شهرهای هوشمند

**جاناتان ریچنتال**

**برای مبتدیان**

**مقدمه**

به شهر های هوشمند برای مبتدیان خوش آمدید

این کتاب درباره ی مردم است. در اصل،این کتاب در مورد بهبود کیفیت زندگی برای اجتماعات شهری در همه ی جهان است.هرچند کلمه ی محبوب شهر های هوشمند را برای این به کتاب به کار برده ایم اما تمرکز کتاب بر روی آینده ی همه شهرها است.

شهر ها برای اینکه موفق به بالا بردن شرایط زندگی بشر برای میلیارد ها نفر شوند باید اندیشه ها ، شیوه ها، راهکارها و فناوری های جدید رابرای چگونگی عملیات و ارایه خدمات خود به کار گیرند.

نکته این است که اگرچه این کتاب در اصل درمورد فناوری نیست با این وجود فناوری نقش مهمی در آن ایفا می کند. همچنین این کتاب پیشنهاد نمی کند که شهرهابرای دستیابی به موفقیت جامعه ای نظارتی ایجاد کنند یا حریم خصوصی را نابود کنند.

در اصل، شهر های هوشمند حسگرها یا الگوریتم ها یا سالن های شهری مجازی نیستند-آنها برای آینده بهتر بشریت هستند. درکل،گفته ی شکسپیر را نقل می کنیم:” شهر چیست مگر مردمش؟” (کوریولانوس، پرده ی سوم، صحنه­ی اول).

زمین در حال حاضر بیشتر سیاره ای شهری است و تخمین زده می شود که تا اواسط قرن،70 درصد انسانها در مناطق شهری زندگی خواهند کرد. به عبارت دیگر، آینده بشر به شهرها تعلق دارد. بیشتر مردم روز هایشان را به زندگی، کار و بازی در کلان شهرها خواهند گذراند. اگر می خواهیم از فرصت های شغلی،آب و هوای پاک، حمل و نقل کارآمد، انرژی ارزان، امنیت، خدمات شهری مناسب و جامعیت بهره مند شویم و همچنین برای نجات کره زمین از بحران آب و هوایی، کار های شهری بسیاری پیش روی ما برای انجام وجود دارد.

شهر در حال حاضر مرکز تجربیات انسان است. همچنین پیچیده ترین و موفق ترین همه ی اختراعات و نوآوری ها است. مناطق شهری میلیاردها انسان را از فقر مطلق خارج کرده اند ، و همچنان آینده ما را شکل داده و مشخص می کنند.

به یاد داشته باشید

چالش های پیش روی شهرها ناچیز و جزیی نیستند. شهر ها مسیری طولانی را طی کرده‌اند اما راه درازی هنوز پیش رو دارند. ساختن شهر های بهتر و هوشمند تر شاید بزرگترین چالش پیش روی بشریت باشد.

من این کتاب را به عنوان راهنمای مرجع نوشتم برای هر کسی که به ایجاد اجتماعات ایمن تر و شکوفا تر علاقه دارد. همچنین برای هر کسی که می خواهد فرصت ها و چالش های موجود در شهر های جهان را درک کند. هنگامی که کشف کردم شهرها در آینده ما انسانها نقش مرکزی خواهند داشت خود را ملزم ساختم که بخشی از این تغییر مثبت باشم. من سالها برای کمک به ساختن اجتماعات هوشمند تر و آموزش رهبران شهرها تقریبا در همه قاره ها وقت صرف کرده ام.درک این امر که شهر ها قادر هستند بهترین راه حل ها را برای فردای بهتر ارائه دهند لحظه ای بود که اشتیاق من برای شهر ها‍ ظهور کرد. این کتاب تلاش من است برای اشتراک گذاشتن درس‌ها و فکر های طراحی و توسعه ی شهری که در طول مسیر خود کشف و اجرا کرده ام.

شهر هوشمند برای مبتدیان اولین کتاب مرجع فشرده و خود آموز است که دانش و ابزار لازم برای ساختن شهرهای هوشمند تر به شما ارائه می دهد و کیفیت زندگی را برای بیشتر مردم بهبود ببخشید.

این کتاب برای ساختن شهرهای هوشمند کاربردی و عملگرا است. کتاب برروی نظریه و مفاهیم انتزاعی توقف نمی کند. همه متن درباره چگونگی دستیابی به نتایج ، یافتن راه حل های حقیقی و کشف نمونه های واقعی است.

موضوع و مطالعه ی شهرها عمیق ، وسیع و پیچیده است. رویکردی جامع و فراگیر نیازمند چندین کتاب با این حجم است. کمتر کسی این مقدار کتاب را خواهد خواند. چه کسی این روز ها وقت دارد؟ درعوض ،من این رویکرد را در پیش گرفتم که فقط آنچه که واقعا مهم است مشخص کرده و به صورت فشرده و خلاقانه بیان کنم. این کتاب کامل است ، اما دراز نویسی یا محتوای غیر ضروری ندارد. شما هر چیزی را که برای موفقیت در ایجاد و اجرای راهبرد شهر هوشمند نیاز دارید در این کتاب به دست می آورید.

امیدوارم این کتاب برای شما الهام بخش باشد و شما را در مورد امکانات پیش روی شهر ها ترغیب کند. دنیای شهر ها بر خلاف بعضی از عناوین ابعاد و لایه ها ی زیادی دارد. همه می توانند محدوده ای را پیدا کنند که برای آن ها الزام آور باشد. شهر ها موضوعات متنوعی نظیر انرژی، آب، تغییرات آب و هوا، مسکن، هوش مصنوعی، حمل و نقل دیجیتال، توسعه ی سیاسی و موارد بسیار بیشتری را در بر می گیرد. تمرکز این کتاب بر مردم و شهر هاست، اما صدها عنوان متنوع و مرتبط را در بر می گیرد.

به یاد داشته باشید

سرنوشت انسان به شهر ها گره خورده است. اگر می‌خواهیم آینده ای شاد و شکوفا داشته باشیم، نیازمند فکر های نو، استعدادهای ماهر و رهبران مطلع برای ساختن شهر های فردا هستیم. همه شایسته ی کیفیت خوب زندگی هستند. این کتاب می تواند به تحقق آن کمک کند.

چه شغل شما به طور مستقیم مرتبط با آینده ی شهر باشد یا ارائه دهنده ی خدمات، استاد دانشگاه یا معلم باشید \_ یا اگر شما صرفا کسی باشید که شیفته شهر ها هستید- کتاب شهر های هوشمند برای شما راهنمایی مفرح ، الهام بخش و مفید خواهد بود.

فرضیات ساده لوحانه

برای استفاده ی بهتر از این کتاب ، من فرض می کنم که شما

\* به دنبال یک راهنمای جامع، فشرده و قابل درک برای برنامه ریزی و اجرای راهبرد شهر هوشمند هستید.

\* حوصله ی درازگویی بیهوده و پیچیدگی را ندارید و فقط می خواهید دانش اساسی برای اداره کردن امور را بدانید.

\* درک می‌کنید که هدف شهرهای هوشمند بهبود مستمر کیفیت زندگی ساکنان است و اصطلاح سهر هوشمند بسیار از اهداف مورد نظر آن کم اهمیت‌تر است.

\* ذهن بازی برای درک امکانات و چالش های فناوری های نوظهور دارید.

\* می دانید کاهش مخاطرات فناوری های شهر هوشمند نظیر اثرات بالقوه بر حریم خصوصی،برای هر کسی که مشتاق این موضوع باشد اولویت دارد.

\* تصدیق می‌کنید که دستیابی به نتایج دولتی نیازمند راهبرد و عزم جدی است و به عنوان مثال صرفاً به اجرا درآوردن فناوری دستاورد چندانی ندارد.

\* متوجه می شوید که این کتاب درباره ی مردم و آینده ی کره ی زمین است.

نمادهایی که در این کتاب به کار رفته است

در این کتاب، این نمادهای گرافیکی کوچک را مشاهده می‌کنید که بندهای مفید را مشخص می کنند.

نماد نکته،نکات و راههای میان‌بری را مشخص می‌کند که می‌توانید برای انجام راحت‌تر یک کار به کار بگیرید.

نماد به یاد داشته باش،اطلاعاتی را مشخص می‌کند دانستن آن‌ها بسیار مهم است. برای بیرون کشیدن مهم‌ترین اطلاعات هر فصل فقط این بندها را بخوانید.

نماد هشدار، به شما می‌گوید که مراقب باشید.این نماد اطلاعات مهمی را مشخص می‌کند که می‌توانند از دردسر جلوگیری کنند.هشدار: از این هشدارها بی دقت عبور نکنید.

این کتاب چگونه منظم شده است

این کتاب به صورت شش بخش مستقل مرتب شده و هر بخش از چند عنوان مستقل تشکیل شده است.منظور من از مستقل این است که سعی کرده‌ام همه ی مطالبی که باید در مورد یک عنوان خاص در هر فصل بدانید،بیان کنم مگر اینکه مجبور بوده‌ام به قسمت‌های دیگر کتاب ارجاع تا قسمت‌هایی را که قاعدتا به هم مربوط هستند متصل کنم.

این هم یک نگاه اجمالی:

بخش اول: شهرها را خانه ی خود کردن

این فصل های ابتدایی مضمون شهرهای هوشمند را می سازند.مطالب آن‌ها با تاریخچه ی مختصری از شهرها آغاز می شود که شما را با منشاء اقامتگاه های متراکم بشری تا کلان شهرهای کنونی آشنا می کند.آنگاه درباره ی نقش انقلاب‌های صنعتی و رشد جمعیت در شکل دهی داستان شهرها خواهید آموخت درک خواهید کرد که شهر هوشمند چه چیزی هست و چه چیزی نیست. بالاخره، بررسی دقیقی از نیازها و چالش های شهرها اریه می‌دهیم که انگیزه ساختن جوامع هوشمند هستند.

بخش دوم:ساختن شهر هوشمند

در این بخش شما به سرعت با مراحل آغازین برنامه‌ریزی برای یک شهر هوشمند آشنا می شوید. همچنین متوجه می‌شوید که ایجاد یک چشم انداز و تعیین گروهی که بتوانند اهداف شما را به واقعیت تبدیل کنند از اهمیت زیادی برخوردار است. هنگامی که بر روی چشم انداز توافق کرده و افراد مناسب را انتخاب کردید،یک راهبرد ایجاد خواهید کرد.این اقدام‌ها اولین کارهای اساسی هستند که کارگروه شهر هوشمند انجام خواهد داد.

این بخش با راهنمایی در جهت توانمندسازی شما برای موفقیت راهبردتان به پایان می رسد. بعد از درک و فهم این بخش کشف خواهید کرد که اجرا کردن فناوری شاید آسان‌ترین قسمت سفر باشد.

**بخش سوم:استفاده کردن از فناوری های شهر هوشمند**

در این فصل ها،شما در عمق فناوری ها و مراحل نوآوری غور می‌کنید طرح زیربنایی و راهکارهای شهر هوشمند را شامل می شود.همچنین درمورد شکل‌های مختلف نوآوری های شهری که می‌توان اجرا کرد آموزش می بینید.

آنگاه فهرست جامعی از فناوری های شهر هوشمند به دست خواهید آورد که شامل توضیحات کاملی می‌شود در مورد آنکه چه هستند ، چگونه کار می‌کنند و چگونه می‌توان آن‌ها را در دنیای واقعی به کار برد.

فصل آخر بخش ۳ در مورد نقش اساسی داده‌ها در شهرها و اینکه آن‌ها را چگونه می‌توان برای حل مشکلات و خلق راهکار ها به کار برد،کندوکاو می کند.

**بخش چهارم : برنامه‌ریزی برای آینده ی شهری**

شهرهای هوشمند ایمن هستند. در این بخش،شما با امنیت و حریم خصوصی مجازی در عصر جوامع دیجیتال آشنا خواهید شد.همچنین نقش ایمنی جمعی و توانایی شهرهادر بازیابی خود بعد از بحران را مورد بررسی قرار می دهیم.

شهرها همان‌طور که در طول تاریخ متحول شده‌اند به تحول خود ادامه می دهند.امروزه رهبران دولت های محلی سبزتر،جامع تر و سالم تر شدن برای شهرهایشان در اولویت قرار می دهند. شما درباره همه ی این حوزه های مورد تمرکز مطالبی را خواهید آموخت.همچنین بعضی از فکرهای بزرگ را احتمالاً بخشی از ساختار شهرهای خواهند بود،کشف خواهید کرد: مانند هایپرلوپ و خودروهای پرنده.

این بخش با فکرهای بسیاری که به شما ارائه می‌دهد تمام می شود که شما را در امور اجتماع تان درگیر می کند و باعث می‌شود شما عاملی برای تغییر شوید.کارهایی را هم به شما پیشنهاد می‌دهیم که بتوانید به سرعت تغییر مثبتی در شهرتان ایجاد کنید.

**بخش پنجم :بخش ده‌ها**

اگر شما قبلاً کتاب دیگری از مجموعه ی برای مبتدیان خوانده باشید،این بخش از کتاب شبیه دیدن دوباره ی یک دوست قدیمی است،دوستی که ممکن است ساز و برگ متفاوتی پوشیده باشد اما شما دقیقاً او را تشخیص خواهید داد.بخش ده‌ها مجموعه‌ای از پندها و پیشنهادهای مهم درباره ی شهرهای هوشمند است که به ده تکه ی قابل درک تقسیم شده است.بخش پنجم در مورد چگونگی جلوگیری از بروز رایج ترین عیب و نقص‌ها در شهرهای هوشمند راهنمایی می کند.این بخش با فهرست ده راه و روشی که شهرهای آینده را مشخص می‌کنند به پایان می رسد.

**بخش ششم : پیوست ها**

این کتاب کاربردی است و راهنمایی های مشخصی در مورد چگونگی توسعه و اجرای چشم انداز شهر هوشمند ارائه می دهد. از آنجایی که این موضوع نسبتاً جدید است،اگر بتوانیم اقدام‌ها دیگر شهرها را به کار بگیریم بعد مهمی از این امر است. در این بخش،مثال های فراوانی از اقداماتی که در شهرهای سراسر جهان انجام شده پیدا خواهید کرد.این مثال‌ها در راستای راهنمایی هایی است که در جای جای کتاب ارایه شده و آنچه را آموخته اید تقویت خواهد کرد. به آنچه دیگران انجام می‌دهند نگاه کنید ـ بدین صورت می‌توانید از آنچه شهرهای دیگر برای برنامه‌ریزی شهر هوشمند خود به مرحله ی اجرا گذاشته‌اند الهام بگیرید و آن‌ها را مورد توجه قرار دهید.

**فراتر از کتاب**

اگرچه این کتاب همه ی مسائل مهم شهرهای هوشمند را پوشش میدهد،اما در چند صفحه ی یک کتاب نمی‌توان به همه ی مسایل پرداخت.اگر به انتهای کتاب رسیدید و فکر کردید‍‍- این کتاب جالب است، کجا می‌توانم مطالب بیشتری در مورد شهرهای هوشمند یاد بگیرم؟ـ برای منابع بیشتر به سایت www.dummies.com مراجعه کنید.

برگه ی خلاصه دستورات):اگر دنبال برگه ی خلاصه دستورات سنتی برای مبتدیان هستید به سایت

[www.dummies.com](http://www.dummies.com/) مراجعه کنید و در کادر جستجو smart cities for dummies cheat sheet را بنویسید.

موضوع شهرهای هوشمند به سرعت در حال تحول است.تا وقتی که این کتاب چاپ شود موارد جدیدی در این موضوع ظهور می کنند. من این موضوع ها را در چاپ های بعدی بررسی خواهم کرد. به روز رسانی های این کتاب نیز به صورت آنلاین اغلب در سایت برای مبتدیان در دسترس خواهد بود.

خوشبختانه کتاب‌های دیگری در دسترس هستند که به صورت عمقی هر یک از موضوع های این کتاب را به صورت مستقل بررسی می کنند. به عنوان مثال، اگر شما بخواهید مطالب بیشتری درمورد انرژی خورشیدی یا مدیریت هوشمند پسماند بدانید کارشناسان متخصص در این حوزه ها جزییات این موضوع ها را به صورت کامل پوشش داده اند.

اگر از سبک نوشتار و دانش و راهنمایی من لذت می برید،من مطالب تکمیلی آنلاین زیادی به صورت نوشته،صوت وفیلم دارم.شما می‌توانید بسیاری از فیلم‌های کلاس‌های محبوبم را در آموزش لینکداین به آدرس [www.linkedin.com/learning](http://www.linkedin.com/learning) پیدا کنید.

من همچنین به طور منظم در مورد موضوع شهرهای هوشمند در رویدادهای برخط یا به صورت شخصی در سراسر جهان سخنرانی می کنم.امیدوارم شما را در یکی از این جلسه‌ها ببینم. لطفاً برای سلام و احوال پرسی نزد من بیایید. دوست دارم شما را ببینم و از علاقه و کار شما در خصوص شهر هوشمند بشنوم.

شما می‌توانید با کارها و اندیشه‌های من همراه باشید و در توییتر [[1]](#footnote-1)(Reichental @) یا در لینکداین[[2]](#footnote-2) یا در وبسایت شخصی [www.reichental.com](http://www.reichental.com/) با من در تماس باشید.

اما شما هم ، اگر خواستید از مطالب این کتاب یا تجربه‌های خودتان از شعر هوشمند در رسانه‌های جمعی بنویسید حتماً هشتگ smartcitiesfordummies # را اضافه کنید.من همه ی آن‌ها می‌خوانم و مطالبی را که دوست داشته باشم به اشتراک خواهم گذاشت

**از اینجا به کجای کتاب برویم**

لازم نیست از اول تا آخر کتاب را بخوانید البته اگر راهبرد کتاب نظر شما را جلب می‌کند می‌توانید تمام آن را بخوانید. اما این کتاب به عنوان راهنمای مرجع طرح ریزی شده است پس شما می‌توانید به هر قسمتی که نیاز دارید مراجعه کنید. دنبال مطلب خاصی می گردید؟ به فهرست مطالب یا فهرست راهنما نگاهی بیندازید و سپس به صفحه‌ای که مشکلتان را رفع می کند مراجعه کن

**بخش اول**

**شهرها را خانه ی خود کردن**

**در این بخش**

**مبدا و تاریخچه ی شهری شدن را جستجو کنید.**

**مفهوم و انگیزه ی ساختن شهرهای هوشمند را درک کنید.**

**چالش های اساسی را که شهرهای هوشمند با آن رو به رو هستند مشخص کنید.**

**فصل اول**

**درک کردن گذشته، حال و آینده ی شهرها**

**در این فصل**

**بررسی مبدا و منشا شهرها**

**دریافتن اثرات انقلاب های صنعتی**

**بررسی تغییرات جمعیت**

**معرفی کلانشهرها**

بشر در طول هزاران سال سرگردان بود، در گروه های کوچک زندگی می کرد و برای بقای هر روزه تلاش می کرد. سپس همه چیز تغییر کرد.داستان اینکه چگونه انسان ها عاقبت به سمت ساختن شهرها رفتند برای درک آینده ی بشر بسیار مهم است. در این فصل، مبدا شهرها را به طور خلاصه شرح می دهم که شامل تاثیر و نقش انقلاب های صنعتی در تبیین جهان امروزی می شود.همچنین کنکاش می کنم که شهری شدن، پیوسته سیاره زمین را تغییر می دهد و همچنین ایستگاه بعدی بیشتر حوزه های شهری مهم را معرفی می کنم: کلانشهرها.

کشف مبدا شهرها

نقل شده که جرج سانتایانا[[3]](#footnote-3) نویسنده و فیلسوف گفته است: "کسانی که نمی توانند گذشته را به یاد بیاورند محکوم به تکرار آن هستند". به عبارت دیگر، نادیده گرفتن یا ندیدن درس های گذشته به شما خسارت وارد می کند.این مطلب برای من بدین معناست:من معتقدم که اگر می خواهید شهرهای بهتر و هوشمندتری ایجاد کنید باید اندکی در مورد مبدا آنها اطلاعات کسب کنید. کشف کردن این مطلب که چرا ما انسانها زندگی در مراکز شهری همواره در حال رشد را آغاز کردیم و امروزه آنها را به مسکن آینده خود تبدیل کرده ایم به شما کمک می کند که گذشته و حتی مهمتر ازآن معنی و مفهوم آن در آینده ی شهر ها را درک کنید.

من شما رابادرس گسترده ی تاریخ خسته نمی کنم، بلکه اطلاعات کافی رو به شما ارائه می دهم که سنگ بناهای اصلی را مشخص کنند که باعث به وجود آمدن این سیاره ی شهری شدند که اکنون انسانها در آن زندگی می کنند.

همچنین به شما کمک می کنم که نتایج شهرنشینی را بیابید و نگاهی هم به رویه هایی بیندازید که امروزه در رشد سریع شهرها سهیم هستند. آنگاه بحث در مورد تاثیرات و چالش هایی که در آینده ی کلانشهرها(شهرهایی که بیش از ده میلیون نفر ساکن دارند) باید حل و فصل شود را آغاز می کن.

شهر چیست؟

اما صبر کنید \_ نخست، شهر چیست؟ محلی فیزیکی است که سکونتگاه دائمی تعداد زیادی از مردم است و مرزهای مشخصی دارد.شهر سامانه های رسمی برای محدوده های تحت حمایت خود دارد نظیر کاربری زمین، بهداشت، انرژی و حمل و نقل . بیشتر ساکنان شهر در فعالیت هایی غیر از کشاورزی کار می کنند. هر شهر نوعی فرماندهی مشخص دارد که فعالیت های محدوده و روابط جامعه، کسب و کارها و حکومت را تسهیل می کند.

شارل-ادوارد جنرت[[4]](#footnote-4) سوئیسی ، معمار و طراح شهری با نفوذ بین المللی، می گوید که "شهر ماشینی برای زندگی در آن".

امروزه، بیشتر مردم در شهر زندگی می کنند. می‌دانید که شهرها اکنون بسیار محبوب هستند. فرصت ها از استخدام گرفته تا تفریحات، از تحصیل گرفته تا مراقبت های بهداشتی، همه در بافت شهری موقعیت بهتری دارند. در قسمت های بعدی این فصل خواهید خواند که در بیشتر تاریخ بشر اصلا این گونه نبوده است.

آیا منشا و مبدا شهری را که اکنون در آن زندگی می کنید، می دانید؟ من مطمئنم که بعضی از مردم می دانند، اما بسیاری نمی دانند. روی هم رفته این معلومات فایده ی چندانی برای بیشتر مردم ندارد.

به یاد داشته باشید

،اگر شما نقشی در جامعه دارید که به طور مستقیم به عملکرد و موفقیت شهرتان مرتبط است،

دانستن متون تاریخی شهر مهم و حیاتی است.متون تاریخی می‌توانند از طریق برجسته کردن قوت ها و چالش ها تمام حالت‌های تصمیم گیری را مشخص کنند و توازن فرهنگی را تامین کرده و فرصت های بکر و دست نخورده را کشف کنند.

آیا برای دیگران جذاب نخواهد بود که بدانند جامعه ی شما چگونه به وجود آمده است؟من ذاتاً آدم کنجکاوی هستم بنابراین چنین جزییاتی برایم جذاب است.داشتن اطلاعات در مورد شهرتان شما را شگفت زده خواهد کرد. این اطلاعات ممکن است شما را شاد یا غمگین کند. واکنش احساسی هرچه باشد، من حدس می زنم که شما آگاه و احتمالا کنجکاو خواهید شد که به عمق حوزه هایی بروید که کنجکاوی شما را بر می انگیزد.

**نکته**

برخط شوید و در مورد وب سایت شهرتان جستجو کنید ( فرض می کنیم که وب سایت دارد). آنگاه ‍‍پاسخ این سوالات را در مورد شهرتان بیابید:

* چه زمانی مستقر شده است؟
* چرا شروع شده است؟
* چالش های کنونی جامعه کدامند؟
* اولویت های کنونی شهر چه هستند؟
* و آیا شهرتان راهبرد شهر هوشمند یا راهبردی با نام مشابه **آن** را دارد؟

برای انجام دادن این تکلیف درجه بندی وجود ندارد، اما آیا جالب نیست؟ در باره ی آن با خانواده صحبت کنید. مطمئنم این بحث برای همه جذاب و آموزنده خواهد بود.

شما می توانید برای اعتبار اضافی این تمرین را برای شهر دیگری در جای دیگری از جهان که در مورد آن کنجکاو هستید تکرار کنید.

خوب بیایید عبور کنیم.

دلیل بوجود آمدن هر کدام از شهرهای جهان بخش مهمی از روایت عریض و طویل داستان بشر است. انسان ها نمی توانند گذشته را تغییر دهند.پس ما گرفتار عواقب کنونی هزارن تصمیم و نتایج آن ها هستیم که بعضی خوب و اگر صریح باشیم بعضی چندان خوب نیستند. بعضی از انسان های قدیم قادر به کنترل آنها بودند، اما ما قادر به کنترل بخش عظیمی نبوده ایم. به عنوان مثال ساکنان هیچ شهری از مورد هجوم قرار گرفتن استقبال نمی کردند. فجایع طبیعی اتفاقاتی هستند که انسانها هیچ نقشی در ایجاد آن ندارند اما باید با عواقب آن روبرو شوند ( هر چند نقش رفتار بشر در تغییرات آب و هوایی ظاهرا بسیاری از این فجایع را بسیار بدتر می کند).از جنبه ی مثبت، خوش شانس بودن و استقرار بشر در مکان هایی که منابع سرشار و مورد تقاضا مانند نفت و زغال سنگ دارند،منافعی ایجاد کرد که بعضی آنها را ناعادلانه می دانند. همچنین قرار گرفتن راهبردی در زنجیره ی عرضه محصولاتی که انسان ها عاشقشان هستند نیز کمک کننده بود. عطش بشر برای قهوه و چای و عشقش به ابریشم و اعتیاد به تنباکو همه مثال هایی در توسعه بیشتر برخی محدوده های شهری بر مناطق دیگر هستند. به همین دلیل است که انواع مبادلات و خدمات در مسیر پیچیده ی تجارت و عرضه جهانی ایجاد شده است.

تبادل افکار ناشی از ملاقات مبادله گران مختلف از مناطق جغرافیایی متفاوت در مراکز شهری این مسیرهای تجاری است. این امر تسهیل کننده ی ابداع و نوآوری است. شهرهای تبدیل به نیروی محرکه ی همه ی انواع جدید راه حل های خلاقانه شدند.

( منتظر بمانید - با نوشتن این بند آخر تشنه شدم. می خواهم یک فنجان چای درست کنم.)

منشاء شهر ها مانند بخش زیادی از داستان بشر نتیجه مجموعه ای از حوادث غیر قابل پیش بینی و عجیب است. داستان بشر مطمئنا در یک خط مستقیم سیر نکرده است- و هر تغییری در طول مسیر می توانست منجر شود به جهانی بسیار متفاوت نسبت به آنچه ما امروز در آن زندگی می کنیم. این کمک چندانی به ما نمی کند که فکر کنیم،به عنوان مثال اگر استعمارگری ملت های اروپایی وجود نداشت اکنون جهان چگونه بود. آنچه مهم است درک آن اتفاقاتی است که افتاده است که چه معنا و مفهومی برای امروز و آینده ی ما دارند.

ساختن اولین شهر ها

زندگی انسان در شهر یک پدیده ی نسبتا جدید است. در طول بیشتر تاریخ بشر - تقریبا دویست هزار سال از آن تاریخ بر اساس بهترین حدس های ما- اعضای هوموسپین[[5]](#footnote-5) (اسم علمی انسان) سرگردان بودند و در گروه های نسبتا کوچک زندگی می کردند به شکار حیوانات و ماهی و استفاده از محصولات خود تمایل داشتند. چنین زیستی ابتدایی و زمخت بود. طول عمر آنها به سختی به 40 سال می رسید. در طول آن دویست هزار سال تغییر چندانی رخ نداد. جهانی که مردم در آن به دنیا می آمدند همان دنیایی بود که آن را ترک می کردند.

**کمی بیش از ده هزار سال قبل، اولین محدوده های شهری مهم بوجود آمدند. از دمشق در سوریه اغلب به عنوان قدیمی** ترین شهر مسکونی دائمی یاد می شود.آتن در یونان خیلی عقب تر نبود و مانند چند مرکز شهری دیگر در آن زمان منبعی برای رسیدن سریع به توسعه انسانی بودند( ( تصویر 1-1) آگورا [[6]](#footnote-6)در آتن به تصویر می شود که مرکز مهمی برای توسعه زندگی تجاری، سیاسی و هنری بود).

چندین شهر انگشت شمار از خاورمیانه تا اروپا و چین و هندوستان در این دوره پایه گذاری شدند. اگر چه بیشتراین شهرها برای مفهوم تمدن و شهرنشینی مفید بودند اما از نظر اندازه با کلانشهرهای صنعتی کنونی قابل مقایسه نبودند. آتن در اوج شکوفایی اش تنها هزاران نفر جمعیت داشت.

به یاد داشته باشید

در طول بیشتر تاریخ بشر چنین جمعیتی وجود نداشته است و بیشتر ما به سبک زندگی روستایی روزگار می گذراندیم.

تا همین اواخر(نزدیکی) یعنی اوایل 1800 میلادی همه جهان کمتر از یک میلیارد نفر جمعیت داشت. در مقایسه با امروز که بیش از 55 درصد از انسان ها در شهر ها زندگی می کنند در سال 1800 فقط 3 درصد محدوده های شهری را اشغال کرده بودند.

شهر ها پدیدار شدند و رشد کردند زیرا جایگزینی الزام آور نسبت به زندگی در مناطق روستایی ارائه دادند. به عنوان مثال به جای شکار جمع آوری یا کشت همه ی مواد مورد نیاز برای بقا، در شهر شخص می توانست در یک تخصص ویژه جهت کسب پول برای زندگی تجارت کند.

هر چند نباید خیلی فنی باشیم اما این رفتار از یکی از نتایج انقلاب نوسنگی ناشی می شود، یعنی زمانی که به عنوان دهه ی انتقال از رویکرد تک موردی خانه به دوشی و شکار ،به استقرار در مکانهای دائمی و رسمی کردن کشاورزی مشخص شده است. انقلاب کشاورزی بعدی باعث فراوانی غذا شد که برای انسان ها بسیار آزادی بخش بود. انسان ها که دیگر گرفتار افسار وظیفه ی به دست آوردن غذا نبودند، آزاد شدند که بر فعالیت های دیگر(مانند اختراع و تماشای تلویزیون) تمرکز کنند.

تصویر(۱-۱)

معبد هفائستوس[[7]](#footnote-7)، در آگورا، آتن

تصویر( ۱-۱)- آگورای باستانی آتن: یکی از اولین بازارها و مرکز زندگی سیاسی، هنری و قهرمانی.

همین که انسان ها شروع به مستقر شدن با تعداد زیاد در این شهر ها کردند تغییر در همه چیز آغاز شد. نیاز ها الهام بخش نو آوری ها شدند. مجاورت تعریف شد.نظم و قانون شکل گرفت. محصولات در حجم انبوه تولید شد. جوامع ثروت ایجاد کردند. شرایط، البته کم کم بهتر شد. شهرها به مراکز پر جنب و جوش فعالیت های تجاری، تولیدی و اجتماعی همراه با افزایش تنوع هنر ها و انواع جدید تحصیلات تبدیل شدند. چالش ها هم پشت سر کامیابی ها پیشروی می کردند. جرم، فقر، استثمار کارگران، امراض و مشکلات دیگر همه بر پیدایش شهرها و زندگی شهر نشینی فشار وارد می کرد.

حقیقت ناخوشایند این است که اولین شهرها مکان های دلپذیری نبودند.بهداشت ضعیف بود و بیماری های مرگبار فراگیر بودند و موش ها هم زیاد شده بودند.جرم و جنایت رایج بود زیرا مقررات امنیت اجتماعی چندانی وجود نداشت.قبل از اختراع برق، روشنایی شهرها به وسیله ی شمع و چراغ گازی تامین می شد.بیشتر ساختمان ها هم از چوب ساخته شده بودند در نتیجه آتش سوزی بسیار متداول بود.

آتش سوزی بزرگ لندن در سال ۱۶۶۶،خانه های ۷۰ هزار نفر از ۸۰ هزار ساکن شهر ار نابود کرد.بیشتر شهرهای دیگر هم دچار چنین سرنوشتی شدند.

البته مایه ی تسلی است که حجم خسارت هایی که ازاین آتش سوزی ها ناشی مشد الزاما باعث شد که بازسازی شهرها با طراحی بهتری انجام شود.این موضوع همچنین منجر به ایجاد قوانین و مقررات ساخت و ساز و خدمات آتش نشانی شد که پیش تر اصلا وجود نداشت.

زندگی برای اقلیت اندکی از ساکنان شهرها خوب بود، اما برای اکثریت آنها مرتبا مجموعه ای از مشکلات جای مجموعه ای دیگر را می گرفت.

طراحی بی نظم شهری و رشد سریع جمعیت همه باعث ایجاد مسائلی شد که امروزه هنوز هم پیوسته به سراغ انسان ها می آیند. پدیده ی شهرهای هوشمند از بسیاری جهات واکنشی دیرهنگام به این شرایط و مشکلات است.

**درک تاثیر انقلاب های صنعتی**

در مدت بیشتر از ۲۰۰ هزار سال که هموساپین ها زندگی می کردند اتفاق چشمگیری رخ نداد، اما ناگهان بعد از ۱۹۹ هزار سال مجموعه ای از انقلاب های شایان توجه به وقوع پیوست که مسیر حرکت بشریت به کلی تغییر داد.

