



Move from the Industrial Era to the Digital Age

Mahmoud Asghari and Vahid Reza Anaraki Mohammadi

EasyChair preprints are intended for rapid dissemination of research results and are integrated with the rest of EasyChair.

March 6, 2020

گذر از عصر صنعت به عصر دیجیتال

محمود اصغری^۱ کارشناسی ارشد مهندسی عمران - سازه دانشگاه خواجه نصیرالدین طوسی

Asghari-mahm@tehran.ir asghari95@yahoo.com

وحید رضا انارکی محمدی^۲ - کارشناسی ارشد مدیریت و برنامه ریزی شهری - دانشگاه عدالت

شهردار منطقه ۱۵ شهرداری تهران anaraki@tehran.ir

چکیده

در حال حاضر بسیاری از کشورهای جهان جهت حل مسایل و مشکلات شهر که با رویکردهای کلاسیک قابل حل نیست به رویکردها و راهکارهای دنیای مجازی به منظور حداکثر بهره برداری از قابلیت های زندگی شهری خود روی آورده اند. در این میان علی رغم اینکه مفهوم شهر هوشمند به یک موضوع بسیار محبوب تحقیق در تمام حوزه های علمی تبدیل شده است، در تحقیقات بعمل آمده در بعضی از شهرهایی که عملاً هوشمند هستند این نتیجه را در بر داشت که این شهرها به گورستان وسایل هوشمند تبدیل میشوند و اکثر این وسایل را کنار میگذارند چون هیچ مدل کسب و کاری برای آنها وجود ندارد اما با مطالعات انجام گرفته، تهران این پتانسیل را دارد که اگر وارد مقوله تجهیز وسایل هوشمند پیشرفته شود هزاران مدل کسب و کار برای آنها تعریف خواهد شد. اینجاست که باید اذعان کرد که فناوری باید وضعیت معیشتی مردم و کسب و کار مردم را بهتر کند. ما باید به جای اینکه دلبسته فناوری شویم باید بتوانیم با آن ارتباط برقرار کنیم و از فناوری باید انتقاد کرد تا پیشرفت حاصل شود.

” باید به این درک برسیم که فناوری میتواند زندگی ما را بهتر کند به شرط آنکه مسیر درست را انتخاب کنیم. در این مسیر معایب زیادی هم بوجود میآید لیکن وقتی ارتباط، صحیح برقرار شود باید بدانیم روی چه چیزی سرمایه گذاری کرده ایم و باید همواره تعادل را برقرار کنیم. در این مقاله از پیشنهاد طرح های جدید، طرح مکمل دوچرخه های بیدود بنام طرح ” محله بیدود“ و نیز ایجاد کارگاه های ساخت دیجیتال در سرای محله ها صحبت خواهد شد.

نتایج تجزیه و تحلیل تعاریف و مفاهیم شهر هوشمند حکایت از این دارد که ما دو نوع دیدگاه و مدیریت را در این مقاله بررسی خواهیم کرد.

۱ - مدیریتی طرفدار پیشرفت های فنی با کمک شرکت های بزرگ بین المللی و تلاش برای ساختن یک شهر پیشرفته با تاکید بر فناوری.

۲ - مدیریتی نیز تاکید بر روی توانمند سازی شهروندان تا با استفاده محدود از فناوری بتواند زندگی آنها را بهبود بخشد. این دو لایه مدیریتی در کنار هم میتوانند یک شهر هوشمند بدون نقص را بوجود آورد. کاهش شبکه خیابان ها در کنار تشکیل محله های بیدود و ایجاد زیر ساختهای دوچرخه های بیدود به معنی کاهش آلودگی هوا و سر و صدا و افزایش قابل ملاحظه فضای دوستدار عابر پیاده در خیابان ها خواهد بود پس شهر هوشمند را باید یک شهر سبزی بدانیم که در آن سعی میشود برای جابجایی حداکثر از زیر ساختهای عمومی استفاده شود. آلودگی از موضوعات بسیار مهم در دستورات کار شهرداری است و اقدامات مربوط به جابجایی هم در بهبود سلامت شهر نقش کلیدی دارد و مردم از اهمیت بالایی برخوردارند و می بایست کاری کنیم که میل به استفاده از دوچرخه و وسایل عمومی به شدت بالا رود. مدیریت شهری میتواند این تغییرات را بوجود آورد. در نهایت هدف این مقاله گذر از عصر صنعت به عصر دیجیتال است.

کلید واژه:

شهر هوشمند، فناوری، محله بیدود، کارگاه ساخت دیجیتال، عصر دیجیتال، شهروندان هوشمند، آموزش هوشمندی

مقدمه:

