



شهرهای جهان

سال سیزدهم، شماره ۴۰

زمستان ۱۴۰۱، قیمت: ۵۰,۰۰۰ تومان

ISSN 2228 -7574

CITIES OF THE WORLD

Number 40 - Winter 2023

فصلنامه علمی، پژوهشی، اطلاع رسانی
در زمینه‌های فنی و مهندسی راه و ساختمان،
معماری، شهرسازی و مدیریت شهری



گاز، آب، جام جهانی و توسعه پایدار قطر

پناهگاه‌ها در شهرهای سوئد

پناهگاه در برابر حملات هوایی

بخش حمل و نقل غیررسمی مسافر

پنج فناوری نوین در سایت‌های ساخت مترو و ریل



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 راه‌آهن

مهندسان مشاور اندیشکار در بسیاری
از شهرهای ایران پروژه‌های
مطالعاتی انجام داده است



آدرس: تهران - سعادت آباد - خیابان علامه جنوبی -
خیابان شهید قدیری (ه ۱۵ غربی) - پلاک ۳
تلفن: ۸۸۶۹۰۴۶۸ فاکس: ۸۸۶۹۰۴۱۳
پست الکترونیکی: info@andishkar.com

عضویت در:



مهندسان مشاور

اندیشکار

مشاور

مهندسان مشاور



شهرهای جهان

فصلنامه شهرهای جهان، شناسنامه

شماره ثبت جواز: ۸۸/۱۵۶۲۹، ۱۹۷۳۵، وزارت فرهنگ و ارشاد اسلامی

شماره شاپا: ISSN 2228-7574

شهرهای جهان فصلنامه علمی، پژوهشی و اطلاع‌رسانی در زمینه‌های فنی و مهندسی راه و ساختمان، معماری، شهرسازی و مدیریت شهری است.

سال سیزدهم، شماره چهارم - زمستان ۱۴۰۱، قیمت: ۵۰،۰۰۰ تومان

- آراء و دیدگاه‌های مندرج در این نشریه، دیدگاه خاص آن نیست.
- مسؤولیت مقاله‌ها و گزارش‌ها بر عهده نویسندگان یا مترجمان آن‌ها است.
- نشریه در ویرایش و خلاصه کردن طرح‌ها و مطالب آزاد است.
- مطالب ارسالی مسترد نمی‌شود.
- 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:

مهندس علی امام، دکتر اسماعیل شیعه (استاد دانشگاه)، دکتر علی نوذریور (استاد دانشگاه)، دکتر سید مهدی مجابی (استاد دانشگاه)، دکتر داوود رضا عرب (استاد دانشگاه)، دکتر بیژن یاور (استاد دانشگاه) قائم مقام مدیر مسؤول:

رامین رادنی، کارشناس ارشد ارتباطات، ۰۹۱۲۱۴۸۴۱۳۷، 0۰۹۱۲۱۴۸۴۱۳۷@gmail.com

دبیر هیئت تحریریه:

رامین رادنی

هیئت تحریریه:

دکتر مینا ابراهیمی؛ آرزو رنجبر نژاد، کارشناس علوم ریاضی؛ لانا سیلوربرگ، کارشناس ارشد مدیریت بازرگانی؛ مریم معظمی، کارشناس ارشد مهندسی عمران همکاران این شماره:

مهندس محمد حسین رئیسی، مهندس حمید میر میران، بابک نورالهی، شاهین یگانه، رسول صفی‌زاده، آرزو جامجو

حامیان نشریه: مهندسان مشاور اندیشکار، مهندسان مشاور نقش جهان - پارس

مدیر وب سایت مجله: رضا نصیری نیا، کارشناس IT

مدیر IT: محمدرضا ابراهیمی، کارشناس ارشد مدیریت بازرگانی

تصویرپردازی و صفحه آرایی: الهه لطفی: 0۹۱۲۵۱۱۴۹۸۴ / elicmt@gmail.com

مدیر امور پشتیبانی و اداری:

مریم مؤمنی: 0۹۳۷۸۲۳۹۲۶۲

امور پشتیبانی و اداری:

محمدحسین مهدی‌پور

نمایندگان استان‌ها:

استان‌های خراسان رضوی، خراسان شمالی و خراسان جنوبی: سهیل پروازی (مشهد)؛ استان اصفهان: شهناز مشفق زرغام؛ استان فارس: اعظم احسانی؛ استان مازندران: محمدرجی؛ استان کرمانشاه:

مهندس عهدیه صادقی

لیتوگرافی و چاپ: ایران کهن

نشانی دفتر مرکزی: تهران، خیابان سعادت‌آباد، خیابان چهاردهم شرقی، پلاک ۴۰، طبقه اول

کدپستی: ۱۹۹۷۸۶۳۷۱۳ / تلفن: ۰۲۱ - ۲۲۰۶۰۷۷۱

پست الکترونیک: shahrhayejahan@gmail.com

http://shahrhayejahan.ir



روی جلد: قطر

پشت جلد: Rise of IoT Big Data in Rail

فهرست مطالب

گزارش نخست:

۳ پناهگاه در برابر حملات هوایی، دفاع غیر عامل شهری



تازه‌ها و اخبار

حمل و نقل ریلی شهری

۶

نیاز به سرمایه‌گذاری بیشتر برای متروی تهران



۶

امتداد ۱۳ کیلومتری خط تامسون سنگاپور



۶

مسیر ترکیبی ریل سبک و اتوبوس



۷

اولین قطار اکسپرس سنول



۷

مدیریت شهری

۸

پناهگاه‌ها در شهرهای سوئد



۸

بخش دوم: توسعه پایدار



هفدهمین کنفرانس بین‌المللی ریل در خاورمیانه

۹



پنجمین کنفرانس پیشرفت "اینترنت چیزها" در سیستم‌های حمل و نقل ریلی

۹

بخش اول: حمل و نقل ریلی شهری



نگرش اساسی در تغییر شکل بخش حمل و نقل غیررسمی مسافر

۱۰

۱۶

گاز، آب، جام جهانی و توسعه پایدار قطر



بخش سوم: طرح و دانش

۱۸

پنج فناوری نوین در سایت‌های ساخت مترو و ریل



خلاصه به زبان انگلیسی

در چپ‌ای به جهان نو

شهرهای جهان به مثابه باغچه‌ای است که به نیازهای زیستی بشر در عرصه زندگی نوین در شهرهای خرد و کلان و دور و نزدیک می‌پردازد. به آن امید که از رگ‌ها بازتاب و انتشار اخبار، مقالات، گزارش‌ها و مصاحبه‌های تولیدی و تصاویر دیدنی، مخاطب خود را اعم از مدیران شهری، متخصصان، دانشجویان و علاقه‌مندان در حلقه‌های آن توسعه‌یابان گرد هم آورد. بر معرفی نیمی بر لبان تحولات و دانش روز در کنار بیان خرد تومی مشکلات جاری تا یکدرد تا مردم ذوق و شوق و امید به توسعه‌یابان را در دل مردمان این سرزمین نغمی و کمن و دو چندان سازد.



پناهگاه در برابر حملات هوایی

دفاع غیر عامل شهری

AIR RAID SHELTERS

URBAN CIVIL DEFENSE

Prepared by: Board of Editors

تهیه کننده: هیئت تحریریه



◀ بهره‌برداری از ایستگاه‌های متروی کیف به عنوان پناهگاه

نقش پناهگاه در زمان جنگ



◀ متروی کیف به عنوان پناهگاه شهروندان در جنگ روسیه و اوکراین

دفاع غیرعامل شهری عملیاتی است که توسط مسئولان ملی، استانی، شهرداری‌ها، شهرداری‌های مناطق و نواحی، شرکت‌های خصوصی و سازمان‌های داوطلب برای محافظت از ساکنان غیرنظامی و تداوم خدمات شهری مانند خدمات بهداشتی، درمانی و حمل‌ونقل انجام می‌گردد. پناهگاه‌های حملات هوایی سازه‌هایی هستند که مقاومت، تاب‌آوری و پایداری جامعه را در برابر خطر وقوع جنگ و یا حین جنگ تامین می‌نمایند.

پناهگاه‌های حملات هوایی مردم را در برابر حملات دشمن از طریق هوا حفاظت می‌کنند. در خلال جنگ جهانی دوم سازه‌های گوناگونی به عنوان پناهگاه، مورد استفاده قرار گرفت. سازه‌های پناهگاهی شامل زیرزمین ساختمان‌ها، ایستگاه‌های مترو، تونل‌ها و زیرگذرها می‌شوند. بمباران‌های هوایی لندن در خلال جنگ اول جهانی سبب شد که دولت انگلستان ۸۰ ایستگاه متروی ویژه استفاده به عنوان پناهگاه بسازد.

ویژگی‌های امروزی پناهگاه‌های حملات هوایی در شهرهای جهان



◀ درب ۲۵ تنی در پناهگاه کوه چینه، کلرادو، ایالات متحده آمریکا

ویژگی‌های امروزی پناهگاه‌های حملات هوایی در شهرهای مهم جهان عبارتند از:

- خانه‌های آپارتمانی دارای زیرزمین هستند که با بتن مسلح ساخته شده و اغلب دارای درب بتن آرمه با ضخامت حدود ۴۰ سانتیمتر می‌باشند. در وضعیت‌های عادی، از این پناهگاه‌ها به عنوان انبار بهره‌برداری می‌شود. طبق ضوابط ساختمانی شهرها، سقف این پناهگاه‌ها باید مقاوم بوده و در هنگام فروریزش ساختمان، از پناهجویان در محوطه پناهگاه زیرزمین محافظت نماید.
- پناهگاه‌ها معمولاً طوری ساخته می‌شوند تا در برابر انفجار ۱۰۰ کیلو تن تی-ان-تی بمب اتمی در سطح صفر زمین مقاوم باشند.
- پناهگاه باید طوری طراحی و ساخته شود که شهروندان را در برابر تهدید گاز سمی و ریزش مواد رادیواکتیو محافظت نماید.
- ساختمان‌هایی که مساحت آن‌ها بیش از ۱۲۰۰ متر مربع می‌باشد، باید دارای پناهگاه مقاوم باشند.
- اگر از پناهگاه ساختمان در وضعیت عادی به عنوان انبار استفاده می‌شود، ساکنان ساختمان موظفند ظرف ۷۲ ساعت آن را تخلیه و آماده بهره‌برداری به عنوان پناهگاه نمایند. نیمی از پناهگاه‌های حملات هوایی باید بعد از دو ساعت برای بهره‌برداری آماده شوند.
- انواع پناهگاه عبارتند از:
 - پناهگاه کوچک برای یک ساختمان آپارتمانی کوچک
 - پناهگاه معمولی برای ساختمان آپارتمانی
 - پناهگاه بزرگ در کوه سنگی
 - پناهگاه بزرگ بتن مسلح
 - پناهگاه بزرگ در کوه‌سنگی که باید بتواند ضربات امواج با فشار ۶ بار را تحمل نماید
- کلیه پناهگاه‌ها باید تجهیزات زیر را داشته باشند:
 - سیستم تهویه برقی
 - سیستم تهویه دستی
 - سیستم‌های تهویه برقی و دستی باید قادر باشند که مردم را در برابر مواد و سلاح‌های بیولوژیکی، شیمیایی و رادیواکتیو محافظت نمایند.
 - رادیومتر
 - توالت‌های خشک
 - یک خط تلفن ثابت
 - درب خروجی اضافی
 - مخزن‌های آب
 - جعبه کمک‌های اولیه

