

سال ۳۱ شماره ۲۸۴ آرداد ۱۴۰۰ ۲۰ صفحه بها: ۰۰۰۰ تومان

ریزپردازنده

www.rizpardazandeh.com
ISSN: 2008-2088



• اینترنت آدم‌ها: تعریف شهر هوشمند در «کمونیسم شهر هوشمند اشرافی»

شهر هوشمند

به فرخندگی رنج کوتاه کرد

• اینترنت مکان‌ها • مشارکت الکترونیک در شهر هوشمند

• شهر آدم‌سالار یا شهر خودروسالار • شهر هوشمند زوریخ

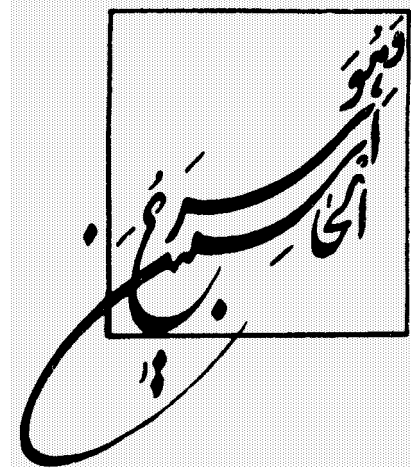
• پاستافاریانیسم • مونیسیپالیسم • افراز منصفانه، هوشمندانه، و غیررانتی

www.rizpardazandeh.com

اطلاعیه مهم

ریزپردازنده

با توجه به شیوع ویروس کرونا، برای رعایت امور بهداشتی، تا اطلاع ثانوی نسخه چاپی برای مشترکان ارسال نخواهد گردید. نسخه PDF این شماره را به رایگان می‌توانید از وبگاه ماهنامه ریزپردازنده (<http://www.rizpardazandeh.com>) یا کانال @rizpardazandeh در تلگرام دریافت کنید.



ریزپردازنده

ماهنامه همگانی دانش و مهندسی کامپیوتر

سال ۳۱، شماره ۲۸۴، انتشار آمو داد ۱۴۰۰
شماره شاپا: ۲۰۰۸-۲۰۰۸ (ISSN: 2008-2088)

■ صاحب امتیاز و مدیر مسئول: علیرضا محمدی فر

■ تلفن ماهنامه ریزپردازنده: ۸۸۴۳۴۱۶۹

■ تلفن همراه: ۰۹۱۲-۵۴۹۵۵۴۶

■ نمابر: ۸۸۴۳۱۱۷۰

■ نشانی: تهران، صندوق پستی ۱۵۸۲۵/۶۵۹۱، مجله ریزپردازنده

(سهروردی، نیکان، پلاک ۲۳)

■ نشانی وب: <http://www.rizpardazandeh.com>

■ ایمیل: rizpardazandeh@gmail.com

■ کانال تلگرام: @rizpardazandeh

■ چاپ: آمین ۸۸۴۱۷۹۶۸ (سیلان، شهیدعلی اصفرنوری، شماره ۱۶۶، کدپستی ۱۶۳۷۶۴۹۷۴۷)

• اینترنت آدم‌ها (۴۸): شهر هوشمند: به فرخندگی

رنج کوتاه کرد ۳/

• تعریف شهر هوشمند ۵/

• مونیسیپالیسم ۷/

• پاستافارانیسم ۱۱/

• افراز منصفانه، هوشمندانه، و غیررانتی ۱۲/

• اینترنت مکان‌ها ۱۳/

• مشارکت الکترونیک در شهرهای هوشمند ۱۶/

• شهر آدم‌سالار یا شهر خودروسالار ۱۹/

• شهر هوشمند زوریخ ۲۰/



ساختمان جنگل عمودی (Bosco Verticale)، در شهر هوشمند میلان در ایتالیا در نگرش طراحان به معماری پایدار (sustainable) تحول‌آفرینی کرد.
(عکس از مژده حمزه تبریزی)

شهر هوشمند

به فرخندگی رنج کوتاه کرد

□ علیرضا محمدی فر

انسان در دوره‌های پارینه‌سنگی و نوسنگی ابزارهای سنگی گوناگونی را برای بهره‌وری بیشتر به کار گرفت و اختراع کرد. ابتدا از سنگ‌های نتراشیده و بعدها از سنگ‌های تراشیده‌شده به عنوان بخشی از مصالح ساخت خانه بهره گرفت. بعد از کشف آتش از محکم شدن دیواره اجاق‌های گلی خود به این نتیجه رسید که می‌تواند از خشت پخته‌شده به عنوان مصالح ساختمانی بهره بگیرد و ظروف سفالی بسازد. کشف فلز در ابزارسازی تحولی جدید پدیدار کرد. شاهنامه فردوسی در این باره چنین آورده است:

جهان‌دار هوشنگ با رأی و داد
به جای نیا تاج بر سر نهاد...
نخستین یکی گوهر آمد به چنگ
به آتش ز آهن جدا کرد سنگ
سرما به کرد آهن آب‌گون
کز آن سنگ خارا کشیدش برون
چو بشناخت آهنگری پیشه کرد
از آهنگری اره و تیشه کرد
چو این کرده شد چاره آب ساخت
ز دریای‌ها رودها بتاخت
به جوی و به رود آب‌ها راه کرد
به فرخندگی رنج کوتاه کرد

شاهنامه فردوسی هوشنگ را کاشف آهن و ذوب فلزات می‌داند. حفر کانال آب برای کشاورزی و برای زندگی شهری بهره‌وری را افزون و رنج را کوتاه می‌کرد و بازهم فردوسی هوشنگ را مبتکر این نوع آب‌رسانی دانسته است. البته در این که ساکنان ایران در شمار نخستین کسانی بوده‌اند که آهنگری پیشه کرده‌اند شواهد مختلفی وجود دارد. دکتر مهدی فرشاد در صفحه ۴۵ کتاب تاریخ مهندسی در ایران (نشر بلخ، ۱۳۶۲) در این باره آورده است:

«شواهدی که تاکنون به دست آمده و بررسی‌هایی که در این باره انجام شده است همگی نشان‌دهنده آن است که صنعت فلزات و فلزکاری در آغاز در مناطق شمال شرقی ایران و شمال پاکستان و بخش‌های جنوبی روسیه پیدا شده است....»

در شماره گذشته گفتیم که فقط به این دلیل که در شهری تعداد زیادی دوربین، سرعت‌سنج، چراغ هوشمند، و مانند آن نصب شده باشد به این معنی نیست که آن شهر یک شهر هوشمند^۱ است. به عنوان یک نمونه مشهور، آیا تهران را که در آن تعداد بسیار زیادی دوربین و تجهیزات دیجیتال دیگر نصب شده است می‌توان یک شهر هوشمند نامید؟ با آن که پاره‌ای از متخصصان ممکن است شهر تهران را یک شهر هوشمند بنامند، پاسخ ما منفی است. چرا؟ پیش از آن که بتوانیم به این پرسش پاسخ بدهیم باید بتوانیم به یک تعریف جامع از شهر هوشمند دست پیدا کنیم. هر چند، برای تعریف این اصطلاح ابتدا باید آگاهی‌هایی از تاریخ شهر، حق شهر، و تعریف شهروندی و حقوق شهروندی داشته باشیم.

شهر در دوران باستان چگونه پدید آمد؟

پیش از آن که شهر پدید بیاید دانش‌های ابزارسازی (مهندسی)، ابزارهای محاسبه (رایانش)، و همکاری انسان باید تکامل پیدا می‌کرد که طی صدها هزار سال شکل گرفت. تاریخ تکامل ابزارهای محاسبه (رایانش)، به ویژه اختراع تحول‌آفرین ابزارهای ثبت مقدار مشهور به توکن^۲ در نقاط مختلف ایران و خاورمیانه بین ۸۰۰۰ و ۷۵۰۰ سال پیش از میلاد مسیح، و تاریخ همکاری را پیشتر در مقالات پیشین این سلسله از مقالات (در شماره‌های ۲۷۲، ۲۷۳، ۲۷۴، ۲۷۵، و ۲۸۲) بررسی کرده‌ایم.

در مورد تاریخ ابزارسازی و مهندسی به اجمال مطالبی را در اینجا می‌آوریم و بررسی بیشتر آن را بر عهده خوانندگان علاقه‌مند می‌گذاریم.

¹ smart city

² token

چرا شهر ساخته شد؟

با آن که مدارک کافی علت پدیدارشدن نخستین شهرها وجود ندارد، اکثر صاحب‌نظران بر این باورند که انسان در حدود ۱۲۰۰۰ سال پیش که کشاورزی و یک‌جانشینی را اختیار کرد با بهره‌گیری از ابزارهای مختلف توانست در معماری و ساختمان‌سازی پیشرفت کند و همچنین توانست مازاد نیاز خود محصولات کشاورزی و دامی تولید کند که سبب شد مبادله کالاها و تجارت و اقتصاد آغاز شود. روستاییان از روستاهای گوناگون برای این که بتوانند کالاها را به جای رفتن به چندین روستا در یک مکان مرکزی تر مبادله کنند و بهره‌وری را افزایش بدهند نخستین بازارها را پس از انقلاب **نوستگی**، در حدود ۸ هزار تا ۷ هزار سال پیش از میلاد پدید آوردند که بزرگ‌شدن این بازارها به تدریج به سازمان شهری در نقاط مختلف خاورمیانه از جمله در کشور عزیزمان ایران انجامید. **شوش** در ایران یکی از قدیمی‌ترین شهرهای جهان است. شهرها از همان ابتدا طوری هوشمندانه طراحی می‌شدند که بتوانند بهره‌وری، رفاه، و امنیت ساکنان‌شان را افزایش بدهند.

همچنان که **شاهنامه فردوسی** آورده است هدف فناوری از دوران **هوشنگ** _ که به عنوان کاشف آتش و آهن و آهن‌گری و سازنده خانه و به عنوان کسی که انسان را به یک‌جانشینی و کشاورزی و ساخت شهر تشویق کرده است یاد شده است _ تا امروز برای **کوتاه‌کردن رنج** بوده است. جالب آن که معنی **هوشنگ** آن‌چنان‌که فردوسی در شاهنامه آورده است به **هوشمندی** (هوش و فرهنگ) اشاره دارد:

گران‌مایه را نام هوشنگ بود تو گفتی همه هوش و فرهنگ بود

جالب‌تر آن که امروزه بسیاری از صاحب‌نظران یکی از خصوصیات شهر هوشمند را **مردم هوشمند** ذکر می‌کنند. تحلیل **فردوسی** بزرگ از هدف فناوری و خانه‌سازی و شهرسازی نیز دقیق و استادانه است. خانه و روستا و شهر از ابتدا **هوشمندانه** برای **کوتاه‌کردن رنج انسان** ساخته شدند. چهار هزار سال پیش **دستگاه پالایش آب چغازنبیل** با بهره‌گیری از **قانون ظروف مرتبط** از طریق کانالی ۳۵ کیلومتری آب گل‌آلود رود کرخه را با یک سیستم پیچیده پالایش می‌کرده است و از طریق کانالی دیگر با شیب بیشتر به شهر زنگه می‌رسانده است. این که آب با استفاده از شیب‌های مصنوعی از رود به

طور **خودکار** به پالایشگاه و به شهر برسد بدین معنی است که شهر ساخته‌شده در ۴۰۰۰ سال پیش برای **کوتاه‌کردن رنج انسان** به مکانیسم‌های خودکار مجهز بوده است.^۳

نمونه‌هایی از هوشمندی در ساخت شهرها در ایران

هوشمندی را در ساختارهای دیگر خانه‌ها و شهرهای قدیمی ایران‌مان می‌توانیم ببینیم. در مورد **خانه‌های قدیمی ایرانی** این هوشمندی را در شماره ۲۴۰ در مقاله «**اینترنت آدم‌ها**» صفحه ۴ ذکر کرده‌ایم. یک نمونه از طراحی هوشمندانه در شهرها **عرض کم کوچه‌ها** بوده است، تا در صورت حمله دشمن به شهر _ که به دلیل ثروت زیاد ایرانیان، که از تجارت از طریق **جاده ابریشم** به دست می‌آمد، در مقاطع گوناگون تاریخ رخ می‌داده است _ سپاه دشمن به آهستگی بتواند وارد کوچه‌ها بشود و چون در این کوچه‌ها نبرد به صورت تن‌به تن می‌توانست باشد در ورود سربازان دشمن به خانه‌ها تأخیر به وجود می‌آمده است. افزون بر این، در حیاط خانه‌ها نیز یک درب کوچک به خانه همسایه امکان فرار را فراهم می‌کرد. به بیان دیگر، شهر با در نظر گرفتن امنیت و به تعبیر فردوسی برای **کوتاه‌کردن رنج انسان** طراحی می‌شده است. بعداً درباره عرض کوچه‌ها و معابر در دوران مدرن نکته‌ای را درباره نگرش طراحی **خودروسالار** به جای طراحی انسان-محور یا **انسان‌سالار** ذکر خواهیم کرد.