هزاره سوم میلادی هزاره شهرنشینی است؛ زیرا برای نخستین بار جمعیت شهری دنیا از مرز ۵۰ درصد میگذرد. اندازه و سرعت شهرنشینی معاصر به حدی شتابان است که از آن به عنوان موج دوم شهرنشینی یاد می شود. در این میان رشد شهرنشینی با شروع هزاره سوم که عصر حاکمیت فناوری اطلاعات در زمینه های مختلف حیات شهری به شمار می رود، روند پر شتاب تری از گذشته به خود گرفته که شاید بتوان آن را موج سوم شهرنشینی نامید؛ به گونه ای که پیش بینی شده میزان شهرنشینی در سال ۲۰۵۰ به بیش از ۷۰ درصد جمعیت جهان افزایش یابد (UN, ۲۰۰۸). بنابراین روند شهری شدن زود هنگام جهان، واقعیتی گریز ناپذیر است. قرن ۲۱، قرن شهرها است، از این رو شهرها نقش محوری در اقتصاد دارند و نیروی محرکه در رقابت جهانی، اطلاعات، توسعه و نوآوری در حال تبدیل شدن به قطب های یکپارچه در سطح جهانی و جوامع مبتنی بر خدمات با نفوذ و مسئولیت بیشتر و همچنین مکانی برای تمرکز سرمایه های فیزیکی و انسانی هستند، به گونه ای که ۸۰ درصد تولید ناخالص جهانی مربوط به شهرهاست و پیش بینی شده تا سال ۲۰۵۰، ۶۰۰ شهر از بزرگترین شهرهای جهان ۶۰ درصد از تولید ناخالص داخلی جهان را تولید کنند (Mckinsey global institute, ۲۰۱۱). اما شهرنشینی علی رغم دستاوردهای بزرگ برای بشر با خود مسایل و مشکلاتی را به همراه داشته که با وجود پیشرفت های عظیم علمی و فنی، حل بسیاری از این مشکلات با ناکامی همراه بوده است. در حال حاضر شهرها ۷۵ درصد از انرژی جهانی را مصرف و حجم زیادی ضایعات تولید می کنند ()

Ferraro و ۲۰۱۳ و ۷۰ درصد از انتشار گازهای گلخانه ای از شهرها نشأت میگیرد (Coldahi, Frey & Kelemen, ۲۰۱۳) که سهمی اساسی در تغییرات اقلیمی، آلودگی هوا و محیط زیست دارند. یکی از مفاهیم جدید جهت مقابله با چالش های کنونی شهرها در عرصه برنامه ریزی شهری، توسعه شهر هوشمند تهران است که در طول سال های اخیر توجه زیادی را به خود جلب کرده است. شهر هوشمند به عنوان محور تحول و توسعه هزاره مطرح شده و به معنای گشایش مفاهیمی نو در برنامه ریزی شهری است که قابلیت های جهان واقعی و مجازی را برای حل مشکلات شهری با هم ترکیب می کند.

هدف کلی این تحقیق ارائه یک پایه و اساس برای تحقیقات در زمینه شهر هوشمند تهران است؛ در واقع ما به دنبال تبیین نظری مفهوم، معانی، ابعاد، مشخصه ها، شاخص ها، باورهای متعارف و چالشها و خطرات پیش روی شهر هوشمند هستیم که از طریق تجزیه و تحلیل عمیق و ژرف ادبیات مرتبط در این حوزه با به بحث گذاشتن این مفهوم است چرا که بدون یک درک واضح و روشن از موارد فوق الذکر در عمل و به ویژه در شکل گیری استراتژی های توسعه شهری، می تواند به استفاده غیر مؤثر از منابع محدود و جهت گیری اشتباه اقدامات، منجر شود. اشتباه در سیاست های عمومی (شهری) به ویژه پرهزینه، دارای پیامدهای بلند مدت است. امید است با طرح و تبیین صحیح مفهوم شهر

هوشمند و ساختار اصلی آن گامی کوچک در جهت پرکردن شکاف نظری موجود در این زمینه به ویژه در تهران برداشته شود. در حال حاضر بسیاری از کشورهای جهان جهت حل مسایل و مشکلات شهر که با رویکردهای کلاسیک قابل حل نیست به رویکردها و راهکارهای دنیای مجازی به منظور حداکثر بهره برداری از قابلیت های زندگی شهری خود روی آورده اند. در این میان علی رغم اینکه مفهوم شهر هوشمند به یک موضوع بسیار محبوب تحقیق در تمام حوزه های علمی تبدیل شده است و با وجود استفاده وسیع از این اصطلاح و تلاش گسترده برای تبیین آن هنوز یک درک روشن و اجماع عمومی در میان حرفه مندان و دانشگاهیان در مورد مفهوم، معانی و اینکه چه خصوصیات، عناصر و یا اجزایی را در بر می گیرد (به خاطر دیدگاه های مختلف از حوز های گوناگون دانش) وجود ندارد. بررسی ها نشان می دهد که محققان حوزه های مختلف علمی محتوای متنوعی از این اصطلاح را پیشنهاد کرده اند و طیفی از انواع مفهومی را، به جای صفت هوشمند، مورد استفاده قرار داده اند. به طوری که برخی بر ابعاد فناوری تأکید کرده اند و عده ای دیگر بر این باورند که در شهر هوشمند اتخاذ فناوری پایان کار نیست و توسعه سرمایه انسانی و اجتماعی و زیر ساخت های فیزیکی را برجسته کرده اند. اما آنچه واقعیت است ایجاد شهر هوشمند به عنوان واقعیت قرن ۲۱ با توجه به یکپارچگی جهانی شهرها کسی با آن مخالف نیست.

مهمترین تعاریف شهر هوشمند از زبان خبرگان و متخصصان فناوری در زیر بیان شده است.

تعاریف شهر هوشمند:

- ۱- اتخاذ فناوری اطلاعات و ارتباطات به منظور افزایش قابلیت زندگی، کارایی و پایداری (Smart Cities Council, ۲۰۱۳).
- ۲- شهری که شرایط همه زیرساخت های مهم آن پایش و یکپارچه شده است (US Office of Scientific and Technical Information).
- ۳- شهری ابزاری، به هم پیوسته و باهوش (IBM, ۲۰۱۰).
- ۴- شهری که به دنبال حل مسائل عمومی از طریق راه حل های مبتنی بر فناوری اطلاعات و ارتباطات بر اساس مشارکت چند ذینفع و شهرداری محور است (European Parliament, ۲۰۱۴).
- ۵- شهری که به منظور ارتقاء کیفیت خدمات، سرمایه های فیزیکی بالقوه را با شهر ارتباط میدهد (Corriea and Wunstel, ۲۰۱۱).
- ۶- ادغام زیرساختهای فیزیکی، IT، اجتماعی و تجاری در یک چارچوب واحد به منظور بهره برداری از هوش جمعی یک شهر (Harrison et al., ۲۰۱۰).

