

تفاوت شهرهای آینده با شهرهای گذشته چیست؟

رازهای شهر هوشمند

مرکز مرمطالعات استراتژیک کارآفرینی

مهر ۱۴۰۲



مجمع کارآفرینان ایران
Iran Entrepreneurs Forum

دنیایی که در آینده شکل می‌گیرد از ادغام تعاملات بشر و کامپیوتر در بستری از شهرهای متصل و هوشمند به وجود می‌آید. در این جهان صنایع تمایل بالایی به تولید محصولات پایدار و خلاق داشته و سعی خواهند کرد از رویکردهای چرخه‌ای و بازچرخانی منابع برای تولید خود استفاده کنند. فناوری‌های به کار رفته در این شهرها بستر تازه‌ای از تعاملات انسانی را فراهم می‌کند که تا پیش از این نظیر نداشته است. اتصال مداوم ساختمان‌ها، معابر، اتومبیل‌ها و تلفن‌های هوشمند به یکدیگر وضعیتی را در شهرهای آینده رقم خواهد زد که تا قبل از آن تجربه نشده است. طبیعتاً چنین وضعیتی محتاج انرژی چشمگیر برق و متصل بودن مداوم همه افراد، وسایل، خانه‌ها، سیستم‌ها و کشورها به یکدیگر است و تامین منابع انرژی و پایدارسازی دسترسی به اینترنت فراگیر و پرسرعت مهمترین دغدغه مدیران این شهرها. با این حال مرحله گذار به این وضعیت مرحله دشواری است. نیاز به کیفیت بالای زیرساخت‌های تعبیه شده در شهرها و کشورها موضوعی نیست که بتوان برای ساخت شهرهای هوشمند و پاک آینده به سادگی از کنار آن گذشت. این گذار محتاج دقت نظر در چپستی این شهرها و توسعه افراد و سیستم‌ها و زیرسیستم‌ها به شکل مداوم تا سطح انسان آینده است. انسانی که با استفاده از اینترنت اشیا، دوقلوهای دیجیتال، فضای متاورس، هوش مصنوعی و فناوری‌های خودران سطح تازه‌ای از رفاه و رونق را تجربه خواهد کرد. برای فهم چپستی شهرهای آینده ابتدا بایستی فلسفه این شهرها و سپس نحوه گذار از شهرهای گذشته به شهرهای آینده را فهم کرد. این گزارش در ادامه سعی دارد به این دو سوال پاسخ دهد.

