

میلیارد دلار به حدود ۸۹ میلیارد دلار رسیده است که تقریباً ۲۰۵ برابر بازار شهر هوشمند خواهد بود. عمده بازار در امریکای شمالی است منتها اروپا و تا حدودی بازار آسیای شرقی هم توانسته است وارد این بازار شود ولی کشورهایی مانند امریکای لاتین، خاورمیانه و شمال آفریقا بشدت در این حوزه ضعیف هستند و هنوز نتوانسته اند از بازار خوبی که در این حوزه وجود دارد استفاده کنند. برآورد دقیقی از بازار شهر هوشمند در ایران وجود ندارد و اگر هم بازاری وجود داشته باشد به قدری ضعیف است که ارزش تجزیه و تحلیل ندارد. اما برآوردهای سال ۲۰۱۹ نشان می دهد از حدود ۵۰ میلیارد دلار ارزش بازار شهر هوشمند جهانی، حجم اقتصاد مایک در صداست و به نظر می رسد اگر همان یک درصد از اقتصاد جهانی را در شهر هوشمند محقق کنیم رقمی در حدود ۵۰۰ میلیون دلار امکان ظرفیت سازی در حوزه شهر هوشمند وجود دارد که متأسفانه تابه حال نتوانسته ایم آن را محقق کنیم.

فرصت های کسب و کار دیجیتال بویژه در حوزه استارتاپی در حوزه شهر هوشمند شامل موضوعاتی به شرح زیر است:

اولین چالش مهم این روزهای شهرهای بزرگ بویژه چالش حمل و نقل عمومی و نحوه دسترسی شهروندان به حمل و نقل عمومی است. دومین چالش مهم که مایم توانیم برای پاسخگویی به آن از ظرفیت کسب و کارهای دیجیتال استفاده کنیم بحث عبور و مرور و وسایل نقلیه و ترافیک شهری است. سومین چالش آلودگی هوا و کاهش آن از طریق ابزارهای دیجیتال است. چهارمین موضوع مدیریت زباله، بحث بازیافت و در واقع کمک به کاهش آلودگی های حاصل از زباله های شهری و اثرات محیط زیستی آنهاست. پنجمین موضوع، موضوع مدیریت بحران و در واقع ظرفیت هایی است که ابزارهای دیجیتال می توانند به خدمت مدیریت شهری برای تصمیم گیری های سریع و بموقع در مواقع بحران عرضه کنند. ششمین موضوع بهبود حکمرانی شهری و مشارکت شهروندان و همچنین توزین عادلانه خدمات شهری و ارتباط مؤثر تر و مستقیم تر با مدیران شهری در همه نقاط شهر از طریق امکان مشارکت بیشتر افراد با جامعه در استفاده از ابزارهای دیجیتال است.

بر همین اساس اگر بخواهیم کل فعالیت های کسب و کار در حوزه دیجیتال و شهر هوشمند را دسته بندی کنیم، به چهار دسته خواهیم رسید:

دسته اول کسب و کارهایی هستند که مرتبط با هوشمندسازی و حمل و نقل شهری هستند که معمولاً برای کاهش ترافیک و آلودگی هوا، بهبود حمل و نقل عمومی و کمک به پاسخگویی به نیازهای حوزه حمل و نقل عمومی شهروندان و جمعیت شهری استفاده می شوند.

دسته دوم استارتاپ های بهتر است بگوییم فرصت های کسب و کار دیجیتالی هستند که در حوزه بازیافت و محیط زیست شهری کار می کنند که معمولاً دسته ای در پایش آلودگی هوا، پیش بینی و کمک به تصمیم گیری رفتارهای شهروندی در زمان آلودگی هوا و کمک به کاهش آلودگی در زمان های بحرانی است و دوم بازیافت زباله و کمک به هوشمندسازی مکانیسم های بازیافت زباله است.