در مدیریت حوادث اضطراری و بحران‌هایی مانند وقوع جنگ، بهره‌گیری از پناهگاه‌ها برای حفاظت مردم ضروری است. در زمان صلح، پناهگاه کاربردی دیگری دارد ولی باید ظرف ۴۸ ساعت قابل کاربرد به عنوان پناهگاه باشد. پناهگاه باید دارای آب، گرما، تهویه و امکانات دست‌شویی و توالت باشد. در وضعیت‌های اضطراری مانند وقوع جنگ، شهروندان باید انتظار داشته باشند که قطعی آب، برق و گرما برای پناهگاه ممکن است روی دهد. مواد غذایی و اقلام بهداشتی در پناهگاه وجود ندارند و شهروندان باید این مواد را همراه داشته باشند. معمولاً پناهگاه ظرفیت اقامت تعداد معینی از ساکنان شهر را دارد. با رعایت ظرفیت پناهگاه، باید حداقل سه شبانه‌روز بتوان در آن، بدون توقف، ساکن شد.

پناهگاه باید در برابر امواج ضرباتی و ترکش‌های انفجار بمب، آتش‌سوزی، مواد شیمیایی جنگی و تشعشعات رادیواکتیو از ساکنان محافظت نماید.

وسایلی که استفاده کنندگان از پناهگاه باید همراه خود داشته باشند، عبارتند از:

- آب در بطری یا مخزن
- مواد غذایی که می‌تواند در دمای اتاق نگهداری شود
- دستمال کاغذی
- داروها
- مواد بهداشتی
- جعبه کمک‌های اولیه
- لباس‌های گرم
- مدارک شخصی (کارت ملی، شناسنامه، گواهینامه رانندگی، پول نقد، کارت بانکی)
- کلیدها
- تلفن همراه، شارژ تلفن
- چراغ قوه



◀ متروی کیف به عنوان پناهگاه شهروندان

نقش پناهگاه در زمان صلح

معمولاً پناهگاه‌ها در انواع مختلف ساختمان، مانند ساختمان‌های مسکونی، ساختمان‌های صنعتی، ساختمان‌های تجاری و ساختمان‌های اداری احداث می‌شوند. پناهگاه باید دارای تابلوی مشخصی باشد. در زمان صلح پناهگاه می‌تواند کاربردهای دیگری داشته باشد. ظرفیت پناهگاه‌ها باید حدود ۷۰ درصد جمعیت کشور را پوشش دهد.

و پناهگاه. دستورالعمل نحوه تبدیل ایستگاه مترو به پناهگاه که قبلا تهیه شده بود، اخیرا به هنگام گردیده است.



◀ پناهگاه تک نفره در برابر حملات هوایی در موزه هواپیمایی هانور، آلمان

ایستگاه‌های زیرزمینی متروی کیف دارای سیستم تهویه و فیلترینگ ویژه، دیوارهای بتنی ضخیم و درهای ضد انفجار و ضد بمب اتمی که می‌توانند هم در ورودی‌های بالای سطح زمین و هم در تونل‌ها بسته شوند، می‌باشد. ایستگاه‌های مترو یکی از گزینه‌های برنامه دفاع غیرنظامی کیف است. حدود سه هزار پناهگاه زیرزمینی دیگر در کیف وجود دارد که بیشتر آن‌ها مالکیت بخش خصوصی را دارند. بهره‌برداری از برخی پناهگاه‌های خصوصی با مشکل مواجه است زیرا در وضعیت عادی کاربری آن‌ها را تغییر می‌دهند.

در هنگام حملات هوایی و موشکی، ایستگاه‌های مترو تبدیل به پناهگاه می‌شوند و بلندگوها اعلام می‌کنند " اکنون مترو به عنوان پناهگاه عمل می‌کند" و قطارها فقط بین ایستگاه‌های زیرزمینی به شهروندان سرویس می‌دهند.

پایان سخن

منابعی که برای حفاظت مردم در هنگام حملات هوایی لازم است، به یکدیگر وابسته می‌باشند. این منابع باید بتوانند هر یک جداگانه و نیز با هم عمل نمایند. برای عملکرد مطلوب پناهگاه‌ها، آن‌ها باید آماده‌سازی و تجهیز شوند. سیستم مدیریت بحران شهری باید با توسعه شهری، نیازهای امنیتی جامعه، تکنولوژی‌های جدید و کانال‌های ارتباطی امروزی انطباق داده شود. ■

Sources:

- Intelligent Urban Transport Systems, Metro Stations as a Shelter, 24 May 2022.
- <https://foreignpolicy.com/2022>.
- INDIA TODAY, Ukraine's Underground metro station double as bomb shelters amid Russian invasion, Feb.24, 2022.
- MSB, Bra att veta om skyddrum, 2022.

ایستگاه‌های مترو در کیف (اوکراین) به عنوان پناهگاه



◀ هجوم شهروندان به ایستگاه زیرزمینی متروی کیف برای پناه گرفتن

ویکتور براگینسکی، مدیرعامل شرکت متروی کیف در یک سخنرانی برای شهروندان کیف اظهار داشت: "شهروندان کیف به مترو می‌آیند ولی نه برای سفر بلکه برای حفظ جان‌شان. عملکرد مترو باید ایمن باشد. بیش از ۲۰,۰۰۰ نفر روز و شب در ایستگاه‌های متروی ما کار کردند تا کار ساختمان ایستگاه‌ها به پایان برسد. ۴۶ ایستگاه مترو داریم که می‌توانند صد هزار نفر را پناه دهند و همچنین ۱/۵ میلیون نفر را در روز جایجا نمایند."

هنگامی که متروی کیف در سال ۱۹۷۰ افتتاح شد، فاجعه‌های جنگ دوم جهانی هنوز در خاطره‌ها زنده بود. از این رو، با توجه به خطرات جنگ دوم جهانی، شبکه متروی کیف به اندازه‌ای در عمق زیر زمین ساخته شد که متروی کیف یکی از عمیق‌ترین متروهای جهان گردید. یکی از ایستگاه‌ها دارای عمق ۱۰۵ متر زیرزمین است.

متروی کیف نشانه‌ای از تاب‌آوری شهر

صبح زود دهم اکتبر " سوتلانا " در آپارتمان خود در جنوب غربی کیف بود که ناگهان صدای انفجار شدیدی را شنید. بعد از برداشتن کیفی که برای وضعیت اضطراری قبلا آماده کرده بود، همراه با دختر ۱۵ ساله‌اش " لرا " نه طبقه ساختمان را به سرعت به پایین آمد. اکنون او باید تصمیم می‌گرفت به کدام پناهگاه برود. به پناهگاه بمباران در داخل یک بیمارستان در آن نزدیکی و یا به نزدیکترین ایستگاه مترو. دسترسی به هر دوی این پناهگاه‌ها ظرف چند دقیقه ممکن بود.

پناهگاه بیمارستان بسیار مناسب بود و دیوارهای ضخیم بتنی دارد. در این پناهگاه دستگاه‌های تهویه هوا، تخت‌خواب و آب وجود دارند. هنگامی که سوتلانا به داخل این پناهگاه رفت، متوجه شد که اینترنت در آنجا وجود ندارد و تماس گرفتن با شوهرش که در ترافیک شهر گیر افتاده، مقدور نیست. بنا بر این سوتلانا و دخترش از این پناهگاه خارج شدند و به ایستگاه متروی " هولوسی وسکا " رفتند. در این ایستگاه صدها شهروند در برابر موشک‌های روسی پناه گرفته بودند.

کارکنان ایستگاه بسیار دوستانه با آن‌ها برخورد کردند و بلافاصله به سوتلانا محلی برای نشستن نشان دادند. برخی از شهروندان بعد از اتمام اثر هوایی به بیرون از ایستگاه رفتند و برخی دیگر هفته‌ها در ایستگاه مترو اقامت گزیدند. مردم از توالت‌ها و دوش‌هایی که معمولا ویژه استفاده کارکنان مترو بود، استفاده می‌کردند و آب و غذا توسط داوطلبان محلی و گروه‌های اجتماعی خیرین برای آن‌ها تامین می‌شد.

متروی کیف همیشه دو عملکرد داشته است. اول به عنوان ساختمان زیربنایی حمل‌ونقل ریلی عمومی و دوم به عنوان ساختمان دفاع غیرعامل

نیاز به سرمایه‌گذاری بیشتر برای متروی تهران



ایستگاه متروی تهران

ایستگاه متروی تهران

گفت: عملاً تمام آنچه که ناظر بر مترو بود را دنبال کردیم و به جمع‌بندی کامل رسیدیم. مترو سرمایه بسیار بالایی است و به سرمایه‌گذاری بیشتری نیز احتیاج دارد.

شهرهای جهان: ساخت مترو مهم‌ترین پروژه توسعه پایدار تهران است. امیدواریم سرمایه‌گذاری بیشتری در جهت توسعه شبکه متروی تهران و رفاه شهروندان تحقق یابد. ■

علیرضا زاکانی در حاشیه یک صد و هشتمین جلسه شورای اسلامی شهر تهران در جمع خبرنگاران با اشاره به تغییر مدیریت در مترو تهران اظهار کرد: نوع مدیریت و نگاه به انجام مسئولیت در شهرداری تهران متفاوت است. هر فردی که مسئولیتی را برعهده می‌گیرد، موظف به انجام اقداماتی است. ما در هنگام آغاز به کار خود، نوع مسئولان را در کانون ارزیابی مشخص و احکام را یکساله صادر کردیم.



