

شهرهای هوشمند

جرمین آر. هالگوا

ترجمه و افزوده‌ها:

دکتر مصطفی بهرامی
دکتر آرمان میرزاخانی

www.ketab.ir

انتشارات طحان گستر

ناشر تخصصی معماری و شهرسازی

سرشناسه	: هالگوا، جرمن آر، ۱۹۷۹-م.
عنوان و نام پدیدآور	: شهرهای هوشمند/جرمن آر، هالگوا: ترجمه و افزوده‌ها مصطفی بهزادفر، آرمان میرزاخانی.
مشخصات نشر	: تهران: طحان گستر، ۱۴۰۱.
مشخصات ظاهری	: ۳۶۸ص: مصور.
شابک	: 978-622-7834-26-0
وضعیت فهرست نویسی	: فیبا
یادداشت	: کتاب حاضر نخستین بار با عنوان "شهر هوشمند" و با ترجمه جلال‌الدین حیدری و فرو چعفر توسط انتشارات دیده‌بان قلم فراتگ دو سال ۱۴۰۰ فیبا دریافت کرده است.
یادداشت	: واژه‌نامه.
یادداشت	: کتابنامه: ص. ۱۸۷-۲۰۸.
عنوان دیگر	: شهر هوشمند.
موضوع	: شهرهای هوشمند Smart cities شهرها و شهرستان‌ها -- اثر نوآوری Cities and towns -- Effect of technological innovations on
شناسه افزوده	: بهزادفر، مصطفی، ۱۳۲۵-، مترجم
شناسه افزوده	: میرزاخانی، آرمان، ۱۳۶۸-، مترجم
رده بندی کنگره	: ۹۵۱DT/۴
رده بندی دیویی	: ۳۰۷/۷۶۰۲۸۵
شماره کتابشناسی ملی	: ۸۸۰۹۴۰۹
اطلاعات رکورد کتابشناسی	: فیبا



شهرهای هوشمند

نویسنده: جرمن آر. هالگوا

ترجمه و افزوده: دکتر مصطفی بهزادفر - دکتر آرمان میرزاخانی

ناشر: طحان گستر

چاپ: سام

صحافی: سام

نوبت چاپ: اول ۱۴۰۱

شمارگان: ۲۰۰ نسخه

مدیر تولید: ابوالفضل چلاغلو

شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۷۸۳۴-۲۶-۰

قیمت: ۱۲۵/۰۰۰ تومان

پیشگفتار

"شهرهای هوشمند" مفهومی است که بر باهمستان‌های برخورداری از سامانه‌های هوشمند، مبتنی بر سازوکارهایی چون؛ فناوری اطلاعات و ارتباطات پیشرو، ابرداده‌ها، زیرساخت‌های دیجیتال، حسگرهای کنش‌گر، هوش مصنوعی، اشیاء هوشمند، اینترنت اشیاء، واقعیت مجازی، واقعیت افزوده، داده‌های بی‌درنگ، حکمروایی دیجیتال، رایانش فراگیر، متاورس، شهروندان هوشمند، توانمندسازی و توانمندی هوشمند و تاب‌آوری هوشمند دلالت می‌کند. این مفهوم هم به واقعیت‌های جاری در عصر پسا پسا مدرن اشاره می‌کند، هم آرمان‌ها و دورنماهای مکان‌سازی را مورد توجه قرار می‌دهد و هم به لامکان و فراکیهان می‌پردازد. انگاره‌شناسان توسعه‌ی شهرهای هوشمند بر این باورند که هوشمندی از یک رویکرد، روش، شیوه و سازوکار فناورانه فراتر رفته و به یک الگوواره‌ی بینشی (پارادایم) تبدیل شده است. در این نگاه، هوشمندی با نوعی "فازیسم" همراه است که با شدن و باشیدن هرچیزی، از ریزترین ذره تا بی‌نهایت، را تبیین و ممکن می‌کند. لذا، هر نوع گرایش‌مندی دیگر در هر ظرف منطقی و فلسفی، اعم از اثبات‌گرایی، ابطال‌گرایی، احتمال‌گرایی، کمونیسم، کاپیتالیسم، لیبرالیسم و گلوبالیسم را به حاشیه می‌رانند. با اعتقاد به اینکه ماهیت جوهر و ذات هر چیز و ناچیزی هوش (Consciousness) است، شناخت هوش به مثابه شناخت کلیت هستی، شناخت اجزاء هستی و شناخت شناخت‌ها تلقی می‌شود. به مدد فیزیک کوانتوم و در مسیر دستیابی به میدان واحدی از هوش ناب (Unified Field of Pure consciousness) یگانگی هستی‌گواهی می‌شود و به مدد شهود عرفانی و فرامفهوم‌های کیهانی این یگانگی در فراگرد بیکرانگی و حقیقی خود حس و معنی‌دار می‌شود. از یک طرف، انتظار می‌رود با حضور و هم‌پیوندی در سازوکارهایی چون "متاورس" فراتر از دانندگی‌های کنونی واقعیت‌های زندگی یا زندگی کردن را در مجازیت مبتنی بر کارایی و تعامل همه حس‌ها اعم از بویایی، چشایی، حرکت، شنوایی، بینایی و بساوانی تجربه کرد. از طرف دیگر، انتظار می‌رود با شناور شدن و غوطه خوردن در بارقه‌های کیهانی و متعالی هوش ناب، ضمن عبور از مرز مفهوم‌ها و فرامفهوم‌ها، نه تنها زمینه‌ی راه‌کاریابی بسیاری از مشکلات فردی و جمعی بشریت سرگردان کنونی فراهم شود، بلکه زندگی مردم از کمیت‌ها فاصله گرفته و با کیفیت‌هایی چون آزادی، عشق، نور، بویایی، صلح، مهر، بخشنده‌گی و رستگاری درآمیزد. انتظار می‌رود؛ آرمان‌ها و چشم‌اندازهای دیرینه مکان‌سازی در هر سطح و مقیاس و موضوعی؛ اعم از مکان‌های کار، سکونت، تفریح، رفت و آمد و مانند اینها به راهبردها، سیاست‌ها و اقدامات تحقق‌پذیر تبدیل شود. انتظار می‌رود لاقلاً، اهداف مکان‌سازانه‌ی پر استنادی