خود کفایی و توانمندسازی تهران:

از دیدگاه مدیریت شهری، سده اخیر را می توان سده توسعه شهرنشینی دانست. روند تغییرات سبک زندگی عموم مردم در سراسر جهان به سمت توسعه شهرنشینی بوده است. تهران نیز به عنوان پایتخت و بزرگترین شهر ایران از این روند مستثنی نبوده است و بر اساس برآوردهای صورت

گرفته، تا سال ۲۰۲۵ میلادی به یکی از ۳۰ ابرشهر پرجمعیت جهان تبدیل خواهد شد. تهران در حالی تأمین‌کننده ۴۸ درصد بودجه کشور بوده و سهم بیش از ۲۵ درصدی در اقتصاد کشور دارد که روند فزاینده توسعه شهرنشینی در آن منجر به چالش‌هایی نظیر تغییرات اقلیمی ناشی از افزایش مصرف انرژی، آلودگی هوا و افزایش ترافیک شده و رتبه کیفیت زندگی در آن را به شدت کاهش داده است.

امروز، تهران با چالش‌های متعددی دست به گریبان است و می‌توان این شهر را کانون تلاقی مسائل و چالش‌های چند بعدی و در هم تنیده دانست. از منظر آمار و ارقام، امروز تهران با جمعیتی در حدود ۹ میلیون نفر، در رتبه نازل ۱۹۹ از نظر کیفیت زندگی در سطح جهانی قرار دارد. در حال حاضر، بیش از ۵۰ درصد بافت مسکونی تهران ناپایدار و نالیمن است. بیش از ۹۰ درصد شهروندان از آلودگی‌های زیست محیطی و حضور در ترافیک ناخوشایند هستند. در حوزه حمل و نقل شهری، ۴۰ درصد سفرها با خودروی شخصی انجام شده و سهم مترو کمتر از ۲۰ درصد است. از نظر زیست محیطی، تعداد روزهای دارای هوای ناسالم در تهران به ۱۰۵ روز رسیده است و روزانه نزدیک به ۸ هزار تن زباله در این شهر تولید می‌شود. حال چگونه ما میتوانیم به خود کفایی و توانمندسازی تهران برسیم؟

”شهرداری‌ها باید در مورد فناوریهای ناموفق شهری خود شفافیت بیشتری از خود نشان دهند ما میدانیم که این فناوریها گاهی موفق بوده اند و گاهی هم ناموفق.

در بعضی پروژه‌ها مشکل این است که هیچکس نمیخواهد شکست را قبول کند و همیشه این فناوریها را به عنوان طرح‌های عملی معرفی میکنند برای مثال ساختمانهای پایدار که به عنوان سرای محله ابر شهر تهران ایجاد شد و نگهداری آنها نیز خیلی هزینه بر شده بود میتوانست به عنوان زیرساختهای شهر هوشمند استفاده شود سیستمهایی که در آنها وجود دارد یا ناکافی هستند یا کلا از رده ی هوشمندی خارج هستند این نوع پروژه‌ها هیچکس را زیر سوال نمیبرد ولی با یک نگاه متفکرانه و هوشمندانه به این ظرفیتهای باید ببینیم چه کسانی از این فناوریها فایده می‌برند و الان چه کسانی از این فناوریها فایده ببرند. به همین دلیل ابتدا باید به مشکلات مردم فکر کرد. باید فناوری مشکلات مردم را حل کند نه اینکه چون یک فناوری خوب است و جهت آن پول پرداخت میشود الزاماً مورد تأیید است. به عبارتی باید مطمئن شویم سرمایه گذاری روی فناوری روی مردم تأثیر گذار است یا خیر.

البته این امر هنوز برای ما مجهول است که آیا این فناوری نیاز مردم را برطرف می‌کند یا خیر....

”به عنوان یک طرح پیشنهادی فروشندگان فناوری باید وارد شوند و سود خود را ببرند و باید بررسی شود که آیا سرمایه‌گذاران در این فناوری سود می‌برند.

”در شهرهای هوشمند باید شرکتهای بزرگ را دخیل کرد. شهر هوشمند فقط یک عنوان است و فناوری خاصی نیست. فرض کنید که ما قصد داریم که یک الگو بفروشیم و فقط شرکتهای بزرگ میتوانند یک الگو بفروشند که خود شامل خیلی چیزهاست و شرکتهای کوچک فقط راهکارهای محدود را برای شهر هوشمند ارائه می‌دهند.

در تحقیقات بعمل آمده در بعضی از شهرهایی که عملاً هوشمند هستند گواه آن است که این شهرها به گورستان وسایل هوشمند تبدیل میشوند و اکثر این وسایل را کنار میگذارند چون هیچ مدل کسب و کاری برای آنها وجود ندارد اما با مطالعات انجام گرفته، تهران این پتانسیل را دارد که اگر وارد مقوله تجهیز وسایل کاربردی هوشمند شود هزاران مدل کسب و کار برای آنها تعریف خواهد شد.