رنسانس حدود سال ۱۳۰۰ میلادی در فلورانس[[8]](#footnote-8) زیبای ایتالیا آغاز شد. مورخان رنسانس را به عنوان دوران گذار به سمت مدرنیته می شناسند. این دوره عصر عقلانیت، کشفیات علمی، پیشرفت در هنر،روشنفکر گرایی و بهبود مدیریت دانش و بیش از اینها بود. این دوره چند صد سال طول کشید و عرصه را برای عصر شکوفایی و انقلاب علمی آماده کرد. در این مدت انسانها جهش هایی در زمینه درک خود نسبت به جهان هستی و همچنین در ریاضی ، فیزیک ، زیست شناسی و شیمی داشتند. اگر چه امروزه همه چیز بدیهی به نظر می رسد، اما اگر این پیشرفت های غیر منتظره نبود، دنیا کاملا متفاوت بود. بعضی افراد استدلال می کنند که اگر این علوم بسیار زودتر از آن 200 هزار سال تنبلی طولانی پدیدار می شدند انسان امروزه جایگاه بهتری داشت ( من حدس می زنم این موضوع به دیدگاه فرد بستگی دارد).

هرچند همه ی این مطالب شاید برای شما جالب باشد یا نباشد ولی مرا به اصل مطلب می رساند: صحنه برای مجموعه ی سه انقلاب آماده شد که جهان را در اوایل سال های 1700 دگرگون کرد و چهارمی که اکنون در حال انجام است و مسیر را برای زندگی امروزی مردم در شهر ها هموار می کند.

**اولین انقلاب صنعتی**

اولین انقلاب صنعتی در بریتانیا[[9]](#footnote-9) آغاز شد. اختراع موتور بخار تغییر دهنده بازی بود. ماشین های واقعا جالبی با بخار توانستند به کار بیفتد.تا آن زمان، حیوانات، انسانها و آسیاب های بادی بیشتر کار کشیدن و هل دادن را انجام می دادند. با اضافه شدن بخار ، تولید محصولات توانست یک درجه ارتقاء یابد. بخار باعث شکوفایی راه آهن شد. بریتانیا تولید آهن کم هزینه را آغاز کرد. آنگاه ساختن دستگاه های بزرگ و پل ها امکان پذیر شد. همه ی شیوه های فنی جدید تولید محصول در صنایع ـ به خصوص نساجی ـ معرفی شدند. صنعتی شدن حمایت از توسعه کارخانه های تولید انبوه را به دنبال داشت که معمولا در نواحی شهری ساخته شده بودند. این تاسیسات باید تعداد کارگران را افزایش می دادند. در اطراف کارخانه ها خانه ساخته شد تا کارگران نزدیک محل کار باشند. کارگران مزارع در جستجوی شرایط اقتصادی بهتر به این کارخانه ها هجوم می آوردند. جمعیت شهری در این منطق به سرعت شروع به افزایش کرد.

حال، نظام های اجتماعی مثبت در این دوره متولد شدند. این نظام ها مدارس و آموزش اجباری برای کودکان، اتحادیه های کاری برای کارگران و ورود اولین اعمال کنندگان قانون یعنی پلیس را شامل می شد. اقدامات مراقبت های بهداشتی و وضعیت بهداشت بهبود یافت. برای اولین بار مفهوم وقت آزاد و درآمد اختیاری ، تقاضا برای تفریح و سرگرمی و دیگر راه های گذران وقت بیکاری را افزایش داد. در روند اتفاقات، همه ی این تغییرات به سرعت به وقوع می پیوست. این تغییر، اصلا محدود به بریتانیا نبود. پیشرفت های مشابهی در آن زمان در اروپا و سرزمین های تحت سلطه امپراتوری های اروپایی در همه ی جهان در حال وقوع بود.

هنوز هم در این دوران هیچ آرمان شهری نبود. بسیاری از مردم در این منظره ی شهری و صنعتی جدید از شبکه های ایمنی ناکافی در رنج بودند. کتاب های تاریخ از توصیف شرایط ناخوشایند لبریز است که شامل وضعیت نامناسب مسکن و کیفیت هوا، عدم وجود بهداشت یا بهداشت کم، ساعت های طولانی کار و جرم و جنایت فراوان و خشن می شود.

به یاد داشته باشید

متاسفانه در کمال تعجب حتی در قرن بیست و یکم هم هنوز همین شرایط در بیشتر شهر های جهان حاکم است. از هر سه نفر انسان یک نفر در شرایط نامناسب شهری زندگی می کند. عجله کنید، باید وضعیت را درست کنیم. شهر های هوشمند تر ، پایدار و بهبود پذیر.

( اهداف توسعه 2030 سازمان ملل[[10]](#footnote-10)،تلاش جدی جهان برای بهبود این شرایط نامناسب است. جزییات را در فصل 2 می توانید پیدا کنید.)

**دومین انقلاب صنعتی**

در طول 100 سال دومین انقلاب صنعتی در راه بود. این انقلاب با دستیابی به استفاده وسیع از برق مشخص می شد. بیان تفاوت موفقیت دنیای قبل از استفاده از برق و بعد از آن اغراق آمیز نیست. این واقعا به معنی انقلاب است. یک لحظه مکث کنید تا همه ی اقلامی که شما استفاده می کنید و به برق نیاز دارد به خاطر بیاورید خیلی زیادند، درست است؟

برق لامپ های حبابی را به خانه ها و روشنایی خیابان ها را برای شهر ها به ارمغان آورد. همچنین امکان اختراع تلگراف و تلفن را فراهم کرد، تلفن ها! سرانجام برق زندگی همه کسانی را که در بیشتر شهر ها زندگی می کردند متحول کرد.امروزه،هنوز هم برق زندگی ها را تغییر می دهد، اگر چه صادقانه است که بگوییم که کمتر کسی به موضوع اینگونه فکر می کند. البته شما باید بدانید که 11 درصد از جمعیت جهان هنوز به برق دسترسی ندارند. هنوز باید کارها انجام شود.

**سومین انقلاب صنعتی**

در دهه 1940 میلادی سومین انقلاب صنعتی شروع شد. عصر اطلاعات آغاز شد که به وسیله ی پیشرفت انقلاب های قبلی و به خصوص برق و ارتباطات راه دور بنا شده بود. از بسیاری نظرها، انسان ها اکنون در دوره ی این انقلاب زندگی می کنند و می توان استدلال کرد که هنوز فقط در ابتدای آن هستیم. این گونه به نظر می رسد که رایانه ها، برنامه های کاربردی نرم افزاری، تلفن های هوشمند و اینترنت تا حالا هم جهان را به طور اساسی تغییر داده اند، اما ظاهرا به قسمتی از قابلیت ها دست یافته ایم. فقط در چند سال اخیر ما از صفحه های وب ایستا به سمت وب سایت های پویا که از تجارت الکترونیک حمایت می کنند تا برنامه هایی که مردم را قادر می سازد بیشتر ابعاد زندگی خود را مدیریت و هماهنگ کنند، حرکت کرده ایم.

به یاد داشته باشید

با در نظر گرفتن 45 درصد مردم جهان که در سال های پیش رو قرار است برخط شوند( یعنی قرار است هنوز 3 میلیارد نفر به اینترنت وصل شوند) و قابلیت فناوری برای مزاحم تر شدن، این انقلاب هنوز راه زیادی برای پیمودن دارد.

فناوری دگرگون ساز عصر اطلاعات، بسیار کوچک کردن ترانزیستور بوده است. این فناوری تحول آفرین از یک ماده خاص به نام نیمه هادی استفاده می کند که جریان برق را کنترل کند. ترانزیستور مانند کلید از برق برای روشن یا خاموش کردن دکمه استفاده می کند. با قرار دادن عدد ۱ برای حالت روشن و 0 برای حالت خاموش نظام صفر و یک ها تامین می شود که زبان رایانه هاست. امروزه، بیش از یک میلیون ترانزیستور بسیار کوچک را می توان در برخی از سریعترین ریز تراشه ها قرارداد. مغز من هنگامی که فکر می کنم فناوری با این درجه از کوچکی چه میزان عظیمی از فعالیت های دنیای مدرن ما را امکان پذیر می سازد تقریبا در حالت انفجار قرار می گیرد.

انقلاب صنعتی سوم، اینترنت، شبکه جهانی وب، واژه پرداز، گسترده برگها، همه انواع دستگاه های باحال ( شامل تلفن های هوشمند مورد علاقه عموم و برنامه های کاربردی آنها)، دستگاه اتوماسیون و هوش مصنوعی، همایش تصویری ، بانکداری برخط و غیره و غیره را فراهم کرد.

انقلاب صنعتی سوم شیوه های جدید کسب و کار ،مانند خدمات تاکسی درخواستی، را خلق می کند البته شیوه های قدیمی را کم کم از بین می برد.سرنوشت روزنامه را ملاحظه کنید یا چالش خرده فروشی سنتی که از محبوبیت خرید برخط ناشی شد.

بیشتر افرادی که در شهر ها زندگی می کنند فقط باید اطرافشان را نگاه کنند و از راه های گسترده ای که از طریق آنها فناوری رایانه از محیط زندگی آنها پشتیبانی می کند قدردانی کنند.

وقتی این انقلاب پیشرفت می کند هزینه محاسبات و ذخیره سازی کاهش می یابد. ابزارهای بیشتری به اینترنت متصل می شوند نرم افزارها هوشمند تر می شوند، داده های پرارزش در دسترس قرار می گیرند و مرزهای ورود به افکار بکر کمتر می شود.

**هشدار**

به زودی فقط مسئله این نخواهد بود که آیا انسان ها می توانند نوآوری های شگفت انگیز خلق کنند بلکه مسئله این خواهد بود که آیا باید آنها را خلق کنند؟

بی شک این انقلاب پایه و اساس ساختن شهرهای هوشمند است.

**چهارمین انقلاب صنعتی**

حتی زمانی که انقلاب صنعتی سوم آشکار می شود با این حال شواهد انقلاب دیگری نیز قابل مشاهده است. به عنوان مثال، خودروهای خود ران در خیابان های چندین شهر مردم را به مقصد می رسانند و پهباد ها بسته ها را تحویل می دهند، خودروهای آزمایشی پرنده بر روی آسمان تمرکز کرده اند و هر نوع خدماتی مانند جراحی و پرستاری که روزگاری قلمرو انحصاری انسان بود به وسیله ربات ها و هوش مصنوعی تکمیل می شود. انقلاب های سوم و چهارم درست همانند انقلاب های صنعتی اول و دوم همپوشانی دارند. انقلاب صنعتی چهارم با همگرایی فناوری های نو، پیشرفت های چشمگیر و جدید علمی، رفتارهای نوظهور ، تغییرات جمعیت شناختی و اقتصاد جهانی، قدرت نمایی می کند.نظر من این است که این انقلاب هنگامی به وقوع می پیوندد که اکثریت عظیم شهر های هوشمند پدیدار می شوند.( در مورد این مبحث خاص با جزییات بیشتر در فصل 8 بحث کرده ام).

در تصویر 2-1، خط زمانی و بعضی از مهمترین پیشرفت های غیر منتظره در هر کدام از چهار انقلاب صنعتی را به طور خلاصه نشان داده ام.

**تصویر 2-1 ویژگی های اصلی چهار انقلاب صنعتی**

**اولین انقلاب صنعتی دومین انقلاب صنعتی**

آغاز، دهه ی ۱۶۸۰ آغاز، دهه ی ۱۸۷۰

نیروی بخار برق

آهن و فولاد کم هزینه خط تولید

راه آهن و تولید ماشینی ارتباط راه دور

تولید انبوه

شهری شدن سریع

سومین انقلاب صنعتی چهارمین انقلاب صنعتی

آغاز دهه ی۱۹۶۰ آغاز سال ۲۰۰۰

ریز تراشه ها ابر رایانه ها

الکترونیک هوش مصنوعی

اینترنت شهر های هوشمند

تولید خودکار تولید هوشمند

کلان شهر ها وسایل نقلیه خودکار

پیشرفت های فوق العاده پزشکی

و**اکنش نسبت به رشد جمعیت**

تصویر ۳-۱ را بررسی کنید. جنبه قابل توجه موضوع این است که جمعیت مردم بر روی کره زمین در طول بیشتر تاریخ بشر کم بود. جمعیت در طول زمان بسیار طولانی کمتر از یک میلیارد بود. مبنای رشد جمعیت تفاوت بین نرخ موالید و نرخ مرگ و میر است. تغذیه و شرایط محیطی نامناسب و نبود مراقبت های بهداشتی و خطرات دیگر در عمر متوسط پایین و نرخ بالای مرگ و میر در نوزادان و کودکان سهیم بوده اند. در نتیجه ی دستاوردهای مثبت احتمالی رنسانس، انقلاب علمی و انقلاب های صنعتی پی در پی، آمار موالید افزایش و مرگ و میر نا به هنگام کاهش یافت.

*تصویر( ۳-۱) : نمودار رشد جمعیت از سال۱۷۰۰ منبع: سازمان ملل*

به یاد داشته باشید

زندگی در شهر ها، علی رغم شرایط اغلب وحشتناکشان در زمان انقلاب های صنعتی اول و دوم، در حال حاضر بیشترین سهم مثبت را در افزایش نرخ جمعیت داشته است.

تا سال ۱۸۰۰جمعیت جهان از یک میلیارد گذشت و در طول ۱۰۰سال بعد از آن به۲ میلیارد رسید. از دهه ی۱۹۲۰ به بعد نرخ رشد جمعیت به صورت موشک وار در طی ۳ سال از ۲ میلیارد به۳ میلیارد رسید و سپس تا حدود سال ۲۰۰۰ سه میلیارد دیگر به جمعیت اضافه شد و به۶ میلیارد رسید. جمعیت جهان اکنون به۸ میلیارد انسان نزدیک می شود. تخمین زده می شود که تقریبا ۱۰ درصد از همه ی انسان هایی که از ابتدا تا کنون بر روی کره ی زمین زیسته اند، اکنون زنده هستند. با این وجود، این انفجار شدید جمعیت ادامه نخواهد داشت. این نرخ رشد شروع به کاهش کرده و در واقع ممکن است به اوج ۱۱ میلیارد رسیده و آنگاه شروع به کاهش کند. محرک ابتدایی کاهش جمعیت افزایش تعداد زنانی است که در کشورهای در حال توسعه تحصیل می کنند. هر چه سطح تحصیلات زنان بالا می رود فرزندان کمتری خواهند داشت.

به یاد داشته باشید

برخی از کارشناسان اعتقاد دارند که کاهش جمعیت در آینده احتمالا بزرگترین چالش بشریت خواهد بود. این نظر بدین سبب است که کاهش جمعیت نمی تواند رشد اقتصادی را تحمل کند و جمعیت رو به سالمندی نیروی کار کمتری برای نوآوری و تقویت بهره وری فراهم می کند. در این زمان نقش ربات ها مطرح می شود که مبحث کتابی دیگر است. با توجه به اینکه ما بیشتر قرن بیستم را با نگرانی در مورد چالش های انفجار جمعیت زندگی کردیه ایم، کاهش جمعیت خلاف عقل سلیم به نظر می رسد.

درک کردن و واکنش نشان دادن به رشد جمعیت و تغییرات جمعیت شناختی به منظور برنامه ریزی برای آینده ی شهر های جهان حیاتی است. شهرنشینی به وضوح محصول رشد سریع جمعیت است. این امر را باید مورد توجه قرار دهید که حرکت شهر هوشمند تا حدودی مرهون افزایش مدیریت نشده جمعیت و ناکارآمدی وابسته است که پس از آن به وقوع پیوست. افزایش میزان جمعیت در شهر ها اتفاق می افتد که مراقبت های بهداشتی و شرایط زندگی بهتر و نیز مهاجرت غیر منتظره ی اخیر انسان ها از مناطق روستایی به نواحی شهری آن را تقویت کرده است. تخمین زده می شود که جمعیتی به بزرگی 3 میلیون نفر هر هفته به شهرها مهاجرت می کنند. تا اواسط قرن این آمار احتمالا منجر به افزایش 2 میلیارد نفری در نواحی شهری می شود.

نکته

راهبرد شهر هوشمند برای هر شهری باید روند های جمعیتی و جمعیت شناختی را هماهنگ کند.

اگر چه در بیشتر شهر ها این راهبرد افزایش های برنامه ریزی شده را منعکس می کند. ( به مبحث کلان شهر ها در قسمت های بعدی این فصل تحت عنوان « ساختن کلان شهر ها» مراجعه کنید) اما بیشتر شهرها در کشور های توسعه یافته ممکن است شاهد چالش های نوظهور ناشی از کاهش جمعیت باشند. در هر دوی این موقعیت ها استفاده از فناوری و رویکرد های نو در حل مسئله برای موفقیت آتی جامعه مهم خواهد بود.

**شهرنشین شدن کره زمین**

امیدوارم که شما از این فصل سه اندیشه ی اساسی را برداشت کنید . نخست،عصر علمی، پیشرفت جدیدی است. در طول ۱۹۹ هزار سال از ۲۰۰ هزار سال زندگی انسان ها بر روی کره زمین چندان تغییری اتفاق نیفتاد و تجربه ی زندگی وحشتناک بود. از سال 1300 وضعیت بشر به شدت به سمت مثبت تغییر مسیر داد. دوم، طی ۱۹۹ هزار سال نخست جمعیت انسان بر روی زمین کم باقی ماند. در سال ۱۸۰۰ جمعیت از یک میلیارد گذشت و در سال ۱۹۰۰ فقط در مدت ۱۰۰ سال، ۵ میلیارد به جمعیت اضافه شد. بالاخره تا سال ۱۸۰۰ بیشتر شهر ها نسبتا کوچک باقی ماندند. به عنوان مثال در زمان امپراتوری رم[[11]](#footnote-11) جمعیت بیشتر شهر های ایتالیا به جز شهر رم[[12]](#footnote-12) و چند محدوده ی شهری انگشت شمار دیگر از ۵۰۰۰ تا ۱۵۰۰۰ بود.

نتیجه چیست؟ ماهیت شهر های امروزی پدیده ای جدید است. محدوده های شهری بزرگ و متراکم، محصول فقط چند دهه ی اخیر هستند. (تصویر ۴-۱ را ببینید).

به عنوان مثال چین دگرگونی شهری فوق العاده ای را تحمل کرد، که از اواخر قرن بیستم آغاز شده و تا امروز ادامه داشته است. اکنون بیش از ۱۶۰ شهر در چین بیش از یک میلیون نفر جمعیت دارند.

بیشترین میزان شهرنشینی در۲۰۰ سال اخیر اتفاق افتاده که البته با نرخ های متفاوت و دوره های زمانی مختلف رخ داده است. اگر چه مناطق اروپا، آمریکای شمالی و استرالیا و مناطق دیگر، اولین ها در شهری شدن با روند تدریجی بودند اما آسیای جنوب شرقی، چین، هندوستان، خاورمیانه و بخش هایی از آفریقا دیرتر ولی با سرعت بیشتر پیشرفت کردند.

تصویر۴-۱ : سهم جمعیت در محدوده ی شهری در۵۰۰ سال اخیر

به عنوان مثال دبی[[13]](#footnote-13) در امارات متحده ی عربی در سال ۱۹۶۶ مجموعه ای از اقامتگاه های کوچک بود. اکنون شهری متجدد و درخشان با جمعیتی بیش از ۳ میلیون نفر است.

از سال ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۰ ساکنان شانگهای[[14]](#footnote-14) چین ۷/۴ میلیون یعنی از ۱۶/۴ میلیون به ۲۳/۸ میلیون افزایش یافت. این امر باعث ایجاد کلان شهری خیره کننده، پراکنده و بی نظم شده است. در حقیقت شهری شدن چین از همه بیشتر جالب توجه بوده است.در سال ۱۹۶۰ تقریبا ۱۱۰ میلیون چینی در شهر ها زندگی می کردند، تا سال ۲۰۱۵ آمار به ۷۶۰ میلیون ( تقریبا ۵۶ درصد جمعیت کشور) نزدیک شد.

در آفریقا، مهاجرت به شهر ها با سرعت زیاد ادامه دارد. تخمین زده می شود تا سال ۲۰۴۰ آمار اقامت کنندگان شهری در آفریقا تا ۴۰۰ میلیون نفر افزایش خواهد یافت. امروزه ، شهرها ۸۰ درصد از اقتصاد جهان را تغذیه می کنند. پیش بینی می شود تا سال ۲۰۲۵ تنها ۶۰۰ شهر در سراسر دنیا ۶۰ درصد از تولید ناخالص داخلی کره زمین را فراهم کنند.

در ایالات متحده فقط ۱۰ شهر به تنهایی مسئول تولید یک سوم همه ی تولید ناخالص داخلی هستند.

من به سختی می توانم موفقیت بشری دیگری را تصور کنم که بیش از شهرنشینی در۱۰۰ سال گذشته وضعیت جهان را تعریف کرده باشد. در حالی که بیش از نیمی از انسان ها در شهر ها زندگی می کنند و میلیارد ها نفر در ۵۰ سال آینده به آنها می پیوندند، آینده از آن شهر هاست.

**تغییر چشم انداز ناشی از شهرنشینی**

برای یک لحظه تصور کنید منهتن[[15]](#footnote-15) قبل از نیویورک[[16]](#footnote-16) ( آنچه قبلا نیوآمستردام[[17]](#footnote-17) خوانده می شد) چه شکلی ممکن بود باشد؟ بیایید به عقب برگردیم، قبل از اینکه ساختمان ها و زیر ساخت ها وجود داشته باشند. منهتن جزیره ی سنگلاخی پر تپه ای است که با درختان شاه بلوط، بلوط و گردوی آمریکایی پوشیده شده است. رودها، مرداب ها، نمک زارها و چمنزارهایی دارد که بوقلمون ها، گوزن های شمالی و خرس های سیاه در آنها زندگی می کنند. پس زیست بومی زیبا و غنی برای زندگی است.

سریع به جلو برویم به امروز و خب،منهتن امروز فقط کمی متفاوت به نظر می رسد!

شهرنشینی برای همیشه کره زمین را تغییر داده است. تقریبا بر روی ۳ درصد از زمین های جهان جاده سازی شده است. شهر ها اکنون محدوده ی متراکمی از فعالیت انسان ها هستند که با مجموعه ای از راه ها و جاده های بتنی و آسفالت، سیم ها و لوله ها و تونل ها و پل ها و نواحی صنعتی و مسکونی، پارکینگ های بزرگ، مجتمع های مسکونی، ورزشگاه ها، انبارهای کالا، آسمان خراش ها و غیره به هم پیوند خورده اند. شهرها زشت و زیبا، شلخته و تمیز، منظم و نامنظم، امروزی و تاریخی هستند.

انسان ها انواع سامانه ها را برای ارتباط نواحی شهری خود ـ از جاده ها و کانال ها تا فرودگاه ها و اسکله ها را ساخته اند. کوهستان ها و موانع طبیعی هم چندان نتوانسته اند گسترش شهر ها را محدود کنند زیرا که آنها تونل های عمیق را زیر زمین و در میان تپه ها حفر کرده اند.

شهر ها بیش از نوآوری دیگر بشری ، فرصت های بیشتر، شکوفایی بیشتر و طول عمر طولانی تر ایجاد کرده است. اما آنها عوارضی را هم از قبیل ایجاد شرایط نامناسب سلامتی تا دگرگون کردن اساسی آب و هوای زمین بر بشریت تحمیل کرده اند. شهرنشینی اثرات دوران انسان محوری را تسریع می کند. یعنی دوره ای در تاریخ سیاره ی زمین که تا امروز ادامه دارد و انسان مسئول تغییر آب و هوا می شود.

انسان ها اکنون مسئول شهرهایی هستند که ما ایجاد کرده ایم و می توانیم بحث کنیم که کاملا حجم موفقیت آنها و چالش های عظیم شان را پیش بینی نکرده ایم. به هر صورت انسان ها اکنون مجبورند با نتایج خوب و بد آن روبرو شوند. بسیاری از هزینه ها مد نظر قرار نگرفته و امروز ما وظیفه داریم که اقدام کنیم.

هشدار

بدون رویکرد هوشمند تر در تحویل خدمات در شهر ها، بیشتر جوامع با آینده ای ترسناک مواجه می شوند.

**ساختن کلان شهر ها**

در بسیاری از کشورها، روسای آتش نشانی اصرار دارند که جهت حداکثر اشغال فضا برای فضاهای تجاری مقررات اعمال شود. به عنوان مثال، در فضای ملاقات هتل ها یا سینما ها اعلان هایی می بینیم که محدودیت تعداد افرادی که اجازه دارند فضا را اشغال کنند بیان می کنند.این مقررات عاقلانه است، چون با وجود تعداد زیادی از مردم در یک محدوده معین امکان بروز مشکلات افزایش می یابد. هر چند به جز موارد استثنا چنین محدودیت هایی در شهر ها وجود دارد.

درست است. در بیشتر موارد مردم می توانند بدون توجه به اندازه جمعیت، دسترسی به مسکن،فرصت های شغلی، گزینه های مراقبت های بهداشتی یا دیگر نظام های جمعیتی به شهر ها مهاجرت کنند. این مطلب بدین معنی است که تا وقتی که هیچ محدودیتی اعمال نمی شود، شهر های محبوب شاهد رشد جمعیت خواهند بود و باید مسئولیت واکنش به بحران های بالقوه ای را که این امر ایجاد می کند متحمل شوند. شهر هایی که به اندازه کافی بزرگ هستند اغلب موفق تر از شهر های کوچک تر هستند. افزایش جمعیت فعالیت های اقتصادی و شغلی را ایجاد می کند که همه از آن سود می برند. درآمد های بیشتر مالیاتی امکان ارائه خدمات عمومی را فراهم می آورد و تنوع تجربه های فرهنگی غنی تری خلق می کند. جمعیت بیشتر اغلب باعث افزایش خدمات عمومی می شود. بسیاری از آنها منابعی برای در اولویت قرار دادن طرح های ابتکاری شهر هوشمند خود در اختیار دارند.

من اکنون متقاعد شده ام که بزرگترین شهر های جهان اغلب در حال شکوفا شدن هستند. با این وجود خیلی هیجان زده شویم زیرا چالش های مدیریت یک شهر بزرگ قابل توجه و جدی می باشند. در مورد بیشتر آنها در این کتاب بحث می کنیم.

رشد آتی شهر ها که شامل محدوده های جمعیتی و جغرافیایی می شود از یکی از این سه الگو پیروی خواهد کرد.

* بدون رشد: میزان جمعیت ثابت و پایدار با پیامد های اقتصادی متغیر
* رشد کاهنده: کوچک کردن جوامع و بودجه ها که اغلب باعث رها سازی تقریبا کامل می شود.
* رشد فزاینده: تغییرات چشمگیر زیرا مهاجرت شهری و رشد طبیعی ( تعداد بیشتر موالید نسبت به مرگ و میر) کاهش نمی یابد.

اگر چه دو الگوی اول به وضوح چالش هایی در پی دارند اما بزرگترین پدیده شهر نشینی در چند دهه ی آینده آخرین الگو یعنی چالش رشد سریع شهر ها خواهد بود. در حالی که بسیاری از اثرات مثبت جمعیت بالای شهر نشینی را درک می کنیم، تقاضا برای شهر هایی که بالاتر از یک میلیون ساکن دارند قدرت رهبران شهر ها برای تحویل خدمات را همچنان دچار چالش خواهد کرد. اما این شهر ها در مقایسه با ظهور فزاینده ی شهر هایی که بیش از ۱۰ میلیون نفر جمعیت دارند به تدریج کم می شوند. این ها کلان شهر ها هستند. امروزه تقریبا ۵۰ کلان شهر بر روی کره زمین وجود دارد.

به یاد داشته باشید

اگر تجربه شهری در قرن بیستم با رشد جمعیت مشخص می شد، قرن بیست و یکم با قدرت و جاپای کلان شهر ها معنی می شود. این مراکز عظیم شهر نشینی به نظام های کاملا جدید حمایتی ، گزینه های انرژی بهتر ، راهبردهای تاب آوری ،تنوع اقتصادی، حمل و نقل جایگزین و موارد بیشتر و بیشتر نیاز دارند. در آینده کلان شهر هایی موفق هستند که در نهایت مفهوم شهر های هوشمند را تبیین کنند

تصویر( 1-5) فهرست 10 کلان شهر جهان ، سال 2019

۱- توکیو[[18]](#footnote-18) ------- --------ژاپن ۸- اوزاکا[[19]](#footnote-19)----------------ژاپن

۲- دهلی[[20]](#footnote-20) --------------- هندوستان ۹- قاهره[[21]](#footnote-21)----------------مصر

۳- شانگهای ------------چین ۱۰- نیویورک-------------ایالات متحده

۴- سائوپولو[[22]](#footnote-22)-------------برزیل

۵- بمبئی[[23]](#footnote-23)----------------هندوستان

۶- مکزیکو سیتی[[24]](#footnote-24) -----مکزیک

۷- پکن[[25]](#footnote-25)------------------چین

تصویر( ۵ـ۱): ۱۰ کلان شهر بزرگ برتر جهان (۵-۱)

این امر که بیشتر این شهر ها علیرغم اندازه و پیچیدگی هایشان موفق شده اند، شاهدی بر نبوغ بشر است.

**فصل دوم**

**تعریف شهر های هوشمند**

**در این فصل**

* دیدن آنچه یک شهر هوشمند را می سازد
* درک انگیزه ها برای ساختن شهر های هوشمند
* مقایسه نیازهای «هوشمند» شهر های کوچک و بزرگ
* به تصویر کشیدن دو نمونه ی شهر هوشمند

هیچ تعریفی که مورد توافق جهانی باشد برای اصطلاح شهر هوشمند وجود ندارد که البته به دلیل اهمیت و کمال فزاینده موضوع شگفت انگیز است.خوشبختانه،مضامین پایداری در راهبردهای شهر هوشمند می توان یافت که رهبران جهان آنها را بکار می برند. این فصل مفاهیم عمومی را که جامعه هوشمند پذیرفته است توصیف می کند، همچنین تصورات غلط را در این مورد پوشش می دهد تا به شما کمک کند که بفهمید شهر هوشمند چگونه نیست. من به شما کمک می کنم که انگیزه ی ساختن شهر های هوشمند و همچنین نیاز های متفاوت شهر های کوچک و بزرگ را دریابید. آنگاه در پایان فصل با مقایسه دو نمونه از شهر های هوشمند نتیجه گیری می کنم.

**شناسایی شهر های هوشمند**

از نظر من حقیقتا شهری به نام شهر هوشمند وجود ندارد. صبر کنید، چی؟ این واقعا یک نظر مسخره از طرف نویسنده ی کتابی در مورد شهرهای هوشمند است. بسیار خوب، اجازه بدهید توضیح بدهم، منظور من واقعا این است که چیزی به نام شهر هوشمند کامل شده وجود ندارد من نمی توانم به نمونه ای فکر کنم که همه ی اقدامات تمام شده باشد و طراحان و اجرا کنندگان بعد از کامل کردن همه ی کارهایشان، دستانشان را شسته باشند و بگویند، کارها تمام شد، بفرمایید، این هم شهر«هوشمند شما».

نخیر وجود ندارد. بالاخره شهری که کامل شده باشد وجود دارد؟

به یاد داشته باشید

شهر ها به جز چند مورد استثنایی محدود، در وضعیت تغییر دائمی هستند. شهر ها چه در حال به روز شدن و بهبود باشند یا در حال گسترش رو به بالا و رو به و پایین به طرف خارج (یا همه ی این ها) باشند، نهادها در حال زندگی و تحول هستند. شهر ها عملیاتی در حال پیشرفت هستند. آنها ( از میان همه ی عوامل) از طریق نیاز های جامعه ، روند های اجتماعی ، بحران ها و اندیشه های بهتر شکل می گیرند. آنها کوچک می شوند و گسترش می یابند، کم می شوند و دوباره متولد می شوند، خراب می شوند و بازسازی می گردند. آنها هیچگاه تمام نمی شوند.

به این ترتیب دوباره به این اندیشه بر می گردم که چیزی به عنوان شهر هوشمند وجود ندارد. در عوض نیاز های فوری و الزام آوری وجود دارد و عکس العمل ضروری به این تقاضاها شهرهایی است که با هوشمندی بیشتری عمل می کنند تا در همه ی محدوده ها و به هر نحوی هوشمند تر باشند.

شهر هوشمند شهری نیست که فقط به برخی از سطوح هوشمندی راضی کننده دست یافته باشد. شهر هوشمند شهری است که از طریق نیاز به هوشمندتر شدن شناسایی می شود و آنگاه این دانش را در هسته مرکزی عمل محور و عملگرا می پزد.این شهر همچنین از راه حل های منسوخ قرن بیستمی استفاده نمی کند. شهر هوشمند راه حل های قرن بیست و یکمی را برای مشکلات قرن بیست و یکم اجرا می کند.

اگر بتوان یکی از ابعاد شهر هوشمند را به خاطر ایجاد سر در گمی و نزاع های افراطی

ملامت کرد، عدم توافق بر روی تعریف اصطلاح شهر هوشمند است. من در این فصل نتایج پژوهش ها و چشم انداز خود را در مورد این موضوع با شما به اشتراک می گذارم.

**آنچه یک شهر هوشمند است**

همانطور که سیسینیوس[[26]](#footnote-26) ، محافظ ریشوی منافع مردم رم در نمایشنامه کوریولانوس[[27]](#footnote-27) شکسپیر بیان می کند،.« شهر چیست مگر مردم؟»

در واقع، شهر چیست مگر مردمش؟

هنگامی که می خواهیم در مورد آینده شهر ها بحث کنیم نقطه شروع همین جاست. در کل ، شهر ها از طریق تجربه ی انسان تعریف می شوند. آنها به خاطر حمایت از مردم وجود دارند، اختراع مردم هستند و عمیقا فرهنگ مردم را منعکس می کنند. در بانکوک[[28]](#footnote-28) و توکیو چشم انداز های شهر لبریز از معابد است، در بوداپست[[29]](#footnote-29) از کافی شاپ ها( قهوه خانه ها) و در وگاس[[30]](#footnote-30) از کازینو ها.