شهردار تهران با اشاره به انتخاب ۹۷ درصد از مدیران شهرداری از داخل بدنه، خاطر نشان کرد: احکام مدیران به صورت یکساله صادر شده بود که البته حکم بخش عمده ای از آنها تمدید شد. همه می‌دانند که یک روز را هم نباید برای رسیدن به اهداف مطروحه از دست بدهند.

وی با بیان اینکه در حوزه بهره‌برداری مترو نیز تا امروز یک مسئول را انتخاب کردیم، یادآور شد: پس از ارزیابی‌ها موقتاً سرپرستی که سابقه مدیریت داشته، انتخاب شد و پس از آن نیز جایگزینی را انتخاب کردیم و اکنون آقای درستی متولی شرکت بهره‌برداری مترو تهران شده است. باید به سمتی برویم که هلدینگ و بهره‌برداری مترو با یکدیگر هماهنگی داشته باشند که اکنون این هماهنگی کامل وجود دارد.

زاکانی با اعلام اینکه جلسه سه ساعته را در حوزه مترو برگزار کردیم،

امتداد ۱۳ کیلومتری خط تامسون سنگاپور



متروی سنگاپور

این خط در مجموع ۴۳ کیلومتر می‌شود و دارای ۳۲ ایستگاه است. حجم مسافران از ۵۰۰,۰۰۰ نفر در روز به ۱ میلیون مسافر در روز خواهد رسید. این خط با استفاده از ۹۱ قطار چهار واگنه بدون راننده مورد بهره‌برداری قرار می‌گیرد. واگن‌ها توسط صنایع سنگین کاواساکی ساخته شده‌اند. شرکت آلتستوم سیستم سیگنالینگ و درهای پرده‌ای سکوه‌ای ایستگاه‌ها را تامین نموده است. ■

فاز سوم توسعه خط تامسون سنگاپور در ۱۳ نوامبر ۲۰۲۲ مورد بهره‌برداری قرار گرفت.

در تاریخ ۱۱ نوامبر دو روز قبل از افتتاح این خط، سفر رایگان به مسافران خط ارائه گردید تا مردم تا پیش از آغاز بهره‌برداری رسمی از این خط مترو، بتوانند آن را امتحان کنند. بیشتر از ۱۸۰,۰۰۰ خانوار در فاصله ۱۰ دقیقه‌ای این خط ساکن هستند و زمان سفر آن‌ها تا ۴۰ درصد کاهش می‌یابد. طول

مسیر ترکیبی ریل سبک و اتوبوس



موجود را رد کرده است. مطالعات توصیه می‌کند حمل و نقل ریلی موجود بازسازی و تبدیل به مسیر بی آر تی با راه‌آهن قطار ریل سبک گردد. در این گزینه بین ایستگاه‌ها قطار سبک سرویس‌دهی می‌نماید و اتوبوس با استفاده از همان مسیر ریل، به ایستگاه‌های دورتر سرویس می‌دهد. در این مطالعات پیشنهاد شده است که راه عابر پیاده و دوچرخه نیز به طور موازی با این مسیر ایجاد شود. ■

Source: "Dinky" train study recommends combined light rail and bus route, Railway Gazette, December 2022.

ایجاد مسیر ترکیبی ریل سبک و اتوبوس در مطالعات توسعه آینده "گریدور نرس ایست پرینستون" (ایالت متحده آمریکا) توصیه شده است.

سیستم موجود حمل و نقل عمومی ریلی در این منطقه به طول ۴/۳ کیلومتر، ۴۵ سال عمر کرده و تعمیرات و نگهداری آن مقرون به صرفه نیست. پاندمی ویروس کرونا نیز تقاضا برای سفر را کاهش داده و شهروندان در جستجوی گزینه‌های حمل و نقلی هستند که انعطاف‌پذیر و سریع باشد. این مطالعات سه گزینه بی آر تی (اتوبوس سریع)، ریل سبک موازی با بی آر تی و حفظ وضع



Source: Metro Report International, 23 December 2022.

اولین قطار اکسپرس سئول

اولین سری قطار اکسپرس سئول برای بهره‌برداری متروی خط A در حومه سئول، ساخته شد.

حداکثر سرعت این قطار ۱۸۰ کیلومتر در ساعت است و به عنوان قطار سریع‌السیر، حومه سئول را سرویس‌دهی می‌نماید. دوربین‌هایی روی سقف قطار نصب شده‌اند که با استفاده از سیستم هوش مصنوعی برای ضبط آن لاین وضعیت زیرساخت ریل و مسیر به کار گرفته می‌شوند. برای کاهش سروصدای قطارها، درها به صورت یک لنگه ساخته شده‌اند. واگن‌ها دارای سیستم تهویه هوا هستند و برای افزایش راحتی مسافران، صندلی‌ها تقسیم‌بندی شده‌اند. در عمیق‌ترین نقطه مسیر، عمق خط ۴۰ متر است. سازنده قطارها شرکت "هیوندای روتم" می‌باشد. ■

پناهگاه‌ها در شهرهای سوئد

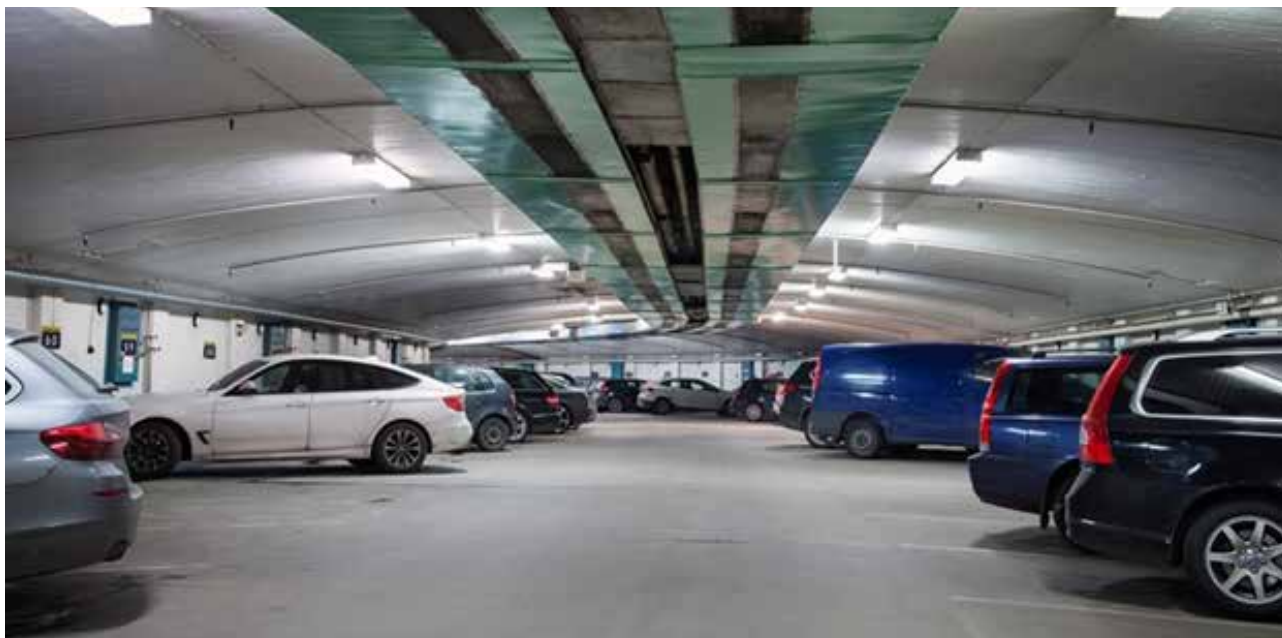


ورودی به پناهگاه زیر زمینی با درهای فولادی سنگین که در برابر حمله بمب اتمی مقاوم هستند

کنترل می‌شود ولی این کنترل شامل نوسازی آن نشده است. اغلب این پناهگاه‌ها در وضعیت عادی به انبار، گاراژ و پارکینگ دوچرخه تبدیل شده‌اند. بنابراین آمادگی پناهگاه‌های کشور در برابر وضعیت‌های اضطراری و رویداد جنگ، مطلوب نمی‌باشد.

۶۴,۰۰۰ پناهگاه ساخته شده در سوئد وجود دارد که حدود ۷۰ درصد جمعیت کشور را می‌تواند در خود جای دهد.

ولی باید توجه داشت که این پناهگاه‌ها قدیمی هستند و نیاز به نوسازی دارند. وضعیت این پناهگاه‌ها معمولا به صورت دوره‌ای



در زمان صلح از پناهگاه به عنوان پارکینگ زیر زمینی بهره‌برداری می‌شود

تونل‌های مترو و تونل‌های بزرگراه‌ها نیز قابلیت استفاده به عنوان پناهگاه برای شهروندان را دارا هستند. علاوه بر دستگاه‌های مسئول مدیریت بحران و دفاع غیرعامل، لازم است شهروندان هم برای دفاع غیرعامل مشارکت فعال داشته باشند. ■

Source: D.N. 14 Nov.2022.

یکی از نتایج مطالعات دفاع غیرنظامی که اخیرا انجام شده این است که ظرفیت پناهگاه‌ها باید بررسی گردد و تعداد بیشتری پناهگاه ساخته شود. از سوی دیگر باید گفت فضاهای دیگری مانند زیرزمین ساختمان‌ها و تونل‌ها نیز قابل استفاده به عنوان پناهگاه در هنگام وقوع جنگ و یا وضعیت‌های بحرانی وجود دارند.

هفدهمین کنفرانس بین‌المللی ریل در خاورمیانه

Middle East Rail



سخنران و ۳۰۰ غرفه نمایشگاه شرکت خواهند کرد. مباحث کنفرانس شامل پایداری و انرژی، آینده دیجیتال ریل، ساختمان دیجیتال، تاب‌آوری شبکه، تعمیرات و نگهداری، طراحی برای راحتی مسافر، جابجایی شهری، مدل‌های تامین منابع و ایمنی و امنیت می‌باشند. ■

Source: Metro Report International, December 2022.

هفدهمین کنفرانس بین‌المللی ریل در خاورمیانه که یکی از مهم‌ترین کنفرانس‌ها در زمینه نوآوری‌های ریل، تکنولوژی و استراتژی می‌باشد، در ۱۵ تا ۱۶ مه ۲۰۲۳ در ابوظبی، امارات متحده عربی برگزار می‌شود.

پیش‌بینی شده است در این کنفرانس و نمایشگاه ۶،۰۰۰ نفر شامل ۴،۰۰۰

پنجمین کنفرانس پیشرفت "اینترنت چیزها" در سیستم‌های حمل‌ونقل ریلی

۳۱ مه تا ۱ ژوئن ۲۰۲۳، کلن، آلمان

5 TH CONFERENCE OF THE RISE OF IOT BIG DATA IN RAIL

31 May - 1 June 2023

Cologne, Germany



Source: Metro Report International, Dec.2022.

