



Smart Statesmanship: Integration of National Governance, Public Sector Administration, and Executive Operations in the Context of Emerging Technologies

Hassan DanaeeFard*

Professor, Public Administration Department, Faculty of Management and Economics, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran

21/06/2024

Abstract:

Smart statesmanship refers to the integration of advanced technologies across three key domains of national administration: governance, public administration, and executive operations. This paper presents a conceptual framework for Smart Statesmanship, examining the digital transformation trends in societal management and analyzing the impact of technologies such as artificial intelligence, cloud computing, machine learning, and the Internet of Things on statesmanship processes. Smart governance, with a focus on policymaking, regulation, and the formulation of national standards based on transparency, citizen participation, and data-driven decision-making, plays a pivotal role in optimizing government processes and enhancing accountability. Smart public administration, through automation and the use of big data in planning, organizing, directing, and controlling the public sector, increases the efficiency of governmental systems and strengthens interorganizational collaboration. Smart executive operations enhance productivity and sustainability by optimizing urban infrastructure, intelligent transportation systems, energy management, and environmental monitoring systems. The paper also addresses the challenges and risks associated with Smart Statesmanship, such as cybersecurity threats, the digital divide, institutional resistance, and ethical considerations, and proposes strategies for successful implementation. Finally, it emphasizes the necessity of integrating these three domains into a comprehensive model to achieve Smart Statesmanship.

Keywords: Smart Statesmanship, Digital Governance, Smart Public Administration, Emerging Technologies in Governance, Governance Integration, Management and Operations.

* Email: hdanaee@modares.ac.ir

کشور داری هوشمند: در هم تنیدگی حکمرانی ملی، مدیریت بخش دولتی و عملیات اجرایی در پرتو فناوری های جدید

حسن دانائی فرد*

استاد، گروه مدیریت دولتی، دانشکده مدیریت و اقتصاد، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران.

۱۴۰۳/۰۴/۰۱

چکیده: کشور داری هوشمند مفهومی است که به تزریق فناوری های پیشرفته در سه ساحت اصلی اداره یک کشور (حکمرانی، مدیریت دولتی و عملیات اجرایی) می پردازد. این نوشته با ارائه چارچوب مفهومی کشور داری هوشمند، روندهای تحول دیجیتال در اداره جامعه را بررسی کرده و تأثیرات فناوری های نظیر هوش مصنوعی، رایانش ابری، یادگیری ماشین و اینترنت اشیا بر فرایندهای کشور داری را تحلیل می کند. حکمرانی هوشمند با تأکید بر خطمشی گذاری، تنظیم مقررات و تدوین استانداردهای ملی بر مبنای شفافیت، مشارکت شهروندی و تصمیم گیری مبتنی بر داده، نقش مهمی در بهینه سازی فرایندهای دولت و افزایش پاسخگویی ایفا می کند. مدیریت دولتی هوشمند از طریق خودکارسازی و استفاده از داده های کلان در برنامه ریزی، سازماندهی، هدایت و کنترل بخش دولتی، کارایی سیستم های دولتی را افزایش می دهد و تعامل پذیری سازمان های دولتی را تقویت می کند. عملیات اجرایی هوشمند نیز با بهینه سازی زیرساخت های شهری، حمل و نقل هوشمند، مدیریت انرژی و سیستم های پایش محیطی، بهره وری و پایداری را ارتقا می دهد. این نوشته همچنین چالش ها و ریسک های کشور داری هوشمند نظیر تهدیدات امنیت سایبری، شکاف دیجیتال، مقاومت های نهادی و ملاحظات اخلاقی را بررسی کرده و راهبردهایی برای پیاده سازی موفق آن ارائه می دهد. در نهایت، بر ضرورت یکپارچگی این سه ساحت در قالب یک مدل جامع برای تحقق کشور داری هوشمند تأکید می کند.

واژگان کلیدی: کشور داری هوشمند، حکمرانی دیجیتال، مدیریت دولتی هوشمند، فناوری های نوظهور در حکمرانی، یکپارچگی حکمرانی، مدیریت و عملیات.

* رایانامه: hdanaee@modares.ac.ir

نوع مقاله: سخن سردبیر

DOI: 10.22034/jipas.2024.215698

شاپا چاپی: ۶۲۵۶-۲۶۷۶

شاپا الکترونیک: ۲۶۷۶-۶۰۶X



مقدمه

نویسنده مدعی است اداره هر کشوری سه ساحت دارد: حکمرانی ملی، اداره امور عمومی (مدیریت دولتی) و عملیات اجرایی جامعه، در نتیجه ظرفی که بتواند هر سه ساحت را یک جا شرح دهد کشورداری نام گذاری کرده است (دانائی فرد، ۱۳۹۹). در ادبیات حکومت‌داری، دولت‌داری و اداره جامعه در غرب، دو اصطلاح بسیار متداول است که در فرهنگ لغات، معادل کشورداری قرار داده شده است: یکی *statesmanship* و دیگری *statecraft*. به طور کلی بین دولت‌مردی (*Statesmanship*) و هنر حکومت‌داری (*Statecraft*) تفاوت‌هایی وجود دارد. دولت‌مردی به ویژگی‌ها و مهارت‌های یک رهبر در اداره جامعه اشاره دارد، به‌ویژه به‌گونه‌ای که رفاه و ثبات بلندمدت دولت یا جامعه را ارتقا دهد؛ معمولاً مبتنی بر خرد، صداقت، دورنما و دیپلماسی است. بر این اساس، یک دولت‌مرد فردی است که در موقعیت‌های سیاسی پیچیده اغلب در راستای منافع بلندمدت ملت خود یا جامعه جهانی با دقت و احتیاط عمل می‌کند. این واژه بیشتر بر ویژگی‌های شخصی رهبری تأکید دارد و بر چگونگی تصمیم‌گیری‌ها، اقدامات و توازن بین مسائل کوتاه‌مدت و بلندمدت تمرکز می‌کند (این مآخذ را ببینید (Ruderman, 1997; Mansfield, 2012; Craig, 2013; Overeem & Bakker, 2019; Herold, 2022)).

از طرف دیگر، هنر حکومت‌داری به روش‌ها، فنون و راهبردهای عملی اشاره دارد که در مدیریت و اداره حکومت استفاده می‌شود. بر این اساس، هنر حکومت‌داری عبارت است از علم و هنر اداره یک حکومت یا مدیریت روابط بین‌المللی، به این معنا، اعمال هنر حکومت‌داری مستلزم خطمشی‌گذاری، مذاکره، اقامه راهبردهای نظامی و دیپلماسی است. این اصطلاح بیشتر به جنبه‌های فنی و عملی اداره حکومت مربوط می‌شود تا ویژگی‌های شخصی یک رهبر. در نتیجه، این مفهوم بیشتر بر فرایندها و ابزارهایی نظیر مدیریت منابع، حل بحران‌ها یا شکل‌دهی به روابط بین‌المللی تمرکز دارد که برای موفقیت و بقای حکومت ضروری هستند (این مآخذ را ببینید: (Will, 1983; Chopra, 2011; Rhodes, 2016; Howell, et al., 2021)). به طور خلاصه، دولت‌مردی به ویژگی‌های فردی رهبر اشعار می‌دارد، در حالی که هنر حکومت‌داری بیشتر به اجرای عملی حکمرانی و برپایی خطمشی‌ها و راهبردهای مورد استفاده برای اداره امور حکومت اشاره دارد. یک دولت‌مرد بزرگ معمولاً در هنر حکومت‌داری نیز مهارت دارد، اما هنر حکومت‌داری ابعاد وسیع‌تری دارد و محدود به ویژگی‌های شخصی یک فرد نیست. در فرهنگ لغات هر دو معادل کشورداری نیز ترجمه شده است که به نظر رسا به معنا نیست؛ زیرا هر سه ساحت حکمرانی، مدیریت و امور عملیات اجرایی اداره کشور را به طور واضح نشان نمی‌دهند، اگرچه دومی به کشورداری نزدیک‌تر است و نویسنده تمایل دارد همین واژه را یعنی *keshvardary* را در ادبیات

به کار ببرد. از طرف دیگر اصطلاحاتی نظیر کشور هوشمند، جامعه هوشمند، منطقه هوشمند، شهر هوشمند (برای مثال ببینید: (Juceviciene & Jucevicius, 2014; Budhai & Proag,)، (2015; Younus & Nurmandi, 2023)).

ادبیات جهانی هم نشان دهنده آن است که دامنه هوشمندی باید همه ساحت‌های اداره کشور را (حکمرانی، مدیریت و عملیات اجرایی) را در برگیرد. بر این اساس، نویسنده مفهوم «کشور داری هوشمند» را مطرح می‌کند که مدعی است به صورت ضمنی در رفتار اداره کشورها (پیوند هوشمندانه حکمرانی، مدیریت و عملیات اجرایی) در جهان را می‌توان مشاهده کرد و در سال‌های اخیر به دلیل پیشرفت‌های فناورانه و نیازهای جهانی در حال رشد است. بر این اساس، هوشمندی (Smartness)، یعنی اتکای فرایندهای اداره جامعه بر فناوری‌های جدید باید در وب یکپارچه حکمرانی، مدیریت و عملیات اجرایی اداره یک کشور ساری و جاری شود. به عبارت دیگر، به طور سنتی، حکمرانی، اداره عمومی و همه ساحت‌های عملیات اجرایی کشورها حول سیستم‌های متمرکز و بوروکراتیک سازماندهی شده بوده‌اند، اما در دنیای امروز که به طور فزاینده‌ای به هم پیوسته و مبتنی بر داده است، حکومت‌ها در حال کاوش برای تزریق فناوری‌های دیجیتال در ساختار حکمرانی، اداره عمومی و عملیات اجرایی خود هستند. این تغییر پارادایم از نیاز به رویکردهایی کارآمدتر، شفاف‌تر و شهروندمحور در کشور داری ناشی می‌شود که به حکومت‌ها این امکان را می‌دهد تا سریع‌تر و اثربخش‌تر به چالش‌های روزمره و بحران‌های جهانی فراروی خود واکنش نشان دهند.

بر این اساس تکامل کشور داری هوشمند را می‌توان به ظهور فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات در اواخر قرن بیستم نسبت داد که نحوه عمل اداره کشورها به وسیله حکومت‌ها را تغییر داد. بحث‌های اولیه در مورد «حکمرانی هوشمند» ریشه در تزریق فناوری برای بهبود کارایی، ساده‌سازی بوروکراسی و اطمینان از تصمیم‌گیری بهتر از طریق تحلیل داده‌ها داشت. اواخر دهه ۱۹۹۰ و اوایل دهه ۲۰۰۰ آغازی بود برای ابتکار عمل‌هایی مانند دولت الکترونیک، که در آن خدمات عمومی به صورت آنلاین ارائه شدند و نمایی از آینده حکمرانی دیجیتال را نشان دادند (Heeks, 2003). هدف از پذیرش بن‌سازه‌های دیجیتال^۱ توسط حکومت افزایش دسترسی شهروندان به خدمات حکومت و دولت، کاهش فساد در بخش دولتی و تقویت مشارکت شهروندان در کشور داری بوده است (Bertot, 2010). با این حال، ابتکار عمل‌های اولیه دولت الکترونیک اغلب پراکنده بودند و موفقیت آن‌ها محدود به شکاف‌های فناوری و اجرای نابرابر در مناطق مختلف در کشورهای مختلف

^۱ Digital platforms

بود (Gil-Garcia & Pardo, 2005). در دهه ۲۰۱۰، با بلوغ فناوری‌هایی مانند رایانش ابری^۱، داده‌های کلان^۲ و هوش مصنوعی، دامنه‌های هوشمندی فراتر از صرف ارائه خدمات دیجیتال گسترش یافت. در این دهه، حکومت‌ها شروع به اجرای فناوری‌های شهر هوشمند^۳ کردند که فضاهای شهری را به مراکز نوآوری، پایداری و کارایی منابع عمومی تبدیل کردند. (ببینید: آقامحمدی و پارسا ۱۴۰۳؛ بهدادفر و سمایی، ۱۴۰۲). شهرهای هوشمند مناطق شهری هستند که از فناوری دیجیتال برای بهبود عملکرد، رفاه و کاهش هزینه‌ها و مصرف منابع در سراسر شهر استفاده می‌کنند (Townsend, 2013). این شهرها از حسگرها، علم تحلیل داده‌ها^۴ و ابزارهای اینترنت اشیا^۵ برای بهبود جنبه‌های مختلف زندگی شهری از جمله مدیریت تراکم خودروها، مدیریت پسماند، مصرف انرژی و ایمنی عمومی استفاده می‌کنند (Giffinger et al., 2007). شهرهایی مانند سنگاپور، بارسلونا و دبی به مدل‌های ابتکاری شهر هوشمند تبدیل شده‌اند که فناوری‌های پیشرفته را با شهرداری (حکمرانی، مدیریت و عملیات اجرایی) ترکیب کرده‌اند تا فضاهای شهری پایدارتر و قابل زندگی‌تر ایجاد کنند (Neirotti et al., 2014). روند جهانی حرکت کشورها به سمت شهرهای هوشمند پیش‌درآمدی برای کاربست گسترده‌تر شهرداری هوشمند در سطح ملی بوده است. شهرها، که اغلب به عنوان «آزمایشگاه»های نوآوری در نظر گرفته می‌شوند، ثابت کرده‌اند که تزریق فناوری در ساختارهای حکومتی می‌تواند منجر به منافع ملموسی از جمله کاهش تراکم خودروها، افزایش ایمنی عمومی و ارائه اثربخش خدمات عمومی شود (Caragliu et al., 2011). این پیشرفت‌ها بستری را برای رویکردی یکپارچه‌تر به شهرداری فراهم کرده‌اند، یعنی فناوری‌های دیجیتال تنها ابزارهای مکمل نیستند، بلکه اجزای اصلی ساختار عملیات اجرایی حکومت محسوب می‌شوند. همانطور که این شهرها پتانسیل فناوری‌های هوشمند را در شهرداری نشان می‌دهند، اکنون درک فزاینده‌ای وجود دارد که باید این نوآوری‌ها را به سطح ملی گسترش داد تا تأثیرات گسترده‌تری بر شهرداری (حکمرانی، اداره عمومی و عملیات اجرایی اعمال کنند (Komninos, 2013).

در عصر فعلی، شهرداری هوشمند فراتر از پذیرش فناوری رفته و نوعی تغییر فلسفی به سمت تصمیم‌گیری مبتنی بر داده، مشارکت شهروندان و شفافیت شهرداری اختیار کرده است. نهضت

¹ Cloud computing

² Big data

³ Smart city

⁴ Data analytics

⁵ Internet of Things

داده‌های باز^۱ که در اواخر دهه ۲۰۰۰ قد علم کرد، این بستر را فراهم ساخت تا حکومت‌ها و دولت‌ها به قصد تقویت اعتماد عمومی و مشارکت آنها در فرایندهای کشورداری در سراسر جهان به طور فزاینده‌ای داده‌ها را برای عموم مردم منتشر کنند (Janssen et al., 2012). دموکراسی دیجیتال^۲ را می‌توان یکی دیگر از ابعاد کشورداری هوشمند دانست که بر اساس آن شهروندان از طریق بن‌سازه‌هایی که امکان بحث، تبادل نظر و مشاوره با نهادهای حکومت و دولت را فراهم می‌آورد، به طور فعال در فرایند تصمیم‌گیری مشارکت می‌کنند (Harrison et al., 2010). ظهور فناوری‌هایی مانند بلاک‌چین^۳ این تحولات را بیشتر تسریع کرده است، زیرا این فناوری‌ها امکان تراکنش‌ها و ایجاد سوابق شفاف و ایمن را در کشورداری فراهم می‌کنند (Tapscott & Tapscott, 2016). تزریق هوش مصنوعی و یادگیری ماشینی^۴ در کشورداری بُعدی از ابعاد اصلی کشورداری هوشمند است. این فناوری‌ها پتانسیل انقلابی در فرایند کشورداری را دارند زیرا با تمهید علم تحلیل داده با توان پیش‌بینی‌کنندگی^۵ بالا بستر مناسبی را برای بهبود کیفیت خط‌مشی‌های عمومی (ابزار اصلی حکمرانی)، تخصیص بهینه منابع (کارویژه مهم مدیریت) و خدمات عمومی (جوهره عملیات اجرایی در کشورداری) بهتر فراهم می‌کنند. برای مثال، اقدامات پلیسی پیش‌بینی‌کننده جرم^۶ از الگوریتم‌ها برای پیش‌بینی کانون‌های جرم و جنایت استفاده می‌کند (عملیات اجرایی در کشورداری) و سیستم‌های مدیریت تراکم خودروها مبتنی بر هوش مصنوعی می‌توانند تراکم خودروها را کاهش داده و کارایی حمل‌ونقل عمومی را بهبود بخشند (ساحت مدیریت در کشورداری) (Pina et al., 2010). همین‌طور در اداره عمومی، خودکارسازی و هوش مصنوعی می‌توانند فرایندهای بوروکراتیک را ساده‌سازی کنند، اشتباهات انسانی را کاهش دهند و کارایی‌هایی ایجاد کنند که به حکومت‌ها این امکان را می‌دهد تا خدمات را اثربخش ارائه دهند (Avasarala & Donnelly, 2020). با وجود آینده امیدوارکننده کشورداری هوشمند، چالش‌های زیادی در پیاده‌سازی آن وجود دارد و باید به ساحت تاریک کشورداری هوشمند (دانائی فرد، ۱۴۰۲) هم توجه کرد (این مآخذ را هم ببینید (Henman, 2020, Valle-Cruz et al., 2024, Wach et al., 2023)). مسائلی مانند شکاف دیجیتال، تهدیدات امنیت سایبری و ملاحظات اخلاقی پایداری^۷ و خودکارسازی گسترده از مسائل حیاتی هستند (Serrano-Cinca, 2015). علاوه بر

¹ Open data movement

² Digital democracy

³ Blockchain

⁴ Machine learning

⁵ Predictive analytics

⁶ Predictive policing

⁷ Surveillance

این، موانع سیاسی مانند مقاومت در برابر تغییر در بوروکراسی‌ها و دشواری پیاده‌سازی فناوری در مقیاس گسترده در ساختارهای حکومت‌ها و دولت‌ها مختلف باید حل شود تا کشورداری هوشمند از پتانسیل کامل خود رونمایی کند (Nam & Pardo, 2011). بنابراین، در حالی که ظهور کشورداری هوشمند فرصتی تحول‌آفرین را نمایان می‌سازد، ولی این امر نیازمند توجه دقیق به عدالت، همه‌شمولی^۱ شهروندان در فرایند استفاده از فناوری‌های جدید و شفافیت است تا از تشدید نابرابری‌های اجتماعی و دیجیتال موجود جلوگیری شود.