احساس، ظاهر، رفتار و ضربان شهرـ همه اینها انعکاس مردم است. شهر ها با تاریخ و زندگی کسانی که در آنها زندگی می کنند ارتباط برقرار می کنند. ( بعضی افراد دوست دارند بگویند معماری زبان شهر است که نظر مرا به عنوان شیوه ای مناسب برای نگاه کردن به اشیاء جلب می کند. )

شهر ها در سراسر کره ی زمین به دلایل گوناگونی پدیدار شده اند و طراحی آنها با قابلیت های متنوعی شکل گرفته است. وقتی به مسئله ی شهر ها می رسیم نمی توان برای همه یک نسخه پیچید.

اگرچه شهر ها در برخی نیاز های عمومی مانند انرژی، حمل و نقل، ارتباطات و سیستم بهداشت مشترک هستند اما مانند شباهت ها تفاوت های بسیاری نیز با هم دارند. مطمئنا یک شهر را می توان از طریق ویژگی هایی نظیر ، جغرافیا، نوع فرماندهی، جمعیت و زیرساخت ها تعریف و طبقه بندی کرد.اما اهداف، نیازها و فرهنگ آن را نمی توان به این راحتی خلاصه و عادی سازی کرد، به نحوی که می توان درباره ی طبیعت آنها تعمیم داد. بی همتایی هر شهر را باید در این نگرش مد نظر قرارداد. بیشتر شهر ها دچار چالش های مشابهی هستند. به عنوان مثال پیدا کردن محل پارک خودرو یک مشکل جهانی است. اما شیوه ی حل مشکلات اغلب برای هر اجتماعی منحصر به فرد است. به ازای هر چالش مشابهی ، اغلب چالش های منحصر به فرد نیز وجود دارد. این پس زمینه برای درک این مطلب که چگونه در مورد شهر های هوشمند فکر کنیم مهم و ضروری است. برای اینکه بتوانیم صادقانه بگوییم که بارسلونا و دوبلین شهر های هوشمندی هستند ( یا هوشمند شدن حرکت می کنند) باید تعریف مورد توافق جهانی و مجموعه ای از معیارها و اقدامات وسیع مورد توافق وجود داشته باشد. اما اینها وجود ندارد و ممکن است هرگز به وجود نیایند.

بسیار خوب، اگر صادق باشیم تعداد محدودی از معیارهای برنامه ریزی شده و اختیازی برای شهرهای هوشمند داریم. دو نمونه مهم عبارتند از:

* سازمان بین المللی برای معیارگیری[[31]](#footnote-31) اجتماعات و شهر های پایدار، شاخص های هوشمند را اینجا بیابید:

<http://www.iso-org>/standard/69050.html

* موسسه معیار های بریتانیا، معیارهای شهر هوشمند را اینجا بیابید:

<http://www.bsigroup.com/en-gb/smart-cties-standards> and publication/

اصطلاح شهر هوشمند بسیار کم اهمیت تر از اصل کار و پیامد های آن است. در حقیقت، برای رفع سردرگمی ها باید گفت اصطلاحات دیگر بسیاری در این مورد بکار می روند که مترادف هستند. این اصطلاحات شامل شهرهای متصل به اینترنت، شهر فرا متصل، شهر باهوش، شهر دیجیتال، جامعه ی هوشمند و غیره می شود، شهر هوشمند( یا شهر های هوشمند) اصطلاحی است که فراگیر شده است. من این اصطلاح را در کتاب به کار برده ام.

به یاد داشته باشید

شهر هوشمند را مردمش تعریف می کنند، نه برخی داوران بیرونی. اگر شهر هلسینکی[[32]](#footnote-32) اعتقاد دارد که در حال ایجاد کیفیت بهتر زندگی برای مردم با استفاده ی ابتکاری از فناوری است، حق دارد که خود را یک شهر هوشمند بنامد.

جان هارلو[[33]](#footnote-33)، کارشناس پژوهش شهر هوشمند در آزمایشگاه مشارکت دانشگاه امرسون[[34]](#footnote-34) می گوید« هوشمندی در شهر ها از درک مردم ناشی می شود، در این مورد که چه چیزی برای آنها مهم است و چه مشکلاتی را تجربه می کنند.» اصلی ترین تعریف شهر هوشمند همانی است که به نیازهای شهروندانش از طریق راه های نو و پیشرفته پاسخ می دهد.

من این تعریف را مختصری بسط و گسترش می دهم اما ابتدا، مقداری از مبانی متنی را ارائه می دهم.

آینده ی بشریت به شدت در شهر ها ریشه دارد. چه خوب، چه بد،همینطور که جامعه ی روستایی به سرعت کاهش می یابد، مهاجرت به شهر ها رونق می گیرد. تا انتهای قرن بیستم اگر شرایط یکسان بماند، بیشتر انسان ها در محیط های شهری زندگی خواهند کرد. این تغییر قابل توجه، آینده را بیشتر از هر کاری که انسان ها انجام دهند، شاید به جز مسکونی کردن دیگر سیاره ها، تعریف خواهد کرد. علی رغم بدگمانی های بسیار ما، به طور کلی ، شهر ها بیشتر یک داستان موفق دارند. شهرها، بیشتر از هر چیزی دیگری، میلیارد ها نفر از مردم را از طریق ایجاد شغل، سرپناه، مراقبت های حمایتی در جهت کمک به رفع نیاز های زندگی از فقر نجات داده اند.

ادوارد گلیسر[[35]](#footnote-35)، اقتصاددان و نویسنده ی آمریکایی کتاب پیروزی شهر،در نتیجه گیری قانع کننده ای بیان می کند که شهر ها بزرگترین اختراع بشریت هستند.

اما این سفر سخت و زشت بوده است. اولین شهر های جهان مکانهای دلپذیری برای بیشتر مردم نبودند و تحمل رنج عمومی و رایج بود. خوشبختانه اکنون شهرها شکل بسیار بهتری دارند. هر مهاجر شهرنشین باید بتواند گزینه ها و فرصت هایی حداقل برای حق انتخاب یک زندگی بهتر داشته باشد.

با این وجود، اگرچه شرایط به طور کلی از همیشه بهتر است اما چالش هایی که شهرها امروزه دچار آنها می شوند از بیشتر جهات پیچیده تر هستند و حل آنها بسیار سخت تر و پرهزینه تر است.

این فقط فهرستی از چند چالش شهری است که در انتظار حل شدن به سر می برند:

* وسایل نقلیه شلوغ و گزینه های نامناسب حمل و نقل عمومی
* نابرابری
* فقر
* جرم و جنایت
* بی خانمانی
* تخریب محیط زیست
* مشارکت مدنی ضعیف
* نبود امنیت غذایی
* جامعیت

به یاد داشته باشید

این فهرست انعکاس دهنده بخش کوچکی از چالش های بی مانندی است که شهرها در همه ی قاره ها با آن مواجه هستند و می تواند اقداماتی را که پیش رو دارید برای شما مشخص کند.

سوال روشن همین حالا این است: چرا انسان ها این نوع از مشکلات را رفع نکرده اند؟

اگرچه پاسخ به این سوال فراتر از دیدگاه این کتاب است اما برخی از پاسخ ها در اولویت بندی رهبران، بودجه های ناکافی و همچنین میزان پیچیدگی مشکلات درگیر کننده ی شهر نهفته است. آشکار است که اگر این مشکلات به آسانی و ارزانی قابل حل بود، تا کنون مورد توجه قرار گرفته بود.اما هیچ کدام انجام نشده است.

با این وجود تاریخ اختراعات و نوآوری ها یادآور این نکته است که انسان ها قادر به حل مسایل سخت و بزرگ هستند. مراعات اصول بهداشتی، مسیر مراقبت های بهداشتی را تغییر داد و کود مواد غذایی را فراوان کرد. آیا نوآوری می تواند به حل ‍‍چالش های موجود در شهر های جهان کمک کند؟ من استدلال می کنم ، بله، نوآوری که با فناوری تقویت شود می تواند بهترین فرصت ها را فراهم کند.

این شیوه تفکر می تواند شما را به تعریف آنچه شهر هوشمند است نزدیکتر کند.

انجمن شهر های هوشمند( به ضمیمه ی ب مراجعه کنید) شبکه ای از شرکت هاست که از دانشگاه ها، آزمایشگاه ها و مراجع معیارسازی، مشاوره گرفته و مراقبت می کند که شهر های هوشمند سه ارزش اصلی را تضمین کنند، قابلیت زندگی، قابلیت کار،پایداری. انجمن به خصوص بیان می کند که استفاده از فناوری برای دستیابی به پیشرفت در این سه حوزه، تعریف آن چیزی است که شهر هوشمند باید داشته باشد.( من این را دوست دارم).

بنابراین با در نظر گرفتن همه ی مطالبی که من تاکنون در این فصل مورد بحث قرار داده ام، شامل جستجو در منابع این موضوع، تعریف شهر هوشمند می تواند چگونه باشد؟

پیشنهاد من این است:

شهر هوشمند رویکردی به شهرنشینی است که از فناوری های نوآورانه برای تقویت خدمات اجتماعی و فرصت های اقتصادی استفاده می کند، زیر ساخت های شهر را بهبود می بخشد، هزینه ها و مصرف منابع را کاهش می دهد و مشارکت مدنی را افزایش می دهد. درست است؟

به یاد داشته باشید

بسیاری از تعریف های شهر هوشمند شامل ارجاع به فناوری های خاص است- من فکر می کنم این تعاریف اشتباه است. تعریف باید درباره ی پیامد ها باشد و با فناوری هایی که می آید و می رود دوام بیاورد. همیشه در آینده ابزار های بهتری در دسترس خواهد بود. محدود کردن یک تعریف به ابزارهایی که امروز وجود دارند هر تعریفی را به سرعت قدیمی و منسوخ خواهد کرد.

در نهایت بینش خود را نسبت به این دو کیفیت مهم از دست ندهید:

کاربرد فناوری: راه های زیادی برای مواجه با مسائل شهر وجود دارد، اما وقتی از فناوری ها به عنوان ابزار های اولیه استفاده می کنند باعث می شود که شهر هوشمند تر شود. شهر هوشمند یک سامانه از نظام هایی است که برای استفاده ی انسان ها بهینه سازی می شود.

اول مردم: خیلی شیفته ی کاربرد فناوری نشوید. فناوری وقتی درست به کار گرفته شود بسیار نامریی و یا حداقل غیر تهاجمی است. آنچه مهم است پیامد ها و نتایج آن برای مردم است، شهر هوشمند در نهایت جد و جهدی انسان محور است.

بعد از همه ی اینها، شهر چیست مگر مردم؟

آنچه شهر هوشمند نیست

پایه گذاری تعریف یک شهر هوشمند حیاتی و مهم است چون کمک می کند که هدف آن را درک کنید: اما تشخیص آنچه شهر هوشمند نیست هم ارزش دارد. این چند مورد شهر هوشمند نیستند:

ارتقای یک شهر کند ذهن: من در افتتاح شهر های هوشمند بسیاری هر ساله شرکت می کنم و سخنران یا عضو هیئت مشاوره الزاما در مورد شهر هایی که کند ذهن بوده اند قبل از اینکه هوشمند شوند لطیفه می گوید. این لطیفه معمولا باعث خنده می شود. اگر صادق باشیم واژه ی «هوشمند» برای آنچه که هست به اندازه ی کافی دقیق نیست اما همانطور که بارها گفته ام این عنوان رایج شده است. همه ی شهرها شاهکارهای جذاب و پیچیده ی خلاقیت بشر هستند. برعکس، کند ذهن نیستند و هرگز هم نبوده اند. شهر هوشمند شدن بیشتر به معنای هوشمند شدن در استفاده از فناوری برای این است که عملکرد شهر را بهتر کند و برای مشکلاتی که معمولا رفع آنها دشوار بوده است راه حل ارائه دهد.

اجازه بدهید نکته ی آخر مربوط به این عنوان را بیان کنم. یکی از دیدگاه ها این است که شهر هوشمند فقط می تواند با مردم هوشمند ( من فرض می کنم یعنی مردمی که تحصیلات بالاتری دارند، اما برای من هم چندان واضح و روشن نیست) موجودیت پیدا کند. فکر نمی کنم که این چشم انداز درست و جامع باشد. جوامع از همه اقشار مردم تشکیل شده اند و همه ی آنها، اگر بخواهند، می توانند به نحوی مشارکت کند.

نکته

هنگام ساختن شهرهای هوشمند، مطمئن شوید که تمام تلاش ها و اقدامات شما عظمت همه ی مردم را تایید و تصدیق می کند. در حقیقت، شما باید این اصل را به عنوان هدف در راهبرد تان مد نظر داشته باشید.

یادداشت: کنایه ی عنوان کتاب از نظر من پنهان نیست.

شهر نظارتی: پیاده سازی یک شهر هوشمند نباید به معنی پایان حریم خصوصی ساکنین، کسب و کار ها و مهمانانش باشد.درست است که شهر های هوشمند حسگر ها را برای پشتیبانی از تلاش هایشان - احتمالا برای نظارت بر کیفیت آب و هوا، بهبود مدیریت رفت و آمد، ردیابی صدا، مدیریت انرژی و موارد بسیار بیشتر دیگری به کار می برند.( در مورد حسگر ها در فصل ۸ بحث می کنم). اما به رسمیت شناختن نگرانی ها در مورد حریم خصوصی هنگامی که ابراز می شوند مهم است و رهبران شهر ها باید به دقت گوش کنند و با اطمینان پاسخ دهند. اگر چه باید در نظر داشته باشید که این تلاش ها برای بهبود خدمات انجام می شود و برای تجاوز به حریم شخصی یا ایجاد یک شهر نظارتی نیست که همه در آن ردیابی شوند. برای توسعه و اجرای راهبرد شهر هوشمند ، سهامداران باید مطمئن شوند که حریم خصوص تقویت می شود، داده ها بی نام می ماند و جامعه در فرایند ایجاد شفافیت و اعتماد سازی مشارکت می کند.

نکته

پیاده سازی فناوری شهر هوشمند را که حسگر ها را شامل می شود باید با دقت و وسواس، قاعده مند - حتی قانون گذاری - کرد تا از جامعه حمایت شود. این را یک اولویت بدانید.

راهبردی در مورد ابزارها و برنامه های کاربردی: بله فناوری به طور مشخص در مرکز توسعه شهر هوشمند قراردارد، اما اگر به بسیاری از فروشندگان این فضای نوظهور نگاهی بیندازید ساده انگارانه به این نتیجه می رسید که موضوع واقعا درباره اسباب بازی ها و برنامه های کاربردی جدید و جالب است. البته بسیاری از آنها در دسترس هستند. با این وجود، تغییر شکل دادن شهر، حل کردن چالش های پیچیده و ایجاد کیفیت زندگی بهتر برای بیشترین تعداد از مردم اهدافی هستند که نیازمند تغییرات اساسی در فرایندها، فناوری ها و استعداد و مهارتها است، تا برنامه ریزی و آنگاه اجرا شوند. از راه حل های نو و تدریجی ناراحت نشوید. حتما این عوامل را با هم در نظر بگیرید، اما بدانید که ایجاد یک شهر هوشمند تعهدی است که مستلزم تمرکز قابل توجه بر راهبرد فناوری، معماری گسترده راه حلها و یکپارچه سازی نظام هاست.

نکته

به خودتان( ودیگران) یادآوری کنید که شهر های هوشمند در مورد مردم هستند نه فناوری

روند موقت فناوری : شما ممکن است فکر کنید که حرکت شهر هوشمند یک توسعه ی تازه شاید مربوط به دو یا سه سال اخیر باشد. در واقع به کارگیری فناوری برای اینکه شهر ها بهتر کار کنند چندین دهه است که در حال انجام است. نمی توان اولین باری را که اصطلاح شهر هوشمند به کار رفته است دقیقا مشخص کرد، اما مطمئنا اولین ارجاع به آن حداقل به اوایل ۱۹۹۰ بر می گردد. حتی با داشتن پیشینه ی نسبتا طولانی، عملیات واقعی شهر های هوشمند اکنون در حال رخ دادن است و چشمگیر ترین نتایج آن در سالهای پیش رو دیده خواهد شد. بیش از بعضی از انواع روندهای موقتی،شهر ها برای اینکه درست کار کنند و کیفیت بالای زندگی را برای تعداد مکفی از مردم به ارمغان بیاورند، حرکت شهر های هوشمند چندین دهه طول خواهد کشید. هر چند مفهوم شهر هوشمند ممکن است در طی زمان تغییر کند اما هدف آن واقعا تاریخ انقضا ندارد. برای بسیاری از رهبران شکاک شهر ها، وقت آن فرا رسیده است که این عقیده را که شهر هوشمند یک هوس زودگذر است را رها کنند و شروع به کار کنند تا به منافع نوآوری شهری دست یابند..

مفهومی که فقط برای شهر های بزرگ مهم است : اگر متون شهرهای هوشمند را مرور کنید حتما اینگونه به نظر خواهد آمد که فقط شهر های بزرگ می توانند هوشمند شوند. همان نام ها هر زمان ظاهر می شوند: لندن، پاریس، مسکو، بارسلونا، سانفرانسیسکو و شهر های دیگر. مطمئنا این شهر های شگفت انگیز ابتکارات جالب شهر های هوشمند را دارا هستند اما هر شهری می تواند هدف هوشمندتر شدن را دنبال کند. به طور کلی بیشتر شهر های جهان امروزه کوچک هستند. شهر های بزرگ دارای جمعیت غیر مقیم هستند ( در این مورد بعدا در همین فصل بحث می کنیم).

کار کردن با زیرساختهای دیجیتال

معنی کردن مفهوم شهر هوشمند بدون معرفی مفهوم زیرساخت دیجیتال غیر ممکن است.

به یاد داشته باشید

زیر ساخت دیجیتال[[36]](#footnote-36) پیش نیاز یک شهر هوشمند است. بسیار خوب، بنابراین زیرساخت دیجیتال چیست؟ زیرساخت دیجیتال یک قابلیت زیربنایی، نظیر شبکه های ارتباطی، پردازش رایانه ای یا ذخیره سازی است که امکان انجام عملیات های فناوری اطلاعات را در یک شهر ( و همچنین بیشتر سازمان های دیگر) فراهم می آورد. این قابلیت معمولا به دارایی های فیزیکی و نرم افزار ارتباط دارد. زیرساخت دیجیتال، نظام های لازم برای پشتیبانی ، راه اندازی و کنترل دسترسی و حرکت داده ها، اطلاعات و خدمات بین مردم ، بین مردم و دستگاه ها و بین دستگاه ها ) را فراهم می آورد.

تصویر۱-۲ اجزای اصلی زیرساخت دیجیتال را به تصویر می کشد.

تصویر ۱-۲: اجزای اصلی زیرساخت دیجیتال

زیرساخت دیجیتال

زیرساخت شبکه اتصال ثابت و سیار

مراکز داده اینترنت اشیا و دستگاه ها

طرح های زیربنایی و برنامه های کاربردی

امروزه انتظار می رود که زیر ساخت دیجیتال، قابل اعتماد، سریع و هوشمند باشد. این مطلب به معنای پشتیبانی کردن از دسترسی به اینترنت ثابت و بی سیم از طریق انواع ابزارها شامل تلفن های هوشمند و رایانه های شخصی است. علاوه بر این زیرساخت دیجیتال باید امکان فعالیت های اطلاعات چراغ راهنمایی را فراهم کند ،از مرکز داده پشتیبانی کند، حسگرها را متصل کند، سامانه های ضروری و فوری را مدیریت کند نرم افزار های کاربردی شهر را که از فضای ابر دریافت شده تغذیه کند، از وای فای حمایت کند و بسیاری بیشتر از اینها.

شهر های هوشمند از زیرساخت دیجیتال نهایت بهره را می برند تا هوش دیجیتال را به جوامع اضافه کنند. در حالی که هوش هیجانی درباره روابط بین انسانی است، هوش دیجیتال رابطه ی بین مردم و فناوری است. از طریق زیرساخت دیجیتال اساسی و قابلیت های آن کارکنان و ساکنان شهر می توانند از منافع فناوری سود ببرند. به عنوان مثال کسب و کارها می توانند با دسترسی به اینترنت سریع کارآمدتر عمل کنند و خدمات شهری بیشتر و مناسب تری را می توان به صورت برخط از طریق نرم افزارهای کاربردی تلفن همراه ارایه ی داد. هوش دیجیتال کسانی را که کار ارائه خدمات هوشمند را بر عهده دارند قادر می سازد که مهارت ها و ابزار را در اختیار داشته باشند تا بتوانند به نتایج بهتری دست پیدا کنند.

به یاد داشته باشید

جوامع دارای زیرساخت های دیجیتال کامل اغلب از نظر اقتصادی سود می برند. زیرا این زیرساخت ها بهره وری و نوآوری را تقویت می کنند، کسب و کارها را جذب می کنند و شهر ها را قادر می سازند که کارآمدتر عمل کنند. زیر ساخت دیجیتال اساسی در هر شهر از این اجزاء تشکیل شده است:

* پهنای باند ثابت: شبکه سیمی در سراسر شهر که برای خانه ها و کسب و کار دسترسی و اتصال به اینترنت را فراهم می کند.
* اتصال سیار: انواع فناوری های شبکه ی بیسیم در سراسر شهر، اینترنت و دسترسی ارتباطی را برای دستگاه هایی مانند تلفن همراه فراهم می کنند.
* زیرساخت شبکه: تجهیزات لازم برای حرکت موثر داده از میان انواع شبکه ها نظیر وای فای و برای متصل کردن هم مردم و هم اشیاء.
* مراکز داده: تاسیساتی که شبکه ها، حافظه و رایانش را مدیریت می کند و ممکن است به صورت فیزیکی و محلی باشد یا به صورت برخط از طریق رایانش ابری فراهم شود.
* طرحی های زیر بنایی: نظام ها و نرم افزار ها برای توسعه، بکارگیری و پشتیبانی راه حل های ارائه ی خدمات.
* اینترنت اشیاء[[37]](#footnote-37) : انواع دستگاه ها، از حسگر ها گرفته تا ابزارهای هوشمند و از ربات ها گرفته تا وسایل نقلیه که همه به اینترنت متصل هستند و داده ها و دستورالعمل ها را بین سامانه ها مبادله می کنند.

**پرونده سازی برای شهر های هوشمند**

.در ماه ژوئن ۲۰۱۲ نخست وزیر هندوستان، نارندرا مودی، ماموریت شهر هوشمند را اعلام کرد که برنامه ی بهسازی و بازسازی شهری برای توسعه ی 109 شهر در هندوستان بود تا این شهر ها شهروند دوست و دارای توسعه پایدار شوند. این ماموریت تایید می کرد که سرمایه گذاری قابل ملاحظه و راهبردی حساب شده برای مواجهه با تعداد زیاد چالش های قابل توجه پیش روی این جوامع لازم است. بدون کار وتلاش، نظام های ناکافی، فرسوده و خراب به حاکمیت خود بر دورنمای شهر ها ادامه خواهند داد و اصلا نمی توانند در دستیابی به انتظارات خود و بهبود زندگی میلیون ها نفر موفق شوند.

در بسیاری از جوامع در سراسر جهان، بعضی از خدمات هنوز هم به همان شیوه های پیشین ارائه می شود. خدمات پذیرای همگان که ۳۰ سال پیش برای ۱۰۰ نفر در روز طراحی شده بود همانطور باقی مانده است، با اینکه اکنون باید برای ۱۰۰ نفر خدمات فراهم کند. نتیجه چیست؟ هیچکس راضی نیست. ازدحام، خطا ها و فرایندهای ناقص باعث ناامیدی ارائه دهنده خدمت و مشتری - هر دو - می شود.

چالش راه حل های ناکارآمد، فرسوده و خراب را می توان در دورنمای شهری ملاحظه و تجربه کرد. این فهرست بعضی از حوزه های مشکلات را توصیف می کند.

* ازدحام ترافیکی: علی رغم اضافه شدن مسیرهای بیشتر ازدحام بیشتر می شود. پارکینگ کمیاب است و وقتی رانندگان ناامیدانه دنبال جای پارک می گردند. ترافیک سنگین ایجاد می شود. به هر حال این ناامیدی باعث ایجاد۳۰ درصد از حجم ازدحام ترافیکی در مراکز شهری می شود.
* سیلاب: بعد از باران های سیل آسا آب در خیابان ها جاری می شود و آب تمیز و تازه به جای اینکه برای استفاده ی مولد ذخیره سازی شود به سمت اقیانوس سرازیر می شود.
* حمل و نقل عمومی: فقدان امکان انتخاب، گزینه های استخدام را برای کسانی که نمی توانند برای شغل های در دسترس سفر کنند، محدود می کند.
* دسترسی به اینترنت: توزیع نامناسب دسترسی به اینترنت باعث ایجاد شکاف دیجیتالی محدود کننده زندگی می شود. حتی اگر دسترسی فراهم باشد سرعت اینترنت به شدت تغییر می کند.
* تخریب محیط زیست: وابستگی به انرژی های فسیلی- کربنی- منجر به خسارت برگشت ناپذیر بالقوه و مستمر به محیط زیست می شود.

شما مسایل شهر خودتان را می دانید، زیرا شهرتان را بهتر می شناسید. این مشکلات پنهان نیستند. همه آنها را در جوامع خودشان هر روز تجربه می کنند. نیاز به راهکارهای بهتر مفهومی انتزاعی نیست. شهر ها زندگی ما را تشکیل می دهند. ساکنان شهر بیشتر از بسیاری از مشکلات جهان چالش های زندگی شهری را مستقیم تجربه می کنند. از هرکس بپرسید که توضیح دهد چه مشکلاتی در جامعه اش وجود دارد به جوابی بسیار کامل و با جزییات می رسید. ساکنان می دانند که شهر ها از چه جنبه هایی خوب کار می کنند. اما آنها واقعا خوب می دانند که شهرهایشان از چه جنبه هایی خوب کار نمی کنند؟( این جمله یک زبان پیچان است)

به یاد داشته باشید

چه کسی ممکن است بر علیه پیشنهاد هایی که می گویند شهر ها باید عملکرد بهتری داشته باشند و اینکه مردم بیشتری استحقاق بهره مندی از کیفیت بهتر زندگی دارند، مقاومت کند؟ حتما هیچ کس . توجیه ساختن شهرهای هوشمند این است: برای به کار بستن راهکار هایی که با فناوری موجود و جدید پشتیبانی می شود و برای اینکه شهر ها عملکرد هوشمندانه تری داشته باشند.

**شهر های کوچک در برابر شهر های بزرگ**

شاید برای شما تعجب آور باشد که بخوانید بیشتر مردم سراسر دنیا در شهر های کوچک یعنی شهر هایی که کمتر از ۵۰۰ هزار نفر ساکن دارند، زندگی می کنند. بر اساس چگونگی پوشش اخبار شهر ها در رسانه ها این امر حتی برای من هم شگفت انگیز است. شما ممکن است فکر کنید بیشتر مردم در کلان شهر های جهان یا در شهر های چین با بیش از یک میلیون نفر جمعیت زندگی می کنند. شهر های فریبنده و بزرگ دنیا همه ی توجهات را جلب می کنند در حالی که بیشتر مردم در شهر های کوچکتر و کمتر شناخته شده زندگی می کنند.

نکته مهم درباره ی شهر های هوشمند این است که شهر های بزرگ به نوآوری نیاز دارند و چالش هایشان هم به طور مشخص بزرگ و پیچیده هستند. از توجه به این شهر ها و موفقیت هایشان استقبال می شود زیرا باعث ایجاد انگیزه برای نوآوری های بیشتر می گردد و دیگران را برای تلاش های بهتر ترغیب می کند. این شهر ها همچنین معیارها و شاخص هایی را مشخص می کنند که به درک چارچوب پیشرفتی که در سطح جهان برای بهبود شهر ها انجام شده کمک می کند. با این وجود شما باید بدانید که جنبش شهر هوشمند برای همه ی شهر ها، کوچک و بزرگ، قابل اجراست.

مشکلاتی که شهر های بزرگ و کوچک تجربه می کنند مطمئنا هم پوشانی دارند اما بسیاری از آنها هم متمایز هستند. من با اطمینان می توانم بگویم ازدحام ترافیکی مشکلی است که در همه ی محدوده های شهری وجود دارد. ( حتما استثنا هم وجود دارد. اما شهر هایی که ترافیک پی در پی در بعضی از ساعت های روز نداشته باشند متاسفانه خیلی- نادر- کمیاب هستند.) جایی که شهر های بزرگ و کوچک خیلی با هم فرق می کنند در تواناییشان برای حل چالش ها و راه و روشی است که آنها با چالش ها مواجه می شوند. جوامع کوچکتر بودجه ی کمتر و دسترسی کمتری به استعدادهای خاص دارند و نسبت به شهرهای بزرگ ظرفیت و قابلیت چندانی ندارند.اگر چه جنبه ی مثبت ماجرا این است که شهر های کوچک سریعتر می توانند تصمیم گیری کنند و کارها را در زمان کمتری انجام دهند.

به یاد داشته باشید

اگر شما در یک شهر کوچک زندگی یا کار می کنید جنبش شهر هوشمند همانقدر برای شما قابل اجراست که برای شهردار نیویورک است. داشتن جوامعی با عملکرد بهتر و کیفیت زندگی بالاتر برای همه در هر شهری مهم و ضروری است.

ملت های هوشمند و دیگر موارد هوشمند

شما هم مانند من احتمالا متوجه شده اید که اصطلاح هوشمند کاملا محبوب شده است. چه کسی در مورد خانه ی هوشمند یا دستگاه هوشمند چیزی نشنیده است؟( بسیار خوب، سیری[[38]](#footnote-38). هی ، گوگل[[39]](#footnote-39). سلام، الکسا[[40]](#footnote-40)). بسیاری از مردم تلفن هوشمند دارند و محصولاتی را خریداری می کنند که با تولید هوشمند در کارخانه ی هوشمند ساخته شده است. ظاهرا مردم این اصطلاح را دوست دارند. معامله گران هم ظاهرا همین احساس را دارند.به نظر می رسد ما این اصطلاح را به راحتی برای هر چیزی که نوآورانه و متصل به اینترنت و فناوری محور باشد به کار می بریم. این اصطلاح برای بعضی از الهامات شهر هوشمند مناسب است.

اگرچه این کتاب بر شهر هوشمند متمرکز شده است اما بیشتر راهنمایی هایی که من ارائه می دهم را می توان در دیگر زمینه هایی که در قلمرو شهر ها وجود دارد نیز بکار برد.

اجازه بدهید نگاهی دیگر به موارد هوشمند مرتبط با موضوع نگاهی بیندازیم:

* **جزیره ی هوشمند:** یازده درصد از جمعیت جهان در جزیره ها زندگی می کنند. جوامع ساکن در جزایر مشتاق هستند که خودکفا باشند و تاثیرات کربن را کاهش دهند، طبیعت زندگی در جزایر به این صورت است که ساکنان همیشه مجبورند کاملا خلاق باشند تا بتوانند جوامع خود را پایدار نگه دارند. جزایر اثرات تغییر آب و هوایی را قبل از دیگر مکان ها تجربه می کنند. نیاز به خلاق بودن در این نواحی ضروری است. هزینه های انرژی در طول تاریخ به دلیل اتکا به واردات بوده است، بنابراین تمرکز برای انرژی های تجدیدپذیر و فناوری شبکه ی هوشمند اولویت محسوب شده است. جوامع ساکن در جزایر در سراسر جهان برای به اشتراک گذاشتن آموزه هایشان برای یکدیگر با هم مشارکت می کنند. شما می توانید جزیره ی هوشمند را به عنوان نمونه کوچک شهر هوشمند به حساب بیاورید.

تصویر ۲-۲ بعضی از جزایری را که در حال پیگیری راهبرد جزیره ی هوشمند هستند، فهرست کرده است.

اروبا[[41]](#footnote-41)

جزایر سیلی [[42]](#footnote-42)

جزایر باله آریک[[43]](#footnote-43)

تکسل[[44]](#footnote-44)

نیوکادولینا[[45]](#footnote-45)

اوترهبریدز[[46]](#footnote-46)

جزایر یونان

بل ایل آن مر[[47]](#footnote-47)

تصویر (۲-۲) هشت نمونه از جزایری که فناوری جزیره ی هوشمند دارند

ملت هوشمند: این اصطلاح بیشتر به تلاش های سنگاپور مربوط است.( در مورد این نما از سنگاپور در www. smart nation .sg.بیشتر بدانید). با این وجود دیگر کشور ها از این اقدام الگوبرداری کردند تا تلاش کل یک ملت برای بهتر متصل شدن و کارآمدتر شدن را منعکس کنند و زندگی همه ی مردم یک کشور را بهبود بخشند. در سنگاپور بیشتر تلاش ها بر ارائه خدمات دیجیتال متمرکز است. اهداف این کشورشامل خدماتی می شود از مبدا تا مقصد دیجیتال هستند، از نظر رضایت جمعی امتیاز بالا می گیرند و از هوش مصنوعی، داده ها و تجزیه و تحلیل داده برای بهبود تصمیم گیری دولت و کاهش زمان تحویل خدمات استفاده می کنند.

ورزشگاه هوشمند: هدف ورزشگاه هوشمند ارتقا ی تجربه ی طرفداران ورزشی است. ورزشگاه های جدید با فناوری کاملا یکپارچه در حال ساخت هستند و بسیاری از ورزشگاه های قدیمی در سطح جهان در حال بهسازی هستند. این ورزشگاه ها اتصال به اینترنت سریع دارند و از طریق صفحه های نمایش بزرگ و تلفن های هوشمند اطلاعات لحظه ای تکمیلی را برای تماشاگران فراهم می کنند و از داده ها برای ارائه ی اطلاعات در مورد جاهای پارک موجود و نیز تعداد افراد منتظر در صف سرویس های بهداشتی استفاده می کنند.