پنجمین کنفرانس پیشرفت "اینترنت چیزها" در سیستم‌های حمل و نقل ریلی، راه‌حل‌های متخصصین را برای دیجیتالیزه کردن سیستم‌های حمل و نقل ریلی در دوران توسعه و تکامل دیجیتال بخش حمل و نقل ریلی، ارائه می‌دهد. این کنفرانس راه‌حل‌های نیل به تعمیرات و نگهداری پیش‌بینی شده و بهینه‌سازی برنامه‌های نظارت بر بهره‌برداری از سیستم‌های حمل و نقل ریلی را مورد بحث قرار می‌دهد.

همچنین بحث‌های کنفرانس مدیران و شرکت‌های بهره‌برداری از سیستم‌های مترو و راه‌آهن را قادر می‌سازد تا با استفاده از اینترنت چیزها، به اهداف افزایش ظرفیت، بهبود کارایی و بهینه‌سازی زمان توقف قطارها و کاهش هزینه‌های تعمیرات و نگهداری نایل آیند. ■



KNOWLEDGE BRIEF

نگرش اساسی در تغییر شکل بخش حمل و نقل غیررسمی مسافر

KEY INSIGHTS INTO TRANSFORMING THE INFORMAL TRANSPORT SECTOR

حمل و نقل غیر رسمی برای مسافران، ارائه دهندگان سرویس و مقامات و مسئولان مربوطه می‌باشد. این مقاله همچنین عوامل مهم داخلی را بیان کرده و ارائه دهنده سئوالاتی است که برای مراحل تغییر این سیستم موثر می‌باشد.



دکتر محمد منتظری - مدیر دفتر هماهنگی UITP در ایران

Dr. Mohammad Montazeri, Head of UITP Iran Liaison Office
mohammad.montazeri@uitp.org

مقدمه

پاسخ دولت‌ها به بحران سلامت ایجاد شده توسط کووید ۱۹ اثرات مهمی در جابجایی، در هر دو سطح منطقه‌ای و جهانی داشته است. طبق گزارش‌های گروه ویژه کووید ۱۹ در UITP، مسافران سیستم‌های حمل و نقل عمومی در نقاطی از جهان تا ۹۰٪ کاهش یافته و در عین حال صنعت حمل و نقل عمومی به شدت تحت تاثیر قرار گرفته است. بخش حمل و نقل غیررسمی که نقش مهمی در بسیاری از شهرهای جهان بازی می‌کند نیز به همین ترتیب تحت تاثیر قرار گرفته است.

این مقاله خلاصه‌ای از یک گزارش مفصل و سه وینار تخصصی در این مورد است که در نیمه دوم سال ۲۰۲۰ انجام شده و ارائه دهنده نقطه نظرات مهمی در صنعت حمل و نقل غیررسمی می‌باشد. این مقاله همچنین نشان‌دهنده خصوصیات و نقاط قوت و ضعف این بخش است و بر تبدیل سیستم جابجایی غیر رسمی تاکید دارد. مطالعات انجام شده مرتبط با این موضوع نشان‌دهنده تجارب عملیاتی است که به جهت بهبود تاب‌آوری سیستم‌های

واقعیت حمل و نقل غیررسمی

حمل و نقل غیررسمی در موارد زیر ارائه می‌گردد:

- سرویس جابجایی برای بخشی از جامعه وجود ندارد زیرا دولت‌ها، کارمندان دولتی و افراد رده بالا به این کمبود آگاهی ندارند حتی اگر برای اقتصاد جامعه بحرانی باشد.
- کمبود سرمایه‌گذاری در سیستم‌های حمل و نقل عمومی و تجهیزات وجود دارد.
- زیرساخت‌های جامعه و امکانات عمومی در جهت سرویس‌دهی به خودروهای شخصی است.
- گسترش سریع جامعه و توسعه شهری وجود دارد.
- خودروهایی وجود دارند که می‌توانند برای جابجایی مردم استفاده شوند.
- حمل و نقل عمومی به عنوان یک تجارت خصوصی در نظر گرفته می‌شود بدین صورت که سیستم‌های حمل و نقل عمومی بر رفع نیاز

پایین جابجایی تامین می شود، مسافران معمولاً از یک سیستم با کیفیت بالا، استاندارد و قابل اطمینان استفاده نمی کنند.

زمان انتظار غیر قابل پیش بینی در شهر **داکار** کشور **سنگال** که به جهت خصوصیت این سیستم که "زمانی که ظرفیت پر شد حرکت کن" می باشد، باعث تجربه سفر غیر قابل اطمینان برای مسافران می شود. همچنین ایمنی مسافران و استانداردهای راحتی این گونه خودروها پایین است. در همین رابطه وجود بیش از حد این سرویس در جاده های اصلی شهرهای **ترکیه** مشاهده می شود در حالی که در بعضی از شهرها و با وجود جمعیت زیاد، این سیستم ارایه نمی گردد. حتی اگر هزینه سفر مشخص باشد، روش پرداخت نقدی، گردش مالی را شفاف نمی کند. همچنین هیچیک از روشهای پرداخت برای مسافران در زمان شیوع کرونا راحت و امن نیستند. بعلاوه حمل و نقل می تواند به عنوان یک سیستم منطقه ای در نظر گرفته شود زیرا مسیرها بصورت محلی مدیریت می شوند و پرسنل مربوطه هم یک حس سرویس دهی منطقه ای دارند. در نتیجه هر گونه نفوذ توسط رقبای بالقوه می تواند موجب رفتار خشونت آمیز و ضد اجتماعی شود و بعلاوه موجب بدتر شدن شرایط بهره برداری و کاهش کیفیت سرویس دهی گردد، همانگونه که در شهر **کیپ تاون** کشور **آفریقای جنوبی** مشاهده می شود. از نقطه نظر مقامات و مسولان، حمل و نقل غیررسمی نقش مهمی را در شهرها باز می کند ولی در عین حال مرتبط با خصوصیت مهم شهرها نیز هست. این موضوع شامل ترافیک در جاده های اصلی و آلودگی های صوتی و هوا به جهت وجود خودروهای قدیمی و وجود تصادفات می باشد.

حمل و نقل غیررسمی در محیط هایی که پوشش اندک حمل و نقل دارند توسعه می یابد. در این محیطها کاربردهای حمل و نقل و یا شایستگی و کیفیت این سیستمها بطور مشخص تعریف نشده و با بین واحدهای مختلف پراکنده شده است. اختیارات و مسئولیت های تعریف شده بین سطوح مختلف دولتها موجب تداخل کارها گشته است. زیرساختها یا تجهیزاتی که موجب راحتی حمل و نقل عمومی می شوند (مسیرهای اختصاصی اتوبوس رانی، ایستگاههای اتوبوس، تقاطع ها، ...) موجود نیستند. وجود این شرایط، محیط مناسبی در جهت همکاری، هماهنگی، پیش بینی سرویس های منطقی و اصولی و حرکت به سمت ناوگان دوستدار محیط زیست ارائه نمی دهد.

در نهایت مسئولان مربوطه آگاهی کاملی از این بخش حمل و نقل ندارند. شناخت این بخش به دلیل کمبود اطلاعات که بتواند به مدیریت بهتر آن کمک کند محدود است و وجود تعداد زیاد دست اندر کار باعث عدم دسترسی مسئولان به آنها می شود. قانون گذاران تمایل به مدیریت ترافیک یا کنترل قیمت بلیط دارند ولی به ندرت به طبیعت اصلی این سیستم که **یک سرویس عمومی و با فایده** است توجه دارند.

کوئید ۱۹ - یک ضربه مهلک به یک بخش ضروری

گرچه سیستم های حمل و نقل غیررسمی نقش مهمی در کمک به کارمندان بخش های ضروری جامعه به جهت جابجایی، ارائه خدمات و توزیع کالا داشته اند، ولی بیماری کوئید ۱۹ اثر بسیار مهمی بر این بخش داشته است. در زمان قرنطینه، مسافران این بخش در بعضی از نقاط دنیا تا ۹۰٪ کاهش داشته است. سطح سرویس دهی نیز بین ۳۰٪ تا ۴۰٪ کاهش داشته و در حال حاضر درصد کمی در حال سرویس دهی هستند. این بحران اثر مهمی در کیفیت سرویس دهی نیز داشته است. زمان انتظار افزایش یافته و ظرفیت جابجایی کمتر از تقاضا می باشد.

کارکنان بخش حمل و نقل غیر رسمی دچار بحران درآمد شده اند. در بعضی از شهرهای **آفریقا**، کاهش درآمد بین ۵۰٪ تا ۷۰٪ متغیر است. حتی با وجود کاهش درآمد، افزایش کرایه به ندرت انجام شده است. به جهت پاسخ گویی به بحران سلامتی، مسئولان محلی یا کشوری قوانین و مقررات ایمنی و بهداشتی را

ساکنین شهرها و یا بر سیاست های عمومی متمرکز نشده اند. ابزارهای IT، پتانسیل استفاده از سیستم های حمل و نقل غیررسمی را آماده کرده اند.

نقاط قوت و ضعف این صنعت

نقش اساسی برای میلیونها نفر

حمل و نقل غیررسمی یک پدیده جهانی است که نقش مهمی در جابجایی میلیونها نفر ساکنین شهرها بخصوص در مناطق جنوبی دنیا را بازی می کند. این سیستم یکی از روش های اصلی جابجایی در شهرها و مناطق مختلف است که برای زندگی شهری در هر ساعت از روز بسیار حیاتی بوده و یکی از عوامل صرفه جویی اقتصادی میلیونها مسافر است که به هزینه های جابجایی معقول نیاز دارند. به عنوان مثال در شهر **قیصریه** کشور **ترکیه**، این روش جابجایی ۶۰٪ از حمل و نقل مردم را پوشش می دهد. همچنین در بسیاری از شهرهای **آفریقا**، این روش تا ۹۰٪ جابجایی افراد را شامل می شود. این روش حمل و نقل، فضای خالی سرویس های حمل و نقل رسمی یا قانون مدار را در مناطق در حال توسعه شهری پوشش میدهد، جایی که نیاز به جابجایی افزایش یافته، گروه های میانی جامعه در حال ایجاد است و تکنولوژی های جدید، سرویس دهی نوین مسافری را امکان پذیر می سازد. جابجایی غیررسمی روش های گوناگون را شامل می شود. به عنوان مثال در شهر **استانبول** کشور **ترکیه**، جابجایی غیررسمی شامل تاکسی، مینی بوس، سرویس مدرسه، سرویس کارکنان ادارات، اتوبوس های شرکتی و غیره می باشد. سرویس های جابجایی غیررسمی شامل انواع مدل های خودرو از ون تا دوچرخه و سه چرخه می شود. این وسایل قسمتی از هویت شهر و نمایانگر فرهنگ محلی نیز می باشند.

