

هوشمندسازی؛ یک راهکار مناسب برای توسعه کرمان

♦ دکتر محسن صانعی

عضو هیئت علمی گروه مهندسی برق دانشگاه شهید باهنر کرمان

مقدمه

هزاره سوم میلادی را می‌توان هزاره شهرنشینی نامید. در این هزاره رشد سریع فرآیند شهرنشینی در تمامی نقاط دنیا در حال اتفاق افتادن است؛ به طوری که در سال ۲۰۴۰ بیش از ۶۵ درصد از جمعیت جهان در شهرها زندگی خواهند کرد. در سال‌های اخیر، هر هفته ۱،۳ میلیون نفر در سراسر دنیا به شهرها مهاجرت کرد که این روند در ایران شدیدتر می‌باشد؛ به طوری که در ایران در سال ۱۳۹۰ بیش از ۶۵ درصد جمعیت در شهرها به سر می‌بردند و پیش‌بینی می‌شود این رقم به بیش از ۸۵ درصد برسد. این موج شهرنشینی موجب ازدحام جمعیت در محدوده‌های کوچک شده و باعث شده است که حدود ۷۰ درصد از CO₂ موجود در درون شهرها تولید شود. از طرفی شهرها، مصرف‌کننده نزدیک به ۸۰ درصد انرژی دنیا هستند. نکته دیگری که در مورد شهرها می‌توان گفت، این است که شهرها در نقاط مختلف دنیا به قطب‌هایی برای اقتصاد جهانی تبدیل شده‌اند. پیش‌بینی می‌شود که تا سال ۲۰۲۵ حدود ۶۰۰ شهر از بزرگ‌ترین شهرهای جهان ۶۰ درصد از تولید ناخالص جهانی را داشته باشند. علاوه بر این شهرها نقشی حیاتی در حرکت به سمت اقتصاد دانش‌بنیان ایفا می‌کنند. عمده مصرف انرژی دنیا نیز به شهرها تعلق دارد که سهم روشنائی شهرها به تنهایی ۱۹ درصد برق دنیا می‌باشد. از نظر اجتماعی نیز اشتغال، بزهکاری و فقر از مهم‌ترین چالش‌های شهرهای بزرگ خواهد بود. با وجود این مسائل و مشکلات، سؤال مهم این است که برای غلبه بر این

مشکلات و توسعه پایدار شهرها چه باید کرد؟ یکی از راه‌حل‌های محوری، حرکت به سمت شهر هوشمند است.

اما شهر هوشمند چیست و چه الزامات و چالش‌هایی دارد؟ برای شهر هوشمند ده‌ها تعریف می‌توان پیدا کرد، اما همه این تعاریف بر بهبود کیفیت زندگی شهروندان با به‌کارگیری فناوری اطلاعات تأکید دارد. یک تعریف رایج برای شهر هوشمند عبارت است از: «شهر هوشمند عرصه‌ای توسعه‌یافته برای شهرنشینی است که توسعه پایدار و کیفیت زندگی بالا را با ایجاد بهترین شرایط در ابعاد اقتصادی، شهروندی، حاکمیتی، جابه‌جایی، محیطی و زندگی فراهم می‌آورد. سرآمدی در این ابعاد، با به‌کارگیری فناوری اطلاعات و ارتباطات و ارتقای سرمایه اجتماعی و انسانی میسر می‌شود.» از منظر اتحادیه جهانی مخابرات

تحلیل اطلاعات منتشر شده در مورد اولویت‌های شهرهای دبی، استکهلم، نانجینگ (چین)، والنسیا، بارسلونا، وین و آمستردام (به‌عنوان تعدادی از شهرهای هوشمند) در مسیر هوشمندسازی نشان می‌دهد که به‌طور متوسط در این هفت شهر به حمل‌ونقل بیشترین توجه شده است و مدیریت شهری و ارتباطات در اولویت بعدی قرار دارد. یکی از دلایل توجه بیشتر به حمل‌ونقل، تأثیر آن بر کیفیت زندگی به‌عنوان مهم‌ترین هدف هوشمندسازی شهرها است؛ به‌عنوان مثال، بهبود حمل‌ونقل می‌تواند بر سلامت شهروندان، صرفه‌جویی در وقت شهروندان، اقتصاد شهر، سهولت آموزش، ارتقای گردشگری و مصرف انرژی تأثیر قابل توجهی داشته باشد.



