

روندنمای فناوری و نوآوری شهری

سازمان فناوری های
نوین و نوآوری شهری
شهرداری تهران



شماره ۲ | تیر ۱۴۰۵



آسفالت‌های خنک‌کننده و جاذب کربن

فناوری پوشش‌های پلیمری و رنگ‌های بازتاب‌دهنده نوین که بر روی سطح آسفالت معابر اعمال می‌شوند.

شهر پیشرو:

لس آنجلس، ایالات متحده آمریکا (به عنوان پایلوت اصلی مقابله با تغییرات اقلیمی در معابر شهری).

مکانیسم اثر و کارکردهای کلیدی:

کاهش ۱۰ درجه‌ای دما:

این فناوری با بازتاب دادن نور خورشید، مانع از جذب گرما توسط قیر شده و دمای سطحی خیابان‌ها را تا ۱۰ درجه سانتی‌گراد کاهش می‌دهد. این امر اثر «جزیره حرارتی شهری» (تبدیل شدن کالبد بتنی و آسفالتی شهر به کوره) را به شدت مهار می‌کند.

کاهش مصرف انرژی:

با خنک‌تر شدن هوای مجاور خیابان‌ها، بار سیستم‌های سرمایشی ساختمان‌های اطراف و در نتیجه مصرف برق شهر به شدت ملموس کاهش می‌یابد.

کاهش مه-دود ترافیکی:

از آنجا که دمای بالا یکی از کاتالیزورهای اصلی ترکیب گازهای سمی و ایجاد آلودگی هوای خفه‌کننده در کلان‌شهرهاست، این کاهش دما مستقیماً آلاینده‌های ترافیکی را کاهش می‌دهد.



شرکت تولیدکننده پیشرو:

شرکت آمریکایی GuardTop با محصول خود به نام CoolSeal، پیمانکار و تولیدکننده اصلی این پوشش‌های پلیمری در پروژه‌های مدیریت شهری کلان‌شهرهای دنیاست. این محصول یک روکش امولسیون مبتنی بر آب است که به راحتی روی آسفالت‌های قدیمی اسپری می‌شود.

نمایشگاه جهانی شهر هوشمند ۲۰۲۶ (WSCE)؛ پیش به سوی شهر نوآور



چرا نمایشگاه بوسان برای تهران یک الگوی ایده آل است؟

این رویداد که با شعار «فراتر از شهر هوشمند، پیش به سوی شهر هوش مصنوعی» برگزار می شود، برترین رویداد شهر هوشمند در آسیا است. میزبانی این رویداد در بوسان، فرصتی بی نظیر برای مشاهده نوآوری های جهانی در حوزه های حمل و نقل، زیرساخت، فناوری های دریایی و راهکارهای مبتنی بر هوش مصنوعی را فراهم می کند.



محورهای اصلی و کاربردی برای شهرداری تهران:

پلتفرم های یکپارچه مدیریت روشنایی و دوربین ها، توسعه ساختمان های انرژی صفر و مدیریت زیرساخت های فرسوده عمومی.

ساخت و ساز و زیرساخت شهری



سیستم های یکپارچه اطلاعات ترافیک، تحرک پذیری اشتراکی، رانندگی خودران و سیستم های ردیابی خودروهای مسروقه.

ترافیک و ایمنی هوشمند



شبکه های هوشمند آب، پایش و مدیریت کیفیت هوا، بازیابی زباله های غذایی و ایجاد زیرساخت های شارژ یکپارچه.

انرژی و محیط زیست



پلتفرم های مشارکت شهروندی، ایجاد مخزن یکپارچه کلان داده های عمومی و توسعه پلتفرم های مشترک دولتی-خصوصی.

حکمرانی و دولت هوشمند



سیستم های تله مدیسین، خدمات یکپارچه مبتنی بر فضای ابری و مراقبت های هوشمند از گروه های آسیب پذیر جامعه.

زندگی و بهداشت هوشمند



شاخص شهر هوشمند IMD (۲۰۲۶)؛ چرا تهران غایب است؟



IMD / Smart City Index
The quest for trust and transparency

با بررسی لیست ۱۴۸ شهر هوشمند ارزیابی شده در سال ۲۰۲۶، متأسفانه نام کلان‌شهر تهران به چشم نمی‌خورد. این غیبت نشان‌دهنده یک خلاء استراتژیک در دیپلماسی شهری و عدم ارائه مستندات ساختاریافته از پروژه‌های هوشمندسازی پایتخت به مراجع بین‌المللی است.