چون پایداری و تاب‌آوری به یاری ابررایانه‌ها، کلان‌داده‌ها، زیرساخت‌های دیجیتال، رسانه‌های دیجیتال، رایانش‌های فراگیر و نرم‌افزارهای پرشمار به برنامه‌های اقدام تحقق‌پذیر تبدیل شوند.

اما، واقعیت آن است که درگیری و چالش میان داعیه‌ها، واقعیت‌های محیطی، راهبردهای سازندگی و اقدامات اجرایی تصویر و تصور دنیای هوشمند را ابهام‌آمیز و پرسش برانگیز نموده است. در حالی که شرکت‌های توسعه‌گر، برخی از دولت‌مردان، برخی از دانش‌گران، برخی از استفاده‌کنندگان و عرضه‌کنندگان بازار یاب مشتری‌جو بر طبل پیامبر گونگی سازوکارهای شهر هوشمند می‌کوبند و سازندگی آینده جوامع را به استفاده از فناوری هوشمند معطوف می‌دارند؛ متقابلاً، برخی از اهل رسانه، دانش‌گران، سیاست‌ورزان و کنش‌گران اجتماعی-مدنی از ناتوانی ابزارهای شهر هوشمند در حل مسائل کنونی جامعه بشری حکایت می‌کنند. برخی از دل‌مشغولان حوزه‌ی انسان‌شناسی، علوم اجتماعی و سازندگی جامع باهمستان‌ها، نگران این انگاره هستند که فناوری اطلاعات و ارتباطات و ابزار دیجیتال و غیر دیجیتال وابسته به آن ضربه‌ای مشابه آنچه که صنعت‌گرایی و مدرنیسم بر تحول سازنده‌ی جامعه بشری وارد کرده است را بر تحولات جاری وارد کند و هم‌پیوندی و پایداری و تاب‌آوری اجتماعی را بیش از پیش خدشه دار کند. البته، کمتر کسی قابلیت‌های فناوری دیجیتال، که اساس شهر هوشمند می‌باشد، را برای مقابله با بحران‌هایی چون افزایش گازهای گلخانه‌ای و تغییر شرایط اقلیمی و هم‌منطور تضعیف منابع طبیعی انکار می‌کند. زیرا، اعتقاد بر این است که فناوری یاد شده، در مقایسه با فناوری پیش خود طبیعت پسند بوده و می‌تواند تاب‌آوری محیط را به اشکال مختلف ارتقاء بخشد. علاوه، می‌تواند روندهایی چون مدیریت پسماندهای مایع و جامد را تقویت نموده و رونق اقتصادی را سازگار با عدالت اجتماعی و یکپارچگی محیط زیست سبب شود. مسأله این است از قابلیت‌های این فناوری بهره‌برداری بهینه‌ای صورت نمی‌گیرد. برخی، مدیریت شرکت‌های عظیم چند ملیتی که تحت قیومیت گلوبالیسم استعمار جدیدی را بر دنیای معاصر حاکم کرده‌اند، دلیل نادرستی بهره‌برداری از این فناوری دانسته و آنرا مخل آرامش، امنیت و حرائم خصوصی دانسته‌اند. بنظر می‌رسد، اگر کنترلی بر روندهای مدیریتی و قیومتی این فناوری صورت نگیرد، این شرکت‌ها و نهادها به طراحی و ترسیم مسیرهایی می‌پردازند که در بلند مدت نه تنها استعمار جدیدی بر کل جامعه جهانی حاکم خواهد شد، بلکه کیفیت و مطلوبیت زندگی را تهدید خواهد کرد. در یک مسیر درست خودروهای پرنده، همراه با خودروهای خودران، انواع زیرساخت‌های هوشمند، خدمات هوشمند و مهندسی هوشمند ضمن کاهش مصرف انرژی و افزایش کارایی و بهره‌وری، آسایش فردی و اجتماعی را ارتقاء داده و اوقات فراغت مردم را بیشتر خواهد کرد. فناوری‌های مرتبط با بهداشت و سلامت و آموزش دورکاری‌ها را تقویت نموده و تنوعی از سامانه‌های ارزیابی و کنترل از دور و خارج از جانبداری‌های انسانی را توسعه می‌دهد.