و کمیسیون اقتصادی سازمان ملل متحد، یک شهر هوشمند، شهری نوآور است که از فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات و سایر ابزارهای مرتبط برای ارتقای کیفیت زندگی، بهره‌وری عملیات و خدمات شهری و رقابت‌پذیری استفاده می‌کند و در عین حال سعی دارد تا نیازهای نسل فعلی و آتی را در جنبه‌های اقتصادی، اجتماعی، زیست‌محیطی و فرهنگی برطرف سازد. آقای سانتانا و همکاران در مقاله‌ای که در سال ۲۰۱۶ منتشر کرده‌اند بر این تعریف از شهر هوشمند توافق دارند که یک شهر باید یک محیط یکپارچه برای تسهیل قابلیت همکاری بین زیرسیستم‌های خود را داشته باشد. بر این اساس، به نظر آن‌ها: «یک شهر هوشمند، شهری است که در آن ابعاد اجتماعی، تجاری و تکنولوژیکی آن از طریق فناوری اطلاعات و ارتباطات برای بهبود تجربه شهروندان در داخل شهر پشتیبانی می‌شود. برای رسیدن به این هدف، شهر خدمات عمومی و خصوصی را در یک مسیر جامع، مقرون‌به‌صرفه و پایدار ارائه می‌دهد.»

دسترسی به حمل‌ونقل چندگانه؛ کاهش تقاضای سفر،

• **محیط هوشمند:** شامل شبکه انرژی هوشمند و تجدیدپذیر، پایش و کنترل آلودگی، نوسازی ساختمان‌ها و امکانات، شهرسازی سبز، بهینه‌سازی مصرف انرژی و افزایش کیفیت منابع،

• **مردم هوشمند:** مردمی که مهارت‌های فناوری را دارند، در فضای فناورانه زندگی می‌کنند، به فضای تحصیل و یادگیری مجازی دسترسی دارند و توانمندی‌های آن‌ها در راستای ابتکار و خلاقیت بیشتر مدیریت می‌شود، تأکید بر منابع انسانی و مدیریت ظرفیت، پردازش و تحلیل داده توسط خود مردم با هدف تصمیم‌گیری و تولید محصول و خدمات،

• **زندگی هوشمند:** معیشتی با سبک فناورانه؛ رفتارها و مصارف مبتنی بر فضای فناورانه، سبک زندگی سالم، امن و با طراوت،

خدمات و تعاملات بین حاکمیت، مردم، شهرداری و سازمان‌های مرتبط، به‌منظور عملکردی یکپارچه، اثربخش و کارا؛ شفافیت و داده باز جهت تصمیم‌گیری مشارکتی؛ بازمهندسی مقررات و فرایندها و دولت الکترونیک،

• **اقتصاد هوشمند:** برقراری سطح قابل قبولی از تجارت الکترونیک و کسب‌وکار الکترونیک به‌منظور افزایش بهره‌وری؛ ایجاد بستری برای کارآفرینی و نوآوری، ایجاد محصولات نوآورانه و مدل‌های کسب‌وکار و خدمات نوین و مبتنی بر ICT و پیوند جهانی و محلی،

• **جابه‌جایی هوشمند:** برقراری زیرساخت ICT یکپارچه به‌منظور ارائه خدمات حمل‌ونقل و لجستیک به نهادها و مردم؛ سیستم حمل‌ونقل امن، پاک (غیر موتوری)، پایدار، یکپارچه و متنوع؛ کاهش هزینه و زمان سفر؛ کاهش آلودگی هوا؛