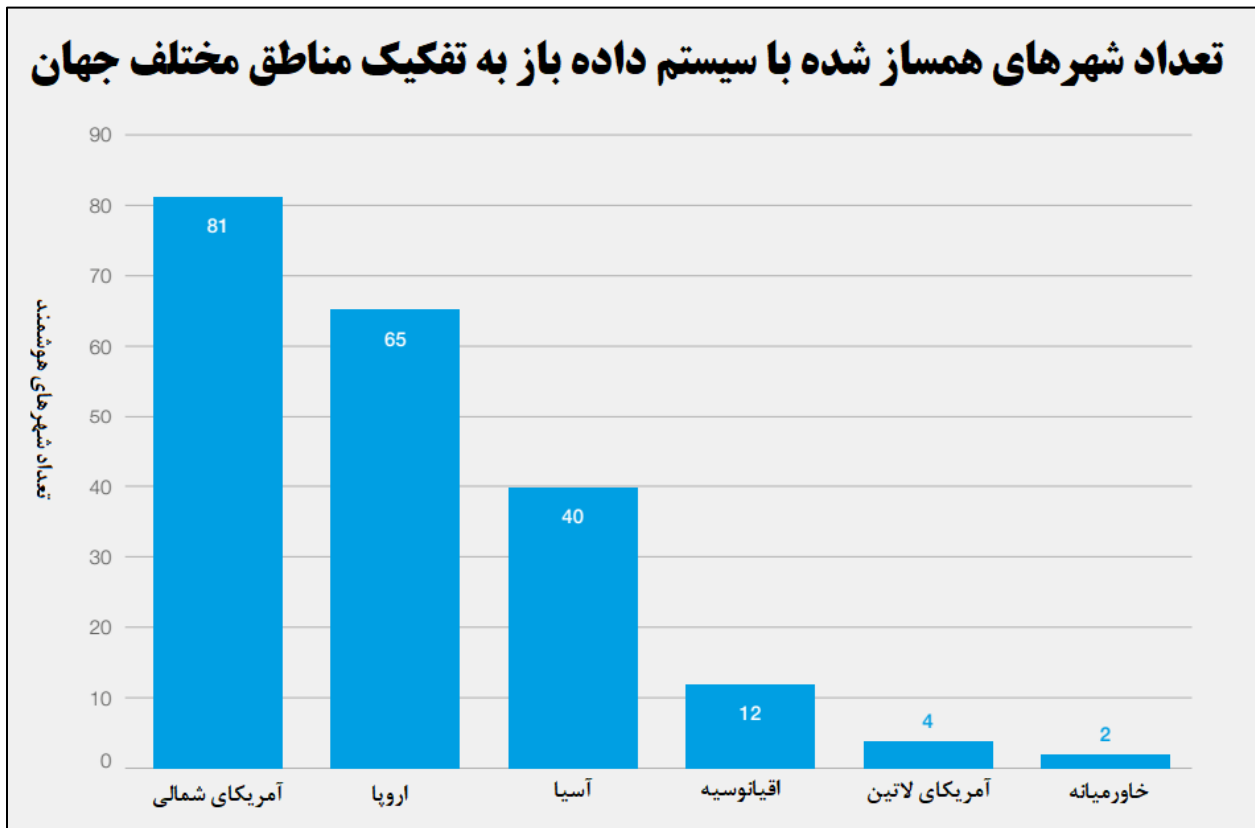
چپستی شهرهای آینده

در بسیاری از گزارش‌های معتبر بین‌المللی شهرهای آینده را شهرهای هوشمند، شهرهای متصل و شهرهای پاک عنوان می‌کنند. این سه شاخصه کلیدی به معنی تکیه فرآیندها بر سه اصل استفاده از هوش مصنوعی، برخط بودن^۱، و عاری بودن از کربن و سایر آلاینده‌های زیست محیطی است. تحولات و فناوری‌های نسل ۴ که از یک سو خالق شهرهای هوشمند هستند و از دیگر سو از این موضوع تغذیه می‌کنند، وضعیتی را در جوامع انسانی پدید خواهند آورد که این وضعیت فناوری، شیوه تولید، الگوی مصرف، نحوه اشتغال و مدل کسب درآمد و تولید ثروت را تغییر خواهد داد. گزارش مجمع جهانی اقتصاد با اشاره به ساختمان‌سازی هوشمند به عنوان سنگ بنای شهرهای آینده تاکید می‌کند شهرهای هوشمند دیجیتال، توانمندتر، کارآمدتر، فراگیرتر و پایدارتر از شهرهای گذشته هستند.

مجمع جهانی اقتصاد در گزارش‌های سال ۲۰۲۲ با اشاره به آینده شهرهای فردا در مورد انعطاف‌پذیری، وضعیت آب و هوایی، فناوری‌های دیجیتال، امور مالی شهر و دسترسی شهری مشخصاتی را عنوان کرده و تاکید کرده است، اگر شهرها می‌خواهند به اهداف بلندمدت خود برای مردم و سیاره دست یابند، پایه‌گذاری یک رویکرد سیستمی مبتنی بر ساختمان‌های هوشمند ضروری است. این گزارش ۷ مرحله را برای نیل به این دسته از شهرها توصیه می‌کند که در صدر آن ساختمان‌های هوشمند به عنوان نقطه ثقل اکوسیستم شهر هوشمند قرار دارند:

^۱ Online

- ۱- ایجاد ارزش شهری با فناوری‌های دیجیتال
- ۲- قابلیت‌های منحصر به فرد فناوری‌های دیجیتال
- ۳- برنامه ریزی، طراحی و اجرای پروژه‌های دیجیتالی‌سازی مبتنی بر نتیجه
- ۴- نقش راهبردی داده
- ۵- رهبری و حاکمیت برای خلق ارزش دیجیتال
- ۶- چشم‌انداز شهر
- ۷- استفاده از فناوری دیجیتال در شهر فردا



چرا شهر هوشمند؟

امروزه بیش از ۵۴ درصد از کل مردم در شهرها زندگی می‌کنند، این نسبت تا سال ۲۰۵۰ به ۶۸ درصد خواهد رسید. شهرنشینی فرصت‌های زیادی برای بهبود کیفیت زندگی شهروندان و کاهش اثرات سرانه زیست محیطی فراهم می‌کند. برای مثال، ساکنان شهری اغلب نسبت به افرادی که در مناطق روستایی زندگی می‌کنند، دسترسی بهتری به آموزش و فرصت‌های اقتصادی بیشتری دارند.

ساکنان شهرها اغلب از فضای کمتری برای زندگی استفاده می‌کنند و در برخی از نقاط جهان، نسبت به افرادی که در مناطق روستایی زندگی می‌کنند، مسافت‌های کوتاه‌تری را طی می‌کنند.

علاوه بر این، سهم جمعیت دارای دسترسی به اینترنت پرسرعت در مناطق شهری نسبت به روستاها به طور قابل توجهی بیشتر است. به عنوان مثال، ۹۵ درصد از جمعیت شهری جهان به شبکه های تلفن همراه 4G دسترسی دارند، در حالی که این رقم برای مناطق روستایی ۷۱ درصد است. این شکاف برای دسترسی به رایانه یا اینترنت در خانه حتی بیشتر است، به طوری که ۷۲ درصد از جمعیت شهری و تنها ۳۷ درصد از جمعیت روستایی به رایانه و/یا اینترنت در خانه دسترسی دارند.

با این حال، رشد سریع جمعیت در شهرها چالش هایی را برای شهرداری ها ایجاد می کند که برای تضمین کیفیت بالای زندگی برای همه ساکنان تلاش می کنند و در عین حال تلاش می کنند از محیط زیست محافظت کنند. به عنوان مثال، در سال ۲۰۱۴، تقریباً یک سوم جمعیت شهری جهان در محله های فقیرنشین زندگی می کردند. تا به امروز، شهرها مسئول بیش از ۷۰ درصد از انتشار گازهای گلخانه ای جهانی و دو سوم مصرف جهانی انرژی هستند. یک مطالعه توسط سازمان بهداشت جهانی (WHO) نشان داد که ۹۱ درصد از جمعیت ساکن در مناطق شهری هوای آلوده تنفس می کنند و ۴۰ درصد به خدمات بهداشتی مدیریت شده ایمن دسترسی ندارند.

در شهر اما فناوری های دیجیتال در تمام حوزه های زندگی اجتماعی نفوذ کرده است. در سال ۲۰۲۱، بسیاری از مردم بیش از سه ساعت در روز از تلفن هوشمند خود استفاده می کردند و حداقل هر ۳۰ دقیقه آن را چک می کردند. فناوری های دیجیتال نه تنها راه های ارتباطی با یکدیگر را تغییر می دهند، بلکه فرصتی بی سابقه برای بازرگری در الگوهای موجود تولید و مصرف فراهم می کنند. برای مثال، پلتفرم های تحرک چندوجهی می توانند تحرک و دسترسی را برای شهروندان افزایش دهند، در حالی که سفر را به حالت های حمل و نقل سازگارتر با محیط زیست سوق دهند. سیستم های مدیریت هوشمند ساختمان می توانند شرایط آب و هوایی ساختمان را کنترل کنند و به طور خودکار سیستم های گرمایش، سرمایش و تهویه را برای کاهش مصرف انرژی و افزایش راحتی تنظیم کنند.