متقابلاً، بحث اساسی این است که روابط اجتماعی شدیداً رو به کاهش نهاده و با کاهش هم‌پیوندی‌های اجتماعی و جایگزینی آن با هم‌پیوندی انسان و سخت‌افزارها و نرم‌افزارهای دیجیتال موجبات اضمحلال ارزش‌های فرهنگی و هنجارهای سازندگی فراهم می‌شود. افسردگی‌ها و انزوایگزینی‌ها افزایش یافته و خطر درگیری‌ها و جنگ‌ها بین ملیت‌ها فزونی پیدا می‌کند. کشورهای پیشرفته کنونی که محل استقرار دستگاه‌ها و سامانه‌های توسعه هوشمند هستند با فربهی در زمینه سازوکارها و شیوه‌ها و ابزارهای هوشمند، متقابل کشورهای دیگر را تضعیف و ناتوان می‌سازند. نکته جالب‌تر آن است که کشورهای غیرصنعتی به اشکال مختلف از همسازی با فناوری شهر هوشمند فاصله گرفته و ناخودآگاه در درازمدت به دام وابستگی به کشورهای پیشرفته خواهند افتاد. دنیا، به جای طبقه‌بندی شدن در جهان‌های اول تا پنجم میانه قرن بیستم میلادی به دو طبقه جهان اول و دوم مبدل می‌شود؛ دو جهانی که دومی عمیقاً به اولی وابسته می‌شود. کشورهای فاقد فناوری دیجیتال که با مضمون نگرانی نسبت به آثار فناوری هوشمند بر سازوکارهای حکمرانی ناخودآگاه از توسعه آن در سطح ملی جلوگیری می‌کنند. حال آنکه، قطعاً از میانه قرن بیست و یکم میلادی این فناوری لاجرم بر تمامی جهان مسلط شد و زندگی بدون استفاده جهان شمول از این فناوری غیر ممکن می‌شود. دنیای اطلاعات و ارتباطاتی که اکنون، در مراحل اولیه، در متن شبکه‌های اجتماعی هوشمند ظاهری مردم فریبانه دارند به هسته و محتوای هسته‌ای تمامی ابعاد زندگی مردم اعم از سکونت، کار، استراحت و تفریح تبدیل شده و روندهای مختلف تولید، توزیع و مصرف را تحت کنترل همه جانبه و جهانی می‌گیرند.

همانطور که قبلاً گفته شد، از آنجا که فناوری‌های هوشمند با منشاء و ماهیت وجودی انسان یعنی هوش عجین می‌باشد سهل‌تر از سایر فناوری‌ها به اجزاء زندگی مردم نفوذ می‌کند. در نتیجه برای ناآگاهان از عمق این فناوری که از آن دوری می‌گزینند، مشکل زمانی هویدا می‌شود که مردم کشورهای جهان دوم بدون آنکه در تولید و پردازش آن نقش داشته باشند، لاجرم به واردات آن از جهان اول تن در می‌دهند. بعضاً هم اکنون نیز برای تعریف پرده‌های زمینه‌ساز سازندگی هوشمند به موضوعاتی پرداخته می‌شود که انحرافی بوده و کارایی آنها از مشابه دست‌چندم وارداتی ضعیف‌تر است. هزینه‌هایی که با طرز تفکر و بستر اقتصادی، اجتماعی و مدیریتی جاری به انجام می‌رسد بازده قابل انتظار را به بار نمی‌آورند.