مؤلفه‌های شهر هوشمند

محققان بسیاری با هدف روشن ساختن آنچه یک شهر هوشمند را به وجود می‌آورد، این مفهوم را به مؤلفه‌های متعددی تقسیم کرده‌اند. در این میان دیرکس و کیلینگ بر اهمیت یکپارچگی اجزای مختلف یک شهر هوشمند تأکید می‌کنند. محققانی که از این یکپارچگی شهر هوشمند حمایت می‌کنند، اغلب بر این باورند که در یک محیط متراکم مانند شهرها، هیچ سیستمی نمی‌تواند در انزوا عمل کند. گیفینگر و همکاران در مرکز علوم منطقه‌ای دانشگاه تکنولوژی وین شش مؤلفه اصلی را برای شهر هوشمند ذکر کرده‌اند که توسط بسیاری از محققین در این حوزه مورد تأکید قرار گرفته‌اند و اتحادیه اروپا شهر هوشمند را بر این اساس رتبه‌بندی کرده است. این شش مؤلفه عبارتند از:

• **حاکمیت هوشمند:** شامل یکپارچه‌سازی



ضعیف است. به همین دلایل سهم استفاده از خودروی شخصی نسبت به تهران بیشتر می باشد.

شهر هوشمند و شهر الکترونیک

هر چند که مهم‌ترین مشخصه یک شهر هوشمند استفاده از فناوری اطلاعات برای بهبود کیفیت زندگی شهروندان است، اما الزاماً هر شهری را که از فناوری اطلاعات استفاده می‌کند نمی‌توان شهر هوشمند نامید. به‌عنوان مثال هم‌اکنون ما در سطح کشور با پدیده عجیبی به نام تعدد کارت‌های الکترونیک روبه‌رو هستیم. کارت سوخت، کارت ملی، کارت پایان خدمت، کارت‌های شتاب بانکی، کارت بلیت مترو و غیره از جمله کارت‌هایی هستند که به مردم تحمیل می‌شوند و مردم مجبورند بابت این کارت‌ها هزینه پرداخت کنند و در حفظ و نگهداری آن‌ها کوشا باشند. اگر فردی کیف پول خود را گم نماید مجبور است مدت‌ها به سازمان‌ها و ارگان‌های مختلف جهت صدور کارت المثنی مراجعه نماید. این نمونه‌ای از شهر تقریباً الکترونیک می‌باشد که اصلاً هوشمند نیست. شهر الکترونیک عبارت است از شهری که کلیه امور شهروندان شامل خدمات و سرویس‌های دولتی و سازمان‌های بخش خصوصی با بهره‌گیری از ابزار ICT به‌صورت برخط با کیفیت و ضریب ایمنی بالا انجام می‌شود، اما اگر این شهر بخواهد هوشمند باشد باید اجزای مختلف آن با هم هماهنگ شوند. برای شناخت بهتر شهر هوشمند، بهتر است ابتدا ویژگی‌های یک شهر غیرهوشمند را بشناسیم. وجود ویژگی‌های زیر نشانه‌هایی از غیرهوشمند بودن یک شهر می‌باشد:

- * شهری که در آن از همه‌چیز زیاد استفاده شود؛ خودروهای شخصی، غذا، آب، انرژی، ...
- * شهری که در سیستم‌ها و شبکه‌های موجود در آن پویایی وجود ندارند،
- * شهری که شبکه‌های مختلفی که در درون آن وجود دارند با هم در ارتباط نیستند و تعامل ندارند،

در وقت شهروندان، اقتصاد شهر، سهولت آموزش، ارتقای گردشگری و مصرف انرژی تأثیر قابل توجهی داشته باشد. در بحث حمل‌ونقل هوشمند، استفاده از انواع شیوه‌های حمل‌ونقل مانند حمل‌ونقل عمومی (اتوبوس، مترو و ...) و حمل‌ونقل غیر موتوری و پاک (مانند پیاده‌روی و دوچرخه) به‌جای استفاده از خودروهای شخصی اهمیت دارد. تحلیل اطلاعات منتشر شده در پنج شهر آمستردام (هلند)، کامپالا (اوگاندا)، منهتن (آمریکا)، بوگاتا (کلمبیا) و کیتو (اکوادور) نشان می‌دهد که میانگین استفاده از خودروی شخصی، وسایل نقلیه عمومی و پیاده‌روی و دوچرخه به ترتیب ۲۰، ۴۶ و ۳۴ درصد می‌باشد، اما این آمار در مورد تهران به ترتیب ۲۰، ۷۵ و ۵ درصد می‌باشد که نشان‌دهنده تفاوت شدید تهران با سایر شهرها است. سایر شهرهای ایران هم شرایط بهتری نسبت به تهران ندارند و به‌طور خاص در شهر کرمان، حمل‌ونقل عمومی بسیار ضعیف‌تر از تهران می‌باشد و بستر پیاده‌روی و دوچرخه‌سواری هم خیلی