به طور خلاصه تکامل کشورداری هوشمند به طور عمیق با ظهور شهرهای هوشمند و تحول دیجیتال در حکمرانی در هم آمیخته است. در حالی که شهرهای هوشمند به عنوان آزمایشگاه‌های نوآوری برای اجرای ابتکار عمل‌های حکمرانی و مدیریت شهری گسترده‌تر عمل می‌کنند، پذیرش این فناوری‌ها در سطح ملی نوید بخش تغییرات عمده‌ای در فرایند کشورداری برای قرن بیست و یکم را می‌دهد. با این حال، این چشم‌انداز کشورداری هوشمند باید با دقت و با تمرکز بر حل چالش‌ها و خطراتی که با فناوری‌های جدید همراه است تحقق یابد. به همان اندازه که روندهای جهانی به سوی حکمرانی دیجیتال و مبتنی بر داده پیش می‌رود، کشورداری هوشمند مدلی جذاب برای سیستم‌های سیاسی و اداری آینده ارائه می‌دهد. در این نوشته پس از ارائه چارچوب مفهومی کشور داری هوشمند، چالش‌های فرارو و راهبردهای تقویت آن بحث خواهد شد.

چارچوب مفهومی کشورداری هوشمند

تکامل در ساختار، سیستم، فرایند و سبک‌های حکمرانی (بینید: (Levi-Fau, 2012; Ansell & Torfing, 2016)) در عصر مدرن شاهد تحولی چشمگیر از روش‌های سنتی اداره کشورها و سازمان‌ها به سمت استقبال از فناوری‌های هوشمند و اتخاذ تصمیم‌گیری مبتنی بر داده‌ها بوده است. این تغییر به سمت کشورداری هوشمند، نمایانگر نوعی تحول وسیع است که نه تنها در ابزارهایی که حکومت‌ها استفاده می‌کنند، بلکه در نحوه عمل خود آنها، تعامل با شهروندان و واکنش به چالش‌های عملیات اجرایی نیز تأثیرگذار است. در این بخش، ابتدا معنای «هوشمندی» را در بستر حکمرانی، اداره عمومی و امور عملیات اجرایی کشورها تعریف خواهیم کرد، و سپس ارکان اصلی کشورداری هوشمند را معرفی خواهیم کرد و در ادامه ساحت جدیدی بنام رهبری هوشمند را به عنوان سبک کشورداری هوشمند معرفی خواهیم کرد.

چیستی هوشمندی در فرایند کشورداری

¹ Inclusivity

واژه «هوشمندی» در بستر حکمرانی به کاربست راهبردی فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات، تحلیل داده‌ها و شیوه‌های نوآورانه برای بهبود فرایند تصمیم‌گیری، ارتقای ارائه خدمات عمومی و تقویت مشارکت شهروندان اشاره دارد (Bertot et al, 2010). حکمرانی هوشمند¹ تنها استفاده از فناوری نیست بلکه معطوف به تغییر رویکردها به سمت شیوه‌های شفاف‌تر، پاسخگوتر و درگیر کردن همه‌گیرانه شهروندان در حکمرانی است که از پیشرفت‌های فناوری برای بهبود رابطه بین حکومت و دولت و شهروندان استفاده می‌کند (Pina et al., 2010). «هوشمندی» همچنین به انعطاف‌پذیری در سازگاری با شرایط متغیر، شناسایی فرصت‌ها به طور پیش‌دستانه و شیوه‌های حکمرانی مبتنی بر داده‌ها اشاره دارد که خطامشی‌های عمومی و عملیات اجرایی‌های عمومی را راهنمایی می‌کند (Giffinger et al., 2007). این ایده از هوشمندی از ساختارهای بوروکراتیک خشک و سلسله‌مراتبی به سوی رویکردهای پویا، مشارکتی و نوآورانه حرکت می‌کند که به دولت‌ها اجازه می‌دهد در برابر چالش‌های کوتاه‌مدت و بلندمدت انعطاف‌پذیرتر، پاسخگوتر و اثربخش عمل کنند. در حکمرانی سنتی، نقش نهادهای حکومت و دولت معمولاً با توسل به یک ساختار متمرکز و سلسله‌مراتبی تعریف می‌شوند که در آن تصمیم‌ها از طریق فرایندهای رسمی اتخاذ و از طریق مجاری بوروکراتیک ابلاغ می‌شوند. فرایند تصمیم‌گیری در سیستم‌های سنتی معمولاً کند بوده، به فرایندهای کاغذی و روال‌های بوروکراتیک وابسته است که می‌تواند منجر به ناکارآمدی، کمبود شفافیت و مشارکت محدود شهروندان شود (Heeks, 2003). بر همین اساس، حکمرانی سنتی معمولاً واکنشی است و تنها زمانی که مسائل به وجود می‌آیند به آنها واکنش نشان داده می‌شود و از سیستم‌های دستی استفاده می‌شود که می‌تواند ظرفیت پاسخ‌دهی در زمان واقعی را محدود کند. در مقابل، حکمرانی هوشمند پویا است و از فناوری و داده به عنوان پایه‌ای برای تصمیم‌گیری استفاده می‌کند. بر این اساس، حکمرانی هوشمند بر شفافیت، تشریک مساعی شبکه‌ای، داده‌های باز و مشارکت شهروندان استوار است که به شهروندان این امکان را می‌دهد که به طور فعال در فرایند خطامشی‌گذاری مشارکت کنند (Janssen et al., 2012). با عجزین کردن فناوری‌های پیشرفته‌ای مانند رایانش ابری، هوش مصنوعی و تحلیل داده‌ها، حکمرانی هوشمند امکان تصمیم‌گیری در زمان واقعی، مجهز شدن به علم تحلیل داده‌های دارای ظرفیت پیش‌بینی‌کنندگی و خودکاری فرایندهای اداری را فراهم می‌کند (Gil-Garcia & Pardo, 2005). این تغییر باعث می‌شود که حکومت‌ها نه تنها بتوانند منابع فعلی را به طور مؤثر مدیریت کنند، بلکه نیازهای آینده را پیش‌بینی کرده و خطامشی‌های عمومی را به طور مناسب تنظیم کنند. علاوه بر این، حکمرانی هوشمند بر اصول باز بودن و دسترس‌پذیری استوار است. این رویکرد از

¹ Smart governance

بن‌سازه‌های دیجیتال برای تسهیل ارتباط بین دولت و شهروندان استفاده می‌کند و امکان ایجاد خدمات دیجیتال را فراهم می‌آورد که به شهروندان اجازه می‌دهد به طور مستقیم با خدمات دولتی تعامل کنند (Bertot et al., 2010). علاوه بر این، استفاده از داده‌های باز، شفافیت و مسئولیت‌پذیری را فراهم می‌کند که برای تقویت اعتماد و مشارکت عمومی در فرایندهای تصمیم‌گیری ضروری است (Harrison et al., 2010). نظر به فراگیر شدن این نوع حکمرانی در سراسر جهان در ایران نیز آثاری در باب تزریق سبک حکمرانی هوشمند در فرایند کشورداری منتشر شده است (برای نمونه ببینید: معدنی ۱۴۰۱، قیروانی و همکاران ۱۴۰۳؛ غلامی نورآباد و همکاران ۱۴۰۱).

ارکان اصلی کشورداری هوشمند

برای اقامه اثربخش کشورداری هوشمند، ارکان پایه‌ای چندی لازم است که هرکدام به تحول جامع کشورداری کمک می‌کنند. این ارکان عبارتند از حکمرانی هوشمند، اداره عمومی هوشمند، عملیات اجرایی هوشمند و رهبری هوشمند هستند که ذیلاً به تفصیل بحث خواهند شد.

حکمرانی هوشمند: حکمرانی هوشمند نمایانگر نوعی تغییر از روش‌های سنتی و سلسله‌مراتبی حکمرانی به سمت شیوه‌های پویا، مبتنی بر داده‌ها و متمرکز بر شهروندان است. این تحول با استفاده از مجموعه‌ای از فناوری‌ها که به حکومت‌ها امکان می‌دهند شفافیت، مسئولیت‌پذیری، تصمیم‌گیری و مشارکت شهروندان را بهبود بخشند، تسهیل می‌شود. در این بخش، ما به بررسی ارکان مهم فناوری‌های فعال‌سازی حکمرانی هوشمند، از جمله رایانش ابری، یادگیری ماشین و ابزارهای شفافیت حکمرانی در زمان واقعی مانند درگاه‌های داده‌باز و داشبوردهای عمومی خواهیم پرداخت. این ابزارها نه تنها عملیات اجرایی دولت را ساده می‌کنند، بلکه از طریق افزایش شفافیت و پاسخگویی، اعتماد عمومی را نیز تقویت می‌کنند.

فناوری‌های فعال‌سازی حکمرانی هوشمند

رایانش ابری^۱: یکی از مهم‌ترین فناوری‌های فعال‌سازی حکمرانی هوشمند، رایانش ابری است. با انتقال ذخیره‌سازی و مدیریت داده‌های دولتی به فضای ابری، نهادهای بخش عمومی می‌توانند از فضای ذخیره‌سازی و قدرت رایانشی مقیاس‌پذیر استفاده کنند بدون اینکه نیاز به سرمایه‌گذاری زیاد در زیرساخت‌های گران‌قیمت داشته باشند. بن‌سازه‌های ابری راهی متمرکز، امن و انعطاف‌پذیر برای حکومت‌ها فراهم می‌کنند تا حجم وسیعی از داده‌ها که از فرایندهای اداری مختلف، خدمات عمومی و فعالیت‌های مشارکت شهروندی تولید می‌شود، مدیریت کنند (Bertot et al., 2010).

¹ Cloud Computing

علاوه بر این، رایانش ابری همکاری و اشتراک‌گذاری داده‌ها بین بخش‌های حکومت و وزارتخانه های دولت را تسهیل می‌کند و هم‌نوایی خدمات عمومی و شکل دهی خط‌مشی‌های عمومی را بهبود می‌بخشد (Chun et al, 2010). حکومت‌هایی که از خدمات ابری استفاده می‌کنند، می‌توانند منابع را در زمان واقعی بر اساس تقاضا به صورت ساده‌تر و اثربخش‌تر مدیریت کنند، که این امکان را می‌دهد تا به نیازهای داده‌ای متغیر که در زمان‌هایی مانند بلایای طبیعی، انتخابات یا بحران‌های بهداشتی عمومی به وجود می‌آید، پاسخ دهند (Harrison et al., 2010). بن‌سازه‌های مبتنی بر رایانش ابری همچنین از امنیت از طریق رمزگذاری^۱ و پروتکل‌های پشتیبان سازی پایدار حمایت می‌کنند که برای حفاظت از داده‌های حساس حکومت‌ها و دولت‌ها و تضمین استمرار کسب‌وکار در صورت وقوع خرابی‌های سیستمی ضروری است (Janssen, et al, 2012). در ایران نیز در مورد کاربست رایانش ابری در دولت، حکومت و سازمان‌ها آثاری منتشر شده است (برای نمونه ببینید: یعقوبی و همکاران، ۱۳۹۴، ولوی و همکاران، ۱۳۹۶، تقوا و همکاران، ۱۳۹۹، زوار تربتی، ۱۴۰۱)).

یادگیری ماشین^۲: یادگیری ماشین یکی دیگر از ارکان اساسی حکمرانی هوشمند است. الگوریتم‌های یادگیری ماشین می‌توانند داده‌های بزرگ را تحلیل کنند تا الگوها، روندها و بینش‌های پیش‌بینی‌کننده را ارائه دهند که می‌تواند تصمیم‌گیری را در بخش‌های مختلف دولت تقویت کند (Pina et al., 2010). برای مثال، یادگیری ماشین می‌تواند برای تحلیل الگوهای تراکم خودروها، پیش‌بینی نیازهای خدمات عمومی یا بهینه‌سازی تخصیص منابع در سیستم‌های بهداشت عمومی استفاده شود (Bertot et al., 2010). توانایی پیش‌بینی روندهای آینده و خودکار کردن اتخاذ تصمیم‌های برنامه ریزی شده به حکومت‌ها این امکان را می‌دهد که به طور پیش‌دستانه^۳ و با قابلیت انطباق بیشتر عمل کنند و در نهایت منجر به ارائه خدمات و حکمرانی کارآمدتر می‌شود (Avasarala & Donnelly, 2020). علاوه بر این، الگوریتم‌های یادگیری ماشین می‌توانند فرایند صورت بندی خط‌مشی‌های عمومی را با ارائه بینش‌های مبتنی بر داده که دقیق‌تر از روش‌های سنتی هستند، بهبود بخشند. برای مثال، ابزارهای تحلیل‌گری پیشگویانه^۴ مبتنی بر یادگیری ماشین می‌توانند به حکومت‌ها کمک کنند با پیش‌بینی تأثیرات مالی خط‌مشی‌های عمومی پیشنهادی یا تعیین اینکه منابع کجا بیشترین نیاز را دارند، بودجه‌ها را به طور اثربخشی تخصیص دهند (Gil-Garcia & Pardo, 2005). استفاده از چت‌بات‌های مبتنی

¹ Encryption

² Machine Learning

³ Proactive

⁴ Predictive analytics

بر هوش مصنوعی^۱ و دستیارهای مجازی^۲ مثال دیگری از چگونگی تقویت تعامل شهروندان از طریق یادگیری ماشین است که پاسخ‌های فوری به پرسش‌های رایج ارائه می‌دهد و دسترسی به خدمات دولتی را بهبود می‌بخشد (Heeks, 2003). در ایران نیز آثاری در زمینه کاربست یادگیری ماشین در ساحت‌های مختلف حکومت و دولت و سازمانها منتشر شده است (برای نمونه ببینید: عالی و همکاران، ۱۴۰۱، علیمردی و همکاران، ۱۴۰۱، اسماعیلی و همکاران، ۱۴۰۲، بهدادفر و همکاران، ۱۴۰۲).

ابزارهای شفافیت حکمرانی

شفافیت یکی از ارکان اصلی حکمرانی هوشمند است، اگرچه باید نسبت به ساحت‌های منفی نیز حساس بود (دانائی‌فرد، ۱۴۰۱). استفاده از فناوری برای تقویت شفافیت به حکومت‌ها این امکان را می‌دهد تا مسئولیت‌پذیری را افزایش دهند، فساد را کاهش دهند و شهروندان را قادر به مشارکت فعال‌تر در فرایند حکمرانی کنند (Pina et al., 2010). برخی ابزارهای کلیدی شفافیت حکمرانی را می‌توان به شرح ذیل بحث کرد:

درگاه‌های داده‌باز^۳: درگاه‌های داده‌باز به یک عنصر حیاتی برای حکمرانی هوشمند تبدیل شده‌اند که به حکومت‌ها این امکان را می‌دهند تا دسترسی عمومی به داده‌هایی که به طور سنتی بسته یا سخت‌دسترس بودند را فراهم کنند. از طریق درگاه‌های داده‌باز، شهروندان، کسب‌وکارها و پژوهشگران می‌توانند به مجموعه وسیعی از داده‌های دولتی در زمینه‌هایی مانند هزینه‌های عمومی، تخصیص بودجه و معیارهای عملکرد خدمات عمومی دسترسی پیدا کنند (Janssen et al., 2012). این شفافیت باعث تقویت اعتماد، تشریک مساعی در حل مسائل جمعی^۴ بین دولت و جامعه می‌شود. شهرهایی مانند بارسلونا و استونی بن‌سازه‌های داده‌باز پیچیده‌ای برپا کرده‌اند که امکان اشتراک‌گذاری داده‌های عمومی در زمان واقعی را فراهم می‌آورد و می‌تواند برای بهبود خدمات و حمایت از نوآوری‌های شهروندی استفاده شود (Neirotti et al., 2014). درگاه‌های داده‌باز همچنین از رشد حکمرانی مبتنی بر داده^۵ پشتیبانی می‌کنند که در آن تصمیم‌ها در مورد ختمی‌های عمومی نه تنها بر اساس گزارش‌های داخلی دولت بلکه بر اساس داده‌های عمومی و در زمان واقعی اتخاذ می‌شود. برای مثال، با عمومی کردن داده‌های حمل‌ونقل، حکومت‌ها

¹ AI-powered chatbots

² virtual assistants

³ Open Data Portals

⁴ Collaborative problem-solving

⁵ Growth of data-driven governance

می‌توانند با برنامه های مبتنی بر هوشمندی این امکان را فراهم کنند که به شهروندان کمک می‌کند تصمیم‌های بهتری در مورد گزینه‌های حمل‌ونقل بگیرند و با این کار تراکم خودروها را کاهش دهند و برنامه‌ریزی شهری را بهبود بخشند (Giffinger et al., 2007). در این زمینه آثار برجسته‌ای در ایران منتشر نشده است.

داشبوردهای عمومی در زمان واقعی: یکی دیگر از ابزارهای مهم شفافیت، داشبورد عمومی در زمان واقعی^۱ است که اطلاعات به روزی از فعالیت‌های دولتی از جمله وضعیت پروژه‌های عمومی، هزینه‌های بودجه و معیارهای عملکرد خدمات به شهروندان ارائه می‌دهد. این داشبوردها تصاویر بصری و قابل فهم از عملیات اجرایی دولت فراهم می‌کنند که شفافیت را به روشی تعاملی و جذاب ارتقا می‌دهند (Harrison et al., 2010). برای مثال، «برنامه ملت هوشمند» سنگاپور از داشبوردهای عمومی در زمان واقعی برای ارائه اطلاعات به شهروندان در مورد برنامه‌های حمل‌ونقل عمومی، کیفیت هوا و سیستم‌های مدیریت پسماند استفاده می‌کند و در نتیجه، مشارکت عمومی و اعتماد به تصمیم‌ها دولتی را افزایش می‌دهد (Komninos, 2013). این داشبوردها به‌عنوان ابزارهای قدرتمند مسئولیت‌پذیری نیز عمل می‌کنند و به شهروندان این امکان را می‌دهند که عملکرد دولت را در مقابل اهداف تعیین شده پیگیری کنند. بر این اساس، اگر شهروندان متوجه شوند که یک بخش دولتی عملکرد ضعیفی دارد یا نتوانسته به مهلت‌های وعده داده شده برسد، می‌توانند از این اطلاعات برای مسئولیت‌پذیر کردن مقامات، درخواست بهبود یا حتی مشارکت در فرایند تصمیم‌گیری برای پیشنهاد تغییرات خط‌مشی استفاده کنند (Janssen et al., 2012). در ایران در این زمینه آثار مهمی منتشر نشده است.