کار دشوار در یک بخش اقتصادی پویا

این صنعت توسط ساختار پراکنده و شرایط کاری گوناگون شناخته می شود. در شهر **فری تاون** کشور **سیرالئون** و هم چنین در **هند**، این سرویس دهی توسط شرکتها و اتحادیه های کوچک و متوسط ارائه می گردد. رانندگان یا از خودروهای شخصی خودشان برای ارائه سرویس استفاده می کنند و یا برای مالکین خودروهای مختلف کار می کنند. روش های جدید نیز به دلیل وجود تکنولوژی های جدید ایجاد شده اند که به عنوان مثال میتوان از **دالان اوبر** در شهر **قاهره** کشور **مصر** نام برد. درآمد این تجارت متکی بر مسافر و موقعیت های کاری می باشد. کارکنان این بخش شامل رانندگان و پرسنل صنایع پشتیبان از قبیل تعمیرکاران، خودروشوها و تعداد زیادی صنایع غیررسمی است که در ارتباط با جابجایی مسافر می باشند. البته ارائه این سیستم به دلیل رقابت سخت برای جلب مسافر بسیار مشکل می باشد. از طرف دیگر رقابت اقتصادی و پایداری صنعت نیز باید بهبود یابد. با توجه به وجود تعداد زیاد مشاغل مستقل و انفرادی و کسبوکارهای در مقیاس کوچک، این واحدها به سختی می توانند از مزایای صرفه اقتصادی (Economy of Scale) در مورد هزینه های عملیاتی خود (تعمیر و نگهداری، سوخت، ...) استفاده کنند. کسبوکارهای کوچک به اندازه کافی گردش مالی و درآمد ایجاد نمی کنند که بتوان با آن سرمایه گذاری کرد. مشکلات اضافی (به عنوان مثال کمبود گردش منابع مالی) و در نتیجه عدم اعطای تسهیلات توسط بانکها و موسسات مالی، موجب استفاده از وسایل نقلیه قدیمی یا کمبود تعداد اتوبوس می شود.

انتظارات بر آورده نمی شوند

از آنجا که حمل و نقل غیررسمی یک صنعت غیرمتمرکز است، این بخش چابک و انعطاف پذیر است. البته نظر به این که درآمد رانندگان از طریق هزینه

تعریف کرده‌اند. برای مسافران، این قوانین شامل ماسک صورت، نظافت دست‌ها، محدودیت صحبت و سایر تجهیزات محافظت شخصی، محدودیت ظرفیت جابجایی و کنترل صندلی‌های اتوبوس می‌باشد. فروش بلیط محدود/ ممنوع و عملیات فروش و فعالیت‌های غیر مرتبط با حمل و نقل در ایستگاه‌های اتوبوس و ایستگاه‌های تبادلی محدود شده‌اند. دستورالعمل‌های سلامتی و نظافتی نیز توسط بخش حمل و نقل غیررسمی اعمال شده‌اند که شامل ضدعفونی کردن دوره‌ای اتوبوسها و سایر زیر ساخت‌ها می‌باشد. به جهت اطمینان از اجرای قوانین و مقررات، پلیس بطور جدی این مسائل را کنترل می‌کند. عدم وجود تمایل سیاسی یا پراکندگی جغرافیایی ذینفعان سیستم‌های حمل و نقل غیررسمی موجب شده است که برقراری یک مکانیزم مالی مشخص برای حمایت از این بخش با مشکل روبرو شود.



شرایط تغییر این بخش

تعریف شرایط ویژه‌ای از بخش حمل و نقل غیررسمی به شناسایی و تجزیه و تحلیل نقاط ضعف و قوت آن کمک می‌کند.

نقاط قوت	نقاط ضعف
نقش مهمی در جابجایی میلیون‌ها ساکن شهر دارد.	یک مدل تجاری است که شدیداً به درآمد وابسته است و ارایه دهنده‌گان آن از حمایت اجتماعی کمی برخوردارند.
ارائه‌دهنده روشهای گوناگون و قابل انعطاف سرویس‌دهی حمل و نقل با انواع مختلف وسایل جابجایی است.	از سیستم صرفه اقتصاد (Economy of Scale) استفاده نمی‌کند.
پویا، سریع و قابل تطبیق است.	دسترسی محدود به منابع مالی دارد که تهیه ناوگان جدید را با خطر روبرو می‌کند.
از میزان کمی سوبسید استفاده می‌کند.	بهبود کم عملیاتی، عدم هماهنگی، ادغام سرویس‌ها، استانداردهای با کیفیت پایین برای مسافران و جامعه دارد.
آماده‌گی برای نوگرایی دارد.	دارای حس مالکیت منطقه‌ای است.
باعث ایجاد اشتغال می‌شود.	اتحادیه‌های سازمانی (مثلاً اتحادیه‌های کارگری) وجود ندارد.
در طول شیوع بیماری کووید ۱۹، موجب جابجایی افراد و تحویل بار و کالا شده است.	محدودیت دانش، اطلاعات و آگاهی عمومی از این بخش وجود دارد.
	آگاهی کم در مورد مدیریت این بخش وجود دارد.
	بیگانگی شدیدی با موضوعات محیط‌زیستی وجود دارد.

کرده است که دارای کاربردهای مفیدی مانند رزرو صندلی، برنامه‌ریزی، قابلیت ردیابی و یک سیستم فروش بلیط الکترونیکی به جهت حداقل کردن تماس و ریسک انتقال ویروس می‌باشد. این راه حل اطلاعات مسیره‌های حرکت را جمع‌آوری نموده و درآمد ارائه‌دهندگان سرویس‌های حمل و نقل غیررسمی را تضمین می‌کند.

گروه AC راهکاری‌های بر مبنای کارت هوشمند را برای حمل و نقل درون شهری و بین‌شهری برای شهرهای **کیگالی** و **رواندا** و برای حمل و نقل درون شهری برای سایر شهرهای کشور طراحی و اجرا کرده است. این راهکارها شامل کارت‌های هوشمند بدون تماس و کنترل‌کننده‌های داخلی وسیله نقلیه می‌باشد. این روش شامل کنترل بلادرنگ اطلاعات در اتوبوس‌ها و برنامه‌ریزی سفر، رزرو در مسیرهای طولانی و پرداخت می‌باشد. این سرویس بطور کامل توسط روش پرداخت موبایل قابل کنترل است و جمع‌آوری هزینه‌های فروش بلیط به طریق الکترونیک را تسهیل می‌کند. این سیستم توسط سه شرکت خدماتی اتوبوس‌رانی در **کیگالی** استفاده می‌شود.



سیستم‌های فروش بلیط و رزرو صندلی در **افریقا** شرکت شاتل برای شهر **لاگوس** در کشور **نیجریه** یک قطار برقی چند وجهی پیشنهاد

مسیر A به B طراحی کرده است. این راهکار می‌تواند در شهرهایی که سیستم‌های حمل‌ونقل رسمی و/یا غیررسمی در آنها وجود دارد استفاده شود. این برنامه اطلاعات فواصل پیاده‌روی و هرگونه اتصال سیستم‌های حمل‌ونقل موجود را نشان می‌دهد.



نوآوری‌های تکنولوژیکی بخش خصوصی

پیش‌قدمی بخش خصوصی که براساس تکنولوژی می‌باشد موجب بهبود بهره‌برداری، کیفیت سرویس‌دهی و مزایای اجتماعی سرویس‌های حمل‌ونقل غیررسمی شده است. راهکارهای ذکر شده در بالا نمایانگر نیازهای مسافران، ارائه‌دهندگان سرویس اتوبوس‌رانی و مسئولان می‌باشند. جدول زیر نشان‌دهنده تعدادی از منافع است که توسط این تکنولوژی ارائه می‌گردد.



برنامه‌های بلیط‌فروشی و ردیابی اتوبوسها در هند در ۳۰ شهر کشور هندوستان برنامه موبایل چالو ("بزن بریم" به زبان هندی) اتوبوسها را ردیابی کرده و اطلاعات لحظه‌ای را جهت جلوگیری از ازدحام و اتلاف وقت در ایستگاههای اتوبوس پیشنهاد می‌نماید. این برنامه راهکارهای بلیط‌فروشی دیجیتال را نیز شامل می‌شود که شامل یک کارت هوشمند و دستگاه کنترل آن می‌باشد. برنامه چالو به صاحبان اتوبوس‌ها و رانندگان آنها یک داشبورد اطلاعاتی به روز و گزارش فعالیت‌های روزانه را ارائه می‌دهد.

برنامه‌ریزی سفر و مسیر در آسیا، آفریقا و امریکای لاتین

برنده جایزه ویژه UITP در سال ۲۰۱۹ تحت عنوان "حمل و نقل من کجاست"، طراح برنامه جمع‌آوری و ارائه اطلاعات مسیر سیستم‌های حمل‌ونقل عمومی از ارائه‌دهندگان رسمی و غیررسمی این سیستم‌ها می‌باشد. شرکت TRUFI یک برنامه چندوجهی برنامه‌ریزی سفر برای رفتن از

مقامات شهری	ذینفعان بخش اتوبوسرانی	استفاده کنندگان	
خیر	خیر	بله	تسهیل رزرو صندلی، پرداخت، برنامه‌ریزی مسافرت و آماده کردن این بخش برای سیستم حمل‌ونقل به عنوان یک سرویس (MASS)
بله	بله	خیر	ارائه اطلاعات و داده‌های مورد نیاز تشکیلات و مسولان شهری به جهت ترسیم و شناسایی سرویس‌دهی. این موضوع به بهبود سرویس‌دهی کمک کرده و اجرایی بودن توسعه شهری و زیرساخت‌های حمل‌ونقل را بررسی می‌کند.
خیر	خیر	بله	افزایش جابجایی بوسیله راحت کردن و افزایش ایمنی و تجربیات سفر
خیر	بله	خیر	بهینه‌سازی روشهای جابجایی با ابزار گوناگون جهت کم کردن ریسک و کنترل بهتر هزینه‌های بهره‌برداری
بله	بله	بله	هماهنگی عرضه و تقاضا توسط کم کردن صندلی‌های خالی، سرویس‌دهی و جابجایی مطمئن و افزایش حمایت‌ها
بله	بله	بله	کمک به صنعت جهت تسهیل پرداخت و اطمینان از درآمدها و منابع مالی، بهینه‌سازی جمع‌آوری درآمد فروش بلیط، شفافیت بیشتر گردش درآمد و حرکت به سمت راهکارهای آسان و مستقیم پرداخت هزینه‌های غیر نقدی
بله	بله	خیر	مشاغل پایدار: حمایت از پرسنل، بهبود و کیفیت شغل و تقویت صنعت تکنولوژی
بله	بله	بله	کمک به طرح پایدار سازمان ملل متحد و توسعه دیجیتال بوسیله بهبود سلامتی/شادابی جامعه و در دسترس بیشتر قراردادن حمل‌ونقل و کم کردن ترافیک و آلودگی هوا
بله	بله	بله	افزایش تاب‌آوری توسط ارائه راهکارهایی جهت مقابله با بحران‌ها و افزایش اعتماد بین مسافران و دست اندرکاران سیستم‌های اتوبوس‌رانی

اعمال شده است:

● جمع‌آوری اطلاعات برای شناسایی نیازها و انتظارات مسافران.