کارخانه ی هوشمند: این تاسیسات تولیدی پیشرفته و متصل به اینترنت از هوش مصنوعی ، رباتیک و تجزیه و تحلیل داده ها و اینترنت اشیاء برای اداره ی کاملا خودکار استفاده می کنند. خطوط تولید می توانند خود را اصلاح کنند و یاد بگیرند کارآمدتر و انعطاف پذیرتر شوند. داده های یک کارخانه هوشمند می تواند زنجیره ی عرضه و فرایند طراحی را بهبود بخشیده و باعث بهینه سازی تولید بیشتر و محصولات با کیفیت بالاتر شود.

بیمارستان های هوشمند: مفهوم و اجرای یک بیمارستان هوشمند در ابتدای به دست آوردن جذابیت است اگر چه بیشتر اهداف آن هنوز آرمانی هستند. بیمارستان ها با بکارگیری داده ها ، هوش مصنوعی و دستگاه های متصل می توانند کارآمدتر شوند و نتایج مثبت را برای بیماران افزایش دهند.به علاوه، ربات ها می توانند خدمات روزمره را شبانه روزی با قابلیت پیش بینی و با هزینه ی کمتر نسبت به همتایان انسان خود ارائه دهند.

دیگر زمینه های هوشمند شامل مناطق هوشمند، دهکده های هوشمند، هواپیماهای هوشمند و محوطه ی دانشگاهی هوشمند می شود. ( من در مورد زیر مجموعه شهر هوشمند با نام بخش نوآوری در فصل ۷ بحث خواهم کرد).

**اهداف توسعه پایدار سازمان ملل (S D Gs)**

در سال ۲۰۱۵ بعد از چندین دهه تدوین، ۱۹۳ کشور سند ۲۰۳۰ سازمان ملل برای توسعه ی پایدار را امضا کردند . کل این سند از ۱۷ هدف توسعه ی پایدار تشکیل شده که شامل ۱۶۹ معیار می شود.این اهداف شامل پایان دادن به فقر و گرسنگی، بهبود سلامتی، تحصیل ، پایدار کردن شهرها، مبارزه با تغییرات آب و هوایی و حمایت از اقیانوس ها و جنگل ها می شود. اهداف بر این ۵ محور کلی متمرکز شده است.

* مردم
* کره زمین
* کامیابی
* صلح
* مشارکت

کشورهای شرکت کننده متعهد شدند که ۱۵ سال بعد تا سال ۲۰۳۰ به این اهداف دست یابند.

در مراسم امضای سند، دبیرکل سازمان ملل متحد، آقای بان کی مون گفت: این سند نقشه ی راهی برای پایان دادن به فقر، ساختن زندگی است که لایق همه باشد و هیچ کس از آن جا نماند.همچنین فراخوان عمومی است برای کار و تلاش با مشارکت همه و تقویت تلاش ها برای قسمت کردن موفقیت، توانمند کردن مردم برای امرار معاش، تامین صلح و سلامتی برای سیاره ی ما برای این نسل و نسل های آینده.

به طور خلاصه، ۱۷ هدف این سند طرح جهان برای ساختن دنیایی بهتر برای مردم و کره ی زمین تا سال ۲۰۳۰ است.

این فهرست ۱۷ هدف سند توسعه ی پایدار ۲۰۳۰ است، برای نمایش تصویری آنها تصویر (۳-۲) را ببینید:

* به فقر در همه ی حالاتش و در همه جا پایان دهید.
* به گرسنگی پایان دهید و به امنیت غذایی و تغذیه ی بهبود یافته دست یابید و کشاورزی پایدار را ارتقا دهید.
* زندگی های سالم را تضمین کنید و رفاه را برای همه در سنی ارتقا دهید.
* آموزش باکیفیت، عادلانه و فراگیر را تضمین کنید و فرصت های یادگیری را در تمام طول عمر برای همه ارتقا دهید.
* به برابری جنسیتی دست یابید و زنان و دختران را توانمند کنید.
* دسترسی به انرژی مقرون به صرفه، قابل اعتماد، پایدار و روز آمد را برای همه تضمین کنید.
* رشد اقتصادی پایدار، فراگیر و مستمر، همچنین استخدام کامل و مولد و کار شایسته را برای همه تضمین کنید.
* زیرساخت های بهبود پذیر بسازید و صنعتی سازی فراگیر و پایدار را تقویت کنید و نوآوری را ترویج نمایید.
* نابرابری را بین کشورها و درون کشورها کاهش دهید.
* شهرها و اقامتگاه های انسانی را فراگیر،امن، بهبود پذیر و پایدار کنید.
* الگوی تولید و مصرف پایدار را تضمین کنید.
* برای مبارزه با تغییرات آب و هوایی و اثرات آن اقدام فوری انجام دهید.
* اقیانوس ها، دریاها و منابع دریایی را برای توسعه ی پایدار حفظ کنید و درست استفاده کنید.
* استفاده ی پایدار از زیست بوم خاکی را حمایت و حفظ کنید و ارتقا دهید.
* جنگل ها را به صورت مستمر مدیریت کنید، با بیابان زایی مبارزه کنید و فرونشست خاک را متوقف کرده و روند آن را برعکس کنید و از نابودی تنوع زیستی جلوگیری کنید.
* ابزارها و امکانات اجرا را قدرتمند کنید و مشارکت جهانی برای توسعه ی پایدار را احیا کنید.

بین اهداف سند توسعه ی پایدار و شهرها وجه اشتراک واضحی وجود دارد. در حالی که نصف جمعیت کره زمین در حال حاضر در شهر ها زندگی می کنند ـ و تا سال ۲۰۵۰ به ۷۰ درصد می رسند ـ اگر کشورها قصد دارند که به تعهداتشان به درستی عمل کنند، انجام اقدامات در شهر نیازمند تلاش های بسیار است.

تصویر ۳-۲: ۱۷هدف توسعه ی پایدار سازمان ملل

یک لحظه وقت صرف کنی و هر کدام از اهداف را دوباره مرور کنید و از دیدگاه تلاشهای شهرنشینی آنها را بررسی کنید. آنگاه کاملا آشکار می شود که کار و عمل باید در سطح شهر محلی صورت گیرد تا به این نتایج عظیم دست یابد. البته همه ی آنها شهر محور نیستند اما بیشتر آنها هستند. از میان این ۱۷ هدف، شماره ۶ تا ۱۶ آشکارا مستقیم یا غیر مستقیم پیوند شهری دارند و هدف شماره ۱۱ یک چالش مرکزی شهری است.

مقصود شهرهای هوشمند و همه ی ۱۷ هدف از نظر های مهمی هم پوشانی دارند. بعضی از موضوعات نظیر، جامعیت، محیط زیست، بهبود پذیری، قابلیت پایداری، نوآوری و سلامت حوزه هایی هستند که به طور کامل در این کتاب مورد بررسی قرار می گیرند.

اگر شما به توجیهات بیشتری برای راهبرد شهر هوشمند پایدار خود، فراتر از نیازهای مخصوص جامعه تان احتیاج دارید، لازم نیست فراتر از اهداف توسعه پایدار سازمان ملل پیش بروید. این سند ظاهرا به خوبی تنظیم شده و قابل حمایت است به نحوی که اگر هدف شما بهبود کیفیت زندگی در جامعه است، پس احتمالا مستقیما در جهت مقصود مطلوب اهداف توسعه ی پایدار حرکت می کنید. این موضوع می تواند به طرح برنامه ریزی شما و شکل گیری گفتگو در مورد راهبرد شهر هوشمند کمک کند.

به یاد داشته باشید

یکپارچه کردن ابعاد توسعه ی پایدار سازمان ملل با راهبرد شهر هوشمندتان می تواند اعتبار و ارزش تلاشهایتان را افزایش دهد. اهداف توسعه ی پایدار سازمان ملل را ابتدا در فرایند وارد کنید و مشخص کنید چه حوزه هایی مکمل ها و مقصد های خوبی هستند.

نکته

دانش خود را در مورد اقدامات شهر هوشمند تا به رهبری اهداف توسعه ی پایدار ملی ارتقا دهید به نحوی که بتوان به تلاش های مشارکت کننده دست یافت و تایید کرد.

بالاخره ، اهداف جاه طلبانه توسعه ی پایدار از طریق کار و تلاش شهری در سیلوها و به تنهایی قابل دسترسی نیست. جستجو برای تلاش های منطقه ای نه تنها شانس نتایج بهتر را بالا می برد بلکه فرصت هایی هم برای راهبرد شهر هوشمند و دانش نوآوری شهر نشینی و تقسیم هزینه ها فراهم می آورد.

شما می توانید اطلاعات اضافی و همچنین همه ی معیارهای ۱۶۹ گانه ی توسعه پایدار و پیشرفت کنونی آن را در [WWW.un.org/susfainablederelopment](http://www.un.org/susfainablederelopment) بیابید.

در آخر، وکیل من می گوید که باید این جملات را هم به مطالب بالا اضافه کنم: مطالب این کتاب توسط سازمان ملل متحد تایید نشده است و منعکس کننده ی دیدگاه های سازمان ملل متحد یا مقامات یا کشورهای عضو آن نمی باشد.

**بررسی نمونه های شهر هوشمند**

جنبش شهر هوشمند واقعا جهانی است. تقریبا در همه ی بخش های جهان شهرها اقدامات مبتکرانه شهر هوشمند را اعلام کرده اند. حتی شهر هایی که آشکارا در فهرست شهر های هوشمند صف بندی نشده اند در حال انجام اقداماتی هستند که همگی معیارهای اقدامات مبتکرانه هوشمند هستند. علاوه بر جوامع موجود شهر های جدید در حال ساخت هستند که با هسته مرکزی نوآوری شهرنشینی طراحی می شوند. اولین شهر ها شامل یاچای در اکوادور[[48]](#footnote-48)، مصدر[[49]](#footnote-49) در امارات متحده عربی، سونگدو[[50]](#footnote-50) در کره جنوبی، کونزا[[51]](#footnote-51) در کنیا، نیوم[[52]](#footnote-52) در عربستان سعودی و یک پایتخت جدید در مصر می شود. این مطلب به تنهایی ماهیت جهانی جنبش شهر هوشمند را مشخص می کند.

بیایید به دو شهر از دو دورنما نگاهی بیندازیم: محیط ساخته شده ی موجود و یک شهر کاملا جدید. اول، بر روی آمستردام[[53]](#footnote-53) تمرکز می کنم، یک شهر زیبای اروپایی در سطح جهانی که پایتخت هلند است. آمستردام در سال ۱۲۷۵ به صورت دهکده ی ماهیگیری ساخته شد. دوم، در مورد کونزا تکنوپولیس[[54]](#footnote-54) که یک شهر هوشمند جدید در حال پیشرفت در ۶۰ کیلومتر جنوب نایروبی پایتخت کنیا در بخش مرکزی ساحل شرقی آفریقا توضیح می دهم.

**آمستردام، هلند**

تلاش ها برای شهر هوشمند در آمستردام که در سال ۲۰۰۹ آغاز شده بر این ۶ موضوع متمرکز شده است.

* زیر ساخت و فناوری: قبول فناوری های نو مانند پهپاد ها،شبکه ی هوشمند و اینترنت اشیاء
* انرژی، آب و پسماند: بهبود عملکرد این سه حوزه ی اساسی که به هر شهری مربوط هستند.
* تحرک: کاهش ازدحام ترافیکی و آلودگی و افزایش ایمنی
* شهر چرخشی:کاهش پسماند و آلودگی از طریق بازیافت ، کاهش و استفاده ی مجدد.
* چگونگی اداره و تحصیلات: تضمین اینکه تصمیم گیران ابزار لازم برای اتخاذ تصمیمات درست را در اختیار دارند و اینکه آمستردام استعدادهای ماهر را جذب کرده و حفظ می کند.
* شهروندان و امرار معاش- زندگی: تضمین اینکه شهروندان شاغل هستند و راهی برای مشارکت و سهیم بودن در اندیشه های جدید برای شهر دارند.

کونزا تکنو پلیس، کنیا

در سال ۲۰۰۸ دولت کنیا ایجاد کونزا تکنو پلیس ( قبلا کونزا تکنولوژی سیتی[[55]](#footnote-55) ) را به عنوان پیشروی طرح چشم انداز ۲۰۳۰ کنیا تصویب کرد. هدف چشم انداز ۲۰۳۰ ایجاد یک کنیای رقابت پذیر و موفق جهانی همراه با کیفیت بالای زندگی تا سال ۲۰۳۰ است. تا آن زمان اهداف شهر هوشمند آن به شدت بر فرصت های اقتصادی متمرکز شده است.

تلاش های شهر هوشمند این شهر جدید برای این چهار نوع از خدمات تمرکز کرده است:

* زیر ساخت: شامل فناوری هایی می شود که حمل و نقل، صنایع همگانی، ایمنی جمعی و محیط زیست را پشتیبانی می کنند.
* شهروند: در این حوزه، مرکز توجه ، دسترسی آسان به خدمات و همچنین برای مشارکت شهروندان در شهر است.
* شهر: این فناوری از طرح و توسعه ی موثر و کارآمد پشتیبانی می کند.
* کسب وکار: این محدوده شامل محدوده ای از خدمات برای حمایت از شرکت ها و تجارت محلی است و ثبت نام و آموزش سریع کسب و کار

در اقدامات مبتکرانه ی این دو شهر، تعداد زیادی از طرح ها همراه هرکدام از اهداف است. در آمستردام، این طرح ها باید با چالش های به ارث رسیده، شامل زیرساخت و فناوری های موجود هماهنگ شوند تا تضمین کنند که هیچ کدام از نظام های موجود گذشته بر فعالیت های روزانه شان تاثیر نداشته باشد. کونزا این مزیت را دارد که مجبور نیست که محدودیت های به ارث رسیده از گذشته را مورد نظر قرار دهد زیرا همه چیز جدید است. اگر شما قبلا یک طرح بزرگ را مدیریت کرده باشید متوجه می شوید که اجرای طرح شهر کونزا چقدر راحت تر است.

این دو نمونه یادآور ماهیت جهانی شهرهای هوشمند انواع حوزه های تمرکزی هستند که منعکس کننده ی نیازها و اولویت ها می باشند.هر دو به موفقیت های ثبت شده ای دست یافته اند اما با چالش های قابل توجهی هم مواجه شده اند.به خصوص کونزا به دلایل تامین مالی و رقابت با اولویت های ملی توقف هایی داشته است.

نمی خواهیم این کار را آسان و شیرین نشان دهیم،ساختن شهر هوشمند سخت است. اما از نظر جنبه های مثبت حتما ارزشش را دارد.

**نکته**

در ضمیمه ی الف، راهبردهای شهر هوشمند را در یک فهرست بلند از شهرهای سراسر جهان مشاهده می کنید.برای بررسی این راهبردها جهت راهنمایی و الهام برای تلاش های شهر هوشمندتان وقت صرف کنید.

**فصل سوم**

**پاسخ دادن به نیازها و چالش های شهرها**

در این فصل

* بررسی نیروهایی که شهرها را شکل می دهند
* کشف اینکه چگونه انتظارات جامعه در حال تغییر است
* کشف اشکال جدید مشارکت اجتماعی
* تشخیص تغییردهندگان اصلی دورنمای شهرنشینی

شهرها در وضعیت تغییر دائمی تغییر هستند ـ البته بعضی بیشتر از بعضی دیگر. این تغییر را تعدادی از عوامل به حرکت وا می دارند که شامل چالش ها و نیاز ها، تغییرات جمعیت و معرفی نوآوری های جدید می شود.

در قرن بیست و یکم جوامع انتظارات بالاتری هم از شهرهایشان دارند ـ در این فصل در مورد بعضی از محرک های تغییر کندوکاو می کنم و توضیح می دهم که چگونه این محرک ها انگیزه ی لازم برای پاسخ ها و راهکارهای هوشمندانه تر را فراهم می آورند.

**نقشه برداری از نیازها و چالش های در حال تحول شهرها**

در اواخر دهه ی ۱۸۰۰، مدفوع اسب ها در بسیاری از شهرهای بزرگ به معضلی تبدیل شده بود. در آن روزها، هزاران اسب حمل و نقل مردم و کالاها را بر عهده داشتند. (تصویر۱ـ۳ نمونه ای از درشکه هایی را نشان می دهد که با اسب کشیده می شدند و درشکه ی دوچرخه ی هانسوم[[56]](#footnote-56) نام داشت.) به عنوان مثال، در لندن اتوبوس های اسبی به ۱۲ اسب در روز نیاز داشتند که باعث تقاضای تقاضا برای حداقل پنجاه هزار اسب فقط برای سامانه اتوبوسی بود. همانطور که می توانید تجسم کنید میزان مشکل مدفوع قابل توجه بود. علاوه بر بوی نامطبوع و آشفتگی که ایجاد می شد، مدفوع پشه ها و مگس ها را جذب می کرد که باعث گسترش تب حصبه و دیگر امراض می شد.خیابان های لندن در حال مسموم کردن مردم خودش بود.

تصویر(۱ـ۳) درشکه ی دوچرخه ی هانسوم : لندن۱۸۷۷

در سال ۱۸۹۴، تایمز[[57]](#footnote-57) (روزنامه ی اصلی لندن) این عنوان را چاپ کرد: در طول ۵۰ سال، همه ی خیابان های لندن زیر ۹ فوت از مدفوع دفن خواهد شد.

به طور حتم این اتفاق رخ نداد.چرا؟ چون همه چیز تغییر کرد.خودرو اختراع شد.

می دانم که این جمله کلیشه ای است اما هیچ گاه درست تر از امروز نبوده است: تنها چیز همیشگی تغییر است.انسان ها در دوره ای زندگی می کنند که هر چه را بدیهی فرض می کنند به نظر می رسد در حال تحول است. این دوران، دوره ی فرصت ها و چالش های عظیم است که هر دوی آنها از ویژگی های چهارمین انقلاب صنعتی هستند.( برای مطالعه ی بیشتر در مورد ماهیت این انقلاب فصل ۸ را ببینید.)

من در دوران شغلی خودم در نقش های نوآورانه ی متنوعی فعالیت داشته ام و در مورد دلیل اینکه چرا نوآوری اغلب کار دشواری است فرضیه ای ساخته ام: این است آن فرضیه:شما با نوآوری معمولا برای دنیایی که هنوز وجود ندارد راهکار جدیدی می سازید. در مورد این جمله لحظه ای فکر کنید.اگر فرض کنید که جامعه همیشه در شرایط تغییر سریع است، باید قادر باشید امروز را برای دنیایی که در آینده ی نه چندان دور متفاوت خواهد بود، بسازید. اگر درست متوجه موضوع شوید موفقیت شما چشمگیر خواهد بود. اگر اشتباه متوجه شوید باید وسایلتان را جمع کنید و به خانه برگردید. آنچه امروز خلق می کنید باید در آینده کاربرد داشته باشد. این کار آسان نیست، اما واقعیت دارد.بر اساس تجربیات و مشاهدات من این فرضیه هنوز هم قابل اثبات است.

شهرها مثل هر چیز دیگری با سرعتی بیشتر از قبل در حال تحول هستند. آنها برای برطرف کردن نیازهای جوامع در حال تغییر هستند. جوامع هم به همین شکل در حال واکنش نشان دادن به تغییرات اطراف خود هستند. در طول زمان،ما شهرها را طراحی می کنیم شهرها هم ما را. در این فصل بررسی می کنیم که این فرایند احتمالا چگونه اتفاق می افتد.

**تغییرات اقتصادی**

تغییر بنیادی جوامع در ۲۰۰ سال گذشته مهاجرت بوده است، البته نه فقط مهاجرت مردم بلکه مهاجرت قدرت اقتصادی از نواحی روستایی به نواحی شهری. در طول بیشتر تاریخ بشریت،تجارت درون و بین گروه ها و دهکده های کوچک، نیروی محرکه ی اصلی فعالیت اقتصادی بود. با ظهور هر امپراتوری مرکز حکومت آنها (آتن، رم، استانبول، پاریس،لندن‌) شکوفا شدند و با بازگشت پول از بازارهای جدید رشد کردند. اما آنها موارد استثنایی بودند، بیشتر جهان روستایی باقی ماند.

در طول زمان امپراتوری ها سرنگون شدند و جنگ ها خرابی به بار آوردند که نهایتا منجر به تشکیل کشورهای جدید شد و مراکز قدرت شکل گرفتند. انقلاب های صنعتی به سرعت مهاجرت شهری افزودند. بسیاری از شهرهای در حال صنعتی شدن در اروپا، آمریکای شمالی و به خصوص ژاپن کم کم شاهد بهره وری بالا و رشد اقتصادی بودند. بعد از جنگ جهانی دوم بازسازی شهرها در اروپا و آسیا و فعالیتهای اقتصادی همراه آن باعث ایجاد موقعیت های مالی قوی برای بیشتر مناطق توسعه یافته در طول دهه های ۱۹۵۰ و ۱۹۶۰ شد.

در ربع پایانی قرن بیستم شهرهای توسعه یافته ی بسیاری که در حوزه هایی نظیر استخراج زغال سنگ، الکترونیک، مونتاژ خودرو، تولید فلزات و به طور کلی در تولید با هم رقابت می کردند، به دلیل رکود و کاهش ارزش اقتصادی ناشی از جهانی شدن به ورطه ی نابودی افتادند.

ظهور سریع آسیای جنوب شرقی در حال توسعه، رشد شهرنشینی و توزیع ثروت را گسترش داد. در قرن بیست و یکم هم این روند ادامه دارد. به عنوان مثال، در دهه ی آینده، ۱۰ شهر برتر دارای رشد سریع در جهان از نظر رشد تولید ناخالص داخلی در هندوستان خواهند بود.

علی رغم فراز و نشیب های زیاد، مسیر شهرهای بسیاری ـ همیشه با استثنائاتی ـ صعودی بوده است. امروزه شهرها نیروی اقتصادی حاکم بر کره ی زمین هستند و ۸۰ درصد کل تولید ناخالص داخلی را ایجاد می کنند.

به یاد داشته باشید

جهانی شدن شهر ها را وادار می کند که خود را باز تعریف کنند زیرا صنایع به ارث رسیده ی آنها به دلیل نامناسب بودن یا رقابت با حوزه های کم هزینه تر کاهش می یابد.صنایع خدماتی در بیشتر مکانها در حال حکمفرما شدن هستند.

در قرن بیست و یکم، شهر ها به طور متناقضی خود را در جایگاه موفقیت اقتصادی می بینند،با این همه با چالش های فوق العاده ای مواجه می شوند که از جانب رقابت جهانی، وابستگی در حال نابودی و افزایش هزینه های عملیاتی تحمیل می شوند.

**الزامات شهری پیچیده و فزاینده**

عملیاتی کردن موثر یک شهر در قرن بیست و یکم فرایند پیچیده ای است.خدمات و همین طور مسیرهایی که ارائه می شوند به طرز قابل مقایسه ای در ۵۰ سال گذشته گسترش یافته اند. علاوه بر محیط های ساخته شده (همه ابعاد فیزیکی مانند ساختمانها و جاده ها) این توقع وجود دارد که شهر ها باید همه ی مجموعه ی خدمات دیجیتال را پشتیبانی کنند. به عنوان مثال نیاز به گرفتن مجوز برای گسترش ساختمان خانه را در نظر بگیرید. در بیشتر شهر ها این کار یک تجربه ی عملی است که مستلزم چند بار مراجعه ی درخواست دهنده به مرکز فیزیکی دریافت مجوز می باشد. سالها پیش، کل این تجربه منحصرا یک ارتباط شخص به شخص بوده است. امروزه همه یا بخشی از فرآیند دریافت مجوز را می توان برخط ارائه داد. اکنون شهر ها مجبورند دنیای آنالوگ و دیجیتال دریافت مجوز را یکپارچه کنند. درخواست کننده و ارائه دهنده خدمت هر دو از این بابت سود فراوانی می برند، اما برای اطمینان از اینکه همه ی کارها به راحتی انجام می شوند ، مثلا داده ها در هنگام نیاز امن و در دسترس هستند، پیچیدگی های زیادی هم وجود دارد.

در سالهای پیش رو، شاهد استفاده بیشتر از فناوری - نظیر- دیجیتال سازی، خودکارسازی فرایند رباتیک[[58]](#footnote-58)، رباتهای واقعی و هوش مصنوعی - در ارائه خدمات شهری خواهیم بود. اما به صورتی متناقض همان فناوری های نوآورانه ای که فرآیند ها ساده و موثر می کنند و ایجاد بهره وری می نمایند باعث ایجاد پیچیدگی کمتر در پیشگاه[[59]](#footnote-59) می شوند اما احتمالا پیچیدگی را پشتگاه [[60]](#footnote-60) افزایش می دهند.

برای تضمین کیفیت مستمر هزینه ها را پایین نگه دارید و از نیازها و توقعات همه اجزای تشکیل دهنده حمایت کنید، پیچیدگی همچنان بیشتر می شود.

نکته

برای پیچیدگی آماده باشید زیرا آینده شهری جهان را تعریف خواهد کرد.

**وابستگی بین سامانه ها**

هنگامی که شغلم را به عنوان کارشناس فناوری در دهه ۱۹۹۰ آغاز کردم سامانه های متصل چندانی وجود نداشت. در سال ۱۹۹۰ اینترنت هنوز برای عموم مردم در دسترس نبود. فقط عاشق ترین مردم نسبت به رایانه و اینترنت مودم های شمارشگر[[61]](#footnote-61) داشتند که از خطوط تلفن خانگی برای متصل کردن آنها به سامانه های دور استفاده می کردند.

وقتی می گویم ٬٬عاشق ترین مردم٬٬ منظور خودم هستم.

امروزه همه ی دستگاه های ، متصل به اینترنت هستند و میلیون ها دستگاه دیگر هم هر چند روز بر خط می شوند. در حال حاضر نیاز به ارسال و دریافت داده بین سامانه های رایانه ای یک الزام است. مردم به شبکه های داخلی که یک ساختمان با صدها دستگاه را پوشش می دهند متصل می شوند و بعضی از مردم هم به شبکه های عمومی فراوان موجود متصل هستند. بعضی از الزامات کسب و کار مستلزم معماری های پیشرفته (-زیرساخت دیجیتال که در فصل ۲ بحث کردیم) برای عملیاتی شدن و راهکارهای امنیت سایبری برای حفاظت از آنها هستند.

امروزه مسئله سر راستی مانند راهکار پرداخت حقوق و بازپرداخت هزینه ها بر اساس رایانش ابری را در نظر بگیرید.بله شهر ها به آنها هم نیاز دارند. سامانه ای نظیر این باید از ورود اطلاعات از طرف کارمندانی که از رایانه ها و برنامه های کاربردی تلفن های هوشمند شان استفاده می کنند حفاظت کند. این سامانه باید به بانک های متعددی متصل باشد. همچنین می تواند به شرکت های کارت اعتباری متصل شود تا به صورت خودکار اطلاعات خرید کارت اعتباری را بگیرد. همه ی این مراحل باید به صورت ایمن انجام شود و این اطمینان وجود داشته باشد که فقط افراد مناسب به قابلیت های درست دسترسی داشته باشند. برای مردم فقط مهم است که بتوانند امور پرداخت و بازپرداخت را انجام دهند و هر انحرافی از این توقع ممکن است دردسر آفرین شود. سامانه های مرتبط بسیاری باید به درستی با هم کار کنند تا همه ی این مراحل به آسانی و روانی کار کنند.

به یاد داشته باشید

وابستگی و ارتباط سامانه ها فقط به نظام های فناوری محدود نمی شود. شهر شامل سامانه ای از نظام هاست. شبکه های پیچیده ی منابع شهر های متصل شامل پاسخ دهندگان اولیه، حمل و نقل، ساختمانها، عرضه و تقاضای انرژی، مدیریت پسماند، کارهای عمومی، جشن های خیابانی، نحوه ی اداره ی شهر، توزیع آب، اقدامات مبتکرانه پایدارکننده ،ایمنی و بسیاری امور دیگر می شود.

هرچه پیچیدگی های شهری افزایش می یابند میزان وابستگی سامانه ها بیشتر می شود. به علاوه وقتی تعداد فزاینده ای از سامانه ها با یکدیگر مرتبط میشوند، اتصال آنها - که به عنوان نقاط اتصال شناخته می شود - خطر شکاف های امنیت سایبری را افزایش می دهد. درگفتار امنیتی گفته می شود که سطح حمله افزایش یافته است. پیچیدگی افزایش یافته با خطرات بیشتر امنیت سایبری رابطه ی مستقیم دارد.

شهر های هوشمند تر باید از هوش دیجیتال و زیرساخت های فیزیکی که قادر به انجام انواع وظایف هستند استفاده کنند که موارد زیر را شامل می شود:

* به اشتراک گذاشتن داده و بر اساس آنها عمل کردن
* به کار بردن مواد پایدار
* بهینه سازی استفاده از آب و انرژی
* استفاده و اتصال موثر گزینه های حمل و نقل
* متصل کردن مردم و اشیا با استفاده از ارتباطات راه دور پرسرعت

اگر شهری به درستی معماری نشود یا سرمایه گذاری کم در آن صورت گیرد، وابستگی درونی سامانه ها از بین می رود که باعث ناکارآمدی قابل توجه و همچنین نا امیدی می شود نا کارآمدی که حتی می تواند موجب خسارت و بی نظمی آشکار گردد.

**به یاد داشته باشید**

شهرهای هوشمند برای پیچیدگی ها و وابستگی درونی سامانه ها بهینه سازی می شوند.

**تغییرات جمعیتی**

بدیهی است جمعیت و آمارگیری نفوس ابعاد اصلی تعریف یک شهر است. در کل شهر درباره ی مردم است. درک این ابعاد به شما کمک خواهد کرد که مسیر حرکت یک جامعه را بهتر متوجه شوید. به عنوان مثال شهری که اکثریت مردم آن کمتر از ۳۵ سال سن دارند نسبت به شهری که بیشتر جمعیتش بالاتر از ۴۰ سال هستند عملکرد متفاوتی دارد. این امر بر حوزه هایی نظیر، نیازهای سلامتی و بهداشت، الگوهای خرید، فرصت های شغلی و درآمدهای مالیاتی برای شهر اثر دارد. بیایید به موضوع جمعیت شهری و آمارنگاری نفوس نگاه جزیی تری داشته باشیم.

**شهرنشینی**

ایالات متحده اعلام کرده است که هر هفته جمعیتی به بزرگی سه میلیون نفر به شهرها مهاجرت می کنند. این آمار سرسام آور است و این روند تا دهه ها ادامه خواهد داشت. دلیل اولیه این حرکت نیاز مردم به جستجوی کیفیت بهتر زندگی است. به عنوان مثال، در ایالات متحده کارگری که در شهر کار می کند به طور متوسط ۳۰ درصد بیش از کارگری که در محدوده ی روستایی مشغول کار است، درآمد کسب می کند.

هشدار

در سالهای پیش رو این احتمال وجود دارد که جهان به دلیل تغییرات آب و هوایی شاهد مهاجرت شهری باشد. نابودی فرصت های کشاورزی و حوادث آب و هوایی شدید در این امر سهیم خواهند بود.این امر باعث افزایش طبقه ای از مردم جابجا شده می شود که پناهندگان آب و هوایی نام دارند.

با این وجود، همه ی شهرها تحت تاثیر مهاجرت قرار نمی گیرند. مردم به سمت تعداد اندکی از شهرهای بزرگ و فقط در چند منطقه ی محدود جهان در حال حرکت هستند. (به یاد داشته باشید بیشتر شهرهای جهان کوچک هستند.) در تصویر ۲ـ۳ ، ده شهر برتر از نظر بالاترین نرخ رشد جمعیت مهاجر را می توانید ببینید. دهلی در این فهرست رتبه ی اول را دارد و چندین شهر در هندوستان در میان ۲۰ شهر برتر هستند. برای اینکه تصویر بهتری از این میزان تغییر داشته باشید بهتر است بدانید در هند تقریبا ۳۰ نفر در دقیقه از مناطق روستایی به مناطق شهری مهاجرت می کنند. تا سال۲۰۳۰، ۶۰۰ میلیون هندی در شهر زندگی خواهند کرد.دیگر مناطق جهان که آمار بالایی در مهاجرت دارند چین و چند کشور در آفریقا هستند.

تصویر ۲ـ۳ـ ده کشور برتر در رشد سریع جمعیت شهری از نظر مهاجران درون مرزی

۱-دهلی هندوستان

۲ـ شانگهای چین

۳ـ داکا [[62]](#footnote-62) بنگلادش

۴ـ کینشاسا [[63]](#footnote-63) کنگو

۵ـ چون کینگ [[64]](#footnote-64) چین

۶ـ لاهور[[65]](#footnote-65) پاکستان

۷ـ بنگلور [[66]](#footnote-66) هندوستان

۸ـ لاگوس[[67]](#footnote-67) نیجریه

۹ـ قاهره مصر

۱۰ـ پکن چین

**زوال شهرنشینی**

تمرکز بر روی رشد جمعیت کار آسانی است. اما برای شهرهایی که جمعیت شان کاهش می یابد چه اتفاقی می افتد؟ با این پدیده زوال شهرنشینی می گویند. اگرچه جمعیت های در حال رشد می توانند رشد اقتصادی، درآمد مالیاتی بالاتر و شکوفایی بیشتر به بار آورند، کم شدن جمعیت شهرها باعث نتایجی متضاد خواهد شد.شهرهایی که هیچ مهاجرتی به آناه انجام نمی شود، نرخ زاد و ولد پایین است و مردم درحال ترک شهر هستند، برای موفقیت تقلا می کنند اما شکست می خورند. سال های کاهش جمعیت برای کسانی که در شهر می مانند فوق العاده سخت و دشوار است زیرا خدمات شهری کاهش می یابد، زیرساخت ها فرسوده می شوند،شغل ها از بین می روند و جوی از ناامیدی حاکم می شود.