در شهر هوشمند تکنولوژی مقوله‌ای ثانویه به شمار می‌آید. آن چیزی که در درجه اول اهمیت دارد شهروند است. خیلی از طرح‌هایی که شهروند را دور می‌زند و اول سراغ تکنولوژی می‌رود، موفقیت‌آمیز نبوده‌اند، چرا که شهروند در طراحی این تکنولوژی دخیل نیست و آن تکنولوژی نیازهای مستقیم شهروند را پاسخ نمی‌دهد. در واقع تفاوت عمده‌ای که میان کشورهای توسعه یافته و کشورهای کمتر توسعه یافته وجود دارد همین مساله است. معمولاً کشورهای در حال توسعه کاربری صوری تکنولوژی در غرب را نگاه می‌کنند و عین آن را پیاده می‌کنند، بدون اینکه فرآیند پیاده‌سازی آن تکنولوژی را در نظر بگیرند. در کشورهای موفق در زمینه شهر هوشمند یک فرآیند پایه‌ای و شهروند محوری صورت گرفته و بعد، تکنولوژی مد نظر مستقر شده است. در این گونه کشورها شهرداری قبل از اینکه سایت یا پورتالی را طراحی کند بین شش ماه تا یک سال با گروه‌هایی از مردم در شهر دیدار می‌کند و نیازهای آنها را می‌سنجد و پس از آن فناوری اطلاعات و ارتباطات را در جهت رفع نیازهای مردم شهر در ساختار و مدیریت شهری مستقر می‌سازد. بنابراین نکته این نیست که تکنولوژی قرار است معجزه‌ای کند، تکنولوژی یک وسیله است برای رسیدگی و انجام راحت‌تر نیازها و امور شهروندان.

پس مدیر نمی‌تواند خودش را جای مردم بگذارد؟ به این معنی که خودش را بخشی از مردم می‌داند...

نخیر. اصلاً غیرممکن است. دلیلش این نیست که آن مدیر نمی‌خواهد یا اینکه نیت خوبی ندارد، نکته این است که انسان‌های مختلف، دیدها و نیازهای متفاوت دارند و این نیازها را هیچ کس به جای آنها نمی‌تواند بیان کند. به عنوان مثال وقتی یک نرم‌افزار برای شهر هوشمند تهیه می‌کنیم، اول باید از شهروندان بپرسیم نیازهایشان چیست؟ بعد نرم‌افزار را ایجاد کنیم و سپس دوباره از آنها نظرخواهی کنیم و بپرسیم آیا این چیزی است که شما مد نظر دارید؟ بعد دوباره آنها به ما یک بازخورد نسبت به نرم‌افزار ساخته‌شده بدهند و اینکه آیا این چیزی است که نیازشان را برطرف کند یا خیر. در واقع در کل فرآیند شهروندان دخیل هستند. نه تنها دخیل هستند بلکه به عنوان یک شریک برابر مشارکت می‌کنند، نه اینکه شهروندها بنشینند و ما به آنها بگوییم به شما خدماتی ارائه می‌دهیم و شما هم از اینها استفاده کنید. بنابراین نکته شهر هوشمند این است که شهروند را با شهرداری در مدیریت شهری همراه می‌کند. یعنی به شهروند این مسئولیت را می‌دهد که احساس کند بهبود وضعیت شهرش به او مربوط است و باید برایش زحمت بکشد. این فرآیند در کنار دادن مسوولیت به شهروند، صدا و قدرتی به او می‌دهد که در مدیریت شهری نقش ایفا کند. بنابراین شهر هوشمند شهری نیست که تکنولوژی یا مجازی شدن بحث غالب باشد و در

واقع این مقوله، ثانویه است. شهر هوشمند شهری است که شهروند را از یک مشتری منفعل به یک شریک فعال در مدیریت شهری تبدیل می‌کند. اینجاست که باید اذعان کرد که فناوری باید وضعیت معیشتی مردم و کسب و کار شهروندان را بهتر کند. ما باید به جای اینکه دلبسته فناوری شویم باید بتوانیم با آن ارتباط برقرار کنیم و از فناوری باید انتقاد کرد تا پیشرفت حاصل شود.

” باید به این درک برسیم که فناوری می‌تواند زندگی ما را بهتر کند به شرط آنکه مسیر درست و شهروندان خیره را انتخاب کنیم. در این مسیر معایب زیادی هم بوجود می‌آید لیکن وقتی ارتباط صحیح برقرار شود باید بدانیم روی چه چیزی سرمایه‌گذاری کرده ایم و باید همواره تعادل را برقرار کنیم.

شهرها نمیتوانند به آسانی روش‌های خوب را کپی کنند، بلکه باید رویکردهایی که متناسب با شرایط شان است را توسعه دهند؛ چرا که دو شهر با شرایط یکسان وجود ندارد. در این میان مدیران شهری نباید حل تمام مشکلات شهر را هدف قرار دهند، بلکه به جای آن می‌بایست ظرفیت سیستم‌های شهری را برای رویارویی و مقابله با طیف وسیعی از مسایل و مشکلات تقویت کنند.

به نظر محققان، نگاه از بالا به پایین در شهرهای هوشمند باید تغییر کند مسئولین باید جوامع محلی را بیشتر درگیر تصمیم‌گیری روی سرمایه‌گذاری “فناوری” نمایند و نظر مردم تعیین‌کننده استفاده از فناوری باید باشد.