میدان نقش جهان اصفهان نیز به خوبی هوشمندی در طراحی شهر را نشان می‌دهد. وجود کاخ پادشاهی در یک سمت، بازار در سمتی دیگر و مسجد در سویی دیگر نهادهای سیاست، اقتصاد، و دین را در یک مکان تجمع کرده است، به گونه‌ای که بتوان به سرعت از اخبار سیاسی، اقتصادی، و مذهبی آگاهی پیدا کرد؛ افزون بر این، استفاده از این میدان برای رژه نیروهای نظامی و بازی چوگان امکان تحلیل وضعیت نیروهای نظامی و وضعیت جسمی و روحی مردم را در همین مکان فراهم می‌کرده است. □

^۳ برای اطلاعات بیشتر درباره دستگاه **پالایش آب چغازنبیل** به صفحه ۲۲۸ تا ۲۳۲ کتاب **تاریخ مهندسی در ایران** (نشر بلخ، ۱۳۶۲) تألیف دکتر مهدی فرشاد مراجعه کنید.

شهروندی (citizenship)

شهروند در زبان فارسی از دو قسمت «شهر» و پسوند «وند» تشکیل شده است. پسوند «وند» به معنی «صاحب» است و در نتیجه معنی شهروند «صاحب شهر» است. در **دانشنامه بریتانیکا** برای تعریف شهروندی چنین آمده است:

شهروندی (citizenship) رابطه بین فرد و دولتی است که آن فرد به آن وفاداری دارد و به نوبه خود به حفاظت از آن محق است. شهروندی به آزادی و مسئولیت‌های ناشی از آن اشاره دارد. شهروندان حقوق، وظایف، و مسئولیت‌های ویژه‌ای دارند که برای خارجی‌ها و یا سایر نا شهروندان مقیم در یک کشور وجود ندارد، یا بخشی از آنها وجود دارد. به طور کلی، حقوق سیاسی کامل، شامل حق رأی‌دادن، و یا حق داشتن دفتر برای یک شرکت بر بنیاد حقوق شهروندی هستند. مسئولیت‌های معمول شهروندی عبارتند از وفاداری، پرداخت مالیات، و خدمت سربازی.

مفهوم شهروندی ابتدا در شهرها و دولت‌شهرهای یونان باستان پدید آمد. بیشتر برای صاحبان املاک به کار گرفته می‌شد، اما برای زنان، بردگان، و بینوایان جامعه نبود. هر شهروند در دولت‌شهرهای یونان حق رأی داشت و باید مالیات می‌پرداخت و مشمول خدمت در ارتش بود. رومی‌ها از مفهوم شهروندی برای متمایز کردن ساکنان شهر رُم از اهالی متصرفات روم بهره گرفتند. همین که امپراطوری روم بزرگ‌تر شد رومی‌ها شهروندی را به متحدان خود در قلمرو ایتالیا و همچنین سایر استان‌های روم اعطا کردند، تا سال ۲۱۲ پس از میلاد شهروندی به همه ساکنان آزاد این امپراطوری توسعه پیدا کرد.

شهروندی رومی امتیازات قانونی مهمی را در سراسر این امپراطوری اعطا کرد. در قرون وسطی مفهوم شهروندی در اروپا تقریباً ناپدید شد، و جای آن را سیستم ارباب-رعیتی گرفت. در اواخر قرون وسطی و عصر رنسانس، شهروندی در شهرهای مختلف ایتالیا و آلمان به یک ضمانت مصونیت برای تاجران و اشخاص ممتاز در برابر ادعاها و حقوق انحصاری حکمرانان فنودال در آمد. مفاهیم مدرن شهروندی در قرن هجدهم در انقلاب‌های آمریکا و فرانسه متبلور شد، هنگامی که اصطلاح سیتیزن (شهروند) با پیشنهاد برخورداری از آزادی‌های ویژه در برابر قدرت‌های فاسد سلاطین خودکامه مطرح شد. □

تعریف شهر هوشمند

با آن که بیش از یک دهه است که فناوری‌های شهر هوشمند به گونه‌ای گسترده رایج شده است هنوز تعریفی از شهر هوشمند که توافقی عمومی بر روی آن به وجود آمده باشد به دست نیامده است. از همین روی، برای رسیدن به یک تعریف جامع برای این مقاله چندین کتاب مطرح در زمینه شهر هوشمند را بررسی کردیم. همان‌گونه که حدس می‌زدیم این کتاب‌ها نیز به عدم وجود یک تعریف جامع مورد توافق جهانی اذعان داشته‌اند و هر کدام چند تعریف مورد پسند خود را که از سوی صاحب‌نظران یا مؤسسات دخیل در فناوری شهر هوشمند ارائه شده‌اند یا ترکیبی از آنها را مطرح کرده بودند. ترجمه تعریف‌های مختلف شهر هوشمند در چند کتاب معتبر در شماره پیشین و این شماره ماهنامه ریزپاردازنده آمده است.

اما در مجموع، بسیاری از صاحب‌نظران تعریف ساده‌ای از شهر هوشمند دارند: **شهر هوشمند شهری است که با فناوری می‌خواهد کیفیت زندگی را افزایش بدهد.** اگر فردوسی می‌خواست از زبان هوشنگ، پادشاه و نخستین مهندس شهرساز اسطوره‌ای، شهر هوشمند را تعریف کند شبیه به همین تعریف را ارائه می‌کرد: **شهر هوشمند شهری است که با فناوری می‌خواهد رفح انسان را کوتاه کند.**

بقیه صاحب‌نظران نیز تعریف پیچیده‌تر و جامع‌تری ارائه داده‌اند، و مواردی مانند توسعه اقتصادی هوشمند و پایدار، محیط هوشمند، حمل‌ونقل هوشمند، و حاکمیت هوشمند و مدل شهروند-حکمران را اضافه می‌کنند، اما تقریباً همگی به این که نتوانسته‌اند به یک تعریف واحد و جامع دست پیدا کنند متفق‌القول هستند.

همه این تعریف‌ها از شهر هوشمند یک مشکل اساسی دارند که موجب می‌شود نتوانند به یک وحدت برسند و ابهامات را برطرف کنند: **مقصد نهایی هوشمندی را نشان نمی‌دهند.** مهم‌ترین پرسش این است: **کیفیت زندگی تا چه اندازه‌ای افزایش پیدا کند؟** یکی از کتاب‌ها برای حل این مسئله از اصطلاح **شهر هوشمند انسانی‌تر** و **پایدارتر** بهره گرفته است، که بازهم نمی‌تواند نشان‌دهنده یک هدف دقیق باشد، مضاف بر این که گاهی صفت انسانی‌تر - مثلاً رفاه بیشتر

در یک پیست اسکی که بیشتر مورد استفاده اقشار مرفه است _ می‌تواند نابرابری‌ها را بیشتر کند:

«اشاره به شهر هوشمند انسانی‌تر و پایدارتر اهمیت دارد چون این خصوصیات یک فرایند دینامیک است و نه یک وضعیت استاتیک. شهرها باید دائم پیشرفت کنند و انسانی‌تر و پایدارتر شوند.»^۴

اما آنچه فردوسی بزرگ گفته است به لحاظ ریاضی قابل اندازه‌گیری است: **حد ریاضی** کوتاه کردن رنج در به‌دست‌آوردن منابع مورد نیازمان را می‌توان به صفر رسیدن رنج یا حذف رنج در نظر گرفت. خوشبختانه، ما در ترکیب **کمونیسم شهر هوشمند اشرافی** _ که در شماره ۲۶۹ ماهنامه **ریزپردازنده** معرفی کردیم _ این مقصد و این حد را به صراحت بیان کرده‌ایم: **کمونیسم اشرافی یا لاکچری**، یعنی، **برابری در حد لاکچری**. چرا به این مقصد باید برسیم؟ پاسخ واضح است، می‌خواهیم به رنج‌های مان در به‌دست‌آوردن منابع مورد نیازمان پایان بدهیم. آیا می‌توانیم به این مقصد دست پیدا کنیم؟ بیشتر در شماره ۲۶۹ به این پرسش پاسخ داده‌ایم. با وجود این، در مطلب حاشیه‌ای «**کمونیسم شهر هوشمند اشرافی**» در همین مقاله به اختصار پاره‌ای از دلایل را آورده‌ایم.

به اجمال، انسان در طول تاریخ در پی **کوتاه کردن رنج‌های خود** برای تهیه منابع مورد نیازش بوده است. اصلاً انسان به این دلیل هوشمند است که در پی **کوتاه کردن رنج‌های خود** است. واضح است که این رنج‌ها زمانی پایان می‌یابد که **نابرابری‌ها** از بین برود و **کیفیت زندگی** همه انسان‌ها به **حد اشرافیت** برسد؛ انسان تا رسیدن به این هدف از تلاش باز نخواهد ایستاد. فناوری‌های دیجیتال نشان داده‌اند که اگر انسان‌ها **همکاری** کنند می‌توانند به این مقصد برسند. به این ترتیب، می‌توان گفت که شهر هوشمند در مسیر کاستن از رنج ساکنان شهر تا زمانی که بتواند به نابرابری‌ها پایان بدهد و زندگی اشرافی را برای همه ساکنان زمین در زمین یا حتی سایر کرات آسمانی فراهم کند حرکت خواهد کرد.

کمونیسم شهر هوشمند اشرافی

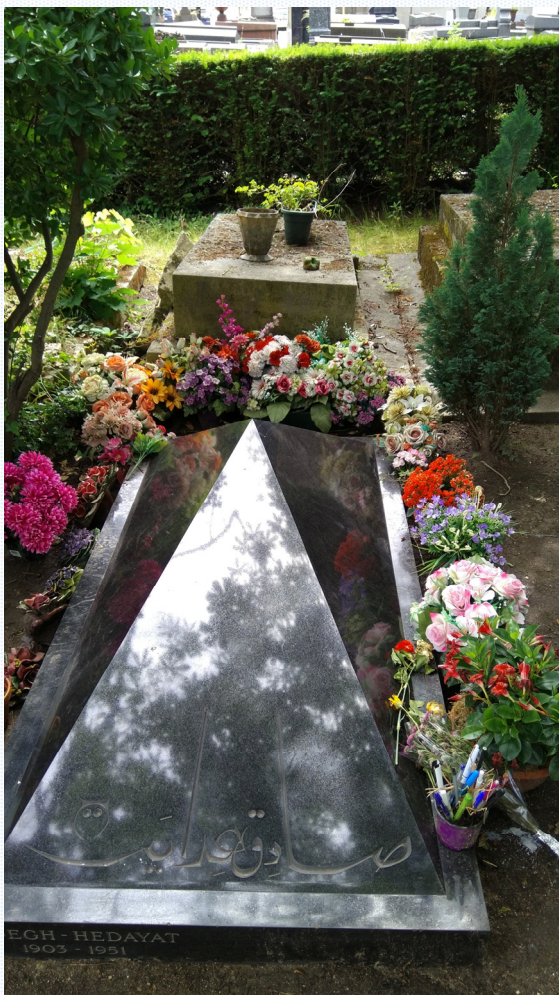
همکاری و **تکثر** بنیاد جامعه و بنیاد شهر است، بدون همکاری و تکثر جامعه و شهر پدید نمی‌آید. **کمونیسم شهر هوشمند اشرافی** آن‌چنان که پیشتر در همین سلسله از مقالات گفتیم یک جامعه آرمانی است که می‌تواند با پیشرفت فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات و با همکاری مردم پدید بیاید. **خط تولید** هزینه تولید محصولات صنعتی مختلف را پایین آورد و به **کاپیتالیسم** انجامید. روایات، هوش مصنوعی، **کلان داده‌ها**، **اینترنت چیزها**، مهندسی ژنتیک، و فناوری‌های مشابه پتانسیل فراوانی برای ارزان‌تر کردن محصولات و خدمات گوناگون مورد نیاز جامعه را دارند. باد و خورشید پتانسیل بسیار بالایی برای ارزان‌تر کردن و حتی رایگان کردن تولید الکتریسیته دارند. گذشته از آن، در صورتی که این امکانات با **همکاری باز** (**open collaboration**) مردم جهان و **جمع‌سپاری** همراه شود می‌تواند هزینه تولید را به صفر برساند و کالاها و خدمات را برای مردم رایگان کند.