این اتفاق نادر نیست. جهانی شدن، جمعیت رو به سالمندی، زاد و ولد در حال کاهش و مردمی که به نواحی شهری بزرگتر و شکوفاتر مهاجرت می کنند، عواملی هستند که سرعت زوال شهر نشینی را سرعت می بخشند. مثال ژاپن که کشوری به شدت شهر نشین شده است ،جالب توجه است. بدون مهاجرت، نرخ باروری باید ۲/۱ (تعداد فرزندان به ازای هر زن) باشد تا جمعیت ثابت بماند. در حال حاضر ژاپن به این نرخ دست نمی یابد. اگر شرایط تغییر نکند، جمعیت ژاپن که اکنون ۱۲۶ میلیون نفر است تا سال ۲۰۶۵ به ۸۸ میلیون نفر کاهش خواهد یافت و تا سال ۳۰۰۰ به صفر خواهد رسید. (بسیار خوب، در مورد بخش آخر شوخی می کنم، اما شما نکته ی مورد نظرم را متوجه شدید.)

مانند هر امری استثنائاتی هم برای این قاعده وجود دارد. بعضی از شهرها در نتیجه ی کوچک شدن موفق و شکوفا می شوند. برخی دیگر کاهش جمعیت (کوچک شدن هوشمند نامیده می شود) را به عنوان یک امر راهبردی مدیریت می کنند.

**اهمیت سن جمعیت**

سن متوسط یک جمعیت عامل مهمی است که باید در نظر گرفته شود. سن متوسط نقطه ای است که نصف جمعیت بیشتر از آن و نصف دیگر کمتر از آن سن دارند. اگرچه در ۵۰ سال گذشته در سطح جهان سن متوسط فقط چند سال بالا رفته است اما تصویر واضحی از تحولات جهان به ما ارائه می دهد. سن متوسط در سراسر جهان بسیار متفاوت است و داستان مهم آینده ی شهرها را به ما نشان می دهد. اکثریت وسیعی از کشورهای آفریقایی سن متوسط زیر ۲۰ سال دارند. امید به زندگی در آفریقا هنوز هم پایین تر از کشورهای توسعه یافته ی غربی است اما به سرعت در حال بهبود است. برعکس، در آلمان و ژاپن سن متوسط حدود ۴۷ سال است. هر دوی این کشورها امید به زندگی بالا، بیشتر از ۸۰ سال دارند.

**به یاد داشته باشید**

توزیع سنی در یک شهر مهم است. جمعیت ناکافی افراد در سن اشتغال احتمالا نشان دهنده ی بهره وری پایین و کاهش درآمدهای مالیاتی موجود برای تامین اجتماعی است. (به عبارت دیگر، تعداد کم نیروی کار و جمعیت سالمند می تواند تسهیل کننده ی یک خودکارسازی [[68]](#footnote-68)بزرگتر باشد.). جمعیت سالمند زیاد که توانایی کار کردن ندارند فشار فوق العاده ای بر نظام های کشیده شده ی کنونی وارد می کند.افراد جوان فاقد صلاحیت زیادی که تلاش می کنند وارد بازار کار شوند باعث افزایش نرخ بیکاری می گردد که احتمالا منجر به یاس، تنش و حتی نرخ بالای جرم و جنایت می شود.

پیش بینی می شود که در چند سال آینده آفریقا بیش از ۷۰۰ میلیون نفر جمعیت در گروه سنی ۱۵ تا ۳۹ سال دارد. شهرهای آفریقایی از طریق این بازار مصرف کننده ی بزرگ و نیروی کار موجود بسیار، فرصت شکوفایی در سال های پیش رو را دارند. اگرچه، تحصیلات و مهارت آموزی برای کسب موفقیت در این وضعیت مهم و ضروری است. پویایی بسیاری از شهرهای کشورهای غربی با توجه به به روند سالمندی جمعیت به سمت افزایش تعداد بازنشستگان از اساس بسیار متفاوت خواهد بود.

**زیرساخت فرسوده**

چاله ها! این احتمالا مهمترین عاملی است که وقتی مردم از زیرساخت های شهر شان شکایت می کنند، عنوان می شود.همان چاله های درون آسفالت خیابان ها که معمولا به دلیل استفاده ی زیاد یا خسارت ناشی از تغییر آب و هوا ایجاد می شود. شبکه ی پیچیده ی راه ها در هر شهری نشان می دهد که هیچ کمبودی از نظر این چاله های کریه وجود ندارد وقتی که با خودرو یا دوچرخه به آنها برخورد می کنید.

اگر تنها مشکل نگران کننده ی شهر ها چاله ها بود احتمالا جهان دیگر اصلا مشکل این چاله ها را نداشت. با این وجود، چاله ها نماد چالش هر شهر برای نگهداری از زیرساخت های فرسوده است. منظور من فراوانی دارایی در محیط های ساخته شده است، نظیر این موارد و بیشتر:

* ساختمان های عمومی
* پل ها
* بوستان ها
* راه ها و پیاده روها
* سامانه های آب
* خطوط نیرو
* تونل ها
* دیوارها
* سدها

اگر در یک شهر جدید و درخشان در چین یا خاورمیانه زندگی می کنید احتمالا این موضوع مسئله مهمی برای شما نیست.(البته عاقبت خواهد شد.) اما برای اکثریت زیادی از شهرهای مدرن که در طول حدود ۱۵۰ سال گذشته ساخته شده اند،مصالح و مواد یا خراب و فرسوده شده اندیا به درستی حفظ و نگهداری نشده اند. بعد از همه ی اینها تعمیر نگهداری گران و پرهزینه و بودجه ها محدود است و رهبران شهری هم مجبور هستند اولویت های دارای رقابت را که از جانب اعضا تقاضا می شود را مدیریت کنند. جوامع دوست دارند تاسیسات و زیرساخت های جدید بسازند. فقط ثروتمندترین شهرهای کوچک مدیریت خوبی بر حفظ زیرساخت هایشان دارند.

**هشدار**

در سال های پیش رو، طرح های تعمیر و نگهداری زیرساخت ها را دیگر نمی توان به تاخیر انداخت یا ندیده گرفت. زیرساخت ها همین حالا هم تبدیل به بحران شده اند و خطر غفلت از آنها واقعی است. فقط در چند سال گذشته چندین پل در حالیکه مردم و خودروها در حال عبور بودند فرو ریخته اند. آگوست ۲۰۱۸، پل ماشین روی پونت موراندی[[69]](#footnote-69) در جنوای[[70]](#footnote-70) ایتالیا فرو ریخت و ۴۳ نفر کشته شدند. متاسفانه من می توانم مثال های فراوانی از این نوع تراژدی ها نام ببرم. با این وجود، مواجهه با زیرساخت های فرسوده به دلایل زیادی سخت و هزینه بر است. چگونه شهر ها مبلغ برچسب قیمت به روز کردن زیرساخت های فرسوده خود را تامین خواهند کرد؟ (در مورد اهمیت موضوع تامین بودجه ی مالی در فصل ۶ بحث خواهم کرد.)

**شهرهای هوشمند و زنجیره ی تامین**

مردم درباره ی منبع و مسیر محصولاتی که خریداری می کنند چندان تفکر نمی کنند.در مغازه ی خواروبار فروشی، گوشت،ماهی و سبزیجات را بدون لحظه ای تفکر به اینکه آنها چگونه به اینجا رسیده اند، می خرید. این مواد فقط آنجا هستند،تازه، خوشمزه و راحت منتظر شما هستند.همین مسئله در مورد محصولاتی نظیر تلویزیون، تلفن همراه و رایانه هم صدق می کند. این اقلام در بسته بندی های زیبا و قیمتی که می توانید تامین کنید، به دلیل زنجیره ی بسیار پیچیده ای از وقایع در دسترس شما قرار می گیرند.

این وقایع شامل برداشت منابع طبیعی، تامین مواد خام، تبدیل این مواد به محصولات لازم و آنگاه تحویل از کارخانه به توزیع کننده ،سپس به مغازه های خرده فروشی و از آنجا به خانه و اداره ی شما می شود. این معجزه ی دنیای مدرن است. این فرایند زنجیره ی جهانی تامین نامیده می شود و به خاطر مدیریت پیشرفته ی زنجیره تامین[[71]](#footnote-71) به کار می افتد.شما فقط هنگامی متوجه اهمیت مدیریت پیشرفته ی زنجیره ی تامین می شوید که محصولاتی برای مدتی تاخیر داشته باشند یا موجد نباشند.

حوادث جهانی نظیر درگیری ها، همه گیری ها،دعواهای تجاری و فجایع طبیعی اغلب در این باره مقصرند. وقتی زنجیره ی جهانی تامین درست کار کند، یک دستاورد چشمگیر بشری است اما وقتی این زنجیره شکست می خورد، نگرانی های قابل ملاحظه ای به بار می آورد. شهرهای هوشمند می توانند بر اساس زنجیره ی تامین ساخته شوند و آن را بهبود پذیرتر کنند. به علاوه، شهرها باید برای چگونگی مدیریت رشد ۴۰ درصدی حمل بار تا سال ۲۰۵۰ هوشمندتر شوند.

یکی از راه های اصلی که از طریق آنها تلاش های شهر هوشمند می تواند زنجیره ی تامین را بهبود بخشد پیشرفت زیرساخت های ترابری است. این امر شامل حوزه هایی مانند سامانه های دریایی، فرودگاهی و جاده ای، پارکینگ و حمایت از آخرین گام ( آخرین بخش از سفر به محل تحویل) می شود. در این مرحله از زنجیره ی تامین معمولا از کانتینرهای بزرگ و دیگر راهکارهای ذخیره سازی بزرگ به بسته بندی های کوچک کاهش می یابد که باید راهشان را از میان مناطق شهری مسدود پیدا کنند.

ترابری پیشرفته به معنی درگیر کردن سهامداران زنجیره ی تامین در حوزه های مرتبط با راهبرد شهر هوشمند است. این کارشناسان باید راهنمایی و پیشنهاد ارائه دهند تا اجزای زیرساخت طرح را شکل دهند.

**شهرهای هوشمند می توانند موارد زیر را برای زنجیره ی تامین جهانی بهبود بخشند:**

* فراهم کردن نظام های اطلاعاتی جغرافیایی و دیگر اطلاعات همزمان برای بهینه سازی پیشرفته ی سفر
* حمایت از مقررات لازم برای روش های جدید تحویل مانند پهپاد های زمینی و هوایی
* صدور مجوز برای مکان های چندمنظوره مانند مراکز خرید بزرگ به عنوان مراکز توزیع
* اجرا و ساخت ایستگاه های بیشتر برای شارژ خودروهای برقی جهت وسایل نقلیه ی تحویل که با برق حرکت می کنند
* ایجاد گزینه های پارکینگ بهتر برای بارگیری و تخلیه ی بار کامیون ها،شامل اطلاعات لحظه ای در مورد فضای پارک موجود
* اجرای سامانه های پویای اطلاعات ترافیکی که چراغ های راهنمایی را قادر می سازد که در زمان های خاصی از روز به بعضی از رفت و آمدهای خودرویی اولویت بدهند
* حمایت از آزمایش وسایل نقلیه ی خودران در محیط واقعی شهری

همان طور که یکی از رهبران مدیریت زنجیره ی تامین جهانی گفته است: ٬٬ شهرهای هوشمند اگر نتوانند نسبت به کاهش سریع چالش های شهری آخرین گام تحویل عملکرد بهتری داشته باشند هرگز واقعا هوشمند نخواهند شد.٬٬

برای اینکه درباره ی این موضوع مطالب بیشتری بدانید به کتاب مدیریت زنجیره ی تامین برای مبتدیان نوشته ی دنیل استنتون(وایلی)[[72]](#footnote-72) مراجعه کنید.

**گزینه های سبک زندگی**

مردم دیگر به شهرها فقط به عنوان مکان های مناسب برای زندگی و کار فکر نمی کنند، بلکه آنها اکنون انتظار دارند که شهرها مجموعه ی وسیعی از امکانات را برای آنها فراهم کنند تا در اوقات فراغت شان انجام دهند. شهرهای بزرگ، علاوه بر گزینه های بسیار دیگر، پر از مکان های هیجان انگیز و عجیب و غریب برای غذا خوردن، سرگرم شدن، ورزش کردن و تماشای ورزش، آموزش و حتی فرار کردن هستند. مردم گزینه هایی هم برای مسکن ـ شاید یک واحد آپارتمانی،یک خانه ی کوچک، قایق مخصوص آبراه (برای ماجراجویی) یا اگر بتوانید هزینه اش را تامین کنید یک اقامتگاه بسیار بزرگتر می خواهند.

آنچه می دانیم این است که انتخاب هایی که مردم در زندگی انجام می دهند در حال تحول است. ما از زمانی که تا حد خستگی مفرط در طول روز کار می کردیم و آنگاه عصر را گفتن قصه در کنار آتش می گذراندیم یا مقابل رادیو برای شنیدن آخرین مجموعه های علمی تخیلی جمع می شدیم راه درازی را طی کرده ایم.

شهرها کم کم متوجه می شوند که گزینه های سبک زندگی در حال تحول هستند و جوامع به صورت فزاینده ای گزینه بیشتری را تقاضا می کنند. بعضی از جوامع لازم است امکانات رفاهی ارائه دهند تا نظر استعدادهایی که برای صنایع در آینده مورد نیاز است، جلب نمایند. شهرها بدون دسترسی به اینترنت خوب و مجموعه ای از گزینه های اتصال به اینترنت می توانند یک کارمند موثر و شکوفا را قصد مهاجرت به آنجا را دارد مایوس و پشیمان کند.

**به یاد داشته باشید**

نسل های جدید از شهرهایشان نیازهای جدیدی طلب می کنند که عبارتند از محیط زیست پاک، خیابان هایی با بوستان ها و محوطه های آرام، مکان هایی برای پیاده روی حیوانات خانگی یا محل هایی که حیوانات اجازه ی دویدن با هم را داشته باشند، فعالیت هایی برای همه ی گروه های سنی، تنوع در اشتغال، مدارس با کیفیت و مناطق امن و روشن. این فهرست بلندبالایی برای برآورده کردن است، اما توقعات و انتظارات به طور حتم در چند دهه ی اخیر بالا رفته است.

**محیط زیست**

هیچ موضوعی احتمالا در چند دهه ی آینده به اندازه ی سلامت کره ی زمین مهم و تغیین کننده نخواهد بود. این موضوع وابسته به وجود هستی است. حتما کره سی زمین در طول زمان باقی خواهد ماند، اما آیا ما انسان ها هم باقی خواهیم ماند؟ واضح تر اینکه چگونگی رفتار انسان ها، در نهایت مسیر و وضعیت اضطراری کنونی آب و هوایی را در آینده مشخص می کند. به عبارت دیگر، آینده ی بشریت به محیط زیست شهرهایشان بستگی دارد. با توجه به اینکه کلان شهرها گسترش می یابند، منابع بیشتری مصرف می شوند . انرژی بیشتری هم مورد نیاز است. شهرها در حال حاضر دو سوم انرژی جهان را مصرف می کنند.

**به یاد داشته باشید**

اگرچه‌ شهرهای بزرگ، بزرگترین مقصران انتشار کربن هستند، هر فرد هم یک شرکت کننده ی مستقل و مسئول است. به عبارت دیگر، شهر کوچکی که استفاده از کربن به ازای هر فرد در آن بالاست می تواند اثر شهر را فراتر از اندازه ی آن بالا ببرد.

اکنون مردم پسماند را بهتر مدیریت می کنند ، اما شهرها نمی توانند کمک کنند: آنها هر روز حجم زیادی از پسماند را تولید می کنند. تقویت و پردازش فعالیت های پیچیده ی شهری سطح فاجعه باری از خروج کربن ایجاد می کند، اگر بخواهیم دقیق بگوییم ۷۰ درصد از انتشار کربن مربوط به این امر است. حمل و نقل سهم زیادی از این میزان را دارد.(تصویر ۳ـ۳ کربن تولید شده توسط ازدحام خودروها در شهر ها را نشان می دهد.)

**کشورها و شهرهای مربوط به آنها که بالاترین انتشار کربن را دارند عبارتند از:**

* چین: هنگ کنگ، گوانگژو[[73]](#footnote-73) و شانگهای
* ایالات متحده: نیویورک،لس آنجلس[[74]](#footnote-74) و شیکاگو[[75]](#footnote-75)
* کره جنوبی: سئول، بوسان[[76]](#footnote-76) و تائگو[[77]](#footnote-77)
* روسیه: مسکو، سنت پترزبورگ[[78]](#footnote-78) و نووسیبیرسک[[79]](#footnote-79)

شگفت انگیز است که تحقیقات بیان می کند که شهرنشینی در شهرهای بزرگ تاثیر مثبت بر محیط زیست دارد. شهرها بر مبنای فضای زندگی متراکم، کاهش انرژی به ازای هر فرد،ییلاق و طبیعت است که می توانند در ساماندهی سکونتگاه های شهری دوستدار محیط زیست سهیم باشند.

هشدار

آیا رفتارها، الگوها و راهکارهای مردم در زندگی معاصر می تواند در طول زمان برای نجات محیط زیست متحول شود؟ به نظر می رسد تغییرات در راه هستند، اما توافق علمی بر این است که تلاش های ما هنوز کافی نیست. ای ساکنان شهرها، آینده ی سیاره ی زمین به شما بستگی دارد.

تصویر۳ـ۳: حمل و نقل ۱۵ درصد از انتشار کربن را ایجاد می کند.

**سلامت**

تنها موضوعی که همه در جهان به آن اهمیت می دهند: سلامتی شان است.شاید شگفت انگیز باشد که معلوم شده زندگی شهری و سلامتی به نحو جدایی ناپذیری به هم مرتبط هستند. این رایطه همیشه خوشایند نبوده است. اولین شهرهای بزرگ جهان محل رشد و نمو بیماری ها بوده اند. تعداد زیاد موش ها، نبود بهداشت، مجاورت زیاد انسانها زمینه را برای ویرانگرترین بیماری های واگیر که جهان تا کنون به خود دیده است، فراهم کرد. به عنوان مثال، گفته می شود که در سال ۴۳۰قبل از میلاد طاعون از هر ۴ نفر آتنی یک نفر را به دام مرگ کشاند. این بیماری در اروپا شایع شد و تا قرن هجدهم به صورت ادواری جوامع را نابود کرد. بعد از اینکه طاعون تا حد زیادی کنترل شد، وبا و تب زرد جایگزین آن شد. وضعیت وبا به خصوص در شهرها فاجعه آمیز بود تا اینکه مشخص شد آب آلوده عامل آن بوده است.

یکی از انگیزه ها برای طراحی سامانه ی شطرنجی در منهتن فراهم کردن جریان هوای بهتر در اطراف شهر بود.( چون این تفکر وجود داشت که بعضی از امراض به دلیل هوای ساکن ایجاد می شوند.)علت واقعی بیماری ها، مانند باکتری های مضر که وارد آب و غذا می شوند و نیش حشرات هنوز باید کشف می شدند. خدا را شکر به خار پزشکی پیشرفته.

اگرچه انسان ها عموما در چند دهه ی اخیر از همه گیری های مهم در شهر ها جلوگیری کرده اند( سارس در سال ۲۰۰۰ استثنا بود)، شهر ها هنوز هم تعیین کنندگان مهم سلامت بشر هستند.

بدبختانه بعد از اینکه اولین پیش نویس این فصل را نوشتم، دنیا دچار یک همه گیری شد. یک ویروس جدید به نام کووید۱۹ بسیار واگیردار شد واز فرد به فرد منتشر شد. جاهایی که مردم متراکم هستند ـ شهرها‌‌ ـ ویروس انسان های بیشتری را گرفتار می کرد. شهرها که بر اساس مجاورت نزدیک انسان ها بنا شده اند که شامل حمل و نقل عمومی، ورزشگاه ها،اداره ها و سینماها می شود همه زمینه ی انتشار سریع ویروس را فراهم می کردند. شهرهای مهم قوانین ماندن در خانه را اعمال کردند و مردم را ملزم کردند که فاصله ی یک ونیم متری از یکدیگر را بیرون از خانه هنگامی که در ارتباط با هم هستند رعایت کنند. با وجود اینکه میزان سرایت بالاخره شروع به کاهش کرد، اما داستان هنوز ادامه دارد. مطالب زیادی را می توان از این همه گیری آموخت، زیرا مطمئنا هیچ کس دوست ندارد دوباره با چنین فاجعه ای روبه رو شود. در حالی که به نظر می رسد راهکار آن کشف راه درمان و واکسیناسیون باشد شاید تغییرات دیگری در نحوه ی زندگی، کار و بازی مردم و در طراحی شهرها به زودی در راه باشد.

**اینها چندین راه و روشی است که زندگی شهری بر سلامت مردم تاثیر منفی دارد:**

* کیفیت نامناسب آب و هوا
* سروصدا و ناتوانی در پناه برده به محوطه های آرام
* عدم دسترسی به گزینه های مراقبت های بهداشتی
* هزینه ی بالای مراقبت های بهداشتی
* مشکلات سلامت روان ناشی از استرس های زندگی شهری
* تنهایی
* سبک زندگی اداری و بی تحرک
* نبود مناطق امن و زیبا که بتوان به تنهایی قدم زد

امروزه،ساکنان شهر ها خواهان تجربه یشهری عالی و سلامتی خوب هستند. این مطلب رهبران شهری را وادار میکند که راه های اساسی را جستجو کنند تا محیط زیست سالم تر بماند. این جنبش حتی نام هم دارد: شهرهای سالم. سازمان بهداشت جهانی[[80]](#footnote-80) موارد زیر را به عنوان اهداف شهر سالم مشخص کرده است:

* ایجاد محیط زیست حامی سلامت که در آن مثلا عوامل سلامت در تصمیم گیری های شهری مربوطه در اولویت باشند
* تدارک دیدن برای بهداشت عمومی اولیه و نیازهای بهداشتی
* تامین دسترسی به مراقبت های بهداشتی و سلامت

نسل جدیدی از اعضای جامعه خواهند آمد که بیش از هر چیز دیگری تقاضا خواهند کرد که سلامت یکی از محرک های اصلی تغییر مثبت در زندگی شهری باشد.(برای اینکه در مورد جنبش شهرهای سالم بیشتر بدانید فصل۱۱ را ببینید.)

**مدیریت آب**

سیاره ی زمین، هوا، خاک و آب ارثیه ی اجداد و نیکان ما نیستند بلکه برای فرزندانمان به ما امانت داده شده اند. بنابراین باید آنها را حداقل همان طور که به ما تحویل داده شده به فرزندانمان تسلیم کنیم.

مهاتما گاندی[[81]](#footnote-81)

در سال ۲۰۱۸، شهر زیبا و مدرن کیپ تاون[[82]](#footnote-82) در آفریقای جنوبی درگیر بحران آب شد. با توجه به آب و هوای خشک، شهری شدن سریع، مصرف سرانه ی بالای آب و سه سال بارش کم، شهر دچار مشکل شد. اگر اقدام جدی انجام نمی شد آب شهر تمام می شد.

مهمترین اقدام کاهش تقاضا بود.شهر طیف گسترده ای از اقدامات مبتکرانه برای صرفه جویی در مصرف آب را به اجرا گذاشت. مردم آموزش دیدند که فقط به مدت دو دقیقه دوش بگیرند. پیام های تبلیغاتی برای ترغیب مردم در کاهش استفاده از سیفون در سرویس بهداشتی تولید شد. ساکنان شهر موظف شدند که مصرف آب را به حداکثر ۵۰ لیتر در روز محدود کند. برای درک بهتر این مقدار بدانید که برای دوش گرفتن معمولا ۱۵ لیتر در دقیقه آب مصرف می شود.‍‍‍‍‍‍‍‍‍ پر کردن استخر ، شستن خودرو ، باز کردن آب فواره ها همه ممنوع شد. عدم رعایت فهرست بلند بالای مصرف آب با جریمه ی سنگین جریمه می شد. اعمال قانون شامل استفاده از ابزار های مدیریت مصرف آب می شد که می توانستند مقدار مصرف آب در املاک را ثبت و محدود نمایند. از رسانه های جمعی در سطح وسیعی استفاده کردند تا با ساکنان شهر ارتباط برقرار کنند و از نظرات و حمایت مردم بهره مند شوند.

خوشبختانه با اعمال این مقررات سخت و از استفاده ی موثر از فناوری- به علاوه ی چندین بارش به موقع -شهر کیپ تاون بدترین وضعیت یعنی تمام شدن آب بر عکس شد. اگرچه به طرز خطرناکی نزدیک شده بود. با توجه به اینکه شهر در حال رشد است و تقاضا برای آب افزایش می یابد، خطر کمبودهای آتی همچنان باقی است.

بدبختانه، وضعیت شهر کیپ تاون تنها مورد در جهان نیست. در حال حاضر تنش آبی ـ یعنی وضعیتی که منابع آبی در دسترس برای رفع نیازها کافی نیست ـ زندگی تقریبا ۲ میلیارد نفر را تحت تاثیر قرار داده است. بیش از ۱/۲ میلیارد نفر به آب آشامیدنی پاک دسترسی ندارند. پیش بینی می شود تا سال ۲۰۳۰ ، ۷۰۰ نفر به دلیل کمبود آب جابجا خواهند شد. کمبود آب را دو پدیده ی مشترک تحریک می کنند: افزایش استفاده از آب شیرین،کاهش منابع آب شیرین قابل مصرف.

هدف ششم از اهداف توسعه ی پایدار سازمان ملل متحد (این اهداف را در فصل ۲ ببینید) ٬٬تضمین دسترسی و مدیریت پایدار آب و بهداشت برای همه ٬٬ است.

در فصل هشتم در مورد راهکار فناوری شهر هوشمند در جهت مدیریت پیشرفته ی آب در قسمتی با عنوان ٬٬ آب هوشمند٬٬ بحث و بررسی می کنم.

**به یاد داشته باشید**

آب زندگی است. آب برای بقای همه ی موجودات روی سیاره ی زمین ضروری است.

**بحران مسکن**

تعداد ساختمان ها در جهان تا سال ۲۰۶۰ دو برابر خواهد شد. در طول ۴۰ سال هر ماه به اندازه ی شهر نیویورک ساختمان خواهیم ساخت.٬٬

بیل گیتس، یکی از بنیانگذاران مایکروسافت[[83]](#footnote-83) و

مدیر اجرایی و بنیانگذار بنیاد بیل و ملیندا گیتس[[84]](#footnote-84)

همینطور که جمعیت شهرها در سال های پیش رو رشد می کند نیاز به مسکن بیشتر هم افزایش می یابد. با این وجود، در حالیکه در آینده تقاضا برای مسکن جدید قابل توجه است، جهان در حال حاضر هم در میانه ی بحران مسکن می باشد؛ بحرانی که عمدتا در مورد دسترسی، قابل تهیه بودن و شرایط قابل قبول مسکن است. مسکن قابل تهیه که چالش اصلی است به معنی توانایی در تهیه ی یک خانه ( کرایه یا رهن‌ ) با ۳۰ درصد از درآمد شخص یا کمتر از آن می باشد.

بر خلاف تصورات غلط، بحران مسکن محدود به شهرهای بزرگ مانند نیویورک، لندن و سیدنی نیست. همه نوع شهری بزرگ و کوچک تحت تاثیر آن قرار دارند. بدترین شکل آن در شهرنشین شدن سریع در جهان در حال توسعه تجربه می شود.سطوح بالای فقر مستمر، بدهی دولت و اقتصاد های ضعیف باعث شده است که بسیاری از ساکنان این شهرها مجبور شوند در خانه هایی زندگی کنند که زیر حد معیار و فاقد برق، آب و بهداشت عمومی هستند.

در کشورهای توسعه یافته علت های زیادی برای بحران مسکن وجود دارد. در سطح اولیه، شهر ها به اندازه ی کافی خانه نساخته اند. در طول چندین دوره از دولتها، بسیاری از رهبران نیازهای ظرفیت ساز را درست تخمین نزده اند. اگرچه، علاوه بر این برنامه ریزی های ضعیف مسائل محدود کننده ی استفاده از زمین، محدودیت های جغرافیایی و احساس ٬٬ در حیاط خلوت من نباشد٬٬ نیز تاثیرگذار هستند.

مسکن همچنین به ساز و کار سرمایه گذاری جذابی تبدیل شده است که موجب اشباع بازار با خانه های تجملی و کمبود خانه های قابل تهیه برای عموم شده است. اگر چه برای شهر ها دشوار است که بازار آزاد را مدیریت و قاعده مند کنند، دولتهای محلی می توانند طرح هایی را توسعه دهند که اشتیاق برای سرمایه گذاری در مسکن را با نیاز به مشوق سازی برای خانه های کم هزینه تر هماهنگ کنند.

به یاد داشته باشید

افرادی که بخشی از طبقه ای هستند که به عنوان تحصیل کرده حرفه ای \_کارشناس و خلاق -

شناخته می شوند احتمالا توانایی تامین هزینه خانه های گرانقیمت را دارند و پولی هم برایشان باقی می ماند ، اما اعضای طبقه کارمند و خدماتی به حاشیه ی شهر ها رانده می شوند.

بحران مسکن عمدتا از نظر قابلیت دسترسی و قابلیت تهیه تعریف می شود اما این مسائل پیچیدگی های ظریفی دارد که در سبک زندگی جامعه امروز منعکس می شود. به عنوان مثال دانش ورزان جوان شاید راضی باشند که املاک اجاره ای را در مکان های مناسب با هم شریک شوند، در حالی که دیگر افراد جامعه شامل بزرگسالان مسن تر خانه های نزدیک به مدارس و یا بوستان ها را ترجیح می دهند.افراد بیشتری در شهرها تنها زندگی می کنند. در بسیاری از شهرها تعداد خانواده های بدون فرزند از خانواده های دارای فرزند بیشتر است. از آنجایی که زندگی شهری گران تر است مالکیت خانه ها در حال کاهش و اجاره آن در حال افزایش است . همچنین اجاره کردن گزینه جذابی برای کسانی شده است که از آزادی که ایجاد می کند لذت می برند. انواع معمول مسکن موجود - آپارتمان ها، خانه های ردیفی - خانواده های تک خانواده - در برابر تغییر مقاوم بوده اند. نوآوری در مسکن کند بوده است.

**به یاد داشته باشید**

بحران مسکن شهری مجموعه ای از راه حل های آسان را پیش رو ندارد. پویایی هر شهر - مثلا وضعیت اقتصادی و سیاسی منحصر به فرد آن نقش مهمی در این امر دارد. ( تصویر ۴-۳ را ببینید)راه حل ها مستلزم راهکارهای گوناگون شامل تفکر دوباره و باز تعریف مفهوم معیار مسکن است.

علی رغم عظمت این مسئله، شما می توانید بعضی از روشهای اثبات شده را حداقل برای رسیدگی به برخی از ابعاد مشکلات مسکن شهری به کار ببرید. من پیشنهاد می کنم راهکارهایی را که در این فهرست توصیف شده است ملاحظه کنید.

* **تراکم ساختمانی**: این مورد شامل برداشتن محدودیت ها در مورد ارتفاع ساختمان ها و نزدیکی املاک به یکدیگر می شود. همچنین می تواند ساختن خانه های کوچکتر را نیز در بر بگیرد.
* **تعلیق قوانین منطقه بندی**: محدودیت های دیگری که طرح های مسکن سازی را محدود میکند بررسی کنید، این قوانین را کاهش داده یا لغو کنید.
* **کاهش مقررات زاید**: سازندگان کم درآمد مسکن از مراحل توسعه راحت تر و الزامات قانونی آسان تر سود می برند.
* **احیای دوباره محله ها**: برای اینکه مناطقی را که جذابیت کمتری دارند برای توسعه دهندگان مسکن جالب توجه شود اقدام کنید. خیابانها را تمیز کنید. درخت بکارید. ساختمانها را تغییر دهید. ( به عنوان مثال یک مدرسه یا ساختمان صنعتی را به آپارتمان تبدیل کنید). برای جذب کردن تاسیسات رفاهی سرمایه ها و کسب و کار ها مشوق های مالیاتی اعمال کنید.

تصویر۴-۳ : توکیو،ژاپن، مسکن ها و ادارات مناطق متراکمی از شهر را اشغال می کنند.

* **ایجاد محدودیت کرایه مسکن**: برای مبلغی که صاحبخانه ها می توانند برای برخی از املاک در منطقه طلب کنند محدودیت اعمال کنید.
* **مسکن عمومی و غیرانتفاعی بیشتری فراهم کنی**د: علیرغم ساخت خانه های بیشتر افراد باز هم نمی توانند هزینه آن را تامین کنند. دولت می تواند با دادن کمک هزینه برای خرید در مالکیت خانه به ساکنان کم درآمد نقش داشته باشد.
* **نوآوری در مسکن سازی را تشویق کنی**د: طرح کلی خانه ها نیازمند تحول است، مانند مثال های زیر:
* خانه های بسیار کوچک: به نام جنبش خانه های کوچک هم شناخته می شود، شرکت کنندگان از زندگی ساده در خانه های با مساحت ۳۷ متر مربع یا کمتر حمایت می کنند. زیر مجموعه خانه های بسیار کوچک ریز خانه ها نام دارند. این خانه های کوچک بین ساختمان ها زیر پله ها و در پشت بام ها ساخته می شوند.
* مسکن مشترک: این به صورتی است که خانه ها دور یک فضای مشترک جمع میشوند. این فضا شامل یک ساختمان عمومی، یک آشپزخانه و محدوده ی پذیرایی بزرگ و باغ ها می شود. ساکنان همچنین در فضاها و پارکینگ و منابعی مانند اقلام و لوازم خانگی دستی شریک هستند.

اجاره جزیی خانه: صاحبخانه، یک پارکینگ، یک زیرزمین، واحد بیرونی را به عنوان محل زندگی اجاره می دهد.

تغییر کانتینر های حمل و نقل: کانتینر های حمل و نقل به عنوان محل زندگی مورد استفاده قرار می گیرد که این تغییر را خود شخص انجام می دهد یا به صورت آماده به فروش می رسند. می توان به تنهایی از یک کانتینر استفاده کرد یا برای داشتن خانه بزرگتر یا چند خانه آنها را به هم متصل کرد.