دسته سوم استارتاپ های فرصت های کسب و کار دیجیتالی هستند که معمولاً در حوزه برنامه ریزی و مدیریت شهری، حکمرانی شهری، افزایش مشارکت شهروندان در حوزه شهری و افزایش عدالت شهری را رقم می زنند. آنها معمولاً از طریق تجزیه و تحلیل اطلاعات، در اختیار گذاشتن اطلاعات بموقع به مدیران شهری و با افزایش مشارکت شهروندان به بهبود تصمیم سازی های شهری و افزایش چابکی در این حوزه در شرایط بحران و

غیر بحران کمک می کنند.

دسته چهارم استارتاپ های فرصت های کسب و کار دیجیتالی هستند که در هوشمندسازی شبکه زیرساخت شهری استفاده می شوند، مثل شبکه برق، شبکه آب و فاضلاب و مواردی از این طریق که در بستری مثل فناوری های نوظهور کمک می کنند تا شبکه های زیرساخت بتوانند به صورت هوشمند یا بر پایه هوش مصنوعی و داده های کلان و با حداقل خطا مدیریت شوند.

بر همین اساس اگر بخواهیم به چهار دسته فعالیت ها و کسب و کارهای دیجیتال ذکر شده در بالا اشاره کوتاهی داشته باشیم باید بگوییم که، در دسته اول که بحث هوشمندسازی حمل و نقل شهری است و ظرفیت های آنها را بعضاً در شهر تهران مشاهده می کنیم، بسیار توسعه پیدا نکرده است. مثلاً امکان رزرو تاکسی به صورت آنلاین، امکان رزرو صندلی و وسیله نقلیه عمومی در زمان و مکان مورد نظر، امکان اجاره دوچرخه به صورت آنلاین، برای دسترسی شهروندان به حمل و نقل عمومی از طریق پلتفرم های آنلاین، به منظور جمع آوری اطلاعات ترافیکی شهروندان، امکان رزرو پارکینگ های خصوصی و عمومی، امکان کنترل تردد وسایل نقلیه در پارکینگ ها، هوشمندسازی دوربین ها و تجهیزات حمل و نقل شهری و استفاده از بستر آنلاین برای معرفی پارکینگ ها به مردم و آگاهی از قیمت ها... همه فرصت هایی هستند که می توان از آنها در حوزه اول یعنی هوشمندسازی حمل و نقل عمومی استفاده کرد.

در دسته دوم که بحث بازیافت، محیط زیست و آلودگی هوا در شهرها است که چندین حوزه کسب و کار در این حوزه امکان پذیر است. مثلاً استفاده از سنسورهای تشخیص ذرات موجود در هوا، سنسج میزان آلودگی و در اختیار قرار دادن اطلاعات به شهروندان، نقشه های آلودگی هوا در هر نقطه و در یک بازه زمانی مشخص، نمایش مسیرهای عبوری با کمترین میزان آسیب بین مبدأ و مقصد بر اساس میزان آلودگی هوا بویژه برای افراد پیر و زنان باردار خیلی کاربردی است. پیش بینی اطلاع رسانی شرایط آب و هوایی و بحران های شهری به شهروندان، صدور حرکت کامیون های حمل زباله بویژه برای زمان هایی که قصد کاهش ترافیک یا نشان دادن مسیر بهینه به آنها را داریم، پلتفرم هایی که برای تعامل کسب و کارها با شرکت های بازیافت و رانندگان کامیون های حمل زباله استفاده می شود و مواردی از این دسته مانند سطل زباله هوشمند که کمک می کند به اینکه در زمان و مکان مناسب بتوانیم سطل زباله ها را مستقر و تخلیه کنیم.