یادآوری: واژه «**کمونیسم**» در عبارت «**کمونیسم شهر هوشمند اشرافی**» که در این سلسله از مقالات به کار گرفته شده است با واژه «**کمونیسم**» مورد استفاده مارکسیست‌ها از لحاظ روش پیاده‌سازی تفاوت دارد. عمومی‌شدن مالکیت ابزارهای تولید برای پیاده‌سازی «**کمونیسم شهر هوشمند اشرافی**» به جای نزاع میان طبقه پرولتاریا و طبقه بورژوازی یا تحقق **دیکتاتوری پرولتاریا** با انقلاب کارگری در روش مارکسیستی از طریق **همکاری باز** انجام می‌گیرد. **همکاری باز** یا **نابسته** به این معنی است که هر کسی که داوطلبانه بخواهد به گروه همکاری و هم‌فکر پیوندد آزاد است. **همکاری باز** این امکان را برای مردم جهان فراهم می‌سازد که **خودشان ابزارهای تولید را با دسترنج خودشان بسازند**، بی‌آن‌که به مصادره غیرقانونی، غیراخلاقی، و غیردینی اموال دیگران نیاز باشد. پیاده‌سازی کمونیسم با این روش هیچ تخلفی با دین‌داری و خداباوری مردم ندارد، زیرا به نزاع یا تضاد طبقه کارگر و طبقه بورژوازی نیاز ندارد که ریشه‌های دین‌ستیزی مارکسیست‌ها در آن بوده است. این روش صرفاً یک روش **تولید بدون سود** مبتنی بر خلاقیت جمعی است. یعنی با روش **سودآوری تولید** در نظام سرمایه‌داری متفاوت است. انسان در کمونیسم کلاسیک یک ماشین همچون سایر ماشین‌های طبیعت است. حال آن‌که در **کمونیسم شهر هوشمند اشرافی** انسان یک ماشین خلاق است. **خلاقیت به حفاظت نیاز دارد** و برای حفاظت از آن نمی‌توان باورهای مردم را _ مثلاً باورهای مذهبی مردم را آن‌گونه که در کشورهای بلوک شرق سابق سرکوب می‌کردند _ سرکوب کرد. از همین روی، رعایت قوانین **حقوق بشری** در شهر **هوشمند اشرافی** ضروری است. **همکاری باز** را حتی می‌توان یک توصیه دینی دانست که سعدی شاعر توانا به زیبایی آن را بیان کرده است: **عبادت به جز خدمت خلق نیست**. □

^۴ Costa, Eduardo., *Humane and Sustainable Smart Cities*. 2021 Academic Press.

کمون پاریس و آنارشیزم

مارکسیست‌ها از کمون پاریس (حکومت حدوداً ۶۰ روزه سوسیالیستی پاریس در دوره انقلاب فرانسه) که در سال ۱۸۷۱ بر پا گردید به عنوان یک نمونه موفق از آنارشیزم یاد می‌کنند. کمون پاریس شورایی ۹۲ نفره بود که پاریس را در آن دوران اداره می‌کردند. پس از حمله ارتش فرانسه، ۱۴۷ نفر از مبارزان کمون پای یک دیوار در غرب گورستان پرلاشز اعدام شدند (آرامگاه صادق هدایت در همین گورستان قرار دارد). واقعیت آن است که آنارشیزم همچون کمونیزم بدون رسانه اینترنت و شبکه‌های اجتماعی و فناوری‌های اطلاعات ممکن نبوده است، و کمون پاریس را نمونه‌ای بسیار سادۀ از آنارشیزم می‌توان در نظر گرفت. □



آرامگاه صادق هدایت در گورستان پرلاشز پاریس (عکس از مژده حمزه تبریزی)

مونیسپالیسم (municipalism)

برای رسیدن به کمونیزم اشرافی از یک سو فناوری‌های متعددی چون هوش مصنوعی، روباتیک، خودران، کلان‌داده‌ها و آنالیتیک، و انرژی‌های تجدیدپذیر باید پیشرفت کنند، و از سوی دیگر، سطوح همکاری بازه میان انسان‌ها و سطوح خودحاکمیتی جامعه^۵ که گاه آن را مدیریت آنارشیزمی و گاه مدیریت افقی نامیده‌ایم _ باید افزایش یابد. هرچه مردم بیشتری در شهر به امور مدیریت شهر بپردازند مدیریت آنارشیزمی بیشتری پدید می‌آید. به بیان دیگر، آنارشیزم _ که ما آن را به جای بی‌دولتی، همه‌دولتی ترجمه کرده‌ایم _ یک مقصد نهاییِ هوشمندی دیگر است (مارکسیست‌ها از دیکتاتوری پرولتاریا می‌گویند که با یک انقلاب کارگری پدید می‌آید، کمونیزم شهر هوشمند اشرافی از همه‌دولتی که به تدریج و به شکل رفرمیستی با همیاری مردم در شهرهای هوشمند ظهور می‌کند).

خودحاکمیتی جامعه را می‌توان به عنوان کنش جمعی شهروندانی تعریف کرد که در اجرای یک پروژه شهری برای رسیدن به یک خیر مشترک قدرت تصمیم‌سازی در مورد ابزارها و اهداف دارند.

مثال ساده زیر نشان می‌دهد که خودحاکمیتی جامعه چگونه در حال وقوع و رشد است. در یک خیابان تصادفی رخ می‌دهد، کاربران آپ‌هایی مانند Waze که شاهد تصادف بوده‌اند، بلافاصله این حادثه را از طریق آپ گزارش می‌کنند تا هم کاربران دیگر در جریان وقوع این حادثه قرار بگیرند و هم آپ از طریق رایانش ابری^۶ راه‌های جایگزین را برای کاربران جدیدی که می‌خواهند از آن خیابان عبور کنند مشخص کند. در چنین حوادثی در گذشته معمولاً پلیس و شهرداری اگر امکان می‌داشتند _ که معمولاً به سختی میسر بود _ رانندگان نزدیک به محل حادثه را به راه‌های جایگزین هدایت می‌کردند. امروزه دولت _ که در اداره چنین حوادثی ناکارآمد بوده است _ در این موارد تقریباً حذف شده است و مردم و آپ‌ها جایگزین آنها شده‌اند.

^۵ open collaboration

^۶ community self-governance

^۷ cloud computing

مشکل در تعریف شهر هوشمند که سبب شده است ابهامات فراوانی پدید بیاید حل می‌شود، یعنی مسئله‌های مقصد و روش سفر.

افزون بر این، این مقصد نهاییِ هوشمندی وظایف شهر را گسترده‌تر می‌کند و کشاورزی و صنعت هوشمند و خودکار و همچنین تأمین انرژی الکتریسته از طریق انرژی‌های تجدیدپذیر مانند انرژی خورشیدی را که می‌توانند به وفور و به رایگان به دست آیند نیز در بر می‌گیرد _ که یک نقص اساسی دیگر در بسیاری از تعریف‌های شهر هوشمند است. کشاورزی هوشمند هنگامی که در پیوند با شهر هوشمند باشد از اتلاف منابع کشاورزی جلوگیری می‌کند و همزمان محصولات کشاورزی تازه را از کوتاه‌ترین مسیر به شهروندان می‌رساند.

به سوی شهوندی

شهوند = «شهر هوشمند» + «وند»

انقلاب اطلاعات تغییری تحول‌آفرین در شهرنشینی پدید آورد و همچنان در حال متحول کردن آن است. از همین روی، این مقاله برای آن که این تحول را نشان بدهد به جای واژه **شهروند** واژه **شهوند** را پیشنهاد می‌کند، که مرکب از سرواژه «شهر هوشمند» (شه) و پسوند «وند» است، به معنی «صاحب شهر هوشمند». بخش «شه» (که مخفف شاه نیز هست) در واژه **شهوند** تصادفاً به لحاظ شکلی می‌تواند به یک خصوصیت مهم شهر هوشمند، یعنی **حاکمیت عمومی** برای نیل به **خیر مشترک** نیز اشاره کند که با اصطلاحات مختلفی در منابع گوناگون ذکر شده است: **شهروند-حکمرانی** (یا **شهروندشاهی**)، **خود-حاکمیتی جامعه** (community self-governance)، **همه‌دولتی** یا **آنارشسیسم**، یا **حاکمیت باز**. با **شهروندشاهی** همه می‌توانند رهبر شهر هوشمند برای توسعه شهری، اجتماعی، و اقتصادی باشند، در این معنی، شه با پسوند «وند» به معنی «صاحب اختیارات شاهی» می‌تواند به کار گرفته شود. □

بیت کوین یک نمونه دیگر از **آنارشسیسم (همه‌دولتی)** یا **خودحاکمیتی جامعه** است. مدیریت این ارز بر عهده صاحبان و برنامه‌های مورد استفاده آن است. دولت‌ها نقشی در این ارز ندارند.

امروزه بسیاری از مجتمع‌های آپارتمانی از طریق کانال‌های **واتس‌آپ** یا **تلگرام** با یک‌دیگر ارتباط دارند و مسائل مجتمع را در آن کانال‌ها ذکر می‌کنند و بهترین راه‌حل‌ها را با هم‌فکری پیدا می‌کنند. این کانال‌ها اگر با همکاری مسئولان شهری در شهرها نیز توسعه پیدا کنند و پیشرفته‌تر شوند _ البته به گونه‌ای که حریم خصوصی شهروندان به خطر نیفتد _ می‌توانند با هم‌فکری و همکاری بسیاری از مسائل شهری را حل کنند. این نوع مشارکت که به **مشارکت الکترونیک**^۸ مشهور است به مرور که تجربه‌ها بیشتر می‌شود می‌تواند مدیریت شهر را از **مدیریت عمودی** به **مدیریت افقی** بسیار کارآمدتر تبدیل کند.

حاکمیت باز

«پاره‌ای از صاحب‌نظران برای این وضعیت از اصطلاح **مونیسپالیسم**^۹، یا **دموکراسی اجتماعی** بهره گرفته‌اند. **مونیسپالیسم** در برابر دولت متمرکز و شرکت‌های ارائه‌دهنده خدمات برخط شهری می‌ایستد و در پی شهرهای هوشمند تحت رهبری شهروندان است. شهر **بارسلون** پیشگام حرکت جهانی مشهور به **مونیسپالیسم** شده است. برای رهبران **بارسلون**، شهرها نماینده تنها امید سازمان‌یافته برای دموکراسی، اجتماع، و **حاکمیت باز**^{۱۱} هستند.»

بنابراین، اگر مقصد نهایی هوشمندی را **کمونیسم اشرافی** در نظر بگیریم با **همه‌دولتی** می‌توان به این هدف که یک هدف انسانی برای **کوتاه کردن و حذف رنج** است دست یافت؛ و بدین ترتیب مهم‌ترین

^۸ e-participation

^۹ municipalism

^{۱۰} open governance

^{۱۱} Mosco, Vincent. *The Smart City in a Digital World*. United Kingdom emerald Publishing 2019.