بلاک‌چین برای شفافیت: فناوری بلاک‌چین به دلیل توانایی آن در ایجاد سوابق غیرقابل تغییر و امن از تراکنش‌ها و اقدامات به‌عنوان یک ابزار شفافیت برای حکمرانی هوشمند مورد توجه قرار گرفته است. این فناوری می‌تواند در مدیریت مالی عمومی، ثبت املاک و انتخابات استفاده شود زیرا بلاک‌چین می‌تواند سوابق امن و غیرقابل تغییر ایجاد کند و انجام فعالیت‌های تقلبی را دشوار کند. برای مثال، کشورهایی مانند استونی از فناوری بلاک‌چین برای سیستم‌های رأی‌گیری امن و سوابق بهداشتی استفاده کرده‌اند که سلامت و شفافیت خدمات عمومی را تضمین می‌کند (Tapscott & Tapscott, 2016). در ایران نیز در این زمینه آثاری منتشر شده است (برای نمونه ببینید: (خردیار ۱۴۰۰، احمدیان و نامور ۱۴۰۳، جوادیان ۱۴۰۳، نصیری‌گله و صحرایی، ۱۴۰۳)).

^۱ Real-time Public Dashboards

به طور کلی، فناوری‌های فعال‌سازی حکمرانی هوشمند (رایانش ابری، یادگیری ماشین و ابزارهای شفافیت حکمرانی) پتانسیل تغییرات بنیادی در نحوه عمل حکومت‌ها و تعامل آنها با شهروندان را دارند. با بهره‌گیری از این فناوری‌ها، حکومت‌ها می‌توانند نه تنها کارایی و تصمیم‌گیری را بهبود دهند بلکه شفافیت، اعتماد و مسئولیت‌پذیری در اداره عمومی را افزایش دهند. درگاه‌های داده‌باز، داشبوردهای عمومی در زمان واقعی و کاربردهای بلاک‌چین در حال تغییر دادن روابط بین دولت و شهروندان هستند و به عموم مردم این امکان را می‌دهند تا به طور فعال در حکمرانی و تصمیم‌گیری مشارکت کنند. با ادامه پذیرش این ابزارهای دیجیتال توسط حکومت‌ها، حکمرانی هوشمند به طور فزاینده‌ای بخش جدایی‌ناپذیر از کشورداری مدرن خواهد شد.

مدیریت دولتی هوشمند: مدیریت دولتی هوشمند یکی از اجزای مهم در فرایند کشورداری هوشمند است که تمرکز آن بر بهبود کارایی دولت، شفافیت و توانمندسازی شهروندان از طریق فناوری‌های دیجیتال و تصمیم‌گیری مبتنی بر داده‌ها است. از این رو، آثار متعددی بر تزریق هوشمندی در اداره امور عمومی کشورها تأکید کرده‌اند (برای نمونه ببینید: Keta, 2015, Decastri, et al., 2020, Velsberg, 2020, Srebalová, M., & Peráček, 2022, Ejjami, 2024). در ایران نیز آثاری در مورد هوشمندی در ادارات و سازمانهای دولتی منتشر شده است (برای نمونه ببینید: (کیخا و همکاران ۱۹۹۸، جلالی و همکاران، ۱۴۰۰، ناظری و همکاران ۱۴۰۰، گل‌نژاد و همکاران، ۱۴۰۳)). با بهره‌گیری از نوآوری‌هایی همچون هوش مصنوعی، داده‌های کلان و رایانش ابری، مدیریت دولتی هوشمند به دنبال تبدیل سیستم‌های بوروکراتیک سنتی به ساختارهای چابک‌تر، شفاف‌تر و پاسخگوتر است. این تحول به حکومت‌ها این امکان را می‌دهد که بهتر به نیازهای شهروندان واکنش نشان دهند، کیفیت خدمات عمومی را بهبود بخشند و دستاوردهای حکمرانی را ارتقا دهند. در این بخش، سازوکارهای مدیریت دولتی هوشمند را با تمرکز بر توانمندسازی شهروندان، نقش بن‌سازه‌های دیجیتال و چالش‌های قابلیت تعامل‌پذیری^۱ که ممکن است در برنامه‌های مدرن‌سازی خدمات عمومی پیش آید، بررسی خواهیم کرد.

توانمندسازی شهروندان از طریق مدیریت دولتی هوشمند: در مرکز ثقل مدیریت دولتی هوشمند، ایده توانمندسازی شهروندان قرار دارد. توانمندسازی شهروندان مستلزم تمهید سیستم‌ها و بن‌سازه‌هایی است که به آنها این امکان را می‌دهد که به طور مستقیم با خدمات دولت تعامل داشته باشند؛ بازخورد ارائه دهند و به طور فعال در فرایند تصمیم‌گیری مشارکت کنند. در سیستم‌های سنتی، شهروندان معمولاً دریافت‌کنندگان منفعل خدمات دولتی بودند و تأثیر محدودی

¹ interoperability

بر خط‌مشی‌های عمومی و فرایندهایی داشتند که بر آن‌ها تأثیر می‌گذاشت. اما در چارچوب مدیریت دولتی هوشمند، فناوری به عنوان ابزاری برای افزایش مشارکت و همکاری عمل می‌کند و شهروندان را به شرکای فعال در حکمرانی تبدیل می‌کند (Bertot et al., 2010). بن‌سازه‌های دیجیتال در توانمندسازی شهروندان نقشی اساسی ایفا می‌کنند و مجاری قابل دسترسی برای تعامل با دستگاه‌های دولتی را فراهم می‌آورند. برای مثال، درگاه‌ها و اپلیکیشن‌های موبایل به شهروندان این امکان را می‌دهند که به راحتی به اطلاعات مربوط به خدمات عمومی دسترسی داشته باشند، وضعیت درخواست‌ها یا شکایات خود را پیگیری کنند و در مشاوره‌های عمومی یا نظرسنجی‌ها شرکت کنند (Pina, Torres, & Royo, 2010). نویسنده نیز روش جدیدی برای کسب بینش‌های خط‌مشی^۱ از شهروندان بر اساس پیامک (اس‌ام‌اس) طراحی کرده است که می‌تواند به این مهم کمک کند بنید (Danaeefard, forthcoming). این بن‌سازه‌ها همچنین به تسهیل رأی‌گیری الکترونیک و مشارکت الکترونیک در فرایند تصمیم‌گیری کمک می‌کنند و این اطمینان را می‌دهند که دامنه وسیع‌تری از آراء به ویژه در محیط‌های شهری در تصمیم‌های دولتی مشارکت داشته باشند (Janssen et al., 2012). از طریق این سازوکارها، شهروندان فقط دریافت‌کنندگان نیستند بلکه همکاری در شکل‌دهی خط‌مشی‌های عمومی و ارزشیابی کیفیت خدمات عمومی هستند (Gil-Garcia & Pardo, 2005). علاوه بر این، برنامه دولت باز که دسترسی به داده‌های دولتی را فراهم می‌آورد، ابزار قدرتمندی برای توانمندسازی شهروندان است. با انتشار داده‌هایی مانند هزینه‌های دولتی، شاخص‌های عملکردی و پیشنهادها، خط‌مشی از طریق درگاه‌های داده‌باز، حکومت‌ها می‌توانند شفافیت را افزایش دهند و به شهروندان ابزارهایی بدهند تا مقامات را پاسخگو نگه دارند (Bertot et al., 2010). این شفافیت همچنین نوآوری طرف ثالث^۲ را تسهیل می‌کند، ابتکار عملی که بر اساس آن شهروندان یا سازمان‌های خصوصی می‌توانند از داده‌های دولتی برای ایجاد خدمات، اپلیکیشن‌ها یا راه‌حل‌هایی (مانند برنامه‌های کاربردی که مسیرهای حمل‌ونقل عمومی را بر اساس داده‌های لحظه‌ای بهینه می‌کنند) استفاده کنند که رفاه عمومی را بهبود بخشد (Giffinger et al., 2007).

خودکارسازی و کارآمدسازی خدمات عمومی: مدیریت دولتی هوشمند نیز به شدت به خودکارسازی متکی است تا کارایی عملیات اجرایی دولتی را بهبود بخشد. وظایف یک نواختی که قبلاً نیاز به مداخله انسانی زیادی داشتند اکنون می‌توانند با استفاده از فناوری‌هایی مانند خودکارسازی فرایند

¹ policy insights

² third-party innovation

رباتیک^۱ و هوش مصنوعی خودکار شوند. این امر باعث کاهش گلوگاه‌های بوروکراتیک، تسریع در ارائه خدمات و کاهش خطای انسانی می‌شود (Chun et al., 2010). برای مثال، سیستم‌های مبتنی بر هوش مصنوعی می‌توانند به خودکارسازی پردازش اسناد مانند دسته‌بندی اظهارنامه‌های مالیاتی یا پردازش درخواست‌ها برای مجوزها کمک کنند، که این فرایندها را سریع‌تر و قابل اعتمادتر می‌سازد (Heeks, 2003). علاوه بر این، تحلیل داده‌های کلان به حکومت‌ها این امکان را می‌دهد که خدمات عمومی را به طور مداوم در زمان واقعی پایش کنند، تخصیص منابع را بهینه کرده و تصمیم‌های بهتری اتخاذ کنند. حکومت‌ها می‌توانند از داده‌ها برای شناسایی شکاف‌های خدمات، اندازه‌گیری عملکرد و پیگیری سطح رضایت شهروندان استفاده کنند، که همه این‌ها به بهبود کیفیت و کارایی مدیریت دولتی کمک می‌کند (Avasarala & Donnelly, 2020). برای مثال، در کره جنوبی، دولت یک سیستم پیشرفته دولت الکترونیک اجرا کرده است که انواع مختلفی از خدمات عمومی را یکپارچه می‌کند و به شهروندان این امکان را می‌دهد که از طریق یک بن‌سازه واحد به خدمات بهداشتی، مزایای رفاهی و خدمات مالیاتی دسترسی پیدا کنند. این یکپارچگی نه تنها راحتی شهروندان را افزایش می‌دهد بلکه کارایی ارائه خدمات را نیز افزایش می‌دهد، زیرا دستگاه‌های دولتی داده‌ها را به طور روان‌تر به اشتراک می‌گذارند و استفاده می‌کنند (Pina et al., 2010).

چالش‌های تعامل پذیری میان سازمان‌ها: اگرچه مزایای بالقوه مدیریت دولتی هوشمند چشمگیر است، چالش‌هایی نیز وجود دارند که باید برای اجرای موفقیت‌آمیز آن‌ها برطرف شوند. یکی از موانع برجسته، تعامل‌پذیری میان بخش‌ها و سازمان‌ها است؛ یعنی توانایی سیستم‌ها، بن‌سازه‌ها و دستگاه‌های دولتی مختلف برای کار کردن به صورت یکپارچه. چالش‌های تعامل‌پذیری میان بازیگران زمانی بروز می‌کنند که سیستم‌های مختلف بخش دولتی از قالب‌های داده‌ای، فناوری‌ها یا بن‌سازه‌های ناسازگار استفاده کنند که تبادل اطلاعات بین بخش‌ها یا سطوح مختلف دولت را دشوار می‌سازد. برای مثال، اگر یک نهاد یا سازمان حکومت یا دولت از یک سیستم نرم‌افزاری اختصاصی برای پردازش داده‌های بهداشتی استفاده کند و نهاد یا سازمان دیگر از سیستم متفاوتی برای مدیریت خدمات اجتماعی استفاده کند، شهروندان ممکن است هنگام تلاش برای دسترسی یا به‌روزرسانی اطلاعات خود در بن‌سازه‌های مختلف با تأخیر یا سردرگمی مواجه شوند (Janssen et al., 2012). این تعامل‌ناپذیری می‌تواند منجر به ناکارآمدی، پراکندگی داده‌ها و ناراضی شهروندان شود. مسئله تعامل‌پذیری همچنین به حکمرانی فرامرزی در حوزه‌هایی مانند مهاجرت

¹ robotic process automation

یا مدیریت محیط زیست نیز پیوند می‌خورد. در مواردی که کشورهای مختلف یا مناطق مختلف نیاز به اشتراک‌گذاری و هماهنگی داده‌ها در زمان واقعی دارند. بدون سیستم‌های تعامل‌پذیر، حکومت‌ها ممکن است با چالش‌هایی در برخورد با مسائلی مانند جرم‌های فرامرزی، مهاجرت یا تغییرات اقلیمی روبه‌رو شوند (مسائلی که نیاز به تعامل‌پذیری و توانایی به اشتراک‌گذاری اطلاعات به طور سریع و دقیق دارند) (Giffinger et al., 2007). برای هماوردی با این چالش‌ها، حکومت‌ها باید استانداردهای و یکپارچه‌سازی بن‌سازه‌های خدمات عمومی خود را در اولویت قرار دهند. این امر ایجاد استانداردهای مشترک برای قالب‌های داده‌ای، اختیار کردن سیستم‌های تعامل‌پذیر و تشویق تعامل‌پذیری بین دستگاه‌های مختلف حکومت و دولت می‌طلبد. علاوه بر این، اختیار کردن فناوری‌هایی مانند رایانش ابری و بلاک‌چین می‌تواند با ارائه بن‌سازه‌های امن و غیرمتمرکز اشتراک‌گذاری داده‌ها تعامل‌پذیری را افزایش دهد (Gil-Garcia & Pardo, 2005). در ایران نیز موضوع تعامل‌پذیری در عصر فناوری‌های جدید مورد توجه قرار گرفته است (برای نمونه ببینید: صادقی و همکاران ۱۳۸۹؛ قوچانی و همکاران ۱۳۹۷؛ حسینی، ۱۴۰۲؛ کریمی و همکاران ۱۴۰۲).

ملاحظات اخلاقی و امنیتی: با دیجیتالی شدن بیشتر مدیریت دولتی، حریم خصوصی داده‌ها و امنیت سایبری به نگرانی‌های اصلی حکومت‌ها و دولت‌ها تبدیل می‌شود. استفاده از داده‌های شهروندان برای خدمات بر مبنای خواسته‌ها و نیازها^۱ یا حکمرانی پیش‌نگر^۲ مسائل اخلاقی را در مورد امنیت اطلاعات شخصی و پتانسیل سوءاستفاده از داده‌ها ایجاد می‌کند. حکومت‌ها باید پروتکل‌های امنیتی قوی را مد نظر قرار دهند و در مورد چگونگی استفاده و محافظت از داده‌ها شفاف باشند. حملات سایبری به سیستم‌های خدمات عمومی می‌تواند منجر به اختلالات جدی شود، همانطور که در حوادث برجسته در بخش‌های دولتی و خصوصی مشاهده شده است (Avasarala & Donnelly, 2020). بنابراین، اطمینان از یکپارچگی سیستم‌های دولتی و محافظت از داده‌های شهروندان برای موفقیت ابتکار عمل‌های مدیریت دولتی هوشمند بسیار حیاتی است.

نتیجه آنکه مدیریت دولتی هوشمند یک چشم‌انداز جذاب برای حکومت و دولتی کارآمدتر، پاسخگوتر و متمرکز بر شهروندان ارائه می‌دهد. مدیریت دولتی هوشمند از طریق استفاده از بن‌سازه‌های دیجیتال، خودکارسازی و برنامه دولت باز، فرصت‌های بیشتری برای مشارکت شهروندان ایجاد

¹ personalized services

² predictive governance

کرده، دسترسی به خدمات عمومی را بهبود بخشیده و کارایی عملیات اجرایی دولتی را افزایش می‌دهد. با این حال، چالش‌هایی مانند تعامل پذیری سازمان‌ها و نهادها و امنیت داده‌ها باید برای تضمین ارائه خدمات عمومی به صورت یکپارچه و ایمن برطرف شوند. با غلبه بر این موانع، حکومت‌ها می‌توانند اعتماد شهروندان را جلب کرده، کیفیت خدمات را بهبود بخشند و راه را برای یک سیستم مدیریت دولتی جامع‌تر، شفاف‌تر و مشارکتی هموار کنند.

عملیات اجرایی هوشمند: بعد عملیات اجرایی کشورداری هوشمند بر تزریق اینترنت اشیا، خودکارسازی دیجیتال و سیستم تحلیل داده‌ای با ظرفیت پیش‌بینی‌کنندگی در عملیات اجرایی بخش عمومی تمرکز دارد. برای مثال، شبکه‌های هوشمند برای مدیریت انرژی، سیستم‌های حمل‌ونقل هوشمند و سیستم‌های مدیریت پسماند خودکار می‌توانند به بهینه‌سازی استفاده از منابع و افزایش کارایی زیرساخت‌های شهری کمک کنند (Caragliu, Del Bo, & Nijkamp, 2011). علاوه بر این، توانایی نظارت و مدیریت زیرساخت‌ها در زمان واقعی امکان تعمیر و نگهداری پیشگیرانه را فراهم می‌کند و دولتی مقاوم‌تر را می‌سازد که می‌تواند به سرعت به شرایط غیرمنتظره، مانند بلایای طبیعی یا بحران‌ها، پاسخ دهد (Komninos, 2013). عملیات اجرایی هوشمند به استفاده از فناوری‌های پیشرفته مانند اینترنت اشیا، خودکارسازی و تحلیل داده‌ها برای بهینه‌سازی عملکرد زیرساخت‌ها، بهبود ارائه خدمات و افزایش پایداری و تاب‌آوری محیط‌های شهری اشاره دارد. این عملیات اجرایی نه تنها کارایی سیستم‌های عمومی مانند حمل و نقل، شبکه‌های انرژی و مدیریت پسماند را بهبود می‌بخشد، بلکه نقش مهمی در مدیریت سوانح و واکنش‌های بهنگام انواع بیماری‌های همه‌گیر نیز ایفا می‌کند. آثار متعددی در جهان در مورد تزریق هوشمندی در عملیات اجرایی دولتی منتشر شده است (برای نمونه ببینید (Anttiroiko, & Komninos, 2019, Kim et al., 2019, Ma et al., 2020, Wirtz et al., 2020, Freddy et al., 2022)). در ایران نیز تزریق هوشمندی در امور عملیات اجرایی جامعه مورد توجه قرار گرفته است (برای نمونه ببینید: صادقی و همکاران ۱۳۸۹، قوچانی و همکاران ۱۳۹۷، حسینی ۱۴۰۲، کریمی و همکاران ۱۴۰۲)). در این بخش، عملیات اجرایی هوشمند را به دو بخش اصلی تقسیم خواهیم کرد: بهینه‌سازی زیرساخت‌ها و پایداری. علاوه بر این، نقش مهم عملیات اجرایی هوشمند در مدیریت بحران از طریق استفاده از فناوری‌ها در مدیریت بیماری‌های همه‌گیر و بازیابی‌های پس از بحران را بررسی خواهیم کرد.