باید در نظر داشت که اجرای راهکارهای ارائه شده به راحتی امکان‌پذیر نیست. در این رابطه و به جهت تسهیل دسترسی استفاده‌کنندگان، موارد زیر



ساختار مجدد سیستم حمل و نقل و توسعه سرویس‌های حمل و نقل اشتراکی در سیرالنون

در شهر **فری تاون**، دو کریدور کلیدی آزمایشی که استخوان‌بندی حمل و نقل درون‌شهری هستند توسط مسئولین تعریف شده‌اند. برای این مسیرهای BRT، مناقصه بین شرکت‌های بهره‌بردار خصوصی برگزار شده است. اتوبوس‌های مدرن با ترکیب گرافیکی جدید معرفی شده‌اند. بر اساس اصل مشارکت در اتوبوس‌های با کیفیت (QBP)، مسئولان مربوطه اقدام به بهبود کیفیت تجهیزات جاده‌ها و وسایل جابه‌جایی و زیرساخت‌ها مانند تقاطع‌ها، ایستگاه‌های اتوبوس قابل دسترسی و مسیرهای اختصاصی برای اتوبوس‌ها کرده‌اند.

سرویس‌های حمل و نقل غیر گروهی در ترکیه

به دنبال تصمیم مقامات منطقه‌ای شهرداری جهت سازماندهی مجدد شبکه، مقرر شد که ایجاد خطوط جدید و پوشش بهتر سرویس‌دهی در چندین شهر انجام شود. به این منظور پرسنل اضافی استخدام شدند، وسایل نقلیه جدید خریداری یا اجاره شدند و مجوزهای جدید راهبری یا اجاره بهره‌بردار صادر گردید. با انجام این موضوعات، مسئولین مربوطه سازماندهی جدید سرویس‌دهی و قوانین جدید بهره‌بردار را برای تازه‌واردان یا شرکت‌های موجود اعلام کردند. در نتیجه سرویس‌دهندگان شخصی یا مالکان وسایل حمل و نقل توسط کریدور، نحوه دریافت کرایه (نقدی) و خودرو از یکدیگر جدا شده‌اند.

استراتژی بخش عمومی

مثالهای شهر **مکزیکوسیتی** در کشور **مکزیک** و شهر **فری تاون** در کشور **سیرالنون** و شهرهای مختلف ترکیه نشان‌دهنده راهکارهای جالبی است که دولت‌ها و مقامات و مسئولان محلی در مورد تغییر سیستم‌های حمل و نقل غیررسمی انجام دادند. این عملیات با هدف سازماندهی بهتر چشم‌اندازهای حمل و نقل و نظم‌دهی تأمین‌کنندگان آنها می‌باشد.

سازماندهی چشم‌اندازهای حمل و نقل

سازماندهی چشم‌اندازهای حمل و نقل نیازمند تعریف دقیق مسئولیت‌ها و بهبود همکاری بین برنامه‌ریزان، قانون‌گذاران و تأمین‌کنندگان سرویس‌های حمل و نقل می‌باشد.

سازمان‌دهی تأمین

سازماندهی تأمین سیستم‌های حمل و نقل توسط مسئولین از طریق ترغیب ارائه‌دهندگان سرویس‌های حمل و نقل، صاحبان خودروها یا کارکنان به همکاری و توسعه سازمانهای خود انجام می‌شود. تغییر از ساختار تجارت‌های فردی به مفهوم کمپانی جمعی نیاز به تغییر تفکرات دارد. قراردادهایی که مسئولان و ارائه‌دهندگان سرویس‌های حمل و نقل را مرتبط می‌کنند شامل

- ایجاد دسترسی به اطلاعات صحیح و به روز شده در مورد سرویس‌های حمل و نقل یکپارچه به جهت ایجاد موقعیت‌های فردی مختلف، نیازهای سفر و بافت شهر.
 - اطمینان از شمولیت و جامع بودن ابزار و تجهیزات. این موضوع نیاز به توسعه مرحله به مرحله تکنولوژی داشته و مستلزم کمک به مسافران برای تغییر عادات و رفتار آنها می‌باشد. جلوگیری از ایجاد یک محیط غیرانسانی یک مزیت است.
 - توسعه ابزار تکنولوژیکی در بین ارائه‌دهندگان سرویس‌های حمل و نقل غیر رسمی موارد زیر را ایجاد کرده است:
 - افزایش آگاهی در مورد مزایای تکنولوژی. راه‌حل‌های تکنولوژیکی نیاز به هزینه‌های اضافی دارد. این موضوع نیاز به درگیر کردن ذینفعان گوناگون دست‌اندرکار در صنعت حمل و نقل (رانندگان اتوبوس و مالکان آنها از همان ابتدای شروع سرویس‌دهی، ... و اطمینان از منافع کارکنان بهره‌بردار دارد).
 - درآمد مطمئن برای کارگران و مالکان خودرو در انتهای روز و تضمین سرویس‌دهی این تجارت برای پرسنل سیستم‌های حمل و نقل.
 - افزایش آگاهی در میان مسئولان حمل و نقل توسط راهکارهای زیر بدست آمده است:
 - ارائه دلایل به جهت اینکه ابزار تکنولوژیکی در میان استفاده‌کنندگان بسیار متداول و محبوب هستند. این موضوع به جهت دسترسی مرحله‌به‌مرحله در مورد به‌روز رسانی پیوسته تکنولوژی با استفاده از شبکه‌های مدرن و تسهیل چارچوبهای قانونی امکان‌پذیر است.
 - نشان دادن ابعاد "منافع عمومی" که توسط تکنولوژی آرایه می‌شوند، به عنوان مثال تضمین ارائه سرویس قابل اطمینان، بهبود تجربیات مسافران و تقویت ارائه مدل‌های این تجارب برای ارائه‌دهندگان سرویس، رانندگان و مالکان.
 - تأکید بر منافع در آینده: ارائه اطلاعات به مسولان به فهم بیشتر آنها نسبت به انواع سیستم‌های حمل و نقل و در نتیجه برنامه‌ریزی بهتر برای تأمین حمل و نقل و ادغام راهکارهای مناسب در این مورد کمک می‌کند.
 - تعریف ارزشها و اهدافی که باید توسط تکنولوژی جدید قبل از تعریف راه‌حل‌های تکنولوژی بدست آیند.
- به جهت بهینه کردن ارائه سرویس‌های حمل و نقل در شهرها، یک راهکار مناسب عبارتست از ایجاد خطوط BRT بصورت ساختار بندی شده و قانون مند به همراه سیستم‌های حمل و نقل و ترافیک منعطف غیررسمی.**

تغییرات اصولی در مکزیک

با هدف تعریف مشخص مسئولیت‌ها و بهبود همکاری بین برنامه‌ریزان، قانون‌گذاران و ارائه‌دهندگان سرویس‌های حمل و نقل، شهر **مکزیکوسیتی** یک برنامه ارائه حمل و نقل مرکزی، یک برنامه تعمیر و نگهداری آلات ناقله و یک برنامه مستقل (مترو-اتوبوس) را در جهت هماهنگی، تنظیم خطوط BRT و مدیریت جمع‌آوری کرایه اجرا کرده است. بعلاوه، یک مجموعه تخصصی برای جمع‌آوری کرایه از مسافران و توزیع آن بین ارائه‌دهندگان سیستم تشکیل شده است. مدیریت بهتر تعمیر و نگهداری موجب مقرون‌به‌صرفه‌تر این سرویس بر اساس تعداد مراجعان شده است. با توجه به تغییر چارچوب قانون، یک مرجع غیر متمرکز در این مورد در سال ۲۰۰۰ ایجاد شده است.

- راهنمایی جهت حفاظت پرسنل و مسافران.
- کنترل معیارهای نظافتی توسط مسئولین مربوطه.
- بازگرداندن اطمینان به استفاده‌کنندگان از سیستم‌های حمل‌ونقل عمومی با ارائه راهکار توسط مسئولین مربوطه به جهت حذف ریسک‌های احتمالی سلامتی.

در درازمدت، حمل‌ونقل غیررسمی به عنوان یکی از عوامل جابجایی در جوامع وجود خواهد داشت. به جهت اطمینان از اینکه این بخش در آینده قویتر و مؤثرتر عمل کند، باید به تغییرات اهمیت داد. این موضوع می‌تواند بصورت یک همکاری موثر و مسالمت‌آمیز بین سیستم‌های حمل‌ونقل رسمی و جابجایی غیررسمی در یک سیستم جابجایی مؤثر باشد. برای اعمال تغییر در این صنعت، بنظر می‌رسد که یک راه‌حل از بالا به پایین مشترک برای همه وجود ندارد. برعکس، بر پیچیده بودن این بخش و وظایف آن تأکید می‌کنیم. این نوع حمل‌ونقل که از نظر سیاستمداران مورد قبول می‌باشد نیازمند یک تفکر جامع و عمیق و شناخت حمل‌ونقل و بخش مربوطه می‌باشد.

در پایان این مقاله ۱۰ سوال کلیدی را که از مطالعات گوناگون و تبادل نظر با خبرگان و کارشناسان مرتبط بدست آمده است عنوان می‌کنیم که بیانگر چارچوب حرکت به سمت تغییرات در این بخش می‌باشند.