همه گیری کوید ۱۹ مزایای فناوری های دیجیتال را به وضوح بیش از هر زمان دیگری نمایان کرد. سیستم های گزارش دیجیتال و هشدار، به شناسایی و مختل کردن زنجیره های عفونت کمک شایان توجهی کردند. راه حل های ارتباط مجازی و همکاری مجازی کار از راه دور را تسهیل کردند و در طول دوره فاصله گذاری اجتماعی، امکان رعایت استانداردهای بهداشتی بالا ایجاد کردند. در عین حال کامپیوترهای با کارایی بالا از توسعه غربالگری و آزمایش تشخیص افراد مبتلا و یا واکسیناسیون کوید ۱۹ پشتیبانی کردند.

این بیماری همه گیر نیز با ردیابی سریع فناوری، سرعت نوآوری شهری را تسریع کرده است و در عین حال به رهبران شهر اجازه می دهد تا از بوروکراسی دست و پا گیر دور بزنند تا به نیازهای مردم و مشاغل به طور مؤثرتری پاسخ دهند. با توجه به قدرت دگرگون کننده فناوری های دیجیتال، این سوال مطرح می شود: چگونه می توان به بهبودی سبز و عادلانه سرعت بخشید و برای بهبود کیفیت زندگی و حفاظت از محیط زیست در شهرها استفاده کرد؟ پاسخ این سوال با تمرکز بر ایجاد شهرهای دیجیتال و خانه های هوشمند است. تصویر پایین ۸ محور یک شهر دیجیتال را به نمایش می گذارد:

۸ محور شهر دیجیتال و هوشمند

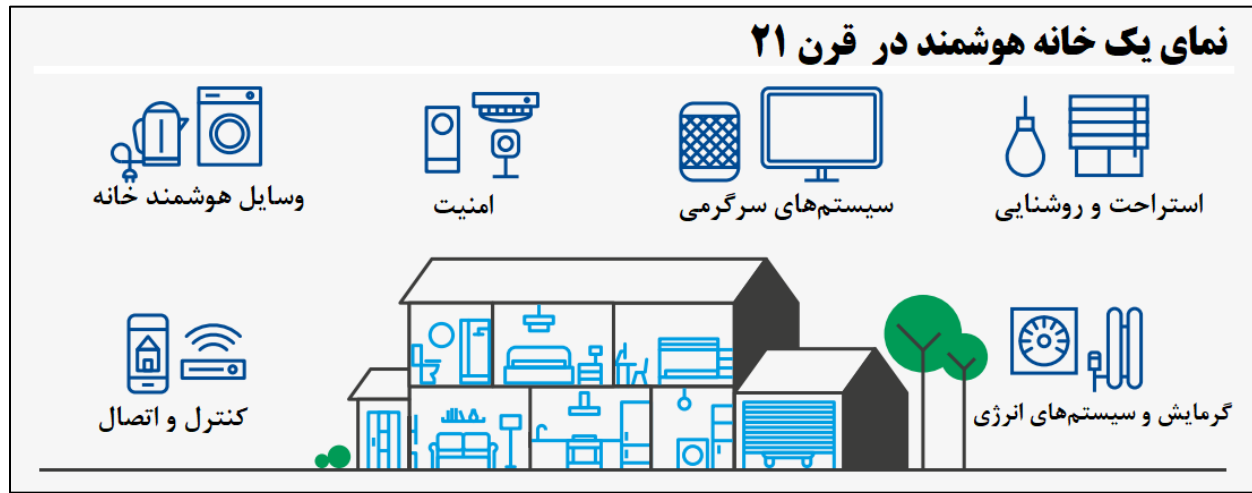
	<p>خانه‌های هوشمند Internet of Things (IoT) based home automation (for security, energy, etc.) → Making life safer, easier and more convenient</p>		<p>زباله Digitally-monitored waste disposal system → Higher collection and recycling rate</p>
	<p>آب Smart water-supply management → Optimized monitoring and maintenance</p>		<p>انرژی Smart energy supply management → Stable supply of green energy</p>
	<p>حمل و نقل Connected cars and public transport network → Traffic efficiency and less air pollution</p>		<p>مدیریت و اداره Digital services for citizens → Enhanced efficiency and effectiveness</p>
	<p>سلامت Emergency management network → Faster response time and higher reliability</p>		<p>امنیت Digital identities and authentication → Secure and trustworthy digital services</p>

خانه هوشمند چیست؟

مجمع جهانی اقتصاد در گزارشی در سال ۲۰۲۰ با عنوان احساس امنیت در خانه‌های آینده^۲ تاکید کرد زمان رشد اکوسیستم خانه هوشمند فرا رسیده است. پیشرفت‌های فناوریانه می‌تواند اثرات ناخواسته‌ای برای جامعه داشته باشد. برای مثال، رونق لوازم خانگی که توسط انقلاب صنعتی دوم به وجود آمد، نه تنها شستن لباس‌ها را آسان‌تر کرد، بلکه در نهایت راه را برای ورود زنان بیشتری به نیروی کار باز کرد. معرفی و گسترش غذاهای فرآوری شده و اجاق‌های مایکروویو، زمان پخت غذا در خانه را کمتر کرد، اما به افزایش نرخ چاقی نیز کمک کرد. همانطور که محیط خانه هوشمند همچنان در حال تکامل است، طیف کاملی از فرصت‌های جدید - و همچنین چالش‌های بالقوه - در صنعت ساختمان ظهور می‌کند. مفهوم خانه هوشمند البته یک خلاقیت تازه نیست. از اوایل قرن ۱۹۰۰ در آزمایشگاه‌ها و فرهنگ عامه ردپای این خانه‌ها دیده می‌شد. با این حال، با پیشرفت‌های اخیر در فناوری بی‌سیم و سیستم عامل‌های تلفن همراه، ساخت خانه هوشمند ساده‌تر شده است. دستگاه‌های مجهز به فناوری اینترنت اشیا در خانه هوشمند می‌توانند بدون حضور شخص، از دنیای خارج از خانه مراقبت کنند. با فعال کردن استفاده کارآمدتر از انرژی، دستگاه‌هایی مانند ترموستات‌های هوشمند، چراغ‌های هوشمند و یخچال‌های هوشمند پتانسیل کاهش تأثیر خانه بر محیط‌زیست را دارند. اگر تا سال ۲۰۵۰ نیمی از خانه‌ها در سراسر جهان به استفاده