زیرساخت‌ها: شبکه‌های هوشمند و حمل و نقل

شبکه‌های هوشمند: یکی از نوآوری‌های مهم در عملیات اجرایی هوشمند، توسعه شبکه‌های هوشمند برای توزیع برق است. شبکه‌های هوشمند فناوری‌های دیجیتال را با سیستم‌های سنتی شبکه‌های برق ترکیب می‌کنند تا پایش، مدیریت و بهینه‌سازی مصرف برق در زمان واقعی ممکن شود (Harrison et al., 2010). شبکه‌های هوشمند از حسگرهای اینترنت اشیا، سیستم‌های اندازه‌گیری پیشرفته و تحلیل داده‌های بزرگ برای پیش‌بینی تقاضای برق، کاهش اتلاف انرژی و افزایش قابلیت اطمینان سیستم استفاده می‌کنند. این سیستم‌ها تلفیق منابع انرژی تجدیدپذیر مانند انرژی خورشیدی و بادی در شبکه را نیز تسهیل می‌کنند و سیستم‌های انرژی را پایدارتر می‌کنند (Liu et al., 2013). با ارائه داده‌های دقیق و زمان واقعی از الگوهای مصرف به خدمات عمومی، شبکه‌های هوشمند امکان قیمت‌گذاری پویای برق را فراهم می‌کنند که به مدیریت دوره‌های تقاضای اوج کمک می‌کند (Zhao et al., 2012; Zhao et al., 2012). علاوه بر این، شبکه‌های هوشمند قابلیت تاب‌آوری شبکه را افزایش می‌دهند زیرا با شناسایی خطاها یا خرابی‌ها در سیستم و امکان پاسخ سریع‌تر برای کاهش قطع برق را میسر می‌سازند (Giffinger et al., 2007). شهرهایی مانند آمستردام و سن‌دیگو در کالیفرنیا با موفقیت فناوری‌های شبکه هوشمند را عملیات اجرایی کرده‌اند و سیستم‌های مدیریت انرژی خود را بهبود بخشیده و مصرف انرژی را کاهش داده‌اند (Sioshansi, 2013).

سیستم‌های حمل و نقل هوشمند: یکی دیگر از بخش‌های اصلی عملیات اجرایی هوشمند، سیستم‌های حمل و نقل هوشمند هستند که جابه‌جایی شهری را بهینه می‌کنند و موجب کاهش تراکم خودروها، آلودگی و زمان سفر می‌شوند. سیستم‌های حمل و نقل هوشمند^۱ از حسگرهای اینترنت اشیا، سیستم موقعیت‌یابی جهانی^۲ و تحلیل داده‌ها برای مدیریت جریان تراکم خودروها، پایش حمل‌ونقل عمومی و ارائه اطلاعات زمان واقعی به مسافران استفاده می‌کنند (Neirotti et al., 2014). این سیستم‌ها، می‌توانند با تحلیل الگوهای تراکم خودروها در زمان واقعی، هشدارهای تراکم خودرو را به صورت پویا تنظیم کرده، وسایل نقلیه را هدایت کنند و رانندگان را به مسیرهای جایگزین راهنمایی کنند تا تراکم خودرو کاهش یابد و انتشار کربن کاهش پیدا کند (Liu et al., 2013). علاوه بر این، چنین سیستم‌هایی با ارائه داده‌ها درباره زمان‌های ورود اتوبوس‌ها و قطارها، ظرفیت‌ها و تأخیرها، که باعث بهبود قابلیت اطمینان خدمات می‌شود امکان حمل و نقل عمومی اثربخش را فراهم می‌کنند شهرهایی مانند سنگاپور و لندن برنامه ابتکاری جایجایی هوشمند^۳ مانند سیستم‌های مدیریت تراکم خودروها زمان واقعی و اپلیکیشن‌های یکپارچه حمل و نقل عمومی را

¹ Smart Transportation Systems

² GIS

³ Smart mobility initiatives

به تصویب رسانده‌اند که سیستم‌های حمل‌ونقل آنها را به طرز چشمگیری بهبود داده است (Giffinger et al., 2007).

پایداری: بهره‌وری انرژی و مدیریت پسماند

بهره‌وری انرژی: عملیات اجرایی هوشمند نقش حیاتی در ارتقای بهره‌وری انرژی از طریق استفاده از فناوری برای پایش و مدیریت مصرف انرژی در ساختمان‌ها، شهرها و صنایع دارد. ساختمان‌های هوشمند مجهز به حسگرهای اینترنت اشیا هستند که مصرف انرژی را در زمان واقعی پایش کرده و به طور خودکار سیستم‌های روشنایی، گرمایش و سرمایش را برای بهینه‌سازی مصرف انرژی تنظیم می‌کنند (Janssen et al., 2012). برای مثال، ترموستات‌های هوشمند از هوش مصنوعی برای یادگیری نیازهای انرژی ساختمان استفاده می‌کنند که موجب کاهش اتلاف انرژی و کاهش هزینه‌ها می‌شود (Chun et al., 2010). در سطح شهر، شبکه‌های هوشمند (که پیش‌تر ذکر شد) همچنین با مدیریت توزیع برق به شکل اثربخش به بهره‌وری انرژی کمک می‌کنند. با تلفیق منابع انرژی تجدیدپذیر و استفاده از تحلیل داده‌ها برای پیش‌بینی تقاضای انرژی، شهرها می‌توانند وابستگی خود به منابع انرژی غیرتجدیدپذیر را کاهش دهند و به اهداف پایداری خود کمک کنند (Pina et al., 2010). شهرهایی مانند کپنهاگ و دبی پیش‌تاز در برنامه‌ریزی شهری با بهره‌وری انرژی هستند که در آنجا فناوری‌های هوشمند برای بهینه‌سازی مصرف انرژی و ارتقای زندگی پایدار به کار گرفته می‌شود (Bertot et al., 2010).

مدیریت پسماند: سیستم‌های مدیریت پسماند هوشمند کارایی و پایداری جمع‌آوری پسماند، تفکیک و بازیافت را بهبود می‌بخشند. با استفاده از حسگرها و تحلیل داده‌ها، سیستم‌های مدیریت پسماند می‌توانند سطح پسماند را در زمان واقعی پایش کرده و زمان‌بندی مسیرهای جمع‌آوری را بهینه‌سازی کنند. برای مثال، سطل‌های زباله هوشمند مجهز به حسگرهای اینترنت اشیا می‌توانند زمانی که پر می‌شوند هشدار ارسال کنند تا از جمع‌آوری‌های غیرضروری جلوگیری کرده و اثرات زیست‌محیطی را کاهش می‌دهد (Giffinger et al., 2007). علاوه بر این، سیستم‌های هوشمند امکان پیگیری دفع پسماند، نرخ بازیافت و شناسایی مناطقی که نیاز به تلاش‌های بیشتر در کاهش پسماند دارند را فراهم می‌کنند (Heeks, 2003). این سیستم‌ها همچنین امکان تزریق فناوری‌های بازیافت در عملیات اجرایی مدیریت پسماند فراهم می‌کنند و اطمینان حاصل می‌کنند که مواد قابل بازیافت به درستی جدا شده و پردازش شوند. شهرهایی مانند بارسلونا و پاریس سیستم‌های مدیریت پسماند هوشمند را به تصویب رسانده‌اند که دربرگیرنده سطل‌های زباله حسگر (sensor-enabled)

(bins) و سیستم های تحلیل پیش‌بینی‌کننده برای ساده‌سازی فرایندهای جمع‌آوری و بهبود پایداری محیط‌های شهری می‌باشد (Neirotti et al., 2014).

عملیات اجرایی هوشمند در مدیریت بحران: واکنش بهنگام به بیمارهای فراگیر و بازیابی های پس از بحران

مدیریت بیماری های فراگیر: عملیات اجرایی هوشمند در فرایند کشورداری پتانسیل قابل توجهی در مدیریت بحران‌ها به ویژه در زمینه بیماری های فراگیر نظیر کووید ۱۹ نشان داده‌اند. در طول بیماری‌های فراگیر، فناوری‌های دیجیتال برای رصد تماس‌ها، پایش سلامت و ارتباطات در زمینه بهداشت عمومی به کار گرفته شدند. کشورهایی مانند کره جنوبی از هوش مصنوعی و اپلیکیشن‌های موبایل برای رصد حرکات افرادی که تست مثبت کرونا داشتند، استفاده کردند و به افرادی که ممکن بود با افراد آلوده تماس داشته باشند هشدارهای به موقع ارسال کردند (Chun et al., 2010). این سیستم‌های هوشمند باعث شدند که مهار ویروس سریع‌تر انجام شود و انتشار آن کاهش یابد، زیرا شهروندان اطلاعات بهداشتی حیاتی را در زمان واقعی دریافت کردند. علاوه بر این، سیستم‌های هوشمند برای مدیریت اثربخش منابع بهداشتی استفاده شدند. الگوریتم‌های هوش مصنوعی برای پیش‌بینی ظرفیت بیمارستان‌ها و بهینه‌سازی تخصیص منابع به کار گرفته شدند تا سیستم‌های بهداشتی بتوانند به طور اثربخشی به افزایش موارد کووید ۱۹ پاسخ دهند (Pina et al., 2010). بن‌سازه‌های دیجیتال همچنین امکان مشاوره از راه دور پزشکی را فراهم کردند، که به بیماران این امکان را می‌دهد تا از متخصصان مراقبت‌های بهداشتی مشاوره بگیرند و فشار بر مراکز بهداشتی فیزیکی کاهش یابد و خطر انتقال ویروس به حداقل برسد (Janssen et al., 2012).

بازیابی های پس از بحران: علاوه بر مدیریت بیماری های فراگیر، عملیات اجرایی هوشمند در پاسخ به بحران‌ها و بازیابی های پس از آن اهمیت دارد. شهرهای هوشمند از سیستم‌های واکنش به موقع اضطراری^۱ استفاده می‌کنند که حسگرها، پهپادها و هوش مصنوعی را برای ارزیابی و واکنش به موقع به بحران‌هایی مانند زلزله، سیل و آتش‌سوزی به کار می‌گیرند. این سیستم‌ها می‌توانند به سرعت داده‌های زمان واقعی در مورد میزان آسیب را ارائه دهند، مناطق شدیداً آسیب‌دیده را شناسایی کنند و نیروهای امدادی را به مناطق نیازمند هدایت کنند (Sioshansi,

¹ emergency response systems

(2013). برای مثال، در طول آتش‌سوزی‌های کالیفرنیا، پهپادهایی که مجهز به حسگر بودند برای پایش میزان آتش‌سوزی و ارائه داده‌های حیاتی به ایستگاه‌های آتش‌نشانی برای راهبردهای اتریخس خاموش‌سازی آتش به کار گرفته شدند (Heeks, 2003). علاوه بر این، حسگرهای مبتنی بر اینترنت اشیا^۱ که در زیرساخت‌ها مانند پل‌ها و سدها جاسازی شده‌اند، می‌توانند نشانه‌های استرس یا آسیب را شناسایی کنند و هشدارهای زودهنگام از خرابی‌های ساختاری احتمالی را ارسال کنند و از آسیب‌های بیشتر در هنگام بحران جلوگیری کنند (Harrison et al., 2010). سیستم‌های هوشمند با کمک به حکومت‌ها برای تخصیص مؤثر منابع، مدیریت طرح‌های تخلیه و پیگیری حرکت افراد بی‌خانمان، بازیابی‌های پس از بحران را تسهیل می‌کنند و کارایی و اتریخس تلاش‌های بازیابی را افزایش می‌دهند. بر این اساس، عملیات اجرایی هوشمند جزء جدایی‌ناپذیر عملکرد شهرهای مدرن هستند و زیرساخت‌ها را بهینه کرده، پایداری را ارتقا داده و مدیریت بحران را تقویت می‌کنند. از طریق استفاده از شبکه‌های هوشمند، سیستم‌های حمل و نقل هوشمند و مدیریت پسماند پایدار، شهرها می‌توانند کارایی عملیات اجرایی خود را به طور قابل توجهی بهبود دهند در حالی که اثرات زیست‌محیطی خود را کاهش می‌دهند.

موفقیت فرایند کشورداری

موفقیت فرایند کشورداری در «رهبری هوشمند» آن است که از نوآوری در منظومه اداره جامعه استقبال کرده و تحول در دستگاه اداره کشور را بر آنها استوار می‌سازد تا از فرایند پرتبوتاب و شتابان تحولات در ساحت‌های مختلف جهان عقب نماند. رهبران (رهبران ملی، سران قوا، وزرا و مدیران عالی، میانی و عملیات اجرایی سازمانها و نهادهای اداره کشور) در کشورداری هوشمند باید آینده‌نگر باشند، قادر به رصد عالمانه دورنماهای پیچیده فناوری‌ها باشند و متعهد به اقامه نوعی فرهنگ بهبود مستمر در اداره جامعه باشند. رهبران هوشمند الهام بخش و برانگیزاننده سرمایه انسانی در ساحت حکمرانی، اداری و عملیات اجرایی خود برای به آغوش کشیدن فناوری‌های نوآورانه، به چالش کشیدن شیوه‌های سنتی و مشارکت شهروندان در تدوین خط‌مشی‌هایی هستند. نقش رهبری فرایند کشورداری هوشمند بسیار اساسی است زیرا چشم انداز راهبردی مورد نیاز را برای همسازی پذیرش فناوری با اهداف همه شمول اجتماعی تمهید می‌کند (Serrano-Cinca, 2015). علاوه بر این، رهبران هوشمند باید در مدیریت تغییر هنرمند باشند و اطمینان حاصل کنند که مدیریت‌ها در بخش‌های دولتی و حکومتی به حدی چابک و مقاوم هستند که به خواسته‌های متغیر شهروندان، فناوری‌ها و فشارهای بین‌المللی واکنش مناسب نشان می‌دهند. برای مثال،

¹ IoT-enabled sensors

پذیرش برنامه دولت باز که شفافیت و مسئولیت‌پذیری را برجسته می‌کند، نیازمند رهبری قوی است تا از رخوت بوروکراتیک دستگاه کشورداری جلوگیری کند و اطمینان حاصل کند که تمام ذینفعان، از جمله جامعه مدنی، در کنار هم پشتیبان محکم حکومت، دولت و کشور هستند (Nam & Pardo, 2011). رهبران ملی همچنین باید نسبت به ملاحظات اخلاقی فناوری‌های جدید آگاه باشند و اطمینان حاصل کنند که کشورداری هوشمند باعث تشدید نابرابری‌ها یا نقض حقوق فردی نمی‌شود (Pina et al., 2010). تزریق رهبری هوشمند به عنوان رکن رکین محوری کشورداری هوشمند بر اهمیت رهبری دارای چشم انداز و تحول‌آفرین در هدایت کشور به پذیرش موفق فناوری‌های جدید و مدل‌های جدید حکمرانی، مدیریت و عملیات اجرایی تأکید دارد. بر این اساس، رهبری هوشمند ملی، به توانمندسازی نیروی انسانی حکومت و دولت، پرورش فرهنگ نوآوری و اطمینان از هم‌راستایی تحول دیجیتال با ارزش‌های عدالت، شفافیت و رفاه شهروندان باور دارد و به آن پایبند است. همین‌طور این رهبران به شکاف دیجیتال توجه دارند و اطمینان می‌دهند که تمامی شهروندان دسترسی برابر به فرصت‌هایی که کشورداری دیجیتال ارائه می‌دهد دارند (Serrano-Cinca, 2015). با این توصیف، پیشرفت شهرها و کشورها به سمت مدل‌های کشورداری مبتنی بر فناوری‌های پیشرفته‌تر، نیاز به رهبری هوشمند اهمیت بیشتری پیدا می‌کند زیرا رهبران باید به ظرفیت انطباق‌پذیری با تحولات مجهز شوند، از روندها و فناوری‌های نوظهور جهانی بیاموزند و اصلاحات لازم را برای کارآمدتر، همه‌گیر کردن آن در جامعه و پاسخگوتر نگه داشتن سیستم‌های حکومت و دولت اجرا کنند (Tapscott & Tapscott, 2016).

هوشمندی یکپارچه در فرایند درهم تنیده حکمرانی، مدیریت دولتی و عملیات اجرایی
 مفهوم کشورداری هوشمند بر یکپارچگی سه رکن اساسی ذیل استوار است: حکمرانی هوشمند، مدیریت دولتی هوشمند و عملیات اجرایی هوشمند. در حالی که هر یک از این ارکان به تنهایی فواید قابل توجهی دارند، پتانسیل واقعی آنها زمانی به بهترین شکل خود می‌رسد که به هم گره بخورند و به صورت فرایندی منسجم و یک سیستم یکپارچه عمل کنند. با یکپارچه‌سازی این عناصر، حکومت‌ها می‌توانند یک اکوسیستم درهم تنده ایجاد کنند که کارایی حکومت و دولت، شفافیت و مشارکت شهروندان را به حداکثر رسانده و در نهایت به دستاوردهای بهتری در حکمرانی منجر شود. این بخش به هم‌افزایی بین این ساحت‌ها و چگونگی تأثیر یکپارچگی حکمرانی، مدیریت دولتی و عملیات اجرایی‌ها در بهبود اثربخشی کشورداری هوشمند می‌پردازد و به مثال‌های واقعی از شهرها و کشورهای جهان که این رویکرد یکپارچه را به کار بسته‌اند، اشاره می‌کند.

هم‌افزایی حکمرانی هوشمند و مدیریت دولتی هوشمند: حکمرانی هوشمند بر استفاده از فناوری برای بهبود شفافیت، مسئولیت‌پذیری و مشارکت شهروندان در فرایند تصمیم‌گیری متمرکز است.