خودافزار آوری و خودافزارگزینیِ قدرتمندانه شهروندان

انسان امروزی به دلیل امکانات داده‌ای، ارتباطی، و رایانشی فوق‌العاده عظیم خود بسیار توانمندتر از انسان ۳۰ سال پیش شده است، و از همین روی، در شماره ۲۷۷ (ویژه سایبورگیسم) این ادعا را مطرح کردیم که این توانمندی‌ها گونه جدیدی از انسان را پدید آورده است که پس از اختراع کامپیوتر از حدود ۷۰ سال پیش وعده ظهور آن داده می‌شد: **سایبورگ**^{۱۲}.

یک هدف شهر هوشمند قدرتمندتر کردن هرچه بیشتر سایبورگ‌هاست. یک وظیفه دولت‌ها در شهرهای سنتی حفظ سلامت شهروندان بوده است. تعریف سلامتی در شهر هوشمند باید متفاوت باشد: افزون بر سلامت جسمی و روحی، انسان امروزی باید بیشترین توان رایانشی و ارتباطی ممکن را نیز داشته باشد. با آن که بسیاری از خدمات شهر هوشمند به **خودافزار آوری**^{۱۳} (BYOD) اتکا دارد، یعنی کاربران شهر هوشمند بیشتر از طریق گوشی یا کامپیوتر خودشان از خدمات شهر هوشمند بهره می‌گیرند، شهر هوشمند باید بهترین و سریع‌ترین امکانات رایانشی، ارتباطی (مثلاً وای‌فای در همه جا)، **ابری** (رایانش ابری^{۱۴} و ذخیره گر ابری) را برای شهروندان تأمین کند تا بتواند بهره‌وری را تا بیشترین حد ممکن افزایش بدهد. از آن گذشته، شهر هوشمند برای بهره‌وری بیشتر باید در صورت لزوم امکاناتی را برای شهروندان فراهم کند که بتوانند مطابق نیازشان از میان آنها انتخاب کنند. انتخاب آزاد ابزارهای دیجیتال به **خودافزارگزینی**^{۱۵} (CYOD) مشهور است.

ویروس کرونا نیز نشان داد که آسیب‌پذیری شهروندانی که در **خودافزار آوری** ناتوان بوده‌اند یا ضعف داشته‌اند بیشتر بوده است، مثلاً دانش‌آموزانی که تبلت یا گوشی یا امکان ارتباط اینترنت نداشته‌اند. با وجود این، **ویروس کرونا** به رشد فراوان فعالیت‌های برخط کمک

شایانی کرد و ارجحیت همکاری بین مردم به جای رقابت را نشان داد. بی‌گمان، در جهان **پسا کووید-۱۹** همان‌گونه که بسیاری از دانشمندان در مورد مقاله‌های مربوط به **کوید-۱۹** به جنبش **دسترسی آزاد**^{۱۶} پیوستند، با همکاری دانشمندان و مردم جهان آزمایشگاه‌هایی غیرانتفاعی برای ساخت واکسن تأسیس خواهد شد که فرمول ساخت آن را به رایگان در اختیار همه کشورها خواهند گذاشت. **پوشیدنی‌های هوشمند** مجهز به ابزارهای سنجش سلامت نیز تحولی بزرگ در سلامت شهروندان پدید خواهد آورد.

شهر هوشمند یا شهر تمامیت‌خواهان؟

شهر بدون **رسانه نوشتار** نمی‌توانست به وجود بیاید. باسواد شدن پرهزینه بود و در انحصار طبقات حاکم و روحانیان. با اختراع چاپ، **رسانه چاپ** با کم‌هزینه کردن نشر اندیشه‌ها تحولات بزرگی را ابتدا در اروپا و سپس در سایر نقاط جهان پدید آورد و به تدریج ساکنان شهرها حقوقی به دست آوردند که امروزه به **حقوق شهروندی** شهرت دارد.

اختراع چاپ سبب شد که بسیاری از اندیشمندان بتوانند اندیشه‌های خود را در جامعه مطرح کنند. آرام‌آرام مردم با مطالعه اندیشه‌هایی که توسط **رسانه چاپ** انتشار می‌یافت به این نتیجه رسیدند که به دلیل وجود گوناگونی در اندیشه‌ها و نظرات، اگر **تکثر و مدارا** را بپذیرند **خلاقیت و بهره‌وری** جامعه افزایش خواهد یافت. جوامعی که **تکثر و مدارا** را بپذیرفتند از این افزایش بهره‌وری منتفع شدند.

اما **رسانه چاپ** پرهزینه بود و همگان امکان ارائه نظرات‌شان را با آن نداشتند. **رسانه اینترنت** در حدود ۳۰ سال اخیر نه تنها توانست مسئله هزینه انتشار اندیشه‌ها و نظرات را حل کند، بلکه توانست منبعی فوق‌العاده عظیم از **داده‌ها** باشد و امکانات بسیار قدرتمند **رایانشی و ارتباطی** را در اختیار کاربرانش قرار بدهد. به بیان دیگر، امروز مردم نه تنها امکان ارائه نظرات و اندیشه‌های خود را با کمترین هزینه دارند، بلکه این توان را دارند که با بهره‌گیری از داده‌های فراوان موجود در فضای مجازی به داوری دقیق‌تر انواع نظرات و اندیشه‌ها با کمترین هزینه پردازند.

¹² cyborg

¹³ Bring Your Own Device

¹⁴ cloud computing

¹⁵ Choose Your Own Device

¹⁶ open access

سانسور در دوره چاپ ممکن بود و پیداکردن کتاب‌های ممنوعه بسیار دشوار و گاه غیرممکن. اما امروزه به مدد فناوری اینترنت پیداکردن کتاب‌های ممنوعه فقط با چند ثانیه جست‌وجو با گوگل و بهره‌گیری از یک فیلترشکن ممکن شده است. از همین روی، امروز هوشمندانه‌ترین راه برای جوامع مختلف **تحمل تکرر** است و چاره‌ای جز تولید پاسخ‌های قانع‌کننده برای محتوایی که بیشتر تحمل نمی‌شده است وجود ندارد. عدم تحمل گوناگونی در عصر اینترنت نه تنها بهره‌وری را کاهش می‌دهد بلکه هزینه‌های بسیار زیادی را بر جامعه تحمیل می‌کند.

به عنوان مثال، فیلترینگ فیس‌بوک، تلگرام، توئیتر، وبگاه‌های مختلف، و مانند آنها که مورد استفاده بسیاری از مردم ایران هستند سبب شده است که بسیاری از مردم از فیلترشکن استفاده کنند که در مجموع پهنای باند اینترنت کشور را بیهوده هدر می‌دهد و نتیجه آن کاهش سرعت دسترسی به اینترنت است.

مجهر کردن شهر به فناوری‌های دیجیتال می‌تواند بر بنیاد دو هدف کاملاً متضاد باشد: **شهر هوشمند** که رنج‌ها را کاهش می‌دهد و **شهر تمامیت‌خواهان** که طبیعتاً رنج‌ها را افزون می‌کند. چه فیلترینگ _ که به دلیل بیهوده عدم تحمل گوناگونی و کثرت انجام می‌گیرد _ چه کاهش سرعت ناشی از آن، هر دو به معنی کاستن از توان ساکنان شهر است. این اقدام که یک عمل تمامیت‌خواهانه است و با بهره‌گیری از الگوریتم انجام می‌گیرد **نمی‌تواند تهران را شایسته نام شهر هوشمند کند.**

عدم تحمل گوناگونی و تکرر که عامل مهمی است که **تهران** را از شهر هوشمند دور می‌کند فقط در مورد گوناگونی اندیشه‌ها نیست، در **سبک زندگی** نیز رخ می‌دهد. یک نمونه را پیشتر در مقاله **بهشت‌بران و بهشت‌سازان** (شماره ۲۷۰) درباره استفاده از دوربین‌های ترافیک برای جریمه بی‌حجابان شرح دادیم. همچنان که گفته شد از دوربین برای جریمه کردن کسانی بهره گرفته می‌شود که یک سبک زندگی متفاوت با سبک زندگی مورد نظر حکومت دارند. طراحان یا طرفداران این اقدام ادعا می‌کنند که بی‌حجابی در خودرو یک عمل غیرقانونی شبیه به جرائم راهنمایی و رانندگی است و لذا باید مشمول جریمه شود و

معتقدند این جریمه مشروعیت دارد، چون اگر برای مسئله حجاب رفتارندوم برگزار شود مردم به حجاب اجباری رأی خواهند داد. اولاً مقایسه قانون حجاب با قوانین راهنمایی و رانندگی نوعی مغالطه است، چون در مورد قوانین راهنمایی و رانندگی یا قوانین مربوط به جرائم دیگر مانند دزدی تقریباً اکثر نزدیک به اتفاق مردم، چه در ایران چه در نقاط دیگر جهان، موافق وضع چنین قوانینی هستند و آنها را قوانینی عقلانی می‌دانند؛ حتی اگر کسانی قوانین راهنمایی و رانندگی را نقض کنند می‌دانند که کار درست و عاقلانه‌ای انجام نداده‌اند (در پاره‌ای از کشورها اگر کسی چند بار چنین قوانینی را نقض کند او را به بهره‌گیری از خدمات مشاوره معجب می‌کنند). در حالی که بسیاری از کسانی که قوانین حجاب را رعایت نمی‌کنند _ چه در حالت بی‌حجابی، چه در حالت کم‌حجابی _ بر این باورند که توصیه به حجاب در دین اسلام اجباری نیست و بی‌حجابی **متعارف** و عرفی یا کم‌حجابی را نوعی **سبک زندگی** می‌دانند که دولت‌ها نباید در آن دخالت کنند. این باور _ چه درست باشد، چه نادرست _ وجود دارد و نمی‌توان آن را نادیده گرفت. کافی است در خیابان‌های شهر **تهران** چند دقیقه یا چند ساعت پرسه بزنیم تا دریابیم که شمار چنین کسانی اصلاً کم نیست.

یادآوری: تجزیه و تحلیل موضوع استفاده از دوربین‌ها و ابزارهای پایش دیجیتال برای رعایت پاره‌ای از قوانین در این مقاله صرفاً برای آن است که اگر قانون‌گذاران مطالب آن را قابل قبول دانستند در اصلاح قوانین مربوطه اهتمام بورزند. توصیه مدنی «**پیروی از قانون _ حتی اگر قانون بد و غیرقابل توجیهی باشد _ بهتر از بی‌قانونی است**» را فراموش نکنید.

واضح است که ابزارهای شهر هوشمند چنان پتانسیلی دارند که می‌توانند همچون خداوند بزرگ، رفتار و گفتار شهروندان و حتی پندار شهروندان (از طریق علم داده‌ها) را پیوسته تحت نظر بگیرند. چنین کاربردی از این ابزارها به شهر هوشمند نمی‌انجامد، نتیجه بُت **هوشمند** خواهد بود که از دید بسیاری از ادیان شرک است. **شهر هوشمند خدا نیست** و نمی‌توان آن را جایگزین خداوند بزرگ کرد. شهر هوشمند نماینده خداوند نیز نیست و به نمایندگی از او نمی‌تواند اجبارآفرینی کند. تکرر حق شهر است.

پاستافاریانیسم

آری، کثرت حق شهر است. اساساً یک دلیل مهم پیدایی شهر کثرت است. گوناگونی تخصص‌ها و گوناگونی دادوستدها و گوناگونی بینش‌ها و اندیشه‌هاست که شهر را شهر می‌کند.