”سوال مهم این است که مناطق مختلف شهری، در مورد شرکتها و یا سازمانهای مسئول زیر ساختها و همچنین سودمند بودن طرح هوشمند سازی چه جوابی دارند. ما باید به طراحی فیزیکی در مقیاس محله، ساختمان مبلمان شهری و کلاً شکل فیزیکی شهر توجه داشته باشیم. طرح 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، کمک به محیط زیست، افزایش سلامت شهروندی و کاهش ترافیک در شهر تهران آغاز کرد تا با بالا بردن سطح فرهنگ جامعه و استفاده از دوچرخه کیفیت زندگی را در جامعه ایرانی ارتقا دهد. این طرح بسیار خوب، لیکن دارای معایب زیرساختی نیز میباشد. وقتی با تعدادی از شهروندان صحبت کردیم متوجه شدیم که در شهر تهران زیر ساختها نصفه و نیمه انجام شده است و مسیر دوچرخه سواران در اکثر خیابانها نامشخص است بنابراین امنیت دوچرخه سواران تامین نشده است. شاید اگر ابتدا زیر ساختها را به واسطه همین شرکتها درست میکردیم و امنیت را به دوچرخه سواران می‌دادیم استقبال و تمایل از این طرح چندین برابر میشد.

”در شهر هوشمند ما باید زیرساختها را ترمیم نمائیم و مفهوم خیابان به عنوان محل عبور خودرو باید تغییر نماید و به فضایی برای انواع فعالیتها از جمله تفریحی با شاخصه امنیت شهروندی تغییر پیدا کند و آن وقت خواهیم دید که استقبال از دوچرخه‌های بیدود چند برابر خواهد شد.

رشد شتابان شهرها متناسب با ظرفیت گسترش زیر ساخت هایشان نیست و فشار فرآیندهای به زیرساخت‌های شهری تحمیل می‌کند. بنابراین همواره آنها از پیامدهای نامطلوب رنج می‌برند. این وضعیت در کشورهای در حال توسعه، از جمله شهر تهران که با فشارهای فزاینده‌ای

برای ارایه بیشتر و بهتر خدمات پایه به جمعیت در حال رشد مواجه اند، بگرنج تر است. از این رو شهرها به طور ذاتی با چالش‌های پیچیده و گسترده‌ای که به هم مرتبط اند، مواجه اند که تنها از طریق یک رویکرد سیستماتیک قابل حل است. به عبارت دیگر تجمع انبوه عظیمی از ساکنان، منجر به آشفتگی و بی‌نظمی شده و شرایطی را به وجود آورده که نه تنها تعادل شهرها را به سقوط کشانده، بلکه دستیابی به پایداری را با روش‌های کنونی اداره و توسعه شهری ناممکن ساخته است. لذا نهادهای قدیمی و شیوه‌های مدیریت و حاکمیت قدیمی با جهان پیچیده و به سرعت در حال تغییر در تضاد هستند. در نتیجه برنامه ریزان شهری در سراسر جهان می‌کوشند تا با نگاهی یکپارچه به تمامی ابعاد شهرنشینی مدلهایی را برای توسعه شهرهای قرن ۲۱ به منظور پاسخگویی به خواسته‌ها و انتظارات جدید دنیای امروز توسعه دهند. به عبارتی ضرورت و الزامات این چالشها شهرهای زیادی را در جهان برای یافتن روش‌های هوشمندتر برای مدیریت آنها به تکاپو و تحرک واداشته است.

”نخستین اقدام شورای شهر و شهرداری“:

نخستین اقدام شورای شهر و شهرداری تسهیل ارتباط بین بخش‌های مختلف مانند انرژی، محیط زیست و حمل و نقل است تا این سه رکن داده‌هایشان را با هم به اشتراک بگذارند و گفتگو کنند و دریابند چطور برای افزایش کارایی در مدیریت شهر فناوری را بهتر به کار گرفت.

-یکپارچه سازی شبکه وای فای با زیرساخت‌های عمومی

-کاربرد حسگرهای مختلف برای پارک ماشین

-جمع‌آوری زباله و هوشمند سازی آن

استفاده از چراغهای LED در سطح کلان

”اگر شهرها از فناوری درست استفاده کنند کارایی و استفاده آنها بالاتر می‌رود و می‌توانند برای شرکت‌ها، کارآفرینان و مردم فرصت‌های زیادی بوجود آورند.

بازگشایی و استقرار نهادی به نام اداره شهر هوشمند در مناطق بیست و دو گانه می‌تواند در شهرداری گره‌گشا باشد. این سازمان می‌بایست مدیریت کلیه پروژه‌ها از جمله برنامه ریزی و راهکارهای اولیه شهر هوشمند، تعیین مسیر اجرایی محله‌های هوشمند، نصب چراغهای LED - مدیریت پسماند هوشمند - خودروهای الکتریکی در صورت وجود و مدیریت آب و..... را به عهده بگیرد.

”این فناوریها مطمئناً به کاهش هزینه میکاهد کاهش هزینه رویکرد کوتاه مدت است و برای مدیریت بهتر آب و روشنایی باید هدف اصلی را در پروژه‌های دراز مدت متمرکز کرد و مینیمم‌سازی چشم‌انداز بلند مدت باشد در واقع ما در تهران یک انقلاب شهری هستیم. در این مقاله سعی شده است تهران را به خودکفایی و توانمندسازی برسانیم.

در تحقیقات انجام شده برای تهران ما چند طرح اساسی نوین پیشنهاد خواهیم کرد که نتیجه آن میتواند تولید هزاران شغل برای شهروندان و گامهای مهمی به سوی هوشمند سازی محسوب گردد که تنها فقط از یکی از این طرح‌ها به نام طرح محله بیدود رونمایی میگردد.