امکانات فرهنگی متنوع در شهر، اسکان با کیفیت، همبستگی و سرمایه اجتماعی، ایمنی و ناب‌آوری شهری، شکوفایی فرهنگی و خوشبختی.

البته در عمل کمتر شهری را می‌توان یافت که به همه مؤلفه‌های شهر هوشمند به یک میزان توجه کرده باشد و هر شهری در حرکت به سمت هوشمندسازی، با توجه به شرایط خود برخی از مؤلفه‌ها را در اولویت قرار داده است. تحلیل اطلاعات منتشر شده در مورد اولویت‌های شهرهای دبی، استکهلم، نانجینگ (چین)، والنسیا، بارسلونا، وین و آمستردام (به‌عنوان تعدادی از شهرهای هوشمند) در مسیر هوشمندسازی نشان می‌دهد که به‌طور متوسط در این هفت شهر به حمل‌ونقل بیشترین توجه شده است و مدیریت شهری و ارتباطات در اولویت بعدی قرار دارد. یکی از دلایل توجه بیشتر به حمل‌ونقل، تأثیر آن بر کیفیت زندگی به‌عنوان مهم‌ترین هدف هوشمندسازی شهرها است؛ به‌عنوان مثال، بهبود حمل‌ونقل می‌تواند بر سلامت شهروندان، صرفه‌جویی



ساختمان‌های پزشکان کرمان در یک محدوده خاص قرار دارند که مشکلات ترافیکی زیادی ایجاد کرده است.

کمبود آب: خشک‌سالی‌های متوالی و طبیعت خشک کرمان باعث شده است شاهد فقر شدید فضای سبز در این شهر باشیم.

زیرساخت اینترنت: متأسفانه استان کرمان و به‌تبع آن شهر کرمان از نظر زیرساخت اینترنت به‌شدت ضعیف است. شهر کرمان فاقد زیرساخت فیبر نوری کافی است و پروژه اجرای فیبر نوری شهری به‌کندی پیش می‌رود. اینترنت بسیار هم در این شهر ضعیف می‌باشد.

پیاده‌روی و دوچرخه‌سواری: شهر کرمان از نظر زیرساخت لازم برای پیاده‌روی و دوچرخه‌سواری بسیار فقیر است. در سال‌های اخیر تلاش‌هایی برای رونق دوچرخه‌سواری در این شهر انجام شده است، اما به دلایلی تقریباً همه آن‌ها با شکست مواجه شده است. همچنین برای ایجاد مسیرهای امن برای پیاده‌روی هم تلاش جدی صورت نمی‌گیرد و بیشتر در حد رفع تکلیف است.

موارد فوق فقط برخی از مشکلات کرمان است که باعث می‌شود کرمان تا رسیدن به یک شهر هوشمند فاصله زیادی داشته باشد، اما در کنار مشکلات ذکر شده در بخش قبل، لازم است اشاراتی به مزیت‌های شهر کرمان نیز داشته باشیم. شهر کرمان مرکز استانی است که دارای امکانات فراوانی است. معادن ارزشمند متعدد و متنوع، باغات و مزارع متنوع، صنایع بزرگی همانند صنایع فولاد، مراکز متعدد باستانی و گردشگری و از همه مهم‌تر دانشگاه‌های متعدد و تعداد زیاد فارغ‌التحصیلان دانشگاهی در استان از جمله مهم‌ترین مزیت‌های شهر کرمان است که در مسیر هوشمندسازی شهر می‌تواند مفید باشد. لذا در تدوین راه هوشمندسازی شهر باید تلاش کرد از این امکانات، حداکثر بهره را برد.