از سوی دیگر، مدیریت دولتی هوشمند به برنامه ریزی، سازماندهی، هدایت و کنترل کارایی عملیات اجرایی‌های حکومت و دولت می پردازد و از ابزارهای دیجیتال برای ساده‌سازی فرایندهای بوروکراتیک و بهبود ارائه خدمات استفاده می‌کند. زمانی که این دو رکن با هم عمل می‌کنند، حکومت‌ها قادر خواهند بود هم پاسخگو و هم کارآمد باشند. برای مثال، بن‌سازه‌های حکمرانی الکترونیکی که مشارکت شهروندان را تسهیل می‌کنند (مانند رأی‌گیری آنلاین و سازوکارهای بازخورد) همچنین کارایی اداری را از طریق خودکارسازی فرایندهایی مانند ثبت مالیات و توزیع مزایا بهبود می‌بخشند (Bertot et al., 2010). این یکپارچگی، حکومتی مشارکتی و شفاف‌تر ایجاد می‌کند و در عین حال تأخیرهای بوروکراتیک را کاهش داده و نتایج خدمات را بهبود می‌بخشد (Janssen et al., 2012).

هم‌افزایی مدیریت دولتی هوشمند و عملیات اجرایی هوشمند: عملیات اجرایی هوشمند (به ویژه در زمینه زیرساخت‌ها و مدیریت منابع) برای بهبود مدیریت دولتی اساسی است. برای مثال، شبکه‌های هوشمند (که توزیع انرژی را بهینه‌سازی می‌کنند) و سیستم‌های حمل و نقل هوشمند (که جریان تراکم خودروها را مدیریت می‌کنند) نه تنها کارایی عملیات اجرایی را افزایش می‌دهند، بلکه از عملکردهای اداری نیز پشتیبانی می‌کنند زیرا داده‌های زمان واقعی که می‌توانند به تصمیم‌ها خط مشی ای کمک کنند را فراهم می‌آورند (Liu et al., 2013). با یکپارچه‌سازی سیستم‌های عملیات اجرایی با کارویژه‌های مدیریت دولتی، حکومت‌ها می‌توانند منابع را بهتر مدیریت کرده، تقاضا را پیش‌بینی کنند و به‌طور پیشگیرانه به مسائل پاسخ دهند. برای مثال، بارسلونا زیرساخت‌های شهر هوشمند خود را با مدیریت شهری یکپارچه کرده است و از داده‌های جمع‌آوری شده از حسگرهای مبتنی بر اینترنت اشیا برای پایش موارد مختلفی از جمله مصرف آب و الگوهای تراکم خودروها استفاده می‌کند که به نوبه خود بر تصمیم‌گیری در مورد تخصیص منابع و جرح و تعدیل خط‌مشی‌ها تأثیر می‌گذارد (Giffinger et al., 2007).

هم‌افزایی حکمرانی هوشمند و عملیات اجرایی هوشمند: حکمرانی هوشمند نمی‌تواند در خلأ صبغه عینی به خود بگیرد؛ بلکه نیاز به یک زیرساخت عملیات اجرایی قوی برای اجرای موفق خط‌مشی‌ها، مقررات و استانداردها دارد. داده‌های عملیات اجرایی هوشمند بینش‌های لازم برای تصمیم‌گیری مبتنی بر داده در حکمرانی را فراهم می‌کنند. با ترکیب مدل‌های حکمرانی با داده‌های عملیات اجرایی، دولت‌ها می‌توانند بازخوردهای لحظه‌ای دریافت کنند که منجر به بهبود مستمر می‌شود. برای مثال، ابتکار عملی بنام «ملت هوشمند» سنگاپور حکمرانی را با سیستم‌های عملیات اجرایی مانند مدیریت هوشمند تراکم خودروها، جمع‌آوری زباله و سیستم‌های انرژی پیوند داده و

از داده‌های تولیدی به وسیله انواع حسگرها برای بهبود برنامه‌ریزی شهری و خطامشی‌گذاری استفاده می‌کند (Pina et al., 2010). این رویکرد یکپارچه تضمین می‌کند که خطامشی‌ها بر اساس داده‌های لحظه‌ای و قابل اجرا استوار باشند و در نتیجه حکمرانی اثربخش‌تر و پاسخ‌گوتر شود.

مصادیقی از کشور داری هوشمند یکپارچه

استونی، پیشگام در کشور داری هوشمند: استونی نمونه‌ای برجسته از چگونگی یکپارچگی حکمرانی هوشمند، مدیریت دولتی هوشمند و امور عملیات اجرایی در ایجاد یک حکومت و دولت کارآمد و یکپارچه است. این کشور یک بن‌سازه حکومت و دولت کاملاً دیجیتال ساخته است که به شهروندان اجازه می‌دهد خدمات عمومی را دریافت کرده، آنلاین رأی بدهند و از طریق سیستم تشخیص هویت دیجیتال^۱ با دولت تعامل داشته باشند (Harrison et al., 2010). یکپارچگی ابزارهای حکمرانی هوشمند استونی، مانند بلاک‌چین برای تبادل امن داده‌ها با خدمات دولت الکترونیک مانند رأی‌گیری آنلاین و امضای دیجیتال، هم‌افزایی بین حکمرانی، مدیریت دولتی و امور عملیات اجرایی در حکومت و دولت و جامعه را به نمایش می‌گذارد. کارآیی سیستم‌های اداری استونی از طریق یکپارچگی فناوری‌های عملیات اجرایی مانند شبکه‌های هوشمند و سیستم‌های بهداشت هوشمند تقویت شده است، که آن را به رهبری در حکمرانی دیجیتال و کشور داری هوشمند تبدیل کرده است (Gil-Garcia & Pardo, 2005).

سنگاپور، یکپارچه سازی حکمرانی هوشمند با عملیات اجرایی هوشمند: سنگاپور نیز نمونه‌ای از کشوری است که در آن حکمرانی هوشمند، مدیریت دولتی هوشمند و هوشمندی در انجام امور عملیات اجرایی را به‌طور یکپارچه به هم گره زده است. برنامه ابتکاری ملت هوشمند سنگاپور طوری طراحی شده است که از داده‌ها، هوش مصنوعی و فناوری‌های اینترنت اشیا برای بهبود حکمرانی و عملیات اجرایی‌های شهری استفاده می‌کند. برای مثال، دولت از داده‌های زمان واقعی حاصل از حسگرهای هوشمند در سیستم‌های ترانزیت خودروها برای مدیریت ترانزیت خودروها و افزایش کارآیی حمل و نقل عمومی استفاده می‌کند. این داده‌های عملیات اجرایی به‌طور مستقیم به تصمیم‌ها در مورد خطامشی‌های دولت سنگاپور منتقل می‌شود و به بهبود برنامه‌ریزی شهری، پایداری زیست‌محیطی و سیستم‌های واکنش به‌هنگام به بحران کمک می‌کند (Chun et al., 2010). علاوه بر این، خطامشی‌های عمومی داده‌های باز در سنگاپور از شفافیت حکمرانی و کارآیی عملیات اجرایی حمایت می‌کنند و به شهروندان این امکان را می‌دهند که به داده‌های زمان

¹ e-residency

واقعی در مورد خدمات عمومی، شرایط تراکم خودروها و کیفیت هوا دسترسی داشته باشند (Pina et al., 2010).

کره جنوبی: مدلی از هم افزایی مدیریت دولتی هوشمند و عملیات اجرایی هوشمند: استفاده از فناوری‌های هوشمند در کره جنوبی به یک رویکرد کاملاً یکپارچه کشورداری منجر شده است. سیستم‌های دولت الکترونیک در کره جنوبی ارتباط درهم تنیده میان نهادهای دولتی را فراهم کرده و به بهبود ارائه خدمات عمومی و کاهش بار اداری کمک می‌کنند (Janssen et al., 2012). یکپارچگی سیستم‌های بهداشت هوشمند، از جمله پایش از راه دور بیماران و تحلیل داده ای مبتنی بر ظرفیت پیش‌بینی‌کنندگی سلامت، به‌طور مستقیم با کارویژه های مدیریت دولتی گره خورده است و این امر اجازه می‌دهد خدمات به‌طور پیشگامانه و کارآمدتر عرضه شوند. علاوه بر این، برنامه ابتکاری شهر هوشمند در این کشور (مانند سونگدو) بر اساس یکپارچگی سیستم‌های حمل و نقل هوشمند، مدیریت پسماند و سیستم‌های انرژی بنا شده است که به بهبود امور عملیات اجرایی حکومت و دولت و شرایط زندگی شهری کمک می‌کند (Giffinger et al., 2007).

بارسلونا، اهرم کردن عملیات اجرایی هوشمند برای برپایی حکمرانی هوشمند و مدیریت دولتی هوشمند: بارسلونا یکی دیگر از شهرهایی است که در آن یکپارچگی عملیات اجرایی هوشمند با حکمرانی و مدیریت دولتی هوشمند منافع زیادی برای شهر به همراه داشته است. این شهر از یک بن‌سازه شهر هوشمند استفاده می‌کند که داده‌ها را از سیستم‌های مختلف شهری مانند پارکینگ هوشمند، مدیریت پسماند و پایش محیط زیست جمع‌آوری می‌کند. این داده‌ها به عنوان مأخذ بینش‌های لازم برای تصمیم‌گیری‌ها در مورد خط‌مشی‌های عمومی، بهینه‌سازی تخصیص منابع و بهبود خدمات عمومی استفاده می‌شود. علاوه بر این، بن‌سازه‌های مشارکت شهروندی بازخورد زمان واقعی فراهم می‌آورند که به دولت شهر این امکان را می‌دهد تا تصمیم‌ها مبتنی بر داده‌های دقیقی اتخاذ کند که نیازها و اولویت‌های عمومی را منعکس می‌کند (Neirotti et al., 2014). اقدامات بارسلونا در ترکیب حکمرانی، مدیریت دولتی و عملیات اجرایی هوشمند یک سیستم جامع و تطبیق‌پذیر ایجاد کرده است که به نیازهای شهروندان و درخواست‌های مدیریت شهری پاسخ می‌دهد.

نتیجه آنکه یکپارچگی حکمرانی هوشمند، مدیریت دولتی هوشمند و هوشمند سازی امور عملیات اجرایی برای دستیابی به کشورداری هوشمند اثربخش ضروری است. زمانی که این سه رکن هماهنگ عمل می‌کنند، حکومت‌ها می‌توانند توانایی خود را در اداره منابع به‌طور کارآمد، ارائه خدمات با کیفیت بالا و مشارکت معنی‌دار شهروندان در فرایند تصمیم‌گیری تقویت کنند. نمونه

های واقعی مانند استونی، سنگاپور، کره جنوبی و بارسلونا قدرت کشورداری هوشمند یکپارچه را نشان می‌دهند که در آن فناوری‌های عملیات اجرایی برای ایفای نقش در تصمیم‌های مربوط به حکمرانی و بهبود ارائه خدمات عمومی استفاده می‌شوند. به موازاتی که شهرها و کشورهای بیشتری در فناوری‌های هوشمند سرمایه‌گذاری می‌کنند، یکپارچگی این ارکان برای ساختن آینده‌ای پایدارتر، مقاوم‌تر و پاسخگوتر برای کشورداری هوشمند حیاتی‌تر خواهد بود.

چالش‌ها و ریسک‌های فراروی برپایی کشورداری هوشمند

برپایی یک کشورداری هوشمند مستلزم کاربست فناوری‌های پیشرفته برای بهبود حکمرانی، مدیریت دولتی و کارآیی عملیات اجرایی است. با این حال، گذار به چنین مدلی که به‌طور یکپارچه از فناوری استفاده می‌کند، چالش‌ها و ریسک‌های متعددی را برای کشور به همراه دارد. در اینجا می‌توان از دودسته کشور نام برد: پذیرندگان اولیه کشورداری هوشمند و پذیرندگان دیر هنگام در پذیرش کشورداری هوشمند. در حالی که پذیرندگان اولیه با موانع خاصی در مراحل اولیه مواجه می‌شوند، پذیرندگان دیر هنگام با مسائل متفاوت دیگری هنگام تلاش برای یکپارچه‌سازی این فناوری‌ها دست و پنجه نرم خواهند کرد. از طرف دیگر موانع سیاسی، نهادی، فناوری و اجتماعی فراروی کشورها هم باید با دقت بررسی شوند تا اطمینان حاصل شود که کشورداری هوشمند به‌درستی برپا می‌شود.

چالش‌ها و ریسک‌های فراروی برپایی کشورداری هوشمند در زمان ورود

چالش‌ها برای کشورهای پذیرنده اولیه کشورداری هوشمند: این کشورها معمولاً در صف اول اجرای فناوری‌های جدید قرار دارند و اغلب با چالش عدم قطعیت و هزینه‌های بالای برپایی کشورداری هوشمند مواجه هستند. حکومت‌هایی که در مراحل اولیه اختیار کردن فناوری‌های کشورداری هوشمند قرار دارند، باید سرمایه‌گذاری‌های مالی قابل توجهی در زیرساخت‌ها انجام دهند و از طرف دیگر با ریسک‌های فناوری‌های آزمون پس نداده یا خام دست و پنجه نرم کنند. برای مثال، استقرار شبکه‌های هوشمند یا خدمات عمومی مبتنی بر هوش مصنوعی ممکن است علاوه بر ضرورت وضع چارچوب‌های قانونی پیچیده برای پشتیبانی از این فناوری‌ها نیازمند هزینه‌های سرمایه‌گذاری قابل توجه باشد (Zhao et al., 2012). مضافاً، نبود سیستم‌های استاندارد ممکن است مسائلی در یکپارچگی این فناوری‌ها در بخش‌های مختلف حکمرانی ایجاد کند (Liu et al., 2013). این کشورها همچنین با چالش پرورش نیروی کاری ماهر برای هم‌وردی با این فناوری‌های پیشرفته روبه‌رو هستند (Chun et al., 2010). علاوه بر این، ممکن است با شک و تردیدهای شهروندان در مورد استقرار کشورداری هوشمند در پرتوین فناوری‌های جدید مواجه

شوند. زیرا ممکن است در مورد اختلالات احتمالی در خدمات موجود یا تاثیرات ناشناخته هوش مصنوعی و خودکارسازی بر زندگی روزمره‌شان نگرانی داشته باشند (Bertot et al., 2010). این حکومت‌ها معمولاً بار این نگرانی‌های اجتماعی را بر دوش می‌کشند در حالی که تلاش می‌کنند زمینه را برای یکپارچگی فناوری‌ها در آینده فراهم کنند.

چالش‌ها برای کشورهای دیر پذیرنده کشورداری هوشمند: از سوی دیگر، پذیرندگان دیر هنگام معمولاً با چالش جبران فاصله یا همگامی^۱ در زمینه زیرساخت‌های فناوری و نوآوری نسبت به پذیرندگان اولیه روبه‌رو هستند. این حکومت‌ها ممکن است با مقاومت‌هایی از درون نهادهای خود مواجه شوند، یعنی دستگاه بوروکراسی، سیستم‌های قدیمی و فرایندهای منسوخ به موانع قابل توجهی در پذیرش فناوری‌های جدید تبدیل شوند (Janssen et al., 2012). شکاف دیجیتال نیز چالش بحرانی دیگری است، زیرا مردم کشورهای پذیرنده دیر هنگام ممکن است فاقد مهارت‌ها یا دسترسی لازم برای مشارکت در خدمات دولت الکترونیک جدید یا بهره‌مندی از ابزارهای مدیریت دولتی هوشمند باشند (Heeks, 2003). پذیرندگان دیر هنگام باید با هزینه‌های بالای بازسازی زیرساخت‌های موجود برای انطباق با فناوری‌های جدید نیز روبه‌رو شوند که ممکن است از یکپارچگی گسترده آن جلوگیری کند (Neirotti et al., 2014). علاوه بر این، پذیرندگان دیر هنگام زمانی که فناوری‌های هوشمند را یکپارچه می‌کنند با ریسک‌هایی در زمینه امنیت سایبری مواجه می‌شوند. به دلیل سرعت بالای نوآوری، پذیرندگان دیر هنگام ممکن است برای اطمینان از امنیت و تاب‌آوری سیستم‌های جدید دچار مشکل شوند و ممکن است شهروندان و نهادهای دولتی را در معرض تهدیدات سایبری قرار دهند (Liu et al., 2013).

موانع سیاسی و نهادی فراروی استقرار کشورداری هوشمند

مقاومت نهادی در برابر تغییر: موانع سیاسی و نهادی نقش حیاتی در پذیرش کشورداری هوشمند ایفا می‌کنند. نهادهای دولتی و عمومی معمولاً به جمود بوروکراتیک و مقاومت در برابر تغییر عادت کرده‌اند و این دو مختصه می‌توانند مانع از یکپارچگی فناوری‌های جدید شوند (Giffinger et al., 2007). بسیاری از کارکنان بخش دولتی به روش‌های سنتی حکمرانی عادت کرده‌اند و ممکن است فناوری‌های هوشمند را تهدیدی برای امنیت شغلی خود ببینند، و در نتیجه، این تصور منجر به مقاومت داخلی درون نهادهای دولتی شود (Bertot et al., 2010). علاوه بر این، منافع سیاسی جا افتاده ممکن است از اجرای اصلاحات جامع که برای یکپارچگی حکمرانی هوشمند، مدیریت

¹ Catching up

دولتی و عملیات اجرایی‌ها ضروری است، جلوگیری کند (Gil-Garcia & Pardo, 2005). اراده سیاسی برای غلبه بر مقاومت نهادی ضروری است، یعنی حکومت‌ها و دولت‌ها باید تعهد خود را به تحول بلندمدت به ویژه در برابر چالش‌هایی مانند تغییرات سیاسی که می‌توانند پروژه‌های هوشمند سازی را مختل یا به تأخیر بیندازند نشان دهند (Harrison et al., 2010). بدون حمایت پایدار سیاسی، حتی بهترین طرح‌های کشورداری هوشمند ممکن است نتوانند از جلب حمایت عمومی برخوردار شوند.