طرح "محله بیدود"

”طرح مکمل دوچرخه‌های بیدود، میتواند طرح “محله بیدود” باشد

ویژگی جالب برای تشکیل محله بیدود این است که اقدامی مستقل و مجزا محسوب نمی‌شود بلکه بخشی از یک برنامه فراگیر برای دگرگونی جابجایی شهری به شمار می‌رود.

نتیجه گیری:

معمولاً هوشمندی شهر مربوط به فناوری است و در واقعیت هم همینطور است اما ارتباط آن با مردم بسیار حائز اهمیت است. اگر مدیران هوشمندی باشیم باید در طرح‌ها اولویت را به کاری بدهیم که اکثر مردم انجام می‌دهند مثل راه رفتن، باید سعی کنیم رفت و آمدها را آرامتر و آهسته‌تر کنیم. همانطوری که میدانیم شهر تهران شدیداً تحت تاثیر حرکت خودروهاست در حالیکه اکثر جابجایی‌های شهری می‌تواند با خودرو نباشد اکثر فضای خیابان را اتومبیل‌ها اشغال کرده‌اند که این انصاف نیست و باید همت کنیم تعادل برقرار شود. این پیاده‌ها و بقیه شیوه‌های حمل و نقل هستند که باید اکثر فضای شهر را اشغال کنند، سعی کنیم این کار را در شهر تهران انجام دهیم. شهرداری و شورای شهر می‌تواند به انجام طرح‌های توسعه مجددی که بر زندگی شهروندان تاثیر مستقیم دارد سرعت ببخشد و نواحی که در حاشیه و بی رونق هستند را تبدیل به محله‌های بیدود خیلی سرزنده و شاداب و جذاب هم برای اهالی و هم برای گردشگران نماید.

کاهش شبکه خیابان‌ها در کنار تشکیل محله‌های بیدود و ایجاد زیرساخت‌های دوچرخه‌های بیدود به معنی کاهش آلودگی هوا و سر و صدا و افزایش قابل ملاحظه فضای دوستدار عابر پیاده در خیابان‌ها خواهد بود. پس شهر هوشمند را باید یک شهر سبزی بدانیم که در آن سعی می‌شود برای جابجایی حداکثر از زیرساخت‌های عمومی استفاده شود. آلودگی از موضوعات بسیار مهم در دستورات کار شهرداری است و اقدامات مربوط به جابجایی هم در بهبود سلامت شهر نقش کلیدی دارد و مردم از اهمیت بالایی برخوردارند و می‌بایست کاری کنیم که میل به استفاده از دوچرخه و وسایل عمومی به شدت بالا رود. مدیریت شهری می‌تواند این تغییرات را بوجود آورد استفاده از دوچرخه‌های الکتریکی - ایستگاه شارژر مجانی مربوط به دوچرخه‌های الکتریکی و در آینده خودروهای الکتریکی - چراغ‌های LED - حسگرهای صوتی و کیفیت هوا چیزهایی هستند که باید در تهران تمام و کمال انجام گیرد.

باید بدانیم که شهر و شهروندان چگونه می‌توانند متقابلاً در خدمت یکدیگر باشند. نسل اول شهرهای هوشمند مبتنی بر فناوری بوده و شرکت‌های بزرگ فناوری‌ها را تبلیغ می‌کنند و بعضی شهرها پیشگام هم مایل بودند که آنها را امتحان کنند و عملاً هم محاسنی دارد. مدیران و مسئولان شهری هم با این فناوریها موافق بودند ولی مسئله این بود که آنها نمی‌توانستند و نمی‌خواستند که اختیار شهر را به بخش خصوصی بدهند بنابراین به دنبال یک طرح و چشم انداز بودند که نسل دوم شهرهای هوشمند بوجود آید.

نسل دوم شهرهای هوشمند یعنی فناوری در خدمت هدف شهر باشد و بعد از این مرحله قطعاً نسل سوم شهر هوشمند خلاقیت مشترک شهروندانی که هم اکنون می‌خواهند مشارکت بیشتری در خلق شهر داشته باشند. اما نکته مهم این است که شهروندان چگونه باید با هم شهرشان را بسازند؟ یک راه پیشنهادی این است که فناوری را در اختیار آنها گذاشت و راه استفاده صحیح از آن را به آنها آموزش داد.

یکی از جنبه‌های فیزیکی شهر طرح ایجاد "محله بیدود" میباشد محله بیدود یک سلول جدید شهری است. که اساس یک مدل جدید برای کارکرد شهر محسوب میشود مساحت آن حدوداً ۵۰۰ متر در ۵۰۰ متر میباشد و در آن سعی شده است که اساس مفهوم خیابان به عنوان محل عبور خودرو باید تغییر نماید و به فضایی برای انواع فعالیتهای از جمله تفریحی با شاخص امنیت شهروندی تغییر پیدا کند. محله بیدود بر اساس ایده‌ای ساده طراحی شده است هر محله بیدود منطبق با شبکه‌ای از خیابانهای فعلی است که خود میتواند چندین بلوک مسکونی را در خود جای دهد اکثر خودروها تنها مجاز به تردد در خیابانهای دور محله بیدود می‌باشند. تنها ساکنان داخل محله بیدود اجازه دارند اتومبیل‌های خود را در آن، آنهم با سرعت پایین، برانند.