۱. حمل و نقل غیر رسمی در حال حاضر چگونه سامان‌دهی شده است و چگونه کار می‌کند؟
۲. اهداف و سیاست‌های کلی حمل‌ونقل و جابجایی چگونه هستند؟
۳. بخش حمل‌ونقل در آینده چگونه خواهد بود؟
۴. مبنای همکاری و بحث و گفتگو با کلیه دست‌اندرکاران چگونه خواهد بود؟
۵. مسیر تغییرات چگونه است؟ چگونه می‌توان نیروی انسانی سیستم‌های حمل و نقل غیررسمی شامل سرویس‌دهندگان و مسئولان مربوطه را در مواردی مانند مدیریت تغییرات، روشهای نوین جابجایی و حمل و نقل سبز آموزش داد؟
۶. چگونه باید زیرساخت‌های تنظیم‌کننده و ساختار کنترلی را سامان‌دهی کرد؟ چگونه می‌توان نقش قانون‌گذاران و بهره‌برداران را تعیین کرد؟ چگونه باید ارتباط بین قانون‌گذاران و ارائه‌دهندگان سیستم را توسعه داد؟ چگونه ارائه‌دهندگان سرویس‌های غیررسمی باید ساماندهی، ساختاردهی و گروه‌دهی شوند؟ چگونه می‌توانیم آنها اعمال کنیم؟
۷. چگونه ابزارهای نوآوری و تکنولوژی باید حمایت شوند که بتوانند نیازهای ارائه‌دهندگان سرویس، استفاده‌کنندگان و مسافران دائمی را برآورده کنند؟ چگونه باید داده‌ها به مقامات و مسئولان مربوطه و قانون‌گذاران ارائه گردند که بتوانند سیستم را بهتر شناسایی کنند؟ چگونه می‌توانیم مطمئن شویم که تمام ذینفعان از تکنولوژی‌های جدید بهره‌مند می‌گردند؟
۸. چگونه می‌توان منابع مالی را تأمین کرد که هزینه‌های بهره‌برداری را پوشش داده و درآمد کافی برای ارائه‌دهندگان سرویس‌های غیررسمی ایجاد کند؟ چگونه باید منابع مالی برای سرمایه‌گذاری در زیرساخت‌ها و ایجاد سیستم حمل‌ونقل طرفدار محیط‌زیست را تأمین نمود؟ چگونه می‌توان نقش اقتصادی، وظیفه ایجادکنندگان شغل و موضوع ارتقای مشاغل را در این بخش در نظر گرفت؟
۱۰. چگونه باید ساکنین شهرها را با یک سیستم حمل‌ونقل که قابلیت ادغام بهتر داشته و ارزاتر، مطمئن‌تر و ایمن‌تر است آشنا کرد؟

استانداردها، تعریف قوانین و محدودیت‌ها و مسئولیت‌های طرفین می‌باشند. به جهت تعریف و اجرای استراتژی‌های طرفین، مسئولان مربوطه ارزش اقتصادی بخش حمل‌ونقل غیررسمی را به جهت ایجاد تعداد زیادی شغل در نظر گرفته‌اند.

شرایط کلیدی برای اجرای موفق تغییرات

با تغییر زیرساخت حمل‌ونقل و زنجیره تأمین، مسئولین مربوطه یک "انجمن حمل‌ونقل" ایجاد کرده‌اند که آغازگر یک تغییر اساسی در این زمینه می‌باشد. سه شرط اصلی برای تحقق این تغییر اساسی مورد نیاز است.

- ۱- راهبری سیاسی قوی و یک عزم جدی برای اعمال تغییرات مورد نیاز در قسمت حمل‌ونقل غیررسمی. در **مکزیک** و **فری‌تاون**، اهداف و سیاست‌گذاری مشخص در ایجاد یک شهرتاب‌آور و بهبودپذیر توسط ایجاد یک مرجع تخصصی و کاملاً تعریف شده انجام پذیرفته است.
- ۲- همکاری با تمام ذینفعان شامل تأمین‌کنندگان، مسئولان مرتبط حمل و نقل، دولت‌ها، استفاده‌کنندگان، تأمین‌کنندگان تکنولوژی، تأمین‌کنندگان صنعت حمل و نقل، از همان مراحل ابتدایی تبدیل به جهت تعریف و یکارگیری یک استراتژی تغییر جامع. در شهر **فری‌تاون**، یک کمیته راهبردی متشکل از هفت ذینفع متفاوت، همگی مسئولین مرتبط با حمل‌ونقل و جابجایی، بهره‌برداران، نمایندگان ارائه‌دهندگان سرویس‌های جابجایی غیررسمی و استفاده‌کنندگان تشکیل شده است.
- ۳- زمان و تخصص کافی جهت حمایت و اجرای تغییرات. در شهر **مکزیکوسیتی**، اولین قدم در مرحله تبدیل جابجایی غیر رسمی ۱۵ سال طول کشیده است (از سال ۲۰۰۵ تا ۲۰۲۰). مذاکره جدی و طولانی با ارائه‌دهندگان سرویس بسیار لازم است. آموزش خاص برای تمام ذینفعان و کارکنان با تأکید بر توجه به کیفیت سرویس‌دهی و نه فقط در نظر گرفتن درآمد و هم‌چنین برای مقامات دولتی به جهت افزایش توانمندی‌های خود پیشنهاد شده است.



نتیجه‌گیری

بحران کووید ۱۹ نیازمند این است که اثرات کوتاه مدت آنرا در حمل‌ونقل غیر رسمی در نظر گرفته و راهکارهایی برای ادامه این بخش ارائه نماییم. علی‌رغم آسیب‌پذیری‌های موجود، نقش کلیدی سرویس‌های حمل‌ونقل غیر رسمی در بسیاری از شهرهای جهان نشان‌دهنده این است که باید حمایت مشخص و هدفمند در مورد این بخش انجام پذیرد. این موضوع می‌تواند شامل موارد زیر باشد:

- نقشه حمایتی برای ارائه‌دهندگان زنجیره سرویس‌های حمل‌ونقل غیررسمی در زمان کووید ۱۹.
- حمایت از ارائه‌دهندگان سرویس‌های حمل‌ونقل غیررسمی (رانندگان، پرسنل وابسته، صاحبان خودروها و ...) توسط پروتکل‌های سلامتی و

گاز، آب، جام جهانی و توسعه پایدار قطر

GAS, WATER, WORLD CUP AND SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF QATAR

تهیه کننده: هیئت تحریریه
Prepared by: Board of Editors



دوحه، قطر



ال بیت استادیوم، یکی از استادیوم‌های محل برگزاری جام جهانی فوتبال قطر

ولی برای توسعه پایدار آب باید وجود داشته باشد. بین سال‌های ۲۰۰۶ تا ۲۰۱۶ مصرف آب در قطر چهار برابر شد. باید گفت که آب کمیاب‌ترین کالا در قطر است. آب از دریا گرفته می‌شود و باید نمک‌زدایی گردد. منابع آب‌های سطحی در قطر وجود ندارد بنابراین آب باران و آب زیرزمینی منابع اصلی آب تازه قطر می‌باشند. منابع اصلی آب قطر عبارتند از شیرین حاصل از نمک زدایی آب دریا، آب زیر زمینی و استفاده مجدد از فاضلاب تصفیه شده. حداقل ۵۰ درصد آب قطر از طریق نمک‌زدایی آب دریا تامین

آب‌های فیروزه‌ای درخشان خلیج فارس در جنوب قطر آرام است ولی در زیر آب‌ها مخازن عظیم گاز نهفته‌اند. فروش نفت و گاز که در قطر کشف شد، بلیت درجه یک سفر در قطاری با شتاب سرسام‌آور در مسیر توسعه گردید. کشور میزبان جام جهانی فوتبال سال ۲۰۲۲، از یک کشور فقیر شتابان تبدیل به یکی از ثروتمندترین کشورهای جهان گردیده است.

در سال ۱۹۵۰ قطر ۲۵,۰۰۰ نفر هزار نفر جمعیت داشت و اکنون بعد از هفتاد سال جمعیت آن به ۳,۰۰۱,۰۵۸ نفر افزایش پیدا کرده است. ۹۰ درصد جمعیت قطر مهاجران خارجی هستند. برای اخذ امتیاز برگزاری جام جهانی فوتبال نیازی به سابقه ورزشی فوتبال در قطر نبود. قطر کشور ثروتمند کوچک خاورمیانه، اولین کشور مسلمان و عربی است که مسابقات جام جهانی فوتبال ۲۰۲۲ را علی‌رغم برخی انتقادات، به خوبی برگزار نمود.

در سال‌های اخیر قطر با توجه به درآمدهای نفت و گاز، سرمایه‌گذاری‌های هنگفتی را برای توسعه انجام داده است. امروزه قطر بزرگترین صادرکننده ال - ان - جی می‌باشد. درآمد قطر از برگزاری مسابقات جام جهانی فوتبال پاییز ۲۰۲۲ بالغ بر ۱۷ میلیارد دلار می‌باشد. هزینه‌های قطر در رابطه با برگزاری جام جهانی فوتبال از سال ۲۰۱۰، شامل سیستم جدید مترو، بالغ بر ۲۰۰ میلیارد دلار شده است و هزینه‌های برگزاری مستقیم جام جهانی فوتبال ۶/۵ میلیارد دلار بوده است. درآمد فیفا از برگزاری جام جهانی فوتبال ۷/۵ میلیارد دلار برآورد می‌شود.

درسوی دیگر ۲۴ دودکش راهراه قرمز رنگ غول آسا را که سر به فلک کشیده‌اند، می‌بینیم که متعلق به یکی از کارخانه‌های آب شیرین کن قطر هستند. قطر سفر شگفت‌انگیز خود را در قطار توسعه با بهره‌گیری از کارخانه‌های بزرگ آب شیرین کن انجام داده است. این غول‌های پرتوان و پشت صحنه، آب حیات پیشبرد مسابقات هیجان‌انگیز جام جهانی فوتبال هستند. فیفا و سازمان اجرایی جام جهانی اظهار داشته‌اند که مسابقات جام جهانی همراه با اقدامات توسعه پایدار و حفاظت محیط‌زیست و اقلیم است. ولی آثار و شواهد توسعه پایدار کمتر دیده می‌شود.

۵۰ سال پیش قطر فقط سنگ و شن و بیابان بود. اکنون شهرها و فضای سبز جای آن‌ها را گرفته است. ساخت و ساز شهری، مسکن و فضای سبز را می‌توان با پول فراوان سریع انجام داد ولی توسعه پایدار شهری کاری به این سادگی نیست و برای آن طرحی جامع و حجم عظیمی آب مورد نیاز است. آب شیرین در قطر به اندازه کافی وجود ندارد و بنابراین باید از سیستم‌های آب شیرین کن بهره‌برداری نماید.