هنگامی که یک سبک زندگی که عرفاً مزاحمتی برای بقیه مردم ندارد در میان بخشی از مردم رواج پیدا کند وظیفه مسئولان شهر هوشمند برای آن که چشمه خلاقیت در شهر خشک نشود حمایت از آنان است و نه مقابله با آنها. یک نمونه مشهور پاستافاریانیسم^{۱۷} است که به غذای پاستا به عنوان یک غذای مقدس نگاه می‌کند و مجموعه‌ای از عقاید عجیب و غریب دارد که بسیاری از مردم آنها را مسخره می‌دانند، اما توانسته است در بسیاری از کشورها استفاده از قابلمه و آبکش را به عنوان حجاب مقدس پاستافاریانیستی در عکس‌های گواهینامه‌های رانندگی قانونی کند. این درجه از مداراست که می‌تواند خلاقیت را در شهر هوشمند شکوفا کند. گذشته از آن، شهر هوشمند با اکثریت ۵۱ درصد به بالا در رفتارندوم‌ها نمی‌تواند اندیشه یا سبک زندگی ویژه، مانند حجاب اجباری یا بی‌حجابی اجباری را به بقیه تحمیل کند. آیا می‌توان تصور کرد که اگر ۵۱ درصد مردم به بی‌حجابی اجباری رأی بدهند حجاب را از روی سر مادران‌مان با زور بر داریم؟

استفاده از دوربین‌های ترافیک برای تشخیص و جریمه بی‌حجابان که سبب استرس و اضطراب پیوسته در میان بسیاری از بانوان می‌شود و رنج را افزون می‌کند نه تنها تهران را از مجموعه شهرهای هوشمند دور می‌کند بلکه آن را به شهرهای تمامیت‌خواهان نزدیک می‌کند.

هنگامی که شهر بر پا شد دیوارها نماینده یک قرارداد نانوشته میان ساکنان شدند، حریم خصوصی و گوناگونی. بدون گوناگونی شهرها پدید نمی‌آمدند، گوناگونی حق شهر است. ابزارهای دیجیتال این ظرفیت را دارند که با جریمه و مجازات، تکالیف یک خوانش از یک دین را در کل شهر اجباری کنند، از نماز اول وقت و حجاب گرفته تا مستحیبات. با اجبار می‌توان همه را به اجرای این تکالیف مجاب کرد. اما یک حق شهر خدانشدن شهر است، این بُت هوشمند است، شهر هوشمند نیست.

حیات مصنوعی آزمایشگاهی برای تفسیر آفرینش

از دهه ۱۹۴۰ که جان فون نویمان (John Von Neumann) در سمپوزیم Hixon مقاله‌ای با عنوان «نظریه اتوماتای عمومی و منطقی» ارائه کرد دانش حیات مصنوعی (artificial life یا ALife) در حوزه‌های نرم (نرم‌افزار) و سخت (سخت‌افزار) پیشرفت‌های فراوانی کرده است، هر چند، هنوز جا برای رشد بسیار دارد. این دانش این ظرفیت را دارد که بتواند به عنوان آزمایشگاه دین برای پژوهش‌های مختلف، به ویژه خصوصیات خالق هستی به کار گرفته شود.

فرض کنید یک مهندس سازنده یک سیستم حیات مصنوعی حاوی تعدادی روبات خودمختار به این نتیجه برسد که ضروری است که سالیانه یک ماه روزانه ۱۲ ساعت باتری روبات‌ها شارژ نشود. طراح این سیستم از ابتدا می‌تواند برنامه‌ریزی را طوری انجام بدهد که روبات‌ها در سال یک ماه را به طور خودکار روزه بگیرند. کاملاً شدنی و کم‌هزینه است و تخلفی در کار نخواهد بود. این خودکاری را می‌توان با بروکراسی، نظارت و اجبار نیز پدید آورد، هرچند، ممکن است بازهم پاره‌ای از روبات‌ها تخلف کنند، بدین معنی که طراح برای این منظور به یکی از روبات‌ها پیغام بدهد که به بقیه ابلاغ کند که روزه اجباری است و روبات پیام‌دهنده یک سیستم نظارتی اضافی درست کند تا جلوی تخلف روبات‌ها را بگیرد و اگر روباتی تخلف کرد آن را جریمه کند. بی‌گمان، چنین طرح ناخودکاری هزینه‌های بسیار زیادی را بر سیستم تحمیل می‌کند و یک اشتباه فاحش در طراحی است، و چنین اشتباهی حتی از سوی طراحان مبتدی نیز رخ نمی‌دهد. تنها در صورتی چنین تکلیفی منطقی و بامعنی می‌نماید که روزه روبات‌ها مطابق اهدافی که مهندس سازنده برای سیستم حیات مصنوعی طراحی کرده است اختیاری باشد.

مهندس هستی برای بسیاری از گیاهان و حیوانات خواب زمستانی خودکار طراحی کرده است، آیا برای انسان نیز نمی‌توانست سیستمی خودکار برای روزه طراحی کند؟ اگر تکالیف دینی برای همه آدمیان در همه اعصار اجباری باشند چرا خداوند بزرگ مهندسی آفرینش را به گونه‌ای انجام نداده است که این تکالیف به صورت بیولوژیک انجام شود؟ مهندس هستی برای بسیاری از حیوانات پوششی اضافی خلق کرده است، مانند صدف حلزون، آیا برای انسان نمی‌توانست پوشش یا حجاب اضافی طراحی و خلق کند؟ قطعاً می‌توانسته است، چرا این کار را انجام نداده است؟ خدایی که معتقدیم سریع‌ترین و قدرتمندترین کامپیوتر کائنات است نمی‌تواند اشتباه کند. پس آیا اختیار در اجرای چنین تکالیفی مد نظر نبوده است؟ □

¹⁷ pastafarianism

افراز منصفانه، هوشمندانه، و غیررانتی

فناوری این توان را دارد که شهر را به مقصد هوشمندی یعنی کمونیسیم اشرافی (برابری افراد جامعه در حد اشرافیت) و خودحاکمیتی جامعه که با همکاری افراد جامعه ممکن است برساند. همکاری به تحمل گوناگونی و کثرت نیاز دارد. اگر تکثر پذیرفته نشود تمامیت خواهان نیز می‌توانند از فناوری بهره بگیرند و تمامیت‌خواهی را در یک شهر یا کشور گسترش بدهند و یک گروه را بر کل جامعه حاکم کنند و با خودی-ناخودی‌سازی افراد جامعه نابرابری را پیوسته افزایش بدهند و بخشی از جامعه را رنجور کنند. شهر هوشمند با امکاناتی که می‌تواند برای رواداری و گوناگونی فراهم کند، به ویژه برای مواردی که رواداری و تحمل کثرت در پاره‌ای از جوامع بسیار دشوار یا ناشدنی است، می‌تواند تحولی شگفت‌انگیز پدید بیاورد. عدم تحمل کثرت به این دلیل که سبب می‌شود از تمام پتانسیل جامعه بهره گرفته نشود بهره‌وری را کاهش می‌دهد و در بلندمدت می‌تواند به فروپاشی جامعه بینجامد.

به عنوان مثال، از حدود یکصد و سی سال پیش در جامعه ما دو گروه مشروطه‌خواه و مشروعه‌خواه شکل گرفته است که به دلیل تضادهای فکری و تضادهای سبک زندگی هر کدام تلاش کرده است که دیگری را از صحنه خارج کند. حدود ۴۰ سال پیش طرح روائشاد آیت‌الله خمینی برای حل این اختلاف _ که ادغام جمهوریت و اسلامیت، یا ادغام مشروطه‌خواهی و مشروعه‌خواهی بود _ به تأسیس جمهوری اسلامی انجامید. به لحاظ نظری، پیشتر در همین سلسله از مقالات دلائلی را برای ناسازگاری ادغام این دو نگرش مطرح کرده‌ایم. به لحاظ عملی، بیش از ۴۰ سال حاکمیت جمهوری اسلامی نشان داده است که این ادغام ناکارآمد بوده است و مشروعه‌خواهی (برای

تشکیل حکومت اسلامی و حذف جمهوریت) و مشروطه‌خواهی برای جمهوریت دوباره مطرح شده است. مواردی مانند چهل سال تورم بالای لایتنقطع، لاینحل ماندن مسائلی مانند آزادی اینترنت، گیرنده‌های ماهواره یا مسئله حجاب، بحران آب، مقایسه پیشرفت‌های ایران با پیشرفت‌های کشورهایمانند کره جنوبی، مهاجرت نسبتاً گسترده مردم به کشورهای دموکرات غربی _ به گونه‌ای که پاره‌ای از مردم به دلیل مهاجرت اکثر خویشاوندان‌شان به خارج از کشور در کشور خودشان غریب شده‌اند _ به ناکارآمدی ادغام جمهوریت و اسلامیت اشاره دارند.

حجاب یک مثال مشهور از عدم تحمل کثرت در سبک زندگی در جامعه ماست. کافی است سبک زندگی یک مشروعه‌خواه نمونه را تصور کنید. هنگامی که از خانه خارج می‌شود و در کوچه و خیابان بانوان کم‌حجاب را می‌بیند به رنج می‌افتد، و حتی این استرس در او پدید می‌آید که ممکن است شهر دچار زلزله و سیل و انواع دیگر مصائب شود. در سوی دیگر، بانوی کم‌حجاب معتقد به یک سبک زندگی دیگر نیز هنگامی که از خانه به کوچه و خیابان می‌رود دچار استرس و رنج ناشی از رصد دوربین و گشت ارشاد می‌شود. شگفت آن که نه این مشروعه‌خواه در شهر در آرامش است و نه آن معتقد به یک سبک زندگی دیگر. چرا نباید هر دو گروه به آرزوی خود برسند؟

در امور سیاسی نیز وضعیت شهر همین گونه است و هر دو گروه را می‌رنجانند. خواست بخشی از مردم دموکراسی به سبک غربی است و بیش از ۱۳۰ سال است که تلاش کرده‌اند به این هدف برسند و ناموفق بوده‌اند. بخشی دیگر از مردم مشروعه‌خواه بوده‌اند و سبک سیاسی و سبک زندگی و سبک توسعه ویژه‌ای را طلب می‌کنند که در قالب‌های دموکراسی و حکمرانی به سبک غربی _ که کارآمدی خودشان را در عمل نشان داده‌اند _ نمی‌تواند انجام بگیرد. بیش از ۱۳۰ سال است که این دو نگرش ناسازگار وجود دارد و این ناسازگاری سبب شده است که کشور نتواند با تمام پتانسیل در مسیر توسعه پایدار قرار بگیرد و رنج‌ها کوتاه گردد. راه حل چیست؟

اینترنت مکان‌ها

زندگی‌های مختلف دارند. راه حل انقلاب صنعتی برای این مسئله تحمل آمیختگی بوده است، که تجربه نشان داده است که برای پاره‌ای از جوامع راه حل جامع و قابل قبولی نیست؛ زیرا ناشکیبایان برای تحمل این آمیختگی ناچار بوده‌اند که تحمل رنج کنند. چرا رنج؟

در مجموع، کیفیت مکان به ویژه برای کسانی که سبک زندگی ویژه دارند پراهمیت است. خوشبختانه امکانات شهر هوشمند و اینترنت مکان‌ها این پتانسیل را دارد که کیفیت مکان را با افزایش ساکنان ویژه به گونه‌ای کم سابقه افزایش بدهد و کیفیت زندگی آنان را بهینه کند.



اینترنت مکان‌ها چگونه می‌تواند مشروعه‌خواهان و مشروطه‌خواهان را به آرمان‌های‌شان برساند؟

ادغام جمهوریت و اسلامیت نمی‌تواند هم دموکراسی متعارف را پدید بیاورد و هم حکومت مبتنی بر شرع را، ضمن این که هزینه حکمرانی را به شدت بالا برده است؛ برای نمونه، به تعداد مجالس موجود نگاه کنید: مجلس شورای اسلامی، شورای نگهبان، مجمع تشخیص مصلحت نظام، و مجلس خبرگان، البته برای اختصار شوراهایی مانند شورای انقلاب فرهنگی و شورای عالی فضای مجازی را که شبیه به مجلس‌های قانونگذاری عمل می‌کنند نادیده می‌گیریم.