آسمان شهرها: منظور آسمان خراش هایی که مسکن هزاران نفر است اما شامل فروشگاه ها، فضای سبز داخلی ، بیمارستان ها ، باشگاه های ورزشی و ایستگاه های پلیس هم می شود.

خانه های سه بعدی: خانه های طراحی و تولید شده با نظر مشتری با ساخت افزایشی، فرآیند ساخت با اضافه کردن پی در پی مصالح به صورت لایه به لایه. این کار را می توان با انواع مصالح انجام داد و قابلیت این را دارد که کم هزینه باشد.

ساختمان های چند منظوره: به جای محدود کردن استفاده از یک ساختمان اداری بلند صرفا برای کاربری تجاری، ساختمان چند منظوره چندین کاربری را در یک ساختار با هم به کار گیرد. مانند اقامتی، هتل، خرده فروشی، پارکینگ، فرهنگی و تفریحی .

**منتظر نتایج متفاوت بودن**

فراموش کردن همه پیشرفت های ۴۰ سال گذشته خیلی راحت است. انسان ها هنوز در دوران چالش های قابل ملاحظه زندگی می کنند و اغلب به نظر می رسد که سه قدم به جلو می روند و دو قدم به عقب برمی گردند. اما در بسیاری از حوزه های اصلی، شرایط به طرز چشمگیری بهبود یافته است که شامل کاهش عمده در فقر مطلق می شود. ( فقر مطلق از نظر بانک جهانی کسانی را در بر می گیرد که درآمد روزانه شان ۱/۹۰ دلار یا کمتر است). فقر مطلق در حال حاضر ۱۰ درصد است - البته هنوز خیلی زیاد است، اما نسبت به ۳۰ درصدی که هنگام کودکی من بود افت قابل توجهی داشته است. دیگر پیشرفت های قابل ذکر شامل افزایش طول عمر و دسترسی بیشتر به آموزش است. گروه پیشرفت بشر https://humanprogress.org)در تحقیق و ارائه ی مطلب درباره واقعیت های جهان رو به بهبود ما کار بزرگی انجام داده است.

انسان ها در اصل طبیعت خود هرگز کاملا راضی نمی شوند.به هر هدفی که می رسند پایه ای برای مجموعه ای از اهداف جدید می شود. آنچه دیروز خوب بود امروز دیگر کافی نیست. در این قرن جدید توقعات و انتظارات همه بالا رفته است. سطح تاب آوری مردم برای چیزهایی که ارتقا پیدا نمی کنند رو به نزول است. محصولات ضعیف مستقیم به فروشگاه برگردانده می شوند، برای محصولات و خدمات به سرعت تقاضای استرداد می کنند.

در حالیکه جهان وارد سومین دهه ی قرن بیست و یکم میشود همه سطح توقعاتشان را در مورد اینکه چگونه به تجربیات شهری دست می یابند و در مورد کیفیت خدماتی که ارائه می شود بالا می برند. ساکنان شهر ها از دولت های محلی می خواهند که در همان سطح عملکردی رفتار کنند که از تامین کنندگان بخش خصوصی انتظار دارند. آنها می خواهند که خدمات شهرشان مانند سفارش میز در رستوران در برنامه کاربردی تلفن هوشمند مورد علاقه شان بی نقص باشد. برای نسلی که در دنیای دیجیتال پرورش یافته است شهر هم یک برنامه کاربردی دیگر است- برنامه ای با گزینه هایی که می تواند با سرعت حرکت سوایپ خدمات را تحویل دهد. ( بسیار خوب، شاید استعاره خیلی دور از ذهن است اما شما نکته را متوجه شدید)

**به یاد داشته باشید**

تحویل خدمات در تجربه شهری امروزه یک کسب و کار معمولی نیست. فقط از مدیران شهر و شهرداری بپرسید. توقعات و انتظارات حتی نسبت به چند سال قبل کاملا متفاوت است. یک جامعه ی متصل به اینترنت و توانمند، با معیار های بالا و همیشه رو به فزونی می تواند صدایش را به گوش دیگران برساند. این نیروی محرکه است و این پیام به نسلی از رهبران شهری و منتخب و منصوب شده رسیده است. شهری را در هر منطقه ای انتخاب کنید مشخص می شود که جوامع توقع نتایج متفاوتی را دارند. نتایج بهتر.

**تغییر رفتار و انتظارات جامعه**

در اولین روزهای ظهور اینترنت ـ شما میدانید که به روزهای قدیمی اواخر ۱۹۹۰ برمی گردد زمانی که آشکار شد که این پلتفرم جدید برای همه این امکان را فراهم می کند که ناشر باشند ـ اعتقاد بسیاری بر این بود که اگرچه آنها گزینه های زیادی برای نوشتن دارند اما موضوعات کافی برای نوشتن در مورد آنها وجود ندارد. این عقیده امروزه عجیب و غریب به نظر می رسد. در حال حاضر ظاهرا همه درباره ی هر چیزی مطلب می نویسند. اینترنت همه را قادر ساخته که ناشر باشند به نحوی که آنها می توانند هر فکری که در ذهنش خطور می کند بدون محدودیت در سراسر جهان برای هر کسی که آمادگی شنیدن آن را دارد منتشر کنند. اینترنت در این مدت در حال ارتقا بوده است با این وجود مجمو عه ای از چالش های جدید را هم برای مردم ایجاد کرده است.

**به یاد داشته باشید**

ابزارهای دیجیتال جدید و قدرتی که برای مردم و گروه ها فراهم می آورند بیانگر جهانی در حال تغییر است از این نظر که چه کسی می تواند صدا داشته باشد و چگونه صدایش شنیده می شود. مردم همراه با توقعات جدید چه خوب باشد چه بد می توانند دیدگاه های بیشتری را با صدای بلند و آشکار بشنوند.

فعالان اجتماعی جدید با بلندگوی دیجیتال و اطلاعات مسلح می شوند.

این دوران کاملا جدید است و بسیاری ممکن است استدلال کنند که در ابعاد زیادی توسعه ی مثبتی در جهت مردم سالاری رخ داده است.

دیجیتال دنیای جدیدی از گزینه ها را برای اجزای تشکیل دهنده خود باز کرده است. دنیای دیجیتال ارتباط برقرار کردن (با فرض اینکه بتوان بر هیاهوها غلبه کرد‌) ،اتصال به قدرتمندان را آسانتر کرده است.( درفصل ۸ در مورد بسیاری از این ابزارهای ارتباطی جدید بحث می کنم.) این امر بدین معناست که وقتی دیگران راه حلی ندارند یا نمی توانند راه حل ارائه دهند بتوان راهکار ساخت یا برای دفاع از یک استدلال یا طرح دعوا به داده ها دسترسی داشت. این ابزارها به سرعت رفتارها و توقعات فزاینده را تغییر می دهند.

اما مسئله فقط ابزارها نیستند. ارزش دارد که این نکته را بارها و بارها تکرار کنم: شهرهای هوشمند صرفا به این خاطر که فناوری را در درون آنها وارد کنیم تحقق نمی یابند. آنها به خاطر انتخاب هایی که مردم انجام می دهند، رفتارهایی که قبول دارند و البته شیوه ای که فناوری ها برای دستیابی به نتایج به کار گرفته می شوند قابلیت عملی شدن پیدا می کنند.

**به یاد داشته باشید**

تحقق شهر هوشمندتر از طریق تصمیم جمعی مردم به وقوع می پیوندد تا چگونگی انتخاب خود برای زندگی را تغییر دهند.

گروه های اجتماعی با مشارکت می کنند تا از ساختن شهرهای امن گرفته تا تقویت جوامع پایدار تا مقابله با تغییرات آب و هوایی وبسیاری بیشتر، تغییرات مثبت را رهبری کنند. وقتی که این گروه ها شذکایی را در شهرداری نمی یابند به صورت فزاینده رهبری امور را خود به دست می گیرند. اهرم های دیجیتالی شدن برای تقویت بالقوه ابزارهای بسیار بیشتری را برای تغییر فراهم می کنند.

نکته

اگر تغییرات رفتار و انتظارات جامعه را به حساب نیاورید هرگز در ساختن شهر هوشمند موفق نمی شوید. برای این کار باید جامعه ی خود را خوب بشناسید. این امر به معنی برقراری گفتگوی آزاد دوطرفه است. مسئله شنیدن است. آنگاه تحویل خدمات مطرح است.

**گسترش مشارکت اجتماعی**

گفته می شود که مردم سالاری یک ورزش پر تماشاگر نیست. معنای مشارکت یعنی بخشی از تصمیم گیری بودن، خود و دیگران را به حساب آوردن و عامل تغییر بودن است. رای گیری آشکارترین ابزار مشارکت است اما تکرار آن و گزینه هایی را که فراهم می کند محدود هستند.

جلسات شورای شهر ـ علی رغم اینکه نه محدود به شهر هستند و نه لزوما در شهرداری تشکیل می شوند ـ مورد علاقه ی شهرها در سراسر جهان هستند. این جلسات بخش مهمی از چگونگی عملکرد شهر و چگونگی مشارکت افراد در فعالیت های شهرشان را مشخص می کند.

جلسه شورای شهر وقتی که معمولا به صورت حضوری برگزار می شود، این کارکردهای اصلی را دارد:

* فراهم کردن محل ملاقات برای مقامات برگزیده و جامعه
* عمل کردن به عنوان بستری برای اعضای جامعه تا مسایل را مطرح و در مورد آن تبادل نظر کنند
* استفاده به عنوان فضایی که قانونگذاری، مقررات ، طرح ها و بودجه ها مورد بحث و بررسی قرار گرفته و بر اساس آن اقدام می کنند
* اختصاص محلی برای به اشتراک گذاشتن اطلاعات مربوطه با مقامات برگزیده و جامعه

**به یاد داشته باشید**

اگرچه جلسات شورای شهر هنوز هم بیشتر در مکان های فیزیکی برگزار می شوند، اما این امکان وجود دارد که بیشتر از راه دور در جلسات شرکت کرد.این جلسات اغلب برای تماشا از شبکه های تلویزیونی و پخش در اینترنت در دسترس هستند. بیشتر شهرهای پیشرفته این امکان را برای شرکت کننده از راه دور فراهم می کنند که به صورت الکترونیکی با جلسه در ارتباط باشد و صحبت کند.

رای گیری، جلسات شورای شهر و کمیته ها از نظر تاریخی سازوکار حاکم برای مشارکت اجتماعی بوده اند. اما دوران ها تغییر کرده اند و در عصر دیجیتال مجموعه ای کلی تر از شبکه ها و بسترها در دسترس هستند.

اینها شیوه هایی هستند که فناوری از طریق آنها به صورتی فزاینده از مشارکت اجتماعی پشتیبانی می کند:

* شبکه های رسانه های جمعی (فصل ۸ را ببینید)
* پلتفرم های آنلاین تبادل نظر (فصل ۸ را ببینید)
* برنامه های کاربردی شهری
* رویدادهایی نظیر هکتون[[85]](#footnote-85) یا چالش شهری
* پیام نگاری
* ابزارهای پژوهش و رای گیری

با وجود اینکه شیوه های بستر سنتی آنالوگ[[86]](#footnote-86) می توانند مشارکت کسانی را که آماده هستند حضوری حمایت کنند جلب کنند(آمار در حال کاهش)، اما گزینه های بسیار اندکی را برای مشارکت کلی تر فراهم می کنند. ابزارهای دیجیتال، هرچند معمولا هم زمان نیستند ـ آنها لزوما از فرایند تصمیم گیری پیشرفته پشتیبانی نمی کنند ـ توانایی درگیر کردن تعداد بیشتری از مردم را دارند. این ابزار علاوه بر سهولت، به آرزوی مردم سالاری شهری در قرن بیست و یکم تبدیل شده اند. این آرزو را رهبران شهری باید برآورده کنند، رهبرانی که از این شبکه ها استقبال می کنند، از آنها حمایت می نمایند، تضمین می کنند که محتوای ارسال شده با مخاطب درست به اشتراک گذاشته می شود و جامعه را در خصوص گزینه های آن و همچنین کاربردش آموزش می دهند.

**به یاد داشته باشید**

برای اینکه یک شهر جامع نامیده شود، همه ی ساکنان باید یک مسیر باز در اختیار داشته باشند.

مشارکت اجتماعی گسترش یافته داستان خوب و جدیدی است. صداهای بیشتر بیانگر مردم سالاری قوی تر، آگاه تر، مشارکت پذیر تر و سرزنده تر است. شهر هوشمند نیازمند افزایش مشارکت اجتماعی است.

**درگیر شدن در طراحی مشارکتی**

فرایند طراحی مشارکتی شکل محبپب و فزاینده ی مشارکت اجتماعی است، راهکاری برای طراحی شهری که مستلزم درگیر کردن طیف گسترده ای از سهامداران که شامل اعضای جامعه می شود در فرایند طراحی است. هدف آن تضمین این امر است که نتایج تلاش های طراحی بیانگر نیازها و ترجیحات شرکت کنندگان باشد. برنامه های کاربردی محبوب عبارتند از طرح های هنری عمومی، مسکن جدید، پلها، بهبود بوستان ها،فضای عمومی و حتی اقدامات مبتکرانه ی شهر هوشمند. در آغاز هر اقدامی، سهامداران را دعوت می کنند تا با هسته ی مرکزی گروه کارشناسان کار کنند.این افراد با هم هر مشکلی را باید حل شود تعیین می کنند، راه حل ها را جستجو می کنند و آنگاه برای تعیین مسیر حرکت به فرایند تصمیم گیری کمک می کنند. شواهد نشان می دهد که در کیر کردن چشم اندازهای بسیار در فرایند طراحی نسبت به وقتی که طراح به تنهایی طرح را خلق می کند باعث نتایج نوآورانه تر منجر می شود.طراحی مشارکتی ساکنان را توانمند می کند و مردم سالار شدن را افزایش می دهد.

در مفهومی مشابه، بودجه بندی مشارکتی، اعضای جامعه به فرایندی مردم سالار دعوت می شوند تا تصمیم بگیرند چگونه بخشی از بودجه ی عمومی را مصرف کنند.

**تغییر شکل شهرنشینی**

به نظر می رسد که شهرنشینی مانند یه نظام زیستی رفتار می کند. به دنیا می آید،آنگاه مصرف می کند، زباله تولید می کند، رشد می کند، به رشدش ادامه می دهد، کوچک می شود (احتمالا) و (گاهی) می میرد.

شهرها به ندرت ثابت می مانند بلکه مدام در حال تحول هستند و توسط مردم و محیط زیست شکل می گیرند. آنها تحت تاثیر مجموعه ای از نیروهای داخلی و خارجی هستند که عبارتند از شرایط اقتصادی، ابعاد فرهنگی یا ورود یک نوآوری جدید مانند خودروهای گازسوز یا یک ارتش مهاجم.

مراکز شهری از یک دهه تا دهه ی بعدی تغییر شکل می دهند. آنها در طول زمان می توانند در همه ی جهات رشد کنند به سمت بالا،پایین، بیرون و حتی درون. شهرها انعکاس روندهای زمانه هستند. این مفهوم به خوبی در گزینه های معماری که هر فرد می تواند هنگامی که از چشم انداز شهری عبور می کند به تصویر کشیده می شود. ساختمان ها تخریب می شوند و اشکال و طراحی های جدید از میان ویرانه ها ظاهر می شوند. مصالح جدیدی به کار برده می شود که روشنایی و رنگ را در یک محله تغییر می دهد. طرح ساختمان های بلندتر سایه هایی را ایجاد می کند که قبلا وجود نداشته اند.

دنیای شهری شادی ایجاد می کند و در عین حال غم. آنها می توانند هم کابوس باشند و رویا ساز. برای فهم اینکه انسان ها که هستند فقط کافی است بیرون بروید و اطراف را نگاه کنید. برای درک آینده ی شهرها باید قبول کنید که آنها پیوسته در حال تحول و تغییر شکل هستند. اگر قرار باشد که انسان ها در این تغییر شکل موفق باشند، باید برخی از بزرگترین عواملی را که چشم انداز های شهری را در چند سال آینده تغییر می دهند ، بشناسند. در این قسمت ، برخی از عوامل تغییر دهنده را بررسی می کنیم.

**حمل و نقل**

جابجایی مردم و کالاها به درون و بیرون و اطراف شهرها عملیاتی مهم و پیچیده است. این حوزه در طول ۱۰۰ سال گذشته شاهد تغییرات چشمگیری بوده و هنوز هم در حال تحول است. در حقیقت، در طی ۵ سال آینده ممکن است تغییراتی در این حوزه اتفاق بیافتد که بیش از همه ی تاریخ آن خواهد بود.این امر در شکل گیری برنامه ریزی و طراحی شهرها بسیار موثر خواهد بود.

علاوه بر نوآوری های جدید که درهای امکانات جدید را برای گزینه های حمل و نقل باز می کند،تقاضاها و رفتارهای جامعه جدید هم آینده آن را شکل می دهد. به عنوان مثال، شواهد داده های اولیه نشان دهنده ی کاهش علاقه به مالکیت خودرو و افزایش تقاضا برای استفاده از گزینه های عمومی در دسترس و غیر کربنی است.این موضوع مورد استفاده ی عموم و همچنین دولت های محلی است. رهبران شهرها به خصوص مشتاق استفاده ی کمتر از خودرو هستند زیرا این امر تعداد چالش های بزرگ را، از دستیابی به اهداف تغییرات آب و هوایی تا کاهش ازدحام ترافیکی، حل می کند. به عنوان مثال، در یک تصمیم دگرگون ساز که به مارس ۲۰۲۰ برمی گردد، لوکزامبورگ[[87]](#footnote-87) همه ی حمل و نقل عمومی ـ قطارها‌ ـ ترامواها[[88]](#footnote-88)، اتوبوس ها ـ را رایگان کرد.

با توجه به اینکه شبکه های حمل و نقل ما منبع وحشتناک تصادفات و جراحت های مرگبار هستند برنامه های شهر هوشمند را تشویق می کند که اهداف ایمنی بلندپروازانه ای را تدوین کنند. به عنوان مثال، یک برنامه ویژه، چشم انداز صفر، راهبردی است که همهی تلفات ترافیکی و مصدومیت های جدی را از بین می برد. شما می توانید مطالب بیشتری در این مورد را در

<https://visionzeronetwork.org> مطالعه کنید

جهان در حال ورود به یک انقلاب حمل و نقل شهری است. محرک های تغییر( ببینید اینجا چه کرده ام) در این انقلاب عبارتند از اجزای تشکیل دهنده ی فهرست زیر:

* **برقی کردن وسایل نقلیه:** کشورهای بسیاری همین حالا برای زمانی که آخرین خودروی گازسوز به فروش برسد آخرین مهلت تعیین کرده اند. نروژ که از همه سبقت گرفته و در سال ۲۰۱۷، پنجاه دو درصد از خرید و فروش خودر در آن مربوط به خودروهای برقی بوده است برای این هدف بلند پروازانه سال ۲۰۲۵ را تعیین کرده است. مثال های دیگر هند و چین هستند که حدود سال ۲۰۳۰ را مشخص کرده اند و فرانسه که سال ۲۰۴۰ را هدف گذاری کرده است. فناوری باتری های قوی تر سفرها را طولانی تر می کند و خودروهای برقی را برای مردم بیشتری جالب توجه می نماید. انتقال به خودروهای برقی و پایان خودروهای بنزینی ممکن به نظر می رسد اما علی رغم بلندپروازی بشر به نظر نمی آید که سریع یا آسان باشد. تولید خودروهای برقی به معنی سرمایه گذاری چشمگیر در زیرساخت های جدید برای ایجاد ایستگاه های شارژ است. ارچه وعده ب خودروی خورشیدی در زمانی در آینده ممکن به نظر می رسد. (برای اطلاعات بیشتر در مورد خوردوهای خورشیدی به <https://lightyear.one> مراجعه کنید.
* **وسایل نقلیه ی خودران**: شاید سرنوشت سازترین تغییر در حمل ونقل انتقال به خودروهایی باشد که خودشان حرکت می کنند. در این دنیای آینده انسان ها واقعا می توانند بعضی از اصول طراحی شهری را تغییر دهند. به عنوان مثال آیا مردم دیگر نیازی به سامانه های شبکه ای سنتی،چراغ های راهنمایی، خطوط و فضاهای پارکینگ خواهند داشت؟به علاوه، در بهترین حالت خودروهای خودران می توانند به نحو قابل توجه ای تصادفات را کاهش دهند، مالکیت خودرو را حذف و ازدحام را کم کنند.( این مطلب مهمی است و من درباره ی آن در فصل ۸ با جزییات بحث می کنم.)
* **حمل و نقل درخواستی**: درخواست سفر با یک برنامه کاربردی که گاهی تاکسی اینترنتی هم نامیده می شود و بخشی از اقتصاد مشارکتی یا کاره ای به حساب می آید در سراس جهان محبوبیت پیدا کرده است.برخی از شهرها از آن استقبال کرده اند در حالی که برخی دیگر به خصوص با مدیریت نگرانی های خدمات شاغل و مستقر در کشمش هستند. تاکسی اینترنتی با وجود ارایه ی یک خدمت محبوب، خودروهای بیشتری را روانه ی خیابان ها می کند و هنوز نسبت به دیگر گزینه های حمل و نقل گران باقی مانده است. ورود احتمالی خودروهای درخواستی خودران ممکن است اقتصادها را تغییر دهد و کاهش مالکیت خودرو را تسریع بخشد.
* **افزایش استفاده از دوچرخه:** شاید هیچ شهری بهتر از آمستردام نتواند نمونه ی استقبال از دوچرخه به عنوان شکل محبوب حمل و نقل شهری باشد. تعداد دوچرخه ها در شهر بیشتر از مردم است و دوچرخه در ۳۰ درصد از سفرها مورد استفاده قرار می گیرد. محبوبیت دوچرخه در این شهر به دلیل این عوامل است: سرمایه گذاری انجام شده در زیرساخت های دوچرخه سواری،سهولت، هزینه ی کم، تاثیر مثبت زیست محیطی و زمین صاف و هموار. دوچرخه در شهرهای سراسر جهان محبوبیت کسب کرده است. برای استفاده تعداد زیادی از استفاده کنندگان از دوچرخه باید به روز رسانی هایی انجام شود که شامل ایجاد خطوط مخصوص دوچرخه و تاسیسات ذخیره سازی دوچرخه می شود.

**به یاد داشته باشید**

امنیت دوچرخه سواران و همه ی استفاده کنندگان از جاده ها باید در هر راهبرد دوچرخه سواری شهری در اولویت باشد.

* **شکل** های **جدید حمل و نقل شخصی شامل دوچرخه برقی و اسکوت**ر[[89]](#footnote-89): نسل جدید ساکنان شهری در پی سهولت و کم هزینه بودن حمل و نقل نوآورانه شخصی هستند که حمل و نقل کوچک نام دارد. با استفاده فراوان از تلفن های هوشمند و سامانه های پرداخت ابری، کاربران به راحتی می توانند دوچرخه و اسکوتر، خودروهای اجاره ای ساعتی و دیگر وسایل حمل و نقل را بیابند و هزینه آن را پرداخت کنند. پایداری بلند مدت الگوی کسب و کار بسیاری از این گزینه ها هنوز باید مشخص شود. شهر ها همچنین باید میزان راحتی خود و مقررات جابجایی این وسایل را در سطح شهر مشخص کنند.
* **سامانه قطار سبک شهری**: این سامانه ها از اواخر دهه ۱۸۸۰ تا ۱۹۰۰ محبوب بودند. آنها در بسیاری از شهرها به پیشرفت خود ادامه دادند اما در برخی دیگر نابودی آنها در نتیجه ی معرفی خودرو بود. تمام سامانه ریلی بسته شد و مسیر آن صاف شد. اگر چه مزایای آنها که انتشار کم کربن و هزینه های کم بود و همچنین تقاضا در این سالهای اخیر برای حمل و نقل عمومی منجر به تولد دوباره سامانه قطار سبک شهری شد. تصویر (۵-۳)

هزینه های اولیه این سامانه بالاست، اما هزینه فعال سازی آن در بلند مدت نسبتا پایین است. نصب یک سامانه جدید احتمالا مستلزم ساختار شکنی شهری چشمگیر و باز طراحی خیابان هاست.

* **پهپادهای تحویل زمینی و هوایی:** در شهر ردوود سیتی کالیفرنیا[[90]](#footnote-90) یک پهپاد کوچک خودکار زمینی که کمی شبیه آر۲ - دی۲[[91]](#footnote-91) در جنگ ستارگان است غذا را به خانه ها در یک محله تحویل می دهد. در آفریقا پهپاد هوایی آزمایشی لوازم پزشکی اساسی را به محل های دوردست تحویل می دهد. حمل و نقل و تحویل پهپادها هنوز قسمتی از دورنمای شهری نیست. اما به نظر می رسد که در حال تحقق است. مزایای آن برای شرکت های تحویل بسته از زمان کوتاه تحویل یا گزینه های کم هزینه تر به نظر آشکار و واضح است. پهپاد های مسافربر نیز احتمالا در راه هستند.( در مورد خودروهای پرنده در فصل ۱۱بحث می کنم). در چند سال آینده آسمانها و خیابانهای شهر ها ممکن است پراز پهپادهای بی شمار باشد.

مسائل مربوط به ایمنی و سر و صدا فقط دو مورد از مسائلی هستند که باید حل و فصل شوند.

( در مورد پهپادها با جزییات بیشتر در فصل ۸ بحث می کنم).

تصویر ۵-۳: قطار سبک شهری یک گزینه ی حمل و نقل عمومی مناسب و کم کربن در شهر ها فراهم می کند.

* **نوآوری های حمل و نقل نظیر جابجایی[[92]](#footnote-92) به عنوان یک خدمت و هایپر لوپ[[93]](#footnote-93)** (Hyperloop): مسئله مهم و فوری حمل و نقل شهری تمرکز زیادی بر روی نوآوری ایجاد می کند. به ندرت یک ماه می گذرد بدون اینکه یک فکر جدید خبر ساز شود. شهرداران و رهبران شهرها نا امیدانه دنبال راه حل های جدید می گردند و خواهان سرمایه گذاری هستند. جابجایی به عنوان یک خدمت و هایپر لوپ به خوبی تنوع فکر ها و اندیشه های نو ظهور را به تصویر می کشند. پیمان ماس ( http:// maas - alliance.ea) ،ماس را به عنوان ادغام اشکال متنوع خدمات حمل و نقل در یک خدمت جابجایی مستقل توصیف می کند که بنا به درخواست در دسترس قرار می گیرد. این خدمات فهرست متنوعی از گزینه های حمل و نقل را به سهولت ارائه می دهد چه حمل و نقل عمومی باشد: اشتراک دوچرخه، خودرو یا دوچرخه برقی: کرایه خودرو یا تاکسی یا ترکیبی از آنها. داده های تولید شده به وسیله راهکارهای ماس می توانند به شهر ها و سازمانهای حمل و نقل کمک کنند که در پی فرصت هایی برای بهینه سازی اتصال درونی روش های مختلف حمل و نقل باشند. ماس در چند شهر مورد استفاده قرار گرفته است - قوانین جلبی در برلین[[94]](#footnote-94) فقط یک نمونه است- اما این راهکار هنوز در مراحل اولیه خود قرار دارد و ملاحظات بسیاری باید در نظر گرفته شوند: نظیر نحوه اداره، مقررات و اقتصاد های پایدار و محیط فروشنده.

هایپر لوب که هنوز در مرحله درک مفهوم است اما جلب توجه می کند یک وسیله مسافر بر است که از میان یک تونل ( زیر زمین و روی زمین) به وسیله نیروی محرکه برقی حرکت می کند. این وسیله نقلیه با استفاده از شناور سازی مغناطیسی بر روی مسیر حالت شناور دارد و در مسافتهای طولانی با سرعت هواپیما حرکت می کند. مواردی که باید به زیر ساخت ها اضافه شود و همچنین تغییراتی هم برای پشتیبانی از هایپر لوب و دیگر نوآوری های مشابه در حمل و نقل باید مورد توجه قرار گیرند. ( برای اطلاعات بیشتر در مورد هایپر لوپ فصل ۱۱ را ببینید).

**انرژی**

معرفی انرژی تولید شده مکانیکی که با اولین انقلاب صنعتی آغاز شد سرآغاز تغییر شکل جهان بود که تا امروز ادامه دارد. معرفی برق در دومین انقلاب صنعتی پیشرفت اجتماعی را با کمک به تولید انبوه، ارتباطات راه دور و شهرسازی سریع افزایش داد. برق چهره شهر ها را با روشن کردن خیابان ها، ساختمان ادارات و ورزشگاه ها و خانه ها در شب تغییر داد. تلفن و تلویزیون با برق به کار افتاد و مواد غذایی را در یخچال تازه و بستنی را در فریزر یخ زده نگه داشت.

شبکه های پیچیده برق و پایه ها و سیم های همراه آن طرح جدید شهری را خانه به خانه رنگ آمیزی کردند . صنعت از طریق این قدرت ظاهرا جادویی به جنب و جوش افتاد و نوآوری و ابداع کرد.

در اواخر قرن بیستم سومین انقلاب صنعتی در رایانه به وقوع پیوست. بدین نحو وسیله ای خارج از علم برق متولد شد. انرژی برق اکنون برای نظام اقتصادی جهان نیرو را تامین می کند. استفاده از برق از میان همه موفقیت های بشر از مهم ترین آنهاست.

عجیب است که طرح برقی کردن جهان که در دهه ۱۸۰۰ آغاز شده، هنوز کامل نشده است- حدود یک میلیارد انسان هنوز به برق دسترسی ندارند. ( یک میلیارد!) شهر ها بیشترین منفعت را از برق برده اند، بنابراین مناطق باقی مانده تقریبا روستایی هستند.

به یاد داشته باشید

شهر ها به ولع سیراب نشدنی خود برای انرژی ادامه می دهند. امروزه آنها دو سوم از انرژی جهان را مصرف می کنند. کلان شهر ها به خصوص در حالیکه شکوفا شده و رشد می کنند تقاضا برای انرژی بیشتر دارند.

نیروی مورد نیاز شهر ها از کجا تامین می شود؟ ۱۰ منبع اصلی عبارتند از:

* سوخت های فسیلی: تولید شده از طریق سوختن زغال سنگ، گاز طبیعی و نفت و روغن
* هسته ای: نتیجه یک واکنش هسته ای که گرما ایجاد می کند.
* خورشیدی: برداشت انرژی خورشید
* باد: استفاده از باد برای چرخاندن توربین های بزرگ
* زیست توده: شامل سوختن محصولات ، گیاهان و درختان
* برق آبی: معمولا از آب درون سد ها برای چرخاندن توربین ها استفاده می کند.
* امواج: از طریق حرکت امواج در اقیانوس تولید می شود.
* جزر ومدی: از بالا و پایین رفتن روزانه جزر و مد ها استفاده می کنند.
* هیدروژن: عنصر فراوانی که می تواند برای تولید انرژی به کار برده شود.
* زمین گرمایی: بر روی گرمای اعماق درونی زمین تمرکز می کند.

مجموعه منابعی که هر شهری به کار می برد متفاوت است. شهرها در طول تاریخ بیشتر از سوخت های فسیلی استفاده کرده اند،اگر چه در چند سال اخیر تغییر قابل توجهی به سمت انرژی های تجدید پذیر این فهرست اتفاق افتاده است. در حال حاضر بیش از ۱۰۰ شهر مهم دنیا ۷۰ درصد انرژی مورد نیاز خود را از منابع غیر کربنی - برق آبی رایج ترین است و بعد از آن بادی و خورشیدی ـ به دست می آورند. اگر چه نوآوری انرژی های تجدید پذیر در ۱۰ سال گذشته به صورت فزاینده ای موفقیت آمیز بوده است اما هنوز هم برای تامین انرژی بیشتر شهر ها به مجموعه ای از منابع که شامل سوخت فسیلی هم هست نیازمند هستیم.

پیشرفت سریع در تحقیق و توسعه نشان می دهد که آینده ی کاملا تجدیدپذیر نزدیکتر از آن زمانی است که ما فکر می کنیم.انتقال انرژی تا جایی که ممکن است به سمت انرژی ها تجدیدپذیر لازم و ضروری است زیرا خسارات وارده به دلیل سوختن سوخت های فسیلی باعث افزایش درجه هوای جهان به طور متوسط بیش از یک درصد در ۱۰۰ سال گذشته شده است. یک درجه ممکن است زیاد به نظر نرسد اما افزایش یک یا دو درجه ی بیشتر، زیست بوم زنده بر روی زمین را ناپایدار می کند.

**به یاد داشته باشید**

مسابقه برای تغییر منابع انرژی در جریان است. انقلاب انرژی هم در راه است. چشم انداز شهری از صفحه های خورشیدی بر روی بام ها، توربین های بادی، ریزشبکه ها و شبکه های هوشمند (فصل ۸ را ببینید) تا خانه ها و ساختمان هایی که کمتر به شبکه ی برق متکی هستند، در واکنش به شناسه ی انرژی هر شخص در حال تحول است.

**ساختمان ها**

ساختمان ها معمولا دورنمای شهری و نشان شهر هستند بعضی از آنها چنان نمادین هستند که فقط سایه شان برای شناسایی یک شهر کافی است. ساختمان امپایر استیت[[95]](#footnote-95) در نیویورک سیتی[[96]](#footnote-96)، برج خلیفه [[97]](#footnote-97)در دبی ، برج های پتروناس[[98]](#footnote-98) در کوالالامپور[[99]](#footnote-99)، برج سی ان[[100]](#footnote-100) در تورنتو[[101]](#footnote-101) تنها چند موردی هستند که به ذهن می آیند.

آسمانخراش ها آمده اند تا بیانگر مراکز شهری متراکم بسیاری از شهر های مدرن باشند. امروزه ساختمان برج های چند منظوره اداره ها را با مناطق مسکونی و خرید در هم آمیخته است. آنها افتخار جوامع بسیاری و اغلب نماد موفقیت اقتصادی هستند.