^۲ Feeling Safe in the Home of the Future

از ترموستات‌های هوشمند روی بیاورند، تخمین زده می‌شود که ۲/۶ گیگاتن از انتشار دی‌اکسید کربن حذف می‌شود که تقریباً برابر با ۸ درصد انتشار دی‌اکسید کربن جهانی در سال ۲۰۱۹ برابر می‌کند.



همه‌گیری کوید ۱۹ نیز بر تأثیر بالقوه دستگاه‌های خانه هوشمند در زندگی روزمره، مشاغل و جامعه ما مهر تایید زد. مهمتر از هر چیز، کووید-۱۹ به طور چشمگیری میزان زمانی را که مردم در خانه می‌گذرانند افزایش داده است. بر اساس داده‌های گزارش تحرک جامعه^۳ گوگل در دوره کوید ۱۹، میانگین جهانی زمان صرف‌شده در خانه در مارس ۲۰۲۰ حدود ۳۵ درصد افزایش یافته است؛ زیرا طیف گسترده‌ای از سفارش‌های مشتریان در خانه انجام شده است. در این زمینه، تحقیقات ABI ریسرچ نشان می‌دهد که وسایل خانه هوشمند مانند درب‌های غیرلمسی هوشمند، دوربین‌های دیجیتال و بلندگوهای هوشمند نقش مهمی در ایجاد فاصله اجتماعی ایمن داشتند. این روند باعث شده تا برآورد نیاز به سفارش و تحویل بدون تماس کالا، فروش جهانی دستگاه‌ها و دوربین‌های کنترل‌شده صوتی را افزایش دهد. موضوعی که به معنی رواج هرچه بیشتر خانه‌های هوشمند است.

موانع جهانی توسعه شهرهای هوشمند

عدم اطمینان اقتصادی بالا که در دوره فراگیری کرونا حادث شد، نشان داد شهرها تشنه داده‌هایی هستند که آگاهی موقعیتی بیشتر و بینش‌های اختصاصی، انتخاب‌های آگاهانه و عملی، صرفه جویی در هزینه، استفاده موثر و کارآمد از دارایی‌ها، روابط بهتر با شهروندان و نتایج پایدار را به همراه داشته باشد. علاوه بر رفاه فردی، فن‌آوری‌های جدید بینش‌های تازه و شفاف‌تری درباره نحوه استفاده مردم از شهر و آنچه که آنها نیاز دارند را مهیا کرده و کسانی که در اداره، توسعه و تامین مالی شهر فعالیت می‌کنند را در دسترس شهروندان قرار می‌دهد. بنابراین قابلیت‌های محاسباتی مبتنی بر هوش مصنوعی، قدرت پیش‌بینی و پیش‌بینی داده‌های شهری را بهبود می‌بخشد.

^۳ Community Mobility Report

برای این کار البته باید شهرها به طور نظام‌مند دیجیتالی شوند. فناوری‌های دیجیتال فرصتی بی‌سابقه برای سبزتر کردن شهرها و زیست‌پذیرتر کردن شهرها با تغییر الگوهای موجود تولید و مصرف فراهم می‌کنند. ادارات شهری به سرعت و قدرتمندانه فناوری‌های دیجیتال را در طول همه‌گیری کووید تطبیق دادند و پتانسیل خود را ایجاد کردند. رهبران شهری اصلاح‌طلب اکنون باید گام بعدی را بردارند - بکارگیری فناوری‌های دیجیتال به روشی کارآمد و اخلاقی.

با این حال، بسیاری از تالارهای شهر هنوز رویکردی منسوخ را برای ارائه خدمات در نظر می‌گیرند، تنها با ارتقای پیشنهادات در یک زمان، و معمولاً فقط در حوزه‌های خاص. این بدان معناست که اکثر ادارات شهرداری هنوز سازمان‌های دیجیتالی چابک نیستند. آنها سازمان‌هایی هستند که به تازگی شروع به ارائه خدمات دیجیتالی بیشتری کرده‌اند. برای اینکه از نظر دیجیتالی چابک‌تر شوند، رهبران شهر باید به طور نظام‌مند استفاده از فناوری‌های دیجیتال را هدایت کنند.

این گزارش گرچه راهنمایی‌هایی را برای رهبران شهر فراهم می‌کند تا پروژه‌های دیجیتالی را با موفقیت مدیریت کنند، اما در گام اول توصیه می‌کند تا روی تولید صنعتی مسکن متمرکز شوند و در گام بعدی با اتصال خانه‌ها به شبکه اینترنت و سپس به یکدیگر، از داده‌ها در شهرها به‌طور استراتژیک استفاده کنند، و تغییرات سازمانی و فرهنگی مورد نیاز برای ایجاد مدیریت‌های شهری با قابلیت دیجیتال را ایجاد کنند. ساخت خانه‌های هوشمند، محله‌های دیجیتال و فرآیندهای شهری متصل و هوشمند گام‌هایی است که پس از تولید صنعتی ساختمان آغاز می‌شود.