نگرانی‌های شهروندان درباره پایداری و حریم خصوصی: یکی از چالش‌های سیاسی، نگرش عمومی نسبت به فناوری‌های هوشمند است. شهروندان اغلب نگرانی‌هایی در مورد پیامدهای حریم خصوصی جمع‌آوری داده‌های پیشرفته و سیستم‌های پایداری^۱ دارند. برای مثال، اجرای بکارگیری ابزارهای اینترنت اشیا برای عملیات اجرایی‌های شهر هوشمند (مانند دوربین‌های پایش تراکم خودروها، شمارش گرهای هوشمند^۲ و حسگرهای محیطی^۳ نگرانی‌هایی در مورد نفوذ حکومت و دولت در تار و پود زندگی شهروندان و پایداری مستمر همه ساحت‌های زندگی شهروندان ایجاد می‌کند. در کشورهایی که پایداری جمعی به‌طور گسترده اجرا شده است (غربی‌ها معمولاً در این مورد از کشور چین نام می‌برند)، نگرش به فناوری‌های هوشمند به‌عنوان ابزارهای کنترل و دستکاری بسیار قوی است (Neirotti et al., 2014). همین‌طور نگرانی‌ها درباره حریم خصوصی به استفاده از هوش مصنوعی به‌ویژه در مورد پیامدهای اخلاقی تصمیم‌گیری‌های الگوریتمی (بی‌تأثیر از انسان) در حکمرانی می‌تواند گسترش یابد. شهروندان نگران این نکته هستند که الگوریتم‌های هوش مصنوعی شفافیت نداشته باشند و ممکن است تصمیم‌های مغرضانه یا تبعیض‌آمیز به ویژه در زمینه‌هایی مانند اجرای قانون، توزیع رفاه و خدمات عمومی اتخاذ کنند (Giffinger et al., 2007). بنابراین، حکومت‌ها باید تلاش کنند تا قوانین حفاظت از داده‌ها را به‌طور جدی برقرار کنند و اعتماد عمومی را با اطمینان از رعایت حقوق حریم خصوصی افراد در برنامه‌های کشورداری هوشمند جلب کنند (Pina et al., 2010). برای مقابله با این نگرانی‌ها، خط‌مشی‌گذاران باید مزایای ناشی از فناوری‌های هوشمند را با تعهد به حفظ حریم خصوصی و امنیت داده‌ها متوازن کنند. برنامه‌هایی مانند ناشناس‌سازی داده‌ها، رضایت اختیاری برای جمع‌آوری داده‌ها و ایجاد چارچوب‌های اخلاقی برای پیاده‌سازی هوش مصنوعی می‌تواند به کاهش این نگرانی‌ها کمک کند (Janssen et al., 2012). مقررات حفاظت از اطلاعات عمومی^۴ در اتحادیه

¹ Surveillance

² Smart meters

³ Environmental sensors

⁴ General Data Protection Regulation

اروپا نمونه‌ای از یک چارچوب قانونی است که حریم خصوصی را در اولویت قرار می‌دهد در حالی که امکان پذیرش نوآوری‌های دیجیتال را فراهم می‌کند (Chun et al., 2010).

چالش‌های فناوریانه فراروی پاسداری از کیفیت کشورداری هوشمند

ریسک‌های امنیت سایبری: پذیرش فناوری‌های کشورداری هوشمند خطرات امنیت سایبری قابل توجهی را به همراه دارد اگر کیفیت لازم را نداشته باشند. با هم‌پیوندی سیستم‌هایی که همه چیز از بهداشت عمومی تا زیرساخت‌ها را مدیریت می‌کنند، آسیب‌پذیری در یک بخش از سیستم می‌تواند تأثیرات زنجیره‌ای به همراه داشته باشد. خطر حملات سایبری که زیرساخت‌های حیاتی مانند شبکه‌های انرژی، سیستم‌های حمل و نقل و پایگاه‌های داده حکومتی و دولتی را هدف قرار می‌دهند، به ویژه زمانی که حکومت‌ها از فناوری‌های اینترنت اشیا و رایانش ابری استفاده می‌کنند، بیشتر می‌شود (Liu et al., 2013). نفوذ در یک سیستم کشورداری هوشمند می‌تواند ایمنی عمومی، ثبات اقتصادی و امنیت ملی را به خطر بیندازد. بنابراین، حکومت‌ها باید در تدابیر امنیت سایبری قدرتمند از جمله استقرار شبکه‌های ارتباطی امن، فنون رمزگذاری و به‌روزرسانی‌های منظم سیستم سرمایه‌گذاری کنند (Zhao et al., 2012). علاوه بر این، ایجاد یک سیستم حکمرانی مقاوم در برابر حملات سایبری نیازمند همکاری بین‌المللی برای مبارزه با تهدیدات سایبری جهانی است (Gil-Garcia & Pardo, 2005).

تعامل‌پذیری بخش‌های حکومتی، دولتی و جامعه: چالش فناوری دیگر، تعامل‌پذیری است که به توانایی سیستم‌های هوشمند مختلف برای ارتباط و کارکردن به‌طور یکپارچه اشاره دارد. با توجه به تنوع فناوری‌ها و بن‌سازه‌های استفاده‌شده در بخش‌های مختلف کشورها، اطمینان از اینکه این سیستم‌ها می‌توانند داده‌ها را به اشتراک بگذارند و به‌طور هماهنگ عمل کنند، برای حکمرانی هوشمند اثربخش حیاتی است (Harrison et al., 2010). نبود تعامل‌پذیری می‌تواند منجر به ارائه خدمات به صورت پراکنده، ناکارآمدی‌ها و عدم توانایی در بهره‌برداری کامل از پتانسیل سیستم‌های یکپارچه شود. استانداردسازی‌ها، در کنار باز شدن دسترسی به منابع، داده‌ها و زیرساخت و پروتکل‌های تبادل داده، برای غلبه بر این چالش ضروری است (Janssen et al., 2012).

به طور کلی، برپایی یک کشورداری هوشمند چالش‌های پیچیده‌ای را به همراه دارد که بسته به مرحله پذیرش حکومت‌ها متفاوت است. پذیرندگان اولیه با چالش‌های مالی، فناوری و پذیرش عمومی روبه‌رو هستند، در حالی که پذیرندگان دیرنگام با مسائل ناشی از سیستم‌های قدیمی، نگرانی‌های امنیت سایبری و شکاف دیجیتال مواجه می‌شوند. علاوه بر این، مقاومت سیاسی، جمود نهادی و نگرش عمومی نسبت به پایداری و نگرانی‌های حریم خصوصی از موانع اصلی هستند که

می‌توانند موفقیت کشورداری هوشمند را تحت تأثیر قرار دهند. برای غلبه بر این چالش‌ها، حکومت‌ها باید روی ایجاد اعتماد عمومی، اطمینان از امنیت سایبری و سرمایه‌گذاری در سیستم‌های یکپارچه و همه‌جانبه تمرکز کنند. تنها با مدیریت دقیق این ریسک‌ها، حکومت‌ها می‌توانند پتانسیل کامل کشورداری هوشمند را تحقق بخشند.

راهبردهایی برای برپایی کشورداری هوشمند

برپایی یک فرایند کشورداری هوشمند نیازمند رویکردی جامع و چندوجهی است که فناوری، خط‌مشی‌های عمومی و تشریک مساعی اجتماعی^۱ را به هم گره زند. برای گذار موفق به مدل کشورداری هوشمند، کشورها باید راهبردهایی را اقامه کنند که برای تقویت ظرفیت، پایداری همه جانبه، مشارکت شهروندان و همکاری‌های بین‌المللی اولویت قائل شوند. این بخش به بررسی راهبردهای اصلی برای برپایی کشورداری هوشمند می‌پردازد.

۱- بهره‌گیری از خزانه دانشی و تجربی بین‌المللی در ایجاد کشورداری هوشمند

به اشتراک‌گذاری دانش و تجربه اقامه کشورداری هوشمند: یکی از راهبردهای بسیار ارزشمند برای تسریع در اتخاذ کشورداری هوشمند در کشورها بهره‌گیری از دانش و تجارب بین‌المللی است. حکومت‌ها، پژوهشگران و ذینفعان بخش خصوصی در سراسر جهان می‌توانند دانش، تجربه‌ها و درس‌های آموخته‌شده از پروژه‌های موفق حکمرانی، مدیریت دولتی و امور عملیات اجرایی هوشمند را به اشتراک بگذارند. برای مثال، سیستم‌های دولت الکترونیک استونی که امکان شناسایی دیجیتال امن و رأی‌گیری آنلاین را فراهم می‌کند، به عنوان مدل برای کشورهای دیگر مانند هند و کنیا اقتباس شده است که در حال یکپارچه‌سازی فناوری‌های مشابه در ساختارهای حکومتی خود هستند (Gil-Garcia & Pardo, 2005). شبکه‌های همکاری مانند اتحادیه جهانی شهرهای هوشمند، تبادل بهترین تجارب، استانداردهای فنی و نوآوری‌های خط‌مشی را در میان کشورها ترویج می‌کنند و گسترش جهانی راه‌حل‌های کشورداری هوشمند را تسهیل می‌کنند (Giffinger et al., 2007). کشورها همچنین می‌توانند از شکست‌های دیگران بیاموزند. برای مثال، چالش‌هایی که در استقرار سیستم‌های مبتنی بر هوش مصنوعی در برخی کشورها به وجود آمده، بینش‌های ارزشمندی برای کشورهای دیگر فراهم می‌آورد تا ابعاد اخلاقی و قانونی کشورداری هوشمند را مدیریت کنند. این چارچوب به اشتراک‌گذاری دانش جهانی به حکومت‌ها این امکان را می‌دهد که راه‌حل‌های موفق را به شرایط خاص خود تطبیق دهند و از اشتباهات پرهزینه جلوگیری کنند.

¹ societal collaboration

استفاده از استانداردهای بین‌المللی: برای تسهیل در اقتباس فناوری‌های تعامل‌پذیر، استانداردهای بین‌المللی حائز اهمیت هستند. سازمان‌های جهانی مانند اتحادیه بین‌المللی مخابرات^۱ و کمیته استانداردسازی اتحادیه اروپا^۲، چارچوب‌ها و استانداردهای فنی را ارائه می‌دهند که تضمین می‌کنند فناوری‌های هوشمند مورد استفاده در حکمرانی، مدیریت دولتی و عملیات اجرایی‌ها تعامل‌پذیر باشند. استانداردها در زمینه تبادل داده، امنیت سایبری و حفاظت از حریم خصوصی کمک می‌کنند تا تلاش‌ها در کشورهای مختلف هماهنگ شده و یکپارچگی جهانی سیستم‌ها به‌طور روان انجام شود (Liu et al., 2013). علاوه بر این، همکاری بین نهادهای بین‌المللی برای مقابله با چالش‌های جهانی مانند تغییرات اقلیمی، بحران‌های بهداشتی و مدیریت بلایا ضروری است. برای مثال، در طول بیماری‌های فراگیر کووید ۱۹، کشورها دانش خود را در مورد فناوری‌های هوشمند بهداشتی مانند برنامه‌های رصد تماس و سیستم‌های پایش در زمان واقعی به اشتراک گذاشتند تا کشورهای دیگر بتوانند بر اساس این تجربه‌ها به سرعت و به‌طور مؤثر به بیماری کووید واکنش دهند (Bertot et al., 2010). این نوع همکاری‌های بین‌کشوری نه تنها تاب‌آوری ملی کشورها را تقویت می‌کند، بلکه پیشرفت جهانی هوشمندی را نیز تسریع می‌کند.

۲- اقدام‌های آینده‌نگرانه در پرتو وضع خط‌مشی‌های اثربخش

تنظیم خط‌مشی ملی هوشمندی: وجود یک خط‌مشی ملی هوشمند ملی شفاف و ساختاریافته برای یکپارچه‌سازی موفق فناوری‌های هوشمند در حکمرانی، مدیریت دولتی و عملیات اجرایی ضروری است. خط‌مشی‌گذاران باید چشم‌اندازی علم‌کنند که اهداف، مقاصد و زمان‌بندی‌گذار به‌کشورداری هوشمند را تعریف کرده و نقشه‌راهی برای پیاده‌سازی آن فراهم کنند (Pina et al., 2010). این خط‌مشی ملی باید عرصه‌های اصلی خط‌مشی‌گذاری مانند زیرساخت‌های دیجیتال، حکمرانی داده، مشارکت شهروندان و امنیت سایبری را ترسیم کرده و هم‌راستایی بین اولویت‌های ملی و پیشرفت‌های فناوری را تضمین کند. مهم است که این خط‌مشی ملی تجلی همه نگرش‌ها و نیازهای تمامی شهروندان باشد و هم‌زمان رشد اقتصادی و رفاه اجتماعی را ارتقا می‌دهد (Janssen et al., 2012). برای نمونه، خط‌مشی ملی بازار دیجیتال واحد اتحادیه اروپا که هدف آن تضمین یکپارچگی دیجیتال بدون مرز بین کشورهای عضو است، نمونه‌ای عالی از چارچوب خط‌مشی‌ای منطقه‌ای است که کشورداری هوشمند را در مقیاس بزرگتر تسهیل می‌کند (Neirotti et al., 2014).

¹ International Telecommunication Union

² European Union's European Committee for Standardization

تنظیم راهنما نامه‌های اخلاقی برای مواجهه با فناوری‌های نوظهور: با افزایش وابستگی حکومت‌ها به فناوری‌هایی مانند هوش مصنوعی، یادگیری ماشین و داده‌های کلان، نیاز به راهنمایی‌های اخلاقی امری ضروری است. چارچوب‌های اخلاقی باید اطمینان ایجاد کنند که این فناوری‌ها به‌طور مسئولانه استفاده می‌شوند و حقوق شهروندان را حفظ کرده، شفافیت را ارتقا داده و ریسک‌های سوگیرانه یا تبعیض را کاهش می‌دهند. برای مثال، اصول استفاده از هوش مصنوعی سازمان همکاری اقتصادی و توسعه، که بر مسئولیت‌پذیری، انصاف و شفافیت در استفاده از هوش مصنوعی تأکید دارند، می‌تواند نقطه آغاز مفیدی برای حکومت‌های ملی برای ایجاد راهنمایی‌های اخلاقی خود فراهم می‌کند (OECD, 2019).

تشویق به مشارکت‌های عمومی-خصوصی: مشارکت‌های عمومی-خصوصی^۱ برای تقویت نوآوری و پیشبرد توسعه کشور داری هوشمند از اهمیت ویژه‌ای برخوردارند. حکومت‌ها می‌توانند با شرکت‌های فناوری خصوصی، نهادهای پژوهشی و استارت‌آپ‌ها همکاری کنند تا راه‌حلی را ایجاد کنند که نیازهای عمومی را برآورده کرده و هم‌زمان تکامل‌پذیری و پایداری فرایند کشور داری را تضمین کنند. برای مثال، چالش شهرهای هوشمند در ایالات متحده از حکومت‌های محلی خواسته اند تا با شرکت‌های فناوری همکاری کنند و راه‌حلی برای چالش‌های شهری مانند حمل‌ونقل و کارایی انرژی پیشنهاد دهند (Zhao et al., 2012). این مشارکت‌ها به حکومت‌ها کمک می‌کند که از تخصص بخش خصوصی بهره‌برداری کنند، در حالی که شرکت‌های خصوصی نیز به فرصت‌های بخش عمومی دسترسی پیدا می‌کنند و آزمایشگاه‌های واقعی برای فناوری‌های خود دست و پا می‌کنند. علاوه بر این، حکومت‌ها باید به‌طور نزدیک با نهادهای آکادمیک و پژوهشی همکاری کنند تا نوآوری را ارتقاء داده، برنامه‌های آزمایشی را انجام دهند و فناوری‌های جدید را در محیط‌های واقعی پیش از پذیرش کامل آزمایش کنند (Harrison et al., 2010).

تقویت سواد دیجیتال و ظرفیت‌سازی: برای موفقیت کشور داری هوشمند، سرمایه‌گذاری در تقویت ظرفیت و سواد دیجیتال در سراسر جامعه ضروری است. به‌طور خاص، پرورش نیروی کار ماهر برای کشور داری هوشمند از آن جهت حائز اهمیت است که نیروی انسانی حکومت و دولت باید مهارت‌های لازم برای مدیریت، پیاده‌سازی و نگهداری فناوری‌های کشور داری هوشمند را داشته باشند. برنامه‌های آموزشی در زمینه علم داده، اخلاق هوش مصنوعی و امنیت سایبری باید در آموزش بخش عمومی و توسعه حرفه‌ای تزریق شوند (Bertot et al., 2010). علاوه بر این، باید شهروندان با برنامه‌های سواد دیجیتال توانمند شوند تا بتوانند از بن‌سازه‌های دولت الکترونیک

¹ Public-private partnerships

استفاده کنند، حقوق خود را درک کنند و در فرایند تصمیم‌گیری به‌طور مؤثر مشارکت کنند. این تمرکز بر ظرفیت‌سازی به کاهش شکاف دیجیتال کمک می‌کند و اطمینان می‌دهد که تمام شهروندان می‌توانند از برنامه‌های کشورداری هوشمند بهره‌مند شوند، به‌ویژه آن‌هایی که در مناطق روستایی یا کمتر توسعه‌یافته قرار دارند (Heeks, 2003).

نتیجه آنکه، ایجاد یک کشورداری هوشمند نیازمند خط‌مشی‌های عمومی و راهبردهای چندوجهی است که همکاری بین‌المللی، استانداردهای اخلاقی و چارچوب‌های خط‌مشی‌ای همه‌جانبه را در بر بگیرد. حکومت‌ها باید اولویت‌بندی تدوین خط‌مشی‌های ملی که با بهترین تجارب جهانی هماهنگ باشد، را در نظر بگیرند و اطمینان حاصل کنند که فناوری‌هایی مانند هوش مصنوعی و داده‌های کلان به‌طور اخلاقی، شفاف و همه‌شمول استفاده می‌شوند. مشارکت‌های عمومی - خصوصی و سرمایه‌گذاری در سواد دیجیتال برای تقویت نوآوری و اطمینان از بهره‌مندی تمامی شهروندان از کشورداری هوشمند حیاتی خواهد بود. با توجه به این خط‌مشی‌ها، حکومت‌ها می‌توانند چالش‌های پیاده‌سازی کشورداری هوشمند را با موفقیت پشت سر گذاشته و سیستم‌های حکمرانی پاسخگو، کارآمد و مقاوم‌تر بسازند.