سفر با اتوبوس بسیار وقت‌گیر باشد؛ به‌طوری‌که درصد کمی از شهروندان از آن استفاده می‌کنند. در زمینه تاکسی‌رانی هم مشکلات کمتر از اتوبوس‌رانی نیست، ضمن آن‌که نظارت بر تاکسی‌ها ضعیف‌تر می‌باشد.

پارک حاشیه‌ای: بسیاری از معابر کرمان دارای عرض کمی هستند و سال‌هاست که به دلیل هزینه بالا، پروژه تعریض معابر متوقف شده است. از طرفی در همه خیابان‌ها شاهد پارک دو لاین خودرو در دوطرف خیابان هستیم. اغلب کسبه از ابتدای روز خودروی خود را مقابل مغازه خود پارک می‌کنند و در تمام طول روز بخشی از فضای خیابان را اشغال می‌کنند. این موضوع ظرفیت عبور و مرور خیابان‌ها را به‌شدت کاهش می‌دهد.

پارکینگ عمومی: شهر کرمان فاقد تعداد کافی پارکینگ عمومی با استاندارد مناسب است. عموماً پارکینگ‌های عمومی کرمان، زمین‌های متروکه و خاکی هستند که با حداقل امکانات خدمات می‌دهند. این موضوع انگیزه شهروندان به استفاده از آن‌ها را کاهش می‌دهد.

تمرکز خدمات پزشکی: متأسفانه عمده

الزاماً هر شهری را که از فناوری اطلاعات استفاده می‌کند نمی‌توان شهر هوشمند نامید. به‌عنوان مثال هم‌اکنون ما در سطح کشور با پدیده عجیبی به نام تعدد کارت‌های الکترونیک روبه‌رو هستیم. کارت سوخت، کارت ملی، کارت پایان خدمت، کارت‌های شتاب بانکی، کارت بلیت مترو و غیره از جمله کارت‌هایی هستند که به مردم تحمیل می‌شوند و مردم مجبورند بابت این کارت‌ها هزینه پرداخت کنند و در حفظ و نگهداری آن‌ها کوشا باشند. اگر فردی کیف پول خود را گم نماید مجبور است مدت‌ها به سازمان‌ها و ارگان‌های مختلف جهت صدور کارت المثنی مراجعه نماید.

* شهری که تمامی ذینفعان در پروسه برنامه‌ریزی و تصمیم‌گیری حضور و دخالت ندارند،

* شهری که عناصر موجود در آن مانند شهروندان، سازمان‌ها و شرکت‌ها که دارای اطلاعات ارزشمندی هستند، اطلاعات خود را به اشتراک نمی‌گذارند و آن را برای خود نگه می‌دارند.

ویژگی‌های شهر کرمان

شهر کرمان با وسعت نزدیک به ۲۵۰ کیلومترمربع و جمعیت نزدیک به ۶۰۰ هزار نفر، یکی از بزرگ‌ترین شهرهای جنوب شرق کشور می‌باشد که تراکم جمعیتی آن نسبتاً کم (تقریباً ۲۴ نفر در هکتار) می‌باشد با این حال از برخی از مشکلاتی که در شهرهای با تراکم بالاتر شاهد هستیم، رنج می‌برد؛ به‌عنوان مثال در برخی از معابر در ساعاتی از شبانه‌روز شاهد ترافیک آزاردهنده هستیم که می‌توان از توزیع نامناسب امکانات در سطح شهر؛ مناسب نبودن معابر، نبودن حمل‌ونقل عمومی مناسب و پارک حاشیه‌ای خودروها به‌عنوان دلایل اصلی این موضوع نام برد. **در ادامه با جزئیات بیشتر به برخی از مشکلات شهر کرمان می‌پردازیم:**