الزامات تولید صنعتی مسکن

سالهاست که فرایند ساختمان سازی در جهان دستخوش تحولات اساسی شده و از سبک ساخت سنتی، به مدل‌های نوین صنعتی تغییر حالت داده است. اصطلاح «سنتی» اغلب برای توصیف انواع ساخت و ساز خطی استفاده می‌شود، که در آن هر مرحله جداگانه نه تنها به طور کامل (یا تا حد زیادی) در محل اصلی خود سازه ساخته می‌شود، بلکه باید قبل از اینکه پروژه به فاز بعدی حرکت کند، تکمیل شود. در سوی دیگر، ساخت‌وساز مدرن یا صنعتی قرار دارد که روش ساخت‌وساز در آن بر اساس ساخت اجزای اصلی در خارج از محل سازه اصلی (در محیط صنعتی) است که طی آن کل یا بیشتر اجزای منفرد در یک کارخانه تولید می‌شوند (به صورت پیش‌ساخته) و به طور کامل به محل سازه منتقل می‌شوند و در همان‌جا مونتاژ می‌شوند.

در ساختمان‌سازی صنعتی، به لطف قابلیت اجرای پروژه به طور همزمان در محل و کارخانه، ساخت مدرن می‌تواند تا ۵۰ درصد سریع‌تر از ساخت‌وساز سنتی باشد. از آنجایی که بخش‌های عمده ساخت‌وساز در داخل یک کارخانه انجام می‌شود، شرایط آب‌وهوایی اغلب در بیشتر طول پروژه بی‌تاثیر است. فرآیند تولید مدرن نه تنها به کنترل کیفیت بیشتر در طول فرآیند تولید (در کارخانه و محیط صنعتی) منجر می‌شود، بلکه بسیاری از خطرات بهداشتی و ایمنی را به میزان قابل توجهی کاهش می‌دهد. هدف این فرآیند به حداقل رساندن هزینه، ضایعات و کاهش ردپای کربن در پروژه است؛ زیرا افراد کمتری در فرایند ساخت‌وساز به خدمت گرفته می‌شوند و مازول‌ها مستقیماً

برای مشخصات از پیش محاسبه شده با استفاده از تولید به کمک رایانه تولید می‌شوند. همچنین به دلیل سطوح بسیار پایین تر سر و صدا و ترافیک در طول دوره پروژه، تأثیر مخرب این شیوه بر جامعه اطراف محل ساخت و ساز نیز می‌تواند به میزان قابل توجهی کاهش یابد.

کف هرم مازلو

در چند دهه اخیر، دسترسی به مسکن مقرون به صرفه - به عنوان نیاز اساسی انسان و بنیاد رفاه - در بسیاری از کشورها به طور فزاینده‌ای چالش برانگیز شده است. قیمت مسکن و اجاره بها افزایش یافته است. بنابراین، هزینه‌های مسکن سهم فزاینده‌ای از درآمد خانوار را نسبت به سایر اقلام هزینه‌ای مانند بهداشت، آموزش یا حمل‌ونقل جذب می‌کند.

طی سال‌های ۱۵-۲۰۰۵، این سهم به طور متوسط پنج درصد افزایش یافت که به سهم ۳۱ درصدی از درآمد خانوارهای با درآمد متوسط در اکثر کشورهای سازمان همکاری و توسعه اقتصادی منجر شد. در این میان، گروه‌های اجتماعی محروم به طور ویژه تحت تأثیر قرار گرفته‌اند به شکلی که بسیاری از آن‌ها به سختی می‌توانند مسکن با کیفیت داشته باشند؛ حتی در مناطقی که دسترسی به کار فراهم است. آنها همچنین اغلب در فضاهای شلوغ و با شرایط بد زندگی می‌کنند؛ وضعیتی که به ویژه در طول بحران کوید ۱۹ به دلیل دستورات اجباری ماندن در خانه مشهود بوده است.

«چالش مقرون به صرفه بودن» تا حد زیادی در شکست بخش مسکن در تامین مسکن کافی در جایی که تقاضا در آن‌ها قوی است، (مانند مناطق شهری با میزان اشتغال بالا) ریشه دارد. این عدم تطابق عرضه و تقاضا تا حدودی ناشی از محدودیت‌های جغرافیایی و محدودیت‌های نظارتی در بسیاری از شهرها، از جمله موارد مربوط به استفاده از زمین و مقررات منطقه‌بندی است. چالش دیگر در این حوزه مربوط به مسائل مرتبط با بهبود بهره‌وری انرژی مصرفی در ساختمان‌های موجود است. در سراسر منطقه کشورهای سازمان همکاری و توسعه اقتصادی، به طور متوسط نزدیک به ۲۰ درصد از افراد کم درآمد (که در خانواده‌هایی با درآمد کمتر از ۶۰ درصد متوسط زندگی می‌کنند) گزارش می‌دهند که در گرم کردن خانه‌های خود مشکل دارند.

پرداختن به این چالش‌های به هم پیوسته، مستلزم اقدامات سیاستی در طیف وسیعی از حوزه‌ها و در عین حال شناخت مکمل‌ها و ارتباطات بین اهداف مختلف سیاستی است. به طور ویژه، چند اهرم سیاستی می‌تواند در اهداف گوناگون، از جمله سرمایه‌گذاری در حوزه ساخت «مسکن اجتماعی»، مقررات استفاده از زمین و مالیات مسکن، مورد توجه قرار گیرد:

۱- سرمایه‌گذاری عمومی در توسعه مسکن از ۰/۱۷ درصد تولید ناخالص داخلی در سال ۲۰۰۱ به ۰/۰۶ درصد تولید ناخالص داخلی در سال ۲۰۱۸ به طور متوسط در کشورهای OECD کاهش یافته است. سرمایه‌گذاری بیشتر در مسکن اجتماعی و مقرون به صرفه، مزایای دوگانه حمایت از خانوارهای کم‌درآمد یا آسیب‌پذیر را به همراه خواهد داشت، در حالی که مستقیماً عرضه مسکن را گسترش می‌دهد و در نتیجه فشار افزایشی بر قیمت مسکن

را کاهش می‌دهد. برای بهره‌مندی کامل از مزایای مسکن اجتماعی و مقرون به صرفه، ساخت‌وسازهای جدید باید استانداردهای زیست محیطی بالایی را برآورده کند و باید به توسعه محله‌های فراگیر و از نظر اجتماعی در هم آمیخته توجه نماید و در عین حال از بروز تفکیک اجتماعی و اقتصادی جلوگیری کند.