نتیجه‌گیری

با توجه به فزونی پیچیدگی‌های قرن بیست و یکم، تحول در اداره کشورها از طریق کشورداری هوشمند مسیری امیدوارکننده برای مقابله با بسیاری از چالش‌هایی است که حکومت‌ها امروز با آن‌ها مواجه هستند. پذیرش حکمرانی، مدیریت دولتی و عملیات اجرایی هوشمند در اداره یک کشور دیگر تنها یک گزینه نیست، بلکه ضرورتی اجتناب‌ناپذیر برای تقویت شفافیت، کارایی و شمولیت شهروندی در اداره هر کشور است. بر این اساس برای اطمینان از این که فناوری‌های جدید به نفع عموم مردم استفاده می‌شوند و به نابرابری‌های موجود نمی‌افزایند یا نابرابری‌های جدیدی ایجاد نمی‌کند، اتخاذ رویکرد کشورداری مبتنی بر مردم که نیازهای شهروندان را در اولویت قرار دهد، ضروری است. در این راستا، حکومت‌هایی که موفق به اقامه کشورداری هوشمند یکپارچه می‌شوند، قادر خواهند شد سیستم‌های بوروکراتیک سنتی خود را تغییر دهند و آن‌ها را پاسخگوتر، مبتنی بر داده و شفاف‌تر سازند و اینها به نفع مردم خواهد بود. بر این اساس، حکومت‌ها و دولت‌ها با اهرم کردن فناوری‌هایی نظیر هوش مصنوعی، تحلیل گری با توسل به داده‌های کلان، رایانش ابری و اینترنت اشیا، نه تنها در ارائه خدمات پیشرفت می‌کنند، بلکه مشارکت شهروندان و مسئولیت‌پذیری مسئولان کشور را نیز تقویت می‌کنند (Liu et al., 2013; Pina et al., 2010). زیرا این رویکرد باعث تصمیم‌گیری‌های آگاهانه‌تر، کارایی بیشتر در ارائه خدمات و فرصت‌هایی

برای حکمرانی مشارکتی می‌شود که با انتظارات مردم همسو است (Bertot et al., 2010). به همین منظور، چشم انداز کشورداری هوشمند بر این ایده استوار است که حکمرانی، مدیریت و عملیات اجرایی در کشورها باید کارآمد، همه شمول شهروندی و سازگار با اوضاع و احوال درون و تعامل پذیر ایمن با سایر کشورها باشد. بنابراین، حکومت‌ها با تمهید زیرساخت فناوری مناسب، می‌توانند از محدودیت‌های بوروکراسی‌های سنتی فراتر رفته و سیستم‌های چابک‌تری را به کار گیرند که بهتر قادر به پاسخگویی به نیازهای پویا و در حال تغییر جمعیت باشند. در نتیجه به موازاتی که تحول دیجیتال در وب درهم تنیده کشورها، خط‌مشی‌گذاری عمومی و ارائه خدمات را تحت تأثیر قرار می‌دهد، شاهد وابستگی بیشتر حکومت‌ها و دولت‌ها به رویکردهای مبتنی بر داده خواهیم بود که به آنها این امکان را می‌دهد تا روندها در عرصه‌های مختلف کشور را شناسایی کنند، پیش‌بینی‌هایی انجام دهند و راه‌حل‌ها را به نیازهای خاص شهروندان تطبیق دهند (Janssen et al., 2012).

پتانسیل کشورداری هوشمند برای افزایش شفافیت و مسئولیت‌پذیری حکومت‌ها بسیار شگرف است. حکومت‌ها می‌توانند با استفاده از ابزارهایی مانند درگاه‌های داده‌باز، بن‌سازه‌های دولت الکترونیک و فناوری بلاک‌چین، دسترسی‌آنی به اطلاعات عمومی را برای شهروندان فراهم کرده و به آنها این امکان را بدهند که بهتر درک کنند تصمیم‌ها چگونه اتخاذ می‌شوند و مسئولین دولتی را به‌خاطر اقداماتشان پاسخگو نگه دارند (Chun et al., 2010). این نوآوری‌ها قادرند فساد را کاهش دهند، اعتماد به نهادهای دولتی را افزایش دهند و فرهنگ باز بودن و مشارکت را تقویت کنند (Bertot et al., 2010). برای مثال، مدل دولت الکترونیک استونی نشان داده است که چگونه ابزارهای دیجیتال می‌توانند شفافیت را افزایش دهند و کارایی بوروکراتیک را کاهش دهند، به‌طوری که شهروندان بتوانند به خدمات دولتی به‌صورت آنلاین دسترسی پیدا کنند، رأی دهند و با مقامات دولتی به شیوه‌هایی تعامل کنند که قبلاً غیرقابل تصور بود (Gil-Garcia & Pardo, 2005). به همین ترتیب، برنامه ابتکاری ملت هوشمند سنگاپور از تحلیل داده‌ها و فناوری حسگر برای بهینه‌سازی خدمات عمومی، بهبود شرایط زندگی شهری و تشویق مشارکت فعال شهروندان استفاده می‌کند (Giffinger et al., 2007). این مثال‌ها پتانسیل قابل توجهی برای کشورداری هوشمند به نمایش می‌گذارند که می‌تواند سیستم‌های حکمرانی، مدیریت و عملیات اجرایی اثربخشی ایجاد کند که رفاه شهروندان و اعتماد عمومی را در اولویت قرار دهد. اگرچه کشورداری هوشمند فرصت‌های هیجان‌انگیزی را فراهم می‌آورد، اما خطراتی نیز به‌ویژه در مورد شکاف دیجیتال و احتمال نادیده گرفتن برخی گروه‌ها به همراه دارد. فناوری، اگر به‌طور صحیح پیاده‌سازی نشود، می‌تواند شکاف‌های اجتماعی و نابرابری‌های اقتصادی را افزایش دهد. بنابراین، طراحی و

پیاپی سازی سیستم های کشورداری هوشمند باید همیشه بر اساس نیازهای مردم باشد تا اطمینان حاصل شود که هیچ کس از فرایندها عقب نمی افتد. رویکرد مبتنی بر مردم در کشورداری هوشمند به این معناست که در هر مرحله از فرایند، عدالت، دسترسی و همه شمولی مد نظر قرار گیرد. حکومت ها باید اطمینان حاصل کنند که ابزارهای دیجیتال برای همه، از جمله جوامع حاشیه ای، جمعیت های روستایی و کسانی که دسترسی محدودی به فناوری دارند، در دسترس باشد (Heeks, 2003). علاوه بر این، همان طور که خودکارسازی و تصمیم گیری مبتنی بر هوش مصنوعی برجسته تر می شود، ضروری است که این سیستم ها جایگزین قضاوت انسانی نشوند و نابرابری هایی مبتنی بر تعصب یا تبعیض را تشدید نکنند (Binns, 2018). برای مثال، سیستم های هوش مصنوعی که برای تخصیص خدمات رفاهی اجتماعی به کار می روند، باید طوری طراحی شوند که از تبعیض جلوگیری کرده و منابع را بر اساس نیاز واقعی توزیع کنند و نه بر اساس تقویت نابرابری های پیشین (Pasquale, 2015). حکومت ها باید بر تقویت ظرفیت و سواد دیجیتال نیز تأکید کنند تا به شهروندان اجازه دهند با این فناوری ها به طور معناداری درگیر شوند (Harrison et al., 2010). این امر مستلزم تمهید دانش و ابزارهایی برای شهروندان به منظور دسترسی به بن سازه های دولت الکترونیک، درک نگرانی های مربوط به حریم خصوصی داده ها و مشارکت در تصمیم های مربوط به خط مشی ها است. با این کار، حکومت ها اطمینان می دهند که فناوری ها به نفع عموم مردم و نه فقط یک عده نخبه تکنوکراتیک استفاده می شود. جمعیت با سواد دیجیتال بیشتر می تواند به فرایند دموکراتیک کمک کند، بازخوردهایی از خدمات عمومی ارائه دهد و حکومت ها را برای دستاوردهای کشورداری هوشمند پاسخگو نگه دارد.

با نگاه به آینده، کشورداری هوشمند نمایی امیدوارکننده از آینده فراروی کشورها قرار می دهد. این تحول نوید عرضه خدمات عمومی اثربخش، توانمندسازی بیشتر شهروندان و مدیریت بهتر منابع در مواجهه با چالش های جهانی مانند تغییرات اقلیمی، بیماری های فراگیرها و بحران های اقتصادی را می دهد. از طریق فناوری های هوشمند، حکومت ها به این قابلیت دست پیدا خواهند کرد که شهرها و جوامع مقاوم و پایدار بسازند که بهتر قادر به سازگاری با تغییرات سریع فناوری، اجتماعی و محیطی باشند (Zhao et al., 2012). با این حال، موفقیت کشورداری هوشمند به رویکردی تشریح مساعی گونه بستگی دارد که در آن حکومت ها، شهروندان و شرکای بخش خصوصی برای شکل دهی به آینده ای دیجیتال و همه شمول تر با یکدیگر همکاری کنند. این چشم انداز مشترک نیازمند تدوین چارچوب های خط مشیی است که نوآوری فناوری را با مسئولیت اجتماعی، حریم خصوصی داده ها و استانداردهای اخلاقی متوازن کند. با گنجاندن ارزش های انسان محور در طراحی و پیاپی سازی کشورداری هوشمند، می توانیم آینده ای بسازیم که فناوری نه تنها کارایی را

افزایش دهد، بلکه به نفع خیر عمومی نیز باشد. در نهایت، پذیرش کشور داری هوشمند فرصتی هیجان‌انگیز را برای حکومت‌ها فراهم می‌کند تا مدیریت عمومی را دگرگون کرده، سیستم‌های حکمرانی شفاف‌تر و اثربخشی ایجاد کنند و کیفیت کلی زندگی شهروندان را بهبود بخشند. با اطمینان از این که فناوری به نفع عموم مردم است و با پرداختن به خطرات احتمالی نابرابری، حکومت‌ها می‌توانند آینده‌ای روشن‌تر و شمولی‌تر بسازند که در آن فناوری برای همه کار کند و جوامع عادلانه و پایدارتر برای نسل‌های آینده فراهم کنند.

تقدیر و تشکر: نویسنده از حمایت مالی و معنوی دفتر مطالعات مدیریت مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی در تأمین منابع مورد نیاز برای انجام این پژوهش قدردانی می‌نماید. لازم به ذکر است که مسئولیت کامل محتوای این مقاله بر عهده نویسنده است و دیدگاه‌های ارائه‌شده، لزوماً بازتاب‌دهنده نظرات آن مرکز نمی‌باشد.

مآخذ

- احمدیان، وحید، نامور، رقیه (۱۴۰۳). بررسی کارکردهای فناوری بلاکچین در بهبود حاکمیت شرکتی ناشران. *فصلنامه نظریه‌های کاربردی اقتصاد*، سال ۱۱، شماره ۲، ۱۳۵-۱۶۶.
- اسماعیلی، مهدی، الفت، لعیا، امیری، مقصود، رئیسی وانانی، ایمان (۱۴۰۲). طبقه‌بندی و تخصیص تأمین‌کنندگان به مشتری در زنجیره تأمین تاب‌آور با استفاده از یادگیری ماشین. *فصلنامه چشم‌انداز مدیریت صنعتی*، سال ۱۳، شماره ۳، ۳۹-۷۰.
- آقامحمدی، عهدیه، پارسا، علی (۱۴۰۳). تحلیل مؤلفه‌های کلیدی مؤثر بر آینده مدیریت شهری هوشمند در بستر بلاکچین. *فصلنامه اقتصاد و مدیریت شهری*، سال ۱۲، شماره ۴۶، ۸۹-۱۱۱.
- بهدادفر، الهام، سمائی، سید رضا (۱۴۰۲). به‌سوی یک تهران هوشمند: استفاده از یادگیری ماشین برای توسعه پایدار، رشد متوازن و تاب‌آوری. *نشریه پژوهش‌های نوین در شهر هوشمند*، سال ۲، شماره ۲، ۵۳-۶۷.
- تقوا، محمدرضا، فیضی، کامران، طباطبایی، سید غلامحسین، تمناجی، مصطفی (۱۳۹۹). چالش‌های بازآفرینی حکمرانی فناوری اطلاعات در بنگاه‌های دولتی بهره‌بردار از رویکرد رایانش ابری. *پژوهشنامه پردازش و مدیریت اطلاعات*، سال ۳۵، شماره ۳، ۷۸۷-۸۱۶.
- توحیدی، علیرضا، نعمتی انارکی، داوود، فرهنگی، علی‌اکبر (۱۴۰۱). طراحی الگوی مدیریت هوشمند جدول پخش تلویزیون جمهوری اسلامی ایران. *نشریه رسانه‌های دیداری و شنیداری*، سال ۱۶، شماره ۴۳، ۱۰۳-۱۳۰.
- جلالی، سلمان، کیخا، عالمه، حدادی، ابراهیم، کشته‌گر، عبدالعلی، کمالیان، امین رضا (۱۴۰۰). ارائه مدل رهبری هوشمند اسلامی ایرانی با رویکرد قدرت نرم در سازمان‌های دولتی. *مطالعات الگوی پیشرفت اسلامی ایرانی*، سال ۹، شماره ۱۸، ۱۵۱-۱۷۴.
- جوادیان، محمد (۱۴۰۳). استفاده از فناوری بلاکچین برای بهبود امنیت و سیستم‌های اطلاعات سازمانی. *نشریه پژوهش‌های پیشرفت و تعالی*، سال ۷، شماره ۱، ۱-۱۲.
- حسینی، سید احمد (۱۴۰۱). ارائه مدلی تجویزی برای سیستم‌های تعامل‌پذیر در حوزه دولت الکترونیک ایران. *نشریه مهندسی سیستم و بهره‌وری*، سال ۲، شماره ۲، ۸۵-۱۰۴.
- خردیار، سینا (۱۴۰۰). تبیین نقش فناوری بلاکچین در بهبود شفافیت و اعتماد در بخش عمومی. *نشریه حسابداری و بودجه‌ریزی بخش عمومی*، سال ۲، شماره ۲، ۱-۹.
- دانائی‌فرد، حسن (۱۳۹۹). چارچوبی برای تحلیل کشورداری. *مدیریت منابع سازمانی*، سال ۹، شماره ۳، ۱۷۵-۱۸۷.

- دانائی فرد، حسن (۱۴۰۱). ساحت تاریک شفافیت در دولت: واکاوی نادیده‌ها. *نشریه مطالعات مدیریت دولتی ایران*، سال ۵، شماره ۲، الف-و.
- دانائی فرد، حسن (۱۴۰۲). هوش مصنوعی و کشورداری: واکاوی ساحت‌های تاریک. *نشریه مطالعات مدیریت دولتی ایران*، سال ۶، شماره ۱، الف-ل.
- زوارتربتی، احمد، نصرت‌آبادی، جمشید، ابدال چگینی، اکبر (۱۴۰۱). سازوکارهای به‌کارگیری فناوری رایانش ابری در سازمان‌های امنیتی. *نشریه پدافند غیرعامل و امنیت*، سال ۱۰، شماره ۳۷، ۵۱-۸۴.
- صادقی، معصومه، خسروی، سامیه، عباسی، کلثوم (۱۳۸۹). چارچوب تعامل‌پذیری دولت الکترونیکی در سطح ملی بر اساس تجربه کشورها. *پژوهشنامه پردازش و مدیریت اطلاعات*، سال ۲۵، شماره ۳، ۴۴۹-۴۷۹.
- طیمزی، نسرین، فرجی، جلال‌الدین، یعقوبی، الهام، اصلی‌پور، حسین (۱۴۰۲). شناسایی و اولویت‌بندی عوامل تشکیل‌دهنده زیست‌بوم شهر هوشمند در ایران. *نشریه مدیریت شهری*، سال ۲۲، شماره ۷۳، ۴۳-۵۸.
- عالی، محسن، میرعرب بایگی، سید علیرضا، فرجیان، نیما (۱۴۰۱). ارائه مدل پیش‌بینی ریسک ورشکستگی مالی شرکت‌های بورسی و فرابورسی با بهره‌گیری از الگوریتم‌های یادگیری ماشین. *نشریه تحلیل بازار سرمایه*، سال ۲، شماره ۲، ۷۹-۹۹.
- علیمردادی، هژیر، روحی مقدم، عین‌الله، خالقی، مهسا، بامری، ابوالفضل (۱۴۰۱). پیش‌بینی و پهنه‌بندی کیفیت آب زیرزمینی با استفاده از مدل‌های سیستم اطلاعات جغرافیایی (GIS) و روش‌های یادگیری ماشین (مطالعه موردی: دشت زاهدان). *مجله هیدروژئولوژی*، سال ۷، شماره ۲، ۴۳-۶۰.
- غلامی نورآباد، هادی، میره‌ای، محمد، جاوید، علیرضا (۱۴۰۱). بین‌الگوی حکمروایی هوشمند با رویکرد مشارکت مردمی در تصمیم‌گیری شهری (نمونه موردی: شهر تهران). *فصلنامه برنامه‌ریزی و آمایش فضا*، سال ۲۶، شماره ۱، ۱۱۹-۱۳۹.
- قاسمی، محمدرضا (۱۴۰۲). حکمرانی هوشمند، بستر شفاف‌سازی در اداره امور عمومی. *نشریه مطالعات و پژوهش‌های اداری*، سال ۵، شماره ۱۸، ۹۶-۹۸.
- قوچانی، فرخ، رضاییان، علی، قربانی‌زاده، وجه‌الله، حسینی، سید احمد (۱۳۹۷). ارائه مدل بلوغ تعامل‌پذیری دولت الکترونیک و تشریح کاربردهای آن در سازمان‌های پلیسی. *نشریه پژوهش‌های مدیریت انتظامی*، سال ۱۳، شماره ۱۱، ۹-۲۸.

قیروانی، قائم، منتظری، محمد، زاهدی، شمس‌السادات (۱۴۰۳). ارائه مدل عوامل مؤثر بر حکمرانی هوشمند در کشور. *نشریه ارزش‌آفرینی در مدیریت کسب‌وکار*، سال ۴، شماره ۱، ۲۷۹-۳۰۱. کاوه، امیر، کریمیان بستانی، مریم، میری، غلامرضا (۱۴۰۳). نقش مدیریت یکپارچه در تحقق حمل و نقل هوشمند (مطالعه موردی: شهر زاهدان). *فصلنامه تحقیقات کاربردی علوم جغرافیایی*، سال ۲۴، شماره ۷۳، ۲۶-۴۶.

کریمی، مهسا، دانایی فرد، حسن، کاظمی، سید حسین (۱۴۰۲). واکاوی چالش‌های تحول دیجیتال در بخش عمومی ایران: پژوهشی کیفی. *مجله پژوهش‌های مدیریت عمومی*، سال ۱۶، شماره ۶۲-۱-۳۴.

کیائی، فرخنده (۱۴۰۲). تحولات برخاسته از اینترنت اشیا در حقوق اداری و تحقق حکمرانی هوشمند. *نشریه حقوق اداری*، سال ۱۱، شماره ۳۶، ۷۱-۹۱.