افراز منصفانه و فناوری‌های اینترنت مکان‌ها می‌توانند به یک جمهوری اسلامی موفق با یک بوروکراسی کوچک‌تر، چابک‌تر، و بسیار کم هزینه‌تر منجر شوند.

راه حل را پیشتر تحت دو عنوان مختلف گفته‌ایم: «خودتان شهر هوشمند خودتان را بسازید» و «افراز منصفانه»^{۱۸}. افراز منصفانه با بهره‌گیری از امکانات اینترنت مکان‌ها^{۱۹}، برای برپاکردن جزیره‌های افرازی به گونه‌ای که شهرها و کشور نه تنها دچار ازهم گسیختگی نشود، بلکه به انسجام و وحدت ملی کمک کند می‌تواند مسئله کهنه ناسازگاری مشروعه‌خواهی و مشروطه‌خواهی را حل کند. اینترنت مکان‌ها می‌تواند تکامل اینترنت چیزها^{۲۰} برای بهترکردن کیفیت مکان‌ها باشد. اینترنت محله‌ها، اینترنت شهرها، اینترنت استان‌ها در مجموع اینترنت مکان‌ها را پدید می‌آورد و خدمات مبتنی بر مکان را به طور بلادرنگ (در زمان واقعی^{۲۱}) ارائه می‌دهد.^{۲۲}

با ارتباطات اینترنتی مرگ فاصله رخ داده است، چون شما می‌توانید فعالیت‌های اجتماعی و تجاری‌تان را از هر مکانی و در هر زمانی انجام بدهید. با وجود این، ارتباطات چهره به چهره و حضور فیزیکی (غیرمجازی) بازهم یک نیاز انسان است. ما زندگی اجتماعی فیزیکی هم داریم. از همین روی، به خدمات مبتنی بر مکان و اینترنت مکان‌ها نیز نیاز داریم.

انقلاب صنعتی سبب پدید آمدن کلان‌شهرها با جمعیت‌های چندین میلیونی گردید. انتخاب مکان اقامت به جای آن که همچون هزاران سال پیش از انقلاب صنعتی به عامل نزدیکی با خویشاوندان تأکید داشته باشد، به نزدیکی به محل کار یا به قیمت خانه، به نزدیکی به ایستگاه‌های حمل و نقل عمومی، امکانات تفریحی و مانند آن نیز وابسته شده است. کلان‌شهرهایی مانند کلان‌شهر تهران که از پیامدهای انقلاب صنعتی هستند جامعه‌ای آمیخته از فرهنگ‌ها و سبک

¹⁸ fair division

¹⁹ Internet of Places

²⁰ Internet of Things

²¹ real time

²² Morandi, C., Rolando, A., Di Vita, S., From Smart City To Smart Region: Digital Services for an Internet of Places. 2016 Springer.

منطقه طرح ترافیک تهران یک نمونه موفق افراز و بهره‌گیری از امکانات اینترنت مکان‌هاست. افراز مکان‌ها بر بنیاد اقتصاد، شغل، سبک زندگی یا حتی گورستان در کشور ما مدت‌هاست وجود داشته است و تا زگی ندارد، مانند افرازهای مناطق آزاد اقتصادی، شهرک‌هایی در شمال کشور مانند شهرک‌های ویژه هنرمندان، پزشکان، یا شهرک‌هایی که ساکنانی مذهبی‌تر دارند، یا گورستان‌های مختلف برای ادیان مختلف.

اساساً تقسیمات شهری و استانی که معمولاً بر بنیاد افرازهای جغرافیایی و فرهنگی هستند یک شیوه کارآمد برای حکمرانی است. کارآمدترین افراز مکانی در دوران باستان در شاهنشاهی‌های کهن در ایران پدید آمده است و شاهنشاه یا شاه شاهان به نحوه حکمرانی چندین شاهی بر مکان‌های مختلف امپراطوری ایران اشاره داشته است. یونانیان به هر یک از شاهان ایرانی ساتراپ می‌گفتند _ که از واژه فارسی باستان **شهربان** گرفته شده است. این نوع افراز و نظام حکمرانی با شبکه ارتباطی قدرتمندی که داشت می‌توانست از مزیت تجارت در جاده ابریشم به خوبی سود بگیرد و خلق ثروت کند.

اما اگر پوشش چادر برای همه دبیرستان‌های کشور اجباری شود، نتیجه همچون رفتار مسافران هواپیماهایی خواهد شد که به مقصد خود در فرودگاه یک کشور خارجی می‌رسند.

محلله‌هایی می‌توان ساخت و بر پا کرد که موافق طبع مشروعه‌خواهان باشد، کسانی که داوطلبانه زندگی در این محلله‌ها را انتخاب می‌کنند بی‌گمان حجاب را به طور کامل رعایت خواهند کرد. ورود به این محلات همچون منطقه طرح ترافیک قوانین ویژه خودشان را می‌تواند داشته باشد، که می‌تواند از طریق امکانات شهر هوشمند بلافاصله از طریق گوشی به کسی که وارد می‌شود اطلاع داده شود. مشروعه‌خواهان ساکن محله با آرامش می‌توانند در کوچه و خیابان و پارک محله قدم بزنند و خرید کنند، بی‌آن‌که با موردی از کم‌حجابی روبه‌رو شوند.

ویژگی افرازپذیری برای پشتیبانی از تکثر و گوناگونی باید به عنوان یکی از ویژگی‌های شهر هوشمند در نظر گرفته شود.

بیش از چهل سال است که با اجبار، با فیلترینگ، با ممنوع کردن گیرنده‌های ماهواره، و مانند آن جامعه آرمانی مورد نظر مشروعه‌خواهان پدید نیامده است. با پروژه افراز منصفانه و هوشمند می‌توان شهرک‌هایی ساخت که اینترنت حلال در آن جاری است، حجاب بدون نیاز به گشت ارشاد و مانند آن داوطلبانه اجرا می‌شود، در بام مجتمع‌ها هیچ دیشی نصب نمی‌شود که رؤیت آنها برای مشروعه‌خواهان رنج‌آور است، از هیچ خانه‌ای صدای موسیقی مبتذل شنیده نمی‌شود، و مانند آن. مشروعه‌خواهان چون داوطلبانه این مقررات را انتخاب می‌کنند، تخلف به ندرت ممکن است روی بدهد. با این شیوه، ساکنان به راحتی می‌توانند **حکومت ناب اسلامی** را در محله خود و محلات مشابه بر پا کنند. **تکثر** بر بنیاد شهر هوشمند و اینترنت مکان‌ها یعنی همین. هر گروهی بتواند مطابق **آرزوهای** خود زندگی کند. با افراز منصفانه و اینترنت مکان‌ها همه گروه‌ها می‌توانند به آرزوی خود برسند. چرا نرسند؟ مردم سایر محلات در صورتی که به این نتیجه برسند که کیفیت زندگی در این محلات بهتر است جذب

آنچه تا زگی دارد امکانات **اینترنت مکان‌ها** و ابزارهای شهر هوشمند است. از همین روی، امروز به راحتی می‌توان مکان‌های مختلف را با قوانین مختلف و انعطاف‌پذیر به گونه‌ای افراز کرد که شهروندان بلافاصله پس از عبور از مرزهای الکترونیک افرازی با قوانین مکان جدید از طریق ابزارهای هوشمند خود مانند گوشی هوشمند آگاهی یابند.

نمونه‌هایی موفق از افراز اسلامی هم‌اکنون در نقاط مختلف کشور وجود دارد. به عنوان مثال، یک دبیرستان دخترانه در منطقه قیطریه تهران که همگی پوشش چادر دارند یکی از این نمونه‌هاست که اسلامیت را به گونه‌ای کاملاً موفق پیاده کرده است. چادر جزئی از مقررات اسلامی این دبیرستان است، در نتیجه فقط کسانی در این دبیرستان ثبت‌نام می‌کنند که چنین حجابی را حجاب برتر می‌دانند و آن را رعایت می‌کنند، یعنی کاملاً اختیاری این دبیرستان را انتخاب می‌کنند و مقررات آن را حتی پس از خروج از مدرسه نقض نمی‌کنند.

افراز منصفانه و هوشمندانه (و غیررانتی) نه تنها با پذیرش تکرار می تواند در کاستن از رنج ساکنان شهر مؤثر واقع شود، بلکه می تواند به رونق توریسم مذهبی و تاریخی و طبیعت، و همچنین به رشد اقتصادی کشور به ویژه در این دوران تحریم کمک شایانی کند. افزون بر این، پروژه افراز منصفانه در این دوران تحریم می تواند به تعداد زیادی فرصت شغلی بینجامد.

ساخت انبوه مسکن یک نیاز کشور است. فرض کنیم قرار باشد شهرک های جدیدی ساخته شود. این شهرک ها را به دو بخش تقسیم کنید و امکان انتخاب سبک زندگی جمهوری یا اسلامی را به شهروندان بدهید. حتی پاره ای از بخش های طراحی و ساخت را **شهروندسازی**^{۲۳} کنید. شهرک را به امکانات شهر هوشمند و اینترنت مکان ها مجهز کنید. شهرکی که می تواند در عرض کمتر از چهار سال ساخته شود به **فرخندگی** رنج را برای هر دو بخش کوتاه خواهد کرد، به ویژه، برای بخش اسلامی که سبک زندگی ویژه ای را آرزو می کرده است که تاکنون ممکن نبوده است. احترام به قانون نیز که به دلیل مواردی مانند گیرنده های ماهواره یا فیلتر شکن یا حجاب نقض می شده است باز خواهد گشت. □

بخش هایی از مقاله

«خودتان با همکاری باز شهر هوشمند خودتان را بسازید» چاپ شده در شماره ۲۷۰

فناوری های اطلاعات انعطاف پذیری ویژه ای را برای قوانین و مقررات مناطق مختلف شهرهای هوشمند می تواند فراهم کند و در نتیجه می توان شهرهای هوشمند یا مناطق هوشمند مختلفی را بر اساس طرز تفکر و سبک زندگی و حتی **سبک دیوانی** (بوروکراتیک) مختلف طراحی کرد.

جامعه الکترونیک جامعه ای است که در آن گروه های دارای سلیقه ها و اهداف مشترک به راحتی بتوانند شکل بگیرند، و حتی بتوانند برای رسیدن به اهداف مشترک شان از فناوری های **همکاری باز** بهره بگیرند؛ به بیان دیگر، افرادی که طرز تفکر و سبک زندگی مشابهی دارند می توانند از طریق **همکاری باز** شهر هوشمند خودشان را بسازند. **همکاری باز** در طراحی شهر هوشمند به ویژه برای جامعه هایی که **قطبیدگی** تاریخی و لاینحل و پنهان داشته باشند کارساز است. □

زندگی در چنین مکان هایی می شوند. بهترین روش برای این که یک سبک زندگی بتواند دیگران را به سمت خود جذب کند نشان دادن نمونه های موفق و کارآمد است، هنگامی که امکانات شهر هوشمند و اینترنت مکان ها به هر گروهی اجازه می دهد که شهر هوشمند خودشان را بسازند، چرا توسل به اجبار؟

افزون بر این، فراموش نکنیم که **خودروسالاری** یک پیامد دیگر انقلاب صنعتی برای شهرها بود و مشکلات فراوانی را برای انسان و محیط زیست پدید آورد. پدیده **خودروسالاری** سبب شد که نگرش **انسان مدارانه** در طراحی شهرها نادیده گرفته شود. هدف از شهر هوشمند همان گونه که استاد طوس گفته است **انسان** و کاستن از رنج او باید باشد، نه فناوری؛ شهر هوشمند با نگرش **انسان مدارانه** باید به **آرزوهای انسان ها** جامه عمل بپوشاند.

از سوی دیگر، طرفداران سبک زندگی متفاوت و طرفداران **جمهوریت** که با گوناگونی و کثرت، مثلاً چادری، کم حجاب، یا بی حجاب مشکلی ندارند نیز می توانند با آرامش در محله های خودشان زندگی کنند، و سالن کنسرت، اینترنت بدون فیلترینگ، گیرنده ماهواره، و مانند آن داشته باشند.