۲- انجام اصلاحات در حوزه سیاستگذاری کاربری زمین می‌تواند موانع توسعه عرضه را در پاسخ به فشارهای تقاضا از بین ببرد و در نتیجه به کاهش افزایش قیمت مسکن در مناطق پرتقاضا کمک کند. این مساله را می‌توان با حذف محدودیت‌های بیش از حد سخت‌گیرانه در مورد ساخت سازه‌های مرتفع یا الزامات در مورد اندازه ساختمان‌ها حل کرد. همچنین، ترتیبات حاکمیتی باید از تداخل مسئولیت‌ها در سطوح دولتی و فرادولتی جلوگیری کند و اطمینان حاصل نماید که تصمیم‌گیری بر اساس نیازهای کل مناطق شهری است.

۳- اتکای کمتر به مالیات معاملات مسکن و تمرکز بیشتر بر اعمال مالیات سالانه بر اموال غیر منقول با این منطق که تغییر پایه مالیات از «ارزش سازه» به «قیمت کنونی زمین»، مزایای متعددی را به همراه خواهد داشت. دور شدن از اتکا بر «عوارض مبادله» به سمت «مالیات‌های مکرر»، موانع تحرک را کاهش می‌دهد، تعدیل بازار کار را تسهیل و رشد اقتصادی را تقویت می‌کند. تغییر بنیادین نوع مالیات‌گیری از «ارزش سازه» به «قیمت کنونی زمین»، ساخت و ساز در مناطق قابل توسعه ارزشمند را تشویق می‌کند و به رفع ناهماهنگی عرضه و تقاضا کمک می‌کند. بسیاری از کشورها از اعمال متناوب مالیات‌های دارای استفاده لازم را نمی‌کنند؛ در حالی که آزادی عمل خوبی در زمینه افزایش این عوارض دارند. این وضعیت می‌تواند به دولت‌های محلی، منبع کلیدی و ثابتی از بودجه برای تأمین مالی خدمات محلی، از جمله در حوزه مسکن اجتماعی، ارائه کند.

۴- کاهش مشوق‌های مالیاتی برای دارندگان وام مسکن به مهار فشار قیمت مسکن، تقویت کارایی بازار و افزایش مقرون به صرفه بودن در درازمدت کمک می‌کند. به طور خاص، حذف تدریجی کاهش بهره وام مسکن، که بیشتر به نفع خانوارهای با درآمد بالاتر است، مزایای توزیعی را به همراه خواهد داشت. با این حال، قبل از تعدیل قیمت‌ها، چنین تغییری کار را برای خریداران جدید (اغلب خانواده‌های جوان) دشوارتر می‌کند تا صاحب خانه شوند. بنابراین، در پیش‌گرفتن روند تدریجی در اجرای اصلاحات در این زمینه، بسیار حائز اهمیت است. همچنین، انجام اصلاحات جدی در حوزه رفع موانع گسترش عرضه در مناطق با تقاضای بالا، سودمند خواهد بود.

۵- انعطاف‌پذیری بیشتر در تنظیم روابط مالک و مستاجر، از جمله کنترل نرخ اجاره، می‌تواند سرمایه‌گذاری در بخش مسکن را تشویق کند، عدم تطابق عرضه و تقاضا را کاهش دهد و موانع پویایی بخش مسکن را از سر راه بردارد. با این حال، اصلاحات می‌تواند مستاجران کنونی آسیب‌پذیر را در کوتاه‌مدت با مشکل روبه‌رو کند و آن‌ها را به اقدامات جبرانی، از جمله افزایش در تأمین مسکن اجتماعی نیازمند کند.

تأمین مالی تولید مسکن صنعتی

اطمینان از تأمین پایدار و مطمئن مسکن به‌عنوان یکی از مهم‌ترین نیازهای پایه‌ای شهروندان، دغدغه دولت‌های مدرن در روزگار فعلی است و این امر شاکله سیاستگذاری مسکن را شکل داده است. در این زمینه نظرات گوناگونی وجود دارد. طرفداران نظام بازار آزاد ادعا می‌کنند که مداخله دولت باید به‌شدت محدود شود، اما برخی دیگر ادعا

می‌کنند که دلایل موجهی برای مداخله دولت وجود دارد. رایج‌ترین روش‌ها و اشکال مداخله دولت در بازار املاک و مسکن را می‌توان قانون‌گذاری، ارائه یارانه، وضع مالیات، منطقه‌بندی، کنترل اجاره‌بها، تعیین حداقل و حداکثر قیمت، صدور مجوز فعالان بازار، تعیین تعرفه‌های معاملات، استفاده از ابزارهای نظام بانکی، برقراری محدودیت دخالت موسسات مالی در بازار املاک و مستغلات و ساخت مسکن دانست. در عمل، هر دولت از این روش‌های مداخله با انتخاب روش بسته به عواملی مانند گرایش سیاسی دولت، سطوح توسعه اقتصادی و نهادی و غیره استفاده می‌کند. مداخله دولت در بازار مسکن با توجه به ویژگی‌های منحصربه‌فرد املاک و مستغلات و نقشی که در پیشرفت اقتصادی و اجتماعی کشور ایفا می‌کند ضروری است.