"همچنین تمام مسیرهای داخلی حلقه‌های یکطرفه هستند به گونه‌ای که هیچکدام عرض منطقه را طی نمی‌کنند در نتیجه چیزی شبیه به یک دهکده کوچک با چندین بلوک مربع یا مستطیل شکل تشکیل خواهد شد و محوطه داخلی را میتوان به فضای عمومی مانند میدان زمین بازی یا بوستان اختصاص داد. هدف این است که بیشتر از ۳۰-۴۰ درصد از فضای خیابان را که هم اکنون فقط به رفت و آمد خودروها اختصاص دارد بگیریم و به مردم بدهیم.

شورای شهر و شهرداری میتواند طول شبکه معابر را که هم اکنون ۹۱۰۶,۴ کیلو متر طول و ۱۴۵ کیلومتر مربع مساحت دارد تا میزان ۳۰ الی ۴۰ درصد کاهش دهند و این میزان را برای زیرساخت‌های محله‌های بیدود و دوچرخه سواران اختصاص دهند.



تلاش برای رسیدن یک کارگاه ساخت دیجیتال در هر محله که بتواند اجناس را در مقیاس محلی تولید و توزیع نماید. شهر هوشمند باید سعی کند به هر شکل ممکن استفاده از فناوری دیجیتال را یکپارچه کند :
توانمند سازی مردم از راه تولید دیجیتالی در محله ها
ایجاد خودکفایی در محله
توسعه فناوری برای جابجایی بهتر
داشتن خیابانهای بدون خودرو
شهر هوشمند باید به یک شبکه ای از شهرها تبدیل شود و ماهیت این شبکه بتواند شیوه زندگی و تولید ما را دگرگون کند.

گذر از عصر صنعت به عصر دیجیتال

نتایج تجزیه و تحلیل تعاریف و مفاهیم شهر هوشمند حکایت از این دارد که ما دو نوع دیدگاه و مدیریت را در این مقاله بررسی کردیم .

۱ - مدیریتی طرفدار پیشرفت های فنی با کمک شرکت های بزرگ بین المللی و تلاش برای ساختن یک شهر پیشرفته با تاکید بر فناوری است.

۲ - مدیریتی نیز تاکید بر روی توانمند سازی شهروندان تا با استفاده محدود از فناوری بتواند زندگی را بهبود بخشد.

این دو لایه مدیریتی در کنار هم میتواند یک شهر هوشمند بدون نقص را بوجود آورد. داده های عظیمی که در فضای شهر تولید شده، به همراه پیشرفت های به وجود آمده در فناوری اطلاعات و ارتباطات فرصت های بی سابقه ای را برای مقابله با چالش های بزرگی که شهرها با آن مواجه اند، فراهم می سازد. یکی از پایه های اساسی شهر هوشمند دسترسی به اطلاعات در زمان واقعی در زمینه اقدامات و انتخاب های شهروندان است .

ساخت یک شهر هوشمند نیازمند اقداماتی یکپارچه در سطوح مختلف شهرداری و بافت اجتماعی است. شهر هوشمند یک مفهوم کل نگر است که هدف آن مقابله با چالش معاصر و بهره برداری از فرصت های اخیر ارایه شده توسط پیشرفت های فناوری اطلاعات و ارتباطات و شهرنشینی است.

اگر ما بتوانیم در هر سرای محله شهرداری یک فاب لب یا کارگاه ساخت دیجیتال (Fabrication Laboratory) {نوعی آزمایشگاه برای بررسی، توسعه و تحقیق در موضوع ساخت دیجیتال به حساب می آید} را راه اندازی کنیم و فناوری را به شهروندان آموزش دهیم میتوانیم اذعان کنیم که در فناوری گامی بزرگ برداشته ایم مثلاً در کلاسهای آموزشی مدل سازی دیجیتال گرفته تا تحقیق استفاده از ربات ها در ساخت مسکن پایدار ، این مکانها می توانند محلی برای آموزش، نوآوری و اختراع باشد محلی برای به حقیقت پیوستن ایده ها و رویاها.....

کارگاه های ساخت دیجیتال می توانند نسخه ای کوچک از شهر هوشمند در آینده باشند. ساخت یک شهر هوشمند نیازمند اقداماتی یکپارچه در سطوح مختلف شهرداری و بافت اجتماعی است. شهر هوشمند یک مفهوم کل نگر است که هدف آن مقابله با چالش معاصر و بهره برداری از فرصت های اخیر ارایه شده توسط پیشرفت های فناوری اطلاعات و ارتباطات و شهرنشینی است .

یکی از نواقص مدل فعلی شهرهای هوشمند نحوه مشارکت مردم است. مخصوصاً شهر تهران که درصدی از ساکنین آن اهل تهران نیستند و ممکن است در مشارکتهای شهروندی شرکت نکنند پس باید ایجاد انگیزه کرد.

فناوری باید فراتر از یک نرم افزار موبایل یا یک پایگاه دولت الکترونیک باشد و کارگاه های ساخت دیجیتال به یک طبقه واسط تبدیل می شوند که به مردم و شهروند اجازه می دهد وارد ارتباط متفاوتی با یک فناوری شود که خودش نه تنها به عنوان فناوری محض استفاده می شود بلکه مردم باید بدانند اساس کار آن فناوری چیست و صاحب دانش و مهارت لازم جهت تولید فناوری نیز خود مردم هستند. پس فناوری در اختیار شهروند گذاشته میشود و این خود شهروندان هستند که تصمیمات حیاتی را برای بهبود شهر میگیرند نه اینکه مسئولان و مدیران شهر از بالا دستور بدهند که فناوری چطور باید به مردم خدمت کند.