در دسته سوم که برنامه ریزی و کسب و کارهای دیجیتال مرتبط با برنامه ریزی و مدیریت شهری است که معمولاً چند کاربرد از کسب و کارهای دیجیتال برای این موضوع می توان استفاده کرد. مثلاً ایجاد پلتفرم برای تعامل سازمان ها با ذی نفعان خود به منظور اشتراک گذاری نظرات، بازخوردهای شهروندان، تعامل مستقیم شهروندان با مدیران شهری برای مطرح کردن مسائل یا ارائه راه حل ها به مدیران شهری، استفاده از سنسورها و دوربین های هوشمند برای جمع و آوری اطلاعات شهری برای تصمیم گیری بموقع و سریع برنام ریزی شهری که بر بستر هوش مصنوعی یا تکنولوژی مثل اینترنت اشیا معمولاً امکان پذیر است. مثلاً استفاده از پلتفرم هایی برای تشویق شهروندان برای بازگذاری اطلاعات عکس ها و مواردی از این جنس در مناطق مختلف شهری به منظور تهیه نقشه جامع از شهر، رویدادها و اتفاقاتی که در شهر می افتد و معمولاً بر بستر پلتفرم های اجتماعی امکان پذیر است. بحث کمک به مدیریت بحران در زمان های بحران از طریق اطلاع رسانی بموقع مردم بر بستر پلتفرم های

## افزایش جمعیت شهرنشینی مسائل و مشکلاتی مانند آلودگی هوا، مسائل محیط زیستی، زباله و بازیافت، مصرف گرایی و کوچک شدن خانه ها، کاهش کیفیت زندگی به معنای ماشینی شدن زندگی ها و آپارتمان نشینی را به همراه داشته است



شبکه های اجتماعی، بخش چهارم بحث هوشمندسازی شبکه های زیرساخت مثل آب، برق، گاز و فاضلاب است. استفاده از سیستم های جمع آوری، گزارش دهی و به اشتراک گذاری اطلاعات از طریق دستگاه های متصل به هم بخصوص حوزه های آب و برق بشدت در خیلی از کشورها در حال استفاده است. پایش وضعیت کارکرد کلی سیستم و شناسایی مشکلات یا پیشگیری در شبکه های آب و برق و مواردی از این قبیل با استفاده از هوش مصنوعی یا سنسورها که معمولاً منجر به نگهداری و تعمیرات پیش از موعد و نگهداری سیستم های زیرساختی و جلوگیری از خرابی های پیش از اتفاق افتادن خرابی از طریق آلام دادن و پیش بینی است. هوشمندسازی شبکه ها با توجه به میزان مصرف شهروندان در مناطق مختلف میزان مصرف شهروندان را می توان شارژ و کنترل کرد. همچنین کمک به کاهش هدررفت انرژی در مناطق مختلف شهری با محاسبه دقیق آنلاین میزان مصرف در مناطق مختلف معمولاً از ظرفیت های این کسب و کارهای دیجیتال و هوشمندسازی است.

به عنوان جمع بندی در چهار حوزه فرصت های مختلفی برای استفاده از ظرفیت های هوشمندسازی و کسب و کارهای دیجیتال فراهم است که این چهار حوزه معمولاً بر بستر چهار تاپینگ فناوری مهم و کلیدی بنانهاده شده اند. بدون ایجاد اینترنت زیرساخت اشیا و پلتفرم های پایه ای اینترنت اشیا، بدون وجود سیستم های پردازش و ذخیره سازی ابری قدرتمند، بدون وجود سیستم های هوش مصنوعی و یادگیری ماشینی و سیستم داده کاوی و بدون وجود مکانیزم های مرتبط با وجود پلتفرم های آنلاین و شبکه های اجتماعی قدرتمند، معمولاً شهر هوشمند امکان پذیر نیست و به همین دلیل است که شهر هوشمند نیازمند سرمایه گذاری خوبی در حوزه زیرساخت های فناوریانه است و بدون سرمایه گذاری و بدون فرهنگ سازی برای پذیرش این فناوری های جدید در حوزه های شهروندی امکان شکل گیری چیزی تحت عنوان شهر هوشمند وجود ندارد.

ویژه نامه روز جهانی شهرها  
آبان ۱۳۹۸

ایران