شهر پیشرو:

در حالی که در شماره پیشین، رتبه تهران را در شاخص نوآوری (GII) بررسی کردیم، در این شماره به سراغ «شاخص شهر هوشمند موسسه Smart City Index» (IMD ۲۰۲۶) می‌رویم. تفاوت کلیدی گزارش IMD این است که به جای شمارش تعداد سنسورها یا اختراعات، منحصراً روی یک سوال متمرکز است: «آیا فناوری توانسته کیفیت زندگی و رضایت شهروندان را ارتقا دهد؟».

این ارزیابی که ۱۴۸ کلان‌شهر جهان را بررسی کرده است، به شدت بر این اصل تأکید دارد که «فناوری به تنهایی ارزش نیست، بلکه زیرساخت دیجیتال باید با کیفیت نهادهای حاکمیتی و اعتماد عمومی همسو باشد».

وضعیت رقبای منطقه‌ای و جهانی

صد عملکرد شهرهای حاضر در این لیست، حاوی پیام‌های روشنی برای مدیریت شهری تهران است:



جهش در خاورمیانه:

شهرهای منطقه با سرعت خیره‌کننده‌ای در حال پیشروی هستند. دبی (رتبه ۶)، ابوظبی (رتبه ۱۰)، ریاض (رتبه ۲۴) و دوحه (رتبه ۳۴) در جایگاه‌های بسیار بالایی قرار گرفته‌اند. گزارش IMD تأکید می‌کند که مدل سرمایه‌گذاری دولتی در خلیج فارس، با ارائه خدمات باکیفیت و با ثبات توانسته اعتماد بالایی در شهروندان ایجاد کند.



پیشتازان جهانی:

زوریخ، اسلو و ژنو به ترتیب رتبه‌های اول تا سوم جهان را به خود اختصاص داده‌اند. دلیل موفقیت این شهرها، پیشتازی بی‌نظیر آن‌ها در شاخص «ساختارها» (نظیر کیفیت زیرساخت‌ها، شفافیت نهادی و مشارکت شهروندی) نسبت به شاخص صرف «تکنولوژی» است.

نیاز کنونی شهر تهران:

ایجاد رصدخانه نوآوری و رقابت‌پذیری شهری شهرداری تهران؛ نهادهای برای رصد شاخصهای بین‌المللی و گزارش دهی مناسب آنها به مجامع بین‌المللی و ابزاری راهبردی برای سیاستگذاری فناوریهای شهری



شرکت «فوکا تجارت ارژن»

حوزه فعالیت:



بومی‌سازی صددرصدی خطوط بازیافت پسماند مبتنی بر فناوری پیشرفته «آذکافت» (پیرولیز).

پشتوانه علمی و تجربی:



سال‌ها تجربه در صنعت پتروشیمی، مطالعه دقیق دانش روز دنیا و رفع هوشمندانه نقاط ضعف طرح‌های خارجی.

ویژگی‌های برجسته فناوری آذکافت ارژن:

راندان بالا با انرژی کمتر: طراحی سیستم‌ها برای فعالیت در دمای عملیاتی پایین‌تر که منجر به کاهش چشمگیر مصرف انرژی و افزایش بازدهی می‌شود.



سازگاری بومی: طراحی و ساخت کاملاً منطبق با شرایط اقلیمی و مختصات اقتصادی کشور.



دوست‌دار محیط‌زیست: به حداقل رساندن آلودگی‌ها و اثرات مخرب زیست‌محیطی در فرآیند امحا و بازیافت.



مزیت‌های رقابتی و اقتصادی:

تکمیل زنجیره ارزش

حل چالش‌های سنتی در زمینه فرآوری و فروش محصولات بازیافتی در بازار.



تضمین کیفیت خروجی

بهره‌گیری از دانش فنی نخبگان برای ارتقای کیفیت محصولات نهایی (سوخت و کک صنعتی).



ارزش راهبردی برای مدیریت شهری:

ارائه راهکارهای هوشمند و عملیاتی جهت تحقق «مدیریت پایدار پسماند» برای شهرداری‌ها. تبدیل فرآیند هزینه‌بر دفع زباله، به یک بازوی قدرتمند و ثروت‌آفرین برای اقتصاد شهر.



باغات در محاصره ساخت و ساز

ضرورت حفاظت هوشمند و داده محور از سبزیگی تهران در برابر فشار توسعه



فشار فزاینده ساخت و ساز بر باغات و لکه های سبز، تنها یک چالش زیست محیطی نیست؛ بلکه تهدیدی جدی برای تاب آوری اقلیمی، هویت محله ای و آینده سکونت پذیری تهران است. از بین رفتن این ظرفیت تنفسی، هزینه های مدیریتی جبران ناپذیری به شهر تحمیل خواهد کرد.

مناطق تحت فشار و اولویت های مداخله:

اولویت دوم (مناطق ۱، ۲، ۳، ۴)

در معرض بیشترین خطر به دلیل توسعه های جدید، وجود اراضی بزرگ مقیاس و فشار تغییر کاربری.