ویژگی شهر هوشمند همین است که یک شهر هوشمند باید شهروندان هوشمند داشته باشد و دانش مربوط به فناوری را در اختیار مردم بگذارد. ما در آینده به دورانی خواهیم رسید که با استفاده از فناوری پیشرفته در داخل شهر ظرفیت تولید داشته باشیم باید به یک شبکه کارگاه های ساخت دیجیتال در شهرهای دیگر وصل باشیم. شهرهایی با بهره بری محلی و ارتباط بین شهری و حتی جهانی.

References

- Australian Bureau of Statistics. ۲۰۱۷. ۲۰۱۶ Census: National Capital Cities, viewed ۹th December ۲۰۱۷. <http://www.abs.gov.au/AUSSTATS/abs@.nsf/mediareleasesbyReleaseDate/A%۲AA۹%۵%۱%۴E۲A۸۹FCA۲%۵۸۱%۴۸۰۰۰۹B۶F۲?OpenDocument>.

- http://smart.tehran.ir/?page_id=۷۳۳

Josep-Ramon Ferrer, « Barcelona's Smart City vision: an opportunity for transformation », *Field Actions Science Reports*, Special Issue ۱۶ | ۲۰۱۷, ۷۰-۷۵.

Josep-Ramon Ferrer, « Barcelona's Smart City vision: an opportunity for transformation », *Field Actions Science Reports* [Online], Special Issue ۱۶ | ۲۰۱۷, Online since ۰۱ June ۲۰۱۷, connection on ۰۱ November ۲۰۱۹. URL : <http://journals.openedition.org/factsreports/۴۳۶۷>

<http://www.barcinno.com/barcelona-smart-city-technologies/>.

JUNE ۲۰۱۸ SMART CITIES: DIGITAL SOLUTIONS FOR A MORE LIVABLE FUTURE

- Ajuntament de Barcelona (Barcelona City Council) (۲۰۱۴). Mesura de govern- Pla director de les TIC: Desplegament d'Infraestructures "smart" a l'espai públic (PDTIC), p. ۴

.- Ajuntament de Barcelona (March ۱st, ۲۰۱۷). "Barcelona proposa destinar el superàvit a reforçar la liquiditat municipal i a inversions finançament sostenibles" Available from: <http://ajuntament.barcelona.cat/premsa/۲۰۱۷/۰۳/۰۱/barcelona-proposa-destinar-el-superavit-a-reforcar-la-liquiditat-municipal-i-a-inversions-financerament-sostenibles/>

- <https://datasmart.ash.harvard.edu/news/article/how-smart-city-barcelona-brought-the-internet-of-things-to-life-۷۸۹>

- Alvinia, J. Director de Estrategia Comercial at Cellnex Telecom SA. ۲۰۱۶. Interviews with Miquel Rodríguez Planas and Jordi Salvador. Barcelona. España

.- Carol, A. Telecommunications and Infrastructure Manager IMI. ۲۰۱۶. Interviews with Jordi Salvador. Barcelona. España.

۲۳۱۵-۰۸۱۵

اسناد فرا دست در تدوین اهداف و راهبردهای حوزه شهرسازی و معماری شهرداری تهران

move from the industrial era to the digital age

Mahmoud Asghari ^١ Master of Civil Engineering- Structural Engineering Khaje Nasir al-Din Tusi University

Asghari-mahm@tehran.ir

asghari٩٥@yahoo.com

Vahid Reza Anaraki Mohammadi ^٢ – Master of science in Urban Management and Planning - University of Justice

Mayor of District ^{١٥} of Tehran Municipality

anaraki@tehran.ir

ABSTRACT:

Nowadays, many countries around the world are now turning to virtual world approaches and solutions to maximize the potential of their urban lives to solve city problems that cannot be solved by classical approaches.s. In spite of this, the concept of smart city has become a very popular subject of research in all fields of science.

In some of the cities that are actually smart, research has shown that these cities become cemeteries of intelligent devices and most of them are abandoned because there is no business model for them, but through studies, Tehran has the potential to be defined by thousands of business models if it comes to equipping smart devices. Here it must be acknowledged that technology must improve the livelihoods of people and business people. We need to be able to communicate with technology rather than engage with technology and criticize technology to make progress.

"We need to understand that technology can make our lives better if we choose the right path. There are a lot of disadvantages to this path, but when it comes to communication, we need to know what we have invested in and We must always balance.This article discusses the proposal of new designs, the complementary design of the free-smoke Bicycles called the "free-smoke Neighborhoods " project, as well as the creation of Digital Manufacturing Workshop (fabrication laboratory **FABLAB**) in the Neighborhood House. The results of the analysis of Smart City definitions and concepts suggest that we examined two types of perspectives and management in this paper.

^١- Managing for technical advancements with the help of large international corporations and striving to build an advanced city with an emphasis on technology.

^٢. Management also emphasizes empowering citizens to improve their lives through the limited use of technology.

these two layers of management can create a perfect smart city.

Reducing the network of streets alongside the formation of free-smoke neighborhoods and the creation of free-smoke bike infrastructures would mean a reduction in air and noise pollution and a significant increase in pedestrian-friendly space on the streets. So the smart city should be considered a green city that tries to use public infrastructure to move as much as possible. Pollution is one of the most important issues on the municipal agenda, and relocation measures are key to improving the health of the city, and people are of the utmost importance, and we need to increase the desire to use bicycles and public utilities. Urban management can make these changes. Ultimately, the purpose of this article is to move from the industrial era to the digital age.

Keywords: Smart City, Technology, free-smoke Neighborhood, free-smoke Bicycles, Digital Manufacturing Workshop [fabrication laboratory (FabLab)], Digital Age, Smart Citizens, Intelligent Education