می‌گردد. ۹۹ درصد آب لوله‌کشی شده شهرداری‌ها از دریا تأمین می‌گردد. فرایند فناوری نمک‌زدایی آب دریا مقادیر فراوانی نفت مصرف می‌کند. پساب شور که به دریا برگشت داده می‌شود دارای دو برابر نمک در مقایسه با آب برداشتی از دریا است. این پساب شور برگشتی به دریا اکوسیستم دریایی را نابود می‌کند و سبب از بین رفتن صخره‌های مرجانی و کاهش تنوع آبزیان می‌شود.

دریای سرخ و خلیج فارس دارای شورترین آب جهان می‌باشند. از کنار دریا که چند متر بالاتر می‌رویم در فاصله‌ای کوتاه منطقه مسکونی را مشاهده می‌کنیم ولی در کنار آن محیط بیابانی خشک شامل شن، ماسه و سنگ دیده می‌شود. نه چندان پیش، چشم‌انداز سراسر سرزمین قطر همین بیابان‌ها بود. ولی اکنون شهری است چند میلیون نفری با آسمانخراش‌های مجلل بسیار. درختان و فضای سبزی که محیط مسابقات جام جهانی فوتبال را تزیین می‌کنند، جایگاه طبیعی‌شان اینجا نیست و در مکانی دیگر است.



◀ کارخانه نمک‌زدایی آب دریا، دوچه

۲۰۰۹ تهیه شد، راهبرد مدیریت برنامه‌ریزی شهری و شهرسازی را تعیین کرده است. این طرح در چارچوب توسعه پایدار، شامل توسعه اجتماعی، انسانی، اقتصادی و زیست‌محیطی با چشم‌انداز سال ۲۰۳۰ تهیه گردیده است. با توجه به تمرکز قطر بر احداث زیرساخت‌های برگزاری مسابقات جام جهانی فوتبال ۲۰۲۲، باید گفت توسعه پایدار شهری فراموش شده است. قطر نیاز به طرح جامع جدید توسعه پایدار شهری دارد و فقط داشتن ظاهری زیبا برای برگزاری مراسم جام جهانی فوتبال کافی نیست. ■

Sources:

- D. N., December 2022.
- Water Resources in Qatar, August 9, 2021.
- Worldmeter, Qatar Population, 2020.
- Qatar National Vision 2030.
- www.bloomberg.com, Qatar Football World Cup to Add UP to 17 Billion \$ to Qatari Economy. 2022.

فقط سه واحد از ۱۳ واحد کارخانه‌های آب شیرین کن قطر مناسب محیط‌زیست می‌باشند. فرایند نمک‌زدایی آب دریا مقدار هنگفتی انرژی مصرف می‌نماید. هرچقدر نمک آب بیشتر باشد، مقدار انرژی مصرفی کارخانه آب شیرین بیشتر خواهد شد. مشکل دیگر این است که نمک باقی مانده در فرآیند به دریا برگشت داده می‌شود. آب دریا شورتر می‌شود و به محیط‌زیست آسیب می‌رساند. آمار نشان می‌دهد که عربستان سعودی و قطر بزرگترین تولیدکنندگان پس‌ماندهای نمک در دنیا هستند. پس‌ماندهای نمک کارخانه‌های آب شیرین کن را کجا باید ریخت. باید روش مناسبی برای دفع نمک‌های پس‌مانده به کار گرفته شود. ۷۰ درصد کارخانه‌های آب شیرین کن قطر با مصرف نفت روزانه ۷۳۵,۰۰۰ متر مکعب آب شیرین تولید می‌کنند. حدود ۵ لیتر نفت برای نمک‌زدایی یک مترمکعب آب دریا لازم است. پس مقدار هنگفتی انرژی برای آب شیرین کردن لازم داریم. این آب برای صنایع غذایی، سوخت و ساز، تهویه هوا، آب لوله‌کشی شهرها، استادیوم‌های ورزشی جام جهانی و زمین‌های چمن مورد بهره‌برداری قرار می‌گیرد. طرح جامع ملی قطر که توسط وزارت شهرداری و محیط‌زیست در سال

پنج فناوری نوین در سایت‌های ساخت مترو و ریل

FIVE INNOVATIONS AT CONSTRUCTION SITES OF METRO AND RAIL

Prepared by: Board of Editors تهیه کننده: هیئت تحریریه



شبیه‌سازی ترافیک

از برنامه شبیه‌سازی ترافیک براساس هوش مصنوعی، برای ایجاد ابزار برنامه‌ریزی راهبردی و عملیاتی جهت مشخص کردن اثرات ترافیکی عملیات ساختمانی بر شبکه محلی ترافیک و برنامه‌ریزی اثرات آتی ایستگاه‌های قطار بر ترافیک شهری بهره‌برداری می‌گردد.

فن آوری حسابداری کربن

از برنامه حسابداری کربن که محتوای کربن مصالح ساختمانی را از نظر اثرات آن‌ها بر محیط‌زیست نشان می‌دهد، بهره‌گیری می‌شود.

افزایش بهره‌وری

بهره‌گیری از فن آوری افزایش بهره‌وری تولید و رعایت زمان‌بندی تحویل محصولات، منجر به اجرای بهتر و سریع‌تر پروژه می‌گردد.

Source: railwaygazette.com, Five innovators to work at Hs2 contractor site, December 2022.

در پروژه راه آهن سریع‌السیر انگلستان برنامه‌های نوین استفاده از هوش مصنوعی و فن آوری سنسور برای پیش‌برد موثرتر عملیات ساختمانی به کار گرفته می‌شوند. پنج فن آوری نوین برای اجرای عملیات ساختمانی در سایت‌های پروژه عبارتند از:

سیلیکون میکروگرویتی (Silicon Microgravity)

این فن آوری شامل به کارگیری سنسورهای "میکروگرویتی" است که موانع زیرزمینی را برای بررسی وضعیت خاک و یا تغییر مسیر تاسیسات زیرزمینی شناسایی می‌نماید.

برنامه هواشناسی

از برنامه پیش‌بینی وضعیت هوا و بارش با استفاده از هوش مصنوعی جهت بهینه‌سازی برنامه زمانی عملیات ساختمانی و کاهش تاخیرات ناشی از بارندگی‌ها بهره‌گیری می‌شود.

AIR RAID SHELTERS, URBAN CIVIL DEFENSE

Finish civilians enter a bomb shelter in Helsinki as air raid sirens start during second world war



Urban Civil defense is the operations done by the national and local governments and voluntary organizations to protect the civil residents and continue provision of urban services.

Air raid shelters are structures that provide resistance, resilience and sustainability of the community against war. Air raid shelters include special fortified basements of buildings, metro stations and tunnels.

Soon after Russian military operation in Ukraine, explosions were heard in various parts of the country, including capital Kyiv. Missiles were seen whizzing past and air raid sirens were sounded.

As there was a clear and present threat to Ukrainians lives, people in Kyiv escaped and took shelter in the city's underground metro stations.

This is because Kyiv's extensive subway system doubles as bomb shelters. It is the oldest and largest underground network in the eastern European country.

KEY INSIGHTS INTO TRANSFORMING THE INFORMAL TRANSPORT SECTOR

Governments' responses to the COVID-19 health crisis have had strong impacts on mobility, both on a local and global level. Public transport patronage has plummeted by 90% in some parts of the world, according to UITP's COVID-19 Task Force, and the industry has been dramatically hit. The Informal transport sector, which plays a major role in many cities worldwide, has been equally impacted.

This Knowledge Brief consolidates a detailed report and a series of three webinars that took place in the second half of 2020,



Man driving Rickshaw

giving a specific focus on the informal transport industry. It highlights some of the characteristics, strengths and weaknesses, and reinforces the case for transforming informal transport.

Relevant case studies present practical experiences that have contributed to improving resilience and sustainability of informal transport for users, service providers and authorities. This paper identifies key insights and concluding questions that can help with understanding the necessary transformation process.

Source: UITP

شهرهای جهان

SHAHR-HAYE JAHAN (CITIES OF THE WORLD), IDENTITY
Number 40- Winter 2023, Price: 500,000 IRR
ISSN: 2228-7574

“CITIES OF THE WORLD” is a scientific, research & 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:

Ali Emam, M. Sc. Civil Eng.; Esmail Shie, 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.

Deputy Publisher:

Ramin Radnia, M.S., 09121484137, raminradnia66@gmail.com

Managing Editor:

Ramin Radnia

Board of Editors:

Mina Ebrahimi, Ph.D., Maryam Moazami, M.Sc., Arezo Ranjbar Nejad,
B.Sc., Lena Silverberg, M.B.A.

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

Architecture; Babak Noorolahi, B. Sc.; Hamid Mirmiran, Arch.; Rasool
Safizadeh, B.Sc., Arezo Jamjo, M. Agric. Eng

IT Director: Mohammad Reza Ebrahimi, M.B.A.

Layout: Elahe Lotfi - +989125114984 – elitmcc@gmail.com

Support Manager: Maryam Momeni, M.Sc.

Support Affairs: Mohammad Hossein Mahdipour

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

Print: Iran Kohan

Address:

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

Postal Code: 1997863713

Telephone: +98 21 22060771

Fax: +982189 776345

E-mail: shahrhayejahan@gmail.com

http://shahrhayejahan.ir



www.shahrhayejahan.ir

TABLE OF CONTENTS

FIRST REPORT

- AIR RAID SHELTERS, URBAN CIVIL DEFENSE 3

NEWS

6

I. URBAN RAIL TRANSPORT

- KEY INSIGHTS INTO TRANSFORMING THE INFORMAL TRANSPORT SECTOR 10

II. SUSTAINABLE DEVELOPMENT

- GAS, WATER, WORLD CUP AND SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF QATAR 16

III. DESIGN AND KNOWLEDGE

- FIVE INNOVATIONS AT CONSTRUCTION SITES OF METRO AND RAIL 18

ENGLISH SECTION

- AIR RAID SHELTERS, URBAN CIVIL DEFENSE 19
- KEY INSIGHTS INTO TRANSFORMING THE INFORMAL TRANSPORT SECTOR 19

The Website of Shahrhayejahan Magazine is a Window to the new World



www.shahrhayejahan.ir



برای گردش علمی در

شهرهای جهان

از سایت این نشریه

بازدید فرمایید.

www.shahrhayejahan.ir





GAS, WATER, WORLD CUP AND SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF QATAR

- ▶ AIR RAID SHELTERS
- ▶ SHELTERS IN SWEDISH CITIES
- ▶ THE INFORMAL TRANSPORT SECTOR
- ▶ FIVE INNOVATIONS AT CONSTRUCTION SITES OF METRO AND RAIL