۲

اولویت نخست (مناطق ۲۱، ۲۲ و ۵)

در معرض بیشترین خطر به دلیل توسعه های جدید، وجود اراضی بزرگ مقیاس و فشار تغییر کاربری.

۱

الگوهای موفق جهانی در پایش سبزیگی:

نیویورک و سنگاپور

توسعه سامانه های تعاملی (مانند TreesSG) برای نمایش داده های درختان، شفافیت منافع زیست محیطی و جلب مشارکت عمومی.



لندن

پایش مستمر پوشش تاج درختان با ترکیب تصاویر هوایی، مادون قرمز و مدل های یادگیری ماشین.



اقدام پیشنهادی فناوریانه برای تهران:

طراحی «سامانه حفاظت هوشمند از باغات»:

تلفیق تصاویر ماهواره ای، نقشه های GIS، داده های پروانه های ساختمانی و گزارش های مردمی با الگوریتم های تشخیص تغییرات.

اهداف کلیدی:

شناسایی زود هنگام روند حذف درختان، ارسال هشدار به مدیران شهری، اولویت بندی مداخلات و ایجاد شفافیت عمومی.





عنوان: شهر شاد
نویسنده: چارلز مونت گمری

پیام‌های راهبردی این کتاب برای مدیریت شهری:

تغییر نگرش به توسعه:

به مدیران یادآوری می‌کند که نوآوری واقعی، تنها استفاده از فناوری نیست؛ بلکه گاهی بازگشت به نیازهای اصیل انسانی و بازگرداندن حس تعلق به محلات است.

این اثر ثابت می‌کند که ساختن یک کلان‌شهر موفق و شاد، لزوماً نیازمند ابرپروژه‌های سخت‌افزاری و بودجه‌های نجومی نیست.

اقدامات کم‌هزینه و پربازده:

تمرکز بر هدف نهایی:
یک تلنگر مدیریتی عالی برای آنکه در هیاهوی پروژه‌های عمرانی و ترافیکی، مأموریت اصلی شهرداری یعنی «ایجاد حال خوب برای شهروندان» در مرکز تصمیم‌گیری‌ها قرار گیرد.

با مرور تجربیات جهانی نشان می‌دهد که تغییرات کالبدی انسان‌محور (مانند بازطراحی فضاهای عمومی و اولویت پیاده بر سواره) به شدت در کاهش استرس شهروندان مؤثر است.

نحوه دسترسی:

خرید نسخه فیزیکی ترجمه‌شده از طریق لینک
(با اسکن کد خوانا / QR Code):



داشبورد عملکرد مسیر توسعه فناوری در شهر

بخش اول: آغاز به کار ناوگان علم و فناوری «فب کودک»

لابراتوار ساخت دیجیتال یا «فب لب»، فضایی نوآورانه برای تبدیل ایده‌های ذهنی به محصولات واقعی است. سازمان فناوری‌های نوین با هدف ترویج یادگیری تجربه‌محور، از این ناوگان سیار رونمایی کرده تا پلی میان آموزش تئوری و مهارت‌های عملی ساخته و نقشی کلیدی در پرورش نسل فناوری و خلاق آینده ایفا کند.

فاز نخست و گستره طرح: آغاز به کار ۵ اتوبوس مجهز در مناطق مختلف، با اولویت مناطق کمتر برخوردار نظیر مدارس شهری.

ارزش و امکانات: ایجاد بستری پویا برای آموزش مهارت‌هایی نظیر رباتیک و ساخت سریع، با سرمایه‌گذاری نزدیک به ۳۰ میلیارد تومان تجهیزات.

فراخوان میزبانی: دعوت رسمی «خانه علم و فناوری» از مدیران مدارس، سراهای محله، سازمان‌ها و مراکز فرهنگی-هنری برای ثبت درخواست میزبانی از این آزمایشگاه سیار



بخش دوم: توسعه همکاری‌های علمی با بنیاد ملی علم ایران

به منظور حل چالش‌های کلان مدیریت شهری و بهبود کیفیت زندگی پایتخت‌نشینان، نشست مشترکی میان سازمان و بنیاد ملی علم ایران برگزار شد تا از ظرفیت‌های تحقیقاتی و فناوریانه کشور به شکل بهینه‌تری استفاده شود.

رویکرد حمایتی:

اعلام آمادگی سازمان (مبتنی بر آیین‌نامه حمایت از طرح‌های فناوریانه) برای پشتیبانی از پروژه‌هایی که در مسیر تجاری‌سازی و تکمیل زنجیره ارزش قرار دارند.

اقدامات عملیاتی:

توافق بر سر تشکیل یک کارگروه مشترک جهت بررسی دقیق‌تر نیازهای علمی شهر تهران و اجرایی کردن محورهای همکاری.