یکی از راهبردهای مداخله در بازار مسکن که از زمان اتمام جنگ جهانی دوم مورد توجه قرار گرفت، ورود مستقیم دولت به حوزه ساخت مسکن است که بیشتر رفع نیاز اقشار کم‌درآمد را هدف قرار داده است. در این راهبرد، دولت، زمین، فناوری ساخت و مصالح موردنیاز را تامین می‌کند و تلاش می‌کند با کاهش هزینه‌های اداری و افزایش صرفه مقیاس، مسکن ارزان را با شرایط آسان تملک به شهروندان فقیر ارائه دهد. نمونه موفق این رویکرد در مسکن اجتماعی انگلیس دیده می‌شود. در این کشور پس از جنگ جهانی اول بود که شوراها برای اولین بار شروع به تهیه مسکن عمومی کردند. قانون آدیسون ۱۹۱۹ یارانه‌های دولت مرکزی را برای مقامات محلی برای تأمین مالی ساخت ۵۰۰ هزار مسکن اجتماعی در عرض سه سال فراهم کرد. تا سال ۱۹۳۹ میلادی، ۱/۱ میلیون خانه توسط شوراهای محلی ساخته شده بود و ۱۰ درصد از جمعیت در مسکن اجتماعی زندگی می‌کردند که این رقم در پایان جنگ ۱ درصد بود. در اثر پیامدهای جنگ جهانی دوم، انگلیس دوباره شاهد آن بود که دولت وقت یک برنامه بلندپروازانه خانه‌سازی اجتماعی را آغاز کرد. نیاز به ساخت خانه‌های جدید یکی از محرک‌های تصویب قانون برنامه‌ریزی شهر و کشور در سال ۱۹۴۷ بود. همچنین دولت را قادر ساخت تا اجباراً زمین را در سطوحی نزدیک به ارزش زمین موجود خریداری کند، و در کنار اختیاراتی که در قانون شهرهای جدید ۱۹۴۶ ارائه شده بود، امکان تأسیس شهرهای جدید را فراهم کرد. دولت از این توانمندی جدید برای به دست آوردن زمین ارزان برای مسکن اجتماعی استفاده کرد. دولت محافظه کار سال ۱۹۵۱ بر اساس اعلامیه‌ای برای ساختن ۳۰۰ هزار خانه در سال انتخاب شد و مسکن را «اولین خدمت اجتماعی» نامید. سالانه بیش از ۲۰۰ هزار مسکن اجتماعی در اوایل دهه ۱۹۵۰ ساخته شد که به نام خانه‌های مک‌میلان، وزیر وقت مسکن در آن زمان، شهرت پیدا کرد. تقریباً ۱/۸ میلیون خانه اجتماعی بین تصویب قانون ۱۹۴۷ تا پایان دهه ۱۹۵۰ ساخته شد: اوج پیشرفت مسکن اجتماعی تا به امروز. ارائه کمک‌های قابل توجهی نیز در دهه ۱۹۶۰ دنبال شد، به این معنی که در ربع قرن پس از پایان جنگ جهانی دوم، ۳/۱ میلیون خانه اجتماعی توسط مقامات محلی ساخته شد. در اواخر دهه ۱۹۶۰، بیشتر خانوارها برای اولین بار به نسبت بیشتری مسکن اجتماعی را در برابر مسکن خصوصی اجاره کردند. به طور کلی، در این دوره خانه‌سازی در بریتانیا به اوج خود رسید، با بیش از ۴۲۵ هزار خانه در سال ۱۹۶۸ ساخته شد. علی‌رغم آنکه شماری از کشورها مانند پاکستان، کلمبیا، هنگ کنگ، هند، مکزیک و کنیا از تجربه انگلستان تقلید کردند و پروژه‌های تولید مسکن انبوه را پیاده کردند، مشکلات و چالش‌های این رویکرد منجر به اعلام شکست آن در ابتدای دهه ۱۹۷۰ و انتخاب راهبردهای دیگر شد. مشکل اساسی این رویکرد در آن زمان کمبود منابع بود.

مطالعه بانک جهانی در مورد پروژه‌های انبوه‌سازی دولتی مسکن در کشورهای یادشده نشان داد که درآمد میانه متقاضیان در تمامی موارد پایین‌تر از سطح لازم برای پرداخت هزینه‌های حتی مسکن‌های ارزان این‌چنینی بود. حتی با پرداخت یارانه‌های قابل‌توجه به اقشار کم‌درآمد نیز آن‌ها در بسیاری از موارد قادر به پرداخت هزینه‌ها نبودند. دیگر چالش موجود آن بود که اقشار با درآمد متوسط که قادر به پرداخت هزینه این خانه‌ها بودند نیز تمایلی به سکونت بلندمدت در آن‌ها نداشتند و ترجیح می‌دادند در خانه‌های با کیفیت بالاتر و متنوع که توسط بخش خصوصی ارائه می‌شد سکنی گزینند. از جمله دیگر مشکلات خانه‌سازی دولتی می‌توان به موارد ذیل اشاره کرد:

ساخت این خانه‌ها از منابع محدود دولت فراتر است و گران‌تر تمام می‌شود. این امر به‌ویژه در کشورهایی به چشم می‌خورد که نرخ تورم در آن‌ها بالاست و دولت‌ها مجبورند با واقعیت قیمت فزاینده مصالح ساختمانی موردنیاز و نیروی کار شاغل در بخش ساختمانی مواجه شوند.

دولت‌ها به جای اینکه منابع محدود را صرف افزایش درآمد سرانه (رفاه) کنند، آن را در جایی که جواب نمی‌دهد، تلف می‌کنند.

بخش خصوصی با خانه‌سازی دولتی، احساس «محدودشدن در فعالیت» می‌کند، از صحنه کنار می‌رود و رکود مسکن شکل می‌گیرد. در نتیجه فقرا باید بیش از پیش برای دستیابی به مسکن ارزان تلاش و هزینه کنند تا بتوانند در بازار دچار کمبود، کالای موردنیاز خود را تهیه کنند.