شبکه اتوبوس‌رانی و تاکسی‌رانی: در کرمان حدود ۷۰ خط اتوبوس‌رانی وجود دارد که مهم‌ترین آن‌ها مسیر مشتاق-آزادی با طول تقریبی ۳۷۰۰ متر است که حدود ۵۰ درصد از مسافین را به خود اختصاص می‌دهد. مشکل اصلی این خطوط، عدم وجود ارتباط معنی‌دار بین آن‌ها است. به‌بیان‌دیگر، شهر کرمان فاقد یک شبکه اتوبوس‌رانی به‌هم‌پیوسته است. از طرفی این خطوط همه مناطق شهر را پوشش نمی‌دهد و در بسیاری از مناطق شهر، فاصله زمانی بین دو اتوبوس خیلی زیاد و غیرقابل‌پیش‌بینی می‌باشد. فرسودگی شدید اتوبوس‌ها و کمبود شدید مسیر ویژه اتوبوس‌رانی از مشکلات دیگر اتوبوس‌رانی کرمان می‌باشد که باعث شده است

پیشنهادهایی برای حرکت به سمت کرمان هوشمند

شاید اولین و مهم‌ترین گام برای هوشمندسازی شهر کرمان (مانند هر شهر دیگری)، تشکیل شورای راهبردی کرمان هوشمند و دبیرخانه این شورا در محل شهرداری با حضور متخصصان و کارشناسان خبره از بخش‌های مختلف است. این شورا باید با کمک مشاوران خبره، ضمن تدوین سیاست‌ها و جهت‌گیری‌های مناسب، اولویت‌های اصلی شهر را مشخص نموده و مقدمات تدوین نقشه راه هوشمندسازی شهر را فراهم کند. نکته مهمی که در تدوین و اجرای نقشه راه باید مورد توجه قرار گیرد، این است که هوشمندسازی یک مسیر است نه یک مقصد. پروژه‌های در نظر گرفته شده در نقشه راه باید توسط مشاوران و متخصصان پیشنهاد و در شورای راهبردی کرمان هوشمند تصویب شود، اما به نظر این حقیر پروژه‌های زیر می‌تواند کاندیداهای مناسبی برای این منظور باشد.

(۱) اتوبوس‌رانی: در کرمان روزانه حدود ۳۵ الی ۴۰ هزار سفر توسط حداکثر ۲۰ هزار نفر از شهروندان (کمتر از ۳ درصد از شهروندان) با اتوبوس انجام می‌شود؛ دلیل اصلی این عدم استقبال، وضعیت به شدت نابسامان اتوبوس‌رانی کرمان است. لذا پروژه بازطراحی شبکه اتوبوس‌رانی لازم است. بازنگری در مسیرهای اتوبوس‌رانی و جایابی تعدادی پایانه که خطوط اتوبوس‌رانی را به هم متصل کند، بسیار ضروری است. استفاده از اپلیکیشن‌هایی که به مسافران زمان دقیق ورود اتوبوس به هر ایستگاه را اعلام کند، هماهنگی بین خطوط تاکسی‌رانی با خطوط اتوبوس‌رانی، توسعه مسیرهای ویژه اتوبوس، نظارت الکترونیکی متمرکز بر اتوبوس‌ها، ارتقای کیفیت اتوبوس‌ها از جمله موارد پیشنهادی در این پروژه می‌باشد.

(۲) پارک حاشیه‌ای خودرو: برآوردها نشان می‌دهد که در برخی شهرها تا ۳۰ درصد از ترافیک، ناشی از افرادی هستند که در جستجوی مکان پارک هستند. در شهر کرمان در محدوده ساختمان‌های پزشکان این مطلب به خوبی احساس می‌شود. استفاده از

پارکومترهای مناسب برای کنترل الکترونیکی پارک حاشیه خیابان‌ها، رایگان نمودن پارک حاشیه‌ای برای مدت کوتاه و افزایش تصاعدی هزینه پارک طولانی‌مدت (به طوری که پارک طولانی‌مدت توجیه نداشته باشد)، توسعه تعداد و کیفیت پارکینگ‌های عمومی، استفاده از اپلیکیشن‌هایی که مکان خالی برای پارک خودرو را به کاربران نشان دهد مواردی است که برای پروژه پارک حاشیه‌ای پیشنهاد می‌شود.