به یاد داشته باشید

ساختمان های بلند نتیجه یک نوآوری مهم هستند : آسانسور و ترمز ایمنی آن. قبل از وجود آسانسور که بتواند بین طبقات زیادی حرکت کند و سرنشینانش را در صورت پاره شدن کابل محافظت کند، ساختمان ها فقط می توانستند در چند طبقه ساخته شوند. همین یک نوآوری ساختمان، چشم انداز شهری را در سراسر کره زمین تغییر داد.

نوآوری های ساختمان به تغییر شکل شهر ها ادامه می دهند. ساختمان های شهر بر سلامت و آسایش جوامع تاثیر دارند. این ساختمان ها منابع را مصرف و پسماند تولید می کنند و حفظ و نگهداری از آنها گران است. ساختمان ها ۷۰ درصد از برق شهر ها را مصرف می کنند و ۳۰ درصد در انتشار گاز های گلخانه ای سهیم هستند. مدیریت بهتر انرژی می تواند انتشار کربن آنها را ثابت کرده و کاهش دهد.

مهندسین معمار و طراحان شهری اکنون تمرکز خود را بر روی آنچه با عنوان ساختمان های سبز نامیده می شود افزایش داده اند. این ساختمان ها برای بهبود سلامت ساکنان شان و کاهش هزینه های عملیاتی و نیز کاهش اثرات منفی زیست محیطی ساخته می شوند. بر اساس نتایج شهری مثبت ساخت و بازسازی ساختمان ها برای اینکه از نظر زیست محیطی مسئول باشند، ساختمان های شهری را می توان خط مبنای قابلیت پایداری اساسی و گام رو به جلوی مهمی به سمت شهر هوشمند در نظر گرفت.

یکی از معیار های جهانی برای به کار انداختن انتخاب ساختمان هوشمند، رهبری در طراحی انرژی و محیط زیست[[102]](#footnote-102) است. این گواهینامه تایید شده جهانی برای ساختن دست آورد های پایدار بر ۹ حوزه از ساختمان های سبز متمرکز می شود:

* فرآیند های یکپارچه و منسجم
* موقعیت حمل و نقل
* محل های پایدار
* بهره وری آب
* انرژی و هوا (جو)
* مصالح و منابع
* کیفیت زیست محیطی داخلی
* اولویت منطقه ای
* نوآوری

اطلاعات بیشتر در مورد این معیارها را می توانید در WWW. usgbc.org/leed بیابید.

ساختمان ها هم،بیشتر شبیه حوزه های حمل و نقل ، انرژی و قابلیت پایداری و دیگر ابعاد محیط زیست شهری باید به عنوان بخشی از زیرساخت به هم پیوسته و به هم وابسته مورد ملاحظه قرار گیرند. برنامه ریزی و طراحی هوشمند این اجزای به هم وابسته برای بهترین تاثیر مثبت ضروری است. به عنوان مثال یک ساختمان سبز باید برای حمایت و تشویق ساکنانی که خودروهای برقی خود را آنجا پارک می کنند ایستگاههای شارژ داشته باشد. نظام ها و رفتارهای مدیریت پسماند باید در عملکردهای شهری با هم کار کنند تا بالاترین سطح بازیافت و کاهش سطح مصرف منابع را امکان پذیر سازند. شبکه های حمل و نقل باید طوری طراحی شوند که مردم را راحت و پیوسته به محل کار و خانه شان به صورتی پایدار مرتبط کنند.

**ارتباطات راه دور**

اولین تماس تلفنی توسط مخترع آن الکساندر گراهام بل[[103]](#footnote-103) در ۱۰ مارس ۱۸۷۶ با دستیارش توماس واتسون[[104]](#footnote-104) برقرار شد. اولین کلماتش این ها بود: د«آقای واتسون، بیایید اینجا، می خواهم شما را بینم .» و جهان برای همیشه تغییر کرد.

دنیا را قبل از تلگراف و تلفن مجسم کنید. تنها راهی که می شد پیامی را به کسی رساند این بود که پیام را یک شخص برای او ببرد. این کار بر اساس فاصله آنها می توانست روز ها یا هفته ها طول بکشد. مطمئنا کبوتر های نامه بر یکی از گزینه ها بودند اما می توانید تصور کنید که آنها همیشه در دسترس نبودند. هیچ راه سریعی برای برقراری ارتباط بین جبهه در جنگ ها یا سفر های طولانی یا بین شهر ها وجود نداشت. جهانی که در آن تماس و برقراری ارتباط سریع با افراد غیر ممکن بوده به راستی دنیای متفاوتی بوده است.

به سرعت به امروز برمی گردیم که بیشتر مردم را در راه های برقراری ارتباط در خود فرو برده است . محبوبیت تلفن های همراه ( ۴/۷ میلیارد کاربر در سال ۲۰۲۰) به این معناست که هر انسانی که یک تلفن دارد از نظر فنی در ارتباط است،با فرض اینکه در دسترس و روشن باشد. حتی اگر نباشد می توانید پیام بگذارید که بعدا در دسترس قرار بگیرید.

نوآوری هزینه تماس و ارتباط داده را کم هزینه یا در بعضی موارد کاملا رایگان کرده است. امروزه هرکس و هرچیز به سرعت برای دست یافتن به یک سیاره فرا متصل با هم ارتباط برقرار می کنند. ارتباطات راه دور معمولا بخش مریی زیرساخت شهری هستند. سیم هایی که تماس ها و داده ها را حمل می کنند بین پایه ها و ساختمان ها ـ اغلب با اسلوبی بد منظره‌ - آویزان هستند.( تصویر ۶-۳ ببینید.) .برج هایی که اطلاعات بیسیم را ارسال و دریافت میکنند همه جا رادر چشم انداز شهری نقطه گذاری کرده اند.

در چند سال گذشته نرخ بالای انتخاب دستگاه های بیستم تعداد برج ها و دیگر فناوری های پشتیبان به کار گرفته شده را افزایش داده است. با تعداد دستگاه ها بیسیم اضافی شامل حسگر ها و اینترنت اشیا ( فصل ۸ را ببینید) که پیش بینی می شود در سالهای پیش رو به سرعت بالا رود و با استفاده از فناوری های بیسیم جدید مانند فایو جی[[105]](#footnote-105) ( دوباره فصل ۸ را ببینید) زیرساخت های ارتباطات راه دور نقاشی شهر را بیشتر شکل می دهد.

تصویر ۶-۳ : پایه های تلفن بد منظره بخش مریی تقریبا همه شهر ها شده است.

یک شهر هوشمند با زیرساخت فیزیکی و دیجیتال هوشمند نیازمند گزینه ها و تامین کنندگان شبکه پیچیده ارتباطات راه دور است. این کار همچنین مستلزم سرمایه گذاری قابل توجه از جانب شهر ها و جامعه فروشنده در شهر های سراسر جهان است.( برای اطلاعات بیشتر در مورد زیر ساخت های دیجیتال فصل ۲ را ببینید).

**پایداری**

تا اواسط این قرن ۷۰ درصد از همه انسان ها در محیط شهری زندگی خواهند کرد. اگر همین روند ها ادامه یابد این درصد تا انتهای قرن حتی بیشتر خواهد شد.

قبلا هم گفتم اما باز هم ارزش تکرار کردن را دارد: آینده به شهر ها تعلق دارد.

رفتار انسان ها در این محیط های شهری، حال و آینده آنها را مشخص میکند. این امر سرنوشت همه هستی را نیز بر روی نقطه آبی کمرنگ ( کره زمین) مشخص میکند.

به یاد داشته باشید

پایداری برآورده کردن نیاز های حال است، در حالی که توانایی نسل های آینده را برای برآورده کردن نیاز ها یشان حفظ می کنید

.

انسان ها متاسفانه در رسیدن به هدف دستیابی به پایداری از زمان شروع اولین انقلاب صنعتی شکست خورده اند. در طول ۲۰۰ سال قبل این امر چندان مورد نظر نبود. در عوض انسان ها اسراف می کردند و به سیاره زمین آسیب می رساندند و جنگل ها، اقیانوس ها، هوا، آب ،تامین غذا، آب و هوا و بیشتر از اینها را هم در حالت نابودی و فرسودگی رها کرده اند.

امروزه، ۷۰ درصد از همه انتشار کربن مربوط به خروجی های عملیاتی شهر هاست.

بازیابی ممکن است اما تضمین شده نیست. انسان ها بهتر زندگی میکنند اما با وام گرفتن مستمر از آینده، زندگی می کنند چنان که گویی از منابع زیبا و محدود سیاره زمین چندین کپی در اختیار دارند. امروزه علی رغم پیشرفت و شکوفایی انسان ها، آنچه آنها ایجاد کرده اند به نظر می رسد مجموعه ای سخت از چالش های پایداری است.

اگر انسان ها قرار باشد این چالش ها را حل کنند، بیشتر اقدامات باید درون شهرها انجام شود. پایداری معمولا با این سه رکن شناخته می شود.

* پایداری اقتصادی
* پایداری اجتماعی
* پایداری زیست محیطی

پایدار کردن شهر ها مستلزم تغییرات ساختاری بلند مدت در الگوهای اقتصادی ، نظام های اجتماعی و رفتارهای روزانه است. این تغییرات برای کاهش خسارت های زیست محیطی

و مصرف بی رویه منابع لازم خواهد بود.

**به یاد داشته باشید**

شهر ها سیاره را خراب کرده اند و همین شهر ها تنها امید برای اصلاح سیاره هستند.

**بخش دوم**

**ساختن شهر هوشمند**

در این بخش یک چشم انداز و گروه شهر هوشمند را ایجاد می کنید.

گامهای لازم را برای ایجاد راهبرد شهر هوشمند درک کنید.

حوزه های اصلی برای امکان پذیر کردن اجرای راهبرد تان را جستجو کنید.

**فصل ۴**

از صفر شروع کردن

در این فصل

* مشخص کردن اولین گام ها برای شروع سفر شهر هوشمندتان
* نقش اصلی رهبر شهرتان
* شناسایی و ساختن گروه های شهر هوشمندتان

شاید به نظر رسد که جنبش شهر هوشمند به خوبی در حال انجام است و هزاران شهر در سراسر دنیا در فرآیند « هوشمند تر » شدن هستند.

حقیقت این است که شهر ها در آغاز انتقالی هستند که بیشتر آنها سرانجام برای استفاده از فناوری ها، داده ها و فرآیندهای باز مهندسی شده برای بهبود کیفیت زندگی اعضای شان باید متحمل شوند. بیشتر جوامعی که تصمیم گرفته اند راهی سفر شهر هوشمند شوند از صفر شروع می کنند. در این نقطه پرسش فوری هر رهبر شهری این است که چگونه باید شروع کنیم؟

این فصل درست نقطه شروع ( فرض بر این است که انگیزه وجود دارد و در مورد پیگیری راهبرد شهر هوشمند بین رهبران شهری و اعضای جامعه توافق وجود دارد) را پیشنهاد میدهد که ایجاد چشم انداز برای تلاش های پیش رو است. چشم انداز را باید شرکت کنندگانی ایجاد کنند که توانمند شده اند تا رو به جلو حرکت کنند و جادوی جوامع هوشمند تر را تحقق بخشند. من در این فصل انواع رهبران و گروه هایی را پیشنهاد می دهم که باید به کار گرفته شوند تا احتمال موفقیت را افزایش یابد. همه این گام ها صحنه را برای ایجاد راهبرد موفق شهر هوشمند آماده میکند.

استقرار یک چشم انداز

بنابراین شما همکارانتان و اعضای جامعه تصمیم گرفته اید افزایش کیفیت زندگی و حل چالش های پیچیده از طریق استفاده از فناوری - همراه با داده ها فرایند های جدید وتقاضای پیش رونده برای نوآوری - راه درست برای شهر شماست. پس شما می خواهید راهکار شهر هوشمند را به حرکت درآورید.

( بسیار خوب! انجام شد !)

جدا نه. تصمیم برای عمل کردن به چیزی و طی کردن راه به سمت عمل میتواند سخت ترین قسمت باشد. همیشه امکان دارد که در بحث گرفتارشوید، در یافتن اتفاق نظر شکست بخورید یا به بن بست برسید. اما همین که به شکلی از توافق برسید حتی اگر اندکی جهت دار باشد باید جشن گرفت.

**به یاد داشته باشید**

هر کس که بر روی طرح هایی مهم کار کرده باشد تفاوت بین تصمیم های بزرگ و تصمیم های کوچک بسیاری که گرفته میشود را می داند. بدون این تصمیمات بزرگ، طرح باید تقلا کند. اما وقتی مسیر مشخص است کمک بزرگی است. گروه طرح آنگاه میتواند با تلاش شان به جلو حرکت کند.

یکی از مهمترین تصمیم های بزرگ که باید در آغاز اقدامات شهر هوشمند گرفته شود، ایجاد یک چشم انداز یا بیانیه چشم انداز است. چشم انداز یک سند سطح بالا برای تقریبا همه تصمیم هایی است که باید اتخاذ شوند.

**نکته**

دانشگاه سینگولاریتی[[106]](#footnote-106)، اصطلاحی برای اقدامات همراه با چشم انداز جسورانه دارد که تغییر معناداری را ایجاد میکند. این اصطلاح هدف تحول عظیم[[107]](#footnote-107) است.این هدف تحول عظیم الهام بخش است و تمرکز بر ایجاد آینده ای متفاوت است. تحقق این هدف مستلزم ساختار فکری و محیط کاری است که درون مشکلات پیچیده نفوذ میکند و تشنه بزرگ اندیشیدن است . این هدف نیازمند گروه های مستعد وفداکار است که با حجم عظیمی از انگیزه هوشمندانه کارکنند. آنها موفقیت هایی دارند و گاهی هم شکست ها.ایجاد شهر هوشمند شاید معادل یافتن راه علاج همه نوع سرطان نباشد، اما نتایج تلاش ها برای شهر هوشمند مهم هستند و در زندگی مردم زیادی تاثیر دارند. پیشنهاد میکنم که اجرای چشم انداز خود را به عنوان هدف تحول عظیم در نظر بگیرید.

**هشدار**

جنبش شهر هوشمند عمدتا در ابتدای راه باقی می ماند. اکثریت زیادی از شهر ها در جهان هنوز مانده تا عازم این سفر شوند. ( به فرض اینکه این راه برای بیشتر آنها درست باشد). آنها از صفر شروع میکنند. مانند هر اقدام مبتکرانه، آسان است که بعد از دریافت مسیر برای پیگیری اهداف شهر هوشمند به سمت ترفندها حرکت کنیم. اما من فکر می کنم این کار اشتباه است. اولین گام در هر سفر شهر هوشمند باید استقرار یک چشم انداز مورد توافق باشد. این چشم انداز راهنمای راهبرد خواهد بود . راهبرد مسیر اقدامات را مشخص میکند.

من به کشف این موضوع در دو بخش آینده می پردازم.

**شناسایی نقش رهبری شهر**

رهبری و مدیریت کلماتی هستند که اغلب به جای یکدیگر بکار می روند. این اشتباه است. اگر چه شباهت های بنیادی دارند،اما متفاوت هستند. هر کدام ساختار فکری و راهکار خاصی را نیاز دارند و مورد استفاده قرار می دهد.

مدیریت انجام دادن درست کارهاست.

رهبری انجام دادن کار درست است.

این تمایز اصلی به علم مدیریت پیتر دراکر نسبت داده می شود. به همین دلیل است که مدیریت را می توان آموخت اما رهبری شایستگی هایی لازم دارد که بعضی از مردم خوشبخت از لحظه تولد دارا هستند و آنها را نمی توان به راحتی به دست آورد، مانند کاریزما.

مطمئنا، بعضی از ابعاد رهبری را می توان آموخت، اما آشکار است که رهبران برجسته لزوما مهارت هایشان را از کتاب ها به دست نیاورده اند. این موضوع برای کسانی که تلاش می کنند مدیران بزرگی شوند نا امید کننده است وقتی که متوجه می شوند که می توانند بیشتر مهارت ها را بیاموزند و تمرین کنند اما همیشه از نظر شایستگی های یگانه رهبری که نیازمند یک حس خاص است کمبود دارند.

با این وجود، بدنه دانش امروزی در خصوص رهبری برای کمک به بیشتر مدیرانی که به مهارت های اساسی نیاز دارند کافی است. هر گروه رهبری معین، افرادی را در خود دارد که مهارت ها را آموخته اند و کسانی که توانایی های ذاتی دارند. این مسئله در مورد گروه های رهبری شهری مهم است.

کار شهر بدون رهبری قوی دچار مشکل میشود. بعد از همه اینها، تحقیقات در همه صنایع پیشنهاد میکند که طرح ها عموما بر اساس دسترسی مستمر به حمایت رهبری شایسته موفق شده یا شکست میخورد.

این گروه های رهبری شهری که هستند و مسئولیت هایشان نسبت به کار شهر هوشمند چه می تواند باشد؟ برای پاسخ دادن به این سوالات من رهبری شهر را به این چهار بخش اصلی تقسیم کرده ام.

* رهبران انتخابی: با فرض استفاده از فرایند مردم سالار، این رهبران که نقش محبوب شهرداررا هم شامل میشود به وسیله اجزای اصلی شهر از طریق رای گیری انتخاب میشوند و برای زمان از پیش تعیین شده خدمت میکنند.

به هر حال، این فرایند رایج ترین شیوه تا کنون است. در بعضی چارچوب های قانونی در سراسر جهان ، رهبران شهر به وسیله دیگر نهاد ها منصوب میشوند. در هر صورت این رهبران معمولا، عملکرد اولیه، برقراری سیاست ها، تصویب بودجه ها و تصویب قوانین را بر عهده دارند. آنها ممکن است مسئله ای را برای بحث مطرح کنند، یا ممکن است مسئله ای را از طرف سهامداران از اعضای جامعه تا کارکنان شهری به آنها برای بررسی ارایه شود. به عنوان مثال ، اگرکارکنان شهری اقدام برای شهر هوشمند را پیشنهاد کنند، مقامات منتخب مسئول ارایه پیشنهاد تغییرات و درخواست اطلاعات بیشتر و تصویب یا رد آن درخواست هستند. رهبران انتخابی حتما باید اقدامات شهر هوشمند - به خصوص چشم انداز، اهداف و در نهایت بودجه - را امضا کنند. بحث و تبادل نظر عمومی سالم توسط رهبران انتخابی در مورد مزیت های کار شهر هوشمند،همین طور استخراج نظر عموم در این مورد ارزشمند است.

* رهبران انتصابی: اداره یک شهر همه روزه نیازمند مجموعه ای از رهبران استخدام شده است. شهر بدون شک یک رهبری کلی دارد- در سازمان عمومی معادل یک مدیرارشد اجرایی نظیر مدیر شهری یا فرماندار . رهبر، دستیار و نمایندگان و یک گروه اجرایی دارد که محدوده های مختلف شهری را مدیریت می کنند. این محدوده ها شامل حمل و نقل ، اقدامات عمومی، برنامه ریزی، انرژی، کتابخانه ها، بهداشت و سلامت، فناوری و بسیاری امور دیگر میشود. شهرهای بزرگ تعداد زیاد محدوده های مدیریت شده دارند. رهبر و گروه شهری مسیولیت اولیه اجرا و حفظ سیاست ها را برعهده دارند. آنها تصمیم های روزانه را اتخاذ می کنند و تضمین می کنند که شهر فعال است و به نیازهای جامعه پاسخ می دهد. این رهبران اقدامات مبتکرانه ای را هم به مقامات منتخب پیشنهاد میدهند. تلاش برای شهر هوشمند ممکن است به این صورت آغاز شود. به عنوان مثال امکان دارد که یک شهردار قوی از کارمندان بخواهد که طرح شهر هوشمند را توسعه دهند و آنگاه آن را برای تصویب به رهبران منتخب پیشنهاد دهد. رهبران منصوب در برابر رهبران منتخب و فراتر از آن در برابر جامعه پاسخگو هستند.
* بینش و حمایت رهبری: در این طبقه بندی به یک گروه کوچک رهبری، وظیفه آماده کردن پیش نویس یک سیاست، توصیه ها یا دیگر ابزارهای تصمیم گیری، از طرف رهبران منتخب و منصوب محول میشود. این گروه ها که کارکرد راهنمایی دارند نهادهای تصمیم سازی نیستند. با این وجود در مدیریت شهری سهیم هستند. این گروه ها می توانند بر اساس عملکردشان دائمی یا موقت باشند. به عنوان مثال رهبران منتخب ممکن است تصمیم بگیرند که یک کمیته برای نظارت و ارائه سفارشات و تامین گزارش چشم انداز در مورد تلاش ها برای اقدامات مبتکرانه سفر هوشمند ایجاد کنند. این گروه می تواند فقط تا زمان پایان اقدامات مبتکرانه شهر هوشمند به کار خود ادامه دهد. در عوض یک شهر ممکن است کمیته حمل و نقل داشته باشد که نقش آن ارایه توصیه در خصوص مسائل مربوط به حمل و نقل است.از آنجایی که این حوزه اغلب در کار شهر هوشمند مورد توجه است، این گروه ها معمولا از اعضای شایسته و مناسب اجتماع هستند.
* رهبری قانونگذاری: این طبقه بندی کلی است برای اینکه طیف وسیعی از دیگران رهبران را که ممکن است در فرآیند تصمیم سازی شهری صاحب نظر باشند درگیر کند.واضح ترین گروه ها شامل آنهایی است که در سطح ملی یا منطقه ای قانگذاری می کنند. به عنوان مثال، مجموعه ی قوانین ملی مربوط چگونگی بکارگیری پهپاد ها در شهر ها ممکن است توسط گروهی خارج از یک شهر معین وضع شود اما شهر باید از این قوانین تبعیت کند. این بدان معناست که همه شهر ها در یک منطقه یا کشور از یک مجموعه از قوانین پیروی می کنند.

به یاد داشته باشید

مردم اغلب در این مورد بحث می کنند که شهر چه مقدار در مورد فعالیت هایش در سطح منطقه ای و ملی باید قدرت داشته باشد. شهر ها به وضوح خواهان استقلال تا حد ممکن هستند، اما مزایای معیارهایی در سطح ملی و حتی در سطح جهانی نیز دارای ارزش است. نمونه ای از محدوده هایی که شهر میتواند از مزایای تصمیم گیری ملی در زمینه ی شهر هوشمند سود ببرد ارتباطات راه دور است. تعهد ملی برای حمایت از معیارهای زیرساخت و همچنین مساعدت مالی به همه سود می رساند. نمونه ای از رهبری جهانی، مدیریت بحران آب و هوایی است. با این وجود شهر ها و ملت ها باید رهبری و راهنمایی را که از طرف یک نهاد جهانی ارائه می شود باید به کار گیرند.

**ایجاد یک چشم انداز**

شهر شما تصمیم گرفته است که عازم سفر شهر هوشمند شود. عالی! اکنون زمان ایجاد یک چشم انداز یا بیانیه چشم انداز است. چشم انداز چیست و چگونه ایجاد می شود؟

به یاد داشته باشید

من در این بخش چشم انداز و بیانیه چشم انداز را به جای یکدیگر به کار می برم. تفاوت کمی بین آنها وجود دارد، البته به غیر از تعداد کلمات. برای توصیف چشم انداز چند بند نیاز است.بیانیه چشم انداز معمولا از چند کلمه تشکیل شده است. البته مقصود یکسان است.

چشم انداز بیانیه ای است درباره آنچه شما برای آینده آرزو دارید. چشم انداز شامل ترفندها و عملیات ها نمی شود. طرح یا اقلام قابل تحویل نیست. بلکه صرفا بیانیه ای است که توسعه طرح راهبردی - فرآیند پیش بینی نامیده می شود- و تصمیم های طی سفر را هدایت میکند.

من درباره ایجاد راهبرد شهر هوشمند در فصل ۵ بحث میکنم، اما برای اینکه به شما کمک کنم که بهتر نقش چشم انداز را در طرح راهبری درک کنید، نگاهی اجمالی به تعریف من از طراحی راهبری می اندازیم.

طراحی راهبردی فرآیند نظام مند پیش بینی آینده مطلوب و تفسیر این چشم انداز در اهداف و مقاصد معین و گام های پی در پی برای دستیابی به آنهاست.

به عبارت دیگر، طرح راهبردی تبدیل چشم انداز راهبردی به نتایج است.

به یاد داشته باشید

چشم اندازی که درست نوشته شده و مورد توافق سهامداران مربوطه قرار گرفته باشد، اقدامات مبتکرانه را به حساب می آورد و در هنگام عدم اطمینان راهنمایی اساسی ارائه می دهد. اگر چه چشم پوشی کردن یا حذف این گام آسان است، اما درباره ارزش آن اغراق نشده است. این کار را انجام دهید. از انجام آن در آینده خوشحال خواهید شد.

چشم انداز شبیه ماموریت نیست. ماموریت یک سازمان این است که چه کاری میکند و آن کار را چگونه انجام میدهد و شامل اهداف کوتاه مدت آن می شود. چشم انداز شما هیچکدام از این ها نیست. چشم انداز بلند مدت وفرآیند محور است و آینده را با تصویر بزرگ به تصویر می کشند و وضوح و اشتیاق دارد.

این فهرست شامل ده نکته برای ایجاد یک بیانیه چشم انداز برجسته است:

* برای بلند مدت فکر کنید.
* در مورد انچه نتایج آینده بزرگ می تواند باشد طوفان فکری به راه بیاندازید. موردی را که موافقیت عمومی را به دست می آورد انتخاب کنید.
* از کلمات ساده استفاده کنید. زبان نامفهوم به کار نبرید.
* بیانیه را الهام بخش بسازید.
* تضمین کنید که همه بیانیه چشم انداز قابل فهم باشد.
* ابهام را حذف کنید. همه باید بتوانند درک عمومی از آنچه واقعا در میان است داشته باشند.
* ساختن بیانیه را با محدودیت زمانی در نظر بگیرید. به عنوان مثال از زبانی نظیر این استفاده کنید «تا سال ۲۰ ۳۰ ..........»
* به ارزش های سازمانی و فرهنگ شاره کنید.
* بیانیه را به اندازه کافی چالش برانگیز بسازید که احساس جاه طلبی وجسارت را القا کند.
* سهامداران زیادی را درگیر کنید.

این هم چند نمونه بیانیه چشم انداز مختصر:

بن و جریز[[108]](#footnote-108): « ساختن بهترین بستنی با زیباترین روش ممکن»

مسکن طبیعی برای بشریت[[109]](#footnote-109):« جهانی که همه مکانی آراسته برای زندگی داشته باشند»

کترپیلار[[110]](#footnote-110): «چشم انداز ما جهانی است که در آن همه نیاز های اساسی مردم - نظیر سرپناه، آب پاک، بهداشت، غذا و انرژی قابل اعتماد - به روشی پایدار از نظر زیست محیطی برآورده می شوند و شرکتی که کیفیت محیط زیست و جامعه هایی را که ما در ان زندگی و کار می کنیم بهبود می بخشد»

هتل ها و مهمانسراهای هیلتون[[111]](#footnote-111) : « برای پر کردن زمین با نور و گرمای مهمانپذیری».

* سامسونگ[[112]](#footnote-112): « به جهان الهام ببخشید، آینده را خلق کنید.»
* دوبی هوشمند[[113]](#footnote-113):« شادترین شهر زمین بودن».

نکته: اگر چه بیانیه های چشم انداز معمولا کوتاه هستند هیچ قانونی چشم انداز مفصل تر را ممنوع نکرده است. البته تا زمانی که به بیشتر نکاتی که قبلا در این قسمت بیان کردم وفادار بماند. به عنوان مثال اینجا پنج هدف چشم انداز شهر هوشمند سن خوزه[[114]](#footnote-114) در کالیفرنیا را ارایه می دهم:

* شهر امن: برای اینکه سن خوزه امن ترین شهر بزرگ آمریکا شود از بهره فنآوری بهره ببرید.
* شهر جامع: تضمین کنید که همه ساکنان، کسب و کارها و سازمانها بتوانند در شکوفایی و فرهنگ نوآوری در سیلیکون ولی[[115]](#footnote-115)،مشارکت کنند و از آن سود ببرند.
* شهر دوستدار کاربر: پلتفرمهای دیجیتال برای بهبود شفافیت ایجاد کنید، ساکنان را توانمند کنید که فعالانه در اداره شهرستان دخالت کنند و شهردار را نسبت به تقاضاهای پیچیده و فزاینده جامعه پاسخگو کنید.
* شهر پایدار: از فناوری برای مواجهه با چالش های انرژی،آب وآب و هوا استفاده کنید تا رشد پایدار را امکان پذیر سازید.
* شهرنمایشی: دوباره شهر را به عنوان آزمایشگاه و پلتفرمی برای تاثیرگذارترین فناوری های دگرگون کننده تجسم کنید که چگونگی زندگی و کار مردم را در آینده شکل می دهند. جزییات بیشتر درباره کار شهر هوشمند سن خوزه را اینجا می توانید بیابید.

https://moti.sanjosemayor.org/smart-city-vision

ساختن یک گروه شهر هوشمند

موفقیت در حرکت رو به جلو با تعهد برای طراحی و ساختن یک شهر هوشمند مستلزم تجمع یک یا چند گروه شهر هوشمند است. در حقیقت این امر احتمالا اولین گام برای مسئول اجرایی است که وظیفه پشتیبانی تلاش ها را بر عهده دارد این شخص به درستی حامی اجرایی نامیده می شود. این شخص در نهایت مسئول نتایج راهبرد است. این نقش معمولا به یک رهبر ارشد موجود در سازمان محول می شود. علاوه بر اینها این شخص باید قدرت تایید یا رد پیشنهادات راهبردی مهم را داشته باشد. چندان معمول نیست که مدیر شهر یا فرماندار شهر حامی اجرایی باشد.

به یاد داشته باشید

گروه را با دقت انتخاب کنید. گروه شما یا یک زیر گروه باید در ایجاد چشم انداز شرکت کنند. این مطلب بدان معناست که این گروه باید از ابتدا در محل حاضر باشد که از همه مراحل کار اطلاع داشته باشد. این راهبرد به تعهد و مقبولیت مشارکت کمک می کند. شما فقط به اندازه ای که گروه هایتان را درست انتخاب کنید خوب و موفق خواهید بود.

ساختن یک یا چند گروه مستلزم پاسخ به مجموعه ای از سوالات مهم است که ممکن است موارد ذیل را شامل شود.

* چه نوعی از حکمرانی باید مورد نظر قرار گیرد؟ ( برای مطالب بیشتر در مورد انواع حکمرانی فصل ۶ را ببینید)
* چه مهارتهایی لازم خواهد بود؟
* این تعهد برای اعضای گروه، تمام وقت یا پاره وقت است؟
* آیا از کارکنان موجود باید استفاده کرد یا باید افرادی را استخدام کرد؟
* آیا گروه فقط باید از کارکنان شهری تشکیل شود یا دیگر سهامداران هم باید درگیر کار شوند؟

شناسایی اعضای گروه

اجازه بدهید همین اول ماجرا به شما بگویم: گروه هایی که من در این قسمت ترجیح میدهم آنهایی هستند که مسئولیت طراحی و ساختن اقدامات مبتکرانه شهر هوشمند را بر عهده دارند. در این قسمت استعدادی که شما برای حفظ کار بعد از اینکه اجرا می شود نیاز دارید مورد نظر من نیست. عملیات ها، حمایت و حفظ راه حل های کامل شده باید در مرحله هدف گذاری طرح در هر راه حل شهر هوشمند مشخص شوند.

به یاد داشته باشید

اجازه ندهید مشخص نبودن محدوده هدف اولین گام در شناسایی گروه ها را از دور خارج کند. بدون توجه به شهر و محدوده هدف، من چند بازیگر اصلی - همانگونه که لایه ها را در فهرست زیر پیشنهاد شده - را برای اولین دوره از انتصابات انتخاب می کنم. بر فرض ساختار حاکمیت متوسط، شما می توانید سه لایه داشته باشید با حضور یک حامی اجرایی ارشد که مسئول نظارت و جوابگویی کلی است.

هیئت رهبری / راهبرد: این گروه مسئولیت کامل موفقیت اقدامات مبتکرانه را بر عهده دارد. این گروه در سطح اجرایی قرار دارد و فقط شامل کسانی می شود که قدرت تصمیم سازی چشمگیری دارند که از همه مهمتر همه تصمیم های تامین مالی را در بر می گیرد. طبقه بندی شغلی سطح مدیرمناسب است.از این گروه ها گاهی به عنوان هیئت رهبری نام برده می شود، زیرا در واقع آنها کار را رهبری می کنند.

انواع داوطلبان این گروه می توانند شامل افراد زیر باشند:

* مدیران شهری یا افراد منصوب از طرف آنها
* نمایندگان رهبری منتخب
* اعضای شایسته جامعه
* افراد اجرایی از سازمان مشاور مدیریت
* رهبران بخش شهری از حوزه های زیر:
* فناوری
* اقدامات عمومی
* حمل و نقل
* امنیت اطلاعات
* ارتباطات
* ارتباطات راه دور
* تامین مالی
* حقوقی
* برنامه ریزی

فرصت مناسبی است که از مدیران اجرایی ارشد از جامعه که تجربیات مناسبی دارند استفاده کنید. گروه راهبردی می تواند چشم اندازشهر هوشمند را مشخص کند یا اینکه صبر کند تا گروه عملیاتی هم درگیر کار شود. این انتخابی است که گروه راهبردی می تواند انجام دهد. وقتی هدف مشخص شده باشد این گروه میتواند افراد اعضا را اضافه کند.

نکته

تعدد نشست ها مورد به مورد مشخص می شود. اما من توصیه می کنم که کمتر از هر سه ماه یکبار نباشد. هیئت رهبری بخش های مجزا را وادار می کند که با هم کار کنند. اگر چه کار بین بخشی فقط بین گروه های انگشت شمار اتفاق می افتد، اما بسیار نادر است و اغلب بین تعداد زیادی از بخش ها به وقوع نمی پیوندد.