در چنین شرایطی، کتاب پیش رو، راهنمای خوبی برای راهبردگزینی‌های درست برای همه کشورها، به ویژه کشورهای فاقد فناوری پایه می‌باشد. از یک طرف به نقد آگاهانه شهر هوشمند پرداخته می‌شود و از طرف دیگر، ضمن توجه به الزامات آن برای پایداری و تاب‌آوری جوامع در آینده بسیار مفید می‌باشد. معرفی و نقد سه نوع شهر هوشمند شامل ۱- شهرهای از ابتدا هوشمند، ۲- شهرهای هوشمند تجهیز شده و ۳- شهرهای اجتماعی (هوشمند) می‌تواند راهنمای مناسبی برای

گزینش راهبردهای سازندگی کشورها در این زمینه باشد. نویسنده ضمن معرفی ویژگی‌های شهرهای نوع اول با مثال‌هایی از شهر جدید سونگدو در کره جنوبی، شهرهای هوشمند هند و شهر جدید "مصدر در دبی"، ناتوانی‌ها و ضعف‌های آنها را نیز شرح می‌دهد. برای مثال، سونگدو به عنوان نمایشگاه زیرساخت‌های هوشمند معرفی می‌شود و از شهر مصدر که به هدف توسعه‌ی خود مبتنی بر ۵۰-۴۰ هزار نفر جمعیت در پایان دهه دوم قرن بیست و یکم میلادی دست نیافته است، به عنوان نمودی از بلند پروازی یاد می‌شود. یادآوری می‌شود جمعیت مصدر در آغاز سال ۲۰۲۲ میلادی به هزار نفر نمی‌رسید که اکثریت آنها نیز دانشجویان مؤسسه علوم و فناوری مصدر بودند. در باب شهرهای هوشمند تجهیز شده نیز مثال‌های درس آموزنده‌ای مطرح می‌شود که مطلوبیت راهبردی آنها برای گزینش راهبردها، سیاست‌ها و اقدامات هوشمندسازی مورد توجه قرار می‌گیرد. در مثالی که از الگوی هوشمند تجهیز شده برای مقابله با بحران فروپاشی یک ساختمان در ریودوژانیرو، برزیل، به میان می‌آید، قابلیت آن را برای کشوری چون ایران که از خطرپذیری بالایی در زمینه‌ی حوادث غیرمترقبه برخوردار است مورد توجه قرار می‌گیرد. وجود سامانه‌های تجهیز گری و تسهیل گری مشابه، می‌توانست به احتمال زیاد از حوادثی چون آتش‌سوزی و تخریب کامل ساختمان پلاسکو جلوگیری کند. تجهیزشدگی هوشمند شهرها، مناطق، حوزه‌ها، محورها و پهنه‌های خطرپذیر ایران می‌تواند با افزونگی و تنوع عوامل تاب‌آوری، میزان تخریب‌ها را به حداقل رسانده و در تسریع بازیابی پس از حوادث غیر مترقبه مفید واقع شود. با رویکردی مصداقی تر ایران را می‌توان سرزمین بلایای طبیعی و انسان ساخت متنوعی چون سیلاب، زلزله، طوفان، قحطی، خشکسالی و جنگ دانست که در کنار مشکلات اجتماعی و اقتصادی فراوان دیگر جامعه‌ای شکننده را به تصویر می‌کشد. این سرزمین یا جامعه‌ی شکننده به تاب‌آوری نیاز دارد که متضمن روندهایی چون آمادگی، مقاومت و بازیابی است. به عبارت دیگر ایران به فضای تاب‌آور، اجتماع تاب‌آور، منظر تاب‌آور، کارکرد تاب‌آور، ریخت-گونه‌های تاب‌آور، ادراکات تاب‌آور، طبیعت تاب‌آور و مدیریت تاب‌آور نیاز دارد. برای رسیدن به تاب‌آوری در همه زمینه‌های مذکور به راهبردهای هنجارگون و سنجه‌واری چون انعطاف‌پذیری، پاسخ‌دهندگی، تطابق‌پذیری، کارآمدی، افزونگی و تنوع نیاز است. به منظور دستیابی به این شرایط تجهیزات هوشمند بسیار مفید خواهند بود. تجربه تاریخی بالاها نشان داده است که جامعه ایرانی در شرایط بحرانی از انسجام ویژه‌ای برای سازندگی برخوردار می‌شود که نمونه‌های فراوانی از آن طی نیم قرن گذشته، در حوادثی چون زلزله طبس، جنگ تحمیلی هشت ساله، زلزله رودبار-منجیل، زلزله بم و سیلاب‌های ۹۸-۱۳۹۷ تجربه شده است. قابلیت‌های اجتماع هوشمند که نوع سوم شهرهای هوشمند است در ترکیب با نوع دوم برای ایران بسیار مفید می‌باشد. مضاف بر آن با توجه به وضعیت ایران در زمینه محدودیت منابع آب، انتظار می‌رود که بتوان از هر سه نوع هوشمندسازی بهره گرفت. کشور ایران حدود ۱ درصد جمعیت، ۱/۱ درصد وسعت، ۷ درصد منابع طبیعی و ۴/۰ درصد آب شیرین جهان را در خود دارد. با توجه به این