(۳) هوشمندسازی تقاطع‌ها: استفاده از روش‌های هوشمند برای تشخیص ترافیک ورودی‌های هر تقاطع، زمان‌بندی هوشمند چراغ‌ها متناسب با ترافیک، ایجاد مسیر سبز برای خودروهای امدادی، اولویت‌دهی به اتوبوس و تاکسی (سرویس حمل‌ونقل عمومی)، پیام هشدار، تذکر یا اعمال قانون نسبت به خودروهای متخلف متناسب با سیاست‌های مصوب و قوانین جاری، توجه به عابرین پیاده، قابلیت هماهنگی با تقاطع‌های هم‌جوار و ارائه گزارش‌های مختلف از جمله ویژگی‌های یک تقاطع هوشمند می‌باشد.

منظور از ایجاد مسیر سبز برای خودروهای امدادی، این است که با برقراری ارتباط بین این خودروها با مرکز کنترل، قبل از رسیدن خودروی امدادی به تقاطع، مسیر آن خالی و آزاد گردد و تا حد امکان هیچ خودروی امدادی در ترافیک گرفتار نشود. برای تشخیص میزان ترافیک، می‌توان از دوربین و یا تحلیل

اولین و مهم‌ترین گام برای هوشمندسازی شهر کرمان (مانند هر شهر دیگری)، تشکیل شورای راهبردی کرمان هوشمند و دبیرخانه این شورا در محل شهرداری با حضور متخصصان و کارشناسان خبره از بخش‌های مختلف است. این شورا باید با کمک مشاوران خبره، ضمن تدوین سیاست‌ها و جهت‌گیری‌های مناسب، اولویت‌های اصلی شهر را مشخص نموده و مقدمات تدوین نقشه راه هوشمندسازی شهر را فراهم کند.

سرعت خودروهای عبوری استفاده کرد.

(۴) توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات: توسعه زیرساخت اینترنت (توسعه پوشش اینترنت پرسرعت در سطح شهر، پوشش وای‌فای در پارک‌ها و مراکز عمومی، تکمیل شبکه فیبر نوری شهر)، اتصال سازمان‌های مختلف به هم با توجه به سیاست‌گذاری‌های ملی و با کمک مراکز تبادل دیتا، به اشتراک‌گذاری داده‌های موجود در سازمان‌های مختلف و ترویج سیاست Open Data بین مدیران، طراحی و پیاده‌سازی اپلیکیشن‌های کمک‌کننده به استفاده از خدمات و امکانات شهر، توسعه مرکز دیتای شهر و ... از جمله مواردی هستند که در توسعه فاوای شهر باید مورد توجه قرار گیرند.

(۵) افزایش فرهنگ مدیران و شهروندان: تعیین و تعریف «ارزش ارائه‌شده توسط شهر هوشمند»، جلب مشارکت مدیران سازمان‌های مختلف خدمات‌رسان در شهر، تدوین فرایندهای مناسب برای اخذ خدمات شهری و حذف فرایندهای بوروکراتیک، شناسایی و حذف مقررات و سیاست‌های منسوخ شده و متناقض، جلب مشارکت صنایع بزرگ و بخش خصوصی، فرهنگ‌سازی عمومی، توسعه مهارت‌های شهروندان و ... از جمله عناوین قابل‌پیگیری برای ارتقای فرهنگ مدیران و شهروندان می‌باشند.

(۶) توسعه حمل‌ونقل پاک: بهینه‌سازی حمل‌ونقل عمومی (اتوبوس و تاکسی)، طراحی و ساخت ایستگاه‌های اتوبوس مناسب، ارائه اینترنت وای‌فای در ایستگاه‌های اتوبوس و درون اتوبوس‌ها، ترویج دوچرخه‌ها و اسکوترهای اشتراکی، توسعه مسیرهای ویژه دوچرخه‌سواری و توسعه پیاده‌راه‌ها از جمله موارد قابل توجه برای توسعه حمل‌ونقل پاک می‌باشند.

سخن آخر

در پایان باید به ذکر این نکته پرداخت که تا زمانی که مدیران مختلف شهری به این جمع‌بندی و اعتقاد نرسند که هوشمندسازی یک ضرورت است، حرکت در این مسیر آغاز نمی‌شود. ♦♦