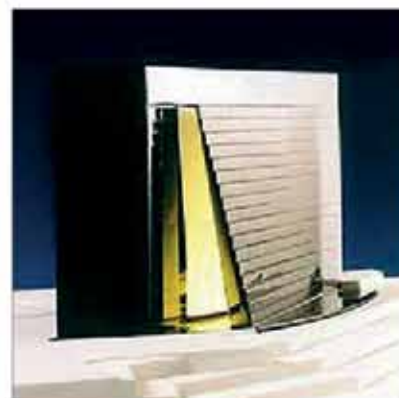
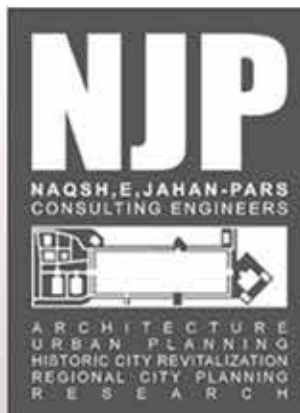
- Eco-Friendly construction materials

Mobile Applications Review

- A glance at a few urban applications

English Section

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

خدمات مهندسی ساختمان

خط ویژه ۰۲۲۰۶۱۶۱۹

مسکن پیوند



Peyvand Real Estate Agency

تأسیس ۱۳۶۰

Peyvand Real Estate Agency

به دفتر مسکن پیوند خوش آمدید

آماده سازی برای یک معامله موفق و خوب مسکن

مشاور تخصصی در کلیه امور ساختمان، شهرسازی و توسعه پایدار شهری

آدرس: تهران، خیابان سعادت آباد، خیابان علامه طباطبایی شمالی، خیابان

۱۴ شرقی، پلاک ۴۲ تلفن ویژه: ۰۲۱-۲۲۰۶۱۶۱۹ فکس: ۰۲۱-۲۲۱۱۶۴۳۱

Address: No.42, 14th st, North Allameh Tabatabaee St, Saadat Abad Ave,

Tehran

Tel: 021-22061619

Fax: 021-22116431



مجمع عمرانی نهمشهر

📍 آدرس: تهران، میرداماد، جنب بازار کیش، پلاک ۴۶۳، طبقه دوم

📧 کد پستی: ۱۹۶۹۷۷۳۹۱۳

☎ شماره تماس: ۸۸۸۷۰۸۶۵

📠 فکس: ۸۸۸۷۰۸۶۴

SHAHR-HAYE JAHAN

شهرهای جهان

CITIES OF THE WORLD . NO. 23&24 . Spring & Summer 2019

- * ECO-FRIENDLY CONSTRUCTION MATERIALS
- * MITIGATION OF ENVIRONMENTAL POLLUTION
- * SUSTAINABLE BUILDING CONSTRUCTION IN SWEDEN
- * CONSTRUCTION OF NEW LINES OF METRO IN STOCKHOLM
- * EIGHT INNOVATIONS WHICH ARE SHAPING THE FUTURE OF METRO