به لحاظ حاکمیتی، ولایت فقیه برای این محله ها می تواند مشروطه و برای محله های مشروعه خواهان مطلقه باشد (فرض کنیم اینترنت بدون فیلترینگ، گیرنده ماهواره، و مانند آن گناه باشد، اساساً چرا هنگامی که بخش بزرگی از مردم به طور ارادی به این گناهان تن در می دهند سنگینی آن بر دوش ولایت فقیه باشد؟) بودجه کشور نیز می تواند به تناسب جمعیت هر گروه (منصفانه و غیررانتی) تقسیم شود. به این ترتیب، جزیره هایی از حکومت ناب اسلامی یا **جمهوری** با سبک زندگی های مختلف را در نقاط گوناگون می توان برپا کرد.

واضح است که پروژه افراز منصفانه بسیار پیچیده است، اما با ریاضیات، با بهره گیری از **نظریه گراف** در ریاضیات و ابزارهای شهر هوشمند و **اینترنت مکان ها** و سیاست هایی مانند ارائه وام و تخفیف های مالیاتی می توان بدون ازم گسیختگی کشور ظرف چند سال از پس چنین افرازی بر آمد و رنج ها را به پایان رساند. در حقیقت، همان گونه که پیشتر به گونه ای مستدل گفتیم که بر خلاف ادعای مارکسیست ها برپایی کمونیسم بدون شهر هوشمند و بدون فناوری های دیجیتال ناشدنی بوده است، برپایی ترکیب **جمهوری اسلامی** نیز بدون افراز و بدون شهر هوشمند و بدون **اینترنت مکان ها** ناشدنی بوده است.

²³ citizen-sourcing

«مشارکت الکترونیک در شهرهای هوشمند»

فناوری‌ها و مدل‌های حاکمیتی برای مشارکت شهروندان

در ادبیات شهر هوشمند، شهروندان اغلب به عنوان بهره‌مندان مستقیم و غیرمستقیم طرح‌های شهر هوشمند در نظر گرفته می‌شوند. با این همه، افزون بر این نگرش که شهروندان را به عنوان دریافت‌کنندگان منفعل خدماتی می‌بیند که از طریق شهر هوشمند به آنها ارائه می‌شود، یک نگرش متفاوت نیز وجود دارد که یک نقش فعال شهروندان را در دستیابی به اهداف شهر هوشمند اصل قرار می‌دهد. مطابق این نگرش، شهروندان نه تنها از خدماتی که از طریق شهر ارائه می‌شود منتفع می‌شوند، بلکه از مشارکت در توسعه شهر هوشمند نیز بهره‌مند می‌شوند، زیرا هر طرح شهر هوشمند، هرچقدر نوآورانه باشد، اگر شهروندان همکاری نکنند با شکست مواجه خواهد شد.

شهروندان به روش‌های گوناگون می‌توانند در هوشمندترکردن شهرها همکاری کنند، اما همه این روش‌ها را نمی‌توان به عنوان شکل‌های مشارکت در نظر گرفت. در بسیاری از گفت‌وگوهای شهر هوشمند، از شهروندان این انتظار وجود دارد که به یک روش ویژه رفتار کنند و از پروژه جمعی ساخت شهرهای هوشمند (هم-تولیدی^۱) با اتخاذ «رفتارهای هوشمند» و «سبک زندگی‌های هوشمند» پشتیبانی کنند.

مهم‌ترین مشکل در شیوه ساختن شهر هوشمند توسط دولت/شرکت‌های تولیدکننده ابزارهای شهر هوشمند آن است که این حقیقت را نادیده می‌گیرند که طرح‌های شهر هوشمند را باید از بخش شهر آن آغاز کرد نه از بخش هوشمند، که بدین معنی است که آنها را باید شهرزده‌محور ساخت، و به جای توجه به فناوری به مردم توجه کرد. به بیان دیگر، هر چه شرکت‌های تولیدکننده محصولات شهر هوشمند عرضه کنند نباید خرید، بلکه باید به تقاضای شهروندان و خواسته‌های آنها توجه کرد.

روزانه بسیاری از مردم با نوعی از رایانش ابری^۱ سروکار دارند. هرگاه از صدا و ویدئوی جریان‌دار^۲ بهره می‌گیرید از رایانش ابری استفاده می‌کنید. داده‌های ما در فیس‌بوک^۳، در تلگرام، یا در واتس‌آپ در ابر قرار دارند. در شبکه‌های اجتماعی مانند کانال‌های واتس‌آپ با کسانی گفت‌وگو می‌کنیم که در زندگی واقعی هیچگاه آنها را ندیده‌ایم. آنها ممکن است ده‌ها هزار کیلومتر دورتر از ما باشند، اما آنها را در ابر ملاقات می‌کنیم. این که این نوع رایانش را ابری می‌نامیم، به این دلیل نیست که آنها در یک قلمروی فیزیکی قرار ندارند، بالاخره سخت‌افزار باید در جایی نصب شده باشد، و از طریق اینترنت ارتباط برقرار کند، اما این قلمرو و مکان فیزیکی برای کاربر و خدماتی که دریافت می‌کند اهمیتی ندارد. برای کاربر این مکان یک مکان مجازی است که او را به یک شهروند دیجیتال (ابر-وند) تبدیل می‌کند.

مرکزیت شهروندان و هم-تولیدی

معمولاً یکی از ابعاد شهرهای هوشمند در میان ابعاد دیگر (اقتصاد هوشمند و پایدار^۳، حمل‌ونقل هوشمند، محیط هوشمند، حاکمیت هوشمند، زندگی هوشمند، و مانند آن)، «مردم هوشمند» است. با این همه، این خصوصیت با سایر ابعادی که به عنوان هوشمندی شهرها فرض شده‌اند تفاوت دارد. شهروندان هوشمند یک شرط توانمندکننده اساسی برای شهرهای هوشمند هستند: شهر هوشمند بدون شهروندان هوشمند وجود ندارد؛ در عین حال، شهروندان می‌توانند شهرها را هوشمندتر کنند، حتی بدون زندگی در شهرهایی که سخت‌افزارهای شهر هوشمند را به کار گرفته‌اند.

¹ cloud computing

² streaming video

³ sustainable

⁴ co-production

به دلیل فراوانی مفهوم‌سازی‌های شهر هوشمند، دانشگاهیان معمولاً از بدنه ادبیات و تعریف‌های موجود برای تولید خصوصیات، اعضاها، یا ابعاد یک شهر هوشمند بهره می‌گیرند، و این مفهوم را با یک ترکیب جدید تعریف می‌کنند. چنین خصوصیتی نمایان‌گر جهت‌های اصلی اهداف یک شهر است، که باید ساخته شود.

شش خصوصیت اصلی مشخص شده برای رتبه‌بندی ۷۰ شهر اندازه-متوسط در اروپا عبارتند از **اقتصاد هوشمند، حمل‌ونقل هوشمند، محیط هوشمند، مردم هوشمند، زندگی هوشمند، و حاکمیت هوشمند**.^۵ استفاده از این خصوصیات در بین دانشگاهیان و برنامه‌ریزان شهری برای دستیابی توسعه کنونی شهرهای هوشمند گسترده بوده است. آنها جامعیت مفهوم شهر هوشمند را نشان می‌دهند که اهداف توسعه فنی، اجتماعی، و بومی را تحت چتر یک اصطلاح متحد می‌کنند.

افزون بر این، دو پژوهش‌گر دیگر، **نم و پارادو**، در مقاله خود یک مفهوم‌سازی بر بنیاد سه بُعد مربوط به خصوصیات مشترک را فراهم می‌کنند. بُعد اول **بُعد فناوری** است، با تأکید بر کاربرد زیرساخت و راه‌حل‌های ICT. دومی **بُعد انسانی** است که بر نقش شهروندان، آموزش، دانش، و نوآوری در توسعه شهر هوشمند تأکید دارد. و سومی **بُعد نهادی** است که بر همکاری بین ذی‌نفعان، و دولت **شهروندمحور** و **شهروند-حکمران**^۶ به عنوان یک عضو کلیدی شهر هوشمند تکیه دارد.

بنابراین، با وجود تنوع در ادبیات این مفهوم، سه جنبه اصلی توسعه شهر هوشمند را که در همه تعریف‌ها مشترک است مشخص می‌کنیم. آنها (۱) **مردم**، (۲) **فناوری‌ها**، و (۳) **نهادهای** هستند. با در نظر گرفتن اهمیت ابعاد توسعه فنی و اجتماعی به همراه **روش حاکمیت شهروند-حکمران**، رابطه‌های بین مفهوم شهر هوشمند، نوآوری، و **خود-حاکمیتی جامعه**^۸ را می‌توانیم بررسی کنیم.

تقریباً در همه چارچوب‌های ذکرشده برای شهر هوشمند به مردم به عنوان یکی از سیستم‌هایی نگاه می‌شود که شهر را تشکیل می‌دهند. **مردم و جامعه به عنوان بخشی از شهرهای هوشمند نام برده می‌شوند و طرح‌های شهر هوشمند برای افزودن بر کیفیت زندگی شهروندان و برای پروردن شهروندان آگاه‌تر و آموزش‌دیده‌تر طراحی می‌شوند.** افزون بر این، شهروندان توانمندشده این امکان را دارند که بتوانند در طرح‌های شهر هوشمند تا اندازه‌ای درگیر شوند که بتوانند در موفقیت یا شکست این طرح‌ها مؤثر واقع بشوند.

برای رسیدن به چنین هدفی باید به جای **روش عرضه‌محور بالا** به **پایین از یک روش تقاضامحور پایین به بالا** بهره گرفت که شهروندان را به کاربران فعال خدماتی تبدیل می‌کند که شهر هوشمند ارائه می‌کند، که در آن شهروندان مرکزیت پیدا می‌کنند و می‌توانند در امور شهری فعالانه مشارکت کنند. در حقیقت، شهر هوشمند باید جامعه‌ای بسازد که در آن همه شهروندان بتوانند به آسانی در طرح‌ها مشارکت کنند، به گونه‌ای که حس مالکیت شهر در شهروندان به وجود بیاید.

مفهوم‌سازی شهر هوشمند

شهرها با چالش‌های گوناگونی روبه‌رو هستند، مانند رشد سریع شهرنشینی، تغییرات آب‌وهوایی، و سایر تغییرات مرتبط با پایداری، و فراهم کردن سلامت و رفاه برای شهروندان. در این بافتار، مفهوم شهر هوشمند در میان دانشگاهیان و متخصصان مختلف به عنوان نوش‌دارویی برای حل همه مسائل شهری مدرن پرطرفدار است.

به دلیل چشم‌اندازهای مختلف در میان دانشگاهیان، استفاده از اصطلاح **شهر هوشمند** کاملاً مبهم است و در نتیجه می‌تواند گمراه‌کننده باشد. بسته به هدف یک مدل شهر هوشمند خاص، بعضی از مفهوم‌سازی‌ها چنان گسترده هستند که هر چیزی را بتوان هوشمند نامید و در آن جای داد. با وجود این، چند ویژگی وجود دارد که به طور کلی خصوصیات شهر هوشمند را مشخص می‌کنند، شامل یک نقش کلیدی برای **فناوری و نوآوری**، **نیازهای محیطی** (مانند توسعه پایدار و کاهش آلودگی)، تأکید بر **توسعه اقتصادی و اجتماعی**.

⁵ Giffinger, R., Christian, F., Hans, K., Natasa, P.-M., & Evert, M. (2007). Smart cities ranking of european medium-sized cities. *Rapport Technique*. Vienna Centre of Regional Science.