* مدیریت عملیات/ برنامه: این گروه خودش را با اداره روزانه اقدامات شهر هوشمند درگیر می کند. آنها عملگرا و در دسترس هستند و سطح مناسب از قدرت تصمیم گیری را دارا هستند و در حوزه های مربوط به خود کارشناس هستند. اعضا طرح های کاری را توسعه می دهند، مسئولیت ها را مشخص می کنند و پیشرفت را مورد نظارت و بررسی قرار می دهند. راهنمایی مرتب و گاه به گاه ارائه می دهند و چالش های عملیاتی را حل می کنند.

اقدامات مبتکرانه شهر هوشمند که از چندین طرح تشکیل شده معمولا برنامه نامیده می شود. میتوان گفت تیم عملیاتی مسئول مدیریت برنامه است. داوطلبان این گروه توسط گروه راهبردی منصوب می شوند و به همان گروه هم پاسخگو هستند. انتخاب داوطلبان می تواند راه مهمی برای مشارکت بیشتر در سازمان باشد. اعضای این گروه معمولا فقط از کارکنان شهر تشکیل می شوند. این گروه باید کارکنان شهری را در بر بگیرد که علاقمند و مشتاق موضوع شهر هوشمند باشند. شما این افراد را در هر سازمانی می توانید پیدا کنید. از اشتیاق و علاقه آنها نهایت بهره را ببرید.

نکته

تعداد ملاقات های گروه مدیریت عملیات / برنامه را مورد به مورد مشخص کنید. من توصیه میکنم که کمتر از یک بار در ماه نباشد.

* دفتر مدیریت طرح[[116]](#footnote-116) : هر راه حلی که در اقدامات مبتکرانه شهر هوشمند طراحی یا ساخته شود یک گروه طرح دارد. این کم رازترین بخش از حاکمیت گروه است زیرا گروه های طرح بیشتر به عنوان محصول تلاش های سازمانی به وجود می آیند. به هر حال ، بدین صورت است که کاری پیچیده با ِآغاز،وسط و پایان مشخص معمولا توسعه می یابد و راه اندازی می شود. گروه های طرح می توانند از کارکنان شهری یا کارکنان شهری و فروشندگان تشکیل شوند. گاهی یک فروشنده همه کارهای روزانه را با راهنمایی یک مدیر طرح شهری انجام می دهد. گروه های طرح به گروه عملیاتی پاسخگو هستند.

شما می توانید بر اساس میزان فعالیت های لازم، یک دفتر مدیریت طرح، بهخصوص برای کار شهر هوشمند ایجاد کنید.

عملکرد های اصلی یک دفتر مدیریت طرح عبارتند از:

* اولویت بندی طرح ها بر اساس راهبرد و منابع
* مدیریت قابلیت منابع و مهارتها
* اعمال کردن معیارهای طرح ،شیوه ها و فرایندها
* تولید گزارشهای طرح و برنامه
* نظارت بر پیشرفت، منابع، بودجه ها و زمان بندی ها
* فراهم کردن حمایت اداری و عملیاتی
* گروه کار: این گروه که معمولا موقتی است با مجموعه معینی از اهداف مشخص می شود. کارشناسان یک محدوده معین،زمان مشخصی را تعریف می کنند که در آن زمان تحقیق کنند، بینش ها را توسعه دهند و بر اساس یک تکلیف مشخص گزارش دهند. بر اساس میزان و پیچیدگی تلاش های شهر هوشمند، گروه های کار ( به صورت جمع به کار می رود زیرا شما معمولا در طول برنامه چند گروه دارید) گروه های ارزشمندی هستند که می توانند دانش و توصیه هایی برای هیئت رهبری و گروه عملیاتی فراهم کنند. انواع کارهایی که یک گروه کار معمولا انجام می دهند به شرح ذیل است:
* توسعه سند پیشنهادات
* ایجاد معیار، نظیر پیمان نامگذاری یا اجرای فناوری
* حل مشکلات پیچیده که نیازمند عدم وابستگی به دیگر گروه هاست.
* پیشنهاد برای بهبود و اصلاح
* شناسایی مسائل محتمل، اکنون یا در آینده
* رهبری تحقیق و پژوهش

برای اینکه بتوانید روابط گزارش بین لایه ها را درک کنید یک تصویر از ساختار سطح بالای سازمانی را در تصویر ۱-۴ ارایه کرده ام.

------------------------------- حامی اجرایی

گروه های کار: ------------------------------ هیئت رهبری / راهبرد

------------------------------ مدیریت برنامه / عملیات

===================================================

= = =

= = =

گروه طرح ۳ گروه طرح ۲ گروه طرح ۱

**تصویر ۱-۴ و ساختار سازمانی اصلی گروه شهر هوشمند**

**نکته**

داشتن اعضای پشتیبانی کارکنان را در هر گروه مد نظر داشته باشید. شخص پشتیبان هر گاه شخص اصلی نتواند در ملاقات ها شرکت کند به جای او حاضر می شود.

ایجاد نمودار نقش مسئولیت (ریسی)[[117]](#footnote-117)

بدون شک توسعه و اجرای راهبرد شهر هوشمند کاری بزرگ و پیچیده و آشفته است. در این کار، گروه ها، شرکت کنندگان و مسئولیت های بسیاری وجود دارد. علیرغم بهترین تلاش های شما، بعضی از اعضای گروه ها در باره نقش شان در هر گام از کار سر در گم خواهند شد. آنچه شما نیاز دارید ابزاری است که همه از طریق آن بتوانند به سرعت و شفافیت متوجه نقش ها و مسئولیت ها شوند. آنچه که باید ایجاد کنید یک نمودار نقش – مسئولیت است.

نمودار نقش مسئولیت یک ماتریس ساده است که برای تعیین نقش ها و مسئولیت ها برای هر وظیفه،هر مرحله مهم یا هر تصمیم در هر طرح بکار می رود. ریسی کوتاه شده کلمات مسئول ، پاسخگو، مشاورو مطلع است. وقتی نقش ها و مسئولیت ها را برای هر وظیفه در طرح مشخص کنید می توانید سر در گمی و آشفتگی را از بین ببرید. نمودار نقش مسئولیت به سوال پرتکرار طرح، پاسخ می دهد: چه کسی چه کاری را انجام می دهد؟

با نمودار نقش مسئولیت، توقعات از هر فرد در گروه مشخص می شود. همچنین از این امر جلوگیری می کند که چندین نفر در یک وظیفه کار کنند یا به دلیل اینکه در ابتدای کار مسئولیت ها آشکارا تعریف نشده یا درک نشده با هم درگیر شوند.

چهار نقش مسئول در اینجا توصیف شده اند:

* مسئول(R ) : کار را برای کامل شدن وظیفه، انجام می دهد.
* پاسخگو(A) : مشخص می کند آیا به صورتی رضایت بخش کامل شده است؟
* مشاور(C) : در مورد تجربه و تخصص اطلاعات فراهم می کند.
* مطلع (I) : در جریان پیشرفت کار و وظیفه قرار دارد.

نمودار نقش مسئولیت به نرم افزار نیاز ندارد. اگر چه نرم افزار های زیادی وجود دارد. من از یک گسترده برگ ابتدایی استفاده میکنم. تصویر 2-4 یک مثال ساده است.

وظیفه ها مدیر طرح تحلیل کسب و کار توسعه دهنده آزمایش کننده

جمع آوری ملزومات A , C , I R I I

نوشتن کد A , I I R I

آزمایش کد A , I , C C C , I R

**تصویر 2-4 نمودار ساده نقش مسئولیت**

**هماهنگ کردن گروه**

من مطمئنم که بسیاری از مردم معتقدند که راهبرد شهر هوشمند یک اقدام مبتکرانه در زمینه فناوری است. به همین دلیل رهبران و کارکنان شهر اغلب می پندارند که راهبرد شهر هوشمند توسط گروه فنآوری مدیریت و اجرا خواهد شد. همانطور که در فصل 2 بحث کردم، در بخش هایی که بیان کردم شهر هوشمند چیست وچه چیزی نیست، شهر هوشمند صرفا یک تلاش فنآوری محور نیست. حتما فنآوری نقش مهمی ایفاد می کند اما باید راهگشا در نظر گرفته شود، نه به معنی تعریف نتیجه.

**به یاد داشته باشید**

طراحی و ساختن شهر هوشمند درجه اول و بهتر از همه، در باره بهبود کیفیت زندگی جامعه است . این بدان معنی است که نیازمند اطلاعات و اقدامات رهبران، تقریبا در همه نظام های شهری است، که در انواع پیشنهاد شده رهبران که در بررسی هیئت رهبری قبلا در بخش 7 "شناسایی اعضای گروه" تشریح کردم. هنگامی که حامی اجرایی، اولین جلسه هیئت رهبری را برگزار می کند ضروری است که گروه را هماهنگ کند. ایجاد درک عمومی از ماهیت اقدامات مبتکرانه از همان آغاز ضروری است.

بعضی از عناوین پیشنهادی برای بحث( احتمالاً در بیش از یک جلسه) به شرح ذیل است:

* انگیزه اقدامات مبتکرانه شهر هوشمند چیست؟
* آیا مفهوم محدوده هدف برای تلاش در بالاترین سطح مشخص است؟
* موفقیت در طول مسیر احتمالاً چگونه است؟
* پیشرفت و نتایج چگونه ارزیابی خواهند شد؟
* اقدامات چگونه و به چه کسی اطلاع رسانی خواهد شد؟
* چه کسانی درگیر کار می شوند؟
* هزینه اقدامات چقدر خواهد شد؟ (این مورد بخصوص پیچیده است. مثلا" این مسئله احتمالاً کار هیئت رهبری باشد که تخمین ها را فقط بعد از اینکه هدف گذاری طرح کامل شد ارائه دهند. اگر چه مجموعه ای از تخمین و ارزیابی ارزشمند است که بتواند بزرگی حجم کارهای پیش رو را برای گروه مشخص کند.

حتماً موضوع های بسیار دیگری را هم می توان مورد بحث قرارداد که مورد به مورد بر اساس شهرتان باید مشخص شوند.

بعضی از شیوه های اضافی برای هماهنگ ساختن گروه های جدید و حفظ آنها به شرح زیر است:

* استفاده کردن از عباراتی که یخ فضا را می شکند و به موضوع مربوط است
* درگیر کردن اعضای تیم در بیشتر ابعاد طراحی تا جایی که ممکن است.
* ایجاد و توافق در باره ارزش های طرح مبتکرانه ( که باید در جلسات نمایش داده شود و در صورت جلسات و در هر پلتفرم آنلاینی ذکر شود.)
* حمایت از یک یا دو رویداد آموزشی که می تواند به سطح دانش در زمینه مورد نظر شما و در زمینه شهر هوشمند کمک کند. شما هرگز از ارائه آموزش در زمینه تحلیل کسب و کار، مدیریت طرح، مهارت های ارتباطی و شیوه های تسهیل کننده ضرر نمی کنید.
* برقراری ارتباط و ترکیب شیوه های ارتباطی الکترونیکی و حضوری
* اولویت دادن به شفافیت
* سود بردن از ابزارهای همکاری
* متمرکز کردن اطلاعات

**فصل 5**

**ایجاد یک راهبرد هوشمند**

در این فصل:

* ایجاد و توسعه یک راهبرد شهر هوشمند از ابتدا
* تبدیل راهبرد به یک طرح عملی
* شناسایی شاخص ها برای ارزیابی پیشرفت و موفقیت طراح
* تضمین اینکه راهبرد طرح به سهامداران به خوبی منتقل شده است.

این فصل در باره شروع بکار کردن از اصول اساسی است- به ویژه براینکه چگونه به ایجاد شهر هوشمند بپردازید تمرکز می کند. همانند هر عملیات مهمی، اولین گام شما پرداختن به طرح راهبردی میباشد که شامل گامهای مهم و نقاط عطفی که مورد نیاز است تا شما را از جایی که اکنون هستید به وضعیت آینده منتقل کند. بر اساس زمان و سرمایه ای که مورد نیاز است زمان مناسبی را صراحتا به بحث و تبادل نظر و دستیابی به توافق با سهامداران در مورد جزئیات چرا، چه، چگونه و چه وقت صرف کنید. بدون شک این فرآیند سخت و برای کامل شدن زمان بر است، اما همین که در ماهها و سالهای پیش رو کار آشکار و روشن می شود ثمر بخشی آن را مشخص می کند. وقتی کار شروع می شود همه در جریان روند پیشرفت و همچنین چالش هایی که ایجاد می شود قرار دهید. مشارکت با سهامداران در مسیر سفر هوشمند به حفظ حمایت کمک می کند. این کار خطرپذیری زیادی دارد ،اما این تلاش ارزشش را دارد و نتایج آن برزندگی مردم در جامعه ، کسب و کار ها و سازمانها و کسانی که از شهر شما دیدن می کنند تاثیر مثبت دارد.

**ساختن طرح**

شما تصمیم گرفته اید که اقدامات شهر هوشمند برای جامعه شما مناسب است. اکنون یک چشم انداز جسورانه و جاه طلبانه دارید. حالا زمان شروع کار است به نحوی که واقعا بتوانید این چشم انداز را درک کنید. شما باید فرآیند تغییر را برای حرکت از چشم انداز به سمت مجموعه ای از اعمال آغاز کنید. برای این کار به یک طرح نیاز دارید.

اجازه ندهید شور و شوق برای پیشرفت و نتایج آن کار اولیه و اساسی و حتی گاهی خسته کننده ی طراحی راهبردی را متوقف کند.

این مثل معروف مورد علاقه من است : شکست دربرنامه ریزی ،برنامه ریزی برای شکست است.( من به آن اعتقاد دارم اما منبع این مثل مشخص نیست)

اگر شما یک طرح داشته باشید همیشه احتمال موفقیت در یک اقدام را افزایش می دهید.(داشتن طرح ب هم فکر خوبی است).از آنجاییکه من و شما با هوش هستیم احتمالاً هنگامی که عزم یک طرح کار بزرگ را داریم همیشه یک نوع برنامه ریزی داریم. اما آیا این برنامه ریزی پایدار و انعطاف پذیر است؟ آیا این طرح می تواند واقعا انتقادهای کوبنده ای را که یک تلاش دراز مدت تجربه می کند، تحمل کند و باز هم در رسیدن به اهدافش موفق شود؟مقصود من در این قسمت این است که تفاوت زیادی بین داشتن یک طرح و داشتن یک طرح بزرگ وجود دارد.

آنچه شما برای شروع کار نیاز دارید فرآیندی است که تعریف کند راهبرد چشم انداز شهر هوشمند شما چگونه محقق خواهد شد . شما به یک فرآیند نظام مند پیش بینی و اجرای گام ها به سوی آینده مطلوب نیاز دارید.

توسعه و برنامه ریزی شهری معمولاً فعالیت های دقیق و پر جزئیات هستند. اقدام مبتکرانه شهر هوشمند اساس یک طرح شهری است و بر این اساس مستلزم همان سختی و شدت است.

شما تصمیم های پیچیده ای خواهید گرفت که شامل مبادلات و مصالحه هاست و همه این کارها را با بسیاری از دیگر سهامداران انجام خواهید داد.هنر و علم طراحی راهبردی یک عملیات، تکراری، جامع و اغلب طاقت فرساست که ویژگی بیشتر کارها در بخش عمومی می باشد. شما حقیقتاً وقتی می توانید نتایج بهتری داشته باشید که تا آنجایی که ممکن است تعداد بیشتری از مردم ( کسانی که میتوانند برای کار ارزش بیاورند) را تقریباً در همه فرایند درگیر کار کنید. مردم می خواهندکه مشارکت کنند و آنها می خواهند که در تصمیم گیری صدا داشته باشند. بعد از همه اینها تصمیم هایی که اتخاذ می شوند بر ماهیت شهر تاثیر دارد و این امکان وجود داردکه بر تعداد زیادی از مردم اثر داشته باشند.

**به یاد داشته باشید**

هنگامی میتوان به همه خدمت کرد که اطلاعاتی از گسترده ترین مجموعه از شرکت کنندگان اخذ شود. من حدس می زنم که وقتی خواندن این کتاب را تمام کنید فکر خواهید کرد که در این زمینه رکوردها را شکسته ایم. این مطلب می تواند درست باشد اما آنقدر نکته مهمی است که ارزش تکرار و تکرار دوباره را دارد.

**به یاد داشته باشید**

طرح راهبردی، یک سند زنده است. یعنی هیچ وقت بسته نمی شود. طرح باید همیشه برای بازنگری و ایجاد اصلاحات هنگامی که شرایط ایجاب می کند باز باشد. طرح همچنین باید یک اثر هنری باشد که بتوان اغلب به آن رجوع کرد و پیشرفت باید با آن مقایسه شود.

**هشدار**

بدترین طرح راهبردی همانی است که توسعه یافته و مورد توافق قرار گرفته اما به آن مراجعه نمی شود. این طرح است که روی قفسه قرار می گیرد و خاک می خورد. بنابر این بی فایده و حتی ناامید کننده است.

طرح راهبری باید به صورت گسترده به اشتراک گذاشته شود. این طرح یک ابزار ارتباطی است که به سهامداران کمک می کند که بدانند چه اتفاقی در حال وقوع است و چه وقت اتفاقات رخ می دهند. طرح باید برای دسترسی آسان ارسال شود و به دو صورت الکترونیک وفیزیکی در دسترس باشد. اقدامات مبتکرانه شهر هوشمند باید یک وب سایت اختصاصی یا حداقل یک بخش اختصاصی در وب سایت شهرتان داشته باشد. تعداد زیادی از مردم – از اعضای جامعه گرفته تا کارکنان شهری و از دیگر شهر ها تا جامعه فروشندگان و غیره – علاقه مند خواهند بود که بدانند چه چیزی در راه است.

**به یاد داشته باشید**

ارزش دارد برای ایجاد یک طرح راهبردی توسعه یافته وقت صرف کرد. مزایای این کار بسیارند، از نتایج بهتر گرفته تا مسیرهای مشخص برای کسانی که درگیر کار یا تحت تاثیر آن هستند. اما اجازه بدهید در مورد این نکته جدی باشیم: ایجاد یک طرح راهبردی توسعه یافته دشوار است و طرح می تواند بحث برانگیز باشد. برای کارهای پیش رو آماده باشید. حتما سخت است اما ارزشش را دارد. شاید بتوانم یک مثال دیگرپیشنهاد کنم: آماده کردن یک طرح توسعه یافته، طرح ریزی برای موفق شدن است.

توسعه طرح راهبردی

اگر چه کتابهای تجاری ممکن است مجموعه واژگان متفاوتی بکار ببرند، بررسی چندین کتاب تجاری مجموعه ای به هم پیوسته از گام های منطقی برای حرکت از یک فکر یا نیاز به سمت نتیجه را آشکار می کند. چه برای خلق یک اثر هنری، ایجاد یک طرح یا طرح ریزی یک راهبردباشد، چهارگام زیر تشریح می کنند که چه اتفاقاتی باید رخ دهد:

1. تعریف
2. طراحی
3. توسعه
4. اجرا

برای اینکه همه پاسخگو باشند شیوه ای از ارزیابی باید به کار گرفته شود. با استفاده از این چهار گام اصلی، من نسخه ای ارائه می دهم که برای فرآیند توسعه شهر هوشمند قابل اجراست. ( تصویر 1-5) را ببینید. به خاطر داشته باشید که کار طراحی و توسعه شهری هرگز کامل انجام نمی شود، بنابراین کمی گمراه کننده است که از نظر کامل کردن شهر هوشمند به موضوع فکر کنیم. این موضوع بسیار بحث برانگیز است( بحث مشابه دیگر مشخص کردن این مسئله است که کدام شهر جهان هوشمند ترین است. من این سوال را منصفانه نمی دانم – هر شهری بر اساس درجه ای که منعکس کننده نیازها، فرهنگ و الهامات شهروندانش باشد هوشمنداست).

1. یک چشم انداز ایجاد کنید.
2. اهداف را مشخص کنید.
3. عملیات اهداف را ایجاد کنید.
4. طرح ها را اجرا کنید.
5. طرح ها را ایجاد کنید.
6. ارزیابی و گزارش کنید.

تصویر1-5: گام های اساسی در ایجاد و اجرای راهبرد شهر هوشمند

با برگشت به فکر فرآیند ایجاد شهر هوشمند ( با فرض ادعا و تعریف من، این فرآیند هرگز کامل نمی شود) باید تا کنون آشکار شده باشد که این فرآیند ممکن است تکراری باشد. اگر طور دیگری فکر کنیم تلاش های شهر هوشمند ممکن است مراحلی داشته باشد و این مراحل ممکن است با گذرزمان باز تعریف شوند.

من این موضوع را رها نمی کنم زیرا به طور مستقیم به نحو تفکر شما در مورد هدف گذاری فعالیت های راهبرد شهر هوشمند مرتبط است. به خصوص اینکه شما چه چیزهایی را در مرحله هدف گذاری فرایند، تعریف، طراحی، توسعه و اجرا به حساب می آورید؟

پاسخ این است که شما و گروه تان باید تصمیم بگیرید چه چیزی را به حساب بیاورید.

داشتن چشم اندازی که ممکن است یک دهه یا بیشتر برای کامل شدن زمان نیاز داشته باشد منطقی است. اما واقع بینانه این است که مجموعه ای از طرح های راهبردی عملیاتی و متوالی بهتر از یک طرح بزرگ مستقل است. بنابراین من پیشنهاد می کنم که شما به جای چشم انداز بزرگتر بر روی فعالیتهایی تمرکز کنید که شدنی باشد، با این درک که شما با افق زمانی کوتاهتری مواجه هستید.

یک بار دیگر به تصویر 1-5 نگاه کنید. طراحی راهبری شامل گام های 1 تا 4 است.اولین گام ایجاد چشم انداز از شهر هوشمند است. ( من این موضوع را در فصل 4 با جزئیات بیشتر بررسی کردم).گام بعد تعریف اهداف شماست.( نتایج مطلوب از چشم انداز که به حوزه های مشخص و قابل ارزیابی تقسیم شده است.حرکت از چشم انداز به اهداف که فعالیتی جالب و حیاتی است مستلزم آن چیزی است که فرایند پیش بینی نامیده می شود. برای بررسی بیشتر این فرآیند بخش بعدی را مطالعه کنید.

**پیش بینی فرآیند پیش بینی**

پیش بینی در اصل یک فرآیند تعاملی برای مشارکت سهامداران در تجسم آینده مطلوب و مشخص کردن فعالیت ها برای پشتیبانی از تحقق آن است. به این مرحله میتوان به عنوان یک فرآیند طوفان فکری شدید تر فکر کرد:

این مرحله در ابتدای اقدام مبتکرانه انجام می شود اما همچنین می توان آن را در زمان های مختلف در طول اقدامات مبتکرانه در صورتی که ارزشمند به نظر می رسد به کار گرفت.

اگر این فرآیند به خوبی انجام شود بسیاری از مزایای زیر را به همراه دارد.

* همه را هماهنگ می کند.
* فکرهای خلاقانه را مشخص می کند.
* در گروه انسجام ایجاد می کند.
* امکان شنیده شدن همه صدا ها را فراهم میکند.
* از دستیابی به توافق جمعی حمایت می کند.
* خطر پیگیری فکر هایی که ممکن است عملی نباشد را کاهش می دهد.

هوشمند باشید

قبل از اینکه گامها را برای ایجاد اهداف و عملیات مربوط به اهداف بررسی کنید این ترفند قدیمی را در تعریف هر کدام از آنها به یاد داشته باشید – گامها را هوشمند کنید:

* معین: از تعمیم دادن بپرهیزید. بر نتیجه تمرکز کنید و اهداف و عملیات اهداف را به نحوی جمله بندی کنید که همه درکی عمومی از آنها داشته باشند.
* قابل ارزیابی: نتیجه باید با استفاده از مقیاسهای معنی دار کمی و کیفی قابل ارزیابی باشد.
* قابل دستیابی: شما باید بتوانید با استفاده از منابع دست یافتنی، بودجه موجود و محدوده زمانی مطلوب به اهداف دست یابید*.*
* واقعی: این مورد آسان است. آیا اهداف شما واقعا قابل دست یابی است؟ ( گاهی این مورد مرتبط هم محسوب می شود. در این صورت تضمین کنید که اهداف یا عملیات هدف با چشم انداز هماهنگ و مربوط باشد)
* دارای محدوه ی زمانی: تضمین اینکه زمان تحویل معینی را مشخص کنید.از هر کاری بدون مهلت زمانی منطقی پرهیز کنید( منبع اصلی رویکرد هوشمند ظاهراً به مقاله نوشته شده در سال 1981 توسط جورج تی. دوران[[118]](#footnote-118) برمی گردد.)

برای کمک در جهت راهنمایی شما در طول فرآیند پیش بینی که مبنای اهداف و طرح راهبردی شما را تشکیل می دهد از این گامها پیری کنید.

1. محدوده چشم اندازشهر هوشمند را تبیین کنید.

با استفاده از چشم انداز شهر هوشمند که قبلاً مشخص شده است حوزه های مهم شهر را در محدوده چشم انداز شناسایی کنید و مورد بررسی قرار دهید. اگر چه وسوسه انگیز است که فقط از چالشهای موجود برای راهبری فرآیند استفاده کنید، من پیشنهاد می کنم که این چالشها را به سمت آنچه که میخواهید شهرتان بشود پیش ببرید. به عنوان مثال به جای اینکه بگویید «ازدحام حمل و نقل را اصلاح کنید» شاید بهتر باشد بگویید« گزینه های حمل و نقل نوآورانه و کارآمد را اعمال کنید که گزینه های بهتر و سفرهای کوتاهتری را فراهم کنند.» جزئیات اینکه چگونه برای دستیابی به این موارد درون محدوده عمل کنید بعدا ارائه می شود.

1. یک فهرست کوتاه از اهداف ایجاد کنید.

مرحله1 باعث ایجاد تعداد زیادی از حوزه های در محدوده هدف میشود. مطمئن شوید که آنها را بر اساس چشم انداز مورد توافق شهر هوشمند اعتبار سنجی کنید. موردی که با چشم انداز هماهنگ نیست احتمالا نباید مطرح شود یا ممکن است نیاز باشد که چشم انداز گسترش یابد.

سپس حوزه های محدوده سازی مشترک را جمع اوری کنید و زبان جدیدی را برای پوشش دادن طیف این حوزه در یک بیانیه ی هدف مستقل در نظر بگیرند. به عنوان مثال فکر های زیادی ممکن است مربوط به حمل و نقل باشد اما همه باید در یک هدف بزرگ جمع شوند. بعداً شما عملیات هایی را برای این اهداف ایجاد می کنید که جرئیات را مشخص می کنند.این هم نمونه ای از یک هدف حمل و نقل است: « محیط حمل و نقلی ایجاد کنید که دوستدار محیط زیست باشد، کارآمد باشد و نیاز به پارکینگ را تا 60 درصد کاهش دهد.»

هیچ قانون سفت و سختی در مورد تعداد اهدافی که باید در نظر بگیرید وجود ندارد. اما، آنچه امکان دارد باید رهنمون شما باشد. اگر شما پنجاه هدف برای شهر کوچک خود دارید خوب، احتمالاً خودتان را فریب میدهید. هر هدف عملیات های بسیاری را ایجاد می کند که آنها هم به نوبه خود طرح های بیشتری بوجود می آورند . در مورد آنچه حداقل از نظر چشم انداز های قابلیت و بودجه بندی قابل دستیابی است واقع بین باشید.

1. Twitter [↑](#footnote-ref-1)
2. LinkedIn [↑](#footnote-ref-2)
3. George Santayana [↑](#footnote-ref-3)
4. Charles-Edouard Jeanneret [↑](#footnote-ref-4)
5. Homo sapiens [↑](#footnote-ref-5)
6. Agora , Athens [↑](#footnote-ref-6)
7. Hephaistos [↑](#footnote-ref-7)
8. Florence [↑](#footnote-ref-8)
9. Britain [↑](#footnote-ref-9)
10. SDGs [↑](#footnote-ref-10)
11. Romain Empire [↑](#footnote-ref-11)
12. Rome [↑](#footnote-ref-12)
13. Dubai [↑](#footnote-ref-13)
14. Shanghai [↑](#footnote-ref-14)
15. Manhattan [↑](#footnote-ref-15)
16. New York [↑](#footnote-ref-16)
17. New Amsterdam [↑](#footnote-ref-17)
18. Tokyo [↑](#footnote-ref-18)
19. Osaka [↑](#footnote-ref-19)
20. Delhi [↑](#footnote-ref-20)
21. Cairo [↑](#footnote-ref-21)
22. Sao Paulo [↑](#footnote-ref-22)
23. Mumbai [↑](#footnote-ref-23)
24. Mexico City [↑](#footnote-ref-24)
25. Beijing [↑](#footnote-ref-25)
26. Sicinius [↑](#footnote-ref-26)
27. Coriolanus [↑](#footnote-ref-27)
28. Bangkok [↑](#footnote-ref-28)
29. Budapest [↑](#footnote-ref-29)
30. Vegas [↑](#footnote-ref-30)
31. ISO [↑](#footnote-ref-31)
32. Helsinki [↑](#footnote-ref-32)
33. John Harlow [↑](#footnote-ref-33)
34. Emerson College Engagement Lab [↑](#footnote-ref-34)
35. Edward Glaeser [↑](#footnote-ref-35)
36. DI [↑](#footnote-ref-36)
37. IoT [↑](#footnote-ref-37)
38. Siri [↑](#footnote-ref-38)
39. Google [↑](#footnote-ref-39)
40. Alexa [↑](#footnote-ref-40)
41. Aruba [↑](#footnote-ref-41)
42. Isles of Scilly [↑](#footnote-ref-42)
43. Balearic Islands [↑](#footnote-ref-43)
44. Texel [↑](#footnote-ref-44)
45. New Caledonia [↑](#footnote-ref-45)
46. Outer Hebrides [↑](#footnote-ref-46)
47. Belle-ile-en-Mer [↑](#footnote-ref-47)
48. Yachay, Ecuador [↑](#footnote-ref-48)
49. Masdar [↑](#footnote-ref-49)
50. Songdo [↑](#footnote-ref-50)
51. Konza Kenya [↑](#footnote-ref-51)
52. Neom [↑](#footnote-ref-52)
53. Amsterdam [↑](#footnote-ref-53)
54. Konza Technopolis [↑](#footnote-ref-54)
55. Konza Technology City [↑](#footnote-ref-55)
56. hansom [↑](#footnote-ref-56)
57. Times [↑](#footnote-ref-57)
58. RPA [↑](#footnote-ref-58)
59. Front end [↑](#footnote-ref-59)
60. Back end [↑](#footnote-ref-60)
61. dialup [↑](#footnote-ref-61)
62. Dhaka [↑](#footnote-ref-62)
63. Kinshasa [↑](#footnote-ref-63)
64. Chongqing [↑](#footnote-ref-64)
65. Lahore [↑](#footnote-ref-65)
66. Bangalore [↑](#footnote-ref-66)
67. Lagos [↑](#footnote-ref-67)
68. automation [↑](#footnote-ref-68)
69. Ponte Morandi [↑](#footnote-ref-69)
70. Genova [↑](#footnote-ref-70)
71. SCM [↑](#footnote-ref-71)
72. Daniel Stanton (Wiley) [↑](#footnote-ref-72)
73. Guangzhou [↑](#footnote-ref-73)
74. Los Angeles [↑](#footnote-ref-74)
75. Chicago [↑](#footnote-ref-75)
76. Busan [↑](#footnote-ref-76)
77. Taegu [↑](#footnote-ref-77)
78. St. Petersburg [↑](#footnote-ref-78)
79. Novosibirsk [↑](#footnote-ref-79)
80. WHO [↑](#footnote-ref-80)
81. Mahatma Gandhi [↑](#footnote-ref-81)
82. Cape Town [↑](#footnote-ref-82)
83. Microsoft [↑](#footnote-ref-83)
84. Bill @ Melinda Gates Foundation [↑](#footnote-ref-84)
85. hackathon [↑](#footnote-ref-85)
86. analog [↑](#footnote-ref-86)
87. Luxembourg [↑](#footnote-ref-87)
88. trams [↑](#footnote-ref-88)
89. E-bike , scooter [↑](#footnote-ref-89)
90. Redwood City California [↑](#footnote-ref-90)
91. R2-D2 [↑](#footnote-ref-91)
92. MaaS [↑](#footnote-ref-92)
93. Hyperloop [↑](#footnote-ref-93)
94. Berlin Jelbi service [↑](#footnote-ref-94)
95. Empire State Building [↑](#footnote-ref-95)
96. New York City [↑](#footnote-ref-96)
97. Burj Khalifa [↑](#footnote-ref-97)
98. Petronas Towers [↑](#footnote-ref-98)
99. Kuala Lumpur [↑](#footnote-ref-99)
100. CN Tower [↑](#footnote-ref-100)
101. Toronto [↑](#footnote-ref-101)
102. LEED [↑](#footnote-ref-102)
103. Alexander Graham Bell [↑](#footnote-ref-103)
104. Thomas Watson [↑](#footnote-ref-104)
105. 5G [↑](#footnote-ref-105)
106. Singularity University [↑](#footnote-ref-106)
107. MTP [↑](#footnote-ref-107)
108. Ben & Jerry s [↑](#footnote-ref-108)
109. Habitat for Humanity [↑](#footnote-ref-109)
110. Caterpillar [↑](#footnote-ref-110)
111. Hilton Hotels & Resorts [↑](#footnote-ref-111)
112. Samsung [↑](#footnote-ref-112)
113. Smart Dubai [↑](#footnote-ref-113)
114. San Jose [↑](#footnote-ref-114)
115. Silicon Valley [↑](#footnote-ref-115)
116. PMO [↑](#footnote-ref-116)
117. RACI [↑](#footnote-ref-117)
118. George T. Doran [↑](#footnote-ref-118)