کیخا، عالمه، کمالیان، امین‌رضا، حدادی، ابراهیم، کشته‌گر، عبدالعلی، جلالی، سلمان (۱۳۹۸). ارائه الگوی رهبری هوشمند مبتنی بر قدرت نرم در سازمان‌های دولتی (مورد مطالعه: سازمان‌های دولتی منتخب استان سیستان و بلوچستان). *نشریه مطالعات قدرت نرم*، سال ۹، شماره ۲۰، ۲۴۱-۲۰۷.

گل‌نژاد، مرتضی، معماریانی، عزیزالله، معتدل، محمدرضا (۱۴۰۱). طراحی مدل مفهومی جامع برای هوشمندسازی وزارتخانه‌ها. *فصلنامه مطالعات بین‌رشته‌ای دانش راهبردی*، سال ۱۲، شماره ۴، ۲۶۵-۲۹۲.

معدنی، جواد (۱۴۰۱). حکمرانی هوشمند: رویکردی نوین در تحقق مشارکت و همکاری مؤثر شهروندان. *فصلنامه راهبرد*، سال ۳۰، شماره ۱۰۴، ۴۰۷-۴۳۱.

ملکشاهی، مریم، عامری، محمدعلی، کرامتی، محمدعلی (۱۴۰۲). طراحی مدل مفهومی مدیریت خدمات هوشمند انتظامی. *نشریه توسعه سازمانی پلیس*، سال ۲۰، شماره ۳، ۱۱-۴۰.

ناظری، نجمه، عابدینی، سعیده، نوع‌خواه، امید (۱۴۰۰). اینترنت اشیا و کاربرد آن در تسهیل جریان دانش در سازمان‌های دولتی. *نشریه تحول اداری*، سال ۱۹، شماره ۶۶-۳۶-۴۶.

نصیری‌گله، محمد، صحرایی، شقایق (۱۴۰۳). بررسی تأثیر پیاده‌سازی بلاکچین در زنجیره تأمین محصولات لبنی در کشور ایران. *فصلنامه مدیریت زنجیره تأمین*، سال ۲۶، شماره ۸۲، ۸۲-۹۵-۱۰۲.

واعظی، مهزاد، وطن‌پرست، مهدی، معتمدی، محمد (۱۴۰۳). نقش هوشمندسازی در مدیریت شهری با تأکید بر شهرداری منطقه یک مشهد. *فصلنامه پژوهش‌های جغرافیایی انسانی*، سال ۵۶، شماره ۱۲۸، ۸۱-۹۶.

ولوی، محمدرضا، موحدی‌صفت، محمدرضا، باقری کوشالشاہ، ایمان (۱۳۹۶). ارائه الگوی راهبردی مهاجرت سازمان‌های دفاعی به محیط رایانش ابری. *فصلنامه مدیریت نظامی*، سال ۱۷، شماره ۶۵، ۱۰۶-۱۳۰.

یعقوبی، نورمحمد، جعفری، حمیدرضا، شکوهی، جواد (۱۳۹۴). شناسایی و رتبه‌بندی عوامل ریسک رایانش ابری در سازمان‌های دولتی. *پژوهشنامه پردازش و مدیریت اطلاعات*، سال ۳۰، شماره ۳، ۷۵۹-۷۸۴.

یوسفی، عطیه، عبدالحمید، مهدی (۱۴۰۳). ارائه الگوی رصدخانه خط‌مشی و حکمرانی به‌عنوان تسهیل‌کننده حکمرانی هوشمند و شواهد محور. *مجله پژوهش‌های مدیریت عمومی*، سال ۱۷، شماره ۶۶، ۳۳-۶۲.

- Aali, M., Mirarab Baigi, S.A., & Farjian, N. (2022). Predictive model for bankruptcy risk of listed and non-listed companies using machine learning algorithms. *Capital Market Analysis Journal*. 2(2). 79-99. (in Persian)
- Aghamohammadi, A., & Parsa, A. (2024). Analysis of key components affecting the future of smart urban management based on blockchain. *Urban Economy and Management Quarterly*. 46(12). 111-89. (in Persian)
- Alimoradi, H., Rouhi Moghadam, A., Khaleghi, M., & Bamari, A. (2022). Predicting and mapping groundwater quality using geographic information systems (GIS) and machine learning methods (Case study: Zahedan plain). *Hydrogeology Journal*. 7(2). 43-60. (in Persian)
- Ansell, C. K. and Torfing, J. (Eds) (2016), *Handbook on Theories of Governance*, Cheltenham: Edward Elgar.
- Anttiroiko, A. V., & Komninou, N. (2019). Smart public services: Using smart city and service ontologies in integrative service design. *Setting Foundations for the Creation of Public Value in Smart Cities*, 17-47.
- Behdadfar, E., & Samai, S.R. (2023). Towards a smart Tehran: Using machine learning for sustainable development, balanced growth, and resilience. *New Research in Smart City Journal*. 2(2). 53-67. (in Persian)
- Bertot, J. C., Jaeger, P. T., & Grimes, J. M. (2010). Using ICTs to create a culture of transparency: E-Government and social media as

- openness and anti-corruption tools for societies. *Government Information Quarterly*, 27(3), 264-271.
- Binns, R. (2018). Fairness in machine learning: A survey. *ACM Computing Surveys (CSUR)*, 51(3), 1-35.
- Budhai, D., & Proag, V. (2015). Converting Mauritius into a smart country. *The Journal of the Institution of Engineers in Mauritius*. [Online] Available: <https://shorturl.at/rX0IV>.
- Buller, J. (1999). A critical appraisal of the statecraft interpretation. *Public Administration*, 77(4), 691-712.
- Chopra, D. (2011). Policy making in India: A dynamic process of statecraft. *Pacific Affairs*, 84(1), 89-107.
- Chun, S. A., Shulman, S., Sandoval, R., & Hovy, E. (2010). Government 2.0: Making connections between citizens, data, and government. *Information Polity*, 15(1-2), 1-9.
- Craig, D. (2013). Statesmanship. In *Languages of Politics in Nineteenth-Century Britain* (pp. 44-68). London: Palgrave Macmillan UK.
- Danaeefard, H. (2020). A framework for analyzing country governance. *Organizational Resource Management*. 9(3). 175-187. (in Persian)
- Danaeefard, H. (2022). The dark side of transparency in the government: Analysis of the unseen. *Journal of Iranian Public Administration Studies*. 5(2). A-F. (in Persian)
- Danaeefard, H. (2023). Artificial Intelligence and Statesmanship: Exploring Dark Sides. *Journal of Iranian Public Administration Studies*. 6(1). A-L. (in Persian)
- Danaeefard, Hassan, Short Message System (Sms)-Driven Crowdsourced Policy Insights: A Citizen-Centric Approach to Qualitative Policy Inquiry. Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=5105528>.
- Decastri, M., Gagliarducci, F., Previtali, P., & Scarozza, D. (2020). Understanding the use of smart working in public administration: The experience of the presidency of the council of ministers. In *Exploring Digital Ecosystems: Organizational and Human Challenges* (pp. 343-363). Springer International Publishing.
- Ejjami, R. (2024). Public Administration 5.0: Enhancing Governance and Public Services with Smart Technologies. *International Journal For Multidisciplinary Research*, 6(4), 1-35.

- Esmaeili, M., Alft, L., Amiri, M., & Reisi Vanani, I. (2023). Classification and assignment of suppliers to customers in a resilient supply chain using machine learning. *Industrial Management Perspectives Quarterly*. 13(3). 39-70. (in Persian)
- Freddy, H. T. R., Achmad, W., & Nasution, M. S. (2022). The Effectivity Of Public Services Based On Smart Government In Bukit Raya Distric Pekanbaru City. *Journal of Governance*, 7(1), 239-259.
- Ghasemi, M.R. (2023). Smart governance, a platform for transparency in public administration. *Studies and Research in Administration Journal*. 5(18). 96-98. (in Persian)
- Ghirovani, G., Montezeri, M., & Zahedi, S.A.S. (2024). Presenting a model for effective factors in smart governance in the country. *Business Management Value Creation Journal*. 4(1). 279-301. (in Persian)
- Gholami Noorabadi, H., Miriye, M., & Javid, A. (2022). Smart governance model with a public participation approach in urban decision-making (Case study: Tehran). *Space Planning and Regional Development Quarterly*. 26(1). 119-139. (in Persian)
- Giffinger, R., Fertner, C., Kramar, H., Kalasek, R., & Pichler-Milanovic, N. (2007). *Smart cities: Ranking of European medium-sized cities*. Vienna University of Technology.
- Gil-Garcia, J. R., & Pardo, T. A. (2005). E-Government success factors: Mapping practical tools to theoretical foundations. *Government Information Quarterly*, 22(2), 187-213.
- Harrison, C., Brignull, H., & Swindell, D. (2010). Smart cities: Challenges and opportunities for smart governance. *Policy & Internet*, 2(3), 86-97.
- Golnezhad, M., Memariyani, A., & Motadel, M.R. (2022). Designing a comprehensive conceptual model for smartening ministries. *Strategic Knowledge Interdisciplinary Studies Quarterly*. 12(4). 265-292. (in Persian)
- Guenduez, A. A., Singler, S., Tomczak, T., Schedler, K., & Oberli, M. (2018). Smart government success factors. *Yearbook of Swiss Administrative Sciences*, 9(1).
- Gunningham, N., Grabosky, P., & Sinclair, D. (1998). *Smart regulation: Designing environmental policy*. Oxford University Press.
- Heeks, R. (2003). *E-Government for development*. Institute for Development Policy and Management.

- Henman, P. (2020). Improving public services using artificial intelligence: possibilities, pitfalls, governance. *Asia Pacific Journal of Public Administration*, 42(4), 209-221.
- Herold, A. (2022). Statesmanship in modern times. *Perspectives on Political Science*, 51(4), 185-189.
- Hosseini, S.A. (2022). Providing a prescription model for interoperable systems in Iran's e-government. *Systems Engineering and Productivity Journal*. (in Persian)
- Howell, J., Martinez, R. E., & Qu, Y. (2021). Technologies of authoritarian statecraft in welfare provision: contracting services to social organizations. *Development and Change*, 52(6), 1418-1444.
- Inboden, W. (2014). Statecraft, decision-making, and the varieties of historical experience: A taxonomy. *Journal of Strategic Studies*, 37(2), 291-318.
- Jalali, S., Kiekha, A., Hadadi, I., Kashtiger, A., & Kamalian, A.R. (2021). Providing a model for Islamic-Iranian smart leadership with soft power in government organizations. *Islamic-Iranian Progress Model Studies Journal*. 9(18). 151-174. (in Persian)
- Janssen, M., Charalabidis, Y., & Zuiderwijk, A. (2012). Benefits, adoption barriers, and myths of open data and open government. *Information Systems Management*, 29(4), 258-268.
- Juceviciene, P., & Jucevicius, R. (2014). What does it mean to be smart. In *Conference Proceedings of the 8th International Scientific Conference "Business and Management"* (pp. 15-16).
- Kaiser, Z. A. (2024). Smart governance for smart cities and nations. *Journal of Economy and Technology*, 2, 216-234.
- Karimi, M., Danaei-Fard, H., & Kazemi, S.H. (2023). Exploring the challenges of digital transformation in Iran's public sector: A qualitative study. *Public Management Research Journal*. 16(62). 1-34. (in Persian)
- Karppi, I., & Vakkuri, J. (2020). Becoming smart? Pursuit of sustainability in urban policy design. *Public Management Review*, 22(5), 746-766.
- Kaveh, A., Karimian Bastani, M., & Miri, G. (2024). The role of integrated management in achieving smart transportation (Case study: Zahedan city). *Applied Geography Research Quarterly*. 24(73). 26-46. (in Persian)

- Keta, M. (2015). Smart city, smart administration and sustainable development. *Romanian Economic and Business Review*, 10(3), 43.
- Kiai, F. (2023). Transformations from the internet of things in administrative law and achieving smart governance. *Administrative Law Journal*. 11(36). 71-91. (in Persian)
- Kiekha, A., Kamalian, A.R., Hadadi, I., Kashtiger, A., & Jalali, S. (2019). Providing a smart leadership model based on soft power in government organizations (Case study: Selected government organizations of Sistan and Baluchestan province). *Soft Power Studies Journal*. 9(20). 207-241. (in Persian)
- Kim, S. K., Park, M. J., & Rho, J. J. (2019). Does public service delivery through new channels promote citizen trust in government? The case of smart devices. *Information Technology for Development*, 25(3), 604-624.
- Levi-Fau, D. (ed.) (2012) Oxford Handbook of Governance, Oxford: Oxford University Press.
- Liu, Y., Wang, L., & Zhang, L. (2013). Smart grid and smart city: A comprehensive overview. *IEEE Transactions on Industrial Informatics*, 9(1), 1-14.
- Ma, Y., Ping, K., Wu, C., Chen, L., Shi, H., & Chong, D. (2020). Artificial Intelligence powered Internet of Things and smart public service. *Library Hi Tech*, 38(1), 165-179.
- Madani, M. (2022). Smart governance: A new approach to achieving effective citizen participation and collaboration. *A Quarterly Journal of Strategy*. 31(104). 407-440. (in Persian)
- Malekshahi, M., Amiri, M.A., & Keramati, M.A. (2023). Designing a conceptual model for smart police service management. *Police Organizational Development Journal*. 20(3). 11-40. (in Persian)
- Malloy, J. M. (1993). Statecraft, social policy, and governance in Latin America. *Governance*, 6(2), 220-274.
- Mansfield, H. C. (2012). *Statesmanship and party government: a study of Burke and Bolingbroke*. University of Chicago Press.
- Maxwell, J. (2002). *Smart Social Policy-" Making Work Pay"* (p. 4). Ottawa, ON: Canadian Policy Research Networks.
- Mooij, J. (2003). Smart governance. *Politics in the policy process in Andhra Pradesh, India*, 22-3.
- Naziri, N., Abedini, S., & Noeikhah, O. (2021). Internet of things and its application in facilitating knowledge flow in public sector

- organizations. *Administrative Transformation Journal*. 19(66). 36-46. (in Persian)
- Overeem, P., & Bakker, F. E. (2019). Statesmanship beyond the modern state. *Perspectives on Political Science*, 48(1), 46-55.
- Pasquale, F. (2015). *The black box society: The secret algorithms that control money and information*. Harvard University Press.
- Pina, V., Torres, L., & Royo, S. (2010). E-Government and citizen engagement: A framework for studying e-government in public administration. *Journal of Public Administration Research and Theory*, 20(3), 375-395.
- Qoochani, F., Rezaian, A., Ghorbanizadeh, V., & Hosseini, S.A. (2018). Providing a model for maturity of electronic government interoperability and its applications in police organizations. *Police Management Studies Journal*. 13(11). 9-28. (in Persian)
- Rhodes, R. A. (2016). Recovering the craft of public administration. *Public administration review*, 76(4), 638-647.
- Ruderman, R. S. (1997). Democracy and the Problem of Statesmanship. *The Review of Politics*, 59(4), 759-788.
- Sadeghi, M., Khosravi, S., & Abbasi, K. (2010). Interoperability framework for electronic government at the national level based on international experiences. *Information Processing and Management Research Journal*. 25(3). 449-479. (in Persian)
- Srebalová, M., & Peráček, T. (2022). Effective public administration as a tool for building smart cities: The experience of the Slovak Republic. *Laws*, 11(5), 67.
- Taghva, M.R., Feyzi, K., Tabatabaei, S.G.H., & Tametaji, M. (2020). Challenges of rebuilding IT governance in state-owned enterprises using cloud computing. *Information Processing and Management Research Journal*. 35(3). 787-816. (in Persian)
- Taymzi, N., Faraji, J., Yaghoubi, E., & Aslipoor, H. (2023). Identifying and prioritizing the components of smart city ecosystem in Iran. *Urban Management Journal*. 22(73). 43-58. (in Persian)
- Tohidi, A., Nemati Anaraki, D., & Farhangi, A.A. (2022). Designing a smart management model for the Islamic Republic of Iran television broadcast schedule. *Visual and Auditory Media Journal*. 16(43). 103-130. (in Persian)
- Vaiezi, M., Vatanparast, M., & Moatamedi, M. (2024). The role of smartening in urban management with an emphasis on Mashhad

- District One Municipality. *Human Geography Research Quarterly*. 56(128). 81-96. (in Persian)
- Valavi, M.R., Mohammadi Safat, M.R., & Bagheri Koushalashah, I. (2017). Providing a strategic model for the migration of defense organizations to the cloud computing environment. *Military Management Quarterly*. 17(65). 106-130. (in Persian)
- Valle-Cruz, D., García-Contreras, R., & Gil-Garcia, J. R. (2024). Exploring the negative impacts of artificial intelligence in government: the dark side of intelligent algorithms and cognitive machines. *International Review of Administrative Sciences*, 90(2), 353-368.
- Velsberg, 2020). Exploring smartness in public sector innovation-creating smart public services with the Internet of Things. *European Journal of Information Systems*, 29(4), 350-368.
- Wach, K., Duong, C. D., Ejdys, J., Kazlauskaitė, R., Korzynski, P., Mazurek, G., ... & Ziemba, E. (2023). The dark side of generative artificial intelligence: A critical analysis of controversies and risks of ChatGPT. *Entrepreneurial Business and Economics Review*, 11(2), 7-30.
- Will, 1983, Chopra, 2011, Rhodes, 2016, Howell, et al., 2021)
- Will, G. F. (1983). *Statecraft as soulcraft: What government does*. New York: Simon & Schuster.
- Wirtz, B. W., Müller, W. M., & Schmidt, F. (2020). Public smart service provision in smart cities: A case-study-based approach. *International Journal of Public Administration*, 43(6), 499-516.
- Yaghoubi, N.M., Jafari, H.R., & Shokouhi, J. (2015). Identifying and ranking cloud computing risk factors in government organizations. *Information Processing and Management Research Journal*. 30(3). 759-784. (in Persian)
- Younus, M., & Nurmandi, A. (2023). Conceptualizing sustainable smart country: Understanding the role of different sectors in building structure. *Information System and Smart City*, 3(1), 434-434.
- Yousefi, A., & Abdolhamid, M. (2024). Providing a policy observatory model for smart governance facilitation. *Public Management Research Journal*. 17(66). 33-62. (in Persian)
- Zavartarbaty, A., Nasrat Abadi, J., & Abdalchegini, A. (2022). Mechanisms for implementing cloud computing technology in

- security organizations. *Non-Combat Defense and Security Journal*. 10(37). 51-84. (in Persian)
- Zhao, P., Qian, X., & Li, X. (2012). Smart city development and smart governance: Smart infrastructure and smart governance for sustainable development. *Sustainable Development*, 20(1), 27-37.