راهبرد اجراشده پس از دهه ۱۹۷۰، راهبرد تامین زمین آبی و خدمات آبی بود. دولت‌ها در این دوره به سمت عرضه زمین خام به شهروندان رفتند که در طول زمان، و با مشارکت آن‌ها، خانه‌هایی در این زمین‌ها احداث شود. این راهبرد هم در عرصه اجرایی دچار مشکلاتی شد زیرا ۲۰ درصد جمعیت فقیر و کم‌درآمد نتوانسته و نمی‌توانند از این طریق خانه‌دار شوند. دولت‌ها نتوانستند با راهبردهای کاهش هزینه ساخت مانند چشم‌پوشی از شماری از استانداردهای ساخت مسکن، زمینه را برای بهره‌مندی اقشار فقیر از این فرصت خانه‌دارشدن فراهم کنند.

از دهه ۱۹۸۰ به این سو، رویکرد توانمندسازی در سیاستگذاری بازار مسکن اجرا شده است که با توجه به تجربیات اشتباه پیشین، اولویت را به توان‌پذیرکردن فقرا و خانه‌اولی‌ها برای دسترسی به مسکن در استطاعت داده است که از میان مدل‌های آن می‌توان به اجاره ارزان، اجاره به شرط تملیک و خرید خانه اول اشاره کرد. شماری از نمونه‌های جهانی این رویکرد عبارتند از:

ایالات متحده آمریکا: صدور مجوز مشروط ساخت مسکن در شهرها منوط به اینکه ۴۰ درصد واحدها به کم‌درآمدها و متوسط‌درآمدها فروخته شود/ سرمایه‌گذاری غیرمسکونی دولت و شهرداری در بافت‌های فرسوده برای جذب این محله‌ها در نوسازی.

انگلیس: تامین تسهیلات با نرخ بهره کم و منعطف برای «خانه اول»/ اجرای مالکیت مشارکتی (دولت املاک تحت‌اختیار خود را به‌صورت قسطی در طول مدت به خانه‌اولی‌ها واگذار کند).

استرالیا: تامین تسهیلات با نرخ بهره کم و منعطف برای «خانه اول»/ پرداخت کمک اجاره‌بها به فقرا/ اجرای مالکیت مشارکتی (دولت املاک تحت‌اختیار خود را به‌صورت قسطی در طول مدت به خانه‌اولی‌ها واگذار کند)/ اجاره یکسری واحد از مالکان توسط دولت و ارائه اجاره‌ای آن‌ها به کم‌درآمدها.

مالزی: ماموریت بانک مسکن با محوریت سپرده‌گذاری با نرخ بهره بالاتر از بانک‌های تجاری، کاهش تعداد شعب برای کاهش هزینه‌ها، برخورد جدی با بدهکاران برای تامین منابع، انتشار اوراق رهن ثانویه برای وام‌دهی بیشتر، تامین مالی مسکن کم‌درآمد (فقرای مسکن) بدون وابستگی به یارانه دولتی، تامین اعتبارات موردنیاز ساخت مسکن استجاری/ تامین تسهیلات با نرخ بهره کم و منعطف برای «خانه اول»/: صدور مجوز مشروط ساخت مسکن در شهرها منوط به اینکه ۴۰ درصد واحدها به کم‌درآمدها و متوسط‌درآمدها فروخته شود.

نتیجه‌گیری

بخش ساختمان به عنوان یکی از حوزه‌های تحول‌ساز، در دهه دوم قرن ۲۱ به کانون بسیاری از تحولات تبدیل شده است. ساختمان‌های هوشمند به عنوان اجزا شهرهای آینده قادرند ورود کشورها و جوامع به دوره تازه‌ای تولید، تجارت، فعالیت اقتصادی و زیست اجتماعی و فردی را رقم بزنند. این موضوعات همگی به تکنولوژی‌ها و نوآوری‌هایی نیازمند است که چارچوب اقتصاد در نسل چهارم صنعت را می‌سازند. سازندگان لوازم خانگی، استودیوهای طراحی، معماران و شهرسازان در این دوره ترکیبی حیرت‌انگیز از فضای درون و بیرون خانه را خلق می‌کنند که این فضا امکان تعامل و تحول را برای ساکنان شهر فراهم می‌سازد. سازندگان ایرانی صنایع لوازم خانگی به عنوان بازیگران بالقوه عصر شهرهای هوشمند، می‌توانند با نقش‌آفرینی فعالانه در ساخت شهرهای هوشمند، رواج تولید صنعتی مسکن و ساخت خانه هوشمند را در یاران ممکن سازند. این فرصت علاوه بر سودآوری بالا برای این صنعتگران می‌تواند فرصت بی‌نظیری را برای استفاده از نیروهای متخصص داخلی در رشته‌های مهندسی فراهم ساخته و رونق اقتصادی و رفاه اجتماعی را برای جامعه ایران به ارمغان آورد. این مهم منوط به درک درست از رابطه بین فرد با خانه و شهر و نیز فهم تحولات صنعتی و فناوری جهان در دهه سوم قرن ۲۱ است.

منابع:

- ١- Burak Demirtas, Jeff Merritt. ٢٠٢٠. Feeling Safe in the, Home of the Future. A product life-cycle approach to improve the trustworthiness of smart home productsand services. BRIEFING PAPER.World economic forum. AUGUST ٢٠٢٠.
- ٢- Alice Charles, Maimunah Mohd Sharif, Carlo Ratti. ٢٠٢٢. Using Digital Technology for a Green and Just Recovery in Cities.World economic forum. INSIGHT REPORT. AUGUST ٢٠٢٢.
- ٣- Greg Clark, Jeff Merritt, Maimunah Mohd Sharif, Tim Moonen, Carlo Ratti. ٢٠٢٣. Data for the City of Tomorrow:Developing the Capabilities and Capacity to Guide Better Urban Futures. INSIGHT REPORT. JUNE ٢٠٢٣.