⁶ Nam, T., & Pardo, T. A. (2011a). Conceptualizing smart city with dimensions of technology, people, and institutions. In *Proceedings of the 12th annual international digital government research conference on digital government innovation in challenging times – dg.o' 11* (p.282)

⁷ citizen-driven

⁸ community self-governance

شهر هوشمند و نوآوری‌ها

مقاله‌های علمی گوناگونی به شهرهای هوشمند به عنوان هسته‌ای برای نوآوری‌ها نگاه کرده‌اند. همچنان که نم و پاردو ادعا کرده‌اند، «هرگاه نگاه‌مان به شهر هوشمند بدین گونه نباشد که شهر چقدر هوشمند است، بلکه به تلاش‌های شهر برای هوشمند کردن خودش نگاه کنیم، در می‌یابیم که مفهوم ضمنی یک شهر هوشمند به نوآوری در شهر اشاره دارد.»

میوه‌های نوآوری‌های فنی (مانند اینترنت، کلان داده‌ها، اینترنت چیزها) خدمات بهتری را در افزایش اختیارات شهروندان تا اندازه‌ای که بتوانند بر توسعه شهری و اجتماعی تأثیر بگذارند فراهم می‌کنند. با وجود اختلافات، هم نوآوری‌های فنی و هم نوآوری‌های اجتماعی در شهر هوشمند می‌توانند مردم را به سوی خودحاکمیتی جامعه از طریق توانمندسازی و دادن اختیارات در توسعه شهری و اجتماعی ببرند.

در هر حال، نوآوری فنی در شهر هوشمند یک وسیله برای افزایش دادن کیفیت زندگی شهروندان است.

شهر هوشمند و خودحاکمیتی جامعه

در نیمه دوم قرن بیستم دو گرایش عمده در برنامه‌ریزی شهری وجود داشته است. گرایش به سمت افزایش نقش خبرگان فنی در تصمیم‌سازی را می‌توان **روش بالا به پایین** نامید. گرایش دیگر به تقاضای رو به فزونی برای مشارکت و برای انتقاد از متخصصان فنی بازتاب یک **روش پایین به بالا** است. این رهیافت در صورتی شدنی است که یک «سطح پایین» (مثلاً جوامع محلی) وجود داشته باشد و اعضای این سطح (این جامعه) اراده تغییر دادن محیط‌های شهری را به گونه‌ای داشته باشند که با راه‌حل‌ها، نیازها، و انتظارات خودشان مطابقت داشته باشد. با این همه، توسعه شهر هوشمند همچون هر مفهوم توسعه شهری‌ای می‌تواند با استفاده از رهیافت‌های بالا به پایین و پایین به بالا انجام بگیرد.

یک خواست جامعه روشی از حاکمیت عمومی بر بنیاد اصول خودحاکمیتی است. خودحاکمیتی جامعه را می‌توان به عنوان یک کنش جمعی تعریف کرد که توسط شهروندانی که فعالانه در اجرای

یک پروژه مشارکت می‌کنند و قدرت تصمیم‌سازی در مورد ابزارها و اهداف برای خیر مشترک دارند به اجرا در می‌آید.

از لحاظ کلی، منافع مشترک شهروندان پیشرفت کیفیت زندگی است. همچنان که پیشتر گفتیم یکی از ابعاد توسعه شهر هوشمند بُعد نهادی آن است، که بر دولت شهروند-حکمران تکیه می‌کند. بنابراین، مدل‌های خودحاکمیتی ممکن به ویژه در بافتار توسعه شهر هوشمند جالب هستند.

هرگاه نگاه‌مان به شهر هوشمند بدین گونه نباشد که شهر چقدر هوشمند است، بلکه به تلاش‌های شهر برای هوشمند کردن خودش نگاه کنیم، در می‌یابیم که مفهوم ضمنی یک شهر هوشمند به نوآوری در شهر اشاره دارد.

دادن اختیار به شهروندان را می‌توان به عنوان یک رهیافت برای خودحاکمیتی جامعه در نظر گرفت. یک دولت می‌تواند با طراحی سیاست‌های مناسبی که طرح‌های خودحاکمیتی را پرورش می‌دهند به شهروندان اختیار بدهد.

یک شهر هوشمند موفق را می‌توان با بهره‌گیری از رهیافت بالا به پایین یا پایین به بالا ساخت، فقط با دخالت فعال ذی‌نفعان مختلف. تلاش‌های متحدانه همیاری می‌آفرینند، که به پروژه‌های فردی امکان می‌دهد که برای پیشرفت سریع‌تر بر روی یکدیگر ساخته شود، ...

شهروندسپاری (citizen-sourcing)

دولت می‌تواند طرح‌های شهر هوشمند را به صورت طرح‌های بالا به پایین شهروند-سپاری کند. اینترنت و ICT امکانات فوق‌العاده‌ای را برای کنش جمعی توسط شهروندان در همکاری با دولت فراهم می‌کند. اصطلاح شهروند-سپاری از جمع‌سپاری یا crowdsourcing گرفته شده است. □

منبع:

Reddick, C., *E-Participation in Smart Cities: Technologies and Models of Governance for Citizen Engagement*. 2019 Springer International Publishing AG.

شهر آدم‌سالار یا شهر خودروسالار

کوچه‌هایی که در گذشته مکان بازی‌هایی چون قایم‌موشک (قایم‌باشک)، گرگم به هوا، دست‌رشته، وسطی، الک‌دولک، خرپلیس، شمع و گل و پروانه، هفت‌سنگ، و مانند آن بوده است، حالا جایگاه پارک خودرو شده است و نسل جدید حتی نام بسیاری از این بازی‌های قدیمی را نشنیده است.

پیشتر در نخستین مقاله این شماره درباره علت عرض کم کوچه‌ها در شهرهای قدیمی کشور گفتیم، که برای امنیت شهروندان بوده است، یعنی یک طراحی انسان-محور. اما افزایش عرض معابر در دوران پس از انقلاب صنعتی در عمل به نفع خودروها تمام شد، یک طراحی خودرو-محور برای شهر.

خودروسازان برای این که محصولاتشان را بفروشند شهرها و برنامه‌ریزان شهری را فریب دادند و سبب شدند که به جای آن که شهر برای آدمیان باشد برای خودروها باشد. خودروسالاری یکی از مقصران اصلی تغییرات آب‌وهوایی جهان بوده است.

فناوری‌های خودروان، پهپاد، کلان‌داده‌ها، هوش مصنوعی، اینترنت چیزها، اینترنت آدم‌ها، و مانند آن این امکان را می‌تواند فراهم کنند که خودرو همچون آب، برق، و گاز عمومی و اشتراکی شود و مالکیت برای خودرو منسوخ شود. چنین طرح‌هایی می‌تواند به عصر خودروسالاری خاتمه بدهند و طرح‌های انسان-محور مورد توجه شهر هوشمند قرار گیرد. به این ترتیب، یک بخش بنیادی در تعریف شهر هوشمند محور قرار گرفتن انسان است، و نه خودرو یا ابزارهای اینترنت چیزها.

در سال ۱۳۹۳ در شماره ۲۴۲ و ۲۳۵ چند مقاله مختلف درباره یکی از معضلات بزرگ شهرنشینی در دورانی که خودرو وارد شهرها شده است نوشتیم. چکیده‌ای از آنچه در آن مقالات آمد:

«با آن که با ساخت معابر جدید مجموع مساحت فیزیکی معابر تهران افزایش می‌یابد، اما نظر به این که تعداد خودروهایی که در روز در دو طرف تعداد زیادی از این معابر پارک می‌کنند بخش بزرگی از این مساحت را اشغال می‌کنند، در عمل نه تنها مساحت و ظرفیت کل معابر کاهش می‌یابد، بلکه تعداد زیادی از کوچه‌ها و خیابان‌ها از استاندارد خیابان‌هایی که در آنها خودرو بتواند به راحتی عبور و مرور کند خارج می‌شوند. به دلیل پارک کردن خودرو در دو طرف خیابان _ به ویژه

خیابان‌هایی که حداکثر دو لاین برای عبور و مرور دارند _ خودروهایی که در این خیابان‌ها تردد می‌کنند مجبورند به جای حرکت بین دو خط از روی خط وسط عبور کنند و هر لحظه این استرس را داشته باشند که ممکن است درب یک خودروی پارک شده به طور ناگهانی باز شود، و یا از لابلای خودروهای پارک شده عابری به طور ناگهانی وارد خیابان شود. چنین خیابان‌هایی به دلیل دامنه دید ناکافی، گاهی حتی استاندارد یک جاده مال‌رو را هم ندارند.

اگر فلسفه عقب‌نشینی املاک این بوده باشد که به عنوان پارکینگ رایگان برای بقیه مردم استفاده شود _ که در مواردی مختل کننده تردد خودروها و یکی از دلایل آلودگی هوا بوده است _ آیا بهتر نیست که زمین کسر شده، برای استفاده به عنوان باغچه به صاحبان پیشین آن املاک بازگردانده شود؟ با این کار دست کم آلودگی هوا کمتر می‌شود.

همچنان که گفتیم دو هزار و پانصد سال پیش افلاطون بر سر در آکادمی خود تابلویی با متن «کسی که هندسه نمی‌داند وارد نشود» را نصب کرد. حال به عکس زیر توجه کنید. عبور اتوبوس مشهود در این عکس با بارها عقب‌وجلورفتن و کمک عابرین ممکن شد. کسانی که با اصول ساده هندسه آشنا باشند می‌دانند که با پارک کردن خودرو در سه طرف چنین پیچی _ که در دو طرف آن تابلوی «حمل با جرثقیل» وجود دارد _ احتمال عبور راحت خودروهای بزرگ مانند اتوبوس یا ماشین آتش‌نشانی بسیار کم می‌شود.



برنامه‌ریزان شهری پیوسته در حال برنامه‌ریزی برای خودروهای جدیدتر هستند. زوج‌وفردسازی عبور و مرور یک امتیاز دیگر برای خودروسازان بود تا خانواده‌ها را صاحب چند خودرو کند تا بتوانند در ناوگان خودروی خانواده هم پلاک زوج داشته باشند و هم پلاک فرد. □

شهر هوشمند زوریخ



کشتی متعلق به تعاونی حمل و نقل عمومی زوریخ در دریاچه زوریخ. (عکس از موزه حمزه تبریزی)

زوریخ یکی از هوشمندترین شهرهای دنیاست. گفته می شود که شبکه حمل و نقل عمومی زوریخ یکی از کارآمدترین و قابل اعتمادترین و تمیزترین شبکه های حمل و نقل عمومی دنیاست. همه شرکت های حمل و نقل زوریخ در تعاونی حمل و نقل زوریخ (ZVV) متحد شده اند و لذا با یک بلیط می توانید از قطارهای شهری، اتوبوس، تله کابین، و کشتی بهره بگیرید. شهروندان زوریخ اکثراً چنین بلیط هایی را که مدت یک ساله دارند تهیه می کنند. اگر به عنوان توریست چنین بلیطی تهیه کنید، دیگر دغدغه خرید بلیط ندارید و می توانید فقط برای دیدار از نقاط دیدنی برنامه ریزی کنید. مانیتورهای شهری و داخل وسیله حمل و نقل و همچنین Google Maps به دقت ساعت های ورود به ایستگاه، و رسیدن به مقصد را ذکر می کنند، اداره تورسیم زوریخ در تبلیغات خود این دقت را با دقت ساعت های ساخت سوییس تشبیه می کند. به عنوان یک توریست با همین ابزارها به سادگی توانستیم در یک روز یک برنامه متنوع را بدون یک راهنمای تور، با یک بلیط حمل و نقل عمومی، و بی آن که با ترافیک روبه رو شویم، به اجرا در آوریم: بازدید از موزه کونستهاوس (روش دسترسی: با اتوبوس)، راهپیمایی در کوه یوتلبرگ (روش دسترسی: با اتوبوس و تله کابین)، و گشت در دریاچه زوریخ (روش دسترسی: اتوبوس و کشتی). شیشه های بسیار تمیز استفاده از وسایل حمل و نقل عمومی را لذت بخش می کرد. □



موزه کونستهاوس زوریخ. (عکس از موزه حمزه تبریزی)



با انواعی از بلیط های حمل و نقل عمومی زوریخ می توانید از قطارهای شهری، اتوبوس، تله کابین، و کشتی بهره بگیرید. (عکس از موزه حمزه تبریزی، زوریخ، کوه یوتلبرگ)