نکته که حدود ۷۵ درصد ذخائر آب شیرین کشور مصرف شده است، اتخاذ راهکارهای ویژه برای تداوم سازندگی کشور الزامی است. به نظر می‌رسد که حاشیه شمالی خلیج فارس و دریای عمان مناسب‌ترین مناطق توسعه جدید باشند که تنوعی از شهرها و شرکت‌های سکونت و صنعتی جدید از الزامات راهبردی این گونه توسعه می‌باشد.

شهرهای از ابتدا هوشمند در قالب‌های مختلف مسکونی، خدماتی و صنعتی می‌تواند، با استفاده از تجربیات نقد شده‌ی دیگر کشورها که در کتاب پیش‌رو مطرح شده است بسیار مفید باشد. تجهیز هوشمند شهرها در حوزه‌های مرکزی کشور ایران، از الزامات ثبات سازندگی در این حوزه‌ها است که خود از الزامات پایداری تمامیت کشور است. بیماری همه گیر کرونا، ضرورت استفاده از قابلیت فناوری‌های هوشمند را اثبات کرده است. این بحران جهانی الزامات ویژه‌ای را در طراحی شهری و معماری طلب می‌کند که توجه به خیابان‌های مسکونی، ایوان‌ها و بام‌ها به مثابه مکان‌های همگانی و نیمه‌همگانی از نمودهای آن است. نکته دیگری که درخور اهمیت است مصرف فراتر از حد متداول مواد مختلف برای علائم اطلاع‌رسانی عمومی و تبلیغات است. این علائم علاوه بر مصرف مواد موجب اغتشاشات بصری را نیز فراهم می‌کنند. مصداق این معضل به فراوانی در سراسر کشور مشهود است. بطور مصداقی‌تر و کنایه‌ای می‌توان از اغتشاشات بصری در منطقه شمال ایران یاد کرد؛ آنگونه که انواع تابلوهای راهنمایی و تبلیغاتی عالم‌ناخوانا، مردم و به ویژه گردشگران را از ملاحظه طبیعت زیبای این منطقه محروم می‌کند. انتظار می‌رود با استفاده درست و سنجیده از راهبردها، راهکارها، شیوه‌ها و ابزارهای شهر هوشمند بخش قابل توجهی از این مسائل را در مسیر راهکاریابی درست قرار داد. این کتاب، در بخش‌های مختلف و با جزئیات مناسب حرکت سازنده و آگاهانه در مسیر برآوردن انتظار مذکور را ترسیم و تدوین کرده است. آغاز گفت این کتاب، به مثابه خلاصه‌ای از کل مطالب، تصویری دوگانه از شهرهای هوشمند، متضمن مطلوبیت‌ها و نامطلوبیت‌های آن عرضه می‌کند. در متن کتاب، با عنوان "نکته کلیدی"، آموزه‌های شفاف‌ی را چکیده‌وار ارائه می‌کند. منابع فراوان خوانندگان را به سوی مطالعات بیشتر سوق می‌دهد. مترجمین این کتاب نیز سعی کرده‌اند با توجه به شناخت خود از ادبیات و تجربیات عملی آن در ایران ضمن پانویس‌ها، برخی منابع تکمیلی مرتبط برای تعمیق داندگی در موضوعات مرتبط را یادآور شوند. امید می‌رود که نوشتار مذکور آموزه‌های مبنایی همه شمولی را برای آگاهی از مضمون شهر هوشمند، مخصوصاً به منظور گذار از روندهای توسعه متداول به روندهای آینده‌نگر هوشمند فراهم نموده باشد.